

高教动态

2023年第3期（总第35期）

武汉大学本科生院编

2023年09月27日

本期要目

【教育强国】

推动高等教育强国建设行稳致远..... 2

发挥研究型大学优势加快建设教育强国..... 10

【学科专业】

关于《大学与学科》的若干思考..... 13

加强学科专业调整优化 推进高等教育现代化..... 26

【人才培养】

加强拔尖创新人才和国家战略急需人才培养..... 35

走好科教融汇育人路 加强拔尖创新人才自主培养..... 47

【数字教育】

教育数字化与高等教育的未来..... 56

人工智能如何助推高校治理数字化转型..... 61

数字人文背景下信息素养教育优化研究..... 64

【教育强国】

推动高等教育强国建设行稳致远

来源：《光明日报》2023年7月10日

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央坚持把教育作为国之大计、党之大计，作出加快教育现代化、建设教育强国的重大决策，推动新时代教育事业取得历史性成就、发生历史性变革。当前，我国已建成世界上规模最大的教育体系，各级教育普及程度达到或超过中高收入国家平均水平，教育现代化发展总体水平跨入世界中上国家行列，其中义务教育普及程度达到世界高收入国家平均水平，高等教育实现了从大众化到普及化的历史性跨越，新征程上的教育事业进入了全面推进高质量发展和现代化建设新阶段。5月29日，中共中央政治局就建设教育强国进行第五次集体学习，习近平总书记在主持学习时专门就建设教育强国发表重要讲话，高度肯定了新时代教育事业取得的显著成就，深刻系统阐述了中国特色社会主义教育强国的丰富内涵，科学全面回答了建设教育强国的一系列重大问题，为强国建设、民族复兴新征程上加快建设教育强国，指明了前进方向、提供了根本遵循。

建设教育强国，是全面建成社会主义现代化强国的战略先导，是实现高水平科技自立自强的重要支撑，是促进全体人民共同富裕的有效途径，是以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的

基础工程。建设教育强国，龙头是高等教育。高等教育是科技第一生产力、人才第一资源和创新第一动力的最佳融合点，在教育、科技、人才“三位一体”战略部署中具有重要地位与价值。高等教育强国是教育强国的重要标志，没有高等教育强国就谈不上教育强国。我们要深刻领会习近平总书记对建成教育强国的殷殷嘱托，全面贯彻党的教育方针，坚持以人民为中心发展高等教育，适应中国式现代化建设的新要求，适应高等教育发展的新趋势，适应人民群众对于高等教育的新期盼，不断加快建设高等教育强国步伐。

1. 坚定人才培养的正确方向

习近平总书记指出，我们要建设的教育强国，必须“以为党育人、为国育才为根本目标”。高校是人才培养的主阵地，要围绕“为谁培养人、培养什么人、怎样培养人”这一教育的根本问题，坚持用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，把立德树人作为根本任务，全面贯彻党的教育方针，把为党育人、为国育才落到实处。旗帜鲜明讲政治，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，不断深化党对教育工作的全面领导，持续完善德智体美劳全面发展、全员育人全过程育人全方位育人的体制机制，扎实走好新时代人才自主培养之路。把政治要求、政治纪律作为办学治校的首要标准，把社会主义办学方向融入思想政治教育、文化知识教育、社会实践教育各环节，贯穿学科体系、教学体系、教材体系、管理体系各方面。思想政治工作是学校各项工作的生命线，必须深入推进高校思想政治教育改革，因事而化、因时

而进、因势而新，深化大中小学思想政治教育一体化建设，着力增强网络育人能力，不断提升思想政治教育的针对性与实效性。深入实施好“时代新人铸魂工程”，引导青年学生领悟新时代党的创新理论的真理魅力和实践伟力，在波澜壮阔的时代洪流中铸牢听党话、跟党走、立身之本和政治之魂，把牢走中国特色社会主义道路、为共产主义远大理想不懈奋斗的政治方向。把思想和行动统一到习近平总书记关于教育的重要论述上来，更加重视人才自主培养，培育创新文化，弘扬科学家精神，涵养优良学风，营造创新氛围，努力造就一批具有世界影响力的拔尖创新人才，培养更多高素质技术技能人才、能工巧匠、大国工匠，确保党的事业和社会主义现代化强国建设后继有人。

2. 坚定科学研究的价值取向

习近平总书记强调，要“大力加强基础学科、新兴学科、交叉学科建设，瞄准世界科技前沿和国家重大战略需求推进科研创新”。高校是新知识、新技术的重要发源地，承担着科学研究的主要职能，是国家创新体系的重要组成部分，应该担当起引领科学研究的职责与使命。高校要充分发挥创新资源集聚、创新活力持久和国际交流活跃的优势，聚焦国家战略需求、优化组织管理模式，发挥好基础研究的主力军和重大科技突破的生力军作用，服务高水平科技自立自强。要旗帜鲜明地坚持马克思主义对科研工作的指导地位，在立足中国特色社会主义伟大实践、借鉴人类优秀文明成果的基础上，着力打造融通中外的新概念新范畴新范式，构建具有鲜明中国特色、中国风格、中国气派的哲学社会科学学科体系、学术体系、话语体系。必须坚持以人民为中心的研

究导向，以人民的需求引领学术追求，把学术研究融入党和国家改革开放的伟大事业之中、融入人民创造历史的伟大奋斗之中。进一步加强有组织科研，以服务中华民族伟大复兴为重要使命，以支撑引领中国式现代化为核心功能，注重以国家需求为导向，解决更多“卡脖子”问题；要注重从行业产业实际需求中凝练科学问题，加快产学研深度融合；注重推动科技评价改革、成果转化改革，实现从外延式扩张向内涵式高质量发展转变。要把学科建设作为发展根基，瞄准世界科学前沿和关键技术领域优化学科布局，整合传统学科资源，推进新工科、新医科、新农科、新文科建设，积极回应社会对高精尖技术和丰富精神文化的需求。加强基础学科、新兴学科、交叉学科建设，只有用好学科交叉融合的“催化剂”，以不断优化的学科体系提升科技创新实力，高校才能在坚决打赢关键核心技术攻坚战中当好“尖刀连”“排头兵”。要深刻认识科学研究的复杂性、瞬间性、不确定性和难预测性等特点，充分尊重科学研究的自身规律，赋予科研人员更大的人财物自主支配权，充分调动积极性、激发创新活力，切实解开束缚广大科研人员手脚的不合理约束，为科研人员松绑减负。

3. 坚定适应新发展格局的服务面向

社会服务是高等教育的重要使命，是适应社会发展需要的必然结果，是高等教育发展的重要基础。习近平总书记强调的“坚持教育为人民服务、为中国共产党治国理政服务、为巩固和发展中国特色社会主义制度服务、为改革开放和社会主义现代化建设服务”，是新时代中国特色社会主义高等教育的重要使命，是高校积极发挥社会服务职能的责任担当。在新一轮科技革命的大背

景下，高等教育要由被动适应，转变为主动融入并引领经济社会发展，更好地利用国内国际两个市场、两种资源，开拓适应新发展格局的开放合作局面，提升高等教育的核心竞争力。通过评价机制、资源配置方式与治理模式改革，构建与新发展理念、新发展阶段、新发展格局相适应的现代化高等教育体系。坚持创新链、产业链、人才链一体部署，精准把握社会需求，预判和引领社会需求，结合正在开展的学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想主题教育，用好用活调查研究这个“传家宝”，积极开展调研走访，增进高校与政府、企业之间的交流互动，及时掌握国家整体和区域经济社会发展现状和现实需要，以高质量调查研究推动高质量发展。坚持教育发展、科技创新、人才培养一体推进，充分利用自身独特优势，因地制宜、因时制宜、因校制宜参与经济社会建设，提升服务社会的力度、深度、广度。聚焦人民群众对多样化优质高等教育的期盼和需求，立足内涵式发展深化高等教育综合改革，积极破除办好人民满意的高等教育过程中遇到的体制机制弊端，破解发展过程中的问题难题、堵点痛点，努力提高办学质量，不断满足人民群众对享有高质量高等教育服务的需要。高校要坚持以“四个服务”为价值取向，加强政产学研用深度融合，形成与国家发展战略、生产力布局和城镇化要求相适应的多层次、多样化教育发展新高地，更好地服务和融入新发展格局，加快推进高等教育大国向高等教育强国转变。

4. 坚定以文化人的育人导向

习近平总书记在文化传承发展座谈会上发表的重要讲话中强调，“要坚定文化自信、担当使命、奋发有为，共同努力创造

属于我们这个时代的新文化，建设中华民族现代文明”。大学作为保存、传承、传播和创造社会主义先进文化的重镇，在中华民族现代文明和社会主义文化强国建设道路上，承担着文化传承创新光荣而艰巨的历史使命。我们要深刻领悟建设中华民族现代文明的重要意义，从中华优秀传统文化中汲取丰富营养，从中国式现代化建设的伟大实践中提炼升华，从与其他文明的交流互鉴中获得启发，更有效地推动中华优秀传统文化创造性转化、创新性发展。大学阶段是青年学生世界观、人生观、价值观形成的关键时期，大学生作为中国特色社会主义事业的接力者、继承者，能否坚定中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，关乎中国特色社会主义事业的兴衰成败，关乎中华民族的前途命运，关乎我们党的生死存亡，关乎我们国家的长治久安。要全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进头脑，系统推进大中小学思想政治教育一体化建设，加快构建“大思政课”育人格局。有效利用重大纪念日契机和重点文化基础设施开展革命文化教育，润物无声地把红色种子深埋在青年大学生的心底。探索、挖掘和发扬中华优秀传统文化中的育人价值，提升大学生的文化品位，充分激发民族自信心和自豪感，提振青年大学生对中华民族伟大复兴的信心。扎实推进“五育并举”，将美育教育摆在突出位置，塑造课程体系，创造美育环境，以美育人、以美化人、以美培元，努力用美育浸润师生心灵。加强高校师生社会主义核心价值观教育，挖掘校史校风校训校歌的教育作用，建设特色校园文化，把高校建设成社会主义精神文明的理论高地、实践基地和传播重地。

5. 坚定国际交流的中国立场

习近平总书记强调：“要完善教育对外开放战略策略，统筹做好‘引进来’和‘走出去’两篇大文章，有效利用世界一流教育资源和创新要素，使我国成为具有强大影响力的世界重要教育中心。”在全球教育治理中参与的广度与深度、在国际教育舞台中的影响力与话语权是判断一国教育实力强弱的重要依据。高等教育对外开放工作要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持服务教育改革发展和国家对外工作大局，坚持稳中求进，更好统筹开放与安全，推动高等教育以更加开放、自信、主动的姿态走向世界舞台。高校在中外人文交流中要努力讲好中国故事、传播好中国声音，向世界展现一个真实、立体、全面的中国，增进国际社会对中国的理解和认同。坚持以我为主、兼收并蓄的立场和态度，将传统文化与现代文明更好衔接，全面把握中国与世界发展趋势，把中华优秀传统文化的精神标识展示出来，把社会主义先进文化的价值理念传播出去，把高校打造成传播文明、交流学术、推动合作的国际平台。国际化人才是我国参与全球人才竞争的核心要素，是参与和塑造全球治理体系的重要基础。在当前复杂多变的国际竞争格局环境下，我们必须加大开放合作力度，以更加开放的视野和政策吸引培育具有国际视野、家国情怀、全球胜任力的国际化人才，为全球可持续发展贡献中国力量、发出中国声音、展现中国活力。要构建中外教育交流合作新格局，积极服务“一带一路”建设，提升中外合作办学质量，吸引更多世界优秀学生来华留学，提高开放水平和国际影响力。加强对国外优质教育资源的借鉴、吸收和再创新，建设具有中国特色和国

际竞争优势的专业、课程、教材、教学模式、管理模式、评价工具。要扩大和深化中外人文交流，全面加强与世界各国和国际组织的务实合作，在吸收借鉴人类一切优秀文明成果的同时，向世界贡献中国智慧、中国经验、中国方案，实现互利共赢，推动世界文明在交流中进步、发展。

以教育强国建设支撑中国式现代化，助推实现中华民族伟大复兴，是教育必须承担的时代责任和历史使命。习近平总书记在中共中央政治局第五次集体学习时的重要讲话，站在党和国家事业战略全局的高度，深刻回答了什么是教育强国、怎样建设教育强国的重大时代命题，系统阐述了加快建设教育强国对中华民族伟大复兴的有力支撑作用，体现了以习近平同志为核心的党中央对教育事业重要性，对中国特色社会主义教育发展规律的把握达到了前所未有的新高度。习近平总书记的重要讲话精神和党的二十大报告中关于实施科教兴国战略，强化现代化建设人才支撑的论述，一以贯之，一脉相承。我们要结合习近平总书记对高等教育的系列重要讲话，深刻把握蕴含其中的世界观方法论，在学深悟透、知行合一上下功夫，回答好“教育强国、高等教育何为”这个重大命题，进一步提升排头兵自觉，扛起排头兵担当，作出排头兵贡献，努力在教育强国建设中走在前、做表率，为实现中华民族伟大复兴贡献更多更大力量。

发挥研究型大学优势加快建设教育强国

来源：《中国教育报》2023年8月14日

党的二十大报告在“以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴”重大命题下，根据“全面建成社会主义现代化强国”总体战略安排，对建设教育强国、科技强国、人才强国统筹作出战略部署。习近平总书记强调，建设教育强国，龙头是高等教育。这个龙头能不能更高地抬起来，关键在于战略性研究型大学。

第一，把握方位，从三个维度看成就、找差距。党的十八大以来，我国高等教育事业取得了历史性成就，发生了格局性变化。一是从发展“高度”看，建成世界最大规模高等教育体系，整体进入普及化阶段，越来越多高校和学科进入世界一流行列，但在世界顶尖的高校中占比还比较低。二是从挑战“梯度”看，高等教育高质量发展的挑战是一个“陡梯度”，特别是顶尖人才自主培养、重大创新支撑高水平科技自立自强亟待更大突破。三是从未来“跨度”看，2035年建成教育强国时间紧迫，高等教育理念、体系、制度、内容、方法、治理的系统跃升存在“大跨度”，将若干“点”的局部量变，累积为“整体”系统质变，集成为治理体系和治理能力现代化，要有先行先试、脱胎换骨的硬招。

第二，龙头引领，以战略性研究型大学开新路、冲新高。

战略性研究型大学具有以下主要特征：一是使命引领，是高等教育的龙头先导。在党的全面领导下，坚持社会主义办学方向，围绕立德树人根本任务开展“教育创新”，服务以中国式现代化推进中华民族伟大复兴，具有突出的战略性、牵动性，具有强烈的使命感、责任感，具有更大的支撑力、贡献力。二是特色鲜明，是承载人类文明新形态的典型标识。依托制度优势，扎根中国大地，借鉴世界经验，打破自我路径依赖，形成中国特色、世界一流的研究型大学模式。三是比较优势，是教育、科技、人才“三位一体”的战略支点。能够在“科技第一生产力”“人才第一资源”“创新第一动力”的结合点上，更加充分发挥战略性研究型大学群体比较优势，更加有效释放多元创新主体协同的“倍增效应”。四是因应变革，是在新赛道赶超的历史良机。在形势复杂多变、科技新知融合涌现、发展日益呈现非线性加速的背景下，新赛道呈现更多可能，要有“勇闯新路”追求卓越的共识，有“极限思维”应对挑战的准备，有“超越常规”争夺全球顶尖人才的先手棋，有“自我革命”推进改革创新举措，引领教学科研范式变革、组织模式变革、发展方式变革。

第三，改革攻坚，以战略性研究型大学破难题、开新局。

一是推动教育理念的重塑性创新，在有组织自主培养战略性人才上率先破局。当前人才供需矛盾凸显了拔尖、实用的“两头短板”，战略性研究型大学要聚焦拔尖“强基础”，破除短视功利问题，推进强基计划、拔尖计划升级，推进本科大

类招生“学域”培养。要聚焦创新“强思维”，充分发挥我国制度优势，加强力量统筹和资源共享，分类组织、高效开展高阶思维课程、教材、师资建设，同时鼓励大学按照自身实际积极探索实践。要聚焦融合“强交叉”，更好发挥国家学科专业目录的宏观规范指导作用，进一步赋予大学相对灵活的学科专业建设调整自主权。二是推动融合融汇创新，在有组织打造创新共同体上引领突破。战略性研究型大学要主动融入新型举国体制、国家实验室体系，强化科研力量的组织化和集成度，有力支撑国际科技创新中心、区域创新中心建设。建议赋予大学在知识产权等资产处置上以更大自主权，使大学能够更顺畅与其他创新主体开展协同，互利共赢，进一步打通科技成果转化的“最后一公里”。三是完善大学治理，以先行先试带动教育治理现代化。建议在新一轮高教综合改革中，以战略性研究型大学探索为突破口，坚持顶层设计和系统探索相结合，放管相济，系统设计“政策包”，进一步加强宏观管理，强化规模总量和整体结构调控，强化大学办学质量水平综合评估；在学科专业建设调整、招生培养结构调整、资产购置及处置、基本建设等方面，赋予高校更大自主权，进一步激发大学特色发展的活力。

【学科专业】

关于《大学与学科》的若干思考

来源：《大学与学科》2020年6月

[摘要]：历史上，大学与国家的发展紧密联系、相互促进。随着我国综合国力的不断提升，大学在我国经济社会建设各领域中也必将发挥更为关键的作用。为此，我们需要更多立足于“双一流”建设实践、关注并服务于国家政策需求、在理论和方法上充分体现科学性的高等教育研究，总结和探索中国特色世界一流大学建设模式，从而为我国建设高等教育强国提供学术上的支撑。这正是创办《大学与学科》这本杂志的初衷所在。

[关键词]：大学与学科；“双一流”建设；实践性；政策性；科学性

近年来，我国高校围绕一流大学与一流学科建设进行深入实践，积累了丰富经验。科学总结我国高校“双一流”建设经验，查找我国高校与世界一流大学、学科的差距和不足，必将有力地推动我国高等教育实现内涵式发展，提升人才和科技的国际竞争力。

2020年是我国“十三五规划”的收官之年、全面建成小康社会的达标之年，也是建设世界一流大学和一流学科的关键之年。

历史上，大学的成长发展始终与一个国家和民族的命运息息相关，并在当下中国表现出更频繁互动、更深度融合的趋势。因此，在这样一个特殊的时间节点，教育部学位与研究生教育发展中心 and 北京大学联合主办的《大学与学科》杂志正式发刊，无疑具有重要的现实意义。也正是从当下我国国情和时代背景出发，《大学与学科》这本杂志并不侧重于研究纯粹的高等教育理论，而是聚焦“扎根中国大地办大学”的典型案列，展示国内外大学在学科建设等方面具有“实践性、政策性和科学性”的学术研究成果，总结和探索中国特色世界一流大学建设模式，从而为我国建设高等教育强国、为中华民族伟大复兴事业提供强大的智力支撑。

一、现代西方大学与学科发展的历史脉络

纵观现代西方大学的发展史，可以发现每个历史阶段，国力最强大的国家和实力最雄厚的大学的所在地高度重合。近年来很多经济学研究也印证了国民受教育层次与一国经济实力之间的相关性，以及高等教育对于一国经济增长的显著贡献。然而，在不同的历史阶段，优秀的大学和强盛的国家之间的关系模式并不一致，随着时代的更迭演化出不同的特征，并在那个时代独树一帜。

现代意义上的大学起源于中世纪的欧洲。作为欧洲中世纪经济较为发达的地区，意大利孕育了最早的中世纪大学，包括被誉为欧洲“大学之母”的博洛尼亚大学。彼时的大学脱胎于基督教会学校和神学院，大多为教会所控制，但意大利大学却表现出自治的特点和明显的世俗性。发端于意大利的文艺复兴，鼓励大学的人文主义教育和学术自由，为共和政体和商品经济的发展培养

了更多富于自由、平等精神的公民，也进一步加快了大学世俗化的进程。

率先完成第一次工业革命的英国在 19 世纪成为世界霸主，在工业革命的推动下，这一时期英国高等教育的变革主要表现为新大学运动和大学推广运动。1828 年伦敦大学学院成立后，英国成立了一系列城市学院，这场新大学运动使科学教育成为大学的重要内容。伦敦大学、牛津大学、剑桥大学等发起的大学推广运动，则使中产阶级和社会中下层有更多机会接受高等教育，极大地增强了大学与社会的联系。

19 世纪末至 20 世纪初，德国经济发展迅猛，国力强盛，德国大学的发展也因之具有世界意义。自 1810 年柏林洪堡大学创办以来，德国大学便一直将提高学术研究水平、为国家长远的发展开拓更广阔的前景作为真正使命，坚持教学与科研相结合，重视开展学术研究、培养学生的研究能力。此外，这一时期德国还创立了很多高等工业学校或其他专业性学院，为社会发展与经济建设培养了大批专门人才。直至纳粹德国以前，重视科研与行业性人才培养的传统，为德国国力的增强提供了强大动力。

20 世纪以来，美国成为世界经济、金融和高等教育的中心，得益于他们对创新型研究和创新型人才的高度重视。1876 年，以学术研究为主的霍普金斯大学成立，它强调通过研究来发展科学，并成立了全美第一所正式的研究生院。研究生院制度使哈佛大学、耶鲁大学、哥伦比亚大学等一批名校完成了向研究型大学的转型。尤其是二战以来，美国大学尊重学者、崇尚创新的氛围，吸引了全球各地最优秀的学术人才，涵盖经济、金融、科技、国

防等现代社会运行的各个领域，形成了多元化的、充满活力的校园氛围和社会环境，源源不断地支撑着美国经济实力和国际影响力的提升。

现代西方大学学科的发展也带有明显的时代特征。中世纪大学处于教会的控制之下，经院主义课程占垄断地位，文、法、神、医四大学科中，神学的地位最高。文艺复兴和宗教改革运动后，语言、文学、艺术、伦理、哲学和自然科学等广义上的人文学科被正式纳入大学课程，但此时大学讲授的仍然主要是理论色彩浓厚的学科。18世纪末，多门独立的自然科学学科正式诞生，社会科学也逐渐从道德哲学中分化出来。与此同时，伴随着书写、考试和评分三种规训手段在教学科研活动中的应用，大学的学科制度也得到进一步完善。19世纪后半期则见证了技术学科在大学中的飞速发展，剑桥大学建立了工程和机械科学的专门实验场所，法学、医学、商学、新闻、教育等专业学科也在美国大学中获得了院系建制。

20世纪以来，学科发展的专门化趋势进一步增强，大学的学科划分越来越细，学科门类愈发丰富，形成了由人文科学、社会科学、自然科学、工程技术科学等构成的庞大的学科体系，学科间的交叉与融合也不断加深。通过梳理现代西方大学与学科发展的历史脉络，我们不难看出，大学、学科的发展与时代需求、国家实力之间存在着互相促进、互为因果的关系：国家的需要催生了大学的变革和学科的转型，大学和学科也为国家和地区的社会发展注入了不竭动力。

二、中国大学与学科的发展历史与态势

我国古代大学历史悠久，但现代意义上的大学与学科起步较晚。19 世纪下半叶，面对西方列强入侵带来的国家苦难和民族危机，我国高等教育在外力的驱动下逐渐成长起来，这与西方大学相对自主的发展历程有很大不同。也正因如此，我国现代高等教育发展的初期出现了一些偏差，20 世纪以前始终将专门教育作为高等教育的主要任务。但不可否认，新中国成立前的一百年间，大学、学科的发展始终与国家和民族的需要紧密相连，担负起救亡图存的历史使命，这一点在京师大学堂、留美预备学校、五四新文化运动、西南联合大学等的薪火相传中得以充分彰显。

新中国成立后，人民政府确立了“新民主主义的，即民族的、科学的、大众的文化教育”的方针，并在 50 年代上半期开展了学习苏联高等教育政策的运动，通过大规模院系调整和教学改革，建立了全新的、社会主义性质的高等教育政策体系。这一运动使高等教育更加适应社会主义工业化发展的需要，也强化了国家对高等教育事业的统一控制，对于今天我国大学与学科的发展仍具有深远影响。1956 年至 1976 年的 20 年间，我国在摆脱苏联模式、独立探索高等教育发展道路的过程中，产生过混乱，遇到过挫折。改革开放后，我国大学和学科开始了重建，高考制度得以恢复，高等教育体制改革和教学改革持续推进。20 世纪 90 年代，随着《高等教育法》的颁行，我国大学和学科建设进入了全面振兴和繁荣的新时期。1999 年，《面向 21 世纪教育振兴行动计划》明确了“到 2010 年高等教育入学率接近 15%”的战略目标，从此我国高等教育开始迈向大众化阶段。与此同时，“211 工程”“985 工程”的相继实施，使我国高水平大学的建设思路开始从

教学型大学向研究型大学转变，科学研究在大学中扮演着越来越重要的角色。

近些年来，随着我国经济社会的快速发展，大学在教学科研事业以外，也开始承担越来越多的职能。2017年中共中央、国务院印发的《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》明确指出，大学肩负着人才培养、科学研究、社会服务、文化传承创新、国际交流合作等五项重要使命。2017年，我国正式启动世界一流大学和一流学科（简称“双一流”）建设，大学与学科在新时代迎来了历史性的发展机遇。应该说，改革开放四十多年来，我国大学与学科建设取得了长足的发展，一方面表现为本科生和研究生培养规模不断扩大，为我国现代化建设输送了大批高素质人才；另一方面表现为科学研究从无到有、由弱变强，部分研究已经接近甚至达到世界学术舞台的中央，为我国建设科技强国提供了重要支持。

与此同时，我们也要看到，当前我国大学与学科的发展同欧美顶尖创新型大学还存在不小差距，一些特征可能成为阻碍未来发展的制约因素。例如，产生于大学的原创性科研成果太少，理工医科领域解决“卡脖子”难题的关键技术突破少，人文社科领域具有重大影响力的新知识和新思想少。目前我国大学的研究机构和人员规模普遍已经“做大”了，但离“做强”还有一定距离，总体上还停留在学习德国模式的阶段，其中的原因可能很多，比如“五唯”评价标准的错误导向，研究生生源质量和培养方式存在欠缺，等等。又如，难以引进全球顶尖人才充实我们的师资队伍。美国大学对于全球最优秀人才的吸引力，为其大学和学科持

续发展提供了长久的动力。相比之下，尽管我国近年来经济实力快速提升，但我们的大学对于全球顶尖人才的吸引力仍很有限，这可能受制于东西方文化差异的因素、人才引进政策规定，等等。又如，尚未构建起整体性的创新环境，激发各类创新主体的活力。如今大学的边界越来越模糊，与政府、企业等创新主体的联系越来越紧密；随着科技创新的不断提速，单靠大学产出原创性科学知识已远远不能满足国家和社会的需要，必须形成一种整体性的创新环境，大学是其中的重要一环。美国大学成功的经验之一就在于大学与其他创新主体紧密结合，形成了新的创新点，如麻省理工学院与国防工业的结合、斯坦福大学与硅谷高科技企业的结合，等等。

我国近年来也开始重视大学在重大科研项目和科技成果转化中的作用，鼓励大学产学研用相结合的创新，但大学的科研成果转化率并不高，科技与经济协同的创新生态还在探索之中。又如，大学的学科划分还需调整完善，学科建设存在片面强调单一学科的倾向。学科是大学最基本的组成单元，也是“双一流”建设的最终落脚点。我国高等教育受苏联专业化办学模式的影响较大，传统上十分强调学科建设，因此一批特色学科鲜明、专门学科实力雄厚的大学得到了很大发展，也培养了一大批有助于现代化建设的专业人才。但是，学科毕竟是按照方法论和研究手段来划分的学术共同体，在解决当代社会许多复杂的实际问题时，过于细化的学科往往有所掣肘，此时需要我们打破学科边界，克服片面强调单一学科的发展倾向，开展基于问题导向的学科交叉与融合。应该说，不同时代、不同国家的学科划分规则表现出不

同的特点，学科的调整应该是一个尊重学术发展规律、不断适应时代需求的动态过程，逐步形成一个相对稳定的学科组织平衡点。

三、探寻高等教育强国的路径：《大学与学科》的愿景

过去数百年间，世界高等教育的中心先后出现在意大利、英国、德国、美国等地，顶尖大学发展的历史与世界经济中心演变的路径基本一致。从过往来看，一国的经济发展强有力地支持了大学和科技的发展，而经济发展也越来越依赖于人力资本的积累和科学技术的创新，大学越来越由“果”变成“因”，承担着服务国家战略、推动社会进步的强烈使命。

进入 21 世纪，随着我国综合国力的不断提升、国内生产总值跃居全球第二，我们有理由期待中国从高等教育“大国”转型为高等教育“强国”，甚至成为下一个世界高等教育的中心。然而，我们也能清楚地看到，直至今日我国大学基本仍处于对标学习世界一流大学的阶段，缺少引领性的发展理念、学术大师和科研成果。站在“两个一百年”的历史交汇点上，我们不禁思考，引领未来的大学与学科发展模式是什么？适合中国国情、具有中国特色的高等教育内涵式发展道路在何方？具有引领性的中国大学与学科发展模式如何实现？这样看来，《大学与学科》这本杂志的定位和目标，就已经逐渐明晰了。我们期待不久的将来有一种引领世界大学和学科发展的中国模式出现，以便与那时中国的经济实力和国际地位相称。这种模式既是世界大学历史的延伸，也体现了我国的国情和高等教育发展的时代性特征，要在实践中不断加以凝练。

在探寻高等教育强国的过程中，《大学与学科》将充当坚强的理论阵地。应该说，当前我们建设世界一流大学和一流学科的方向是明确的，但路径还是未知的，需要我们在政策和实践的不断探索中及时总结经验教训，敏锐识别正确的路径。对此真正有帮助的研究，应该始终坚持实践性、政策性和科学性三大原则。

（一）实践性

从最初的教会大学到研究型大学，再到现在的创业型大学，大学的模式在不同历史阶段表现出不同的特征，但都有一个共同特点，那就是根植于当时的时代背景和社会实践。东西方文化存在的巨大差异，也使我们不能盲目照搬欧美大学曾经的成功经验，而是要立足于新时代中国特色社会主义建设的生动实践，批判地借鉴欧美大学的某些先进做法，融合形成大学和学科发展的中国模式。我们要从中国大学学科组织、人才培养、科学研究、对外合作、运营管理等各项事业的发展现状出发，听取最广泛的实践主体的声音，包括从事教学科研工作的各领域学者、大学管理人员、学生、与大学开展合作的政府和企业人员、高等教育政策的制定者，等等。实践性首先意味着我们要总结和推广国内大学、学科建设的典型成功案例，提炼形成建设经验。改革开放四十多年来，尤其是经过第一轮“双一流”建设，我国大学在各方面积累了很多有益的做法；尽管距离我们建设高等教育强国的目标还有一定距离，但这些做法和经验的积累是我们不断逼近这一目标的必要途径。例如，在抗击新冠肺炎疫情的过程中，很多大学采取了线上授课的方式，教育信息化给我国大学的发展带来了新的机遇，也提出了新的命题；我们非常期待看到不同大学和学科开

展线上教学的创新性举措及面临的问题，通过不同案例的比较，梳理总结大学在大规模远程教育方面的优势、劣势和经验，为高等教育信息化的发展提供更多实践智慧。另一方面，实践性还意味着我们的研究要能够指导学者和大学管理者的创新性实践，激发他们参与大学与学科建设的主动性和创造性。高等教育领域的研究应该尽可能地贴近实践者，并为理念在实践中落地创造条件，如注意结合大数据、人工智能等科技发展的新趋势，注意从中国传统文化中寻找有助于大学发展的智慧等。当然，我国大学经过多年的演化发展，自身特点、优势学科千差万别，相关研究应该尊重他们实践的主体性，善于总结其长处，鼓励“百花齐放”，而不是“千校一面”。例如在学科建设方面，有的大学专攻某些相对细化的学科，采取的是重点突破的战略，有的大学则具有学科综合的优势，侧重于发展交叉学科；我们既不能否认学科内部研究进一步深化的必要性，也要积极鼓励学科群和跨学科研究。关于学科组织优劣取舍的讨论只有在特定大学的实践中才有意义，能够推动一所大学学术研究并解决现实问题的模式，就是最合适的。

（二）政策性

应该说，我国大学有当前的发展成就，和改革开放以来出台的各类高等教育政策密不可分。随着国家对高等教育事业的投入不断加大，大学人才培养、科学研究等各项工作的开展得到了有力保障，规模也不断提升。“211工程”、“985工程”、“双一流”建设实施后，一批高水平大学涌现出来，办学实力明显增强，北京大学、清华大学等国内顶尖高校已经跻身或接近世界一

流大学的行列。高等教育作为一种“准公共产品”，一方面在政策的驱动下得以发展，另一方面也对政策的制定和实施发挥着重要的调节作用。根据《教育研究》杂志每年发布的《中国教育研究前沿与热点问题年度报告》，近年来高等教育研究的热点问题越来越多地关注政策、服务于政策，政策性应该是探寻高等教育强国路径的一项重要考量。我们的研究首先要对现行政策有所解读。要充分考虑政策出台的背景和过程，用更加系统和全面的视角看待高等教育政策，深入理解政策精神，明确政策的初衷和边界。结合高等教育不同实践主体的需求，将政策转化为教师、学生、管理者、外部合作者等群体容易理解的语言，对现有政策提出具有操作性的执行方案，方便他们进行实践和探索。当前，高职教育已经占据了我国高等教育的半壁江山，我们也要充分关注职业教育政策，切实提升民办教育和职业教育的质量。政策性的另一层含义是我们的研究要主动为政策服务，面向高等教育事业的领导者、决策者，探讨何种政策将有助于我国大学与学科的发展。我们要关注高等教育政策制定、发布、实施、评价的过程，评估特定政策的效用，提出优化现有政策、出台新政策的建议方案。例如学科体系的动态调整问题，截至目前我国共有 13 个学科门类、111 个一级学科、375 个二级学科；随着历史条件的变化，一些学科可能逐渐落后于时代的需要，一些新兴学科又亟需得到政策的确认和支持，有必要通过政策顶层设计与统筹规划，对一些学科进行前瞻性布局，而这些都需要我们在不断的研究中迭代推进。

（三）科学性

关于大学与学科的政策和实践研究，如果没有科学的理论、方法做保障，便很容易失去方向。而我们从事的高等教育研究，很多都是关于学术活动本身的学术研究，或者说是“元学术”研究，对于研究范式、理论和方法科学性的要求自不待言。需要注意的是，这里所指的科学性原则，并不包括纯粹的教育理论研究，而是强调高等教育实践和政策研究中所采用理论与方法的科学性。大学与学科研究的科学性表现为方向截然相反的两种途径。一种是“自下而上”，从我国高等教育的实践案例或数据出发，运用定量或（和）质性研究方法，归纳、凝练出我国大学各项事业的发展现状、特征和驱动要素等，形成符合我国大学与学科实际情况的机制框架、实证模型，并为提升高等教育质量提出政策建议。我们也可以运用科学的方法对现行政策和实践的效果进行评估，揭示出现有做法与我们的建设目标相比有何差距。以学科评估和学科排名为例，截至目前教育部已经开展了四轮全国一级学科评估，近年来各大世界大学排名机构也发布了种类繁多的学科排名，其指标体系设计复杂、涵盖面广，虽然仍有很多不合理、不完美的地方，但在一定程度上也可以为我们提供借鉴，帮助我们查找学科建设中的问题和差距、明确努力的方向。这一采集数据、分析数据、设计和修正评价体系的过程，就是“自下而上”科学性的体现。高等教育研究的另一种科学性表现为“自上而下”，从高等教育的理论、理念出发，结合所处的发展阶段和国情校情，演绎出不同的高等教育政策和实践。由理念、理论指导政策设计的机制，往往不会是一蹴而就的，需要分步骤、分层次、分类别地实施，逐步凝聚不同实践主体的共识，最终形成实

践意义上的政策或规则。以知识生产模式变迁的理论为例，迈克尔·吉本斯认为，当代社会各学科的研究路径都出现了一些新的趋势，这些趋势的不断累积将形成“知识生产模式Ⅰ”向“知识生产模式Ⅱ”的转变，即从传统意义上在单一学科内部、认知的情境中进行的知识生产和研究活动，转变为在一个跨学科的社会和经济情境中进行的、应用性的知识生产。这一模式在强调开放创新和应用研究的美国等西方国家得到了充分体现，并为我国大学开展学科交叉研究和应用性研究提供了一定的理论依据；然而，限于我国当前的经济社会形态和高等教育所处的发展阶段，大学与其他创新主体通过协同创新的方式开展跨学科应用研究，仍有较长的一段路要走。

总而言之，实践性、政策性和科学性不是三个彼此独立的原则，而是通过政策指导大学与学科建设的实践，在实践研究中关注政策导向；通过科学方法确保研究结论在实践和政策中的有效性，保障高等教育强国建设在方向上的正确性；在大方向不出错的前提下，建设高等教育强国的实践可以是丰富的，路径可以是多元的。在我看来，满足实践性、政策性和科学性三个原则的研究，都是《大学与学科》所期待的研究，也是具有引领性的中国大学发展模式所需要的研究。

最后，期待各位专家学者不吝赐稿，分享关于我国大学与学科建设的真知灼见；同时恳请各位读者提出宝贵的批评与建议，帮助《大学与学科》越办越好。希望这本杂志如愿成为理论观点争鸣、饱含实践智慧、具有政策影响力的高等教育学术阵地，为

推动我国“双一流”建设、探寻高等教育强国路径做出应有的贡献。

加强学科专业调整优化 推进高等教育现代化

来源：《中国高等教育》杂志 2023 年第 15/16 期

[摘要]学科专业调整优化是高等教育改革的重要课题。要积极探索学科专业调整优化的创新模式，将学科专业链精准嵌入产业链、创新链、人才链以及全球价值链。强化“四新”建设引领的学科交叉与专业升级改造，以“四个面向”确立学科专业动态调控机制，适应新时代快速变化的经济社会发展需求。

[关键词]学科专业调整优化；教育强国；人才自主培养

党的二十大报告提出“教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑”，要求“坚持为党育人、为国育才，全面提高人才自主培养质量，着力造就拔尖创新人才，聚天下英才而用之”。高等教育要深刻领悟党对新时代教育、科技、人才工作的战略部署和顶层设计，准确把握建设高等教育强国的使命要求，以改革创新为动力，加强学科专业设置调整和优化，以高质量内涵式发展，坚定

走好新时代人才自主培养之路，实现从高等教育大国到高等教育强国的跨越。

一、服务战略需求，构建人才自主培养体系

在全国各族人民坚定迈上全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的关键时刻，我国高等教育要勇于承担时代使命和责任，聚焦当今世界科技前沿、着眼于中国式现代化建设需求，抢抓新一轮科技革命和产业变革的重大历史机遇，以创新驱动发展理念深化人才培养供给侧的结构性改革。

1. 以高等教育现代化助推中国式现代化建设

党的二十大报告指出，“中国式现代化，是中国共产党领导的社会主义现代化，既有各国现代化的共同特征，更有基于自己国情的中国特色。”独立自主作为中华民族精神之魂，是中国式现代化道路的生动标识。党的二十大报告将教育、科技、人才进行了“三位一体”统筹部署，从教育、科技、人才三者内在逻辑关系来审视，教育处于基础性地位，是科技创新的重要基础和人才培养的主阵地；科技来源于教育的生产和人才的创造，是经济社会发展和综合国力提升的关键动力和第一生产力，助推教育改革和人才培养的创新；人才属于主体性支撑，是教育和科技创新发展的关键智力资源。因此，教育、科技、人才三者是有机统一的整体，我们必须立足于新时代、新征程和新要求，深刻把握教育、科技、人才的内在逻辑关联，在统筹推进科教兴国战略、人才强国

战略与创新驱动发展战略中，理解我国高等教育现代化的精髓要义，以教育强国建设支撑引领中国式现代化。

2. 以人才培养体系改革赋能高等教育现代化进程

当今世界国际力量对比深刻调整，各种不稳定性不确定性因素明显增加，各国纷纷把科技作为国际博弈的主要战场，围绕科技制高点的竞争空前激烈。面对日益错综复杂的国际环境所带来的新矛盾和新挑战，要满足中国式现代化对人才的迫切需求，实现高质量科技自立自强和创新发展，从而在激烈的国际竞争中抢占制高点，最为关键的还是要靠自主培养的优秀人才。全面提高人才自主培养能力，深化中国特色高等教育人才培养体系改革，是时代之需、历史使命。

3. 以学科专业调整优化引领人才自主培养体系构建

学科专业是高等教育体系的核心支柱，是高校组织知识学习和素能培养的系统化和制度化产物，是人才培养的关键性“脚手架”，在推进高等教育现代化建设、建设教育强国中具有基础性作用。随着新一轮科技革命和产业变革加速演进，各种革命性、颠覆性技术创新层出不穷，不断催生出新需求、新产品、新业态、新模式。面对人才培养各要素正在发生的变化，高等教育要以大系统观和全局意识准确识变、科学应变、主动求变，进行学科专业的前瞻性调整和优化，科学回应国家经济发展的世界之问、中国之问、人民之问、时代之问，主动创新人才培养供给侧的结构性改革。学科专业的设置要科学得当、纲举目张，与国家经济社会多样化发展需求动态契合，满足国家对人才数量、质量以及结构

的全方位需求，助力人才自主培养质量和人才供给自主可控能力的全面提升。

二、加强顶层设计，因地制宜分类分层推进

分类与定位是高校围绕人才培养核心任务进行分工协作、错位发展的必然结果。不同类型和不同层次的高校，在学科专业调整和优化中要加强顶层设计，遵循育人规律和知识发展的内在逻辑，注重自身特色及优势学科的文化传承，兼顾好守正与创新的关系。要按照分类发展、特色发展的思路，结合高校自身的办学基础、办学定位、优势特色和中长期发展规划，以扶优和立新为导向，面向需求侧凝练学科专业方向，主动调整学科布局，实现学科专业链与产业链、创新链、人才链及全球价值链的“链链相扣”，形成各类高校差异化发展的特色学科专业集群，推进中国特色的人才自主培养体系构建。

1. 研究型高校学科专业的优化调整

研究型高校是基础研究的主力军和重大科技前沿突破的主要策源地，是培养拔尖创新人才的摇篮、创造先进科技和思想文化的前沿阵地，是汇聚战略科学家和中青年学术骨干的重要平台。研究型高校的学科专业调整应坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，加快构建拔尖创新人才自主培养体系，着力培养未来的自然科学家、医学科学家和哲学社会科学家。

研究型高校要着眼于自身学科平台的特点和优势，提升基础理科、基础文科和基础医科的建设水平，适度扩大部分

紧缺理科学科专业点的布设规模，强化科教融合示范引领，建强基础学科拔尖创新人才培养体系。引导高水平研究型高校通过未来技术学院、卓越工程师学院、示范性微电子学院等组织载体创新，以问题为导向，面向国家经济社会发展的主战场，通过虚实结合、网状交叉等组织形式，深化学科交叉融合、科教产教一体化融合，实现基础和应用学科专业的集群式发展。把握学科专业交叉融合规律，探索促进未来科技创新领军人才、卓越工程创新人才培养的产学研链条融合机制，以及本硕博学段衔接、多主体协同育人的创新育人机制，实现拔尖创新人才培养的全方位统筹推进。预测和研判前沿技术发展对相关人才的潜在需求，坚持有所为和有所不为，前瞻布局、系统谋划相关技术学科专业，培养能够引领前沿交叉学科和未来技术领域发展的科技领军和卓越工程创新人才。

2. 应用型高校学科专业的优化调整

作为服务国家和地方经济社会发展的主体力量，应用型高校是产教融合培养高素质技术人才的主要阵地，主要培养能够将科学原理具体转化为专门知识与技术的创新性应用型人才，以及以运用专门知识与技术推进生产力提高为主要工作内容和目标的应用型人才。应用型人才的核心能力表现为知识的实践运用和交叉创新，这类人才主要包括服务区域经济社会发展的工程师、医师、律师、基础教育教师等。

应用型人才培养应加强产教融合、科教融汇的总体指引，突出知识技术的复合、能力素养的融合，推动人才培养目标

精准对接国家和区域经济社会发展需求。应用型高校的学科专业优化调整要积极为区域高质量发展“育人储能、科创赋能”，在科学研判区域经济社会总体发展趋势和产业转型升级走向的基础上，找准自身的差异化定位和学科专业优势，全面对接区域传统支柱产业、战略新兴产业、优势特色产业的高质量发展需求，主动适应国家创新驱动发展战略总体布局下各种新技术、新业态、新产业对应用型、复合型、创新型人才的新要求，科学布局大数据、云计算、人工智能、新能源等数智经济和低碳经济社会发展急需的相关专业。要建立灵活的专业资源分配、动态调整、专业预警及退出机制，抓好学科专业存量调整和增量优化两方面的工作，重视对传统优势学科专业的转型升级，不片面追求建设全新的学科专业，努力打造与区域资源禀赋深度融合的优势特色学科专业群，促进人才培养供给侧与需求侧之间的结构平衡和良性互动。

要在应用型本科高校加快构建高等教育与区域产业集群联动发展的创新机制，实施学科专业集群化发展战略。在行业特色鲜明、产学研融合紧密的高水平应用型高校布局建设示范性现代产业学院；在学科专业基础较好、整体实力较强的应用型高校以特色优势学科专业为依托，建设特色化示范性软件学院、专精特新产业学院等行业特色学院。通过产教融合与科教融汇的组织载体创新，高度集成知识流、信息流、资源流，驱动教育链、产业链和创新链紧密融合创新，推动高校学科专业集群建设服务、支撑乃至引领区域产业集

群创新发展，推进学科专业之间的交叉渗透和融合发展。高校、行业、企业等产教协同育人各方必须明确自身的角色定位，做到战略协同、组织协同、知识协同，将“全链条设计、全要素配置、全过程培养”的协同育人理念融入新兴专业打造和传统专业升级改造。

三、突出内涵建设，促进高等教育现代化发展

推进学科专业设置调整和优化改革，切实将《普通高等教育学科专业设置调整优化改革方案》中的规划愿景变成现实图景，需要树立系统思维、全局观和创新驱动发展理念，明确改革的逻辑、内涵及实施路径。通过加快推动各项综合改革举措，引导各高校充分结合校情实际形成“一校一案”，积极探索提高人才自主培养质量的中国方案、区域模式和校本路径，回应产业转型升级和科技创新、国家安全和重大利益对人才培养布局的关切和需求，走好高质量人才自主培养之路。

1. 依托“四新”建设，推动学科专业内涵式发展

新工科、新医科、新农科、新文科“四新”建设，是加快推进教育现代化、实现高等教育内涵式发展的关键举措。深入推进“四新”建设，能够有效推动学科专业的内涵式高质量发展。作为高等教育学科专业调整优化的重点领域，新工科建设深度聚焦新一轮科技革命和产业变革，主动对接产业链、人才链和创新链的融合需求，通过产教深度融合引领高等工程教育改革的方向，推动工科与工科之间交叉复合，工科与文科、农科等学科之间交叉融合，同时引导应用理科

向工科拓展延伸，培育新的工科领域和新兴交叉学科专业。新医科建设则紧密围绕健康中国战略，主动适应现代医学和健康产业新发展需求优化调整学科专业结构，以“医工融合”为重点，积极探索医科与其他学科的交叉融合，培育“医学+X”“X+医学”等多学科背景的新兴学科专业。新农科建设突出强农兴农使命担当，面向新农业、新乡村、新农民、新生态，服务支撑农业强国建设，持续优化涉农学科专业结构，探索“农+X”“X+农”多学科复合的专业升级改造和新专业培育，提高学科专业设置的适应性和前瞻性，积极推进农科与其他学科的深度交叉与融合创新，进一步完善“知农爱农”人才培养体系。新文科建设主动适应哲学社会科学领域加快建构中国自主知识体系的新要求和新使命，彰显中国之路、中国之治、中国之理。在学科交叉融合发展大背景下，通过推动原有专业升级改造和发展文科新兴专业，加快构建中国特色文科人才培养体系。

2. 实施强院兴校，激活校院两级组织创新活力

深化校院两级管理体制改革的改革是高校实现高质量发展的新引擎。强院兴校能够优化上下联动机制、学科专业调整与社会人才需求联动机制，平衡好学校的调控能力和学院的发展活力。在学校总体发展目标和未来发展规划的统筹调控下，强院兴校改革能够切实推动学院通过多样化探索，深入把握学科发展规律、产业需求规律、人才培养规律，全面增强人才培养主体意识，加强主动思考和超前谋划，深入凝练学科专业建设方向，重点围绕产教融合、学科交融理念切实做好

学科专业的增量优化、存量调整和内涵建设提升，自觉加强学科专业设置调整和优化改革的积极性。实施强院兴校管理体制，能够精准引导不同类型、不同层次的高校在不同赛道、不同领域办出水平，加快推动高校特色发展，优化教育结构、学科专业结构、人才培养结构，加快构建高质量人才自主培养体系。

3. 优化评价体系，构建学科专业动态调控机制

站在新的历史起点，高等教育改革要用好教育评价的指挥棒，加强人才需求预测、预警、培养、评价和培养过程持续改进等方面的紧密协同，努力构建以服务现代化强国建设为导向的高等教育评价体系。要在提升服务质量的基础上突出创新引领，以面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康这“四个面向”作为高校学科专业优化调整成效的基本评价标准。要确保学科专业动态调控机制科学建立在以“高校自我评估、院校评估、专业评估和认证、教学基本状态数据常态监测、国际评估”为主要内容的“五位一体”的质量保障体系之上。通过国家调控、省级统筹、高校自律的学科专业动态调整总体路径，立足国情实际推进分类分层评价，引导高校根据自身办学特点和办学优势，主动服务国家和区域经济社会发展对新时代人才培养的迫切需求，在不同赛道上办出特色、办出水平。

【人才培养】

加强拔尖创新人才和国家战略急需人才培养

来源：《中国教育报》2023年7月13日

习近平总书记在中共中央政治局第五次集体学习时的重要讲话，阐释了建设教育强国的重要意义，指明了教育强国建设的前进方向。今天的“教育强国大家谈”栏目，一起来听武汉大学校长、中国科学院院士张平文谈如何加强拔尖创新人才和国家战略急需人才培养。

高校作为基础研究的主力军、人才培养的主阵地，要切实增强加快建设教育强国、服务中华民族伟大复兴的责任感和使命感，以立德树人为根本、以学科建设为龙头，着力加强拔尖创新人才培养，大力推动基础学科、新兴学科、交叉学科发展，加快推进世界一流大学建设。

一、着力加强基础学科拔尖创新人才培养

基础学科拔尖创新人才培养重在三个关键词：好的教师、好的学生、好的环境。

培养基础学科拔尖创新人才，首先要有好的教师。从事基础学科的教师团队应是一支层次分明的精英队伍，由世界一流的战略科学家领航掌舵，以杰出学者为主力军，以富于想象力和好奇心的年轻人为生力军。基础学科的教师在于精不在多，关键是要有

求真务实、探索创新的科学精神，以及对人才培养的极致追求与热爱。

培养基础学科拔尖创新人才，要选拔出好的学生。以基础教育为基点、以高等教育为龙头，优化基础学科教育体系。通过“中学生英才计划”“强基计划”“基础学科拔尖学生培养计划”，构建基础学科拔尖创新人才早期发现、精准选拔和一体化贯通培养机制，多渠道、多阶段、多方式发现真正志在基础研究、有兴趣且有天赋的学生，给予他们能够脱颖而出的机会，鼓励学生以兴趣为导向，保持专注，勇于探索，激发学生的学术雄心与奋发有为的作风。

培养基础学科拔尖创新人才，重在营造好的环境。这也是当前最困难、最迫切的，需要不受外界影响，长期培育与坚持才可见成效。第一，基础研究具有耗时长、风险高的特点，在政策上，应对基础学科人才更加包容、更加信任，建立长周期考核乃至不考核的机制，营造宽松不干扰的环境，让他们有更长时间、更大空间去试错、容错。第二，基础学科主要靠“养”，在资源上，需要国家持续的经费投入，提高基础学科人才的激励强度，以体面的生活保障为其潜心治学消除后顾之忧，坐住坐稳“冷板凳”。第三，在国内国外相同学历的人才评定和资助方面，应该一视同仁。

二、大力加强国家战略急需人才培养

培养国家战略急需人才，要抓好科教、产教融合育人机制，以大团队、大平台、大项目支撑拔尖创新人才培养。

首先，高校必须通过体制机制改革理顺三大关系。一是理顺科学研究与人才培养的关系。与基础学科拔尖人才培养强调自由探索不同，国家战略急需人才培养是有明确目标导向、有组织的人才培养，必须与目标导向的有组织科研紧密结合，在科技创新的实践中培养拔尖人才。二是明确研究机构与院系的功能定位。研究机构是有组织科研和交叉研究的主体，院系主要负责学科建设、人才培养。武汉大学正在分别制定国家级省部级平台、实体研究机构、虚体研究机构、校外研究机构和交叉科学研究院管理办法，分类分层管理，支撑有组织科研体系高效运行。三是建立学校与企业的连接。企业是科技创新的主体，是“出题人”，高校通过有组织的科研来解决企业的需求，这就必须在学校和企业间建立起有效连接，鼓励大学与企业“各迈一步”，打通需求从产生到解决的全过程，推动学术创新链与产业链融合衔接。不同大学、不同学科可以根据自身特色采取不同的连接方式。

其次，国家和高校要在政策上为开展有组织的科研和人才培养松绑。一是给予高校教师科技创新更为宽松的环境。允许高校教师按规定兼职创新创业，在学校创建的校外研究机构任职可不纳入兼职范畴，成果转化收益分配和激励制度进一步优化，让高校教学科研人员“合理合法、心安理得富起来”，建立良好的科技成果转化生态。二是在组建复合型团队上给予政策支持。鼓励依托各类新型研发机构等创新平台，广泛吸纳高校科学家、企业社会的研究人员以及博士后和研究生，组建复合型学术队伍，并配备专业的管理服务队伍。三是进一步优化并构建多元化的评价机制。关键核心技术攻坚的目标是解决现实问题，不能片面追求

论文发表。要科学、全面、公允地评价技术问题的解决、成果的市场价值、人才培养的效果，有效衡量研究团队中每一名成员的贡献。

以中国特色现代书院制推进拔尖创新人才培养 的思考与实践

来源：《中国高等教育》杂志 2023 年第 17 期

[摘要]当前，我国高校建设的中国特色现代书院主要有内嵌型书院、融合型书院、平台型书院三类。以中国特色现代书院制推进拔尖创新人才培养，在国家层面应出台相关指导意见，在高校层面应明确书院定位、内涵和职能，以科教融汇、产教融合推动书院管理制度创新，以学生自主性发展为中心深化书院制内涵建设。

[关键词]中国特色现代书院制；基础学科；拔尖创新人才；科教融汇

中国特色现代书院制是我国高校基础学科拔尖创新人才培养模式的一项新探索，也是全面落实立德树人根本任务和深化“三全育人”改革的有力举措。2018 年，教育部等六部门发布

《关于实施基础学科拔尖学生培养计划 2.0 的意见》，提出“深入探索书院制模式，建设学习生活社区，注重环境浸润熏陶，加强师生心灵沟通，促进拔尖学生的价值塑造和人格养成”。本文系统梳理我国高校以中国特色现代书院制推进拔尖创新人才培养的现状和问题，提出优化路径，力求为新时代构建高质量基础学科拔尖创新人才培养体系，提升人才自主培养质量提供参考。

一、中国特色现代书院制有助于推进拔尖创新人才培养

中国特色现代书院制注重“浸润”“熏陶”“养成”“熏染”“培育”，有助于推动拔尖创新人才培养模式改革，彰显大学教育本质，构建融通式教育体系。

1. 以中国特色现代书院制推动人才培养模式改革

现代书院是大学内部的一种新型教育组织。现代书院为学生创设自主开放的学习、探索和生活空间，提供高频度、高质量的师生互动和朋辈支持机会，营造浸润式、沉浸式的全过程育人环境。对拔尖创新人才培养而言，现代书院制是一项人才培养模式综合改革，涉及管理模式、制度设计、教育内容、教育方式和文化内涵等多个方面，对高校人才培养格局产生重要影响。

2. 以中国特色现代书院制彰显大学教育本质

正在接受高等教育的拔尖创新人才正处于世界观、人生观和价值观形成的关键时期和好奇心强、探究意识强、创新潜力大的重要阶段，其成长发展迫切需要大师引领和朋辈示范。现代书院制创设师生、生生共同学习、辩论、交流、生活的空间，将学生学习与生活融为一体，促进学生全面发展，彰显了大学教育的本质。

3. 以中国特色现代书院制构建融通式教育体系

未来知识体系由物质科学、数据科学、生命科学和人文科学四大知识结构群构成，知识的宽度、广度大为拓展，拔尖创新人才需要思考和解决的问题不再是单一向度的，而是要综合考量自然、社会、政治、经济等问题，需要拥有宽广的视野，养成科学思维方式，塑造健全的人格。现代书院制能够承载这些要求，打破学科壁垒、深化交叉融合，通过优化培养方案、教学内容、教学方式等一系列系统性变革，构建适应未来发展所需要的融通式教育体系。

二、加快中国特色现代书院制建设步伐，探索拔尖创新人才培养新模式

近年来，我国高校加快书院制建设步伐，积极探索拔尖创新人才培养的新模式。根据书院目标定位和管理模式，可将目前高校的现代书院分为以下三种类型：

一是内嵌型书院，主要指隶属于单个学院、依托专业设立的书院，将书院教育融入专业人才培养，实现学科资源和书院资源的高度融合。例如，北京大学生命科学学院设立鹿鸣书院，开设“鹿鸣书院强基班”，专门在学院教师实验室附近创设公共学习活动空间，便于不同专业学生开展课堂以外的学术活动。

二是融合型书院，主要指“荣誉学院+书院”一体化书院，其中，荣誉学院以拔尖创新人才培养为唯一中心任务，由专业学院提供师资、课程等育人资源，书院实施融通式教育、完善学生管理工作和打造师生学习共同体。例如，上海交通大学建设致远

书院，开辟专门物理空间，将学生宿舍楼、书院大楼等一贯建设，实现师生共住共学共研，构建“学术伙伴式”师生共同体。

三是平台型书院，主要指由学校职能部门统筹建设的校级书院管理平台，汇聚相关学院优秀学生，提供第一课堂以外的科研实践、师生学术研讨、跨学科学习机会。例如，四川大学玉章书院依托教务处协调全校资源，联合学院实施“驻院导师制”，营造全天候的导师言传身教浸润环境。

当前，现代书院制建设实现了快速发展，同时也面临一系列问题和挑战。

现代书院制的定位有待进一步清晰。在拔尖创新人才培养领域，有些高校将“书院”等同于“荣誉学院”；也有些高校将“书院”和“学院”分开定义和建设。前者侧重于建设融学院和书院功能于一体的现代书院，但对现代书院内涵挖掘不够。后者对现代书院的定位侧重于学生管理、学生宿舍教育或第二课堂，缺乏与拔尖创新人才培养体系的衔接与融合。

现代书院制的管理制度有待进一步完善。现代书院本质上是实现全人教育理念的师生共同体，书院承载的课程设置、活动组织、导师制落实、学生管理等工作离不开学校和学院的政策保障和资源支持。目前，现代书院还没有完全融入拔尖创新人才培养体系，尚未形成充分激发个体积极主动性和创造性的管理制度。

现代书院制的教育内涵有待进一步丰富。书院制是重构教育理念、教育目标、教学方式、教学内容、环境文化的系统工程，能够拓展拔尖创新人才学习的维度和时空，但部分高校书院建设存在重硬件、轻内涵的问题，尚未充分挖掘和发挥书院独特的育

人优势，在导师制、学生自我管理、第二课堂等方面缺乏系统设计和资源充分供给，对学生学习体验和效果造成不利影响。

三、以中国特色现代书院制推进拔尖创新人才培养的路径

以中国特色现代书院制推进拔尖人才培养，需要加强顶层设计和统筹谋划。在国家层面，可以制定和出台拔尖人才培养书院制建设的具体意见，为现代书院制建设提供明确指导。在学校层面，应结合整体发展规划和拔尖人才培养要求，将现代书院制建设充分融入学校整体人才培养体系建设中。

1. 出台相关指导意见

现代书院制不仅是一种人才培养模式，也是一种新型的跨学科人才培养组织，被赋予新的教育理念、管理模式、教学内容和文化内涵。深入推进现代书院制建设，要明确书院定位，将书院建设成为集教学、学习、科研、生活于一体的全人教育平台，真正实现师生互融和学科交融，而不仅仅是学生管理平台。

从国家层面来看，要加强对现代书院制建设经验的总结，强化统筹谋划，以科学的顶层设计推动现代书院制发展，适时出台拔尖创新人才培养书院制建设的具体指导意见，为高校提供有效指引和根本遵循。

2. 形成全校统筹、多元发展的大学书院生态

书院制改革与大类招生、导师制、学分制甚至学校人事制度等都有着密切联系。高校要高度重视拔尖创新人才培养在全校教育教学改革中的关键地位和作用，将现代书院制作为学校人才培养模式综合改革的重要载体，坚持系统谋划，充分发挥学校不同部门和院系优势，加强多方协同、整体联动，持续完善高校治理

体系建设。结合学校发展规划和教育教学改革实践，制定专门的书院制建设方案，明确书院定位、目标和具体任务，建立健全管理模式、运行机制和激励评价机制，同时充分考虑推行现代书院制所需的经费、人力等实际要求。

在实践探索中，由于政策、资源、办学基础等方面的差异，不同高校选择的书院制不尽相同，而且同一高校内部可能还存在多种形态的书院制。高校可根据本校实际情况，探索建设一种或多种形态并存的书院，既可以在原有人才培养模式基础上迭代创新，也可以建设新型书院，为学生自主全面发展创造开放、交叉、创新的平台。

3. 以科教融汇、产教融合推动中国特色现代书院制管理制度创新

科教融汇、产教融合是新时代拔尖创新人才培养的必然要求。建设传统与现代融合、学生与教师互动、学习和科研交融的现代书院制，需要加强制度创新，形成激励各方积极性和创造性的制度环境，建立完善适合书院制运行、符合各方发展需要的制度，将高水平科研优势、产业优势真正转化为育人资源和育人优势。创新书院制管理模式，需要集全校之力构建书院、学院、科研平台和职能部门多元主体协同的育人体系。一方面，要凝聚共识，增强各方共同培养拔尖创新人才的使命感和主体责任意识；另一方面，要建立共建共享和沟通交流机制，整合内外部资源，为书院提供优质课程、科研实践机会等各类资源。

创新现代书院制的管理制度，要从教师聘任、激励和评价机制改革入手，与学校人事制度改革紧密联动。例如，推进师资联

合聘用制度改革，通过双聘共享优秀人才和学术资源，明确教师的岗位职责、工作待遇、人事关系、职业晋升相关标准等，增强教师的归属感和责任感，让教师能够安心担任书院导师，积极投入教学、潜心育人。此外，要树立导师典范和标杆，激发教师积极性，增强教师荣誉感，吸引更多教师加入导师队伍，投身拔尖创新人才培养。

4. 以学生自主性发展为中心深化中国特色现代书院制内涵建设

独立自主是个体从事科学研究和实现创新创造的必备品质，也是探索和自我价值的必要前提，对拔尖创新人才的发展尤为重要。因此，现代书院制建设应以激发学生自主性发展为出发点和落脚点，深化课程、师资、空间、文化等要素内涵建设，促进学生自主学习、自由探索、自我管理，最终实现学生的全面发展。

一是构建融通式课程体系。坚持通专融合、学科融通理念，重构课程体系，加强对科学研究背景和知识发展脉络的探讨，以及对解决现实问题能力的训练，开设精品研讨课、高级研修课，强化科学思维训练，给予学生更加自由、充足的思考和探索空间。

二是开展一年级新生教育。组建专门的一年级新生管理团队，从思政、教务、教师等不同维度支持新生发展，通过入学教育、学术讲座、新生研讨课、导师交流、课外活动、朋辈学习小组、科研初探等多种形式的活动，激发学生学习兴趣和主动性，帮助学生养成自主学习的习惯，提升创新创造的能力，尽快适应大学学习生活，实现从高中生向大学生的转变。

三是实行全方位导师制。组建由学术大师、杰出学者、思政教师、校友、高年级学生、企业人员等不同类型群体构成的导师队伍，在学生学习、学术实践、论文写作、未来发展方面给予全方位指导，建立师生、生生深度互动的新型师生关系。支持导师入驻书院，每周安排时间接待学生来访，确保个性化指导和交流空间。实行宿舍辅导员制度，为学生提供心理咨询和朋辈支持，帮助学生解决实际问题。

四是建设书院活动空间。书院是学生在课堂以外开展非正式活动的场所，活动空间设计要以住学一体和促进交流为主旨，可以设置导师交流室、小型会议室、图书阅览室、咖啡讨论区、室外绿色生态区，满足学生自发研讨、自主学习的需求。要合理利用书院的文化要素和标识，陈列展现科学家精神、学生风采的照片、视频和作品，营造书院独特的文化氛围，让书院成为学生的精神家园。

五是建立学术交流和资源共享平台。顺应教育数字化转型趋势，建设突破时空限制的线上书院，汇聚不同基础学科的教育资源，组织跨学科、跨学校的师生交流活动。2021年，教育部推出“基础学科拔尖学生培养计划2.0全国线上书院”（线上书院），为全国77所高校288个拔尖计划2.0基地的基础学科拔尖学生打造课内课外、校内校外、线上线下相结合的虚拟学习生活社区。线上书院以主题活动周、科学活动月、“提问与猜想”活动、线上讨论班等为载体，与各校实体书院师生和活动积极互动。这是促进线上线下书院融合、创新现代书院制建设的一项有益探索。

六是支持学生共建书院学习共同体。鼓励学生参与书院管理和自我管理，可以设立 24 小时开放的自习室、讨论室，给予学生更多自主学习的时间和空间。鼓励学生自发成立微型学习共同体，形成传帮带的良好学习氛围。

除上述共性要素，不同类型的书院在未来发展上面临不同的问题，需要遵循不同的发展逻辑。内嵌型书院要积极拓展与不同专业学院的合作，构建书院与专业学院的协同育人机制，共同开展交叉研究项目，为学生提供多元化的学习体验。融合型书院要探索精准育人模式，重视个性化培养。持续发挥荣誉学院育人优势累积效应，持续构建双向共赢的学院书院协同育人机制，尽可能多地吸引专业学院的资源投入，不断完善拔尖创新人才培养体系。平台型书院要充分发挥学校职能部门的作用，做好顶层设计，规划书院发展方向和目标。充分调动专业学院的资源，协调不同学院有组织地开展学生科研项目申报、学术讲座、师生见面、导师入驻等活动。设置专门的活动场地，增进跨学科交流和朋辈互助。

走好科教融汇育人路 加强拔尖创新人才自主培养

来源：《中国高等教育》杂志 2023 年第 13/14 期

[摘要]科教融汇是教育、科技、人才“三位一体”发展的具体体现。在教育强国建设中充分发挥高等教育龙头作用，必须深刻认识科教融汇的内在规律和时代要求，科学把握世界一流大学推动科教融汇的经验与启示，突出科创体系支撑，创新课程与项目驱动，强化校企协同育人，努力探索拔尖创新人才自主培养之路。

[关键词]教育强国；科教融汇；拔尖创新人才；人才培养

习近平总书记在中共中央政治局第五次集体学习时强调，“建设教育强国，是全面建成社会主义现代化强国的战略先导，是实现高水平科技自立自强的重要支撑，是促进全体人民共同富裕的有效途径，是以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的基础工程”。高等教育要在教育强国建设中充分发挥龙头作用，提升教育对高质量发展的支撑力和贡献力。高水平研究型大学是科技第一生产力、人才第一资源、创新第一动力的重要结合点，是科技创新的策源地和水平人才的聚集地，应充分发挥基础研究深厚和学科交叉融合的优势，将高水平科研优势转化为高质量育人能力，以拔尖创新人才自主培养支撑高水平科研，实现科技创新体系、产业体系与人才培养体系的深度融合。

一、深刻认识科教融汇培养拔尖创新人才的内在规律

科教融汇的理念于 19 世纪初由德国教育家威廉·冯·洪堡提出，并在 19 世纪后期由美国约翰·霍普金斯大学建立研究生教育机构而落地实现。两个世纪以来，无论是高校与科研机构紧密合作，还是在高校内部系统整合科研与教学，以科教融汇带动人才培养和科技创新，已成为世界高水平大学的普遍共识。

1. 科教融汇是高校服务国家重大战略需求的着力点

科技创新本质上是人才驱动，关键在拔尖创新人才自主培养所依托的高等教育体系。高校科教融汇的实质，在于以重大任务为牵引，带动学科汇聚、资源汇聚，将大项目、大平台、大团队、大成果的有组织科研优势转化为有组织人才培养优势，助力科技攻关过程、科研组织方式与育人环节、育人模式有机融合，从而更好地支撑和服务国家重大战略需求。

2. 科教融汇是高校创新人才培养模式的突破口

近年来，我国高校科研水平和科技创新能力不断提升，尤其是开展“双一流”建设以来，高校坚持目标导向和自由探索并重，围绕国家战略和学术前沿将科学研究和人才培养有机结合起来，形成了科技创新与人才培养相互促进、融合发展的新格局，在这一过程中，科教融汇、协同发展成为高水平研究型大学的重要特征。这类将科学研究与人才培养有机结合的育人理念和方式，对于进一步强化科学教育、工程教育供给，培养未来的杰出科学家和卓越工程师具有重要作用，也为高校创新人才培养模式提供了更多实践路径。

3. 科教融汇是高校实现高质量内涵式发展的必由之路

当前，我国已建成世界最大规模的高等教育体系，2022年，高等教育毛入学率达到59.6%，各种形式的高等教育在学总规模4655万。在新时代，高等教育应当把握拔尖创新人才培养的新要求，拓展科教融汇的内涵和模式。一方面，围绕重大科技创新战略打造与企业、科研院所的联合攻关与协同育人联合体，打通科学研究、实验开发、成果推广、人才培养的协同创新链条。另一方面，充分发挥学科交叉融合“催化剂”作用和高水平科研团队育人优势，优化调整学科专业布局，打造科教协同平台，形成与发展格局相适应的内涵式发展道路。

二、世界一流大学推动科教融汇的经验与启示

现代大学产生之后，高校人才培养模式的变革往往与知识生产模式的演进紧密相联。特别是20世纪中叶以来，科技革命和产业变革突飞猛进，经济发展与社会进步对新知识新技术的依赖度与日俱增，催生了高校科研组织模式和研究范式的深刻变革，跨学科、校企协同等交叉渗透的科技活动形式产生并呈现出越来越复杂多维的特征，也进一步推动了科教融汇、产教融合等人才培养模式的发展。世界范围内，一流大学已探索形成了多样化的科教融汇模式，其中具备代表性的有以下几种。

1. 依托国家实验室科研育人的加州理工模式

依托大学建立与管理国家实验室是美国重要的科研组织模式之一，该模式也成为重大项目驱动科教融汇和科研育人的有效路径。其中，喷气推进实验室（JPL）隶属美国国家航空航天局（NASA），由加州理工学院管理，是国家实验室与一流研究型大学围绕国家战略需求紧密合作、科教融汇的典范。加州理工学院

与 JPL 依托深空网络、近地天体测量等重大项目推动科教融汇育人，并借助国家实验室在大学与行业之间架起桥梁，形成完备的协同创新体系。双方共建研究机构并采取联合聘任、提供实习与研究机会、博士后引进等方式促进人员交流与合作，并设立专门课题支持加州理工学院师生开展空间与地球科学等前沿领域的科技创新和教育活动。通过这些举措，学生获得了直接参与 NASA 重大任务的机会，既达到了支持大学高水平人才培养的目的，也为国家实验室储备了未来人才，进一步巩固了科教协同育人的可持续性。

2. “四螺旋”创新生态系统融合育人的埃因霍温模式

政府、大学、企业、社会通过一体化合作，形成创新生态系统、共同创造价值的“四螺旋”模式，是荷兰埃因霍温理工大学实现科教融汇创新育人的有效路径。埃因霍温模式的典型特征是推动高校科技创新、人才培养和产业需求的嵌入对接，围绕科技创新需求实现高校科学研究与人才培养的良性互动。埃因霍温理工大学围绕人工智能、量子技术、工程健康等前沿领域开展前沿导向和产业需求导向的基础研究和工程技术创新研究，通过跨学科、跨学校、跨组织的研究院集成多学科、多领域、多主体的研究优势和资源，对接前沿科技创新动态。与此同时，通过课程建设、本科生和硕士生科研项目、学术型博士研究课题、专业型博士学位项目等形式支撑人才培养，以真实的技术创新需求为牵引开展基于项目的研究性学习和挑战性学习，实现科教融汇。在这一过程中，大学的机器人、数据科学、材料技术等研究领域在服务地区和城市发展过程中持续迭代，并利用毕业生、校友资源进

一步反哺学校科研攻关和人才培养，以此形成了在高水平科研中培养拔尖创新人才、以拔尖创新人才支撑高水平科研的良性生态。

3. 面向未来产业需求多学科集成育人的麻省理工模式

围绕未来新机器和新产业体系的复杂项目，构建多学科交叉融合的串编课程体系，是麻省理工学院新工程教育转型提出的突破学科、科教融汇集成育人新模式。麻省理工模式的典型特征是面向未来、学生为本、项目牵引，将前沿科研项目集群转化为育人资源和育人优势，培养具备创造、发现、计算、批判等思维，能够引领未来产业和社会发展的人才。麻省理工模式围绕机器人、智慧城市等前沿领域组织不同研究子项目形成协同育人项目集群，将人工智能、3D打印、自动驾驶等产业前沿或实际问题转化而来的科研项目融入课程，打造多学科交叉融合的课程体系，从而有针对性地解决人才培养与产业实践脱节、学科交叉不足等问题。

国外一流大学的经验表明，科研与教学深度融合已经成为高水平研究型大学主动服务国家战略需求和经济社会发展需要、积极应对知识生产模式转型的必由之路，并呈现出系统化、网络化、协同化的发展趋势。这些科教融汇的经验模式，为我国高校开展科教融汇探索，推进教育、科技、人才一体化发展提供了路径参考。

三、新时代科教融汇创新育人的改革路径

新时代的拔尖创新人才，应该具备更加坚定的家国情怀、更加深厚的科学基础、更加交融的知识体系、更加深刻的行业洞察力、更加系统的思维方式、更加宽广的人文素养、更加卓越的创

新精神。围绕上述特质，高水平研究型大学必须深刻把握科教融汇培养拔尖创新人才的内在规律，持续探索拔尖创新人才的自主培养之路。

1. 突出科创体系全方位育人强支撑

拔尖创新人才培养应当紧密围绕国家重大战略和产业发展需求，在重大科技任务和重大创新平台的有力支撑下，不断促进科研优势向育人优势转化。

强化前沿成果在课堂教学和教材建设中的先导作用。前沿成果作为科技创新活动最直接、最集中的体现，对于人才培养的促进作用往往也是最突出、最有效的。高校应推动课程教学团队与基层学术组织、科研组织的强融合，将最新科研成果动态转化为人才培养资源，提升学生对前沿领域、产业动态的认知；激励教师将国家重大科技奖项、前沿研究方向和创新成果等融入课堂教学和教材建设，实现课程教学内容和教材内容的持续更新。

发挥科技竞赛在科学精神和创新能力培育中的牵引作用。高校应进一步拓展优质科研资源向学生开放的覆盖面，鼓励和引导本科生进实验室，根据兴趣开展“微课题”研究，激发学生挑战科技前沿和未知问题的好奇心。同时，依托“挑战杯”“互联网+”等大学生科技创新赛事，体系化打造覆盖创意、创新、创业等多层次分阶段的校内学生科技竞赛品牌，营造多元开放的创新生态，鼓励学生带着研究问题持续探索，将研究发现转化为科技竞赛作品，持续不断地培养学生的科学精神和创新能力。

突出平台和团队在优质育人资源汇聚中的支撑作用。充分发挥高校在重点领域和重大战略任务中的优势，根据科学技术发展

态势，加强在前沿交叉学科、新兴学科和关键核心技术领域的学科布局，汇聚高校、企业、科研院所力量，建设一批融教育、科技、人才功能于一体的科教协同创新平台，强化教育教学与科技创新双向互动，突出学科交叉融合特征。发挥高水平科研团队的育人作用，支持学生进团队、入项目，淬炼学生过硬本领，潜移默化塑造领军领导潜力。

2. 打造课程项目双驱动育人新机制

拔尖创新人才应当具备扎实的理论功底和多学科交叉的知识背景，需要高校更加注重科学基础、工程基础的交叉协同，将技术方向与科研项目有机融合，推动课程体系和项目体系螺旋互促、协同倍增。

重构突破学科边界的课程体系。高校要围绕拔尖创新人才培养所需的知识和方法，打破学科界限、专业壁垒，以关键科学问题和重大项目为牵引，坚持数理基础与工程实践能力并重，将理论知识学习与实验实践训练相结合，对现有课程方案、课程内容、课程结构进行系统化重组，构建符合学生个性化发展需求的课程体系。

打造递进式科研项目体系。高校应根据学生学习阶段和成长规律，探索设计逐级递进的科研项目育人体系。例如，面向大一学生开设新生探索项目，帮助学生了解科技发展态势和国家战略急需，激发学生研究志趣。面向大二学生设计进阶探究项目，引导学生将课程学习和自主探究相结合，逐步建构知识体系。面向大三学生设置高阶挑战项目，引导学生逐步深入研究领域，选定

技术方向。组织大四学生实质性参与科学研究项目，并延伸至研究生阶段的科研选题和方向，对相关问题进行持续攻关。

建立本博贯通的培养体系。本博贯通是拔尖创新人才培养的重要趋势，高校应遵循“夯实基础—方向启蒙—实践尝试—科研探索”的人才培养周期，将“本科—博士”作为一个整体进行系统设计，探索开展本博贯通式培养。通过培养方案一体、课程衔接互选、学分互认等机制，引导和鼓励学生在入学后尽快明确研究方向，有针对性地开展课程学习和项目实践，提高拔尖创新人才培养效率效果。

3. 构建校企双主导育人共同体

科教融汇育人还应当强化校企协同，围绕重点行业、重点领域集聚资源，通过推动体制机制、培养能力、评价体系等方面的实质性转变，打造校企双主导科教融汇育人共同体。

从学校培养为主转向校企共同培养，推动体制机制转变。高校应主动加强与企业联动，建立校企双主导联合管理体制，统筹校企资源、共商重要决策。将项目牵引的理念贯穿培养全过程，先定项目、再选导师，学生在校学习基础知识，赴企业开展长期项目实践，在真环境下解决真问题。应加快建立校企“双下标、双考核”的导师“旋转门”机制，遴选一批行业专家，让最优秀的教师培养更优秀的学生。

从环节独立转向要素统筹，推动培养能力转变。校企双方在联合制定培养方案时，应更加突出学识理论基础、创新实践能力、学科交叉融合思维培养。通过引进企业课程，发展校企共建课程，实现从基础理论到关键技术的课程供给全覆盖。面向产业需求布

局一批平台重器，把老师的前沿技术实验室开到企业中去，把企业的公共实验平台建到大学里来，打造贯穿学生培养全链条的类企业级工程技术实践平台。

从单一维度转向全程精准，推动评价体系转变。在学生评价方面，校企双方应借鉴工程师评价有关标准，通过定性与定量相结合开展全过程评价。优化入口评价，重点考查学生实践能力和创新潜质，甚至可以为“偏才怪才”设立专项计划。完善过程评价，建立依托大数据的学生数字画像和成长档案，将主客观指标相结合，定期评估学生培养目标达成度。改革出口评价，突出能力贡献导向，不唯论文，将在重大项目中的创新贡献作为学位申请的重要依据，激励学生到工程实践最前线潜心攻关。

【数字教育】

教育数字化与高等教育的未来

来源：伦敦大学学院校长迈克尔·斯宾塞

2023年7月30日于世界大学校长论坛

非常感谢会议主办方中国高等教育学会、北京大学和清华大学，很荣幸受邀参会。

数字化转型对教育和学生的生活越来越重要，尤其是我们要积极主动地了解数字化转型所带来的巨大机遇和挑战。如果在一年前探讨这个话题，情况也许就会大不相同。因为封闭学习中发生的数字教育变革，并没有像我们许多人认为的那样，给高等教育带来深刻、永久的变化。新冠疫情的出现，使得这场数字教育变革发生了重大变化。我们今天面临的数字现象，例如，在2022年底出现的生成式人工智能-ChatGPT工具等，将会为世界带来永久性和颠覆性的改变。因此，今天我想探讨的是疫情大流行期间的数字化和生成式人工智能的出现对高等教育领域的意义。

首先是疫情大流行。在伦敦大学学院，当新冠肺炎疫情导致学校封闭时，我们转向在线教学，并从中学到了很多东西。教师和学生都在尝试使用技术，以达到提高学习和教学效果的目的。在某种程度上，技术有助于教育民主化。预先录制的在线内容意味着学生可以选择适合自己的时间和方

式参与学习，并利用“实时”时间与老师进行非正式的讨论。在线小组学习也给不自信的学生提供了更多机会，这些学生更愿意通过在线功能参与讨论，而不是在现场大群体中发言。

然而，数字学习对于那些缺乏硬件、无线网络和舒适家庭工作空间的人来说非常不利。在疫情大流行期间，我们很清楚地意识到有必要支持这些学生。未来所有技术与学习的结合，都必须在了解学生家庭情况有千差万别的前提下推进。随着疫情防控限制的解除，我们最初的重点是回到校园线下学习。封锁期的隔离让我们更深刻地认识到集体教育经历和校园生活的重要性，但随着疫情离我们越来越远，很明显，我们仍不想放弃数字技术融入学习和教学所带来的好处。我们正在寻找一种更融合的方法，将面对面和在线模式的优势结合起来，将学科专业知识与自我管理、数字通信、协作和批判性思维等更广泛的技能结合起来。例如，我们的心理学和语言科学（研究型）硕士研究生的授课现在就使用 50%线下与 50%线上的混合方法，这使得高级专业人员（如校长和英国国家医疗服务体系的临床医生）能够深度参与，帮助他们将工作场所的数据结果返回给这些专业团队。对于那些无法参加线下面对面教学的人来说，混合方法非常适合终身学习。混合方法还可以提高学习者的参与度，为学习者提供更现实的体验。这对临床学科特别有用，学生可以积累模拟检查、与患者互动的经验。

正如我们应对疫情大流行的巨大挑战一样，我们也必须应对生成式人工智能带来的巨大、紧迫和全球性的挑战。这

对剽窃和评估意味着什么呢？教师如何应对这种变化？我们如何培养数字素养和意识来跟上时代的步伐？我们是否应该接受生成式人工智能作为我们教育的一部分？我们如何利用人工智能为高等教育领域带来的机遇，从而更好地应对挑战？一些人认为，生成式人工智能在教育中没有立足之地，因为监管和管理是不可能的。但我认为，我们不能简单地试图禁止人工智能，这项改变“游戏规则”的技术将继续存在。ChatGPT 背后的技术很快就会无处不在，包括在基本的日常系统中，比如微软的 Word。试图反对它，最终将是徒劳的，这不符合大学的宗旨和特点。在这个快速变化的环境中，学生和教职工的清晰认知是关键。伦敦大学学院利用这一领域的专业知识，成立了一个人工智能专家组，负责制定政策和开展活动，以应对人工智能在教育领域的挑战和机遇。我们鼓励教职工尝试用一种人工智能工具来编写考试试题和教学评估，对学生在学术诚信、如何合法地在学习及今后工作中使用人工智能工具，以及什么行为构成作弊等方面的指导明确而全面。

人工智能作为一种帮助技能开发和研究的工具，可以积极地应用于教育。我们鼓励学生们使用像 ChatGPT 这样有趣的工具，看看如何提高他们的学习水平，同时了解这些工具的局限性。我们提供实习机会，与学生一起试验、制定政策和共同创造教育方法，这是对我们教育的一个很好补充。对我们所有人来说，人工智能素养将是一项至关重要的生活和专业技能，对我们的学生来说，无论他们从事什么职业，都

是如此。未来所有领域的行动都将围绕人机界面展开。认识到这一点，英国罗素大学集团（伦敦大学学院是其成员）制定了五项原则，以培养我们的教职工和学生成为日益人工智能化世界的领导者：一是大学将支持学生和教职工了解人工智能；二是教职工应具备支持学生在学习过程中有效、适当地使用生成式人工智能工具的能力；三是大学将调整教学和评估内容，将其纳入生成人工智能的道德使用；四是大学将确保其学术严谨性和诚信不受影响；五是随着技术及其在教育中的应用发展，大学间将合作分享最佳实践经验。

作为人工智能和机器学习研究的全球领导者，伦敦大学学院在这一领域的教学获益良多。例如，伦敦大学学院与“谷歌深度思维”（Google DeepMind）有着非常密切的关系，后者是开发预测人工智能系统（如 AlphaFold，主要用于解决生物学和医学上的一些疑难问题）的先驱公司。我们与该公司的合作已经带来了一些技术成效，这些技术将对人类的健康和福祉产生深远的影响。比如，机器学习技术，它可以分析扫描图像，以识别眼病的早期迹象，与领先的人类专家一样准确，但速度要快得多。“谷歌深度思维”还与伦敦大学学院合作，提供硕士学位奖学金，以确保强大的专业人才储备，这样就可以继续以明智和道德的方式开发这项技术。“谷歌深度思维”是由伦敦大学学院的毕业生在我校工作时创建的。另一家从伦敦大学学院出来的公司是 Synthesia，由伦敦大学学院的一位计算机科学家创立，最近成为了“独角兽”，它的市场估值已经达到了 10 亿美元。该公司的技术允许用

户只需输入文本就可以创建人工智能生成的视频。这就创造出了与真实视频难以区分的画面和语音，并意味着公益组织可以以非常低的成本制作专业流畅的视频。最近，它被用于一项全球推广，用人工智能制作了贝克汉姆用九种语言说话的视频，以提高人们对疟疾的认识。我们在这一领域的研究和政策优势，使我们能够站在逐步适应而非禁止的立场，及时获得新资源支持、教学和评估指导，以及道德和监管的反馈。

对于伦敦大学学院来说，这是一项重要的合作力量。教育领域的人工智能是一个全球性的机遇，我们必须与在世界各地的学术同事一起开发这些工具，才能对道德使用、法规、机构和自主权等一些基本问题做出最有效回应。在北京这样一个汇聚了众多教育领域思想的地方，提出这一观点显得尤为恰当。2019年联合国教科文组织发布《北京共识-人工智能与教育》，围绕数字化转型开展国际对话，这非常有必要，有助于我们重新定义教育的未来，它还提醒人们关注人工智能正在成为促进共同利益的一种潜在力量，可以用来支持可持续发展、提高人类能力、实现教学现代化。

这是一个全球性的机会，我们需要在全球高等教育领域共同努力。通过研讨，引导我们利用人工智能提供丰富的教学和学习体验，关注“如何做”和“做什么”，更有效地培养用于现实世界的技能，并在各机构之间提供更公平的参与模式。

人工智能如何助推高校治理数字化转型

来源：《中国教育报》 2023年7月10日

今年2月，中共中央、国务院印发了《数字中国建设整体布局规划》（以下简称《规划》）。《规划》强调，要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想，特别是习近平总书记关于网络强国的重要思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，按照夯实基础、赋能全局、强化能力、优化环境的战略路径，全面提升数字中国建设的整体性、系统性、协同性，促进数字经济和实体经济深度融合，以数字化驱动生产生活和治理方式变革。

近年来，以人工智能技术为重要代表的数字信息技术快速发展，对高校教育管理以及教育理念和实践产生了重大影响。面对新技术乃至划时代技术的挑战，高校按照党中央的要求与部署，依托人工智能技术推进治理数字化转型，具有举足轻重的意义。

从高校治理来看，人工智能技术对传统的管理模式和思维方式提出了多样化的挑战。例如，高校已经可以利用数字技术方便地大量收集学生数据，如学生的成绩、考试记录、学习参与情况等。但如何对这些数据进行合理分析和利用，需要管理者具备更高阶的数据科学素养与技能，以及对于人工智能分析辅助工具有着更深刻的理解。

随着在线教育的发展，高校需要建设更加稳定、安全、易用的现代化教学平台，以支持后期适应社会特定要求的在线教育的

开展。然而，值得注意的是，建设和维护这些平台需要耗费大量的时间、经费与资源，也需要管理者具备相应的数字技能与经验。同时，随着数字技术的快速发展，教师需要不断更新自己的知识和技能，以适应数字化教学的发展趋势。因此，高校的管理者需要提供学习资源和培训机会，促进教师提升数字化能力与创新能力，尤其是要借助人工智能技术提升教师的教学能力。从安全和隐私保护的角度出发，数字技术的使用还可能带来一些安全隐患和隐私泄露的风险，这给高校的安全稳定与教育管理带来了一定的挑战。高校管理者需要制定具有足够冗余度的安全政策和保障措施，保护师生的信息安全与隐私权。

当然，目前的人工智能技术总体来看还是属于“弱人工智能”，并不能完全取代人的价值和作用。比如，人工智能技术可以通过大数据分析和机器学习算法，帮助高校教育管理者更加精准地预测趋势及作出决策。然而，基于数据的决策制定可能会忽略一些非常重要的因素，如人类的情感、道德标准等，这些因素是基于主观判断和经验累积得到的，并非来自于数据分析。当下的人工智能技术并不能完全替代人类的创造性思维和灵活性，人与机器的协同工作将成为未来的主要趋势。如何让人和机器之间进行有效沟通与交互，也是高校教育管理者面临的重要问题。

要应对人工智能技术给现代教育治理带来的挑战，首先，高校应该加强基础理论研究，深入了解相关技术的发展现状、发展构架与发展趋势，以便未雨绸缪，更好地制定宏观解决方案。高校可以组织专业团队对人工智能技术基础理论，如机器学习、深

度学习、自然语言处理等领域开展研究，以提升未来教育管理的精准度，从而更好地支撑教育决策，推动高等教育的创新与发展。

其次，高校应该努力提高广大师生对于人工智能技术的教育学习水平。有必要打破院系专业、研究方向的藩篱，在全校范围内开设不同层级、不同特色的相关必修选修课程，对学生进行人工智能技术的培训和教育，包括人工智能的基本原理、应用领域、伦理问题等内容，增强学生对人工智能技术的认知和理解。高校还应构建基于“人工智能+”的教学组织模式和管理场域，比如利用人工智能技术开发智慧型教师虚拟助理和学生虚拟助理，分别为教师和学生提供全时空的教学与学习决策支持。高校还可以通过组织比赛、项目实践等方式，提供充分的实践机会，提升学生的实际操作能力和问题解决能力。由于人工智能技术涉及多个领域，需要跨学科、综合性的解决方案，高校还应鼓励师生跨学科合作，引导学生思考并探索新的应用场景和技术方向。

再其次，高校应该积极与高科技企业开展合作，对于人工智能相关的研究和应用予以特别的关注。通过与企业合作，高校可以筹措到更多的资源和资金来支持研究与开发人工智能技术。高校与企业还可以共享各自的资源和优势，如技术、设备、知识产权等，以促进人工智能技术的发展。在条件具备的时候，双方可以共建联合实验室，利用彼此的资源和专长，进行人工智能技术研究与开发，开展联合研究、技术转移、人才培养。这样，可以更好地将学术研究与实际应用相结合，加快人工智能技术在各行各业的推广和应用，尤其是可以便捷地将研究成果转化为技术产品与服务，以推动人工智能技术的商业化、市场化，达成双赢。

最后，高校还应站在全局高度和长远发展的角度，制定适应本单位本部门特色的数字化转型整体规划和长远规划，使数字技术真正成为推动教育系统性变革的内生变量。治理数字化转型是一个系统性工程，高校应该结合学校的发展战略，根据实际情况制定转型策略，明确目标、规划路径、制订计划。同时，还应加强校园的信息技术基础设施建设，加大网络建设和信息技术基础设施建设投入力度，实现校园信息技术全覆盖，从而推进学校的教学、科研数字化转型。

数字人文背景下信息素养教育优化研究

来源：《大学图书情报学刊》2023年第5期

[摘要]: 数字人文背景下, 信息素养教育强调协作能力、资源创造能力、数字内容保护能力、批判性思维和赋能能力的重要性。信息素养教育需要在现有基础上构建协同型交互情境、创建数字人文学习空间、增强隐私和敏感数字内容保护能力、结合数字技术培养批判性思维、营造真实学习情境, 构建思维、能力和认知三者协同发展的优化模式, 以满足数字人文时代信息素养教育发展的要求。

[关键词]:数字人文;信息素养教育;教育优化策略;教育优化模式

一、引言

随着数字技术的广泛应用,人文学科越来越关注程序、算法在研究中的应用,许多高校图书馆为了帮助用户适应数字人文时代的这种变化,创新信息素养教育,依托各种数字学术中心提升数字人文技术应用指导。美国大学与研究型图书馆协会在《高校图书馆发展趋势》中指出,学习分析、机器学习与人工智能成为图书馆重要发展趋势,强调将数据和程序文字纳入信息素养教育中。

国外图书馆在信息素养教育方面,通过实施数字能力计划、制定多项数字素养框架来提升用户数字技术应用和数字人文研究能力。如:英国布莱顿大学图书馆围绕学习和教学、研究、沟通和协作、管理四个方面强化学生软件应用、社交媒体应用、数字身份管理等技能,利兹大学图书馆围绕分析、研究、批判性思考、表达和规划五个方面强化学生文献管理、评估和学术写作等技能,约克大学图书馆围绕研究、组织和分析、批判、创造和表达、团队合作五个方面强化学生数学技巧、学术海报和Apps等技能,谢菲尔德大学图书馆围绕发现、理解、质疑、参与和引用、表达五个方面强化学生信息评估、参考文献管理、批判性思考等技能;澳大利亚昆士兰大学图书馆围绕协作、整合、创新、持续性和评价五个方面细化了数字人文背景下信息素养的各项技能要求。图书馆数字素养框架成为数字人文背景下信息素养教育的规范性指导文件。面对数字人文环境的变化,图书馆要充分考虑

数字人文背景对信息素养教育的要求，优化知识结构、专业技能和教育环境，在已有基础上深化数字技术应用，以满足数字人文时代信息素养教育的需求。

数字人文背景下信息素养教育强调以下几方面的能力：一是合作、交流与分享的协作能力。不仅强调教育者自身要具备运用数字技术与他人进行沟通、交流知识和经验的能力，同时强调学习者要将数字技术作为协同的一部分，促进交流、协作和知识创造。二是资源创造能力。在数字资源方面不仅强调对数字资源的识别、评估和选择，而且强调通过组织、修改和构建现有的开放许可资源，创造出新的资源来适应学校目标、环境与对象的要求，同时要求学习者通过修改和创建不同模式的数字内容，创造性地将技术、知识转移到新环境中，利用数字资源持续促进专业发展。三是隐私和敏感数字内容保护能力。在使用数字资源赋能、促进学习者数字素养的过程中需要强调保护敏感数字内容、评估信息和信息源的可信度、版权意识。四是批判性思维。强调用反思性实践、批判性分析来评估教学实践及学习者学习活动。五是赋能能力。从资源、数字技术和教学活动多个方面，既强调运用数字技术满足不同学习需求的能力，体现差异化和个性化，又强调运用数字技术培养学习者横向技能、深度思考和创造性表达。

二、数字人文背景下信息素养教育优化策略

数字人文背景下信息素养教育优化可以分为不同层次。首先，简单从认知层面了解数字技术，找到解决问题的方法，增强协作能力；其次，掌握一定的数字技术，从技术层面实现知识匹配，运用数字技术进行人文科学的实证研究，增强资源创造能力和数

字内容保护能力；最后，将认知与技术结合起来，深入挖掘隐匿知识和逻辑性知识，研究难以确定的技能和未识别的知识，培养批判性思维，提升赋能能力。因此，数字人文背景下信息素养教育优化策略的制定需要在这三个层次的基础上，通过对外部环境的改变和数字技术运用的深度认知，实现层级式推进。

1. 构建协同型交互情境

数字人文背景下信息素养教育对协作能力的要求，是利用数字技术加强教育者、学习者、第三方及其相互间的多维合作、分享、交流与沟通。信息素养教育需要以数字技术为基础，构建意识和交流相融合的开放式、协同型信息素养交互情境，改变传统的机械式传输，通过社交将教学方法和数字技术嵌入到信息素养意识培养中，进行广泛交流。因此，协同型交互情境既要运用数字技术促进社交沟通，同时依托广泛交流形成学习协同体，增强协作能力。

数字人文背景下信息素养教育协同型交互情境的设计需要融合信息素养教学方法与数字技术创建社交空间，为学习协同体提供技术、意识、交流支撑。因此，协同型交互情境设计具有三个基本维度，即教学方法、数字技术和社交空间。其中，社交空间维度是协同型交互情境的核心，是协同型交互情境实现信息素养意识教育的最关键因素，只有深入的社交沟通才能将恰当的教学方法与有效的数字技术工具进行高度协同，从而实现高效能的协作学习。高效能的协作学习基于学习协同体的协作、有效的数字技术工具和广泛的社交沟通促进信息素养意识、信息素养认知过程及数字化技能的协同统一，通过开放式的社交推动学习协同

体在目标建立、问题探究、信息获取、信息运用、信息风险等各个环节的知识获取与研究,在实现个体知识共享的同时实现信息素养意识和理论、数字技术、社交沟通三个维度中各种复杂因素的协同,让学习协同体中每个人都拥有共享的学习需求和目标,在问题探究和解决上有多重数字技术支撑,在学习协同体中建立密切的社交关系和信任关系,从深层次上增强信息素养教育协作能力。

2. 创建数字人文学习空间

数字人文背景下信息素养教育对资源创造能力的要求,是运用已有开放允许的资源修改和创建数字资源。因此,教育者和学习者对资源的创造能力是协同统一的,处于同一个学习空间中。信息素养教育可以将数字资源、数字技术工具源、学习资源、设备、教学资源等进行集成,从最底层的物理空间,经过中间层的数字虚拟空间到最高处的交互文化空间,构建一个全面覆盖的数字人文学习空间,提升资源创造能力。数字人文学习空间的最终目的是实现资源服务的整合性。依托开放获取资源将各种信息资源、数字技术工具进行整合优化,在传统资源支撑的基础上添加技术支持服务,形成一个具有服务整合性的数字人文学习空间,促进信息获取、社交沟通和知识创造。数字人文学习空间虽然注重开放获取和资源共享,但并不以信息获取为目的,而是一种学习支持服务空间,在空间内通过数字技术可以对开放获取资源进行批判性地处理和加工,促进知识的扩展和增值;通过交流和讨论实现隐性知识的挖掘,创造新的资源。

数字人文学习空间的创建要结合数字人文背景的需要,运用数字技术开发特色学习空间,在促进知识扩展和增值的基础上挖掘隐性知识。因此,首要问题是运用询证法深入调研学习空间成员的显性需求,与之匹配相适应的数字资源和数字技术,促进其显性知识的扩展;其次,围绕数字人文背景发展精准判断学习空间成员的潜在需求,借助数字技术深入挖掘潜在知识,修改和构建现有资源,为新的数字资源创建提供支撑;最后,通过学习空间的协作交流营造动态交流氛围,鼓励各种数字技术运用的经验交流,从而增强数字技术在资源构建中的深度运用,提升创建资源的能力。

3. 增强隐私和敏感数字内容保护能力

算法已经成为数字技术的重要组成部分,尤其是在信息推荐领域,算法被广泛应用于偏好挖掘和用户画像,从而对个人隐私和敏感数字内容带来了威胁。Alison J. Head在《关于算法时代信息素养》报告中,从大学生对算法影响他们从互联网接收到新闻、信息的认知和担忧的调查中发现,被调查者中有69%的人认为没有看到相同现实的在线用户,75%的人认为平台塑造他们看到的个人内容,75%的人认为算法自动决策强化信息不对称,而88%的人担心跨设备或平台“监听”。因此,数字人文背景下信息素养教育应该强化算法认知,正确运用算法来增强隐私和敏感数字内容的保护能力:通过算法将数字资源关联起来,了解偏差和数据来源,从而有助于学生基于算法理解他们所看到的信息;通过创建算法课程增强学生算法素养,从而加强隐私和敏感性数据的保护;通过算法认知的增强,促进数字伦理在信息素养中的作用,

引导学生将版权和许可应用于数字内容，正确使用防匿和版权规则，使他们负责任地参与分享和创造数字资源。

4. 结合数字技术培养批判性思维

数字人文背景下信息素养教育对批判性思维提出了多维度要求：在参与维度，要求通过反思批判性评估教学实践；在数字资源维度，要求评估数字化教学资源；在教学与学习维度，要求通过反思自己的学习提出有创意的解决方案；在评估维度，要求批判性分析和解释学习活动；在促进学习者数字素养维度，要求批判性地评估信息及其来源，通过评估运用数字手段创建不同模式的数字内容。因而，数字人文背景下信息素养教育在强化数字技术应用的同时，更重要的是结合数字技术培养批判性思维。

数字技术培养批判性思维的实践形式主要有：数字化信息素养教学实践、数字化信息素养教学资源、数字技术支持自主学习、运用数字证据可视化学习表现和学习进步、解决数字技术问题或者创造性地运用数字技术工具。这些形式的实现均需要依托数字技术营造反思型信息素养教育氛围。批判性信息素养教育氛围的营造，既要数字技术嵌入教学方法中，又要以数字技术为支点构建学习框架，同时营造数字技术的学习环境，在促进批判性思维发展的同时，降低批判性思维运用的难度，从而营造积极主动的批判性信息素养教育氛围。数字技术在信息素养教育培养批判性思维氛围中的作用有：首先，将思维过程和问题解决过程可视化，可以对其进行显性分析；其次，可以将隐性知识显性化，在评估认知过程中深化认知，运用批判性分析将隐性知识显性化；最后，运用数字技术形成社交性批判思维，通过与他人分享、交流

营造多重交流氛围，批判性地评估和反思数字技术应用方法及其相关知识的认知，从而对相关知识进行全面理解和认知。

5. 营造真实学习情境

数字人文背景下信息素养教育赋能能力的实现，要求运用数字技术营造新的真实世界的学习情境，促进学习者对复杂问题的积极参与。因而，信息素养教育要注重真实情境的营造，把现实中的任务带入到学习环境中，营造真实性学习情境。目前，运用数字技术营造现实物理情境的实践案例主要是沉浸式现实技术的应用，如俄克拉荷马大学图书馆与本校多个学科合作，开发定制学习软件，构建合作探索沉浸式虚拟环境，通过VR的使用以物理世界中难以实现的方式探索现实环境，促进学习者积极参与。但要实现赋能能力，信息素养教育需要在真实学习情境中探索学习内容与学生学习经验、兴趣的多元联系，通过真实情境表现学习者学习行为，从而显现其对学习目标达到的理解层次和水平，并通过运用相关数字技术对真实性情境不断探索，获取持续性反馈，促进学习者在理解的基础上提升和改进学习行为，激发参与兴趣。通过真实情境的构建，运用数字技术帮助学生将已经获取的知识、技能运用于新的情境中，提升学生参与实践活动、科学调查或解决复杂问题的能力。

真实学习情境的营造需要以学习者、知识、评估为中心，并实现三者的协同构建。以学习者为中心要求将学习者的学习兴趣、

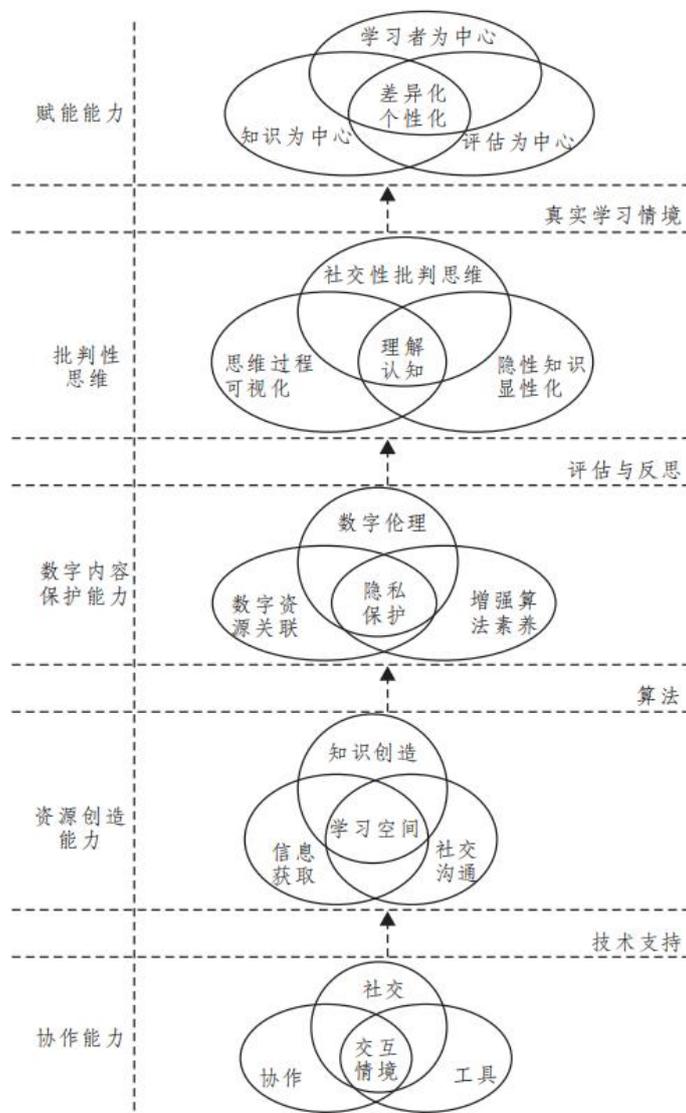


图1 赋能能力综合性实现过程

知识、已经掌握的技能 and 态度带入情境中；以知识为中心则要求信息素养教育能够设计促进学习者理解和提升技能的情境；以评估为中心要求情境设计提供反馈的环境，实现对学习者差异化和个性化赋能。赋能能力的实现是一个综合性过程，在协作能力、资源创造能力、数字内容保护能力和批判性思维培养能力的基础上，从认知到技术到二者的有机结合，逐级推进（如图1所示）。

开放性问题，使原有显性知识通过情境构建产生具体化认知；通过对整个问题的过程性解决探索出最优方案，增强原有显性知识的环境适应性，形成意识化认知，实现知识的构建，促进认知发展。对于结构性强的问题要将其具体化，将结构问题运用数字思维与已有的知识认知建立映射，基于实践情况，提供真实性问题，产生协同性认知，同时通过知识应用将潜在隐性知识主题、关系、属性等要素具体化，从结构方面、关系方面形成客观性认知。但无论是开放性问题还是结构性强的问题，在设计过程中问题之间要有多元联系，促进概念性知识、应用性知识、事实性知识和系统性知识的深层构建，促进知识认知深层次理解，从而形成新的知识认知，通过迁移和应用，将新的知识认知应用于其他创新性情境中。

数字人文背景下信息素养教育优化模式，需要在情境的创建中不断拓展思维训练。思维训练首先是明确具体情境下认知的限制性条件，然后运用数字思维对问题进行确认和识别，产生应用性认知，最后通过对问题解决方案的提出和方案有效程度的评估，启发认知。思维训练不仅仅涉及原有显性知识、潜在隐性知识，还涉及原有显性知识与潜在隐性知识之间的关联，通过现实问题的导向，运用数字技能，引入新的视角和方法，对原有认知进行思考，将原有显性知识与潜在隐性知识有效关联，形成思维、能力和认知的协同，在三者的协同过程中数字能力的发挥至关重要。

数字能力的发挥，包括数字技术的应用和数字思维的运用。在信息素养教育过程中，通过学习者角色、教学内容、数字技术和数字思维四个动因促进原有显性知识拓展和潜在隐性知识显

性化，使原有显性知识形成系统化认知、潜在隐性知识形成事实性认知和概念化认知。在这些动因的组合中，信息素养教学在不同的学习角色中通过显性知识的交流和对话、隐性知识的结构表现，借助数字技术和数字思维的运用，使知识认知充分得以表达，形成应用性认知和启发性认知，帮助学习者建立适合自身角色的知识认知体系。隐性知识的结构表现既可以运用数字技术实现实证研究，也可以运用数字思维实现知识匹配，对未识别的知识进行认知。因此，数字能力在信息素养教育优化模式中的核心作用，就是将解决问题的方法通过数字技术进行实证研究，增强知识的客观性认知，而对于难以确定的技能运用数字思维将隐性知识和未识别知识进行逻辑匹配，增强对知识认知的启发。

四、结语

数字人文背景下信息素养教育，需要深刻思考如何采用有效的策略构建合理的优化模式，满足数字人文发展对数字能力的要求。数字人文背景下信息素养教育优化模式，要综合考虑思维、能力和认知三个层面。在思维训练中通过问题导向强化数字技术应用，拓宽数字思维，促进系统化认知、事实性认知、客观性认知、概念化认知、应用性认知、启发性认知、具体化认知、意识化认知和协同化认知的发展，形成思维、能力和认知三者协同发展的优化模式。

送：分管校领导

发：全校各单位

责编：陈苏一

审校：姜昕 王丹