

DOI: 10.3969/j.issn.1672-8874.2011.03.023

工程设计型本科毕业设计指导方法的思考与探讨

袁保伦, 韩松来

(国防科学技术大学 光电科学与工程学院, 湖南 长沙 410073)

[摘要] 结合指导工程设计型本科生毕业设计的实践, 对毕业设计过程中的课题选择、开题报告、课题工作指导、论文撰写等相关方面所存在的问题进行了总结和思考, 并根据这些具体问题, 提出了更加有效地指导本科生毕业设计、提高毕业论文质量的方法与策略。

[关键词] 本科生; 毕业设计指导; 毕业论文

[中图分类号] G642 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-8874(2011)03-0069-03

Discussion on the Guidance Approach of the Engineering Graduation Project for Undergraduate

YUAN Bao-lun, HAN Song-lai

(College of Optoelectric Science and Engineering, National University of Defense Technology, Changsha 410073, China)

Abstract: According to the guidance practice of the engineering graduation project for the undergraduates, this paper discusses the issues relative to the project selection, the research proposal, the research guidance, and the thesis writing during the graduation project. Based on these specific issues, this paper proposes some more effective approaches and strategies to promote the guidance for the graduation project of the undergraduate and improve the quality of the graduation thesis.

Key words: undergraduate; guidance to the graduation project; graduation thesis

一、引言

本科毕业设计是本科生大学学习的最后一个实践性教学环节, 它既是对学校大学四年教学和人才培养成效的初步检验, 也是对学生进入实际工作之前所进行的一次重要的专业技能综合性训练^{[1][2]}。同时, 毕业论文的质量也是衡量大学院校的教学水平、学生毕业与学位认证的重要依据。因此, 切实做好本科毕业设计的指导工作, 不断提高毕业论文的质量和学生的专业实践技能, 是每一位指导教师都应尽的职责。

对于工程设计型的本科毕业设计来说, 一般需要结合实际应用。首先要求学生完成一项具体的工作, 例如电路、设计、程序等, 然后在此基础上, 再完成论文的撰写工作。而本科生进行毕业设计的时间有限, 从开题到答辩, 通常只有3~5个月的时间, 中间又可能有学生的课程学习、实习、寻找工作等其它事项同时进行, 再加上很多学生缺乏实际的工程经验和操作技能, 一些看似简单的任务往往会花费很长时间去解决, 从而最终导致一些学生的毕业设计不能达到预期目标, 毕业论文也是仓促完成, 质量不高。在这种情况下, 加强指导教师的指导和监督作用势

在必行, 刻不容缓。下面笔者结合指导光电工程专业本科生毕业设计的体会, 从一个指导教师的角度出发, 对如何更有效地指导工程设计型本科生毕业设计、提高毕业论文质量进行了一些思考和探讨。

二、课题选择应该有针对性 and 明确性

对于即将毕业的本科生来说, 基本上都是初次接触实际工作, 大部分还不具备选择科研课题的能力, 因此包括我校在内的很多学校都是指导教师给出课题名称和要求, 然后再由学生自主选择课题^[3]。在这种情况下, 指导教师所给的工程设计型课题必须要有一定的针对性, 一是要针对本科生大学四年所掌握或了解的相关知识而制定课题, 不能脱离学生的专业知识; 二是要针对本科生的能力来布置课题, 选择那些小型的、容易做出结果、但又能锻炼学生的课题, 不能“高大精尖”, 否则学生在短短几个月的有限时间内, 只能是匆忙了解课题, 很难做出高质量的论文。

与理论研究型的毕业设计不同, 工程设计型的毕业设计所要求的任务还应该有一定的明确性, 指导教师给学生下达本科毕业设计任务书时, 要明确课题需要哪些基础知识, 需要进行哪些工作, 要查阅什么类型的文献, 要进

[收稿日期] 2010-12-21

[作者简介] 袁保伦(1979-), 男, 河南新野人, 国防科学技术大学光电科学与工程学院讲师, 博士。

行到什么程度及最后毕业论文的完成形式等。要摒弃那些不切实际的创新要求和大而空泛的课题任务,这样教师对整个课题的工作量就能够有所把握,更有利于安排和控制课题的指导进度。对于学生来说,也能够有一个明确的前进目标方向,更容易快速进入课题,开展工作,从而完成毕业设计,并达到专业技能训练的目的。

三、通过开题报告促进毕业设计进行

本科生的开题报告一般要阐述以下几个部分的内容:课题的意义与选题依据;国内外研究现状及发展趋势;需要解决的关键理论问题和实际问题;研究的基本方法、方案、技术路线及计划安排等。开题报告是在学生接到毕业设计任务书后进行的,通常会给学生充足的时间进行调研和撰写。在学生完成开题报告后,需要指导老师详细审阅开题报告的内容,听取学生的汇报,对研究的内容、技术路线、方法等进行质疑,并提出建设性的意见。开题报告对于教师深入了解学生的能力、促进学生按计划进行课题研究具有重要的意义。

1、开题报告对学生课题开展的促进

开题报告是学生第一次仔细考虑课题如何开展的书面报告,加强开题报告的指导与审查,必然能够促进学生对课题进展计划方案的深入调研、认识和思考,从而更加合理的开展下一步的研究,同时通过指导教师的质疑或建议,发现其中存在的问题和不足,提出更加合理的研究方案、技术路线和进度安排,也避免了以后少走弯路,减少毕业设计时间的浪费,省出时间更好地完成毕业论文的撰写。

2、开题报告对教师指导工作的促进

开题报告的进行过程,也是学生和教师深入交流和了解的过程。本科毕业设计任务书只是指导教师单方面的计划和要求,通过开题报告的交流,若能及时发现学生的优势或者知识缺陷,然后根据学生能力水平因材施教,调整毕业课题目标和指导安排方式,必然能够促进毕业课题完成,提高毕业论文质量。例如笔者指导某本科生的课题原本包括硬件电路和编程算法两个部分,但通过开题报告的审阅交流,发现此学生对电路设计有相当的兴趣,而编程算法方面的知识却非常欠缺,若课题将两者全部兼顾,则在有限的时间内很难将课题做好,因此考虑到学生的特点,及时将其课题工作的侧重点调整到了电路设计上面,并适当加大了电路设计的难度,最后取得了良好的效果。

3、开题报告对毕业论文撰写的促进

在开题报告之前,大部分本科生都没有科研论文的撰写经验,因此开题报告既是毕业论文的前奏,也是对学生撰写毕业论文的第一次预演和训练。通过指导教师的审查,明确告诉学生开题报告写作和内容上面存在的问题以及改进方法,使学生既深入了解了课题,也锻炼了其写作能力。而且开题报告中的选题依据、综述等均能直接在毕业论文中引用,开题报告的内容框架也可以被毕业论文所参考,所谓“磨刀不误砍柴工”,良好的开题报告能够有效减小以后撰写论文的负担。

四、课题工作指导应该及时和有效

对于工程设计型的本科毕业设计来说,去掉开始的调

研与开题报告阶段和最后的毕业论文撰写阶段,真正进行课题工作的时间一般只有二三个月左右。在这么短的时间内要完成一项具体的课题任务,对于学生来说是非常紧张的。因此为了保证课题的顺利进行,指导老师每周至少要亲自指导学生课题一次。即使如此,学生还会经常遇到一些使其耽搁大量时间的问题,这时候就需要老师的指导工作不但要快速及时,而且要讲究方法和效率。下面是笔者在进行课题工作指导时遇到的一些常见问题和解决方法。

1、课题所用工具软件的学习问题

目前大部分本科学生平常的实用性操作训练都很少,对于工程上常用的一些工具软件都较为陌生,若课题需要使用此类工具,往往需要从零开始进行学习。在这种情况下,如果给学生指定一个参考书后,就放任学生自己学习,一般学生在花费大量时间后还难以达到实用程度。笔者采用的方法是,首先给学生一个较为简单的例子,利用例子亲自教会学生软件的基本操作方法,然后进一步讲解例子的实现原理步骤,再让学生自己修改或者完成示例的功能,这样只用半天时间,就让学生对工具软件有了一个大致的了解和认识。在此基础之上,再指导学生有针对性地进行学习。这样一般经过几天到一个星期的时间,学生就能够初步使用软件开始进行自己的课题工作了。

2、对课题实现要求与目标的模糊认识问题

考虑到本科生的培养目标,工程设计型本科毕业课题本身所用到的专业知识面一般并不宽,但是课题很多时候是一个大课题或系统的一小部分,本科生的知识面有限,由于不熟悉大课题或系统的工作方式和原理,因而在较短的时间内很难完全理解自己所从事课题的目的和要求,造成课题进展缓慢或者误入歧途。这种情况下,就要求指导老师结合课题需要,有针对性进行详细讲解,必要时还要以书面文档形式列举相应的目标要求,以尽早消除学生的模糊认识,从而为学生发挥个人能力并加快课题进度创造良好条件。

3、学生课题进度目标需要及时检验

通过指导本科毕业设计的过程,笔者发现,单纯听取学生的课题进展汇报,并由此布置指导下一步的工作,常常并不能按计划完成课题的进度工作。其中存在的原因是多种的,例如学生可能采用错误的方法得到了一个错误的结果,导致以后与此相关的工作都出现了失误,还有可能是学生没有完成进度目标,但自以为已经完成或者出于其它原因逃避了这个问题。所以在每次指导学生课题的时候,要首先完成前一阶段课题任务的检验工作,检验的手段可以结合实际情况选取最有效和最简洁的方式进行,可以是质疑和提问,也可以是直接对目标进行测试等等,目的只有一个,就是尽早发现问题并解决问题,以保证课题进度的顺利进行。

五、通过目录和提纲提高论文质量

对于工程设计型毕业设计来说,当学生完成毕业设计所要求的课题工作后,剩下的事情就是根据课题工作撰写毕业论文。但是根据笔者的指导体会,学生对课题工作任务的较好完成,并不意味着能够撰写出好的毕业论文,反而有时候论文的质量难尽人意,主要表现为:论文的拼凑

明显,大幅度抄袭现有的技术资料 and 文献;论文的主次不分,大量内容描述一些次要的事情,重要的工作没有详细写明;论文的条理混乱,不能突出自己的工作、心得和结论等等。由于学生大多数是初次撰写论文,如果一味的让学生自己埋头撰写,最后指导教师再检查学生的毕业论文初稿,就很可能出现上述的现象,并且这时候往往已经临近毕业论文评审或者答辩的日期,要进行论文大幅度修改或者重新撰写,时间上会非常仓促,最终难以得到一篇高质量的毕业论文。

那么有什么方法可以事先尽量避免上述问题呢?通过实践,笔者发现,可以通过在撰写论文之前先确定论文目录和论文提纲来避免上述问题。这个方法其实并不新颖,关键是很多指导教师往往忽略了这一点,没有对学生加以强调,学生也一般不会主动列出论文提纲和论文目录以供指导教师修改,从而导致好的方法不能得到好的实施。笔者的做法是,当学生完成课题工作后,首先要求学生列好论文目录和论文提纲,然后进行仔细检查修改,发现其中的不足和不合理之处,并与学生一起确定论文目录和论文提纲,最后再让学生按照此目录和提纲要求撰写论文初稿。通过这一过程,学生完成的论文初稿,一般在内容和结构上不会出现大的问题,这时候指导教师再做进一步的检查修改,删除论文中无关紧要的内容,加强突出论文的核心工作,强调课题的结果或结论等等。通过以上这些做法,最终可以在较少的时间内,指导学生撰写形成一篇较高质量

量的毕业论文。

六、结束语

本文结合指导工程设计型本科生毕业设计的实践,对指导过程中一些比较典型的问题进行了思考探讨,并得出了一些有意义的指导方法和策略。这些方法和策略,只要安排妥当,并不会额外花费指导教师更多的精力和时间,但可以有效地促进本科生毕业设计的顺利完成和质量提高。当然,学生自身的主观能动性也是影响毕业设计的一个重要因素,但是对于每一位指导教师来说,只要本着认真负责的态度,不断地总结和思考,改进自己的指导方法,提升自身的指导水平,那么总会不断提高所指导毕业设计的总体质量。

[参考文献]

- [1] 张菊平,康业斌,李秀珍.浅析提高本科生毕业设计(论文)质量的策略[J].中国现代教育装备,2009,73(3):54-57.
- [2] 林春涛,宁宏茹.本科生毕业设计(论文)现状及改进措施的探讨[J].中国轻工教育,2008,(3):47-48.
- [3] 李鸿雁,苏小四,卞建民.本科毕业设计(论文)教学探索[J].吉林教育,2008,32:8-9.

(责任编辑:范玉芳)

(上接第68页)

锻炼自己的思想方法、分析问题和解决问题的能力,提高独立思考能力,语言表达能力,以及胆量、快速反应的能力等。但整个实施流程的引导,学员能力提高的着力点都在教员一方。同传统教学法相比,案例教学在师生关系上有巨大变化,教员从课堂的操纵者、控制者转变为学员学习的促进者、推进者和辅导者。

首先要指导学员阅读案例素材。学员拿到案例后,应根据教员列出的重难点把素材认真的吃透、消化,然后主动查阅各种必要的理论知识,这无形中加深了学员对知识的理解。然后教员要带领学员分析案例。学员捕捉到素材中的理论知识后,还要经过缜密的思考,教员在这个时候可以适当地提示方案的思路。学员在此基础上提出解决问题的方案,这一步应视为能力上的升华。同时学员的答案随时要求教员给以引导。最后教员还要引导学员进行案例讨论。此时教员不再主讲,应引导、启发学员踊跃发言,发挥主观能动性,就自己和他人的方案发表见解。通过这种经验的交流,促进人际交流能力的提高,开拓学员的视野,使学员获取更多的经验。对于学员分析不够充分的问题,教员应提示和组织其他学员补充,使方案完整,让学员练习使用在现实工作中所能获得的有限资料来进行决策,并希望增长学员依据不完全的信息进行决策和采取相应行动的能力。

三、结束语

任职教育与学历教育相比,更强调实践应用,突出培养学员的岗位任职能力和解决实际问题的能力。案例式教学是装备中级指挥专业任职教育中不可或缺的重要部分,只有充分掌握案例教学法的实施过程,积累足够的教学案例,在课堂上实施正确引导,才能提高学员的主动性、积极性,训练他们的推理判断能力和分析解决问题的能力,推进装备中级指挥专业任职教育教学质量的逐步提升,为加快装备建设发展提供完备的人才储备。

[参考文献]

- [1] 翁辉,马曲立.装备指挥任职教育教员队伍建设的思考与对策[J].海军工程大学学报(综合版),2009,(03):37-40.
- [2] 李旭东,於红,李基.案例教学必须突出学员的主体地位[J].中国军事教育,2006,(06):37-39.
- [3] 武建国.关于案例教学法的几个问题[J].忻州师范学院学报,2004,(04):79-81.
- [4] 蒯秀丽.教育学中案例教学探析[J].安徽文学,2009,(08):271-272.

(责任编辑:彭安臣)