

畅达的交通

54



黎小江 主编
曾 平 编著

广 州 出 版 社

出版者的话

我们住在一个历史悠久的星球上，我们处于一个五彩缤纷的世界中，我们生活在一个日益发展的社会里。自古迄今，由猿到人，从原始愚昧至文明进步，我们人类已经走过漫长的历程，终于走到了自有公元纪年以来的二十世纪的末叶，即将跨入那崭新而充满希望的二十一世纪。

站在世纪交会的接壤处，蓦然回首，回顾来路的坎坷，我们会惊讶于那岁月积淀的沉厚、文化蕴藏的浩瀚；欣然前瞻，憧憬前途的璀璨，我们将肃穆于那科技更新的神速、肩负责任的重大。没有疑问，历史需要跨世纪的人才。

跨世纪人才的培养，重点当然就在今天的青少年一代。他们必须比他们的先辈具有更为开阔的视野、更为敏锐的触觉、更为广博的知识，才能适应历史发展、社会进步的需要，才能肩负起建好祖国、造福人类的重任。因此，继承传统的精神，采撷前人的成果，反

思过往的历史，认识周围的世界，就成为中小学生们现实学习之渴求与必须，也正是我们编纂出版这套《百科世界丛书》的初衷与目的。

这套丛书，共六辑一百二十本。它们门类博杂，囊括百科，举凡天文、地理、动物、植物、历史、文学、语言、建筑、科技、美术、音乐、绘画、饮食、体育、军事、卫生以至社会生活各个方面都有涉及和介绍。

由北京商学院、北京服务管理学校、中山大学、暨南大学、华南师范大学、广东工业大学、广东商学院、湘潭大学、广西医科大学、广西中医学院、广州博物馆、广东司法报社、广东南方信息报社等单位的学者、专家、研究员们，为撰写这套丛书付出了艰辛的劳动，我们在此表示由衷的感谢。他们写成的这套丛书，力图用崭新的视角、丰富的材料、简短的篇幅和浅显的文字，将读者导入一个多彩而神奇的世界。

青少年朋友，愿这套丛书成为你心灵相通、人生伴行的挚友。

第一辑：

1. 神秘的宇宙(上)
2. 神秘的宇宙(下)
3. 广袤的大地(上)
4. 广袤的大地(下)
5. 蔚蓝的海洋(上)
6. 蔚蓝的海洋(下)
7. 变幻的气象
8. 巍峨的山岳
9. 奔腾的江河
10. 平静的湖泊
11. 清澈的溪泉
12. 著名的古迹(上)
13. 著名的古迹(下)
14. 驰誉的桥梁
15. 古老的塔楼
16. 驰名的学校
17. 茂绿的草木
18. 绚丽的花卉
19. 丰硕的果实(上)
20. 丰硕的果实(下)

第二辑：

21. 远古的恐龙
22. 珍稀的飞禽(上)
23. 珍稀的飞禽(下)
24. 珍奇的走兽(上)
25. 珍奇的走兽(下)
26. 繁盛的昆虫(上)
27. 繁盛的昆虫(下)
28. 自在的游鱼
29. 驯良的家畜
30. 可爱的家禽
31. 动人的传说
32. 中华的习俗
33. 环宇的风情
34. 伟大的发明
35. 庄严的法律
36. 神秘的宗教
37. 繁荣的经济
38. 深邃的哲学
39. 深奥的医学
40. 昌明的教育

第三辑：

41. 先进的科技(上)
42. 先进的科技(中)
43. 先进的科技(下)
44. 抽象的数学(上)
45. 抽象的数学(下)
46. 奇妙的物理(上)
47. 奇妙的物理(下)
48. 奇幻的化学(上)
49. 奇幻的化学(下)
50. 奇异的人体
51. 神奇的能源
52. 奥秘的电子
53. 奇趣的通讯
54. 畅达的交通
55. 奇巧的建筑
56. 壮美的航天
57. 有趣的电影
58. 迷人的电视
59. 多彩的家电
60. 新型的材料

第四辑：

61. 中国的文物
62. 精湛的工艺
63. 精美的雕塑
64. 美丽的街道
65. 多彩的绘画
66. 典雅的书法
67. 动听的音乐
68. 悦耳的曲艺
69. 激烈的体育(上)
70. 激烈的体育(下)
71. 政坛的要人
72. 战场的猛将
73. 文苑的名流
74. 科学的精英
75. 体坛的健儿
76. 商海的富豪
77. 教育的园丁
78. 艺堂的巨匠
79. 早慧的神童
80. 拔萃的巾帼

第五辑：

81. 悠久的历史(上)
82. 悠久的历史(下)
83. 悲壮的战争(上)
84. 悲壮的战争(下)
85. 锐利的武器
86. 发达的文化(上)
87. 发达的文化(下)
88. 丰富的语言
89. 生动的词汇
90. 有益的阅读
91. 辛勤的写作
92. 陶情的小说
93. 优美的散文
94. 辉煌的诗歌
95. 贴切的修辞
96. 缜密的逻辑
97. 精练的成语
98. 通俗的谚语
99. 工整的对联
100. 启智的谜语

第六辑：

101. 重要的粮食
102. 鲜嫩的蔬菜
103. 传统的佳肴
104. 浓醇的美酒
105. 甘润的香茶
106. 美味的食品
107. 琳琅的商品
108. 缤纷的服装
109. 名贵的中药
110. 有害的烟草
111. 身体的保健
112. 家电的使用
113. 购物的指南
114. 得法的收藏
115. 讲究的烹饪
116. 合适的穿戴
117. 怡情的种养
118. 合理的饮食
119. 得体的美容
120. 适度的娱乐

前 言

在伟大的 20 世纪里，人类文明的进步和科学的成就，推动了交通事业的大发展。先进的交通工具、交通设施和管理技术，缩短了每个人之间的距离，巨大的地球似乎已变成了一个小小的村庄。交通已渗透到现代文明的每个角落。这个星球上，哪怕是最天才的脑袋也不能想象，如果一夜之间交通事业从地球上消灭，人类社会将会是一幅什么景象。

其实当我们的祖先刚从森林中走出来时就有了交通事业，在这本小册子中，你将会看到一些古老的交通工具，一些不可思议的交通工程，当然，还有些有关古代交通的十分精彩的趣事。

不过人类的交通时代是从 18 世纪开始的。然而，经过两个多世纪的发展，交通事业已变成了全方位、多样化的事业。对此，本书将花大量的篇幅介绍一些新的交通工具，比如汽船、机车等的形成、发展，并且还注意讲它们在现代交通事业中的不足，它们所具有

的优势和未来的发展趋势。

在介绍完交通工具之后，我们还会介绍新的交通设施，还有愈来愈科学化，自动化的交通管理。

这本小册子，尽量地欲做到全面系统，在注重通俗化、娱乐性的同时，也十分详细地介绍一些历史知识和科学技术知识。希望它能够真正地对读者有好的教益。

目 录

一、古代的交通工具	(1)
1. 独木舟:交通工具的滥觞	(1)
2. 筏与木船:现代船舶的雏形	(2)
3. 帆船:人类航运的一大进步	(3)
4. 轮子:人类最伟大的发明	(4)
5. 苏美尔人和中国人的车	(5)
6. 驾马服牛:马车的兴衰	(6)
7. 中国特产:抬轿	(7)
二、古代交通设施和管理	(9)
1. 悠悠古栈道,凄凄十里亭	(9)
2. 古代西方的路	(10)
3. 西方高明的筑路技术	(11)
4. 灵渠:漓江与湘江的握手	(12)
5. 大运河:让长江黄河同时搏动	(13)
6. 中国瑰宝——石拱桥	(15)
7. 夜色中的明珠——航灯	(16)

8. 浮标:航行的路碑	(17)
9. 古代的交通管理	(18)
10. 官匪一家:西欧的海航管理	(19)
三、古代的世界交通	(21)
1. 扶桑与不死药	(21)
2. 沙漠大逃亡:张骞出使西域	(22)
3. 丝绸之路:古情漫漫	(23)
4. 威名远播:郑和七下西洋	(24)
5. 船与战争:西欧历史的缩影	(25)
6. 指南针:让欧洲向海迈进了一大步	(26)
7. 好望角:探险者的礼物	(28)
8. 达·伽马的死亡之旅	(30)
9. 美洲:哥伦布所发现的“印度”	(31)
10. 海盗行径:麦哲伦的环球航行	(33)
四、新时代的交通工具	(36)
1. 最早的机动船:汽轮	(36)
2. 克莱蒙脱号:一个航运时代的开始	(37)
3. 大东方号:造船史上的一个奇迹	(39)
4. 螺旋桨:“阿基米德”号的意外收获	(40)
5. 大型远洋客船	(41)
6. 大型化:二十世纪船舶发展趋势	(42)
7. 核动力:时代的标志	(44)
8. 三百六十行:船舶职能上的分工	(47)

9. 高科技的结晶:现代船舶制造技术	(48)
10. 机车	(50)
11. 汽车:	(55)
12. 其他路面交通工具	(62)
13. 飞行器	(72)
14. 石油传输带:管道	(88)
、新时代的交通设施	(90)
1. 公路设施	(90)
2. 铁路设施	(97)
3. 航运设施	(102)
4. 空运设施	(106)
、科学的交通管理	(110)
1. 公路交通管理	(110)
2. 铁路交通管理	(115)
3. 航运管理	(118)
4. 航空管理	(122)

一、古代的交通工具

1. 独木舟：交通工具的滥觞

早期的人类大多是沿河而居的，跟水打交道多了，便渐渐发现了水的浮力，一些轻的东西在水里竟然不会下沉。为了适应捕鱼和渡河的需要，人们便用简单的工具创造了最早的水上工具——独木舟。这个时候大概是石器时代。有的学者曾在丹麦马格勒莫塞发现了一些古代的桨，经分析竟发现它们是公元前8000年左右的東西。在英国的约克郡，有人也从一个泥沿炭泽中发掘出了一支公元前7500年的木桨。这支桨一定是用来划一种中间掏空的独木舟的，其年代约为公元前6300年。在我国，1956年在浙江出土的古代木筏，据鉴定是4000年前旧石器时代的遺物。舟筏的历史，可以追溯到史前，独木舟的制造和应用，是人类历史上的一件大事。有了独木舟，人们的活动范

围扩大了，从此可跨越水域去开拓新的天地。

早期的独木舟都很原始。原始人类将巨大树干用火烧或用石斧加工成中空的独木舟，虽然简单，但可以做得相当大。在英国的林肯郡就发现一只独木舟，竟长达16米，宽1.5米。

2. 筏与木船：现代船舶的雏形

制作独木舟对缺乏先进工具的原始人来说，实在是太复杂了。人们又将树干、竹竿、芦苇等捆扎成筏，或用兽皮做成皮筏在水上浮行。筏相对独木舟来说要稳当安全得多，并且取材方便，制造简单。但是这种筏的性能也不大好，遇上激流则稳定性很差。人们又开始寻找方法找别的东西来代替。

进入青铜器时代，人们已经掌握了青铜器具，能够比较轻易地将原木劈开成板来造木板船。考古学家们在考察古代木船时很惊异地发现这些船与现代的木船几乎一模一样：外面用木板平接或搭接成为船壳子，中间加上几根横木作为船的“肋骨”；为防止漏水，在木缝里则塞些麻布、油灰之类的东西，使其弥缝。由此看来古人造船的技术确是十分高明。

3. 帆船：人类航运的一大进步

木船和筏航行时的动力一般是篙橹或桨，但是用他们来行船并不令人满意，既费力又没效率。人们便寻找一种新的工具，这种工具就是帆。传说有位巴比伦的英雄加麦西企图飘洋过海时，遇到在死水处摆渡的艄公，艄公要他制作一根 18 英尺长的篙，可是可怜的加麦西发现，他就是把 120 根这么长的篙接起来也撑不到海底。怎么办？他发现海面上正刮起了风，于是他便脱掉了身上的衣服，举起双臂当作桅杆，扯起衣服作帆，站在船上随风吹去。这个传说说明人们已经认识到了可以借风行船，帆船于是也自然而然地出现了。

帆船的历史大约有 6000 多年了。在埃及出土的一件公元前 4000 年的陶器上便绘有最古的帆船的图像：船的前端突出向上弯曲，船的前部有一个小方帆。不过这种船有个弊病就是只能利用顺风，不能利用侧旁吹过来的风。不过人毕竟是最聪明的，在漫长的历史中，我们的祖先一步步地对帆船的结构和样式作了改进，不断提高帆船的性能。船造得越来越大，帆和桅杆越来越多，速度越来越快，水面上逐渐成了帆船

的一统天下。从15~19世纪中叶，是帆船发展的鼎盛时期，15世纪初中国航海家郑和远航东非组成的庞大船队便都是由帆船组成的。1492年哥伦布率领西班牙船队到西印度群岛时乘坐的“圣玛丽亚”号，就是一艘长28米，排水量约200吨的三桅帆船。在帆船发展史上，地中海沿岸的古希腊古罗马人，西北欧最优秀的航海民族维京人，以及中国人都作出了巨大的贡献。帆船发展的最后一个顶峰是19世纪中叶美国的飞剪式快速帆船，在此之后，蒸汽轮船兴起，帆船便渐渐没落了。

4. 轮子：人类最伟大的发明

在远古时代，人们采集和狩猎所得的收获物必须搬运，陆上最早的运输工具是木棒，或者由两人抬，或一人扛。在考古发掘出来的约5000年前苏美尔人的石雕上，就刻有两人用一根木棒抬死鹿的图像。后来人们又改用橇，这种橇其实也就是一种在地面上滑动拖曳的木板。这种橇的摩擦阻力很大，并且由于路面不平整往往造成很多不方便。于是人们便又在木板底下安放圆木，让橇在上面滚动，便大大减少了阻力。可是这种方法也很费力，常常要边拉橇边放圆木，人们

又想出一个方法，将圆木固定在橇底下，省却了许多麻烦。这种固定在橇底下的圆木便是以后轮的雏形。

不要小看这个发明，夸张地讲，轮改造了整个人类的历史，因为轮不仅仅用在运输上，而且用在科技的许多领域，例如，机械中缺少了圆形的齿轮，肯定成不了机器。轮的出现，将人类的交通事业向前推进了一大步。

5. 苏美尔人和中国人的车

许多学者认为：车是苏美尔人在公元前 35 世纪首创的。从圆木滚子分出轴和轮两部分，既是橇进一步形成车的过程，也是橇和车的明显的区分，苏美尔人正是首先完成了这一步。我国也是历史上最早使用车的国家。相传在 4600 年前黄帝大战蚩尤时就出现了车。大约 4000 年前，一个名叫薛的部落以造车闻名于世。中国的许多古书中都记载了奚仲造车的故事，在我国历史博物馆中，现在还陈列着一个商代车的模型，这是一辆精致的两轮车，有一辕、一衡、两辘、一舆，从结构上讲十分完整，体现了中华民族当时造车技术的高度水平。

古代中国的造车技术，一直都比西方人先进。在

中国的周代，便开始用油脂作为车辆的润滑剂，中国汉代就出现了四轮车，比西方早了一个多世纪。在东汉和三国时期出现了一种经济又实用的运输工具——独轮车。这种车现在还能见到，其优点是轻、小，不占空间，什么路都能走，特别适宜于羊肠小道。《三国演义》中诸葛亮六出祁山时，蒲元造了“木牛”为蜀军运送粮食。据许多学者考证，这种“木牛”就是一种独轮车。中国古代还有张衡发明的自动记路程的记里鼓车、三国时代马钧发明的指南车、八轮车、十二轮车，等等。中国古代车的发展早已成了中国文化最具魅力的部分之一。

6. 驾马服牛：马车的兴衰

车最早是由人来推挽的。当人们已经能够驯服牛、马等牲畜后，人们又用牲畜来牵引。畜力车比人力车载运能力大，而且速度也快，行驶里程也更远。单驾两轮车是畜力车的最初的形式，但后来就用两匹或四匹马驾车和牵引。驾车的马称为服马，而在两侧同牵引的则是骖马。而古代埃及，则又发明了一种轭，将轭加在牲畜肩上，通过制成弓形的部分和加上垫子减轻绳索的压力。在漫长的历史过程中，马车逐渐成为

陆地上使用最多的交通工具。在战争中，马车还成为一种强有力的武器，以其快速、冲击力强而成为诸兵种中的王牌之师，在中国的商周时代，一国的军事实力甚至还要以战斗马车的数量来衡量。

在欧洲，罗马帝国普遍采用马车来运送邮件。随着商业的发展和马车道路逐渐发展，陆上的交通运输任务几乎都由马车来承担。欧洲中世纪，19世纪，马车的运用已十分普遍，到了20世纪，马车改变以往的木铁结构，采用橡胶轮胎和滚珠轴承，同近代运输工具铁路列车和汽车并存。但后来马车的长途运输，逐渐为铁路运输所取代，陆上短途运输也遇到了汽车强有力的竞争。马车便逐渐退出历史舞台了。

7. 中国特产：抬轿

轿是由人前后相抬的一种工具。在西方载人行走的工具一般是马车，而在中国，轿却成了最基本的交通工具，这种工具的动力是人，因而往往只有那些有钱有势的人才能够雇得起人抬轿。在中国，轿成了人们身份和地位的象征。

轿的构造很简单。简陋的两根竹杆加一床凉椅就是一抬；复杂的，用布、木板作一个漂亮的木笼，配