

Improvement of the Comprehensive Ability of Undergraduate Students Based on Strengthen of the Final Year Project Design*

Jian Zhao

School of Computer and Communication Engineering, Tianjin University of Technology, Tianjin
Email: nankaizhao@gmail.com

Received: Sep. 11th, 2012; revised: Sep. 21st, 2012; accepted: Sep. 24th, 2012

Abstract: As an important stage in the university education, final year project take a very important responsibility to cultivate and enhance students' quality and comprehensive ability. However, the graduation design levels decrease and students' comprehensive ability is not high nowadays due to the various reasons. The authors explore the approaches of integrating the final year project design into the cultivation. The students' comprehensive ability and quality were improved by enhancing guiding and training on the practice.

Keywords: Final Year Project; Comprehensive Ability; Quality

加强毕业设计环节在提高本科学生综合能力与素质中的作用*

赵 健

天津理工大学, 计算机与通信工程学院, 天津
Email: nankaizhao@gmail.com

收稿日期: 2012年9月11日; 修回日期: 2012年9月21日; 录用日期: 2012年9月24日

摘 要: 毕业设计作为大学教育中的一个重要阶段, 承担着培养和提升学生综合能力和综合素质的重要责任。但是目前由于种种原因, 造成毕业设计水平下降, 学生的综合能力不高等现象。作者探讨了把毕业设计教学工作融入到学生综合能力与素质培养的措施和方法, 并进行了实践。通过加强对学生的指导和训练, 提升了学生综合能力和素质, 取得了良好的效果。

关键词: 毕业设计; 综合能力; 素质

1. 引言

我国高等教育法明确规定“高等教育必须贯彻国家的教育方针, 为社会主义现代化建设服务, 与生产劳动相结合, 使受教育者成为德、智、体等方面全面发展的社会主义事业的建设者和接班人”。高等教育

的任务是“培养具有创新精神和实践能力的高级专门人才, 发展科学技术文化, 促进社会主义现代化建设”。根据这个目标, 高等学校培养的学生, 应是基础理论扎实, 知识面宽广, 综合能力强, 素质修养高和具有创新精神的高级专门人才^[1]。

我国本科教学质量在世界上是先进的, 但是也有严重不足, 最为突出的就是实践能力和创新能力较差。毕业设计是本科阶段一个重要的实践教学环节,

*基金项目: 本文系天津理工大学教学改革项目“提高本科毕业设计水平, 培养学生自主创新能力”的部分研究成果(项目编号: YB10-35)。

是理论与实验、实践相结合的重要过程，是培养大学生的实践能力、创新精神和综合素质的关键阶段。当前，毕业设计的质量呈下降态势，严重制约了整体教学质量和学生综合能力的提高^[2,3]。所以提高毕业设计质量，加强学生综合能力培养，提升学生就业竞争力已成为高等教育教学改革的重要课题之一^[4-8]。

作者在本文中探讨把毕业设计教学工作的主要内容融入到学生综合能力培养的四个方面，通过加强毕业设计指导和对学生的训练，进一步提升学生的综合能力与综合素质，提高本科毕业设计水平。

2. 综合能力和素质培养的四个方面

通过本科毕业设计对学生综合能力和综合素质的培养主要体现在以下四个方面，即自主学习能力的培养、独立研究和能力的培养、文案写作能力的培养、交流演讲能力的培养。通过在这四个方面对学生加强指导和训练，帮助学生提高自身的综合能力、综合素质以及社会竞争力。

2.1. 自主学习能力的培养

毕业设计选题应是本专业较前沿的技术，学生并不熟悉这些高深的理论知识和复杂的工程技术。这些知识和技术就需要学生自学来掌握。在选题之后，指导老师就会布置学生开始调研文献。这个过程可以是学生自行查找和选题内容相关的文献，也可以由教师先指定3~5篇代表性的文献给学生阅读，然后学生再根据读到的内容继续自行调研，并学会利用学校图书馆、网络数据库等资源来查找资料。这个过程实际上就是一个非常好的自主学习训练过程，它完全不同于以往的课堂教学，由教师讲授和学生被动接受转变为教师引导，学生主动学习，自主完成。在读文献的过程中，学生遇到不懂的就继续查所读文献的参考文献，这样一步一步的深入开展下去可以使学生逐步学会如何开始一项自己并不熟悉的工作，也可以帮助他们不断完善知识体系，使学生的主动学习能力明显提高。

毕业设计的过程中还会涉及使用一些专业的仿真软件、数据处理软件和很多实验仪器设备的使用，这也是锻炼学生积极性和动手能力的一个重要环节。这一阶段要求学生必须独立地仔细阅读仪器使

用说明书或者帮助文档，来快速掌握软硬件的使用，并要敢于上手，积极上手，边学边用，不断熟悉，最终能使用这些软件和硬件设备开展工作。毕业设计之前的课堂教学一般是教师主动讲授，而学生被动接受。但是，在毕业设计环节中，学生应该转变思路，在教师的指导下自主地解决困难。同时教师应帮助学生遇到学习困难如何解决，提高学习能力，而不是帮助学生直接解决问题。通过启发性教学，激发学生的学习积极性，使学生自主解决学习上的困难，让学生体会到通过自身努力把问题解决带来的成就感，不断提升自主学习能力。

2.2. 独立研究和能力的培养

具有独立研究和工作的能力是一个本科毕业生必须学习和掌握的技能。独立研究和能力的培养过程实际上是一个人综合素质提升的综合过程，是一个长期的培养过程。毕业设计是大学生非常重要的一项实践教学环节，时间周期长，工作内容较系统全面，工作内容多，工作量比较大，是学生走出校门前培养提升学生独立性和综合素质的一個最重要阶段。

现在我校在毕业设计工作中采用一人一题的措施，主要目的是避免搭车现象。而且，通过一人一题的方式，可以非常有效的锻炼学生独立进行工作和研究的能力。教师通过指导学生选题、开题、制订研究方案，指导学生实施具体实验，整理实验结果，对实验数据进行分析，到最后撰写毕业论文或毕业设计说明书和参加答辩，经过这样一个系统的科学研究过程，使学生能够掌握如何完成一件系统工作，在完成毕业设计的过程中，自身独立完成工作的能力显著提升。毕业设计环节不仅是对学生独立分析、解决问题能力、实践能力和创新能力的一次全面训练和提高，也是对学生克服困难的毅力与智慧、严谨务实的工作作风与严肃认真的科学态度的一次全面培养。这都为他们将来工作或者深造打下了坚实的基础。

2.3. 文案写作能力的培养

学生毕业以后，无论是参加工作还是继续深造，都需要完成很多的报告或者论文。因此对学生的文章写作能力的训练是必不可少的，这也是本科教育阶段要完成的。无论是毕业论文或者毕业设计说明书，都

是要求很高很严谨的，而且要有一定的学术性。我校理工类学生的毕业设计需要完成 2000 字的开题报告和 10,000 字以上的毕业论文的写作。学生在完成这些写作任务时，要求文体格式合乎规范，使用学术性语言。但是学生在进入毕业设计阶段之前，基本上没有论文写作的训练，也没有任何经验，学生缺乏基本的学术论文写作技能，语言不够专业化，书写格式不规范，尤其是文献引用和图表绘制方面。

在毕业设计说明书中，大篇幅引用他人论文，甚至整段摘抄而未加注参考文献的现象比比皆是。有的学生态度不认真，将网上查到的内容直接“复制”“粘贴”过来，以至于说明书中有很多乱码和错字，说明在复制粘贴之后学生都没有从头到尾通读一遍就上交老师，整体写作水平偏低。教师通过指导学生完成毕业论文写作，让学生的论文写作能力得到较大幅度的提升。要让学生了解科技论文写作的一般格式和规范，包括摘要，关键字，参考文献的格式，以及图表的绘制与说明等。要教会学生基本的论证方法，使用自己得到的实验数据得出结论。通过毕业论文写作的训练，提高了学生的写作能力，锻炼了学生的思维逻辑性，同时也使学生意识到了个人信用的重要性，建立诚信意识，不抄袭，不剽窃，做到严谨自律。

2.4. 幻灯片制作与交流演讲能力的培养

当代大学生不仅要具备高素质、丰富的专业知识和技能，还必须具备良好的沟通交流能力。在毕业设计答辩的时候，学生的幻灯片基本做的很好，同时也存在很多问题，表现为：许多学生在答辩时表现的非常紧张，报告的速度非常快；有的学生则照本宣科，拿着稿子上去直接念，根本不是在做演讲；有的学生运用幻灯或投影等辅助设备不到位，介绍起来逻辑混乱；有些学生回答问题不得体。

作者在近两年的毕业设计教学中采用了如下的教学模式。每周举行一次小组的学术讨论会，每次安

排 2 个学生做报告，要求做幻灯片配合报告，并且要接受老师和其他同学的提问，并回答问题。另外还安排本科生参加课题组研究生的每周汇报会，向研究生学习如何做好幻灯片，如何做好报告，如何得体的回答问题。通过经常参与这些学术活动和交流，逐渐学会演讲交流的方法和技巧。答辩前一周作者安排学生多次系统地预演答辩过程，到真正答辩的时候学生已经不再紧张，而且讲的从容，答的得体。通过幻灯片制作和进行口头报告的多次训练，以及毕业答辩的检验，学生们的逻辑思维、概括能力、表达能力和演讲能力等综合能力得到了很大提高。

3. 结论

毕业设计作为本科阶段最后一个也是最重要的一个综合训练过程，是实现大学生培养目标的重要阶段。学校、教师、学生三方面必须统一思想，高度重视毕业设计教学工作。作者在两年毕业设计教学工作的实践中，在以上四个方面对学生加强指导和进行严格训练，提升了学生的综合能力与综合素质，提高了毕业设计质量，获得了良好效果。

参考文献 (References)

- [1] 许靖, 潘小炎, 李雪斌. 加强大学生“四种能力”培育的探索[J]. 高教论坛, 2009, 25(3): 70-72.
- [2] 孙玉利, 左敦稳, 李军. 高校理工科本科毕业设计存在的问题及对策[J]. 黑龙江教育, 2009, 27(10): 70-71.
- [3] 蔡守华, 周济人. 工科院校毕业设计中的新问题及对策[J]. 扬州大学学报, 2008, 12(2): 93-96.
- [4] 来永斌. 本科毕业设计创新能力培养探讨[J]. 理工高教研究, 2005, 6: 96-97.
- [5] 范立南. 提高信息学科毕业设计创新能力与实践能力的探索[J]. 计算机教育, 2008, 6: 13-16.
- [6] 赵茜. 在毕业设计中培养大学生的创新能力[J]. 中国教育技术装备, 2008, 20: 64-65.
- [7] 孔祥强, 李瑛, 杨前明. 工科类本科毕业设计教学模式探讨[J]. 高等建筑教育, 2012, 3: 144-147.
- [8] 余魅. 加强毕业设计过程管理提高本科人才培养质量[J]. 电子科技大学学报(社科版), 2005, 7(1): 115-117.