



维修笔记丛书

# 电动自行车



吴文琳 编著

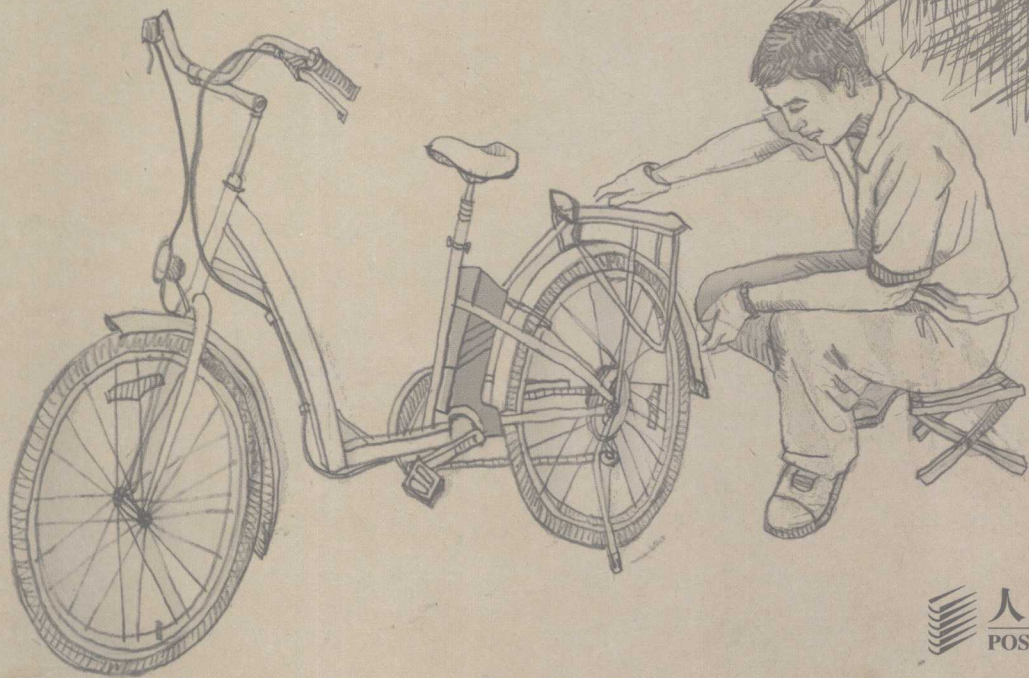
我想写一点 **东西**

这些都是我平时 **记录** 下来的

在 **修理** 电动自行车的时候

你也许会用到 **这些**

# 维修笔记



人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS

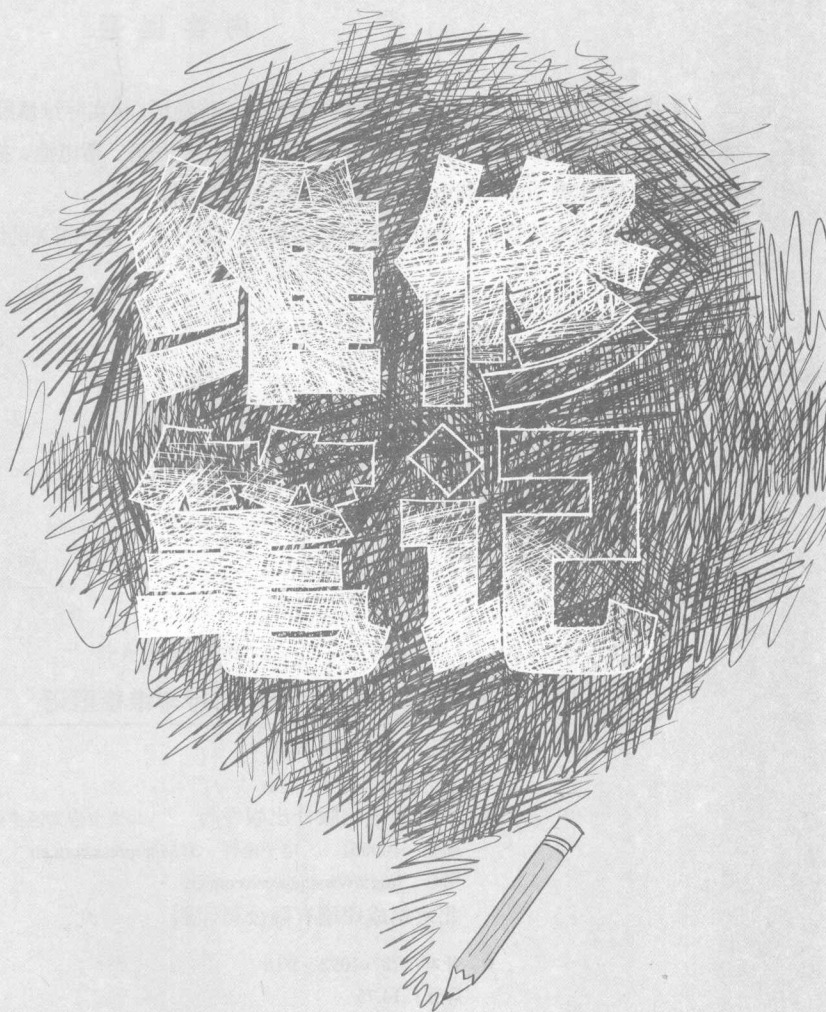


维修笔记丛书

# 电动自行车



吴文琳 编著



人民邮电出版社

北京

## 图书在版编目 (C I P) 数据

电动自行车维修笔记 / 吴文琳编著. —北京: 人民邮电出版社, 2009. 10  
(维修笔记丛书)  
ISBN 978-7-115-20212-3

I. 电… II. 吴… III. 电动自行车—维修 IV. U484.07

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第143878号

## 内 容 提 要

本书是电动自行车维修人员根据多年的维修工作经历, 将实际维修经验和心得感悟加以总结、整理而成的。本书以维修笔记的形式详细介绍了电动自行车整车、电动机、蓄电池、控制器和充电器的维修经验、故障检修流程和数十种车型 200 多例电动自行车的故障维修实例。

本书可作为电动自行车维修人员的学习资料, 同时也可以供相关的维修培训人员参考阅读。

维修笔记丛书

### 电动自行车维修笔记

- 
- ◆ 编 著 吴文琳  
责任编辑 李 强
  - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号  
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
北京铭成印刷有限公司印刷
  - ◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 14.75  
字数: 362 千字  
印数: 1—4 000 册
- 2009 年 10 月第 1 版  
2009 年 10 月北京第 1 次印刷

---

ISBN 978-7-115-20212-3

定价: 26.00 元

读者服务热线: (010)67129264 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

# 前 言

近几年，电动自行车以其快捷方便、绿色环保、高效节能等特点，在我国城乡迅速普及。为了满足广大电动自行车维修人员学习电动自行车的维修技术的需求，我们编写了《电动自行车维修笔记》一书。

本书内容共分为三部分：第一部分是维修小经验的总结，主要讲述了在维修过程中总结出的一些共性经验；第二部分是典型的检修流程图，介绍了检修过程中应该遵循的一般流程；第三部分则是具体的维修实例，在具体讲解每一个实例的时候都按照“用户反映”、“维修过程”、“维修措施”、“总结”四个步骤进行，可读性很强。

参与本书编写的人员还有蚁文荣、林瑞玉、林国洪、陈瑞青、许宜静、林莆杨、吴荔城、陈玉山、施先柏等，在此一并表示感谢。

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中难免有不当之处，欢迎广大读者和同行批评、指正。

编 者

# 目 录

## 第一部分 电动自行车故障维修经验

一、整车	2
二、电动机	9
三、控制器	15
四、蓄电池	19
五、充电器	22


## 第二部分 电动自行车故障检修流程

一、电动机故障检修流程	28
1. 电动机不转动 (一)	28
2. 电动机不转动 (二)	29
3. 电动机工作异常 (一)	30
4. 电动机工作异常 (二)	31
5. 电动机飞车	32
6. 电动自行车行驶里程严重缩短	33
7. 电动机动力下降	34
8. 电动机空载电流过大	35
9. 电动机噪声过大、声音异常	36
10. 电动机严重过热	37
二、控制器故障检修流程	38
1. 控制器无输出电压	38
2. 控制器工作异常 (一)	39
3. 控制器工作异常 (二)	40
4. 调速转把或闸把工作失效	40
三、蓄电池故障检修流程	41
1. 蓄电池充不进水	41
2. 蓄电池充电效果不佳	42
3. 蓄电池工作异常	43
4. 蓄电池变形 (鼓肚)	44
5. 蓄电池充电或使用容易过热	44
四、充电器故障检修流程	45

1. 充电器常见故障	45
2. 充电器工作异常	46
3. 充电器无输出电压或接负载后输出电压降低	47
五、整车故障检修流程	48
1. 方向把工作异常	48
2. 鼓式制动器制动异常	49
3. 钳形制动器制动异常	50
4. 液压盘式制动器制动效果差	50
5. 电动自行车行驶异常	51
6. 前减震器过硬或过软	52
7. 前减震器工作异常	53
8. 传动链条工作异常	54
9. 轮胎故障	55
10. 中轴故障	56
11. 车速里程表工作异常	57
12. 前照灯不亮	58
13. 制动灯不亮或暗淡	59
14. 转向灯全不亮或单侧不亮	60
15. 转向灯暗淡或易烧毁	61
16. 转向灯闪光频率异常或不闪烁	62
17. 电喇叭工作异常	63


### 第三部分 电动自行车故障维修实例

一、电动机	65
1. 新大洋电动自行车打开电源开关，无刷电动机不转（一）	65
2. 新大洋电动自行车打开电源开关，无刷电动机不转（二）	65
3. 新大洋电动自行车的电动机转动不灵活	66
4. 新大洋电动自行车的电动机可以转动，但有异常响声	66
5. 新大洋电动自行车骑行时频繁启动	67
6. 大陆鸽高速有刷电动自行车加速时电动机不转，但能听到其内部有运转声音	67
7. 都市浪子有刷电动自行车仪表电源指示灯亮，而电动机不转动	68
8. 英克莱有刷电动自行车接通电源后，电动机不转，电源指示灯也不亮	69
9. 英克莱电动自行车的电动机不转，但转向灯和前照灯却能正常发光	69
10. 英克莱无刷电动自行车的电动机有“嗡嗡”声，但不能转动	70
11. 新日电动自行车打开电源开关，转动调速转把，电动机不转动（一）	70
12. 新日电动自行车打开电源开关，转动调速转把，电动机不转动（二）	70
13. 新日电动自行车打开电源开关后，仪表电源指示灯不亮且电动机也不转	71
14. 新日无刷电动自行车涉水后，第二天电动机转动缓慢	72
15. 新日电动自行车行驶速度缓慢	72


- 
16. 新日电动自行车转动调速转把, 电动机开始转动时忽快忽慢, 后来无法转动, 但仪表盘内的电源指示灯能正常发光——73
17. 新日电动自行车长期爬坡后, 行驶缓慢——74
18. 新日电动自行车打开电源开关后, 电动机不转, 电源指示灯也不亮——75
19. 新日电动自行车有刷电动机转动缓慢并伴有发热现象——75
20. 邦德·富士达电动自行车有刷电动机空载电流过大, 不能达到最高转速——76
21. 绿源电动自行车一通电, 蓄电池盒中的熔断器就熔断——76
22. 绿源电动自行车行驶时忽快忽慢, 以致无法行驶, 而电源指示灯能正常发光——77
23. 绿源无刷电动自行车行驶时不能达到最高速——78
24. 绿源无刷电动自行车的电动机有“嗡嗡”声, 但不能转动——78
25. 绿源电动自行车的电源指示灯亮, 但无刷电动机不转且伴有震动现象——78
26. 绿源电动自行车的有刷电动机无力, 充足电后达不到最大行驶里程——79
27. 绿源电动自行车电动机转动较慢, 动力不足, 续行里程缩短——79
28. 永久有刷电动自行车的电动机时转时停, 且功率严重下降——80
29. 永久无刷无齿电动自行车长期爬坡后感觉行驶缓慢——81
30. 永久电动自行车的无刷电动机不转, 且仪表板上的电源指示灯也不亮——82
31. 永久电动自行车的电动机外壳发烫——83
32. 永久电动自行车行驶无力, 并且不能达到最高车速——83
33. 永久电动自行车的有刷电动机转动缓慢, 驱动无力——84
34. 永久电动自行车开始骑行时感觉车速有点慢, 但勉强可以骑行, 可近日车速陡然下降, 甚至无法骑行——84
35. 永久电动自行车通电后电动机抖动且不能正常行走——84
36. 永久电动自行车无刷电动机转动缓慢并伴有过热现象——85
37. 永久电动自行车的有刷电动机抖动——85
38. 凤凰电动自行车行驶无力, 在平坦道路上行驶时不能达到最高车速——86
39. 凤凰电动自行车的电动机不转, 电喇叭和转向灯声光异常——86
40. 凤凰高速有刷电动自行车加速时电动机不转, 但能听到内部有运转声音——87
41. 凤凰电动自行车的无刷无齿电动机转动时有异响声, 且随电动机转速的增加而加剧——88
42. 凤凰电动自行车行驶中电动机抖动, 并且不能正常起步——88
43. 凤凰电动自行车电动机反转——89
44. 凤凰电动自行车行驶时电动机噪声较大, 转速高时声音变得嘈杂——90
45. 凤凰电动自行车电动机转速忽高忽低, 充足电后续行里程严重缩短——90
46. 凤凰无刷电动自行车行驶中抖动, 甚至无法骑行——90
47. 阿米尼电动自行车仪表板上的电源指示灯亮, 而有刷电动机不转动——91
48. 阿米尼无刷电动自行车行驶中抖动, 甚至无法骑行——91
49. 阿米尼电动自行车电源指示灯亮, 但无刷电动机不转动——92
50. 捷安特电动自行车打开电源开关后, 电动机飞速转动——92
51. 捷安特电动自行车的电动机转动无力——93

52. 捷安特电动自行车仪表盘内电源指示灯亮, 而有刷电动机不转动	93
53. 捷安特电动自行车的有刷电动机不转	94
54. 捷安特电动自行车一通电, 蓄电池盒中的熔断器就熔断	95
55. 捷安特电动自行车电动机粘接好磁钢后, 空载转速高, 但行驶无力	96
56. 捷安特无刷电动自行车涉水后出现行驶无力	97
57. 捷安特电动自行车无刷电动机动力不足, 并伴有“吱吱”声	97
58. 森地电动自行车行驶中抖动厉害, 并不能正常启动	97
59. 森地电动自行车骑行时无力, 行驶缓慢	98
60. 飞鸽有刷电动自行车的电动机不转, 且伴有“嗡嗡”声	98
61. 飞鸽电动自行车骑行中动力不足并感觉“发冲”, 道路不平时电动机转动、停机频繁	99
62. 飞鸽无刷电动自行车电动机不转, 通电后有异响声	100
63. 飞鸽电动自行车电源指示灯亮, 但无刷电动机不转动	100
64. 飞鸽电动自行车打开电源开关, 电源指示灯亮, 但电动机不转动	101
65. 飞鸽电动自行车打开电源开关, 转动调速转把时, 无刷电动机不转动	101
66. 飞鸽电动自行车有刷电动机飞车, 握下闸把时后轮仍高速转动不停	101
67. 飞鸽电动自行车电动机转速慢	102
二、控制器	102
1. 三友电动自行车有刷控制器无电动机驱动电压输出	102
2. 三友电动自行车有刷控制器指示灯显示正常, 而电动机不转	104
3. 三友电动自行车有刷控制器通电后电动机自动运转	104
4. 麦科特电动自行车有刷控制器无电动机驱动电压输出	104
5. 麦科特电动自行车有刷控制器速度失控, 握下闸把不断电	106
6. 麦科特电动自行车有刷控制器调速正常, 但握下闸把不断电	106
7. 小羚羊电动自行车无刷控制器无驱动电压输出, 而仪表指示灯正常	107
8. 小羚羊电动自行车蓄电池48V供电正常而电动机不转, 控制器无+5V电压输出	107
9. 装有松正控制器的无刷电动自行车电动机不转, 但电源指示正常	107
10. 装有松正控制器的无刷电动自行车的电动机有时能正常转动, 有时则不能转动	110
11. 赛利特电动自行车36V有刷电动机飞车	110
12. 捷霸电动自行车有刷电动机飞车, 手握闸把车轮停止转动	111
13. 森地电动自行车有刷电动机运转无力	111
14. 森地电动自行车有刷电动机不工作	111
15. 凤凰电动自行车在行驶中突然飞车	113
16. 凤凰电动自行车打开电源开关, 电源指示灯亮, 转动调速转把无刷电动机不转	113
17. 凤凰电动自行车出现飞车, 握下制动闸把时飞车停止	113
18. 凤凰电动自行车电动机突然不受调速把控制, 握下闸把后电动机不断电	114
19. 凤凰电动自行车打开电源开关, 转向灯和前照灯能工作, 而无刷电动机却不转动	114
20. 绿源电动自行车更换调速转把后出现飞车	115




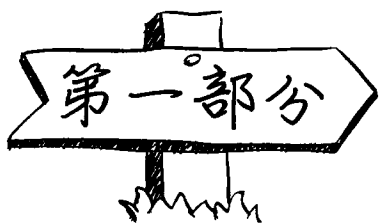
- 
21. 绿源电动自行车打开电源开关后, 电动机高速转动而无法控制, 握下闸把时电动机仍运转不停—————116
  22. 绿源电动自行车更换电动机后出现停停转转现象—————116
  23. 飞鸽电动自行车出现飞车, 握下制动闸把时飞车停止—————117
  24. 飞鸽电动自行车打开电源开关车轮随即转动, 握下制动闸把车轮停止转动—————117
  25. 飞鸽电动自行车打开电源开关后, 电动机高速运转, 不受调速转把控制—————117
  26. 飞鸽电动自行车电动机不转动—————118
  27. 邦德·富士达电动自行车打开电源开关, 车轮飞速运转, 握下制动闸把, 电动机仍转动不停—————118
  28. 邦德·富士达电动自行车行驶中出现“顿、闯”—————119
  29. 邦德·富士达电动自行车更换控制器后不久, 打开电源开关车轮高速运转, 握下闸把车轮仍高速运转不停—————119
  30. 邦德·富士达电动自行车转动调速转把, 电动机不转动—————120
  31. 邦德·富士达电动自行车打开电源开关, 仪表电源指示灯亮, 但转动调速转把时, 电动机不转动—————120
  32. 新日有刷电动自行车电动机飞车, 手握闸把, 电动机停止转动—————121
  33. 新日电动自行车在行驶中电动机出现时停时转, 频繁时无法骑行—————121
  34. 新日电动自行车打开电源开关, 转动调速转把而电动机不转动—————121
  35. 新日有刷电动自行车电动机通电时不转动—————122
  36. 大陆鸽电动自行车电源指示灯正常, 当转动调速转把时电动机不转动—————122
  37. 大陆鸽有刷电动自行车整车不通电—————122
  38. 大陆鸽电动自行车有刷控制器无电动机驱动电压输出—————124
  39. 大陆鸽电动自行车有刷控制器制动时不能断电, 但转动调速转把能正常调速—————124
  40. 大陆鸽电动自行车打开电源开关, 电源指示灯亮而电动机不转动—————124
  41. 装有千鹤无刷控制器的电动自行车, 无驱动电压输出, 仪表指示灯也不亮—————125
  42. 装有千鹤控制器的电动自行车, 无驱动电压输出, 但仪表指示灯却正常发光—————125
  43. 装有千鹤有刷控制器的电动自行车, 转动调速转把时电动机不转动—————125
  44. 装有千鹤控制器的有刷电动自行车, 电源指示灯亮, 而电动机不转动—————128
  45. 装有千鹤控制器的有刷电动自行车, 打开电源开关电动机能转动, 但调速转把和闸把均不起作用—————129
  46. 装有千鹤控制器的有刷电动自行车, 电动机转速较低—————129
  47. 装有千鹤控制器的有刷电动自行车, 在骑行中电动机时停时转—————130
  48. 捷安特电动自行车打开电源开关, 车轮飞速旋转, 握下制动闸把开关, 电动机仍高速转动—————130
  49. 捷安特电动自行车更换调速转把后, 打开电源开关, 电动机有响声且不转动—————131
  50. 捷安特电动自行车电动机经常出现无规律性的启动和停转—————131
  51. 捷安特有刷电动自行车打开电源开关, 车轮飞速转动—————131
  52. 永久无刷电动自行车打开电源开关, 转动调速转把, 电动机不转动—————132
  53. 永久无刷电动自行车转动转把时, 电动机不转且有振动—————132

54. 永久电动自行车转动调速转把, 电动机只能在低中速下转动——133
55. 永久无刷电动自行车电源指示灯亮而电动机不转动——133
56. 阿米尼电动自行车打开电源开关, 有刷电动机不转动——134
57. 阿米尼无刷电动自行车打开电源开关, 电动机不转动——134
58. 阿米尼电动自行车的控制器容易烧毁——134
59. 阿米尼电动自行车更换控制器后, 打开电源开关, 电动机出现飞车——135
60. 装有健王有刷控制器的电动自行车, 无电动机驱动电压输出, 但仪表指示灯显示正常——135
61. 装有健王有刷控制器的电动自行车, 无电动机驱动电压输出, 并且仪表指示灯也不亮——135
62. 装有健王有刷控制器的电动自行车, 电动机转速偏低——137
63. 装有健王无刷控制器的电动自行车, 无电动机驱动电压输出, 而仪表指示灯亮——137
64. 装有健王无刷电动机的电动自行车, 电动机自转, 调速转把失控而闸把制动正常——139
65. 亿安电动自行车无刷控制器无电动机驱动电压输出——139
66. 亿安电动自行车无刷控制器输出的电动机驱动电压缺相——141
- 三、蓄电池——141
1. 飞鸽电动自行车蓄电池充足电后, 行驶里程严重缩短——141
2. 飞鸽电动自行车在行驶中突然无力而停车, 仪表盘内的欠电压指示灯也不亮——141
3. 英克莱电动自行车存放一个月后, 无法正常使用——142
4. 英克莱电动自行车的蓄电池充电 10h 后仍充不满——143
5. 新日电动自行车在行驶中突然无力, 仪表内的欠电压指示灯点亮——143
6. 新日电动自行车充满电后, 行驶里程严重缩短——144
7. 新日电动自行车新蓄电池刚装上不到半年, 行驶里程就严重缩短——144
8. 新日电动自行车骑行几天后, 蓄电池电量损失严重——145
9. 新日电动自行车充电后续行里程慢慢缩短——145
10. 绿源电动自行车充电时充电器不亮, 行驶里程严重缩短——146
11. 绿源电动自行车的蓄电池充不满电——146
12. 永久电动自行车蓄电池充电时, 充电器盒面较烫且不亮, 充电后续行里程短——147
13. 森地电动自行车蓄电池充不上电——147
14. 邦德·富士达电动自行车蓄电池内部短路——147
15. 凤凰电动自行车充足电后, 续行里程明显缩短——148
16. 阿米尼电动自行车的蓄电池充足电后行驶里程严重缩短——148
- 四、充电器——149
1. 胜芳充电器无电压输出, 电源指示灯不亮——149
2. 胜芳充电器通电后其电源指示灯亮, 但接上蓄电池后黄色指示灯亮而不能正常充电——149
3. 胜芳充电器充电时蓄电池严重发热——151
4. 胜芳充电器充足电后, 绿色指示灯 LED2 不亮——151
5. 顺泰 100Hz 脉冲充电器通电后电源指示灯亮, 但无电压输出——151

- 
6. 顺泰 100Hz 脉冲充电器充电时, 红色和绿色指示灯同时点亮, 蓄电池充不满电——153
  7. 顺泰 100Hz 脉冲充电器电源指示灯不亮, 也无输出电压——153
  8. 施贝特负脉冲充电器不能进行负脉冲充电 (一)——154
  9. 施贝特负脉冲充电器不能进行负脉冲充电 (二)——154
  10. 施贝特充电器一充电就烧毁——154
  11. 绿广充电器接通电源后无反应——156
  12. 绿广充电器无输出电压, 电源指示灯也不亮——156
  13. 绿广充电器充电时电源指示灯一闪即灭, 无输出电压——159
  14. 嘉普充电器正常充电时风扇电动机不转动——159
  15. 嘉普充电器脉冲充电功能失效——159
  16. 三木森充电器无输出电压, 指示灯不亮——161
  17. 弘博充电器充电时严重发热并伴有异响声——161
  18. 山胜充电器充电时有异响声, 电源指示灯和充电指示灯暗淡且闪烁——164
  19. 申龙牌充电器输出电压过高——164
  20. 得康充电器无输出电压, 并且熔断器烧毁——165
  21. 得康充电器长时间充电后, 恒压充电指示灯不熄灭——165
  22. 得康充电器通电后电源指示灯点亮, 随即又自动熄灭——167
  23. 得康充电器接通电源后指示灯不亮, 也不能充电——167
  24. 得康充电器通电后电源指示灯闪烁, 并有“吱吱”声, 充电时间一长就不能  
充电——169
  25. 新本田电动自行车蓄电池电解液消耗得过快——169
  26. 天能充电器输出电压低且不稳定——170
  27. 天能充电器接上电源后, 红、绿指示灯都不亮——170
  28. 天能 TN-IC 型充电器接通电源后无反应——170
  29. 天能牌充电器输出电压过高——172
  30. 大眼睛充电器的红、绿充电指示灯均不亮, 无输出电压, 熔断器烧毁——172
  31. 大眼睛充电器无输出电压, 充电指示灯不亮, 而+300V 电压正常——175
  32. 大眼睛充电器充电时充电指示灯不亮, 而涓流指示灯亮——176
  33. 大眼睛充电器输出电压过低——176
  34. 能源达充电器更换输出连线后, 向蓄电池充电时无反应——177
  35. 能源达充电器充电时指示灯不亮, 也不能充电——177
  36. 冠宇充电器空载时指示灯亮, 接上蓄电池后指示灯熄灭且不能正常充电——179
  37. 冠宇充电器向蓄电池充电时, 红色充电指示灯不亮, 而绿色涓流充电指示灯  
点亮——179
  38. 冠宇充电器无输出电压, 而电源指示灯也不亮——181
  39. 冠宇充电器无输出电压——181
  40. 冠宇充电器无输出电压, 指示灯都不亮——181
  41. 千鹤充电器通电后充电指示灯一闪即灭, 也无输出电压——182
  42. 千鹤充电器充电时红、绿充电指示灯均发光, 但不能正常充电——182

43. 千鹤充电器充电指示灯不亮, 无输出电压	184
44. 英克莱带自动断电功能的充电器通电后无电压输出, 且电源指示灯也不亮	184
45. 英克莱带自动断电功能的充电器充满电后不能自动断电, 绿色涓流充电指示灯亮	184
46. 英克莱带自动断电功能的充电器按下电源开关能充电, 松手后自动断电	186
47. 小羚羊充电器电源指示灯不亮, 也无输出电压	186
48. 小羚羊充电器空载时电源指示灯亮, 接蓄电池后指示灯熄灭	188
49. 小羚羊充电器输出电压过高	189
50. 小羚羊充电器对蓄电池长时间充电后, 充电指示灯不切换	189
五、整车	190
1. 星月电动自行车夜行车灯不亮	190
2. 星月电动自行车喇叭不响	191
3. 新日电动自行车转向灯工作不良	191
4. 新日电动自行车喇叭声音嘶哑	192
5. 新日电动自行车喇叭声音嘶哑, 左右扳动转向开关时, 转向灯却能正常闪烁	193
6. 新日电动自行车行驶时有异常响声	193
7. 新日电动自行车制动效果差	194
8. 新日电动自行车骑行时, 经常掉链	194
9. 新日电动自行车方向把转动不灵活	195
10. 新日电动自行车方向把稳定性差或抖动	195
11. 新日电动自行车霍尔感应式速度表指示不正常	196
12. 邦德·富士达电动自行车在高速行驶时发飘	196
13. 邦德·富士达电动自行车制动灯不亮	196
14. 邦德·富士达电动自行车照明灯暗淡	197
15. 阿米尼电动自行车骑行时, 脚踏板跟着后轮一起转动	198
16. 阿米尼电动自行车行驶中制动后放松闸把, 该车行驶阻力突然增大	198
17. 阿米尼电动自行车制动时发出刺耳的“吱吱”响声	199
18. 阿米尼电动自行车的转向灯、制动灯和前照灯都不亮, 但转动调速转把时, 电动机动力强劲	199
19. 阿米尼电动自行车喇叭不响, 转向灯、制动灯都能正常发光	199
20. 洪都电动自行车转向灯不闪烁	200
21. 捷霸电动自行车制动后拖滞	201
22. 捷霸电动自行车在脚踏骑行时较费力	201
23. 捷霸电动自行车喇叭声音沙哑	202
24. 捷霸电动自行车转向灯闪光频率太快	203
25. 捷霸电动自行车制动灯不亮	203
26. 世纪星电动自行车照明灯全不亮	203
27. 世纪星电动自行车转向灯全不亮	204
28. 小凌鹰电动自行车照明灯暗淡	204

- 
29. 都市浪子电动自行车方向把不稳—————205
30. 都市阳光电动自行车前、后左转向灯不闪烁—————205
31. 都市阳光电动自行车行驶时，只有左后转向灯不亮，而其他转向灯及转向指示灯都正常—————206
32. 永久电动自行车脚踏骑行时链条脱落—————206
33. 永久电动自行车使用后制动时发出刺耳的响声—————207
34. 永久电动自行车在行驶中制动后，行驶阻力突然增大—————207
35. 永久电动自行车在行驶过程中，手握方向把转动很费力—————208
36. 永久电动自行车行驶中后轮甩动，失去自我平衡的能力—————208
37. 永久电动自行车电喇叭不响，而转向灯、制动灯均能正常发光—————208
38. 永久电动自行车转向灯不闪烁—————209
39. 永久电动自行车照明灯全不亮—————209
40. 金泰美电动自行车制动不良—————210
41. 美菱电动自行车制动性能差—————210
42. 英克莱电动自行车行驶时电喇叭音量降低—————210
43. 英克莱电动自行车转向灯工作不良—————211
44. 英克莱电动自行车制动效果差，反复握紧或放松闸把较为轻松—————211
45. 凤凰电动自行车脚踏助力时，脚踏板蹬不下—————212
46. 凤凰电动自行车制动器拖滞，行驶无力且耗电过多—————212
47. 凤凰电动自行车控制型显示仪表时而显示时而不显示—————213
48. 绿源电动自行车骑行中链条时常脱落—————213
49. 绿源电动自行车行驶时，打开电源开关，熔断器就会烧毁—————214
50. 绿源电动自行车行驶时电喇叭音量降低，而转向灯和制动灯都能正常工作—————214
51. 绿源电动自行车前照灯不亮—————215
52. 捷安特电动自行车行驶时不稳定，高速发飘—————215
53. 英克莱电动自行车行驶时不平衡，后轮左右摆动—————216
54. 英克莱电动自行车涉水后，突然出现制动不良—————216
55. 英克莱电动自行车骑行时，链条对链罩的碰撞较严重—————217
56. 飞鸽电动自行车曲柄滑动—————217
57. 飞鸽电动自行车行驶时后轮甩动并失去自我平衡的能力—————218
58. 飞鸽电动自行车制动后不能复位，行驶速度很慢，不能达到最高车速—————218
59. 飞鸽电动自行车夜行灯不亮—————218
60. 飞鸽电动自行车转向灯和转向指示灯全不亮—————219
61. 大陆鸽电动自行车转向灯和转向指示灯都暗淡，而制动灯可正常发光—————219
62. 大陆鸽电动自行车转向灯全不亮，而电喇叭却能正常发声—————220



# 电动自行车故障 维修经验

---

## 一、整车

(1) 有些电动自行车使用的蓄电池电源电压高于 36V，甚至达到 48V，超过安全电压阈值，容易发生触电事故，所以要格外小心。

(2) 每隔半年时间应对电动自行车进行一次维护保养，对传动部件进行润滑防锈，加固各部位的紧固件，调整辐条松紧度。润滑是保养电动自行车的重要内容，应对前轴、中轴、飞轮、前叉减震器转动支点等部件按需要加黄油或机油。

(3) 应经常检查电路插接点，防止接触不牢，引起接触点打火发热，避免线路老化、磨损而造成短路事故的发生。

(4) 在实际骑行过程中，因频繁启动和道路情况、负载等因素影响，启动调速转把骑行，负载大时电压下降快，使充电灯亮，欠压保护电路工作，属正常，而不是故障。

(5) 因操作引起而通常被误认为是故障的主要有以下几种。

① 无意间操作制动转把（俗称闸把）。骑行时，习惯性地把手放在制动转把上无意间制动，便会引起断电停车。

② 控制器过电流保护功能。当电池电流过大时，会引起电动机负载过大，而控制器的过电流保护功能将会自动断电停车。

③ 控制器欠压保护功能。当电池电压低于 31.5V（正常为 36V）时，控制器欠压保护功能会将电源自动切断，引起断电停车。

④ 充电没有按顺序。充电时，未按照电动自行车充电的要求顺序进行，可能充不上电而误认为电池损坏。

⑤ 用手转动轮毂式电动机，高速电动机转得快，低速电动机转得不快，误认为电动机故障。

(6) 使用普通 LED（发光二极管）的电动车，制动把线和转把线不经过显示板直接和控制器相连，显示板和控制器之间没有任何连接。

(7) 智能显示的部分功能要通过显示板转接，智能 LED 显示信号由控制器送来，行驶状态控制信号通过显示板后送到控制器，所以，除助力信号以外，都要经由显示板转接。其中转把信号和制动把信号以及模式信号与其他显示共用+5V 电源，可以分离出来；喇叭和喇叭开关使用电源电压，也可以单独连接。如果显示控制板损坏，有可能造成电动机不能旋转。

(8) 仪表的代换。

① 普通 LED 显示仪表和指针式仪表的代换。二者均是从锁开关后接电源，和控制器没有关联，所以只要额定电压相同就可以相互代换，关键是安装问题。

② 智能 LED 显示仪表和控制器有关系。如果用普通 LED 显示仪表代换，一些显示功能会丧失，但基本显示功能仍保留。代换时可将原来通过仪表板的制动把、转把、模式选择以及定速功能全部单独连接。其中开关信号如制动把、定速信号等，把信号线和负极通过开关连接；需要电源的如转把和电子制动把正极接+5V，负极接到公共负极，信号线接控制器相应信号线即可；

喇叭、前照灯一般使用锁开关后的电源，通过开关接公共负极。

③ 普通控制器换成智能控制器后，仪表板可以保留，将原来的正极接到锁开关后输出信号即可（使用 DC/DC 转换器的位置不变）。

④ 智能 LED 显示仪表相互代换要注意仪表的接口一致，不一致的要根据线路板上标明的引线功能进行调整。

⑨ 在仪表的更换和维修中一定要注意断电操作。很多车型的电气设计都将转把、制动把、巡航定速按钮、喇叭开关、前灯开关，甚至还将转向开关也接在显示仪表上。有些开关带有高电压，如果操作失误使高电压碰到了低电压输入端，就会造成整个仪表彻底损坏而无法再修复，甚至可能造成控制器的损坏。

⑩ 液晶仪表装置电路比较复杂，故障率相应较高。安装在液晶显示仪表总成上的单片机不依赖控制电路能独立完成各种显示。与控制器集成在一起的单片机，它与控制器关系密切，单片机受控制器控制。无论是单独的，还是与控制器合并的单片机，由于电路较多，仪表一旦出现问题，应更换仪表总成或控制器。

⑪ 电动自行车常见的导线颜色。

为了便于区别各线路的连接，电动自行车电气系统的连接导线按颜色可分为单色线和双色线两种。双色线上的两种颜色又有主色与辅色之分，辅色呈线状，其余为主色。例如，一般调速转把电源（+）线为红色，调速转把电源（-）线为黑色，调速转把输出导线为黄色；制动转把电源（+）线为红色，制动转把电源（-）线为蓝色，制动转把输出导线为绿色等。

电动自行车电路常见双色线的文字符号由组成双色线的两种颜色的文字符号表示，主色标注在前，辅色标注在后。例如红/黄线的文字符号是 R/Y。电动自行车常见导线名称及颜色见表 1.1。

表 1.1 电动自行车常见导线名称及颜色

相关零部件	导线名称	导线颜色
电源	电源正极线	红色
	电源负极线	黑色
霍尔线	霍尔电源线	红色
	霍尔接地线	黑色
	霍尔信号线	细黄色、蓝色、绿色
电动机相线 A、B、C（或 U、V、W）		粗黄色、蓝色、绿色
调速转把	电源线	红色或黄色
	信号线	绿色或白色或蓝色
	接地线	灰色或紫色或黑色
前照灯与开关间线路		黄色
转向灯	闪光器与转向开关线	灰色或蓝色/黄色
	转向开关至左转向灯线	橙色
	转向开关至右转向灯线	浅蓝色或蓝色
电喇叭	电喇叭按钮与喇叭线	浅绿色



续表

相关零部件	导线名称	导线颜色
蓄电池	蓄电池接地线	黑色
	蓄电池与电源开关线	红色/白色
控制器	电源开关与控制器线	红色
	控制器接地线	黑色
	高低速控制线	白色
制动开关	制动开关与制动灯线	黄色/绿色
速度指示灯	速度指示灯线	黑色/白色
转换器	转换器与信号、照明电路照明线	红色/绿色
有刷电动机	有刷电动机正极线	黄色
	有刷电动机负极线	绿色或蓝色
助力传感器	电源线	红色
	接地线	黄色
	信号线	蓝色
霍尔闸把	电源线	黄色
	接地线	橙色
	信号线	绿色

**(12)** 线头虚接。电池盒内线头虚接一般表现为接触电阻增大，续行里程缩短，驱动无力，严重时电动机还有停顿，接触点会出现发热打火现象，个别的会因发热导致元器件损坏，塑料壳变形。

**(13)** 接插件接触不良。接插件接触不良是指主回路中电源输出端接头以及各分支的接插件因长期使用松动、弹性变差造成接触不良，接触电阻变大，主要特征有：由于接触不良造成打火，接触面有烧蚀痕迹，严重的绝缘受热变形。如果主回路接触电阻变大，控制器上电压降低，电动车续行里程变短，严重的会出现欠压保护，甚至整车无电。

接插件松动是一种随机故障，一般是随着路况和车速的变化而毫无规律地出现或消失，在行驶中有停顿、时快时慢以及无力等感觉。为稳妥起见，必须对松动的连接部位予以焊接处理，这样可以保证彻底根除故障点。

**(14)** 全车无电是电源主回路断路的典型特征，根据检查方法的方便程度，应依次检查电池盒输出电压和熔断器。如果电池盒输出电压正常，故障发生有偶然性，则应震动摇晃电池盒，观察电源指示灯和电量指示灯是否有熄灭现象，排除电池盒内故障后再测量锁前电压。

**(15)** 电源开关常见的故障有：导线脱落和触点虚接或断开两种。

① 触点断开的特征是电池输出电压正常，锁后无电。带电检查，锁进线电压正常，接通后出线无电；无电检查，接通状态下锁进线和出线之间电阻为无穷大。