



创新思维

CHUANGXIN
S I W E I

原理与应用研究

YUANLI YU YINGYONG YANJIU

李恩广 张春霞◎著

黑龙江人民出版社

创新思维原理与应用研究

李恩广 张春霞 著

黑龙江人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

创新思维原理与应用研究/李恩广,张春霞著. —哈尔滨:黑龙江人民出版社,2009.6
ISBN 978-7-207-08252-7

I. 创… II. ①李… ②张… III. 创造性思维—研究
IV. B804.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 103615 号

责任编辑:刘恺汐
封面设计:李正刚

创新思维原理与应用研究

Chuangxin Siwei Yuanli Yu Yingyong Yanjiu

李恩广 张春霞 著

出版发行 黑龙江人民出版社
通讯地址 哈尔滨市南岗区宣庆小区 1 号楼
邮 编 150008
网 址 www.longpress.com
电子邮箱 hljrmcbs@yeah.net
印 刷 哈尔滨天兴速达印务有限责任公司
开 本 880 × 1230 毫米 1/32
印 张 9
字 数 234 000
版 次 2009 年 6 月第 1 版 2009 年 6 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-207-08252-7/B·297
定 价 25.00 元

(如发现本书有印制质量问题,印刷厂负责调换)

本社常年法律顾问:北京市大成律师事务所哈尔滨分所律师赵学利、赵景波

目 录

第一章 创新与创新思维概述	(1)
第一节 思维与思维方法	(1)
第二节 创新与创新思维	(7)
第三节 创新思维的基础	(21)
第四节 创新思维的主体与客体	(34)
第二章 创新思维定势的突破	(42)
第一节 思维定势概述	(42)
第二节 思维定势的类型	(45)
第三节 思维视角概述	(68)
第三章 创新思维的基本形式	(80)
第一节 发散思维与收敛思维	(80)
第二节 逆向思维	(92)
第三节 联想思维与想象思维	(101)
第四节 灵感思维	(110)
第五节 多维思维	(116)
第四章 创新技法研究	(121)
第一节 列举法	(121)
第二节 设问法	(129)
第三节 组合法	(139)
第四节 信息交合法	(142)
第五节 综摄法	(144)
第六节 换元法	(149)

第七节 其他创新技法概述	(151)
第五章 创新机制分析	(162)
第一节 创新的动力机制	(162)
第二节 创新的保障机制	(176)
第三节 创新的运行机制	(186)
第六章 教育创新研究	(200)
第一节 教育创新的必要性	(200)
第二节 教育创新的内涵、特征、方法、途径	(206)
第三节 教师与教育创新	(215)
第四节 教育创新内容与课程创新	(228)
第五节 高校思想政治理论课的创新思考	(238)
第七章 大学生素质教育研究	(244)
第一节 大学生素质教育概述	(244)
第二节 大学生素质教育内容	(252)
第三节 大学生素质教育的改革与创新	(258)
参考文献	(280)
后 记	(282)

第一章 创新与创新思维概述

第一节 思维与思维方法

一、思维的基本含义

思维,原本属于哲学范畴的一个概念,后来被广泛地应用于逻辑学、心理学、美学、生理学等多门学科的研究中。

从广义上理解,思维是脑对知识、信息进行加工、处理的活动。这里的“脑”,既可以是人脑,也可以是电脑或者是动物脑。

从狭义上看,思维是指人脑对知识、信息进行加工、处理的活动。具体地说,就是人脑借助于语言对客观事物的深远区层,实现穿透性的间接反映或人脑神经元中物理的、化学的、生理的运动形式综合,是一种复杂的、高级的物质运动形式。

由于各学科研究思维的角度和侧重面不同,人们往往从不同的意义上来理解和使用思维这一概念。哲学上所讲的思维有两种含义,一种是相对于存在而言,即意识或精神;另一种是指理性认识,指人们在获得对事物的感性认识后所进行的思维活动。辩证唯物主义理论告诉我们,人们对客观事物的认识,第一步是接触外界事物,产生感觉、知觉和印象,是感性认识阶段;第二步是将综合感觉的材料加以整理和改造,逐渐把握事物的本质、规律,产生认识过程的飞跃,进而形成判断和推理,这属于理性认识阶段。这种理性认识就是思维的阶段。

各个学科对于思维的研究,有着不同的侧重面。逻辑学主要

是研究人的思维形式及规律,为人们提供认识事物、论证思想的工具,从思维形式入手,分析创新思维所形成的概念、判断和推理。心理学则把思维当作心理活动的自然过程来研究,侧重于思维的发生、发展和思维在人各个不同生理发展阶段上的活动特征和规律。美学在研究思维时,则主要是侧重于形象层面,把人的审美心理因素分为感知、想象、理解和情感。

二、思维的特点

1914年德国气象学家魏格纳在看挂在墙上的地图时,发现了一个有趣的现象,即大西洋西岸、非洲西部的海岸线和南美洲的海岸线彼此恰好吻合。因此,他便大胆地猜想,是不是很久以前这两块大陆是一体的,后来由于某种原因断裂并漂移开,经过进一步考察、论证,他终于提出了“大陆漂移说”。这一事例可以很好地说明思维所具备的基本特点。

第一,间接性。思维是人的认识过程中的理性阶段。是在人的感性认识基础上,对客观世界的间接、概括的反映,是对客观事物本质及内在规律的认识过程。它可以凭借一定的知识经验,通过媒介反映事物之间的本质的联系。这种联系,既可以通过感官来获取媒介,也可以通过大脑,从知识的记忆库中提取媒介,构建起新的联系。如闻到炒菜的香味,人们就可以想象到有可口的饭菜,也可以推断此时的时间是到了中午还是傍晚了。

第二,概括性。所谓概括性,就是把抽象得到的本质属性推广到具有该属性的一类事物。思维的概括过程,就是通过抽象从部分认识对象中得到本质的认识,推广到这一类事物的全体过程。思维的概括性特点,表明它所表达的只是事物具有本质意义的抽象属性。这一特点,有助于人们对事物的认识从特殊过渡到一般,掌握事物的共同本质,使人们的认识更加普遍化。思维的概括程度,反映了思维活动的速度、灵活迁移程度、广度和深度、创造程度等智力品质。比如我们出行要乘坐火车、汽车、飞机、轮船或骑自行车等,通过思维概括,可以形成“交通工具”的概念,我们写字用

的自来水笔、圆珠笔、铅笔、毛笔等,也可概括出“书写工具”的概念。

第三,超越性。所谓超越性是指思维能够超越具体的时间和空间,能够超越具体的客观事物。在很多文学作品中,不乏思维超越性的例子。比如《西游记》中孙悟空的“筋斗云”、“七十二变”、“上天庭”、“下地狱”等,都是靠思维的超越性来实现的,这是我们的“身体”本身是不能做到的。这种超越性,为人类认识那些并没有直接作用于人的事物的本质开拓了思路。从而为发明创造提供了条件。比如,“嫦娥奔月”的传说,是我国古代人们对于太空想往的一种思维超越,在当时是无法实现的。但在科学技术高度发展的今天,“登月”已经不再是“幻想”了。

三、思维方法

(一)思维方法的含义

所谓思维方法,就是人们思考问题的手段、工具和技能、技巧。思维方法是思考活动的一种基本组成因素,是人们实践活动中所运用的实践方法在头脑中经过提炼的反映。一个人思考问题时,无论他是否意识到,在他的思考过程中,总是有某种思维方法在起作用。思维方法不仅对人的思维活动起着引路的作用,而且也制约着人的实践活动与实践方法。

人类对于思维方法的研究,可以追溯到公元前4世纪,以古希腊学者亚里士多德为代表的对逻辑演绎思维方法的研究。17世纪以英国哲学家培根为代表的对逻辑归纳思维方法的研究,把哲学与科学研究结合起来,推动了思维方法的研究进程。近几十年来,随着科学技术革命的需要,掀起了以研究非逻辑思维方法为标志的研究高潮。

(二)思维方法可以分为逻辑思维和非逻辑思维两类

1. 逻辑思维

所谓逻辑思维,是指人们严格遵循逻辑规律,逐步分析与推

导,最后得出合乎逻辑的正确答案和结论的思维活动。在逻辑思维中,要用到概念、判断、推理等思维形式和比较、分析、综合、抽象、概括等方法。

有这样一个关于逻辑思维的故事:一位逻辑学家和一位工程师结伴出游,同住一个房间。这时有人在窗外叫卖艺术雕塑,工程师来到街上,原来是一个老妇人在卖“铁”猫,要价 500 美元。工程师看到猫身漆黑,份量很重,便想:“猫”一定是铸铁的。但他发现那对猫眼是两颗罕见的大珍珠,价值不菲。便和老妇人讨价还价,以 300 美元的价格买下了那对猫眼儿。回到房间,工程师兴奋地向逻辑学家讲述了此事,逻辑学家听完,看了看那对猫眼儿,确实是两颗价格昂贵的珍珠。逻辑学家急忙跑到街上,找到那卖“猫”的老妇人,花了 200 美元买下了那个没有眼珠的黑猫。回到房间,逻辑学家遭到了工程师的嘲笑,认为 200 美元买只铸铁的猫不划算。这时,逻辑学家拿了一把小刀在猫的身上刮了刮,露出了金灿灿的黄金,原来那只黑猫是纯金的。工程师后悔自己没有把整个猫买下来,他问逻辑学家是如何判断这只猫是纯金的?逻辑学家说出了自己的想法:一只铸铁的猫,会用昂贵的珍珠做眼睛吗?猫眼儿用昂贵的珍珠做成,那么,猫身也肯定会用贵重的“材料”与之相配。

逻辑思维有两个最基本的工具,即归纳和演绎,逻辑学按照其推理过程也可以划分为归纳逻辑和演绎逻辑。所谓归纳,是由一系列的具体事实中概括出一般性原理。所谓演绎,是由一般原理推演出个别情况下的结论。归纳和演绎的根本区别在于前提与结论联系的性质不同,在演绎逻辑中,前提与结论之间的联系是必然的,即当“前提”为真时,“结论”必定为真。演绎逻辑在客观世界及现实生活中相当常见,多数学术定理和自然规律都包含演绎推理。而在归纳逻辑中,前提与结论之间的联系是非必然的,即“前提”为真时“结论”可能为真,但也不一定为真。比如,“努力工作会得到晋升”,这一逻辑推论就不是必然性的,努力工作很可能会

得到晋升,但不能晋升的可能性也存在,这就属于归纳推理。

逻辑思维方法具有如下特点:第一,思维的根据和思维的结果之间具有必然的联系,如果思维的“前提”是真实的,那么运用正确的推理形式所得出的“结论”也必然是真实的。第二,思维过程本身不能违背思维的程序和步骤,必须是以反映一般情况的“知识”作为根据,然后结合某个特殊情况,最后得出关于这个特殊情况的某种结果。第三,可以总结出结构公式。逻辑思维有确定的组成部分,有确定的思维程序和步骤,因而,它们的结构都可以用公式来表示。第四,要求遵守逻辑规则,每一步推论都必须正确,不容许有错误,结论才能真实。第五,独立性。逻辑思维方法有确定的思维程序、步骤和公式,不受思考者的情感、动机、兴趣、意志等因素的干扰。

在研究逻辑思维时,要注意逻辑思维的深度和精度。所谓逻辑思维深度,是指思维者的逻辑思路所能运行的最大距离,也就是思考问题有多深,看的问题有多远。在思维实践中,有的人看问题高瞻远瞩,有的人目光短浅,这就在于他们思维深度不同。所谓逻辑思维精度,是指逻辑思维所得出结论的准确程度。逻辑思维的精度与深度是相辅相成的,假如逻辑的精度不够,在某一环节上出现严重误差,则其深度越深,偏离主题就越远。

2. 非逻辑思维

所谓非逻辑思维,是一种没有完整的分析过程与逻辑程序,依靠灵感、顿悟等快速作出判断与结论的思维活动。非逻辑思维与逻辑思维的特点恰恰相反,一般没有确定的思维程序和步骤,也没有必须遵守的规则、公式等,其推论过程也不一定都是正确的,受思考者的情绪、兴趣、感情、动机等因素影响。大量科学发现和技术创新的实例表明,人们的非逻辑思维并不是异想天开,也不是杂乱无章的,更不是靠“神赐”、“天赋”得来的,而是靠长期的实践经验,靠占有更多的信息资料,靠孜孜不倦的探索精神和意志、情感、理智等形成的。非逻辑并不是非规律,只不过是逻辑思维规

律,或称为非逻辑思维的逻辑,同形式逻辑所反映的规律不同而已。恩格斯指出:头脑的辩证法只是现实世界,即自然界和历史的各种运动形式的再现。这种再现,体现在非线性科学理论中,就是人脑对非线性相互作用关系的再现,表现为人的思维规律,就是非逻辑思维。非逻辑思维作为辩证逻辑思维的一个范畴,它的规律与形式逻辑思维规律不同。一般地说,非逻辑思维具有模糊与清晰的隶属律、无序与有序的自组律、逻辑与非逻辑的互补律、显意识与潜意识的融通律等。

例如,1929年,丹麦的达姆博士研制了一种鸡饲料,可发现用这种饲料喂养的小鸡,皮下和肌肉都有出血现象,而且小鸡一旦受伤,就会因流血不止而死亡。达姆博士多年研究和实验也没有找到解决办法。直到1939年,他在农村调研时,发现农家的小鸡没有一只患这种病的,达姆博士灵机一动,认为农家的鸡饲料中一定含有能够治疗小鸡出血症的东西。经观察、分析发现,有一种植物的叶子对防治小鸡出血症有奇效,于是达姆博士就对这种植物叶子进行了认真研究,最终从叶子中提炼出一种褐色液体,这就是具有凝血作用的维生素K。在这个案例中,达姆博士的“灵机一动”就属于非逻辑思维。

逻辑思维和非逻辑思维各有自己的优势和长处,也有各自的局限性和缺点。在解决复杂的问题时,逻辑思维是非逻辑思维的基础,非逻辑思维是高度成熟的逻辑思维的产物。非逻辑思维是先导,是创新思维的主要形式,但在新思想、新设想提出后,还要用逻辑思维来推理论证。

3. 逻辑思维与非逻辑思维的辩证统一

逻辑思维和非逻辑思维是互相配合、互相补充、互相促进的,二者缺一不可。人的大脑的思维具有系统性特征,因此,人的正常思维是逻辑思维与非逻辑思维的系统综合。按照唯物辩证法的观点,科学思维的过程一般都体现着相应的逻辑程序。但这种逻辑程序不是静态的形式逻辑,而是动态的辩证逻辑。也就是说,科学

的思维是规律意义上的思维,它是思维的逻辑性与非逻辑性、思维过程的渐进性与间断性、思维结果的发现与创造的辩证统一。

思维的渐进阶段,是人们从一定的事实材料出发,遵照某种关系,按概念、判断、推理的形式逻辑格式逐渐进行的。人们的正常思维离不开这样的格局,否则就无法思维了。但只按这个格局进行思维,其最佳结果也只能是“发现”,当按照这种格局的思维达到饱和程度,即思维目标无法实现时,这种渐进式思维必然中断,然而,此时思维并未真正中断,只不过表现为潜思维罢了。一旦遇到诱因,就会导致想象、直觉、灵感等非逻辑思维的突发,思维立刻飞跃到一个新的层次,于是有茅塞顿开、豁然开朗之感,所以,逻辑思维与非逻辑思维之间不仅互相补充、互相制约,而且可以互相转化,从而构成人的思维系统。

非逻辑思维主要包括幻想、直觉、顿悟和灵感,而在思维过程中又往往同意志、情感等心理因素相关联,没有意志参与的思维,往往缺少对思维目标的坚持性、顽强性、果断性和自制性,从而也就无法实现突破和创新。

情感因素也是这样,思维过程和情感过程是密不可分的,思维过程中伴有情感的激励,它极有利于思维目标的实现,因为情感表明着客体目标实现与主体需求的一致性。正如列宁所说,没有人的感情,就从来没有,也不可能有人对于真理的追求。

第二节 创新与创新思维

一、创新理论的由来

目前学术界普遍认为,最早提出创新理论的是美籍经济学家、哈佛大学教授熊彼特(J. A. Schumpeter, 1883 - 1950)于20世纪初提出的。

1912年熊彼特出版了《经济发展概论》一书,熊彼特在其著作中指出:创新是指把一种新的生产要素和生产条件的“新结合”引

入生产体系。它包括五种情况:第一,采用一种新产品或者一种产品的新特性。第二,采用一种新的生产方法,也就是在有关的制造部门中尚未通过经验确定的方法,这种新的方法并不必然建立在科学上新发现的发现的基础之上,它也可以指商业上处理一种产品的新方式。第三,开辟一个新的市场,即国家的某一制造部门以前未曾进入的市场。第四,掠夺或者控制原材料或半成品的一种新的供应来源,无论这种来源是已经存在的,还是第一次创造出来的。第五,实现一种工业上的新组织,比如造成一种垄断地位或者打破一种垄断地位。

熊彼特还明确地把发明与创新区别开,在《经济发展概论》一书中,熊彼特提出:“只要发明还没有得到实际上的应用,那么在经济上就不起作用。而实行任何改善并使之有效,这同它的发明是一个完全不同的任务,而且这个任务要求具有完全不同的才能。尽管企业家自然可能是发明家,就像他们可能是资本家一样,但他们之所以是发明家,并不是由于他们的职能的性质,而是由于一种偶然的巧合,反之亦然。此外,出于企业家的使命而要付诸实现的创新,也根本不一定必然是任何一种的发明。”在这里,熊彼特关于经济发展是应该以创新为核心的演进过程的观点,可以作为我们制定有效的创新政策的指南。

熊彼特还认为,创新是一个社会过程,而不仅仅是一种技术的或者经济的现象。尽管我们有关决定这一进程的速度和方向要素的知识仍然不足,但我们已经清楚技术创新的主要驱动力量是个人和企业,而其活动的成败则主要依赖于他们所活动的社会经济环境。技术创新政策的主要目标是创造一个有利的创新环境,而不仅仅是资助科学和基础研究以及政府对于私人企业的研究与发展活动的补贴。

熊彼特认为,所谓“创新”就是建立一种新的生产函数,把一种从来没有的关于生产要素和生产条件的“新组合”引入生产体系。企业家是一个特殊的阶层,他不同于普通的企业经营者和资

本家。企业家必须富于创新意识,具有先见之明。企业家的职能在于用不同以往的全新方法,把生产诸要素组合、集中起来进行经营,继而使其增值。而且,也只有在他将这些新组合起来的要素按照新的方法付诸运行的特定阶段,他才是真正意义上的企业家。否则,一旦这种方法在某一天变得陈旧,企业经营停步不前,他也就变得与静态经济里的普通管理者毫无两样。因此,企业家不是一种职业,也不是一种持久的状态。另外,熊彼特认为,企业家是一种特殊的类型,他们的行为是一个特殊的问题,是大量重要现象的动力。企业家的行为以“创新”为特有目的,而“创新”需要改变循环流转的渠道,需要打破固有的生产环流,需要面临不确定的前景,需要克服习惯的阻力等,这些都依靠企业家坚强的意志和艰苦的努力。企业家的意志和行为是创新活动的关键和灵魂所在。

根据熊彼特的创新理论,经济周期是经济阶段发展的必然结果,而创新是经济发展的根本动因,所以,技术变革和生产组织形式的变革应当是带动引发新一轮经济发展的契机。

熊彼特之后,西方学者在技术创新研究方面所做的工作主要是在 20 世纪 50 年代中期以后,并且基本上是围绕着以下两个方向进行的。第一,新古典经济学家将技术进步纳入到新古典经济学的理论框架中所做的努力,其结果就是经济增长理论和新经济增长理论。第二,以美国经济学家卜施穆克勒·N·罗森伯格和英国经济学家 C·弗里曼为代表的学者们,侧重于研究科技进步与经济结合的方式、途径、机制以及影响因素等,经验研究和案例分析为其突出特点。他们强调技术创新和技术变革在经济增长中的核心作用,承认企业家是推动技术创新的主要推动力,承认经济结构对于技术创新的促进作用。经过长期的研究,他们提出了许多著名的技术创新模型,包括企业家创新模型、线性模型、相互作用模型、链环-回路模型和创新周期模型等。

从 20 世纪 60 年代中期起,一些学者先后提出了五代技术创新模型,并提出了大量有关技术创新的建议。其中卜施穆克勒所

著的《发明与经济增长》一书,对 1840 年至 1950 年间美国 4 个主要资本货物部门(铁路、石油冶炼、农业机械和造纸)及部分消费品工业部门的专利数与投资额进行了统计分析,得出了市场成长和市场潜力是发明活动速度和方向的主要决定因素的结论,从而提出了创新的需求拉动说。这与熊彼特的技术推动说显然是相矛盾的。1979 年英国苏塞克斯大学科学政策研究所的沃尔什、汤森德等人批评了卜施穆克勒的观点,认为他们的研究结论与熊彼特理论更为一致,即“科学、技术与市场之间的联系是复杂的、相互作用的,而且是多方向的,主要驱动力量随时间和工业部门不同而有所变化。”罗森伯格则更多地是从技术特性与经济特性方面展开研究。他在自己的代表作《黑箱之谜:技术与经济学》中指出:“作为基本的、演进着的知识基础的科学技术同市场需求的结构一道,在创新中以一种互动方式起着核心作用。忽略任何一方面都将导致错误的结论和政策。”从而将“技术推动论”和“需求拉动论”有机地结合起来。总体看来,这些研究的共同点是越来越强调创新活动作为一个复杂的相互作用过程的共性,而忽略了其赖以进行的具体历史环境和历史条件的特殊性,即国家专有因素的特殊作用。

在我国,从 20 世纪 80 年代开始,思维科学的研究有了突飞猛进的发展,特别是 1984 年召开了全国首届思维科学研讨会后,我国的哲学、逻辑学、社会学、心理学、语言学、脑科学、教育学、人工智能等方面,都很注重创新思维的研究,出版了大量的著作。在实践方面,介绍并推广了许多创造、创新技法,各地相继举办大量的培训班。特别是把创新思维理念引入到商业领域中,创新思维开始在我国改革开放和建设中发挥重大的作用。20 世纪 90 年代初,“点子”、“金点子”成了时尚词汇,创新思维的研究向纵深方向发展。1994 年,为了培养新一代的跨世纪人才,中国逻辑与语言函授大学首次面向全国开设了创新思维专业,并与国家经贸委、中央电视台合作制作并播出了《企业发展与创新思维》电视系列节

目,对开展创新思维的研究与实践起了积极的推动作用,中国科学院也启动了知识创新工程体系,有效促进了创新思维研究在我国的发展。

二、创新与创新思维的概念

早在15世纪,人们就开始使用“创新”一词,“创新”的英语是“innovation”,也可做动词“innovate”,起源于拉丁语“innovare”,其含义是“更新、变革、制造新事物。”其原意是引入新东西、新概念。从一般意义上说,所谓创新就是推陈出新,即抛开旧事物,创造新事物。这是宇宙间普遍存在的新陈代谢客观规律的一种反映。从人类社会的角度来说,创新主要包含三个层面,即思想创新、制度创新和科技创新。从哲学意义上说,创新是科学追求的目标,是社会进步的源泉,也是人类文明发展的动力。

概括地说,创新是人类的一种高级创造活动,是人在社会发展的实践中,扬弃旧事物、旧思想或旧方法,把新设想或新成果成功实施,并获得更高效益的运作系统。创新是由人、新成果、实施过程和更高效益四个要素构成的综合过程。纵观人类社会的发展,自从世界有了人类,就开始了创新活动,人类社会就是在不断的创新中发展起来的。

社会进步离不开创新,这种创新包括两个方面:第一是物质方面的,包括衣、食、住、行各方面新产品的不断更新;第二是精神方面的,包括各种科学理论、思想、道德、法律、艺术、宗教等。在物质和精神财富的不断积累中,一切创新的成果是最宝贵、最有价值的。

狭义的创新思维,是指建立新的理论,产生新的发明、发现,或塑造新的艺术形象的思维活动。它强调思维成果的独创性,创新思维的结果是前所未有的,而且是得到了社会的承认和具有巨大社会效益。另外,创新思维也包括那些在社会范围内得到了该行业专家公认,或权威性专利机构承认的具有重大价值的新设想。

广义的创新思维,是指思考自己所不熟悉的问题,而且没有现

成的思路可以完全套用的思维活动。它强调所思考的问题对思考者来说是生疏的,思考活动的进行没有老一套的思维程序和模式可以套用和照搬。广义的创新思维活动包括的范围很广,如企业员工提出的关于技术革新和改进经营管理的建议;刑事侦查人员对案件的分析推测;医务人员对疑难杂症的诊断治疗;机关工作人员开拓、改善管理工作的构想;服装设计师设计的新款式服装;广告工作人员提出新的创意等等。

创新思维的目的,在于提出新的看法、新的设想、解决新的问题。例如,火车在刚刚发明出来时,为了防止车轮打滑,火车的轮子和铁轨都是有“齿”的,这是人们正常的思维结果,但带齿轮的火车,速度慢而且噪音大。后来英国科学家斯蒂文森进行了大胆的尝试,把车轮和铁轨都改成光滑面,从而减少了摩擦力,提高了速度,同时也节约了制造成本并降低了噪音。

创新思维是人类思维的最高形式,是在一般思维的基础上发展起来的,是人类思维能力高度发展的表现。它突破了原有知识、经验的局限,具有很强的新颖性、独创性、突破性,在很大程度上是以直观、猜测和想象为基础的,其表现往往是不合乎逻辑的,属于非逻辑思维。

三、创新思维的基本特征

1. 独创性

所谓独创性是指超越固定的、通常的认识方式,从前所未有的新角度、新观点去认识事物,提出不为一般人所有的、不寻常的新观念或新理论。在思维的内容或成果的表达上与众不同。不论是个体创新思维、群体创新思维和社会创新思维,其成果都是将一种具有突破性的新假说、新观点、新概念、新理论呈现出来。创新思维的独创性,是创新思维的基本特征和主要标志。它往往深藏在大人的大脑中,它既潜在无形,又深藏不露,容易使人忽略创新思维的作用。思维的独创性,相对于个体而言,表现为独立思考,独具卓识。