

# 论价值工程在投资决策中的应用

## Application of Value Engineering in the Investment Decision-making

冯文刚 FENG Wen-gang

(贵州水投水务有限责任公司, 贵阳 550002)

(Guizhou Water Investment Service Co., Ltd., Guiyang 550002, China)

**摘要:** 价值工程做为一种基于技术与经济相结合的新兴的科学管理方法,已被应用很多领域中。本文主要从价值工程的基本理论出发,通过价值工程在基金投资决策和工程投资决策中的使用,阐述价值工程在投资决策中的重要作用。

**Abstract:** Value Engineering has been applied in many fields as an emerging scientific management method based on the combination of technology and economy. In this paper, starting from the basic theory of Value Engineering, through the use of Value Engineering in the fund investment decisions and the project investment decisions, the important role of Value Engineering in the investment decision-making is expounded.

**关键词:** 价值工程 投资决策 基金投资 绿色工程

**Key words:** Value Engineering Investment decisions Fund investment Green Engineering

中图分类号:F272

文献标识码:A

文章编号:1006-4311(2013)01-0006-02

### 1 概述

价值工程也称价值分析,做为一种新兴的科学管理方法,已被广泛用于商业投资、工程建设等方面。将价值工程技术用于投资决策时就意味着当成本一定的时候一定要获得最大功能,或者在获得相同功能时我们所要付出的成本最低。对于投资者来说,投资是为了在成本一定的情况下能获得较高的投资报酬,但投资毕竟要承担一定的风险,投资者在若干投资项目中进行选择时,当然会选择在风险一定的情况下获取最大的投资报酬率的项目,或在投资一定时承担最小的风险和较高收益的项目。价值工程技术可较好地解决投资项目风险和控制成本的问题。按照价值工程选出获取最高价值的项目,再按照投资组合技术进行组合,则在收益一定的情况下使投资和风险达到最优。

### 2 价值工程和投资决策

2.1 价值工程 价值工程最早是美国为了适应军事工业的需要创立和发展起来的,目的在于确保军事装备的技术性能(功能),并最大可能地节省采购费用(成本),降低军费开支。价值工程发展历史上的第一件事情是美国通用电器(GE)公司的石棉事件。目前,价值工程在工程设计和施工、工业生产、商业投资等方面取得了长足的发展,产生了巨大的经济效益和社会效益。世界各国先后引起和应用推广,开展培训、教学和研究。

#### 2.1.1 价值工程的基本原理:

①价值-功能-成本的关系。我们用价值指数(V)来代表价值,且可用  $V=F/C$  来表达价值指数(V),F-功能指数,C-成本指数。通过公式  $V=F/C$  可以发现,以下几个途径可以提高产品或服务的价值指数:在功能略有下降的情况下使投资大幅度降低;保证功能不变的情况下降低工程投资;在投资略有上升的情况下,使功能大幅度提高;在投资不变的情况下提高工程功能,既提高工程的功能、又可降低工程的投资。

②功能分析。由于价值工程是在适应现代市场经济体制的背景下诞生的,因此满足使用者的功能需求为其基本

出发点。在投资项目的设计阶段,要对产品的结构和功能进行分析,从而确定哪些是必要功能或不必要功能、哪些是过剩功能或不足功能,又要计算出不同方案的功能量化值,并系统研究功能与成本之间的关系问题。

③价值工程是一项有组织的创造性活动。由于提高项目的价值是一项创造性活动,需要有技术创新。不论提高功能或降低成本,都必须创造出新的功能载体或者创造新的载体加工制造的方法,否则,提高价值只是一句空话。同时,开展价值工程活动还必须有一个完整的组织结构系统,把所涉及到的各方面人员(如施工技术、施工管理、质量安全、材料采购等)组织起来,沟通思想、交换意见、统一认识、发挥集体力量,协调行动,才能实现项目既定的目标。

2.1.2 价值工程的工作过程 价值工程的工作过程一般分为:对象选择、信息资料的收集、功能系统分析、方案创建与评价、方案创新的技术方法、方案

评价与提案编写。它们的关系如图1所示。

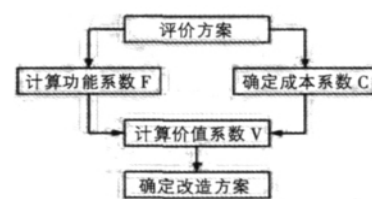


图1 价值工程工作过程

2.2 投资决策 投资决策是指投资者为了实现其预期的投资目标,运用一定的科学理论、方法和手段,通过一定的程序对投资的必要性、投资目标、投资规模、投资方向、投资结构、投资成本与收益等经济活动中重大问题所进行的分析、判断和方案选择。投资决策是生产环节的重要过程。投资决策是企业所有决策中最为关键、最为重要的决策,因此我们常说,投资决策失误是企业最大的失误,一个重要的投资决策失误往往会使一个企业陷入困境,甚至破产。由此可见,投资决策对于投资者有多么重要。

#### 2.2.1 投资决策的特性:

①投资决策具有针对性。投资决策要有明确的目标,如果没有明确的投资目标就无所谓投资决策,而达不到投资目标的决策就是失策。

②投资决策具有现实性。投资决策是投资行动的基础,投资决策是现代化投资经营管理的核心。投资经营管理过程就是“决策—执行—再决策—再执行”反复循环的过程。

作者简介:冯文刚(1982-),男,贵州仁怀人,贵州水投水务有限责任公司,工程师,学士,研究方向为工程管理。

因此可以说企业的投资经营活动是在投资决策的基础上进行的,没有正确的投资决策,也就没有合理的投资行动。

③投资决策具有择优性。投资决策与优选概念是并存的,投资决策中必须提供实现投资目标的几个可行方案,因为投资决策过程就是对诸投资方案进行评判选择的过程。

④投资决策具有风险性。风险就是未来可能发生的危险,投资决策应顾及到实践中将出现的各种可预测或不可预测的变化。因为投资环境是瞬息万变的,风险的发生具有偶然性和客观性,是无法避免的,但人们可设法去认识风险的规律性,依据以往的历史资料并通过概率统计的方法,对风险做出估计,从而控制并降低风险。

2.2.2 投资决策的过程 投资决策的过程包括:确定投资目标、选择投资方向、制定投资方案、评价投资方案、投资项目选择、反馈调整决策方案和投资后的评价。

2.2.3 投资决策主要考虑因素 ①需求因素;②时期和时间价值因素;③成本因素(成本因素包括投入和产出两个阶段的广义成本费用)。

### 3 价值工程应用案例

3.1 价值工程在基金投资决策中的应用 价值工程应用于基金投资决策时,最常用的就是价值工程的基本公式:  $V=F/C$ 。其中  $F$  代表功能,  $C$  代表成本,  $V$  代表单位成本所获得的功能。对于基金投资人,投资基金就是为了获得稳定且较高的投资回报,用投资回报率来量化功能。想要取得高投资回报必然要承担一定的风险,我们用  $C$  代表风险,  $V$  代表在单位风险的基础上获得的回报。在选择基金时,选择  $V$  最大的时候,投资者会在风险一定时获得的最高投资回报率,或在投资一定时承担最小的风险。

利用公式:基金收益=本金/(1+申购费率)/申购日净值\*赎回日净值\*(1-赎回费率)-本金,公式里的本金、申购费率、赎回费率和申购日净值都是已知的,如果可以确定赎回日净值,就能算出投资收益。但赎回日净值应受到信用风险(包括基金所投资的债券、票据等工具本身的信用风险、以及以交易为基础的投资的对家风险,如回购协议等)、市价暴露风险、政策风险、经济周期风险、利率风险、上市公司经营风险、通货膨胀风险、债券收益率曲线变动的风险、再投资风险和信用风险等风险等影响,因此赎回日净值则还有很大的不确定性,但我们可使用决策树的方式来确定赎回日净值。根据价值工程中不论总体是正态分布还是非正态分布,样本平均数都呈现正态分布的统计学的理论。

由上可推出在  $V=F/C$ =投资收益率/ $VAR$  时,该式表示最多亏损 1 元时所获取的收益,所以在选择基金时应选择  $V$  值最大的基金进行投资。这也就是价值工程在基金投资决策中的巧妙应用。

3.2 价值工程在绿色投资决策中的应用 改革开放以来,随着我国国民经济迅速增长,工程项目的建设数量不断增多。工程建设项目增多,无疑给人们的生活带来了许多便利,极大地提高了人们的生活水平。但与此同时,也给人们的生活及其环境带来了许多负面的影响。如建设项目计划完成率低、重复建设、浪费资源、布置不合理、噪声、污染、腐蚀等,影响着人们的生活质量,制约着全社会的可持续发展。实施绿色工程,对于全社会的可持续发展具有重要的现实意义。

绿色工程是指按照市场经济规律和生态学原理,运用系统工程方法和现代科学技术,建立的多业并举、多级转

换、综合发展、良性循环的无废物和无污染的工程项目。绿色工程的效益可概括为经济效益、环境效益、社会效益、舒适度等几大方面。和传统工程相比,绿色工程能够尽可能减小对环境的影响及破坏程度,更加环保更有利于健康;其经济效益主要集中体现在节电、节水等能源的经济效益和缩减运营管理成本等,绿色工程着眼于人与社会、经济和自然环境的协调统一发展,对社会的可持续发展及我国向节约型社会的转变起到积极的作用,绿色工程还能为人们提供舒适、健康、安全的活动空间,减少患病的机率。

根据设计目标,我们可以利用价值工程原理对各个方案进行比较优选。假如我们建设一项绿色工程,先期采用增量效果评价法分析两个方案,再依据投资估算计算项目的成本,但传统的分析只考虑了各个方案的初始建造成本,没有考虑方案中功能提高引起的运行期的效益。如果采用价值工程法,就可以从功能价值的角度比较各个方案的优劣。

3.2.1 功能和成本系数的计算 根据资源的损耗、环境负荷等标准,再计算层次结构图从上向下各层加权的和,在确定了各个方案的总功能评价得分的基础上,再根据公式(1)得出每个方案的功能评价系数:

$$FI_i = F_i / \sum_{i=1}^n F_i \quad i=1, 2, \dots, n \quad (1)$$

但是在建筑节能方面我们还要考虑整个建筑全寿命周期,然后我们再根据工程经济学原理,再将运营费用按社会折现率折现为当期成本。在得到各个方案的寿命周期的当期成本后,就可以根据下列公式(2)计算出各个方案的成本系数。

$$CI_i = C_i / \sum_{i=1}^n C_i \quad i=1, 2, \dots, n \quad (2)$$

3.2.2 价值系数的计算 最后我们评判方案的标准是看各个方案的价值系数(3)。如果功能系数与成本系数的比值越大,那么就可以证明这个方案最优。

$$VI_i = FI_i / CI_i \quad (3)$$

通过以上的计算,我们可以看出虽然绿色工程的成本比较传统工程有一定的增加,但其后期却可节约大量能源,这样就可以直接降低全周期的成本。不仅使投资建设绿色工程的运行期成本大幅度下降,而且初期投资成本也不比传统工程多很多,有时还可能减少。

### 4 结语

通过上面的介绍,我们可以看出价值工程在投资决策中作用是显著的,通过对价值工程的应用,可以很大程度上消除主观因素的干扰,这样的决策更具有客观性和科学性。随着价值工程在投资决策中的作用越来越大,对于其的研究将会被更深入的进行下去。

#### 参考文献:

- [1]王月欣.价值工程在股票投资决策中的运用[J].现代财经,2011 (8).
- [2]章道云.邓学芬应用价值工程方法评价高校教学质量[J].价值工程,2003 (4).
- [3]马建斌.价值工程在建设项目投资决策中的应用[J].合作经济与科技,2012 (7).
- [4]Lintner J. Optimal dividends and corporate growth under uncertainty[J]. Quarterly Journal of Economics, 1956.
- [5]朱玉涛,陈军然.~6tx-程在工程项目方案评选中应用[J].建筑管理现代化,2008,(1).
- [6]贾焕文.纪勇价值工程原理和方法[M].石家庄:河北人民出版社,1984.