

中国大百科全书

交 通

中国大百科全书

交 通

中国大百科全书出版社

北 京

1998. 10

图书在版编目(CIP)数据

中国大百科全书/中国大百科全书总编辑委员会
—北京:中国大百科全书出版社,2002.9
ISBN 7-5000-5997-3

I. 中… II. 中… III. 百科全书—中国—现代
IV. Z227

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 072041 号

中国大百科全书

中国大百科全书总编辑委员会

中国大百科全书出版社 出版发行

(北京阜成门北大街 17 号 邮政编码:100037)

新华书店经销 长沙鸿发印务实业公司印装

开本 787×1092 1/16 印张 3336 插页 2271 字数 120,000,000

2002 年 9 月第 1 版第 6 次印刷

ISBN 7-5000-5997-3 / Z·103

定价:19800.00 元(74 卷)



中国大百科全书

中国大百科全书出版社

中国大百科全书总编辑委员会

主 任 胡乔木

副主任 (按姓氏笔画顺序)

于光远	贝时璋	卢嘉锡	华罗庚	刘瑞龙	严济慈
吴阶平	沈 鸿	宋时轮	张友渔	陈翰伯	陈翰笙
武 衡	茅以升	周 扬	周培源	姜椿芳	夏征农
钱学森	梅 益	裴丽生			

委 员 (按姓氏笔画顺序)

丁光训	于光远	马大猷	王 力	王竹溪	王绶琯
王朝闻	牙含章	贝时璋	艾中信	叶笃正	卢嘉锡
包尔汉	冯 至	司徒慧敏	吕 骥	吕叔湘	朱洪元
朱德熙	任新民	华罗庚	刘开渠	刘思慕	刘瑞龙
许振英	许涤新	孙俊人	孙毓棠	杨石先	杨宪益
苏步青	李 珩	李国豪	李春芬	严济慈	肖 克
吴于廑	吴中伦	吴文俊	吴阶平	吴作人	吴学周
吴晓邦	邹家骅	沈 元	沈 鸿	宋 健	宋时轮
张 庚	张 震	张友渔	张含英	张钰哲	陆 达
陈世骧	陈永龄	陈维稷	陈虞孙	陈翰伯	陈翰笙
武 衡	林 超	茅以升	罗竹风	季 龙	季羨林
周 扬	周有光	周培源	孟昭英	柳大纲	胡 绳
胡乔木	胡愈之	荣高棠	赵朴初	侯外庐	侯祥麟
段学复	俞大维	宦 乡	姜椿芳	费孝通	贺绿汀
夏 衍	夏 鼐	夏征农	钱令希	钱伟长	钱学森
钱临照	钱俊瑞	倪海曙	殷宏章	翁独健	唐长孺
唐振绪	陶 钝	梅 益	黄秉维	曹 禺	董纯才
程裕淇	傅承义	曾世英	曾呈奎	谢希德	裴丽生
潘 菽	潘念之				

交通编辑委员会

主任 郭洪涛

副主任 唐振绪 高原

委员 (按姓氏笔画顺序,下同)

王世锐 王冠杰 王维恭 王福田 石 衡 叶 杭

朱伯禄 朱曾杰 华凤翔 刘百庸 关崇焜 张佐周

陈炳麟 陈嘉震 茅以新 林达美 周 楫 宗之发

高原 郭洪涛 唐振绪 梁翕章 裴 凯 谭葆宪

各分支学科编写组

铁路运输组织和管理

主 编 林达美 副主编 吴 风

成 员 马 许 许庆斌 吴家豪 沈庆衍

机 车 车 辆

主 编 茅以新 副主编 梁秉智

成 员 苏 民

铁 路 工 程

主 编 谭葆宪 副主编 王鼎文 冯先需 吴 钰

成 员 李福康 杨灿芳 岑 鋈

铁路信号、通信及计算机应用

主 编 叶 杭 副主编 吕 孝 汪希时

成 员 吴文泂 张知新 张锡第 康士棣

公路运输组织和管理

主 编 王福田 副主编 刘瑞琨

成 员 王 成 王明仪 吴志恒

道 路 车 辆

主 编 关崇焜 副主编 周 允

成 员 王化民 孙昌民 赵振邦

公 路 工 程	主 编	陈炳麟	副主编	胡福久	
	成 员	许永明	陈继安	胡安邦	樊 凡
交 通 工 程	主 编	张佐周	副主编	王清池	
	成 员	任福田	段里仁		
水路运输组织和管理					
	主 编	朱曾杰	副主编	张华元	
	成 员	王义源	张德洪		
运 输 船 舶	主 编	刘百庸	副主编	章炎阳	
	成 员	严家定	顾家骏		
港口与内河航道					
	主 编	石 衡	副主编	丁宗炎	
	成 员	范桂文	黄维敬	蔡志长	
航 海	主 编	陈嘉震	副主编	张敬荣	
	成 员	郭正明	江树德	林如山	
航 空 运 输	主 编	裴 凯	副主编	查复疆	
	成 员	冯克鑫	金焕章	蔡学霖	
管 道 运 输	主 编	梁翕章	副主编	杨承汉	
	成 员	严大凡	潘家华		
综 合 运 输	主 编	王维恭	副主编	姚亚山	
	成 员	葛新治			
邮 政	主 编	王冠杰	副主编	商 彻	
	成 员	李 璠	吴家骏	蔡文法	
电 信	主 编	宗之发	副主编	沈保南	熊濬远
	成 员	方 立	时振泽	范铁生	

前 言

《中国大百科全书》是我国第一部大型综合性百科全书。

中国自古以来就有编辑类书的传统。两千年来曾经出版过四百多种大小类书。这些类书是我国文化遗产的宝库，它们以分门别类的方式，收集、整理和保存了我国历代科学文化典籍中的重要资料。较早的类书有些已经散佚，但流传或部分流传至今的也为数不少，这些书受到中国和世界学者的珍视。各种类书体制不一，多少接近百科全书类型，但不是现代意义的百科全书。

十八世纪中叶，正当中国编修庞大的《四库全书》的时候，西欧法、德、英、意等国先后编辑出版了现代型的百科全书。以后美、俄、日等国也相继出版了这种书。现代型的百科全书扼要地概述人类过去的知识和历史，并且着重地反映当代科学文化的最新成就。二百多年来，各国编辑百科全书积累了丰富的经验，在知识分类、编辑方式、图片配备、检索系统等方面日益完备和科学化。今天，百科全书已经在人类文化活动中起着十分重要的作用，各种类型的和专科的百科全书几乎象辞典那样，成为人们日常生活的必需品。

一向有编辑类书传统的中国知识界，也早已把编辑现代型的百科全书作为自己努力的目标。本世纪初叶就曾有人试出过几种小型的实用百科全书，包括近似百科型的辞书《辞海》。但是，这些书都没有达到现代百科全书的要求。

中华人民共和国成立之初，当时的出版总署曾考虑出版中国百科全书，稍后拟定的科学文化发展十二年规划也曾把编辑出版百科全书列入规划，1958年又提出开展这项工作的计划，但都未能实现。

直到1978年，国务院才决定编辑出版《中国大百科全书》，并成立中国大百科全书出版社，负责此项工作。

因为这是中国第一部百科全书，编辑工作的困难是可想而知的。但是，由于读书界的迫切要求，不能等待各门学科的资料搜集得比较齐全之后再行编辑出版；也不能等待各学科的全部条目编写完成之后，按照条目的汉语拼音字母顺序，混合编成全书，只能按门类分别邀请全国专家、学者分头编写，按学科分类分卷出版，即编成一个学科（一卷或数卷）就出版一个学科的分卷，使全书陆续问世。这不可避免地要带来许多缺点，但是在目前情况下不得不采取这种做法。我们准备在出第二版时，再按现在各国编辑百科全书一般通行的做法，全书的条目不按学科分类，而

按字母顺序排列，使读者更加便于寻检查阅。《中国大百科全书》第一版按学科分类分卷，每一学科的条目还是按字母顺序排列，同时附加汉字笔画索引和其他几种索引，以便查阅。

《中国大百科全书》的内容包括哲学、社会科学、文学艺术、文化教育、自然科学、工程技术等各个学科和领域。初步拟定，全书总卷数为80卷，每卷约120~150万字(包括插图、索引)。计划用十年左右时间出齐。全书第一版的卷数和字数都将超过现在外国一般综合性百科全书，但与一些外国百科全书最初版本的篇幅不相上下。我们准备在第二版加以调整和压缩。

《中国大百科全书》按学科分卷出版，不列卷次，每卷只标出学科名称，如《哲学》、《法学》、《力学》、《数学》、《物理学》、《化学》、《天文学》等等。

全书各学科的内容按各该学科的体系、层次，以条目的形式编写，计划收条目10万个左右。各学科所收条目比较详尽地叙述和介绍各该学科的基本知识，适于高中以上、相当于大学文化程度的广大读者使用。这种百科性的参考工具书，可供读者作为进入各学科并向其深度和广度前进的桥梁和阶梯。

中国大百科全书出版社，除编辑出版《中国大百科全书》之外，还准备编辑出版综合性的中、小型百科全书和百科辞典，与专业单位共同编辑出版各种专业性的百科全书，以适应不同读者的需要。

《中国大百科全书》的编辑工作是在全国各学科、各领域、各部门的专家、学者、教授和研究人员的积极参加下进行的，并得到国家各有关部门、全国科学文化研究机关、学术团体、大专院校，以及出版单位的大力支持。这是全书编辑工作能够在困难条件下进行的有力保证。在此谨向大家表示诚挚的感谢，并衷心希望广大读者提出批评意见，使本书在出第二版的时候能有所改进。

《中国大百科全书》编辑部

1980年9月6日

凡 例

一、编 排

1. 本书按学科分类分卷出版。一学科辑成一卷或数卷,一学科字数不足一卷的,同其他学科合为一卷。

2. 本书条目按条目标题的汉语拼音字母顺序排列。第一字同音时,按阴平、阳平、上声、去声的声调顺序排列;同声、同调时,按笔画由少到多的顺序排列。第一字同音、同调、同笔画时,按第二字的音、调、笔画的顺序排列,余类推。

3. 各学科在条目分类目录以前一般都有一篇介绍本学科内容的概观性文章。

4. 各学科均列有本学科全部条目的分类目录,以便读者了解本学科的全貌。分类目录还反映出条目的层次关系,例如:

管道运输	204
油品管道	605
管道输油站	196
天然气管道	452
管道输气站	192
固体料浆管道	179

5. 学科与学科之间相互交叉的条目,例如“隧道衬砌”、“涵洞”,在交通和土木工程均有条目,其释文内容分别按各该学科的要求有所侧重。

二、条目标题

6. 条目标题多数是一个词,例如“铁路”、“电报”;一部分是词组,例如“邮政报刊发行”。

7. 条目标题上方加注汉语拼音,多数的条目标题附有外文名,例如 yunshu liang
运输量 (traffic
volume)。纯属中国内容的条目标题,例如“漕运”,一般不附外文名。

三、释 文

8. 本书条目的释文力求使用规范化的现代汉语。条目释文开始一般不重复条目标题。

9. 较长条目的释文,设置层次标题。层次标题较多的条目,在释文前列有本条层次标题的目录。

10. 一个条目的内容涉及其他条目并需由其他条目的释文补充的,采用“参见”的方式。所参见的条目标题在本条释文中出现的,用楷体字排印,例如“高空风会影响飞机在航线上的飞行速度和加油量”;所参见的条目标题未在本条释文中出现的,另用括号加“见”字标出,例如“内河船舶通常用目测岸标定位(见航标)”。

11. 条目释文中出现的外国人名、地名,一般不附原文。重要的外国人名和著作名在“内容

索引”中注出原文。释文中容易混淆的同姓的外国人名，在姓的前面加上外文名字的缩写，即名字的第一个字母，例如A.G.贝尔，G.G.贝尔。人们所熟知的外国人名，不冠缩写字母，例如英国大物理学家赫兹，不作H.R.赫兹。

四、插 图

12. 本书在条目释文中配有必要的插图。

13. 彩色图汇编成插页，并在有关条目释文中注明“参见彩图插页第××页”。

五、参考书目

14. 在重要的条目释文后附有参考书目，供读者选读。

六、索 引

15. 本书各学科均附有本学科全部条目的汉字笔画索引、外文索引和内容索引。各种索引前有简要说明。

七、其 他

16. 本书所用科学技术名词以各学科有关部门审定的为准，未经审定和尚未统一的，从习惯。地名以中国地名委员会审定的为准，常见的别译名必要时加括号注出。

17. 本书字体除必须用繁体字外，一律用1956年国务院公布的《汉字简化方案》中的简化字。

18. 本书所用数字，除习惯用汉字表示的以外，一般用阿拉伯数字。

交 通

郭 洪 涛

交通包括运输和邮电两个方面。运输的任务是运送旅客和货物。目前主要有五种运输方式：铁路运输、公路运输、水路运输、航空运输、管道运输。邮电是邮政和电信的合称；邮政的任务是传递信件和包裹，电信的任务是传送语言、符号和图象。

远古时候，人类在狩猎谋生活动中就有目的地进行运输和信息的传递。最原始的运输方式是手提、头顶、肩挑、背扛；最原始的信息传递方式是呼叫、打手势。随着社会生产力的发展和科学技术的进步，运输方式和信息传递方式也不断改进。新的运输工具和通信工具的不断出现，相对地缩短了时间和空间的距离。古代两地之间需要几个月甚至几年才能完成的行程和信息传递，利用现代运输工具和通信工具只需几天或几小时甚至几秒钟时间。古代神话传说中的“日行千里”、“翱翔太空”和“千里眼”、“顺风耳”这些幻想，今天已变成了现实。

交通的生产特征和作用

交通的生产特征 运输活动在社会生产中可分为生产过程的运输和流通过程的运输两类。前者是企业内部如矿山、工厂、油田、林区、农场等内部物质生产过程的组成部分；后者是指流通领域内的专业化运输。本卷的内容讲的是流通过程中的运输。运输和邮电的生产活动不同于一般物质生产活动。在一般物质生产活动中，劳动对象会有各种形态和性质的变化，而交通的生产活动是实现人和物的位移以及信息传递。这种生产活动最明显的特征是：不为社会创造具有实物形态的物质产品。运输是把工农业产品由产地运到消费地，或把原料、材料运到生产场所，以实现其使用价值；邮电是传递有关社会生产和流通的信息，以完成经济活动。从这个意义上来说，运输和邮电是通过实现劳动对象的位移来参与社会总产品的生产和国民收入的创造。运输产品是以旅客的人公里和货物的吨公里计量，邮电产品是以信息量和距离计量。这种产品是非物质形态的，因而也是不能储存的。交通生产设施分为固定设施和流动设施。固定设施如运输线路和电信线路（包括铁路、公路、航道、管道和电信网路等），以及港口、车站、机场、邮电局、电台等都是不能随意移动的设施。固定设施一方面要适应当地客、货运输和邮电业务的季节波动而留有一定后备，另一方面要考虑其富余（或短缺）能力又不能进行地区间调剂。因此，必须组织好均衡生产或分流等工作，才能充分发挥固定设施的效率。流动设施是指机车、车辆、汽车、船舶和飞机等。

交通的作用 人类社会的发展和人们的日常活动，诸如生产活动、贸易往来、社会交往和信息传递等都离不开交通。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和四通八达的邮电网,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。

交通的发展历程

原始社会由于生产力的发展,出现了畜牧业和农业的分工,开始了产品交换,产生了局部范围内的小量运输。后来出现了手工业和农业的分工,产生了货币,商品交换量迅速增加,运输的范围和数量也相应扩大和增长。社会分工越来越细,逐渐形成专门从事旅客和货物运输的运输业和专门传递信息的邮电业。

运输从古代的人力拖拽到今天的航空运输,邮电从古代的烽火报警到今天的卫星通信,都经历了漫长的道路。

舟、车、路的出现 远古人类从事狩猎、采集活动,以及频繁的迁徙活动,都是凭借人的体力。古代人们大都是沿河而居的。随着火和石斧的应用,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。《易·系辞》说:“伏羲氏剡木为舟,剡木为楫”。这说明中国制造独木舟已有悠久的历史。独木舟的制造成功,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,从此可以跨越水域,开拓新的天地,促进生产进一步发展。

人类早期在运输方面的另一件大事是懂得驯养牛、马、骆驼和大象等动物,并用它们代替人力运送货物,还供人骑乘。古代苏美尔人最早制成用牲口拉的车。中国商周时期甲骨文、青铜器铭文中表示车的象形字,反映出中国当时的车已有辕和可供乘坐的车厢,并且已经掌握了“驾马服牛”的技术(见车辆发展简史)。

车出现后,为了加快运送速度和提高负荷量,便产生了修筑道路的要求。古代的埃及、波斯、印度、罗马,都修筑过坚固的石砌道路。中国在春秋战国时期,战争频繁,修筑了许多通行战车的道路。在秦岭地区开辟了著名的“金牛道”。秦始皇统一六国后,大修驰道,颁布“车同轨”的法令,使车辆可畅行全国。同时又设置驿道,颁布有关邮驿的法令,建立起传递官府文书和军事情报的邮传系统。汉朝开辟了经西域通往西方的道路,中国精美的丝绸可由这条路运往波斯以至罗马,这条通道被后人称为丝绸之路。

造船和航运的兴起 古代地中海沿岸的腓尼基人以善于航海和经商驰名于世,而且精于造船。濒爱琴海的希腊,造船业也十分兴盛。中国在商代就能制造木船。在周朝,黄河、长江和珠江流域已有较大规模的内河船。人类在利用天然的内河、湖、海航运的同时,很早就懂得挖掘人工运河,接通天然河道,扩大航运范围。中国早在公元前486年的春秋时期就开凿了运河——邗沟。秦朝时挖掘的灵渠把湘江和珠江水系连接起来。隋朝时完成了贯穿南北的大运河工程,这是世界上开凿最早、规模最大、里程最长的运河。唐代以后逐渐开始了海上贸易。宋代已把帆船作为海上交通的重要工具,从广州、泉州等地出航东南亚、印度洋以至波斯湾。中国历史上曾出现不少杰出的造船家和航海家。明代大航海家郑和,从公元1405年到1433年先后七次渡洋远航,沟通了中国同亚非许多国家的经济和文化关系。

约11世纪,中国将指南针应用到海船上,使航海技术大大提高。12世纪初,北宋的朱彧在《萍洲可谈》中记载了海船使用指南针的情况:“舟师识地理,夜则观星,昼则观日,阴晦观指南针。”这种新技术,不久经过阿拉伯人传入欧洲。

航海事业的发展丰富了地理学、天文学、生物学等学科的知识。哥伦布发现新大陆;麦

哲伦环球航行,第一次证实人类居住的地球是球形的;进化论的奠基人达尔文经过远程航行之后,写出《物种起源》。航海和造船业的大发展也促进了数学和力学的发展。

机动船和机车的问世 18世纪下半叶蒸汽机的发明,导致了产业革命。从19世纪初开始,蒸汽机相继应用于船舶和在铁路上运行的车辆上,于是机动船和机车问世了。从此,开辟了近代运输的新纪元。

1807年,美国发明家R.富尔顿在前人研究的基础上,首次在“克莱蒙脱”号船上用蒸汽机驱动装在两舷的明轮,在哈得孙河上试航成功。1819年“萨凡纳”号船最初作横渡大西洋航行,除机械动力外,还靠风帆行驶。19世纪30年代,完全以蒸汽机为动力的“威廉”号船横渡大西洋取得成功。19世纪30年代,中国的海上运输中出现由英国制造的蒸汽机船。清同治十一年(1872年),李鸿章筹办招商局,中国才自置蒸汽机船开始航行于海上和内河航线。

1825年,英国发明家G.斯蒂芬森制造的蒸汽机车在英国斯托克顿-达灵顿铁路上行驶成功,揭开了铁路运输的序幕。铁路运输的出现,是世界交通史上的重大事件。随后,欧美各国相继兴起修筑铁路的高潮(见铁路发展史)。中国第一条铁路是英国商人1876年修筑的淞沪铁路。1881年中国修建了唐胥铁路。完全由中国人自己筹办的第一条铁路,是杰出的工程师詹天佑主持设计和施工并于1909年建成通车的京张铁路。

汽车和飞机的诞生 19世纪末到20世纪初,汽车、飞机相继诞生,从此开始汽车运输和航空运输。1885年德国人K.本茨制成用内燃机作动力的汽车。从此汽车很快成为公路运输的主要运输工具。第二次世界大战后,美、德、法、意和瑞典等国汽车工业发展迅速,日本则后来居上。在中国,汽车初见上海,是在光绪二十八年(1902年)从国外运进的。汽车运输要求修筑路面坚硬的公路。中国的公路始于1906年修筑的广西镇南关(今友谊关)至龙津间的公路,长约50公里。

人类早就作过飞行的尝试。据《汉书·王莽传》记载,中国西汉时,有人用羽毛做成大翅膀,从高台上滑翔而下,飞行数百步落地。19世纪70年代西欧有人尝试用热气球进行空中运输。1903年,美国发明家W.莱特和O.莱特兄弟制成以内燃机为动力的双翼飞机,在北卡罗莱纳州飞行成功,这是人类历史上第一次驾驶飞机飞上天空。中国飞机设计师和飞行家冯如,于1909年制成第一架飞机。20年代初北京和天津间飞行成功后,开始正式载运旅客的航空运输。

管道运输的发展 早在公元前3世纪,中国就用竹子连接成管道输送卤水,可以说这是世界管道运输的开端。从19世纪中叶起,随着石油和天然气开采量的增加,现代的管道运输开始发展起来。初期的管道运输,主要输送石油和天然气,美国、苏联以及中东的伊朗等盛产石油的国家管道运输发展较快。20世纪50年代以来,工业发达国家如美国、苏联等国,还用管道输送煤炭和铁矿砂等固体物料。

邮政、电信的诞生和发展 人类社会很早就出现了传递信息的活动。古代邮驿就是适应这种需要而产生的,不过当时专供官府使用,民间通信依靠便人捎带或专人递送。中世纪出现私营的邮递组织。中国商代可能已经有了有组织的通信活动。周朝筑有烽火台传递紧急军情,设邮驿传递军令和政令;汉、唐称邮驿,元称站赤,明、清通称驿站。在古代,主要利用人力或畜力传输政令或军令。直到17世纪以后,英、法等国开始出现国家专营的近代邮政,既为政府的通信服务,也为民间通信服务。1840年,英国按照邮政专家R.希尔的建议,实行邮政改革,国家发行邮票,采用均一邮资制,可以说这是近代邮政的开端。中国在1896年正式建立近代邮政。随着各国邮政系统不断完善,逐渐建立起世界邮政网。

利用电作为通信手段开始于 19 世纪 30 年代。1837 年美国 S.F.B. 莫尔斯发明电报机；1876 年 A.G. 贝尔发明电话；1895 年意大利人 G. 马可尼和俄国人 A.C. 波波夫分别发明无线电报。这些先进的通信工具很快在世界各国广泛应用，在交通发展史上具有划时代的意义。电子管的改进实现了远距离、多路化通信，传真技术也得到应用。从 20 世纪 50 年代起，半导体和集成电路问世，导致了数字通信和程控交换的出现和发展。中国的电信事业创办于清朝末年。电话约在清光绪十年(1881年)首先出现于上海，是外商经营的。

中华人民共和国的交通事业

中国近代交通事业是从 19 世纪中叶开始发展起来的，直到 1949 年，基础很薄弱，交通线路、运输和通信工具很少，布局不合理，技术装备落后。中华人民共和国成立后，中国的交通事业进入新的发展时期。中国现已形成初具规模的由铁路、水路、公路、航空航线和管道组成的运输网和由邮路、电信线路组成的通信网。交通线路大幅度增长，运输网和通信网布局有了明显改善；运输工具和邮电设备的数量有较大增长，基本配套的交通工业体系已初步形成，交通设施、技术装备不断加强；客货运输量迅速增加。

交通线路的发展 中国各种现代化运输方式的交通线路和邮路不仅总长度大幅度地增加，而且布局大大地改善了。到 1984 年末，铁路营业里程已达到 52 000 公里。新建铁路主要有连接西北地区、西南地区和中南地区的宝成铁路、湘黔铁路和襄渝铁路，有连接西北地区和华北地区的包兰铁路、天兰铁路、兰青铁路、兰新铁路，有纵贯南北的焦枝铁路、枝柳铁路，有贯通西南地区的成渝铁路、成昆铁路、贵昆铁路和川黔铁路。这样，就使全国铁路网的布局有很大改善。西北地区和西南地区铁路里程在全国铁路总里程中的比重，由 1949 年的 4% 上升到 1983 年的 25%。现在除西藏外，各省、自治区、直辖市都通了铁路。

公路通车里程到 1984 年底达到 92.67 万公里。第一个五年计划期间(1953~1957 年)，在世界屋脊上建成举世闻名的川藏公路、青藏公路，以及成都至阿坝等数十条通往边疆和少数民族地区的公路，大大促进了这些地区的经济发展，增强了民族团结。目前，全国 2 100 多个县和 90% 以上的乡镇已通公路。北京经天津至塘沽等高速公路也已开始修建。

内河通航里程到 1984 年底已达 10.92 万公里。中国远洋船队已航行往来于世界上 100 多个国家和地区的 400 多个港口，成为对外贸易的主要运输力量。

航空运输已形成以北京为中心辐射至全国各省、自治区、直辖市的国内航空干线网。1984 年底，民用航空航线已达 41.39 万公里，其中国际航线 17.77 万公里。中国民航已同 40 多个国家签订了航空运输协定，国际航线通往 19 个国家的 20 多个城市。

中国的管道运输从 20 世纪 50 年代末期起得到迅速的发展。1958 年在新疆建成第一条输油管道，从克拉玛依至独山子，长 147 公里。1963 年在四川建成第一条天然气管道，从川南至重庆，长 54.7 公里。70 年代后期，修建了大庆油田至大连、北京，胜利油田至南京等输油管道。到 1984 年底全国已有油品管道和天然气管道共 1.1 万公里。

中国已建成以首都北京为中心、联系全国城乡的邮电通信网。1983 年末，邮局和代办所总数达 5 万处，邮路总长度为 470 万公里，已同 111 个国家和地区直接通邮，并逐步实现邮政作业机械化和自动化。电信方面，1983 年末长途电话电路达 28 600 多路，97% 的乡通了电话；已建微波干线 14 385 公里和长途电话电缆 11 594 公里；已应用卫星通信，建有 4 个 A 型标准站，同近 50 个国家和地区建立了国际直达通信电路，1984 年还成功地发射了试验通信卫

星;光纤通信、程控交换等现代化通信技术已开始使用,26个大中城市实现了长途电话自动拨号;各省、自治区、直辖市都能收看中央电视台的节目。

交通工业和交通工具、装备的发展 铁路工业方面,20世纪50年代初开始制造机车,现已能制造蒸汽机车、内燃机车、电力机车,以及大型货车、空调客车和地下铁道用的电动车组等。造船工业方面,35年来共建造了500多种类型的船舶约1.5万艘。中国过去没有汽车工业,从50年代以来,已能制造载货汽车、专用汽车、自卸汽车以及客车和轿车等。1983年生产各种汽车达24万辆。中国制造的中小型民用飞机,早已在国内短程航线上飞行。电信工业方面,现在已能制造机电式交换机、同轴载波系统等模拟设备,并且已开始生产程序控制电话交换机和光纤通信系统等数字设备。

随着交通工业和运输网的发展,运输工具迅速增加。1983年末全国铁路有机车10671台(其中内燃机车2734台,电力机车407台),客车1.7万辆,货车28万辆。全国有民用汽车232.6万辆,其中载货汽车69.4万辆,客车47.8万辆,特种车15.4万辆。水运部门拥有机动船和驳船1480万吨,其中远洋船舶1005万吨。航空运输方面有飞机387架。通信设备有市内电话机373万部,农村电话机从无到有,已发展到133万部。

铁路、车站、港口、机场等运输技术装备也都得到发展。1983年末,铁路复线里程增加到9183公里,复线率由1949年的3.9%上升到17.8%。安装了自动闭塞的铁路线路有6615公里,全国单线铁路基本采用半自动闭塞信号。全国90多个编组站绝大部分建有驼峰调车场。沈阳、北京、郑州、南翔铁路枢纽安装了机械化的减速装置,提高了列车编解能力。铁路牵引动力改革已取得初步成效,柴油机车和电力机车已占机车总台数的20%。铁路装卸机械化比重已达40%以上。水运方面,交通部直接管理的15个海港至1983年末共有泊位336个,其中万吨级以上的泊位148个,并建设了煤炭、石油、木材、粮食和集装箱等专用泊位,基本上实现了装卸机械化。公路方面,铺设路面和晴雨通车的公路比重已达70%以上,高级、次高级路面达18万公里,桥梁基本上实现永久化。航空运输方面新建、扩建和改建的北京、上海和广州等十多个航空港都可以在复杂的气象条件下起降大中型喷气式客机。

客货运输量的增长 随着社会主义建设事业和工农业生产的发展,以及人民生活水平的提高,客货运输量迅速增长。1983年全国各种运输方式完成的客运量和旅客周转量比1949年分别增长33倍和19倍;货运量和货物周转量比1949年分别增长15倍和51倍。1983年电信业务中长途电话和电报分别为2.65亿次和1.8亿份,比1949年分别增长28.5倍和15倍。

中华人民共和国成立之初,客货运输都是以铁路为主。随着其他各种运输方式的发展,到1983年铁路运输量在全国客货总运输量中所占的比重,除货运量外,其他项目都有所下降。这表明运输结构已发生变化。货运量中以煤炭、石油、钢铁、矿石、建筑材料和冶炼物资为主,这些物资在铁路运输和水路运输的货运量中均占60%以上。

中国的交通事业虽然已取得较大的发展,但目前还是国民经济发展中的薄弱环节。货物运输能力不足,旅客运输超员严重,技术装备水平不高,这些都有待今后着力解决。

现代交通的概况和展望

现代交通的特点和展望 进入20世纪以来,人类文明的进步和科学的成就,推动了运输和邮电的迅速发展。现在世界上各种运输方式的线路总长度约3000万公里,其中铁路130万公里,公路2000万公里,内河航道50万公里,管道150万公里,航空运输线路530万公里。

近30年来,交通技术装备也取得长足的进步。航空运输出现了超音速的巨型飞机;陆运出现了行车时速可达260公里的高速铁路和时速超过100公里的高速公路;海运出现载重50万吨以上的巨型油船;时速超过50海里的气垫船和水翼船已投入使用;集装箱运输和散装运输得到广泛发展;铁路牵引动力发展为以电力机车和柴油机车为主;多机牵引的万吨以上的重载列车和大吨位载货汽车也发展起来。总的趋势是:运载工具继续向大型化、高速化发展;运营调度向自动化发展;运输组织向联运、散装运输、集装箱运输发展;筑路、养路向机械化发展;电信方面正向综合业务数字化方向发展。今天的交通事业已不能和斯蒂芬森、莱特兄弟、富尔顿、贝尔的时代同日而语了。

各种现代运输方式各有自己的特点。一般说来,铁路运输能力大,运输速度较快,运输成本较低,宜用于中长距离的货物运输,在航空运输不发达的国家也宜用于中长距离的旅客运输。公路汽车运输投资少,见效快,机动灵活,运达速度快,能深入乡村和工矿企业,实现“门到门”运输,宜用于短距离的客货运输,它的经济运距正在不断延长。水路运输船舶载重量大,运输成本低,但运输速度较慢,宜用于运输大宗散装货物。海岸线长,河流宜于发展运输的国家都很重视利用水路运输。管道运输具有成本低、密闭性好、可连续输送等优势,适宜于运输流体货物。石油和天然气资源丰富的国家,都积极修建油品管道和天然气管道。航空运输速度最快,但能耗大,运输成本高,宜于承担中长距离的旅客运输和邮件、贵重物品、鲜活易腐物品的运输。有一些幅员辽阔的国家,长途大宗物资以铁路、水运为主,中短途(600公里以下)以汽车运输为主;长途客运以航空运输为主。公路运输越来越显示出重要性,在世界范围内,它在客运量、货运量和旅客周转量总量中,已居各种运输方式的首位。

世界面临新技术革命的时代。新技术革命同历次技术革命一样将会为社会经济和人类生活带来巨大的变革,同时也会促进交通事业的发展。核动力的应用将会成为运输业技术革命的内容;气垫船、水翼船担负水上短途客运任务将得到推广;陆上磁悬浮高速列车也将由试验发展到正式投入使用;航天飞机多次往返飞行太空取得成功,也为发展新的运输生产力开辟出道路。交通的不断现代化必将推动生产力和新技术革命的发展。

中国交通的展望 中国的交通事业,将着眼于国民经济和社会发展的全局,逐步建成一个技术先进、网络布局 and 结构合理的综合运输体系。在运输布局上,在一定时期内将把东部和中部地区作为加强运输能力的重点,并加强西部、西南地区运输网络的建设。各种运输方式将要协调发展,实现合理分工,做到运输畅通,以适应经济发展和人民生活水平不断提高的需要。

处在新的技术革命蓬勃兴起的时代,中国的交通事业将抓紧时机,有选择地采用先进技术,提高综合运输能力和邮电传输能力。各种运输方式在实现现代化的过程中,各有自己的重点。铁路运输将扩大旅客列车编组,提高货物列车牵引重量,加快牵引动力的改革,发展重载列车,同时增加行车密度。水路运输将以提高港口吞吐能力为重点,加快专用码头、泊位建设,采用专用装卸设备,发展分节驳顶推船队,增加现代化的专用船舶。公路运输除逐步提高公路路面的技术等级外,重点是发展大吨位的柴油车和集装箱汽车、散装汽车、冷藏汽车等专用车辆,大力推广拖挂运输。民用航空的重点是增加大型、新型飞机,更新设备,增建或扩建能起降大型飞机的机场,实现通信导航的现代化。管道运输要采用先进的高效设备和遥控技术。各种运输方式的经营管理也要逐步实现现代化和调度指挥自动化。邮电事业发展的重点是要加速改进国际电信和国内电话、市内电话、农村电话和长途电话通信,发展数据通信,使模拟电信网逐步过渡为数字电信网,以实现统一的综合数字电信网。