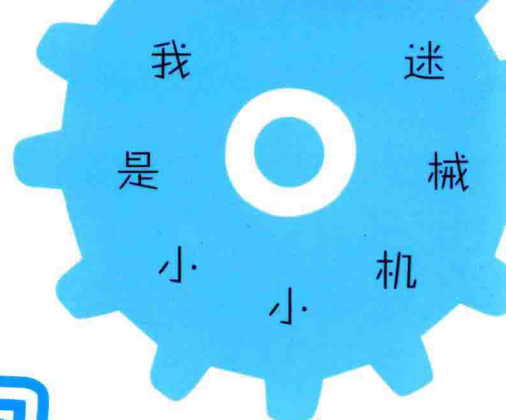
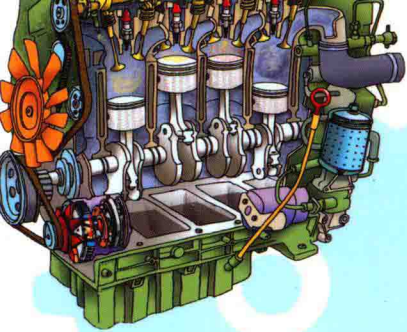
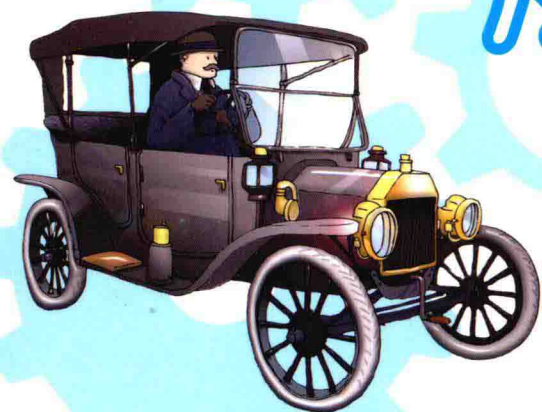


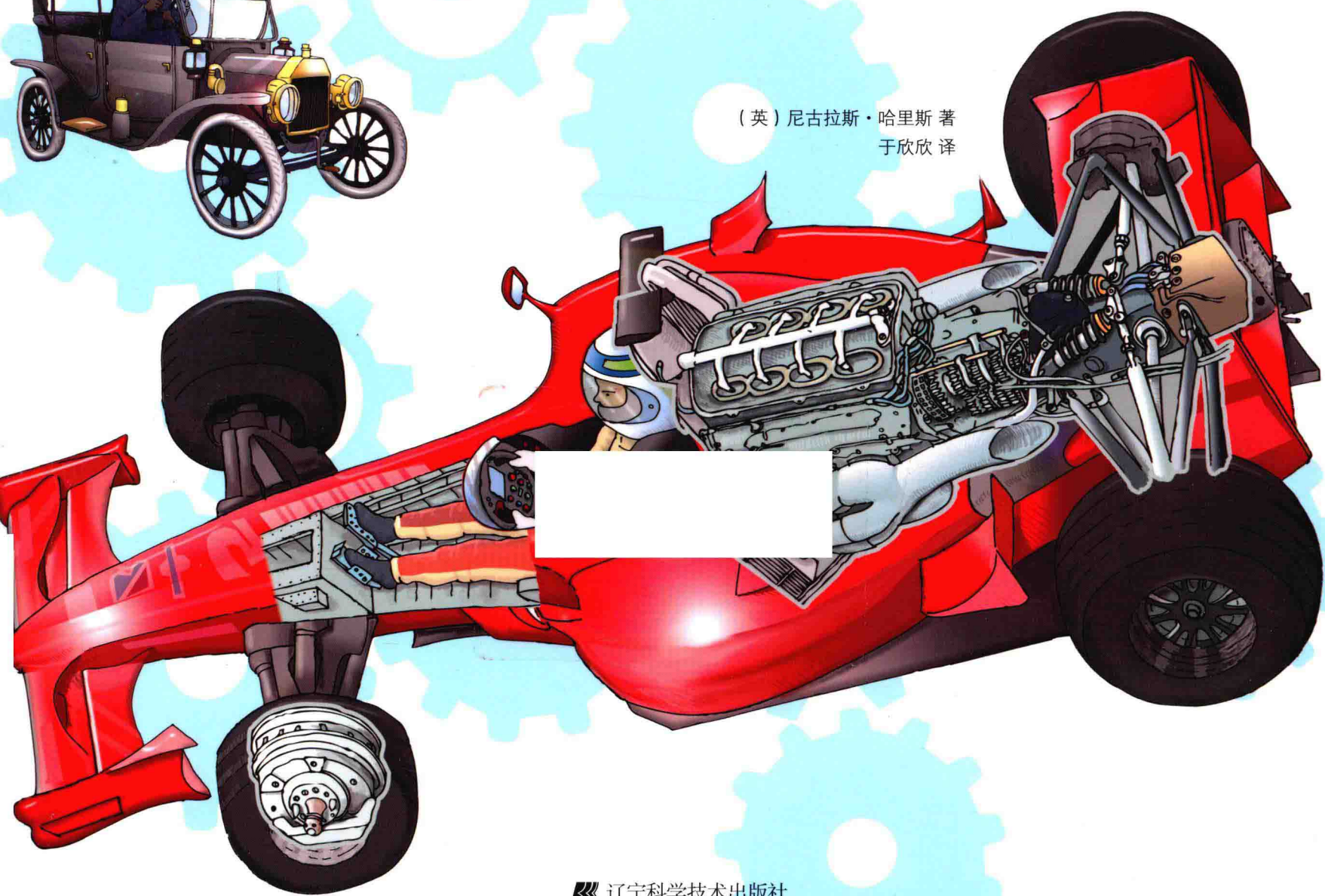


汽车

为什么能跑



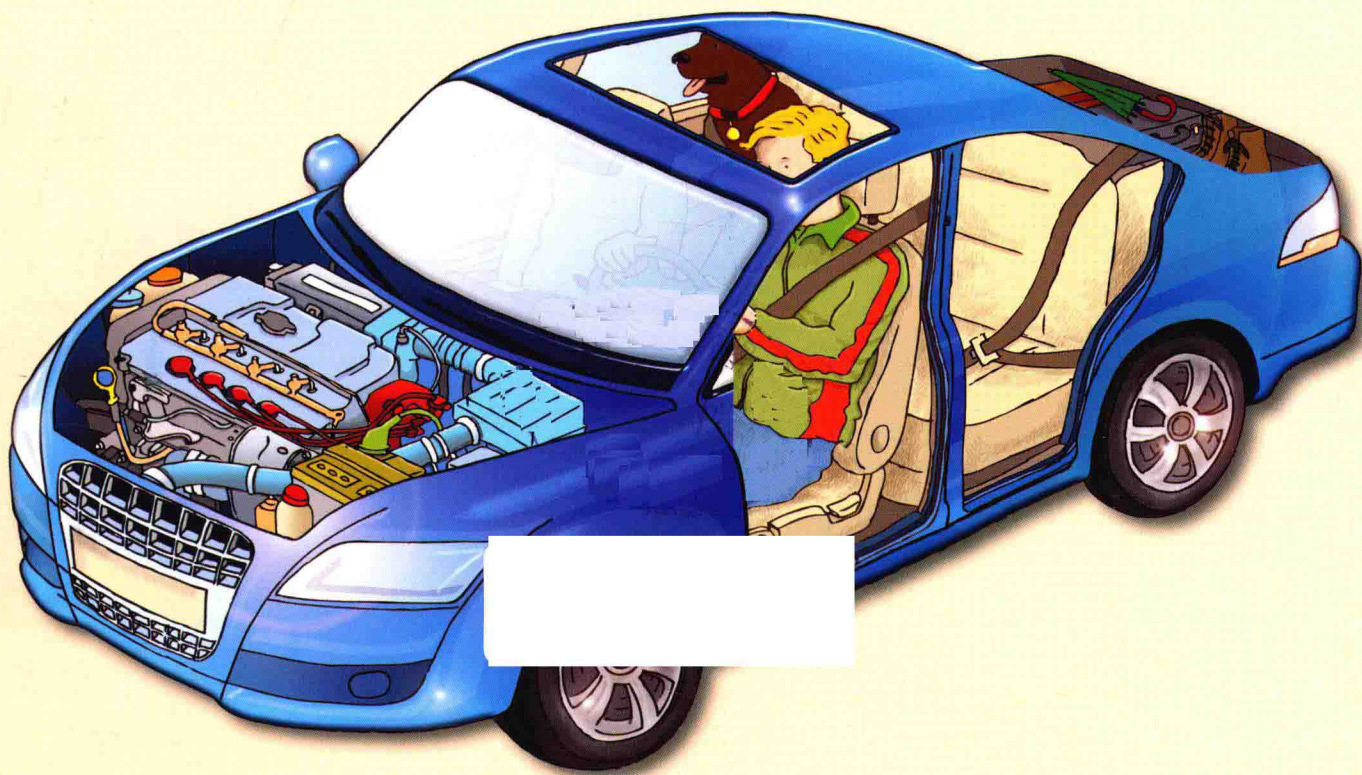
(英) 尼古拉斯·哈里斯 著
于欣欣 译



我是小小机械迷

汽车为什么能跑

(英) 尼古拉斯·哈里斯 著
于欣欣 译



辽宁科学技术出版社
沈阳

WHAT MAKES IT GO?:CAR
Text copyright © by Nicholas Harris
Illustration copyright © by Tim Hutchinson
Copyright ©2009 Orpheus Books Limited
Simplified Chinese Character Rights arranged through CA-LINK
International LLC(www.ca-link.com)

© 2014, 简体中文版权归辽宁科学技术出版社所有。

本书简体中文版权通过凯琳国际文化版权代理引进, 由Orpheus Books Ltd. 授权辽宁科学技术出版社在中国出版中文简体字版本。著作权合同登记号: 06-2012第223号。

版权所有·翻印必究

图书在版编目(CIP)数据

汽车为什么能跑 / (英) 哈里斯著; 于欣欣译. —沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2014.11

(我是小小机械迷)

ISBN 978-7-5381-8845-5

I. ①汽… II. ①哈… ②于… III. ①汽车—儿童读物 IV. ①U469-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第218535号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路29号 邮编: 110003)

印刷者: 沈阳天择彩色广告印刷股份有限公司

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 245mm × 245mm

印 张: $2\frac{1}{3}$

字 数: 80千字

出版时间: 2014年11月第1版

印刷时间: 2014年11月第1次印刷

责任编辑: 姜 璐

封面设计: 袁 舒

版式设计: 袁 舒

责任校对: 栗 勇

书 号: ISBN 978-7-5381-8845-5

定 价: 18.00元

联系电话: 024-23284062 联系人: 姜 璐 编辑

地址: 沈阳市和平区十一纬路29号 辽宁科学技术出版社

邮编: 110003

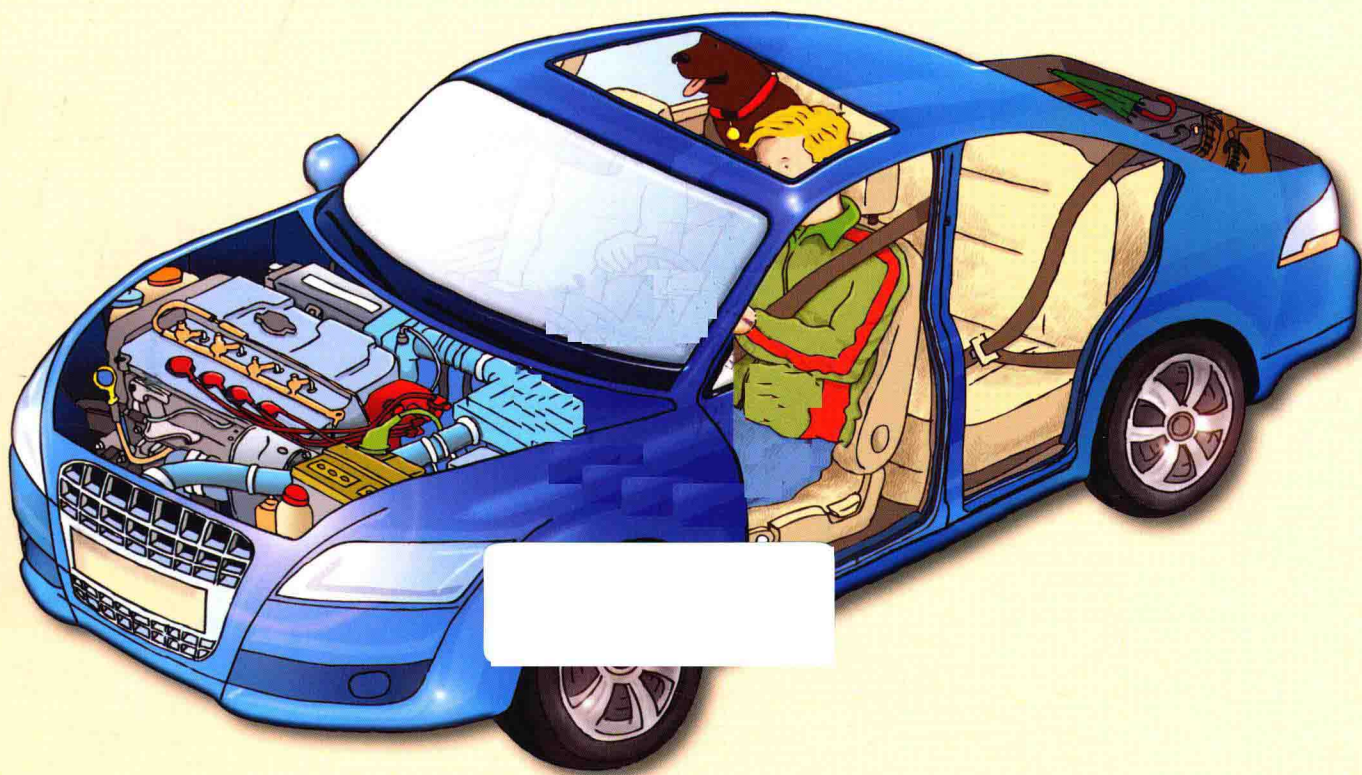
E-mail: 1187962917@qq.com

http://www.lnkj.com.cn

我是小小机械迷

汽车为什么能跑

(英) 尼古拉斯·哈里斯 著
于欣欣 译



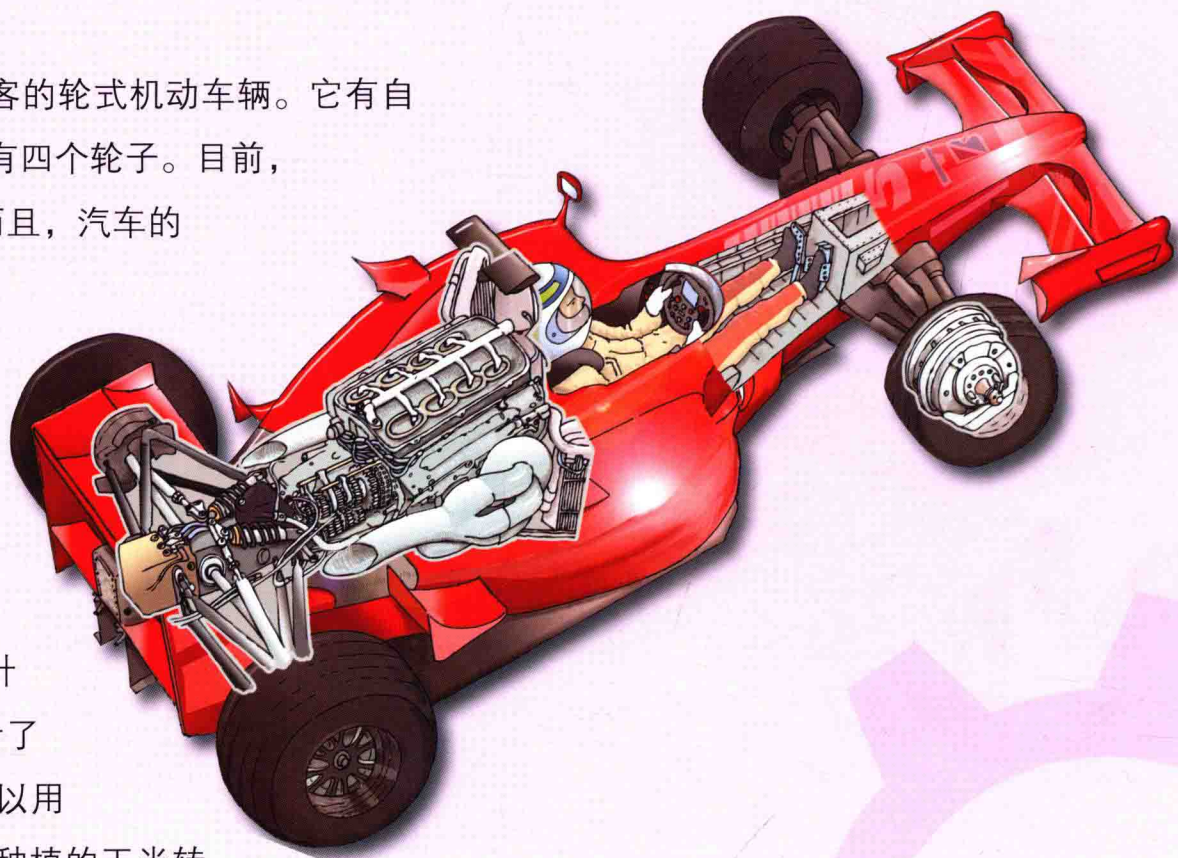
辽宁科学技术出版社
沈阳

前言

这本书讲的是汽车为什么会跑起来。在这里，你将会了解到汽车发动机如何给汽车提供动力，让它跑起来？驾驶员如何控制汽车的行驶方向？齿轮起什么作用？它又是如何让汽车停下来的？此外，你也能够了解到一些有关赛车方面的知识，比如，如何驾驶赛车。

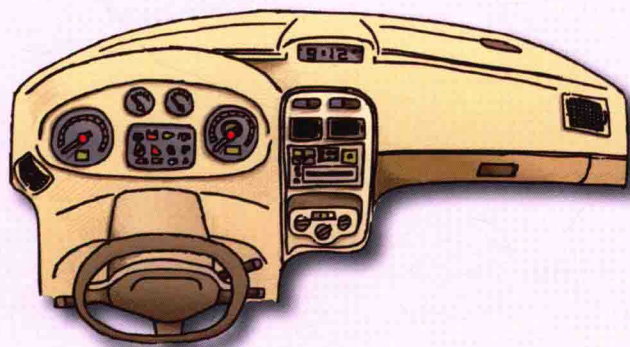
汽车是一种用来运送乘客的轮式机动车辆。它有自己的发动机。一辆汽车通常有四个轮子。目前，全世界大约有6亿辆汽车，而且，汽车的数量还在飞速增长。

汽车的主要燃料是汽油和柴油。令人感到沮丧的是，汽车所排放的尾气（也被称作“温室气体”）会造成空气污染，甚至会导致全球气候变暖。针对这一问题，发明家们设计了一款新型汽车，这种汽车可以用电、生物燃料（把一种特殊种植的玉米转化成燃料）或氢气做燃料。

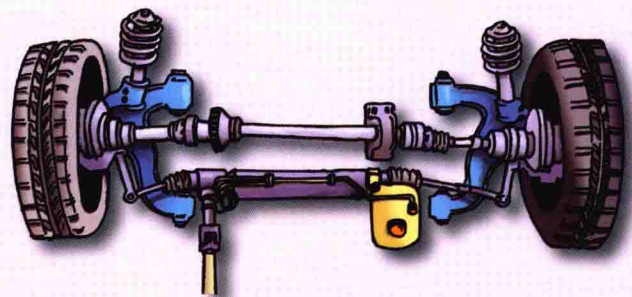


目录

第一辆汽车	4
各种各样的汽车	6
汽车内部大解剖	8
汽车由哪些零件组成	10
汽车的“心脏”——发动机	12
汽车发动机的零部件	14



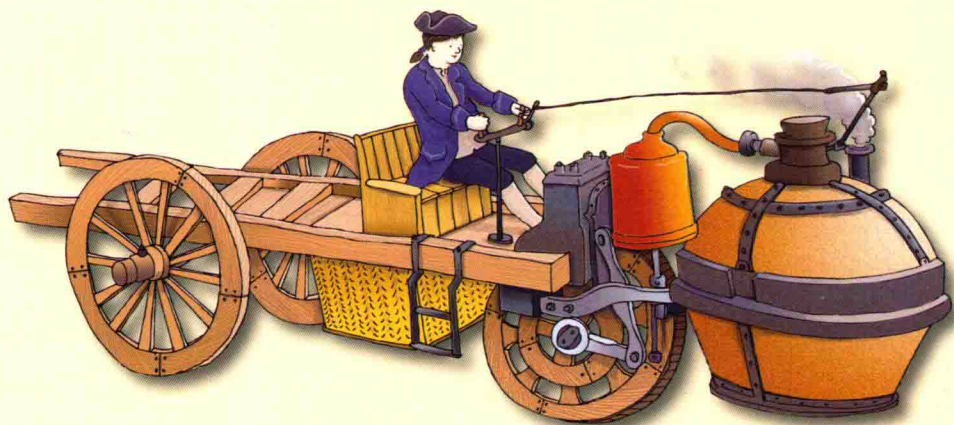
神奇的四冲程循环	16
汽车行驶	18



汽车刹车和悬挂系统	20
一级方程式赛车——传说中的F1	22
赛车方向盘	24
不可思议的高速汽车	26

第一辆汽车

世界第一辆自力推动的陆地车是由蒸汽驱动的，制造于1769年。在最初设计蒸汽汽车时，人们是希望它能成为拉动重型枪械设备的牵引工具，但当这种蒸汽汽车以每小时4千米的最高时速行驶时，却撞到墙上损坏了，这就是世界上第一起汽车事故。



法国人尼古拉斯·居纽设计的蒸汽三轮汽车能乘坐4个人。尽管这种汽车比步行要快些，但是它很难控制方向，而且每隔15分钟就必须停下来补给燃料。

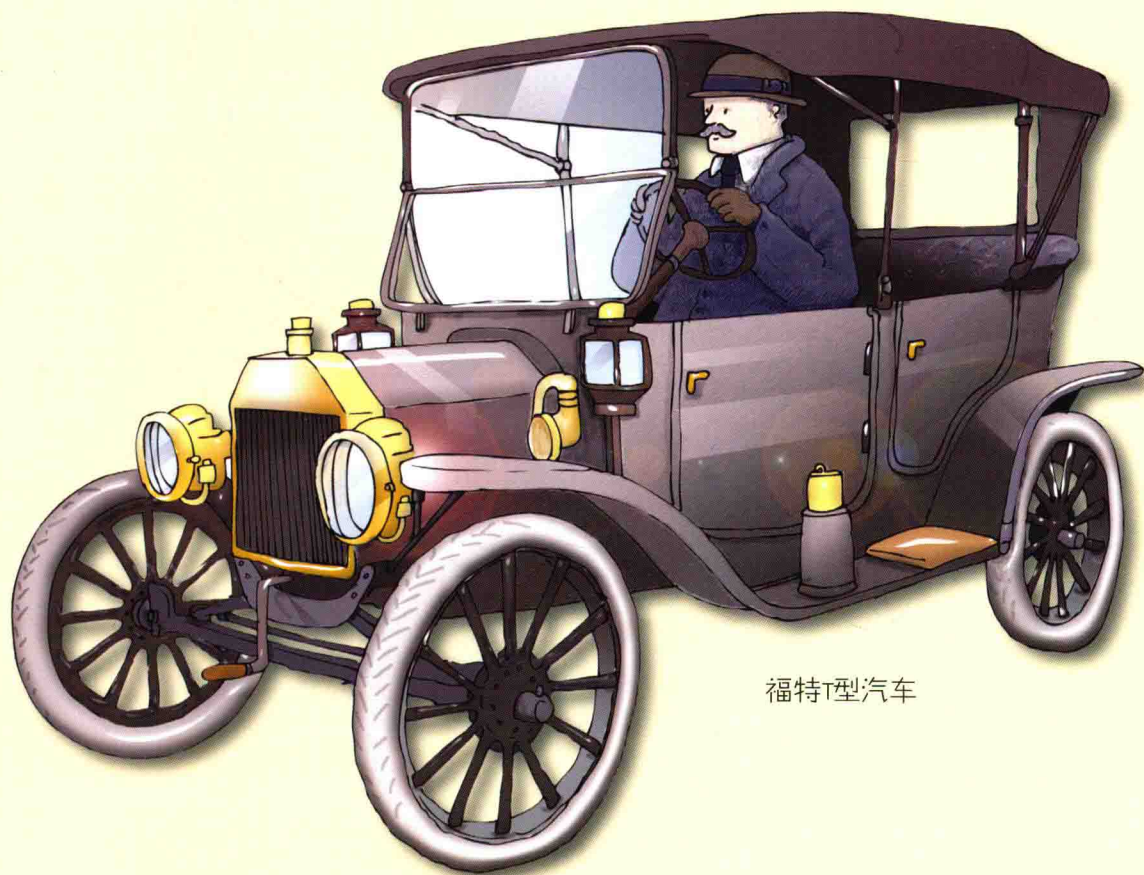
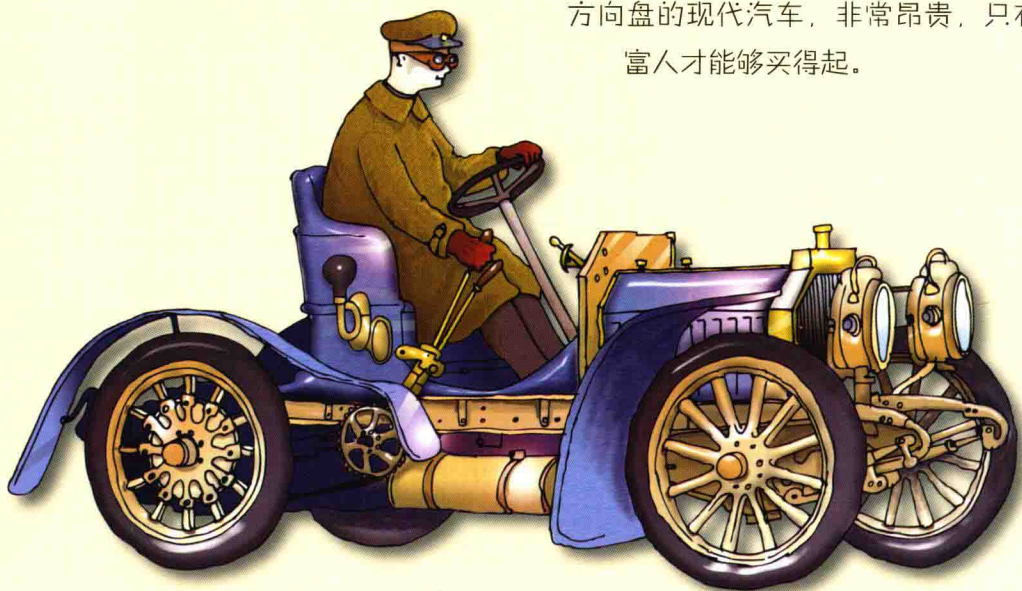


本茨制造出的第一辆汽车，在座位下安装了水冷式发动机。他用皮带和自行车链把发动机与后轮连在一起。1888年，本茨的妻子贝瑞娜驾驶着本茨的汽车颠簸了100多千米去探望亲戚，她成为第一位乘坐汽车进行长途旅行的人。

真正的汽车时代开始于1885年，德国人卡尔·本茨成功地将一台汽油发动机装在一辆三轮车上。起初，这辆汽车在曼海姆的街道上行驶，左右摇晃，看上去很危险，不过，它很快就能十分顺畅地行驶。与此同时，另一位德国工程师戈特利布·戴姆勒也在研制发动机。同样是在1885年，他成功地发明了以汽油作为燃料的发动机。

1886年，戴姆勒把这种发动机安装在四轮车上，创造了第一辆四轮汽车，也被称作“无马马车”。1890年，法国机械工具制造商勒内·帕哈德与埃米尔·勒瓦瑟开始使用戴姆勒发明的发动机制造汽车，他们用方形发动机盖罩住发动机，放在汽车前端，并通过离合器和齿轮把发动机和后轮连起来。他们于1891年制造出来的这款汽车，是第一辆现代意义上的汽车。

1901年，戴姆勒汽车公司制造了“梅赛德斯35马力”汽车，它是第一台装有轮胎、齿轮和方向盘的现代汽车，非常昂贵，只有富人才能够买得起。



福特T型汽车

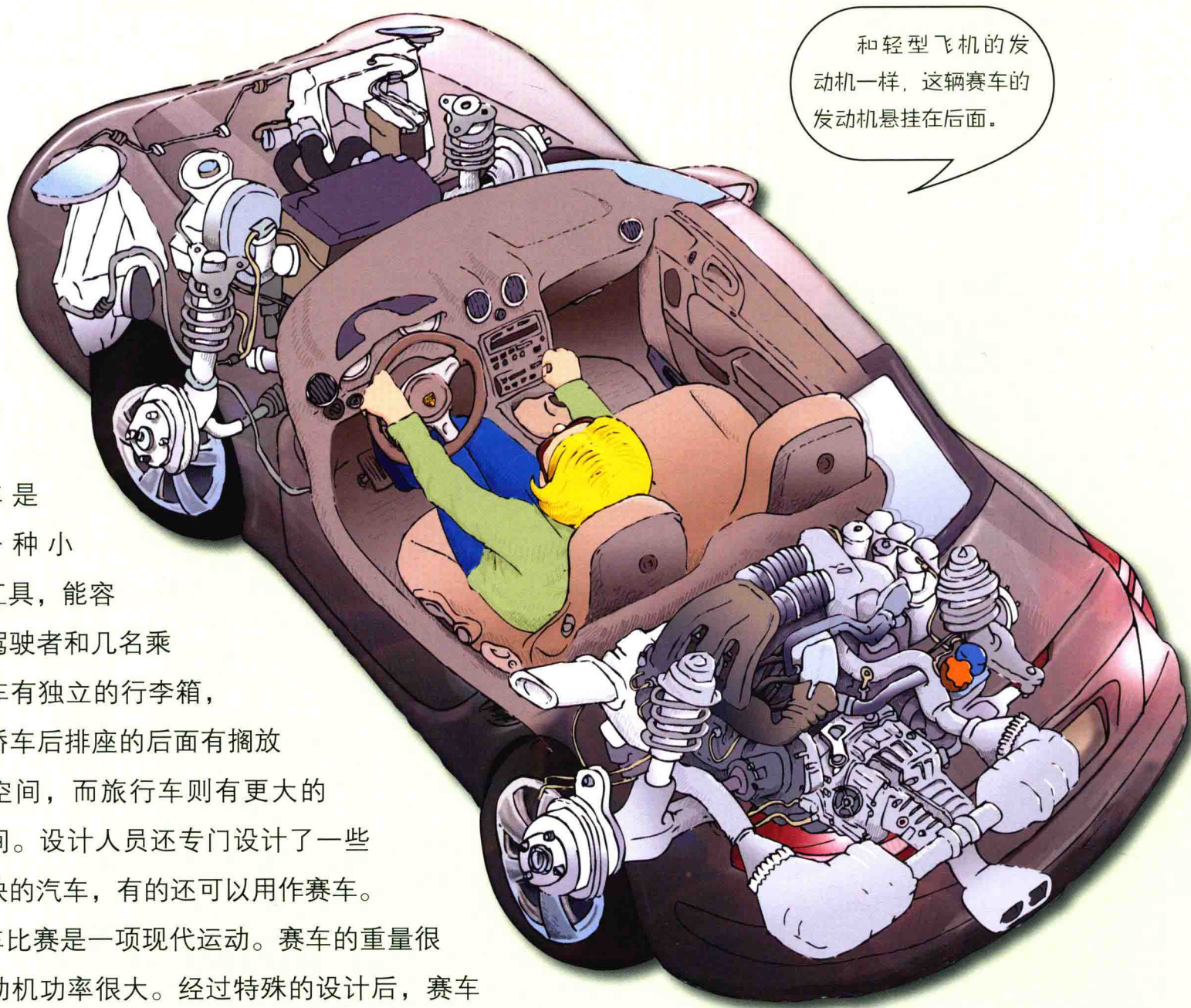
在法国早期的一些汽车设计中也出现了其他的现代汽车装置。1895年生产的法国标致汽车使用了橡胶空心轮胎，1898年生产的法国雷诺汽车用螺旋轴替代了链条传动。美国福特汽车公司推出了一款福特T型汽车，并大量生产，这是第一批物美价廉的汽车。

各种各样的汽车

汽车是
一种小

型交通工具，能容纳一名驾驶者和几名乘客。轿车有独立的行李箱，掀背式轿车后排座的后面有搁放行李的空间，而旅行车则有更大的存储空间。设计人员还专门设计了一些速度很快的汽车，有的还可以用作赛车。

赛车比赛是一项现代运动。赛车的重量很轻，发动机功率很大。经过特殊的设计后，赛车在高速行驶时的抓地性能大大增强。很多赛车都是四轮驱动，发动机直接驱动四个车轮。赛车常常装有涡轮增压引擎，通过将空



和轻型飞机的发动机一样，这辆赛车的发动机悬挂在后面。

气压缩进入汽车发动机而提升其马力输出，加快它的速度。

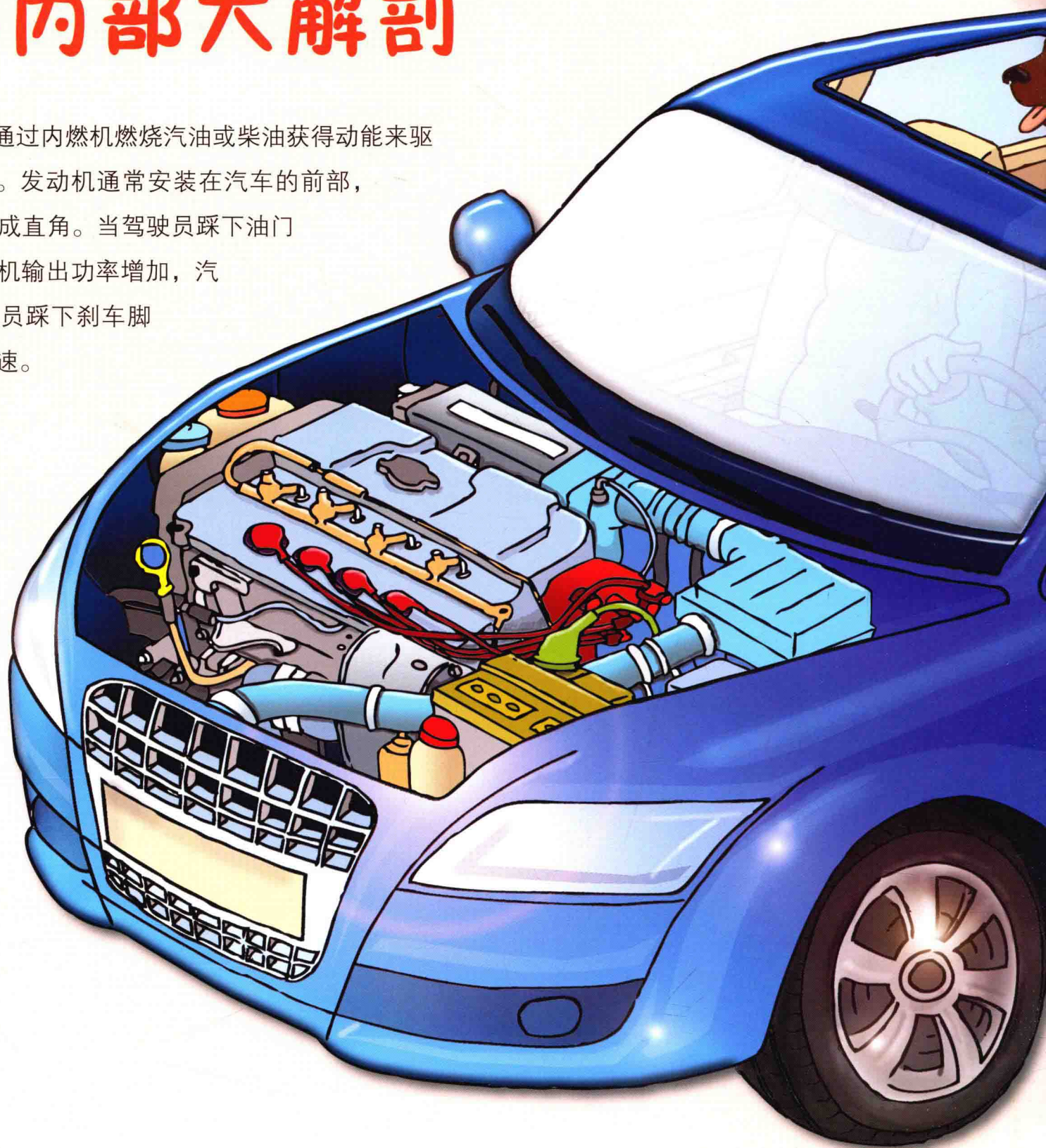
以汽油或柴油为燃料的汽车会把尾气排放到大气层中，这会增加大气层中的二氧化碳含量。由于二氧化碳是温室气体，过多的二氧化碳会导致全球气候变暖。相比汽油和柴油汽车来说，电动汽车是一种更为“清洁”的选择。它没有内燃机，而是通过装有的电池为电动机提供动力。电动汽车不直接排放污染性气体，它的发动机是无声的，可以减少噪声污染。与传统燃油汽车相比，电动汽车的续航里程较短，因为给电池充电需要花费很长时间。

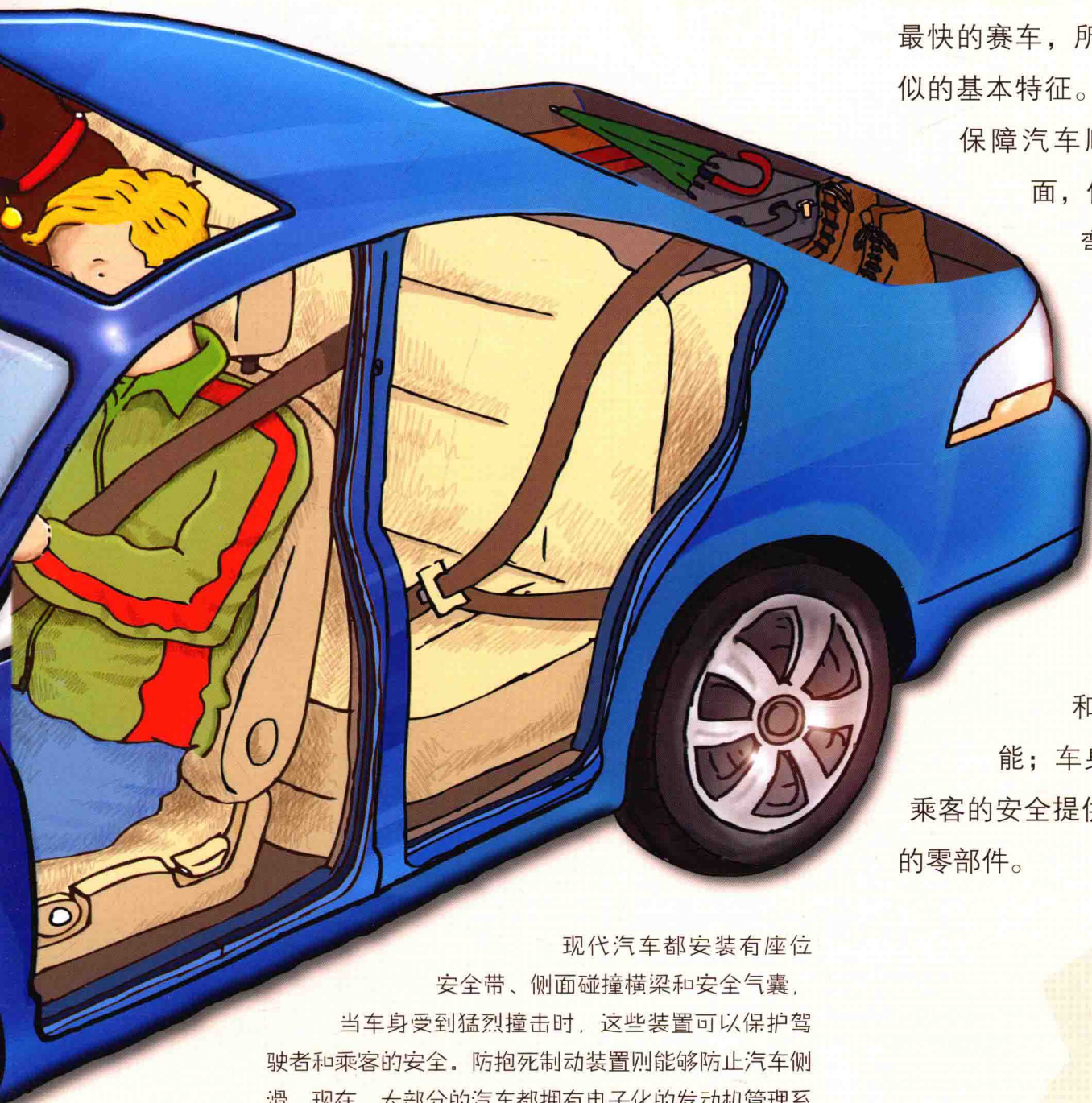


这是一辆典型的电动汽车。一些车主利用车顶太阳能电池板为电池充电。尽管电动汽车只排放很少量的污染性气体或温室气体，但是它们所用的电能相当大一部分来自于火力发电，而用于火力发电的煤炭燃料同样也会造成大气污染。

汽车内部大解剖

现代汽车是通过内燃机燃烧汽油或柴油获得动能来驱动汽车的。发动机通常安装在汽车的前部，和汽车车身方向成直角。当驾驶员踩下油门踏板时，发动机输出功率增加，汽车加速；当驾驶员踩下刹车脚踏板时，汽车减速。

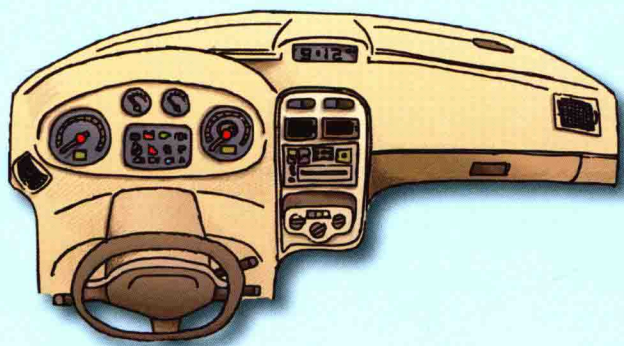
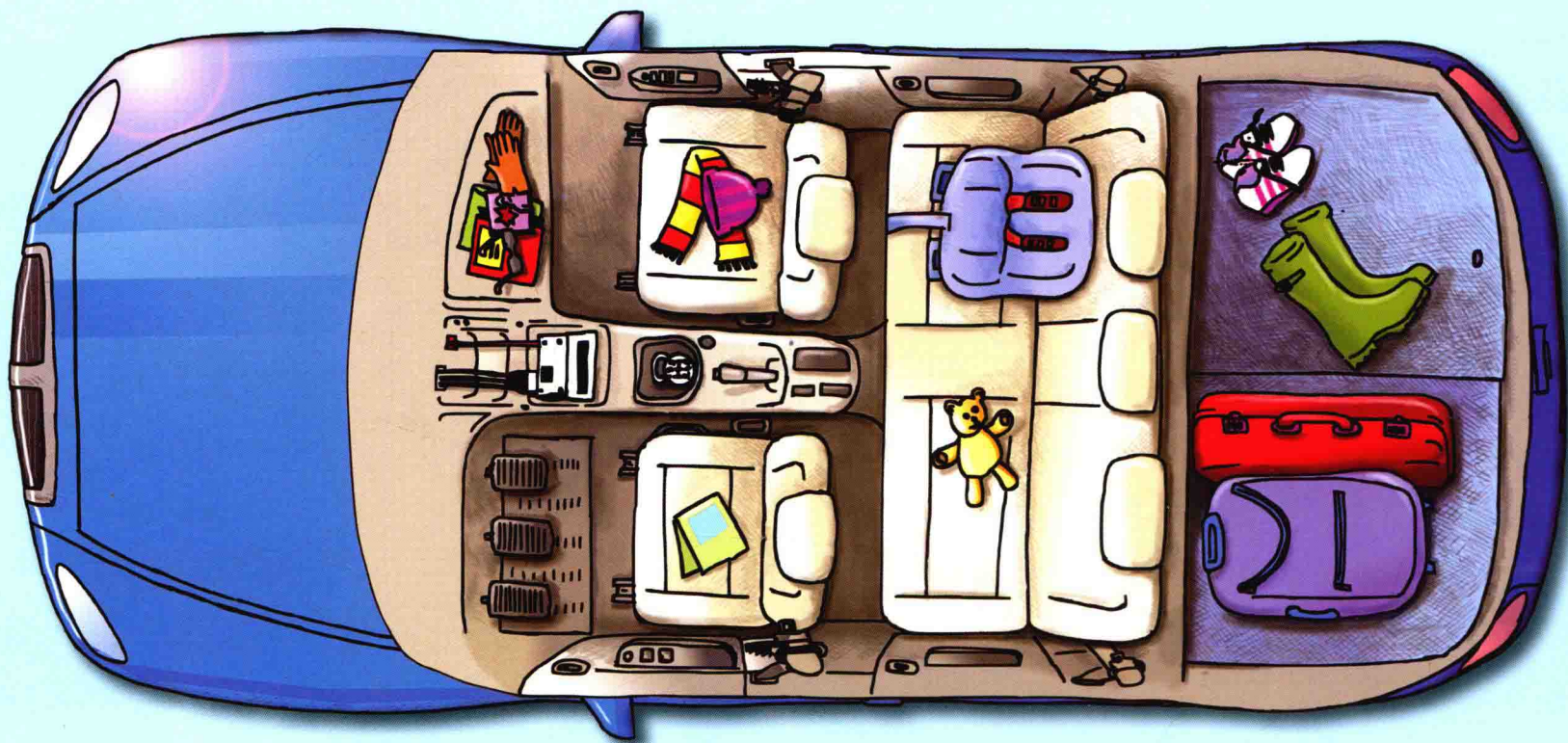




无论是城市中行驶的小汽车，还是最快的赛车，所有的现代汽车都具有相似的基本特征。比如：车轮和悬挂系统保障汽车顺畅行驶；轮胎紧抓地面，使汽车在加速、刹车和拐弯时不发生侧滑；发动机输出的动力要经过包括齿轮在内的一系列的动力传递装置才能到达车轮；燃油和排气系统为发动机提供燃料，排出废气；电力系统为发动机火花塞、车灯和其他的电子装置供给电能；车身外壳不但能为驾驶者和乘客的安全提供保证，也可以保护汽车的零部件。

现代汽车都安装有座位安全带、侧面碰撞横梁和安全气囊，当车身受到猛烈撞击时，这些装置可以保护驾驶者和乘客的安全。防抱死制动装置则能够防止汽车侧滑。现在，大部分的汽车都拥有电子化的发动机管理系统和卫星导航系统。电子化的发动机管理系统可以控制燃油流量，卫星导航系统则可以为驾驶者指路。

汽车由哪些零件组成



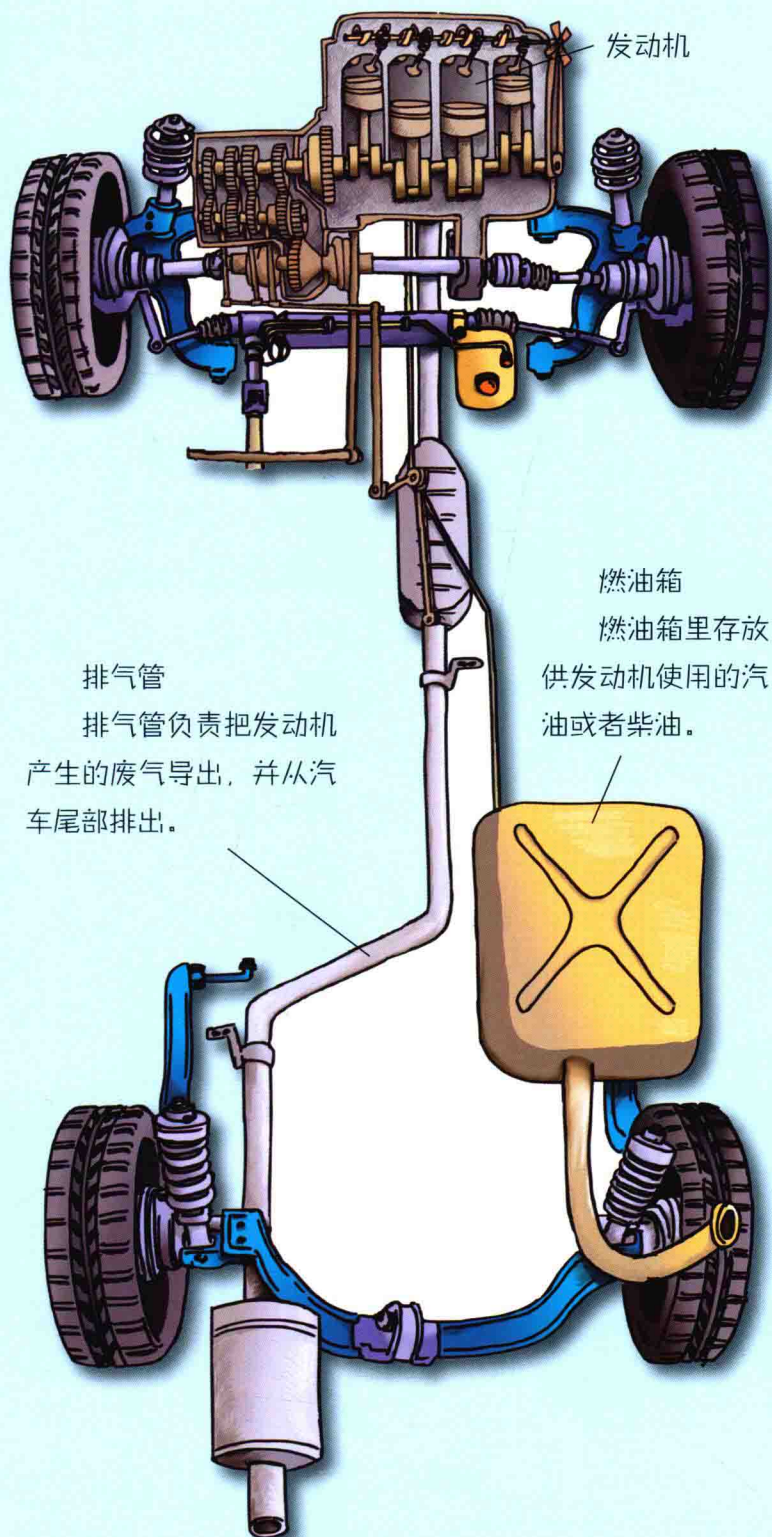
仪表盘

仪表盘上能显示油量、车速、发动机温度等。通过操作仪表盘上的按键可以控制雨刷器、前灯、空调和收音机等。



手刹车

利用杠杆原理机械性地操作后制动器，对汽车进行制动。



发动机

燃油箱

燃油箱里存放
供发动机使用的汽
油或者柴油。

排气管

排气管负责把发动机
产生的废气导出，并从汽
车尾部排出。



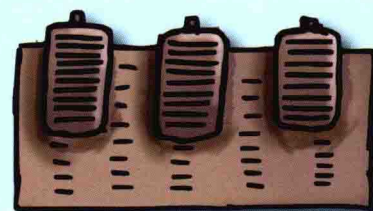
水箱

发动机运作时会发
热，为了让它保持正常
温度，水箱中的水泵驱
动水流经过发动机内的

管道，把热量带走，然后再流回到水箱中。热水在水箱中将
热量散发到空气里，如此循环。

脚踏板

从左至右分别是离合
器踏板、脚刹车、油门踏
板。手动挡汽车换挡时，
需要踩下离合器踏板。

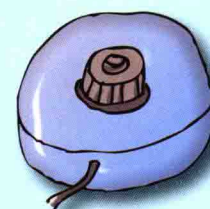


变速杆

驾驶者使用变速杆选
择最合适的挡位。

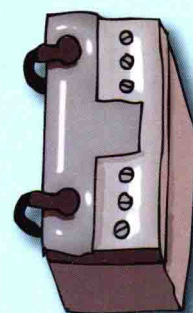
冷却液储存器

冷却液储存器存放冷却发动机
的液体，当天气寒冷时，应添加防
冻液，保持冷却系统不冻结。



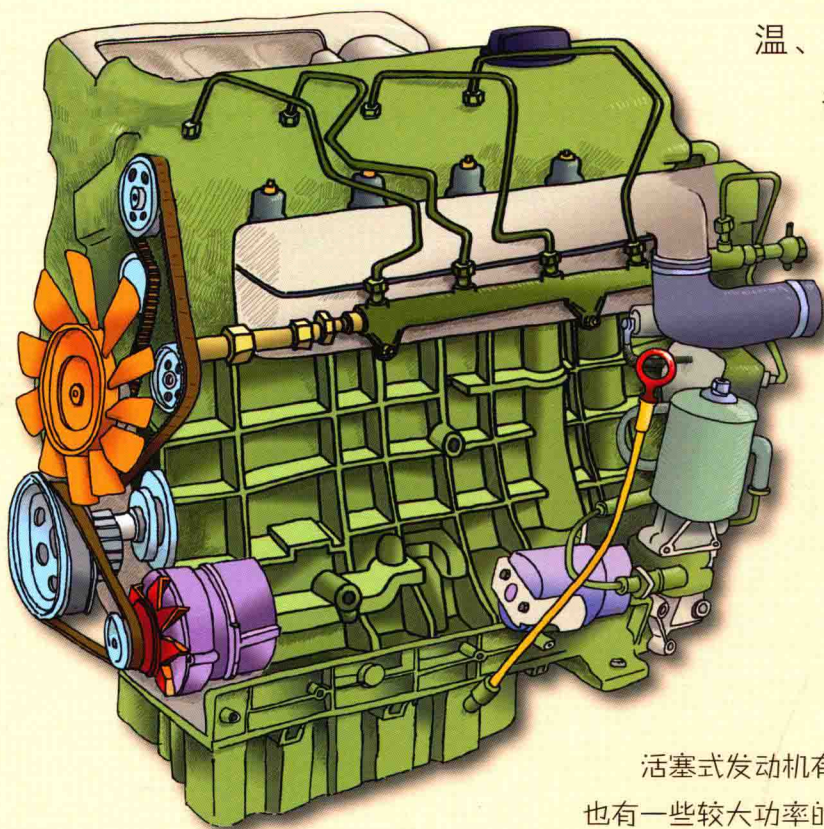
蓄电池

启动发动机时，蓄电池给
发动机提供强大的启动电流。
汽车一般使用铅酸蓄电池。



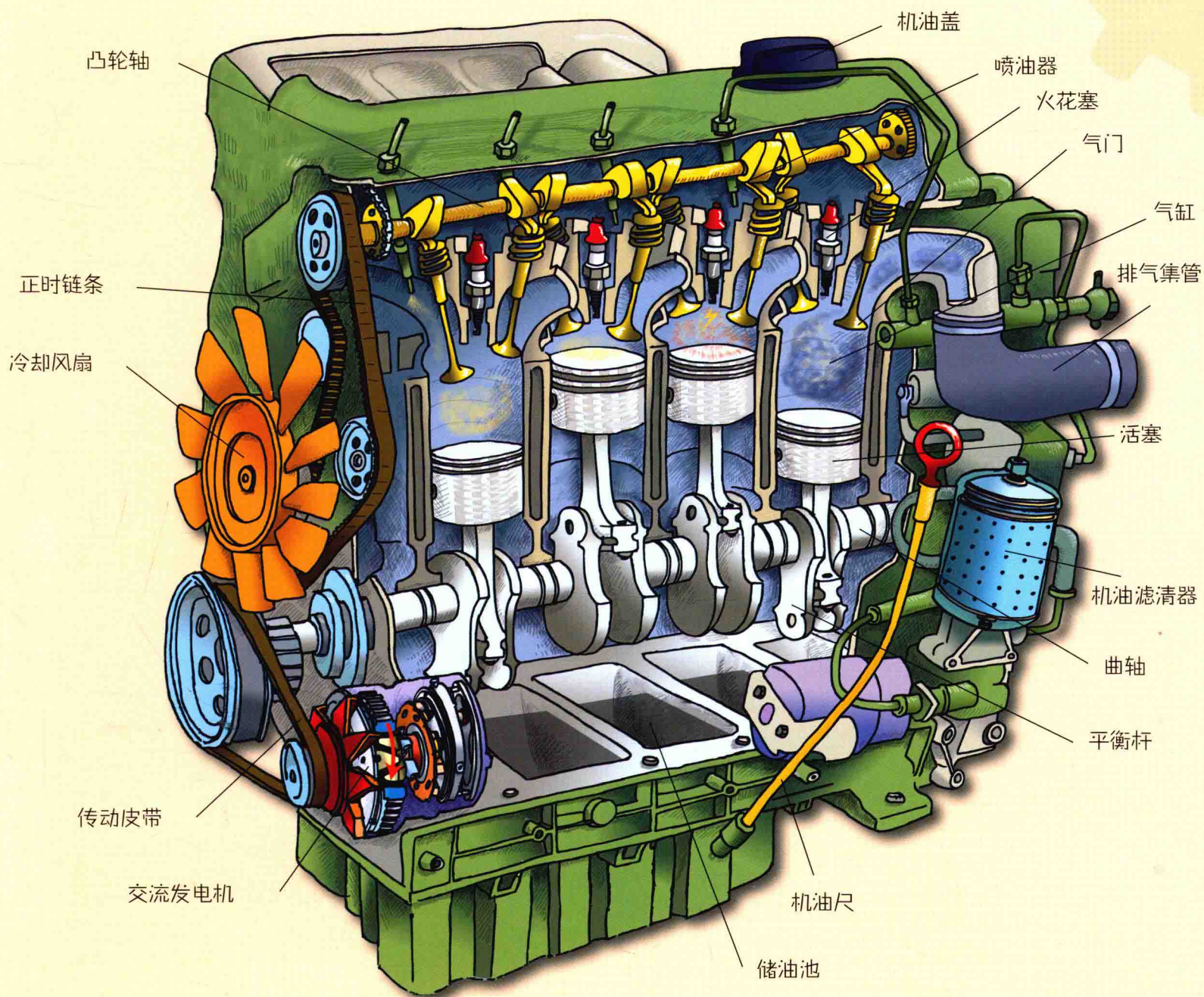
汽车的心脏——发动机

活塞式发动机为汽车提供动力。汽油或柴油通常在发动机内部燃烧，这叫作“内燃机”。油泵把油箱中的燃油驱动到电子燃油喷射系统，变成喷雾状并与空气混合后，通过进气门被吸入气缸，并在气缸内进一步混合形成可燃混合气。在四冲程循环期间，电子火花塞点燃可燃



混合气，燃烧释放出大量的热能，高温、高压的气体作用于活塞顶部，推动活塞做往复的直线运动。与活塞相连的曲轴把活塞的往复直线运动转变为旋转运动，然后齿轮带动汽车车轮，驱动汽车运行。

活塞式发动机有四个气缸，呈线性排列。也有一些较大功率的发动机除了有四、五或六个气缸外，还有两个可变气缸。这些气缸位于发动机的两侧，倾斜成V形排列，叫作V形8缸（V形10缸或者V形12缸）发动机。



汽车发动机的零部件



火花塞

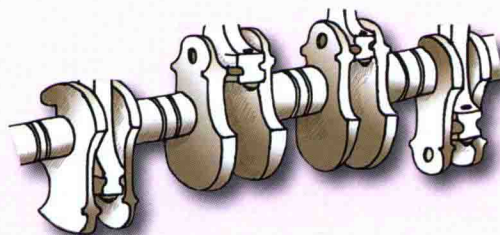
火花塞的作用是点燃气缸内燃油和空气的混合物。



机油盖

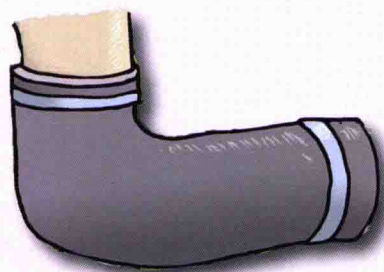
润滑的机油有助于发动机内部零件在运行时

顺畅滑动，减少磨损。



曲轴

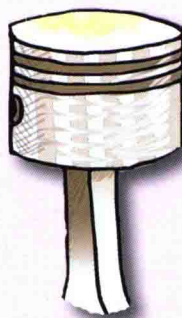
曲轴可以改变汽车车轮的方向，还可以为发电机提供动力，旋转凸轮轴。



排气集管

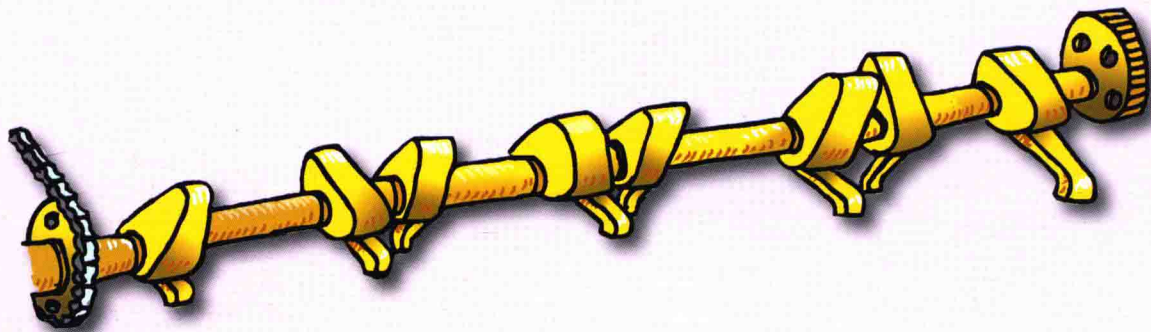
排气门将气缸中的废气通过排出后，排气集管将其导出发动机。

活塞
曲轴将活塞的上下往复运动转变为自身的圆周运动。



机油滤清器

机油滤清器的作用是去除机油中的灰尘、金属颗粒、炭沉淀物和煤烟颗粒等杂质，保护发动机。



凸轮轴

凸轮轴的作用是控制气门的开启和闭合。