

目录

MULU

► 模块一 发动机的总体结构及基础知识	1
课题 1.1 发动机的工作原理	1
任务 1：汽油发动机工作原理	2
任务 2：柴油发动机工作原理	3
课题 1.2 发动机的总体结构	6
任务 1：了解曲柄连杆机构	7
任务 2：了解配气机构	16
任务 3：了解燃油供给系统	33
任务 4：了解润滑系统	33
任务 5：了解冷却系统	37
案例分析	43
术语须知	44
考试复习题	44
ASE（美国汽车服务协会）竞赛题	45
► 模块二 部分发动机维修工具与使用方法	46
课题 2.1 发动机诊断设备	46
任务 1：故障诊断仪的使用	47
任务 2：汽缸压力表的使用	47
任务 3：真空表的使用	48
任务 4：真空泄漏检测仪的使用	49
任务 5：冷却系统压力检测仪的使用	50
任务 6：冷却液防冻剂比例计的使用	50

任务7: 机油压力表的使用	50
任务8: 传动带张力计的使用	50
任务9: 听诊器的使用	51
任务10: 燃油压力表的使用	52
任务11: 喷油器电路检测灯的使用	53
任务12: 尾气分析仪	54
课题2.2 发动机测量工具	55
任务1: 塞尺的使用	55
任务2: 游标卡尺的使用	55
任务3: 千分尺的使用	57
任务4: 伸缩规的使用	60
任务5: 小孔规的使用	60
任务6: 百分表的使用	60
课题2.3 专用手工工具	63
任务1: 扭力扳手的使用	63
任务2: 扩环器的用法	64
任务3: 环槽清洗器的用法	64
任务4: 压环器的用法	64
课题2.4 专用修复工具和设备	66
任务1: 汽缸盖修理设备	66
任务2: 发动机汽缸体修理设备	72
任务3: 活塞连杆修理设备	77
案例分析	79
术语须知	79
考试复习题	79
ASE (美国汽车服务协会) 竞赛题	81

► 模块三 发动机的拆卸与安装

课题3.1 发动机拆卸的准备工作	84
任务1: 做好发动机拆装准备工作	84
课题3.2 发动机的拆卸	89
任务1: 前轮驱动轿车发动机的拆卸	89
任务2: 后轮驱动轿车发动机的拆卸	93
课题3.3 在台架上发动机的安装	95

任务 1: 将发动机安装在台架上	95
课题 3.4 发动机的安装	96
任务 1: 前轮驱动汽车上安装发动机	97
任务 2: 后轮驱动汽车上安装发动机	98
课题 3.5 发动机的启动与停机	100
任务 1: 加注机油	100
任务 2: 启动发动机	100
任务 3: 道路测试	101
任务 4: 在磨合后最终检测	102
任务 5: 500 公里维修	102
案例分析	102
术语须知	103
考试复习题	103
ASE (美国汽车服务协会) 竞赛题	104
► 模块四 发动机紧固件、垫片和油封的修复与更换	108
课题 4.1 螺纹的修复	108
任务 1: 断头螺纹的修复	108
任务 2: 汽缸盖螺栓的修复	111
课题 4.2 垫片的安装	113
任务 1: 汽缸衬垫的安装	113
任务 2: 油底壳衬垫的安装	114
课题 4.3 气门罩衬垫的更换	115
任务 1: 气门罩衬垫的更换	115
课题 4.4 油封的安装	117
任务 1: 油封的拆卸	117
任务 2: 密封胶的使用	118
案例分析	119
术语须知	120
考试复习题	120
ASE (美国汽车服务协会) 竞赛题	121
► 模块五 汽缸体组件的检查、拆卸与维修	125
课题 5.1 发动机的拆卸	125

任务1: 准备工作	125
任务2: 汽缸盖的拆卸	126
任务3: 配气定时机构的拆卸	128
任务4: 发动机体的拆卸	131
任务5: 拆卸活塞	132
任务6: 拆卸曲轴	133
课题5.2 汽缸体组件的检查	134
任务1: 汽缸体裂纹的检查	134
任务2: 汽缸体配合面平面度(翘曲)的检查	134
任务3: 检查并测量汽缸壁磨损	136
任务4: 检查主轴承孔的同轴度	138
任务5: 发动机机体孔的测量	140
任务6: 曲轴的检查	141
任务7: 检查曲轴翘曲	142
任务8: 测量曲轴轴颈	143
任务9: 谐振平衡器和飞轮的检查	144
课题5.3 汽缸体组件的修复	145
任务1: 汽缸壁修复	145
任务2: 维修挺杆孔	148
课题5.4 凸轮轴与平衡轴齿轮的维修	149
任务1: 测量、拆卸和替换凸轮轴轴承	149
任务2: 测量、拆卸和替换平衡轴轴承	150
课题5.5 曲轴的修理	152
任务1: 矫直曲轴	153
任务2: 刮研轴颈	154
任务3: 油道堵塞与砂型堵塞的安装	154
案例分析	155
术语须知	156
考试复习题	156
ASE(美国汽车服务协会)竞赛题	157
 ► 模块六 曲柄连杆机构与机体组的维修	 163
课题6.1 曲轴轴承的检查	163
任务1: 曲轴轴承的检查	163

课题 6.2 活塞 - 连杆组的检查	166
任务 1: 拆卸活塞环, 清理环槽	166
任务 2: 拆卸活塞销	167
任务 3: 检查活塞	167
任务 4: 测量活塞	169
任务 5: 检查活塞环	171
任务 6: 检查活塞销	172
任务 7: 检查连杆	172
课题 6.3 活塞组的维修	174
任务 1: 连杆修复	174
任务 2: 活塞销的安装	175
任务 3: 活塞环的安装	176
课题 6.4 发动机主要部件的组装	179
任务 1: 机体组装的准备工作	179
任务 2: 安装 OHV 发动机的凸轮轴和平衡轴	179
任务 3: 安装主轴承和曲轴	181
任务 4: 安装活塞 - 连杆组	187
任务 5: 安装机油泵	189
任务 6: 安装汽缸盖	189
任务 7: 气门正时和安装气门正时机构	191
任务 8: 检查并调整气门间隙	193
课题 6.5 发动机其他附件的组装	193
案例分析	198
术语须知	198
考试复习题	198
ASE (美国汽车服务协会) 竞赛题	200
 ► 模块七 进、排气系统的诊断与维修	204
课题 7.1 空气滤清器的维修	205
任务 1: 更换空气滤清器	205
课题 7.2 真空系统的维修	206
任务 1: 真空系统的检修	206
任务 2: 真空试验	208
课题 7.3 进气歧管的维修	209

任务 1: 拆卸和更换进气歧管衬垫	209
任务 2: 进气歧管配合面的检查	212
任务 3: 进气歧管的安装	213
课题 7.4 排气系统的维修	214
任务 1: 检查排气系统	214
任务 2: 更换排气系统部件	214
任务 3: 排气歧管和排气管的维修	215
任务 4: 更换排气系统泄漏衬垫和密封垫	215
任务 5: 催化转化器测试	217
课题 7.5 涡轮增压器的维修	218
任务 1: 涡轮增压器的检查	218
任务 2: 涡轮增压器的拆卸	221
任务 3: 涡轮增压器组件的检查	221
任务 4: 涡轮增压器的安装和预润滑	222
案例分析	223
术语须知	223
考试复习题	224
ASE (美国汽车服务协会) 竞赛题	225
 ► 模块八 气门机构的维修	 228
课题 8.1 气门机构的检查与维修	228
任务 1: 凸轮轴的拆除与更换	229
任务 2: 凸轮轴的检查	232
课题 8.2 凸轮轴下置式发动机气门机构组件的检查与维修	234
任务 1: 检查挺柱	234
任务 2: 检测推杆	235
任务 3: 检查维修摇臂和摇臂轴	236
任务 4: 更换摇臂螺栓	236
任务 5: 校正摇臂的几何形状	239
任务 6: 气门弹簧的检测	239
课题 8.3 气门机构的组装	242
任务 1: 气门的安装高度	242
任务 2: 安装气门杆油封	243
任务 3: 安装气门、弹簧和气门锁夹	244

任务4: 凸轮轴上置式汽缸盖装配	246
课题8.4 气门调整	247
任务1: 气门间隙的调整	248
任务2: 安装汽缸盖	253
案例分析	255
术语须知	255
考试复习题	255
ASE (美国汽车服务协会) 竞赛题	257
► 模块九 配气定时机构的维修	263
课题9.1 配气定时机构的检测	263
任务1: 正时链条的检测	263
任务2: 正时皮带检测	264
任务3: 正时齿轮检测	264
任务4: 链轮检测	265
任务5: 张紧装置的检查	266
课题9.2 配气定时机构部件的更换	268
任务1: 正时皮带的更换	268
任务2: 正时链条的更换	272
任务3: 可变气门正时链条的更换	278
案例分析	280
术语须知	280
考试复习题	280
ASE (美国汽车服务协会) 竞赛题	281
► 模块十 发动机操作系统的构造与维修	285
课题10.1 润滑系统检测与维修	286
任务1: 机油压力检测	286
任务2: 机油泵的维修	286
任务3: 润滑系统的维护	290
课题10.2 冷却系统的检测与维修	291
任务1: 冷却系统的检测	291
任务2: 泄放冷却系统的冷却液	293
任务3: 添加冷却液	295

任务4: 冷却系统的冲洗	296
课题 10.3 冷却系统部件检测	297
任务1: 节温器的检测	297
任务2: 冷却风扇的检查	298
任务3: 水泵和散热器的拆卸	301
任务4: 油道和水道堵塞	302
课题 10.4 泄漏诊断	304
任务1: 机油泄漏的诊断	304
任务2: 冷却液泄漏的诊断	307
课题 10.5 警报系统诊断	311
任务1: 发动机机油压力警报系统	312
任务2: 冷却系统温度警报系统	312
案例分析	313
术语须知	313
考试复习题	313
ASE (美国汽车服务协会) 竞赛题	314
► 参考文献	318