



汽车百科

CHEMI BAIKE

曾壮○编



国防工业出版社
National Defense Industry Press

车迷百科



 国防工业出版社
National Defense Industry Press

图书在版编目(CIP)数据

车迷百科/曾壮编. —北京:国防工业出版社,2011.7

ISBN 978-7-118-07477-2

I. ①车... II. ①曾... III. ①汽车 - 普及读物 IV. ①U46-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 131244 号

车迷百科

著 者 曾 壮

出版发行 国防工业出版社

地 址 邮 编 北京市海淀区紫竹院南路 23 号 100048

经 销 新华书店

印 刷 嘉恒彩色印刷责任有限公司

开 本 710 × 1000 1/16

印 张 17¼

字 数 378 千字

版 印 次 2011 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

印 数 1 - 5000 册

定 价 39.00 元



汽车是一种文化。《

1886年,德国人卡尔·奔驰发明了世界上第一辆汽车,开创了一个崭新的时代——汽车时代。伴随着汽车的出现,一种文化也随之萌芽了,这就是汽车文化。汽车文化几乎是与汽车同时诞生的,就在汽车诞生的第二年即1887年4月,法国《汽车》杂志社举办了世界上第一场汽车比赛。如今,风靡全球的一级方程式汽车大奖赛已成为与奥运会、世界杯相媲美的世界级赛事,每年都吸引着数以亿计的观众。《

汽车文化是什么?需要是发明之母,也是文化之母。并不是每一种器物的诞生都能衍生为一种文化的,汽车是不可多得的能衍生为一种文化的器物。汽车的发明对人类社会的影响是如此深远,以致人们把它称为“改变世界的机器”。在被称为“轮子上的国家”的美国,平均每1.3人就有一辆汽车,50%以上的家庭拥有2辆汽车,100%的家庭拥有轿车。汽车在美国是如此的普遍和重要,以致有这样的说法:美国有四分之一的人口是他们的父母在汽车后座上爱的结晶。这生动地说明了美国的文化是建立在汽车上的文化。《

汽车的100多年发展史证明,一个国家的工业化过程,也就是一个国家的汽车化过程。汽车是一个国家工业生产能力和科学技术水平的综合体现。它是资金密集、技术密集、人才密集、综合性强、经济效益高的产业,与国民经济许多部门息息相关,对经济建设 and 科学技术发展起重要推动作用。世界各个工业发达国家几乎无一例外地把汽车工业作为国民经济的支柱产业。在汽车的制造与使用过程中,汽车能有效带动钢铁、机械、电子、橡胶、玻璃、化学等相关工业的发展,对国民经济发展有1:3的辐射效益,对就业有1:7的带动作用。目前,全世界汽车总保有量已超过6亿辆,每年产量超过6000万辆,已成为名符其实的世界第一商品。《

车迷是汽车文化的载体,是汽车文化的传播者。纵观世界汽车工业发展史,我们可以发现,不少著名的汽车公司的创始人就是不折不扣的车迷,汽车之父卡尔·奔驰、汽车大王福特、赛车之父法拉利、跑车亚圣兰博基尼,他们都是车迷中的杰出代表。兰博基尼汽车公司的创立还是一个汽车爱好者因投诉法拉利跑车而被拒之门外的气愤难平产物。《《

近年来超常规发展的日本本田汽车公司的创始人本田宗一郎也是对车迷情有独钟的汽车企业家。据报道,本田宗一郎在创办本田公司时,对两种人最喜欢,其中一种人就是车迷,尤其是最喜欢本田车的车迷,因为这些车迷是如此喜欢本田车,他们到本田公司工作均以研制出更好的本田车为自己的最大兴趣,这正合本田以技术立厂的观点。《《

玩赏汽车,品味文化。《《

目录 Contents

第一章

汽车史话	001
一、汽车的远祖	001
二、蒸汽汽车的诞生与发展	002
三、内燃机的发明	004
四、世界第一辆三轮汽油汽车	004
五、世界第一辆四轮汽油汽车	005
六、汽车技术发展的几个里程碑	006
七、汽车外形的发展	009
八、世界汽车工业发展概况	013
九、我国汽车工业发展概况	014
十、世界各国轿车进入家庭的时间	016
十一、世界著名汽车城	016
十二、世界著名汽车展	017

第二章

汽车基本知识	019
一、汽车的分类	019
二、汽车产品的编号规则	022
三、汽车身份识别代码(VIN)规则	024
四、汽车的总体结构	026
五、汽车的驱动方式	027
六、汽车的行驶原理	029
七、汽车的重量参数	031
八、汽车的尺寸参数	031
九、汽车的动力性能	032
十、汽车的燃油经济性	033
十一、汽车的制动性能	034
十二、汽车的操控稳定性	034
十三、汽车的行驶平顺性	035
十四、汽车的通过性能	035

第三章

汽车设计与制造	037
一、汽车的设计过程	037
二、汽车的制造方法及过程	040
三、汽车试验	043
四、汽车试验场	045
五、汽车风洞	047
六、著名的汽车设计公司	049
七、著名的汽车设计大师	051
八、民族个性与轿车造型	051

一、整车名词术语	052	电子稳定程序 (ESP)	080
皮卡、MPV、SUV、RV、CUV、MPS、	052,053	车辆稳定控制系统 (VSC)	080
旅行轿车、CKD 汽车、SKD 汽车、	053,054	主动车身控制系统 (ABC)、	081
新能源汽车、纯电动汽车、	054	自动车身水平系统 (ALS)、	081
混合动力电动汽车、燃料电池电动汽车、	054	铝合金车轮、子午线轮胎、	082
燃气汽车、零排放汽车、零公里汽车	055	无内胎轮胎、悬架、	083
华贵轿车、敞篷车、跑车、双门轿跑车、	055,056	非独立式悬架、独立式悬架、	083,084
超级跑车、概念车、老爷车、	056,057,058	横臂式悬架、纵臂式悬架、	085
新年式新车、汽车召回、NCAP	058,059	多连杆式悬架、烛式悬架、	085,086
二、发动机名词术语	060	麦弗逊式悬架、主动悬架、	086
排量、功率、扭矩、压缩比、	060,061	钢板弹簧、螺旋弹簧、扭杆弹簧、	087,088
I4 与 V6 发动机、GDI 缸内喷射、	062,063	橡胶弹簧、油气弹簧、空气弹簧、	088,089
单点喷射与多点电喷、高压共轨喷射、	063	智能驾驶系统、自动定速巡航系统、	089
单顶置凸轮轴 (SOHC) 与		GPS 卫星导航	090
双顶置凸轮轴 (DOHC)、	064	四、车身名词术语	091
多气门、可变气门、VTEC、	065,066	单厢、两厢和三厢轿车、	091
VVT-i、VANOS、涡轮增压 (TURBO)、	067,068	流线型车身、轿车的 ABC 柱、	091,092
三元催化器、电子油门、	068,069	空气阻力系数、金属漆、	093
发动机防盗锁止系统、	070	非承载式车身、承载式车身、	094
车载诊断系统 (OBD)	070	安全车身、安全玻璃、	095,096
三、底盘名词术语	070	预紧式安全带、安全气囊 (SRS)、	096
手动变速器 (MT)、自动变速器、	070,071	智能安全气囊、充气帘系统 (ICS)、	097,098
液力控制自动变速器 (AT)、	071	乘员头颈保护系统 (WHIPS)、	098
电控机械自动变速器 (AMT)、	072	打瞌睡警报装置、激光焊接、	098,099
无级自动变速器 (CVT)、	072	侧门防撞杆、防眩目后视镜、	099,100
手自一体式变速器、差速器、	073	防夹电动车窗、中控门锁、	100,101
quattro 驱动系统、动力转向、	073,074	儿童安全保护锁 (CPLS)、智能钥匙、	101
四轮转向、后轮随动转向、鼓式制动器、	075	电动座椅、风挡玻璃显示器 (HUD)、	101
盘式制动器、电子制动系统、	076	夜视系统、高位制动灯、	102
制动辅助系统 (BA)、	077	HID 灯、LED 车灯、	102,103
防抱死制动系统 (ABS)、	077	自动头灯、主动转向灯 (AFS)、	103
电子制动力分配 (EBD)、	078	雨量感应雨刮、倒车雷达、	104
牵引力控制系统 (TCS)、	078	可变排量空调、自动空调、	104,105
加速防滑系统 (ASR)、	079	智能空调、CAN 总线、免维护蓄电池	106

一、美国的汽车公司	108	一汽丰田汽车有限公司、	131
通用汽车公司、福特汽车公司、	108, 109	一汽轿车股份有限公司、	132
克莱斯勒汽车公司	110	一汽夏利汽车股份有限公司、	132
二、日本的汽车公司	111	一汽海马汽车有限公司、	132
丰田汽车公司、日产汽车公司、	111, 112	东风汽车集团公司、	133
本田汽车公司、三菱汽车公司、	112, 113	东风标致雪铁龙(神龙)汽车有限公司、	133
马自达汽车公司、铃木汽车公司、	113, 114	东风日产乘用车有限公司、	134
大发汽车公司、五十铃汽车公司、	114	东风本田汽车有限公司、	134
日野汽车公司、富士重工汽车公司	114, 115	东风悦达起亚汽车有限公司、	135
三、德国的汽车公司	115	上海汽车集团公司、	135
大众汽车公司、奔驰汽车公司、	115, 116	上海大众汽车有限公司、	135
宝马汽车公司、欧宝汽车公司、	117	上海通用汽车有限公司、	135
保时捷汽车公司、奥迪汽车公司、	118	上汽通用五菱汽车股份有限公司、	136
MAN 汽车公司	119	长安汽车集团公司、	136
四、法国的汽车公司	119	长安福特汽车有限公司、	137
标致汽车公司、雷诺汽车公司、	119, 120	长安铃木汽车有限公司、	137
雪铁龙汽车公司	120	长安昌河汽车有限公司、	138
五、英国的汽车公司	121	长安哈飞汽车股份有限公司、	138
劳斯莱斯汽车公司、宾利汽车公司、	121, 122	北京汽车集团公司、	138
美洲虎汽车公司、路虎汽车公司、	122	北京现代汽车有限公司、	139
莲花汽车公司、利兰汽车公司、	123	北京奔驰汽车有限公司、	139
阿斯顿·马丁汽车公司、	123	北汽福田汽车股份有限公司、	139
TVR 汽车公司、摩根汽车公司	124	广州汽车集团公司、	140
六、意大利的汽车公司	125	广汽本田汽车有限公司、	141
菲亚特汽车公司、法拉利汽车公司、	125	广汽丰田汽车有限公司、	141
玛莎拉蒂汽车公司、兰旗亚汽车公司、	126	广汽长丰汽车股份有限公司、	141
兰博基尼汽车公司、布加迪汽车公司	126, 127	奇瑞汽车有限公司、华晨汽车集团公司、	142
七、瑞典的汽车公司	127	比亚迪汽车有限公司、	142
沃尔沃汽车公司、绅宝汽车公司、	127, 128	江淮汽车集团公司、吉利汽车集团公司、	143
斯堪尼亚汽车公司	128	长城汽车股份有限公司、	143
八、韩国的汽车公司	129	东南汽车有限公司、	144
现代汽车公司、起亚汽车公司、	129	中国重型汽车集团公司	144
大宇汽车公司、双龙汽车公司	130	十、其它国家的汽车公司	145
九、中国的汽车公司	130	斯柯达汽车公司、西特汽车公司、	145
第一汽车集团公司、	130	斯太尔汽车公司、伏尔加汽车公司、	145
一汽大众汽车有限公司、	131	华沙 FSO 汽车公司、霍顿汽车公司、	145, 146
		宝腾汽车公司	146

第六章

名车欣赏 147

一、豪华座驾	147
劳斯莱斯幻影、宾利 Arnage R、	147, 148
宾利欧陆 GT、迈巴赫 57/62、	148, 149
奔驰 S600、宝马 7 系、	149, 150
奥迪 A8、美洲虎 S-Type、	150, 151
美洲虎 X-TYPE、	152
凯迪拉克 EVOQ、凯迪拉克帝威、	152, 153
凯迪拉克赛威、	153
凌志 LS430、红旗旗舰	154, 155
二、跑车世家	155
兰博基尼魔鬼、	155
兰博基尼 Murciago、	156
法拉利 F50、	157
法拉利 360 Modena、	157
法拉利 Enzo、	158
法拉利 612 Scaglietti、	159
保时捷 911 CarreraGT、	159
保时捷 911 Turbo、	160
布加迪 EB118、布加迪威龙、	160, 161
阿斯顿-马丁 DB7 Vantage、	161
奔驰 SLR、美洲虎 XK、	162
宝马 Z8、玛莎拉蒂 3200GT、	163
阿尔法·罗密欧 166、	164
莲花 Elise、福特野马、	165
福特 GT40、道奇蝰蛇、	165, 166
马自达 RX-8、本田 NSX	167
三、越野之王	168
通用悍马、保时捷卡宴 Cayenne、	168, 169
路虎览胜、路虎发现、	169, 170
奔驰 ML500、宝马 X5、奥迪 Q7	170, 171, 172
四、个性小车	173
迷你 MINI、大众新甲壳虫、	173
克莱斯勒 PT 漫游者	174

第七章

车标故事 175

通用、凯迪拉克、	175
别克、雪佛兰、	176
旁蒂克、奥兹莫比尔、	176
土星、福特、	177
林肯、水星、	177
野马、克莱斯勒、	177, 178
道奇、顺风、蝰蛇、	178
吉普、梅塞德斯-奔驰、	179
宝马、奥迪、保时捷、	179, 180
欧宝、大众、MAN、	180, 181
标致、雪铁龙、雷诺、	181, 182
菲亚特、法拉利、	182
阿尔法·罗密欧、	182
玛莎拉蒂、兰旗亚、	183
兰博基尼、宾利法尼拿、	183
博通、劳斯莱斯、宾利、	184
路虎、美洲虎、	184, 185
阿斯顿·马丁、莲花、	185
TVR、MG、摩根、	185, 186
沃尔沃、绅宝、	186
斯堪尼亚、斯柯达、	187
西特、斯太尔、	187
丰田、雷克萨斯、	187, 188
日产、无限、本田、	188, 189
阿库拉、三菱、马自达、	189
铃木、大发、	190
富士重工、五十铃、	190
日野、现代、起亚、	190, 191
大宇、一汽、红旗、	191, 192
东风、奇瑞、中华、	192
东南、海马、吉利、	193
比亚迪、福田、长城、	193, 194
江淮、长安、荣威	194

第八章

汽车人物

195

奔驰、戴姆勒、	195,196
劳斯与莱斯、福特、	196,198
杜兰特、斯隆、	199,200
克莱斯勒、利兰、	201,202
雪铁龙、波尔舍、	203
法拉利、兰博基尼、	204,205
皮耶希、丰田喜一郎、	206,207
丰田英二、神谷正太郎、	208,209
本田宗一郎、郑周永、	210,211
戈恩、雅柯卡、	212,213
博通、宾利法尼拿、	213
乔治亚罗、饶斌、	214
郭力、孟少农	215,216

第九章

汽车比赛

217

一、汽车比赛的魅力	217
二、世界上第一场汽车比赛	218
三、中国最早的汽车比赛	220
四、陆地的最高车速纪录	220
五、一级方程式汽车赛的由来	224
六、一级方程式赛车队	225
七、一级方程式赛车	226
八、一级方程式赛车手	227
九、一级方程式汽车赛的规则	228
十、一级方程式车赛旗语	228
十一、一级方程式车赛的费用	229
十二、一级方程式赛车场	230
十三、世界汽车拉力赛	231
十四、汽车拉力赛的级别	232
十五、特殊地段拉力赛	233
十六、巴黎-达喀尔拉力赛	234
十七、勒芒 24 小时耐力赛	234
十八、印第 500 英里大赛	236
十九、GT 耐力赛	237
二十、卡丁车赛	237
二十一、国际房车锦标赛	237
二十二、汽车冲刺赛	238
二十三、方程式 3000 汽车赛	239
二十四、亚洲方程式汽车赛	239
二十五、小型方程式车赛	239
二十六、老爷汽车赛	240
二十七、太阳能汽车赛	240
二十八、省油车赛	241
二十九、大脚车表演赛	241

第十章

汽车比赛的未来	243
一、代用燃料汽车	243
二、纯电动汽车	244
三、混合动力电动汽车	246
四、燃料电池电动汽车	247
五、太阳能汽车	248
六、氢气汽车	249
七、塑料汽车	250
八、全铝车身	251
九、安全汽车	252
十、智能汽车	253
十一、网络汽车	255
十二、空中汽车	255
十三、气动汽车	256
十四、原子能汽车	257

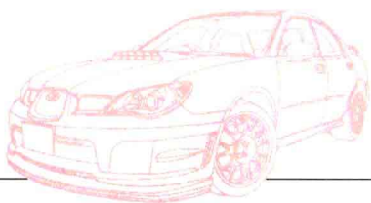
附录

汽车世界之最	258
--------	-----

参考文献

[1]
}
[22]

262



>> 第一章 汽车史话

一、汽车的远祖

橇是最原始的交通工具。人们在劳动中发现,如果橇下面有圆木或圆石块,拉起来就轻松多了。后来,橇下的圆木逐渐演变成轴和轮子,在细木棍的两端串上圆木片,安放在橇下,就成为最原始的车子。车的发展始于轮子,轮子的使用无疑是陆地交通工具变革的开始,它是人类历史上最重要的发明之一。

公元前 1675 年,古埃及人发明了有制动装置的马车,能使马车在很短的距离内停下来。到 12 世纪,罗马人发明了前轴可以转向的四轮马车,使马车的结构开始有了较大的发展,进入 13 世纪后,四轮马车在欧洲已经十分盛行,此时马车的车厢也开始采用弹簧悬挂结构,同时适应马车行驶的道路也逐渐发展起来。到 16 世纪,欧洲的马车制造商风起云涌,马车的制造技术有了相当的提高。

我国也是最早造车和使用车的国家之一。相传在黄帝时代就有车了,这位黄河流域部落的首领创造了战车,他让士兵们站在车上打仗。战国时期,战车达到鼎盛期,这时的战车多为双辕双轮式,由一匹马来拉,车上乘 3 名士兵,1 名驾车,2 名战斗。

在汉朝,大型的马车已开始采用四轮结构,而拉车的马最多时可达 8 匹~12 匹。据记载,东汉科学家张衡还发明了记里鼓车,每行驶一定的距离就会自动击鼓提示。

三国时期魏国的发明家马钧,应用差速齿轮的原理,曾制造出一辆指南车,车上有一个小木人,不论车子如何前进、后退、转弯,木头人的手一直指向南方。而现代汽车上的差速器也是利用这一原理来设计的。

据说,我国唐朝著名的高僧、天文学家僧一行,曾提出“汽车”的设想:“激铜轮自转之法,加以火蒸汽运,名曰汽车”,可算是世界上最早提出自动行驶(机动车)概念的人。这比西方人设想发明的汽车要早 700 年~800 年。

在西方,大约是在 1420 年,有人制造出一种滑轮车,如图 1-1 所示。人坐在车内,借用人力使绳子不停地转动滑轮使车子走起来。

1600 年,荷兰人西蒙·斯蒂芬根据帆船的原理,制造出风力帆车。他把木轮装到船上,凭借风力驱动帆车行进,这辆帆车可谓是汽车的雏形。据说这辆车在理想的风力条件下,时速可达 32km。

1649 年,德国纽伦堡有一位钟表匠汉斯·郝丘,制造了一台发条式的汽车,如图 1-2

所示。当时的瑞典王子卡尔·古斯塔夫则“一见倾心”，出于猎奇就买了过去。但是这台发条车的速度不到1.6km/h，而且每前进几十米，就必须把钢制发条卷紧一次，和人们戴的机械表要天天上“劲”是一个道理。

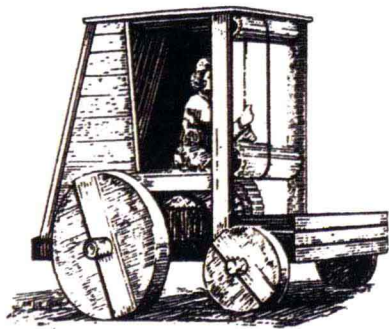


图 1-1 滑轮车

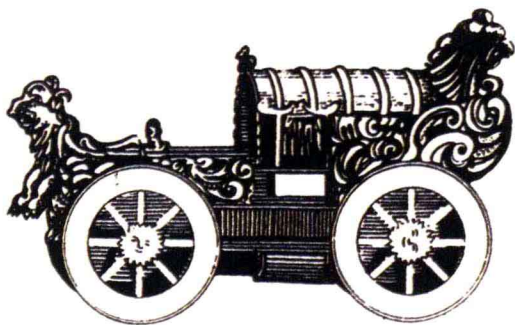


图 1-2 发条汽车

二、蒸汽汽车的诞生与发展

世界上第一辆装用蒸汽机的汽车是由法国军官古诺于1769年首次研制成功的。这辆模样十分古怪的车子，车身是用木头框架做成的，车头装着一个硕大的铜制锅炉和2个汽缸，3个巨大的车轮支撑着笨重的车身，其中前轮是用来驱动和转向的。这辆车的结构非常简单，由锅炉产生的蒸汽被送到2个汽缸中，推动里面的活塞上下运动，带动连杆使前轮转动，车便可以前进了。

由于这辆车的锅炉供气不足，蒸汽机的效率又很低，车子只能走走停停，每小时还走不上4km。在试车中由于操纵困难，结果下坡时撞到了工场的石墙上，这辆值得纪念的世界上第一辆蒸汽汽车就这样成了一堆废铜烂铁。后来古诺又花了18个月的时间，造出了一辆更大的蒸汽汽车，能牵引5t重的大炮，每小时可行驶9km。现在，这辆200多年前的汽车先祖还被保存在巴黎的博物馆内，见图1-3。

当时的蒸汽机还存在着一个致命的弱点，就是需要利用蒸汽冷凝后在汽缸中产生的真空来带动活塞，这样，蒸汽机的体积与它所发出的功率就显得很不协调，体积庞大而笨重，发出的功率却很小，这种动力作为驱动车辆的动力，还很不理想。后来，英国煤矿的一位机械工程师理查德·特雷维西克对瓦特的蒸汽机作了改进，提高了蒸汽压力，这样，既加大了蒸汽机的功率，又加快了活塞的运动速度。1802年他获得了高压蒸汽机的专利。他设计的这种蒸汽机广泛地被轧钢厂、轮船和挖掘机等用作动力。

难能可贵的是，同时特雷维西克也是最早、最著名的使用蒸汽机代替马去拉车的人。1801年特雷维西克将这种蒸汽机装在了了一辆大型的三轮车上，被人们称为“无马客车”，它的后轮直径达2.5m，与古诺的三轮车不同的是，这辆车采用后轮驱动。

特雷威西克是位天才的工程师，他成为英国第一个制造蒸汽汽车的人。不过，真正使他出名的不是造出了蒸汽汽车，而是因为他发明了蒸汽机车，也就是我们俗称的“火车头”。

蒸汽汽车可以在道路上行驶,把它搬到轨道上也是很自然的事,当时在欧洲的许多地方都有轨道马车。1804 年的 2 月,特雷维西克制成了一辆能在轨道上行驶的蒸汽机车,它可以牵引 5 节车厢,乘坐 70 人或装载 10t 矿石,每小时行驶 8km,而车头单独行驶时,时速可达 24km/h。1808 年这辆车在环形轨道上作了专门的表演,凡付了钱的观众都可以坐上去兜兜风。

18 世纪末的欧美各国,出现了一个研究和制造蒸汽汽车的热潮,各种用途的蒸汽汽车相继问世。汽车的车身和其它机构也在迅速改进。到了 19 世纪,出现了一个蒸汽汽车的全盛时期。1825 年英国公爵嘉内制成了一辆蒸汽公共汽车。这辆车的发动机装在后部,后轴驱动,前轴转向。1831 年嘉内利用这辆车开始了世界上最早的公共汽车运营业务,所以这辆车也被认为是世界上最早的公共汽车,如图 1-4 所示。1828 年,哈恩格克制成了比嘉内的汽车性能更好的蒸汽公共汽车,并开始了公共运输事业的企业化。他的车可以乘载 22 名乘客,时速 32km/h,营运后很受欢迎。1834 年,发展成立了世界上最早的公共汽车运输公司——苏格兰蒸汽汽车公司。1832 年比利时人约翰·克里斯蒂安·迪茨制造了一辆蒸汽汽车,外形很像蒸汽机车,当时曾拖着几节车厢行驶在比利时的布鲁塞尔街头,不过,最终它还是回到铁路上去了。1872 年至 1878 年间,法国人阿美德·伯利造出了几辆蒸汽公共汽车,这几台车的技术性能已经有了很大的提高,每台车装有两台 V 型蒸汽发动机,装备了近似现代汽车的变速机构和圆形方向盘,速度最快的车已经可以达到 64km/h 了。1883 年,法国人提翁·浦东合组建了汽车公司,专业制造三轮蒸汽汽车。从此蒸汽汽车由单个试制进入了工业生产阶段。

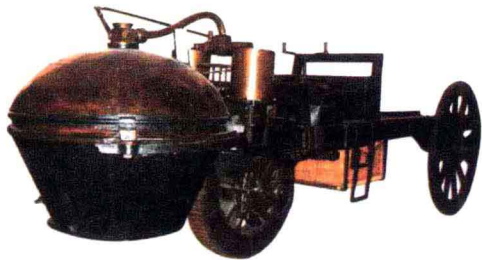


图 1-3 世界第一辆蒸汽汽车



图 1-4 早期的蒸汽公共汽车

之后不久,蒸汽机技术得到不断改进,蒸汽汽车的技术性能也有了很大的提高,还出现了不烧煤而燃烧石油的蒸汽机,使蒸汽机的体积大大缩小,车子的重量减轻许多,速度也随之提高,一些蒸汽汽车的时速可以达到 100km 甚至 200km 以上,蒸汽汽车的性能达到了高峰,进入鼎盛时期。据了解,到 1902 年为止,仅美国就制造出了 4000 多辆蒸汽汽车。

蒸汽汽车的发展并不是一帆风顺的,它走过了漫长坎坷的成长历程,这其中不仅是受到当时科学技术水平的限制,人们头脑中旧观念和旧的习惯势力更是严重地阻碍了汽车的发展。尽管当时处于幼稚期的蒸汽汽车还无力与马车竞争,但却被马车行业的经营者的视为未来的劲敌,受到他们的敌视、嘲笑和愚弄,并动用法律手段来对蒸汽汽车的使用进行限制。

19 世纪中叶以后,蒸汽汽车事业日趋衰落。到了 20 世纪,随着内燃机汽车、电动汽车



的大量涌现、性能的不断提高,蒸汽汽车开始渐渐退出历史舞台。

三、内燃机的发明

1860 年法国技师涅奴尔制作了一台煤气二冲程内燃机。1862 年,这台发动机成功地装置在马车的底盘上并进行了试验。与此同时,法国铁道技师罗夏,发表了四冲程发动机的理论,由吸气、压缩、燃烧作功、排气四个行程循环工作的发动机,理论上效率可以提高很多,压缩得越厉害,功率也就提高得越快。

1876 年,德国人奥托又根据罗夏的理论,制成了第一台四冲程发动机,并于 1877 年取得了专利权。因此人们把此类四冲程内燃机叫奥托内燃机。奥托内燃机的热效率达 12%,能很平稳地、有力地运动,因此它得到了世界各国的普遍承认,并广为应用。

世界上第一台真正实用的汽油发动机是由德国工程师戈特利伯·戴姆勒和威廉·迈巴赫在 1883 年共同研制出来的,这是一台立式单汽缸发动机,采用电点火,每分钟 750 转。以后他们又对这台发动机进行了改进,1884 年研制出新型的发动机,并在 1885 年 4 月 3 日取得了德国的发动机生产专利权。

柴油机也是由德国人发明的。经过多年潜心研制,德国发动机工程师鲁道夫发明了压缩燃烧式发动机并取得专利。他先让汽缸内吸入纯空气,再用活塞强力压缩,使空气的体积缩小到 1/15 左右,温度上升至 $500^{\circ}\text{C} \sim 700^{\circ}\text{C}$,此时用压缩空气把柴油变成雾状喷射,喷入汽缸,与缸里的高温压缩空气混合,由于汽缸内已有较高的温度,柴油喷入后随即自行着火燃烧,即产生高压,推动着活塞作功。柴油机的最大特点是省油、热效率高。

内燃机的出现,使人类进入一个新的时代,是汽车发展中的一个崭新起点。我们通常所说的汽车都是指装有内燃机作动力的汽车,也就是装有汽油或柴油发动机的汽车,因此,人们在习惯上就把汽油汽车发明的时间看作是汽车的诞生时间,而无形中否定了在此之前就早已出现了的蒸汽汽车。近一个世纪以来,装有内燃机的汽车更是占据了绝对优势。

四、世界第一辆三轮汽油汽车

汽车上第一辆汽车的发明者是卡尔·奔驰。

卡尔·奔驰 1844 年出生于火车司机的家庭,长大后当过铁工厂的学徒,从小的耳濡目染使他对机械产生了浓厚的兴趣,梦想着发明一种比蒸汽汽车更好的车子。他从综合技术学校毕业后,在曼海姆办了一家机械厂。1877 年,他看到他的一个朋友骑着一辆当时还很少见的自行车,就要求朋友把自行车卖给他。他意识到:内燃机和车轮的结合,将会产生一种崭新的、能自行驱动的车辆。

从此,他就全力进行内燃机的研究。1878 年,在他 34 岁时首次研制成功了二冲程煤气发动机,并取名为“奔驰发动机”,并在 1883 年创建了“奔驰莱茵煤气机厂”,生产世界上最早的固定式煤气机。不过,由于煤气机体积大,功率小,只能作为固定式的动力装置。

用它来装在车辆上,还是笨重了一些。当时,在他所在的镇上,发生了一起由汽油爆炸而引起的火灾。奔驰立即想到,用汽油来代替煤气,就会使一台小小的内燃机发出较大的功率。他便开始研究以汽油为燃料的内燃机。

1885年,奔驰终于制成了一台四冲程小型汽油机,并装在一辆皮带传动的三轮汽车上。这就是世界上公认的第一辆三轮汽车,如图1-5所示。这辆车具有现代汽车的一些基本特点:火花点火、水冷、钢管车架、钢板弹簧、后轮驱动、前轮转向、制动手把。时速可达15km。他在1886年1月29日取得了正式的“汽车制造专利权”。

在制造这辆三轮汽车时,奔驰大胆摒弃一些陈旧的观念,打破了马车木车架的老传统,首次采用钢管焊接成车架,用三个辐条式车轮做轮子,车架上装一台单缸小型汽油发动机,这台发动机的有效工作容积为1687mL,转速200r/min,功率为1.1kW,水冷,其动力通过齿轮齿条传至后轴,后轴系两个半轴,装有差速器,最高时速为15km/h。该车的前轮架于一个叉形结构架上,类似于现代自行车的前叉装置,上面设有转向手柄。

五、世界第一辆四轮汽油汽车

四轮汽车的发明者是戈特利布·戴姆勒,他出生于一个面包师之家,从小爱好机械,做过铁匠和车工,也上过几年技术学校。他曾长期担任奥托发动机公司的技术工作,并对奥托循环发动机的改进有过很大的贡献。在研制出世界上第一台高压压缩比的内燃机后,为了检验发动机的性能,1885年8月戴姆勒将这台排量为0.264L、功率为0.37kW的单缸汽油发动机安装在一辆木制的自行车上,并试车获得成功,每小时能行驶12km。这辆车就是世界上第一辆摩托车,而负责试车的迈巴赫则成为世界上第一位摩托车骑士。现在这辆车被保存在德国慕尼黑的科技博物馆内。

制成了世界上第一辆摩托车后,戴姆勒创造欲望一发不可收,于是,他把一辆四轮马车加以改善,增加了传动、转向等机构,然后,在车身后部装上一台1.5马力的单缸水冷汽油发动机,这便成为了世界上第一辆四轮汽油汽车,该车的最高速度是18km/h,如图1-6所示。

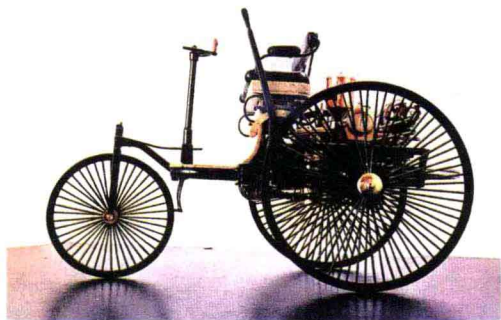


图1-5 奔驰发明的世界第一辆三轮汽车

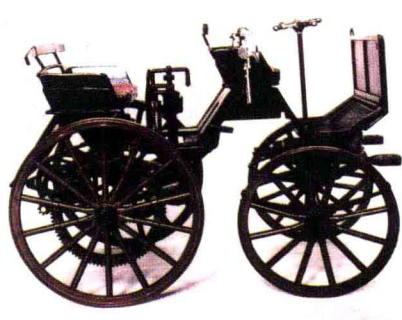


图1-6 戴姆勒发明的世界第一辆四轮汽车

1890年,戴姆勒创建了“戴姆勒发动机公司”,并于1926年同奔驰汽车公司合并,成为戴姆勒-奔驰汽车公司。