

KEXUE CONG SHU

中国科学院新世纪〈科学丛书〉 主编 何远光



汽车

——
高科技的化身

- ★ 汽车的诞生
- ★ 多姿多彩的车型
- ★ 令人倾倒的概念车
- ★ 未来的智能化汽车



史耀远 著

1

内蒙古大学出版社

责任编辑: 陈羽云

封面设计: 徐敬东

图书在版编目(CIP)数据

汽车——高科技的化身 / 史耀远著. —呼和浩特:

内蒙古大学出版社, 1999.9

(新世纪《科学丛书》/ 何远光主编)

ISBN 7-81074-022-9

I. 汽… II. 史… III. 汽车—普及读物

IV. U46-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 60698 号

顾问

王大珩 院士

王佛松 院士

张广学 院士

王绶琯 院士

郭慕孙 院士

严陆光 院士

编委

关定华 研究员

胡亚东 研究员

陈树楷 教授

周家斌 研究员

刘金 高级工程师

何远光 高级工程师

史耀远 研究员

汽车——高科技的化身

史耀远 著

内蒙古大学出版社出版发行

内蒙古瑞德教育印务股份

有限公司呼和浩特市分公司印刷

内蒙古新华书店经销

开本: 850 × 1168/32 印张: 0.5 字数: 12 千

2000 年 5 月第 2 版第 1 次印刷

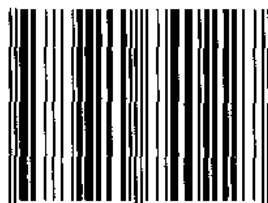
印数: 1~11000 册

ISBN 7-81074-022-9/N · 1

本书编号: 1 - 48

全套 50 册 定价: 50.00 元 (分册 1 元)

ISBN 7-81074-022-9



9 787810 740227 >



史耀远,1945 年生于天津市,研究员。1969 年毕业于北京师范大学天文系,1972 年入北京大学射电天文研究班。毕业后在中国科学院从事基础研究和仪器装备研制工作。84 年开始从事科技管理工作。曾多次获国家和中科院科技进步奖,在国内外发表过三十余篇论文及两本译著。曾作为高级访问学者访问美国麻省理工学院、哈佛大学及澳大利亚国立大学等。历任中科院数理化学局处长,郑州市人民政府副秘书长,计算数学所党委副书记,现任中科院离退休干部局副局长。

目 录

崇尚科学(序)	(1)
引言	(2)
汽车的诞生	(2)
多姿多彩的车型	(3)
汽车的结构	(7)
汽车的驱动方式	(8)
电喷发动机	(8)
汽车的配备	(9)
轿车的标识和级别	(10)
汽车的电子导航系统	(10)
绿色汽车	(11)
“概念车”	(12)
二十一世纪的汽车	(12)
高智能化汽车	(14)

崇尚科学

——寄语青少年

江总书记在党的十五大报告中号召我们“努力提高科技水平,普及科技知识,引导人们树立科学精神,掌握科学方法”。面向 21 世纪,我们要实现科教兴国的战略目标,就是要大力普及科技知识,提高国人的科学文化素质。特别是对广大的青少年,他们正处于宇宙观、世界观、人生观、价值观的形成时期,对他们进行学科学、爱科学、尊重科学的教育,进而树立一种科学的思想和科学精神,学习科学方法对他们的一生将产生重大的影响,同时也是教育和科学工作者的重要任务之一。

由中国科学院和内蒙古大学出版社共同编纂出版的“科学丛书”就是基于上述思想而开发的一项旨在提高青少年科学文化素质,促进素质教育的科普工程。该“丛书”具有以下三大特色。

买得起:丛书每辑 50 册,每册一元。

读得懂:每册以小专题的形式,用浅显的表达方式,通俗易懂的语言,讲述各种创造发明成果的历程,剖析自然现象,揭示自然科学的奥秘,探索科技发展的未来。

读得完:每册字数万余字,配以相应的插图,一般不难读完。

我们的目的就是要通过科普知识的宣传,使广大青少年在获得科技知识、拓展知识面、提高综合素质的同时,能够逐步树立起科学的思想和科学的精神,掌握科学方法,成为迎接新世纪的优秀人才。

最后,真诚地祝愿你们——

读科学丛书,创优秀成绩,树科学精神,做创新人才。

中国科学院 卢佩群

引 言

提起汽车,人们都很熟悉,因为它已成为我们赖以生存的交通工具。在繁华的街道上,在乡镇的公路上,行驶着各式各样的汽车:小轿车、大客车、卡车、军车、救火车、救护车、工程车、警车、吉普车、面包车等等,真是五彩缤纷、络绎不绝。在高科技迅猛发展的信息时代,电视、电脑已进入普通劳动者的家庭,汽车,特别是轿车也会很快走进我们的家园,因为,汽车能更明显地加快我们工作和生活的节奏,给我们带来舒适、方便及快乐。不容置疑,21世纪将是我们老百姓拥有汽车和一切高科技产品的新世纪,汽车已成为现代物质文明的一种象征和生活中不可缺少的工具。

如果我们多了解一些汽车,它的发展历史、高科技知识内涵、制造业的发展现状、品牌和商标,以及未来的发展趋势,我们就会对汽车,特别是家用轿车倍加青睐。21世纪设计的新型概念车,突出的新概念就是“轮子上的房屋”,它充分利用车内空间,并完美和谐地结合“绿色节能”、“电子信息”以及“舒适、快速、经济”,达到新颖独特、富有时代的气息的要求。美国人喜欢把他们的汽车称为他们的第二个“家”。当我们拥有明亮干净、安静舒适的第一个“家”以后,自然也要关注、追求这个“轮子上的家”了。汽车——高科技的化身,正逐渐向我们走来。

汽车的诞生

汽车的发展已有200多年的历史,它凝聚着一代又一代科技工作者的智慧和企业家在经营管理上的远见卓识。

早期的汽车都是轿车,是用来代替载客马车的。当时的汽油发动机功率都很小,不足以驱动货运车和大客车。主要有蒸汽汽车、蓄电池电力汽车和汽油发动机汽车三种。

1769年,法国人居诺将蒸汽机装在板车上,制造出第一辆蒸汽板车,可载4人,这是世界上第一辆利用机器为动力的车辆。同年,瑞士军官普兰捷尔也造出了一辆以蒸汽机为动力的能自由行驶的板车,所以

有人也将普兰捷尔称为汽车的始祖之一。1906年,美国人还制造了蒸汽赛车,速度可达205公里/小时。以后随汽油机车的发展,蒸汽汽车逐渐衰落。

蓄电池电力汽车于1906年在巴黎出现,1912年发展到顶峰。它启动、加(减)速简便,震动小,噪音低,维护保养容易,因而很受欢迎;但因速度低,一次充电后行驶距离较短,很快被汽油机车所取代了。

1860年,法国人艾蒂安·勒努瓦发明了一种内部燃烧的汽油发动机,这为后来的汽车发展打下了基础。

1885年,德国工程师卡尔·奔驰成功制造了一辆装有0.85马力的单汽缸二冲程汽油机的三轮车。德国另一位工程师戈特利布·戴姆勒也同时造出了一辆用1.1马力单汽缸四冲程汽油发动机作动力的四轮汽车(图1),这便是现代意义上的汽车了。他们俩位被公认为是以内燃机为动力的现代汽车的发明者。1886年1月29日,奔驰取得了世界上第一辆汽车的专利,这一天被世人公认是汽车的生日。

多姿多彩的车型

汽车的设计是随年代而变迁的,汽车造型的发展充分反映出在不同历史时期科技进步的历程。当今,汽车造型已是知识产权,成为决定汽车产业发展的重要因素之一。回顾汽车造型的发展,我们可以看到各种不同类型的汽车。

1. 马车型汽车 19世纪末到20世纪初,世界上相继出现了一批汽车制造公司。德国的戴姆勒和奔驰各自成立了以自己的名字命名的汽车公司,还有美国的福特公司、英国的劳斯莱斯公司、法国的标致和雪铁龙公司、意大利的菲亚特公司等,当时的汽车外形基本上沿用了马车的造型。因此,当时人们把汽车称为无马的“马车”。

1890年,德国奔驰公司率先采用橡胶充气轮胎,维洛牌小客车(1894年)就是奔驰公司初期著名的小客车。

1889年,法国的标致公司研制成功了齿轮变速器、差速器,1891年首先采用前置发动机后轮驱动,1891年摩擦片式离合器也在法国开发

成功。

1890年,法国的雷诺车采用了密闭箱式变速器、万向节传动轴和伞齿轮主减速器;1902年,法国的狄第安采用了后桥半独立悬架,它一直流传至今。由于法国人的不断改进,使早期的汽车性能大大地提高了。德国在1893年发明了化油器,1896年英国首先采用石棉制动片和方向盘等,这都为汽车的革新和升级换代作出了贡献。

特别是美国农民出身的亨利·福特(1863—1947),在1896年制造出了第一辆福特车。1908年,福特公司开始生产一种“T”型汽车,以其结构紧凑、坚固耐用、容易驾驶、价格低廉等优点而受到欢迎,并以产量之高而著称于世。他建造汽车的机械结构方式,如马达启动开关、控制踏板、驾驶齿轮等,到现在为止,依然还被采用。福特还首先采用装配线生产方式的“流水作业法”来制造汽车,大大提高了劳动生产率,降低了汽车制造成本,使一般工薪阶层也能买得起汽车。这种生产管理模式,为今天的汽车生产所继承。可以说,是他把世界带入了汽车时代。

2. 箱型汽车 马车型汽车很难抵挡暴风雨的侵袭。美国福特汽车公司在1915年生产出了一种新型的福特“T”型车,这种车的车室部分很像一只大箱子,并装有车窗、车门,人们把这类车称为“箱型汽车”。早期的箱型汽车以美国的福特“T”型车最为著名。劳斯莱斯公司为了显示豪华和身份,制造出了在徽标、水箱罩、发动机通风口和轮罩上增加豪华装饰的汽车(图2),从而博得后人的欣赏。

随着生活节奏的加快,人们对车速的要求也越来越高。要想使汽车跑得更快,就要增大功率和减小空气阻力。若用降低汽车高度的办法来减小空气阻力,就会使前窗不断变窄,影响前方的视野。于是,人们着力于用提高功率的方法来提高速度,克服空气阻力。这样一来,发动机由单缸变成四缸、六缸、八缸,汽缸一列排开,发动机罩也随之变长。典型的例子就是意大利生产的阿尔法—罗密欧牌汽车外形。

作为高速车来讲,箱型汽车是不够理想的,它的阻力大,大大降低了汽车前进的速度。所以人们又开始研究一种新的车型——流线型。

3. 甲壳虫型汽车 1934年美国的爱迪生公司生产的气流牌小客车,首先采用了流线型的车体外形。1936年福特公司在“气流”的基

基础上,加以改进,研制成功林肯和风牌流线型小客车。这种车散热器罩很精致,具有动感。整个车身呈纺锤形,很有特色。此后出现的流线型汽车有:1937年的菲亚特和1955年的雪铁龙等汽车车型。

流线型车体的大量生产是从德国的“大众”开始的。1933年,波尔舍(1875—1951)设计了一种大众化的类似甲壳虫外形的汽车,最大限度地发挥了甲壳虫外形的长处,成为同类车中之王,甲壳虫也成为该车的代名词(图3)。甲壳虫型汽车直到1949年才真正大批量生产,并开始畅销世界各地,同时以一种车型累计生产超过二千万辆的记录而著称于世。

4. 船型汽车 美国福特公司经过几年的努力,于1949年推出具有历史意义的新型的福特V8型汽车。这种车型改变了以往汽车造型的模式,使前翼子板和发动机罩,后翼子板和行李舱罩融为一体,大灯和散热器罩也形成一个平滑的面,车室位于车的中部,整个造型很像一只小船,所以人们把这类车称为“船型汽车”。

福特V8型汽车的成功,不仅在外形上有所“突破”,而且还首先把人体工程学应用在汽车的设计上,强调以人为主体的设计思想,也就是让设计师完全为驾驶员和乘客着想,设计出便于操纵、乘坐舒服的汽车。

船型汽车不论是外形还是性能,都优于甲壳虫型汽车,它解决了甲壳虫型汽车对横吹来的风力所引起的不稳定问题。这是因为船型车发动机前置,汽车重心相对前移,加大了车后面的行李舱,使风压中心位于汽车重心之后,所以遇到横风就不会摇头摆尾了(图4)。

从五十年代开始直至今日,不论是在美国还是在欧亚大陆,不论是大型车还是中、小型车,都采用了船型车体,从而使船型车成为世界上数量最多的一种车型。

5. 鱼型汽车 船型汽车尾部过分向后伸出,形成阶梯状,在高速时会产生较强的空气涡流。为了克服这一缺陷,人们把船型车的后窗玻璃逐渐倾斜,倾斜的极限即成为斜背式。由于斜背式汽车的背部像鱼的脊背,所以称这类车为“鱼型汽车”。

鱼型汽车和甲壳虫型汽车如果只从车背部来看,是很相似的,但仔

细观察可以发现,鱼型汽车的后背部和地面的角度比较小,尾部较长,围绕车身的气流也比较平顺,涡流阻力也较小。另外鱼型汽车基本上保留了船型汽车的特点,车室宽大,视野开阔,舒适性也好,鱼型汽车还增大了行李舱的容积。

最初的鱼型车是美国1952年生产的别克牌小客车。1964年美国的克莱斯勒顺风牌和1965年的福特野马牌都采用了鱼形造型。自顺风牌问世以后,世界各国陆续都开始生产鱼型汽车。

鱼型汽车也存在缺点。由于后窗玻璃倾斜太甚,面积增加两倍,强度下降,产生结构上的缺陷。鱼型车还有一个潜在的缺点,就是对横风引起的不稳定性。鱼型车发动机前置,车体重心相对前移,一般来讲横风的风压中心和车体重心接近。由于鱼型车的造型关系,在高速时会产生一种升力,使车轮附着力减小,从而抵挡不住横风的吹袭,有发生偏离的危险。对于鱼型车的这一缺点,人们想了许多方法加以克服。例如人们在鱼型车的尾部安装上一只翘起的“鸭尾”(图5),以克服一部分升力,于是,便出现了“鱼型鸭尾”式车型。

6. 楔型汽车 为了从根本上解决鱼型汽车的升力问题,人们提出了各种方案,最后终于找到了解决的办法——采用楔型。这就是将车体整体向前下方倾斜,车身后部像刀切一样平直,这种造型能有效地克服了升力(图6)。

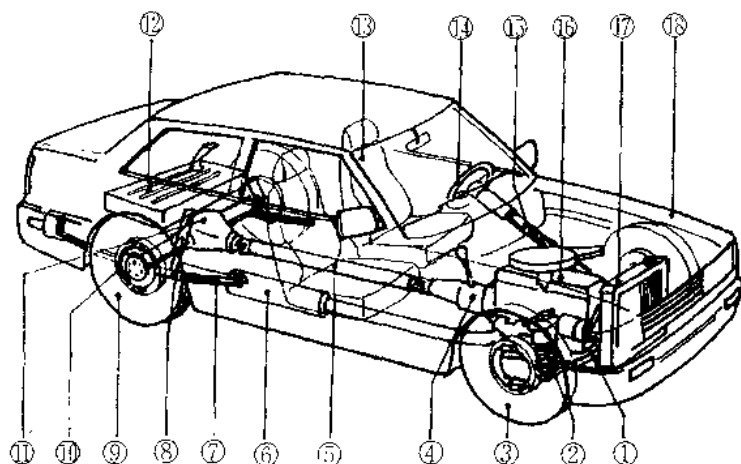
楔型对于目前所设计的高速汽车来说,是一种已接近于理想的造型。现在世界各大汽车生产国都已生产出带有楔型效果的小客车,这些汽车的外形清爽利落、简洁大方,具有时代气息,给人以美的享受。

汽车发展到鱼型车时,空气阻力的问题就已基本解决了。楔型车继承了这一成果,并有效地克服了鱼型车的升力问题,使汽车的行驶稳定性有了显著的提高。楔型成为目前较为理想的车体造型。

未来小客车的造型必然是在楔型车的基础上再加以改进,例如,把前窗玻璃和发动机罩进一步前倾,尾部去掉阶梯状,成为真正的楔型。车窗玻璃和车身侧面齐平,形成一个平面,后视镜等将通过合理的造型,以取得最低的风阻力,或者由车内的电视屏幕来代替。总之,未来的小客车造型将更为平滑、流畅(图7)。

汽车的结构

一部汽车是由许多科技含量很高的副装配线或是器件总成所集合而成的产品,普通的汽车至少由一万四千多个零部件组成。除了车底盘、轮胎、车体外壳造型、车内装饰以外,还要有操纵系统、悬挂系统、驾驶系统、点火系统、冷却系统、引擎系统、润滑系统、安全系统等等。



汽车结构图

- (1)前桥;(2)前悬挂;(3)前车轮;(4)变速器;(5)传动轴;(6)消声器;
(7)后悬挂[钢板弹簧];(8)减震器;(9)后轮;(10)制动器;(11)后桥;
(12)燃油箱;(13)座椅;(14)转向盘;(15)转向器;(16)发动机;
(17)散热器;(18)车身。

操纵系统 当内燃机点燃后,活塞经由连杆来转动曲轴而发生动力,经过变速器转变成传动轴的旋转运动,再驱动汽车后轮。

驾驶系统 包括方向盘、变速杆、离合器、变速器、传动轴、万向接头、差速器和后车轴,以及刹车鼓,组成驾驶系统。

悬挂系统 在车体架构和车轴之间由弹簧和避震器组成悬挂系统,避震器有油压式、活塞式和嵌埋式多种。

点火系统 汽车的配电器系统包括:(1)电池;(2)配电器;(3)启动马达;(4)高压线圈;(5)火花塞;(6)点火开关,另外还有停车灯、近远灯光、仪表盘灯及收录机和车内空调线路。

安全系统 安全系统首先要保护的是乘客。安全带和可折合式方向盘、安全气囊、ABS 防抱死刹车系统都是最重要的安全措施。当然悬挂系统、双重刹车系统、故障灯、后视镜和前后车窗雨刷器、除雾装置也是安全系统的重要组成部分。

汽车的驱动方式

汽车有四种驱动方式:

1. FR——前置发动机后驱动方式。它是轿车采用的主流驱动方式,其结构是将来自车身前部发动机的力,经变速器传递给传动轴,再驱动后车轮。它有良好的加速性能及卓越的爬坡能力。

2. RR——后置发动机后驱动方式。它有宽松的室内空间和强劲的驱动力,能让车身重心靠近中心,车急转弯时具有稳定的转向性能。

3. FF——前置发动机前轮驱动方式。它可使车内空间加大,重量减轻,前后车轮均可采用独立悬挂,平顺性能提高,在路况差时具有良好的操纵性。

4. 4WD——四轮驱动方式,越野性能好,爬坡能力最佳。

电喷发动机

发动机控制系统(EMS)的发展,是电控燃油喷射系统(EFI)不断完善的结果。60年代后期,发达国家相继制定了严格的排放法规与燃油经济性法规,往常使用化油器和分电器的汽车难以使汽车尾气达标,电喷技术因此应运而生,它同时解决了节油和排气净化两大难题。EMS的诞生,终结了传统的化油器和分电器的历史使命。现在,90%以上的新车均应用EMS系统。

发动机控制系统(EMS)主要由传感器、电子控制器、执行器三部分组成。传感器负责收集发动机、汽车运转状况的信息。电子控制器似给引擎安上了“大脑”，它根据一定的策略处理这些信息，并发出控制指令，由执行器完成其相应的动作。常见的传感器有曲轴位置、相位、进气质量/进气压力、氧含量、温度、车速等传感器。常见的执行器有汽油泵、喷油器、点火线圈、火花塞、怠速调节器等。EMS 不仅控制喷油量，使点火时间准确，而且还可实施怠速控制、排放控制、进气控制、增压控制、自诊断和失效保护等。有了 EMS 助阵，发动机的油耗降低，功率增加，尾气排放比以前干净了许多。

发动机控制系统按燃油喷射的位置可分为单点喷射/中央喷射，多点喷射和缸内喷射，燃油经济性很好，是汽车新技术的发展方向。

汽车的配备

什么样的车才算是好车呢？一般而言，一辆轿车的配备分为标准配备、舒适与高档配备和豪华配备三种，后者必须具备前者的所有配备。

1. 标准配备 有五档手动排档，电子控制恒温前后座空调，动力天线，收录音机，织物座椅，后座长排座椅与中央扶手，地毯，安全带，前座遮阳板，前后窗除雾器，车头雾灯，阅读灯和角灯，前座储箱扶手，车门扶手，点烟器，烟缸与茶托，照明进出系统，废物箱，合金轮圈，子午轮胎，前片后鼓刹车，间歇式刮雨器。

2. 舒适与高档配备 它还包括四档自动排档，发动机电子喷油系统，动力辅助方向盘，电子四轮防抱死刹车系统，自动恒速器，牵引力控制装置，加速防滑控制，水准自平衡悬挂系统，方向盘纵向调节器，方向盘角度调节器，电动天窗，电控玻璃窗，中央动力门锁，遥控中央锁，防盗系统，电脑旅程纪录系统，真皮座椅，前后座椅头枕，电动前座位，驾驶座记忆系统，电热前后座椅，电调倒后镜，后窗太阳帘，后刹车显示灯，片式刹车，小孩安全后门锁，刹车档位自动释放器，停车警示系统，周边黑点玻璃，车外温度显示表，电动开篷，扰流器。

3. 豪华配备 还包括驾驶员座安全气囊，镭射碟机，车载录像机与

电视机,车载电话,阴极射线荧光屏,双层窗玻璃,电动分隔窗,咖啡屋,环周照明效果灯,跑车套件,排放器,多种燃料发动机。

从以上不同的配备可以看出,越是档次高的汽车,它所配备的部件也越多,高科技含量就更高。

轿车的标识和级别

轿车车牌常常挂有 2.0、2.6、2.8 等数字,它就是指发动机排量分别为 2.0、2.6、2.8 升左右。有些轿车后面标有制造公司产品编号,如 323、929、264 等;字母 GL、GLS、SGL 等则代表轿车内饰的豪华程度。有的标有发动机强化程度,如 Turbo 代表发动机涡轮增压,SEL 是电子控制汽油喷射。

轿车发动机的总排量可以作为区分轿车级别的标志。发动机总排量是指发动机全部汽缸的工作容积之和,单位是升。我国轿车分级就是以发动机总排量做为依据的。排量小于或等于 1 升,属于微型车;排量大于 1 升,小于或等于 1.6 升,属于普通级车;排量大于 1.6 升,小于或等于 2.5 升,属于中级车;排量大于 2.5 升,小于或等于 4 升,属于中、高级轿车;排量大于 4 升,属于高级轿车。一般排量越大的轿车,功率越大,加速性能越好,车的内装饰也越高级,其档次划分也就越高。如英国的劳斯莱斯轿车,排量就达到 6.8 升,德国奔驰新 S 级轿车,排量超过 8 升。

汽车的电子导航系统

汽车电子导航系统是在全球卫星定位系统(GPS)、自律导航、微处理机、车速传感器、陀螺传感器、地图匹配器、CD-ROM 驱动器及相关软件的基础上发展起来的新技术。当今世界汽车的拥有量逐年增加,给道路交通带来了严重的堵塞和拥挤,成为社会环境的一大公害。修建道路,加大流通能力,虽然是解决交通拥挤的重要途径,但世界发达的国家都已清醒地意识到,仅仅靠扩建公路来解决交通拥堵问题是有限的,必须谋求一种高科技手段来解决,它就是汽车电子导航系统。

汽车电子导航系统是一种能接收定位卫星信号,经过微处理器计算出汽车所在精确经度和纬度以及汽车速度和方向,并在显示器上显示出来的一种装置。该系统最初是出于军事需要,为作战部队提供准确的定位,如飞机、舰艇等,以保证战役的主动而研究出来的。几年前开始在民间推广,主要应用在导航、测绘、测速、车辆防盗和调度上。

该系统除了准确定位外,还有如下的功能:它可以直接输入地名、经纬度、电话号码来进行线路检索,快捷地提供一条到达目的地的最佳路线。由于道路阻塞,路段施工或走错了路等意外情况,最佳路线行不通时,经再检索可以提供新的行车路线,为驾驶员事先了解行进中的路面变化情况,做出语音提示。

何谓绿色汽车

随着汽车数量的增加,它排出的废气也成倍增加,废弃的汽车也成了公害,因此,产生了绿色汽车的概念。绿色汽车的三大标志是:(1)可以回收利用;(2)动力源要改进;(3)对环境污染要小。同时,汽车厂商必须建立废旧汽车回收中心。电动车是目前绿色汽车开发的重头戏。开发电动汽车的着力点,主要是延长电池使用寿命,采用高效电池。美国克莱斯勒研制的电动小面包车,一次充电可不间断行驶 320 公里。各国的一些著名汽车公司除研制电动汽车外,也在研制和开发太阳能汽车,氢能汽车等,并不断取得实用性进展。除用电做动力外,采用污染小的“绿色燃料”也是途径之一。“绿色燃料”有天然气、液化石油气、醇类燃料和氢气等。

众所周知,汽车排出的尾气是城市污染的主要祸根之一,因此,消除汽车尾气的污染十分重要。壳牌石油公司开发出一种新型汽油,其中含有一种称为含氧的化学物质,它可以使汽油充分燃烧,大大减少有害气体的排放。法国一家公司发明了一种具有显著催化性能的添加剂,能够消除汽车发动机散发出的 90% 的粒子和可见烟雾。

“概念车”

当我们参观汽车展览时,常常碰到“概念车”这个词,大部分人对“概念车”并无十分准确的理解。所谓“概念车”,就是尚未开始进入市场的一种设计独特且具有一定超前意识的新车型。世界各大汽车公司每年都花费大量人力、物力推出自己的概念车,并在一些大型汽车展览会上推出,目的是力争领导汽车世界新潮流。能称之为“概念车”的,必须是能给人以启迪,能引导新观念的汽车,也许在它刚设计出来时,人们的欣赏观念、消费能力甚至于汽车公司的制造水准还难以承受,但它“出奇制胜”的外观、车身所用的新型材料、车体内的大胆设计等,往往预示着一一种新潮流即将产生。

在美国,现在还存放着最早的一种概念车,这就是1938年通用汽车公司设计的“Y-JOB”。这辆豪气十足的黑色敞篷汽车在当时不仅代表了30年代流线型汽车的特点,而且其影响一直波及到全世界的汽车行业。需要强调的是,并不是每辆概念车都会进入市场,多数概念车可能永远只是人们心中的一辆“梦幻之车”,一个长存的“概念车”(图8)。参展的概念车必须标新立异,方能满足人们的好奇心和引起大众的关注。要独具特色,风格与众不同,富有创意,表现出惊人的想像力,设计概念要明确。福特汽车公司曾制造了世界上最快最省油料的车型。在加利福尼亚州的一个汽车展览会上,展出了一辆长达8.99米的轿车。据说这是世界上最长的轿车。车内除了该有的一切设备外,还安装了电话、彩电、一套八只扬声器的立体声系统,并备有冰箱、餐柜、录音机、摄影机和保险箱,即“轮子上的家”,适用于外出作长途旅行。

二十一世纪的汽车

继承传统,开创未来,是汽车发展的必由之路。21世纪的汽车将出现三大变化:由蓄电池或太阳能为新动力代替汽油的电动车型;由液态氢、天然气作动力的混合燃料车型;无废气无噪音的浮力车,车内安装计算机,用来控制和引导汽车。

开发和利用最先进的技术,使汽车具有特殊的功能,也是未来汽车设计师的努力方向。比如研制就地转弯汽车(车尾装一横向小轮,汽车便能就地转向 360°);水路空三用汽车(兼有汽车、直升机、摩托艇三种功能);分身汽车(车身可从前至后分成左右各为一体的三轮汽车);无方向盘汽车(靠驾驶员身体倾斜度来控制转向角度);多功能汽车(可爬坡、水中航行、过沼泽地、雪地,还可耕地、收庄稼);微型螃蟹汽车(四个轮子可转 90° ,像螃蟹一样横行);软鼻子汽车(前发动机罩采用软物质,碰撞行人时伤势较轻);无钥匙汽车(用遥控电子装置打开车门并发动汽车);信息汽车(装有汽车电话、无线收录机、激光盘、电视、电脑,通过移动电话与互联网相连,卫星导向);节油汽车(100公里耗油 1.498升);精灵汽车(可告诉司机什么时候该加速、减速、转换车道、超车、停车,避免出车祸);活动房屋汽车(车内有卧室、客厅、厨房、厕所,设备齐全);飞机汽车(酷似无翼小飞机,装有喷气涡轮,用普通汽油燃料,座舱为压力舱,飞行航程 900 公里)等,异彩纷呈。

为了使一车多用,人们设想了一种组合式汽车。这种车有一个车头部分(主要装有动力系统),既可独立使用,也可以和不同的车箱连接,成为小货车、旅游车、冷藏车以及赛车等,根据需要随时更换。

在未来的汽车世界里,还会出现几种特殊的汽车客运系统:一种是“空中公共汽车”车辆,它具有陆空两用的优点,既可以和普通公共汽车一样在陆上行驶,也可以开进特殊的飞机上,作空中旅行,减少了乘客上下飞机的麻烦;还有的是可以弹射座椅的汽车,能长双翼的汽车,带降落伞的汽车,能改变形状的汽车,未来的汽车可以说是五花八门。

电脑被广泛地运用在汽车上,将是未来汽车的重要标志。将来的汽车装上电脑指挥系统,可以把驾驶员的意志和外界行驶条件结合起来转化成电信号,然后集中输送到微处理器中,经过分析计算后,向车辆的各个部分发出指令,使汽车更为安全可靠,甚至可以出现无人驾驶的“智能”汽车。

21 世纪的汽车最大的改变,还是科技设备的推陈出新。如装置夜视系统,使驾驶员的目视距离可在夜间延伸到 150 米以外;又如采用卫星定位系统。在引擎性能方面,同时使用汽油引擎和电子发动机,大量

采用铝合金材料以减轻车体重量,以达到节能目的。21 世纪最省油的汽车,每加仑汽油可以跑 82 英里。“绿色发电汽车”是“零污染”、“零噪音”、“零排气”的未来汽车。用液态氢作燃料,在汽车电瓶的作用下,氢和空气中的氧气相互作用产生电流,驱动发动机,排出的是纯水,这种汽车将在今后 5 年内推出。还可设计有原地垂直起降、贴着地面低空飞驰的汽车。

将来还会出现更多造型奇特、性能卓越的汽车。例如,履带式气垫车,用充气的橡胶履带来代替汽车的轮子,可以在泥泞道路或沼泽地上自由行走。无轮步行式汽车,是仿照动物行走的特征制造的,装有四条腿,下坑洼、涉泥泞都非常灵活。还有水陆空三用汽车、飞碟汽车、潜艇式汽车等等。

总之,未来的汽车比我们现在的想象要丰富得多,而且有些已经开始实现。科技的发展一日千里,产品的制造日新月异,作为人类代步用的汽车,在不久的将来,会为人类带来更多的方便和惊喜。

高智能化汽车

随着电子信息技术的飞速发展,各种不同类型的智能技术已在汽车上得到广泛的应用。目前,汽车电子装置越装越多,这标志着汽车智能化技术是未来 21 世纪汽车发展的一个重大趋势。

在智能化汽车的研究与开发上,构想汽车高度智能化的方向可以是:人们能够站在自家的门口,用遥控器指引汽车自动开出入库,然后驾驶着开出社区的马路。当到达智能化的主干公路时,驾驶者就可以将开车任务交给汽车内的机器人驾驶员,自己安全地在笔记本电脑上处理公务、玩游戏、看碟片,或索性再继续美美地睡上一觉。到达预定的出口时,主人才重新接管对汽车的主控权,自己驾车到达目的地。

将先进的电脑技术、智能通讯技术融入汽车之中,成为智能汽车。如能根据路况自动加速、减速、避让、刹车等,特别是在驾驶员确立一个行驶目标后,汽车能自动将起点至终点的道路情况进行综合归纳、动态优化,编排成一种可以引导汽车运行的程序,从而达到自选道路、自奔