

# 我国大学跨学科学术组织发展的 演进特征与创新策略

张 炜<sup>1,2</sup> 邹晓东<sup>1</sup>

(1. 浙江大学 科教发展战略研究中心, 浙江 杭州 310027;

2. 杭州电子科技大学 管理学院, 浙江 杭州 310018)

[摘 要] 在对跨学科教育与研究日益支持的背景下,大学跨学科学术组织的发展将成为我国高等教育系统改革的一个突破方向。当前,我国大学整体上处于由独立学科模式向学科会聚模式过渡的初级阶段,部分研究型 and 综合性大学正在从金字塔式的单学科学术组织向矩阵式的跨学科学术组织模式转型。与此同时,我国大学学术组织模式在管理体制和运行机制上的历史积弊已经成为制约我国大学跨学科教育与研究发展的结构性障碍。因此,我国大学应该从跨学科战略、人才培养模式、投入机制创新、评价机制完善和社会网络建设等五个方面来设计大学跨学科学术组织发展的变革策略。

[关键词] 跨学科学术组织; 演进特征; 创新策略

## The Evolutionary Characteristics and Innovative Strategies in the Development of Interdisciplinary Academic Organizations in China

Zhang Wei<sup>1,2</sup> Zou Xiaodong<sup>1</sup>

(1. *The Research Center for Science, Technology and Education Policy, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China*; 2. *College of Management, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou 310018, China*)

**Abstract:** In the context of increasing support for interdisciplinary education and research, the development of interdisciplinary academic organizations in China's universities will become a breakthrough in the higher education system reform. In fact, China's universities as a whole are currently in the primary transitional stage from the mode of independent discipline to the mode of disciplinary convergence. Some research-oriented and comprehensive universities are changing the mode of their academic organizations from pyramid single discipline to matrix interdiscipline. In the meantime, the long-standing historical maladies in the management system and operation

[收稿日期] 2011-06-15

[本刊网址·在线杂志] <http://www.journals.zju.edu.cn/soc>

[在线优先出版日期] 2011-09-30

[基金项目] 国家自然科学基金项目(70873104,70941011); 中国博士后科学基金项目(20100471750)

[作者简介] 1. 张炜,男,浙江大学科教发展与战略研究中心博士后研究人员,杭州电子科技大学管理学院副教授,主要从事科技与教育创新管理研究; 2. 邹晓东,男,浙江大学科教发展战略研究中心教授,博士生导师,管理学博士,主要从事科技教育管理研究。

mechanism in those organizations have become structural obstacles for the development of interdisciplinary education and research in China's universities. Therefore, we should design effective transformative strategies for the development of interdisciplinary academic organizations in the universities of our country from the following five perspectives—interdisciplinary strategy, talents training mode, innovation in input mechanism, perfection of the assessment system, and construction of social network.

**Key words:** interdisciplinary academic organization; evolutionary characteristics; innovative strategies

## 一、问题界定：跨学科与跨学科学术组织的内涵

跨学科是一个综合的概念,是各种程度学科合作的统称,它通常包括多学科(multi-disciplinary)、交叉学科(cross-disciplinary)、跨学科(inter-disciplinary)、复杂学科(pluri-disciplinary)和横断学科(trans-disciplinary)等概念。跨学科是从单学科到交叉学科再到横断学科这个过程中的一个阶段,是对发生较深入学科整合阶段的诠释,是跨越学科边界,把不同学科理论、方法或范式有机地融为一体的研究或教育活动。事实上,跨学科是难以准确定义的<sup>①</sup>,因为跨学科是一个动态的学科间的合作融合,无法用静态概念加以概括。跨学科不是目的,而是解决复杂问题、促进科学创新的途径。促进跨学科的发展并非是要打破学科体系、推翻学科范式和颠覆学科传统。促进跨学科的发展需要建立一种包容异端、鼓励创新、保持开放的氛围以及灵活的机制。

大学是以知识为材料、学科为单元的学术组织,学科是大学学术组织存在的核心特征。大学、学院、学系及从事教学和科研的相关机构都是基于学科的组织,这类基于学科的组织统称为“学术组织”。跨学科学术组织是以跨学科教育和研究为核心特征的学术组织。大学跨学科学术组织通常是打破原有学科和院系学术组织界限,进行广泛的跨学科教育和研究的学术机构。它一般会根据科学研究和社会实际需求,通过设置功能定向的跨学科计划、实验室、研究中心、研究所、课题组、研究协会等学术组织模式,将跨学科协作实体化和体制化。

## 二、大学跨学科研究发展的自组织规律对跨学科学术组织成长的影响

通过考察跨学科研究发展的历史轨迹,笔者从学科发展遵循的内在逻辑和外在逻辑总结出大学跨学科研究发展的基本规律,即大学跨学科研究发展的动力机制符合自组织系统运行的基本条件。

### (一) 跨学科研究发展的内部驱动力要求大学建立基于综合学科的跨学科学术组织

自然科学和社会科学所固有的复杂性,以及在学科交叉界面对基础研究问题的有效探索和解决,促使大学由单学科结构不断向多学科、跨学科结构演进,其中综合性科学理论的产生以及由此带来综合学科、横向学科的发展成为跨学科研究发展的内部驱动力和促使跨学科研究有序发展的内部序参量。根据自组织理论,“序参量是通过系统内各个部分的协同作用创建的;反过来它又支配各个部分的行为”;序参量一旦形成,“通过控制一切子系统的行为,序参量就成为主宰和推动系统自组织演化过程的力量”<sup>[1]54</sup>。在这个过程中,跨学科的协同作用在科学系统内不断诱发新的学

<sup>①</sup> 邹晓东《基于系统管理思想的跨学科体系初探》,2009年跨学科研究体系及平台建设研讨会会议论文。

科构成物,从而加速了跨学科的产生,形成了一个自组织循环模式。因此,大学中应当建立基于综合科学理论的跨学科教育和研究组织,以利于解决交叉性的科学和社会问题。

## (二) 跨学科研究发展的外部驱动力要求大学跨学科学术组织应面向社会现实需求

解决综合性、复杂性现实问题的需要,重大先进技术对跨学科领域技术应用的推动,这种外部驱动力是跨学科研究发展的动力源泉,并成为跨学科研究蓬勃有序发展的外部控制参量。正是这种外部驱动力作为外部环境控制参量推动着跨学科研究通过一系列学术与研究活动的“自然选择”过程,将与当前环境不相适应的跨学科研究行为抛弃,从而使跨学科研究活动有序发展。这是一种由外部驱动力引发和控制的自组织行为,也是一种自适应、自学习的教育与研究模式,进而形成了跨学科学术组织系统。因此,在大学跨学科学术组织再造过程中,应当充分考虑大学与社会的关系,将社会进步和经济发展的需要视为大学学术组织和跨学科研究系统发展的控制参量,这种控制参量的作用就是从现实社会中输入外部信息,输入社会性的人力、资金和技术支持,为建立基于跨学科的新型大学学术组织提供服务性的外部环境。

# 三、我国大学跨学科组织发展的演进特征与制约因素

## (一) 我国大学跨学科学术组织发展的演进特征

我国大学长期以来沿用苏联高校的“院—系—专业”学术组织结构模式。20世纪90年代以来,在大学调整与合并重组的改革过程中,我国部分研究型 and 综合性大学响应了大学跨学科学术组织发展的潮流趋势,采用了渐进创新的组织变革模式。这些大学正在从金字塔式的单学科学术组织向矩阵式的跨学科学术组织模式过渡,其典型特征是处于学习模仿阶段和行政力量主导,尚缺乏学科自组织整合的主动变革意识与自主创新精神。我国大学跨学科学术组织模式主要包括跨学科研究中心、研究所和跨学科实验室、国家工程研究中心以及跨学科研究院等形式,目前大多数停留在学科会聚的初级阶段,即多学科研究模式。大学跨学科学术组织的演进特征基本如下<sup>①</sup>:

(1) 总体处于独立学科模式向学科会聚模式的转型阶段,即由单学科向多学科、跨学科、交叉学科渐进变革的初级阶段。

(2) 以传统院系结构和学科组织为基础,跨学科实验室、研究中心、独立研究院/所并存,多数采用矩阵式学术组织模型,以松散联合组织为主,实体化运作组织较少。

(3) 跨学科学术组织建设基本上是以外生性的行政管理推动和国家政策主导模式为主,而且这种模式还将会持续一段时间,相对缺少自组织模式的学科会聚与内生性的知识整合创新,导致大学科学创新能力没有显著提升。

(4) 在跨学科学术组织结构、管理政策、教学与研究、资助模式、成果评价、专业化社会网络以及利益相关者的激励机制方面仍处于探索和模仿学习阶段,缺乏自适应性的灵活创新。

进入21世纪以来,我国大学的跨学科研究趋势显著增强。笔者对我国九所最高水平研究型大学的跨学科学术组织模式进行了梳理和统计,见表1所示。

<sup>①</sup> 张炜、张世龙、唐京等《大学跨学科学术组织发展与科学创新能力提升的政策建议》,国家自然科学基金委员会管理科学部主任基金项目成果简报, <https://isis.nsf.gov.cn/ProgressReport/action/default.asp>, 2010年9月7日。

表 1 我国 C9 高校跨学科学术组织及其科学创新能力

高校名称	交叉学科数量	跨学科组织类型	<i>Science</i> 论文数	<i>Nature</i> 论文数
北京大学	31	跨学科研究中心、研究所	29	28
		跨学科实验室		
		国家工程研究中心		
清华大学	27	跨学科研究中心、研究所	12	16
		跨学科实验室		
		国家工程研究中心		
浙江大学	30+	跨学科研究中心、研究所	8	10
		跨学科实验室		
		国家工程研究中心		
复旦大学	7	跨学科研究计划	14	17
		跨学科研究中心、实验室		
		跨学科研究院		
上海交通大学	20	跨学科研究中心(所、实验室)	9	11
		国家工程研究中心		
		跨学科研究中心		
南京大学	98	跨学科实验室	18	12
		跨学科研究中心		
中国科技大学	20	跨学科实验室	14	17
		跨学科研究中心		
西安交通大学	11	跨学科研究中心、研究所	1	1
		跨学科实验室		
		国家工程研究中心		
哈尔滨工业大学	11+	跨学科研究院	0	0
		跨学科研究中心(所、实验室)		
		国家工程研究中心		

注：资料来源于张炜、张世龙、唐京等《大学跨学科学术组织与科学创新能力关系研究报告》，国家自然科学基金委员会管理科学部主任基金项目成果报告，<https://isis.nsf.gov.cn/ProgressReport/action/default.asp>, 2010 年 9 月 7 日；*Science* 和 *Nature* 论文数据来源于 1979 年 1 月至 2010 年 7 月的 SCI 数据库。

## (二) 我国大学跨学科学术组织可持续发展的制约性因素

长期以来,我国大学学术组织模式在管理体制和运行机制方面存在着一些弊端,而这些弊端已经成为制约我国大学跨学科教育与研究发展的结构性障碍。具体包括:

(1) 基于单学科的传统金字塔式学术组织结构。目前,我国大学多数采用“校—院—系—专业教研室”型的学术组织模式。现有大学跨学科组织体系就是建立在这一模式基础之上的,即在学院层次设立学校直属的学院级跨学科研究所或研究中心,或在学系层次设立跨系、跨学科的研究所或研究中心。这种大学科层组织结构将学科的多重任务属性与人为的学术分割交织在一起,使跨系、跨学科研究所或研究中心最终固定成为各系或学院的附属研究机构,无法形成严密而灵活的跨学科研究体系。

(2) 缺乏跨学科的科研组织体系与管理制度。我国高校最基层的教学和科研单位是教研室或研究室,一般设立在二级学科基础上,许多科研机构是系所合一或研究室与教研室合一,即一套人马、两块牌子,充分体现了科研依附教学的传统学术组织模式。在这种模式下,人员和组织机构都被限制在单一学科和专业范围内,学术成员的门户之见越来越深。我国高校多数没有建立规范的跨学科管理制度,也没有形成适合重大跨学科科研项目的工作体系,导致了高校难以利用多学科的优势去申请和完成重大跨学科科研项目,只能采取学院、学系研究所或研究中心的单兵作战模式。这样既无法凸现出高水平研究型大学的研究功能,也不利于多学科、跨学科的合作研究和新学科的创设。

(3) 缺乏基于跨学科的利益分配与人力资源机制。我国高校普遍缺乏有利于跨学科研究的配套性政策体系,特别是利益分配机制和人员流动机制。利益分配主要涉及跨学科研究课题的经济利益和成果分享,以及跨学科研究人员的科研成就是否受到认可;人员流动主要是指能否保证各学科之间人员的自由流动和资源共享。跨学科研究人员的科研成果很难得到所在学科、学系或学院的认可,会严重打击科研人员从事跨学科研究的积极性,而特有的学院、学系和专业“户口”编制,直接限制了科研人员的利益分配和科研成果认可,并导致跨系、跨学科的科研合作与交流难以实现,即使偶尔实现,也没有制度性保障。

(4) 大学行政化趋势明显,学术组织创新的内外部动力缺乏。我国大学行政制度日趋烦琐和僵化,行政权力与学术权力交织在一起,而各级行政组织都行使相应的学术管理权,导致处于基层的跨学科研究组织受制于上层行政体制的多头领导,基层教授和科研人员不得不忙于非学术和非科研的繁杂事务。同时,教学和科研活动被限制在行政“户口”范围内,在引进、培训、晋升和奖励等人力资源政策上又未能对跨学科学术方向进行支持和倾斜,从而大大降低了高校学术组织成员从事跨学科学术研究活动的热情和积极性。

(5) 跨学科研究与社会实践相脱节,缺乏利益相关者的广泛支持参与。现有的跨学科研究组织缺乏科研经营思想和政策,跨学科科研项目难以产生科研效益,导致大学跨学科研究得不到社会的广泛参与和支持。跨学科科研项目需要大量的人力、物力和财力,而高校只有人力和物力(实验设施等)方面的优势,缺乏雄厚的科研资金,因此必须要得到产业界的支持才能保证跨学科研究的持续发展。高校跨学科研究不面向社会实际需要,不保证科研项目的效率和效益,也就失去了发展的根本动力。

## 四、我国大学跨学科学术组织创新发展的有效对策

鉴于以上分析,笔者认为,我国大学跨学科学术组织要想得到创新发展,可采取以下有效对策:

### (一) 跨学科战略导向

明确国家层次与大学层次的跨学科教育和研究战略,鼓励更多的学术组织机构与学术创新政策的建立和出台,以促进跨学科教育与研究的发展,消除制约跨学科学术活动的各种障碍,通过长期核心的支持与投入,以确保跨学科教育与研究的直接参与者、利益相关者等在投入、贡献与收益之间的适当平衡。

国家应当制订鼓励跨学科教育与研究的战略规划,明确相应的政策体系、管理制度与评价标准。定期调研、分析和评价我国跨学科与交叉科学研究状况,积极协调各级政府与机构之间的大型跨学科科研合作项目,在人才、项目、基地等各类评审中给予倾斜待遇。在设计国家跨学科教育与研究战略时应当包括社会科学和人文学科领域,这将有助于解决更大的跨学科合作和现实问题。

教育部应推动和促进基于学科分化的传统大学学术组织模式向跨学科的大学学术组织模式演

变。我国大学整体上适合渐进增量变革模式,宜采用基于跨学科的矩阵式大学学术组织模型;局部上应匹配动态创新变革模式,宜采用基于跨学科无边界的大学学术组织模型。积极探索基于跨学科学术组织的资源分配模式,以促进大学跨学科学术组织的形成和运作。这种资源分配模式应当由跨学科教育与研究的内在知识价值和解决社会现实问题的紧迫性来驱动,以跨越单一学院、学系或者部门的利益机制。

国家应当在研究型大学设立若干发现创新研究院,其任务就是基础科学发现和技术创新,以建立对新产品、新流程和新服务至关重要的知识基础。由中央和地方政府提供核心财政支持,产业界作为合作伙伴提供工作员工和部分财政支持,大学提供创新研究策略与组织实施,将新知识转化为创新产品、过程、服务和系统,在实现创新绩效的同时,通过制订计划、研究活动和契合创新团队的工作模式,培育具备跨学科技能的高质量毕业生。

鼓励研究型大学创设“跨学科研究与人才培养委员会”,制订相应的跨学科教育与研究专项发展规划,以实现原始创新和学术领域上的优势地位。支持研究型大学以国家实验室、工程研究中心和重大研究计划为依托,设立一批独立的、实体化的跨学科教育与研究机构,以推动新兴学科和交叉学科的发展。加强与国际研究型大学的互动交流,合作创建国际化标准的虚拟研究中心、研究网络和实验室,建立虚拟学术团队和内部交流制度,合理分配与共享核心设施和研究资源,促进校际之间的开放式创新与跨学科合作。

切实加强政府、产业界与大学的联系,实现产学研互动。中央和地方政府应当制定标准化且易于执行的知识产权法规与政策,规范和强制高等学校实施技术转移,以促进新知识向市场转移。支持和实施企业科学家、工程师和经理人作为高校访问教师的“实践型教师”计划,鼓励优秀研究生和博士后学者进入公司的研发实验室与企业博士后流动站,积极推进高校参与大企业研发中心和设计平台的建设,使高校的学科中心、工程研究中心和实验室成为产业研发中心和设计平台。

## (二) 人才培养模式改革

强化高等学校的主动变革意识,营造改革人才培养模式的文化氛围和生态条件。基于现代科学知识基础的扩展,应当在高等教育各个层次的人才培养中提供更为全面的方法和技术来解决科学与社会发展的重要现实问题,将社会、经济、环境、政治和法律上的实践问题与科学发现、技术创新及其应用结合起来,以培养高级人才的多样性、创新性和责任意识<sup>[2]96</sup>。

鼓励高等学校采用综合设计创造与整体化教育模式,逐步塑造以学习者为中心的主动学习环境。以大学生为中心,引进和创建多学科的设计或研究工作室,使来自工程、法律、医学和工商管理的学生通过综合课题或基于工作室的活动完成本学科领域或相关学科领域的课程体验,促使学生在跨学科活动中观察、阅读、体验、讨论、发现和解决问题,辨别收集和分析数据,解释、阐明以及评价相关知识结论的重要性和价值。

在本科生教育层次,鼓励大学生寻求与获取跨学科经验。通过设立面向基础研究问题的传统学科交叉课程或专题,面向社会现实问题的跨学科课程或专题,以及跨越单一学科领域的研究或实验等方式帮助本科生接近跨学科,为其了解其他学科文化、获取新技术及与相关研究人员建立联系提供机会。

在研究生教育层次,推动灵活设置跨学科专业,使研究生获得主修领域外一个或多个领域的必要知识与研究方法。采用多导师制和分类教学科研评价机制,使研究生通过跨学科教育(IDT)和跨学科研究(IDR)项目、涉及不同学科或多个领域的硕士与博士论文、跨学科实习与授予跨学科学位等方式探索多个学科领域的知识与经验。

针对博士后学者,鼓励其获取跨学科研究经验并建立跨学科合作伙伴关系。支持博士后学者

识别并选择有利于跨学科研究的学术机构和导师,与产业界和非学术机构建立网络联系与实习机制,为博士后学者提供跨学科研究与工作经验的正式和非正式机会。为博士后学者提供跨学科学习的机会,包括 IDR 研讨会、海报会议、报告交流以及社交聚会,帮助他们学习理解其他研究领域或解决现实问题所需要的基础课程、研究过程以及相应的分析技术和方法。

### (三) 投入机制创新

积极探索和推进有利于大学跨学科教育与研究的资助模式,鼓励资助科学问题而不是资助某个学科或者学校,支持若干所大学和多个学科之间共享教学科研设施,采取灵活预算和多机构合作资助模式,优先支持跨学科教育与研究计划,细化跨学科活动的项目设计与评估标准,以鼓励真正的跨学科研究。

资助组织(如教育部、科技部、国家自然科学基金委、国家社科规划办等)应当设立综合交叉科学部,实施跨学科教育和研究领域的优先权计划,将资助重点放在解决科学问题而不是学科上,通过灵活预算保证多机构的长期资助机制,鼓励不同学科研究人员之间的互动与学习,推动大学联合开展合作研究。制订类似于美国联邦政府的科学、技术、工程和数学计划(STEM),研究生一体化教育与研究计划(IGERT),或欧盟的多学科博士计划等国家教育行动计划,开发跨学科人力资本,优先资助跨学科教育实践与教辅教材建设,为跨学科研究者提供新领域的培训机会,为 IDT、IDR 会议或学术报告分配资金,增进公众对科学、技术、工程、数学、社会科学以及人文科学之间相互合作的理解与赞赏。

跨学科教育与研究是与社会需求和应用背景相联系的,应当发挥国家体制的优势,充分利用国家 973 计划、863 计划以及各级资助组织的重大专项和研究计划,依托研究型大学建设一批跨地区、跨部门、跨行业、跨高校、跨院系的实体性的交叉科学研究平台,由国家财政按项目经费的 25%—40% 向高校拨付科研事业费,给予长期稳定的科研资助,鼓励具有原始创新和首创价值的重大成果。开拓科学研究的民间资助体系,通过国家财政减免税收等政策,鼓励企业支持理论基础研究和应用基础研究,合作建设国家工程研究中心、重点实验室等方式,以解决企业现实需要的重大科研攻关和技术难题。

资助组织应当加强对跨学科活动提案或项目指南设计的审查,设立 IDT 和 IDR 提议事务委员会,让更多的具有丰富跨学科教育与研究经验的学者参与以代表不同学科观点,定期评估和动态设计项目审查标准,保留项目建议权,以评估项目参加者是否适合跨学科活动。鼓励和支持影响其他学科的基础研究或应用研究,设立多学科合作的主要调研员制度(PI),以利于评价跨学科项目的实际绩效,消除跨学科合作的行政障碍。设计和实施跨学科教育与研究的有机联系机制,要求接受 IDT 和 IDR 资助的机构提供支持跨学科教育活动的相关证明。

### (四) 评价机制完善

积极探索和推进有利于跨学科教育与跨学科研究活动的过程和成果评价机制。设立 IDT 和 IDR 学术评价委员会,采用符合跨学科教育与研究的特性的评价标准,如参与学生数量与背景、知识获取广度与深度、参与跨学科活动的程度、对创造新兴领域或学科的贡献以及有助于社会实际问题解决等指标。

促进和发展有关跨学科教育与跨学科研究活动的过程认证评估,采用对学术工作者本身的评价和矩阵式过程评价模式,对有长期发展价值的跨学科项目给予滚动式的持续支持。将跨学科教育与研究人员的跨学科活动可视化,如统计跨学科活动参与者所跨学科领域的数量和特征,参与跨学科活动的广度和深度,是否共享跨学科设施等指标。通过矩阵评价法将研究人员“嵌入”跨学科活动中,如统计指导跨学科的博士生数量,研究者对多学科的学术贡献,揭示跨学科贡献的工作引文分析、合作者的专业背景、跨学科会议报告或相关专利等指标。

关注 IDT 和 IDR 活动的长期生产率和效益,避免短期化倾向。针对跨学科教育与培训计划,设立如参与学生的数量、学科背景与组合模式,知识获取的广度与深度,与社会现实问题的联系程度,是否超越了一般学科教育的期望结果,是否提供了更广泛范围内的就业岗位或职业晋升等评价指标。针对跨学科研究计划,设立诸多评价指标,如对创造一个新兴领域或学科的贡献程度,是否得出了有助于解决社会现实问题的实践结果,参与者是否扩展了学术研究词汇与跨学科工作的能力范围,是否增加了主办机构的声誉程度或社会认知地位,是否产生了多学科的附加成果价值等。

#### (五) 社会网络建设

积极构建大学跨学科专业化社会网络,设立 IDT 和 IDR 专业协会,组织定期会议与出版物,识别跨学科合作伙伴,奖励跨学科研究人员,鼓励出版 IDT 和 IDR 出版物或者相关专辑及特刊。

鼓励大学专业协会在定期的公开会议、专业出版物以及特别倡议中寻求机会来促进跨学科教育与研究。如在常规的学术研讨会、专题报告会、讲习班上设置 IDT 和 IDR 主题;促进构建跨学科专业社会网络,以帮助学术研究者识别潜在的跨学科合作伙伴;专门奖励跨学科研究者的学术成果;资助跨学科学术活动培训,认可和推广跨学科的经验与价值;创建新的专业协会及其分部以代表该领域跨学科活动。

大学期刊编辑应通过各种机制积极鼓励出版跨学科教育与跨学科研究的学术成果。如专门为 IDT 和 IDR 主题设立专刊或者专题,以接受更多跨学科领域的学术论文;增加有跨学科经验的编委会成员,正确评价跨学科领域的学术论文;出版相关的跨学科领域的综合述评;设计跨学科学术论文领域列表,为在线读者增加相关的跨学科教育资源,创建文章主题订阅模式,以促进跨学科资源的访问获取,增加和改善不同学科之间的知识共享。

### 五、我国大学学术组织变革与系统创新的可实现路径

针对以上我国大学跨学科学术组织创新发展的有效对策,我国大学学术组织变革与系统创新可通过文化变革和组织变革两个路径得以实现。

要实现大学跨学科学术组织变革的成功,必须使高等教育管理机构、资助组织、评价机构以及政府相关决策机构等对以自然科学、社会科学、人文科学和信息科学为基础的跨学科教育和跨学科研究的复杂社会网络与智力互动过程有深入的理解和认识,努力营造大学跨学科教育与研究的学术文化氛围和社会政治生态条件,使各级政府、产业界、高等教育管理者和公众认识到跨学科教育与研究是知识经济、科学创新、全球化与解决现实问题的迫切需要。

我国大学的跨学科学术组织变革在整体上适合渐进增量变革模式,宜采用基于跨学科的矩阵式学术组织模型;局部上可以匹配动态创新变革模式,宜采用基于跨学科的无边界学术组织模型。因此,应当在国家立法层面建立一个对各级大学充分有效授权的规制环境,为跨学科大学或跨学科学院的自组织模式提供生成、成长的生态空间,积极开展大学跨学科教育与研究的组织创新实践。

#### [参 考 文 献]

- [1] 沈小峰、吴彤、曾国屏:《自组织的哲学:一种新的自然观和科学观》,北京:中共中央党校出版社,1993年。  
[Shen Xiaofeng, Wu Tong & Zeng Guoping, *Self-organization's Philosophy: A New Concept of Nature and Science*, Beijing: Party School of the Central Committee of C. P. C. Press, 1993.]
- [2] National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, Institute of Medicine, "Facilitating Interdisciplinary Research," 2004-10-15, <http://www.nap.edu/catalog/11153.html>, 2010-01-15.