

建筑经济学

[英]I.H.西利著

张琰 等译 卢谦 等校

中国建筑工业出版社

本书是英国房屋建筑经济方面的一本专著。全书以控制造价为纲,比较详细地阐述建筑经济原理、控制造价的方法、影响造价的各种因素、投资方案的评价以及土地利用、建筑开发和环境经济等问题,可供建筑设计、概预算、施工和建筑经济工作者以及高等院校土木建筑专业的师生参考。

BUILDING ECONOMICS
appraisal and control of building design cost and efficiency
IVOR H. SEELEY

* * *
建筑经济学

张 琰 等 译
卢 谦 等 校

*
中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
中国建筑工业出版社印刷厂印刷(北京阜外南礼士路)

*
开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 20 $\frac{1}{2}$ 字数: 488 千字

1985年3月第一版 1985年3月第一次印刷

印数: 1—20,600册 定价: 3.80元

统一书号: 15040·4729

译 者 的 话

本书作者I·H·西利博士是英国诺丁汉特伦特工学院测量系主任兼环境研究院院长。作者在这部著作里比较详细地讨论了房屋建筑经济学的各个方面,包括建筑经济原理;造价控制的概念和方法;不同设计方案、场地条件、施工方法和市场因素对建筑造价的影响;造价规划和概算的编制方法;基建投资方案的评价;综合费用法的概念和应用以及土地利用、建筑开发和环境经济等问题。理论结合实践是本书的显著特点。为了解释某些方法,书中使用了大量的实例。虽然,这些问题的讨论是以市场经济为背景的,但对我国从事建筑规划、设计、开发、概预算和施工的实际工作者和决策者、科研人员以及大专院校土木建筑专业的师生,也有一定的参考价值。当然,只能批判地吸收对我们有用的东西。

本书初版于1972年,1976年发行第二版。译文是根据1979年重印本翻译的。

参加本书翻译工作的有:

张 琰——前言,第一、六、十四章;

雷江旺、丘悠盛——第二章;

林瑞平——第三章;

陆仓贤、刘河、赵春青——第四章;

王宏经——第五章(与朱嗣敏合译),第十一章(与樊昌武合译);

王方、李京贵——第七章;

王剑琴——第八章;

葛振明——第九、十章;

朱俊贤——第十二章;

全萃容——第十三章。

全书的校订是由卢谦和张琰做的;林泽群、陈占祥、陆仓贤参加了部分工作。

中国建筑工业出版社为本书的翻译出版做了大量的组织工作。北京市建筑工程研究所、清华大学土木工程系、北京市建筑设计院、西安冶金建筑学院管理工程系、同济大学管理工程系、华南工学院管理工程系和哈尔滨建筑工程学院管理工程系等单位,对本书的译校工作曾给以大力支持。谨在此一并致谢。

限于译校者的水平,译文可能有缺点和错误,欢迎读者批评指正。

1983年12月

初 版 前 言

本书对在设计阶段控制建筑物造价的各种方法做了严格的评述,并介绍其在实际情况中的应用,这些方法的主要目的在于确保投资获得最大效益,并将造价控制在所协议的限额之内。为了实施有效的控制,必须充分了解影响建筑物价格的各种因素,既要考虑当前的费用,也要考虑远期的开支。因此,本学科的研究范围成为估算学的一个重要方面,即主要研究有关经济效果和投资效益的活动。

托尼·布雷特-琼斯(Tony Brett-Jones)曾经说过,目前估算师们能够运用一种重要而有价值的专业技术提出有独立见解的造价建议,可用以编制预算,进行造价规划和造价控制(见第八章参考文献27)。皇家特许估算师协会1971年的报告中,关于估算师的未来任务做了如下规定,即估算师的任务是在建设的全过程中,通过向委托人和设计人提供专门的工程项目财务管理和造价方面的咨询服务,以确保建筑业资源的利用能使社会得到最大利益。估算师与众不同的能力,就在于其对建筑业中的工程计量与估算工作具有精湛的技能,以便能够对这类工程做出情况说明,并对造价与价格做出预测、分析、规划、控制和解释。

早在1957年,威廉·詹姆士(William James)就已指出,建筑造价以高于制造业产品的涨价速度连续上涨不已,使委托人感到建筑业及其有关行业的效率甚低。因此,建筑委托人对现实的造价预测不敢轻易相信,而要求其专业顾问解释造价上涨的原因,并比以往任何时候更加注意设计的造价效果。从那时起,委托人们变得更加内行,要求也更高了。他们现在需要的造价方面的专业性建议,其范围要远比估算师过去习惯提出的建议广泛得多。他们特别要求对可以采纳的不同方案做出全面的评价,要求决策有可靠的经济依据。因此,产生了改进预测和控制造价手段的迫切需要,迫切要求估算师必须对于影响造价的因素及有关建设开发各个方面具备更广泛的知识。本书即试图满足这些要求。本书也力求包括皇家特许估算师协会和估算师学会在建筑经济学和造价规划两科目现行考试所要求的内容,并适应皇家特许估算师协会1972年最后考试大纲中提出的工程造价控制与工程项目开发方面所包括的广泛内容。本书对学习房屋建筑学会新副会员资格考试第Ⅰ和第Ⅱ部分中“经济与数量分析”科目的人也将有所帮助。本书对攻读估算学、建筑经济学和建筑工程学学位和毕业文凭的人们,也是有价值的。

此外,对开业的估算师们来说,以本书作为参考手册,也将感到有很大用处;同时,建筑师、建筑工程估算员、房地产经营者及承包商,均可能在本书各篇章中找到众多有用的资料。

本书通篇使用米制单位,在尚未定出合理的米制尺寸时,则将英制尺寸换算为等效的米制尺寸。读者如欲熟悉米制与英制尺寸的换算,可参阅附录6的米制换算表。在本书的

插图中，凡以米表示的尺寸均写作带小数点的十进位数，其他数据则以毫米计。这种处理方式排除了在插图内用符号“m”和“mm”注明尺寸的必要。

本书内容涉及“建筑物的经济”多于“建筑经济学”，经济学家们可能对此有不同看法。不过，建筑经济学这一专门术语已被估算学专业广泛用来描述影响造价诸因素的研究，特别是有关各设计参数相互影响的问题。此外，这种研究还进一步扩展到包括诸如建筑开发经济学、综合总费用、土地利用及其价值的决定因素与环境经济学等问题，而且也对可供控制建筑物价格用的方法进行探讨。

I·H·西利

1972年春于诺丁汉

再 版 前 言

建筑造价的逐步上涨和法规的变更，使本书有必要刊行第二版。借此机会对原著做了必要的修订，并补充了若干图表。

遗憾的是，建筑工程各项费用仍在迅速上涨，主要是由于人工和材料费的提价，因而在编写时不可能考虑到1975年底以后的各项工程实际费用。同样，利率也正在剧烈波动，本书中所举各例不一定符合现行的利率，但可供参考。

I · H · 西利

1975年夏于诺丁汉

致 谢

作者衷心感谢许多机构和个人多年来惠予合作和协助，但由于为数众多，不可能在此一一提及。

建筑物设计造价控制方法研究的首创者们所进行的有价值的工作对作者深有启发和影响，作者大量利用了他们的研究成果。在这方面首先应提到威廉·詹姆士(William James, 英国勋爵，皇家特许估算师协会会员，英国皇家建筑师协会前任会长)；詹姆士·尼斯比特(James Nisbet, 皇家特许估算师协会会员)；P.W.格拉夫顿(P.W.Grafton, 皇家特许估算师协会会员)；以及西里尔·斯威特(Cyril Sweett, 皇家特许估算师协会会员)。也应恰如其份地提到P.A.斯通博士(P.A.Stone)在综合总费用方面所做的宝贵的基础工作。此外，作者从怀尔德尼斯研究组，皇家特许估算师协会前造价研究组，英国建筑业协会管理委员会，前教育部，环境事务部等的研究工作中受益良深，并大量引用了其研究成果。

通过道格拉斯·罗伯逊(Douglas Robertson)和帕特里克·阿莫斯(Patrick Amos)二氏的事务所的善意协助，皇家特许估算师协会建筑造价情报所慨然同意作者使用其造价分析和其他有关的造价资料。下述各设计组也提供了有价值的资料，没有这些资料是无法汇编具有实际意义的案例研究的：

T.H.索普(T.H.Thorpe)建筑师与估算师联合事务所(德比)；

怀特(White)，库珀(Cooper)与特纳(Turner)建筑师事务所(伦敦，西1区，海·霍尔柏恩街314号)；

东部地区英国铁路的地区建筑师S.哈代(S.Hardy, 有执照建筑师，英国皇家建筑师协会建筑师)与总估算师R.P.H.布莱恩德(R.P.H.Brind, 皇家特许估算师协会会员)及其合作者特许估算师特纳和霍尔曼(Turner, Holman, 皇家特许估算师协会副会员，前估算师协会会员，英国建筑师协会会员，约克，博物馆街)；

新萨鲁姆城市政工程师，测量师和规划官员，H.拉克姆(H.Rackham, 土木工程师，市政工程学会会员，公路工程学会会员)；

雷迪奇开发联合公司总建筑师布赖恩·本奇(Brian Bunch, 英国皇家建筑师协会建筑师，皇家城市规划学会会员)与总估算师R.泰勒(R.Taylor, 皇家特许估算师协会会员)；

奥伯恩(Auburn)，安斯利(Ainsley)特许估算师联合事务所(约克郡，罗瑟勒姆)。

作者还应感谢女王陛下文书局总管准许复制1958年“公寓与住宅”中的图13、14和15，并感谢罗纳德·西尔斯(Ronald Sears)将上述各图绘制得如此精美。第14章中的某些数据系摘引自作者另外的著述，即《市政工程的实践与村镇的按计划扩建》一书。最后谨对出版社在本书出版过程中所给予的大量协助和建议以及特伦特工学院测量系工作人员提出的极其宝贵的想法与意见深表谢忱。

目 录

第一章 造价控制的概念	1
造价控制方法的历史发展	1
造价控制的必要性	2
造价控制的主要目的	4
建筑业的重要性	4
建筑业的产量与造价	5
投标的安排	10
造价规划与概算的比较	13
造价控制所用术语	13
皇家特许估算师协会的造价研究组与建筑造价情报所管理委员会	14
米制与尺寸协调对造价的影响	15
参考文献	16
第二章 设计参数和造价的关系	17
平面形状	17
建筑物的大小	20
周长与建筑面积的比率	21
流通空间	23
层高	25
建筑物的总高度	25
公寓和住宅建筑的造价分析	26
建筑物层数变化的影响	30
柱间距	32
楼板跨度	33
楼板荷载	33
参考文献	34
第三章 功能要求和施工方法与造价的关系	35
低层和高层建筑	35
地下工程	37
结构构件	40
墙体	44
屋顶	47
楼面做法	49
门和窗	50
装修	50
公用设施	51
室外工程	55
参考文献	56
第四章 场地和市场条件的影响及预制装配和工业化的经济问题	57
场地条件对建筑造价的影响	57

机械设备的使用	59
市场条件	60
预制装配和标准化对造价的影响	60
工业化建筑方法	62
工业化住宅建筑	64
工业化建筑的问题	65
工业化建筑的经济性	67
工业化建筑的前途	70
参考文献	71
第五章 住宅建设的经济问题	72
公营住宅建设的背景	72
住宅建设用地的利用	73
对住宅需要量的估计	74
住宅的类型	75
居住者的住房要求	77
满足密度不断变化的要求的开发形式	78
住宅布置方案的经济问题	84
汽车停车场的设置	88
旧住宅的改建和现代化	89
参考文献	92
第六章 概算的编制	93
概算技术的目的和形式	93
单元法	94
体积法	95
平面法, 又称面积法	97
逐层封闭法	98
近似工程量法	103
分项造价分析法	107
比较估算	111
内插法	111
参考文献	111
第七章 造价规划的理论和方法	112
工作计划	112
造价控制程序	115
建筑师和建筑委托人需要的情报资料	117
估算师在设计阶段的作用	120
造价规划的编制方法	120
建筑业编码	127
机械和电气设施造价规划的编制	128
计算机在造价控制工作中的应用	130
工程施工期间的造价控制	130
参考文献	131
第八章 造价分析、指数和资料	132

造价分析	132
造价分析的标准格式	136
造价计算标准	151
建筑造价指数	154
造价分析的应用和用途	160
造价资料	162
造价研究	166
参考文献	167
第九章 造价控制技术的实际应用	168
实例一、二及三, 包括设计过程中的初步估算、初始造价规划、造价校核和造价修订	168
结论	196
工程设施的造价控制	197
第十章 估价方法	199
价值和投资的概念	199
估价方法	200
估价表	203
租赁价值	208
租借保金	209
服务费用	210
第十一章 综合总费用	211
综合总费用的概念	211
有关综合总费用的术语	215
维护工艺	215
当前与将来的费用支付	220
维修与经营管理费用	221
房屋与构件的寿命	225
综合总费用的实例	226
预测误差	236
税金和保险的影响	237
维修费用记录	239
参考文献	240
第十二章 土地利用及其价值的决定因素	242
改变土地用途的要求	242
土地利用规划	244
土地价值	246
影响开发的因素	249
限制性惯例和地役权	254
决定土地利用及其价值的因素	255
参考文献	256
第十三章 建筑开发的经济问题	257
开发的实质	257
开发财产	258

官方和私人的开发预算	258
土地取得问题	264
资金问题	264
资金来源	267
开发者的预算	268
建筑物的租赁和购置之间的选择	274
参考文献	274
第十四章 环境经济问题	275
环境经济的概念	275
公家和私人的投资	275
建筑业的结构	277
建筑业工作量的变化	279
建筑业的总产量与可供利用的资源之间的关系	280
政府活动对建筑业的影响	280
城市更新和市中心改建	283
新建和扩建的城镇	287
费用效益分析	290
进入共同市场的影响	294
参考文献	295
附录 1 1 镑的总额表	297
附录 2 1 镑的现值表	298
附录 3 每年 1 镑的总额表	299
附录 4 年度偿债基金表	300
附录 5 每年 1 镑的现值或年度收益表	301
附录 6 米制换算表	302
主题词英汉对照表	304
译后记	309

第一章 造价控制的概念

造价控制的目的在于保证资源得到最充分的利用。在当前各项费用不断上涨的时代，大多数建筑工程投资者都坚持要求工程的设计和施工应取得最大的经济价值。因此，在设计阶段就聘请估算师针对设计决策对造价的可能影响，及时向建筑师提出建议的这种做法，正日益扩大。由于建筑物日趋复杂，建筑工程委托人提出的要求更加严格明确，因而必须改进和提高造价控制方法。物价上涨，对资金使用的限制以及高利率，这些都使工程委托人要求其专业咨询人应当将造价作为设计的一个主要因素，同时要求他们应当提出建筑物各分项工程的均衡造价以及对总造价的准确预测。皇家特许估算师协会特别委员会（以后改称专业委员会）的报告¹指出，目前有许多工程委托人对工程项目采用造价限额并积极宣传有关建筑业的效率和经济价值的认识，这一切都预示：在规定造价指标，评价比较方案以及对造价进行连续控制的过程中，估算师将发挥更大的作用。

皇家特许估算师协会的一个研究小组还强调指出，估算师的一部分职责就是保证其委托人在建筑工程上取得经济价值。因而，对一个工程项目的战略计划所提出的建议，将会影响以下各方面的决策，即：是否兴建；建在何处；建设速度多快以及时间对成本、价格和盈利的影响等。在设计阶段，估算师对基本建设费用与维护费用的关系以及设计参数和不同施工技术对造价的影响，应提出建议。造价控制过程应当在整个施工阶段中贯彻始终，以保证建筑物的造价不超出商定的造价限额。哈多克（Haddock）²曾经说明，建筑造价怎样能作为一个媒介，把使用目的与设计相结合，因而必然成为设计的一个重要方面。工程委托人非常关心质量、造价和工期，他要求以合理的造价，在指定的工期内，建造一个质量优良的建筑物。在本书中广泛使用的“造价”一词，系指工程委托人的造价而言，而与承包人的成本，二者有所区别。

造价控制方法的历史发展

格拉夫顿（Grafton）²⁹曾经指出，现行的造价规划是怎样从十八世纪测算员时期延续下来的过程的合乎逻辑的发展，当时雇用测算员在工程设计和完工之后测算工程的造价。因此，在建筑物建成之后测算员才介入测量工程量和估价，并以工匠小组的名义与工程委托人和建筑师进行洽商，那时这些工匠尚未置于一个总承包商的管理之下。在十九世纪初期，总承包商制度才充分发挥作用。这种制度意味着在施工以前进行价格竞争，而过去很少看到这种情况。测算员很快就认识到，人们要求他们具有一种新的职能，而且他们拥有必要的能力来承担上述业务。正是为了适应这种形势，测算员发展具备了预先测算估价的本领，在开工之前，从图纸上算出工程量并汇编成一个工程量清单，以便为竞争投标提供合理的依据。当时，这种做法对建筑工程进程做出了极其有价值的贡献。从此，随着估算专业的兴起，便在工程设计以后和开工之前进行测算和估价工作。

下一步发展，是采用近似估算法，它试图预测一个可能得标的投标价格，尽管计算的依据往往还有许多有待改进之处。以后认识到，由于造价规划技术和造价分析方法的应用，在设计过程中就可相当准确地求得初估的造价，有时甚至在设计之前即可估定，而且可以根据工程委托人自己要求的造价限额保证把设计造价控制在限额以内。格拉夫顿²⁹还曾指出，“造价规划是预估造价的一种方法，它试图描绘预期造价总的情况，即清楚地表明问题之所在，并分析得出某些行动方针及其相应的费用，作为制定决策的指导”。

坎内尔（Cannell）³⁰描述了建筑工程复杂性的增长和当前许多专业人员的技术水平对设计的影响。今天涉及许多专业的大量比较方案已经造成与战前截然不同的问题。工程委托人要求，而且有权期望，明确保证他们的钱要花得明智和恰当。从较广泛的范围看，如果英国希望在高度竞争的世界上继续保持繁荣昌盛，则作为一个国家而言，必须提高获利的能力。要达到这个目的，我们的资源必须得到最有效的利用。估算师作为建筑业的财务顾问，可以发挥很大的作用，如：为各类型建筑物和建设发展问题制定经济可行的方案，编制概算，造价规划；对造价比较方案作出评价；安排合同与投标等事项；制定总包与分包合同文件；就承包人与工程委托人之间的财务关系提供适当的建议；为传统建筑和体系建筑进行价格谈判；审核造价；预测最终预期造价；解决承包人提出的索赔要求；造价控制；造价分析；综合总费用和费用效益等的研究工作。

凯尼恩（Kenyon）³¹表达了建筑师的观点，他认为目前应要求估算师成为有关建筑造价各方面资料的百科全书。随着新施工方法和新材料继续不断地被采用，估算师必须对此充分熟悉并能就不同造价做出比较。他们必须与建筑师及其他专业人员共同合作，在做建筑规划的同时作出相应的造价估算安排。希金（Higgin）³²的观点是，作为一个建筑经济学家，估算师需要发展的判断能力和掌握的技术，不仅应使他能够处理某特定建筑物的会计事务，而且能够处理决定建筑物各项费用的性质及其相互关系的那些经济和其他因素，这些因素也确定将来发展的趋势。事实上，经济学就是对决定整个工业或财政体系的当前活动与未来趋势的各种力量进行研究。建筑经济学家必须了解私人和公共投资政策以及审美观念和规划设计的效果，这一切，都在确定处于建筑工程过程幕后的全部经济力量体系中起着某种作用。

造价控制的必要性

为使工程总造价保持在工程委托人的预算范围内，在工程设计阶段就实行有效的造价控制程序，其意义是十分重大的。如果最低标价大大高于初步估价，设计可能须作重大修改，或者，甚至更坏，此项工程可能被迫放弃。来自以下五个主要来源的压力结合起来，强调了有效地控制建筑造价的重要性。

（1）最紧迫的要求是完成工程，但很少有工程委托人在接到过高的标价之后有充足的时间重新修改设计图纸。

（2）工程委托人的要求正在变得更加复杂，更多的顾问被聘请，造价的估算也变得更加困难。此外，邓斯通（Dunstone）⁴⁰曾说明，单个建设项目的规模趋向于从小块地段扩大到街区。

（3）公私从业机构规模愈来愈大，而且采用更加先进的技术来预测和控制支出，他

们本身也期望高水平的效率和专业顾问们对建筑工程的内行评价。

(4) 新的施工技术、新材料和新构件的采用,为估算建筑物的造价和维护费用带来更多的问題。

(5) 价格上涨,对资金用途的限制以及高利率都使有效的造价控制更为重要。

造价控制的处理方法和形式往往是由建设项目的类型和出资单位的性质所决定的。这一点可举一些例子来说明。

(1) 独户住宅。未来的业主对他所要求的住房数量和形式以及准备支付的代价,一般都相当明确,但他对诸如设备、装修及集中供热的形式等可能拿不定主意。由于委托人常常容易偏信由住宅杂志中摘录的资料,对造价有一个先入为主的误解,因而往往给设计师在居住条件和造价平衡的工作中造成更多的困难。按个体委托人的要求而建造的独户住宅,其造价必然高于构成住宅区一部分的住宅的造价,因此,不论有无估算师的协助,精心地设计并经常审核造价,乃是建筑师义不容辞的责任。

(2) 住宅区开发。住宅投资业务的目的在于以合理的价格提供大多数买主所需要的典型居住设施。为了确定当前的需求,必需进行大量的市场研究。大多数未来的买主追求其资金要花得有价值,以尽可能低的价格购置最多的居住面积和设备,同时还要求合理的质量标准;这就使房产开发者的工作很难进行。房产开发者往往面临着其它建设者和现有房地产主的剧烈竞争,因此,必须经常考虑采用新材料、新构件和新施工技术所提供的机会,以及对布局方案的经济比较。后者将在第五章内详加论述。

(3) 地方政府开发建设项目。地方政府及其他公共团体在新工程项目的支出费用上,往往受到批准该项目的政府主管部门的严格控制。地方政府为其大多数新建工程项目要求中央政府批准给以贷款,如果估算造价超过允许的造价限额,就会遭到拒绝。典型的例子是学校按“每一席位单价”、地方当局的住宅和公寓按每平方米单价(将来可能按“每平方米单价”)规定限额。这种形式的造价控制将在第八章中详细论述。

(4) 商业与工业建设。这一类建设的情况变化极大。有时业主因资金有限而迫切希望把初始建设费用保持在绝对最低额,而且不能不强调考虑将来的维护费用;因这类费用将会得到某些免税措施的机会。另外,业主非常关心“总费用”,并希望知道初始造价与维护费用之间的合理关系。

(5) 开发公司。许多大规模的建设工 程,例如公寓大楼和办公大楼,是由开发公司筹措资金的,这些公司建造大楼的主要目的是为了投资或出售。

在此,有两种基本作法,第一,房产可能是为一个特定的用户建造的,开发公司同意用户对使用条件的要求和合理的租金金额。开发公司通常从诸如银行或保险公司等大型金融机构获得贷款,因此需要有一个合理的利润率。第二,房产可能是作为经营事业的一部分而建造的,开发者及其咨询顾问们必须十分经心地选择并获得合适的场地,还应力求把这些场地用于最有利可图的允许用途。“允许用途”是指土地的用途在规划法规允许范围之内。所得的租金或利润大多取决于房屋的规模和类型、座落地点以及房地产市场的状况。专家就最合乎理想的居住设施的型式、装修质量以及现行租金水平作出建议是必要的。一般开业的或估价的估算师完全能胜任在上述各方面提出建议。

伦敦市内大批的办公大楼可能易于出租获利,而伦敦市以外的地方政府住宅建设计划内的各类商店则可能不易出租。在着手准备之前,迫切需要对特定形式的建筑物的需求作

出现现实的评价。在任何场合下，估算师应该能够根据造价记录资料提供准确的造价预测，并保证分配到该工程上的投资能得到明智的使用。

造价控制的主要目的

贯彻执行有效的造价控制程序，能使建筑师充分了解造价在其全部设计决策中所起的作用。所以在整个设计阶段中，建筑师与估算师必须紧密合作。官方机构和联合事务所的内部配合比建筑师事务所和相隔一定距离的估算师事务所的配合工作可能要好得多。当然共同协调的努力也能克服来自自然分隔的任何困难。在整个设计阶段中，上述配合工作是头等重要的需要，同时各专业咨询顾问之间的相互信任 and 了解，是必不可少的。根据这种迫切的需要，导致建立联合范围更广的或多专业性的一体化事务所和联合体，主要目的是向工程委托人提供更好更全面的服務。沃特斯(Waters)³⁸曾经说明，多专业概念如何能应用于大型建筑师事务所。

造价控制的主要目的大致有三个方面：

(1) 使工程委托人的投资得到更高的价值，即建筑物建造得坚固，外观令人满意，并结合经济的结构和布局，使之很好地符合所要求具备的功能。

(2) 使可动用的资金在建筑物的各分部项目之间达到均衡而合理的分配。因此，分配给建筑物的围护结构、隔热、装修、服务性设施和其他分部项目的资金数额，应与建筑物的类型等级相适应，而且彼此之间相互协调。

(3) 把总支出保持在委托人同意的限额范围之内，这个限额通常是以估算师在设计初期阶段编制的造价概算为根据。在整个设计阶段中，必须严格执行造价的控制，以保证原始概算、投标价格和最终结算全都相符。还需要有一个符合要求的造价参考体系（估算及造价规划），有充分的造价审核程序，以及必要时采取补救措施的手段（造价调整）。

建筑业的重要性

英国每年生产的固定资本价值大约有一半来自建筑业，1975年总计约为90亿镑，其中大约20%为修理和维护工程产值。建筑业雇用人员约为150万人，大约相当于劳动人口的7%。而且，如果包括有关协作工业，诸如建筑材料和构配件制造厂与供应单位中雇用的人员以及建筑工程的各种专业顾问和行政管理人员在内，则有关人员总数约为250万人。这些统计数字表明，建筑业所承担的工程，既包括房屋也包括其他土木工程，规模非常巨大；也表明它在国民经济中占有相当重要的地位。

建筑业中的雇主包括地方当局，政府部门和国有化工业及实业家，开发公司和私人个体，涉及范围非常广泛。政府当局的工程总额约占建筑业所承担工作量的一半，这一情况会在经济危机时期给本行业带来严重后果。布雷特-琼斯(Brett-Jones)⁴曾说明，政府当局如何借此而运用权力，甚至采取不发私人建筑执照的做法，对成千上万的工程项目在其施工筹备阶段施加影响。他曾以相当充分的理由论证，在大型工程开工以后又使它停工中断，会导致资源白白浪费，因为这类工程要求有很长的规划时间。所以，对建筑工程的任何削减或限制，应充分考虑不同类型和规模的工程所要求的预先规划时间，以便把这种

限制造成的损害减轻或至少缩小到很低的程度。

建筑工程在所进行作业的类型和规模两方面，包含范围广阔的各种活动。任何特定用途的工程项目的规模变化之大是惊人的。例如，居住建筑可以包括从小型的比较简单的单层老年人住宅，到保证居住密度约每公顷四百人的高层建筑那样复杂的建设。同样，工业建筑可以包括从建筑面积约200平方米的小车间，到占地几十万平方米的大工厂。建筑物所产生的效益形式也各不相同。居住建筑对住户的直接价值是使他们感到满意，而工业建筑的价值则与能在其中制造的产品有更密切的关系。

建筑业的产量与造价

建筑造价的意义

许多委托人对不断上涨的建筑造价表示关切，但是，正如希尔莫尔（Hillmore）⁵所述，许多营造商在六十年代末和七十年代初期曾经历了财政困难。环境事务部⁶发现，英格兰和威尔士地方政府所建一般住宅造价，包括地价在内，在1964年至1972年之间上涨了4,000多镑（由3,140镑上涨至7,170镑）。在伦敦地区上涨得更多，尽管采用了环境事务部的造价定额来控制。环境事务部的某些统计数字表明，地方政府的住宅建设使公共基金受到日益沉重的负担。到1972年三月为止的八年期间内，国库补贴从6,700万镑提高到了18,600万镑，而在同一时期，来自地方的税收仅增加了一倍多。

图1.1表示1965年至1975年期间的平均建筑造价以及平均人工和材料费，是根据1939年八月的费用为100估计的。从1956年到1960年期间，后期材料价格下跌，造价是平稳的。建筑造价的急剧增高发生于六十年代末期和七十年代初期。值得注意的是人工费的增长速度快于材料费的增长速度，而建筑造价随人工费的增长而增长。这使得劳动力高度密集的那些作业项目，诸如油漆以及大多数修缮和维护工程，其费用相应地更高了。材料费数据是以《建筑工程》杂志刊载的来自中央统计局的资料为根据的，工资单价包括各种补贴，诸如周全勤工资补贴，病假工资，假日工资，国家保险金和培训费（但不包括奖金、附加工资，加班费和交通补贴费），都是以一名普通工和一名技工的一般平均工资为根据的。价格随地区不同而有差异，赖纳斯（Reiners）⁷发现，尽管地区差价在各工种行业间并

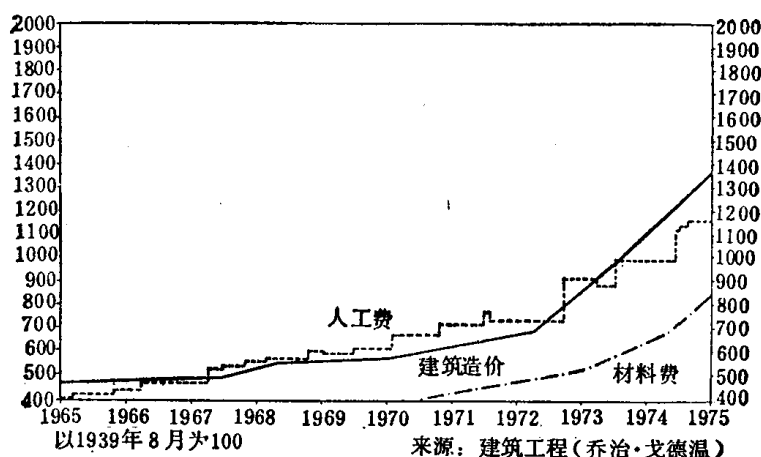


图 1.1 1965~1975年建筑造价与人工和材料费的波动

非一致，在1958年伦敦市内三至五层公寓的造价比外省高百分之二十至三十。1975年～1976年间，建筑造价的上涨率有所降低，主要是由于需求减少了。

关于苏格兰私人住宅建筑造价的《希德威尔报告》³⁶发现，1970年，尽管规模和结构的差别甚微，苏格兰每户住宅的平均造价比英格兰的高717英镑。717英镑这个数字，是以相等的土地费用为依据的，虽然报告表明，每户住宅的平均土地价格，在苏格兰比英格兰大约低300英镑；所以每户住宅造价的实际差额为1,000英镑。希德威尔（Sidwell）估计，苏格兰的房主从增加建筑面积（3.25平方米）和结构上的改进得到额外的舒适环境，因而取得大约250英镑的价值；其余750英镑价值的构成为：工资率的提高，占100英镑；材料费的提高和苏格兰传统的奢华做法以及更严峻的气候影响占100英镑；还有550英镑则由于生产率的降低和较高的利润率。

六十年代末期和七十年代初期，建筑业主要由于信贷限制和公共建筑计划的削减而遭受极大的困难。麦科恩（McKown）³⁷曾叙述，中小型建筑企业缺乏财政上应变的回旋余地，又更多地依赖私人住宅建筑，因而特别敏感，事实上，多变的财政气候使得他们受到最直接的破坏性冲击，他们的处境是每况愈下。货币贬值以后，工党政府放弃了在1970年以前每年建造50万户住宅的国家计划指标，每年竣工的新住宅面积从此逐渐下降。小型营造商可能从旧住宅改建补助金的增加得到好处。营造商的困境，可用这个行业中破产者的数目说明：1970年为1,027起，1969年为957起，相比之下，1968年为831起，而1964年为599起。此外，1969年还有295家建筑公司被强制清产停业，还有355家自动清产停业。七十年代初期，工作量增加了，年度清产统计数字就下降，而当工作量减少时，这项数字就上升。

有许多因素导致建筑造价提高，其中不少因素是承包商本身无法控制的。表1.1给出1975年5月份伦敦地区所雇用技工的“一包在内”的周工资率的估定值。某些津贴在此一企业和彼一企业之间可能高低不一，但劳务杂费的数目和范围却高得令人吃惊。最高的一个单项附加杂费是选择雇工税，其税率达每周每人1.2英镑，直到工人离职为止。劳务杂费包括联合委员会的补助费，非生产性的加班工资，病假工资，公共和年度假日工资，工作法规协议的支出，保险金及专业监督费等。1970年，政府决定不再执行不列颠标准工时，而受到建筑业的欢迎，据估计，它曾导致生产损失和增加成本每年达3,000万至4,000万英镑。支付给建筑业人员培训局的培训费引起了强烈的不满，特别是在较小的建筑企业中，他们大多数得到这种补助很少。1970年该委员会的处境急剧恶化，由于低估了支出，亏损达到1,200万英镑，被迫借助于贷款，节约其行政管理费用，并采取按比例发放补助金的办法。1971年由于实行付款证书认可有效期、保留条款及最终测量期等措施，致使建筑业的未决帐款达约7亿英镑的巨额。考虑到许多承包商应支付的高利率，看来现在检查一下建筑合同的财务安排是适时的。

估算师协会的一个委员会³⁸认识到建筑业中广泛存在的清产问题，并认为其主要原因如下：

- （1）按照工程合同条款在施工进行中保留款额的水平太高。
- （2）更大的“潜在保留”数额，这表现在工程项目的施工与承包或分包人收到相应的付款，在时间上往往出现拖延。
- （3）付款证书和最后结帐付款的拖延。
- （4）索赔引起的拖延。