

文章编号: 2095-1663(2016)05-0084-06

跨学科研究生培养:加拿大大学的实践与特色

王传毅,严会芬,吕晓泓

(武汉大学教育科学研究院,湖北 武汉 430072)

摘要:培养跨学科高层次人才已成为各国研究生教育发展的必然趋势。在加拿大大学构建了灵活多样的跨学科研究生培养项目。其中,个人设计项目能够赋予学生充分的自由来自主设计课程、搭建导师团队,独立项目由相关院系共同搭建并独立于现有院系,全权负责研究生的入学、培养和管理,联合的跨学科项目由某一既定学院主导,相关学院参与并提供各类支持。借鉴加拿大经验时需充分考虑国内学科目录设置和院系权力分布特征等现实问题。

关键词:跨学科;研究生培养;加拿大

中图分类号: G643

文献标识码: A

随着知识生产模式的转型,科学研究逐步从以学科为中心转向以学科为中心和以问题为中心并重,大力培养具有跨学科思维的高层次人才已然成为全球研究生教育发展“不可阻挡”的洪流。加拿大大学跨学科研究生的培养在这股“洪流”中形成了自身独有的特色——即通过构建灵活、多样的跨学科研究生培养项目为高层次人才培养提供支撑,这对于全球研究生教育的发展都具有重要意义。

基于此,本研究将目光投向加拿大,以案例研究的方式关注英属哥伦比亚大学、卡尔加里大学以及女王大学的培养实践,从而呈现加拿大大学跨学科研究生培养的现状与特征。

一、跨学科研究生教育的发展背景

正如第八届全球研究生教育峰会所提出:“人类知识的发展一般是基于现有学科框架,而跨学科知

识思维方式应成为当今硕士、博士研究生教育的核心。”^[1]确实如此,研究生阶段的学习较之于本科生阶段最大的不同在于:研究生不仅仅是对既定知识的习得和接受,更重要的是能够跨越学科边界去开展探索、研究,从而促进知识的突破与创新。因此从不同层次教育的特点上讲,研究生教育与跨学科教育具有天然的契合性。

当然,跨学科研究生教育在全球发展的态势也证明这种契合性是毋庸置疑的。以美国为例,早在1997年,美国科学基金会启动了“研究生教育和科研训练整合项目”,力求为跨学科的科研合作营造良好环境,^[2]2004年发布的《促进跨学科研究》报告更加明确指出从事跨学科研究的教师群体及研究人员应积极指导致力于研究跨学科问题的学生;学术机构需探索更为灵活有效的评审制度;各类型资助机构应致力于为培训跨学科研究的科研人员和教师群体提供资金支持等。^[3]因此,美国成为了跨学科研究

收稿日期:2016-04-28

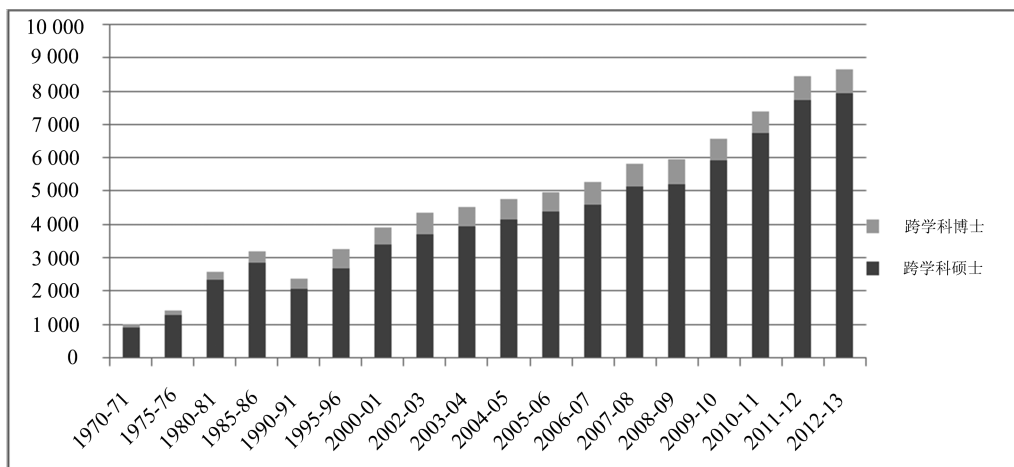
作者简介:王传毅(1985-),男,纳西族,四川成都人,武汉大学教育科学研究院副教授,情报学博士后。

严会芬(1988-),女,湖北荆州人,武汉大学教育科学研究院硕士研究生。

吕晓泓(1993-),女,湖北武汉人,武汉大学教育科学研究院硕士研究生。

生教育最发达的国家之一。最近 30 多年来,其跨学科的人才培养规模不断扩张,1970—1971 年跨学科硕士学位授予数为 924 人,博士学位数为 101 人,

2012—2013 年分别增加至 7956 人和 730 人,均增加了 7 倍以上。



数据来源:《美国教育统计年鉴 2014》(Digest of Education Statistics 2014) <http://nces.ed.gov/>。

图 1 美国跨学科研究生学位授予的数量(1970—71~2012—13 年)

跨学科研究生教育在其蓬勃发展的过程中不免遇到一些制度性的瓶颈,主要集中在两个方面:一是如何打破学科壁垒,形成一个大学学科性质(如生命科学、材料科学)或交叉学科性质(如建筑美学)的人才培养项目;二是在跨学科人才的培养方案上,如何统筹协调相关院系的权责来设计和实施有效的跨学科人才培养方案。

为突破上述瓶颈,2014 年第八届全球研究生教育峰会以“研究生跨学科学习”为主题在加拿大纽芬兰纪念大学召开,提出了 7 条跨学科研究生教育原则:(1)在制度层面明晰跨学科的方法和创新的附加价值;(2)广泛宣扬跨学科研究对社会的价值,同时针对每个利益相关者阐释跨学科的价值;(3)培养研究生在跨学科研究与合作中所需的技能;(4)为研究生和教师的跨学科研究提供空间和机会;(5)为跨学科研究和学习提供政策支持,消除现有跨学科合作中的壁垒,提供激励;(6)重视跨学科的学生指导和研究在教师晋升和终身教职获得中的价值;(7)鼓励资助机构支持跨学科的科学研究和人才培养。^[1]

事实上,峰会主办国加拿大在跨学科研究生培养的成绩是有所共识的。加拿大研究生院理事会同年发布的调研报告《加拿大的跨学科研究生培养项目:实践与潜力》显示:大部分被访者对加拿大大学所开展的跨学科研究生培养项目是否成功(特别是对是否顺利实现多学科的整合)都持有非常积极而客观的态度。他们认为所在大学的相关项目通过了年

度质量监测,且在针对学生感知的调研和外部评审中均表现不错。^[4]

二、加拿大跨学科研究生培养项目的类型

目前加拿大高校实施跨学科研究生培养的项目主要有 4 种类型:个人设计的项目、独立的项目、联合的项目以及非学位型项目。

个人设计项目主要是由学生个人自主设计其跨学科的研究方向,该项目仅提供部分导师,开设跨学科的方法论课程。一般而言,学生需要在一个相关领域的母院系进行注册,同时选择两位及以上来自不同学科的导师对其进行学术指导。

独立的跨学科研究生培养项目是多个学科的教师们围绕某一个或几个交叉学科专门独立设计一个研究生培养项目,构建专门的导师队伍、设计独有的培养方案、设置特殊的考核要求等。这个培养项目并不依托或挂靠于某个学院,可直接申请入学、开展培养工作。

联合的跨学科研究生项目依托一个既定学科为母学科,与其他学科共同打造一个联合的培养项目。学生注册、培养、日常管理、导师指导等均在母学科(院系)进行,相关学科为联合培养项目提供教师和课程资源,并对参与联合培养项目的学生进行指导。

非学位型跨学科研究生项目是一个非常松散的课程训练,它并不授予学位,而是以证书、文凭或仅

仅是一个成绩单记录学生所进行的跨学科训练,从而证明学生具有跨学科的知识、能力和素质。

从加拿大研究生院理事会的调查来看,独立的跨学科研究生培养项目开设的高校最多,非学位型项目次之。但不容忽视的是,具有高度灵活性的个人设计项目也有近 38% 的加拿大大学开设。

四类跨学科研究生培养项目在加拿大高校的分布情况如下(见表 1):

表 1 四类跨学科研究生培养项目的分布及构建特征^①

培养项目类型	开设的高校数	占调查高校的比例	项目设计	所在院系
个人设计	15	38%	个人设计	依托母院系
独立	34	85%	院系设计	独立项目
联合	16	40%	院系设计	依托母院系
非学位型	17	43%	院系设计	相关院系共同负责

三、加拿大跨学科研究生培养项目的案例分析

加拿大大学中的四种跨学科研究生培养项目各具特色,但由于非学位型的项目较学位项目要求较低,且组织松散,故本研究仅就前三种类型选取英属哥伦比亚大学、卡尔加里大学、女王大学的跨学科培养项目进行案例分析,以期呈现其制度设计及实践特色。

(一)个人设计的跨学科研究生培养项目——以英属哥伦比亚大学跨学科研究生培养项目为例^②

加拿大英属哥伦比亚大学(University of British Columbia, UBC)的跨学科研究生学习项目(Interdisciplinary Studies Graduate Program, ISGP)始于 1971 年,它是加拿大唯一一个能够授予跨学科博士学位的培养项目,几乎也是北美地区同类项目中最大的一个。

ISGP 的独特性在于给予研究生充分的自由,可根据个人研究兴趣自主设计跨学科研究方向。此项目对研究生所选跨专业并不设限,可以是若干个看似毫无关系的专业的交集,如法律、医学和人类学的交叉领域,音乐、心理学和电气工程的交叉领域等。正如 ISGP 的招生宣传所言:“ISGP 能够给予一系列的机会,包括:由研究生设计个人专属的跨学科研究;进行超越思维定势的思考;从 UBC 任何一

个院系选择你所需的导师和课程;为优秀学生提供基金;提供各类交叉学科的讲座、工作坊和研讨班。”

1. 培养目标

ISGP 的目标是培养具有强烈的学习动机并能够独立自主从事高级跨学科研究,从而拓展自己学科边界的杰出研究生。ISGP 为跨学科研究生的学习搭建了贯通物理科学、生命科学、社会科学和人文科学的桥梁,鼓励研究生在新兴学科领域不断探索前沿知识和创建新的学科。

2. 招生入学

申请者必须持有学士学位,本科成绩在 B 以上且其中有 12 个学分课程成绩是 A。此外,还需提交一份 ISGP 申请表格、两份所有参与课程的成绩复印件、一页纸的申请陈述书、一份个人简历、一份课题研究计划报告、一份个人的课程设计、联合指导老师的申请表以及三份推荐信。

招生和入学的跨学科性着重体现在以下方面:第一,申请者提交的课题研究计划报告必须着重呈现单一学科的研究方法在其研究问题上所欠缺的适用性,同时阐释如何依靠不同学科的关联来解决研究问题,进而实现研究目标;第二,个人的课程设计中必须包括研究方法类课程,如统计学、计算机编程、抽样技术等,这些方法类课程均适用于“以问题为中心”的跨学科研究开展;第三,联合导师的申请促使学生必须有意地从不同院系选择导师,从而组成多学科导师团队进行跨学科研究指导;第四,三份推荐信的作者并不限于教授,可以包括所有博士学位的获得者,但推荐人必须在信中详细描述申请者跨学科的研究能力。

3. 导师团队

ISGP 实行的是导师委员会制度,导师委员会中各类联合指导老师必须来自不同学院或培养单位,且担任联合指导的导师必须支持跨学科、跨院系的研究项目,联合导师的数量一般为 3—4 位。导师委员会不存在主导导师或副导师,学生是导师委员会的管理主体,全面协调各方面导师的指导。

4. 课程教学

在课程设置方面,ISGP 作为一个特色项目没有必修课程。研究生根据自己申请的项目选择相关课程修读。这些课程必须有助于其综合考试、开题报告和论文的写作,通常情况下包括研究方法课和相关领域课程。

课程设置是 ISGP 跨学科特性的集中体现:首先,它的课程体现高度的个性化,没有一个固定课程设置模式;其次,课程的设计需要得到各位联合导师的审阅,联合导师们均会就课程与跨学科研究的关联度做出判断,并提出建议;第三,学生不仅仅可以跨院系修读课程,也可以轻易地跨校修读课程,这得益于 1974 年 14 所加拿大大学所达成的西方院长协议,基于该协议,14 所加拿大大学的研究生在校际之间修读课程不需要支付课程开设方学费,只须将个人课程修读记录提交其注册院校确认即可。以生物信息科学硕士项目为例,大多数研究生修读的课程包括计算机科学、统计学、分子生物学和生物技术等,充分体现了其跨学科性。

(二)独立的跨学科研究生培养项目——以卡尔加里大学计算机媒体与设计研究生培养项目为例^③

卡尔加里大学(University of Calgary)的计算机媒体设计研究生项目(The Computational Media Design, CMD)是由理学院、计算机学院、环境设计与艺术学院以及创意与表演艺术学院在内的教师专门单独设计的跨学科研究生培养项目。它不依托或挂靠于某个学院,可直接申请入学、开展培养工作。目前该项目可授予哲学博士和科学硕士学位。

1. 培养目标

CMD 旨在培养学生在计算机科学、艺术、音乐、舞蹈以及戏剧的交叉领域开展研究的能力。正如 CMD 项目所介绍:“在这多媒体不断扩张的世界,越来越需要具有艺术设计创造力的计算机专家。海量的工作机会等待着我们的毕业生从事游戏设计研发、电影、网页设计、仿真、网络化、交互媒体以及可穿戴计算。来自舞蹈、音乐、剧院以及可视化艺术等创造性领域也对我们的毕业生很感兴趣。”这充分表明:在工程科学和人文艺术之间并没有那么显赫的沟壑使二者截然分开,相反,二者的交汇处正是当今时代跨学科人才培养的出发点。

2. 招生入学

申请 CMD 项目的学生需要具有计算机科学、艺术、音乐或设计专业中至少一个专业学科背景。申请材料包括本科课程成绩表(GPA 要求在 3.0 以上)、两份推荐信,曾参与过项目的副本、一份申请 CMD 项目缘由以及对交叉学科研究兴趣的宣言、以及已有的研究和创意作品的案例(最多十个),并进行展示。

从其招生要求来看,CMD 项目的跨学科特色

体现在三个方面:首先,申请者必须具有相关专业基础,但若具有两个及以上专业的学习经历将具有更大的优先权;第二,申请者必须是对计算机科学和艺术设计的交叉领域感兴趣的“粉丝”,入学申请时,必须要充分地以正式文本形式宣告对这一领域的热爱;第三,入学者提供的材料并不局限于某一既定领域、也不限于科学研究,而是包括学术论著、报告、图像、视频、音乐以及写生等多方面成果的综合体,这可以全面反映申请者的知识积累和创作潜力。

3. 导师队伍

CMD 项目的申请者被录取后将会被指定一位临时的导师和联合导师作为导师指导团队。为保障其跨学科研究能够得到有效指导,导师和联合导师的研究领域必须覆盖计算机科学和艺术设计。在研究生入学后的六个月以内,学生允许更换导师或副导师,并最终确定自己读研期间的导师组。主导导师负责全面指导研究生课程学习及科研参与等方面,联合导师提供补充性的建议。

4. 课程教学

CMD 项目的核心课程包括:《计算机媒体设计研究方法》、研究生层次的《计算机科学》《艺术、环境设计》以及《音乐》。其他课程依据学生的学习情况具体设计。授课形式既包括教师讲解,也包括学生自主选择项目进行深入学习。学生申请项目由指导老师批准,并将自己的创意展示给导师和研讨小组。指导老师对研究生整个研究过程进行指导。

整体而言,实现工程科学和艺术设计的融合并不容易,但 CMD 项目的主要原则是在教授学生计算机科学知识的基础上,以广泛的课程选择及项目指导,激发学生开展艺术设计的灵感,从而培养具有计算机知识的高层次艺术设计人才。

(三)联合的跨学科研究生项目——以女王大学可持续发展能力应用硕士联合培养项目(CMAS)为例^④

女王大学(Queen's University)的应用可持续硕士生联合培养项目(The Collaborative Masters Program in Applied Sustainability, CMAS)于 2010 年 9 月依托工程与应用科学学院设立,并与相关学院(电子与计算机工程学院、地质科学与地质工程学院、机械与材料工程学院、采矿工程学院、土木工程学院、化学工程学院)开展联合培养。学生注册、培养、日常管理等均在工程与应用科学学院(母学院),其他学院为其提供导师、授课教师和课程资源。

1. 培养目标

CMAS项目致力于让学生能够基于可持续发展理论参与可持续发展工程方案的实施。基于此,工程专业的学生不仅需要接受前沿的技术教育,还需要养成公共政策分析的视野,即如何通过公关政策的影响设计出成功的工程方案,从而解决具有跨学科性质的可持续发展问题。

2. 招生入学

CMAS项目包括四大领域(可持续能力应用与政策研究、可持续能力应用与水资源净化系统、可持续能力应用与资源管理以及可持续能力应用与能源技术),学生在申请时必须选定跨学科研究领域。

但需注意的,学生的注册在母院系完成,其入学必须满足母院系的要求。除了本科成绩单、推荐信、英语成绩单等,与卡尔加里大学的CMD项目一样,申请者需要提供一份对于CMAS项目感兴趣的申明。若学生不清楚自己的跨学科研究应依托的母院系,可由院系的相关负责人对学生进行指导,选择一个与其领域最相关的院系注册。

3. 导师队伍

CMAS项目按照其不同的研究领域将其导师进行分组。这些导师有的来源于母院系,有的来自于相关院系。例如在可持续发展能力应用与政策研究领域,导师均来源于政策研究学院,而在可持续发展能力应用与能源技术领域,导师有的来自于电子计算工程,有的来源于化学工程。

4. 课程教学

CMAS项目可授予工程硕士(M. Eng.)和科学硕士(M. A. Sc.)两种学位。工程硕士需要在一年内修完8门课程,包括1门必修课(可持续发展能力应用问题)和7门选修课。选修课中必须有2门从工程与应用科学学院所开课程中选择,1门课程从政策研究学院选择。其他4门课程酌情自选。科学硕士除了完成学位论文,要在两年内完成4门课程,包括1门必修课(可持续发展能力应用问题)和3门选修课,其中选修课必须从工程与应用科学学院和政策研究学院所开设课程中至少各选一门。此外,还必须参与可持续发展能力应用的系列研讨。

CMAS项目在课程教学方面的跨学科性不仅体现于来自不同学院的选修课程,更体现在两门核心课程的设计上,这两门课程固定由7位来自不同院系的教授联合开设。一门课程为可持续发展能力应用问题,该课程以现实工程问题为中心,分为三个板块:(1)可持续的能源技术;(2)可持续发展能力与

净水系统;(3)可持续发展资源管理。每一部分研讨都非常重视相关的公共政策设计,包括可持续发展能力的测量,风险规避型的战略规划设计以及技术理念与战略设计的整合等。另一门课程为可持续发展能力应用系列研讨,致力于培养学生的科研和实践能力,它以讲授、讲座和讨论相结合的方式促使不同领域的研究生共同进行经验分享。授课教授会在每个领域邀请相关的主讲人进行讲座,并要求每个研究生选择一个具体研究问题进行汇报。

四、结论与讨论

加拿大这三种跨学科研究生培养项目均有其独特的特征,这些特征构成了项目的核心竞争力,从而吸引着众多本科生积极投身于跨学科研究的事业中。具体而言,各类项目的特色如表2所示。

基于上述分析,我们认为有两个问题值得进一步讨论:第一,上述三种跨学科研究生培养项目是否适用于我国?第二,加拿大大学经验的借鉴会面临哪些关键问题?

表2 四类跨学科项目人才培养的主要特色

项目类型	特色
个人设计项目	(1)赋予学生充分的自由,最大限度的发挥研究生的主观能动性;(2)导师团队由学生自主搭建且自主协调;(3)课程完全由学生自主选择设计,无必修课程
独立项目	(1)独立的项目设计有利于人财物资源的投入与分配;(2)导师队伍的选择具有较高的灵活性,能够依据学生的兴趣和相互适应状况进行更换;(3)课程由相关学科导师共同设计,课程系统性强
联合项目	(1)由母院系主导,相关院系协助有利于权责分配;(2)导师队伍预先由母院系搭建设计,学生直接进行选择;(3)通过一定的制度引导学生自由选课,并综合所有领域教师的力量开设核心课程和研讨课

(一)加拿大经验的适用性分析

我们认为:个人设计的项目过多地将权力交给了学生,其人才培养的质量很大程度上受制于学生的认知水平、自我判断以及对学科发展规律的把握。或许,学生能够探索出一片未曾涉足的领域,这固然值得庆贺。但更有可能的是,学生依据个人喜好和课程通过的难易程度选择了一系列课程的“拼盘”,既难以把握学科之间的内在联系,又难以对个人能

力素质产生正向影响。因此,此类项目可试点,但应持非常审慎的态度来加以推广。

其次,独立项目和联合项目较之于个人项目更加结构化,能够将学生的能力发展建立在经过多学科专家共同设计的课程的基础上,同时联合导师制、教师团队研讨班制以及灵活的导师遴选与更换制等方面的制度设计能够保障培养有效满足跨学科人才成长的要求,故独立项目和联合项目可在试点中逐步推广。

(二)经验借鉴所面临的关键问题

加拿大跨学科研究生培养经验的借鉴将面临的关键问题是:如何在我国宏观政策所形成的制度框架中和院系管理所形成的学科格局中创新跨学科人才培养的组织形式。

从宏观政策来讲,当前我国所实行的学科分类目录在一定程度上制约了交叉学科的发展。无论是各类水平评估还是合格评估,大多以一级学科为申报口,交叉学科只能屈居于次等的地位支持某个相关的一级学科评估。另一方面,若某个交叉学科以一级学科的名义来开展研究生培养工作,则在评估中存在着一定的“不合格”的风险。来自于该一级学科的评审专家可能会认为其交叉学科“不务正业”,没有履行该学科规训体系的应有之务。

从微观的院系管理层面来看,当前学院的架构也大多以一级学科建制,细分二级学科(专业)为系。这也在一定程度上制约了交叉学科的发展。若某一级学科下增设交叉学科,学院专门为某一交叉学科设置一个系或研究所,或直接建立一个交叉学科的学院(或研究院),则传统系、所可能会带有一种“分

出一杯羹”的眼神来审视基于交叉学科所构建的学术组织。

因此,借鉴加拿大大学的跨学科人才培养项目经验可能会面临的上述问题,需要在未来进一步深入探讨。

注释:

- ① 数据来源于: Fred L. Hall. Interdisciplinary Graduate Programs in Canada: Practice and Potential[EB/OL]. (2014-06-12). <http://www.cags.ca/>。
- ② 本节资料来源于项目官方网站: <http://isgp.ubc.ca>。
- ③ 本节资料来源于项目官方网站: <http://www.ucalgary.ca/pubs/calendar/grad/current/>。
- ④ 本节资料来源于项目官方网站: <http://www.queensu.ca/sgs/applied-sustainability-collaborative>。

参考文献:

- [1] Council of Graduate School. University leaders issue statement on interdisciplinarity in graduate education and research[EB/OL]. [2015-03-10]. (2014-09-10). <http://cgsnet.org/university-leaders-issue-statement-interdisciplinarity-graduate-education-and-research>
- [2] National Science Foundation. Introduction to the IGERT Program[EB/OL]. [2016-04-12]. <http://www.nsf.gov/crssprgm/igert/intro.jsp>
- [3] National Academy of Sciences. Facilitating Interdisciplinary Research[EB/OL]. [2005-06-12]. <http://www.innovations-report.com/html/reports/interdisciplinaryresearch/report-36577.html>。
- [4] Fred L. Hall. Interdisciplinary Graduate Programs in Canada: Practice and Potential[EB/OL]. (2014-06-12). <http://www.cags.ca/>。

Missions and Reform Strategies for America's Doctoral Education in the New Era

WANG Chuanyi, YAN Huifen, LV Xiaohong

(Institution of Educational Sciences, Wuhan University, Wuhan, Hubei 430072)

Abstract: Cultivating interdisciplinary high-level talents has become an inevitable trend of postgraduate education all over the world. Canada's universities have built flexible interdisciplinary graduate training programs. Among them, the Individually Designed Program can provide students with full freedom to design curriculum and build supervisor team. The Stand-alone Programs are set up jointly by relevant departments and are independent of the existing faculties, fully responsible for the enrollment, cultivation and management of postgraduate students. The Collaborative Programs are dominated by a given faculty and supported by other relevant faculties. Learning from Canada's experience needs to be closely combined with the domestic subject setting, faculty characteristics of power distribution, etc.

Keywords: interdisciplinary; postgraduate education; Canada