

加强理工院校本科生科研素质培养的思考

彭蕾, 孙波

(1. 西安理工大学人文学院社科系, 陕西 西安 710048; 2. 西安理工大学高等技术学院, 陕西 西安 710082)

[摘要] 科研素质是高校大学生综合素质中最基本、最重要的素质。培养理工院校本科生科研素质, 必须改革教学内容, 认清科研素质培养的重要意义, 积极探讨培养方法, 不断拓展培养途径, 采取各种有效措施, 加强科研理念、知识、技能的培养, 使学生在多种育人方式和科研环境中得到全面发展。

[关键词] 理工院校; 本科生; 科研素质; 培养方法

[中图分类号] G642.0 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-8874 (2009) 04-0070-02

Thinking over Enhancing the Quality of the Undergraduates for Scientific Research in Science and Engineering Institutes

PENG Lei, SUN Bo

(Xi'an University of Technology, Xi'an 710048, China)

Abstract: The quality of scientific research is the inner particularity, which is represented in the process of cognizing the objective reality, utilizing scientific knowledge and mastering the professional skills. It is the most important and basic quality for the undergraduates. In order to develop the undergraduates' scientific research, we must make innovation in the content of courses, quality for understand the important significance of developing the quality, explore some new methods, widen the approaches and take all kinds of measures to strengthen the cultivation of ideas, knowledge and skills, so as to make the undergraduates develop in an all-round way in the educational and scientific research circumstances.

Key words: the science and engineering institutes; undergraduates; the scientific research quality; the training methods

当前, 我国正处在建设创新型国家的发展阶段, 社会变革日新月异, 经济建设突飞猛进, 对高校人才培养提出了新的要求。从目前人才培养情况看, 部分高校对科研教学和本科生科研素质培养不够重视, 学生科研意识不强, 能力素质不高, 不能适应社会发展和经济建设的需要。因此, 理工院校必须更新办学理念, 改革教学内容, 完善教学体系, 增加科研教学时间, 重视学生科研素质培养, 创新方法途径, 采取有效措施, 提高理工院校教育质量。

一、认清本科生科研素质培养意义

(一) 有利于提升院校的整体水平

教学是主体, 科研是龙头。没有教学, 院校将失去存在意义; 没有科研, 院校将失去竞争能力。当前, 我国经济建设快速发展, 市场和企业对人才需求呈现多元化, 对学生的能力素质提出了新的要求, 理工院校必须适应形势发展需要, 重视和加强本科生科研素质培养。据报道, 迄今为止, 影响人类生活方式的重大科研成果, 70%诞生于高等院校。美国许多高校为了开阔学生知识视野、了解世界科研动态, 与联合国、世界贸易组织等国际组织建立了

密切的联系, 经常举办各类学术科研交流会议, 使学生能及时了解全球某一领域的最新成果, 为高校和学生创新能力培养输送了新鲜血液。理工院校培养高素质人才, 必须深化教学改革, 转变思想观念, 认清本科生科研素质培养的重要意义, 加大科研教学内容和时间, 不仅要在专业课教学和毕业实践中培养学生的科研意识, 而且要开设科研选修课, 通过教学和实践活动培养学生的科研兴趣, 激发科研潜能, 提升人才培养质量和办学水平。

(二) 有利于强化学生的综合素质

科研是一项涉及面广、十分复杂的系统工程。理工院校培养人才, 不仅要胜任当前就业和工作需要的素质, 而且要有发展潜力所需的能力。高校教学改革实践表明, 本科生的科研训练是提高大学本科教育质量的重要经验之一, 是培养具有创新意识和创造能力的研究型人才的有效途径。1969年, 美国麻省理工学院负责本科教学的院长马戈立特就创立了本科研究机会计划, 鼓励支持达到一定条件的本科学生参与教师的研究课题。我国的清华大学和浙江大学分别于1996年和1998年实施了《大学生科技训练计划》和《大学生科研训练计划》, 这些科研训练计划的实施, 对培养学生的专业技能和科研意识, 提升综合素质和创新能力

发挥了积极作用。学生通过教学和参与科研实践活动，不仅可以更好地理解教学内容和掌握专业知识，形成适应开展科研活动的智力结构，而且能提高学生发现问题、获取信息、分析判断和实际动手能力，掌握科研方法，熟悉科研程序，提高综合素质。

（三）有利于培养学生的创新能力

科研的本质是创新，它需要具有坚韧不拔的攻关精神和实事求是的研究态度。科研所塑造的这些品质，是理工院校人才培养应追求的目标。创新精神和创新能力是综合素质评价体系中的重要素质，而参与科研活动是培养创新精神和实践能力的重要途径。当前，最突出的问题，是有些院校素质教育落实不好，学生的创新意识差、科研素质低、动手能力弱。因此，必须把培养学生的创新能力和科研素质作为教学的重点，并贯穿于教学的全过程。积极为学生开展科研活动创造有利条件，提供实践平台，使学生通过教学实践和参与学术科研活动，学到在书本和课堂上学不到的知识，并通过亲自参与科研实践，增强创新意识，开阔知识视野，强化能力素质。

二、拓展本科生科研素质培养途径

（一）在教学中培养科研理念

科研理念是在科研实践中形成对科研发展的指向性的理性认识。应根据高素质人才能力素质要求，把培养本科生的科研意识作为理工院校教学的重要内容。教师不仅要使学生掌握书本知识，而且应注重在教学实践中培养学生的科研意识，坚持教学内容与培养科研素质相结合，在潜移默化中培养科研理念，使蕴藏在学生身上的学术科研潜能得到充分发挥。在科研选修课教学中，要系统讲解学术科研的概念、原则、要求、程序和应注意的问题，指导学生查阅文献、使用工具书、处理实验数据、整理学术资料，了解和熟悉科研理论、方法、技能，加强学生逆向、异向、形象、发散、聚合思维训练，使其学会和掌握科研的申报方式、筛选加工、提炼主题、结构布局、研究方法、报告撰写、成果申报和科研管理，提高学生发现问题、提出假说、搜集事实、科学论证和开展科研活动的的能力。在理论课教学中，要与社会建设、生产实践、学术科研结合起来，从教学内容中引导学生查找学术资料，挖掘科研课题，掌握研究方法，培养和锻炼学生提出问题、分析问题和解决问题的能力。在实验和毕业实践教学中，应尽量让每个学生亲自参与实践活动，要求各种实验和实践情况以科研报告的形式得出，并组织交流和探讨，相互启发，取长补短，使学生在大学里不但理解和体验“科研”的概念，而且熟悉寻找课题、开展研究和科研方法，达到在学习中强化科研理念，在实践中提高科研素质之目的。

（二）在交流中开阔科研思路

科研过程是一个信息提取、变换和运用的过程，离不开准确的信息与及时的交流。大学生处在人生的黄金阶段，充满了朝气和充沛的精力，院校应给予他们科技和创新方面的有力指导以及提供施展其才华的舞台。定期组织学术科研交流，积极为学生提供更多的交流平台，是各国高校

通行的做法。如美国纽约州立大学斯多尼·布鲁克分校等许多大学，设立了“本科生科研庆祝会”、“本科生科研研讨会”、“本科生科研日”等学习交流平台。我们应借鉴这些做法，鼓励学生积极参加各种科研活动，大力营造良好的科研环境。要广开信息渠道，及时为学生开展科研活动提供各种学术信息、科研成果和研究资料，教室、图书馆、实验室等要定期对学生开放，为学生开展科研交流探讨提供信息资源和场所保障；邀请站在科技前沿的专家教授作学术报告、科研讲座，开阔学生视野，启发研究思路；定期组织校内外和全国性学术科研活动，为学生参加各种学术研讨会提供机会，通过开展各种学术科研活动，及时交流学术科研成果；成立各种专业方向兴趣小组，让学生自己组织学术沙龙，自由地交流科研信息，探讨学术问题，展示研究成果；鼓励和支持学生将自己的想法或课题，与领导、教师、同学进行交流，平等探讨，相互学习，在交流中撞击思想火花，开阔研究思路，完善科研内容，提升课题质量。

（三）在参与中提高科研素质

科研实践是培养学生创新意识、创新品格、创新能力和提升综合素质的重要途径。现在大学生毕业进入社会走上工作岗位时，一个普遍的现象是理论知识强，动手创新能力差，主要原因是在校期间注重书本知识的学习，对创新和科研认识不够，制约了实践能力的提高。理工院校必须大力开展实践性教学，在科研活动中培养学生创新精神和运用知识解决问题的能力。要积极创造条件，采取多种形式，组织丰富多彩的活动，让学生在科研实践中增长才能。在个人研究活动中，应结合自己所学专业拟定研究内容，或研究小组分配的科研任务，利用实验室、模拟室、计算机室、图书馆等有利条件，查阅学术科研资料、提出研究问题、撰写学术论文和开展课题研究。在参加小组活动中，应根据自己某方面的兴趣与爱好，参加学术研究、科研课题小组或科技创新小组，结合担负的研究任务，认真准备资料、熟悉研究方法，运用所学知识进行科研研究，发挥最大潜能，锻炼提出问题、综合分析和动手能力。在参与群体活动中，应积极参加院校组织的各种学术科研活动，如举办的各种学术报告会、科研讲座、成果交流、各种知识和技能竞赛等，通过参观见学、调查研究、实地考察等实践，广泛地接触社会、企业、院校和科研院所，了解新信息，掌握新动态，使学生从科研选题到科研调查，从文献检索到科研实验，从论文撰写到课题评估，都能在科研实践中得到锻炼和提高，真正做到在学习中开阔研究思路，在参与中掌握科研技能，在实践中提升能力素质。

三、完善本科生科研素质培养措施

（一）建立学生科研管理机构

在学生科研机构建立上，应根据院校实际情况，成立学生科研活动领导小组，使科研活动有序化、规范化、制度化。领导小组可由主管教学和科研的副校（院）长任组长，相关部门领导任组员，科研部门具体负责管理工作；院（系）成立科研活动指导小组，由科研经（下转第79页）

口语中辨认和提取语言项;把挑选出来的语言项进行分类;注意这些语言项在熟悉的语境里是如何被使用的;然后在不熟悉的语境里使用这些语言项进行交际。

基于语料库的研究结果表明,词块是语言的一个重要组成部分,因此词块在语言教学中起了至关重要的作用,为英语语言教学提供了一个很有前景的方向。对于教授语言的老师来说,在教学中应该提醒学生注意语言中这些常见的词块,在某一特定情景里,产出语言时,把储存于大脑中的现成的词块调用出来,能准确、流利地产出语言;阅读理解则是以词块为单位,而不是以单个的单词为单位,从整体上把握一个句子,甚至是一个语篇。因此无论是老师的教学还是学习者自学,都应该重视词块以及它们的组合方式。

[参考文献]

- [1] Batstone, R. Key Concepts in ELT: Noticing[J]. ELT Journal 50(3), 1996.
- [2] Hoey, M. A World Beyond Collocation: New Perspectives on Vocabulary Teaching[A]. In M. Lewis (eds), 2000.
- [3] Lewis, M. The Lexical Approach [M]. Hove: Language

Teaching Publications, 1993.

- [4] Lewis, M. Pedagogical Implications of the Lexical Approach [A]. In J. Coady & T. Huckin (Eds.), Second Language Vocabulary Acquisition: A rationale for Pedagogy [C]. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
- [5] Lewis, M. Language in the Lexical Approach[A]. In Teaching Collocation: Further Developments In The Lexical Approach, Michael Lewis (ed.) [C], Hove: Language Teaching Publications, 2000.
- [6] Pawley, A. & Syder, F. H. Two Puzzles for Linguistic Theory: Native-like Selection and Native-like Fluency[A]. In Richards, J. & Schmidt, R. (eds.) Language and Communication[C]. London: Longman, 1983.
- [7] Quentin B. & Joe L. Teaching with the Leximodel[Z]. URL: <http://cet.cavesbooks.com.tw/htm/m051212.htm>, 2007.
- [8] Schmitt, N. Key Concepts in ELT: Lexical Chunks[J]. ELT Journal 54(4): 2000.
- [9] 濮建忠. 英语词汇教学中的类联接、搭配及词块[J], 外语教学与研究, 2003, (6).

(责任编辑: 范玉芳)

(上接第 71 页)

验丰富的老师对学生参加科研活动进行全方位的跟踪服务, 提供指导、咨询和帮助。在科研活动管理上, 应结合院校实际情况, 制定学生课题申报、组织管理、指导检查和实施奖励等制度, 指导和激励学员开展科研活动, 定期对学生科研活动和课题研究情况进行检查, 通过正规化规范化科学化管理, 促使学生严格按照计划认真开展科学研究, 确保科研活动有序健康开展。在科研基金设立上, 应拨专项经费用作学生科研专项基金, 鼓励学生通过规定的程序申报科研课题并申请基金资助。

(二) 完善学生科研培养机制

理工院校应把培养学生科研能力素质列入教改方案和考评体系, 强化科研活动的指导与管理, 加大科研能力素质培养力度, 完善学生科研培养机制。在科研目标约束机制上, 应构建本科生科研创新评价体系, 作为素质教育的组成部分; 根据不同专业对象, 明确和规定学生在校期间必须修完的科研学分、撰写学术论文篇数、参与学术科研活动数量等, 并将参加科研活动的情况及成绩作为评选优秀学生、评定奖学金、入党、推荐免试研究生和推荐就业的重要内容之一。在科研指导机制上, 不仅要加强领导和机关的指导力度, 而且要充分发挥教师对科研活动的指导作用, 帮助学生按照科研特点开展科研工作, 传授自己的研究经验, 使学生树立信心, 少走弯路、尽快上路, 并将指导科研活动折算为教学量, 记入教师工作量, 对成绩突出的给予奖励。在科研激励机制上, 要大力支持学生参加各种学术科研活动, 鼓励学生多出成果, 对积极参加各类科研活动, 表现优秀和成绩突出的学生, 根据其成果的等级层次进行评奖, 给予通报表彰和必要的物质奖励, 成绩装入档案。

(三) 营造校园科研文化氛围

培养高素质人才, 应结合理工院校文化建设, 大力营造民主、宽松的学术氛围, 构建和谐、健康的科研文化环境, 用浓厚、良好的校园文化感染、教育、引导学生。在科研活动中, 要大力倡导以人为本的理念, 尊重学生的主体地位和创新精神, 激发他们自我发展、自我塑造、自我完善的内在动力; 强化学生科研文化精神的培养, 大力塑造一往无前的攻坚精神、勇于开拓的创新精神、联合攻关的团队精神; 积极营造百花齐放的学术氛围, 倡导学生与教师、学生与学生、本专业与非专业、本校与外校之间自由平等的学术交流, 不定期地举办“学术论文竞赛活动周”、“科技创新活动月”、寒暑假期间的社会调查等活动, 在积极吸收学生参加教师承担课题的同时, 积极鼓励和支持学生独立开展学术科研活动, 让他们自由选题、自主研究, 始终置身于自由、开放、宽松的学术气氛之中; 组织学术科研成果突出的教师和学生, 介绍开展科研活动情况, 交流学术科研成果, 传授研究经验, 通过营造崇尚科研、重视科研、开展科研的良好校园文化氛围, 激发学生的求知欲和创造力, 调动参与科研活动的积极性、主动性和创造性。

[参考文献]

- [1] 韩兵, 等. 论军队理工院校科技创新群体的发展[J]. 中国军事教育, 2007, (3): 21-22.
- [2] 冯本珍. 物理实验教学与本科生科研素质能力的培养[J]. 安徽工业大学学报(社会科学版), 2008, (2): 141-142.
- [3] 石小玲. 加强我校本科生科研素质培养的几点建议[J]. 广西医学, 2001, (3): 703-704.

(责任编辑: 林聪榕)