

陈总编爱车热线书系

语言通俗 彩图丰富 一看就懂

汽车为什么 会跑

青少视觉版

陈新亚 编著

汽车是怎样来的

汽车动力从哪里来

汽车是怎样构成的

汽车是怎样设计制造的

汽车是怎样奔跑的

通俗易懂

《汽车知识》杂志总编辑
倾情推出

车迷经典必备



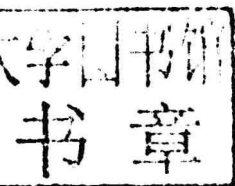
机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

陈总编爱车热线书系

汽车为什么 会跑

青少视觉版

陈新亚 编著



 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书是专为汽车爱好者编写的汽车知识画册，内容以介绍汽车故事、名车传奇、汽车最基本的构造和原理，以及汽车设计制造过程等为主。阅后可以使读者丰富自己的汽车知识，增强对汽车的兴趣。

本书文字生动活泼、通俗易懂，图片丰富多彩、形象直观，适合汽车爱好者阅读和珍藏。

图书在版编目(CIP)数据

汽车为什么会跑：青少视觉版 / 陈新亚编著. —
2版. —北京：机械工业出版社，2015.6

(陈总编爱车热线书系)

ISBN 978-7-111-50237-1

I. ①汽… II. ①陈… III. ①汽车—青少年读物
IV. ①U46-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第101198号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑：李军 何士娟 责任编辑：李军

责任校对：高华 责任印制：乔宇

北京画中画印刷有限公司印刷

2015年7月第2版第1次印刷

184mm×260mm·8.5印张·200千字

0001-4000册

标准书号：ISBN 978-7-111-50237-1

定价：49.90元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线：010-88361066

机工官网：www.cmpbook.com

读者购书热线：010-68326294

机工官博：weibo.com/cmp1952

010-88379203

金书网：www.golden-book.com

封面无防伪标均为盗版

教育服务网：www.cmpedu.com

要成为汽车强国，全靠你们！

中国现在是世界上最大的汽车生产国，也是世界上最大的汽车市场，咱们的汽车年产量和销售量早就是世界第一了，也就是说中国是个十足的汽车大国。然而，咱们却不是个汽车强国，咱们在汽车技术上还很落后，甚至还没有掌握汽车的主要核心技术，汽车上的许多关键部件如电控系统咱们还是制造不了，目前还没有能力制造世界一流水平的发动机和自动变速器，咱们也没有一个世界知名的汽车品牌，更无法制造像样的豪华或高性能汽车。中国汽车工业更像个装配厂，主要装配世界各国各种型号款式的汽车，然后在我国销售。

如果咱们没有卓越的汽车技术人才，没有世界级的汽车研发能力，不能掌握汽车的核心技术，不能制造先进的发动机和变速器，不能打造世界一流的汽车品牌，那么咱们就永远都只能是个汽车组装厂。而要改变这些，全靠你们这些喜欢汽车、热爱汽车、立志成为汽车工程师和设计师的少年。你们这些从青少年时代就喜欢汽车的读者，就是中国汽车工业的希望，是将中国发展成汽车强国的最主要力量。

希望这本书能帮你学到更多的汽车知识，揭开更多的汽车奥秘，破解更多的汽车迷惑。未来的汽车设计师和工程师，加油！



陈彬

270963083@qq.com

2015年5月于北京

前言

第一章 汽车是怎样来的/1

汽车出现以前：蒸汽车/1

1885年：二轮机车 戴姆勒/2

1886年：三轮汽车 奔驰/4

1894年：批量生产 奔驰VELO/6

1902年：不断创新 梅赛德斯/8

1907年：贵族专用 劳斯莱斯/10

1908年：走向平民 福特T型车/12

1910年：链传动 梅赛德斯/14

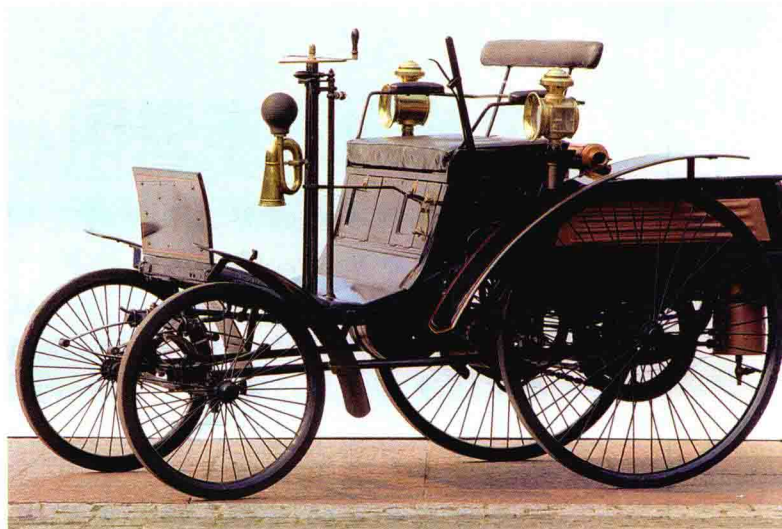
1927年：排量大就是好 12.8升/16

1927年：车头又高又长 布嘉迪/18

1930年：V16发动机 凯迪拉克/20

1934年：流线形 克莱斯勒/22

1941年：四驱越野 吉普诞生/24



1950年：进入喷气飞机时代/26

1961年：最美汽车 捷豹E/28

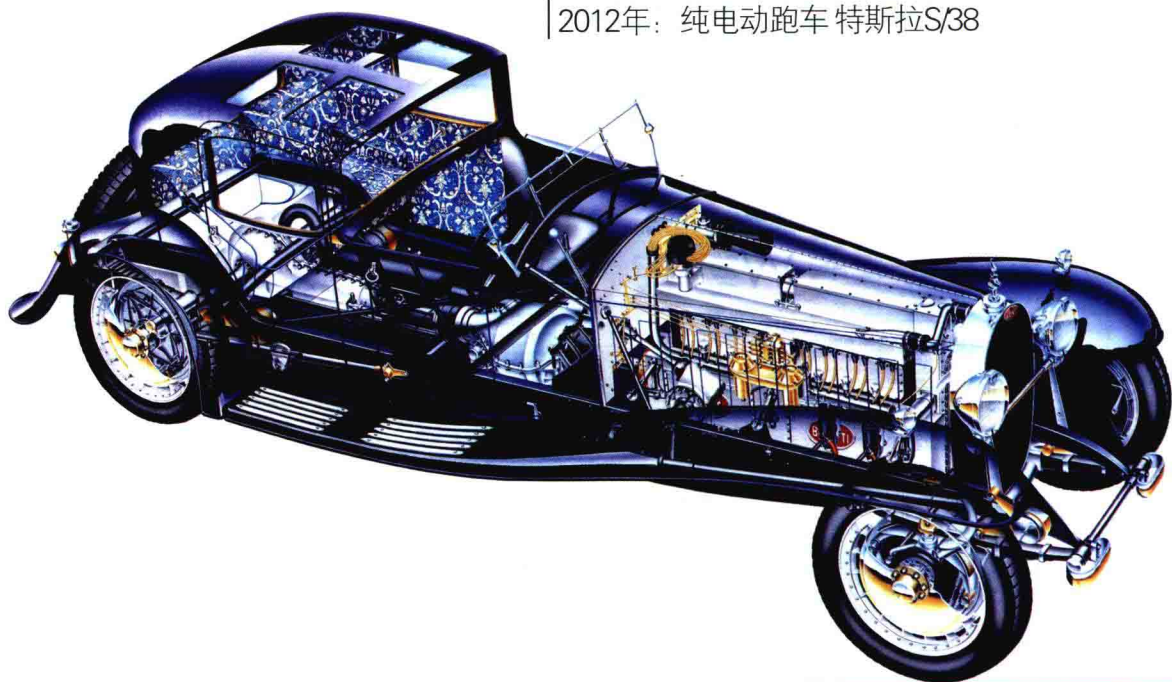
1973年：楔形车身 兰博基尼康塔什/30

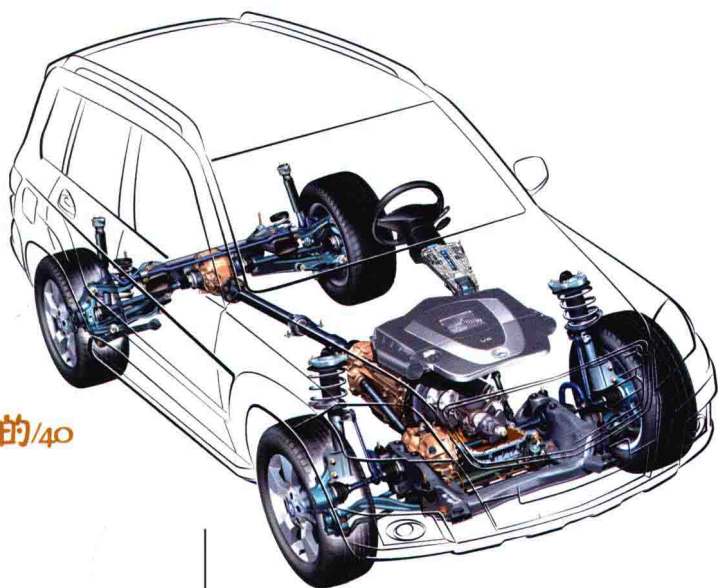
1984年：大块头猛汉 悍马H1/32

1992年：蝴蝶门 迈凯轮F1/34

2002年：407公里/小时 布嘉迪威航/36

2012年：纯电动跑车 特斯拉S/38





第二章 汽车是怎样构成的/40

汽车与人体很相像/40

汽车也有骨骼和皮肤/42

汽车骨骼精妙设计/44

汽车心脏在哪儿/46

悬架就是汽车的腿/48

汽车也呼吸空气/50

传动轴更像是人体脊椎/52

第三章 汽车为什么会跑/54

汽车最快能跑多快/54

汽车还能跑得更快些吗/59

汽车为什么会跑/60

车轮为什么会转动/62

跑车为何多采用“中置后驱”/64

“四轮驱动”有什么用/65

第四章 汽车动力从哪里来/66

燃烧爆炸产生动力/66

汽油和柴油是怎么来的/68

爆炸力是怎样变成旋转力的/70

发动机由哪些主要部件组成/72

为什么要用好几个气缸/73

气缸排列形式有哪些/74

发动机有多少个零件/76

发动机构造剖视图/78

为什么踩加速踏板汽车就加速/80

为什么要使用增压器/82

为什么汽车也“喝水”/84

为什么还要给汽车加机油/86



第五章 汽车是怎样奔跑的/88

汽车是怎样变换速度的/88

自动变速器是机器人吗/90

无级变速器怎样变速/92

双离合变速器是怎么回事/94

汽车是怎样制动停车的/96

为什么汽车不能立即停住/98

为什么转动方向盘就能转弯/100

谁来连接车轮和车身/102

悬架由哪些部件组成/104

多连杆悬架性能就好吗/106

为什么SUV敢走坏路/108

为什么跑车速度特别快/110

汽车特技表演是怎样做到的/112

汽车事故是怎样发生的/114

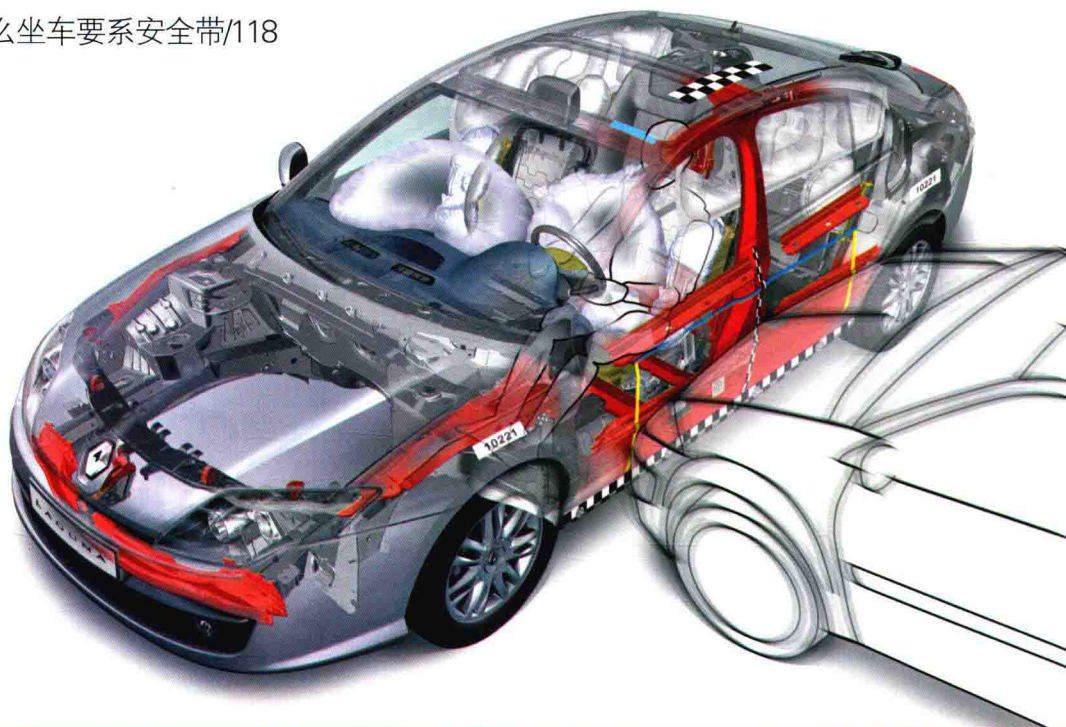
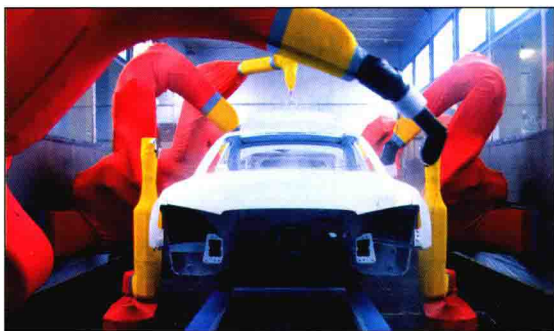
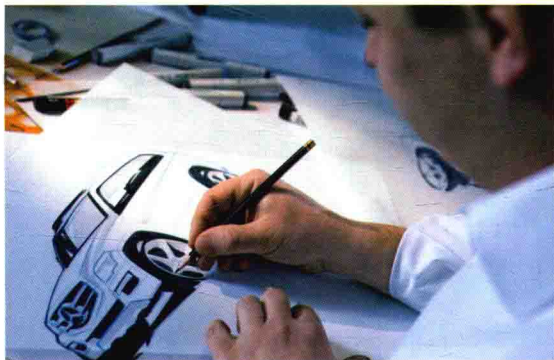
撞车时谁来保护你/116

为什么坐车要系安全带/118

第六章 汽车是怎样设计的/119

第七章 汽车是怎样制造的/126

汽车制造流程图/130

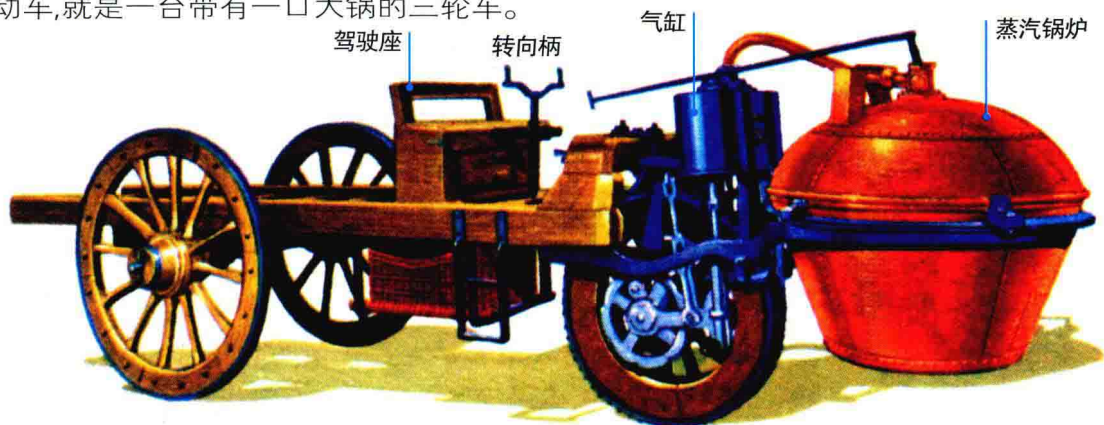


第一章 CHAPTER 1

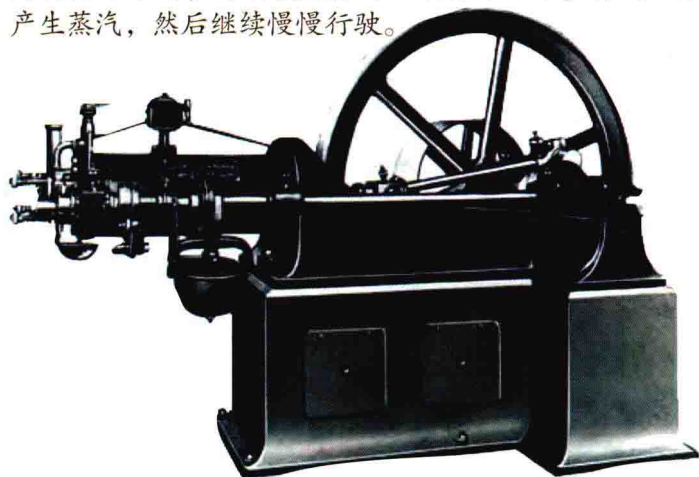
汽车是怎样来的

汽车出现以前：蒸汽汽车

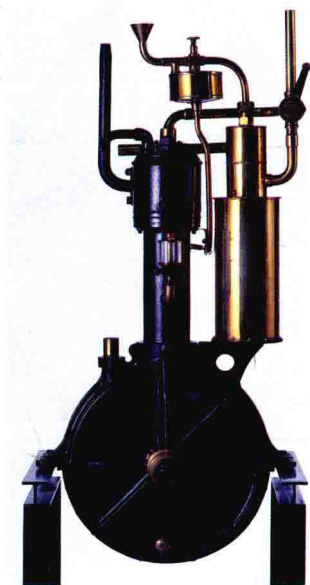
在汽车和柴油出现之前，人们基本都在蒸汽机上找动力，通过烧开一锅水后冒出蒸汽，利用蒸汽上升的力量来推动机器运转，甚至推动火车前进。1769年由法国人尼古拉斯·库诺制造的世界第一辆机动车，就是一台带有一口大锅的三轮车。



第一辆机动车是木框架车身，长7.3米，高2.2米，前轮直径1.28米，后轮直径1.5米。配有直径1.34米的梨形锅炉和两个11加仑（约41.6升）的气缸。前轮驱动并控制转向，最高车速为4公里/小时，每行驶15分钟必须停车加水，再用15分钟烧开水产生蒸汽，然后继续慢慢行驶。



1876年，德国人尼古拉斯·奥托研制成功一款可以使用汽油的发动机，从此开创了现代汽车用发动机的先河。此台汽油发动机为卧式，但没有装备在汽车上。现在的汽车发动机仍然采用奥托发动机原理，即四行程循环工作方式



1883年，德国人戈特利布·戴姆勒研制成功立式单缸汽油发动机，因为其形状而被称为“祖父的座钟”

1885年：二轮机车 戴姆勒

世界第一辆摩托车诞生，从此汽油开始作为驱动车辆前进的燃料，并一直延续至今。

1885年，德国人戈特利布·戴姆勒制造成功世界上第一辆使用汽油发动机驱动的车辆，它只有两个轮子，更像是一辆摩托车。而在此前，人们曾使用水蒸气、电力、天然气等作为动力来驱动车辆。



控制转向的手柄

驾驶座

控制油门的手柄

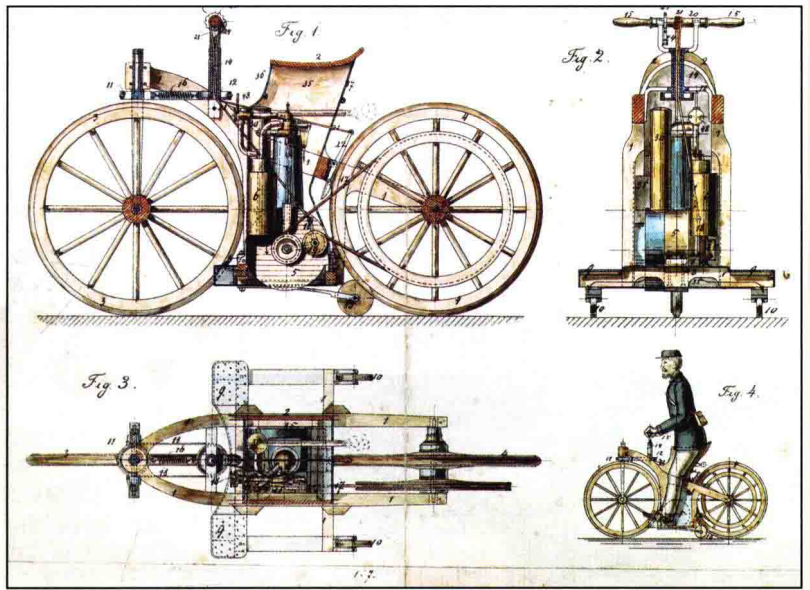
控制制动的
手柄

除了发动机外，车上的其他部件基本都由木头制成，轮子更不例外

车轮辐条为金属

世界第一辆汽油摩托车

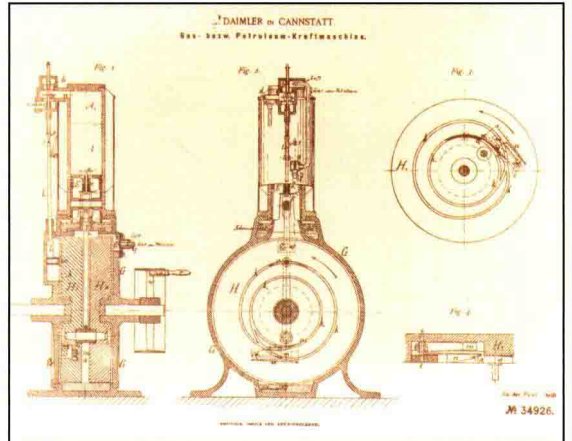
单缸立式汽油发动机



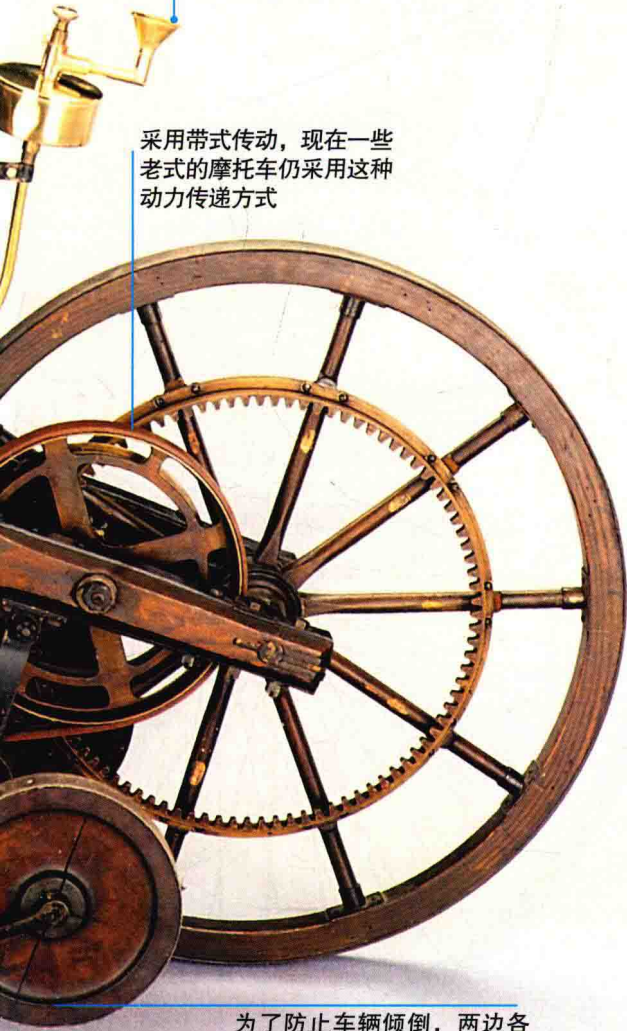
戴姆勒二轮汽油机动车专利图

燃油加注口

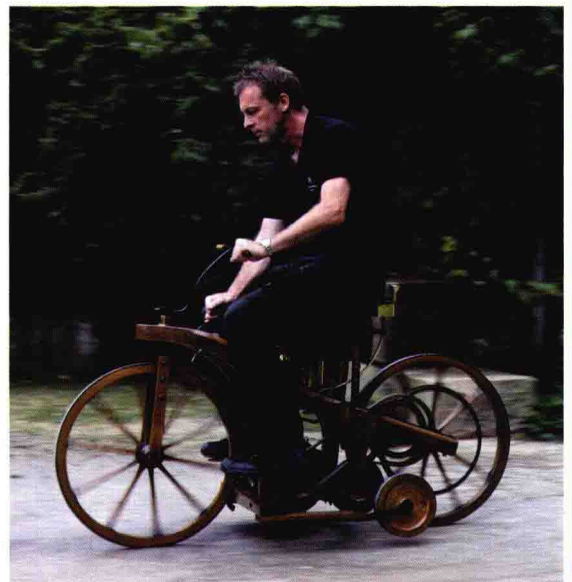
采用带式传动，现在一些老式的摩托车仍采用这种动力传递方式



戴姆勒单缸汽油发动机专利图



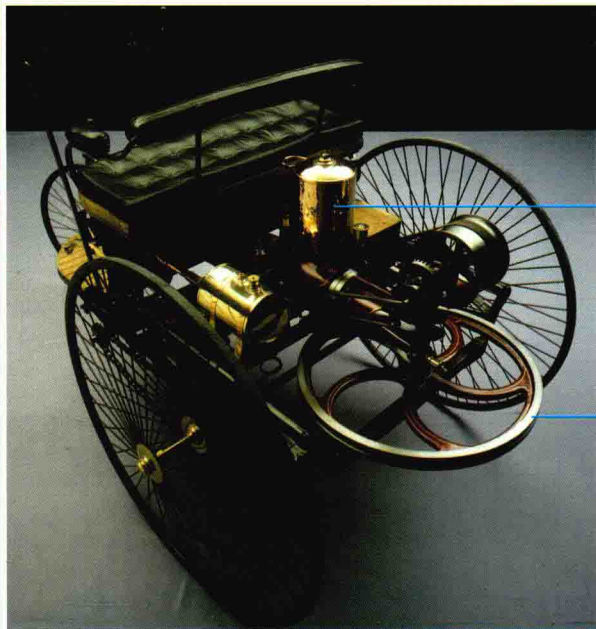
为了防止车辆倾倒，两边各有一个支承辅助轮



1886年：三轮汽车 奔驰

虽然只有三个轮子，但它却被尊称为世界第一辆汽车，并把它诞生的这年称为汽车元年。

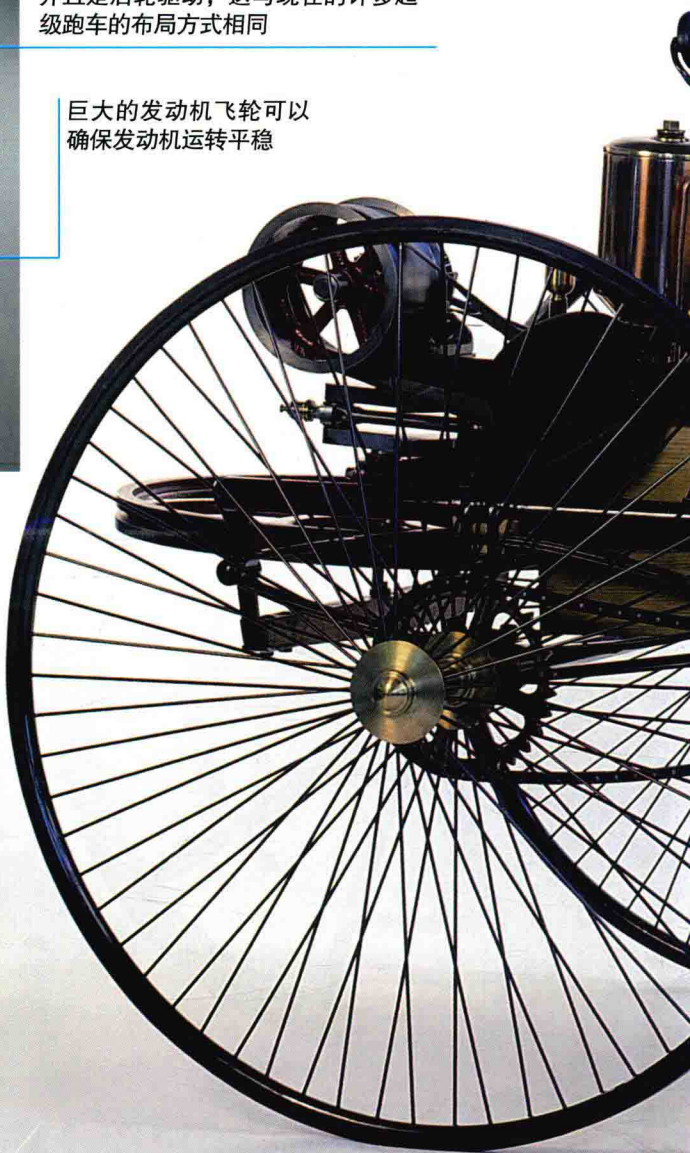
现在人们普遍认为1886年由卡尔·本茨发明的三轮汽车为世界上第一辆汽车。该车采用水冷发动机，立放在车后部，通过传动带、齿轮和链条驱动后轮。最初发动机排量为954毫升，在400转/分时输出最大功率为0.75马力，变速器只有1个档位，链条传动，百公里油耗接近10升，最高车速16公里/小时。



第一辆汽车尾部有一个大飞轮

第一辆汽车采用后置、立式发动机，并且是后轮驱动，这与现在的许多超级跑车的布局方式相同

巨大的发动机飞轮可以确保发动机运转平稳



1886年奔驰三轮汽车技术参数

发动机气缸数：1

发动机排量：954毫升

输出功率：0.75马力(0.55千瓦)

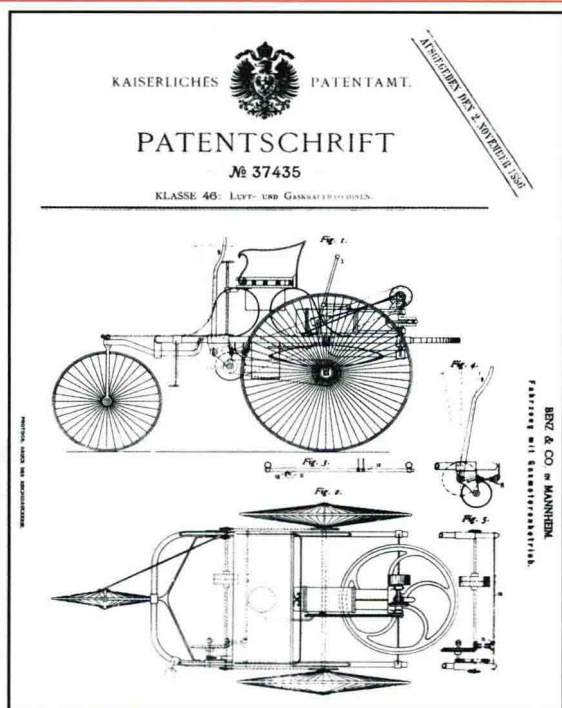
对应发动机转速：400转/分

最高车速：16公里/小时

生产时期：1886年(量产型：1888-1893年)

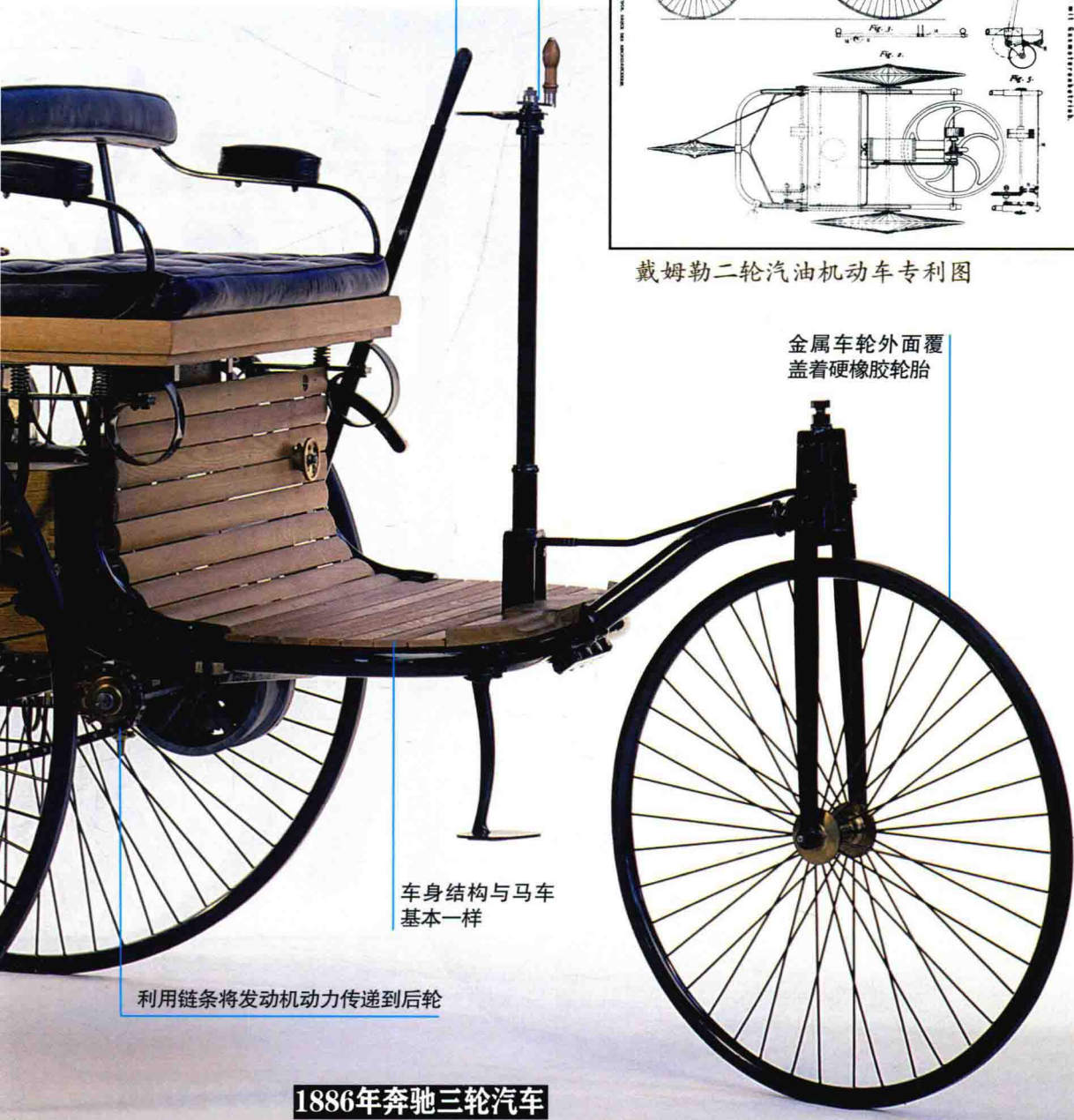
由于车速非常慢，车轮也比较轻，这意味着第一辆汽车的驾驶人可以用单手就能负责汽车转向

由于第一辆汽车的最高速度才与现在的自行车速度相当，使用“手刹”即可满足制动要求



戴姆勒二轮汽油机动车专利图

金属车轮外面覆盖着硬橡胶轮胎



车身结构与马车基本一样

利用链条将发动机动力传递到后轮

1886年奔驰三轮汽车

1894年：批量生产 奔驰VELO

奔驰不仅是汽车发明者，也是率先将汽车“定型”后批量生产的厂商。

在1894年之前，汽车都像工艺品那样，实行单件生产，每两辆车都不相同，直到奔驰Velo出现。奔驰Velo是世界上第一款批量生产的汽车，从1894年开始生产，到1897年结束，共生产了381辆。当时买一辆这样的汽车需要花费2200个金币。

1886年奔驰三轮汽车技术参数

发动机气缸数：1

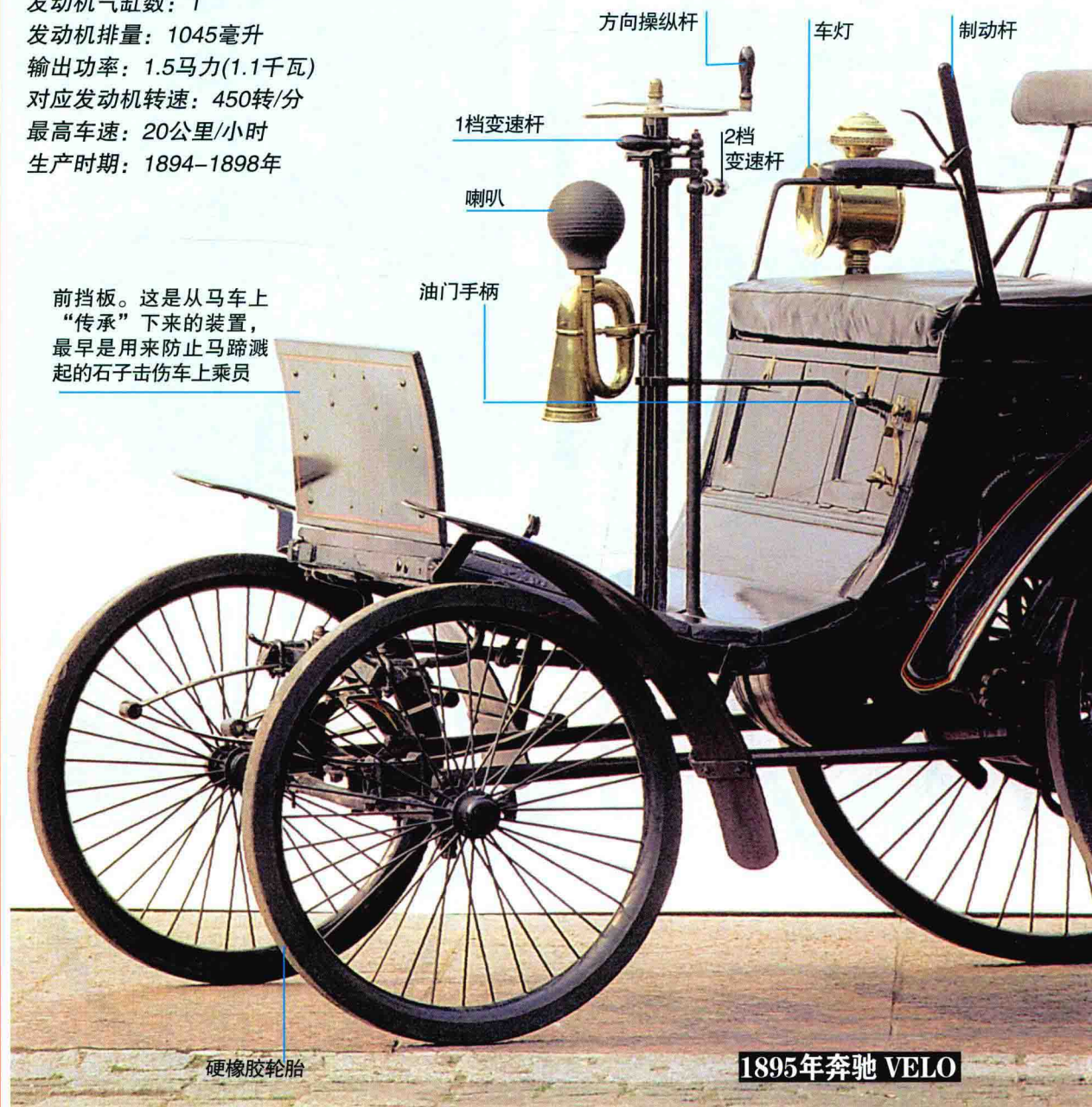
发动机排量：1045毫升

输出功率：1.5马力(1.1千瓦)

对应发动机转速：450转/分

最高车速：20公里/小时

生产时期：1894-1898年

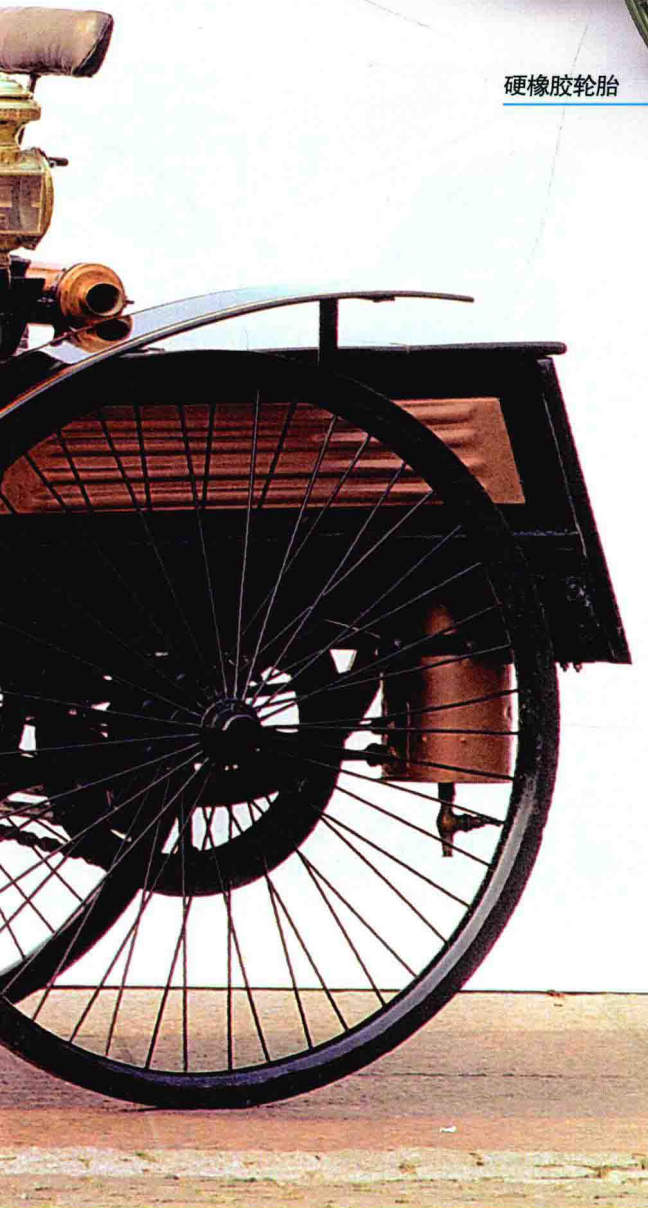


1895年奔驰 VELO



硬橡胶轮胎

发动机飞轮。它可以让发动机顺畅平稳地运转



1895年的法国标致汽车

红旗法

在汽车刚兴起的时候，交通法规定汽车前面必须有一人手持红旗开路，这就是所谓的“红旗法”。因此，那时的汽车必须装备一面红旗。



1902年：不断创新 梅赛德斯

我们今天看到的汽车，都是由最初的汽车经不断创新后进化而来的。

这是1902年的梅赛德斯40马力（29千瓦）汽车（40 hp Mercedes-Simplex），它率先采用了低重心底盘、蜂巢状散热器格栅、倾斜式的转向柱、前后等尺寸的车轮、充气橡胶轮胎，前照灯也安装在车头。这些在今天看来再普通不过了，但在当时，却是创新和新潮。

1902年梅赛德斯40马力汽车技术参数

发动机气缸数：4

发动机排量：6785毫升

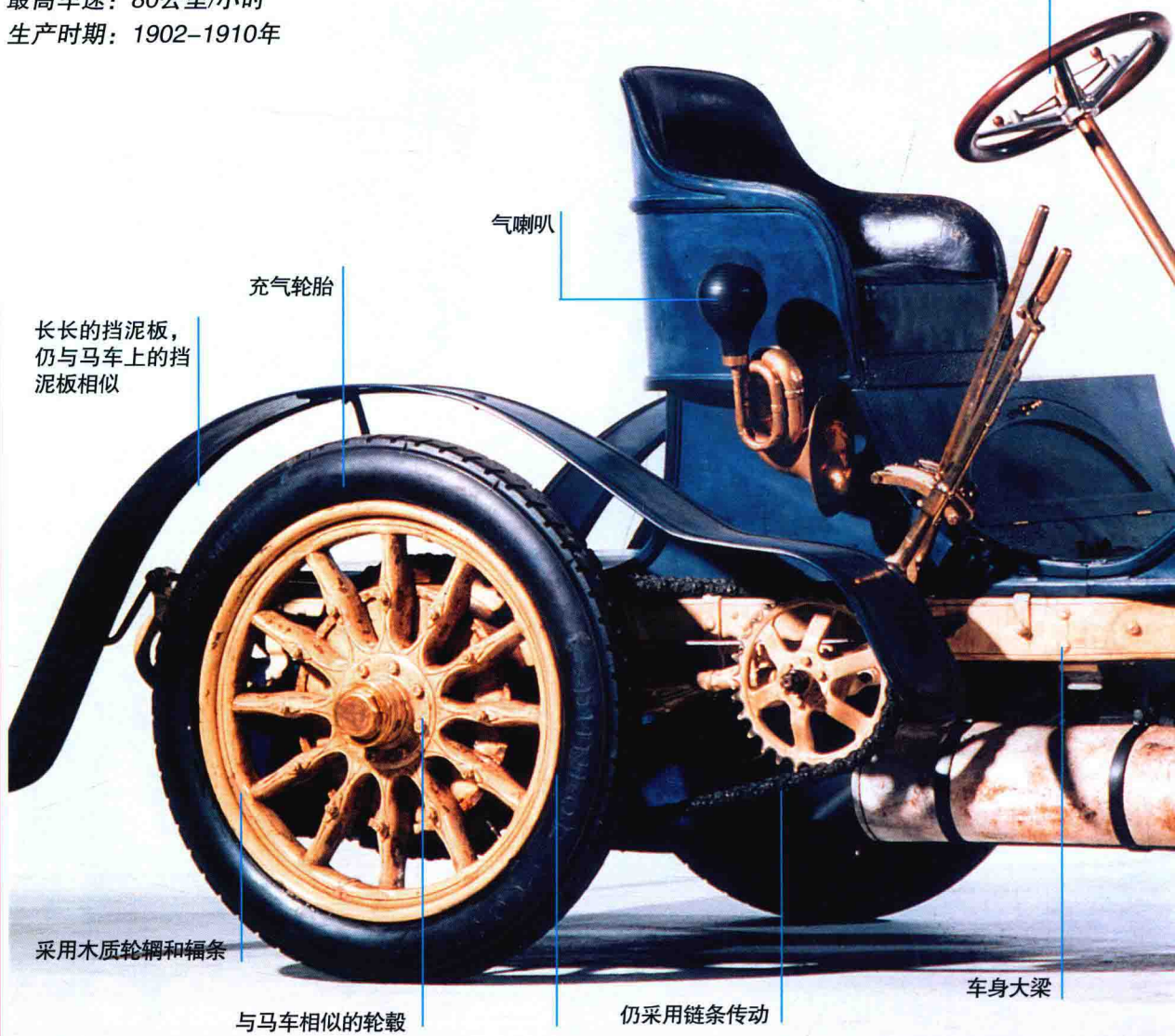
输出功率：40马力(29千瓦)

对应发动机转速：1100转/分

最高车速：80公里/小时

生产时期：1902-1910年

已开始使用方向盘，
并且转向柱为倾斜式



长长的挡泥板，
仍与马车上的挡
泥板相似

充气轮胎

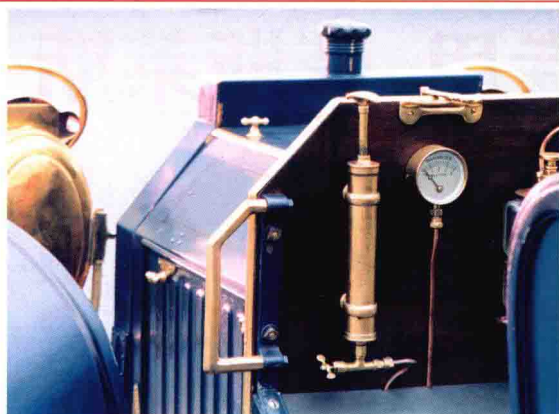
气喇叭

采用木质轮辋和辐条

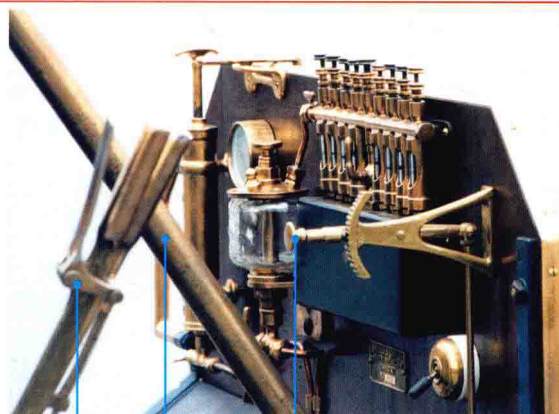
与马车相似的轮毂

仍采用链条传动

车身大梁



在起动发动机前，必须给燃油箱和机油箱加压。这是加压用的手动泵，旁边是压力表，用来监测压力状态。



转向柱 阻风门控制

驻车制动器（俗称手刹）

发动机放置在车辆的前部，与现代绝大多数汽车一样

照明灯被装置在车辆的最前面

车身大梁的前端

仍采用与马车一样的板簧

1902年梅赛德斯Simplex

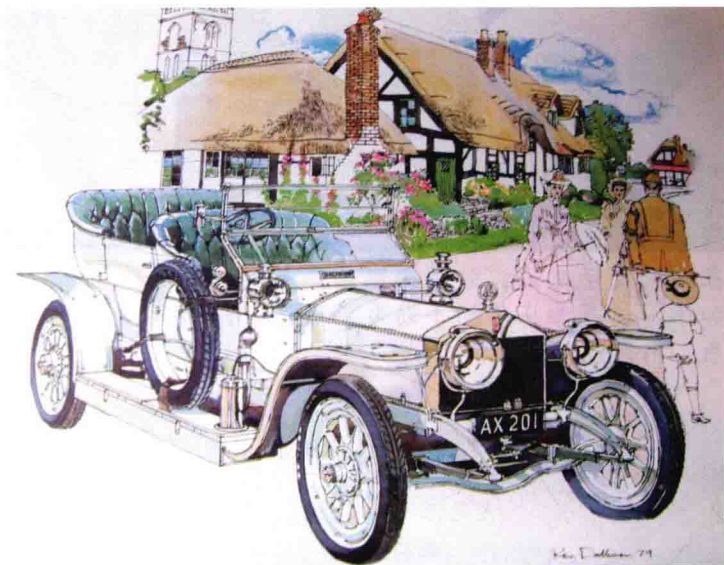
1907年：贵族专用 劳斯莱斯

最初的汽车就是奢侈品，只有贵族才可能享用，而“银魅”则是奢侈品中的极品。

1907年开始生产的劳斯莱斯“银魅”(Rolls-Royce Silver Ghost)汽车，是世界上最著名的汽车之一。如果你有幸见到真车，它浑身的“珠光宝气”定会让你惊讶得难以合嘴。“银魅”被誉为“会走动的艺术品”。

“银魅”发动机为直列六缸，7046毫升，最大功率为48马力(35千瓦)，最高车速为80公里/小时。

“银魅”最初型号是40/50HP，后来因为其车身是银灰色的，行驶起来噪声极小，像幽灵迅跑时那样无声无息，因此被称为“银色幽灵”，简称“银魅”。



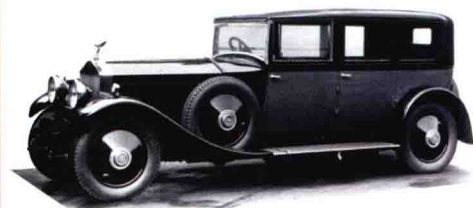
在生产流水线出现之前，汽车的制造成本非常高，而且产量极小，因此售价奇高，一般百姓没有能力消费，汽车只能成为贵族专用品。



劳斯莱斯20/25HP车型



劳斯莱斯24/30HP车型



劳斯莱斯Phantom I 车型

