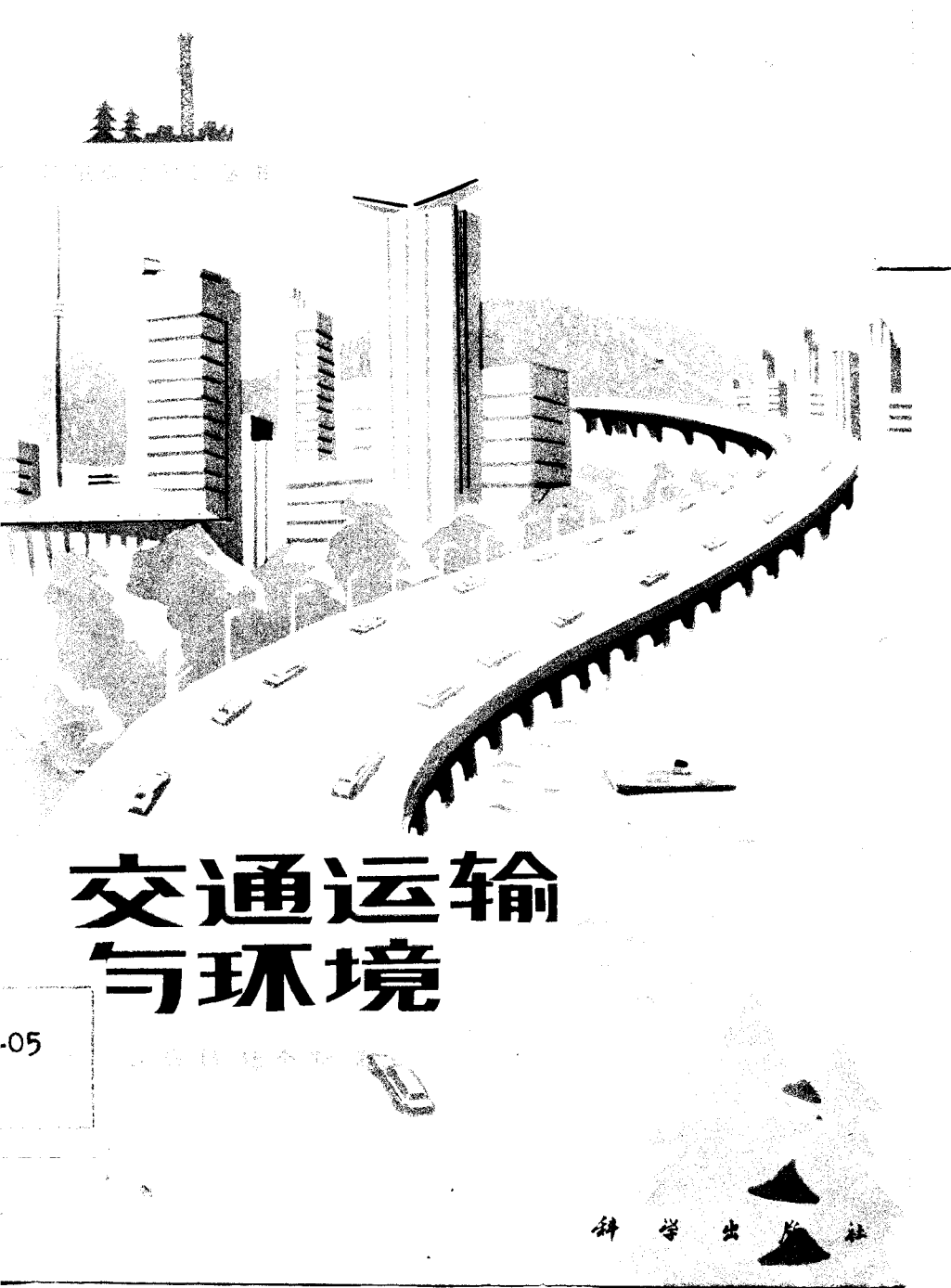




交通运输 与环境

05

科学出版社

内 容 简 介

本书介绍了交通运输对环境的作用,分析了大城市活动,运输的投资,运输的组织和人员运输同环境的关系,还着重阐述了交通运输对自然环境的影响,并对未来的几种可能性作了预测。

本书系中级科普读物,可供具有中等文化程度的青年、从事环境保护和交通运输方面的科研、管理人员阅读参考。

John G. B. Hutchins

Transportation and the Environment
The Camelot Press Ltd. Southampton 1977

交 通 运 输 与 环 境

〔美〕J. G. B. 赫金斯 著

王炎庠 孙时宾
蔡引能 霍健民 译

倪彭年 校

责任编辑 张锡声

科学出版社出版

北京朝阳门内大街137号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1983年11月第一版 开本:787×1092 1/32

1983年11月第一次印刷 印张:5 3/16

印数:0001—4,000 字数:97,000

统一书号:13031·2424

本社书号:3309·13—18

定价: 0.68 元

译者前言

交通运输是国民经济的动脉，它把国民经济各个部门和各个地区连接起来，在社会物质财富的生产和分配过程中，在广大人民的生活中起着极为重要的作用，马克思称它为物质生产的第四部门。交通运输与环境的关系十分密切，它造成城市的大气和噪声污染、交通阻塞、停车场不足等等有关环境的问题。这些问题影响人们的日常生活和工作环境，危害人体健康，引起了世界各国的普遍重视与关切。特别是从近一二百年来看，城市集中，工业布局和生活环境都与交通运输分不开。因此了解交通运输对环境的影响，从环境的角度来研究交通运输的合理对策，具有十分重要的意义。

本书是根据英国保罗·埃莱克出版社出版的《交通运输与环境》一书译出。原书作者约翰·赫金斯(John Hutchins)系美国康奈尔大学商业与行政管理研究院荣誉教授。作者根据对美国 and 西欧的历史分析，介绍了交通运输对环境的影响，分析了大城市活动，运输的投资，运输的组织和人员运输同环境的关系。作者并没有限于上述这些问题，而且还着重阐述了交通运输对自然环境的影响，并对未来的几种可能作了预测。

本书内容十分丰富，涉及的知识面很广，限于译者水平，译文中难免有不妥之处，敬请广大读者批评指正。本书在翻

译过程中曾得到有关同志的热情支持和帮助，译出后承倪彭年同志详为校阅，谨此表示衷心感谢。

王炎庠

1982年8月

序 言

本书的目的在于研究交通运输对环境产生的影响。我们可以从两个方面进行观察。第一个方面是，运输对当前发生的一些环境问题所起的作用。在这些问题中，大气污染也许是最重要的，其它的问题有交通阻塞、缺少停车场、一些主要机场的运输能力不足和机场的地点问题、港口作业的轮班问题和与之有关的劳动力问题，以及铁路客运的财政问题等。第二个方面是，长期而往往是曲折的社会调整，使之适应于运输系统发生的根本变化。而后者正是本书研究的主题。

这是一种需要经过很长时期才会发生的一种变化，因此，我们有时采纳经济历史学家的观点来对待这个问题。由于个人收入、技术、企业制度、政府政策的不同，首先是由于接受变化的倾向的差异，这种变化的发生在某些国家要比其它国家快得多。在这方面美国接受变化的倾向可能比欧洲强，而欧洲则胜过世界其它地区。然而，我们将论述在一个时期内急剧改变社会的那些反应模式。

因此，本书许多分析是根据美国的发展情况作出的，同时也试图评论欧洲的一些发展情况。美国可能是我们这个时代流动性最大的社会。

目 录

译者前言.....	v
序言.....	vii
一 交通运输问题简介.....	1
(一) 运输对环境的影响.....	3
(二) 交通运输与大城市活动.....	5
(三) 变化的推动力.....	7
(四) 合理化问题.....	10
(五) 企业的规模和类型.....	12
(六) 社会的收益和损失问题.....	13
(七) 决策过程.....	16
二 从历史的观点来看交通运输对环境的影响.....	18
(一) 交通运输的消极作用和积极作用.....	19
(二) 当前阶段的运输发展.....	20
(三) 铁路诞生以前时代.....	22
(四) 铁路和轮船的革命.....	26
(五) 铁路的战略意义与环境.....	29
(六) 铁路和政府政策.....	32
(七) 海洋运输方面的经济革命.....	35
(八) 汽车运输时代.....	38
(九) 关于汽车运输私有化的剖析.....	40
(十) 公路.....	42
(十一) 载重汽车——卡车.....	44
(十二) 航空运输.....	45
(十三) 交通运输的历史与环境.....	47

三	运输投资与环境	49
(一)	积极运输论	49
(二)	政府对运输的促进	51
(三)	运输投资的抉择	54
(四)	运输投资的几种类型	56
(五)	一揽子运输	59
(六)	单一方式和多种方式运输系统	62
(七)	运输与城市中心点的发展	65
(八)	大城市的流通	67
(九)	中心点之间的竞争与运输	68
(十)	投资和能源之间的权衡	72
(十一)	小结	74
四	运输组织与环境	75
(一)	运输经济学的几个方面	76
(二)	联合运输经济学	79
(三)	垄断与竞争	81
(四)	铁路的路线结构	83
(五)	铁路的运营状态	86
(六)	铁路的合并问题	88
(七)	汽车运输的路线结构	90
(八)	承包和自用汽车运输	93
(九)	各种运输方式之间的平衡	95
(十)	各种陆运方式的联运系统	97
(十一)	各种海运方式的联运系统	100
(十二)	运输公司之间的联系	102
(十三)	运输组织与环境	104
五	人员的运输与环境	105
(一)	人员运输的市场	108
(二)	时间的价值	110

(三) 联合运输的分布·····	111
(四) 城市间的流动性及其影响·····	112
(五) 航空班机运输·····	115
(六) 国际间的流动性及其后果·····	117
(七) 大城市的流通·····	120
(八) 大城市的流通系统与环境·····	123
(九) 集体转运及其形式·····	125
(十) 转运问题·····	128
(十一) 总的流动性的影响·····	131
六 运输与环境: 未来的几种可能性·····	133
(一) 流动性的增加·····	134
(二) 流动性的减少·····	136
(三) 散装货物运输能力的增加·····	138
(四) 总的货运能力的增加·····	141
(五) 个人流动性的增加·····	142
(六) 运输能力的过剩·····	144
(七) 运输的改组·····	146
(八) 铁路的问题·····	147
(九) 汽车运输业的问题·····	151
(十) 结束语·····	153

一 交通运输问题简介

在我们生活的环境中许多重要的情况,如地理的、政治的、社会的、文化的和卫生方面的。这里研究的是关于运输与环境之间许多相互关联,特别是在经济领域方面以及与之相关的一些问题。运输是人们调度本地区和整个世界的地理资源的一种手段。它引起了重要的地理分工。交通运输决定了原料资源和农业用地的价格。它促成了制造业中心、商业中心和港口的形成。创造了高楼林立的城市和近郊区、远郊区。它开创了个人和家庭的流动方式。改变了社会的、文化的和娱乐的方式。因此,交通运输对经济的发展从来不是一种消极的力量。

通常来说,环境首先是指一个大城市中心,一个地区,一个国家和世界的经济结构而言。其中包括象城市密集、工业布局、贸易和物质分配系统、地区性生活方式、消磨空闲时间的方式等方面。这些都是各种力量的产物,但是,交通运输肯定是最强大的力量之一。每个国家走着不同的道路,例如,在美国普遍存在的郊区城镇,在欧洲却发展有限。相反,在不发达地区,乡村往往是近于自给自足,有时完全与世隔绝。各国人员的流动程度相差悬殊。通过对比,我们可以了解到许多情况。

因此,每个国家或者它的某一地区,总是存在一个环境与运输相适应的过程。新的运输设施产生新的工业布局,新的住房扩建、新的批发和零售商业形式、新的公司组织和管理部门的地理格局、新的消磨空间时间的计划。另一方面,经济生活中这些方面的发展,又提出了对新的运输任务的要求。公司的管理部门要不断考虑怎样改变其职能和地区单位的规模和布局,才是有利的。同样,个人也在不断地权衡各种居住地点或生活方式以及工作场所的利弊。这种情况尤其符合象美国那样的地方,那里的人都是高度流动的,并非总是俯首贴耳地附属于社会。在正常情况下,运输管理部门对这些新的情况通常都是很警觉的,尽管有时会发生这样的情况:重叠的官僚机构、惰性和规章制度,均阻碍着调整得以迅速进行。

在考虑运输和经济结构其它方面之间的调整过程时,时间的限制是很重要的。就短期来说,运输和经济结构两者都是已定的。用户必须接受运输系统的布局和物质设施。只能对车辆、班次和运行方式作一些微小的调整。同样,运输企业也把供求的基本参数看成是已定的。这样会产生令人失望的薄弱环节,可能造成严重交通阻塞和污染。可是就中期来说,比如说三至十年,时间将容许运输市场的供求双方发生明显的变化。新的路线,建设和设备,能使许多困难得以减轻;而用户也可以改变一下生产、工作和生活的方式。但是只有长期,也许是整整一代人的时间,变化才是最惊人的。在这段时间内,将会出现崭新的住宅区、批发和零售商业、工业生产、交通流量、行政管理的格局和娱乐方式。这样显著的变化,在过

去半个世纪,确实已发生了。这种缓慢的变化格局,有时就象某种危机一样,突然出现在人们的意识中。

(一) 运输对环境的影响

这里,我们要考虑运输对环境的影响的一些主要方面。首先一个问题是对全体居民的生活必需品的供应,其中主要是粮食,其次是能源。这种供应同工业原料的供应同样重要,甚至更为重要。

在缺乏范围广泛,而成本低廉的粮食运输条件下,居民必须主要居住在以当地的农业为生的小型村社中。人口总的分布,是和当地农业用地的生产率密切相关的。以往的西欧情况确实也如此,当时法国北部,比利时佛兰德地区,意大利波河的肥沃流域,以及英国西部良好的土地吸引了大量的工业和人口。有人估计,十八世纪欧洲一个工人每年消耗粮食300—400磅,啤酒200—400磅,其数量往往超过许多手工艺工人以重量计的年产量。相反,现代先进国家城市生活最显著的特点是,它的发展,更确切地说是它的生存,在很大程度上要依赖长距离运输大量粮食和其它物资。当这种运输为战争、封锁或其它事变所中断时,其结局过去是,将来也是,首先是一场灾难,如果情况继续下去,居民就得移居别处。从这点意义上说,现代环境具有与运输密切相关的脆弱性。

其次,运输影响着企业的位置和规模。能否取得燃料以及燃料的费用,从来就具有特别重要的意义。鲁尔、英格兰中

部、克莱德、匹兹堡和俄亥俄流域等工业中心，最初都是依靠可以取得煤炭而建立起来的。煤对工业特别具有吸引力，但由于重量关系，煤的运费已大大超过了把轻得多的产品运往市场的费用。虽然煤一度对钢铁具有吸引力，但是，钢铁现在更受矿石和废钢铁的成本的影响，所以钢铁厂现在更趋向于建立在沿海地区。当前的这场运输革命，除了别的内容外，还包括用远洋散装货轮，驳船和运送单一商品的专编循环直达列车长途廉价地运输散装货物，也包括通过广泛建立的长达几百英里的输电系统的供电。这场运输革命使工业得以广泛扩散。它使一些老的工业中心陷于困境。由于向广大地区提供廉价的散装货运，工业系统的地理分布将与以往不同。廉价运输造成了各种制造业地理上的分散，促进了那些多厂、多产品公司的发展，它们可以充分利用合乎逻辑的现代化多种形式联运的可能性。

运输的第三个影响是对公司的市场规模的影响，因而也是对竞争程度的影响。说到底，如果运费昂贵，附近又没有其它商店的话。当地的商店可以垄断它的直接市场。但如果运输费用接近于零，到处都是竞争对手，那情况就不同了。以汽车工业为例，不久前，还仅由国内少数几家厂商所占有，而如今，在关税较低和廉价运输的影响下，它已成为国际的和洲际的市场了。因此，运输条件有力地影响着在几个市场上可以得到的商品的批量和价格，影响着少数制造商对市场控制的程度。

最后是运输对物质分配系统——包括由商人、库存、市场

和供应居民的零售商店所组成的综合体——的影响。迅速而可靠的运输减少了保持库存的必要。由铁路运输改为公路运输，使许多以前的批发商业中心及其工作人员失去了原有的作用。通过在重要地区建立仓库，用卡车和火车运输来协调有计划的分配系统已很普遍。在这一发展过程中，卡车是一种具有重要意义革命力量。

（二）交通运输与大城市活动

交通运输对大城市地区的地理、工业、商业、社会和政治组织等方面的影响，也是值得注意的。城市密集地区的出现是现代的一个惊人现象。对外运输和市内流通对城市来说是生命攸关的。大城市地区是指一个拥有很高人口密度的有限地理区域，它要完成许多主要的非营利性的经济职能。最大的和大多数的大城市中心要完成很多职能，其中最重要的是商品的分配，包括：批发、中间买卖、直接交易和零售业务等；轻、重工业生产；联运，特别是主要港口的水陆联运；银行的金融活动，发行债券及其交易；最后是对社团的管理。一些拥有多厂、多产品，并常常是多国公司总部所在地的著名高层办公大楼，是大城市的典型特征。不断磋商，谈判和决策的过程，要求迅速而可靠的交通，以及办公室之间，住宅和办公室之间的快速联系。没有商业区内部的交通和通往住宅区的辐射状交通网，现代大城市中心将会窒息。解决的办法之一是，修建毗邻相连的，更高的综合办公大楼。另一种解决办法是，把这些

办公大楼分散在更广泛的地区。这两种解决办法都会影响本地区的生态。在美国和其它地方都可看到这两种情况。

主要问题是关系到城市的核心在运输系统中的作用，也就是古代城市的中心，在电话和城市快速转运出现以前，许多业务不得不面对面地进行，主要是步行到接头地点进行，这样就严重地局限了大城市的效率。中世纪遗留下来的某些欧洲商业城镇的广场清楚地表明了步行（或骑马）式城市的格局。但是，电话使许多面对面接触失去了必要，计算机和电传打字机使远距离收集和整理资料成为可能。同时，有大量职工的工厂和城市商业区的综合办公大楼的发展，逐渐增添了工人，雇主和运输业职工的上下班交通问题。对个人来说，是选择费用高、面积有限的城市住宅呢，还是选择费用较低、面积较宽敞的郊区住宅。这个问题越来越难解决了。

当前的问题是把城市中心的一些活动外移到新的工业区、有管理的停车场、商业中心和其它场所。拥挤的、昂贵的、耗时的来回乘车条件，促使城市中心某些部分的解体。反之，良好的交通条件，结合有效地利用城市中心的土地和建筑空间，会有助于取得相反的效果。一些公共运输工具的运费结构和班次对这一趋势有较重要的意义。邮资的低费率保持不变将导致人们分散住开，而与距离相关的运费率，更明显地使人们在交通费用和房租之间进行权衡。汽车和高速公路极大地扩大了大城市地区的半径范围，在美国甚至扩大到100英里，此外，城市的职能逐渐向大城市地区以外扩大，这样就形成了进一步扩大到建立另一层远郊区的基础。

(三) 变化的推动力

在国家和地区之间，交通运输和环境变化的速度截然不同。我们可以举出五种推动力。

1. 汽车及其提供私人交通的能力，同州际公路、收税公路、高速公路和其它路面公路的结构联合在一起。由于生活水平高，而汽车价格和燃料费用比较低，因此，美国成为一个高度流动的国家。登记的汽车约有 9000 万辆，即每 2.3 人就拥有一辆。四车道的联邦直达公路网目前已有 32000 英里，很快就将达到 42000 英里，此外，还有大量的其它公路。这些公路对劳动力市场、住房、商业和娱乐等方面的影响是令人惊愕的。只有燃料和汽车的价格猛涨，才能大大地限制流动性，这里也存在能源危机的威胁。

2. 柴油发动的卡车拖车装备。这种车辆在现代公路网运行，把商品流通推向一个新的水平。在某些服务方面，它比铁路运输的费用低廉、特别在少量、短途运输方面，它对用户来说具有许多优点：灵活、方便、直达、迅速和可靠。今天，汽车运输事业，不论是公共运输、承包运输、还是自用运输，都应予以鼓励。它已产生了下列明显的影响：使生产者和商人脱离了与铁路的联系；严密控制着商品的流量；允许更少的商品库存以及摆脱铁路的价格系统和火车行车时刻表的限制。卡车在凡是可以使用地方都改变了那里的经济地理特征。

3. 把散装货物运输效率提高到新的水平。粮食、燃料和

原材料的散装运输对地方化具有非常重要的决定性意义。近年来,在这方面有三项显著的发展:大型、更经济的干、湿货散装远洋轮船;内河驳船运输的新技术和航道的改善;铁路运输的大型车辆和专编循环直达列车。在远洋运输方面,载重20万吨以上的超级油轮和载重60000吨以上的煤炭和矿石通用货轮,促进了大量的货运,从而改变了第二次世界大战前形成的国际分工。特别是日本,它早已采用这种方式从远方取得各种资源供应。但是,由于海上航道的水深不够,许多地区和港口已失去了先前的重要作用。值得注意的是,1975年劳埃德船舶年鉴表明,油轮总吨位为1.5亿吨,占世界船队的43.9%,其中,有479艘属于10万长吨级(1长吨=2240磅——译注)和更大的船舶(载重量20万吨以上)。此外,有53艘油轮和6艘石油(散装货)矿石通用轮是14万长吨级以上的。因而,大型远洋货轮促使在深水港地区发展新的加工厂,而使浅水港地区的工厂每况愈下,奄奄一息。

在内河运输方面,通过浚深航道和建筑船闸,美国河流的全年平均水深已提高到12英尺以上。拖船是用操作非常灵活的,装备科氏导流管(Kort nozzles)的双螺旋桨四舵柴油机推顶船来牵引的。大量的拖船可以编组成标准的驳船队,一组拖船有时可达四十艘之多,并可迅速地加挂和脱挂一些拖船。美国在发展密西西比河流域南北运输方面取得了初步的效果,并在这一航道地区和墨西哥湾沿岸航道给工业提供了许多新的有利条件。

最后,由50节或更多车辆组成的专编循环直达列车,加

上较低的运费,使铁路散装货物的运输能力达到了新的水平。发货人和收货人分享了由此而产生的好处。煤炭和粮食是这种运输的主要商品,运输距离一般为 300 英里以上,其费用仅为以前单节小型车辆运费的一半。

总的来说,它所起的作用是使加工业和直接消费者远离资源,并促使它们集中在大城市地区。同时,这些经济中心的供应范围扩大了,而且更可靠了。

4. 背负式运输 (Piggybacking)(先把装满集装箱货物的卡车拖车装在铁路平板车上,运抵指运站后,再用卡车把货物运交收货人——译注)和集装箱化运输形成的联运方式。它的主要影响是大大降低了各种运输方式间的转运费用和时间,以前是费用高,花的时间多,现在则大大加快了货物的运送和加强了货运的可靠性。这种联运方式是由海运、铁路和空运承担长途运输,汽车负责起运地和到达地短途运输的配合下发展起来的。这一发展对远洋贸易有特殊的意义,新的大型、快速、多种运输形式的轮船大量地取代了传统的班轮业务。这些轮船中包括载运 20×40 英尺集装箱的格槽式集装箱船,具备车辆开上开下能力的滚装船和能够装卸驳船的船只。比如说,后者可以在新奥尔良装上来自密西西比河的驳船,然后运到鹿特丹港把驳船卸下、让它们向莱因河上游驶去。主要的成绩是,使船只在港口的停留时间从 10—14 天缩短到 1—2 天,从而进一步提高了船只的使用率。对环境的影响是,大大减少了港口装车和船舶装卸的活动,以及降低了仓库和转运货棚的作用。在内陆运输方面,把卡车拖车装在铁路平车上进行