

Discussion on the Cultivation Mode of Innovation Ability of Undergraduates

Hongwei Ding, Qianlin liu, Jian Yang, Zhijun Yang

Yunnan University Information School, Yunnan
Email: dhw1964@163.com

Received: Jul. 29th, 2013; revised: Aug. 7th, 2013; accepted: Aug. 19th, 2013

Copyright © 2013 Hongwei Ding et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Abstract: This article explains to build good ecological environment of innovation education, which is conducive to inspire undergraduates to the desire of exploration and creative inspiration. The authors put forward teaching skills that in accordance with students' aptitudes, according to the interests of undergraduates to let the students participate in the tutor's scientific research project, guide good students develop student innovation project. And the innovation ability of students is cultivated through the completion of projects. The authors also put forward improving the innovative ability of undergraduates through the reform of teaching content.

Keywords: The Innovative Ability; The Ecological Environment of Education; Interest; Teaching Content

本科生创新能力培养模式的探讨

丁洪伟, 柳度林, 杨 鉴, 杨志军

云南大学信息学院, 云南
Email: dhw1964@163.com

收稿日期: 2013 年 7 月 29 日; 修回日期: 2013 年 8 月 7 日; 录用日期: 2013 年 8 月 19 日

摘 要: 本文说明了建立良好的创新教育生态环境, 有利于激发本科生的探索欲望和创新灵感; 提出根据学生的兴趣, 因材施教, 按兴趣方向培养本科生; 让本科生参与导师的科研项目, 指导基础好的同学开展大学生创新项目, 通过完成科研项目, 培养学生的创新能力; 还提出通过改革教学内容, 来提升本科生创新能力的思路。

关键词: 创新能力; 教育生态环境; 兴趣; 教学内容

1. 引言

进入 21 世纪以来, 现代科学技术飞速发展, 急剧变革。随着科学技术的深入发展, 科技自主创新成果不断涌现, 我国面临着严峻挑战^[1]。因此, 提高自主创新能力, 是增强国家的核心竞争力的关键, 也是企业生存和发展的关键。自主创新能力的提高将有利于科技实力的提升, 有利于推动社会全面进步。自主

创新能力的提高关系到我国在激烈的综合国力的竞争中能否取胜; 关系能否实现中华民族伟大复兴。提高自主创新能力, 必须从教育抓起, 实行教育优先和人才强国战略。提高创新能力, 必须深化教育改革, 推进素质教育, 注重自主创新能力培养。加强创新人才自主创新能力的培养, 为学生创新、创业创造良好的环境和舞台。当今科技的发展, 尤其是信息技术的

迅猛发展可谓突飞猛进、日新月异。因此，如何加强自主创新能力的培养，增强 IT 业国际竞争力就成为我们从事 IT 教育的教育工作者必须认真思考的课题^[2]。

我们首先要建立以社会需求为驱动的产、学、研相结合的创新平台，营造一个多层次、宽松和互补的学术软环境。根据学生特点和其兴趣方向，安排学生参与导师的项目；指导基础好的同学申请大学生创新项目，通过实际完成科研项目，培养学生的创新能力。同时，我们要深化教学改革，动态调整教学内容，使同学们了解相关专业的新发展，掌握新技术，促进其创新能力的培养^[3]。

2. 建立良好软环境，激发创新灵感

创新人才培养不仅需要构建多层次的创新人才体系、还需要良好的创新教育生态环境，其中最重要的是需要创造一个有利于创新人才生存的软环境。加强科研能力培养的同时注重学生人文素质的培养，在师生之间既要进行科学研究讨论，又要进行心理沟通，还要进行文化交流，建立文化交流互补和师生广泛交流互动的科研环境，在这种环境中容易激发老师和学生的探索欲望和创新灵感，宽松的氛围更容易产生创新成果。

选拔优秀本科生参加导师组织的硕士研究生，甚至博士研究生参与的各种学术交流，使这些学生体验良好的学术研究软环境，感受学术交流中思想碰撞的火花，激发本科生的创造热情，培养他们勇于创新的精神，当他们回到其他本科生中间就能够感染其他更多的本科生。同时，组织本科生进行诗歌、散文及其它文化交流，营造一个多层次、宽松和互补的学术环境。这同样有利于激发本科生的探索欲望和创新灵感，提升本科生的创新能力。

3. 激发本科生的科研兴趣，加强本科生创新能力的培养

我们要更好地培养学生的创新能力，培养学生对研究的兴趣很关键，因为兴趣是最好的老师。首先，我们要向同学们介绍导师的科研项目，与学生广泛地进行交流，了解学生的兴趣点，发现对科研感兴趣的苗子，根据他们的兴趣，因材施教，按兴趣方向进行

培养，让他们提前进入毕业论文阶段，参与导师主持的科研项目。这样学生可以更深入的了解科研项目内容，更好地完成科研任务，获得更好的培养效果。

4. 指导本科生参与科研项目，培养本科生解决问题的能力

社会最需要具有基础厚、能力强的人才，而高等教育中普遍存在重理论、轻实践的问题，这对人才培养，尤其对 IT 人才培养极其不利。在信息类专业教育教学中，我们既要注重理论教育，又要重视实践能力的培养。因此，培养本科生理论联系实际的能力成为我们本科生教育中的一个非常重要的问题。在本科生的教育中让本科生参与导师指导的科研项目，有利于加强 IT 人才实践能力和创新能力的培养，有利于让学生提前走向社会，了解社会需求，有利于他们体验将自己所学的专业知识应用到实际工作中的感受，有利于提高他们分析问题、解决问题的能力。在参与科研项目中，他们将会更深刻地理解到需求是目标，项目是桥梁，专业知识是基础。让学生掌握好扎实的专业知识，奠定良好的基础，通过参与导师的项目，完成项目指标，这样可以与实际工作更好地对接，做到理论知识与工作实际紧密结合，培养学生解决问题的能力。

5. 改革教学内容，加强自主创新能力的培养

提高自主创新能力，必须坚持以人为本，实行教育优先和人才强国战略。大力提高国民素质和科学文化水平，进一步加强我国人力资源开发，将沉重的人口负担转变为无可比拟的创新人力资源，这是提升自主创新能力的工程。提高创新能力，必须深化教育改革，推进素质教育，注重自主创新能力培养。加强创新人才自主创新能力的培养，为他们创新、创业和脱颖而出创造良好的环境和舞台。帮助优秀人才树立敢为天下先，敢创大业的自主创新、创业的勇气和信心。

当今科技的发展，尤其是信息技术的迅猛发展可谓突飞猛进、日新月异。因此，如何加强自主创新能力的培养，增强 IT 业国际竞争力就成为我们从事 IT 教育的教育工作者必须首先回答教什么的问题，课程设置的问题是教学改革中至关重要的问题。

1) 课程设置要实现动态课程与静态课程相结合。

A) 专业课程随新技术的不断推出,内容将会有巨大变化。有的学科方向在基础理论上有了重大发展,甚至会引起整个学科方向的重大发展。为此,整个学科方向的课程设置需要进行较大的调整才能适应这种变化^[4]。IT 产业的发展突飞猛进、日新月异。信息类专业课程的设置只有跟随新技术的发展而发展,才能培养出适应 IT 业需要的人才。而专业课程的学习必须建立在基础理论、基本原理的基础上。各学科方向的基础课程、基本原理相对来说是相对静止的,基础课程的设置可以较长时间不变。

B) 每门课程的基础理论、基本内容在一段时间内相对稳定不变。随着学科方向的不断发展,需要进行动态调整,增加新知识、新内容。尽管课程总体设置保持相对稳定,但是,课程的具体内容需要进行必要调整。

2) 调整课程设置,实现科学教育和人文教育紧密的结合。

培养 IT 创新人才不仅要重视培养他们在 IT 业专业方面的能力,还要重视其文化素质教育和人文教育,要把专业知识教育与人文教育紧密地结合起来。只有实现科学教育和人文教育紧密结合,才能使科学技术和社得到很好的发展。IT 创新人才培养课程中,除了安排 IT 专业的有关专业基础课、专业课,及英语和数学课之外,还应安排一定数量的人文课。安排如《大学国文》、《心理素质教育》、《科学精神》、等课程。

3) 增加实践教学比重,做到理论教育与实践教育相协调。

培养具有自主创新能力的 IT 人才,既要注重理论教育,又要重视实践能力的培养。我们必须深化教学改革,改革教学内容,进一步加强实践教学环节,加强实验室和实习基地建设,加强培养 IT 人才的实践能力,做到理论教育与实践教育相协调^[5]。

6. 结束语

在许多技术领域,特别是在信息技术领域,我国的创新能力相对较弱,许多关键技术受到国外制约。因此,要突破国外在信息技术领域关键技术的封锁,研发具有自主知识产权的关键技术,根本改变受制于人的局面,增强我国在信息技术领域的国际竞争力,必须加强 IT 人才自主创新能力的培养。只有快速培养更多、更好的具有自主创新能力的 IT 人才,才能使我们能够从容面对这种挑战和冲击,从容面对信息技术领域中的国际竞争。而要培养自主创新能力的 IT 人才,必须进行教育改革。

只有深化教育教学改革,才能创新人才培养模式;只有创新人才培养模式,才能大批量培养出创新型人才;只有培养出大批有创新思维和创新能力强的人才,我国的核心竞争力才能真正得以全面提升,我国的科技实力也才能得到进一步增强。只要我们探索出创新人才培养的新路,建设一个良好的创新人才培养的软环境,我国就一定能在激烈的综合国力竞争中取得胜利,中华民族复兴的中国梦就一定能够成为现实。

7. 致谢

衷心感谢国家自然科学基金项目(项目编号:61072079)资助!

参考文献 (References)

- [1] 丁洪伟,赵东风,余江. 教育改革是关系实现中华民族伟大复兴的大事[J]. 光学技术, 2002, 28: 9-11.
- [2] 丁洪伟,赵东风,余江,杨志军. 关于高校信息工程类课程教学模式探讨[J]. 电气电子教学学报, 2003, 25: 233-235.
- [3] 赵东风,余江,丁洪伟. WTO 与创新型 IT 人才培养战略[J]. 电气电子教学学报, 2003, 25:239-243.
- [4] 丁洪伟,赵东风. 以现代信息技术为支撑,全面实施素质教育[J]. 贵州大学学报(专辑), 2005, 22, 22:19-22.
- [5] 新华社. 专家质疑中国 IT 人才培养机制[N]. 2002.