

艺用 汽车资料

编绘 彭维国
何建恩



辽宁美术出版社



■ YIYONGQICHEZILIAO

■ YIYONGQICHEZILIAO

艺用 汽车资料

编绘 彭维国
何建恩



YIYONGQICHEZILIAO

责任编辑: 栾禄章
封面设计: 黄 喆

艺用汽车资料

*

辽宁美术出版社出版

沈阳市民族街2段5里6号

辽宁省新华书店发行
辽宁美术印刷厂分厂印刷

*

开本: 787×1092 1/24 印张: 10 $\frac{1}{3}$ 彩页12页
印数: 1—2,504

1988年4月第1版 1988年1月第1次印刷

ISBN 7-5314-0009-1/J·10

8161·1164 定价: 4.00元



本社编辑的艺用资料丛书拟包括兵器、翎毛、服饰、风景、动物、植物、花卉、鱼纹、刊头、文字、汽车等多种专集，将陆续出版。

《艺用汽车资料》按汽车性能分为九大类，共编绘千余图，并附有汽车色彩效果图，供读者参考。



目 录

汽车一般常识·····	1
早期的汽车·····	31
载货汽车·····	39
倾卸汽车·····	71
越野汽车·····	91
拖挂车·····	103
小客车·····	115
大中客车·····	175
专用汽车·····	193
其它·····	221
汽车造型参考·····	235
附图·····	243

汽车一般常识

汽车，这一现代化的交通工具，以它得天独厚的机动性和日趋完善的可靠性，给人们生产和生活带来了极大的方便和利益。它与人类的社会活动发生着越来越密切的关系。因此，它正越来越多地出现在各种美术创作中。

汽车从它诞生之日起，就和绘画艺术建立了联系。汽车造型师们设计汽车外型时要画精细的效果图，人们也借用绘画的各种表现手法欣赏并收藏汽车的形象。可以说，一辆新型汽车本身，就是一件精美的艺术品。美术家为了准确地反映汽车的面貌，了解一些汽车的基本常识和造型规律是必要的。

一、汽车的基本概念

汽车是指使用发动机而不使用轨道或架线，在道路上运行的各种车辆，包括摩托车、轮式装载机等。那些外部具有动力源、使用架线的车辆（如无轨电车）和使用轨道（如矿井坑道车、履带车、有轨电车）则不包括在汽车内。但是，由牵引车牵引的车，如挂车（又称拖挂车、拖斗）一般包括在汽车内。

二、汽车发展今昔

汽车问世已有一百多年的历史了。

在人类文明发展史中，汽车有着不容置疑的巨大贡献。全世界的汽车保有量，本世纪初仅一万辆左右，而现在已达四亿五千万辆，八十五年增加了四万五千多倍，全世界平均每10人即有一辆汽车，在经济发达的国家中，甚至每1.5人就有一辆汽车。这充分说明了汽车在人类生产和生活领域里的重要意义。

一般，追溯汽车的历史，都是从法国军官约瑟夫·古诺1769年制造的装有蒸汽机的三轮炮车开始。古诺的车是一辆巨大、笨重的蒸汽动力三轮车（图1），可乘坐四人以每小时3.6公里的速度行驶。这种车为汽车的发明开辟了道路。

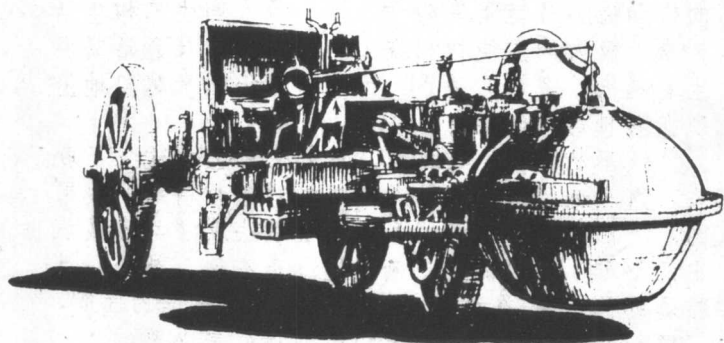


图1

但是制成有实用价值汽车的，是德国的卡尔·本茨和高特立勃·戴姆勒。

本茨于1885年制成了它的第一辆三轮汽油车（图2）。戴姆勒于1886年开出了他的第一辆四轮汽油车（图3）。

当时的汽车构造比较简单，只装有一台两行程的单缸汽油发动机作动力，没有变速装置，也不能倒车。其动力性、操作性、可靠性都很差。不过，经过后来的不断改进，汽车的设计逐渐可靠，制造日益精细。1887年已可出售。到1888年，本茨的汽

图 2

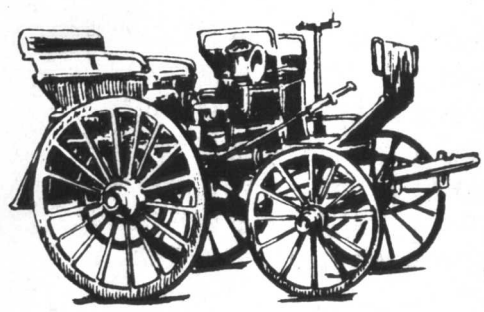
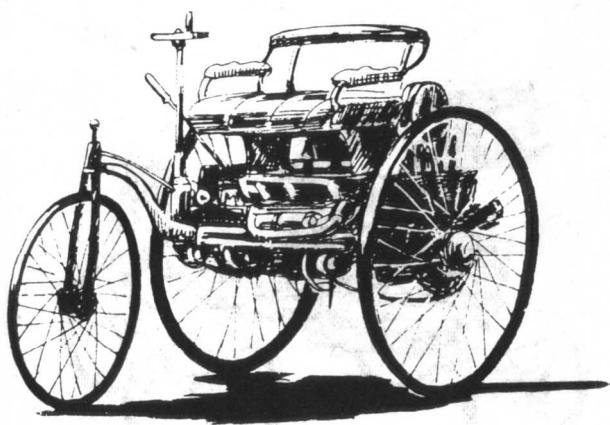


图 3

车工厂已有五十多名工人。1890年他已开始生产四轮汽车。

几乎在本茨和戴姆勒研制汽车的同时，法国、英国、奥地利人也分别研制世界上最早的汽车。所以，汽车并不是哪一个人单独发明的，它是工业革命的产物，是许多国家科技工作者、发明家智慧的结合。

世界上第一家小客车公司是1895年在美国建立的。当时美国有不少对蒸汽机感兴趣的人转而积极从事汽油机研究，促进了汽车的发展，到1898年，美国已有了五十多家汽车公司。

值得一提的是美国人福特，是他开始把豪华奢侈的汽车，变为一种廉价、有多种用途的汽车。1903年正式组织福特汽车公司，第一年就售出1700辆，从而揭开了大批量生产汽车的序幕。

从汽车的动力装置来看，其发展是经历了一个曲折的过程的。最初是蒸汽机动力，如美国的自动机车公司在1899年到1902年三年中共生产了4000辆蒸汽汽车（图4）。在蒸汽汽车与内燃机汽车两个时

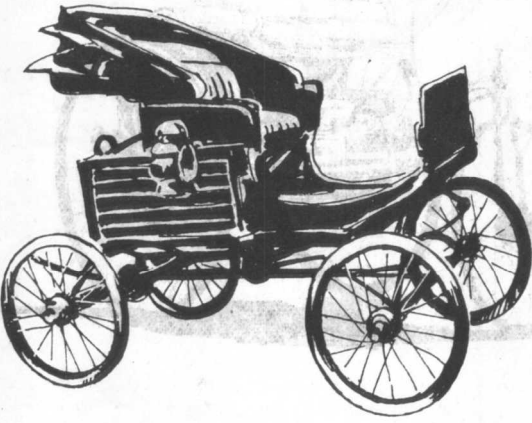


图 4

代交替的时候，出现了电动汽车（图5）。二十世纪初，汽车产量最高的美国，以蓄电池作动力的汽车占38%，以汽油作动力的占22%，其它占40%。当时电动汽车之所以倍受欢迎，是由于早期汽油车不可靠，噪声和振动大；蒸汽汽车结构复杂，操作麻烦，而电动汽车可以立刻起动，行驶噪声低，保养简便。当时，美国的电动汽车就有三万多辆。

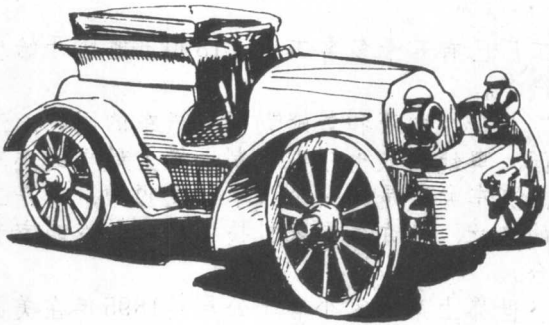


图 5

后来，随着工业化的进程，科学不断发展，机械加工日益精密。汽油作燃料的内燃机又重新以绝对优势占据了汽车的动力舞台。不过，到了二十世纪七十年代，由于能源紧张和大气污染等原因，世界上以柴油、酒精、氢气等作燃料和以蓄电池作动力的汽车日渐多起来。汽车的动力源日益广泛，可供人们选择的机会增多了。

在汽车的使用性能上，也经历了一个由低级到高级不断发展的过程。

汽车刚刚问世的时候，其动力一般只有1——3马力，负载只有几百公斤，行驶速度每小时不过几公里。而今天的汽车，功率最大的超过1000马力，单车载重可达300吨；汽车的行驶速度，一般都能超过200公里。至于竞赛汽车的时速，二十世纪三十年代就已达500公里，1965年创900公里纪录。1970年美国“蓝焰”号喷气推动的特种车，在肯特州盐湖跑道上将陆地车辆的最高时速突破了1000公里。

早年的汽车操纵起来很费力，起动、停车十分麻烦，噪音和振动很大，驾驶和乘坐很容易使人疲劳。现代的汽车就不同了，密闭的驾驶室、曲面全景风窗玻璃、灵活简便的操纵系统，还有减震装置、消音装置，为驾驶和乘坐提供了舒适的环境。有的汽车还装有空调设备、音像设备、无线电通讯和电脑控制设备等等。近年，世界上还出现了空气垫汽车、智能汽车等现代化新型汽车。

汽车最早传入我国是1902年，当时清政府的最高统治者慈禧接受了袁世凯的供奉——从香港买来的一辆德国杜尔依汽车公司制造的汽车，用来游颐和园。这是我国境内出现的第一辆汽车。

我国1913年开始修筑长沙——湘潭公路，1918年正式发行汽车驾驶执照。到1949年全国汽车保有量大约有五万多辆。

解放前，我国没有自己的汽车工业。新中国成立后，党领导人民进行大规模经济建设，第一个五年计划的第一年（1956年），长春第一汽车制造厂正式投产，开始了我国自己生产汽车的历史。1958年5月，第一汽车制造厂试制成功“东风”牌中级轿车。同年8月，我国自行设计、试制的第一辆“红旗”牌高级轿车在一汽诞生。到1983年3月，一汽生产的各类汽车累计已超过100万辆。

目前，全国生产各类汽车的工厂已达二百六十多家，除能生产一般载重汽车外，还能生产大客车、小客车、越野车、重型车和微型车，以及各种专用汽车。型号达二百多种，年产量已近50万辆。

在最近的第七个五年计划中，国家又把汽车制造业确定为我国经济发展的支柱产业。毋庸置疑，汽车已成为我国实现四个现代化的一项必不可少的物质条件。随着我国汽车工业的飞速发展，更先进、

更适应人们生产和生活需要的汽车，必将奔驰在祖国辽阔的大地上。

三、汽车的类型

世界各国对汽车的分类方法不尽相同。一般从车辆的使用性质、通过性能、载重大小、动力形式等方面来划分，常见的概念有：

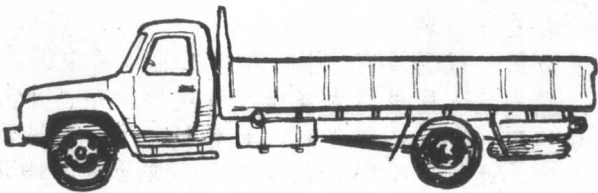
1、载货汽车 也称载重汽车、卡车、普通货车。这是汽车最常见的类型，有长头型和平头型两种（图6）。车上装有固定的货箱，可三面打开或单面打开装卸货物。此类车的特点是通用性强，具有综合用途。我国载货汽车习惯上按载重量分为：

微型载货汽车——载重量不足1吨。

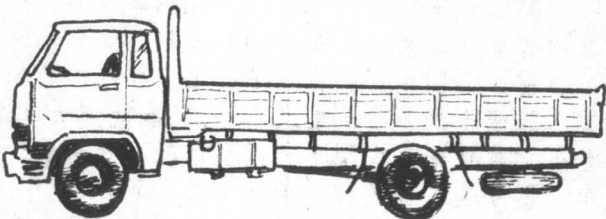
轻型载货汽车——载重量1吨以上不足3吨。

中型载货汽车——载重量3吨以上不足8吨。

重型载货汽车——载重量8吨以上。



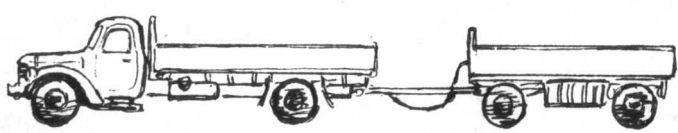
长头型载货汽车



平头型载货汽车

图6

2、牵引汽车 是用来牵引各种挂车或其它车辆的汽车。我国中型以上载货汽车均可牵引全挂车，组成汽车列车，但一般不称之为牵引车，仍叫载货汽车。可称作牵引车的有半挂牵引车（图7），这种车上有牵引座，也叫鞍式牵引车。大型的牵引车装有较大功率的发动机和大花纹越野轮胎，装有拖挂装置，有的还带有绞盘。这种牵引车，自身加配重，可牵引四、五百吨的平板挂车。



全拖挂汽车列车



半拖挂汽车列车

图7

3、倾卸汽车 也叫自卸汽车、翻斗车。是一种能够自行倾卸货物的载货汽车。其特点是货箱可以向后或向两侧倾卸货物。这种车一般用于运送散装货物，载重量多在8~15吨，超大型的矿用自卸车载重量可达250吨以上。不过，因这种超大型汽车总重太大，只能用于矿山建设，不能在普通公路上行驶。

4、越野汽车 是从汽车通过性能的角度来分类的一类汽车。这类汽车与普通汽车的主要区别是能在复杂路面或无路条件下行驶（图8）。它的主要特征是车身较高，全部车轮均可作驱动轮且装有大花纹越野轮胎。这类车机动性好，通过能力强，适应恶劣条件下的运输，多用于完成军事、勘探等任务。

5、客车 是运送较多乘客的载人汽车。客车有两种类型，一种是低车身，只宜乘坐，一般叫旅行客车，俗称“面包车”。高级的旅行车，内外造型



图 8

美观，装有空调机，马力大，速度快，乘坐舒适。另一种是高车身，除坐乘外，也可站乘，多数车型较大，座位较多，一般称之为大客车。大客车按用途可分为：

城市公共汽车。车身无行李架和攀梯，车内装有乘车杆形或环形扶手，座椅较少，站乘位置较多，便于上下。主要用于城市内和近郊的旅客运输。

长途大客车。车体顶部装有行李架和攀梯，车内装有较多座椅，乘坐舒适，通风和保暖性好，主要用于城间长途旅客运输。

旅游观光大客车。这种车一般注重内外造型美观、华贵，多采用发动机后置，加大的车窗，带有空调、音像设备，可调角度的座椅和头枕等。车身的密封性好，内饰软化，使乘坐更加舒适。

大客车的车体结构除普通式外，还有绞接式，这种车一般为三轴，车身中间是琴箱式连接，也叫通道客车（图9）。此外，还有一种乘客可以分上下两层乘坐的双层大客车。

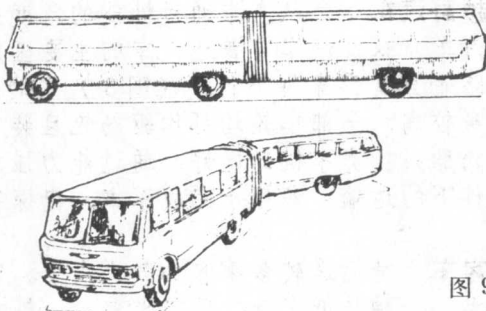


图 9

6、轿车 我国一般叫小客车，是供少量乘员乘坐的载人汽车。这类汽车的特点是注重外观造型的美观和乘坐的舒适性，行驶速度快而稳，一般时速可超过120公里，高级的可达220公里以上。华贵型的还装有空调设备、音像设备和通讯设备等。小客车一般按排量（发动机汽缸工作容积）分为：

微型小客车——排量在0.75升以下，一般乘坐2~4人。

轻级小客车——排量为0.8~2升，一般乘坐4~5人。

中级小客车——排量为2~4升，一般乘坐5人。

高级小客车——排量4升以上，一般乘坐5~8人。

近年，国外已出现超微型小客车（我国也在研制），这种车包括驾驶员可载1~3人，有三个或四个车轮，发动机排量350毫升以下（图10）。

小客车还可按车身结构分为活顶轿车、二门轿车、三门轿车、四门轿车和五门轿车等类型。

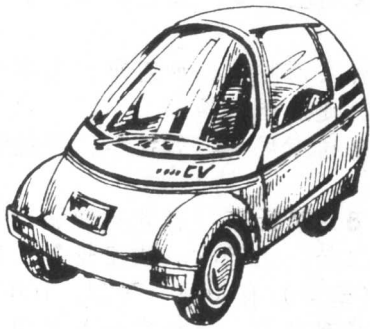


图10

7、专用汽车 是装有专用装置，用来完成专项任务的汽车。专用汽车按用途分有百余种。从汽车外观造型角度看，主要有以下类型：

槽罐式——这种车一般为载货汽车的变型车，不同的是没有货箱，代之的是可盛液态物的金属罐。如运油车、消防车、啤酒车、活鱼车、化工原料车、洒水车、粪便车，等。

厢式——包括冷藏车、垃圾车、集装箱车、保温车、邮件车、零担车、炊事车等。这类车的主要特征是装有较大容积的封闭式货箱。

工程机械式——包括混凝土搅拌车、建筑构件运送车、高空作业车、筑路工程车、起重车、铲车等。

特种型式——如竞赛汽车、步行汽车、装甲运兵车、水陆两用车、火箭炮车等。

我国目前生产的专用汽车，按使用领域可分为以下几大类：

商业服务类。如邮政车、冷藏车、殡仪车等。

环卫环保类。如环保监测车、洒水车、垃圾自卸车、真空吸粪车等。

基建类。散装水泥车、混凝土搅拌车、工程联络车等。

农牧副渔类。如兽医防疫车、绿化喷药车、活鱼运送车等。

石油地质类。如液化石油气槽车、加油车、运油车、油口试井车、野外生活车等。

机场作业车。如机场加油车、飞机牵引车、客机舷梯车等。

医药卫生类。如救护车、防疫车、病员运输车等。

公安消防类。如囚车、刑事现场勘察车、消防车、交通监理车等。

普通专用类。如挂车、半挂车、自卸车、起重车等。

8. 摩托车 有竞赛和旅行两类。旅行摩托车中有二轮、正三轮、侧三轮等。摩托车按其发动机排量(毫升),有50型、70型、100型、250型和750型等多种型号。摩托车一般采用手把式转向装置,无驾驶室。但也有些正三轮摩托装有驾驶室,这样,就与超微型轿车同化了。

四、小客车造型的发展

在汽车的大家庭里,各类汽车外形千差万别,

十分繁杂。特别是小客车的外形，更是千姿百态，各具特色。它集流体力学、机械工程学、人体工程学和工业美术于一体，有自己的造型规律和原则。

自从德国的高特立勃·戴姆勒在1886年制出世界第一辆四轮小客车以来，小客车生产一直雄居世界汽车生产之首，产量占汽车总产量的百分之八十以上。现在地球上每年都有几千万辆小客车问世，新的风格、新的样式、新的型号层出不穷。

尽管小客车外形变化很大，风格各异，但若从其历史演变来考察，似可归结为箱型、甲虫型、船型、鱼型、楔型五种。

箱型汽车是小客车造型的最早选择。早期的汽车造型，实际上是“没有马的马车”（图11），这种马车造型的汽车，从整体上看是四方形的，故称为箱型。不过，这种车发动机功率仅有1~3马力，只能乘坐2~3人，由于重量关系，只能装用很轻的车篷，可以认为这是最原始的箱型汽车。

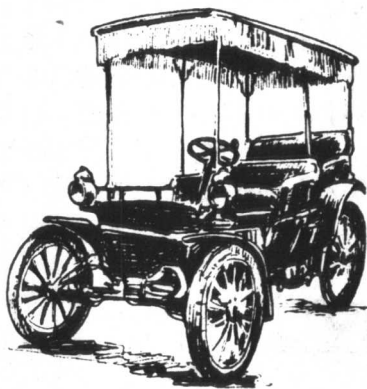


图11

真正的箱型汽车，是在1915年出现的。当时美国的T型福特车（图12），装有四缸发动机，40马力，乘坐四人时速为七十多公里，其车身就是典型的箱型。到1917年，世界上箱型小客车的年产量就超过了50万辆。

但是，从流体力学角度看，箱型显然是不理想的，这种造型不仅迎风面积造成的阻力大，而且由于汽车外形形状，在前窗玻璃、车顶，特别是汽车后部产生空气涡流，造成形状阻力，极大地影响了汽车速度的提高。

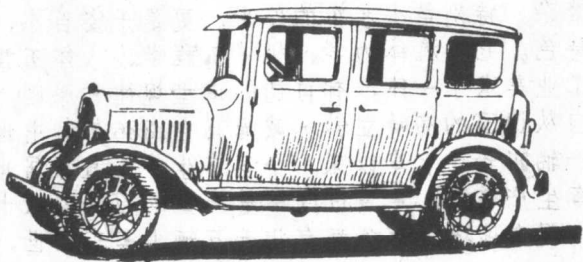


图12 [美] 福特1915年T型车

甲虫型汽车诞生于1934年，是为了避免箱型车的缺点而出现的一种流线型车身造型（图13）。这种造型大大地减少了迎面阻力和形状阻力，但也有明显缺点，与箱型汽车相比，甲虫型乘员活动空间明显变得狭小，特别是后排乘员，头顶上几乎没有什么空间，易产生一种压抑感。

而箱型汽车尽管存在不足，却具有“移动住宅”的特点，有其使用价值，所以箱型车并未随着三十年代甲虫型车的出现而消灭，有许多箱型汽车至今仍在街上行驶。当然，现在的箱型汽车与从前的相比，已改善多了，如降低车身高，将车轮与车身合为一体，加大挡风玻璃斜度，改良车尾部分等，车上的棱角部分也都变为圆滑过渡了（图14）。

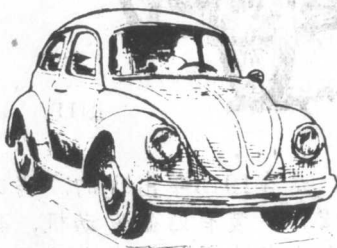


图13 甲虫型



图14 现代箱型