

产品价值分析

刘吉昆 编著

中央工艺美术学院工业设计系

工 业 设 计 学 系 统 教 材

黑龙江科学技术出版社

柳冠中 主编

10

工业设计学系教材 Industrial Design

VD51/26

产品价值分析

刘吉昆 编著

黑龙江科学技术出版社

《工业设计学系统教材》编委会

主任委员 杨永善 肖尔斌 柳冠中

副主任委员 王明旨 吴士元

委员 (以姓氏笔画为序)

王明旨 王曾纬 刘 忠 吴士元

肖尔斌 陈汗青 杨永善 杨向东

杨安平 严 扬 罗 越 胡志勇

赵 阳 柳冠中 钱平吉 程能林

鲁晓波 蔡 军

序

“设计”的历史与人类历史是一样久远的。工业革命以来,人类设计的能力有了质的飞跃。今天人们无时无刻不置身于人为事物的环境之中。设计已不仅是科学和技术的结果,而且也是人们在一定时期内的生存目的、生存环境、生存行为与生存条件的协调关系,即被称为“文化”。设计是人类生活方式的一种表达方式,是阶段性、地域性的信息载体。

在人类的交流和信息的传达过程中,仅靠语言、文字、图形还不能完整地、充分地表达日趋复杂、深沉的意愿和情感。科技的进步使社会行为更有序、更系统,必然使人们掌握、运用更多的媒介来组织形态、空间、环境,这就是技术、材料的组织和设计。这种思考、行为、方法和计划、组织就是“设计”的工作范畴。当设计成为有理论、有规律、有方法的行为时,被传达的信息和目的就更集中、更有序、更耐人寻味,并且更具有理想和道德。这样,在一定的时间点和时间域的空间范围中所营造出来的表现力和表现势就会成体系,有个性。

“工业设计”这门学科在 70 年代传入中国时,仅从艺术造型、装饰的角度来认识,这是由于中国的经济还未完全脱离以材料为主体的自然经济模式;随着中国工业化的进程和改革开放的深入,中国的经济由于第二次引进高潮,逐渐形成一个加工型的工业模式,所以以技术为主体的观念遍布工业设计界;至“市场经济”萌发的 90 年代初,商业促销及市场效应又使工业设计感到十分被动。而在国外,工业设计正经历着从“以形式、包装为目的向功能为主体”的演变;从“以技术为主体”向“以需求为主体”的演变;从“以商业营销为主体”向“以环境保护为主体”的演变。人类正经历着一场“绿色革命”,设计被重新设计着……

我从 80 年代初就强调过:设计不仅是一种技术,还是一种文化。即使当时被误会,我仍然由此引申出设计是一种创造行为,是“创造一种更为合理的生存(使用)方式”。这个提法似乎有点“抽象”,不像搞技术的专家所希望的那样具体,例如某某产品设计,某某造型设计。而设计一旦被囿于一种物的设计的话,就已经被这个物的概念和现象束缚了设计师的创造力。比如杯子的设计,似乎很具体,但“杯子”已将设计师的头脑囿于这个“名相”之中,再有创造力的人也只能搞出仅是大小不同、材质不同、有装饰无装饰之分的杯子。如从“创造一种更合理的饮水方式”去设计的话,就可以从不同人对饮水的需求或同一人在不同环

境、场合、条件、时间饮水的需求进行实事求是的科学分析,这样设计出来的“杯子”就不仅是杯子,可能有纸杯、易拉罐器皿、旅行水壶、吸管……这样设计师的创造力就不会被束缚,同时又是科学的、实事求是的,也不会是异想天开的。

在此基础上,设计应被认为是一种方法论,应提高到“一切人为事物”的角度来认识,这就是设计的定义。而工业设计则是工业时代认识人为事物的方法,自然是对工业革命以来人为事物的一种反馈,这包括该肯定的要肯定,该否定的要否定,这种积极的正反馈机制正是设计思维方法的核心。

在这种观念主导下的“设计”,是区别于技术和艺术这两大类学科的。只有这样“设计”才有需求,才能形成相对独立的一门学科——设计学。在这个前提下,人们就应寻找、探索这个设计学的理论、原理、方法、基础……

“工业设计学”的研究方向是以系统论为主导,强调“方法论”的研究,不仅是从专业知识和设计技巧方面来培养学生,更重要的是抓“思维方法”的训练。不是把某一个工作对象作为学科或专门化的分类依据,而是引导学生创造性地由表及里、由此及彼、实事求是、举一反三地认识问题、归纳问题、解决问题。这正是工业设计能将“限制”、“矛盾”协调、转化为“优势”的原因,也正是工业设计有别于仅从“美化”或从“技术”与“材料”片面地、就事论事地偏执倾向的本质之所在。

这种科学的教材体系乃至课程设置、教学方法,正是国内绝大多数有关专业所欠缺的。有些人甚至还未认识到工业设计的目标、体系,仅仅在技巧上打转转。在国际上,虽然他们的商品环境、市场机制乃至技术具有优势,似乎只要放手将学生置于这个大环境中就能熏陶出合格的设计人材,其实这正掩盖了他们在设计教育中存在问题。他们的做法是不可能被简单引入我国的。正因为我们认识到系统论这种思维方法,所以我们的教学体系曾受到许多国外设计界权威人士的赞扬,他们对我们的教学特色和成果十分惊叹,我系的学科带头人曾多次被邀请到国外设计院校或最高国际设计讲坛讲演,就证明了这一点。

我国工业设计的落后,迫使我们必须先从认识上抓住“设计的目的、目标是什么”这个问题,然后才能知道如何培养学生具备良好的设计心理素质,使学生懂得仅靠技术纯熟是不能使设计走向成功的。我们的研究方向就是把设计当作一门科学来认识、来实践,而不是仅靠经验去行事,这就要求我们系统地研究设计目的与人类行为在不同人、不同环境、不同条件下的互补关系,进一步理解技术、工艺、原理、形态、生产方式是可以被选择的,是可以重新组合的这一新观念。这一新观念为工业设计走我国自己的道路提供了一个科学的、实事求是的、可行的路标,它将对我国的经济的发展起到革命性的促进作用。它将引导企业产

品结构的调整,逐步创建新工业门类和新的产业结构,影响人们的健康消费及生活方式的合理转化,并形成新的习俗、文化、道德。

由于“工业设计学”成为设计教育中的指导观念,它将促使目前按材料、工艺或以产品种类或工作对象分类的教育设置向更富有挑战、更能发挥人们创造性的新专业设置转化。如:公共设计、信息媒介设计、都市或区域文化设计、交通方式设计、旅游文化设计、文化产品设计等等,这将更有利于传统文化与现代文化创造的研究和实践。

这套“工业设计学”系统教材是按四年制的教学大纲编写的,着重培养学生认识问题、发现问题、判断问题、限定问题、解决问题的能力以及综合评价、组织计划的能力,强调在系统理论指导下,将矛盾、问题建立目标体系,并充分利用现有的条件,将“限制”当作“机会”,创造性地提出系统,综合性地解决目标体系中错综复杂的问题。

十几年设计教育的耕耘,使我深知目前国内设计教育中存在的问题,为了尽快弥补设计系统教材这个空白,将我们的经验、教训以及体会、认识,更重要的是我们的思维方法奉献给同行们,交给致力于中国工业设计事业的同学们。我们深知这套系统教材还不完整,同时教师们肩负着繁重的教学任务和社会实践工作,但为了尽到“教师”的职责,为设计界的百年树人作件积功德的事,我才下决心,组织全系教师背上了这付沉重的,但它是低熵的“十字架”。在这里我不仅要向我系辛勤工作的教师、职工们致谢,更要向教师、职工的妻子、丈夫、父母们表示深深的敬意。因为在编写这套教材之际,作者们是生活在十分现实的环境中,他们通宵达旦的工作是在点燃自己的同时,还牺牲了对家庭应尽的责任。这一切都体现出教师这个职业对事业的敬与爱,我们期盼的不仅是批评指正,更期盼中国工业设计的春天早日到来。

柳冠中

1996年8月于北京

前言

本书是工业设计学系统教材的一部分,其宗旨是使学习工业设计的学生掌握系统的价值分析方法,并能在未来的工作和实践中运用到新产品的设计中去。所以本书本着去枝强干的精神,简练而系统地介绍了价值分析的概念以及在产品设计中运用的过程和方法。对于一些枝节问题和企业中如何组织价值分析活动,以及生产中的价值分析等问题则没有论及。这样作的目的是要给学生一个完整的价值分析体系和系统的思考方法。对于本书所忽略的内容,学生可以在日后的学习和工作中加以补充。

为了方便教学,本书在绪论中阐明了价值分析在产品的设计及其教学中的地位 and 作用,并对本课程的教法作了建议。这些建议仅供使用本教材的教师参考,如能对诸位的教学起到一定的作用,我们将倍感欣慰。

本书的重点在于功能分析和功能评价的系统分析方法,它是进行产品设计的前提和出发点,也是本课程的独到之处,所以,让学生掌握这一方法既是课程教学的重点,又是教学的难点。此外,培养学生建立成本和费用的意识也是本课程的基本任务,要使学生养成从成本出发来评价设计的习惯,以便克服只讲功能的提高而忽视费用的倾向。

本书是在工业设计专业价值分析教学多年实践的基础上编写的。在编写过程中,对于一些不易掌握的理论进行了删节,以便学生更容易学习和掌握。同时,也参考了一些有关价值分析的资料,并吸收了有关的新观念和新理论,删除了有争议的相对功能评价的各种方法,以免在学生学习过程中引起思想上的混乱。

本书还适用于具备中等以上文化程度的人自学,也可用作研究生的参考教材。

最后,对于在本书编写过程中给与支持 and 帮助的所有同志,表示衷心的感谢。

由于本人水平有限和时间的仓促,本书错误 and 不当之处在所难免,恳请读者和同行给予批评指正。

作 者

1996 年 3 月于北京

目录

第一章 绪 论	1
第一节 价值分析在设计中的地位与作用.....	1
第二节 价值分析在设计教育中的作用.....	2
第三节 价值分析课程在设计专业中的教学方法建议...	3
第二章 价值分析概述	5
第一节 价值分析的产生与发展.....	5
第二节 价值分析的定名.....	7
第三节 价值分析的定义.....	8
第四节 价值分析中的几个概念.....	9
第五节 价值分析的特点	12
第三章 价值分析在产品中的应用	15
第一节 提高产品价值的途径	15
第二节 产品改进的时机	16
第三节 价值分析自身的工作过程	18
第四节 价值分析的应用范围	19
第五节 价值分析在产品中的应用程序	19
第四章 确定对象与信息收集	22
第一节 价值分析对象的确定	22
第二节 信息与资料的收集	25
第五章 产品功能分析	33
第一节 功能定义	33
第二节 功能分类	39
第三节 功能整理	42
第六章 产品功能评价	53
第一节 功能评价的含义与概念	53
第二节 功能评价的目的	55
第三节 功能评价的步骤	56
第四节 产品整体价值的评价	57
第五节 确定功能的现状成本	59
第六节 寻求功能的最低成本	60
第七节 求现有产品功能的价值系数与成本降低幅度...	63
第八节 确定改进的顺序	64
第七章 功能方式的创造	65
第一节 方案创造的原则及注意事项	66
第二节 方案创造的方法	71

第三节 方案创造的步骤	82
第八章 方案的具体设计	85
第一节 方案的概略评价	85
第二节 方案的具体设计	87
第九章 方案的评价与选定	95
第一节 试验新的功能方式	95
第二节 方案的评价与优选	97
第十章 方案的报批与实施	110
第一节 方案的报批	110
第二节 方案的实施	112
第三节 价值分析成果总评	113
第十一章 价值分析案例	116
第一节 新产品开发 VE 设计案例	116
第二节 老产品改进 VA 设计案例	119
参考文献	124
附录 价值分析作业举例	125
作品赏析	145

第一章 绪 论

第一节 价值分析在设计中的地位与作用

产品设计是为人们生活和工作提供可靠的物质基础的前期策划与实施过程。它的宗旨是为人类提供更为合理的使用方式。但是产品最终总要进入市场,通过人们的购买和使用,才能完成产品的作用。然而就在这期间,却常发生一系列令人不可忽视的问题。

首先,产品的面貌、性能、价格等都是顾客必须考虑的问题。产品外观漂亮、性能优良、操作方便、价格合理等因素无疑是消费者愿意购买的条件,而产品的这些特征因素,实际上是在设计阶段已经决定了的,而生产技术或质量管理只是使这些特征得以实现的保证。

就价值分析这一手段而言,它无疑要研究产品的价值,然而产品的价值和其价格显然又是密不可分的。况且价值分析是从技术和经济的角度研究价值,并通过研究产品功能与费用来探索提高价值的途径。价值高的产品,顾客愿意购买,价值低的产品顾客倾向于放弃。就是这么一个简单的购买与市场运行机制,则关系到一个企业——商品制造者的生存。所以,企业在进行产品计划与设计时,就不得不考虑产品价值如何。产品对消费者(或使用者)的价值,与产品相对于生产者的价值虽然有所不同,但它们都必须通过消费者的价值取向得以实现。产品价值的确立,往往是在设计阶段决定的。从这个角度出发,产品的价值分析不管是对工业设计,还是对工程技术设计都是举足轻重的。

对于工业设计更是如此,由于它主要考虑产品的总体面貌、总体结构、使用方式,就不可能像工程设计那样过于具体地考虑产品零件的加工方式与成本,从而价值分析方法就为工业设计师提供了这样一个既把握全局又研究产品功能与费用,以提高产品总体价值的方法。所以,产品价值分析方法,是工业设计之中的重要方法之一。

除此,价值分析方法是企业进行市场竞争的有力工具。企业成败就在前面我们所探索的人们购买行为与市场需求之中。价值分析和工业设计都是把使用者放在第一位的。而只有完全满足用户的使用需求和价值取向的时候,产品才会进入消费者的手中,企业才能生产更多的产品以满足用户需要而战胜竞争对手。具体来说,价值分析对产品设计具有以下作用:

(1)研究产品的功能,以更好地提高或保证功能的实施程度,这是消费者购买产品的真正目的。

(2)研究产品费用,以更少的费用可靠地实现功能或降低产品成本,这一点是消费者与生产者共同的愿望。

(3)提高产品的价值,更好地满足消费者的需求,这是人类社会整体效益所期望的。

第二节 价值分析在设计教育中的作用

如上所述,价值分析不仅要研究产品的功能与技术问题,而且要研究产品的费用和经济问题,并以提高产品价值为目的。所以,在整个设计教育中,价值分析占有相当重要的地位。从整个设计教育来看,对产品的功能满足人们生理与心理需要及审美要求方面的训练相对较多,而对节省产品费用和经济性方面的训练相对较少。所以强化学生成本与经济方面的意识就显得更为重要。在产品生产工艺和产品设计训练中,虽然也考虑成本问题,但是把整体意识及构思做为出发点,价值分析所起到的强化降低费用和生产成本(当然是在满足功能的前提下)的总体思路,是其它课程所不能替代的。

除此,价值分析又不是盲目地进行产品成本的降低,而是旨在更好地满足用户或使用者的功能需求的前提下,使用户尽可能少花费用。所以,价值分析的目的并不是仅仅为降低成本,而是使用户所使用的产品具有更高的价值。随着社会的进步,人们对产品的功能需求会越来越高,在这种情况下很难想象先进的技术和精巧的设计总会使产品成本降低。所以,有些时候产品更新换代之后,产品成本随着产品功能提高也会有所上升,但是我们总能通过合理的设计来使产品的价值有所提高,从而更好地满足人们的需要并实现设计最终为人的目的。

当然,价值分析也并不是一味去满足人们对产品功能高要求这一愿望,而是通过提高价值这一标准,来协调产品功能与成本的关系。对于那些多余功能和那些对消费者来说意义很小的功能,价值分析要通过功能分析等手段予以剔除,以实现产品成本的合理性。

综上所述,价值分析对于设计教育起着如下的作用:

(1)能够培养学生关于产品总体的成本意识,从整体概念出发考虑功能与成本的关系,在思想深处形成节约资源、节约费用的概念。

(2)能够培养学生在产品设计时,明确满足使用者要求才是产品存在的目的。从产品的最终目的和产品功能出发,顺利地实现产品这个为人服务之载体的改进和设计,以更好地满足人们的需求。

(3)能够令学习设计的学生掌握系统的功能分析方法,让学生建立功能系统与功能结构的概念,让学生懂得产品总体功能的最优化不等于每个产品局部功能的最优化。

(4)能够培养学生系统地进行功能成本分析的能力,使他们了解功能的成本与功能的实现方式有着直接的关系。

(5)能够使学生系统地掌握产品和产品功能评价的方法,通过评价找出产品中的不足之处,通过评价对比新、旧方案之间的差异和优缺点。

(6)价值分析训练能够提高学生通过系统的分析、归纳和综合解决一般问题的能力。

第三节 价值分析课程在设计专业中的教学方法建议

价值分析课程在设计专业中属于理论方法类课程。一般来说是高年级必修课,安排在三年级或四年级上半学年前期为宜(在四年本科的情况下)。当然,这要根据每个学校或系自身的特征来决定。具体教法可分两类。

一类为单元制设课,结合产品设计,一般需要四至六周的时间。着重产品价值与功能分析的具体方法训练,在功能实现方式的方案创造中,着重围绕价值高低的方案评价进行训练。并在整个过程中,强调系统方法、工作过程和合理的工作步骤的训练,课程讲解的时间可占整体时间的 $1/3$ 至 $1/4$ 左右。由于内容很多,集中讲课一般效果不好,所以可以分段进行。根据价值分析课所占的整体时间,分解成几个阶段(如信息收集阶段、功能分析阶段、方案创造阶段),在每一阶段中的开始进行课程内容、方法和要求的讲解,然后就该阶段的内容进行课题作业和深入的训练。所选择的课题也要分成几个部分,在每个阶段让学生完成相应部分的作业。而整个课程完结时,学生作业就是一个完整的课题,要进行综合的讲评和总结,以使学生对本课程有一个更为完整、深入的理解。

第二类是采取非单元制的教法。如配合其它课题作业,主要来讲解价值分析的基本理论和方法,则一般需要 40 至 60 个学时。如果价值分析课带自己的课题训练,则需要 100 至 120 个学时。非单元制采用每周四学时的方法为宜,可以连续上,也可以分为两次上。

总之,对于整个价值分析课程的理论与方法等内容的讲解,一般需要 40 至 60 个学时的时间。如果由于其它原因,课时少于上述时间,可对本教材的部分内容加以删节,如时间允许可增加作业训练时间。

本章要点

价值分析在产品设计中占有相当重要的地位,它不仅研究产品的机能,而且研究产品的费用,并以提高产品的价值为目的。而价值高的产品正是企业 and 用户所共同期望的。

在设计教育中,价值分析的学习可以培养学生的产品成本意识,并建立功能与成本谐调的思想。

在高年级学习此课程,能够使学生具备系统的思考方法。在实际作业练习中能够使学生具备解决一般问题的能力。

思考题

- (1)你如何理解价值分析在产品设计中的作用?
- (2)学习价值分析在设计教学中能起到什么作用?

第二章 价值分析概述

价值分析是研究技术经济效益的一门科学。它通过产品功能与成本的合理化来提供价值高的产品,并提高企业的技术经济效益。

对于顾客和用户来讲,谁都希望自己购买的商品(或产品)质量既好,价格又低,即价值高。然而,通常又流行着这样一句话“好货不便宜,便宜没好货”。这在某种程度上说是正确的,但从另外一种角度说它又严重失实,因为实际上人们是可以制造出物美价廉的产品的。而价值分析的根本目的就是要制造出“便宜的好货”。

那么价值分析究竟是如何产生的呢?实际上这门学科也就是由人们的市场与购买行为所引发的。

第一节 价值分析的产生与发展

价值分析(Value Analysis)产生于 20 世纪 40 年代的美国。当时正是第二次世界大战期间,美国的军火工业迅猛发展,由于战争对物资的消耗和为了保证武器性能及交货期限,导致了对有限资源的大肆滥用,使美国物资短缺的矛盾非常尖锐,在 100 种重要资源中,有 88 种需要进口。资源不足给美国的工业生产带来了很大困难。所以,如何合理使用原材料和在保证质量的前提下寻找代用材料,成为当时亟待解决的重要课题。

然而真正引发价值分析产生的却是一个非常具体的问题。在当时物资短缺的条件下,美国通用电气公司也毫不例外地遇到了困难。当时公司生产使用的石棉板货源十分不足,不仅价格昂贵,而且不能按时供货。当时碰到这一具体问题的正是负责公司采购工作的设计工程师麦尔斯(L. D. Miles)。麦尔斯为了解决这一问题,提出用一种价格较低且货源充足的材料来代替市场短缺的石棉板的想法。为此,他对石棉板在公司生产中所起的作用进行了研究。通过研究发现,石棉板当时的功能就是铺在地板上以防止给产品喷涂料时沾污地板而引起火灾。所以,满足当时石棉板防污和防火的功能,是进行寻找石棉板替代材料的前提。通过对市场的全面调查,麦尔斯终于寻找到了一种不燃烧的纸,不仅与石棉具有同样功能,而且货源充足,价格也只有石棉板的 1/4,以此替代了石棉板,解决了当时的问题。

随后,麦尔斯从原材料相互代用事件中得到启发,进一步研

究了人们的购买行为。结果发现,人们在购买产品时,所希望得到的并不是产品本身,而是产品所携带的能够实现某种需求目的的功能。从而,当其购买某种原材料或产品发生困难时,就千方百计地去找寻与其功能相同的代用品。而且在实现同样功能的条件下,首先选择其中价格最为便宜的作为采购对象。

麦尔斯并不满足所取得的成果,进一步把他的思想转移到了产品设计中。从此不再是简单地设想用什么产品来代替另一种产品,而是把“以最低的费用向用户提供所需要的功能”作为产品设计的依据。因为实际上用户是按照产品的功能满足程度来付款购买产品的。为了应付战后更加激烈的市场竞争,美国通用电气公司决定生产一种更加物美价廉的产品。于是麦尔斯组织了一批有经验的设计人员,对其电冰箱和烤箱产品的规格作了进一步的审查,并从功能上对产品做了详细研究后,从产品价值的观点上提出了新的改进方案。新方案在保持产品原有功能的情况下,大幅度降低了成本,增强了在市场上的竞争力。麦尔斯就此获得了一系列的成功,为了有计划地推广这一经验,他系统地总结了整个分析过程,提出了一套功能分析的方法。并以“价值分析”(Value Analysis,简称VA)为题发表在1947年的《美国机械师》杂志上,至此,价值分析产生了。

麦尔斯的研究成果归纳起来有以下几点:

(1) 用户在购买产品时,实际上购买的并非产品本身,而是产品所具有的功能。

(2) 用户在购买产品所具备的功能时,希望所花的费用越少越好。

(3) 从功能和购买功能所花费用之间的关系,提出了“价值”的概念。

(4) 研究产品的功能和实现这种功能所投入的资源之间的关系,提出提高价值的方法,从而提高产品价值,就是价值分析。

麦尔斯大力宣传价值分析的重要性,并组织价值分析研究班,使这一方法得到了广泛的采用,并在激烈的市场竞争中,使各个企业取得了显著的经济效果。这也使价值分析得到了迅速的发展。1954年,作为美国政府部门的美国海军舰船局,也开始采用价值分析方法进行舰船的设计,并更名为“价值工程”(Value Engineering),简称VE。

美国海军舰船局应用价值工程技术后,取得了显著的效果,仅第一年就节约了3500万美元。尔后,价值工程在美国的各个领域,如建筑、垦荒、邮电、卫生等领域都得到了广泛的应用,并取得成效。随着广泛的商业贸易和技术交流活动的发展,价值工程的实践活动对加拿大影响最大,接着是日本、瑞典、挪威、丹麦、英国、爱尔兰、法国等引用也很活跃。他们不仅将价值工程应用于重点材料代用,而且着重应用于决策、改进设计、改进工艺、

改进生产计划等领域,乃至新产品的开发设计中。

美国还于1959年在哥伦比亚特区成立了价值工程师协会。1971年美国出版的《工业管理工程手册》把价值工程作为第二次世界大战后在工业管理领域中出现的六种新技术的一种。日本从1960年开始推行价值分析技术,并取得很大收益。如日立电器公司在1974年经济不景气的情况下,提出VA/VE利润倍增计划,要求把实行价值工程而节约的金额由原来的每月12亿增加到25亿日元。1976年,在产品的设计、制造、采购、运输等各方面,全面推行VA/VE的结果,每月节约金额超过50亿日元。佳能照相机公司生产的新型自动照相机,由于从开发设计就采用VA/VE的方法,结果不仅在性能方面超过了同类产品,而且价格还低了20%,因而在国内外市场上表现了强大的竞争能力。1967年,德国工程师协会设立了价值分析委员会,专门从事价值分析的技术咨询业务,并负责推广价值分析的方法。许多企业都设有价值工程推行的专门机构。如原西德自行车厂,有5名专家专门从事价值分析推进工作,每年约进行20个项目,每个项目平均可节约60—80万马克。在北欧、东欧,价值分析技术推广工作也十分活跃,并取得了十分显著的效果。

价值工程1978年引入我国,对我国的经济建设产生重大影响。最早在上海的两家企业中开始应用,取得令人满意的效果。到目前为止已有一批企业在运用这门技术,创造出良好的经济效益。

同时,在学校中也开始设立价值工程课,不管是管理专业,还是设计与制造专业,它都成为必修课之一。中央工艺美术学院率先于1983年在工业设计专业开设了本课程。它对于培养学生经济与成本意识和创造优化产品都起到了不可替代的作用。

随着时代的发展,价值工程的方法定会更为完善,在企业运营和设计管理、新产品开发乃至扩大社会资源利用效果等方面都会起到更大作用。

第二节 价值分析的定名

从上一节的价值分析发展历史来看,我们所指的价值工程与价值分析在原理与方法上没有本质的区别,但它们在实际上又有什么关系呢?

一、价值分析与价值工程

价值分析与价值工程都是从英语的词汇中翻译过来的。价值分析是英文Value Analysis的译名,是麦尔斯创立这一学科时所采用的名称,简称VA。价值工程是英文Value Engineering的译名,是美国海军舰船局采用价值分析进行大型舰船设计后

所使用的名称。所以从其发展来看,无论是价值分析还是价值工程所指的都是相同原理与方法。但是在实际应用中,二者又由于使用对象和侧重点的不同在称谓上有所区别。一般来讲,把麦尔斯的这套原理与方法应用于新产品的开发设计上,人们习惯于称之为“价值工程”;如果应用对象是老产品的改造,人们则愿意称它为“价值分析”。

除此之外,价值工程的称谓也随着所传入的国家,而有不同习惯称谓。在当今的美国,人们习惯称之为“价值工程”;传入日本时,日本人则倾向于称之为“价值分析”;在欧洲的称谓与美国相同;中国引入后,延用了世界习惯称谓“价值工程”。

但是,无论称谓如何变化,价值分析和价值工程的理论与方法是一致的,这是我们必须牢记的。

二、价值分析的定名

既然我们习惯上主要称之为“价值工程”,那么我们这门课程又为什么称之为“价值分析”呢?原因是这样的,对于工业设计而言,与其它的设计相比较总有其自己的特殊性,所以把价值工程应用到工业设计中,也应有自己的特点。通过多年的教学实践,我们已经把价值工程的内容有所缩减,把重点放在总体观念和总体方法的把握上。为了与其他领域的应用加以区别,我们觉得采用“价值分析”更为合理。况且,我们在应用时,大多是在产品原型的基础上进行改进的,使用“价值分析”更能侧重分析过程,使我们一眼就能了解其中的道理。

第三节 价值分析的定义

前面我们已经论述过了价值分析的一些基本思想与内容。它实际上是一种通过分析方法进行创造的活动。为了更进一步地使我们对价值分析有一个十分完整而又清晰的认识,我们给出下列定义:

价值分析,是一种方案创造与优选的技术。它研究产品(或作业)如何以最低的寿命周期费用,可靠地实现用户所需的必要功能,以提高其价值,取得更好的技术经济效益的有组织的活动。

社会的发展,技术的进步,人们对产品需求的不断提高,都要求产品不断地更新换代才能满足人们对产品功能的需要,所以,对产品进行更新是一件势在必行的事情。而价值分析就是进行产品方案创新与优选的技术。它不仅要根据人们的需要创造许多新的功能实现方式的方案,而且还必需根据人们需要高价值产品的原则,进行有效的方案筛选,选择那些最优的方案来生产出“物美价廉”的产品,这是价值分析的根本目的。