

DOI: 10.3969/j.issn.1672-8874.2013.04.023

航空航天专业本科课程体系改革实证研究

黄霓, 李健, 郑伟, 汤国建

(国防科学技术大学 航天科学与工程学院, 湖南 长沙 410073)

[摘要] 研究采用问卷调查方式, 利用 SPSS 专业数据分析软件, 以国防科学技术大学航天科学与工程学院本科高年级、硕士生、博士生为调查对象, 从公共基础课、航空航天专业课、必/选修课配置等方面了解学生对本专业本科阶段课程设置的观点。结果表明: 学生认为本科阶段修课学时多, 选修课较少, 人文类和理工类公共基础课程尚不能满足发展需求, 专业课实验教学环节仍有待加强, 考核评价方式有待改革。

[关键词] 航空航天专业; 本科教学; 课程设置; 问卷调查

[中图分类号] G642.0 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-8874(2013)04-0073-03

Design and Analysis of a Questionnaire on the Reform of Undergraduate Teaching System in College of Aerospace Science and Engineering of NUDT

HUANG Ni, LI Jian, ZHENG Wei, TANG Guo-jian

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

Abstract: By the method of questionnaire and mathematical statistics, this paper focuses on the subject of seniors, postgraduates and doctoral students in College of Aerospace Science and Engineering of National University of Defense Technology (NUDT) from the perspective of curriculum system at the undergraduate level, including public basic courses, specialty courses, compulsory courses and elective courses. The results show that the students think there are too many class hours at the undergraduate stage, but there is a lack of elective courses; both humanity, science and engineering public basic courses cannot satisfy the students' needs; experimental teaching of specialty courses needs to be reinforced; most students tend to innovative assessing ways. The goal of this paper is to provide references for the reform of undergraduate teaching system.

Key words: aerospace major; undergraduate teaching; curriculum system; questionnaire survey

长期以来, 国内外学者在高等教育课程体系对比与实证分析方面开展了较为广泛的研究。Mary Hayden^[1]对欧洲高等教育中课程学习因素开展了国际对比研究; Ayoun B. Johnson、M. K. Vanhyfte 以及 M. O'Neill^[2]针对美国及国际旅游专业课程设置开展了对比分析。王知津^[3]对比研究了英美图书情报学硕士培养模式及课程设置。罗汀^[4]等人通过向教师和学生发放问卷对中医教育七年制课程体系开展研究; 王丽^[5]对安徽省部分高校体育专业学生进行问卷调查以了解课程设置现状。为了满足未来国防和军队信息化建设对空军军事人才的需求, 适应军队信息化发展需求, 提高人才培养质量, 进一步了解本校学生对课程设置现状与教育教学改革的观点及意见, 我们在国防科学技术大学航天科学与工程学院航空航天类专业 520 名本科生与研究生中开展了问卷调查。本报告利用 SPSS 软件对调查结果进行深入分析, 以期为学校与学院的后续教学改革实践及相关研究工作提供参考。

一、调查问卷设计思路与数据分析方法

(一) 问卷设计思路

根据参考文献^[6-7]中问卷设计方法, 结合课题研究 with 课程改革的需求, 研究小组设计出调查问卷, 对我校航天科学与工程学院的高年级本科生(大三、大四学生)、硕士研究生、博士研究生展开调查, 使用 SPSS 专业分析软件的相关数据处理方法对问卷进行处理, 提取有效信息, 分析变量之间的联系与区别, 最后分析研究结论。

问卷主要调查学生对各类课程设置的意见和建议。问卷主要考察以下五大内容: 被调查者基本信息(包括年龄、性别、年级、专业、就读本科院校等)、对人文类公共基础课程设置的观点、对理工类公共基础课程设置的观点、对必/选修课设置的观点、对专业课程设置以及对实践环节的观点等。

[收稿日期] 2013-05-15

[基金项目] 全国教育科学“十二五”规划教育部青年专项课题(E1A110378)

[作者简介] 黄霓(1985-), 女, 湖南湘潭人, 国防科学技术大学航天科学与工程学院讲师, 硕士。

(二) 数据分析方法

本次调查采用的数据分析方法主要有频数分析、列联表分析、相关分析、方差分析等。通过频数分析,我们可以得到详细的频数表与众数等重要的描述统计量。在本文中,我们通过频数分析了解调查问卷基本情况。列联表分析过程是通过分析两个或多个变量在不同取值情况下的数据分布情况,从而进一步分析这些变量之间相互关系的一种描述性方法。在本文中,我们将对多个变量进行两两对比分析,主要对比不同年级、性别、本科毕业于不同类型大学的学生对同一问题的看法,得出比例。相关分析是不考虑变量之间的因果关系而只研究分析变量之间相互关系的一种统计分析方法。在本文中,我们将利用相关分析论证多个变量是否紧密相关,如对不同类课程的喜好是否有关联性。方差分析法就是将所要处理的观测值作为一个整体,按照变异的不同来源,检测变异因子取不同值时对观测值是否有显著影响。在本文中,我们将运用单因素方差分析检验不同性别、不同年级、本科毕业于不同类型大学的学生对同一类问题的观点是否显著不同。

二、问卷基本情况

本次问卷调查,共在我院发放520份调查问卷。由于本科一、二年级阶段学生尚未接触专业课程,不全面了解课程体系特点,因此我们仅调查大三、大四高年级本科生。为考察本科课程体系在硕士与博士研究生知识能力和专业素质培养中的作用,本次调查的学生还包括硕士和博士研究生。此外,本文还横向比较本科就读于我院和本科就读于其他类型大学的学生对本科课程设置的观点,便于分析我校与其他高校在本科课程设置方面存在的差异与不足。调查共回收有效答卷497份,回收率为95.6%。其中,高年级本科生163人、硕士研究生192人,博士研究生142人。调查的硕士和博士中,本科就读于我院的166人,就读于其他985院校的99人,就读于其他211大学的46人,就读于其他类型大学的23人。男生占472人,女生占25人。有效样本的年级分布如下图1所示。

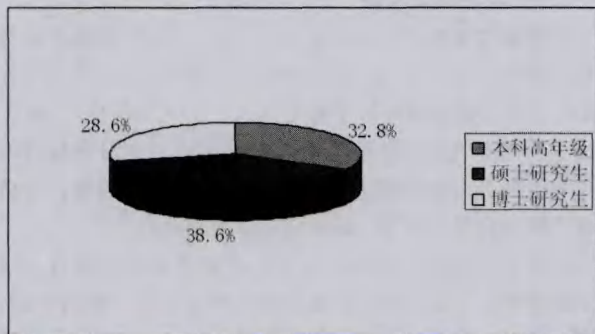


图1 问卷调研样本的年级分布

三、研究结论

(一) 人文类公共基础课程尚不满足学生需求

我院开设的人文类公共基础课包括文学类、英语类、军事类课程。我院学生普遍认为本科阶段课程中文学类、英语类、军事类等人文类公共基础课开设太少,不能满足发展需求,认为不满足比例普遍超过50%,认为文学类课

程太少的比例接近70%。其中,男生认为人文类公共基础课太少的比例普遍高于女生3%以上,本科生认为人文类课程太少的比例普遍高于研究生。

表1 学生对人文类公共基础课的观点

| 观点 | 比例 |
|--------|-------|
| 文学类课太少 | 69.2% |
| 英语类课太少 | 53.7% |
| 军事类课太少 | 51.3% |

(二) 理工类公共基础课有待进一步加强

我院学生对本科阶段数学类、机械类、计算机程序类等理工类公共基础课程满意度不高(低于50%),计算机类课程满意度甚至不足25%,而本科就读于985、211院校的外校生源的研究生,其对本科阶段理工类公共基础课程满意度普遍高于50%。

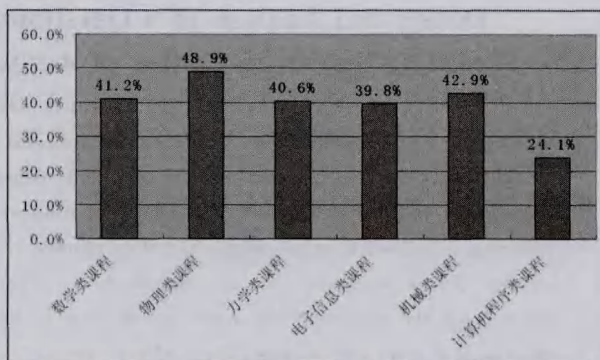


图2 学生对理工类公共基础课满意度比例

(三) 专业实践环节有待改进

调研结果表明,我院超过50%学生从未参加过实践性项目或设计竞赛,女生参加过和愿意主动参加实践项目的比例明显低于男生(见图3)。本科毕业于不同类型大学的学生中,约60%以上学生认为实验课程有待进一步加强,其中本科就读于我院的学生中,认为需增加实验课程的比例略低于本科就读于外校生源学生(见图4)。支持增加实践环节并愿意付出时间与精力的学生占多数,这表明仍有一部分学生不支持增加实践环节,或不愿意为实践环节付出时间精力。

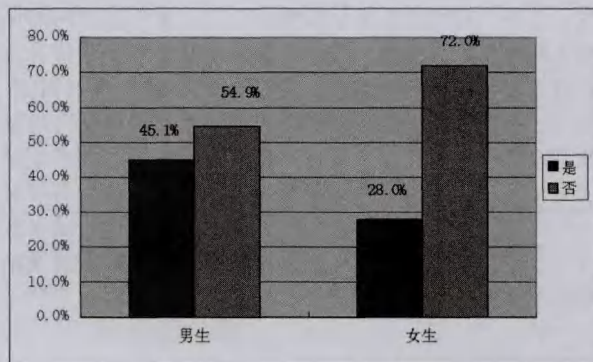


图3 性别与是否参加过学校实践性项目或实践性设计竞赛的关系

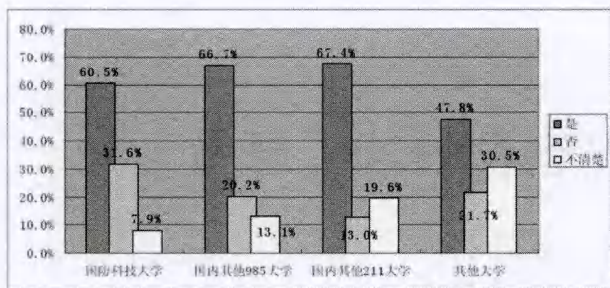


图4 本科毕业于不同类型大学的学生对是否需增加实验课观点比较

(四) 专业课考核方式有待进一步改革

大多数被调查学生支持开卷考试和增加作业成绩占总评分比重(见图5)。相比其他985、211院校,我院有更多学生支持开卷考试,超过60%。相比男生,女生支持增加作业成绩占总评分比重的比例较低。相比被调查的硕士生和博士生,本科生不支持增加作业成绩占总评分比重的人数比例最高。

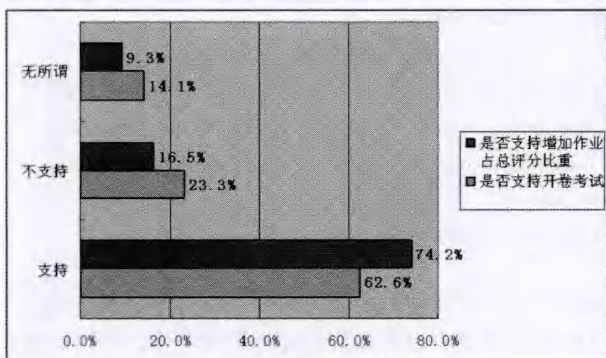


图5 学生对专业课考核评价方式的观点

(五) 必修课、选修课比例不均衡

我院学生普遍认为本科阶段必修课太多、自习时间少,占61.1%,远远超出本科毕业于其他985大学学生(28.3%)和211大学学生(37.0%)。我院学生认为必修课设置太多的比例超出50%;而就其他985、211大学的学生,认为其本科阶段必修课合适者居多,分别占49.5%和50%。这说明:我校本科课程中开设必修课相对于其他大学较多。同时,我院认为选修课太少的学生比例,高于其他大学。分析结果表明我院课程体系相对于其他高校,仍有改革的必要。

(六) 学生对于课程喜好具有一定相关性

调查结果表明,学生对文学类、英语类、军事类课程的喜好显著相关。喜好文学类课程的学生,喜好英语类或军事类课程的比例较高。对电子信息类课程的喜好与对计算机程序类课程的喜好具有显著相关性,即学生对这两类课程的喜好在一定程度上具有一致性。

对英语课程的喜好与是否赞成开展双语或全英语教学显著相关。大多数学生认为需要在专业课程中进行双语或英语教学的学生,愿意投入更多时间以支持此教学革新。然而,对英语的喜好程度与是否赞同学位与英语过级挂钩,两者关系不显著。喜好英语类课程的学生不一定赞成专业课程采用英文原版教材,两者相关,但关联度不高。学生对物理类课程与力学课程的喜好相关性不显著。

四、对策与建议

针对我校及我院本科生课程体系改革,我们建议:

(1) 建议学校适度调整必修课与选修课学时比例,增加选修课课时。调查表明,大多数学生均认为必修课太多,应增加选修课与自习时间。为此,建议学校适度调整必修课与选修课学时比例,增加选修课课时。

(2) 建议学校加强文学类、英语类与军事类课程建设,增开高水平选修课程。调查表明,大多数学生均认为文学类、英语类与军事类课程尚不满足需要。为此,建议学校加强人文类社科类建设,增开高水平选修课程。加大军事类与英语类课程改革力度,改革教学内容、教学方式,提高教学水平。

(3) 建议学院在培养方案中适当加大理工类基础课比重。调查表明,大多数学生均认为本科阶段数学类、机械类、计算机程序类公共基础课程尚不满足需要,为加强学生理工基础,建议学院在培养方案中适当加大理工类基础课比重。

(4) 建议学院进一步改革与强化实践教学体系。调查表明,超过一半学生从未参加过实践性项目或实践性设计竞赛;与此同时,大多数学生对参与实践教学改革与实践项目有很高积极性。为此,建议学院进一步改革与强化实践教学体系,加强项目式教学改革,增设实验课程,积极开展实践性项目,举办实践性设计竞赛等,进一步强化学生的工程素养、团队协作精神与创新实践能力。

[参考文献]

- [1] Mary Hayden. Student Perceptions of International Education -- a Comparison by Course of Study [J]. Journal of Research in International Education, 2003, 2 (2): 205-232.
- [2] Ayoun B. Johnson, M. K. Vanhyfte, M. O'Neill. Comparison Study of U. S. and Non-U. S. Education Internationalization Practices of Hospitality and Tourism Programs [J]. Journal of Teaching in Travel & Tourism, 2010, 10 (4): 335-361.
- [3] 王知津. 美英图书情报学硕士培养目标、模式及课程设置实例研究 [J]. 图书馆建设, 2009 (2): 46-51.
- [4] 罗汀, 孟繁洁, 田淑霞. 中医教育七年制课程设置的问卷调查及分析 [J]. 中国高等医学教育, 2010, 6 (11): 83-84.
- [5] 王丽. 对安徽省部分高校体育课程设置状况的研究 [J]. 北京体育大学学报, 2004, 27 (12): 1670-1672.
- [6] 黄素芬, 陈培宇, 王紫君. 日本庆应义塾大学经济类专业课程设置特点分析与思考 [J]. 高等工程教育研究, 2010 (31): 40-43.
- [7] 李薇. 关于对外汉语专业课程设置的思考 [J]. 高等教育研究, 2011, 8 (7): 179-181.

(责任编辑: 胡志刚)