

创造力 开发与 培养

张增常 朱元镇 著



中国建材工业出版社

创造力开发与培养

张增常 朱元镇 著

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

创造力开发与培养/张增常、朱元镇著.-北京:中国建材工业出版社,2002.5

ISBN 7-80159-193-3

I. 创… II. ①张…②朱 III. 创造力-能力培养 IV. G305

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 024004 号

书中插图作者:尚晓明 黄晓

创造力开发与培养
张增常 朱元镇 著

*

中国建材工业出版社出版
(北京海淀区三里河路 11 号 邮编:100831)
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
北京鑫正大印刷有限公司印刷

*

开本:850mm×1168mm 1/32 印张:7.5 字数:197 千字

2002 年 6 月第一版 2003 年 7 月第二次印刷

印数:5501—7500 册 定价:16.00 元

ISBN 7-80159-193-3/G · 027

版权所有 翻印必究

前 言

大多数人对“创造力”很陌生或存在认识上的偏见，普遍认为“创造力”是极少数人的天赋，“创造”是极少数人才能做到的事情。我们的这一心理偏见源于对“创造力人皆有之”和“创造力可以通过教育培养得以发展”这一被科学研究证明了的事实尚不了解。

本书力求以通俗易懂的语言让你惊喜地发现自己是一个有创造力的人！“创造”是你力所能及的事情，并且让你知道如何选择恰当的训练培养方法以加强提高你的创造力及如何帮助你周围的人开发运用创造力。

通过阅读本书，你不会再认为开发运用创造力是一件“艰苦卓越”的事情，你将有十足的信心去开发提高自己或他人的创造力。对已运用创造力的人而言，可以更深地挖掘创造潜能，使创造力发挥得更好。

创造力是人类最宝贵的资源，是当今和以后一个人及一个民族面对生存与挑战成败的关键所在，创造力的重要性毋庸置疑。但开发运用创造力却是很普通、很朴实的事情。只要我们选择了合适的方法进行训练与培养并形成习惯，我们就会发现，创造力的发挥及运用会使我们成为生活的乐观派，并能享受成就感；常常运用创造力会使我们变得更富有创造力。

作 者

目 录

前言

第一章 创造与创造力开发	(1)
第一节 创造	(1)
第二节 创造力	(7)
第三节 开发创造力的意义	(22)
第四节 开发创造力的历史规律	(25)
第五节 开发创造力的时代背景	(27)
第六节 正确认识“创造力人皆有之”	(28)
第二章 创造力开发的理论基础	(34)
第一节 创造学简介	(34)
第二节 创造学的功能	(38)
第三节 创造学的研究方法	(40)
第四节 创造力开发与创造学	(42)
第三章 创造力开发与环境	(45)
第一节 阻碍创造力发展的主观因素	(45)
第二节 阻碍创造力发展的客观因素	(58)
第三节 国内外学者的相关研究	(61)
第四节 促进创造力发展的环境	(69)
第四章 创造性思维	(78)
第一节 思维与思维过程	(78)

I 创造力开发与培养

第二节	创造性思维	(80)
第三节	创造性思维的组成要素	(85)
第四节	创造性思维能力的培养途径	(90)
第五节	创造性思维能力培养的一般方法	(92)
第六节	创造性思维应用实例	(105)
第五章	创造性思维教学	(113)
第一节	创造性思维教学的涵义	(113)
第二节	创造性思维教学的原则	(115)
第三节	创造性思维教学的模式	(123)
第四节	创造性思维教学的策略	(136)
第五节	创造性思维教学的发问技巧	(154)
第六节	创造型教师	(160)
第六章	创造技法	(169)
第一节	创造技法概述	(170)
第二节	缺点列举法	(171)
第三节	希望点列举法	(176)
第四节	检核表法	(179)
第五节	设问法	(182)
第六节	智力激励法	(183)
第七节	组合法	(187)
第八节	形态分析法	(194)
第九节	联想法	(195)
第十节	TT-HS 法(设想选择法)	(197)
第十一节	非逻辑创造技法	(199)
第十二节	范示思维法	(202)
第十三节	专利创造技法	(203)

第十四节 其他创造技法.....	(205)
附录.....	(213)
创造文摘.....	(213)
参考文献.....	(225)
后记.....	(228)

第一章 创造与创造力开发

创造力可能是人类本身最好的资源,也是最取之不尽的能源。

——劳勃·奥森

第一节 创 造

在谈创造力开发之前,我们先了解创造的内涵。

数百万年前,人类在这个世界形成时,除大自然外,一无所有。今天,人类拥有的一切是人类自己创造的。有史以来,我们的祖先就开始从事创造活动,一直延续到今天,从未间断。正因为创造了用钻木方法取火,人类才开始熟食,才赖以御寒;创造了用研磨石片的方法制造石斧、石矛等劳动工具,人类才开始狩猎、种植、搭房建屋,脱离原始的穴居生活;创造了语言、文字,人类才能互相交流,才能把经历记载下来;创造了教育,人类文明才能一代代传授下去;创造了舟车,人类活动范围才能扩大;创造了飞机、火箭,人类才能离开地面,冲出地球,进入太空……没有创造就没有人类的文明、社会的发展和时代的进步,就没有人类的历史。人类的社会发展史,从某种意义上讲就是一部创造演化史。人类的生存、繁衍、文明昌盛,是依靠先辈们不断地创造取得的。

创造,是一个内涵非常丰富的词汇,人们须臾都离不开先辈们创造的不可胜数的成果。然而,长期以来,人们头脑里、心理上对创

造有着一种根深蒂固的误解和成见,认为创造太深奥,高不可攀,太神秘,深不可测,是少数有“天才”的发明家、科学家才能做到的事情,不是一般人所能及的。

一、什么是创造

从词义上讲,创造是相对于原本不存在,后来在人们的需要和设想下,通过独创性的、别出心裁的劳动而取得的新事物(新观念、新理论、新发现、新方法、新产品、新创作等)。简言之,创造就是“首创前所未有的事物”。凡是前人没有想过、没有做过的事,你想到了、做到了就是创造。在文学上凡用标新立异、推陈出新、独树一帜、别开生面、匠心独具、不拘一格、脱颖而出、青出于蓝这类成语描述的事物,与创造都有关。

从学术上讲,目前国际上对创造还没有一个公认的、严格的、统一的定义。日本创造学会曾就怎样给创造下定义,向全体会员征求过意见,从众多的反馈意见中归纳出 83 条不同的见解:

创造是“产生出在人类社会过去和现在都未曾有过的事物和思想”。

“创造就是新组合、新理论、新观点”。

创造是“产生出至今没有的新价值的活动”。

创造是“把握本身的变革”。在事物方面,“本身”是指机能、构造的变革;在社会方面,“本身”是指结构、惯例、方法的变革。

创造是“创造者自身的活动过程,从无到有,从模糊到明确的过程;把素材按新的形态组合产生新事物的过程”;是“实现即将到来的世界的梦”;是“对可能性的挑战”;是“勇敢地破坏,积极地‘扬弃’”。

“创造就是自我实现”。创造是“人的天赋、本性、潜能、个性与意志的表现”,是“树碑立传,让它在人类历史上闪耀着不灭的光辉”。

创造是“找差距”，是“结构重新组合”，是“利用自然法则进行技术的思想创作”，是“左右脑调节瞬间产生的闪光”。

创造是“从脑细胞数为 N 个，实现可能为 N^2 个按指数繁殖模式的战略力量。”

.....

不难看出，上述种种见解都是在一定的认识下，对创造定义所作的阐述，或强调了这一方面，或侧重于那一方面，从这些各抒己见的见解，可以帮助我们了解创造内涵的丰富和深邃。

我国创造学界对怎样定义创造，也提出了几条比较符合实际的见解：

见解之一：“创造是指人们在各种社会实践中，充分利用自己的聪明才智，发现新事物，研究新问题，解决新矛盾，开拓新道路，产生新思想、新理论、新方法、新产品、新创作，以满足人类社会物质生产和精神生产的需要而从事的推动社会发展的活动过程”。

见解之二：“创造是人们将其潜在的创造力转换成现实的创造力，并把它运用于政治、经济、科学、技术、艺术等各种领域，产生出科学的、新颖的、且有社会意义的精神或物质产物的过程”。

见解之三：“创造是人们潜在的创造才能，在一定的环境里，得到充分释放，并做出新的贡献的一种行为。”

劳勃·奥森认为创造相对不同的对象有不同的含义：

“对某一个人而言创造可能是指发现一个星球，对另一个人而言可能就是弹钢琴，或打网球，对某些人是绘一幅罕见的好图画，更可能是试试新玩意儿而已。”

美国学家帕内斯说“创造行为就是产生具有独特性和价值性成果的行为。”

学术界对创造定义所以有不同的见解，与创造活动的普遍性有关。因为一个概念愈是普遍，要给它下一个公认的令人满意的定义就愈困难。其实，世界上有很多事情是不能下定义的，不下定义

往往比下定义更好,人们完全可以用另一种方式去理解它们。例如,创造可以用下面的描述来理解,那就是:创造不同于重复制造,也不是单纯的模仿,而是一种有目的的、能提供创新成果的实践活动,是人类聪明才智高度发挥的行为。电磁理论、相对论、蒸汽机、内燃机、电动机、指南针、中国特色社会主义、一国两制、超导、无屑切削、五笔字型、光刻、MTV、卡拉 OK、VCD、DNA、克隆、Windows、Internet、GPS(地球卫星定位系统)、《红楼梦》、“清明上河图”等发现、发明和创作,都是一定意义上的创造。

二、创造的领域

创造的领域极其广阔,几乎涉及到人类活动的一切方面。因为各行各业都有进步和发展的问題,要进步、要发展,就要不断创新、不断创造,不创新不创造就没有活力、没有进步、没有发展。一切需要发展和创新的领域都是创造的领域。其中,自然科学、社会科学、工程技术、文学艺术领域和日常生活领域是创造的主要领域。发现、发明、革新、创作、创意是创造的主要形式。

三、创造的特点

创造是人类的本质,也是人类的标志。人与其它动物的根本区别,就在于人能按照自己的意志进行创造。创造也是社会发展的基本条件,是人类最普遍、最活跃、最复杂,同时也是最有意义的实践活动。

创造与人类的其它活动相比,有如下显著特点。

1. 创新性

创造,首先是首创的、前所未有的和新颖的。模仿、复制不是创造,因为它不是首创的,也没有产生新颖的东西。亦即创造必须提供与众不同的独创的成果。要提供与众不同的独创成果,就必须创新,因此创新性是创造的主要特点。

2. 普遍性

创造存在于人类的一切活动中,从古到今,从未间断过,今后还将一直继续下去。我国创造教育的先驱陶行知先生(1891~1946)在他著名的《创造宣言》中说“处处是创造之地,天天是创造之时,人人是创造的人”。这一科学论断概括了创造的普遍性特点。

3. 永恒性

人类的文明程度越来越高,活动范围越来越广,人类的许多活动可能将随历史的发展而逐渐消亡,唯有创造是永恒的。有位学者曾发出“创造万岁!”的赞叹。所以人们不用为石油资源一旦被开采完了,内燃机无燃料而担忧,发展到一定时候,人们会创造出更新更好的能源来替代它;也不要为癌症、艾滋病的肆虐,没有特效药医治而恐慌,到一定时候人们也会发明出更好的新药、新方法来治疗这些顽症。

4. 超前性

创造是首创前所未有的事物,都是“第一个”、“第一次”,永远超前于社会的一般认识,这是客观规律。这个特点说明,创造成果有时可能不会很快得到人们的认可和社会的承认。杰出天文学家哥白尼的“日心说”在发表了一个半世纪后,付出了艰巨的、血的代价才被社会承认;数学家伽罗华写的“群论”,当初因评阅人看不懂被搁置一边,直到他去世 16 年后才得以发表;现今广泛使用的拉链从发明成功到被社会接纳,整整经历了七十多年时间……。现今,全球每年批准的专利有数万项,但仅有 10% 左右能获得开发,形成产品,而 90% 左右是默默无闻,其中原因虽然很多,但社会认识滞后于创造者的认识显然是其中一个很重要的因素,这就是创造的超前性。明确了创造的超前性特点,我们就不会因为创造成果一时未被社会认可而愤愤不平,也不会因为创造成果无处开发而灰心丧气。

5. 规律性

尽管创造存在于人类的一切活动领域,创造方法多种多样,创造成果五花八门,千姿百态,机理各异,看上去互不相干,然而,创造研究表明,创造有规可循、有律可依。在创造活动中,“隔行不隔理”的“理”指的就是创造的共同规律。

掌握了创造的规律性,我们就可以有效地把握创造方向,提高创造效率。

6. 艰巨性

创造是一项开拓性的探索工作,要走前人没有走过的路,要做前人没有做过的事,要发掘前人没有发掘的真理,其艰巨性可想而知,有时甚至要为之献出宝贵的生命。明确这个特点,在创造过程中遇到困难和挫折就能够正确对待。

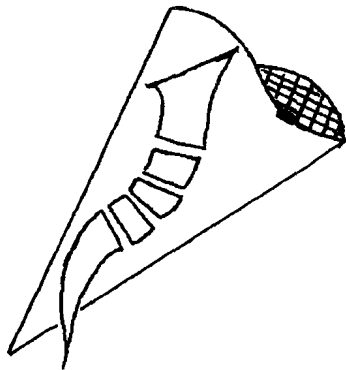


图 1-1 王景斯先生设计的书的封面图

7. 无界性

创造没有边界,没有止境,没有禁区,没有权威,没有任何条条框框。老发明家王景斯著的《创造过程》一书的封面是他自己创作的。锥体代表无际的创造空间,锥体里的带箭头的设想线代表创造的思路。它象征着:在无际的创造空间,可按需要与设想,无限发掘

创造性想象、创造性思维、创造性设想,向更为深远的领域探索、试挖。这幅封面设计,形象地表达了创造的无界性。

第二节 创造力

一、什么是创造力

创造力就是从事创造的能力。

严格讲,创造力应分为创造潜力和创造能力两部分。创造潜力是人的大脑的机能,生来就具有的,就是所谓的“天赋”,只要大脑发育正常的人都具有创造潜力,且差别不是很大。而创造能力是指创造潜力经后天开发后转化成现实的一种能够提出新设想、解决新问题,从而产生出具有一定价值的前所未有的物质产品或精神产品的综合能力。因此,创造潜力不是创造能力。不过,当我们理解了它们之间的区别之后,在不引起误解的情况下,可以把它们统称为创造力。

人类的能力表现在多方面,如办事能力、组织能力、表达能力、负重能力、理财能力等,创造能力不同于一般能力,它是人的知识、技能、智慧、个性、品质的统一与综合。

人的创造能力体现在人的一切活动中。曹冲用船称象、司马光砸缸救友、张衡发明地动仪、蔡伦改进造纸术、曹雪芹著作《红楼梦》、王永民发明五笔字型、牛顿发现万有引力、阿基米德发现浮力定律、赖特兄弟发明飞机、爱迪生发明电灯、贝尔发明电话、贝尔德发明电视、比尔·盖茨推出 Windows 等,都是古今中外创造者充分发挥创造力的范例。

二、创造力的主要特征

1. 结构性

创造能力的大小,不论从那个角度看,都呈结构性。对创造能力的结构,不同学者有不同的论点:

(1) 层次结构论

层次结构论认为,创造能力可以从低到高,分成不同的层次。例如,分成初级、中级、高级三个层次。层次越高,创造力也越高。高级层次的创造力,是指能产生对全人类来讲是新的、前所未有的、具有划时代意义成果的创造能力。例如蔡伦发明造纸、瓦特发明蒸汽机、法拉第发现电磁理论、贝尔发明电话、爱因斯坦发现相对论、马克思创著《资本论》等。

中级层次的创造力,是指能产生对社会的某一特定的领域(如,机械领域、医药领域、电子领域等)来讲是新的、出类拔萃的成果的创造能力。例如,产品的换代、工艺的更新、方法的改进、管理的革新、文艺的创作等。

初级层次的创造力,是指自我实现的创造能力,其成果未必是新的,也未必有多大社会价值,但对本人来讲是前所未有的独特的见解或行动。例如幼儿用所学的词汇造句,儿童第一次垫高取放东西,学生与众不同的解题方法、工人第一次车出一个零件或革新一件工具等。

人类的创造力虽然可以分成三个层次,但它们之间,并没有严格的分界线,也没有不可逾越的鸿沟,在一定条件下,低一层次的创造力可以逐步向高一层次创造力发展。特别要强调的是,具有高级层次创造能力的人,不是生来就具备的,他们都是从初级到中级,再由中级逐渐向高级发展起来的。美国发明家爱迪生的创造力是从儿童时坐在草窝里的鸡蛋上模仿母鸡孵小鸡开始的;日本的发明匠中松义郎的创造力是从儿时制作模型飞机开始发展起来的。

创造力开发,通常是从初级层次的自我实现创造力开始的,然

后通过创造教育培训、自我努力和不断实践,逐步向中级层次、高级层次过渡。

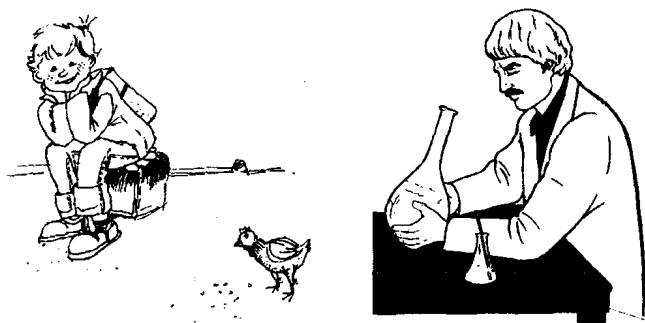


图 1-2 创造力从孵小鸡开始

(2)多因素结构论

多因素结构论认为,人类要进行创造活动,除要具有创造性思维能力外,还必须具有较好的认识能力,如敏锐的观察力、高度集中的注意力、高效的记忆力、丰富的想象力和批判的评价能力等。

(3)综合结构论

综合结构论认为,创造能力虽然以创造性思维为主要结构成分,但是,也离不开分析、综合、比较、概括、判断、推理等基本思维要素的综合。

(4)动态结构论

动态结构论认为,一般创造活动的过程可以概括为由准备、酝酿、顿悟和验证四个阶段组成。创造力应从动态角度来研究。

2. 潜在性

“创造力人皆有之”是本世纪心理学、脑科学和创造学取得的重大研究成果之一。不过,这种创造力最初是处于待开发的潜在状态,需要经过蓄意的开发才能显露出来,发挥其作用。

现代科学研究表明,创造力是人类大脑的机能。大脑分左右两

半球,它的大小、功能都不完全相同。左脑主要处理语言、逻辑、计算和次序,通过分析思维、集中思维进行智力开发,被认为是知识的脑,是擅长逻辑分析、抽象思维的脑;右脑主要处理节奏、旋律、音乐、图象和形态,通过想象力、直觉思维、发散思维进行创造力开发,被认为是创造的脑、擅长形象思维的脑。左右半脑,通过中间数亿条胼胝体的神经纤维统一起来,使两者的活动互相配合、互相协调。因此,只要是大脑发育健全的人,都具有创造潜力,而且差异不大,发展潜力基本相同。

近年随着科学技术的进步,医学、脑科学对人类大脑机能的研究又有了新的突破。最具代表性的是日本的医学博士春山茂雄在《脑内革命》中提出的关于左右脑功能新说,他认为人的右脑里以DNA形式储存着祖先在漫长的进化过程中积累的、需要留给后代的最重要信息,创造潜力就是这些信息之一。

马克思说过“搬运夫与哲学家之间的原始差别,要比家犬与野犬之间的差别小得多”。他们之间的差别是由所受的教育、所处的环境和社会分工形成的。马克思这一观点,从侧面说明了创造力人皆有之且差别不大的论断。

现代科学研究认为,人类的创造潜力之大是人们很难想象到的。人的大脑体积虽小,却是世界上最复杂的巨大系统之一,容量之大、功能之全,比当今最先进的计算机系统大千万倍,它可以贮存相当5亿本书容量的知识。然而脑科学研究表明,现在一般人的大脑潜力仅利用了4%~5%,大科学家爱因斯坦的大脑也仅利用了10%左右。[俄]伊凡·叶夫莫雷夫说:人类的大脑潜力之大,会使人震惊万分,如果我们有办法迫使大脑开足一半马力,我们就能毫不费力地学会四十多种语言、把百科全书从头到尾背下来,完成几十所大学的必修课程……

劳勃·奥森说:“如果认为自己有创造力,你就会有创造力,你愈觉得自己具有创造力,你就会愈具有创造力。”可见我们能够正