



第四节

价值工程及其应用



第四节 价值工程及其应用

【本节主要内容】

- 一、价值工程基本原理
- 二、价值工程工作程序及对象选择
- 三、价值工程在方案比选中的应用



第四节 价值工程及其应用

一、价值工程基本原理

价值工程（VE）是指以提高产品（或作业）价值和有效利用资源为目的，通过有组织的创造性工作，在保证实现功能需求的前提下，**寻求最低的全生命周期成本**的一种管理思想和管理技术。



第四节 价值工程及其应用

（一）价值工程三要素★★★

1. 价值

价值工程中的价值是指作为某种产品（或作业）所具有的功能与获得该功能所发生的费用之比。

它不是研究对象的使用价值，也不是研究对象的经济价值和交换价值，而是研究对象的比较价值。



第四节 价值工程及其应用

这种比较关系可以用数学公式表示为：

$$V = \frac{F}{C}$$

式中：V——价值；

F——功能；

C——成本。



第四节 价值工程及其应用

2. 功能

产品的功能实质上就是产品的**使用价值**。

如住宅的功能是提供居住空间，建筑物的基础功能是承受荷载等。



第四节 价值工程及其应用

3.成本

价值工程中的成本是指产品在全生命周期内需支出的**全部费用**。

全生命周期是指研究对象**从研究开发、设计制造、用户使用直到报废为止**的全部时间。



第四节 价值工程及其应用

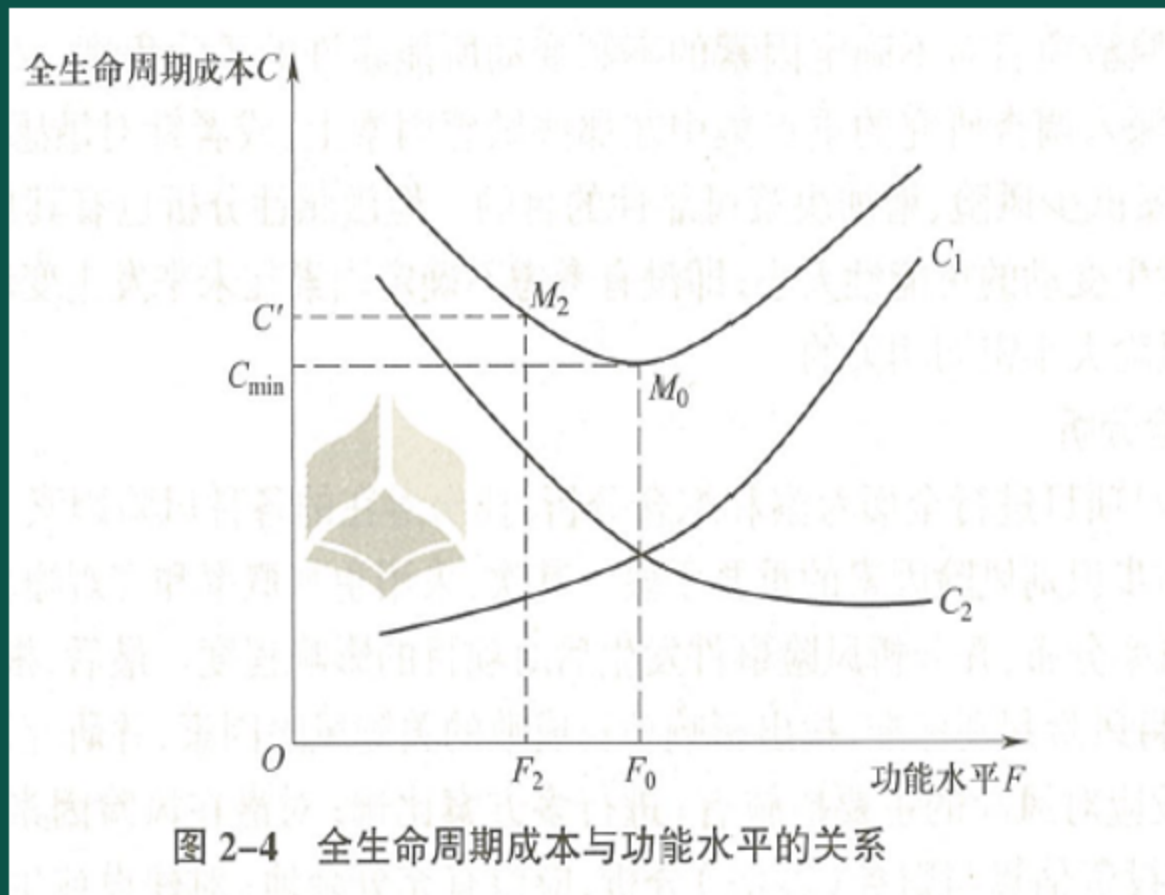
从用户角度而言，全生命周期成本（ C ）可以表达为生产成本（ C_1 ）和使用成本（ C_2 ）之和。

若产品目前的全生命周期成本为 C' ，则其对应的功能水平为 F_2 ；若将目前的功能水平提高到 F_0 ，则全生命周期成本将降至最小 $C_{\min}$ ，功能水平达到最适宜水平。



第四节 价值工程及其应用

全生命周期成本与功能水平的关系如图2-4所示。





第四节 价值工程及其应用

(二) 价值工程的特征★★★

(1) 价值工程的目标，是提高产品或服务的价值，即以最低全生命周期成本实现必要功能，使用户和企业都能获得理想的经济效益。

(2) 价值工程的核心，是对产品进行功能分析。

(3) 价值工程的要义，是对成本、功能和价值进行综合分析。

(4) 价值工程的实现，依靠不断改革和技术创新。

(5) 价值工程的要求，是将功能定量化。

(6) 价值工程是以集体智慧开展的有组织、有计划、有领导的管理活动。



第四节 价值工程及其应用

（三）提高产品价值的途径★★★★

价值工程基本原理的数学表达式 $V=F/C$,反映出产品价值、产品功能和实现该功能所耗成本三者之间的关系，也为如何提高产品价值提供了有效途径。



第四节 价值工程及其应用

(1) 在产品功能不变的前提下，降低产品成本，产品价值提高。

(F不变,C↓)

(2) 在产品成本不变的前提下，提高产品功能，产品价值提高。

(C不变,F↑)

(3) 产品成本小幅度增加，产品功能大幅度增加，产品价值提高。(C↑,F↑↑)

(4) 在不影响产品主要功能的前提下，产品功能小幅度降低，产品成本大幅度降低，产品价值提高。(F↓,C↓↓)

(5) 运用高新技术，进行产品创新，既提高必要功能，又降低成本，从而大幅提高价值，是提高产品价值的理想途径。(F↑,C↓)



第四节 价值工程及其应用

【例题】下列价值工程活动中，属于价值工程核心的是（ ）。

- A.功能分析
- B.功能评价
- C.方案评价
- D.对象选择



第四节 价值工程及其应用

答案：A

解析：此题考查价值工程的特征。价值工程的核心，是对产品进行功能分析。



第四节 价值工程及其应用

二、价值工程工作程序及对象选择

(一) 价值工程工作程序★★★

表2-7价值工程的工作程序

工作阶段	设计程序	工作步骤		对应问题
		基本步骤	详细步骤	
准备阶段	制订工作计划	确定目标	1.对象选择	1.这是什么?
			2.信息收集	
分析阶段	规定 (功能要求事项实现程度的标准) 评价	功能分析	3.功能定义	2.这是干什么用的?
			4.功能整理	
		功能评价	5.功能成本分析	3.它的成本是多少?
			6.价值评价	4.它的价值是多少?
			7.确定改进范围	



第四节 价值工程及其应用

创新阶段	初步设计 (提出各种设计方案)	制定改进方案	8.方案创新	5.有其他方案可以实现这一功能吗?
	评价各种设计方案,对各种方案进行改进、优选		9.概略评价	6.新方案的成本是多少?
			10.调整完善	
			11.详细评价	7.新方案能否满足功能要求?
实施阶段	检查实施情况并评价活动实施效果	实施评价成果	12.提出提案	8.偏离目标了吗?
			13.提案审批	
			14.实施与检查	
			15.成果鉴定	



第四节 价值工程及其应用

【单选题】下列不属于价值工程分析阶段的工作内容的是

()。

- A. 功能成本分析
- B. 价值评价
- C. 概略评价
- D. 确定改进范围



第四节 价值工程及其应用

答案：C

解析：价值工程在分析阶段的工作内容有功能定义、功能整理、功能成本分析、功能评价和确定改进范围。选项C属于创新阶段的工作内容。



第四节 价值工程及其应用

（二）价值工程对象选择★★★

1.对象选择原则

价值工程对象选择原则：

①优先考虑对国计民生影响较大或对企业生产经营有重要影响的产品或项目；

②在改善价值上有较大潜力，可取得较大经济效益的产品或项目，具体可从以下三个方面优先考虑。



第四节 价值工程及其应用

(1) 设计角度的选择原则。对**结构复杂、性能和技术指标差、体积和重量大**的工程产品进行价值工程活动，可以从结构、性能和技术应用等方面的设计进行优化，从而提高工程产品的价值。

(2) 施工生产角度的选择原则。对**量大面广、工序烦琐、工艺复杂、原材料和能源消耗高、质量要求高**的工程产品，应用价值工程，能够降低全生命周期成本，同时实现必要的功能要求。



第四节 价值工程及其应用

(3) 销售角度的选择原则。选择用户意见多、退货索赔多和竞争力差的产品进行价值工程活动，以赢得消费者的认同，占领更大的市场份额。

总之，选择价值工程活动的对象，要根据企业的具体情况，全面、周密地考虑社会环境因素，以便正确选择价值分析对象，取得显著的分析效果。



第四节 价值工程及其应用

2.对象选择方法

常用选择方法有**百分比法、价值指数法和ABC分析法。**

(1) 百分比法

通过分析产品的两个或两个以上经济指标（百分比）,来确定价值工程研究对象。

优点是当可选择对象数目不多时，具有较强的针对性和有效性；

缺点是不够系统和全面。



第四节 价值工程及其应用

【例2-10】现有一家汽车零部件公司，生产6种产品，各产品的年成本和年利润占公司总成本和年利润总额的百分比见表2-8。为提高利润水平，试选择适合的价值工程研究对象。



第四节 价值工程及其应用

表2-8年成本和年利润占总成本和年利润总额的百分比

项目	产品种类						合计
	A	B	C	D	E	F	
产品年成本（万元）	565	65	35	160	55	45	925
产品年成本占总成本的百分比（%）	61.1	7.0	3.8	17.3	5.9	4.9	100
产品年利润（万元）	185	25	15	20	35	25	305
产品年利润占年利润总额的百分比（%）	60.6	8.2	4.9	6.6	11.5	8.2	100
年利润百分比/年成本百分比	0.99	1.17	1.29	0.38	1.95	1.67	—
排序（年利润百分比/年成本百分比）	5	4	3	6	1	2	—



第四节 价值工程及其应用

解：各产品年成本和年利润百分比计算结果见表2-8。由表2-8可知，产品D的年成本占总成本的17.3%，而其年利润仅占年利润总额的6.6%，显然产品D应作为价值工程的重点研究对象。