



图说快修丛书



# 图说

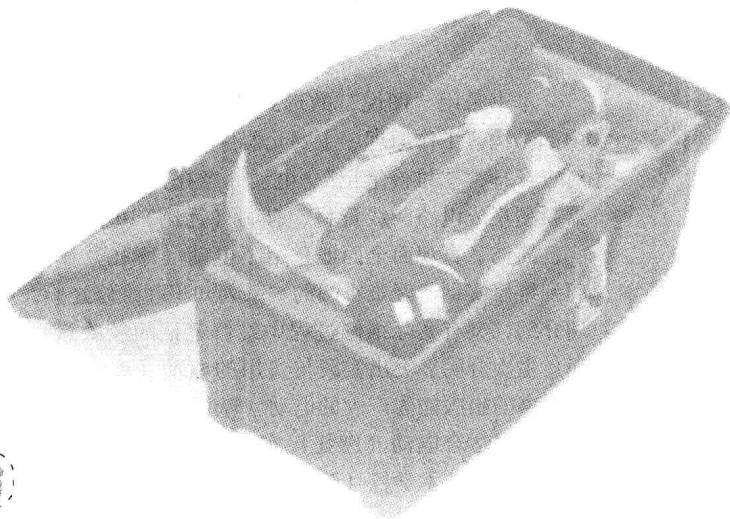
## 电动(摩托)车原理与快修

张新德 张新春○等



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS





图说快修丛书

# · 图说电动（摩托）车 ·

## 原理与快修

张新德 张新春 等编著



机械工业出版社

本书采用“图说”的形式全面介绍了电动（摩托）车的实物组成、内部结构、工作原理、主要元器件识别与检测、快修保养技能、快修故障对查、日常“维修笔记”、电动（摩托）车控制器换修技术和电动车控制器新型集成电路一线资料、有刷（无刷）电动车控制器电路参考图等内容，简洁、直观而全面地介绍了电动（摩托）车从基本原理、元器件入门到维修实训、疑难查阅的一系列知识和维修经验。本书既有系统性的原理介绍，又有实际维修过程中维修笔记的经验点滴，是一本内容系统全面、主次分明、突出实践与实用的电动（摩托）车维修图说类图书。希望本书的出版能为广大的电动（摩托）车维修从业人员提供有益的帮助。

本书适合电动（摩托）车专业维修人员、社会维修人员、特约维修人员、职业技术学校（院）师生和业余维修人员阅读。

### 图书在版编目（CIP）数据

图说电动（摩托）车原理与快修/张新德等编著. —北京：机械工业出版社，2011.12

（图说快修丛书）

ISBN 978-7-111-36629-4

I. ①图… II. ①张… III. ①电瓶车—理论—图解②电瓶车—车辆修理—图解 IV. ①U482.3-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2011）第 246162 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：顾 谦 责任编辑：顾 谦

版式设计：霍永明 责任校对：陈立辉

封面设计：陈 沛 责任印制：乔 宇

三河市国英印务有限公司印刷

2012 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·15.25 印张·376 千字

0001—3000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-36629-4

定价：39.80 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心：(010) 88361066

门户网：<http://www.cmpbook.com>

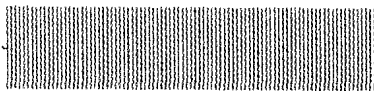
销 售 一 部：(010) 68326294

教材网：<http://www.cmpedu.com>

销 售 二 部：(010) 88379649

读者购书热线：(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版



## 丛书前言

科技类图书已进入“图说”时代。随着人们工作节奏的加快，纯文字类图书因需要较长的阅读时间而与读者渐行渐远，简单、直观化的“图说”类图书则受到了读者的广泛青睐，为此我们编写了本套《图说快修丛书》，以满足广大读者的需要。希望本丛书的出版，能给广大读者带来意想不到的收获。

本丛书注重理论与实际的操作相结合，将原理、检测、技巧、快修操作采用“图说”的形式有机地结合，以笔者的特有写作风格进行讲述，以“维修笔记”的形式着重提示，以便突出本丛书的特点，方便读者**快读**（采用图文对照阅读）、**快查**（图文对查故障实例）和**快记**（维修笔记反复强调）。

值得指出的是，为方便读者图文对照阅读，特采用“截图”的形式（个别元器件因处在电路图上的位置距离主要元器件的跨度较大，可能不包括在截图内，读者可根据实物电路板上的印制电路符号进行查找），从生产厂家的内部电路原理图中截取与文字有关的局部电路，对检修中提到的元器件和相关电路进行图文介绍，用框标出，对截图内部与外部电路的走向和连接不作详细介绍，使读者大致了解电路结构和局部连接。另外，因各厂商资料中所给出的电路图形符号和相关文字符号等不尽相同，为了便于读者结合实物维修，本丛书未做完全统一，敬请读者谅解。

《图说快修丛书》编写组

# 前言

电动车（又称电动自行车、电动摩托车）因其符合低碳出行的环保要求，社会保有量非常大，且使用频率较高，使用者的日常保养技术参差不齐，维修数量很大，这就需要广大维修人员快速掌握电动（摩托）车的维修技能。为满足广大维修人员知识更新的需要，我们编写了《图说电动（摩托）车原理与快修》一书，希望本书的出版，能够帮助广大维修人员直观而快速地学习电动（摩托）车特别是新型电动（摩托）车的原理和快修技能，能够在最短的时间内准确而快速地找到故障原因并维修好各类电动（摩托）车。

本书通过实物图片简单易懂地介绍了电动（摩托）车的结构原理，精选了社会保有量较大的主流品牌和主要机型，采用图说的形式直观明了地介绍了电动（摩托）车常见故障检修方法和技能技巧，按品牌分类介绍了主要品牌的维修操作。特别关联了与实际操作密不可分的电动（摩托）车快修工具和仪表的操作使用、专用元器件和核心元器件的识别和检测、电动（摩托）车专用模块技术资料、电路原理参考等实用知识，采用大量的电路图、实物图、结构图等进行图说式讲解，以方便读者阅读和理解。

本书突出以下3个特点：

1) 图文穿插：图文并茂地介绍电动（摩托）车的基本原理图、主要元器件、快修技能和快修实例。文字通俗易懂、图说精准到位。

2) 实物板图：采用大量的电动（摩托）车电路板实物图直观介绍电动（摩托）车及其内部电路板图。

3) 维修笔记：维修笔记是广大维修人员的维修心得和内部经验，对维修工作往往起到事半功倍的效果。本书特别呈现了在实际操练过程中特别有用，也特别难得的维修笔记，对广大读者来说是一种维修工作日积月累的积累和财富，也是本书的一大亮点。

本书在编写和出版过程中，得到了机械工业出版社领导和编辑的热情支持和帮助，刘淑华、张云坤、陈金桂、张新衡、张新平、梁红梅、张利平、王娇、周志英、刘玉华、刘桂华、刘运和、陈秋玲、王灿、张玉兰、张冬生、张健梅、袁文初等同志也参加了部分内容的编写、翻译、资料收集和整理等工作，值此出版之际，向这些领导、编辑、本书所列电器生产厂家及其技术资料编写人员和同仁一并表示衷心感谢！

由于作者水平有限，书中不妥之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编 著 者

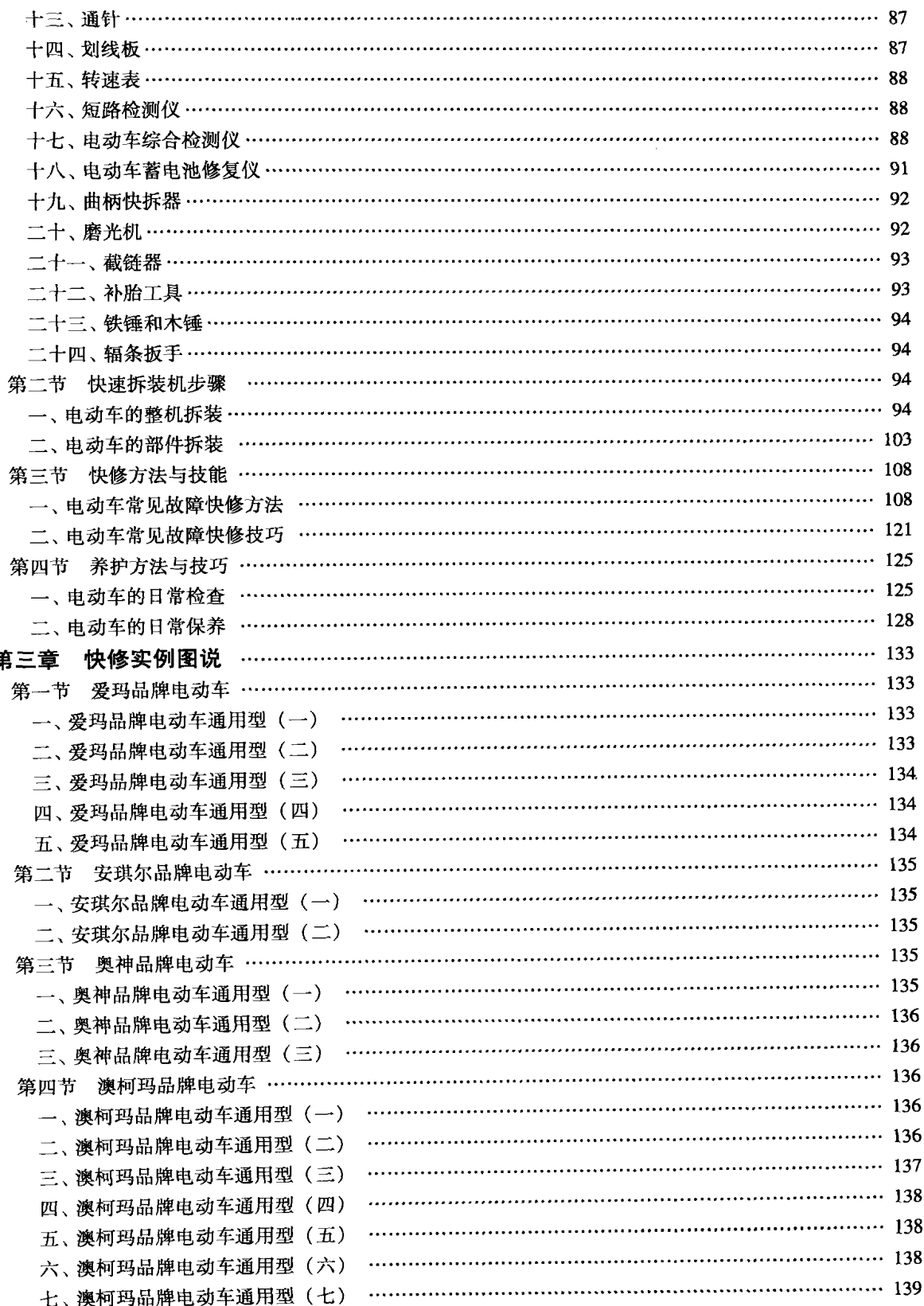
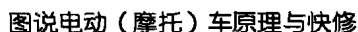


# 目 录

## 丛书前言

## 前言

|                     |    |
|---------------------|----|
| <b>第一章 基本原理图说</b>   | 1  |
| 第一节 实物组成            | 1  |
| 一、电动车外部实物组成         | 1  |
| 二、电动车充电器实物组成        | 7  |
| 三、电动车蓄电池实物组成        | 8  |
| 第二节 内部结构            | 8  |
| 一、机械系统结构            | 8  |
| 二、电气系统结构            | 18 |
| 三、蓄电池结构             | 27 |
| 四、充电器结构             | 29 |
| 第三节 工作原理            | 30 |
| 一、普通电动车工作原理         | 30 |
| 二、智能电动车工作原理         | 31 |
| 第四节 主要元器件图说         | 34 |
| 一、通用元器件识别与检测        | 34 |
| 二、核心元器件识别与检测        | 55 |
| 三、专用元器件识别与检测        | 61 |
| <b>第二章 快修保养技能图说</b> | 72 |
| 第一节 快修工具的使用         | 72 |
| 一、螺钉旋具              | 72 |
| 二、电工钳               | 73 |
| 三、扳手                | 73 |
| 四、万用表               | 76 |
| 五、绝缘电阻表             | 82 |
| 六、试电笔               | 83 |
| 七、拉轴器               | 83 |
| 八、千分尺               | 84 |
| 九、压线板               | 85 |
| 十、绕线机               | 85 |
| 十一、清槽片              | 86 |
| 十二、电烙铁              | 86 |





|                        |     |
|------------------------|-----|
| 八、澳柯玛品牌电动车通用型（八） ..... | 139 |
| 九、澳柯玛品牌电动车通用型（九） ..... | 139 |
| 第五节 邦德品牌电动车 .....      | 140 |
| 一、邦德品牌电动车通用型（一） .....  | 140 |
| 二、邦德品牌电动车通用型（二） .....  | 140 |
| 第六节 本太郎品牌电动车 .....     | 141 |
| 一、本太郎品牌电动车通用型（一） ..... | 141 |
| 二、本太郎品牌电动车通用型（二） ..... | 141 |
| 三、本太郎品牌电动车通用型（三） ..... | 141 |
| 四、本太郎品牌电动车通用型（四） ..... | 142 |
| 五、本太郎品牌电动车通用型（五） ..... | 142 |
| 六、本太郎品牌电动车通用型（六） ..... | 142 |
| 七、本太郎品牌电动车通用型（七） ..... | 142 |
| 第七节 比德文品牌电动车 .....     | 143 |
| 一、比德文品牌电动车通用型（一） ..... | 143 |
| 二、比德文品牌电动车通用型（二） ..... | 143 |
| 三、比德文品牌电动车通用型（三） ..... | 144 |
| 四、比德文品牌电动车通用型（四） ..... | 144 |
| 五、比德文品牌电动车通用型（五） ..... | 144 |
| 六、比德文品牌电动车通用型（六） ..... | 145 |
| 第八节 赤兔马品牌电动车 .....     | 145 |
| 一、赤兔马品牌电动车通用型（一） ..... | 145 |
| 二、赤兔马品牌电动车通用型（二） ..... | 145 |
| 三、赤兔马品牌电动车通用型（三） ..... | 146 |
| 四、赤兔马品牌电动车通用型（四） ..... | 146 |
| 五、赤兔马品牌电动车通用型（五） ..... | 146 |
| 六、赤兔马品牌电动车通用型（六） ..... | 147 |
| 第九节 大陆鸽品牌电动车 .....     | 147 |
| 一、大陆鸽品牌电动车通用型（一） ..... | 147 |
| 二、大陆鸽品牌电动车通用型（二） ..... | 147 |
| 三、大陆鸽品牌电动车通用型（三） ..... | 147 |
| 四、大陆鸽品牌电动车通用型（四） ..... | 148 |
| 五、大陆鸽品牌电动车通用型（五） ..... | 149 |
| 六、大陆鸽品牌电动车通用型（六） ..... | 149 |
| 第十节 都市风品牌电动车 .....     | 150 |
| 一、都市风品牌电动车通用型（一） ..... | 150 |
| 二、都市风品牌电动车通用型（二） ..... | 150 |
| 第十一节 飞鸽品牌电动车 .....     | 150 |
| 一、飞鸽品牌电动车通用型（一） .....  | 150 |
| 二、飞鸽品牌电动车通用型（二） .....  | 151 |
| 第十二节 乖乖兔品牌电动车 .....    | 151 |
| 一、乖乖兔品牌电动车通用型（一） ..... | 151 |
| 二、乖乖兔品牌电动车通用型（二） ..... | 151 |





|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 三、乖乖兔品牌电动车通用型(三)             | 151 |
| 四、乖乖兔品牌电动车通用型(四)             | 152 |
| 五、乖乖兔品牌电动车通用型(五)             | 152 |
| 六、乖乖兔品牌电动车通用型(六)             | 152 |
| 第十三节 和平品牌电动车                 | 153 |
| 一、和平品牌电动车通用型(一)              | 153 |
| 二、和平品牌电动车通用型(二)              | 153 |
| 第十四节 洪都品牌电动车                 | 153 |
| 一、洪都品牌电动车通用型(一)              | 153 |
| 二、洪都品牌电动车通用型(二)              | 154 |
| 三、洪都品牌电动车通用型(三)              | 154 |
| 四、洪都品牌电动车通用型(四)              | 155 |
| 五、洪都品牌电动车通用型(五)              | 155 |
| 第十五节 鸿尔达品牌电动车                | 156 |
| 一、鸿尔达品牌 QTD-500/650-R23 型电动车 | 156 |
| 二、鸿尔达品牌 TDR36Z-30 型电动车       | 157 |
| 第十六节 捷安特品牌电动车                | 157 |
| 一、捷安特品牌电动车通用型(一)             | 157 |
| 二、捷安特品牌电动车通用型(二)             | 158 |
| 三、捷安特品牌电动车通用型(三)             | 158 |
| 四、捷安特品牌电动车通用型(四)             | 158 |
| 第十七节 立联达品牌电动车                | 159 |
| 一、立联达品牌电动车通用型(一)             | 159 |
| 二、立联达品牌电动车通用型(二)             | 159 |
| 三、立联达品牌电动车通用型(三)             | 159 |
| 四、立联达品牌电动车通用型(四)             | 159 |
| 五、立联达品牌电动车通用型(五)             | 160 |
| 六、立联达品牌电动车通用型(六)             | 160 |
| 七、立联达品牌电动车通用型(七)             | 161 |
| 八、立联达品牌电动车通用型(八)             | 161 |
| 九、立联达品牌电动车通用型(九)             | 161 |
| 第十八节 立马品牌电动车                 | 161 |
| 一、立马品牌电动车通用型(一)              | 161 |
| 二、立马品牌电动车通用型(二)              | 162 |
| 三、立马品牌电动车通用型(三)              | 162 |
| 四、立马品牌电动车通用型(四)              | 163 |
| 五、立马品牌电动车通用型(五)              | 163 |
| 六、立马品牌电动车通用型(六)              | 164 |
| 七、立马品牌电动车通用型(七)              | 164 |
| 八、立马品牌电动车通用型(八)              | 164 |
| 九、立马品牌电动车通用型(九)              | 164 |
| 第十九节 绿源品牌电动车                 | 165 |
| 一、绿源品牌电动车通用型(一)              | 165 |



|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 二、绿源品牌电动车通用型 (二)         | 165 |
| 三、绿源品牌电动车通用型 (三)         | 165 |
| 四、绿源品牌电动车通用型 (四)         | 166 |
| 五、绿源品牌电动车通用型 (五)         | 166 |
| 六、绿源品牌电动车通用型 (六)         | 167 |
| 七、绿源品牌电动车通用型 (七)         | 167 |
| 第二十节 欧派品牌电动车             | 168 |
| 一、欧派品牌电动车通用型 (一)         | 168 |
| 二、欧派品牌电动车通用型 (二)         | 168 |
| 三、欧派品牌电动车通用型 (三)         | 168 |
| 四、欧派品牌电动车通用型 (四)         | 169 |
| 五、欧派品牌电动车通用型 (五)         | 169 |
| 六、欧派品牌电动车通用型 (六)         | 169 |
| 七、欧派品牌电动车通用型 (七)         | 170 |
| 第二十一节 千鹤品牌电动车            | 170 |
| 一、千鹤品牌 TDN3052Z 型电动车 (一) | 170 |
| 二、千鹤品牌 TDN3052Z 型电动车 (二) | 170 |
| 三、千鹤品牌 TDR209-3 型电动车     | 171 |
| 四、千鹤品牌 TDN360Z 型电动车      | 171 |
| 五、千鹤品牌 TDP219BZ 型电动车     | 171 |
| 六、千鹤品牌 TDP270Z 型电动车      | 172 |
| 七、千鹤品牌大众简易款电动车通用型        | 172 |
| 八、千鹤品牌奥通 200 型豪华款电动车     | 172 |
| 第二十二节 赛克品牌电动车            | 173 |
| 一、赛克品牌电动车通用型 (一)         | 173 |
| 二、赛克品牌电动车通用型 (二)         | 173 |
| 第二十三节 狮龙品牌电动车            | 174 |
| 一、狮龙品牌电动车通用型 (一)         | 174 |
| 二、狮龙品牌电动车通用型 (二)         | 174 |
| 第二十四节 速派奇品牌电动车           | 174 |
| 一、速派奇品牌电动车通用型 (一)        | 174 |
| 二、速派奇品牌电动车通用型 (二)        | 175 |
| 三、速派奇品牌电动车通用型 (三)        | 175 |
| 四、速派奇品牌电动车通用型 (四)        | 175 |
| 第二十五节 王派品牌电动车            | 176 |
| 一、王派品牌伊乐电动车通用型           | 176 |
| 二、王派品牌 48V 小龟王电动车通用型     | 176 |
| 三、王派品牌金蜂王 48V/12A 电动车通用型 | 177 |
| 四、王派品牌爱博士电动车通用型          | 177 |
| 五、王派品牌红太阳电动车通用型          | 177 |
| 六、王派品牌 TDL1012 型电动车      | 178 |
| 第二十六节 小飞哥品牌电动车           | 178 |
| 一、小飞哥品牌电动车通用型 (一)        | 178 |



|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 二、小飞哥品牌电动车通用型（二）               | 179 |
| 第二十七节 小羚羊品牌电动车                 | 179 |
| 一、小羚羊品牌电动车通用型（一）               | 179 |
| 二、小羚羊品牌电动车通用型（二）               | 180 |
| 三、小羚羊品牌电动车通用型（三）               | 180 |
| 四、小羚羊品牌电动车通用型（四）               | 181 |
| 第二十八节 小鸟品牌电动车                  | 182 |
| 一、小鸟品牌电动车通用型（一）                | 182 |
| 二、小鸟品牌电动车通用型（二）                | 182 |
| 三、小鸟品牌电动车通用型（三）                | 182 |
| 四、小鸟品牌电动车通用型（四）                | 182 |
| 第二十九节 新晨品牌电动车                  | 183 |
| 一、新晨品牌电动车通用型（一）                | 183 |
| 二、新晨品牌电动车通用型（二）                | 183 |
| 第三十节 新福品牌电动车                   | 184 |
| 一、新福品牌电动车通用型（一）                | 184 |
| 二、新福品牌电动车通用型（二）                | 184 |
| 三、新福品牌电动车通用型（三）                | 185 |
| 第三十一节 新日品牌电动车                  | 185 |
| 一、新日品牌电动车通用型（一）                | 185 |
| 二、新日品牌电动车通用型（二）                | 185 |
| 三、新日品牌电动车通用型（三）                | 186 |
| 四、新日品牌电动车通用型（四）                | 186 |
| 五、新日品牌电动车通用型（五）                | 187 |
| 第三十二节 新旭品牌电动车                  | 188 |
| 一、新旭品牌 24V/180W 有刷电动车          | 188 |
| 二、新旭品牌 40V/500W 电动车            | 188 |
| 三、新旭品牌 48V/500W 电动车（一）         | 190 |
| 四、新旭品牌 48V/500W 电动车（二）         | 190 |
| 五、新旭品牌 48V/500W 电动车（三）         | 191 |
| 六、新旭品牌电动车通用型（一）                | 191 |
| 七、新旭品牌电动车通用型（二）                | 192 |
| 八、新旭品牌 WMB 型 24V/180W 有刷电动车（一） | 193 |
| 九、新旭品牌 WMB 型 24V/180W 有刷电动车（二） | 193 |
| 第三十三节 星月神品牌电动车                 | 194 |
| 一、星月神品牌电动车通用型（一）               | 194 |
| 二、星月神品牌电动车通用型（二）               | 194 |
| 三、星月神品牌电动车通用型（三）               | 194 |
| 四、星月神品牌电动车通用型（四）               | 195 |
| 第三十四节 雅标品牌电动车                  | 195 |
| 一、雅标品牌电动车通用型（一）                | 195 |
| 二、雅标品牌电动车通用型（二）                | 195 |
| 第三十五节 雅迪品牌电动车                  | 196 |

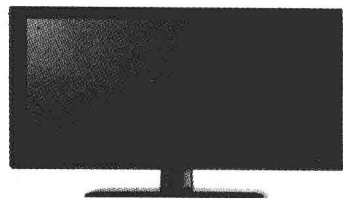


|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 一、雅迪品牌电动车通用型 (一)         | 196 |
| 二、雅迪品牌电动车通用型 (二)         | 196 |
| 三、雅迪品牌电动车通用型 (三)         | 196 |
| 四、雅迪品牌电动车通用型 (四)         | 197 |
| 五、雅迪品牌电动车通用型 (五)         | 197 |
| 六、雅迪品牌电动车通用型 (六)         | 197 |
| 七、雅迪品牌电动车通用型 (七)         | 198 |
| 八、雅迪品牌电动车通用型 (八)         | 198 |
| 第三十六节 雅马哈品牌电动车           | 198 |
| 一、雅马哈品牌力速神电动车通用型 (一)     | 198 |
| 二、雅马哈品牌力速神电动车通用型 (二)     | 199 |
| 三、雅马哈品牌轻燕电动车通用型          | 199 |
| 四、雅马哈品牌凌燕 36V 有刷有齿电动车通用型 | 199 |
| 五、雅马哈品牌麟鹭电动车通用型          | 200 |
| 六、雅马哈品牌美骑士电动车通用型         | 201 |
| 第三十七节 英克莱品牌电动车           | 201 |
| 一、英克莱品牌电动车通用型 (一)        | 201 |
| 二、英克莱品牌电动车通用型 (二)        | 201 |
| 三、英克莱品牌电动车通用型 (三)        | 202 |
| 四、英克莱品牌电动车通用型 (四)        | 202 |
| 五、英克莱品牌电动车通用型 (五)        | 202 |
| 六、英克莱品牌电动车通用型 (六)        | 202 |
| 第三十八节 其他品牌电动车            | 203 |
| 一、常宇品牌电动车通用型             | 203 |
| 二、弗兰德品牌电动车通用型            | 203 |
| 三、悍马品牌电动车通用型             | 204 |
| 四、吉祥狮品牌电动车通用型            | 204 |
| 五、捷马品牌电动车通用型             | 205 |
| 六、科斯特品牌电动车通用型            | 205 |
| 七、快达品牌 DZ-2-48 型电动车      | 206 |
| 八、斯波兹曼品牌电动车通用型           | 207 |
| 九、松华品牌电动车通用型             | 207 |
| 十、天同品牌电动车通用型             | 208 |
| 十一、新宇田品牌电动车通用型           | 208 |
| 十二、依莱达品牌电动车通用型           | 209 |
| 附录 核心器件技术资料              | 210 |
| 一、4N35 技术资料              | 210 |
| 二、74LS373 技术资料           | 210 |
| 三、74LS393 技术资料           | 211 |
| 四、74LS74 技术资料            | 212 |
| 五、A8901 技术资料             | 212 |
| 六、ADC0804 技术资料           | 214 |
| 七、AT89C2051 技术资料         | 215 |



|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 八、DS89C430 技术资料 .....          | 216 |
| 九、LM324 技术资料 .....             | 218 |
| 十、LM339N 技术资料 .....            | 218 |
| 十一、SG3525 技术资料 .....           | 219 |
| 十二、SH69P26 技术资料 .....          | 220 |
| 十三、SH69P55/69K55 技术资料 .....    | 222 |
| 十四、STR81145 技术资料 .....         | 225 |
| 十五、STR - D1816 技术资料 .....      | 226 |
| 十六、STR - D4412 技术资料 .....      | 226 |
| 十七、STR - M6559LF 技术资料 .....    | 226 |
| 十八、STR - S5708 技术资料 .....      | 226 |
| 十九、THX201 技术资料 .....           | 227 |
| 二十、TL431 技术资料 .....            | 227 |
| 二十一、TL494 技术资料 .....           | 228 |
| 二十二、UC3843B 技术资料 .....         | 229 |
| 二十三、电动车电动机（有刷）控制器电路原理参考图 ..... | 230 |
| 二十四、电动车电动机（无刷）控制器电路原理参考图 ..... | 231 |

# 第一章 基本原理图说



## 第一节 实物组成

### 一、电动车外部实物组成

电动车是一种以蓄电池为辅助能源，以电动机为动力的非机动车。

电动车的存在形式有电动自行车、电动助力车、电瓶车、电动三轮车、电动摩托车等。根据各车型主要部件配置不同，又分为普通电动车和智能电动车两类。因它们的结构原理基本相似，故统称为电动车。

电动车的外形类似于摩托车，安装有电动机、控制器、蓄电池、调整手柄、制动把、后视镜、仪表显示盘、照明灯、转向指示灯等部件。与摩托车相比其最大特性是使用电力驱动，不但节省了燃油，无排放污染，而且行驶速度适中，是理想的低碳出行交通工具。

电动车以其污染少、绿色环保、节能和方便灵活而深受人们喜欢，逐渐成为理想的城市交通工具。它主要用于方便人们上下班、接送学生或运动休闲时使用，具有安全、舒适、方便及经久耐用等特点。

目前，电动车行业发展迅速，品牌繁多，图 1-1 所示为 6 种常见的电动车实物。

电动车外部实物结构如图 1-2 所示，主要由车身、中撑、偏撑、后衣架、保险杠、前轮毂、轮毂电动机、轮胎、减振器、仪表灯具、反光镜、调速把、制动把等组成。

#### 1. 车身

车身是由具有多种功能的塑料件构成的电动车外表装饰部件。附在车身上的塑料件如图 1-3 所示，由鞍座、头罩、仪表罩、座筒、座筒前罩、面板、前围、工具箱、脚踏板、蓄电池盒护板、后脚踏、后护板、后边条、挡泥板、平叉护板等组成。

电动车上的塑料件表面一般为烤漆，除起美观装饰的作用外，各部件还具有各自不同的功能，具体如下：

- 1) 头罩除为行驶时起导流的作用外，还为转向灯提供支撑，同时对扎在车把上的线束有保护作用。
- 2) 仪表罩的主要功能是为开关和仪表提供支撑，同时也对扎在车把上的线束有保护作用。
- 3) 前围的主要功能是为面板、前挡板提供支撑。
- 4) 面板的主要功能是为前照灯提供支撑，并保护扬声器及车架头管处的线束。

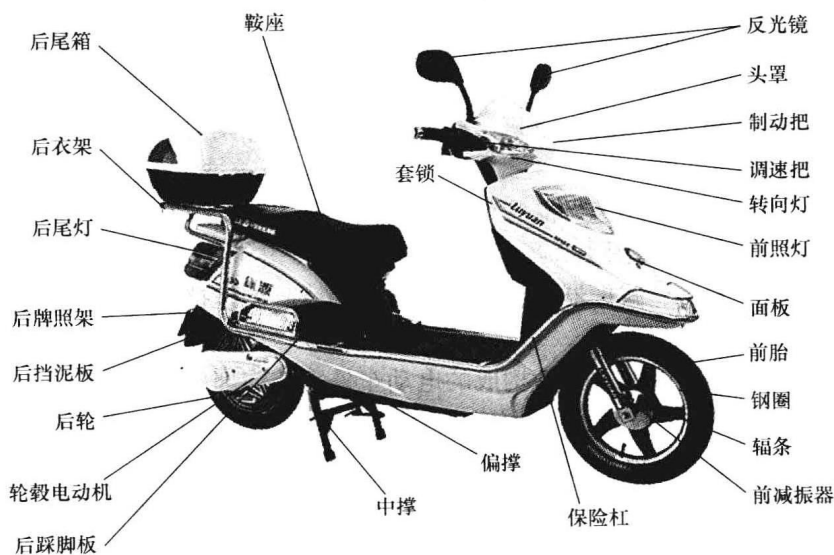
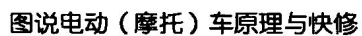


图 1-2 电动车外部实物结构图

- 5) 脚踏板和蓄电池盒护板的主要功能是盛放蓄电池和为乘车者提供脚踩的地方。
- 6) 鞍座的主要功能是为乘车者提供坐的地方,使电动车骑乘起来更舒适。
- 7) 座筒的主要功能是为鞍座提供支撑和盛放物品。
- 8) 后挡泥板的主要功能是与泥瓦一起防止泥水甩进尾灯和车体里面。

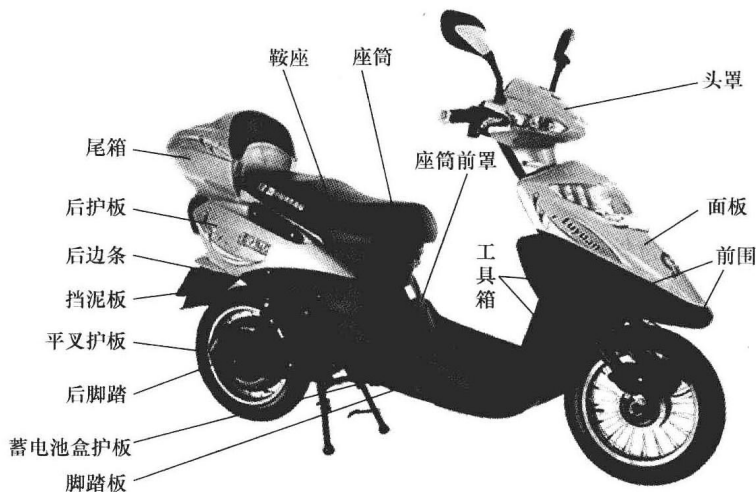


图 1-3 电动车上的塑料件实物结构图

## 2. 中撑和偏撑

中撑和偏撑（见图 1-4）都属于车架的附属部件，用来驻车时起支撑作用。

使用中撑驻车时，用脚踩下中撑，同时用力抬起电动车并往后拖即可使电动车依靠中撑停稳于地面。中撑驻车主要是在维修或电动车长期停驻时使用，可以使电动车后轮离开地面，便于维修时进行检查。电动车长期停驶时使用中撑驻车，主要是使车胎离开地面，减去电动车自重对车胎的压力，以免时间长久对车胎造成少气或损害。

使用偏撑驻车时，只需用脚踩下偏撑，用手扶着电动车往身体一边停稳即可。偏撑驻车主要是短暂停驻时使用。在驻车时，一定要选择平整的地面，以免因支撑不稳而摔坏电动车。

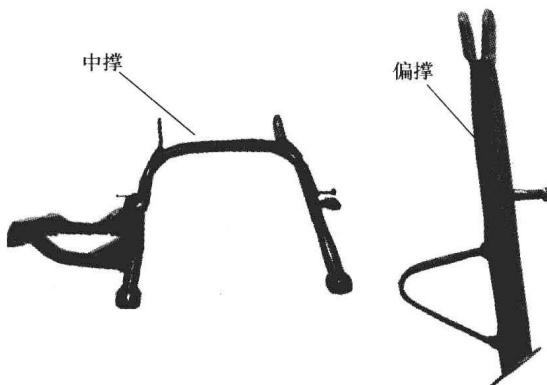


图 1-4 中撑和偏撑外形实物

## 3. 后衣架

后衣架的功能是将尾箱连接到车架上。其外形实物如图 1-5 所示，主要有普通黑色喷漆后衣架、不锈钢后衣架、加粗磨砂后衣架三种类型。其中前一种一般装配于普通电动车上，后两种多装配于智能电动车上。



图 1-5 电动车后衣架外形实物





#### 4. 保險杠

电动车保险杠用来防止电动车撞坏,保障车辆及人身安全。一般为不锈钢焊接而成,其外形实物如图 1-6 所示。

## 5. 前轮轂和电动轮轂

前轮毂和电动轮毂的外部实物结构如图 1-7 所示。前轮毂与电动轮毂一起支撑电动车,但前者属于从动部件,后者属于驱动部件,一般都为铝合金铸成。

电动车一般采用轮毂式电动机，其功能是将蓄电池的电能转化为机械能，为电动车提供驱动力。电动轮毂是电动车最重要的驱动部件，它由电动机和轮毂组成。电动轮毂与钢圈、辐条、轮胎一起构成了可以独立转动的电动车轮。其内置电动机又分有刷和无刷电动机、有齿和无齿电动机等类型。



图 1-6 保险杠外形实物

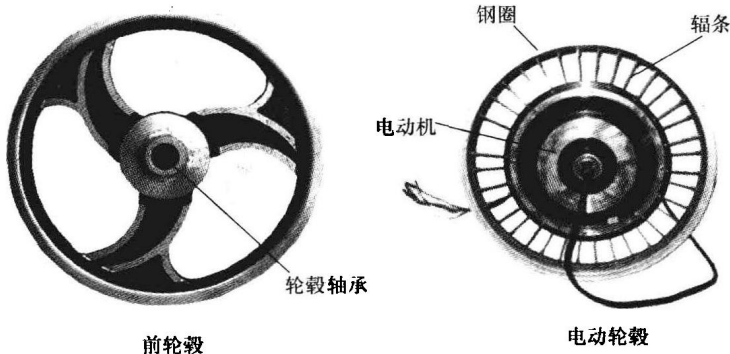


图 1-7 前轮毂和电动轮毂外部实物结构图

## 6. 轮胎

电动车轮胎由内胎和外胎组成，其实物如图 1-8 所示，其功能是支承整车，缓和由路面传来的冲击力；抓紧地面使电动车行驶平稳。

电动车轮胎主要有普通胎和真空胎两种类型：普通胎配备有内胎，容易被刺穿，刺穿的地方面积大的话，内胎和外胎都需要修补；真空胎没有内胎，而且胎底厚实，不容易被刺穿，长期停驶时也不容易漏气。



图 1-8 电动车轮胎实物

## 7. 減振器

减振器的功能主要是减轻电动车行驶在凹凸不平的道路上受到的冲击和振动，从而保证骑行的平顺性和舒适性，还对电动车上的其他部件（如灯具）起防振保护的作用。