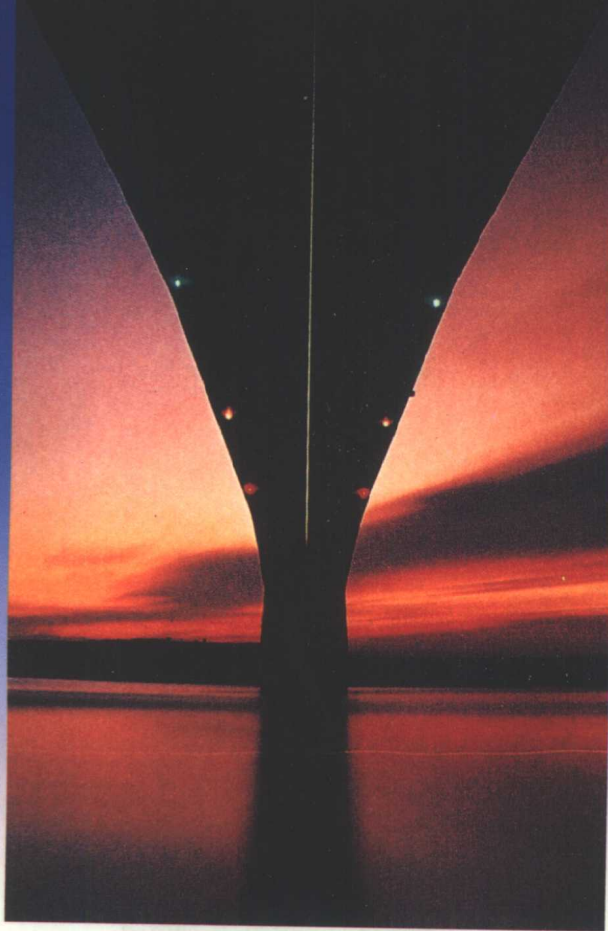


国 ■ 民 ■ 科 ■ 技 ■ 教 ■ 育

从

书



GUOMIN KEJI JIAOYU CONGSHU

交 JIAOTONG 通
YU
WOMEN

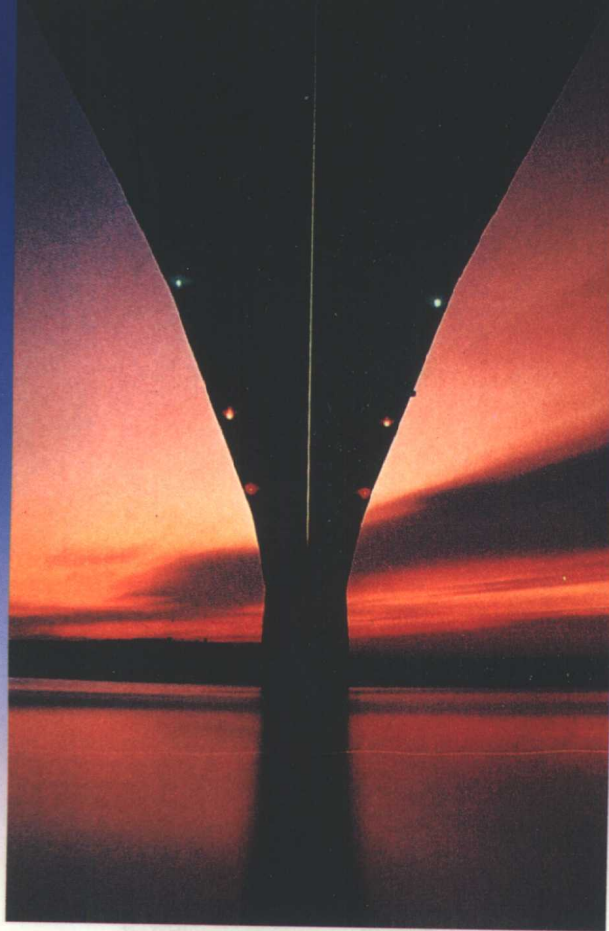
与 我 们

上海科技教育出版社

国 ■ 民 ■ 科 ■ 技 ■ 教 ■ 育

丛

书



GUOMIN KEJI JIAOYU CONGSHU

交 JIAOTONG 通
YU
WOMEN

与 我 们

上海科技教育出版社

• 国民科技教育丛书 •

主 编 邓伟志

副主编 刘与任 姚诗煌

交通与我们

潘振锋 王际祥 熊永钧 编著

上海科技教育出版社出版发行

(上海冠生园路393号 邮政编码 200235)

各地新华书店经销 上海印刷十二厂印刷

开本850×1168 1/32 印张6.75 字数 150000

1995年10月第1版 1995年10月第1次印刷

印数 1—10000

INBN 7-5428-1063-4/N·48

定价: 10.30 元

后 记

为发挥上海科技出版力量整体优势，及时出版成套丛书（或系列书），经上海科学技术出版社、上海科技教育出版社、上海科技文献出版社、上海科学普及出版社及上海远东出版社社长、总编商议，成立了上海科技出版联合编辑部。《国民科技教育丛书》是上海科技出版联合编辑部组织有关专家围绕信息、人口、资源、环境、交通、灾害等与国民切身利益息息相关的问题而编写的一套丛书，旨在向国民普及有关科技知识，增强国民的参与意识和责任感。这套丛书由上海科技教育出版社具体负责出版。

上海科技出版联合编辑部

1995 · 6

序

邓伟志

经过十来年的实践和讨论，科技是第一生产力的科学论断，已成共识。今天，绝大多数中国人对此是没有分歧的。这是近年来理论上的一大突破，一大成果，一大进步。

接下来的问题是，科技如何转化为第一生产力？毋庸讳言，目前中国科技成果转化成为生产力的状况尚难令人满意。从统计数字上看，有百分之二三十之说，明显低于许多国家。实际上在有些行业连百分之二三十也不到。有人说，高等学校的科研成果转化为生产力的，只占百分之几。只有那么一点科技成果转化成为生产力，是很可惜的。要不，怎么会被人说成“抱着金饭碗讨饭”呢？如果再进一步细细推敲的话，在那些已经完成的、过去的“转化”中，有许多也不过是转一转而已，并非形成经久不衰的社会生产力。这就是所谓“一鼓作气，再而衰，三而竭”。

如今尽管各种公司多如牛毛，可是，高科技的公司微乎其微，大家都在低水平上重复、拥挤。不要以为我们今天的高速发展已经到了极限，倘若高科技的公司再多几个百分点，

我们的生产、生活不知还会提高多少倍。科学之威力就在于以一当十。

科学决不应该是纸上谈兵，也不应该是保险箱里的密件。从社会影响的角度讲，科研奖永远是“银牌”，只有在转化为社会生产力，实现其自身价值以后，才能是“金牌”。

变“银牌”为“金牌”的首要一步是传播和普及。不传播，不交流，谁知道你的创造发明可以应用？有传播，才有普及。普及是高新技术的推广，普及也是产生高新技术的土壤和温床，普及更是生产应用的前奏。

传播高新技术、普及高新技术是我们编写《国民科技教育丛书》的根本出发点。

不过，传播和普及又有两种路子。一条路子是编写“如何使用电脑”、“如何使用多媒体”之类的书籍，实用性强，一是一，二是二，立竿见影，学了能用。可是，我们认为，如果仅限于这一层次上的普及，那么我们所编的书籍就不是什么汗牛充栋的问题了，怕是“铁牛”也拉不动，火车也运不完的。说实在的，那也不是哪一家出版社所能承担得了的。

我们走了另一条路。我们想借助于哲理。辩证法是代数学。我们想编一套可以启发人举一反三的书，让人读了犹如拿到了开门的钥匙，打开思路的钥匙。打开一条思路，胜过拿到一打厚的数据。当然，我们不希望哲理是挤出来的，或者是拔出来的，我们希望是像清泉一样，自然流出来的。我们更不希望哲理是悬空的。我们仍然是依附于能源、交通、资源、生态、环境、信息、高科技等自然科学门类、科学技术前沿。

我们希望我们这套书能成为“准教材”，成为能教育人的教材。它不仅能让人获得生活和工作所需要的具体技能，更重要的是能使人获得一种科学思想、科学精神、科学态度、科学方法。至于说是否完全做到了这一点，那就要让读者去评论了。我们三位主编深感心有余而力不足。好在编书是只有起点而无终点的工作。第一版只能算初稿。我们渴望问世后能得到读者的指点，不断修订，不断完善。

1994年8月25日

目 录

- 一、交通运输——人类文明的车轮/1**
 - (一) 交通与文明的溯源/1
 - (二) 文明社会进步的动力/15
- 二、交通运输——现代经济社会发展的命脉/24**
 - (一) 现代经济发展起飞的主旋律/25
 - (二) 结构调整与运输革命/38
 - (三) 运输革命与政府职能/44
- 三、交通运输体系/50**
 - (一) 各具特色的交通运输方式/50
 - (二) 国情与交通运输方式的选择/57
 - (三) 中国的交通运输体系/70
 - (四) 丰富多彩的交通运输工具/81
- 四、交通运输的组织与管理/102**
 - (一) 各国交通运输组织管理机构/102
 - (二) 现代化的管理技术/113
 - (三) 中国交通运输的组织与管理/124
- 五、城市交通面面观/136**

- (一) 发展中的城市交通/136
- (二) 自行车王国的困境/142
- (三) 小汽车的“陷阱”/147
- (四) 出路在于发展公共交通/151

六、交通运输的发展与问题/154

- (一) 交通运输的发展方向: 反思与选择/154
- (二) 交通运输发展的结构状态: 竞争与协调的统一/159
- (三) 交通系统演变的原动力: 技术进步/164

七、交通运输的困境和出路/168

- (一) 没有发达交通就不会有发达的经济/168
- (二) “先行官”拖了后腿/175
- (三) 症结所在/186
- (四) 对策与出路/200

一、交通运输——人类文明的车轮

（一）交通与文明的溯源

1. 中国古代交通的演变

伴随着人类文明的不断发展，交通运输也在不断地向前迈进。可以说交通运输发展的历史，是一部人类社会进步和发展的历史。社会、经济、政治和文化发展与进步，很大程度上依赖交通运输的发展。没有交通运输，就不会有当今文化的繁荣和经济的昌盛。交通运输是一个国家发展的火车头、发动机，是载着历史前进的车轮。

王子今在《中国古代的交通文化》一书中指出：“交通状况本身是重要的文化现象之一，同时，交通的发展对于社会文化的全貌也发生着不容忽视的影响。因此，追溯人类交通运输发展的历史，同时也是对人类文明进程的再现，并且可以发现交通与文化发展的同步。自古以来，大一统的高度集权的专制帝国往往都把发展交通作为行政要务。交通运输的发展，为地区的繁荣、昌盛创造了条件。我国通过‘草原之路’和‘海

洋之路’与外域发生联系。沿这两个方向实现的‘丝路交通’和‘瓷路交通’，对于世界文化产生了无可估量的积极影响。”中国古老的文明，通过交通文化之路传向西方，影响了西方文明的进程，同时也带回了西方的文明，增进了东西方文化的交流和交融。

人类社会赖以生存的物质文化包括衣、食、住、行这四个方面的内容。行居于至关重要的地位，也是一种重要的文化现象。晋代文学家陶渊明在《桃花源记》中，有“阡陌交通，鸡犬相闻”，“问今是何世，乃不知有汉，无论魏晋”的描述。这虽然是陶渊明虚构的“世外桃源”，但却反映了封建专制统治下，人们在绝对封闭的环境中生存，世代代生者不远别，头白不出门，与世隔绝。历史上许多曾经相当发达、文明的地区，由于与其他地区交通阻断，以致终于衰落。中国近代经济、文化进程之所以步履维艰的重要原因，就在于根深蒂固的、强大的自然经济的作用，闭关锁国，与世隔绝。落后的交通，封闭的文化，使中国文化这艘船系上了沉重的铁锚。

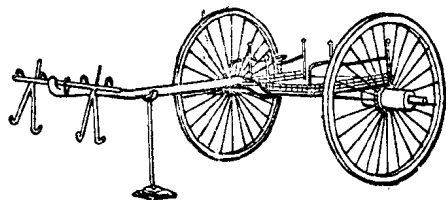
交通运输的诞生和发展，经历了漫长的历史过程，每一次交通工具的变革，都是交通运输史上的革命，都给社会、政治、经济带来了深刻的变化，并使文明进程得以加快，将人类载入现代文明的社会。

远古人类，在很长一段时间里，从事狩猎、采集活动，以及频繁的迁徙活动，人的双腿一直是行动的主要工具。在原始社会漫长的岁月中，早期的运输方式只是手提、手搬、人背、头顶、肩扛，后来发展到用绳拖曳，用橇载物滑行。随着火和

石斧的应用,人类为了适应捕鱼和渡河的需要,便创造出最早的水上交通工具——独木舟。有了独木舟,人们的活动范围扩大了,从此可以跨越水域,开拓新的天地,促进了生产力的进一步发展。中国古代的神话和传说中,有黄帝造车之说,《汉书·地理志》有这样的记载:“昔在黄帝,作舟车以济不通。”车的出现,大约在3600年前夏禹时。

早期的交通发展,是人类距今最久远的富于开创意义的成就之一,最原始的道路和航线,就是人类文明在我们这个星球上留下的最初印迹。车和船构成了古代交通中交通文化的重要内容。

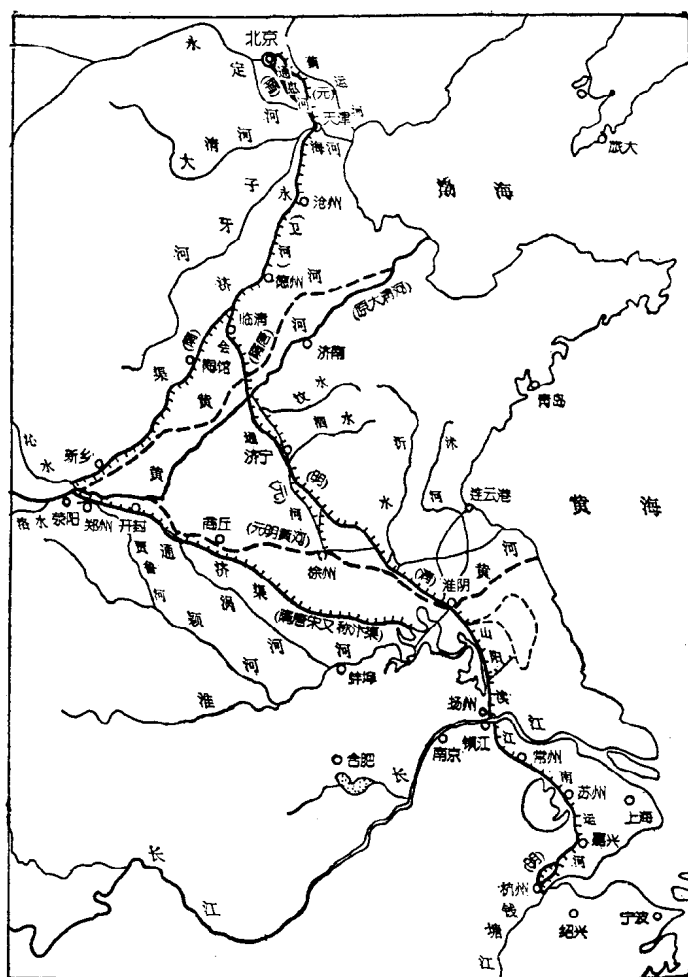
在人类历史初年,远古祖先在艰难的环境中为求得生存和发展,往往不得不辗转迁移,跋山涉水,披荆斩棘,“迁徙往来无常处”,这一历史背景促使了舟、车的出现。车的发明改变了运输完全靠人背、肩扛、棒抬等原始的方式,是古代劳动人民的一项伟大创造,对推动生产力的发展有巨大的促进作用。车不仅普遍用于生产、生活中,而且被广泛应用于战争之中,如图。西安出土的秦兵马俑中有大量的战车便足以证明。车



战国两轮车

和船的发明,使运输进入了新的发展阶段,成为运输史上第一次革命。

车的运用也促进了道路的发展。最早的官办道路运输始于商周时的邮传运输。邮是递送公文;传是传送行旅。在纸张发明之前,文书刻于龟甲、兽骨及竹木简牍之上,与行旅一样有赖载车递传。这说明古代运输与邮递已有不解之缘。邮传运输导致了商品贩运的出现,使商品交换成为可能,从而促进了地区间经济的交往。商品贩运的兴起与扩大导致了两个结果:一是出现了专门从事运输的商人,运输业开始萌芽;一是促进了城市的繁荣。原先的城市主要是政治中心或军事据点,这时已发展成为商业都会。但真正使中国交通运输产生重大变革是在秦汉时代。秦统一六国后,在政治、经济上采取了许多重大的改革措施,其中在交通方面主要表现为统一修筑全国道路和统一车轨。秦始皇注重交通建设,修筑以咸阳为中心向外辐射的驰道,为汉代形成的以关中为中心的四通八达的道路运输网奠定了坚实的基础,成为各地区物资交流、文化传播的重要通道。闻名世界的“丝绸之路”就是汉代在秦修建的西北干道的基础上,贯通西域的大道。汉武帝时代张骞出使大月氏和乌孙,汉与西域国家开始了正式的交往,商人通过“丝绸之路”进行经济贸易。由于当时这条通道地势险峻,运输十分困难,运输主要靠人背畜驮。商人贩运的商品主要是价值昂贵的丝织品和少量的金银。开通“丝绸之路”,使中西文化得以交流,它对于世界的文明进程起了不可估量的作用。



京杭大运河

聪明睿智的古代中国人民不仅在内陆交通方面居于领先地位，而且还善于造船和航海。我们的祖先在远古时就活跃于西太平洋水域。在汉朝时，汉使节就已出现于印度洋上。早在新石器时代中期，我们的祖先就已掌握了造船技术，并将其所创造的彩陶文化与黑陶文化，由大陆漂洋过海传到附近岛屿。

隋唐时期，古代交通进入鼎盛时期，我国水陆交通进入了一个新的历史阶段。隋代完成的贯穿南北的大运河工程，是世界上开凿最早、规模最大的人工运河。大运河的修建，揭开了中国内河运输史上全新的一页。它存在恒久，作用显赫，对中国古代经济、政治、文化的影响深远。运河和长城一样，是中华民族古代物质文明和精神文明的象征。

大运河于开皇四年(公元 584 年)开始修建，历时 26 年。大运河北起北京，南至杭州，经天津、河北、山东、江苏、浙江等省市，贯通海河、黄河、淮河、长江、钱塘江五大水系，全长 1794 公里，比现在的苏伊士运河长 10 多倍。运河修成后对促进南北交通，对促进我国古代文化与经济繁荣，政治上的统一，客观上都起过积极的作用。全汉升先生在《唐宋帝国与运河》一文中写道：“……运河，完成不久后，由于历史上其他因素的影响，在以后的六百年内变成唐宋帝国的大动脉，这一条动脉的畅通与停滞，足以决定唐宋帝国的盛衰隆替，其关系的密切简直就犹如真正的动脉之于身体。”

盛唐时期，海上贸易逐渐发展起来，开辟了“海上丝绸之路”。其实我国海上交通的发展有着悠久的历史，出土文

物雄辩地证明，早在西汉时期，我国造船技术就已属于当时世界上第一水平；宋代就已建造了当时世界上最大的船；公元12世纪的一艘中国船要比哥伦布出航的3艘船加起来的吨位还要重4倍。英国学者史密斯曾赞扬中国人民是古代世界上最灵巧、最勇敢的航海者。指南针的使用是航海史上的一次革命。从唐代起，我国传统的商品丝绸大多是从海上运出去的。隋唐时我国造船和航海技术的发展，大大加强了我国同亚非国家之间人员往返与物质文化交流，给彼此带来了实惠。到了明代，郑和七下西洋，标志着中国造船及航海技术达到了顶峰。

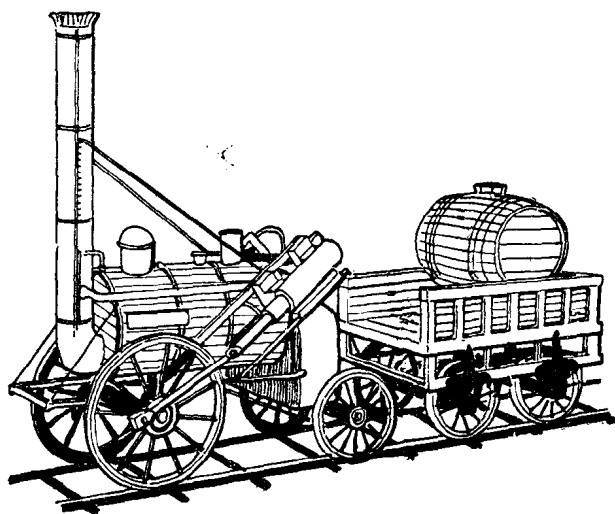
明清时期，我国古代交通日趋衰落。由于频繁出现海盗、倭寇，以及日本于1573~1620年入侵中国和朝鲜半岛，给两国造成了严重损失，迫使明朝政府厉行海禁，“寸板不许下海，寸货不许入番”，这对海外交通是一沉重的打击。尤其到了清朝，航海事业更是一蹶不振。由于实行闭关自守政策，尽管我国交通运输有一定的发展，但极其缓慢，基本上处于停滞状态。1840年以后，近代机械化交通运输工具——火车、轮船、汽车乃至飞机的不断出现，使得我国以帆船为主要工具的古代水上运输业、以畜力车和人力车为主要工具的古代陆路运输业更显得落后，我国古代的运输业日趋衰落了。

2. 近代交通的兴起

在600年前左右，爆发了以远程三桅帆船为标志的第二次运输革命。凭着这些大帆船以及其他航海设备和航海技艺，欧洲人离开了自己的海岸，把自己的文化和商品传播到世界

的每一个角落。

两次运输革命的发生,使得交通运输有了长足的发展,同时也给社会经济带来了巨大的变化,但运输工具的动力还仅仅局限于畜力和风力。直到 1765 年,英国发明家瓦特对当时只能用于矿井提水的原始蒸汽机作了重大改进,用于动力牵引。从 19 世纪初开始,蒸汽机相继用于船舶和火车上,以机械动力的运用为代表的现代运输开始了,并直接导致了产业革命。1807 年世界上第一艘蒸汽机船“克莱蒙特”号在纽约哈德逊河下水;英国斯托克顿至达灵顿第一条铁路于 1825 年通车,宣告了第三次运输革命的到来。蒸汽动力极大地提高了



“火箭号”蒸汽机车,是铁路蒸汽机车发明家 R. 斯蒂芬森于 1829 年设计制造的