

DOI: 10.16750/j.adge.2020.03.009

# 理工科博士生的学术交往 活跃度与其影响研究 ——以我国部分研究型大学为例

李永刚

摘要：认为博士生学术交往包括博士生与导师的学术交往、博士生与院系其他教师的学术交往、校内博士生同辈的学术交往和校外学术同行的交往四种类型。通过实证研究发现，博士生的学术交往网络比较局限、学术交往活跃度较弱，整体上呈现出组织内学术交往活跃，组织外学术交往缺乏的特点。在学术交往对博士生科研能力的影响方面，学术交往主要对博士生内隐性的科学思维和能力具有重要作用，对博士生科研产出不具有显著影响。学术共同体内部的同行学术交往对博士生培养质量的影响最为显著，此外，相较于师生之间的学术交往，同辈学术交往对博士生的批判性思维和问题解决能力有更大的影响，但对原创性能力和研究问题提出能力的影响略弱。

关键词：学术交往；知识生产；科研素养；培养质量；研究生教育

作者简介：李永刚，天津大学教育学院，天津大学教育科学研究中心讲师，天津 300350。

从某种意义上说，科学研究过程本身就是社会交往活动，学术交往与学术研究之间存在密切关联，这种学术交往不仅对科学创新具有重要影响，而且对下一代学术人才的成长也有着重要的价值<sup>[1]</sup>。关于学术交往和科学研究的关系，早在20世纪70年代，科学知识社会学的爱丁堡学派以及巴黎学派，就对科学知识生产的微观社会运作机制和过程展开过精辟分析。关于学术交往的教育价值，国内外多项大型的博士生调查也表明，学术交流和互动对博士生培养质量的提升具有重要影响<sup>[2]</sup>。不过目前学界和教育工作者更多将注意力集中到博士生与导师之间的交往上，并没有对博士生的其他学术交往类型给予相应关注，更没有对不同学术交往类型对何种科研能力与品质产生影响作出明确回答。正是针对这一不足，本文将依托35所国内研究生院高校的调查数据，整体上观测我国当前博士生的学术交往活跃度，探究不同学术交往类型对博士生科研能力与品质成长具有何种实质影响。

## 一、博士生学术交往活跃度的内涵与表现

学术交往是博士生日常学习与科研中具有普遍意义的一种行为和现象，它不单是发生在导生之间的学术指导与互动，更是同辈之间密切随意的学术讨论与交流；不只是参与正式的学术论坛和会议，而且也包括与校内外学术同行之间的一系列非正式交流。化繁就简，所谓学术交往其实就是指一种学人之间的学术交流行为<sup>[3]</sup>，而学术交往活跃度是指个体与同行进行交流的积极性和踊跃程度。从其内在本质而言，博士生的学术交往活跃度反映的是个体的学术热情、兴趣与投入程度，其外在表征体现为博士生参与学术交往的频次和密度。按照交往所发生的主体关系与场域，我们大致可以将博士生的学术交往划分为四种类型，即博士生与导师学术交往、博士生与其他教师学术交往、博士生与校内同辈学术交往、博士生与校外同行学术交往。

关于博士生学术交往作用与影响的研究大多集中在导师与博士生关系主题范围下，对其他学术交往

基金项目：教育部人文社科青年基金项目“学术社会化视角下博士生科研能力的形成机制及其提升研究”（编号：19YJC880046）

类型的研究并不多见。其中关于研究生和导师的学术交往研究,又可分为师生交流频次、交往内容和互动关系等方面,从现有研究来看,许多学者从见面次数来研究师徒之间的交往情况<sup>[4]</sup>,并形成了初步的共识,譬如导师指导的次数和深度与博士生的论文发表质量以及其他科研素质之间具有正相关关系<sup>[5]</sup>;导师对博士生学术研究的支持与导师满意度和研究生自我效能感显著相关<sup>[6]</sup>。导师在心理和职业方面的指导对硬学科博士生的科研产出、自我效能和职业承诺有着正向影响<sup>[7]</sup>。在师生关系方面,师徒之间在研究主题上的匹配度越高、师生工作关系越好对博士生的科研发展就越具有积极作用<sup>[8]</sup>。不过考虑到学科差异,师生学术交往中的见面频次在人文社科领域能较好地反映师生间的交往情况,但在理工类学科,由于实验学科中导师和学生常在实验室中共同研究,见面频次的区分度并不大。因此对理工科博士生而言,与见面频次相比,从交往内容和有效性来评价师生交往更为合理,故而本研究在衡量导师与博士生学术交往时,将侧重考察学术交往的关系与有效性。

此外,关于其他类型学术交往的作用,有研究发现师生互动对于提高学生的教育期望、学业成绩、认知和理智能力、个人发展以及在学率等均具有积极作用<sup>[9-10]</sup>。同辈之间的讨论会在信息传递的过程中,通过改变学生既有的认知结构或创造新概念和理论的方式,来影响学生思维方式的改变和认知能力的发展<sup>[11]</sup>。小群体中学生的行为、特征会影响同辈学生的学业表现<sup>[12]</sup>。而学术共同体交往则对于研究生的认知发展和满意度具有积极价值<sup>[13-14]</sup>。不过上述关于人际交往的研究主要集中在本科生层次,博士生与导师之外其他教师、同辈之间开展的学术交往是否也会产生相同的效果,还是一个需要回答的问题。

因此基于上述研究,我们进一步推断并作出假设:博士生在不同类型的学术交往活跃度上具有差异;不同类型的学术交往对博士生科研能力提高的程度存在差异;学术交往对博士生科研能力的影响未必都是显性的,而是体现在内隐性的科研品质上。

## 二、数据来源、研究方法 with 变量说明

### (一) 数据来源与样本信息

本文所采用的调查数据来源于2017年中国研究生院院长联席会委托开展的研究生教育质量年度调查项目,课题组以分层抽样的方法对36所研究生院高校的3270名理工类学科博士生进行了调查,最后回收1888份问卷,回收率为57.7%。

表1为调查样本的基本信息,从中可以看出,男女博士生数量分别占总体的68.0%和31.9%;博一到博四年级博士生的占比依次约为35%,26%,19%和10%;普通招考、硕博连读和本科直博生的比例分别约为39%,42%,19%;理工科各占总体的34%和60%;国家重点、省部级重点以及普通实验室的博士生分别占到总数的33%,25%,38%;调查对象均为一流大学或一流学科建设高校,其中一流大学建设高校和一流学科建设高校分别占83.5%和16.5%。整体来看,调查对象代表了我国目前博士生培养的最高水平,样本分布特征基本符合现实情况。

此外,经可靠性分析,本文所涉及问卷题项的克隆巴赫系数为0.847,表明博士生科研能力调查量表的内部一致性信度较好。

### (二) 研究方法 with 变量

由于本文的主要意图是探究当前我国理工类学科博士生的学术交往活跃程度,探究学术交往对博士生科研能力的影响,因此在研究方法上选择了描

表1 样本信息情况说明

类别	样本信息
性别	男(1284, 68.0%); 女(603, 31.9%); 缺失(1, 0.1%)
年级	博一(663, 35.1%); 博二(494, 26.2%); 博三(371, 19.6%); 博四(203, 10.7%); 五年(101, 5.3%); 五年以上(49, 2.6%); 缺失(7, 0.4%)
入学方式	普通招考(735, 38.9%); 硕博连读(790, 41.8%); 本科直博(356, 18.9%); 缺失(7, 0.4%)
学科类别	理科(649, 34.4%); 工科(1124, 59.5%); 缺失(115, 6.1%)
实验室级别	国家重点实验室(631, 33.4%); 省部级重点实验室(481, 25.5%); 普通实验室(720, 38.1%); 缺失(56, 3.0%)
学校类型	一流大学建设高校(1576, 83.5%); 一流学科建设高校(312, 16.5%)

述性统计分析法和多元线性回归分析法(OLS)。研究中涉及的自变量和因变量如下所示:

1.自变量

依据博士生学术交往的内涵,本研究中的自变量包括四个方面,分别是博士生与导师学术交往、博士生与其他教师学术交往、博士生与校内同辈学术交往、博士生与校外同行学术交往。其中,在博士生与导师学术交往变量上,考虑到理工类学科导师与学生的交往特点,本文以博士生与导师的关系和学术指导有效性作为师生学术交往的测量指标。在博士生与其他教师学术交往变量上,选择“我经常与院系老师进行学术交流”作为表征。在博士生与校内同辈学术交往变量上,选取“我经常和同学讨论感兴趣的学术话题”作为替代指标。在博士生与校外同行学术交往变量上,选择“我与很多校外学术同行有密切联系”作为表征。上述五个题项均为李克特五级量表调查得分,在本研究中按照连续性变量进行处理。

2.因变量

本文兼顾博士生科研能力的内在与外在维度,其中内在维度主要通过博士生自我报告的方式来衡量学生的学术认知发展水平,包括批判性思维、研究原创性能力、研究问题提出能力和独立解决问题能力,数据均为李克特五级量表调查得分,在此按照连续性数据处理。外在维度则是用博士生在读期间的学术发表数量来表示,在科研发表的测量上,主要统计的是博士生在读期间高水平学术期刊论文的发表数量,即SCI和Ei期刊论文的发文总数。

3.控制变量

为有效监测学术交往对博士生科研能力发展的影响,本研究将博士生的性别、年级、入学方式、学科和实验室级别等变量作为控制变量,其中性别、入学方式、学科和实验室级别等分类变量转换为虚拟变量,分别以女性、普通招考、理科和普通实验室作为参照变量。

三、博士生学术交往活跃度的整体状况与特征

为了更好地呈现当前我国理工科博士生学术交往的活跃度,我们将从师生学术交往、博士生与其他教师学术交往、校内同辈学术交往和校外同行学术交往四个方面展开详细分析,其中在校外同行学

术交往方面,我们还引入了学术会议参与次数和程度两个指标进行辅助说明。

通过调查发现:在师生学术交往方面,博士生对师生关系满意度、导师学术指导有效性的认可都比较高,平均值分别达到4.18和4.02,特别是在师生交往关系融洽度上,认可这一判断的比例高达87.4%(包括“比较符合”与“非常符合”),对导师给予有效学术指导的认可度也达到了80.6%(包括“比较符合”与“非常符合”)。在博士生与院系其他教师的学术交往上,交往活跃度只有3.44(高频次交流的认可度从低到高为1~5,下同),统计结果显示,只有51.9%的学生表示经常与非导师的其他教师进行学术交流(包括“比较符合”与“非常符合”),而其余48.1%的学生则不确定或不会与院系其他教师开展密切的学术交往。在校内同辈之间的学术交往方面,学术交流氛围相对较好,学术交往的活跃度达到3.97,78%的受调查者表示自己常与其他同学进行学术讨论(包括“比较符合”与“非常符合”),不过也有接近22%的学生不确定或不经常与同学开展学术交流。在博士生与校外同行之间的学术交往方面,情况并不乐观,交往活跃度只有3.34,超过一半的学生并没有与校外学术界同行建立密切联系,“非常不符合”“不符合”与“不确定”的比例达到52.3%(见表2)。

表2 博士生学术交往活跃度的整体表现(%)

	非常不符合	不符合	不确定	比较符合	非常符合
与导师互动关系融洽	1.0	2.6	9.0	51.9	35.5
导师对我的学术帮助很大	1.4	4.4	13.6	51.7	28.9
与院系教师学术互动频繁	3.8	16.5	27.8	35.8	16.1
与校内同辈学术互动频繁	1.1	4.5	16.3	52.4	25.8
与校外同行学术联系密切	3.5	19.9	28.9	34.7	12.9

此外,在学术共同体中的参与和交往方面,结果显示,博士生平均参与学术会议的次数只有2.16次,其中约有23%的学生没有参加过一次学术会议,接近58%的学生只参加过1~3次学术会议。而在学

术汇报方面,平均次数仅有 0.98 次,其中高达 49.5% 的学生没有公开做过一次学术汇报,做过 1 次和 2 次汇报的比例分别为 28.8%,12.3%,汇报 3 次以上的比例不到 10% (见表 3)。

表 3 博士生参与学术共同体的活跃度

类型 次数	参与学术会议		学术汇报	
	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)
0 次	419	23.1	867	49.5
1 次	453	25.0	505	28.8
2 次	346	19.1	215	12.3
3 次	250	13.8	83	4.7
4 次	116	6.4	26	1.5
5 次	101	5.6	16	0.9
6 次以上	125	6.9	39	2.2

因此,整体来看,博士生的学术交往基本局限于师徒和同辈等小范围内,在更广范围的学术交往方面则比较薄弱,博士生与学术共同体成员交往的积极性不高,这表明我国当前理工科博士生的学术交往活跃度相对较低。

具体来看,不同类别博士生群体的学术交往情况存在一定差异,在性别方面,男博士生与校内同辈的学术交往活跃度要显著高于女博士生 ( $p=0.013$ ,  $p<0.05$ ),但二者在师生交往和校外学术同行交往上并没有明显差别。在招生方式上,普通招考、硕博连读和本科直博三种类型的博士生仅在导师学术指导有效性、非导师的师生交往上具有显著性差异,

方差分析表明,硕博连读博士生在上述两项学术交往方面的表现要优于普通招考生和本科直博生。

在学科上,工科博士生与校外学术同行的交往频次要显著高于理科博士生 ( $p=0.022$ ,  $p<0.05$ ),而与校内的师生及同辈交往方面则没有太大的差异。在实验室类型上,单因素方差分析结果表明,不同层次实验室博士生的学术交往表现具有显著性差异,在师生交往、同辈交往以及同行交往方面均具有明显差别,  $p$  值均小于 0.05,而且无一例外地呈现出以下特点:国家重点实验室优于省部级重点实验室,重点实验室优于普通实验室。这也说明不同层次实验室所具有的学术文化氛围以及提供的学术网络资源有着较大差异 (见表 4)。

#### 四、学术交往活跃度对博士生科研能力的影响

博士生科研能力包括内在与外显两个维度,考虑到对内隐性能力测量不易操作,学界通常更倾向于采用外显维度来表征,即科研产出。不过需要注意的是,用科研发表情况来衡量高校教师的科研能力或许具有一定的合理性,但对于尚处于学术训练和发展阶段的博士生而言则存在较大弊端,过度强化学生的科研产出未必有益于其他科学素养和能力的发展。因此,本文结合内在与外在两个维度,综合考察学术互动对博士生科研能力发展的影响。在内在维度上,笔者选择了批判性思维、研究原创性、研究问题的提出能力和问题的解决能力等四项重要的科学

表 4 博士生学术交往活跃度的差异性分析

维度	类型	与导师交往关系	导师学术指导有效性	与院系教师交往	与校内同辈交往	与校外同行交往
性别	男	4.19	4.02	3.48	4.01	3.35
	女	4.16	4.04	3.43	3.90	3.32
	Sig	0.353	0.731	0.489	0.013	0.558
招考方式	普通招考	4.19	3.99	3.43	3.98	3.34
	硕博连读	4.20	4.09	3.55	4.00	3.37
	本科直博	4.14	3.96	3.33	3.90	3.25
	Sig	0.488	0.021	0.033	0.129	0.150
学科	理科	4.22	4.07	3.51	3.98	3.26
	工科	4.17	4.00	3.43	3.97	3.37
	Sig	0.132	0.114	0.266	0.815	0.022
实验室	国家重点	4.24	4.10	3.59	4.03	3.52
	省部级重点	4.13	4.00	3.40	4.00	3.36
	普通	4.16	3.97	3.37	3.89	3.17
	Sig	0.045	0.022	0.015	0.007	0.000

素养作为观测指标；在外在维度上，则用博士生在SCI和Ei期刊上发文总数来代替。在此基础上，围绕以上五项科研能力变量依次构建了五个回归模型。运用多元回归分析法得到如下结果：

模型1为博士生批判性思维的回归模型。从表5中可以看出，在控制性别、招生方式、学科和实验室等基本特征变量之后，博士生与导师之间的学术交往对批判性思维的发展并没有显著影响。相比之下，对批判性思维具有显著影响的学术交往预测变量为“博士生与院系其他教师的学术交往”“校内博士生同辈学术交往”“校外学术同行交往”三个。从标准化回归系数来看，三者的回归系数依次为0.087，0.127和0.323，换言之，校外学术同行交往与校内同辈学术交往要比院系内师生学术交往对批判性思维的解释力更强，模型的整体解释力达到20.2%。

模型2为研究的原创性的回归模型。通过多元回归分析发现，研究假设中提到的四种学术交往类型都对博士生研究成果的原创性具有显著的影响，预测变量共可有效解释因变量25%的变异量。按照标准化回归系数的大小排序，对研究的原创性的解释率从高到低依次为校外学术同行交往、校内同辈学术交往、博士生与导师学术交往关系、院系内师生学术交往、导师的学术指导。

模型3是研究问题提出能力的回归模型。从模型3中可以看出，性别、导师学术指导、院系内师生学术交往、校内博士生同辈学术交往和校外学术

同行交往等四个自变量对研究问题提出能力具有显著影响，模型整体的解释力达到33.4%。从标准化回归系数来看，校外学术同行交往变量的系数绝对值达到0.398，远高于其他预测变量，其次为院系内师生学术交往和导师学术指导，这表明这三个预测变量对问题提出能力有较高的解释力，而校内同辈学术交往的解释力相对较小。

模型4为问题解决能力的回归模型。经过多元回归分析，结果显示，对问题解决能力具有显著影响的预测变量包括导师与学生学术交往关系、校内同辈学术交往和校外学术同行交往，三者的标准化回归系数分别为0.107，0.208，0.327，模型整体的解释力达到了25.4%。从中可以看出，对于博士生问题解决能力的发展而言，同辈或同行之间的学术交往所产生的影响更大，比导师与学生之间的交往有更高的解释力。

模型5为科研发表的回归模型。加入基本信息特征变量与学术互动变量之后，多元回归分析结果表明，模型整体的解释力只有4.4%，在学术交往类型中只有校外学术同行交往变量对科研产出具有显著的预测作用，标准化回归系数为0.125，其他类型的学术交往变量对博士生科研产出都没有显著影响，p值均大于0.05。相比之下，实验室类型与科研产出之间存在重要关联，国家重点实验室要比普通实验室博士生的科研产出高出0.092个单位，省部级重点实验室要比普通实验室博士生的科研产出高出0.117个单位（见表5）。

表5 学术交往对博士生科学思维与能力发展的影响

		模型1	模型2	模型3	模型4	模型5
常数		1.905***	1.688***	1.304***	1.640***	0.010
性别	男&女	0.047*	0.006	0.052*	0.032	0.008
招生方式	硕博连读&普通招考	0.023	0.009	-0.018	-0.021	0.043
	本科直博&普通招考	0.024	-0.007	-0.005	-0.004	0.034
学科	理科&工科	-0.019	-0.008	-0.020	-0.005	-0.025
实验室	国家重点&普通	0.037	-0.003	-0.003	0.009	0.092**
	省部级重点&普通	-0.043	0.020	-0.012	0.012	0.117***
博士生与导师交往关系融洽		0.018	0.158***	0.010	0.107***	0.028
博士生接受导师学术帮助大		-0.020	0.059*	0.123***	0.045	-0.067
博士生与院系老师学术交往		0.087**	0.090***	0.135***	0.001	0.058
博士生与校内同辈学术交往		0.127***	0.159***	0.095***	0.208***	0.021
博士生与校外同行学术交往		0.323***	0.246***	0.398***	0.327***	0.125***
F		37.854***	50.011***	75.212***	51.233***	6.010***
R <sup>2</sup>		0.202	0.250	0.334	0.254	0.044

注：\*表示p<0.05，\*\*表示p<0.01，\*\*\*表示p<0.001

## 五、研究结论与建议

### (一) 研究结论

通过博士生学术交往活跃度状况及其对科研能力影响的分析,我们可以发现,

1.当前我国理工科博士生的学术交往活跃度较低,学术交往主要集中在实验室内部的师徒与同辈之间,更为广泛的学术同行交往与互动则较为缺乏

本文从整体上证实了学术交往的重要价值,表明学术互动对博士生科研能力,特别是博士生内隐性科学素养和能力的发展具有重要影响。研究也解释了已有调查中发现毕业博士普遍认为学术交流是提高博士生培养质量最关键因素的原因<sup>[2]</sup>。即从博士生自身角度而言,师生尤其是同辈之间的学术交往虽然不会对科研发表产生直接的明显作用,但对其科学思维与认知能力等更为内隐的科研品质的发展有着重要影响。

### 2.不同类型的学术交往会产生不同的影响

在博士生与导师学术交往的影响上,学生与导师学术交往的融洽关系主要是对博士生研究的原创性能力、独立解决问题能力具有显著的正向影响,但对学生批判性思维、问题提出能力的水平以及科研产出的影响不具有显著性。有效的导师学术指导对博士生研究的原创性能力、研究问题提出能力具有积极影响,但对于学生的批判性思维、问题解决能力和科研产出没有显著影响。概言之,博士生与导师的交往关系和导师指导作用只对部分科学素养和品质具有积极影响,在博士生与院系教师学术交往的影响方面,博士生与院系内其他教师的学术交往对批判性思维、研究的原创性能力和研究问题提出能力具有显著的正向影响,不过在问题解决能力和科研产出上并没有显著影响。

在校内同辈学术交往的影响方面,研究发现,同辈学术交往对博士生科学思维与认知能力的发展具有很强的影响,但对于科研产出则不具明显影响。这可能是由于同辈之间的交往具有身份地位平等、交流便利性高、科研互助多等特点,这些有利条件激发了个体的创新性思维、批判性思维,同时也提高了个体的问题提出与解决能力。而在校外学

术同行交往的影响方面,多元回归分析显示,学术共同体内的同行交往不仅对科学思维与能力有着非常显著的影响,而且对于博士生的科研产出也有着重要的影响,根据已有研究推断,与校外学术同行建立的弱联系有助于博士生获取研究所需的专业知识、方法与技术,对解决科学研究难题,开展创新性研究具有积极价值<sup>[15]</sup>,所以与外部同行的学术交往可以帮助博士生解决科研实际问题,进而提高科研产出。

3.不同的学术交往类型带来的影响的重要次序各异

从各个模型中预测变量的标准化回归系数大小来看,学术共同体内同行间的交往在四种学术交往类型中的解释力最高、产生的影响最为明显。校内同辈学术交往要比师生学术交往对批判性思维、问题解决能力发展有更大的影响,但在研究的原创性能力和研究问题提出能力上,师生学术交往的影响则要强于校内同辈学术交往。之所以出现这种结果,是因为校外学术同行交往的活跃度同时也反映出个体的科研能力水平,换言之,科研能力以及科研产出高的博士生往往更积极地参与学术共同体的交流。而师生交往与校内同辈学术交往对科研能力的影响与实际情况较为符合,导师更侧重于确定学术研究问题、指导学术研究方向等,同辈之间的学术交往则注重具体的问题研讨和解决。

### (二) 研究建议

通过上述研究,我们可以发现学术共同体内部这种看似无形、偶然、随意的学术交往,往往对博士生的学术成长具有重要的教育价值,这也给我们一个启示:博士生教育质量的提升应更加注重内涵式发展,以提升深度、多元、异质性学术交往为取向,充分开发学术互动资源,构建有助于增进学术交往活跃度的制度和环境。

1.开发和提升博士生研讨式课程数量,提高博士生的问题意识和思维能力

在以德国和美国为代表的博士生培养制度中,研讨式课程是博士生学术训练中非常重要的一个环节,以问题为先导通过大量的文献阅读和富有挑战

性的学术研讨,来发展博士生的问题意识和思维能力已是一种教学文化和惯例。然而我国在借鉴和吸收现代博士生课程教学模式过程中,还未能充分吸收和运用这种基于师生平等、民主和共同探究的教学文化。据国内有关调查显示,在博士生正式课程教学中,接近一半的博士生课堂仍是以讲授为主,师生之间有效的学术互动偏少<sup>[16]</sup>,因此,博士生培养单位一方面需要对传统课程进行大力改造和优化,鼓励任课教师充分运用现代研讨教学法、问题启发式教学方法,提高正式课堂内制度化的学术交流密度与质量,有意识训练学生的批判性思维与研究问题提出的能力;另一方面要合理调整博士生课程结构,开发和设置更高比例的研讨式课程和跨学科选修课程,提高博士生与不同思维方式的教师、学生以及不同范式学科知识的接触和碰撞,培养思维敏锐度和问题意识。

2.构建民主和平等的师生关系,建立实验室学术指导与交往守则

博士生导师学术指导的有效性除了指导内容之外还与指导方式有关,大量的研究与实践表明,师生之间民主式的关系对于博士生的学术成长具有积极作用,因此,在日常指导中导师应采取高水平的自主性支持和学术支持方式,积极鼓励学生开展创新性研究,加强问题研讨和头脑风暴式的思维训练,提高学生的创新意识、思维与能力。此外,导师也应注重团队组织建设,通过制定实验室成文制度与规则,培育科研团队非正式交往的学术传统,形成导师与学生、团队教师与学生、高年级博士生与低年级博士生之间“传帮带”的指导惯例,营造知识共享、平等互助的学术文化。借助组织定期性的组会、例会、文献阅读会或期刊讨论会等学术研讨方式,加强师生之间、生生之间的深入交流,以此提高博士生的科学思维与问题解决能力。

3.组织师生共同参与的非正式讨论、小型研讨会、交叉学科小组讨论等学术交往活动<sup>[17]</sup>,创设自由、平等、宽松和便利的学术交往环境,提高博士生与非导师教师和同辈的学术交往密度

学术训练的核心在于科学品位的提升,而科学品位的养成又在于长时间、多角度对科学议题的反复思考和提炼。在博士生科学素养的形成过程中,要充分利用实验室成员、其他院系教师以及跨学科师生等智力资源,发挥具有不同认知方式、思维风格和知识结构师生的优势,加强师生之间对确定性概念、现象与理论以及未知性问题的多视角讨论与交流,以此来开阔学生的科学视野,激发学生的科学想象力和创新思维。

4.导师或培养单位要设立专门的学术交流资金,为博士生参与学术共同体的交流提供更强支持力度

本研究发现博士生与校外学术同行的交往,无论对内隐性的科学素养还是外显性的科研产出都具有极强的正向影响。故而一方面导师应利用自身的学术人脉资源为博士生进入学术共同体提供渠道,同时要加大对博士生参加专业会议的支持力度;另外一方面博士生培养单位应设立专门的学术交流资金,扩大博士生参加国际会议的目录,支持博士生根据自身研究需要参加国内或国际学术会议。通过与不同学术风格和思维的同行交流,扩展博士生的学术视野和思维方式,构建自己的学术人脉关系,加强不同国家、高校、科研团队的科研合作。

致谢:本研究数据来源于2017年中国研究生院院长联席会委托项目,课题总负责人为华东师范大学高等教育研究所所长阎光才教授,在此表示诚挚感谢!

#### 参考文献

- [1] WALKER G E, GOLDE C M, JONES L, et al. The formation of scholars: rethinking doctoral education for the twenty-first century [M]. New Jersey: John Wiley & Sons, 2009: 120-140.
- [2] 赵世奎, 范巍. 我们需要什么样的博士生教育——基于毕业博士对博士生教育回溯评价的实证分析[J]. 学位与研究生教育, 2010(7): 22-26.
- [3] NGUYEN D L. Socio-academic interaction as predictors of academic-performance for Vietnamese government scholarship recipients in US graduate programs [EB/OL]. (2006-05-21)[2019-03-06]. [https://scholarworks.umass.edu/cie\\_capstones/64/](https://scholarworks.umass.edu/cie_capstones/64/).

- [4] LI S, SEALE C. Managing criticism in Ph. D. supervision: a qualitative case study[J]. Studies in higher education, 2007, 32(4): 511-526.
- [5] 任婷, 秦静. 导师指导与博士生培养质量分析[J]. 世界教育信息, 2012(2): 52-55.
- [6] OVERALL N C, DEANE K L, PETERSON E R. Promoting doctoral students' research self-efficacy: combining academic guidance with autonomy support[J]. Higher education research & development, 2011, 30(6): 791-805.
- [7] PAGLIS L L, GREEN S G, BAUER T N. Does adviser mentoring add value? a longitudinal study of mentoring and doctoral student outcomes[J]. Research in higher education, 2006, 47(4): 451-476.
- [8] IVES G, ROWLEY G. Supervisor selection or allocation and continuity of supervision: Ph. D. students' progress and outcomes[J]. Studies in higher education, 2005, 30(5): 535-555.
- [9] PASCARELLA E T. Student-faculty informal contact and college outcomes[J]. Review of educational research, 1980, 50(4): 545-595.
- [10] PASCARELLA E T, TEREZINI P T. How college affects students: vol2: a third decade of research[M]. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2005: 155-445.
- [11] GOETHALS G. Diversity and stratification in American higher education[M]. George Goethals: Williams College, 1999: 1-29.
- [12] WILLIAMS G C, ZIMMERMAN D J. Peer effects in higher education[J]. Williams project on the economics of higher education, 2003, 39(2): 418.
- [13] WEIDMAN J C, STEIN E L. Socialization of doctoral students to academic norms[J]. Research in higher education, 2003, 44(6): 641-656.
- [14] ANDERSON B, CUTRIGHT M, ANDERSON S. Academic involvement in doctoral education: predictive value of faculty mentorship and intellectual community on doctoral education outcomes[J]. International journal of doctoral studies, 2013(8): 195-201.
- [15] 李永刚. 成为研究者: 理科博士生素养与能力的形成[D]. 上海: 华东师范大学, 2018.
- [16] 张祥兰, 王秋丽, 林莉萍. 影响博士生科研能力培养的课程因素调查分析[J]. 学位与研究生教育, 2010(5): 6-9.
- [17] 戈尔德, 沃克. 重塑博士教育的未来: 卡内基博士生调查文集[M]. 刘俭, 译. 上海: 上海交通大学出版社, 2015: 62.

(责任编辑 周玉清)

DOI: 10.16750/j.adge.2020.03.010

## 全球化、信息化背景下研究生教育改革与发展

——第二届研究生教育学国际会议综述

付鸿飞  
李明磊

摘要: 2019年10月9日, 第二届研究生教育学国际会议在北京召开。会议围绕“双一流”建设与研究生教育教育质量提升、博士生教育、研究生教育评价等议题展开深入探讨。通过本次会议, 与会代表对“双一流”建设与研究生教育的关系、21世纪研究生教育尤其是博士生教育面临的机遇与挑战以及研究生教育评价等方面的内容有了更加深入的了解和认识, 这有利于更加积极主动地推进世界范围内研究生教育学的发展。

关键词: “双一流”建设; 研究生教育质量; 博士生教育; 研究生教育学

作者简介: 付鸿飞, 北京理工大学人文与社会科学学院博士研究生, 北京100081; 李明磊, 北京理工大学人文与社会科学学院助理研究员, 北京理工大学研究生教育研究中心主任助理, 北京100081。

2019年10月9日至10日, 由北京理工大学、北京大学、剑桥大学主办, 学位与研究生教育杂志社和北京师范大学协办的第二届研究生教育学国际会议在北京召开。本次会议吸引了来自中国、美国、英国、德国、加拿大、澳大利亚等国内外知名高校的专家学者和研究生教育培养单位代表260余人参会。大会的主题为“‘双一流’建设及世界研究生教育的改