



Saiche Zhishi Dabaike

赛车知识大百科

曾 壮 编



北 國防工業出版社

<http://www.ndip.cn>

赛车知识大百科

曾壮 编

国防工业出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

赛车知识大百科/曾壮编. —北京:国防工业出版社,
2005.4

ISBN 7-118-03846-6

I. 赛... II. 曾... III. 赛车-汽车运动-基本知识
IV. G872.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 026376 号

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

涿中印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 850×1168 1/32 印张 8% 223 千字

2005 年 4 月第 1 版 2005 年 4 月北京第 1 次印刷

印数:1—4000 册 定价:18.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)68428422 发行邮购:(010)68414474

发行传真:(010)68411535 发行业务:(010)68472764

前 言

对于汽车爱好者来说,汽车比赛最让人心动,也是玩车的终极境界。无论是在电视中,还是在汽车杂志里,赛车的身影总是给人以强烈的视觉冲击。如果身临赛场,则更能够全身心的体会到汽车比赛的魅力所在:当一辆辆造型“张狂”、披满五颜六色 LOGO (广告商标)的赛车从身边呼啸而过的时候,你会听到发动机发出的强悍爆震声,还会看见排气管喷出的火光;闭上眼睛,你会嗅到空气中弥漫着汽油的香味。这时,大地在颤动,你的血液也为之沸腾。

汽车工业的发展史就是汽车比赛的历史。早在 100 多年前的 19 世纪 80 年代就有了汽车比赛。不过,当时的汽车速度很慢,比赛规模也很小。世界上第一场汽车比赛是在 1887 年 4 月 20 日由法国《汽车》杂志主办的。比赛路线是从巴黎到努伊伊,当时只有一个选手参加比赛。现在,各式各样的汽车比赛已相当普及,特别是一级方程式(F1)汽车大奖赛已经成为一项可与世界杯足球赛、奥运会相媲美的全球性汽车比赛项目。

据统计,每年仅一场 F1 比赛就可吸引数以十万计的人从世界各地汇聚当地,每场比赛现场观众可达 20 万人。而全年 18 场 F1 大赛均向全球 200 多个国家和地区电视转播,世界各大报刊都报道每场比赛赛况。这样,每年 F1 大赛吸引的观众、读者高达 60 亿人次。这是汽车制造商、比赛赞助商的最佳宣传时机。因此,除了汽车公司热衷于投入大量的资金参与汽车比赛之外,各种与汽车无关的企业也愿意赞助汽车比赛,通过车赛来提高企业的知名

度。

汽车比赛有助于改善汽车的性能。汽车诞生 100 多年来,技术得以迅速发展,在很大程度上是由于各式各样的车赛为汽车做了大量的试验。汽车比赛已成为试验汽车新结构、新材料的重要手段,在比赛中获胜的汽车往往就是日后汽车研究、设计新车型的参考样板。20 世纪 50 年代,当日本汽车厂决定加快汽车生产步伐时,首先选中的就是赛车场,他们深知汽车比赛对汽车技术进步的促进作用。

汽车比赛作为一种强化的道路试验,能够使汽车的几乎所有零部件都处于最大强度工作状态,将正常使用条件下几年之后才能出现的问题在短短的几小时内就能暴露出来,节省了大量的试验时间。在 F1 赛车上,发动机、变速器、减震器的预期使用寿命只有 500km,车架和悬架的预期寿命也只有(3000 ~ 6000)km。

2004 年 9 月 26 日,世界赛车运动的顶级赛事——一级方程式大奖赛正式驶入中国。据统计,全球约有近 4 亿观众观看了这站 F1 中国大奖赛的比赛。

为了让广大汽车爱好者能在较短的时间内对赛车知识有所了解,作者特编写了此书,详细地介绍了汽车比赛的历史、一级方程式汽车赛、车辆技术规则、汽车比赛规则以及其他形形色色的汽车比赛。

本书在编写过程中,参考了大量国内外的有关书籍、报刊以及网站,在此对原作者、编译者深表感谢。

作者

内 容 简 介

《赛车知识大百科》包括汽车比赛的历史、F1 汽车赛、比赛规则、赛车手、赛车道、F1 术语等内容。

本书适用汽车爱好者、大、中、小学生及一切热爱 F1 赛车的人士阅读。

目 录

第一章 汽车比赛的历史	1
一、国际汽车联合会	1
二、中国汽车运动联合会	1
三、早期的汽车比赛	2
四、中国最早的汽车比赛	4
五、汽车比赛的魅力	5
六、汽车比赛对汽车技术的促进作用	7
七、陆地的最高车速纪录	10
八、赛车的组别与级别	15
九、方程式汽车赛的由来	16
十、方程式汽车赛的级别	16
十一、2004 年赛季 F1 赛程	17
十二、“格兰披士”(Grand Prix)汽车赛的由来	18
十三、汽车比赛规则发展小史	18
十四、F1 世界锦标赛历届车手与车队年度冠军	21
第二章 一级方程式(F1)汽车赛	24
第一节 F1 赛车	24
一、F1 赛车的基本规格	24
二、F1 赛车简介	25
1. 车身(26) 2. 发动机(27) 3. 变速器(30) 4. 制 动器(30) 5. 转向盘(31) 6. 油箱(31) 7. 轮胎 (31) 8. 头颈保护系统(33)	
三、F1 赛车的历代变化	35
四、曾使 F1 赛车改观的发明	35

五、F1 赛车的制造	36
六、F1 赛车的设计工程师	37
七、F1 赛车使用的燃料	37
八、F1 赛车的调试	38
九、F1 赛车的空气动力学	40
十、F1 赛车的电子设备	42
十一、F1 赛车退出比赛的原因	43
第二节 F1 的比赛规则	45
一、比赛的基本规定	45
二、积分规则	47
三、进出修理站	48
四、比赛旗语	49
第三节 F1 赛车队	51
一、概述	51
二、赛车队的人员编制	52
三、著名的 F1 赛车队	53
1. 法拉利车队(53) 2. 威廉姆斯车队(56) 3. 迈凯 轮车队(59) 4. 雷诺车队(63) 5. 美洲虎车队(65) 6. 乔丹车队(66) 7. 英美车队(68) 8. 丰田车队 (69) 9. 索伯车队(70) 10. 米纳尔迪车队(72)	
第四节 F1 赛车手	73
一、概述	73
二、成为 F1 赛车手的基本途径	75
三、F1 传奇车手之最	76
四、F1 赛车手的服饰	76
五、F1 赛车手的体能	77
六、F1 赛车手的收入	78
七、F1 历史上著名的赛车手	79
1. 曼努尔·范基奥(79) 2. 吉姆·克拉克(80) 3. 杰基·斯图瓦特(81) 4. 尼基·劳达(81) 5. 杰克	

·巴布汉姆(82) 6. 尼尔森·皮奎特(82) 7. 阿兰·普罗斯特(82) 8. 吉尔斯·维伦纽夫(83) 9. 科科·罗斯伯格(84) 10. 埃尔顿·塞纳(84) 11. 达蒙·希尔(86) 12. 尼格尔·曼塞尔(86) 13. 米卡·哈基宁(86) 14. 迈克尔·舒马赫(87) 15. 雅克·维伦纽夫(88)

八、现役(2004 年) F1 车手完全档案 89

1. 迈克尔·舒马赫(89) 2. 巴里切罗(90) 3. 拉尔夫·舒马赫(91) 4. 蒙托亚(92) 5. 库塔(93) 6. 雷克南(94) 7. 费斯切拉(95) 8. 马萨(95) 9. 海德菲尔德(96) 10. 潘塔诺(97) 11. 巴顿(97) 12. 佐藤琢磨(98) 13. 特鲁利(98) 14. 阿隆索(99) 15. 韦伯(100) 16. 克莱恩(100) 17. 布鲁尼(101) 18. 鲍姆加特内(101) 19. 潘尼斯(102) 20. 马塔(102)

第五节 F1 赛道 103

- 一、F1 赛车场的基本要求 103
- 二、F1 赛道的类型 105
- 三、F1 赛道简介 108

1. 澳大利亚大奖赛阿尔伯特赛道(108) 2. 马来西亚大奖赛雪邦赛道(109) 3. 巴林大奖赛麦纳麦赛道(110) 4. 圣马力诺大奖赛伊莫拉赛道(111) 5. 西班牙大奖赛加泰罗尼亚赛道(113) 6. 摩纳哥大奖赛蒙特卡罗赛道(114) 7. 欧洲大奖赛纽博格林赛道(116) 8. 加拿大大奖赛维伦纽夫赛道(118) 9. 美国大奖赛印第安纳波利斯赛道(119) 10. 法国大奖赛麦基考斯赛道(121) 11. 英国大奖赛银石赛道(122) 12. 德国大奖赛霍根海姆赛道(124) 13. 匈牙利大奖赛匈格罗宁赛道(126) 14. 比利时大奖赛斯帕赛道(128) 15. 意大利大奖赛蒙扎赛道(129) 16. 中国大奖赛上海赛道(131) 17. 日本大奖赛铃鹿赛道

(134) 18. 巴西大奖赛英特拉格斯赛道(136)

第六节	F1 术语	137
第七节	F1 花絮	140
	一、世界上最昂贵的运动	140
	二、F1 赛车为何外形古怪	143
	三、F1 赛车与战斗机,谁跑得快	144
	四、向 F1 发起冲击的女赛车手	144
	五、F1 赛道上的悲剧	147
	六、F1 世界的贵族——法拉利	149
第三章	其他形式的汽车比赛	152
	一、拉力赛	152
	二、世界拉力锦标赛	156
	三、巴黎-达喀尔拉力赛	160
	四、勒芒 24 小时耐力赛	160
	五、印第 500 英里大赛	163
	六、GT 耐力赛	164
	七、卡丁车赛	165
	八、国际房车锦标赛	168
	九、超级房车赛	168
	十、亚洲房车赛	170
	十一、德国房车大师赛	170
	十二、CART 汽车赛	172
	十三、雷诺方程式 2000 汽车赛	172
	十四、方程式 3000 汽车赛	173
	十五、亚洲方程式汽车赛	173
	十六、小型方程式汽车赛	174
	十七、老爷汽车赛	174
	十八、太阳能汽车赛	175
	十九、省油汽车赛	176
	二十、汽车冲刺赛	176

二十一、大脚车表演赛	177
二十二、边车赛	179
二十三、创速度纪录赛	180
二十四、2004 年国际汽联主要汽车赛事	181
第四章 比赛车辆技术规则	182
第一节 国内汽车比赛车辆技术规则	182
一、车辆安全规则	182
二、车辆技术规则	196
第二节 全国卡丁车锦标赛车辆技术规则	205
第五章 汽车比赛规则	212
第一节 国内汽车拉力赛比赛规则(通则)	212
第二节 国内卡丁车比赛规则(通则)	238
第三节 国内汽车场地赛比赛规则(通则)	249
附录 1 中国汽联整车及零部件注册办法	257
附录 2 中国汽联参赛选手注册登记规定	260

第一章 汽车比赛的历史

一、国际汽车联合会

国际汽车联合会(FIA)简称“国际汽联”,1904年6月10日成立于法国首都巴黎,为国际性体育组织,以推动汽车工业发展为宗旨。目前已有113个国家的143个汽车协会加入了该组织,国际汽联的最高权力机构是世界汽车旅游理事会和世界汽车运动理事会。两个理事会的主席均由选举产生的国际汽联主席担任,分别另设一名执行主席。每个理事会的成员由会员代表大会选举产生的来自不同国家的11名委员组成。

世界汽车旅游理事会主要负责为汽车使用者解决问题;世界汽车运动理事会主要负责统筹世界各国汽车运动组织,为所有不同种类的赛车运动制定规则,协调安排世界范围内的各项汽车比赛。各理事会分别设立若干个特别委员会在各自负责的范围内进行工作。其中较著名的委员会有:赛道及安全委员会、一级方程式赛车委员会、拉力赛委员会、卡丁车委员会、汽车旅游委员会、制造厂商委员会等。国际汽联每年根据各国的比赛申请将在世界约80个国家和地区安排包括世界锦标赛、世界杯赛、世界大奖赛和地区赛在内的近800场各类国际汽车比赛。

二、中国汽车运动联合会

中国汽车运动联合会(FASC)简称“中国汽联”,为全国性体育社团。其前身“中国摩托运动协会”1975年成立于北京,1979年加入国际摩托车联合会,1983年加入国际汽车联合会。1993年经国家体委批准,汽车运动项目与“中国摩托运动协会”分离,成立“中

国汽车运动联合会”，为中国境内管辖汽车运动唯一的全国性组织。

中国汽联的任务是负责全国汽车运动的业务管理，组办国内外汽车比赛和体育探险活动，指导群众性汽车体育活动，培训运动员、教练员和裁判员，参加国际交往和技术交流。

中国汽联理事会是中国汽联的最高权力机构，实行会员选举制，设主席、副主席、秘书长、副秘书长若干人，下设办公室、外事联络部、运动竞赛部和教练员委员会、裁判员委员会等业务机构。

三、早期的汽车比赛

汽车工业的发展史就是汽车比赛的历史。早在 100 多年前的 19 世纪 80 年代就有了汽车比赛，不过，当时的汽车速度很慢，比赛规模也很小。时至今日，各式各样的汽车比赛已相当普及，特别是一级方程式(F1)汽车赛已经成为一项全球性的运动项目，每一站的比赛都吸引成千上万的新闻记者参与报道。事实上，世界性的汽车比赛(特别是一级方程式汽车赛)已成为可与世界杯足球赛相媲美的运动。

现代汽车比赛发源于欧洲，至今也是以欧洲国家为重点。有记录的世界上第一场汽车比赛是于 1887 年 4 月 20 日由法国《汽车》杂志社举办的。比赛路线是从巴黎的桑·贾姆沿塞纳河到努伊伊。虽然是比赛，但实际上只有一人参赛(如图 1-1)，他就是乔尔基·布顿，他驾驶一辆蒸汽四轮车跑完了全程。

1888 年，《汽车》杂志社又举办了一次汽车比赛。这次汽车赛共有两人参加，除布顿外还有一人。路线是从努伊伊到贝尔塞，全程 20km。布顿驾驶一辆德迪温三轮汽车，超过了对手所驾驶的蒸汽汽车而获得了冠军。

1894 年，在法国巴黎举行了一次较大规模的汽车赛，路线是从巴黎到莱茵又返回巴黎，参加比赛的汽车共有 102 辆，其中汽油车 30 辆、酒精车 7 辆、蒸汽汽车 28 辆、电动车 4 辆，其余各式车 33 辆。最后只有 9 辆车跑到了终点，蒸汽汽车获得第一名，获胜者汽



图 1-1 早期的汽车比赛

车的时速仅为 24km/h。

1895 年 6 月,法国的汽车俱乐部第一次举办了全程超过 1000km 的长距离汽车比赛。比赛路线是从巴黎到波尔多,往返全程达 1178km。参加比赛的汽车共有 23 辆,其中包括蒸汽汽车和汽油汽车。这是世界上第一次有汽油车参加的长距离汽车比赛。参加这次比赛的 23 辆汽车中,有 8 辆汽油车和 1 辆蒸汽汽车跑完了全程。第一个到达终点的是埃米尔·鲁瓦索尔,时间是 48 小时 15 分,平均车速是 24.4 km/h。按比赛规则,每车只允许乘坐一人,但他的车坐了两人,因此被取消了比赛资格,白白地把冠军让给了比他落后很多的凯弗林。

1900 年 6 月 14 日,从巴黎至里昂之间的“格顿·贝纳特怀”汽车赛,是世界上最早的国际汽车锦标赛。来自法国、比利时、美国、德国的选手,驾驶着 5 辆汽车参加比赛,跑完全程的只有 2 辆。法国人 P·夏伦以平均时速 38.5 英里(约 62km)的速度获得这次锦标赛的冠军。

1906年6月26日~27日,法国《汽车》杂志社在巴黎附近的勒芒举办了世界上第一次汽车大奖赛,这次比赛开始使用了“Grand Prix”,其法语语音为“格兰披士”,因此后来把大奖赛称为“格兰披士”。比赛是沿鲁曼的65英里一圈的三角形路线。比赛分两天进行,每天跑6圈。跑完全程的距离为770英里(1240km)。这次赛事热闹非凡,一共有德、意、法等国13种32辆车参赛,报刊上大肆宣扬,前来观看的人很多。主办者在赛道两侧最佳观察位置搭起看台,并在赛道旁筑起木栏。为了避免土路上扬起灰尘遮住驾驶员的视线,有些路面临时加铺了沥青。可是,火烫的阳光融化了沥青并被车轮甩了起来。尽管驾驶员们戴着防护帽和风镜,有些沥青仍被甩到他们的脸上,十分狼狈。这次比赛十分成功。从此以后,这种竞赛方式被肯定下来,各国竞相仿效,一直延续至今。

1911年,摩纳哥举办了一次以欧洲10国各自的首都为起点,以摩纳哥的蒙特卡罗为终点的汽车长途越野赛,这次比赛以RALLY为命名,原意是“集合、集会”,我国音译为“拉力”,这就是世界上第一次汽车拉力赛。

四、中国最早的汽车比赛

中国最早出现的汽车比赛是1907年举办的北京—巴黎的长途汽车赛。当时,法国《晨报》主编提出了一个大胆的设想:举行北京—巴黎的汽车比赛。他在报纸上征集赛手的文章中写道:“这项比赛没有一定要遵守的礼仪,也没有起约束作用的规则,所要做的事就是将一辆汽车由北京开至巴黎。自然,有可能的话,要争取第一。”

1907年6月10日早晨,意大利王子博格基斯以及其他一些法国人,分别驾驶5辆汽车(其中一辆是三轮汽车),从法国第18殖民部队驻北京的兵营出发,开始了这项壮举。

与其说这是一场比赛,还不如说是一次探险,他们除了经过山脉、丘陵、戈壁和草原以外,还有许多充满危险的沼泽和沟壑,甚至

还要经过广袤的西伯利亚无人区。当时,这种洲际大穿越最糟糕的就是路面的崎岖坎坷,有的地方根本就没有道路可走。除了要对付恶劣的气候以外,出没无常的野兽也是防范的对象。经过长达 15000km、历时 2 个月的艰难跋涉后,这位英勇的意大利王子终于在 8 月 10 日下午,驾驶着意大利产的伊塔拉汽车,率先到达巴黎,他比第二名选手提前两个星期到达。

当时在中国,汽车还是一件稀罕玩意儿。因此,这次在我国举行的汽车比赛没有中国人参加,而只是殖民者在贫穷国家玩的一场奢侈的游戏。不过,这次比赛却成为今后世界各地广泛举行的汽车拉力赛的雏形。但在这以后的 70 多年中,国内再也没有关于汽车比赛的记录了。



1907 年 6 月 10 日上午,北京—巴黎汽车拉力赛由北京出发,
车队经东交民巷出德胜门时的情况

图 1-2 1907 年北京—巴黎汽车赛

五、汽车比赛的魅力

在赛车场,那些五彩缤纷的赛车,随着一声令下,竞相出发,开足马力冲向前方。车手们你追我赶的争先表演,赛车如万马奔腾、一泻而过的精彩场面非常壮观,这对二三十万的现场观众以及数

以亿计的电视观众来说极富刺激。人们为什么热衷于汽车比赛呢？汽车比赛的魅力主要体现在以下几个方面。

(1) 有助于改善汽车的性能

汽车赛有助于改善汽车的性能,尤其是它的动力性。汽车诞生百余年来,汽车技术得以不断发展的原因,在很大程度上是根据各式各样车赛所做的大量试验。赛车场是汽车技术创新的“试验田”。汽车赛可以作为试验汽车新构造、新材料等的最重要手段。在比赛中获胜的赛车往往就是制造厂日后生产新车型时参考的样板。20世纪50年代,当日本汽车厂家决定加快汽车生产步代时,首先选中的“基地”就是赛车场。20世纪60年代,他们又将自己的赛车驶向了国际赛场,向车坛霸主欧、美赛车宣战,在屡败屡战中吸收了对手的优点,找到了自身的不足。通过改进,他们不仅在赛车场获得了一席之地,而且为日本汽车工业的全面崛起奠定了坚实基础。

(2) 强化的道路试验

汽车赛实质上是一种强化的道路试验。它能够使汽车的所有零部件都处于最大应力状态下工作,将正常使用条件下几年之后才能出现的问题在短短的几小时之内就能暴露出来,节省了大量的时间。F1赛车上,发动机、变速器、减震器的预期使用寿命只有500km,车架和悬架的预期寿命也只有(3000~6000)km。

(3) 动态车展

汽车赛可喻为动态车展。一级方程式汽车赛现在每年举行(16~18)场,分站赛场遍布全世界。赛车总是先进技术的结晶,今天,在汽车大赛中推出的每一部新型赛车,几乎都代表着一家汽车公司甚至一个国家在汽车方面的最新技术水平。不仅如此,赛车还体现了普通汽车发展的方向。从某种意义上说,赛车是汽车发展的先驱。福特汽车公司形象地把一级方程式汽车赛称做高科技奥运会。在汽车大赛中推出的新型赛车,从设计到制造都凝聚着众多研制者的心血。据悉,在德国约有2000多名专门人才直接从事赛车的研究、设计和制造工作,美国约有1万人,而日本约有2