

专家视角

# 设置交叉学科:打破科学割据,作彻底联合的努力

□ 李立国 李登

国务院学位委员会、教育部日前印发通知,新设置“交叉学科”门类,成为我国第14个学科门类,“集成电路科学与工程”和“国家安全学”作为下设一级学科。这是对我国学科设置方式的重大突破。我们为什么要设置交叉学科?交叉学科究竟与传统意义上的学科及跨学科有何区别,交叉学科设置的标准与依据是什么?我们应该如何进一步完善交叉学科的设置和发展工作?



2020年5月11日,安徽马鞍山经开区高新企业极域电子有限公司半导体芯片生产线上,职工在紧张生产应用于5G基站上的半导体芯片。

交叉学科是对我国学科设置方式的重大突破,既不同于传统学科,也不同于跨学科

## 特殊性:遵循社会需求逻辑而非单一的知识逻辑

我国学位与研究生教育专业设置按“学科门类”“学科大类”“专业”三个层次来设置。学科门类是学科知识分类和学位授予的依据,每个学科门类下设若干学科大类,也就是一级学科,如理学门类下设数学、物理学、化学、统计学、科学技术史等14个一级学科,历史学门类包括中国史、世界史、考古学等3个一级学科。一级学科下再设若干专业,也就是二级学科。

之前,我们一共有13个学科门类:哲学、经济学、法学、教育学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学、军事学、管理学、艺术学,将“交叉学科”设置为我国第14个学科门类,是我国学科设置方式的重大突破。因为原有的13个学科门类都是按照知识体系和研究领域来划分的,如物理、化学、经济学、社会学等是知识发展演化的结果,是知识体系的划分,而交叉学科突破了传统上按照纵向的知识分类来设置的原则,依据社会发展的重大问题为出发点而设置,按照社会需求把纵向的不同知识聚集在一起设立了学科,遵循的是社会需求逻辑而非单一的知识逻辑。

分析交叉学科门类下率先设立的两个一级学科“集成电路科学与工程”和“国家安全学”,可以看出交叉学科的设置和发展,需根据国家发展的重点领域和优先主题进行规划和布局。所谓重点领域是指在

经济、社会、科技、文化生态等方面和国家安全中重点发展、亟待知识创新提供支撑的产业和行业。所谓优先主题是指在重点领域中急需发展、知识与技术基础较好、近期能够突破的学科群。是否符合国家重大战略需求是交叉门类下设立一级学科的前提,已有不同学科门类有关知识的储备情况是设置的基础。

“集成电路科学与工程”作为一级学科设置,是因为随着智能手机、移动互联网、云计算、大数据和移动通信的普及,集成电路已经成为所有信息技术产业的核心,设立“集成电路科学与工程”一级学科就是从根本上解决制约我国集成电路产业发展的“卡脖子”问题,构建支撑集成电路产业高速发展的创新人才培养体系。同时,我国近年来在计算机科学、大数据等方面具有较好的基础,设置这样的一级学科就是希望把“集成电路科学与工程”在理论、方法上涉及较多的现有一级学科能够整合在一起,围绕国家战略需求开展科学研究与人才培养,同时保持多学科综合与交叉的突出特点。同样,维护国家安全,迫切需要大批具有全球视野、全局观念、战略思维、政治意识、能力担当的国家安全人才,这是设置“国家安全学”学科的社会基础。

当然交叉学科也需要形成基本的知识

体系和学科理论基础,社会需求逻辑是交叉学科设置的依据,而具备基本的知识体系和理论基础是交叉学科设置的标准。可以说,传统学科的划分规则主要是知识与学术逻辑,同时兼顾社会需求导向,但交叉学科设置遵循社会需求逻辑,同时兼顾学术与知识逻辑。

在明确交叉学科的性质不同于传统学科的同时,也要明确其不同于跨学科。跨学科是两到三个学科之间的合作,一般是以一个学科为主,比如新闻法律、新闻财经人才的跨学科人才培养,是以新闻学为主,学生同时学习法律或财经方面的课程,以培养适应时代需要的复合型新闻人才,同样跨学科科学研究也是以一个学科吸收另外学科的研究方法或者知识,例如借鉴社会学、经济学的研究范式与知识来研究教育问题。而交叉学科是面向重大社会问题的多学科之间的深度融合,彼此没有主次之分。交叉学科不是多门学科知识的简单拼凑与堆积,而是基于社会重大问题,多门学科依照内在逻辑关系而联结渗透形成的新学科。例如国家安全学人才培养与人才培养,涉及的政治学、历史学、经济学、网络安全等学科都是围绕国家安全学来开展科学研究、设计课程体系、进行人才培养,并且在发展中逐步形成较为稳定的知识领域。

交叉学科要避免封闭和自我垄断,探索交叉学科组织载体

## 建构性:探索中国特色的交叉学科管理制度

不同国家和地区对于学科的认识和划分具有一定的社会建构性。在我国,“学科”不仅是知识分类的依据,而且是管理的制度与资源配置工具,也因此有了“学科建设”。而在国外,有“学科”之概念却无“学科建设”之说,他们更多是把学科作为知识分类的意义来使用,其词汇是“领域”(field),如美国的学科目录分类(CIP)明确指出其对应的是学习领域(fields of study)。

我国的学科制度赋予学科的管理功能,一方面加强了学科发展,同时又因为这种刚性的人为划分和管理制度而造成了知识的分割和学科的封闭,也造成了各个知识领域都想发展成独立的学科领地尤其是成为一级学科。因为一级学科是资源配置、经费获取、学历与学位、学院设置、国家、省级与学校等三个层面独立设置专门的学术权力机构的依据,成为一级学科成为本学科领域获得独立学术权力的规则,故我国各知识领域对于获得一级学科设置的积极性非常高。

在我国学科具有管理意义的背景下,新设置的交叉学科应该探索新的发展路径。

一是探索新的发展路径,避免学科封闭和自我垄断。学科发展本来就是在

不断突破原有学科边界,与其他有关学科专业不断交叉融合而进步的,作为交叉学科要持续保持交叉、融合、创新的本色。过去,由于交叉学科没有专门的学科建制,找不到对应的位置,得不到政策、制度的保障,致使学科交叉发展阻力很大。现在设置了交叉学科及其下属的一级学科,既要按照学科建制发展学科,也要适应交叉学科的特色,尝试突破以学科界限为基础的学科管理制度、人才培养模式和学科组织范式,建立起交叉、开放和共享的运行机制。如交叉学科门类的教师绝大部分来源于不同学科,需要探索有效的双聘机制和评价机制。相关的学生评价和科研成果评价,需要根据交叉学科特点和具体问题探索设置新的同行评议机制与规则。正如李四光先生所言,要“打破科学割据的旧习,作一种彻底联合的努力”。

二是要建设交叉学科组织载体。交叉学科的组织载体不同于传统学科,既要有固定的机构、人员、经费、研究设施和工作场所这种传统的实体型组织建构,如院系或研究所设置方式,也要有半实体交叉学科组织与虚体型组织。半实体交叉学科组织有明确的组织目标与较为完善的管理体制,参与人员稳定,流动性弱,但是参与人

员大部分依旧保持原有院系的人事关系,实行双聘体制。虚体交叉学科组织是一种高度灵活性和流动性的组织形式,人员流动性强,多表现为定期的学术沙龙、研讨会、课题组织等,具有相同兴趣的成员可以聚集起来自由探索交叉学科的某一问题,边界较为开放,容易接纳新成员,是一种突破原有学科管理束缚的促进学科交叉的有益探索。

三是探索行之有效的管理制度。交叉学科门类设置的一级学科需要突破传统的学科管理模式,按照独立的交叉学科为单位进行管理,形成较为完善的交叉学科管理制度体系。目前高校在交叉学科人才培养方面做出了很多探索,但最终在学位授予、质量保障等方面实际上仍落在一级学科身上,还是很难突破传统一级学科的管理框架,人才培养和科学研究仍然会受到原有学科管理模式的约束。教育行政主管部门和高校应积极研究制定交叉学科设置与管理的有关办法,在实践中逐步明确交叉学科的设置条件、设置程序、学位授予与授予、质量保障等方面的具体问题,积极探索构建中国特色的交叉学科设置与目录管理制度。

(作者分别系中国人民大学教育学院教授、副院长,中国人民大学教育学院博士研究生)

对话

哪些学校适合建设交叉学科门类?设立标准与挑战是什么?对此,记者专访了北京师范大学高等教育研究院教授洪成文。

记者:哪类高校适合设立交叉学科门类?

洪成文:严格说,没有不合适设立交叉学科的高校。在我看来,设立关键在三个因素,一是学科理念要跟上,二是要谋划好目标,三是制度和资源要跟上。就理念而言,有些高校要快一些,比如英国华威大学和加拿大南阿尔伯塔大学等,他们秉承的理念很简单:实现跨越式发展,就不得不进行学科扩张,而扩张的重要形式就是走交叉学科之路。

记者:设立的标准是什么?

洪成文:设置交叉学科,为什么要一个标准呢?没有标准,就不可设立吗?交叉学科是鼓励学科创新,而学科创新很难确定一个标准。我想,当前做法应着眼于鼓励交叉学科发展,但只是在少数两个方向上开设一级学科。待时机成熟,再行发展。

记者:设立交叉学科门类,要具备什么条件?

洪成文:交叉学科门类需要什么条件?首先要搞清楚交叉学科发展的困难。第一,在交叉学科发展初期,成果还没有完全出来时,得不到学术界的认可,是最大的困难。第二,在交叉学科发展过程中,将会遇到一个门户和出身的问题。第三,资源捉襟见肘是普遍问题。由于是交叉学科或交叉地带,很难或很少获得大学资源优先配置权。

进一步来说,交叉学科门类设立的条件基本与传统学科门类相当,如学校具备的人才资源以及社会对这门学科的人才需求状况。高校资源好,但社会没需求,则没有建设的基础。社会有强烈需求,但高校缺乏师资、科研资源和保障系统等,也难以争取到这个资格。

记者:交叉学科面临的挑战是什么?

洪成文:就交叉学科门类而言,必须解决三个基本问题,第一是如何

他山之石

# 学科交叉融合与“芝加哥学派”形成

□ 吴浩

在芝加哥大学130年的办学历史上,涌现了威廉·雷尼·哈珀(William Rainey Harper)、罗伯特·梅纳德·哈钦斯(Robert Maynard Hutchins)的两位在世界教育史上有着重要地位的校长。他们为芝加哥大学研究型大学传统的确立和巩固作出了重要的贡献。

哈珀在1892年担任芝加哥大学校长,掌校之初,他就牢固确立了芝大研究型大学的定位,并使之成为浓厚的芝大基因。哈钦斯在1929年—1951年间担任芝加哥大学校长,他极其重视研究芝加哥大学的传统,并在此基础上建立了新型本科研究生院,在本科生通识教育上取得了辉煌的成就。

芝加哥大学现任校长司马博上任以来的15年中,芝大各方面成就斐然,知名度和世界排名更加提升,司马博也在世界同行当中享有崇高的声誉,他在芝大推行的教育理念和治理举措,一是赋能学生,致力于培养学生终身受益的强大的学术能力和思维习惯;二是打破学科边界,突出跨学科交叉的方式,助力教学与科研工作;三是打破学科边界,重视科学化决策,采用分布式权力(distributed authority)和问责制(accountability)的运作原则,辅以高水平的预算制定;四是聚焦创新创业与能力建设,服务本地与全球发展。

其中尤值一提的是学科交叉,其理念不仅植根于机构建设——芝大成立由多个学科合作共建的学院和研究所,鼓励跨学科研究、交叉学科研究,也反映在芝大校园建筑上——无论是20世纪80年代的商学院还是新近成立的分子工程学院,在选址和建筑规划上都立足于方便不同院系、实验室的学者足不出户即可“串门”,展开交流,相互渗透。芝大在学科交叉方面,既有高层次的学术型研究,也有关注市场和社会需求的应用型研究。促成多个领域的学科交叉和跨学科项目对芝大人而言已成为一种固定思维和行事习惯,而且学科交叉不只

# 学术认可、门户出身、资源短缺 发展交叉学科须解决三个困难

本报记者 晋浩天

给出“交叉学科”的精确定义,定义不明确,很有可能一时热闹,无法持续发展。第二是要防止交叉学科被简单定义为十三个门类之外的一个门类,因其外延的无限扩大,而伤害了该门类的内涵。第三则是谁有资格获得交叉学科专业的招生资格,搞不好就可能成为强势学科的再次瓜分,谁依托的母体学科强大,谁就可获得学科授予权。

从效率来看,交叉学科一定要以交叉为本,效益为本和创新为本。如果交叉不能对传统学科的发展产生刺激或者挑战,那交叉的创新价值就无从说起。

是在和世界各领域的专业人士一起合作。

回溯校史,芝加哥大学在很多学科领域都有开创性的贡献,由此产生的“芝加哥学派”,更是成为佳话。芝加哥学派包括芝加哥经济学派、社会学派、数学分析学派、气象学派、建筑学派、传播学派等,其中以芝加哥经济学派和芝加哥社会学派最为知名。“芝加哥学派”产生,得益于芝大打破学科边界,强调发挥学科整体作用和促进学科交叉发展,得益于研究型大学传统造就的学术土壤和文化场域。芝加哥大学社会思想委员会的创立者之一爱德华·希尔斯在芝大执教六十余年,他的这番论述,有助于理解“芝加哥学派”的产生:一门学科的发展,在于拥有一个或多个研究方向凝聚起来的中心——杰出的人才在这里既作为老师,教授优秀的学生;又作为研究者,其成果能被认真地研究和创造性地效仿。

如今,芝大的“环境”正在创造一剂新的佳话。近年来,在芝加哥大学担任过副校长、教务长、院长等职务的多位学者经过芝大岗位的历练之后,成为美国多所一流大学的校长、教务长,或是学院院长、研究所所长。这当中包括托马斯·罗森鲍姆(2014年成为加州理工学院院长)、丹尼尔·迪莫尔(2020年担任密西根大学校长)、大卫·格林(2014年受聘科尔比学院院长)、希恩·莉亚·贝洛克(2018年成为巴纳德学院院长)、大卫·菲西安(2020年担任芝加哥大学校长)、迈克尔·希尔(2015年7月担任俄勒冈大学校长)、埃里克·艾萨克斯(2018年担任卡耐基研究所所长)、苏尼尔·库马尔(2016年担任约翰·霍普金斯大学教务长)、马克·内米克(2017年担任费尔菲尔德大学校长)、科尔文·查尔斯(2019年担任耶鲁大学文理学院院长)。芝大源源不断输出的管理者,意味着大学管理的“芝加哥学派”呈现雏形。

(作者系北京外国语大学区域与全球治理高等研究院副教授、丝绸之路研究院执行院长)