

QIYechuangxin

企业创新之路

(美)艾拉·威尔逊 玛珊·威尔逊 著 吕佩英 李镇 陈凯 编译

III

山西人民出版社

企业创新之路

山西人民出版社出版 (太原并州北路十一号)

山西省新华书店发行 原平印刷厂印刷

*

开本: 850 × 1168 1/32 印张: 5.5 字数: 13.0 千字

1987年2月第1版 1987年2月太原第1次印刷

印数: 1—2500 册

*

书号: 4088·162 定价: 1.40元

序 言

创新者创造出来的是前所未有的事物。例如把一套组件装配成为一种模式，用来完成一些所需要的工作，就是创新。这些组件可能是一些具体部件，组装起来成为一部机床；也可能是能源加上一个灯泡就发出了光；又可能是一部著作中的大量词汇，或者是一部交响曲里的许多音符。

从定义上看，创新对每一个人都有重要的关系，不但可以使我、你、和他的生活过得更美好更舒服一些，而且与政府的各项工作也有密切的关系。比方说，国防部改进新式武器系统就离不开创新。此外，对半官方的美国宇宙空间工业来说，如超音速飞机、火箭、载人登月宇航座舱等设计工作，创新也是很重要的。对于各类工商企业，如美国罐头公司、通用电器公司、通用汽车公司、静电印刷复印公司和增尼兹公司等，都与创新有重要的关系。

作者认为，在创新过程中，需要两种不同的才智与能力：就是创新人员本人和担任管理和指导创新工作的经理有成效的改革创新，提高效益，扩大市场，增加利润，使企业兴旺发达。当然，本书论述的是关于资本主义国家企业的经营管理，与我国的体制有本质上的不同，但书中介绍的理论不无可供借鉴参考的价值，其中许多具体事例，对负责创新规划的主管人员存有一定启迪作用。为了使本书更适合国内读者的需要，我们在翻译过程中

对个别章节作了一定删节。本书可作为大专院校财经、工商管理等专业师生、企业管理人员以及有关科技人员的参考读物。

限于译者水平，本书难免有疏漏之处，尚希读者批评指正。

本书原名：《经营管理，创新与体系设计》，为了适合我国读者的阅读习惯改为现名——《企业创新之路》

译 者

1983年12月

译 者 的 话

创新是企业发展和进步的动力。任何企业要取得成就，必须不断创新，否则就有可能被挤出市场，遭到淘汰。而创新之能否贯彻执行，又取决于管理工作。本书着重介绍创新与管理之间的关系。

本书作者在美国大型研究机构和大企业中担任过多年创新设计师和规划工程师，有相当丰富的实际工作经验和理论研究水平。本书论述了创新人员和各级经理与管理职能，并运用系统设计和信息原理等基本理论概括了创新工作的各项步骤。本书不是用数学公式，而是以图解及文字来说明问题，深入浅出，简明易懂。作者还列举了大量生动具体的实例，说明从设想到规划、从总体目标到具体要求、从资源配备到人员培训、从市场调研到产品设计以及进程安排、风险估计、信息交流等创新和管理工作中的重要环节。在企业管理日益现代化的今天，计算机的运用日益普遍，本书介绍了计算机用于创新与管理的实际效能，同时也指出其局限性，强调了人在创新中的主导作用。

因此，本书不是一套空洞的理论，它告诉我们，从事创新工作的人员和担任规划、管理的经理应如何思考，如何利用尽可能少的人力、资源、资金、设备和时间，发挥出各自所应具备的才智和能力。

我们如欲了解创新过程中经营管理工作的任务和责任，就必须知道创新本身的性质，还要知道管理工作确切内容。

创新要有一个循序渐进的过程，本书对这个过程的基本原则

作了详细论述。

实际上创新是一种智力活动，也就是“思维活动”，只有人类的大脑才能进行创新。因此，创新改革中的管理问题，就是去指导和支配人的大脑思维活动。

在一个人单独进行创新工作的时候，显然他自己既是创新者，又是经理，同时担负着设计和管理双重任务。譬如画家创作一幅画像或一幅风景画，就是一个人独自创新活动的例子。纵使一个人在单独创新，管理工作则是起着指导和支配创新活动作用的。

在一个规模较大的企业中，经理或经理们要指导其他人员的思想活动，作者认为这项工作确实是一件非常复杂的任务。一个经理要想把工作干得好一些，首先要知道创新规划的全部内容，这不仅需要他对所负责的工作要掌握必要的知识，而且还应该具有处理各种问题的能力。

本书还要说明经理在创新程序中的每一阶段应担负的责任，并提出处理各种问题所应具备的技术方面的知识。

由于本书是根据最普遍的基本原理来论述的，资料信息也是从许多不同的实践中得来的，所以使用数学的机会不多。在目前阶段，数学尚未达到说明或解答大部分有关创新管理问题的先进水平。

我们没有运用数学公式而采用了方框图，这样才能够把经营管理上的重要职能解释清楚。从这些方框图中，可以出现有的输入量、需要处理信息的类型和所求的输出量，这样才有可能在正确处理输入信息的过程中避免隐患的发生。由于这种关系，用各项“信息原理”规律，就能求出处理信息的基本限度。运用图解及文字说明问题的方法，才有可能研究经营管理所必须解决的复杂问题的性质。近数十年来，尽管人们都在试图建立一门“管理科学”，然而要实现这个目标，为时尚早，目前存在的问题还很多，譬如不少的管理问题是错综复杂的，不能用数量表示出

来，也不能够列入数学方程式而从演算中求得答案，但是通过使用本书的图解方法，就能够了解问题的性质，这就能迈出了重要的一步。

采用这种不用数学的说明方法，简明易懂，对计划员、设计员、工程师以及各种工作的创新者来说，实际上都是有用的。用这种解说方法，便于经理们认识和理解所遇到的问题，如果经理和创新人员对问题的性质很清楚，相互交流就容易多了。在一些大中型企业组织中，许多创新工作人员终究要接替管理的职务而负起管理企业的责任的。

在现行教育制度中，培训创新工作人员的问题仍然不受重视。在教育内容方面，有为工程师、物理学家以及为其它各种职业开设的课程，但是就没有为创新和创新技术而设立的基础课。

相反，为负责企业管理的经理们却开设了不少课程：如会计学、库存管理原理、销售学、广告学等等，但为负责创新规划的经理们所开设的课程则屈指可数。创新乃是促进当今世界发展的最重要的力量，世界的进步与新设想、新产品和新劳务的不断引进，有着鱼不离水的密切关系。

本书提供了有关创新管理方面一切必要的资料，以便于读者对所述内容易于领会，同时对实践中所得出的各种已见成效的答案也都作了必要的协调和详尽的说明。此外本书还介绍了许多从未发表过的新见解和新设想。

关于各级经理的职责（包括个人私营企业）作者将予以详述，除了说明他们的职责以外，有关创新程序中每一步骤和管理上的技术问题也将扼要说明。关于口头报告或书面报告中发生错误的性质，要特别加以注意。对这个问题的解说，本书较其它书籍更为详尽，以便我们找出发生错误的原因。如果我们所签署的报告中有一点错误，其不良后果和自己犯了错误是一样的，这一点应该牢记在心。总之，身为经理，对所经手的业务都要负

责，而不能叫撰拟报告的人去担负责任。

要想做好管理别人思想的工作，必须讲究策略。注意策略，可收效大，也能避免许多易犯的错误。本书最后一章中关于处理创新工作中的障碍一节，详述了一些常见的问题，如果一旦对发生障碍的可能性有所察觉，就能避免出现差错。

书内所提出的一些设想，都是作者艾拉·威尔逊在一所大型研究机构中担任创新设计师和在一些大企业担任规划工程师时多年积累的经验，并经详细审阅汇编而成。

露丝·舒平夫人数次为本书准备文稿，在此深表谢忱。

艾拉·威尔逊

玛珊·威卡逊

于塔克森·亚利桑那州

目 录

序 言.....	1
----------	---

译者的话.....	1
-----------	---

第一编

第一章 创新：当前经营管理面临的挑战.....	1
-------------------------	---

一、进步的动力.....	1
二、什么是创新？.....	2
三、不创新则消亡！.....	3
四、创新：思考的结果.....	7
五、创新：资源的投资.....	7
六、创新来自设想.....	8
七、创新的两种任务.....	9
八、两种任务的不同效果.....	11
九、体制设计和信息原理的贡献.....	13
十、本章概要.....	17

第二章 构成创新程序的基本原理.....	19
----------------------	----

一、创新的性质.....	19
二、最简单的系统.....	19
三、未知方框图.....	21
四、创新问题的种类：例 1～例 8.....	22
五、功能组件块.....	28
六、功能块的运用.....	40
七、本章概要.....	41

第三章 信息：思维的原材料.....42

一、引言.....	42
二、语言.....	42
三、记号和符号.....	43
四、信号.....	44
五、代码和编码.....	45
六、信息的传达.....	45
七、冗余信息.....	46
八、干扰信息.....	46
九、一般信息.....	47
十、信息数量的计算方法.....	48
十一、信息操纵.....	49
十二、信息结构中的变化.....	50
十三、本章概要.....	51

第四章 创新工作循序渐进的过程.....52

一、引言.....	52
二、创新中信息增长的模式.....	52
三、通过信息处理产生的“加值”.....	53
四、开始阶段：设想.....	56
五、筛选.....	58
六、规划说明（技术发展计划）.....	58
七、评价和决定.....	62
八、综合.....	63
九、分析：修订.....	69
十、比较和选择.....	70
十一、供试验用（如果有必要）的模型.....	71
十二、通报结果.....	72
十三、本章概要.....	72

第五章	扼要的重述·····	73
-----	------------	----

第二编

第六章	创新的管理问题·····	76
-----	--------------	----

一、管理问题的实质·····	76
二、实行创新的机构·····	77
三、创新中的三个管理阶层·····	79
四、创新管理工作循序渐进的过程·····	90
五、本章概要·····	112

第七章	若干有用的技术问题·····	114
-----	----------------	-----

一、引言·····	114
二、事实、数据和模式·····	118
三、信息的获得和处理·····	118
四、分散思考和集中思考·····	123
五、新的设想·····	124
六、评价·····	127
七、综合和分析·····	135
八、作出决定·····	140
九、工作报告·····	141
由谁检查报告？	
十、公司的规模大小和经理的责任·····	142
十一、经理从事创新：新的公司或机构·····	143
十二、本章概要·····	148

第八章	计算机和创新管理工作·····	150
-----	-----------------	-----

一、总的原则·····	150
二、新的设想·····	150
三、目标和目的·····	151

四、综合和分析.....	151
五、评价.....	152
六、本章概要.....	152
 第九章 创新中涉及人的一些问题.....	154
一、选择创新者：训练和经验.....	154
二、一个人还是一个组来进行创新？.....	156
三、激发创新者的积极性.....	175
四、应该避开的障碍.....	158
五、环境.....	165
六、本章概要.....	165

第 一 编

第一章

创新：当前经营管理面临的挑战

一、进步的动力

在当今世界上，我们所需要的和所必需的一切新的东西，都是从创新中得来的，我们一切科学技术和其它事业的推进，也都来源于创新，因此，创新乃是一切事物发展和进步的动力。

发展进步要依赖于创新，而一切创新的成果对我们各方面都有关系。在文艺方面，创新为我们带来新的书籍、新的美术图画，也为我们谱出新的歌曲乐章。自动装置的新型照象机，从摄影到显象，用不到一秒钟就能得到一张彩色照片。质量越来越好的豪华新型汽车，年年都有新的型号产品进入市场。电视机工厂制造的各种型号晶体管彩色电视机和录象机，日新月异不断改进，而其中主要部件晶体管就是创新成果的应用。市场上各种新材料及其制成品，如新式纤维和快干免烫一次成型衣料所缝制的新式服装、新型钻管装置以及新型装饰地板等比比皆是。

此外又如各种特效新药和医疗器材例不胜举；人体器官移植手术等医学先进手术也日益普及。

为了满足对电力供应不断增长的需求，创新又为我们提供了原子反应堆及核电站。

在世界各行各业中，创新为我们提出了新的设想，从而推出新的经营方式方法。速煮食品到处有售，快餐饭馆大街小巷都有，汽车加油站如网络密布及其方便，这些都是近年来从新概念中产生出来的新事物。

在世界企业中还使用了各种新式机器和电子计算机，从而为新的和比较好的操作方法提供了可能性。在改革银行业务方面，新型机器的使用更显著提高了处理支票业务的效率，因此信用卡才得到普遍应用，社会保险业务及征收所得税工作也全然改观了，这对世界经济的发展又提供了新的手段。

二、什么是创新？

创新的定义，包括一切形式的创新，实际上可以解释为一种动力，即进行所需要的新组合的能力。这种组合可包括以下内容：（1）创新的设想；（2）创新的能量；（3）创新信息的项目；（4）创新的目标；（5）以上两项或三项的混合，只要组合是新的而且是所需要的，至于构成组合包括什么项目则无关紧要。

创新定义中最关键的问题在于所创新的东西，必须是我们所需要的。任何真正的创新都必须满足一项需要，否则创造无实际用途的东西，就是浪费时间，浪费资金，造成资源的无谓消耗。

既然创新等于进步，它就会给社会造成影响。创新要依靠那些少数有才智的人，因为他们富有想象力，能为我们提供不断改进的新产品，能想出既好又便宜的制造新产品的办法，也能设法解决在制造或分配创新产品中经常出现的难题。

在创立信息原理的过程中，已经得出某些决定一项健全创新程序性质的重要法则，关于此点留待以后解释。现在的信息原理都是以严谨的数学概念为依据的，然而本书在论述中尽量避免使用数学，因为在行之有效的创新项目中，经营管理的重要作用，

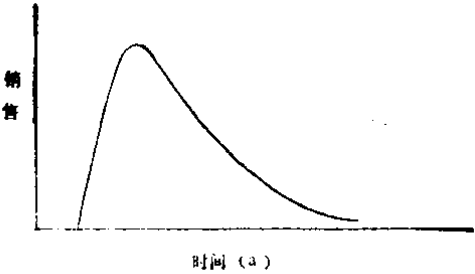
用数学方程式往往难于表达，从事经营管理的科学家们总想借助数学来帮助某些管理工作，但是在创新程序中，这种可能性是目前力所不及的。

本书解说中虽然很少用数学公式论证，但对所有操作过程，都用方框图来说明。创新程序中所包括的各种操作性质，从这些方框图解中都可以一目了然。经理和设计师在创新工作中所担负任务之间的关系，也可以从图解中看清楚。

三、不创新则消亡

一家企业适销的某种产品或一种新的设想，可以用图 1 ~ 1a 的销售曲线表明。虽然这并不是一条通用的曲线，但可以广泛适用于许多类型的商品上。显然这条曲线对一次性商品不适用。例如，一个艺术家画一幅图画，无论其售出与否，这条曲线是不能说明问题的。

图 1 ~ 1 a



如上图所示，产品刚一进入市场是销路不大的，但不久会迅速上升，逐渐达到一个高峰。可是由于市场销售的饱和，曲线又趋于下降，还有可能出现竞争，从而压低售价，利润亦随之减少。

图 1 ~ 1 b

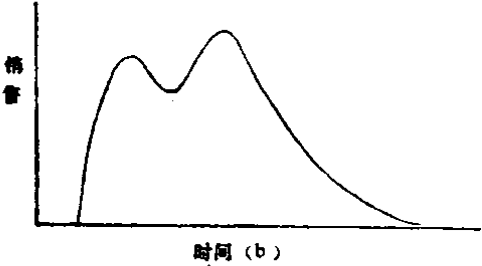


图 1 ~ 1 b 所示曲线已有变动。产品进入市场初期，销售曲线的形状大致与图 1 ~ 1 a 相同，销售同样上升，同样达到高峰，也同样开始下降，但是由于商品找到了新的用途，销售反而开始回升了，甚至可能远远超过了上一次的高峰。

最后，需要量又停滞不前，销售必然下降。为什么会出现这种曲线？今以一本新书为例。在满足了读者的初步需要之后，有时由于图书俱乐部大力宣传，可使销量猛增，但是最后还是要下降的。在图书市场上可能还有扩大销售的其它机会—例如精装硬皮版本在满足了初期的需要而且达到了图书俱乐部推销的高峰以后，可能发行再版平装本，拍成电影，或者再出续集，从而重新引起社会上广大读者对这本书的兴趣。

图 1 ~ 1 a 中，时间的比例变化幅度很大，举一些短期应时的商品为例，如圣诞节用品的销售，自十一月份起进入市场，畅销一个时期，过了圣诞节就无人问津了。一些流行歌曲唱片，它的销售季节是以星期来计算的，热门书籍很少能维持几个月以上，最多也不超过一年，买书的人就少了。妇女喜爱的服装及其它时髦衣着用品，大约只有几个月的旺销季节。各式游泳衣只能在一个短短的夏季风行一时，入秋以后马上转入淡季。有些游乐场中的娱乐性游戏，则如昙花一现，热闹一时瞬息烟消云散。但也有些受广大消费者欢迎的游戏用品如扑克牌之类的东西，则是经久不衰的。

有些产品的适销时间在一年左右，若要长久维持下去就得花样翻新，不断改进。例如汽车每年都有新的型号出厂，主要日用器皿和耐用商品经常有新的式样出现，当然这些式样每年的变化并不太大。

有些产品数年之内长期受到消费者的欢迎，科技书籍可能十年仍有用途，又如已定型鉴定的化学产品及医药用品，除非由新的换代产品所取代，一直是拥有广泛销售市场的。

最后还有一类“标准”产品，市场对这类产品的需要一直是相当稳定的，有时则由于人口的增加相应增长，但也有可能下降。美国的社会是比较富裕的，美国人的食肉量每年都在增加，但糖和土豆每人平均消费量则较前减少。香烟的污染毒害家喻户晓，销路正在下降。即使上述畅销的标准产品，为了维持长远的销售，在包装装潢方面也不时有所创新，在加工方面有时必须进行改革。许多蔬菜已用塑料袋包装出售，速溶咖啡干冻包装以后更受欢迎。近数十年来，许多大田作物在播种、收割、及包装方面都进行了革新。因此，对许多标准产品来说，如果要继续扩大销售或维持销路就必须不断创新。

当然，从上图曲线中看出时间比例的划分，对某些特殊情况并非都能适用。正如前面所述，一张图画作品不管售出与否，都不能用这条曲线来解说的，但从另一方面来看，对一个画家的全部创作来说，此曲线还是可以应用的。最初，他的作品无人赏识，也可能遭人讥笑，但时隔不久也许出于某些人的偏爱，作品得到赞赏，人们争相竞购；最后，在画家登峰造极之后，他的作品仍然不免沦于畅销一时产品相同的命运。风格过时了，身价就不如以往值钱了，即使是著名画家弗罗冈纳德作品价格，也是今非昔比了。

非常清楚，图 1 ~ 1 a 提出了一个极其重要的经营管理问题。在销售或利润下降或两者同时下降时，在经营管理上只有创新才是唯一途径，采取了创新才能取得图 1 ~ 2 所表示的那种情况。当某一种产品卖不出去时，就要用一种新产品来代替，而这种新产品就是创新的成果。