



XIAOYUAN BAIKE ZHISHIXILIE

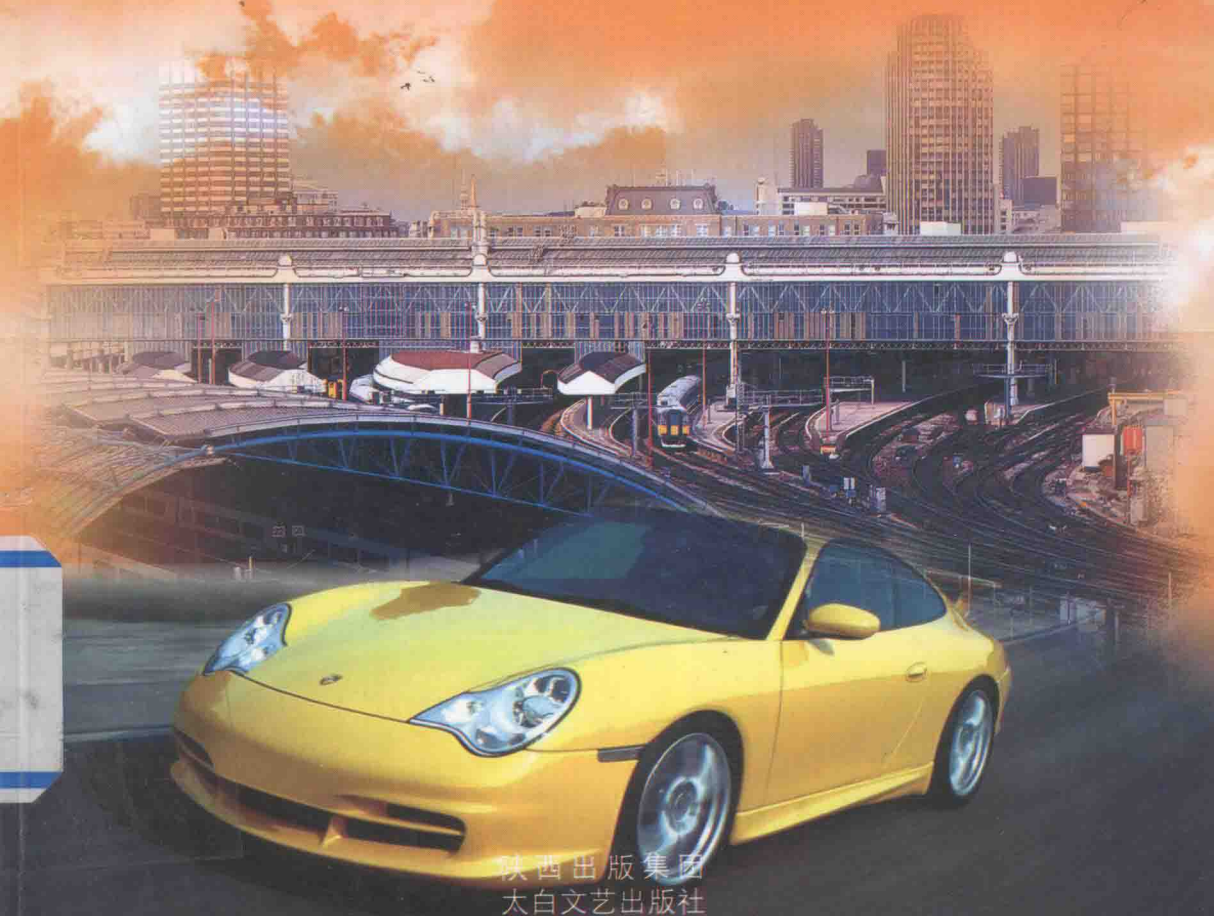
本书是一本交通知识普及百科书籍，内容包括各种交通工具、发展简史、交通设施、交通规则和交通与生活环境，并配以精美精确的图片，立体体现人类交通业发展概况，使读者从阅读中了解到交通事业的发展对人类社会的影响，现代交通工具存在什么样的问题……



·校·园·百·科·知·识·系·列·

交通百科知识

和兴文化◎编



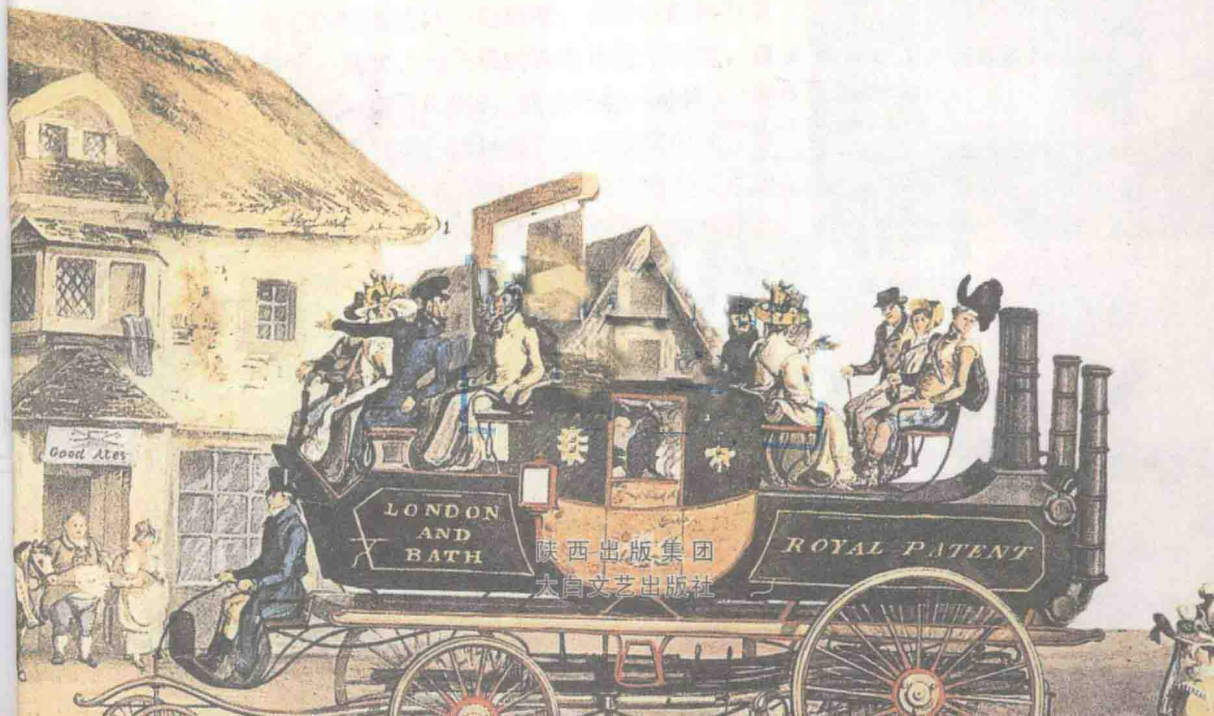
陕西出版集团
太白文艺出版社

校园百科知识系列

Xiao Yuan Bai Ke Zhi Shi Xi Lie

交通百科知识

和兴文化 编



陕西出版集团
太白文艺出版社

图书在版编目(CIP)数据

交通百科知识/和兴文化编. —西安: 太白文艺出版社, 2010.1

(校园百科知识系列/孙广来主编)

ISBN 978-7-80680-789-7

I.交… II.和… III.交通工具—青少年读物 IV.U-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 008999 号

校园百科知识系列
交通百科知识

主 编 孙广来
编 者 和兴文化
责任编辑 王大伟 荆红娟
封面设计 梁 宇
版式设计 张爱丹

出版发行 陕西出版集团
太白文艺出版社
(西安北大街 147 号 710003)
E-mail: tbyx802@163.com
tbwyzbb@163.com

经 销 新华书店
印 刷 三河市嘉科万达彩色印刷有限公司
开 本 700 毫米×1000 毫米 1/16
字 数 200 千字
印 张 11
版 次 2012 年 2 月第 1 版第 2 次印刷
书 号 ISBN 978-7-80680-789-7
定 价 25.80 元

版权所有 翻印必究
如有印装质量问题, 可寄印刷公司质量科对换
邮政编码 102628



前言

FOREWORDS

古往今来,人们利用各种交通工具延伸着自己的脚步,扩大着自己的生活范围。从最初的以马、牛代步,到现在的汽车、轮船、飞机,人类的交通工具经过了一个长期的发展过程。在此过程中,有着很多发明家和科学家付出的努力和心血。有过成功,也有过失败,但人们从来都没有放弃过对梦想的追求。假想要是没有前人的艰难探索,现代的人们又怎能享受到交通工具带来的种种便利。

这本书纵观历史,按照时间顺序讲述了现代交通工具的发展历程以及对未来交通工具的展望。全书分为三部分:陆上交通、水上交通和空中交通。第一部分主要讲汽车、火车等陆上交通工具的发明故事和发展现状;第二部分从船的发明讲起,讲述水上交通工具是怎样一步步发展到现在的;第三部分带领人们进入飞机的世界,从人类最初的飞翔梦到现在各式各样的飞机,都有详细的文字讲解。在这三部分中,共包含了74个专题。这些专题下又包含有若干个知识点,内容丰富,涉及面广。文字浅显易懂,配以图片的形象说明,呈现出多姿多彩的面貌,能够使读者在轻松的阅读中直观感性的掌握书中的内容。

我们希望这本书呈现在读者面前的是一个不一样的交通工具世界,使读者能够了解更多的关于交通的百科知识。当人们看到或使用某种交通工具的时候,能够体会到科学技术的闪光点。





目录 >>>>

CONTENTS

城市的血脉

陆上交通

- | | | | |
|----|----------|----|--------|
| 8 | 我想走得更远 | 50 | 赛车 |
| 10 | 橇 | 52 | 特种车 |
| 12 | 轮子 | 54 | 专用车 |
| 14 | 轮胎 | 56 | 新型汽车 |
| 16 | 自行车 | 58 | 立交桥 |
| 18 | 蒸汽机 | 60 | 交通设施 |
| 20 | 内燃机 | 62 | 汽车标志 |
| 22 | 摩托车 | 64 | 铁轨 |
| 24 | 汽车的发明 | 66 | 枕木 |
| 26 | 汽车的组成 | 68 | 蒸汽机车 |
| 28 | 方向盘 | 70 | 火车驶入历史 |
| 30 | 安全带 | 72 | 火车的完善 |
| 32 | 刹车装置 | 74 | 火车头的变迁 |
| 34 | 我们这样生产汽车 | 76 | 火车站 |
| 36 | 开启汽车之门的人 | 78 | 火车票 |
| 38 | 公共汽车 | 80 | 地铁 |
| 40 | 电车 | 82 | 轻轨 |
| 42 | 出租车 | 84 | 磁悬浮列车 |
| 44 | 轿车 | | |
| 46 | 跑车 | | |
| 48 | 吉普车 | | |

水世界的使者

水上交通

- | | |
|----|--------|
| 88 | 早期水上交通 |
| 90 | 筏 |



92 桨和桨船

94 帆船

96 锚

98 海盗船

100 轮船

102 划水工具

104 我们这样生产轮船

106 航标

108 油轮

110 客轮

113 货轮

116 破冰船

118 水翼船

120 气垫船

122 水上小艇

124 军用舰船

126 航线

128 海难

139 飞机的结构

142 飞机的性能

144 飞机场

146 飞机票

148 登机程序

150 直升机

152 飞艇

155 喷气式飞机

158 螺旋桨

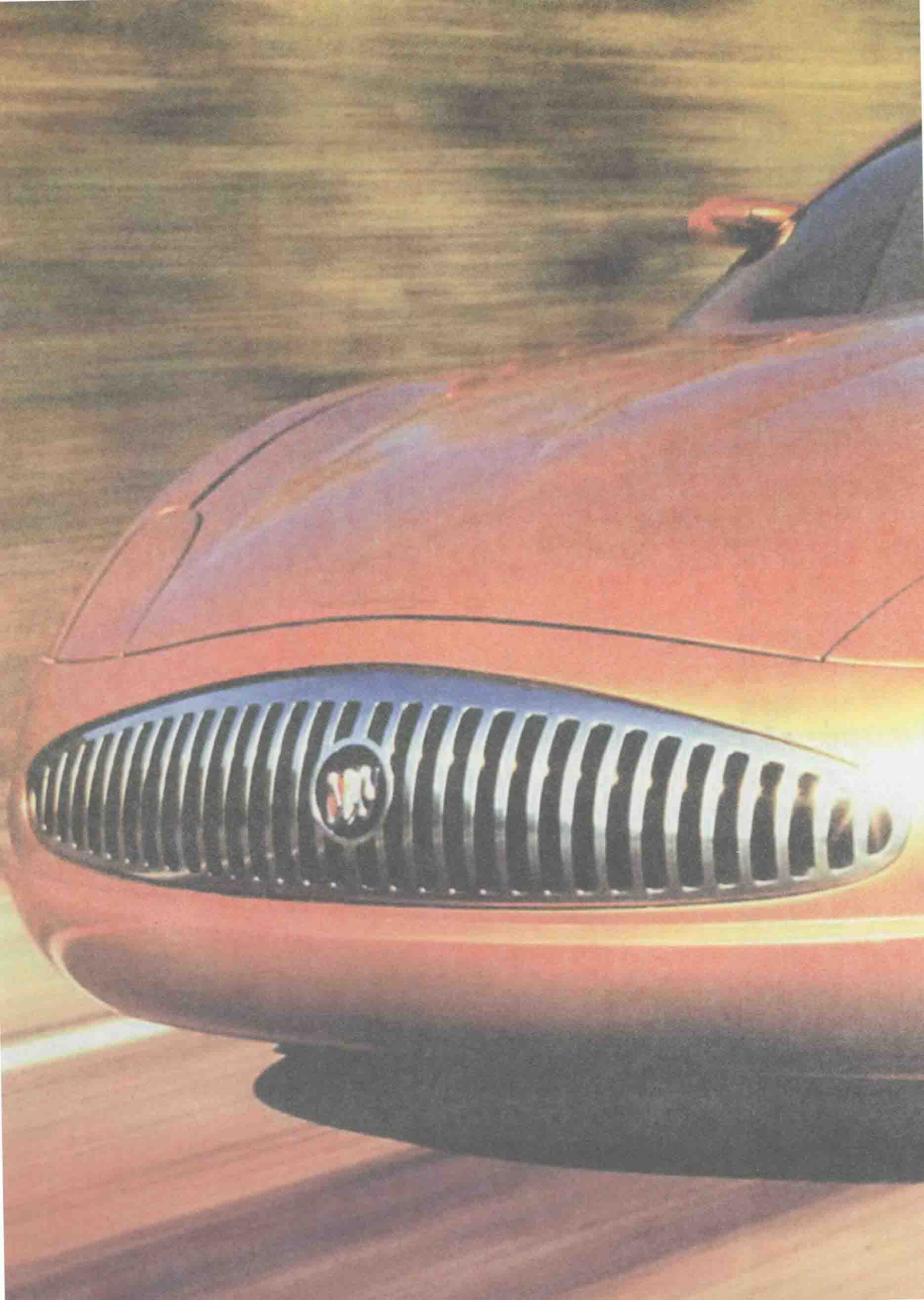
160 水上飞机

飞行的世界 空中交通

132 最初的飞翔梦

134 飞机的发明

136 飞机的发展





城市的血脉
陆上交通



我想走得更远

早期的人类如果要长途跋涉去另外一个地方，其主要方式只能是依靠自己的双脚——步行。可人的体力毕竟是有限的，因此徒步完成的距离也是有限的。于是有人说：“我想走得更远……”人类要想走得更远、了解得更多，就必须找出更好的办法来。于是，一群生活在人类身边的动物就成为人类早期的交通工具。



阿拉伯人骑马穿越沙漠

飞奔的使者

中国是最早驯服马的国家之一。有据可查，早在6000多年前，就已经有野马被驯化为家畜。自古以来，马就是一种受人喜爱的动物，行动快速、体格健壮，不论在交通运输，还是征战沙场，都一度成为人类的得力助手。甚至到了今天，在一些发展还相对落后的地区，马仍然是当地的主要劳动力。在古代，马除了帮助人们驮运货物，还在驿站间帮助人们传递消息，在战场上与自己的主人生死与共。其中，项羽与乌骓马的故事最为后人称道。

沙漠里的行者

特殊的地方，我们就需要用到特殊的“交通工具”。沙漠里，满地都是质地松软的黄沙，人脚踩上去很容易陷入。骆驼由于脚掌长得很特殊，在沙漠里可以行走自如。它脚掌扁平，还长有厚厚软软的肉垫。因此，骆驼被称为“沙漠之舟”。此外，骆驼的驼峰里储藏着丰富的营养，可使它在沙漠这样恶劣的生存环境中连续几天不进食。据记载，骆驼17天不饮水仍可以存活下来。其顽强的生存能力，悠然自得的神态，真不愧为“沙漠里的行者”。



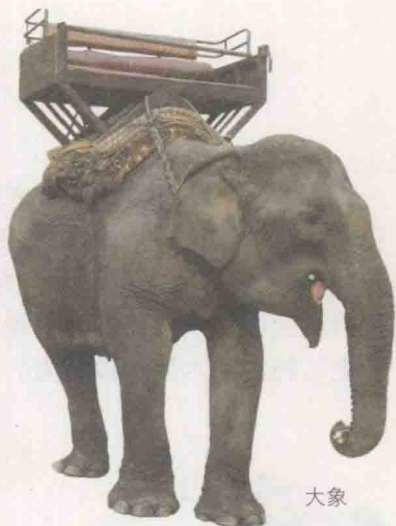
埃及骆驼

沙漠里的行者——骆驼



颠簸的大家伙

大家是否还记得《西游记》里有这样一幕：公主骑着大象，一箭射中唐僧，逼迫唐僧做她的驸马。在这里，大象就是作为一种交通工具出现的。泰国、印度等一些南亚国家，大象曾一度被作为主要的交通工具；在我国云南，也有骑大象的传统。泰国更是被称为“象背上的国家”。在骑大象的时候，通常会在象背上安装特殊的坐具，以保证乘坐的舒适和安全。可即便如此，大象仍会使坐在它背上的人感到很颠簸，摇摇晃晃。由此可见，骑大象并不是一件舒服的差事。



大象



早期的人用牛运输货物

“高原之舟”

被誉为“高原之舟”的牦牛，是生活在西藏高山草原特有的牛种，四肢短而粗健。藏族人民生活的各个方面都离不开它。它既可以作运输工具，又可以用于农耕。此外，还可以为藏民们提供牦牛奶、牦牛肉等，人们可以用它的毛做衣服或帐篷，用它的皮制革，可以说牦牛全身都是宝。最为重要的是，牦牛识途，它可以作旅游者很好的向导，能避开陷阱、障碍，择路而行。

百科小知识

乌骓马是项羽的坐骑。公元前204年，楚汉争霸时，项羽仅剩单枪匹马，被逼到乌江边。落到这步田地，项羽觉得无颜再见江东父老，于是在江边拔剑自刎。乌骓马随主人征战多年，在失去主人后痛苦万分，投江自尽，其对主人的忠诚令人感动。

橇

在依靠人力或畜力驮运的时期，人们逐渐发现拖拉似乎更省力一些。它省去了把东西搬上搬下的程序，进而也就省去了搬运的力气。从日常拖拉东西中受到启发，人们开始把需要运送的货物放在木板上，通过人或牲畜将其拉到目的地。这样看上去似乎有点像我们今天的滑板，但是在轮子发明之前，人们只在木板下装上了特制的木架用以省力。

在雪地上滑行

雪橇是一直使用至今的一种橇。现在，它被视为一种娱乐活动和运动项目。但是在早期，它却是人们拖运货物的一种主要工具。特别是在一些气候相对寒冷的国家和地区，雪天较多，依靠人或牲畜去搬运货物很不方便，也是很危险的。雪地上的摩擦力小，用雪橇在上面将货物拉着走，是一种极为省力的办法。人们还可以与货物一同坐在雪橇上，让狗或者其他动物拉着雪橇向前走。



小孩在玩雪橇



雪橇比赛

现代雪橇运动分为有舵雪橇和无舵雪橇。它们先后于1924年和1964年被列为冬季奥运会的正式比赛项目。有舵雪橇运动兴起于一个叫作圣莫里茨的城市，那是瑞士的冰雪运动基地。最初的有舵雪橇是将两个单人雪橇并在一起，前后用木板连接，从雪山高处滑下，用前面的雪橇来控制转弯，后逐渐引起了人们的兴趣。无舵雪橇要求运动员仰卧在雪橇上，沿着冰道快速滑下。而冰道多被设计为“S”形，雪橇下滑速度又十分快，因此滑过过程精彩刺激。

雪橇的动力

雪橇要在光滑的雪地上行驶起来，除了靠人拉、马拉之外，主要的动力是来自于专门的雪橇犬。其中最著名的是西伯利亚雪橇犬，它可以拖着重量较轻的货物行进较远的距离，并始终保持中等速度。它们身材中等，步伐平稳，脚步轻快。拉着雪橇行走，不会有忽快忽慢的感觉，很平稳。但正是由于它们身材不是很大，因此它们不能拖动很重的货物。而且人们对于专业雪橇犬的挑选，也有着一整套严格的规定。



西伯利亚雪橇犬



木橇

百科小知识

虽然说现在的交通四通八达，交通工具五花八门。但直到今天，世界上的一些地区仍然在使用橇作为交通运输工具。比如在埃及，若在沙制的地面上使用轮子，就很容易陷入。而橇却可以很平稳地在地面上滑动，很安全。还有更加难以应付的地面，那就是沼泽地，特殊的地质构造使得沼泽比沙地更具有危险性。不小心，就会连人带车一同陷入，其结果就不是仅仅将轮子挖出来那么简单了。于是，当地的土著居民就一直使用橇，用这种原始的交通工具沟通彼此间的生活。

安全驾驶

雪橇在人们的印象中似乎是一件充满浪漫色彩的交通工具。因为每逢雪花绽放的季节，圣诞老人就会驾着雪橇给我们送来新年的礼物。但人们常说“安全第一”，在驾驶雪橇的时候也是这样。这就要求驾驶员在驾驶过程中应尽量靠近雪橇中心，将重量尽量集中在中心点。这是为什么呢？首先，雪橇在转弯过程中，人不会由于离心力的作用而被甩出去；其次，经研究，这样可以减轻驾驶员在乘坐雪橇时的颠簸；再次，当雪橇行驶到深雪场地时，由于重量集中，这样的方式可以更好地控制雪橇。



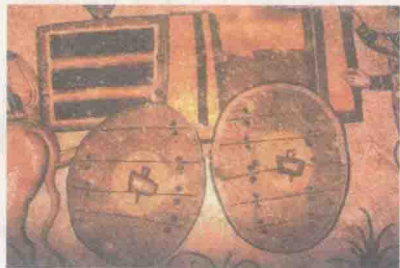
金属橇

轮子

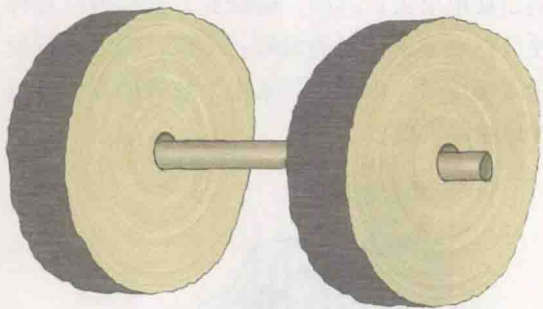
在交通史上,人们已经使用了驮和拉,但始终还是觉得这些都不是最便捷、最省力的方法。用驮,会受到牲畜体力的限制;用拉,在质地粗糙的地面上也要费一番力气。怎么办呢?有没有人能够发现一种更好的解决办法?经过长期的探索,有人发现了转动可以产生神奇的力量,于是轮子出现了!但它是谁发现的,又是如何发现这种力的,我们无从知晓。只是轮子的出现,的确成为人类交通史上的一座里程碑。

由移动到滚动

有这样一则笑话,说是一个胖子滚下了山坡,于是他的朋友便发明了轮子。在笑过之后,人们不禁开始思考,到底轮子的出现带来了什么?它使人们以一种全新的方式开始在陆地上运动,它较为明显地提高了陆地上人类搬运货物的本领。从原来机械的拖、拉式的移动,变为一种巧妙的滚动方式,大大减少了物体在移动时与地面间的摩擦,自然就省去了克服摩擦所耗费的力气。



公元3世纪时罗马人的马拉车图,车轮是用木板制成的。

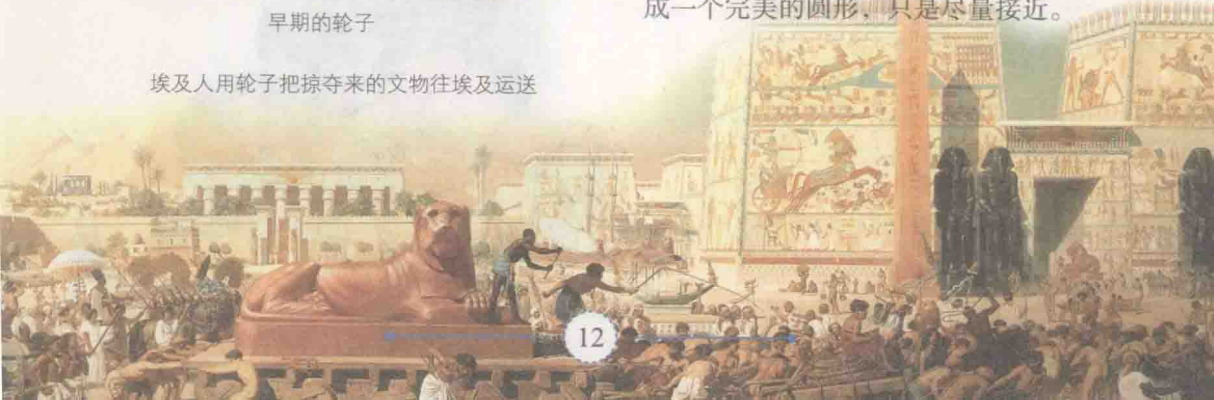


早期的轮子

埃及人用轮子把掠夺来的文物往埃及运送

轮子的雏形

说车轮的发明给人们的生产生活带来了很大的便利,这话不假。但是早期的车轮并不像现在使用的车轮,它是由整个儿的木块或石块制成的,只在中心掏出一个孔,两两之间用杆相连。限于当时的制作水平,这种车轮不可能做成一个完美的圆形,只是尽量接近。





乡村小孩用狗拉车

百科小知识

看看今天使用的轮子，其都有从中心向外呈放射状的辐条。这一根根细细的辐条看似脆弱，在轮子的发展史上却是具有划时代意义的，是一项伟大发明。它将轮子所承受的重量分散到每一根辐条上，因此不存在削弱轮子承重能力的问题。另外最重要的，是它减轻了轮子本身的重量，使运输变得更加轻松，真正起到了四两拨千斤的作用。

轮子的驱动

轮子要转动，就需要一个外力作为驱动力。将轮子与人力或畜力结合，就成为早期的车。马车是使用较为普遍的一种交通工具，在中国至少有 3 000 年的历史。马车分为四轮马车和两轮马车，在当时是权力和身份的象征，只有王公贵族才能乘坐。1980 年冬天，在中国秦始皇陵出土的铜车马，制作工艺精湛，车马造型完整，真实、具体地反映了秦始皇时期我国马车的原貌。对人们研究古代车马制度、金属冶炼技术和雕刻技术等，都具有十分重要的历史意义。



铜车马



木车轮



铁车轮



塑料车轮



合金车轮

时代的进步

轮子的发明使人类进入了交通运输的新时代。然而随着时代的不断发展，人类根据自身的需要，对轮子也做了很多改良，轮子的发展也逐渐进入新的时代。直到今天，轮子的发展先后经历了辐射车轮、木制车轮、辐射状钢轮、金属线辐射状车轮、塑钢车轮、合金车轮等阶段。现代使用较多的是合金车轮。它所具有的精确的圆形能够为我们提供更好的舒适性。它虽然重量轻，但是由于其特殊的制作材质，使得其载重量很大。这样的车轮，才能够更好地为我们的生产、生活服务。



早期的四轮马车

轮 胎

人类的好奇心和探索欲是无穷无尽的。在发明了车轮之后，人们还在不断探索着交通工具的新发展，希望一切都能尽善尽美，能为人类提供最大程度的便利。作为车的主要部件，车轮要如何才能够更加轻便，更好地为人们的交通运输服务？人类开始了对车轮的进步改良和发展……



橡胶轮胎

给轮子“穿衣服”

最初的车轮是由坚硬的木头制成的。车子在行驶过程中，碰到路面上的障碍物很容易产生较大的颠簸，对轮子的磨损也相当严重。早在1836年，比利时人迪埃兹就曾提出过充气轮胎的想法。1845年，英国的罗伯特·汤姆森将空气压缩充入弹性气囊，用皮革和涂了橡皮的帆布做成了最初的轮胎，把它包裹在车轮边沿上，起到了一定的减震作用。虽然其制作工艺相当简单，漏气也比较严重，但已初步具有轮胎的雏形，对日后轮胎的发展具有很好的借鉴意义。

轮胎的痕迹



花式外套

为了更好地提高轮胎的性能，从1908—1912年间，人们在轮胎表面作上了凹凸有致的花纹，从而开始了轮胎胎面花纹的历史。随着轮胎工业的不断发展，轮子不再只“穿”着单一的表面光滑的外套，而是有了各种各样花型的外套可供选择。这样，既提高了轮胎的抗摩擦性，也在一定程度上延长了轮胎的使用寿命。

凹凸有致的花纹轮胎

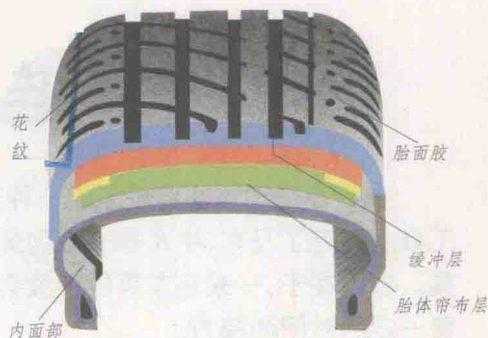


百科小知识

1888年，居住在爱尔兰贝尔法斯特的苏格兰兽医约翰·伯德·邓洛普，看到自己儿子的自行车的实心橡胶轮在石头路上颠簸很厉害，于是用一根通过活门充气的管子，外面涂上橡胶作保护层，做了一个气胎。这种新轮胎一开始受到人们的嘲笑，但他的儿子骑此车参加比赛获得了第一名，于是此项发明受到人们的重视。邓洛普为他的发明申请了专利并放弃了兽医职业，建立了世界上第一家轮胎制造厂，开始生产橡胶轮胎。

永恒的经典

不知从什么时候起，黑色统一轮胎的天下，街道上都是黑色的圆形在滚动。这要追溯到1915年，当时在轮胎的制作工艺中，采用了碳元素与碳氢化合物高温凝聚的工艺，用以提高橡胶本身的耐磨性。但到了20世纪三四十年代，很多人为了突显自己的个性，用白色油漆给轮胎着色。但在使用一段时间后，油漆就会逐渐脱落，很不雅观，所以这种方法就不再使用了。



轮胎的结构



方程式赛车的轮胎

花纹的深浅

特殊用途的车会用到特殊的轮胎。就从花纹的深浅来说，参加一级方程式汽车大赛的赛车，它的轮胎是没有花纹的。这种光滑的胎面与路面始终保持最大的接触面，能够获得最大的附着力，为的是防止汽车在高速行驶中飘起来。与之相反，常常翻山越岭的越野车，它的轮胎就需要有很深的花纹。因为山路在通常情况下都是坡路，需要轮胎提供很好的摩擦力，从而避免因打滑而发生意外事故。

越野车轮胎需要有很深的花纹



特种轮胎

随着轮胎工业发展至今，人们根据实际需要不断改良着轮胎的性能。几种有特点的轮胎是子午线轮胎和无内胎轮胎。子午线轮胎同普通斜线胎相比，弹性和耐磨性都更加好，不易穿刺。但它的不足之处在于，制造技术和成本较高。无内胎轮胎由于其特殊的制作方法，因而具有良好的气密性和散热性，结构简单，质量轻。但是它也有它的缺点，若在行驶中出现问题，修理是有一定难度的。

子午线轮胎



自行车

自行车是现代使用较多的一种交通工具,可以说,它是我们最早使用的代步工具。在有了马车、牛车等一系列运输工具后,人类开始寻找一种更为便捷的工具。原因在于,一来马车等的存放会占用较大的空间,二来饲养这些牲畜也要花费一定的时间和精力。

第一辆“木马轮”

最早的自行车结构非常简单,它前后是两个木质的轮子,中间用横梁相连,上面安了一个板凳供骑车人乘坐,人们称它为“木马车”。它是由一个名叫西夫拉克的法国人在1790年制作完成的。工艺相当简单,没有传动链条、没有转向装置。要靠骑车人双脚蹬地前行,而且还不能拐弯,所以要想把它骑好也不是件容易的事。



1818年,卡尔·德莱斯发明的木质两轮车,只能用双脚蹬地前进。

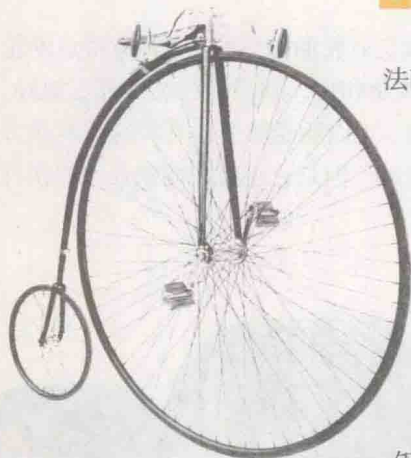


1861年,皮埃尔·米肖制作的三轮自行车,前轮安装了脚踏装置。

逐步改良

刚刚出现的新事物总是不那么完善,人们在继续想办法改进。1818年,德国人德莱斯给他“可爱的小马崽”加上了控制方向的车把;1840年,英格兰的麦克米卢在后轮的车轴上装上曲柄,再用连杆把曲柄和前面的脚蹬连接起来,骑车人双脚交替踩动,车子便会行驶起来,真正使骑车人的双脚离开了地面。1861年,法国的米肖父子在前轮上安装了能转动的脚蹬板,并且将这种车改名为“自行车”。

1869年,英国的雷诺采用钢丝辐条拉紧车圈作为车轮,利用细钢棒制成车架,减轻了自行车自身的重量。



1870年,英国人斯塔利设计的这种前轮大、后轮小的自行车。当时拥有这种自行车是一件很时髦的事。