

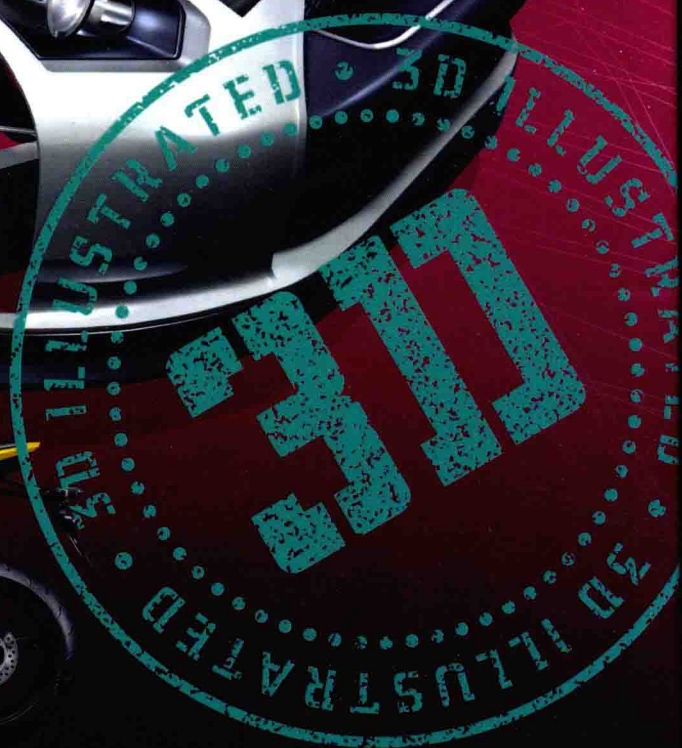
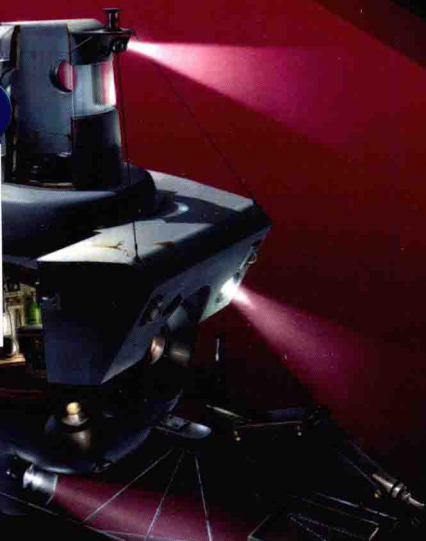


风驰电掣

海陆空运载工具3D图鉴

[匈] 索克·乔鲍 编著 邓丽坚 译

[匈] 科瓦奇·彼得 马特·塔马斯 绘



FENGCHI DIANCHE

风驰电掣

海陆空运载工具3D图鉴

[匈] 索克·乔鲍 编著 邓丽坚 译

[匈] 科瓦奇·彼得 马特·塔马斯 绘



GUANGXI NORMAL UNIVERSITY PRESS

广西师范大学出版社

·桂林·

Copyright © Graph—Art.

著作权合同登记号桂图登字：20—2013—041号

图书在版编目(CIP)数据

风驰电掣：海陆空运载工具3D图鉴 / (匈) 乔鲍编著；
(匈) 彼得，(匈) 塔马斯绘；邓丽坚译. —桂林：广西
师范大学出版社，2014.10

书名原文：Illustrated Atlas of Vehicles 3D
ISBN 978—7—5495—5714—1

I. ①风… II. ①乔…②彼…③塔…④邓… III. ①运
载工具—青少年读物 IV. ①V475—49

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第167375号

广西师范大学出版社出版发行

(广西桂林市中华路22号 邮政编码：541001)
网址：<http://www.bbtpress.com>

出版人：何林夏

全国新华书店经销

广西大华印刷有限公司印刷

(南宁市高新区科园大道62号 邮政编码：530007)

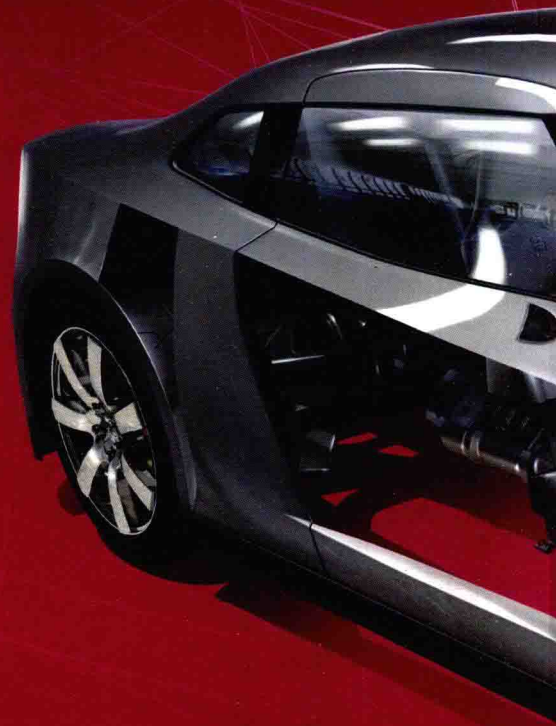
开本：787 mm × 1 092 mm 1/8

印张：8 字数：100千字

2014年10月第1版 2014年10月第1次印刷

定价：82.00元

如发现印装质量问题，影响阅读，请与印刷厂联系调换。



目 录

轿车	>>
一级方程式赛车	>>
一级方程式赛车内观	>>
载货汽车	>>
巨型自卸车	>>
摩托车	>>
全地形车 —— 四轮摩托车	>>
雪地车	>>
高速列车	>>
地铁	>>
深海潜艇	>>
气垫船	>>
远洋班轮	>>
油轮	>>
单引擎飞机	>>
大型客机	>>
直升机(一)	>>
直升机(二)	>>
航天飞机	>>
登月舱	>>
月球车	>>
运载工具3D透视图	>>

>>	6
>>	8
>>	10
>>	12
>>	14
>>	16
>>	18
>>	20
>>	22
>>	24
>>	26
>>	28
>>	30
>>	32
>>	34
>>	36
>>	38
>>	40
>>	42
>>	44
>>	46
>>	48

FENGCHI DIANCHE

风驰电掣

海陆空运载工具3D图鉴

[匈] 索克·乔鲍 编著 邓丽坚 译

[匈] 科瓦奇·彼得 马特·塔马斯 绘



GUANGXI NORMAL UNIVERSITY PRESS

广西师范大学出版社

·桂林·

Copyright © Graph—Art.

著作权合同登记号桂图登字：20—2013—041号

图书在版编目(CIP)数据

风驰电掣：海陆空运载工具3D图鉴 / (匈) 乔鲍编著；
(匈) 彼得，(匈) 塔马斯绘；邓丽坚译. —桂林：广西
师范大学出版社，2014.10

书名原文：Illustrated Atlas of Vehicles 3D
ISBN 978-7-5495-5714-1

I. ①风… II. ①乔…②彼…③塔…④邓… III. ①运
载工具—青少年读物 IV. ①V475-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第167375号

广西师范大学出版社出版发行

(广西桂林市中华路22号 邮政编码：541001)
网址：<http://www.bbtpress.com>

出版人：何林夏

全国新华书店经销

广西大华印刷有限公司印刷

(南宁市高新区科园大道62号 邮政编码：530007)

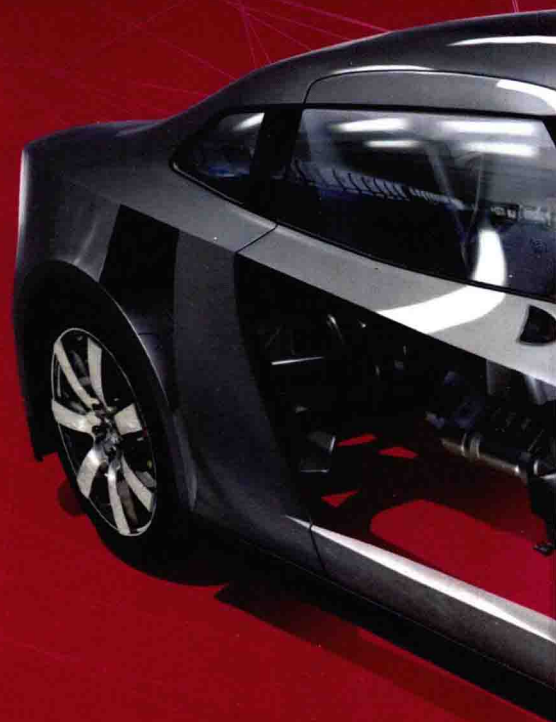
开本：787 mm × 1 092 mm 1/8

印张：8 字数：100千字

2014年10月第1版 2014年10月第1次印刷

定价：82.00元

如发现印装质量问题，影响阅读，请与印刷厂联系调换。



风驰电掣

海陆空运载工具3D图鉴



目 录

轿车	>>
一级方程式赛车	>>
一级方程式赛车内观	>>
载货汽车	>>
巨型自卸车	>>
摩托车	>>
全地形车——四轮摩托车	>>
雪地车	>>
高速列车	>>
地铁	>>
深海潜艇	>>
气垫船	>>
远洋班轮	>>
油轮	>>
单引擎飞机	>>
大型客机	>>
直升机(一)	>>
直升机(二)	>>
航天飞机	>>
登月舱	>>
月球车	>>
运载工具3D透视图	>>

> >>	6
> >>	8
> >>	10
> >>	12
> >>	14
> >>	16
> >>	18
> >>	20
> >>	22
> >>	24
> >>	26
> >>	28
> >>	30
> >>	32
> >>	34
> >>	36
> >>	38
> >>	40
> >>	42
> >>	44
> >>	46
> >>	48

轿车

卡尔·本茨 (Carl Benz) 制成的首辆动力三轮车被认为是轿车的前身。当时，这位德国的工程师推测这种车将会从根本上改变人们的生活方式，并且在世界范围内给交通工具带来一场彻底的变革。他的推测完全正确。随着时间的推移，速度更快而且安全性能更可靠的轿车不断问世，使人们的空间距离不断缩短。当我们的四轮伙伴开始进入大批量生产阶段，轿车也同时成为不那么富裕的人群能消费得起的商品了。大批量生产汽车成为可能，应归功于美国工业家亨利·福特 (Henry Ford)，他把汽车装配分解成不同的工作流程，著名的福特T型车就是用这种生产方式生产出来的。此后，好几百万人拥有了这种T型车，它逐渐成为人们日常生活中不可或缺的一部分。如今，超过10亿辆汽车行驶在全球的公路网上，而且这个数字还以每年3 000万辆的速度在增加。

车身

这款车性能出色。为增加汽车的稳定性，车身由轻型钢和压铸铝制成，车头部分由碳纤维强化的塑料材料制成。

后座

后排两个座位是备用的，适合放置手提包等物品。

凹背单人座椅

驾驶员和乘员的座椅可以通过电脑系统以八种方式调适。座椅位置偏低，使仪表盘刚好在视平线之下。

轮胎

泄气保用轮胎使汽车即使在遭到外物刺扎而漏气的情况下，还能以最大每小时80千米的速度行驶80千米。这种轮胎充的不是空气而是氮气，所以轮胎内部的温度变化对压力的影响没那么大，能给予汽车最佳的抓地力。

变速箱

六速变速箱把动力从发动机传递出来，通过差速器把动力传到后车轴以带动车轮，这种设计能更好地分散车重并且减少震动。

漆面

车身涂有六层漆面。漆层中含有一种特殊的防脱层，其光泽度由经过特殊培训的技师手工调制，已达到最佳效果。

发动机产生的热气通过这些排风口排出发动机舱。

发动机如何工作？

四冲程发动机

现代汽车大多是由四冲程发动机驱动的，其工作原理被称为“奥托循环”，以发明者的名字“奥托”命名。

冲程1——进气



进气门
燃烧室
活塞
活塞下移，进气门开启，随即燃料与空气混合形成的可燃混合气进入燃烧室。

冲程2——压缩



混合气体
进气门关闭，活塞上移并且压缩在前一冲程中被吸入的可燃混合气。

制动系统

位于轮毂外侧的布雷博刹车盘，运用内部散热和赛车制动技术的方法，提供刹车时所需的制动力。

柴油发动机与汽油发动机

柴油发动机与汽油发动机的区别是什么? 两者的构造相似, 都有气缸、活塞以及曲轴, 主要的区别是燃料和点燃方式。跟汽油不同, 柴油不需要火花塞点燃, 由于空气受到压缩, 气缸内温度升高超过燃油燃点, 喷入的柴油在气缸内自燃。虽然汽油也会受压升温, 但压缩接近终了时由点火系统控制的火花塞点燃。

减震装置

仪表盘上有个切换开关, 它可以让驾驶员在行驶过程中根据路面状况调控减震器, 上面有三个挡位: 高性能驾驶型、普通运动驾驶型和城镇舒适驾驶型三挡。

皮套方向盘的高度和深度均可以调整。

发动机

发动机由有资历的技工手工组装。这种跑车装有一个双涡轮的引擎, 其功率大约368千瓦。开发者在其气缸壁上涂上了等离子体, 以此来减少车重并提高发动机的功率。

氙气车头灯

这种车头灯比传统的卤素灯亮度强将近50%, 大大提升了晚上的可视距离。它的光线不太容易让眼睛感到疲劳, 而且更节能, 寿命更长。

中冷器

由于高压和压缩的缘故, 从涡轮增压器进入气缸的增压空气温度大幅升高, 此时中冷器起到冷却增压气体的作用。冷却过的空气不容易提前自燃, 燃烧效果更好。

前翼的设计作用是优化车轮周围的气流, 这有助于保持侧窗的清洁。

发动机位置和车轮驱动模式

大众尚酷R
前置发动机, 前轮驱动



轿车

玛莎拉蒂GT
前置发动机, 后轮驱动



日产GT-R
前置发动机, 四轮驱动



法拉利458 Italia
中置发动机, 后轮驱动



奥迪R8
中置发动机, 四轮驱动



保时捷911 Carrera
后置发动机, 后轮驱动



保时捷911 Carrera 4S
后置发动机, 四轮驱动



先进的四轮驱动

后轮驱动的跑车通过电脑控制系统不断地调整前轮到后轮的扭矩分配以适应路面状况。需要时, 可以分一半的驱动力到前车轴, 这样在遇到复杂的路面状况时, 可以增强抓地力。

冲程3——做功

火花塞
当活塞到达上止点时, 火花塞产生的电火花点燃被压缩的可燃混合气。燃烧后产生的高温高压气体推动活塞下移。



冲程4——排气

排气门
活塞重新上移, 燃烧后形成的废气通过排气门被排出燃烧室。



燃油冷却器

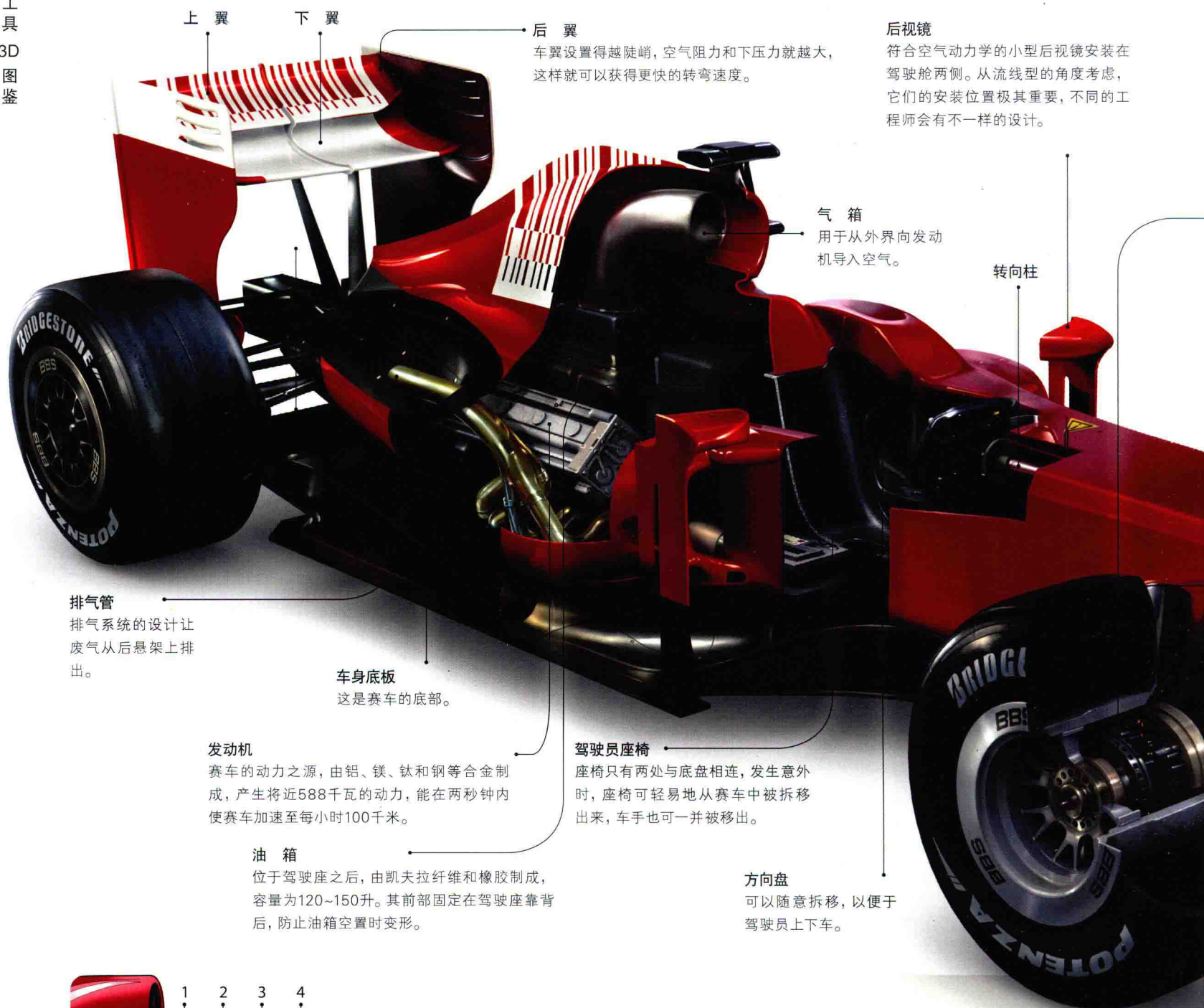
单独的冷却器使发动机燃油保持适宜的温度。

轿车的3D图解见第50页



一级方程式赛车

一级方程式赛车锦标赛（F1）是赛车中的顶级赛事，于1950年正式开赛，是当今最有威望、最风靡全球的赛车比赛。那些排在起跑线上的赛车宣告着汽车制造的胜利。每辆一级方程式赛车有5 000多个单独的部件，每个部件的制作都采用了最先进的汽车技术，而且大多数技术仍在不断更新和提高。然而，这项运动依靠的不仅仅是机械，对参赛人员也有极高的要求，需要做出最大的体力和脑力准备，同时要求注意力高度集中。



上翼

下翼

后翼

车翼设置得越陡峭，空气阻力和下压力就越大，这样就可以获得更快的转弯速度。

后视镜

符合空气动力学的小型后视镜安装在驾驶舱两侧。从流线型的角度考虑，它们的安装位置极其重要，不同的工程师会有不一样的设计。

气箱

用于从外界向发动机导入空气。

转向柱

排气管

排气系统的设计让废气从后悬架上排出。

车身底板

这是赛车的底部。

发动机

赛车的动力之源，由铝、镁、钛和钢等合金制成，产生将近588千瓦的动力，能在两秒钟内使赛车加速至每小时100千米。

油箱

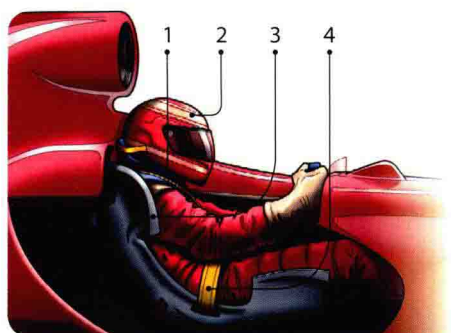
位于驾驶座之后，由凯夫拉纤维和橡胶制成，容量为120~150升。其前部固定在驾驶座靠背后，防止油箱空置时变形。

驾驶员座椅

座椅只有两处与底盘相连，发生意外时，座椅可轻易地从赛车中被拆移出来，车手也可一并被移出。

方向盘

可以随意拆移，以便于驾驶员上下车。



安全第一

如今的驾驶舱可称作“安全的工作场所”。1962年，人们开始对驾驶舱进行研发。1984年以来就一直使用碳纤维材料生产驾驶舱，这种材料的强度是钢的两倍，而质量为钢的1/5。驾驶舱中的许多装置都用于保护驾驶员的人身安全。

汉斯系统 (1)

HANS是英文词组Head and Neck Support System的首字母缩写，即“头颈支撑系统”，也被音译为“汉斯系统”。它是一个安全装置，佩戴在驾驶员的两肩和颈部周围。发生意外事故时，它可以防止驾驶员的头部猛地往前甩动。

它是如何工作的？

扩散器的工作原理

扩散器有几个风道导出赛车底盘下部的气流，从而产生下压力，使赛车稳固地抓住赛道地面。



单体壳

也叫安全仓，整个结构从前端的鼻锥直到末端的车手座舱，能给予车手最大可能的保护。其材质是碳纤维，这种材质强度是钢的两倍，但质量只有其1/5，可以抵挡强大的冲击力。

刹车盘

刹车盘由现代的碳纤维材料制成，在极高温下工作，空气流经通风管令刹车盘冷却至最佳的工作温度600~700摄氏度。

无线电天线

车手可以通过这一装置不间断地与车队保持联系。



悬架

赛车最重要的部件就是弹簧和减震器，前者用于减缓不平整路面产生的颠簸，后者用于吸收弹簧回弹时产生的能量。



A)较稳固的弹力

在不平整的赛道上行驶时，车轮容易与路面失去接触而失去抓地力(-)。此时弹簧产生的弹力使赛车不会侧向外车道(+)，因此，车手拐弯时可以更稳固地操纵赛车的平衡(+)

B)软弹力

车轮遇到颠簸的车道时，弹簧产生的软弹力可以使车子贴地行驶(+)。赛车拐弯时倾斜更厉害。在加速和减速时，赛车会震动，这些情况都会导致失衡(-)。

车翼的调试

赛车比赛中的每一秒都很关键。专家们认为空气动力学在与时间的角逐中起最重要的作用。后翼可以有20种调试方式，而前翼可有上百种调试方式。



A)水平的前翼和后翼

下压力较小(-)，空气阻力较小(+)，油耗较少(+)，直线路面的速度更快(+)

B)夹角的前翼和后翼

下压力更大(+)，空气阻力更大(-)，油耗更多(-)，拐弯时的速度更快(+)

轮胎

一级方程式赛车轮胎由220多种材料和部件制成，理想的工作温度是80~100摄氏度。跟普通轮胎不同的是，赛车轮胎内填充的是富含氮气的混合空气。

前翼

前翼提供25%的下压力，其跨度和赛车的宽度相同。

头盔(2)

由17层强度极高的碳纤维材料制成，质量只有1.25千克。

凹背单人座椅(3)

赛车用的座椅根据车手量身定制，由碳纤维制成。

安全带(4)

根据1972年的规定，赛车座椅上必须配置六点式安全带。这种安全带牢牢固定住车手，车手的活动空间很小，仅能转动方向盘和使用仪表盘上的开关与按钮。

一级方程式赛车内观

风驰电掣——海陆空运载工具 3D 图鉴

赛车的方向盘是车手最重要的驾驶工具和主要的通讯工具，它上面布满了各种开关、按钮以及多个定位挡的旋钮，堪称一级方程式赛车最为复杂的设备之一。这些按钮和旋钮可瞬间改变赛车的挡位以适应快速变化的赛况。除了各种开关、按钮和旋钮外，方向盘上还装有液晶显示屏和多排显示灯，它们可以提供各种信息，例如提示赛车所处的挡位和换挡的最佳时机。尽管方向盘是个高度复杂并且非常特殊的部件，车手下车时却能一次性把它从驾驶杆上拆下来，非常方便。

F——功能转换按钮
按压不同次数，显示屏上显示不同的信息。

N——空挡按钮
通过这个按钮可挂空挡。

MIX——燃油混合控制旋钮
该旋钮可改变空气与燃油的比例。燃油含量高（空气较少）则性能更高，反之则油耗较少。

多功能显示屏
主要用于显示挡位，最多能显示70条信息（发动机转速、当前跑圈计时、剩余燃油量等）。

L——限速按钮
跑车进入维修站通道时使用。出于安全的考虑，维修站须严格执行限速，由雷达测速。

变速器
驾驶员通过操作方向盘后的换挡挡板来实现换挡。按左边的换挡挡板降入低挡，按右边的换挡挡板升入高挡。

发动机转速计数器信号灯
发动机转速越高，点亮的LED（发光二极管）就越多。

车队无线电
与车队保持通讯。

+1/4, -1/4
发动机转速控制键。

+10, -10
这两个按钮用于对无线电进行微调。

ACK——确认键
车手通过这个按钮确认已收到车队发来的信息。

E——电子系统状态键
用于关闭赛车电子系统。

XWET——极端天气状态键
车手在极端天气情况下（大雨）使用这个开关。

PUNCT——扁平胎键
如果轮胎被扎破漏气，车手必须使用这个开关。

START——预备启动键
比赛开始前赛车还停在起跑线上时，车手必须打开这个开关。

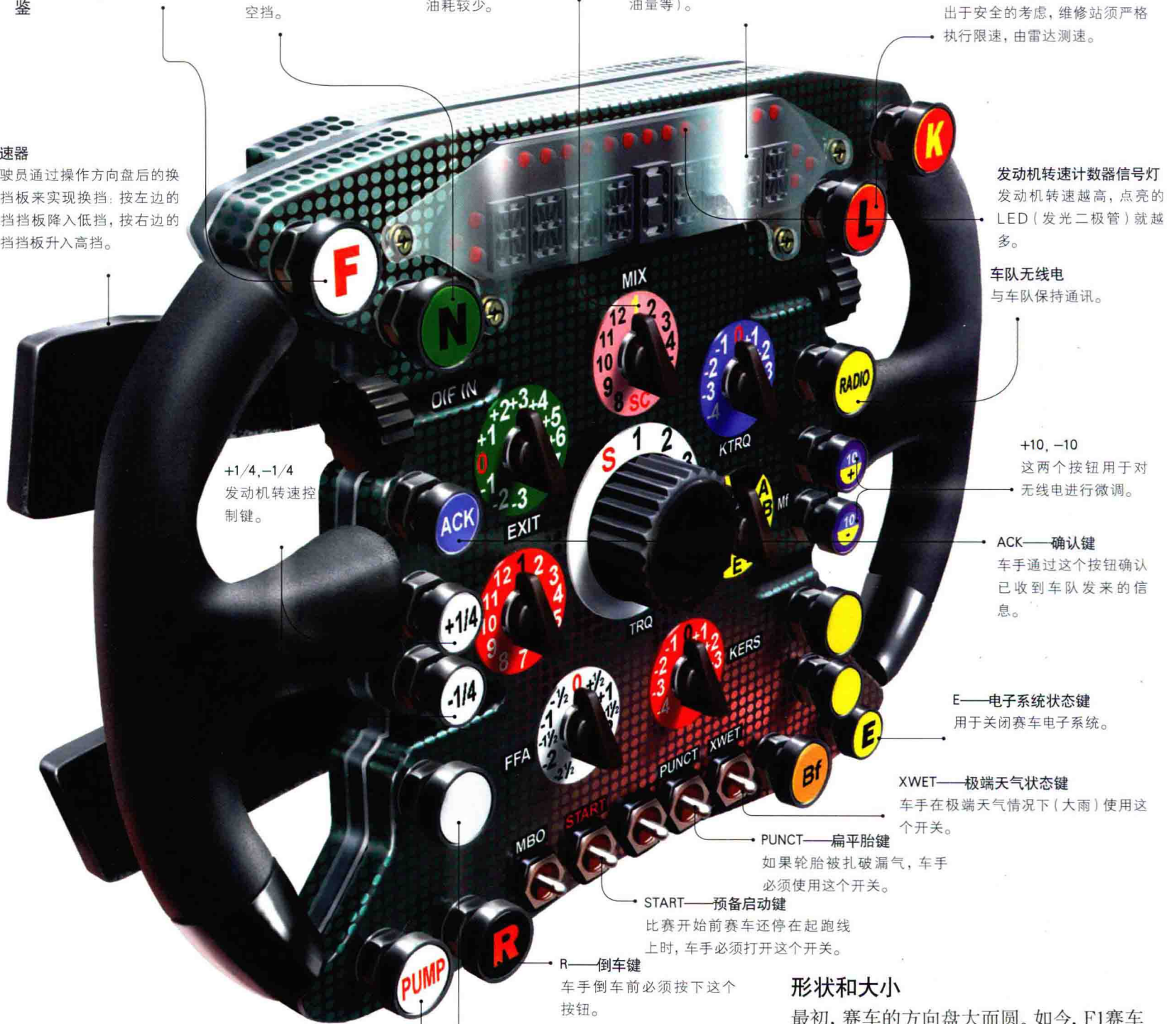
R——倒车键
车手倒车前必须按下这个按钮。

PUMP——实时饮水系统按钮
这个按钮将富含能量的饮料通过一根导管泵入车手口中。

多功能程控按钮

形状和大小

最初，赛车的方向盘大而圆。如今，F1赛车的方向盘只有普通轿车的一半那么大，看上去就像一个横向的椭圆形。



快速与高效——赛车维修站

赛车进维修站是一级方程式赛车锦标赛中最精彩和最激动人心的场景之一。在赛车周围来回奔跑的技师是这场体育赛事中的精英，每位技师都有自己明确的职责。

*国际汽车联合会（简称“国际汽联”或“FIA”）近年禁止赛车在比赛途中进站加油。



加油*

两位技师负责把加油管接到赛车的油箱口。当油箱里的油加足时，加油师的头盔内部有一盏指示灯会变绿，表示已完成加油。

除尘

需要及时清除赛车两边制冷系统进气口处的灰尘。

更换轮胎

每个轮胎由三位技师负责，第一位操作高速气动螺丝刀拆装螺栓，第二位卸旧轮胎，第三位装上新轮胎。

后千斤顶技师

整个维修队中，只有他不能在赛车到达前提前就位。

“棒棒糖人”

这位总技师持有一根类似棒棒糖的长杆，杆头圆牌上一面写着“刹车”，另一面写着“挂第一挡”。他手持标示牌站在赛车前面，负责指令车手何时踩住刹车，何时放开刹车开走。

前千斤顶技师

这位技师用千斤顶把赛车前部撑起，使其离地面5厘米，换好轮胎后再把赛车放回地面。

安全

比赛安全规则规定要有一位技师手持灭火器负责消防。

车手把赛车完全停在黄线区内指定的位置。

一位技师负责擦拭车手头盔的面罩。

其他技师在一旁随时准备调整赛车的前后翼或者更换车体部件。

完善的保护

早期的赛车比赛中，对车手来说最重要的是舒适与优雅。参赛时，一些车手穿日常的便装，更有甚者还戴上蝴蝶领结。如今，赛车运动规则规定车手必须穿着专门的防护服装。

盔式防火头巾

这个面罩可防止头部被烧伤。

头盔

头盔保护头部免遭巨大的撞击力。大赛的管理组织国际汽车联合会(FIA)定期检测头盔生产商呈交的头盔样本。

防火手套

手套的设计轻而薄，以确保车手对方向盘的触感更灵敏，便于车手操控方向盘。

内衣

紧贴赛车服的是一层防火连体（没有拼接）的贴身衣，这套防火内衣能增强对车手的保护。

高帮皮靴

这种皮靴的鞋底很薄，以便车手更准确地控制踏板。

把手

出于安全考虑，在车手服的肩部设计有两个“把手”。在发生重大事故时，车手连同座椅可通过“把手”同时被“拽”出赛车。

面罩

透明的面罩由3.5毫米厚的聚碳酸酯制成，暴露于光线中时会自动变暗。面罩内加入防雾化学物质，外部布满灰尘时，可以被一层层剥落，以保持面罩外部清洁。

赛车服

赛车服可以防火，能经受15秒700~800摄氏度的高温。



载货汽车

载货汽车是一种用于运载货物的大型汽车，具有大功率的发动机。最初，货车由蒸汽机驱动，内燃机驱动的载货汽车可追溯的历史不过一百年左右。在第一辆小汽车诞生十年之后，即1896年，首辆载货汽车出现在公路上。也许今天看来，大家会觉得好笑，当时第一辆货车的司机坐在一个没有车顶的驾驶室里，以每小时12千米的速度驾驶着一辆货车，这辆货车的载重仅为1.5吨，功率只有3千瓦。然而，随着工业的发展和高速公路的修建，载货汽车不断改进，安全的现代载货汽车已成为运载货物最有效率的工具之一。

上卧铺

尽管上卧铺比下卧铺小，但是这样的驾驶室可以给乘驾员提供舒适的卧睡空间。

车顶窗

可从驾驶室内控制打开和关闭。

座椅套

由防火材料做成。

座椅安全带

车子突然减速时可乘员束缚在座椅上，避免乘员飞离座椅。

带靠背的卧铺位

这个铺位供驾驶员休息用。使用完毕，可以折叠起来靠在驾驶室后壁，不多占空间。其靠背可根据需要调节成不同的高度。

乘客侧视镜

遮阳板

用于阻挡太阳光射入驾驶室。

旋转式座椅

乘客座椅可向着司机旋转90度，还可以调整靠背倾角，使座位更舒适。

冰箱

冰箱可安装在卧铺位正下方。它与驾驶室结构牢固地粘连在一起，以确保发生猛烈撞击或紧急刹车时不会跌落或倾倒。

方向盘

方向盘不仅可以倾斜，其高度还可以调整。

保险丝盒盖

前护栅

打开前护栅即可到达发动机舱。

前照灯

远光灯、近光灯和指示灯都在这里。

水箱

如果发动机过热或者冷却液下降到最低限量时，车辆会向驾驶员发出警告。

发动机

如今的载货车装配的是15~17升的柴油发动机，功率高达515千瓦。

上下踏板

驾驶员可使用这个折叠式的上下踏板清洁挡风玻璃或更换挡风玻璃雨刮器。

拖拽扣眼

下踏板拉开后，右侧封盖可拆下，需要拖拽货车时，可用挂钩挂住这个扣眼。

雾灯

这盏灯在能见度很差的天气情况下使用。

