

QICHE ZHENDUANYI SHIYONG FANGFA YU JIQIAO

汽车诊断仪 使用方法与技巧

徐晓齐 编著

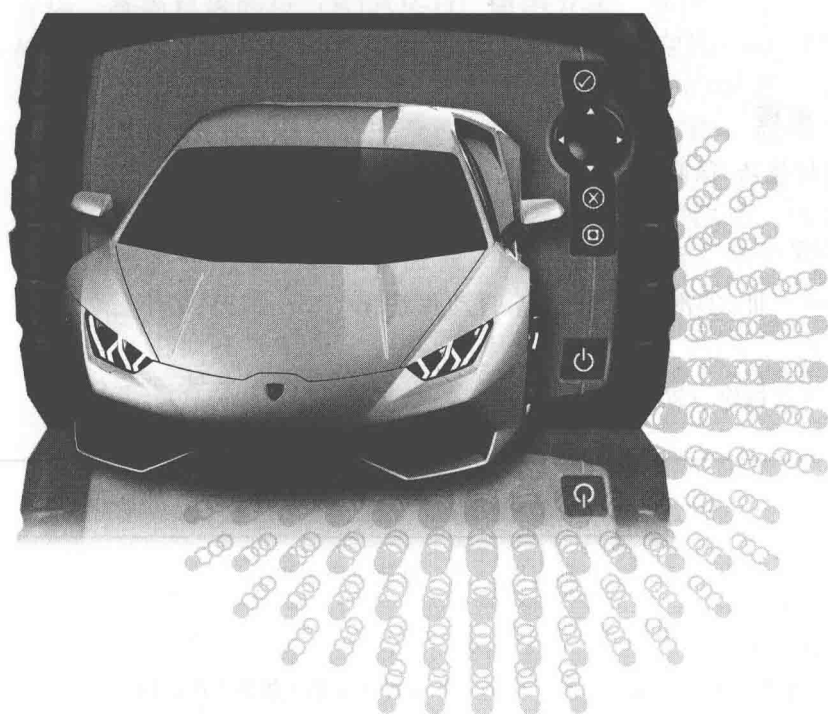


化学工业出版社

QICHE ZHENDUANYI SHIYONG FANGFA YU JIQIAO

汽车诊断仪 使用方法与技巧

徐晓齐 编著



化学工业出版社

· 北京 ·

本书详细介绍了汽车常用诊断仪的操作方法和使用技巧,共分8章,包括大众/奥迪 VAS 505X 系统配置、ODIS 系统配置和使用方法,宝马 ISTA 诊断系统使用方法、新型编程系统使用方法、GT1 诊断仪使用方法,奔驰星诊断仪(STAR-D)使用方法、WIS 使用方法,沃尔沃 VIDA 基本使用方法、VIDA 诊断和软件下载方法,福特专用诊断仪配置、IDS 的卸载与安装、IDS 基本设置和诊断方法,路虎/捷豹 SDD 的配置与安装方法、SDD 数据采集和诊断方法、专用四通道示波器 PICO 使用方法,通用型数字万用表的使用方法,通用型示波器的使用方法等。

本书图文并茂,条理清晰,通俗易懂,实用性强,便于实操,可供从事汽车维修工作的技师使用,也可作为大、专院校的辅助教材。

图书在版编目(CIP)数据

汽车诊断仪使用方法与技巧/徐晓齐编著. —北京:化学工业出版社, 2015.5

ISBN 978-7-122-23573-2

I. ①汽… II. ①徐… III. ①汽车-故障诊断-自动化系统-使用方法 IV. ①U472.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 068987 号

责任编辑:辛 田 陈景薇

装帧设计:王晓宇

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷:北京永鑫印刷有限责任公司

装 订:三河市市新装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张 20¼ 字数 544 千字 2015 年 6 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

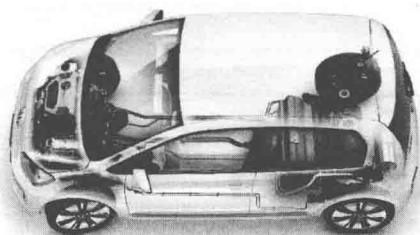
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:68.00 元

版权所有 违者必究

前言

Foreword



随着汽车电控技术的愈加复杂，专用诊断设备和仪器在维修工作中的作用越来越突出，特别是对于中、高端品牌汽车，如果缺少专用诊断设备和仪器，检修工作将无法进行。

维修人员的检修技能是建立在专用诊断设备和仪器使用基础上的，掌握其使用方法显得尤为重要。因此，为了帮助广大读者提高汽车维修技能，编写了本书。

本书分为8章，包括大众/奥迪 VAS 505X 系统配置、ODIS 系统配置和使用方法，宝马 ISTA 诊断系统使用方法、新型编程系统使用方法、GT1 诊断仪使用方法，奔驰星诊断仪（STAR-D）使用方法、WIS 使用方法，沃尔沃 VIDA 基本使用方法、VIDA 诊断和软件下载方法，福特专用诊断仪配置、IDS 的卸载与安装、IDS 基本设置和诊断方法，路虎/捷豹 SDD 的配置与安装方法、SDD 数据采集和诊断方法、专用四通道示波器 PICO 使用方法，通用型数字万用表的使用方法，通用型示波器的使用方法等。

本书图文并茂，条理清晰，通俗易懂，实用性强。读者阅读后能够很快掌握诊断仪器的使用要点和操作流程，满足实际维修工作的需要。本书适用于从事汽车维修工作的技师，也可作大、专院校辅助教材。

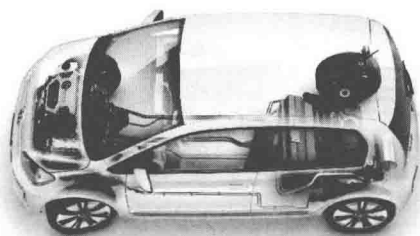
本书由徐晓齐编著，提供帮助的有李英硕、徐建中、李玉清、李巍。

由于笔者水平有限，难免有不足之处，敬请广大读者批评指正。

编著者

目录

CONTENTS



Chapter 1

第一章 大众/奥迪专用诊断仪的使用方法	1
第一节 大众/奥迪专用诊断仪配置介绍	1
一、VAS 505X 系统	1
(一) 维修机车配置	1
(二) VAS 5051B 配置	1
二、ODIS 系统	5
(一) 非车载诊断信息系统	5
(二) 适用范围	5
(三) 界面说明	5
第二节 ODIS 使用方法	7
一、VAS 5054A 蓝牙诊断接口的匹配	7
二、诊断模式	9
(一) 车辆识别	9
(二) 与 ElsaPro 相关的可忽略的操作	10
(三) 控制单元识别	11
(四) 引导性故障查询	14
(五) 自诊断	16
(六) 结束诊断	18
三、刷新模式	19
(一) 启用刷新模式	19
(二) 结束刷新模式	20
四、诊断会话	20
(一) 保存诊断会话	21
(二) 读取已保存的诊断会话	22

Chapter 2

第二章 宝马专用诊断仪的使用方法	23
第一节 宝马 ISTA 诊断系统使用方法	23
一、概述	23
(一) 新的宝马诊断系统 ISTA	23

(二) 维修车间流程	23
二、车辆识别	25
三、案例方案	25
四、车辆测试	26
五、控制模块功能	27
六、显示故障码	28
(一) 显示有关故障码的附加信息	28
(二) 筛选故障码列表	29
七、按照结构和文本进行搜索和功能导航	30
八、测量工具	30
九、维修计划	30
(一) 目标清单	30
(二) 测试计划	31
十、调用文件和测试程序	32
第二节 宝马新型编程系统的使用方法	32
一、概述	32
(一) 引入新型编程系统的原因	32
(二) 引入 ISTA/P 的目的	33
二、准备工作及注意事项	34
三、编程	35
(一) 控制模块编程	35
(二) 编程流程	35
(三) 编程信息	35
(四) 开始编程	36
(五) 识别车辆和读取控制模块数据	40
(六) 制订和配置措施计划	41
(七) 准备编程	42
(八) 执行维修措施	42
(九) 更新措施计划	43
(十) 进行编程	44
(十一) 编程后续工作	44
四、维修与服务	45
(一) 安装 ISTA/P	45
(二) 外部供电	45
(三) 故障反馈	45
(四) 编程中断时的工作步骤	46
第三节 GT1 诊断仪的使用方法	46
一、GT1 诊断仪的基本配置	46

(一) 主机电脑	46
(二) 中间适配器	47
(三) 诊断适配接口	47
二、诊断前的准备工作	47
(一) 连接 GT1 诊断仪	47
(二) 开机之后的通信连接检查	49
(三) 管理程序的设置方法	49
三、诊断功能	49
(一) 快速删除和快速测试功能键	50
(二) 控制单元功能键	51
(三) 功能选择功能键	51
(四) 文件功能键	51
(五) 检测计划功能键	52
(六) 诊断/故障症状选择操作界面	52
(七) 故障信息清单操作界面	52
四、“设码/编程” 功能	53
(一) 车辆记忆功能	54
(二) ZCS/FA 设码功能	55
五、使用技巧	57
(一) 勤做笔记	57
(二) 牢记功能路径	57
(三) 实例说明	57

Chapter 3

第三章 奔驰专用诊断仪的使用方法	59
第一节 星诊断仪 (STAR-D) 的使用方法	59
一、概述	59
(一) 星诊断仪 (Compact II /Compact II MT/Station MT II)	59
(二) 安全使用指导	59
二、硬件	60
(一) 硬件简介	60
(二) 星诊断仪简装型/发动机检测仪 (STAR DIAGNOSIS Compact II / II MT)	61
(三) 星诊断发动机检测仪 II 简装型/标准型 (Compact II MT/ Station MT II)	61
(四) 模数转换器	63
三、软件	63
(一) Windows NT 4.0	63

(二) 星应用程序	65
(三) DAS 系统	66
(四) 车间维修信息系统 (WIS)	76
第二节 WIS 使用方法	76
一、概述	76
二、用户界面	77
三、确定车辆数据	78
(一) 使用车辆识别号确定车辆数据	78
(二) 使用型号名称信息确定车辆数据	79
四、WIS 模块	79
(一) 标准查找	79
(二) 确定查找准则步骤中的重要功能	83
(三) 显示文件步骤中的重要功能	85
五、SSL 模块	87
(一) 访问 SSL 模块	87
(二) 确定和查找损坏代码	87
六、MSS 模块	89
(一) 访问 MSS 模块	91
(二) 显示保养文件	91
(三) 用主动保养提示系统 (ASSYST) 显示保养文件	91
七、设置、在线帮助、写反馈意见	95
(一) 设置	95
(二) 在线帮助	98
(三) 写反馈意见	99

Chapter 4

第四章 沃尔沃专用诊断仪的使用方法	100
第一节 VIDA 基本使用方法	100
一、VIDA 登录和车辆识别	101
(一) VIDA 登录	101
(二) 车辆识别方式	102
二、辅助说明菜单的使用方法	103
(一) 打开辅助说明页面	103
(二) 辅助说明的内容	103
三、车辆明细菜单的使用方法	105
(一) 过滤器	105
(二) 车辆一般属性查询	106
(三) 硬件和软件编号	106
(四) 车型属性	106

(五) 选项	106
四、信息查询菜单的使用方法	107
(一) 零件查询	108
(二) 维修信息查询	111
(三) 产品规格查询	117
(四) 故障追踪查询	119
五、搜寻功能菜单的使用方法	122
第二节 VIDA 诊断和车辆通信	123
一、故障诊断通信设备 DiCE	123
(一) DiCE 组件说明	123
(二) DiCE 更新与诊断	124
二、故障码	127
(一) 故障码的分类	127
(二) 故障码的命名方式	127
(三) 故障码产生的条件	128
(四) 计数器	129
(五) 冻结值	130
三、VIDA 诊断应用	131
(一) 基于故障码的故障追踪	132
(二) 基于故障症状的故障追踪	133
四、车辆通信	135
(一) 参数	135
(二) 启动	137
(三) 编程值	137
(四) 进阶	138
第三节 VIDA 软件下载	139
一、沃尔沃软件概述	139
(一) 软件的来源	139
(二) 软件的分类	140
二、VIDA 软件下载	141
(一) VIDA 和 PIE 的作用	142
(二) 软件下载	142
三、软件下载问题的处理方法	149
(一) 软件下载失败原因	149
(二) 软件下载失败处理方法	150

一、福特专用诊断仪的发展史	153
二、硬件识别	154
(一) PTU	154
(二) VCM	154
(三) VMM	157
第二节 IDS 的卸载与安装	160
一、IDS 的卸载	160
(一) IDS 诊断程序的卸载方法	160
(二) IDS 诊断程序校准文件的卸载方法	161
二、IDS 的安装	162
(一) IDS 诊断程序的安装方法	162
(二) IDS 校准程序的安装方法	164
第三节 IDS 基本设置及使用方法	166
一、IDS 基本设置	166
二、IDS 系统信息浏览	168
三、IDS 系统信息设置	168
(一) 设置经销商资料	170
(二) 网络选项	170
(三) 网络进入识别代码/密码设置	170
(四) 软件更新	171
(五) 系统诊断测试	176
(六) 系统设置信息查询	176
(七) 工作模式	177
四、其他设置选项	178
(一) 更新特殊功能	178
(二) 备份/恢复设定	178
第四节 IDS 的车辆识别方式	179
一、自动识别	179
二、手动识别	183
三、利用保存好的先前对话进行识别	185
第五节 IDS 的普通诊断工具功能	187
一、数字万用表	187
(一) 电阻测量方法	188
(二) 频率/脉冲测量方法	188
二、示波器	189
(一) 示波器功能	189
(二) COP 应力测试功能	192
(三) 发电机波形测试	193

第六节 IDS 的专用诊断工具功能	194
一、自测	195
二、数据记录器	197
(一) 基本操作方法	197
(二) 数据显示设置及自动捕获设置	200
(三) 主动命令测试	201
三、网络测试	201

Chapter 6

第六章 路虎/捷豹专用诊断仪的使用方法	203
第一节 SDD 的结构与安装	203
一、SDD 硬件介绍	203
(一) SDD 套件	203
(二) 车辆通信模块 (VCM)	204
(三) 无线通信模块 (I-VIEW)	205
二、SDD 软件下载与安装	205
(一) 下载地址	205
(二) 软件安装	205
(三) 软件更新	206
三、I-VIEW 的安装步骤	207
四、界面介绍、维护与设置	209
(一) SDD 开机界面	209
(二) SDD 日常维护	209
(三) SDD 登录	210
(四) SDD 设置	213
(五) 离线登录	214
第二节 数据采集	216
一、数据采用功能区	216
(一) 功能区图标	216
(二) 工程模式密码的索取	218
(三) CCF 文件	218
二、VID 车型介绍	223
第三节 诊断故障码	224
一、症状选择	224
二、DTC 显示区功能	224
(一) DTC 显示区	224
(二) DTC 状态	225
(三) DTC 帮助信息	226
(四) DTC 快照数据	226

(五) DTC 相关症状	226
(六) DTC 隐藏专项数据	227
(七) DTC 事件查看	227
(八) DTC 打印	227
(九) 打印快照数据	228
(十) DTC 引导诊断功能	228
(十一) 链接数据记录仪	228
三、建议	230
四、额外诊断	231
五、清除 DTC 和未测试 DTC	231
(一) 清除 DTC	231
(二) 未测试 DTC	232
第四节 数据记录仪	232
一、信号选择	232
二、信号显示	233
三、信号触发	234
四、全局配置	234
五、事件查看器	235
六、路试	235
七、数据显示乱码	236
第五节 示波器功能	237
一、示波器功能简介	237
二、车辆测量模块 (VMM)	237
(一) VMM 简介	237
(二) VMM 配置	237
(三) 触发器	240
(四) 计算	240
(五) 光标	241
(六) 历史标签和选项标签	241
(七) 查看保存的信号波形	241
(八) 保存和退出	241
三、路虎/捷豹专用四通道示波器 PICO	242
(一) PICO 简介	242
(二) PICO 组件	242
(三) PICO 安装	243
第六节 SDD 附属功能	244
一、会话文件管理	244
(一) 导出会话文件	245

(二) 导入会话文件	245
(三) 会话摘要文件	246
二、监视器	248
(一) 监视器简介	248
(二) SDD 监视器	248
(三) CAN 链路监视器	249

Chapter 7

第七章 万用表的使用方法	251
第一节 万用表的功能与结构	251
一、万用表的功能	251
二、万用表的结构	251
第二节 万用表的使用	253
一、万用表使用的注意事项	253
二、万用表的使用方法	253
(一) 直流电压测量方法	253
(二) 电阻测量方法	253
(三) 通断性测量方法	254
(四) 电容测量方法	254
(五) 二极管测量方法	255
(六) 温度测量方法	255
(七) 电流测量方法	255
(八) 频率测量方法	257
(九) 占空比测量方法	257
(十) 发动机转速测量方法	258
第三节 万用表的维护	258
一、日常维护及注意事项	258
二、万用表的电池更换方法	259
三、万用表的保险丝测试和更换方法	259
(一) 万用表的保险丝测试方法	259
(二) 万用表的保险丝更换方法	259

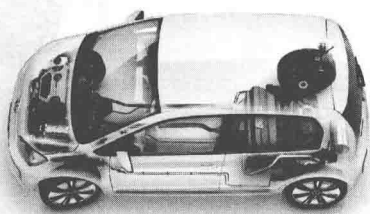
Chapter 8

第八章 示波器的使用方法	260
第一节 示波器的功能特点	260
一、电信号说明	260
(一) 电信号特征	260
(二) 电信号的类型	261
二、波形测量要点	265
(一) 传感器的波形测量要点	265

(二) 控制模块的输出波形测量要点	265
(三) 控制模块的通信波形测量要点	266
三、点火波形测量要点	266
(一) 点火初级波形测量要点	266
(二) 点火次级波形测量要点	267
四、万用表功能	267
(一) 表笔连接方法	267
(二) 电阻测量方法	267
(三) 电流测量方法	268
(四) 电压测量方法	268
五、波形记录与回放	268
(一) 波形记录	268
(二) 波形回放	269
第二节 示波器的结构与维护	269
一、示波器套件	269
(一) 主机操作面板	269
(二) 主机输入端口	271
(三) 电池	272
二、示波器的测试线	273
(一) 电压探针包	273
(二) 表笔	273
三、其他附件	274
四、示波器的维护	275
(一) 示波器的清洁与存放	275
(二) 电池充电与更换	275
(三) 示波器的调校方法	275
(四) 示波器的常见问题处理方法	276
第三节 示波器的设置方法	277
一、示波器基本连接与设置	277
(一) 示波器的连接	277
(二) 示波器的系统时间设置	281
(三) 示波器的背景照明设置	282
二、示波器测量设置	284
(一) 示波器功能设置	284
(二) 通道设置	286
(三) 波形的时间单位设置	287
(四) 波形的电压单位设置	287
(五) 波形记录	288

(六) 波形回放	289
第四节 信号波形测量方法	291
一、传感器的信号波形测量方法	291
(一) 空气温度传感器的信号波形测量方法	291
(二) 空气流量传感器的信号波形测量方法	292
(三) 燃油压力传感器的信号波形测量方法	296
(四) 爆震传感器信号的信号波形测量方法	297
(五) 凸轮轴位置传感器的信号波形测量方法	299
二、控制模块的输出信号波形测量方法	300
(一) 燃油量控制阀的信号波形测量方法	300
(二) VVT 电磁阀的信号波形测量方法	301
(三) 喷油器的信号波形测量方法	302
三、控制模块的通信波形测量方法	304
(一) LIN 总线信号波形测量方法	304
(二) CAN 总线信号波形测量方法	305
四、点火波形测量方法	307
(一) 点火波形测量说明	307
(二) 点火初级波形测量	307
参考文献	309

第一章



大众/奥迪专用诊断仪的使用方法

第一节 大众/奥迪专用诊断仪配置介绍

一、VAS 505X 系统

VAS 505X 系统是大众/奥迪专用诊断系统。目前 VAS 505X 诊断仪的型号有 5051、5051B、5052、5052A、5053、6150、6150A、6160A。

VAS 505X 的主要功能有车辆自诊断、测量工具、引导性故障查询、引导性功能等。

(一) 维修机车配置

VAS 505X 配置的维修机车有两种，一种是 Knuerr 公司生产的维修机车，另一种是 Rawotec 公司生产的维修机车。

Knuerr 公司生产的维修机车如图 1-1 所示。

Rawotec 公司生产的维修机车如图 1-2 所示。



图 1-1 Knuerr 公司生产的维修机车



图 1-2 Rawotec 公司生产的维修机车

(二) VAS 5051B 配置

1. VAS 5051B 主机

VAS 5051B 主机背面结构如图 1-3 所示。

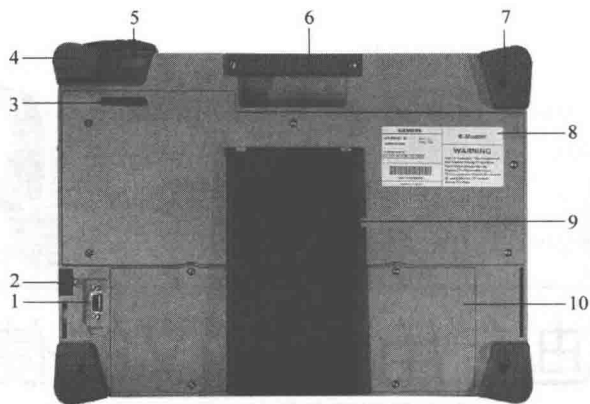


图 1-3 VAS 5051B 主机背面结构

1—VGA 接口；2—IrDA 接口；3—触笔弹出键；4—两个 PCMCIA 接口；5—PCMCIA 卡上的 LED 灯检查窗口；
6—提手；7—蓝牙接口；8—产品铭牌；9—支撑架；10—电池盖板

VAS 5051B 主机内部结构如图 1-4 所示。

VAS 5051B 主机侧面结构如图 1-5、图 1-6 所示。

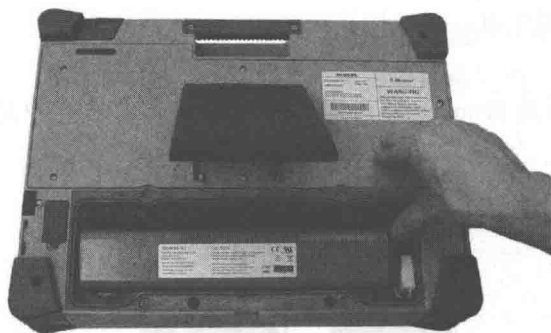


图 1-4 VAS 5051B 主机内部结构

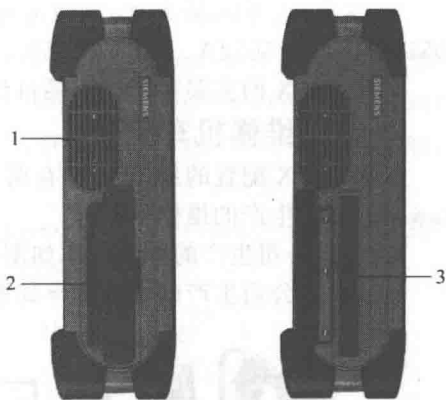


图 1-5 VAS 5051B 主机侧面结构 1

1—风扇；2—DVD 驱动器防护盖；3—DVD 驱动器

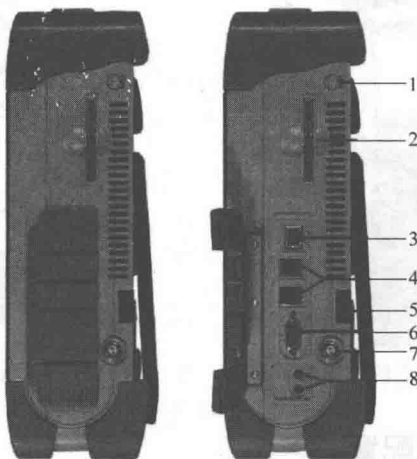


图 1-6 VAS 5051B 主机侧面结构 2

1—触笔；2—芯片卡读取器；3—用于电源供电的 LAN 接口；4—双排 USB 接口；5—RS 232 接口（用于维修）；
6—IrDA 红外接口；7—DC 输入端（用于连接电源适配器）；8—音频输入/输出端（用于连接耳机）