



普通高等教育“十三五”规划教材

汽车类 高端技能人才实用教材



汽车整车电路识读 及故障分析

◎ 薛燕 主编

 中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

非外借

普通高等教育“十三五”规划教材
汽车类高端技能人才实用教材

汽车整车电路识读及故障分析

薛 燕 主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

全书共 5 章, 内容包括汽车电路基本知识、汽车电路读图基础、汽车电路的识图方法、典型车系汽车电路识图方法、汽车电路常见故障及诊断方法。分别介绍了汽车电路特点与组成, 汽车线路、线束与继电器, 汽车电路图类型与识读方法或技巧, 汽车电路故障的检查方法。本书体系完整, 理论和实际联系密切, 注重汽车电路识读能力和故障分析能力的培养。

本书可作为汽车工程类高职高专的教材, 也可作为汽车类工程技术人员、中等职业学校电子专业和汽车专业教师的参考书。

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

汽车整车电路识读及故障分析 / 薛燕主编. —北京: 电子工业出版社, 2017.9

汽车类高端技能人才实用教材

ISBN 978-7-121-32384-3

I. ①汽… II. ①薛… III. ①汽车—电路分析—高等学校—教材 IV. ①U463.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 183817 号

策划编辑: 竺南直

责任编辑: 竺南直

印 刷: 三河市良远印务有限公司

装 订: 三河市良远印务有限公司

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: 15.25 字数: 390 千字

版 次: 2017 年 9 月第 1 版

印 次: 2017 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 38.00 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, 88258888。

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。

本书咨询联系方式: davidzhu@phei.com.cn。

出版说明

自 2002 年起,中国汽车行业开始进入爆发式增长阶段。2009 年,中国取代美国成为世界上最大的汽车销售市场,当年中国的汽车产量超过了日本和美国的总和,成为名副其实的汽车产销量双重世界第一。2011 年,平均每月产销量突破 150 万辆,全年汽车销售超过 1850 万辆,再次刷新全球历史纪录。未来十年自主品牌将完成从“中国制造”到“中国创造”的发展过程。预计未来十年,我国汽车市场年均增长率将达到 7.1%,到 2020 年中国汽车市场的销量有望占据全球汽车总销量的一半以上,中国汽车市场前景非常广阔。汽车行业突飞猛进的发展对汽车专业人才特别是高端技能型人才的培养提出了前所未有的高要求:一个是行业的发展和扩张在人才数量上的要求,全国每年汽车专业高端技能型人才的缺口在数十万人;另一个是技术的进步和发展对于人才培养质量的要求,大量新技术、新工艺的应用对于从业技术人员在学科基础理论和职业技能方面提出了更高的要求。

作为全国最大的汽车类高等职业学校,西安汽车科技职业学院近年来根据汽车行业发展的需要,紧贴职业岗位,引进吸收德国奥迪、瑞典沃尔沃、英国捷豹路虎等世界顶尖企业汽车职业教育的先进理念和思想,深入开展教学改革,形成了一套独特的课程体系和教学模式。

“汽车类高端技能人才实用教材”就是我们近年来教学改革成果的总结,是课程改革和新的教学模式的具体体现。

这套系列教材具有以下几个特点:

一是实用性。在编写过程中,从企业岗位需求和学生发展空间两个方面考虑编排内容,既注重专业基础和专业理论的系统性,又重点考虑了职业技能训练的需求,对于学习汽车类专业的学生而言,是一套学习效率很高的教材。

二是通俗性。在编写过程中,充分考虑到高职学生文化基础的现实状况,降低对学生文化基础知识的要求,让大多数学生能够学得懂。

三是系统性。从机械和电子技术基础课程,到汽车的基本理论、汽车的各种技术,再到汽车的最新技术的介绍;从基本的电工、机械实验,到专业实习,再到职业技能实训,形成了一整套较为完备的汽车理论教学和实训教学的体系。

四是适度超前性。除了涉及目前已经应用的各种汽车技术和技能知识之外,还在新能源汽车、先进车载网络技术等方面进行了介绍,为学生开拓了视野,为其将来向行业的深度和广度发展具有一定的引导作用。

五是实践性。力图采用项目教学和任务驱动教学等方法进行编排,强调理论验证实验、基本专业技能实习和职业技能实训的重要性,将实践教学环节贯穿于课程教学的始终。

本套教材紧紧把握高职教育的方向和培养目标，严格按照新的国家职业标准对人才的要求编排内容，贯彻以技能训练为主，着重提高学生操作技能的原则。在技能训练的内容安排上富有弹性，在保证教学的前提下积极培养学生的创新能力。

本套教材内容丰富、图文并茂、体例饱满，选材来源于最新的技术手册；难易适中、应用性强，有利于知识的吸收和技能的迅速提高。可作为高等职业技术学院或应用型本科汽车类各专业的必修课教材，也可作为成人高校汽车类各专业的教材，同时可作为相关从业人员的参考用书。

教材编写过程中，由于各种原因，疏漏和不尽如人意之处在所难免，敬请广大师生提出宝贵意见，以便再版时修订完善。

“汽车类高端技能人才实用教材”编委会

近些年,随着汽车工业的不断发展,电子技术在汽车各个控制系统中的应用也越来越广泛,汽车电路因其较高的技术含量而变得日趋复杂。要修好汽车电器设备,必须读懂和掌握汽车电路图,如何快速而准确地识读汽车电路图是我们值得研究的问题。

汽车整车电路分析是汽车类专业的专业核心课程,在专业课程体系中占据非常重要的位置。主要培养学生从事汽车电路分析、电气系统调试的职业技能与职业素养。通过本课程的学习,使学生理解并掌握汽车电气系统主要部件的功能、结构、使用性能及检修方法等基础专业知识,获得汽车电路与电气系统维护、故障诊断、故障零部件装调及全车电气系统线路识图,全车线路检测调试及更换等专业技能。

全书共5章,包括:第1章、汽车电路基本知识;第2章、汽车电路读图基础;第3章、汽车电路图的识图方法;第4章、典型车系汽车电路识图方法;第5章、汽车电路常见故障及诊断方法。分别介绍了汽车电路特点与组成,汽车线路、线束与继电器,汽车电路图类型与识读方法或技巧,汽车电路故障的检查方法。

本书可作为汽车工程类高职高专的教材,适用于汽车电子技术专业、汽车检测与维修专业、汽车运用与维修专业、新能源汽车方向等专业学生学习,也可作为汽车类工程技术人员、中等职业学校电子专业和汽车专业教师的参考书。

本书由西安汽车科技职业学院薛燕担任主编。本书在编写过程中,李勇、赵军科、张晓峰等老师做了大量前期工作,积累了初始资料,在编写过程中还参阅和引用了大量的相关文献资料,由于时间仓促,未能一一与著作者协商,在此表示衷心的感谢,并致以歉意。

由于编者水平有限,书中难免有疏漏和错误之处,恳请读者和专家批评指正,交流讨论,提出宝贵意见,以便我们改正提高。

编 者

2017年6月于西安

目 录

Contents

第 1 章 汽车电路基本知识	1
本章内容概要	1
本章学习目标	1
1.1 汽车电路图的组成和特点	1
1.1.1 汽车电路的组成	1
1.1.2 汽车电路的基本特点	2
1.2 汽车电路基本元件	4
1.2.1 导线	4
1.2.2 线束	10
1.2.3 开关和继电器	14
1.2.4 熔断器和熔断器盒	22
习题 1	27
第 2 章 汽车电路读图基础	31
本章内容概要	31
本章学习目标	31
2.1 汽车电路图的种类及组成	31
2.1.1 布线图	32
2.1.2 原理图	35
2.1.3 线束图	37
2.2 汽车电路图的图形符号及文字符号	39
2.2.1 国产汽车电路图形符号及文字符号	39
2.2.2 进口汽车电路图形符号	48
2.3 汽车电路图的接线端子	57
2.3.1 接线端子的标记原则	57

2.3.2 接线端子标记的含义	57
2.3.3 电控单元接线端子	67
习题 2	74
第 3 章 汽车电路图的识图方法	77
本章内容概要	77
本章学习目标	77
3.1 汽车电路图的识读要点	77
3.2 汽车电路图的识图方法	81
3.2.1 汽车电路原理图的识图方法	81
3.2.2 汽车布线图的识图方法	83
3.2.3 汽车线束图的识读方法	84
3.3 大众系列汽车电路图识读	85
3.3.1 大众系列汽车电路图识读方法	85
3.3.2 大众汽车电气线路符号	91
3.3.3 大众汽车电路原理图识读实例	104
习题 3	122
第 4 章 典型车系汽车电路识图方法	126
本章内容概要	126
本章学习目标	126
4.1 通用系列汽车电路图的识读	126
4.1.1 通用系列汽车电路图的识读方法	126
4.1.2 通用汽车电路图识读实例	132
4.2 丰田系列汽车电路图的识读	134
4.2.1 丰田汽车电路图的特点	134
4.2.2 丰田汽车电路图表示方法	139
4.2.3 丰田系列汽车电路图识读实例	141
4.3 本田系列汽车电路图的识读	149
4.3.1 本田系列汽车电路图的特点	149
4.3.2 本田汽车电路图识读实例	153
4.4 马自达轿车电路图的识读	164
4.4.1 马自达轿车电路图的特点	164
4.4.2 马自达轿车电路图的表示方法	168

4.4.3 马自达轿车电路实例	170
4.5 日产轿车电路图的识读	172
4.5.1 日产轿车电路图的特点	172
4.5.2 日产轿车电路图识读实例	174
4.6 现代系列汽车电路图的识读	176
4.6.1 现代汽车电路图的特点	176
4.6.2 索纳塔轿车电路图识读实例	182
4.7 雪铁龙汽车电路图的识读	189
4.7.1 雪铁龙电路图的识读方法	189
4.7.2 雪铁龙汽车电路图识读实例	194
4.8 福特汽车电路图的识读	198
4.8.1 福特汽车电路图的识读方法	198
4.8.2 福特汽车电路图识读实例	200
4.9 宝马汽车电路图的识读	202
习题 4	203
第 5 章 汽车电路常见故障及诊断方法	205
本章内容概要	205
本章学习目标	205
5.1 汽车电路常用故障诊断工具及诊断方法	205
5.1.1 汽车电路基本故障	205
5.1.2 常用的故障诊断工具	206
5.1.3 常用的诊断方法	213
5.2 汽车电路常见故障及诊断流程	217
5.2.1 电源系统常见故障及诊断流程	217
5.2.2 起动系统常见故障及诊断流程	220
5.2.3 照明与信号系统常见故障及诊断流程	220
5.2.4 电动刮水器常见故障及诊断流程	225
5.2.5 电动车窗常见故障及诊断流程	226
5.2.6 电动后视镜常见故障及诊断流程	228
5.2.7 中控门锁常见故障及诊断流程	229
5.2.8 空调常见故障及诊断流程	231
参考文献	233

第 1 章

汽车电路基本知识



本章内容概要

- 汽车电路的基本组成
- 汽车电路的基本特点
- 汽车电路的基本组成元件



本章学习目标

- 了解汽车电路的基本组成
- 了解汽车电路的基本特点
- 能够识别电路的基本组成元件
- 能清楚了解各基本组成元件的功能与特点
- 能够对汽车电路基础元件进行检测、判断其性能的好坏
- 具有安全文明操作的良好职业素养

1.1 汽车电路图的组成和特点

1.1.1 汽车电路的组成

为了使汽车的电器设备工作，应按照它们各自的工作特性及相互间的内在联系，用导线和车体把电源、电路保护装置、控制器件及用电设备等装置连接起来，构成能使电流流通的路径，这种路径称为汽车电路。

汽车电路主要由电源、电路保护装置、控制器件、用电设备及导线组成。

(1) 电源

汽车上装有两个电源,即蓄电池和发电机,其功能是保证汽车各用电设备在不同情况下都能投入正常工作。

(2) 电路保护装置

电路保护装置主要有熔断丝(俗称保险丝)、电路断电器及易熔线等,其功能是在电路中起保护作用。当电路中流过超过规定的电流时切断电路,防止烧坏电路连接导线和用电设备,并把故障限制在最小范围内。

(3) 控制器件

除了传统的各种手动开关、压力开关、温控开关外,现代汽车还大量使用电子控制器件,包括简单的电子模块(如电子式电压调节器等)和微电脑形式的电子控制单元(如发动机电控单元、自动变速器电控单元等)。电子控制器件和传统开关在电路上的主要区别是电子控制器件需要单独的工作电源及需要配用各种形式的传感器。

(4) 用电设备

包括电动机、电磁阀、灯泡、仪表、各种电子控制器件和部分传感器等。

(5) 导线

导线用于将以上各种装置连接起来构成电路。此外,汽车上通常用车体代替部分从用电设备返回电源的导线。

1.1.2 汽车电路的基本特点

1. 低压

汽车电气系统的标称电压有12V、24V两种,轿车普遍采用12V,而重型柴油车多采用24V。对发电装置而言,12V系统的额定电压为14V。低压系统的主要优点是:安全、蓄电池单格数少,对减少蓄电池的质量和尺寸有利。

2. 直流

汽车采用直流系统的原因是发动机要靠起动机起动,起动机由蓄电池供电,而蓄电池的电能消耗后又必须用直流电充电,所以汽车电气系统为直流系统。

3. 单线制

单线制是指从电源到用电设备只用一根导线连接,用汽车底盘、发动机等金属机体作为另一根共用导线,线路简化清晰,安装和检修方便,且电器部件也不需与车体绝缘,所以现代汽车普遍采用单线制,但在特殊情况下,有时也需采用双线制。

4. 并联

为了让各用电器能独立工作,互不干扰,各用电器均采用并联方式连接,每条电路均有自己的控制器件及保险装置。控制器件保证每条电路的独立工作,保险装置用来防止因电路短路或超载而引起导线及用电器的损坏。

5. 负极搭铁

采用单线制时,蓄电池的一个电极接到车体上,称为“搭铁”。若蓄电池的负极与车体连接,则称为负极搭铁;反之,则称为正极搭铁。现在国内外汽车均统一采用负极搭铁。

6. 由相对独立的分系统组成

汽车电路由相对独立的分系统组成,全车电路一般包括以下几部分。

(1) 电源电路

由蓄电池、发电机及电压调节器组成,其主要任务是对全车所有用电设备供电并维持供电电压稳定。

(2) 起动电路

由起动机、起动继电器、起动开关及起动保护装置等组成,其主要任务是将发动机由静止状态转变为自行运转状态。

(3) 点火电路

由传感器、电子点火控制器、点火线圈、火花塞及点火开关等组成,其主要任务是控制发动机缸体内火花塞产生足以击穿电极间隙的电压,同时按发动机工作顺序将高压电送至各缸火花塞,点燃混合气,使发动机做功。

(4) 照明与信号电路

由前照灯、雾灯、示宽灯、转向灯、制动灯、倒车灯等及其控制继电器和开关组成,其主要任务是控制各种照明灯的启闭及各种信号的输出。

(5) 仪表与报警电路

由仪表、指示表、传感器、各种报警器及控制器等组成,其主要任务是控制各种仪表显示信息参数及报警。

(6) 辅助电器电路

由各种辅助电器及其控制继电器和开关等组成,其主要任务是根据需要控制各种辅助电器的工作时机和工作过程。

(7) 空调控制电路

由空调压缩机、电磁离合器、空调控制器、控制开关及风机控制电路等组成,其主要任务是根据环境温度和空气质量控制调节车内的温度和空气质量,以满足乘员舒适度的要求。

(8) 电子控制系统电路

由电子控制器(ECU)根据车辆上所装用的电控系统内容不同采用不同的控制方式完成控制功能。

1.2 汽车电路基本元件

1.2.1 导线

汽车电路是用导线连接起来的，而其导线是用电器从电源获得电能必不可少的元件。

汽车电气设备的连接导线，按承受电压的高低，可分为高压导线和低压导线两种。其中低压导线按其用途，又可分为普通低压导线、屏蔽线、起动电缆和蓄电池搭铁电缆。

1. 低压导线

(1) 普通低压导线

①普通低压导线的型号与规格

普通低压导线一般为铜质多丝软线，根据外包绝缘包层的材料不同又分为 QVR 型（聚氯乙烯绝缘低压线）和 QFR 型（聚氯乙烯-丁腈复合物绝缘低压线）两种。这两种绝缘层的耐低温性、耐油性和阻燃性都比较好，尤其以后者为佳，如表 1.1 所示。

表 1.1 汽车用普通低压导线的型号与规格

型号	名称	标称截面积 /mm ²	心线结构		绝缘层标称厚度/mm	电线最大外径 /mm
			根数	直径/mm		
QVR	聚氯乙烯 绝缘低压线	0.5			0.6	2.2
		0.6			0.6	2.3
		0.8	7	0.39	0.6	2.5
		1	7	0.43	0.6	2.6
		1.5	17	0.52	0.6	2.9
		2.5	19	0.41	0.8	3.8
QFR	聚氯乙烯- 丁腈复合物 绝缘低压线	4	19	0.52	0.8	4.4
		6	19	0.64	0.9	5.2
		8	19	0.74	0.9	5.7
		10	49	0.52	1	6.9
		16	49	0.64	1	8
		35	133	0.58	1.2	11.3
		50	133	0.68	1.4	13.3

我国汽车用低压导线的结构与规格见表 1.2；日本汽车用低压导线的结构与规格见表 1.3。

表 1.2 我国汽车用低压导线的结构与规格

标称截面积/mm ²	线芯结构		绝缘层标称 厚度/mm	导线最大 外径/mm	允许载流量/A
	根数	单根直径/mm			
0.5			0.6	2.2	
0.6			0.6	2.3	
0.8	7	0.39	0.6	2.5	
1.0	7	0.43	0.6	2.6	11
1.5	17	0.52	0.6	2.9	14
2.5	19	0.41	0.8	3.8	20
4	19	0.52	0.8	4.4	25
6	19	0.64	0.9	5.2	35
8	19	0.74	0.9	5.7	
10	49	0.52	1.0	6.9	50
16	49	0.64	1.0	8.0	
25	98	0.58	1.2	10.3	
35	133	0.58	1.2	11.3	
50	133	0.68	1.4	13.3	

注：允许载流量与导线的长度、散热条件和通电时间有关。

表 1.3 日本汽车用低压导线的结构与规格

截面积/mm ²	股数线径/(mm)	电阻值 20℃/(Ω·m ⁻¹)	许用电流/A
0.5	7/0.32	0.03250	11.3
0.85	11/0.32	0.02050	14.8
1.25	16/0.32	0.01410	18.3
2	26/0.32	0.00867	25.4
3	41/0.32	0.00550	34.2
5	65/0.32	0.00347	45.9
8	50/0.45	0.00228	58.8
15	81/0.45	0.00136	82.8
20	41/0.80	0.00087	110.9

注：允许通过电流的数值随导线的长度、散热条件和通电时间不同而不同。

美国线规（AWG）系统规定了统一的导线号码。线规号码越大，导线越细。例如 14 号线比 10 号线细。导线通过电流越大，线规号码就越小。

12V 电气系统初级电路的电流范围见表 1.4。美国汽车 12V 电气系统主要电路线规推荐值见表 1.5。米制导线截面积与美制线规对照见表 1.6。

表 1.4 12V 电气系统初级电路的电流范围

电气设备	电流/A	电气设备	电流/A	电气设备	电流/A
点火装置	1.5~5	仪表灯	1.5~3	电动门锁	3~5
加热器和除霜器	6~10	顶灯	1	电动座椅	25~50
空调器	13~20	后扬声器	1	电动车窗	2~20

续表

电气设备	电流/A	电气设备	电流/A	电气设备	电流/A
电动天线	6~10	行李箱灯	0.5	前照灯变光器	9.7
电动雨刮器	3~6	拍照灯	0.5	起动机	75~300
电子钟和灯光	0.3	停车灯	3.5~4	起动电磁开关	10~12
收音机	2~4	尾灯	0.5	后除霜器	20~25
电喇叭	18~20	倒车灯	3.5~4	前照远光灯	13~15
点烟器	10~12	示宽灯	1.3	前照近光灯	8~9
仪表	0.7~1	驻车灯	1.3		

表 1.5 美国汽车 12V 电气系统主要电路线规推荐值

电路名称	收音机和扬声器导线	小灯泡和短引线	尾灯、汽油表、转向信号灯及雨刮器	电喇叭、收音机电源线、前照灯、点烟器及制动灯	前照灯开关到熔丝盒导线、点烟器及电动门锁	发动机到蓄电池导线
美国线规 AWG 号码	20~22	18	16	14	12	10

表 1.6 米制导线截面积与美制线规对照

米制截面积/mm ²	0.22	0.35	0.5	0.8	1.0	2.0	3.0	5.0	8.0	13.0	19.0	32.0
美制线规 (AWG) 号码	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2

②普通低压导线的正确选择

汽车上各种电气设备所用的连接导线，根据用电设备的负载电流大小适当选择导线的截面积。其选择原则是：长时间工作的电气设备可选用实际载流量 60% 的导线；短时间工作的用电设备可选用实际载流量 60%~100% 的导线。

在选用导线时，还应考虑电路中的电压降和导线发热等情况，以免影响用电设备的电气性能和超过导线的允许温度。对于一些工作电流很小的电器，为保证正常工作导线应具有一定的机械强度，汽车电气系统中导线截面积至少不小于 0.5mm²。各种低压导线截面积所允许的负载电流见表 1.7；12V 电气系统初级电路的电流范围见表 1.8；我国汽车 12V 电气系统主要电路导线截面积的推荐值见表 1.9。

表 1.7 汽车用低压导线允许载流量

导体标称截面积/mm ²	0.5	0.8	1	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50
允许电流值/A(60%)	7.5	9.6	11.4	14.4	19.2	25.2	33	45	63	82.8	102	129
允许电流值/A(100%)	12.5	16	19	24	32	42	55	75	105	138	170	215

表 1.8 12V 电气系统初级电路的电流范围

电气设备	电流/A	电气设备	电流/A	电气设备	电流/A
点火装置	1.5~5	仪表灯	1.5~3	电动门锁	3~5
加热器和除霜器	6~10	顶灯	1	电动座椅	25~50
空调器	13~20	后扬声器	1	电动车窗	2~20
电动天线	6~10	行李箱灯	0.5	前照灯变光器	2.2
电动雨刮器	3~6	拍照灯	0.5	起动机	75~300
电子钟和灯光	0.3	停车灯	3.5~4	起动电磁开关	10~12
收音机	2~4	尾灯	0.5	后除霜器	20~25
电喇叭	18~20	倒车灯	3.5~4	前照远光灯	13~15
点烟器	10~12	示宽灯	1.3	前照近光灯	8~9
仪表	0.7~1	驻车灯	1.3		

表 1.9 我国汽车 12V 电气系统主要电路导线截面积的推荐值

电路名称	尾灯、指示 灯、仪表灯、 牌照灯、雨刮 器电动机及 电子钟	转向灯、制 动灯 停车灯 及分电器	前照灯的近 光灯及电喇叭 (3V 以下)	前照灯的近 光灯及电喇叭 (3V 以上)	其他 5A 以 上的电路	电热塞	电源线	起动 电路
标称截面积 /mm ²	0.5	0.8	1	1.5	1.5~4	4~6	4~25	16~95

③普通低压导线的颜色

随着汽车用电设备的增加，导线数量也在不断增多，为便于识别和检修汽车电气设备，低压线通常以不同的颜色加以区分。根据 JB/Z116—75（汽车、拖拉机电线颜色选用规则）的规定，低压电路的电线选用有以单色线为基础和以双色线为基础的两种选用原则。

若以单色线为基础选用时，其单色线的颜色与代号如表 1.10 所示；双色线的主、辅色的搭配及其代号如表 1.11 所示，其中的黑色（B）专门作为接地（搭铁）线用。

表 1.10 汽车低压导线的颜色和代号

颜色	代号																
	国家或汽车制造厂商											部分车类					
	中国	英国	美国	日本	波 罗 乃 兹	德 国	奥 地 利	法 国	波 兰	罗 马 尼 亚	斯 堪 尼 亚	奥托 山大 客	奥迪 4 缸 5 缸 6 缸	本田 /现代	帕 萨 特	奔 驰	宝 马
黑	B	Black	BLK	B	NERO	SW	B	BL	N	N	l	b	8w	BLK	BK	BK	SW

续表

颜色	代号																
	国家或汽车制造厂商											部分车类					
	中国	英国	美国	日本	波 罗 乃 兹	德 国	奥 地 利	法 国	波 兰	罗 马 尼 亚	斯 堪 尼 亚	奥托 山大 客	奥迪 4缸 5缸 6缸	本田 /现代	帕 萨 特	奔驰	宝马
白	W	White	WHT	W	BLANCO	WS	C	W	B	A	5	W	WB	WHT	WT	WT	WS
红	R	Red	RED	R	ROS SO	RT	A	R	R	R	2	r	ro	RED	RD	RD	RT
绿	G	Green	GRN	G	VER DE	GN	F	GN	V	V	3	g		GRN	GN	GN	GN
深绿		Dark green	DK	CRN											DKGN		
淡绿		Light green	DKG RN	Lg										LTGRN	LTGN		
黄	Y	Yellow	YEL	Y	GLALLO		D	Y	G	G	4	w	ga	YEL	YL	YL	GE
蓝	BL	Blue	BLU	L	BLU	BL	I	BU	A	B	8	B	bl	BLU	BU	BU	BL
淡蓝		Light blue	LTB LU	Sb	AZZUNNO		K		L			A		LTB LU	LTB U		
深蓝		Deep blue	DK BLU											DKB U	DKB U		
粉红	P	Pink	PNK	P	ROSA		N		S			P		PNK	PK	PK	RS
紫	V	Violet	PPL	PU	VIOLA	VI	G	VI	Z	Vi	9	V	li	PUR	PL (YI)	VI	VI
橙	O	Orange	ORN	Or	ARANCIO		L		C			o		ORN	OC		OR
灰	GR	Grey	GRY	Gr	GRIGIO			G	H	C	7	gt	gr	GRY	GY	GY	GR
棕	Br	Brown	BRN	Br	MARR ONE	BK		M				br	hr	BBN	BN	BR	BR
棕褐		Tan	TAN					BR							TN		
无色		color	CLR												CR		

表 1.11 汽车用双色低压线颜色搭配与代号

序号	1	2	3	4	5	6	序号	1	2	3	4	5	6
导线 颜色	B	BW	BY	BR			导线 颜色	Y	GrW	YB	YG	YBI	YW
	W	WR	WB	WBI	WY	WG		Br	BrW	BrR	BrY	BrB	
	R	RW	RB	RY	RC	RBI		BI	BIW	BIR	BIY	BIB	BIO
	G	GW	GR	GY	GB	GBI		Gr	GrR	GrY	GrBI	GrG	GrB

若以双色为基础选用时，各用电系统的电源线为单色，其余为双色，其双色线的主色如表 1.12 所示。