

1

价值工程的基本概念

本章要求

- 了解麦尔斯创建“价值分析”的意图和立论
- 了解从价值分析到价值工程并推广至各国的情况
- 了解价值工程在我国应用情况及江泽民题词精神
- 理解价值工程的涵义
- 明了价值工程的目的、对象和特点
- 掌握功能的定义和成本的定义

在学习价值工程伊始，首先要了解价值工程的缘起和发展，要正确认识价值工程的涵义、目的、对象和特点。在这基础上进一步理解功能与成本的定义，掌握价值工程的基本概念。

1.1 价值工程的产生与发展

1.1.1 麦尔斯创建价值分析

价值工程界公认本学科创始人是美国工程师麦尔斯 (L·D·Miles)。麦尔斯就职在通用电器公司的采购部门, 长期负责生产军工产品的原材料采购工作。在第二次世界大战期间及战后初期, 通用电气公司生产的大批军工产品所需原材料紧缺及涨价。采购工作开展十分困难。麦尔斯从多年采购工作实践中, 逐渐摸索到短缺材料可以寻找相同功能者作“代用品”的经验; 又进一步概括为“代用品方法”, 认为购买材料的目的是为了获得某种功能而不是材料本身。所以, 只要满足功能, 就可以选用购买得到的或较为便宜的材料, 代替原设计指定的材料去使用。典型的例子如, 当时油漆车间需用石棉板把产品垫起, 避免喷漆时引起火灾和站污地板。但当时石棉板缺货且价昂。麦尔斯购买到一种价廉的防火纸来代替石棉板, 同样能发挥防火和清洁两种主要功能。类似的代用品方法成功案例, 在通用电器公司的采购部门有很多, 引起公司领导人重视。由此, 1947 年起该公司委托麦尔斯组织一些工程师, 专门研究和推行廉价制造优质产品的方法, 第一批研究项目就取得成功。例如, 对该公司新设计的电冰箱和烤箱进行方案审查, 提出确保功能的前提下大幅降低成本的改进方案, 获得成功。

麦尔斯把自己归纳的一套工作方法定名为“价值分析”(Value Analysis 简称 VA), 并著文在《美国机械师》杂志上发表。从此, 价值分析及后来改名的价值工程正式问世。

关于“价值分析”的含义, 在麦尔斯著的《价值分析与价值工

程的技术》教程中作如下论述：

“一个自由企业在全面竞争中的长期成功，在于不断向顾客出售最佳价值，以换取预期的价格，换言之，‘竞争’决定了一个企业必须采取‘使价值令人满意’的方针，以达到产品或服务富有竞争能力的结果。这种最佳价值由两个条件所决定：功能和成本。”

“人们多年以来已认识到：一项合格的产品，一定要符合顾客的需要与愿望，达到顾客满意的程度，也就是说：该产品一定要有‘功能’特性。

“近年来，人们又越来越清楚看到：生产成本一定要既能使顾客按其满意的价格购买产品，又要在取得成本（即销售价）与产品成本之间保留足够的差额，以确保企业持续而健康地发展。保持适当功能，而又保证适当成本，便引出了‘价值的概念’。”

麦尔斯以上的话，精辟地论述了价值概念的重要意义。接着他又说：

“如果一项产品或服务有恰当的功能和成本，则一般就认为有良好的价值。反之，如果一项产品或服务缺少恰当的功能和成本，则认为没有良好的价值。按此定义，几乎可以确切地说：价值或由于增加功能、或由于降低成本而增加。更确切地说：

“1. 价值总是由于降低成本而增加（自然是当其保持功能之时）。”

“2. 价值由于增加功能而增加，如果顾客需要并愿支付此增加功能的费用的话。”

麦尔斯以上这段话是给价值下定义。然后，他再介绍价值分析的意图：

“最大的价值可能永远不会得到。任何产品的价值等级，都依靠人们所识别、研究、利用的每一适用方案、工艺、材料的效果和解决问题系统所具有的效果而定。VA 这种专门技术和知识的目的，

就是把焦点集中在更少时间和资金消耗与更佳价值的结合上。

“VA 方法可以帮助一个企业的所有部门——设计、制造、采购、销售和管理部门，在以更低成本满足顾客需要方面，得出他们具体问题的更佳答案，当其用于重要决策时，一般可以发现 15% – 20% 或更多的不必要成本，而不会丝毫降低顾客方面的价值。”

以上引自麦尔斯原著的论述，表达他本人对创立价值分析方法的意图和立论。后面讲述价值工程原理时，将多次回顾麦尔斯的上述立论，作为研究问题的重要基础。

1.1.1.2 从价值分析到价值工程

麦尔斯领导的价值分析活动，在通用电气公司普遍推行，取得显著效果。VA 技术也日趋成熟。引起美国企业界和政府的注意，尤其是军界引进这种方法很积极。1952 年美国海军舰船局派员到通用电器公司调查了解 VA 活动效果，1954 年成立专门机构，请许多高级工程师参与，将 VA 技术应用于新产品的开发与设计。美国海军正式将价值分析改称为价值工程 (Value Engineering 简称 VE)。随即，美国的陆军、空军在订购武器时也鼓励承包商开展 VE 活动。1959 年，美国国防部制订的武器装备采购规则中，专门作出应用价值工程的规定。在军方的订货合同中增添价值工程条款，提倡生产方应用 VE，并对节约的成本规定奖励办法。军工行业的重视和以军事命令式推行，显然对 VE 在美国的应用普及起着关键性作用。

1962 年，麦尔斯发表价值工程的第一本专著《价值分析与价值工程的技术》，被公认为价值工程的第一本标准教程。1963 年美国国防部编写第一版本的《价值工程手册》，作为国防部官员、工程技术人员以及签订军工合同的企业界人员的正式工作指导文件，被公认为价值工程的第一本政府审定教程。从这个时候起，价值分

析便演变为价值工程。虽然这两者之间没有本质的差别，但改名之后确实发展得更快，而且后来世界各国都认同“价值工程”的称呼。

“工程”这个词的本义是“工业的程式”；引申到非工业的领域使用时，含义是依照工业的程式去解决事情。换一个讲法，工业程式一般是：预先确定目标，然后把各项工作的联系安排好，按程序进展，最终实现目标。简言之，“工程”是指实现预定目标的各项工作体系。因此，“价值分析”改称为“价值工程”是强化了实现预定目标的约束。不仅要对产品或服务进行“价值概念的分析”，改进到什么程度算什么样的成果，而且还要预定明确的目标，采取更有效的程序，力求按预期实现目标。显然，价值工程比价值分析的工作要求更高，迫使从原理到方法都须充实和更新。例如，美国军工界在 VE 中加入以成本为参数的设计法，即预先规定产品的目标成本，要求设计者以成本作为主要参数去开发与设计新方案，最终还要制造商实现。

1959 年美国成立的“价值工程师协会”(SAVE)，作为价值工程学术研究、交流成果、推广培训等活动的全国性组织，还吸收世界各国的专家参加其活动。

60 年代之后，价值工程在美国已得到全社会的承认。政府部门与承接项目的企业之间、企业与企业之间，在签定订货合同中往往附有专门的价值工程条款。尤其是新产品、新技术，更加明确规定必须实施价值工程。在企业内部，设有价值工程师职称。他们专门从价值工程的专业角度去参与或审查各种工程技术项目。美国的兵器、舰船、航空、航天、机械、电子、建筑、邮政、卫生、教育、福利等行业都广泛地应用价值工程，取得了巨大的收益。

1979 年美国总统一卡特在给美国价值工程师协会年会的贺信中说：“价值工程在降低成本、节约能源、改进服务以及提高工业和

政府劳动生产率方面已成为一种行之有效的分析方法……当此与通货膨胀作斗争和寻找改善政府工作效率之际，价值工程无疑是受欢迎的。”从这封贺信的内容看得出，价值工程在美国应用的效果，已经从微观地提高企业经营效益和单位工作效率，扩展到对宏观经济的有效调控，如用于抑制通货膨胀。积极推广应用价值工程在美国已经是政府与企业的共同行为。

1.1.3 价值工程在各国的推行

价值工程在 70 年代以来，在世界各国尤其是发达国家得到普遍应用。日本、英国、德国、法国、意大利、挪威、瑞典、加拿大等国先后引进了价值工程。不少国家制订了价值工程的标准。日本从 1960 年开始就努力进行价值工程的理论研究和普及推广工作。从 70 年代中期起，骨干企业的 VE 应用率已达 90%，取得经济效率的比率达 80% 以上。而且，日本企业的推行 VE 的热情长盛不衰，每年都有大批新成果。西方发达国家普遍都成立了全国性的价值工程协会（学会），设置了价值工程师或价值工程专家的职称。许多大学开设价值工程课，从事价值工程的咨询或培训工作，并发表论文和专著。

东欧各国也从 70 年代起引进和应用价值工程。如前苏联、罗马尼亚、波兰、捷克等国，都由国家号召和行政命令开展价值工程活动，并制订价值工程国家标准和行政条例。对企业降低费用、改革生产方式、开发新产品、提高劳动生产率，有明显收效。在一些发展中国家如巴西、印度等，价值工程也得到广泛应用。

日本推广应用价值工程的情况，有一些特点值得借鉴。1955 年日本成本管理考察团赴美考察，认为价值工程是降低成本的有效方法。并将价值工程介绍给产业界，但当时并未受到重视。因为当时日本的经济正处于一种经济腾飞时期，企业只要通过扩大产

量就能多赚钱，因而对有效利用资源和降低成本不大关心。1960年之后，由于日本市场竞争开始激化，经济发展的方式转向优化内涵，改善企业素质和降低成本的必要性才受到重视。因此，日本又再次派团赴美考察，尔后政府部门牵头办价值工程培训班，培训一批价值工程专家。此后，日本逐步宣传培训，使企业领导人和专业人员认识到 VE 的重要意义，应用 VE 便成为企业的自觉行动。

日本的 VE 发展大致分为 4 个时期：60 年代是侧重降低成本阶段，相应于工业追求规模、节省费用阶段；70 年代适应产品出口导向战略，VE 转向保证功能、提高功能、提高质量为重点；80 年代工业发展战略是占领市场，于是 VE 的重点放到技术创新的分析；90 年代日本工业发展重点是文化形象，VE 转到创造需求及技术领先时代。目标是千方百计令用户满意，而手段是多种多样的。经过这 4 个时期不同特点的发展阶段，日本的 VE 应用几乎遍及所有的企业，以及企业内的各个领域。

1.1.4 价值工程在我国的应用

我国从 1978 年开始从国外引入价值工程。最初是科研院所和高校的学者根据翻译的资料，介绍美国、日本推行 VE 状况。1979 年起，个别国营大企业试行价值工程活动，取得初步成效，引起政府和其他企业的注视。1981 年原第一机械工业部颁发《关于积极推行价值工程的通知》，全国机械工业企业掀起学习、应用价值工程的热潮。我国机械行业在整个 80 年代持续推行价值工程，普及的程度和取得的效益在各行业中是突出的。随后，兵器、电子、纺织、化工、轻工、矿业、农业、冶金、建筑等许多行业，分别由国务院主管部门行政引导，普遍推行价值工程，取得成效。1984 年国家经委首先倡议推行的 18 种现代化管理方法中，就有价值工程。随后制订的全国“七五”期间(1986—1990 年)《企业管理现代化纲要》中，则

把价值工程列为第一层次重点推行的方法之一。“七五”期间实施的企业管理升级制度，把推行价值工程等现代管理作为先进企业的评定条件之一。这些政府导向的做法，无疑对我国 VE 的推行起到了积极作用。

1987 年，国家标准局颁布了国家标准《价值工程基本术语和一般工程程序》(GB8223 - 87)，明确了价值工程界使用的基本术语和用于指引 VE 活动的一般工作程序，使我国的 VE 活动走向规范化轨道。由于 GB8223 - 87 是我国第一次颁布的企业管理范畴的国家标准，所以，客观上提高了价值工程在企业界的声望。

1988 年，上海市成立价值工程协会，当时任上海市委书记的江泽民同志致贺题词：

“价值工程常用常新”

江泽民同志这一题词，为我国价值工程活动指明了方向。“常用”是指价值工程可以并应当经常地应用于广泛的领域；“常新”是指价值工程的理论及方法还须不断地创新，它是一门生机勃勃的新学科。

上海市在江泽民题词鼓舞下，掀起学习、应用价值工程的热潮。在市委、市府号召下，企业界普遍行动。电视台举办有数万人参加学习的 VE 讲座。天津市在 90 年代初，也通过市政府及有关行政部门的组织、宣传，引导企业开展 VE 活动，取得成效。1988 年河南省机械电子厅组织该省的机电行业开展“价值工程年”活动，掀起了持续 3 年的全行业推行 VE 高潮，取得显著效果。

1991 年中国企协、中央电视台、中国科协为配合全国开展的“质量、品种、效益年”活动，举办了价值工程系列讲座，在中央电视台播放。有组织地收看及学习的人员就有几十万之众。

近年来，我国成立了行业性的一些价值工程学术组织，如：中国企协的价值工程研究会、全国高教系统的高校价值工程研究会、

中国机械企协的价值工程研究会、中国煤炭企协的价值工程研究会等。这些学术团体在开展价值工程的学术研究、宣传组织、咨询培训、成果评审、编著资料等方面做了大量工作，为价值工程在我国的推广应用和创新发展，作出了积极贡献。

我国唯一的价值工程国家级刊物《价值工程》杂志在 1982 年创刊，至今已 14 年。该杂志是我国价值工程界权威性的专业刊物，我国价值工程方面的许多学术研究成果，都在该杂志上发表或介绍。各行业开展 VE 活动的情况与成果，在《价值工程》杂志上也得到相当多的反映。

1.2 价值工程的基本术语

对于价值工程基本术语的含义，GB8223-87 有权威性和比较完整的表述。本节内容以它为基准加以论述。有些地方引用麦尔斯专著的术语解释，以帮助读者了解用语的渊源。同时，考虑到该标准制订至今已近 10 年。这段期间我国社会发生了深刻变化，人们对社会事物的认识不断深化。在多年推行价值工程实践中，对 VE 的认识也更深刻。所以，对基本术语的解释，将在阐明国标的基础上，再充实某些新意。

1.2.1 价值工程的涵义

在 GB8223-87 中，对价值工程作出如下定义：“价值工程是通过各相关领域的协作，对所研究对象的功能与费用进行系统分析，不断创新，旨在提高所研究对象价值的思想方法和管理技术。”

这一定义包含着几方面的涵义：价值工程的学科性质属于一

种“思想方法和管理技术”；价值工程是由各方协作而开展的活动；价值工程的中心内容是“对所研究对象的功能与费用进行系统分析”和“不断创新”；价值工程的宗旨，即最终追求的目标是“提高所研究对象的价值”。国标在另一条款中，对“价值”定义为“对象所具有的功能与获得该功能的全部费用之比”。

由此可见，价值工程的宗旨（即目标）便是：提高对象的功能与费用之比。这是价值工程所规定的价值导向。

由于价值定义是“功能与费用之比”，于是便有表达价值的数学式：

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

式中， V 是价值 (value)， F 是功能 (function)， C 是费用或成本 (cost)。在价值工程术语中，费用和成本往往可视为同义词。

如果我们把提高价值的宗旨用提升符号 $\uparrow$ 标明，那么，就有公式：

$$\uparrow V = \frac{F}{C}, \text{ 或者 } \uparrow V = \frac{\uparrow F}{\downarrow C}$$

这个公式可以称为价值工程的定义公式，又称为基本公式。它帮助我们理解价值工程特定的价值取向，以及功能和成本的数值取向，建立各参数之间大致的数量关系。

上述对于价值及价值工程的定义，同麦尔斯专著中的论述基本一致。本章第 1.1 节曾介绍的麦尔斯的价值概念是“价值或由于增加功能、或由于降低成本而增加”。与上述的公式 $\uparrow V = \uparrow F / \downarrow C$ 含义是一致的。麦尔斯的专著中，反复强调 $\uparrow V$ 是“价值定向的工作”和“价值导向的手段”，与我们上述的 $\uparrow V$ 的宗旨也是一致的。

顺便指出， $V = F/C$ 这个定义公式是从美国国防部 $\uparrow V$ 手册和日本 $\uparrow V$ 协会教程等资料引入、我国近年广泛使用的。而麦尔斯

本人的 VE 专著并没有提出和使用这个公式。GB8223 - 87 中也没写出此公式。

$V = F/C$ 或 $\uparrow V = \uparrow F/\downarrow C$ ，这两个式子给人们带来清晰及深刻的印象，有力地表达出价值工程的价值定义和价值导向。不过，这样的公式应读成：“价值是功能与其成本之比”（GB8223 - 87），或者“价值或由于增加功能、或由于降低成本而增加”（麦尔斯语），却不能把它视为精确的函数式，因为 F 与 V 之间的正变关系未必贴合正比例， C 与 V 之间的反变关系也未必贴合反比例。后面在 4.4.2 的内容中还将详细说明。

1.2.2 价值工程的目的

GB8223 - 87 对价值工程的目的确定为：“以对象的最低寿命周期成本可靠地实现使用者所需功能，以获取最佳的综合效益。”

这段话告诉人们，价值工程的目的是通过把成本减到最低，同时又可靠地实现使用者所需的功能，沿着这样的途径，就可以获得最佳的综合效益。是谁获得最佳效益？又是哪些方面的综合效益呢？须进一步加以说明。

通常情况下，价值工程目的是使提供产品或服务的企业，以及使用产品或接受服务的用户，双方都获得效益。企业的效益主要是增加利润，或许还有增加积累等。用户的效益主要是享受更满意的功能，或者是节省支付的费用等。不能片面认为，只有企业（它们通常是开展 VE 活动的主体）才是 VE 的效益获得者，而用户没有得益。也不能片面认为，VE 只为用户利益着想，而企业没有得益。实际上众多 VE 案例都说明，市场经济的两个最重要主体——企业和消费者都获得利益，价值工程在市场经济条件下才能有效地进行，才能获得最佳的综合效益。

1.2.3 价值工程的对象

GB8223 - 87 对价值工程的对象界定为：

“凡为获取功能而发生费用的事物，均可作为价值工程的对象，如产品、工艺、工程、服务或他们的组成部分等。”

这段话有两层意思。第一层意思，VE 的对象已经扩展得十分广泛，列举对象的具体种类名称并不能概括全面。况且，拓宽对象界限有利于价值工程常用常新和不断发展。所以，提出凡是与构成价值的两个要素（功能和费用）发生关系的一切事物，均可作为价值工程的对象。第二层意思，并非任何事物都可成为 VE 的对象。就产品或服务而言，如果获得其功能是免费的，应用 VE 便失去意义。换言之，VE 的对象属于商品的范畴，对象的功能形成的各个阶段都须以商品交换的形式支付费用，如：原材料要购买费，劳动力要给工资，成品出售要收货款，产品使用中要支付燃料费、电费等等。

1.2.4 价值工程的特点

GB8223 - 87 指出价值工程的主要特点是：

a. 以使用者的功能需求为出发点；b. 对所研究对象进行功能分析，并系统研究功能与成本之间的关系；c. 致力于提高价值的创造性活动；d. 应有组织有计划地按一定的工作程序进行。”

价值工程的主要特点，是指对开展价值工程工作需要特别强调的特征要素。展开说明如下：

1. 价值工程的出发点选择在满足使用者的功能需要的环节。这是适应现代市场经济的要求。因为，在现代市场经济环境中，产品市场的正常情况应是买方市场。企业要扩展销路以及获得利润，首要条件是满足顾客现实的或潜在的对商品的功能需求。从前述

的日本推行 VE 的几个阶段看，从 70 年代的第二个阶段便重视保证功能和提高功能，到 90 年代更提出创造需求，千方百计令用户满意，背景是日本进入现代市场经济时代。

2. 价值工程的中心内容是研究功能与成本之间的关系，这两者之间的关系是相当复杂的，所以，须用系统的观念和方法才能分析清楚。然而，由于出发点是满足使用者的功能需求，因此，可以先单独进行功能分析，并且暂时不考虑功能的载体是什么，生产此载体的成本有多少等，只考虑如何满足各类用户的需要。

3. 价值工程的导向（或称取向、定向）是致力于提高价值，即提高功能对成本的比值。强调要想提高价值必须有创造性的活动，即 VE 定义中所讲的“不断创新”。这是价值工程工作过程中非常重要的一个特点性环节。因为，要提高功能或者降低成本，都必须创造出新的功能载体或者新的生产载体的方法。否则，提高价值只是一句空话。从现时的 VE 成果资料看，大都有不同程度的“创新”；而创新的手段分别来自：工程技术、农业技术、自然科学、管理技术等。因此，VE 的工作过程中包含一个“方案创新”（或称为“科技创新”）的重要环节。

价值工程的“科技创新”环节，多数情况是引进和应用已有的适用技术，去创新功能载体或生产载体的方法；少数情况下是发明创造出新科技，并用在 VE 对象上，这是高层次的创新。

4. 强调价值工程须多方协作、有组织、按程序地进行，才容易获得成功。为什么呢？这并非说单个人搞 VE 就不行（亦曾有人发表“论个人价值工程”的文章），而是根据创立 VE 以来的实际经验，VE 的对象多数是企业生产的商品。要改革商品结构或生产，没有多方合作是不行的。还因为，VE 工作过程的若干环节的安插，有内在的密切联系，是 VE 成功的关键（下一章将详细叙述）。如果随意减去某个环节，或者程序混乱，将影响 VE 的成效。

现摘录麦尔斯专著 1972 年再版绪言中的一段话如下, 供读者比照思考:

“学习 VA 理论和技术的目的, 是使人们有可能有效识别和消除不必要成本, 并使之接近于有效识别和改善功能, 落实到产品或服务中去的效果。价值分析是这种具有其确定意向、确定问题、解决问题等具体途径的有条理、有步骤思想系统所用的名称, 价值工程(简称 VE) 则往往是合格的工程师们在设计工作中正规使用的名称。”

1.2.5 功能的定义

GB8223-87 给功能下的定义是“对象能够满足某种需求的一种属性。”这个定义的关键词是“满足需求”, 满足谁的需求? 是满足使用者即用户的需求。凡是满足用户需求的任何一种属性, 都属于功能的范畴。例如, 对衣服人们需求: 护体、保暖、漂亮、轻便……对房间需求: 安静、明亮、通风、活动空间……对电视机需求: 清晰画面、悦耳声音、多道节目……对茶楼侍者的服务需求: 泡茶、点菜、上菜、收款……

满足顾客现实需求的属性是功能范畴, 还须看到, 满足顾客潜在需求的属性也是功能范畴。例如, 有些顾客希望衣服具有冬暖夏凉的属性, 这种幻想的功能也许可以成为开发新产品的一条思路。

产品上那些不是顾客需求的属性, 则不属于“功能”范畴。例如, 衣服的自重、房间的自重, 是它们的一种属性, 但不是使用者所需求的, 故不能算是功能。

GB8223-87 还划分出必要和不必要功能的定义。必要功能是指“为满足使用者的需求而必须具备的功能”。而不必要功能是指“对象所具有的、与满足使用者的需求无关的功能”。上述“必要功能”的定义人们容易理解, 但“不必要功能”的定义则会令人疑惑。

既然“功能”的定义已界定为“满足某种需求”的属性，那么，怎么会出现与需求无关的功能呢？

由于两种缘故，会出现“与满足使用者的需求无关”，但又符合“功能”定义的属性。第一种情况，是设计者的失误，他设计产品时主观认为某种属性对使用者是需要的，但实际上并非使用者的需求。例如，某些工厂出产的通用电器插座，既可插入扁插头又可插入圆插头。可插入圆插头的功能就是不必要的功能。因为，现行的电器标准是不允许再使用圆柱插头的。第二种情况，是使用者有不同的需求。对某些使用者是属于必要的功能，会对另一些使用者则成为不必要的功能。这种情况是经常出现的，因此，VE工作过程中须识别它。例如，我国居民使用的落地扇一般都装有计时器，人们认为落地扇的计时功能是“必要的”。然而广州远东风扇厂接到美国商人的大批订货，样机上不装计时器。因为，这批货的用户认为落地扇“无需具有”计时功能，应省去为获得计时功能而支付的购买成本。又如，广东近年从欧洲引进的一些工厂化种菜设备，其温度调节装置的功能满足不了广东使用者的需求。欧洲是寒带，调温装置的“必要功能”是升温，而降温是“不必要功能”。按此原则设计制造出的装置，到了亚热带的广东便失灵了。因为，在广东珠江三角洲工厂化种菜，调温装置的“必要功能”是降温，大半年时间需要吹“冷气”。而开温的功能却是“不必要的”。在最冷的天气下，大棚内的温度都足够蔬菜生长的需求。

在VE活动中，识别对象的必要功能具有重要意义。第一方面的意义，是寻找到提高功能（也就是提高价值）的方向。只有满足使用者对功能的新需求，或者更加满足使用者对功能的需求，提高功能的对象才能销售出去，以及得以应用，获得综合效益。第二方面的意义，是寻找出对象现存的不必要功能。以删除不必要功能为原则，革新功能载体，便有可能降低成本。

1.2.6 成本的定义

在价值工程中,应当对“成本”(或者“费用”)作出如下的定义——成本是为获得对象的功能而须支付的费用。

GB8223-87 中没有对“成本”写定义。国标只写出“寿命周期成本”的定义是“从对象的研究、形成到退出使用所需的全部费用”。例如,如果我们把家用电冰箱作为“对象”,它的寿命周期成本就是:冰箱的研究开发费,制造冰箱的成本、利润,商店出售前的费用,顾客买到后运输、安装、运行、维修的费用,一直计到冰箱报废退出使用的全部费用合计。显然,把对象的全部寿命的周期都考虑在内,计算出的成本是该对象的全程成本。作为商品的最终使用者,他的确需要支付全程成本,即寿命周期成本。因此,VE 的全程设计者应当把寿命周期成本看成是典型的成本,优先考虑它。

然而,VE 工作过程中并非每一步都只有寿命周期成本的考虑。站在不同的角度,VE 工作者允许及需要有不完整的成本计算。例如,采购成本指材料购人为止的费用;制造成本指工厂制出成品为止的费用;经营成本指经营环节的耗费;购买成本指顾客购得商品的价格;使用成本指用户使用商品阶段的耗费等等。

VE 的实物对象(例如商品)的功能与成本之间,并非直接产生固定的关系,而是通过若干中介因素才建立起动态相联关系的。我们将在后面第 4.1 节和第 4.2 节内容中详细解释这一点。由此,我们对成本所下定义中讲的“为获得功能而须支付的费用”是广义的。即是与获得功能直接有关或者间接有关的费用,只要认为必须支付,就应计入成本。这样,不同的人会有不同的观点,对部分费用是否计入 VE 的成本产生分歧。分歧的出现并非成本定义的过错;恰恰相反,这种分歧将引申出 VE 的成本概念的特色。以后在 4.6 节对此问题再详细叙述。

本章小结

通过本章的内容，了解到麦尔斯在美国创建价值分析这种管理方法的意图和立论，以及随后改称价值工程得以完善，并迅速在美国和世界各国推广应用的过程；了解我国引进价值工程后应用广泛、收效显著的概况；理解江泽民题词“价值工程常用常新”的含义。

此外，还初步认识 GB8223 - 87 中关于价值工程基本术语的含义，包括：“价值工程”、“价值工程的目的”、“价值工程的对象”、“价值工程的特点”、“功能”、“成本”、“价值”等术语，以及导入价值工程定义公式： $V = F/C$ 。

复习思考题

1. 麦尔斯对价值下了怎样的定义？对价值分析的意图是怎样阐述的？
2. 江泽民题词“价值工程常用常新”的基本含义是什么？
3. “价值工程”的定义是什么？“价值”的定义是什么？价值的定义公式是怎样的？
4. 价值工程的目的是什么？价值工程的对象是什么？价值工程的特点有哪些？
5. “功能”的定义是什么？怎样区分“必要功能”和“不必要功能”？
6. “成本”的定义是什么？“生命周期成本”的定义是什么？