

计划评价中的效益与费用分析

〔美〕马克·汤普森 著

张 军 译 蔡秉乾 校

中国建筑工程出版社

计划评价中的效益 与费用分析

[美] 马克·汤普森 著

张 军 译 蔡秉乾 校

中国建筑工业出版社

本书系统论述了计划评价中效益-费用分析的基本原理和方法。书中结合公共计划决策所面临的典型问题,通过大量实例详细介绍了效益-费用分析的八步工作法及其应用、效益与费用的确定和标价、计划效应的标价、耗费-效应分析及根据相关因素进行计划评价等,并附有习题和部分答案。本书可供各种社会计划、工程和经济计划的可行性研究人员、决策人员和有关学科师生阅读。

**BENEFIT-COST ANALYSIS
FOR PROGRAM EVALUATION**

Mark S. Thompson

SAGE Publications, Inc. 1980

* * *

计划评价中的效益与费用分析

张 军 译 蔡秉乾 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: 850 × 1168 毫米 1/32 印张: 7 1/2 字数: 200 千字

1985 年 9 月第一版 1985 年 9 月第一次印刷

印数: 1—14,600 册 定价: 1.50 元

统一书号: 15040 · 4817

译 者 的 话

效益-费用分析 (Benefit-Cost Analysis) 简称效费分析 (B/C)，是一门实用性很强的技术。它主要运用经济学、数学和系统科学等方面的知识，按照一定的程序、准则，分析决策（主要指工程项目、方案及规划、社会计划等）将会给或已经给社会带来的效益与费用，为决策的作出或进一步的改进提供科学依据。

在西方，随着现代经济的发展，资本主义竞争日益加剧，客观上对决策的准确性与科学性提出了很高的要求。每一失策，轻则经济上要受一笔损失，重则倾家荡产或身败名裂。在这样非常严酷的现实下，效费分析，作为一种加强决策把握性的技术，获得了很大的发展，并迅速地波及到了各个经济、社会领域，从航天飞机上天、开奥运会，到生产一件新产品 推行一项社会福利，都无一例外。

我们的国家当前正处在一个经济腾飞的历史时期。为了本世纪末的经济全面振兴，为了祖国的现代化伟业，多少决策将要作出，多少方案将要实施呵。确保这些决策具有严谨的科学依据，使我们不失策，一步一个脚印的往前走，这一任务的迫切性与重要性已经日益明显地摆在我们的面前。如果我们任何与决策有关的人员，不仅具有高度的国家主人翁责任感，同时还有比较精良的、对所得与所失进行权衡评价的素养，对于加快我国的经济建设必将起到良好的推进作用。

新中国成立以来的历史告诉我们，进入和平建设时期后，没有经济头脑、不讲求实效，要想立足于世界先进国家的行列只是一句空话。在较长一段时间里，我国的基本建设战线拉得过长、盲目布点、重复建厂、不合理施工等已经造成了惊人的浪费，人为地阻碍了生产力的发展。还有，从宏观上看，我国许多重大的经济发展战略、方针和政策，比如说，全国工业的战略布局问题，

利用沿海，发展内地等，都是十分正确的。但到了具体实施时，往往不能得到预期的效果，有时甚至适得其反。不少“留之不堪、弃之不舍”的项目的出现就是一个说明。其实，应在什么地点、时间，发展什么类型、多大规模的工业，怎样配套等具体问题大有研究，在这些具体点上不注重科学依据，老是出错，又怎么去体现重大战略方针、政策的正确性呢？由此联想到今后现代化建设的决策，无论大小，如果能建立在严谨的科学论证之上，我们就不仅可以免吃许多经济、社会方面的苦头，还可以避免许多无谓的争执、扯皮。

应当承认，我国当前的规划水平，对决策的预测、监督及控制能力，与我们这样一个计划经济大国是不尽相符的。效费分析、决策分析这样的学科在我国应该有其广阔的发展天地，并应能发挥巨大的作用。

马克·汤普森 (Mark Thompson) 的《计划评价中的效益与费用分析》是一本较好的入门书。它较为全面地介绍了效益、费用分析的要点。本书假定的社会背景大致可以用这样的模型来描述：政府代表公共一方，通过向民间（主要指各经济行业、个人）征收企业税、所得税等手段筹款，使公共社会计划得以实施。这样，使效益最大限度地回到民间，或以最小公共费用取得同等效果的民间利益，便成了本书讨论的核心。书中涉及到的某些词汇可能我国读者还不很熟悉，对于这些富有意义又常见的词，以及某些不浅显、明了的论述，译者尽量以“译注”加以解释。本书原有十章，其中第8章“对人的生命的价值标定”在处理技术、价值观方面似乎不很符合我国国情，故未予译出。第6与7章中个别小节因为要用到较深的微观经济学知识，也未译出。译者加译了一篇介绍“决策树”的文章，作为附录。根据这些增删，某些地方作了相应的技术性整理。书后还附有习题、部分答案以及英汉小词汇。作者在讨论过程中大量引证了有关文献，故原书的参考书目也予列出，以方便读者去查找原文，或进行进一步的研究。

需要指出的是，本书毕竟写作于西方社会，限于作者的观点、意识等，我们在阅读时要注意适当取舍与消化。更重要的是，在我们计划经济为主的体制下，有许许多多独特的规律、原理等着我们去探讨、发掘；我们有我们的应用、研究重点。希望本书的译出能够起到一些启发思路的作用，推动项目评价、决策分析在我国的制度化、法律化进程。

本书在翻译过程中曾得到了美国洛杉矶加州大学（UCLA）建筑与城市规划研究生院（Graduate School of Architecture & Urban Planning）教授 Joan K. Martin 的热情指点，特此致谢。

译 者

1984年8月于美国西海岸

目 录

导言	1
第1章 评价问题的介绍	6
1.1 作为示范的各类评价问题	6
1.2 评价研究中处理多因子问题的方法	7
1.3 多因子评价问题及其相应分析方法的比较	13
1.4 难处理的决策	16
1.5 本章与其它读物	17
第2章 钱衡效益-费用分析	18
2.1 本章概要	18
2.2 决策中的对比因子	18
2.3 决策的相关因素	19
2.4 不确定性	21
2.5 评价的标准	21
2.6 即时效应	22
2.7 对时间因素的考虑	22
2.8 折算	23
2.9 通过折算率求当前值与将来值	24
2.10 当前值与将来值的比较	24
2.11 利润计算	25
2.12 利润的将来值的标定	26
2.13 各部分分析的综合	27
2.14 当前值与将来值标定的利弊	28
2.15 当前值标定与将来值标定的等效性	28
2.16 民间与公共效益-费用分析	29
2.17 本章与其它读物	30

第3章 公共效益-费用分析的基础	31
3.1 本章概要	31
3.2 对公路修筑进行评价的一条途径	31
3.3 为何资金记账方式不奏效	32
3.4 钱衡效应与非钱衡效应	33
3.5 处理非钱衡效应的对策	33
3.6 对策的选择	35
3.7 公共计划决策的准则	36
3.8 使用决策准则的问题	36
* 3.9 等效变异	38
* 3.10 当E V与C V不同时	39
* 3.11 当补偿变异无法确定较好的计划时	40
3.12 效益-费用分析工作法	40
3.13 可能的第9步	42
3.14 效益-费用分析的数字公式	43
3.15 本章与其它文献	44
第4章 效益与费用的确定和标价	45
4.1 本章的计划	45
4.2 预算费用的当前值	45
4.3 平摊	47
4.4 消费者赢余	48
4.5 重复计算	48
4.6 一致性计算	49
4.7 对于商品的消费者赢余	50
4.8 生产者赢余	50
4.9 涉外性消费者赢余	51
4.10 受损失者	51
* 4.11 消费者赢余的图解	52
* 4.12 对于经过运输的的商品的消费者赢余	53
* 4.13 对于经过运输的的商品的生产者赢余	54
* 4.14 生产者损失	55

* 4.15	资源它用的困难性	56
* 4.16	建筑业	57
4.17	地价的标定	57
4.18	消费者赢余与重复计算	58
* 4.19	其它途径	59
4.20	涉外性	59
4.21	本章与其它文献	60
第5章	效益-费用计算的解释	61
5.1	本章的计划	61
5.2	净效益与效益-费用率	61
5.3	何时净效益为良好指南	63
5.4	效益-费用率的问题与其它选择	64
5.5	何时效益-费用率为良好指南	64
5.6	何时净效益与效益-费用率均不奏效	65
5.7	采用目标函数求解	67
5.8	小结: 决策分析的效益-费用指南	67
5.9	其它分析途径	68
5.10	何时要分解汇总了的效应	70
5.11	减少计划中因子的数量	70
5.12	其它可选择的效益-费用率	72
5.13	增益-损失效率率	72
5.14	结合效率率	73
5.15	公共-民间效率率	73
5.16	预算效率率	74
5.17	不同效率率的选用	75
5.18	其它效益-费用率	76
5.19	敏感性分析	78
5.20	项目选择时推荐采用的总程序	79
5.21	选择程序的理论基础	85
5.22	受拨款准则限制的方案的选择程序	85
5.23	决策准则的根据与变更	87
5.24	本章与其它文献	87

第6章	确定决策者、价值观、可选方案、费用及效益	90
6.1	本章概要	90
6.2	决策者及其价值观	90
6.3	确定可选方案	91
6.4	确定费用	92
6.5	确定效益	108
6.6	实用性	114
6.7	本章与其它文献	116
第7章	效应的钱衡标价、折算与分配性效应的处理	118
7.1	本章概要	118
7.2	效应的钱衡标价	119
7.3	折算	123
7.4	对分配性效应的考虑	139
7.5	本章与其它读物	144
第8章	耗费-效应分析	147
8.1	本章概要	147
8.2	价值标定的困难性	147
8.3	价值标定困难的根源	148
8.4	钱衡标价是不可避免的吗?	149
8.5	耗费-效应分析的起源	149
8.6	其它定义	150
8.7	判定计划是否有价值: 前期评价	151
8.8	生命保护计划的耗费与效应	153
8.9	耗费-效应分析的决策准则	154
8.10	具有多级效应的计划的前期评价	154
8.11	确定计划的最佳方案: 组成评价	157
8.12	产出单位的可变价值	161
8.13	对可变产出单位的调整	162
8.14	生命的延长与健康的改善	165
8.15	生命质量的度量	166
8.16	对于度量生命质量的理解	167

8.17	效益-费用分析方法与耗费-效应分析方法的比较	167
8.18	本章与其它文献	168
第9章	根据相关因素进行价值评定	169
9.1	本章概要	169
9.2	反向调整	169
9.3	需要反向调整的情形	170
9.4	正向调整	171
9.5	正向调整的价值标定	172
9.6	同时需要反向与正向调整的情形	172
9.7	赞成缩合因子矢量的理由	174
9.8	反对缩合因子矢量的理由	176
9.9	互补性	177
9.10	用概率处理互补性	177
9.11	责任与奖励	178
9.12	广角分析	179
9.13	本章与其它文献	180
附录1	补充材料: 关于固体废弃物计划的决策树	181
附录2	习题	190
附录3	部分习题的答案	212
附录4	英汉小词汇	216
参考书目		221

导 言

效益-费用分析的起源

威廉·佩蒂爵士(Sir William Petty) 1667年在伦敦发现, 用于防治瘟疫的公共卫生费用, 拿今天的话来说, 取得了84比1的效益-费用率。在美国, 效益-费用分析(同义于费用-效益分析)在1902年的《河流与港口法》以及1936年的《洪水治理法》通过后便取得了法定的地位。这些法律的条文规定, 各项工程必须通过效益(“无论是谁受益”)与费用的比较加以论证。

然而, 谈这些效益-费用分析的初始情况容易使人们产生误解——因为在十五年前用于实践的这一学科与今天的大不一样。直到1965年, 效益-费用分析才由美国工兵部队初步应用于水资源工程的前景评价上。六十年代中期, 由于林登·约翰逊的“大社会计划”的出现, 以及人们对计划的说明与评价的新的强调, 戏剧性的变化开始了。“规划、程序与预算系统”(PPBS)与计划的定量评价方法受到了人们的高度重视。效益-费用分析被应用于社会计划, 被评价的计划与学科本身都获得了惊人的成效。

十五年前的效益-费用分析仅仅考虑了(1) 确定计划的主要效应; (2) 对其进行某些钱衡的价值评定; (3) 综合各项费用; (4) 用除或减的形式进行效益与费用的比较。对于社会计划, 人们很快就认识到这是很不够的, 因为延展出的二级与三级效应也许与初级效应同等重要; 涉外效应与价格的细微效应必须加以考虑; 折算问题是比人们至今所料想的更敏感、更微妙的技术; 对人的生命及其质量的效应极难用钱衡的价值来评定。在应用于社会计划的过程中, 效益-费用分析曾经迫使自己去适应极为不同的新情况, 以摆脱其发展中的困境。

实际上,在这个适应过程中,这门技术不仅摆脱了困境,而且还得到了巨大的发展。比起十五年前狭小的应用范围,今天的效益-费用分析已被作为一种惯例应用于诸如罪犯改造、教育、环境、对外援助、劳动力、运输、都市政策、社会福利等社会计划领域,而这里提到的仅仅是一小部分。单就卫生方面而言,每年都有数以百计的关于效益与费用调查的文章。这一适应过程尚未完成,还有大量的问题未得到解答,实践中的一些方面仍嫌粗糙,这些都在促使这一学科不断完善。

效益-费用分析的作用与有关学科

效益-费用分析无论如何并不是异军突起。大量的有关学科已经同时成长起来,并得到了平衡的发展——某些学科解决了使用效益-费用分析方法前必需的数据获取与初步分析问题;某些则有助于对效益-费用分析的结果进行解释与应用。

评价过程中有不少任务是不包括在效益-费用分析范围内的。为了准确地决定评价要点,需要如实地理解计划,还常常需要作出决策的预测。为了获得最为有用的数据,试验的设计技术显得十分重要。而为了根据各种可行的数据来估计计划的效应,就需要用到统计方法。

一旦种种关于评价研究的学科对计划效应作出了最佳的估计,效益-费用分析便可登台了。计划的评价者不能满足于知道在特定的统计特征水平下存在着某些效应,他们还要知道怎样对这些不同的效应进行标价,以及怎样把不同的已标价的效应加以汇总,以利于计划的决策。这些决策包括(1)将计划的所有好效应(效益)与坏效应(费用和反效益)进行比较,判定是否要实施计划;(2)确定计划中各个待选方案的最优者;(3)确定哪几项计划或项目的组合体在总预算限额内具有最佳的费用构成。

对计划的效应加以标价并为最终决策而将各部分标价恰如其分地加以汇总,这便是效益-费用分析的主要作用。然而,即便在

起这些作用时,效益-费用分析仍有求于其它分析性的学科。它有求于运筹学和系统分析技术,以确保分析时不致于遗漏重要的可选方案。实际计划的专业知识可使待标价的计划效应(包括好效应和坏效应)能全面地得以确定。而评价本身则常常求助于计量经济学的分析。组织结构分析与政治科学也起着重要作用:(1)有助于指导效益-费用分析的恰当标价及其汇总;(2)当分析完成后,在组织结构与政治体系的复合体中适当地实施计划。

本书的水准

本书不能做到包罗万象地介绍效益-费用分析,因为它的应用范围太广,可用技术太多。本书只想以那些有文化的外行读者能够理解得了为限,讲述本学科的要点。随着当前效益-费用分析的不断普及,评价者、分析者和决策者要想一点儿也不碰它是不可能的。虽然这些人并不需要职业经济学家那样精细的理解,但他们需要知道(1)何时效益-费用分析最为有用;(2)哪些方面它能妥善对付,哪些方面不能;(3)哪些是它最容易犯的错误,哪类误差最常出现;(4)哪些分析要素对结果产生的影响最大;(5)在决策中怎样考虑效益-费用分析的结果。

本书是为那些迟早要在他们的职业生涯中与效益-费用分析发生关系的人写的。作者无意使他们成为最高水平的效益-费用分析人员,而只是想阐述效益-费用分析应该怎样进行的要点。基本思想是,如果一个人能够从效益-费用分析人员那里看出门道或问题来,他对于解释与使用效益-费用分析就将会有更深刻的理解。

本书在论述过程中主要采用了一些常见到的富有逻辑性的、简单的例子,而避免采用复杂的分析方法。少数涉及到高中文化程度以上经济学或数学知识的章节加了星号,以便较随便的读者只作浏览或跳过它们。尽管本书着重于浅显地阐述,有些概念在初次接触时并不那么容易明了。这也是难免的,因为效益-费用分析的本身就包含了一定数量的自相矛盾的或违反直觉的东西。这

也是为什么这门学科这么有趣、为什么要如此细心地加以阐述与理解的原因。

荒谬观念

不认识效益-费用分析中的许多概念具有反直觉的性质,常常导致人们采用貌似可取、实则错误的技术。依赖某些方便的、但却是无根据的戒律,常使一些荒谬的观念变成了可接受的东西。这些荒谬观念包括:(1)断言大量的计划效应(如犯罪的威胁、空中的噪音等)本来就是不可定量的,故它们只能被指出,却无法被包含进效益-费用分析中去;(2)相信在两个方案中,效益-费用率高的准是较好的;(3)认为实施一个效益-费用率略大于1(如1.05)的方案比不去实施要好;(4)认为每一个特定的方案从逻辑上来说只能有一个效益-费用率(以好效应与坏效应相除而得);(5)认为有限个方案对于市场的长远影响(如边际利息率的增加)一般说来是可以忽略的;(6)认定钱具有不变的价值,因而钱的单位是理想的衡量标准;(7)设想对生命可根据其经济产出量来标价(这在经济学文献中是常见的);(8)轻信效益-费用的分析方法只有在或主要在对什么是实现既定目标的最好途径有争议时才有用;(9)设想对计划效应的评价无需严格地考虑其相关条件。这里的某些臆说已经受到效益-费用分析的有关文献的直率批驳,而某些则还被人们广为接受,以至作者们无心一一例举它们。正如近年来的一些理论家和实践者指出的那样,这些全是荒谬的观念。本书将验证凡此种种的谬误,举例驳斥它们,并为分析提供更为可靠的基础。

论述方法

本书在论述效益-费用分析的大部分章节时都尽量避开那些还有争议的问题,在论述方法上与某些学者如 Mishan (1976)、

Sugden与Williams (1978) 是高度一致的。极少处与流行观念有分歧的地方都给予了说明。在各章结束时列出了附加的参考书目——既为有兴趣进一步学习的读者提供了线索,同时也说明了与该章材料有关的其它著作。此外,每一章都附有一套包含该章内容的习题。

章节安排

第1章提出了公共计划决策者面临的各种评价问题,论述了考虑各方面利弊的途径,并将其联系于效益-费用分析。在第2章,我们将讨论应用效益-费用分析的一个假设例子,这样就避免了公共效益-费用分析所遇到的许多在概念上隐晦的问题。但是,这些问题在第3章还是要碰到的,这一章讲述了公共效益-费用分析的、与下文贯通且十分有用的基本方法。这个方法的应用在第4和5章中将作进一步的讨论:看看计划效应怎样被确定、标价,并被应用于决策过程中。

第6与7章介绍了标准方法的细节差异与进一步精确化,提出了一个实用问题:“进一步精确化的效益(以改进后更高的精确度和更好的决策表示)会不会超过施行分析所引起的费用?”第8章的论述要点是关于效益-费用分析的一个重要分支——耗费-效应分析。最后,在第9章,讨论的重点将放在根据相关条件对计划进行价值评定所起的作用方面。

第1章 评价问题的介绍

1.1 作为示范的各类评价问题

计划评价和其它公共计划决策分析就是找出一套方法对不同范围的问题进行估价。在本章中我们将考虑九个作为示范的评价问题，随后给出八种方法，从不同的侧面评价这些问题。作为总结，我们将比较这些问题所面临的种种困难，以及处理这些难题所需的相应的分析方法。

在这九个示范问题中，一个来自民间，另外八个来自公共方面。

例 1 厂址选择

某公司在决定何处建厂时要施行预测评价。规划中的不同厂址在原料保证、成品推销及税收方面各有利弊。该公司要求获得最大利润。

例 2 机场规划

交通运输评价者要评价不同机场规划的长处。场地的选择涉及到交通便利程度、噪音与空气污染，以及资产价值。机场设计影响到空运的类型与能力、安全性及交通便利程度。随后的机场管理将涉及到许多同类的变量，比如，有关空中交通时间、类型的规程将影响到机场的便利性、噪音量以及安全程度。规划及评价者的任务是预测及评价各种选择，提出最佳方案。

例 3 道路修筑

有人提议修筑一条征税公路。有了这条公路，过往者、消费者、生产者及某些土地拥有者将有所得，专业运输者及另外一些土地拥有者将有所失。税务收入要补偿得了筑路费与征税之差。道路交通将产生不利于附近居民的空气污染。当地政府必须权衡各种效应，并决定是否筑路。