

自行车常见故障的排除



河南科学技术出版社

写在前面的话

在我国，无论城市还是乡村，几乎家家户户都有自行车。自行车是人民群众最常用的交通工具之一。随着生产的发展，人民生活的富裕，汽车、火车、摩托车越来越多，轮船、飞机的班次也逐年增加，但从目前来看，自行车在人民生活中的重要地位丝毫没有降低，全国自行车的数量仍呈上升的趋势。当你从家到上班地点不过几里路的时候，当你出门到公共汽车站要走两三站地的时候，在交通仍不方便的平原地区，在广大农村的乡间小道上，自行车的优越性就充分地显示出来。

我们从事修理自行车的工作多年，经我们手修好的自行车已不知有多少辆。在此期间，听到过许多顾客的感谢声，也碰到过许多顾客问这问那。群众迫切需要掌握鉴别和排除自行车常见故障的本领。早在60年代，我们就萌生了写一本修理自行车的书的念头。依我们想见，群众之所以希望掌握修车的本领，是因为他们骑的车子出了实实在在的毛病。如同看病一样，病人总是先感到了发烧、头疼等实实在在的病状，却苦于无法诊断和治疗，于是就去求医。我们一直在想，我们能不能以自行车的“病状”为题，写一本群众生活中实用的书呢？

现在，我们在河南科学技术出版社的帮助下，这个主观愿望终于实现了。书中，我们力求用通俗的语言，把修车的“诀窍”无保留地告诉大家，使广大读者不仅能读懂，而且能有所收获。由于这本书写的是自行车常见故障，加上我们的经验和理论水平有限，所以书中不可能囊括自行车修理的全部内容，或者有些地方写得不够深入、不完全准确。还有，因为我们常年在北京生活，所以书中的名词可能只是北京地区的习惯用语，从全国范围来讲，个别的可能嫌不规范。以上这些，敬请读者原谅。

编著者

1985年夏于北京

目 录

概述.....	(1)
自行车的种类.....	(1)
自行车的型号.....	(3)
自行车的规格.....	(4)
自行车的构造.....	(5)
一、内胎跑气.....	(7)
气门外部的毛病.....	(7)
内胎被扎破.....	(15)
内胎放炮.....	(19)
补块或接口开胶.....	(23)
慢跑气.....	(26)
二、链条脱落.....	(30)
链条断落.....	(30)
链条太松.....	(34)
链条老化.....	(36)
链轮龙.....	(38)
链轮、飞轮和链条不在同一个平面上.....	(41)
三、蹬空.....	(44)

飞轮千斤倒了.....	(44)
脚闸的毛病.....	(53)
曲柄在链轮上滑转.....	(58)
四、闸失灵.....	(59)
普通闸.....	(59)
1. 闸松.....	(64)
2. 闸皮磨损.....	(66)
3. 闸皮不回.....	(67)
4. 短拉杆断开.....	(68)
5. 闸把托架松动或断裂.....	(69)
6. 闸把方磨损.....	(72)
线闸.....	(73)
1. 闸松.....	(77)
2. 钢绳接头脱落.....	(78)
3. 闸皮不回.....	(81)
4. 左右闸皮与圈边的距离不一致.....	(82)
涨闸.....	(83)
抱闸.....	(87)
脚闸.....	(90)
触闸.....	(93)
五、前部异常响声.....	(97)
前轴的毛病.....	(97)
前叉的毛病.....	(108)
其他原因.....	(117)

1. 泥板响	(117)
2. 外胎响	(118)
3. 闸皮、闸盒、闸叉响	(119)
4. 闸短拉杆接头响	(120)
5. 辐条响	(121)
6. 车圈响	(121)
六、后部异常响声	(122)
后轴的毛病	(122)
飞轮的毛病	(125)
其他原因	(130)
1. 鞍座响	(130)
2. 链罩后部响	(131)
3. 脚闸响	(132)
七、中部异常响声	(134)
中轴的毛病	(134)
1. 压碗式中轴	(134)
2. 螺碗式中轴	(143)
3. 扣碗式中轴	(150)
脚蹬的毛病	(153)
其他原因	(159)
1. 曲柄响	(159)
2. 链条响	(162)
3. 链罩前部响	(162)
八、车圈龙	(169)

左右摆.....	(169)
上下跳.....	(176)
草帽龙.....	(183)
撞龙.....	(185)
九、骑车跑偏.....	(188)
十、骑起来沉.....	(196)

概 述

在分类介绍自行车常见故障的鉴别和排除方法之前，先从整体上概述一下自行车的种类、型号、规格、构造等，是很必要的。

自行车的种类

我国生产的自行车，按使用要求、结构特点和载重量，大致可分为六种类型，即普通车、轻便车、载重车、小轮车、赛车和特种车。

普通型自行车又叫平车。这种车结构牢固，骑行平稳，舒适轻快，安全可靠，并具有良好的抗震性能，无论是城市大道或农村小路都可以乘骑。普通车的全部载重量（包括骑车人重量）约为120公斤。这种车有两种车轮直径：一种为710毫米（约28英寸），俗称28车，全车重量约23公斤；另一种为660毫米（约26英寸），俗称26车，全车重量约18~19公斤。另外，还有男车和女车之分。平车多数采用普通闸，少数采用抱闸、脚闸等。

轻便型自行车的特点是自身轻，结构上介于普通车和赛车之间。它既具有普通车的平稳性，又具有赛车的轻快性，最适于在城市平道乘骑。轻便车也有28车和26车两种，也有男车和女车之分，全部载重能力约为80公斤。这种车采用线闸、涨闸或普通闸，近来采用普通闸的逐渐多起来。

载重型自行车的外型与普通车相近，是在普通车基础上进行加固的自行车，因此比普通车更加坚固可靠。它装有保险叉和四腿衣架，前后轮上改用较粗的13号辐条和加重外胎。载重车的全部承载能力约为170公斤，适合在农村乘骑和载货。这种车的轮径也分28英寸和26英寸两种。

小轮型自行车是一种轮径在560毫米以下的轻便车。它具有轻便灵活、重心低和适用骑者面广等特点，有的还可以伸缩、折叠，携带十分方便。它的全部承载能力约为80公斤。目前在城市特别是大城市，骑这种车的人越来越多。

赛车型自行车是供运动员竞赛或锻炼用的一种自行车，其特点是重量轻、速度快、骑行灵活、高速行驶时阻力小。赛车的轮径为685毫米，约为27.5英寸。

特种车包括杂技用车、残废用车、母子车等。这类车没有固定样式，在制造时一般尽量采用普通车的通用件和标准件。

以上各种自行车，是从不同的角度来区分的。如我们说的普通车、轻便车、载重车，是从乘骑时的轻便程度和载重量的大小而言。28车和26车，说的是车轮的直径。男车和女车，说的是乘骑人的性别。按照自行车的零部件是否有互换

性，自行车又可分为两类——标定车和非标定车。标定车的零件可以在同类车上互换，非标定车的零件则不能在同类车上通用。另外，根据用途的不同，自行车还可分为两类——一般乘骑车和特种用途车。这里的特种用途车也包括赛车等。一般乘骑车是大量的，本书介绍的自行车常见故障，指一般乘骑车。

自行车的型号

我国自行车型号的编制，是用两个汉语拼音字母和两三个阿拉伯数字来表示的。

第一个汉语拼音字母代表自行车的类型，如：

P——普通车，即平车；

Q——轻便车；

Z——载重车；

X——小轮车；

S——赛车；

T——特种车。

第二个汉语拼音字母代表自行车的式样和车轮直径，如下表所示。

拼音字母后面的阿拉伯数字表示工厂的设计顺序号，由各厂自行编排。例如：“飞鸽”牌ZA62型、PA64型指1962年和1964年定型的载重和普通男式28车，这里的阿拉伯数字

式 样	车 轮 直 径 (毫米)									
	710	685	660	610	585	560	510	455	405	355
男 式	A	C	E	G	I	K	M	O	Q	S
女 式	B	D	F	H	J	L	N	P	R	T

表示产品的定型年代。“金鹿”牌PA41型、QE43型指脚闸半链罩软边胎普通男式28车和脚闸半链罩硬边胎轻便男式26车，这里的阿拉伯数字，第一个表示车闸的种类，第二个表示链罩和轮胎的种类。“永久”牌ZA52型、“凤凰”牌QE61型指设计的第二种载重男式28车和设计的第一种轻便男式26车，这里的阿拉伯数字，第一个是该厂原有型号编制方法的阿拉伯数字代号（如“5”表示载重车，“6”表示轻便车），第二个表示产品的设计顺序号。总之，拼音字母后面的阿拉伯数字的编排是不统一的，有的数字还代表车架的种类和自行车的用途等。由于各厂的编排方法对骑车者来说实际意义不大，这里不再一一详述。

自行车的规格

自行车的规格用两个三位数表示，中间用一个“×”号分开。

第一个三位数表示充气后车轮的外径D（见图1）。它说明自行车是28车、26车还是小轮车。

第二个三位数表示自行车的车架高度 H （见图1）。 H 代表车架中接头（装中轴处）的中心到车架立管顶端的距离。28车的车架都比26车的车架高一些，一般小轮车的车架最低。

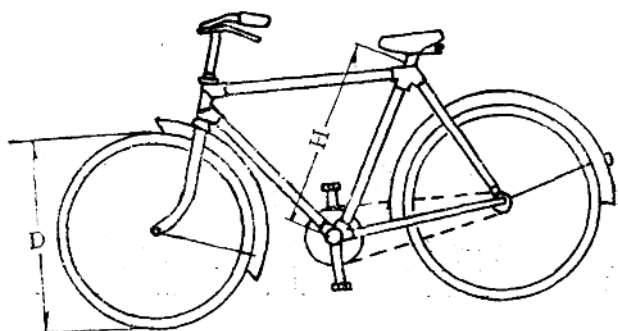


图1 自行车的规格表示法 $D \times H$

我国常见的自行车规格见下表。

车轮外径 D (毫米)	710		660		510
车架高度 H (毫米)	560	540	530	520	450

自行车的构造

一辆完整的自行车由二百多种、一千多个零件组成。可以把这些零件归纳为25个部件（见图2）。这些部件又分为

两大类：基本部件和附属部件。

基本部件是自行车必不可少的部件，缺少其中任何一个部件，自行车就无法乘骑或安全骑行。附属部件虽然不及基

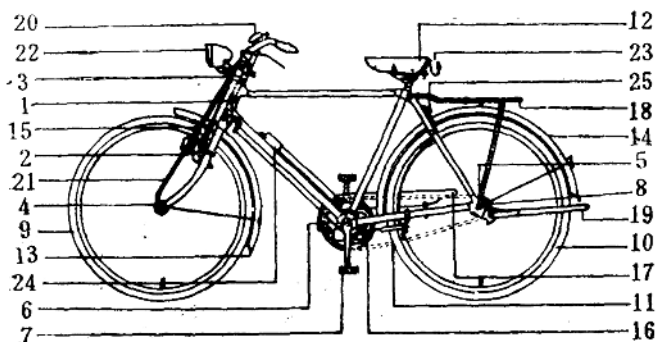


图2 自行车的构造

基本部件：1.车架 2.前叉 3.车把 4.前轴 5.后轴 6.中轴 7.脚蹬 8.飞轮 9.前轮 10.后轮 11.链条 12.鞍座 13.前泥板 14.后泥板 15.前闸 16.后闸

附属部件：17.链罩 18.衣架 19.支架 20.车铃 21.保险叉 22.车灯 23.工具箱 24.气筒 25.车锁

本部件重要，但缺少它骑行时也会感到不方便和不安全。

在自行车的各部件中，车架是自行车的骨架，它承受人和货物的重量最大。车把、前叉、前轴、前轮等部件组成导向系统，乘骑者通过操纵车把保持平衡并掌握行驶方向。脚蹬、中轴、链条、飞轮、后轴、后轮等部件组成驱动系统，人脚的踏力通过驱动系统才使车子前进。前、后闸部件组成制动系统，骑车人可以随时操纵闸把使行驶的自行车减速或停下来。

一、内胎跑气

轮胎瘪了，也就是内胎跑气，是最常见也是最让人头疼的毛病。一到夏天，自行车修理门市部遇到的补内胎的活，往往占全部活量的一半。尽管一个熟练的修车工平均补一个内胎只需十几分钟，但等候补胎的顾客却经常排成长龙。

气门外部的毛病

如果你的车胎瘪了，请不要忘记，先查查气门。绝大多数内胎采用压合式气门嘴的结构，如图3所示。

我们曾遇到这样一位小伙子，因常常骑车远行，随身总带着补内胎的工具，如木工锉、旧皮子、胶水、撬板之类。一次，他花了一个多小时的工夫，拆下内胎打上气，反复在水盆里浸试，也找不出漏水的水泡，于是汗淋淋地跑来声称“请教”。一查，是气门皮管裂了一个口子，结果换上一个新皮管，他的内胎就不跑气了。

论起补内胎的工序，总要先拧下防尘帽、压气螺帽，拔出气门芯。这第一道工序非常简单，却不可疏忽。在拧压气

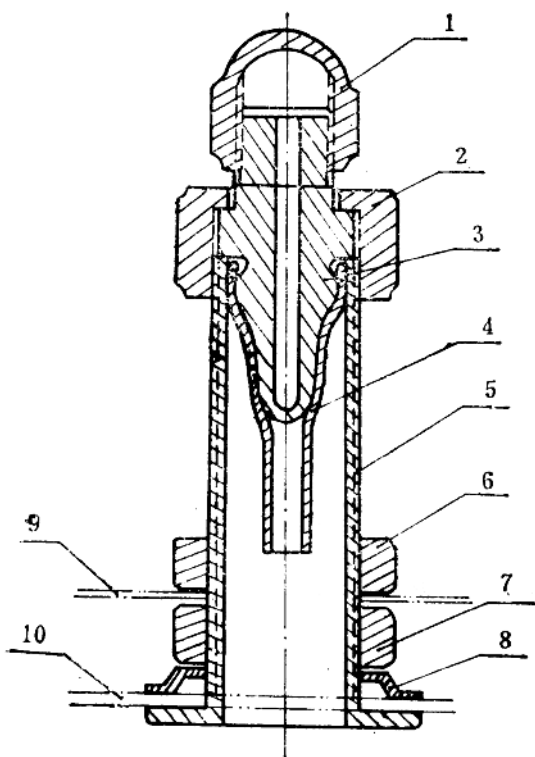


图3 气门嘴的结构

1.防尘帽 2.压气螺帽 3.气门芯 4.气门皮管 5.气门身
6.圆锁母 7.六角螺母 8.气门垫圈 9.车圈 10.内胎

螺帽的时候，你就要注意，原来螺扣上得紧不紧，如原来很松，这本身就可能是跑气的原因。拔出气门芯后，也不可随手往身旁一放，而要仔细查看气门皮管有否破裂。可以这样说，内胎跑气的原因，大约三分之一是在于气门外部的毛病。气门皮管破裂，或老化失去弹性，或短于气门芯，都必须更换。

刚才提到的那位小伙子曾这样问：“我把整个气门嘴都浸泡在水盆里了，既然气门皮管裂了口子，为什么气门嘴处不冒出气泡来呢？”这的确是一个有趣的问题。

我们知道，一般普通外胎所能承受的内压是每平方厘米4.2公斤，当内胎被严严实实地裹在外胎里面时，可以尽量充分地打气。但把内胎从外胎里拉出来以后，如果再象往外胎包裹着的内胎一样充气的话，那内胎就会放炮了。这是因为内胎失去了外胎的屏障，充气多了便会往粗里膨胀，而内胎各处的薄厚又不可能均匀得没有一点差别，于是首先在最薄处出现一个大鼓包，再继续充气就会首先在鼓包处放炮。显然，外胎里的内胎和外胎外的内胎的充气量有很大的差别，这个差别也表现在对气门皮管的压力上。换句话说，外胎里的内胎充足气时，气门皮管所承受的气压较大，如果再加上自行车在乘骑时其负荷量对轮胎的压力，气门皮管所承受的气压就更大了；外胎外的内胎充足气时，气门皮管所承受的气压就小多了。虽然气门皮管紧贴气门芯的一段中出现了裂口，但这个裂口正对着气门芯针眼的情况不多，于是就出现了那个小伙子所碰到的现象：当这样的气门皮管承受气压较大时

就跑气，承受气压较小时就不跑气。当然出现了这种现象，在跑气时一般来说速度不会非常快。

之所以要费笔墨谈这个问题，是因为这种现象还较常见，而且往往被人们忽视。人们总以为，把内胎取出来打上气放进水盆里浸试，是检查内胎跑气的最科学的方法，而忽视了其他即使是简便的检查手段。

还要提到的是，在拆下内胎和检查内胎的过程中，不时也会遇到下面两个麻烦：气门芯拔不下来和内胎中充不进气。

当气门芯拔不下来时，千万不要着急，胡拉硬拽会把气门身的豁口拉断。这时候，只要点着一张废纸或划根火柴放在气门嘴旁烤一烤，然后就可以轻松地把气门芯取下来了。气门芯拔不下来，多发生在冬天，因气门皮管中有水汽结冰冻住。也有的因气门皮管太粗，经火一烤，便变得柔软，再拔就不费劲了。

往内胎中打不进气时，在打气工具没有故障的前提下，要区分两种情况。如果内胎的破口比气门芯的针眼大几倍甚至更多，也就是出气口比进气口还大得多，打不进气是当然的事，但这时能听到气流的“忽忽”声，而且如用气筒打气时双手压下自如。还有一种情况是，如用气筒打气气筒皮碗根本压不下去，如用电打气管打气也听不到一点气流声，那就是气门芯的毛病了。这两种情况很容易鉴别。属于气门芯毛病的话，一般因其进气孔被泥土等杂物堵住，可用细铁丝捅一捅。个别的因在寒冷的冬天，气门皮管中水汽冰冻以至皮管失去弹性而打不进气，可将气门芯拆下，在火上烤一烤，转