

DOI: 10.3969/j.issn.1672-8874.2010.03.031

本科毕业设计指导模式与方法的探讨

刘震, 邓苏, 黄宏斌, 杨强

(国防科学技术大学, C4ISR技术国防科技重点实验室, 湖南长沙 410073)

[摘要] 结合军队综合大学实际, 对本科毕业设计过程中存在的问题进行了分析, 并针对这些问题, 考虑以思想教育和学习方法引导为主线, 结合多元化选题、基于时间规划的全程监督指导等方法措施, 提供一种以能力培养为核心的指导模式, 为提高军队综合大学本科毕业设计质量、促进学员综合素质的全面发展提供参考。

[关键词] 毕业设计; 军队综合院校; 多元化选题; 综合能力培养

[中图分类号] G642.0 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-8874 (2010) 03-0089-03

Study on the Directing Modes and Methods of Graduation Design

LIU Zhen, DENG Su, HUANG Hong-bin, YANG Qiang

(C4ISR Technology National Defense Science and Technology Key Lab, National University of Defense Technology, Changsha 410073, China)

Abstract: Graduation design is the last important teaching procedure in university. Although the colleges give much attention to it, some problems still exist in practice. This paper first analyzes the existing problems in graduation design in the light of the practice of military universities. Aiming at these problems, this paper puts forward a new directing mode which focuses on ability cultivation. This directing mode takes ideological education and study methods as the main line and combines multiple methods including multiplex theme selection, time-program based supervising and directing and so on. It provides reference for improving the quality of graduation design and promoting all-round development of the students' comprehensive abilities.

Key words: graduation design; military universities; multiplex theme selection; synthesis ability cultivation

一、引言

作为军队院校, 学校、学院对本科毕业设计工作高度重视, 为了规范本科毕业设计工作, 提高本科毕业设计质量, 从毕业设计的选题、开题、中期检查、指导、答辩和成绩评定等各个环节提供一系列的管理措施和办法, 即便如此, 毕业设计仍然存在很多不尽如人意的地方。本文首先结合军队院校实际, 对毕业设计过程中存在部分问题进行了分析, 并在此基础上, 提出了自己的观点和意见, 对改进措施进行了探讨。

二、本科毕业设计情况的现状分析

(1) 对毕业设计的目的和要求缺乏清楚认识

部分教师和学生对毕业设计工作的目的、意义、作用认识还不足, 态度不端正, 没有把主要精力用于毕业设计。对于学生来说, 在与其交流的过程中发现, 尤其是合训类学员, 认为以后工作主要从事指挥或政工方面的工作, 所学专业理论知识以后很大可能根本用不上, 因而在毕业设计过程中采取一种对付的态度, 积极性不高, 从而导致毕业设计达不到预期效果。还有些学员由于有考研、或忙于前期课程不及格的补考, 论文题目既已由老师指定, 与自

己工作无关且无兴趣可言, 论文可网上下载或抄袭往届成果完成, “论文做好做坏都能通过”等轻视态度而减少了对毕业论文的精力投入。甚至有些学生主观上认为自己毕业论文出不来, 指导教师也要承担责任, 主观不努力的情况下, 要挟老师要想办法让他过, 形成教员着急, 学生不急的情况。对于指导教师来说, 部分教师忙于自己的科研, 甚至经常出差, 对学员毕业设计没有引起高度重视, 在学生身上投入时间相对较少; 或安排研究生指导后, 管理上放松, 在论文评阅时, 不认真, 不仔细, 没有根据学生特点因材施教, 在指导过程中, 只求成果而忽视对学生的培养, 从而对毕业设计的整体质量有较大影响。

(2) 选题途径单一, 目标不明确

好的题目是做好毕业设计的前提, 现阶段军队院校中选题主要采取指导教师给定的方式, 相对选题途径比较单一, 学生在给定题目中进行选择, 虽然采用双向选择方式, 但仍然存在很多题目学生并不感兴趣, 不得已而选之的情况, 从而积极性不高; 有些学生对题目的意义缺乏深入的思考和理解。同时指导老师由于指导学员多, 水平不一, 或对本科毕业设计基本要求把握不准, 选题缺乏深入性和创造性, 有的题目空泛, 学生难以完成, 有的题目不结合实际, 选题与部队或本专业基础偏离过大^[1], 这些都影响

[收稿日期] 2010-03-29

[作者简介] 刘震 (1976-), 男, 湖南长沙人, 国防科学技术大学信息系统与管理学院讲师, 博士。

了人才全面素质的提高与创新能力的培养。

(3) 开题质量不高或形式化

开题已经成为本校毕业设计过程必须经历、且严格考核的一个环节,它本身是做好毕业设计工作不可或缺的组成部分。通过准备开题报告,学生可以利用这个阶段更好地理解指导教师给定选题的背景和意义,对国内外主要的研究现状进行分析、调研和初步总结分析,并可以通过思考把所学的理论知识贯穿起来,形成毕业设计的基本研究思路,对毕业设计工作的顺利开展具有极其重要的作用。而现阶段由于开题报告提交时间相对紧迫,有些指导教师由于精力有限,没有严格要求学生在选择题目后进行资料查阅,或者学生认识不够,积极性不高,在很多情况下导致开题报告走形式化。有的学生虽然提交了开题报告,但是质量不高,资料准备不充分,导致对所研究的内容认识不够,势必影响毕业设计的质量。

(4) 时间紧且监督不够

军队院校中学员培养人数多,无法完全安排到实验室进行毕业设计,而且学员在毕业学期军事训练任务较重,还有军事及体育训练达标方面的要求,时间投入上会有一些影响,从事毕业设计的时间相对较短^[2]。而且受军事化管理要求约束,平时外出和交流方面受到一定约束,导致毕业设计监督机制受限。的学习动力。

二、突出特点,加深学员对野战条件下给水保障方法的理解

(5) 对综合能力培养注重不够

在毕业设计过程中,指导老师往往只注重从设计成果的质量和毕业论文质量来对学员毕业设计质量进行评价,忽视了学员能力培养。固然设计成果的质量和毕业论文的质量是比较直观、易于评价的指标,非常重要,然而在过于强调结果而忽视过程的指导模式下,容易导致许多问题,如指导老师图省事或为了顺利完成毕业设计考核,将一些自己的比较好的想法和成果直接给学生利用,或者学生采用投机的方法抄袭别人的成果,从而导致学员的毕业设计达不到预期的目的。因而在毕业设计过程中需要加强指导和监督,注重各方面综合能力的培养,尤其是独立创新能力的培养。^[3]

三、相关改进措施

针对上述毕业设计过程中存在的各方面的问题,可以看出在毕业设计指导模式和指导方法上还存在许多需要改进的地方,笔者通过多年的实践和思考,结合本校和本院实际,提出如下几点改进措施,供大家研究探讨。

(1) 加强思想教育与培训

在信息时代,现代军事装备技术含量增多,技术、战术性能强,装备结构复杂,相互交联广泛,功能强大。为适应军事技术发展、新装备应用的需要,必须加强培养具有良好全面的素质、复合的知识结构、较强的创新精神和创新能力的新型军事人才。因而在毕业设计初期、中期、末期都需要开展关于毕业设计的各类讲座,加强学员思想教育,说明毕业设计工作的重要性,引导学生正确处理学位和毕业设计的关系、分配工作与毕业设计的关系、考研

或补考与毕业设计的关系,加强学术道德的修养,增强创新意识,从思想上引导学生完成由“要我学”、“要我做”转变为“我要学”、“我要做”。同时在毕业设计工作开展之前,先找一些经验丰富的教员进行毕业设计基本方法的培训(也可由指导教员自行组织实施),使学员对毕业设计的目的、开展方式有一个初步认识,从而避免学员初期无法进入状态,从而浪费宝贵毕业设计时间。上述工作除了学院、学员队组织外,指导教员本身在指导同时,也要关注学员的思想状况,适时开展学员思想方面的正确引导,这样往往比思想教育讲座效果更好。除了对学员进行培训外,也要对教员进行培训,尤其新上岗的教员,培训包括毕业设计命题要求、指导方法、考核方式、教员职责等方面的内容,使教员能够正确认识自身在毕业设计工作中地位和作用,避免工作的盲目性,同时可以引起教员对毕业设计工作的重视。

(2) 采用多元化选题模式,提高选题质量

毕业设计的选题是毕业设计的开始环节,前面已经提到,本科毕业设计选题途径单一,限制学员积极性的发挥,因而可以采取多种途径相结合的多元化选题模式,以指导教员指定为主,辅以分配部队单位命题和学员自拟题目等方式,选择符合专业培养目标,难度适宜的题目。

分配单位命题可以通过学校或者学院每年与相关专业部队单位联系,征集一些与部队实际结合比较紧密的毕业设计题目,由学校或学院审核、去密后,交由指导教员认领,并下发给学生选择。这类题目更加贴近部队(即用人单位)和军队信息化建设的实际需要,在加强与部队交流的同时,也在一定程度上调动学员毕业设计的积极性。学员自拟题目方式下,学生可以根据本科期间自己特定研究方向和兴趣,自拟题目,教员审核认领后,进行指导,这样也可以极大地提高学员研究的积极性和主动性。但是上述类型题目的比例不能过高,都要严格审核后才能实施。

指导教员指定选题方式还是主要的一种方式。在选题时教员要处理好工程与创新之间关系、应用实践与理论研究之间的关系。不能过于注重工程实现,而不注重应用或理论的创新性,或者过分强调理论创新,导致毕业设计难度大,不可实施,都不利于学生综合能力的培养。选题可以结合课题组的一些前瞻性的、理论创新性比较强科研项目,从项目中分解一些任务给本科生去做;也可以找一些应用创新型项目,如部队信息化建设或国民生产中的实际项目,理论创新性不一定强,但面向具体的问题,有特定的应用背景,因而往往要求制定特定的解决方案,从而具有应用上或技术上的创新性。结合具体科研和工程项目有利于教员随着科研和生产实际的发展而更新毕业设计的题目,同时此类题目问题和目标相对明确,进行了可行性论证,使选题更具合理性和可实施性。教员在出题一定要控制好工作量,不能过大或过小,从而达不到学生培养的预期目的,因而需要对课题进行合理分解和调整;同时为支持多学科、多方向交叉融合,也可以采取多个指导教员联合协作出题,一人负责,多人协作的联合指导模式。

(3) 提高对开题工作的重视

本科毕业设计开题是整个毕业设计过程中十分重要的环节,是学员了解课题背景、研究现状,明确研究内容、

研究思路和途径的重要环节，为毕业设计的顺利完成奠定基础。由于整个毕业设计历时3-4个月时间，时间比较紧凑。一般开题报告提交都是学期开始2-3周，所以时间更为紧张，指导教师要高度重视，避免开题的形式化。在毕业设计上一学期末指导教师就要布置开题任务，包括说明课题背景和意义，提供相关资料，更重要的是介绍开题的目的和实施的方法，给学生更充裕的时间完成开题任务。学员在实施过程中重点是明确研究的科学或工程实践问题，对国内外现状进行分析，现状分析时要尽可能多得涉猎问题领域相关的论文，这其中包括给定资料消化和独立资料收集能力的培养，并且能够提出自己的大致解决思路和实施方案。教员要对开题报告认真审阅，反复指导和修改，保证学员正确理解了课题研究目标，基本理解课题相关研究现状，提出了可行的研究方案，这样才能使后续毕业设计工作顺利开展。

(4) 细化时间节点，加强指导监督

针对军队院校中学员毕业设计时间紧，监督相对难度较大的情况下，指导教师对学员指导过程中，一定要重视时间计划，除了对整个毕业设计阶段进行划分和计划，还应该对各个阶段细化，明确各个时间节点学员要完成工作，对学员的毕业设计情况进行全程监督和指导，记录计划完成情况，对取得的成果或碰到的困难进行记录，形成指导明细计划表和执行情况表等相关记录材料。当然这必然会增加指导教师的一些工作量，但通过细化时间节点的过程，指导教师可以更清晰的了解毕业设计工作量分布是否合理，避免指导教师选题过于空洞或指导敷衍了事的情况；同时还更好的掌握学员毕业设计的进展，对毕业设计过程进行及时监督和指导，对一些惰性比较强的学生起到督促作用，也有利于学生能力培养。在严格执行计划的同时，也可以根据学员毕业设计开展情况适时对计划进行调整，保证毕业设计顺利开展。学校学院也可以对指导明细计划表和执行情况表进行抽查，检查教员职责履行情况的同时，也可以更为直观地了解学员毕业设计情况。此过程中可以设计一些奖惩措施，目的提高教员和学员的积极性和主动性。

(5) 加强独立科研和工作能力培养

美国普林斯顿大学在本科生培养目标包含了创新型人才培养的能力和素质结构，如具有清楚地思维、表达和写作的能力，具有形成概念和解决问题的能力，具有独立思考的能力，具有敢于创新及独立工作的能力，具有与他人合作的能力等12种能力^[4]。作为军队院校学员，可能以后从事本专业技术方向，也可能从事非本专业技术方面工作，还有很大可能从事指挥、政工等非技术类工作。因而在培养过程不是光看是否能解决某个科学或技术问题，而是一种综合素质和能力的培养，特别重视自主学习能力和分析和解决问题的实践能力和创新能力的培养。重点需要培养的基础能力或素质有：

· 独立探索和思考能力

毕业设计的主体需要在教师的指导下，独立地探索和思考，这是创新能力培养的基点。创新需要主体在实践地过程中充分发挥个体能动性，展示个体不同与他人的特性。因而指导教员在学生培养过程中，主要是研究方法指导，避免像讲课一样，将每个问题都说得非常明白，限制

学生独立思考的空间，同时也要培养学生独立收集和整理资料的能力，那些严重依赖教师或合作伙伴的学员是不可能创新的。教员只是适时地对学员研究方向上的偏差进行指引和纠正，充分调动学员主观能动性。

· 交流与合作能力

这种能力与前面所提能力是对立统一的。独立探索和思考不是完全封闭和孤立的探索和思考，而是在指导教师的团队中，与其他学员和指导教师不断讨论、交流的基础上的发挥个体能动性的探索和思考。指导教师要在毕业设计的过程中定期与学生交流，组织学生汇报讨论，也可以将本科生分配给做相关研究的研究生一起开展研究工作，或将一个大课题分为多个小课题，由多名学生协作完成，这样就可以在设计过程中最大程度地发挥学生分工协作精神，为将来在部队工作中分工协作、发挥团队精神打下一定的基础。

· 分析、对比与评估能力

在问题求解过程中，现状分析能力是研究过程必备的一种基础能力，学员确定自己的题目后，对自己的研究方向或实际工程背景做调查分析研究。如果是科研理论问题，要查阅大量的国内外相关文献，跟踪该方向目前国内外进展情况。如果是工程实际问题，要弄清问题的背景、需求和现状。只有弄清了问题是什么（研究内容），为什么要研究该问题（研究意义），目前解决得怎么样（国内外研究现状）之后，才能提出自己的技术路线和研究方案，然后才能谈得上创新。在设计基本完成之后，如果有创新，我们要通过合理的实验方法来评估是否有创新以及创新的程度。这种评估往往建立在对创新方案和其改进前的方案（或领域内经典方案）的对比基础上，而对比的指标也应该是业界公认的权威评估指标。通过合理评估实验的设计，我们可以通过严谨的实验数据说话，证明方案的创新程度。

· 表达与写作能力

好的思想、好的方案和好的成果都要通过各种文档或口头汇报表述的方式供内外部交流与沟通，没有文档的设计对用户单位而言是无法接受的，不完整的或表述错误的设计文档和口头表述往往会给既定目标的实现带来灾难性的打击。但目前的现状是，很多学员往往不注重表达和写作能力，认为进行了实际工程实现和实验就可以了。这种状态对人才的培养极为不利。所以指导教师要在论文撰写阶段严格把关，高度重视学生的表达和书写能力培养，定期组织学员进行汇报，锻炼其表述和书写能力。

[参考文献]

- [1] 孟梅, 范世东. 高校毕业设计论文质量管理的研究[J]. 武汉理工大学学报, 2007, (1): 83-86.
- [2] 单庆晓, 唐莺, 李季, 胡楷. 基础合训类学员毕业设计现状分析及指导对策[J]. 高等教育研究学报, 2008, 31(2): 12-14.
- [3] 孙政荣. 提高工科院校学生毕业设计质量的措施[J]. 浙江理工大学学报, 2005, (2): 200-203.
- [4] 陆依凡. 大学: 如何培养创新型人才--兼谈美国著名大学的成功经验[J]. 中国高等教育, 2006, (12): 3-9.