



决策参考

2022 年第 4 期（总第 56 期）

研究性教学

河南工业大学发展规划处、高教研究所编印

2022 年 8 月 29 日

【编者按】

2005 年教育部印发的《关于进一步加强高等学校本科教学工作的若干意见》明确规定高校“要积极推动研究性教学，提高大学生的创新能力”；随后国家又在《教育部财政部关于实施高等学校教学质量与教学改革工程的意见》和《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020 年）》等文件中做出相关说明，提出要“改革‘灌输式’以及在教学中过分偏重讲授的教学方法，探索和实践启发式、讨论式、研究式等教学方法”，以期实现教育教学由注入式教学转向研究性教学的巨大飞跃。随后国内很多高校开始在教育教学中进行研究性教学的理论研究和实践改革。

2020 年，我国高等教育迈入普及化发展新阶段，中国高等教育开始进入人才培养提质创新的新时代，新时代呼唤高校教育教学和创新人才培养模式的改革。改变高校传统“授受”式知识掌握型人才培养模式，培养大学生的学习兴趣，激发大学生的问题意识，发展大学生的独立思考能力，提升大学生的学习能力和实践创新能力，培养大学生的研究能力和创新能力等，既是高校人才培养的主要任务，也是研究性教学需要达成的目标。研究性教学改革符合社会发展的需要，符合教育教学发展规律，符合学生自身发展的要求，将进一步促进科学教育理念的树立，实现高校教育教学改革的新突破与教育教学质量的新提升。

本期收集了国家关于研究性教学的相关政策、专家观点和研究成果，以期为我校深入推进研究性教学改革、改善管理科研体制、加强创新型人才培养提供参考。

目 录

【国家政策】	1
教育部 工业和信息化部 中国工程院关于加快建设发展新工科实施卓越 工程师 教育培养计划 2.0 的意见.....	1
河南省教育厅关于加强普通高等学校研究性教学工作的指导意见.....	5
【专家观点】	10
“我们需要什么样的研究性教学？” ——关于“一流教学”建设的思考.....	10
论高校研究性教学模式的基本构建.....	19
国外研究性教学现状对我国高校创新型人才培养的启示.....	24
大学研究性教学改革阻力及其化解.....	30
【他山之石】	42
本科工程教育研究性教学探索与实践 ——以华中科技大学为例.....	42
研究性教学改革：从课程拓展到专业 ——以扬州大学研究性教学改革为例.....	51
【高教动态】	59
河南省教育厅 河南省发展和改革委员会 河南省财政厅关于培育建设特需急需 特色骨干学科（群）的通知.....	59

【国家政策】

教育部 工业和信息化部 中国工程院 关于加快建设发展新工科实施卓越 工程师教育培养计划 2.0 的意见

教高〔2018〕3号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委）、工业和信息化主管部门，新疆生产建设兵团教育局、工信委，有关部门（单位）教育司（局），部属各高等学校、部省合建各高等学校：

为适应新一轮科技革命和产业变革的新趋势，紧紧围绕国家战略和区域发展需要，加快建设发展新工科，探索形成中国特色、世界水平的工程教育体系，促进我国从工程教育大国走向工程教育强国。根据《教育部关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》，现就实施卓越工程师教育培养计划 2.0 提出以下意见。

一、总体思路

面向工业界、面向世界、面向未来，主动应对新一轮科技革命和产业变革挑战，服务制造强国等国家战略，紧密对接经济带、城市群、产业链布局，以加入国际工程教育《华盛顿协议》组织为契机，以新工科建设为重要抓手，持续深化工程教育改革，加快培养适应和引领新一轮科技革命和产业变革的卓越工程科技人才，打造世界工程创新中心和人才高地，提升国家硬实力和国际竞争力。

二、目标要求

经过 5 年的努力，建设一批新型高水平理工科大学、多主体共建的产业学院和未来技术学院、产业急需的新兴工科专业、体现产业和技术最新发展的新课程等，培养一批工程实践能力强的高

水平专业教师，20%以上的工科专业点通过国际实质等效的专业认证，形成中国特色、世界一流工程教育体系，进入高等工程教育的世界第一方阵前列。

三、改革任务和重点举措

1. 深入开展新工科研究与实践。加快新工科建设，统筹考虑“新的工科专业、工科的新要求”，改造升级传统工科专业，发展新兴工科专业，主动布局未来战略必争领域人才培养。深入实施新工科研究与实践项目，更加注重产业需求导向，更加注重跨界交叉融合，更加注重支撑服务，探索建立工程教育的新理念、新标准、新模式、新方法、新技术、新文化。推进分类发展，工科优势高校要对工程科技创新和产业创新发挥关键作用，综合性高校要对催生新技术和孕育新产业发挥引领作用，地方高

校要对区域经济发展和产业转型升级发挥支撑作用。

2. 树立工程教育新理念。全面落实“学生中心、产出导向、持续改进”的先进理念，面向全体学生，关注学习成效，建设质量文化，持续提升工程人才培养水平。树立创新型、综合化、全周期工程教育理念，优化人才培养全过程、各环节，培养学生对产品和系统的创新设计、建造、运行和服务能力。着力提升学生解决复杂工程问题的能力，加大课程整合力度，推广实施案例教学、项目式教学等研究性教学方法，注重综合性项目训练。强化学生工程伦理意识与职业道德，融入教学环节，注重文化熏陶，培养以造福人类和可持续发展为理念的现代工程师。

3. 创新工程教育教学组织模式。系统推进教学组织模式、学科专业结构、人才培养机制等方面的综合改革。打破传统的基于学科的学院设置，在科研实力强、学科综合优势明显的高校，面向未来发展趋势建立未来技术学院；在行业特色鲜明、与产业联系紧密的高校，面向产业急需建设与行业企业等共建共管的现代产业学院。推动学科交叉融合，促进理工结合、工工交叉、工文渗透，孕育产生交叉专业，推进跨院系、跨学科、跨专业培养工程人才。

4. 完善多主体协同育人机制。推进产教融合、校企合作的机制创新，深化产学研合作办学、合作育人、合作就业、合作发展。积极推动国家层面“大学生实习条例”立法进程，完善党政机关、

企事业单位、社会服务机构等接收高校学生实习实训的制度保障。探索实施工科大学生实习“百万计划”，认定一批工程实践教育基地，布局建设一批集教育、培训及研究为一体的共享型人才培养实践平台，拓展实习实践资源。构建产学研合作协同育人项目三级实施体系，搭建校企对接平台，以产业和技术发展的最新需求推动人才培养改革。

5. 强化工科教师工程实践能力。建立高校工科教师工程实践能力标准体系，把行业背景和实践经历作为教师考核和评价的重要内容。实施高校教师与行业人才双向交流“十万计划”，搭建工科教师挂职锻炼、产学研合作等工程实践平台，实现专业教师工程岗位实践全覆盖。实施工学院院长教学领导力提升计划，全面提升工程意识、产业敏感度和教学组织能力。加快开发新兴专业课程体系和新业态数字课程资源，通过多种形式教师培训推广应用最新改革成果。

6. 健全创新创业教育体系。推动创新创业教育与专业教育紧密结合，注重培养工科学生设计思维、工程思维、批判性思维和数字化思维，提升创新精神、创业意识和创新创业能力。深入实施大学生创新创业训练计划，努力使50%以上工科专业学生在校期间参与一项训练项目或赛事活动。高校要整合校内外实践资源，激发工科学生技术创新潜能，为学生创新创业提供创客空间、孵化基地等条件，建立健全帮扶体系，积极引入创业导师、创投资金等社会资源，搭

建大学生创新创业项目与社会对接平台，营造创新创业良好氛围。

7. 深化工程教育国际交流与合作。积极引进国外优质工程教育资源，组织学生参与国际交流、到海外企业实习，拓展学生的国际视野，提升学生全球就业能力。推动高校与“走出去”的企业联合，培养熟悉外国文化、法律和标准的国际化工程师，培养认同中国文化、熟悉中国标准的工科留学生。围绕“一带一路”建设需求，探索组建“一带一路”工科高校战略联盟，搭建工程教育国际合作网络，提升工程教育对国家战略的支撑能力。以国际工程教育《华盛顿协议》组织为平台，推动工程教育中国标准成为世界标准，推进注册工程师国际互认，扩大我国在世界高等工程教育中的话语权和决策权。支持工程教育认证机构走出国门，采用中国标准、中国专家、中国方法、中国技术评估认证海外高校和专业。

8. 构建工程教育质量保障新体系。建立健全工科专业类教学质量国家标准、卓越工程师教育培养计划培养标准和新工科专业质量标准。完善工程教育专业认证制度，稳步扩大专业认证总体规模，逐步实现所有工科专业类认证全覆盖。建立认证结果发布与使用制度，在学科评估、本科教学质量报告等评估体系中纳入认证结果。支持行业部门发布人才需求报告，积极参与相关专业人才培养的质量标准制定、毕业生质量评价等工作，汇聚各方力量共同提升工程人才培育水平，加快建设工程教育强国。

四、组织实施

1. 完善实施保障机制。深化与有关部门合作，组建专家组、工作组。充分发挥理工科专业类教学指导委员会作用，统筹各领域卓越工程师教育培养计划2.0实施。充分发挥新工科研究与实践专家组、卓越工程师教育培养计划专家委员会以及各行业卓越工程师教育培养计划专家组的作用，统筹推进计划实施。

2. 加强政策支持。教育部、工业和信息化部、中国工程院等部门在专业设置、人员聘用与评价制度、国际合作交流等方面给予相关高校统筹支持。各省（区、市）有关部门要加强省域内政策协调配套，提供有力的政策保障。各高校要根据本校实际情况，加大国家、省、校政策的衔接、配套、完善、执行力度。

3. 加大经费保障。中央高校应统筹利用中央高校教育教学改革专项等中央高校预算拨款和其他各类资源，结合学校实际，支持计划的实施。各省（区、市）应结合教育教学改革实际情况，统筹地方财政高等教育资金和中央支持地方高校改革发展资金，引导支持地方高校实施好计划。

4. 强化监督检查。教育部会同有关部门指导计划实施，采取适当方式进行绩效评价，建立动态调整机制；加强对典型案例的总结宣传，发挥示范引领作用。各省（区、市）有关部门加强对计划实施过程跟踪，及时发现建设中存在的问题，提出改进意见和建议；加强实施过程管理，强化动态监测，形成激励

约束机制，增强建设实效。各高校要对照本校计划实施方案，在实施过程中及时总结，主动发布自评报告、进展情况及标志性成果，接受社会监督，确保各

项改革举措落到实处、取得实效。

教育部 工业和信息化部 中国工程院

2018年9月17日

河南省教育厅

关于加强普通高等学校研究性教学工作的 指导意见

教高〔2022〕128号

各普通本科高等学校：

加强普通高等学校研究性教学工作是全面落实创新驱动、科教兴省、人才强省战略的必然要求，是加快构建一流创新生态、建设国家创新高地的现实需要，是加强创新型人才培养、建设高水平大学的重要举措。为积极推进研究性教学、加快高素质创新型人才培养，根据“四新”建设要求，结合我省实际，特制定本指导意见。

一、总体思路

（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，以立德树人为根本任务，以提升学生科研创新和实践能力为目标，以人才培养模式改革为重点，以科教融合和产教融合为手段，以体系重构和政策推动为保障，加快推进高等学校研究性教学改革，培养一大批把科研做到中原大地上、论文写在中原大地上的高水平创新型人才，为实现“两个确保”提供强有力的人才支撑和智力支持。

（二）总体目标。积极开展研究性教与学的改革，建立健全研究性教学机制与保障，构建研究性教学体系，形成创新型人才培养的文化生态，不断提升学生科学素养和综合能力，培养高素质创新型人才。到2025年，研究生毕业前要全员参与科研项目、研发项目等科研创新实践；本科生毕业前参与科研创新实践比例显著提升，其中，“双一流”建设高校达到60%以上，“双一流”创建高校达到50%以上，“双特”建设高

校（“双一流”创建高校除外）达到40%以上，应用型本科高校达到30%左右。

二、基本原则

（一）坚持育人为本。以立德树人为根本任务，以创新型人才培养为核心，把科学研究贯穿人才培养全过程，深化科教融合和产教融合，提升学生科研创新和实践能力。

（二）坚持需求引领。着眼国家重大战略需求，服务我省国家创新高地建设，全面提升学生科研创新能力，培养支撑服务引领我省高质量发展的高素质创新型人才。

（三）坚持问题导向。聚焦制约学生科研创新能力不足的关键问题，深化人才培养模式改革，推动教学范式变革，实现创新型人才培养路径突破。

（四）坚持学生中心。根据学生意愿、兴趣、能力以及未来职业规划，完善学生科研创新能力培养的教学组织形态，实现师生共创科研成果。

（五）坚持分类指导。依据不同类型高校的人才培养定位，按照不同学科

专业类别特点，围绕原始创新、技术创新、应用创新等不同科研创新能力要求，分类构建研究性教学体系。

三、重点任务

（一）厚植学科研究基础。全面扎实的学科研究基础是提升学生科研创新能力的前提条件。要将学科前沿、最新研究成果和实践经验引入学科基础课程教学，打破专业壁垒，拓宽学生科学和知识视野，使学生系统掌握开展科学研究的多学科基本理论和基础知识。

（二）培养科研创新方法。掌握研究性学习方法是提升学生科研创新能力的关键一步。要强化科研伦理教育，加强科学研究方法（论）教学，培养学生文献检索、数据分析和论文整理等方面的能力，具备严谨求实的科学态度、设计研究方案的能力以及规范操作实验仪器的基础素质，掌握开展科学研究的基本技能和方法。

（三）融入科研项目团队。科研项目是提升学生科研创新能力的重要依托。要整合学校的科研项目、研发课题等，构建分学科专业研究性教学项目库，把学生纳入科学研究团队，使学生尽早接触实践真问题，参与科研真课题，在导师（组）带领下攻坚克难，提高能力。

（四）开展科研实践训练。实践平台是提升学生科研创新能力的重要载体。要充分利用校内实验室、工程技术中心以及与行业企业共建的研发中心等实践平台，构建创新人才培养基地。要引导学生进实验室、进研发中心，深入工程一线、科研一线，开展科研创新实

践锻炼，把科研创新实践有机嵌入学生培养全过程各方面。

（五）提升科研创新能力。研究性学习是提升学生科研创新能力的重要手段。要关注学生的学习与成长体验，推动发现学习、深度学习和团队学习等实践，培养学生的思考、阅读、写作和创新等能力，提高学生发现问题、分析问题和解决问题的能力，培养具备科研创新思维和能力的高素质创新型人才。

四、推进措施

（一）树立研究性教育理念。要深入开展研究性教育理念学习讨论和交流展示活动，深刻领会研究性教学的内涵特征和本质要求，通过研究性教学改革与创新，推广研究性教学方法，营造研究性教学氛围，提高教师研究性教学能力，培养学生批判性思维、科研创新 and 实践能力。

（二）探索研究性培养模式。建立健全本硕博贯通式人才培养机制，加强基础学科拔尖人才培养，实施“六卓越一拔尖”计划2.0，推动学科建设、通识教育、专业教育与创新创业教育的深度融合，建立跨学院（部）、跨学科、跨专业交叉培养创新创业人才的新机制。要按照研究性教学的特点和理念，完善学科、专业人才培养方案，低年级学生以基本理论和基础知识、创新意识和创新方法培养为主，增加研究性学习项目；高年级学生以科研创新能力和实践能力培养为主，分层次、分类别、大面积参与导师科研项目、企业研发活动等科研创新实践，探索设立科研学分，

重构研究性教学体系，遴选一批创新型人才培养典型案例。

（三）提升研究性教学能力。要强化教师科教融合、产教融合教育教学能力和素养培训，引导教师改革教学方法和考核方式，推动教师把学科前沿、最新研究成果和实践经验融入课堂教学，在教学和考核中设置研究性学习内容。开展全省高等学校教师研究性教学创新大赛，选树一批研究性教学名师。支持教师到行业企业、研发中心等挂职锻炼，建立高校与研发中心、行业企业人才双向流动机制，建设高水平研究性教学教师队伍。强化以教学、科研和实践能力培养相结合的“双导师制”，实现教学与科研紧密结合。

（四）实施研究性课堂教学。要大力推动科教融合，支持以发现和探索为中心的教学模式，鼓励开展教学和科研深度融合的项目化教学，将研究成果及时引入教学过程，促进科研与教学的良性互动。要开展基于问题导向的启发性教学，激发学生学习兴趣和好奇心，培养学生的创新思维和创新能力，注重学习能力、独立思考能力、分析和解决问题能力以及综合素质的养成。要吸纳学生早进团队、早进课题、早进实验室等，引导学生学会发现问题、学会参与研究、学会团队协作。教学内容要与时俱进，及时反映学科研究新进展、相关实践新经验、人才成长新需要等。开展研究性教学示范课程建设，评选一批省级研究性教学示范课程。

（五）开展研发性实践教学。要注

重以科研带教学、促教学，让学生更多走出教室、走进实验室和社会课堂，参与研发活动中，以科研式教育培养提升学生创新能力和实践能力。以教师的科研项目、行业企业技术革新项目、研发中心的研发项目为依托，设立实验开放项目，设置科研助理、实验助理等岗位，鼓励学生参与教师科研项目，把实验室开放情况纳入相关单位和教师业绩考核。要将导师科研、企业研发等真实项目作为毕业设计（论文）和课程设计等实践环节的选题，做到真题真做，实施校企、校研协同式实践教学模式，遴选一批优秀毕业成果，激发学生的创新动力，提高学生科研创新能力。

（六）重塑科技性第二课堂。要建立和扩展面向学生的科研与创新创业项目体系，实施学生科研训练计划，推进学生创新创业训练计划项目和各类学科竞赛的广度和深度，构建层次分明、课内与课外相结合，融合科研训练课程、项目、活动、学科等为一体的学生科研与创新创业训练体系。将学生各级各类研究性、创新性第二课堂参与度和成果作为专业评价的重要指标。组织大学生广泛开展科技创新社会实践活动，培养学生的科技创新意识，提升科技创新能力。举办学术讲座、学术论坛等高水平学术交流活动，鼓励组织学生参加各类专业相关的学术会议。加强国际交流与合作，有计划地选派学生到国（境）外进行短期的学习、培训和实习。分类分层次举办全省高校学生科技创新论坛，展示一批学生科技创新成果。

（七）构建创新性实践平台。要充分整合校内教学、科研等资源，与行业企业、研发中心等合作建设教、学、研一体化创新性实践平台。加大各类实验室、工程技术中心等平台对学生的开放力度，并提供配套创新实践项目。加强创新创业教育，完善大学生创业园、创业孵化园、众创空间、科技园等创新创业平台建设，形成完善的创新创业平台。遴选和支持一批校企、校研等多主体共建的创新性实践平台。

（八）搭建信息共享平台。要加强教学信息化资源共享平台的建设，充分运用现代信息技术，搭建学科建设、人才培养、实验室建设、学生科研创新成果等相关资源协作式科研教学信息平台。鼓励高校充分整合研究性教学课程、项目、教师、虚拟仿真实验等资源面向全省高校开放共享。支持高校合作共建研究性教学课程共享资源库，立项建设共享一批研究性教学资源。

（九）创新研究性教学评价。要将研究性教学纳入专业评价、课程评价、教师评价和学生评价的重要内容。研究制定研究性教学评价指标，遴选培养一批师生多主体评价队伍，对高校研究性教学工作落实成效、研究性教学对人才培养质量的支撑度、研究性教学课程建设成果、教师研究性教学能力等开展综合性评价。充分利用数字技术，提高评价的科学性、专业性和客观性，建立常态化评价机制，将评价结果与一流专业建设、一流课程建设、教学名师遴选、专业评价、各类示范校建设等挂钩，建

立促进研究性教学高质量开展的良性机制。

（十）强化研究性教学研究。要依托高等教育研究所（室）等校内机构，加强研究性教学相关理论研究，为学校开展研究性教学提供理论支持和实践指导。依托省高等教育学会建设河南省高等学校研究性教学指导服务中心，围绕研究性教学理念、教学体系、运行机制、评价体系等开展深入研究，立项一批研究性教学改革与实践项目。

五、政策保障

（一）加强组织领导。省教育厅统筹推进全省高等学校的研究性教学工作，把工作开展情况作为评价和衡量高校工作的重要依据，列为对学校党政主要领导业绩考核和任期目标考核的重要内容。高校要充分认识研究性教学工作的重要性和紧迫性，坚持党对创新型人才培养工作的全面领导，强化主体责任，加强组织领导，成立研究性教学工作领导机构，制定方案，明确目标、内容和保障措施，确保研究性教学工作取得实效。

（二）完善保障机制。省教育厅加强政策协调配套，通过财政经费引导、吸引行业企业和研发中心支持等方式，纵深推进研究性教学工作。高校要完善师生参与企业研发活动激励机制，创新科研育人模式，将在校生纳入与企业开展研发活动团队，支持在校本科生、硕士生、博士生积极参加导师科研项目和教师与企业的合作研发项目，并将学生参与科研项目和企业研发项目情况纳入

学业成绩认定范围，对表现突出的学生应在评优评先、奖学金发放、研究生推免等方面予以倾斜支持；对教师开展的研究性教学活动要科学核定教学工作量，并在教学工程项目立项中优先支持；要加强资源整合，加大经费投入，设立学生科学研究、国际研学等专项计划，完善研究性教学保障措施。

（三）营造良好环境。加强宣传引导，营造研究性教学的浓厚氛围，全省

遴选一批研究性教学示范校、标杆学院和先进团队，推广经验、示范引领。引导和鼓励社会各界支持创新型人才培养，汇集全省智慧和资源服务高校教育教学，形成开展研究性教学的强大动力，为我省实现“两个确保”贡献高等教育智慧和力量。

河南省教育厅
2022年4月24日

【专家观点】

我们需要什么样的研究性教学？

——关于“一流教学”建设的思考

厦门大学高等教育发展研究中心 周 序

在“双一流”大学建设当中，一流的课堂教学是很重要的一项内容。如果一所大学没有一流的教学，就很难称之为一流大学；如果一个专业无法提供一流的教学，也很难培养出一流的专业人才。而在关于一流教学的思考与讨论中，研究性教学是很受推崇的一种教学模式。有人认为，研究性的教学模式是一流大学本科教育的特点之一，甚至可以说是世界一流大学本科教学的共性，因此，“一流本科教育应当面向所有课程，推广研究性教学”。可见，让高校教学走“研究性”的路子，是一个普遍的观念。研究性教学之所以在理论界颇受推崇，其原因在于它蕴含了自主探究、主动建构、学生中心等“先进的”教育理念，因而被认为必然具备了积极的“正能量”。关于研究性教学的价值，姚利民和史曼莉的观点较有代表性：研究性教学建构了“具有创造性的教学活动，使学生的学习由被动变为主动，在积极参与中主动实践、思考和探索，培养学生发现、分析、解决问题的能力，锻炼其创造性思维和实践能力”。应该承认，研究性教学的上述优点，正是传统教学所欠缺的。

一、研究性教学为何“叫好不叫座”？

（一）一流理念，二流效果

但如果只要实施了研究性教学，就认为教学已经“一流”了，难免于理不足。我们判断教学是否“一流”的标准，不能停留于其理念是否先进，还要看其在实践当中的效果。对效果的分析，必须结合其实施方式来讨论。有调查发现，一些大学开展的研究性教学，其实就是让大学生参与老师科研项目；也有学者明确提出：要实现“将课程及其教学过程当成一个科研项目进行解构、管理与整合。教师就是这个项目的第一主持人，每一位学生都是项目参与者，他们在课堂内外的行动和教师的教学设计就是科研过程”。类似的观点在理论和实践中都非常普遍，可以说，从实践操作方案来看，所谓研究性教学，其实就是让学生从事科学研究，在研究过程中掌握科学研究的方法，并获得相应的知识结论。

就实施效果而言，虽然也偶有见到诸如华中科技大学的本科工程教育研究性教学取得成功的案例，但来自师生双方的不满意见也不容忽视。2009年一份针对6所高校师生的调查发现：54.5%的教师和42.7%的学生觉得研究性教学的开展情况很一般，28.5%的教师和36.0%的学生甚至认为研究性教学的质量差。时至今日，研究性教学当中存在的部分学生参与的积极性不够，教师的教学实施“注重形式忽视内容”“扰乱

了知识固有的内在逻辑”，以至于“教学效果也难以保证”等问题，依然悬而未决。在很多大学生那里，诸如“不知道自己学到了什么”“老师也不知道得出的结论对不对”“感觉自己成为老师做课题的工具”之类的观点也相当流行。从这个意义上说，研究性教学的现状是称不上“一流”的。因此，与其沉醉于个别学校的成功案例，不如对客观存在的不满意引起重视：为什么不少学生认为研究性教学“叫好但不叫座”？为什么在很多学生心目中研究性教学“看上去很美”但实际效果不佳？一种教学模式如果不能“普遍成功”“有效推广”，那就难以承载起“建设一流教学”的希望。

（二）来自学生的反馈：我究竟学到了什么？

部分教师将学生视为课题研究的“免费劳动力”，因而招致学生的不满，这更多地属于师德问题而非教学问题，对此我们或可暂且搁置；学生们普遍反映强烈的“不知道自己学到了什么”“老师也不知道得出的结论对不对”等问题则亟须得到解决。一般来说，学生在教学中的收获，一是结果，二是过程。在今天，我们往往认为“过程重于结果”，但事实上一个没有结果或者结果不佳的过程，对学生来说意义并不大。研究中医的学生对“哪一百种方法无法提取出青蒿素”并不感兴趣，但他们迫切地需要知道“哪一种方法可以提取出青蒿素”。所以说，只有一个有良好结果的过程，才是一个有意义的过程。

但在很多“研究性教学”当中，学生们往往面临着“无法获得良好结果”或者“无从评判结果的价值”的困境：首先，这个研究要什么时候才结束，什么时候才能得到结果？由于很多老师的课题持续时间较长，学生毕业的时候课题也可能尚未完成，最终结论也未得出，因此学生会感到茫然：在这么长时间的参与之后，我是真的有收获，还是在浪费时间而已？其次，我得出的研究结论是否正确，有没有价值？有一些研究虽然得出了结论，但在经过反复检验之前，这些结论还不能被称为知识，至多只能说是一种假说。自然科学方面的研究尤其如此。因而，大学生们难免会感到疑惑：我研究出来的这些结论靠得住吗，真的可信吗？在四年的本科学习中，我的知识库存真的增长了吗？通常而言，知识应该是通过客观的判断、推理、证实、证伪而得出的、真的结论，诺齐克强调的“客观真理具有稳定性”也正是这个意思。这意味着能够称为知识的东西，是不会轻易被推翻的，因为它已经得到了充分的证明和检验，就像水的分子式是 H_2O ，圆周率是无限不循环小数等，我们都无法否定其正确性。但学生在“研究性教学”中得到的一些结论，由于未经检验，随时都存在着被推翻的可能性，因此大学生无法确定自己的知识有没有增长，自然也就对自己在这样一种研究性教学中的收获感到茫然了。

当“结果”无法获得或“结果”的价值无从评判的时候，“过程”的意义自然就大打折扣。如果研究尚未完成，

学生便无从知道这样一个“过程”能否通向一个理想的“结果”；即便研究已经完成，但由于未经检验，无法证明结论的客观性、科学性，学生自然也就无法理直气壮地相信自己采取的这种研究方法是一种科学的、恰当的方法。充其量说，大学生在这样一种“研究性教学”当中能够收获到的不过是一些研究的经验罢了。因此，大学生们普遍对目前“研究性教学”的效果感到不满，甚至颇有微词，自然也就不足为怪。

二、是研究，还是教学？

于是我们有必要重新对研究性教学进行审视，为什么它只是“看上去很美”，但在实践中却无法取得良好效果？如果说研究性教学强调学生的参与而事实上在传统课堂当中学生的确参与得不够；如果说研究性教学看重学生的主动性和积极性而事实上在传统课堂当中学生的确不够积极不够主动；如果说研究性教学旨在强化学习过程的意义而事实上传统课堂的确对过程有所忽视，那么我们需要反思的就不应该是研究性教学的理念，而应该是其实施方式。也就是说，研究性教学的理念确实是“一流”的，但我们在操作的时候却“把经念歪了”，以至于其实际效果反而沦为“二流”。

审视目前很多高校研究性教学的实施方式，我们很容易发现问题所在：诸如让学生自己主持项目，或是让学生参与到教师的课题当中之类的活动，究竟应该被称为“研究性教学”，还是“研究”？学生们究竟是在“向教师学习”

还是在“协助教师从事科研工作”？由于研究和研究性教学在形式上相似，且都能让学生有所收获，因此我们往往将二者混为一谈，例如高校教学工作“不仅仅是传授知识，更重要的是创造知识”，“是学生学习已知和探索未知相统一的活动”，从而将研究和教学“融合”到了一起。但如果仔细辨别，我们会发现，这里头其实是大有区别的。

（一）研究与研究性学习

什么是研究？研究是提出一个真问题，并以科学的方法来寻找客观的或者更高可靠性的原因或解决途径的过程。研究的目的是发现新知识，研究者扮演的是知识的创造者的角色。正如北京理工大学的周立伟教授所说：“所谓科学研究，广义地说，就是创造知识和综合整理知识的工作，在科学技术的现有水平上更进一步。因此，科学研究必须以取得新的结果作为衡量成功与否的标准”。可见，研究的目的不在于“教书育人”，而在于拓展认知领域，提升知识水平，丰富人类共同知识。当然，有的研究结论最终被证明是错误的，或者说只具备阶段性的合理性。例如在日心说提出多年之后，人们发现太阳并不是宇宙的中心，因而日心说被宇宙学所取代。但我们不能否认哥白尼是以发现客观结论、提出真理的目的在进行探索，而哥白尼的研究结论也的确让人类关于宇宙的认识水平向前推进了一大步，因此哥白尼的探索自然也可以被称为是一项研究。

有的“研究”则并不以提出新知识

为目的，例如某个大学生遇到了一段古文，百思不得其解，于是查找了很多资料对这段古文进行了“研究”，研究的目的在于“我想知道这段话是什么意思”“我能否理解这段话的观点”。这里的所谓“研究”，虽然具备了研究的形式，例如有资料的查阅，有自主的思考，对大学生本人而言，也获得了他以前所不知道的新的知识（即理解了这段古文），但就整个文学学科来说，新知识并未被提出，新结论也没有被发现。因此与其说是大学生在进行“研究”，不如说是在从事“类似于研究的学习”，因为这一所谓的“研究”活动最终价值在于大学生本人积累了更多的知识，但并不能让人类的知识更加丰富。通常我们所说的“研究性学习”，即是指此。由此可见，研究与研究性学习并不是一回事，研究以增长人类共同知识为宗旨，而研究性学习以增长个人知识为目的。

（二）研究性教学的关键在教学而不在研究

同理推之，我们应该就能想到，所谓研究性教学，就不应该是让学生去发现新知识的行为，而应该是传播已有知识的一项活动，所以姜国钧认为：“已有的知识”才是大学课堂教学的主要内容。前文所述的诸如让大学生参与教师的科研项目，或者让大学生作为主持人去完成一项课题等，都不是在传播已有知识，而是在让学生去发现新知识，因此都不应该被称为教学，自然也就不能说是研究性教学。实际上这些活动是用

研究来代替了教学，是对研究和教学的一种混淆。在“双一流”建设的浪潮中，我们呼吁建设“一流教学”。教学无论怎么一流，始终还是教学，并不是说当它“一流”了，教学就变成研究了。在这个问题上，别敦荣的判断是比较中肯的：“研究性教学是教学，而不是在教学之外做研究”。

我们也可以从词语的结构上来理解这一点。研究性教学的中心词是“教学”，而“研究性”三个字是中心词的定语，其作用在于形容教学的性质或者描述教学的形式。因此无论它在多大程度上采用了“研究”这一形式，但归根结底依然是教学，依然要完成教学的本职工作，即已有知识的传播，而非新知识的发现。如果我们将“研究”夸大到了压倒甚至取代“教学”的地步，强调让大学生去发现新知而不是学习已有知识，那就不能叫做“研究性教学”了，而应叫做“教学性研究”或者干脆就叫“研究”。

有人并不认同说包括研究性教学在内的一切教学活动都要以知识传播为己任。在他们看来，大众媒体的知识传播会更加快捷和高效，手机上网，即可网罗天下；百度一下，你就可以知道，又何须依赖教学？这种观将教学中的知识传播和大众媒介中的知识传播混为一谈。大众媒介中的知识传播，可能让人们接触到已有知识，但它难以提供针对性的讲解、启发和辅导，因此未必能够让人真正掌握已有知识。而任何一种教学，包括研究性教学，都要解决“外部

知识如何被学生获得、理解并内化到自身认识结构当中的问题”，这是任何媒介都无法取代的，是教学中的知识传播独特的价值所在。例如，专业的医学教学和百度搜索都能让人对“DC-CIK生物免疫疗法”有所了解。但前者可以让学生认识其医学原理、适用范围和治疗效果，而后者则酿成了“魏则西事件”。可见，教学中的知识传播，绝非大众媒介中的知识传播所能比拟。认识到这一点，我们就能理直气壮地说：教学的任务是传播已有的知识结论。相应地，研究性教学则可以理解为以研究为手段来让学生掌握已有知识的教学形式。

三、以研代教抑或寓教于研？

（一）为什么我们极力强调研究？

当教学工作以传播知识为己任的时候，往往会陷入照本宣科、填鸭教学的怪圈，以至于在很多人看来，知识教学就是知识灌输，“学生往往作为容器而存在，把知识装进大脑即为教育的成功”，以至于出现了号召高等教育应该“从知识课堂向能力课堂转变”的声音。应该承认，落后、低效的知识教学在大学课堂当中普遍存在，“讲授他人的理论或照搬他人的思想”是不少大学课堂的真实写照。而从这样的课堂中走出来的大学生，除了死记硬背一些教条结论之外，显得别无所长，尤其是当他们对学习的兴趣、对真理的追求被干瘪的课堂、枯燥的教学逐渐消磨之后，其研究能力、探索精神更是乏善可陈。在这样一种情况下，改革的方案往往容易

走向另一个极端：既然大学生普遍缺乏研究能力和钻研热情，那就应该让他们多做研究，在研究当中获得收获。因此，让学生自主研究或参与教师的科研项目成为流行的改革方案，并冠之以“研究性教学”的名号，认为这样就是“一流”的教学了。这虽然是对研究和教学的一种混淆，但却清晰地表明了其意义指向，即以研代教，通过研究来呵护学生的探索热情，培养他们的研究能力。

（二）研究只是形式，教学才是根本

科学研究活动对大学生而言当然是非常有意义的。蔡元培甚至认为：“大学者，研究高深学问者也”。诸如全国性的“挑战杯”计划、不同高校形形色色的学生科研基金项目，乃至毕业设计、毕业论文等，都是让学生从事研究工作，在研究中获得进步的方案。但如果说有了研究就可以淡化教学，认为大学生只需要探索新知而不需要积累前人发现的旧知识，就不对了。因此，无论我们如何强调研究之于大学生的价值，都不能用研究来取代教学。

教学的任务是传播已有知识，其意义在于让前人已经获得的知识成为后人从事进一步研究的基础。所谓“站在巨人的肩膀上”就是这个意思。如果没有足够的知识积累，“巨人的肩膀”就会显得根基不稳，从而妨碍后续研究工作的开展。布鲁贝克曾提醒我们说：“学生仅仅是初学者，他们还不是足够成熟的学者，因此不能充分享有学术自由。在他们的学习期间，他们应该被看作学

徒或者是学术界的低级成员……他们的学习自由充分体现在教授的教学自由中”。可见，大学生的自主研究、自主探索等“学术自由”必须以高质量的教学为基础，即布鲁贝克所说的“充分体现在教授的教学自由中”。如果无法通过教学获得坚实的知识基础，学生甚至都“不能充分享有学术自由”，更遑论自由的学术研究了！因此，如果没有系统的教学工作为大学生打牢知识基础，就以“研究性教学”为名让他们去从事实质性的研究工作，就显得有些操之过急。知识基础薄弱的研究，往往也会流于肤浅，失去了意义。

有的大学生在自主研究的过程当中的确取得了不俗的成绩，这些案例能够说明研究比教学更重要、更有意义吗？我们往往发现，这些大学生取得的任何成就都不是在知识基础匮乏的情况下搭建起来的“空中楼阁”。在其成绩背后，他们无一例外地都通过长期的文献阅读、思考探索为自己打造了一个坚实的知识基础。也就是说，在他们的“自主研究”当中虽然缺乏了“教学”这一元素，但他们用“自学”来代替了“教学”。自学也能为学生提供进一步研究的基础和平台。就学生个体而言，良好的自学习惯是值得称赞的；但就整个高等教育而言，为了强调自学而忽视教学却并不值得讴歌。在自学过程中，学生面对庞杂且专业的学科知识，在缺乏专业人士指导和帮助的情况下，其难度可想而知，相比于教学，学习效率更低。心理语言学的研究发现，大学生“每个

词的固视时间平均仍会达到 300 毫秒”，但是，如若是听人说出一个句子，那么仅需不到四分之一秒，人们就能够在理解的基础上重复出这个句子。可见，自学往往是一件事倍功半的事情，这也就解释了布鲁贝克为什么并不满足与让学生拿着教科书自学，而是宁愿选择用最“机械”、最“落后”的讲授法来进行教学：“讲课仍然继续占统治地位，它为教授们提供了补充和解释教科书的机会”。因此，虽然大学生需要培养自学的能力、养成自主的习惯，但这却不足以成为用研究来代替教学，号召在自学的基础上去“自主研究”的理由。

因此，研究性教学的意义就不应该在于以研代教，而是要寓教于研。虽然采取了研究的形式，但骨子里依然还是教学，依然还要传播前人已经取得的知识，从而为大学生打牢未来从事研究的基础。只不过当它采取了研究的形式来开展之后，有可能避免满堂灌输、填鸭教学等弊病，也维护了学生对所学知识的兴趣，还锻炼了自主思考、自主探究的能力。这才是研究性教学不同于传统教学的地方，也是其“一流”之处所在。

四、研究性教学如何从形式走向实质？

由上文的分析可知，研究性教学在实践中效果不好，是因为它没有完成知识传播的任务；而研究性教学的意义并不在于让大学生去发现新知，而在于采取研究的形式，使已有知识的传播不再枯燥、呆板，能够让大学生在掌握已有知识的同时也获得一定的研究能力。要

避免现有问题，让研究性教学从形式走向实质，真正成为“一流教学”，就需要对研究性教学的实施方式进行改革。

（一）研究性教学的内容应为确定的知识

以研代教的方式之所以流行，与我们对知识“不确定性”的推崇有关。詹姆斯在为利奥塔的《后现代状况：关于知识的报告》一书所作的序言中提出：

“当前的知识与科学所追求的已不再是共识，精确地说是追求‘不稳定性’。而所谓的不稳定性，正是悖论或矛盾论的实际应用和施行的结果”。也有人认为：“不论是人文知识还是科学知识都带有个体的价值观，不存在绝对中立的知识。另外，知识还呈现出碎片化、弥散性等特征”，因此，高校教学应“采用有利于学生探究不确定性知识的教学模式”。书本知识，尤其是教科书里的知识，大都是得到普遍共识的内容，具有“确定性”，往往被认为陈旧、落后；只有采取“以研代教”的方式，才能跟上“科学发展的前沿”，符合“探究不确定性知识”的趋势。这种观点明显将研究中的知识与教学中的知识混同了起来。对于研究而言，在研究完成之前，结论自然是不确定的，一个已经确定无疑的东西就没有研究的必要了。但对于教学而言，它是要为学生未来的研究打下基础，这个基础必须确定、牢靠。例如只有认可平面内三角形内角和等于 180° ，我们才能进行高楼规划、桥梁设计；只有认可地球自转的同时还在围绕太阳公转，我们才能对四季变迁、潮汐

更替等问题进行深入思考。反倒是那些看似非常前沿的，但实际上尚不确定的内容，因为无法为学生奠定研究的基础而不应该成为教学的重点，至多只能作为信息让学生了解或用来调动学生的兴趣而已。

因此，我们需要重新调整研究性教学的内容：不是让学生去从事一个结论未知、无法确定的研究；而是提供一个结论确定，但学生暂时还不了解的问题，让学生去通过思考与探索来获得答案。当学生通过探索获得了正确的结论，这些结论就成为他的知识体系的一部分；如果学生的探索得到的是错误认识，教师可以予以指导和帮助，避免他在错误的道路上越走越远——这都可以为学生未来的研究进一步夯实基础，同时也避免了当不同学生研究出不同的、甚至相互矛盾的结论时，教师自己也不知道谁对谁错的尴尬。例如教师让学生去研究将三价铁离子和亚铁氰化钾溶于水之后会产生何种反应，如果学生通过实验生成了亚铁氰化铁，那么教师可以明确告诉他，这个答案是对的；如果学生生成出别的成分，那么教师就要帮助他去发现问题，并进行纠正。这样，对的可以对得明确，错的也能通过错误获得进步，学生就不至于产生一种不知到底有没有收获的茫然。但如果时光回到我们还不知道这一化学反应会生成什么的时候，那么这一问题就不适合作为研究性教学的内容了。因为当不同的学生得出不同的结论的时候，教师根本无法判断谁的正确谁的错误，学生也无法知道自己的

结论是否可以纳入自身的知识体系当中，能否将其作为未来研究的基础，进而怀疑自己研究的过程或者方法是否严谨可靠；“你的可能对”“他的或许也成立”之类模棱两可的说辞甚至会让觉得教师是在应付了事。因而，只有将确定的知识结论作为教学内容，才能让教师对教学的方向心中有数，让学生在教学中有明确的、可见的收获——这正是判断教学是否“一流”的基础性指标。

（二）坚持知识的确定性有助于研究性教学的设计和开展

坚持知识的确定性，对研究性教学的设计工作来说，也是颇有裨益的。不少学者认为，教师在开展研究性教学之前，应进行“周密的准备”，要做“精细化设计”，需要考虑包括课程的需求、问题如何设计、探究情境的创建等方面的内容。而这些内容，都建立在明确的内容、确定的结论的基础之上。只有有了确定的知识结论，才知道这门课程的需求究竟是什么，才能知道应该创设一些什么样的情境，设计什么样的问题让学生去探究。诸如让学生参与教师的科研项目或者让学生自主研究某个课题之类，由于结论未知，内容无法明确，因而教师并不知道应该创设一个什么样的情境才有利于学生的研究，也不确定设计什么样的问题才符合学生现阶段的水平，甚至都无法保证怎样才能使研究问题的难度正好处于学生的“最近发展区”之内。在结论未知的情况下，教师无法对研究问题的难度、深度有一个客

观的评判，既可能出现问题过难从而打击学生自信心的局面，也可能造成问题太简单无法调动学生积极性的情况。因此，知识的确定性是精心设计的前提。当知识无法确定的时候，精心设计也就无从谈起了。

以确定的知识结论作为内容，可以说是一切教学的特征，而非研究性教学所独有。常见的讲授法也以确定的知识结论为教学内容。尽管从理论上说，讲授法并不是一种落后的教学方法，它也可以启迪思维、激发兴趣，但就现实而论，能够掌握高超的讲授技巧的教师并不多。很多教师运用讲授法来传授确定知识内容的时候，经常陷入满堂灌输、自说自话的误区。这个时候，研究性教学的价值就显现了出来：以确定的知识作为内容，可以为学生明确学习的目标；以精心设计的探究作为教学形式，则能有效调动学生的动机和兴趣，促进其全身心投入，同时还锻炼了他们的研究能力。在上述二者的共同作用下，学生可以系统地了解已有知识结论，并且他们对已有知识的学习不是被迫的、填鸭式的，而是通过研究这一形式主动建构出来的，是真正地掌握了这些知识，从而为未来的研究奠定了坚实的基础。这不就是好的、“一流”的教学应该有的样子么？

五、结语

研究性教学不是研究，而是教学。是教学，就应肩负起传播已有知识结论的重任，而不是越俎代庖地承担发现新知的工作。在“双一流”建设的大背景

下，对教学和研究各自的内涵和价值进行区分，澄清误会，对“一流教学”的建设尤为重要。如果我们在观念上澄清了知识的确定性在教学中的意义，坚持以确定知识作为教学内容，则能为研究性教学的情境创造、问题设计扫清障碍，

从而使教学质量真正达到“一流”。或许，这应该是研究性教学未来的发展方向所在。

原文刊载于《吉首大学学报》

2018 年 11 月

论高校研究性教学模式的基本构建

扬州大学文学院 韦冬余

从提出高校“要积极推动研究性教学，提高大学生的创新能力”以来，不少高校开始在教育教学中进行研究性教学的理论研究和实践改革。“研究性教学是一种将教师研究性教授与学生研究性学习、课内讲授与课外实践、依靠教材与广泛阅读、教师引导与学生自学有机结合并达到完整、和谐、统一的教学”。高校研究性教学的真正实施能够深化教育、课程、教学变革，能够促进大学生研究性学习能力、实践能力和创新能力的发展，全面推进素质教育，培养创新人才，实现高校教育教学改革的新突破与教育教学质量的新提升。本文从教学目标、教学内容、教学方法、教学过程和教学评价等五个方面探讨高校研究性教学模式的基本构建，促进高校教师研究性教学研究水平和实践能力的提高。

一、教学目标：从知识掌握向知识、能力和人格养成整体发展转变

新时代要求改革大学教学和创新人才培养模式。当代高等教育的核心问题之一是如何培养符合社会需要的高素质创新人才。改变高校传统“授受”式知识掌握型人才培养模式，培养大学生的学习兴趣，激发大学生的问题意识，发展大学生的独立思考能力，提升大学生的学习能力和实践创新能力，培养大学生的研究能力和创新能力等，既是高校人才培养的主要任务，也是研究性教学需要达成的目标。研究性教学改革将进

一步促进科学教育理念的树立。研究性教学改革符合社会发展的需要，符合教育内部发展规律，符合学生自身发展的要求，实现高校人才培养的要求，得到教师们的认同。

教学目标从知识掌握向知识、能力和人格养成协调发展转变，贯彻以学生全面发展和健康成长为主旨，突出思维方式，培养学生逐步形成创新思维。“教学本质上是催生新观念的过程，而不是传递现成知识技能的过程”。传统教学的主要目标是以促使学生掌握知识为主，这样的目标主要是为了增加学生的知识储备，很难培养学生的创新能力和道德品质。“从教的方面说，导致以‘讲述’为主，容易忽视学生如何学的问题，忽视学生如何自主地探究知识发生过程和自主建构认知结构，从而不利于培养学生的实践能力和创新精神”。在研究性教学中，教学形式多样，教学活动丰富，教学内容不局限于教材，目标是要求学生在知识、能力、情感、价值观等方面获得预期效果，尤其是在探究能力的提高方面有收获，要把培养学生的知识掌握、能力、人格品质相整合，这样做能更全面地培养学生的基本素质，促进学生创新能力与素养的发展，促进我们国家创新人才的培养。

二、教学内容：从教材体系向研究性教学体系转变

研究型教学若在高校中顺利展开，前提是优化教学内容。教学内容离不开

教材，教材在教学中占据重要的地位。高校使用的教材必然是经过学科优秀专家集体智慧研究而成的，但是教材真的对教学有百利吗？显然不是，任何事物都有两面性。教材的学科性和理论性的语言反而会限定学生思维，直接把教材应用于教学中是不利的。教育部和教材专家提倡对此要进行深入的研究，处理好教材体系向研究性教学体系的转变。因此，根据每门课程的性质和教学目标，我们将每一章内容都从基本知识、基本原理和实践应用方面进行处理，从而有利于学生更好地理解 and 构建每门学科的知识结构。在研究性教学中，教材体系在向研究性教学体系转化时要遵循两个基本原则：

第一，教学内容以问题为导向。理想性、先进性、现实性、普遍性是教学内容所具备的，以问题为导向的讲授内容也是教学内容不能忽视的，因此教学内容不仅要重视学科发展的前沿问题和课程内容的重点问题，还要重视社会中的热点问题和学生生活重点问题。这样的教学内容涵盖了庞杂的知识内容，故而必须研究并总结出有利于学生学习发展的学习主题和教师讲授的主题，为教学相长做好基点。

第二，教学内容必须生活化。接触生活感知生活蕴含的知识是教学内容不可忽略的一部分。教学内容虽然离不开教材中的精髓，但是又不可缺少时代性知识内容的填充。热点、难点问题在教学内容的选择中也要贴近我们的生活实际，只有保证其真实性和前瞻性，才能

符合教学内容的生活化。接近高校学生生活的教学内容，能激发学生的学习兴趣 and 场域意识。大学生脱离了中学阶段开始迈入人生的新阶段，自学能力和认知能力都有了较大的提高，所以二者需要的教学策略也不一样，在大学的教学内容上是应该贴近学生的实际生活，构建开放的思维模式，培养学生的创新品质。

三、教学方法：从传授式教学向探究性教学转变

在教学中，采用问题引导，激发学生主动思考。通过课前问题引导学生预习自学，教师课上检测效果并进行教学内容重点、难点的讲解，加强师生互动、生生互动，这样既可以挖掘学生自主学习和创新学习的潜力，提高学生学习的积极性与主动性，也可以锻炼学生思维与语言表达能力，提升创新意识和创新能力。采用问题导向式、启发式、案例教学法、问题讨论法等多种研究性教学模式，加强教学互动，引导学生主动参与教学活动中。学生在课堂上，思维更加活跃，听课更加认真，在相应节点上，与教师有所互动增加；在讨论上，准备充分，条理清晰，在结论中多有自己的认识。

教师在课堂教学中不能只是传授知识，而是让学生了解知识的结构和形成过程。同时，教学辅助技术在教学过程中也发挥着重要作用，通过辅助媒体的使用可以使重点难点知识清晰地呈现在学生面前理解知识内容。教师设置探究性项目，鼓励学生独立自主进行研究，

体验发现知识的乐趣，提高学生实践能力，激发学生创新精神，养成自主发现、解决问题的能力。

研究性教学在实施过程中要运用适当的教学方法。目前可用的具体教学方法很多，如自主学习方法、小组合作学习方法、讨论与辩论学习方法、学生讲授方法、小论文撰写方法等。在每门课程研究性教学中，教学方式和方法的运用要符合本课程的特点，方法多并不代表都有用，要选择适当的方法，在符合教学内容的方法中设计恰当的教学方法。将多种教学方法和教学方式相结合，研究性教学要做到融会贯通，依据教学目标和教学内容，采取适当的教学方法与教学方式，引导学生发现问题，激励学生分析和解决问题。

四、教学过程：从注重灌输向鼓励学生问题探究转变

教学目标与教学内容在教学过程中占据重要位置，但教学过程在高校研究性教学中更处于重要地位。

高校研究性教学非常重视教学情景的创设。研究性教学中情境是现实生活中的问题和课程前沿问题，通过情境的创设可以让学生了解真实问题，了解社会发展，培养学生学习、解决问题的能力以及实践创新的能力。问题意识是不容忽视的，发现问题比解决问题更为珍贵，因此，要培养学生的问题意识。教学的过程也是问题形成和解决的过程，知识来源于对问题的不断探究，研究性教学也是问题式教学。若在教学中强行进行知识的灌输，学生的积极性定会受

到影响，要想让学生主动积极地学习，关键在于问题情境的创设。大学每门课程本身也是基于问题解决的课程。课堂中的问题包括学生现实生活中遇到的问题、社会中的焦点问题、学科理论问题等。通过生活、社会、学科中的问题让学生进入课堂问题情境，通过对问题的批判性思考，达到自主学习状态，问题在思维的碰撞中得到解决。如此，在教学过程中不仅学习了知识，还在解决问题中增长智慧，促进自身的全面发展。

问题的设计只是课堂教学创设情境的起始，在实施中的重要部分是构建过程。教师在整个教学过程应当思考好如何为学生提供良好的学习环境，引导学生利用多种途径获取信息，例如，图书馆、网络、书籍、期刊、视频、多媒体课件等，让学生进行自主、合作、探究学习。学生通过团队合作，进行不同观点间火花的碰撞，有序地、有逻辑地表达自己的新观点，并且可以通过 PPT 把成果呈现出来。课堂教学的探究情境应是由教师设计而创设的，在情境创设时应注意是否具有启发性、合作性、参与性、激励性和评价性等设计的特点。在具体实施时应注重创设问题的导入、例子精解、学生讲评等的情景。

教学中鼓励学生进行问题探究。教学是倡导学生主动探索、体现知识再发现的过程，教师鼓励学生针对发现的问题进行探究，引导学生进行合作探究促进小组合作能力的发展，提高学生的自主合作能力和自主学习能力。在研究性教学中有利于学生自主参与的教学内

容，让学生在自身体验学习知识内容时发现问题，提高自主学习的能力。在教学中提倡开放题的应用，学生可以通过不同的知识经验针对同一问题提出不同的看法或答案，有利于培养学生的独立学习的能力、探索能力，有利于学生对自己有正确的认知，有利于激发学生的发散思维和处理问题的灵活性，从而使学生对学习充满兴趣与成就感，变“封闭”为“开放”，从中培养学生的探索能力。

实施“三层次问题”研究学习法。第一，为课程每一章选配恰当的案例，根据每一章教学要求和重难点、结合案例内容设计三个层次的问题：基础知识积累型问题、专门研究能力提升问题和综合研究能力提升问题。其中，“基础知识积累型问题”促进学生主动掌握和运用课本基础知识，“专门研究能力提升问题和综合研究能力提升问题”分别训练某专门问题深度理解运用和综合研究学习能力。第二，根据问题难易分别设计或提供相应的研究性学习指导方案或示例。第三，根据问题研究需要提供一定的研究性学习参考文献。第四，把“基础知识积累型问题、专门研究能力提升问题和综合研究能力提升问题”研究性学习成果作为期末考核基本依据之一，并融入研究性教学过程中。“三层次问题”研究学习法能够有效地解决学生学习缺乏主动性的难题。

五、教学评价：从注重“教”的结果向注重“教与学”的过程转变

“建立一套将教学与研究相结合的

评价体系，促使教师结合教学活动开展科学研究，并通过科学研究提高教学质量”。重构教学考评体系是研究性教学可持续发展的导向性条件。要积极改革考核方式，扩大考核范围，把多种形式的考试增添进来，例如，课程论文、专题研究报告等形式；在考核的内容上，应该减少一些死记硬背的东西；考核的比例也要明确，研究性教学的课程成绩（包含课堂表现、作业等）占总成绩的40%。这些需要在开课向学生说明。研究性教学从测验学生的成绩改为考查学生的观点、素质、能力等，其中考评的体系需要多方面的结合，例如，质量与数量评价结合、知识与能力考查结合、结果与过程考查结合。在学习效果评价方式上，改变过去以考试成绩作为衡量学生水平和能力唯一标准的评价方式，充分重视过程评价在学生学习效果评价中的重要性，实行多元化的考核方法与评价形式。一般采取“理论考试成绩不超过30%，学习过程中的能力水平、实践能力及其他考核方式不少于70%”的考核办法。学生的优秀作业、课堂讨论与展示、公开发表的论文、作品均可计算成绩和学分；与专业有关的社会调查、文学社团和兴趣小组活动、文艺节征文比赛以及科创课题等，均可纳入实践教学量化考核指数。

对于学生的考核可以从三个方面进行着手：一是笔试题型从考核知识向考核学生的素养、能力、观点、立场等转变，辨析题和材料分析题对此起着重要衡量作用，对学生运用理论分析现实的

能力有促进作用，因此在试题中增加其比重。降低单项选择和填空题的比重。二是平时成绩增加比重，考核方式要实现多元化，这样更有利于考核学生研究和创新能力。因此课堂中的多种交流方式要进行加强，如小组讨论、主题辩论等。这些活动与方式能够发展大学生应对难题等精神的培养，提高大学生理论联系实际去解决问题的能力。三是加强

学生纪律和秩序感的考查，有利于贯彻“四有”公民的培养目标，引导学生守纪尊法、有秩序，有利于提高学生的思想道德水平。这样的思想道德教育不但具有理论意义，而且具有现实价值。

原文刊载于《黑龙江高教研究》

2018 年第 10 期

国外研究性教学现状对我国高校 创新型人才培养的启示

南京财经大学法学院 朱晓丹

一、引言

研究性教学，具体来说，就是指在以学生为中心、教师为辅助的模式下，将课本中的相关内容转化为生活或科学中的实际具体问题，用科学研究的视角来分析、解决问题，最终促使学生获得相关知识、提升自身水平的一种教学过程。与传统的教学方式不同，研究性教学还包括了其他一些重要的构成因素，如问题的设计、必要的实物设施和自由的学习环境等。与其他教学模式相比，研究性教学在组织形式上也有其自身所特有的性质。

从形式来看，研究性教学特别注重学生的自主学习欲望与动手实践能力，强调学生的中心地位，教师与课本只充当指导与辅助的角色。从某种角度而言，研究性教学是一种以课堂为基础而又超越课堂的教学模式。从内容来看，研究性教学还是一种教学观念。换句话说，在教师的教和学生的学的过程中，体现出了学生在教师指导下积极主动学习，就可以将它看作是研究性教学。从作用来看，研究性教学还可以体现学生的中心地位。这种教学模式在使学生掌握应有的课本知识以外，还激发了学生和教师共同参与活动的兴趣，培养了学生发现问题、解决问题的能力。

二、国外研究性教学现状

随着世界各国经济的发展，教育改

革步伐的加快，各个国家都采取了相关措施，颁布了各类条文法令来提升本国的教育水平，从而增强综合国力。从这些国家所采取的措施、颁布的法令中不难发现，都以变革学生的学习模式和教师的教学方法作为重要的切入点。与此同时，研究性教学受到了许多国家的重视，并对此进行研究。然而，我国对于研究性教学起步历程比较晚，发展水平比较低。因此，回顾发达国家的研究性教学历程，分析探讨其内在特点，借鉴这些国家在这一教学模式方面取得的成果，有助于推进我国高校研究性教学的发展。

纵观全世界可以发现，不同国家制订了符合自身情况的研究性教学体系。如美国的研究性教学主要是以问题和项目的研究性教学为主；日本的研究性教学主要以综合活动课程的形式开展。

（一）美国研究性教学的现状

美国的研究性教学实践由来已久，早在19世纪初，发源于德国的科研与教学相结合的教学理念已被美国所吸收，并且美国凭借其强大的经济、教学实力创立了一批举世闻名的研究型大学，推动了研究性教学模式在美国的发展。然而在二战后，诸多研究型大学“重科研而轻教学”的观念渐趋极端，在20世纪80年代，教育界对这个问题开始重视，试图将科研与教学的关系趋向平衡。

1984年10月,美国高质量高等教育研究小组提出了《投身学习:发挥美国高等教育的潜力》报告。该报告指出,本科生教学不应仅局限于书本知识,还应当注重学生分析问题和解决问题的能力。此外,在教学实践中,学生不但要成为知识的接受者,还要成为知识的探索者,甚至是创造者。随后,美国在1989年、1995年分别出台了《普及科学——美国2061计划》和《美国国家科学教育标准》,其中指出要把培养科学探究精神作为教学目标,将科学研究直接引入到大学教学中,建立以研究为基础的教学模式,即研究性教学。以下将从研讨课程、通识教育、教师评估与激励机制三个方面,对美国研究性教学的发展状况进行概述。

研讨课程。19世纪20年代,哈佛大学的第一批留德学者学成回国,将在德国大学中盛行的习明纳介绍到美国,由此开始,习明纳逐渐成为美国大学的重要研究方法之一。19世纪70年代,哈佛大学正式开设习明纳课程。哈佛大学开设的“习明纳”课程主题众多,但在每个课程班中采用单一主题方式,鼓励学生结合主题富有见地地阅读、充满活力地讨论和注重效率地写作。每个班只安排14名学生,教师有来自本校的,还有外校的知名访问教授,课程主要通过小组讨论和导师辅导阅读两种形式开展。哈佛大学低年级习明纳课程的成功经验被许多大学所借鉴。随后,低年级习明纳课程在大学教育中逐渐普及。杜克大学于1991年设立跨学科习明纳

——“FOCUS”。“FOCUS”是杜克大学针对大学新生开设的特殊课程,学校强烈建议学生在完成相关学业课程外,积极参加“FOCUS”课程。此课程旨在为学生提供可同时研究自然、人文以及社会多个领域相关问题的平台。华盛顿大学不仅安排有习明纳课程,还设置有探究性习明纳(exploration seminar)课程,由教授带领,指导学生开展一些校外勘探活动,并在回校后撰写报告,共同讨论,为培养学生的创新思维提供新方案。

通识教育。1978年,哈佛大学设立的“核心课程”(Core Curriculum)是一种典型的通识教育实践课程。哈佛大学2005—2006年的核心课程安排包括外国文学、历史研究、文学和艺术、道德推理、定量推理、科学、社会分析7个领域的课程。其中外国文化领域包括26门课程,历史研究领域有41门课程,文学和艺术领域有20门课程,道德推理领域有12门课程,定量推理领域有13门课程,科学领域有14门课程,社会分析领域包含13门课程,要求学生用1/4左右的时间来学习上述7个领域中的课程,每个领域至少修学一门才可获得学位。哥伦比亚大学对于推动美国高校开展通识教育具有极为重要的意义,早在一战后就积极开展了通识教育的探索实践。哥伦比亚大学的核心课程包括当代文明、文学人文科学、艺术人文科学、音乐人文科学、科学、英语、外语、体育、主要文化9个领域。通识教育的最大特点是使其采用“共同核心课程”(Common Core),除了外语、体育、主

要文化可以自主选课外，其余课程都是由学校统一制定，这样的课程安排确保了本科教育的严谨性。除了核心课程这一形式外，部分研究型大学还采取分类必修计划来实现通识教育的目标。杜克大学是该模式中较为典型的范例，该校设置了五个知识领域和六种调查模式的课程，其中五个知识领域分别是“艺术、文学和表演”“文明”“自然科学”“社会科学”和“定量学习”，六种调查模式包括跨文化调查、道德调查、科学技术、社会、外语、研究和写作。这样的教育模式，通过知识领域覆盖面极广的学科来拓展学生的视野和知识面，再通过调查模式确保学生能够结合知识形成更为深刻的认识，为学生的未来发展夯实基础。

教师评估与激励机制。美国的大学曾经将科研视为研究重心，而对教学不够重视，导致的后果是本科生教学质量大幅下降，为此饱受社会各界批评。针对这一现象，许多研究型大学都将教师的教学质量列入了对其评价的考量范围，借此来要求教师在专注科研的同时不能忽视学生的教学质量。为了激励优秀教师参与到本科教学中，许多研究型大学采取了提供高额报酬、特殊津贴的方法来鼓励教师提高教学质量，加强研究性教学进程，如芝加哥大学为本科教学成绩突出的教师设立的“昆特尔优秀教学奖”。此外，卡内基基金会每年都会给全国范围内高质量教学的教授授予“全美年度教授奖”，美国部分州教育机构也会给本州做出突出教学贡献的教

授颁发奖项以资鼓励。

（二）日本研究性教学的现状

第二次世界大战以后，日本的经济和社会都遭受到了毁灭性的打击，而在之后的短短几十年里，日本实施多方面的改革，使国民经济得到了迅速恢复。其中日本的教育，尤其是高等教育的发展，对战后日本经济的复苏起到了不可或缺的作用。

自第二次世界大战后至今，日本经历了七次教育改革。日本学者认为，要进行研究性教学，最有效的就是开设研究性课程，每次教育改革都通过课程改革来实现目标，故每次课程改革重点都必须反映在《学习指导要领》的修订上，而教学研究也就成了每次课程改革的重点。

日本研究性教学的实施步骤经过发展改进形成了四个步骤，第一步是研究与建构学校教育目标，各校校长有义务根据课程标准，建构学生学习与发展的长期目标。教师在教学研究会议上，根据国家教育研究课程、学区要求、学校本身的需求，由学院或学科教师团队共同确定研究性教学课题，融入到年度课程计划后，成为教学研究的焦点议题；第二步是合作设计研究性教学课题的各位教师组成小组，标明研究课题，讨论研究性教学课程，这包括单元教学目标、教学内容、教材教法、教学流程、学生具有的反应与思考，以期能达成学校教育的长期目标；第三步是实践研究性教学课题。小组中的一名教师将研究课程付诸实践，进行示范教学，其余教师担

任观察者，观察并记录学生学习及思考情况（包括量化、质性数据），这将作为后续检讨、修正的依据。每位教师被分派不同角色，分工合作，记录教室内明显可见以及不易察觉的课堂活动。这时不评价示范教师的教学能力，以降低教师的焦虑；第四步是反思与分享。示范教学完毕后，教师集体探讨研究性教学的课题及教学实践的妥适性。由于教案是大家共同设计的，所以检讨与修正时，根据观察记录就事论事。修正后的教案重复进行教学、观察、讨论、修正等过程。最后教师撰写报告，反思“学生的学习”学到了什么、达到了什么目标、有哪些专业成长、未来还需要如何来充实课堂教学，提升学习成效。

日本的研究性教学是聚焦于学生学习的教师专业发展。因此，教学研究、学生学习及教师专业发展三者密不可分。从上述教学研究的步骤可以看出，教师所进行的研究课题都紧扣各校明确制订的学生学习目标。在设计研究课题过程中，教师研究与思考的是学生如何学习，预估学生对研究性教学课程会有什么样的反应，并据以调整教学计划，一切都是为了提升学生的思考与学习能力。在实际教学时，观察学生的反应，课后讨论反馈也是聚焦学生的学习状态。不难看出，日本的研究性教学的整个过程都是以学生的学习状况为核心，学生占据了主体地位。

研究性教学既是一种教学形式，也是一种教育思维方式。日本的研究性教学经过多年的发展，通过课程设置与教

学改革实践，归纳出了一套有效的综合学习模式。

（三）德国研究性教学的现状

德国是研究性教学模式的发源地，早在1694年，以思想自由和教学自由为基本原则的哈勒大学成立后，教学与科研相结合的观念就已被提出。德国研究性教学状况，可概括为以下几个方面：

不同高等院校的研究性教学特点。德国的高等院校可分为综合性大学、应用技术大学和艺术学院三类。综合性大学通常设置有种类繁多的学科，专业涉及广泛，学校在科研与教学中享有高度的自主权。综合性大学不仅培养学生的专业技能，也培养学生的自我约束和组织能力。学生必须根据自身条件和兴趣爱好，主动地去寻找课题，选择修习课程和研究方向。学生以小组讨论、课题分析和专题讨论等方式学习课程，师生之间可以互动交流，整个过程中教师都充当引导者的角色，而非简单地传授知识。相对宽松的课程安排为学生提供了更多的课余时间来参加各种讲座、科研项目，而严格控制的毕业率则使学生必须提高自身的自律性，在学习与研究投入大量时间和精力。应用技术大学虽然规模不大，专业设置也相对单一，但学校十分注重教学的“实用性”，为学生制订了相应的学习计划和课程安排，并在教学中安排为期两个学期的实践活动，以更好地实现学习与实践的统一。艺术学院则通常采取小班化教学或个别教学，以培养和发展学生的艺术才能为目标。

研究性教学的课程设置。德国的大学注重文理工学科间的相互渗透,开设交叉学科,安排综合理科课程,重视学生综合素质的培养。在教学环节上,德国的大学强调师生结合实际,积极实践,在实践中进行教学研究。以慕尼黑工业大学工程设计专业为例,该专业采用“理论教学”和“工作室教学”相结合的教学模式,不仅要求学生扎实掌握理论知识,还要求学生在校内车间专业师傅的指导下进行各种模块和材料加工,实现理论知识与实践的紧密结合。德国的大学课程形式包括讲座课、讨论课、练习课和实习课等。

研究性教学的管理机制。德国的大学十分注重“以人为本”的办学思想,尊重学生的个性发展,教学以学生为主体,以学生为中心,学生可以参与到教学管理中。德国的大学只规定某一专业在某一学习阶段的必修课程,学生可以根据自己的需要选择其他课程、教师,构建自己的课程框架,根据自身情况决定学习内容和进度,获得更好的学习效果。必修课和自由选修课相结合的方式,既保证了学生知识体系的全面性,又实现了学生对自身兴趣方向的深入研究。

国家重视与支持。20世纪60年代末,面对工业化、信息化加快发展的新形势,为保证教学与研究、实践的紧密结合,德国又组建了一批应用科学大学,形成了独特而又完善的高等教育体系。2005年6月23日,德国联邦教育及研究部和德国科学基金会共同发起并实施了“卓越计划”,国大学尖端科研水平

以及培养精英科研人才的高等教育政策。该计划由政府额外出资,重点对卓越集群、研究生院以及未来方案等三个方向进行资助。“卓越计划”促进了德国高校间的竞争,为大学的研究性教学提供了政策支持,提高了德国高校人才的竞争力。同时,各州政府还引入了绩效拨款机制,将投入教学和科研的资金与高校的办学成绩挂钩,在研究性教学上取得显著成效的高校将在资金申请上占据优势。

三、对我国高校创新型人才培养的启示

在经济发展日益激烈的背景下,只有加大创新力度才能提升国家的竞争力,增强国家的综合实力。因此,世界各国都将重心放在了教育制度的改革上,而与此同时,研究性教学也成为这些改革中不可忽视的一大亮点。纵观发达国家在研究性教学方面的有关探索,我们不难发现这一教学模式在目前经济社会下已经取得了一定的成果,这些成果为我国发展研究性教学模式提供了宝贵的经验和启示。

促进科研和教学的有机结合,鼓励我国高校加强研究性教学。

研究性学习的内涵在于培养学生的自主创新能力,拓宽学生的视野,引发学生的学习兴趣,课内理论知识与课外实践相结合,教师引导与学生自学有机结合。高校在此过程中起到了重要作用,但都面对着一一定的挑战。在竞争中求发展,就要改变传统的教学理念和模式。研究性教学的开展不仅可以提升大学自

身的独特性，还可提升其教学水平。高校均需抓住机遇，结合学科建设、专业规划的长远目标，改革传统教学模式，提倡研究性教学模式，挖掘自己的优势，不断提高研究性教学水平。为此，高校、教师需要先在观念上进行改变，对研究性教学在培养创新型人才方面的重要作用有一个全新的认识，接着在这一全新认识的基础上对科研和教学两者的关系进行重新梳理。只有这样，才能使得科研和教学紧密结合，和谐共存，最终促使两者共同发展。

改善管理科研体制，提升学科通识教育。

本科生教育是部分与整体都达到相对平衡的完备教育，每个本科生除了掌握课本中的知识和专业技能以外，还应当对通识教育有相当的知识储备。因此，学校不但要紧抓学生专业学识，而且要让学生具备扎实的知识功底，拥有开阔的视野视角，这样的教育模式同时也是创新型人才培养的必要条件。从上述发达国家研究性教学经验中可以发现，只有改变原有教学目标（一味地强调专业知识），将通识教育囊括到教学体系中，科学合理地建构本科生教学课程体系，才能从根本上解决创新型人才匮乏的问题。具体来说，我们应该通过研究性教学的实施来大力加强本科生课程知识的广泛性与科学性，并同时侧重学科的交叉结合传授。这样能让学生在—门课程的学习中收获来自其他课程的知识，并且掌握不同的科学分析能力。

就我国现阶段而言，本科生的通识教育普及程度相对还比较低，专业课程

占了总课程中的绝大多数，人文学科的传授没有得到应有的关注。这一问题严重阻塞了我国高校向国家输送高质量创新型人才的渠道。为此，我国高等院校应当参照国外一些发达国家的教学案例，推进研究性教学的进程，大力普及通识教育，重视人文学科的传授，促进学生提高科研水平和综合实力。

注重教师的综合评价，建构合理激励机制。

推行研究性教学的一个重要关键是对大学教师的配置问题。针对研究性教学的实践特性，大学教师除了需要具备深厚的知识储备以及扎实的专业知识外，还要掌握一套新型的研究性教学体系，并且要将这一体系传授给学生。此外，研究性教学所要求的科研和教学有机结合并不是指单一地将科学研究和教学过程简单结合，而是指科学研究和学生的学习过程、教师的教书过程做到紧密的结合。简单地说，就是将科学研究融入到教师的教学中，并同时促使学生在学习过程中领悟到研究创造的本质，这一结合过程是一个动态整体。

针对上述问题，建构合理完善的激励机制，让教师在教学过程中做科研，让学生在学习过程中做研究，创造一支高质量的师资队伍就显得尤为重要。借助科学规范的激励机制，引导学生主动参与研究分析，鼓励教师对学生积极指导、启发，可以全面促进科研和教学在学和教两个层面上的迅速发展。

原文刊载于《新疆教育学院学报》

2018年3月

大学研究性教学改革阻力及其化解

厦门大学教育研究院 杨冬

我国高等教育在 21 世纪初实现了从精英化向大众化的跨越式发展,预计在 2020 年左右迈入普及化阶段,但规模与质量之间的张力和不协调问题不可忽视。就高等教育质量而言,人才培养质量是核心,是大学赖以生存和发展的基石,其在很大程度上取决于教学诸环节的科学设计、组织、运行和实践。然而,我国大学教学长期注重学科逻辑下的知识传授,灌输多而探究少、结论多而问题少、讲授多而启发少、重分数而轻能力、理论知识多而实践体验少,在培养高层次、宽口径、厚基础的复合型专业人才和多元创新型人才上显得无力,招致学界“教学方法过死”“教学模式单一”“教学形式僵化”的批判和诟病。研究性教学作为一种由教师创设问题情境、组织和指导学生自主地进行研究性学习和实践的教学组织形式与方法,突出了教学内容的问题导向性和教学过程的互动性、探究性与开放性,具有提升学生的创新思维、问题意识、实践能力和综合素质的独特优势。因此,研究性教学是高等教育“后大众化”时代本科院校走质量提升的内涵式发展道路的必然选择,推进研究性教学改革发展成为时下大学教学改革纵向深入的关键。

一、大学研究性教学改革的实践样态

20 世纪 90 年代以来,知识经济效益与日俱增,新一轮科技革命蓬勃发展,

社会产业结构亟须转型升级,大学传统的以师授生承为基本形式的灌输式教学所培养的人才愈来愈不能满足新形势下社会发展的需要,要求大学通过深化教学改革、创新教学模式和方法以提高人才培养质量的呼声日渐高涨。据此,清华大学、南京大学、华中科技大学等少数重点大学率先开始探索和实践研究性教学。由于研究性教学在这一时期尚属“新生事物”,被视为研究型大学的专属,并且只有部分科研能力强的教师和部分实验类课程适宜开展研究性教学,研究性教学及其适用范围陷入了认识误区。随着研究性教学理念和实践的不断深入,研究性教学之于培养创新型专业人才的作用愈发不可替代。2005 年教育部印发的《关于进一步加强高等学校本科教学工作的若干意见》就明确规定要“积极推动研究性教学,推进讨论式教学、案例教学等教学方法和合作式学习方式”;随后国家又在《高等学校教学质量与教学改革工程》和《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020 年)》等文件中做出相关说明,提出要“改革‘灌输式’以及在教学过程中过分偏重讲授的教学方法,探索和实践启发式、讨论式、研究式等教学方法”,以期实现大学教学由注入式教学转向研究性教学的巨大飞跃。受益于教育主管部门的支持与推动,全国范围内不同层次与类型的大学借助本科教学

改革契机，自上而下地启动了研究性教学改革实践。

综观我国大学研究性教学改革实践，其行动呈如下样态：第一，基于专业课程进行第一课堂层面的研究性教学。该做法的立足点在于保持原有的教学框架不变，在教学组织形式、内容和方法上进行多样化探索。例如，清华大学、南京大学、上海交通大学等面向一年级本科生开设新生研讨课，为学生搭建科学研究入门体验的专门平台，启发学生的质疑意识、创新思维和学术志趣；北京大学、浙江大学、复旦大学、厦门大学、四川大学等实施小班化教学改革，将原有课程分解为不同专题或模块，依托小组合作和自主学习进行，辅以必要的实践应用环节，构建起“大班授课、小班讨论”的教学模式，为启发式教学、研究性学习、合作式学习、个性化指导创造了条件。第二，基于独立的学术项目和科研计划进行第二课堂层面的研究性教学。突出表现在清华大学的“大学生研究训练计划”、浙江大学的“大学生科研训练计划”、华中科技大学的“基于导师制的本科人才孵化站”、湖南大学的“大学生创新训练”和重庆大学的“本科生科研助手计划”等，通过专项支持学生以专业为基础展开团队式科学研究，推动学生创造性地将理论教学内容运用于学术探究和科技发明实践活动，提升学生的专业能力和学术素养。第三，基于普适性原则全面系统地规划和设计研究性教学，最大限度地融通课内教学与课外教学、教师讲授与学生自

学以及理论教学与实践教学，促进学生的主动思考、探究和实践，提高学生的自主创新能力和综合素质。例如，北京师范大学坚持研究性学习的教学理念，重新修订人才培养方案，拓展学生的自主学习平台，完善研究性教学的激励与保障机制，将研究性教学方式渗透至教学各环节；中国石油大学（华东）坚持“学习性、研究性、开放性”教学，强调教学方法要从重资格转向重能力、重技能转向重创造，探索构建了“三型三化三性”的人才培养体系；山西大学实施“三学期制”，在第三学期集中开设科研课程、专题课程和讲座课程，将研究性教学理念和方法贯穿人才培养全过程；华中农业大学从修订人才培养方案、实施开放式课堂、开展过程性考核、学生科技创新活动计分制和学分互认制等层面夯实研究性教学改革基础；扬州大学通过转变教育教学思想观念、规范研究性教学方法框架、完善研究性教学“软”“硬”环境、构建研究性教学评价体系 and 激励机制等一系列措施，为研究性教学的全面实施保驾护航。可以说，大学研究性教学改革，正有条不紊地推进，逐渐由最初的少数顶尖研究型大学的专属物推广至地方性院校，打破了大学教学组织形式与方法“一潭死水”的窘境，研究性教学改革成效初显。

然而，透过研究性教学改革的喜人成绩，仍可发现，无论是研究型大学还是地方性院校，研究性教学总体上处在边改革、边探索、边实践的起步阶段，往往过多地聚焦于第二课堂的研究性学

习，而忽视第一课堂的研究性“教”与“学”，仍停留在少数专业、个别教师、部分课程的“单打独斗”状态，所倡导的案例教学法、问题教学法、合作教学法、启发式教学法、讨论式教学法、情境式教学法等多样化教学方法未能在课堂教学中推广和普及，传统的“教师讲学生听”依然充斥着大学课堂。正如兰州大学、武汉大学、厦门大学和北京师范大学等近年来发布的本科教学质量报告所总结的：“课堂教学模式陈旧，‘满堂灌’一统课堂的局面所在皆是”，“课堂教学气氛沉闷，要推动教学理念、内容、方法手段发生重大变革”，“以设施倒逼教学方法改革，助力开展以学生为主体、教师为主导、研究型学习为核心的课堂教学模式改革”“提高课堂教学的不可替代性和吸引力”。可见研究性教学改革之实效性相当有限，并未使僵化的课堂教学得到根本性改观。全国性实证调查研究也显示：讲授法、讨论法与案例教学法是大学课程教学方法的基本构成，其中主体的教学方法当属讲授法，约占3种教学方法时间总和的85%~95%，更不乏一些教师从头至尾采用讲授法。同时，92%的本科生表示以教师讲授为主的讲座式授课使用频率最高，而小组合作、师生互动等教学方法的使用频率较低。课堂教学以教师讲授为主，采取“满堂灌”和“填鸭式”教学，师生间的互动较少，很难吸引学生的注意力和学习兴趣。另外，2016年发布的《中国高等教育质量报告》也指出“高校仍普遍以教师为中心进行知识传

授，学生的个性化与多样化需求被压抑”，教师的角色与作用仍为“授人以鱼”而非“授人以渔”。可见，尽管教育行政部门倡导并推行研究性教学改革，但进展却颇为不顺，既不普遍也不深入，大学研究性教学改革仍需持续发力。

二、大学研究性教学改革面临的阻力

如前所述，研究性教学改革进展缓慢，大学教学模式、形式和方法总体上并没有取得质的突破。为此，不得不理性思考研究性教学改革缘何轰轰烈烈却迟不奏效？究竟是何阻力导致研究性教学改革举步维艰？事实上，研究性教学改革并非是一个孑然独立于其他教学改革之外的“原子式个体”，也非教师单方面改变课堂教学形式和方法就能奏效的行为，而更多的是一种统筹教、学、管诸多要素的认识与技术的组合。这也就证实：一方面，教学作为一项发生在特定场域的实践活动，其所处的文化氛围和所持有的思想观念间接影响着改革的实践行动，传统教学文化中根深蒂固的守旧元素以及现代教学理念的严重失位与研究性教学的内在要求相悖，形成了研究性教学改革的潜在阻力；另一方面，教学作为教师与学生双边互动的过程，既离不开强有力的教学制度来规范运行，也离不开教师和学生的主动参与和相互配合。当前过于刚性和僵化的教学制度设计、过低的教师教学专业化水平、过分追求实用性知识和技能的学习取向与研究性教学的实施要求相冲突，

致使研究性教学改革举步维艰。

（一）因循守旧的传统教学文化的钳制

高等教育的发展受制于国家特定的政治、经济与文化，其中政治和经济的影响是直接的、显性的，而文化的影响则是潜在的、隐性的。中国文化自古以来强调“古法为上、中庸之道、顺从权威、以学取仕、当下为先”，具有明显的追求稳定而抑制变化、思想保守而缺乏创新意识、尊崇权威而排斥质疑与批判、注重考试而忽视受教育者的潜力挖掘与能力培养、强调效益的即时性而忽视前瞻性与长远性等文化特质。高等教育作为植根于文化的产物，与文化有内在的联系，教学与文化之间亦层层交织，教学文化不可避免地打上社会文化的烙印。虽然这种文化特质随着历史变迁、时代更迭、社会转型与思想流变而有所改观，但其对当代教育所产生的影响是深刻久远的，对大学研究性教学改革所产生的影响更是限度大于力度，表现出明显的执拗性与抵制性特点。

教学文化作为大学文化的一种有机形态，具有隐性的教学品质陶冶、教学精神引领和教学发展指向功能，影响着师生的教学价值观念、思维方式和行为选择。我国大学在传统社会文化与集权管理体制的双重作用下，逐渐形成了以唯上、应试、控制、少个性、少进取、因循守旧等为基本表征的教学文化。在这种教学文化的浸染下，一方面，大学以教授专业知识为旨归的教学价值观占主流，教师与教材成为专业知识的权威

象征，教学过多地追求知识的系统性和整合性，较少关注学生的独到思考与新颖观点，学生也不敢就学习内容提出质疑与批判，长期处于满堂灌的被动学习状态，教学异化为一种单向机械的师传生承行为。另一方面，长期受循规蹈矩、怯于创新、懦于突破的守旧氛围熏染，教师多秉持“教书匠”而非“专家型”的教师观，对简单易行的讲授法推崇备至，固守于一以贯之的教学风格与教学方式，照本宣科成为教学常态。研究性教学改革在某种意义上是对传统教学的革新，旨在实现学生从顺从依附到平等对话、从机械听讲到主动探究、从知识传承到能力提升的转变，但传统教学文化对师生的影响具有深远持久性，因缺乏强烈的外力或内力的作用，长期积淀而成的稳定的心理结构与价值取向短时间内很难自发“断裂”，依旧按其固有运作逻辑、规律和路径左右着师生的思想观念、思维方式与行为动向，表现出明显的抵抗与疏远研究性教学改革的态度和心理，积极接纳和参与研究性教学改革实践的师生凤毛麟角，形成大学研究性教学改革的无形阻力。

（二）现代教学理念“名扬实抑”的羁绊

教学理念反映了教学活动的理想诉求，是指导教育者设计、组织与实施教学的思想指南，它如同一只“隐形的手”，支配着教师的教学行为。这就意味着，教学理念是影响教学改革的主导性因素，教学改革需要从转变教学理念做起。当然，教学理念的变革是一个持

续渐进的过程，初层次的教学理念变革的是用现代教学理念取代传统教学理念，进而产生“教”与“学”模式的变化，塑造出新的教学形态和结构。研究性教学作为现代大学所特有的产物，若缺乏现代教学理念的有效支撑，研究性教学改革将成为无源之水、无本之木，终因观念性教学改革的失位而停滞于无休止的技术性折腾之中。

我国大学研究性教学改革成效甚微，与当前教育教学实践中现代教学理念“名扬实抑”、重形式宣传而轻实质落实不无关系。这主要体现在3个方面：一是体现在科研与教学的关系上。教学与科研相统一是现代大学必须秉持的基本办学理念，几乎每一所大学都宣称遵循教学和科研“双肩挑”的办学逻辑，认可科研的价值在于反哺和服务教学。而实际上，“科研漂移”几乎成为大学上下一致的集体行动，追逐于短期显性的“数字政绩”与科研成就，政策、经费、职称、职务、津贴等资源一边倒地流向科研，而教学育人这一周期长、见效慢的“树人工程”被边缘化，从现今大学教师在研究与教学上的偏好以及专注科研者名利双收，而大搞教学者既没名也没利的畸形现状可见一斑。科研和教学的分野致使教学的中心地位被虚化，教学的价值被悬置，研究性教学改革势必因教学基础不稳、动力不足、重视不够而“雷声大、雨点小”。二是体现在教师与学生的关系上。“学生中心观”成为教学改革的旨归，研究性教学改革也落脚于从关注教学的外在价值

（知识累积）转向关注教学的内在价值（学生发展），突出强调学生的主体地位和学习的自主性、能动性与建构性。但在教学实践中，“学生中心观”被搁浅，大学管理者与教师误认为“以学生为中心”意味着教师与学生的角色、身份、地位发生转换，较少考虑学生的个性化学习和发展需求，完全忽略其本真意义在于实现“教”的中心向“学”的中心过渡，从“传授模式”向“学习模式”转变，陷入“学生中心主义”的泥淖。“学生中心观”沦为标榜教学改革的口号，以强调尊重学生的主体性、注重所学知识的建构性、教会学生自主学习与思考的研究性教学自然难以推进。三是体现在教学是艺术抑或学术的争论上。博耶认为学术不应该专指“发现”或基础研究，不应是一个只为“发现”服务的术语，独创性地将学术范畴延伸至探究学术、整合学术、应用学术和教学学术。教学学术直接指向教学实践，具有跨学科性、研究性与实用性特点，要求教师基于学科专业视角与课程知识特性，反思和探究复杂教学情境下的教学活动，真正改进教学实践。然而很多大学教师依然坚持立足高深学问的科学研究才是学术正道的狭隘学术观，视课程教学设计、组织、呈现与输出方式方法是教师个体的获得性艺术和实践性艺术，专门进行教学研究的兴趣无从谈起。如此一来，无论在意识上还是行动上，大学教师均停留在为教学而教学的初级层面，对创新教学组织形式和方法不求甚解，阻滞研究性教学改革的纵向深入。

（三）现行教学管评制度太过刚性的压制

管理评价制度是教学有序开展与运行的重要保障，其内容规定的合理性与科学性直接决定着教师对教学及其改革的重视度与投入度。也就是说，研究性教学改革并不能只囿于外显性的教学组织形式和方法的改革，更需要配套制定与之相适应的教学管评制度体系，进而巩固研究性教学改革扎实有序推进的制度基础。而问题的关键在于，我国大学现行的教学管评制度受“科学管理主义”观念的支配，往往刚性有余而弹性不足，强调管控而忽视服务，没有为研究性教学改革创设应有空间，最多只能进行局部性“修修补补”，变相纵容教师按部就班地进行灌输式教学，甚至诱使或倒逼教师信“不发表即出局”的理念，视教学为完成规定课时量的象征性工作，不愿付出精力和时间于教学改革实践，研究性教学改革呼吁多而践行少。

一方面，大学教学管理制度倾向于强调管好教师的教学而非服务于教师的教学，突出对施教者“人”的管理而非“教学活动”的管理。这主要缘于教学实践中行政管理逻辑大行其道，将教学过程管得过宽，统得过死，大至人才培养方案设计，小至教材与备课内容规定，突出教学的统一性、规范性、程序性而忽视其生成性，教师和学生完全处于被管理与被控制的从属地位，教师的教学自主性、能动性、创造性被限制，不敢甚至不想逾越教学管理规定半步。由于研究性教学改革要求教师改变其惯用的

教学方式与教学风格，教师不免因受制于严格的教学规定而在改革实践上谨小慎微，唯恐研究性教学改革冲破规则底线而招致教学问责，生发出研究性教学改革的畏难心态和抵触情绪。

另一方面，大学教学评价制度推崇科学主义范式，重视外显的、易计量的、可操作的量化指标考核。不仅课堂教学质量的考评制度以“考试分数为唯一的评价标准”，侧重于学生专业理论知识掌握程度的终结性考查，忽视学生学习过程中综合素质和能力的形成性考核，而且教师评价制度遵循物化逻辑和绩效导向，突出强调课题与论文数量、科研经费总额、著作与出版数量、技术专利等科研成果在评价体系中的分量与权重。同时，教学育人这一长期工程也被折算成量化指标的课时量、教学成果奖等，而过程性的教学设计、课堂氛围、师生互动、学生学习、方法选用、教学有效性等反映教学质量的软性考评则因无法量化而忽略不计，教师的津贴奖金等物质性回报及学衔晋升、职务评聘等精神性回报直接与科研主导的“硬指标”挂钩，而与教学相关的“软指标”形同虚设，科研成果带来的显性效益要比教学成果更为“短平快”。大学教师评价制度虽没有否认“教学”价值，但比之“科研”似乎“软”得多，由此而致的教师对其本职工作——教学的不以为意必然助涨其固守传统教学的惰性，遑论参与和投入研究性教学改革实践？这成为制约研究性教学改革的最大阻力。

（四）教师教学专业发展水平滞后的束缚

大学教师是高度专业化的社会职业，以教学育人、科学研究与服务社会为基本使命，须兼备开展有效性教学活动的教学专业水平与创造性科研活动的学术专业水平而不可偏废。同样，作为具有“学者”和“教师”双重身份的大学教师，所从事的教学工作本应富有探究性、创造性和艺术性，能够使教学成为一项专业性的实践活动。但是，大学的科研活动长期游离于教学活动之外，教学活动异化为一种标准化、程式化、技术化的知识传递活动，教师渐渐沦为教学生产流水线上的“熟练工”。研究性教学实质上是教师与学生就某一问题通过不断的互动、交流和辩论，激发出新思想和新观点的过程，是对传统教学的颠覆性革新，必然要求教师冲破传统的教学惯习，掌握一些不太熟悉的教学方法和技巧，这无疑对教师的教学专业能力提出了挑战。我国目前的大学教师培养模式和教师教学发展体系，无形中加剧了教师学术专业水平与教学专业水平的不平衡性，教师教学专业水平的“先天不足”和“后天迟滞”使其不具备进行研究性教学改革的专业素养。

我国大学教师培养模式大致可分为纯粹的学科专业型和学科专业主导型两种，其中又以前者居多，即大学教师在职前主攻学科专业领域的科学研究，以夯实学科专业知识和提高研究能力为核心目标。显然，学术专业训练是大学教师职前教育的关键所在，而大学并没有

对准备从事大学教师职业的研究生进行相关教学理论、学习理论和教学方法等的专业培训与教育。由于我国大学教师的资格准入考核标准偏重科研水平，往往对教学水平考核不够重视或避而不谈，导致相当部分人以研究者而非教师身份进入大学。这类教师走上教学岗位，因不具有驾驭专业知识的教学能力与素质，面对复杂的教育教学情境、庞大的班级规模与不同特征的学生群体显得无所适从，并不能完全胜任教学工作。为尽快使教师实现角色转变并走出教学瓶颈期，大学普遍实行“大学学科学习+短期教学实践”的“解制主义”教师发展制度。这一举措为新入职教师提供了教学专业理论知识的教育和培训平台，规避了教师教学理论不足以支撑教学实践的问题。但教学专业训练多是集中性、短时性、灌输性、象征性的，培训结束后便一劳永逸，导致职前和职后教育发生断层，教师教学专业发展水平难以取得质的提升。尽管近年来很多大学陆续成立了教师教学发展中心类的专业服务机构，但尚处于起步探索阶段，存在基础不稳、经验尚浅、影响力小，学术性、独立性、专业性和感召力不足等现实性问题，无法满足不同群体、不同类别、不同发展阶段教师的个性化需求。教师教学专业发展培训总体上是低效的，如何组织教学内容、如何进行问题设计、如何选用教学方法、如何创设良好的教学氛围、如何调动学生积极参与课堂等，全由教师在实践中自主摸索。所以，面对轰轰烈烈的研究性教学改革，教师因

教学专业发展水平所限,不免望而却步,无从改起。

（五）学生“实用主义”学习倾向的阻碍

马丁·特罗教授曾指出：“在遵循大众高等教育思想的新兴教育系统中，由扩张而增长的非传统类学生的学习目的在于能受雇于快速增长的半专业和知识产业，偏向获取有用的技能和知识，而不是成为以承载高深知识和培养思维、情感的教养为主要目标的文化精英。”诚然，我国高等教育进入大众化以来，大学生群体愈发多元化和个性化。面对社会日益激烈的人才市场竞争，学生的学习需求不再停留于掌握成逻辑体系的科学文化与学术知识，对学习也不再像传统学生有那么大的兴趣与热情，也不再把追求学术作为荣耀，而更多地追求所谓“有用”的专业技能与实践性知识，漠视所谓“无用”的纯学科专业理论知识，呈现明显的“实用主义”学习倾向。

研究性教学作为“学习范式”的产物，否定将教学的意义窄化为向学生输送既定的知识，主张站在学生的立场设计教学环节，为学生创设自主学习和建构知识系统的环境，关注学生的学习状态、学习方式、学习过程和学习效果。相比于传统教学，研究性教学并不意味着学习变得简单轻松，反而更加强调知识的建构性和生成性，往往对学习者的要求更高、难度更大、挑战更多，需要投入大量的时间和精力以在新旧知识之间建立起意义联结，进而形成自我认知

结构和系统。研究性教学改革并非教师单方主动融入就可完成，它离不开学生的高度配合与积极参与。但在“实用主义”学习倾向的影响下，学生表现出学习动机不足、学习目标茫然、学业期望低下、学习主动性较差、习惯于被动听讲、思维僵化而不求创新等慵懒的学习状态，似乎对一切知识都无所谓，秉持一种反智主义的态度。学生对纯粹的理论知识缺乏学习的兴趣，甚至认为探究知识的生发逻辑毫无意义，关心的重点在于知识有什么用、如何运用知识、知识用往何处，在乎的是外显的考试分数而非知识是否真正内化于心，学习动机更倾向于为文凭而读书、为考试而读书、为证书而读书、为工作而读书，很难沉浸于追求真知、学术探究、对话争鸣、问题研究当中，也很难成为学习的主体并进行知识的自主建构，对研究性教学改革存在抵触和畏难情绪。因此，学生思想意识当中的“实用主义”学习倾向及其在研究性教学改革中的低配合、低参与甚至强烈排斥，不免使研究性教学改革因缺失学生根基而困难重重。

三、大学研究性教学改革的推进策略

目前，我国高等教育发展轨道正由规模扩张转向内涵建设，提高人才培养质量这一核心要义被重点关注，深入推进研究性教学改革显得尤为关键。从整体论来看，研究性教学改革并不能孤立地停留于课堂教学方法层面，需要作为一项整体性工程全盘优化，层层深入，逐一消解研究教学改革所面临的内隐性

的教学文化阻力、教学理念阻力和外显性的教学制度阻力、教师“教”与学生“学”的阻力，以此保障研究性教学的推广与普及。

（一）重塑大学教学文化，激发研究性教学改革的内驱动力

教学文化是大学文化的核心要素，不仅是大学教学持续存在与发展的精神资源累积，而且是指引和维系大学教学再生产的环境驱动力。从本质上看，先进的教学文化是一种育人文化与质量文化，是一种注重教学的对话讨论、合作探究、问题争辩、启发引导以及鼓励和辅助教师自觉反思、研究、改革与创新教学方法的文化，能够不自觉地凝聚师生的教学价值观念，约束教师“教”和学生“学”的行为选择。由于我国大学长期受到以因循守旧为基本指向的传统教学文化的钳制，研究性教学改革动力不足。改变一种教学文化的惯性并非易事，但大学并不能因此而无所作为，缺乏一流教学文化的支撑，无法建成一流的本科教学。因此，大学应重塑教学文化，培育先进的教学文化，确保实现教学文化转型。一方面，课堂作为塑造教学文化的主阵地和教学文化外在表征的场域，大学须明确高质量的课堂教学不同于简单地再现已有知识体系，要在教学价值取向上由知识传授本位转向能力发展本位，走出教学内容重“知性”而轻“智性”的误区，注重借助现代教育技术创新教学形式和教学方法，推动师生在教学过程中以知识为媒介进行互动交流、对话研讨、问题争鸣、兴趣挖掘

与思维训练，更好地培育学生创新的精神、质疑的态度和会学的能力，共同打造出善教乐学的教学文化氛围，奠定研究性教学改革深入推进的文化土壤。另一方面，教学文化作为以教学育人为载体的多形态集合体，不能囿于狭义的课堂教学范畴，大学应着手完善教学文化建设所必不可少的政策、制度、设施、技术、服务等“硬”条件与“软”条件，大力宣传研究性教学之于提升教学质量、培养创新人才的不可替代性，发挥精品课程、教学团队、教学名师在研究性教学改革中的示范效应。这样方能发挥教学文化之于研究性教学改革的引领和浸润作用，激发大学研究性教学改革的内驱力，促进教师从被动的“要我改”转向主动的“我要改”，推动研究性教学的常态化运行。

（二）践行现代教学理念，提供研究性教学改革的理论指南

古今中外教育教学发展历史和规律表明，坚持何种教学理念，就会采取何种教学组织形式和方法。不可否认，研究性教学具有极强的实践性和技术性，但这并不表示研究性教学改革仅仅局限于操作层面的方法和技术的应用与推广，其目标的实现也离不开现代科学教学理念的指导。一直以来，我国大学研究性教学改革步伐缓慢，既受到传统教学理念的羁绊，又受到现代教学理念“名扬实抑”的阻滞。据此，大学亟待转变传统教学理念，践行现代教学理念。一是在教学观上，由科教分离转向科教融合。大学须自上而下地巩固教学的中

心地地位，理顺教学与科研的关系并促进二者的协调发展，推动不同利益主体形成重视本科教学质量建设、重视研究性教学改革の共性认识，保障科研反哺教学，教师为了教学将科研以及科研成果有效融入教学，夯实研究教学改革的认识基础。二是在师生观上，由教师中心转向学生中心。教师需要认识到教学本质上是师生在民主平等关系上的双向互动过程，教师并非单向的知识传递者和输送者，学生也非被动的既定知识接受者，教师需要在教学实践中站在学生的立场，引导学生思考、分析、解决理论与实践问题，挖掘学生的内在潜力、逻辑思维和创新意识，提升学生的专业技能、创新能力和综合素质，确保“以学生为中心”的理念贯穿教学全过程。三是在学术观上，由教学与科研分离转向教学学术。大学要摒弃传统狭隘的学术观，认识到教学本身具有专业性、探究性和创生性，而非单纯的知识传递手段和途径，从学术的高度重新审视和发展教学。专任教师应在教学过程中坚持教学与研究的统一，主动展开教学的理论与实践研究，通过反思教学及时调整和改进教学方法，逐步成为专家型教师。唯如此，才能把握好研究性教学改革的实践走势与发展方向。

（三）健全教学管评制度，巩固研究性教学改革的制度支撑

教学管评制度是本科教学质量保障的关键要素，是规范和推进研究性教学改革の有力支撑，但我国现行的教学管评制度存在注重工具价值而忽视理性价

值、强调教学趋同性而忽视多元性的局限性，严重损害了教师的教学自由和学生的学习自由，研究性教学改革面临着暂且无法突围的制度瓶颈。研究性教学改革要求大学健全教学管评制度：一是完善教学管理制度。一方面，剔除“政绩观”导向下的效益至上的标准化管理，从单一机械的刚性管理过渡到真正服务于教学改革实践，赋予教师教学组织形式、内容、方法及考核方式等方面更多的教学自主权，促进教师结合不同类型专业课程的特点实施研究性教学。另一方面，扩大院系在教学管理、改革、审议和决策方面的权力，不断优化人才培养方案和专业课程体系，在修订教学计划的基础上压缩课堂教学总学时，创新实践性教学环节，增加学生自主学习空间，夯实实施研究性教学的基础。二是完善教学评价制度。对于课堂教学的评价，着重评价教学的组织形式、问题设计、师生互动、课堂气氛、兴趣培养以及教学方法的个性化与多样化、引入学科前沿与研究成果的及时性与有效性等。对于学生学业的评价，要改变“一考定全局”的终结性评价方式，探索多重评价标准和多元评价方式，既要加大学生的课堂参与、阶段考核、课程论文、专题报告等形成性评价比重，也要健全学生淘汰制度，形成严密的学业监督机制，矫正学生偏狭的“实用主义”学习观，纯洁学生的学习动机，端正学生的学习态度，提高学生参与研究性教学的配合度。对于教师业绩的评价，要平衡科研和教学的权重，兼顾教学的“量”

与“质”，同时利用好学生评教这一手段，确保教师树立教学质量危机意识，达到“以评促改”“以改提质”之功效。三是完善教学激励制度。大学既要鼓励教师潜心科学研究、争取课题与经费、著书立说和技术发明创造，也要支持教师主动探索、反思与研究教学，通过加大研究性教学改革奖励类型、周期与力度，予以教学业绩表现突出者同等或更高奖励，并将之与教师的评优评先、职称晋升、津贴补助挂钩，激发教师参与研究性教学改革的内驱力。简言之，只有建立起足以支撑全面推进研究性教学的教学管评制度，才能使研究性教学改革的动力更为持久，基础更为坚实。

（四）促进教学专业发展，保障研究性教学改革的专业服务

马克斯·韦伯认为：“大学教师不但必须具备学者的资格，还得是一名合格的教师，二者并不是完全相同的事情。一个人可以是一名杰出学者，却同时也是个糟糕透顶的老师。”这一论断既予“学者必为良师”的惯性认识有力一击，也佐证了教学专业发展乃学术职业的应有之义，即大学教师具有“双专业性”。针对我国大学教师的教学专业发展存在“先天不足”，在研究性教学改革的认识与行动上略显滞后，大学亟待发挥教师教学发展中心的载体作用，融通教师职前与职后教学专业发展体系，进而为教师的研究性教学改革提供专业咨询、支持和服务。具体而言，在职前阶段，当务之急须以岗前培训为抓手，

在兼顾教师普遍需求与个性需求的基础上进行教学专业发展培训。一是整合培训内容，着重对教师施以教学理论和学习理论教育以及教学规范和教学方法训练，增强培训内容的针对性与有效性，切实提升教师的教学专业理论素养。二是创新培训形式，杜绝单一的集中授课或讲座，拓展教学观摩、教学名师“传帮带”、新老教师“结对子”、模拟教学、反思实践等多种形式，强化培训方式的互动性和实践性，提升教师的教学能力和教学技巧。三是优化考核方式，用“理论+实践”的双考核取代旧有的单向理论考核，侧重考察教师综合实践研究性教学的专业能力。在职后阶段，重点要使教师在原有教学专业基础上实现教学水平与教学能力的实质提升，不仅要推动教学研讨会、教学共同体、教学培训、教学技能大赛、专家听课评课等校本活动的常态化运行，而且要确保高参与率、高效益性以及受众群体的广泛性和多元性，促进研究性教学改革先进经验的互通交流。此外，还要注重教师教学专业发展水平的阶段性摸底，明确教师研究性教学改革所面临的困境与难题，对处于上升期的青年教师开展研究性教学改革的适应性教育——“改什么”和“怎么改”，对处于发展期的中年教师开展研究性教学改革的有效性教育——“改得如何”和“如何改好”，为教师教学专业阶段性发展与研究性教学改革的实践推进提供个性化、专业化的指导与服务。

（五）调动师生共同参与，夯实研

究性教学改革的实践基础

研究性教学强调在教学过程中，通过研究性的“教”和研究性的“学”，达到使学生能够对所学知识的体系与意义进行自主建构的目的。其中教师主导作用发挥得越充分，学生的主体地位也就体现得越充分。也就是说，虽然学生学习的“实用主义”倾向是研究性教学改革的一大阻力，但这一倾向并非不可逆转，学生参与研究性教学改革的主动性与积极性直接系于教师如何与其达成高度统一的认识和行动。显而易见，研究性教学更多的是教师内源性专业素质在教学活动中的外化，要求教师在角色上从以往的知识传递者、讲解者转为学生探索、发现和应用知识的设计者、引导者和促进者。可分三步走：一是提升课堂讲授艺术，在“活学”上下功夫。研究性教学并不是对讲授式教学的全盘否定，当务之急是要找准教学从僵化的教师单口讲授走向有效的师生互动的突破口，由注重条条框框的知识传授转向知识的生成逻辑探究，穿插学习与生活中的事实案例以及学科专业前沿与学术成果，对所学知识的“入口”与“出口”作详略得当的解释和说明。二是变通使用教学方法，在“促学”上发力。

“教学有法、教无定法”，研究性教学并不是一边倒向某种教学方法，而是需要教师根据课程内容、教学情境、教学进度、学生的学习情况与个性需求加以灵活选择运用，通过创设问题讨论的情境和环节，在合理掌控课堂秩序的基础上给予学生更多的自主探索空间，实现师生合作学习与生生合作学习，激发学生参与的主动性与创造性。三是“教、学、研”相结合，在“增效”上定标。

“教、学、研”结合实质上是课程学习的顶峰体验，既是理论与实践的结合，也是课内与课外的结合，超越了固定教材知识的学习，使学生由单纯的听讲者变成教学全过程的主动参与者和实践者。学生通过专题式学习与研究，反思知识的达成度及其后续发展的可能，通过合逻辑与规律的演绎、推论与归纳，对知识进行深层次的探讨与构建，促进学生理论知识的迁移与应用，激发学生的求异思维、发散思维与创新思维，提高他们自主学习和研究性学习的能力，实现教学的“提质增效”。

原文刊载于《重庆高教研究》

2019年5月

【他山之石】

本科工程教育研究性教学探索与实践

——以华中科技大学为例

华中科技大学公共管理学院 许晓东

高等教育大众化带来的质量问题使我们不得不对李约瑟之谜与钱学森之问再次进行反思，而经济全球化和新科技革命引发的内外部压力与问题也迫使我们进行教学改革。这样，基于本科工程教育的特点与建构主义理论的支撑，研究性教学成为本科工程教育教学的必然选择。时至今日，国内外均出现了一些具有代表性的研究性教学思想与实践。作为典型的理工类研究型大学，华中科技大学通过多年的探索与实践，明确了研究性教育理念，改善了研究性教学环境，初步形成了包括第一课堂的专业基础课、专业课、实习以及第二课堂自由探索等方面的本科工程教育研究性教学体系。对该体系进行研究，使之具有良好的代表性与说服力，有助于我们更加科学合理地加强本科工程教育研究性教学的探索与体系建构。

一、研究性教学—本科工程教育的必然选择

（一）李约瑟之谜与钱学森之问。

英国杰出生物化学家李约瑟（Joseph Needham）曾提出一个问题，归纳起来即为什么现代科学与工业文明诞生在西欧而非当时科技、经济较为发达的中国，这就是引人深思的李约瑟之谜。无独有偶，我国著名物理学家钱学

森也表达过类似的担忧，归纳起来即为什么我们的学校总是培养不出杰出的人才，这就是著名的钱学森之问。“李约瑟之谜”与“钱学森之问”虽然具体表述不尽相同，但本质上异曲同工，可以说“钱学森之问”是“李约瑟之谜”的某种解答、继续与发展。对于这两个问题，学者们从政治、经济、文化、社会、科技等多方面进行了探讨，以期实现人才培养的转型。华中科技大学教育科学研究院赵炬明教授更是别具匠心，认为我们不是没有培养出杰出人才，而是我们压根没有进行杰出人才培养，我们“批量生产”的只是能学习已有知识的人，而非具有创新能力、能够终身发现发明、真正具有大脑的人。不管是我们压根没培养创新杰出人才，还是培养了但没培养出，一个共同的致命问题是——我们的人才培养出现了严重问题！本科工程教育作为培养科技创新人才的主要生力军，其人才培养改革必须受到高度重视。

（二）现实窘境之迫。

随着经济全球化和世界新一轮科技革命的兴起，各国都面临着产业转型升级的机遇和挑战，改革本科工程教育、提高本科工程教育教学质量、培养高素质的创新人才已经成为当今的教育主

题。中国，作为新兴的工业国家，也一直在努力向产业链的中、高端转移，以增加国际竞争力。在这种背景下，我们需要培养大量具有责任感和国际竞争力的工程人才，需要培养大量具有关注问题（特别是人类社会重大问题）、自主学习、主动实践素质的工程人才。然而，我们的本科工程教育却存在着一系列的问题。例如培养目标模糊、偏离工程师的培养，实践教学缺乏、课程体系不甚科学，教学方法陈旧、师资队伍不够完善等。这使得本科工程教育陷入了外部竞争压力、内部亟需改进的双层现实窘境，本科工程教育教学改革迫在眉睫。

（三）本科工程教育特点之需。

本科工程教育，以工程技术科学为学科基础，力求培养善于将科学技术转化为生产力、能够解决工程实际问题的合格工程师，具有较强的实践性、创新性、综合性及全球性。这就需要改变传统以教师为中心的演绎性、接受式的教育教学，注意培养学生的兴趣，基于课堂、实验、课题、项目、产学研合作或第二课堂的自由探索开展以学生为中心的教育，促进学生主动性、积极性和创造性的发挥，进而实现高素质创新人才的培养。

（四）建构主义理论之促。

经皮亚杰、维果茨基、布鲁纳和杜威等人的不懈努力，建构主义理论逐渐形成并得以发展。它认为教学和学习是一个相互促进的循环过程，教学的目标应是培养学生的探究能力和创新能力，教学评价应侧重学生知识建构的过程。

主张“以学生为中心，在整个教学过程中由教师起组织者、指导者、帮助者和促进者的作用，利用情境、协作、会话等学习环境要素，充分发挥学生的主动性、积极性和首创精神，达到使学生有效实现对当前所学知识意义建构的目的”，倡导自主性、互动性、情境性、开放性、创新性的教学。由此可见，建构主义理论与研究性教学是有许多共同之处的，为研究性教学的开展奠定了夯实的理论基础，促进了研究性教学的探索与实践。

二、本科工程教育研究性教学的探索与实践

本科工程教育研究性教学，是指在本科工程教育教学中，支持学生主动思考、主动探究、主动实践，提高学生综合素质，培养学生自主创新能力的一种教学理念、教学方法、教学策略、教学模式。它着眼于教学文化和学习方式的转变，强调以学生为中心，以学生的“自由选题、自主探究和自由创造”为宗旨，推动学生不断迈向创造性；强调以问题为导向，在真实的情境中使学生的好奇心驱动其自主探究，在解决问题的过程中积累经验、学会思考；强调在教师指导下学生以个人或小组协作的方式进行自主学习，使学生成为自己学习的真正“主人”。对于本科工程教育研究性教学，国内外历来有着一系列的探索与实践。

（一）国外本科工程教育研究性教学的探索与实践。

早在古希腊时代，苏格拉底就使用

了“产婆术”这一探问式教学方法。18世纪,法国教育家卢梭提出了以“兴趣培养”和“方法教授”为基本要素的发现教学论,开启了研究性教学思想。19世纪初,德国著名教育家洪堡提出了“自由的教学与研究相统一”思想,并创办了柏林洪堡大学,本科研究性教学的探索与实践随之开始。20世纪,美国教育家杜威的“从做中学”、“五步教学法”以及施瓦布的“探究式教学法”,促进了本科研究性教学的发展。1998年,美国博耶委员会发表了《重建本科教育:美国研究型大学发展蓝图》报告,提出本科教育改革和学校改革的一个重要方面就是将研究性教学作为标准,构建以研究为基础的本科教育教学体系。欧洲、亚洲国家的大学也随之将科学研究和本科教学紧密结合起来。尤其是本科工程教育,因其工程教育的特性,研究性教学的探索与实践更为突出,形成了各种不同的本科工程教育研究性教学模式。例如,美国的“PBL”(“基

于问题的学习”和“基于项目的学习”),德国的“项目定向学习法”,丹麦的“项目教学”和“面向问题的学习”,挪威的“大班授课、小班讨论与辅导有机结合”,日本的“综合学习课程”等。

(二) 我国本科工程教育研究性教学的探索与实践。

在我国,远在先秦时期,孔子就提出了“不愤不启,不悱不发”的启发式教学法。《学记》也明确指出,教师要善于引导学生、激励学生,使学生独立思考。研究性教学思想逐渐萌芽,并在西方国家的影响下不断发展,应用于实践。1985年开始,南京大学教授卢德馨在讲授“热力学与统计物理”时,融入了研究性教学环节,逐渐形成了独特的卢德馨研究性教学模式。20世纪90年代,一批研究型大学纷纷开始进行本科工程教育研究性教学的实践探索,并取得了初步成功。例如,清华大学的“大学生研究训练计划”(SRT),浙江大学

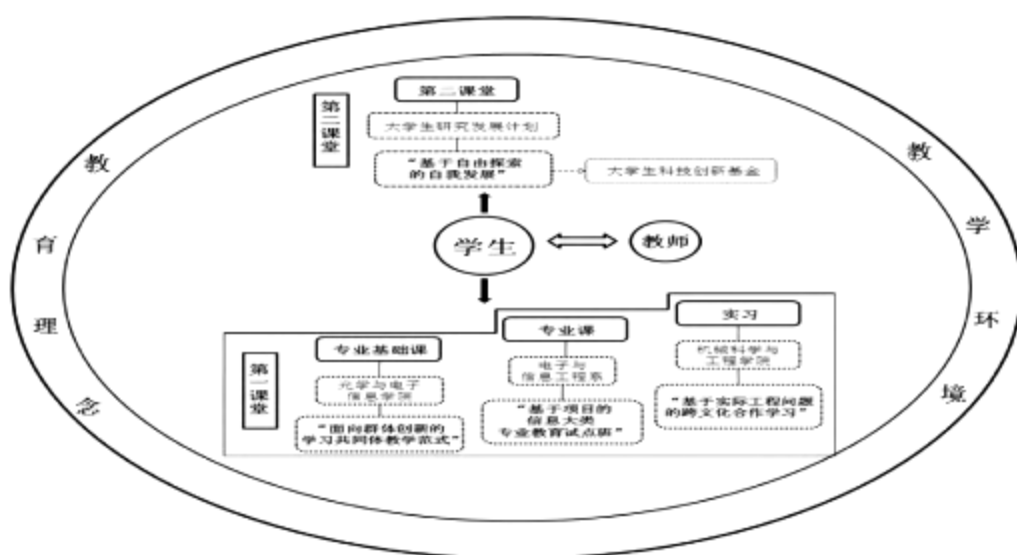


图1 华中科技大学本科工程教育研究性教学体系

的“大学生科研训练计划”(SRTP),湖南大学的“大学生创新训练”(SIT)等。随后,其他各高校也纷纷在《国家中长期教育改革和发展规划纲要》、《教育部关于实施“卓越工程师教育培养计划”的若干意见》以及《教育部等部门关于进一步加强高校实践育人工作的若干意见》等一系列文件的倡导下,展开了形式多样的本科工程教育研究性教学探索与实践。

三、华中科技大学本科工程教育研究性教学的探索与实践

作为教育部直属的“985”院校、典型的理工类研究型院校,华中科技大学一直致力于本科工程教育研究性教学的理论探索与实践研究。自2005年开展国家级高等教育专题项目研究“本科研究性教学的比较研究与实践”这一课题以来,更是加快了研究与实践的步伐,初步建立了一套卓有成效的本科工程教育研究性教学体系(如图1所示),其研究成果,具有较好的代表性与说服力。

(一)宏观层面建设。

1.明确研究性教育理念。

华中科技大学校长李培根院士,在多年的本科工程教育实践探索中,总结出了一系列研究性教育理念,并以此指引学校的教学活动。这些理念主要有以下几点:

以学生为中心。我国传统的本科工程教育通常以教师为中心,教师设定并主宰着整个教学活动,很难激发出学生的主动性和创造力。为解决这一问题,培养自由、全面发展的创新型人才,华

中科技大学从根基上对教育进行了再认识,将“以学生为中心的教育”作为研究性教育的核心理念。

让学生自由发展。让学生成为其自己,让学生自由发展,是华中科技大学对教育目的更高层次的追求,一直指导着本科工程教育研究性教学的开展。这就要求学生成为学习的主体,释放其潜能,挖掘其创造力,逐渐从“必然王国”走向“自由王国”,实现自由的发展。

培养人文情怀。工程实践教学,不仅需要从技术的角度进行探讨,更需要从人文情怀的角度去审视,体现教师的人文情怀、培养学生的人文情怀,使学生在工程实践中关注社会问题,体悟天地人之道,成为真正的社会人,进而以人文情怀来指导工程实践。

2.改善研究性教学环境。

在上述教育理念的指导下,华中科技大学逐步改善了研究性教学环境,为本科工程教育研究性教学的开展提供了有利的条件保障。

知识基础:基于学科大类平台改革课程体系。华中科技大学的本科生实行前半年只有文科理工之分、前两年只有学科大类之别、第三年明确专业的培养制度,并依此设定相应课程;从2003年开始进行各学科大类的核心课程设计,建立了学科平台课程;针对通识教育及学科大类平台课程,建设了一批精品课程。为本科工程教育研究性教学奠定了夯实的基础。

培养条件:构建多层次实验体系,大力度建设专业实验室。华中科技大学

注重理论教学与实践教学的结合,构建了基础性实验、综合性实验和创新性实验这一多层次的实验体系,并逐渐增加了综合性实验和创新性实验的比例。与此同时,为了保证这些实验的高效进行,学校建设了50多个学科大类平台实验室或专业实验室,投入6000多万元重建了工程实训中心,并配备了一批优秀的实验指导教师和充足的实验经费。为本科工程教育研究性教学提供了有利的培养条件。

文化保障:全面建设研究性教学制度。在教学管理制度方面,实行学分制,为每位学生制定个性化的培养计划,为优秀学生配备导师。在创新活动方面,明确规定理工类学生必须获得6个学分,文管类学生必须获得4个学分。在政策激励方面,学生自主探究活动可充当科技学分,科技活动成绩优异者可优先推荐免试攻读硕士研究生;教师指导学生开展的课外科技活动可算作一定的学时工作量,指导学生在科技活动或竞赛中多次取得优异成绩也可作为职称晋升的一个有利条件。这就为本科工程教育研究性教学提供了良好的制度文化保障。

(二) 微观层面探索。

近年来,华中科技大学在上述研究性教育理念的指导和研究性教学环境的保障下,从第一课堂和第二课堂两方面同时着手,探索出了一系列本科工程教育研究性教学模式,例如光学与电子信息学院的“面向群体创新的学习共同体教学范式”、植根于电子与信息工程系

的“基于项目的信息大类专业教育试点班”、生命科学与技术学院的“全开放实验室学生导师制”、能源与动力工程学院的“课程设计毕业设计统筹”、机械科学与工程学院的“基于实际工程问题的跨文化合作学习”、学校层面的“大学生研究发展计划”等多种模式。本文将选取第一课堂的专业基础课、专业课、实习以及第二课堂的自由探究所涉及到的几种典型案例进行论述。

1. 第一课堂的本科工程教育研究性教学实践探索。

(1) 专业基础课——“面向群体创新的学习共同体教学范式”。

在高校扩招、大班教学面临着创新实践问题的现实背景下,华中科技大学光学与电子信息学院教授江建军,开设了“计算材料科学与材料设计基础”这一专业课程,组建了计算材料科学与测量模拟中心(Center for Computational Materials Science and Coordinate Measurement Simulation,简称CCMS基地),开始研究性教学实践。经过多年探索,2007年,进一步组建了“面向群体创新人才培养实验区”国家级人才培养模式创新基地,开展“面向群体创新的学习共同体范式”的研究性教学。

指导思想。该模式坚持积极更新教学内容,以纵向课题为牵引,将科研项目转化为教学资源,激发学生的自主探究精神;坚持以“大班分群体,群体组团”的形式组织教学,以学生团队为单位进行合作学习;坚持注重实践环节,使课程设计、毕业设计与学术活动有机

结合，培养学生创新能力。

实施方法。首先，教师更新教学内容，实施大课堂精讲，使学生获得本学科基本的理论知识。其次，按照自由结合或特长优势等原则，将人数众多的班级学生分为不同的小组，并从每个小组中抽取一位学生组成一个团队，以这些小组和团队为单位开展接下来既需要合作又相对独立的学习活动。接着，精心提供覆盖面广、难度适宜的科研项目，供各小组选择进行课程设计。然后，各小组成员进行文献搜集、方案制定、软件实现、模拟仿真、设计优化、研究总结、成果展示等工作，在充分发挥自己主观能动性、教师必要指导以及研究生团队的帮助下，自主完成项目设计。最后，从研究报告、多媒体演示、源程序及效果四个方面对各小组的项目设计进行综合评价，并运用 5C5S“五自情商评价”法对该次群体创新人才培养进行客观评估。

实施效果。该研究性教学不仅强化了学生的理论基础，培养了创新能力，也增强了其团队意识和人文情怀，教学效果十分喜人。自 2009 年以来，得益于该研究性教学，本科生以第一作者身份在国内外重要期刊发表学术论文多达 30 余篇，其中发表于外文期刊上的论文已达 6 篇。2009 年以来承担国家大创近 20 项、校级大创 50 余项。在各种比赛中多次获奖，仅 2011 年就有 20 余位学生在全国、省市比赛中获奖。毕业生中 48% 考取了国内重点大学攻读研究生，更有 21% 到国外名校继续深造。

(2) 专业课——“基于项目的信息大类专业教育试点班”。

2006 年，为了将刘玉教授创办的、植根于电子与信息工程系的“Dian 团队”这一成功科技活动从课堂外引进到课堂内，学校成立了“基于项目的信息大类专业教育试点班”，以此通过真实项目实施研究性教学。

指导思想。该模式主张以学生为中心、以活动为中心；在“主动实践”原则的指导下以真实科研项目为牵引，通过“干中学”的方式进行人才培养；坚持“导师制”、“导生制”、“顾问制”相结合；采用“目标英才式、指导开放式、培养递进式、管理竞争式”的模式保证创新型人才的培养，实现学生、高校、家长、社会的“四赢”。

实施方法。首先，在第二学年后挑选优秀学生组建试点班，并从第三学年开始改革该班教学计划，在与电信系普通班保持专业课一致的同时，增设方法类、工具类、综合类等特色课程。然后，在 80% 以上的课程中安排实践项目教学，并将理论与实践比例维持在 1:1。当然，也要提供一个配置了先进实验设备的教室，并选聘优秀教师做指导。在此基础上，通过“干中学”及师徒制，借鉴企业项目开发流程和方式，在真实课题中实现理论知识和项目实训的完美融合。最后，结合学生平时讨论情况和项目表现情况给出综合评定。

实施效果。该研究性教学独特的运行机制，最大化地激发了学生的自主性，教学效果十分突出。2009 年到 2012 年，

仅4届“试点班”学生,就发表学术论文15篇、获批专利授权17项、荣获各类科技奖励23项,参与、完成的纵向、横向课题更是不计其数。每年,该“试点班”学生被推荐免试攻读研究生的高达60%,选择工作的更是争相被知名企业聘用。该研究性教学给予学生的不是“鱼”,而是“渔”,能使学生终身受益。从这里走出去的学生,日后通常都有着良好的建树。

(3)实习——“基于实际工程问题的跨文化合作学习”。

华中科技大学机械科学与工程学院携手美国乌斯特理工学院,开展了一个每年两次的工程实践教学项目,即“HUST-WPI工程实践项目”。该项目于每年春季,选派若干名华中科技大学机械学院的本科生到美国,与乌斯特理工学院的本科生混合分成不同的小组,以小组为单位、用6~8周的时间去企业解决一个实际工程问题。每年夏季则选派若干名乌斯特理工学院的本科生来中国,用同样的模式进行“基于实际工程问题的跨文化合作学习”。

指导思想。该研究性教学模式主张通过不同背景学生之间的跨文化沟通、交流与合作,在解决真实的企业工程问题中实现工程素养的提高,完成创新型工程师的培养。

实施方法。首先,华中科技大学与乌斯特理工学院的相关教师一起联系实习企业,确定企业急需解决的工程问题及项目任务。然后,分别选拔本校参与此次合作实习的本科生,并完成混合编

队,分配各项目任务。接着,各小组成员借助网络进行项目讨论与分析设计,在得到企业认可之后,前往该企业,在教师的必要指导下合作解决工程问题。当然,在实习结束时,各小组也要进行集体答辩,接受教师、企业的多维评价。

实施效果。该项目自2005年实施以来,使参与企业以及两校学生都受益匪浅。通过该研究性项目,切实解决了企业的问题,甚至申请了专利,为其带来了可观的效益。例如,通过该项目为无锡的REM公司做的LED台灯,就成功申请了专利。同时,通过该研究性项目也开阔了学生的国际视野,培养了其团队意识和人文情怀,提高了其沟通交流能力和工程实践能力,使学生和院系的国际竞争力得以大幅度提升。例如,以前从没有来华中科技大学招聘过的世界五百强企业之一、工程机械领域全球第一的Caterpillar(卡特彼勒),也欣然来学校招聘高质量工程人才。

2. 第二课堂的本科工程教育研究性教学实践探索。

为了鼓励大学生参加科技创新活动、培养具有国际竞争力的高素质人才,华中科技大学将第一课堂的研究性教学延伸至第二课堂,开展了以大学生科技创新基金为中心的大学生研究发展计划,实施“基于自由探索的自我发展”模式的研究性教学。下面以大学生科技创新基金为例进行简要介绍。

指导思想。坚持将研究作为纯粹认知、个人完善的一种途径,注重学生发展的内在价值;重兴趣、轻任务、重过

程、轻结果；以提升学生的创新意识、谋求学生的可持续发展为最终目标。

实施方法。首先，学校设立大学生科技创新基金，激发学生的科研兴趣，支持其自主进行科学探究。其次，从众多申报的项目中选拔具有科学性、创新性、可行性、前景性的优秀项目进行支持与资助。接着，在负责这些项目的学生团队签订立项协议之后，学校为其配备一名指导老师，并提供一定的经费和所需的实验设备及材料，该项目团队要按照计划任务书开展创新研究，每半年提交一次研究进程报告。最后，项目完成后，创新基金管理委员会对该项目进行质量验收，学生的此工作量经学校认可后可充当学分数。

实施效果。近三年来，华中科技大学大学生科技创新基金支持、资助了450多个本科生项目，发表的学术论文、申请的专利项目、获得的竞赛奖项不计其数。例如，姚权铭同学获批了三项专利授权，温伟球同学获得了第八届微软“创新杯”IT个人挑战赛的全球冠军等。

四、探讨与启示

（一）本科工程教育研究性教学探索与实践取得了初步成效。

华中科技大学开展本科工程教育研究性教学探索与实践，是本科工程教育改革的必然选择，也是国内外本科工程教育研究性教学探索与实践不可或缺的重要组成部分，又是国内外本科工程教育研究性教学探索与实践的传承与发展。现在，正如上文所述，经过不懈努

力，华中科技大学已经初步形成了独具特色的本科工程教育研究性教学体系，使得本科工程教育的教与学完美统一，创新实践活动在第一课堂与第二课堂交叉融合，激发了学生的内在价值和身心素养，提高了学生的自主创新热情与能力，发表学术论文、申请专利、承担课题基金、斩获科技竞赛奖项、接受更高层次教育的人数逐年增加，本科工程教育创新型人才培养质量显著提升。

（二）本科工程教育研究性教学的流程范式。

通过上述华中科技大学几个典型案例可以看出，本科工程教育研究性教学有着一个相似的流程范式。首先，让学生依据自身兴趣发现问题。其次，进行必要的知识传授，使学生具备自主学习、主动研究的知识基础。然后，设计合理的研究性教学情境，充分调动学生兴趣，提高学生科研能力，使学生在教师或高年级学生的指导下、各种信息资源的支持下，通过“协作”、“会话”等实现“意义建构”，完成自主研究与创新。随后，运用科学的评价体系对学生研究性学习的过程和结果给以客观、合理的评价。当然，我们也要对该研究性教学给以恰当评价，进而继续发扬其长处，弥补其不足，不断改善本科工程教育研究性教学。

（三）进一步建构“三位一体”的本科工程教育研究性教学体系。

从上述典型案例的背后可以发现，我们的本科工程教育研究性教学虽然硕果累累，但不可否认的是，教学效果依

然略逊于西方发达国家，在教师、学生、学校三个层面依然都存在着一些问题，例如部分教师与学生有心无力，研究性探究能力不足，研究性教学普及度仍然有限，教务管理与评价制度不健全等。究其原因，培养计划学分过多、学生学业负担过重是一个重要原因。在欧美大学，工科学生的培养计划要求学生获得120个学分，周学时为12左右；而中国大学工科学生的培养计划则要求学生获得180个学分，周学时超过24。这就使得中国学生忙于上课“学知识”，无暇进行研究性探索，改革课程体系、完善学生培养方案迫在眉睫。当然，其他原

因还有很多，这只是其中一个较为典型的原因。因此，我们必须科学构建“三位一体”的本科工程教育研究性教学体系。这就要求教师要提高自身素养，努力成为更加优秀的研究性教学引导者；要求学生要自觉积极主动，努力成为更加优秀的研究性教学主体方；也要求学校要建立适应研究性教学的培养计划，做好支持与保障工作，努力成为更加优秀的研究性教学助推器。

原文刊载于《高等工程教育研究》

2014年第2期

研究性教学改革：从课程拓展到专业

——以扬州大学研究性教学改革为例

扬州大学教育教学评估中心 戴跃依

自教育部《关于进一步加强高等学校本科教学工作的若干意见》〔教高(2005)1号〕中明确提出高校“要积极推动研究性教学，提高大学生的创新能力”以来，国内很多高校先后开展研究性教学探索。扬州大学合并办学之后，经过几年调整，步入了全面加强内涵建设阶段。为深化教学改革，加强本科教学工作，着力培养大学生的学习能力、实践能力和创新能力，扬州大学自2005年起开始尝试研究性教学方面的改革，从个别教师自发的“试水”到当下学校设立教学改革试验区、从个别课程的尝试深化到目前专业层面的探索，在10多年的实践过程中经历了3个阶段的艰难探索，成为我国高校开展研究性教学改革的一个缩影。

一、不断拓展：研究性教学改革推进之历程

上世纪80年代末，国内以清华大学、南京大学、华中科技大学等为代表的一些研究型大学，率先在相关学科领域开始研究性教学方面的尝试。此后，北京师范大学、宁波大学、湖南大学等一大批学校开始从不同层面探索研究性教学。扬州大学自2005年启动研究性教学改革以来，先后经历了开设百名教授研究性教学观摩课、启动百门研究性教学课程建设工程、设立研究性教学改革试点班级、运用双语开展研究性教学、

设立研究性教学改革特区、开展专业层面的研究性教学改革等探索过程，大致可分为3个阶段：

1. 研究性教学的启动阶段。美国芝加哥大学校长罗伯特·芝莫尔教授强调说：教育的目的是教会学生思考、创新、发明创造和掌握知识。可见，研究性教学之所以能引领教学改革之风骚，关键在于它通过将教学与研究相结合，改变了以往那种教学就是教师向学生灌输知识体系的传统模式，让课堂教学的过程转化为引导学生学会思考的过程。从课前的教学设计到课堂上的组织实施，从教学环节中的互动到对学生提出、分析与解决问题能力的评价，教师不再是中心，也不再是权威；学生不再是被动的听众与看客，也不再盲从于教师的讲授，师生成为在知识海洋中共同徜徉的探索者。这种角色的变换，不仅激发了学生的学习兴趣，而且唤醒了他们在教学活动中的主体意识。因此，研究性教学要求师生不仅要探知本专业的知识，而且要研究理论知识与实践应用之间的相互关系，挖掘本专业与相关专业及其学科之间的联系，拓展本专业及其学科的前沿知识与研究成果。而这一切活动的实施及其目标的实现，是与师生能否更新思想认识与观念、能否依照研究性教学的理念转变角色分不开的。因此，在研究性教学的启动阶段，除了对学校如何

开展研究性教学进行总体谋划外，更重要的是转变师生的思想观念并达成共识。扬州大学自2005年起开始尝试研究性教学试点，在此基础上，于2007年初出台《扬州大学关于推进研究性教学的若干意见》并正式启动研究性教学，同时在全校师生中开展关于教学改革的研讨活动。为了让师生深入了解研究性教学的内涵及其意义，教务处联合教育科学学院，发挥其教育学科的研究优势，专门编印了《高校研究性教学的思想渊源、理论和现实基础、基本理论及实践探索》等专题学习材料，发放给全校师生员工，并利用集中学习等形式，组织师生进行研讨，帮助师生转变观念，为在全校推开研究性教学奠定了思想与理论基础。

2. 研究性教学的探索阶段。理论是行动的先导，探索是积累的前提。在思想上达成共识之后，实践探索是推进研究性教学的重要保障。首先是改革主体角色的明晰。研究性教学实施的主体必然是师生，因此，必须激发广大师生的内在动力，将研究性教学改革的自主权和主动权交给他们。扬州大学在经过一些教师自发开展研究性教学的基础上，于2007年起开展有计划、有组织实施探索。第一步是由学院推荐部分班级作为开展改革探索的试点单位，由一些较早试水研究性教学、教学效果得到师生认可的教师，率先在这些班级进行改革；第二步是选择一些基础较好的专业，由骨干教师开设研究性教学观摩课，并在积累一定经验的基础上，推出百名教授

研究性教学示范观摩课。这些观摩课包含了文、理、工、农、医等多个学科，覆盖了学校的大部分专业，而他们所运用的教学模式，既有以解决问题为引导，以激发学生问题意识、培养学生批判思维以及提高解决问题能力为目标的教学模式，也有以团队学习为形式，以激发学生合作意识、培养学生团队精神以及增强协作能力为目标的教学模式；既有以项目研究为载体，以激发学生发现意识、培养学生科学研究能力以及增强实验实践能力为目标的教学模式，也有以情景换位学习为形式，以激发学生探究意识、培养学生创新精神以及认知建构能力为目标的教学模式。第三步是从课程设计层面全面推进研究性教学改革，要求全校近年来所有国家、省和学校三级立项资助建设的精品课程成为改革的引领者，从理论和实践层面进一步深化研究性教学改革，将研究性教学的改革成效作为课程建设验收的首要条件。通过师生的共同努力，学校逐步形成了按学科构建的研究性教学基本框架，如理科与工科等通过整合多学科知识与技能解决实际问题的项目研究教学法，经济与管理学科实施的案例教学法，医学学科开展的PBL教学法，法学学科通过开设法律诊所开展的案例与任务教学法，文科通过模拟情境角色的认知建构教学法等，既丰富了教学形式，也收到了较好的教学效果。

3. 研究性教学的推进阶段。随着研究性教学改革的深入，形式上的变换与多彩已不能满足师生的需要，丰富研究

性教学课程资源、拓展研究性教学的课程内容、加强研究性教学课程建设无疑成为当务之急。扬州大学于2010年适时出台了《关于进一步推进研究性教学改革的实施意见》，旨在借卓越人才培养计划全面启动之契机，以加强研究性教学课程建设为突破口，进一步推进研究性教学的开展。为实现培养具有创新精神与创业能力的高素质人才之目标，学校启动“百门研究性教学示范课程”建设工作，并设立了百项研究性教学专题教改课题。成为“百门研究性教学示范课程”的前提条件必须是学校本科人才培养方案中所列课程，重点是学校“三级”（国、省、校）精品课程以及各专业主要课程。同时，学校的优秀教学团队、人才培养模式创新实验区、实验教学示范中心、品牌特色专业的负责人和“优秀教学奖”的获得者必须坚持开展研究性教学。各二级学院根据学校的统一部署，按照精品课程、基础课程、必修课程和选修课程的顺序，筛选出部分课程，组织力量集思广益进行设计，然后总结、提升、示范、改进后再示范，在经过一段时间的探索之后，形成了研究性教学课程建设标准，构建起以精品教材为主干的教材体系。同时，学校积极开发多媒体教材，逐步实现课程教学资源的网络化，为开展研究性教学提供优质教学资源。在此基础上，学校又于2013年设立了“专业层面整体推进研究性教学综合改革试点”的两个教学改革特区，尝试进行专业层面研究性教学改革的新探索，在经过一年时间的探索之后，于

2014年遴选了18个专业、3个公共课程，进一步深化专业层面研究性教学的改革探索，从而在全校将研究性教学改革引向深入。

二、由点及面：研究性教学不断拓展之路径

研究性教学的改革探索决非一日之功，也不可能一蹴而就。扬州大学在前述3个阶段的探索过程中，坚持循序渐进、由点及面的原则，由个案探索到课程教学改革，由设立教学改革项目在理论研究的基础上确定研究性教学示范课程，由示范性课程建设到设立“专业层面整体推进研究性教学综合改革试点”的教学改革特区，由确定研究性教学改革特区到遴选若干个有代表性的专业和公共课程，逐步将研究性教学改革探索由局部延伸到全局、由一般引向深入，从个别教师的尝试拓展到课程层面的改革，进而拓展到专业领域，不断实践、不断探索，由点及面走出了一条符合学校人才培养实际的研究性教学改革之路。

1. 根据人才培养需要修订培养方案，为研究性教学改革的不拓展指引方向。人才培养方案是高校的办学主体根据学校设置的不同专业的培养目标以及培养规格所制定的实施人才培养活动的具体方案，是专业人才培养活动的逻辑起点、内容与方法、条件与保障、达成的目标与规格等，它是对整个人才培养过程及其方式的总体描述与设计，是引领人才培养活动的纲领性文件。人才培养方案制定得如何，不仅反映了一所

学校的办学宗旨与教学管理水平，而且将会直接影响到课程设置与课程设计，而课程设置及其设计将会对这所学校所培养的学生产生极大的影响，在相当大的程度上决定他们的专业背景与知识结构，并对其就业产生直接影响。当今社会，高等教育的改革与发展已经步入快车道，高等教育信息化、国际化的进程不断加快，高校应当适应这种形势的发展，根据社会需求及时对人才培养方案作出适当的调整和修订，以培养社会适应能力强、知识结构好、专业水平高、实践能力强、创新意识浓、创业能力强的高素质人才，从而更好地满足社会需求，更好地服务于经济社会的发展。研究性教学改革引入，契合了人才培养改革的需要，而人才培养方案是否满足研究性教学改革的实施条件，也决定着研究性教学改革的成败。因此，人才培养方案的修订是推进研究性教学改革的前提和基础。扬州大学根据研究性教学的特点和理念精心设计修订了新一轮的人才培养方案，进一步压缩了课程的数量和总学分，增加了实践课时数和自主学习时间，不仅注重专业课程的逻辑性，而且突出专业学习的方向性，为着力培养具有较高综合素质并有专业素养、专业技能和专业思维的创新型人才奠定了坚实基础。同时，在合适的学期分别开设了专业入门引导性课程、各类讨论和研讨课程，以及有关研究性实践教学的内容、跨学科综合性专题研讨课程等，为研究性教学改革的深化指明了方向。

2. 根据教学改革需要精心设计课程，为研究性教学改革的不断拓展布局谋篇。课程设计是高校人才培养过程中的一个重要环节，对整个教学活动具有系统规划和指导作用。《简明国际教育百科全书·课程》中对课程设计的定义为“指拟订一门课程的组织形式和组织结构”，并指出：“它决定于两种不同层次的课程编制的决策：广义的层次包括基本的价值选择，具体的层次包括技术上的安排和课程要素的实施”。从教育学理论自身的发展过程而言，对课程设计的认识也存在着一个不断完善统一的过程。作为技术主义价值取向的研究者认为：课程设计是教师对其所从事的一切教学活动，包括他对通过课程教学所要达成目标的理解，在此基础上对目标达成所需的各种条件，诸如影响因素、技术条件和实现路径等进行规划设计，以保证教学活动能够达到预期的目标；而持理性主义价值取向的学者则认为：所谓课程设计是一些教育科研机构专家学者通过对课程的性质内容进行研究，在此基础上拟订提供给教育教学主管与决策部门参考的课程学习方案，其中包括教育教學目的确定、任务分解、教材选定或编写组织、教学活动实施与程序设计等一切与课程教学相关的行为。如今越来越多的研究者认识趋于统一，他们将课程设计人为地进行了广义与狭义的界定。学者们倾向于将理性主义的价值取向作为广义概念的核心内容，而将技术主义的价值取向作为狭义的课程设计概念。而在一般情况下，教

师总是习惯于将后者作为对课程设计的界定。由此可见，课程设计是课程教学的基础性工作，它是为培养专门人才而实施的有目的、有计划地制定教学计划、形成教学大纲、编写教材以及课外读物等一系列活动。加强课程设计是为了帮助课程教学的组织者提高教学效果、课程教学的接受者更好地掌握课程内容的加工过程，它一般包括课程目标的确定、课程内容的安排、课程教学的实施和课程教学效果的评价等若干环节。课程设计做得如何，直接关系到课程教学能否顺利进行、能否取得预期的效果。因此，课程设计是实施研究性教学改革的核心环节，加强课程设计则是推进研究性教学的关键。扬州大学在实施研究性教学改革的过程中，要求参与改革的专业及其教师根据人才培养方案，重新制定各门课程的教学大纲，教务处等管理部门负责督促教师修改教案，重新设计课堂教学，提倡创造性地设计有利于学生能力培养的课程教学内容。对于参加研究性教学改革的专业(或系)，都要求重新修订课程教学计划，所开设的课程都合理压缩了课堂讲授的课时数，增加了实践课时数和学生自主学习时间，突破了以往只注重知识的传授与经验积累的窠臼，将学习经验的积累、知识的运用与迁移、创新意识与实践能力的培养、促进学生全面发展等作为改革的重要目标。目前理工农医科专业学生课程自主学习的时间，一律不少于课程设置总时数的25%，其他专业课程学生自主学习时间则不少于课程设置总时数的50%。

同时，注重专业课程的逻辑性，突出专业学习的方向性，着力在培养具有较高综合素质以及专业素养、专业技能和专业思维的创新型人才上下功夫。

3. 根据课程教学需要引入现代教学方式，为研究性教学改革不断拓展注入活力。教学方式的改革无疑是研究性教学改革的主要路径之一，推进不同专业领域、不同课程层面的研究性教学，必须注重教学方式改革。在当今网络技术迅猛发展、全球教育信息化步伐进一步加快的条件下，在线课程等开放性资源十分丰富，应鼓励高校引入翻转课堂、微课等现代教育模式与技术，开课教师要善于充分利用网络平台及各种软件，在线上与线下积极开展师生之间的教学互动，引导学生自主学习和探究，积极推进研究性教学的开展。扬州大学在实施研究性教学改革的过程中，着力对实施专业层面研究性教学改革的专业及其所属课程进行重点建设，根据不同专业、不同课程的特点灵活采用不同的教学方式，并且将多种方式组合起来开展研究性教学。目前学校在开展研究性教学的课程与教师之中，通过设立教学改革项目、开设公开课与示范课、开展微课教学竞赛等方式，积极引入现代教育模式与现代教育教学技术，引导开设研究性教学的教师善于充分利用现代教育教学技术及其资源。学校每年都下拨专项资金，用于网络教学平台建设，并且鼓励广大任课教师积极利用网络平台及各种软件开展研究性教学。现代教育模式与现代教育教学技术的引入，激发了开展

研究性教学师生的内在动力，他们不仅可以在线下课堂等现实空间开展教学，而且可以不受时空条件的限制，在线上积极进行师生之间的教学互动，为推进研究性教学的开展注入了新的活力。

4. 根据教学改革实际进行教学评价，为研究性教学的改革不断拓展保驾护航。教学评价对于教学活动具有积极的诊断与引导作用，改革教学评价，使之适应和激励教学改革，无疑是研究性教学专业改革的有力保障。对教师教学的评价应包括学生的客观评价，对教师的课程设计、授课形式创新、课堂组织、知识信息、师生互动、课堂效果等方面的评价，以及参与教学改革的积极性、在网络教学平台上资源共建共享的业绩、在研究性教学改革理论探究和实践创新中的贡献等等。对学生学习活动的的评价，考核内容可包括课程参与率、文献检索能力、阅读量、理解力、分析能力、阐述能力、课外作业、课堂测验、创新能力、研发能力等。在学习成绩的构成上，卷面知识或理论考试的成绩应控制在每门课程总成绩的30%左右，平时成绩和自主学习考核的成绩应占70%左右。评价主体可以是一元的，也可以是多元化的（包括教师、同学或学生自己）；评价方式或考核方式应该尽可能多样化，可包括试卷测试、作业、课外学习、课堂参与、课题练习、小论文、总结汇报、研究报告等。为此，扬州大学在教学评价体系的改革方面进行了积极稳妥的探索，逐步形成了与研究性教学专业改革相适应的、与理论教学和实践教学相匹

配的评价机制，并且由重视终结性评价转向了注重过程评价，使教与学两方面的积极性得到了进一步调动。

三、端倪初现：研究性教学改革之成效

在10多年的研究性教学改革过程中，扬州大学的本科教学发生了翻天覆地的变化。首先是师生教育教学理念发生了根本性的变化，他们乐于或者说积极参与了教育教学改革。在研究性教学改革的3个阶段，从少部分人的探索到全校师生的积极参与，从少部分师生的改变到绝大多数师生的受益，研究教学改革可以说已经成为广大师生的自觉行为。在这个探索的过程中，教师们更新了教学模式，掌握了现代教育教学技术与方法，提升了教育教学水平；学生们掌握了获取知识和解决问题的方法，激发了创新思维，强化了探索意识，培养了创新能力，实现了教学相长，本科教学出现了新的局面。

1. 从“唱独角大戏”转为“师生同台演出”，课堂教学过程中的师生互动成为自然风景。师生是教学活动中的一对矛盾体。在传统的教学模式框架下，学生往往处于被动地位。教学过程中，教师可以全然不顾学生的反应与感受，“我讲你听”地唱着“独角戏”，学生也心安理得地适应了这一模式。研究性教学理念的引入，颠覆了这一怪象。教师在教学过程中积极发挥主导作用，通过精心设计，努力激发学生的学习兴趣，强化他们的主体意识，引导和启发学生转变学习方式。在教学设计上，既注重

发挥教师在教学活动中的主导作用，引导学生强化自身在教学活动中的主体地位，又注意营造自由民主的学习环境、师生平等的互动环境。如此坚持了数年，不仅学生的学习兴趣得到了激发，发现与解决问题的能力得到了培养，而且建构起符合自身特点的自主学习模式，自主学习的能力不断得到提高，能够积极参与到教学活动之中，努力培养和提升自身的创新能力。如今扬州大学本科教学的课堂变成了师生共同表演的舞台，学生从过去的“看客”、“听众”变成了“表演者”。

2. 从课堂的“听众看客”转为课堂教学上的“助教”，自主学习已成为学生的自觉行为。传统教学模式比较注重课堂教学，研究性教学不仅重视课堂教学，而且更加注重课外学习，于是翻转课堂等现代教育模式应运而生。在课堂教学活动中，改变过去学生只是课堂上“听众”的角色地位，精讲、少讲、注重启发引导是研究性教学的基本要求，其目的在于培养学生自主学习的能力。扬州大学在推进研究性教学的过程中，教师通过精心设计课堂教学，改变了以往独“霸”课堂的做法，还学生以学习的主体地位，事先让学生明确了解课程的教学目标和要求；掌握知识的背景、形成过程和目前应用情况；引导学生查阅文献和组织讨论；引导学生提升认识的过程；通过指导他们撰写调研报告、小论文或其他成果等方式来激发学生的主体意识。尤其是在推进专业层面研究性教学改革的过程中，教师耐心而又精

心地引导学生适应翻转课堂的转变，教学过程中注重发挥学生的聪明才智，培养学生发现、提出与解决问题的能力，引导他们善于充分利用学校教学条件与网络平台资源等进行自主学习与探究，使课程整体设计思路符合专业特点和学生需要。通过推进研究性教学改革，目前大部分学生已经从课堂的“听众看客”转为课堂教学上的“助教”，不仅自主学习已成为学生的自觉行为，而且相互帮助、相互促进已经蔚然成风。

3. 从“黑板上种地”转为“田园里的现代农夫”，学生注重通过实践环节提升自身能力。由于办学条件等因素的制约，过去一些实践教学环节被戏称为“黑板上种地”、“教室里养猪”。学生学习和掌握专业理论与技术，不仅需要一定的理论体系作支撑，更离不开实践训练，开展研究性教学则更加需要加强对实践能力培养。无论是文科课程还是理工农医类课程，无论是基础课还是专业课，都离不开对实践能力的要求。这些能力可能因专业的差异而有所侧重，但在提高学生发现、分析与解决实际问题等方面的要求是一致的。因此，扬州大学在推进研究性教学过程中，各相关专业根据学科的自身特点、知识背景，在每个实践教学环节中突出一定量的体现问题性、自主性、探究性实践教学的内容。在理论教学和实践教学的安排上，避免只是从理论到理论的讲授，而是尽量安排一些让学生可以探究以及通过合作解决实际问题的教学环节；减少验证性或者只有唯一答案的实践性问

题，而是尽可能安排一些综合性、设计性或者有着多种答案的发散性问题，从而改变了以往实践环节只是将课堂从教室搬到田野或者车间，依然是“田园或者厂房里上课”的现象。同时通过借助暑期社会实践、大学生实践创新训练项目、大学生学科竞赛等实践性训练平台，以各种方式增加学生的专业实践、社会

实践和综合实践的课时数，让学生提前进入了“现代农夫”、“临床医生”等角色，创新意识和实践能力不断得到强化。

原文刊载于《扬州大学学报》

2017年2月

【高教动态】

河南省教育厅 河南省发展和改革委员会 河南省财政厅

关于培育建设特需急需特色骨干学科（群）的通知

豫教高〔2022〕84号

有关本科高等学校：

为深入实施省委省政府创新驱动、科教兴省、人才强省战略，培育构筑更多特需急需新兴交叉学科，全力服务国家创新高地建设，按照省政府《关于印发河南省“十四五”教育事业发展规划的通知》《河南省“十四五”战略性新兴产业和未来产业发展规划》、省政府办公厅《关于提升高校科技创新能力的实施意见》以及省委办公厅、省政府办公厅《关于进一步推动学科学院调整优化的指导意见》要求，根据省教育厅、省发展改革委、省财政厅《河南省特色骨干大学和特色骨干学科建设方案》，决定遴选支持建设一批河南省特需急需特色骨干学科（群）。现将有关事项通知如下：

一、建设原则

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真落实省委省政府战略部署，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，锚定“两个确保”，着力发挥高校对新兴产业、未来产业高质量发展的服务支撑引领作用，促进学科链、产业链、人才链、创新链深度耦合，实现人才培养、科学研究、学科建设“三位一体”发展，推动学科布局更加优化、学科特色更加鲜明、人才培养更加精准、科研成果更加丰富，持续增强学科竞争力和引领服务能力，为服务国家创新高地和现代化河南建设提供人才支撑和智力支持。

（一）对标一流，目标导向。对标国家“双一流”建设成效评价体系和现有“双一流”建设高校，坚持目标导向，超前谋划布局，集中优势资源，创造发

展条件，优先培育支持一批建设基础扎实、优势特色明显，与特需急需产业领域契合度高、关联紧密、服务有力的特色骨干学科（群），为“双一流”创建锻造生力军、厚植后备力量。

（二）服务需求，创新导向。以前瞻30年的眼光，聚焦服务国家战略以及河南省战略性新兴产业、未来产业等特需急需产业领域重大战略需求，加强自主创新，充分激发创新创造动力活力，努力在“卡脖子”关键技术和短板领域实现突破，加快打造高校创新高地，推动科技成果转化，为抢滩占先、弯道超车、换道领跑奠定坚实基础。

（三）交叉融合，结果导向。鼓励跨学科、跨领域合作，打破学校学院学科壁垒，促进文理渗透、理工交叉、农工结合、医工融合，推进高校加大资源整合，优化学科专业布局，强化行业产

业对接，锻造面向未来发展、适应产业需要的高质量学科体系，着力凝炼一流课题、搭建一流平台、引育一流团队，产出一批重大原创性研究成果和技术创新成果。

（四）统筹协调，动态调整。服务支持特需急需产业领域特色骨干学科（群）建设与已在建的特色骨干学科同周期运行，一体化支持，纳入“双特”建设成效监测评价和运行管理。根据评价结果实行动态调整，打破身份固化，形成竞相发展的建设格局。

二、建设目标

到2024年，学科（群）布局更加科学，培育一批有力支撑我省战略性新兴产业和未来产业高质量发展的特需急需学科（群），构建高校、产业、人才多元协同、深度融合的高质量学科体系；学科整体水平和贡献度显著提升，以汇聚学科领军人才团队、建设高水平学科平台为支撑，引导创新要素集聚融合，显著增强人才供给能力，培育产出一批重大创新成果，成为支撑我省国家创新高地建设的重要力量。

三、建设任务

（一）紧贴需求，着力调整优化学科专业布局。主动适应新一轮科技革命和产业变革，加强与国家重大战略和区域行业产业发展需求的对接联动，融合产业新要求，遵循学科发展规律，引导高校加快优化学科学院专业结构，打破学科专业壁垒，超前布局与我省战略性新兴产业和未来产业领域高度相关的学科（群），推动跨领域、多学科深度交

叉融合，形成覆盖战略性新兴产业和未来产业主要领域的高质量学科体系，主动抢占未来发展制高点，推动特色骨干学科（群）锻长板、补短板、扬优势、攀高峰。

（二）立德树人，着力加快特需急需产业人才培养。以学科建设为载体，落实立德树人根本任务，重点建设一批国家一流专业和一流课程，扎实推进课程体系改革、学生培养模式改革，深化科教融合、产教融合，强化科研育人、实践育人、协同育人，着力提升学生创新能力和实践能力，培养一大批把科研做到中原大地上、论文写在中原大地上的高水平创新型人才，促进人才培养供给侧和产业发展需求侧结构要素的全方位融合。

（三）事业支撑，着力集聚高端创新人才团队。加强师德师风建设，加大全职引才、柔性用才、项目聚才力度，推动建设高校和学科完善的积极人才政策，加快海内外高端人才和优秀青年人才引进，培养和汇聚一批具有国际视野和先进水平的战略科技人才、科技领军人才、青年科技人才。以重大科研任务和特需急需产业发展实际问题为牵引，形成以杰出领军人才为引领，以优秀青年人才为支撑，结构合理、团结协作的人才团队和梯队，发挥领军人才的领航带动作用。建立健全支持优秀青年人才蓬勃生长的机制，为优秀青年科学家勇闯“无人区”、挑战科学高峰提供保障。构建以创新价值、能力、贡献为导向的人才评价体系，营造识才、爱才、敬才、

用才、留才的优良环境，充分释放各类人才创新创业活力。

（四）聚焦重点，着力加强关键技术研发转化。全力服务中部地区高质量发展、黄河流域生态保护和高质量发展等重大国家战略，凝练一流课题、谋划重大任务、打造优势领域，更多采取“揭榜挂帅”等方式，聚焦解决“卡脖子”领域关键技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新等问题，开展多路径探索和协同攻关，对重大科学前沿或重大产业前瞻问题超前布局，以工程化、项目化、清单化方式精准发力，在关键领域不断涌现出可以领跑或者并跑的标志性创新成果，赢得关键产业领域未来发展的先发优势。牵头承担一批国家重大科研项目和我省重大专项，深度参与国家、部省级科技创新基地、重大科技基础设施等创新平台建设，强化有组织的重大创新攻关，引导和促进科技成果在河南本土落地转化和产业化，推动学科建设与产业链、人才链、创新链的深度融合，提升高等教育服务产业和区域发展的能力与贡献度。

（五）拓宽渠道，着力推进对外深度交流合作。聚焦重要领域和关键环节，扩大和深化与国内外高水平大学及学术机构开展更大范围、更宽领域、更深层次的实质性、多元化合作。建设高层次国际合作联合实验室，派出优秀研究生在理工农医和急需、薄弱、空白的学科领域及新兴、前沿、交叉学科采取灵活方式开展国际交流与合作，培养具有国际视野的高水平人才。积极吸引优秀外

国留学生来豫攻读学位、从事博士后研究，提升河南高等教育国际影响力。

（六）创新机制，着力构建一流创新生态体系。深化高校体制机制改革，加快学科评价体系改革，破除“五唯”倾向，支持高校探索实行“揭榜挂帅”“赛马”等制度，实施签订“军令状”“里程碑”考核等管理方式聚焦解决重大事项、重点问题，按照创新链、产业链深度耦合的科研范式，推进科研体制重塑性改革。深化科技领域“放管服”改革，深化科技管理、科技评价体制机制改革，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，积极营造一流创新生态体系。

四、申报建设

（一）建设范围。河南省特色骨干大学和特色骨干学科建设高校（简称“双特”建设高校）结合学科专业优势，紧紧围绕服务战略性新兴产业和未来产业领域发展需求，独立申报或联合申报。

（二）支持对象。服务支撑引领新一代信息技术、生物技术、新材料、节能环保、高端装备、新能源、新能源及智能网联汽车、航空航天和新兴服务业等战略性新兴产业，量子信息、氢能与储能、类脑智能、未来网络、生命健康、前沿新材料等未来产业发展的急需特需学科（群）。

（三）申报限额。服务支持特需急需产业领域项目拟新增培育建设 10 个

左右的特色骨干学科（群）。具有博士学位授权的“双特”建设高校限额申报不超过2个，具有硕士学位授权或硕士学位授权重点立项建设的“双特”建设高校限额申报1个。

（四）建设保障。本项目建设学科（群）首轮建设周期3年（2022-2024年），学科建设所需资金由学校统筹生均拨款、相关专项及事业收入等予以保障。

（五）申报条件。拟申报建设的学科（群）须具备以下基本条件：

1. 契合支持领域。申报学科须紧扣国家和我省创新驱动、科教兴省、人才强省战略实施，直接服务我省战略性新兴产业和未来产业领域，具有明晰的建设方向、突出的创新潜力、良好的发展前景，预期对传统产业转型升级、新兴产业重点培育、未来产业谋篇布局有重要促进作用。

2. 学科关联密切。以学科群申报的牵头学科除应满足上述条件外，参与学科应关联紧密。鼓励学科交叉融合，鼓励建设新兴交叉学科（群）。

3. 建设基础厚实。学科（群）坚持立德树人，应已形成特色鲜明并有一定优势的研究方向，在国内同领域中具有一定影响力；近5年来（2017-2021），在相关领域的人才培养、队伍建设、科学研究、成果转化等方面有显著成效；在解决特需急需重大问题领域具有开拓与突破能力；具备承担重大科研攻关的基础和条件；有切实可行的组织模式、运行机制和改革举措。

4. 建设规划科学。预期建设目标明确，建设方案可行，重点任务具体，实施路线清晰，绩效指标合理，保障措施有力。围绕服务特需急需产业领域有望解决重大现实问题、关键技术问题或卡脖子技术，具有“揭榜挂帅”的攻关能力和预期突破的标志性成果。

申报学科（群）成员与在建的省特色骨干学科（群）以及其他申报学科（群）团队成员不得交叉重复，各类成果不得重复填报。已有“双一流”建设和创建学科、省特色骨干学科（群）服务支撑的产业领域原则上不再重复支持相关学科（群）。

五、材料报送

（一）申报材料。《河南省特需急需特色骨干学科（群）项目建设规划书》（附件1），《河南省特需急需特色骨干学科（群）申报汇总表》（附件2）（均为WORD文件）和相关支撑材料（支撑材料须合并成一个WORD文件或PDF文件）。支撑材料主要包括建设规划书中所列各项成果、成效的证明材料；2017年以来学科与相关行业、地方、企事业单位开展紧密合作所签署的协议（如申报学科（群）有合作共建单位，需附相关共建协议）等。各高校对所有申报材料的真实性负责，严禁弄虚作假。如出现申报材料严重失实情况，将取消其申报遴选资格。

（二）材料报送。请各校将上述材料电子版和加盖公章后扫描的PDF版于2022年7月29日前发送至指定邮箱，逾期视为自动放弃。纸质材料（一式两

份)通过中国邮政 EMS 邮寄。

(三) 联系人及联系电话。

联系人: 白威涛 焦阳

联系电话: 0371-69691033

电子信箱: baiweitao@haedu.gov.cn

邮寄地址: 郑州市郑东新区正光路
11 号省直机关综合办公楼 D825 室, 邮编 450018。

附件:

1. 河南省特需急需特色骨干学科(群)项目建设规划书
2. 河南省特需急需特色骨干学科(群)申报汇总表

河南省教育厅河南省发展和改革委员会
河南省财政厅
2022 年 6 月 30 日