

■ 肖跃军
赵 利 编著
靳毅斌
■ 杨舜臣 主审

建筑经济

煤炭工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑经济/肖跃军等编著. —北京: 煤炭工业出版社, 1998. 3

ISBN 7-5020-1582-5

I. 建… II. 肖… III. 建筑经济 IV. F407.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 06924 号

建 筑 经 济

肖跃军 赵利 靳毅斌 编著

责任编辑: 王德帆 廖永平

煤炭工业出版社 出版发行
(北京朝阳区惠光里 8 号 100010)
煤炭工业出版社印刷厂 印刷

开本 $787 \times 1092 \text{mm}^{1/32}$ 印张 $11\frac{3}{4}$ 插页 1
字数 257 千字 印数 1 - 1,055
1998 年 6 月第 1 版 1998 年 6 月第 1 次印刷
书号 4351 定价 19.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 本社负责调换

内 容 提 要

本书共分九章,主要包括建筑业、基本建设程序、建设项目可行性研究、技术经济预测与决策、资金的时间价值、建设项目经济评价、建筑工程造价、建筑工程设计方案与施工方案的技术经济分析及价值工程在建筑业中的应用等。

附录中列出了建筑面积计算规则、土建工程量计算规则。对于建设项目经济评价中繁琐的计算,备有软盘可供拷贝。

本书可做高等院校土建类、建筑管理类专业的教材,也可供土建工程技术和管理人员参考。

前 言

建国以来,建筑业为国家建成各类工业、交通运输、农村水利、文教卫生、科技、国防等建设项目数十万个,其中全部建成投产的大型项目6400多个,在这过程中建筑业做出了巨大的成绩。在党的十四大会议上,又将建筑业列为振兴国民经济的四大支柱产业之一。随着建设项目法人责任制、建设监理制、建设项目承发包的招标投标制、项目施工管理的项目经理负责制在我国的推行,我国的财务制度与西方接轨,建筑安装工程费用项目在划分和构成上也发生了较大的变化。这就使建筑业又面临着很多新的挑战,有很多新问题有待探讨和解决。

建筑业中的设计、施工等承包企业,为了能在市场经济的大潮中站稳脚跟,对建筑经济知识和操作方法的需求变得越来越迫切。所以,本书除介绍建筑经济中的一些基本原理和方法外,还在建设项目可行性研究、建设项目经济评价、建筑设计方案和施工方案的技术经济评价、建设项目概预算的编制和建设项目技术经济预测与决策等方面,结合建筑业的实际,增加了一些更为实用和操作性较强的内容,以满足建筑业人员在这方面知识的需求。作者的这一努力和尝试,如能起到一个抛砖引玉的作用也就心满意足了。

本书在编写过程中,融合了作者多年的教学和工作实践,参阅了许多专家和学者的论著,得到了不少专家和同仁的指导和帮助,在此表示衷心的感谢。

全书共分九章，由肖跃军、赵利和靳毅斌共同编写初稿，全书由肖跃军统稿，由杨舜臣主审。

由于作者的水平所限，书中定会存在不少的缺点和疏漏，愿请读者予以批评和指正。

作者

一九九七年十月于江苏徐州中国矿业大学

目 录

第一章 建筑业	1
第一节 建筑业	1
第二节 建筑业在国民经济中的地位与作用	4
第三节 建筑业是一个独立的物质生产部门	10
第四节 我国建筑业发展的概况	11
第二章 基本建设程序	15
第一节 基本建设	15
第二节 基本建设程序	20
第三章 建设项目的可行性研究	32
第一节 可行性研究的目的和作用	33
第二节 可行性研究的阶段和主要内容	35
第三节 可行性研究的程序及可行性研究报告的编制	44
第四章 预测与决策技术	49
第一节 预测的原理和作用	49
第二节 定量预测方法	54
第三节 定性预测方法	71
第四节 技术经济决策方法	77
第五章 资金的时间价值	95
第一节 基本概念	95
第二节 资金时间价值的计算	98
第六章 建设项目经济评价	108
第一节 建设项目经济评价的基本要求	108
第二节 建设项目的财务评价	110
第三节 建设项目的国民经济评价	128
第四节 方案比较方法	139

第五节	几个评价指标的应用范围	153
第六节	建设项目的不确定性分析	156
第七章	建筑工程定额与概预算	179
第一节	建筑工程定额概述	179
第二节	施工定额	179
第三节	预算定额	186
第四节	概算定额与概算指标	192
第五节	建筑工程概预算概论	196
第六节	建筑安装工程费用	202
第七节	设备、工器具及生产家具购置费	208
第八节	工程建设其他费用	209
第九节	预备费、固定资产投资方向调节税 和建设期利息	213
第十节	建筑单位工程施工图预算的编制	217
第十一节	建筑单位工程设计概算的编制	223
第十二节	建设项目投资估算	228
第十三节	竣工决算	231
第八章	建筑工程设计和施工方案的 技术经济分析	234
第一节	建筑工程技术经济评价的目的、要求 及指标分类	234
第二节	建筑设计方案的技术经济指标体系	241
第三节	建筑设计方案技术经济的评价方法	255
第四节	建筑施工方案的技术经济指标体系	282
第九章	价值工程在建筑业中的应用	296
第一节	概述	296
第二节	价值工程在工程设计中的应用	299
第三节	价值工程在编制施工组织设计中的应用	310
附录 I	土建工程预算工程量计算规则	318

附录Ⅱ 建筑面积计算规则	362
附录Ⅲ 建设项目经济评价指标计算程序目录	365
参考书目	366

第一章 建 筑 业

第一节 建 筑 业

一、建筑业的含义

建筑业是从事建筑安装工程的勘察设计、建筑施工、设备安装和建筑工程维修更新等建筑生产活动的一个物质生产部门。

建筑业担负着国民经济各产业部门所需的房屋和构筑物的建造、改造和各种设备、装置的安装工作，也承担着非物质生产领域所需的房屋、公共设施和民用住宅等施工任务，以及与上述各种建筑施工有关的工程地质勘察和设计工作。

建筑业从事生产的建筑工程，包括各类房屋和构筑物的建造，各类管道、输电线、电讯导线及设备的基础、工作台、工业炉的修筑，金属结构工程、土地平整工程、场地清理工程、绿化工程，矿井开凿、露天矿开拓工程，天然气及石油钻井工程，水利工程、防空工程、防洪工程，铁路、公路、桥梁修筑工程等。

建筑业从事的安装工程，包括生产、动力、起重、运输、传动、医疗、实验等所需的机械设备的装配和装置工程，工作台、工作梯的装设工程，管线的敷设、绝缘、保温、油漆工程，单项设备调试、试车及设备联合调试、试车等。

二、建筑产品的特点

1. 建筑产品

建筑业生产的产品叫做建筑产品。建筑产品的组成见图

1-1。

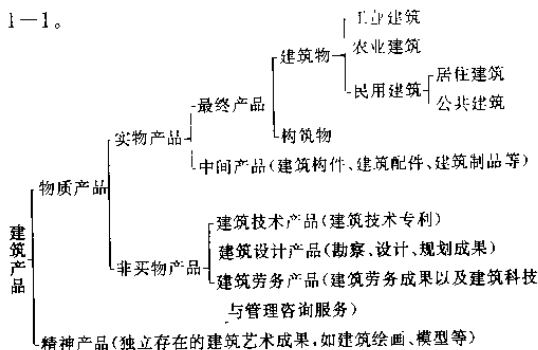


图 1-1 建筑产品图

2. 建筑产品的技术经济特点

建筑产品和一般的工业产品相比,具有许多不同的特点。这些特点,对于建筑生产的经营、组织、计划及工艺管理,都有很大的影响。这些特点表现在以下几个方面。

(1) 建筑产品的多样性和生产的单件性。一般的工业产品都可以按同一的设计图纸、同一种生产工艺,进行批量生产。因此,一旦某种产品定型,生产工艺和生产流程确定后,即可重复地、连续地生产。而建筑产品几乎每一个产品都有它独特的形式和结构,需要一套单独的设计图纸,在生产时采用不同的施工工艺和施工组织。即使是标准设计,也会因建造地点的地质、水文等自然条件以及运输、能源、材料供应等条件不同,而需要对设计图纸、施工工艺和施工组织作适当的改变,使生产具有突出的单件性。因为,建筑产品本

身是多种多样的，建筑产品的生产必然是单件的。也就是说，在众多的建筑产品中，找不到完全相同的两个建筑产品。

(2) 建筑产品的固定性与生产的流动性和分散性。建筑产品是与土地相连的，它是不能移动的。在施工过程中，生产工人和生产设备则随着建筑产品所在的现场不同而转移。即使是在同一建筑产品上，建筑工人也是由这道工序转移到下一道工序，各专业工种在空间上轮换交叉作业，在时间上连续作业。

(3) 建筑产品体积庞大，生产周期长，消耗多。建筑产品体积庞大，占用空间较大，消耗的社会劳动量比一般工业产品大得多。建筑生产时所需要的材料品种、规格多，数量巨大，而且建筑生产所需的活劳动量也是非常多的。因此，建筑产品的生产周期也很长。

(4) 建筑产品的生产受气候影响较大。一般工业产品在工厂内生产，不受气候影响。而建筑产品生产是高空、露天作业，受各种气候条件的影响，给组织施工带来了许多困难，造成了建筑生产的不均衡性。

(5) 建筑产品销售的特殊性。由于建筑产品具有固定性和多样性，因此，除了住宅商品房在建成以后才出售外，一般建筑产品在生产前都要通过招标投标等形式确定承发包关系，即确定建筑产品的商品交换关系。而且，建筑产品的销售不是表现为实物形态在空间上的转移，而是通过竣工验收、办理竣工工程价款结算，表现为观念形态上的销售。

3. 建筑产品是商品

建筑业是国民经济中重要的物质生产部门，应当与其它物质生产部门一样，适应社会主义市场经济的发展。

建筑产品的商品属性，主要表现在以下四方面：

(1) 建筑产品是使用价值和价值的统一体。建筑产品的使用价值，就是它能提供满足生产或生活需要的生产能力或效益；它的价值，就是凝结在建筑产品中的人们的劳动。

(2) 建筑产品生产者的劳动，既是具体劳动又是抽象劳动。在建筑产品生产的过程中，劳动者的劳动是具体形式的劳动，运用自己的劳动技能，借助于一定的劳动手段，改造劳动对象，创造出适用于社会需要的具有使用价值的建筑产品。同时，劳动者的劳动又是抽象劳动，创造出建筑产品的价值，这部分价值除用于补偿劳动者生活资料的消耗外，还形成企业的盈利。

(3) 建筑产品的价值量是由生产该产品的社会必要时间决定的。由于各企业的生产条件、技术水平和经营管理水平不同，生产同类产品所花费的个别劳动时间就不同。这样，个别劳动生产率高于社会平均劳动生产率的企业，就盈利，反之，则亏损。

(4) 建筑产品的价格以价值为基础。建筑企业所需的原材料、设备、工具和半成品，均是按照等价交换的原则进行的，并以货币形式进行计价结算，而结算的预算价格也是按体现社会必要劳动时间的定额确定的。

综上所述，在我国社会主义条件下，虽然大部分建筑产品不发生所有权的转移，不进入市场自由买卖，但这并不能改变其商品的性质。今后，随着我国基本建设管理体制的改革，建筑产品作为商品生产和销售的范围必将日益扩大，逐步实现建筑产品的商品化。

第二节 建筑业在国民经济中的地位与作用

建筑业是国民经济的重要产业部门。在西方经济发达国

家，与钢铁、汽车工业并列为三大支柱产业。建国后，一直将建筑业与工业、农业、交通运输业、商业合称为五大物质生产部门。党的十四大会议上，江泽民总书记提出，要将机械电子、石油化工、汽车制造与建筑业作为振兴国民经济的四大支柱产业。这充分说明了建筑业在国民经济建设中的地位和作用的重要性。建筑业在国民经济中的地位和作用主要表现在以下六个方面。

一、建筑业为社会创造物质财富，为国民经济发展提供物质技术基础

建国以来，建筑业为国家建成各类工业、交通运输、农村水利、文教卫生、科技、国防等建设项目数十万个，其中全部建成投产的大中型基建项目和限额以上的更新改造项目共6400多个。尤其是改革开放十几年来，我国建筑业依靠自己的力量和技术，设计和建造了如葛洲坝水利枢纽工程、秦山核电站、兖州煤矿、上海宝钢以及齐鲁、扬子石化等一批规模宏大、技术复杂的工矿项目；设计和建造了大秦电气化铁路、沈大和京津高速公路、北京天宁寺立交桥、上海南浦和杨浦大桥、郑州黄河公路桥，天津、上海和北京铁路新客站、大连港大窑湾一期工程等一批国民经济发展和人民生活急需的重点交通和市政建设项目；设计和建造了亚洲最大的北京图书馆、亚洲最高的上海广播电视塔“东方明珠”和亚洲第二的天津广播电视塔、世界第三规模的北京国贸中心建筑群、当前世界最高的预应力混凝土结构的63层的广东国际大厦、以规划合理和造型新颖闻名的北京亚运村建筑群等一批现代公共建筑和以试点小区为代表的数以万计的住宅小区工程等。

由于数十万个项目建成投产，也为国家新增加了大量的生产能力和工程效益，给国民经济和社会发展增添了可靠的

物质技术基础。其中主要有：铁矿开采 19576 万 t/年、炼铁 4975 万 t/年、炼钢 4248 万 t/年、煤炭开采 67489 万 t/年、发电机组容量 16468 万 kW/年、石油开采 29539 万 t/年、水泥 9487 万 t/年、化肥 1722 万 t/年、新建公路 282981km、新建铁路 30390km、新建港口码头吞吐能力 48051 万 t/212 泊位等等。此外还建成了大量的学校、医院、商店、科研文化设施等，对人们的文化教育、医疗卫生及购物娱乐活动提供了现实的基本条件。

二、建筑业是城市建设的主力军，为改善人们的居住条件做出了重要贡献。

建国以来，建筑业为全社会建造了大量居民住宅，有效地改善了人们的居住条件。1993 年城镇居民人均住房面积已达 10.6m^2 ，较之 1956 年的 4.3m^2 增加 6.3m^2 ；农村住户人均住房面积也由 1978 年的 8.1m^2 增加到 1993 年的 20.8m^2 。1995 年，国有建筑业企业的房屋建筑施工面积为 42504 万 m^2 ，其中本年新开工面积 16998 万 m^2 。房屋建筑竣工面积为 12956.6 万 m^2 ，其中住宅竣工面积 6146 万 m^2 。

三、建筑业能为国家提供积累

建国以来，建筑业完成的总产值累计达 42215 亿元，其中 1993 年建筑业总产值 7335 亿元，较 1949 年的 4 亿元增长 1833 倍，平均每年增长 9.3%，占全国社会总产值的比重由 1949 年的 0.7% 上升到 1993 年的 9.9%。1949 年至 1993 年完成的建筑业净产值为 11586 亿元，其中 1993 年完成净产值 2054 亿元，比 1949 年增长 2053 倍，平均每年增长 8.3%，占全国国民收入的比重由 1949 年的 0.2% 上升到 1993 年的 8.3%。改革开放 15 年来完成的建筑业增加值也是大幅度增长。1991~1994 年共完成增加值 7615 亿元，占同期国内生产

总值的 6%，其中，1993 年完成 2105 亿元，占国内生产总值的 6.7%；1994 年完成 2900 亿元，占国内生产总值的 6.5%；1995 年，全国国有建筑业企业完成建筑业总产值 3520.2 亿元，比上年同期增长 16%。

改革开放以来，我国对外承包工程和劳务合作也逐步扩大。我国历年国际承包指标完成情况见表 1-1。

表 1-1 我国 1979~1994 年国际承包指标完成情况表

年度	成交额 (万美元)	营业额 (万美元)
1979	5117	
1980	18513	
1981	50345	17017
1982	50673	34805
1983	92386	45152
1984	173749	62267
1985	126475	83484
1986	115888	97334
1987	174300	110322
1988	217168	142966
1989	221241	168637
1990	260350	186741
1991	360900	197000
1992	658500	304900
1993	680000	450000
1994	602700	487700

1984 年中国建筑工程总公司率先进入世界 250 家国际大承包公司行列, 1989 年又有中国公路桥梁工程公司、中国冶金建设公司、中国水利电力对外公司四家进入 250 家国际大承包公司行列, 到 1993 年又增加到 9 家进入世界 225 家大承包公司的行列 (从 1993 年起由 250 家改为 225 家), 到 1994 年已有 23 家进入国际 225 家最大承包公司的行列。到目前已有 90 多个工程公司对 150 多个国家和地区开展了对外承包工程和劳务合作业务。到 1994 年完成营业额近 239 亿美元, 在国外执行合作的劳务人员达 21.99 万人。1995 年, 新签合同 10101 项, 合同额 49.7 亿美元, 完成营业额 26.5 亿美元, 在国外的劳务人员达 24.2 万人。每年出国的职工取得了较高的经济收入, 提高了生活水平, 同时为国家赚取了外汇, 提高了我国的外汇储备, 增强了我国的外汇支付能力。

四、建筑业是工业、交通运输业等部门的重要市场

由于建筑产品体积庞大, 消耗的各种物资数量巨大, 种类繁多, 这就使建筑业不但成为建筑材料工业的独家市场, 而且也是重工业产品的重要市场。建筑业愈发达, 工业化程度愈高, 对工业产品的耗用量就愈大。以 1979 年为例建筑业的耗钢量占全国总耗钢量的 24.2%, 木材占 26.8%, 水泥占 66.5%, 建筑物资运输量占交通运输总量的 60% 左右。日本 1974 年的钢材有 44.3%, 用于土木建筑工程; 美国建筑业消耗钢材总产量的 10%, 塑料的 25%、木材的 40%, 水泥、玻璃的 70%, 由此可见, 建筑业与其他各产业部门之间的关系不但互为条件, 而且相互促进, 建筑业的大发展, 会促进整个国民经济的大发展。

五、建筑业为劳动就业提供重要场所

建筑业是劳动密集型产业。我国的劳动力资源丰富, 建

筑业有很大的容纳潜力。我国国营工业企业每个劳动力平均固定资产装备约 1 万元，而建筑业不到 2300 元。日本建筑工人每人占用 100 万日元，相当于重工业的 $\frac{1}{4}$ 。由此可见，同样多的投资，建筑业可以比其他工业多吸收 3~4 倍的劳动力。

建筑业的从业人数，1978 年为 854 万人，1993 年达到 3050 万人，其中，国有和城乡集体施工企业职工 1043 万人，平均年增长 8.9%，大大高于同期全社会劳动者人数平均年增长 2.7% 的速度。

由于建筑业的发展和大量建筑工程的投入使用，引发相关工业、流通、服务等部门增加的就业人数就更多了。建筑业占全社会从业人数的比重由 1978 年的 2.1% 上升到 1993 年的 5.1%，1994 年为 5.3%，且仍有进一步提高的趋势。目前一些发达和发展中国家的建筑业从业人数所占比例大约在 6% 左右，如美国 6.3%、巴西 6.1%、印度 5%、原西德 7.2%、法国 8.3%、日本 9.4%。

六、建筑业是先行行业，对国民经济的发展能起一定的调节作用

建筑业为国民经济各部门生产建筑产品，构成生产基础的基础，所以建筑业在商品生产和商品市场上的地位都很敏感，特别在资本主义社会，每当经济危机到来，工厂开工不足，固定资产大量闲置，社会对固定资产的需求减少，建筑市场先显萎缩；而在经济复苏开始，资本又首先投入建筑市场。由于建筑消费量大，涉及的部门众多，建筑业可向相关产业部门订购大量材料、制品和设备，容纳大量就业人员，从而又会刺激国民经济各部门的发展。