

21 世纪 热 点 百 科



21th Century Highlight Encyclopedia For Chinese Children

交通百科



TRANSPORTATION

交通缩短了人与人的距离，沟通着国与国的文化

人类迈出的脚步在扩大，世界却在缩小
海陆空娓娓道来，讲述交通工具背后真实的故事
科技与历史相交融，一步步实现新的梦想



荣誉推荐

孙学刚 编审 中国编辑学会少儿读物专业委员会主任
中国科普作家协会理事

朱壮涌 编审 陕西科学技术出版社副总编



陕西科学技术出版社

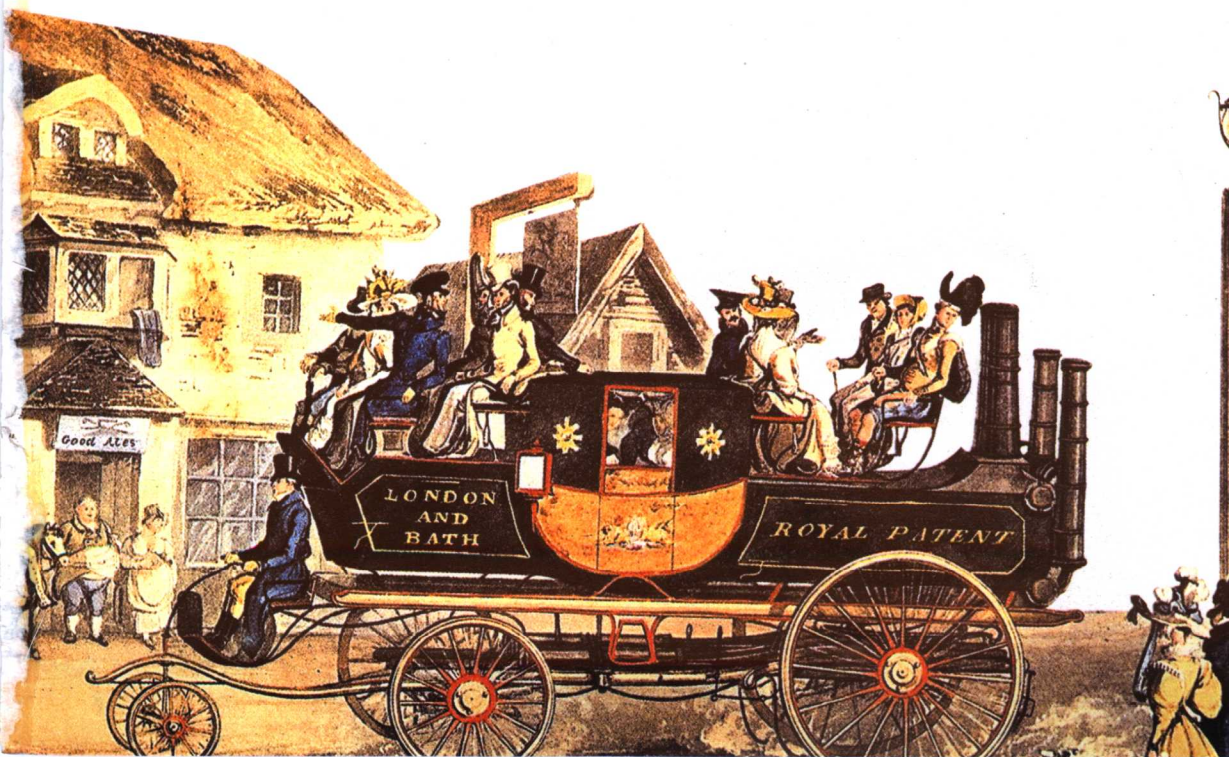
21 世 纪 热 点 百 科

21th Century Highlight Encyclopedia For Chinese Children

交 通 百 科

TRANSPORTATION

陕西科学技术出版社



图书在版编目(CIP)数据

交通百科 / 田战省编著. —西安: 陕西科学技术出版社, 2006.10

(21 世纪热点百科)

ISBN 7-5369-4151-X

I. 交... II. 田... III. 交通—青少年读物
IV. U-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 118620 号



倚天图书

21 世纪热点百科

Highlight Encyclopedia For Chinese Children

交通百科

Transportation

总 策 划 田战省
责任编辑 李 栋
装帧设计 阎谦君
图片制作 李显利
文字编写 王 瑜

出 版 者 陕西科学技术出版社
西安北大街 131 号 邮编 710003 电话 (029) 87211894
传真 (029) 87218236 [http: //www.snstp.com](http://www.snstp.com)

经 销 各地新华书店
印 刷 陕西金和印务有限公司
开 本 787 mm × 1 092 mm 1/16
印 张 10
字 数 220 千字
版 次 2006 年 10 月第 1 版
印 次 2006 年 10 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 7-5369-4151-X/Z · 268
定 价 19.80 元

版权所有 翻印必究

(如有印装质量问题, 请与我社发行部联系调换)

21 世纪 热点 百科

21th Century Highlight Encyclopedia
For Chinese Children

清新自然的文字风格
系统全面的知识讲述
不拘一格的图文设计
丰富多彩的成长天地



自然界中、历史长河里蕴藏着多少秘密，都等待着读者们翻开这一张张书页去细细追寻。生动有趣的故事讲述着寓意深刻的道理，清晰精美的图片拍下了历史发展的轨迹。

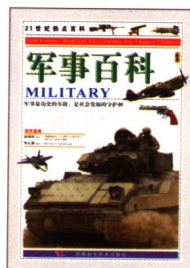
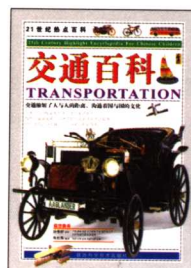
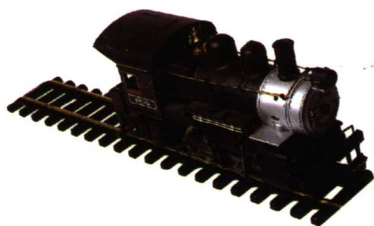
在这一方成长的天地里，我们探寻、我们发现、我们思考、我们求证……我们将这些所得所感——呈现在读者面前，为读者提供了一种全新的阅读体验。在阅读中品味人生的哲理、在阅读中体会历史的意义、在阅读中了解科学的历程、在阅读中解开心中的难题，激发好奇心和想象力，培养思考力和创造力，孩子们的成长从此不再单调。



倚天图书 荣誉出品
www.sxytts.com.cn

21 世纪热点百科

21th Century Highlight Encyclopedia
For Chinese Children



总策划 田战省
责任编辑 李 栋
整体设计 阎谦君

21 世纪 热 点 百 科
21th Century Highlight Encyclopedia For Chinese Children

交 通 百 科
Transportation



前言



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



城市的血脉

陆上交通

2 我想走得更远……

4 早期的滑板——撬

6 转动的力量——轮子

8 车轮的亲密伙伴——轮胎

10 最早的代步工具——自行车

12 蒸汽动力的发现——蒸汽机

14 燃烧产生的动力——内燃机

16 疾驰的快感——摩托车

18 走近四轮驱动——汽车的发明

20 完美的组合——汽车的组成

22 方向的改变——方向盘

24 安全的束缚——安全带

26 想停就停——刹车装置

28 我们这样生产汽车

30 开启汽车之门的人

32 方便的巴士——公共汽车

34 电力驱动——电车

36 租来的私家车——出租车

38 大众的宠儿——轿车

40 速度取胜——跑车

42 最早的军用车——吉普车

44 飞速驾驶——赛车

46 特殊的车特殊用——特种车

48 专门的用途——专用车

50 家族中的新成员——新型汽车

52 路上彩虹——立交桥

54 必要的辅助——交通设施

56 闪耀的品牌——汽车标志

58 平行的路线——铁轨

60 平躺的支撑——枕木

62 蒸汽开动火车——蒸汽机车

64 火车驶入历史

66 跑得更好——火车的完善

68 火车头的变迁

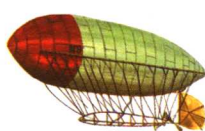
70 火车的起始点——火车站

72 乘车的凭证——火车票

74 在地下奔跑——地铁

76 地铁的孪生兄弟——轻轨

78 飘浮的动力——磁悬浮列车



水世界的使者 水上交通

- 82 打破水的障碍——早期水上交通
- 84 船的雏形——筏
- 86 新的动力——桨和桨船
- 88 扬帆启航——帆船
- 90 船的停靠——锚
- 92 横行的霸主——海盗船
- 94 蒸汽的驱动——轮船
- 96 划水的动力——划水工具
- 98 我们这样生产轮船
- 100 航行路上的帮手——航线
- 102 运输液体的轮船——油轮
- 104 舒适的旅程——客轮
- 106 运货的轮船——货轮
- 108 破除冰面——破冰船
- 110 水面上的“飞行”——水翼船
- 112 飘浮的力量——气垫船
- 114 轻便的身形——水上小艇
- 116 军事的应用——军用舰船

118 航行的路线——航线

120 潜在的危险——海难

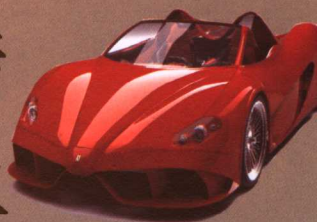
飞行的世界 空中交通

- 124 最初的飞翔梦
- 126 拥抱蓝天——飞机的发明
- 128 飞得更好——飞机的发展
- 130 有机的整体——飞机的结构
- 132 飞机的性能
- 134 飞机的起落点——飞机场
- 136 乘机的凭证——飞机票
- 138 乘坐客机——登机程序
- 140 垂直起降——直升机
- 142 充气飞行——飞艇
- 144 喷气的动力——喷气式飞机
- 146 旋转的动力——螺旋桨
- 148 飞在水面上——水上飞机
- 150 空中之鹰——军用飞机
- 152 去往更远的空间

城市的血脉

CHENGSHIDEXUEMAYI

陆上交通



LUSHANGJIAOTONG

在这个精彩的世界里,四通八达的道路可以让人们去往任何一个地方。可以说,路就像是一条条“血脉”,连通着世界的每个角落。汽车和火车作为陆地上的主要交通工具,就像是流动在“血脉”里的“新鲜血液”,运送着形形色色的人和物。假想有一天,这些交通工具离开了我们,人类面对的会是一个举步维艰的局面。

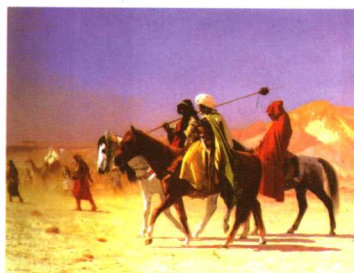


我想走得更远……

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。



在现代，骑马是人们的一种休闲方式。



阿拉伯人骑马穿越沙漠

飞奔的使者

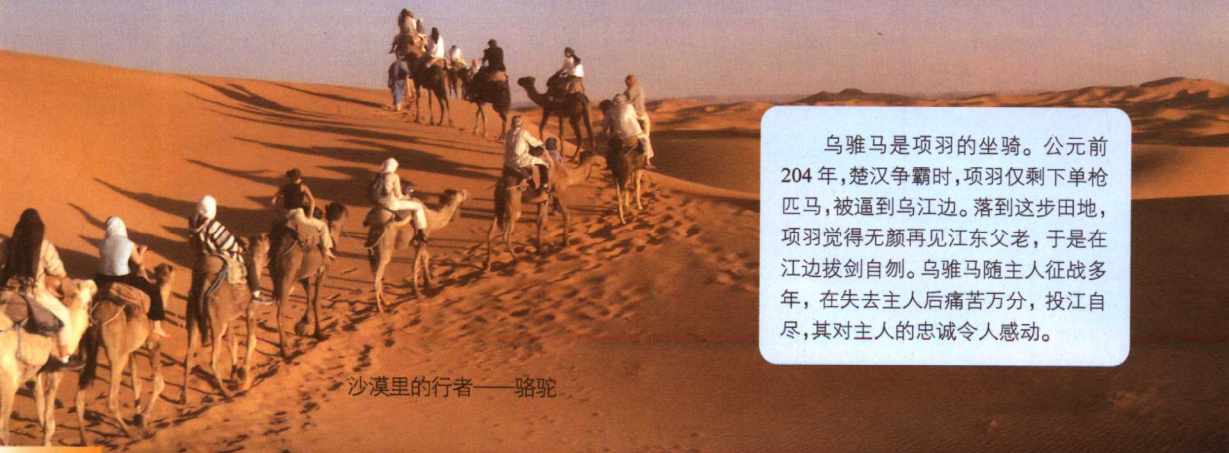
中国是最早驯服马的国家之一。有据可查，早在6 000多年前，就已经有野马被驯化为家畜。自古以来，马就是一种受人喜爱的动物，行动快速、体格健壮，不论在交通运输，还是征战沙场，都一度成为人类的得力助手。甚至到了今天，在一些发展还相对落后的地区，马仍然是当地的主要劳动力。在古代，马除了帮助人们驮运货物，还在驿站间帮助人们传递消息，在战场上与自己的主人生死与共。其中，项羽与乌骓马的故事最为后人称道。

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，骆驼的驼峰里储存着丰富的营养，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

乌骓马是项羽的坐骑。公元前204年，楚汉争霸时，项羽仅剩下单枪匹马，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。

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

慢吞吞的“大力士”

在人类的生产生活中，除了上面提到过的几种动物交通工具外，我们不能忘了还有其他动物也曾经为我们，或者正在为我们做着运输的工作。比如牛，它身强体壮，力气大，可以驮动很重的货物，但不足之处在于它行动迟缓，遇到一些紧急情况，需要将货物或者信息快速送到的时候，它就显得“心有余而力不足”了。

“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，四肢短而粗壮。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。

被誉为“高原之舟”的牦牛



早期的滑板——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。



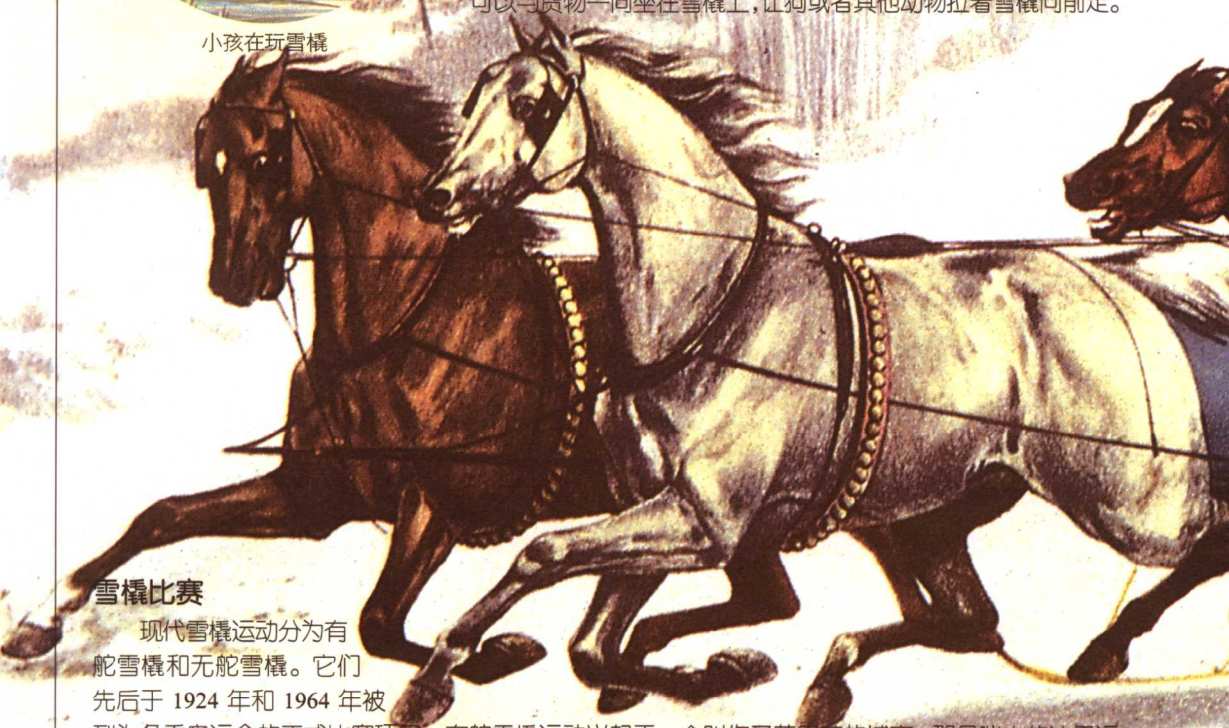
木橇



小孩在玩雪橇

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 unsafe 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。



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,因此滑行过程精彩刺激。

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

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



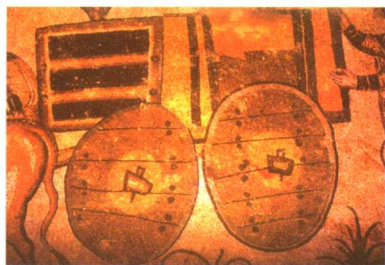
虽然说现在的交通四通八达,交通工具五花八门。但直到今天,世界上的一些地区仍然在使用橇作为交通运输工具。比如在埃及,若在沙制的地面上使用轮子,就很容易陷入。而橇却可以很平稳地在地面上滑动,很安全。还有更加难以应付的地面,那就是沼泽地,特殊的地质构造使得沼泽比沙地更具有危险性。不小心,就会连人带车一同陷入,其结果就不是仅仅将轮子挖出来那么简单了。于是,当地的土著居民就一直使用橇,用这种原始的交通工具沟通彼此间的生活。

转动的力量——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,自然也就省去了克服摩擦所耗费的力气。

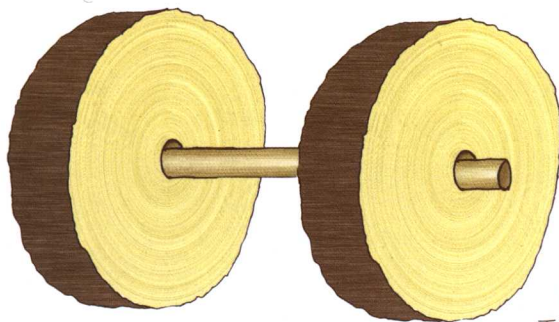


公元3世纪时罗马人的马拉车图,车轮是用木板制成的。

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。因此车辆在运动过程中,多少还是有些颠簸。若是遇到特别坎坷的道路,颠簸得就更加厉害。

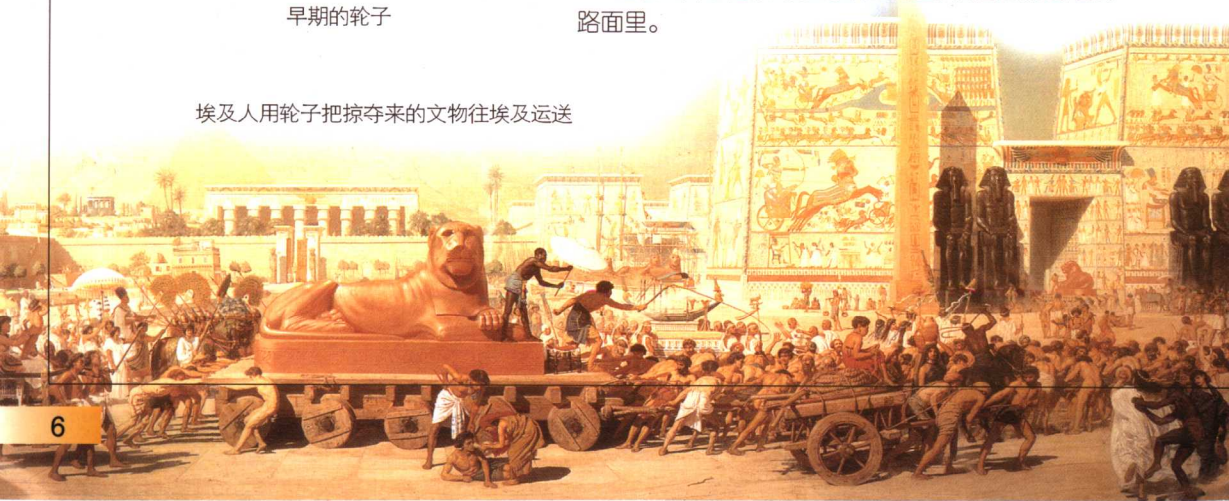
由于它是由整块材料制成,所以会显得特别厚重,在质地松软的沙路或土路上,很容易就会陷到路面里。



早期的轮子

路面里。

埃及人用轮子把掠夺来的文物往埃及运送





铜车马

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。

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。



乡村小孩用狗拉车



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

车轮的亲密伙伴——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……



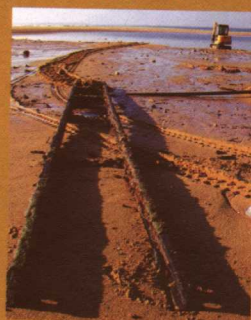
橡胶轮胎

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,用皮革和涂了橡胶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。

花式外套

为了能够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。



轮胎的痕迹

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。

