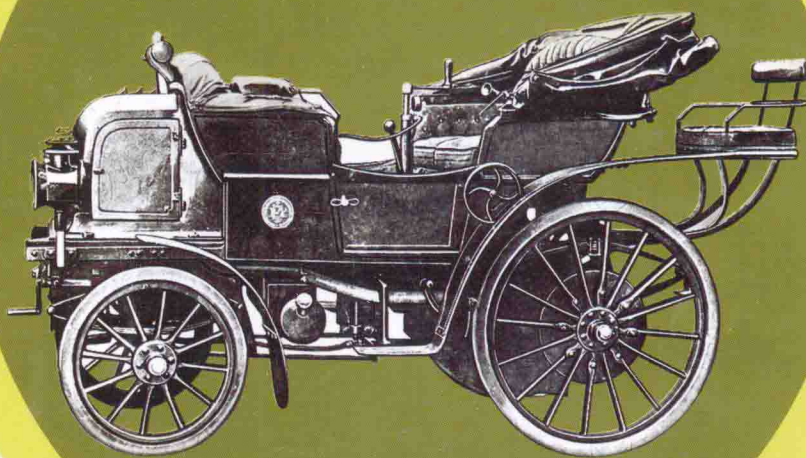


“十二五”规划教材·汽车类

汽车文化与概论

QICHE WENHUA YU GAILUN

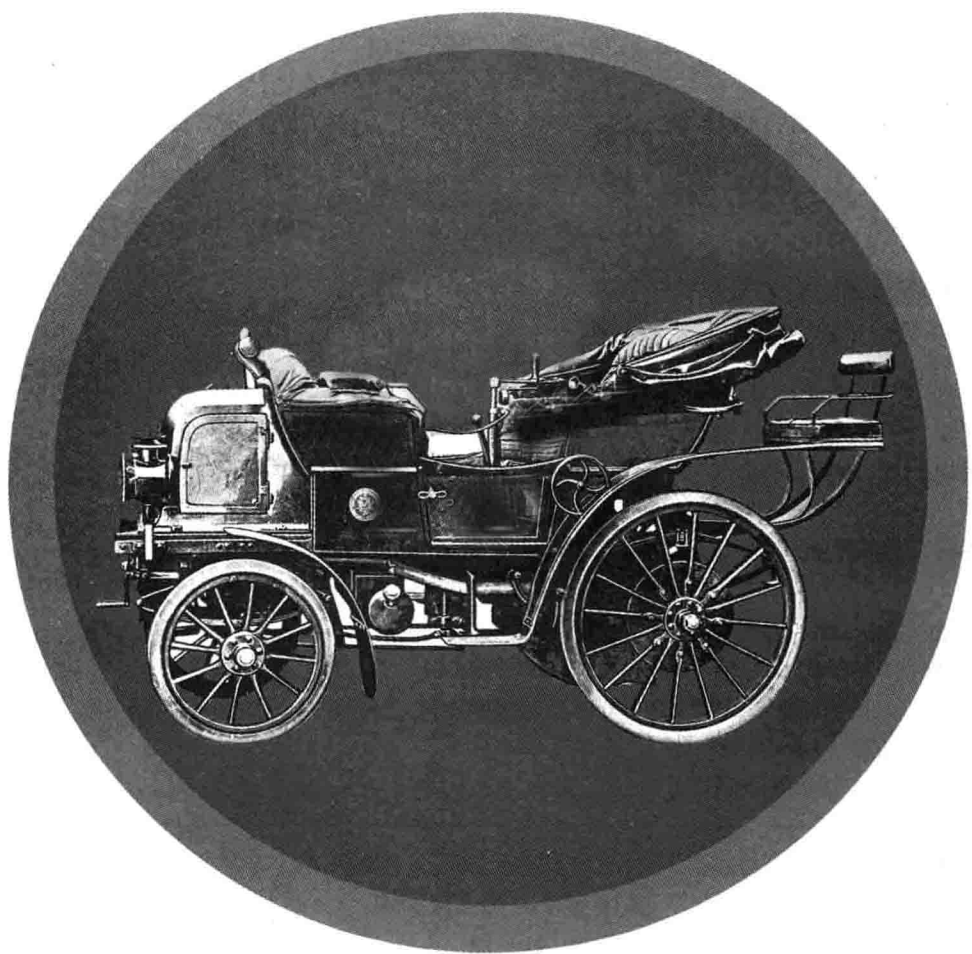
主编 李书江 解 莉



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

汽车文化与概论

主 编/李书江 解 莉
副主编/汪国梁 徐荣政



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书取材新颖,内容翔实、语言流畅、图文并茂,具有较强的可读性、可视性。本教材可以帮助广大学生及汽车爱好者更好地了解汽车基本常识及汽车文化等相关知识,带领大家进入一个多彩的汽车世界。本书是认识汽车、了解汽车、喜欢汽车的入门教材。全书共分六个模块,具体内容有:汽车基本知识、汽车结构知识、汽车发展简史、欧美知名汽车公司及品牌简介、亚洲知名汽车公司及品牌简介、汽车文化现象简介。

本书可作为高等职业技术学院汽车类基础课教材,亦可以作为高等院校非汽车专业的公共课教材以及中等职业学校汽车运用与维修专业的教材,当然也可作为相关行业岗位培训教材以及汽车维修人员及相关技术人员的参考书。

为方便教学,本书配有免费电子课件,为授课教师及各位读者提供视频、音频等多媒体学习资源。

图书在版编目(CIP)数据

汽车文化与概论 / 李书江等编著. —西安:西安交通大学出版社, 2014.1

ISBN 978-7-5605-5974-2

I. ①汽… II. ①李… III. ①汽车—文化—教材
IV. ①U46-05

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第019078号

书 名 汽车文化与概论
主 编 李书江 解 莉
责任编辑 李 文

出版发行 西安交通大学出版社
(西安市兴庆南路10号 邮政编码 710049)

网 址 <http://www.xjtpress.com>

电 话 (029) 82668357 82667874 (发行中心)
(029) 82668315 82669096 (总编办)

传 真 (029) 82668280

印 刷 北京市全海印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 20 字数 473千字

版次印次 2014年2月第1版 2014年2月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5605-5974-2 / U·15

定 价 39.80元

图书如有印装质量问题,请与印刷厂联系、调换 电话:(010) 82470360

订购热线:(029) 82665248 (029) 82665249

投稿热线:(029) 82664954

读者信箱: jdlgy@yahoo.cn

版权所有 侵权必究

前言

P R E F A C E

汽车文化与概论

汽车发明至今已有一百多年的历史，人们对汽车的认识已不仅仅限于是交通工具、运输工具，而且赋予了很多文化内涵。随着我国国民经济的持续健康发展，汽车逐步进入普通家庭，中国百姓对汽车的兴趣与日俱增。据中国汽车工业协会统计分析，2013 年我国汽车产销 2211.68 万辆和 2198.41 万辆，比上年分别增长 14.8% 和 13.9%，产销突破 2000 万辆创历史新高，再次刷新全球记录，已连续五年蝉联全球第一。2013 年乘用车产销分别完成 1808.52 万辆和 1792.89 万辆，比上年分别增长 16.5% 和 15.7%，乘用车年产量创历史新高。又据国家统计局公布的 2012 年统计公报显示，在全国 12089 万辆汽车中，私人汽车保有量 9309 万辆，比上年末增长 18.3%；民用轿车保有量 5989 万辆，比上年末增长 20.4%。在这种形势下，高等学校的大学生们对汽车表现出浓厚的兴趣，渴望对现代汽车整体及汽车文化有一个概貌性的了解。

本书是一本集知识性与趣味性于一体的汽车基础知识和汽车文化教材，为高等学校学生学习汽车基础知识，感受、传播和弘扬汽车文化提供了一个很好的平台。本书可作为在校大学生的公共选修课教材、高职院校汽车相关专业的基础课教材，亦可以作为中等职业技术学院机械专业的参考教材。同时，本书在编写中力求内容翔实、语言流畅、图文并茂、可读性强，对汽车行业的各类人员及具有一定知识的汽车爱好者来说，也是一本很好的读物。为方便教学，本书配有免费电子课件，为授课教师及各位读者提供视频、音频等多媒体学习资源。

本书讲述了汽车基本知识和汽车结构知识，介绍了国内外著名汽车公司所生产的汽车及商标，引出了较为时尚的汽车运动赛事活动，对汽车的产生发展过程脉络

进行了梳理，并带领读者走进国内外越来越红火的汽车展览展会场所。通过对本书的学习，学生能拓宽知识面，培养对汽车的兴趣，更全面地了解汽车专业、热爱汽车专业。

本书由石家庄理工职业学院李书江担任第一主编，石家庄理工职业学院解莉担任第二主编。副主编由金肯职业技术学院汪国樑，河南工业职业技术学院徐荣政担任。编写的具体分工为：统稿、定稿、模块一和模块二由石家庄理工职业学院李书江编写；模块三由石家庄理工职业学院解莉编写；模块四和模块五由金肯职业技术学院汪国樑编写；其余章节由河南工业职业技术学院徐荣政编写完成。本书编写过程中，参考和引用了业内前辈和同仁的精辟论断以及一些杂志、报刊、书籍的内容，许多图片是从网络下载而得，在此对参考文献的各位作者表示衷心的感谢！

由于编者水平有限，且汽车文化与概论涉及知识面广，书中难免存在缺点和错误，敬请各位读者和专家批评指正。

编 者

2014 年 1 月

目录

汽车文化与概论

模块一 汽车基本知识

课题一 汽车类型及不同分类方法·····	2
课题二 车辆识别代码·····	13
课题三 汽车主要技术参数·····	18

模块二 汽车结构知识

课题一 汽车基本结构与行驶原理·····	30
课题二 汽车用发动机·····	35
课题三 汽车底盘与车身·····	50
课题四 汽车电气设备·····	63
课题五 汽车新技术·····	69

模块三 汽车发展简史

课题一 汽车的诞生·····	90
课题二 汽车的量产与普及·····	96
课题三 汽车技术的发展与变迁·····	106
课题四 中国汽车发展的不同阶段·····	124

模块四 欧美知名汽车公司及品牌简介

课题一 德国汽车·····	132
课题二 美国汽车·····	149
课题三 其他欧洲汽车·····	168

模块五 亚洲知名汽车公司及品牌简介

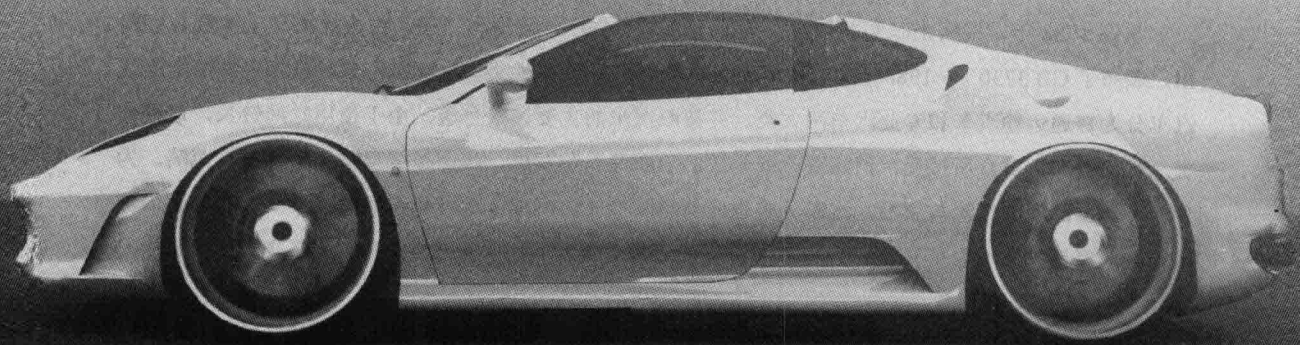
课题一 日韩汽车简介·····	192
课题二 中国汽车简介·····	212

模块六 汽车文化现象简介

课题一 汽车竞赛与运动·····	271
课题二 汽车时尚·····	295
参考文献·····	314

模块一

汽车基本知识



课题一 汽车类型及不同分类方法

引导问题 1 什么是汽车？

“车”是指陆地上用轮子转动前进的交通工具，泛指用轮子转动的器具和机器。但在人类发展史上，车最广泛、最普遍的意义还在于它是一种交通运输工具或专门作业工具。在这个意义上，广义地讲，大凡借助于轮，可以在地面上行走或移动的人造物件，都可以称之为车或车辆。狭义地讲，车特指道路交通工具或道路运输工具。

《辞海》：“汽车是一种能自行驱动，主要供运输用的无轨车辆。原称‘自动车’，因多装用汽油机，故简称汽车。”

《现代汉语词典》：“汽车是用内燃机做动力，主要在公路或马路上行驶的交通工具，通常有 4 个或 4 个以上的橡胶轮胎，用来运载人或货物。”

按照国家标准 GB/T 3730.1—2001 对汽车的定义为：由动力驱动，具有四个或四个以上车轮的非轨道承载的车辆，主要用于载运人员和（或）货物、牵引载运人员和（或）货物及其他特殊用途。

汽车原指以可燃气作动力的运输车辆，也指有自身装备动力驱动的车辆。一般具有四个或四个以上车轮，不依靠轨道或架线而在陆地行驶的车辆。汽车通常被用作载运客、货和牵引客、货挂车，也有为完成特定运输任务或作业任务而将其改装成为专用车辆。全挂车和半挂车并无自带动力装置，他们与牵引汽车组成汽车列车时才属于汽车范畴。

美国汽车工程师学会标准 SAEJ 687C 中对汽车的定义是：由本身动力驱动，装有驾驶装置，能在固定轨道以外的道路或地域上运送客货或牵引车辆的车辆。

日本工业标准 JISK 0101 中对汽车的定义是：自身装有发动机和操纵装置，不依靠固定轨道和架线仍能在陆上行驶的车辆。

德国对汽车的定义：汽车是使用液体燃料，用内燃机驱动，具有 3 个或 3 个以上车轮，用于载运乘员或货物的车辆。

引导问题 2 国家标准是怎样对汽车分类的

早在 1988 年，根据当时实际情况，为便于汽车的生产、使用和管理，由中国汽车工业联合会提出，颁布了 GB 3730.1—1988《汽车和半挂车的术语和定义 车辆类型》标准。该标准规定按照用途把汽车分为普通运输汽车和专业汽车两大类，并按照汽车的主要参数分级。由于使用时间较长，这种分类尽管已被广大群众所接受，但随着改革开放的不断深入和发展，我国经济已融入世界经济范畴。为便于开展国际间的交流与贸易，汽车分类也应与国际接轨，把国际标准化组织的统一规定作为我国国家标准，经国家质检总局批准，我国汽车分类的国家新标准 GB/T 3730.1—2001（依据国际标准 ISO

3833 制定), 自 2002 年 3 月 1 日起正式实施。新标准将汽车分为两大类: 乘用车和商用车。

GB/T 3730.1—2001《汽车和半挂车的术语和定义 车辆类型》是通用性分类, 适用于一般概念、统计、牌照、保险、政府政策和管理的依据。该标准依据国际标准制定, 将汽车分为乘用车和商用车两大类, 并且按不同的车身形式分为多种类型。

1. 乘用车

乘用车(如表 1-1 所示)在其设计和技术特性上主要用于载运乘客及其随身行李或临时物品的汽车, 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。乘用车指 9 座以下、以载客为主的车辆。包括普通乘用车、活顶乘用车、高级乘用车、小型乘用车、敞篷车、仓背乘用车、旅行车、多用途乘用车、短头乘用车、越野乘用车、专用乘用车等 11 类。

表 1-1 乘用车分类示例

序号	车辆名称	车辆特征描述	示例图片
1	普通乘用车	车身: 封闭式, 侧窗中柱有或无 车顶(顶盖): 固定式, 硬顶。有的顶盖一部分可以开启 座位: 4 个或 4 个以上座位, 至少两排。后座椅可折叠或移动, 以形成装载空间。 车门: 2 个或 4 个侧门, 可有一后开启门	
2	活顶乘用车	车身: 具有固定侧围框架的可开启式车身 车顶(顶盖): 车顶为硬顶或软顶, 至少有两个位置: 封闭; 开启或拆除 座位: 4 个或 4 个以上座位, 至少两排 车门: 2 个或 4 个侧门 车窗: 4 个或 4 个以上侧窗	
3	高级乘用车	车身: 封闭式。前后座之间可以设有隔板 车顶(顶盖): 固定式, 硬顶。有的顶盖一部分可以开启 座位: 4 个或 4 个以上座位, 至少两排。后排座椅前可安装折叠式座椅 车门: 4 个或 6 个侧门, 也有一个后开启门 车窗: 6 个或 6 个以上侧窗	

序号	车辆名称	车辆特征描述	示例图片
4	小型乘用车	车身：封闭式，通常后部空间较小 车顶（顶盖）：固定式，硬顶。有的顶盖一部分可以开启 座位：2个或2个以上的座位，至少一排 车门：2个侧门，也可有一个后开启门 车窗：2个或2个以上侧窗	
5	敞篷车	车身：可开启式 车顶（顶盖）：车顶可为软顶或硬顶，至少有两个位置：第一个位置遮覆车身；第二个位置车顶卷收或可拆除 座位：2个或2个以上的座位，至少一排 车门：2个或4个侧门 车窗：2个或2个以上侧窗	
6	舱背乘用车	车身：封闭式，侧窗中柱可有可无 车顶（顶盖）：固定式，硬顶。有的顶盖一部分可以开启 座位：4个或4个以上座位，至少两排。后座椅可折叠或可移动，以形成一个装载空间 车门：2个或4个侧门，车身后部有一仓门。	
7	旅行车	车身：封闭式。车尾外形可提供较大的内部空间 车顶（顶盖）：固定式，硬顶。有的顶盖一部分可以开启 座位：4个或4个以上座位，至少再拜。座椅的一排或多排可拆除，或装有向前翻倒的座椅靠背，以提供装载平台 车门：2个或4个侧门，并有一后开启门 车窗：4个或4个以上侧窗	
8	多用途乘用车	上述7种车辆以外的，只有单一车室载运乘客及其行李或物品的乘用车称之为多用途乘用车。	

序号	车辆名称	车辆特征描述	示例图片
9	短头乘用车	一种乘用车, 它一半以上的发动机长度位于车辆前风窗玻璃最前点以后, 并且方向盘的中心位于车辆总长的前四分之一部分内	
10	越野乘用车	在其设计上所有车轮同时驱动(包括一个驱动轴可以脱开的车辆), 或其几何特性(接近角、离去角、纵向通过角、最小离地间隙)、技术特性(驱动轴数、差速锁止机构或其他型式机构)和它的性能(爬坡度)允许在非铺装道路上行驶的一种乘用车	
11	专用乘用车	运载乘员或物品并完成特定功能的乘用车, 它具备完成特定功能所需的特殊车身和/或装备。例如: 旅居车、防弹车、救护车、警车等	

2. 商用车

商用车指在设计和技术特性上用于运送人员和货物的汽车, 并可以牵引挂车。商用车包括三部分: 客车、半挂牵引车、货车。其中客车又分为小型客车、城市客车、长途客车、旅游客车、铰接客车、无轨电车、越野客车、专用客车 8 种。货车包括普通货车、多用途货车、全挂牵引车、越野货车、专用作业车、专用货车 6 种。

1) 客车(如表 1-2 所示)。在设计和技术特性上用于载运乘客及其随身行李的商用车辆, 包括驾驶员座位在内座位数超过 9 座。客车有单层的或双层的, 也可牵引一挂车。客车又分为小型客车、城市客车、长途客车、旅游客车、铰接客车、无轨电车、越野客车和专用客车等。

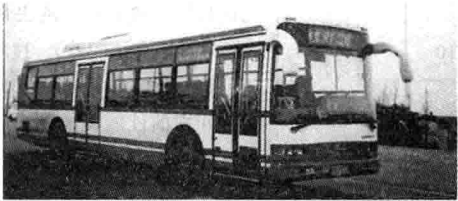
2) 半挂牵引车。装备有特殊装置用于牵引半挂车的商用车辆。

3) 货车(如表 1-3 所示)。一种主要为载运货物而设计和装备的商用车辆。货车又分为普通货车、多用途货车、全挂牵引车、越野货车、专用作业车、专用货车等。

4) 挂车。就其设计和技术特性需由汽车牵引才能正常使用的一种无动力的道路车辆, 用于载运人员和货物。挂车又分为牵引杆挂车、半挂车、中置轴挂车等。

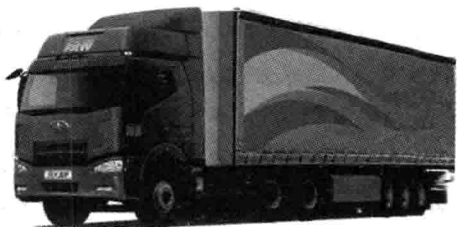
5) 汽车列车。一辆汽车与一辆或多辆挂车的组合。汽车列车又分为乘用车列车、客车列车、货车列车、牵引杆挂车列车、铰接列车、双挂列车、双半挂列车和平板列车等。

表 1-2 商用客车分类示例

序号	车辆名称与特征描述	示例图片
1	小型客车： 用于载运乘客，除驾驶员座位外，座位数不超过 16 座的客车。	
2	城市客车： 一种为城市内运输而设计和装备的客车。这种车辆设有座椅及站立乘客的位置，并有足够的空间供频繁停站时乘客上下车走动用	
3	长途客车： 一种为城间运输而设计和装备的客车。这种车辆没有专供乘客站立的位置，但在其通道内可载运短途站立的乘客	
4	旅游客车： 一种为旅游而设计和装备的客车。这种车辆的布置要确保乘客的舒适性，不载运站立的乘客	
5	铰接客车： 一种由两节刚性车厢铰接组成的客车。在这种车辆上，两节车厢是相通的，乘客可通过铰接部分在两节车厢之间自由走动。 两节刚性车厢永久联结，只有在工厂车间使用专用的设施才能将其拆开。	
6	越野客车： 在其设计上所有车轮同时驱动（包括一个驱动轴可以脱开的车辆）或其几何特性（接近角、离去角、纵向通过角、最小离地间隙）、技术特性（驱动轴数、差速锁止机构或其他型式机构）和它的性能（爬坡度）允许在非铺装道路上行驶的一种车辆	

序号	车辆名称与特征描述	示例图片
7	无轨电车： 一种经架线由电力驱动的客车。这种电车可指定用作多种用途	
8	专用客车： 在其设计和技术特性上只适用于需经特殊布置安排后才能载运人员的车辆	

表 1-3 商用货车分类示例

序号	车辆名称与特征描述	示例图片
1	普通货车： 一种在敞开（平板式）或封闭（厢式）载货空间内载运货物的货车	
2	多用途货车： 在其设计和结构上主要用于载运货物，但在驾驶员座椅后带有固定或折叠式座椅，可运载 3 个以上的乘客的货车	
3	全挂牵引车： 一种牵引杆式挂车的货车。它本身可在附属的载运平台上运载货物	

序号	车辆名称与特征描述	示例图片
4	越野货车： 在其设计上所有车轮同时驱动（包括一个驱动轴可以脱开的车辆）或其几何特性（接近角、离去角、纵向通过角，最小离地间隙）、技术特性（驱动轴数、差速锁止机构或其他型式的机构）和它的性能（爬坡度）允许在非铺装道路上行驶的一种车辆	
5	专用作业车： 在其设计和技术特性上用于特殊工作的货车。例如：消防车、救险车、垃圾车、应急车、街道清洗车、扫雪车、清洁车等	
6	专用货车： 在其设计和技术特性上用于运输特殊物品的货车。例如：罐式车、乘用车运输车、集装箱运输车等	

引导问题 3 公安交管部门汽车分类的差异

为了便于机动车辆技术检验、核发牌证和登记管理，公安机关根据目前我国汽车工业标准和公安机关管理的需要，对车辆进行分类。

公安部 2008-10-01 实施的中华人民共和国公共安全行业标准《机动车类型 术语和定义》（GA802—2008）中将汽车分为载客汽车（设计和技术特性上主要用于载运人员的汽车，包括以载运人员为主要目的的专用汽车）、载货汽车（设计和技术特性上主要用于载运货物或牵引挂车的汽车，包括以载运货物为主要目的的专用汽车）和专项作业车（设计和技术特性上用于特殊工作的汽车，不包括以载运人员或货物为主要目的的专用汽车）三大类。2012 年公安部又对上述标准进行了部分修改，经公安部技术监督委员会于 2012 年 7 月 31 日批准，自批准之日起实施。

公安交管部门汽车分类方法适用于检查汽车相关证件（机动车行驶证、机动车登记证）以及车辆的过户、转籍的具体业务。汽车规格术语分类如表 1-4 所示。

表 1-4 汽车规格术语分类表

分 类		说 明
载客汽车	大型	车长大于等于 6000mm 或者乘坐人数大于等于 20 人的载客汽车
	中型	车长小于 6000mm 且乘坐人数为 10~19 人的载客汽车
	小型	车长小于 6000mm 且乘坐人数小于等于 9 人的载客汽车, 但不包括微型载客汽车
	微型	车长小于等于 3500mm 且发动机气缸总排量小于等于 1000 mL 的载客汽车
载货汽车	重型	总质量大于等于 12000kg 的载货汽车
	中型	车长大于等于 6000mm 或者总质量大于等于 4500kg 且小于 12000kg 的载货汽车, 但不包括低速货车
	轻型	车长小于 6000mm 且总质量小于 4500kg 的载货汽车, 但不包括微型载货汽车、三轮汽车和低速货车
	微型	车长小于等于 3500mm 且总质量小于等于 1800kg 的载货汽车, 但不包括三轮汽车和低速货车
	三轮 (三轮汽车)	以柴油机为动力, 最大设计车速小于等于 50km/h, 总质量小于等于 2000kg, 长小于等于 4600mm, 宽小于等于 1600mm, 高小于等于 2000mm, 具有三个车轮的货车。其中, 采用方向盘转向、由传递轴传递动力、有驾驶室且驾驶人座椅后有物品放置空间的, 总质量小于等于 3000kg, 车长小于等于 5200mm, 宽小于等于 1800mm, 高小于等于 2200mm
	低速 (低速货车)	以柴油机为动力, 最大设计车速小于 70km/h, 总质量小于等于 4500kg, 长小于等于 6000mm, 宽小于等于 2000mm, 高小于等于 2500 mm, 具有四个车轮的货车
专项作业车		专项作业车的规格术语分为重型、中型、轻型、微型, 具体参照载货汽车的相关规定确定

引导问题 4 中国汽车工业协会的分类方法

中国汽车工业协会 (CAAM) 公布汽车市场产销情况信息时, 将乘用车细分为基本型乘用车 (轿车)、多功能车 (MPV)、运动型多用途车 (SUV)、专用乘用车和交叉型乘用车。

1. 基本型乘用车

基本型乘用车的概念等同于旧标准中的轿车, 但在统计范围上又不同于轿车, 这种区别主要表现在将旧标准 (GB/T 3730.1—1988) 轿车中的部分非轿车品种, 如切诺基等车型排除在基本型乘用车外, 而原属于轻型客车中的“准轿车”列入了基本型乘用车统计。

跑车 (如图 1-1 所示) 是基本型乘用车的一个特例, 跑车又叫运动轿车, 车身低又短, 装备大功率发动机, 加速性能优良, 绝大多数跑车两车门、车内四座或二座。前置发动机跑跑车车头较长, 后

面行李箱较小；后置和中置发动机跑车甚至无行李箱，车头机盖下有一个能放备胎的小空间。跑车 $0 \sim 100 \text{ km/h}$ 加速时间一般在 10s 以内，高级跑车 $0 \sim 100 \text{ km/h}$ 加速时间不超过 8s ，超级跑车 $0 \sim 100 \text{ km/h}$ 加速时间均在 5s 以内。

2. 专用乘用车

专用乘用车是运载乘员或物品并完成特定功能的乘用车，它具备完全特定功能所需的特殊车或装备。例如：旅居车、防弹车、救护车、房车等。

房车（如图 1-2 所示），通常指普通轿车，香港人把四个门的车都称为房车或私家车。美国对房车的定义：把原有的四门汽车，加长到一定的尺寸，专门用在礼仪场合或显示身份的庞然大物。

绝大部分房车出厂时为四门，之后再由专业改装厂改装。四门房车在改装时，首先掀掉车顶，从中间横向切开，在中间加上客户要求长度的底盘，进行新的多点焊接，并进行加强处理。其次进行车体和车顶的还原，对车体内相应加长的部分进行改动，如传动轴、制动油管、排气管以及电气线路。最后进行内饰的大幅修改。一般来讲，改装厂家会根据客户的不同需要，在尽量保持原厂车的风格基础上，加装相应的设备，从真皮沙发、影音设备、纯毛地毯到冰箱酒吧、高档酒具甚至镶金戴银，应有尽有。

3. 多用途乘用车 MPV

MPV 是指多用途汽车（Multi-Purpose Vehicles）也称之为多功能休闲车，属于近年来行业引进的外来称谓，它是集轿车、旅行车和厢式货车的功能于一身，车内每个座椅都可以调整，并有多种组合方式，第二排或第三排座椅可以 180° 旋转。近年来我国汽车工业发展迅速，该车型已有较多的企业生产，如上海通用的 GL8（如图 1-3 所示）、东风柳州的风行和江淮的瑞风等车型。MPV 是从旅行轿车逐渐演变而来的，它集旅行车宽大的乘员空间、轿车的舒适性和厢式货车的功能于一身，一般为两厢式结构，即多用途车。通俗地说，就是可以坐 $7 \sim 8$ 人的小客车。从严格意义上说，MPV 是主要针对家庭用户的车型，那些从商用厢型车改制成的、针对团体顾客的乘用车还不能算做真正的 MPV。MPV 的空间要比同排量的轿车相对大些，也存在着尺寸规格之分，



图 1-1 (轿)跑车



图 1-2 房车



图 1-3 通用 GL8 MPV