

目 录

【国家政策】	1
国务院学位委员会教育部关于设置“交叉学科”门类、“集成电路科学与工程”和“国家安全学”一级学科的通知.....	1
国务院学位委员会关于印发《交叉学科设置与管理办法（试行）》的通知.....	2
【政策解读】	6
与哲学、经济学、理学、工学等传统学科并肩	
——我国新设置“交叉学科”	6
“交叉学科不是原有学科的简单叠加”	
——2021 年度全国前沿交叉研究院院长联席会年会举行.....	9
大力发展交叉学科 健全新时代高等教育学科专业体系	
——国务院学位办答记者问.....	11
《交叉学科设置与管理办法（试行）》有哪些改革举措和政策突破？	
——国务院学位办 4 问答详解.....	13
【他山之石】	15
交叉学科人才培养模式的探索与实践	
——以北京大学为例.....	15
交叉学科门类下国家安全学一级学科建设路径分析.....	21
【专家观点】	31
交叉学科设置的标准与依据是什么?.....	31
从交叉学科到学科交叉：美国案例及启示.....	35
论交叉学科组织建制的悖论和建设策略.....	46
【高教动态】	53
河南省人民政府办公厅 关于提升高校科技创新能力的实施意见.....	53
为了河南高等教育，省主要领导“千里北上”赴京.....	58

【国家政策】

国务院学位委员会教育部关于设置“交叉学科”门类、 “集成电路科学与工程”和“国家安全学” 一级学科的通知

学位〔2020〕30号

各省、自治区、直辖市学位委员会、教育厅（教委），新疆生产建设兵团学位委员会、教育局，有关部门（单位）教育（人事）司（局），中国人民解放军学位委员会，中共中央党校学位评定委员会，各学位授予单位：

为深入贯彻习近平总书记对研究生教育工作的重要指示精神，根据党和国家事业发展需要，按照《学位授予和人才培养学科目录设置与管理办法》的规定，经专家论证，国务院学位委员会批准，决定设置“交叉学科”门类（门类代码为“14”）、“集成电路科学与工程”一级学科（学科代码为“1401”）和“国家安全学”一级学科（学科代码为“1402”）。请各相关单位结合实际条件，加强“集成电路科学与工程”和“国家安全学”学科建设，做好人才培养工作。

国务院学位委员会教育部

2020年12月30日

国务院学位委员会关于印发 《交叉学科设置与管理办法（试行）》的通知

学位〔2021〕21号

各省、自治区、直辖市学位委员会，新疆生产建设兵团学位委员会，军队学位委员会，各学位授权自主审核单位：

为深入贯彻习近平总书记关于研究生教育工作的重要指示，落实全国教育大会和全国研究生教育会议精神，按照国务院关于深化高等教育学科专业体系改革部署，规范交叉学科门类下一级学科的设置与管理，推动交叉学科发展，现将国务院学位委员会审议通过的《交叉学科设置与管理办法（试行）》印发给你们，请结合实际认真贯彻执行。

附件：交叉学科设置与管理办法（试行）

国务院学位委员会
2021年11月17日

附件

交叉学科设置与管理办法（试行）

第一章 总则

第一条 为促进学科交叉融合，加快知识生产方式变革和人才培养模式创新，现依据《中华人民共和国学位条例》及其暂行实施办法和学科目录相关管理规定，就规范交叉学科管理，完善中国特色学科专业体系，制定本办法。

第二条 交叉学科是多个学科相互渗透、融合形成的新学科，具有不同于现有一级学科范畴的概念、理论和方法体系，已成为学科、知识发展的新领域。

第三条 编制交叉学科门类目录按照先试点再进目录的方式开展。

试点设置和列入目录的一级交叉学科适用本办法。

第二章 试点交叉学科设置与退出

第四条 试点交叉学科设置由学位授权自主审核单位根据学科发展和人才需求自主开展。可通过学科交叉发展的，原则上不应设置为交叉学科。

第五条 交叉学科的设置须满足下列基本条件：

（一）具有新的、明确的研究对象以及需要通过多学科理论和方法交叉融合解决的新科学问题和现象，具有形成相对独立的理论、知识和方法体系的发展潜力；

（二）社会对该学科人才有一定规模的迫切需求，并具有稳定的需求发展趋势；

(三) 具有结构合理的高水平教师队伍、相关学科基础扎实、人才培养条件优良,基本形成与培养目标相适应的研究生培养体系。

第六条 自主审核单位应根据学位授权自主审核工作的基本要求,遵循规范、科学、透明的原则,制订本单位试点交叉学科自主设置程序。设置程序必须包括以下环节:学位授权点建设主责院系提出书面申请、学位授权点管理部门初步审核、征求与交叉学科相关的其他学位授权点意见、按提纲编写论证报告、组织国内外同行专家论证、拟新增学位授权点校内公示、学位评定委员会审议、党委常委会会议研究决定、经省级学位委员会报国务院学位委员会批准。

第七条 根据国家重大需求,国务院学位委员会、教育部可引导支持学位授权自主审核单位开展有关交叉学科设置试点工作。

第八条 试点交叉学科清单由国务院学位委员会每年定期向社会公布。

第九条 试点交叉学科名称应科学规范、简练易懂,体现本学科内涵及特色,一般不超过10个汉字,不得与现有的学科名称相同或相似。试点交叉学科代码共4位,前两位为“99”,后两位为顺序号,从“01”开始顺排。

第十条 对不符合学科发展要求、社会需求严重不足、试点工作难以持续的试点交叉学科,学位授权自主审核单位应及时停止招生,学生毕业后按相关程序主动撤销,经省级学位委员会报国

务院学位委员会取消授权。

第三章 目录编入与退出

第十一条 试点交叉学科编入交叉学科门类目录,与学科专业目录修订工作同步进行,每5年修订一次。

第十二条 交叉学科编入目录应符合以下基本条件:

(一) 试点设置的自主审核单位达到一定数量且博士毕业生达到一定规模;

(二) 已形成若干个相对稳定成熟的学科方向;

(三) 已形成稳定的师资队伍、完善的课程体系与教材体系、成熟的培养机制、高水平的科研支撑和健全的质量保障机制;

(四) 毕业学生的就业率和就业质量高,未来就业预期好。

第十三条 交叉学科编入目录的论证工作包括以下环节:

(一) 自主审核单位根据“新增交叉学科论证报告编写参考提纲”编制论证报告,按有关要求向国务院学位委员会提出列入目录申请;

(二) 国务院学位委员会办公室组织相关学科评议组专家,对论证申请以无记名投票方式进行表决并提出评议意见。表决专家三分之二以上(含三分之二)同意为通过。对表决通过的申请,提交学科发展战略咨询委员会审议;

(三) 学科发展战略咨询委员会召开专门会议,根据论证报告、专家评议意见和表决结果,对申请进行评议并以无记名投票方式表决,参加表决委员三

分之二以上（含三分之二）同意为通过。表决通过的提交国务院学位委员会审批；

（四）国务院学位委员会审议批准后，编入交叉学科目录，并向社会公布。

第十四条 批准编入目录的一级交叉学科代码为4位，前两位为“14”，后两位为顺序号，从“01”开始顺排。

第十五条 对于不再符合科学技术发展趋势，社会需求萎缩的交叉学科，国务院学位委员会应按程序将其退出目录。退出目录的交叉学科，有关学位授予单位可结合本单位办学特色和学科优势，将其转为试点交叉学科或自设二级学科继续开展人才培养工作。

第四章 管理与监督

第十六条 列入目录的交叉学科，学位授予单位按学位授权审核相关办法申请学位授权。

第十七条 试点交叉学科由学位授权自主审核单位依程序审定该学科设置时所确定的学科门类（不含交叉学科门类）授予学位。列入目录的交叉学科，按该交叉学科在目录中规定的学科门类授予学位。

第十八条 试点交叉学科的学位授予基本要求，由学位授权自主审核单位制定，应体现交叉学科特点和博士、硕士学位的质量要求。列入目录交叉学科的学位授予基本要求，由国务院学位委

员会相关学科评议组制定。

第十九条 试点交叉学科招生，由学位授权自主审核单位根据学科基础和人才培养目标，参照研究生招生考试科目设置与试题选用要求明确考试科目和基本要求。列入目录的交叉学科招生按教育部有关招生规定执行。

第二十条 交叉学科应制定完善的研究生培养方案，明确培养要求，充分体现前瞻性和交叉学科特色，保障研究生培养质量。

第二十一条 所有交叉学科学位授权点须按规定参加周期性合格评估，可不参加专项合格评估，有关成果在评估中可与其他学科共享使用。试点交叉学科可不参加第三方组织的评估。

第二十二条 学位授予单位应创新交叉学科的建设、管理、保障机制，突出特色优势，聚焦特定重点领域发力，完善人员、成果、绩效的考核评价机制，推动交叉学科建设发展。要加强跟踪管理，定期对建设情况进行自我评估，通过适当方式向社会公开交叉学科建设和人才培养成效。

第二十三条 对列入目录的交叉学科，国务院学位委员会按一级学科设立学科评议组，承担相关工作。

第五章 附则

第二十四条 本办法由国务院学位委员会负责解释，自发布之日起实施。

附件

新增交叉学科论证报告编写参考提纲

一、学科编入目录的必要性与可行性

1. 必要性分析

【简要介绍该学科的基本情况，结合科技发展趋势和重大社会需求，阐述该学科编入目录的必要性】

2. 可行性论证

【从国内、国际两方面，对该学科编入目录的可行性进行论证，分析该学科在国际设置情况与发展情况，学科发展现状与基础条件，阐述该学科的发展前景】

二、试点设置情况

【介绍前期试点设置情况，包括参与单位、建设进展、师资队伍、人才培养及就业、重大亮点及不足等情况】

三、学科内涵

【分别介绍该学科的研究对象、理论与知识基础、主要研究方向、研究方法、拟设置的二级学科、与其他相关学科的关系】

四、人才培养

1. 人才培养目标

【介绍该学科的人才培养目标】

2. 生源情况分析

【明确生源要求，预测未来五年生源情况，提供分析依据】

3. 课程体系和培养环节

【阐述该学科的必修、选修课程体系及其内在逻辑关系，相关领域课程建设现状与未来规划；明确培养过程的各个环节及基本要求和质量保障机制】

4. 就业前景分析

【分析该学科已毕业研究生的就业情况以及未来毕业研究生的就业前景，需有翔实的调研和数据分析】

五、教师队伍

【分析该学科现有师资的总体情况及各类结构要素、质量要素，列出各二级学科的代表性师资】

六、支撑条件

【介绍在研的科研项目、已取得的创新进展、已有的科研和教学重大平台等情况】

七、学科发展的规划设想

【从人才培养、科学研究、社会服务、文化传承创新、国际交流合作等方面阐述未来十年该学科拟达成的目标】

注：论证报告应附培养方案。

【政策解读】

与哲学、经济学、理学、工学等传统学科并肩 ——我国新设置“交叉学科”门类

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。

“交叉学科”正式成为学科门类，教育部相关负责人还透露，国务院学位委员会正在研究制定交叉学科设置与管理的相关办法，探索具有中国特色的交叉学科设置与目录管理制度。

为何需要单独设立“交叉学科”门类？新增的两门“集成电路科学与工程”和“国家安全学”，为今后“交叉学科”门类下的一级学科设置，提供了怎样的指导？

学科门类为何设：实现关键核心技术突破

2018年，习近平总书记在北京大学考察时指出，“要下大气力组建交叉学科群”。去年8月，全国研究生教育会议提出要建立“交叉学科”门类。

为何要单独设立“交叉学科”门类？

“随着新一轮科技革命和产业变革加速演进，要实现重要科学问题和关键核心技术的革命性突破，学科之间的深度交叉融合势不可挡。”教育部相关负责人指出，设置“交叉学科”门类，在学科专业目录上进行直接体现，可以增强学术界、行业企业、社会公众对交叉学科的认同度，为交叉学科提供更好的

发展通道和平台。

“培养高层次人才。”同济大学高等教育研究所副教授张端鸿表示，设置“交叉学科”门类，并探索设置门类下的一级学科有助于突破传统的管理模式，为科技创新和交叉领域高层次人才培养提供新的框架。

“从我国建设世界一流大学，到建设世界一流大学和世界一流学科，再到建立学科的‘交叉学科’门类，可以发现我国的高等教育强国战略从组织层面走向了知识的核心。”清华大学教育研究院副教授罗燕梳理了我国高等教育改革发展脉络后总结道。

北京师范大学教育学部高等教育研究院副院长杜瑞军坦陈，“知识的组织、探索、发现过程越来越昂贵，必须需要国家的投入。仅仅依靠个人，或者某一个组织很难实现。通过设立学科门类，有利于国家根据学科门类组建队伍、建立平台、投入资源。政治决定学科的门类，行政决定了学科的资源配置方式，知识决定学科发展的广度和深度，三者之间彼此不可或缺。”杜瑞军进一步分析说。

一级学科从哪来：服务国家重大战略需求

在“交叉学科”门类下，“集成电路科学与工程”和“国家安全学”作为一级学科设置，都直指相关领域人才的

培养。教育部相关负责人指出，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。

“国务院学位委员会作出设立‘集成电路科学与工程’一级学科的决定，更是要构建支撑集成电路产业高速发展的创新人才培养体系，从数量上和质量上培养出满足产业发展急需的创新型人才，为从根本上解决制约我国集成电路产业发展的‘卡脖子’问题提供强有力人才支撑。”教育部相关负责人说。

这也符合“交叉学科”门类要培养高层次创新型、复合型、应用型人才内在需求。在张端鸿看来，“集成电路科学与工程”和“国家安全学”两个一级学科的设置，是在考虑国家重大需求的情况下，结合研究对象的知识集成特点，以及基础理论和研究方法上的多学科交叉特征而设置的。

这位负责人指出，这两个学科，由于其研究对象的特殊性，在理论、方法上涉及较多的现有一级学科，显示出多学科综合与交叉的突出特点，经专家充分论证，设置在交叉学科门类下。

哪些学科能上升成为一级学科？杜瑞军认为有以下几个标准：“是否符合国家重大战略需求，这是前提；已有知识体系和结构的储备情况，是否能支撑国家重大战略的可持续发展，是基础。”

新增的两门“集成电路科学与工程”和“国家安全学”，为今后“交叉学科”门类下的一级学科设置提供了怎

样的指导？罗燕认为，学科的本质是人类学习知识的一种制度，因此设计一门新学科，无论一级还是二级都需要满足有独特的研究对象，有独特的概念知识体系以及遵从严格的研究方法。

学科规则咋创新：全过程按照独立交叉学科管理

尽管“交叉学科”门类已确定，但教育部相关负责人也透露，未来还要进一步明确什么是交叉学科、交叉学科如何建设发展、依托交叉学科如何开展人才培养等基本问题，并在交叉学科设置条件、设置程序、学位授权与授予、质量保证等方面作出具体规定。

“高校已经在跨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模式，人才培养和科学研究仍然会受到传统框框的约束。”张端鸿说，“交叉学科”门类一级学科需要突破传统的学科管理框架，全过程按照独立的交叉学科为单位进行管理，形成完整的交叉学科管理制度体系。

在完善“交叉学科”门类建设上，还有哪些举措应紧随而至？

“新的一级学科应该包含哪些知识体系，这些知识体系如何融合。比如说‘集成电路科学与工程’应该包含哪些已有的学科、需要新设立什么样的学科平台？”杜瑞军指出。

张端鸿则认为，最大的挑战来源于教师管理，“‘交叉学科’门类的教师绝大部分来源于不同学科，需要探索科学

的双聘机制和评价机制。相关的学生评价和成果评价，需要建立具有针对性的同行评议机制，避免同行专家仍然用传统学科思维左右评价结果。”

罗燕关注到“交叉学科”门类学位授予的问题。“学位是学生在某学科领域学习成果的合法性证明，因此‘交叉学科’门类颁发学位需要满足以下条件：学科的知识规训清晰成熟；课程体系覆盖并反映该学科既有和前沿的发展，特别是其概念和知识体系；学生在本学科的研究方法指导下，就其独特研

究对象开展知识生产活动并达到初级、中级或高级水平。”

“高校师生肯定会有适应性问题和压力，在国际进行学术流动时可能会有一定障碍，毕竟各国高校招聘老师和学生都是按学科来的，但最终目的也是传承和发展该学科的知识体系。”罗燕说。

原文刊载于《光明日报》

2021年1月14日

“交叉学科不是原有学科的简单叠加”

——2021 年度全国前沿交叉研究院院长联席会年会举行

中国科学报记者 甘 晓

如何在国内国际对学科交叉的意义取得共识的大环境下，真正打破藩篱，切实做好学科交叉组织机构建设，促进交叉学科的科学研究和人才培养？9月25日，2021年度全国前沿交叉研究院院长联席会年会暨交叉学术研讨会在北京举行。

“现阶段交叉学科发展应以问题为导向，鼓励从事不同学科的研究者有意识地在一起解决某一个问题。这样的研究多了、成气候了，今后自然就成为一个学科。”北京大学前沿交叉学科研究院院长、中国科学院院士韩启德在会议上表示。

全新学科重在“范式”

2020年，教育部增设“交叉学科”门类，在学科专业目录上进行直接体现，成为我国第14个学科门类。北京大学校长郝平在此次会议致辞中指出：“这是国家时隔8年后首次调整学科门类设置，也是中国交叉学科发展进程中的重要里程碑。”

此次会议上，专家们对交叉学科的基本内涵达成了共识。“交叉成为学科知识新的增长点和科学前沿，交叉学科绝不是原有学科的简单叠加，而是在深度交叉、融会贯通之后所产生的、具有与之前学科完全不同特点的新学科。”国家自然科学基金委副主任、中国科学院院士陆建华在大会致辞中表示。

陆建华在今年国家自然科学基金委员会交叉科学部的项目申请中看到，国内已有一些科学家具备相当的能力，将不同学科知识融会贯通。“但同时，我们也看到，真正交叉的比例还不是太理想，有些项目只是不同学科知识的简单拼凑，没有实质性的学科交叉融合”陆建华说。

韩启德总结，推动交叉学科关键在形成“范式”。“学科之所以能称之为学科，正是因为它有大家能够认同的研究范式，交叉学科也是如此。”他强调。

整合科学问题

在“学科”的层面上讨论“交叉”，与会专家认为，“交叉”范式的形成则需要整合科学问题。“在现有学科技术方法情况下为了解决问题，要用学科交叉的方式。但只有在研究对象、研究群体和知识沉淀形成稳态以后才能被称为学科。”教育部学位管理与研究生教育司学位管理处处长栾宗涛表示。

实现真正的“交叉”，国内一些研究者已经进行了诸多成功的尝试。例如，脑科学领域内，微观神经元和神经突触活动如何影响宏观层面的大脑整体信息处理和行为，一直是亟待解决的重大挑战。北京大学牵头组建研发团队研制出“微型化双光子荧光显微镜”，能够获得小鼠在自由运动行为中大脑三维区域内上千个神经元清晰稳定的动态功

能图像。

北京大学教授、中国科学院院士程和平在此次会议上介绍，为开发这套高端仪器，一支高度跨学科的团队组建起来，研究人员学科背景包括生物、计算机、工程技术等多个方向。

国家纳米科学中心主任、中国科学院院士赵宇亮则以解决药物准确、高效递送为例，介绍了纳米科学工程的交叉科学特点。例如，完整纳米药物载体的过程，首先需要化学，以考虑化学键、电子传递、表面缺陷和配体等要素，然后需要生物学、医学，以考虑药物递送进体内后的影响因素。

从这些案例中，与会专家认为，多重学科交叉源于关键科学问题的整合，而不是什么都来一点。同时，在推进学科交叉研究的时候不仅要有独特和独立的学术思想，更要善于分享和相互学习，在交流中打造互通的语言。

人才、机制是关键

韩启德指出，当前，做好交叉学科最重要的是培养良好的创新和交叉的研究生态。“交叉研究机构像生命一样，是具有持续动态、非均衡的生命系统，有内在复杂的自组织性。需要建设自由探索、包容、容错、合作的文化。”

2006年，北京大学率先成立前沿交叉学科研究院，在全国高校中开辟了跨学科研究的试验田。目前，该研究院已建成具有良好学术交流环境、学科前沿

性与学科交叉性相结合、实体与虚体相结合的交叉学科研究平台，引领中国乃至世界交叉学科潮头。

在总结该研究院取得经验的基础上，韩启德认为，要形成有利于交叉学科发展的文化，首先是要自然凝聚起一批优秀的骨干成员从事交叉研究；其次，机制上应突破院系各自为政的限制；第三，发展学科交叉要建立有效的学术评价机制；第四，虚体与实体合理结合，在成果分配上更有胸怀，处理好和院系的关系；第五，应重视研究生和博士后培养；第六，应长期坚持，动态稳定，既不能急功近利，也不能放任自流，在机制上做到有进有出。

与会专家也表示，应包容科学探索过程中出现的一些失误，发现错误和改正错误也是科学发展的自然过程之一，在此基础上仍可以在技术上推进、完善，甚至创新。在组织形式方面，通过集成设施而提供交叉研究服务的大平台也是一种思路。

据了解，本次大会召集了来自40余所高校院所的150余位前沿交叉研究院的院长、主任、学科建设与科研管理、研究生培养等职能部门的管理者、以及从事交叉研究的专家学者。

原文刊载于国家自然科学基金委交叉科学部网站

2021年10月14日

大力发展交叉学科健全新时代高等教育学科专业体系

——国务院学位办答记者问

近日，国务院学位委员会、教育部印发了《国务院学位委员会教育部关于设置“交叉学科”门类、“集成电路科学与工程”和“国家安全学”一级学科的通知》。国务院学位委员会办公室负责人就有关问题回答了记者提问。

1.请简要介绍设置“交叉学科门类”的背景及意义。

答：学科交叉融合是当前科学技术发展的重大特征，是新学科产生的重要源泉，是培养创新型人才的有效路径，是经济社会发展的内在需求。党中央、国务院高度重视交叉学科发展。2016年，习近平总书记在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上提出“厚实学科基础，培育新兴交叉学科生长点”。2018年，习近平总书记在北京大学考察时指出“要下大气力组建交叉学科群”。

随着新一轮科技革命和产业变革加速演进，一些重要科学问题和关键核心技术已经呈现出革命性突破的先兆，新的学科分支和新增长点不断涌现，学科深度交叉融合势不可挡，经济社会发展对高层次创新型、复合型、应用型人才的需求更为迫切。为健全新时代高等教育学科专业体系，进一步提升对科技创新重大突破和重大理论创新的支撑能力，在充分论证和广泛征求意见基础上，国务院学位委员会决定设置“交叉学科门类”，在学科专业目录上进行直接体现，以增强学术界、行业企业、社会公众对交叉学科的认同度，为交叉学科提供更好的发展通道和平台。

2.请简要介绍设置“集成电路科学与工程”一级学科和“国家安全学”一级学科的背景及意义。

答：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，集成电路已经从最初单纯实现电路小型化的技术方法，演变为今天所有信息技术产业的核心，成为支撑国家经济社会发展和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业，成为实现科技强国、产业强国的关键标志。当前，我国集成电路产业持续保持高速增长，技术创新能力不断提高，产业发展支撑能力显著提升，但整体技术水平不高、核心产品创新能力不强、产品总体仍处于中低端等问题依然存在。为贯彻党中央、国务院关于发展集成电路产业的决策部署，国务院学位委员会作出设立“集成电路科学与工程”一级学科的决定，就是要构建支撑集成电路产业高速发展的创新人才培养体系，从数量上和质量上培养出满足产业发展急需的创新型人才，为从根本上解决制约我国集成电路产业发展的“卡脖子”问题提供强有力人才支撑。

国家安全是安邦定国的重要基石。随着我国综合国力的增强和国际地位的上升，外部安全与内部安全问题相互交

织，传统安全和非传统安全挑战相互叠加，国家安全形势复杂严峻。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。《国家安全法》明确要求将国家安全教育纳入国民教育体系和公务员教育培训体系，增强全民国家安全意识。教育部印发的《关于加强中小学国家安全教育实施意见》明确提出，推动国家安全学学科建设，设立国家安全学一级学科。国务院学位委员会决定设立“国家安全学”一级学科，既是贯彻落实总体国家安全观、构筑国家安全人才基础、夯实国家安全能力建设的战略举措，也是立足国情、顺应发展的必然选择，将为全面加强国家安全学科学研究和人才培养奠定制度基础。

这两个学科，由于其研究对象的特殊性，在理论、方法上涉及较多的现有一级学科，显示出多学科综合与交叉的突出特点，经专家充分论证，设置在交

叉学科门类下。

3.请简要谈谈交叉学科设置与调整的管理机制。

答：长期以来，各方发展交叉学科的积极性比较高，也提出了很多有益的意见建议，但对交叉学科的内涵外延、演变规律、建设机制等缺乏统一认识，在概念上往往与跨学科研究相混淆，容易造成盲目上交叉学科的倾向。为推动交叉学科的科学有序发展，国务院学位委员会正在研究制定交叉学科设置与管理的相关办法，进一步明确什么是交叉学科、交叉学科如何建设发展、依托交叉学科如何开展人才培养等基本问题，并在交叉学科设置条件、设置程序、学位授权与授予、质量保证等方面作出具体规定，探索具有中国特色的交叉学科设置与目录管理制度。

原文刊载于教育部网站

2021年1月13日

《交叉学科设置与管理办法（试行）》

有哪些改革举措和政策突破？

——国务院学位办4问答详解

近日，国务院学位委员会印发了《交叉学科设置与管理办法（试行）》（以下简称《管理办法》），国务院学位委员会办公室负责人就有关问题回答了记者提问。

1. 请简要介绍制定出台《管理办法》的背景。

学科交叉融合是当前科学技术发展的重大特征，是新学科产生的重要源泉，是培养复合型创新人才的有效路径，是经济社会发展的内在需求。党中央、国务院高度重视交叉学科发展，习近平总书记多次指出，“厚实学科基础，培育新兴交叉学科生长点”，“要下大气力组建交叉学科群”，“鼓励具备条件的高校积极设置基础研究、交叉学科相关学科专业”，“用好学科交叉融合的‘催化剂’”。按照党中央、国务院关于深化高等教育学科专业体系改革部署，经国务院学位委员会批准，2020年设置了交叉学科门类。但当前，学界对交叉学科概念和内涵的认知还不统一，社会公众对其认同度还不够高，亟需进一步加强引导。因此，为贯彻习近平总书记重要指示精神，贯彻全国研究生教育会议精神，落实立德树人根本任务，研究制定交叉学科设置与管理的有关文件，为交叉学科发展探索规范化的制度安排，十分迫切和必要。

2. 请介绍一下《管理办法》的制订过程。

2020年3月，国务院学位委员会办公室组织相关专家开展交叉学科的研究

工作。经过深入调研，系统总结国内外交叉学科发展现状，梳理最新研究成果，结合我国学科管理机制，起草了《管理办法》。《管理办法》先后征求了32个省级学位主管部门、有关高校以及教育部相关司局的意见，提交了国务院学位委员会学科发展战略咨询委员会研究咨询，并经国务院学位委员会审议通过。

3. 请简要介绍一下《管理办法》的主要内容。

《管理办法》共有五章24条。第一章总则，明确了规范交叉学科管理的目的意义，交叉学科的界定和适用范围。第二章试点交叉学科设置与退出，说明了试点设置交叉学科的资格、基本条件、设置程序、命名及编码规则和退出机制等。第三章目录编入与退出，明确了交叉学科编入目录的周期、条件、论证程序、编码规则和退出机制等。第四章管理与监督，分试点阶段和进目录后两种情况，明确了交叉学科的学位授予、基本要求、招生方式、培养要求、评估评价、学科建设和学科评议组等。第五章附则，说明了实施日期和解释权。

4. 《管理办法》有哪些改革举措和政策突破？

《管理办法》的目标是构建规范有序、相互衔接的交叉学科发展制度体系，主要思路是科学规范、试点先行、放管结合、改革创新。改革举措和政策突破点主要有以下五个方面：

一是明确了交叉学科的内涵。明确提出，交叉学科是在学科交叉的基础上，通过深入交融，创造一系列新的概念、理论、方法，展示出一种新的认识论，构架出新的知识结构，形成一个新的更丰富的知识范畴，已经具备成熟学科的各种特征。这是在有关学科学位的政策文件中首次明确对交叉学科的内涵进行了界定。

二是建立了交叉学科放管结合的设置机制。坚持高起点设置，高标准培育，建立了先探索试点、成熟后再进目录的机制，由学位授权自主审核单位依程序自主开展交叉学科设置试点，先试先行，探索复合型创新人才培养的新路径。在此基础上，还明确了试点交叉学科编入目录的申请条件和论证程序，严把质量关。

三是建立了交叉学科的调整退出机制。分试点阶段和进目录后两种情况，建立了相应的退出机制。同时，对于退出目录且还有少量社会需求的交叉学科，提出了过渡衔接办法。

四是明确了交叉学科学位授予和基本要求。分试点阶段和进目录后两种情况授予学位，分别制定学位授予基本要

求。试点交叉学科由学位授权自主审核单位按审定该学科设置时所确定的学科门类授予学位，并制定学位授予基本要求；列入目录的交叉学科按目录中规定的学科门类授予学位，并由相关学科评议组制定学位授予基本要求。

五是构建了交叉学科的质量保证体系。为确保交叉学科建设质量，结合交叉学科特点，从招生、培养等方面提出了具体要求，明确了所有交叉学科学位授权点均须参加周期性合格评估，可不参加专项合格评估。同时，为优化发展环境，提出试点交叉学科可不参加第三方组织的评估。

此外，需要特别说明的是，学科交叉不等于交叉学科。学科建立有其自身规律，需要知识分化融合并形成相对独立的人才培养体系，能够适用于学位授予单位规模化、规范化培养人才。学位授予单位应聚焦重大科学问题和关键领域，用好学科交叉融合的“催化剂”，根据本单位学科特色大力促进多学科交叉，协同开展复合型创新人才培养。在交叉学科建设方面，学位授予单位应在师资、成果、绩效的考核与评价机制方面加大改革力度，按《管理办法》规定，本着科学精神，积极稳妥推进。

原文刊载于教育部网站

2021年12月6日

【他山之石】

交叉学科人才培养模式的探索与实践

——以北京大学为例

北京大学学位办主任 黄俊平等

一、交叉学科的发展与人才培养的新趋势

关于交叉学科的定义，学者们有着不同的表述。概括地说，交叉学科是指两门以上不同学科的理论和方法相互渗透、彼此借鉴、融合共生的新学科。钱学森认为，交叉学科是指自然科学与社会科学相互交叉地带生长出的一系列新生学科。乌家培提出，交叉学科是与单一学科相对应的综合性科学。两门以上的学科相互结合、彼此渗透交叉，不仅分别存在于自然科学和社会科学的内部，而且还大量存在于自然科学与社会科学之间。两门以上不同学科的理论和方法相互渗透，在遵循科学规律的基础上，通过实践过程的证明，形成了更为有效的学科群。学科群的应用过程也就是新学科产生的过程。

自 20 世纪下半叶开始，交叉学科越来越得到大家的关注和重视。交叉学科的应用与发展为科学研究和技术创新注入了新的活力，深刻改变着学科的分类与结构。据统计，到 20 世纪 80 年代，在中观层次上已发展形成了约 5550 门学科，其中交叉学科已达 2581 门，占全部学科总数的 46.58%。交叉学科已在学科发展中占据半壁江山。20 世纪获得诺贝尔自然科学奖的 466 位科学家中，41.63% 具有学科交叉背景；特别是

最后 25 年，具有交叉学科背景的诺贝尔奖获得者占获奖总人数的 49.07%。这些数据充分表明，交叉学科知识结构是培养一流人才的核心要素。

近年来，世界一流大学均十分注重交叉学科的发展和人才培养工作，发达国家政府和各种基金会也在学科交叉领域大幅增加投入。从交叉学科人才培养的发展趋势来看，世界一流大学已由过去的“自下而上、项目主导、科教分离”模式，逐步发展为目的的“注重顶层设计、学科深度交叉融合、科教结合、教研一体”的发展模式。相比较传统学科的人才培养而言，我国交叉学科人才培养极其缺乏，在培养过程中遇到诸多的问题和掣肘，不能适应科学技术和日益变化的社会需求。为了解决交叉学科人才培养匮乏的问题，中国政府采取多种措施促进交叉学科的发展与人才培养。教育部科技司 2016 年提出要“布局新建一批问题导向、综合交叉的教育部重点实验室”，“整合力量突出特色，……鼓励高校自主开展高水平交叉学科研究”。《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》也提出以建设一流学科和一流大学来建成高等教育强国，而在“双一流”建设中，一流学科是一流大学的助推器，多学科合作又是一流学科建设的路径。

二、交叉学科人才培养的探索与实践

如前所述，交叉学科是指两门以上不同学科之间的相互交叉。数学排列组合中，数据越多，排列组合的方式也就越多。因而，要培养具有不同学科知识结构的人才，建立门类相对齐全的学科群是重要基础。北京大学在人文社会科学、理学、工学和医学等门类具有多学科优势，为发展交叉学科并培养交叉学科人才奠定了雄厚的基础。近年来，北京大学设置备案了4个交叉学科，分别为中国学、数据科学、整合生命科学和纳米科学与技术，涉及的二级学科近20个，如表1所示。

表1 北京大学自主设置交叉学科一览表

交叉学科名称	涉及的二级学科
中国学	哲学、理论经济学、应用经济学、法学、政治学
数据科学	数学、统计学、计算机科学与技术、软件工程、公共卫生与预防科学
整合生命科学	心理学、物理学、化学、生物学、基础医学、临床医学
纳米科学与技术	物理学、化学、力学、电子科学与技术、生物医学工程

为了促进交叉学科的人才培养，北京大学在机制体制方面进行了一系列的探索和实践。

1. 搭建平台，为交叉学科人才培养提供基础和保障

(1) 设立实体和虚体的交叉学科研究机构。搭建交叉学科平台，促进跨学科研究，是交叉学科人才培养的基础和土壤。2000年以来，北京大学成立的实体研究机构有30多个，虚体机构上

百个，对打造学科交叉育人平台，消融学科交叉行政壁垒，优化资源配置机制，促进学科体系开放，培育新的学科增长点起到很好的促进作用。如2005年北京大学成立的前沿交叉学科研究院是最具代表性的跨学科研究平台。前沿交叉学科研究院本着“虚实结合，摒弃浮躁，完善制度，项目带动，兼容并包，外向开放”的方针进行建设和发展。如表2所示，目前研究院下设10个跨学科研究中心，组织跨学科的学术交流、开展跨学科的科学研究的，以研究项目带动交叉学科的人才培养。“整合生命科学”“纳米科学与技术”和“大数据”等交叉学科就是在这种学科的大合作、大融合中逐步形成的。前沿交叉学科研究院的导师采用专聘和兼聘相结合的方式，他们大多来自数学科学学院、物理学院、化学与分子工程学院、生命科学学院、信息科学技术学院、工学院和医学院等。

2014年成立的燕京学堂是北京大学又一个交叉学科人才培养平台。与前沿交叉学科研究院重在培养跨学科研究型人才的目标不同，燕京学堂从全球视野出发，旨在培养能够结合多学科知识和方法来进行中国问题研究的人才、具有国际视野了解中国的人才和沟通中国与世界的的人才。燕京学堂在“中国学”自设交叉学科分四个方向培养硕士研究生，分别授予哲学、法学、经济学和政治学学位。学堂没有专职导师，导师来自于学校各相关院系，举全校师资之力进行“中国学”交叉学科人才的培养。

表2 北京大学前沿交叉学科研究院下设中心一览表

序号	中心名称(成立时间)
1	纳米科学与技术研究中心(1997)
2	生物医学跨学科研究中心(2000) 内设:生物医用材料与组织工程研究中心(院设机构)(2007)
3	理论生物学中心(2001)/定量生物学中心(2011)
4	功能成像研究中心(2006)/磁共振成像研究中心(2008)
5	环境与健康研究中心(2007)
6	海洋研究中心(2010)
7	科学史与科学哲学研究中心(2010)
8	生命科学联合中心(2011)
9	医疗健康大数据研究中心(2014)
10	睡眠中心(2014)

(2) 发挥学部和各交叉学科建设委员会的作用。为了打破院系和学科之间的壁垒,北京大学通过调整体制机制,充分发挥学部在协调院系资源、加强学科间交叉融合等方面的重要作用。北京大学按照学科门类设立了六大学部,即人文学部、社会科学学部、经济管理学部、理学部、信息学部和医学部。在教学方面,各学部分别成立教学委员会,建立联合培养机制,设立联合教学项目,推进学部内核心通识课程以及跨学科专业选修课程的建设。在科研方面,学部充分发挥北京大学多学科优势,积极组织跨学科团队,比如,成立区域与国别研究委员会、临床医学+X委员会、大数据科学委员会、生命科学委员会等,聚集多学科资源承担国家重大科研任务,进行跨学科的研究,并以此带动交叉学科的人才培养。

(3) 设立交叉学科学位评定分委员会。由于学科差异,交叉学科在培养方案审核、学位授予、导师遴选等方面受到传统学科标准的诸多限制,给人才培养工作带来很多不可预估的、非客观

的干扰因素。为了解决这一问题,北京大学成立了交叉学科学位评定分委员会,分委员会受北京大学学位评定委员会的委托,审查和批准交叉学科的学位授权点建设、审查并批准交叉学科研究生指导教师遴选及招生资格、审查相关学位论文并对学位授予提出建议等。分委员会的专家分别来自不同学科领域,具有多元视角,对交叉学科的人才培养起到了很好的促进作用。

2. 建立专有通道,为交叉学科人才培养提供制度保障

(1) 实行招生计划单列。为保证交叉学科研究生的规模,北京大学对交叉学科实行招生计划单列。前沿交叉学科研究院每年招收博士生约130名(含工程博士5名)、硕士生50名,博士生招生数约占北京大学每年博士生招生总数的10%。招生一般采用免试推荐与“申请—考核”制相结合的方式,并以免试推荐为主。免试推荐招生则与全国大学生夏令营相结合,通过灵活的方式选拔合适生源。燕京学堂每年招收100名硕士生,同样采取免试推荐与“申请—考核”制相结合的方式。2015年首届96名(国际及港澳台72名,国内24名)学生来自全世界32个不同国家和地区的55所学校。

(2) 制定特色化培养方案。在交叉学科人才培养中,通过制定特色化的培养方案,为学生提供整合性的跨学科训练,使学生能对科学有更系统和全面的了解。这些特色化的培养方案,必须提交交叉学科学位评定分委员会进行严

格论证和审查，防止和避免因重交叉而忽略知识结构的系统性和科学性。

3. 创新管理模式，为交叉学科人才培养提供师资保障

导师对研究生负有学科前沿引导、科研方法指导和学术规范教导的责任。导师队伍的建设与管理是保障和提高人才培养质量的关键。现有体制下，交叉学科导师在跨学院招生、跨学科导师资格认定、跨学科师生互选等方面存在一系列问题，限制了交叉学科的人才培养。针对这些问题，北京大学理顺导师管理机制，创新导师管理模式，采取多种形式加强和完善导师管理，服务交叉学科发展。

(1) 导师可以申请跨学科招生。2015年，北京大学颁布管理文件，规定满足一定条件的导师可以申请跨学科招生。导师跨学科招收研究生，必须具备在拟跨学科专业领域内有较深的学术造诣；在原学科领域和拟跨学科领域均已形成有特色的研究方向等。同时，要求跨学科申请导师任职资格的申请人不应在原所在学科造成冲击，以保证交叉学科与传统学科共同发展。

(2) 创建“项目导师”管理模式。在传统学科的导师管理模式中，每名导师只能在自己所属的二级学科下招生。为了适应现阶段交叉学科导师指导研究生的需要，鼓励导师参与交叉学科人才培养，北京大学探索并采取了“项目导师”的管理模式。以项目为驱动，在交叉学科研究项目的框架内，相关导师与研究生可以互选，并通过信息管理

系统实现对项目、导师、研究生的动态管理。作为一种特殊的管理方式，“项目导师”管理模式有效解决了交叉学科孕育阶段及发展初期导师跨学科指导研究生的管理问题，既实现了项目需求，又不影响整体管理体制，从机制上理顺了对交叉学科导师的管理。

(3) 实行“双导师制”。通过“双导师制”等多种途径，完善导师指导工作，促进培养过程中的多领域、多学科交叉互补。例如，燕京学堂的每名研究生都配有一名专业导师和一名论文导师，每名专业导师负责指导十名左右的学生。专业导师通过与学生约谈，共同讨论研究内容、研究方向并提供参考课程，学生根据专业导师的意见进行选课；专业导师负责解答学生专业课程及相关领域的问题，并且根据学生研究兴趣以及论文题目推荐论文导师，论文导师则对研究生的学位论文进行全面指导。

三、交叉学科人才培养面临的问题

目前，国家和高校对交叉学科建设已经形成共识，交叉学科人才培养也取得了一定成效，但仍存在着一些亟待解决的问题。

1. 交叉学科研究平台的搭建存在一定随意性

学科的交叉应是基于高水平学科之间的交叉融合，能够发挥 $1+1>2$ 的作用，对学科发展、人才培养起示范引领作用。但在现实中，一些学校在进行交叉学科建设和人才培养中，缺乏对相关领域研究成果的创新性和前瞻性、学科

的先进性和科学性的评估及论证，设置的入门标准过宽、门槛过低，存在低水平学科重复建设的问题。还有一些学科和平台存在打着交叉的旗号而自立山头的现象，与交叉学科及人才培养的初衷相悖，与学校整体的学科发展规划不符，造成了相关学术、教育资源的浪费。

2. 具有交叉学科背景的高水平师资力量薄弱

在现有体制下，由于长期固化的学科界限还难以突破，普遍存在任课教师和导师跨学科的知识结构储备不足、学科背景比较单一的现象，难以支撑其开展跨学科的交流与研究。目前，具有交叉学科背景的高水平师资力量薄弱，已经成为高校交叉学科发展面临的共性问题。同时，在团队打造方面，协调与融合不同学科的师资力量，建立科学、规范、灵活的跨学科研究团队，也是交叉学科师资队伍建设过程中面临的难题。与传统学科相比，由于交叉学科的归属不明确，使得在学位授权点申报、基金课题申报、学术成果发表以及教师评价等方面都存在一系列问题，这种边缘、被动的状况，也严重影响了交叉学科师资队伍的建设。

3. 交叉学科人才培养的配套机制不完善

目前缺乏“学科”与“学科交叉”兼容、协调发展的机制和体制。对交叉学科发展的目标和标准、导师的指导工作、培养方案的制订、学生的研究等尚缺乏科学化和规范化的评估管理办法。

在交叉学科的研究生培养管理中，由于配套机制不完善，还存在着导师招生不便、学位归属不明、管理体制不顺等一系列问题。同时，因交叉学科不在国家颁布的学科专业目录中，导致学生在评奖、学位授予和就业等方面受到很大的限制，造成交叉学科的毕业生社会认可度不高，进而影响学生从事交叉学科学习和研究的意愿，使得交叉学科人才培养陷入一种非良性循环的尴尬境地。

4. 传统单一学科与交叉学科存在利益冲突

跨学科导致了“跨机构”的情况，这涉及现实中复杂的利益关系，难免会出现相关主体之间的利益纠葛。因研究成果（署名）、科研经费、知识产权等归属问题引发的部门之间的利益冲突屡见不鲜。在缺乏合理、有效的分配和评价机制的情况下，妥善处理传统学科与交叉学科的利益冲突，成为跨学科协同创新、交叉学科人才培养能否顺利进行的关键。

四、进一步的建议

在“双一流”建设的背景下，各高校都在结合自身特点，推动学科的交叉和融合。在师资队伍建设、教学资源整合、经费投入保障、理顺体制机制等方面进行了改革与创新，以激发和释放学科发展的内在动力和活力。为了更好地营造交叉学科发展的外部环境，提升交叉学科发展的软实力，在国家层面，还应该进一步加强顶层设计，完善政策支持，系统谋划发展，引导高校推进相关改革，形成交叉学科发展和人才培养的

强大合力。

首先，国家应完善学科分类体制，在学科专业目录的设定和学位授予方面，给交叉学科预留充分的发展空间。科学的发展是有其内在规律的，它不是按照人们对于学科的划分而产生和发展的。在科学研究过程中所出现的问题大多是综合的、多学科的，需要不同学科背景的人员联合起来进行研究。因此，完善学科分类体制、预留交叉学科发展空间是交叉学科得以长远、健康发展的重要保障。应打破学科壁垒，逐步发挥学科专业目录的统计作用，建立有利于学校自主和创新发展的灵活管理机制，给学校开展交叉学科的学位项目更多的自主权和更大的发展空间。

其次，在国家层面加强对交叉学科项目的支持力度，依托面向世界科学前

沿和国家重大需求的各类跨学科的重大项目、计划和研究平台，从人员与资金配置、平台与设施建设等方面综合考虑，打破条块分割，加强多学科、多领域的共同合作，促进和推动跨校和跨学科的科学研究的科学研究。以“大项目”带动交叉学科汇聚发展，推动交叉学科团队融合，促进交叉学科人才培养。

再次，应尽快建立交叉学科研究成果和人才培养的评价体系，营造环境，鼓励创新。充分认识交叉学科发展与人才培养的客观规律，建立与之相适应的评价体系，通过评价机制改革，引导和激励师生参与交叉学科研究的积极性，加快推进交叉学科创新人才的培养。

原文刊载于《学位与研究生教育》

2017年第5期

交叉学科门类下国家安全学一级学科建设路径分析

对外经济贸易大学 梁怀新

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央高度重视国家安全工作，提出了总体国家安全观的重要思想。在此背景下，2018年4月，教育部提出要推动国家安全学的学科建设，设立国家安全学一级学科。2020年12月30日，国务院学位委员会和教育部正式下发通知设置了交叉学科门类，并将“国家安全学”确定为交叉学科门类下的首批两个一级学科之一。国家安全学一级学科的正式设立，标志着我国国家安全学学科建设迈上了一个新的高度。国家安全学一级学科的建设，是百年未有之大变局下夯实国家安全领域科学研究与教育教学基础的重要举措，有助于推动国家安全工作的进一步深入发展。但是现阶段，作为一级学科的国家安全学和作为学科门类的交叉学科，对于我们都是一个新生事物，如何进一步推进和细化交叉学科门类下的国家安全学一级学科建设具有重要的现实意义。本文将对近年来国内关于国家安全学学科定位的学术争鸣进行充分总结的基础上，对新时期如何在交叉学科门类下建设国家安全学一级学科进行深入的分析，以期对新兴的国家安全学一级学科建设有所助益。

1 关于国家安全学学科定位的学术争鸣

自2018年教育部下发通知提出要建设国家安全学一级学科以来，学界对

于国家安全学学科定位问题，就进行了长期深入的探讨。关于国家安全学学科定位的学术争鸣主要聚焦在国家安全学的学科归属与学科性质两个方面。

1.1 学科归属

此次学科目录修订前，在原有的国家学科体系中，共有13个学科门类，因此就需要考虑如何将国家安全学一级学科放到一个具体的学科门类之中。在此前笔者对国家安全领域相关专家的请教中，相关专家的观点主要是在既有的13个学科门类中国家安全学一级学科可以设置于法学、管理学等两个学科门类之下。但是相关学者也进一步表示，作为一个涉及研究内容更加综合的新兴学科，无论是设置于法学学科门类或是设置于管理学学科门类之下，都难以体现国家安全学的自身特性。因此有感于此，刘跃进教授也曾提出可以设立单独的国家安全学学科门类，以更好地体现国家安全学的学科特性，同时可以使得整个学科体系的设置逻辑更加自洽。但是，2020年以来，教育主管部门新设交叉学科门类意见的提出，为国家安全学一级学科的建设提供了一个新的契机。2020年7月，全国研究生教育会议上释放出信号，我国将新增交叉学科作为新的学科门类，交叉学科将成为我国第14个学科门类。在此背景下，将国家安全学一级学科纳入交叉学科门类之下就成为了一个国家安全学学科建设的新选

择。

1.2 学科性质

随着将国家安全学一级学科置于交叉学科门类之下这一思路的确定，另一个十分重要的问题也更加需要引起我们的重视，这就是应该如何认识国家安全学的学科性质。长期以来，在专家学者对国家安全学学科定位的研究中，关于国家安全学学科性质的问题，就有着不同的观点。刘跃进教授早在 2004 年的《国家安全学》一书中，就指出国家安全学是一门新兴学科、综合学科、应用学科和政治性学科。其中刘跃进教授在对交叉学科、综合学科概念比对的基础上认为国家安全学是一门需要利用众多学科研究成果和方法解决国家安全及其相关问题的综合学科。而王宏伟教授则认为，与其说国家安全学是个交叉学科，不如说它是个横断学科，因为哪个领域都涉及国家安全问题，所以各个学科都会涉及。相较而言，国家安全领域的学者们则较少认为国家安全学是一门狭义的交叉学科。究其原因，主要在于两点：

一是交叉学科的概念在发展演变过程中，出现了泛化的倾向。交叉学科（Interdisciplinary）也称之为“跨学科”，这一概念最早出现于 20 世纪 20~30 年代的西方国家相关文献之中。但是也有学者通过对历史文献的梳理，认为早在古希腊哲学中，就已经深深印刻着跨学科的思想内涵。在国内学者的研究中，对于交叉学科的定义始终未有一个统一的认识，但其总体而言呈现出了不

断泛化的态势。早在 1985 年，钱学森教授就指出所谓交叉科学是指自然科学和社会科学相互交叉地带生长出的一系列新生学科。张明根则在 1994 年提出，交叉学科，是指在两门或多门学科交叉渗透的基础上发展起来的学科群。李进才等则在 2016 年认为，交叉学科是指不同学科之间相互交叉、融合、渗透而出现的新兴学科。在此背景下，中文中的“交叉学科”“跨学科”以及英文语境中的“Interdisciplinary”“cross—discipline”四者在使用中语义逐渐趋同，而这其中在中文语境中交叉学科的使用频度和接受度都更高，出现了交叉学科语义的泛化。交叉学科定义的不断泛化，也导致交叉学科开始涵盖其他相关的学科概念。有学者就认为，广义的交叉学科就包含了边缘学科、综合学科以及横断学科（横向学科）等相关的概念。甚至更有学者认为现代交叉学科包含了比较学科、边缘学科、软学科、综合学科、横断学科以及超学科等 6 大组成部分。因此如果从泛化了的广义交叉学科概念进行理解，无论是认为国家安全学是一门综合学科还是横断学科，都可以将其纳入交叉学科的体系之中，只不过国家安全领域内的学者对国家安全学的学科性质认识更为细化和精准。

二是在改革开放以来我国的教育政策规划中，交叉学科的涉及范围也不断扩大。改革开放以来，随着学界对于交叉学科研究的不断深入，我国政府部门对交叉学科在整个学科体系中的认识程度也在同步提升。据相关学者考证，

1984年国务院通过的《科学工作六条方针》中关于“自然科学中有与社会学交叉的学科，不要搞批判”的表述，是我国官方文件中第一次涉及交叉学科这一领域。此后，交叉学科就成为了我国高等教育学科发展中的一个重要组成部分。

2001年，科技部等六部委联合发布的《关于加强基础研究工作的若干意见》就指出，要破除学科壁垒和学科保护主义，大力推动和加强学科交叉研究，积极鼓励和支持新兴学科和交叉学科的发展，促进自然科学与社会科学的交叉融合。而2010年国务院审议通过的《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》也明确指出要“优化学科专业、类型、层次结构，促进多学科交叉和融合。”2017年教育部等三部委在统筹推进双一流建设的文件中也提出在全面提升我国高等教育综合实力过程中要突出学科交叉融合和协同创新。可以看出，在我国的教育实践中，对交叉学科的认识已经超越了简单的自然科学与社会科学的交叉，其所涉及的范围逐步扩展。2010年教育部发布的《授予博士、硕士学位和培养研究生的二级学科自主设置实施细则》中就指明拟设交叉学科的所涉范围“应是跨学科门类或多个一级学科的交叉学科”。可见在教育政策的规划实践中，交叉学科已经成为了学科交叉与跨学科研究的承载主体。这样的制度设计有利于将虽有所不同，但均具有鲜明跨学科、交叉研究性质的新兴学科纳入统一的管理框

架之中，加以培育与建设。因此，在新设交叉学科门类的背景下，虽然国家安全学从更加细化的角度来说其综合性或横断性更为明显，但将国家安全学一级学科置于交叉学科门类之下，也是一个符合整体教育政策规划主旨思想，同时也更加具有现实实践性的制度安排。

因此，现阶段通过对国家安全学学科归属与学科性质的探索，我们可以认为国家安全学的学科定位在于，国家安全学是一门设置于交叉学科门类下的带有鲜明综合性等深层次学科性质的新兴学科。同时，我们在进行国家安全学学科建设的进程中，既要承认国家安全学被置于交叉学科门类下的现实及其被作为一级学科建设的重要机遇，同时又要在学理上不断去厘清国家安全学所具有的更加深层次的综合学科的性质，进一步深化对新兴国家安全学学科性质的认识。此举将对包括国家安全学在内的学科制度的不断动态调整与完善提供具有前瞻性的学术思考。

2 交叉学科门类对国家安全学一级学科建设的总体要求

2016年，习近平总书记在哲学社会科学工作座谈会上指出，加快发展交叉学科的意义在于使这些学科研究成为我国哲学社会科学的重要突破点。交叉学科门类下国家安全学一级学科的建设，正是要充分结合交叉学科建设的总体要求，推动国家安全领域科学研究和人才培养的不断深化与突破。

2.1 学科视角的综合性——打破学科壁垒

人类对于知识的分门别类由来已久，从中国古代的经史子集到古希腊罗马对哲学的具体分类，不一而足。但是真正现代意义上的学科概念直到19世纪才出现。现代学科体系的出现，为每一个具体领域中学者更加精准而专业地推进知识供给提供了重要的制度保障，具有重要的意义。但是正如英文语境中学科对应的概念“discipline”，其除了具有学科的含义外，还具有“训练、训导”的含义，近代学科体系在推进专业化知识生产的同时，也因其对具体学科分支领域的规训，会产生学科之间的壁垒，一定程度上阻碍了学科之间的相互交融与借鉴。特别是现阶段，现代科学技术发展的分化和综合共生、巩固传统阵地与拓展新的领域等特点越来越突出。学科壁垒的存在对于科学知识体系的更好发展融合产生的阻碍更加突出。在此背景下，打破原有的学科壁垒，运用更加综合的学科视角来进行知识的生产与供给，具有了更加重要的意义。

党的十八大以来，习近平总书记站在新的时代高度上，提出了总体国家安全观的重要思想。在总体国家安全观的思想体系中，国家安全早已不限于政治和军事等传统领域，而是包括了传统与非传统等多方面的安全问题，具有高度的综合性和总体性。现阶段，我们已经将政治安全、经济安全等十余个安全领域纳入到了国家安全的视域之中。随着国家安全视域的不断拓展，原有的学科研究架构已经难以满足我们日益增长的需求。在我国原有的学科体系中，国家

安全的相关研究分散于政治学、法学、经济学、公安学、管理学等多个学科之中，学科之间的研究壁垒较为分明。为了解决这一问题，近年来我国的相关高校通过自设二级学科和按二级学科管理的交叉学科的方式，来试图打破国家安全研究中的学科壁垒。截至2020年6月，我国高校共设置了安全类自设二级学科171个，其中包括国际关系学院、中国人民公安大学和西南政法大学，还分别于政治学、公安学和法学下设置了专门的国家安全学二级学科。同时，相关高校共设置了安全类的自设交叉学科15个，对包括国家安全法学、网络信息安全以及海疆安全等在内的多个国家安全分支领域进行了跨学科的科学研究与人才培养。比如其中西北政法大学设置的国家安全法学交叉学科，就涉及法学、公共管理以及哲学等一级学科，是对突破学科壁垒的一种重要尝试。但是，自设二级学科依然需要挂靠在特定的一级学科之下，而作为按二级学科来管理的安全类自设交叉学科又相对较为分散，难以真正形成国家安全研究的合力。现阶段，我们通过设置交叉学科门类下的国家安全学一级学科，可以更好地打破原有学科之间的壁垒。我们需要通过综合运用不同学科的视角来审视国家安全问题，更好地发现潜在的国家安全问题，提升我国的国家安全能力，更好地为新时代国家发展夯实安全基础。这是交叉学科门类对国家安全学学科建设的一项重要要求。

2.2 研究方法的多元性——秉持系

统思维

一门学科在创建的过程中，必须有本学科独特的研究方法，这种研究方法对于本学科的创生具有其他方法所无法取代的新工具意义。作为交叉学科，其缘起于多种原有学科之间的交叉与融合，是对于原有学科体系的一种更新。在此背景下，针对交叉学科特定的研究任务，单纯依靠原有某一学科的方法论来进行研究与阐释，都难以完成既定的学术目标。因此，对于交叉学科而言，必须构建起自身独特的多元化方法论体系，才能够更好地对新兴交叉学科的发展产生有力的支撑。特别是在交叉学科多元化方法论构建的过程中，要始终坚持系统思维，针对交叉学科融合过程中产生的新问题、新任务，加强系统化的研究方法创新。

总体国家安全观关键在“总体”，强调的是做好国家安全工作的系统思维和方法。因此，在总体国家安全观下，建设具有中国特色的国家安全学也必须秉持系统思维，充分体现交叉学科在研究方法上的多元性。

一方面，系统思维的体现在于我们要充分认识国家安全问题成因的复杂性。国家自身的安全问题从国家的产生之日便已存在，但是我们对于国家安全问题的认识却经历了一个历史的过程。在全球化与逆全球化趋势交叠作用的今天，传统安全问题和非传统安全问题、内部安全问题和外部安全问题等均成为影响主权国家自身安全的重要因素。特别是国家安全问题相互之间的渗透与作

用，更是使得威胁国家安全的问题空前复杂化与深层次化。在此背景下，对于系统化的国家安全问题，我们必须充分运用多学科的研究方法，从不同的维度对国家安全问题的成因、演化及其影响进行深刻剖析，这样多学科的研究方法在原有的学科体系中是难以实现的。

另一方面，系统思维的体现在于我们要全面提升应对国家安全威胁的能力。思考和处理国家安全问题，要讲究“十个指头弹钢琴的艺术”。这要求我们在思考如何有效应对国家安全问题的过程中，综合运用多元化的方法手段，既可以通过量化统计来动态感知国家安全威胁，也可以通过质性分析深入剖析国家安全威胁的来源；既可以通过流程化的比对清晰认知自身安全管理存在的不足，也可以通过实践运用来检测安全手段的有效性。多元化方法的运用，可以有效提升国家安全能力建设的系统性与可行性。因此作为一门交叉学科的国家安全学，也需要在学科建设中坚持系统思维，重视多元化研究方法的积累与运用，从而进一步提升本学科的解释能力和实践能力。

2.3 建设过程的探索性——夯实学科基础

交叉学科是当代科学技术发展的强大潮流，正在摧毁几百年来形成的科学结构，冲击着人们头脑中科学专业化的传统观念。但是交叉学科在实现自身对原有学科体系解构的同时，自身的学科基础却相对较为薄弱，需要不断进行自我构建。因此，交叉学科的崛起必然会

经历一个漫长的过程，在此过程中，交叉学科自身的学科基础需要不断夯实，需要不断明确本学科在研究对象、研究任务以及研究方法等方面的独特性，逐步形成具有自身鲜明特色的学科内涵。

我国相关学者和机构对国家安全学的研究与探索，早在 20 世纪八九十年代便已开始。1985 年，我国第一本国家安全领域的专门期刊《国家安全通讯》正式创刊，这对于进一步加强国家安全宣传，提升全民的国家安全意识产生了重要的影响。此后，包括国际关系学院、西南政法大学等在内的我国一部分高等院校也开设了一系列国家安全相关的专业课程，有利于青年学子更好地深入了解国家安全问题，自觉成为我国国家安全的坚定捍卫者。在对国家安全学的学科探索方面，我国国家安全学的学科创始人刘跃进教授进行了长期的耕耘，其出版的《国家安全学》《为国家安全立学》等专著及一系列国家安全研究的论文，有力助推了我国国家安全学的学科发展。近年来，在教育主管部门提出要构建国家安全学一级学科的背景之下，我国国家安全学的相关研究进一步推进，国家安全领域的研究机构和人才培养不断发展，国家安全学的学科基础进一步夯实。但是，现阶段总体而言，作为一门新兴交叉学科的国家安全学，其自身的学科建设还需要历经一个漫长的探索过程，需要进一步夯实自身的学科基础。首先，现阶段我们对于国家安全的研究任务、学科内涵等问题的认识依然存在着极大的拓展空间，对相关问

题的进一步探索，将会更好地作用于国家安全学的学科建设，夯实学科基础。其次，作为一门新兴交叉学科的国家安全学，如何构建其内部的二级学科、处理内部二级学科与原有学科方向之间的关系等问题也至为关键。现阶段专家学者们大多认为在国家安全学下应当设置国家安全学原理、国家安全战略、国家安全管理、国家安全法治、国家安全思想、国家安全工程等二级学科。但是如何进一步合理安排相关二级学科之间的研究方向、处理内部二级学科与相关原有学科之间的关系等问题，仍需要通过长期的探索不断积累经验。

2.4 价值目标的突破性——坚持问题导向

交叉学科的出现，既是科学知识体系自然发展演变的必然结果，更与所处的时代背景密不可分。作为一门新兴的交叉学科，其必然使命便是以当下经济社会发展中出现的核心关键问题为导向，实现技术和理论层面的突破与创新。2021 年 1 月，国务院学位办负责人就新设交叉学科门类等问题回答记者提问时指出，交叉学科门类的设置，其很重要的一个目标就在于“进一步提升对科技创新重大突破和重大理论创新的支撑能力”。交叉学科在实现自身突破的过程中，既需要紧密结合时代背景，找准原有学科理论体系中的空白点，实现在理论上的创新与突破，也需要通过对实践的深入体察，对正反两方面的经验进行学术化的思考。只有这样，才能够真正提升新兴交叉学科在价值目标上的

突破。

当今世界正值百年未有之大变局，国际安全形势风云变幻。在此背景下，交叉学科门类下国家安全学一级学科的设置，也必须充分结合这一时代背景，坚持问题导向，在价值目标上实现突破。一方面，交叉学科门类下国家安全学研究的突破性来源于不同学科领域对国家安全问题的共同探讨。长期以来，即使在尚未形成专门的国家安全学科阶段，我国政治学、管理学、公安学、法学等不同学科领域的相关学者也从其自身的研究角度出发，对国家安全问题，进行了长期的探索。但是，简单地将原有学科理论运用到当前更为复杂的国家安全问题的解决中，往往会缺乏解释力。因此，现阶段，在已经明确将国家安全学一级学科设置于交叉学科门类之中的大背景下，我们可以从不同学科的长期理论研究中汲取丰沛的经验，更需要发现原有学科在解释国家安全现象、解决国家安全问题中出现的不足，不断加强自身的学科理论创新，实现在理论上的突破。另一方面，实践是检验真理的唯一标准。为进一步助推国家安全学的理论创新发展，我们必须“找准与国家安全实践紧密结合的国家安全理论及其体系建设的方向”。党的十八大以来，我国国家安全实践取得了长足的进步，在应对国家安全问题和提升国家安全能力方面，有着大量成功的经验。我们在进行国家安全学学科建设的过程中，一定要坚持问题导向，发掘国家安全实践的成功经验，将相关经验凝

结成具有自身特色的理论成果。同时，也要对在实践中发现的问题，进行更加深入的学理思考，助推国家安全实践的进一步深化。只有这样，国家安全学的学科建设，才能够更好地解决现实问题，体现在价值目标层面的突破性，最终服务于国家的重大战略需求。

3 交叉学科门类下国家安全学一级学科建设的要点

交叉学科门类下国家安全学一级学科的建设，既有着难得的契机，也面对着极大的难度。为进一步提升国家安全学一级学科建设的整体水平，我们必须在进一步强化国家安全学学科的宏观战略指引、形成“内部重点建设与外部协同创新相结合”的学科建设格局以及突出国家安全学对经济社会发展的服务职能等方面着力。

3.1 进一步强化学科的宏观战略指引

在交叉学科建设的过程中，做好学科的宏观战略指引，可以有效把握学科发展的基本路径和未来总体方向，具有重要意义。当前国家安全学的学科建设，虽然已经有着相当数量的理论成果和长期的实践探索，但是在新设立的交叉学科门类下建设作为一级学科的国家安全学，加强对学科的宏观战略指引依然处于十分重要的地位。加强对国家安全学学科建设的宏观规划，要充分发挥相关党和国家机关的重要作用。《国家安全法》中就指出，维护国家安全需要“充分发挥专门机关和其他有关机关维护国家安全的职能作用”。

一方面，在加强国家安全学学科建设的进程中，教育部及地方各级教育主管部门对国家安全学的学科建设起着直接主导的作用，需要为国家安全学的学科建设提供必要的物质和制度保障，促进国家安全学学科建设实现更快更好的发展。相关教育主管部门可以通过对国家安全学学科点申报、人才培养标准制定等进行细化，探索科学的师资双聘机制和评价机制、学生评价和成果评价以及有针对性的同行评议机制，不断优化国家安全学学科建设的战略路径。

另一方面，在推动国家安全学学科建设的进程中，中央国家安全委员会和国安办可以发挥更大的作用，为国家安全学的发展提供重要支撑。中央国家安全领导机构是我国国家安全工作的决策和议事协调机构，促进国家安全教育是其自身职能的重要组成部分。为此，在推动国家安全学学科建设的进程中，中央国安委和国安办可以采取建立专门的统筹协调机构、定期开展学科建设成效评估以及确定相关重点国家级研究机构等一系列举措。国家网信办在推动网络安全相关学科建设中就推进了“一流网络安全学院建设示范项目”“网络空间国际治理研究基地”等的建设，这些经验也可以在国家安全学的学科建设中加以借鉴。

另外，国安委、国安办和教育部等相关部门间更要注重加强相互的合作，共同推动对国家安全学学科建设的整体性宏观战略指引。2018年教育部在提出设置国家安全学一级学科的实施意见中

就指出，国家安全教育工作的推进需要形成党委和政府领导、教育行政部门主导、其他部门协作、学校组织实施的工作格局。在这其中，相关党和政府部门的密切协作，可以为新设立的国家安全学一级学科建设提供良好的建设环境，有利于在各方的共同努力下，加强对国家安全学学科建设的宏观战略指引。

3.2 形成“内部重点建设与外部协同创新相结合”的国家安全学学科建设格局

现阶段，我们已经明确将国家安全学一级学科设置于交叉学科门类之下，这是我们推进国家安全学学科建设的重要起点。但是，作为一门具有鲜明综合性的交叉学科，国家安全学的学科建设具有自身的特性，需要我们在建设的过程中，逐步形成内部重点建设与外部协同创新相结合的国家安全学学科建设整体格局。

一方面，正如总体国家安全观中涵盖了十余个国家安全的重点领域，现阶段对于不同分支领域国家安全的研究是我们推进国家安全学学科建设过程中需要关注的重点。但是，不同分支领域的国家安全，其相互之间的内涵与性质差异性较大，不同高校和科研院所的研究优势往往只集中于其中的某一个或几个方向。因此，在对不同分支领域国家安全的研究中，需要相关高校科研院所结合自身的基础与相对优势，在自身擅长的方面进行深入的探索，保证总体国家安全观所涵盖的不同分支领域都可以有专门的重点研究机构来进行学术研究与

人才培养。

另一方面，我们还需要通过外部的整体协同创新，共同来助推交叉学科门类下国家安全学一级学科相关理论的研究。对于一门新兴的交叉学科而言，加强其学科相关基础理论的建设具有重要的意义。现阶段，在对国家安全学学科建设的长期探索过程中，我们已经对国家安全学的相关重点内容进行了较为深入的探讨。但是我们对于国家安全学的学科性质、发展演变脉络以及理论在具体实践中应用的可行性等问题，还有着较为深入的研究空间。作为一门典型的交叉学科，单纯依靠某一个或少数几所高校科研院所的努力，难以形成对国家安全学这些重点问题的有效回答。因此，必须通过整体协同创新的方式，通过国家安全领域相关高校和科研院所的共同努力，对这些重点问题进行深入的探讨。自教育部提出构建国家安全学一级学科的思路以来，在国家安全学的整体协同创新方面已经有了相应的尝试。2018年5月，国际关系学院牵头成立了“国家安全学学科建设与协同创新中心”，包括中央党校国际战略研究院、国防大学国家安全学院、外交学院等国内多所国家安全领域内的重点高校科研院所参与了组建。未来，在国家安全学学科建设的过程中，各高校科研院所在就自身研究专长进行深入研究的同时，通过协同创新的交流合作机制，可以将自身的比较优势充分发挥、兼容并蓄，共同对国家安全学的综合交叉性重点问题进行联合攻关，这将为国家安全学更

好地形成自身独特的学科属性和研究特色创造良好的生成机制，助力国家安全学的学科建设。

3.3 突出国家安全学对经济社会发展的服务职能

党的十九届五中全会提出，要把安全发展贯穿国家发展各领域和全过程，防范和化解影响我国现代化进程的各种风险，筑牢国家安全屏障。在此背景下，进一步加强对国家安全的研究就具有了更加重要的意义。因此，交叉学科门类下国家安全学一级学科的建设也必须紧密结合经济社会发展中的重大战略需求，提升学科建设对经济社会发展的服务能力。现阶段进一步提升国家安全学对经济社会发展的服务职能需要在加强自身决策咨询能力和助力提升全面国家安全意识两个重点领域进一步着力。

首先，国家安全学的学科建设，必须进一步提升自身的决策咨询能力。在总体国家安全观下，凡是会对我国国家安全产生威胁的领域，均应纳入到国家安全的视野之中。2020年新冠疫情出现后，生物安全就上升为国家安全的领域，这也充分体现出在经济社会发展中，国家安全研究的必要性和重要性。面对内涵和外延日益扩展的国家安全，国家安全学学科建设也必须增强自身的决策咨询能力建设，为党和政府提供更多更及时更有现实实践意义的资政建议，切实维护我国的国家安全。作为其具体举措，一方面在于要打造包括高校科研院所智库、社会智库在内的多种类型智库，不断提升国家安全领域智库的

研究基础和资政能力；另一方面则在于要进一步畅通多种渠道的资政建议上传下达机制，让学界充分了解政策层面的学术需求，也让决策层能更加及时地掌握智库的研究成果。

其次，国家安全学的学科建设，也必须力争对全民国家安全意识的提升产生重要的促进作用。进一步加强全民国家安全意识是总体国家安全观的重要思想内涵与实践意蕴，对于我国国家安全工作的进一步深化具有重要意义。全民国家安全意识的提升，需要我们进一步加强对国家安全相关理论、现实问题以及能力提升路径的学理思考，这也对现阶段国家安全学学科建设的进一步推进提出了更高的要求。为加强国家安全学学科建设对国家安全意识提升的促进作用可以在以下几个方面着力：一是要加强多层次国家安全学的学科建设，不但要加强硕博研究生的培养，更要加强本科层次特别是师范类本科生的培养，为全民国家安全意识的提升积极储备师资力量。二是要在国家安全学学科建设中，针对普通公民、领导干部以及青少年学子等不同类型的受众，出版相应的国家安全意识教育书籍。三是可以结合国家安全学科的内容，创作相应的国家安全宣传新媒体素材，包括网络课程、

短视频以及涉及国家安全法的普法讲座，进一步提升全民国家安全意识。

4 小结

近年来，我国国家安全学学科建设取得了长足的发展，而交叉学科门类下国家安全学一级学科建设目标的确立，更为我国国家安全学的学科发展带来了难得的契机。作为一门刚刚正式进入国家学科目录的新兴交叉学科，国家安全学一级学科的建设在学科定位等方面有着极大的探索空间。现阶段，国家安全学的学科定位在于其是一门设置于交叉学科门类下的带有鲜明综合性等深层次学科性质的新兴学科。为此，国家安全学一级学科的建设，需要紧密结合交叉学科的自身特点，充分体现学科视角的综合性、研究方法的多元性、建设过程的探索性以及价值目标的突破性等交叉学科门类的总体要求。同时更加重要的是，为全面推进交叉学科门类下国家安全学一级学科的建设，我们也必须在进一步强化国家安全学学科的宏观战略指引、形成“内部重点建设与外部协同创新相结合”的学科建设格局以及突出国家安全学对经济社会发展的服务职能等方面进一步着力。

原文刊载于《情报杂志》
2021年第5期

【专家观点】

交叉学科设置的标准与依据是什么？

中国人民大学教育学院副院长 李立国等

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？

近25年来，交叉合作研究获诺奖比例接近50%，学科交叉融合成为当前科学技术发展的重大特征。

必然性：社会需求倒逼学科交叉融合

学科，是指专门化的知识体系，既是人类社会知识发展演变的结果，同时也是高校从事教学科研工作的载体和学院学系设置的依据。

随着知识创新和发展，学科的内涵和种类也在不断丰富和多样。20世纪下半叶以来，知识生产在高度分化的基础上呈现出高度综合化的趋势，学科的交叉、融合与相互渗透广泛发生在各个学科领域，在当今全球较为成熟的5500多个学科领域中，接近一半具有交叉融合性质。比如物理化学、量子化学、组学与蛋白质组学、神经系统科学、微阵列技术等都是学科交叉的结果。如果说“分化”是小科学时期科学发展的主要动力，那么“交叉”则是大科学时代科学发展的主要特征。

学科的交叉融合是知识发展和社会实践需求的必然结果。

知识本身是在交叉融合中创新发展

的，离开了其他学科的滋养和渗透，单一学科知识很难发展进步。美国物理学家瓦尔特·科恩（Walter Kohn）和英国数学家约翰·波普（John Pople）以物理和数学工具，发展了量子化学理论和计算方法，在化学领域取得了骄人成就，向人类展示了数学、物理和化学学科的交叉融合取得的重大成果，获得了1998年度诺贝尔化学奖。美国的保罗·C.劳特伯（Paul.C.Lauterbur）和英国的皮特·曼斯菲尔德（Peter Mansfield）运用物理学与医学的交叉而发明了磁共振成像技术（MRI），获得了2003年诺贝尔生理学或医学奖。

此外，我们也看到，许多重大的科研成就也都是学科交叉合作的成果，如人类基因组测序、“绿色革命”以及载人空间飞行等。对于诺贝尔获奖者的统计发现，具有交叉学科背景和经历的学者接近一半，并且比例不断上升。最近25年，交叉性的合作研究获得诺贝尔奖项的比例已接近50%。

现在，高校知识的分类以学科为基准，虽然这是学科建设的要求，也是高校人才培养的依据，但现实问题的研究

和创新型人才培养，却需要多学科共同参与，人才培养与问题研究不是按照学科体系而是按照社会需要提出来的，这就决定了学科交叉融合的必然性。同时，人类社会面临的科技、生态、人口、贫困、经济增长和社会公正等重大问题，都需要多学科交叉合作以研究解决。

当代知识生产和学科发展已经步入多学科交叉融合的时代，单一学科的研究范式与思维模式难以实现科技创新和解决复杂的重大问题。交叉学科既是知识本身发展的体现，也是人类社会发展的需求。学科交叉融合是当前科学技术发展的重大特征，是新学科产生的重要源泉，是培养创新型人才的有效路径，是经济社会发展的内在需求。

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，历史学学科门类包括中国史、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。例如国家安全学科建设与人才培养，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术管理制度、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、学位授权与授予、质量保证等方面的具体问题，积极探索构建中国特色的交叉学科设置与目录管理制度。

原文刊载于《光明日报》

2021年3月2日

从交叉学科到学科交叉：美国案例及启示

中国科学院学部学科研究支撑中心执行主任 杜鹏等

当前，新一轮科技革命和产业变革正在孕育兴起，并深刻地改变着当前的科研范式以及世界的发展格局。面对复杂的现实挑战和多变的发展形势，交叉融合越来越成为科学研究的重要领地和解决问题的新模式。2015年9月17日的Nature杂志开设专栏，详细讨论了“交叉学科研究为什么重要”；从诺贝尔奖获得者也可以看出，物理学、化学以及生物学和医学之间的界限越来越模糊，它们不仅相互交叉和渗透，而且逐渐形成了许多界限模糊的连续区间并产生了大量的科学新增长点。

从广义上讲，交叉学科指由两门或两门以上不同学科交叉渗透形成的学科，包括了多学科（multidisciplinary）交叉学科（interdisciplinary）以及跨学科（transdisciplinary）的意蕴内涵。从狭义上讲，交叉学科指的是不同学科交叉所形成的新学科，它来自被交叉的原有学科，但又不同于已有学科。在飞速发展的科技形势和日益激烈的全球竞争当中，越来越多的科研发现产生于传统学科的交界处；越来越多的现实性问题需要跨越学科界限、集成多方利益相关者的力量来协同解决。相应地，将研究和教育结合起来，通过交叉学科训练培养能够以多元创新方式应对科学挑战的科研后备人才也成为了交叉融合背景下的关键问题。可以说，它既是实现科学知识系统整合的重要基础，又是孕育重

大科技创新的现实通道，也是新时代复合型人才的培养方式。

尽管发展交叉科学已经成为科技界的共识，但其成长路径并不顺利。长期以来，自然科学、社会科学、人文科学之间存在着不可逾越的鸿沟。随着科技界、政府以及科研管理部门从科学研究、科学政策以及科研管理上对交叉学科的关注和重视，教育部和国家自然科学基金委员会（以下简称“基金委”）对各自学科布局的机制和模式开展了相应的优化与改革尝试。特别是在2020年8月和10月，全国研究生教育会议和基金委分别决定新增交叉学科作为我国第14个学科门类 and 新增交叉科学部，正式推进交叉学科的发展。然而，交叉学科与传统学科存在诸多差异，发展交叉学科也面临着许多挑战。在国家制度层面上确立交叉学科仍然属于新生事物，如何设置组织机构、建立相应机制、培养交叉科学观念仍然面临很多挑战，从单独设立交叉学科门类到学科交叉蓬勃发展并极大提升科研原创力可以说是任重而道远。

因此，本文以美国国家科学基金会（NSF）和教育部的交叉学科布局情况为案例，梳理美国布局交叉学科的制度经验，对设立交叉学科的作用和逻辑进行归纳总结，重点关注在新增交叉学科门类后，应该建立什么样的交叉学科运转机制能够充分发挥设立交叉学科的作用

用、进而促进科研原创力的提升和复合型人才 的培养，为我国下一步完善交叉学科的组织制度、早日达成学科交叉的建设目标提供参考。

1.交叉学科的布局实践：美国国家科学基金会与美国教育部

交叉学科的设置 在学科布局上具有里程碑式的意义。正如我们所知，学科布局具有促进知识生产和促进知识传承的双重功能。从国家层面上来讲，各国科学基金和教育部 门都会分别依据自身需求，按照促进知识生产和促进知识传承两个不同功能对包括交叉学科在内的科学知识进行布局 和设置。因此，以美国国家科学基金会和美国教育部对交叉学科的布局为案例，阐述其机制与经验，为我国交叉学科的下一步发展提供参考。

1.1 美国国家科学基金会

作为国家重要的科研资助机构，各

国基金会的学科布局不仅承担了资助课题项目的功能，对知识的生产 和新学科的形成也起到一定的引领和带动作用。因此，在基金会设立专门处理交叉学科项目的部门对新兴交叉领域的知识生产、人才成长以及科学共同体的职业生 涯发展都很有必要。而在交叉学科的组织建设中，机构职能的设置和处理提案的机制是两个主要的方面。

1.1.1 交叉学科的机构设置与职能

长期以来，NSF 对交叉学科的发展都比较重视。在 NSF 的机构，不仅在整合活动办公室中设置了相关部门负责涉及整个基金会的、跨越多个科学部的交叉研究，还分别在生物学部、工程学部、数学和物理科学学部以及社会、行为和经济科学部分别下 设了科学处来处理与各自学部相关的交叉学科事项。具体设置如图 1 所示。

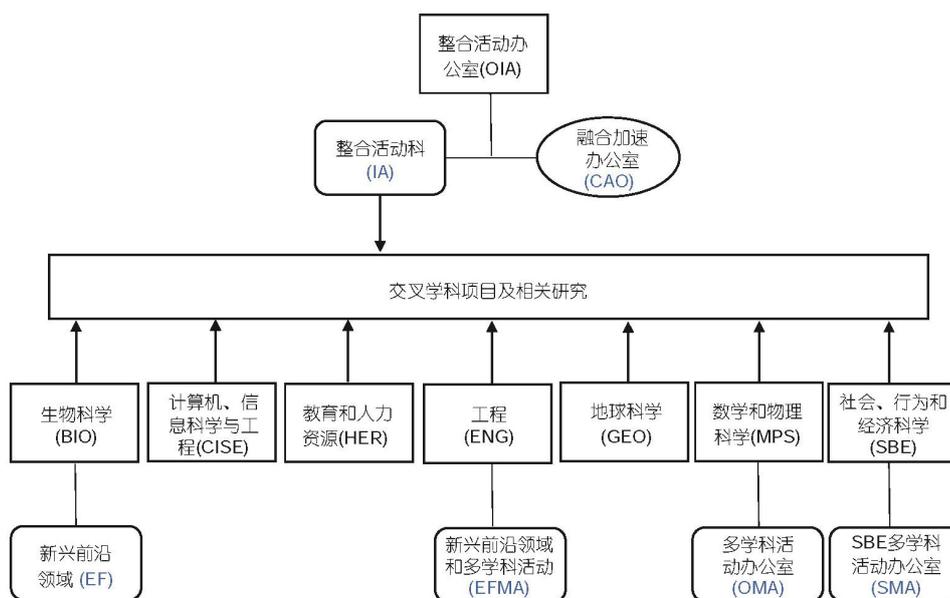


图 1 NSF 负责交叉学科的机构设置

(i) 整合活动办公室。整合活动办公室 (Office of Integrative Activities, OIA) 隶属 NSF 主任办公室 (Office of the Director, OD), 主要负责交叉学科的活动、领导和协调涉及整个基金会的事项。OIA 下设 4 个职能部门, 其中主要负责交叉学科事务的部门是整合活动科 (Integrative Activities Section, IA) 和融合加速办公室 (Convergence Accelerator Office, CAO)。

IA 管理并主导 NSF 范围内主要的交叉学科研究计划。例如, 科学技术中心主要研究仪器、中型研究基础设施-1、历史悠久的黑人大学-卓越研究、日益增长的融合研究和 NSF2026。另外, 对各学部下设交叉科学处主导的其他交叉学科资助项目, 整合活动科也会积极配合, 在评审和资助等方面共同推进。整合活动科希望通过制定并协调大规模的跨部门资助计划, 形成一个强大的研究集团, 超越学科边界, 促进协作并使用创新方法来实现科学突破。

CAO 是 NSF 于 2019 年新成立的一个部门, 通过多方利益相关者的合作关系, 集成多学科研究与创新过程, 致力于在国家具有重大需求的领域开展面向应用的融合研究。融合加速办公室资助的研究以基础研究为源头, 多元化的团队成员采用交叉学科的融合方法, 通过固定项目期限和办公室的主动管理加速可交付成果的实现, 使基础研究朝着有效解决方案的方向快速发展。在主题的选择上, 办公室定期举办主题选择研讨会, 收集包括企业、学术机构、政府以及非营利组织等在内的多方利益相关

者的意见, 在宽泛的主题下确定每一阶段具体的资助主题, 以面向国家需求快速实现经济和社会利益的相关计划。融合加速办公室的工作开展情况如表 1 所示。

表 1 融合加速办公室的资助情况

年份	阶段	项目代码	资助主题
2019	试验阶段一	19-050	Track A: 利用数据革命
	试验阶段二	20-555	Track B: 在人-技前沿工作的未来
2020	第一阶段和第二阶段	20-565	Track C: 量子技术 Track D: 人工智能

(ii) 各学部下设的科学处以及配合部门。在 NSF 的 7 个学部中, 有 4 个学部都在学部内下设了科学处来专门负责交叉学科的相关事项 (图 1)。4 个科学处跨越了传统的学科界限, 一方面与 OIA 和其他学部在项目评审、资金分配等方面相互配合, 共同推进全委层面上的交叉学科资助计划; 另一方面负责本学部内部的交叉研究, 与各自学部内的其他科学处合作, 为学部内交叉学科的项目提供申请和资助上的便利, 并主导若干横向交叉项目, 突出了学部的整体性。同时, 作为各自学部下设的实体机构, 上述科学处还为各自学部的伙伴关系 (如与行业、国家实验室、州和地方政府以及国际组织) 提供了一个协同中心, 便于产学研之间的沟通与整合, 为多学科环境下的协同合作与教育模式提供新方案。

除此之外, 计算机与信息科学与工程科学部、教育和人力资源科学部以及地球科学部虽然没有专设负责交叉学科的科学处, 但是在实际的项目接收、评审以及资金分配的过程中, 这 3 个科学部也会与上述部门相互配合, 形成了一

个跨部门的 NSF 交叉学科项目主管协作团队，共同完成交叉学科的项目提案。

总的来说，NSF 在战略上对交叉学科的发展十分重视，具体而细致的机构设置与职能分配保证了交叉学科研究拥有自由充裕的发展空间。一方面通过整合活动科、学部下设科学处以及其他部门的配合，形成跨部门的 NSF 计划主任协作机制，共同接收、审议和资助交叉学科的项目提案，见图 2；另一方面，融合加速办公室的设立，有利于加速开展可以及时回应国家需求的交叉融合研究，大大拉近了产学研之间的合作伙伴关系。上述布局设置使 NSF 在交叉学科的发展上既具备应对长期复杂挑战的能力，又有及时支持重要新兴领域的敏捷性，保证了交叉学科得以充分发展。

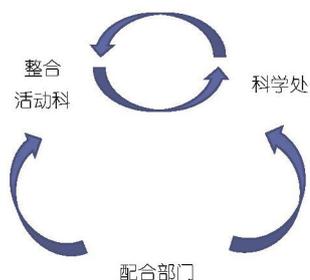


图 2 跨部门的 NSF 交叉学科协作机制

1.1.2 交叉学科的提案机制

在处理交叉学科的组织机制上，最重要的部分就是应当如何提交和审查交叉学科的项目提案，以保证所有有关交叉学科的想法都能不被忽略。在向 NSF 提交交叉学科的项目提案时，可以根据 NSF 已有的资助项目确定项目官员，也可通过联系相应学部或办公室等其他方

式确定项目官员。具体的提案程序如图 3 所示。

根据交叉学科项目提案的处理程序，可以看出各学部和办公室的项目官员已经形成了十分密切的沟通网络，在处理提案的过程中并不只筛选符合本部门要求的提案，还会对适合其他学部的提案进行推荐并对跨学部的交叉提案进行联合讨论。大大减少了交叉学科的项目提案被忽略的可能性。

1.2 美国教育部

为了便于组织、收录和公布全国中学后教育机构开设的学科专业，进行分类并赋予代码，提供信息服务，美国国家教育统计中心（National Center for Education Statistics, NCES）于 1980 年研究开发了“Classification of Instructional Programs”（CIP），并由美国教育部（U.S. Department of Education, US DE）发布。考虑到 CIP 涵盖所有中学后教育，本文将译其为“学科专业分类目录”。CIP 的构成为 2 位数、4 位数与 6 位数代码 3 个层次，分别对应我国学科专业目录中的学科门类、一级学科和二级学科。

1.2.1 交叉学科的代码变化

1980 年以来，NCES 先后发布了 CIP1985、1990、2000、2010 和 2020 五个修订版。而早在 1985 年的修订版中就已经为交叉学科专门设置了“30 多学科/交叉学科”学科专业群。图 4 展示了 1985 年以来 CIP 在“30 多学科/交叉学科”学科专业群上的动态变化。

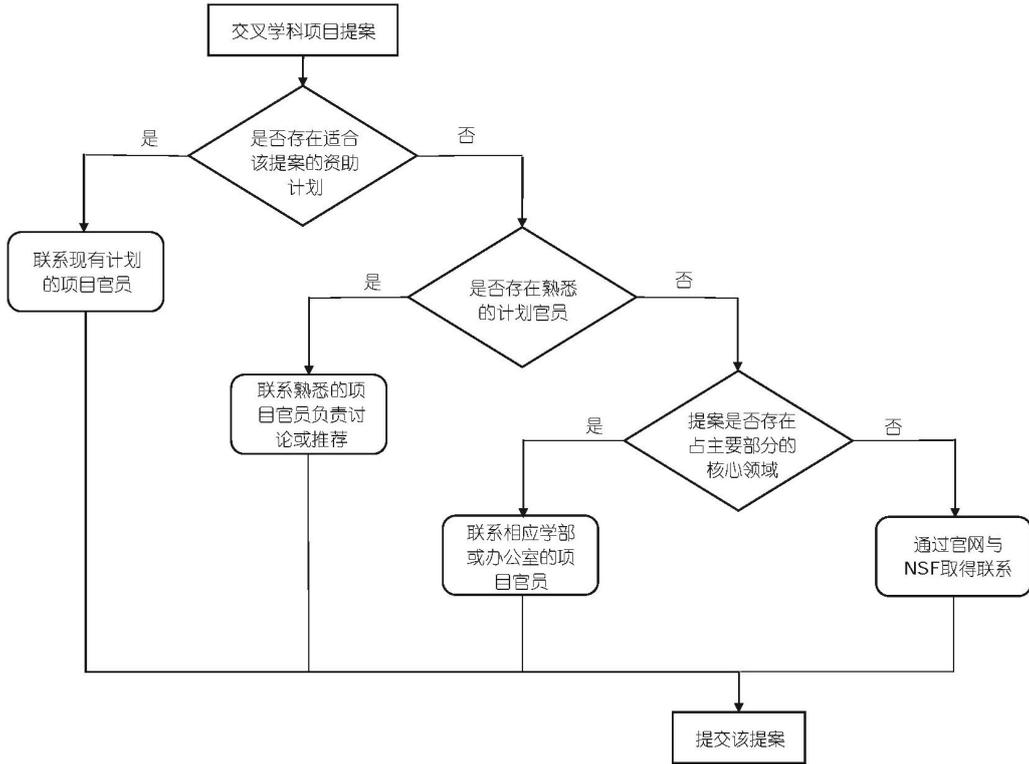


图3 交叉学科项目提案的处理程序

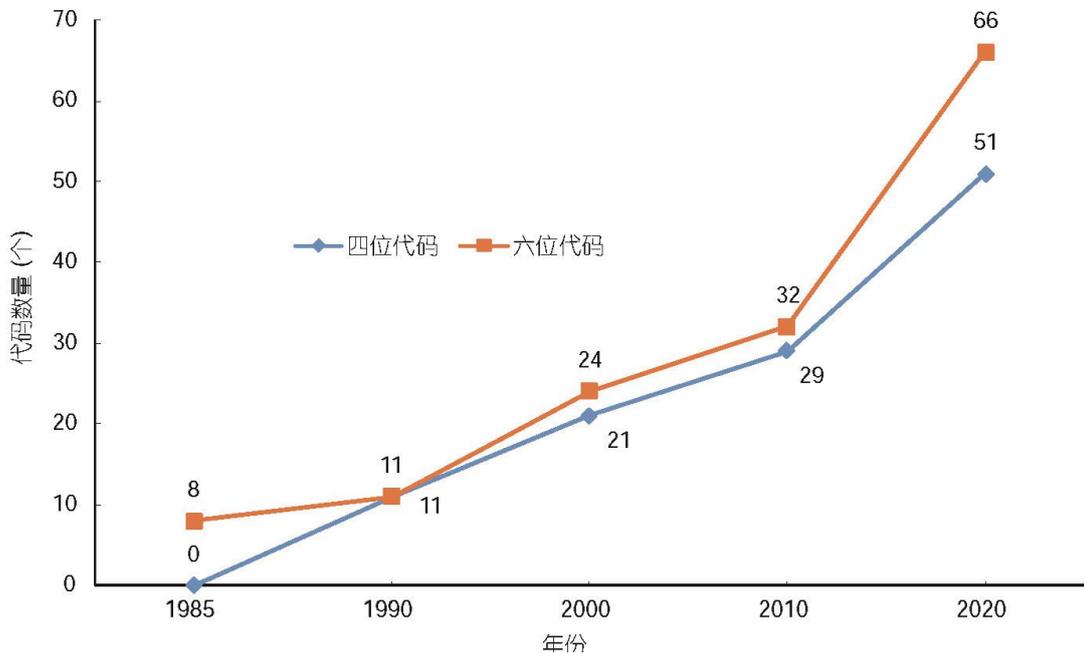


图4 1985~2020年“30多学科/交叉学科”的代码变化

整体来看，从1985~2020年，交叉学科的四位代码和六位代码数量都在不断上升，基本保持了每10年净增约10

个代码的速度。尤其是在近10年，代码增速最快，代码数量翻倍，发展势头十分迅猛。

具体来看，CIP 中交叉学科代码历经 30 余年的发展及演变，呈现出以下两个基本趋势与主要特点：第一，从代码内容上看，学科领域间的交叉融合程度逐渐加深。在 1985 年首次设立交叉学科代码时，仅有如 30.0301 工程及其他学科 (engineering& other discipline)、30.0401 人文与社会科学 (humanities& social science) 等领域特征鲜明，交叉程度相对较浅的交叉学科；随着不同领域和不同层次间科学知识交叉融合的不断深入，在 2020 修订版中，新增了许多大跨度交叉和问题导向鲜明的研究领域，比如 30.39 经济学与计算机科学 (economics and computer science)、30.50 数学与大气/海洋科学 (mathematics and atmospheric/oceanic science)、30.37 人体健康设计 (design for human health) 等。CIP-2020 已经基本形成了跨越自然与人文、全面覆盖各科学领域、代码分类细致具体、问题导向凸显的交叉学科代码体系。第二，从代码结构上看，交叉学科逐渐形成了从孵化、新增、发展到建制化移出的完整代码链条。30.9999 多学科/交叉学科 (其他) (multi/interdisciplinary studies, other) 和 30.0000 多学科/交叉学科 (综合) (multi-/interdisciplinary studies, general) 为新生交叉科学知识和交叉学科的融合发展提供了容身之所，同时也为新增代码提供了备选。此外，CIP 对交叉学科中发展态势良好的领域则建立了完整的建制化移出机制，30.0201 临床精神关怀 (clinical pastoral care)、30.0

301 工程及其他学科 (engineering& other discipline)、30.0401 人文与社会科学 (humanities & social science)、30.0701 妇女研究 (women's studies) 以及 30.2401 神经科学 (neuroscience) 5 个学科发展成熟，其六位代码分别于 1990 和 2010 年移位至各自相应的学科专业群下。可以说，CIP 对交叉学科代码的设置为新兴领域提供了完整的全链条发展通道，为交叉学科提供了良好的制度体系和广阔的发展空间。

1.2.2 交叉学科的变动准则

交叉学科的代码变动是修订的重要部分。在修订的机制上，NCES 采用了自上而下与自下而上相结合的修订方式，将广泛调研与主动申请相结合。一方面通过中学后教育集成数据系统的学业调查 (The Integrated Postsecondary Education Data System Completions Survey, IPEDS) 资料考察所有 6 位数代码中以“99 其他类”结尾的学科专业，寻找有可能成为新交叉学科的对象，并对其进行网上研究和技术审查；另一方面，任何一所高校都能通过 IPEDS 提出新增学科专业的申请。NCES 认真研究每一项申请，核对所申请的学科专业是否满足设置的条件要求。在这种情况下，一般要求至少要有 5 所高等教育机构 (指的是 CIP2020 中规定的第 IV 类中学后教育机构) 符合设置该学科专业的条件，才能考虑予以增加。

根据 CIP-2020 修订版的要求，CIP 的学科专业需满足以下 4 个设置准则：

(1) 教学课程必须经由第 IV 类高等教

育机构或其他得到认可的教育机构提供或赞助；(2) 办学者必须通过教育部认可的机构认证或预认证，被认定有资格成为第 IV 类高等教育机构，并获得相应执照或法律授权可以在所在地办学；

(3) 该学科专业必须包含一门以上独立课程或学习经验，不能是不相关的课程或经验的随意集成；(4) 必须有一套由高校或其他办学机构定义的结构化学习经验，符合正式授予学位、正式学历或一定认可形式的完成学业标准。

对于代码的删除，CIP-2020 并无明确要求。事实上在交叉学科代码的实际变动中并未出现代码被完全删除的情况，所有变更都是根据实际发展情况移位至其他学科专业群下。

1.2.3 交叉学科的学位授予

美国的学位授予是依据 CIP 中 6 位数的学科代码，也就是具体的学科专业 (specific instructional program) 作为高校进行学位授予、上报学位数量的类别依据。对交叉学科内已有的学科专业，按照相应的 6 位数学科代码对毕业生进行学位授予；对于高校自主开设的、现存代码中没有的学科专业，则可归入 30.9999 多学科/交叉学科 (其他) (multi/interdisciplinary studies, other) 对毕业生进行学位授予。

总体来看，CIP 自上而下调研与自下而上申请相结合的修订方式给交叉学科的入选和增设提供了较大空间。且 CIP-2020 修订版中新学科专业的设置准则较 CIP-2000 修订版相比更加宽泛，不再作出“近 3 年内至少有 3 个州的 10

个以上高等教育机构授予至少 30 个该学科专业的学位”的限定，这对交叉学科代码数量的增长起到了较大的促进作用。

1.3 小结

根据上述案例可以看出 NSF 在交叉学科的分工上各部门协同合作，共同推进交叉学科项目的顺利进行，在全基金会内形成了比较全面的跨部门交叉学科协作机制。在交叉学科项目提案的处理程序上，项目官员间形成了共同讨论或相互推荐的密切沟通网络，最大限度地保证了创新性的想法不会被忽略。在 CIP 代码中，“30 多学科/交叉学科”的代码数量增长迅速，代码调整也比较频繁。自上而下与自下而上相结合的修订方式对全面网罗新兴交叉领域很有帮助，而根据代码变动准则以及交叉学科实际情况对发展成熟的交叉学科进行调整和移位的工作也已经制度化，基本形成了交叉学科代码从建立到建制的完整发展链条，全面而详细的代码布局十分有利于新兴领域的孵化与培育。另外，基于六位代码的学位授予制度也为学位授予工作和考察人才的具体研究方向提供了便利。

总的来说，美国已经形成了一套较为成熟的交叉学科发展模式。这一系列的交叉学科组织制度建设为学科真正的交叉融合提供了制度便利和发展空间，为从交叉学科的布局设立到学科交叉的真正实现提供了快速通道。

2 交叉学科的逻辑蕴涵

2.1 平衡交叉学科在动态发展与制

度保障之间的张力

任何学科的发展都是从临时到相对稳定、从不成熟到成熟的动态过程，交叉学科在其中起到了孵化培育的作用。不论学科处于何种发展阶段，这些因学科分化与科学的发展需要而建立起来的学术基层组织和结构始终都应存在并为学科发展提供方便。在这个过程中，美国通过设立临时办公室和“99 其他类”代码等方式为动态发展的交叉学科设置了细致而全面的归属。例如，1998 年，极地项目作为重点支持的新兴交叉学科领域。NSF 曾设立极地计划办公室专门致力于极地地区的创新性科学研究、工程和教育，并与当地居民以及政府开展密切合作，促进对极地系统及其全球相互作用的基本发现和了解。经过 20 余年的发展和数次机构调整，极地项目这一交叉领域发展成熟并最终于 2019 年被纳入地球科学部。类似地，环境研究与教育是 NSF 于 2019 年增设的临时办公室，通过跨学科的融合研究和跨部门的方法集成，发现并且解决具有实用性的基础环境研究和教育问题。在 CIP 中，除了专设交叉学科门类之外，另设的“99 其他类”代码不但可以容纳新兴的探索性领域，还为交叉学科代码的动态调整提供了潜在的发展对象。上述措施保证了任何发展阶段的交叉学科都拥有相应的归属，同时也避免了参与者在项目申请、职称评定、人才培养等资源分配问题上因制度存量不足而存在劣势的可能性，较好地平衡了交叉学科在动态发展与制度保障之间存在的张

力。

从学科布局的角度来说，交叉学科的设立是为新知识提供一种制度化的发展平台和合法身份，用以引导促进某种群体认知的形成以配合领域内正在发展的科学知识，目的是给知识生产、科研管理乃至成果应用提供某种方便，属于引导科技发展的指向性制度政策和布局体系。因此，知识即已经被生产，就需要一定的组织制度与之匹配，在这个动态的过程当中，它们相互辅助、互为表里、共同成长。

2.2 加强学科协同促进跨学科合作

学科边界是学术活动的分工和知识分化的必然结果。跨学科研究一般有其超越特定学科的共同对象、目标和问题，但在具体研究过程中，各个学科所承担的部分，往往是通向共同核心问题解决链条中的一个节点，这些节点彼此存在有机且密切的联系。故而，合作参与也的确会为不同学科知识生产提供新的发展与突破机遇。但是，跨学科研究不仅依旧没有消解原有学科，而且新的理论发现与突破反而有可能为学科进一步裂变创造条件。这也是设立交叉学科的逻辑起点。从本质上讲，NSF 设立交叉学科是在承认学科边界的基础上，促进跨学科协同合作，以碰撞、交融、衍生、裂变的不同方式，构成人类科学前沿的不断拓展。

人类知识增长与学科分门别类化是内外不同逻辑与力量交织、共同作用的动态过程，不存在一个完全的稳定态。正是基于这种潜在或显在的变动不居格

局，美国的学科分类目录，并非一种自上而下的建构，而是对动态性经验现实的概括归纳，故更具开放性和调整的灵活性。由于主要服务于政府的统计目的，学科目录不作为干预和约束高校学科专业自主设置的依据。与此相比，我国的学科目录略显刚性，这也对学科协同提出了一些制度体系的保障要求和难题，比如研究资助与人才培养与教育的关系问题，又如教师联合聘任、联聘教师的绩效评价、学科资源分配机制等一些具体问题。

2.3 培养多元主体协作观念有利于问题导向研究

与传统的学科发展和统摄问题的方式不同，交叉学科更多的是围绕重大研究问题或目标，在应用情景中组织起来。这不仅出于发展学科认知的需要，更多地体现出交叉学科组织模式中带有的实用性目的和解决问题的责任，属于问题导向的研究。这就意味着要完成复杂的现实问题，需要多学科的集体参与和多部门协商解决，单凭某一学科的力量是很难完成的。不论是在交叉学科的设置上还是项目提案的处理程序上，NSF 都执行跨部门的交叉学科协作机制，以解决问题为原则进行了多部门的协同合作，体现了交叉科学观下形成的一种更广泛意义上的多元群体认同。类似地，CIP 中“00 综合类”代码的设置也体现了学科交叉融通的综合化发展趋势。而 CAO 就是 NSF 为加速解决相应研究问题而专设的办公室。融合加速办公室资助的每一个项目都有十分明确

的资助主题和完成时间，充分体现了采用学科交叉和解决国家需求的鲜明特征。

在整个解决问题的过程中，多学科专家、政府、企业、社会组织乃至公众等多方利益相关者共同参与了交叉学科的组织建制，不同学科、不同领域的科学知识、理论方法与组织模式交叉碰撞、相互耦合，而由此形成的多元异质的功能性沟通网络和综合性解决方案改变了传统的科学观念，逐渐形成了新的交叉科学观。在交叉科学观念下，学科相互融通并以一种问题导向的组织模式继续发展。

3 建议与展望

布局交叉学科在本质上是促进学科协同，为新的前沿交叉领域知识生产搭建一个动态的生长路径和发展通道。通过培养学科交叉的意识、探索问题导向的科研模式、建立符合交叉研究特点和规律的组织机制，形成学科交叉融通发展的状态，进而促进科学技术的高质量发展。因此，中国对交叉学科的布局与建设，应从以下几个方面进行。

3.1 前瞻布局，培养学科交叉意识

从布局交叉学科到形成学科交叉，是一个比较漫长的过程。不论是学科门类内部交叉，还是跨学科门类的交叉，都应该前瞻性地培养学生运用多领域知识解决问题的意识和能力。鉴于《普通高等学校本科专业目录》和《授予博士、硕士学位和培养研究生的学科、专业目录》作为高等教育学科布局的继承性和连贯性，有必要对本科阶段的学科

专业目录进行相应调整。增设交叉学科为新的学科门类或一级代码，甚至有必要将交叉学科的思想延伸到义务教育阶段的科学教育当中。美国在 STEM 教育中对交叉学科的重视，以及包含科学和工程实践、交叉学科概念和核心概念在内的新一代科学教育标准的提出，为我们提供了很好的示范。事实上，鼓励学生参与交叉学科研究活动，并不真正要求他们产出学术成果，关键在于领悟不同学科知识相互启发和促进的过程，培养学科交叉的意识和能力，进而加深对知识创新本质的理解。

3.2 问题导向，从不同领域凝练交叉问题

在 CIP-2020 的版本中，新增了许多跨越自然科学和社会科学的大尺度交叉科学问题和以解决问题为中心的研究领域，使得交叉学科逐渐形成了更加细致具体的代码体系和更加完善的学科布局。因此国内在交叉学科的改革和优化工作中要更加突出问题导向，引导和鼓励科研人员在解决现实问题的过程中进一步凝练交叉科学问题；并以实质性交叉为原则，聚焦不同知识范畴中的共性原理和共同科学问题。坚持探索新科学研究范式，努力推动新兴交叉领域发展，早日取得重大原创性突破。

3.3 柔性管理，给予交叉学科足够的发展空间

作为新的学科门类，交叉学科与传统学科差异较大，给学科布局的管理也提出了新的挑战。鉴于交叉学科的动态生长性，不论是学科专业代码还是资助

机构的学科布局，都应建立较宽松的交叉学科纳入准则和较频繁的交叉学科调整机制，有利于及时把握交叉学科的实际发展情况，并根据情况对学科布局作出调整。同时，对一些重点领域，可给予更灵活的制度支持和更充分的发展时间。总的来说，在交叉学科的宏观布局和制度建设上国内起步较晚、缺乏经验，需要更多的自由和空间根据交叉学科的实际发展情况进行相应的探索与实践。因此，对交叉学科的建设需要根据学科交叉程度以及现实情况，采取不同的组织制度和发展模式，对其进行柔性管理。

3.4 完善有利于交叉学科发展的组织机制建设

对中国来说，交叉学科的学科门类刚刚得以布局，未来还有许多组织机制上的具体问题需要完善和解决。交叉学科的组织机制既要有利于学科交叉融通的发展路径，又要面向国家需求和成果转化。另外，各个学部内的交叉科学处也要逐步设立起来，以便于处理学部内部的交叉学科事项，并对跨学部的交叉学科形成辅助和配合功能。在建立并完善交叉学科门类的组织机制上，把握其“创新灵活性”和“科学规范性”的协调与统一，保持大学学术组织结构的稳定性与适应性，是交叉学科门类设置的核心问题。

随着教育部和基金委先后对交叉学科门类进行增设与布局，中国的交叉学科建设逐渐步入正轨，但这只是学科交叉融通的起点，还需要继续探索。尽管

美国在交叉学科方面有许多经验值得我们学习和借鉴，但是中美之间在科技、教育以及相应制度上仍然存在一些现实情况不尽相同，因此我们侧重于交叉学科发展经验背后的逻辑探寻和交叉科学

观念的培养，对于某些具体的做法不必盲目效仿、一概而论。

原文刊载于《科学通报》

2021年第9期

论交叉学科组织建制的悖论和建设策略

江西省学位与研究生教育发展研究中心执行主任 刘小强

全国研究生教育会议决定将新增交叉学科作为第14个学科门类，随后的国务院学位委员会第36次会议又决定将集成电路从电子科学与技术一级学科中独立出来，设置集成电路科学与工程一级学科，并置于交叉学科门类之下。交叉学科作为一个专门的学科存在，并不是“开天辟地”的新鲜事。实际上，在美国的CIP（学科专业分类目录）中早已有交叉学科，ESI（基本科学指标数据库，Essential Science Indicators）的学科分类也专门设置了“综合交叉学科”大类。长期以来，我国学界在分析批评现行学科目录的同时，也一直在呼吁为交叉学科发展创造空间。显然，这次交叉学科作为一个学科门类在学科目录中得以设置，不仅符合当前科学发展和知识生产的新趋势，也契合了国家战略和经济社会发展的新需求。

新学科设置的意义不只在在于其在学科目录中获得专门的位置和代码，更在于其在高校中能对应设置相应的教学、科研组织，成为资源分配的实体单位，从而有效地组织学科研究和培养学科人才，这就是学科的组织建制问题。交叉学科虽然是一个独立于其他传统学科门类并与之并行的新学科门类，但其内涵却又与这些传统学科门类交织在一起，涉及的学科范围远远超过其他任何一个单一的学科门类。显然，如何在高校中有效地建立起交叉学科门类的组织建

制，如何在组织建制上处理好交叉学科与其他学科门类之间的关系，是这一新的学科门类设置后摆在高校面前的一件非常重要、紧迫的大事。

一、学科的组织建制

笔者曾对学科的概念和内涵做过一个比较全面的分析，认为学科在不同语境下至少存在七种内涵：一种知识体系、一种精神规范（学科的精神气质、信仰、思维方式、规范制度等）、一种研究组织（研究院、所、室、中心等）、一种人才培养的单位（学院、学系、独立学位、独立专业和独立的课程体系）、一种劳动分工的种类（社会分工中与学科对应的劳动部门、岗位和从业人员的分类、职称系列等）、一种学术交流的平台（学科的杂志、图书文献、群众组织、学会）、一种社会对知识进行管理的单元（学科目录、各种科研基金的申报目录）。

对学科上述七种内涵进行分析，笔者将其大致归纳为四大部分，即逻辑范畴和知识体系、学科精神和学科制度规范、学科的社会组织，更广泛意义上学科的社会分工、管理、内部交流机制等。在这几个部分中，前两个部分可以看作是学科的内在观念建制；后两个部分可以看作是学科的外在社会建制。可见，学科是内在建制和外在建制的统一体，是认识的组织和社会的组织的有机结合。

从学科的两重建制来看，内在观念建制是学科的核心，是学科生命力的根源，也是其存在和发展之根本。正如华勒斯坦所说：“称一个研究范围为一门‘学科’，即是说它并非只是依赖教条而立，其权威性并非源自一人一派，而是基于普遍接受的方法或真理。”

学科的外在社会建制，一方面是学科内在知识和精神规范的外在社会形式和延伸，另一方面更是保障、促进学科内在观念建制成长成熟的条件。组织建制是学科社会建制的核心，一门学科能够在高校中拥有专门的院系或研究所，不仅意味着有专门的人才培养机构为学科源源不断地提供理智力量，有专门的人力资源在专心致志地从事学科研究，也意味着有专门的岗位、设备等资源在为学科发展提供保障。从这个角度来说，组织建制是学科存在和发展的重要社会保障机制，没有成熟的组织建制，学科难以生存，也得不到发展。所以，高校中独立院系、研究所的设置经常成为判断一门学科成立的重要标志。

二、交叉学科组织建制的悖论

交叉学科作为一个新的学科门类，需要尽快在高校中建立起相应的组织建制。但是交叉学科又不同于此前的其他学科，或者说它还不是一门“真正”的“学科”。从组织建制的角度来说，交叉学科存在诸多悖论。

（一）交叉学科是一门学科，但又不是真正意义上的传统学科

传统的学科划分有两个鲜明特点，这两个特点保证了学科之间的独特性和

学科内部的纯洁性、同质性。

一方面，从理智意义来看，任何传统学科都是独特的。“学科制度化进程的一个基本方面就是，每一个学科都试图对它与其他学科之间的差异进行界定，尤其是要说明它与那些在社会现实研究方面内容最相近的学科之间究竟有何分别。”过去，我们坚持一门学科要有独特、客观的研究对象，学科的独特性表现在研究对象的独特和基于独特研究对象的独特研究方法上。今天，我们越来越认识到世界是整体系统的存在，学科只是人为的划分，不同学科研究的客观对象相互交叉甚至重叠，不同学科研究对象之间的区别有时甚至只在于认识同一客观对象的主观视角不同而已。如面对市场上一个简单的交易行为，经济学把它看作一个经济现象，关注产品满足需求的效用问题。心理学觉得这是一个心理现象，他们看到的是交易行为中的心理机制。文化学会从文化的角度来分析交易行为背后的文化价值倾向。社会学更关注这一行为中的社会结构和阶层问题。此外，管理学、政治学，甚至历史学、地理学等其他更多学科也可以将这一行为当作是自己的研究对象。显然，在这里，学科之间的独特性就在于对同一客观研究对象采取了不同的研究视角。实际上，几乎所有人文学科的客观研究对象都是相同的，即都以“人及其组成的社会”为研究对象，但发展出来各种不同的学科。在这里，不同学科就是发现、选择或建构了一个不同的提问角度或视角。无论是客观研究

对象的不同，还是基于同一客观研究对象选择不同的研究视角，学科在理智层面上必须是独特的，这是由认识劳动分工的特点决定的，也是人类认识世界的经济性和有效性的必然要求。

另一方面，从社会学意义上来看，任何传统学科内部都是高度纯洁、同质的。学科就是由那些用相同的方法研究相同对象，拥有相同知识基础、思维方式和精神信念的人组成的一个专门的“朋友圈”。学科不但是一个认识领域、一门学问，也是一个专门、同类的学术群体（或者说是学术共同体）。所以英文单词“faculty”既指学科，也指某一学科的全体学术人员。划分一个学科，其实就是在认识劳动的分工上将一个特定的群体从其他人群中分离出来，让他们互相之间通过对话、交流去共同推动特定对象的研究。越是成熟的学科，越是“硬”的学科，学科内部就越同质，其“朋友圈”就越纯洁，学科人员在知识基础、思维方式和信念上就越趋同。

交叉学科是不同传统学科的交叉和混合，无论是在理智意义上，还是在社会学意义上，交叉学科都不能算是一门“真正”的“学科”。一方面，它没有独特的研究对象，也没有独特的研究视角，它的研究对象（或视角）均来自其他学科，要么与其他学科重叠，要么跨越多个不同学科，将不同学科的研究对象（或视角）“集束”在一起。另一方面，学科交叉在根本上还是人员的交叉，人员的交叉要么表现在同一个人跨

越不同的学科，要么就是将来来自不同学科的人员“集束”在一个组织或团队中。这样，相比于传统学科，交叉学科的人员“出身”就五花八门，学术“血统”混乱交杂，学科人员不但思维方式、精神信念不一样，而且还缺少共同的知识基础，使用的学术概念和话语体系也迥异，互相之间甚至存在对话的困难。所以，从这两个方面来说，交叉学科显然不是一门真正的学科，因而也不能建立起与传统学科完全一样的组织建制。

（二）交叉学科发展需要正式组织建制的庇护，但学科的正式组织建制又有可能阻碍交叉学科理智的发展

与西方国家不一样，我国实行的是国家学科制度，即学科由国家分类、命名，国家颁布学科目录，目录所划定的学科有明确的内涵和清晰的边界。这样的学科是法定、权威、统一的，其合法性体现在政府通过法定文件、经法定程序对学科予以确认，其权威性建立在政府的行政权威之上，其统一性体现为中央政府的统一领导。一个知识领域能不能称为一个学科，能不能在高校中设置并得到相应发展，需要以纳入法定学科目录的方式得到官方的承认。在国家学科制度下，因为学科目录具有合法性、权威性和统一性，所以它还往往成为高校院系设置、人才培养、科学研究、人事管理、资源分配等各方面工作的基本框架和依据。因此，国家学科制度下的学科，不只是学科目录中的知识分类，还对应着高校相应的教学科研组织、岗

位编制、设施经费等。这样的学科不只是理智和认识意义上的认识领域，还是组织、资源和利益意义上的“实体”单位。显然，通过权威的学科目录，学科的设置在校中就体现为学科组织的专门设置，知识的分类、划分在组织建制层面上就体现为学科组织之间的独立、单设和分割。

但是，如前所述，交叉学科无论在理智还是社会学意义上都不是一门传统的学科，其研究对象（视角）和研究人员的来源来自其他传统学科，是不同传统学科的跨越和交叉。这样，交叉学科的发展需要和其他传统学科正式、非正式地建立起各种密切的联系，与其他学科进行理智的“交换”，吸收其他学科的理智“养分”和研究力量。显然，交叉学科作为一门学科在学科目录中得到正式确立，需要尽快在校中建立起相应的独立专门的组织建制，但是独立专门的组织建制却又在交叉学科和其他学科之间建立起“坚硬”的组织“壁垒”，特别是在国家学科制度下，高校基于学科分设的组织管理和资源分配等管理体制还会进一步强化这种组织“壁垒”，从而可能人为地割裂交叉学科与其他传统学科的联系。最终，本是为了促进、保障交叉学科发展而建立起来的专门独立的交叉学科组织建制，在实践中却又因为组织“壁垒”而最终可能阻碍这门学科的理智发展。

（三）交叉学科既需要设置正式、规范的组织建制，更需要广泛、自由的非正式组织空间

学科交叉是知识创新的重要方式。一般来说，学科之间进行交叉主要来自两种情况：一种情况是经济社会发展或科学研究过程中出现的重大现实和理论问题非常复杂，依靠任何单一的传统学科都不足以解决，这个时候需要跨越学科、通过学科交叉来进行“集束”研究、协同攻关。另一种情况是不同学科在深入研究过程中的“不期而遇”。当传统学科在研究不断深入、不断分化的时候，相邻学科的“触角”会互相深入到对方的领域。例如，生物学在分子层面上与化学的相遇；历史学家在探讨特定时期的政治结构时，会发现他与政治学家比与同行能够找到更多的共同话题。

从第一种情况来看，解决重大现实或理论问题，需要有目的、有意识地设立正式的交叉学科，建立起正式规范的交叉学科组织建制，这种学科交叉是显性的，服从于明确的需要，交叉的动力来自明确的目标。这种交叉学科的组织建制是有意识、有目的、自上而下地建立起来的，对于学科人员来说是“他组织”或“被组织”。而从第二种情况来看，学科交叉是非正式、非预期的，学科的交叉服从于理智自由发展的需要，交叉的动力主要来自研究人员理智的自由生长。这种学科交叉往往是隐性的，不一定为外部管理层所注意，很多情况下学科交叉是在“非组织”或“自组织”的情况下自由地进行。

当然，上述两种情况的学科交叉并不是截然分割的，显性的学科交叉往往

起源于隐性的学科交叉，当隐性的学科交叉发展到一定规模并与外部社会需要联系起来后就会转化成为显性。显性的学科交叉得到了社会（政府、高校）的认可和支 持，很快会被自上而下地组织起来，并迅速建立起正式、规范的组织建制，从而得到有效发展。但是，这种为显性的学科交叉建立起来的正式规范的组织建制往往又是有限的。而隐性的学科交叉普遍存在，几乎所有学科都与相邻学科产生交叉，因为世界是整体、系统、联系的，正如普朗克所言：“科学是内在的整体，它被分解为单位的部分不是取决于事务的本质，而是取决于人们认识能力的局限。实际上存在着由物理到化学、通过生物学和人类学到社会学的连续的链条，这是任何一处都不能被打破的链条。”所以，学科交叉是世界本来的面目，所有学科都与相邻学科存在交叉的空间和必要，当我们为显性的学科交叉建立起正式、规范，但又有限的组织建制时，不能忽略、掩盖，更不能妨碍广泛普遍存在的隐性的学科交叉，我们需要在正式、规范的交叉学科组织建制之外，看到大量的非正式、模糊的隐性学科交叉，并应为其提供非正式、自由的组织空间。

三、建设交叉学科组织建制的几种策略

作为一门专门的学科，交叉学科组织建制的上述悖论决定了其组织建制具有“与众不同”的特殊性。推动交叉学科发展，我们要根据这些特殊性为其建立相应的组织建制。简单来说，交叉学

科的组织建制需要做到“虚实结合”（实体组织和虚拟组织相结合）、“专交结合”（专门独立组织和共享组织相结合）和“他自结合”（他组织和自组织相结合）。

（一）建立“四跨一导向”的实体性交叉学科组织，为显性的学科交叉提供组织“庇护”

纵观发达国家或地区世界一流大学的实际情况，当前不管学科如何交叉，不管多学科、跨学科甚至超学科如何发展，大学基本上仍然是建立在传统学科之上，基于单一学科或学科门类之上的学科型院系，仍然是世界一流大学的基本组织框架，独立设置的实体性的交叉学科组织往往表现为为数不多的研究中心，而这些研究中心在职能上是以研究为主，在教育层次上则以研究生，特别是博士生教育为主。总的来看，这些世界一流大学建设的交叉学科研究中心，在很大程度上呈现许多共同的特征——“四跨一导向”。

所谓“一导向”指的是“问题导向”，即这些研究中心在研究方向上是针对问题、依托问题并以解决问题为目标的，这在研究中心的名称上就得到典型反映。如澳大利亚政府 2017 年在高校立项建设的 9 个 ARC 卓越中心，其名称分别为澳大利亚生物多样性和遗传、人口老龄化、未来低能耗电子技术、极端气候、工程量子系统、量子计算与通信、引力波等。台湾大学在实施“迈向顶尖大学计划”过程中，就在 11 个学院之间组建了不同形式和层次的十大跨

学科研究中心，其名称大都是以问题直接命名的。所谓“四跨”是指跨学科、跨学校、跨界别和跨国，指的是研究中心在学术视野、力量构成和关系网络上并不局限于单一高校的单一学科，而是跨越多个学科，并从多所高校和多个界别（高校、科研院所、政府、企业和非政府组织等）中组织研究力量，与其他国家同行进行实质性科研合作。如瑞典理工学院的“流体中心”，共有43个合作组织，包括25所国内和国际高校、8个国家实验室、10个行业合作伙伴。其中，作为核心方向之一的流体流动的稳定性和过渡性方面的研究，便是与空客公司和斯堪尼亚公司联合开展的。

今天，当高校要为交叉学科建立正式规范的组织建制之时，我们应该借鉴发达国家或地区世界一流大学交叉学科研究中心“四跨一导向”的特征，建立少量的实体性的交叉学科研究中心，以重大问题为导向开展高水平的研究、培养高层次人才。

（二）改革高校人事管理体制机制，为建立“矩阵式”的共享型交叉学科组织创造条件

尽管存在一些几乎完全基于交叉学科的新型高校案例，如美国的洛克菲勒大学、瑞典的林雪平大学、日本的筑波大学等，但是总的来看，高校交叉学科的组织建制主要还是在与院系平行的层面上来设计。交叉学科的发展需要聚集不同传统学科的人才等各种资源，大量设置独立、实体性的交叉学科组织，会造成交叉学科与传统学科在人才队伍等

各种资源上的重复建设，所以建立“矩阵式”的共享型交叉学科组织应该成为交叉学科组织建制的主要设计形式。所谓“矩阵组织”就是按照职能划分的纵向领导系统和按项目（任务或产品）划分的横向领导系统相结合的组织形式。这种组织形式改变了传统纵向科层制的僵硬和死板，可以灵活适应各种临时性的任务，甚至被认为是“二战”中美军战胜日军的重要“组织密码”，日本学者野中郁次郎甚至又在此基础上提出了更加灵活、任务多元、可以动态转换的“超文本”组织设计方式。

矩阵式的交叉学科组织是以任务为导向，从两个以上的传统学科院系中组织研究人员，但又不改变他们原属组织身份而建构起来的共享型的学科组织。显然，矩阵式交叉学科组织是临时性的，通过教师双聘或多聘的形式允许教师在校内外不同组织之间流动、共享。但是，在国家学科制度和传统的“单位制”体制下，高校的人事管理仍然是以学科分类和学院建制为基本框架，人才是特定学科的人才，在身份上归属于某一特定学院组织，接受特定学院的任务、考核，在特定学科上被评价、得到晋升。很显然，这样的人事管理体制机制严重阻碍了人才队伍的跨学科、跨院系共享。

而且，从构建矩阵式交叉学科组织建制的需要来看，高校要改革现行的人事体制机制，打破组织“壁垒”和资源分割，推动教师、学生、知识等各种资源的跨学科、跨学院流动和共享，让资

源从学科、学院的资源回归到高校的资源，让人才从学科、学院的人才回归到高校的人才。最近，西安交通大学“用学院干部互兼破局学科交叉之困”就是一个非常有价值的尝试。

（三）搭建隐性学科交叉的组织空间，鼓励建立交叉学科的“虚拟组织”和“自组织”

隐性的学科交叉对于知识生产和科研创新至关重要，但它是泛在且动态的，甚至是未知、不可预测的，高校不可能为普遍存在的隐性学科交叉提供正式规范的组织建制，但是仍然可以为其搭建相应的组织空间。

一方面，我们可以充分利用网络的超时空优势建立虚拟的交叉学科组织建制，搭建网上公共交流平台（网络公共资源库、网络学术会议等），组织来自不同的学科组织的学术人员进行交流、合作，联合进行问题解决和知识生产。通过虚拟组织，高校可以在不改变学术

人员正式身份的情况下，在更大范围内建立起交叉学科的组织建制，因此可行性更大，阻力更小。

另一方面，高校还应该鼓励不同学科学术人员根据兴趣、志向、性格等建立跨学科的“自组织”。传统学术组织基本上都是“他组织”或“被组织”，这种组织在实现学术功能时受外部的特定干预、服务于特定的外部目的，不一定能实现完全的学术自由。而交叉学科的自组织是跨学科的学术人员自发、自行、自我组织起来，他们无须外部指令，而是循着完全的学术兴趣而自行组织起来的。“自组织”经常是非正式组织，组织形成较易，而且组织性强，虽然缺乏正式组织的资源支持，但是它们在促进知识生产、创新方面扮演着重要的角色。

原文刊载于《大学与学制》

2021年第3期

【高教动态】

河南省人民政府办公厅

关于提升高校课件创新能力的实施意见

豫政办〔2021〕68号

各省辖市人民政府、济源示范区管委会，省人民政府各部门：

为推动创新驱动、科教兴省、人才强省战略实施，加快构建一流创新生态、建设国家创新高地，进一步提升高校科技创新能力和服务经济社会发展水平，经省政府同意，现提出以下实施意见，请认真贯彻落实。

一、总体要求

（一）指导思想。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持“四个面向”的战略方向，强化科教融合、学科交叉、开放协同、改革创新，优化高校、学科学院和专业布局，加快融入国家战略科技力量体系，强化产业创新载体建设，打造高端科技创新队伍，提升协同发展水平，推进产业链、供应链、创新链、要素链、制度链深度耦合，促进政产学研用各环节相互贯通，为全力建设国家创新高地、实现“两个确保”贡献力量。

（二）建设目标。到2025年，全省高校区域、层次、类型布局趋于合理，所有省辖市和济源示范区实现本科高校全覆盖，填补电子科技、航空航天、体育、美术等类型本科高校空白，理工类高校占比达到60%以上；“双一流”建设高校晋位升级、一流学科创建高校加快发展，实现在中原大地起高峰；学科学院、专业布局优化调整成效显著；高校参与重大科技创新平台建设、项目的能力快速提升，标志性成果不断涌现，服务国家创新高地建设和经

济社会发展的贡献度加速提高。

到2035年，全省高校布局更加科学合理，学科建设出现群体高峰，专业设置与经济社会发展高度契合，人才供给能力显著提升，科技创新能力全面增强，融入国家战略科技力量体系，有力支撑产业发展和国家创新高地建设，成为我省高质量发展的创新驱动器、人才孵化器。

二、主要任务

（一）实施提质增能计划。

1.优化高校布局。服务国家重大战略和区域经济、产业发展需求，优化高校结构布局。引进国（境）外优质高等教育资源，建设1—3所具有独立法人资格的高水平中外合作大学。整合相关学科资源，创新高校体制机制，吸引行业创新龙头企业 and 高端科研院所共同组建电子科技大学、航空航天大学等新型研究型工科大学，依托相关专业院校组建独立设置的美术学院、音乐学院、体育学院、外国语学院，填补本科高校类型空白。服务人民健康需求，恢复重建仲景国医大学。在没有本科高校的省辖市和济源示范区设立本科高校。（责任

单位：省教育厅、发展改革委、财政厅、自然资源厅、卫生健康委、体育局、各省辖市、济源示范区)

2.优化化学科学院布局。持续加大对郑州大学化学、临床医学、材料科学与工程和河南大学生物学一流学科建设的支持力度。持续支持郑州大学化学工程与技术、河南大学地理学等重点培育一流学科建设。实施高校“双一流”创建工程，支持河南理工大学等7所高校11个学科创建一流学科。争取河南财经政法大学等高校新增为博士学位授权高校、洛阳师范学院等高校新增为硕士学位授权高校。持续实施特色骨干大学和特色骨干学科建设计划，新增10个左右特色骨干学科(群)。以学科为统领，打破学院和部门界限，逐步构建“特色学科+优势学院+产业学院(研究院)”的学科学院布局体系。(责任单位：省教育厅、发展改革委、财政厅)

3.优化专业布局。按照产业链、供应链、创新链、要素链、制度链深度耦合要求，建立锻强优势、急需特设、重塑升级、淘汰限制专业目录年度发布制度，撤销、停招“肿繁虚杂旧僵”专业点300个左右，高标准建成省级及以上一流本科专业点1000个左右，增强专业设置快速响应需求的能力，构建高度适应我省发展需求的专业结构体系，增强人才结构性供给能力。(责任单位：省教育厅、发展改革委、财政厅)

(二) 实施战略支撑计划。

1.建设国家和省实验室。围绕量子信息、种业创新、绿色能源材料、粮食

安全等优势领域，支持高校参与承担国家实验室建设任务。支持高校省部共建国家重点实验室提质升级。支持高校牵头或参与建设省实验室，加大100个左右省部级重点实验室建设力度，支持建设8个左右省文科实验室。(责任单位：省教育厅、发展改革委、财政厅、科技厅)

2.加强前沿科学中心培育。落实国家加强“从0到1”基础研究战略部署，围绕重大前沿科学问题，充分利用省内外各类创新资源，发挥高校学科群优势，加强开放协同，汇聚一流人才团队，促进学科深度交叉融合，建设10个省级前沿科学中心，培育1—3个国家前沿科学中心。(责任单位：省教育厅、财政厅、科技厅)

3.加强基础学科研究。加大高校基本科研业务费支持力度，持续实施高校重点科研项目计划基础研究专项。加强基础学科重点领域的前瞻布局和创新能力建设，支持建设5个左右数学、物理、化学、生物学等基础学科研究中心。支持高校建设人工智能、物联网、区块链等新型基础设施，争取国家大科学装置、重大科研基础设施布局我省。深入实施古文字与中华文明传承发展工程。围绕汉字文明、社会转型与国家治理研究和中原文化传承创新，新增2—3个教育部人文社科重点研究基地。(责任单位：省教育厅、财政厅、科技厅)

(三) 实施产业对接计划。

1.发展产业学院。聚焦集成电路、氢能与储能、量子通信等未来技术和产

业，定向支持建设3—5个未来技术学院，争创1—2所国家未来技术学院。支持高校结合新兴产业需求和自身办学特色，聚焦企业迭代关键技术，推进现代产业学院建设，遴选建设50所省级重点现代产业学院，争创3—5所国家现代产业学院、2—3所国家特色化示范性软件学院。支持高校聚焦行业共性技术，协同行业主管部门、协会、企业等共建特色行业学院。强化激励引导，将学科学院、专业结构优化调整与招生计划、经费投入、教师队伍、学费标准等政策联动，做实做强产业学院。（责任单位：省教育厅、发展改革委、工业和信息化部）

2.加强产业技术研究。引导不同类型高校与龙头企业、科研院所及高新技术产业开发区等各类经济发展功能区管理机构、金融投资机构开展深度合作，实现重点产业、龙头企业、科研院所与高校精准对接，努力打造20个产业技术研究院、100个公共技术创新服务平台、200个创业就业人才培养基地。（责任单位：省教育厅、发展改革委、人力资源社会保障厅、科技厅、工业和信息化部）

3.凝练一流科研课题。围绕产业链布局创新链，每年实施10个左右重大产学研合作项目，推动不同类型高校与企业对接，积极参与省产业研究院、企业实验室等建设。利用创新链提升产业链，力争不同类型高校的每一个优势学科（群）对接3—5家优势企业，开展联合科技攻关。重点培育哲学社会科学

重大项目，力争每年承担5—8项国家社科基金重大项目。（责任单位：科技厅、教育厅、工业和信息化部）

（四）实施团队引育计划。

1.加强“高精尖缺”高层次人才引育。实施“高精尖缺”高层次人才引进工程，以高水平创新平台、院士工作站、学科创新引智基地、社科基地、高校智库等为依托，设立首席科学家岗位，每年引进3—5名全球有影响力的高层次人才，带动培养一批国内一流的科技领军人才。常态化开展高层次人才认定和入库工作，切实推动高层次人才子女入学、家属就业、人才公寓等优惠政策落实。（责任单位：省委组织部、省人力资源社会保障厅、教育厅、科技厅，相关省辖市）

2.加强高校创新人才和团队培育。持续实施高校科技创新团队和人才支持计划，培养一流科技创新团队和领军人才，培育5个左右国家级科技创新团队、20名左右国家级领军人才。实施省特聘教授岗位计划，每年引进培育60名（其中海外20名）国内外高层次人才。培育一批哲学社会科学领军人才和创新团队，培育5名左右国家级哲学社会科学领军人才。实施豫英卓越研究生培养工程，每年选拔50名优秀博士生、500名优秀硕士生。实施高水平创新人才境外培养工程，每年资助选派200名高校领军人才、青年学科带头人赴国（境）外高水平大学和科研机构研修。（责任单位：省教育厅、省委组织部、省财政厅、科技厅）

（五）实施协同发展计划。

1.持续推进协同创新中心建设。以重大协同创新任务为牵引，持续推动人才培养、科学研究、学科建设“三位一体”发展。支持河南粮食作物协同创新中心和省部共建协同创新中心建设。主动对接新兴产业链和未来产业布局，新认定8—10个省级协同创新中心，培育8个左右国家（省部共建）协同创新中心。（责任单位：省教育厅、财政厅）

2.加强工程研究中心建设。深化校所、校企、校地合作，支持高校与科研院所、企业联合建设工程研究中心、技术创新中心等创新联合体。认定一批河南省高校工程研究中心，支持建设教育部工程研究中心，培育建设1—2个国家产业创新中心。（责任单位：省教育厅、发展改革委、财政厅、科技厅）

3.推进科技成果转移转化载体建设。依托国家大学科技园、高校科技成果转化和技术转移基地、双创示范基地等载体，重点打造集制度建设、专利机构、示范项目、平台服务于一体的科技成果转化体系。支持国家重点实验室建设中试基地，建设5个左右河南省大学科技园，培育2—3个国家大学科技园，培育3—5个国家高校科技成果转化和技术转移基地，建设30个左右河南省高校科技成果转化和技术转移基地。（责任单位：省教育厅、财政厅、人力资源社会保障厅、科技厅）

4.打造高校品牌智库。实施高校品牌智库建设工程，围绕党委、政府决策以及经济社会发展急需的重大课题，聚

焦现代化河南建设的重大任务，培育20个左右在全省有较大影响力、较高知名度的新型高校智库，6—8个在全国有重要影响力的高校品牌智库，形成定位明晰、特色鲜明、规模适度、布局合理的高校智库体系。（责任单位：省委宣传部、省教育厅）

三、保障措施

（一）强化分类指导。加强校际协同，分类指导各高校、学科（群）主动融入我省高质量发展大局。支持高水平综合性大学全面提升科研水平，积极参与培育国家和我省战略科技力量。支持特色骨干大学加强重点实验室、工程研究中心和协同创新中心等平台建设，积极服务行业、产业发展。支持应用型本科高校积极推动应用技术创新和转移研究。支持高职高专院校通过校企合作等方式积极开展实用性技术研发和技术推广。（责任单位：省教育厅、发展改革委、财政厅、科技厅）

（二）强化机制改革。探索实行“揭榜挂帅”“赛马”等制度，破除“五唯”倾向，实施签订“军令状”、“里程碑”考核等管理方式。进一步向用人主体放权，开展项目经费使用“包干制”改革试点。全面落实以增加知识价值为导向的收入分配政策，深化高校科研和人事制度改革，建立突出质量贡献的学术评价制度，完善以成果为导向的科研和人才评价体系，将技术创新、科技成果转化、咨政服务等因素作为科研人才评价的重要内容。（责任单位：省教育厅、科技厅、财政厅、人力资源

社会保障厅)

(三) 强化政策协同。组织、审计、发展改革、教育、科技、财政、人力资源社会保障等部门要加强沟通协调,强化政策协同,实行有利于人才创新的经费审计方式,对科研项目实行审计及主管部门检查结果互认,一个项目周期“最多查一次”。进一步落实创新驱动、人才引进、成果转化、评价改革等政策要求,有效破解制约高校科技创新发展的“瓶颈”问题,打通“最后一公里”,确保决策部署落地见效。(责任单位:省委组织部、省审计厅、发展改革委、教育厅、科技厅、财政厅、人力资源社会保障厅)

(四) 强化经费投入。“十四五”期间,省财政统筹省级教育和科技发展专项资金支持实施提质增能计划、战略支撑计划、产业对接计划、团队引育计划和协同发展计划。省、市级财政和教育、科技等部门要加强协同,为高校科

技创新能力提升创造良好环境。鼓励高校围绕功能定位,加强内部资源整合,积极争取企业、科研院所和其他社会组织等各方面的支持。(责任单位:省财政厅、教育厅、科技厅)

(五) 强化责任落实。坚持党对高校科技创新工作的全面领导,指导各高校担负起打造一流创新生态、建设国家创新高地的历史责任,加强学校科技创新体系建设、过程监督、质量把关等重大事项的协调和决策,加强科研作风、学风建设及科研诚信建设。要将科技创新成效纳入高校年度责任目标考核指标体系,建立完善有利于产教融合、科教协同、联合培养、开放共享的科研运行机制。(责任单位:省委组织部、省教育厅、科技厅、人力资源社会保障厅)

河南省人民政府办公厅
2021年11月18日

为了河南高等教育，省主要领导“千里北上”赴京

新一届河南省委班子履新之后，“科技创新”与“高等教育”成为关键词。

11月23日，河南省委、省政府在京与教育部、科技部、中国工程院等分别进行会谈，内容都是希望对河南“多一些帮助”。11月24日，返回河南后，省委书记楼阳生第一时间到郑州市调研，并主持召开座谈会，研究推进省科学院和中原科技城融合发展。

而在更早之前，11月12日的省委常委会上，省科学院的重建重振工作也成为重要议题。

千里奔赴，脚步匆匆。一个月之内，这样高密度高规格、以省委省政府为主导，对科技创新和高等教育的聚焦，体现出一种前所未有的紧迫感，背后则是对现代化河南建设“抓关键”“抓基础”的前瞻性。

今天，就让我们一起解局，从高密度高规格的行程，探索河南的创新发展之道。

省委书记“三个恳请”为河南科技创新、人才培养寻求支持

省部会商、省院工作会谈，主要商谈了哪些内容？

与科技部举行省部工作会商时，楼阳生表示，河南正在把创新摆在发展的逻辑起点、现代化建设的核心位置，把实施创新驱动、科教兴省、人才强省战略作为“十大战略”的首要战略，加快建设国家创新高地，坚定走好创新驱动高质量发展之路。站上新发展起点的河

南，比以往任何时候都更需要依靠科技、依靠创新。他恳请科技部持续深化省部合作，就河南建设国家创新高地给予更多指导帮助。

科技部党组书记、部长王志刚表示，科技部将加强与河南的沟通对接，合力推动会商议题高效落实，为河南实施创新驱动发展战略提供有力支撑。

在与中国工程院举行工作会谈时，楼阳生指出，实现“两个确保”，离不开创新驱动、人才支撑。他恳请中国工程院在重大战略咨询、重大决策及项目论证、顶尖人才培养、一流创新生态打造等方面，提供智力和人才支撑，为现代化河南建设注入强大动能。

中国工程院党组书记、院长李晓红表示，中国工程院将聚焦河南高质量发展，持续扩展院省合作广度和深度，在重大战略咨询、科技攻关、创新人才及团队培养、高端学术交流等方面发挥优势、持续发力，多提好建议、多出好成果，为河南创新发展、高质量发展贡献智慧和力量。

在与教育部进行省部会商时，楼阳生说，建设现代化河南，出路在创新、关键在人才、根基在教育。恳请教育部在“双一流”建设、高等教育布局优化调整、职业教育创新发展等方面给予更多指导帮助。

教育部党组书记、部长怀进鹏表示，教育部将持续推动部省合作走深走实，找准服务地方发展的切入点、着力点，加强协同联动，加大制度创新、队

伍建设、投入保障，共同推进“双减”“双一流”建设、产教融合等重要改革发展任务落实落地，助力国家创新高地和现代化河南建设。

省委书记的三个“恳请”，体现了河南“求贤若渴”的迫切心态，更彰显了推动科技创新、补齐高等教育短板的决心。而从与“两部一院”的商谈内容来看，高等教育无疑是基础中的基础。

千里北上背后：河南院士全国占比不到1% 高端人才、高等教育急需补短板

千里北上，脚步匆匆，再加上“三个恳请”，新一届省委班子为何如此充满紧迫感？

这是因为：高层次创新人才与高等教育之困已经成为河南发展亟待破局的“牛鼻子”。

拿11月18日公布的两院院士增选结果来说，本次河南新增1名院士——小麦育种专家、河南省农业科学院研究员许为钢当选为中国工程院院士。省科协方面表示，随着许为钢的当选，河南省的两院院士总数达到25名。

作为国内科技领域的天花板，院士的数量一定程度体现了一个省份的创新实力。近年来，河南一直在院士的培养上下足了功夫，比如开展了“中原学者”这样的高端科技领军人才品牌工作。加上许为钢院士，目前全省已有9名“中原学者”当选两院院士，成效不可谓不突出。

但是，在肯定成绩的同时，固有的差距同样不能忽视。

一份名为《中国科技精英的地域分布——基于新中国成立以来两院院士数据的分析》的期刊文件整理了1955—2019年中国两院院士的籍贯分布，在全国32个省（直辖市、自治区）中，河南籍院士的数量为72人（截至2019年），排在第14位。而排在前两名的分别为江苏、浙江，江浙两省籍贯的两院院士总数分别为459和376人，分别是豫籍院士数量的6倍和5倍还多。

院士的籍贯分布，从一定程度上反映了各省基础教育实力等先天条件的差距。

从“院士当选时的工作地”这一指标来看，北京以1187人的数量占近半壁江山。而河南的院士总量仅占全国的0.79%（截至2019年）。两年过去，河南的院士人数新增5名，达到25人。虽然就自身而言增加四分之一，属于非常大的跨越，但在全国的比重仍然可想而知。

高层次创新人才如此缺乏，高等教育更不用多说。这一直是河南发展的一个短板，也是无数河南人心中的“痛点”。

因此，省主要领导如此急迫、“千里北上”赴京，目的就是尽快找出解决两方面制约的破局之道！

破局：重振重建省科学院以融合发展打造高端人才“蓄水池”

河南人才之困、教育之困如何破局？

从省委、省政府的中心工作来看，一方面要“抓当下”，营造更具吸引力的人才发展环境，打造强大的高端人才

“蓄水池”，为现代化河南汇聚八方合力；另一方面要“谋未来”，为未来的人才培养打好基础，从教育着手，开“泉眼”、引来源源不断的“源头活水”。

从北京回来后的第二天（11月24日），楼阳生便来到郑州市调研省科学院、中原科技城规划建设情况。他实地查看国家技术转移郑州中心的设计规划、建设进度和首批入驻准备情况，听取嵩山实验室建设进度汇报，还与回豫创业青年人才深入交流，询问工作生活情况和对优化创新环境的意见建议。

在随后召开的座谈会上，省科学院和中原科技城的融合发展成为楼阳生强调的重中之重。

楼阳生指出，要建设一流平台，提供一流服务，打造一流生态，举全省之力建设创新资源集聚、创新人才汇聚、创新动能厚植的高地高峰，以重点突破带动全局整体跃升。

要推动“院”“城”优势互补、融合发展。“院”重在科研攻关、技术创新，“城”重在平台载体、应用转化，要上连国家战略、科技前沿，下接产业发展、市场需求，加快推动省科学院、中原科技城深度融合，充分释放优势，实现化学裂变，推动产业链、供应链、创新链、要素链、制度链深度耦合，形成共建共享、优势互补、互利共赢的创新体系。

……

而这已经是省委在本月内第二次聚焦省科学院的重建重振工作。

11月12日，楼阳生主持召开省委常委会议。针对省科学院的重建重振工作，会议明确提出，要坚持融合发展，推动省科学院重建重振与中原科技城有机融合，对接高校布局学科调整，强化创新链、产业链、供应链、要素链、制度链共生耦合，整合全省优势资源，汇聚创新要素，形成共建共享、共建共融的创新格局。

这一切的一切，都在传递一个信号：重建重振省科学院，就是要为河南发展打造一个吸引、容纳和培养更多高层次创新人才的“蓄水池”。

调整：从“起高峰”到“群体高峰” 高等教育发展注入“源头活水”

在打造高等教育“泉眼”方面，河南同样动作连连。

省主要领导赴京归来一天后（11月25日），《河南省人民政府办公厅关于提升高校科技创新能力的实施意见》正式发布，不仅提出“到2025年，‘双一流’建设高校晋位升级、一流学科创建高校加快发展，实现在中原大地起高峰”“到2035年，全省高校布局更加科学合理，学科建设出现群体高峰”的宏伟目标，还提出要“整合相关学科资源，创新高校体制机制，吸引行业创新龙头企业 and 高端科研院所共同组建电子科技大学、航空航天大学等新型研究型工科大学，依托相关专业院校组建独立设置的美术学院、音乐学院、体育学院、外国语学院，填补本科高校类型空白”的具体计划。

这样一份省级层面的文件公布，不

仅与“两部一院”会谈的内容呼应，也正式宣告：河南将迎来自己的电子科技大学、航空航天大学，在高校布局层面实现重大突破。

而在今年5月，郑州市发改委公布的《郑州市新基建建设示范区发展规划（2021-2025）》（征求意见稿）中也曾提出，在科教基础设施领域，借鉴浙江西湖大学、广东南方科技大学办学模式，在郑州市谋划筹建1-2所高水平研究型大学。

随着省级层面对高校布局的调整，郑州市建设高水平研究型大学的提法无疑更加充满可能性。

可想而知，在省委主导、省政府支持下，未来，河南的高等教育必定会出现连片的高峰，以错落有致、结构合理的布局，成为提升河南科技创新软实力、助力国家创新高地建设的强大动力源，为现代化河南建设提供源源不断的“源头活水”。

期待：多省份推动科研院所与大学合并河南是否还有更大手笔？

当然，在上述一连串动作的基础上，对于河南高等教育的未来发展，我们还有着更多的期待、更远的遐想。

目前，在全国一些省份，已经出现了科研院所与大学合并、“1+1>2”的先例。比如山东，2017年将山东省科学院与齐鲁工业大学合并，短短几年间，不仅自身综合实力得到极大提升，同时还通过科教融合提升了人才培养的水平。在本次院士增选中，齐鲁工业大学（山东省科学院）研究院王军成当选为中国

工程院院士，就是很好的例证。

再比如山西省，在楼阳生主政期间，将山西农业大学和山西省农业科学院合署为一个单位，通过推进科教融合和产学研协同发展，成效明显，获得《人民日报》的专门点赞。

对河南而言，在新任省委书记楼阳生到任后，高等教育领域的大动作更是接连不断。6月履新至今，楼阳生调研的脚步已经遍及郑大、河大等省内重要高校和科研院所，揭牌多个省实验室。他还明确表态：大力支持郑州大学、河南大学“双一流”建设，打造河南高等教育“双航母”。

在此基础上，河南接连出台多份重要文件，调整省内高校建设格局。省党代会后，省教育厅相关负责人在接受媒体采访时表示，“十四五”期间，河南省将投入50亿元引导资金支持郑州大学一流大学建设，投入25亿元引导资金支持河南大学一流学科大学建设。除此之外，还将大力支持河南理工大学、河南农业大学、河南科技大学、河南师范大学、河南工业大学、华北水利水电大学、河南中医药大学7所高校11个学科开展一流学科创建工作，打造“双一流”建设第二梯队。

有了“千里北上”的无比重视，有了其他省份“院”“校”合并发展的借鉴，未来，河南的高等教育还将摩擦出怎样的火花，无疑让每个人都充满期待。

原文刊载于映象网官方账号

2021年11月28日