

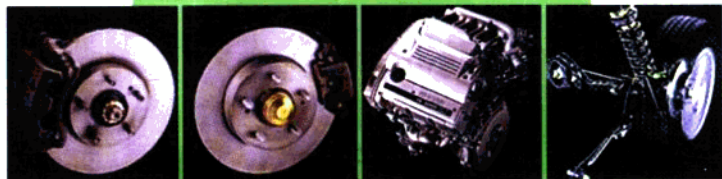


根据原劳动部、交通部最新考核大纲编

汽车维修工考试题解

实践部分

刘文霞 编著 郎全栋 审



黑龙江科学技术出版社

根据原劳动部、交通部最新考核大纲编

汽车维修工考试题解

实 践 部 分

刘文霞	编著
郎全栋	审

黑龙江科学技术出版社
中国·哈尔滨

内 容 提 要

本书是根据原劳动部、交通部 1998 年 1 月联合颁发的《中华人民共和国职业技能鉴定规范(考核大纲)汽车维修工》要求编写的。本书按汽车维修工初、中、高三个技术等级进行划分,既有问题解答,又有针对性较强的题样,具有较强的实用性,便于自学。本书既可供汽车维修工培训、考核晋级使用,也可供汽车维修工自学使用。

责任编辑 张丽生

封面设计 张秉顺

版式设计 邹旭昌

根据原劳动部、交通部最新考核大纲编

汽车维修工考试题解

QICHE WEIXIUGONG KAOSHI TIJIE

实践部分

刘文霞 编著

郎全栋 审

1416-2-2P

出 版 黑龙江科学技术出版社

(150001 哈尔滨市南岗区建设街 41 号)

电话 (0451) 3642106 电传 3642143 (发行部)

印 刷 哈尔滨工程大学印刷厂

发 行 全国新华书店

开 本 787×1092 1/32

印 张 9

字 数 180 000

版 次 2000 年 6 月第 1 版·2000 年 6 月第 1 次印刷

印 数 1-3 000

书 号 ISBN 7-5388-3646-2/U·95

定 价 15.00 元

前 言

人类经过长期的奋斗，已将汽车工业从无到有逐步推向了现代化，汽车维修业也随之进入了现代技术发展的“快车道”。在我国改革开放中崛起的现代汽车维修业，行业管理逐步完善，汽车维修市场走向成熟。形势表明，21 世纪我国汽车年产量和保有量将保持较高的增长速度，大量采用新技术、新材料的汽车会源源不断地进入市场，这将给汽车维修业开辟更广阔的天地，带来了新的发展机遇。

交通部 1996 年发布的《汽车维修行业发展规划》指出：提高汽车行业人员素质，促进行业技术进步。目前，在全国蓬勃发展起来的从业人员教育，将推动汽车维修业由劳动密集型向技术密集型转化。

交通部、原劳动部每年都要对汽车维修工进行等级考核，为此还制定了相应的考核标准。为了帮助汽车维修人员快速提高维修技术我们编写这套《汽车维修工考试题解》，分理论部分和实践部分两本。

本书编写的主要依据，一是：《中华人民共和国工人技术等级标准 交通行业工人技术等级标准 公路运输与公路养护 汽车维修工 JT/T27.18—93》；二是：1998 年 1 月由劳动部、交通部联合颁发的《中华人民共和国职业技能鉴定规范（考核大纲） 汽车维修工》。全书按汽车维修工初、中、高三个等级划分，每个等级都有问答题及 3 套试题，供维修工复习、考核使用。知识面宽阔，题型齐全，难易适

度。编写中，既注意了各级工的基本内容要求，还注意了新发布的有关国家标准或交通行业等标准和汽车技术的发展。

本书由刘文霞编著，郎全栋主审。参加编写的人员有：吴跃成（初级部分）、刘文霞（中级，汽车维修部分；高级，汽车修理部分）、栾兴国（中级，汽车故障判断与排除部分）、金正兴（高级，解决复杂技术问题部分）、王瑛璞（高级，解决复杂技术问题部分）。

由于作者水平有限，恳望读者提出宝贵意见。

编 者

2000年1月

目 录

初级汽车维修工操作技能题解	(1)
一、汽车维护	(1)
1. 如何正确使用游标卡尺?	(1)
2. 如何正确使用厚薄规 (塞尺、间隙规)?	(2)
3. 如何正确使用千分尺?	(2)
4. 如何正确使用百分表?	(3)
5. 如何正确使用内径百分表 (量缸表)?	(3)
6. 如何使用气缸压力表?	(3)
7. 如何正确使用气动扳手?	(4)
8. 如何正确使用电动扳手?	(4)
9. 如何正确使用轮胎气压表	(5)
10. 如何正确使用电液密度计?	(5)
11. 如何正确使用千斤顶?	(5)
12. 如何正确使用滑脂枪?	(6)
13. 滤清器如何维护?	(6)
14. 发动机如何维护?	(6)
15. 传动系如何维护?	(7)
16. 转向系、前桥如何维护?	(7)
17. 制动系如何维护?	(8)
18. 车身、车架如何维护?	(8)

- 19. 车轮、悬挂如何维护? (8)
- 20. 电器如何维护? (9)
- 21. 机油粗滤器如何维护? (9)
- 22. 机油细滤器如何维护? (10)
- 23. 如何拆检油底壳? (10)
- 24. 汽油滤清器如何维护? (11)
- 25. 汽油泵及管路如何维护? (11)
- 26. 火花塞如何维护? (11)
- 27. 分电器如何维护? (11)
- 28. 如何检查与调整气门间隙? (12)
- 29. 进、排气歧管如何维护? (12)
- 30. 空气滤清器如何维护? (12)
- 31. 曲轴箱通风单向阀及管路如何
维护? (13)
- 32. 水泵及风扇皮带如何维护? (13)
- 33. 气缸盖螺栓如何检查? (13)
- 34. 化油器如何维护? (13)
- 35. 发动机支架如何维护? (14)
- 36. 散热器及百叶窗如何维护? (14)
- 37. 汽油箱及油管如何维护? (14)
- 38. 排气管及消声器如何维护? (14)
- 39. 发动机燃烧效果如何检测? (15)
- 40. 离合器如何维护? (15)
- 41. 转向节衬套与主销如何维护? (16)
- 42. 前轮制动器调整臂如何维护? (16)
- 43. 前轮毂及内部机件如何维护? (16)
- 44. 转向器、转向传动机构如何维护? (18)

45. 横、直拉杆如何维护?	(19)
46. 前束及转向角如何检查与调整?	(20)
47. 变速器如何维护?	(20)
48. 传动轴如何维护?	(21)
49. 主减速器如何维护?	(21)
50. 后轮制动器调整臂如何维护?	(22)
51. 后轮毂及内部机件如何维护?	(22)
52. 空气压缩机如何维护?	(25)
53. 制动阀和制动管路如何维护?	(25)
54. 贮气筒如何维护?	(26)
55. 车头如何维护?	(26)
56. 驾驶室如何维护?	(26)
57. 气动刮水器如何维护?	(26)
58. 车箱如何维护?	(27)
59. 车架如何维护?	(27)
60. 悬挂如何维护?	(27)
61. 车轮如何维护?	(28)
62. 发电机如何维护?	(29)
63. 发电机调节器如何维护?	(29)
64. 起动机如何维护?	(29)
65. 蓄电池如何维护?	(30)
66. 灯光、仪表、信号、暖风装置及喇叭、 全车线路如何维护?	(30)
67. 如何润滑各润滑脂点?	(31)
68. 维护作业安全规则有哪些?	(31)
69. 发动机维护作业安全操作规程 有哪些?	(31)

70. 底盘维护作业安全操作规程 有哪些?	(32)
71. 电器维护作业安全操作规程 有哪些?	(33)
72. 如何更换正时齿轮?	(33)
73. 如何拆装正时链及链轮?	(34)
74. 如何更换发电机皮带?	(35)
75. 如何更换断电器触点?	(35)
76. 如何更换汽油泵泵膜?	(36)
77. 如何更换活塞环?	(36)
78. 如何更换发动机气缸垫?	(36)
79. 如何更换及铰削气门导管?	(37)
80. 如何铰削气门座?	(38)
81. 如何手工研磨气门?	(38)
82. 如何更换离合器摩擦片?	(39)
83. 如何铰削转向节主销衬套?	(39)
84. 如何更换半轴?	(40)
85. 如何更换前钢板弹簧叶片?	(40)
86. 如何更换传动轴?	(41)
87. 如何更换制动蹄摩擦片?	(42)
88. 如何更换发动机机油?	(42)
二、汽车故障判断与排除	(43)
1. 混合气过稀故障如何诊断?	(43)
2. 混合气过浓故障如何诊断?	(43)
3. 加速不良故障如何诊断?	(44)
4. 低压电路断路故障如何诊断?	(45)
5. 低压电路短路故障如何诊断?	(46)

6. 高压电路故障——无发动征兆如何诊断?	(46)
7. 高压电路故障——发抖、回火、放炮如何诊断?	(47)
8. 离合器打滑故障如何诊断?	(48)
9. 离合器分离不彻底故障如何诊断?	(49)
初级汽车维修工实际操作考核题	(50)
中级汽车维修工操作技能题解	(64)
一、汽车维修	(64)
1. 汽车解体工作应注意哪些安全技术 操作规程?	(64)
2. 非承载式车身汽车如何解体?	(64)
3. 承载式车身汽车如何解体?	(65)
4. 如何清洗发动机主油道?	(66)
5. 如何把发动机总成从汽车上拆下?	(66)
6. 发动机总成如何解体?	(67)
7. 如何检修气缸盖变形?	(67)
8. 如何进行气缸镶套?	(68)
9. 连杆如何检验与校正?	(68)
10. 轴瓦如何选配与检查?	(69)
11. 如何铰削连杆衬套?	(69)
12. 如何检验活塞环?	(70)
13. 如何安装活塞连杆组?	(71)
14. 如何对凸轮轴总成进行解体与 检修?	(72)
15. 如何对 CAB604 型汽油泵总成进行拆装及	

检修?	(73)
16. 如何对 CA101 型化油器进行拆装和 检修?	(74)
17. 如何进行化油器性能调试?	(77)
18. 如何检修 KEIHIN 型双腔化油器? ...	(78)
19. 发动机总装前要做哪些准备?	(79)
20. CA1091 型汽车发动机如何装配?	(79)
21. 如何对发动机进行竣工验收?	(89)
22. 如何装配与调整离合器?	(89)
23. 如何分解装配变速器 (EQ1090 型 汽车)?	(90)
24. 如何拆装调整主减速器与差速器 (EQ1090 型 汽车)?	(92)
25. 如何解体后桥总成 (CA1091 型 汽车)?	(94)
26. 如何装配与调整后桥总成 (CA1091 型汽车)?	(95)
27. 如何解体和装复前钢板弹簧总成?	(98)
28. 如何解体与装配减振器总成 (CA1091 型汽车)?	(98)
29. 如何拆装调整转向器总成 (CA1091 型 汽车)?	(100)
30. 如何检修制动鼓?	(103)
31. 如何检修制动蹄?	(104)
32. 如何检修双回路气压制动阀?	(105)
33. 如何检修双管路液压制动主缸?	(106)
34. 如何整体检测交流发电机	(107)

35. 如何拆装交流发电机?	(108)
36. 如何检验交流发电机零部件?	(109)
37. 如何更换电压调节器?	(112)
二、故障判断与排除	(113)
1. 如何判断与排除活塞敲缸异响?	(113)
2. 如何判断与排除曲轴主轴承异响?	(114)
3. 如何判断与排除连杆轴承异响?	(115)
4. 如何判断与排除气门脚异响?	(116)
5. 如何判断与排除离合器异响?	(117)
6. 如何判断与排除变速器异响?	(119)
7. 如何判断与排除驱动桥异响?	(121)
8. 发动机不能发动故障 如何诊断?	(124)
9. 发动机不易发动故障如何诊断?	(124)
10. 汽车行驶中熄火故障如何诊断?	(125)
11. 发动机无怠速或怠速不良故障如何 诊断?	(127)
12. 化油器回火故障如何诊断?	(128)
13. 发动机高速不良故障如何诊断?	(129)
14. 如何用无负荷测功仪检测发动机 功率?	(129)
15. 单缸功率如何检测?	(131)
16. 如何用气缸压力表检测气缸压力?	(132)
17. 如何检测气缸漏气量?	(134)
18. 如何检查点火正时?	(135)
19. 如何检测离合器打滑?	(135)

中级汽车维修工实际操作考核题 (137)

高级汽车维修工操作技能题解 (151)

一、汽车修理 (151)

1. 如何检测曲轴中间主轴颈的径向圆跳动? (151)
2. 如何测量气缸圆度、圆柱度? 如何确定修理尺寸? (151)
3. 如何检测飞轮壳后端面对曲轴主轴颈轴线的端面圆跳动? (153)
4. 如何检测两半轴套管外侧轴承轴颈的径向圆跳动? (154)
5. 如何检修桑塔纳发动机液压挺柱? (155)
6. 如何分解 YFA 型化油器? (156)
7. 如何装配与调整 YFA 型化油器? (157)
8. 如何检修电子控制汽油喷射系统? (160)
9. 如何检修桑塔纳轿车离合器? (164)
10. 如何检修桑塔纳轿车变速器? (166)
11. 如何解体与装配前驱式变速器 (奥迪 100 型轿车)? (168)
12. 如何检修分动器 (北京切诺基 87A-K 型)? (169)
13. 如何拆卸与组装前驱式差速器 (奥迪 100)? (170)
14. 如何检修等速万向节? (170)
15. 如何检修桑塔纳轿车前桥及悬架

系统?	(172)
16. 如何检修桑塔纳轿车后桥及悬架系统?	(173)
17. 如何检查和调整桑塔纳轿车前后轮定位?	(175)
18. 如何检修桑塔纳轿车转向系统?	(176)
19. 如何检修桑塔纳轿车齿轮齿条式转向器?	(177)
20. 如何检修桑塔纳轿车制动系统?	(178)
21. 如何检修制动盘?	(179)
22. 如何检修液压制动系真空助力器?	(180)
23. 如何检修复合式制动阀?	(181)
24. 如何检修桑塔纳轿车点火系统?	(183)
25. 如何检修无触点式分电器?	(186)
26. 如何检查和校准声级计?	(188)
27. 如何测量车外噪声?	(189)
28. 如何测量车内噪声?	(192)
29. 如何检测车轮定位值?	(194)
30. 如何用前照灯检测仪对前照灯进行检测?	(196)
31. 如何用废气分析仪对汽车排放物进行检测?	(199)
32. 如何用汽、柴油发动机分析仪对发动机性能进行检测?	(202)
二、解决复杂技术问题	(210)
1. 点火错乱故障如何诊断?	(210)

2. 发动机突然过热如何诊断?	(211)
3. 发动机逐渐过热如何诊断?	(212)
4. 发动机温度过低如何诊断?	(213)
5. 机油消耗异常故障如何诊断?	(214)
6. 机油压力过高故障如何诊断?	(215)
7. 机油压力不足故障如何诊断?	(216)
8. 离合器发抖故障如何诊断?	(217)
9. 变速器跳档故障如何诊断?	(218)
10. 驱动桥过热故障如何诊断?	(219)
11. 传动系综合故障如何诊断?	(220)
12. 转向沉重故障如何诊断?	(221)
13. 汽车跑偏故障如何诊断?	(222)
14. 动力转向的汽车转向沉重故障 如何诊断?	(223)
15. 气压制动系制动不灵故障如何 诊断?	(223)
16. 液压制动系制动不灵故障如何 诊断?	(225)
17. 电控发动机起动困难或不能起动 如何诊断?	(226)
18. 电控发动机经常熄火如何诊断?	(228)
19. 电控发动机有时熄火如何诊断?	(229)
20. 电控发动机怠速不良如何诊断?	(230)
21. 电控发动机怠速过高如何诊断?	(231)
22. 自动变速器道路试验如何进行?	(233)
23. 自动变速器失速试验如何进行?	(236)
24. 自动变速器延时试验如何进行?	(239)

25. 自动变速器手动换档试验如何进行?	(240)
26. 自动变速器打滑故障如何诊断?	(242)
27. 自动变速器升档过迟故障如何诊断?	(244)
28. 自动变速器不能升档故障如何排除?	(246)
29. 自动变速器挂档后发动机怠速易熄火故障如何诊断?	(247)
30. 自动变速器液压油易变质故障如何诊断?	(248)
31. 自动变速器异响故障如何诊断?	(249)
32. 防抱死制动系统操纵失效故障如何诊断?	(250)
33. 防抱死制动系统制动失效或工作异常故障如何诊断?	(251)
高级汽车维修工实际操作考核题	(252)
参考文献	(267)

初级汽车维修工操作技能题解

一、汽车维修

1. 如何正确使用游标卡尺?

游标卡尺主要由主尺、副尺、固定卡脚和活动卡脚等组成。固定卡脚和主尺是一体，活动卡脚和副尺是一体，用固定螺钉来固定副尺。上卡脚用于测量内表面，下卡脚测量外表面。有的游标卡尺，在其主尺的背面有一个可与活动卡脚一起移动的深度尺，用于测量深度。为了读数方便，有的游标卡尺上装有测微表头，称为带表卡尺。

游标卡尺可直接测量出工作的内外尺寸、宽度、长度、孔距等，若带有深度尺的还可测出孔或槽的深度。其精度有0.1 mm, 0.05 mm, 0.02 mm等。这三种游标卡尺，主尺每格示值均为1 mm，副尺每格示值分别为0.1 mm, 0.05 mm, 0.02 mm。

游标卡尺的读数方法是：副尺零线与主尺零线最近的一条刻线，即为所量尺寸的毫米整数；在副尺上找出与主尺刻线对齐的刻线，其格数与卡尺精度的乘积即为所测尺寸的小数部分；将上述两值相加，即为所测尺寸数。

带表卡尺的游标卡尺的读数方法是：毫米整数部分由主尺刻度示值读出，指示表针值即为小数部分，两值相加即为所量尺寸值。

游标卡尺的使用方法是：使用前，应先将卡脚接触面和