

DOI: 10.3969/j.issn.2096-045X.2024.03.013

· 研究生教育 ·

## 多学科交叉研究生团队的培养与管理策略探讨 ——以南华大学医学影像研究所为例

谭浅浅<sup>1,2</sup> 陈智毅<sup>1,2,3\*</sup> 左欢<sup>2,3</sup> 杜萌<sup>2</sup>

(1. 南华大学经济管理与法学学院, 衡阳 421001; 2. 南华大学医学影像研究所, 衡阳 421001; 3. 南华大学公共卫生学院, 衡阳 421001)

**【摘要】** 多学科知识与技术交叉是解决重大科学问题的切入点之一, 而多学科复合型人才的培养是其关键内容。当前, 高等院校教育教学呈现出多主体协作、多学科融合的特征, 多学科交叉研究生团队应运而生, 成为一种新型的科研组织形态。然而, 当前学科交叉型研究生团队在管理制度、师资队伍和培养目标等方面仍存在许多问题, 有必要探索构建更完善的整合型教学培养与管理模式。本文旨在分析学科交叉型研究生团队的内涵和建设意义, 并剖析其在管理方面存在的问题, 结合实际探讨有益的管理策略和培养目标。

**【关键词】** 多学科交叉; 研究生团队; 管理模式; 策略探讨

**【中图分类号】** G643

**【文献标识码】** A

### Cultivation and management strategy of interdisciplinary postgraduate teams—taking the Institute of Medical Imaging, University of South China as an example

Tan Qianqian<sup>1,2</sup>, Chen Zhiyi<sup>1,2,3\*</sup>, Zuo Huan<sup>2,3</sup>, Du Meng<sup>2</sup>

(1. School of Economics, Management and Law, University of South China, Hengyang 42001, China; 2. Institute of Medical Imaging, University of South China, Hengyang 42001, China; 3. School of Public Health, University of South China, Hengyang 42001, China)

**【Abstract】** The intersection of multidisciplinary knowledge and technology plays a crucial role in addressing major scientific problems, necessitating the development of interdisciplinary talents. At present, education and teaching in universities are characterized by multi-subject cooperation and multidisciplinary approaches. As a result, interdisciplinary graduate teams have emerged as a necessary response to the demands of the times, becoming a new form of scientific research organization. However, challenges persist in terms of managing these teams, handling teaching staff, and defining training objectives. Therefore, it is imperative to explore and establish a more comprehensive model for integrated teaching, training, and management. This paper aims to delve into the meaning and significance of interdisciplinary postgraduate teams, analyze prevailing management issues, and propose effective strategies and training objectives based on practical considerations.

**【Keywords】** multidisciplinary intersection; postgraduate teams; management mode; strategy discussion

我国对高层次创新人才的需求越来越迫切, 尤其是在高实用型、技术型、应用型和创新型的复合型人才方面存在较大的缺口<sup>[1]</sup>。教育教学理念与培养模式的更新对于人才创新能力的培

养具有至关重要的意义。而研究生教育则是国家实现高层次专业人才培养战略目标的重要领域和环节<sup>[2]</sup>。为了适应当代科学发展的需求, 学科交叉型研究生创新团队应运而生。这种新型

**第一作者** 谭浅浅, 硕士在读, 研究方向: 人才队伍建设及组织行为管理。Email: taylortan0913@163.com

**\*通信作者** 陈智毅, 博士, 主任医师, 教授, 研究方向: 交叉学科建设及人才培养。Email: zhiyi\_chen@usc.edu.cn

科研组织注重提高学生从多个角度、思维进行分析、研究和解决自然科学与人文社科等问题的能力。通过创新多学科交叉研究生团队的管理与培养模式,可以更好地塑造人才的良好素质,推进领域科技创新成果和重大突破落地转化。

## 1 多学科交叉研究生团队组建的内涵与意义

2019年2月,中共中央办公厅和国务院办公厅共同印发了《加快推进教育现代化实施方案(2018—2022年)》<sup>[3]</sup>,明确提出了提高研究生教育水平的要求,包括“打破学科壁垒、组建师资力量、优化培养方案、探索跨学科培养模式和评价模式,建立复合型人才培养新机制”。同年4月,教育部在天津大学召开了“六卓越一拔尖”计划2.0启动大会,正式全面启动新工科、新医科、新农科和新文科建设<sup>[4]</sup>。在科技革命和产业变革加速演进的背景下,“四新”建设是高等教育应对未来挑战的战略优先目标。2021年1月,教育部公布了关于设置“交叉学科”门类的通知,交叉学科正式成为我国第14个学科门类<sup>[5]</sup>。2022年,教育部等三部门出台了《关于深入推进世界一流大学和一流学科建设的若干意见》<sup>[6]</sup>,进一步强调创新交叉融合机制,打破学科专业壁垒,促进学科交叉融合<sup>[7]</sup>。国家在政策层面、教育层面、科学研究层面大力推进学科交叉及相关机制建立,对当前研究生培养提出了新的要求。

多学科交叉研究生团队是一种多元化、符合新时代政策导向的科研组织形式。具有不同专业知识理论体系、擅长领域的研究生,在年龄、教育水平、专业知识技能和科研能力等方面具有相似性或互补性,不仅有助于研究生跨学科知识结构体系的形成和创新能力的提升,还能够在重大科研攻关或重大基础研究项目中发挥重要的作用。在开展科学研究过程中,通过合理组合相应学科背景和研究专长的团队成员,整合不同研究视角、研究切入点、研究方法以及研究成果预想,有利于发挥集体智慧,在科研教学和科学研究中进行思维碰撞,促进创新性理念的提出、原始创

新研究的开展及成果转化<sup>[8]</sup>。

## 2 多学科交叉型研究生团队培养现状及存在问题

### 2.1 多学科交叉型研究生团队培养现状

经过半个世纪的发展,传统的研究生培养模式已根深蒂固,要进行全方位的改革存在难度。近年来,不少高校已开始探索多学科交叉培养的新模式,取得一定进展<sup>[9]</sup>。从实践趋势看,我国多学科交叉培养正在从多学科课程学习、科教协同培养向交叉教育培养的建制化转变。目前,有3种主要的多学科交叉培养模式:项目依托型、机构依附型和学科依赖型(表1)。如北京大学前沿交叉学科研究院成立了11个跨学科研究中心,以项目带动交叉学科发展,推动多学科交叉研究生团队的组建。浙江大学成立了“医药+X”多学科交叉人才培养中心等,尝试打破现有的学科壁垒,实现优质资源的整合和共享,为培养更加全面、复合型的高层次人才提供更好的平台<sup>[10]</sup>。

### 2.2 存在的问题

在组建多学科交叉研究生团队时,以及组建后的培养与管理,存在着一些问题。

(1)缺乏管理机制。目前,大多数高校的交叉学科研究生培养制度仍有较大的落实及改进空间。多数高校仍以本学科本专业的发展为基础,交叉学科为辅,缺乏专业负责交叉学科人才培养的机构以及长期的规划和监督管理。交叉学科研究生团队成员来自不同的学科领域,其专业知识背景复杂,长期的学科制度分化及不同的管理模式已形成较为固定的思维模式,彼此之间短时间内很难建立良好的合作关系。这种情况下,缺乏一个能支撑交叉学科研究生培养的管理体制,就会影响到交叉学科的融合和发展以及复合型人才的培养<sup>[9]</sup>。

(2)师资队伍受限。师资队伍受限是交叉学科研究生培养中的重要问题。目前,现有的研究生培养导师制度主要以单导师制为主,导师多数

表1 我国3种交叉学科研究生培养模式

模式类型	基本内涵	主要特点	优点	缺点
项目依托型	学校拨出专项名额设立交叉培养项目,包括学位项目和非学位项目	学位项目中学生在明确研究方向下开展课题研究,非学位项目侧重体验式的实践创新而非系统性、专门化的科研训练	促进跨学科合作与交流、拓宽学生研究视野以及强调实践创新、解决问题能力和创新潜力的培养	容易限制学生的研究方向或选择范围、可能存在资源分配不均的问题
机构依附型	依附于专门实体平台或研究机构	不同学科背景教师直属该机构,学生管理在专业学院,教师管理在跨学科平台	更好地整合资源和实现协同创新,提供更丰富的学术研究环境和支持	教师管理在跨学科平台,与专业学院的学生管理存在一定的分离,可能会增加管理的复杂度和协调成本
学科依赖型	依托于已存在或新设二级学科	发展成熟,课程体系完善;培养内容侧重回归学校	更好地统筹规划课程设置、导师指导等,有利于深入学习和钻研特定学科领域的知识,确保研究生培养的质量和一致性	学生接触到的学科范围相对较窄,学生在项目选择上的灵活性相对较低,可能限制了跨学科交叉合作和多元化发展的机会

有固定的研究方向及专业研究领域,而培养交叉研究生的知识面、技术面涉及较广,大多数导师难以覆盖这些层面并进行跨学科指导,且单一方向不利于交叉学科学生的培养<sup>[11]</sup>,导致培养模式具有较强的随意性,学生培养质量参差不齐、创新能力培养不足、个人发展潜力未能充分激发,造成研究生学术视野受限,思想不开阔。主副导师培养制度是一种潜在的方法,但也因缺

乏交叉学科教学经验及模式,或者没有承担过较大的跨学科科研项目,对于跨学科培养和全方位的培训理解不够深入,难以同时兼顾培养所需的知识广度、及结构深度<sup>[12]</sup>,不利于多学科交叉研究生的培育及发展。在学科交叉的趋势下,新兴提出的多学科交叉团队培养模式则在学术评价体系、导师队伍组成以及绩效考核方面体现了一定的优势<sup>[10,13]</sup>(表2)。

表2 传统研究生团队管理模式和多学科交叉研究生团队管理模式的区别

模式	学术评价体系	导师队伍组成	绩效考核方案
传统培养模式	单一学科评价体制	本学科导师	导师主导
多学科交叉团队培养模式	交叉学科人才培养机构及体制	交叉学科导师团队或主副导师制	专业匹配的不同方案

(3)缺乏健全的考核评价体系。交叉学科研究生团队培养与传统培养模式存在较大差异,缺乏行之有效的绩效管理方式,不利于不同学科人员之间的关系协调,也难以充分调动和保障团队内部不同专业人员参与研究的积极性<sup>[14]</sup>。目前,跨学科研究生团队在绩效管理方面存在许多问题。首先,缺乏考核标准和完善的考核指标,导致评价结果不够准确和公正;其次,绩效管理范围比较局限,重视研究结果而不注重研究过程,忽略了团队协作的重要性;再次,评价指标单一、考核周期设计不合理,无法全面反映研究生的学术贡献和综合表现;最后,考核结果单向反馈,无法及时传达给研究生,也容易混淆绩效管理和绩

效考核,影响研究生的竞争价值观和责任心。

### 3 多学科交叉研究生团队和培养与管理策略

南华大学医学影像研究所(简称研究所)是以“核医结合”“医工交叉”为优势特色的科学研究联合体平台,基于导师团队的资源优势,研究所目前已建立起集影像医学、计算机、公共管理、卫生事业管理等专业研究生的学科交叉科研团队,致力于医、教、研等方面创新发展,在多学科交叉研究生团队培养与管理方面取得了显著成果,为解决上述问题作出了有益的探索。

### 3.1 整合资源,构建学科交叉创新平台

学科交叉创新平台是高校培养交叉学科研究生团队的重要载体<sup>[15]</sup>,也是开展学术交流、科研合作、人才培养的重要渠道,其建设内容主要包括设备平台建设、协作平台建设、知识平台建设及合作平台建设等多个方面。依托大学的资源,南华大学医学影像研究所创建多元实践平台,整合临床技能培训平台、智慧影像教学平台、基础实验平台及校企共建转化平台等,形成“医、教、产、研”协同创新中心,为团队研究生培养提供训练场所。且平台的建设要根据各自学科的特点、研究方向和需求进行有针对性的组合,通过平台的搭建推动复合型人才的培养和交叉学科创新研究成果的产出<sup>[8]</sup>。此外,研究所按照“基础-应用-临床-转化”全生态科技转化链促进研究生成长与科研成果产出,通过校内不同学科实验室轮转,校外不同高校(浙江大学、广州医科大学、中国科学院深圳先进技术研究院)合作,境外新加坡国立大学联合以及学科交叉期刊的创建等举措,打破了空间限制,提升了不同学科

之间的交叉门类和深度,促进了来自各个专业背景的研究生之间的知识共享和思想交流,进而提高研究生的综合学科素养。

### 3.2 教育保障,组建多学科交叉融合导师团队

组建多学科交叉融合导师团队是师资队伍建设的重点任务,也是保障学科发展与研究生培养质量的关键支撑。导师队伍的学术水平、知识结构和培养方法直接影响研究生的培养质量<sup>[4]</sup>。在多学科交叉融合背景下,研究所通过组建不同学科优势、不同专业背景和学术层次的多学科交叉导师组;建立“全程带教导师”负责制机制,医学专业分为临床住培基地导师和基础科研导师,指导学生科研思维培育及实践技能训练。同时,采取招聘兼职跨学科导师通过定期现场指导,以及不定期线上视频会议的方式对跨学科研究生进行指导;招聘跨学科博士后对研究生进行培养;同时导师之间不定期线上交流及通过举办各种学术会议的形式不断学习和研究新的培养方法,对跨学科研究生的培养起到了极大的帮助(图1)。

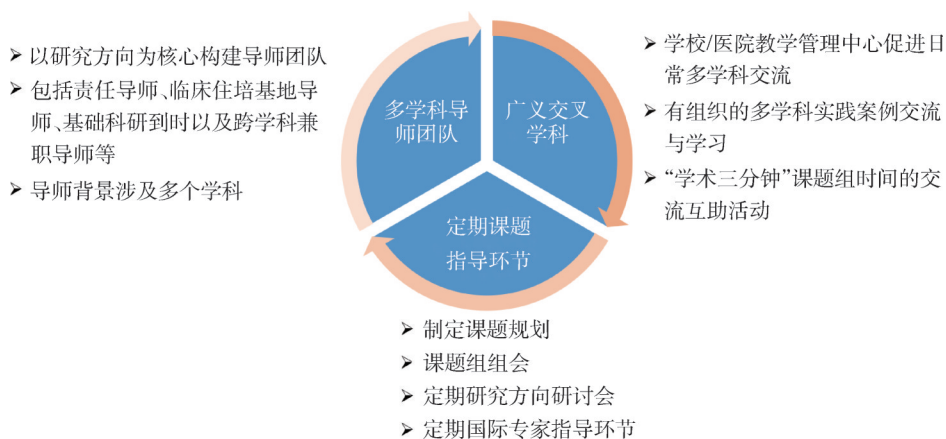


图1 多学科专业交叉融合导师组的培训模式

此外,多学科交叉融合导师团队不仅要求导师积极参与,更要求将整合式学科交叉团队理念内化于每位导师的教育思想与育人品格当中。研究所建立一套思政教育理论体系,以规律的“务虚会”形式集中开展思想教育与洗礼,将培养研究生的人文素质和崇高医德目标始终贯穿于临床或科研实践过程,建立“做人、做事、做学问”

的核心思想理论及提高理念认同感,提高学生职业修养和社会责任感。

### 3.3 过程管理,建立健全完善的考核评价体系

针对多学科交叉教学培养与管理模式的需求,建立健全完善的考核评价体系十分必要<sup>[16]</sup>,学校或多学科交叉团队可以采取定量和定性的研究方法,如德尔菲法或深度访谈法等,邀请相

关学科领域的专家评审,建立合理的评价指标体系。这个指标体系应该包含交叉学科导师的绩效评价和交叉学科研究生团队的科研成果评价。通过设置评价性绩效和发展性绩效,促进交叉学科教师的科教创新,并实施分阶段、分类型“量身定制”的过程和结果评价方法,形成一个良性的科研运作与竞争机制。

对于交叉学科研究生团队的考核,为体现公平公正的原则,南华大学医学影像研究所采取了“过程-结果一体化”的考核评价方式,并量化了评分量表。其中,过程评价的指标包括学习态度、管理成效、日常考核等,而结果评价则以各项科研产出作为评分标准,包括发表论文、获批专利、外出参加学术交流、科研奖励等。量化的指标可以对单个研究生的学习及科研工作进度进行纵向评估,而将过程、结果同步纳入评分标准,则为横向评价从事不同类型课题以及处于不同培养阶段的研究生之间的培养质量提供了数据参考。

### 3.4 多元发展,支持双学位模式培养

支持双学位模式培养是为了让多学科交叉的学生能够达到相应学科的学位要求,进而拿到两个学科学位,同时达到培养复合型人才的目的<sup>[17]</sup>。高校教学与科研中的学科交叉行为可以吸引更多的人员参与到学科交叉的培养中,因此双学位模式的实施意义重大。美国斯坦福大学交叉学科研究生培养采用单个学位和联合学位的培养模式是一个较为成功的案例。其中,联合学位指完成交叉学科项目后,可获得两个学位证书。这种培养模式有助于项目主体根据亟需解决的问题自动调整交叉学科人才的培养途径,同时又可以让学生根据职业需求选择自身发展的培养途径。研究所在遵循学校要求和原则的基础上,借鉴联合学位的培养模式,支持和引导有能力的研究生修读第二学位,注重其专业方向的搭配和培养计划的个性化设置,配合与协助整理推荐材料,满足学生职业发展的需求<sup>[18]</sup>。

## 4 结 语

通过实行多学科交叉模式的研究生团队组

建,采取合理的管理模式来培养创新型、创造性、应用型的复合型人才,在不断优化多学科交叉研究生培养模式的过程中,将会涌现出更多具有创新意识、实践能力和人文素养的优秀研究生,为社会的发展和进步做出更大的贡献。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突。

**作者贡献声明** 谭浅浅、陈智毅:提出研究思路,设计研究方案,撰写论文;左欢:调研多学科交叉性研究生培养的相关策略,审定论文;杜萌:总体把关,审定论文。

## 参考文献

- [1] 朱妙宽,徐玥恒.关于“钱学森之问”的思考[J].连云港师范高等专科学校学报,2021,38(2):83-89.
- [2] 李海岩,贺丽娟,崔世海,等.具备国际视野的交叉学科研究生培养机制研究与实践[J].中国轻工教育,2020(2):5-10.
- [3] 新华社.中共中央办公厅、国务院办公厅印发《加快推进教育现代化实施方案(2018-2022年)》[EB/OL].(2019-02-23)[2023-04-20].[https://www.gov.cn/zhengce/2019-02/23/content\\_5367988.htm](https://www.gov.cn/zhengce/2019-02/23/content_5367988.htm).
- [4] 李莎,钱晓明,刘皓,等.多学科背景导师团队模式硕士生创新能力培养[J].天津纺织科技,2021(2):61-64.
- [5] 马肖华.基于学科交叉导师团队制的研究生培养模式研究[J].中原工学院学报,2021,32(4):83-90.
- [6] 中华人民共和国教育部,中华人民共和国财政部,中华人民共和国发展改革委.教育部,财政部,国家发展改革委关于深入推进世界一流大学和一流学科建设的若干意见:教研[2022]1号[EB/OL].(2022-01-26)[2023-04-20].[https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-02/14/content\\_5673489.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-02/14/content_5673489.htm).
- [7] 黄娅.多学科交叉研究生培养模式探究[J].科技风,2022(28):52-54.
- [8] 王军.学科交叉型高校科研创新团队建设与管理研究[D].武汉:华中师范大学,2012.
- [9] 李转转,吴小健,吴珍,等.“双一流”背景下学科交叉研究生培养模式构建的研究[J].医学教育研究与实践,2022,30(1):40-43.
- [10] 吴伟,何秀,姜天悦,等.多学科交叉培养研究生

- 的困境与出路[J]. 教育发展研究, 2018, 38(21): 12-17.
- [11] 辛颖, 何晔. 新公共服务理论视域下新型研究生管理模式探究[J]. 教育观察, 2021, 10(41): 94-96.
- [12] 吴雪飞, 温晶, 刘彦伯, 等. 多学科交叉背景下研究生培养质量的探索——以中国石油大学(北京)非常规天然气研究院为例[J]. 教育教学论坛, 2020(24): 75-78.
- [13] 李海生. 国外高校交叉学科研究生培养面临的问题、对策及启示[J]. 中国高教研究, 2022(3): 30-36.
- [14] 俞淼. 实验室跨学科科研团队的绩效管理[J]. 中国高校科技, 2018(7): 67-68.
- [15] 许妍, 王晓宁. 学科交叉型高校科研创新发展模式研究[J]. 科学管理研究, 2016, 34(5): 28-31.
- [16] 董樊丽, 张兵, 聂文洁. 高校学科交叉融合创新体系构建研究[J]. 科学管理研究, 2019, 37(6): 18-23.
- [17] 高磊, 赵文华. 学科交叉研究生培养的特性、动力及模式探析[J]. 研究生教育研究, 2014(3): 32-36.
- [18] 熊华军, 余清, 尤小清. 斯坦福大学交叉学科研究生培养模式及启示[J]. 学位与研究生教育, 2022(1): 85-93.

(收稿日期:2023-05-29)

(本文编辑:高健)