



用于国家职业技能鉴定
国家职业资格培训教程

高级二手车鉴定 评估师

(国家职业资格三级)

中国就业培训技术指导中心组织编写

 中国劳动社会保障出版社



用于国家职业技能鉴定
国家职业资格培训教程

高级二手车鉴定 评估师

(国家职业资格三级)

编 审 委 员 会

主 任	刘 康				
副主任	陈李翔	原淑炜			
委 员	季 君	陈永革	姜增根	张执玉	
	鲁植雄	韩晓清	张利亚	陆幼桃	
	何文欣	王 晶	高 劼	张 劲	
	陈 蕾				

本 书 编 审 人 员

主 编	鲁植雄				
编 者	王永盛	王 斌	金 涛	傅久庆	
	董 兵	王 宁	陈 浩	潘 丽	
主 审	季 君				

图书在版编目(CIP)数据

高级二手车鉴定评估师：国家职业资格三级/中国就业培训技术指导中心组织编写. —北京：中国劳动社会保障出版社，2008

国家职业资格培训教程

ISBN 978-7-5045-6672-0

I. 高… II. 中… III. ①汽车-鉴定-技术培训-教材②汽车-价格-评估-技术培训-教材
IV. U472.9 F724.76

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 002996 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码：100029)

出版人：张梦欣

*

北京隆昌伟业印刷有限公司印刷装订 新华书店经销

787 毫米×1092 毫米 16 开本 20.75 印张 312 千字

2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 次印刷

定价：38.00 元

读者服务部电话：010-64929211

发行部电话：010-64927085

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话：010-64954652

前 言

为推动二手车鉴定评估师职业培训和职业技能鉴定工作的开展，在二手车鉴定评估师从业人员中推行国家职业资格证书制度，中国就业培训技术指导中心在完成《国家职业标准——二手车鉴定评估师（2007年修订）》（以下简称《标准》）制定工作的基础上，组织参加《标准》编写和审定的专家及其他有关专家，编写了《国家职业资格培训教程——二手车鉴定评估师》（以下简称《教程》）。

《教程》紧贴《标准》，内容上，力求体现“以职业活动为导向，以职业能力为核心”的指导思想，突出职业培训特色；结构上，针对二手车鉴定评估师职业活动的领域，按照模块化的方式，分级别进行编写。《教程》的基础知识部分内容涵盖《标准》的“基本要求”；技能部分的章对应于《标准》的“职业功能”，节对应于《标准》的“工作内容”，节中阐述的内容对应于《标准》的“技能要求”和“相关知识”。

《国家职业资格培训教程——高级二手车鉴定评估师（国家职业资格三级）》适用于对高级二手车鉴定评估师的培训，是职业技能鉴定的推荐辅导用书。

本书在编写过程中得到了中国汽车流通协会和北京中车联技术培训中心等单位的大力支持与协助，在此一并表示衷心的感谢。

由于时间仓促，不足之处在所难免，欢迎读者提出宝贵意见和建议。

中国就业培训技术指导中心

目 录

CONTENTS 《国家职业资格培训教程》

第一章 二手车常见故障判断	(1)
第一节 判断发动机常见故障	(1)
第二节 判断底盘常见故障	(29)
第三节 判断电器设备常见故障	(62)
第二章 选装件的鉴别与检测	(82)
第一节 发动机选装件的鉴别与检测	(82)
第二节 底盘选装件的识别与技术状况鉴定	(106)
第三节 车身选装件的识别与技术状况鉴定	(139)
第三章 工程车辆和大型客车鉴定评估	(177)
第一节 工程车辆鉴定评估	(177)
第二节 大型客车鉴定评估	(213)
第四章 二手车营销	(241)
第一节 二手车收购	(241)
第二节 二手车销售定价	(248)
第三节 二手车置换	(255)
第四节 二手车质量认证	(263)
第五节 二手车拍卖	(273)
第五章 论文撰写与答辩	(279)
第一节 科技论文	(279)
第二节 论文答辩	(286)

第三节 论文实例	(292)
第六章 碰撞损失评估中常损件的修换掌握	(306)
第一节 承载式车身结构钣金件的修换掌握	(306)
第二节 非结构钣金件的修换掌握	(308)
第三节 塑料件的修换掌握	(310)
第四节 悬架系统、转向系统零件的修换掌握	(317)
第五节 铸造基础件的修换掌握	(320)
第六节 电器件修与换的掌握	(322)

参考文献	(326)
-------------------	--------------

第一章

二手车常见故障判断

第一节 判断发动机常见故障

一、学习目标

随着汽车发动机使用时间的增长、操作不当、维修质量和自然环境的影响,各机构、总成和系统因磨损、破损、固定松动、老化、接触不良、短路和断路等原因,使汽车发动机部分或全部丧失规定功能的现象,称为发动机故障。

研究机动车故障的目的在于掌握机动车故障对其技术状况的影响,从而确定影响机动车费用即影响机动车价格的因素。

通过本节的学习,主要达到以下学习目标:

1. 掌握化油式发动机启动困难、怠速不良、动力不足、发动机过热、排烟异常等故障现象,并能判断其故障原因。
2. 能分析电控发动机常见故障的原因。

二、相关知识

1. 对整车价格影响较大的发动机故障

影响二手车价格的因素众多,根据《汽车报废标准》新标准,影响二手车价格的因素主要包括:

- (1) 使用年限。
- (2) 行驶里程。
- (3) 车辆受损情况或技术状况。
- (4) 车型状况（主要指配件来源情况）。
- (5) 车辆耗油量及排放品质。

其中，车辆的技术性能及排放品质与汽车的故障信息紧密相关。汽车故障对二手车价格有很大影响，而且故障的部位和故障的性质将在很大程度上决定着二手车价格的水平。

任何除轻微故障以外的汽车故障都会对二手车价格产生一定的影响，对二手车价格影响较大的发动机故障见表 1—1。

表 1—1 对二手车价格影响较大的发动机故障

机构、系统	故障现象、具体部位及原因	处理方法
曲柄连杆机构	汽缸盖、汽缸体裂纹划伤深度在 0.2 mm 以上	更换汽缸盖或汽缸体
	活塞卡缸、拉缸	更换活塞、汽缸，应尽量杜绝发生
	活塞销过度磨损，与销轴的间隙大于 0.025 mm	更换活塞销
	连杆弯曲与扭曲量超过规定	更换连杆
	活塞顶部有无法修补的裂纹	更换活塞
配气机构	气门、气门导管、气门座严重磨损，摇臂弯曲或扭曲，在接头处龟裂或过度磨损	更换相应新件 更换摇臂
燃油供给系	输油管裂纹	更换新件
	化油器故障（针阀、阀座、浮子过度磨损或变形，化油器外壳变形超过 0.2 mm）	针对相应的故障检修后更换新件
冷却系统	散热器水泄漏部位表面发生严重腐蚀	更换整个散热器
	水泵故障（泵体、带轮、叶片轮、带轮毂裂纹或损伤）	更换相应新件
润滑系统	齿轮泵中齿轮轴与法兰的间隙超过 0.2 mm	更换新法兰或新泵
	转子泵内部有关间隙超过规定	更换转子或泵体

2. 发动机故障的表现形式

发动机故障的主要表现形式有异响、工作性能异常、渗漏、排烟异常、消耗异常、过热等。

(1) 异响

随着汽车发动机使用时间的增长、操作不当、维修质量和自然环境的影响,各个零部件因磨损、破损、松动、老化、接触不良、短路和断路等原因,使其在工作中产生超出规定的响声,如敲缸声、超速运转的啸叫声、零件擦碰声等,如图 1—1 所示。

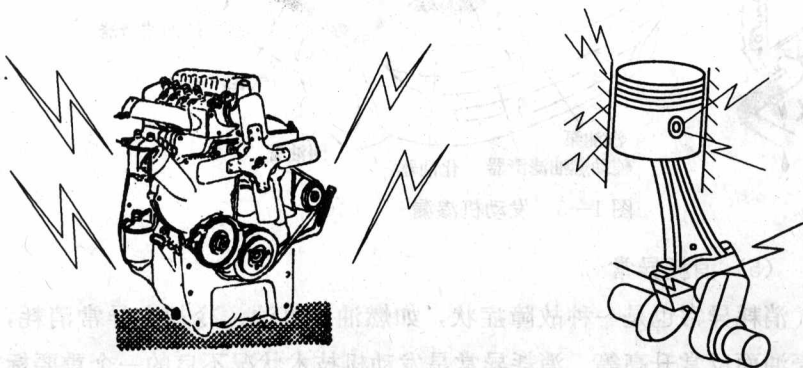


图 1—1 发动机异响

汽车发动机约有 70% 的故障都是通过异响表现出来的。因此,能从这种最直观的表现形式中找出故障的一般规律和特点,就会给汽车发动机故障诊断带来极大的方便。

(2) 工作性能异常

汽车工作性能异常是较常见的故障现象,如汽车启动困难、自动熄火、发电机不发电、挂挡困难、转向失灵、制动失灵等,如图 1—2 所示。



图 1—2 发动机工作性能异常

(3) 渗漏

渗漏是指汽车的燃油、机油、冷却水、电解液等渗透漏出,如图 1—3 所示。这是一种明显的故障现象。渗漏容易造成过热、烧损等故障,应及时排除。

(4) 排烟异常

发动机工作时,燃烧生成物是二氧化碳和水蒸气。若发动机燃烧不正常,废气中就会掺有未燃烧的炭粒、碳化氢、一氧化碳或大量的水蒸气,出现冒黑烟、白烟、蓝烟现象,如图 1—4 所示。烟色不正常是诊断发动机故障的重要依据。



图 1—3 发动机渗漏

(5) 消耗异常

消耗异常也是一种故障症状，如燃油、机油、冷却水异常消耗，油底壳油面反常升高等。消耗异常是发动机技术状况不良的一个重要标志。

(6) 过热

发动机在正常工作时，应保持在一定的工作温度。若发动机温度超过标准工作温度，将使发动机出现功率不足、加速性能恶化、发动机爆振，甚至出现烧瓦、拉缸等现象，如图 1—5 所示。因此，不可掉以轻心。

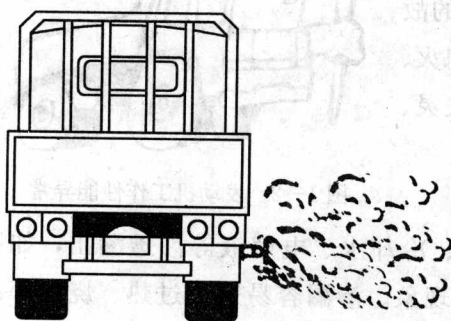


图 1—4 发动机排烟异常



图 1—5 发动机过热

3. 诊断发动机故障的基本方法

(1) 看

看，就是观察。例如，观察发动机的排烟颜色，再结合其他情况的分析，就可判断发动机的工作状况，如图 1—6 所示。

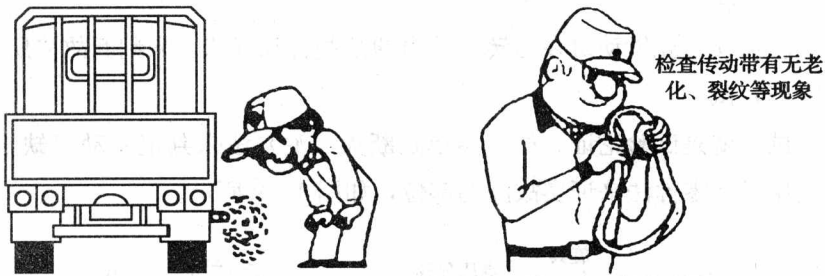


图 1—6 观察故障现象

(2) 听

听，就是凭听觉判断发动机的不正常响声，从而判断这些异响是来自哪个部件，是怎样形成的，如图 1—7 所示。

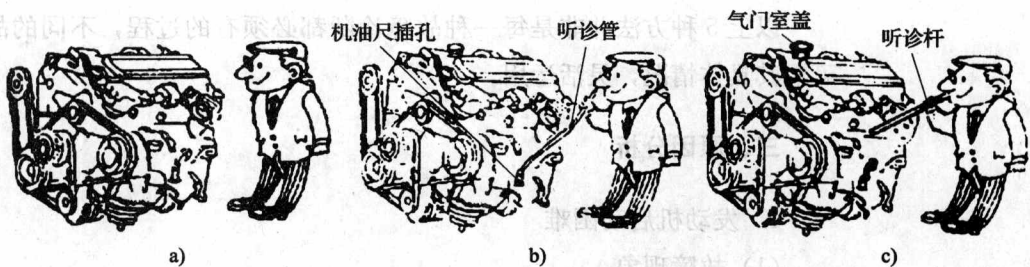


图 1—7 听异响

a) 虚听 b) 内听 c) 实听

(3) 摸

摸，就是用手触试可能发生故障部位的温度、振动情况，从而判断出配合副是否发咬、轴承是否过紧、燃油管是否有供油脉动等，如图 1—8 所示。

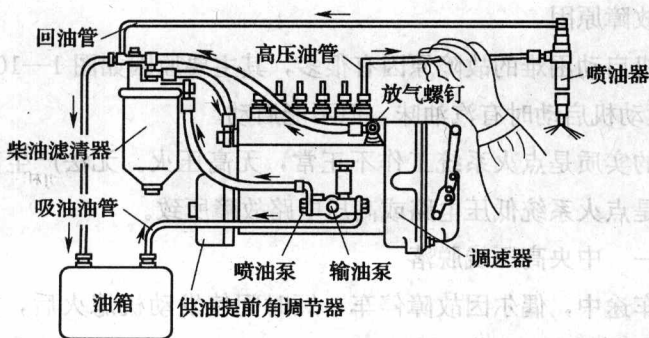


图 1—8 触摸故障部位的温度、振动

（4）嗅

嗅，就是凭发动机在运转中发出的某些特殊气味，来判断故障所在。

（5）试

试，就是试验论证。如采用单缸断火（油）法来判定发动机缺缸情况，用更换零件法来证实故障的部位，如图 1—9 所示。



图 1—9 试验论证故障

以上 5 种方法并非是每一种故障诊断都必须有的过程，不同的故障可视其具体情况，灵活运用。

三、原因分析

1. 发动机启动困难

（1）故障现象

打开点火开关，各仪表指示正常，启动发动机时，启动机能正常运转，但发动机不能发动，其表现为：

- 1) 发动机启动时有汽油味，但不能启动。
- 2) 启动机转动，并有高压火，但发动机不能发动。
- 3) 启动机转动，发动机有回火、放炮现象，启动困难。
- 4) 启动机转动，有油有火，但发动机仍不工作。

（2）故障原因

发动机启动困难的故障原因有很多，其主要原因如图 1—10 所示。

- 1) 发动机启动时有汽油味，但不能启动。

故障的实质是点火系统工作不正常，无高压火。无法产生高压火的原因主要是点火系统低压电路或高压电路故障所致。

原因一 中央高压线脱落

在行车途中，偶尔因故障停车，短时间使发动机熄火后，重新启动发动机困难，常常是由于点火线路中的点火线圈到分电器盖的中央高压线脱落或漏电所致。



图 1—10 发动机启动困难的主要原因

原因二 低压电路故障

低压电路出现故障时，主要表现为低压电路断路，或低压电路搭铁（短路），造成点火系统不能正常工作，使发动机不能启动。

原因三 点火电路元件受潮

当洗车、天气潮湿或下雨弄湿点火电路元件时，点火电路的绝缘被破坏，点火系统就不能正常提供高压电。

原因四 高压电路故障

若低压电路正常，仍无高压电，则说明高压电路有故障。

原因五 霍尔传感器损坏

桑塔纳、红旗、捷达、奥迪等轿车均采用霍尔式点火系统，其故障点在霍尔传感器和点火控制器（点火模块）。

2) 启动机转动，并有高压火，但发动机不能发动。

启动机能转动，经检查高压电正常，但发动机仍不启动。此时，故障一般发生在燃料供给系统上。其部位主要在汽油滤清器或管路堵塞、汽油泵损坏或化油器工作不良等。

原因一 油箱无油流出

油箱开关未打开，因而汽油不能从油箱中流出。

油箱内油量不足，有时是由于汽油表显示故障，虽然油箱里的汽油已经用完，而汽油表还在显示有油的状态。

油箱盖通气孔堵塞，使得油箱中形成真空，汽油不能吸出，造成供油不畅。

原因二 管路接头泄漏

车辆行驶中的振动会使汽油管损伤、接头松脱、管夹歪扭，造成汽油泄漏。在泵油过程中又会使空气进入管道，造成吸油不足。

原因三 汽油管路滤网堵塞

在油路中，化油器进油口接头、汽油泵进油口接头或进油阀等处均装有金属或塑料滤网，如果其中某一处堵塞，均会造成不供油故障，使得发动机不能启动。

原因四 汽油泵损坏

汽油泵进、出油阀损坏。进油管接头松脱。汽油泵膜片破裂。

3) 启动机转动，发动机有回火、放炮现象，启动困难。

原因一 点火顺序错乱

启动发动机时，出现化油器回火或排气管放炮现象，说明发动机点火顺序错乱。

分电器盖上分缸线的排列顺序应符合发动机点火顺序，四缸发动机一般为1-3-4-2或1-2-4-3，六缸发动机为1-5-3-6-2-4。

原因二 混合气浓度过浓或过稀

原因三 高压火弱

启动发动机时，发动机发出无规律的“噼、噼、啪、啪”声，加大油门时容易出现化油器回火和排气管放炮的现象，而且油门踩下去，发动机的转速并不随之升高。如果出现这种现象，可以确定为“高压火弱”的故障。

造成高压火弱故障的原因主要有分电器触点烧蚀、点火线圈损坏、电容器损坏、分电器盖或分火头损坏等。

4) 启动机转动，有油有火，但发动机仍不工作。

当启动机转动时，高、低压电路工作正常，油路畅通，但发动机仍不能工作。因此，故障可能是汽缸压力低、点火时间不准等。

原因一 汽缸压力低

气门间隙过小：气门杆顶与摇臂之间无间隙，则气门受热膨胀后使得气门关闭不严，汽缸压力下降，导致发动机不能工作。

汽缸或活塞环磨损严重：发动机长期使用后，汽缸或活塞环严重磨损，活塞环密封不严，导致汽缸压力下降。

缸垫损坏：汽缸垫损坏后，使得密封不严，导致汽缸压力下降。

原因二 点火时间不正确

当检查发动机有油、有电，却不能启动时，则故障可能是点火时间不正确，应进行调整。

原因三 排气管堵塞

排气管被异物堵塞，造成发动机不能排气，发动机不能启动。

2. 怠速不良

(1) 故障现象

发动机怠速不良是最常见的故障，其表现形式有以下几种：

- 1) 发动机启动后，油门不能完全放松，否则就会熄火。
- 2) 怠速运转不稳，很快便熄火。
- 3) 怠速运转时，发动机抖动，转速不均匀。
- 4) 怠速运转时，发动机转速过高。

(2) 故障原因

发动机怠速不良的原因有多种，其主要原因如图 1—11 所示。

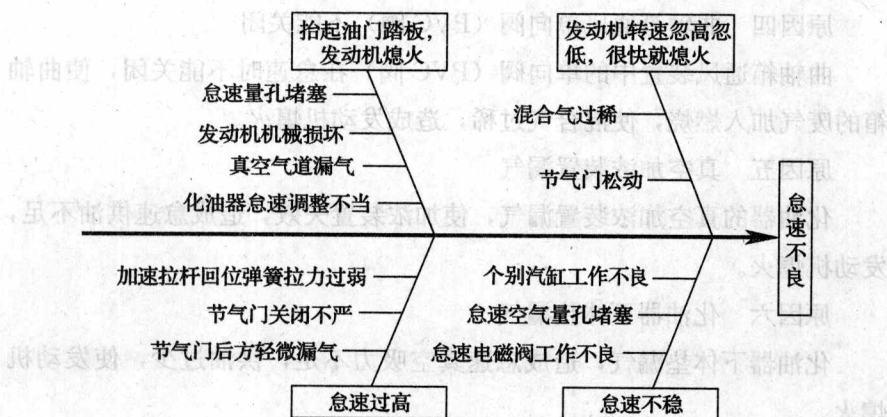


图 1—11 发动机怠速不良的主要原因

1) 抬起油门踏板，发动机熄火。当抬起油门踏板发动机便熄火时，主要原因是化油器怠速调整不当或怠速油道堵塞。

原因一 化油器怠速调整不当

化油器怠速调整不当，使得节气门开度很小，怠速油孔无油流出，导致发动机熄火。

原因二 怠速量孔堵塞

怠速量孔或怠速油道被杂物堵塞，供油不畅，造成发动机熄火。

原因三 发动机机械损坏

发动机节气门积炭过多而密封不严，缸垫损坏，使得汽缸压力下降，火花塞间隙不对，高压火过热，均会造成怠速熄火。

2) 发动机转速忽高忽低，很快就熄火。当抬起油门踏板，发动机怠速运转时，其转速忽高忽低，最终导致发动机熄火，其主要原因有：节气门松动、混合气过稀等。

原因一 节气门松动

节气门紧固螺钉松动，使得节气门开度忽大忽小地变化，造成怠速不稳。

原因二 混合气过稀

造成怠速时进入汽缸的混合气浓度过稀的原因有：化油器浮子室油位过低、进气歧管漏气、进油管路堵塞、汽油泵失效等。

原因三 真空式点火提前装置的真空管及接头漏气

真空式点火提前装置的真空管或接头漏气，造成发动机怠速点火过迟，发动机爆振熄火。

原因四 曲轴箱通风单向阀（PVC 阀）不能关闭

曲轴箱通风装置中的单向阀（PVC 阀）在怠速时不能关闭，使曲轴箱的废气加入燃烧，使混合气过稀，造成发动机熄火。

原因五 真空加浓装置漏气

化油器的真空加浓装置漏气，使加浓装置失效，造成怠速供油不足，发动机熄火。

原因六 化油器下体垫漏气

化油器下体垫漏气，造成怠速真空吸力不足，供油过少，使发动机熄火。

原因七 进、排气歧管垫漏气

进气歧管垫或排气歧管垫漏气，使化油器喉管处的怠速真空吸力下降，供油不足，发动机熄火。

3) 怠速过高。

原因一 节气门关闭不严或节气门轴松旷

怠速时节气门关闭不严或节气门轴松旷，使节气门开度过大，主喷管投入工作，造成供油过多，发动机怠速过高。

原因二 怠速螺钉调整不当

怠速调节螺钉调整不当，使怠速喷孔开度过大，供油过多，发动机

动机怠速不稳。

下稳。

怠速不稳。因素

速不稳、转速过低等。

对于化油器式发动机,动力不足的原因主要是由进气不畅、缺缸、汽

