

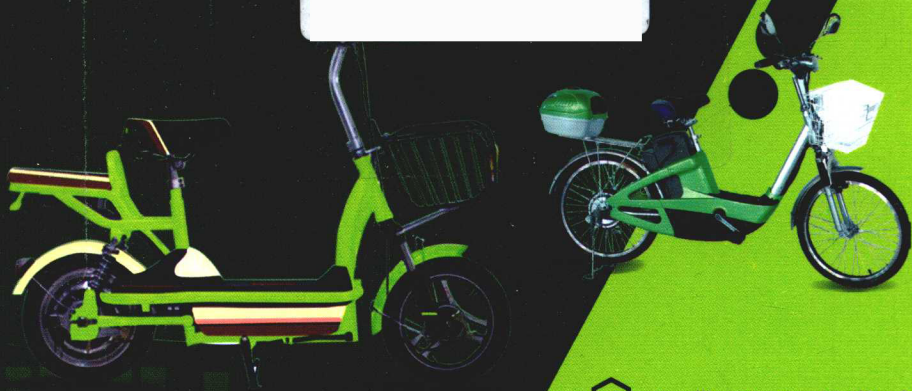
JIADIAN WEIXIU ZHIYE JINENG SUCHENG KETANG  
DIANDONG ZIXINGCHE

# 家电维修 职业技能 速成课堂



陈铁山  
主编

# 电动自行车



化学工业出版社

JIADIAN WEXIU ZHIYE JINENG SUCHENG KETANG  
DIANDONG ZIXINGCHE

# 家电维修 职业技能 速成课堂



# 电动自行车

陈铁山 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书从电动自行车维修职业技能需求出发,系统介绍了电动自行车维修基础与操作技能,通过模拟课堂讲解的形式介绍了电动自行车维修场地的搭建与工具的使用、维修配件的识别与检测、维修操作规程的实际应用;然后通过课内训练和课后练习的形式对电动自行车重要构件部件与单元电路的故障进行重点详解,并精选电动自行车维修实操实例,重点介绍检修步骤、方法、技能、思路、技巧及难见故障的处理技巧与要点点拨,以达到快速、精准、典型示范维修的目的。书末还介绍了电动自行车主流芯片的参考应用电路和按图索故障等资料,供实际维修时参考。

本书可供电动自行车维修人员学习使用,也可供职业学校相关专业的师生参考。

#### 图书在版编目(CIP)数据

家电维修职业技能速成课堂·电动自行车/陈铁山主编. —北京:化学工业出版社,2017.1  
ISBN 978-7-122-28366-5

I. ①家… II. ①陈… III. ①电动自行车-维修  
IV. ①TM925.07

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第252783号

---

责任编辑:李军亮  
责任校对:吴静

文字编辑:陈喆  
装帧设计:史利平

---

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)  
印刷:北京云浩印刷有限责任公司  
装订:三河市瞰发装订厂  
850mm×1168mm 1/32 印张8 $\frac{3}{4}$  字数234千字  
2017年1月北京第1版第1次印刷

---

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899  
网 址: <http://www.cip.com.cn>  
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

---

定 价:36.00元

版权所有 违者必究

# 前言



## Preface

电动自行车量大面广，在使用过程中产生故障在所难免。而电动自行车维修技术人员普遍存在数量不足和技术不够熟练的现状。针对这一现象，我们组织相关人员编写本书，将实践经验与理论知识进行强化结合，以课堂的形式将课前预备知识、维修技能技巧、课内品牌专讲、专题训练、课后实操训练五大块串联起来，将复杂的理论通俗化，将繁杂的检修明了化，建立起理论知识和实际应用之间的最直观的桥梁。让初学者快速入门并得到提高，掌握维修技能。

本书具有以下特点：

- ① 课堂内外，强化训练；
- ② 直观识图，技能速成；
- ③ 职业实训，要点点拨；
- ④ 按图索骥，一看就会。

值得指出的是：由于电动自行车生产厂家众多，各厂家资料中所给出的电路图形符号、文字符号等不尽相同。为了便于读者结合实物维修，本书未按国家标准完全统一，敬请读者谅解。

本书在编写过程中，刘淑华、张新德、张新春、张利平、陈金桂、刘晔、张云坤、王光玉、王娇、刘运和、陈秋玲、刘桂华、张美兰、周志英、刘玉华、张健梅、袁文初、张冬生、王灿等参加了部分内容的编写、翻译、排版、资料收集、整理和文字录入等工作。

由于水平有限，书中不足之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者



Contents

## 第一讲 维修职业化训练预备知识 1

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 课堂一 电子基础知识 .....                | 1  |
| 一、模拟电路 .....                    | 1  |
| 二、数字电路 .....                    | 7  |
| 课堂二 元器件预备知识 .....               | 10 |
| 一、常用电子元器件识别 .....               | 10 |
| 二、专用电子元器件识别 .....               | 15 |
| 课堂三 电路识图 .....                  | 19 |
| 一、电子元器件电路符号简介 .....             | 19 |
| 二、电动自行车常用元器件引脚功能及<br>内部电路 ..... | 21 |
| 三、电动自行车基本单元电路简介 .....           | 41 |
| 课堂四 实物识图 .....                  | 47 |
| 一、常用元器件实物及封装 .....              | 47 |
| 二、常用电路板接线或实物简介 .....            | 48 |

## 第二讲 维修职业化课前准备 54

|                     |    |
|---------------------|----|
| 课堂一 场地选用 .....      | 54 |
| 一、维修工作台及场地的选用 ..... | 54 |
| 二、维修时的注意事项 .....    | 55 |
| 课堂二 工具检测 .....      | 59 |
| 一、通用工具的选用 .....     | 59 |

|                        |    |
|------------------------|----|
| 二、电动自行车专用工具的选用 .....   | 61 |
| 课堂三 电动自行车元器件检测训练 ..... | 65 |
| 一、无刷控制器 .....          | 65 |
| 二、有刷控制器 .....          | 66 |
| 三、霍尔电路 .....           | 67 |
| 四、转把 .....             | 67 |
| 五、充电器 .....            | 67 |
| 六、电动机 .....            | 68 |
| 七、蓄电池 .....            | 70 |
| 八、灯具 .....             | 70 |
| 课堂四 拆机装机 .....         | 71 |
| 一、电动自行车拆装时的注意事项 .....  | 71 |
| 二、电动自行车拆装时的技巧 .....    | 71 |
| 三、电动自行车拆装步骤 .....      | 72 |
| 四、电动自行车拆装实例训练 .....    | 72 |

## 第 三 讲 维修职业化课内训练

83

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 课堂一 维修方法 .....                      | 83  |
| 一、通用检修思路 .....                      | 83  |
| 二、通用检修方法 .....                      | 83  |
| 三、通用控制器代换方法 .....                   | 84  |
| 四、专用检修方法 .....                      | 88  |
| 课堂二 检修实训 .....                      | 96  |
| 一、蓄电池充不上电或充不足电检修技巧实训 ...            | 96  |
| 二、电动机时转时停 .....                     | 98  |
| 三、行驶距离短 .....                       | 99  |
| 四、骑行费力且速度慢 .....                    | 100 |
| 五、打开电门锁后电源指示灯不亮，转手柄时<br>电动机不转 ..... | 101 |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 六、蓄电池充足电后显示灯全亮但负载轮毂<br>转动无力 ..... | 102 |
| 七、电动机以最大速度运行 .....                | 104 |
| 八、电动机不转 .....                     | 105 |
| 九、尾灯不亮 .....                      | 106 |
| 十、喇叭失控 .....                      | 107 |
| 十一、转向灯亮而不闪动 .....                 | 109 |
| 十二、转向灯不亮 .....                    | 109 |
| 十三、运行噪声大 .....                    | 110 |

## 第④讲 维修职业化训练课后练习 112

|                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| 课堂一 绿源电动自行车维修实训 .....                                     | 112 |
| (一) 机型现象: 绿源 48V 电动车 (通用)<br>不工作 .....                    | 112 |
| (二) 机型现象: 绿源 HKO 神侠系列电动车<br>启动时, 电刷下火花过大 .....            | 112 |
| (三) 机型现象: 绿源 JYT 系列电动车<br>不能充电 (一) .....                  | 113 |
| (四) 机型现象: 绿源 JYT 系列电动车<br>不能充电 (二) .....                  | 113 |
| (五) 机型现象: 绿源 JYT 系列电动车充电器<br>插上电源后无反应, 指示灯不亮 .....        | 114 |
| (六) 机型现象: 绿源 JYT 系列电动车充电器<br>充电时红灯一直亮, 但绿灯不亮 .....        | 114 |
| (七) 机型现象: 绿源 JYT 系列电动车<br>充电异常 .....                      | 115 |
| (八) 机型现象: 绿源 JYT 系列电动车启动时<br>LED1 和 LED2 同时闪烁, 无法充电 ..... | 115 |
| (九) 机型现象: 绿源 JYT 系列电动车一开                                  |     |

|                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----|
| 电门锁车轮就前进 .....                                                  | 115 |
| (十) 机型现象: 绿源 JYT 系列电动车智通<br>充电器插上电源后, 两只充电指示灯<br>都不亮 .....      | 116 |
| (十一) 机型现象: 绿源 MNA 火鹰系列电动<br>车不能充电 .....                         | 116 |
| (十二) 机型现象: 绿源 MNA 火鹰系列电动车<br>充电器充电时两只指示灯均亮但不停<br>闪烁且充电不正常 ..... | 117 |
| (十三) 机型现象: 绿源 MNA 火鹰系列电动车<br>充电时两只指示灯不亮且不能充电 ...                | 117 |
| (十四) 机型现象: 绿源 YK02-816BT 型电动车<br>不能进入浮充状态 .....                 | 118 |
| (十五) 机型现象: 绿源 YK02-816BT 型电动车<br>充不进电 .....                     | 118 |
| (十六) 机型现象: 绿源 YK02-816BT 型电动车<br>充电器充不了电 .....                  | 118 |
| (十七) 机型现象: 绿源 YK02-816BT 型电动车<br>充电时呈假充状态 .....                 | 119 |
| (十八) 机型现象: 绿源电动车 (通用型) 电<br>动机不转 .....                          | 119 |
| (十九) 机型现象: 绿源电动车 (通用型) 启<br>动无反应 .....                          | 120 |
| (二十) 机型现象: 绿源云影型电动车<br>不能充电 .....                               | 120 |
| (二十一) 机型现象: 绿源云影型电动车充电<br>时电源指示灯亮, 充电指示灯为<br>绿色, 充不进电 .....     | 121 |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 课堂二 立马电动自行车故障维修实训 ..... | 121 |
|-------------------------|-----|

|                          |  |
|--------------------------|--|
| (一) 机型现象: 立马电动车 (通用型) 不能 |  |
|--------------------------|--|

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| 充电 .....                                             | 121 |
| (二) 机型现象: 立马电动车 (通用型) 不能<br>调速且电动机不转 .....           | 122 |
| (三) 机型现象: 立马电动车 (通用型) 打开<br>电门锁后不通电 .....            | 122 |
| (四) 机型现象: 立马电动车 (通用型) 屡烧<br>熔丝 .....                 | 122 |
| (五) 机型现象: 立马电动车 (通用型) 骑行<br>速度慢且不能提速 .....           | 123 |
| (六) 机型现象: 立马电动车 (通用型) 喇叭<br>失控 .....                 | 123 |
| (七) 机型现象: 立马电动车打开电门锁后<br>转动转把, 电动机不能转动 .....         | 124 |
| (八) 机型现象: 立马探越者电动车不能<br>充电 .....                     | 124 |
| (九) 机型现象: 立马探越者电动车充电时<br>指示灯不亮 .....                 | 125 |
| (十) 机型现象: 立马探越者电动车启动时<br>指示灯 LED1 和 LED2 闪烁且不能充电 ... | 125 |
| (十一) 机型现象: 立马有刷电动车骑行时<br>电动机发出较大的噪声 .....            | 125 |
| 课堂三 新日电动车维修实训 .....                                  | 126 |
| (一) 机型现象: 新日电动车 (通用型) 充电<br>时发出爆炸声 .....             | 126 |
| (二) 机型现象: 新日电动车 (通用型) 电动<br>机不转 .....                | 126 |
| (三) 机型现象: 新日电动车 (通用型) 喇叭<br>失控 .....                 | 127 |
| (四) 机型现象: 新日电动车 (通用型) 骑<br>行时, 时走时停 .....            | 127 |

|                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|
| (五) 机型现象: 新日电动车 (通用型) 蓄电池电量充足, 但负载轮毂转动无力 ..... | 128 |
| (六) 机型现象: 新日电动车 (通用型) 仪表显示和灯光均正常, 但电动机不工作 ...  | 128 |
| (七) 机型现象: 新日电动车充电器通电后红绿指示灯均闪烁, 无法正常充电 .....    | 128 |
| (八) 机型现象: 新日风速先锋系列电动车不可调速 .....                | 129 |
| (九) 机型现象: 新日风速先锋系列电动车不能充电 .....                | 129 |
| (十) 机型现象: 新日风雅 17 代系列电动车不能充电 .....             | 129 |
| (十一) 机型现象: 新日风雅 17 代系列电动车不运行 .....             | 130 |
| (十二) 机型现象: 新日风雅 17 代系列电动车充电器红灯一直亮, 但绿灯不亮 ..... | 130 |
| (十三) 机型现象: 新日风雅 17 代系列电动车充电器指示灯不亮 .....        | 131 |
| (十四) 机型现象: 新日沙漠之鹰系列电动车打开电门锁后车转不停且制动不住车 .....   | 131 |
| (十五) 机型现象: 新日闪电系列电动车充电器不工作 .....               | 131 |
| (十六) 机型现象: 新日闪电系列电动车灯闪 .....                   | 132 |
| (十七) 机型现象: 新日闪电系列电动车“嗞嗞”叫、发热且充电不足 .....        | 132 |
| (十八) 机型现象: 新日载重王 8 代系列电动车电动机不转 .....           | 133 |

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| (一) 机型现象: 爱玛电动车 (通用型) 按喇叭电表就急速下降, 且打开前大灯时两个转向灯会微弱发亮 .....              | 133 |
| (二) 机型现象: 爱玛电动车 (通用型) 充电器充满电后红灯不灭 .....                                | 134 |
| (三) 机型现象: 爱玛电动车 (通用型) 屡烧控制器 .....                                      | 134 |
| (四) 机型现象: 爱玛电动车 (通用型) 在平坦路面能正常行驶, 但在颠簸路面电动机就不转, 行驶速度指示灯不亮, 其他灯均亮 ..... | 135 |
| (五) 机型现象: 爱玛电动车 (通用型) 行驶无力 .....                                       | 135 |
| (六) 机型现象: 爱玛电动车 (通用型) 仪表不亮 .....                                       | 135 |
| (七) 机型现象: 爱玛极速 600-18A 型电动车电路板烧焦 .....                                 | 136 |
| (八) 机型现象: 爱玛极速 600-18A 型电动车电源指示灯和充电器指示灯均不亮 .....                       | 136 |
| (九) 机型现象: 爱玛极速 600-18A 型电动车输出电压不正常 .....                               | 137 |
| (十) 机型现象: 爱玛轻尚系列电动车充电器不能正常充电 .....                                     | 137 |
| (十一) 机型现象: 爱玛轻尚系列电动车充电指示灯不亮 .....                                      | 138 |
| (十二) 机型现象: 爱玛塞欧系列电动车充电器接通交流电源后指示灯不亮且无输出 .....                          | 138 |
| (十三) 机型现象: 爱玛塞欧系列电动车充电受到雷击后指示灯不亮 .....                                 | 138 |

|                                                       |     |
|-------------------------------------------------------|-----|
| (十四) 机型现象: 爱玛塞欧系列电动车通电<br>时红灯闪烁不停, 且蓄电池不能<br>充电 ..... | 139 |
| (十五) 机型现象: 爱玛炫格系列电动车制动<br>时切不断电源 .....                | 139 |
| 课堂五 雅迪电动车维修实训 .....                                   | 140 |
| (一) 机型现象: 雅迪 64V 电动车充电器指示<br>灯不亮, 且不能充电 .....         | 140 |
| (二) 机型现象: 雅迪电动车 (通用型) 充电<br>器充电时间较短 .....             | 141 |
| (三) 机型现象: 雅迪电动车 (通用型) 灯<br>不亮且喇叭不响 .....              | 141 |
| (四) 机型现象: 雅迪电动车 (通用型) 电动<br>车轮胎漏气 .....               | 141 |
| (五) 机型现象: 雅迪电动车 (通用型) 骑行<br>时不规则停转 .....              | 142 |
| (六) 机型现象: 雅迪电动车 (通用型) 前轮<br>偏左或偏右行驶 .....             | 142 |
| (七) 机型现象: 雅迪电动车 (通用型) 钳形<br>闸失灵 .....                 | 143 |
| (八) 机型现象: 雅迪电动车 (通用型) 仪表<br>无指示 .....                 | 143 |
| (九) 机型现象: 雅迪电动车 (通用型)<br>噪声大 .....                    | 143 |
| (十) 机型现象: 雅迪电动车 (通用型) 转<br>向灯不亮 .....                 | 144 |
| (十一) 机型现象: 雅迪豪格系列电动车不能<br>充电 .....                    | 144 |
| (十二) 机型现象: 雅迪豪格系列电动车充电<br>电流很小 .....                  | 144 |

|                                                          |     |
|----------------------------------------------------------|-----|
| (十三) 机型现象: 雅迪豪远 6 代系列电动车<br>电源指示灯不亮, 且充电指示灯也<br>不亮 ..... | 145 |
| (十四) 机型现象: 雅迪小帅哥 3 代系列电动车<br>充电器输出电压很高 .....             | 145 |
| (十五) 机型现象: 雅迪小帅哥 3 代系列电动车<br>充电时充电器发热 .....              | 145 |
| (十六) 机型现象: 雅迪小帅哥 3 代系列电动车<br>发热量大且伴有异常响声 .....           | 146 |
| (十七) 机型现象: 雅迪小帅哥 3 代系列电动车<br>工作时伴有异常响声且充不进电 .....        | 146 |
| 课堂六 绿佳电动车维修实训 .....                                      | 147 |
| (一) 机型现象: 绿佳家家乐系列电动车不<br>断电 .....                        | 147 |
| (二) 机型现象: 绿佳家家乐系列电动车不<br>工作 .....                        | 147 |
| (三) 机型现象: 绿佳家家乐系列电动车发出<br>“嗞嗞”响 .....                    | 148 |
| (四) 机型现象: 绿佳晶龟王系列电动车不<br>工作 .....                        | 148 |
| (五) 机型现象: 绿佳晶龟王系列电动车<br>不能充电 .....                       | 149 |
| (六) 机型现象: 绿佳晶龟王系列电动车屡<br>烧场效应管 .....                     | 149 |
| (七) 机型现象: 绿佳米拉系列电动车不<br>工作 .....                         | 149 |
| (八) 机型现象: 绿佳米拉系列电动车飞车 ...                                | 150 |
| (九) 机型现象: 绿佳米拉系列电动车工作不<br>正常 .....                       | 150 |
| (十) 机型现象: 绿佳米拉系列电动车                                      |     |

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| 缺相 .....                                                       | 150 |
| (十一) 机型现象: 绿佳中沙 5 代系列电动车<br>充电器低压电路短路 .....                    | 151 |
| (十二) 机型现象: 绿佳中沙 5 代系列电动车<br>骑行时不动 .....                        | 152 |
| (十三) 机型现象: 绿佳钻喜电动车有<br>异响 .....                                | 152 |
| 课堂七 速派奇电动车维修实训 .....                                           | 152 |
| (一) 机型现象: 速派奇电动车 (通用型) 电力<br>驱动噪声响 .....                       | 152 |
| (二) 机型现象: 速派奇电动车 (通用型) 电源<br>显示, 但电动机不转 .....                  | 153 |
| (三) 机型现象: 速派奇电动车 (通用型) 蓄电<br>池容量充足, 但负载情况下电压表下降<br>很多 .....    | 153 |
| (四) 机型现象: 速派奇风度骑士 C6010 型电<br>动车不断电 .....                      | 154 |
| (五) 机型现象: 速派奇风度骑士 C6010 型电动车<br>电源指示灯微亮, 变压器发出“滋滋”<br>响声 ..... | 154 |
| (六) 机型现象: 速派奇风度骑士 C6010 型电<br>动车缺相 .....                       | 154 |
| (七) 机型现象: 速派奇锐派 C6915 型电动车<br>充电器不能充电 .....                    | 155 |
| (八) 机型现象: 速派奇锐派 C6915 型电动车<br>充电器指示灯不亮 .....                   | 155 |
| (九) 机型现象: 速派奇锐派 C6915 型电动车<br>转向灯亮而不闪动 .....                   | 156 |
| (十) 机型现象: 速派奇锐派 C6915 型电动车<br>转向灯闪烁频率太慢 .....                  | 156 |

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| (十一) 机型现象: 速派奇锐炫系列电动车<br>不能充电 .....                          | 156 |
| (十二) 机型现象: 速派奇锐炫系列电动车<br>充电器不工作 .....                        | 157 |
| (十三) 机型现象: 速派奇锐炫系列电动车<br>屡烧场效应管 .....                        | 157 |
| (十四) 机型现象: 速派奇锐炫系列电动车<br>无输出电压 .....                         | 157 |
| (十五) 机型现象: 速派奇无刷轮毂式电动<br>车蓄电池充足, 扩幅辊显灯全亮,<br>但负载轮毂转动无力 ..... | 158 |
| 课堂八 澳柯玛电动车维修实训 .....                                         | 158 |
| (一) 机型现象: 澳柯玛电动车 (通用型) 充<br>电时红灯不亮 .....                     | 158 |
| (二) 机型现象: 澳柯玛电动车 (通用型) 打<br>开电门锁接通电源后电动机不转 .....             | 159 |
| (三) 机型现象: 澳柯玛电动车 (通用型) 打<br>开电源自动调速 .....                    | 159 |
| (四) 机型现象: 澳柯玛电动车 (通用型) 有电,<br>骑行时有时走有时不走 .....               | 160 |
| (五) 机型现象: 澳柯玛电动车 (通用型) 有电<br>不调速 .....                       | 160 |
| (六) 机型现象: 澳柯玛电动车 (通用型) 整<br>车无电 .....                        | 160 |
| (七) 机型现象: 澳柯玛电动车 (通用型) 制动<br>效果差 .....                       | 161 |
| (八) 机型现象: 澳柯玛电动车 (通用型) 转<br>向不灵活 .....                       | 161 |
| (九) 机型现象: 澳柯玛无刷电动车 (通用型)<br>不调速 .....                        | 161 |

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| (十) 机型现象: 澳柯玛有刷电动车骑行时电动机发出异响 .....                                  | 161 |
| 课堂九 比德文电动车维修实训 .....                                                | 162 |
| (一) 机型现象: 比德文 BF222 型电动车 (通用型) 仪表灯亮, 蓄电池性能正常, 但电动机不转, 且显示低电警告 ..... | 162 |
| (二) 机型现象: 比德文 BF222 型电动车充电 8h, 充电器绿灯不亮, 蓄电池发热 .....                 | 163 |
| (三) 机型现象: 比德文 BF222 型电动车打开电源开关后仪表灯亮, 但转动调速转把电动机不转 .....             | 163 |
| (四) 机型现象: 比德文 BF222 型电动车人力骑行时感觉速度慢, 滞重感强 .....                      | 163 |
| (五) 机型现象: 比德文 SUV507 型电动车不工作 .....                                  | 164 |
| (六) 机型现象: 比德文 SUV507 型电动车电力驱动时不规则停转 .....                           | 164 |
| (七) 机型现象: 比德文 SUV507 型电动车屡烧控制器和转把 .....                             | 165 |
| (八) 机型现象: 比德文 SUV507 型电动车转速变慢 .....                                 | 165 |
| (九) 机型现象: 比德文电动车 (通用型) 电动机时转时停 .....                                | 165 |
| 课堂十 小刀电动车维修实训 .....                                                 | 166 |
| (一) 机型现象: 小刀 DC48V 电动车充电器不通电 .....                                  | 166 |
| (二) 机型现象: 小刀 SP3210-64B 型电动车充电器充电过程中不能正常充电, 电源指示灯不亮 .....           | 166 |
| (三) 机型现象: 小刀电动车 (通用型) 电动机                                           |     |

|                                                    |     |
|----------------------------------------------------|-----|
| 不转 .....                                           | 167 |
| (四) 机型现象: 小刀电动车 (通用型) 电动机<br>噪声大 .....             | 167 |
| (五) 机型现象: 小刀聚成爬坡王系列电动车<br>不工作 .....                | 168 |
| (六) 机型现象: 小刀聚成爬坡王系列电动车<br>常断电 .....                | 168 |
| (七) 机型现象: 小刀聚成爬坡王系列电动车蓄<br>电池极性与输出不符, 焊盘烧断 .....   | 168 |
| (八) 机型现象: 小刀朗逸系列电动车充电器<br>不能充电 .....               | 169 |
| (九) 机型现象: 小刀幸福 2 代电动车转速表<br>工作不良 .....             | 169 |
| (十) 机型现象: 小刀幸福爬山王系列电动车<br>电动机时转时停 .....            | 170 |
| (十一) 机型现象: 小刀无刷电动车 (通用型)<br>飞车 .....               | 170 |
| 课堂十一 小羚羊电动车维修实训 .....                              | 171 |
| (一) 机型现象: 小羚羊奥运风系列电动车转速<br>变慢 .....                | 171 |
| (二) 机型现象: 小羚羊电动车 (通用型) 打开<br>电门锁后转动转把, 电动机不转 ..... | 171 |
| (三) 机型现象: 小羚羊电动车 (通用型) 电量<br>指示灯不亮, 且车辆不能启动 .....  | 172 |
| (四) 机型现象: 小羚羊电动车 (通用型) 行驶<br>速度偏慢 .....            | 172 |
| (五) 机型现象: 小羚羊电动车 36V 有刷有齿电<br>动车仪表有电, 但电动机不转 ..... | 173 |
| (六) 机型现象: 小羚羊豪鹰系列电动车不能<br>充电 .....                 | 173 |