

Corso di Laurea magistrale  
(ordinamento L.M. 4-12)  
in Lingue e istituzioni economiche e  
giuridiche dell'Asia e Africa  
Mediterranea

Tesi di Laurea

**Anatomia della bicicletta**  
Struttura e componenti, con un  
repertorio terminografico cinese-italiano,  
italiano-cinese.

**Relatore**

Prof. Franco Gatti

**Correlatore**

Prof.ssa Magda Abbiati

**Laureanda**

Giorgia Canella

Matricola 826632

**Anno Accademico**

2014 / 2015



# INDICE GENERALE

前言	6
<b>PREFAZIONE</b>	<b>8</b>
<b>1 INQUADRAMENTO SOCIALE ED ECONOMICO DELLA BICICLETTA IN CINA</b>	<b>11</b>
1.1 L'ARRIVO DELLA BICICLETTA IN CINA	12
1.2 IL MERCATO DEI BENI SPORTIVI IN CINA	14
1.3 PROFILO DEL MERCATO DELLE BICICLETTE IN CINA	15
<b>2 MATERIALI, COMPOSIZIONE, TECNOLOGIA E DESIGN</b>	<b>18</b>
2.1 I MATERIALI	19
2.1.1 L'ACCIAIO	19
2.1.1.1 L'ACCIAIO E LA STRUTTURA DEL TELAIO	20
2.1.2 L'ALLUMINIO	20
2.1.2.1 L'ALLUMINIO E LA STRUTTURA DEL TELAIO	20
2.1.3 IL TITANIO	21
2.1.3.1 IL TITANIO E LA STRUTTURA DEL TITANIO	21
2.1.4 IL MAGNESIO	21
2.1.4.1 IL MAGNESIO E LA STRUTTURA DEL TELAIO	22
2.1.5 LA FIBRA DI CARBONIO	22
2.1.5.1 LA FIBRA DI CARBONIO E LA STRUTTURA DEL TELAIO.	22
2.2 I SISTEMI FUNZIONALI	24
2.2.1 IL SISTEMA TELAIO	24
2.2.1.1 LE SEZIONI DEL TELAIO.	25
2.2.2 IL SISTEMA DI TRASMISSIONE	29
2.2.2.1 LA GUARNITURA	29
2.2.2.2 LA PEDIVELLA	30
2.2.2.3 LA CORONA	31
2.2.2.4 IL MOVIMENTO CENTRALE	32
2.2.2.5 LA CATENA	34
2.2.2.6 IL PACCO PIGNONI	35
2.2.2.7 IL DERAGLIATORE	35
2.2.2.8 IL CAMBIO	36
2.2.2.9 I PEDALI	38
2.3 IL SISTEMA DELLE RUOTE.	39
2.3.1 LA RUOTA	39
2.3.1.1 IL CERCHIO	40
2.3.1.2 IL MOZZO	40
2.3.1.3 LA RUOTA LIBERA	41
2.3.1.4 I RAGGI	41
2.3.1.5 LE NIPPLE	41
2.3.1.6 LA COPERTURA	41
2.4 IL SISTEMA FRENANTE.	43

2.4.1 I CAVI	43
2.4.2 I PATTINI DEL FRENO	44
2.4.3 IL FRENO AD ARCHETTO	44
2.4.4 IL FRENO CANTILEVER	44
2.4.5 IL FRENO A V	45
2.4.6 IL FRENO A DISCO	45
2.4.7 I FRENI IDRAULICI	45
2.5 IL SISTEMA DI GUIDA	46
2.5.1 IL MANUBRIO	46
2.5.2 IL NASTRO MANUBRIO	47
2.5.3 L'ATTACCO MANUBRIO	47
2.5.4 LA SERIE STERZO	47
2.5.5 LA FORCELLA ANTERIORE	48
2.6 IL SISTEMA DI SEDUTA	49
2.6.2 IL REGGISSELLA	50
2.7 IL DESIGN APPLICATO AL SISTEMA TELAIO	51
2.8 IL DESIGN APPLICATO AL SISTEMA TRASMISSIONE	51
2.9 IL DESIGN APPLICATO AL SISTEMA RUOTE	52
2.10 IL DESIGN APPLICATO AL SISTEMA FRENANTE	53
2.11 IL DESIGN APPLICATO AL SISTEMA DI GUIDA	53
2.12 IL DESIGN APPLICATO AL SISTEMA DI SEDUTA	54
<b>3 COMMENTO LINGUISTICO</b>	56
3.1 STANDARDIZZAZIONE E NORMATIVE STANDARD	57
3.2 SINONIMIA	59
3.3 POLISEMIA	60
3.4 CONTESTO	60
<b>4 REPERTORIO TERMINOGRAFICO</b>	62
4.1 SCHEDE BIBLIOGRAFICHE	137
4.2 TABELLA CONSULTAZIONE RAPIDA 1	139
4.3 TABELLA CONSULTAZIONE RAPIDA 2 ITALIANO-CINESE	143
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	147
<b>RINGRAZIAMENTI</b>	153





## 前言

整篇论文是以输入到TERMit, 的里雅斯特大学SSLMIT多语言术语资料库为目的编写的术语目录。

此目录钻研于生产自行车流程及其配件的专业术语。此术语录尤为研究的是组合一部自行车的所有部件性质, 及其配件的材质的术语。 尽管自行车已成为一个被分析很多的热门话题, 但这一主题在专业术语的角度去看并没有解释完整, 讨论此话题的论文数量也是少之又少。总而言之, 在这篇论文我很关心这个话题。

首先, 个人尤为感兴趣是关于我的工作。我的工作的最重要的业务是自行车与它的设计。

其次, 分析稀缺的适当材质现象将成为深入这一话题的动力和目的。

此论文由三个主要部分组成: 理论部分, 术语目录及最终语言评论。

引言部分由自行车的基本概况及分析本产品在中国的生产情况。

中国的经济实力是毫无疑问的, 由此国家会致力于一个生态国家,

并在运动领域中与时俱进, 精益求精。

在接下来的80年代的记录中, 两个轮子生产力下降之后, 中国又开始了大力生产自行车, 这不仅是一个解决中国大都市雾霾及交通污染的办法, 更是一项健康运动。

所以, 将对中国的健康运动市场, 持续增长并与日剧增作为研究对象。在细节中, 将会分析并对比有关中国市场的自行车出口数据及电子自行车, 并强调在此类市场中所涉及到的国家。

紧跟引言之后, 第一部分由描述自行车组成。言简意赅, 此部分将自行车系统分为三大成: 材质, 功能系统, 设计。

第一层将会从材质介绍, 对此描述及一系列适用于多种自行车的材质等级的预览。跟随技术的发展, 材质变的越来越轻便, 使得自行车性能越来越好。

将材质章节放到描述自行车之前是因为考虑到这一部分在每一个自行车的组成部分都非常重要。在每一个领域中, 材质和性能事实上比其它任何部尤为为重要。因此, 在深入到特别部分及其组成的单件部分之前 有一个大概的轮廓较为好。

第二层会从功能结构介绍, 包括车架结构, 变速结构, 刹车结构, 车轮结构, 车把结构及座椅结构。每一个结构都会在一次运转中合作, 成

为包含配件的一个团队。

最后，设计这一层中，会提及到几何形状及颜色。

第二个部分就是术语的研究。这个研究包括172个专业的生词，这些生词中，一半属于意大利文，一半属于中文。我先查出所有单词的中意定义，主要的工具是中意语的专业材料，目的是对这个话题能有更深的了解。对每个部分很熟悉的之后，我画了所有的最重要的生词，最后我分析了所有的中文材料直到找到了同样含义的生词。

第三个部分就是对于这个调查的评论。我来解释在这个研究的过程中我能看到的语言普通方面。比如说，在这篇论文有很多的标准生词。这个生词是“脚踏”，“车把”和“前叉”。这个生词跟GB标准的规定有关系。

第二个特点是一些同义词，比如说“立管”和“座杆”。

最后，在普通的语言，“车座”更换“鞍座”。

## PREFAZIONE

All'interno di questa tesi è stato realizzato un repertorio terminografico che mira ad essere inserito in TERMit, la banca-dati terminografica multilingue della SSLMIT dell'Università di Trieste.

Il presente repertorio esamina i termini riscontrabili nel contesto della produzione della bicicletta e della sua applicazione. In particolare, i termini presi in esame corrispondono a tutti i componenti volti a formare la bicicletta e ai materiali ad essi collegati.

Sebbene la bicicletta risulti essere un argomento di interesse e analisi di molti, questa tematica dal punto di vista terminologico non presenta fonti complete ed il numero di trattazioni che prendono in esame questo argomento risulta essere esiguo.

Tuttavia, forte è l'attenzione posta a questo argomento in questa tesi.

In primo luogo, il particolare interesse personale dovuto anche ad un'attività lavorativa il cui core business è la bicicletta e, successivamente, la scarsità del materiale adeguato che analizzi questi aspetti rappresentano la spinta e la motivazione necessaria per affrontare questo argomento.

La tesi è articolata in tre sezioni principali: una parte teorica, il repertorio terminografico ed un commento linguistico finale.

La parte introduttiva è costituita da un inquadramento generale dell'introduzione della bicicletta e un'analisi della produzione di essa in Cina.

La forza dell'economia cinese è fuori dubbio e questo viene accompagnato dalla volontà del Paese di diventare una nazione salutare e sempre più all'avanguardia nel mondo dello sport.

Dopo il calo di produzione delle due ruote registrato in seguito agli anni '80 (fenomeno chiamato

“De-Bikification”), la Cina ha promosso un ritorno alla bicicletta, non solo come una possibile soluzione al problema dell'inquinamento, dello smog e del traffico delle metropoli cinesi, bensì anche come articolo sportivo.

Si prenderà quindi in esame il mercato dei beni sportivi in Cina, in continua crescita ed aggiornamento. Nel dettaglio, saranno analizzati e messi a confronto alcuni dati relativi all'export di biciclette e di e-bike in Cina, sottolineando quali siano i Paesi coinvolti in questo tipo di mercato.

Di seguito a questa introduzione, la prima parte è costituita anche dalla descrizione della bicicletta.

Per fornire una maggiore facilità nella descrizione, sono state individuate tre differenti macro categorie che appartengono al “ sistema bicicletta”: i materiali, i

sistemi funzionali ed il design.

La prima macro categoria è rappresentata dai materiali e prevede una descrizione di essi e una sorta di classifica dei materiali più adatti ai vari modelli di bicicletta. Con lo sviluppo tecnologico, infatti, sono stati impiegati materiali sempre più leggeri ed innovativi, volti a migliorare le prestazioni della bicicletta. La decisione di porre il capitolo dei materiali prima della descrizione delle parti della bicicletta consta nel fatto che questi ultimi coprono una estrema importanza in ogni componente della bicicletta. Ogni sezione, infatti, privilegia un materiale e le sue caratteristiche piuttosto che un altro. Perciò, è bene avere un quadro generale prima di andare a fondo sulle particolarità e sulle singole parti che compongono la bicicletta.

La seconda macro categoria è rappresentata dai sistemi funzionali, i quali includono: il sistema telaio, il sistema di trasmissione, il sistema frenante, il sistema ruote, il sistema di guida e il sistema di seduta. Ogni sistema è un gruppo che racchiude i componenti che prevedono o concorrono insieme alla stessa funzione.

La categoria “design”, infine, include le forme geometriche e i colori.

La seconda parte della tesi coincide con il repertorio terminografico, che conta un totale di 86 termini, ossia centosettanta schede, di cui la prima metà è costituita da termini in italiano, mentre la seconda contiene i termini in cinese. Lo scopo di tale repertorio è di mettere a confronto i significati dei termini italiani con quelli cinesi per verificarne il grado di identità concettuale, che può essere piena, parziale o assente.

I termini scelti, tratti da testi specializzati in lingua italiana e in lingua cinese, sono stati identificati in base al loro grado di importanza con l'argomento della tesi e per le particolarità che presentano sul piano di identità concettuale.

L'ultima parte, infine, coincide con un commento linguistico che include le osservazioni derivanti dalla comparazione tra i termini riportati nelle schede terminografiche.

La prima particolarità riscontrata consta nel fatto che il lessico riportato nelle schede del repertorio terminografico, che possiamo definire “ciclistico”, è ricco di standardizzazioni (“Standardization”). Infatti, molti termini, come 脚踏 jiǎodèng (pedale), 车把 chēbǎ (manubrio), 前叉 qiánchā (forcella), 车轮 chēlún (ruota) ricorrono spesso nelle norme GB, che corrispondono alle norme nazionali cinesi. Queste norme molto spesso sono in linea con gli standard internazionali ISO e vengono sviluppate e uniformate proprio sulla base di questi ultimi.

Come seconda particolarità, troviamo vari casi di sinonimia, esemplificata dal termine 立管 lìguǎn, che indica il concetto generale di tubo e non indica prettamente il “tubo piantone”. In mancanza di un termine specifico per questo tubo, viene usato il termine 立管. Al tempo stesso, 立管 lìguǎn risulta essere sinonimo anche dei termini 座杆 zuògān, ossia reggisella.

Infine, anche alcuni termini certificati dagli enti nazionali assumono sinonimi differenti utilizzati per lo più nel linguaggio comune. Questo, per esempio, è il caso del termine 鞍座 ānzuo (sella) che viene sostituito nel linguaggio comune dal termine 车座 chēzuò.

# **1 INQUADRAMENTO SOCIALE ED ECONOMICO DELLA BICICLETTA IN CINA**

## 1.1 L'ARRIVO DELLA BICICLETTA IN CINA

Un estratto da una pubblicazione dello Earth Policy Institute<sup>1</sup> recita così: “Sono 430 milioni le persone che possiedono una bicicletta in Cina e rappresentano la più grande crescita della mobilità individuale nella storia dell’umanità”. Nonostante la veloce ascesa delle automobili e dei mezzi di trasporto con un motore nelle zone urbane, la bicicletta rimane il più grande mezzo di trasporto individuale per centinaia di milioni di persone”. Sebbene la Cina sia attualmente considerata il “regno delle biciclette”, l’introduzione di questa invenzione occidentale non è avvenuta in maniera semplice.

Poco dopo l’invenzione della bicicletta attribuita ai fratelli Michaux<sup>2</sup> nel 1861, i cinesi vennero a conoscenza di questo mezzo grazie alle note di viaggio ad opera di un ufficiale cinese, Bin Chun<sup>3</sup>, il quale, dopo aver visitato la Francia, la Gran Bretagna, la Germania e altri Paesi tra Marzo e Luglio del 1866, presentò alla corte diverse curiosità che aveva scoperto durante la sua missione.

Così scrive nel Chengcha Biji<sup>4</sup> (1866/68) : “ Sulla strada, le persone andavano con un veicolo composto solo da due ruote, tenute assieme da un tubo. Sono sedute sopra questo tubo e si spingono avanti con il movimento dei loro piedi, mantenendo l’equilibrio in movimento. Sfrecciano a tutta velocità come galoppassero cavalli.”

La delegazione di cui Bin Chun era membro avanzò una proposta diplomatica, tuttavia la corte imperiale dette istruzioni ai deleganti di informarsi riguardo alle ultime innovazioni degli altri Paesi, come lo sviluppo industriale, le strutture amministrative e la tecnologia militare. Così, il velocipede non venne più menzionato in nessun documento ufficiale dell’epoca.

Ma fu solo alla fine del 1890, dopo che il potenziale della bicicletta nelle operazioni militari venne alla luce<sup>5</sup>, che gli ufficiali cinesi cominciarono ad accorgersi che la bicicletta potesse rappresentare un pratico e valido mezzo di trasporto.

I giornali cinesi cominciarono a scrivere con grande entusiasmo riguardo a competizioni a cavallo e in bicicletta avvenute nelle armate occidentali e anche giapponesi.

Per esempio, il ruolo della bicicletta nei battaglioni americani delle fanterie Montana e St. Louis nel Missouri nel 1897, fu riportato nel giornale cinese Shi xuebao<sup>6</sup> a poco settimane dall’evento, dimostrando la possibilità di usare la bicicletta nelle armate imperiali.

Non ci sono, tuttavia, dimostrazioni che i cinesi abbiano usato la bicicletta nei battaglioni prima dell’inizio del 1930.

1: *Organizzazione non a scopo di lucro, stabilita a Washington e fondata da Lester Brown. Fornisce ricerche e analisi sugli indicatori ambientali e formula regolamentazioni volte alla sostenibilità ambientale ed economica.*

2: *Pierre ed Ernest Michaux, fratelli provenienti da Parigi, sono gli autori del sistema di pedalata rotatorio, antenato del concetto attuale di velocipede.*

3: *Funzionario cinese che viaggiò in gran parte dell’Europa, tra cui a Parigi, nel 1866.*

4: *Diario di viaggio ad opera di Bin Chun, nel quale descrive le stranezze osservate durante il viaggio in Europa.*

5: *I bersaglieri ciclisti utilizzavano la bicicletta come mezzo veloce per le azioni militari.*

6: *Editoriale cinese che favoriva il punto di vista conservativo delle riforme*

Tra il 1870 e l'inizio del 1890, gli europei e gli americani espatriati che vivevano nelle aree portuali, in particolare a Shanghai, a Tianjin e nella capitale Pechino, risultavano essere gli unici ciclisti presenti in Cina. Dagli anni 1880, la vista della bicicletta divenne familiare per i cinesi che abitavano in queste zone. L'immagine del ciclista era un soggetto proposto regolarmente nei fumetti e nei giornali di Shanghai, rappresentata con un misto tra ammirazione ed ironia. La maggior parte delle persone dell'epoca, infatti, preferiva utilizzare mezzi come il risciò o la carriola, in cui non dovessero "spingersi" da soli.

I primi ciclisti cinesi apparvero all'inizio del 1890. Erano studenti, giornalisti e uomini d'affari tornati da viaggi nei paesi esteri e che avevano portato le loro biciclette con sé in patria.

Anche se rappresentavano solo una piccola parte della società cinese, essi provocarono un cambiamento qualitativo nella storia cinese della bicicletta.

In contrasto con le tradizionali élites, sempre più cinesi educati e cresciuti secondo i criteri occidentali, rompevano i valori tradizionali e dimostravano il loro orientamento progressista culturale in pubblico, utilizzando la bicicletta.

La prima pubblicità della bicicletta in Cina apparve nella stampa di Shanghai e Tianjin rispettivamente nel 1897 e 1898. Le biciclette presentate erano di alta qualità. Il primo passo sorprendente nella vendita delle biciclette coincise con l'enorme impatto mediatico dovuto all'arrivo di tre ciclisti inglesi in Cina: Lunn, Lowe e Fraser.

I lettori cinesi appassionati seguirono il loro tour sin dall'inizio, nell'estate del 1896. All'arrivo, diverse centinaia di ciclisti locali li accolsero nella loro città.

È durante il ventesimo secolo che le biciclette importate in Cina, sebbene costose, iniziarono ad essere vendute nel Paese. A partire dagli anni Venti, quando la settimana lavorativa passò a sei giorni, le persone avevano più tempo libero e svilupparono l'interesse verso la bicicletta. Il fenomeno si è diffuso dapprima nelle zone costiere e nelle città; la bicicletta fece apparizione nelle altre zone del Paese solo tra gli anni Trenta e Quaranta.

L'industria cinese della bicicletta apparve negli anni Trenta quando emersero nel Paese fabbriche di assemblaggio, mentre fabbriche di produzione completa nacquero invece negli anni Quaranta.

Con l'istituzione della Repubblica Popolare Cinese nel 1949, l'industria ciclistica prese una direzione diversa, in quanto il partito decise che la bicicletta dovesse essere il principale veicolo della popolazione e prese avvio quindi una produzione massiccia.

Le biciclette furono così introdotte nello sviluppo urbano per risolvere il problema dell'insufficienza dei mezzi di trasporto pubblici.

Il primo piano quinquennale cinese vide l'incremento del 60% dell'industria delle biciclette. Nel 1958, la Cina ha prodotto più di un milione di biciclette.

## 1.2 IL MERCATO DEI BENI SPORTIVI IN CINA

La Cina occupa il secondo posto nel mercato dei beni sportivi nel mondo, preceduta solo dagli USA. Tuttavia, questo primato non vale per tutti i brand sportivi cinesi. Questo dipende dalla complessità del mercato in oggetto e dalla superiorità dei prodotti occidentali.

Secondo un'indagine svolta dal NTD Group, responsabile delle ricerche di mercato che analizza le tendenze dei consumatori, ha stimato che il mercato al dettaglio cinese ha raggiunto l'equivalente di 198 miliardi di renminbi nel 2013, evidenziando un aumento del 19% rispetto all'anno precedente. Il mercato preso in analisi comprendeva le vendite di prodotti e brand sportivi in ogni località cinese. Nonostante un calo della produzione di biciclette avvenuto negli anni '80, la bicicletta in Cina si è distinta anche come alternativa ai comuni mezzi di trasporto, per ovviare al problema dell'inquinamento, dello smog e del traffico delle metropoli cinesi. Questa crescita è dovuta ad una molteplicità di fattori. Primi su tutti, l'ascesa dell'economia cinese e il rafforzamento del ceto medio. Questi sono stati accompagnati da ingenti investimenti provenienti dalle compagnie sportive, volti ad incrementare l'offerta nel Paese.

Le ultime cifre rilevate dal Fondo Monetario Internazionale (IMF) suggeriscono che la Cina è diventata la più grande economia mondiale questo anno, quasi al pari con gli Stati Uniti d'America, basandosi sulla parità del potere d'acquisto. Il prodotto interno lordo cinese è quasi raddoppiato negli ultimi cinque anni. Tuttavia, si prevede che questa crescita esponenziale si quieti nei prossimi anni. Il governo, però, ha intrapreso una serie di riforme che dovrebbero incrementare il reddito disponibile, con l'obiettivo di beneficiare, in primis, il mercato dello sport, attraverso il consumo di beni sportivi.

Anche il fenomeno dell'urbanizzazione viene considerato una fonte costante per il mercato sportivo cinese, dovuto alla forte partecipazione della popolazione urbana, la quale è già passata dal 20% nel 1978 al 52% nel 2012.

Infine, nonostante questi fattori aiutino a dare forma al mercato sportivo cinese, la sua prospettiva dipende dallo sviluppo della partecipazione della popolazione allo sport. Questo si dimostra particolarmente debole, le cui cause risiedono nella scarsità di infrastrutture e nell'educazione che punta soprattutto a conseguire risultati accademici, a discapito delle attività sportive. Secondo un'intervista del governo rilasciata ad Agosto, la partecipazione ammonta al 39.8% per gli over 20 che si esercitano una volta alla settimana e al 31.2% per coloro che si allenano almeno tre volte alla settimana. Lo sviluppo e l'aumento dell'adesione sportiva fanno parte delle priorità del governo cinese, il quale riconosce che l'attività sportiva possa rappresentare uno strumento utile ad allontanare le tensioni sociali e problemi legati alla salute causati dalla sfrenata crescita economica.

## 1.3 PROFILO DEL MERCATO DELLE BICICLETTE IN CINA

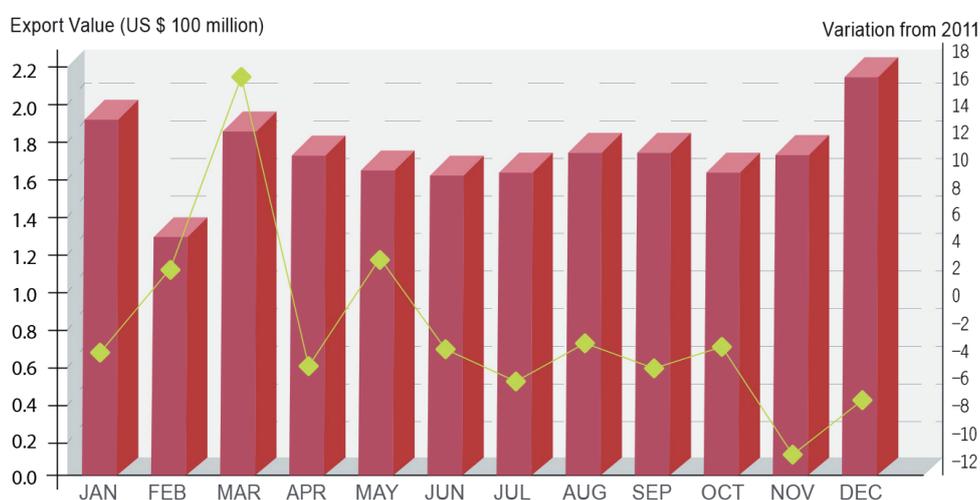
Il sintomo di una forte crescita del mercato dei beni sportivi cinese è la posizione leader che occupa la Cina nella produzione di biciclette ed e-bike<sup>7</sup>. Molti brand internazionali si sono precipitati in Cina per il suo forte potere economico e la capacità di consumo.

La Cina ha prodotto un totale di 82.78 milioni di biciclette nel 2012, riportando un leggero calo del 1% rispetto al 2011. Di questo totale, 59.125 milioni di biciclette sono state prodotte da 396 grandi aziende. Per quanto riguarda l'esportazione, la Cina ha esportato 57.151 milioni di biciclette nel 2012, evidenziando una leggera crescita del 2.6% rispetto all'anno precedente.

Il prezzo unitario medio per le bici cinesi esportate ammonta a 55.60 dollari americani.

Il valore e il volume delle esportazioni è cresciuto leggermente nello scorso anno, grazie anche all'apprezzamento dello yuan. Anche l'export delle parti della bicicletta è cresciuto del 5.2% , sebbene si sia verificata una crescita negativa in alcuni mesi per quanto riguarda componenti come i pedali e le manovelle. Il valore dell'esportazione dei telai, invece, è cresciuto del 12.7% lo scorso anno.

### Monthly Export Value of Parts and Accessories for 2012



Source : China Customs statistics

2012 Export Statistics for Chinese Bicycles							
Type	Exports (10,000 units)	Annual growth rate	Export value (US\$10,000)	Annual growth rate	Unit price (US\$)	Annual growth rate	Total export share
Racing bikes	16.2	-16.8%	4752.3	-6.2%	294.2	12.8%	0.3%
Mountain bikes	915.7	7.2%	90,237.9	14.6%	98.5	6.9%	16.0%
16", 18", and 20" cross-country bikes	738.9	-6.5%	24,420.4	-2.1%	33	4.8%	12.9%
Other cross-country bikes	1.9	-54.5%	246	-15.3%	132.7	85.9%	0.0%
16" and non-listed bikes	1,546	4.2%	39,127.3	10.0%	25.3	5.6%	27.1%
Other non-listed bikes	2,496.5	3.2%	158,849.5	8.9%	63.6	5.6%	43.7%
<b>Total</b>	<b>5,715.1</b>	<b>2.6%</b>	<b>317,633.5</b>	<b>9.4%</b>	<b>55.6</b>	<b>6.6%</b>	<b>100.0%</b>

(Bicycle Manufacturing Market Research Report, Bicycle Manufacturing in China: Market Research Report, 2015)

<sup>7</sup>: Biciclette dotate di motore elettrico e batteria.

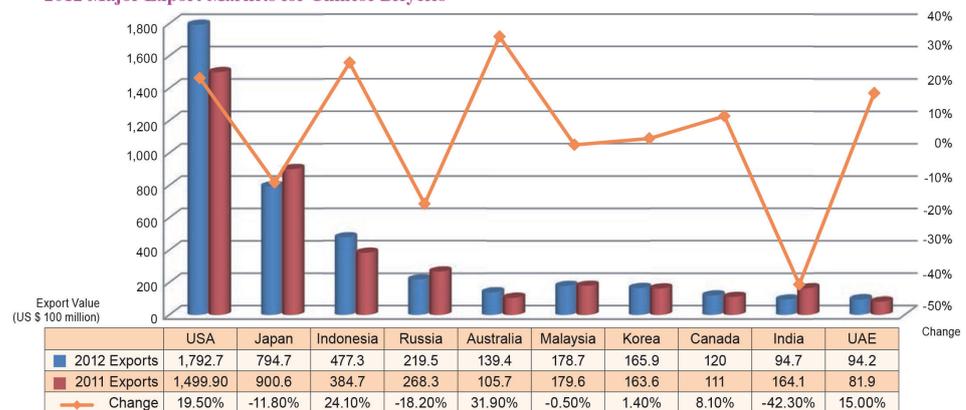
Le tre principali destinazioni dell'export cinese sono Stati Uniti, Giappone e Indonesia e occupano il 53.7% del totale delle esportazioni. L'anno scorso negli Stati Uniti sono state esportate 18 milioni di biciclette, ossia il 31.4% del totale export cinese, un salto del 19.5 % a confronto con il 2011.

Il numero di biciclette esportate, invece, in Giappone è stato abbastanza costante negli ultimi anni e rappresenta il 14% del totale esportato dalla Cina, con i suoi 7.947 milioni di biciclette.

Le biciclette esportate in Indonesia costituiscono l'8.4% del totale della produzione cinese.

L'area ASEAN<sup>8</sup> è sempre stata uno dei mercati maggiori per l'esportazione cinese. Infatti, il totale delle esportazioni dalla Cina verso i paesi dell'ASEAN ha raggiunto 8.1 milioni di biciclette nello scorso anno.

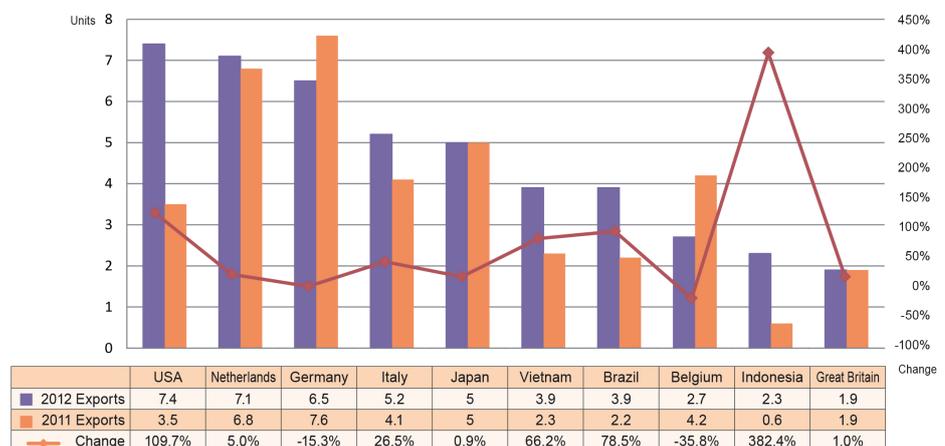
2012 Major Export Markets for Chinese Bicycles



(Bicycle Manufacturing Market Research Report, Bicycle Manufacturing in China: Market Research Report, 2015)

Per quanto concerne le biciclette elettriche, la Cina ne ha prodotte 35.05 milioni nel 2012, ma ne ha esportate solamente 665.000 unità. Gli Stati Uniti sono diventati il mercato più grande per le vendite all'estero di e-bike della Cina nel 2012, con un totale di 74.000 biciclette. I Paesi verso cui sono orientate maggiormente le esportazioni cinesi di e-bike sono: i Paesi Bassi con 71.000 unità, Germania con 65.000 unità, Giappone con 50.000 unità, Brasile con 39.000 unità, Vietnam con 3.000 unità, Belgio con 27.000 unità, Indonesia con 23.000 unità e Gran Bretagna con 19.000 unità.

2012 Major Export Countries for E-Bikes



(Bicycle Manufacturing Market Research Report, Bicycle Manufacturing in China: Market Research Report, 2015)

8: Associazione delle Nazioni del Sud-Est Asiatico, è una organizzazione politica, economica e culturale di nazioni situate nel sud-est asiatico fondata nel 1967. Include Indonesia, Malesia, Filippine, Singapore, Thailandia, Brunei, Vietnam, Laos, Birmania, Cambogia.

Tuttavia, gli alti dazi anti-dumping imposti dall'Unione Europea sulle biciclette "made in China" rappresentano le barriere più grandi per le aziende cinesi di di biciclette per l'entrata nel mercato europeo. Vani sono stati i numerosi tentativi da parte del governo cinese per eliminare questi dazi.

Prendendo esempio dai trend del ciclismo taiwanesi, la Cina ha iniziato a promuovere il ciclismo dal 2010. La China Bicycle Association (CBA) ha promosso attività di ciclismo a lunga distanza attraverso lo slogan "Green Journeys" e "Cultural Cycling". Inoltre, numerosi club ciclistici insieme all'UCI<sup>9</sup> stanno organizzando numerosi eventi ciclistici. Come risultato, il mercato domestico della bicicletta è fiorente e numerosi brand internazionali si stanno trasferendo proprio in Cina.

Le aziende cinesi non fanno più affidamento sul basso costo del prodotto come loro arma di competizione, ma investono invece sulla qualità, sui brand, sull'innovazione, sul talento e sulle strategie di business.

Le aziende ciclistiche, in particolare, mirano sul lavoro di squadra e cercano partners internazionali per accorciare il tempo necessario per sviluppare nuovi mercati. Al tempo stesso, le aziende cinesi sono alla ricerca di nuove basi di produzione più competitive, in località come la Cambogia.

9: Unione Ciclistica Internazionale, organizzazione mondiale che coordina e gestisce l'attività agonistica internazionale del ciclismo, la cui sede è in Svizzera.

## **2 MATERIALI, COMPOSIZIONE, TECNOLOGIA E DESIGN**

## 2.1 I MATERIALI

La lista dei materiali che compongono una bicicletta include gomma, fibre sintetiche ad alta resistenza, plastiche dure sagomate, elastomeri, Teflon e pelle sintetica o naturale.

Tuttavia, i materiali che interessano maggiormente alla bicicletta da strada sono, però, quelli che compongono il telaio, le forcelle e le altre parti fondamentali della bicicletta: acciaio, alluminio, titanio, magnesio e fibra di carbonio.

I materiali sopra nominati risultano essere la soluzione migliore per garantire e unire la leggerezza all'efficienza. Per "efficienza" si intende soprattutto la robustezza nei punti più sollecitati e il modo in cui reagisce il materiale quando è soggetto agli urti. Questa rigidità, misurata da un numero detto "modulo di Young<sup>10</sup>", può variare da materiale a materiale. Più alto è questo modulo più rigido risulterà il materiale soggetto alle sollecitazioni e minore sarà la sua resistenza agli urti e all'allungamento.

Ad esempio, l'acciaio che ha un modulo triplo rispetto all'alluminio, potrebbe risultare il materiale più indicato per la costruzione del telaio. In verità, data la sua tripla densità rispetto all'alluminio, il loro modulo specifico<sup>11</sup> è praticamente lo stesso.

I telai in acciaio sono stati considerati nel tempo i più performanti, seguiti successivamente dal breve primato di quelli in alluminio e in titanio. Tuttavia, il materiale che al giorno d'oggi incarna maggiormente il connubio leggerezza-rigidità è la fibra di carbonio.

### 2.1.1 L' ACCIAIO

Considerato il più anziano tra i materiali, è stato soppiantato dall'alluminio e poi dalla fibra di carbonio solo a partire dagli anni Novanta. Tuttavia, viene ancora utilizzato per realizzare tubazioni di sezione ridotta, ma di elevata resistenza.

Infatti, l'acciaio viene considerato per la sua estrema resistenza, ma anche per una eccellente elasticità.

L'aggiunta di elementi come il manganese, il nichel, il cromo, il molibdeno, il vanadio<sup>12</sup> e il niobio<sup>13</sup> migliorano le sue qualità tecniche, tra cui la temprabilità e ne riducono la frangibilità.

Una caratteristica peculiare dell'acciaio, inoltre, è la durabilità. Resiste

10: Modulo di elasticità, che esprime il rapporto tra sforzo e deformazione.

11: Una proprietà del materiale, costituito dal modulo elastico e il peso specifico del materiale stesso.

12: Elemento metallico raro, duro e duttile. Si trova soprattutto in metallurgia per la produzione di leghe.

13: Elemento metallico raro, tenero, duttile e di colore grigio. Viene soprattutto utilizzato nella produzione di leghe metalliche.

infatti a lievi ammaccature e sollecitazioni fisiche.

Tuttavia, uno dei punti deboli è la corrosione, la quale può essere tenuta a bada con semplici tecniche protettive che fissano sull'acciaio sostanze volte ad eliminare l'azione dell'umidità.

#### **2.1.1.1 L'ACCIAIO E LA STRUTTURA DEL TELAIO**

Dobbiamo la personalità dell'acciaio ad Alfred Reynolds il quale, nel 1897, ha introdotto i tubi a spessore variabile, in sostituzione a quelli a spessore costante.

Reynolds, infatti, sosteneva che utilizzare tubi a spessore variabile rende maggiore la resistenza del telaio dove le sollecitazioni sono maggiori (nelle pareti) e dove si concentrano le temperature più elevate. Come risultato si ottiene una maggiore resistenza complessiva, in quanto ha la capacità di deformarsi.

Questi tubi sono diventati sempre più leggeri con lo sviluppo dell'acciaio da parte di aziende come Accles & Pollock<sup>14</sup> e Reynolds.

I più recenti tubi leggeri in acciaio di alta fascia, come gli Spirit Columbus o i 953 Reynolds, rendono il telaio molto leggero (circa 1,5 kg).

Attualmente, l'acciaio rimane ancora un punto di riferimento per lo studio dei nuovi materiali, nonostante la differenza con la fibra di carbonio sia comunque elevata.

#### **2.1.2 L'ALLUMINIO**

L'alluminio è il materiale più utilizzato nella bicicletta. Nonostante l'alta gamma sia stata conquistata dalla fibra di carbonio, l'alluminio permette la realizzazione di telai di media gamma e occupa la fascia più economica grazie al suo rapporto prestazione-prezzo, viene infatti proposto sul mercato ad un prezzo abbordabile.

Viene scelto, inoltre, per la sua leggerezza. Ha una bassa densità<sup>15</sup> che corrisponde a circa un terzo di quella dell'acciaio, rendendolo meno pesante. Il punto debole dell'alluminio, però, è il suo modulo elastico, il quale risulta essere molto basso. Ne deriva che, per avere le stesse prestazioni dell'acciaio, si dovrebbe utilizzare una quantità tre volte maggiore, andando così ad equiparare il problema del peso.

Punti deboli dell'alluminio sono la sua rigidità e la sua poca resistenza nel tempo. Infatti, un numero elevato di cicli di sollecitazioni fisiche possono portare l'alluminio a "stancarsi", perciò è importante limitarne la flessibilità per assicurare la durata del telaio.

#### **2.1.2.1 L'ALLUMINIO E LA STRUTTURA DEL TELAIO**

La storia dell'alluminio per l'impiego delle biciclette leggere è cominciato negli anni Trenta, quando i produttori francesi lo usavano sempre più per i telai e pezzi piccoli, come i cerchi e le pinze dei freni. All'epoca era difficile giungere all'alluminio, perciò solamente i produttori più all'avanguardia prediligevano

*14: Azienda britannica produttrice di tubi in acciaio.*

*15: Il peso specifico di un elemento, definito come il peso diviso il suo volume.*

l'alluminio all'acciaio.

Negli anni Settanta, in seguito ai due telai ALAN e il 979 Duranolix Vitus, resi noti dal loro peso paragonabile a quello di un telaio in acciaio ma dalla resistenza discutibile, il francese André Sablière costruì i telai Zicral con saldatura ossiacetilenica<sup>16</sup>. Nel frattempo, negli USA Gary Klein iniziò a costruire telai con tubi in alluminio sovradimensionati per renderli molto più leggeri.

Questi due esempi dimostrarono che l'alluminio, se trattato correttamente, poteva avere una rigidità maggiore dell'acciaio con una durata accettabile.

### 2.1.3 IL TITANIO

Il titanio presenta tutte le qualità necessarie per incarnare il materiale perfetto per la costruzione dei telai : è duro, leggero, resistente alla corrosione e dotato di una colorazione naturale che può essere lucida o sabbiata.

Tuttavia, risulta essere difficile da produrre e da manipolare. Era anche di difficile assemblaggio fino al momento in cui è stata scoperta la saldatura a TIG (tungsten inert gas)<sup>17</sup>.

Fino agli anni Novanta il costo del titanio era molto elevato e in pochi potevano permetterselo, soprattutto con l'arrivo dei telai più economici provenienti dall'Europa dell'Est e dalla Cina.

Oggi, aziende come Enigma (britannica) e Van Nicholas (olandese) hanno esteso l'interesse per il titanio, costruendo un gran numero di biciclette sia per il cicloturismo che per quelle professionali.

#### 2.1.3.1 IL TITANIO E LA STRUTTURA DEL TITANIO

I primi telai in titanio sono stati Speedwell, Flema e Titan. Quest'ultimo è stato progettato dall'azienda statunitense Teledyne, la quale ha studiato dei tubi leggermente sovradimensionati per risolvere il problema della rigidità.

Il titanio è stata riportato in vigore dall'azienda statunitense Merlin Metalworks, la quale ha costruito i primi telai in titanio con la lega Ti3Al-2.5V, la più usata oggi. Il telaio in titanio per "eccellenza" è proprio il Merlin Extra Light, usato dal corridore americano Greg LeMond e dal suo team nel Tour de France del 1991.

L'apice massimo è stato raggiunto nel 1988, quando per il Tour De France lo svizzero Alex Zuelle usò una Vortex Litespeed, mentre il suo avversario Lance Armstrong usò una Blade della stessa marca per la gara a cronometro.

### 2.1.4 IL MAGNESIO

Si tratta sicuramente di un materiale molto leggero (la sua densità è pari a soli 1,739 g/cm, circa un terzo dell'alluminio). Questa sua caratteristica permette anche di smorzare le vibrazioni.

Tuttavia, il suo punto debole è la notevole predisposizione alla corrosione, contrastata dall'utilizzo di leghe iperpure.

*16: Si tratta di un procedimento di saldatura in cui l'energia viene prodotta dalla combustione di acetilene in una ambiente antiossidante e non viene richiesta energia elettrica.*

*17: Si tratta di uno delle tipologie di saldature più diffuse. Questo procedimento si basa su una saldatura ad arco con elettrodo in tungsteno sotto la protezione di un gas inerte.*

#### 2.1.4.1 IL MAGNESIO E LA STRUTTURA DEL TELAIO

Il magnesio viene impiegato per alcuni componenti ma anche per creare telai. A causa del costo elevato di lavorazione, tuttavia, questo tipo di produzione risulta essere poco conveniente.

Inoltre, come per la maggior parte dei materiali sopra descritti, il sopravvento della fibra di carbonio nella fascia di alta gamma ha soppiantato l'impiego del magnesio.

#### 2.1.5 LA FIBRA DI CARBONIO

La fibra di carbonio rientra tra i materiali compositi più diffusi per la sua leggerezza, resa tale dalle notevoli caratteristiche meccaniche. Quest'ultime si possono ottenere variando le tipologie di fibre, intrecci e sovrapposizioni dei vari strati (pelli) di carbonio.

Un'accurata progettazione della sovrapposizione delle pelli in fibra è alla base di una buona struttura in fibra.

Per esempio, i produttori più scrupolosi arrivano addirittura a sovrapporre dodici pelli in corrispondenza del movimento centrale per garantirne un'adeguata resistenza.

Esistono due tipologie nella realizzazione dei telai in fibra di carbonio. La prima consiste nell'assemblaggio di tubi o parti già costruiti in precedenza e che vengono definiti telai full carbon.

Il secondo sistema, invece, prevede la realizzazione di telai in monoscocca, ossia telai per cui è necessario costruire uno stampo per ogni misura. Esiste, inoltre, un'altra possibilità simile alla soluzione monoscocca, che implica l'unione di tubazioni in carbonio con l'impiego di resine epossidiche.

Il vantaggio dei telai monoscocca è il loro peso. Infatti, la lavorazione di uno stampo unico permette di considerare la struttura come fosse un tubo unico, senza aggiungere ulteriori parti che potrebbero subire sollecitazioni differenti.

Il loro limite, invece, è nella disponibilità di misure. Ogni stampo ha un costo elevato e porta ad una limitazione delle taglie. Per i modelli più importanti può raggiungere una varietà di cinque, ma c'è chi ne fornisce solamente tre.

Per quanto concerne i vantaggi dei telai full carbon, essi risiedono nelle diverse tecnologie di assemblaggio. Si può ricorrere all'incollaggio delle varie sezioni mediante resine epossidiche<sup>18</sup>, oppure si possono usare pelli pre-preg<sup>19</sup>, in cui le fibre sono già impregnate di resina epossidica. Anche il prezzo è a favore dei telai full carbon. A parità di gamma, un assemblato costa meno rispetto a un monoscocca.

Tuttavia, i limiti dei telai full carbon risiedono sul peso dei modelli di bassa gamma e il facile indebolimento nel tempo delle fasciature e incollaggi, rispetto a un telaio monoscocca.

##### 2.1.5.1 LA FIBRA DI CARBONIO E LA STRUTTURA DEL TELAIO.

Il miglior risultato derivante da vari test su come usare la fibra di carbonio è il telaio C40, che prevedeva tubi in fibra di carbonio fissati in giunti<sup>20</sup> dello

18: Polimeri che contengono l'anello epossidico. Questo tipo di resine vengono utilizzate per la realizzazione di materiali compositi avanzati.

19: Tessuto composto da fibre di carbonio, pre-impregnato con resine epossidiche, per garantire proprietà elevatissime al materiale.

20: Dispositivo di trasmissione in grado di collegare due estremità in un'unica struttura.

stesso materiale, prodotto in collaborazione con la Ferrari. Questo metodo, dovuto a Craig Calfee<sup>21</sup>, permette di costruire un'ampia gamma di taglie di telaio senza la necessità di numerosi e costosi stampi monoscocca, usando una serie di stampi più piccoli per ciascuna “serie” di giunti richiesti per una particolare taglia di telaio.

Questa tecnica viene sfruttata anche da aziende come la francese TIME Sport International, la quale è famosa per la produzione di telai leggeri ed agili.

Pertanto, la struttura monoscocca si è dimostrata meno adattabile rispetto a quella modulare.

*21: Designer e produttore americano di telai in fibra di carbonio.*

## 2.2 I SISTEMI FUNZIONALI

I sistemi funzionali sono utili al fine di raggruppare i componenti che hanno caratteristiche in comune o lavorano combinati tra loro per ottenere la stessa funzione e risultato. Al termine della descrizione, si vedrà come ogni gruppo è collegato uno all'altro e come siano tutti indispensabili per il risultato finale, ossia la bicicletta.

### 2.2.1 IL SISTEMA TELAIO

Il telaio è il punto di partenza per la nascita di una bicicletta ed esso ne influenza la manovrabilità, le caratteristiche di guida e le prestazioni. Esso unisce tutti i componenti della bicicletta e per questo viene considerato il cuore di essa.

Il telaio appare come una struttura unica, ma è composto da diverse sezioni che corrispondono a diversi tubi che differiscono tra loro per forma e sezioni.



### 2.2.1.1 LE SEZIONI DEL TELAIO.

Come accennato sopra, il telaio, ossia la parte portante della bicicletta, è costituita da diverse sezioni, le cui caratteristiche tecniche e fisiche possono influenzare il peso della bici stessa e le sue prestazioni.

Nella forma standard, un telaio è composto da otto tubi, forcellini per la ruota posteriore e la scatola del movimento centrale. Questi tubi sono denominati : tubo superiore, tubo obliquo, tubo piantone, tubo di sterzo, pendenti, posteriori orizzontali, forcellini, movimento centrale. A questi si aggiungono anche le componenti del nodo di sella e la forcella.

Il tubo superiore (chiamato a volte anche “tubo orizzontale”) viene considerato una sorta di “raccordo” tra le altre parti del telaio, ma può anche determinare il comportamento dinamico della bicicletta e la sua precisione di guida. Esso connette il tubo di sterzo a quello del piantone e sostiene il cavo del freno posteriore.

La funzione di questo tubo è molto semplice, in quanto le sollecitazioni che subisce non sono elevate.

In termini strutturali, il tubo orizzontale lavora meno dell’obliquo e ha un diametro inferiore. Gli spessori delle pareti sono tra i più sottili di tutto il telaio. Alle estremità, invece, lo spessore viene aumentato leggermente al fine di consentire un’adeguata saldatura.

La forma del tubo superiore può essere tonda o ellissoidale, con diametro maggiore perpendicolare al terreno.

Il tubo obliquo è quella parte del telaio che subisce le sollecitazioni maggiori. Si tratta anche del tubo più lungo. Di conseguenza, spessori e diametri devono essere proporzionati agli sforzi che questa parte deve sostenere. Esso connette il tubo di sterzo alla scatola del movimento centrale e deve sostenere le forze generate dai pedali, dal freno, dallo sterzo e dalle curve. Tradizionalmente, il diametro del tubo obliquo è maggiore del tubo orizzontale di 3 mm ma può essere ingrossato per migliorare le prestazioni ed ospitare una scritta più grande del nome del produttore.

Il primo costruttore a considerare l’importanza strutturale del tubo obliquo è stato Cannondale<sup>22</sup>.

Negli anni Novanta, infatti, l’azienda di Bedford (Connecticut), è stata innovativa grazie alla Power Pyramid, ossia un tubo obliquo conico che aumentava di diametro scendendo verso la scatola del movimento centrale. Le pareti più spesse si trovavano in prossimità della parte con diametro minore vicino al tubo sterzo per ottenere maggiore resistenza. La parte frontale o inferiore del tubo obliquo può ospitare anche le boccole<sup>23</sup> per il cavo di trasmissione del cambio e il portaborraccia. Quest’ultimo viene applicato tramite brasatura<sup>24</sup>.

Il tubo piantone, erroneamente<sup>25</sup> denominato anche “tubo verticale”, è il tubo su cui si scarica per primo il peso del ciclista. La sua declinazione può essere rilevante per la distribuzione dei pesi della bicicletta. Inoltre, è il tubo che ha subito

22: *Cannondale Bicycle Corporation, nota in Italia semplicemente come Cannondale, è un’azienda statunitense che produce biciclette e attrezzature per la bicicletta.*

23: *Chiamata anche bussola, la boccola è un supporto costituito da una forma cilindrica, che ospita il perno di un organo di trasmissione e ne impedisce la libera rotazione.*

24: *Tecnica di unione di parti metalliche come la saldatura, attraverso l’ausilio di un metallo d’apporto senza la tecnica di fusione delle parti da assemblare.*

25: *In realtà, non ha la forma di tubo verticale bensì diagonale.*

meno modificazioni nella forma esterna tra tutte le sezioni della bicicletta. Infatti, esso mantiene la classica forma tonda, anche se nasconde spessori differenti nel caso di tubi in metallo. Nel dettaglio, la zona più rafforzata è la sezione in cui si fissa il deragliatore<sup>26</sup>, dove si concentrano forti sollecitazioni del telaio.

Nei telai più moderni è sempre più frequente trovare il piantone che non si ferma all'incrocio con il tubo superiore e i pendenti posteriori (chiamati anche "nodo di sella"), bensì prosegue fino alla sella.

Questi sono i cosiddetti telai con tubo sella integrato<sup>27</sup> o semi integrato, che eliminano la zona critica del collarino<sup>28</sup> del reggisella.

Con l'adozione di nuovi materiali e nuove tecniche di lavorazione, tuttavia, la forma del tubo piantone può risultare più aerodinamica. Nella progettazione di questo tubo, c'è anche da tener presente la presenza della ruota motrice<sup>29</sup>, che passa molto vicino al tubo sella.

Infine, quando si parla di "misura della bicicletta" ci si riferisce proprio alla misura del tubo piantone.

Il tubo di sterzo si trova nella parte frontale del telaio. Sebbene appaia corto, solido e soggetto a poche sollecitazioni, le sue caratteristiche influenzano in gran parte le prestazioni della bicicletta.

Per questo motivo, è la sezione in cui viene riservato molto materiale, dato che da esso dipende anche la rigidità dell'intera bicicletta. Il suo compito principale è quello di contenere il cuscinetto<sup>30</sup> inferiore dello sterzo, che trasferisce la maggior parte dei carichi dalla forcella anteriore al telaio.

Il tubo di sterzo può avere diverse dimensioni : la misura attualmente più usata è da un pollice<sup>31</sup> e un ottavo.

Alcuni ciclisti preferiscono la presenza visibile del cuscinetto esterno, mentre altre correnti prediligono l'aspetto più snello dovuto dallo sterzo integrato. Molto importante è accertarsi dei cuscinetti presenti.

In particolare, su una bicicletta con cuscinetti detti aheadset<sup>32</sup>, la lunghezza del tubo di sterzo determina l'altezza minima del manubrio. Una bicicletta per un uso sportivo viene denotata da un tubo di sterzo lungo in relazione al tubo orizzontale. Infine, essendo nella parte frontale della bicicletta e tagliano l'aria per primo, l'aerodinamicità rappresenta un requisito fondamentale. I primi esperimenti risalgono al 1979 grazie al produttore francese Gitane, il quale costruì una bicicletta con un tubo sterzo a forma di goccia per Bernard Hinault, vincitore di cinque Tour de France. Attualmente, la forma a goccia è stata rimpiazzata da una forma aerodinamica costruita dal produttore Trek<sup>33</sup>, come nel modello Madone KVF.

I pendenti, detti anche "foderi verticali", sono i tubi più sottili che compongono il telaio.

Essi uniscono i forcellini posteriori al nodo della sella e, di conseguenza, al piantone. Per questo motivo, sono proprio queste sezioni che trasmettono le sollecitazioni provenienti dal mozzo<sup>34</sup> posteriore al resto del telaio. I pendenti sono anche responsabili della comodità in sella alla bicicletta e perciò hanno

26: Dispositivo di cambio che regola diversi rapporti di trasmissione e la pedalata della bicicletta.

27: Incorporato all'interno di un componente più grande. Alternativa alla montatura indipendente.

28: Fascetta metallica a forma di anello che stringe il tubo piantone per consentirne il fissaggio del canotto sella.

29: La ruota motrice si identifica nella ruota posteriore, mentre quella anteriore è detta ruota portante.

30: Coppia di anelli che include una serie di sfere che garantisce la rotazione del perno.

31: Unità di misura per il diametro di molti tubi. Un pollice corrisponde a 2,54 centimetri.

32: Ossia senza gambo.

33: Trek Bicycle Corporation, azienda statunitense che produce e distribuisce biciclette.

34: Organo di trasmissione del movimento alle ruote.

spesso abbandonato il classico andamento dritto. Un design sinuoso, infatti, ha migliori capacità di ammortizzare le vibrazioni. Anche la scelta dei materiali, tuttavia, è fondamentale per attenuare le sollecitazioni di questa sezione. Per esempio, nei telai in alluminio spesso vengono utilizzati pendenti in fibra di carbonio, con la costruzione monostay. Le due sezioni che partono dai forcellini vengono convogliati in unico tubo che appare come una giuntura a livello del ponticello del freno. In questa maniera, si irrobustisce il carro posteriore<sup>35</sup> e che avviene una migliore dissipazione delle vibrazioni.

Sono diffusi anche i foderi in acciaio e in titanio, questi ultimi però possono soffrire di troppa flessibilità orizzontale.

I posteriori orizzontali, denominati anche “foderi orizzontali” o “bassi” hanno la funzione che è strettamente correlata ai pendenti verticali.

Le loro forme, infatti, vengono spesso realizzate insieme, in quanto creano la struttura del carro (o triangolo) nella parte posteriore del telaio dove viene inserita la ruota motrice. Proprio su questi tubi si scarica la forza del ciclista, attraverso gli organi di trasmissione. La soluzione più comune è la trasmissione asimmetrica, ossia con la catena a destra rispetto alla linea centrale del telaio, la quale ha portato diversi produttori ad utilizzare tubi di diversa conformazione nella parte destra e sinistra del telaio, cercando una sorta di compensazione.

Riassumendo quanto descritto sopra, dietro il tubo piantone è situato il triangolo posteriore, formato da dei triangoli che poggiano entrambi sulla ruota. Ciascun triangolo è costituito da foderi verticali ed orizzontali che terminano all’apice sui forcellini, sui quali si scaricano il peso della bici e del ciclista, nonostante la loro dimensione.

Il forcellino è stato inventato dal corridore e ingegnere francese Eugène Christophe, il quale aveva capito che, a differenza del track end<sup>36</sup> aperti e usati dalle bici da pista, esso permette all’asse della ruota posteriore di muoversi in avanti prima di uscire dal telaio.

Sono normalmente realizzati in lega di alluminio forgiata<sup>37</sup>. La lega di alluminio forgiata può anche essere lavorata al CNC<sup>38</sup>. Nel punto dove il bloccaggio della ruota va ad agire, sono irrobustiti da uno spessore maggiore.

Nelle forcelle, inoltre, i forcellini sono caratterizzati da una piccola escrescenza, in modo tale da evitare al mozzo anteriore di fuoriuscire nel caso in cui lo sgancio si dovesse aprire.

Sul forcellino posteriore destro è posto l’occhiello filettato di supporto per il cambio. Questa è una delle parti più delicate della bicicletta, poiché in uno spazio così irrisorio va a concentrarsi tutta la forza esercitata dal cambio.

Il cuore del telaio, però, risiede nella scatola del movimento centrale. Solitamente, è formata da un cilindro metallico e nella parte interna presenta delle estremità filettate. Una delle caratteristiche indispensabili di questa sezione è la robustezza dei materiali, in quanto vede il concentrarsi di diverse tubazioni assieme all’asse delle pedivelle. Solitamente, la scatola del movimento centrale

*35: Il telaio viene suddiviso in due parti chiamate “carro anteriore”, costituito da tubo sterzo, tubo piantone, tubo orizzontale e tubo obliquo, e “carro posteriore” o “retrotreno”, formato da foderi posteriori.*

*36: Forcellino verticale, vecchio stile.*

*37: La forgiatura è un procedimento di trasformazione plastica partendo da un materiale riscaldato ma ancora allo stato solido. Come risultato si avrà così una struttura omogenea.*

*38: Lavorazione con macchine “Computer Numerical Control”, che con le loro testate orientabili possono ottenere incisioni e lavorazioni ad alta precisione.*

viene forgiata o ricavata da un blocco di materiale attraverso il CNC.

La scatola del movimento centrale, tuttavia, assume caratteristiche diverse in base al materiale di costruzione. Per esempio, una scatola di un telaio in fibra di carbonio di ultima generazione è rappresentata semplicemente dall'intersezione del tubo obliquo, del tubo piantone e dei foderi orizzontali che circondano un punto il cui fulcro è il movimento centrale. Tutto ciò è il risultato della ricerca della leggerezza che richiede, allo stesso tempo, una precisione durante la lavorazione. Le scatole in acciaio, invece, possono presentare dei buchi che creano la possibilità di infilare delle estremità di tubi e foderi prima di brasarli, mentre non presentano fori se i tubi vengono saldati o brasati a filo<sup>39</sup>. L'assenza di tubi all'esterno è il contrassegno delle scatole in titanio e alluminio. Questo permette alla parte esterna di adattarsi alla saldatura dei vari tubi del telaio.

Esistono due soluzioni differenti per le filettature<sup>40</sup> del movimento centrale : il “passo italiano” e il “passo inglese”.

Il passo italiano presenta dimensioni leggermente maggiori. Infatti, la scatola è larga 70 mm e la filettatura è di 36 mm x 24 tpi<sup>41</sup>. Questa filettatura è destrorsa<sup>42</sup> su entrambi i lati e la calotta<sup>43</sup> deve essere avvitata con forza per evitare che si sviti. Il passo inglese, invece, presenta dimensioni minori; la scatola è larga 68 mm e contiene calotte con una filettatura di 34,7 mm x 24 tpi. La calotta sinistra ha un movimento destrorso, mentre la calotta destra si avvita in senso antiorario. Questa alternativa fa sì che la calotta abbia un movimento inverso alla rotazione del perno e aumenti la sicurezza contro il rischio di svitamento accidentale. Nel caso in cui la filettatura si rovini, è possibile recuperarla e trasformarla in passo italiano con un apposito strumento.

Nel mercato si possono trovare anche soluzioni di scatole senza filetto, le quali prevedono il montaggio a pressione. Si sentirà parlare allora di sistemi “press fit<sup>44</sup>”, di cui però esistono varie interpretazioni in base ai costruttori.

Una delle possibili difficoltà che possono apparire in questa sezione fa riferimento al diametro della scatola che limita la grandezza dei cuscinetti e la loro posizione. La soluzione più comune risulta essere quella di incollare una bussola di metallo filettato che permettono la presenza delle calotte dei cuscinetti.

L'ultima parte del telaio è il nodo sella. Questa non viene considerata una vera e propria sezione, ma come un punto di congiunzione di diverse intersezioni. Infatti, vi convergono i pendenti posteriori, il piantone e il tubo superiore. Nella parte superiore, inoltre, vi si incastra il reggisella. Proprio qui si scarica tutto il peso del ciclista.

Il reggisella è dotato anche di un sistema di bloccaggio, costituito a sua volta da un collarino che, con una vite a brugola<sup>45</sup> circonda e stringe il reggisella. In alternativa, la vite può passare direttamente tra i pendenti posteriori oppure con l'aggiunta di un expander<sup>46</sup> nel reggisella.

Sempre più frequente è il reggisella integrato o semi integrato, che facilita la congiunzione tra reggisella e telaio. Con questa soluzione vengono rispettati i canoni della leggerezza e del bilanciamento nella distribuzione delle sollecitazioni.

39: Nella tecnica della brasatura a filo, il materiale d'apporto viene trasferito al bagno di fusione, dove assume una forma di matassa di filo.

40: Tecnica di formazione del “filetto”, formato da un solco ad andamento elicoidale, ideale per il fissaggio di due elementi.

41: Tread per inch, ossia filo per pollice. Indica l'unità di misura della flessibilità delle gomme.

42: Avvitabile in senso orario.

43: Elemento metallico che presenta una estremità sferica, necessario per l'avvitamento.

44: Fissaggio a pressione.

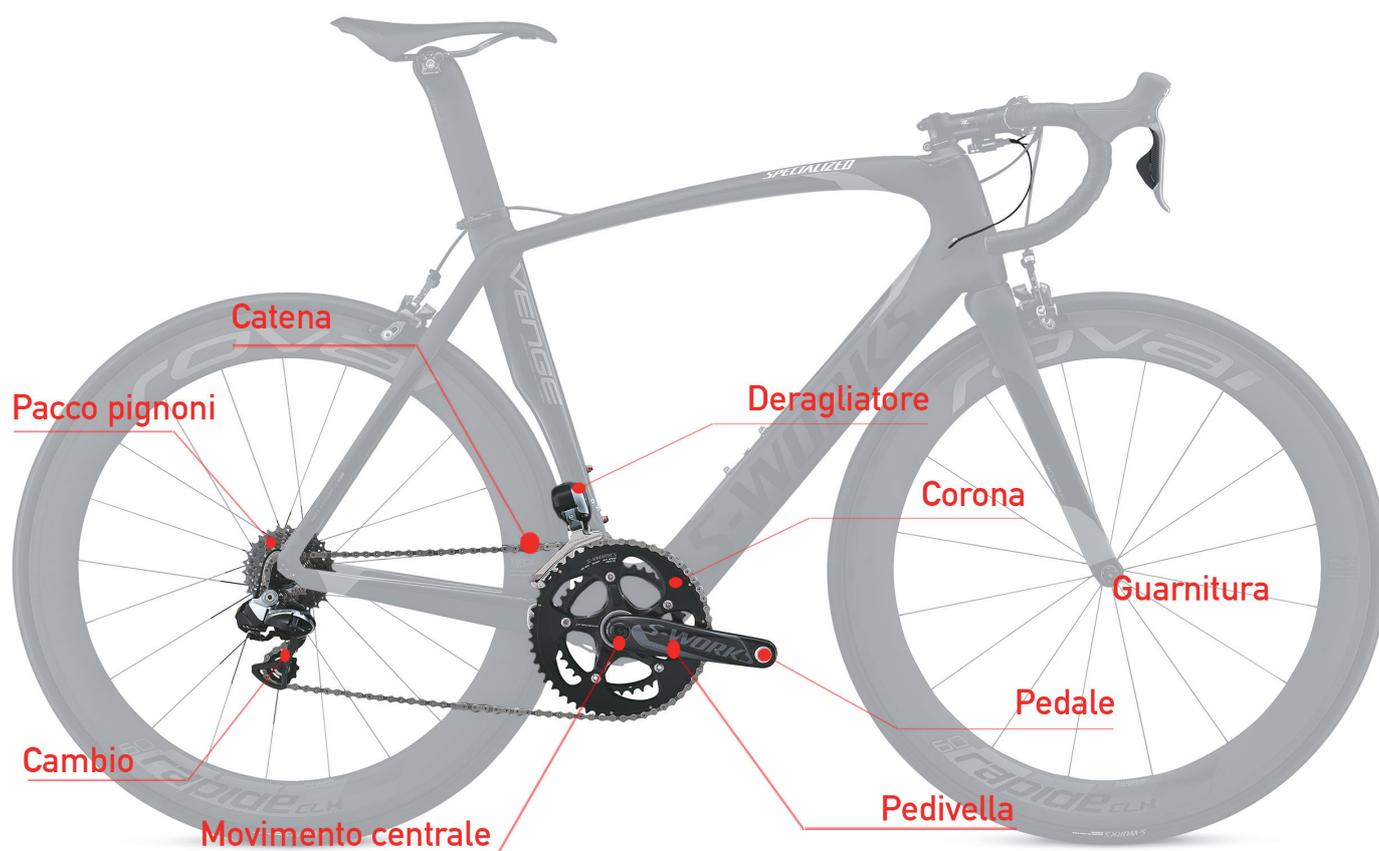
45: Tipologia di vite caratterizzata da sezione esagonale.

46: Detto anche “expander”, è un componente che applica una forza radiale nella parte finale del gambo della pipa per incastrarlo nel canotto.

## 2.2.2 IL SISTEMA DI TRASMISSIONE

Il sistema trasmissione è l'insieme di tutti i componenti che dirigono la forza derivante dai pedali fino alla ruota motrice. I componenti, a loro volta, costituiscono l'insieme dei pezzi, denominato "gruppo", che trasforma il semplice telaio nella bicicletta vera e propria.

Questo gruppo è formato, di base, da :guarnitura costituita a sua volta dalle pedivelle, dai cuscinetti del movimento centrale e dalla corona, movimento centrale, catena, deragliatore, pacco pignoni, cambio e comandi del cambio. A queste sezioni possono aggiungersi anche i pedali che, però, vengono spesso tralasciati perché frutto di scelte personali.



<http://www.specialized.com/it/it/bikes/road/venge/venge-elite>

### 2.2.2.1 LA GUARNITURA

Per guarnitura si intendono gli ingranaggi anteriori della bicicletta, situati all'altezza del movimento centrale.

Secondo alcune fonti<sup>47</sup>, la guarnitura comprende semplicemente il perno e i cuscinetti del movimento centrale, secondo altre, invece, anche le pedivelle, le corone e i giobulloni sono da includere in questo gruppo.

La guarnizione può essere paragonato al motore della macchina, che rielabora l'energia e la forza derivante dal ciclista e la trasforma in movimento. Fondamentale è l'efficienza e la precisione della parte meccanica e tecnica dei componenti che formano la guarnitura per avere performance efficienti con il minimo sforzo.

*47: Le due fonti prese in considerazione e che riportano due raggruppamenti differenti sono "La bicicletta da corsa" di Guido P. Rubino e "La bicicletta, pezzo per pezzo" di Richard Hallett.*

### 2.2.2.2 LA PEDIVELLA

Grazie alla pedivella, è possibile la connessione tra il movimento centrale e i pedali. Il materiale di costruzione può variare dall'alluminio alla fibra di carbonio.

Tuttavia, il materiale con cui venivano costruite le pedivelle fino agli anni Cinquanta era l'acciaio e il dispositivo che permetteva di collegare la pedivella al perno era la spina di fissaggio. Si trattava di una piccola asta rotonda in acciaio che presenta una estremità piatta, la quale è poggiata a sua volta contro una superficie piatta del perno ed è inclinata al fine di bloccare assieme pedivella e perno. Dall'altra estremità è presente una filettatura maschio<sup>48</sup>.

Al giorno d'oggi, rappresenta una forma obsoleta e la si può riscontrare nelle biciclette da strada vintage.

Infatti, molteplici sono gli aspetti problematici di questa struttura. Le estremità lisce delle spine di fissaggio devono essere limate per presentare un angolo identico a quello di fissaggio, altrimenti la loro posizione non corrisponderà a 180°. Inoltre, la loro estrazione può facilmente portare alla loro rottura.

Per le pedivelle con la spina la soluzione ideale è, appunto, l'acciaio. Al contrario, per le pedivelle non collegate con una spina di fissaggio l'alluminio è risultato essere la scelta migliore. Per queste pedivelle senza spina il modello più adatto e adottato maggiormente è il perno quadro<sup>49</sup>, che si è dimostrato più facile da lavorare all'estremità dell'asse. Il perno a quadro è semplice ma è necessaria molta robustezza nella testa della pedivella ed è essenziale oliare i lati del perno perché la pedivella scivoli liberamente al suo posto.

Due sono le tipologie standard principali: JIS, utilizzato dai produttori giapponesi e marchi statunitensi, e ISO, diffuso in Europa.

Molteplici sono i design proposti per l'interfaccia pedivella-perno. Uno dei primi modelli alternativi è stato il modello "Williams", che introdusse un sistema di aggancio dentellato, che permetteva l'impiego di meno materiale nella testa della pedivella e quindi meno carichi del perno quadro.

Il modello Williams fu di ispirazione per il sistema Shimano Octalink, anch'esso dentato e presentava assi dotate di un diametro maggiore rispetto a quelle del perno quadro ed aveva l'ausilio di cuscinetti all'interno della scatola del movimento centrale.

Tuttavia, i migliori progressi si ritrovano nel modello Hollowtech II Shimano<sup>50</sup>, che ha soppiantato i precedenti sistemi. Questo modello è caratterizzato da una struttura integrata, formata da un'asse oversize<sup>51</sup> che è inserita nella pedivella destra, evitando così problemi di peso e di rigidità.

Anche uno dei modelli più recenti della Campagnolo<sup>52</sup> presenta il criterio dell'asse integrato nella pedivella destra.

La struttura base della pedivella consta nel "braccio", il quale deve essere necessariamente rigido per sopportare la forza radiale che il ciclista applica al

*48: Filettatura che avviene grazie all'ausilio del "maschio", un utensile utilizzato per filettare a mano attraverso un "giramaschi", ossia una chiave con attacco quadro.*

*49: Le estremità sfaccettate sono dette a "perno quadro".*

*50: Azienda giapponese che produce articoli per la bicicletta. Il primo prodotto lanciato nel mercato è stato il sistema di ruota libera.*

*51: Componente più grande dal punto di vista di una dimensione, di solito il diametro.*

*52: Azienda veneta costruttrice di componenti per la bicicletta.*

pedale e quella dovuta alla pedalata.

Dato che il pedale e il perno del movimento centrale sono situate a due estremità opposte, il braccio deve essere rigido sia a flessione sia a torsione.

Per questo motivo, il braccio in alluminio cavo si adatta meglio. Lo sviluppo della produzione di queste parti in alluminio può essere attribuito alla Cannondale, il cui asse in cui aderivano le pedivelle era lavorato in alluminio con otto denti arrotondati. Anche la Shimano, con il suo modello Dura-Ace 7700, applicò la tecnica dell'utilizzo dell'alluminio nella pedivella. Altri modelli successivi, come le pedivelle Dura-Ace 7800 e 9000, rivoluzionarono anche l'aspetto e il design di questo componente. Il tradizionale effetto visivo dell'interfaccia separata e del bullone centrale ha lasciato spazio ad una superficie continua che parte dal pedale fino allo spider e le corone.

Nonostante qualche ostacolo, anche la fibra di carbonio è stata impiegata per i bracci delle pedivelle e le loro prestazioni occupano lo stesso livello di quelle in alluminio.

Infine, una particolarità delle pedivelle è riscontrabile nella loro filettatura; i pedali, infatti, durante la fase di montaggio, vanno avvitati in maniera speculare, ovvero devono essere girati nello stesso verso. Questo aumenta la sicurezza del ciclista, in quanto è proprio il movimento del pedale che lo manterrà avvitato.

### 2.2.2.3 LA CORONA

Le corone consistono nelle moltipliche<sup>53</sup> anteriori, ossia degli ingranaggi che partono dalla pedivella destra e su cui sono montate delle razze, grazie all'ausilio di viti a brugola di norma di 5 mm.

A partire dagli anni Cinquanta, le corone venivano preferibilmente fissate ad un supporto, chiamato "spider", con lunghi bracci e un girobulloni, per aumentarne la rigidità.

Le corone vengono fissate allo spider grazie ad alcuni bulloni (solitamente cinque), racchiusi dagli occhielli. Il termine "girobulloni" o "BCD"<sup>54</sup> deriva dal diametro su cui sono disposti in maniera circolare.

Consuetudinalmente, gli ingranaggi sono 2 e la loro differenza di dentatura è piuttosto notevole.

Le guarniture standard possiedono ingranaggi da 53 e 39 denti, che sono andate a sostituire la coppia 52-42, per permettere maggiori sviluppi metrici. Tuttavia, molteplici sono le alternative di metrica, create per venire incontro a desideri personali e personalizzazioni. L'importante rimane comunque tenere in considerazione la compatibilità, anche per quanto riguarda il girobulloni. Di solito, per le biciclette da competizione è richiesto un girobulloni da 130 mm, mentre per le biciclette sportive si può usarne uno da 110 mm.

La classica forma delle moltipliche è rotonda, ma negli anni vari sono stati i tentativi di proporre qualcosa di differente, anche per scopi di miglioramento della performance. Si parla, quindi, di moltipliche ovalizzate, per sfruttare al meglio la pedalata in fase di spinta. Inoltre, si può riscontrare anche la forma

*53: Termine che indica la guarnitura, ossia l'insieme di una o più corone, fissate alla pedivella destra e all'asse del movimento centrale.*

*54: Bolt Circle Diameter.*

ellittica che può adattarsi facilmente alle diverse pedalate. Tuttavia, la favorita rimane sempre la forma rotonda.

Tre sono le diverse tipologie di guarnitura: doppia, tripla oppure compact.

La prima tipologia, quella della doppia classica, è la più comune ed usata, soprattutto dai più esperti del campo.

Le accoppiate di dentature presenti sul ragno della pedivella destra sono 53-39, 52-42 o 52-39.

Possono esserci delle varianti di queste coppie, ma gli ingranaggi di solito non hanno meno di 28 denti.

La tripla, invece, prevede dentature di 52, 42 e 32 denti. Il rapporto a cui si può arrivare è 1:1, ossia un giro di ruota per ogni giro di pedale. Questa ricerca di rapporti ridotti però pone il limite del peso e del fattore  $Q^{55}$  che deve aumentare per lasciare spazio al terzo ingranaggio.

L'ultima tipologia è la compact, che costituisce una buona alternativa alla tripla. Infatti, la compact è una guarnitura doppia con corone di dentature ridotte.

Gli ingranaggi della corona da 52 o 53 denti si riducono a 50 o 48, quella interna è composta da 36 o 34 denti.

Queste corone compatte sono state rese possibili lavorando sul girobulloni che viene portato a 110 mm.

Questa tipologia implica l'impiego di pacco pignoni più piccoli nella ruota motrice. Le critiche che si possono porre alla compact sono la mancanza di sviluppi metrici estremi e l'aumento degli attriti sulla catena.

Per quanto concerne i materiali, le corone delle prime biciclette era in fogli di acciaio stampato o sagomato.

Dagli anni Trenta, invece, si diffusero le corone in alluminio, che riusciva a combinare allo stesso tempo leggerezza e rigidità. Inoltre, è stato riscontrato che le corone in alluminio avevano maggiore resistenza e si usuravano meno nel tempo.

Fu solo dagli anni Cinquanta che le corone in alluminio vennero impiegate dai professionisti.

#### 2.2.2.4 IL MOVIMENTO CENTRALE

Il movimento centrale è un componente in comune a più sistemi diversi. Nella sezione del telaio, è stato descritto come il cuore stesso della bicicletta e ne sono state delineate le caratteristiche in funzione del telaio. Qui, invece, vengono esposte l'importanza e l'utilità a livello di trasmissione.

Infatti, il movimento centrale è quell'intero sistema che permette la rotazione delle pedivelle intorno ad un punto cardine, che risiede nella scatola del movimento centrale del telaio.

Il sistema tradizionale prevede un'asse su cui vengono regolate delle calotte, che permettono l'alloggiamento di cuscinetti. In questa maniera, la grandezza, il tipo dei cuscinetti e il design del perno dipendono dalla scatola.

Come già riportato in precedenza, le due misure più comuni sono quella inglese, 35 mm x 24 tpi, e quella italiana, 36 x 24 tpi. Questi due "passi" hanno due versi

*55: La misura della distanza tra i piani di rotazione delle pedivelle. Più piccolo è il fattore Q, migliore risulta essere lo sviluppo delle forze.*

di rotazione differenti: quella all'inglese è sinistrorsa<sup>56</sup> e quando il perno ruota, la calotta tende a ruotare nella direzione opposta. Mentre, in quella italiana, la filettatura è destrorsa e deve essere quindi fissata con forza, data la tendenza di svitarsi. Alcuni considerano questa caratteristica un problema, perciò anche alcuni produttori italiani (come Bianchi<sup>57</sup>) vertono per il formato inglese.

Il perno è una componente fondamentale del movimento centrale. Esso ha due flange<sup>58</sup> che corrispondono alle facce interne dei cuscinetti, o i coni. Alle estremità, il perno ha degli strumenti di aggancio, come la spina di fissaggio o il perno quadro.

Il materiale perfetto per la costruzione del movimento centrale è l'acciaio. In seguito ad incidenti<sup>59</sup>, i tentativi di impiegare l'alluminio sono stati abbandonati. Il movimento centrale è uno dei componenti che ha subito più evoluzioni nel tempo, creando un'alta disponibilità e varietà di diverse tipologie nel mercato. Il primo modello, già accennato sopra, è quello classico, che prevede la presenza di calotte che, attraverso la loro regolazione, mantengono in posizione l'asse (in acciaio o in titanio) il quale a sua volta contiene un innesto per le pedivelle. Inoltre, è dotato anche di una sorta di cuffia a funzione di protezione. Lo step successivo è il movimento "a cartuccia". In questo sistema non è richiesta nessuna regolazione ed è sufficiente montare le calotte inserendo una cartuccia all'interno, facendo guadagnare tempo e resistenza dell'ingranaggio.

Un aspetto fondamentale dei movimenti centrale (anche di quelli a cartuccia) è la presenza di due cuscinetti, posti ad una certa distanza tra loro, che sostengono l'asse che ruota. Aumentando la distanza, si amplia la base di appoggio dell'asse e questo favorisce la rigidità e la stabilità del movimento. Sono stati studiati, così, dei movimenti centrali dotati di calotte si avvitano all'interno della scatola del movimento centrale e mantengono allo stesso tempo i cuscinetti all'esterno. In questa maniera l'asse è fissato direttamente alle pedivelle. Questo sistema si chiama "perno passante".

Di recente, molti produttori di telai hanno realizzato diversi standard di movimento centrale, fornendo una diversificazione della versione filettata. L'idea di base di queste evoluzioni è di fissare ed unire i cuscinetti a cartuccia direttamente nella scatola del movimento centrale. Questo sistema implica la costruzione apposita della scatola. Tra le varie innovazioni troviamo: la BB30 Cannondale e la parente BB30 Pressfit, la BB386Evo e BBRight Cervélo, che differiscono tra di loro per dimensioni e tipi di scatola.

Il BB30 è stato sviluppato dalla Cannondale e richiede specifiche per questo modello. Ad esempio, il gruppo della FSA<sup>60</sup> presenta l'asse fissato permanentemente alla pedivella destra. Il telaio, inoltre, richiede l'apposita scatole per il BB30, che è larga 68mm e il diametro interno è di 41,96 mm, che permette così l'alloggiamento di cartucce a pressione. Un modello molto simile a quello descritto poco sopra è il BB30 Pressfit, il quale offre un diametro interno

*56: Avvitabile in senso antiorario.*

*57: Fabbrica italiana di biciclette più vecchia al mondo.*

*58: Elemento sporgente utilizzato per collegare due elementi tramite bulloni o viti.*

*59: Il francese Laurent Fignon cadde nel 1982 in procinto del traguardo nella classifica Blois-Chaville a causa della rottura del perno.*

*60: Full Suspended Ahead Bicycle Components, azienda leader mondiale per la produzione di componenti della bicicletta.*

di 46 mm ed è il più adatto per i telai in fibra di carbonio.

La Cervèlo<sup>61</sup>, invece, ha proposto un miglioramento del modello della Cannondale. Il perno è dotato di un diametro di 30 mm, con cuscinetti 6806 ma è necessaria una scatola più grande e pedivelle su misura. La caratteristica peculiare è il diametro della scatola che, sul lato senza catena, è maggiore di 11 mm, perciò la pedivella deve sporgere all'esterno di 11 mm.

Il modello BB86, sviluppato da Scott<sup>62</sup>, deve il proprio nome alla dimensione "86,5 mm", che corrisponde alla larghezza della scatola.

Infine, il BB90 è stato introdotto da Trek e utilizza cuscinetti che vengono inseriti direttamente nella fibra di carbonio, attorno al movimento centrale. In questa maniera, i cuscinetti alloggiavano direttamente nel telaio, eliminando l'inserimento di elementi metallici.

Tuttavia, le differenze sono talvolta minime e dipendono dal desiderio di alcune aziende di applicare il loro brand a dei particolari componenti.

### 2.2.2.5 LA CATENA

Il componente principale da cui dipende la trasmissione è la catena. Grazie alla catena è possibile collegare le moltipliche al pacco pignoni e alla ruota motrice. La catena è formata principalmente da maglie, ossia delle sezioni, che a loro volta sono composte da piastrine, rulli e piolini. A volte, è possibile trovare nella catena anche una "falsa maglia", uno strumento costituito da piastrine e piolini particolari e pensato per la chiusura senza ricorrere ad ulteriori soluzioni e attrezzi. Un'altra tipologia di maglia è la "mezza maglia", uno strumento che permette di accorciare o allungare la catena, soprattutto nelle biciclette a ruota fissa, caratterizzate dall'assenza del cambio e del tendicatena<sup>63</sup>.

Le prime catene erano delle catene a blocchi, montate principalmente su tricicli e biciclette di sicurezza. La catena moderna, ossia, a rulli, è stata inventata da un ingegnere svizzero<sup>64</sup> nel 1880, ottenendo già nell'arco di dieci anni degli standard migliori di scorrevolezza. Questo tipo di catena è il più efficiente, grazie ai rulli che rotolano tra i denti del pignone, creando minore attrito.

Inoltre, la catena è molto assottigliata rispetto ai primi modelli, grazie all'aumento del numero degli ingranaggi del pacco pignoni, migliorando la flessibilità laterale.

La misura della catena deriva dal passo<sup>65</sup> e dalla larghezza<sup>66</sup>. Il formato standard stabilisce il passo da 1/2 pollice e largo 1/8 di pollice.

Particolare attenzione merita il modello di catena "senza bussole". La tradizionale catena a rulli, infatti, è dotata di maglie che poggiano forte su bussole<sup>67</sup> all'esterno con i rulli e all'interno con i perni delle maglie esterne. Questo crea buona scorrevolezza ma allo stesso rigidità. Per ovviare questo problema, è stata pensata la "Sedisport", una catena per deragliatore che ha sostituito le bussole con delle maglie interne, dotate di due protuberanze sulla parte inferiore.

I perni delle maglie, perciò, scorrono attraverso queste protuberanze. I rulli

61: *Cervelo Cycles, azienda canadese che produce biciclette da corsa.*

62: *Scott Sports, azienda svizzera produttrice di biciclette.*

63: *Dispositivo che consente di tenere la catena tesa, qualsiasi sia la velocità tenuta dal ciclista.*

64: *Il nome dell'ingegnere svizzero è Hans Reynolds.*

65: *La distanza tra perni successivi.*

66: *La distanza tra le facce interne delle maglie interne.*

67: *Dispositivo semi-cilindrico in acciaio, con un profilo poligonale per accogliere l'oggetto da ruotare.*

spingono allo stesso tempo su di esse. Il carico viene così suddiviso tra i rulli e le protuberanze, fornendo un'ottima elasticità.

### **2.2.2.6 IL PACCO PIGNONI**

Si tratta dell'insieme formato dagli ingranaggi che si trovano sulla parte posteriore della bicicletta. Questi ingranaggi sono chiamati "pignoni", tenuti separati l'uno dall'altro attraverso dei distanziali, che consentono alla catena di scorrere. Inoltre, il pacco viene tenuto fermo da una ghiera<sup>68</sup> di chiusura.

Un pacco odierno comprende dagli 8 pignoni, sino ad arrivare ai pacchi di alta gamma, dotati di 11 pignoni. Questi ultimi, a loro volta, sono costituiti da "denti", caratterizzati da forme irregolari.

Due sono le tipologie di scanalature e di spessore dei pignoni : Shimano e Campagnolo. La versione proposta da Campagnolo è denominata Ultra-Shift, mentre quella della Shimano si chiama Hyperglide. Anche la RED SRAM offre un design diverso. Questi ultimi sono composti da un'unica sezione in acciaio con un disco posteriore in alluminio. In generale, l'acciaio rimane comunque il materiale prescelto per la lavorazione del pacco pignoni, garantendo la leggerezza necessaria senza rinunciare, però, alla robustezza.

Un altro componente fondamentale del pacco pignoni è la "cassetta", ossia del sistema a ruota libera che si trova tra il mozzo e, appunto, il pacco pignoni. Direttamente sulla cassetta vanno introdotti i pignoni. Anche in questo caso, Shimano e Campagnolo offrono le loro versioni.

Prima dell'avvento del pacco a cassetta, si usava la ruota libera multipla, che esibiva molteplici difetti: troppa pesantezza e di difficile montaggio. In seguito, Shimano propose la sua alternativa con la Freehub, ossia il sistema di ruota libera integrata nel mozzo per reggere i pignoni scanalati, facilitando la vita dei ciclisti. Questo complesso è usato ormai ovunque sulle bici dotate di cambio a deragliatore.

### **2.2.2.7 IL DERAGLIATORE**

Il deragliatore presenta un assetto a parallelogramma deformabile, che può essere azionato attraverso un cavetto in acciaio o da un motore attivabile con un sistema elettronico. Il deragliatore è denominato anche "guidacatena". La catena, infatti, non slitta su delle rotelline, bensì scivola all'interno di una guida che si occupa dello spostamento da una parte all'altra.

Il deragliatore presenta forme e dimensioni diverse e dipende principalmente dalle dentature con cui si deve combinare. Diverse sono anche le forme di fissaggio del deragliatore al tubo piantone. Dai classici modelli "a saldatura", si è passati di recente ai modelli "a fascetta". Quelli a saldatura vengono ancorati direttamente su una sezione attaccata al tubo piantone, i secondi invece stringono il deragliatore al tubo piantone attraverso l'ausilio di una fascetta.

*68: Anello di fissaggio o manovra.*

Un imprevisto che spesso può accadere è la caduta della catena sul movimento centrale. Per evitare questo inconveniente, è consigliabile utilizzare il “dente di cane”, un accessorio che consiste in una fascetta che si fissa sul tubo piantone e sotto il deragliatore. A volte, questa fascetta viene sostituita da una piccola leva fissata direttamente sul deragliatore, che adempie alla stessa funzione.

#### 2.2.2.8 IL CAMBIO

Grazie al cambio, è possibile variare il rapporto tra i giri provenienti dalla pedalata e quelli prodotti dalla ruota motrice, in maniera tale di lasciare al ciclista la facoltà di regolare sforzo e velocità.

Come il deragliatore, il cambio si presenta come una struttura a parallelogramma, azionabile tramite un cavetto oppure attraverso un sistema elettronico. In questo ultimo caso, all'interno della struttura è presente una molla che si carica quando il cavo di comando viene tirato e assicura così il ritorno.

Inoltre, alla struttura è agganciato un bilanciante<sup>69</sup> grazie ad un perno che gli consente di ruotare e di tenere la catena in tensione. Grazie alle due rotelline da cui è composto, il bilanciante permette lo scorrimento della catena. Data l'importante funzione del cambio, è richiesta una precisione assoluta, per non creare gravi problemi a chi sale sulla bicicletta. Il cambio, infatti, permette che il cavo, posto in tensione, causi uno spostamento della catena in direzione dei pignoni che presentano le dimensioni maggiori. Al momento, del ritorno del cavo, invece, la molla muove il bilanciante nella parte opposta, facendo così deragliare la catena verso gli ingranaggi di minori dimensioni.

Questo è il metodo di funzionamento presentato da tutti i cambi, tranne nel caso del modello Shimano creato per la mountain bike, che differisce dagli altri modelli per la presenza di una molla rovesciata che viene caricata premendo la catena verso gli ingranaggi più piccoli. Infine, lo strumento che permette al cambio di posizionare correttamente la catena su ogni pignone viene denominato “indicizzazione”.

Questi primi cambi posteriori, chiamati “a deragliatore” (perché si combinano, appunto, con il deragliatore anteriore), fanno la loro prima comparsa durante gli anni Venti.

I primi modelli erano “Le Simplex”, progettato nel 1928, che si alternava con il modello “Super Champion” e il “Margherita Vittoria”. Questi ultimi due erano accomunati dalla un lungo braccio a molla, posto sotto la scatola del movimento centrale, il quale reggeva una puleggia<sup>70</sup> per mantenere in tensione la catena. Inoltre, era presente, sotto i foderi verticali, una forcella con delle linguette su entrambi i lati della catena che la spingeva di lato. Il precedente modello Vittoria ebbe molto successo in Italia. La sua caratteristica consisteva in un braccio fissato a mano con un cricchetto e posizionava la forcella sopra i foderi; in questa maniera, il ciclista era obbligato a pedalare all'indietro mentre la catena veniva posta su un altro pignone dalla forcella. Da questo modulo prese ispirazione quello che poi diventò il “Tipo Parigi-Roubaix”, utilizzato da Gino Bartali per la vittoria del Giro d'Italia nel 1948.

69: Detto anche bilanciante tenditore, è la parte inferiore del cambio posteriore, formato da due piastre metalliche, che tendono in tensione la catena dopo ogni cambiata.

70: Rotella posizionata tra le guance del bilanciante che consentono lo scorrimento della catena.

Questi modelli vennero poi sorpassati dal “Gran Sport Campagnolo”, sviluppato nel 1951, con il quale iniziò l’era dei deragliatori leggeri. Il cambio posteriore, con la forma più vicina all’attuale, lo si trova nel modello “Superbe”, dell’azienda giapponese SunTour.

Oltre a quello descritto sopra, esistono altre tipologie di cambio come, per esempio, il cambio elettronico e il cambio interno al mozzo.

Il cambio elettronico è riscontrabile nelle biciclette da corsa, soprattutto quelle pregiate. Infatti, sono dotati di una centralina, attraverso cui si impostano e programmano le funzioni. I comandi consistono in interruttori, posti in diversi punti del manubrio. Il produttore maggiore di questo tipo di cambi è stato Mavic<sup>71</sup>, che con i suoi modelli Zap Mavic e Mektronic Mavic, ha cercato di aggiungere le caratteristiche comodità e velocità a questo componente. Anche Shimano e Campagnolo seguirono con dei loro modelli, rispettivamente il gruppo Dura-Ace 7970 Di2 e l’EPS (Electronic Power Shift). Esistono pareri discordanti su questo genere di cambio, nonostante la cambiata offerta sia comoda, rapida ed affidabile. Molti ciclisti preferiscono ancora il cambio a cavo rispetto a quello elettronico.

I cambi interni al mozzo, invece, seguono un meccanismo completamente diverso dai cambi elettronici e quelli a deragliatore. I cambi presentano una serie di ingranaggi epicicloidali<sup>72</sup> all’interno del mozzo. Questa sequenza di ingranaggi, chiamati anche “a planetario” o a “satelliti”, si agganciano e ruotano attorno ad un corpo centrale, il “solare”. All’esterno vi è una corona, i cui denti si fissano a quelli dei satelliti. La problematica principale che presenta questo tipo di cambio è la perdita di potenza in ogni marcia, la quale percorre il corpo epicicloidale. Inoltre, sono considerati molto pesanti e non permettono uno smontaggio facile e rapido.

Durante la storia della bicicletta, vari sono stati i tentativi di utilizzo di questo particolare componente, non ottenendo però i risultati sperati. Questo è il caso del mozzo a tre velocità “Sturmey-Archer”, usato durante il Tour de France del 1913 da Lucien Petit-Breton. Mentre, nel 1914 la maggior parte dei ciclisti si erano armati del mozzo a due velocità “Eadie”, sviluppato nel 1900. Tuttavia, l’era dei cambi interni al mozzo finì presto; quando il Tour de France riprese dopo la Grande Guerra, l’organizzatore decise di vietare l’uso dei rapporti variabili e, quindi, dello stesso cambio nel mozzo.

Tuttavia, la produzione non si è fermata, culminando con il modello più famoso, lo Speedhub Rohloff, sviluppato nel 1998. Questo cambio presenta 14 rapporti, ognuno con la stessa distanza l’uno dall’altro. Il vantaggio consta nell’aver subito a disposizione tutti i rapporti in sequenza perfetta ed offre una robustezza non indifferente.

Esiste un’altra tipologia di trasmissione, ossia la trasmissione a scatto fisso. Essa fa parte delle categorie a caten più vecchie, ma di recente è tornato in

*71: Azienda francese produttrice di componenti per biciclette.*

*72: Ingranaggi definiti anche “satelliti”, che ruotano l’uno sopra l’altro.*

voga per le biciclette ad alta tecnologia e per i ciclisti urbani trendy. Questi ultimi sono attratti dalla bicicletta a scatto fisso per la sua semplicità. La sua peculiarità è il pignone senza però il sistema di ruota libera. Di conseguenza, i pedali sono attaccati e fissati direttamente al mozzo posteriore. Inoltre, la decisione che porta ad utilizzare una scatto fisso è la scelta del rapporto. In discesa, per esempio, il ciclista deve subire frequenze molto alte.

Per descrivere il cambio, non si può non parlare dei comandi del cambio. I primi modelli erano dei semplici “manettini” applicati nella parte superiore del tubo obliquo. Questi sono stati sorpassati, poi, dai comandi indicizzati e, negli anni Novanta, dai comandi integrati inglobati nelle leve dei freni. Su questi ultimi, si è basata l’ultima evoluzione con i comandi elettronici, il cui vantaggio risiede nell’assenza di un cavo da tendere per azionare il cambio. Tra tutti, il comando integrato si dimostra la soluzione favorevole per i ciclisti.

Le varianti di cambio sono firmate Shimano, Campagnolo e Sram<sup>73</sup>.

La prima casa produttrice a sviluppare i comandi integrati è stata la Shimano. In questa innovazione troviamo la leva del freno divisa in due parti, una sopra l’altra. La prima leva volta verso l’interno, muovendosi, causa la tensione del cavo e lo spostamento della catena. La seconda leva, quella interna, induce il rilascio del cavo e il ritorno della catena verso gli ingranaggi più piccoli.

Nella tipologia Campagnolo, invece, la leva principale è responsabile solamente dell’azionamento del freno ed è la leva interna che attiva la tensione del cavo e il posizionamento della catena sugli ingranaggi con maggior diametro. Accanto al poggiamani, vi è un pulsante che permette il rilascio del cavo. Il metodo Sram, invece, è tipico della mountain bike e consiste nel sistema “Double Trap”, ossia la presenza di due leve; la prima, è necessaria per il comando del freno, la seconda, per tendere e rilasciare il cavo.

### 2.2.2.9 I PEDALI

I pedali costituiscono un punto di contatto tra la bicicletta ed il ciclista, assieme al manubrio e alla sella.

Le parti principali del pedale sono un asse che viene avvitato alla pedivella, dei cuscinetti o sfere grazie al quale è possibile la rotazione tra perno e la struttura del pedale e il sistema di aggancio. Il concetto moderno di pedale consiste nello “sgancio rapido”, che assicura di agganciarsi e sganciarsi in maniera semplice e veloce. Quest’ultimo è costituito da delle tacchette<sup>74</sup> avvitate alla suola dello scarpino del ciclista, che permettono l’ancoraggio al pedale. Le tacchette alloggiato sul pedale grazie a delle molle. L’aggancio avviene prima puntando la parte anteriore della tacchetta sulla struttura del pedale e poi spingendo verso il basso il tallone per incastrare anche la parte posteriore. Le molle permettono anche lo sgancio delle tacchette.

Questo sistema è stato pensato per evitare attriti, rendendo efficace la pedalata e uno sgancio semplice e non pericoloso.

*73: Azienda americana che produce componenti per le biciclette, soprattutto per le mountain bike.*

*74: Parte in plastica o acciaio, installata nella suola dello scarpino e che si aggancia al perno del pedale, per assicurare una maggiore presa durante la pedalata.*

## 2.3 IL SISTEMA DELLE RUOTE.

Il sistema delle ruote è essenziale per la dare completezza alla bicicletta. Infatti, è grazie alle ruote che la bicicletta può mettersi in movimento. Questo sistema è formato da: ruota, cerchio, raggi, mozzo e copertura.



<http://www.specialized.com/it/it/bikes/road/venge/venge-elite>

### 2.3.1 LA RUOTA

La ruota è una struttura rotante e il suo effetto, denominato giroscopico, fornisce stabilità ed equilibrio alla bicicletta. Le sue caratteristiche sono fondamentali e influiscono sul comportamento della bicicletta. Per questo motivo, la questione dei “pesi” e come questi sono distribuiti è molto influente. Le ruote migliori, infatti, sono le più leggere.

Le ruote non presentano una struttura indeformabile; anzi, offrono l'elasticità necessaria per subire le sollecitazioni e assecondare i movimenti della bicicletta. Ciò avviene soprattutto nelle curve, dove le gomme, i cerchi e i raggi vengono deformati, per aiutare il ciclista ad effettuare la curva nel migliore dei modi.

Delle soluzioni alternative alle ruote personalizzate sono le ruote già assemblate, dove tutti i componenti sono stati costruiti per essere in armonia tra di loro.

Il materiale che viene maggiormente preferito per tutte le tipologie di ruota è la fibra di carbonio.

Vi sono diversi tipi di ruota, che differiscono tra loro per delle caratteristiche costruttive, diverse da quelle descritte qui sopra.

Le ruote lenticolari, per esempio, sono caratterizzate da una struttura unica che sostituisce i raggi e unisce cerchio e mozzo in un pezzo unico. Il nome deriva dall'interfaccia a lente che fornivano i primi modelli.

L'evoluzione di questa tipologia è denominata “a disco” e presentano una forma più aerodinamica.

Le ruote a disco sono prevalentemente usate nelle prove cronometrate, nonostante presentino un peso maggiore rispetto alle ruote standard. Un'ulteriore conseguenza delle ruote a disco sono le ruote “a razze”, ossia ruote lenticolari ma con finestre sempre più ampie, fino a tre/quattro razze che costituiscono i raggi. Presentano elevate qualità aerodinamiche e influiscono positivamente sulla guidabilità della bicicletta.

### **2.3.1.1 IL CERCHIO**

I cerchi differiscono per altezza e numero di fori che accolgono i raggi. I materiali maggiormente usati sono la lega di alluminio e la fibra di carbonio. Ma a determinare le diverse tipologie è il profilo del cerchio, che si misura guardando il cerchio lateralmente e si comprende anche la “spalla”, dove va inserita la copertura.

I profili possono essere basso, medio o alto. Il basso profilo è la tipologia più remota ed è caratterizzata da una altezza che arriva al massimo a due centimetri. Questi sono i cerchi più leggeri disponibili nel mercato.

Lo spessore del medio profilo, invece, è di tre/quattro centimetri ed è la tipologia più diffusa.

L'alto profilo, infine, è apparso negli anni Novanta e l'altezza dei cerchi si aggira sui cinque o sei centimetri.

I cerchi di alto profilo sono i più robusti e, a volte, vengono scelti come alternativa alle ruote lenticolari.

A confronto con il basso profilo, questi cerchi assorbono meno le vibrazioni e si deformano meno facilmente.

Le biciclette da corsa hanno uno standard di 28”, ma sono facilmente trovabili anche quella di 20”, 22”, 24” e 26”.

Sul cerchio si trovano anche le piste frenanti, ossia quella parte molto delicata su cui agiscono i pattini del freno. Questa sezione deve essere perfettamente liscia e ben realizzata per consentire una frenata efficiente.

### **2.3.1.2 IL MOZZO**

Il mozzo è il cuore della ruota, le consente di ruotare e serve come aggancio per i raggi. Il corpo del mozzo è solitamente costituito da due flange, dove vengono inseriti i raggi, unite tra loro da una parte cilindrica. All'interno, è formato da dei pallini chiusi in un sistema di cono o dai cosiddetti “cuscinetti”. I cuscinetti a cono sono ancora usati nei mozzi Shimano. A sostenere l'intero

sistema vi è l'asse del mozzo, denominato anche "albero", in cui viene infilato il bloccaggio, che presenta da un lato una sezione filettata su cui avvitare la chiusura e dall'altra una leva con un eccentrico<sup>75</sup>. Chiudendo la leva, l'eccentrico spinge sull'asse, il bloccaggio si fissa con i forcellini e si blocca, così, la ruota al telaio.

Diverse sono le misure che interessano il mozzo. La prima è la larghezza della battuta<sup>76</sup> sul telaio, che varia da ruota anteriore e posteriore. Un'altra misura è la lunghezza delle flange. Quelle standard misurano 5 centimetri, ma nel mercato vi sono diverse offerte. Negli ultimi anni si è riscoperta la flangia larga, come la "Record Campagnolo", utilizzata già negli anni Settanta.

### 2.3.1.3 LA RUOTA LIBERA

La ruota libera è una parte integrante del mozzo posteriore e rappresenta una valida alternativa alla vecchia ruota libera multipla, utilizzata nel passato. Viene indicata anche con il termine "freehub", derivante dalla ruota libera sviluppata dal marchio Shimano. Si tratta di un corpetto che si attacca al corpo del mozzo e che presenta delle scanalature all'esterno su cui vanno ad inserirsi i pignoni.

Il sistema a ruota libera consente alla bicicletta di avanzare anche quando non riceve più la forza della pedalata dal ciclista.

### 2.3.1.4 I RAGGI

I raggi mantengono il cerchio in posizione e, attraverso la loro struttura, le sollecitazioni vengono sia propagate sia assorbite. Un raggio è formato da una sezione centrale che può essere di forma tonda o lamellare<sup>77</sup> e dalle due estremità. Una estremità consiste in una filettatura che permette l'avvitamento nelle nipple, mentre l'altra estremità, la "testa" si blocca all'interno del mozzo.

Il materiale più usato per i raggi è l'acciaio, scelto per la sua robustezza e affidabilità.

I maggiori produttori di raggi sono DT Swiss e Sapim.

### 2.3.1.5 LE NIPPLE

Le nipple, la cui idea è attribuita a W.H.J. Grout, hanno la funzione di tenere i raggi in posizione e saldati al cerchio. Sono formati da una parte superiore che si presenta bombata, in modo tale da bloccarsi al cerchio, e una parte inferiore che ospita l'innesto per il tiraraggi<sup>78</sup>. Tutte le nipple sono dotate una piccola impronta per il cacciavite. Anche qui, l'acciaio è il materiale prediletto.

### 2.3.1.6 LA COPERTURA

La copertura, denominata anche "pneumatico" o "gomma", ha una lunga storia, che ha inizio nel 1845 con Robert William Thomson, il quale aveva pensato ad una soluzione di tubi multipli all'interno di una copertura flessibile per le carrozze trainate da cavalli. Successivamente, nel 1888, fu John Boyd Dunlop<sup>79</sup> rese possibile il pneumatico e il trasporto su strada così come avviene oggi.

*75: Elemento di forma circolare, con un asse spostato rispetto all'asse rotatorio, per generare una forza vibrante.*

*76: Distanza che si misura da una parte all'altra del mozzo, considerando come limiti i punti di fissaggio.*

Alla base della gomma vi sono le tele, inventate da J.F. Palmer nel 1892 e costituite da alcuni filamenti, tessuti e incrociati al fine di fornire l'elasticità necessaria e la forma a tubo che ne consente il fissaggio al cerchio. L'unità di misura delle tele è il pollice e il suo valore viene indicato con la sigla TPI (thread per inch). Più elevato è questo valore, più pregiata è la copertura.

La parte che va a contatto con il suolo è chiamata "battistrada", un semplice strato di gomma che ricopre la carcassa<sup>80</sup>.

La base della gomma è costituita dal caucciù, anche se nelle gomme con maggior rendimento sono presenti diverse mescole.

Due sono le tipologie principali delle coperture: i tubolari e i copertoncini.

I primi consistono in delle gomme a forma di tubo che si fissano al cerchio grazie all'ausilio di una colla speciale. Nella parte interna sono formati dall'intreccio delle tele mediante una cucitura.

I copertoncini, invece, hanno raggiunto una buona offerta nel mercato grazie alla loro praticità.

Sono una sorta di tubolare "aperto"; sono, infatti, formati da ispessimenti, chiamati "cerchietti del copertoncino", che servono per incastrarsi nel cerchio.

Una terza possibilità viene, però, offerta dalle gomme tubeless, ossia senza camera ad aria, che vengono scelte per la loro scorrevolezza e riduzione degli attriti interni.

77: Formato da lamelle, ossia lamine in metallo o di altro materiale.

78: Attrezzo che permette la regolazione delle lunghezza dei raggi.

79: Inventore scozzese, fondatore dell'omonima azienda produttrice di pneumatici Dunlop Pneumatic Tyre Company.

80: Chiamata anche "vela", permette la trasmissione di tutte le forze assorbite durante la frenata, lo sterzo e le varie manovre.

## 2.4 IL SISTEMA FRENANTE.

La ricerca di controllo, potenza e leggerezza è sempre stata perseguita dai ciclisti di ogni tempo e diversi ne sono stati i risultati. Infatti, un buon sistema frenante può fare la differenza tra due ciclisti in discesa. Inizialmente, i freni sono nati come un sistema di tampone che premeva direttamente sulla parte superiore della copertura. Tuttavia, questo tipo di freno non rallentava molto e consumava anche il pneumatico.

Quindi si svilupparono altre tipologie più adatte alle esigenze del corridore.



<http://www.specialized.com/it/it/bikes/road/venge/venge-elite>

### 2.4.1 I CAVI

Il cavo di controllo, nella sua forma più semplice, è stato brevettato nel 1896 da Bowden<sup>81</sup>. Era costituito da una guaina esterna e da un cavo interno. Questi cavi hanno la funzione di trasmettere le varie combinazioni di forze che intercorrono tra i componenti indipendentemente dalla loro posizione.

I cavi più recenti sono formati da una guaina<sup>82</sup> e da un cavo.

Esistono due tipi di guaina: quella segmentata, per esempio il modello Nokon, e quelle per cambio indicizzato. Il cavo solitamente è in acciaio e viene arrotolato in una stretta spirale<sup>83</sup>.

81: L'inventore fu Ernest Monnington Bowden. Per questo motivo, il cavo prese il nome di Bowden cable.

82: Rivestimento in plastica del cavo del freno e del cambio e che ne permettono il loro scorrimento. Alle estremità sono presenti delle capoguaiine.

83: All'interno delle guaine è presente una spirale in acciaio e, solo in alcuni modelli, da un tubetto in teflon per consentire una maggiore scorrevolezza al filo.

## 2.4.2 I PATTINI DEL FRENO

Anche i pattini sono fondamentali nel controllo della bicicletta. Questo componente è in grado di sviluppare il maggior attrito con il cerchio. Grazie al suo materiale morbido, non lo danneggia e non si consuma precocemente. I modelli più costosi presentano un supporto meccanico dove viene incastrata la parte gommosa. La gomma di cui sono realizzati è una miscela speciale, la quale deve mantenere le sue proprietà anche ad alte temperature<sup>84</sup>. I pattini freni detengono un verso di montaggio dovuto alla forma degli intagli, i quali hanno la funzione di drenare l'acqua quando piove.

Tuttavia, il materiale di cui sono costituiti i pattini freni differisce in base alle caratteristiche del cerchio. Per esempio, il pattino freno non agisce perfettamente con la fibra di carbonio; pertanto, i pattini sono realizzati attraverso una compressione di diversi materiali, tra cui il sughero.

## 2.4.3 IL FRENO AD ARCHETTO

Questi freni, denominati anche a calibro, costituiscono la tipologia di freni più diffusi per le biciclette da corsa.

Il freno è formato da due sezioni che messe una sopra l'altra formano la pinza freno (da cui deriva anche la denominazione "a pinza"). Queste due parti, costruite in lega di alluminio, sono unite da un perno centrale singolo e vengono avviate grazie al cavetto di comando. In questa maniera, la pinza si serra e spinge i pattini sul freno su cui vi è installato il pneumatico.

In seguito, Gerry Burgess fu il responsabile dell'evoluzione del freno ad archetto singolo. Egli introdusse l'archetto a doppio fulcro. Quest'ultimo è costituito sempre da archetti che vengono azionati da dei cavi, ma il fulcro è doppio.

## 2.4.4 IL FRENO CANTILEVER

Sostituiti dai freni V-Brake e dai modelli a disco, questi freni venivano inizialmente utilizzati sulle bici da ciclocross e sulle mountain bike. Questo freno è caratterizzato da un cavo perpendicolare che tira le due parti di cui è composto il freno. In questa maniera viene lasciato molto spazio tra il freno e la copertura, evitando gli attriti nel caso si accumulasse del fango.

Il modello cantilever dal design più influente nella storia del ciclismo è il Mafac del 1948, che presentava una struttura a borchie di supporto su cui venivano montati i freni a V. Con l'avvento dei freni ad archetto, tuttavia, questi freni a U vennero impiegati solo per le biciclette sportive.

*84: Infatti, a causa della frenata, l'energia cinetica che colpisce la bicicletta si trasforma in energia termica.*

## 2.4.5 IL FRENO A V

Questa evoluzione dei freni cantilever è dovuta a Shimano. Il suo V-Brake è formato da due bracci, uno su ciascun lato della ruota con un perno, il quale è dotato di una molla di ritorno e una vite di regolazione, in modo tale che la distanza sia uguale dal cerchio. Anche altri produttori, come LOOK e Ridley hanno contribuito allo sviluppo dei V-Brake, usando freni a braccio corto carenati, i quali fanno parte dello stampo della forcella.

## 2.4.6 IL FRENO A DISCO

Il funzionamento dei freni a disco prevede un disco rotante che viene inserito e stretto tra le pastiglie che si trovano su una pinza che poggia sul telaio o sulla forcella. In questa maniera viene generata forza cinetica che genera, poi, calore. Presente in ogni mountain bike, questo tipo di freno non viene colpito da problemi relativi alle condizioni ambientali, grazie all'ausilio delle ruote con cerchio in fibra di carbonio. Con questo sistema, la frenata rimane costante anche dopo lunghe discese, senza aver alcun problema di surriscaldamento. L'azionamento dei freni a disco avviene attraverso un sistema idraulico.

Questo circuito idraulico prevede un serbatoio per il liquido freni, che è situato all'interno della leva di comando.

## 2.4.7 I FRENI IDRAULICI

Entrati nel mercato negli anni Ottanta con un modello marchiato Magura<sup>85</sup>, ora questa tipologia non è molto diffusa. Tuttavia, sono stati definiti semplici, affidabili ed efficaci. Infatti, sono dotati di un circuito idraulico che agisce su un pistoncino che rende possibile il movimento del calibro sul cerchio oppure due pistoncini che premono sui pattini freno.

*85: Azienda tedesca produttrice di prodotti ingegneristici per la bicicletta.*

## 2.5 IL SISTEMA DI GUIDA

Il sistema di guida permette al ciclista di dirigere tutta la bicicletta. I componenti che compongono questo sistema sono il manubrio, il nastro manubrio e l'attacco manubrio.



<http://www.specialized.com/it/it/bikes/road/venge/venge-elite>

### 2.5.1 IL MANUBRIO

Il manubrio rappresenta sia un punto di contatto e di appoggio per le mani del ciclista sia la parte che consente la guida della bicicletta.

I manubri più frequenti sono in alluminio o in fibra di carbonio e sono caratterizzati da un ingrossamento centrale, il cui diametro è 31,7 mm, a differenza di quelli diffusi negli anni Sessanta, il cui diametro era di 26 mm. Questa struttura oversize garantisce maggiore rigidità e stabilità all'interno sistema.

Ai lati del rigonfiamento, è presente una scanalatura<sup>86</sup> dove transitano i cavi dei freni ed il cambio, coperti dal nastro del manubrio, creando un aspetto unitario e stabile.

La forma standard del manubrio ha una sporgenza in avanti prima di scendere verso il basso. La forma che può assumere successivamente serve per garantire una presa più comoda.

<sup>86</sup>: Proiezione assiale che permette il movimento torcente.

## 2.5.2 IL NASTRO MANUBRIO

Per aumentare il comfort della presa, si è pensato ad una imbottitura tra la parte dura del manubrio e il palmo della mano del ciclista: il nastro sul manubrio. L'antenato del nastro era composto da tessuto e assicurava morbidezza alla presa. Tuttavia, una evoluzione si è avuta nel 1987 con il Cork Ribbon Cinelli<sup>87</sup>, costituito da piccoli pezzi in sughero e che ha sostituito le impugnature Spenco.

Un'altra alternativa è costituita dal nastro in pelle che, però, offre una superficie particolare al tatto e non ammortizza. Viene usato in particolare in abbinamento con le selle in pelle.

## 2.5.3 L'ATTACCO MANUBRIO

Si tratta di un componente semplice e serve per unire manubrio e il canotto della forcella. Esistono due tipi di attacco manubrio: la pipa con gambo e quello aheadset, adibito per la serie sterzo che porta lo stesso nome.

La prima tipologia, ossia quella della pipa a gambo, offre una regolazione più semplice rispetto a quella dell'attacco aheadset. Infatti, regolare l'altezza del manubrio si dimostra facile e senza influenzare la serie sterzo. Il gambo, inoltre, presenta una lunghezza facilmente applicabile e consente alla curva di alzarsi notevolmente, favorendo un aspetto snello della struttura. Il fissaggio del gambo avviene attraverso un dado in fondo alla pipa. Questo dado, nei modelli più vecchi, appare come un dado a cono applicato insieme ad un expander. Il dado viene tirato e sale verso l'alto, mentre il gambo si fissa contro il canotto. Mentre, i modelli più recenti, sono dotati anch'essi di un cono che, espandendosi, fissa il gambo al canotto, ma non sforma la pipa.

L'attacco aheadset, invece, è semplicemente il prolungamento nella parte esteriore del canotto della forcella, che si estende sopra la serie sterzo.

Può essere regolato attraverso l'aggiunta o meno di distanziatori di spessore che possono essere spostati lungo il canotto. Un aspetto in cui primeggia questo tipo di attacco è la rigidità torsionale.

Infine, un attacco adibito per alte prestazioni viene realizzato attraverso una forgiatura a freddo che crea un blocco in alluminio. Anche la fibra di carbonio è sempre più impiegata per la produzione di attacchi manubrio. In particolare, viene attaccato uno strato esterno<sup>88</sup> in fibra di carbonio sopra una sezione in alluminio.

## 2.5.4 LA SERIE STERZO

Nonostante sia un componente che spesso viene trascurato sia dai ciclisti sia dai meccanici, è fondamentale per la buona guidabilità della bicicletta. La serie sterzo, inoltre, unisce il telaio alla forcella ed è costituito da due parti: quella superiore e quella inferiore che lavorano armoniosamente insieme e la cui mobilità avviene grazie da un sistemi di pallini e cuscinetti. Due sono i tipi di

*87: Cino Cinelli, corridore professionista che nel 1947 decise di dedicarsi alle sue intuizioni meccaniche aprendo così una società che si occupa di design e produzione di componenti della bicicletta.*

*88: Chiamato "ricopertura".*

serie sterzo: la tradizionale e la aheadset.

Quella classica è costituita da due calotte che vengono inserite nel tubo frontale e compongono la base dell'intero sistema. All'interno delle calotte vi sono delle sfere e la cui regolazione dipende da una struttura a controdado<sup>89</sup> presente nella filettatura situata nel canotto della forcella. Nella serie sterzo classica viene inserito l'attacco manubrio a forma di pipa.

La serie sterzo aheadset è entrata con forza nel gruppo delle biciclette da corsa. La differenza sostanziale rispetto al sistema precedente è la sostituzione del meccanismo a controdado con un sistema tirante situato all'interno del canotto forcella. Il tirante è soprannominato "ragnante" ed è caratterizzato da un foro filettato e che garantisce l'aggancio sul cappellotto superiore. L'attacco manubrio si appoggia sul cappellotto e si aggancia con una vite. A questo punto la forcella si alza e compatta tutto il sistema. Avendo eliminato il sistema del controdado, la regolazione si dimostra più semplice. Inoltre, è l'unica possibilità adatta per le forcelle che hanno il canotto in fibra di carbonio.

Nelle biciclette moderne, tuttavia, si riscontra la tendenza di far sparire la serie sterzo all'interno del telaio e viene così chiamata "serie sterzo integrata". Anche la serie semi integrata, ossia integrata nel tubo frontale e quella classica dalla parte opposta, è abbastanza diffusa.

### 2.5.5 LA FORCELLA ANTERIORE

La forcella costituisce la maggior parte del peso del telaio, partendo dai 250 grammi e arrivando ai 500 grammi. La forcella è composta dalla testa, ossia la parte centrale, su cui spinge un tubo che si infila nello sterzo, il canotto. Gli steli sono necessari per sostenere la ruota anteriore. Nella parte finale di questi ultimi vi sono le punte della forcella, ossia i forcellini. Le due aste laterali sono i foderi, la cui forma è indispensabile per la resa dinamica. I migliori si dimostrano essere i foderi dritti o dalla curvatura appena accentuata, perché rendono la struttura più omogenea e rende una sensazione migliore per la guida della bicicletta. La realizzazione delle forcelle avviene con diversi materiali, anche se la fibra di carbonio è il materiale più diffuso.

*89: Struttura formata da due dadi a vite, che si avvitano l'uno sopra l'altro per impedirne lo svitamento.*

## 2.6 IL SISTEMA DI SEDUTA

La parte di maggior contatto tra la bicicletta e il ciclista è rappresentato proprio dal sistema di seduta, che include la sella, sostenuta dal reggisella. Su di essi viene scaricata la maggior parte del peso del ciclista e deve fornire allo stesso tempo comodità e stabilità, oltre ad una posizione corretta.



<http://www.specialized.com/it/it/bikes/road/venge/venge-elite>

### 2.6.1 LA SELLA

Anzitutto, la sella deve garantire stabilità, sicurezza e facilità nel movimento al ciclista. Per questo la sua punta è stretta a tal punto per non disturbare la libertà del movimento delle gambe.

Le parti che compongono la sella sono: il telaio, lo scafo, l'imbottitura e la copertura.

Il telaio è un tubo, che può essere fatto di metallo, acciaio e titanio. Ha una forma a V e i due punti di contatto sono uno nella parte anteriore e due nella parte posteriore. Qui si aggancia la sella al reggisella.

Le zone di appoggio sono chiamate anche "carrello", la cui lunghezza varia da sella a sella.

Lo scafo è la forma della sella stessa ed è dotato di un materiale termoformato<sup>90</sup> per garantire elasticità alla sella. Deve, infatti, assorbire le

*90: La termoformatura è una tecnica di stampaggio di materie plastiche a caldo sotto pressione o sotto vuoto e rappresenta una soluzione alla tecnica di iniezione.*

vibrazioni e contribuire, comunque, al comfort del ciclista.  
Il fissaggio dello scafo al telaio avviene per incastro o per incollaggio.

La parte che è più deformabile per distribuire in maniera uniforme le vibrazioni e le sollecitazioni è l'imbottitura. Essa lavora insieme allo scafo per l'assorbimento delle vibrazioni. Questa sezione può essere realizzata in schiuma poliuretana<sup>91</sup> e, a volte, anche con del gel. L'imbottitura non presenta uno spessore uniforme; infatti, dove preme maggiormente il peso del ciclista vi è più materiale denso.

La copertura è lo strato più esterno della sella e può essere in pelle o in materiale sintetico, permettendo comunque l'eliminazione del calore.

## 2.6.2 IL REGGISELLA

Il reggisella, nato con le biciclette di sicurezza<sup>92</sup>, è chiamato anche "cannotto sella" e consiste in un tubo, che presenta nella parte superiore un morsetto che accoglie la sella. Le parti che lo compongono sono : lo stelo, la testa e il collarino.

Le sue lunghezze e diametri dello stelo possono essere diversi. La larghezza standard è di 27,2 millimetri, ma possono arrivare fino ai 30 millimetri. Anche i materiali di costruzione sono differenti, ma quello più confortevole risulta essere sempre la fibra di carbonio.

La testa è la parte superiore del reggisella ed è inserita nello stelo e accoglie, attraverso delle viti, i due semi-gusci che tengono il telaio. Con l'entrata in gioco dei reggisella integrati, lo stelo è semplicemente il prolungamento del tubo piantone.

Infine, il collarino è una fascetta di bloccaggio che tiene in posizione il telaio della bicicletta e che presenta due occhielli ai lati per consentire il passaggio alla vite di chiusura. Questa parte è stata poi rivista con i reggisella in fibra di carbonio e che ha comportato l'inserimento di collarini speciali e maggiormente adatti a questo materiale.

*91: Schiuma di colore giallo, che nel giro di poche ore passa allo stato solido e permette di riempire cavità e fissare oggetti in maniera stabile e duratura.*

*92: Detta anche Safety Bicycle, evoluzione del biciclo e caratterizzato dalla catena di trasmissione alla ruota posteriore.*

## 2.7 IL DESIGN APPLICATO AL SISTEMA TELAIO

Per quanto riguarda il design del telaio, bisogna partire dalla forma dei primi telai.

Infatti, i primi modelli presentavano un unico tubo che partiva dallo sterzo e raggiungeva la forcella posteriore. La sella e il gruppo dei pedali venivano posti alle estremità di un unico tubo che attraversava perpendicolarmente quello principale.

Successivamente, il telaio assunse una forma “a croce”, visibile nella bicicletta Rudge del 1888, che però mostrava dei punti deboli. La sua resistenza dipendeva dallo spessore dei tubi, ma ciò procurava un enorme peso alla bicicletta difficile da sostenere. Inoltre, la scatola del movimento centrale che sosteneva i pedali, non godeva del giusto supporto e perciò si deformava spesso. Questo design si dimostrava sensato in quanto era caratterizzato da un antenato della sospensione, ossia una barra posizionata tra il movimento centrale e lo sterzo.

Due ingegneri britannici presentarono un nuovo design, chiamato “Whippet”, impiegando delle molle sia nella parte superiore sia in quella inferiore del tubo principale. Ciò permetteva di controllare anche il movimento del piantone, attaccato non solo al movimento centrale, ma anche al manubrio attraverso un altro tubo. Questo insieme di tubi collegava maggiormente tutta la struttura, ma allo stesso tempo rendeva possibile il movimento indipendente del manubrio e della sella.

Fu grazie all'introduzione del pneumatico che si ebbe l'introduzione del telaio “a diamante”. Apparso per la prima volta nel 1890 con il modello Humber, questo telaio aveva caratteristiche moderne, come i cuscinetti dello sterzo, le ruote e il sedile regolabile. Il telaio a diamante da due triangoli; quello anteriore, in realtà, è un quadrilatero irregolare con un tubo corto sullo sterzo. Proprio questa irregolarità, permette maggiore flessibilità verticale.

Un'alternativa allo standard del telaio a diamante, è stata proposta dall'ingegnere Mikael Pedersen nel 1893, che brevettò una sella a forma di amaca realizzata con della corda e, di conseguenza, un telaio su cui posizionarla. La forma finale era triangolare.

Il telaio a diamante ha preso il sopravvento su tutti gli altri tentativi di sostituirlo. Solamente il telaio “compatto”, del produttore taiwanese Giant, offre una valida alternativa. La struttura compatta, infatti, riduce il peso ma aggiunge rigidità per la torsione.

## 2.8 IL DESIGN APPLICATO AL SISTEMA TRASMISSIONE

In questo sistema, il design ha interessato maggiormente parti come il

pedale e le tacchette dello scarpino.

I pedali, prima dell'arrivo dello sgancio rapido moderno, erano di tre tipi: a piattaforma, a gabbia e a spina.

Il pedale a piattaforma presentava una grande base e perciò sosteneva maggiormente la suola. Il modello a gabbia, invece, era dotato di denti appuntiti sulle parti laterali per avere maggior adesione sulla suola delle scarpe.

La tipologia a spina costituiva una evoluzione del modello a gabbia e presentava una sporgenza sul lato esterno per indicare la posizione che doveva assumere la suola, fornendo un unico verso al pedale. In aggiunta, vi era una linguetta che scattava quando la scarpa era infilata all'interno della cinghietta.

L'incarnazione di questo ultimo modello è la Super Record Campagnolo, diffusa negli anni Settanta.

Di conseguenza, anche le tacchette delle scarpe offrono tre tipologie differenti: a due, a tre e a quattro ganci.

Quelle a due ganci sono anche le più comode per camminare e vengono impiegate per lo più con le mountain bike e in scarpe da cicloturismo. Quella a tre ganci si riscontra sulle scarpe "da strada", mentre quella a quattro ganci risulta quasi obsoleta, data la difficoltà di trovare soles adatte.

## 2.9 IL DESIGN APPLICATO AL SISTEMA RUOTE

Le prime ruote risalenti al velocipede di Michaux era nient'altro che delle ruote da carro, con i raggi realizzati in legno.

Tuttavia, si dovette aspettare solo qualche tempo per ottenere dei raggi in filo d'acciaio, con il modello Phantom. Il suo nome derivava dal peso leggero<sup>93</sup> rispetto alle sue antenate. I raggi erano, appunto, realizzati con fili di metallo e sistemati a coppie. Ogni coppia era composta da un pezzo di filo che passava attraverso un occhiello posizionato nel cerchio e poi veniva piegato a V. I raggi erano tenuti in tensione grazie all'allontanamento delle flange del mozzo, aumentando così la distanza dal cerchio.

Un miglioramento di questo modello si ebbe con la bicicletta Ariel. Questo modello di James Starley era dotato di una barra posta nel mozzo al centro della ruota volta a tendere i raggi nella ruota anteriore.

Tuttavia, già dal 1895 la raggiatura radiale era stata soppiantata dalla raggiatura tangenziale con i raggi a J, fissati al cerchio grazie alle nipple.

In sostanza, la raggiatura può essere di due tipi. La raggiatura radiale che prevede dei raggi radiali, appunto, che non si intersecano. La raggiatura tangente, invece, prevede che i raggi si incrociano tra di loro e può essere necessaria solamente da un lato. Esiste anche una terza tipologia, che però è difficilmente riscontrabile: il "piede di corvo" che consiste in un raggio radiale tra due raggi che si incrociano.

*93: Pesava, infatti, 24 kg ed era molto leggera rispetto ai suoi antenati.*

## 2.10 IL DESIGN APPLICATO AL SISTEMA FRENANTE

Non c'è molto da dire a riguardo del design del sistema frenante. Nonostante la vasta disponibilità di sistemi di frenaggio sul mercato, questo componente risulta essere particolarmente tecnico e tutte le modifiche ed evoluzioni avvenute nel tempo sono frutto di cambiamenti strutturali volti ad un miglioramento funzionale del freno. Inoltre, alcuni dettagli o piccole parti, sono stati modificati o adattati per la combinazione con altri componenti e per migliorarne il comfort e l'utilizzo. Questo è l'esempio dei coprileva per manubri a corna di ariete, diffusi a partire dagli anni Quaranta e pensati appunto per garantire una presa più comoda.

## 2.11 IL DESIGN APPLICATO AL SISTEMA DI GUIDA

Come già detto nei capitoli precedenti, il manubrio è uno dei punti d'appoggio più importanti, in quanto influenza l'inclinazione e la postura del ciclista. La forma di manubrio più diffusa nelle biciclette da gara è quella a "corna di ariete", che permette una inclinazione aerodinamica e una posizione accovacciata per poter assumere facilmente più velocità.

Il design del manubrio è sempre stato influenzato dalle tecnologie di frenata, dato che questi due sistemi lavorano a stretto contatto. I primi manubri dell'Ottocento, per esempio, poneva l'impugnatura ad un livello poco più basso della sella ed erano molto ampi per ospitare una leva di sterzo. In seguito, le prime leve del freno venivano posizionate sopra le impugnature del manubrio, che diventavano via via sempre più assottigliate, fino ad arrivare agli anni Trenta, dove si trovavano diverse tipologie di pieghe disponibili, tra cui il modello Randonneur, che presentava una sporgenza verso l'alto prima di ricadere accanto all'attacco manubrio. Nonostante alcuni tentativi in lega di alluminio, l'acciaio rimase il materiale per manubri di alta qualità, affiancato, dagli anni Sessanta, dai modelli in lega leggera Cinelli.

Per citare un altro marchio italiano, anche Italmanubri<sup>94</sup> propose modelli altrettanto validi e al pari di quelli Cinelli.

A partire dalla fine del XX secolo, aziende come Deda<sup>95</sup>, Pro Shimano e 3T<sup>96</sup> hanno dato il via ad una offerta molto vasta di forme, materiali e dimensioni.

Attualmente, le forme della piega manubrio sono riconducibili a diverse categorie.

La prima è la forma "a cassetta", detta anche "belga" o "alla Merckx<sup>97</sup>" e corrisponde ad un manubrio dalla forma squadrata, con l'asse principale dritto e delle curve secche.

La forma "italiana", denominata anche "alla Gimondi<sup>98</sup>", invece, si identifica con forme più morbide. La parte superiore non è più così dritta e ai lati tende già verso il basso.

*94: Azienda italiana produttrice di componenti per la bicicletta.*

*95: Deda Elementi, azienda italiana di componenti.*

*96: 3T Cycling, società italiana di componenti.*

*97: Eddy Merckx, ex ciclista belga, soprannominato il "Cannibale" per la voglia di vincere e non la sciare nulla agli avversari. Prediligeva il manubrio con la parte superiore particolarmente dritta e una curvatura secca alle estremità.*

*98: Felice Gimondi, ex ciclista che ha condiviso lo scenario con Merckx a cavallo degli anni Settanta.*

Le curve da pista, invece, accentuano la linea della forma precedente italiana, puntando su una impugnatura bassa delle mani.

Grazie all'introduzione della fibra di carbonio, si è potuto lavorare su ulteriori nuovi modelli e forme. Questo è il caso dei manubri "wing", caratterizzati da una parte superiore a goccia o alare.

Infine, la personalizzazione del manubrio è dovuta anche alla vasta gamma di nastri manubrio tra cui scegliere. Il materiale EVA<sup>99</sup>, per esempio, offre grandi opportunità di decorazione e differenziazione, giocando con i colori e le fantasie.

## 2.12 IL DESIGN APPLICATO AL SISTEMA DI SEDUTA

Lo schema tradizionale della sella, conosciuto sino ad oggi, risale al 1866, anno nel quale l'inglese Brooks costruì una sella partendo da un pezzo di cuoio. La copertura in pelle viene sostenuta da una struttura curva sia nella parte posteriore che in anteriore. Le due piastre sono collegate tra loro da dei binari in acciaio.

Queste selle brevettate godevano di gran fama grazie alla loro durata e longevità. Tuttavia, il loro punto debole era l'acqua. Per sagomare il pezzo di cuoio, infatti, occorreva bagnare la pelle e definirne la forma pressandola in una sagoma. Se di nuovo a contatto con l'acqua, la pelle tende ad assumere la posizione naturale e potrebbe deformarsi ulteriormente, rovinando la forma della sella ottenuta e desiderata.

Per evitare la troppa manutenzione richiesta dalle selle Brooks, nel mercato si diffusero delle selle dotate di molle multiple con una copertura impermeabile, ma si rivelarono troppo pesanti e scomode.

Le selle in pelle rimasero la prima scelta di ogni ciclista fino al 1959, anno in cui si rese disponibile la sella UnicaNitor, una sella in plastica impermeabile e molto leggera<sup>100</sup>. Ebbe, tuttavia, vita corta; nonostante la sua leggerezza, si dimostrò scomoda e con una copertura scivolosa per la mancanza di ventilazione nella tomaia.

La Cinelli, però, riconoscendo l'importanza delle caratteristiche base di questa sella, propose una versione con un sottile strato di gommapiuma sotto la copertura in pelle, rendendola così la sella più leggera e un modello per le selle da corsa future.

Dagli anni Ottanta, tra i maggiori produttori di selle che raggiunsero grossi traguardi troviamo Selle Italia<sup>101</sup> e Selle San Marco<sup>102</sup>.

Il cavallo di battaglia di Selle Italia era la Bernard Hinault Turbo, affiancata dalla Concor di San Marco.

Successivamente, le due case produttrici continuarono il loro progresso con sella Regal (San Marco) e la Turbomatic (Selle Italia).

Negli anni Duemila, una nuova casa produttrice si affiancò alle due precedenti

<sup>99</sup>: Etilene vinil acetato.

<sup>100</sup>: La sella UnicaNitor pesava 70 gr.

<sup>101</sup>: Azienda italiana leader nella produzione di selle.

<sup>102</sup>: Società italiana produttrice di selle.

<sup>103</sup>: Brand leader per le selle da bici.

con una nuova sella. Il modello Arione della Fizik<sup>103</sup>, infatti, presentava delle pareti laterali molto flessibili adatte al movimento delle cosce. Attualmente, i nuovi modelli Selle Italia e Selle San Marco rimangono i prescelti e i favoriti dai ciclisti di tutto il mondo. Questi sono caratterizzati da una continua ricerca della leggerezza e, per questo motivo, la copertura in pelle viene piano piano sostituita da binari in fibra di carbonio, come è avvenuto nella sella SLR Tekno di Selle Italia.

Tuttavia, si trovano diverse soluzioni per alleggerire il peso di questo meccanismo. Alcune di queste sono i binari a forma di Y oppure selle con lo scafo aperto o fori nella zona centrale, che permette lo scarico del peso proprio su questa parte.

Nonostante le numerose modifiche apportate ai modelli migliori, la ricerca della sella perfetta non è ancora terminata.

*103: Brand leader per le selle da bici.*

### **3 COMMENTO LINGUISTICO**

### 3.1 STANDARDIZZAZIONE E NORMATIVE STANDARD

Il lessico riportato nelle schede del repertorio terminografico, che possiamo definire “ciclistico”, è ricco di standardizzazioni (“Standardisation”). Infatti, molti sono gli enti riconosciuti a livello internazionale che includono i termini e le definizioni riguardanti la bicicletta.

Il motivo di questa vasta fonte e risorsa di standardizzazione risiede nella capacità economica cinese, sviluppata negli ultimi anni.

La Cina, infatti, è considerata uno dei maggiori mercati per l’importazione ed esportazione dei prodotti di consumo e lusso, attirando sempre più brand internazionali. Per questa ragione, vi è stato un proliferarsi di norme, le norme GB, che impongono dei requisiti obbligatori al fine di verificare la conformità del prodotto destinato al mercato cinese.

Le norme GB corrispondono alle norme nazionali cinesi che vengono rilasciate dalla SAC e vengono applicate su tutto il territorio nazionale. Queste norme molto spesso sono in linea con gli standard internazionali ISO<sup>104</sup>, IEC<sup>105</sup> e altri o, in alcuni casi, vengono sviluppate e uniformate proprio sulla base di questi ultimi.

Le norme standard cinesi si dividono in quattro tipologie : le norme nazionali, le norme professionali, gli standard locali e gli standard delle imprese.

Partendo dalla punta della piramide, le norme nazionali cinesi si suddividono, a loro volta, in norme GB (Guobiao 国标), ossia gli standard nazionali obbligatori, in norme GB/T, ossia gli standard nazionali volontari e in norme GB/Z, acronimo di Guiding Technical Documents.

Le norme professionali fanno spesso riferimento agli “standard industriali” e perciò ogni codice della norma corrisponde un settore industriale. Per esempio, il codice NY si utilizza per indicare il settore dell’agricoltura, mentre il codice QB (quello nominato anche nel repertorio) indica il settore dell’industria leggera.

Gli standard locali, conosciuti anche come standard provinciali, entrano in gioco quando né le norme nazionali né quelle professionali forniscono dei requisiti adeguati alla materia in oggetto. Anche qui, si suddividono a loro volta in norme DB+\*, ossia quelle obbligatorie, e le norme DB+\*/T, quelle volontarie.

Infine, le norme delle imprese sono sviluppate e/o usate dalle singole imprese cinesi, nel caso in cui le norme nazionali, quelle professionali o quelle locali non siano applicabili alle conformità dei prodotti in questione.

Per quanto concerne il repertorio terminografico riportato in questa tesi, sono state prese in esame due tipologie di norme standard: le norme GB (standard internazionali obbligatori) e le norme QB (le norme professionali relative al settore dell’industria leggera).

Di seguito vengono riportate le norme citate nel repertorio terminografico con una breve descrizione.

*104: International Organization For Standardization, più importante organizzazione a livello mondiale per la definizione di norme tecniche.*

*105: International Electrotechnical Commission.*

La prima norma standard nazionale presa in esame è la Normativa Guobiao 国标 GB 3565-2005/ISO 4210:1996, Zhōnghuá rénmín gònghéguó guójiā biāozhǔn, 中华人民共和国国家标准, Zìxíngchē ānquán yāoqiú 自行车安全要求 (Requisiti per la sicurezza per biciclette) del 2005: prende in esame i requisiti per il design della bicicletta e delle sue parti, per l'assemblaggio e per verificare la sicurezza delle performance ciclistiche. Inoltre, prevede alcune regole per la manutenzione della bicicletta. Nella prima parte di questa norma, troviamo delle semplici definizioni di alcuni fondamentali nel repertorio ciclistico, volti a dare un quadro chiaro di ciò che verrà analizzato. Tra questi, troviamo il termine 自行车 zìxíngchē (bicicletta), identificato come “veicolo dotato di almeno di due ruote, basato sulla forza creata dal movimento dei piedi”, succeduto subito dal termine 两轮车 liǎnglúnchē, tradotto ancora come “bicicletta”, specificato però dalla definizione “bicicletta a due ruote”. In questa norma, infatti, vengono presi in esame anche i requisiti di sicurezza per altre tipologie di biciclette. Pertanto, vengono definiti anche i termini 送货车 sònghuòchē (bicicletta da consegna) e 串列自行车 Chuàn liè zìxíngchē (tandem).

Anche i componenti fondamentali della bicicletta vengono menzionati nella prima parte che si occupa del design e dell'assemblaggio delle varie parti.

In questa parte compaiono i termini 脚踏 jiǎodèng (pedale), 车把 chēbǎ (manubrio), 前叉 qiánchā (forcella), 车轮 chēlún (ruota). In merito a questo ultimo termine, viene delineata la differenza terminologica e semantica tra 前轮 qiánlún, la ruota portante (quella anteriore) e 后轮 hòulún, ossia la ruota motrice (quella posteriore). Riscontriamo, poi, i termini 鞍座 ānzuò (sella) e 鞍管 ānguǎn (tubo reggisella), che però nel linguaggio comune vengono maggiormente sostituiti rispettivamente dai sinonimi 车座 chēzuò (sella) e 座杆 zuògān (tubo reggisella).

Infine, viene citato anche il termine 链条 liàntiáo (catena), la cui normativa di riferimento, però, è la QB/T 1716-1993.

Segue, poi, una seconda norma standard nazionale, la Normativa Guobiao 国标 Tuijian 推荐 GB/T 3566-93, Zhōnghuá rénmín gònghéguó guójiā biāozhǔn, 中华人民共和国国家标准, Zìxíngchē zhuāngpèi yāoqiú 自行车装配要求 (Requisiti di assemblaggio per biciclette), 1993.

Questa norma specifica i requisiti tecnici per il corretto montaggio e assemblaggio dei componenti della bicicletta e si applica in armonia con la norma professionale QB-1714 Zìxíngchē mìngmíng hé xíng hào biānzhì fāngfǎ 自行车命名和型号编制方法 (Metodi di naming e modellizzazione della bicicletta).

In questa sezione, i termini presi in considerazione sono i componenti che risultano essere fondamentali nell'assemblaggio della bicicletta. Pertanto, ricorrono i termini 鞍座 ānzuò (sella), 脚踏 jiǎodèng (pedale) e 车轮 chēlún (ruota). In riferimento a questo ultimo termine, vengono introdotti successivamente anche i termini 轮胎 lúntāi (pneumatico) e 曲柄 qūbǐng (pedivella).

Infine, data l'importanza della forcella nel processo di assemblaggio della bicicletta, il termine 前叉 qiánchā (forcella) viene ripetuto più volte. In particolare, la normativa analizza e definisce i requisiti per la flessibilità della forcella, definita

dal termine 前叉灵活性 qiánchā línghuóxìng.

La terza normativa nazionale presa in considerazione è la Normativa Guobiao 国标 GB 14746-2006/ISO 8098:2002, Zhōnghuá rénmín gònghéguó guójiā biāozhǔn, 中华人民共和国国家标准, Értóng zìxíngchē ānquán yāoqiú 儿童自行车安全要求 (Requisiti di sicurezza per la bicicletta per bambini) del 2006.

Questo standard nazionale viene preso come riferimento anche per le questioni riguardanti la sicurezza dei giocattoli.

Come nella normativa precedentemente citata, la GB 3565-2005, anche qui vengono ripetuti come primi concetti i termini 自行车 zìxíngchē (bicicletta) e 两轮车 liǎnglúnchē. Successivamente, la ripetizione avviene anche per i termini 车把 chēbǎ (manubrio), 前叉 qiánchā (forcella), 车轮 chēlún (ruota) e 鞍座 ānzuò (sella). In riferimento a questo ultimo termine citato, viene introdotto e specificato il termine 鞍座高度 ānzuò gāodù (altezza della sella), fondamentale come aspetto da considerare per i requisiti di sicurezza, soprattutto per oggetti utilizzati da bambini. In merito, invece, al termine 车把 chēbǎ (manubrio), viene esplicitato il concetto di 稳定性 wěndìngxìng, ossia la stabilità.

Per quanto concerne, invece, le norme professionali, è stata presa in esame la normativa QB 1880-1993, Zhōnghuá rénmín gònghéguó guójiā biāozhǔn, 中华人民共和国行业标准, Zìxíngchē gōngyè biāozhǔn 自行车工业标准 (Standard per l'industria della bicicletta) del 1993.

Questa normativa definisce i requisiti di sicurezza e qualità principalmente del telaio della bicicletta.

Pertanto, il primo termine riscontrabile è 车架 chējià (telaio), presentato sia nella versione maschile

男式车架 nánshì chējià, che quella femminile 女式车架 nǚshì chējià. Inoltre, i termini che vengono presentati, anche graficamente, coincidono con 上管 shàngguǎn (tubo superiore), 下管 xiàguǎn (tubo obliquo), 立管 lìguǎn (in questo caso indica il tubo piantone).

Infine, emerge anche il termine 前管 qiánguǎn (tubo sterzo), che nel linguaggio comune viene sostituito dal termine 头管 tóuguǎn.

## 3.2 SINONIMIA

La sinonimia indica la relazione che intercorre tra due termini aventi lo stesso significato. Questa proprietà è visibile grazie al criterio della sostituibilità. Tuttavia, la sinonimia non è mai di carattere assoluto e contiene un certo livello di approssimazione.

Il fenomeno della sinonimia può manifestarsi tramite due diversi aspetti: la sinonimia patologica, che identifica due termini non perfettamente sovrapponibili e che potrebbero, pertanto, rappresentare un ostacolo per la comunicazione e /o traduzione; la sinonimia non patologica, in cui i termini possono essere facilmente sostituiti senza creare fraintendimenti per la comunicazione.

Durante la stesura del repertorio terminografico sono stati identificati diversi casi di sinonimia, per lo più non patologica.

In particolari, alcuni termini certificati e che compaiono nelle norme standard GB, possiedono diversi termini che, nel linguaggio comune, possono sostituirli. Questo è il caso, per esempio, del termine “bicicletta”. Il termine 自行车 zìxíngchē può essere sostituito dai termini 两轮车 liǎnglúnchē, 单车 dānchē, 车驾 chējià. Anche il termine 车架 chējià (telaio) presenta diversi sinonimi, tra i quali 车身 chēshēn e 车体 chētǐ, che, se applicati all’area semantica della bicicletta, contengono lo stesso significato di “telaio”, ma con una diffusione minore.

Lo stesso caso si riscontra per il termine 头管 tóuguǎn (tubo sterzo), che grazie alla sua posizione “di testa” ed essendo il primo tubo visibile dell’intera bicicletta, può assumere diversi termini, quali 车首管 chēshǒuguǎn e 前管 qiánguǎn. Inoltre, il termine 头管 tóuguǎn (tubo sterzo) può essere talvolta sostituito dal termine 立管 lìguǎn, che, tuttavia, al contempo indica anche il tubo piantone. Questo ultimo caso è noto come sinonimia patologica, che può creare malintesi e ambiguità nella comunicazione.

Pertanto, è importante specificare ogni volta il contesto oppure adottare il termine che crei meno ostacoli alla comprensione, scegliendone uno tra quelli sopra citati.

### 3.3 POLISEMIA

La polisemia è la proprietà di una parola di comunicare diversi significati.

Nonostante non sia stati riscontrati numerosi esempi di polisemia, i termini che possono essere ricondotti a questa categoria rappresentano un chiaro esempio delle esigenze della lingua.

Infatti, il termine 立管 lìguǎn, usato principalmente con il significato di “tubo piantone”, talvolta assume anche il significato di 头管 tóuguǎn (tubo sterzo), quasi ad applicare l’asimmetria grafica ( il tubo piantone, infatti, è asimmetrico al tubo sterzo) all’ambito linguistico.

Un altro esempio di polisemia è il termine “telaio”. Dal suo significato primario di macchina utilizzata per eseguire la tessitura, ha assunto due accezioni diverse all’interno del campo semantico della bicicletta. Infatti, il telaio della bicicletta, usato in senso generico, indica la parte portante di essa, mentre, scendendo nel dettaglio e specificando il contesto, diventa telaio “della sella”, indicando lo scheletro della sella stessa.

### 3.4 CONTESTO

Il contesto rappresenta una caratteristica essenziale di ogni lingua, in particolare quella cinese, dove spesso i termini che presentano una definizione

ambigua e non completa, vengono molto spesso chiariti da un insieme di elementi linguistici ed extralinguistici.

Infatti, molti termini sopra citati, tra cui “telaio” per la lingua italiana, viene compreso solo se viene espresso l’ambito della bicicletta o, nell’eventualità della sella.

Per quanto concerne la lingua cinese, invece, un esempio viene dato dal termine 立管 *lìguǎn*, viene confermato e compreso grazie al contesto che ne identifica l’ambito in cui il termine viene usato.

## **4** **REPERTORIO TERMINOGRAFICO**

Repertorio terminografico di 86 termini

<Subject>科技/tecnologia  
<Subfield>交通/mezzo di trasporto  
<it>bicicletta  
<Morphosyntax>n, f  
<Usage label>main term  
<Standardisation>ISO  
<Source>^Hallet 2013^:11  
<Lexica>Attestato in ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^  
<Definition>Veicolo costituito da due ruote gommate, su cui è montato un ^telaio^ di tubi metallici terminante da una parte nel sellino, su cui siede il guidatore, e dall'altra nel ^manubrio^, che impugnato e manovrato dal conducente, serve a dare la direzione di marcia; fa muovere tale veicolo il ciclista, spingendo le gambe sui due pedali che trasmettono il movimento alla ^ruota^ posteriore mediante una ^catena^.  
<Source>^Sandron 1994^:123  
<Concept field>veicolo  
<Related words>velocipede  
<Type of relations>sup.  
<Related words>biciclo  
<Type of relations>coord.  
<Equivalence>Tra “bicicletta” e “自行车” sussiste piena identità concettuale.

<it>bici  
<Morphosyntax>n, f  
<Category>abbreviation  
<Source>^Sansoni 1990^:126  
<Variant of>bicicletta

<zh>自行车  
<Morphosyntax>n  
<Usage label>main term  
<Source>^李军/杨玉荣2014^:7  
<Lexica>按^姜明 1999^  
<Definition>用人力驱动的两轮交通工具。主要有车体、传动行动、制动、照明和反射装置组成。常见的为双脚转动齿轮，通过^链条^和^飞轮^，驱动前后轮滚动。  
<Source>^在线汉语词典^  
<Concept field>车辆  
<Related words>车  
<Type of relation>coord.  
<Synonims>单车  
<Synonims>车驾  
<Synonims>车裂  
<Synonims>两轮车

\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>telaio  
<Morphosyntax>n, m  
<Source>^Rubino 2015^:2  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^  
<Definition>Struttura portante della ^bicicletta^ di forma trapezoidale, composta principalmente dal ^tubo piantone^, obliquo, orizzontale e dello sterzo che chiude anteriormente il telaio; la scatola del movimento centrale unisce il tubo piantone ed il tubo obliquo. Completano tale struttura i foderi posteriori ed i forcellini.  
<Source>^Vogliotti 1993^:79  
<Context> Il telaio disegna la bicicletta, ne è praticamente il cuore e l'espressione. Forma e colore dipendono dal telaio. È la struttura portante della bicicletta e, in quanto tale, dà le caratteristiche di guida e rigidità della bicicletta.  
<Source>^Rubino 2015^:2  
<Concept field>struttura della bicicletta  
<Related words>asse  
<Type of relations>coord.  
<Related words>albero  
<Type of relations>coord.  
<Note>Il termine “telaio” indica il concetto generico di “struttura portante” e solamente se inserito in un contesto, è comprensibile il riferimento alla bicicletta. Allo stesso modo, il termine “车架” indica la struttura portante di qualsiasi mezzo di trasporto. Dal contesto, però, si evince l'applicabilità del termine nel campo della bicicletta.  
<Equivalence> Tra “telaio” e “车架” sussiste piena identità concettuale.

<zh>车架  
<Morphosyntax>n  
<Usage label>main term  
<Standardisation>QB  
<Source>^Petersen 2014^:94  
<Lexica>按^姜明 1999^  
<Definition>通过^前管^、^上管^、^立管^和^下管^的中心线组成的平面。  
<Source>^QB 1880-93^: 1  
<Concept field>自行车的结构  
<Related words>轴  
<Type of relations>coord.  
<Synonyms>大梁  
<Synonyms>车身  
<Synonyms>车体

\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>tubo orizzontale  
<Morphosyntax>noun group  
<Usage label> main term  
<Source>^Rubino 2015^:3  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^  
<Definition>Tubo saldato al ^tubo piantone^ e a quello dello sterzo che determina la lunghezza del ^telaio^.  
<Source>^Vogliotti 1993^:87  
<Concept field>struttura della bicicletta  
<Related words>^tubo piantone^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^tubo sterzo^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>telaio  
<Type of relations>sup.  
<Synonyms>”Tubo superiore” è sinonimo di “tubo orizzontale”.  
<Note>Si noti che il termine “tubo superiore”, indicato come sinonimo di “tubo orizzontale” sia più vicino alla traduzione letterale del termine “上管”.  
<Equivalence>Tra “tubo orizzontale” e “上管” sussiste piena identità concettuale.

<it>tubo superiore  
<Morphosyntax>noun group  
<Usage label>uncommon  
<Source>^Rubino 2015^

<zh>上管  
<Morphosyntax>n  
<Standardisation>QB  
<Source>^Petersen 2014^: 111  
<Lexica>按^姜明 1999^  
<Definition>上管通常会从头管向座管倾斜而下，在小型车架上更为明显.因为上管下倾，头管就可加长，如此可加强车架强度，并增加骑乘者與车架之间的空间.  
<Source>^Ballantine 2008^:15  
<Concept field>自行车的结构  
<Related words>^车架^  
<Type of relation>sup.  
<Related words>^头管^  
<Type of relation>coord.  
<Related words>座管  
<Type of relation>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>tubo obliquo  
<Morphosyntax>noun group  
<Usage label> main term  
<Standardisation>QB  
<Source>^Hallet 2013^:12  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^  
<Definition>Tubo saldato alla scatola del movimento centrale e al tubo dello sterzo, che ha la funzione di chiudere il triangolo del ^telaio^.  
<Source>^Vogliotti 1993^:87  
<Concept field>struttura della bicicletta  
<Related words>^tubo sterzo^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^tubo piantone^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>telaio  
<Type of relations>sup.  
<Synonyms> “Tubo trasversale” è sinonimo di “tubo obliquo”.  
<Equivalence>Tra “tubo obliquo” e “下管” sussiste piena identità concettuale.

<it>tubo trasversale  
<Morphosyntax>noun group, m  
<Usage label>uncommon  
<Source>^Vogliotti 1993^

<zh>下管  
<Morphosyntax>n  
<Usage label>proposal  
<Standardisation>QB  
<Source>^Petersen 2014^: 111  
<Lexica>>按^郭沫若2013^  
<Definition>在前管和五通中间的管.  
<Source>^Canella 2015^  
<Concept field>自行车的结构  
<Related words>车架  
<Type of relation>sup.  
<Related words>头管  
<Type of relation>coord.  
<Related words>座管  
<Type of relation>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>tubo piantone  
<Morphosyntax>noun group  
<Usage label>main term  
<Standardisation>QB  
<Source>^Rubino 2015^:6  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^  
<Definition>Tubo verticale del ^telaio^ saldato alla scatola del movimento centrale e al ^tubo orizzontale^ che regge il canotto reggisella e determina l'altezza del telaio insieme a quest'ultimo.  
<Source>^Vogliotti 1993^:88  
<Concept field>struttura della bicicletta  
<Related words>^tubo piantone^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^tubo orizzontale^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^telaio^  
<Type of relations>sup.  
>Synonyms>”Tubo verticale” è sinonimo di “tubo piantone”.  
<Note>Il termine “立管” indica il concetto generale di tubo e non indica prettamente il “tubo piantone”. In mancanza di un termine specifico per questo tubo, viene usato il termine “立管”. Inoltre, alcune fonti utilizzano il termine “立管” anche per indicare il “tubo reggisella”.  
<Equivalence>Tra “tubo piantone” e “立管” sussiste parziale identità concettuale.

<it>tubo verticale  
<Morphosyntax>noun group, m  
<Usage label>uncommon  
<Source>^Vogliotti 1993^:89

<zh>立管  
<Morphosyntax>n  
<Usage label>proposal  
<Standardisation>QB  
<Source>^Petersen 2014^: 110  
<Lexica>按^郭沫若2013^  
<Definition1>在上管和下管中间的管.  
<Source>^Canella 2015^  
<Definition2>坐管在座垫的下面.  
<Source>^Canella 2015^  
<Concept field>自行车的结构  
<Related words>^车架^  
<Type of relation>sup.  
<Related words>座管

<Type of relation>coord.

<Related words>^下管^

<Type of relation>coord.

<Related words>^上管^

<Type of relation>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>tubo reggisella

<Morphosyntax>noun group

<Usage label>main term

<Standardisation>ISO

<Source>^Rubino 2015^:6

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^

<Definition>Cannotto inserito nel ^tubo piantone^ che consente di sostenere la ^sella^ mediante un carrello situato nell'estremità alta, in cui viene bloccato il telaio della sella.

<Source>^Vogliotti 1993^:22

<Concept field>struttura della bicicletta

<Related words>asse

<Type of relations>sup.

<Related words>^telaio^

<Type of relations>sup.

<Related words>^tubo piantone^

<Type of relations>sup.

<Note>Il termine “reggisella” e il termine “座杆”risultano avere la stessa identità concettuale. Tuttavia, la particolarità risiede nll termine “立管”che risulta essere sinonimo anche del termine “座杆”. Mentre il termine italiano “tubo reggisella” è ben preciso e si limita ad identificare quel particolare tubo della bicicletta, il termine “座杆”, può essere sostituito dai termini “座管”oppure “立管”.

<Equivalence>Tra “tubo reggisella” e “座杆” sussiste piena identità concettuale.

<it>cannotto reggisella

<Morphosyntax>noun group, m

<Usage label>uncommon

<Source>^Vogliotti 1993^:23

<it>cannotto sella

<Morphosyntax>noun group, m

<Usage label>uncommon

<Source>^Vogliotti 1993^:22

<it>tubo sella

<Morphosyntax>noun group, m

<Usage label>uncommon  
<Source>^Rubino 2015^: 9

<zh>座杆

<Morphosyntax>n

<Usage label>main term

<Standardisation>GB

<Source>^Petersen 2014^:128

<Definition>座杆连接座垫与车架, 支撑来自坐垫的全部重量, 可见座杆的强度有多重要, 尤其登山车若使用管壁太薄的座杆, 可能会禁不起跳跃冲击而折断, 座杆会区分用在登山车或公路车, 两者不可混用。部分公路车座杆为了减低风阻作成流线造型, 甚至与车架是碳纤维一体成形的。

<Source>^陈昱帆2009^

<Concept field>自行车的结构

<Related words>车架

<Type of relation>sup.

<Synonyms>^座管^

<Synonyms>^立管^

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>tubo sterzo

<Morphosyntax>noun group

<Source>^Rubino 2015^:8

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^

<Definition>Tubo saldato al ^tubo orizzontale^ ed obliquo che mette in comunicazione il manubrio e la forcella tramite la pipa ed il canotto della forcella, consentendo alla bicicletta di sterzare.

<Source>^Vogliotti 1993^:86

<Concept field>struttura della bicicletta

<Related words>asse

<Type of relations>sup.

<Related words>telaio

<Type of relations>sup.

<Note>Il termine “tubo sterzo” ha molteplici sinonimi, tra cui “立管”.

<Equivalence>Tra il termine “tubo sterzo” e “头管” sussiste piena identità concettuale.

<zh>头管

<Morphosyntax>noun

<Usage label>proposal

<Standardisation>QB

<Source>^Petersen 2014^:128

<Definition>在上下管中间的头管, 它把车把和前叉结合在一起。

<Source>^Canella 2015^  
<Concept field>自行车的结构  
<Related words>车架  
<Type of relation>sup.  
<Type of relations>sup.  
<Synonyms>车首管  
<Synonyms>前管  
<Synonyms>立管  
\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>movimento centrale  
<Morphosyntax>noun group, m  
<Source>^Hallet 2013^:41  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^  
<Definition>Dispositivo di trasmissione del movimento prodotto dalla pedalata, composto da un asse sagomato all'etremità per ricevere le pedivelle e montato su 11 sfere per parte o su cuscinetti, che rotolano entro sedi dette calotte, avvitate alla scatola del movimento centrale.  
<Source>^Vogliotti 1993^:56  
<Concept field>struttura della bicicletta  
<Related words>asse  
<Type of relations>sup.  
<Related words>telaio  
<Type of relations>sup.  
<Related words>trasmissione  
<Type of relations>coord.  
<Note>Sebbene la definizione del termine “movimento centrale” e il termine “五通” non contengano gli stessi contenuti, è il contesto a definirne l'identità concettuale.  
<Equivalence>Tra “movimento centrale” e “五通” sussiste piena identità concettuale.

<zh>五通  
<Morphosyntax>noun  
<Source>^Petersen 2014^:128  
<Definition>高度为26.5/28公分，轴距98/99公分时，操控的速度与反应较佳，而且前轮承受较多的重量，可以改善牵引力与平衡度。  
<Source>^Ballantine 2008^:15  
<Concept field>自行车的结构  
<Related words>^车架^  
<Type of relations>sup.  
\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>pendente  
<Morphosyntax>n, m  
<Usage label>main term  
<Source>^Rubino 2015^:9  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^  
<Definition>I tubi più sottili del telaio, uniscono i forcellini posteriori al nodo di sella e al piantone.  
<Source>^Rubino 2015^:9  
<Concept field>struttura della bicicletta  
<Related words>telaio  
<Type of relations>sup.  
<Related words>^tubo piantone^  
<Type of relations>coord.  
>Synonims> Il termine “pendente” ha come sinonimo i termini “ fodero posteriore verticale” e “fodero posteriore alto”.  
<Equivalence>Tra il termine “pendente” e il termine “后上叉” sussiste piena identità concettuale.

<it>fodero posteriore verticale  
<Morphosyntax>noun group, m  
<Usage label>common  
<Source>^Vogliotti 1993^:40

<it>fodero posteriore alto  
<Morphosyntax>n, m  
<Usage label>common  
<Source>^Vogliotti 1993^:41

<zh>后上叉  
<Morphosyntax>noun group  
<Usage label>proposal  
<Source>^Petersen 2014^:128  
<Definition>最薄的立管, 它把车座和立管结合在一起.

<Source>^Canella 2015^  
<Concept field>自行车的结构  
<Related words>车架  
<Type of relations>sup.  
<Synonims>刹座

\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>fodero orizzontale  
<Morphosyntax>noun group  
<Usage label>main term  
<Source>^Hallett 2013^:39  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^  
<Definition>Tubazione che compongono il carro posteriore. Hanno la funzione di consentire il fissaggio della ^ruota^ posteriore al ^telaio^; in particolare, determinano la lunghezza del carro posteriore.  
<Source>^Vogliotti 1993^: 40  
<Concept field>struttura della bicicletta  
<Related words>^telaio^  
<Type of relations>sup.  
<Related words>^pendente^  
<Type of relations>coord.  
>Synonyms> Il termine “fodero basso” è sinonimo di “fodero orizzontale”.  
<Note>Nonostante la definizione del termine “fodero orizzontale” non coincida con quella del termine “后下叉”(più tecnica), è il contesto a definirne l’identità concettuale.  
<Equivalence>Tra il termine “fodero orizzontale” e il termine “后下叉” sussiste piena identità concettuale.

<it>fodero basso  
<Morphosyntax>n, m  
<Usage label>uncommon  
<Source>^Rubino 2015^: 10

<zh>后下叉  
<Morphosyntax>noun  
<Source>^Petersen 2014^:128  
<Definition>长度从43.4至47.4公分不等.登上车^后下叉^的一般长度为43.4/43.6公分。较长的后下叉可增加稳定性，也可使后轮轴所乘载重量的中心更稳。  
<Source>^Ballantine 2008^:15  
<Concept field>自行车的结构  
<Related words>车架  
<Type of relations>sup.  
<Related words>后上叉  
<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>forcellino  
<Morphosyntax>n, m  
<Source>^Hallett 2013^:38  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^  
<Definition>Estremità dei foderi anteriori e posteriori che hanno la funzione di fissare la ^ruota^ al telaio tramite l'asse del mozzo ed i relativi serraggi.  
<Source>^Vogliotti 1993^: 44  
<Concept field>struttura della bicicletta  
<Related words>telaio  
<Type of relations>sup.  
<Related words>sistema sterzo  
<Type of relations>sup.  
<Note>Nonostante le definizioni dei due termini non coincidano, è il contesto a definirne l'identità concettuale.  
<Equivalence>Tra “forcellino” e “尾勾” sussiste piena identità concettuale.

<zh>尾勾  
<Morphosyntax>noun  
<Usage label>proposal  
<Source>^Petersen 2014^:138  
<Definition>尾钩是车架的配件之一, 根据车架不同而有不一样的配置, 不是所有的车架都能通用, 此款吊耳是专为山地车车架所设计的, 拆卸简单方便, 彻底消除你装后变速器的后顾之忧.  
<Source>^Canella 2015^  
<Concept field>自行车的结构  
<Related words>^车架^  
<Type of relations>sup.  
<Related words>^后上叉^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^后下叉^  
<Type of relations>coord.  
\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>forcella  
<Morphosyntax>n, f  
<Standardisation>ISO  
<Source>^Hallett 2013^:49  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^  
<Definition>Parte della bicicletta composta dal canotto, dalla testa, da due foderi e da due forcellini, che sostiene e collega la ruota anteriore al ^telaio^ e

al ^manubrio^, e che ammortizza il mezzo in proporzione all'inclinazione dei foderi.

<Source>^Vogliotti 1993^: 41

<Concept field>struttura della bicicletta

<Related words>^ruota^

<Type of relations>coord.

<Related words>система sterzo

<Type of relations>sup.

<Related words>^telaio^

<Type of relations>coord.

<Note>Nonostante le due definizioni non coincidano, il contenuto definisce l'identità concettuale tra i due termini.

<Equivalence>Tra il termine “forcella” e il termine “前叉” sussiste piena identità concettuale.

<zh>前叉

<Morphosyntax>noun

<Source>^GB/T 3566-93^:1

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>叉具有操控前轮的功能，还能吸收从路面传的震动，公路车多采刚性前叉，再将叉端部位设计成弧形，也就产生偏位，登山车加装有弹性的避震前叉，以应付恶劣路面更猛烈的震动，同时维持轮胎的贴地性，保持前轮的操控性。避震前叉又有连杆式和溃缩式两种，登山车大多采用浓缩式，连杆式则用在小轮径车为多。

<Source>^陈昱帆2009^

<Concept field>自行车的结构

<Related words>^车架^

<Type of relations>sup.

<Related words>车轮

<Type of relations>coord.

<Related words>前避震器

<Type of relations>coord.

<Related words>前叉肩盖

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>ruota

<Morphosyntax>n, f

<Standardisation>ISO

<Source>^Rubino 2015^:180

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^

<Definition>Organo del movimento della ^bicicletta^, composto da cerchione,

copertone, camera d'aria, raggi, niples, paraniples e mozzo, che si suddivide in ruota motrice, quella posteriore, e portante, quella anteriore; è collegata al telaio tramite l'asse del mozzo e dei forcellini.

<Source>^Vogliotti 1993^: 70

<Concept field>struttura della bicicletta

<Related words>^telaio^

<Type of relations>coord.

<Related words>sistema sterzo

<Type of relations>sup.

<Equivalence>Tra il termine “ruota” e “车轮” sussiste piena identità concettuale.

<zh>车轮

<Morphosyntax>noun

<Usage label>main term

>Standardisation>GB

<Source>^GB 14746-2006^:6

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>轮组包含花鼓、辐丝、轮圈，^花鼓^要能尽量减少内部摩擦阻力、并能禁得起采踏时的强大扭力；而辐丝要有足够刚性，使花鼓与轮圈结合性更好，转动时能直接带动轮圈，会利用抽丝的技术将辐丝抽成粗细不同的几段或作成扁辐丝，还能减轻重量与风阻；同时轮圈结构要能承受径向冲击，且保持正圆无偏摆。轮组要能发挥速度上的性能，要件就是重量轻、刚性好、花鼓转动滑顺度高。

<Source>^陈昱帆2009^

<Concept field>自行车的结构

<Related words>^车架^

<Type of relations>sup.

<Related words>轮组

<Type of relations>sup.

<Synonyms>轮子

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>raggio

<Morphosyntax>n, m

<Source>^Hallett 2013^:53

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Elemento di collegamento del cerchione al mozzo, in acciaio nichelato o cromato, costituito dalla testa ripiegata a 95°, che si ancora alla flangia del mozzo, dal fusto e dal piede filettato su cui si avvitano le nipple.

<Source>^Vogliotti 1993^: 67

<Concept field>struttura della bicicletta

<Related words>^telaio^

<Type of relations>coord.

<Related words>^ruota^  
<Type of relations>sup.  
<Equivalence>Tra il termine “ruota” e il termine “辐条” sussiste piena identità concettuale.

<zh>辐条  
<Morphosyntax>noun  
<Usage label>main term  
<Source>^李军/杨玉荣2014^:70  
<Lexica>按^郭沫若2013^  
<Definition>联结车辋和车轂的直条.  
<Source>^在线汉语词典^  
<Concept field>自行车的结构  
<Related words>^车架^  
<Type of relations>sup.  
<Related words>轮组  
<Type of relations>sup.  
<Synonyms>车轮  
\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>cerchione  
<Morphosyntax>n, m  
<Usage label> main term  
<Source>^Vogliotti 1993^: 28  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^  
<Definition>Nastro d'acciaio o di duralluminio , profilato, curvato, e saldato elettricamente all'estremità. Presenta una serie di fori posti altrnativamente a destra e a sinistra dell'asse del cerchione, in cui passano e si fissano i raggi.  
<Source>^Vogliotti 1993^: 28  
<Concept field>struttura della bicicletta  
<Related words>^telaio^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^ruota^  
<Type of relations>ant.  
<Synonyms> Il termine “cerchio” è sinonimo di “cerchione”.  
<Equivalence>Tra il termine “cerchione” e il termine “车辋” sussiste piena identità concettuale.

<it>cerchio  
<Morphosyntax>n, m  
<Usage label>uncommon  
<Source>^Rubino 2015^: 184

<zh>车辋

<Morphosyntax>noun

<Usage label>proposal

<Source>^李军/杨玉荣2014^:70

<Definition>车轮的框架。内面有很小的孔。孔是为了装辐条而存在。

<Source>^Canella 2015^

<Concept field>自行车的结构

<Related words>^车架^

<Type of relations>sup.

<Related words>轮组

<Type of relations>sup.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>copertone

<Morphosyntax>n, m

<Usage label>main term

<Source>^Vogliotti 1993^: 30

<Definition>Pneumatico costituito da una carcassa in tela con fili di cotone su cui è riportato uno spessore di caucciù vulcanizzato o di gomma sintetica che fa da battistrada, in cui è inserita la ^camera d'aria^.

<Source>^Vogliotti 1993^: 30

<Concept field>struttura della bicicletta

<Related words>^telaio^

<Type of relations>coord.

<Related words>^ruota^

<Type of relations>sup.

>Synonyms>I termini “pneumatico”, “gomma”, “battistrada”, “copertura” e “tubolare” sono sinonimi di “copertone”.

<Equivalence>Tra il termine “copertone” e il termine “轮胎” sussiste piena identità concettuale.

<it>pneumatico

<Morphosyntax>n, m

<Usage label>uncommon

<Source>^Hallett 2013^

<it>gomma

<Morphosyntax>n, m

<Usage label>uncommon

<Source>^Rubino 2015^

<it>battistrada

<Morphosyntax>n, m

<Usage label>uncommon

<Source>^Rubino 2015^

<it>copertura

<Morphosyntax>n, m

<Usage label>uncommon

<Source>^Rubino 2015^

<it>tubolare

<Morphosyntax>n, m

<Usage label>uncommon

<Source>^Vogliotti 1993^: 87

<zh> 轮胎

<Morphosyntax>noun

<Usage label> main term

<Source>^Petersen 2014^:123

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>汽车(拖拉机、飞机等)车轮与地面接触的弹性部件。用橡胶或橡胶织物制成，装在轮辋上，用以支承车辆重量，缓和外界冲击，提高与路面间的附着系数。有实心轮胎和充气轮胎两种。前者仅应用于高负荷、低速、短距离运输车辆上；后者应用广泛，一般由外胎、内胎和垫带组成。

<Source>^陈昱帆2009^

<Concept field>自行车的结构

<Related words>^车架^

<Type of relations>sup.

<Related words>轮组

<Type of relations>sup.

<Synonyms>胎面

<Synonyms>轮圈

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>camera d'aria

<Morphosyntax>noun group

<Source>^Rubino 2015^186

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^

<Definition>Tubo di forma torica in gomma sintetica o in cauccià vulcanizzato, in cui viene immessa l'aria attraverso la ^valvola^, per il gonfiaggio del pneumatico.

<Source>^Vogliotti 1993^: 20

<Concept field>struttura della bicicletta

<Related words>^telaio^

<Type of relations>coord.

<Related words>^ruota^

<Type of relations>sup.

<Equivalence>Tra il termine “camera d’aria” e il termine “内胎” sussiste piena identità concettuale.

<zh>内胎

<Morphosyntax>noun

<Source>^Petersen 2014^:125

<Definition>^轮胎^的一部分，用薄橡胶制成，环形，中空，有气门，装在外胎里边，不和地面直接接触，压入空气后产生弹性。通称里带。

<Source>^在线汉语词典^

<Concept field>自行车的结构

<Related words>^车架^

<Type of relations>coord.

<Related words>轮组

<Type of relations>sup.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>valvola

<Morphosyntax>n, f

<Source>^Vogliotti 1993^: 90

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^

<Definition>Dispositivo che permette di immettere aria nella ^camera d’aria^, impedendone l’uscita.

<Source>^Vogliotti 1993^: 90

<Concept field>struttura della bicicletta

<Related words>^telaio^

<Type of relations>coord.

<Related words>^ruota^

<Type of relations>sup.

<Note>Nonostante il termine “valvola” assuma diversi significati, l’identità concettuale con il termine “气门嘴” si ottiene grazie al contesto.

<Equivalence>Tra il termine “valvola” e il termine “气门嘴” sussiste piena identità concettuale.

<zh>气门嘴

<Morphosyntax>noun group

<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^: 172

<Definition>把气放在轮胎里面的工具.

<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^: 172

<Concept field>自行车的结构

<Related words>^车架^

<Type of relations>coord.

<Related words>轮组

<Type of relations>sup.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>mozzo

<Morphosyntax>n, m

<Source>^Hallett 2013^: 77

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Organo di trasmissione del movimento delle ruote, in lega leggera o acciaio, composto da un “corpo” che presenta alle due estremità due flange forate per accogliere la testa dei raggi di unione al ^cerchione^, da un asse che lo attraversa longitudinalmente montato su due serie di sfere e chiuso da due coni che ne regolano il gioco e da due dadi e controdadi di bloccaggio.

<Source>^Vogliotti 1993^: 56

<Concept field>struttura della bicicletta

<Related words>^telaio^

<Type of relations>coord.

<Related words>^ruota^

<Type of relations>sup.

<Equivalence>Tra il termine “mozzo” e il termine “花鼓” sussiste piena identità concettuale.

<zh>花鼓

<Morphosyntax>noun

<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^: 173

<Definition>一种自行车用花鼓体，是装设于自行车用花鼓轴的花鼓体，其特征在于，具有：在上述花鼓轴上支撑为回转自如的筒状花鼓本体，与在上述花鼓本体的两端部外周装设成拆卸自如，用来使连结车轮的轮缘钢圈所用的连结构件被卡止的环状的一对凸缘构件，与将上述花鼓本体与上述一对的凸缘构件结合成不能回转所用的结合装置，与将上述一对凸缘构件在上述花鼓本体上在上述花鼓本体的径向与轴向加以定位固定的固定装置。

<Source>^baike.com^

<Concept field>自行车的结构

<Related words>^车架^

<Type of relations>coord.

<Related words>轮组

<Type of relations>sup.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>catena

<Morphosyntax>n, f

<Source>^Hallett 2013^: 104

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Organo preposto alla trasmissione del moto generato dai pedali alla ^ruota^ motrice (quella posteriore) costituito da una serie di maglie.

<Source>^Vogliotti 1993^: 26

<Concept field>struttura della bicicletta

<Related words>^telaio^

<Type of relations>coord.

<Related words>^ruota^

<Type of relations>sup.

<Equivalence>Tra il termine “catena” e il termine “链条” sussiste piena identità concettuale.

<zh>链条

<Morphosyntax>noun

<Standardisation>GB

<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^: 141

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>大盘与^飞轮^间由链条带动，链条需配合变速档数，选用不同厚度的链条，8片以下后飞轮的链条就无法使用在9片飞轮上。长期使用后，链条会因拉撑与磨损而稍微拉长变松。也有设计成皮带转动或轴带动的自行车，但多使用在城市通勤车上，需要较重度骑乘的自行车还是以链条为主。

<Source>^陈昱帆2009^

<Context>作动力传递用之链条，应在链轮和飞轮上运转灵活。

<Source>^GB 3565-2005^:7

<Concept field>自行车的结构

<Related words>^车架^

<Type of relations>coord.

<Related words>轮组

<Type of relations>sup.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>pedale

<Morphosyntax>n, m

<Source>^Hallett 2013^: 84

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^

<Definition>Appoggio in lega leggera o acciaio per il piede del ciclista, costituito da una gabbia che ruota su un asse, montato su sfere e avvitato sulla ^pedivella^.

<Source>^Vogliotti 1993^: 59

<Concept field>struttura della bicicletta

<Related words>^telaio^

<Type of relations>coord.  
<Related words>^ruota^  
<Type of relations>sup.  
<Related words>sistema di trasmissione  
<Type of relations>sup.  
<Equivalence>Tra il termine “pedale” e il termine “脚踏” sussiste piena identità concettuale.

<zh>脚踏  
<Morphosyntax>noun  
<Usage label>main term  
<Standardisation>GB  
<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^: 123  
<Lexica>按^郭沫若2013^  
<Definition>脚踏是双脚直接施力的地方，骑车时应将足底最宽的部位踩在踏板的轴心上，这是最舒适最有力的踩踏位置，如果是卡式踏板，必须调整和足部的自然旋转角度一致，利用卡式踏板江角板与膝盖导向正前方，卡式踏板可以增加踩踏效率，但须先适应后再正式使用。国内厂商也设计出向外倾斜2°的人体工学踏板，符合外人的姿势有效避免膝盖伤害。  
<Source>^陈昱帆2009^  
<Concept field>自行车的结构  
<Related words>^车架^  
<Type of relations>sup.  
<Related words>轮组  
<Type of relations>sup.  
<Synonyms>踏板  
\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>pedivella  
<Morphosyntax>n, f  
<Usage label>main term  
<Standardisazion>ISO  
<Source>^Hallett 2013^: 12  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^  
<Definition>Braccio d'acciaio o in lega che collega il ^pedale^ al movimento centrale, consentendo di trasmettere alla ^catena^, tramite la guarnitura, il moto espresso dalla pedalata.  
<Source>^Vogliotti 1993^: 59  
<Concept field>struttura della bicicletta  
<Related words>^telaio^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^ruota^

<Type of relations>coord.

<Related words>sistema trasmissione

<Type of relations>sup.

<Syninims>Il termine “manovella” è sinonimo di “pedivella”.

<Equivalence>Tra il termine “pedivella” ed il termine “曲柄” sussiste piena identità concettuale.

<it>manovella

<Morphosyntax>n, f

<Usage label>uncommon

<Source>^Rubino 2015^

<zh>曲柄

<Morphosyntax>noun

<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^: 123

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>曲柄，与机架用转动副相连并能绕该转动副轴线整圈旋转的构件。松动的曲柄经常会发出喀嚓声。检查曲柄问题时，先将曲柄转至水平位置，同时用力将两侧曲柄向下压，再转动曲柄180度，重复同样的动作。如果曲柄会晃动，则应将曲柄固定螺栓拴紧。新自行车的曲柄要经常进行这种检查。

<Source>^baike.com^

<Concept field>自行车的结构

<Related words>^车架^

<Type of relations>coord.

<Related words>轮组

<Type of relations>sup.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>sospensione

<Morphosyntax>n, f

<Usage label>main term

<Source>^Vogliotti 1993^: 76

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^

<Definition>Ammortizzatore per Mtb che rendono la guida più agevole e meno faticosa nelle discese, in quanto smorzano le sollecitazioni, che altrimenti si ripercuoterebbero sul ciclista.

<Source>^Vogliotti 1993^: 76

<Concept field>struttura della bicicletta

<Related words>^telaio^

<Type of relations>coord.

<Related words>^ruota^

<Type of relations>coord.

<Related words> sistema di trasmissione

<Type of relations> coord.

<Synonyms> Il termine “ammortizzatore” è sinonimo di “sospensione”.

<Note> Nonostante le definizioni non coincidano perfettamente, il contenuto delle definizioni determina l'identità concettuale.

<Equivalence> Tra il termine “sospensione” e il termine “避震器” sussiste piena identità concettuale.

<it> ammortizzatore

<Morphosyntax> n, m

<Usage label> uncommon

<Source> ^Vogliotti 1993^

<zh> 避震器

<Morphosyntax> noun

<Source> ^陈昱帆2009^

<Definition> 避震器是利用杠杆原理，由避震器吸收地面的震动，加装后避震器的自行车车加需设计一连杆组，如此将影响到它的刚性，且避震器与避震连杆将增加制造成本和车重。 | 一个好的避震器系统利用连杆作动原理与避震器本身吸震功能，增进自行车的操作性与舒适性，且不干扰自行车其他方面的表现。

<Source> ^陈昱帆2009^

<Concept field> 自行车的结构

<Related words> ^车架^

<Type of relations> coord.

<Related words> 轮组

<Type of relations> coord.

\*\*

<Subject> 工程/ingegneria

<Subfield> 自行车/bicicletta

<it> manubrio

<Morphosyntax> n, m

<Usage label> main term

<Source> ^Rubino 2015^: 210

<Lexica> Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition> Parte della bicicletta composta dalla ^pipa^ e dalla piega o curva che consente al ciclista di sterzare il mezzo e di appoggiare le mani, scaricando il peso del corpo sulle braccia.

<Source> ^Vogliotti 1993^: 55

<Concept field> struttura della bicicletta

<Related words> ^telaio^

<Type of relations> coord.

<Related words> ^ruota^

<Type of relations> coord.

<Synonims>I termini “piega” e “curva” sono sinonimi di “manubrio”.

<Equivalence>Tra il termine “manubrio” e il termine “车把” sussiste piena identità concettuale.

<it>piega

<Morphosyntax>n, f

<Usage label>uncommon

<Source>^Vogliotti 1993^

<it>curva

<Morphosyntax>n, f

<Usage label>uncommon

<Source>^Vogliotti 1993^

<zh>车把

<Morphosyntax>noun

<Usage label>main term

<Standardisation>GB

<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^:133

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>车把主要有把横、把立、腕足和副把等零件组成。在车把的把立管下有一枪口，通过把心丝杆和把心螺母，使车把部件与前叉部件连接。

<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^:133

<Concept field>自行车的结构

<Related words>^车架^

<Type of relations>coord.

<Synonims>手把

<Synonims>把套

<Synonims>把横

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>pipa

<Morphosyntax>n, f

<Usage label>main term

<Source>^Hallet 2013^: 153

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Tubo in lega leggera inserito nel canotto dello sterzo che consente il fissaggio al ^telaio^ della piega, la trasmissione della sterzata alla ruota anteriore e la determinazione della posizione del ciclista sul mezzo. La sua lunghezza media è di 10 cm: se è superiore, la pipa permette di scaricare il peso del corpo sui polsi e sulla ^ruota^ anteriore.

<Source>^Vogliotti 1993^: 62

<Context>Le prime pipe erano in acciaio brasato e, progettate principalmente per costituire un aggancio sicuro per il manubrio.

<Source>^Hallett 2013^:153

<Concept field>struttura della bicicletta

<Related words>^telaio^

<Type of relations>coord.

<Related words>^ruota^

<Type of relations>coord.

<Related words>^manubrio^

<Type of relations>coord.

<Synonyms>I termini “attacco manubrio” e “congiunzione” sono sinonimi di “pipa”.

<Note>Il termine italiano “pipa” possiede diverse significati. Tuttavia, il contesto in cui viene inserito è fondamentale per l’identità concettuale con il termine “竖杆”.

<Equivalence>Tra il termine “pipa” ed il termine “竖杆” sussiste piena identità concettuale.

<it>attacco manubrio

<Morphosyntax>n, m

<Usage label>uncommon

<Source>^Hallett 2013^: 152

<it>congiunzione

<Morphosyntax>n, f

<Usage label>uncommon

<Source>^Vogliotti 1993^: 29

<zh>竖杆

<Morphosyntax>noun

<Usage label>main term

<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^: 133

<Definition>竖杆具备承受踩踏的反向力量、操控行车方向以及保持平衡三大机能，形式有插入式、直接锁紧式两种，前者大多使用于舒适车或城市通勤车，后者则搭配无牙式前叉，使用在较高级的登山车和公路车上。竖杆又有长度和角度上的区别，一般登山车常用竖杆长度在6~ 14cm，角度在0°~40°之间，公路车竖杆长度在9~ 13.5cm，角度介于0°~ 17°之间。

<Source>^陈昱帆2009^

<Concept field>自行车的结构

<Related words>^车架^

<Type of relations>sup.

<Synonyms>把立

<Synonyms>车把管

<Synonyms>竖管

\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>manopola  
<Morphosyntax>n, f  
<Usage label>main term  
<Source>^Hallet 2013^:  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^  
<Definition>Manicotti generalmente di gomma o gommapiuma, situati alle estremità del manubrio che consentono al ciclista di impugnare lo stesso più saldamente e con maggiore comfort.  
<Source>^Vogliotti 1993^:55  
<Concept field>struttura della bicicletta  
<Related words>^telaio^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^ruota^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^manubrio^  
<Type of relations>sup.  
>Synonims>I termini “corna” e “appendici manubrio” sono sinonimi di “manopola”.  
<Equivalence>Tra il termine “manopola” ed il termine “小手把” sussiste piena identità concettuale.

<it>corn  
<Morphosyntax>n, f  
<Usage label>uncommon  
<Source>^Vogliotti 1993^

<it>appendici manubrio  
<Morphosyntax>n, f  
<Usage label>uncommon  
<Source>^Vogliotti 1993^

<zh> 小手把  
<Morphosyntax>noun  
<Usage label>proposal  
<Source>^Ballantine 2008^:90  
<Definition>车把的侧端.  
<Source>^Canella 2015^  
<Concept field>自行车的结构  
<Related words>车架  
<Type of relations>coord.  
<Related words>车把  
<Type of relations>sup.

<Synonyms> 副把

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>nastro manubrio

<Morphosyntax>noun group

<Usage label>main term

<Source>^Hallet 2013^:

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^

<Definition>Avvolgimento in materiale della curva della ^bicicletta^ da corsa allo scopo di consentire una impugnatura stabile quando il ciclista sta nella posizione eretta o abbassata, impedendo lo scivolamento delle mani.

<Source>^Vogliotti 1993^: 57

<Concept field>struttura della bicicletta

<Related words>^telaio^

<Type of relations>coord.

<Related words>^ruota^

<Type of relations>coord.

<Related words>^manubrio^

<Type of relations>sup.

<Synonyms>Il termine “fettuccia” è sinonimo di “nastro manubrio”.

<Equivalence>Tra il termine “nastro manubrio” ed il termine “车把带” sussiste piena identità concettuale.

<it>fettuccia

<Morphosyntax>n, f

<Usage label>uncommon

<Source>^Rubino 2015^

<zh>车把带

<Morphosyntax>noun

<Usage label>proposal

<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^: 133

<Definition>车把的绕组。

<Source>^Canella 2015^

<Concept field>自行车的结构

<Related words>^车架^

<Type of relations>coord.

<Related words>车把

<Type of relations>sup.

<Synonyms>握把带

\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>sella  
<Morphosyntax>n, f  
<Source>^Hallet 2013^:147  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^  
<Definition>Parte della sella su cui siede il ciclista, sostenuta dal canotto della sella. Assume forme varie in base alla funzione ed al materiale con cui sono costruite, risultando in questo modo morbide ed ammortizzate per dare comfort a bici da passeggio oppure aerodinamiche per eliminare l'attrito delle cosce sulla stessa.  
<Source>^Vogliotti 1993^:74  
<Concept field>struttura della bicicletta  
<Related words>^telaio^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^ruota^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^manubrio^  
<Type of relations>coord.  
<Equivalence>Tra il termine “sella” ed il termine “车座” sussiste piena identità concettuale.

<zh> 车座  
<Morphosyntax>noun  
<Usage label>main terminante  
<Standardisation>GB  
<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^: 135  
<Lexica>按^郭沫若2013^  
<Definition>车座，对于骑行者来说是非常重要的组件。如果我们选择了不适合自己的车座，会带来骑行不适，甚至会伤害身体。相反，如果选择一款适合自己的车座，既避免了骑行不适又会提高骑行效率。  
<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^: 135  
<Concept field>自行车的结构  
<Related words>^车架^  
<Type of relations>coord.  
<Synonims> 座垫  
<Synonims> 座包  
<Synonims>鞍座  
\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>collarino reggisella  
<Morphosyntax>noun group  
<Source>^Rubino 2015^:234

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^  
<Definition>Fascetta metallica, che stringe il ^tubo piantone^ fino a tenere ben fermo il canotto reggisella.  
<Source>^Rubino 2015^:234  
<Concept field>struttura della bicicletta  
<Related words>^telaio^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^ruota^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^manubrio^  
<Type of relations>coord.  
<Equivalence>Tra il termine “collarino reggisella” ed il termine “座管束” sussiste piena identità concettuale.

<zh>座管束

<Morphosyntax>noun

<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^:135

<Definition>座管束紧箍住车价与座杆，快速释放 功能可以方便升降座杆长度，以调整坐垫高度。

<Source>^陈昱帆2009^

<Concept field>自行车的结构

<Related words>^车架^

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>telaio della sella

<Morphosyntax>noun group

<Usage label>main term

<Source>^Rubino 2015^:228

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^

<Definition>Normalmente è un tubo metallico, acciaio o titanio. Il telaio ha una forma a V, con un punto di appoggio nella parte anteriore della sella e due nella zona posteriore.

<Source>^^Rubino 2015^:228

<Context>La sella è composta solitamente da quattro parti: telaio, scafo, imbottitura e copertura.

<Source>^^Rubino 2015^:228

<Concept field>struttura della bicicletta

<Related words>^telaio^

<Type of relations>coord.

<Related words>^ruota^

<Type of relations>coord.

<Related words>^manubrio^

<Type of relations>coord.

<Related words>^sella^

<Type of relations>sup.

<Synonyms>Il termine “binario della sella” è sinonimo di “telaio della sella”.

<Note>Il termine “telaio” viene qui ripetuto ma con una definizione diversa. Infatti, solo dal contesto e specificando a quale componente si riferisce, si può capire se il termine indica il telaio della “sella” o il telaio della “bicicletta”.

<Equivalence>Tra il termine “telaio della sella” e il termine “座垫微调栓” sussiste piena identità concettuale.

<it>binario della sella

<Morphosyntax>noun group

<Usage label>uncommon

<Source>^Hallett 2013^:12

<zh>座垫微调栓

<Morphosyntax>noun

<Usage label>proposal

<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^: 133

<Definition>车座的车架.

<Source>^Canella 2015^

<Concept field>自行车的结构

<Related words>^车架^

<Type of relations>coord.

<Related words>^车座^

<Type of relations>sup.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>deragliatore posteriore

<Morphosyntax>noun group

<Usage label>main term

<Source>^Hallett 2013^:116

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^

<Definition>Dispositivo che consente di variare lo sviluppo metrico della pedalata, rendendo agevole ogni percorso.

<Source>^Vogliotti 1993^:19

<Concept field>struttura della bicicletta

<Related words>^telaio^

<Type of relations>coord.

<Related words>^ruota^

<Type of relations>coord.

<Related words>bilanciere tenditore

<Type of relations>sub.

<Synonyms>I termini “cambio posteriore” e “ginocchiera” sono sinonimi di “deragliatore posteriore”.

<Equivalence>Tra il termine “deragliatore posteriore” ed il termine “后变速器” sussiste piena identità concettuale.

<it>cambio posteriore

<Morphosyntax>noun group

<Usage label>uncommon

<Source>^Hallett 2013^:116

<it>ginocchiera

<Morphosyntax>n, f

<Usage label>uncommon

<Source>^Vogliotti 1993^:49

<zh>后变速器

<Morphosyntax>noun

<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^: 133

<Definition>指的是自行车的后拨，主要用于调整飞轮上^链条^的位置。

<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^: 138

<Context>后变速器的关键在于精准，又能禁得起频繁的变速，目前市面上的变速器大多是利用变速拨杆拉动钢索，使变速器导杆左右移动，链条就能升降到不同档位，它提供更多档位选择，以维持踩踏节奏。根据前后齿盘数搭配出多个档数，如前三后八的齿盘组合，就可搭配出24速档位，登山车多为21、24、27速，公路车多为18、20速。

<Source>^陈昱帆2009^

<Concept field>自行车的结构

<Related words>^车架^

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>deragliatore anteriore

<Morphosyntax>noun group

<Usage label>main term

<Source>^Hallett 2013^:116

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^

<Definition>Dispositivo di cambio costituito da un parallelogramma articolato a cui sono fissate due guance che si spostano lateralmente sotto la trazione del filo azionato dalla ^leva del cambio^ facendo salire o scendere la ^catena^ sulle corone della guarnitura.

<Source>^Vogliotti 1993^: 31

<Concept field>struttura della bicicletta

<Related words>^telaio^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^ruota^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>bilanciere tenditore  
<Type of relations>coord.  
<Related words>ginocchiera  
<Type of relations>coord.  
>Synonyms>Il termine “attacco deragliatore” è sinonimo di “deragliatore anteriore”.  
<Equivalence>Tra il termine “deragliatore anteriore” ed il termine “前变速器” sussiste piena identità concettuale.

<it>attacco deragliatore  
<Morphosyntax>noun group  
<Usage label>uncommon  
<Source>^Hallett 2013^:32

<zh>前变速器  
<Morphosyntax>noun  
<Usage label>main term  
<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^: 133  
<Definition>指的是自行车的前拨，主要用于调整脚踏处链条位置的拨链器。  
<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^: 138  
<Concept field>自行车的结构  
<Related words>^车架^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^车轮^  
<Type of relations>coord.  
<Synonyms>拨链器  
\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>cavo del cambio  
<Morphosyntax>noun group  
<Usage label>proposal  
<Source>^Hallett 2013^: 184  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^  
<Definition>Filo metallico che trasmette il comando di cambio dalla leva del cambio al ^deragliatore anteriore^.  
<Source>^Canella 2015^  
<Concept field>struttura della bicicletta  
<Related words>^telaio^

<Type of relations>coord.  
<Related words>^ruota^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^manubrio^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^leva del cambio^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^cavo del freno^  
<Type of relations>coord.  
<Note>Entrambi le definizioni sono una proposta personale.  
<Equivalence>Il termine “cavo del cambio” ed il termine “变速线” sussiste piena identità concettuale.

<zh>变速线  
<Morphosyntax>noun  
<Usage label>proposal  
<Source>^Petersen 2014^: 128  
<Definition>变速线是一种传输电线. 它把后变速器和变速手把结合在一起. 刹车线的保护.  
<Source>^Canella 2015^  
<Concept field>自行车的结构  
<Related words>^车架^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^后变速器^  
<Type of relations>sub.  
<Related words>^变速手把^  
<Type of relations>sub.  
\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>leva del cambio  
<Morphosyntax>noun group  
<Source>^Hallet 2013^:184  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^  
<Definition>Manettini del cambio posizionati sopra al ^manubrio^ ed ideati per l'attività fuoristradistica della Mtb, in quanto consentono al ciclista di cambiare rapporti mantenendo sempre le mani ben salde sul manubrio.  
<Source>^Vogliotti 1993^: 53  
<Concept field>struttura della bicicletta  
<Related words>^telaio^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^ruota^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^manubrio^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra i termini “leva del cambio” e “变速手把” sussiste piena identità concettuale.

<zh>变速手把

<Morphosyntax>noun

<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^: 138

<Definition>指的是自行车的指法，主要是安装在把横上面，用于手动控制变速装置.

<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^: 138

<Concept field>自行车的结构

<Related words>^车架^

<Type of relations>coord.

<Related words>把横

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>freno

<Morphosyntax>n, m

<Source>^Hallet 2013^:12

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^

<Definition>Dispositivo di frenatura anteriore e posteriore che può essere a “tiraggio laterale” quando il filo è posto su una delle due leve di forza, o a “tiraggio centrale” quando invece il filo è al centro.

<Source>^Vogliotti 1993^: 45

<Concept field>struttura della bicicletta

<Related words>^telaio^

<Type of relations>coord.

<Related words>^ruota^

<Type of relations>coord.

<Related words>^manubrio^

<Type of relations>coord.

<Related words>filo del freno

<Type of relations>sub.

<Note>La definizione cinese del termine “刹车” risulta essere molto generale, è il contesto che ne identifica l’identità concettuale.

<Equivalence>Tra il termine “freno” ed il termine “刹车” sussiste piena identità concettuale.

<zh>刹车

<Morphosyntax>noun

<Usage label>main term  
<Standardisation>GB  
<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^: 138  
<Lexica>按^郭沫若2013^  
<Definition>使车辆停止前进的机械装置.  
<Source>^在线汉语词典^  
<Concept field>自行车的结构  
<Related words>^车架^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^车把^  
<Type of relations>coord.  
<Synonyms>煞车  
\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>guaina  
<Morphosyntax>n, f  
<Usage label>main term  
<Source>^Hallet 2013^: 131  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^  
<Definition>Rivestimento in plastica del filo del freno e del cambio che consentono lo scorrimento dei mdesimi, senza attriti, lungo i tubi del telaio, a cui è fissato attraverso passaguaine.  
<Source>^Vogliotti 1993^: 49  
<Concept field>struttura della bicicletta  
<Related words>^telaio^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^ruota^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^manubrio^  
<Type of relations>coord.  
<Synonyms>Il sinonimo di “guaina” è “copertura cavo del freno”.  
<Equivalence>Tra il termine “guaina” ed il termine “ 刹车线管” sussiste piena identità concettuale.

<it>copertura del cavo del freno  
<Morphosyntax>noun group  
<Usage label>uncommon  
<Source>^Hallett 2013^

<zh>刹车线管  
<Morphosyntax>noun  
<Usage label>proposal  
<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^: 72

<Definition>刹车线的保护.  
<Source>^Canella 2015^  
<Concept field>自行车的结构  
<Related words>^车架^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^ 刹车线^  
<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>capo guaina  
<Morphosyntax>noun group  
<Source>^Vogliotti 1993^: 24  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^  
<Definition>Cilindretti cavi che vengono posti alle estremità delle guaine dei fili dei freni a tenaglia e del cambio allo scopo di consentire un alloggiamento ottimale alla guaina e di proteggerle dall'usura.  
<Source>^Vogliotti 1993^: 24  
<Concept field>struttura della bicicletta  
<Related words>^telaio^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^ruota^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^guaina^  
<Type of relations>sub.  
<Equivalence>Tra il termine “capoguaina” ed il termine “刹车线管帽” sussiste piena identità concettuale.

<zh>刹车线管帽  
<Morphosyntax>noun  
<Usage label>proposal  
<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^: 72  
<Definition>刹车线管帽 减小摩擦,因为你截管的开口不会是完全平平整整的,是必会影响刹车线,这时候就用到了线管帽.  
<Source>^Canella 2015^  
<Concept field>自行车的结构  
<Related words>车架  
<Type of relations>coord.  
<Related words>刹车线管  
<Type of relations>coord.  
<Related words>刹车线  
<Type of relations>sub.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>cavo del freno  
<Morphosyntax>n, f  
<Usage label>main term  
<Source>^Hallet 2013^: 184  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^  
<Definition>Filo metallico che trasmette il comando di frenata impresso dalle leve dei freni alle leve portapattini. Scorre parzialmente o interamente all'interno di guaine lungo i tubi del telaio e viene fissato alle leve dei freni mediante la capocchietta.  
<Source>^Vogliotti 1993^: 39  
<Concept field>struttura della bicicletta  
<Related words>^telaio^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^ruota^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^manubrio^  
<Type of relations>coord.  
>Synonyms>“Filo del freno” è sinonimo di “cavo del freno”.  
<Equivalence>Tra il termine “cavo del freno” ed il termine “刹车线” sussiste piena identità concettuale.

<it>filo del freno  
<Morphosyntax>noun group  
<Usage label>uncommon  
<Source>^Vogliotti 1993^

<zh>刹车线  
<Morphosyntax>noun  
<Usage label>main term  
<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^: 72  
<Definition>刹车线为钢制材料，适用于山地车、城市车等；适合、V刹、钳刹、抱刹。为了延长刹车线的寿命，首先要选质量好、耐磨性强的钢丝；其次，正确的使用方法也会减少耗损。  
<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^: 72  
<Concept field>自行车的结构  
<Related words>^车架^  
<Type of relations>coord.  
<Synonyms>刹车导线  
<Synonyms>刹车内芯

\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>leva del freno  
<Morphosyntax>noun group  
<Standardisation>ISO  
<Source>^Hallet 2013^:12  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^  
<Definition>Braccio metallico in cui si inserisce la testa del filo dei freni e che azionati dalle mani del ciclista tendono il filo, trasmettendo alle leve portapattini il comando di frenata.  
<Source>^Vogliotti 1993^:53  
<Concept field>struttura della bicicletta  
<Related words>^telaio^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^manubrio^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^cavo del freno^  
<Type of relations>coord.  
<Equivalence>Tra il termine “leva del cambio” ed il termine “刹车把手” sussiste piena identità concettuale.

<zh>刹车把手  
<Morphosyntax>noun  
<Usage label>main term  
<Source>^王佳威/牛雪彤 2015^: 147  
<Definition>一种车刹车把手，包括固定座以及手把，其特征在于：所述固定座上设有一个用于调节手把位置的调节装置。  
<Source>^李贤成 2012^  
<Concept field>自行车的结构  
<Related words>^车架^  
<Type of relations>coord.  
<Synonyms>煞车把手

\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>guarnitura  
<Morphosyntax>n, f  
<Source>^Hallet 2013^:90  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^  
<Definition>Una o più corone dentate, fissate alla pedivella destra e all'asse del movimento centrale, che ingranano con la catena, trasmettendo alla ruota posteriore il moto espresso dalla pedalata e che consentono al ciclista di variare lo sviluppo metrico della pedalata.  
<Source>^Vogliotti 1993^:49

<Concept field>struttura della bicicletta

<Related words>^telaio^

<Type of relations>coord.

<Related words>^ruota^

<Type of relations>coord.

<Related words>^manubrio^

<Type of relations>coord.

<Note>Si noti come la definizione cinese non fornisca un chiaro quadro di cosa sia effettivamente la guarnitura. Anche in italiano, le fonti sono discordanti sulla definizione di "guarnitura". Pertanto, è stata scelta una definizione che si avvicini maggiormente a quella cinese. Infatti, nella traduzione cinese, non è specificato se il termine “大齿盘” includa anche pedivella o si riferisca solamente alle corone. Per questo motivo, non possiamo dire che sussiste piena identità concettuale tra i due termini in oggetto.

<Equivalence>Tra i termini “guarnitura” e “大齿盘” sussiste parziale identità concettuale.

<zh>大齿盘

<Morphosyntax>noun

<Source>^Petersen 2014^:94

<Definition>当链条挂在大齿盘上时，抓住上半圈的一节链条，向前拉起来。如果拉起链条后，本来被链条遮挡的牙齿露了出来，那么去一条新的链条吧。

<Source>^Petersen 2014^:94

<Concept field>自行车的结构

<Related words>^车架^

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>corona

<Morphosyntax>n, f

<Usage label>main term

<Source>^Hallet 2013^:12

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^

<Definition>Le moltipliche anteriori della ^bicicletta^. Gli ingranaggi posti all'altezza del movimento centrale.

<Source>^Rubino 2015^: 127

<Concept field>struttura della bicicletta

<Related words>^telaio^

<Type of relations>coord.

<Related words>^ruota^

<Type of relations>coord.

<Related words>^manubrio^

<Type of relations>coord.

<Synonyms>“Ruota dentata” è sinonimo di “corona”.

<Note>La definizione cinese risulta essere più articolata della definizione in italiano. Tuttavia, si comprende dal contesto la definizione di “corona”.

<Equivalence>Tra il termine “corona” ed il termine “齿盘” sussiste piena identità concettuale.

<it>ruota dentata

<Morphosyntax>noun group

<Usage label>uncommon

<Source>^Rubino 2015^

<zh>齿盘

<Morphosyntax>noun

<Source>^Petersen 2014^:94

<Definition>在大盘和飞轮的齿片上头，可以目测自己的齿数，大盘以53/39、52/36、50/34为主，而公路车后飞轮的最大齿数，会落在23~32齿的范围之间，建议车友以28齿为基准。选择最大23齿，可能是几乎不爬坡，或供强力的爬坡选手的训练用途；而最大需求30齿以上的车友，则以年纪较长的族群为主。在大盘和飞轮的齿片上头，可以目测自己的齿数，大盘以53/39、52/36、50/34为主，而公路车后飞轮的最大齿数，会落在23~32齿的范围之间，建议车友以28齿为基准。选择最大23齿，可能是几乎不爬坡，或供强力的爬坡选手的训练用途；而最大需求30齿以上的车友，则以年纪较长的族群为主。

<Source>^cyclintime.com^

<Concept field>自行车的结构

<Related words>^车架^

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>pacco pignoni

<Morphosyntax>noun group

<Source>^Hallet 2013^: 112

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^

<Definition>Il pacco è composto da pignoni, distanziali e una ghiera di chiusura e viene spesso venduto assemblato in un porta-pacco di plastica scanalato dal quale può essere fatto scivolare direttamente sulle scanalature corrispondenti della ruota libera.

<Source>^Hallett 2013^:113

<Concept field>struttura della bicicletta

<Related words>^telaio^

<Type of relations>coord.

<Related words>^ruota^

<Type of relations>coord.  
<Related words>^manubrio^  
<Type of relations>coord.  
<Equivalence>Tra il termine “pacco pignone” e il termine “飞轮” sussiste piena identità concettuale.

<zh>飞轮  
<Morphosyntax>noun  
<Source>^Petersen 2014^:94  
<Lexica>按^郭沫若2013^  
<Definition>飞轮式多片齿轮的组合，再用变速器控制链条在各齿轮间跳动，以达到变速功能。后飞轮与大齿盘同样承受了强大的踩踏力量，结构的强度和材料的刚性最重要，大部分使用钢材制造，较高级的飞轮使用钛合金，可以减轻重量。  
<Source>^陈昱帆2009^  
<Concept field>自行车的结构  
<Related words>^车架^  
<Type of relations>coord.  
\*\*

<Subject>社会科学/scienze sociali  
<Subfield>运动/sport  
<it>ciclismo  
<Morphosyntax>n, m  
<Source>^Bietolini 2003^: 5  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^  
<Definition>Sport della bicicletta, come attività agonistica o di allenamento, sia a squadre che individuale, comprendente varie specialità.  
<Source>^garzantilinguistica.it^  
<Concept field>hobby  
<Related words>sport  
<Type of relations>sup.  
<Related words>bicicletta  
<Type of relations>sub.  
<Related words>ciclista  
<Type of relations>sub.  
<Equivalence>Tra il termine “ciclismo” e il termine “自行车运动” sussiste piena identità concettuale.  
<zh>自行车运动  
<Morphosyntax>noun  
<Source>^李军/杨玉荣2014^:7  
<Lexica>按^郭沫若2013^  
<Definition>以自行车为工具比赛骑车速度、耐力和技术的运动。比赛分公路自行车赛、赛场自行车赛和自行车越野赛等。此外，还有自行车球和特

技比赛项目。

<Source>^在线汉语词典^

<Concept field>自行车的结构

<Related words>运动

<Type of relations>sup.

<Related word>自行车

<Type of relations>sub.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>材料/materiale

<it>alluminio

<Morphosyntax>n, m

<Source>^Hallet 2013^: 17

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Materiale impiegato in ^lega^ con silicio, ferro, rame, manganese, magnesio, cromo e titanio per la costruzione delle tubazioni ciclistiche. che in base alla quantità di alleganti utilizzati vengono realizzate nelle serie 5.000-6.000-7.000.

<Source>^Vogliotti 1993^: 10

<Concept field>composizione

<Related words>^lega^

<Type of relations>sup.

<Note> Nonostante la definizione in italiano sia maggiormente orientata alla composizione della bicicletta mentre quella cinese sia più generale, sussiste piena identità concettuale.

<Equivalence>Tra il termine “alluminio” ed il termine “铝” sussiste piena identità concettuale.

<zh>铝

<Morphosyntax>noun

<Source>^Petersen 2014^:94

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>一种金属元素，质地坚韧而轻，有延展性，容易导电。可作飞机、车辆、船、舶、火箭的结构材料.纯铝可做超高电压的电缆.

<Source>^在线汉语词典^

<Concept field>自行车的材料

<Related words>钢种

<Type of relations>sub.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>材料/materiale

<it>acciaio

<Morphosyntax>n, m

<Source>^Hallet 2013^: 17

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Lega formata da ferro e ^carbonio^ più comunemente usata nella costruzione di telai ciclistici. Presenta a suo favore un alto modulo di elasticità. Che gli dà un'alta resistenza alla fatica, mentre di contro ha un elevato peso specifico.

<Source>^Vogliotti 1993^: 9

<Concept field>composizione

<Related words>^lega^

<Type of relations>sup.

<Related words>^alluminio^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “acciaio” ed il termine “钢” sussiste piena identità concettuale.

<zh>钢

<Morphosyntax>noun

<Source>^Petersen 2014^:94

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>经过精炼，不含磷砂等杂质的铁，含碳0.15钢1.7%，比熟铁更坚硬更富于弹性，是工业上极其重要的原料：钢板。

<Source>^在线汉语词典^

<Concept field>自行车的材料

<Related words>^钢种^

<Type of relations>sup.

<Related words>^镁^

<Type of relations>coord.

<Related words>^铝^

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>材料/materiale

<it>magnesio

<Morphosyntax>n, m

<Source>^Hallet 2013^: 17

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Elemento chimico che si presenta come un metallo bianco argenteo, molto leggero e malleabile; è d'uso comune nella costruzione di automobile e aerei.

<Source>^Vogliotti 1993^: 9

<Concept field>composizione

<Related words>^lega^

<Type of relations>sup.

<Related words>^alluminio^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “magnesio” ed il termine “镁” sussiste piena identità concettuale.

<zh>镁

<Morphosyntax>noun

<Source>^Petersen 2014^:94

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>一种金属元素，银白色略有延展性。镁、铝合金可作航空、航天材料。

<Source>^在线汉语词典^

<Concept field>自行车的材料

<Related words>钢

<Type of relations>sub.

<Related words>^钢种^

<Type of relations>sup.

<Related words>^碳^

<Type of relations>coord.

<Related words>^铝^

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>材料/materiale

<it>carbonio

<Morphosyntax>n, m

<Source>^Hallet 2013^: 17

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Materiale composito ottenuto intrecciando o sovrapponendo fibre di carbonio, kevlar, boron, ecc..., impregnandole di speciali resine. I suoi vantaggi sono un basso peso specifico e la possibilità di poter orientare le fibre di ogni tubazione nel senso e nella quantità più adatta a sopportare le sollecitazioni.

<Source>^Vogliotti 1993^: 24

<Concept field>composizione

<Related words>^lega^

<Type of relations>sup.

<Related words>^alluminio^

<Type of relations>coord.

<Related words>^acciaio^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “carbonio” ed il termine “碳” sussiste piena identità concettuale.

<zh>碳

<Morphosyntax>noun

<Source>^Petersen 2014^:94

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>一种非金属元素，无臭无味的固体。 无定形碳有焦炭，木炭等，晶体碳有金刚石和石墨。冶铁和炼钢都需要焦炭。 在工业上和医药上，碳和它的化合物用途极为广泛。

<Source>^在线汉语词典^

<Concept field>自行车的组成

<Related words>^钢种^

<Type of relations>sup.

<Related words>^钛^

<Type of relations>coord.

<Related words>^铝^

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>材料/materiale

<it>titanio

<Morphosyntax>n, m

<Source>^Hallet 2013^: 17

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Materiale impiegato per fabbricare telai con proprietà fisico-chimiche tali da renderlo più pregiato degli altri materiali usati. Infatti il suo modulo di elasticità è molto simile a quello dell'acciaio, ma con peso specifico inferiore che si avvicina ai valori dell'alluminio.

<Source>^Vogliotti 1993^: 84

<Concept field>composizione

<Related words>^lega^

<Type of relations>sup.

<Related words>^alluminio^

<Type of relations>coord.

<Related words>^acciaio^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine "titanio" ed il termine "钛" sussiste piena identità concettuale.

<zh>钛

<Morphosyntax>noun

<Source>^Petersen 2014^:94

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>一种金属元素，灰色，能在氮气中燃烧，熔点高。 钛和以钛为主的合金是新型的结构材料，主要用于航天工业和航海工业。

<Source>^在线汉语词典^

<Concept field>自行车的组成

<Related words>^钢^

<Type of relations>coord.

<Related words>^镁^

<Type of relations>coord..

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>lega

<Morphosyntax>n, f

<Source>^Hallet 2013^: 57

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^

<Definition>Insieme omogeneo, massa compatta di metalli fusi tra loro.

<Source>^Sandron 1994^ : 556

<Concept field>struttura della bicicletta

<Related words>^alluminio^

<Type of relations>sub.

<Related words>^acciaio^

<Type of relations>sub.

<Equivalence>Tra il termine “lega” ed il termine “合金” sussiste piena identità concettuale.

<zh> 合金

<Morphosyntax>noun

<Source>^Petersen 2014^:94

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>由一种金属元素跟其他金属或非金属元素熔合而成的、具有金属特性的物质. 一般合金的熔点比组成它的各金属低，而硬度比组成它的各金属高.

<Source>^在线汉语词典^

<Concept field>自行车的组成

<Related words>^钢^

<Type of relations>sub.

<Related words>^镁^

<Type of relations>sub.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>campanello

<Morphosyntax>n, m

<Usage label>main term

<Source>^Rubino 2015^: 240

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Avvisatore acustico che segnala la presenza del ciclista, azionato dal pollice, generalmente della mano sinistra. Fissato sul manubrio, è costituito da un corpo in lamiera stampata che contiene ingranaggi montati folli ed azionati da

una leva esterna.

<Source>^Vogliotti 1993^: 21

<Concept field>accessori della bicicletta

<Related words>^cavalletto^

<Type of relations>coord.

<Related words>^parafango^

<Type of relations>coord.

<Synonyms>“Segnalatore acustico” è sinonimo di “campanello”.

<Equivalence>Tra il termine “campanello” ed il termine “车铃” sussiste piena identità concettuale.

<it>segnalatore acustico

<Morphosyntax>noun group

<Usage label>uncommon

<Source>^Bietolini 2003^

<zh>车铃

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 58

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>自行车的车铃起到了警示的作用。在骑行过程中难免回穿越人群，有了车铃，就会避免那些尴尬的意外，让骑行更安全。

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 58

<Concept field>自行车的装备

<Related words>^停车架^

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>cavalletto

<Morphosyntax>n, f

<Source>^Hallet 2013^: 184

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Appoggio della ^bicicletta^ da ferma, fissato generalmente sui foderi bassi o dietro alal scatola del movimento centrale.

<Source>^Vogliotti 1993^: 27

<Concept field>accessori della bicicletta

<Related words>^campanello^

<Type of relations>coord.

<Related words>^parafango^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “cavalletto” ed il termine “停车架” sussiste piena identità concettuale.

<zh>停车架

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 50

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>一种以停放自行车为主的金属架子.

<Source>^baike.com^

<Concept field>自行车的装备

<Related words>车铃

<Type of relations>coord.

<Related words>^停车架^

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>casco

<Morphosyntax>n, m

<Source>^Bietolini 2003^: 42

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Accessorio indispensabile dal momento in cui si sale su una bicicletta, qualunque essa sia. Deve essere ben aderente alla forma del cranio, ma non stretto; deve permettere una buona visione frontale e laterale.

<Source>^Bietolini 2003^: 69

<Concept field>accessorio

<Related words>^campanello^

<Type of relations>coord.

<Related words>^parafango^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “casco” ed il termine “头盔” sussiste piena identità concettuale.

<zh>头盔

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 18

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>头盔是户外骑行必不可少的装备之一，戴头盔是保护头部最有效的措施。头盔主要用于骑行时防止冲撞、防止树枝等其他物体的冲击。

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 18

<Concept field>自行车的装备

<Related words>^车铃^

<Type of relations>coord.

<Related words>^停车架^

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>fanale anteriore  
<Morphosyntax>noun group  
<Usage label>main term  
<Source>^Bietolini 2003^: 42  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^  
<Definition>Fonte di illuminazione anteriore della bicicletta, alimentata con dinamo o a batteria elettrica. Il fanale anteriore è orientabile.  
<Source>^Vogliotti 1993^: 37  
<Concept field>accessori della bicicletta  
<Related words>^campanello^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^parafango^  
<Type of relations>coord.  
<Synonyms>“Segnalatore visivo” è sinonimo di “fanale anteriore”.  
<Equivalence>Tra il termine “fanale anteriore” ed il termine “车前灯” sussiste piena identità concettuale.

<it>segnalatore visivo anteriore  
<Morphosyntax>noun group  
<Usage label>uncommon  
<Source>^Bietolini 2003^

<zh> 车前灯  
<Morphosyntax>noun  
<Source>^李军/杨玉荣2014^: 52  
<Lexica>按^郭沫若2013^  
<Definition>自行车车前灯可打破夜晚骑行的视力阻碍，让骑行不再因为天黑而不方便。  
<Source>^李军/杨玉荣2014^: 52  
<Concept field>自行车的装备  
<Related words>^车铃^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^头盔^  
<Type of relations>coord.  
\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>fanale posteriore  
<Morphosyntax>noun group  
<Usage label>main term  
<Source>^Bietolini 2003^: 42  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Fonte di illuminazione posteriore della bicicletta, alimentata con dinamo o a batteria elettrica. Il fanale posteriore ha solo la funzione di segnalatore di posizione.

<Source>^Vogliotti 1993^: 37

<Concept field>accessori della bicicletta

<Related words>campanello

<Type of relations>coord.

<Related words>parafango

<Type of relations>coord.

<Synonyms>“Segnalatore visivo posteriore” è sinonimo di “fanale posteriore”.

<Equivalence>Tra il termine “fanale posteriore” ed il termine “车前灯” sussiste piena identità concettuale.

<it>segnalatore visivo posteriore

<Morphosyntax>noun group

<Usage label>uncommon

<Source>^Bietolini 2003^

<zh> 车尾灯

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 54

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>在夜晚骑行的时候，自行车车尾灯对外界起到提醒作用。有了车尾灯可有效防止夜晚天光线而导制的损失。

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 52

<Concept field>自行车的装备

<Related words>车铃

<Type of relations>coord.

<Related words>头盔

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>parafango

<Morphosyntax>n, m

<Source>^Bietolini 2003^: 64

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Lamiera di protezione del ciclista dagli spruzzi lanciati dalle ruote durante il maltempo, fissati ai foderi posteriori quelli di dietro e alla testa della forcella quelli anteriori. Possono essere d'acciaio, in lega d'alluminio o in plastica.

<Source>^Vogliotti 1993^: 57

<Concept field>accessori della bicicletta

<Related words>^campanello^

<Type of relations>coord.

<Related words>^cavalletto^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “parafango” ed il termine “挡泥板” sussiste piena identità concettuale.

<zh>挡泥板

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 70

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>挡泥板就是安装在车轮外框架后面的板式结构，通常为优质橡胶材质制造，也有采用工程塑料的。挡泥板通常分为金属挡板、牛皮挡板、塑料挡板、橡胶挡板。

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 70

<Concept field>自行车的装备

<Related words>^车铃^

<Type of relations>coord.

<Related words>^头盔^

<Type of relations>coord

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>borraccia

<Morphosyntax>n, f

<Source>^Bietolini 2003^: 64

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Contenitore di materiale plastico inserito nel portaborraccia che consente il rifornimento idrico del ciclista durante le uscite. Può essere termica e di varie dimensioni e forme a seconda delle esigenze.

<Source>^Vogliotti 1993^: 18

<Concept field>accessori della bicicletta

<Related words>^campanello^

<Type of relations>coord.

<Related words>^cavalletto^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “borraccia” ed il termine “水壶” sussiste piena identità concettuale.

<zh>水壶

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 70

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>骑行过程中不断地消耗能量，更需要补水，因此水壶必不可少。

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 56

<Concept field>自行车的装备

<Related words>^车铃^

<Type of relations>coord.

<Related words>^头盔^

<Type of relations>coord

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>portaborraccia

<Morphosyntax>n, f

<Source>^Bietolini 2003^: 64

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Struttura in lega leggera, generalmente fissata al tubo obliquo e/o al tubo piantone tramite bussole, in cui viene inserita la borraccia.

<Source>^Vogliotti 1993^: 63

<Concept field>accessori della bicicletta

<Related words>^campanello^

<Type of relations>coord.

<Related words>^cavalletto^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “portaborraccia” ed il termine “水壶架” sussiste piena identità concettuale.

<zh> 水壶架

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 56

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>为了要将水壶更好地固定在骑行车上，水壶架也是必不可少的。

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 56

<Concept field>自行车的装备

<Related words>^车铃^

<Type of relations>coord.

<Related words>水壶

<Type of relations>coord

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>portapacchi

<Morphosyntax>n, m

<Source>^Bietolini 2003^: 64

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Portaoggetti fissati al ^telaio^ tramite apposite bussole che consentono al ciclista di trasportare appresso del bagaglio. Può essere anteriore e/o posteriore ed essere alto o basso, offrendo nel secondo caso maggiore stabilità alla bicicletta.

<Source>^Vogliotti 1993^: 63

<Concept field>accessori della bicicletta

<Related words>^campanello^

<Type of relations>coord.

<Related words>^cavalletto^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “portapacchi” ed il termine “ 货架” sussiste piena identità concettuale.

<zh> 货架

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 56

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>骑行的后货架是装备中必不可少的，尤其是在长途骑行的时候，后货架需要承载驮包和各种装备。下面来介绍及款常备的货架。

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 68

<Concept field>自行车的装备

<Related words>^车铃^

<Type of relations>coord.

<Related words>^水壶架^

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>bagaglio posteriore

<Morphosyntax>noun group

<Usage label> main term

<Source>^Hallett 2013^: 176

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Le borse portapacchi hanno spesso cinghie esterne, tasche e fermagli di dubbia utilità.

<Source>^Hallett 2013^:177

<Context>Quando si tratta di portare un carico pesante o qualsiasi bagaglio in massima sicurezza, la migliore opzione sono una i due borse attaccate a un ^portapacchi^ sui due lati della ^ruota^.

<Source>^Hallett 2013^:177

<Concept field>accessori della bicicletta

<Related words>^campanello^

<Type of relations>coord.

<Related words>^cavalletto^

<Type of relations>coord.

<Synonyms>“Borsa portapacchi” è sinonimo di “bagaglio posteriore”.

<Equivalence>Tra il termine “bagaglio posteriore” ed il termine “驮包” sussiste piena identità concettuale.

<it>borsa portapacchi

<Morphosyntax>noun group

<Usage label>uncommon

<Source>^Hallett 2013^

<zh> 驮包

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 64

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>自行车驮包是骑行中不可缺少的储物必备品，可以储物，且具有防水的作用，雨水浸泡不湿。

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 64

<Concept field>自行车的装备

<Related words>^车铃^

<Type of relations>coord.

<Related words>^水壶架^

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>bagaglio anteriore

<Morphosyntax>noun group

<Usage label>main term

<Source>^Hallett 2013^: 176

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Piccoli pacchi leggeri possono essere portati in una borsa appesa al manubrio. È comoda per prendere la fotocamera o i soldi, cavi permettendo, la borsa riempie uno spazio appositamente predisposto.

<Source>^Hallett 2013^:176

<Concept field>accessori della bicicletta

<Related words>^campanello^

<Type of relations>coord.

<Related words>^cavalletto^

<Type of relations>coord.

<Synonyms>“Borsa manubrio” è sinonimo di “bagaglio anteriore”.

<Equivalence>Tra il termine “bagaglio anteriore” ed il termine “车头包” sussiste piena identità concettuale.

<it>borsa manubrio  
<Morphosyntax>noun group  
<Usage label>uncommon  
<Source>^Hallett 2013^

<zh> 车头包  
<Morphosyntax>noun  
<Source>^李军/杨玉荣2014^: 66  
<Definition>自行车车头包为了方便骑行者设计的一款储物包，比如在骑行中一些必要的小物品或者手机之类的，可以随时取用。  
<Source>^李军/杨玉荣2014^: 66  
<Concept field>自行车的装备  
<Related words>^车铃^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^水壶架^  
<Type of relations>coord.  
\*\*

<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>passamontagna  
<Morphosyntax>n,f  
<Usage label>main term  
<Source>^Bietolini 2003^: 69  
<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^  
<Definition>Nel periodo invernale una testa non coperta può disperdere anche il 60% del calore del corpo. Un passamontagna leggero e protettivo da indossare sotto il casco riduce sensibilmente la dispersione del calore, oltre a proteggere il volto e il collo dal freddo.  
<Source>^Bietolini 2003^: 69  
<Concept field>abbigliamento per la bicicletta  
<Related words>^guanto^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^manicotto^  
<Type of relations>coord.  
<Synonyms>Il termine “sottocasco” è sinonimo di “passamontagna”.  
<Equivalence>Tra il termine “passamontagna” ed il termine “ 防风头盔帽” sussiste piena identità concettuale.

<it>sottocasco  
<Morphosyntax>noun  
<Usage label>uncommon  
<Source>^Bietolini 2003^

<zh>防风头盔帽

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 22

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>春秋季节在户外骑行，当然要选择一款适合自己的头盔帽。半遮式头盔帽是不错的选择。采用潜水服材料加工而成，可以保护脸部和颈部。

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 22

<Concept field>自行车的服饰

<Related words>^手套^

<Type of relations>coord.

<Related words>^袖套^

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>guanto

<Morphosyntax>n,f

<Source>^Bietolini 2003^: 70

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Con dita o senza, imbottiti o no, hanno la funzione di rendere la presa sul manubrio più efficace, di riparare dal freddo le mani esposte al vento e alle intemperie, di attutire le vibrazioni della bicicletta, di salvare qualche lembo di pelle della mano, in caso di caduta.

<Source>^Bietolini 2003^: 70

<Concept field>abbigliamento per la bicicletta

<Related words>^manicotto^

<Type of relations>coord.

<Related words>^casco^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “guanto” ed il termine “手套” sussiste piena identità concettuale.

<zh> 手套

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 24

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>戴手套的作用: 一是为了防止翻车时, 手接触地面被擦伤; 而是为了保暖或防晒. 另外戴手套可缓解长时间骑行手掌因压迫带来的酸痛, 因此骑行手套是必备装备之一.

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 24

<Concept field>自行车的服饰

<Related words>防风头盔帽

<Type of relations>coord.

<Related words>车头包

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>manicotto

<Morphosyntax>n,m

<Source>^Bietolini 2003^: 69

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>I manicotti sono delle maniche in tessuto elasticizzato che si indossano a protezione delle braccia nelle stagioni intermedie, quando è freddo solo nelle prime ore del mattino o della sera. Sono leggere, facilmente rimovibili, non ingombranti.

<Source>^Bietolini 2003^: 69

<Concept field>abbigliamento per la bicicletta

<Related words>^guanto^

<Type of relations>coord.

<Related words>^passamontagna^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “manicotto” ed il termine “袖套” sussiste piena identità concettuale.

<zh> 袖套

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 32

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>骑行袖套又称骑行护壁，与传统袖套不同。 它具备良好的弹性， 贴合身体曲线，从而降低在高速骑行中带来的风阻。 另外袖套还具有防晒、防寒等作用。

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 32

<Concept field>自行车的装备

<Related words>^防风头盔帽^

<Type of relations>coord.

<Related words>^车头包^

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>gambale

<Morphosyntax>n,m

<Source>^Bietolini 2003^: 70

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>I gambali sono due grossi calzoni di stoffa da indossare per proteggere le gambe dal freddo. Hanno le stesse caratteristiche dei manicotti.

<Source>^Bietolini 2003^: 70

<Concept field>abbigliamento per la bicicletta

<Related words>^guanto^

<Type of relations>coord.

<Related words>^passamontagna^

<Type of relations>coord.

<Related words>^manicotto^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “gambale” ed il termine “ 裤套” sussiste piena identità concettuale.

<zh> 裤套

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 34

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>骑行裤套的样子各有不同，根据功能不同可分为多种， 防紫外线、防寒保暖、防滑耐穿等等，而且款式上也种类繁多。

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 34

<Concept field>自行车的装备

<Related words>^防风头盔帽^

<Type of relations>coord.

<Related words>^车头包^

<Type of relations>coord.

<Related words>^手套^

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>maglia traspirante

<Morphosyntax>noun group

<Source>^Bietolini 2003^: 70

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^,

<Definition>La maglietta che deve permettere al corpo di traspirare, eliminare il sudore e smaltire il calore in eccesso.

<Source>^Bietolini 2003^: 68

<Concept field>abbigliamento per la bicicletta

<Related words>^manicotto^

<Type of relations>coord.

<Related words>^casco^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “maglietta traspirante” ed il termine “ 快干衣” sussiste piena identità concettuale.

<zh>快干衣

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 42

<Definition>快干衣将吸收的汗水迅速地转多到衣服的表面，通过空气流通将汗水蒸发，从而达到速干的目的。

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 42

<Concept field>自行车的服饰

<Related words>防风头盔帽

<Type of relations>coord.

<Related words>车头包

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>mantellina

<Morphosyntax>n,f

<Source>^Bietolini 2003^: 69

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^

<Definition>Indumento di materiale leggero, o impermeabile o con una discreta traspirazione, che si compatta in un volume molto piccolo, tanto da essere messo in una delle tasche posteriori della maglietta. Si usa poco, e non sempre per ripararsi dalla pioggia, ma dall'aria fresca e frizzante di una lunga discesa estiva, in alta montagna.

<Source>^Bietolini 2003^: 69

<Concept field>abbigliamento per la bicicletta

<Related words>^manicotto^

<Type of relations>coord.

<Related words>^casco^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “mantellina” ed il termine “雨衣” sussiste piena identità concettuale.

<zh>雨衣

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 103

<Definition>雨衣不但能让身体不被淋湿，而后面驮行的背包同样也不会被打湿。雨衣是加厚防飘型，大帽檐防雨设计，视线清晰，两边防雨无死角，是户外骑行者最挂的选择-

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 103

<Concept field>自行车的服饰

<Related words>防风头盔帽

<Type of relations>coord.

<Related words>车头包

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>occhiali da ciclismo

<Morphosyntax>n, plur.

<Source>^Bietolini 2003^: 68

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Accessorio utile per proteggere gli occhi dal vento, dal pulviscolo sollevato dagli autoveicoli che vi passano accanto, dagli insetti come moscerini, vespe e calabroni, dalla pioggia e dal freddo.

<Source>^Bietolini 2003^: 68

<Concept field>accessori della bicicletta

<Related words>^guanto^

<Type of relations>coord.

<Related words>^casco^

<Type of relations>coord.

<Related words>^manicotto^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “occhiali da ciclismo” ed il termine “ 骑行眼镜” sussiste piena identità concettuale.

<zh> 骑行眼镜

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 40

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>一副好的自行车眼镜，不光是要有PL镜片，更重要的是这个镜片和镜架的重量和鼻梁、眉骨之间的设计。并且，骑行速度快也不应掉下去。

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 40

<Concept field>自行车的装备

<Related words>^头盔^

<Type of relations>coord.

<Related words>^车头包^

<Type of relations>coord.

<Related words>^手套^

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>scarpino

<Morphosyntax>n,m

<Source>^Hallett 2013^: 84

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Le scarpe devono essere leggere, devono permettere una buona ventilazione, e avere la suola rigida, la chiusura semplice e regolabile in modo da poter intervenire anche mentre si pedala.

<Source>^Bietolini 2003^: 71

<Context>Grazie alla presenza sulla suola di una grossa tacchetta rigida, è sempre inadatto a camminare come i suoi antenati, ma questo fa senza dubbio parte del fascino degli scarpini da ciclismo.

<Source>^Hallett 2013^: 84

<Concept field>accessori della bicicletta

<Related words>^guanto^

<Type of relations>coord.

<Related words>^casco^

<Type of relations>coord.

<Related words>^manicotto^

<Type of relations>coord..

<Related words>^gambale^

<Type of relations>coord..

<Note>Grazie al contesto, viene specificata la caratteristica dello “scarpino”, ossia la presenza delle “tacchette” nella suola.

<Equivalence>Tra il termine “scarpino” ed il termine “锁鞋” sussiste piena identità concettuale.

<zh> 锁鞋

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^:46

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>锁鞋适合骑行中穿着，以便好地让脚底与脚踏固定.

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 46

<Concept field>自行车的装备

<Related words>^头盔^

<Type of relations>coord.

<Related words>^车头包^

<Type of relations>coord.

<Related words>^手套^

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>pompa

<Morphosyntax>n,f

<Source>^Bietolini 2003^:66

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Nel corredo ce ne devono essere due. La più piccola va messa nel kit delle riparazioni e usata nelle emergenze; la più grande deve essere dotata di manometro, dove leggere il valore della pressione dell’aria insufflata.

<Source>^Bietolini 2003^: 66

<Concept field>accessori della bicicletta

<Related words>^camera d’aria^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “pompa” ed il termine “打气筒” sussiste piena identità concettuale.

<zh> 打气筒

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^:169

<Lexica>按^郭沫若2013^

<Definition>一种很重要的工具。当我们感觉轮胎漏气的时候，把轮胎拆下来放在水里，观察水中哪里冒泡就说明哪里漏气。

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 169

<Concept field>自行车的装备

<Related words>^内胎^

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>ciclocomputer

<Morphosyntax>n, m

<Source>^Bietolini 2003^:64

<Lexica>Attestato in ^Vogliotti 1993^, ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Lo strumento di bordo attraverso il quale vengono misurati e registrati tutti i dati relativi al movimento: velocità istantanea, velocità media, distanze parziali e totali, numero di pedalate al minuto, velocità massima.

<Source>^Bietolini 2003^: 64

<Concept field>accessori della bicicletta

<Related words>^campanello^

<Type of relations>coord.

<Related words>^cavalletto^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “ciclocomputer” ed il termine “码表” sussiste piena identità concettuale.

<zh>码表

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^:50

<Definition>码表是计算里程及速度的电子产品。

<Source>^李军/杨玉荣2014^: 51

<Concept field>自行车的装备

<Related words>车铃

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>技术/tecnologia

<Subfield>化学/chimica  
<it>brasatura  
<Morphosyntax>n, f  
<Source>^Vogliotti 1993^18  
<Lexica>Attestato in ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^  
<Definition>^Saldatura^ con congiunzioni, realizzata utilizzando come materiale d'apporto una lega basso fondente di solito a base d'ottone e argento che riempie gli spazi tra le congiunzioni stesse ed i tubi da saldare.  
<Source>^Vogliotti 1993^: 18  
<Concept field>materiali  
<Related words>^telaio^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^acciaio^  
<Type of relations>sub.  
<Equivalence>Tra il termine “brasatura” ed il termine “铜焊” sussiste piena identità concettuale.

<zh> 铜焊  
<Morphosyntax>noun  
<Source>^李军/杨玉荣2014^:50  
<Definition>用比普通焊料较为难熔的合金(如硬焊料或黄铜焊料)来焊接。  
<Source>^在线汉语词典^  
<Concept field>材料  
<Related words>碳  
<Type of relations>sub.  
\*\*

<Subject>技术/tecnologia  
<Subfield>化学/chimica  
<it>saldatura  
<Morphosyntax>n, f  
<Source>^Vogliotti 1993^18  
<Lexica>Attestato in ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^  
<Definition>Unione tra metalli fondendo i bordi del pezzo per creare il bagno di fusione. Se necessario viene aggiunto metallo di apporto dello stesso tipo.  
<Source>^Hallett 2013^: 187  
<Concept field>materiali  
<Related words>^telaio^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^acciaio^  
<Type of relations>sub.  
<Related words>^alluminio^  
<Type of relations>sub.  
<Equivalence>Tra il termine “saldatura” ed il termine “焊接” sussiste piena identità concettuale.

<zh> 焊接

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^:50

<Definition>用加热、加压等方法把金属工件连接起来。如气焊、电焊、冷焊等。

<Source>^在线汉语词典^

<Concept field>材料

<Related words>碳

<Type of relations>sub.

\*\*

<Subject>技术/tecnologia

<Subfield>化学/chimica

<it>forgiatura

<Morphosyntax>n, f

<Source>^Vogliotti 1993^18

<Lexica>Attestato in ^treccani.it^, ^Giovanni/Meini 1994^

<Definition>Processo di modellazione del metallo tramite forze compressive.

<Source>^Hallett 2013^: 186

<Concept field>materiali

<Related words>^telaio^

<Type of relations>coord.

<Related words>^acciaio^

<Type of relations>sub.

<Related words>^alluminio^

<Type of relations>sub.

<Equivalence>Tra il termine “forgiatura” ed il termine “锻造” sussiste piena identità concettuale.

<zh> 锻造

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^:50

<Definition>用锤击等方法，使在可塑状态下的金属材料成为具有一定形状和尺寸的工件，并改变它的物理性质。

<Source>^在线汉语词典^

<Concept field>材料

<Related words>碳

<Type of relations>sub.

\*\*

<Subject>科技/tecnologia

<Subfield>交通/mezzo di trasporto

<it>BMX

<Morphosyntax>n, f

<Category>initials  
<Origin>loan word  
<Source>^Bietolini 2013^:31  
<Lexica>Attestato in ^garzantilinguistica.it^  
<Definition>Le biciclette per BMX (acronimo di Bicycle Motocross, dove la X sta per cross) sono bici con una singola marcia, piccole e leggere, ma solide, con ruote da 20 pollici (24 nei modelli Cruiser). Si usano principalmente nelle competizioni dedicate o in esibizioni ed acrobazie in bike park attrezzati.  
<Source>^bikeitalia.it^  
<Concept field>modelli di biciclette  
<Related words>^telaio^  
<Type of relations>sub.  
<Related words>^mountain bike^  
<Type of relations>coord.  
<Equivalence>Tra il termine “BMX” ed il termine “小轮车” sussiste piena identità concettuale.

<it>bicicletta da motocross  
<Morphosyntax>noun group  
<Category>full form  
<Source>^Hallett 2013^: 152  
<Variant of>BMX

<zh>小轮车  
<Morphosyntax>noun  
<Source>^李军/杨玉荣2014^:12  
<Definition>主要用于日常通勤，以代步为主，改款车具有体积小、便于携带等特点。可放入汽车中便于带出，与折叠车最大的不同是^车架^不能折叠。  
<Source>^李军/杨玉荣2014^:12  
<Concept field>自行车的种类  
<Related words>^车架^  
<Type of relations>sub.  
<Related words>^山地车^  
<Type of relations>coord.  
<Related words>^公路车^  
<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>科技/tecnologia  
<Subfield>交通/mezzo di trasporto  
<it>mountain bike  
<Morphosyntax>noun group  
<Origin>loan word  
<Source>^Bietolini 2013^:31  
<Lexica>Attestato in ^garzantilinguistica.it^

<Definition>Le mountain bike sono biciclette pensate per terreni più o meno sterrati/accidentati. Hanno geometrie più compatte per questioni di praticità e maneggevolezza del mezzo (d'altra parte anche una posizione di guida meno eretta), ruote 26" (da un po' sono comparse anche le 29" o le 27,5" che stanno lentamente sostituendo il vecchio standard) con coperture tassellate, cambio con rapporti corti per affrontare anche le salite più dure, sospensioni e freni a disco idraulici. Le mountain bike si dividono in due grandi categorie: le front suspended, ovvero con solo la forcella ammortizzata e full suspended, equipaggiata anche con ammortizzatore posteriore. Le discipline mtb sono molteplici e ogni bicicletta ha delle caratteristiche particolari per adattarsi alle differenze.

<Source>^bikeitalia.it^

<Concept field>modelli di biciclette

<Related words>^telaio^

<Type of relations>sub.

<Related words>^city bike^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine "mountain bike" ed il termine "山地车" sussiste piena identità concettuale.

<it>road bike

<Morphosyntax>noun group

<Origin>loan word

<Source>^Bietolini 2013^

<zh>山地车

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^:12

<Definition>主要分单避震车、双避震车和无避震车，又有有避震前叉的和有后避震器的区分。山地自行车是最具综合性的车种，可以覆盖日常骑行的任何需求。

<Source>^李军/杨玉荣2014^:12

<Concept field>自行车的种类

<Related words>^车架^

<Type of relations>sub.

<Related words>^公路车^

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>科技/tecnologia

<Subfield>交通/mezzo di trasporto

<it>bicicletta da cicloturismo

<Morphosyntax>noun group

<Source>^Bietolini 2013^:31

<Lexica>Attestato in ^garzantilinguistica.it^

<Definition>Unabicletta da cicloturismo deve essere in grado di percorrere lunghe distanze spesso trasportando una discreta quantità di borse e bagagli. Ci

sono essenzialmente due tipologie di bici da cicloturismo: una più adatta per i percorsi su strada e “figlia” della bici da corsa, con ruote 28” (1° foto), e l’altra pensata per percorsi anche sterrati e salite impervie, con telaio più compatto, ruote 26” e coperture più robuste (2° foto).

In una bici da cicloturismo è molto importante la scelta della sella essendo il componente sul quale si sta seduti gran parte della giornata.

Accessori per una bici da viaggio sono un portapacchi robusto per le borse (eventualmente anche anteriore), manubrio a farfalla (per fissarci contachilometri, gps e altri strumenti e per cambiare posizione di guida), parafanghi e almeno due portaborracce.

<Concept field>modelli di biciclette

<Related words>^telaio^

<Type of relations>sub.

<Related words>^city bike^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “bicicletta da turismo” ed il termine “旅行车” sussiste piena identità concettuale.

<zh>旅行车

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^:12

<Definition>主要特点是有货架的设计，最适合长途骑行。旅行车可以承载很多东西，加上驮包和车前包等装备，可以使骑行者骑得更远、更舒适。

<Source>^李军/杨玉荣2014^:12

<Concept field>自行车的种类

<Related words>^车架^

<Type of relations>sub.

<Related words>^公路车^

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>科技/tecnologia

<Subfield>交通/mezzo di trasporto

<it>bicicletta da corsa

<Morphosyntax>noun group

<Source>^Bietolini 2013^:31

<Lexica>Attestato in ^garzantilinguistica.it^

<Definition>La bici da corsa è la bici pensata per andare forte, per le competizioni o semplicemente per piacere, ma comunque forte. La forma del telaio (spesso in fibra di carbonio) della bici da corsa è la classica a diamante, la posizione di guida molto sbilanciata verso il manubrio, la piega da corsa dalla classica forma ricurva all’indietro (che consente di tenere le mani in tre posizioni diverse) ricoperta dal nastro, rapporti lunghi, ruote da 28” con coperture lisce e strette, con sezioni da 23 o 25mm. I freni sono i classici calibri a infulcro con i pattini che lavorano sulla posta del cerchio.

<Source>^bikeitalia.it^

<Concept field>modelli di biciclette

<Related words>^telaio^

<Type of relations>sub.

<Related words>^mountain bike^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “bicicletta da corsa” ed il termine “公路车” sussiste piena identità concettuale.

<zh>公路车

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^:12

<Definition>主要是竞赛车种，特征就是具有弯把和窄胎，虽然公路自行车骑行的速度很快，不过由于没有避震系统，其舒适性和操控性都远不如山地车-

<Source>^李军/杨玉荣2014^:12

<Concept field>自行车的种类

<Related words>^车架^

<Type of relations>sub.

<Related words>^山地车^

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>科技/tecnologia

<Subfield>交通/mezzo di trasporto

<it>bicicletta a scatto fisso

<Morphosyntax>noun group

<Source>^Bietolini 2013^:31

<Lexica>Attestato in ^garzantilinguistica.it^

<Definition>La bici a scatto fisso ha la particolarità di avere un solo rapporto e non presentare il sistema della ruota libera, con il mozzo della ruota posteriore che gira in modo solidale alla ruota. Ciò si traduce nell'impossibilità di pedalare a vuoto all'indietro e nel dover far forza sulle gambe interrompendo la pedalata per frenare. Pensate per un uso principalmente su pista, nell'ultimo decennio le bici a scatto sono divenute una vera e propria tendenza, in particolare dopo esser state scelte per le consegne a pedali dei primi bike messenger di New York.

<Source>^bikeitalia.it^

<Concept field>modelli di biciclette

<Related words>^telaio^

<Type of relations>sub.

<Related words>^mountain bike^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “bicicletta a scatto fisso” ed il termine “死飞车” sussiste piena identità concettuale.

<zh>死飞车

<Morphosyntax>noun

<Usage label>main term

<Source>^李军/杨玉荣2014^:12

<Definition>死飞车比较准确的说法是“固定齿轮自行车”，相对我们日常的“活动飞轮”而言，大家称其飞轮为“死飞”，起源于场地自行车，飞轮是固定的，向前踩车子向前，向后踩则车子向后，后有一些另类的自行车爱好者利用废弃的场地车作为工作交通工具，其在城市可以快速穿行，且价格低廉，同时需要一定的骑行技术，一般小偷无法偷走。这些特点使得它在英美等国家的自行车爱好者中很快流行开来，并成为一种街头文化。各大自行车品牌也进行跟进，开发及推广死飞车车种，使之在大众中普及开来，成为都市最流行的自行车款式。纯粹的死飞车需要一定的技术，并有危险性，所以这些厂商开发的产品，是死飞和活飞两用的，并装有刹车，以保证安全。

<Source>^李军/杨玉荣2014^:12

<Concept field>自行车的种类

<Related words>^车架^

<Type of relations>sub.

<Related words>^山地车^

<Type of relations>coord.

<Synonyms>固定齿轮自行车

\*\*

<Subject>科技/tecnologia

<Subfield>交通/mezzo di trasporto

<it>bicicletta da downhill

<Morphosyntax>noun group

<Origin>loan word

<Source>^Bietolini 2013^:31

<Lexica>Attestato in ^garzantilinguistica.it^

<Definition>Il Downhill (DH) è una disciplina ciclistica che si svolge esclusivamente in discesa su percorsi impegnativi caratterizzati da pendii molto ripidi, salti e ostacoli naturali o artificiali.

Dovendo subire forti sollecitazioni, la bicicletta da downhill ha un telaio molto resistente, manubrio molto largo per un maggior controllo e sospensioni anteriore e posteriore, potenti freni a disco e rapporti tarati per le velocità che si raggiungono in discesa.

<Source>^bikeitalia.it^

<Concept field>modelli di biciclette

<Related words>^telaio^

<Type of relations>sub.

<Related words>^city bike^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “bicicletta da downhill” ed il termine “速降山地车” sussiste piena identità concettuale.

<zh>速降山地车

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^:12

<Definition>速降自行车，也称落山自行车。英文简称DH。是一种极具挑战性的活动。骑手利用特制的DH自行车在山坡上滑翔，甚至坠山来寻求刺激。活动多在山脊、矿洞、雪地等地带开展。奥地利人利用DH创造出210.4KM/H的世界纪录。一辆优良的速降车必须有以下这几个特点：①车辆本身，包括每个小部分，必须非常坚固；②前后避震的行程要足够长，以便应付复杂的路面；③制动和变速系统要非常稳定，这样才够安全。

<Source>^李军/杨玉荣2014^:12

<Concept field>自行车的种类

<Related words>^车架^

<Type of relations>sub.

<Related words>^公路车^

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>科技/tecnologia

<Subfield>交通/mezzo di trasporto

<it>bicicletta da città

<Morphosyntax>noun group

<Usage label>main term

<Source>^Bietolini 2013^:31

<Lexica>Attestato in ^garzantilinguistica.it^

<Definition>Le bici da città (o city bike) sono probabilmente le più diffuse al mondo. Pensate per un uso urbano, consentono una posizione di guida comoda, spesso montano una componentistica modesta e non sono dotate nemmeno del cambio, anche per questo sono le più economiche sul mercato. Negli ultimi anni l'aumento dei ciclisti urbani ha indotto le aziende a realizzare dei modelli di city bike tutt'altro che modesti, unendo ad una buona componentistica un design accattivante.

Per un uso urbano frequente possono essere utili alcuni accessori come una buona illuminazione (in realtà obbligatoria e prevista dal CdS), un carter (o copricatena) per proteggere i vestiti dalla catena, un portapacchi per bagagli leggeri o un cestino anteriore.

Le city bike montano quasi sempre ruote 26" o 28" con coperture intermedie, né troppo lisce come per le bici da corsa né tassellate come per le mountain bike.

<Source>^bikeitalia.it^

<Concept field>modelli di biciclette

<Related words>^telaio^

<Type of relations>sub.

<Related words>^city bike^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine "bicicletta da città" ed il termine "普通自行车" sussiste piena identità concettuale.

<it>city bike  
<Morphosyntax>noun group  
<Origin>loan word  
<Source>^Bietolini 2013^  
<zh>普通自行车  
<Morphosyntax>noun  
<Source>^李军/杨玉荣2014^:12  
<Definition>一般民众用来通勤单速的车车，骑行姿势为弯腿站立式，优点是舒适度较高，长时间骑行不易疲乏。缺点是弯腿姿势不易加速，且普通自行车零件多采用非常普通的零件，也难达到很高速度。  
<Source>^李军/杨玉荣2014^:12  
<Concept field>自行车的种类  
<Related words>^车架^  
<Type of relations>sub.  
<Related words>^公路车^  
<Type of relations>coord.  
\*\*

<Subject>科技/tecnologia  
<Subfield>交通/mezzo di trasporto  
<it>bicicletta da cross country  
<Morphosyntax>noun group  
<Origin>loan word  
<Source>^Bietolini 2013^:31  
<Lexica>Attestato in ^garzantilinguistica.it^  
<Definition>Solitamente front suspended e raramente biammortizzate, le bici da cross country sono mezzi ottimizzati per salire forte, a ritmi estremamente intensi. L'escursione è solitamente limitata a100mm, la forcella e le ruote spesso sono a sgancio rapido (qualche perno passante comincia però a farsi intravedere anche in questa categoria).  
<Source>^bikeitalia.it^  
<Concept field>modelli di biciclette  
<Related words>^telaio^  
<Type of relations>sub.  
<Related words>^city bike^  
<Type of relations>coord.  
<Equivalence>Tra il termine “bicicletta da cross country” ed il termine “越野公路车” sussiste piena identità concettuale.

<zh>越野公路车  
<Morphosyntax>noun  
<Source>^李军/杨玉荣2014^:12  
<Definition>由公路自行车发展而来，起源于骑手们想用一辆自行车同时征服公路和山地，于是骑手们选用较结实的公路车架和轮子，再安装上更强

的车闸和很宽的车胎，使用山地车脚踏板。越野公路车既可以在公路上实现较快速度，也有一定越野能力。

<Source>^李军/杨玉荣2014^:12

<Concept field>自行车的种类

<Related words>^车架^

<Type of relations>sub.

<Related words>^公路车^

<Type of relations>coord.

\*\*

<Subject>科技/tecnologia

<Subfield>交通/mezzo di trasporto

<it>bicicletta elettrica

<Morphosyntax>noun group

<Usage label>main term

<Source>^Bietolini 2013^:31

<Lexica>Attestato in ^garzantilinguistica.it^

<Definition>Le bici elettriche a pedalata assistita sono dotate di un piccolo motore elettrico che rende la pedalata più leggera, soprattutto in salita e nelle partenze. Secondo i requisiti di legge, il motore deve avere una potenza nominale massima continua di 250W, la velocità massima non deve superare i 25 km/h, e l'assistenza può essere attiva solo se contemporaneamente si pedala. Come accade per le bici normali, esistono tantissimi tipi di bici elettriche: da città, da trekking, cargo, pieghevoli, mountain bike e altro ancora.

<Source>^bikeitalia.it^

<Concept field>modelli di biciclette

<Related words>^telaio^

<Type of relations>sub.

<Related words>^city bike^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “bicicletta elettrica” ed il termine “ 电子自行车 ” sussiste piena identità concettuale.

<it>e-bike

<Morphosyntax>noun group

<Origin>loan word

<Source>^Bietolini 2013^

<zh>电子自行车

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^:12

<Definition>电动自行车，是指以蓄电池作为辅助能源在普通自行车的基础上，安装了电机、控制器、蓄电池、转把闸把等操纵部件和显示仪表系统的机电一体化的个人交通工具。

<Source>^李军/杨玉荣2014^:12

<Concept field>自行车的种类

<Related words>^车架^  
<Type of relations>sub.  
<Related words>^公路车^  
<Type of relations>coord.  
\*\*  
<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>制造业/Manifattura  
<it>riparare  
<Morphosyntax>verb  
<Usage label>main term  
<Source>^Bietolini 2013^:87  
<Lexica>Attestato in ^garzantilinguistica.it^  
<Definition>Rimettere a posto un oggetto rotto o malfunzionante eliminando guasti e difetti.  
<Source>^bikeitalia.it^  
<Concept field>composizione  
<Related words>componente  
<Type of relations>coord.  
<Synonyms>“Aggiustare” è sinonimo di “riparare”.  
<Equivalence>Tra il termine “riparare” ed il termine “恢复” sussiste piena identità concettuale.

<it>aggiustare  
<Morphosyntax>verb  
<Usage label>common  
<Source>^Bietolini 2013^

<zh>恢复  
<Morphosyntax>noun  
<Usage label>main term  
<Source>^李军/杨玉荣2014^:40  
<Definition>使变成原来的样子；把失去的收回来。  
<Source>^在线汉语词典^  
<Concept field>自行车的部分  
<Related words>^车架^  
<Type of relations>sub.  
<Synonyms>修复  
<Synonyms>维修

\*\*  
<Subject>工程/ingegneria  
<Subfield>自行车/bicicletta  
<it>pinza  
<Morphosyntax>n, f  
<Source>^Bietolini 2013^:67  
<Lexica>Attestato in ^garzantilinguistica.it^

<Definition>Arnese costituito di due branche di acciaio unite a cerniera, utilizzato per afferrare e stringere pezzi metallici.

<Source>^garzantilinguistica.it^

<Concept field>riparazione

<Related words>strumento

<Type of relations>coord.

<Related words>^vite^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “pinza” ed il termine “钳子” sussiste piena identità concettuale.

<zh>钳子

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^:76

<Definition>在野外长途骑行，带上防锈钳子会更方便。不但硬高度，而且把手处有防锈材料，这样钳子就能保持更好的握感。因此选择防锈钳子，让骑行者在户外骑行时修理或者更换零件更加顺手。

<Source>^李军/杨玉荣2014^:76

<Concept field>恢复的工具

<Related words>^车架^

<Type of relations>sub.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>bullone

<Morphosyntax>n, m

<Source>^Bietolini 2013^:67

<Lexica>Attestato in ^garzantilinguistica.it^

<Definition>Il bullone è un elemento di giunzione smontabile tra due parti meccaniche, formato da una vite e da un dado. L'accoppiamento delle parti da congiungere avviene forando queste, con un diametro maggiore del diametro esterno della vite, facendo attraversare il foro comune ai due pezzi con una vite e accoppiando questa con un dado situato al lato opposto.

<Source>^garzantilinguistica.it^

<Concept field>riparazione

<Related words>strumento

<Type of relations>coord.

<Related words>vite

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “bullone” ed il termine “螺帽” sussiste piena identità concettuale.

<zh>螺帽

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^:76

<Definition>加硬六角螺帽，带有内螺纹孔，不锈钢材质放松防滑，英制螺母，细牙螺母，与六角螺母配套使用。用于连接各种设备的零件与紧固物体。

<Source>^李军/杨玉荣2014^:76

<Concept field>恢复的工具

<Related words>^车架^

<Type of relations>sub.

\*\*

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>自行车/bicicletta

<it>vite a brugola

<Morphosyntax>noun group

<Source>^Bietolini 2013^:67

<Lexica>Attestato in ^garzantilinguistica.it^

<Definition>Una vite è una barra cilindrica con un filetto elicoidale (o principio) inciso sulla superficie, utilizzata prevalentemente per fissare oggetti tra loro .

<Source>^garzantilinguistica.it^

<Concept field>riparazione

<Related words>strumento

<Type of relations>coord.

<Related words>^bullone^

<Type of relations>coord.

<Equivalence>Tra il termine “vite a brugola” ed il termine “内六角” sussiste piena identità concettuale.

<zh>内六角

<Morphosyntax>noun

<Source>^李军/杨玉荣2014^:75

<Definition>内六角分为 6mm/5mm/4mm三种规格，加工硬化率适中，冷加工性能较好，普通用于外六角螺钉、螺母以及垫圈产品。更优的耐腐蚀性及耐孔蚀性

<Source>^李军/杨玉荣2014^:76

<Concept field>恢复的工具

<Related words>^车架^

<Type of relations>sub.

<Related words>^螺帽^

<Type of relations>coord.

\*\*

## 4.1 SCHEDE BIBLIOGRAFICHE

<source>郭沫若2013

<Reference> 郭沫若(2013): 现代汉语词典, 北京, 商务印书馆.

\*\*

<source> 姜明1999

<Reference>姜明(1999): 辞海词典, 上海, 上海辞书出版社.

\*\*

<source> 朝乔木1990

<Reference> 朝乔木(1990): 中国大百科全书, 体育, 中国大百科全书出版社

\*\*

<source> 朝乔木1990

<Reference> 朝乔木(1990): 中国大百科全书, 机械工程, 中国大百科全书出版社

\*\*

<source> 李军, 杨玉荣 2013

<Reference> 李军, 杨玉荣 (2013): 运动自行车骑行攻略, 北京, 化学工业出版社.

\*\*

<source>Petersen 2014

<Reference>Petersen G. (2014): 单车手册, 北京, 人民邮电出版社

\*\*

<source>陈昱帆2009

<Reference>名詞解釋 - 自行腳踏車機構介紹,  
[www.pel.me.ntu.edu.tw/ntume\\_am/application/bike/3.%E5%90%8D%E8%A9%9E%E8%A7%A3%E9%87%8B/UntitledFrameset-3.htm](http://www.pel.me.ntu.edu.tw/ntume_am/application/bike/3.%E5%90%8D%E8%A9%9E%E8%A7%A3%E9%87%8B/UntitledFrameset-3.htm)

\*\*

<source> 王佳威, 牛雪彤 2015

<Reference>王佳威, 牛雪彤 (2015): 自行车骑行装备宝典, 北京, 人民邮电出版社

\*\*

<source>QB 1880-93

<Reference>: QB 1880-93; 自行车工业标准, 中华人民共和国国家标准

\*\*

<source>GB/T 3566-93

<Reference>GB/T 3566-93: 自行车装配要求, 中华人民共和国国家标准

\*\*

<source>GB 3565-2005

<Reference>GB 3565-2005: 自行车安全要求, 中华人民共和国国家标准

\*\*

<source>GB 14746-2006

<Reference>GB 14746-2006: 儿童自行车安全要求, 中华人民共和国国家标准

\*\*

<source> 在线汉语词典

<Reference>www.xh.5156edu.com

\*\*

<source>Giovanni, Meini 1994

<Reference>Giovannini G, Meini G. (1994), Dizionario della lingua italiana, Firenze, Sandron

\*\*

<source>Giovanni, Meini 1994

<Reference>Giovannini G, Meini G. (1994), Dizionario della lingua italiana, Firenze, Sandron

\*\*

<source>Bietolini 2003

<Reference>Bietolini A. (2003): Ciclismo, La passione della bicicletta, Firenze, Giunti.

\*\*

<source>Hallett 2015

<Reference>Hallett R. (2015): La bicicletta pezzo per pezzo, Modena, Logos.

\*\*

<source>Rubino 2015

<Reference>Rubino G. (2015): La bicicletta da corsa, Milano, Hoepli.

\*\*

<source>Vogliotti 1993

<Reference>Vogliotti A. (1993): Ciclobolario: ovvero dizionario dei termini tecnici della bicicletta, Venezia, Ediciclo

\*\*

<source>baike.baidu.com

<Reference>www.baike.baidu.com

\*\*

<source>bikeitalia.it

<Reference>www.bikeitalia.it

\*\*

<source>treccani.it

<Reference>www.treccani.it

\*\*

<source>garzantilinguistica.it

<Reference>www.garzantilinguistica.it

## 4.2 TABELLA CONSULTAZIONE RAPIDA 1

biànsù shǒubà	变速手把	leva del cambio
biànsù xiàn	变速线	cavo del cambio
bìzhènqì	避震器	sospensione
chē qiándēng	车前灯	fanale anteriore
chē wěidēng	车尾灯	fanale posteriore
chēbǎ	车把	manubrio
chēbǎ dài	车把带	nastro manubrio
chējià	车架	telaio
chēlíng	车铃	campanello
chēlún	车轮	ruota
chētóubāo	车头包	bagaglio anteriore
chēwǎng	车辋	cerchione
chēzuò	车座	sella
chǐpán	齿盘	corona
dà chǐpán	大齿盘	guarnitura
dǎngníbǎn	挡泥板	parafango
dǎqìtǒng	打气筒	pompa
diànzǐ zìxíngchē	电子自行车	bicicletta elettrica
duànzào	锻造	forgiatura
fángfēng tóukuī mào	防风头盔帽	passamontagna
fēilún	飞轮	pacco pignoni
fútiáo	辐条	raggio
gāng	钢	acciaio
gōnglùchē	公路车	bicicletta da corsa
hànjiē	焊接	saldatura
héjīn	合金	lega
hòu biànsùqì	后变速器	deragliatore posteriore

hòu shàngchā	后上叉	pendente
hòu xiàchā	后下叉	fodero orizzontale
huāgǔ	花鼓	mozzo
huīfù	恢复	riparare
huòjià	货架	portapacchi
jiǎotà	脚踏	pedale
kuàigānyī	快干衣	maglia traspirante
kùtào	裤套	gambale
liàntiáo	链条	catena
lìguǎn	立管	tubo piantone
lǚ	铝	alluminio
lúntāi	轮胎	copertone
luómào	螺帽	bullone
lǚxíngchē	旅行车	bicicletta da cicloturismo
mǎbiǎo	码表	ciclocomputer
měi	镁	magnesio
nèiliùjiǎo	内六角	vite a brugola
nèitāi	内胎	camera d'aria
pǔtōng zìxíngchē	普通自行车	bicicletta da città
qián biànsùqì	前变速器	deragliatore anteriore
qiánchā	前叉	forcella
qiánzi	钳子	pinza
qìménzuǐ	气门嘴	valvola
qíxíng yǎnjìng	骑行眼镜	occhiali da ciclismo
qūbǐng	曲柄	pedivella
shāchē	刹车	freno
shāchē bǎshǒu	刹车把手	leva del freno

shāchē xiàn	刹车线	cavo del freno
shāchē xiànguǎn	刹车线管	guaina
shāchē xiànguǎn mào	刹车线管帽	capo guaina
shāndìchē	山地车	mountain bike
shàngguǎn	上管	tubo orizzontale
shǒutào	手套	guanto
shùgān	竖杆	pipa
shuǐhú	水壶	borraccia
shuǐhú jià	水壶架	portaborraccia
sǐfēichē	死飞车	bicicletta a scatto fisso
sùjiàngshāndìchē	速降山地车	bicicletta da downhill
suǒxié	锁鞋	scarpino
tài	钛	titanio
tàn	碳	carbonio
tíngchē jià	停车架	cavalletto
tóng hàn	铜焊	brasatura
tóuguǎn	头管	tubo sterzo
tóukuī	头盔	casco
tuóbāo	驮包	bagaglio posteriore
wěigōu	尾勾	forcellino
wǔtōng	五通	movimento centrale
xiàguǎn	下管	tubo obliquo
xiǎo lúnchē	小轮车	BMX
xiǎo shǒubà	小手把	manopola
xiùtào	袖套	manicotto
yuèyě gōnglùchē	越野公路车	bicicletta da cross country
yǔyī	雨衣	mantellina

zìxíngchē	自行车	bicicletta
zìxíngchē yùndòng	自行车运动	ciclismo
zuòdiàn wéitiáo shuān	座垫微调栓	telaio della sella
zuògān	座杆	tubo reggisella
zuòguǎn shù	座管束	collarino reggisella

## 4.3 TABELLA CONSULTAZIONE RAPIDA 2 ITALIANO-CINESE

acciaio	钢	gāng
alluminio	铝	lǚ
bagaglio anteriore	车头包	chētóubāo
bagaglio posteriore	驮包	tuóbāo
bicicletta	自行车	zìxíngchē
bicicletta a scatto fisso	死飞车	sǐfēichē
bicicletta da cicloturismo	旅行车	lǚxíngchē
bicicletta da città	普通自行车	pǔtōng zìxíngchē
bicicletta da corsa	公路车	gōnglùchē
bicicletta da cross country	越野公路车	yuèyě gōnglùchē
bicicletta da downhill	速降山地车	sùjiàngshāndìchē
bicicletta elettrica	电子自行车	diànzǐ zìxíngchē
BMX	小轮车	xiǎo lúnchē
borraccia	水壶	shuǐhú
brasatura	铜焊	tóng hàn
bullone	螺帽	luómào
camera d'aria	内胎	nèitāi
campanello	车铃	chēlíng
capo guaina	刹车线管帽	shāchē xiànguǎn mào
carbonio	碳	tàn
casco	头盔	tóukuī
catena	链条	liàntiáo
cavalletto	停车架	tíngchē jià
cavo del cambio	变速线	biànsù xiàn
cavo del freno	刹车线	shāchē xiàn
cerchione	车辘	chēwǎng
ciclismo	自行车运动	zìxíngchē yùndòng

ciclocomputer	码表	mǎbiǎo
collarino reggisella	座管束	zuòguǎn shù
copertone	轮胎	lúntāi
corona	齿盘	chǐpán
deragliatore anteriore	前变速器	qián biànsùqì
deragliatore posteriore	后变速器	hòu biànsùqì
fanale anteriore	车前灯	chē qiándēng
fanale posteriore	车尾灯	chē wěidēng
fodero orizzontale	后下叉	hòu xiàchā
forcella	前叉	qiánchā
forcellino	尾勾	wěigōu
forgiatura	锻造	duànzào
freno	刹车	shāchē
gambale	裤套	kùtào
guaina	刹车线管	shāchē xiànguǎn
guanto	手套	shǒutào
guarnitura	大齿盘	dà chǐpán
lega	合金	héjīn
leva del cambio	变速手把	biànsù shǒubà
leva del freno	刹车把手	shāchē bǎshǒu
maglia traspirante	快干衣	kuàigānyī
magnesio	镁	měi
manicotto	袖套	xiùtào
manopola	小手把	xiǎo shǒubà
mantellina	雨衣	yǔyī
manubrio	车把	chēbǎ
mountain bike	山地车	shāndìchē

movimento centrale	五通	wǔtōng
mozzo	花鼓	huāgǔ
nastro manubrio	车把带	chēbǎ dài
occhiali da ciclismo	骑行眼镜	qíxíng yǎnjìng
pacco pignoni	飞轮	fēilún
parafango	挡泥板	dǎngníbǎn
passamontagna	防风头盔帽	fángfēng tóukuī mào
pedale	脚踏	jiǎotà
pedivella	曲柄	qūbǐng
pendente	后上叉	hòu shàngchā
pinza	钳子	qiánzi
pipa	竖杆	shùgān
pompa	打气筒	dǎqìtǒng
portaborraccia	水壶架	shuǐhú jià
portapacchi	货架	huòjià
raggio	辐条	fútiáo
riparare	恢复	huīfù
ruota	车轮	chēlún
saldatura	焊接	hànjiē
scarpino	锁鞋	suǒxié
sella	车座	chēzuò
sospensione	避震器	bìzhènqì
telaio	车架	chējià
telaio della sella	座垫微调栓	zuòdiàn wéitiáo shuān
titanio	钛	tài
tubo obliquo	下管	xiàguǎn
tubo orizzontale	上管	shàngguǎn

tubo piantone	立管	lìguǎn
tubo reggisella	座杆	zuògān
tubo sterzo	头管	tóuguǎn
valvola	气门嘴	qìménzuǐ
vite a brugola	内六角	nèiliùjiǎo



## **BIBLIOGRAFIA**

ANGELI, Massimiliano, *Corso di ciclismo sportivo*, nuova edizione, Milano, De Vecchi, 1996

BALLANTINE, Richard, GRANT, Richard, *Manuale di manutenzione della bicicletta*, Rimini, 1998, edizione originale: Bicycle repair manual

BIETOLINI, Alfonso, *Ciclismo, La passione della bicicletta*, 1<sup>a</sup> edizione, Firenze, Giunti Editore S.p.A., 2003

BONINSEGNA, Franco, *La bicicletta: evoluzione, meccanica, accessori, manutenzione, modelli*, Milano, Editore Ulrico Hoepli S.p.A., 1990

Ente Italiano di Normazione (UNI), UNI EN ISO 4210, *Requisiti di sicurezza per biciclette*, 1996

Ente Italiano di Normazione (UNI), UNI EN ISO 8098, *Requisiti di sicurezza per biciclette da ragazzo*, 2013

GIFFORD, Clive, *Bicicletta*, Trieste, Editoriale scienza, 1999, edizione originale: Cycling

HALLETT, Richard, *La bicicletta pezzo per pezzo*, Modena, Logos edizioni, 2015, edizione originale: The Bike Deconstructed

JOYCE, Dan, REID Carlton, VINCENT, Paul, *Il grande libro della bicicletta*, Rimini, Idea libri, 1998, edizione originale: The complete book of cycling

LI Jūn 李军, YANG Yù róng 杨玉荣, *Líng chéngběn jiànshēn jìhuà biānxiě zǔ biān* 零成本健身计划编写组编, *Yùndòng zìxíngchē qí xíng gōnglüè* 运动自行车骑行攻略 (*Usare la bicicletta, strategia di pedalata*), Pechino, 北京, Huàxué gōngyè chūbǎn shè 化学工业出版社, 2013

PETERSEN, Grant, PAN Zhèn 潘震, *Dānchē shǒucè* 单车手册 (*Manuale della bicicletta*), Pechino, 北京, Rénmín yóudiàn chūbǎn shè 人民邮电出版社, 2014

RUBINO, Guido P., *La bicicletta da corsa*, 2<sup>a</sup> edizione, Milano, Editore Ulrico Hoepli S.p.A., 2015

Standardization Administration of China (SAC), Normativa Guobiao 国标 Tuijian 推荐 GB/T 3566-93, *Zhōnghuá rénmín gònghéguó guójiā biāozhǔn*, 中华人民共和国国家标准, *Zìxíngchē zhuāngpèi yāoqiú* 自行车装配要求 (*Requisiti di assemblaggio per biciclette*), 1993

Standardization Administration of China (SAC), Normativa Guobiao 国标 GB 14746-2006/ISO 8098:2002, *Zhōnghuá rénmín gònghéguó guójiā biāozhǔn*, 中

中华人民共和国国家标准, *Értóng zìxíngchē ānquán yāoqiú* 儿童自行车安全要求 (*Requisiti di sicurezza per la bicicletta per bambini*), 2006

Standardization Administration of China (SAC), Normativa Guobiao 国标GB 3565-2005/ISO 4210:1996, *Zhōnghuá rénmín gònghéguó guójiā biāozhǔn*, 中华人民共和国国家标准, *Zìxíngchē ānquán yāoqiú* 自行车安全要求 (*Requisiti per la sicurezza per biciclette*), 2005

Standardization Administration of China (SAC), Normativa Light Industry QB 1880-93, *Zhōnghuá rénmín gònghéguó guójiā biāozhǔn*, 中华人民共和国国家标准, *Zìxíngchē gōngyè biāozhǔn* 自行车工业标准 (*Norme standard per l'industria della bicicletta*)

THOMAS, Steve, SEARLE, Ben, SMITH, Dave, *La bicicletta da corsa*, Milano, Fabbri Editore, 1998, edizione originale: *The racing bike book*

WANG Jiāwēi 王佳威, NIU Xuětóng 牛雪彤, *Zìxíngchē qí xíng zhuāngbèi bǎodiǎn* 自行车骑行装备宝典 (*Collezione attrezzatura ciclistica*), Pechino, 北京, Rénmín yóudiàn chūbǎn shè 人民邮电出版社, 2015

## PERIODICI

CUGOLA, Mauro, “Il gruppo wireless adesso è realtà”, *MTB Magazine Mountain bike*, 10, 2015, p.132

CUGOLA, Mauro, “E questa la prova per capirne di più...”, *CT Cicloturismo*, 01, 2016, p.88

GALLESCHI, Giulio, “I componenti ideali”, *Agranfondo*, 12, 2015, p.120

REDAZIONE TECNICA, “Si evolve la bici, adattiamo il manubrio”, *Granfondo*, 05, 2013, p. 8

UFFICIO TECNICO, “Prestazioni top con la lega 7005”, *BC Bicisport*, 12, 2015, p. 98

## DIZIONARI ED ENCICLOPEDIA

CHAO Qiao Mu 朝乔木, ed al., Tìyù 体育(Sport), *Zhongguo da baike quanshu* 中国大百科全书, (Grande enciclopedia della Cina), *Zhongguo da baike*

*quanshuchubanshe* 中国大百科全书出版社, 1990

CHAO Qiao Mu 朝乔木 ed al., *Jixie gongcheng* 机械工程 (Ingegneria), *Zhongguo da baike quanshu* 中国大百科全书, (*Grande enciclopedia della Cina*), *Zhongguo da baike quanshuchubanshe* 中国大百科全书出版社, 1987

DUFOUR, Christian, DURRY Jean, *Piccola enciclopedia della bicicletta*, Milano, Rizzoli, 2002

VOGLIOTTI, Alessandra, *Ciclobolario: ovvero dizionario dei termini tecnici della bicicletta*, Venezia, Ediciclo, 1993

#### RISORSE IN RETE

Bicycle Manufacturing Market Research Report, Bicycle Manufacturing in China: Market Research Report, 2015, <http://www.ibisworld.com/industry/china/bicycle-manufacturing.html>, 15-11-2015

BROWN, Lester R., *Designing Cities for people: The return of bicycles*, 2009, [http://www.earth-policy.org/books/pb4/PB4ch6\\_ss4](http://www.earth-policy.org/books/pb4/PB4ch6_ss4), 10-09-2015

FONG, Winnie, *The (d)evolution of bicycling and bike share in China and Beijing*, 2013, <http://bikeshare.com/2013/11/can-bike-share-make-beijing-part-of-the-kingdom-of-bicycles-again/>, 11-09-2015

GOULD, Jens, *Taiwan: The Bicycle Kingdom*, 2014, <https://www.thefinancialist.com/taiwan-the-bicycle-kingdom/>, 20-10-2015

RUAN, Grace S., *Profile of the chinese bicycle market*, 2014 <http://biketaiwan.com/resource/article/6/157/article-03.pdf>, 19-09-2015

The China IPR SME Helpdesk, *Guide to IPR Protection in China for the Fashion and Design Industry*, 2014, [http://www.china-iprhelpdesk.eu/sites/all/docs/publications/EN\\_Fashion\\_online.pdf](http://www.china-iprhelpdesk.eu/sites/all/docs/publications/EN_Fashion_online.pdf), 11-11-2015

XIA Bo, CHAN Albert, *Investigation of Barriers to Entry into the Design-Build Market in the People's Republic of China*, 2012, [https://www.researchgate.net/publication/264497401\\_Investigation\\_of\\_Barriers\\_to\\_Entry\\_into\\_the\\_Design-Build\\_Market\\_in\\_the\\_People%27s\\_Republic\\_of\\_China](https://www.researchgate.net/publication/264497401_Investigation_of_Barriers_to_Entry_into_the_Design-Build_Market_in_the_People%27s_Republic_of_China), 15-11-2015

XU Tao 徐涛, *踏车而飞: 自行车与中国骑车人 (1868-1949年) A History of the Bicycle and Chinese Cyclists, 1868-1949*, 2012, [https://cross-currents.berkeley.edu/sites/default/files/e-journal/articles/xu\\_tao\\_1.pdf](https://cross-currents.berkeley.edu/sites/default/files/e-journal/articles/xu_tao_1.pdf), 10-10-2015

SIRONI, Alessia, *Cina: solo se hai una bici sei ricco per davvero*, 2013, <http://www>.

panorama.it/societa/cina-solo-se-hai-una-bici-sei-davvero-ricco/, 09-09-2015

VAGLIO, Barbara, La Cina e il ritorno alla bicicletta, 2013,  
<http://www.bicizen.it/news/la-cina-e-il-ritorno-alla-bicicletta/>, 26-09-2015

## SITI INTERNET

BicycleKingdom.com, [http://www.bicyclekingdom.com/bicycle/chinese\\_bicycle.htm](http://www.bicyclekingdom.com/bicycle/chinese_bicycle.htm)

Bikefun.pixnet.net, <http://bikefun.pixnet.net/blog>

BikeTaiwan.com, <http://www.biketaiwan.com/home>

Biketo.com, <http://www.biketo.com/>

Bh Bikes Italia, [www.bhbikes.com](http://www.bhbikes.com)

China-bicycle.com, <http://www.china-bicycle.com/>

Chinatravel.com, <http://www.chinatravel.com/facts/china-bicycle.htm>

Ciclofficina.net, <http://ciclofficina.net/>

Dizionario monolingua Baidu, <http://dict.baidu.com/>

Enciclopedia Treccani: [www.treccani.it](http://www.treccani.it)

Earth Policy Insitute, <http://www.earth-policy.org/>

Four-es.it, <http://www.four-es.it/>

Garzantilinguistica.it, [www.garzantilinguistica.it](http://www.garzantilinguistica.it)

National Bicycle Dealers Association, <http://nbda.com/>

Selle Italia, [www.selleitalia.com](http://www.selleitalia.com)

Shimano, [www.shimano.com](http://www.shimano.com)

Standardsportal.org, [http://www.standardsportal.org/usa\\_en/prc\\_standards\\_system/standards\\_used\\_in\\_china.aspx](http://www.standardsportal.org/usa_en/prc_standards_system/standards_used_in_china.aspx)

The Owls Head Transportation Museum, <http://owlshead.org/collections/>

category/bicycles

Urban Velo, <http://www.urbanvelo.org/issue42/p26-27.html>

Wilier Triestina Spa, [www.wilier.it](http://www.wilier.it)



## **RINGRAZIAMENTI**

Questa tesi di laurea magistrale giunge al termine come coronamento di un percorso di studi intenso e fruttuoso.

Nonostante non abbia partecipato “fisicamente” alle lezioni negli ultimi due anni per motivi lavorativi, l’interesse e lo studio volto alla lingua cinese e alle materie ad essa collegate sono stati ugualmente forti e stimolanti.

In primis, un ringraziamento speciale va riservato ai docenti che hanno coordinato il mio lavoro di tesi: il relatore, prof. Franco Gatti, la cui guida, disponibilità e pazienza sono state essenziali per la buona riuscita del mio lavoro, e la correlatrice, prof.ssa Magda Abbiati.

Tuttavia, come tutte le sfide che la vita ci pone, questa tesi magistrale è frutto di competenze ed esperienze acquisite anche in ambiti più ampi, come la famiglia, gli amici, l’ambiente lavorativo e la passione. Infatti, ogni tassello è stato fondamentale per raggiungere questo risultato e a formare la persona che sono adesso.

Partirei, quindi, con il ringraziare i miei amici di sempre, senza i quali il mondo non sarebbe lo stesso: la Braci, Nick e la Cri, che con la loro vera amicizia e il loro affetto smisurato, sono perfetti compagni di avventure e sventure.

Ringrazio anche le altre vere amicizie e a tutti coloro che hanno e riempiono la mia vita quotidianamente, che per ragioni di spazio non posso elencare. Un pensiero va comunque anche a voi.

Un grazie particolare va al mio titolare Jonny e ai miei colleghi della Jonny Mole Srl, i quali hanno saputo accendere in me la passione per la bicicletta e mi hanno sostenuta anche in questa prova.

In particolare, vorrei citare Gianluca, che mi ha sopportato durante le ore lavorative (e non) e mi ha fornito preziosi consigli.

Un ringraziamento è diretto anche a Gianluigi, che mi ha sopportato nei miei momenti no, supportandomi sempre e senza il quale le abbuffate di sushi non sarebbero le stesse.

Dulcis in fundo, dedico questa tesi alla mia famiglia.

Il percorso di studi portato al termine è stato costellato di momenti felici ma al contempo di momenti duri, che abbiamo superato insieme.

Anche se non ci crederà, ringrazio mio fratello Leonardo, che mi ha sostenuta a modo suo.

Ringrazio mia mamma Paola, che con la sua tenacia e il suo affetto mi ha sempre confortato, sostenuto moralmente e spronato in questi anni. Soprattutto, grazie di credere alla famosa frase “Sì, quando sono laureata sistemo la mia camera”.

Ringrazio mio papà Gianpaolo, che con la sua grinta, la sua voglia di vivere e la sua risata (e il suo naso) mi ha insegnato a lottare sempre e a non arrendermi mai, soprattutto per raggiungere gli obiettivi che mi sono posta.

Infine, ringrazio la passione, che ci fornisce la spinta per andare e guardare avanti.