
谈谈创造力的培养

李育升

江西省抚州市第一中学

摘要：创造力并不是一种神秘的力量，它是智力、认知风格、人格特征及动机相互作用的结果。培养学生的创造力需要从教学模式、问题设计和人际关系三方面入手。“使学生面对问题或困惑、集思广益寻找解决问题的方案、判断选择出最佳方案”是培养创造力教学模式共同特征。培养创造力的关键在于使学生面对蕴含创造力的问题，设计这类问题的技巧是教师必备的技能。创造力中非认知因素是培养创造力的瓶颈和突破口，建立良好的师生关系、营造平等民主的教学气氛是培养创造力的基础和前提。

关键词：创造力；创造性思维；发散思维

近年来我国开始大力倡导培养创新型人才。培养学生的创造力已经成为了倍受关注的话题。从教学的角度来看，要讨论如何培养学生的创造力，就必须知道什么是创造力、有哪些因素影响学生创造力的发挥、如何才能表现出创造力、教师应该怎样做才能有效发展学生的创造力等等问题。

一、什么是创造力

就当前的研究现状来看，不同的研究目的和角度导致了人们对创造力的不同理解和解释。

从个体的角度来看，创造力即创造的能力，是指从事创造活动的个体生产出创新性产品的能力。这种产品既包括物质类产品，如复写纸、打印机、圆珠笔等等，也包括精神类产品，如思想、方案、技巧等等。有些学者从自己研究角度出发，将创造力等同于创造性思维能力，有人甚至认为创造力就是发散思维的能力，包括敏锐力、流畅力、变通力、独创力和精进力等等^[1]。

如果从社会学的角度来解释创造力，有些研究者认为我们只能在知识领域(domain)、学术圈(field)和个人(individual person)这三者的相互关系中观察到创造力。他们将创造力定义为“**改变既有领域或是将既有领域转变成新领域的任何作为、理念或产品**”，而创造性人物则是思想与行动上改变了领域或建立新领域的人^[2]。从社会学角度研究创造力的研究者们强调，创造所造成的领域改变必须要得到相应学术圈的公认或默认。如果潜在的创造性人物所制造的物质或精神的产品不能被学术圈认可，那么这些潜在的创造性人物便未能表现出创造力，也就是说，从社会学的角度来看，他们没有创造力。

从教学的角度出发，本文倾向于从个体角度解释创造力，即创造力是一种生产创新性产品的能力。但我们并不赞同将创造力等同于创造性思维甚至是发散性思维能力的观点。首先，发散性思维不等同于创造性思维。在人们从事创造性思维活动过程中，发散性思维和聚合性思维都充当着不同的角色，起着互不能替代的作用。其次，也不能说创造性思维能力就等同于创造力。尽管创造性思维能力被认为是创造力的核心内容，但个体要表现出创造力仅仅靠创造性思维是不够的，再现性思维的作用不可忽视。此外，如果只有思维活动，而没有思维成果，我们很难判断一个个体是否具有创造力。因此，思维成果是判断是否具有创造力的重要外在标志。要有思维成果，仅仅有思维能力是不够的，我们不能忽视动机、毅力等人格特征的重要作用。心理学研究表明，创造力与思维是两种不同性质的客体，虽然联系紧密，但具有不同的结构^[3]。

如果将创造力解释为生产出创新性产品的能力，那么就必须确定什么样的产品才算是创新性产品。创新意指“无中生有”和“首创”，这就意味着要有一个比较。根据比较的对象或范围不同，我们将创造力划分为两类。一类是个人创造力。如果创造者所生产出的产品针对创造者个体而言是一种创新，那么创造者便表现出个人的创造力。如果创造者所在的学术圈认可了创造者所生产产品

的创新性，那么创造者的个人创造力便转变为第二类创造力，即被社会认可的创造力。

这两种创造力都是我们在教学中培养的目标。第一种创造力可视为潜在创造力，是第二种创造力的前身。激发个人创造力并促使个人创造力向被社会认可的创造力转变的过程也就是创新性教学的基本过程。当然，学生所面临的学术圈与科学家和发明家们所面临的学术圈是不同的。科学家和发明家所面临的学术圈是由具有相当学术影响力的专家们或具有相当市场影响力的公司企业老板构成的。而学生所在的学术圈是以教师为最高权威的由其它学生共同构成的人际环境。

二、影响创造力的因素

就创造者个人而言，影响创造力的因素有哪些呢？在众多理论和学说中，Sternberg 的“创造力三面说”是最具说服力和解释力的。Sternberg 认为，个体的创造力是个体的智力(Intelligence)、认知风格(Cognitive Style)和人格特征与动机(Personality and Motivation)三者相互作用的结果^[1]。按照 Sternberg 提供的框架来讨论影响创造力的个人因素将会是比较合理的。

(1)智力

这里所讨论的智力，不是 IQ 所意指的先天智力。Sternberg 认为，导致个体在生活中取得成功的不是 IQ 所意指的先天智力，而是经后天学习和教育所获得的求知和解决问题的能力。这种智力包括分析性智力、创造性智力和实践性智力三个关键方面：分析性智力用来解决问题并判定思想成果的质量；创造性智力帮助人们从一开始就形成好的问题和想法；实践性智力则可将思想及其分析结果以一种行之有效的方法来加以实施^[4]。

智力活动也即是思维活动，既包括创造性思维活动，也包括再现性思维活动；既包括发散性思维活动，也包括聚合性思维活动。任何一种思维活动都是智力活动的有机组成部分，从功能的角度来看，很难厚此薄彼。而构成人类有效思维活动的便是知识，因此持智力的知识观的研究者们相信，智力和能力就是知识(包括陈述性知识和程序性知识)。所以说，个体要想具有创造力，前提条件便是具备相当程度的领域知识。

尽管各种思维形式在创造性智力活动中各有其不可替代的功能，但创造性思维仍被公认为创造力的核心内容。可以这样说，如果没有创造性思维，就根本不会有创造力。所以说，个体要表现出创造力，他的智力活动就必须具有创造性思维的特征，如：善于从新的角度来界定问题、易于接受新的思潮、精细的观察能力、对事物易形成整体认识、易发现事物间的相似之处、善于想象等等。相对而言，下面一些智力特征将会阻碍创造力的发挥：不能辨析问题的关键所在、过多局限于细节、忽视基本概念的界定、观察不到事物间的相似特征、缺乏想象力、信息不足而妄下结论等等。

(2)认知风格

认知风格是指个体在加工信息过程中所使用的加工方式。比如，有些人擅长从语言文字中精确地获取信息而有些人从图像中会获取更多的信息；有些人擅长符号分析而有些人倾向于表象思考；有些人擅长在操作中思考而有些人喜欢安静地沉思；有些人依靠逻辑推理给出判断而有些人依赖直觉作出决策；有些人比较固执而有些则特别善变等等。目前尚没有可靠证据表明哪种认知风格与创造力构成高相关。但有一种比较流行的看法认为，如果大量使用右脑进行思维，人的创造力会得到大幅度提升。

人们在研究具有杰出创造成就的人群过程中发现，绝大多数富有创造力的科学家同时也具有很强的想象能力。脑科学认为，想象的职能是由右脑来承担的。相应的心理学实验研究也表明，右脑不但具有图像思考、大量高速记忆能力，而且还具有高速自动运算的功能^[5]。所以很多人认为，训练右脑将是提高人类创造力的突破口之一。

(3)人格特征与动机

高创造力者的人格特征与动机一直是教育及心理学界关注的研究课题，相应的研究成果非常多。大量的研究表明，高创造力者经常具备的人格特征至少包括^[1]：

-
- ①好奇心强，对于感到困惑的事物好发问
 - ②自信心强，愿意独立思考和判断
 - ③勤奋、忙碌、工作和学习很投入并能善始善终
 - ④毅力坚强，不惧怕困难，有面对失败的勇气
 - ⑤兴趣广泛，富于幽默，心胸宽阔，生活态度乐观
 - ⑥有高远的目标和理想、敢于幻想
 - ⑦不墨守成规，但重证据，追求认可
 - ⑧能忍受混乱和不和谐、尊重他人的成就并不为他人的成就感到沮丧
 - ⑨以问题为中心而不是以自我为中心

研究也表明，下面这些人格特征将会阻碍创造力的发挥：

- ①人云亦云、随声附和，不敢有自己的见解
- ②不喜欢发问，总以为发问会表现得很愚蠢
- ③喜欢以偏盖全，过分相信逻辑和理由
- ④固执己见，不愿说服别人和被人说服
- ⑤只想不做，对问题浅尝辄止
- ⑥急功近利，好大喜功，只想做得到，不想做得更好
- ⑦容易沮丧、嫉妒
- ⑧兴趣狭窄，只关注自己的领域
- ⑨解决问题时不关心问题而过分关心答案

三、如何培养学生的创造力

培养学生的创造力可以从教学模式、问题设计和教学人际关系等三个方面入手。

1. 教学模式

为了培养学生的创造力，教学模式需要反映创造性思维的基本过程。威廉斯、吉尔福德、帕尼斯、泰勒、陈龙安等人对创造性思维教学的模式都有比较深入的理论和实验研究。综合他们的观点，旨在培养学生创造力的教学模式至少应该具备以下三个步骤：

(1) 使学生面对问题或困惑

创造性智力活动的开端通常是问题或困惑。学生所面对的问题或困惑，可以是教师事先设计好的，也可以是学生在学习过程中发现的。如果问题是由教师提供的，问题所引发的思考应该以发散性思维为主。如果问题是由学生发现的，教师要负责将常规问题转化或提升为同一主题但以训练发散性思维为主的问题。教师如何设计训练创造性思维的问题以及如何将学生发现的问题转化或提升为训练创造性思维的问题，请参考后面介绍的问题设计技巧。

这一步的另一个任务是让学生获得对问题的全面理解。对问题理解得越全面越透澈，越有助于学生找到好的问题解决方案。让学生复述问题是一个检测学生是否理解问题的有效手段。如果学生对问题理解得有偏差，就要引导学生带着问题重新复习旧知识或阅读收集来的材料以便纠正对问题的错误理解。

对问题正确和全面的理解是有效进入下一步骤的前提条件。

(2) 让学生开动脑筋，寻找解决问题或摆脱困惑的方案

这一阶段的任务是让学生开动脑筋，提出各种解决问题的思路、想法和规划。这个阶段的主要特征就是不加批判地接受一切观念、思路、方法和技巧，越多越好，并且做好学习记录。要想获得尽可能多的想法，通常需要以小组的方式进行学习。并且小组方式的学习会使学生们的想法相互刺激、相互补充，这样最可能产生解决问题的灵感。正因为如此，有些人宁愿将创造性思维技能视为“一

组人发明或发现新方法解决旧问题的能力”，而不是某个体的能力。

(3) 选择出最佳方案以便实施

通过步骤(2)，学生们拥有了许多解决方案。这些方案各有其特色，并且可能隐含着错误。这一阶段要求学生对各种方案提出评价意见。方案的提出者们要努力说服他人(包括老师)接受他们的方案，而作为方案批判者的学生和老师要提出各种问题要求提出者们给出解释。最后，全体学生要达成一个共识，即哪(几)种方案是最好的。

教师在这一阶段的主要任务除了要引导(不是强制)学生按照某种标准去评价问题解决方案之外，还要关注学生在试图说服别人过程中暴露出来的错误认识并及时提供反馈和补救。教师不应该过多关注学生的智力成果，而应该将重心放在学生智力活动的过程上。从过程中诊断学生在学习方面的错误和困难。对于学生的智力成果，无论好与坏、优与良，教师都要接受。由于智力成果在一般水平上都予以接受，学生将较少面对学业失败带来的心理负担。

如果实施中遇到新的问题或困惑，就回到步骤(1)重新开始新一轮的学习。

2. 问题设计

创造性智力活动的发起人通常不是创造者本人。因此教师的任务之一就是设计训练创造性思维的问题，充当创造性智力活动的发起人。

问题的设计是整个创造性思维教学的关键，没有蕴含创造力的问题，就没有创造性思维的教学。那么如何设计旨在训练创造性思维的问题呢？美国学者米克(Meeker)应用吉尔福德的“智力结构”(The Structure of Intellect, SOI)智力理论设计的一套 SOI 的发问技巧，实用性强，易学易用。陈龙安先生又将其综合归纳为创造性发问技巧“十字口诀”：“假列比替除，可想组六类”。^[1]

下面是对这个十字口诀的解释和举例：

(1)^a“假如”的问题，要求学生对一个假设的情境加以思考。可以利用时间、地点、人和物、事件等因素进行假设发问。比如，假设你是北京市市长你会怎么办？

(2)^a“列举”的问题，要求学生列举出符合某一条件或特征的事物或资料，越多越好。比如，你可以利用一枝笔做些什么事情？

(3)^a“比较”的问题，要求学生找出两个或多个事物或关系间的异同。比如，说说粉笔与铅笔有什么相同点和不同点。

(4)^a“替代”的问题，要求学生用其他的字词、事物、意义或观念来取代原来的材料中相应的部分。比如，你能否为《小兵张嘎》这部电影换个电影名吗？

(5)^a“除了”的问题，针对原有的资料或答案，鼓励学生突破成规，寻找不同的观念。比如，除了黑板上给出的证明方法外，你还能想出其它的方法吗？

(6)^a“可能”的问题，要求学生利用联想，推测事物发生或发展的可能性。比如，导体被熔断是很令人讨厌的，但它是否可以加以利用呢？

(7)^a“想象”的问题，要求学生充分运用想象力，描述未来或未发生事物的发生、发展和变化。比如，想想，如果没有重力，会看到什么现象？

(8)^a“组合”的问题，提供学生一些资料(字词、事物、图形等)，要求学生加以排列组合成另外具有意义的材料。当然，提供的资料应该具有相当程序的重组性。比如，用多个滑轮可组成滑轮组，多个杠杆能组成什么？滑轮和杠杆组合又能构成什么？

(9)^a“六 W”的问题，利用 Who(谁)、What(什么)、Why(为什么)、When(什么时候)、Where(哪里)和 how(如何)作为发问的题目。比如，学完凸透镜的放大作用后，想一想能否将物体放得更大一些？(如显微镜)能否放大视角呢？(如望远镜)学完串联电路的分压作用，想想如何改变电压表的量程？学了并联电路后，想一想如何改变电流表的量程？还要教学生要学会提问，并解决问题。有一次上午上课，离放学还有几分钟，很多同学往后看，发现时钟还停在 7:45。因此我问同学们，你们能据此提出三个以上问题，并解决它们吗？这时学生很活跃，一下提出了很多问题。如，钟为什

么会停？为什么钟停了，分针还在晃动？为什么分针停在9字上？分针每次都停在9字上吗？为什么？怎么样让时钟走时更长一些？

(10)^a类推”的问题，利用两项事物、观念或人物的相似之处，类推产生新的观念。比如，飞机不用扇动翅膀就可以飞行，小鸟不扇动翅膀可以飞吗？

3. 人际关系

良好的人际关系对于培养良好的人格特征和动机具有非常重要的作用。而良好的人格特征和动机是构成创造力的一个要素，因此，良好的人际关系将是构成创造性思维教学不可缺少的部分。

从前面的讨论可知，学生们要想共享他们的思想，创造者要想使其他人接受自己的创造成果，就必须能够很好的交流。教师的任务之一便是利用自己教学管理者的身份营造出一个民主平等的教学气氛，帮助建立师生间和生生间的良好人际关系。教师首先不能以权威自居，要乐于听取学生不同的意见，对于“显然错误”的观念也不要立即给以批判。

在知识和真理面前人人平等。要告诉学生“不要服从权威，重要的是说服别人或被别人说服”。学生犯错误的时刻，其实也正是教师实施最有效教学的时机。当教师认为学生犯了认识上的错误，不要忙于纠正，而是通过反问、要求进一步解释等手段引导学生自己看到错误。

教学实践告诉我们，有时教师认为学生在犯错误本身也可能是一种误解，原因是教师与学生之间未能很好的沟通。教师误解了学生的观点或者学生误解了教师提出的问题，这些都可能造成师生间认知上的冲突。所以，当冲突出现时，教师要与学生进一步交流，明确冲突的根本原因，再采取补救措施，而不能盲目地批评学生的“错误”。

教师在教学过程中另一个重要任务是确保学生间的人际交流是有效的。自发的学生间的人际交流可能会存在很多问题，比如，有些学生以自我为中心，不喜欢听取别人的意见，也不给别人发表意见的机会；有些学生不愿意参与交流，不愿意表达自己的想法；有些学生态度不友好，伤害同伴；有些学生根本就没有想法等等。教师应根据实际情况，采取一些有效的补救措施，有针对性地排除人际交流过程中的障碍。

五、小结

要培养创造力，首先不要压抑学生原本就有的创造力，其次不能让学生们的创造力自发地发展，而应该利用教学活动有意识地引导学生创造力的发展。与创造性思维能力相比，创造力是一种更高层次的能力，是一种综合素质。因此，培养创造力的教育必将是一种强调综合素质的大教育。旨在培养创造力的教学必将对传统讲授式教学、只重行为结果不重操作过程的教学、只重认知发展忽视综合素质的教学构成强大冲击。把培养创造力作为教育教学改革的切入点，必将为我国带来真正意义上的教育革命。

参考文献

- [1] 陈龙安，《创造性思维与教学》，中国轻工业出版社，1999
- [2] Mihaly Csikszentmihalyi, 《Creativity: Flow and the Psychology of Discovery and Invention》，
- [3] 李洪玉 何一栗，《学习动力》，湖北教育出版社，1999
- [4] 张厚粲，《一次颇具启发的超越——评斯腾伯格的《成功智力》》，《教育技术通讯》在线杂志，
- [5] 田真七，《超右脑革命》，中国生产力中心出版社，1998