

、基层干部实用技术培训丛书

企业创新的原理与技法

中共上海市委组织部
上海市科学技术协会 组编
中共上海市农村工作委员会

上海科学普及出版社

农村党员、基层干部实用技术培训丛书

企业创新的原理与技法

中共上海市委组织部

上海市科学技术协会 组编

中共上海市农村工作委员会

上海科学普及出版社

(沪)新登字第 305 号

责任编辑 周敬

特约编辑 袁介琪

农村党员、基层干部实用技术培训丛书

企业创新的原理与技法

中共上海市委组织部

上海市科学技术协会 组编

中共上海市农村工作委员会

上海科学普及出版社出版

(上海曹杨路 500 号 邮政编码 200063)

新华书店上海发行所发行 上海市印刷七厂一分厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 5.5 字数 123000

1996 年 10 月第 1 版 1997 年 1 月第 3 次印刷

印数 6001—9000

ISBN 7-5427-1180-6/F·88 定价：6.80 元

《农村党员、基层干部实用技术
培训丛书》编委会

主 任	罗世谦			
副 主 任	周鹤龄	钱雪元	金精良	
委 员	施南昌	许新海	何祖斌	何继良
	方炳初	朱伟力	陈锡根	张永泉
	尹张华	郭关明	朱建清	
主 编	陈锡根			
本书编著	吴 诚			

序 言

罗世谦

江泽民同志指出,农业和农村工作,是关系治国兴邦的重大问题。没有农村的稳定和全面进步,就不可能有整个社会的全面进步;没有农民的小康,就不可能有全国人民的小康;没有农业的现代化,就不可能有国民经济的现代化。上海郊区的农业产值在全市国民经济中的比重虽然不很大,但它是上海经济和社会发展总体中的重要组成部分,是上海经济和社会发展中最具潜力、最有希望的重要区域,对于上海 1300 多万人民的生活,对促进改革、发展、稳定的相互协调,具有全局性的影响。

建设一个经济繁荣、社会稳定、文明富裕的社会主义新农村,要靠改革开放,靠党的方针政策。同时,要取决于科学技

术的进步和科技成果的广泛运用,取决于劳动者素质的提高。农村党员和基层干部,是带领群众发展经济、走共同致富道路的排头兵。农村改革开放和社会经济发展的新形势,对农村党员、基层干部提出了更新更高的要求。我们要按照江泽民同志的号召,深入持久地学习马列主义、毛泽东思想特别是邓小平同志建设有中国特色社会主义理论,始终坚持农村的社会主义方向。同时,还要努力钻研业务。

历史和现实都表明,坚持以经济建设为中心,加快发展农村经济,需要增强领导经济工作的能力和带领群众共同致富的本领;深化农村改革,调整农村产业结构,需要掌握“高优高”农业的实用技术、生产技术和经营管理知识;加快农村经济走向市场的步伐,需要更新观念,开拓思路,掌握市场经济的基本知识,提高搞好社会化服务的能力。因此,开展农村党员、基层干部实用技术培训,是为了不断提高他们的科技文化素质,是为了更好地发挥党员和基层干部在科技兴农和

带领群众发展农村经济、实现共同富裕中的模范带头作用，加速科技成果向现实生产力的转化，促进农村经济的振兴和腾飞。这样，实现市委、市府确定的上海郊区“九五”计划和2010年跨世纪奋斗目标就多了一份保证。

我们现在看到的《农村党员、基层干部实用技术培训丛书》，是市委组织部、市科协、市农村工作党委根据上海农村发展现状和趋势以及培训工作的需要，组织有关方面的专业工作者编写的，这在我市农村党员、基层干部的培训历史上尚属首次。这套《丛书》语言通俗，深入浅出，贴近农村，散发着浓郁的乡土气息；注重创造和实践，富有较强的科学性、实用性，体现了大都市农村的特色。《丛书》的内容涉及农村社会发展、经济建设的各个方面，每个分册独立成篇，既可以作为镇、村领导干部培训的系统教材，也便于单独选用，适应农村党员、基层干部按从业特点进行专题培训和自学。

农村各级党组织要以强烈的责任心

和紧迫感,把农村党员、基层干部实用技术培训作为加强和改善党对农村工作的领导,加强和改进农村基层党组织建设的一个重要环节,认真抓紧抓实抓好。要按照中组部和中国科协的要求,力争经过三年的努力,对农村党员、基层干部,特别是村党支部书记和村委会主任等骨干普遍培训一次,使他们至少掌握一至两项适用于本地的先进实用技术。党员干部还要掌握一些经营管理知识和现代科技常识,增强领导、驾驭农村社会主义市场经济的能力。

总之,要通过培训,逐步造就一支能认真执行党在农村的各项方针政策,能带领群众发展集体经济、实现共同富裕的农村基层干部队伍和党员队伍,为建设一个与国际性大都市相适应的社会主义现代化新农村而奋斗!

1996年9月

目 录

第一章 创造与创造力	1
第一节 创造的含义.....	2
第二节 人脑与创造力.....	4
第三节 创造力是人类最宝贵的增殖资源	12
第二章 扫除创造力开发的障碍	20
第一节 心理上的障碍	20
第二节 认识上的障碍	22
第三节 思维方式上的障碍	23
第四节 人生观、价值观上的障碍.....	27
第五节 个性心理品质上的障碍	29
第六节 社会环境方面的障碍	30
第三章 创造、创新的基本原理	32
第一节 需要、可能原理.....	32
第二节 结构、功能原理.....	42
第三节 切割、组合原理.....	47
第四节 信息原理	52
第四章 创造性思维的奥秘	56
第一节 创造性思维	56
第二节 灵感产生的条件	60
第三节 开发创造性思维的基本方法	66
第五章 实用创造技法	81
第一节 智力激励法	82

第二节	快速思考法	85
第三节	检核表法	86
第四节	和田技法	89
第五节	32 问法	90
第六节	3 问法	91
第七节	范围检核表法	92
第八节	缺点列举法	93
第九节	缺点逆用法	95
第十节	特性列举法	97
第十一节	希望点列举法	99
第十二节	逆向思考法	100
第十三节	横向思考法	103
第十四节	更材易质法	108
第十五节	模仿发明法	110
第十六节	焦点法	112
第十七节	目录法	113
第十八节	类比法	113
第十九节	专利文献法	116
第二十节	系列创新法	117
第二十一节	形态分析法	119
第二十二节	外形美化法	120
第二十三节	5W2H 法	122
第二十四节	因果图分析法	123
第二十五节	ABC 分析法	125
第二十六节	价值革新法	127
第二十七节	TT—HS 法	132
第二十八节	VM 法	135

第二十九节 特尔菲法·····	137
第三十节 借力法·····	140
第六章 合理化建议活动是开发职工创造力的 有效形式·····	143
第一节 贯彻“科教兴国”战略的需要·····	145
第二节 保证职工主人翁地位和发挥职工聪明 才智的需要·····	149
第三节 日本开展合理化建议活动的特点·····	153
后记·····	162
参考书目·····	164

第一章 创造与创造力

创造是时代的主旋律。假如人类没有创造,那末人类只能仍然停留在茹毛饮血的野蛮人时代。假如现代社会没有层出不穷的新产品、新技术、新工艺、新材料、新发明,那末今天我们就不能享受如此丰富多彩的现代生活。创造之树常青,它向人类提供越来越多的新成果,正是这些新的精神成果和物质成果,构成了人类的精神文明和物质文明,推动人类社会向新的高度不断迈进。

创造的道路是成功的道路。科学家、企业家、文学家、政治家的成功,在于他们能立足于“创造”,得益于“创造”;假如他们因循守旧,立足于“老框框”、“老套套”,就不可能在时代的潮流中有所作为。邓小平同志在为宝钢题词中指出:“掌握新技术,不但要善于学习,更要善于创新。”创造的根本特性就是创新,唯有创新,才能使企业的产品一代一代更新,使企业的发展充满活力。创新是创造力开发的成果表现,所以江泽民主席强调指出:“创新是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力。”又说,“一个没有创新能力的民族,难以屹立于世界先进民族之林。”因为发展的核心是创新,没有创新,就意味着停滞不前。

人类已经进入了一个新的时代,即由开发地下资源的时代进入了开发脑力资源的时代。然而人们重视开发脑力资源的程度,却大大落后于时代的需要。越来越多的人已经意识到21世纪是创造的世纪,创造将在社会生活中发挥越来越大的

推动和促进作用。

第一节 创造的含义

一、创造的含义

什么是创造？创造一般是指首创前所未有的思想（理论）和事物，相对仿造和再造而言。“创造”一词出现很早，我国《论语》中就有：“创，始造之也。”创造虽然也包含着模仿性、继承性，但已不是单纯的模仿、仿造、再造，而是在继承中又有了新的发展、新的突破，因而创造是不同于原来的新思想和新事物。

创造不可能是无中生有、从天而降，而是在已有知识和经验的基础上，通过创造性思维，以新的方式解决了前人所未解决的问题。如果是前人已经解决了的，那就算不上是创造。数学的运算历来由低位到高位，而我国青年数学家史丰收发明的速算法，运算却由高位数到低位数，使运算速度大大加快，因而为国内外数学界所瞩目，这就是一个创造。创造是人类特有的能力，人们通过自己的思维和实践活动，就能产生新思想、新理论、新方法、新技术、新产品。简而言之，凡能提供形形色色新成果的过程，就是创造。

创造有广义和狭义之分。广义的创造是对本人而言，即以某种新的方式解决了自己过去所没有解决的问题。如学生用新的方法解决了一道数学题，对本人来说是新的，对社会来说是旧的，是前人早已用过的了的。狭义的创造是对社会而言，即提供了前所未有的具有普遍社会价值的新成果，如科学上的发现、工艺技术上的发明、文学艺术上的创作等。创造学所指的“创造”，一般指狭义的创造。因此，对创造的理解既不能过

于广泛,把个人由无知到有知的每一个发现都看作创造,也不能过于狭窄,认为只有左右人类命运的重大发现才叫创造。

二、创造成果的特性

创造成果与一般劳动成果相比,具有以下一些特性:

1. 新颖性 就创造的特性来看,创造既是解决前人所没有解决的问题,不是模仿、再造,而是继承中又有了新的突破,因而其成果必然是新颖的,其中必有过去所没有的新的因素或成分。唯其“新”,才能具有优势,才能战胜旧事物。新颖性即首创性,这是创造最重要的特性。

2. 价值性 从创造成果的社会效果看,都具有普遍的社会价值或经济价值、学术价值、艺术价值、实用价值。不管是物质成果还是精神成果,没有一定的社会价值,创造成果就失去了存在的意义。创造就是使事物不断地获取新的功能。

3. 先进性 创造成果如光有新颖性、价值性,而无先进性,就不能战胜旧事物。尤如产品一样,不以先进技术武装的产品很难占有市场。

4. 变革性 就创造的实质来看,都带有变革性,往往是变革旧事物的产物。《易经》中说:“穷则变,变则通”,意思是说,当我们没有办法解决问题的时候,就得考虑一下“变”——改变结构、功能、方式方法;变了,问题就解决了,也就“通”了。这个由“变”到“通”的过程,就是创造和革新的过程。原封不动,没有变革,就没有创新。破“旧”才能立“新”,推“陈”才能出“新”,这些都是指对旧事物的变革。

5. 未来性 创造所要解决的课题,都是前人所没有解决的,因而创造始终面向未来,把目光注视着未来,这是创造的一个重要特点。一个真正的创造者,总是面向未来、热爱未来、研究未来、追求未来、创造未来。创造总是在模糊领域中驰骋。

以模糊领域中的课题作为研究、解决的目标。创造型人才,就是善于探索和解决模糊领域问题的能人。

6. 时效性 对创造成果的确证,与时间有密切关系。相同或相似的成果是否被确证,以时间的先后为界。如我国发现的一颗新星,仅比别国早几分钟,就以我国的名称命名。发明的专利权,也以申请时间的先后为界。

创造的这些特性综合起来,最根本的特征是一个“新”字。没有一点“新”意,也就无所谓创造了。创造之所以具有强大的生命力,也在于这个“新”字。清末维新派领袖康有为曾说:“夫物新则壮,旧则老;新则鲜,旧则腐;新则活,旧则板;新则通,旧则滞;物之理也。”新事物之所以不可战胜,其原因就在于新事物既有继承性,同时在继承中又有了新的发展——创新,因而比之旧事物就有了无可比拟的优越性。

第二节 人脑与创造力

一、人脑的功能与潜力

创造的核心是创造性思维,而创造性思维的物质承担者是人的大脑;也可以说创造是人脑的“特异功能”,是人们进行创造发明的物质基础和生理基础。人类如果没有如此高级、复杂的大脑,人们就不能进行思考,也不会产生创造性思维,也就不可能进行创造发明,那就没有人类的一切物质文明和精神文明,人就不能成为主宰世界的万物之灵。人脑是人们进行创造的最重要器官,了解、认识大脑的结构和功能,充分发挥大脑“思想加工厂”的作用,对创造发明有着至关重要的意义。

大脑由 140 亿~160 亿脑细胞组成,其中 70%集中在大脑皮层。每个脑细胞上还有 8000 根神经键。合计人脑共有

112 万亿根神经键,从而构成人脑庞大的网络系统。有的专家估计,认为要比当今全世界的电话线网络还要复杂 1400 多倍,许多奥秘至今还在探索中。

人的大脑有感受区、储存区、判断区、想象区四个功能区,不同的区域和相应的感觉器官相联系,形成了一个完整的中枢神经系统,大脑是这个系统的调节中心。人脑有发达的想象区,这是人高于动物的重要标志,为一切高等动物所望尘莫及!

人脑是一个既有分工、又有联系、协作的统一体,如人要判断某一事物,即要依靠感受区视、听、嗅、触、味来收集各种感觉,又要依靠储存区中储存的信息、知识、经验,还要通过想象区进行综合思考、比较,最后再下达命令——行动;因而不能把这四个功能区机械地、孤立地截然分开。

人脑 150 亿个左右的脑细胞,每天能记录人生活中大约 8600 万条信息。据专家估计,人的一生中能凭记忆储存的信息约 100 万亿条;在人体 5 种感觉器官不断接受的信息中,仅 1% 的信息经过大脑的处理而留存下来,而其余的 99% 均被筛去。

大脑是人体最复杂、最高级、最重要的器官,是人的要害部位,是人之所以区别于一切动物的物质标志。

人脑的可贵不仅在于它是神经中枢,更重要的是具有加工、处理、重组信息的功能。然而人们重视和发挥人脑的功能是远远不够的,人脑蕴藏着极其巨大的潜力。

有人算了一笔帐,大脑的容量为 1000 万亿信息单位,假定一个汉字为 10 个信息比特,一个人如果每小时读 10000 个字,一天 8 小时,那么脑的功能可以使用 300 万年;现在人的平均寿命仅 80 岁左右;因此,潜力之大,简直难以想象!

人的大脑有两半球,由于种种原因,人们对两半球的使用也是不均衡的,特别是右脑还有较大的潜力。美国心理生理学家斯佩里在大脑两半球功能的研究上取得了突破性的成果,不仅推翻了100多年来认为大脑左半球占支配地位的传统观念;同时发现了大脑右半球也具有许多高级的功能,他由此获得了1981年的诺贝尔医学奖。现将大脑左、右半球的功能列表如下(表1)。

表 1

脑 别	左 半 球	右 半 球
承担的任务	理性的计算,概念的推理、演绎和时间的认知等	感性的形象思维、直觉思维和空间的认知等
主要功能	理性的逻辑思维	感性的形象思维、直觉思维
思维功能的分工	集中思维(判断、推理)	扩散思维(类比、想象)
	理性认识(言语、理论)	感性认识(形象、直觉)
	抽象概念的信息处理	具体形象的信息处理
	分析	综合

由表1可见,现代人脑的两半球,既是各司其职,有严格的分工,又有联系和协作;左半球像一个“逻辑机”,主要从事抽象思维,进行逻辑推理和分析,主管语言和自我意识;右半球好比一个“艺术机”,主要从事形象思维、色彩欣赏、空间定位、图像识别等。左右两半球是一个整体,通过由2亿条神经纤维组成的“束”——胼胝体联系,使两半球的信息保持密切的联系,息息相通,始终保持着人体左右两边活动的和谐、协调和统一。

日本著名创造学家恩田彰专门研究了人脑两半球的关系