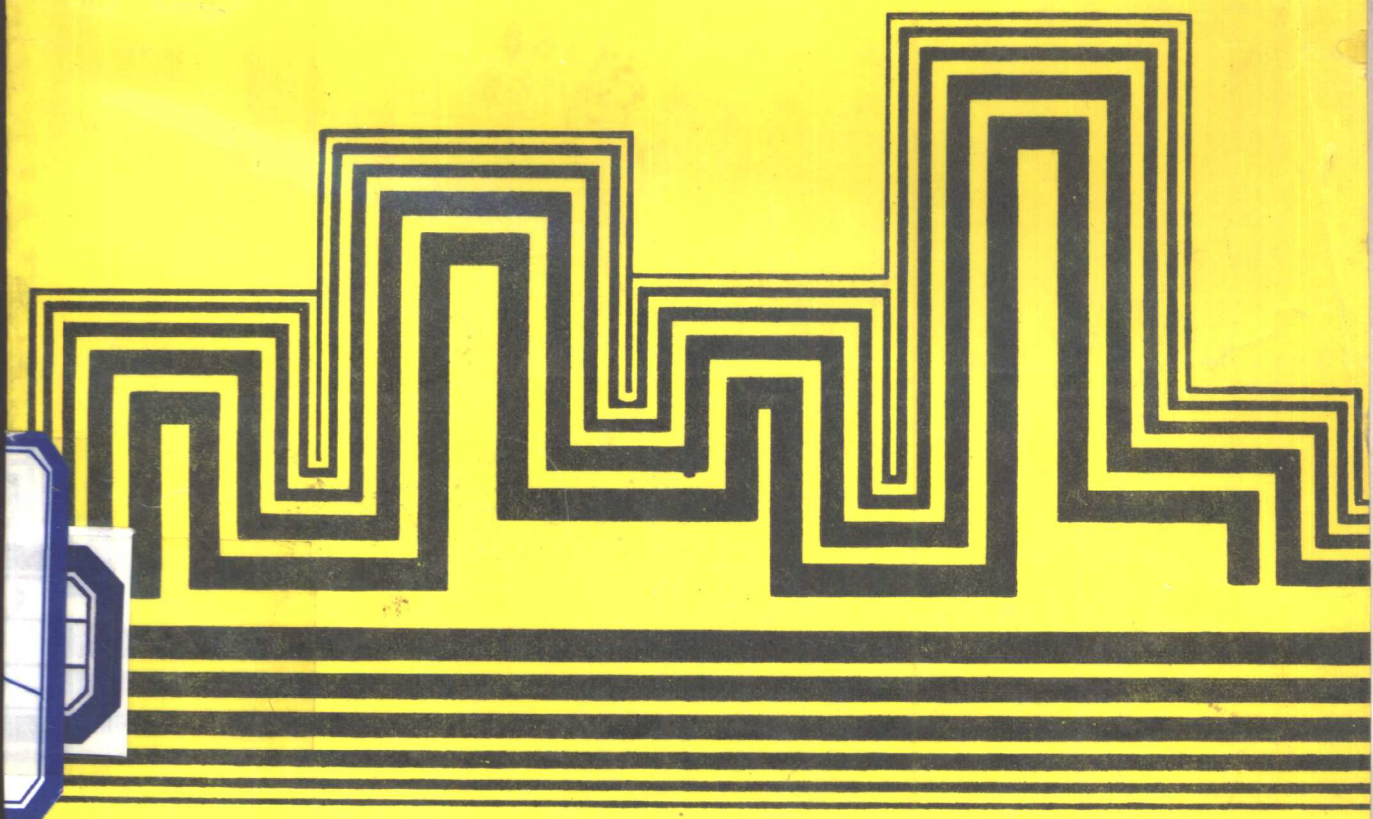


—— 房地产技术经济学 ——

郑小晴 编著

重庆大学出版社



房地产技术经济学

郑小晴 编著

重庆大学出版社

内 容 简 介

全书按新财税制度编写,共分九章。主要内容包括:房地产技术经济学的基本概念和技术经济比较原理;资金的等值计算;开发方案经济效果评价方法;不确定性分析;房地产开发项目可行性研究及其财务评价;规划设计方案的技术经济分析;开发方案综合评价;价值工程方法等。本书注重理论的系统性与实践的可操作性的有机结合,附有丰富实例。

本书可作为高等院校房地产经营管理、建筑管理工程以及相关经济管理专业的教材;也可作为房地产企事业单位技术管理干部培训用书,以及从事项目可行性研究、项目评估、投资决策等工作人员的参考用书。

房地产技术经济学

郑小晴 编著

责任编辑 潘晓丽

*

重庆大学出版社出版发行

新华书店经销

威远县印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:13 字数:324千

1995年9月第1版 1995年9月第1次印刷

印数:1—4000

ISBN 7-5624-1130-1/F·107 定价:13.80元

(川)新登字020号

前 言

改革开放后,我国房地产业得到恢复。在经历了前一段迅猛超常的发展之后,现已进入稳定、成熟的发展时期,房地产业法规逐步完善,房地产市场竞争环境渐趋规范化。这就要求开发商的投资决策的思维理智化、方法科学化、行为规范化,才能避免盲目投资而导致的失败,取得预期的投资经济效益。房地产技术经济学正是帮助开发商达到上述要求和目标的理论指导。

房地产业在我国方兴未艾,因而房地产技术经济学作为技术经济学的一个新兴的分支学科,是房地产经营管理专业及相关专业的一门重要的专业课程。因其面向实践,学生的学习积极性高。但目前该课程在国内尚缺系统的且能适合我国改革新形势需要的教材。

为满足实践和教学两方面的需要,并为该课程建设奉献一份微薄的力量,笔者在多年教学和研究的基础上编写了这本《房地产技术经济学》。本书在内容上力求体现以下三方面特点:

其一,理论性。扎实、系统地掌握房地产技术经济学的基本理论,是灵活、正确地解决房地产开发经营活动中的技术经济问题的前提。因此,本书在内容安排上,围绕房地产开发的实践需要,系统地阐述了技术经济学的基本理论,以为实际应用奠定良好的基础。

其二,可操作性。学习房地产技术经济学的基本理论,最终目的是要应用于解决实际的技术经济问题。为便于读者理论联系实践,学以致用,笔者注重了内容的可操作性和实用性,把理论原理与实际应用的操作方法和步骤有机结合起来。

其三,新颖性。本书注意归纳、反映房地产技术经济学的新理论和新应用,并且及时反映我国新财务会计制度、新税收制度、城市房地产管理法及现代企业制度等的有关内容,使本书能适应改革新形势的需要。

房地产技术经济学还处在建立和发展过程中,许多问题有待进一步实践探索和理论研究,加之笔者水平有限,书中疏漏和缺点在所难免,恳请专家和广大读者批评指正。

在本书的编写和出版过程中,重庆建筑大学管理学院肖维品教授在百忙中审校了全部书稿,提出了宝贵的意见,在此表示深深的感谢。同时,承蒙管理学院领导毛鹤琴教授、张远林副教授的热忱支持和鼓励,潘晓丽老师为本书精心绘制了全部插图,以及重庆房地产开发股份有限公司刘祥明高级经济师、高越工程师提供有关资料,在此特致衷心的感谢。另外,为编写本书,笔者参阅了大量文献,谨向这些文献的作者致以诚挚的谢意。

郑小晴

1995年8月于重庆建筑大学管理学院

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 技术和经济的概念及其关系	(1)
第二节 技术经济学的研究对象和研究内容	(2)
第三节 技术经济分析的基本方法	(3)
第四节 技术经济学的分支——房地产技术经济学	(5)
第二章 技术经济比较原理	(6)
第一节 选择替代方案的原则	(6)
第二节 技术方案经济比较的可比条件	(7)
第三章 资金的等值计算	(10)
第一节 现金流量和现金流量图	(10)
第二节 资金的时间价值及其等值计算	(11)
第三节 几种具体情况的等值计算	(18)
第四章 技术方案经济效果评价的基本方法	(28)
第一节 经济效果评价指标	(28)
第二节 不同类型技术方案的评价方法	(40)
第五章 不确定性分析	(56)
第一节 盈亏平衡分析	(56)
第二节 敏感性分析	(61)
第三节 概率分析	(68)
第六章 房地产开发项目的财务评价	(74)
第一节 项目可行性研究概述	(74)
第二节 项目财务评价的基础数据和基本报表	(78)
第三节 项目资金来源与运用分析	(90)
第四节 项目财务效果计算	(101)
第七章 规划设计方案的技术经济分析	(106)
第一节 城市规划概述	(106)
第二节 居住区规划的技术经济指标	(108)
第三节 居住区规划设计方案的用地经济性分析	(111)
第四节 居住区综合造价分析	(122)
第八章 开发方案综合评价	(129)
第一节 评分综合评价法	(129)

第二节 层次分析法.....	(131)
第三节 方案综合评价案例.....	(136)
第九章 价值工程.....	(146)
第一节 概述.....	(146)
第二节 对象选择和情报搜集.....	(150)
第三节 功能分析.....	(159)
第四节 方案创造与实施.....	(164)
第五节 价值工程应用实例.....	(166)
附录.....	(172)
附录一 复利系数表.....	(172)
附录二 e^x 值表	(196)
附录三 居住区公共建筑定额指标.....	(197)
主要参考文献.....	(202)

第一章 绪 论

经济建设需投入大量资源,兴建大批建设项目。为了使资源获得最有效的利用,避免投资决策失误,造成重大损失,就必须在投资之前对欲开发建设的项目在技术上是否可行、经济上是否合理、社会上是否有利、生态环境是否协调等方面,运用预测、分析、论证、选优等方法作出评价,以预计项目的技术经济效果。技术经济学正是担当这方面的工作,为投资决策提供科学依据的一门新兴学科。

早在“一五”计划期间,我国对 156 项大型建设项目在投资决策前做了大量的技术经济论证工作,使这些项目有较好的技术经济效果,为奠定我国工业化基础起了重大作用。1962 年,我国在制订《1963—1972 年全国科学技术发展规划》时,将这门学科命名为技术经济学,并作为重点发展学科之一。1978 年,技术经济学又被列入《1978—1985 年科学技术发展规划纲要》,作为重点发展学科之一。此后,技术经济学又有了新的发展,在过去的技术经济论证的基础上,又引进了西方的投资项目可行性研究的内容,使技术经济学提高到一个新的水平。

第一节 技术和经济的概念及其关系

一、技术的概念

“技术”是大家都很熟悉的名词,不过对其概念却有不同的理解。有人认为技术是指由实践经验和科学原理而发展起来的各种技能。其形式多样,比如,体力劳动的技能表现在操作技巧方面,脑力劳动的技能表现在计划、设计、管理等方面;也有人认为除技能外,技术还应包括生产工具和机器设备等劳动手段;还有人认为技术应包括生产力要素的三个方面,即劳动者的技能、劳动手段和劳动对象,因为技术的水平既与前两者有较直接的关系,也与劳动对象有关。随着科学的发展,作为生产力的技术内容也在不断发展,故又有人认为技术还应包括管理、信息处理等等。

综上所述,狭义的技术只是指生产力中的劳动技能和劳动手段,广义的技术则指生产力。在技术经济学中,技术是指由上述生产力要素组成的、被认为有使用价值的一个系统。比如技术政策、技术措施、技术方案等,也指某项新技术、新设备、新工艺、新材料、新产品等。

二、经济的概念

“经济”也是大家熟悉的名词,人们对其概念也有不同的理解。一是经世济民,即治理国家之意,如杜甫诗《水上遣怀》中“古来经济才,何事独罕有”;二是指社会生产和再生产的整个过程,如国民经济、建筑经济、房地产经济等;三是指社会生产关系总和,是上层建筑的基础,如经济基础与上层建筑、政治经济学、经济制度等;四是指节约,也是人们的日常用语,如“经济不经

济”；五是指经济效果。

在技术经济学中,经济的概念主要是指节约(即合理利用资源)及经济效益的意思。技术的实施,需要投入大量人力、物力、财力,而研究以最少的投入取得最大的效益,是技术经济学中关于经济的概念。

三、技术和经济的关系

技术和经济有着非常密切的关系。人们要发展经济,必须进行劳动和生产,必须采用一定的技术,而任何技术在劳动和生产中采用,都必须消耗和占用人力、物力、财力等资源。所以,在生产建设中,经济离不开技术,技术也离不开经济。孤立的技术和孤立的经济都是不存在的,技术和经济始终是同时存在的、不可分割的统一体。

在这个统一体中,两者存在着既相互统一又相互矛盾的关系。一方面,技术和经济是相互促进、相互发展的。技术进步对促进经济发展起着重大的作用,而经济发展又为技术发展提供物质条件,促使技术进一步发展。例如,建筑施工机械化水平逐年提高,传统的手工操作逐步被取代,这对加快工程建设速度,减轻笨重体力劳动,以及保证工程质量和安全施工起到很大的促进作用。另一方面,技术和经济是相互制约、相互对立的。比如有些技术其本身并非最先进的,但其经济性很好,在生产建设中被采用。而有些技术从技术本身来说是比较先进的,但由于受当时和当地的社会经济条件的限制,它们的经济效果还不及某种较不先进的技术好,因而未被采用。

技术经济学的任务就是既要发挥技术和经济相互促进的一面,又要使现阶段技术与经济存在的矛盾尽量转化,研究技术上的先进性与经济上的合理性之间存在的矛盾,通过各种技术经济分析,选择具有最佳经济效果的技术方案。

第二节 技术经济学的研究对象和研究内容

一、技术经济学的研究对象

每门学科都有自己特有的研究对象,技术经济学也不例外。技术经济学的研究对象,不是纯技术问题,因为研究纯技术问题的有技术科学,也不是纯经济问题,因为研究纯经济问题的有经济科学。技术经济学的研究对象是技术的经济效果问题,是技术的可行性和经济合理性问题。我们知道,技术与经济之间既有统一又有矛盾,当两者在一定的条件下处于矛盾的状态时,应发展何种技术或采取何种措施,使技术与经济的矛盾转化,这是决策中所必须解决的问题,所以需要进行技术经济的研究。如果技术和经济在任何情况下都是相互统一的,技术经济学的研究也就没有意义了。由于所研究的各种技术经济问题,常常是以研究技术政策、技术措施和技术方案的经济效果的形式出现,故研究各种技术政策、技术措施和技术方案的经济效果也就构成了技术经济学的研究对象。为简便起见,将技术政策、设计方案、生产施工方案、工艺方案、技术措施等统称为技术方案。技术经济学通过对技术方案经济效果的计算、评价,来确定技术方案的技术效果,从而达到技术与经济的最佳结合与统一。

国民经济各行业如工业、农业、建筑业、交通运输业、房地产业等普遍存在着技术经济问

题,因而有其通用的技术经济理论和方法。但是,各行业还存在着带行业自身特点的技术经济问题,使技术经济学形成许多分支学科,如工业技术经济学、农业技术经济学、建筑技术经济学、交通运输技术经济学和房地产技术经济学等。

在国外,研究技术经济问题的学科名称与我国不同,有的叫工程经济,有的叫经济性工学,有的叫费用效益分析等等。不同的名称除反映研究范围的大小以及研究的理论和方法有所区别之外,实际研究对象都是相类同的。

二、技术经济学的研究内容

(一)按研究范围不同,分为:

1. 宏观技术经济问题

如国民经济发展方向、产业结构、行业和地区发展战略规划、技术政策的制订等等。

2. 某一行业的技术经济问题

如该行业的技术进步方向、技术政策论证,对采用新技术、新结构、新材料、新设计和评价等。

3. 项目开发建设中的技术经济问题

主要是工程项目欲采用的设计方案、施工方案等的评价。

(二)按实施技术方案的工作阶段不同,分为:

1. 项目决策阶段的技术经济问题

如投资机会,项目开发的可行性、技术先进性、项目获利性等问题。

2. 项目前期工作阶段的技术经济问题

如规划建筑设计方案、拆迁方案等的评价。

3. 项目建设阶段的技术经济问题

如施工方案的评价等。

4. 项目租售阶段

如各种出售和出租方案经济效果的评价和选择。当然,对房地产开发项目,这些工作在项目建设前就要做好。

第三节 技术经济分析的基本方法

方案比较法简便实用,是技术经济学常用的基本方法。其一般程序如图 1-1 所示。

一、提出各种可能的技术方案,并正确选择比较对象

为了便于比较和选择,备选技术方案的数目应多于两个,并且从备选方案中选出一个基础方案,作为备选方案的比较对象。也可以预定的目标或指标作为比较对象和标准。

二、使各比较方案可比化

即将不同量纲的数量或质量指标尽可能转化为量纲统一的、可比较的数量指标。一般转化为货币量纲,不能直接转化为货币量纲的质量指标,可采用评分法进行比较分析。

三、建立反映方案经济效果的数学模型

要正确选择纳入模型的指标和参变量,使既简化计算又能正确反映方案的经济效果。

四、求解数学模型,比较数量指标

将各种具体资料和数据代入数学模型中,求出各备选技术方案经济指标的具体数值,然后进行相互比较,初选方案。

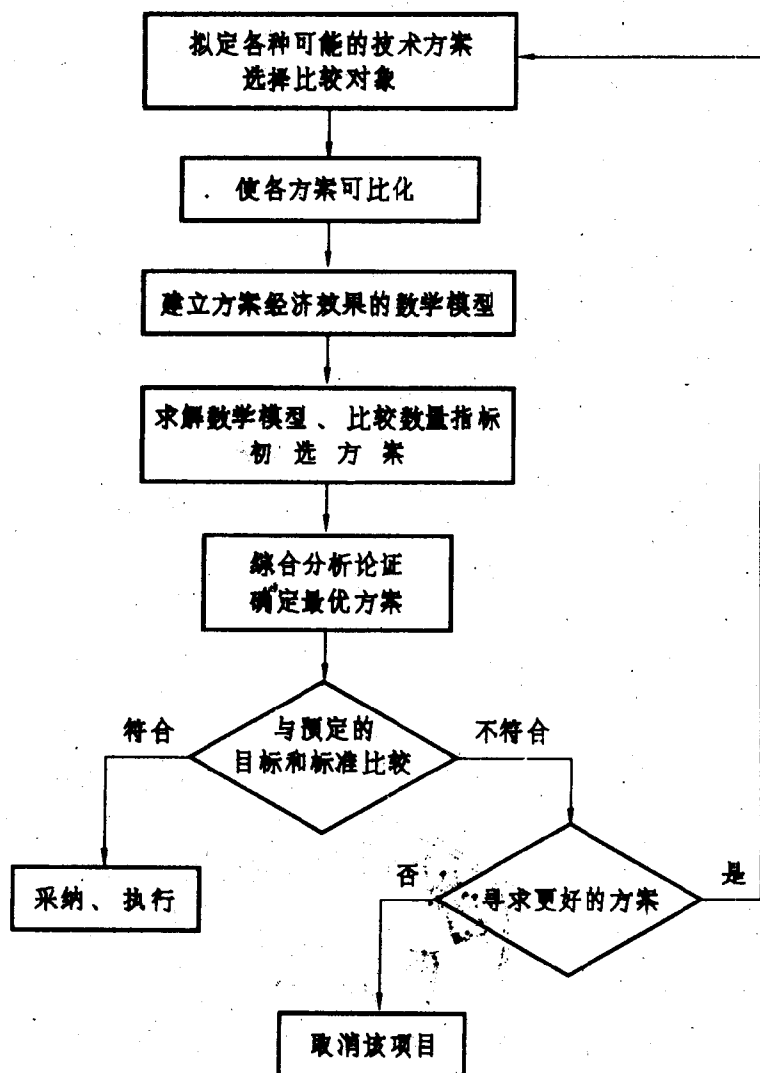


图 1-1 技术经济分析程序

五、综合分析评价

各备选方案对各项技术经济指标所达到的水平可能不一致,互有长短。为选出最佳方案,

还须对各备选方案的优缺点进行综合评价,最后选出最佳方案。

六、与预定目标和标准作比较

将最后选出的最佳方案与预定目标和标准作比较,符合者就采用,不符合者则需要重新考虑该项目的可行性,或寻找更好的方案,重新按以上程序分析论证。

第四节 技术经济学的分支——房地产技术经济学

技术经济学是研究技术的经济问题的。房地产技术经济学是该学科的一个分支,它是研究房地产开发经营过程中各种技术方案的经济效果的科学,是技术经济学的理论和方法在房地产开发经营中的具体应用。

房地产技术经济学的内容包括两大方面:一是技术经济学的基本原理和方法;二是这些基本原理和方法在房地产开发经营领域的应用,即运用技术经济学的基本原理和方法,研究与分析房地产开发经营过程中的技术经济问题。例如,开发项目决策中的技术经济分析;项目规划及建筑设计方案的技术经济分析;建设工过程中,施工工艺方案、施工组织方案的技术经济分析;房地产租售方案的选择评价等等。

习 题

1. 技术经济学中,技术和经济的概念是什么?
2. 试述技术和经济的关系,并举例说明。
3. 房地产技术经济学的研究对象和研究内容是什么?

第二章 技术经济比较原理

进行技术方案的技术经济分析,不仅要对技术方案本身的经济性进行分析评价,确定其经济效果好坏,而更重要的是要把这个方案与其他方案进行比较,从而确定其在这些方案中的经济效果好坏。因此,方案比较是技术经济研究中十分重要的内容和基本方法。那么,如何进行方案比较,比较的对象是什么,如何选择替代方案,方案比较应该遵循哪些原则和条件,这些问题是本章所要讨论的问题。

第一节 选择替代方案的原则

在实际工作中,我们对技术经济问题的解决有两种情况,一种情况是根据需要提出某一个技术方案,比如城市地面交通拥挤,于是提出修建地铁来缓解交通拥挤,这就是一个技术方案,但是为了要评价这个技术方案的经济效果好坏,就得拿它同“其他方案”去进行比较,这个“其他方案”就叫做“替代方案”。另一种情况是,同时提出几个不同的技术方案,比如要开发建设一个居住小区,提出了高层住宅、多层住宅和多高层住宅组合三种规划方案,为了评价这三种方案的经济效果好坏,需要相互进行经济比较,因此,这三种方案都可作为“替代方案”。由此可见,无论在什么情况下,为了解决技术经济问题,都必须进行方案比较,而方案比较必须要有能解决同一问题的“替代方案”。

由于替代方案在方案比较中的重要地位,在选择和确定替代方案时,就应遵循“无遗、可行、准确、完整”的原则。所谓无遗,就是对实际上可能存在的替代方案都要很好考虑,以免遗漏好的方案;所谓可行,就是只考虑技术可行的替代方案,不考虑不可行的替代方案,以免影响比较结果;所谓准确,就是要求从实际情况出发选好选准,否则一切技术经济分析就会白做,为此,就要多调查研究,多依靠内行专家;所谓完整,就是要求所确定的比较方案之间,必须是完整地相比较,不能仅比较方案的某个部分,以免得出错误结论,这就要求完整地确定技术方案。

表 2-1 列举了一些常见的替代方案的例子。当然,所列替代方案可能有遗漏,要依具体情况确定。

表 2-1

技术方案	替代方案	技术方案	替代方案
公路	铁路、水运、空运	高层建筑	多层建筑
日光灯	白炽灯	混凝土大板	砖
邮电通讯	人员流动	新建	扩建
设备更新	修理使用	拆房重建	旧房翻造
机械化	半机械化、人工	水力发电	火力发电

第二节 技术方案经济比较的可比条件

进行体育比赛,就要在一定的比赛规则下才可比出优劣胜负。同理,技术方案相互之间进行经济比较,也必须符合一定的可比原则,或者说明应该具备一定的可比条件。不符合可比原则或不具备可比条件的技术方案就不能进行比较,即使进行比较,所得结论也是不合理、不正确的。因此,两个以上技术方案若要互相进行经济效果比较,必须具备以下四个可比条件:满足需要上的可比性;消耗费用的可比性;价格上的可比性;时间上的可比性。

一、满足需要上的可比性

实施任何技术方案的最终目的是为了满足不同社会需要,例如:建住宅是满足人们居住的需要;修写字楼是满足人们从事商业等社会活动的需要;盖厂房是满足工业生产的需要等等。既然任何一个技术方案都有一定的目的,满足一定的需要,那么,从技术经济观点看,某一种方案若要和另一种方案比较的话,这两种方案都必须满足相同的需要,否则,它们之间就不能互相替代,就不能互相比较。所以,满足需要上的可比是最重要的一個可比条件。

每个技术方案一般都是从数量、品种、质量、功能等方面来满足社会需要的,所以,若要使不同的技术方案符合满足需要上的可比条件,就要求比较方案在产量、品种、质量、功能等方面具有可比性。例如,完成同一项工程任务,有几种可以互相替代的施工方案,则这几种施工方案之间就具备了满足需要上的可比条件。又例如,某市建过江隧道和建大桥这两个方案进行比较,它们在功能上都是一致的,都是为了解决江两岸交通运输问题,但是,假定一座桥的通行能力正好是一条隧道通行能力的两倍,则就不能用修一条隧道对比修一座大桥,而是应该用修两条隧道的方案和修一座大桥的方案进行比较。再例如,日光灯和白炽灯两种灯具方案,它们都能满足照明的要求,但不能用一只白炽比一只日光灯,也不能按相同瓦数的日光灯和白炽灯相比,而应在照度相等的条件下,才能作经济比较,因为照度才是衡量照明需要的满足程度的指标。

二、消耗费用上的可比性

每一个技术方案的具体实现都要消耗一定的社会劳动或费用,因此,为使各技术方案能够正确地进行经济效果的比较,就必须使比较方案在消耗费用上具有可比性。具体包括以下三点:

(一)应从社会全部消耗的角度来计算方案的消耗费用。

根据这一要求,技术方案的消耗费用计算范围不仅包括实现技术方案本身直接消耗的费用,而且应包括与实现方案密切相关纵向和横向的相关费用。例如,修建一座混凝土搅拌站的目的是向用户提供混凝土,因此其消耗费用不仅要计算搅拌站本身的建设和生产费用,还要计算与之纵向相关的原材料的采购运输费用和成品送至用户的运输等项费用。又例如,居住小区建设,除主要工程(住宅)的耗费外,还要计算配套工程等的耗费,故在进行小区建设方案比较时,应将各方案在主要工程的耗费和配套工程的耗费一并计算。

(二)既要计算实现方案的一次性投资费用,又要计算方案实现后的经营或使用费。

这就是说,应计算方案在整个寿命周期内的全部消耗费用。因为实际情况往往是,一次性投资费用大的方案,使用期间的经营费用一般较小;而一次性投资费用小的方案,其使用期间的经营费用就可能较高。所以,若不一并计算这两部分费用,而仅计算其中一部分费用,就不能得出正确的经济比较结论。例如,为满足电能需要的水电站和火电站两个技术方案,水电站方案由于不需要消耗燃料,运行管理也比较简单,生产管理人员比较少,所以生产成本比火电站方案低。但是,由于水电站方案的建设工程量比火电站大,故它的建设投资和占用的土地资源数量一般比火电站大。因此,为使这两个技术方案能够具备在消耗费用方面的可比条件,在计算两方案消耗费用时,必须同时计算这两部分费用。

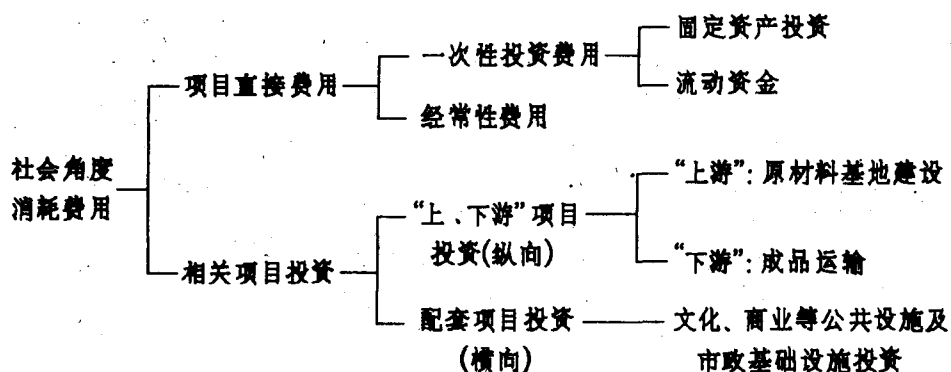


图 2-1

(三)计算一次性费用除应包括固定资产投资外,还应包括使方案得以运营和使用的流动资金。

综上所述,从全社会角度出发,技术方案消耗费用的构成如图 2-1 所示。

三、价格上的可比性

每个技术方案一方面要消费各种费用,另一方面又为社会创造财富,增加收益。按理说,无论费用和收益都应按照价值进行计算,然而,由于社会产品的价值量还很难正确计算,故对技术方案的消耗费用或创造的收益都是按价格来计算。在这种情况下,应考虑以下几点:

(一)应该采用有关部门制定的参考价格指标,而慎用现行的市场价格。

因为我国过去长期实行计划价格体制,目前社会主义市场经济体制也还处于发展阶段,有些商品的价格与价值是相背离的。在这种情况下采用市场价格就会使经济比较结果发生扭曲和失真。

(二)要采用相应时期的价格指标。

对于不同时期的价格,应借助于价格指数换算为不变价格或可比价格,然后再用于方案的经济比较。

(三)可采用影子价格,使价格具有真实性。

所谓影子价格,就是完全竞争市场的均衡价格。根据古典经济学的理论。完全竞争市场达到均衡状态时,社会的各种资源得到最有效的配置。因此,从理论上可以用数学规划的方法求出各种资源和产品的影子价格,即以国民收入为目标函数,求出各种资源得到充分利用的最优社会生产状态,此时线性规划的对偶解就是各种资源的影子价格。其数值等于资源变化一个单位数量时目标函数的增减量。由于是在完全竞争市场的均衡状态下,故这个价格既等于资源的边际机会成本,又等于资源的边际产出价值。

影子价格不是实际价格,而是虚拟价格,但它反映了资源和产品的价值。所以,在进行技术方案经济比较时,采用影子价格计算费用和收益,才能使经济效果具有真实性和可比性,促使最有效地配置资源。

四、时间上的可比性

技术方案的经济效果除了有数量的概念外,还有时间概念。因而进行方案比较必须具备时间上的可比性。具体应做到以下三点:

(一)应采用相同的计算期作为比较的基础。

例如,不能够对甲方案计算它在五年内的经济效果,而对乙方案计算它在十年内的经济效果,然后比较这两个方案的经济性。如果这样做,就会得出错误的结果。

(二)应考虑各技术方案在人、财、物的投入以及效益的发挥所存在的时间差异给方案经济效果带来的影响。

这种时间差异包括发生时间的早晚及延续时间的长短。

(三)时间上的可比性,不仅指项目的主要工程,而且包括其配套工程。

例如,居住小区建设,既要考虑住宅的建设工期,也要考虑市政、公用设施等配套工程的建设工期,因为配套设施的工期延长,将直接影响住宅投入使用的时间,影响住宅发挥效益。

习 题

1. 选择与确定替代方案的原则是什么?
2. 技术方案经济比较的可比条件有哪些? 为什么要有这些可比条件?

第三章 资金的等值计算

第一节 现金流量和现金流量图

一、现金流量

在进行技术经济分析时,可把所考察的对象视为一个系统,这个系统可以是一个企业,也可以是一个地区、一个国家,而投入的资金、花费的成本、获取的收益,均可看成是以货币形式体现的该系统的资金流出或资金流入。我们把在各时点上实际发生的这种资金流出或资金流入称为现金流量,其中流出系统的资金称为现金流出,流入系统的资金称为现金流入,现金流入与现金流出之差称为净现金流量。现金流入大于现金流出时,净现金流量为正值;反之,为负值。技术经济分析的任务就是要根据所考察系统的预期目标和所拥有的资源条件,分析该系统的现金流量情况,选择合适的技术方案,以获得最佳的经济效果。

二、现金流量图

对于一个经济系统,其各种现金流量的流向(支出或收入)、数额和发生时点都不尽相同,为便于进行技术经济分析,通常采用图的形式(或表格形式)来全面、形象地表达该经济系统所发生的现金流量,这种图称为现金流量图。

现金流量图的作法是:

1. 画一水平直线作为时间轴,向右延伸表示时间的延续,轴上每一格代表一个时间单位,如年、季、月等,一般取同计息周期一致的时间单位。

2. 用与时间轴相垂直的箭线表示现金流量,其中向上的箭线表示现金流入,向下的箭表示现金流出,箭线长短与流量大小成正比,并且用数字注明流量的金额值,箭线与时间轴的交点为流量发生的时间。

例如,某项目期初投资 4000 万元,自第 1 年起,每年净现金流量为 1000 万元,计算期为 5 年,计算期末残值为 200 万元。用现金流量图表示的该项目系统的现金流量情况如图 3-1 所示。

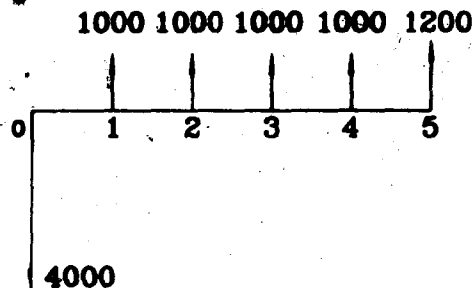


图 3-1

第二节 资金的时间价值及其等值计算

一、资金时间价值的概念

任何房地产项目的开发与经营都有一个时间上的延续过程。对开发商而言,资金的投入与收益的获得往往构成在时间上有先有后的现金流序列。对技术方案进行经济评价,就需要对方案的现金流序列进行评价和比较。而现金流量价值由流向、数额和发生时间三方面因素决定,这就意味着对技术方案的经济评价,要考虑以上三个因素。其中流向只是正负号问题,较易处理,但时间因素的处理则相对复杂些,对它的处理方法也正是本章要介绍的内容。

时间因素对资金的价值确是有影响的,比如:

(1)资金增值——通过一系列的经济活动而获得一定利润,使今年的1元钱到明年成为1元多钱;

(2)承担风险——明年得到1元钱不如今年得到1元钱保险;

(3)通货膨胀、资金贬值——今年的1元钱比明年的1元钱价值大。

因此,不同时间发生的等额资金在价值上是有差别的,这个差别就是资金的时间价值。

资金的时间价值有两种表现形式:

其一,把钱存入银行,在一定时间内牺牲自己对这些钱和使用权,对这种牺牲的补偿是存款人得到利息;

其二,把钱用于投资,牺牲当前的消费并承担遭受损失的风险而谋求未来的收益,对这种牺牲和冒险的报酬是投资者获得利润。

二、利息和利率

利息是大家都熟悉的名词,由上可知,利息是资金时间价值的一种表现形式。

所谓利息是使用他人资金所付的费用。而每单位时间的利息与本金之比称为利率,用百分数表示:

$$\text{利率} = \frac{\text{每单位时间的利息}}{\text{本金}} \times 100\% \quad (3-1)$$

相邻两次计算利息的时间间隔称为计息周期,它可为一年、半年、一季、一月或一周等。

利息的计算方法分为单利计息和复利计息。单利计息就是只有本金计算利息,利息不再计息,其计算公式为:

$$F_m = P + I = P + P \cdot m \cdot j = P(1 + mj) \quad (3-2)$$

式中 F_m ——第 m 个计息期末本金与利息的总和;

P ——本金;

63771