

美国运输业

国家经委综合运输研究所

第一章 美国的运输体系

第一节 运输业发展和运营的经济地理条件

美国是一个主要的资本主义强国，它的生产规模大大超过其他发达的资本主义国家。1975年美国的国民经济总产值约占资本主义国家和发展中国家的46%，工业产值占39%。但是这些比重在日益下降，1960年曾分别占52%和45.7%。

美国的领土面积为930万平方公里，其中阿拉斯加和夏威夷为153万平方公里。被称为大陆部分的48个州位于北美洲中部，对发展经济提供了极为有利的条件。它从北到南长3,000公里，从东到西4,500公里。大西洋沿岸，特别是北部有大量的天然良港（马萨诸塞海湾、纽约港、德拉韦湾和切萨皮克湾）。其中有世界意义的巨大港口——纽约、费拉德尔非亚（费城）和德拉韦海湾的许多辅助港口：巴尔的摩、波士顿、波特兰等等。墨西哥沿岸的主要港口是建筑在河口和人工开挖的浅水海湾上。在太平洋沿岸有两个巨大的深水海湾：一是旧金山，在世界上是较好的天然港域之一；二是北部靠近加拿大边界的普季特湾，有西雅图和塔科马港。

在西部沿海的南方散别得洛海湾有洛杉矶和郎比奇港。

根据地理特点，美国的主要领土可分为三个区域：东部，包括阿巴拉契亚山脉和大西洋沿岸低地；中部，为辽阔的平原，以密西西比河为轴线，与之毗邻的为西部大草原；

西部，科迪勒拉山脉盘亘在这里。该山脉的东部边缘即为落基山脉，它的某些山峰高达4,000公尺。落基山有方便的垭口，铁路线和公路干线沿这里通过。落基山脉的南部对于运输建设十分困难。科迪勒拉山西部科罗拉多高原为深谷所切断，建设运输干线亦十分困难。大陆铁路在南部通过高原。中央地区大部分是平原，对于运输建设十分有利。阿巴拉契亚山是遭到严重破坏的山系。一些最重要的运输动脉沿着其自然通道——摩霍克河流域通过。

美国的矿产储量大，品种多。它的煤炭和天然气储量以及钨、钼、铅、磷都占资本主义世界的第一位，铜、锌、硫占第二位。采掘工业产生了大量的货运量，包括原油、煤炭和铁矿石。高质量的煤炭储量集中在东部几个省内——阿巴拉契亚煤区占总开采量的4/5，宾夕法尼亚无烟煤区的煤炭开采量也很大。

主要的含油地区位于墨西哥湾附近的低地和南部的内地平原。石油开采主要在加利福尼亚与落基山区（怀俄明州）。在储油区域内蕴藏有丰富的天然气。铁矿资源主要集中在苏必利尔湖附近。非金属矿的磷矿石在科迪勒拉和佛罗里达。墨西哥湾沿岸地区拥有资本主义世界最大的硫矿。还有大量的食盐和钾盐矿。

美国的水运潜力很大，从加拿大边界起有地球上最大的湖泊体系——五大湖，其总面积达25万平方公里。由天然河流、海峡、运河组成了一个与密西西比河、大西洋相连的统一航道体系。远洋船舶可直接驶入五大湖和圣劳伦斯河深水航道，这对运输有极大的经济意义。五大湖的运输体系保证了铁矿石和煤炭工业区高效率的运输联系，这在很大程度上

决定了美国东北部工业区的发展。

美国的主要水系——密西西比河，其流域面积占全国领土的40%左右，具有极大的运输价值。大西洋沿岸的河流波托马克、德韦拉等，数量虽多，但都比较短，航道也不长。太平洋地区的主要河流是哥伦比亚河及其支流：斯纳克河、科罗拉多河，水量不稳定，只能短期通航。

美国的居民，1974年为2.13亿人，占世界第四位。居民的平均密度为每平方公里26人（不包括阿拉斯加）；阿拉斯加为0.2人。人口密度较高的是东北部一些老的工业州（每平方公里超过100人，有的超过300人）。在远离大西洋沿岸的山区，各州的人口密度仅为3.5人，至太平洋沿岸，人口密度又略有增加。北部工业区，在国家的经济生活中起着决定性的作用，居民也比较集中，超过全国一半。该地区工业及商业金融活动高度发展，促使人口从其他地区流入。但北部地区的人口密度也相差很大。最密的是新英格兰的南部和大西洋中部高原。全国将近1/4的居民住在这里。五大湖周围的一些工农业州，人口密度略低些。二十年来北部人口的比重有所下降，从55%下降到51%。同时，西部人口的比重则从13.3%提高到17%。加利福尼亚地区的人口约占美国西部的一半以上。二十年来该地区的人口密度几乎增长了一倍。在南部，虽然人口的自然增长率比较高，但人口密度变化不大（每平方公里约30人），主要是它的居民移向北部和太平洋沿岸。

由于美国区域经济结构的变化和布局上明显的不平衡，以及各个地区经济发展的差异，出现了地区间居民的大规模迁移，从而导致一些地区都市集中化程度很高，并在继续增

长，1970年达到73.5%。都市集中化程度最高的是东北部各州，纽约州为85.6%，纽泽西州为88.9%，加利福尼亚州为90.9%。目前美国人口不断集中于大城市（已占城市人口的4/5），以及高度汽车化，导致一些地区“亚都市化”和人口密集。城市远郊区的居民数量在大量增加，而城市中心和人口密集地区居民数量有时甚至减少，二十年来，其比重从50%减少到43%。1960年美国超过5万人的人口密集的城市中心区有212个，1975年达到272个，居住的人口为全国总人口的73%。有17个人口密集地区，其居民都在200万以上。一系列人口密集地区开始联结起来形成了一个都市化的地带，可称之为巨大的都市国。其中之一从波士顿到华盛顿，全长1,000公里，居住着4,000万人口。在五大湖沿岸和加利福尼亚也形成了这样的巨大都市国。

约有20%的人口居住在较小的居民点中，大都在2.5万人以下。由于逐步亚都市化，这些居民点的人口也在增长。

公路网发展的规模，与大量的小居民点，主要是农业及农民居住的分散，以及中小型的孤立农场有关。其中大量的农场都有公路支线连结。

按经济结构，美国是一个工农业国家。工厂工人数量比农业工人数量多5倍。工业净产值超过农业9倍。工业品约占美国出口额的3/5左右。

美国工业生产的特点是生产和资本的高度集中，具有高水平的技术装备和很高的劳动生产率，以及极强大的产品加工能力。这就造成大宗物资运输比重较大。1,000人以上的加工企业不到全国企业数的1%，其中1/3的企业，其净产值占了全国的40%。现阶段资本集中的特点，是建立了许多

属于不同经济部门的若干公司结合在一起的巨大的集团，这就加强了大垄断组织的地位。各财团以及由它们控制的垄断组织之间进行着激烈的竞争，争夺销售市场、原料产地、定货单和国家补助金，这给各个地区的发展留下了痕迹。垄断组织间竞争的一个重要手段就是对运输企业的监督和直接掌握汽车、海运、管道运输的技术设备。如各企业、公司的汽车占整个汽车保有量的90%，担负了整个汽车货物周转量的65%。在美国这个高度发达的垄断资本主义国家里，受国家机构调节的公用运输业，也在很大程度上为垄断组织的利益服务。

美国的工业依赖于强大的能源基地。美国的能源需要量，1973年约占资本主义世界的一半，近27亿吨换算燃料。其中原油和凝析油占45.9%，天然气占31.3%，煤占17.9%，水力和原子能占5%。主要电力来自热电站，以煤作燃料的电站发电量占全部发电量的44%，天然气占17%，重油占16%。采掘工业部门主要是开采原油和天然气。1974年原油和凝析油的产量达到49,500万吨，天然气6,200亿立方米。主要开采地区在南方几个州——得克萨斯、路易西安那和俄克拉何马，产量占2/3。加利福尼亚州的开采量占10%左右。美国有炼油厂247座，能力为71,100万吨，1973年原油需要量超过8亿吨。原油加工工业集中在东北部沿海巨大的需要中心、五大湖沿岸及原油产区。原油加工工业的地理分布状况，决定了原油及成品油的主要流向。

进口原油价格的猛烈上涨以及本国原油、天然气产量停滞不前，促进了煤炭工业的发展。1974年煤炭产量达到54,800万吨。主要的煤炭用户是电站和冶金工厂。主要产煤

区在阿巴拉契亚（占产量的4/5）和沿五大湖各州，如伊利诺斯、印第安纳。每年大约有5,000万吨煤炭出口到加拿大、日本和西欧。

美国拥有发达的黑色冶金工业，但是大部分冶金设备能力陷于周期性的停产。1974年铁的产量为8,900万吨，钢13,200万吨。黑色冶金工业主要分布在东北部：匹兹堡地区、五大湖附近和大西洋沿岸。匹兹堡和芝加哥地区的生产规模特别大，在某些年度里，其产量约占全国黑色金属产量的一半。芝加哥地区的冶金工厂，由于有极为优越的运输地理条件：加拿大的矿石和阿巴拉契亚的煤经过五大湖水运入厂，距销售市场近，又有良好的供水条件，所以该地区成了国家巨大的冶金中心。

美国又是巨大的多种有色金属的生产国。主要的有色金属工业集中在靠近矿区的西部各州、进料加工的大西洋沿岸，以及中央各州：密苏里州、阿肯色州、田纳西州，这里拥有丰富的资源和强大的电力基地。

在加工工业中，汽车工业极为发达，主要集中在湖边的密执安州。整个沿湖地区生产的汽车，约占总产量的3/4，1974年产量为1,010万辆，其中小轿车为730万辆。近几年来，加利福尼亚的汽车工业也有所发展。

航空导弹工业和汽车工业正激烈竞争。前者主要完成军事定货。航空导弹工业在太平洋沿岸和东北部一些城市得到极大的发展。

由于原油和天然气作为化工原料的作用不断增长，决定了美国化学工业产地正由北部各州向原油和天然气丰富的墨西哥湾沿岸各州转移，这里的石油化工产品约占全国总产量

的3/4。在田纳西盆地，由于当地丰富的原料和廉价的电力，形成了巨大的化工区。传统的化工部门（煤焦化工）在沿湖各州和东北部十分普遍。

美国的农业十分发达。其特点是商品率很高，综合机械化和明显的地区专业化。巨大的资本主义农场起了主要作用，它们不断地排挤小农场。20万个大农场占了农业收入的绝大部分，生产的农产品约占全国的60%。同时，小农场（年收入在2,500美元以下）占农业生产单位的一半，其商品仅占1/10。

在农业中，畜牧业起了主要作用，其产值占59%。美国大量土地作为牧场，2/3的播种面积种植饲料。约55%的收获面积种植谷物：玉米（1974年收获量为1.18亿吨）、小麦（4,900万吨）、豆类（3,400万吨）。玉米收获量主要在当地消费。

小麦集中在大平原地区。

美国的棉花产量约占资本主义国家的1/3。密西西比河下游，得克萨斯州、加利福尼亚州为棉花的主要产区。

园艺和蔬菜对运输服务质量提出了很多要求。正在形成一些高度专业化的地区：巨大的加利福尼亚盆地和南加利福尼亚、佛罗里达、山区各州的可浇地、东部城市郊区。

美国的对外经济联系在资本主义国家中居首位（1974年出口占12.7%）。按每个居民的对外贸易额明显低于日本和西欧一系列国家。1974年对外贸易总额，出口为979亿美元，进口为1,010亿美元。在美国的贸易伙伴中，比重最高的是加拿大、日本和西欧工业发达的国家，约占美国出口额的70%。外贸商品的构成中，出口的成品占出口总额的3/4，

进口的2/3为原料和半成品：石油及其制品、铁矿石和金属、木材、纸张等。近几年来，从日本、西德进口的工业品比重在上升。美国的资本输出占第一位，其中2/5投入发展中国家的采矿工业。美国在西欧、日本加工工业中的投资也在增长，

美国经济在地区上的明显的差别，巨大的对外贸易额，以及居民分散居住所引起极高的居民旅行率，对美国运输体系的运营和发展提出了大量的各种各样的要求。

第二节 运输体系的一般特点

分析资本主义国家运输体系的变化和发展趋势可以看出，随着技术的进步，出现了很多特殊的矛盾。这些矛盾，是由于在资本主义国家垄断资本条件下，运输业科学技术变革引起的一系列后果更加恶化：汽车运输业同实际需要不成比例的发展；环境污染的加剧和生态平衡的被破坏；过多的私人小轿车造成的恶果；以及与自发的亚都市化相联系的使城市中心地区生活条件急剧恶化等。

每一种运输方式的技术设备，在运营过程中各有特点。科学技术的进步对各种运输方式的影响及其后果也是各不相同的。

但是我们能够粗略看出，在科学技术革命阶段运输业技术进步的某些共同特点，以及反映整个运输业与个别地区运输体系结构变化的一般情况。

先进的科学技术对运输结构的影响，与国民经济和各部门运输经济条件的影响交织在一起。

运输结构的变化是以科学技术革命为条件的，它具有双重性质。它正在改变着各种运输方式的作用和使用范围，以及改变着客货运量、固定资产、投资、劳动消耗、动力、燃料、金属及其他材料消耗的对比关系。各种运输方式线路网的结构、固定设备和运输工具的保有量、职工的构成、运输工作量以及组织机构等等都在起变化。

资本主义国家运输体系范围内各种运输方式间相互关系的改变，主要是科学技术进步，垄断资本和国家政策使各种运输方式在不同使用范围内改变竞争能力的结果。

可以指出这些过程中的如下特点：

各种运输方式科学技术的进步，和它在运输中所占比重的变化是很不平衡的。

比如说，在美国和其他资本主义国家中，从本世纪二十年代开始，汽车运输迅猛发展，在运输业中的比重也迅速增加。但在最近二十年里，逐渐缓慢了下来，而且是长期的缓慢和比重下降。

在接近二十年代时，内河运输业几乎在所有发达的资本主义国家中都严重衰退，但从三十年代开始，由于采用了新技术，许多国家（美国、西德和其他国家）的内河运输都得到了恢复。几十年来，直到1962年，内河运输一直在迅速增长，其货物周转量的增长速度超过了其他运输方式（航空运输除外）。但是，到六十年代末，它的增长速度就缓慢下来，在运输业中的比重也比较稳定。

目前，由于科学技术发展的不平衡，其他老的运输方式开始加快发展，而铁路运输的比重在近半个世纪以来不断减少。

铁路货物周转量是比较稳定的，远期将有所发展。铁路货运量的下降正在变慢。铁路高速客运正在增长，它预示铁路客运量的回升。

由于科学技术发展的成就，正使某些运输方式和运输工具重新得到发展，或者从萌芽状态进入实用阶段，从而充实了运输体系的结构。新的运输方式和新的运输工具有下列几种：天然气管道运输，它在美国和加拿大运输体系中，已经占有非常重要的地位，在西欧也开始发展；大宗货物管道运输；“河—海—河”或“海—河—海”的联运船；水上陆上使用的气垫飞行装置。后两种运输工具可以是两用的。气垫飞行船只能在有限的陆域范围内运行，（它要在离岸几公里的地方修建河运客站）；陆上气垫飞行器可以越过没有桥和渡船的水面障碍。运输中还可采用直升飞机和垂直升降的飞机等等。

由上可见，每一种运输方式内部结构的变化是各有特点的，各种运输方式的一般趋向，大致为：

由于运输工具的分类越来越细，其最大载重量、平均载重量和速度不断增加；

牵引动力装置现代化，提高牵引装置的功率，发展多种类型的发动机；

加强运输工具的分类和运输工具专门化；

联运，特别是无换装直达运输的作用正在增加。“集装箱革命”促进了各种运输方式间的协作，并引起了运输组织以及件杂货物装卸组织的根本改变。

自动化技术，控制论和电子计算机在运输过程的各个环节上获得了更广泛的应用。如在某些运输方式的管理上，在

运行和货物装卸作业上，在技术设备利用的调节方面，以及在运输企业综合性经济管理上的应用。所有这些，都改变了运输过程和运输组织的结构。

研究美国运输体系具有重要的意义。

在资本主义条件下，运输体系由各种运输方式所组成，它们为了争夺运输市场进行着剧烈的竞争。生产的无计划和垄断集团相互斗争，严重地影响了运输业的发展，阻碍了技术的进步，使运输业不能协调发展，很大一部分运输能力不能发挥作用。

美国的运输体系（包括其毗邻的加拿大），按其一般特点，与其他资本主义国家间的运输体系有所不同，可以区分为北美式的特点。

这种运输体系的特点首先是运输方式多，技术发展水平高，各种运输方式的货物周转量大。

在西欧国家，大部分运输方式也有较高的技术水平，但明显的出现落后的现象，或者缓慢的发展，一些运输方式使用范围较小。例如英国的内河运输逐步衰落，作用甚小，管道运输还处于萌芽时期。西德的航空与管道运输发展也较慢。

虽然西欧的铁路运输具有高的水平，但和北美相比，在技术经济上仍然存在差别。

西欧的铁路网密度远比美国大。例如平均每百平方公里国土拥有的铁路，英国是7.2公里，西德是12.6公里，法国是6.5公里，而美国仅有4.1公里。西欧国家的全部铁路干线，甚至大部分次要线路已是复线。在英国，复线和多线占铁路网的2/3以上，西德占41%，法国占44%。而美国多

线和复线仅仅占路网运营长度的10%，而且一直没有提高。

美国铁路虽然在密度和复线方面有逊于西欧国家，但在其他许多方面超过西欧。美国铁路主要是大马力机车和大载重量的车辆；四轴车辆已很少。可是西欧国家绝大部分货车还是二轴车。货车的平均载重量美国为65吨，西欧国家为美国车辆载重的 $1/2 \sim 1/3$ （英国为20吨，法国和西德为32~35吨）。

西欧铁路线上的货运密度，列车平均总重都比较小，（总重为400~1,000吨），速度也相差很大，均在16~75公里/小时之间。

美国铁路行车密度较小，货物列车的牵引重量比较大，列车平均总重为3,600吨，在运输大宗货物时，其列车总重为1~2万吨。

旅客运输方式区别不大。西欧的旅客运输在许多情况下接近近郊型式，并广泛地采用轻油和摩托车组。

美国铁路网的平均货运负荷大大超过西欧。美国铁路网总长10%左右的主要干线，其货运负荷超过全路平均值的2~3倍，为1,600~1,800万吨公里/公里，某些区段为6,000~8,000万吨公里/公里。美国铁路网中，地方线、支线和专用线约占总长度的 $1/3$ 。

美国铁路已有20%的线路改进了信号、联锁和闭塞设备，大大提高了单线通过能力。在西欧，只有法国调度集中获得普遍推广。

在美国实际上仅有内燃机车牵引，铁路电气化实际上在第二次世界大战前就不再发展。早期已电气化的铁路，在近十年内又被内燃牵引所代替。电气化铁路长度自1937年以来

几乎减少了2/3。电气化铁路占路网总长度的比重，从1937年的1.2%减少到1947年的0.9%。虽然计划大大增加电气化铁路的长度（1990年达3.2万公里），但是除个别情况外，美国恢复电气化铁路的迹象目前还不明显。

美国的内河航道大半是采用非机动船，顶推船队由20~30只驳船组成，载重量达1~2万吨。这些船队亦航行在主要水运线路：密西西比河、俄亥俄河和沿海航道上。这些航

1972年美国运输体系在世界

运输体系中的比重

表 1—1

指 标	单 位	美国	资本主义和 发展中国家	全世界 (包括社会 主义国家)	美国占 本主义 发展中国 总数的 %	美国占 全世界的 总数的 %
1. 运网总延长						
(1) 各种运输方式营业 里程总和 (海运和航空除 外)	万公里	710	1970	2360	36.0	30.0
(2) 整个运输网铁路换 算长度*	万换算公里	250	570	73.0	43.0	34.0
2. 运输工具						
(1) 载重量	万吨	26500	77000	—	34.0	—
(2) 牵引动力设备总功 率	亿马力	240	480	—	50.0	—
3. 总运量						
(1) 换算吨公里**	万亿吨公里	7.8	34.4	41.7	22.7	18.7
(2) 换算重量吨公里***	万亿吨公里	4.8	26.8	33.0	17.8	14.5
4. 货物周转量	万亿吨公里	4.4	26.0	32.0	17.0	13.8
5. 旅客周转量	万亿旅客公里	3.4	8.4	9.7	40.5	34.0

* 某运输线路的
铁路换算长度 = 该运输线路的长度 × $\frac{\text{该运输线路的通过能力}}{\text{铁路单线通过能力}}$

** 表中各种运输方式的每1旅客公里等于1吨公里。

*** 各种运输方式每一旅客连同携带行李的重量，平均采用100公斤。

道的深度和宽度对采用机动船都不受限制。

在美国与西欧各国的运网中，汽车、海运和航空运输的区别都不大。

大多数西欧国家的公路网密度为每百平方公里100~300公里，而美国是78公里。西欧国家硬路面公路占50~90%，美国占80%。改良路面的公路在西欧国家占45%，美国占46%。

美国运输业在资本主义世界中，在所有指标方面占第一位（表1—1）。美国交通运输网总长度（即各种交通运输线路总长度），1972年占全世界的30%，占资本主义世界的36%。按准轨单线铁路长度换算，分别为34%和43%。美国的牵引动力装置约占资本主义国家和发展中国家的一半，其运输工具超过1/3。

1972年美国运输业完成的运输工作量约占资本主义世界换算运输工作量的23%，重量吨公里的18%，占全世界的比重则分别为19%和15%。

第三节 运输线路网

美国除阿拉斯加外，良好的发达的运输线路网遍及全国（表1—2、表1—3）。

对于美国和西欧一些国家来说，很多地区的运输线路网呈饱和状态；这些国家的铁路网实际上在某种程度上是在逐步缩减，公路网在改善质量的前提下，其增长速度较前缓慢，营业的内河航运网的长度没有增长，石油管道网的增长缓慢。

美国各种运输方式的线路网长度

表 1—2

单位：万公里

运 输 网 种 类	年 度					1970为 1950年的 %	1990为 1970年的 %
	1950	1960	1970	1974	(1980预测)	(1990预测)	
铁路	36	35	33.2	32.4	28—30	27—26	69.3—78.3
公路	533.2	570.6	600	614	625—630	635—640	106—107
其中：硬路面	312	411.6	475	493	520—530	570—580	120—122
干线油管	15.51	19.9*	23.7	25.7	27—28.5	30—31.5	127—133
其中：原油管道	11.8	11.3*	12.1	12.7	13—13.5	14—14.5	116—119
成品油管道	3.75	8.6*	11.6	13	14—15	16—17	138—146
干线天然气管道	17.6	29.3*	40.2	42.2	46—48	50—52	124—129
内河航道	4.6	4.06	4.1	4.1	4.1—4.2	4.2—4.6	102—112

* 1961年的数字

1973年美国运输网密度与其他发达
的资本主义国家的对比

表 1—3

国	家	以铁路当量为标准换算的运输网总长度 (公里)		铁 路 (公里)		公 路 (硬路面) (公里)		运输网的适应程度**	
		每百平 方公里 居民国 土*	每 万 人	每百平 方公里 居民国 土*	每 万 人	每百平 方公里 居民国 土*	每 万 人	根据系数 da计算: $da = \frac{L}{\sqrt{SP}}$	根据系数 dy计算: $dy = \frac{L}{\sqrt{SPQ}}$
美	国	32	97	4.1	15.4	62	236	54.3	10.5
英	国	70	36	7.2	3.2	148	62	54.8	8.7
法	国	83	73	6.5	7.1	207	219	67.0	12.8
西	德	78	34	12.6	5.1	168	70	50.7	7.3
日	本	47	13	7.2	2.5	202	67	21.7	4.0

注：*人口密度大于1人/平方公里的地区；

**L—营业线路长度，公里；

S—地区面积，百万公里；

P—人口，万人；

Q—各种产品及输入商品总重量，千吨。

由表1—3可看出，美国的运输线路网，对于它的国土、居民、生产量的适应情况，优于西欧一些国家，但落后于某些国家，如法国。

美国的运输体系与西欧国家一样，在某些地区由于公路网非常稠密，铁路网与它有很大的重复。

通过对运输线路网详细的运输地理分析看出，美国和西欧主要国家都有许多平行而负荷不足的铁路线。在美国的某些地区管道网过剩，以及由于在同一货运方向上各种运输方式之间竞争，运输线路网重复，在很多情况下在经济上是不