

下 册

企业现代化管理方法成功200例

QIYE XIANDAIHUA GUANLI FANGFA

CHENG GONG 200 LI

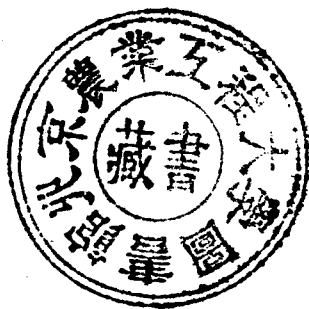


上海交通大学出版社

企业现代化管理方法 成功二百例

(下册)

吴尚云 编



上海交通大学出版社

2570/18

企业现代化管理方法

成功二百例

(下册)

上海交通大学出版社出版

(淮海中路1984弄19号)

新华书店上海发行所发行

常熟文化印刷厂排版印装

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 11.375 字数 253,000

1986 年 8 月第 1 版 1986 年 8 月第 1 次印刷

印数 1—15,000

统一书号: 17324·56

科目: 131—284

定价: 2.20 元

目 录

(下 册 部 分)

价 值 工 程

运用价值工程分析洗衣机开关.....	4
应用价值工程降低电线成本.....	10
价值工程在 19 钻统一机芯三防全钢手表中的应用	18
价值工程在 T4800 型收音机调谐系统中的应用.....	24
轧制直柄麻花钻的价值分析.....	27
价值工程在 PS 型外文打字机色带架中的应用	31
价值工程在自行车制管公差上的应用.....	38
价值分析在椭圆齿轮流量计改型中的应用.....	43
运用价值工程降低气压式保温瓶成本.....	48
价值分析在降低驳船造价中的应用.....	55
用评价计算表进行价值分析.....	60
“红灯” 747 型无线电话机的价值分析.....	63
√ 价值工程在新产品 M7750 双端面磨床设计中的实施.....	68
价值分析在 DQ130 型点火线圈中的应用.....	76
上海第十丝织厂“四三制”经济效果分析.....	84
价值工程在开发 G ₄₁ BL-6 衬玻璃隔膜阀中的应用.....	88
LL-D ₂ 力车胎硫化机的价值分析.....	91
运用价值分析指导 ABS 工程设计.....	95
营口市橡胶厂运用价值工程改进 D333 胶鞋	99

常州继电器厂对 JR-14 继电器的价值分析	104
摄象管偏转聚焦线圈的价值分析	109
WS-1 矿灯的价值分析	116
江南机器厂对钢管的价值分析	133

目 标 管 理

天津味精厂推行目标成本管理取得显著经济效益	138
目标管理在上海机床厂的应用	142
天津自行车二厂的目标管理实践	147
煤矿物资消耗的目标管理与控制	157
南通电视机厂实行目标管理实现扭亏增盈	162
上海电子管四厂推行目标成本管理	166
运用经济控制理论开展车间生产计划目标管理	171

ABC 分析法

运用 ABC 分析法编制生产作业计划	178
应用 ABC 分析法制定期量标准	182
用 ABC 分析法确定规划的重点	188
ABC 分析法在物资管理中的应用	192
ABC 分析法在协作管理中的应用	199
应用存贮模型对车间料库实施分类管理	201

投入产出分析

运用投入产出法编制绒线生产计划	207
上海高桥化工厂的投入产出分析	215

成 组 技 术

成组技术在沈阳第三机床厂的应用	230
某厂建设成组生产单元组的做法	240

经 济 批 量 法

在生产作业计划中应用经济批量法	247
经济批量和网络技术在成批生产中的应用	253
型钢生产经济批量的确定	259

管 理 流 程 图

管理流程图在上棉二十八厂中的运用	262
运用作业流程图改进企业管理	269

特 尔 斐 法

用特尔斐法对引进项目进行可行性论证	274
运用专家调查法评价煤矿的生产经营状况	281

矩 阵 法

用矩阵法编制装卸作业计划	290
应用矩阵计算和匈牙利法布置安装企业设备	295

行 为 科 学

运用行为科学合理调整劳动组织	305
领导行为的合理选择	308

其 他

综合精度指数测定方法在设备管理中的应用	315
用“十二时令”法编制生产计划	319
提高流水线生产效率的有效方法	327
计奖指标的综合指数考核法	332
运用定额实施统计图分析定额	341
多品种混流生产组织取得较好的经济效果	346
同步化节拍生产方式在一汽底盘分厂的应用	353

价 值 工 程

价值工程简称 VE,是四十年代后期在美国逐步形成的一种新的管理技术。它通过对产品的功能分析(产品的功能就是产品的使用价值),从正确处理功能与成本的关系出发,采取合理的措施,来达到最大限度地降低成本的目的,也就是以最低的总费用来实现产品或作业的必要功能。通过有组织的功能分析活动,在满足用户需要的前提下,进行删除不必要的功能,改进不合理的设计、制造和经营等全过程的工作,从而挖掘一切可以节省的成本潜力,以提高产品的价值。所以,价值工程围绕产品所研究的三个要素是:价值、功能、成本。这三者之间的关系如下: 价值(V) = $\frac{\text{功能}(F)}{\text{成本}(C)}$

由这公式可知,提高产品价值的途径可以有五种:

(1) $V \uparrow = \frac{F \uparrow}{C \rightarrow}$ 功能提高,成本不变,价值提高; (2) $V = \frac{F \rightarrow}{C \downarrow}$ 功能不变,成本降低,价值提高; (3) $V \uparrow = \frac{F \downarrow}{C \downarrow}$ 功能稍降,成本大降,价值提高; (4) $V \uparrow = \frac{F \uparrow}{C \uparrow}$ 功能大大提高,成本略提高,价值提高; (5) $V \uparrow = \frac{F \uparrow}{C \uparrow}$ 功能提高,成本下降,价值提高。

价值工程主要用于制定新产品开发、老产品改进措施,以及对工艺、技术方案,用技术与经济统一的观点进行评价和选择。

这里的“价值”不是政治经济学中的价值，而是指产品的“物美价廉”，即指产品或作业对消费者的满足程度而言。所谓“工程”，指的是设计制造产品的过程。把“价值”与“工程”联在一起，就意味着它既具有经济的方法，又有技术的方法；既有经营管理工作，又有科学技术的工作。价值工程中的“功能”就是物美价廉中的“效用”，亦即使用价值或质量、效能的总称。

用户出钱购买产品，主要是为了购买这种产品的使用功能。所以，产品的功能是产品的灵魂。离开了产品的功能，产品就毫无价值。但是，为了获得产品的这种功能，可以采用不同的途径和方法，如采用不同的设计、材料、工艺，相应地，它们就会有不同的制造费用消耗（即成本），因而也就具有不同的价值。

价值工程是从改善功能、降低成本来提高产品价值的，与一般的提高质量降低成本的途径与做法不同，它具有如下特点：

（1）从消费者的需求出发，以满足用户、服务用户为其奋斗目标。

（2）是从产品的功能分析入手，首先在保证和改善产品的实用功能的前提下，立足于改进产品设计、制造和服务，来使成本能够有大幅度的降低。所以价值工程的核心问题是功能分析。这比单纯从费用的角度来降低成本，其功效更为显著。

（3）价值工程中的“功能”与物美价廉中的“效用”意义一样，所不同的是价值工程的“功能”是可以分化，可以数量化（即可以分解，可以计量），因而可以算细帐，可以和成本费用对照。如果没有突破这一点，则成本就不能与功能相联系，降

低成本就没有准确的目标与严密的核算。

(4) 价值工程在产品的研制、生产和使用诸过程中,侧重于研制阶段开展工作,它包括了新产品的开发与老产品的改进。

此外,还有其他一些特点。

运用价值工程提高产品价值的途径是: 1. 功能提高,成本降低; 2. 功能提高,成本不变; 3. 功能不变,成本降低; 4. 功能提高大于成本提高; 5. 次要功能略有降低,成本大有降低。

价值工程也叫价值分析。广义说,价值分析一般包括价值工程。狭义说,两者是有区别的,价值工程侧重于新的产品、工程和服务项目的设计试制阶段;而价值分析则侧重于现生产的产品(工程),如何改进设计、工艺、用料和组织管理等。本书采用了两词通用的说法。

价值工程于一九四七年开始作为降低成本的系统方法问世。这个方法后来为美国许多生产部门采用后,节约了大量费用。一九七八年,价值工程在我国开始传播后,立即受到一机部、三机部和部分高等学校的重视,上海、北京、天津等地部分大企业开展价值工程活动已初见成效。这里所举的一些实例表明,推行价值工程,给企业带来了显著的经济效益。从目前进展情况看,开展价值工程的潜力很大,主要有:

(1) 长期以来,由于极左路线的影响,不讲经济效益,浪费极其惊人。价值工程是杜绝浪费,少花钱,多办事,办好事的一个有效办法。

(2) 我国产品的水平是较低的,新产品发展缓慢,老产品几十年一贯制,许多产品傻大黑粗,保险系数过大。有的产品采用类比法进行设计,并未经过严格的数据计算,因而性能落

后,制造成本和使用成本高,不应用户要求的现象十分突出。价值工程能根据用户需要,不断革新技术,向用户提供物美价廉的产品。

(3) 目前西方企业一般平均投资三元能生产一元产值,而我们是投资六元才能生产一元产值。我国一九八〇年财政年度工业总产值近五千亿元,如有三分之一的产品运用价值工程的话,那么,以降低成本 20% (采用价值工程通过可降低成本 10—30%) 并扣除 20% 的利润来框算,一年就可节约二百六十多亿元。更何况运用价值工程来把关,还可以避免浪费项目的发生。

(4) 从企业技术人员和管理人员的业务知识和工作分工来看,存在较大的片面性,缺乏必要的全面经验和系统的理论知识。价值工程需要技术与经济多方面的知识,需要组织各类人员相互配合,正好扭转这种片面的情况。

这里选用的实例,主要介绍企业怎样对产品功能进行分析,求出性能评价系数、成本系数,确定价值系数,促使产品成本下降,取得良好的经济效果等。

运用价值工程分析洗衣机开关

洗衣机开关是为洗衣机配套的专用开关。该产品于一九八一年四月开始试制,在解决了双锁、卡绊和接触不良等工艺技术问题后,产品的一次合格率由最初的18%上升到98.4%。转入批量生产后,一九八一年八月统计产品成本为2.26元,而售价只有2元。这就是说,产品生产得越多,企业的亏损就越大。考虑到洗衣机开关是一种发展中的新产品,正处于由小批量生产向大批量生产转化的过程中,对开展价值工程活动

比较有利。于是，决定对该产品进行价值分析。在保证或提高产品功能的同时，降低产品的成本，提高产品的价值，使产品转亏损为盈利，提高企业的经济效益。

一、成本分析

根据产品成本统计资料，可明显看出，洗衣机开关在产品成本(2.2695 元)中，每只开关的零部件费用为 1.6825 元，占了产品全部成本的 74%，所以要在降低原材料费用和提高生产效率上狠下功夫。

二、功能分析与评价

洗衣机开关的基本功能是按照洗衣机的控制逻辑，实现互锁通断电路(严禁双锁，避免电机短路烧毁)。辅助功能是造型美观，颜色与整机协调。

表 1

序号	零件名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	得分	功能评价系数
1	按钮	×	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0.179
2	保护盒	0	×	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7	0.225
3	外壳	0	1	×	0	1	1	1	1	1	1	1	8	0.143
4	滑块组	0	1	1	×	1	1	1	1	1	1	1	9	0.161
5	塔簧	0	0	0	0	×	0	0	0	0	1	1	2	0.036
6	控制器	0	0	0	0	1	×	0	0	0	1	1	3	0.053
7	限位器	0	0	0	0	1	1	×	0	0	1	1	4	0.071
8	动触片	0	0	0	0	1	1	1	×	1	1	1	6	0.107
9	触点	0	0	0	0	1	1	1	0	×	1	1	5	0.089
10	定触片	0	0	0	0	0	0	0	0	0	×	1	1	0.018
11	压簧	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	×	1	0.018
(合计)													56	1.000

根据对产品的功能分析,对三位洗衣机开关十一种零件,应用强制决定法进行了功能评价。各零件的功能评价系数见表1。各零件的价值系数见表2。

表 2

序号	零件名称	件数	功能评价系数	单件成本(元)	每只开关成本(元)	成本系数	价值系数	按功能评价系数分配预计成本(元)	降低成本指标(元)
1	按钮	3	0.179	0.1450	0.4350	0.259	0.691	0.197	0.2380
2	保护盒	1	0.125	0.1850	0.1850	0.110	1.136	0.138	0.0470
3	外壳	1	0.143	0.1460	0.1460	0.087	1.644	0.157	-0.0110
4	滑块组	3	0.161	0.1225	0.3675	0.218	0.739	0.177	0.1905
5	塔簧	3	0.036	0.0350	0.1050	0.062	0.581	0.039	0.0660
6	控制器	1	0.053	0.1200	0.1200	0.071	0.746	0.053	0.0620
7	限位器	2	0.071	0.0320	0.0640	0.038	1.868	0.078	-0.0140
8	动触片	3	0.107	0.0540	0.1620	0.096	1.115	0.118	0.0440
9	触点	6	0.089	0.0050	0.0300	0.018	4.944	0.098	-0.0680
10	定触片	1	0.018	0.0430	0.0430	0.026	0.692	0.020	0.0230
11	压簧	1	0.018	0.0250	0.0250	0.015	1.200	0.020	0.0050
	(合计)		1.000	/	1.6825	1.000	/	1.100	0.5825

在表1中:

$$\text{功能评价系数}(F_i) = \frac{\text{零件得分}(f_i)}{\text{全体零件得分和}(\sum f_i)}$$

表1中各零件间的相互重要程度的确定,举例说明如下:

按钮的功能是传递力矩,是方便用户操作的关键部件。而且,对洗衣机开关在洗衣机上的安装而言,只有三个按钮裸露在外,在洗衣机上的位置非常醒目,所以各用户厂对按钮的美学功能都极为重视。据此,确定其为最重要的零件。

滑块组的功能是传递力矩,是实现动触片位移、控制触点正确通断的关键部件,其重要性显然高于其余零件。

压簧只起按钮自动复位的辅助作用，其重要程度显然是最不重要的。

在表 2 中：

$$\text{价值系数}(V_i) = \frac{\text{功能评价系数}(F_i)}{\text{成本系数}(C_i)}$$

根据表 2 的功能成本分析，在组成洗衣机开关的十一种零件中，应重点研究按钮、滑块组、塔簧、控制器和定触片等。

三、制定改进方案

根据产品从试制到批量生产后暴露的问题和功能评价的结果，用个人提建议和小组会等多种形式，从改进产品设计、改进工艺、降低材料消耗和合理利用设备能力等方面，分析了产品价值不高的原因和提高的途径。现以全面质量管理中的因果图(图略)形式进行分析。

分析了产品价值不高的原因，就找到了解决问题的钥匙。经集思广益，共提出三十多项改进方案。对方案评价后，优选出 12 项提案，见价值工程提案一览表(见表 3)。

举例说明如下：

(1) 开展产品价值分析，要求降低产品的成本，但更要注意保证产品功能，特别是要补足产品的不足功能，提高竞争质量。为此，根据用户需要，增加了一个防水胶垫，从设计上进一步提高了洗衣机开关的防水功能。

(2) 按钮的改进提案

按钮的功能是传递力矩，便于手按和美观大方。原采用的材料是聚碳酸脂，材料价高(16 元/公斤)，功能过剩。改用价格便宜(4.5 元/公斤)的聚苯乙烯塑料，完全可以保证产品的功能。原设计的按钮壁较厚且不匀，工艺较难保证。在模

表 3

提案序号	零件名称	改进措施提要	成本 (元)				每只节约额 (元)	年需要量 (万只)	总节约额 (元)	VA附加费 (元)	年净节约额 (元)	备注
			改进前	改进后	材料	工时						
			材料	合计	材料	工时	合计					
1	防水胶垫	新增			0.01000	0.02000	0.03000	-0.03000	-18000	200	-18200	
2	按钮	原材料由聚碳酸酯改为聚苯乙烯	0.19500		0.06255							
3	按钮	一摸2件改8件	0.18240	0.37740	-0.01200	0.03648	0.08703	0.29037	174222	800	173422	一摸10件
4	保护盒	一摸1件改2件	0.07200			0.03600						
5	保护盒	使用30%回收料	0.09350	0.16550	0.07550		0.11150	0.05400	32400	500	31900	
6	滑块组	一摸2件改8件	0.22800			0.05400				800		一摸12件
7	滑块组	全部使用回收料	0.03180	0.25980	0.01440		0.06840	0.19140	114840		114040	
8	塔簧	外购改自制	0.10500	0.10500	0.00105	0.00555	0.00660	0.09840	59040	4000	55040	
9	压簧	外购改自制	0.02500	0.02500	0.00025	0.00185	0.00210	0.02290	13740	2000	11740	
10	控制器	打套、冲包两次成型改一次成型	0.03040	0.03040		0.01952	0.01952	0.01088	6528	500	6028	
11	动触片	冲压成型改弯曲成型	0.03300	0.04560	0.07860	0.01500	0.00600	0.02100	34560	500	34060	
12	定触片	冲压成型改弯曲成型	0.01800	0.00800	0.02600	0.00900	0.00100	0.01000	9600	500	9100	

具重新设计时，要适当减少壁厚并考虑壁厚的均匀性。从生产工艺和设备能力看，按钮采用注塑成型，一模二件的重量为 8.25 克，而注塑机的注塑能力为 60 克。从设备功能看，有改一模少件为一模多件的可能，而且注塑件数增多后，注塑件的质量还会进一步提高。既可提高工效，又可提高质量、提高材料利用率、节约原材料消耗和降低能源消耗，一举数得。归纳提出两项提案：

① 改进模具设计，一模 2 件改 8 件；② 原材料由聚碳酸酯改为聚苯乙烯。

(3) 定、动触片改进提案

定、动触片的功能是在滑块组的控制下，实现触点开合。原设计采用的是 0.3 毫米厚的铜条料，材料功能过剩。

原冲压工艺由于零件形状关系，存在着较大的周边，材料局部功能过剩，利用率仅为 40%。采用改进后的零件形状，可将冲压成型改为高工效弯曲机自动成型，工效提高 8 倍，材料利用率亦可提高到 90% 以上。

归纳提出两项提案：① 定触片由冲压成型改为弯曲成型；② 动触片由冲压成型改为弯曲成型。

(4) 塔簧、压簧改进提案

根据企业具有闲置人员和外购件费用偏高的实际情况，(一九八一年弹簧外购费用达 15 万元)，决定自行生产。企业自建一条弹簧生产线(外购两台绕簧机、自制 3 台绕簧机、添一台弹簧热处理炉)只需投资一万元，连同原材料费，两个月即可收回全部投资。

四、实施情况和经济效益

自一九八一年八月提出改进方案，至今已全部实施。实

施过程中,又对改进方案进行了适当的修改和补充。例如,在按钮的改进方案中,原来准备把烫金字改为丝网漏印,并且已试验成功。但用户厂反映烫金字的美学功能较好,为保证产品功能,决定仍用原方案。

又如,按钮的改进方案为一模2件改一模8件,实施过程中发现可改为一模10件,就按更佳方案实行。而滑块组的改进方案原为一模2件改8件,但实施过程中设计模具遇到困难,于一九八一年十一月先改为一模4件,一九八二年又进一步实现了一模12件。

新增防水胶垫,一九八一年提案中是没有的,是在方案实施过程中,根据用户意见增加的。

十二项改进提案于一九八二年四月全部实施后,成果喜人。为计算方便起见,洗衣机开关价值分析后的经济效果,只计算直接效果,间接效果一律未计。根据表3的统计数字,洗衣机开关的零部件成本下降了0.71155元,成本下降率为31.35%,全年净节约额达417,130元。

由于价值分析活动的横向发展,类似产品相应进行了改进,企业管理水平提高,生产批量增大,财务部门实际统计的洗衣机开关成本已由2.26元下降到1.45元,每只开关成本下降了0.81元,成本下降率为36%。

(资料来源:田威 张树启《洗衣机开关的价值分析》,原载《系统工程理论与实践》1983年第3卷第3期)

应用价值工程降低电线成本

吉林市电线厂应用价值工程来降低电线成本。现将其具体做法介绍如下: