



△ 汽车总线系统检修

► 单元一 汽车单片机技术基础	1
1.1 汽车微控制器系统组成	1
1.1.1 微控制器组成	1
1.1.2 汽车单片机对信息的处理	4
1.1.3 输出驱动器和执行器	5
1.2 汽车单片机应用系统的基本要求	7
► 单元二 汽车总线系统概述	9
2.1 为什么要采用总线技术	9
2.1.1 系统的必要性	9
2.1.2 采用总线技术的优点	10
2.1.3 总线技术的发展	10
2.2 总线系统信息传输及总体构成	12
2.2.1 总线系统信息传输	12
2.2.2 总线系统构成	13
2.2.3 总线系统网络拓扑	17
2.3 汽车总线系统的类型和协议标准	19
2.3.1 汽车总线系统的类型	19
2.3.2 A 类总线系统标准、协议	20
2.3.3 B 类总线系统标准、协议	21
2.3.4 C 类总线系统标准、协议	22
2.3.5 D 类总线系统标准、协议	23
2.4 CAN - BUS 总线系统结构及传输原理	24
2.4.1 CAN - BUS 数据总线系统的结构	25
2.4.2 数据传输形式和数据传输原理	28
2.4.3 CAN - BUS 数据总线的数据传递过程	30
2.4.4 CAN 总线的传输仲裁	33
2.5 光纤网络传输	35

2.5.1	光纤网络的类型及工作原理	35
2.5.2	光纤的结构及光波的传输	38
► 单元三 大众车系总线系统检修		43
3.1	大众车系 CAN - BUS 网络	43
3.1.1	大众车系 CAN 总线网络类型	43
3.1.2	动力 CAN 总线系统	44
3.1.3	舒适/信息系统总线	46
3.1.4	诊断系统总线	47
3.2	大众车系 CAN 总线的特点	49
3.2.1	大众车系 CAN 总线的链路的特点	49
3.2.2	大众车系 CAN 总线的链路	49
3.2.3	CAN 数据总线上的终端电阻	51
3.2.4	CAN 总线防干扰原理	52
3.3	迈腾轿车总线系统检修	54
3.3.1	迈腾轿车 CAN 总线系统网络	55
3.3.2	N 数据表线系统网络	56
3.3.3	迈腾轿车总线系统控制单元的功能及执行元件	57
3.4	宝来轿车总线系统检修	62
3.4.1	宝来轿车舒适 CAN 网络	63
3.4.2	宝来轿车动力（驱动）CAN 网络	75
3.5	大众车系车载网络的检测及故障诊断	77
3.5.1	大众车系车载网络的检测	77
3.5.2	故障自诊断	87
3.6	故障案例	91
► 单元四 奥迪 A6 轿车总线系统检修		98
4.1	CAN 总线	100
4.1.1	驱动系统 CAN 总线	100
4.1.2	舒适系统 CAN 总线	101
4.2	LIN 总线	102
4.2.1	概述	102
4.2.2	LIN 总线组成和工作原理	103
4.3	MOST 总线系统	109
4.3.1	奥迪 A6 轿车 MOST 数据总线系统	110
4.3.2	奥迪 A6 轿车 MOST 总线的控制单元和工作过程	111
4.3.3	MOST 数据总线检修	113
4.4	奥迪 A6 轿车网络控制电气系统	119

4.4.1	电能管理系统	119
4.4.2	高级钥匙系统	120
4.4.3	指纹识别系统	124
4.4.4	Bluetooth	125
4.5	故障案例	127
► 单元五 丰田轿车总线系统检修		130
5.1	丰田汽车车载网络应用	130
5.2	雷克萨斯（凌志）轿车网络系统	134
5.2.1	雷克萨斯（凌志）轿车网络系统的组成	134
5.2.2	雷克萨斯（凌志）轿车总线网络系统特点	136
5.3	丰田锐志轿车 MPX 系统检修	137
5.3.1	电动车窗系统	137
5.3.2	中央控制门锁系统	141
5.3.3	无线遥控系统	144
5.3.4	防盗系统	145
5.3.5	巡航系统	147
5.3.6	自动空调系统	148
5.3.7	视频系统	149
5.3.8	锐志轿车倒车监视器系统	151
5.3.9	蓝牙电话	152
5.4	丰田凯美瑞轿车 CAN 总线系统检修	153
5.4.1	概述	153
5.4.2	主要组件分布	153
5.4.3	丰田凯美瑞轿车 CAN 总线系统设置	153
5.5	丰田车系 MPX 多路传输通信系统故障诊断	160
5.5.1	DLC3 诊断连接器	160
5.5.2	故障码的读取	161
5.5.3	使用仪器对各系统设定	164
5.5.4	通信线路诊断思路	166
► 单元六 本田轿车总线系统检修		189
6.1	本田雅阁轿车多路集中控制系统	189
6.1.1	多路集中控制系统的组成	189
6.1.2	多路集中控制系统的功能	190
6.1.3	多路集中控制系统各控制模块的位置	191
6.1.4	多路集中控制系统控制模块输入/输出信号控制元件	191
6.2	多路集中控制系统检测	193

6.2.1	多路集中控制系统线路的检测	193
6.2.2	多路集中控制系统故障自诊断	197
6.3	故障案例	204
► 单元七	别克轿车总线系统检修	210
7.1	别克荣御轿车车身串行数据通信系统原理与维修	210
7.1.1	UART 串行通信系统	210
7.1.2	别克荣御轿车局域网	210
7.1.3	别克荣御轿车局域网电路	213
7.2	别克荣御轿车动力接口模块故障自诊断	215
7.3	别克荣御轿车车身控制模块故障自诊断	223
7.3.1	车身控制模块控制电器功能	223
7.3.2	车身控制模块故障诊断	234
7.3.3	无串行通信数据的故障诊断	240
► 参考文献		243