

研究生跨学科知识分享的现状调查及对策探讨^{*}

——基于 A 地区“211 工程”建设高校战略性新兴产业相关学科的调查

熊勇清 曾 丹

摘要:以 A 地区 3 所“211 工程”建设高校战略性新兴产业相关专业研究生为调查对象,对研究生跨学科知识分享的“观念及认识”、“行为及习惯”和“支撑环境”等三个主要方面的现状进行了问卷调查,在总结分析相关问题及原因的基础上,提出了促进研究生跨学科知识分享的相关建议。

关键词:研究生;跨学科;知识分享;促进机制

作者简介:熊勇清,中南大学商学院副院长,教授,长沙 410083;曾丹,中南大学商学院管理科学与工程硕士研究生,长沙 410083。

知识分享是指把个人所获得的知识通过各种交流形式和传播途径与组织中其他成员共同分享的行为过程。研究生跨学科知识分享即不同学科背景的研究生通过不同的平台和途径就专业知识和学习心得进行交流分享的过程。打破现有的以“纵向”(即导师和研究生之间)的知识传授及同门师兄弟之间的“横向”知识分享为主的培养模式^[1],构建系统的跨学科知识分享平台,促进研究生之间跨学科的学术交流和知识分享,是实施跨学科教育、培养拔尖创新型人才的重要途径和方式,也是为解决综合性、复杂性的重大科技、经济、社会和环境问题奠定人才基础^[2]。

为实现经济增长方式的转变,我国决定大力培育和发展战略性新兴产业,为此,我们选择了 A 地区 3 所“211 工程”建设大学与战略性新兴产业密切相关的几个学科在校研究生开展调查,力图厘清这些高校在校研究生跨学科知识分享的现状,为研究制订促进高校研究生跨学科培养和教育的相关政策提供决策参考。

一、调查对象与问卷设计

1. 调查对象

我们采用分层随机抽样的方法,以二级学科为调查单位,分别从 A 地区 3 所“211 工程”建设大学抽取了“材料学”、“机械制造及其自动化”、“计算机软件与理论”、“生物化工”、“热能工程”、“企业管理”、“管理科学与工程”等 7 个与战略性新兴产业密切相关的学科在校研究生进行调查,发放问卷 600 份,回收 583 份,其中有效问卷 568 份,有效回收率为 94.7%,达到了分层随机抽样的要求。样本的基本情况如表 1 所示。

2. 问卷设计

依据知识分享的关键因素,我们按照“跨学科知识分享的观念及认识”、“跨学科知识分享的行为及习惯”和“跨学科知识分享的支撑环境”三个维度,剔除具体的影响因素并编制对应题项,问卷采用 Likert 五点量表法(量表分值分五个等级:完全不符合、较不符合、一般符合、比较符合、完全符合,所对应分值为 1~5 分)。问卷结构如表 2 所示。

^{*} 本文为湖南省学位与研究生教育教学改革研究课题(项目编号:JG2010B007)、中南大学中央高校科研基本业务费资助课题(项目编号:10ZN012)的成果。

表1 样本的基本情况

项目		人数	比例(%)	项 目		人数	比例(%)
性别	男	356	62.7	学习层次	硕士	407	71.7
	女	212	37.3		博士	161	28.3
年龄段	20~25 岁	302	53.2	学习形式	全日制	437	76.9
	26~30 岁	137	24.1		在职	131	23.1
	31~35 岁	70	12.3	学科	管理科学与工程	75	13.2
	36~40 岁	40	7.0		企业管理	75	13.2
	40 岁以上	19	3.3		热能工程	78	13.7
工作经历	没有	356	62.7		计算机软件与理论	84	14.8
	5 年以下	135	23.8		生物化工	86	15.1
	6~10 年	51	9.0		机械制造及其自动化	87	15.4
	10 年以上	26	4.6		材料学	83	14.6

表2 研究生跨学科知识分享问卷的结构

调查维度	第一部分 调查对象 基本信息(A)	第二部分 跨学科知识分享 的观念及认识(B)	第三部分 跨学科知识分享 的行为及习惯(C)	第四部分 跨学科知识分享 的支撑环境(D)
调查题项 的主要内容	包括:调查对象的性别、学科、专业、学位层次、年龄段、工作经历等	包括:对知识分享重要性的认识(B1)、分享的意愿(B2)、分享的对象范围(B3)和目的(B4)等方面的调查题项	包括:影响知识分享行为的分享周期和频率(C1)、能力和技巧(C2)、平台媒介偏好(C3)等方面的调查题项	包括:知识分享的媒介和渠道(D1)、相关制度与措施(D2)和文化氛围(D3)等方面的调查题项

问卷首先进行了小样本试测,在对各题项进行T检验分析、因素分析及信度检验的基础上,修改完善并形成了正式问卷。Cronbach α 信度分析表明,各层面的 α 值均在0.80左右,问卷的整体信度 α 接近0.90,显示其内部的高一致性。然后在A地区3所“211工程”建设大学正式开展调查。调查数据应用SPSS13.0软件进行统计分析。

二、调查结果及分析

(一)跨学科知识分享的观念及意愿:认识不足且主观意愿不强烈

跨学科知识分享的观念及意愿是研究生对跨学科知识分享这一活动的主观感受和反映,我们的调查包括“必要性认识”、“主观意愿”、“分享范围”三个方面,调查结果堪忧。

1.跨学科知识分享认识上存在差距

对于“其他学科分享知识在我现在的专业学习

中的必要性”方面,仅有16.5%的研究生认为“十分必要”,42.3%的研究生认为“不必要”或“没有太大必要”;关于“其他学科知识对我今后的科学研究有帮助”方面,48.4%的研究生认为“不一定”或“没有太大帮助”,仅有16.4%的研究生认为“十分有帮助”。这两项认可程度Likert五点量表的得分均值为3.62和3.60(5分为满分,以下同),都没有达到4。可见研究生对跨学科知识分享的必要性的认识还有较大差距,并没有充分认识到跨学科知识分享和交流的必要性。

2.跨学科知识分享的主观意愿不强烈

从整体情况来看,研究生的跨学科知识分享意愿并不强烈,如表3所示。值得注意的是,

全日制研究生与在职研究生之间、硕士研究生与博士研究生之间在主观意愿方面存在显著的差异。在“愿意与他人分享专业知识和学习心得”和“希望他人与我共享专业知识或学习心得”这两方面,在职研究生的意愿普遍高于全日制研究生,博士研究生的意愿明显高于硕士研究生。在“以前对于跨学科知识分享的意识”方面,在职研究生高于全日制研究生,博士研究生高于硕士研究生。这说明学习背景和经历对于研究生跨学科知识分享和交流有影响。

3.跨学科知识分享的对象和范围过于狭窄

总体上,研究生最倾向于与同一学院(系)相关学科的研究生分享和交流专业知识(4.136,括号内数字为Likert五点量表的得分,5分为满分,以下同),也比较希望与其他学院(系)学科性质接近的研究生分享和交流专业知识(3.657),但在与学科性质相差较大的研究生分享和交流知识方面,表现得不太乐

表 3 研究生跨学科知识分享意愿的差异

因子变量	全日制研究生		在职研究生		F 检验	硕士研究生		博士研究生		F 检验
	均值	方差	均值	方差		均值	方差	均值	方差	
B21 愿意与他人分享	3.275	0.82	3.649	0.80	21.313**	3.297	0.83	3.525	0.82	8.86**
B22 希望他人与我分享	3.494	0.81	3.718	0.78	7.775**	3.471	0.80	3.738	0.80	12.78**
B23 以前没意识到要分享	3.156	1.07	2.82	1.01	9.832**	3.147	1.03	2.906	1.15	5.887*

注:P 值为观察到的显著性水平,其中,* 表示 $P<0.05$,存在显著差异;** 表示 $P<0.01$,存在非常显著的差异。以下同。

意(3.092),如表 4 所示。这表明,长期的学科分立的研究生培养模式,影响并制约了研究生跨学科交流的观念和意愿。值得注意的是,“计算机软件与理论”、“机械制造及其自动化”、“热能工程”等理工科研究生,相对于“管理科学与工程”、“企业管理”等经济管理类学科的研究生来说与其他学院(系)学科性质相差大的研究生进行跨学科的知识分享和交流的意愿更强。这表明人文社科和理工科的学科性质差异,对于研究生跨学科知识分享也有一定的影响。

表 4 研究生跨学科知识分享对象的情况(单因素方差分析)

因子变量		希望与同一学院(系)内相关学科的研究生交流	希望与其他学院(系)学科性质接近的研究生交流	希望与其他学院(系)学科性质相差大的研究生交流
热能工程	均值	4.244	3.564	3.285
	方差	0.61	0.80	0.91
管理科学与工程	均值	4.253	3.613	2.990
	方差	0.77	0.85	0.85
企业管理	均值	4.160	3.627	2.880
	方差	0.82	0.71	0.85
计算机软件与理论	均值	4.012	3.691	3.202
	方差	0.67	0.71	0.93
生物化工	均值	4.035	3.721	3.186
	方差	0.89	0.70	0.93
机械制造及其自动化	均值	4.126	3.690	3.230
	方差	0.86	0.74	0.91
材料学	均值	4.145	3.675	3.217
	方差	0.70	0.78	0.80
F 检验		2.099	1.655	11.666**

4.跨学科知识分享的“功利性”、“实用性”倾向明显

在跨学科知识分享的目的方面,“为了未来科研

需要”(3.89)和“为了未来职业发展需要”(4.02)明显高于“为了兴趣爱好”(2.95),这说明大部分研究生跨学科知识分享和交流的目的不是由于“兴趣爱好”,而更多的是出于“功利性”和“实用性”考虑(对自己今后的科研或职业发展有帮助)。这种认识和观念本身无可指责,但是我们同时也不应该忽视“兴趣爱好”在科学研究中的重要性,如果研究生能够将跨学科知识分享内化为一种“兴趣爱好”,无疑更容易进一步转变成跨学科知识分享和科学研究的“自觉行动”。为此,在研究生培养的过程中应该高度重视研究生跨学科学习和研究兴趣的培养。

(二)跨学科知识分享的行为及习惯:频率偏低并且能力欠缺

跨学科知识分享的行为及习惯是多种内外部因素共同作用的结果,我们从研究生跨学科知识分享的“周期和频率”、“能力和技巧”和“平台媒介偏好”等三个方面进行了调查,调查结果表明,研究生跨学科知识分享的频率偏低并且能力欠缺。

1.跨学科知识分享的周期长、频率偏低

调查结果显示,研究生参加跨学科知识分享的“学术研讨”、“学术论坛”等活动的周期和频率都十分不理想,如表 5 所示。仅有 23.6%的人表示会主动与他人分享其他学科知识(2.903),同时在学习和研究中接触(3.407)和使用(3.488)其他学科知识的机会也较少。值得注意的是,全日制研究生和在职研究生在“经常参加研讨会、工作会或论坛”、“经常主动与他人分享其他学科知识”这两项上存在着显著的差异,在职研究生参加跨学科知识分享活动的周期及频率明显低于全日制研究生。这一点与我们前面调查所发现的“在职研究生参加跨学科知识分享活动的意愿普遍高于全日制研究生”形成了反

差。究其原因,可以解释为在职研究生工作和学习时间上的冲突影响了其参加跨学科知识分享活动的周期及频率。在职研究生工作经历丰富,具有许多

独特的资源,因而他们的经验和知识非常宝贵,为此,我们应该建立相关机制和平台让在职研究生能够更便捷、更积极地参与到跨学科知识分享中来。

表5 研究生跨学科知识分享的周期和频率差异(单因素方差分析)

因子变量	全日制研究生		在职研究生		总体		F 检验
	均值	方差	均值	方差	均值	方差	
C11 经常参加研讨会、论坛等	3.174	1.03	2.618	0.85	3.046	1.02	31.802**
C12 经常接触到其他学科知识	3.419	0.91	3.366	0.77	3.407	0.88	0.36
C13 经常会使用其他学科知识	3.517	0.84	3.389	0.78	3.488	0.83	2.402
C14 经常主动与他人分享其他学科知识	3.028	0.80	2.489	0.74	2.903	0.82	47.013**

2. 跨学科知识分享的能力和技巧明显不足

德维泊特和朴斯克(Davenport & Pursak)提出了知识分享的公式:分享=传播+吸收^[3],在知识分享的过程中传播和吸收是两个非常重要的过程。而我们的调查结果显示,大部分研究生认为不能很好地向非本专业的人介绍专业知识(4.10),同时也普遍认为个人知识结构影响了对跨学科知识的学习(4.32),也就是知识的接收者即使接收到其他学科的知识也并不能很好地吸收内化。显而易见,由于沟通交流的技巧、理解分析能力和专业知识结构等因素的限制,研究生跨学科知识分享的传播和吸收的效果都不理想。

3. 跨学科知识分享停留在较低的层面

调查结果显示,研究生跨学科知识分享平台主要是近年来兴起的一些网络知识分享平台(如维基百科、百度百科等等),尽管网络知识分享平台具有“百科资料性”和“传播迅速”等优势,但相对于“学术论坛”、“学术研讨会”等传统知识分享平台来说,在“专业性”、“学术性”、“针对性”、“前沿性”等方面相对较弱,总体上是属于较低层面知识分享平台。在各种跨学科知识分享平台中,综合性和专业性较强的网络平台(如维基百科、百度百科等)使用程度较高,有40.3%的人认为与自己的实际情况“比较符合”,还有10.7%的人认为与自己的实际情况“完全符合”,其他一些综合性和专业性较弱的网络平台

(如校内网、QQ等)和传统方式的交流平台(如学术论坛、学术研讨会等)的使用程度则相对较低,认为与自己的实际情况“比较符合”和“完全符合”的比例分别仅为37.5%和35.6%,如图1所示。

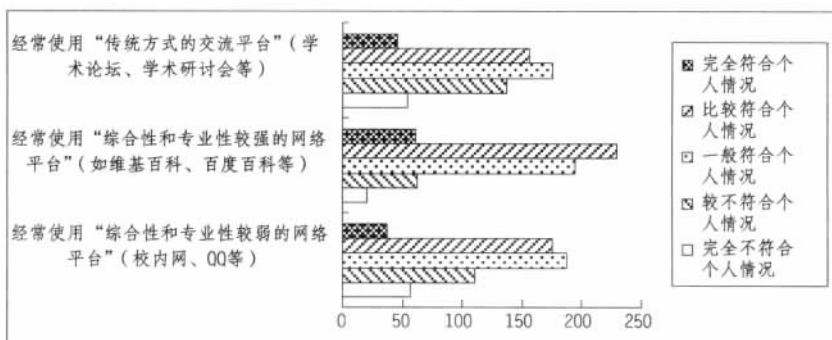


图1 研究生跨学科知识分享平台使用情况

(三) 跨学科知识分享的支撑环境: 平台及相应制度措施相对缺乏

良好的支撑环境是研究生跨学科知识分享的保障,我们对跨学科知识分享“媒介和渠道”、“文化氛围”和“制度与措施”三个方面进行了调查。总体来看,这些平台及相应制度措施都相对缺乏。

1. 跨学科知识分享的校内平台相对缺乏

在“需要了解其他学科知识时能方便地找到合适的途径”和“了解到其他学科专业知识的机会较多”两项上的平均得分仅为2.89和2.76。这说明,目前高校内部跨学科知识分享平台相对缺乏,现有的一些分享平台并没有充分应用到跨学科的知识分享中。值得注意的是,在“研究生认为各种分享平台对于跨学科知识分享的有效性”调查中,认为“传统方

式的交流平台”(学术论坛、学术研讨会等)最有效或者比较有效的占 70.6%。对照我们前面关于跨学科知识分享媒介偏好的分析结果可以看出,最有效“传统方式的交流平台”(学术论坛、学术研讨会等)并不是使用频率最高的,而是研究生最少使用的。这说明由于高校内部跨学科知识分享平台相对缺乏,一些研究生在需要进行跨学科知识分享时,不得不借助于高校以外的第三方媒介。

2. 跨学科知识分享的制度与措施相对缺乏

调查显示,72.6%的研究生认为“现行的研究生教学、科研组织架构对跨学科知识分享造成了阻碍”,69.8%的研究生认为“现行人才评价体系对跨学科知识分享有阻碍”,两项平均得分为 3.91 和 3.77。在课程设置上,仅有 18.9%的研究生完全认同“所在专业课程设置了跨学科的课程”,平均水平为 2.96,表明现行的研究生课程教育中跨学科课程设置较少。同时,研究生导师的培养方式在很大程度上也影响了研究生跨学科知识分享的能力,有 75.3%的研究生认为导师在培养中较少使用跨学科的培养方式,同时也仅有 35.6%的研究生认为导师本身具有跨学科的知识背景。这说明现行的培养模式、学科组织方式、研究生导师的跨学科研究背景等方面还非常欠缺。

3. 跨学科分享的文化氛围不浓厚

只有在良好的跨学科知识分享和研究的文化背景下,研究生才会有更强烈的跨学科知识分享愿望和更积极的行动。调查结果表明,仅有 17.5%的研究生完全认同“学校有良好的跨学科知识分享氛围”,平均水平为 2.86,可以看出,目前高校跨学科知识分享的文化氛围还没有形成气候。

三、主要结论及对策建议

(一) 主要结论

(1) 跨学科知识分享在培养和造就符合新时代需要的跨学科人才中具有重要的地位和作用。但是,目前我国高校研究生跨学科知识分享在“观念及认识”、“周期和频率”和“支撑环境”三个方面的总体情况不容乐观。

(2) 由于人文社科和理工科的学科性质差异,研

究生跨学科知识分享的意愿和能力也存在差异,相对来说,理工科研究生比经济管理类学科的研究生更希望与其他学院(系)研究生进行跨学科的知识分享和交流。

(3) 在职研究生与全日制研究生之间、博士生与硕士生之间在跨学科知识分享主观意愿方面存在着显著的差异。在职研究生和博士生由于其学术经历(或工作经历)更丰富,因而在跨学科知识分享的主观意愿方面表现相对“强烈”。

(4) 在职研究生参与跨学科知识分享活动的周期和频率明显低于全日制研究生,这个结果与在职研究生参加跨学科知识分享主观意愿相对“强烈”形成鲜明反差,究其原因,应该与在职研究生的工学矛盾有关系。在职研究生具有丰富的工作经历和独特的科研经验,目前并没有得到很好的“分享”,这是一种很大的知识浪费。

(5) 传统方式的校内学术交流平台(如学术论坛、学术研讨会等等)在三大类分享渠道中被认为是最有效的。然而,与此形成鲜明反差的却是,最有效的“传统方式的交流平台”并不是研究生使用频率最高的,却是研究生最少使用的,这说明由于高校内部跨学科知识分享平台相对缺乏,一些研究生在需要进行跨学科知识分享时,不得不借助于高校以外的第三方媒介。

(二) 对策与建议

针对在调查研究中发现的问题,我们提出应该促进研究生跨学科知识分享的建设。

1. 转变研究生跨学科知识分享的观念及认识

行动源于认识,有什么样的认识,就有什么样的行动。要解决研究生跨学科知识分享的问题,首先必须转变研究生跨学科知识分享的观念及认识。为此,高校应该通过举办跨学科研究经验报告会、跨学科研究前沿学术讲座、跨学科重大研究成果的宣传、鼓励研究生跨学科联合申报课题、跨学科联合培养研究生等多样化的形式,形成跨学科研究的校园文化,通过跨学科研究的文化促进研究生形成开放创新的学术风气,并自觉、积极地参与跨学科知识分享活动。此外,还可以构建多学科背景的宿舍环境,让学

生可以在宿舍进行交流讨论,延伸了交流的地点,使跨学科知识分享在研究生培养中形成风气。

2. 培养研究生跨学科知识分享的行为及习惯

要改善研究生跨学科知识分享的行为及习惯,就必须从影响和决定行为及习惯的因素入手,全方位提高研究生跨学科交流的能力,并为其搭建方便的分享平台,促进研究生跨学科的知识分享。包括:研究并制定相关制度,对积极参与跨学科知识分享活动的研究生给予适当的奖励和支持,在资金、人力、物资等多方面对跨学科知识分享活动给予大力支持。鼓励研究生自发组织各种形式的跨学科知识分享活动,充分提高各种分享平台的利用率。在研究生的培养过程中,应督促教师把当前本专业和其他专业最前沿最富有挑战性的知识介绍给学生,使学生认识到仅仅掌握一个学科或专业知识的局限性,并辅以沟通交流技巧、理解分析能力等方面的培训,从而激发起他们的兴趣和求知欲望,改善其心智模式,提升跨学科综合分析问题的能力^[4]。

3. 完善研究生跨学科知识分享的支撑环境

具体包括三个方面:

(1) 构建便捷的知识分享渠道和环境。各高校在鼓励研究生通过维基百科、百度百科等多种新兴技术实现跨学科知识分享的同时,更应该注重营造开放、共享的实验研究环境,推进大型科学装置、仪器、设备、设施的建设与共享,逐步形成系统的共享网络,实现学科优势互补。通过举办跨学科博导讲坛、跨学科博士论坛、跨学科沙龙、跨院系学术论坛、跨学科学术会议等高层次跨学科知识分享活动,为研究生提供跨学科知识分享的高端环境。

(2) 构建跨学科的课程体系并实行多学科多导师联合培养制度。课程学习目前仍然是研究生接收知识的一条重要渠道,因此各学科应结合本学科的知识背景增设一些有关联、可拓展的跨学科课程,建立跨院系、跨学科选课制度。对研究生进行相关学科前沿知识的传授和学科知识迁移的研究方法训练。同时,实行多学科多导师联合培养制度,使学生不局限于某一导师的理论、知识,学生可以听取来自两个以及多个研究领域学者的意见,促进学科间的相互交融,从而达到研究生对跨学科知识分享的目的。

(3) 建立合理的跨学科考核和激励机制。在跨学科人才培养中,应该加强对研究生和导师参与跨学科知识分享的考核,将跨学科知识分享的参与度与学分、学位及教学等多方面的考核挂钩。在研究生论文选题和学位授予方面,鼓励研究生选择跨学科或交叉学科选题,跨学科学位点可授相关学科的学位。同时,制定各种激励政策和制度,如:将跨学科知识分享的参与情况与优秀毕业生、优秀教师的评选挂钩,与奖学金和各种奖励金挂钩等。

参考文献

- [1] 张炜. 我国大学跨学科研究现状及其运行机制探析[J]. 软科学, 2003(5).
- [2] 张春美. 学科交叉研究的神韵[J]. 科学技术与辩证法, 2001(6).
- [3] DAVENPORT T H, PURSAK L. Working knowledge [M]. Boston: Harvard Business School Press, 1998.
- [4] 孙萍, 朱桂龙. 浅议高等学校的跨学科教育[J]. 合肥工业大学学报: 社会科学版, 2000, 14(4): 102-104.

(责任编辑 周玉清)

全国第八届医学学位与研究生教育学术年会召开

本刊讯(记者 周文辉)2010年12月22~24日,由中国学位与研究生教育学会医药科工作委员会、全国医学专业学位教育指导委员会主办的“全国第八届医学学位与研究生教育学术年会”在汕头大学召开。来自全国70多所高校的300多名代表参加了本次年会。国务院学位委员会办公室副主任、教育部学位管理与研究生教育司副司长李军出席了会议并作主题报告。大会根据当前医学研究生教育的热点分别就“新增硕士专业学位”、“强化研究生培养目标”、“研究生教育工作”三个专题进行大会发言和讨论,并举行了年会优秀论文颁奖仪式。