

科学传奇

生命的终极挑战

上海科学技术文献出版社

编 者 的 话

如何将瞬间的历史凝固成永恒的记忆？如何让远古的文明随人类发展的足迹不断续写？我们的祖先早在宇宙的洪荒之初就已经开始探索记录历史的方法。从传说到文字，从史书到影片，再到运用多媒体技术手段，“记录”和“传承”的方式在不断改进，但对文化、历史、科学、文明的追求却从未动摇。北京大陆桥文化传媒作为国内最大的引进纪录片节目的提供商，在 2001 年度推出了本土化的纪录片《传奇》，因其绚丽的画面、动听的音效、有趣的故事和丰富的知识深受观众喜爱，收视率节节攀升。片中展示的自然、科学、人文、战争等体裁，风格鲜明，内容真实生动，精美、清晰的画面配以绘声绘色的解说，在寓教于乐之中传达出探询并传承人类文明的理念，历经四载树立起了北京大陆桥文化传媒之“传奇”的品牌文化。

《传奇》系列图书根植于经典的“传奇”纪录片，选取新颖独特的视角，以通俗流畅的文字、丰富的资料、精美的图片将历史的瞬间凝固下来，力求在保留原片惊心动魄画面感的同时，传达更为广阔的知识 and 深厚的文化。图书要经得起读者反复阅读和把玩，掩卷后的思量才是我们出版这套丛书的真正价值。我们努力做到这一点以体现出《传奇》系列图书的意义所在——并非愉悦一时，而将受益终身！

经过 4 年的积淀，《传奇》系列图书以崭新的姿态展现于广大读者面前，上海科学技术文献出版社与北京大陆桥文化传媒全面合作，推出《科学传奇》系列丛书，图片精雕细琢，文字丰富细腻。相信读者阅读此系列图书将得到一次精神上的传奇之旅。

向更多国人传播科学文明，在潜移默化中提高国人的文化素养是我们最大的心愿。倘若这套图书能够给您带来知识和思想，我们将感到由衷的欣慰和鼓舞！

编 者

2006 年 5 月

目 录

第 1 章 惊天车祸 001

挑战与超越、车祸与伤亡,赛车运动始终在矛盾中前行。斯图尔特、塞纳、厄恩哈特几代明星车手的伤亡,验证了赛车对生命极限的挑战;汉斯仪、各种赛场措施和防护物的出现,又验证了人类从未放弃征服。挑战与征服,让赛车运动迈入了一个全新的境界。

1. 早期的赛场悲剧 001
2. 遭遇丁骨车祸 006
3. 麦可·杜汉的翘尾轮事故 010
4. 天才阿耶尔顿·塞纳之死 015
5. 汉斯仪与厄恩哈特 018

第 2 章 震撼大爆炸 024

凄厉的惨叫、残缺的肢体、灰白的面容……无论是古老的黑火药,还是现代的原子弹、氢弹,炸药带来的爆炸现场虽然总是那么壮观,但爆炸结果却是难以挽回的生命流失、让人无法承担的伤痛。

1. 大爆炸的起点 024
2. 海港大爆炸 034
3. 第一颗原子弹爆炸 039
4. 威力最大的氢弹爆炸 043

科学传奇

Science Legend

002

第3章 攻击直升机 048

现代战场,离不开长弓阿帕奇、黑鹰、山猫、灰背隼的身影。这些先进的攻击直升机,集攻击力、灵活性、生存能力于一身,并朝着数字技术的方向前进。它们是科技与人性的完美结合,它们让一个全新的战场模式逐渐显现。

- 1. 顶级攻击直升机——长弓阿帕奇 048
- 2. “黑鹰”与“切努克”的升级 053
- 3. 英国的武装直升机 057
- 4. 终极武装直升机“科曼奇” 063

第4章 攻击战斗机 069

海湾战争、伊拉克战争……伴随战火出现的,是像鹰一般灵活机智、富有战斗力的现代战机。战场上,虽然 F-15 老式战机开始退出, F-35、F/A-22 新型战机出现,但无论何种战斗机,它们从未放弃使命——在天空中展开竞技,夺取制空权,夺取胜利。

- 1. 第三代战斗机霸主 F-15 069
- 2. 垂直起降战斗机的发展 075
- 3. 隐形战斗机问世 080
- 4. 欧洲战斗机典范——“台风”战斗机 087

第5章 飞速列车 092

从第一列蒸汽机车驶离站台,火车就开始影响我们的生活。从比马车还慢到几分钟穿越城市,火车不断改变,改变我们的生活,更改变我们的世界。新式火车,让我们比飞鸟还快,让我们摆脱道路限制,让我们体验速度带来的愉悦。

- 1. 最快的美国火车 092

2. 新型的喷气式列车 097

3. 直线铁轨快车 TGV 103

4. 磁悬浮列车 108

5. 超音速火车 HUP 112

第 6 章 过山车 117

尖叫、恐惧,过山车带给我们极限的惊险;兴奋、刺激,过山车又带给我们难得的愉悦。游乐场上,过山车能带来如此鲜明的两极体验,让我们在安全无忧的同时,体验从未有过的惊心动魄、飞越极限的刺激。这就是过山车独特的魅力。

1. “超人大逃亡” 117

2. “错位刺激”过山车 122

3. “最恐怖”的过山车 126

4. 极速下落的超级飞车 129

惊天车祸

>>01 章

从古至今,人类从未停止对超越自我、挑战极限的探索,即使这一过程伴随着不尽的鲜血、伤残甚至死亡。赛车运动无疑正是人类这一天性的最佳诠释。

赛车向人类的生命极限发起挑战。赛车场上的车祸,往往以车毁人亡作为结局。斯图尔特、塞纳、厄恩哈特几代明星车手的伤亡,是最为惨烈的惊天车祸。胜利的荣耀背后是残酷的生死存亡。

赛车向人类的科学技术发起挑战。不断发生的赛车惨剧,让科学家从血的教训中吸取经验,不断改进。那些令人震撼的重大伤亡事故背后,是汉斯仪、各种赛场措施和防护物的出现,又验证了人类从未放弃征服赛车的挑战。双重的挑战,让赛车运动迈入了一个新境界——让原本十分脆弱的生命在残酷的赛车场上安全延续。

1. 早期的赛场悲剧

赛车运动发展至今已经有 100 多年的历史。在汽车发明后不久,法国报商皮埃尔·吉弗特于 1894 年举办了世界上第一次汽车比赛,赛程从巴黎到里昂,全长 126 千米。这次比赛被视为赛车活动的起源,也是现在最著名的赛车活动——F1 方程式赛车的前身。赛车活动从诞生第一日起,就以它充满激烈竞争、挑战极限的独特魅力拥有了庞大的观众群。在第二次世界大战前,赛车运动已经发展为一项广为人知的现代运动,在法国、意大利、德国、美国等欧美国家流行。第二次大战结束后,从战争禁锢中走出来的人们将长久被压抑的热情投向了象征自由、解脱、极速的赛车场。赛车运动摆脱低迷阶段,再度兴起。在战后各种各样的赛车活动中,F1 赛车活动发展最快,成为世界上最受人瞩目的一项汽车赛事。



■ 二战后 ,F1 赛车活动成为最吸引观众的赛事之一



■ 战后初期的赛车场上 ,赛车常出现意外事故



■ 斯特林·摩斯爵士



■ 战后初期的著名车手桑德米尔

F1 是世界一级方程式赛车锦标赛的简称 ,是汽车场地赛项目中最高级别的比赛 ,与奥运会、世界杯并列为体育界三大赛事。从 1950 年第一届 F1 大赛举办以来 ,F1 赛事在 50 多年来吸引了数百万观众到现场观战 ,电视观众近 500 亿人次。全世界的车手几乎都以参加 F1 赛场为终极目标。

20 世纪 50 年代 ,各国刚刚摆脱第二次世界大战的阴影 ,一切百废待兴。F1 赛事也面临着不少困难 ,尤其战后简陋的场地设备、简单的安全设施、人们对造成车祸的动力学原理的不理解都给 F1 车手以及观赛的人们带来了极大的安全隐患。更为可怕的是 ,无论是观众还是车手自己 ,都认为赛车活动是勇气、大胆的代名词 ,他们拒绝头盔、安全带这些最基本的安全防护措施。

斯特林·摩斯爵士是战后初期著名的赛车手 ,在 1951~1962 年间成为当时 F1 赛车场上最耀眼的明星车手之一。摩斯爵士凭着自己的出色表现曾获得英帝国勋章 ,不过在成为正式的赛车手之前 ,斯特林·摩斯就认为戴头盔是懦夫的表现。这仿佛是当时赛车界流行的风尚 ,除了斯特林·摩斯之外 ,当时著名的 F1 赛车手桑德米尔等都不戴头盔。除了不戴头盔 ,车手们在比赛时也不系安全带。他们认为一旦发生车祸 ,赛车极有可能着火 ,不系安全带 ,赛车手更有可能幸运地被甩出赛车 ,只要不撞到太硬的东西 ,就不会有太大的危险。

或许正是人们的盲目大胆使得 F1 这项被称为“自由、解脱、极速、惊险、时尚”的现代活动,成为了死亡的代名词。作为一名 F1 赛车手,以赛车为生的职业使车手常常要面对面地与死神较量,这不仅给车手,也给观众带来了极大的危险。赛车手成为世界上最危险的工作之一。



■ 赛场上多辆 F1 赛车连环相撞

1950 年 5 月,首届 F1 大赛在英国的银石赛道举行,意大利人朱塞佩·法利纳成为第一个 F1 世界冠军。1953 年,F1 大奖赛首次在南美洲阿根廷举办,这吸引了大量的车迷观众观赛。由于观赛的人数过多,许多车迷观众就站坐在赛道旁观赛。在比赛中,首届 F1 世界冠军朱塞佩·法利纳驾驶的法拉利赛车车速过高,突然失控撞向赛道旁观赛的人群,造成 9 死 40 人伤的惨剧的发生。这次惨案是 F1 赛事史上最早的一次悲剧,纵观后来的 F1

赛车史,阿根廷惨剧只是 F1 赛车悲剧史上的序幕。两年后,即在 1955 年 7 月 11 日举办的法国勒芒 24 小时拉力赛上,又一起震惊赛车界的惨剧发生了。赛场上发生的意外车祸造成 81 名无辜观众命丧赛场,还有数百人身受重伤。

斯特林·摩斯爵士当时正在赛场上,他亲眼目睹了这一惨剧的发生。摩斯爵士驾驶的是一辆梅赛德斯-奔驰,他的队友是瓦基罗和皮埃尔·里夫斯可。里夫斯可



小贴士

勒芒 24 小时耐力赛

欧洲著名的 F1 赛事,得名于位于巴黎西南 200 千米的小镇勒芒。首届比赛于 1923 年举行。赛道是将当地的高速公路和街区公路封闭成一个环行路线,单圈长 13.5 千米,沥青和水泥路面。比赛一般从第一天的下午 4 点开始,一直持续到次日的下午 4 点,历时 24 小时。该赛事是全球各种耐力赛时间最长的比赛,也被车手和车迷称为最辛苦、最乏味的赛事。

由于在前一年的赛事中表现出色而应邀参加梅赛德斯大赛。比赛过程中,皮埃尔·里夫斯可驾驶的梅赛德斯撞车了,他和另一名车手兰斯·马基恩驾驶的奥斯汀·希雷跑车发生了追尾。梅赛德斯撞坏了观众席前面的护栏顶部,冲撞力使护栏断开,梅赛德斯的前悬架和引擎像鱼雷一样飞向挤满了观众的看台。毫



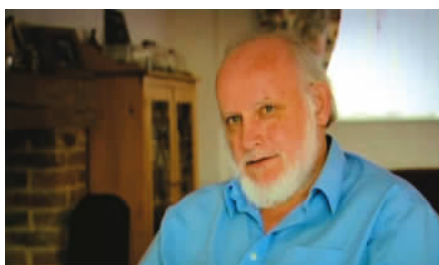
■ 失控的前悬架和引擎像鱼雷一样飞向看台



■ 看台一片混乱,许多观众受伤



■ 在车祸中焚毁的赛车



■ 20世纪60年代的著名车手斯图尔特

无防范的观众在突然间成为这场突发车祸的牺牲者。这场意外恶性事故造成了81人死亡、数百人受伤的惨剧。奔驰车队因此决定退出所有比赛,而7月11日则成为赛车运动史上最黑暗、最悲惨的一天。在勒芒惨剧发生后,法国、瑞士、德国等宣布取消大奖赛,瑞士更是从此禁止赛车运动。

勒芒惨剧让人们从盲目大胆走向了清醒,人们开始意识到赛车的危险性。由于当时的相关部门无力改善赛车手的安全状况,赛车场上的悲剧一再重现,不仅给观众,也给赛车手带来了很大的危险。

在参加过战后初期阶段的F1大赛的车手印象中,当时的F1时代是个不堪回首的时代。20世纪60年代的著名车手杰基·斯图尔特认为,以当时的F1赛场事故发生的频率计算,每一个有5年参赛历史的F1格兰德旁蒂克赛车手,在比赛中有三分之二的死亡概率。

对当时的赛车手来说,他们的生命时刻处于危险之中。比赛中任何一点小意外、任何一点措施不当,都可能发生车祸,造成生命的无法挽回。而除了车祸,另一个夺去赛车手生命的元凶就是善后处理不当。车手杰基·斯图尔特在1966年比利时举行的旁蒂克大赛中的经历表明,善后处理一样能置车手于死地。

在比赛中,杰基·斯图尔特开车侧向

猛冲时 ,撞上了车库旁的石基 ,赛车因此折成了两段。驾驶室顶部受到强烈挤压 ,驾驶室开口被压得仅有 10 英寸宽。斯图尔特的骨盆因受压出现了扭曲 ,他不得不侧躺在驾驶室里等待救援。由于冲撞过猛 ,赛车的油箱爆裂了 ,而油箱是满的 ,无处可去的汽油溢满了驾驶室 ,斯图尔特实际上是被困在了汽油池中。而



被撞成两段的赛车

此时他已经处于半昏迷状态 ,意识时有时无 ,无法关上电动开关 ,也无法从车里脱身。20 分钟后 ,工作人员才找来了救护车将受伤的杰基送进了当地一家医疗中心。这个医疗中心条件十分简陋 ,仅有一层水泥平房。当全身沾满汽油的受伤的斯图尔特被送进医疗中心时 ,这个医疗中心的地板上还满地散落着烟蒂。

这一过程让斯图尔特意识到 ,虽然人们已经清楚地意识到赛车是项危险运动 ,车手们也明确地意识到参加赛车活动随时会发生车祸 ,并可能使他们失去生命 ,但在赛车场上 ,一旦出了车祸 ,却仍然没有充分的防护措施 ,不能立刻熄灭起火的赛车以防爆炸 ,不能及时将车手从车里救出来 ,不能及时将受伤的车手送往正规医院。赛车手们无异于走钢丝绳的人 ,他们随时都有可能从高高的钢丝绳上掉下来 ,而在钢丝绳的下方却没有任何防护措施。

经过这次事故 ,斯图尔特认识到 ,除了赛场上的车祸会让车手们丧命外 ,不规范的医疗急救也会使车手们失去最佳急救时机而白白葬送性命。伤势痊愈后 ,斯图尔特就开始为完善赛事中的应急医疗而奔走。在他的不懈努力之下 ,20 世纪 70 年代末 ,应急医疗已成为比赛的必要组成部分。但这仍然不能够降低赛场上车手的死亡率 ,车手的生命依然面临种种危险。每个赛季 ,每 7 名车手中就有一人在赛道上丧生。



1976 年 ,著名车手尼基·劳达发生车祸 ,险些丧命

2. 遭遇丁骨车祸

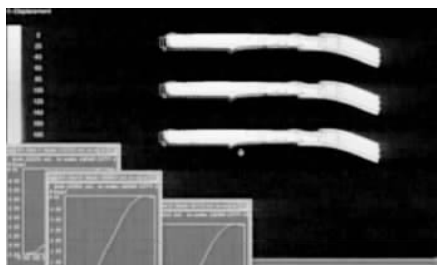
随着赛车运动的蓬勃发展,赛场上的意外事故也不断出现。20 世纪五六十年代的赛场上,车祸死亡事故频繁发生,科学家开始展开对车祸的深入研究。根据研究,在所有致命的车祸中,50%的车速均低于每小时 30 英里(1 英里 = 1.609 344 千米)。如果车子在驾驶过程中突然减速,往往会导致毁灭性的后果,即使车子只是处于低速行驶状态。如果是在路旁遭遇车祸,车手的身体承受的压力是 30 G;而在赛车碰撞当中,车手承受的压力高达数百 G。

为避免更多的伤亡,必须将科学的管理引入赛事。20 世纪 80 年代,赛车界迈出了关键的一步:将一种已经在实践中应用了 10 年之久的客车事故记录装置运用到赛车活动中。加速计在赛车活动中发挥的作用,相当于飞机上的黑匣子,它能在汽车出现碰撞的时候对底板的状况进行分析。

为了研究客车的安全性,车祸记录器倡导者约翰·麦尔文博士在将一辆车撞向试验场的障碍物之前,先将加速计安装在车子的底盘上。这样,他和研究人员就可以获得车祸发生时车身结构的基本特征。赛车上装配加速计以后,一旦发生事故,加速计就会显示事故的时间及原因,以及致使车手受伤的作用力。麦尔文博士及其领导的工程师们就可以更为精确地记录下碰撞的时间。加速计使得赛道有史以来第一次变成了安全实验室的延伸,车手则变成了试验员。



即使是低速运行的两辆车发生相撞也会引发严重的车祸



加速器显示出车手发生事故时所受的各种作用力分析图

研究结果出来后,研究人员发现了一个令人震惊的结果,近 90% 的赛车手都出现了与足部以及脚踝相关的损伤。这一结果为减少赛车伤亡提供了研究方向。研究人员发现,当赛车手处于正常车位上时,他们的双腿实际上伸到了前轮之外,因此,假设赛车以每小时 45 英里的速度撞上墙,那么车手的脚也以同样的速度撞上墙。而当赛车前锥体被撞碎之后,赛车手的第一反应就是用脚去踩住什么东西以获得力量。这就像一个人从 7 层楼上纵身跃下时双脚先着地,下坠的力量会使双脚产生粉碎性骨折。同理,当车手发生车祸时,产生的巨大冲撞力会使车手的脚踝出现粉碎性骨折。

基于以上分析,设计师们加固了赛车的前锥体,使其能够承受高达 40 吨的冲击力。这样,当车祸发生时,车手双脚和踝部受损的可能性就非常微小,甚至几乎消失。

但是,当赛车前锥体经过加固能承受巨大冲击力后,可能会引发另一个安全性能问题。在两车相撞情况下,这种坚固的前锥体可能会使车手致命。因为,如果前锥体无法抵挡对方车身的穿透力,那么撞击产生的能量会对车身的其他部位造成破坏而导致对人体的伤害。这就是赛车场上常出现的“丁骨车祸”。

著名车手亚力克斯·扎纳尔迪对“丁骨车祸”有切身体会。现年 39 岁的扎纳尔迪曾获得 1997 年、1998 年的卡丁世界锦标赛冠军,是美国卡特大赛中最顶尖的车手,是历史上仅有的 3 名曾蝉联总冠军的车手之一。在 F1 经历低迷之后,扎纳尔迪回到了美国卡丁联赛,并于 2001 年加盟美国卡特车赛莫-南车队。但在随后的赛季中,扎纳尔迪在赛场遭遇了“丁骨车祸”并险些丧命,双腿膝部以下被切除。

2001 年 9 月 23 日,扎纳尔迪在卡特大赛德国劳奇兹赛道分站中暂时领先,到比赛快结束时,已经处于领先位置的扎纳尔迪进入



小贴士

美国卡特大赛

原来简称为 CART (Championship Auto Racing Teams),中文曾译为卡特大赛,成立于 1978 年 11 月 25 日,是世界上最早的方程式赛车系列。2004 年 2 月 17 日 CART-卡特大赛被美国的 Open Wheel Racing Series(OWRS)收购,正式更名为 Champ Car World Series(CCWS),全球方程式冠军赛车。卡特大赛是世界上唯一同时可以在椭圆赛道、复杂赛道和街道式赛道上进行比赛的方程式赛车比赛。



小贴士

美国卡丁联赛

卡丁车是世界方程式赛车的最初级形式,始于1940年。卡丁车赛事是汽车场地比赛项目的一种。由于许多著名的一级方程式赛手都是从卡丁车起步的,因此卡丁车被视为“F-1”的摇篮。

尔维博士正在医疗中心观看电视监控录像。他看见扎纳尔迪离开维修站,进入与维修站相连的赛道。一切显得很正常。但扎纳尔迪的车子突然间失控,赛车沿着赛道向后倒退。紧随其后的车手亚力克斯·塔格里安尼的赛车随即撞上了扎纳尔迪赛车的侧面。

在比赛中,赛车的速度非常快,远远超过日常生活中的车速。所以任何两辆高速运行的赛车即使发生像日常生活常见的追尾等轻微碰触,都极有可能造成严重的事。测试数据显示,当赛车以每小时320千米的速度行驶时,百分之一秒内就可以通过相当于整个车身的距离,1秒钟内就能穿越一个足球场。在相撞前,塔格里安尼仅仅在撞车的前一秒才看到扎纳尔迪的赛车。在当时情况下,碰撞是不可避免的。

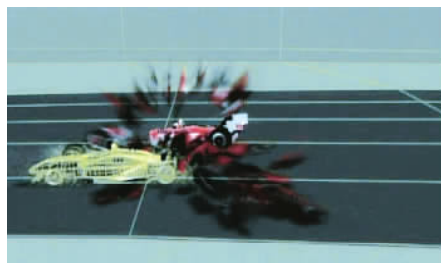
作为医生,史蒂芬·奥尔维博士虽然已经见过不少车祸,但电视转播屏幕上惨烈的车祸画面让他几乎认定两个车手已经没有什么挽救希望了。

扎纳尔迪的出事地点是一条倾斜赛道。当整形外科专家兼世锦赛医师特里·特拉莫尔赶到出事现场时,扎纳尔迪已经失去了双腿。

特里·特拉莫尔是个经验丰富的医师,处理过不少车祸外伤。当时,扎纳尔迪面色惨白,看上去就像幽灵一般,医师们都认为他几乎不可能被救活。他的伤势非常严重,车祸发生时巨大的冲撞力使他大腿动脉破裂,鲜血迅速外流。失血

维修站加油。当他从维修站出来时,赛车突然失控打滑,被后面一辆赛车以接近320千米的时速撞上,扎纳尔迪的赛车当场被撞成两截。

神经外科专家兼世锦赛医师史蒂芬·奥尔维博士目睹了车祸发生的全过程。当事故发生时,奥



电脑模拟重现赛车手扎纳尔迪的事故场景——赛车被撞成两段

的情况就好比把 5 升血液倒进桶里 ,再在底部凿出两个大小相当于桶底四分之一的洞来。由于失血过多 ,扎纳尔迪已经失去意识 ,双眼上翻 ,一点反应也没有。特拉莫尔和奥尔维博士认为扎纳尔迪的情况非常糟糕 ,他不但双腿全部毁掉 ,而且已经濒临死亡。

为了挽救扎纳尔迪 ,救护人员为他插进了 3 根输血管。大量的输血暂时保住了他的性命。但是 ,稀释的血液中缺乏大脑必需的氧气 ,扎纳尔迪仍然在死亡线上徘徊。奥尔维博士让医务人员把扎纳尔迪抬上直升机 ,立即送往柏林。相比扎纳尔迪 ,塔格里安尼的伤势就轻多了。他虽然也受了重伤 ,但经过医师检查 ,他在这场车祸中并没有受到危及生命的伤害。医护人员随即把塔格里安尼从赛车里移出来 ,用担架送到了第二架直升机上。



扎纳尔迪被抬上担架送往柏林急救

当扎纳尔迪送达医院的时候 ,他的血液已经失去了 72% 以上 ,按最坏的情况估计 ,他最多只能活 4 分钟了。医生们立即进行抢救。医生将注意力转向了失血可能引起的脑损伤上 ,他们让扎纳尔迪进入了诱导昏迷状态。



小贴士

诱导昏迷

诱导昏迷是保护大脑的一种方式 ,在出现轻微或严重脑震荡、或是出现严重脑损伤的情况下 ,让大脑在出现震荡的初始阶段就保持静止。这种正式启用的大脑保护方式能够让大脑细胞得以重组 ,使大脑损伤逐渐愈合。

经过 3 天的诱导昏迷 ,扎纳尔迪活了下来。半年后 ,扎纳尔迪就又成为车祸发生前的那个极具竞争力的扎纳尔迪。通过顽强的努力 ,扎纳尔迪装上假肢 ,重新回到赛场。2003 年 10 月 ,扎纳尔迪驾着宝马车队为他提供的特制房车重返车坛。他的赛车经过特殊改装 ,车子的刹车装置和离合器全都是

用手控制的。2005 年 ,扎纳尔迪还作为威廉姆斯车队的嘉宾 ,在伊莫拉观看了圣马力诺大奖赛 ,并应邀参观威廉姆斯工厂 ,威廉姆斯车队将为扎纳尔迪度身定做一辆赛车。媒体和车迷们都认为扎纳尔迪将重返 F1 赛场。扎纳尔迪也不负众

望,凭着自己顽强不懈地努力,他获得了 2005 年劳伦斯最佳复出奖。

扎纳尔迪的遭遇让人们希望在赛车设计方面能有所改进,以消除丁骨危险。为了防止扎纳尔迪的悲剧重演,工程师对赛车的前锥体进行重新设计。如今,F1 赛车上装配的前锥体对能量的吸收非常有效。如果车手再遭遇这类丁骨车祸时,即使前锥体被撞坏,但其残存部分会变得非常强大,能够抵挡对方车身的穿透力。这意味着残存部分在承受 20 吨以上压力的情况下仍能完好无损,所有能量都将消散在被撞的车内。比如说,F1 赛车如果以每小时 40 英里的速度撞上一堵砖墙,前锥体能吸收撞击时产生的所有能量,既不会对墙体造成损害,也不会对车身其他部位造成破坏。

3. 麦可·杜汉的翘尾轮事故

在车祸不可避免的赛车世界里,受伤车手要重返赛道的决心无人能挡。F1

车手扎纳尔迪在失去双腿后重返赛场,旁蒂克摩托车手麦可·杜汉也在经历重伤后凭着自己非凡的意志力重返赛场。

麦可·杜汉是摩托车赛场上的传奇车手,他 1965 年 6 月 4 日生于澳大利亚,在 1974 年年仅 9 岁时,小麦可·杜汉就开始了他的赛车生涯。随后麦可·杜汉获得澳大利亚昆士兰省举办的 10~12 岁孩童的赛车锦标赛亚军。在他的赛车生涯中,曾



■ 著名车手麦可·杜汉

经连续 5 次刷新 GP 摩托车世锦赛的纪录,蝉联 1994~1998 年度冠军,被公认为 20 世纪最优秀的机车选手。在获得数不清荣誉的同时,麦可·杜汉也遭遇了上百次的车祸。对麦可·杜汉来说,遭遇车祸就像家常便饭那样,是一件再普通不过的事。在每个赛季的开始,麦可·杜汉就做好了遭遇车祸的准备,他希望的只是不要在车祸中受重伤。

在摩托车比赛中,摩托车容易沿直线向前冲,除非车手将浑身力量用在车上,

否则摩托车只会按直线前行。为了穿越赛场弯道,每一圈中赛车手仅有 11 秒坐在车座上,其余时间他们都站在脚踏上驾车穿越弯道。弯道是摩托车比赛中最危险的部分,摩托车的倾斜度在 50 度左右,轮胎部分离开车道会削弱它对地面的附着力。而麦可·杜汉等车手所用的世锦赛摩托车重量很轻,仅为 145 千克,功率 240 马力(1 马力 = 735.499 瓦),车速能从静止状态飙升至每小时 100 英里,然后在 16 秒内停下来。在比赛中,摩托车的车速通常接近每小时约 320 千米,其间,所有的力量都要靠车手的体重来控制。由于这么大的功率作用在后轮,摩托车本身又很轻,如果车手在驾驶时仅仅只使用把手,前轮就会打滑,人就会摔下来。因此,车手不能继续靠双手引导车身,还应将身体重量转移到脚上。这样一来,车手身体的重心就下移到摩托车上了,而弯道的危险之处正在于此。

车手在通过弯道时,会让后轮飞速转动,以防止滑倒并将摩托车控制在赛道上。在弯道中央,车手会打开节流阀,加速后轮的转动,以加快拐弯时的速度。如果轮胎在滑行中突然出现咬合现象,立马产生一股附着力,这时,轮胎就会弹起,这就是翘尾轮现象。在比赛中,只要稍稍出错,车手就会陷入翘尾轮的困境中。

翘尾轮既是最常见的事故形式,又是

小贴士

GP

世界摩托车锦标赛,又称为世界摩托车大奖赛,常用简称摩托 GP 和 GP 赛,是摩托车公路赛中最重要的一项赛事,其重要性相当于 4 轮汽车赛事中的 F1。由国际摩联(FIM)主办。



■ 摩托车在穿越弯道时,至少倾斜 50 度



■ 摩托车手仅用体重来控制赛车



■ 穿越弯道时,车手将身体重心下移至摩托车上



一旦翘尾轮事故发生,车手往往被强力抛向赛道造成重伤

离冠军仅有一步之遥。1992年,麦可·杜汉以其最佳的状态开始了一连串的比赛,首次向冠军宝座发起冲击。杜汉先在湿冷的天气情况下以28.298秒的领先优势赢得了在日本的第一回合赛程。紧接着又在澳洲、马来西亚、西班牙的3次比赛中获胜。在德国的第7回合赛中,杜汉再次赢得胜利,并且以累积53点赢得世界冠军的头衔。当时的媒体推断,在接下来的6场比赛中,麦可只需要再赢得两场就可以确保冠军地位。但是,在荷兰的第8回合的资格赛中,杜汉在赛场上遭遇了翘尾轮事故,因右腿骨折而错失4次出赛机会。

在荷兰的比赛中,麦可以每小时110英里的速度驾驶摩托车滑行。摩擦力使车身开始发热,麦可尽力转动身体,想摆脱车子,但他的腿部没有做到,这导致了车祸的发生,麦可的腿骨在车祸中受伤,随即被送到了围场流动诊所,世锦赛医师科斯塔博士为他做了检查。医生的诊断结果是麦可右腿胫骨和腓骨的底部出现了骨折,但伤势并不严重,他无需做手术也完全可以复原。科斯塔博士建议麦可不做手术,先好好休养,然后再回去参加世锦赛最后两场比赛。

这意味着麦可在8周之内不能参加世锦赛。如果动手术,麦可就可以提前4

一种最为致命的事故。即使是速度只有每小时30英里的摩托车出现翘尾轮现象,车子也会从弯道上跃出约30英尺远、10英尺高,然后摔下来,造成相当严重的伤害。

1989年,年轻的麦可·杜汉首次参加著名的世界锦标500毫升国际长距离比赛,获得第9名。接下来,杜汉连续参加了1990、1991年的500毫升国际长距离比赛,分别获得第3名、第2名的好成绩,他

小贴士

500 毫升国际长距离比赛

国际摩联出台的摩托车比赛方法中规定,公路赛按车辆发动机汽缸容积大小分为不同等级,即50毫升、125毫升、250毫升、350毫升、500毫升。等,其中500毫升等级是最受车手重视和观众欢迎的比赛等级。500毫升国际长距离比赛,是摩托车赛车中的一项著名赛事。