

大学生的科研活动与创造能力

林金辉

关键词： 大学生 科研活动 创造能力

大学生的科学研究，是高等学校科学研究的一部分。它包括课内和课外的科研活动。课内的科研活动，如课程设计和毕业设计、学年论文与毕业论文、实验室作业以及生产实习和教育实习的科研作业，等等；课外的科研活动主要有：科研小组活动、论文与设计竞争、社会调查等。

一般来说，大学生科研活动的产物创造性不高、社会价值不大，这是事实。近年来，在有关教改的议论和实践中，大学生科研活动得不到应有的重视，这是人们对这一事实的片面认识造成的。但是，从本质上看，大学生的科研活动主要与高等学校人才培养的职能直接有关。组织大学的科研活动，其根本的意义不在于让他们去填补科学上的一、二项空白，而在于使他们在实际科研实践中得到科研方法的训练，使他们加深对所学知识的理解和运用，在科研活动中培养他们科学创造的意识以及其他非智力因素，促进他们创造能力的发展，为他们在走上工作岗位之后能够创造性地独立地解决理论与实践中的大量问题奠定基础。因此，加强大学生科研活动，并同教学活动紧密结合起来，是当前改革过程中应着力解决的问题。

1 开展大学生科研活动的重要意义

1.1 大学生科研活动能为大学生创造能力的发展提供必要的条件

在科研活动中，必须对不同的假设进行选择。发现各种问题，都有利于大学生进一步理

教学过程

解所学的知识并应用这些知识。例如，一位中文系大学生起初对艺术创作中的“意识流”手法一知半解，似懂非懂。进入大学三年级之后，电视剧创作选修课教师要求每一位学生创作一个剧本。通过实际的创作活动，这位学生对“意识流”有了较深刻的了解，并能在剧本中适当地运用了这一手法。课程结束之后，他还以“意识流”手法述评为题，对它的长短作出客观的分析和评价，撰写出有较高质量的学术论文。

1.2 大学生的科研活动能促进与创造能力密切相关的非智力因素的发展

有的大学生对日常生活中某些平常的现象感到迷惑，有的对某些科学难题感到新奇，因此而产生了对未知领域的好奇心。组织大学生进行科研，能激发他们的科研兴趣，满足其求知欲与好奇心。例如，北京大学有一位学生对股票这一新颖而平常的东西充满迷惑和好奇。对股市的接触和调查，激发了他对股票研究的极大兴趣。在短短的时间内，他写出了“危机与出路——从九二深圳股市看中国B股”的论文，在全国第三届“挑战杯”竞争中捧得金杯。

大学生的科研活动是在一定动机驱使下进行的；而这种活动又能进一步激发他们创造的动机。有些大学经常举行大学生科研习作的展览和交流，激励学生的创造愿望，鼓励和组织他们参加校内外的多种竞赛。这对培养大学生的创造动机，无疑起了重要的作用；从科研活动本身看，它的过程对于大学生的创造动机也有一种直接的激励作用。例如，在科研过程中大学生常常体验到一种“创造的乐趣”，从而激发了他们的创新精神。

大学生的科研有助于其高级情感的培养。

林金辉 厦门大学高教所讲师，361005 福建厦门

收稿日期：1994-12-12

大学生的科研活动与创造能力 · 林金辉

· 53 ·

通过某项课题的研究活动,大学生能深刻地认识到,大学阶段是开发自己创造潜能的最好时期,应该把主要精力放在提高自己的创造性素质上,而不是死记硬背,应付考试。这样他就产生了“追求什么”的理智感;在科研活动中,需要处理各种关系,例如,个人与他人、个人与集团、名利与责任,等等。大学生处理这些关系的感受,就形成了一定的道德感。例如,他们因为在科研中尽心尽责、不为名利、通力协作而感到心情舒畅,产生了为国争光、为社会做贡献的高级情感。也有的学生会因为未能尽责任或不能与人合作而感内疚。

大学生的科研活动“带有经过思考的、有计划的、向着一定的和事先知道的目标前进的特征”;^[1]它又是一种具有一定创造性的活动,必然与克服困难相联系。因此,大学生的科研活动是一个培养坚定的目的性、自觉性、果断性、坚毅性和自制力等意志品质的过程。

大学生的性格特征也可以通过科研实践得到培养和改造。一般来说,刚入学的新生容易表现出任性,有时还带有一定程度的怯懦和盲目性。通过科研活动的锻炼,大多数学生可表现出独立主动、果断、自觉;有的还明显地表现出热爱祖国、守纪律、有责任心、有首创精神等性格特征。

总之,大学生的科研活动对于培养大学生的兴趣、动机、情感、意志和性格等非智力因素,有着重要的积极作用。而良好的非智力因素一旦形成,便能够对大学生的创造活动起着始动、定向、引导、维持、强化、调节与补偿等一系列相互联系的作用,从而推动其创造能力的发展。大学生是经过严格的高等学校入学考试的选择而进入大学的,是同龄人中的佼佼者。他们的智力水平大多在中等以上,可以胜任比较复杂的创造性劳动。同时,入学之后,随着专业学习的深入,他们的智力还在发展,为创造能力的发展提供了必要的前提条件。因此,大学生的创造能力发展得如何,与非智力因素存在着甚为密切的关系。实践证明,大学生的科研活动是培养非智力因素的重要而有效的途

径。

2 加强大学生科研活动并把它与教学活动紧密结合起来

2.1 这是高等学校的教育、教学改革应有之义。

当前,不少国家的大学,十分重视大学生的科研活动,把大学生参加科研列为培养人才的重要一环,并使其制度化。例如,有的国家成立了大学生设计局、工艺局等,专门组织大学生的科研活动;法国教育部颁布了《关于大学生的科研津贴制度》,资助大学生进行科研;在美国的教育史上,曾有一段时间对大学生的科研活动重视不够。不过,近年来,这个问题引起了广泛的重视,大学生参与科研被认为对学生和教授均有利。^[2]例如,美国卑斯大学(Bates College)设立了一项庞大的基金,赞助校内有经济需要的学生,条件是他们在获得助学金的同时,协助教授进行学术研究。这样,学生从中更加了解教授所传授的知识,又可以培养创造能力。

2.2 在我国,大学生的科研活动已经在一定程度上得到人们的重视。例如,有的学校设立了“大学生科研基金”,有的学校试行“导师制”,对大学生的科研活动进行组织和指导。^[3]这些改革措施都是在实践中被证明是行之有效的,对培养大学生的创造能力起了很好的作用。但是,从总体上看,人们对大学生的科研活动,还重视不够。例如,不少高等学校对大学生的学年论文、课程设计、毕业论文(设计)、社会调查、生产实习等教学环节,都没有进行必要的安排、组织。有人认为,这些环节“可有可无”;有些大学教师错误地认为,如果把自己的科研活动中的一些认知操作过程和具体进展告诉学生,无异于降低了自己的研究水平;还有一种错误观念,认为,大学生进行科研活动会影响基础课学习。这种状况同发展大学生创造能力的客观要求是不相适应的,必须加以改变。

2.3 加强大学生的科研活动,最好的途径是把这种活动纳入教学过程之中,使它与教学活动

紧密地结合起来。一方面，将科研的目标、方法和手段等体现于教学过程的各个环节，实现科研过程教学化。通过教学与科研的紧密结合，实现教学的各项目标，特别是培养创造能力的目标。

教学与科研的结合，能有效地促使大学生创造能力的发展。第一，当学生把学习与科研活动结合起来时，在心理上就形成了已有的水平和状态与发展要求所引起的新的需要的矛盾。这一矛盾构成了创造能力发展的动力。大学生的科研活动，对他的知识水平和认知操作能力提出了新的更高的要求。同时，在创造活动中，不断地“内化”为一种新的发展需要。在一定的创造目标的导向下，这种发展需要激发和增强了他们的创造动机。通过不断的学习和科研实践，他们的知识水平和创造能力都会获得新的发展。第二，学生的科研成果，通过教师、同学或社会的评价，对学习活动的目标、内容和方法具有一种积极的调节作用。比起单纯的考试分数的调节，这更能促进有效的创造性教学，从而推动创造能力的发展。

在高等教育发展史上，19世纪初的德国洪堡就提出了“通过研究进行教学”的思想，并倡导了“研究班”(Seminar)的教学形式。洪堡认为，人的发展是教育的真正目的，大学实现这一目的的唯一途径是通过研究进行教学，培养学生探究真理的好奇心和方法，使他们在科学研究中自我发展。在教学和科研的结合上，当代国外的一些做法也是值得我们思考和借鉴的。李远哲先生在与复旦大学学生的对话中，谈到自己在国外学习时受到科学研究训练的经历。^[4]他谈到，他刚到美国伯克利大学深造时，就被通知必须在三个星期内选定研究组并开始做研究工作。因为，他的导师相信，“最好的学

习是参加研究。……真正的学问是经过研究得来的学问。”一开始，他跟着导师做研究工作很不习惯，并有误入歧途之感。二年之后，当他到别的大学继续深造时，他发现，自己的创造能力鹤立鸡群，并把这一能力的发展归功于在伯克利大学的严格的科研训练。

加强大学生的科研活动，把它同教学活动相结合，具体的方法、措施可以有多种多样，难于一一枚举。有的教师在学科教学中，大胆引进和尝试“潜科学教学法”，有一定效果，可供借鉴。这种方法是指在课堂教学中，教师向学生展示自己探讨疑难问题或者建立假设的方式和技巧，使学生如临其境，切实感受到教师创造性思维的实际过程；还有一种所谓“社会探究法”，对于文科学生创造能力的发展也有一定作用。它是由教师在教学过程中提出某个社会问题，然后由学生提出假设，调查研究，加以证明。在此基础上，教师再进一步引导学生学习整理，从而得出解决某一社会问题的结论。^[5]

在改革的过程中，还会有更多的新办法和新措施应运而生。只要是对大学生创造能力的培养行之有效的，都可以试行，并在实践中不断完善。

3 参考文献

- 1 《马克思恩格斯选集》·第三卷·北京：人民出版社，1972·516。
- 2 青年参考，1988--01--08·3。
- 3 (人名)。(文题)·高教研究与探索(南京大学)，1987，(3)：31-33。
- 4 大学生，1994。(2)：19。
- 5 林钟敏主编·思维能与教学·厦门：厦门大学出版社，1993·117。

(责任编辑：高 顺)