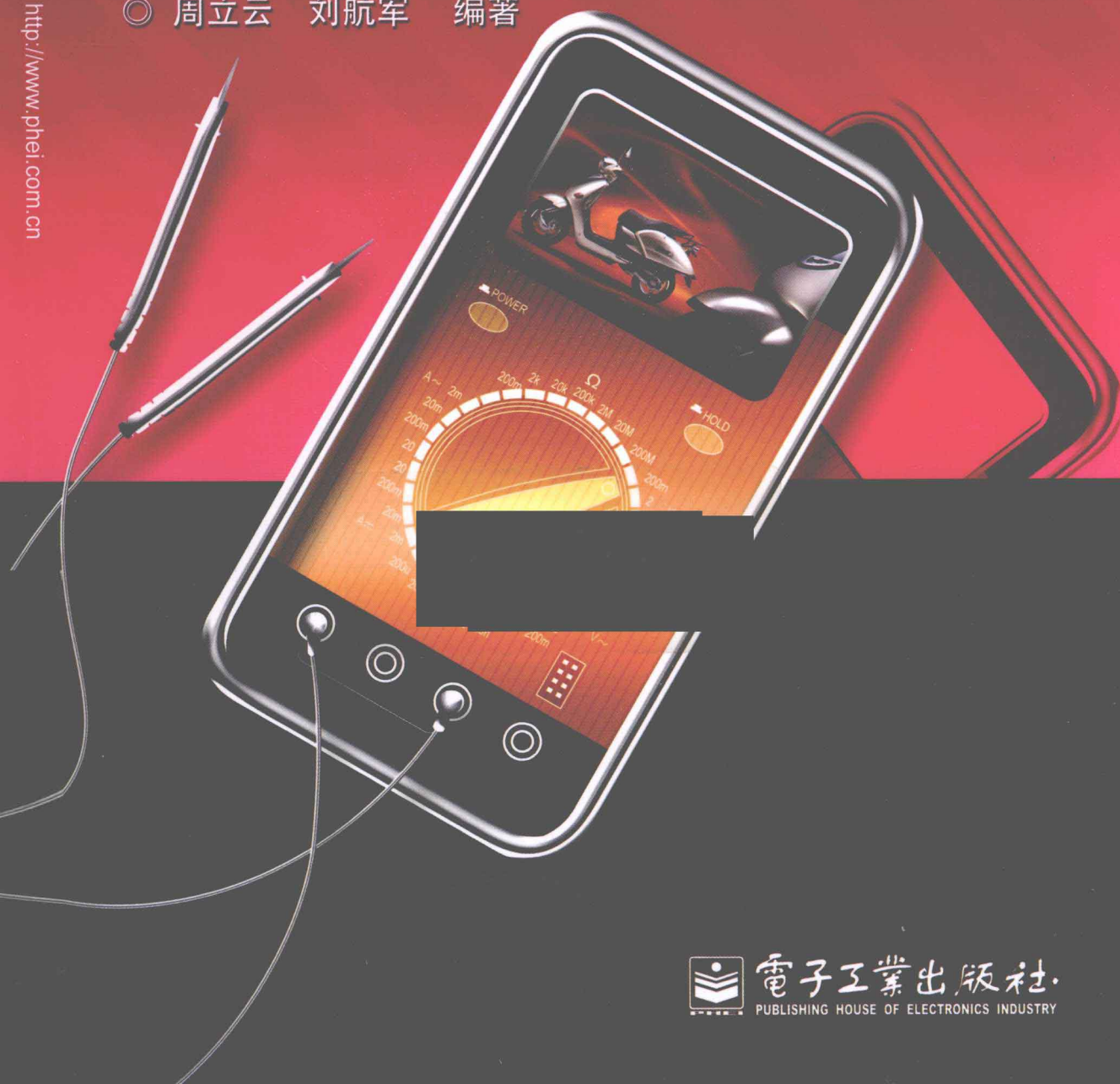


巧用万用表系列丛书

用万用表修 电动自行车

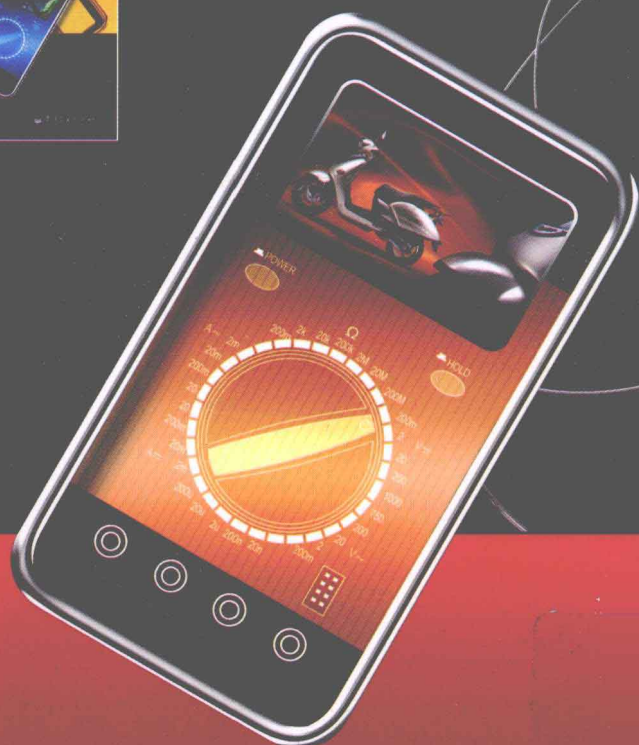
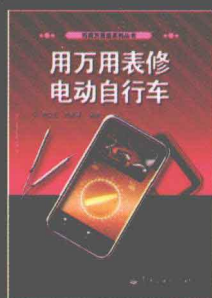
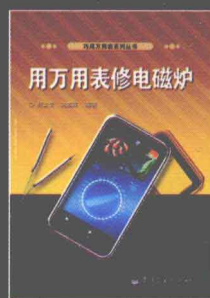
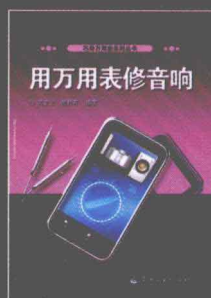
◎ 周立云 刘航军 编著

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



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

巧用万用表系列丛书



策划编辑：富 军
责任编辑：韩玲玲
封面设计：徐海燕



本书贴有激光防伪标志，凡没有防伪标志者，属盗版图书。

ISBN 978-7-121-11992-7



9 787121 119927 >

定价：39.80 元



巧用万用表系列丛书

用万用表修电动自行车

周立云 刘航军 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书在讲述电动自行车结构和万用表使用方法的基础上,借助高清数码实物照片详细介绍用万用表检修电动自行车各个电器部件不同故障现象的检修方法与技巧,并在实物图中标注需要检测的元器件部位,可使读者一目了然,轻松了解和学会检修电动自行车的基本技能,通过参考实例,拓展思路,提高判断故障的能力。

本书适合电动自行车维修人员及 DIY 爱好者阅读。

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

用万用表修电动自行车/周立云,刘航军编著. —北京:电子工业出版社,2011.1

(巧用万用表系列丛书)

ISBN 978-7-121-11992-7

I. ①用… II. ①周… ②刘… III. ①复用电表-检修-电动自行车 IV. ①U484.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 199147 号

策划编辑:富 军

责任编辑:韩玲玲

印 刷:北京市顺义兴华印刷厂

装 订:三河市双峰印刷装订有限公司

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:787×1092 1/16 印张:20.75 字数:531 千字

印 次:2011 年 1 月第 1 次印刷

印 数:4 000 册 定价:39.8 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 zltz@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

自从电动自行车成为普通大众所必备的出行工具后，其数量快速增长，使其维修维护工作量急速增加。为此，编写有关电动自行车维修维护方面的书籍势在必行。为此，我们采用以图片结合实例分析讲解的形式，以通俗易懂的语言编写了《用万用表修电动自行车》，其特点是利用日常最普通的维修工具，帮助大家掌握各种类型电动自行车故障的维修方法和维修技巧。

随着电动自行车产品技术的不断提升，更多功能和更具现代特征的产品会不断涌现，特别是新能源的应用、驱动器件的配套更新、整体设计与电路的改进等。其产品的技术规范性、电路一致性会更好，也会给维修人员带来许多便利（如免维修器件、模块化电路的增加等），同时也会带来一些新的课题。对此，只有不断地补充维修知识、积累维修资料、借鉴维修经验、拓展维修技能，才能顺利承担起电动自行车维修的各项任务，这也是本书所注重通过实例讲解来达到新知识、新技能快速学习的初衷。

本书第1章直接以图解的方式讲解电动自行车的各部分结构，同时简单介绍相关部件的拆装、维修注意事项及一般检修方法；第2章介绍目前在电动自行车维修中最常用工具——万用表的使用和测量方法，其中专门介绍了维修人员常用的几种检测手段与关键点测试排查故障的方法；第3章以各种实例为参考点，图解电动自行车的动力源——蓄电池的充电和放电故障的检修；第4章以同样的方式介绍充电器的高压、低压、高低压的有关故障及排除方法；第5章以实例和图解介绍目前电动自行车的有刷控制器、无刷控制器及故障分析判断和检测维修方法；第6章以同样的方法介绍电动自行车有刷电机、无刷电机的主要故障及检修实例；第7章以整车电路为主，介绍显示仪表、刹把、转把、电喇叭、转向灯、照明灯及其他器件的故障分析、排查方法。以上内容以实际操作为主线，其经验值较高，资料较齐全，具有通俗易懂、图文并茂、便于参考对照、方便维修操作的特点。

参加本书编写的是几位长期从事电子技术维修维护、应用管理及电子类技术书籍编著的人员。本书由周立云、刘航军编著，其中全书的技术性内容和配图举例由周立云负责，内容文字综合由刘航军负责。参加本书编写的还有胡月芬、周宁、胡光明、徐森均、胡月朵等。

本书的编写过程得到了许多同行的大力支持，包括电子论坛的朋友给予的很多实践或理论上的帮助，同时我们也参考了一些同类型技术书籍，以及生产厂家的技术资料，吸取了许多有益的和宝贵的经验。在此，我们一并表示衷心的感谢！

限于编者的水平、编写及验证的时限，本书中必然还会存在一些缺点和错误，我们恳请各位同行、专家和广大的读者朋友给予批评指正。

目 录

第1章 图解电动自行车结构	1
1.1 整车维修拆装与组件介绍	1
1.1.1 图解小龟王电动自行车	1
1.1.2 图解绿源 125 电动自行车	4
1.1.3 图解普通电动自行车	18
1.2 图解蓄电池结构	18
1.3 图解充电器结构	20
1.3.1 图解双电池在线维护快速充电器	21
1.3.2 图解浩洋骄子电动自行车专用充电器	22
1.4 图解控制器结构	24
1.4.1 图解 YBK-WZ 型智能无刷电机控制器	25
1.4.2 图解 WZK450AT 型智能无刷电机控制器	27
1.4.3 图解 36V 250W 有刷电机控制器	29
1.5 图解电机结构	30
1.5.1 图解有刷电机	31
1.5.2 图解无刷电机	35
第2章 万用表检修电动自行车方法	39
2.1 指针式万用表应用基础	39
2.1.1 指针式万用表的结构	39
2.1.2 指针式万用表的使用方法	41
2.2 数字式万用表应用基础	44
2.2.1 数字式万用表的结构	45
2.2.2 数字式万用表的使用方法	46
2.2.3 功能键操作指南	49
2.3 电压法排查整车电气故障的关键点	51
2.3.1 充电器关键点电压的测量及故障判断	51
2.3.2 电池电压的测量及故障判断	52
2.3.3 控制器关键点电压的测量及故障判断	53
2.3.4 DC/DC 转换器关键点电压的测量及故障判断	54
2.3.5 电机电压的测量及故障判断	55
2.4 电阻法排查整车电气故障的关键点	55
2.4.1 充电器关键点电阻的测量及故障判断	56
2.4.2 整车连接电阻的测量及故障判断	56
2.4.3 控制器关键点电阻的测量及故障判断	57
2.4.4 DC/DC 转换器关键点电阻测量及故障判断	58



2.4.5 电机电阻的测量及故障判断	59
2.5 电流法排查整车电气故障的关键点	60
2.5.1 充电器主要支路电流的测量及故障判断	60
2.5.2 整车与控制器主要支路电流的测量及故障判断	61
2.5.3 DC/DC 转换器主要支路电流的测量及故障判断	62
2.5.4 电机主要支路电流的测量及故障判断	63
第3章 蓄电池(电瓶)故障检修实例	64
3.1 充电故障检修实例	64
例1 立马电动自行车,充电时间明显缩短,续航里程近	64
例2 采用锂电池电动自行车,不能充电	65
例3 新日电动自行车,不能充电	65
例4 采用电池能量动态均衡电路的电动自行车,充电不转灯	67
例5 采用华汇电池电量动态均衡电路的小飞哥电动自行车,不能充电	68
3.2 放电故障检修实例	69
例6 爱玛电动自行车,下雨天使用中突然冒烟不工作	69
例7 杂牌电动自行车,上坡行驶中突然不工作	69
例8 赤龙电动自行车,行驶中突然不工作	70
例9 杂牌电动自行车,行驶中突然不工作	71
例10 小龟电动自行车,行驶中突然不工作	71
例11 杂牌电动自行车,行驶中突然不工作	72
例12 杂牌电动自行车,经常遇到行驶中突然不工作	73
例13 采用天能蓄电池的电动自行车,续行距离近	73
第4章 充电器故障检修实例	75
4.1 高压故障检修实例	75
例14 48V 电动自行车充电器,加电后电源指示灯亮,但不能充电	75
例15 SW-PC0248A 型三段式电动自行车充电器,加电后电源指示灯不亮	76
例16 益心 48V 电动自行车充电器,加电无任何反应	76
例17 益心 48V 电动自行车充电器,加电有时正常,有时无任何反应	77
例18 益心 48V 电动自行车充电器,加电电源指示灯亮,但不能充电	78
例19 和平 DS-MC-48V 专用负脉冲充电器,加电无任何反应	78
例20 千秋电动自行车充电器,加电无任何反应	79
例21 绿源 48V-30E-261 电动自行车充电器,加电无任何反应	80
例22 绿源 48V 电动自行车充电器,有时加电正常,有时加电无任何反应	80
例23 绿源 48V-20E-T (G) 电动自行车充电器,加电无任何反应	81
例24 绿源 48V-20E-T (G) 电动自行车充电器,加电有时正常,有时无任何反应	81
例25 照宇电器 36V 电动自行车充电器,加电无任何反应	82
例26 72V 电动自行车充电器,加电电源指示灯亮,但充电不能转灯(充不满电)	83
例27 KA3842 电动自行车充电器,加电有时正常,有时无任何反应	83

例 28	36V 电动自行车充电器 (LM324 + TL3842 + HCF4060 芯片组), 加电有时正常, 有时无反应	84
例 29	小飞哥某型电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能正常充电	85
例 30	小飞哥某型电动自行车充电器, 加电无任何反应	85
例 31	敦煌变频电动自行车充电器, 加电无任何反应	86
例 32	西普尔某型电动自行车充电器, 加电无任何反应	87
例 33	利霸来科 EBLC-S3610A 型智能电动自行车充电器, 加电无任何反应故障之一	87
例 34	利霸来科 EBLC-S3610A 型智能电动自行车充电器, 加电无任何反应故障之二	88
例 35	利霸来科 EBLC-S3610A 型智能电动自行车充电器, 加电有时正常, 有时无任何反应	88
例 36	利霸来科 EBLC-S3610A 型智能电动自行车充电器, 加电工作几分钟后自动断电	89
例 37	得康 DK-BDC01 电动自行车智能充电器, 加电无任何反应故障之一	90
例 38	得康 DK-BDC01 电动自行车智能充电器, 加电无任何反应故障之二	90
例 39	得康 DK-BDC01 电动自行车智能充电器, 加电无任何反应故障之三	91
例 40	众达 36V 电动自行车智能充电器, 加电无任何反应故障之一	92
例 41	众达 36V 电动自行车智能充电器, 加电无任何反应故障之二	93
例 42	三段式电动自行车充电器, 加电无任何反应故障之一	93
例 43	三段式电动自行车充电器, 加电无任何反应故障之二	94
例 44	神舟电子 TY004A 型电动自行车充电器, 加电无任何反应	94
例 45	神舟电子 TY004A 型电动自行车充电器, 加电无任何反应	95
例 46	36V 智能电动自行车充电器, 加电有时正常, 有时无任何反应	96
例 47	36V 智能电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电	96
例 48	狮龙电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电	97
例 49	狮龙电动自行车充电器, 加电无任何反应	97
例 50	振龙 RJ60-MSD-B1 型电动自行车充电器, 加电无任何反应	98
例 51	新日 XRC-TS-4810QST 型智能电动自行车充电器, 加电无任何反应	99
例 52	新日 XRC-TS-4810QST 型智能电动自行车充电器, 加电有时正常, 有时无反应故障之一	99
例 53	新日 XRC-TS-4810QST 型智能电动自行车充电器, 加电有时正常, 有时无反应故障之二	100
例 54	嘉丽奇电动自行车充电器, 加电无任何反应	100
例 55	嘉丽奇电动自行车充电器, 加电有时无任何反应, 有时又正常	101
例 56	嘉丽奇电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但有时不能充电	101
例 57	蓝贝电动自行车充电器, 加电无任何反应故障之一	102
例 58	蓝贝电动自行车充电器, 加电无任何反应故障之二	103
例 59	蓝贝电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但充电不能转灯	103
例 60	江苏江禾 60V 20AH 电动自行车充电器, 加电无任何反应	104
例 61	金鼎 48V 电动自行车充电器, 加电无任何反应故障之一	104
例 62	金鼎 48V 电动自行车充电器, 加电无任何反应故障之二	105
例 63	金鼎 48V 电动自行车充电器, 加电有时正常, 有时无反应	106



例 64	外星人 48V 电动自行车充电器, 加电无任何反应故障之一	106
例 65	外星人 48V 电动自行车充电器, 加电无任何反应故障之二	107
例 66	外星人 48V 电动自行车充电器, 加电无任何反应故障之三	107
例 67	迪良电动自行车充电器, 加电有时正常, 有时无任何反应	108
例 68	迪良电动自行车充电器, 加电无任何反应故障之一	108
例 69	迪良电动自行车充电器, 加电无任何反应故障之二	109
例 70	CDQ1803AT 型智能电动自行车充电器, 加电无任何反应	110
例 71	天使 36V 电动自行车充电器, 加电无任何反应	110
例 72	星杨电动自行车充电器, 加电有时正常, 有时无反应	111
例 73	亨旺电动自行车充电器, 加电无任何反应	111
例 74	杂牌电动自行车充电器, 加电无任何反应	112
4.2	低压故障检修实例	112
例 75	照宇电器 36V 电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电	112
例 76	SW-PC0248A 型三段式电动自行车充电器, 加电后电源指示灯亮, 但不能充电 故障之一	113
例 77	SW-PC0248A 型三段式电动自行车充电器, 加电后电源指示灯亮, 但不能充电 故障之二	114
例 78	益心 48V 电动自行车充电器, 加电不能进入充电状态	114
例 79	益心 48V 电动自行车充电器, 加电后无任何反应	115
例 80	益心 48V 电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电	116
例 81	益心 48V 电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但充电不稳定	116
例 82	益心 48V 电动自行车充电器, 加电不能充电	117
例 83	益心 48V 电动自行车充电器, 加电可以正常充电, 但所有指示灯不亮	118
例 84	益心 48V 电动自行车充电器, 加电指示灯亮, 但充电不转灯	118
例 85	和平 DS-MC-48V 专用负脉冲充电器, 加电无任何反应	119
例 86	千秋电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电	119
例 87	绿源 48V-30E-261 电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电	120
例 88	绿源 48V 电动自行车充电器, 有时加电正常, 有时无反应	121
例 89	绿源双电池在线维护快速充电器, 加电后电源指示灯亮, 但不能充电	121
例 90	绿源 48V-20E-T (G) 电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电	122
例 91	绿源 48V-20E-T (G) 电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但充电不转灯 故障之一	123
例 92	绿源 48V-20E-T (G) 电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但充电不转灯 故障之二	123
例 93	72V 电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电	124
例 94	72V 电动自行车充电器, 加电无任何反应	125
例 95	KA3842 电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电	125
例 96	36V 电动自行车充电器 (LM324 + TL3842 + HCF4060 芯片组), 加电电源指示 灯亮, 但不能充电	126

例 97	36V 电动自行车充电器 (LM324 + TL3842 + HCF4060 芯片组), 加电电源指示灯亮, 但充电有时不能转灯	127
例 98	小飞哥某型电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能正常充电	127
例 99	敦煌变频电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能正常充电	128
例 100	敦煌变频电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但充电不转灯	128
例 101	西普尔 SP200P 电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电	129
例 102	西普尔某型电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电	130
例 103	西普尔某型电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但有时不能充电	130
例 104	利霸来科 EBLC-S3610A 型智能电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电 ..	131
例 105	利霸来科 EBLC-S3610A 型智能电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能正常充电故障之一	131
例 106	利霸来科 EBLC-S3610A 型智能电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能正常充电故障之二	132
例 107	得康 DK-BDC01 电动自行车智能充电器, 加电有时正常, 有时不能充电	133
例 108	得康 DK-BDC01 电动自行车智能充电器, 加电电源指示灯亮, 但充电不转灯	133
例 109	得康 DK-BDC01 电动自行车智能充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电	134
例 110	众达 36V 电动自行车智能充电器, 加电无任何反应	134
例 111	众达 36V 电动自行车智能充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电	135
例 112	三段式电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电	136
例 113	三段式电动自行车充电器, 加电有时正常, 有时不能充电	136
例 114	神舟电子 TY004A 型电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电	137
例 115	神舟电子 TY004A 型电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但有时不能充电	137
例 116	36V 智能电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电	138
例 117	狮龙电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电故障之一	139
例 118	狮龙电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电故障之二	139
例 119	狮龙电动自行车充电器, 加电有“吱吱”声, 不能充电	140
例 120	狮龙电动自行车充电器, 加电有时正常, 有时无任何反应	141
例 121	狮龙电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 有时不能充电, 有时充电正常	141
例 122	全自动智能电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电	142
例 123	全自动智能电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但充电不转灯	142
例 124	振龙 RJ60-MSD-B1 型电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电	143
例 125	新日 XRC-TS-4810QST 型智能电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电故障之一	143
例 126	新日 XRC-TS-4810QST 型智能电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电故障之二	144
例 127	新日 XRC-TS-4810QST 型智能电动自行车充电器, 加电可以充电, 但充电转灯时间比正常时长	145
例 128	新日 XRC-TS-4810QST 型智能电动自行车充电器, 加电有时正常, 有时不能充电	145
例 129	嘉丽奇电动自行车充电器, 加电无任何反应	146



例 130	嘉丽奇电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电	147
例 131	嘉丽奇电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但有时不能充电	147
例 132	嘉丽奇电动自行车充电器, 加电无任何反应	148
例 133	蓝贝电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但有时正常, 有时不能充电	148
例 134	蓝贝电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但充电不转灯	149
例 135	蓝贝电动自行车充电器, 加电电源指示灯暗亮, 不能充电	149
例 136	江苏江禾 60V 20AH 电动自行车充电器, 加电有时无任何反应, 有时又正常	150
例 137	江苏江禾 60V 20AH 电动自行车充电器, 加电无任何反应	151
例 138	江苏江禾 60V 20AH 电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但充电不转灯	151
例 139	金鼎 48V 电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但有时不能充电故障之一	152
例 140	金鼎 48V 电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但有时不能充电故障之二	152
例 141	金鼎 48V 电动自行车充电器, 加电有时正常, 有时无任何反应	153
例 142	外星人 48V 电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但有时不能充电, 有时又正常	154
例 143	外星人 48V 电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能正常充电	154
例 144	外星人 48V 电动自行车充电器, 加电可以充电, 但排热风扇不转	155
例 145	外星人 48V 电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮一下, 不能充电	156
例 146	外星人 48V 电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但充电不稳定, 且风扇不转	156
例 147	外星人 48V 电动自行车充电器, 加电无任何反应	157
例 148	迪良电动自行车充电器, 加电有时正常, 有时无任何反应	157
例 149	迪良电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但充电指示的双色灯不亮	158
例 150	迪良电动自行车充电器, 加电无任何反应	159
例 151	迪良电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电	159
例 152	迪良电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但充电有时不转灯	160
例 153	天使 36V 电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但充电有时不转灯	160
例 154	星杨电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但有时不能充电	161
例 155	亨旺电动自行车充电器, 加电有电源显示, 但不能充电	161
例 156	HONBOODIANZI 电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但充电不转灯	162
4.3	高低压故障检修实例	163
例 157	照宇电器 36V 电动自行车充电器, 加电有时正常, 有时无任何反应	163
例 158	益心 48V 电动自行车充电器, 加电有时正常, 有时无任何反应	163
例 159	益心 48V 电动自行车充电器, 加电无任何反应	164
例 160	益心 48V 电动自行车充电器, 加电充电正常, 但几分钟后不能充电	165
例 161	和平 DS-MC-48V 专用负脉冲充电器, 有时加电正常, 有时加电无任何反应	165
例 162	千秋电动自行车充电器, 加电有时正常, 有时无任何反应	166
例 163	绿源 48V-30E-261 电动自行车充电器, 加电无任何反应	167
例 164	绿源 48V 电动自行车充电器, 加电电源指示灯亮, 但不能充电	167
例 165	绿源 48V 电动自行车充电器, 加电无任何反应故障之一	168
例 166	绿源 48V 电动自行车充电器, 加电无任何反应故障之二	169
例 167	绿源双电池在线维护快速充电器, 加电后无任何反应故障之一	169

例 168	绿源双电池在线维护快速充电器, 加电后无任何反应故障之二	170
例 169	绿源 48V-20E-T (G) 电动自行车充电器, 加电有时排热风扇不转, 也不能充电	171
例 170	72V 电动自行车充电器, 加电有时正常, 有时不能充电故障之一	171
例 171	72V 电动自行车充电器, 加电有时正常, 有时不能充电故障之二	172
例 172	36V 电动自行车充电器 (LM324 + TL3842 + HCF4060 芯片组), 加电有时正常, 有时无反应	173
例 173	小飞哥某型电动自行车充电器, 加电有时正常, 有时无任何反应	173
例 174	敦煌变频电动自行车充电器, 加电有时正常, 有时无任何反应	174
例 175	利霸来科 EBLC-S3610A 型智能电动自行车充电器, 加电无任何反应	174
例 176	北京新日电动自行车充电器, 加电无任何反应	175
例 177	得康 DK-BDC01 电动自行车智能充电器, 加电无任何反应	176
例 178	众达 36V 电动自行车智能充电器, 加电无任何反应	176
例 179	三段式电动自行车充电器, 加电无任何反应	177
例 180	神舟电子 TY004A 型电动自行车充电器, 加电有时正常, 有时无任何反应	177
例 181	神舟电子 TY004A 型电动自行车充电器, 加电无任何反应	178
例 182	36V 智能电动自行车充电器, 加电无任何反应	179
例 183	狮龙电动自行车充电器, 加电无任何反应	179
例 184	全自动智能电动自行车充电器, 加电无任何反应	180
例 185	振龙 RJ60-MSD-B1 型电动自行车充电器, 加电有时无任何反应, 有时又正常	181
例 186	振龙 RJ60-MSD-B1 型电动自行车充电器, 加电无任何反应	181
例 187	新日 XRC-TS-4810QST 型智能电动自行车充电器, 加电无任何反应	182
例 188	嘉丽奇电动自行车充电器, 加电无任何反应故障之一	182
例 189	嘉丽奇电动自行车充电器, 加电无任何反应故障之二	183
例 190	蓝贝电动自行车充电器, 加电有时正常, 有时无任何反应	183
例 191	蓝贝电动自行车充电器, 加电有时无任何反应, 有时可以充电, 但指示灯不亮	184
例 192	江苏江禾 60V 20AH 电动自行车充电器, 加电无任何反应	185
例 193	金鼎 48V 电动自行车充电器, 加电无任何反应	185
例 194	外星人 48V 电动自行车充电器, 加电有“吱吱”声	186
例 195	外星人 48V 电动自行车充电器, 加电无任何反应	187
例 196	外星人 48V 电动自行车充电器, 加电有时正常, 有时无任何反应	187
例 197	迪良电动自行车充电器, 加电无任何反应	188
例 198	迪良电动自行车充电器, 加电无任何反应故障之一	188
例 199	迪良电动自行车充电器, 加电无任何反应故障之二	189
例 200	迪良电动自行车充电器, 加电无任何反应故障之三	190
例 201	迪良电动自行车充电器, 加电有时无反应, 有时又正常	190
例 202	天使 36V 电动自行车充电器, 加电空载正常, 带载跳空气开关	191
第 5 章	控制器故障检修实例	192
5.1	有刷控制器故障检修实例	192
例 203	SH517A 电动自行车有刷控制器, 加电转把有时正常, 有时不工作	192



例 204	SH517A 电动自行车有刷控制器, 加电转把飞车	192
例 205	SH517A 电动自行车有刷控制器, 加电转把不工作	193
例 206	采用 AT91SAM7S64 芯片的电动自行车有刷控制器, 加电转把不工作, 控制器发热	194
例 207	采用 AT91SAM7S64 芯片的电动自行车有刷控制器, 加电转把空载正常, 带载有时不工作	195
例 208	采用 AT91SAM7S64 芯片的电动自行车有刷控制器, 加电转把有时不工作	195
例 209	九合电子电动自行车有刷控制器, 加电转把有时不工作	196
例 210	蓝天电动自行车有刷控制器, 加电转把空载正常, 带载不工作	197
5.2	无刷控制器故障检修实例	197
例 211	强煌电动自行车控制器, 加电转把空载转动正常, 但带载电机不工作	197
例 212	强煌电动自行车控制器, 加电转把不工作故障之一	198
例 213	强煌电动自行车控制器, 加电转把不工作故障之二	199
例 214	强煌电动自行车控制器, 加电转把不工作故障之三	199
例 215	强煌电动自行车控制器, 加电烧供电支路保险	200
例 216	强煌电动自行车控制器, 加电转把飞车	201
例 217	神威电动自行车控制器, 加电转把有时工作, 有时不工作	201
例 218	神威电动自行车控制器, 加电转把空载正常, 带载不工作	202
例 219	神威电动自行车控制器, 加电转把电机转动停顿	202
例 220	神威电动自行车控制器, 加电转把有时工作正常, 有时不工作故障之一	203
例 221	神威电动自行车控制器, 加电转把有时工作正常, 有时不工作故障之二	204
例 222	神威电动自行车控制器, 加电转把无任何反应	204
例 223	无锡鼎兴电动自行车控制器, 加电转把有时正常, 有时无任何反应	205
例 224	无锡鼎兴电动自行车控制器, 加电转把无任何反应	206
例 225	无锡东兴 48V 500W 电动自行车控制器, 加电转把电机动一下就不动了 (缺相)	206
例 226	无锡东兴 48V 500W 电动自行车控制器, 加电转把空载正常, 带载无任何反应	207
例 227	无锡东兴 48V 500W 电动自行车控制器, 加电转把无任何反应	207
例 228	HW500A 电动自行车无刷电机控制器, 加电转把无任何反应故障之一	208
例 229	HW500A 电动自行车无刷电机控制器, 加电转把无任何反应故障之二	209
例 230	HW500A 电动自行车无刷电机控制器, 加电空载转把正常, 带载转把不工作	209
例 231	350W 电动自行车无刷电机智能控制器, 加电转把有时正常, 有时不工作故障之一	210
例 232	350W 电动自行车无刷电机智能控制器, 加电转把有时正常, 有时不工作故障之二	210
例 233	无锡晶汇 12 管 21722A 型电动自行车无刷控制器, 加电转把有时不能工作	211
例 234	无锡晶汇 12 管电动自行车无刷控制器, 加电转把电机会停顿故障之一	212
例 235	无锡晶汇 12 管电动自行车无刷控制器, 加电转把电机会停顿故障之二	212
例 236	无锡晶汇 12 管电动自行车无刷控制器, 加电转把空载正常, 带载电机不工作	213
例 237	无锡方振 9 管 WZK450AT 型电动自行车无刷控制器, 加电转把不工作	214
例 238	无锡方振 6 管 WZK350AT 型电动自行车无刷控制器, 加电转把空载正常, 带载不工作	214
例 239	豪人 12 管电动自行车无刷控制器, 加电转把有时正常, 有时不工作	215

例 240	豪人 12 管电动自行车无刷控制器, 加电转把电机停顿	215
例 241	豪人 12 管电动自行车无刷控制器, 加电转把飞车	216
例 242	元朗 350W 48V 智能电动自行车控制器, 加电转把有时不工作	217
例 243	12 管电动自行车智能无刷控制器, 加电转把有时正常, 有时停顿故障之一	217
例 244	12 管电动自行车智能无刷控制器, 加电转把有时正常, 有时停顿故障之二	218
例 245	12 管电动自行车智能无刷控制器, 加电转把无任何反应	219
例 246	12 管电动自行车智能无刷控制器, 加电转把空载正常, 带载不工作	219
例 247	12 管电动自行车智能无刷控制器, 加电转把低速正常, 高速不工作	220
例 248	12 管电动自行车智能无刷控制器, 加电转把无任何反应	221
例 249	12 管 500W 电动自行车智能无刷控制器, 加电转把有时电机停顿, 有时又正常	221
例 250	12 管 500W 电动自行车智能无刷控制器, 加电转把电机停顿	222
例 251	王派 48V 800W 电动自行车无刷控制器, 加电转把有时不工作	222
例 252	王派 48V 800W 电动自行车无刷控制器, 加电转把无任何反应	223
例 253	24 管电动自行车智能无刷控制器, 加电开始转把正常, 一会儿后不工作	224
例 254	24 管电动自行车无刷控制器, 加电转把有时停顿	224
例 255	QSKWOYCC15 电动自行车无刷控制器, 加电转把不工作故障之一	225
例 256	QSKWOYCC15 电动自行车无刷控制器, 加电转把不工作故障之二	226
例 257	QSKWOYCC15 电动自行车无刷控制器, 加电转把有时电机停顿	226
例 258	QSKWOYCC15 电动自行车无刷控制器, 加电转把飞车	227
例 259	QSKWOYCC15 电动自行车无刷控制器, 加电转把空载正常, 带载停顿	227
例 260	QSKWOYCC15 电动自行车无刷控制器, 加电转把电机工作正常, 但不能刹车断电	228
例 261	乐家电动自行车无刷控制器, 加电转把不工作	229
例 262	乐家电动自行车无刷控制器, 加电转把空载正常, 带载不工作	229
例 263	乐家电动自行车无刷控制器, 加电转把有时不工作	230
例 264	乐家电车无刷控制器, 加电转把有时停顿, 有时又正常	230
例 265	紫微单片机电动自行车无刷控制器, 加电转把不工作	231
例 266	9 管智能电动自行车无刷控制器, 加电转把不工作	232
例 267	中国电控 12 管电动自行车无刷控制器, 加电转把带载不工作故障之一	232
例 268	中国电控 12 管电动自行车无刷控制器, 加电转把带载不工作故障之二	233
例 269	500W 12 管电动自行车无刷控制器, 加电转把不工作故障之一	234
例 270	500W 12 管电动自行车无刷控制器, 加电转把不工作故障之二	234
例 271	500W 12 管电动自行车无刷控制器, 加电转把有时不工作	235
例 272	96V 15 管 1000W 自学习电动自行车无刷控制器, 加电转把停顿	235
例 273	96V 15 管 1000W 自学习电动自行车无刷控制器, 加电转把空载正常, 带载有时不工作	236
例 274	48V 15 管 800W 自学习智能电动自行车无刷控制器, 加电转把不工作	237
例 275	48V 15 管 800W 自学习智能电动自行车无刷控制器, 加电转把空载正常, 带载不工作	237
例 276	采用 ATMEL48 微处理的电动自行车控制器, 加电转把电机停顿	238



例 277	采用 ATME148 微处理的电动自行车控制器, 加电转把不工作故障之一	239
例 278	采用 ATME148 微处理的电动自行车控制器, 加电转把不工作故障之二	239
例 279	采用 ATME148 微处理的电动自行车控制器, 加电转把电机工作正常, 但不能刹车断电	240
例 280	澳豪电动自行车无刷控制器, 加电转把电机停顿	241
例 281	澳豪电动自行车无刷控制器, 加电转把空载正常, 带载有时电机不工作	241
例 282	澳豪电动自行车无刷控制器, 加电转把空载正常, 带载电机不工作	242
例 283	澳豪电动自行车无刷控制器, 加电转把电机飞车	242
例 284	24 管大功率电动自行车无刷控制器, 加电转把有时正常, 有时不工作	243
例 285	24 管大功率电动自行车无刷控制器, 加电转把不工作	244
例 286	24 管大功率电动自行车无刷控制器, 加电转把电机停顿	244
例 287	24 管大功率电动自行车无刷控制器, 加电转把有时不工作	245
例 288	15 管 800W 电动自行车无刷控制器, 加电转把不工作	245
例 289	15 管 800W 电动自行车无刷控制器, 加电转把电机停顿	246
例 290	品佳 SAF-XC846 电动自行车无刷控制器, 加电转把电机有时停顿	247
例 291	吉翔 60V 1500W 电动自行车无刷控制器, 加电转把电机停顿	247
例 292	吉翔 60V 1500W 电动自行车无刷控制器, 加电转把空载正常, 带载不工作	248
例 293	海星 350W 电动自行车无刷控制器, 加电转把空载正常, 带载不工作	248
例 294	海星 350W 电动自行车无刷控制器, 加电转把有时正常, 有时不工作	249
例 295	雅马哈某型电动自行车, 加电转把有时不工作故障之一	250
例 296	雅马哈某型电动自行车, 加电转把有时不工作故障之二	251
例 297	雅马哈某型电动自行车, 加电转把飞车	251
例 298	杂牌 48V 350W 电动自行车, 加电转把不工作	252
第 6 章	电动机故障检修实例	253
6.1	有刷电动机故障检修实例	253
例 299	开关磁阻轮毂电机的电动自行车, 打开开关锁转把电机工作噪声大	253
例 300	开关磁阻轮毂电机的电动自行车, 打开开关锁转把电机不工作故障之一	253
例 301	开关磁阻轮毂电机的电动自行车, 打开开关锁转把电机不工作故障之二	254
例 302	采用有刷电机的杂牌电动自行车, 打开开关锁转把电机有时不工作	255
例 303	采用有刷电机的千鹤电动自行车, 打开开关锁转把电机不工作	255
例 304	采用有刷电机的千鹤电动自行车, 打开开关锁转把电机噪声大	256
例 305	采用有刷电机的杂牌电动自行车, 打开开关锁转把电机有时不工作	256
例 306	采用有刷电机的杂牌电动自行车, 打开开关锁转把电机可以工作, 但温度高	257
6.2	无刷电动机故障检修实例	258
例 307	采用 48V 350W 电机的某电动自行车, 加电转把电机停顿	258
例 308	浩洋娇子电动自行车, 加电转把电机有时不工作	258
例 309	雅马哈某型电动自行车, 加电转把有时停顿	259
例 310	雅马哈某型电动自行车, 加电转把有时正常, 有时不工作	260
例 311	大龟某型电动自行车, 加电转把不工作	261

例 312	采用达圣 60V 500W 电机的电动自行车, 打开开关锁转把电机停顿	261
例 313	绿力电动自行车, 打开开关锁转把电机有时不工作	262
例 314	豪人电动自行车, 打开开关锁转把电机停顿故障之一	262
例 315	豪人电动自行车, 打开开关锁转把电机停顿故障之二	263
例 316	采用铁鹰电机的电动自行车, 打开开关锁转把电机有时工作, 有时不工作	264
例 317	采用电动车联盟电机的电动自行车, 打开开关锁转把电机不工作	264
例 318	自改电动自行车, 打开开关锁转把电机有时不工作	265
例 319	采用尊豪电机的电动自行车, 打开开关锁转把电机停顿	266
例 320	采用终结者电机的电动自行车, 打开开关锁转把电机停顿	266
第 7 章	整机电气连接故障检修实例	268
7.1	显示仪表故障检修实例	268
例 321	采用液晶显示仪表盘的自改电动自行车, 加电转把速度表不工作	268
例 322	采用信息巡检电压表的自改电动自行车, 加电无显示	268
例 323	采用液晶显示仪表的电动自行车, 加电显示缺笔画	270
例 324	采用液晶显示仪表的电动自行车, 加电无显示	270
例 325	杂牌电动自行车, 加电有时烧转换器电路保险	271
例 326	大龟某型电动自行车, 加电无电压显示	272
例 327	大龟某型电动自行车, 加电电压显示有时正常, 有时不准	272
例 328	小鸟某型电动自行车, 加电转把电机工作正常, 但无电源指示	273
例 329	小鸟某型电动自行车, 加电转把电机工作正常, 但仪表盘无反应	273
例 330	杂牌电动自行车, 加电转把电机工作正常, 但电流表无反应	274
例 331	千鹤某型电动自行车, 打开电源开关锁电源指示灯不亮	275
7.2	刹把、转把故障检修实例	275
例 332	采用 SAFELY 转把的电动自行车, 转把电机有时不工作	275
例 333	浩洋娇子电动自行车, 工作时刹把不断电	276
例 334	绿源某型电动自行车, 打开开关锁转把不工作	277
例 335	绿源某型电动自行车, 打开开关锁转把有时不工作	277
例 336	杂牌电动自行车, 打开开关锁转把不工作	278
例 337	大力王电动自行车, 加电转把有时电机无反应	278
7.3	电喇叭故障检修实例	279
例 338	浩洋娇子电动自行车打开开关锁加电, 按喇叭开关, 喇叭不响	279
例 339	赤龙电动自行车, 打开开关锁按喇叭开关, 喇叭不响	280
例 340	和平荣耀电动自行车, 打开开关锁按喇叭开关, 喇叭不响	280
例 341	采用双电喇叭的电动自行车, 打开开关锁按喇叭开关, 喇叭声音轻	281
例 342	杂牌电动自行车, 打开开关锁按喇叭开关, 喇叭不响	281
7.4	转向灯故障检修实例	282
例 343	浩洋娇子电动自行车加电打开转向灯开关, 左转向灯不亮	282
例 344	大龟某型电动自行车, 加电打开转向灯开关, 尾部左灯不亮	283
例 345	绿源某型电动自行车, 加电打开转向灯开关, 前右转向灯不亮	283



例 346	自改电动自行车, 加电打开转向灯开关, 一边的转向灯不亮	284
例 347	杂牌电动自行车, 加电打开转向灯开关, 左灯不亮	284
7.5	照明灯故障检修实例	285
例 348	某杂牌改装电动自行车, LED 照明灯不亮	285
例 349	某杂牌改装电动自行车, 左、右照明灯有一个时好时坏	286
例 350	某杂牌改装电动自行车, 左、右照明灯有一个不亮	286
例 351	采用力速神 2 代照明灯的电动自行车, 打开照明开关灯不亮	287
例 352	采用双照明灯的某电动自行车, 打开灯开关照明灯不亮	287
例 353	采用双照明灯的某电动自行车, 打开照明灯开关只有一个灯亮	288
例 354	浩洋娇子电动自行车加电打开照明灯开关, 灯不亮	288
例 355	和平荣耀电动自行车加电打开照明灯开关, 灯不亮	289
7.6	其他故障检修实例	290
例 356	台州产 72V 转 12V 电动自行车转换器, 加电 12V 电压有时无输出	290
例 357	台州产 72V 转 12V 电动自行车转换器, 加电无 12V 电压输出故障之一	291
例 358	台州产 72V 转 12V 电动自行车转换器, 加电无 12V 电压输出故障之二	291
例 359	台州产 72V 转 12V 电动自行车转换器, 加电无 12V 电压输出故障之三	292
例 360	台州产 72V 转 12V 电动自行车转换器, 加电 12V 电压忽高忽低故障之一	292
例 361	台州产 72V 转 12V 电动自行车转换器, 加电 12V 电压忽高忽低故障之二	293
例 362	台州产 72V 转 12V 电动自行车转换器, 加电后输出电压偏低	294
例 363	绿源 48V 转 12V 电动自行车转换器, 加电空载输出电压正常, 带载输出电压低	294
例 364	绿源 48V 转 12V 电动自行车转换器, 加电输出电压忽高忽低	295
例 365	绿源 48V 转 12V 电动自行车转换器, 加电有时无 12V 输出电压	295
例 366	绿源 48V 转 12V 电动自行车转换器, 加电 12V 输出电压低	296
例 367	绿源 48V 转 12V 电动自行车转换器, 加电瞬间有低压输出, 过后无输出	297
例 368	杂牌 48V 转 12V 电动自行车转换器, 加电无 12V 输出	297
例 369	迪良电动自行车 48V 转 12V 转换器, 加电无 12V 输出	298
例 370	迪良电动自行车 48V 转 12V 转换器, 加电有时正常, 有时无输出	298
例 371	采用蓄电池动态均衡器的电动自行车, 加电有时电源指示灯不亮	299
例 372	采用蓄电池动态均衡器的电动自行车, 加电空载正常, 带载不工作	300
例 373	72V 自改电动自行车, 加电空载正常, 带载不工作	300
例 374	48V 自改电动自行车, 加电转把电机工作正常, 但照明灯和喇叭不工作	301
例 375	杂牌自改电动自行车, 加电电源指示灯不亮	302
例 376	杂牌电动自行车, 加电电源指示灯不亮	302
例 377	杂牌电动自行车, 加电电源指示灯有时亮, 有时不亮	303
例 378	小龟电动自行车, 加电转把电机工作正常, 但仪表盘不工作	303
例 379	浩洋娇子电动自行车, 加电转把电机有时停顿	304
例 380	浩洋娇子电动自行车, 不能充电故障之一	304
例 381	浩洋娇子电动自行车, 不能充电故障之二	305
例 382	浩洋娇子电动自行车打开开锁加电, 电源指示灯不亮	305