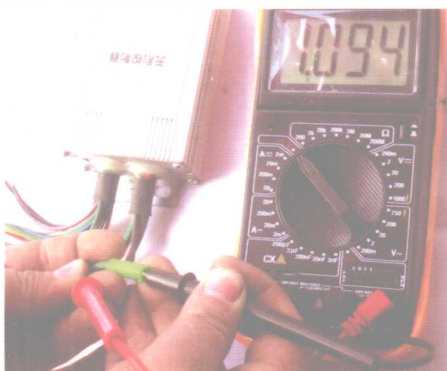


图解电动自行车 维修全流程

看流程图学修电动车



洛阳市绿园电动车维修培训学校 组编
刘遂俊 编著

<http://www.phei.com.cn>



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

图解电动自行车 维修全流程

看流程图学修电动车



电动自行车维修全流程图

中国美术学院美术考级教材

看流程图学修电动车

图解电动自行车维修全流程

洛阳市绿园电动车维修培训学校 组编

刘遂俊 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书通过流程图的方式介绍了电动自行车的常见故障与检修流程,并对流程中各个步骤进行辅助文字说明,形象直观,如亲临维修现场,边看边学,边学边修,快速上手。全书针对电动自行车四大件和整车,分别介绍了常用的诊断思路与检修流程,并根据实际情况,列举了相应的维修实例。

本书图文并茂、直观易懂,具有较强的实用性和可操作性,面向电动车专业维修人员、初学维修人员、业余维修人员、售后服务人员、职业培训学校师生及电动车维修爱好者。特别适合农村维修培训学员和希望快速上手的电动自行车维修初学者阅读。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

图解电动自行车维修全流程 / 刘遂俊编著; 洛阳市绿园电动车维修培训学校组编. —北京: 电子工业出版社, 2009.8

(看流程图学修电动车)

ISBN 978-7-121-09306-7

I. 图… II. ①刘… ②洛… III. 电动自行车—维修—图解 IV. U484.07-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 125584 号

责任编辑: 王敬栋 (wangjd@phei.com.cn)

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

装 订: 三河市鑫金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 720×1 000 1/16 印张: 16 字数: 323 千字

印 次: 2009 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 4.000 册 定价: 29.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前 言

电动自行车以方便快捷、绿色环保、高效节能、价格适中等特点而深受消费者的喜爱，已成为我国城乡居民的日常交通工具。电动自行车的普及带动了电动自行车维修行业的快速发展，而电动自行车维修工作需掌握电子、仪表、机械等多方面知识，一般维修人员都不具备这些专业知识，为此作者编写了此书。

本书采用图解流程的方式对电动自行车零部件、电动自行车电气四大件，以及电动自行车整车机械和电气故障维修进行了介绍。第一章介绍电动自行车结构及各种部件，以便读者了解电动自行车基础知识。第二章介绍电动自行车维修的必备工具和仪器。第三章介绍电动自行车蓄电池原理及其相关的蓄电池修复技术。第四章介绍电动自行车充电器的结构及维修流程。第五章介绍电动自行车电动机结构及维修流程。第六章介绍电动自行车控制器结构及维修流程。第七章介绍电动自行车整车机械及电气部件的维修流程。

本书内容新颖，语言通俗易懂，图文并茂，突出实用性和可操作性。本书为作者多年从事电动自行车配件开发、维修及教学经验的总结。

本书由洛阳市绿园电动车维修培训学校组编，参加本书编写工作的人员有刘遂俊、马利霞、刘伟杰、刘月英、俞宏民、马利杰和丁巧利。

本书技术资料及插图由河南省洛阳市绿园电动车维修培训学校提供，在此一并表示感谢。广大读者如需技术培训和维修仪器可与作者联系，电话：0379-65172171；手机：15824994061；网址：www.Lydz8.cn。

由于作者水平有限，加之时间仓促，书中难免存在疏漏之处，恳请广大读者批评指正。

编 著 者

目 录

第一章 看图识电动自行车	1
第一节 电动自行车的类型和结构	1
一、电动自行车的类型	1
二、电动自行车的结构	2
第二节 看图识电动自行车配件	6
一、机械部分	6
二、电气部分	17
第二章 电动自行车维修工具和仪器	24
第一节 电动自行车维修工具	24
一、电动自行车维修常用工具列表	24
二、电动自行车维修常用工具	25
第二节 电动自行车维修必备的仪表和仪器	31
一、数字式万用表	32
二、指针式万用表	42
三、“绿盟”牌 LY-3 无刷电动车配线仪	48
四、“绿盟”牌 LY-2 无刷电动车智能全方位检测仪	48
五、“绿盟”牌 LM-4 投币式电动车脉冲充电站	51
第三节 蓄电池修复必备工具和仪器	54
一、“一”字螺丝刀	54
二、注射器和万能胶	54
三、铅酸蓄电池补充电解液	55
四、铅酸蓄电池专用修复剂	55
五、电动车蓄电池容量检测仪	57
六、LY-4 蓄电池修复仪	60
七、LY-5 蓄电池容量精密测试仪	61
八、LY-6 五合一蓄电池智能脉冲修复仪	63
九、LY-7 蓄电池智能脉冲修复仪	65
十、LY-8 蓄电池智能脉冲修复仪	67
十一、LY-9 多功能蓄电池检测修复组合柜	68
十二、LY-10 蓄电池检测修复组合系统	69
十三、LY-11 蓄电池放电仪	70

十四、LY-12 大电瓶修复柜	72
第三章 电动自行车铅酸蓄电池维修全流程	73
第一节 蓄电池的拆卸与安装流程	73
一、蓄电池的拆卸流程	73
二、蓄电池的安装流程	75
三、蓄电池的拆卸与安装流程图	77
第二节 影响蓄电池寿命和行驶里程的因素	77
第三节 铅酸蓄电池故障维修流程	79
一、蓄电池电压不均衡维修流程	79
二、蓄电池漏液的维修流程	82
三、蓄电池充不进电的维修流程	84
四、蓄电池变形的维修流程	86
五、电动自行车存放一段时间蓄电池不存电的维修流程	87
六、电动自行车充电器一充电就烧的维修流程	89
七、蓄电池壳体异常维修流程	90
八、蓄电池自行放电维修流程	92
九、对于新装车蓄电池,启动电动自行车时,仪表显示电压降得快的维修 流程	93
十、蓄电池内部短路维修流程	94
十一、蓄电池断路的检查维修流程	95
十二、蓄电池爆炸原因与预防	96
十三、蓄电池极板不可逆转硫酸盐化检查维修流程	96
十四、极板活性物质过早、过量脱落检查维修流程	98
十五、落后蓄电池的检查维修流程	98
十六、蓄电池电解液干涸的检查维修流程	100
十七、蓄电池组出现“不均衡”的检查与维修	102
第四节 铅酸蓄电池脉冲修复技术	102
一、蓄电池硫酸盐化	102
二、铅酸蓄电池的修复原理	103
三、蓄电池修复方法	104
第四章 电动自行车充电器维修全流程	119
第一节 电动自行车充电器的类型和结构	119
一、充电器的类型	119
二、智能定时充电器	121
三、充电器内部结构	122

四、常用充电器的充电参数	123
第二节 充电器的故障维修流程	124
一、充电器无电压输出, 红绿指示灯都不亮维修流程	124
二、充电器插上交流电后, 红绿灯一亮就灭, 无电压输出维修流程	126
三、充电器发热量大, 外壳烧坏变形维修流程	127
四、充电器充电时电源指示灯红色, 充电指示灯绿色维修流程	130
五、充电器没有电压输出, 但红绿灯都亮维修流程	131
六、充电器输出电压过高的维修流程	133
七、充电器输出无电压, 输出部分铜箔烧断	135
八、充电器常见的故障维修流程框图	137
第五章 电动自行车电动机维修全流程	138
第一节 电动机的分类及内部结构	138
一、电动机的分类	138
二、电动机的内部构造	138
第二节 有刷电动机的故障维修流程	140
一、有刷电动机碳刷的维修流程	140
二、有刷电动机轴承的维修流程	145
三、有刷电动机换向器维修流程	147
四、有刷电动机磁钢的维修流程	151
五、有刷电动机的空载电流大的维修流程	152
第三节 无刷电动机故障维修流程	154
一、无刷电动机霍尔元器件维修流程	154
二、无刷电动机进水维修流程	157
三、无刷电动机引线损坏的维修流程	159
第六章 电动自行车控制器维修全流程	164
第一节 控制器的种类及参数	164
一、控制器的种类	164
二、有刷控制器内部及引线	165
三、无刷控制器内部及引线	166
第二节 控制器与外接部件的连接	167
一、控制器与调速转把、闸把、助力器的连接	167
二、控制器与蓄电池的连接	169
三、有刷控制器与电动机的连接	170
四、无刷控制器与电动机的连接	170
第三节 控制器常见故障维修流程	171

一、有刷控制器没有输出维修流程	171
二、有刷电动机飞车维修流程	175
三、有刷控制器供电电源损坏维修流程	179
四、无刷控制器缺相维修流程	180
五、控制器工作时好时坏维修流程	180
六、调速转把失效维修流程	181
七、电动机不断电维修流程	184
八、控制器内功率元器件损坏维修流程	187
九、连接线磨损及接插件接触不良或脱落引起控制信号丢失维修流程	189
第七章 电动自行车整车故障维修全流程	191
第一节 机械部件的维修流程	191
一、前刹车失灵维修流程	191
二、后抱刹车失灵维修流程	193
三、车把立管安全线调节流程	197
四、座鞍管安全线调节流程	197
五、轮胎充气流程	197
六、电动自行车掉链条维修流程	198
七、电动自行车断辐条维修流程	201
八、前减振损坏维修流程	202
九、后减振有杂声维修流程	202
十、电摩款车前轮有杂音、刹车失灵维修流程	203
十一、车把有杂音、不灵活维修流程	206
十二、电动自行车中轴损坏维修流程	208
十三、电动自行车后支架损坏维修流程	208
十四、电动自行车前刹车线断维修流程	210
十五、电动自行车后刹车线断的维修流程	212
十六、车胎漏气的维修流程	214
第二节 电动自行车电气故障维修流程	217
一、转把的维修流程	217
二、全车灯具不亮维修流程	219
三、前大灯不亮维修流程	221
四、断电刹车的维修流程	223
五、喇叭维修流程	224
六、电源锁损坏维修流程	226
七、仪表故障维修流程	228

八、表盘无电压显示，全车没电的维修流程 229

九、打开电源锁，电动自行车飞车维修流程 231

十、打开电门锁就烧保险维修流程 232

十一、仪表盘显示电压正常而电动机不转维修流程 234

十二、有刷电动自行车电动机时转时停维修流程 236

十三、无刷电动自行车电动机抖动维修流程 238

附录 241

第一章 看图识电动自行车

第一节 电动自行车的类型和结构

一、电动自行车的类型

电动自行车常见类型有简易型、标准型和豪华型。

1. 简易型电动自行车

简易型电动自行车如图 1-1 所示。

2. 标准型电动自行车

标准型电动自行车如图 1-2 所示。



图1-1 简易型电动自行车



图1-2 标准型电动自行车

3. 豪华型电动自行车

豪华型电动自行车如图 1-3 所示。

4. 电动摩托车

电动摩托车如图 1-4 所示。



图1-3 豪华型电动自行车



图1-4 电动摩托车

二、电动自行车的结构

电动自行车由动力部分、传动部分、行车部分、操纵制动部分和仪表部分等组成。电动自行车结构组成框图如图 1-5 所示。豪华型电动自行车组成部件如图 1-6 所示。

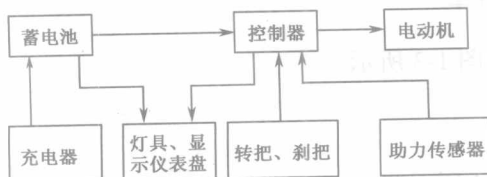
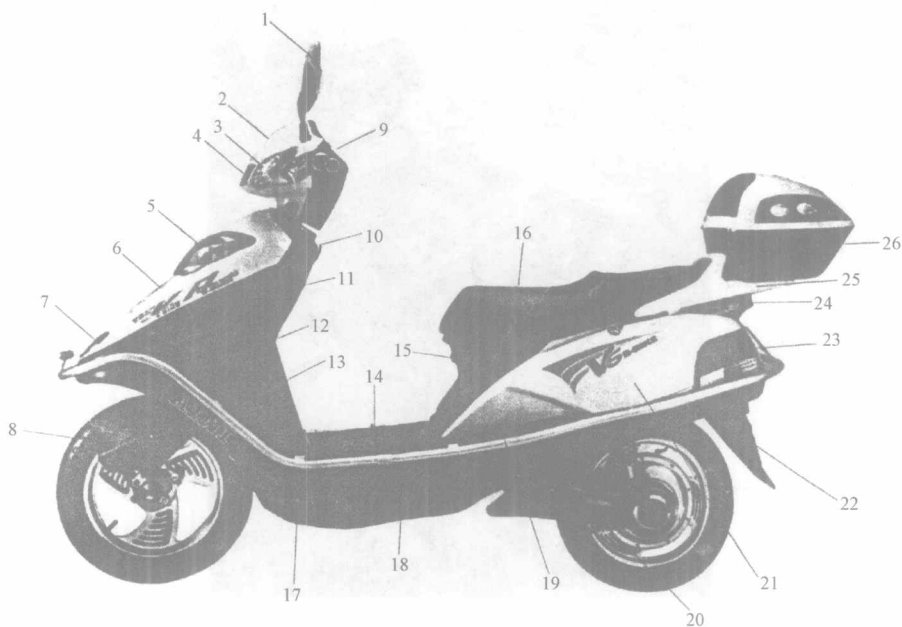


图1-5 电动自行车结构组成框图



序号	名 称	序号	名 称	序号	名 称
1	豪华后视镜	10	头盔挂钩	19	脚踏板
2	车头前罩	11	置物箱盖	20	后平叉护板
3	左右转向灯	12	置物箱	21	左右侧盖
4	头罩电镀件	13	号码盖	22	后挡泥板
5	前大灯	14	电池盒	23	后尾灯
6	前面板	15	杂物箱前罩	24	后中心盖
7	面板电镀件	16	鞍座	25	后货架
8	前叉护盖	17	前围	26	后尾箱
9	仪表罩	18	左右边轨		

图1-6 豪华型电动自行车组成部件

1. 动力部分

动力部分如图 1-7 所示。

2. 传动部分

传动部分由链条和后轮传动装置组成，如图 1-8 所示。



图1-7 动力部分



图1-8 传动部分

3. 行驶部分

行驶部分如图 1-9 所示。



图1-9 行驶部分

4. 操纵制动部分

操纵制动部分如图 1-10 所示。



图1-10 操纵制动部分



5. 仪表部分

仪表部分如图 1-11 所示。

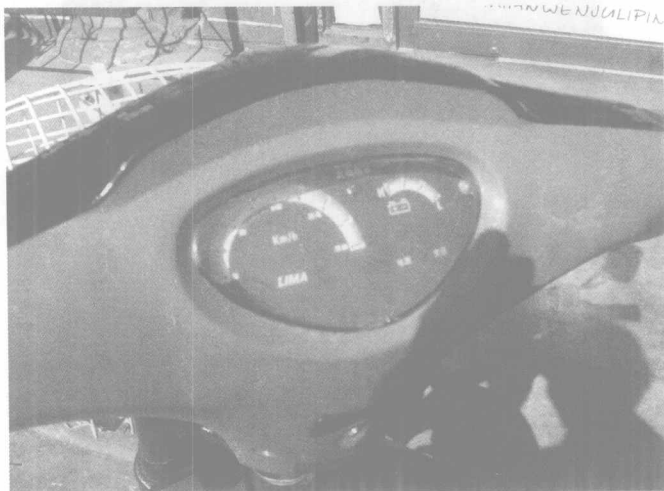


图1-11 仪表部分

第二节 看图识电动自行车配件

一、机械部分

1. 前叉

电动自行车前叉主要有两种形式。

(1) 普通型：和普通自行车前叉结构一样，如图 1-12 所示。

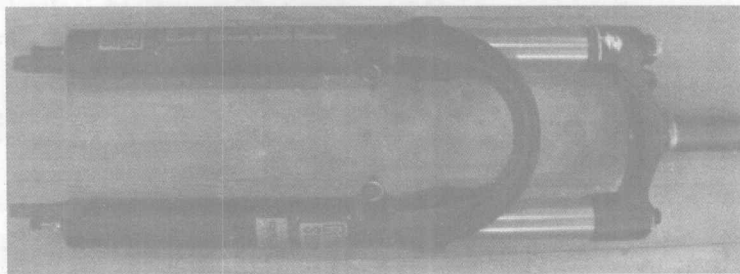


图1-12 普通型前叉结构

(2) 豪华型：带减振系统，主要在左右腿增加减振弹簧，减轻了骑行者的振动和冲击，提高骑行舒适性。豪华型前叉如图 1-13 所示。



图1-13 豪华型前叉

2. 车架

车架的作用是承受骑行者和车子的自重，蓄电池、电动机及其他部件都安装在车架上，所以车架的质量关系到整车的质量和安全性，必须具有合理的结构和足够的刚度和强度。它是电动自行车的主体，车轮、车把、电动机、蓄电池等部件通过车架组成一体。常用的车架有 L 形和 U 形两种。L 形车架如图 1-14 所示。U 形车架如图 1-15 所示。



图1-14 L形车架