

思维的艺术丛书

SIWEI CHUANGXIN YISHU DAOLUN

思维创新艺术 导论

我们看世界的方式

WOMEN
KAN SHIJIE DE
FANGSHI

尹鑫 著

广西人民出版社

451

思维的艺术丛书



B804.0

Y56

思维创新艺术导论

我们看世界的方式

尹鑫 著

图书在版编目(CIP)数据

思维创新艺术导论——我们看世界的方式 / 尹鑫著 .
南宁:广西人民出版社,2002.4
(思维的艺术丛书)
ISBN 7-219-04555-7

I . 思... II . 尹... III . 创造性思维—研究
IV . B804.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 024740 号

责任编辑 庞丹丹
责任校对 吕莹

思维创新艺术导论 ——我们看世界的方式 尹鑫著

广西人民出版社出版
(邮政编码:530028
南宁市桂春路6号)
890毫米×1240毫米 1/32
6.875印张 170千字

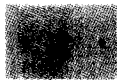
广西新华书店发行
广西地质印刷厂印刷
2002年4月第1版
2002年4月第1次印刷
印数 1 - 1500册

ISBN 7-219-04555-7/B·111

定价:15.00元

序

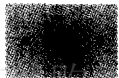
尹鑫先生新著《思维创新艺术导论——我们看世界的方式》一书，围绕思维创新这个主题，比较系统地阐述了与之相联系的各个方面的问题，将会给人们以有益的启示。现代社会涌现出一个持久的创新潮，在这个大潮中，作者首先提出“思维创新”概念，这本身就是一个创新。什么是思维创新？作者说：“是研究思维的创造性机理，寻找怎样使思维更富创造性的技能和技巧。”从感觉上说，今天的这个人 and 明天的这个人相比，他的思维更深刻、更广阔、更敏捷、更灵活、更准确，好似他整个头脑刷新了，我们说，他一定是思维创新了。如果这种感觉不错，我们就可以确信，“思维创新”这个概念是有根据、可以成立的。当然，它的内涵还需要不断加以发掘。其次，思维创新与知识创新、存在创新是什么关系？书中也有阐述。看来，思维创新既是知识创新、存在创新的结果，又是知识创新、存在创新的前提。再次，怎样才能做到思维创新？书中也从多个角度论述了这个问题，也有很多有益的提示，当然也还有不少有待进一步深入研究、切磋的问题。在这个问题中，作者特别辟出一章来论述思维训练在思维创新中的作用，这是一个人们很感兴趣的问题。现在很多人在进行思维训练的实验与推广，很关心的一个问题是：能否经过比较短时、集中、特设的一段思维训练，更快地促成人脑思维的优化，特别是使人脑能够更快地达到思维创新的境界？这个问题是思维科学界很感兴趣的一个问题，因为它涉及思维科学应用的一个重大领域。作者做了肯定的回答。根据我们进行了十年以上时间的大、中、小学及幼儿的思维训练实验效果来看，我们对这个问题的答案也是肯定的。我们希望从事思维训练的老师今后能



用事实对这个问题做出更好的答案，也希望尹鑫先生能以更多的思维创新研究成果来推动老师们更快地对这个问题做出更好的答案，从而使思维科学在科教兴国伟业中发挥出更大的作用。

田 运

2001年12月20日



目 录

序

第一篇 思维创新的基础

- 1 思维的创新：时代赋予的课题 / 3
一个古老的新话题——创新 / 3
思维创新与人才培养 / 8
本能、技能、艺术 / 11
- 2 人脑的奥秘：思维创新的物质实体 / 17
对大脑我们今天知道多少 / 17
左右脑功能的分化与人类创造力的发展 / 22
大脑的巨大潜能及其开发 / 26
- 3 神话的魅力：原始先民们的思维创新 / 30
原始人的思维特征 / 30
神话思维的创新艺术 / 42
人类思维史的重演与儿童教育 / 49

第二篇 思维创新的机理

- 4 抽象与形象：思维创新的基本形式 / 57
抽象思维与创新 / 57



形象思维与创新 / 70
有创造力的人怎样思维 / 81

5 理性与情感：思维创新的内在动因 / 90
理性思维与创新 / 90
情感思维与创新 / 96
直觉的创新途径 / 101

6 发散与收敛：思维创新的运行模式 / 113
发散思维与创新 / 113
收敛思维与创新 / 121
怎样才能保持“必要的张力” / 126

第三篇 思维创新的学习

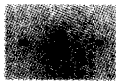
7 知识的激活：思维创新的认知途径 / 133
信息、知识与认知 / 133
知识结构及其优化 / 137
知识创新与思维创新 / 142

8 思维的障碍：影响思维创新的主要因素 / 148

来自情感方面的障碍 / 148
来自文化方面的障碍 / 151
来自智力方面的障碍 / 155
突破思维障碍的基本途径与方法 / 162

9 思维的训练：教人思维创新的途径与方法 / 168

思维创新教育的环境与评价 / 168



创新人才的基本品质 / 179

思维创新的过程训练 / 186

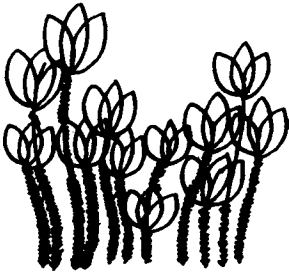
思维创新的方法训练 / 193

主要参考文献 / 208

后记 / 211

第一篇

思维创新的基础



1 思维的创新：时代赋予的课题

人类在进步，我们的思维——看世界的方式也在进步。如果说，人之初的思维也是一种智慧，那么它只是星星点点的火花；而今天，人类的思维智慧，已经是一束强光、时代的强光。人的思维从近似本能训练成为技能，如果能熟练地操作，它将是一门光彩夺目的艺术。

一个古老的新话题——创新

创新，这一有着独特魅力、充满生命力与智慧的字眼，无时无刻不在激励着人们去征服世界、探索自然的奥秘。创新是人类诞生以来最古老、最美丽的花朵之一。

一部人类的文明史，就是一部创新的活动史，就是人类改造世界、完善自身、不断进取、渐趋自由的历史。在人类最初一段漫长的岁月里，原始先民们尽管对自然力充满着恐惧和感觉到无能为力，但他们仍以其丰富的创造性想像和奇特的幻想去构造自己的世界图式，以创新的渴望、创新的精神去征服自然。正如诺斯所说的：“发明与创新似乎是人类固有的天性。”^①

关于创造、创造性或创造力的理论研究也有相当长的历史

① 陈郁等译：《经济史中的结构与变迁》，三联书店，1991，16页。

了。早在两千多年前的古希腊时期，亚里士多德就将“创造”定义为“产生前所未有的事物”；在英文的韦氏字典里，“创造力”被定义为“创造的能力，才艺智力的开发”，产生新的、从前没有的，表现出想像力和艺术的或发明的才能。从历史上考察，有从结果上，也有从过程上给创造、创造性或创造力下定义的，虽然众说纷纭，各有不同，但它们都包含有“新颖”、“独特”的意思，它可以是一种新概念、新设想、新理论，也可以是一项新技术、新工艺、新产品。

然而，真正的“创新”概念，首先是由美籍奥地利经济学家约瑟夫·阿罗斯·熊彼特于1912年在他的《经济发展的理论》一书中提出的。熊彼特的创新概念从狭义上理解是一个经济学的范畴，他是围绕着“技术创新”展开论述的，而在他之后，许多学者从广义上对“创新”予以界定：比如西蒙·库兹涅茨将创新定义为“为达到一个有用的目的而采用的一种新方法”，纳尔逊和温特把创新看做是“现在的决策规则的变化”^①。根据对创新概念的理解，依创新活动中对象的不同，可以把创新分为技术创新、制度创新和知识创新。

技术创新是指企业应用创新的知识和新技术、新工艺，采用新的生产方式和经营管理模式，提高产品质量，开发生产新的产品，提供新的服务，占据市场并实现市场价值^②。它的核心内容是科学技术的发明和创造，直接结果是推动科学技术的进步，提高社会生产力的发展水平，促进社会经济增长。它包括科学、技术、组织、金融和商业等一系列活动。

制度创新是指制度主体通过构建新的制度以获得追加利益的

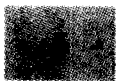
① [荷]范·杜因著，刘守英、罗靖译：《经济长波与创新》，上海译文出版社，1993，104页。

② 《关于加强技术创新，发展高科技、实现产业化的决定》，见《人民日报》，1999.8.25第1版。

活动。它的核心内容是社会政治、经济和管理等制度的革新，直接结果是激发人们的创造性、积极性，促进社会资源的合理配置，最终推动社会的进步，它是技术创新的保证。

知识创新是指通过特定的认知活动，它包括实验性的 R&D (Research and Development, 即研究与发展) 活动，也包括经验性的实践活动，增进技术创新和制度创新所需要的知识的过程。这种创新既涉及提出新的判断或总结，也涉及对旧的判断或总结的新认识和新提法。它的核心内容是新的思想观念和公理体系的产生，直接结果是新的概念范畴和理论学说的产生。三者当中，知识创新是关键，其余两者是在新知识、新观念的支配下实现的，是建立在知识创新的基础之上的，知识的创新可以推动其他方面的创新。

创新是科技进步和历史发展的动力。在“采集文明时期”，人类一方面崇拜大自然，一方面又逐步学会了使用工具来维系自己的生存。工具的发明，实现了人类从猿到人的转变。随着工具从石器到青铜器到铁器的更新、发展，社会生产力获得了一次又一次的解放、提高，社会生产关系也逐步进入原始社会、奴隶社会和封建社会。在“农业文明时期”，人类的思想理念是依靠大自然的，在对大自然的依赖中求取生存和发展。蒸汽机、电的发明掀起了“工业革命”的浪潮。进入“工业文明时期”后，人类的思想理念发展为战胜自然、人定胜天。以“三大发现”（能量守恒和转化定律、进化论、细胞学说）为标志的近代科学技术创新体系的建立，为工业技术和生产的发展奠定了基础，促进了社会生产力和社会经济的发展。近百年来，在创新思维的推动下，人们对社会系统、经济系统、生命系统、生态系统和网络系统等研究，给经济、社会和人类自身的发展产生重大影响；对基本粒子、基因、受控核聚变、微机械、微加工和纳米材料等微观系统的研究，引发了新的技术革命和产业革命。人类社会开始进入以“可持续发展”理念为特征的“后工业文明时期”，主张人与



自然的协调与和谐，正确处理经济发展同人口、资源、环境的关系等，努力开创生产发展、生活富裕和生态良好的文明发展道路。可见，创新与科技、社会的进步以及人的思想变迁相联系。没有创新，就没有人类的历史，没有人类文明的发展；没有创新，也不会有科技的进步和人类的未来。

创新是人的本质的需要。首先，创新是人脑系统稳定和发展的必然要求。人的大脑是一个系统，任何一个系统如果总是封闭着的，这个系统就会走向死亡。用热力学第二定律的话来说，系统内的“熵”就会导致系统混乱，系统就会无序，无序的系统就是死亡的系统。所以引进和输出信息是脑系统稳定和发展的需要，而各种信息在人脑中的交流与碰撞会导致新思想的产生。这就是说，每个人的大脑都具有创新的潜力，输入和输出的信息越多、越快，就越有利于信息在脑系统中的交流与碰撞，产生的新思想就越丰富。其次，人作为大自然所创造的复杂的生命体，有着无限丰富的需要。物质的需要是基础，但又不仅限于此。人是有思想、有激情的能动性存在物，不断丰富和精神追求是人区别于其他动物的标志。当人的需要在自然界不能直接得到满足时，就会通过实践将物质世界蕴含的那些可能满足自己需要的对象（创新对象）转化为现实的存在物，创新就会因此而发生。再次，创新也是人生意义的最佳显现。每个人都在寻找自己的人生意义，都想在有限的生命当中追求最高境界。在自然界的无限中，创新为人们提供了实现人生价值的最佳途径。马克思主义关于“人的全面发展”的思想，就要求“人的和谐发展”，协调人的脑力、体力，使人成为“会做一切工作的人”、“高度文明的人”。从一定意义来说，创新，就是在人的有限生命中，发挥自身的潜力，去实现自身的价值。

创新，对于一个民族的振兴更为重要。中华民族是极富创新精神的民族，她创造了过去的辉煌，让世人惊叹！然而，摆在今天中国人面前的，是一次挑战，更是一次契机。中国要实现现代

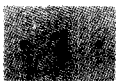


化，建设富强、民主、文明的国家，靠的是中华民族创新精神和创新能力的更充分展现。江泽民同志对此作了最精辟的论述，他指出：“创新是一个民族进步的灵魂，是国家兴旺发达的不竭动力。”“要迎接科学技术突飞猛进和知识经济迅速兴起的挑战，最重要的是坚持创新。”“一个没有创新能力的民族，难以屹立于先进民族之林。”“创新，很根本的一条就是要靠教育，靠人才。”这些精辟的论述既是对历史经验的总结，也是对今后发展目标的概括。第二次世界大战之后，正是创新拯救了战败的日本，是创新带动了日本的经济腾飞，创造了“经济奇迹”。我国自1978年改革开放以来，社会经济能够高速发展，人民生活水平能够迅速提高，也得益于一系列前所未有的创新。

我们正面临一个知识经济的时代，创新是知识经济的本质特征。知识经济是一种依靠新的发现、发明、创新的知识为基础，充分体现人类智慧与创新精神的经济。当今世界各国为提高竞争实力，更是纷纷加大了创新力度，因为“国家的创新能力，是决定该国在国际竞争和世界格局中的地位的重要因素”^①。知识经济，作为一种新的复杂的经济形态，更加依赖于知识的积累和应用。与其他经济形态相比，它一改过去那种靠资源、资本的总量和增量决定的模式，更加强调创新的作用。只有不断地创新，才能获得持续的竞争优势，弥补资源和资本上的不足。谁的创新速度快，谁就掌握住当今社会和经济发展的主动权。在此形势下，创新，就成为强国之本，是时代的呼唤。

创造和创新是有区别的，创造指的是一种开端、原创或首创，体现较高的社会价值，如爱因斯坦创立相对论、牛顿发现万有引力、居里夫人发现新元素等；而创新是建立在创造基础上的一种更新或改造，还包括对原有的东西的重新组合或对已有的知识的再次发现。例如，知识经济的代表人物比尔·盖茨就多次被

^① 路甬祥：《建设面向知识经济时代的国家创新体系》，见《光明日报》，1998.2.6。



人讥讽为没有自己的原创产品：他起家的 BASIC 语言并非自己发明；为他带来滚滚财源的当家产品 DOS，是他从其他公司所购；Windows 则借用了施乐公司和苹果公司的技术；IE 浏览器源于网景公司的创意；Office 办公系统的多数组件均出自于微软收购的公司。虽然微软公司没有自己的创造，但他们善于再次发现别人的创造，更可贵的是又将其重新组合为新的产品（如 Office 重新组合了 Word、Excel、PowerPoint 等软件），最终成为知识经济时代的创新典范。这一事例很好地向我们证明了，创新不等同于创造，创新的内涵更加丰富，外延更加广阔。创造只是最高层次的创新。

但在本书的研究过程中，我们仅就“新颖”、“独特”的创造本质而言，不对“创造”和“创新”作严格的区别。

思维创新与人才培养

21 世纪又是一个以信息技术为核心的“高科技时代”。然而，科学技术的发展都要依靠一定的理论思维。正如恩格斯所说：“一个民族要登上科学的高峰，究竟是不能离开理论思维的。”^①也就是说，科学技术的进步与创新要以先进的思维方式为先导。思维方式与科学技术是相互依存，互相促进的。科学技术作为生产力系统中起首要变革作用的要素，它的每一次尤其是划时代意义的重要突破，都会引发人们思维方式的变革，使思维方式呈现出新的内容和形式，而思维方式在科学技术发展的时候，又要自觉调整和改变自己，走在实践的前面，引导科学技术前进。

思维方式具有时代性。任何一种思维方式都是特定时空下的精神存在，都经历着产生、发展、繁荣和衰亡的过程，最后都要

① 《马克思恩格斯选集》第四卷，人民出版社，1995，285 页。



被更能适应时代发展需要的、更高级的思维方式所取代。“每一时代的理论思维，从而我们时代的理论思维，都是一种历史的产物，在不同的时代具有非常不同的形式，并因而具有非常不同的内容。”^① 根据辩证唯物主义的基本原理，思维方式作为一种精神存在，是由社会生产方式决定的，是实践方式的思维体现，随着科学技术的不断进步，思维方式也必须有与之相适应的变革，这就需要我们进行思维方式的创新。思维方式是指思维的活动样式、结构和过程，它是主体把握客体的精神方式，是我们看世界的方式。

知识经济时代是一个创新的时代，各种创新的现象或活动，都是创新主体——人的行为结果。主体的思维力是创造力的核心，因此，思维的创新是实现各种创新活动的前提条件，是新时代的需要。

所谓思维创新，就是通过人的大脑的活动，运用各种思维的技能、技巧，对知识、信息进行加工处理，改变思维活动的模式或过程，得出新的思路、新的想法或新的理论。思维创新的概念与创造性思维概念有所不同：创造性思维重在对创造性思考方式、方法的研究，很多学者关于创造性或创造力的定义或研究，实际上讲的就是创造性思维的问题，它更多的是结合实际提出一些解决问题的点子或者创意；而思维创新重在研究思维本身的技能、技巧，主要研究思维活动内在的创新机理。思维创新与创造性思维在内容上虽有重合的地方，但研究的角度有所区别。

对于思维的研究，与很多学科都有联系，但它们的侧重点或层次是有所不同的。最高层次的研究是哲学上对思维的研究，其侧重点是研究思维的物质运动本性和思维的最一般的抽象，即理性认识。低层次的是各门具体学科对思维的研究。比如心理学、脑科学等学科对思维的研究：心理学的侧重点是研究人脑思维的

① 《马克思恩格斯选集》第三卷，人民出版社，1972，465页。

