

<<电动自行车控制器故障维修精华>>

图书基本信息

书名：<<电动自行车控制器故障维修精华>>

13位ISBN编号：9787111296225

10位ISBN编号：7111296222

出版时间：1970-1

出版时间：机械工业

作者：薛金梅 编

页数：220

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

电动自行车以其绿色环保、方便快捷等特点，在我国城乡发展迅速。但在电动自行车维修人员中，大部分维修工对机械方面的维修较为熟练，对控制器的检测和维修却较为生疏，因此采用弃旧件换新件的方法处理，这样既不经济，又造成很大浪费。

控制器通常发生故障的元器件外表有烧黑、温度升高等现象，这些故障一看便知。因控制器的元器件较少，电路原理也较简单，所以控制器检修并不是很难，只要从基础知识着手并循序渐进，就一定能很快地掌握。

为此，机械工业出版社邀请了控制器生产企业的高级专家编写了《电动自行车控制器故障检修精华》，希望对控制器维修人员有一定启迪。

本书第一章介绍了仪表、元器件识读和检测技巧；第二章介绍了电子电路的常用维修方法和故障检修方法；第三章介绍了控制器的故障检修技巧；第四介绍了控制器的常见单元电路；第五章介绍了有刷控制器的电路原理解析和故障检修技巧；第六章介绍了无刷控制器的电路原理解析和故障检修技巧；附录部分介绍了30多种集成电路的相关资料。

## <<电动自行车控制器故障维修精华>>

### 内容概要

《电动自行车控制器故障维修精华》采用了300多幅数码照片、操作图、电路图、故障检修树等，生动介绍了仪表及其使用技巧、元器件的识读及检测技巧以及控制器的外形等；以16种具有代表性的控制器为例，详细地介绍了其电路结构、原理和故障检修技巧；书后附有30多种电动自行车常用控制器集成电路，为维修提供方便。

《电动自行车控制器故障维修精华》可供电动自行车控制器的维修工人学习，亦可供有关人员参考。

## 书籍目录

前言第一章 检测仪器、元器件识读和检测技巧第一节 常用仪器的检测技巧一、数字万用表的使用技巧二、指针万用表的检测技巧第二节 元器件的识读和检测技巧一、电阻器二、电容器三、二极管四、晶体管五、电感器六、场效应晶体管七、三端误差放大器TL431八、晶闸管九、双运算放大器LM358十、四运算放大器LM324十一、开关电源脉宽调制集成电路TL494CN第二章 电子电路的常用的维修方法和故障维修技巧第一节 电子电路常用的维修方法一、观察法二、电流法三、电压法四、电阻法五、替换法六、开路、短路法七、人工干预法八、分离法九、拆除法十、修改电路法第二节 电子电路的故障维修技巧一、先清洁后检测二、先外后内三、先电源后负载四、先静态后动态五、先简单后复杂六、先普通后特殊第三章 控制器的故障检修技巧第一节 控制器的分类、功能和命名一、控制器的分类二、控制器的功能和特点三、控制器的命名四、松正WZKC3615G型无刷智能控制器简介五、松正ZKC63615EA型有刷智能控制器简介第二节 控制器的工作原理一、控制器的简单工作原理二、输入控制器的信号第三节 控制器的结构和连接一、有刷控制器的结构二、无刷控制器的结构三、有刷控制器与有刷电动机的连接四、无刷控制器与无刷电动机的连接第四节 控制器附件的结构一、调速转把二、闸把三、助力传感器四、飞车保护器第五节 控制器及其附件的故障测量方法一、无刷控制器电源输入电压的测量二、无刷控制器向电动机输出相电压的测量三、闸把开关电源电压的测量四、调速转把电源电压的测量五、调速转把输出(信号)电压的测量六、机械闸把开关通断的测量第四章 控制器单元电路解析第一节 有刷控制器的单元电路解析一、有刷控制器框图二、有刷控制器的工作流程三、稳压电源电路四、锯齿波振荡电路五、PWM电路及速度控制、制动控制电路六、PWM信号放大电路七、功率放大电路八、过电流保护电路九、蓄电池欠电压保护电路十、其他辅助电路第二节 无刷控制器的单元电路解析一、无刷控制器框图二、无刷电动机控制器工作原理三、无刷控制器的单元代表电路简介四、功率放大电路五、信号放大电路六、电动机霍尔传感电路七、转子位置解码及高、低端PWM脉冲形成电路第五章 有刷控制器的电路原理解析和故障检修技巧第一节 AT89C2051组成有刷控制器的电路原理解析一、+15V和+5V供电电路二、复位电路三、激励脉冲信号产生四、电动机驱动电路五、调速控制电路六、制动控制电路七、过电流保护电路八、欠电压保护电路第二节 AT89C2051组成有刷控制器的故障检修技巧一、电动机不转二、电动机转速缓慢第三节 TL494和LM317组成有刷控制器的电路原理解析一、供电电路二、PWM脉冲形成电路三、电动机驱动电路四、调速控制电路五、欠电压保护电路六、制动控制电路第四节 TL494和LM317组成有刷控制器故障检修技巧一、电动机不转二、接通电源后,电动机自动旋转第五节 SG3525A、LM358组成的有刷控制器的电路原理解析一、电路简介二、小信号工作电压产生电路三、PWM脉冲产生及控制电路四、功率放大电路五、速度控制电路六、制动控制电路七、蓄电池欠电压保护电路八、输出端过电流保护电路第六节 SG3525A、LM358组成的有刷控制器的故障检修技巧一、供电正常而控制器无驱动电压输出二、电动机的转速不稳或时快时慢三、电动自行车行驶中出现调速转把失控第七节 TL494、LM324组成的有刷控制器的电路原理解析一、电路简介二、小信号电压产生电路三、激励脉冲信号形成电路四、信号放大和功率驱动电路五、调速控制电路六、制动控制电路七、限速控制电路八、过电流保护电路九、蓄电池欠电压保护电路第八节 TL494、LM324组成的有刷控制器故障检修技巧一、控制器电源指示灯不亮,电动机也不转二、控制器电源指示灯亮,但电动机不转三、电动自行车“飞车”四、电动自行车闸把失控第九节 LM339组成的有刷控制器的电路原理解析一、电路简介二、小信号电压产生电路三、激励脉冲信号形成电路四、信号放大和功率驱动电路五、调速控制电路六、制动控制电路七、限速控制电路八、过电流保护电路九、蓄电池欠电压保护电路第十节 LM339组成的有刷控制器故障检修技巧一、电动机不转二、电动机的转速过低三、电动自行车通电后电动机自动旋转,握下闸把而不能正常断电四、握下闸把不能断电,但调速转把能够正常调速第十一节 SG3525A和LM358组成的有刷控制器电路原理解析一、信号电路工作的电压产生二、激励脉冲信号形成及信号放大电路三、电动机驱动电路四、调速控制电路五、制动控制系统六、过电流保护电路七、欠电压保护电路八、软启动控制电路第十二节 SG3525A和LM358组成的有刷控制器的故障检修树一、控制器无输出驱动电压而仪表内的电源指示灯显示正常二、接通电源后,不转动调速把而电动机飞速转动三、握下闸把后电动机不断电,调速把能正常调速第十三节 LM324、TL494和LM358组成的有刷控制器电路原理解析一、+12V、+5V电压形成电

## &lt;&lt;电动自行车控制器故障维修精华&gt;&gt;

路二、激励脉冲信号形成电路三、电动机驱动电路四、调速控制电路五、制动控制电路六、过电流保护电路七、欠电压保护电路八、限速控制电路

第四节 LM324、TL494和LM358组成的有刷控制器故障检修树一、电动机不转二、接通电源后，电动机高速旋转，调速把失控三、电动机转速缓慢四、闸把失控，而调速把能正常调速

第五节 LM339和NE555组成的有刷控制器电气原理解析一、+15V、+5V工作电压形成电路二、激励脉冲信号产生电路三、电动机驱动电路四、调速控制电路五、制动控制电路六、过电流保护电路七、欠电压保护电路

第十六节 LM339和NE555组成的有刷控制器故障检修树一、+36V供电正常而控制器无驱动电压输出二、接通电源，电动机就开始旋转三、电动机转速缓慢

第六章 无刷控制器的电路原理解析和故障检修技巧

第一节 控制器的电路原理解析一、+15V和5V供电电路二、激励脉冲形成电路三、电动机驱动电路四、电动机换相控制电路五、调速控制电路六、过电流保护电路七、欠电压保护电路八、制动控制电路九、限速电路

第二节 MC33033、LM358和NE555组成的无刷控制器故障检修技巧一、电动机不转二、电动机转速异常

第三节 MC33035P、LM358、IR2103组成的无刷控制器的原理解析一、电路简介二、小信号电压产生电路三、PWM脉冲产生及控制电路四、信号放大和功率放大电路五、调速控制电路六、制动控制电路七、电动机相序控制电路八、蓄电池电压保护电路九、输出端过电流保护电路

第四节 MC33035P、LM358、IR2103组成的无刷控制器故障检修技巧一、控制器供电正常，无驱动电压输出二、通电即烧熔断器，断开控制器供电后正常三、电动机转动缓慢四、电动机转动缓慢无力或只振动而不能旋转

第五节 LB11820S、IR2103、LM358组成的无刷控制器电路原理解析一、电路简介二、+12V电压产生电路三、PWM激励脉冲产生及控制电路四、信号放大及功率放大电路五、调速控制电路六、制动控制电路七、电动机相序控制电路八、蓄电池欠电压保护电路九、输出级过电流保护

第六节 LB11820S、IR2103、LM358组成的无刷控制器故障检修技巧一、电动机不转二、握下闸把后不断电，电动机仍照常旋转三、电动机转动异常伴有振动和异响四、电动机空载能正常转动，但骑行时电动机不转

第七节 IR2130、TL494、555、TC4069、D4011、14075BP组成的无刷控制器电路原理解析一、电路简介二、小信号电压产生电路三、PWM脉冲产生及控制电路四、转子位置解码与逻辑处理电路五、驱动放大电路六、功率放大电路七、调速控制电路八、制动断电控制电路九、欠电压保护电路十、输出端过电流保护

第八节 IR2103、555、TC4069、D4011、14075BP组成的无刷控制器故障检修技巧一、接通电源后，整车不通电经检查发现蓄电池盒内的熔断器烧断二、接通电源后电动机不转，故障报警指示灯点亮三、控制器供电正常，但转动调速转把后电动机不转且故障报警指示灯不亮

第九节 LB11820S和IR2103组成的无刷控制器电路原理解析一、+15V、+5V电压形成电路二、激励脉冲信号形成电路三、电动机驱动电路四、换相控制电路五、调速控制电路六、制动控制电路七、欠电压保护电路八、过电流保护电路九、过热保护电路

第十节 LB11820S和IR2103组成的无刷控制器的故障检修树一、电动自行车的仪表电源指示灯亮，控制器无激励电压输出二、电动自行车的闸把失控（不断电），调速转把能正常调速三、控制器输出缺相四、电动机转速较低

第十一节 89C2051、IR2103和LM324组成的无刷控制器电路原理解析一、+18V、+5V电压形成电路二、高低端激励脉冲信号产生电路三、电动机驱动电路四、换相控制电路五、调速控制电路六、过电流保护电路七、欠电压保护电路

第十二节 89C2051、IR2103和LM324组成的无刷控制器故障检修树一、电动机不转二、调速转把失控但制动正常三、控制器输出驱动电压缺少一相电压（缺相）

第十三节 ML4425和IR2118组成的无传感器的无刷控制器电路原理解析一、起动电路二、运行电路三、制动电路四、电流限制电路五、反电动势换向控制电路六、电动机驱动电路

第四节 ML4425和IR2118组成的无刷控制器故障检修树一、电动机不转二、调速转把失控三、控制器输出驱动电压缺相四、接通电源后烧熔断器（不接控制器正常）

第五节 16V8、IR2130和LM339组成的无刷控制器电路原理解析一、+15V、+5V工作电压形成电路二、激励脉冲信号产生电路三、换相控制电路四、电动机驱动电路五、调速控制电路六、制动控制电路七、过电流保护电路八、欠电压保护电路

第十六节 16V8、IR2130和LM339组成的无刷控制器故障检修树一、调速转把失控而电动机不停旋转二、控制器输出驱动电压缺相三、电动机不转，故障指示灯点亮

附录常用集成电路一、74HC14N二、AN7805三、AN7806四、AN7808五、AN7809六、AN7812七、AN78L12八、AT89C2051九、CD4046十、CD4049十一、NE555定时集成电路十二、LB11820E十三、LM324十四、LM339系列十五、LM358系列十六、LM393十七、LZ110十八、MC33033十九、ML4425/4426二十、MC33035二十一、SG2524/SG3524二十二、SG3525A/SG3527A二十三、TL431二十四、TL494/TL594二十五、UC3625（控制器）二十六、UC3842B二十七、MC34063A

二十八、KA38XX二十九、IR2101、IR2102、IR2103三十、IR2110、IR2113三十一、IR2130

## 章节摘录

七、过电流保护电路 为避免因负载过大或其他原因使功率场效应晶体管过电流损坏，该控制器设计了过电流保护电路。

正常情况下，取样电阻R34、R35上流过的电流较小，其两端产生的压降较低，通过R30、R28加到IC1的13引脚电压极小，单片机内部的过电流检测电路不动作。

当功率场效应晶体管导通电流过大时，R34、R35两端的电压较高，通过R30、R28使IC1的13引脚电压高出电流检测电路的阈值，单片机关闭。

这时IC1的14引脚输出激励脉冲，场效应晶体管VF1截止，电动机停转，实现过电流保护动作。

同时IC1的16引脚输出电压将过电流指示灯点亮，显示控制器处于过电流保护状态。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>