

高教研究信息

2022 年第 4 期

湖南城市学院教务处（高等教育研究所）

2022 年 12 月 15 日

要 览

P2. 教育科技人才三位一体 共同支撑高质量发展-----

党的二十大报告一个重要的理论创新是将教育、科技、人才放在战略任务中进行统筹部署，第一次将科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略摆在一起，将教育、科技、人才整合到一起进行系统谋划，共同服务于创新型国家建设，具有重要的现实意义和深远的战略考量。

P4. 新工科、新医科、新农科、新文科——从教育理念到范式变革-----

在科技革命和产业变革加速演进的背景下，“四新”建设是高等教育应对未来挑战的战略先手棋，在活跃教改实验、建设新型学院、加强紧缺人才培养、培养卓越拔尖人才、推动创新创业教育、设立交叉学科目录等方面取得显著成效，未来还应通过“四新”建设引领高等教育范式变革。

P9. 交叉学科建设：内涵论析、实施困境与推进策略-----

促进交叉学科研究是世界高水平研究型大学的共同发展趋势与重要发展策略。近年来，随着我国高校“双一流”建设深化推进，国家政策层面对高校开展交叉学科研究的重视程度不断提升。交叉学科研究是交叉学科形成的基础，亦是交叉学科概念、理论和方法体系深化发展的必然路径。然而，当前我国高校交叉学科研究的广度和深度仍十分有限，究其原因，交叉学科研究开展仍面临着深层次的多重障碍与制约。因此，识别并破除相应障碍是深入推进高校发力交叉学科研究的关键。

【本期导读】

教育科技人才三位一体 共同支撑高质量发展

有机整体服务“两个大局”

教育、科技、人才是一个有机联系的整体，共同支撑社会主义现代化强国建设。从大教育观的角度看，我们既要將教育、科技、人才视为大教育系统的组成部分，又要將其置于国家发展的宏观格局中进行审视，必须跳出教育看教育。习近平总书记將国家发展的宏观格局概括为“两个大局”。

第一个大局是“中华民族伟大复兴的战略全局”。习近平总书记在二十大报告中明确提出，从现在起，中国共产党的中心任务就是团结带领全国各族人民全面建成社会主义现代化强国、实现第二个百年奋斗目标，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴。中华民族伟大复兴对教育、科技、人才提出了新要求。为实现中华民族伟大复兴，必须坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力。科技、人才、创新系于教育。为此，必须统筹实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略，进而开辟发展新领域新赛道，不断塑造发展新动能新优势。

第二个大局是“世界百年未有之大变局”。大变局集中体现为国际力量对比的巨大变化。一方面，以美国为代表的西方世界国力相对衰落，在维护全球霸权地位及国际旧秩序方面逐渐力不从心；另一方面，以中国为代表的新兴市场和发展中国家不断崛起，世界发展动力历史性地转向东方。大变局中，风险和机遇并存。一方面，大变局意味着难以预料的巨大风险。美国为了继续维护其全球霸权地位，企图推动经济脱钩、科技脱钩和教育脱钩，展现出激进好斗姿态，对中国乃至世界安全与稳定造成严重威胁。另一方面，变局蕴含着新局，“大变局”可能开新局。教育强国、科技强国、人才强国统筹建设是“破局”和开新局的关键。为此，我们要坚持教育优先发展、科技自立自强、人才引领驱动，加快建设教育强国、科技强国、人才强国。教育、科技、人才三大战略统筹实施将为现代化建设提供强有力的人才支撑，中国式现代化将为塑造国际政治经济新秩序、推动构建人类命运共同体、创建人类文明新形态作出重要贡献。

同气连枝支撑“两个中心”建设

教育强国、科技强国、人才强国具有共生性，同气连枝。科技强国要求高水平科技自立自强，成为世界主要科学中心；人才强国要求提高自主培养质量，成为世

界重要人才中心。科技和人才离不开高质量教育体系，因此三大强国的统筹部署有利于支撑“两个中心”建设。

第一个中心是中国要成为“世界主要科学中心和创新高地”。2021年3月16日，《求是》杂志发表习近平总书记重要文章《努力成为世界主要科学中心和创新高地》。文章指出，“中国要强盛、要复兴，就一定要大力发展科学技术，努力成为世界主要科学中心和创新高地”。在文章中，习近平总书记强调创新是第一动力，要求我们“矢志不移自主创新”。**第二个中心是中国要“加快建设世界重要人才中心和创新高地”。**2021年9月，在中央人才工作会议上，习近平总书记就“深入实施新时代人才强国战略，全方位培养、引进、用好人才，加快建设世界重要人才中心和创新高地”作出重要部署。在讲话中，习近平总书记从历史角度深刻阐释了世界科学中心和人才中心转移现象。“人类历史上，科技和人才总是向发展势头好、文明程度高、创新最活跃的地方集聚。16世纪以来，全球先后形成5个科学和人才中心。”一是16世纪的意大利，文艺复兴运动促进了科学发展，产生了哥白尼、伽利略、达·芬奇等一大批科学家；二是17世纪的英国，培根经验主义哲学加速了科学进步，产生了牛顿、波义耳等科学大师；三是18世纪的法国，启蒙运动营造了向往科学的社会氛围，产生了拉格朗日、拉普拉斯、拉瓦锡、安培等一大批卓越科学家；四是19世纪的德国，新人文主义运动加速了科学发展，产生了爱因斯坦、普朗克、欧姆、高斯、黎曼等一大批科学家；五是20世纪的美国，实用主义哲学带来了科学的发展，集聚了费米、冯·诺依曼、爱迪生等一大批科学家和发明家。

世界科学中心和人才中心结合在一起往往是世界学术中心或世界高等教育中心。近代以来，世界高等教育中心也是周期性转移的，意大利、英国、法国、德国、美国先后成为世界高等教育中心。国际社会普遍认同判别世界高等教育中心的两个标准，一个是重大科学成果占同期世界总数的比例，占比超过25%就是世界科学中心；另一个是世界一流学者和优秀留学生的集聚度，集聚度最高的国家就是世界人才中心。世界科学中心、人才中心和高等教育中心基本上是同构的。纵观近代科教发展史，一个国家先成为世界高等教育中心，然后才成为世界科学、人才中心；一个国家往往是先失去世界高等教育中心地位，然后失去世界科学、人才中心地位。我国要成为世界重要的科学中心和人才中心，首先必须成为世界重要的高等教育中心。当今世界正在形成北美、西欧、东亚三大世界高等教育中心，中国要有所作为，必须加快建设中国特色、世界一流的大学和优势学科，打造世界一流创新高地，最终成为世界重要的高等教育中心。统筹建设教育强国、科技强国、人才强国正是顺应世界科学中心、人才中心和高等教育中心转移的理性选择。

三驾马车推动高质量发展

高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务。当前人类已全面进入知识经济时代，高质量发展越来越依靠知识和创新。**教育、科技、人才是驱动知识和创新的三驾马车**，是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑。

从产业经济学的角度看，产业转型升级越来越依靠科技创新体系。当产业形态以劳动密集型为主时，经济发展只需要基础教育参与；当产业形态以技能密集型为主时，经济发展离不开高等职业教育；当产业形态以科技密集型为主时，经济发展依赖高等教育；当产业形态以创新密集型为主时，经济发展需要科技创新体系支撑。当前我国发展存在着不充分和不平衡现象，以北京、上海、粤港澳大湾区为代表的东部地区以创新密集型产业为主，需要强化国家战略科技力量，优化配置创新资源，优化国家科研机构、高水平研究型大学、科技领军企业的定位和布局，率先建设人才中心和创新高地；中西部地区以科技密集型产业为主，当务之急是建设高质量的区域高等教育体系，重点建设高水平应用型大学和高水平职业院校。

实现高质量发展，必须统筹教育、科技和人才。具体说，**一是必须坚持教育优先发展**。加快建设高质量教育体系，促进教育公平，办好人民满意的教育。**二是必须坚持创新驱动**。健全新型举国体制，强化基础研究和原始创新，推进关键核心技术攻关，解决“卡脖子”问题，实现高水平科技自立自强。**三是必须坚持人才是第一资源**。在拔尖创新人才培养领域既要全面提高人才自主培养质量，又要扩大对外开放，聚天下英才而用之。（来源：光明日报 2022-11-01 周光礼 中国人民大学评价研究中心执行主任、长江特聘教授）

新工科、新医科、新农科、新文科——从教育理念到范式变革

2021年4月，习近平总书记在清华大学考察时强调指出“推进新工科、新医科、新农科、新文科建设”，这一重要讲话精神将推进“四新”建设放在构建一流大学体系、用好学科交叉融合的“催化剂”、对现有学科专业体系调整升级、瞄准科技前沿和关键领域、加快培养紧缺人才的语境下，表明“四新”建设与学科专业优化、创新能力提高、产学研用融合、时代新人培养有着紧密的联系。之后，“四新”建设开始以前期模式探索为基础走向范式变革，成为引领中国高等教育改革创新标志性举措。

“四新”建设是高等教育应对未来挑战的战略先手棋

当前，科技革命和产业变革蓄势待发，经济和社会形态将发生根本性变化；国际格局正在深度调整，大国战略博弈加剧，各国产业结构面临重构，世界进入以创新主导发展时期。在此背景之下，培养具有社会责任感、创新精神和实践能力的时代新人正在成为高等教育改革发展的最强音。所以，“四新”不仅是人才类型的增多和培养模式的转变，更有占领国际科技产业前沿的意义。

人类社会正在步入数字化时代。在数字化时代，新兴技术越来越成为国家发展的战略要素，创新正在成为经济发展的新动能。我们需要通过科技创新来促进产业结构升级和经济社会形态变化，这也取决于我们教育形态的及时变革推动。

由此，“四新”从理念走向实践探索。“四新”中首先提出的是新工科，标志性事件是“复旦共识”。2017年2月，教育部在复旦大学组织召开高等工程教育发展战略研讨会，与会高校探讨了新工科的内涵特征、建设路径，达成十点共识，后来才有了“天大行动”和“北京指南”，引领新工科建设在全国范围内广泛开展实践。2018年后，新医科、新农科、新文科相继推出，新医科有医学教育“大国计、大民生、大学科、大专业”新定位，新农科有“安吉共识”“北大仓行动”“北京指南”三部曲，新文科有推进工作会发布的《新文科建设宣言》等。2019年4月，教育部在天津大学召开“六卓越一拔尖”计划2.0启动大会，正式全面启动新工科、新医科、新农科、新文科建设。同年，教育部发布《关于深化本科教育教学改革全面提高人才培养质量的意见》，要求“以新工科、新医科、新农科、新文科建设引领带动高校专业结构调整优化和内涵提升”。

“四新”建设的核心是由学科融合带动现代科技与生产实践紧密结合，对科技本身而言在于推动交叉科学、变革创新方式，对社会而言就是推动产业结构调整、促进经济形态变迁。这是高等教育主动迎接新一轮科技革命和产业变革的行动，通过融合创新助推产业升级或实现迭代跨越，形成我国新经济发展的技术先导。

“四新”建设推动了新时代高等教育模式改革

新工科、新医科、新农科、新文科，顾名思义是都与学科建设密切相关，但其提出的初衷却是人才培养模式改革，重点在专业建设。学科和专业，体现着知识分类体系及相应的制度安排，其建立建设的逻辑既遵循科学技术本身发展演化的规律，也体现着社会产业需求。“四新”建设工作就是对标国家发展的“四力”：新工科提升国家硬实力、新文科提升文化软实力、新农科提升生态成长力、新医科提升全民健康力。

因此，“四新”建设首先是一场人才培养模式的重大变革。新工科既是综合大学理科应用发展的方向和创新增长点，也是工科优势大学集成创新的重要途径，最终形成新兴产业的活力源和生长源。由此，新工科建设着重抓五件事：抓理论、抓专业、抓课程、抓结构、抓融合；“四新”建设都要把握三个要点：新专业、专业的新要求、交叉融合再出新。

新医科、新农科与新工科有异曲同工之处，都是面向新一轮科技革命，扎根中国大地，推动学科和产业变革、促进新经济发展、培养时代新人。新医科建设着力实现从治疗为主到生命全周期、健康全过程的全覆盖，积极探索医科与其他学科专业交叉融合，特别是推动“工医”深度结合，推进“医学+X”多学科背景的复合型创新拔尖人才培养。新农科建设以强农兴农为己任，重点瞄向绿色生态产业，推动以现代生物科技改造传统农林专业，多途径强化实践教学平台建设，创新科教结合协同育人机制，力图答好农业农村现代化、国家粮食安全、生态文明建设和世界发展贡献四张试卷，积极探索“农+X”多学科复合型人才培养新模式。

新文科则更加丰富多彩，意义更为突出和广泛。本质上是坚持价值引领、守正创新，形式上是推进现代信息技术与传统文科专业、文科与理工农医科专业的深度交叉融合，注重用中国理论阐释中国发展道路，以马克思主义为根本指导思想和方法论，总结中国模式和中国经验；吸收世界学术探索的有益成果，思考人工智能技术所带来的形态变化，深入探讨人类社会发展的理论问题。新文科学科门类的覆盖面广，总体上要加强学科与社会的结合，注重现代科技特别是人工智能技术的融入，深化高校文科专业教学改革，培养新型人文社科人才。

总结来看，“四新”建设立足专业但必然走向学科，从而形成面向科技创新、产业升级需求的学科融合发展理念。高校“四新”建设已在思想（学贯中西、融通社会）、技术（信息技术、人工智能）、结果（创新成果、时代新人）上体现了先进性，适应着国家构建新发展格局需要。

“四新”建设的工作重点

“四新”建设顺应新一轮科技革命和产业变革启程，践行扎根中国大地办大学伟大实践，融合学科和产业，面向社会发展重大问题，加快培养紧缺人才，推动着创新型国家建设。近年来，在相关领域进行了很多务实性、体制性的实践探索，主要有：

其一，活跃的教改实验。“四新”建设是新时代的新教改，两批国家层面的新工科研究与实践项目共计 1457 项，首批新农科项目 407 项，新文科项目 1011 项，发布

了《新医科研究与改革实践项目建设指南》《新文科建设年度发展报告》，各省也都遴选了更大量的省级教改项目。优化、升级“金专”建设，党的十八大以来，共有 265 种新专业纳入本科专业目录，2021 年撤销 251 个工科专业点、新增 794 个，新增者主要以“互联网+”“智能+”为基础体现国家发展的战略需求。突出交叉融合再出新，推动现有工科交叉复合、工科与其他学科交叉融合，加快推进计算机领域本科教育教学改革试点工作，启动特色化高端医疗装备工程实践创新教学中心建设。持续推进中国政法实务、新闻传播、经济、艺术“四大讲堂”，强化与实务部门合作，加快构建中国特色哲学社会科学学科体系、学术体系、话语体系。

其二，建设新型学院。着眼国家未来产业技术需求，重新组织结构，深化人才培养组织模式创新，推进 50 个现代产业学院、首批 12 个未来技术学院和一批专业特色学院建设。现代产业学院根据先导产业需求，加强政产学研合作，培养高端应用型人才和高素质经营型人才；未来技术学院瞄向科学发展前沿，预判中长期科技产业变革，致力于关键核心技术突破，培育领军产业人才和战略科学家；33 个特色化示范性软件学院、28 个示范性微电子学院、11 个一流网络安全学院特别面向未来信息产业变化，引入龙头企业充分实现产教融合，解决重点领域人才短缺和卡脖子难题；开展一批优质医学院校、一批高水平公共卫生学院的培育建设工作，支持 11 所大学开展八年制临床医学教育，突出公共卫生学院的预防谋划作用，以建立高水平医学公共卫生学院为基础带动中西部高水平公共卫生学院发展。

其三，加强紧缺人才培养。推进人工智能、集成电路、储能技术等领域国家产教融合创新平台建设，加快重型燃气轮机、病毒学、国土空间规划等紧缺领域新形态教学资源建设，加强儿科学、精神医学、公共卫生、临床诊断等紧缺专业人才培养。支持高校布局建设一批新兴涉农专业，增设种业、农林智能装备、食品营养、生态环境等重点领域专业。加强外语非通用语种、涉外法治、国际新闻传播等关键领域涉外人才培养，重点服务“一带一路”建设。研制《新农科人才培养引导性专业设置指南》《服务健康事业和健康产业人才培养引导性专业设置指南》等。

其四，培养卓越拔尖人才。全方位谋划基础学科人才培养，全方位推进系列卓越人才培养，把卓越拔尖人才培养作为高等教育关键目标，探索形成卓越拔尖人才培养的中国方案和中国范式。进一步实施“六卓越一拔尖计划”2.0 计划、高等教育数字化战略行动，推进新时代高等教育育人质量工程。

其五，推动创新创业教育。连续举办七届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛，累计吸引 121 个国家和地区 603 万个团队、2533 万名学生参赛。今年第八届的主

赛道按照“四新”分类报名参赛，“青年红色筑梦之旅”活动以“四新”赋能乡村振兴，产业命题赛道结合“四新”向企业征题，真正让高校“四新”建设与产业实际连接起来。连续举办了十届中国大学生医学技术技能大赛，最新一届参赛高校占全部医学高校的91%，参赛人数9000人，观赛规模达到7400万人次。

其六，设立交叉学科学科目录。正式设置“交叉学科”门类，使得我国大学科门类由13个增至为14个，推动了跨学科的融合发展。目前“交叉学科”门类下设“集成电路科学与工程”和“国家安全学”两个一级学科，着力构建支撑集成电路产业高速发展的创新人才培养体系，解决制约我国集成电路产业发展的“卡脖子”问题，培养具有全球视野、战略思维、政治意识、能力担当的国家安全人才。

推动“四新”建设由模式探索走向范式变革

适应未来经济社会形态的变化，教育形态将逐步形成以下特点：在办学方面，扎根中国大地注重解决社会问题；在教学方面，“课堂+线上+实践”的有机融合全面实现；在学习方面，人人能够时时处处可学；在评价方面，区块链技术推动多元增值效果。

由“四新”建设的探索发现，学科相互融合有助于激发科技创新，学科产业融合有助于推动产业技术进步，而创新产品服务社会能够形成新兴产业，促进产业结构调整甚至升级换代，各种元素融入到专业建设共同形成培养“以德为先、能力为重、科学成才、全面发展”高级专门人才的合力。我们需要进一步梳理“四新”探索所揭示出来的发展规律，在学科交叉、产业融合、面向社会变革、面向新兴科技、扎根中国大地、培养时代新人等方面加强经验总结工作，通过推动范式变革的主动作为，为数字化时代的到来赢得先机。

未来通过“四新”建设引领高等教育范式变革的主要着力点有：其一，**加强针对问题的跨学科建设。**问题总是综合的，因此在组织形态上需要开展广泛的跨学科研究。其二，**加大创造产品的学科产业融合。**“四新”建设成果最终一定要出产品、创产业、推动经济结构优化，所以未来高等教育一定要走向社会、融入社会、推动社会变革。其三，**加速实现人工智能技术向学科专业渗透催化作用。**人工智能引领科技变革，大数据正在构成新的研究范式，数字空间无处不在，高等教育要前瞻性地主动作为与布局。其四，**加深规模化授课安排下的个人个性化学习，实现教学改革。**积极推动混合式教学模式升级，注重发挥线上线下不同教学方式的优势，关注信息技术对班级教学制度的颠覆性作用，以模式探索助推范式变革。（来源：《中国高等教育》2022年第12期 马陆亭 中国教育科学研究院副院长，中国高等教育学会学术委员会委员）

交叉学科建设：内涵论析、实施困境与推进策略

伴随着交叉学科门类的设置以及《交叉学科设置与管理办法（试行）》的出台，交叉学科建设再一次引发社会的广泛关注。我国自 20 世纪 80 年代起就开始了交叉学科理论研究与实践探索，在取得了很多显著成效的同时也暴露出很多问题。明确交叉学科建设内涵，厘清当下交叉学科建设面临的实施困境，据此提出相应的对策建议，有助于更好地开展交叉学科建设和推动“双一流”建设。

一、学科、交叉学科与交叉学科建设

（一）学科

学科是一个发展性概念，其内涵与外延在历史演化过程中不断发生变化，比较典型的观点有知识说、组织说、规训说等三类，其中知识说又可细分为学问学术分支说和教学科目说。目前关于学科概念的认识则包含了对上述三类观点的相互融合。如周光礼等认为学科是基于知识、权力与规训的制度组合。刘小强指出学科是内在观念建制和外在组织建制的统一体。国务院学位委员会、教育部印发的《学位授予和人才培养学科目录设置与管理办法》（学位〔2009〕10 号）也主要从知识逻辑与组织建制两个层面对学科的内涵展开界定。它规定一门学科应“具有确定的研究对象，形成了相对独立、自成体系的理论、知识基础和研究方法”，应“已得到学术界的普遍认同。在构成本学科的领域或方向内，有一定数量的学位授予单位已开展了较长时间的科学研究和人才培养工作”等。

不可否认，学科仍是一个未能在全社会层面达成一致共识的概念。学生、教师、科研人员等会因所处角色不同而将所授教学科目、所在学科专业、所从事的研究领域或方向等分别看作是学科的代名词。学科在科研机构中更多地体现为研究和创新组织单元，在高等教育机构中则是其进行人才培养、科学研究、服务社会的基本功能单元。从学科划分来看，期刊图书分类、国家基金目录、国家学科目录中的学科分类不尽相同，不同国家的学科目录也存在较大区别。此外，学科还会被人为地划分为多个层级。以国家学科目录为例，我国最初实施的是“学科门类—一级学科—二级学科”三级学科目录，2011 年起调整为“学科门类—一级学科”二级学科目录。作为补充，教育部办公厅于 2010 年印发《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》，提出学位授予单位可以在相关一级学科学位授权权限内自主设置目录内和目录外的二级学科和交叉学科，并定期向社会公布。

（二）交叉学科

交叉学科是相对于传统学科或单一学科而言的概念。从字面上看，交叉学科即两门或两门以上学科交叉融合后形成的一门新学科。由此可知，学科交叉是交叉学科形成的途径，交叉学科是学科交叉的结果，但学科交叉并非必然形成交叉学科。如前所述，一门新学科的成立需要在内在观念建制和外在组织建制上达到一定标准，即学科交叉融合达到一定程度时才能形成交叉学科。国务院学位委员会印发的《交叉学科设置与管理办法（试行）》（学位〔2021〕21号）也指出“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”。该办法不仅从内在观念建制方面阐明了交叉学科成立所需具备的条件，也对交叉学科的外在组织建制作出了明确规定，它要求编入学科目录的交叉学科要“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”。

在学术研究、政策表述及日常交流过程中，常常会出现跨学科、交叉科学、学科交叉等与交叉学科密切相关又易混淆的概念。其中，跨学科与交叉学科都源自英文单词“interdisciplinary”，因翻译问题而被译作跨学科或交叉学科。值得注意的是，interdisciplinary是形容词，后面会常跟一个名词，如美国国家科学院等单位于2005年联合发布了题为《Facilitating Interdisciplinary Research》的报告，美国学科专业分类系统（CIP）设置了名为Multi/ Interdisciplinary Studies的学科专业群等，此时将其分别译作跨学科/交叉学科研究，跨学科/交叉学科教育，二者似乎并无歧义。但是，单独谈“跨学科”和“交叉学科”时，二者含义则有很大不同。在中文语境里，“跨”是动词，“跨学科”作为动宾短语，代表的是一种行为，“交叉”一般会理解为形容词，“交叉学科”作为名词性短语往往会被理解成一门新学科。同样，交叉科学也是名词性短语，正如学科是科学的一部分，交叉科学是所有具有交叉特点的学科总称，译作“Interdisciplinary Science”。综上，从行为—结果的关系来看，交叉学科/跨学科研究、交叉学科/跨学科教育、交叉学科/跨学科建设等都是学科交叉的行为，交叉学科既是它们在知识发展之链上的阶段性成果，也是新兴学科诞生的标志和新的发展之链的起点。

但是，仅将交叉学科看作是一门新学科，交叉学科似乎与普遍理解的学科概念并无差异。梳理交叉学科的发展历史与形成机制，则有助于进一步明晰交叉学科的特点。首先，交叉学科并非近现代才出现，它是伴随着学科的发展而发展的。从17世纪、18世纪就已提出的植物化学、矿物化学、政治经济学、物理化学、经济地理学到现如今出现的绝大多数学科，都是或曾经被称作是交叉学科。其次，并非只有列入交叉学科

门类的学科才是交叉学科。交叉学科的称谓会伴随着交叉学科的日渐成熟而转变成所谓的“单一学科”或“传统学科”，如环境科学与工程、安全科学与工程、材料科学与工程等交叉学科在观念建制和组织建制上已相对成熟，在我国被列为工学门类里的一级学科。再次，交叉学科的形成遵循知识发展和社会需求两重逻辑，并逐渐以社会需求为主导力量。前者基于知识演化的自由生长，在知识互补性、学者求知欲等因素的作用下，通过交叉学科建设持续推动知识系统的扩展与深化，以填补因人类认识能力局限性而将本是整体存在的知识体系划分为不同学科所造成的知识间隙；后者则是指社会力量的介入会加速学科交叉的力度和交叉学科的形成，如二战时期的军事科研活动、冷战时期的军备竞赛以及当前社会发展面临的前沿科技、环境污染、气候变化等重大复杂问题的解决必须依赖多学科共同努力，在国家或政府强有力介入和大学或科研机构积极回应下，大量交叉学科逐渐形成并得以蓬勃发展。越来越多的交叉学科直接以研究问题进行学科命名，也反映出社会需求对交叉学科发展的主导作用。最后，学科交叉是过程，交叉学科是结果，学科交叉并非必然形成交叉学科，形成交叉学科也绝非易事。交叉学科研究要以母学科的高水平发展为前提，要建立在母学科间强强联合的基础之上。研究者若只是了解母学科皮毛，则难以深入解决问题。同时交叉学科研究要融合多学科理论、知识和方法以建立新的研究范式，是一个艰难的创新过程。最后，并非所有的交叉学科研究领域都具有良好的发展前景，或因社会需求的迭代而消失，或因学术研究本身不具有可持续发展能力而中断。

（三）交叉学科建设

交叉学科建设是学科建设的一部分，在探讨交叉学科建设的概念之前，有必要先明晰学科建设的概念。学科建设是指学科主体根据社会发展的需要和学科发展的规律，结合自身实际，采取各种措施和手段促进学科发展和学科水平提高的一种实践活动，其基本内容包括调整学科布局、完善学科组织、组建学科队伍、确立学科方向、争取和设立学科项目、建设学科基地、建立学科制度、营造学科环境等内容。从建设路径来看，尤其对于未纳入学科目录的学科而言，学科建设遵循“由内至外”和“由外至内”两种模式。其中，“内”是指理论、知识、方法等层面的学科内在观念建制，“外”是指院系组织设立、资助体系形成、学术共同体与出版物建设等层面的学科外在组织建制。“由内至外”的建设模式是知识发展逻辑的自然延伸，反映在大学层面就是指大学在一领域已取得坚实的发展基础，自然而然地要求建立起符合该学科领域发展的科教管理组织与运行机制，以进一步促进该学科发展。“由外至内”的模式则是受社会需求驱使，以外部组织建制完善逐步推动一领域在理论、知识和方法等层面上符合一门学科的内在观念建制要求，反映在大学层面就是指大学在一领域虽有研

究基础但未形成影响力、甚至是在没有基础的情况下，对符合学校或国家发展战略要求的学科领域进行学术资源投入，以期取得良好成效。

对交叉学科建设而言，由于交叉学科往往代表一门新的学科或新的研究领域，且受传统的学科管理体制机制影响，导致在谈及交叉学科建设时，经常会被片面地认为就是要组建和发展一门新的学科。如前所述，学科建设涉及组织建设、制度建设、文化建设、方向确立、平台建设、项目资助等多方面内容，交叉学科建设作为学科建设的一部分，理应涵盖符合交叉学科发展特点的上述内容。为区别学科建设与交叉学科建设间的概念差异，基于学科建设内涵，考虑交叉学科的发展特点与生成机制，本研究认为交叉学科建设是学科主体通过营造学科交叉氛围，开展交叉学科研究，建设新兴交叉学科等方式，持续不断地推动重大理论和现实问题得以解决，不断提升学科发展水平的一种实践活动。

首先，学科交叉活动有利于学科水平提升。学科壁垒的存在阻断了学科间的交流，完善学科制度与文化，营造学科交叉氛围，保持各学科间的开放性，为各学科开展学科交叉活动创造条件，有利于各学科的发展水平得到提升。其次，学科交叉活动是分层次的。从学科间思想理论或研究方法的借鉴到形成相对独立的理论、知识、方法体系等都是学科交叉活动，但它们的交叉程度是不同的，对学科交叉参与者的学术水平和需要投入的学术资源量等的要求也是不同的。其中，交叉学科研究是一种高层次的学科交叉活动，它以母学科的高水平发展为前提，建立在母学科间强强联合的基础之上，需要投入的资源也相对较多。建设交叉学科则不局限于科学研究层面，还涉及专门的组织建设、制度建设、人才培养体系建设、教师队伍建设、管理机制建设等多个层面，需要投入资源的种类与数量也更多。最后，大学的学术资源都是有限的。不同大学间的发展基础、发展水平和发展定位不同，同一大学不同学科间的发展基础、发展水平和发展定位也不同。本研究所定义的交叉学科建设三项主要内容在涉及学科范围上是逐级降低，在资源投入力度上是逐级增加，各大学、各学科要理性对待交叉学科建设范围与力度。一般来说，各大学都可以通过营造学科交叉氛围，鼓励各学科间开展交叉学科研究，不断提升学科发展水平。对建立和建设交叉学科而言，则要在实践中综合考察母学科发展水平以及新建学科的带头人学术水平、学科独立性、研究高深性、发展持久性等要素，避免为建学科而建学科，要回归到交叉学科建设的初衷上，回归到解决重大理论和现实问题上，回归到提升学科发展水平上。

二、交叉学科建设面临的实施困境

（一）“双一流”建设对交叉学科建设重视不足

作为建设世界一流学科的重要途径，学科交叉和交叉学科建设并未在我国“双一流”建设的政策体系中得到高度重视。2015年，国务院印发的《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》中没有与学科交叉或交叉学科相关的内容。2017年，教育部等三部委印发的《统筹推进世界一流大学和一流学科建设实施办法（暂行）》中仅出现了“突出学科交叉融合和协同创新”“鼓励新兴学科、交叉学科”的论述。在“双一流”建设高校与建设学科名单以及各建设高校的“双一流”建设方案相继公布后，教育部等三部委于2018年和2020年分别印发《关于高等学校加快“双一流”建设的指导意见》和《关于“双一流”建设高校促进学科融合 加快人工智能领域研究生培养的若干意见》，前者在“优化学科布局”“拓展学科育人功能”“创新学科组织模式”三个小节中谈及了学科交叉与交叉学科的相关内容，后者围绕人工智能领域的交叉学科人才培养机制创新与课程体系建设、交叉学科的学科设置机制与学科评价机制等进行了详细论述。尽管这两个文件都用较多篇幅提及了“双一流”背景下的交叉学科建设，但其“意见”的政策属性决定了其不具有较强的政策效力。2020年年末，在教育部等三部委发布的《“双一流”建设成效评价办法（试行）》中，仅提及要依据“学科特色与交叉融合趋势”等探索建立分类评价体系。

此外，在公布的一流学科建设名单中，也难觅交叉学科的身影。2017年，教育部等三部委公布了“双一流”建设高校名单和学科建设名单，共计140所高校和465个学科入选。结合“双一流”上行式评估并进行梳理可知，465个一流学科建设名单中有447个学科名称对应于我国学科目录中的96个学科名称，另外18个学科名称基本对应于QS世界学科排名中的12个学科名称。由此可见，“双一流”建设将学科建设局限在了观念建制和组织建制相对成熟、学科壁垒较为森严的传统学科或单一学科上，而忽视了对交叉学科建设的关注。这一问题的产生，一方面在于我国绝大多数学科仍未达到世界一流水平，尤其在一些国际可比指标上仍存在较大差距；另一方面则在于“双一流”建设在制度设计上给予了建设高校更多的学科建设自主权，所谓传统学科或单一学科的学科建设事实上也就暗含了一定程度的学科交叉或交叉学科建设内涵。但不可忽视的是，传统学科日渐形成的学科壁垒往往会自然而然地、不以人意志为转移地对学科交叉活动或交叉学科建设产生阻碍作用。如果不能为交叉学科建设提供宽松的发展环境和一定的制度保障，学科交叉活动和交叉学科建设势必会受到严重制约，既不利于交叉学科建设，也不利于母学科的可持续发展。如果将有望解决重大理论问题和实践问题的潜在交叉学科旗帜鲜明地列入一流学科建设名单，无疑会为相关交叉学科建设建立起“身份证”和“保护盾”，也会促使建设高校想方设法地为其统筹资源、实施改革，既促进相关交叉学科建设，也为相关传统学科的学科建设注入活力。

（二）交叉学科建设面临认知偏差和制度困境

长期以来，我国高校一直重视交叉学科建设，也深知学科交叉之于学科建设的重要性。尽管一流学科建设名单中没有出现交叉学科的身影，但“双一流”建设高校在制定一流学科建设方案时都不约而同地将学科群与交叉学科建设纳入其中。然而交叉学科建设实践并非如经典理论所预期的那样在学术研究上屡屡取得新突破，“口号式交叉学科建设”“雷声大雨点小”等问题仍然突出。

一方面在于高校对交叉学科建设存在一定程度的认知偏差。一是只谈理念，不讲投入。或是只在学科发展规划中将学科交叉作为发展理念，而不具体指明要发展哪些交叉学科，更毋论投入相应的学术资源了；或是未考虑到学术资源的有限性，在空间布局上因追热点而建立了大量热门交叉学科，在时间上由于定力不足而无法进行持久性投入，导致所建交叉学科难以得到深度发展。二是忽视了对母学科发展水平的硬要求。高校新建交叉学科应要求学科负责人在原学科就具有较高的学术造诣和学术影响力，不考虑自身学科发展基础而跟风建立热门交叉学科，往往会导致这些交叉学科成事不足，败事有余，难以持久存在。三是不重视跨学科类别的学科交叉建设。高校交叉学科建设在学科交叉广度上过于“谨小慎微”，以各学科类别内部交叉为主，缺乏突破既有学科门类藩篱的自觉性。如“双一流”建设高校的交叉学科规划主要局限于自然科学内部的学科交叉，与自然科学、社会科学和人文学科之间相互结合的现代科学发展趋势并不相符。

另一方面则在于高校以学科分化为基础的组织结构与运行机制阻碍了交叉学科的建设与发展。一是缺乏组织保障。学科组织是学科建设的载体，是其具有合法性的象征。我国高校大都沿用学科门类、一级学科、二级学科的分类进行学科专业及院系组织设置，很多交叉学科并未出现在学科目录之中，因此很少有高校为其设置专门的学术组织。已成立的交叉学科组织也多以虚拟为主，挂靠原有院系，在传统学科思维模式和固有研究体制双重因素束缚下，常常流于形式。由于缺乏强有力的组织保障，交叉学科建设在科研经费、招生名额等学术资源获取上就会时时处于劣势地位，不利于交叉学科高质量发展。二是遭遇评价困境。相对于传统学科或单一学科，交叉学科研究既被看作是前沿和挑战，也会被认为是走捷径和不务正业。但无论如何，从事交叉学科研究都是一种高风险行为。交叉学科研究虽然承担着开辟新研究领域、融合多学科理论与方法、构建新学科范式的重任，但在成果评价方面并没有形成适应交叉学科发展规律及特点的评价体系。高校仍普遍采用传统学科成果评价标准对待交叉学科研究成果评定，传统学科学术界不尽认同、无专门期刊或影响因子不高、领域同行难觅、

无相应学科课题申报通道等因素的存在往往会使得从事交叉学科研究的人员受到不公正待遇，影响其从事交叉学科研究的热情，进而遏制交叉学科发展。

（三）外部政策环境制约交叉学科建设发展

高校交叉学科建设之所以没有得到切实重视并在实践中面临着制度困境，很大程度上是受我国科教体制和相关政策影响。

首先是源于学科设置政策的影响。我国实施的是国家学科制度，即一门学科只有被列入国家学科目录才具备真正的合法性和权威性，才能在校院系设置、人才培养、科学研究、人事管理、资源分配中占有一席之地。长期以来，大量交叉学科因学科归属等问题未能进入学科目录而得不到高校重视。更为雪上加霜的是二级学科自 2011 年起便不再出现在学科目录中，使得部分依靠二级学科地位发展的交叉学科开始面临生存危机。虽然教育部办公厅曾印发《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》支持和鼓励学位授予单位在相关一级学科学位授权权限内自主设置交叉学科，但自主设置的交叉学科被天然地限定为二级学科地位，无法进入学科目录，也不直接参与学科评估，发展空间依旧受阻。2021 年，我国正式设置交叉学科门类，为交叉学科升格一级学科、进入国家学科目录、实现高质量发展提供了制度保障。然而，交叉学科门类及其学科设置仍属新鲜事物，能否真正满足高校交叉学科建设需求、适应交叉学科发展规律仍有待进一步考察。从制度本身来看，国家学科制度在保障学科发展的同时，也加剧了学科间的壁垒、阻碍了学科间的交叉融合。另外，交叉学科虽生发于传统学科，却不是一门真正的传统学科，如像传统学科那样进行组织建设又可能会适得其反。从供需关系来看，目前我国高校自主设置的交叉学科点规模已经超过 600 个，显然这些交叉学科不可能全部被纳入至交叉学科门类成为一级学科。在过分强调一级学科地位的当下，如何使这些仅取得二级学科地位或仍处于萌芽发展状态下的交叉学科获得宽松的发展环境仍是一个巨大挑战。

其次是学科评估政策带来的消极影响。近年来，学科评估与“双一流”建设在我国高校学科建设与发展中的作用日益凸显。然而，学科评估仅针对学科目录中的一级学科展开评估，且评估结果在一定程度上会与“双一流”建设的遴选相关联，由此导致高校过于重视传统一级学科的建设而忽视对交叉学科建设的关注。部分高校为片面追求所谓的学科优秀率而将大批弱势的甚至是具有鲜明发展特色的一、二级学科进行了裁撤，使其学科生态遭到破坏，不利于交叉学科生成与发展。此外，学科评估与交叉学科建设之间还存在着很多的天然矛盾。如学科评估建立在学科分化基础上，而交叉学科建设强调学科综合，学科分化过于追求学理知识的深化，而学科交叉偏向于综

合问题的解决，学科评估的存在或将引导学科建设持续不断地追求知识创新而忽视现实贡献，而解决重大现实问题又是交叉学科建设的初衷。第四轮学科评估采用“归属度”方式将跨学科成果按比例拆分到若干学科是为了合理评价跨学科成果，由此带来的后果可能是深化了传统学科的地位，而让从事交叉学科研究的人员“寒了心”。因此，从某种意义上说，学科评估的存在本质上就不利于交叉学科建设，或者学科评估在交叉学科成果评价导向上应聚焦在整体的、现实的贡献层面。

此外，学科资助政策、成果评价政策等也会对交叉学科建设产生一定消极影响。教育部人文社科基金较早设置了交叉学科/综合研究学科门类，国家社科基金至今未涉及交叉学科门类的设置，国家自然科学基金委虽于 2020 年 11 月成立了交叉科学部，但具体实践成效还不得而知。国家相关部委通过设置重大科研项目促进学科交叉以共同解决社会重大现实问题，但持续性资助机制还不够完善。很多交叉学科研究成果需要在学术期刊上发表，但高影响力的传统学术期刊对交叉学科研究成果认同度不高，新建期刊又往往会因未被知名数据库索引或影响因子不高而得不到学术界认可。如上这些因素都将直接或间接地影响到高校交叉学科建设。

三、推动交叉学科建设的对策建议

（一）强化政策引导，在“双一流”建设中突出交叉学科建设

“双一流”建设高校大都拥有一定数量的高水平学科，以此为基础开展交叉学科建设，可以真正发挥交叉学科建设反哺传统学科水平提升、促进新兴交叉学科形成的作用，进而加快建设世界一流学科的步伐。“双一流”建设确立了以一流为目标、以学科为基础、以绩效为杠杆、以改革为动力的发展原则，并日益深化了学科建设之于大学建设的重要性。但过于强调学科建设的重要性，并将一流学科建设名单局限于传统学科，就可能导致人们忽视了交叉学科建设之于学科建设的重要性。与此同时，高校在营造学科交叉氛围、开展交叉学科研究、建设新兴交叉学科工作方面也长期面临实施困境。因此，在“双一流”建设过程中，有必要通过加强政策引导，激励有基础、有条件的高校加强组织创新和制度创新，促进交叉学科建设。

一是出台专门政策，深化交叉学科建设的重要性。通过制定关于推动高校交叉学科建设的实施方案或指导意见，为高校交叉学科建设提供政策保障与行动指南。**二是制定交叉学科建设名单，引导相关高校投入建设。**目前的一流学科建设名单确立主要建立在评估的基础上，以自上而下的方式进行推进。考虑到各高校发展基础不同，交叉学科建设资格获取可先由主管单位结合国家战略需求制定交叉学科建设单列名录，再采取自下而上的方式由各高校竞争获得。**三是将交叉学科建设纳入“双一流”建设**

成效考核办法。具体可从学科交叉氛围营造、交叉学科研究开展、新兴交叉学科建设等层次展开评价，在评价导向上，既要注重学科建设成效评价，也要注重学科组织变革与制度创新评价。**四是在“双一流”建设中预留或单列交叉学科建设专项资金。**一方面用于相应的学术资源投入，另一方面则作为改革资金用于交叉学科的人才培养模式创新、组织变革和制度创新等。

（二）加强实践探索，推动高校交叉学科建设组织与制度创新

相较于具体学科而言，交叉学科仍是一个比较宽泛的概念。理论上讲，各学科间都可通过交叉融合取得创新性成果，部分学科交叉活动或将孕育出一门新学科。但在实践上，各高校学科的数量有限且发展水平不一，各高校需依据其学科基础、学科规划、资源约束等综合谋定交叉学科建设范围与投入力度。从我国学科管理体制来看，一门学科在纳入学科目录之前有赖于高校的先期探索，并要求其在理论、知识、方法、人才培养、社会需求等方面达到一定要求。从高校自身发展来看，交叉学科建设对提升传统学科影响力、建立新兴交叉学科、服务国家和社会重大需求都具有重要意义。针对目前在交叉学科建设过程中面临的规律认识不足、制度创新不够等问题，高校要及时总结规律，凝练共识，在实践中不断探索交叉学科建设之道。

一是要战略规划先行，审慎对待建立建设交叉学科。高校交叉学科建设并不局限于建立建设交叉学科，还涉及营造交叉学科氛围和开展交叉学科研究。所谓“在两个领域交叉交错的地方，最容易取得丰硕的成果”，一般都是有条件的、风险度较高的研究，既需要规划者、组织者和研究者的信念，也必须具备足够的条件、耐心和风险意识。因此，高校要做好交叉学科建设规划，尤其对于重大的交叉学科研究项目以及建设的新兴交叉学科，要结合高校办学实际、发展基础、发展特色、国家社会需求等要素展开充分论证与科学规划，同时对于选定的方向、项目和学科要保持足够的战略定力和做好持久性资源投入的准备。**二是要创新组织机制，为交叉学科建设提供组织保障。**交叉学科生发于传统学科，既需要独立发展空间，也需要与传统学科保持紧密联系。因此，高校交叉学科建设既需要建立实体性交叉学科组织，为显性的学科交叉提供组织“庇护”，也需要改革人事管理体制机制，为建立“矩阵式”交叉学科组织创造条件，同时还要积极为隐性的学科交叉搭建组织空间，鼓励建立交叉学科的“虚拟组织”和“自组织”等。**三是要完善交叉学科评价体系，营造学科交叉文化氛围。**改革单一学科评价制度，不唯项目，不唯论文，建立以质量、贡献、绩效为导向的科研成果与人才遴选评价体系，在评价主体上要体现多学科性，在评价方式上要体现科研合作精神，积极营造开放、多元、宽松的学科交叉文化氛围。**四是要组建高质量的人才队伍，完善交叉学科人才培养体系。**学科带头人及其队伍是学科交叉的关键。学科

专业的带头人及其群体的学术水平决定了能否进行学科交叉或学科交叉的起点和水平，决定了学科交叉的深度。尤其对于开展重大交叉学科研究和建立新的交叉学科而言，要首先遴选出在原有学科取得显著成绩的学者作为带头人，然后再组建人才队伍。同时要注重人才培养机制改革，为交叉学科发展与国家社会需求源源不断地提供合格人才储备。

（三）完善政策体系，为高校交叉学科建设提供有力制度保障

高校内部交叉学科建设面临的实施困境很大程度上是受高校外部不完善的甚至是僵化的政策所影响，具体涉及学科设置、学科评估、科研资助、期刊建设等多个领域。对这些领域中不利于交叉学科建设的政策展开梳理并作进一步完善，为高校交叉学科建设提供制度保障，有助于持续不断地激发高校交叉学科建设活力。

在学科设置方面，对交叉学科进入学科目录要秉持“宽进严出”的治理理念，体现交叉学科门类学科目录服务交叉学科发展的宗旨，同时要加强对超过一定建设期限的交叉学科进行评估以决定其是否继续纳入学科目录。未来，学科目录要逐步向淡化管理功能，淡化其与资源分配、学科评估的关联性等方向上进行改革，同时探索大数据、人工智能条件下学科目录扁平化发展模式，以更好地服务学科统计和学科专业设置。在学科评估方面，评价理念上要强调贡献导向和体现科研合作精神。评价对象上应不局限于学科目录中的一级学科，可延长评估周期并对相关二级学科展开评估。结果运用上要淡化与资源投入的关联性，尤其淡化与国家重点建设计划的关联性，国家相关重点建设计划应另设遴选办法。在科研资助体系方面，要鼓励交叉学科研究，建立重点领域的持续性投入机制以及科研资助体系与学科发展体系的融合机制等；在期刊建设方面，要加强新兴学科和交叉学科期刊布局，探索建立基于分类评价和多元评价的学术期刊评价体系，适时引导国内期刊评价机构的“来源期刊”数量与学科类别扩容。最后，应加强交叉学科理论研究，探索交叉学科发展规律，定期发布交叉学科发展报告，以交叉学科理论研究成果更好地指导交叉学科建设实践。（来源：《中国高教研究》2022年04期 崔育宝 中国科学技术大学公共事务学院特任副研究员）

高校如何发力交叉学科研究

近年来，随着我国高校“双一流”建设深化推进，国家政策层面对高校开展交叉学科研究的重视程度不断提升。《统筹推进世界一流大学和一流学科建设实施办法》《关于高等学校加快“双一流”建设的指导意见》《关于深入推进世界一流大学和一流学科建设的若干意见》等文件明确提出，高校要优化学科布局，打破传统学科专业

之间的壁垒，突出学科交叉融合和协同创新，大力推进科研组织模式创新，强化有组织创新，鼓励跨校跨机构跨学科开展高质量合作。交叉学科研究是交叉学科形成的基础，亦是交叉学科概念、理论和方法体系深化发展的必然路径。

无形“疆界”造成三重障碍

交叉学科研究是整合两个及两个以上学科的视角、概念、理论、工具、技术等，针对超越单一学科的重大前沿复杂问题所实施的多学科交叉研究行为，本质上是一种跨越传统学科无形“疆界”的跨学科研究活动。传统学科间长期存在的无形“疆界”，成为阻碍交叉学科研究高质量开展的根源。

交叉学科研究缺乏组织载体，是第一重障碍。

长期以来，我国高校科研活动主要分散于各学院内部开展，学院则通常是基于单一学科建制而成，因此，单一学科研究主导着高校科研活动。随着学院发展壮大，学院内部会逐步增设诸如研究中心、研究所、实验室、基地等科研组织，这些科研组织的研究领域更加聚焦，多专注于单一学科下的某一研究方向。这种单一学科科研组织建制遵循的是知识分化逻辑，在学科知识内部不断“裂变”，导致学科共同体的研究越来越窄化。传统学科组织为单一学科研究提供了组织载体，学科组织载体成为学科成员（个体或团队）的组织归属。但以单一学科为主的学科组织显然自身无法开展交叉学科研究，与其他学科组织开展交叉学科研究则面临着学科间森严的组织壁垒，难以有效开展跨学科交流与合作，故此，高校交叉学科研究缺乏相应的交叉学科组织作为载体。组织载体的缺失直接约束着高校多学科研究资源的整合以及交叉学科研究的开展，使学者难以对交叉学科研究产生认同感和归属感。

适配交叉学科研究的制度缺位，是第二重障碍。

当前，支撑高校交叉学科研究的内外部制度处于缺位状态。内部制度方面，传统学科组织主宰下的高校学术制度是应学科组织需要而生的，相应地，既有学科组织制度更推重单一学科研究，形成涵盖教师聘任、考核评价、晋升、资源配置、奖惩激励等的传统学术认可机制，驱使教师在其所属学科内沿着成熟的学术职业轨道“攀行”。交叉学科研究不同于传统的单一学科研究模式，而是一种新型的知识生产模式，具有多主体、跨学科、应用导向等鲜明特征。高校既有的组织制度则是基于传统科研模式生成，对学术人员的科研成果认定、绩效考核、科研激励、职称评定等均是以其所在学科为基准，相应的制度体系服务于单一学科科研组织，对交叉学科研究却是一种框限。适用于传统学科研究组织的制度体系使交叉学科的研究行为、研究成果面临不易

评价、无法纳入考核晋升成果认定范围、在交叉学科团队协作中工作量难以计算等制度瓶颈，无疑将限制交叉学科研究的开展。

外部制度方面，我国现行的学科评估制度主要是依据学科分类对高校学科发展水平进行评价，这一导向强化了教师在其所属学科内从事被“窄化”的科学研究活动。在国家学科评估导向的指挥棒效应下，高校内部对科研组织的评价同样是以学科为主导的，并且根据学科评估结果进行学科建设资源分配，进一步固化了学科封闭发展的模式，使资源分散在各学科之下，难以实现资源有效聚合。在内外部评估的综合作用下，高校科研模式更强调学科知识增长，相对忽视了科技发展与产业界的实际需求。高校开展的科学研究未能与行业企业的实际需求相对接，科研成果转化率低，导致行业企业向高校投入科研资源、协同开展科研的积极性不足，久而久之，造成科技、教育与产业之间的互动衔接不畅，这也是我国破解“卡脖子”技术难题、实现科技自立自强需要着力解决的问题。

鼓励交叉学科研究的组织文化未形成，是第三重障碍。

学科文化是我国高校的支配性组织文化，文化差异横亘于各学科之间，学科文化的差异化使各学术共同体更关注共同体内部的群体“繁衍”，即固守自身的学科领地，而不是多元学科的融通。高校不同学科组织（院系）之间彼此分离，学科间互动的动力不足、机制不畅；学科内部松散联结，学科成员习惯于“单打独斗”，主要以类似于“个体户”的形式开展科学研究，局限于各自研究领域。学科指向的科研组织形式及与之匹配的组织制度造成高校学术研究组织各自为营、分化发展，甚至出现门户林立的现象。各自为营的学科组织文化不鼓励跨越学科界限的研究活动，制约着高校多学科力量的充分整合，无形中抑制着交叉学科研究文化的形成，也阻碍了交叉学科研究的顺利开展。

高校发力交叉学科研究的策略

习近平总书记在科学家座谈会上的重要讲话中强调“要发挥高校在科研中的重要作用，调动各类科研院所的积极性，发挥人才济济、组织有序的优势，形成战略力量”。面对科技领域、现实社会问题日趋复杂化的局面，交叉学科研究的重要性日益彰显，高校应发挥组织能力，着力夯实促进交叉学科研究的组织、制度和文化根基。

一是创新交叉学科研究组织形式。

高校交叉学科研究的深入开展需要依托专属的组织载体，即交叉学科科研组织。高校要着力破除传统学科组织壁垒，创新组织形式，创建新型交叉学科科研组织。首先是创建“特色型”实体交叉学科科研组织。高校应结合本校优势学科资源及关键领域技术创新需求，高效聚合校内分散于各学院（学科）的资源，在学校层面打造特色鲜明的实体交叉学科科研组织，采取独立建制，逾越传统学科组织的阻隔，在校级层面建立统筹开展交叉学科研究的组织载体。其次是创建“任务型”虚拟交叉学科科研组织。高校可充分发挥多学科资源汇聚的优势，组建非实体交叉学科科研组织。虚拟交叉学科研究组织以交叉学科项目团队的形式运作，主要承接国家及区域重大战略项目、企业产学研合作项目等，以项目任务为依托组成不同的交叉学科科研团队。“任务型”虚拟交叉学科科研组织极具灵活性，可以根据科研任务的实施情况进行动态调整，若项目任务完成可解散团队，根据新的项目任务组建新团队，若项目任务完成后衍生出新的研究课题待攻克，可通过交叉学科科研团队持续开展研究。发展成熟的“任务型”虚拟交叉学科科研组织可建设成为“特色型”实体交叉学科科研组织。

二是加强制度建设保障交叉学科研究组织运行。

交叉学科研究组织若无适切的制度予以支持，便难以有效运行。一方面，国家层面应改革外部评价导向，加强制度引导。优化完善现有学科评估机制，在学科评估之外，制定适切交叉学科及交叉学科研究组织的评估方案，扭转对高校科研成果评价一味偏重学术性的导向，突出对科研成果促进国家战略实现、助力经济社会发展、推动科技进步的考量。同时，加快建立交叉学科研究成果评价机制，探索建立组织全国高校多学科专家协同评定交叉学科研究成果的制度，制定评价流程、评价标准的国家范本，并引导高校内部建立相应评价制度。此外，支持新创一批交叉学科期刊，为交叉学科研究人员提供共同体交流平台。另一方面，高校层面应探索构建适合交叉学科研究组织的制度体系，为教学科研人员从事交叉学科科研活动提供制度保障。首先，学校层面针对从事交叉学科教学科研活动人员制定专门的交叉学科研究成果评价、工作量计算、职称晋升制度；其次，针对虚拟交叉学科科研团队等兼职参与交叉学科研究的人员制定联合聘任等灵活聘任制度，打通与其原聘任制度之间的衔接通道；再次，设立交叉学科科研组织专项建设资助及激励制度，尤其在组织初创时期通过种子基金等形式提供资金支持与孵化扶持，对争取到国家、区域、行业企业关键领域科研项目的交叉学科团队给予配套经费支持。

三是促进高校形成跨学科、跨界交融的组织文化。

新时代我国高等教育改革应以新质量观和新发展观引领高校实现组织文化的转型与创新。首先，加快推进高校交叉学科建设，制定交叉学科建设专项计划，促进高校学科交叉融合，逐步丰富交叉学科门类下的交叉学科体系，扩大交叉学科试点范围，实现高校多元学科文化兼容互促，为学科融通创新营造组织氛围。其次，高校应塑造主动契合国家战略、经济社会发展、科技进步、行业企业发展需求的外适文化，打破仅关注学科自身发展需求的内隐文化，支撑高校开展服务于外部现实需求的交叉学科研究行为。高校可广泛邀请政府相关部门人员、行业协会代表、企业专家等多元主体参与交叉学科交流与科研合作活动，促进高校内外部组织文化深度融合。再次，高校要将塑造跨学科、跨界融合组织文化纳入发展战略，加强学科交叉理念自学校顶层至基层学术组织的传导；借助交叉学科研究组织及制度建设孕育制度文化，促成交叉学科行为；建设开放式交叉学科研究大楼、交叉学科研究实验室等有助于交叉学科交流合作的物理空间，塑造鼓励学科交叉融合的校园文化氛围。（来源：光明日报 2022年05月17日 焦磊 华南理工大学高等教育研究所研究员）

如何做好学科交叉融合好文章

在今年公布的第二轮“双一流”建设高校及建设学科名单中，厦门大学除化学、海洋科学、生物学、生态学、统计学五个学科继续榜上有名外，还新增了教育学学科。

进入新百年，厦门大学围绕“与时俱进建设世界一流大学”战略主题，切实打造一流办学能力和一流办学体系，加快推进新一轮“双一流”内涵建设、特色建设、高质量发展。厦大党委书记张荣说：“一流的体系，包括一流的学科体系、人才体系、治理和保障体系，要在一流体系建设中不断推进学校高质量内涵式发展。”

建设一流学科

2021年，厦大人类学研究所、生命科学学院细胞应激生物学国家重点实验室王传超课题组联合哈佛医学院David Reich教授团队，在《自然》发文，通过古DNA精细解析东亚人群形成历史，助力厦大分子人类学这一学科方向在短时间内跻身国内顶尖、国际一流行列。

大力促进学科交叉融合，是这些年厦大学科建设的主要做法之一。这不仅体现在厦大的科学家不断探索科研新范式上，也体现在学校为他们搭建交叉研究交流平台、营造交叉研究文化上。

2021 年，厦大新工科大楼在翔安校区落成。厦大利用跨化学化工、材料、信息、航空航天、电子等多个学院的大平台优势，逐渐打造成以航空航天科研实验、电磁声学研究院、新工科现代制造科研试验为主体、创新创业教育齐头并进的科研实践平台；同年，厦大医学院妇产科学系、儿科学系在厦门大学附属妇女儿童医院揭牌成立，学界与业界进一步整合优势资源互补，推动医教研协同创新，建立“新医科”教育新体系。

“学校将不断优化资源配置，实施学科分类管理、分层次建设，打造‘高峰引领、梯次建设、分类发展、突出特色、增强协同’的一流学科体系。”厦大校长张宗益说。

打造一流队伍

“厦大有着对青年教师最精心的培养。”这是厦大经济学院青年教授钟威的感言。

钟威自 2012 年加盟厦大后，厦大给他的舞台甚至超乎他的期待和想象：学院学术氛围浓厚，在定期开展的学术讨论会上，大家彼此启发，头脑风暴；在各种国际、国内研讨会上，他认识了很多专家学者，与同行们交流切磋，也得到了很多合作机会。

像钟威这样在厦大成长、成才的年轻学者不在少数。这背后的原因是厦大将人才队伍建设当成打造学校一流体系的活水源头。

一流学科离不开一流人才的汇聚和培养。厦大紧密结合“双一流”建设，驰而不息推进“人才强校”战略，创新人事人才工作，主动汇聚人才、持续培养人才、全面成就人才、积极服务人才，以高质量的人才工作推动学校内涵式高质量发展，以主动融入国家人才战略布局的姿态服务世界重要人才中心和创新高地建设。

从每位新教职工入职培训到组织青年骨干教师参加研修班，从深入完善卓越人才体系到破立并举完善教师评价机制，厦大人才队伍建设捷报频传：林圣彩、谢素原两位教授当选中国科学院院士；厦门大学团簇化学教师团队入选第二批“全国高校黄大年式教师团队”……

提升治理效能

近日，厦大刚刚召开了第八届教职工代表大会第二次会议，会上审议通过了《厦门大学章程（修订稿）》。这是厦大进一步完善依法治校、规范办学行为、推进学校治理体系和治理能力现代化的重要举措，为学校加快完善内部治理结构奠定了坚实基础。

健全党委领导下的校长负责制，建立健全领导沟通、议题协商、决策落实和督查问责等机制；成立新一届校务委员会，完善科学决策、民主监督、社会参与的制度平台；建立审计重大事项共商、资源共享、成果互通的工作机制；完善教职工代表大会和学生代表大会制度，健全师生员工参与民主管理和监督的工作机制……厦大不断完善现代大学治理体系，不断提升校园治理效能，不断增强师生参与感和幸福感。

与此同时，厦大还紧紧抓住“评价改革”这个发力点，结合学校实际校情和文化生态，制定落实改革的时间表、路线图和任务书，盘活资源，激发内生动力，释放创新活力，深化“放管服”，推进“一院一策”改革，完善内控体系建设，深层次体制机制改革不断走向深入。（来源：光明日报 2022-06-12）