

# 交叉学科建设和交叉学科研究生培养

## ---以复旦大学生物医学研究院为例

王盛<sup>1</sup> 孙璐<sup>1</sup> 于专宗<sup>2,\*</sup>

1 复旦大学上海医学院党委组织部 2 复旦大学上海医学院党委学生工作部

DOI:10.12238/mef.v4i4.3536

**[摘要]** 学科交叉、相互融合是当代科学发展的主要特征,越来越多的科研成果出自交叉学科。为了更好的适应科学发展的需要,高校要更多的重视交叉学科的建设及交叉学科人才的培养。复旦大学生物医学研究院作为生物医学交叉学科研究机构,在交叉学科建设和研究生培养中取得了丰硕的成果,积累了丰富的经验。本文以复旦大学生物医学研究院为例,介绍了交叉学科建设和交叉学科研究生培养的成功经验。

**[关键词]** 交叉学科; 建设; 研究生培养

中图分类号: G643

文献标识码: A

### Interdisciplinary Construction and Postgraduate Training

---Taking the Institute of Biomedical Sciences, Fudan University as an Example

Sheng Wang<sup>1</sup>, Lu Sun<sup>1</sup>, Zhuanzong Yu<sup>2,\*</sup>

1 Fudan University Shanghai Medical College Party Committee Organization Department

2 Department of Student Work of Party Committee, Shanghai Medical College, Fudan University

**[Abstract]** Interdisciplinary and mutual integration are the main characteristics of contemporary scientific development, and more and more scientific research results are derived from it. In order to better adapt to the needs of scientific development, universities should pay more attention to the construction of interdisciplinary subjects and the cultivation of the talents. As an interdisciplinary research institution of biomedicine, Institute of Biomedical Sciences, Fudan University has accumulated rich experience and achieved fruitful results in the interdisciplinary construction and postgraduate training. Taking the Institute as an example, this paper introduces successful experience of interdisciplinary construction and interdisciplinary postgraduate training.

**[Key words]** interdisciplinary; construction; postgraduate training

当代科学技术的发展越来越呈现出多学科相互交叉、相互渗透、高度综合以及系统化、整体化的趋势,学科交叉已经成为当代科学发展的主要特征。无论是国内还是国外,重大科学技术成果的取得,往往都是在跨学科的研究领域中取得的,这类例子在诺贝尔奖获得者中比比皆是,比如2017年诺贝尔化学奖就授予了三个搞物理工作的“工匠”——英国科学家理查德·亨德森、美国科学家约阿希姆·弗兰克以及瑞士科学家雅克·杜博歇。十九大报告中提出,到2035年我国要跻身创新性国家前列,“要瞄准世界科技前沿,强化基础研究,实现前瞻

性基础研究、引领性原创成果重大突破”。构建多学科集成与交叉的培养环境与机制,培养适应国家战略需求的复合型创新人才,已经成为研究生培养模式改革的重要课题之一。

复旦大学生物医学研究院始建于2005年,建院伊始就以面向临床转化的生物医学交叉学科发展为目标,2014年国际评估时,被专家称为“相关领域的研究水平已经接近美国顶级生物研究机构”。梳理过去十多年研究院交叉学科的发展历程,尤其是交叉学科研究生培养方法,可以为我国高校交叉学科发展提供可借鉴的经验。

### 1 国内外交叉学科人才培养现状

欧美等发达国家交叉学科起步较早。以美国为例,美国政府在国家层面为学科交叉人才培养完善的政策支持和重组的经费支持。为了探索交叉学科研究生培养模式,美国国家科学基金会1997年启动了“研究生教育与科研训练一体化项目”(Integrative Graduate Education and Research Traineeship Program)。截至2015年,已经资助了132所高校、298个项目、6500余位研究生。宾夕法尼亚大学州立大学明确采取多种模式开展交叉学科研究生培养;麻省理

工学院建立跨学科研究中心和实验室(如科学、技术与社会规划学院);哈佛大学、普林斯顿大学等都建立起了跨学科研究中心,进行科研的同时开展学科交叉博士生教育。

在我国,针对交叉学科发展规律和交叉学科学生培养机制的研究称为交叉科学。1985年4月,在钱学森、钱三强、钱伟长等学者的倡导下,中国科学技术培训中心会同中国科学技术协会所属的17个学会、研究会,在北京召开了全国首届交叉科学学术讨论会,提出了“迎接交叉科学的新时代”这一激动人心的口号。随着长时间的理论积累和我国与世界的进一步接轨,尤其是十八大以来,国家对交叉学科投入进一步加大,我国研究型大学逐步设立了形式多样的交叉学科研究平台、基地,交叉学科和交叉学科人才培养逐渐从理论走向实践。

## 2 交叉学科研究生培养体系的特点

开始讨论交叉学科研究生培养体系的特点之前,需要明确一点:由于交叉学科的定义在国内外学者的研究中并没有得到统一,所以本文把交叉学科简要的定义为:由问题导向的,两个和多个学科相互融合的新兴学科,其主要特性在于:

知识多元性。交叉学科研究生培养主要以两个或两个以上一级学科的融合贯通作为培养内容,以培养具有复合型知识、能力和素质结构,能解决复杂学科交叉问题的高层次人才作为培养目标。培养内容与培养目标所要求的多元化知识结构与综合能力素质养成成为学科交叉研究生培养的主要特性。

问题导向性。交叉学科概念的提出就是为了更好的解决社会急需的复杂性、综合性问题,比如健康问题、环境问题、人口问题、能源问题等,这些复杂性社会问题是学科交叉研究生培养模式的核心要素与价值导向,也是研究生的学科交叉培养与以往的单一学科训练的重要区别所在。

协同创新性。学科交叉走出了单一

学科小圈子的限制,而是根据国家需求,按照解决问题的需要,整合跨学科的资源,这通常需要跨高校、跨院系、跨学科间的协同合作。这种协同合作不仅需要校级层面的顶层设计、资源配置,也需要院系间、学科间协同参与课程教学、教师聘任、学生指导、质量监控等各个研究生培养环节。

## 3 生物医学研究院交叉学科研究生培养的经验

生物医学研究院交叉学科研究生培养起步于2005年,研究院的定位就是“交叉学科研究及交叉学科人才培养”。正是因为定位明确,起步较早,生物医学研究院交叉学科研究生培养取得了一定的经验:

### 3.1 合理招收不同学科背景的研究生

在复旦大学上海医学院的支持下,研究院始终保持“不拘一格录人才”的招生模式,广泛从各学科中招收优秀学生。目前,研究院生物学背景的学生比例为45%,基础医学背景的学生比例为30%,化学和药学背景的学生比例为15%,数学、计算机、工程类学生所占的比例为10%。这种多学科招生模式,既是交叉学科培养的需要,也在全院范围内营造了交叉学科的氛围。

### 3.2 开展研究生交叉课程体系建设

针对交叉学科知识多元性的特点,生物医学交叉学科结合整体研究方向,打破原有生物学、化学、基础医学等一级学科之间的壁垒,主要从三个方面开展研究生交叉课程体系建设:第一,响应研究生院号召,组织院内、院外以及校外高水平教授,依托院系设立交叉学科前沿探索性课程;第二,研究院根据需要,组织高水平教授开设核心课程;第三,允许并承认研究生参加复旦大学生科院、化学系、基础医学院、药学院、数学系、计算机学院等学院的课程学习。这些举措保证了研究生在课程学习中既能打下坚实的理论基础,又能根据课题需要和个人兴趣了解最新的技术方法、研究进展和发展方向,为课题开展打下坚实的基础。

### 3.3 推进院系多学科设置

2015年1月21日,随着复旦大学生物医学研究院医学系统生物学系的成立,生物医学研究院交叉学科人才培养整体布局正式完成。由此,生物医学研究院共有化学生物学、生物化学与分子生物学、医学系统生物学三个研究生专业,实现了生物、医学、化学三个一级学科融合的生物医学交叉学科,为生物医学交叉学科研究生培养提供了制度保障。

### 3.4 完善研究院PI双聘制度

为了更好的推进交叉学科建设,促进研究成果在临床上的转化应用,生物医学研究院实施PI双聘制度。研究院全聘PI可以在本院建立实验室,也可以根据需要,双聘到临床医院,甚至在临床医院建立实验室,开展科学研究。临床医院的医生也可以根据研究需要双聘到生物医学研究院,建立实验室,指导生物医学研究院的研究生开展课题研究。这种机制有效的拉近了基础研究与临床应用的距离,极大地促进了交叉学科的发展和交叉学科研究生的培养。

### 3.5 营造多学科交流的科研氛围

生物医学研究院注重在潜移默化中培养学生的交叉学科意识和创新能力,通过博士生论坛、高水平讲座、Department talk等形式营造多学科交流的科研氛围。尤其是Department talk,是由学生组织的、每周一次的课题汇报交流活动,每期有两位研究院研究生上台介绍自己的研究成果、分享科研感悟。汇报的最后阶段,汇报的同学和台下的同学会提出自己课题中遇到的问题和所需的技术进行交流,由于研究院学生学科背景不同,从事的方向各异,在交流中往往能够互通有无,达成合作。

## 4 结束语

目前,国内就交叉学科发展和交叉学科人才培养机制的研究较多,也大多给出了灵活的招生政策、特色鲜明的课程体系、集体指导制等建议,但在一定程度上缺乏可行性,或者尚未得到实践的检验。生物医学研究院在成立之初采取了“摸着石头过河”的策略,走出了

# “四史”教育融入大学生就业价值观教育研究

刘泽宇 任家辉 田大川

济南工程职业技术学院

DOI:10.12238/mef.v4i4.3546

**[摘要]** 在立德树人根本任务下,“四史”教育和大学生就业价值观教育是育人体系中的重要一环。中国特色社会主义进入新时代这一重要判断,决定了当前的大学生教育需要准确把握新时代下的新要求,站在政治高度,践行新使命。作为育人主体,高校要从青年大学生党员的自身成长方面深入推进“四史”教育和大学生就业价值观教育。

**[关键词]** 大学生;“四史”;就业;价值观教育

中图分类号: G711

文献标识码: A

Research on the Integration of “the Histories of the Party, New China, Reform and Opening up, and Socialist Development across Chinese Society” into College Students’ Employment Values Education

Zeyu Liu, Jiahui Ren, Dachuan Tian

Jinan Engineering Polytechnic

**[Abstract]** Under the basic task of moral education, the education of “the Histories of the Party, New China, Reform and Opening up, and Socialist Development across Chinese Society” and college students’ employment values are an important part of the education system. Socialism with Chinese characteristics is entering a new era, which determines that the current college education needs to accurately grasp the new requirements of the new era, stand at a political height and practice a new mission. As the main body of education, colleges and universities should further promote the education of “Four History” and college students’ employment values from the aspects of the growth of young college student party members.

**[Key words]** college students; “the Histories of the Party, New China, Reform and Opening up, and Socialist Development across Chinese Society”; employment; values education

当前时代正在经历世界百年未有之大变局,我国政治、经济、文化和社会生活方面都在发生深刻改变,大学生的

一条实践证明的可行的交叉学科发展和交叉学科人才培养的道路。

## 基金项目:

复旦大学上海医学院2017年医学教育研究课题项目资助。

## 参考文献

[1]高磊.研究型大学学科交叉研究生培养研究[D].上海交通大学,2014.

[2]龚光军.塑性成形:面向 2030 年的中国高等教育现代化建设新理路[J].现代教育管理,2018(02):17-22.

[3]李金龙.协同创新环境下的研究生联合培养机制改革研究[D].中国科学

技术大学,2015.

[4]黄辛,李沁园.复旦大学生物医学研究院成绩斐然[DB/OL].科学网,2015. <http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2015/5/319411.shtml>

[5]高磊,赵文华.美国学科交叉研究生培养的现状及其启示——以美国研究生教育与科研训练一体化项目为例[J].学位与研究生教育,2014(08):54-60.

[6]游士兵,惠源,崔娅雯.高校协同创新交叉学科发展路径探索[J].教育研究,2014,35(04):94-99.

[7]郑晓瑛.交叉学科的重要性及其

发展[J].北京大学学报(哲学社会科学版),2007(03):141-147.

[8]罗勤,梁传杰.论高校学科交叉的困境与出路[J].高等工程教育研究,2016(04):189-194.

## 作者简介:

王盛(1983--),男,汉族,辽宁阜新市人,讲师,博士,研究方向:高校创新创业教育。

## \*通讯作者:

于专宗(1977--),男,汉族,山东日照市人,讲师,硕士,研究方向:高校学生职业生涯规划指导。