

抚顺市中学

劳动技术课

补充教材

●抚顺市教育委员会

●抚顺市教育研究中心



自行车

ZI XING CHE

抚顺市中学劳动技术课补充教材

编 委 会

主 编 朱正义

副主编 沈中振 王广胜 牛永庆

编 委 (按姓氏笔画为序)

王广胜 牛永庆 朱 焰 朱正义 孙彦柏

张 轅 张树村 沈中振 李国胜

特邀编委 (按姓氏笔画为序)

文玉生 王盛武 周振礼 施仁礼 逢金凯

郭景龙 崔广学 崔学仁 崔福渠

本册编者 黄 瑛

统 稿 人 李国胜

前 言

劳动技术教育是全面贯彻教育方针的需要，是中学教育不可缺少的组成部分。劳动技术课是实施劳动技术教育的主要途径，是普通中学的一门必修课程。普通中学开设劳动技术课，对于培养德、智、体、美、劳全面发展的人才，提高全民族的素质，具有重要意义。

为提高劳动技术课的教学质量，抚顺市教育委员会、教育学院组织有经验的教师和教研员编写了《抚顺市中学劳动技术课补充教材》。这套补充教材以国家教委《全日制普通中学劳动技术课教学大纲》为依据，力求体现基础性、地方性、实用性和先进性，适应我市普通中学劳动技术课教学的需要。

在使用这套教材的过程中，要在帮助学生打好基础上下功夫，努力培养学生的劳动观点、劳动习惯和热爱劳动人民的思想感情；使学生初步掌握一些生产劳动或通用的职业技术的基础知识和基本技能，具备参与社会生活和从事生产劳动的基本素质。

要有效地发挥教师的主导作用；充分调动学生学习劳动技术课的主动性、积极性，使学生真正成为学习的主人；结合学生实际，加强基本技能的训练和动手能力的培养。本门课程讲授知识和劳动实践的时间安排原则是1：2。

要结合这套教材所选学科的内容，积极地创造对学生进行基本技能训练的条件，开辟必要的活动场地，争取家庭、

社会的配合，使学生学以致用，切实提高动手能力。

各校还可以从当地社会生活、资源、工农业生产实际出发，结合学校的条件，对教材内容作适当的增补、删减或调换。

这套补充教材经辽宁省普通教育教学用书审定委员会办公室审定，供各学校选用。

希望教师和学生使用这套教材中，提出意见，以便更加完善。

编 者

1993年4月

概 述

自行车，是人们日常生活中一种广泛采用的代步工具，也是人们携带货物、越野旅游、运动竞赛和杂技表演等方面的工具。目前，自行车在世界上的拥有量已接近九亿辆，我国的拥有量近三亿辆。因此了解和掌握一些自行车方面的知识是很有必要的。

本书简要介绍了自行车的发展概况、自行车的构造和种类，对于自行车的选购和使用，以及自行车的简单维修等知识，做了较详细的说明。限于客观条件和篇幅，对那些比较复杂的修理技术没有进一步涉及。

编写本书的目的在于，通过自行车有关知识的学习，使学生对简单机械的维修有一些初步认识，并通过实践活动，培养学生动手操作能力和自我服务的劳动习惯。

目 录

概 述

第一章 自行车的常识	1
第一节 自行车的发展.....	1
第二节 自行车的构造和种类.....	3
第二章 自行车的选购和使用	21
第一节 自行车的选购.....	21
第二节 自行车的骑乘.....	24
第三节 自行车的保养.....	28
第三章 维修工具及其使用	32
第四章 自行车的简单修理	39
第一节 车胎的修理.....	39
第二节 车闸的修理.....	43
第三节 链条的修理.....	45
第四节 脚蹬的修理.....	47
第五节 修理曲柄和校正曲柄车把变形.....	49
第六节 更换少量辐条.....	52
第七节 自行车故障的应急修理.....	53

第一章 自行车的常识

第一节 自行车的发展

一、自行车发展简史

自行车有“汽车之父”和“飞机之父”的美誉。自行车发展成为一种简便实用的交通工具，经历了100多年的发展和演变，是许多人不断改进、完善的结果。

十九世纪，有个德国人用木材制造出了世界上第一辆结构较完整的自行车，当时称作“两轮车”。后来经过几十年的不断演变，又由英国人制造出了世界上第一辆以实心胶胎为车轮的钢铁自行车，从而为自行车真正成为人们生活中的交通工具奠定了基础，也是自行车发展史上一个重要的里程碑。

后来，充气形式的内外组合轮胎的发明，代替了实心的胶轮。自行车由此开始，迅速发展成为一种骑行省力，轻快的简便交通工具。

目前，世界上形成了自行车四大生产中心：以中国、中国台湾、日本和南朝鲜为主的亚洲；以美国为主的北美洲；以英国和德国为主的西欧；以原苏联为主的东欧。四大生产中心年产自行车约1.5亿辆，自行车工业在世界范围内迅速发展。

二、我国自行车工业发展概况

我国自行车作为一种代步工具被人们所接受是在本世纪初。当时，由于经济落后，政府腐败，根本没有能力生产自行车，只有依靠进口自行车整车或进口自行车零、部件组装后进行销售，来满足需求。到了一九三六年，天津和沈阳两地开始了自行车的生产。解放前夕，全国仅有天津、沈阳、上海和青岛等地几家自行车整车厂，年产量只有1万多辆，根本满足不了人们的需求。

新中国成立以后，我国自行车工业迅速发展。目前，全国生产自行车整车的厂已达130多家，产量居世界第一，每年生产的自行车已达4千多万辆。社会拥有量已超过3亿辆。在规格和品种上已经形成系列型制造的生产能力，成为四大自行车生产中心之一；我国生产的自行车不仅能满足国内需要，而且还行销世界许多国家；我国在世界上是当之无愧的“自行车王国”。

三、我国自行车发展的趋势

目前，由于我国自行车生产的高速发展和社会购买力的不断提高，使自行车的销售量不断增加，市场上的供需矛盾已接近平衡。自行车不但成为城乡人民重要的交通工具，而且也是农村主要的运输工具。随着人们生活水平的日益提高，对自行车的要求也愈来愈高，自行车的用途日趋多样化，除了用于代步和运输之外，还用于越野旅游、运动竞赛、健身锻炼，杂技表演等方面。因此，人们不仅要求自行车款式新颖、造型美观，而且要求重量轻、强度高、安全可靠、使用寿命长、价格适当。因此，除了从结构上需要不断

改进之外，还必须从材料的选择上和组装的工艺上加以改进，只有这样才能赢得消费者的赞誉和喜爱。

近几十年来，我国自行车工业虽然发展很快，在国际上也享有一定的声誉。但是，与世界先进水平相比，还存在着一定的差距，主要表现在：第一，品种、规格系列不全，油漆色种少，款式变化不大。如：英国现有2500多种，美国有300多种，而我国还不到200种；第二，整车较重，与国外自行车比较，约超重1~2 kg；第三，部分零、部件和内外多级飞轮、反射器和铝合金钳形闸等质量不过关，以及电镀、油漆和包装装潢等水平不够高；第四，缺乏市场调查，忽视公关业务等。

如果中国仅为满足于国内和发展中国家市场，那末无需再作大的改进，但要打入发展国家的市场，适应世界自行车的新潮流，则需在品种、结构、款式以及油漆、电镀和装配方面下一番功夫。

因此，为使自行车工业尽快地达到和代表国际水平，生产出更多的属于世界第一流的产品，急需培养一批自行车装配事业技术人员和有一定技术专长的大批工人。

第二节 自行车的构造和种类

一、自行车的结构

一部完整的自行车由上千个零件结构而成，这些零件可以组装成24个部件。见图1—1。

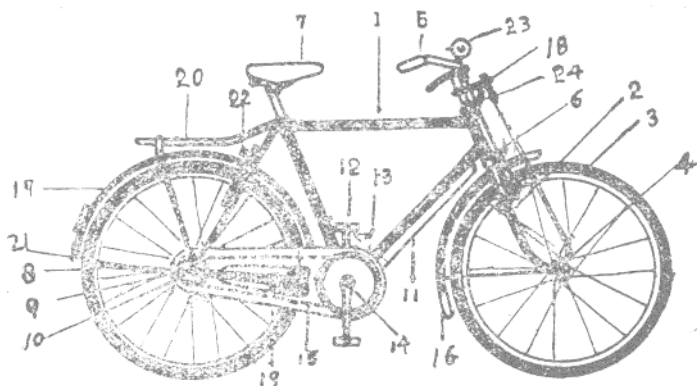


图 1—1 自行车结构

1.车架部件 2.前叉部件 3.前轮部件 4.前轴部件
5.车把部件 6.前闸部件 7.车座部件 8.后轮部件 9.后
轴部件 10.飞轮部件 11.后闸部件 12.脚蹬部件 13.曲
柄部件 14.中轴部件 15.链条部件 16.前挡泥板部件
17.后挡泥板部件 18.保险叉部件 19.链套部件 20.货架
部件 21.车支部件 22.车锁部件 23.车铃部件 24.灯叉
部件

根据部件作用的大小可将它们分为两大类：基本部件和
附属部件。一般用车，基本部件不可缺少，附属部件短缺了
也会带来使用上的不便。

自行车的部件，各有不同的功能和作用，从整车的结构
角度上看又可以把它们归纳为六个部分。这六个部分是：

1、主体部分

车架是自行车的主体，是自行车的骨架。它承受的负荷

量最大。其他部件都是直接或间接的与车架进行组合。如图 1—2 为车架结构。

车架由上梁管（俗称大梁）、下梁管（俗称斜梁）、前管（俗称前脸儿）、立管（俗称立梁）三通接头（简称三通）、五通接头（简称五通）、上后叉和下后叉等部件焊接和铆合而成。

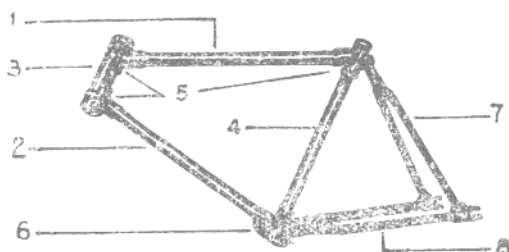


图 1—2 车架结构

1. 上梁管 2. 下梁管 3. 前管 4. 立管 5. 三通接头 6. 五通接头 7. 上后叉 8. 下后叉

2、导向部分

导向部分包括车把、前叉和前轮等部件。前叉通过前叉轴承部件（俗称五件碗）和车架前管进行装配，它的下端叉腿组装前轮；它的上端，叉管组装车把。通过操纵车把，保持车子的平衡及掌握行驶方向。

（1）车把部件

车把由把手、把芯、闸把、闸拉板（俗称闸刀儿）、闸

簧、闸把支架（俗称闸葫芦）和闸提杆等零件组装而成。车把和前叉组合成一体。如图 1—3。

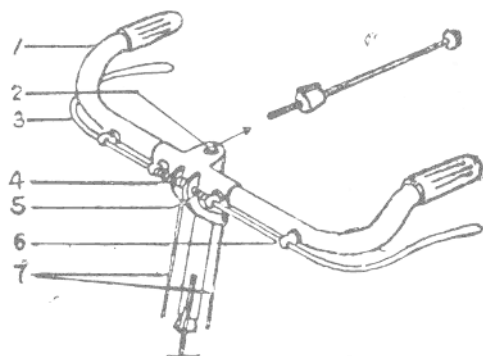


图 1—3 车把结构

- 1.把手 2.把芯 3.闸把 4.闸拉板 5.闸簧
6.闸把支架 7.闸提杆

(2) 前叉部件

前叉由前叉管、前叉肩、前叉腿和前叉嘴等零件焊接而成。它的上端和车把组合,下端和车前轮组合。(图 1—4)

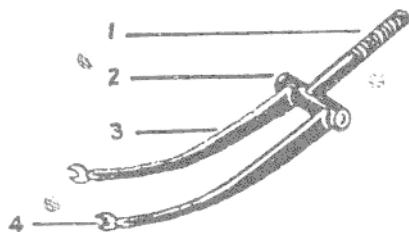


图 1—4
前叉结构

- 1.前叉管
2.前叉肩 3.
前叉腿 4.前
叉嘴

(3) 前轮部件

前轮由轮胎、前车圈、辐条（俗称车条）、前轴皮、前轴等零件组装而成、和前叉组合成一体。（图 1—5）

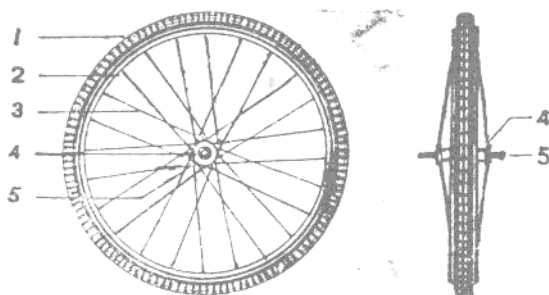


图 1—5 前轮结构

1. 轮胎 2. 前车圈 3. 辐条 4. 轴皮 5. 前轴

3、驱动部分

驱动部分包括脚蹬、曲柄（俗称大腿儿）、链轮（俗称轮盘）、中轴、链条、飞轮和后轮等部件。

中轴组装在五通上，两只脚蹬组装在左右曲柄上（右曲柄和链轮在生产时已铆合成一体），左右曲柄分别安装在中轴的两端，飞轮组装在后轮的轴皮上，链条连接链轮和飞轮。

人脚蹬踏脚蹬的力，使曲柄链轮转动，通过链条和飞轮传动后轮，从而驱动自行车行驶。

(1) 脚蹬部件

脚蹬由脚蹬皮、穿皮棍、脚蹬片、脚蹬碗、脚蹬管、脚蹬轴、内键垫圈、脚蹬轴档和脚蹬轴母等零件组装而成，它和曲柄组合成一体。（图 1—6）

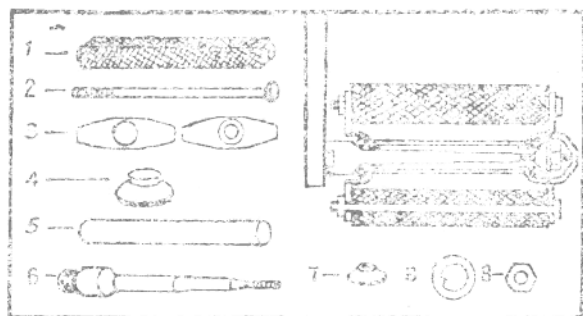


图 1—6 脚蹬结构

- 1.脚蹬皮 2.脚蹬棍 3.脚蹬片 4.脚蹬碗
5.脚蹬管 6.脚蹬轴 7.脚蹬档 8.内键垫圈 9.脚蹬母

（2）曲柄部件

曲柄部件包括左、右曲柄和链轮。右曲柄和链轮铆合成一个整体。曲柄（俗称大腿儿），链轮（俗称轮盘）。曲柄和中轴组合（图 1—7）

（3）中轴部件

中轴部件分为两种式样：压碗式和螺丝碗式。压碗式，旧时称为美式；螺丝碗式，旧时称为英式。

a、压碗式中轴由中轴碗、中轴棍、中轴档、内键垫圈、中轴锁母等零件组装而成。（图 1—8）

b、螺丝碗式中轴由正丝轴碗（左侧的）、反丝轴碗（右

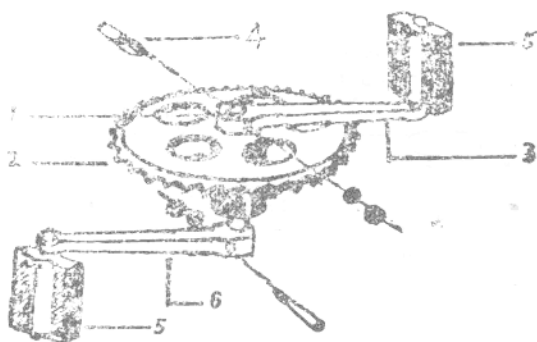


图 1—7 左、右曲柄和链轮

1. 中轴 2. 链轮 3. 右曲柄 4. 销钉 5. 脚蹬
6. 左曲柄

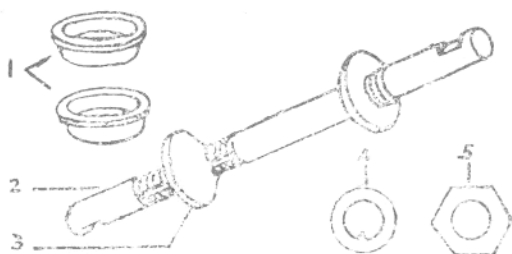


图 1—8 压碗式中轴

1. 中轴碗 2. 中轴棍 3. 中轴档 (反丝扣) 4. 内键
垫圈 5. 锁固母

侧的)，轴碗锁固圈（俗称强〔jiàng〕圈儿）、和中轴棍等零件组装而成。（图 1—9）

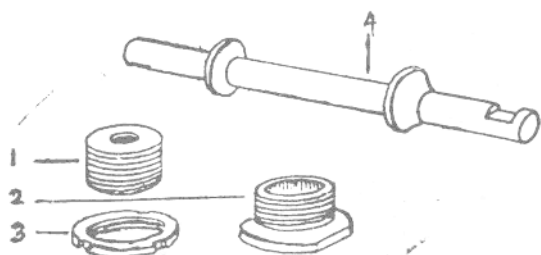


图 1—9 螺丝碗式中轴

1. 正丝中轴碗 2. 反丝中轴碗 3. 轴碗锁固圈
4. 中轴棍

(4)、链条部件

链条由链节、链条接头轴、链条接头片、链条接头卡簧等零件组装而成，它连接链轮和飞轮。（图 1—10）。

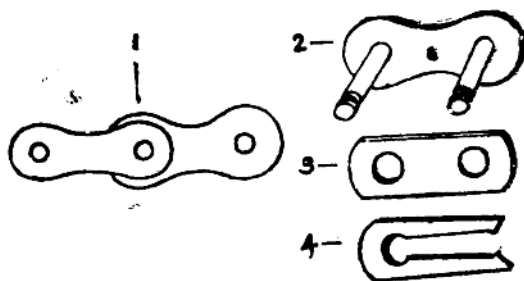


图 1—10 链条结构

1. 链节 2. 链条接头轴 3. 链条接头片 4. 链条接头卡簧

(5) 飞轮部件

飞轮由飞轮芯、“千斤”、飞轮套、垫圈、盖丝档和钢珠等零件组装而成。(图 1—11)

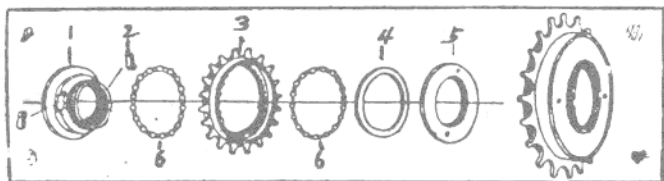


图 1—11 飞轮结构

1. 飞轮芯 2. “千斤” 3. 飞轮套 4. 垫圈 5. 盖丝档 (反丝) 6. 钢珠

(6) 后轮部件

后轮由轮胎、后车圈、辐条、后轴皮、后轴和飞轮等零件组装而成，它组装在车架的后叉上。(图 1—12)

