



银领工程

高等职业教育技能型紧缺人才培养培训工程系列教材

汽车运用与维修专业领域

汽车运用基础

曹晓光 崔淑华 主编



高等教育出版社

银领工程

高等职业教育技能型紧缺人才培养培训工程系列教材

汽车运用基础

曹晓光 崔淑华 主编

高等教育出版社

内容提要

本书为国务院六部委关于技能型紧缺人才培养培训工程中确定的汽车运用与维修专业领域培养培训所用规划教材,内容包括汽车使用性能、汽车的合理使用、汽车技术状况、汽车维修制度、汽车公害及防治、汽车运行材料的合理使用、车辆技术管理。

本书全面引用了近年来国家或行业新颁布的与现行的标准和法规。书中每一课题均列出了学习目标、鉴定标准、教学建议,课题中配有部分相应的应用实例。

本书为高等职业院校、高等专科学校、成人院校和民办高校汽车运用与维修、汽车检测与维修、汽车运用技术、汽车运用工程等专业教材,亦可作为行业有关人员培训学习用书。

图书在版编目(CIP)数据

汽车运用基础/曹晓光,崔淑华主编. —北京:高等教育出版社,2005.1

ISBN 7-04-015666-0

I. 汽... II. ①曹... ②崔... III. 汽车-使用-高等教育:技术教育-教材 IV. U471.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第126313号

策划编辑 周雨阳 责任编辑 李京平 封面设计 于涛 责任绘图 朱静
版式设计 胡志萍 责任校对 胡晓琪 责任印制 韩刚

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-64054588
社 址	北京市西城区德外大街4号	免费咨询	800-810-0598
邮政编码	100011	网 址	http://www.hep.edu.cn
总 机	010-58581000		http://www.hep.com.cn
经 销	新华书店北京发行所		
印 刷	北京市鑫霸印务有限公司		
排 版	高等教育出版社照排中心		
开 本	787×960 1/16	版 次	2005年1月第1版
印 张	14	印 次	2005年1月第1次印刷
字 数	300 000	定 价	17.90元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号:15666-00

出版说明

为了认真贯彻《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》，落实《2003—2007年教育振兴行动计划》，缓解国内劳动力市场技能型人才紧缺现状，为我国走新型工业化道路服务，自2001年10月以来，教育部在永州、武汉和无锡连续三次召开全国高等职业教育产学研经验交流会，明确了高等职业教育要“以服务为宗旨，以就业为导向，走产学研结合的发展道路”，同时明确了高等职业教育的主要任务是培养高技能人才。这类人才，既要能动脑，更要能动手，他们既不是白领，也不是蓝领，而是应用型白领，是“银领”。从而为我国高等职业教育的进一步发展指明了方向。

培养目标的变化直接带来了高等职业教育办学宗旨、教学内容与课程体系、教学方法与手段、教学管理等诸多方面的改变。与之相应，也产生了若干值得关注与研究的新课题。对此，我们组织有关高等职业院校进行了多次探讨，并从中遴选出一些较为成熟的成果，组织编写了“银领工程”丛书。本丛书围绕培养符合社会主义市场经济和全面建设小康社会发展要求的“银领”人才的这一宗旨，结合最新的教改成果，反映了最新的职业教育工作思路和发展方向，有益于固化并更好地推广这些经验和成果，很值得广大高等职业院校借鉴。我们的这一想法和做法也得到了教育部领导的肯定，教育部副部长吴启迪专门为首批“银领工程”丛书提笔作序。

我社出版的高等职业教育各专业领域技能型紧缺人才培养培训工程系列教材也将陆续纳入“银领工程”丛书系列。

“银领工程”丛书适用于高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科院校开办的二级职业技术学院、继续教育学院和民办高校使用。

高等教育出版社

2004年9月

前 言

自1886年世界第一辆汽车诞生至今,虽然只有短短118年的历史,但汽车工业的发展突飞猛进,目前世界民用汽车保有量已超过7亿辆,年产量达到6065.8万辆,汽车已成为机电一体化和高新技术竞相应用的强大载体。自1956年我国生产的第一辆解放牌汽车下线距今仅仅48年,我国的汽车工业的发展日新月异,汽车年产量已达到444.4万辆,跃居世界汽车生产第四大国,民用汽车保有量已超过2400万辆,随着经济的发展和科技进步,汽车运用关系到生产和生活领域的诸多方面,汽车运用已成为汽车运用与维修及相关专业的一门专业课程。

本书根据教育部、劳动和社会保障部、国防科工委、信息产业部、交通部、卫生部等国务院六部委《教育部等六部门关于实施职业院校制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程的通知》的精神,按教育部办公厅、交通部办公厅、中国汽车工业协会、中国汽车维修行业协会所颁《两年制高等职业教育汽车运用与维修专业领域技能型紧缺人才培养指导方案》的要求编写。全书共分七个单元,内容包括汽车使用性能、汽车的合理使用、汽车技术状况、汽车维修制度、汽车公害及防治、汽车运行材料的合理使用、车辆技术管理等。

汽车运用基础是汽车科学使用和对使用全过程进行有效、综合管理的职业基础课程。按照汽车运用与维修专业领域技能型紧缺人才培养指导思想、培养目标和职业面向,本书在理论教学、技能培养和职业训练内容组织上力求实用性、实际性、实践性,突出实效,并注意与相关课程内容上的划分与衔接及有关不单独设置课程内容的整合。

本书由东北林业大学曹晓光、崔淑华主编,刘永臣、王占宇参加编写。曹晓光编写单元一课题一、单元四、单元五、单元七、附录,王占宇编写单元一课题二至课题七,刘永臣编写单元二、单元三,崔淑华编写单元六。全书由曹晓光修改并统稿。

本书由郎全栋教授审阅,他对本书的编写提出了许多宝贵的修改意见,在此表示诚挚的谢意。

汽车技术进步迅速,汽车运用内容广泛,本书编者水平有限,书中若有不足与不妥之处,恳请读者给予指正。

编 者

2004年9月

目 录

单元一 汽车使用性能	1	课题一 汽车在一般条件下的合理 使用	59
课题一 汽车分类与识别代号	1	一、汽车的运行条件	59
一、汽车分类	1	二、汽车在一般条件下的使用要求	59
二、汽车识别代号	4	课题二 汽车在特殊条件下的合理 使用	70
课题二 汽车的动力性	10	一、汽车走合期的使用	71
一、汽车动力性的评价指标	10	二、汽车在低温条件下的使用	74
二、汽车动力性分析	12	三、汽车在高温条件下的使用	81
三、汽车动力性检测	21	四、汽车在山区或高原条件下的使用	84
课题三 汽车的燃油经济性	24	五、汽车在无路、坏路条件下的使用	89
一、汽车燃油经济性的评价指标	24	单元三 汽车技术状况	93
二、燃油经济性计算	25	课题一 汽车技术状况变化分析	93
三、影响汽车燃油经济性的因素	26	一、汽车技术状况变化的特征与原因	93
四、汽车燃油经济性的限值及检测	27	二、汽车技术状况变化的影响因素	94
课题四 汽车的制动性	36	三、汽车技术状况变化的规律	97
一、汽车制动性的评价指标	36	课题二 汽车技术状况的分级与 评定	99
二、汽车制动性能的检验	38	一、汽车技术状况等级的划分	99
课题五 汽车的操纵稳定性	43	二、营运车辆技术等级的评定	99
一、汽车操纵稳定性的评价	44	三、车辆平均技术等级	104
二、轮胎的侧偏特性	45	单元四 汽车维修制度	105
三、汽车的稳态转向特性	47	课题一 我国的汽车维修制度	105
四、汽车行驶中的不稳定现象	49	一、我国汽车维修制度的原则与目的	105
课题六 汽车的平顺性	50	二、我国汽车维修制度的主要内容	106
一、汽车振动及平顺性的评价	50	三、I/M 制度	114
二、平顺性影响因素	53	四、我国汽车维修的组织方式	115
课题七 汽车的通过性	54	课题二 国外汽车维修制度简介	116
一、汽车通过性	54	一、美国的汽车维修制度	116
二、汽车的通过性评价指标及几何 参数	54		
单元二 汽车的合理使用	59		

二、日本的汽车维修制度	117	二、延长汽车轮胎寿命的使用措施	182
三、法国的汽车检测制度	118	单元七 车辆技术管理	189
单元五 汽车公害及防治	120	课题一 车辆基础管理	189
课题一 汽车排放污染及防治	120	一、车辆技术管理的目的、原则与 要求	189
一、汽车排放污染物的形成与危害	120	二、车辆的装备	191
二、汽车排放污染物的影响因素	121	三、车辆技术档案管理	191
三、汽车排放污染的防治	125	四、技术经济定额管理	194
课题二 汽车噪声及控制	137	五、车辆的租赁、停驶和封存	196
一、汽车噪声的种类、来源及控制	137	六、车辆折旧	197
二、汽车噪声的限值及检测方法	140	课题二 车辆的过程管理	198
单元六 汽车运行材料的合理使用	145	一、车辆选配及使用的前期管理	198
课题一 车用燃料的合理使用	145	二、车辆的改装与改造	200
一、车用汽油	145	三、车辆更新	202
二、车用柴油	150	四、车辆报废	203
三、燃料管理与使用节油	154	附录 1 GB 18565—2001《营运车辆 综合性能要求和检验方法》 (摘录)	205
课题二 汽车润滑材料的合理 使用	156	附录 2 GB 18276—2000《汽车动力 性台架试验方法和评价指标》 (摘录)	215
一、发动机油	156	参考文献	217
二、车辆齿轮油	167		
三、汽车润滑脂	171		
四、汽车其他工作液的合理使用	174		
课题三 汽车轮胎的合理使用	179		
一、汽车轮胎的规格	179		

单元一 汽车使用性能

课题一 汽车分类与识别代号

学习目标	鉴定标准	教学建议
<ol style="list-style-type: none">1. 了解汽车类型的划分方法。2. 掌握常见汽车类型。3. 了解汽车识别代号。	<p>应知:常见汽车类型。 应会:识别各种类型汽车。</p>	<p>教具:汽车分类多媒体示教图。 建议:教师讲授;教师指导,结合具体车型组织讨论。</p>

一、汽车分类

汽车的分类方法很多,但最常用的分类方法有两种。

1. 按用途分类

按 GB/T 3730.1—2001《汽车和挂车类型的术语和定义》,汽车类型的划分如图 1.1 所示。

(1) 乘用车

定义:在设计和技术特性上主要用于载运乘客及其随行行李和临时物品的汽车,包括驾驶员座位在内最多不超过 9 个座位。它也可以牵引一辆挂车。

(2) 商用车

定义:在设计和技术特性上用于运送人员和货物的汽车,并且可以牵引挂车。乘用车不包括在内。

2. 按用途以符号分类

GB/T 15089—2001《机动车辆和挂车分类》标准将机动车辆和挂车分为 M 类、N 类、G 类、O 类、L 类。

1) M 类

M 类车辆是至少有四个车轮并且用于载客的机动车辆。

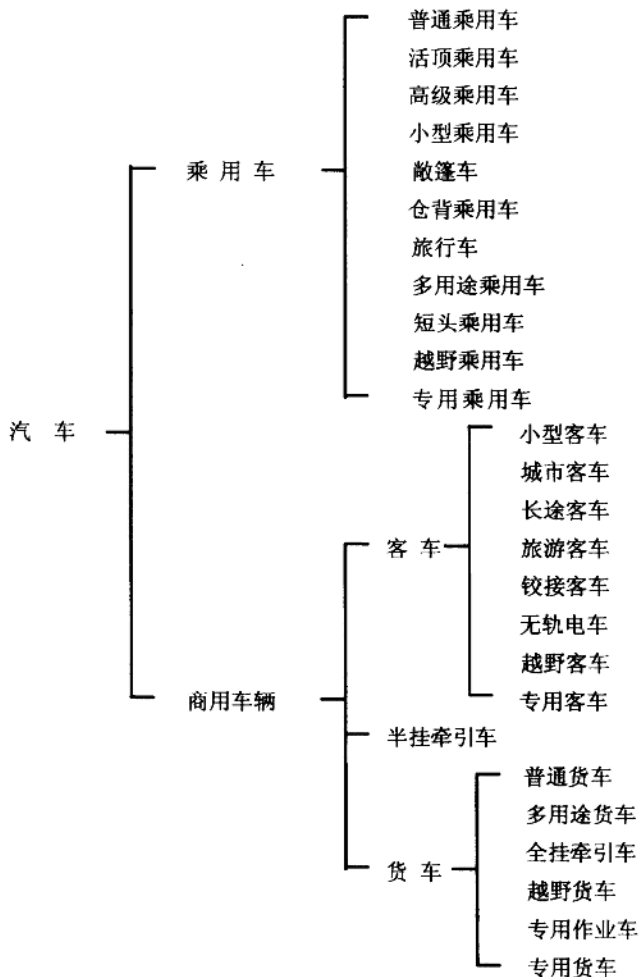
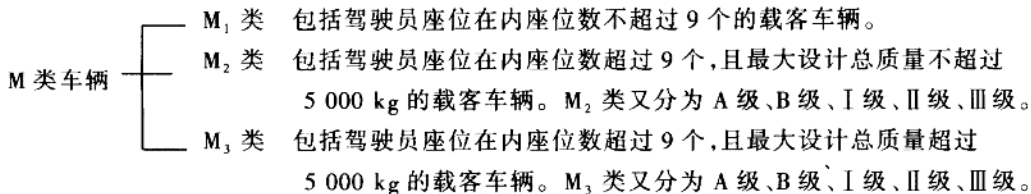
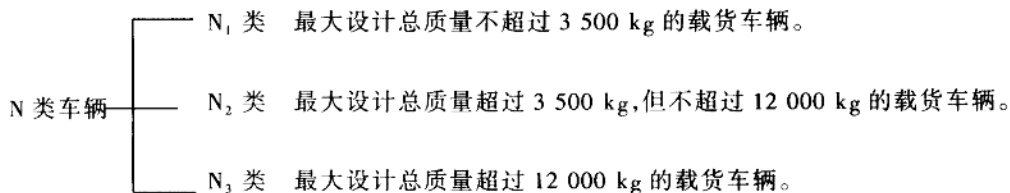


图 1.1 GB/T 3730.1—2001 对汽车类型的划分

2) N类

N类车辆是至少有四个车轮且用于载货的机动车辆。



3) G类

G类可概括为越野汽车,包括在M类和N类之中。

举例: N₁类越野汽车可表示为 N₁G。

4) O类

挂车(包括半挂车)。O类车辆按最大设计总质量分为 O₁类、O₂类、O₃类、O₄类。

5) L类

两轮或三轮机动车类。L类车辆分为 L₁类、L₂类、L₃类、L₄类、L₅类。

提示:虽然 GB/T 3730.1—2001《汽车和挂车类型的术语和定义》已代替 GB/T 3730.1—1988《汽车和半挂车的术语和定义 车辆类型》,但目前 GB/T 3730.1—1988《汽车和半挂车的术语和定义 车辆类型》的划分方法仍在沿用。

根据 GB/T 3730.1—1988《汽车和半挂车的术语和定义 车辆类型》标准的规定,汽车按用途可分为货车、越野汽车、自卸汽车、牵引汽车、专用汽车、客车和轿车 7 类。

1) 货车

定义:货车也叫做载货汽车。它主要用来运送各种货物,有时也可牵引全挂车。

2) 越野汽车

定义:为了能在坏路或无路地区行驶,有些汽车所有车轮都可驱动,因此具有较高的通过性,这种汽车叫越野汽车。

3) 自卸汽车

定义:为便于倾卸散装物料,提高运输生产率,将汽车货箱做成可倾卸的,叫自卸汽车。

4) 牵引汽车

定义:专门或主要用来牵引的汽车叫牵引汽车。

5) 专用汽车

定义:为了承担专门的运输任务或作业,一些汽车上装有专用设备,因而具有专用功能,这种汽车称为专用汽车。

6) 客车

定义:客车是具有 9 个以上座位(包括驾驶员座位)、用于载运人员及其行李物品的汽车。

7) 轿车

定义:具有2~9个座位(包括驾驶员座位),用于载运人员及其随身物品的汽车。

讨论:按GB/T 3730.1—1988规定的汽车的分类方法列举常见车型。

提示:可按货车、越野汽车、自卸汽车、牵引汽车、专用汽车、客车和轿车7类列举。

二、汽车识别代号

1. 车辆识别代号(VIN)规则

提示:目前世界各国汽车公司生产的汽车大部分使用了VIN(Vehicle Identification Number)车辆识别代号编码。

车辆识别代号按GB 16735—2004《道路车辆 车辆识别代号(VIN)》规定进行编制。

定义:车辆识别代号是为识别某一辆车,由车辆制造厂为该车辆指定的一组字码。

VIN车辆识别代号编码由一组字母和阿拉伯数字组成,共17位,它是识别一辆汽车不可缺少的识别标志。在VIN代号中仅能采用下列阿拉伯数字和大写的罗马字母。

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

A B C D E F G H J K L M N P R S T U V W X Y Z

(字母I、O及Q不能使用)

车辆识别代号(VIN)由世界制造厂识别代号(WMI)、车辆说明部分(VDS)、车辆指示部分(VIS)三部分组成,如图1.2所示。

1) 世界制造厂识别代号(WMI)

定义:世界制造厂识别代号WMI(World Manufacturer Identifier)是车辆识别代号(VIN)的第一部分,用以表示车辆的制造厂。

提示:世界制造厂识别代号(WMI)应符合GB 16737—2004《道路车辆 世界制造厂识别代号(WMI)》的规定。

WMI代号的第一位字码是由国际代理机构分配的、用以标明一个地理区域的字母或数字字码。

例如:	1~5	北美
	S~Z	欧洲
	A~H	非洲
	J~R	亚洲
	6和7	大洋洲
	8,9和0	南美

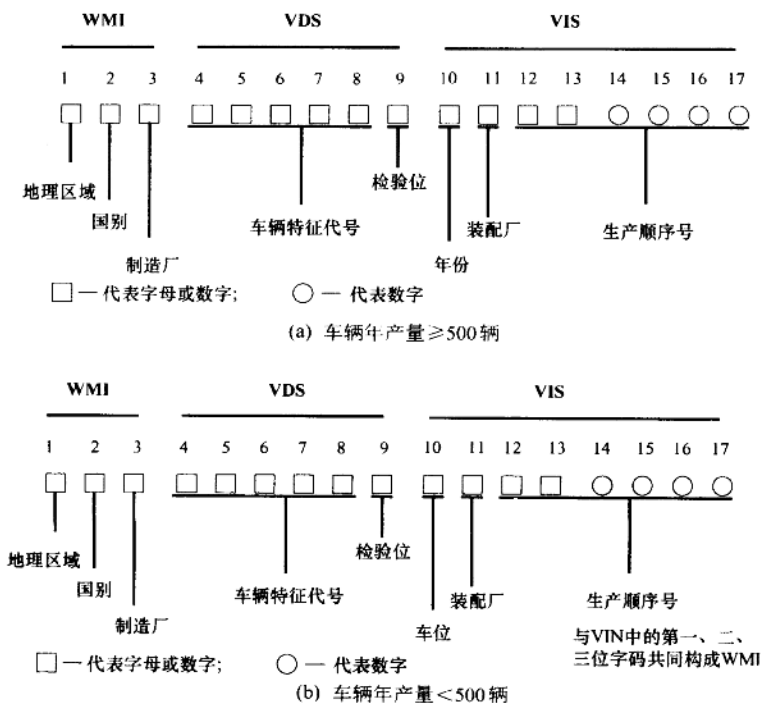


图 1.2 车辆识别代号组成

WMI 代号的第二位字码是由国际代理机构分配的、用以标明一个特定地区内的一个国家的一个字母或数字字码。

WMI 代号应通过第一位和第二位字码的组合保证国家识别标志的唯一性。国际代理机构已经为每一个国家分配了第一位及第二位字码的组合。例如：

- | | |
|---------|-----|
| 10 ~ 19 | 美国 |
| 1A ~ 1Z | 美国 |
| 2A ~ 2W | 加拿大 |
| 3A ~ 3W | 墨西哥 |
| W0 ~ W9 | 德国 |
| WA ~ WZ | 德国 |
| L0 ~ L9 | 中国 |
| LA ~ LZ | 中国 |

WMI代号的第三位字码是由国家代理机构指定的、用以标明某个特定的制造厂的一个字母或数字字码。WMI代号应通过第一位、第二位、第三位字码的组合保证制造厂识别标志的唯一性。国家机构应在WMI代号的第三位上使用数字9来识别所有实际年产量小于500辆的制造厂。对于这样的一个制造厂,VIS的第三、四、五位字码(GB 16735—2004中所规定的VIN代号的第三部分)应由国家机构指定,以便识别特定的制造厂。

2) 车辆说明部分(VDS)

定义:车辆说明部分VDS(Vehicle Descriptor Section)是车辆识别代号(VIN)的第二部分,用以说明车辆的一般特征信息。

车辆说明部分(VDS)由六位字码组成(即VIN的第四至九位)。如果车辆制造厂不使用其中的一位或几位字码,应在该位置填入制造厂选定的字母或数字占位。VDS第一至五位(即VIN的第四至八位)应对车型特征进行描述,其代码及顺序由车辆制造厂决定。VDS可从车辆类型、车辆结构特征(如:车身类型、驾驶室类型、货箱类型、驱动类型、轴数及布置方式等)、车辆装置特征(如约束系统类型、发动机特征、变速器类型、悬架类型、制动形式等)、车辆技术特性参数(如车辆最大总质量、车辆长度、轴距、座位等)方面对车型特征进行描述。

VDS的最后一位(即VIN的第九位)为检验位。检验位可为“0~9”中的任一数字或字母“X”,用以核对车辆识别代号记录的准确性。检验位的计算方法如下:

在表1.1中找出除检验位(VIN的第九位)外的各位字码的对应码值,以该值乘以其位置加权系数(见表1.2)得出的所有(16个)乘积的和被11除,除得余数即为检验位,如果余数是10,检验位应为字母X。

表 1.1 用于计算检验位的 VIN 中代码对应值

VIN 中 的数字	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9													
对应值	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9													
VIN 中 的字母	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
对应值	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	7	8	2	3	4	5	6	7	8	9

表 1.2 用于计算检验位的 VIN 中代码位置对应的加权系数

VIN 中的代码位置	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
加权系数	8	7	6	5	4	3	2	10	9	8	7	6	5	4	3	2	

3) 车辆指示部分(VIS)

定义:车辆指示部分 VIS (Vehicle Indicator Section) 是车辆识别代号(VIN)的最后部分,是车辆制造厂为区别不同车辆而指定的一组代码。

车辆指示部分(VIS)由八位字码组成(即 VIN 的第十至十七位),其最后 4 位字码应是数字。

VIS 的第一位字码(即 VIN 的第十位)代表年份,如表 1.3 所示,字码每 30 年循环一次。VIS 的第二位字码(即 VIN 的第十一位)代表装配厂。

如果车辆制造厂生产的车辆年产量 ≥ 500 辆,此部分的第三至八位字码(即 VIN 的第十二至十七位)用来表示生产顺序号,如图 1.2a 所示。如果车辆制造厂生产的车辆年产量 < 500 辆,则此部分的第三、四、五位字码(即 VIN 的第十二至十四位)应与第一部分的三位字码一同表示一个车辆制造厂,第六、七、八位字码(即 VIN 的第十五至十七位)用来表示生产顺序号,如图 1.2b 所示。

表 1.3 年份代码

年份	代码	年份	代码	年份	代码	年份	代码
2001	1	2011	B	2021	M	2031	1
2002	2	2012	C	2022	N	2032	2
2003	3	2013	D	2023	P	2033	3
2004	4	2014	E	2024	R	2034	4
2005	5	2015	F	2025	S	2035	5
2006	6	2016	G	2026	T	2036	6
2007	7	2017	H	2027	V	2037	7
2008	8	2018	J	2028	W	2038	8
2009	9	2019	K	2029	X	2039	9
2010	A	2020	L	2030	Y	2040	A

举例一 一汽大众

WMI			VDS						VIS							
L	F	V	B	A	1	1	G	2	2	3	0	8	2	9	9	3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

第一至三位 世界制造厂识别代号,LFV—一汽大众汽车有限公司;

第四位 安全保护装置代码,B—安全带和安全气囊;

第五位 车身类型代码,A—四门折背式;

第六位 发动机和变速器代码,1—汽油发动机、手动变速器;

第七、八位 车型代码,1G—捷达;

第九位 检验位代码,确定过程见表 1.4;

表 1.4 编码 LFVBA11G223082993 检验码的确定

VIN 中的位置	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
VIN	L	F	V	B	A	1	1	G	2	2	3	0	8	2	9	9	3
对应值	3	6	5	2	1	1	1	7		2	3	0	8	2	9	9	3
加权系数	8	7	6	5	4	3	2	10		9	8	7	6	5	4	3	2
乘积总和	24 + 42 + 30 + 10 + 4 + 3 + 2 + 70 + 18 + 24 + 0 + 48 + 10 + 36 + 27 + 6 = 354																
余数	354/11 = 32 余 2																

第十位 年份代码,2—2002;

第十一位 装配厂代码,3—长春一汽大众汽车有限公司;

第十二至十七位 车辆制造顺序号。

一汽大众生产的轿车的 VIN 在车上有两处:仪表板左侧和发动机舱内流水槽上部。

举例二 上海通用

WMI			VDS						VIS							
L	S	G	D	C	8	2	C	8	2	S	2	2	0	6	4	3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

第一至三位 世界制造厂识别代号,LSG—上海通用汽车有限公司;

第四、五位 车型代码,DC—SGM6510GL8(别克 GL8)、SGM6511GL8(别克 GL8);

第六位 车身类型代码,8—2 厢 5 门旅行车;

第七位 约束系统代码,2—手动安全带及驾驶员、前排乘客安全气囊;

第八位 发动机类型代码,C—LW9、2.98L、V6、OHC、SFI;

第九位 检验位代码,确定过程见表 1.5;

表 1.5 编码 LSGDC82C82S220643 检验码的确定

VIN 中的位置	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
VIN	L	S	G	D	C	8	2	C	8	2	S	2	2	0	6	4	3
对应值	3	2	7	4	3	8	2	3	/	2	2	2	2	0	6	4	3
加权系数	8	7	6	5	4	3	2	10	/	9	8	7	6	5	4	3	2
乘积总和	24 + 14 + 42 + 20 + 12 + 24 + 4 + 30 + 18 + 16 + 14 + 12 + 0 + 24 + 12 + 6 = 272																
余数	272/11 = 24 余 8																

第十位 年份代码,2—2002;

第十一位 装配厂代码,3—上海通用汽车有限公司上海厂区;

第十二至十七位 车辆制造顺序号。

上海通用生产的 GL8 商务车的 VIN 在仪表板左侧和水箱框架上横梁上。

2. 国产汽车编号规则

提示:按照 GB 9417—1988《汽车产品型号编制规则》进行编制。

国产汽车型号应能表明其厂牌、类型和主要特征参数等。该型号由拼音和阿拉伯数字组成,包括首部、中部和尾部三部分。

首部——由 2 个或 3 个拼音字母组成,是企业代号。例如:CA 代表一汽,EQ 代表二汽,BJ 代表北京汽车公司等。

中部——由 4 位阿拉伯数字组成,分为首位、中间两位和末位数字三部分,其含义见表 1.6。

尾部——由拼音字母或加上数字组成,可以表示专用汽车的分类或变型车与基本型的区别。

表 1.6 汽车型号中部 4 位阿拉伯数字代号的含义

首位数字(1~9)表示汽车类型	中间两位数字表示各类汽车的主要特征参数	末位数字表示企业自定产品序号
载货汽车	1	以 0,1,2,⋯依次排列
越野汽车	2	
自卸汽车	3	
牵引汽车	4	
专用汽车 ^①	5	
客车	6	
轿车	7	
	数字表示汽车的总质量 ^②	
	数字 × 0.1 m 表示车辆的总长度 ^③	
	数字 × 0.1 L 表示汽车发动机工作容积	

注:① 专用汽车指专用货车和特种作业车。

② 汽车总质量大于 100 t 时允许用 3 位数字。

③ 汽车长度大于 10 m 时,计算单位为 m。

例如:CA1091 表示第一汽车集团公司(原第一汽车制造厂)生产的第二代载货汽车,总质量为 9 310 kg;EQ2080 表示东风汽车公司(原第二汽车制造厂)生产的越野汽车,总质量为 7 720 kg。

分析:解释编号 BJ2020S、CA7220、SR6982。

课题二 汽车的动力性

学习目标	鉴定标准	教学建议
1. 掌握汽车动力性的评价指标。 2. 掌握汽车动力性的检测项目及方法。 3. 了解汽车动力性的检测设备。	应知:汽车动力性的评价指标。 应会:汽车动力性的检测项目及方法。	教具:汽车动力性多媒体课件。 建议:教师指导,学生操作;教师指导,学生讨论;教师讲授。

概念:汽车动力性是表示汽车在行驶中能达到的最高车速、最大加速能力和最大爬坡能力。

提示:汽车动力性在汽车各种性能中是最基本、最重要的,它直接影响汽车行驶的平均速度。汽车动力性的检测越来越受到重视。

一、汽车动力性的评价指标

汽车动力性主要从最高车速、加速性能、爬坡能力和驱动轮输出功率四方面的指标来评定。

1. 汽车最高车速

概念:汽车最高车速是指汽车以额定的最大总质量,在风速不大于 3 m/s 的条件下,在干燥、清洁、平直良好路面(混凝土或沥青)上所能达到的最高稳定行驶速度 v_{amax} 。

注意:汽车的最高车速对于长途行驶车辆的平均行驶速度影响最大。

2. 汽车加速性能

概念:汽车加速性能是指汽车在各种使用条件下迅速增加行驶速度的能力。

提示:汽车加速性能对于市区行驶车辆的平均行驶速度有很大影响,特别是轿车对加速性能尤其重视。加速性能在理论上用加速度 j 来评价,而实际试验中通常用汽车加速时间来评价。

1) 原地起步加速性能

原地起步加速时间指由Ⅰ挡或Ⅱ挡起步,并且以最大加速度(包括选择恰当的换挡时间)逐步换置最高挡后到某一预定的距离或车速所需的时间。表1.7所示是某些轿车的原地起步加速时间。