

# 论军校学员创造性思维能力培养

曾华锋, 李楠

(国防科学技术大学 人文与社会科学学院, 湖南 长沙 410074)

**【摘要】** 在信息时代, 知识信息的高速增长使得传统重知识的学习方式受到了前所未有的挑战; 在军事领域, 新军事变革更是呼唤拥有创造性思维能力的新型军事人才。本文首先考察了培养军校学员创造性思维能力的时代背景, 在探析创造性思维模型特征的基础上, 笔者构建出基于信息的创造性思维模型, 进而就如何培养军校学员的创造性思维能力进行了对策思考。

**【关键词】** 创造性思维; 军事人才; 素质教育

**【中图分类号】** G640 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1672-8874 (2005) 03-0024-05

## 一、培养军校学员创造性思维能力的时代背景

军校作为高等教育大家族中的独特一员, 同样置身于特定的社会大环境、时代大背景之中, 因此, 培养军校学员的创造性思维能力, 就成了信息时代对新型军事人才培养的必然要求。此外, 由机械化向信息化转型的新军事变革, 也迫切需要一批具备创造性思维能力的新型军事人才来担当大任。正是这两方面因素构成了培养军校学员创造性思维能力的时代背景。

### (一) 信息化浪潮挑战“传统型”重知识获取的学习模式

回顾传统的教育发展历程, 不难发现, 传授知识一直是教育界的头等大事, 无论是我国古代的私塾教育、抑或近代纽曼的“大学的理想”, 知识传授、知识学习长期在教育界拥有无可挑战的话语权: “我对大学的看法如下: 它是一个传授普遍知识的地方……它以传播和推广知识而非增扩知识为目的。”<sup>[1]</sup>然而, 在信息时代, 四通八达的“计算机网络”却对教育学习产生了革命性的影响, 其主要表现在两个方面: 首先, 它使得知识信息可以通过网络得到共享, 于是, 传统的以知识获取量多少来衡量学习能力强弱的情况开始淡出了人们的脑海; 其次, 由于网络互动, 知识信息得以快速复制, 以

几何级数不断增长, 这时, 个人筛选信息、有选择性地吸收知识的能力就成了信息化社会中的一项重要能力, 换句话讲, 即康德所讲的“知性”——思维的能力, 在信息时代第一次真正成为了受教育者的核心能力。

### (二) 新军事变革呼唤“创新型”高素质军事人才

由于世界科学技术不断取得新进展, 不但引起了社会生产与生活的全方位变化, 而且带来了军事领域的重大变革。迎接新军事变革的挑战关键在人才, 这已逐渐成了人们的共识。由于历史的原因, 我军的高素质军事人才相对比较缺乏, 军官的科学文化素质与发达国家相比, 差距十分明显。如美军军官 98% 以上达到了本科以上学历程度, 硕士、博士研究生比例达到了 38.4%, 其中美国空军研究生的比例更是高达 51%。俄罗斯 98% 的军官受过高等教育, 指挥军官全部大学本科毕业, 并拥有相当数量的副博士、博士。以色列要求少校军衔以上军官必须获得硕士学位。对个体而言, 在高学历与高素质之间似乎不可以简单的划等号, 但对军队整体来讲, “高学历化”的趋势却显然透露出对“创新型”高素质军事人才的渴求, 对拥有创造性思维能力的智慧型军人的企盼。具体说来, 有以下几个方面的原因:

1、迎接如火如荼的武器装备创新浪潮, 离不开一大批掌握科学技术、拥有创造性思维能力的智

**【收稿日期】** 2005-05-23

**【基金项目】** 本论文获“国防科学技术大学训练部本科科技创新项目”资助。

**【作者简介】** 曾华锋 (1965-), 男, 湖南邵阳人, 博士, 国防科技大学人文与社会科学学院人文科学系系主任, 教授。

## 慧型军事人才

除传统武器的升级换代以外，近年来新概念武器的研发同样引起了高度重视。据估计，到2010年，当前正在研制的新概念武器将陆续完成由研发到实用的过渡，到2020年，这些武器得到进一步完善，全面具备作战能力，在整个武器装备体系中占有重要地位、发挥突出作用。这势必使得军事舞台得以改造翻新，从而加速或决定战争进程。所有这一切，都迫切需要一大批掌握科学技术的“创新型”高素质军事人才

2、回应编制体制日趋扁平、结构合理的发展趋势，离不开“创新型”高素质军事指挥人才

今天的信息技术革命给我军现代化建设的要求，在编制体制方面的最大变化就是指挥层次的压缩。我军传统的编制体制，指挥层次过多，已经不能适应信息化战争的要求。在席卷世界的新军事变革中，我们要压缩指挥层次，加快决策循环，走出一条有我军特色的新军事变革之路来。而这一切的顺利展开，迫切需要一大批“创新型”高素质军事指挥人才。

3、紧跟军事教育训练模拟仿真的发展趋势，离不开掌握科学技术的“创新型”高素质军事人才

以信息化为核心的新军事革命，给军事训练带来了模拟化训练、网络化训练、基地化训练等新的训练方法、训练形式。通过模拟装备、作战环境和作战对象来进行军事训练，尤其离不开掌握科学技术的“创新型”高素质军事人才。

4、指挥手段要与时俱进，作战方式要推陈出新，离不开掌握科学技术的“创新型”高素质军事人才

列宁同志一再重申：“战术是由军事技术水平决定的。”战争的指挥手段随着科学技术的进步而不断演进，科学技术的进步也总是引起作战方式的变革。随着科学技术的飞速发展，人类开始跨入信息社会，军队由机械化迈向智能化、信息化，指挥自动化系统便应运而生，也就是通常所说的C<sup>4</sup>ISR系统。由于我国经济发展水平、技术发展水平的限制，在研发和推广C<sup>4</sup>ISR系统过程中与先进国家相比有较大的差距，我们要努力缩小这个差距，就必须勇于创新，这也需要一大批掌握科学技术的“创新型”高素质军事人才提供智力支持。

5、作战思想和作战理论创新迫切需要“创新型”高素质军事人才

不以军事技术的进步为基础的军事思想是空洞的、僵化的；反过来，没有军事思想的指导，军事

技术的发展也必然是盲目的。在人类战争由机械化进入信息化的时代，我们不仅要认识到在技术装备上与先进国家的差距，同时也要充分认识到在作战理论、作战思想上与先进国家的差距。我们要以毛泽东军事思想、邓小平新时期建军思想、江泽民“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，解放思想，与时俱进，开拓创新，大胆探索，研究信息化战争的特点、规律，发展有我军特色的作战理论、作战思想，用以指导我军的未来军事斗争，用以指导我军的军事技术研究。这同样离不开“创新型”高素质军事人才。

## 二、创造性思维活动的特征及一般过程

江泽民同志曾深刻指出：“创新是一个民族进步的灵魂。”关于创新，人们的认识越来越深入，取得了不少共识<sup>[2]</sup>：

(1) 创新是价值实现的重要过程和有效方式。这里的价值是指经济和社会价值等；一些不可操作的、不切实际的幻想就不能算创新。

(2) 创新主要包括：科学创新、技术创新、知识创新、管理创新、组织创新、体制创新、机制创新、文化创新、观念创新等。

(3) 创新战略可分为自主创新战略、模仿创新战略和合作创新战略等。

(4) 创新模式可分为技术推动模式、市场拉动模式、链网结构模式和网络模式等，已不是一个从研究、开发到生产、进入市场的线性过程，而是一个复杂的非线性过程。

“创新型”高素质军事人才的出现和成长，离不开创造性思维能力。基于上述共识，笔者在这里侧重于讨论创造性思维活动的特征及其一般过程。

### (一) 创造性思维方法的特征

一般说来，科研探索活动中并不存在实现发明与发现的机械程序，也不存在必然导致发现和发明的普遍有效的方法。创造性思维的创造性决定了它的随机性、灵活性和多样性，以及每次具体应用中极强的个性，所以它比其它科学方法更难找到一种统一的方法模式。不过，创造性思维活动有其共有的一些特征：

#### 1. 综合运用多种思维方法

创造发明从某种意义上是科学思维过程的中断，是思维的大幅度的跳跃。因此，创造性思维往往是逻辑方法，非逻辑方法、现代系统思维方法和数学方法的综合运用或辩证统一。正如钱学森所说：“实际上人的每一个思维过程都不会是单纯的

一种思维起作用,往往是两种,甚至三种先后交错起作用。”<sup>[3]</sup>在逻辑方法走不通的时候,科学就需要用非逻辑方法开辟新的通路,而当非逻辑方法已打开突破口和通路后,又必须及时地从旧认识到新认识之间架起逻辑的桥梁,对新认识的结果进行逻辑加工,找到其逻辑的根据。在面临复杂的大问题时候,就需要现代系统思维方法去统揽全局,建构认知的网络,然后用逻辑方法去分析、加工,用非逻辑方法去打开通路,沟通网络,用数学方法去建构数学模型、进行数学实验。

2. 优化综合发散式思维与收敛式思维

人在创造过程中表现出来的思维能力可以分为发散和收敛两种类型。

发散式思维是创造性思维的一种基本形式,它往往不受已有知识和逻辑规则的拘束,灵活开放、思路开阔,力图超出现有思维的框架,它不停顿地迅速进行思维扩张,当思维受阻或取得突破时,它又会及时改变角度或方向,跳跃到新的方向或新的层次,从多方面、多角度呈发射状地去思考问题;它不断进取、开拓、不满足于对问题的答案,而是从中求异求新,举一反三,寻求更优化的方案;这

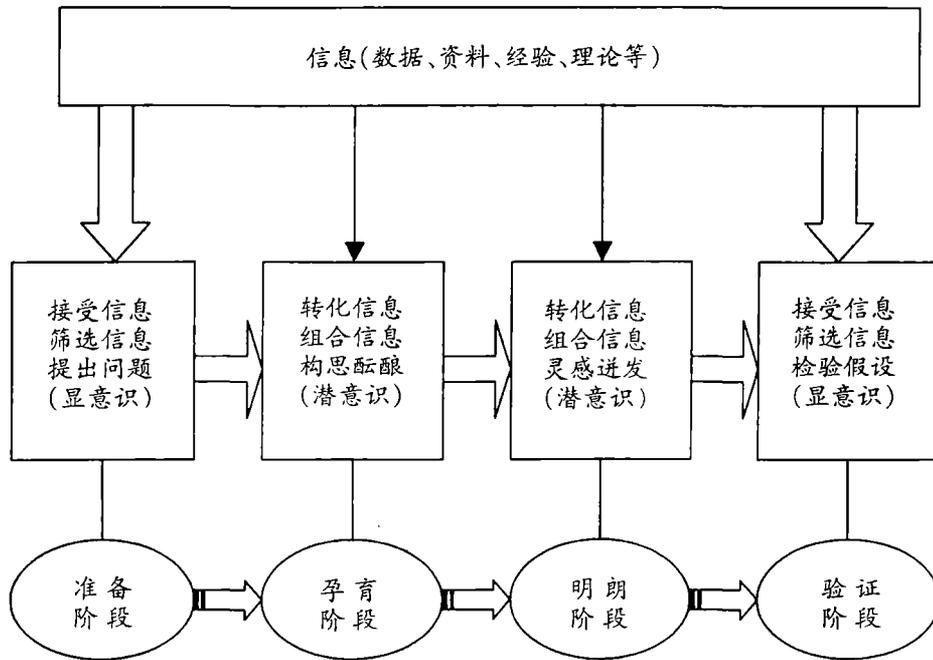
种思维具有流畅性、灵活性和独特性三个基本特征。

收敛式思维同发散式思维相对立,它沿着某一固定的通道,按照某种思维定势去进行思考。如果说发散式思维是横向的扩展,那么收敛式思维则是纵向深化,如果说发散式思维是向外辐射,那么收敛式思维则是聚焦。收敛式思维在科学方法的运用上,则表现为有规则、有选择的运用一种或几种科学方法,其中,逻辑方法用得最多。

发散式思维和收敛式思维的关系应是辩证统一的。在科学研究中辩证地发挥之两种思维,是取得成功的必要条件。所以美国科学家库恩提出在发散式思维与收敛式思维之间保持必要的张力,即达到适当的平衡。

(二) 创造性思维活动的一般过程

目前,虽然心理学家对创造性思维活动一般过程的研究尚未达成一致的看法。但却相继提出了许多富有创意的模型,其中,沃拉斯(Wallas)所提出的“准备、孕育、明朗、验证”四阶段说,最有代表性。基于信息在创造性思维活动中的作用,笔者构建出创造性思维活动的如下结构模型:



1. 准备阶段

“科学始于问题”,提出一个好的科学问题,常常被认为是成功的一半。在创造性思维活动的准备阶段就是要提出有价值的问题。在这一阶段,思维主体从外界接受信息,进行筛选、整理以便提出问题。因为,无论是科学发现,抑或技术发明,都必须严格依据事实而展开。事实就是创造性思维活动

的出发点。

2. 孕育阶段

这是一个转化信息、组合信息和对问题的解决方案反复构思酝酿的阶段。思维主体结合要解决的问题,综合运用发散思维和收敛思维能力,积极寻求问题的答案。创造性思维活动的这一阶段可能是短暂的,也可能是漫长的。

### 3. 明朗阶段

明朗期作为孕育期潜意识思维活动的继续，最大的心理特点就是无意识性。经过对问题的长期思考，在这一阶段开始有了突破。其心理体验过程恰如王国维在《人间词话》中所描绘的：“衣带渐宽终不悔，为伊消得人憔悴”、“众里寻他千百度，那人却在灯火阑珊处”。

### 4. 验证阶段

因为不能保证灵感的产物在任何情况下都是正确的，所以验证阶段是必不可少的。在这一阶段，继续从外界接受信息、筛选信息来对明朗期产生的新观点、新思想、新理论进行补充、修正、实验、验证，以最终得到创造性思维的成果。作为创造性思维活动的最后阶段，在这一阶段，思维再次回到显意识层面。

## 三、培养军校学员创造性思维能力的对策

### (一) 秉持素质教育理念，强化学员创造性思维意识

在信息化战争的今天，一支军队只有锻造一支精熟现代化武器装备、深谙现代化作战理论、拥有创造性思维能力的新型军事人才队伍，方能克敌制胜。而这一切，离不开素质教育对学员创造性思维的熏陶和培养。

长期以来，我们对素质教育依然存有种种误解，有的以为素质教育就是“全面教育”、“通识教育”，也有的将素质教育界定为“非应试教育”，不难看出诸如此类提法都未能完全揭示素质教育的精要。“素质教育强调提高施教对象的素质，与能力目标并不矛盾，对素质的理解，仁者见仁，智者见智，但归根结底，只有三种，即身体素质、心理素质、思想素质；相应地，能力也可以归结为三种，即体能、技能、智能。”<sup>[3]</sup>其实教育除了讲授专业知识外，最重要的就是要解决两个问题：一是价值观，一是思维方式或方法，即康德对“启蒙”的定义——“思维方式的变革”。素质教育的精要又是什么呢？显然是侧重于创造性思维能力的培养和熏陶。

由此可见，秉持素质教育理念，转变办学理念，强化教员和学员的创造性思维意识，应当是培养军校学员创造性思维能力的首要的观念对策。这也是我们广大军校学员普遍期待的教学观念转型。

### (二) 改进课堂教学方法和方式，激发学员的

### 问题意识

这就要求教员在授课过程中能够从科学本质的高度来执行教学计划和任务。也就是说，必须通过恰当的方式（如结合课本内容和课外案例）来组织学员积极开动脑筋进行思考，让他们提出各种类型和层次的问题，参与研究和探索的过程，向他们提出难度适宜的课堂挑战。启发他们意识到，我们目前学习的、将来从事的科学活动，其本质是什么？通过这种启发式教学，使学员更加清楚地理解自己的学习动机，增进他们对自己所从事的学习活动意义的理解。

激发学员提出良好的问题，是创造性思维的前提条件之一。在教学中，教员可以从如何区分、辨别和提问更高层次的问题开始。比如，我们可以把问题基于信息和能力分成若干类，以此为参照来激发学员的问题意识：“第一类，关于观察数据和实验数据的低层次实际问题；第二类，关于如何理解数据的中等层次的问题；以及有关于科学发现，科学预示，科学解释，科学检测以及科学确认的方法的高层次的方法论问题”<sup>[5]</sup>

### (三) 加大实践教学环节，培养学员创造性思维能力

创造性思维活动是一个极其复杂的思维过程，是一个多种心理因素相互关联、相互作用的动态心理活动。从创造性思维活动模型来看，学员自主搜集、筛选、处理信息的水平的高低，在很大程度上也就反映了其创造性思维能力的强弱。换句话说，“信息能力”已日渐成为创造性思维能力开发的关键环节。

加大实践教学环节的比重正是培养学员“信息能力”、创新能力的有力措施。这种以学员为主体，以搜集、筛选、处理信息能力培养为主线的实践教学，不仅是回应信息时代知识存量、传播范围广、更新速度快对旧有学习方式的挑战，也是着眼未来信息化战争，以培养一大批能驾驭信息、拥有创造性思维能力的高素质新型军事人才的迫切需要。

传统教学方式在教学实践方面严重缺失。传统教学方式下，仅有的各学科的实验环节大多是重复课本上既有的经典实验，仅仅锻炼了学员的动手操作能力，而忽视了学员自主构思设计、搜集筛选信息的能力。由于实验目的、过程和结果都是预先知晓的，也是前人做过的，因此了无新意，缺少“刺激”，因此极易使学员产生枯燥与按部就班的感受，潜在地导致了学员思维模式的僵化、学习兴趣的不

足。更严重的是,由于按部就班的教学实践模式是重复前人的“原创性”实践成果,会在更高的创新层面上无法满足学员的成就感。

因此,加大实践教学环节的比重,就不应仅仅局限于课本知识的重复再现,而应把学员引向新的问题、新的实践。这里的“新的问题”,并不一定是在科学技术史上流芳百世的大问题,反倒可以是密切结合现有学科知识和信息,针对所学专业,瞄准军事创新的小课题。这样的问题,应当是有难度但难度不太高,有创新但并非唾手可得,通过实践是可以达到的。这些问题的解决,应当以实践为路径、以兴趣为牵引、以创新为目标。通过引导学员在掌握创造性思维活动基本规律的前提下,自主查阅资料信息、提出问题,经过构思酝酿、豁然开朗后使问题得以解决,进而再与已有资料、观点、

理论等信息相对比,最终完成创造性思维活动训练的全过程。

#### [参考文献]

- [1] [英]约翰·亨利·纽曼著,徐辉,顾建新,何曙荣译.大学的理想[M].杭州:浙江教育出版社,2001.
- [2] 李喜先等.技术系统论[M].北京:科学出版社,2005.
- [3] 钱学森.关于思维科学[M].上海:上海人民出版社,1986.
- [4] 刘戟锋.知识传授已不再是高等教育课堂教学的主要任务——对现代信息技术与高等教育改革的思考[J].科学技术与辩证法,2002,(4).
- [5] [美]Hugh G. Gauch, Jr. 著,王义豹译.科学方法实践[M].北京:清华大学出版社,2005.

(责任编辑:胡志刚)

(上接第17页)

还是在自学和研究过程中收获最大,因为那是真正的思考和学习。所以,与其让教师上那么多课,把精力花在那些即使不讲学生也能看明白的东西上,还不如把目标定好,让学生自己努力去达到,鼓励学生“敢探未发明的真理,敢入未开化的边疆”。从创新精神和实践能力培养的角度讲,也只有给学生提供足够的自我学习、自主发展的空间,他们才可能学会发现,学会创新,才可能有充分的时间和动力去进行实践。当然,学校还需要积极创造条件,包括开设实践活动课程,让学生在实践中锻炼成长。同时培养他们的合作精神。

第六,塑造自己独特的“大学精神”。大学的精神,体现在大学生活的方方面面。从校园环境、建筑格调和布局、设备设施、各种规章制度、各类人群的行为方式、大学的价值理念、精神追求等,都承载和体现着大学的文化,展示着大学的“精神”。其中,大学的共同追求或价值理想以及由其支配下的行为方式,是大学“精神”最集中的体现。

世界上任何一所杰出的大学,莫不具有独特的精神。比如:北大的思想自由和兼容并包,现在国内还无高校能出乎其右;清华的科学严谨和自强不

息也难有高校与之匹敌。反过来讲,一所大学如果不具有自己的精神气质,那么它肯定不是一所成熟的、杰出的大学;如果一所大学的精神气质品位不高,那么即使它拥有较强的师资力量、优秀的学科专业,也难以成为一所真正杰出的大学,因为它难以培养出一流的毕业生。我们要努力建设体现社会主义特点和时代特征的“大学精神”;要坚持以民族的、大众的社会主义文化为指导,建设以爱国、创新、学术为核心的“大学精神”。

#### [参考文献]

- [1] 联合国教科文组织.关于高等教育变革与发展的政策性文件[R].教育参考资料,1999,(7-8).
- [2] 周济.大力加强教学工作 切实提高教学质量[N].<http://www.csu.edu.cn>,2005-3-10.
- [3] 国家教育发展研究中心.2002年中国教育绿皮书[R].北京:教育科学出版社,2002.
- [4] 于京天.从中美比较中看提高中国高校教育质量的几个关键问题[J].国家教育行政学院学报,2004,(1).
- [5] 卢晓中.当代世界高等教育理念及对中国的影响[M].上海:上海教育出版社,2001.

(责任编辑:阳仁宇)