

14

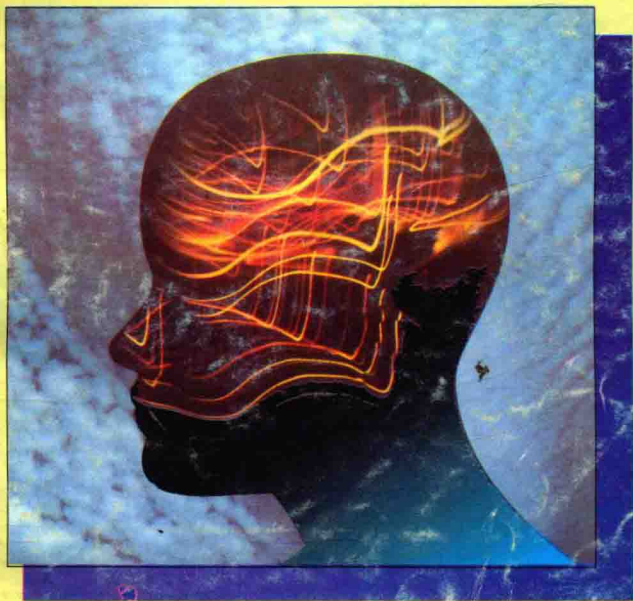
学生能力培养与训练指导丛书

冯克诚 主编

创造能力

培养与训练(上)

丁尔荣 编著



青海人民出版社

主编

冯
克
诚



学生能力培养与训练指导丛书④

XUESHENG NENGLI
PEIYANG YU XUNLIAN
ZHIDAO CONG SHU

创造能力

培养与训练(上)

◆ 丁尔荣 ◆ 编著

青海人民出版社

冯克诚 主编

学生能力培养与训练指导丛书

创造能力培养与训练(上)

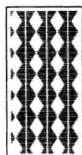
出版：青海人民出版社(西宁市同仁路10号)
发行：邮政编码810001 电话6143426
经销：新华书店
印刷：河北大厂月华胶印厂
开本：787×1092 1/32
印张：182.5
字数：4800千字
插页：120幅
版次：1997年12月第1版
印次：1997年12月第1次印刷
印数：3000套

书号：ISBN7-225-01403-X/G·530
定价：258.00元(全40册)

版权所有 翻印必究

(书中如有缺页、错页及倒装请与工厂联系)

目 录



学生能力培养与训练指导丛书

创造能力培养与训练(上)

创造力概说

创造力的概念、层次与构成要素	(1)
创造过程	(5)
创造力概说	(8)
创造力是大脑两半球的整体功能	(10)
创造力与智力	(12)
创造力与非智力因素	(13)
创造力与心理健康	(14)
创造力与人格	(17)
创造力的个性心智特征	(21)
创造力的三棱锥体结构模式	(25)
创造教育与人的整体素质教育	(31)
世界创造教育大勢	(32)
中国创造教育现状	(36)

创造力的测评与发展

创造力测量的基本方法	(40)
创造型儿童的人格特征	(50)
创造型学生创造力发展的阶段	(54)

教育过程中的创造力

什么是创造教育	(6)
---------------	-----

创造教育的教育学原理	(63)
创造教育的教学论原理	(66)
附:幼儿创造能力培养的三条途径	(70)
妨碍创造力的三大敌人	(73)
创造教育的方法(模式)	(73)
创造力培养的人格途径	(76)
实施创造教育的基本途径	(81)
创造人格的培养	(84)
创造技法的训练	(93)
创造教学环境	(104)
创造教学目标	(138)
创造教学模式	(113)
附:教育过程中的创造力	(121)
附:教育过程中的创造力	(137)

创造力概说

※ 创造力的概念、层次与构成要素

1. 创造力的概念

创造力(creativity)一词源于拉丁语(creare,意即创造、创建、生产、造就),又称创造能力。指的是创造主体根据一定目标,运用已知信息产生出某种新颖、独特、有社会或个人价值(意义)的产品的能力。其中“产品”可以是一种新观念、新设想、新理论,也可以是一项新工艺、新技术、新作品等思维成果的物化形态。“新颖”指不墨守成规,前所未有;“独特”指不同凡俗、别出心裁。新颖或独特和价值(意义)是创造力的两个根本特征。

对于什么是创造力,迄今为止,众说纷纭。有的强调主观创造,有的强调创造的过程,有的强调创造的结果,有的强调创造的动机和人格。如日本创造心理学教授田彰认为创造力是“产生出符合某种目标或新的情况的解决问题的设想,或是创造出新的社会(或个人)价值的的能力,以及以此为基础的人格特征。”美国心理学家吉尔福特、布朗等则“一般把创造力看作是扩散思维(求异思维)的能力。”西德的沃尔施勒格认为:“创造力是揭示内在联系的能力,是理智地改变现行规范的能力,使用创造力,可使问题在社会现实中得以普遍的解决。”我国廖增瑞认为,“创造力是智力发展的高级表现表式,是从认

识旧事物发展到创造新事物的飞跃和升华。”“在智力结构中，最重要的是创造力。创造力是一种独特的，创造具有社会意义产物的活动能力。”

目前，心理学界逐渐认识到，创造力是人类的一种普遍的心理能力。现代心理学的最大贡献之一，就在于发现了人性中的创造力。除低能者、病患者外，每个人从幅童开始，都具有创造的可能。创造力是一种水平从低到高的连续体，在人们之间只有程度的不同，而不是全有或全无。

2. 创造力的层次

根据人们解决问题的新颖性和独特性程度的不同，创造力一般可分为三个层次：

第一层次为初级创造力，指对本人来说是前所未有的，或是对新问题的解答，或是对旧知识的突破，不一定具有社会价值。一般中小學生也可具备这种初级创造能力。

第二层次称中级创造力，主要指模仿和改革创新，它是在原有知识经验的基础上重新组织材料，加工成具有社会效益或经济效益的产品。目前，我国大多数发明创新，都是这一层次创造力的表现。具有这种层次创造力的人较多，它成为社会文化科学和生产发展的巨大力量。

第三层次是高级创造力，指经过长期潜心钻研，反复探讨所产生的不同凡响的创造，它是一项从无到有、填补空白的活动。这种高级创造力有可能为国家、人类、社会作出巨大贡献，甚至形成这一领域划时代的局面。如爱因斯坦的“相对论”。

上述三个层次的划分并不是绝对的，实际上，创造力是逐步形成和发展起来的，高一层次的创造力总是低层次的创造力的基础上发展起来的，但低层次的创造力不一定都能发展到高层次。就整个社会而言，这三个层次的创造力从低到高呈

现为金字塔,就个人的创造力层次结构而言,同样存在着这种金字塔。应该承认,创造力本身有一个从萌发到形成的过程,它是一个动态的系列概念。从这个角度分析,其层次有:类创造力(前创造力)、潜创造力、真创造力三种。“类创造力”是创造力的雏形,可视作创造力的准备层次,如儿童的幻想,青年的憧憬等,它并不产生创造性结果,属于一般智力范畴。潜创造力即广义的创造力,才真正跨入创造性活动领域。美国心理学家马斯洛称之为“自我实现的创造力。”它产生一种对本人来说是新颖、独特的,但已为人类发现或发明过的成果,这是普通人皆有的创造力。创造教育注重培养开发的正是这种“潜创造力”。在“潜创造力”被开发的基础上,才能形成“真创造力”,即狭义创造力,它提供新颖的、首创的、具有社会意义的创造性成果,马斯洛称之为“特殊才能的创造力”。这三种创造力对社会产品的价值有不同,但作为一条前后衔接的动态链条的环节,则是创造性活动和创造型人才培养不可缺少的。美国心理学家 I·泰勒(Iwing Taylor, 1975)也曾从创造产品的性质与复杂程度,将创造力分为五个层次:

(1) 即兴型创造力 (Expressive Creativity)

这表现于以自由与兴怀为主的创造活动,这往往随兴之所至,因境而生,不计产品的高低与上下,是一种无为而为,快慰自足的表露式活动,如儿童的涂鸦绘画可算是典型例子。

(2) 技术型创造力 (technical creativity)

它用于发展各种技术以产生完善的产品,往往以模仿、应用现成的原理去解决特殊与实际的问题,不以产品的独创性为重。所以这一层次的创造力以技术性、实用性、客观性、逻辑性、精致性、效率性或完善性为特点。

(3) 发明型创造力 (inventive creativity)

表现为对原有成品的重组与改进而提出更加简便、经济、

有效、适用的新产品,并追求创造新的原理、法则,一般的技术更新和发明成果均可看作是这种创造力的产物。

(4)革新型创造力(incovative creativity)

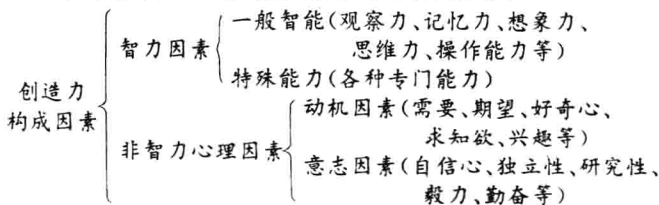
它以对原有领域的创新、增加新鲜意义和新生事物为特征。

(5)突变型创造力(emergentive creativity)

这一层次的创造力原理十分繁复、深奥,处于该层次的创造者必须具有处理千头万绪,复杂材料的能力,或以简驭繁,由博返约;或灵感一来,别树新帜,一反前人,标新立异,最终形成崭新的原理或有系统的新学说。有时这样产生出一种新颖而深不可测的产品,只有少数在该领域的专家才可了解。它标志着创造力的最高境界。当然,这五种层次的创造力,在实际创造活动中是相联系的,有时出现密不可分的现象。

3. 创造力的构成要素

创造力是人类智能高度发达,高度综合的一种,其构成因素极其复杂。在创造过程中,人的心理活动达到最高水平。创造的心理活动,同才能、智慧、意志、情感、道德等多种心理品质以及个性特征,都有密切关系。一般认为,创造活动是整个人格协同活动的结果。创造力涉及人格的全部因素,包括智力因素和非智力心理因素两方面。具体如下:



其中智力因素(在创造力结构中亦称创造性)是创造力的基础。创造性思维是创造力的核心,非智力心理因素(在创造

力结构上亦称创造个性)是创造力的条件。国外有人认为,个性、创造力、创造性思维三者的关系可表示为:个性>创造力>创造性思维。创造力实际上是智力发展的高级形式。创造力较高的人往往具有较高的智力,但智力卓越的人,不一定具有卓越的创造力。

※创造过程

一位科学家在分析数学的创造性过程中认为:创造性过程是由有意识地努力和下意识的努力交替构成的。有意识地努力解决问题,给予下意识一个寻找答案的参考范围。因此下意识是从知识积累材料中,尤其是个人经验的保存中选择可用概念的结合。把下意识的想法交给有意识的见解去鉴定,如果证明有用的就保留下来,要不然便自行消失。下意识工作的特点是联想,它是没有控制的,它可提出完全没有预料到的思想,自由联想对发明家是特别有用的。

对于人们进行创造性思维活动的过程,研究者们分别提出了不同的模式:

(1)三阶段的观点

创造性思维的过程,大体可分为:

- ①准备时期(属感性阶段);
- ②创造时期(由感性阶段向理性阶段的飞跃),这一时期又可分为酝酿期与成熟期;
- ③整理时期。他们认为,实际上,在全部过程中,互相交叉或重叠的现象也是常见的。

(2)四阶段的观点

- ①准备阶段,这时解决问题者认识了问题的特点,并试图用一些可见的术语来表达,开始寻找解决办法;

②孕育阶段,这时问题被搁置下来了,没有在它上面做什么有意识的工作,但尔后对问题重新注意,却迅速地解决了问题,或至少在以前进展的基础上猛进了一步;

③明朗阶段,想出了一个一般的解决办法;

④验证阶段。

也有人分如下四个阶段:

①提出问题;

②明确问题;

③提出假设;

④检验假设。

(3)七阶段的观点

①提出问题;

②逐步分析;

③逐步综合;

④从回溯到向前推进;

⑤从对未来研究到提出假设;

⑥从试验到证实;

⑦解决问题和确定新问题。

有的则认为是由如下七阶段组成:

①决定方向;

②搜集材料;

③分析材料;

④产生构思;

⑤酝酿;

⑥综合。

即把零碎的想法汇总,形成新的想法;

⑦证明阶段。

(4)汇总的观点

创造性思维的过程是由一系列互相联系的心理组织所构成的,每一个心理组织都把问题汇总成更狭小和更明朗的陈述。

①当一个人开始处理问题时,他构成的初期组织可以描绘为一般的范围,那就是把原来的问题作为一般的表述,并指出问题解决的方向;

②一般的范围之后,继之以功能的解决,它改造并缩小一般的范围;

③特殊的解决;如果已发觉某一特殊的解决方法不好,就要去探索别的特殊解决方法,甚至可能退回去。

美国的 G. 沃拉斯把解决问题而产生构想称为创造过程,它包括四个阶段:

(1)准备阶段

亦称情报收集阶段。解决问题可看做是以某种方式把已有信息加以组织利用,信息愈可靠越丰富,越有助于解决问题。这一阶段主要是从各方面就问题进行情报调研。大则言之,要从宏观上收集一切有关的信息;小而言之,则是确定问题,分析收集到的主要资料以及选择解决问题的策略。调研范围越大越好。在这一阶段中,如果调研不顺利,进展不快时,也可暂时搁置一边,转入第二阶段。

(2)酝酿阶段

当问题暂时不能取得进展,可将前一个问题搁置而换一个题目,甚至对第二个问题也可能暂时搁置而换第三、第四个题目,这样可能同时得到很多结果。

(3)启发阶段

把一个苦思不解的问题搁置一边,经过一段时间的酝酿后,会在偶然机会中(如睡梦、散步、唱歌或沐浴时)突然涌现。

(4)检验阶段

在该阶段中,检验前几个阶段中所获得的构思是否有用。此外,沃拉斯还认为,在创造过程中,最好具备以下六个条件:

- ①安排好工作时间;
- ②在从事某项工作前先培养兴趣;
- ③不要为偶尔的进展缓慢而失望;
- ④有特定的工作地点和特定的整理资料的方法;
- ⑤对转瞬即逝的灵感进行记录和分类;
- ⑥记录对自己有启发的知识。

※创造力概说

创造力就是根据一定的目的和任务,开展能动的思维活动,产生新认识、创造新事物的能力。例如,一个新概念、新理论的提出,一项新技术、新设备或新方法的产生,某个问题的新解答以及文学艺术上新的典型形象的创造等等,都属于创造力的表现。创造力不是一种单一的心理活动,而是一系列连续的、复杂的和高水平的心理活动。它要求人的体力和智力高度发挥,创造性思维在最高水平上进行。这些心理活动包括个性的理智、情感与意志等方面。真正的创造活动总是给社会产生有价值的成果,人类的文化史实际上就是一部灿烂的创造史。

1. 创造力的在研究

现代心理学家对创造力的性质、因素、过程和培养等问题的研究日趋重视,并有了一定的成果。但从心理学史的演变来看,创造力的研究长期被忽视了。20世纪初期,心理学的研究重点是心理过程,如感觉、知觉及反应等。1920年,格式塔心理学的创始人

德国心理学家 M. 韦特海默在《创造性思维》一书中,分析研究了儿童、成人和一些名人直至物理学家 A. 爱因斯坦的创造性思维之后,创造力的研究才逐渐受到重视。30 年代人格心理学的兴起,特别是美国社会心理学家 G. H. 米德和 G. W. 奥尔波特把“自我”概念引入人格心理学之后,有关人性中创造力的研究便更加引人注目。50 年代开始,创造心理学脱离了人格心理学,独立成为心理学的一个分支。美国加利福尼亚大学心理学家 J. P. 吉尔福特于 1950 年任美国心理学协会主席时,发表的就职讲话题目即为“创造力”。以往智力测验的内容过多地采用低级思维的记忆问题,很少采用高级思维的概括推理问题,所测的仅是获得知识和技能的能力,而忽视发现新情况和创造新事物的能力。直到 60 年代初,美国芝加哥大学对创造力做了系统的对比研究,首先制订了创造能力测验方案,用以探明大学生和青少年的创造潜能。这样,创造力的研究和培养等方面愈益引起社会的重视。

当前创造心理学的研究中,由于侧重点不同,出现两种倾向:一是不把创造力看做一种能力,认为它是一种或多种心理过程,从而创造出新颖而有价值的产物;二是认为它不是一种过程,而是一种产物。一般认为,它既是一种能力,又是一种复杂的心理过程和新颖的产物。有人认为,根据创造力的范围和复杂性,可概括为从简单的课题解答到复杂的“自我实现”,使个人的创造潜能得到充分的实现。

2. 创造力与智力

二者密切相关。创造力较高的人通常具有较高的智力;但是,智力卓越的人不一定具有卓越的创造力。根据西方心理学的研究,智商(IQ)超过一定水平(IQ 大约为 120 以上)时,智力与创造力之间的相关性并不大。创造力较高的人兼有求同思维和求异思维两种能力。求同思维指朝着同一方向进行思维,求得答案。求异思维指思维不局限于一个方面,而是向多方面发散,找出的适当答案愈多愈好。求异思维有三个特点:

①流畅性；②变通性；③独特性。在创造性活动中，思维的问题是没有现成答案的，需要顽强精细而高度紧张的智能活动。吉尔福特强调求异思维，他认为求异思维是创造力的重要组成部分。也有人认为，求同与求异思维两者同样重要，它们是相辅相成，偏向任何一种都是错误的。两者比较，孰轻孰重，尚有争论。

3. 创造力高的人的人格特点

创造力高的人对于客观事物中存在的明显失常、矛盾和不平衡现象容易产生强烈的兴趣，给人以一种具有心理上不平衡的印象。他们对事物的感受特别强，能抓住易为常人漠视的问题，推敲入微；他们意志坚强，比较自信，易反抗旧习俗，自我意识强烈，能认识和评价自己与别人的行为和观点；他们有时显得似乎有些失常，但有时又显得胸有成竹，头脑比常人更清醒些。

※创造力是大脑两半球的整体功能

创造力是大脑左右两半球的整体功能，这是一个符合实际的判断。

1. 从创造力的本质看

创造力不是一种单一的能力，就其本质而论，它是一种综合能力。这种综合，不是思维水平的综合，也不是认知水平的综合，而是在人的心理活动的最高水平上实现的综合。有关专家认为，创造力除了认知因素以外，还包括人格特征。所谓人格特征是指创造者的需要、动机、兴趣、理想、信念和世界观等个性特征。吉尔福特在他的名著《人类智慧的本质》一书中指

出,创造力不仅需要发散思维,还需要其它的思维,乃至知觉、记忆和评价等认知过程,甚至还包括人的独立性、自制力和坚韧性等心理特征。它是“架在两个通常有很大区别的心理学领域——才能和个性之间的桥梁”。创造力的这种综合性本质,决定了它只能是大脑左右两半球的整体功能,它离不开整个大脑的整合作用。

2. 从创造性思维的特征看

创造力的核心是创造性思维,而创造性思维的最重要的操作特征正是它的综合性。按照爱因斯坦的说法,创造性思维是“几何学的”、多因素的和综合性的,它是发散思维和集中思维、形象思维和抽象思维、逻辑思维和逻辑思维、形式逻辑思维和辩证逻辑思维,乃至显意识思维和潜意识思维的高度统一的产物。像这样一种高度复杂的心理过程,能由仅仅具有大脑部分功能的右脑所专管,这是不可思议的事情。因此,不少学者早就开始了对这个问题的探索。他们认为创造,包括科学的创造,乃是“意识到的和未意识到的,严格计算的和直觉看透的复杂合金”。《创造性思维的艺术》一书的作者尼伦伯格在该书中写道:“我赞成整个大脑这一概念,由经验中获得的知识在那里全部溶化了。”脑的左半球不断地对信息进行加工(结构);脑的右半球与此同时立即使用几个输入的信息(关系)。脑的左半球连续工作(结构),脑的左半球和右半球有关系。我们的目标是从自然(脑的右半球思维)中抽象出模型(关系),但事实上,许多提出来的模型与事实不符。因此,所有提出来的模型必须取决于筛选的关键性分析(脑的左半球思维)。这说明,创造性思维自始至终都是双半球同时参与的。

3. 从脑科学的最新成果看

最新的研究已经证明,右脑主管创造的观点是错误的。在20世纪70年代,许多科学家认为,在艺术和科学方面的创新能力——发现事物之间的新关系以及从新角度看新事物,是右脑的财富;逻辑思维则是左半球的功能。这种看法现在被证明是错误的。研究创造过程的麻省奥斯汀·里格斯医院研究中心主任阿尔伯特·罗森伯格博士说,创造力就是运用不同思维方法思考的能力。这是对创造力脑机制的一项专门的、直接的研究,它证实了创造力是大脑左右两半球的整体功能,而不仅是右半球的功能。

※创造力与智力

迄今为止,关于这个问题的研究结果可简单归纳如下:

①创造力与智力没有相关或相关甚低,如大量的早期研究和近期泰勒(I. Taylor)的研究;

②创造力与智力有高相关,高创造力者智力必高,高智力者创造力必高,如塞尔茨(J. seltz)等人的研究;

③创造力与智力的相关由低到高不等,年龄越小越密切,随着年龄的增加,这种关系就开始分化,成年以后更为显著,如盖茨尔(L. Getzels)、杰克森(D. Lackson)的研究;

④创造力高者智力未必高,如德尔斯(Dellas)、盖尔(Gaier)的研究;

⑤智力低者创造力必低,这是大多数研究者的结果;

⑥创造力与智力的相关高低因测验的性质而变化,如吉尔福特(J. Guilford)的近期研究结果表明,创造力和智力的关系是十分复杂的。目前对这个问题较为一致的看法是:高创造