



格林教育发展中心
编

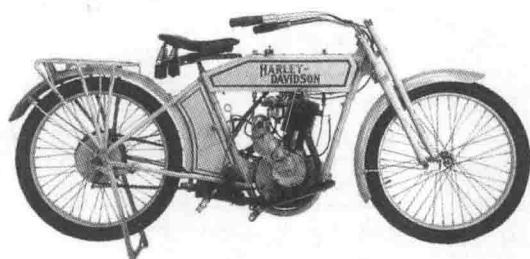
交通与通讯

以素质教育为目标，
打造科学普及教育权威读本
全面提升青少年科学素养

河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

交通与通讯

格林教育发展中心 编



河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

交通与通讯 / 格林教育发展中心编. — 石家庄 :
河北科学技术出版社, 2012.11

ISBN 978-7-5375-5529-6

I . ①交… II . ①格… III . ①交通 - 普及读物 ②通信
- 普及读物 IV . ①U-49 ②TN91-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 260061 号

交通与通讯

格林教育发展中心 编

出版发行: 河北出版传媒集团 河北科学技术出版社
地 址: 石家庄市友谊北大街 330 号 (邮编: 050061)
印 刷: 北京中振源印务有限公司
开 本: 700mm × 1000mm 1/16
印 张: 12
字 数: 120000
版 次: 2013 年 1 月第 1 版
印 次: 2013 年 1 月第 1 次
定 价: 23.80 元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。

厂址: 通州区宋庄镇小堡村 电话: (010) 89579026 邮编: 101100



目 录 CONTENTS

交 通

1. 什么是交通 3
2. 车轮的发明有什么作用 5
3. 动物在交通中的作用有多大 8
4. 双辕车是什么时候出现的 10
5. 四轮马车在历史中是怎样发展的 14
6. 轿子经历了怎样的发展历程 17
7. 自行车是如何发明的 21
8. 摩托车是如何诞生 25
9. 谁发明了世界上第一辆汽车 29
10. 谁造就了“有车就是脚”的美式汽车文化 31
11. 古代世界最重要的交通线是哪条 36
12. 第一辆火车是什么时候诞生的 40





13. 第一艘蒸汽船是谁发明的	42
14. 世界上最长的人工河是哪一条	44
15. 谁进行了古代世界规模最大的航海	48
16. 谁发现了好望角	55
17. 谁第一个开通了欧洲直达亚洲的航线	58
18. 第一次环球航行是谁进行的	64
19. 是谁开辟了前往美洲的航线	67
20. 被称为“最伟大的船长”是谁	70
21. 中国古代在飞行中有什么探索	74
22. 第一架飞机是谁发明的	79
23. 中国飞行第一人是谁	82

通 讯

1. 什么是通讯	89
2. 古老的声音通信是什么样的	90
3. 烽火台有什么作用	93
4. 风筝也可以传信吗	97
5. 鸽子为什么叫信使	100
6. 还有什么动物能用来传信呢	104
7. 旗语是怎样传信的	109





8. 热气球是什么时候开始传信的	114
9. 谁发明了电报	118
10. 世界第一条电缆是怎样出现的	126
11. 第一次大西洋海底通信是怎么产生的	128
12. 电磁波是谁发现的	133
13. 什么是“SOS”	139
14. 国际电信联盟有什么作用	141
15. 电话是谁发明的	144
16. 谁发明了无线电报	149
17. 电话交换机经历了几个发展阶段	153
18. 光纤通信是什么	156
19. 风光一时的无线寻呼机	158
20. 通讯卫星在通信中有什么作用	164
21. 微波通信是怎么回事	169
22. 什么是模拟信号	173
23. 数字信号有什么作用	175
24. 移动电话是从什么时候出现的	179
25. 什么是 3G	184





iao tong



1. 什么是交通

在《辞海》中，交通的意思是“相互通达”。而我们今天的“交通”，常常与“运输”联系在一起，指人或物从一个地方移到另一个地方的方式和手段。不过，

“交通”更多地指人的因素，而“运输”一般说的是货物的运送。



公路交通

从交通所经过的地域来看，我们可以把交通分为陆路交通、水路交通、空中交通以及管道运输；从交通本身的特点来看，则可以划分为公路交通、铁路交通、河运、海运和航空等等。

一个国家或地区的经济繁荣和科学文化发达等，也必须有相应的交通条件。交通是生产过程在流通领域的继续和进行社



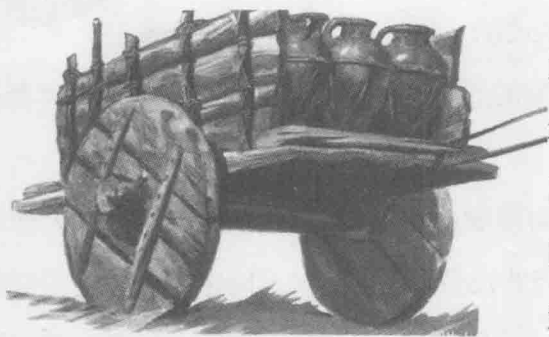


会再生产的必要条件，是沟通工农业之间、城乡之间、地区之间、企业之间经济活动的纽带，也是联系国内外的桥梁。良好的交通条件，以及有效的运输、邮电生产活动，能使全部经济活动和人们日常生活正常进行。开采矿山资源，开拓贸易往来，开发经济落后地区，促进社会交往和旅游活动等都要依靠交通。因此，交通是国民经济活动的主要环节之一，在国民经济发展中起先行的作用。

各种运输方式合理构成的运输网，可以使一个国家内部各地区联结成为统一的整体。交通对于发展经济、加强军事力量、改善人民物质和文化生活以及扩大国际技术、经济、文化交流都具有重要意义。



2. 车轮的发明有什么作用



原始车辆

轮子常常被认为是人类最古老、最有价值的发明，以至人类常常把它同火的使用放在一起衡量。但人类使用火的历史已经超

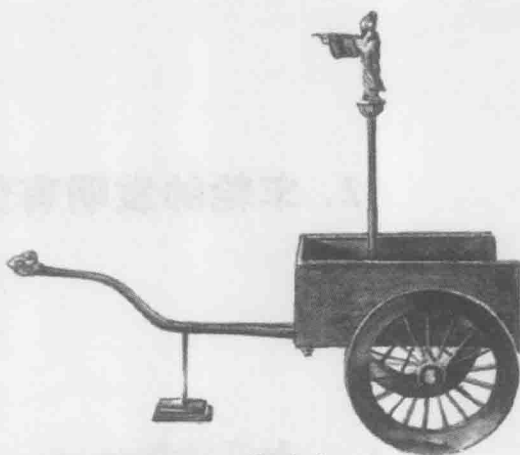
过 150 万年，而开始使用轮子只有 6000 年的时间。

在远古时候，人类运送货物，最初主要是手提臂抱或者采用背负肩扛的方式。进而采用绳曳法，即将绳子系在物品上用人力拉曳。但这种运输方法，物体着地面积大，因而摩擦阻力很大。为减少摩擦，后来利用树枝为架，两杈之间绑上横木，横木触地，其上载物，即所谓橇载法。但是这种木橇只适合在平滑的地面上行进，如遇高低不平的路面，虽然用力拉拽，但





还是行进困难。古人于是把圆木垫在木橇下面，借助它的滚动而移动木橇。这种圆木和木橇的结合，可以说是车的雏形。木橇下的圆木实际上可以说是装在车轴上的最原始的特殊形式的



指南车

一对“车轮”，车轴的直径就是车轮的直径，实际上两者是一个整体。

由于圆木同地面接触面积仍然很大，滚动时要靠人作原动力，靠杠杆撬动，仍然很费力，于是人们就将车轴的直径缩小。

车轮最初是和轴是固定的，车辕同轴有一个滑动槽，轴在滑槽中转动，车轮就随着车轴滚动。车轮是一对用圆木砍制成的没有辐条的圆盘，后来为了使其不受圆木直径大小的限制，改用木板拼接，这种圆盘式车轮在古代叫做“轮”，有了车轮，车的创制也就成为了可能。随后两河文明出现了第一辆车。

轮子带给人类一种新的流动的方式，这就是由移动到滚动的飞跃。初期车轮的技术并不十分精美，但它们骤然间提高了人类在地上搬运物品的本领。

虽然最早的车轮实际上只是一个被动性滚轴，但它大大地





减少了在地上移动时的表面摩擦。更重要的是，车轮建立了第一个陆地运输系统。随后人类的交通工具不断发展，出现了火车、自行车、摩托车、汽车等等，人类的交通越来越方便，车轮也随之走入到世界的每一个角落。人类文明的发展进程随着交通的改善而不断加速发展，最终人类才能拥有现在的辉煌文明。



3. 动物在交通中的作用有多大

在人类文明初期，人类进行采集和狩猎活动就要搬运收获物。但真正的运输活动要从创造和使用运输工具的时候算起。最早的运输工具是木棒，或在棒的一端缚重物，由一人背负，或在棒



驯马图

的中部置重物，由两人抬行。约 5000 年前苏美尔人的石雕上，就雕刻有两人用一根木棒抬死鹿的图画。

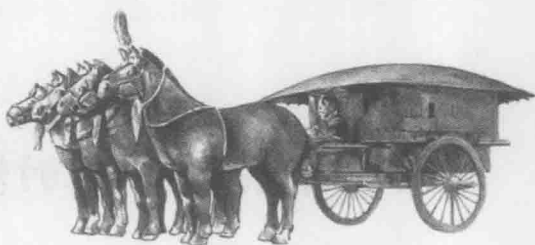
当人类驯服某些野兽变为家畜，供人役使，人类进入了畜牧时代。驮运物品的驮兽便成为人类的重要运输工具。驮兽有牛、羊、驴、马、骡、骆驼、大象等。人类自此开始了从人力向畜力转变的历史。

人类早期发明的重要运输工具橇，可用于雪地、土地或草





地上运输。在土地使用的橇是在地面上拖曳的木板。以后在木板底下安放圆木，以滚动代替滑动，从



春秋时代的马车

而大大减少了摩擦阻力。有了橇就能搬运较大的重物，可以集合多人一齐用力，可以拉也可以推。最重要的是橇也可用家畜来拉。这是动物在人类运输中的首次使用。公元前 5000 年，北欧人已使用鹿拉雪橇；公元前 3500 年，在美索不达米亚平原已有牛拉橇。

后来的人类削去橇下圆木的中间部分，成为中间细两端粗的形状，从而减少了运行时的摩擦阻力。再进一步的改革是分开制作，中间部分变成细长的轴，两端部分变成圆板形的轮，于是出现了雏形的车。从圆木滚子分离出轴和轮两部分，既是橇进一步发展而形成车的过程，也是橇和车的明显区分。

车出现后，动物开始更大规模的应用于交通。人类发明了马车、牛车等具有重大意义的交通工具，人类的交通效率大大提高，商品流通逐步加速。道路也随之不断修整、延伸，真正意义上的交通出现了。



4. 双辕车是什么时候出现的

双辕车出现于战国晚期，至西汉中晚期已相当普及，东汉以后便基本上取代了独辕车。

双辕车除辕变成两根以外，其他各部分与独辕车基本相同。双辕开始时还是上扬曲身的形式，为防止车辕



双辕车

断裂，往往在车辕中部到轭之间加缚两根木杆，用来加固车辕，后来逐渐演变为平直形式。双辕车的出现，改变了独辕车至少需要两匹马拉动才能前进的局限，使单马拉车成为可能，中国开始从驷马高车进入了单马轻车的新时代。

到汉代，车辆已经主要被用来载人装货，而退出了战场。根据乘坐者的地位高低和用途不同，双辕马车又细分为很多种



类。皇帝乘坐的马车称为“玉辂”，据《续汉书·舆服志》描写，车上有“鸾鸟立衡”“羽盖华蚤”。高级官吏乘坐的是“轩车”，车舆两侧有用漆或加皮饰的席子作障蔽，人坐在里面，只能看见前后的景物，不能看见两旁的风光。贵族妇女乘坐“辎车”，它适合于长途旅行，车上不仅可以运载行李，到了晚上还可以安卧休息。“轺车”是专供小吏乘坐的，车四面空敞，坐在车内可以随意极目远眺。以上这些车，虽然名称不同，但实际上形制基本相似，只是在构件质地、车马装饰、车盖用料、大小和车篷用料、形状以及驾车的马匹数量具有差异。

汉代交通运输空前发展，除可以载人的马车以外，货运牛车数量也增加了许多，有很多富商大贾拥有成百上千辆的牛车。汉代的牛车与今大车略同。由于采用了直辕形式，所以支点较低，在平地上行车时远比曲辕的马车平稳安全。加上辕直，制作时便可选用较粗大的木材，提高了车辕的坚固性，而不必要像马车那样附设加固杆。从汉代开始，中国人坐车讲究的是平稳，而不再是快速，这时候直辕车的优点慢慢显示出来，直辕车开始盛行，逐步代替曲辕车。

马车和牛车的行驶，都必须是在比较宽敞的道路，而不适合乡村田野、崎岖小路和丘陵起伏地区。西汉末年到东汉初年，一种手推的独轮车在当时的齐鲁（今山东）和巴蜀地区（今四川）出现。独轮车的结构极为简单：两个把手前置一轮，把手间以

