

机械行业特有职业  
国家职业技能培训鉴定教材

QIchemoxinggong

# 汽车模型工

(技师 高级技师)

机械工业职业技能鉴定指导中心  
人力资源和社会保障部教材办公室 组织编写

# 汽车模型工

(技师 高级技师)

## 编 审 委 员 会

|     |     |     |     |     |     |  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 主 任 | 李 玲 |     |     |     |     |  |
| 副主任 | 冯小东 | 汪向东 | 朱庆敏 | 史仲光 | 于 玲 |  |
|     | 潘 平 | 李信忠 |     |     |     |  |
| 委 员 | 刘文铨 | 高人亮 | 姚 峥 | 韩进臣 | 张玉霞 |  |
|     | 张健康 | 杨荣煌 | 林 武 | 谢国强 | 鞠忠民 |  |
|     | 牛泽平 | 张艳丽 | 朱 强 | 唐梦明 |     |  |

## 编 审 人 员

|     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 主 编 | 程 野 |     |     |     |     |
| 副主编 | 兰亚敏 |     |     |     |     |
| 审 稿 | 李铁男 | 张长林 | 郭茂林 | 王 力 | 范士杰 |
|     | 王新宇 |     |     |     |     |



中国劳动社会保障出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

汽车模型工：技师 高级技师/机械工业职业技能鉴定指导中心，人力资源和社会保障部教材办公室组织编写. —北京：中国劳动社会保障出版社，2008

国家职业技能培训鉴定教材

ISBN 978 - 7 - 5045 - 7267 - 7

I. 汽… II. ①机…②人… III. 汽车-模型-制作-职业技能鉴定-教材 IV. U46

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 172876 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

\*

北京谊兴印刷有限公司

新华书店经销

787 毫米×1092 毫米 16 开本 15.75 印张 273 千字

2008 年 11 月第 1 版 2008 年 11 月第 1 次印刷

定价：28.00 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

为了大力推进《中华人民共和国就业促进法》中规定的“国家依法发展职业教育，鼓励开展职业培训，促进劳动者提高职业技能，增强就业能力和创业能力”的实施，充分满足机械行业、企业开展职业培训与鉴定工作的需要，机械工业职业技能鉴定指导中心联合职业培训教材工作委员会办公室，根据机械行业、企业实际组织编写了这套机械行业特有职业国家职业技能培训鉴定教材，共涉及数控机床装调维修工、汽车生产线操作调整工、轴承装配工、电切削工等 31 个机械行业特有职业（工种）。

该套教材是在完成机械行业特有职业国家职业标准制定工作基础上进行的。教材编审人员主要包括国家职业标准编写和审定专家，机械行业各级鉴定培训机构、职业院校职业培训教学专家和鉴定考核命题及管理专家，以及全国机械行业各大型企业生产一线工程技术主管、技师和高级技师等，从而有效保证了教材内容对国家职业标准要求的正确诠释，以及对机械行业特有职业培训与鉴定的适用性。

该套教材主要具有以下特点：

**在编写原则上，突出以职业能力为核心。**教材编写贯穿“以职业标准为依据、以企业需求为导向、以职业能力为核心”的理念，在国家职业标准要求基础上，结合企业实际对国家职业标准进行了提升，突出新知识、新技术、新工艺、新方法，注重培训对象职业能力培养。

**在使用功能上，注重服务于培训和鉴定。**根据职业发展的实际情况和培训需求，教材充分体现职业培训规律，反映职业技能鉴定考核基本要求，满足培训对象参加各级各类鉴定考核的需要。

**在编写模式上，采用分级别模块化方式编写。**教材内容按照国家职业标准职业等级划分，各等级之间知识与技能合理衔接、依次递进，为机械行业、企业职业培训搭建了科学的阶梯型培训架构。教材内容按照国家职业标准职业功能模块展开，突出实用性，贴近生产实际，贴近培训对象需要，贴近鉴定考核需求。

汽车模型工国家职业技能培训鉴定教材共包括《汽车模型工（中级）》《汽车模型工（高级）》和《汽车模型工（技师 高级技师）》3 本。其中，各级别教材内容涵盖国家职业标准的

各级别工作要求。本教材是汽车模型工国家职业技能培训鉴定教材中的一本，适用于对汽车模型工技师和高级技师的职业技能培训与鉴定考核。

本教材在编写过程中，得到了东风汽车公司、中国第一汽车集团公司、上海汽车工业（集团）总公司、中国重型汽车集团有限公司等汽车行业骨干企业的全力支持，在此一并表示感谢！

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。

机械工业职业技能鉴定指导中心

# 目 录

## CONTENTS

机械行业特有职业  
国家职业技能培训鉴定教材

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| <b>第一章 车身相关标准与法规</b> ..... | ( 1 )   |
| 第一节 车辆分类 .....             | ( 1 )   |
| 第二节 汽车照明与信号装置 .....        | ( 14 )  |
| 第三节 汽车护轮板及车用轮胎 .....       | ( 35 )  |
| 第四节 视野及凸出物 .....           | ( 46 )  |
| 第五节 车辆外廓尺寸及运行安全技术条件 .....  | ( 69 )  |
| <b>第二章 人机工程学基础</b> .....   | ( 87 )  |
| 第一节 人机工程学与汽车设计 .....       | ( 87 )  |
| 第二节 三维人体模型及应用 .....        | ( 91 )  |
| 第三节 汽车驾驶员眼椭圆 .....         | ( 93 )  |
| 第四节 驾驶员的手伸及界面 .....        | ( 97 )  |
| <b>第三章 车身工艺基础</b> .....    | ( 101 ) |
| 第一节 车身冲压工艺 .....           | ( 101 ) |
| 第二节 车身焊装工艺 .....           | ( 119 ) |
| 第三节 车身涂装工艺 .....           | ( 134 ) |

|                                 |              |
|---------------------------------|--------------|
| <b>第四章 汽车空气动力学基础 .....</b>      | <b>(155)</b> |
| 第一节 概述 .....                    | (155)        |
| 第二节 汽车行驶时所受到的气动力和力矩 .....       | (157)        |
| 第三节 空气的黏滞现象、汽车的流谱和表面压强分布 .....  | (168)        |
| 第四节 改善汽车空气动力性能的措施 .....         | (180)        |
| <b>第五章 计算机应用 .....</b>          | <b>(191)</b> |
| 第一节 计算机在车身设计中的应用 .....          | (191)        |
| 第二节 平面图像设计——Photoshop 的应用 ..... | (200)        |
| 第三节 三维图像设计——Alias 应用 .....      | (223)        |
| <b>参考文献 .....</b>               | <b>(243)</b> |

### 第一节 车辆分类

#### 一、汽车和挂车类型的术语和定义

国家标准《汽车和挂车类型的术语和定义》(GB/T 3730.1)对汽车、挂车和汽车列车的类型给出术语和定义。该标准适用于在道路上运行的汽车、挂车和汽车列车。

##### 1. 汽车 motor vehicle

由动力驱动,具有4个或4个以上车轮的非轨道承载的车辆,主要用于载运人员和/或货物的车辆;牵引载运人员和/或货物的车辆;特殊用途的车辆。

本术语还包括:与电力线相连的车辆,如无轨电车;整车整备质量超过400 kg的三轮车辆。

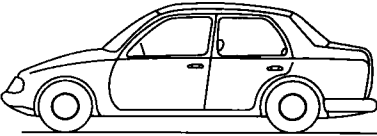
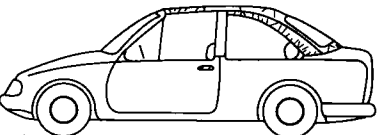
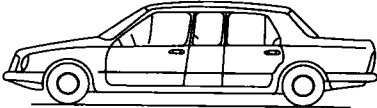
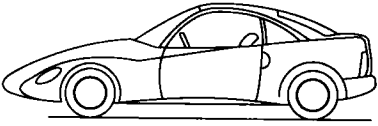
##### (1) 乘用车 passenger car (见表1—1)

在其设计和技术特性上主要体现为用于载运乘客及其随身行李和/或临时物品的汽车,包括驾驶员座位在内的座位最多不超过9个,它也可以牵引一辆挂车。

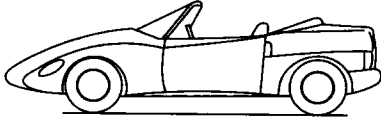
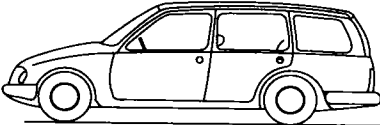
##### (2) 商用车 commercial vehicle (见表1—2)

在设计和技术特性上体现为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。

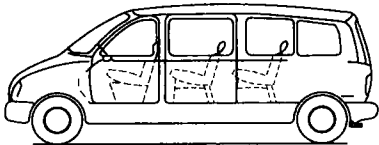
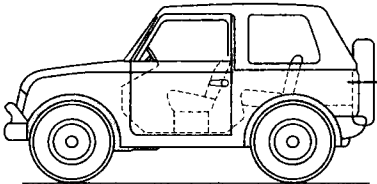
表 1—1 乘用车的定义

| 序号 | 术语                                                                         | 定 义                                                                                                                                                     | 示 意 图                                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 普通乘用车<br>saloon<br>(sedan)                                                 | 车身：封闭式，侧窗中柱有或无<br>车顶（顶盖）：固定式，硬顶。有的顶盖一部分可以开启<br>座位：4 个或 4 个以上座位，至少两排。后坐椅可折叠或移动，以形成装载空间<br>车门：2 个或 4 个侧门，可有一后开启门                                          |    |
| 2  | 活顶乘用车<br>convertible<br>saloon                                             | 车身：具有固定侧围框架的可开启式车身<br>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。可开启式车身可以通过使用一个或数个硬顶部件和/或合拢软顶将开启的车身关闭<br>座位：4 个或 4 个以上座位，至少两排<br>车门：2 个或 4 个侧门<br>车窗：4 个或 4 个以上侧窗 |    |
| 3  | 高级乘用车<br>pullman<br>saloon<br>(pullman<br>sedan)<br>executive<br>limousine | 车身：封闭式。前后座之间可以设有隔板<br>车顶（顶盖）：固定式，硬顶。有的顶盖一部分可以开启<br>座位：4 个或 4 个以上座位，至少两排。后排坐椅前可安装折叠式坐椅<br>车门：4 个或 6 个侧门，也可有一个后开启门<br>车窗：6 个或 6 个以上侧窗                     |  |
| 4  | 小型乘用车<br>coupe                                                             | 车身：封闭式，通常后部空间较小<br>车顶（顶盖）：固定式，硬顶。有的顶盖一部分可以开启<br>座位：2 个或 2 个以上的座位，至少一排<br>车门：2 个侧门，也可有一个后开启门<br>车窗：2 个或 2 个以上侧窗                                          |  |

续表

| 序号 | 术语                                                          | 定义                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 示意图                                                                                  |
|----|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | 敞篷车<br>convertible<br>(open tourer,<br>roadster,<br>spider) | <p>车身: 可开启式</p> <p>车顶 (顶盖): 车顶可为软顶或硬顶, 至少有两个位置: 封闭, 开启或拆除</p> <p>座位: 2个或2个以上的座位, 至少一排</p> <p>车门: 2个或4个侧门</p> <p>车窗: 2个或2个以上侧窗</p>                                                                                                                                                   |    |
| 6  | 仓背乘用车<br>hatchback                                          | <p>车身: 封闭式, 侧窗中柱可有可无</p> <p>车顶 (顶盖): 固定式, 硬顶。有的顶盖一部分可以开启</p> <p>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</p> <p>车门: 2个或4个侧门, 车身后部有一个仓门</p>                                                                                                                                         |                                                                                      |
| 7  | 旅行车<br>station wagon                                        | <p>车身: 封闭式。车尾外形按可提供较大的内部空间设计</p> <p>车顶 (顶盖): 固定式, 硬顶。有的顶盖可以部分开启</p> <p>座位: 4个或4个以上座位, 至少两排。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</p> <p>车门: 2个或4个侧门, 并有一后开启门</p> <p>车窗: 4个或4个以上侧窗</p>                                                                                                  |  |
| 8  | 多用途乘用车<br>multipurpose passenger car                        | <p>1~7所示车辆为只有单一车厢载运乘客及其行李或物品的乘用车。但是, 如果这种车辆同时具有下列两个条件, 则不属于乘用车而属于货车</p> <p>1. 除驾驶员座位以外的座位数不超过6个; 只要车辆具有可使用的座椅安装点, 就应算“座位”存在</p> <p>2. <math>P - (M + N \times 68) &gt; N \times 68</math> (<math>P</math>—最大设计总质量; <math>M</math>—整体整备质量与一位驾驶员质量之和; <math>N</math>—除驾驶员座以外的座位数)</p> |                                                                                      |

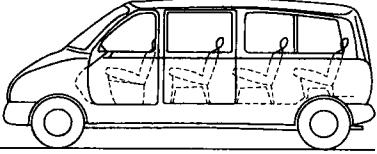
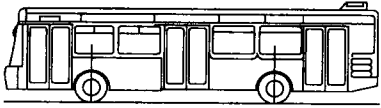
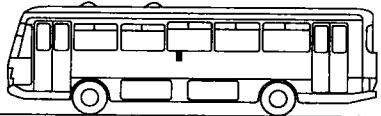
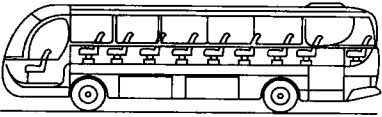
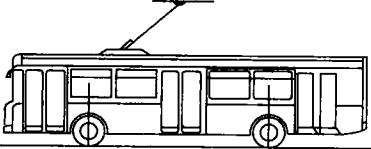
续表

| 序号   | 术语                                              | 定 义                                                                                                           | 示 意 图                                                                              |
|------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 9    | 短头乘用车<br>forward<br>control<br>passenger car    | 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 1/4 部分内                                                      |  |
| 10   | 越野乘用车<br>off-road<br>passenger<br>car           | 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形式机构）和它的性能（爬坡度）允许其在非道路上行驶的一种乘用车 |  |
| 11   | 专用乘用车<br>special<br>purpose<br>passenger<br>car | 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、殡仪车等                                                  |                                                                                    |
| 11—1 | 旅居车<br>motor<br>caravan                         | 旅居车是一种至少具有下列生活设施结构的乘用车：<br>——坐椅和桌子<br>——睡具，可由坐椅转换而来<br>——炊事设施<br>——储藏设施                                       |                                                                                    |
| 11—2 | 防弹车<br>armoured<br>passenger car                | 用于保护所运送的乘员和/或物品并符合装甲防弹要求的乘用车                                                                                  |                                                                                    |
| 11—3 | 救护车<br>ambulance                                | 用于运送病人或伤员并为此目的配有专用设备的乘用车                                                                                      |                                                                                    |
| 11—4 | 殡仪车<br>hearse                                   | 用于运送死者并为此目的而配有专用设备的乘用车                                                                                        |                                                                                    |

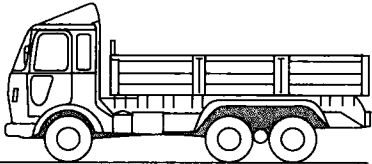
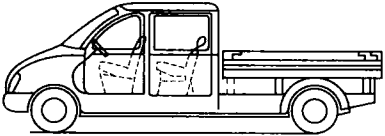
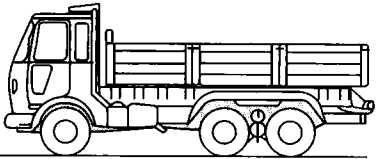
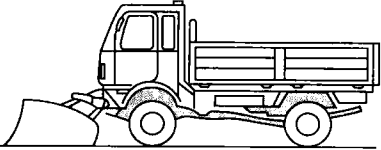
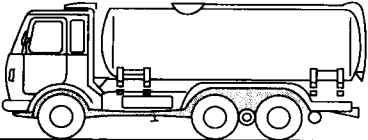
注：定义中的车窗指一个玻璃窗口，它可由一块或几块玻璃组成（例如通风窗为车窗的一个组成部分）；1~6 给出的乘用车也可俗称轿车。

表 1—2

商用车辆的定义

| 序号  | 术语                          | 定 义                                                                                                          | 示 意 图                                                                                |
|-----|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 客车<br>bus                   | 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的座位数超过 9 座。客车有单层的或双层的，也可牵引一挂车                                            |    |
| 1—1 | 小型客车<br>minibus             | 用于载运乘客，除驾驶员座位外，座位数不超过 16 座的客车                                                                                |                                                                                      |
| 1—2 | 城市客车<br>city-bus            | 一种为城市内运输而设计和装备的客车。这种车辆设有坐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                                                     |    |
| 1—3 | 长途客车<br>interurban<br>coach | 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                                                            |    |
| 1—4 | 旅游客车<br>touring coach       | 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                                                                     |   |
| 1—5 | 铰接客车<br>articulated<br>bus  | 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。这种车辆可以按表中 1—2~1—4 进行装备。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 |                                                                                      |
| 1—6 | 无轨电车<br>trolley bus         | 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，按表中 1—2、1—3 和 1—5 进行装备                                                           |  |
| 1—7 | 越野客车<br>off-road bus        | 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形式机构）和它的性能（爬坡度）允许其在非道路上行驶的一种车辆  |                                                                                      |

续表

| 序号  | 术语                                          | 定 义                                                                                                          | 示 意 图                                                                                |
|-----|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1—8 | 专用客车<br>special bus                         | 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                                                                             |                                                                                      |
| 2   | 半挂牵引车<br>semi-trailer<br>towing vehicle     | 装备有特殊装置用于牵引半挂车的商用车辆                                                                                          |                                                                                      |
| 3   | 货车<br>goods vehicle                         | 一种主要为载运货物而设计和装备的商用车辆, 可牵引一挂车                                                                                 |                                                                                      |
| 3—1 | 普通货车<br>general<br>purpose<br>goods vehicle | 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                                                                                |    |
| 3—2 | 多用途货车<br>multipurpose<br>goods vehicle      | 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并可运载 3 个以上的乘客的货车                                                         |    |
| 3—3 | 全挂牵引车<br>trailer towing<br>vehicle          | 一种牵引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                                                                              |                                                                                      |
| 3—4 | 越野货车<br>off-road<br>goods vehicle           | 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形式的机构)和它的性能(爬坡度)允许其在非道路上行驶的一种货车 |  |
| 3—5 | 专用作业车<br>special<br>goods vehicle           | 在其设计和技术特性上用于特殊工作的货车。例如: 消防车、救援车、垃圾车、应急车、街道清洗车、扫雪车、清洁车等                                                       |  |
| 3—6 | 专用货车<br>specialized<br>goods vehicle        | 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                                                                 |  |

## 2. 挂车 trailer

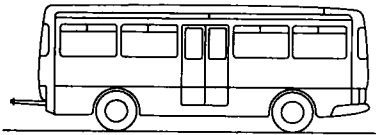
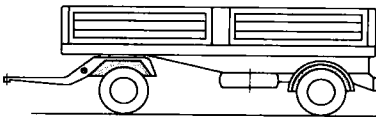
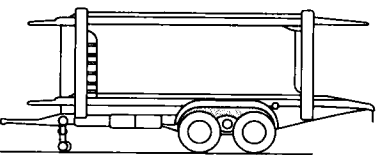
就设计和技术特性而言,挂车是需由汽车牵引才能正常使用的一种无动力的道路车辆,用于载运人员和/或货物及特殊用途。

### (1) 牵引杆挂车 draw-bar trailer (见表 1—3)

至少有两根轴的挂车,具有轴可转向性;通过角向移动的牵引杆与牵引车联结;牵引杆联结到底盘上,可垂直移动,但不能承受任何垂直力。

具有隐藏支地架的半挂车也作为牵引杆挂车。

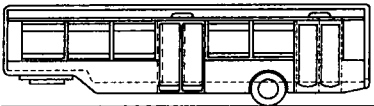
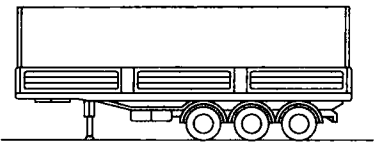
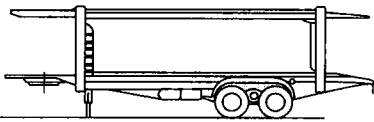
表 1—3 牵引杆挂车的定义

| 序号 | 术语                                         | 定 义                                                                                            | 示 意 图                                                                                |
|----|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 客车挂车<br>bus trailer                        | 在其设计和技术特性上用于载运人员及其随身行李的牵引杆挂车。它可按货车装备                                                           |    |
| 2  | 牵引杆<br>货车挂车<br>goods draw-bar<br>trailer   | 在其设计和技术特性上用于载运货物的牵引杆挂车                                                                         |    |
| 3  | 通用<br>牵引杆挂车<br>general purpose<br>trailer  | 一种在敞开(平板式)或封闭(厢式)载货空间内载运货物的牵引杆挂车                                                               |                                                                                      |
| 4  | 专用<br>牵引杆挂车<br>special draw-bar<br>trailer | 一种牵引杆挂车,按其设计和技术特性用作:<br>——需经特殊布置后才能载运人员和/或货物<br>——只执行某种规定的运输任务(例如:乘用车运输挂车、消防挂车、低地板挂车、空气压缩机挂车等) |  |

### (2) 半挂车 semi-trailer (见表 1—4)

车轴置于车辆重心(当车辆均匀受载时)后面,并且装有可将水平或垂直力传递到牵引车的联结装置的挂车。

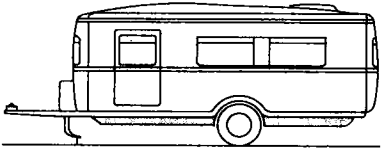
表 1—4 半挂车的定义

| 序号 | 术语                                      | 定 义                                                                                           | 示 意 图                                                                              |
|----|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 客车半挂车<br>bus semi-trailer               | 在其设计和技术特性上用于载运乘客及其随身行李的半挂车                                                                    |  |
| 2  | 通用货车半挂车<br>general purpose semi-trailer | 一种在敞开（平板式）或封闭（厢式）载货空间内载运货物的半挂车                                                                |  |
| 3  | 专用半挂车<br>special semi-trailer           | 一种半挂车，按其设计和技术特性用作：<br>——需经特殊布置后才能载运人员和/或货物<br>——只执行某种规定的运输任务（例如：原木半挂车、消防半挂车、低地板半挂车、空气压缩机半挂车等） |  |
| 4  | 旅居半挂车<br>caravan semi-trailer           | 能够提供活动睡具的半挂车                                                                                  |                                                                                    |

（3）中置轴挂车 centre axle trailer（见表 1—5）

牵引装置不能垂直移动（相对于挂车），车轴位于紧靠挂车的重心（当载荷均匀时）的挂车，这种车辆只有较小的垂直静载荷作用于牵引车，不超过相当于挂车最大质量的 10%或 10 000 N 的载荷（两者取较小者），其中一轴或多轴可由牵引车来驱动。

表 1—5 中置轴挂车的定义

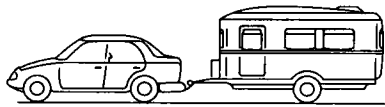
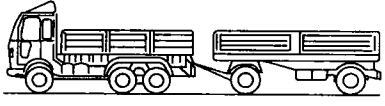
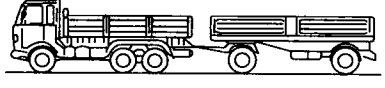
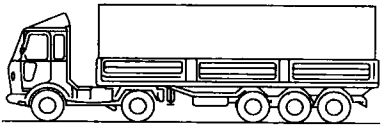
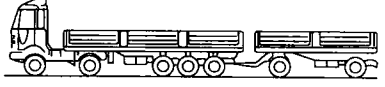
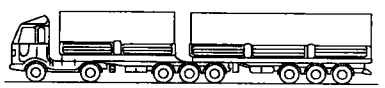
| 术语              | 定 义            | 示 意 图                                                                                |
|-----------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 旅居挂车<br>caravan | 能够提供活动睡具的中置轴挂车 |  |

## 3. 汽车列车 combination vehicles (见表 1—6)

一辆汽车与一辆或多辆挂车的组合。

表 1—6

汽车列车的定义

| 序号 | 术语                                         | 定 义                                                                                                                | 示 意 图                                                                                |
|----|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 乘用车列车<br>passenger<br>car trailer          | 乘用车和中置轴挂车的组合                                                                                                       |    |
| 2  | 客车列车<br>bus road train                     | 一辆客车与一辆或多辆挂车的组合。各节乘客车厢不相通,有时可设服务走廊                                                                                 |    |
| 3  | 货车列车<br>goods<br>road train                | 一辆货车与一辆或多辆挂车的组合                                                                                                    |    |
| 4  | 牵引杆挂车列车<br>draw-bar tractor<br>combination | 一辆全挂牵引车与一辆或多辆挂车的组合                                                                                                 |    |
| 5  | 铰接列车<br>articulated vehicle                | 一辆半挂牵引车与具有角向移动联结的半挂车组成的车辆                                                                                          |   |
| 6  | 双挂列车<br>double road train                  | 一辆铰接式列车与一辆牵引杆挂车的组合                                                                                                 |  |
| 7  | 双半挂列车<br>double semi-trailer road train    | 一辆铰接式列车与一辆半挂车的组合。两辆车的联结是通过第二个半挂车的联结装置来实现的                                                                          |  |
| 8  | 平板列车<br>platform<br>road train             | 一辆货车和一辆牵引杆货车挂车的组合;在可角向移动的货物承载平板的整个长度上载荷都是不可分地置于牵引车和挂车上的。为了支撑这个载荷,可以使用辅助装置。这个载荷和/或它的支撑装置构成了这两个车辆的连接装置,因此不允许挂车再有转向联结 |                                                                                      |

## 二、机动车辆及挂车分类

国家标准《机动车辆及挂车分类》(GB/T 15089)对机动车辆和挂车进行分类,在该标准中将机动车辆和挂车分类为L类、M类、N类、O类和G类。该标准适用于道路上使用的汽车、挂车及摩托车。

### 1. L类

L类为两轮或三轮机动车辆。

(1) L<sub>1</sub>类。若使用热力发动机,其气缸排量不超过50 mL,且无论何种驱动方式,其最高设计车速不超过50 km/h的两轮车辆。

(2) L<sub>2</sub>类。若使用热力发动机,其气缸排量不超过50 mL,且无论何种驱动方式,其最高设计车速不超过50 km/h,具有任何车轮布置形式的三轮车辆。

(3) L<sub>3</sub>类。若使用热力发动机,其气缸排量超过50 mL,或无论何种驱动方式,最高设计车速超过50 km/h的两轮车辆。

(4) L<sub>4</sub>类。若使用热力发动机,其气缸排量超过50 mL,或无论何种驱动方式,最高设计车速超过50 km/h,3个车轮相对于车辆的纵向中心平面为非对称布置的车辆(带边斗的摩托车)。

(5) L<sub>5</sub>类。若使用热力发动机,其气缸排量超过50 mL,或无论何种驱动方式,最高设计车速超过50 km/h,3个车轮相对于车辆的纵向中心平面为对称布置的车辆。

### 2. M类

M类为至少有4个车轮并且用于载客的机动车辆。

(1) M<sub>1</sub>类。包括驾驶员座位在内,座位数不超过9座的载客车辆。

(2) M<sub>2</sub>类。包括驾驶员座位在内座位数超过9个,且最大设计总质量不超过5 000 kg的载客车辆。

1) A级。可载乘员数(不包括驾驶员)不多于22人,并允许乘员站立。

2) B级。可载乘员数(不包括驾驶员)不多于22人,不允许乘员站立。

3) I级。可载乘员数(不包括驾驶员)多于22人,允许乘员站立,并且乘员可以自由走动。

4) II级。可载乘员数(不包括驾驶员)多于22人,只允许乘员站立在过道和/或提供不超过相当于两个双人座位的站立面积。

5) III级。可载乘员数(不包括驾驶员)多于22人,不允许乘员站立。