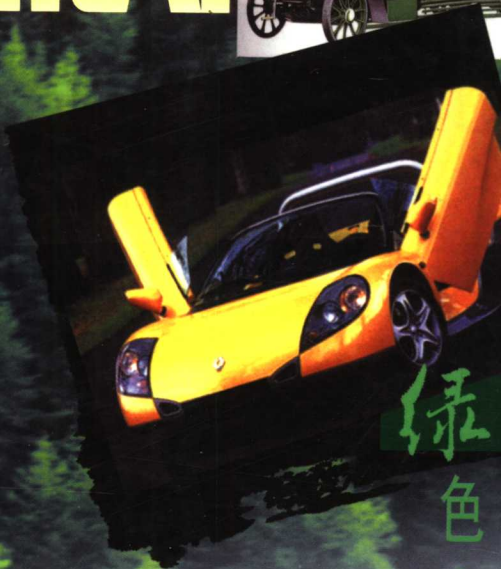


LUSEWEILAI



绿色未来

● 曹南燕 何芝江

汽车与环境

舒适的 代价

天津教育出版社

汽车与环境

● 曹南燕
何芝江

绿

色未来

舒适的 代价

天津教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

舒适的代价: 汽车与环境 / 曹南燕, 何芝江著. ——天津: 天津教育出版社, 2000

(绿色未来丛书 / 石山主编)

ISBN 7-5309-3263-2

I. 舒… II. ①曹…②何… III. 汽车—环境污染
IV. X511

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 82885 号

绿色未来丛书

舒适的代价 —— 汽车与环境

出 版 人 杨清文

选题策划 孙丽业

作 者 曹南燕 何芝江

责任编辑 孙丽业

装帧设计 刘希立

版式设计 郭亚非

出版发行 天津教育出版社

天津市张自忠路 189 号

邮政编码 300020

经 销 新华书店

印 刷 山东新华印刷厂德州厂

版 次 2001 年 1 月第 1 版

印 次 2001 年 1 月第 1 次印刷

规 格 32 开(850 × 1168 毫米)

字 数 90 千字

插 页 3

印 张 4.25

印 数 1—5000

书 号 ISBN 7-5309-3263-2/G · 2729

定 价 8.50 元

序 言

“世界上最危险的动物是什么？”这个问题写在德国艾科尔特野生动物园的一座小木屋的墙上。碰到这样的问题，你怎么回答呢？有些朋友很可能想到猛兽，如狮子、老虎等。这个野生动物园在提出问题的同时还告诉参观者，这个问题的答案你打开木屋的门就可以看到。当然这并不妨碍参观者发挥自己的想像力，只是这个答案常常是人们所想像不到的。这个“答案之门”一打开，参观者看到的是一面大镜子，参观者的尊容尽在里面。它实际上是在告诉参观者：最危险的动物是人类！我国有些从事环境教育的老师在看了这个小木屋后用“震撼人心，令人永生难忘”来形容自己的感受。

世界上最危险的动物是人类！这绝不是危言耸听！我们惟一的地球家园已是遍体鳞伤：土地荒漠化不断扩展、污水横流，加剧了水资源的短缺，大气污染使我们看不到蓝天，呼吸不到新鲜、洁净的空气，地球物种灭绝的规模和速度前所未有。总之，生态环境恶化已是不争的事实。

长期以来，人类以地球的主人，自然的征服者自居，忽视其他物种和自然界万事万物的内在价值。在现代，物种大规模灭绝等生态灾难，主要是由地球上的一个物种——人类的活动造成的。现代人类拥有消灭其他物种的一切手段。但我们必须承认，人类和它们是休戚相关的，它们和人类共同拥有地球

家园。人类只有善待生物、善待地球，才能拯救自己。

我国的现代化建设也面临着严峻的生态环境形势。据有关专家估算，我国由于环境污染导致的损失每年达2800亿元，真是一个惊人的数字！脆弱的生态系统呼唤公众生态意识的觉醒。目前，包括青少年在内的我国公众的环保意识有喜有忧。喜的是社会公众越来越关心、重视环境问题，环保问题成为城市居民关注的焦点。忧的是公众有关生态环境方面的知识比较缺乏，因而影响了环境意识的总体水平。许多人不知道我国人均耕地、淡水、森林、野生动植物等资源的情况以及相关知识，不知道“世界环境日”、“地球日”、“国土日”、“世界人口日”、“爱鸟周”等环保纪念日期，认为保护环境主要是政府的事，自己没有多少责任。因此，加强环境教育，特别是对青少年的环境教育，普及生态科学知识，是一项迫切的任务。

我很高兴地看到，中国国土经济学会环境与发展专业委员会组织有关专家编写了“绿色未来丛书”。我很赞成编写这套丛书的宗旨和目的：“公众缺乏环境意识，这是造成我国当前严峻的生态环境形势的重要原因，也是我国环保工作所面临的一大困难。痛定思痛，这个问题也必须从青少年抓起。在青少年中进行环境教育、普及绿色意识，是拥有绿色未来的关键，是素质教育的重要内容。”

这套丛书通过许多生动、有趣的事例、故事，系统阐述了生态环境各个领域的科学知识，向读者提供了不少新的信息，并从生态伦理的高度阐述了保护环境是人类义不容辞的责任。

环境安全，将成为21世纪国家安全的一个重要方面，也将是21世纪的主人、今天的青少年关注的主要问题。增强绿色意识，营造绿色未来，不仅是我们每代人的职责，而且应该成为我们的一种思维方式和生活方式。

全国人大环境与资源保护委员会主任委员

曲格平

目 录

序 言

汽车的由来

谁是汽车的祖先.....	3
现代汽车的出现.....	12
千奇百怪的汽车.....	17
汽车点缀的世界.....	28

汽车的恶行

可怕的大气污染事件.....	35
汽车让我们接近死亡.....	41

汽车的命脉

鱼水情.....	63
我国汽车知多少.....	68
车多, 污染也多.....	70
看看国外的交通状况.....	75
了解国外汽车.....	80
天下之大, 何方净土.....	84

还我蓝天

汽车制造商的钱.....	89
拯救我们的世界.....	92
限制还是发展.....	101

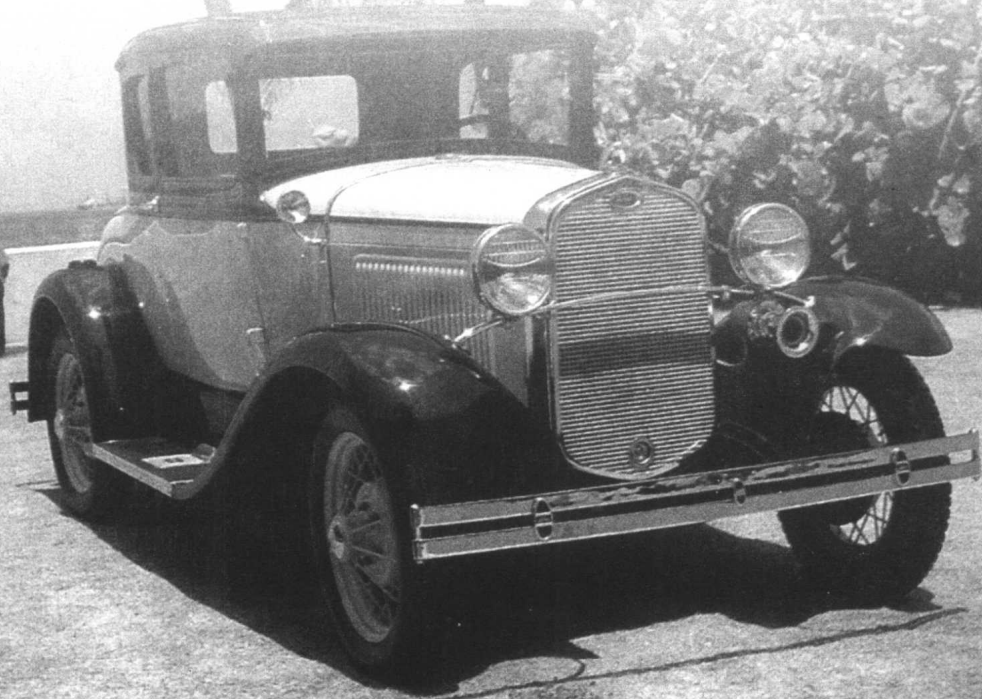
未来汽车

未来汽车是什么样子的.....	109
形形色色的“绿色汽车”.....	111
回收热潮.....	122
自行车的回归.....	124
重返步行街.....	125
郊区化运动.....	127
无车日.....	128



QICHEDEYOU LAI

汽车的由来



谁是汽车的祖先

进入21世纪，各种各样的交通工具得到了更大的发展，并不断地出现新的交通工具，但是最常见的机动交通工具仍然是汽车。四通八达的公路网纵横交错，连接着世界每一角落，缩短了人与人之间的距离，汽车在这细密发达的公路网上奔波劳碌，就像血管中川流不息的红细胞，源源不断地把人们和各种货物从一个地方运送到另一个地方。作为一种便利、经济、快捷的交通工具，汽车在世界上的各个地方都越来越成为人们抵挡不住的“诱惑”；汽车的使用越来越广泛，难怪汽车拥有“世界第一商品”的雅号。可以说，一个国家所拥有的汽车的数量和水平，已成为衡量该国文明程度和经济发展水平的象征！



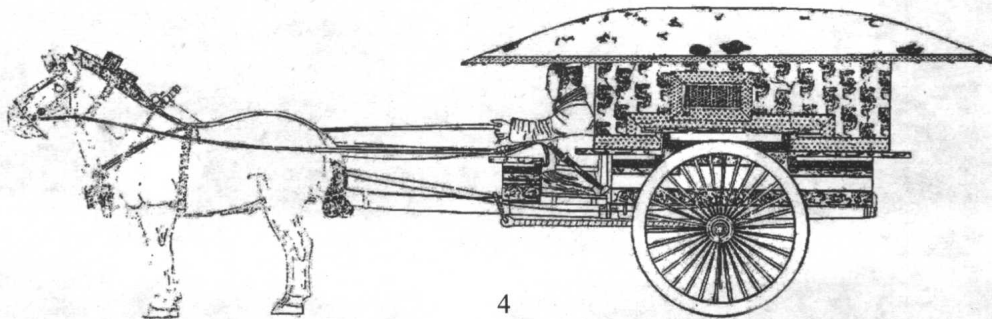
汽车出现在这个世界上已经超过 100 年了，在这 100 多年里，汽车经历了翻天覆地的变化，我们大致可以把汽车的发展划分为摇篮期、演变期和发展成熟期三个阶段。

在以上三个阶段中，汽车在外观、内部结构及其性能等方面都得到了很大的发展，而且这些发展也是相互影响、相辅相成的。从最初的丑陋、笨拙的蒸汽汽车发展演变到今天融实用性、艺术性、科学性于一身的内燃机动车和电动汽车等新型汽车，就是汽车整体性能提高的充分体现。这个过程其实也就是人类文明进步历程的最佳体现。

寻根溯源

车辆最早起源于古代的一种运输方式——木轮运输。古代的人搬运东西靠的是肩挑手提，这样经常有些较重的物品人们扛不起来。随着社会生活经验的积累，人们发明了一种简单的工作方式：把重物放在圆木上面，拖着它们从一个地方运送到另一个地方。这就是早期的木轮运输。由于直径越大圆木的运输速度就越快，所以用于运输的圆木的直径就逐渐增大。后来又出现了带轴的轮子，这样就形成了车轮的雏形。大家都知道

秦始皇时期的战车



我国古代有着伟大的四大发明——指南针、造纸术、印刷术和火药，却很少有人知道中国还是世界上最早发明和使用车辆的国家。

在我国古代神话中，流传着“黄帝造车”的传说，所以黄帝也被称作轩辕。“轩”是古代一种带有围棚的车，“辕”是车上一个构件。可以说车辆首先是由黄帝发明的。但这毕竟是传说，已经无法考证了。在史料记载中，最早造车的人是奚仲。奚仲生活在公元前2000多年的大禹时代，他把两个车轮分别固定在轴的两端，把带辕的车架固定在车轴上，并装上车厢用来装物品。因此，可以说早在在大禹时代，我国就有了车辆制造业。

最初的车辆都是由人来推动或拉动的，叫做人力车；但是人力实在有限，车的速度慢，而且能够拉的货物的重量也很小。后来人们就开始驯化动物，使用牛、马来拉车，称做畜力车。畜力替代了人力，提高了车速，促进了车辆的发展。传说，畜力车是商汤先祖相土和王亥共同发明的。

随着技术的发展，到公元前1600年的商代，我国的车辆制造技术已经达到相当高的水平。当时的车轮已经具有辐条这样的结构，外形精致华美，但做工并不十分复杂。而且马车开始用于战争，成为当时的现代化装备。当时一个国家拥有的马车数量是衡量一个国家是否强盛的标准，那时流传着“千乘之国”、“万乘之国”的说法，就是指马车的数量。

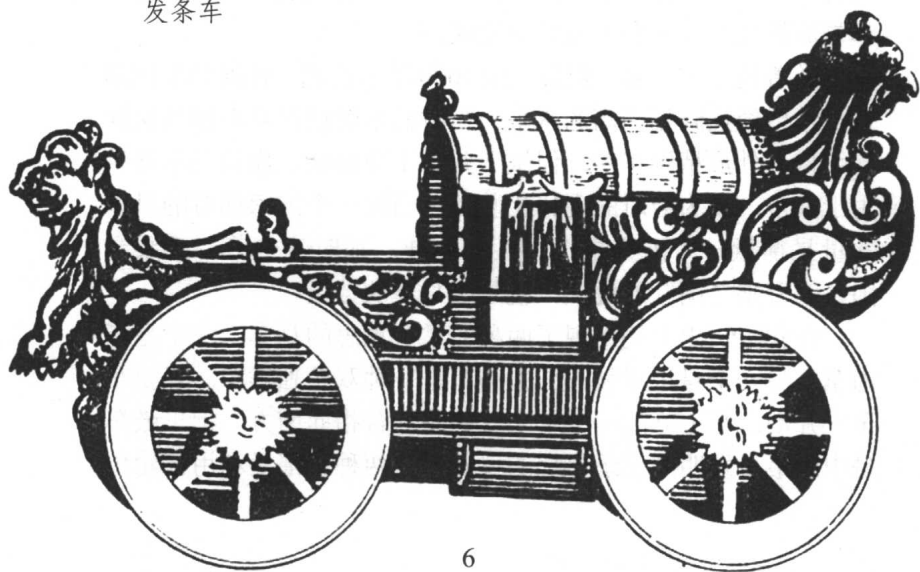
在我国历史上还出现了两种非常有意思的马车，一个是指南车，另一个是记里鼓车：指南车是一种双轮独辕车，只要车子一开动，车上立的一个木人就始终伸臂指向南方。记里鼓车是中国最早发明的记录里程的仪器。这两种车都是利用齿轮传

动原理来进行工作的，我国古代车辆制造工程技术已达到相当高的水平。

春秋时期驾驶车辆的技术——“御”被作为“六艺”之一来传授（有点像现在的驾驶技术），可见，“驾驶技术”在古代就已经很重要了。

在公元13世纪前后，随着对外交流和贸易的发展，我国古代的马车制造技术通过“丝绸之路”和海路传到了欧洲。到16世纪“文艺复兴”前期，欧洲的马车制造术有了相当大的发展，出现了双轴四轮马车，车上安置了转盘，而且人们还发明了活动车门和封闭式结构，并且在车厢和车轴之间放上了弹簧，起到了减震的作用，使马车的乘坐变得更加舒适。与此同时欧洲还成立了专门的马车运输公司，修建了马路和驿站，使“公交系统”更加完善。应当说，马车在欧洲的大量发展是欧洲成为

发条车



汽车诞生地的重要原因之一。

17世纪早期，欧洲爆发了工业革命，在纺织、冶金、采矿、机械制造等一系列行业，都迅速实现了机械化大生产。各个工厂需要运进大批的原料，同时也要把堆积如山的产品运送出去。以牛、马为动力的马车就再也满足不了生产的需要了。这时人们就开始关注要用更加先进的动力来替代牲畜的问题了。

1402年，有人制造了一种滑轮车，这种车用人拉动绳子，用绳子带动滑轮，从而使车运动起来。但由于人力有限，车辆的行驶速度比步行还慢，再加上这种车辆不擅于爬坡，因此没有什么实用价值。后来，意大利的美术家、科学家兼技师达·芬奇提出了利用发条作为车辆原动力的设想，甚至想到了近乎今天的坦克的战车，但这种设想长期以来没有引起人们的重视。到了1649年，德国一位钟表匠汉斯·郝丘制造了一辆“发条式汽车”，但这种车速度不到1.6千米/小时，而且每前进230米就必须把钢制发条重新卷紧一次。上发条虽然容易，但劳动强度太大，因而限制了发条车的发展，终究以失败告终。

汽车的鼻祖

滑轮车和发条车都失败了，那么失败的原因在哪里？仍然是动力问题。正当人们为车辆的动力问题冥思苦想时，蒸汽机的发明使人们看到了曙光。

1765年，英国人詹姆士·瓦特在总结前人经验的基础上，研制出了世界上第一台具有独创性的动力机械——蒸汽发动机。这个发明非常伟大，对于社会生产和生活都产生了巨大的影响，恩格斯认为“瓦特的蒸汽机是第一个真正的发明”。蒸汽机把蒸

汽的热能转变成为机械能，并且适用于普遍的动力机械，所以许多发明家把它运用于汽车的研制中。

1769年，法国军事工程师、陆军炮兵大尉尼古拉斯·古诺经过6年的苦心研究，成功地制造出了世界上第一辆具有实用价值的蒸汽汽车，这辆木质三轮蒸汽汽车前面是一个大锅炉，三个一人多高的铁车轮支持着车体，整个车可以说是又蠢又笨，但是它却宣告了真正的汽车时代的到来。因为汽车（Automobile）在英语中是自己能移动、行走的意思，换言之，是一种真正的“自行车”，而这辆蒸汽汽车确实实现了完全依靠自身的动力行走。

这辆车的锅炉每隔15分钟就要加水重烧一次，而烧锅炉的时间也要15分钟，这辆车真是走走停停，最高时速只有4千米，后来经过多次改进，时速达到了9千米。不过这辆可怜的蒸汽汽车后来在一次试车下坡时，因拐弯不及时而撞得面目全非。



蒸汽汽车的繁荣

从早期的蒸汽汽车到现代汽车，经历了200多年的功能不断完善、性能更加齐全的快速演变过程。

18世纪末，在工业革命的大潮下，以居尼奥·古诺的蒸汽汽车实验成功为起点，在欧洲各国和美国掀起了研究和制造蒸汽汽车的热潮，各种用途的蒸汽汽车相继问世，汽车的车身及其他机构也在迅速改进。

1801年，英国工程师理查·特雷威蒂克采用高压蒸汽发动机制造了英国最早的蒸汽汽车，后轮极大，直径达2.5米。这辆车的命运也很悲惨，在一次试车时发生了故障，蒸汽机因为锅炉水烧干而烧毁。两年以后，特雷威蒂克又研制了一辆蒸汽汽车，这辆车能载客8人，平路上时速为9.6千米，坡道上时速6.4千米，创造了世界纪录。

最早的蒸汽汽车

