



中国教育科研参考

2021年第03期

总第(493)期

中国高等教育学会编

2021年02月15日

目 录

我国区域高等教育协同发展：结构矛盾、肇因分析及策略选择...	郭 健 顾岩峰 (02)
我国高等教育区域布局结构影响机制研究.....	文 雯 周京博 (08)
京津冀高等教育协同发展问题及策略研究.....	高文豪 (13)
高等教育发展、技术创新水平与产业结构升级	
——基于长江经济带的空间效应研究.....	何宜庆 吴铮波 (19)
“双一流”建设服务支撑区域协调发展战略的逻辑、问题与政策路径	
.....	周谷平 辛越优 (27)

编者的话：推进区域高等教育协调发展，是建设教育强国和创新型国家的必要条件，也是高等教育高质量发展的内生需求。进入新时代，国家先后提出建设“一带一路”、京津冀协同发展、长江经济带发展、粤港澳大湾区建设、长三角一体化发展等重大倡议和战略。区域高等教育如何服务国家和区域发展重大战略，成为教育科学研究服务教育决策的重要课题。为更深入地认识区域高等教育协调发展的关键问题，凝练形成科学的区域高等教育现代化发展观，造就我国区域高等教育协同治理和高质量发展的新格局。本刊以“区域高等教育发展”为选题，集中选编若干文章，供读者参阅。

主编：王小梅

本期执行主编：王者鹤

责任编辑：段爱峰

地址：北京市海淀区学院路35号世宁大厦二层中国高等教育学会《中国高教研究》编辑部

邮编：100191

电话：(010) 82289239

电子信箱：gaoyanbianjibu@163.com

网址：www.cahe.edu.cn（中国高等教育学会——学术动态栏目）

我国区域高等教育协同发展： 结构矛盾、肇因分析及策略选择

郭 健 顾岩峰

一、引言

进入新一轮科技革命和产业革命时代，高等教育在各国或区域可持续发展过程中普遍充当了重要动力源的角色，而高等教育协同发展是普遍采取的共性策略。2018年《蓬勃创新指数》《世界竞争力年鉴》《全球竞争力报告》评价出了全球排名前20的创新型国家，其中美国、日本、瑞士、荷兰、德国、芬兰、英国、新加坡、法国、韩国、挪威、爱尔兰、以色列等15个国家共同的特征之一是普遍具有高水平协同发展的高校院所和创新基地，拥有较高科技实力和创新能力，能够提供高质量创新资源供给，具有较强的原始创新能力。《全球创新指数报告2019》创新集群区域百强榜中，排名前十位的是东京-横滨、深圳-香港、首尔、北京、圣何塞-旧金山、大阪-神户-京都、波士顿-剑桥、纽约、巴黎、圣地亚哥等区域，同样普遍拥有高质量协同发展的高等教育集群。从历史角度来看，早在20世纪60年代，美国以区域间“州际高等教育协定”和区域内《加利福尼亚高等教育总体规划》（以下简称《总体规划》）等为代表的区域高等教育协同合作机制，在解决区域优质教育资源争夺和结束区域内高等教育无序状态等问题发挥了极其重要的作用，为区域经济社会发展提供了巨大的人力、科技资本支持，形成了硅谷、128号公路等代表性的区域创新驱动发展成功案例。可见，协同发展策略下的高等教育体系在提升科技创新能力、加速区域创新驱动发展过程中具有不可替代的作用。

从语义上理解，“协同”具有和谐、统筹、均衡等哲学含义，“协同”即“配合得当”发挥最大效益，是系统内部优化和整体效益最大化的动力阀门。通过高等教育协同发展的政策“指挥棒”，实现教育资源“存量和增量”的优化配置，逐步实现区域高等教育系统功能的最大效率，进而促进区域经济社会的整体发展。在我国区域发展战略中，区域高等教育在区域创新能力的提升过程中并没有发挥其最大作用，2019年大西洋理事会智库报告中提

出，中国科技创新能力虽然进步明显，但教育体系不足以培养能够应付复杂智力生产的高水平人才；美国国际战略研究中心（CSIS）提出，中国成果转化效率低下，企业和大学在知识转化方面缺乏联系，中国的企业和大学联合出版的出版物，包括联合发表论文的数量占比比较低，仅2.7%，低于美国的水平。因此，深入研究区域高等教育协同发展策略，揭示我国区域高等教育非协同发展的根本原因，充分借鉴创新型国家区域高等教育协同发展的经验，对于我国高等教育内涵式发展和加快建设创新型国家的步伐具有重要作用，特别是对于促进我国京津冀、粤港澳大湾区、长三角、珠三角等区域发展战略的实践具有现实的促进作用。

二、我国区域高等教育非协同发展的结构性矛盾

本研究所指的“区域高等教育”是以“省（区、市）”为行政单位而开展高等教育活动，“区域高等教育非协同发展的结构性矛盾”是在高等教育资源配置、高校学科设置优化、高等教育质量提高等方面阻碍区域高等教育协同发展的突出共性问题。

（一）区域间优质高等教育资源非均衡发展

区域优质高等教育资源的集聚主要取决于高等教育投入以及高等教育人才队伍的发展水平。1999年高校“扩招”以来，我国高等教育规模实现了跨越式发展，但就优质高等教育资源投入量来讲，在全国范围内呈现出极其不均衡的配置状态，区域失衡现象突出。从高等教育学发展规律来讲，区域高等教育投入主要取决于区域经济社会发展水平和投入力度，我国经济社会发展总体呈现东强西弱的特点，东西部地区高等教育的非均衡发展现状在短时间内也无法从根本上改变。但从国家政策的角度，可以通过政策的调整，促进中西部高等教育的发展。2012年国家组织实施了《中西部高等教育振兴计划》，从国家的角度出台了促进中西部高等教育发展的国家政策，其中《中西部高校基础能力建设工程》《中西部高

校综合实力提升工程》等政策极大地促进了中西部高等教育水平的提升。中西部部分高校尽管取得了国家政策的支持，但也出现了中西部地区高水平人才大量流向东部地区的困惑，致使中西部地区与东部地区出现了新的高水平人才“孔雀东南飞”的现象。2017年9月发布的“双一流”建设高校名单中，中西部地区没有得到优质高等教育资源的“垂青”，大多数“双一流”建设高校主要集中在北京、上海等地。高端人才也大多聚集在高水平高校之中，这也使得中西部地区高等教育水平的提升过程中出现了难以逾越的人才鸿沟，且没有填平鸿沟壁垒的有效办法。

（二）区域高等教育学科设置与区域产业结构转型非协同发展

进入新时代以后，我国面临产业升级转型等重大社会经济发展方式的改革，战略性新兴产业快速发展对高技术人才、复合型人才的需求前所未有。区域高等教育与经济社会发展“协同互动”的作用更加凸显。目前，我国许多产业处于全球产业链的中低端，一些关键技术受制于人，对人力资本的渴望达到了前所未有的程度。如核心芯片、工业软件、控制系统、核心零部件生产等领域处于依赖进口或合作的境况，自主生产能力差距巨大；科技基础研究和原创能力仍然不强，基础研究占比长期在5%左右，特别是企业整体创新能力动力不强，技术研究占比仅0.2%；人才队伍大而不强，特别是缺乏领军人才和高技能人才，比如我们现在大力发展人工智能，我们在人工智能高水平人才方面仅仅是美国的1/5；等等。这些不足之处都亟待高等教育领域给予足够的支持。自1999年我国高等教育经历了大众化发展阶段以来，高等教育领域出现了“综合性办学热，片面追求学科设置全面覆盖”“高职高专学校追求升格”等现象，造成了区域学科设置同质化严重，各类高校职责不明，区域经济人才需求与人才供给失衡，区域人才需求与高校人才培养供给“结构性错位”阻碍区域高等教育与经济社会发展的“高度协同、相互支撑”；政府相关部门很少依据战略型产业布局调整而发布人才结构需求，致使高校的办学方向和人才培养缺乏“需求侧”依据，导致高校缺乏主动迎合区域经济转型而做出重点学科和专业调整计划的积极性，加之高等教育自身的改革力度不强，学科设置与区域产业或者国家战略非协同发展，造成高等教育领域未能处于“科技创新高地”。

（三）区域内高等教育数量与质量非对称发展

改革开放以来，我国经历40多年的教育改革征程，高等教育取得了巨大的进步。2018年我国普通高校总数达到2663所，各种形式的高等教育在学总规模为3833万人，高等教育规模占世界高等教育总规模的20%，规模位居世界第一。据教育部公布的教育统计年鉴数据分析显示，2012—2016年国家财政性教育经费5年累计投入13.5万亿元，随着高等教育经费投入的不断增加，高等教育质量也不断提高。据“QS（2015）世界大学学科排名”显示，中国共计86所大学学科进入全球前400行列，仅次于美国的157所，排名世界第二。世界知识产权组织（WIPO）的《Patent Cooperation Treaty Yearly Review 2019》报告显示，世界范围内，高校“专利合作条约”（PCT）申请量排行前10中，深圳大学、华南理工大学、清华大学、中国矿业大学占据4个榜单。尽管取得了长足的进步，但与高等教育强国相比，我国是“高等教育数量大国而非质量大国行列”的论断没有改变。在2019年《全球创新指数指标体系》评价结果中显示，我国高等教育在创新型国家建设中的创新指标贡献度排名仅列第94位，处于明显劣势。

从区域高等教育发展现状的角度来讲，阻碍教育质量提升的现象依然存在。这些顽疾的表现形式也是多方面的，“以学生为中心”“成果导向教育”“质量引导教育”等国际先进教育理念并没有引起高度重视和贯彻，仍然停留在以教师为中心的知识传授阶段，进而忽略学生的创新能力培养和多样化、差异化培养；高等教育评价方式仍然以“数量”“帽子”等标准为主，忽略对于社会贡献的考量；学科专业同质化依然严重，发展特色不明显的问题并没有得到实质性解决等，从而导致我国高等教育的规模优势并没有得到充分显示，这也是我国区域高等教育长期处于“数量与质量非对称发展”阶段的重要原因。

三、我国区域高等教育非协同发展结构性矛盾的肇因及经验借鉴

20世纪90年代末至今，我国高等教育经历了“大众化”阶段，国民受教育程度大幅提升，人才储备日益丰富，极大地促进了我国经济社会的发展。然而，也要清楚地认识到，在高等教育大众化发展过程中，由于体制机制改革相对滞后，导致区域间优质高等教育资源非均衡发展、学科设置与区域产业结构转型非协同发展、高等教育

数量与质量非对称发展等结构性问题也是长期存在的，加之我国区域社会经济发展不平衡，文化观念、人才观念和教育观念相对陈旧，片面追求学校数量和体量，致使区域高等教育出现的问题长期得不到解决，使得本就稀少的教育资源重复浪费，人才培养与社会需求严重脱节，阻碍了高等教育健康快速发展，同时也迟滞了创新动力源的效能输出。区域高等教育非协同发展的原因是多方面的，但其根本原因是理念和体制问题。

（一）高等教育优质资源的“非理性竞争”是导致区域高等教育非均衡发展的重要原因

在世界各国高等教育发展的历程中，高等教育的使命随着社会的发展不断更新迭代，发展形式也普遍经历或者即将经历“大众化”过程。在发展阶段更迭的过程中，不可避免地会出现教育资源“非理性竞争”的现象。区域间高端人才的非理性竞争进一步加剧区域高等教育非均衡发展局面。高端人才的产生和流向多为“京津地区”“南部沿海城市地区”，中西部地区一直扮演高端人才的输出角色。区域间和区域内优质教育资源出现了严重“虹吸”现象，优质教育资源集中流向特定地区，加剧了教育资源的非均衡状态。

“虹吸”现象使得中西部地区各高校中绝大部分省级强特学科、重点学科均存在不同程度的人才流失情况，造成本已具有较好基础的学科失去了持续发展的人才动力，严重削弱了中西部相关高校和学科的发展潜力。

第二次世界大战以后，美国高等教育也经历了入学人数激增、青年渴望教育机会均等、高等教育机构无序竞争、学术自由受到严重威胁、州际间优质教育资源恶性竞争等现象，使得美国高等教育机遇与危机并存。在应对高等教育出现的各种挑战中，美国以区域间的“州际高等教育协定”为代表的区域协同合作机制在解决区域优质教育资源争夺和结束区域内高等教育无序状态发挥了极其重要的作用，并起到了典范效应，最大程度发挥了高等教育的溢出效应，得到其他国家的认可并积极借鉴。美国高等教育通过区域协定的形式把各成员州紧紧地联系在一起，其“协同发展的价值取向”为解决区域间的资源恶性竞争，提高资源利用效率，促进教育质量提高，支撑经济发展诉求提供了有力保障，进而构建起了具有协同共生的高等教育整体框架。通过法律约束力、打破州际壁垒、降低入学成本、搭建信息共享平台等措施促进“区域间协同发

展的高等教育共同体”的发展。由克拉克·科尔（时任加州大学总校长）主持起草的《总体规划》有力地促进了加州高等教育系统中各个相关主体的协同发展，成功地化解了公立高等院校之间的矛盾，制止了高等学校之间的恶性竞争，使加州建立起一个教育结构层次分明、教育管理多主体参与、协同共生的高等教育协同发展体系。

（二）高校“对表”区域发展战略滞后性是导致高等教育与区域经济非协同发展的重要原因

中华人民共和国成立以来，为适应经济结构、产业结构的调整，我国在高等教育学科专业的发展历程经历了1954年、1963年、1993年、1998年、2012年五次大规模调整，高等教育对经济社会发展起到了关键的支撑作用。尽管高等教育人才培养所需的教育周期较之社会发展需求具有滞后性，在区域内高校的学科专业是相对稳定的，不能按照经济增长模式的转变而快速转变，但是，作为政府和高校的管理者来讲，对于经济社会转型期的“高等教育供给侧变革”往往没有做好准备，一直处于跟随角色。对于国家战略需求所显示出的“支撑能力”往往是“困难多，行动少”，致使一些重点学科专业建设跟不上国家发展战略需要，校企合作、产教融合等契合度也不高，重大原始创新突破比较稀缺，科技成果转化和支撑产业创新不够。总体来讲，我国高校对于区域发展战略的支撑仍处于“自限”发展阶段，即科学研究、人才培养、社会服务等大学职能的“活动范围”大部分处于高等教育系统内部，与外部区域发展战略没有建立高度融合的体制机制，致使高等教育与区域发展出现脱节或不融合的现象。

20世纪30年代，美国进入了大萧条时期，面对各种社会问题，经济社会发展逐步呈现出人才需求多样化的趋势，为满足社会发展的需求，新建机构和新建专业应该能满足加州迅速变化的社会和经济建设需求是重要目标之一。《总体规划》的设计体现了对高等教育体系人才培养的要求，基于社会需求，调整人才培养目标和规格，实现高等教育人才培养与社会需求的有机衔接，形成高校学科结构与区域产业结构高度融合发展的耦合关系，例如：旧金山湾区高等院校与企业之间形成了紧密的合作与互助关系。在这种理念的影响下，美国区域高等教育已经发展成极具特色的“人力资本聚集和科技成果转化体系”。

（三）“高质量发展理念”没有得到普遍落实是导致高等教育数量与质量非协同发展的重要原因

影响高等教育质量提升的要素是多方面的，例如：经济社会的发展水平、高等教育财政投入、高等教育治理效率、科技成果转化机制等。本研究认为，我国高等教育质量的提升首先要树立“以质图强”的高等教育发展理念，才能深度破解阻碍高等教育质量提升的桎梏。我国高等教育大众化时代，促进了我国高等教育事业的高速发展，但高等教育大众化相关利益主体一味追求规模的扩张、追求数量的增长导致质量很难得到保障。高等教育高质量发展理念的贯彻需要政府和高校统一思想，共同推进。钟秉林认为，“迈入普及化阶段的高等教育将面临教育系统内部的挑战，高等教育的规模与结构、规模与质量、规模与公平的关系都需要重新加以审视。”实践证明，在我国高等教育大众化的过程中，政策的推动实施主要依赖于政府的行政行为，高校在发展过程中过于追求“数量与规模”，政府与高校之间并未完全实现“思想与步调”的统一，导致高等教育大众化政策实施以后高等教育数量、规模扩张与教育质量落后之间的不平衡不断加深，并引发一系列问题。诸如高校发展理念、高校类型和结构、教学质量、人才培养质量、师资队伍水平等要素严重不匹配规模的扩张。

从历史上来看，美国加州公立高等教育向民众“敞开大门”之后，社会上出现了“高等教育质量随之下降”的忧虑。《总体规划》组织者之一的库恩斯认为，《总体规划》的价值也体现在能够化解高等教育规模的扩张与高等教育质量的保障两者之间的矛盾，入学人数的增加与提高教学质量效果成为相辅相成的相关主体。在《总体规划》中采取了一系列措施以保证高等教育的卓越发展。首先，严格分类招生，确保每一名适龄学生能够按照自身的条件和兴趣选择适宜的院校学习。其次，各级各类院校坚持特色发展方向，严格控制发展规模，不盲目扩招、转型，充分利用有限的教育资源提高教育教学质量。再次，高度重视师资队伍建设。坚持高质量硕士、博士研究生培养，持续择优补充师资队伍数量，优化师资队伍结构，保证合理的师生比例等，加州公立高等教育从此走上了“普遍与卓越”协同发展道路。

四、协同发展：我国区域高等教育未来发展的策略选择

“通常来说评价一个国家或地区的高等教育发展实力，不是看这个国家或地区某个省、某个市的高等教育水平，而是看这个国家或地区管辖下各个地方高等教育集合而形成的高等教育系统的综合实力。”如我们常说美国是高等教育强国，是指该国整个高等教育体系综合实力强劲。进入新时代，我国区域发展战略逐步形成，京津冀、粤港澳大湾区、长三角、珠三角、东北老工业区等区域无疑会充当创新驱动发展的排头兵和试验区，区域间高等教育协同发展策略要先试先行，为区域发展提供高质量智力保障。因此，选择性地借鉴美国区域高等教育协同发展经验，采取协同发展的策略，处理好各种系统性矛盾，达到高等教育系统效益最大化，以确保我国高等教育的可持续发展。

（一）先试先行雄安新区高等教育协同发展理念，形成可复制经验

设立河北雄安新区，是以习近平同志为核心的党中央深入推进京津冀协同发展作出的一项重大决策部署，采用以“协同发展理念”设计雄安新区高等教育发展规划，积极探索高等教育高质量发展的雄安经验，对于我国高等教育探索高质量发展的改革之路具有重要的意义。本研究从雄安新区高等教育布局模式、学科设置、高校类型三个方面提出促进高等教育与产业科技创新协同发展的策略。

一是整合疏解北京非首都功能教育资源，形成雄安新区高等教育集聚与溢出效应。世界范围来看，世界一流大湾区无一例外是科技创新湾区，也是大学、科研院所、研发机构密集的区域，加强创新领域内以及创新主体之间的联系、交流与互动，均基于大学集群的创新集群。大学集群不是“无序扎堆”，而是“有序聚集”。雄安新区承担疏解北京非首都功能是雄安新区的重要使命，北京高校可以用开办分校的形式疏解在京高校规模，雄安新区以建设“大学园区”的模式，形成高等教育集聚区域，以“协同发展”的理念构建大学园区内人才培养、科学研究等合作制度，充分利用现代信息技术手段，形成人力资本培养溢出效应，进而促进知识集群和技术集群的形成，以打造强有力的产学研协同创新体系。

二是积极构建与雄安新区社会经济文化对接的高等教育学科体系。瞄准新一轮科技与产业革

命发展趋势，基于全球价值链中高端产业发展需要，针对国家和区域创新发展急需的“卡脖子”技术前沿，设置高等教育学科体系，强化基础研究，瞄准“0”到“1”的创新技术，进而提升原始创新能力，形成激励高等教育创新发展的价值导向和文化氛围，为实现雄安新区、京津冀协同发展的大目标奠定“教育储备”的基础，促使雄安新区成为中国区域高等教育学科发展的典范。

三是合理布局雄安新区高等教育层次，满足经济社会不同类型发展需要。从高校类型来看，雄安新区的高校应兼顾综合性高校与专科类高校相结合的原则。精准兴办一些直接对接雄安产业的更为专业的“小而精”高校，如可以精准兴办为雄安金融资本市场发展直接对接的财经类大学、与雄安高科技发展直接对接的科技类大学、与雄安中小学师资培养对接的师范类大学、与雄安绿色医疗服务对接的医药类大学、与雄安艺术文化建设对接的艺术类大学等，努力建设学科服务社会的创新平台，培养学界或业界领袖人物，从而凭借鲜明特色，打造享誉全球的学科品牌，体现出中国高等教育发展特色。

（二）营造高等教育资源理性竞争生态，创新区域高等教育协同发展机制

区域高等教育资源“非理性竞争”加剧了我国区域高等教育资源的需求与高等教育发展不平衡不充分之间的矛盾。破解区域间非理性竞争的困境，就要从人才流动、学生培养、科学研究等多方面建立合作机制，形成既有合作又有竞争的良好氛围。发达地区积极引导欠发达地区高等教育优质资源增量的实现方向，打破区域壁垒，形成对口帮扶模式。

在人才流动方面，积极营造人才环流机制，促进人才良性竞争。从国家层面，凝练高等教育发达地区与欠发达地区的差异化发展方向，发挥内生力量，把提高区域内教育资源存量的整体水平作为谋求发展的首选路径，而不是以吸引区域外高水平人才为主要手段。教育主管部门与政府相关部门联合调控区域和高校的“人才市场”，积极引导明确区域高端人才获取途径，制定规范性的公共政策，树立协同发展的理念。通过协作或合作的方式促进人才交流，打破区域间高端人才的恶性竞争。

在学生培养方面，在高校层面，采用联合培养的人才培养方式打破区域壁垒，促进优质资源的共享，采用学分互换、联合培养、图书资源共

享等方式联合培养，扩大优质资源辐射范围。

在科学研究方面，创新科学研究合作模式，大力鼓励以访问学者、PI制、联合攻关等方式开展科学研究。改革科学研究评价机制，以科学研究实际贡献度为评价标准，提高科研人员参与联合攻关的积极性。以首席专家制（或称学术带头人制、项目负责人制、PI制）建区域高端人才创新团队的方式促进区域高端人才非理性竞争回归合作共赢，高校要赋予首席专家在科研平台的人事、财政和科研项目管理三个方面的自主权，营造公平竞争的文化氛围，充分调动一线科研人员，特别是青年科研人员的积极性和创造性，激励其努力提高自己的学术和科研水平。

（三）超前“对表”国家战略需求，实现区域高等教育学科合理布局

面对区域经济社会发展方式的转型升级，作为推动区域经济社会发展的重要引擎，高校应审时度势，积极谋求应变，采取动态调整办学模式。政府主管部门要根据区域实际情况，优化多层次高校结构布局，将高校学科布局的顶层设计与经济社会行业需求探索相结合，建立健全以行业标准的学科专业动态调整机制，协调推进学科群的建设，促进不同层次的高校在不同领域办出特色，避免高校发展的盲目性。以建立“人才输出高原”和“科技输出重镇”为重要任务，形成区域高等教育对产业支撑的溢出效应。区域高等教育与社会发展良性互动发展，采取“高校科学研究与产业发展相互高度支撑”的策略，构建科学研究与产业发展的“旋转门”，借鉴美国斯坦福大学与区域产业发展互动发展经验，建立了产学研用集聚区域。区域经济社会发展主体要营造良好的氛围和条件，在政策、资金、人才引进等方面大力支持高校的发展，逐步形成了高校与社会的相互支撑、相互影响的发展局面；促进多层次高校布局。针对不同层次的社会需求，要构建不同层次的培养体系，实现高等教育、职业教育、终身教育等教育形式的协同效应，突出特色，引导各层次教育主体的“以满足个人和社会需求”为导向的办学方向。针对本地区经济社会发展特点，形成特色鲜明、专业合理的学科布局，主动适应国家和区域经济发展需要，重点支持特色学科、优势学科和交叉学科的发展，从而实现区域高等教育与经济社会协同发展的理想状态。

同时基于现实发展状况，要以地方政府为主导，建立人才高地，实现地区和高校优势互补。

2016年由中山大学倡议，连同香港中文大学和澳门大学共同发起的“粤港澳高校联盟”是区域高等教育协同发展的成功案例。此外，要建立以政府为主导的区域经济社会发展人才需求预测机制，充分调动人力资源主管部门与教育主管部门协同力度，对于重点领域和行业的人才需求进行充分调研和统筹规划。充分利用信息平台，建立高校毕业生就业与流向分析机制，深度分析高校学科与专业设置对区域产业发展的引力作用，为区域高等教育发展改革和人才培养类型调整提供科学依据。超前布局一批经济社会发展急需的学科专业，紧紧围绕区域战略发展，主动对接产业人才需求，把现实对教育的需求与未来社会发展以及国家战略对教育的要求结合起来。总之，要以“协同发展”的理念解决区域高等教育发展过程中存在的问题，构建协同发展机制，推动区域高等教育协同合作发展。

（四）强化“高质量发展”理念，形成“多维主体协同”的育人模式

对于高等教育高质量发展过程中悬而未决的问题，区域高等教育深度落实“高等教育高质量”发展理念，不断推进改革，把学生能力培养作为高等教育改革的落脚点。在区域高等教育层次布局方面，进一步优化区域多层次教育类型布局，促进高等教育资源共享。英国学者巴巴德波勒斯认为，调整教育以适应数量上的新压力及新的社会需要，主要途径是进行教育结构的改革。各级各类高校要遵循高等教育发展规律，强化内涵意识、质量意识，不断提升学科专业发展水平，切实提高人才培养的目标达成度、社会适应度、条件保障度和结果满意度，充分利用大数据等先进技术，实现教育资源共享。此外，作为高等教育发展相关主体，国家、行业 and 高校应各司其职，针对不同教育类型的高校制定教学质量国家标准，与行业企业共同制定人才评价标准，学校要依据“国标”“行标”，修订人才培养方案。在学科专业的设置和管理上，严格标准、规范程序，提高专业设置的科学性和规范性；同时，加强监督和检查，强调教育公平，推动区域高等教育协调发展。

注重质量与数量对称性发展，充分发挥高等教育体量优势。基于我国区域数量与质量非对称发展短时间难以改变的现状，采用“多维主体协同育人”的方式提升高等教育质量。扎实践行“以学生为中心”“成果导向教育”“质量引导教育”的教育理念：以学生为中心，统筹科研平

台、教师、学生、企业、行业组织等多维力量协同培养创新人才，创立高校与有关部门、科研院所、行业企业联合培养人才的新机制。实施导师制，形成传帮带的团队协作氛围，在人才培养过程中进行师资互补，优化团队结构，最大程度地满足各类别学生的需求；以成果导向教育，高度契合社会人才需求，完善学生培养目标和计划，达到学生受教育的预期目的；以质量引导教育，实施多空间交互培养。以优势平台科研项目为驱动，坚持科学研究与课程教学相结合，重新构建课堂理论知识教学加课外科研项目实习的课程体系。学生在课堂、课外等不同空间的学习实践中都能接受创新思维和创新能力的培养。

五、结语

20世纪末开始的高等教育大众化进程促进了我国高等教育快速发展，使得全国在校生规模突飞猛进，对我国经济社会发展发挥了重大支撑作用。世界范围内新一轮科技革命和产业变革扑面而来，国家创新发展和产业升级对高等教育的迫切需求前所未有。2018年，据国际货币基金组织（IMF）的数据，我国已成为全球第二大经济体，是全球制造业的领导者。然而，我国创新能力和创新技术依然处于跟随和模仿阶段，高等教育提供创新人才和技术资源的重大使命任重道远。

高等教育特别是区域高等教育中长期存在的突出问题，阻碍了高等教育健康快速发展，迟滞了“实现高等教育内涵式发展”的步伐，更放缓了创新发展战略实施的速度。党的十九大报告提出“建立更加有效的区域协调发展新机制”，不同区域高等教育协同发展是现代高等教育体系健康发展的必然要求，区域高等教育体系作为区域发展的重要支点理应以新机制、新途径参与其中。因此，区域高等教育采取协同发展策略，对于打破区域壁垒，提高人力资本聚集，消除区域内高等教育长期存在的桎梏，保证我国高等教育实现内涵式发展，促进区域经济社会快速创新发展具有重要的现实意义。

（郭健，河北工业大学经济管理学院教授，天津 300401；河北大学党委书记、教授，河北保定 071002；顾岩峰，通讯作者，河北工业大学经济管理学院博士研究生，天津 300401；河北大学高等教育与区域发展研究中心副研究员，河北保定 071002）

（原文刊载于《中国高教研究》2020年第6期）

我国高等教育区域布局结构影响机制研究

文雯 周京博

一、问题的提出

高等教育区域布局结构是指高等教育诸要素(如学校、学生、学位层次、学科专业、学位类型等)在不同区域分布的情况及其与社会政治、经济、文化发展水平之间的关系。较之高等教育的科类结构、层次结构、类型结构等,区域布局结构更多地体现了高等教育在国家或区域中的定位和功能,反映了不同地区在高等教育资源配置上的差异,其影响机制主要遵循的是资源约束的外部规律,而非知识生产的内部规律。在我国特定的高等教育管理体制下,区域布局结构反映了政府宏观调控的成效。

关于我国高等教育区域布局结构的研究主要集中在对高等教育扩招前后的对比分析上,其原因是显而易见的:伴随高等教育大众化的不断深入,我国高等教育用了不到10年的时间就达到了西方发达国家历时一个多世纪的规模扩张幅度,高等教育区域布局结构也呈现出不同于西方国家的诸多特征,譬如存量决定增量、高等教育发展的集聚优势、省际差距扩大等,反映出这一时期我国高等教育宏观管理体制的政策导向。本文作者曾在2010年第10期的《高等教育研究》上发表《高等教育规模扩张中资源布局的实证研究》一文,该文主要基于人力资本理论和成本分担理论,将地方经济水平和当地居民对高等教育入学机会的需求作为约束各省份高等教育扩张幅度的两个重要条件(实际上也是高等教育成本分担的两个主要支柱),对比分析扩招前(1998年)和扩招后

(2004年)各省份高等教育规模和GDP、高中在校生数、人口比重等截面数据后得出基本结论:第一,扩招后比扩招前高等教育的区域布局结构更符合地方经济发展水平和当地居民对高等教育入学机会的需求;第二,实证分析证明了两个约束条件——地方经济水平和社会对高等教育入学机会的需求——同时对各省份扩招规模有显著影响,且这种影响通过成本分担机制得以实现,体现了高等教育发展遵循的“效率”原则。

该研究之后的十多年里,随着我国教育治理体系的现代化和改革开放的不断深入,省级政府在高等教育发展中的话语权逐渐扩大,不同省份之间的竞争内容与竞争方式形成了新的格局,高等教育发展在区域发展中的定位和功能也逐渐发生了变化。在这种背景下,重新思考高等教育区域布局结构及其影响因素并探究结构变迁背后所蕴含的高等教育发展规律,具有重要的政策和学术价值。本研究是在2010年研究的基础上对我国高等教育布局结构的一个拓展性研究,重点关注以下问题:扩招以来,我国高等教育的区域布局结构发生了怎样的变化?影响高等教育布局结构的两个约束条件是否依然对高等教育规模起作用,且作用机制在高等教育不同的发展阶段是否发生了变化?如何从理论上解释这种影响机制的变化?

二、研究设计

本研究利用1998—2015年全国31个省份的面板数据进行定量分析,选取的具体指标及其含义如表1所示。

表1 数据指标及其含义

指标	含义	数据来源
1.各省份高校在校生数(单位:人)	高等教育规模	《中国教育统计年鉴》
2.各省份GDP(单位:亿元)	地方经济发展水平	国家统计局网站
3.各省份高中毕业生数(单位:人)	当地居民对高等教育入学机会的需求	国家统计局网站
4.各省份高校专任教师数(单位:人)	高等教育的师资力量	《中国教育统计年鉴》
5.各省份生均预算内高等教育支出(单位:亿元)	地方政府对本地区高等教育发展的财政支持和拉动程度	《中国教育经费统计年鉴》
6.各省份第三产业就业人数(单位:人)	高校毕业生的就业出口	国家统计局网站

原始数据来源于历年《中国教育经费统计年鉴》《中国教育年鉴》以及国家统计局网站,共计558个数据样本。其中,指标2和指标3分别代表地方经济发展水平和当地居民对高等教育入学机会的需求,这是本研究重点考察的影响高等教育区域布局结构的两个约束条件,虽然其他指标如高校专任教师数、生均预算内高等教育支出等也对各省份高等教育规模有影响,但在本研究中仅作为控为分析地方经济水平和当地居民对高等教育入学机会需求影响高等教育规模的机制,本研究构建了以下计量模型:

$$\ln HEE_{it} = \alpha + \beta_1 \ln GDP_{it} + \beta_2 \ln HSE_{it} + \beta_3 \ln FACU_{it} + \beta_4 \ln EXP_{it} + \beta_5 \ln TII_{it} + \lambda_i + \mu_t + \varepsilon_{it}$$

\ln 表示取对数, HEE 表示高校在校生数, GDP 表示地方GDP, HSE 表示高中毕业生数, $FACU$ 表示专任教师数, EXP 表示生均预算内高等教育支出, TII 表示第三产业就业人数, i 代表各个省份, t 代表具体年份, α 代表常数项, β 代表影响系数, λ_i 为年份的固定效应, μ_t 为省份的固定效应, ε_{it} 为随机扰动项。

为分析区域布局结构的影响机制在不同发展阶段的变化,我们以影响我国高等教育发展的主要政策为标志,把1998年以来的高等教育发展分为三个阶段:(1)规模急速扩张期(1998—2005年)。此阶段在政府的强势推动下,高等教育规模仅用4年的时间就实现了毛入学率从9.76%到15.30%的增长,实现了我国高等教育大众化的发展目标。

(2)规模稳定期(2006—2010年)。随着高等教育规模急剧扩张,各种矛盾逐渐凸显,尤其是人才培养质量不能完全适应经济社会的发展,以2006年5月10日国务院常务会议和2008年10月9日教育部有关新闻发布会透露的控制和稳定招生规模的信息为标志,我国高等教育规模进入相对稳定期,高等教育发展的重点逐渐转向提升质量。(3)内涵式发展期(2011年至今)。此阶段以《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》的出台为标志,高等教育发展转向以提升质量为主导的内涵式发展,体现了在以需求为导向的市场化背景下,政府和市场对高等教育发展的协同作用。

三、研究发现

(一)区域布局结构与两个约束条件的匹配程度不断加强

为探究两个约束条件与高等教育规模的匹配

程度,本研究使用高等教育经济匹配指数和高等教育机会匹配指数对其进行衡量。前者表明某省份高等教育规模与该省份经济发展水平的匹配程度,后者表明某省份高等教育规模与该省份高等教育入学机会需求水平的匹配程度。具体计算方式如下:

$$\text{高等教育经济匹配指数} = (\text{各省份GDP占全国的比重}) / (\text{各省份高校在校生数占全国的比重})$$

$$\text{高等教育机会匹配指数} = (\text{各省份高中毕业生数占全国的比重}) / (\text{各省份高校在校生数占全国的比重})$$

为测量高校在校生规模和两个约束条件的匹配程度,我们计算出各省份经济匹配指数和机会匹配指数与1之间距离的平方和,数值越靠近1表示匹配程度越高。从全国整体水平来看,经济匹配指数从1998年的3.92下降到2015年的3.46,机会匹配指数从7.15下降到5.51。这说明较之20年前各省份高等教育规模与地方经济水平更加匹配,各省份高等教育机会供给与当地居民对高等教育入学机会的需求也更加匹配。

依据人力资本和成本分担理论,地方经济水平代表政府通过财政收入对高等教育支出的能力,高中毕业生数代表一个地区有多少家庭可能为子女投资高等教育。这两个约束条件都体现了高等教育发展中的“效率”价值,而高等教育规模与其匹配度的增强,说明我国高等教育发展对资源的利用合理充分,这是遵循“效率”原则的必然结果。

然而,不同省份的经济匹配指数和机会匹配指数的变化趋势却呈现了比较复杂的局面。表2和表3是根据各省份1998和2015年的经济匹配指数和机会匹配指数及其变化值对全国31个省份的分类,变化值小于0.1的省份归为“平稳波动型”,变化趋离1的匹配状态的省份归为“趋离匹配型”,变化趋近1的匹配状态的省份归为“趋于匹配型”,匹配指数与1的距离发生完全相反的变化趋势(从小于1变为大于1或者反之)且变化值远大于0.1的省份归为“反转型”。结果发现,归属为同一类地区的省份在经济发展水平、人口规模、区域空间位置等方面并没有显著共性。

形成这种局面的原因是比较复杂的,体现了我国高等教育发展的内在逻辑和惯性。由于教育的公共品属性,政府是高等教育的主要投资方,

表2 各省份高等教育经济匹配指数变化

类别	省份	1998年	2015年	变化值
I类地区 “平稳波动型”	贵州	0.83	0.76	-0.07
	西藏	1.11	1.09	-0.02
	重庆	0.79	0.80	0.01
	宁夏	0.90	0.92	0.02
	湖南	0.80	0.89	0.09
II类地区 “趋高匹配型”	青海	1.05	1.53	0.48
	江苏	1.12	1.48	0.36
	内蒙古	1.22	1.54	0.32
	新疆	0.98	1.11	0.13
	江西	0.75	0.62	-0.13
	甘肃	0.68	0.55	-0.13
	四川	0.94	0.79	-0.15
	黑龙江	0.91	0.75	-0.16
	广西	1.02	0.81	-0.21
	山西	0.87	0.63	-0.24
安徽	1.00	0.71	-0.29	
III类地区 “趋于匹配型”	湖北	0.61	0.76	0.15
	吉林	0.55	0.81	0.26
	陕西	0.40	0.60	0.20
	辽宁	0.80	1.04	0.24
	山东	1.60	1.20	-0.40
	福建	1.53	1.24	-0.29
	广东	1.90	1.42	-0.48
	浙江	1.83	1.57	-0.26
IV类地区 “反转型”	北京	0.46	1.38	0.92
	上海	0.95	1.78	0.83
	天津	0.72	1.17	0.45
	河北	1.21	0.92	-0.29
	云南	1.21	0.80	-0.41
	河南	1.21	0.76	-0.45
	海南	1.35	0.74	-0.61
全国	距1平方和	3.92	3.46	0.46

注:使用配对样本T检验比较31个省份1998和2015年的经济匹配指数,得到显著性为 $0.011 < 0.05$,说明这两年的经济匹配指数在结构上存在显著差异。

因而高等教育规模在相当大的程度上是根据政策意图和行政考虑决定的,具有一定的不可预测性,而随着省级政府在高等教育事业发展中决策权的增强,高等教育发展在各省份的区域发展中的定位和功能有所差异,政府投资高等教育的意愿和投入的努力程度也有所差异,由此也加剧了这种不可预测性。

(二)两个约束条件在高等教育发展各个阶段的作用机制不同

为探究两个约束条件在高等教育各个发展阶段的作用机制,采用上文建构的计量模型进行回归分析。为消除面板数据结果的异方差和序列相关问题,采用广义最小二乘法对模型进行估计。表4显示了回归结果:(1)根据模型2,在规模急速扩张期(1998—2005年),两个约束条件在1%的

表3 各省份高等教育机会匹配指数变化

类别	省份	1998年	2015年	变化值	
I类地区 “平稳波动型”	山西	1.18	1.27	0.09	
	北京	0.25	0.31	0.06	
	陕西	0.82	0.87	0.05	
	新疆	1.45	1.49	0.04	
	云南	1.27	1.28	0.02	
	福建	0.89	0.90	0.01	
	辽宁	0.74	0.73	-0.01	
	上海	0.38	0.33	-0.05	
	天津	0.44	0.37	-0.06	
	黑龙江	0.93	0.87	-0.07	
	吉林	0.80	0.73	-0.07	
	II类地区 “趋高匹配型”	贵州	1.37	1.85	0.48
		甘肃	1.37	1.64	0.27
广东		1.04	1.28	0.24	
四川		0.98	1.18	0.20	
湖北		0.90	0.74	-0.16	
江苏		0.90	0.71	-0.19	
III类地区 “趋于匹配型”	重庆	0.57	1.03	0.46	
	广西	1.23	1.12	-0.11	
	安徽	1.39	1.27	-0.12	
	青海	2.27	2.04	-0.23	
	河南	1.39	1.14	-0.25	
	海南	1.37	1.09	-0.28	
	河北	1.32	0.98	-0.34	
	宁夏	2.13	1.59	-0.54	
	内蒙古	1.89	1.30	-0.59	
	山东	1.69	0.98	-0.71	
IV类地区 “反转型”	西藏	0.76	1.75	1.00	
	湖南	1.05	0.93	-0.12	
	江西	1.23	0.96	-0.27	
	浙江	1.28	0.90	-0.38	
	全国	距1平方和	7.15	5.51	1.65

注:使用配对样本T检验比较31个省份1998和2015年的高等教育机会匹配指数,得到显著性为 $0.000 < 0.01$,说明这两年的高等教育机会匹配指数有显著差异。

影响水平下均起到了显著的影响作用,各地区GDP和高中毕业生数每增长1%,将会带来高校在校生规模增长0.270%、0.203%,在此阶段,地方经济水平对扩大高等教育规模的作用高于当地居民对高等教育入学机会的需求。(2)根据模型4,在规模稳定期(2006—2010年),两个约束条件在1%的影响水平下显著影响高校在校生数,各地区GDP和高中毕业生数每增长1%,将会带来高校在校生规模增长0.162%、0.238%,此阶段当地居民对高等教育入学机会的需求对于扩大高等教育规模的作用高于地方经济水平。(3)根据模型6,在内涵式发展期(2011年至今),高中毕业生数对数在1%的水平下与高校在校生数呈现显著的正相关关系,高中毕业生人数每增长1%,将会带来高校在校生规模增长0.149%,地方经济水平对于

表 4 高等教育不同发展阶段各省份高等学校在校生的固定效应回归结果

	规模急速扩张期 (1998—2005 年)		规模稳定期 (2006—2010 年)		内涵式发展期 (2011 年至今)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
GDP 对数 (LNGDP)	0.661*** (0.0948)	0.270*** (0.0728)	0.110*** (0.0267)	0.162*** (0.0518)	0.117*** (0.0389)	-0.0103 (0.0559)
高中毕业生数对数 (LNHSE)	0.235*** (0.0786)	0.203*** (0.0354)	0.203*** (0.0270)	0.238*** (0.0315)	0.0805** (0.0341)	0.149*** (0.0381)
专任教师数对数 (LNFAC)	0.702*** (0.0772)	0.553*** (0.0355)	0.751*** (0.0645)	0.727*** (0.0727)	0.728*** (0.0858)	0.609*** (0.0882)
生均预算内高等教育支出对数 (LNEXP)	-0.144*** (0.0497)	-0.0719*** (0.0220)	0.0109 (0.0153)	0.00634 (0.0152)	0.000560 (0.0152)	-0.0163 (0.0163)
第三产业从业就业人数对数 (LNTII)	0.0678 (0.113)	-0.0457 (0.0491)	0.0420 (0.0422)	0.0440 (0.0427)	-0.0261 (0.0351)	-0.0631* (0.0356)
系数	-2.314 (1.530)	3.477*** (1.024)	1.001 (0.674)	0.415 (1.122)	3.611*** (0.740)	6.161*** (1.000)
地区固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定	No	Yes	No	Yes	No	Yes
观测值	248	248	155	155	155	155
年份数量	8	8	5	5	5	5

注:括号内数据为标准误;***表示 $p < 0.01$, **表示 $p < 0.05$, *表示 $p < 0.1$ 。

扩大高等教育规模没有显著影响,当地居民对高等教育入学机会的需求是影响高等教育规模的因素。

可见,地方经济发展水平和当地居民对高等教育入学机会的需求这两个约束条件的作用机制在不同的高等教育发展时期发生着不同的变化。如图1所示,当高等教育规模在外部力量主导下快速扩张时,地方经济水平对当地高等教育规模扩张的影响高于当地居民对高等教育入学机会的需

求,扩张时期中央政府对各省份高等教育招生指标有较大的调控权,其主要考虑的是地方经济发展水平能否为高等教育提供足够的物质条件。随着高等教育规模趋于稳定,人民群众对高等教育入学机会的需求对高等教育规模的影响已大于地方经济发展水平的影响。进入关注质量的内涵式发展时期,地方经济水平对高等教育规模的约束作用已经极大弱化甚至消失。

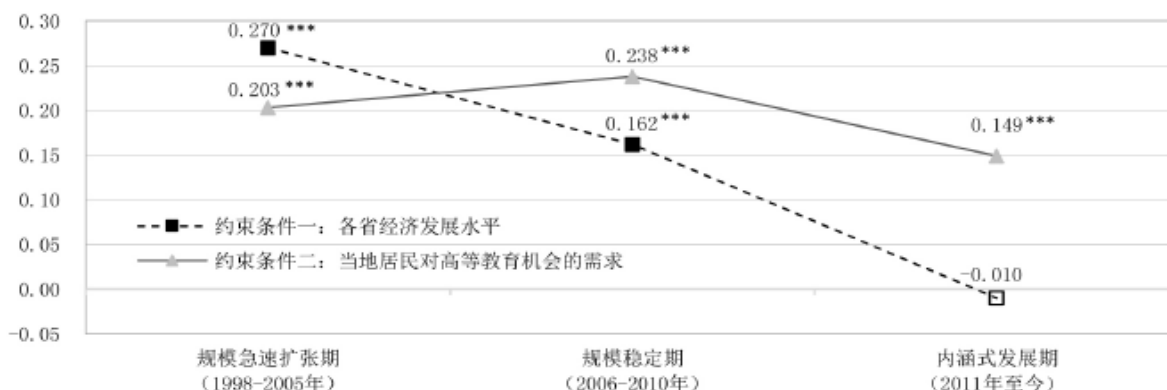


图 1 地方 GDP 及高中毕业生数对高等学校在校生的影响系数

注:图中标***的点表示影响系数显著,地方经济发展水平在内涵式发展期对高等教育规模的影响已经不显著,因此用空心点表示。

四、高等教育区域布局结构影响机制的理论解释

实证结果表明,无论是在扩招过程中还是扩招结束后的平稳发展期,我国高等教育的区域布局结构与地方经济发展水平和当地居民对高等教

育入学机会需求的匹配程度都在不断增强,这充分体现了高等教育规模发展对外部资源的高度依赖和合理利用,是我国高等教育发展遵循“效率”原则的结果。更为重要的是,影响高等教育规模的两个约束条件在高等教育的不同发展阶段

表现出不同的作用机制。随着高等教育进入规模稳速发展期，尤其是进入更加关注质量、均衡的内涵式发展期，地方经济发展水平对高等教育规模产生的作用逐渐减弱甚至消失，而当地居民对高等教育入学机会的需求却一直对高等教育规模有着显著影响。

在解释高等教育区域布局结构的影响机制时，常见的理论框架是人力资本理论和成本分担理论。这两种理论都认为高等教育系统与经济系统具有紧密的耦合关系。前者主要认为地方经济发展对具有特定知识和技能的人才才有需求，政府的财政收入通过培养具备特定技能和知识的人才累积人力资本，因而地方经济发展水平通过地方财政支出对高等教育区域布局结构产生影响。后者则认为高等教育的个人回报率高于社会回报率，因此高等教育成本不应只由政府提供，个人的成本分担也应成为高等教育发展的主要“支撑力”。换句话说，一个地区有多少家庭在未来有机会为自己的子女投资高等教育也是该地高等教育规模的约束条件之一。但这两种理论都无法完全解释实证结果显示的我国高等教育区域布局结构影响机制的变化。人力资本理论无法解释地方经济发展水平对高等教育规模的约束作用为什么在扩招结束以后逐渐弱化甚至消失。成本分担理论虽然部分地解释了当地居民对高等教育入学机会的需求是高等教育规模发展的重要支撑力，但无法解释在私人高等教育分担比例并没有太大变化的情况下，不同省份高等教育规模增长的差异性。总之，人力资本理论和成本分担理论对我国高等教育发展规律还存在某些“解释残余”。

近些年来社会学的制度理论为理解高等教育的区域布局结构提供了一种不同于经济学的功能主义和理性选择范式的文化视角。制度理论把高等教育的规模扩张以及相应的制度和结构的全球扩散看作是一种标准化的普遍形式，并认为这是一种随着人们生活水平提高不再只满足于接受中等教育的世界性文化。也就是说，高等教育提供的不再是专门的人力资本，而是“一般性人力资本”，即每一个人都适合接受高等教育，雇主也倾向于雇佣接受过高等教育的人员。升学率和高等教育毛入学率也因此成为各国、各级政府追逐的政治目标。从制度理论的视角出发，我国高等教育系统与经济系统的关系日益松散恰好反映了

高等教育发展逻辑和范式的转型：从扩张初期的基于经济因素考虑的理性选择范式转变为文化范式，并且在高等教育发展的文化内涵上超越了西方“一般性人力资本”。党的十八大以来，教育被作为民生之首，高等教育被看作是影响我国人民生活质量与幸福感的重要变量，接受高等教育是人民美好生活和福祉的重要组成部分，甚至是人们最关心、最现实的利益问题。这可以说是我国高等教育发展不同于西方国家的独特文化内涵。当高等教育与一个国家和地区的民生问题密切相关，甚至接受高等教育本身就是民生的构成内容时，提高高等教育毛入学率、扩大高等教育规模就不单纯是服务于本地经济发展，更是地方政府促进民生发展、增进人民福祉的重要政绩，这也是我国高等教育发展逻辑从工具理性向价值理性追求转向的标志之一。这种转变极大地提升和丰富了高等教育在一个国家和社会中的定位和功能，也丰富了高等教育区域布局结构的理论假设。同时，随着我国高等教育管理体制改革的深入，高等教育事权不断下移至省级政府，调动了地方政府发展高等教育的积极性，地方政府在对高等教育资源上的竞争愈演愈烈，高等教育管理中特有的分权体制也在一定程度上激发了地方高等教育发展的活力，当然也不可避免地引发了区域间的公平问题。

正是因为高等教育规模与经济的联结日益松散，与社会期望、民生利益、政府政绩的关系愈发紧密，高等教育区域布局结构及其与约束条件之间的关系逐渐呈现出一种新格局。有学者用区域发展的“新地标”来概括高等教育在这一新格局中发挥的作用，认为高等教育是我国不同区域显示其改革发展新成果，体现经济社会发展新进步、科技文化发展新水平，以及人民群众生活质量新内涵的标志。高等教育与区域经济社会发展的这种新格局，使得高等教育资源的分布与调整越来越重要，这将成为影响我国社会经济公平发展与长远效率的重大课题。

（文雯，清华大学教育研究院副教授，北京100084；周京博，清华大学教育研究院博士研究生，北京100084）

（原文刊载于《高等教育研究》2019年第10期）

京津冀高等教育协同发展问题及策略研究

高文豪

一、问题的提出

推动京津冀协同发展，是以习近平同志为核心的党中央在新的历史条件下作出的重大决策部署。作为一项国家战略，京津冀协同发展的战略意义在于打造新型首都经济圈、促进全国区域协调发展、整合资源优势形成新的经济增长极以提升国际竞争力。教育协同被视为实施京津冀协同发展战略的最主要特色，是协同发展的重要支撑，“京津冀区域高等教育凭借其不可比拟的合作发展优势已日益成为京津冀区域合作的重点领域和推动力量”。

所谓高等教育协同发展，主要包括“高等教育与经济社会的协同发展，以及高等教育自身的协同发展”。现阶段关于京津冀高等教育协同发展的研究，主要聚焦于分析协同发展问题，并有针对性地提出改进举措。一是在整体层面，存在职业教育同产业结构协同性不高、高等教育布局和质量不均衡、以及人才规模和结构不够协调等问题，为此，要在构建高等教育协同发展体系和制度上发力。二是在管理体制和资源层面，存在资源分布、行政壁垒、观念固化、政策过于刚性、制度创新动力不足效果不佳等问题，针对此应加强顶层设计、发挥政府主导作用、创新合作机制。三是在层次结构层面，存在着明显的层次结构失衡问题，三地未形成合作共赢态势，约77%的研究生集聚北京，河北培养了约64%的专科生，同时天津的高职教育集聚程度也与河北相近，因此要以北京为核心搭建人力资源互通和高等教育高层合作平台，以天津为核心搭建职业教育发展和科技创新合作平台，以河北为核心构建高校产学研协同和成果转化基地，要因“位”制宜，形成阶梯式、递进式教育发展模式。四是从新时代发展要求层面，京津冀高等教育协同发展要聚焦社会主要矛盾的变化，围绕首都建设战略核心任务，服务北京城市副中心和雄安新区重点任务建设需要。

目前京津冀高等教育协同发展的研究仍存在

进一步拓展的空间，即以系统的科学理论为指导对协同发展展开深入分析。结构功能模型提供了一个理论框架。帕森斯是结构功能主义理论的主要标志性人物，他将社会行动系统划分为行为有机体、人格、社会和文化系统四个子系统，社会系统为了保证自身的维持和存在必须满足“适应”“达鹄”“整合”“维持模式”4种功能。在这一分析框架之下，京津冀高等教育协同发展关键在于要满足功能需求，即要满足经济、政治、社会和文化的功能需求。

二、京津冀高等教育协同发展现状

京津冀高校数量规模较大，截至2020年6月，共计274所，占全国高校总量的10%，其中河北高校125所，北京高校92所，天津高校57所。在三地人才培养规模方面，2018年北京和天津每10万人高校平均在校生数分别为5268人和4150人，远远高于全国平均值；反观河北这一数值则低于全国平均值，仅为2457人，约为北京的1/2，天津的3/5，显示出北京和天津高校人才培养规模的实力，以及当前河北在相关方面的劣势地位。但值得注意的是，通过对近5年该指标的梳理可以发现，北京和天津有不同程度的升降，而河北呈现出逐年上升的态势，一定程度上显示出未来发展的后发潜力。（见图1）



图1 近5年每10万人口高等学校平均在校生人数
数据来源：2015—2019年《中国统计年鉴》。

从高校办学层次来看，北京本科院校规模是专科院校规模的2.5倍，天津和河北，两者比例基本接近1:1，但是河北的高校数量整体最多，是天津的2倍以上，具有明显的体量优势。（见图

2) 通过对高校主管部门进一步梳理发现, 三地高等教育层次差距巨大, 北京汇聚了一大批直属高校(教育部和其他中央部委直属高校共39所), 而河北省内没有一所教育部直属高校。同样值得注意的是, 河北虽然省属院校占比高达97%, 且无教育部直属院校, 但是却有应急管理部、公安部、中国地震局和司法部直属高校4所, 在直属高校数量方面高于仅有3所教育部直属高校的天津, 显示出河北高校发展中的独特行业教育资源优势。(见图3)

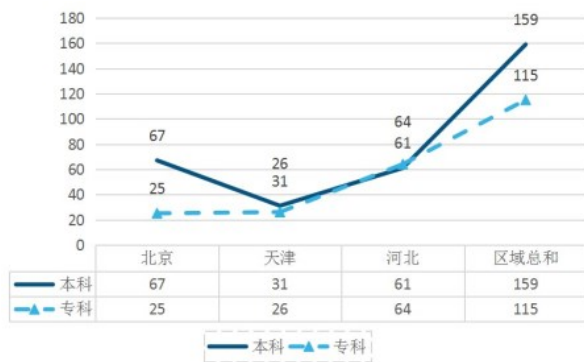


图2 京津冀2018年本专科高校数量
数据来源:2018年《中国教育统计年鉴》。

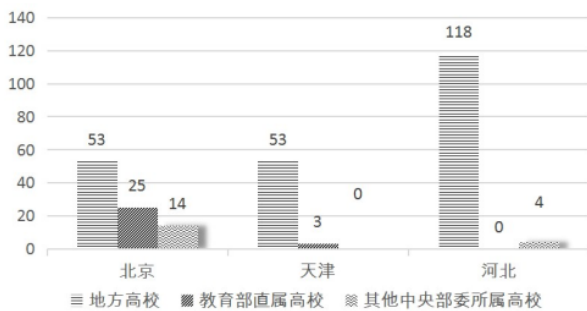


图3 京津冀2018年按主管部门划分的高校数量
数据来源:2018年《中国教育统计年鉴》。

在人才培养总量方面, 2018年京津冀各级各类普通高校在校生数超过290万, 约占全国高校在校生总量的10.2%, 具体到人才培养层次结构, (见图4)北京专科高校在校生规模相对偏低, 不足本科高校在校生规模的1/6, 而本科及研究生在校生规模体量较大, 尤其是博士在校生规模, 已经远远超过专科在校生规模, 各层次在校生规模整体呈现“金字塔形”结构, 与北京建设全国科技中心的战略定位相一致。天津各层次高校在校生规模总量不及北京, 且以专科和本科层次人才培养为主, 二者总量约占整体在校生规模的88%。而且在天津, 专科层次人才培养较为发达, 规模占本科在校生的一半, 是硕士和博士在校生总量

的2.5倍, 专科层次人才培养已经成为支撑天津高等教育发展的重要力量, 显示出当前天津高等职业教育发达的现状和特点。至于河北各层次高校在校生数量, 本科和专科层次人才培养更是占据了绝对的优势地位, 二者占比高达96%, 研究生在校生规模体量极小, 各层次在校生规模整体呈现“图钉形”结构。通过数据的对比可知, 京津冀高等教育各层次人才培养, 北京高校偏重于以本科和研究生为代表的中高层级人才, 河北高校则偏重于中低层级人才, 两地表现出明显的结构性倒置; 天津高等教育层次结构置于北京和河北中间, 但是总体而言, 人才培养也以中低层级人才为主。

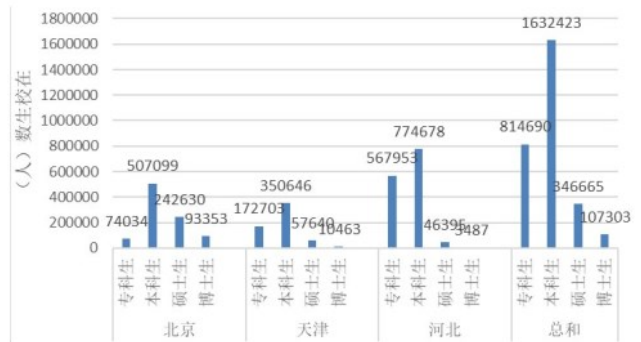


图4 京津冀高等院校2018年在校生层次结构比较
数据来源:2019年《北京统计年鉴》;2019年《天津统计年鉴》;2019年《河北经济年鉴》。

三、京津冀高等教育协同发展问题分析

(一) 非首都功能疏解目标下京内和京外疏解、集中承载与分散疏解关系处理问题

京津冀协同发展是党中央在全面建设小康社会征程中的一项战略决策, 有着深远的战略目标, 其近期目标在于解决当前京津冀区域发展过程中面临的现实问题, 如北京的大城市病、雾霾等环境污染、区域内部各行政区内同质化发展、不断加快第三产业比重实现经济发展转型升级等; 长期目标定位于打造以首都为核心的世界级城市群、区域整体协同发展改革引领区、全国创新驱动经济增长新引擎、生态修复环境改善示范区。具体到三地区, 《京津冀协同发展规划纲要》对北京的定位是“全国政治中心、文化中心、国际交往中心、科技创新中心”, 天津定位于“全国先进制造研发基地、北方国际航运核心区、金融创新运营示范区、改革开放先行区”, 将河北定位为“全国现代商贸物流重要基地、产业转型升级试验区、新型城镇化与城乡统筹示范

区、京津冀生态环境支撑区”。习近平总书记多次指出，有序疏解北京非首都功能是京津冀协同发展战略的核心，是关键环节和重中之重。当前非首都功能的疏解对象主要包括四类，一般性产业特别是高消耗产业，区域性物流基地、区域性专业市场等部分第三产业，部分教育、医疗、培训机构等社会公共服务功能，部分行政性、事业性服务机构和企业总部等。按照结构功能主义理论框架，高等教育发展要与城市发展定位相匹配，京津冀高等教育协同发展的前提是要适应和满足区域协同发展的战略目标。教育作为非首都功能疏解的主要对象之一，京津冀高等教育协同发展必须要服从和服务于北京非首都功能疏解这一“牛鼻子”和主要矛盾。

按照结构功能主义理论框架，高等教育发展要与城市发展定位相匹配，城市定位功能的满足是高等教育优化的依据，因此京津冀区域高等教育协同发展要适应和满足实现京津冀协同发展的战略目标，具体而言，近期目标要紧紧围绕北京人口疏解重构教育空间布局，通过区域内教育资源的疏解和承接，为实现京津冀协同发展提供人才支撑与智力支持；长期目标在于以世界一流的教育支撑世界级城市群建设。

由于教育资源与人口分布密切相关，因此教育资源疏解成为优化北京市人口空间分布的重要抓手。通过京津冀高等教育协同发展实现非首都功能疏解，要把握好两对关系，即京内疏解和京外疏解的关系，以及集中承载与分散疏解。一方面，关于京内疏解和京外疏解，在京津冀协同发展中，北京是核心，是教育资源的疏解地，作为协同发展重要引擎的天津是教育资源的联动地，河北主要承担产业对接，是教育资源的承接地。教育疏解作为非首都功能疏解的主要对象之一，一般采用高校转移或者异地办学的形式，在此过程中需要着重对高校异地办学问题进行分析研判，有研究者指出，中国高校异地办学面临着教学质量和师资的保障、与总校（本部）的关系以及与母校办学目标、办学层次的同一性等现实问题，京津优质教育资源尤其是北京教育资源疏解，要具体研究京外疏解在资源承接地的发展问题，避免强硬的“拉郎配”。因此，京津冀高等教育协同发展的顶层设计，无疑要主动整合北京

非首都功能的疏解这一国家层面的战略需求，但要避免如下问题的发生，即“在某种程度上一体化的设计动因并非基于高等教育系统人才培养的基本要素或任务，而是基于社会性人口结构调整的需要”。

另一方面，在非首都功能疏解的战略目标下，实现京津冀高等教育协同发展，还有一个现实问题需通盘考虑，即集中承载与分散疏解问题。在京津冀协同发展背景下，北京城市副中心和雄安新区正在成为北京发展的“两翼”，尤其是秉持“世界眼光、国际标准、中国特色、高点定位”规划理念的雄安新区，是疏解非首都功能的集中承载地，如何结合新区发展需求高标准、高站位规划高等教育发展，做好区域的融合发展和实现与北京首都功能错位发展，成为实现京津冀高等教育协同发展不得不面对的现实问题。

（二）三地高等教育层次结构构成仍待优化

具体到不同层次人才培养供给，京津冀高等教育仍存在层次结构不够协调的问题，具体表现为两个层次的重合：一是三地本科教育高度重合，2018年三地专科、本科、硕士、博士在校生构成如下，北京比例为0.7: 5.1: 2.6: 1，天津比例为16.5: 33.5: 5.5: 1，河北比例为162.9: 222.2: 13.3: 1；本科教育规模占总体在校生比例方面，北京占比约54%，天津占比约67%，河北占比约48%，从各层次高等教育数据对比可知，本科教育在三地占比最大。二是天津和河北专科教育出现了重合，天津是传统的职教高地，专科层次的职业教育规模占比较大，约占高等教育在校生总数的33%；同时，河北的专科教育规模体量也较大，约占高等教育在校生总数的42%。从相关数据对比可以发现，在人才培养的层次规模方面，一方面，无论是北京、天津，还是河北，本科教育规模均较大，另一方面，作为传统职教高地的天津和河北专科教育出现了重合。因此，当前京津冀高等教育层次结构方面仍有着较大程度的重合问题。

（三）协同发展观念欠缺导致多元主体利益整合存在现实困难

结构功能主义理论认为，价值观念也影响着系统功能的满足。当前，正是由于合作、互利、共赢等协同发展观念的欠缺，导致京津冀高等教

育协同发展中出现基于属地管理缺乏发展大局观、从自身利益出发决策以及多元主体利益整合等问题。在协同发展中，中央政府、地方政府、不同高校等具有各自利益需求，在不同的行为逻辑下多元化的价值取向极易造成利益的分化，从而导致“难以实现差异、互补发展，不利于发挥比较优势和增强高等教育的整体竞争力”。

第一，京津冀高等教育协同发展涉及多元利益主体权利分配，其中既包括三地政府，也包括中央政府机构及各群众组织和企业等，经过梳理发现，多元利益主体囊括19个主管部门，具体包括三地政府和国家层面主管部门16个（13个中央政府机构，3个国家级群众组织），11个中央政府层面的共建部门，以及部分与高校联系紧密的重量级央企、国企等。（见表1）较之长三角高等教育一体化和粤港澳大湾区建设，京津冀高等教育协同发展所涉及的利益主体更加多元和复杂，需要注意满足不同主体的角色、地位以及利益需求，因此在建立复杂利益分配与协调机制方面面临较大困难。

表1 京津冀高校协同发展所涉及的利益相关体

高校主管部门			(其他)共建单位		
类型	名称	数量	类型	名称	数量
地方政府	北京市人民政府 天津市人民政府 河北省人民政府	3	地方政府		
中央政府部门机构	中央办公厅 教育部 外交部 工业和信息化部 公安部 司法部 交通运输部 国家民族事务委员会 国家卫生健康委员会 国家体育总局 应急管理部 中国地震局 中国科学院	13	中央政府部门机构	生态环境部 农业农村部 水利部 自然资源部 住房和城乡建设部 文化和旅游部 国家林业和草原局 国家广播电视总局 国家国防科技工业局 国家铁路局 国家中医药管理局	11
群众组织	中华妇女联合会 共青团中央 中华全国总工会	3	企业	中国航天科工集团、中国铁路总公司、国家电网公司等	

第二，属地思维下存在制度壁垒。2015年《京津冀协同发展规划纲要》颁布，京津冀协同发展正式上升为国家战略。但是纵观京津冀协同发展的实践，促进协同发展的标志性成果和根本性突破尚未实现；教育协同亦是如此，目前正处于纵深推进的阶段。属地思维下制度壁垒的存在已经成为当前制约京津冀教育协同发展的关键影响因素。一方面，三地有关教育协同发展的制度难以实现有效对接，三地在人事制度、科研管理

制度、财政制度等方面存在不同程度各自为政、割裂发展问题，如教师在三地不同高校流动过程中，课时计算、绩效考核、科研成果归属、职称评审认定等问题没有统一和明确的制度规定，无法有效保障教师的切身利益；另一方面，面临着地方保护主义的隐形干扰，三地由于分属不同行政区划，鉴于财政分灶吃饭、政绩评价机制等原因，政府的决策和行为往往是基于自身利益最大化的产物，不同程度导致专业设置大而全、重复建设等问题，早已有学者指出：“京、津、冀高等教育相关部门和学校对‘一体化’进行投资的驱动力，由于受保护性地方法规、行政区划的壁垒，城市功能分区、经济发展导向的制约，在其‘一体化’政策的制定、项目开发、实施等方面呈现意愿、期待、努力程度及成效上的差异”。

四、加快推进京津冀高等教育协同发展举措

(一) “以疏解促优化”：北京扎实做好非首都高等教育资源疏解工作

非首都功能疏解是京津冀协同发展的“牛鼻子”，所谓非首都功能是指首都功能以外的其他功能，即与“四个中心”不匹配的功能。北京教育尤其是高等教育要以疏解非首都功能为突破口做好“瘦身健体”工作，教育资源疏解的对象主要是与“四个中心”发展定位不突出的教育资源，《北京市新增产业的禁止和限制目录（2015年版）》更是明确对北京高等教育做出限制性规定和管理措施。鉴于当前首都高等教育处于疏解的初级阶段，应着重在如下方面进行调整优化，推进内涵式发展。

1. 以央属院校带动人口疏解。相较于市属院校，央属院校对人口集聚更具吸引力，以北京高等教育在校生为例，2015年，招生达32.28万人，其中央属高校招生21.1万人，是市属院校的1.9倍；而且北京16万“蚁族”群体中，30%曾就读于“双一流”建设高校，“聚人多、占地多”是央属院校的显著特点，因此，在疏解北京教育资源过程中，首先可重点对央属院校教育资源予以疏解。

2. 向中心城区以外疏解增量。当前北京高等教育资源仍过多聚集在城六区，总体呈现出向周边郊区疏解的态势。鉴于首都环境资源的有限承

载力，非首都教育资源的疏解应该继续坚持总量控制、存量优化的原则，城六区不宜再成立高校或者建立分校以扩大高等教育规模和教育用地规模，要将良乡高教园区、沙河高教园区作为主要输入地，支持高校在中心城区外建立分校疏解本科生，老校区定位为研究生培养基地和研发基地；推进职业教育调整转移，经济社会发展需要鼓励特色专业到郊区办学，进一步优化城区布局结构。

3. 以低层次教育资源疏解为主。当前北京各层次高等教育规模有着较大的体量，在校生教育规模尤其是研究生在校生规模与天津、河北差距不断扩大，打造科技创新中心，必然要疏解低端产业，而研究生教育规模集聚可以源源不断为高端智能产业提供人才供给，因此高职教育疏解更能满足北京城市发展功能定位需求，这也与当前天津、河北的专科教育在校生规模不断扩大、北京专科教育在校生规模逐年缩小的态势相吻合。

（二）“以承接促转型”：天津、河北积极推进高等教育资源承接任务

北京是教育资源的疏解方，天津和河北作为疏解教育资源承接地，其资源承接能力也直接关系到疏解工作的成败，关系着协同发展目标的实现。北京市政府已经确立了要支持在京高校和市属高校通过校区整体搬迁、设分校、联合办学等多种形式向天津、河北以及郊区转移疏解的战略举措，这就需要天津河北一方面要做好充分的承接北京疏解教育资源的准备，同时更重要的是需要抓住这一契机，以优质教育资源承接促进本地教育结构转型升级。

天津与北京一起构成京津冀教育发展的引擎，扮演着双城联动的角色，在首都教育资源疏解过程中，天津应积极搭建教育资源联动平台，一方面教育定位要与北京互补，北京发展定位为瘦身健体、高教高地、合作增能、输出带动、整合引领，相应地天津应定位于职教高地、承接疏解、双城联动、先行先试、走向同城，与北京一起发挥高端引领和辐射带动作用。另一方面，要注重与辐射河北联动，利用已有教育尤其是职业教育高地优势，通过推进津冀职教协作等形式，提升对河北教育的辐射力和带动力。

京津冀教育协同发展中相较于具有丰富资源的京津双核布局，河北教育资源稍显匮乏，处于“洼地”。借鉴世界范围内其他都市圈发展的成功经验，如日本依托由东京与横滨、埼玉、千叶市所构成的多中心的空间结构，成功打造了多个教育特色城市，京津冀教育协同发展除强调京津双核中心外，河北省内其他教育资源承载地也需要明确发展定位，以优质教育资源承接促进转型升级，打造多元化的教育特色城市。到底哪些城市可以逐渐打造为教育特色城市，其标准则依托于在长期发展过程中形成的教育发展基础，即优先选择教育发展条件较好的地区，如石家庄、保定、唐山、秦皇岛等城市。

（三）依托京津冀三地区域功能定位调整优化层次结构

在京津冀协同发展战略中，北京、天津和河北三地被赋予了新的功能定位，各层次高等教育人才培养供给需要适应和满足城市功能定位的需要，实行错位发展，避免陷入无效率的同质化竞争。根据三地功能定位，京津冀高等教育层次结构优化的方向在于优化教育产业结构，突出地方特色，满足地方需求，实现差异化发展，在层次上有所侧重。

优化教育产业结构的标准在于三类产业结构现状。当前在具体的产业发展阶段方面，北京已经进入后工业化社会，天津进入工业化后期社会，属于工业化高级阶段，河北则仍处于工业化中期社会，属于爬坡阶段。从2019年三类产业增加值来看，北京以服务业为主的第三产业对经济增长的贡献率达到83.5%；天津的第三产业占比已达到63.5%，但第二产业仍占较大规模，约35.2%，与第三产业发展相对均衡；河北第三产业占比为51.3%，刚刚超过50%，而第一产业占比仍为10.3%，通过数据可以判断，京津冀地区产业结构整体呈现“三、二、一”的发展格局。通常意义上，第三产业较为发达的地区，其服务业相对更加繁荣，技术创新对经济增长的促进作用更明显，因此需要教育领域向社会输送创新性技术人才和高素质服务人员；以传统产业为主的第二产业发达的地区，需要充足的劳动型、技能型人才；在第一产业占比仍然较大的地区，应着重关注劳动力的

脱盲问题，提供相应的知识和技能服务。

根据京津冀三地产业结构及高等教育发展现状，北京要打造高等教育的高地，持续开展非首都教育资源疏解工作，尤其是基于党的十九届五中全会将北京进一步定位于国家科技中心，因此要集中办好研究生层次的高等教育，培养创新型、综合型人才，进一步发挥高水平科技、研发、经济等专业人才集聚的优势，以高品质的教育建设国际一流和谐宜居之都，建设国际科技中心。天津高等教育要进一步充分发挥职业教育优势和高等教育优势，将其打造成为具有国际影响力的高等教育中心、高水平职业技术人才培养中心、科技成果转化中心。河北高等教育优化要综合高标准谋划雄安新区高等教育这一工作，弥补区域内部优质教育资源差异。一方面要集中办好与区域功能定位相匹配的本专科层次的高等教育；另一方面要重点规划雄安新区高等教育，根据《河北雄安新区总体规划（2018—2035年）》，雄安新区建设的目标之一是建设国际一流的创新型城市，当前北京正在积极推动符合雄安新区定位的部分教育功能向新区转移，全力支持央属高校向雄安新区疏解。但是致力于发展高新产业的雄安新区，第一阶段发展是靠北京疏解，第二阶段发展需要依靠的便是人才的自我供给与培养，因此作为千年大计的雄安新区必须坚持高水平人才发展理念，集聚全国力量办好雄安大学，积极鼓励北京大学、清华大学等京内一流高校设立分院和分校，同时依托天津市国家现代职业教育改革创新示范区，助力提升雄安高端技能型人才供给水平。

（四）深入推进区域高校联盟转型升级

京津冀高等教育协同发展，涉及多元利益主体之间的复杂关系，深入推进区域高校联盟建设可以作为整合各方利益的抓手。第一，区域高校联盟不但可以使跨区域的不同高校寻找到学科专业背景相似的合作伙伴，而且可以通过构建联盟激发新的利益共生关系，寻求各方利益结合点。第二，依托区域高校联盟，不同办学水平的高校通过“协同作战”，短时间内达到取长补短的效果，降低发展成本。第三，北京虽然是高等教育的高地，但区域空间不足问题明显，而天津和河

北恰恰具有空间资源优势；天津优质教育资源相较北京仍然不足，而高校联盟是整体提升高等教育质量成本效益最优的选择；河北是高等教育的“洼地”，尤其是高水平研究型大学高考招生名额在省内分配数量偏低，依托区域高校联盟推动优质教育资源的共享是短时间内促进教育公平的最佳选择，符合各地发展现状和需求，也暗合首都非核心教育功能疏解的趋势。

因此，深入推进区域高校联盟转型升级或许是解决由于协同发展观念欠缺导致多元主体利益整合困难的突破口。目前三地近60余所高校在不同学科领域组建了十余个区域联盟，各联盟普遍以签署合作协议的形式，确定了目标主旨、协作范围、行动方式等内容，拉开了区域高校联盟转型升级的序幕。建议在如下方面继续推动联盟转型升级：一是健全有效协同制度，可以借鉴美国“常春藤联盟”经验，联盟高校间学生转学要针对转学学分进行区别鉴定，确保符合转入学校的质量标准；建立校院长定期会晤机制，校长在宏观层面研讨教育理念、发展方向、科研成果转化等问题，院长在微观层面对招生、课程设置、转学、学分互认等具体教学管理问题进行磋商。二是建立健全标准体系，切实推进教育合作协议框架落地。参考欧洲高等教育区推进一体化的成熟经验，为进一步促进协同发展，在区域联盟高校间逐步建立质量保障体系、学历资格框架、学分转换和累计系统、联盟教学技术评估工具、教育培训监测报告等具有实操性的标准和工具，实现教育标准互通，促进学生和高端人才的跨区域流动。三是积极协调各方高校参与联盟建设。在区域高校联盟参与热情度方面，北京和河北地区高校高于天津高校，市属高校高于央属高校，联盟发起者高校高于参与者高校，鉴于此问题，坚持以目标和问题导向的逻辑，在一定的目标吸引力下，通过解决具体问题寻找共赢途径，将多元利益主体诉求引向某一特定的契合性结合点，摒弃“为了联盟而联盟”简单思想，“以点带面”逐步推动京津冀高等教育协同发展。

（高文豪，中国人民公安大学公安管理学院讲师，北京 100038）

（原文刊载于《中国高教研究》2021年第2期）

高等教育发展、技术创新水平与产业结构升级

——基于长江经济带的空间效应研究

何宜庆 吴铮波

一、引言

2018年5月4日，习近平总书记在北京大学师生座谈会上指出：“党和国家事业发展对高等教育的需要，对科学知识和优秀人才的需要，比以往任何时候都更为迫切”。科教兴国作为实现社会主义现代化的重大发展战略，要求将教育与科技摆在经济、社会发展的重要位置。新常态下，我国经济发展增速放缓，人口红利逐渐消失，产业结构调整与转型遇到困难，更需通过技术创新和人才红利为经济发展提供动力。然而，正如于斌斌、徐小洲及谌艳芳等的研究所述，我国高等教育发展、技术创新水平和产业结构升级都存在着明显的地域差异。长江经济带作为我国的内河经济带，贯穿了我国东、中、西部地区，对我国改革开放具有重要战略意义。长江上、中、下游地区在高等教育发展、技术创新水平与产业结构升级上存在显著差异，为了更好地推动长江经济带各区域协调发展，本研究将以长江经济带为研究区域，探究高等教育、技术创新和产业结构在空间上的分布差异，以及高等教育发展与技术创新水平对产业结构升级的空间效应。

目前，学者们对于高等教育发展、技术创新水平以及产业结构升级的研究主要集中在以下方面。首先，高等教育的发展有利于技术创新水平的提升。这种影响主要体现在资金投入、人力资本投入等方面。陆芳远和范云飞认为，高等教育中的资金投入比人力资本投入更容易转化成科技创新产出。张鹏、于伟认为，高等教育中科研产出与研究生培养数量对创新的影响更显著，而科技经费投入的影响不显著。赖德胜等发现高等教育差异对区域创新性水平有倒U的影响，高等教育发展通过人力资本积累和知识溢出促进技术创新。石丽等同样发现高等教育对技术创新有显著正向促进作用：一方面，教育为技术创新提供人才；另一方面，教育为技术创新提供基地。谌艳芳则从空间效应的角度进行了研究，发现高等教

育对创新能力有显著的空间溢出效应。

其次，学者们还研究了高等教育对产业结构升级的影响。埃斯泰（Pablo D'Este）与帕特尔（Pari Patel）提出将高校、政府与企业相结合，即政府提供创新平台与政策，有助于整合学术研究与产业实践技能，促使高等教育与产业有效结合，从而促进经济发展。何菊莲等提出，我国通过高等教育的人力资本积累加快了产业结构优化，从而推动经济发展方式的转变。王桂月等在此基础上进一步得出，高等教育与产业结构是相互影响的，其中产业结构对高等教育的拉动作用更加显著。姜璐等认为，高等教育结构与产业结构的协调度较低，需要深化产教结合，加强高等教育的供给侧改革。

最后，技术创新对产业结构升级的促进作用是大多学者所认同的。奥德斯（David Au-dretsch）和费尔德曼（Maryann Feldman）发现，在产业结构成型的早期，技术创新活动会倾向于集聚，创新活动的集聚促进了技术创新水平的提升，产业结构因而逐渐成熟，此后，创新活动趋于扩散。拉奥尔格（Maria Alice Lahorgue）和达·库尼亚（Neila Da Cunha）认为，政府可以鼓励低技术中小企业之间的技术交流，推动它们向高技术大企业学习，以此来促进地区产业结构升级。付宏等提出，创新对产业结构高级化有正向作用。然而，并不是所有水平的技术创新都利于产业结构调整，一些文献提出，技术创新只有在特定条件下才可以更有效地促进产业结构优化。孔宪丽等发现在适宜的技术创新水平下，产业结构调整是最有效率的。陶长琪、彭永樟发现，在经济集聚度高的地区，技术创新水平对产业结构升级的效应更加显著。

在高等教育、技术创新与产业结构三者之间的关系上，许多研究都针对两者之间的关系进行分析，但是对三者之间关系进行共同分析的研究非常有限。王丹萸发现高等教育集聚水平、区域

创新绩效对产业结构升级有促进作用，并且三者之间存在长期均衡关系。本研究通过熵权法对高等教育、技术创新与产业结构进行综合测度，并且通过空间计量的方法研究长江经济带内各省份三系统在空间上的关系，补充了这一领域的研究，为教育与经济、技术、产业等其他领域的相关研究提供了新的思路。

二、理论分析

本研究将高等教育与技术创新对产业结构升级的作用进行了简单的机理分析，并绘制机理图（见图1）。

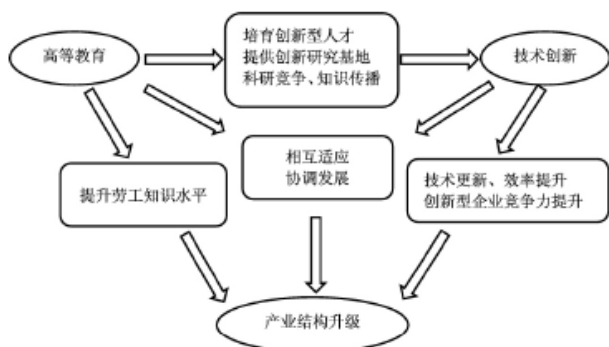


图1 高等教育与技术创新对产业结构升级的机理分析

首先，高等教育的发展有利于技术创新能力的提升。这是因为，高校提供了较高的人力资本以及良好的科研创新基地，还通过科研竞争以及知识传播提升了科研效率。同时，高等教育使社会劳工的知识水平逐渐提升，使企业的劳动质量随之提升，达到了产业结构优化的效果。其次，创新能力的提升有利于产业结构的优化。一方面，创新能力的发展导致技术的更替，因此产业整体的技术得到提升；另一方面，技术的提升使企业生产效率得到提升，使市场中技术落后的企业逐渐被淘汰，从而促进产业结构的优化。最后，高等教育与技术创新水平在相互适应、相互协调的情况下，可以更有效地促进产业结构优化。过低的教育水平无法承接高技术水平的工作；同样，高教育水平人才若处于低技术创新水平的环境中则是大材小用，其产出必然不是最高效的。

三、指标体系与数据来源

（一）指标体系

区域高等教育发展（EDU）的评估一直是学者们关心的问题，但在参考大量文献后，由于数据获取问题，本研究从高等教育的集聚、产出与投入三个角度对高等教育发展进行测度。技术创

新水平（TEC）的测度采用范德成、周豪的方法，主要考虑技术投入、产出、扩散能力等方面。

很多学者从合理化、高度化（高级化）和高效化三个角度对产业结构升级（IND）进行测度，如高远东、倪明明等就解释了产业结构的合理化、高度化和高效化，并给出了相应的指标体系。

1. 合理化。王丽君对产业结构合理化给出了解释。产业结构合理化首先反映了产业间生产规模的比例关系与关联协调程度；其次反映了产业内企业数量比例合理性和内部有机关联性；最后反映了市场供需关系协调性。研究者一般采用结构偏离度对产业结构合理化进行衡量。干春晖等在传统的产业结构偏离度指标的基础上，提出采用泰尔指数（TL）衡量产业结构合理化程度，公式如下：

$$TL = \sum_{i=1}^n (Y_i/Y) \ln \left(\frac{Y_i/Y}{L_i/L} \right). \quad (1)$$

其中，Y表示产值，L表示就业，i表示产业，n表示产业部门数，Y/L表示生产率。因此，当经济均衡时， $Y_i/L_i=Y/L$ ，从而 $TL=0$ 。同时， Y_i/Y 表示产出结构， L_i/L 表示就业结构。该指数考虑了产业的相对重要性，并且避免了绝对值的计算，同时它还保留了结构偏离度的理论基础和经济含义，因而是一个产业结构合理化的更好度量指标。泰尔指数不为0，表明产业结构偏离均衡状态，产业结构不合理；反之，当其为0时，产业结构最合理。综上，本研究选择式（1）作为合理化指标。

2. 高度化。产业结构高度化是指随着经济不断增长，产业从低水平向高水平发展的过程，主要表现为三个方面：劳动力从第一产业转向第二产业，进一步转向第三产业；第二、第三产业的生产总值在总产值中的比重逐渐上升；产业结构由以劳动密集型产业为主转向以资源密集型产业为主，再转向以技术密集型产业为主。

本研究采用付凌晖的产业结构高度化变化值W对产业结构高度化进行测度：根据三次产业划分将GDP分为三个部分，构成一组三维向量 $X_i=(X_{i1}, X_{i2}, X_{i3})$ ，其中 X_i 表示地区i的产业结构矩阵， X_{i1}, X_{i2}, X_{i3} 分别表示地区i的第一产业、第二产业和第三产业增加值占GDP的比重；分别计算 X_i 与向量 $X_1=(1, 0, 0)$ ， $X_2=(0, 1, 0)$ ， $X_3=(0, 0, 1)$ 夹角 $\theta_1, \theta_2, \theta_3$ 。其中，

夹角的计算公式为：

$$\theta_j = \arccos(\mathbf{X}_i \cdot \mathbf{X}_j / \sqrt{|\mathbf{X}_i| |\mathbf{X}_j|}), j = 1, 2, 3. \quad (2)$$

产业结构高度化值W的计算公式为：

$$W = \sum_{k=1}^3 \sum_{j=1}^k \theta_j. \quad (3)$$

其中，W越大，表明产业结构高度化水平越高。

3. 高效化。产业结构高效化是近年来出现的

概念，本研究对学者们的观点进行了总结。一方面，它体现为产业经济效益提高，即生产效率随着技术水平的发展不断提高。另一方面，资源配置更加高效合理，这表现为产业具有较高的环保和节能水平。当下刻画产业结构高效化的方法很多且差异较大，这里参考徐卫华等的产业结构高效化指标，从效率、节能、环保三个方面进行测度。

综上，本研究建立了高等教育发展、技术创新水平与产业结构升级的指标体系（见表1）。

表1 高等教育发展、技术创新水平、产业结构升级指标体系

耦合系统	准则层	指标层	符号	单位	类型	权重			
高等教育发展	高教集聚	普通高等学校数	x11	所	正	0.067			
		高等教育人才占从业人员的比重	x12	%	正	0.091			
		普通高等学校在校学生数	x13	人	正	0.081			
		高等学校教职工总人数	x14	人	正	0.073			
	高教投入	高教投入	高等学校生均教育经费支出	x21	元/人	正	0.248		
			高教产出	高校论文数	x31	篇	正	0.135	
				高等学校研究与发展项目课题数	x32	项	正	0.125	
				高等学校成果转让合同数	x33	个	正	0.180	
			投入水平	投入水平	高技术产业企业数	y11	个	正	0.061
					科学技术支出占地方财政的比重	y12	%	正	0.044
R&D支出占GDP的比重	y13	%			正	0.032			
高技术产业投资占全社会固定资产总额的比重	y14	%			正	0.029			
高技术产业从业人员总数占三产业的比重	y15	%			正	0.070			
技术创新水平	产出水平	人均专利授权量	y21	个/人	正	0.130			
		高技术产业营业收入占工业企业营业收入的比重	y22	%	正	0.056			
		技术合同成交额	y23	亿元	正	0.101			
	扩散能力	扩散能力	高技术产业出口交货值占GDP的比重	y31	%	正	0.279		
			大中型高技术产业企业新产品销售额	y33	亿元	正	0.198		
			合理化	合理化	产业结构偏离度 TL	z1	/	逆	0.182
高度化	高度化	高度化值 W			z2	/	正	0.371	
		效率水平=全员劳动生产率			效率水平=全员劳动生产率	效率水平=全员劳动生产率	z31	万元/人	正
			节能水平=单位能耗经济产出	节能水平=单位能耗经济产出		节能水平=单位能耗经济产出	z32	万元/吨	正
环保水平=工业治理投资额/工业增加值	z33					%	正	0.077	

注：表中权重通过下文提及的熵权法进行计算。

本研究还选取了经济水平、城镇化和政府干预程度三个控制变量。其中，经济水平=人均GDP；城镇化=城镇人口占总人口的比重；政府干预程度=财政支出占GDP的比重。

(二) 数据来源

本研究的数据主要来自国家统计局官网、《中

国统计年鉴》（2001—2017）、《中国高技术产业统计年鉴》（2001—2017年）以及长江经济带各省份统计年鉴（2001—2017年）。由于《中国高技术产业统计年鉴》现更新至2017年，因此2016年数据为最新数据。此外，本研究中所有关于价格的数据均用CPI指数（以1978年为基期）进行了平减。

四、研究模型与方法选择

(一) 熵权法赋值

1. 数据规范化。正向指标为:

$$x'_{ij} = \left(\frac{x_{ij} - \min(x_{ij})}{\max(x_{ij}) - \min(x_{ij})} \right) \times 0.95 + 0.05;$$

负向指标为:

$$x'_{ij} = \left(\frac{\max(x_{ij}) - x_{ij}}{\max(x_{ij}) - \min(x_{ij})} \right) \times 0.95 + 0.05.$$

其中, x_{ij} 为第 i 个地区第 j 个指标的数值, x'_{ij} 为规范化后第 i 个地区第 j 个指标的数值。

2. 第 j 项指标下 i 省份指标占该指标的比重为:

$$p_{ij} = x'_{ij} / \sum_{i=1}^n x'_{ij}.$$

3. 计算第 j 项指标的熵值: $e_j = -k \sum_{i=1}^n p_{ij} \ln(p_{ij})$, 其中 $k = 1/\ln(n)$.

4. 计算信息熵冗余度: $d_j = 1 - e_j$.

5. 计算各项指标的权重:

$$w_j = d_j / \sum_{j=1}^m d_j.$$

$$\tan\theta = \frac{(\sum_{i=1}^n \Delta x_i^2 - \sum_{i=1}^n \Delta y_i^2) - \sqrt{(\sum_{i=1}^n \Delta x_i^2 - \sum_{i=1}^n \Delta y_i^2)^2 + 4(\sum_{i=1}^n \Delta x_i \Delta y_i)^2}}{2 \sum_{i=1}^n \Delta x_i \Delta y_i}. \quad (5)$$

其中, $\Delta x_i = x_i - \bar{X}$, $\Delta y_i = y_i - \bar{Y}$.

3. 计算椭圆的长短半轴。标准差椭圆长短轴表示数据分布的方向, 短半轴表示数据分布的范围。长短半轴的值差距越大(扁率越大), 表示数据的方向性越明显; 反之, 长短半轴差距越小, 则数据分布越没有方向性; 长短轴相等, 表明数据分布是随机的。计算公式为:

$$\begin{aligned} \delta_x &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\Delta x_i \cos\theta - \Delta y_i \sin\theta)^2}{\sum_{i=1}^n w_i}}, \\ \delta_y &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\Delta x_i \sin\theta + \Delta y_i \cos\theta)^2}{\sum_{i=1}^n w_i}}. \end{aligned} \quad (6)$$

其中, δ_x 为短半轴长度, δ_y 为长半轴长度。

6. 计算各地区的指标综合得分: $s_i =$

$$\sum_{j=1}^m w_j x'_{ij}.$$

然后, 本研究利用上述1~6个步骤分别对高等教育发展、技术创新水平、产业结构升级三指标计算综合得分。

(二) 标准差椭圆

标准差椭圆(Standard Deviational Ellipse, SDE)可以分析某要素的空间分布, 研究其几何中心及移动方向和趋势, 也可以度量要素的离散程度, 具体步骤如下所示。

1. 确认数据的中心点。中心点可以描述数据的迁移变化, 计算公式为:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n w_i x_i}{\sum_{i=1}^n w_i}, \bar{Y} = \frac{\sum_{i=1}^n w_i y_i}{\sum_{i=1}^n w_i}. \quad (4)$$

其中, (x_i, y_i) 为地区 i 的地理坐标, w_i 为地区 i 的权重(一般为某指标数值)。

2. 椭圆的旋转角度表示数据分布的动态方向, 计算公式为:

(三) 系统耦合分析

1. 耦合度函数。耦合是指多个系统之间通过相互作用、彼此影响从而联合起来的现象, 是在各子系统间的良性互动下相互依赖、协调、促进的动态关联关系。三系统耦合度函数为:

$$C = \left\{ \frac{f(x)g(y)h(z)}{[f(x) + g(y) + h(z)]^3} \right\}^{\frac{1}{3}}. \quad (7)$$

其中, C 值范围为 $[0, 1/3]$ 。为使耦合度 C 介于 $[0, 1]$, 本研究借鉴姜磊等的调整方法对耦合函数进行修改:

$$C = \left\{ \frac{f(x)g(y)h(z)}{[f(x) + g(y) + h(z)] \times \frac{1}{3}} \right\}^{\frac{1}{3}}. \quad (8)$$

式中, C 趋于 1, 表明三系统处于优质耦合状

态, 此时 $f(x) = g(y) = h(z)$; C 趋于 0, 表明这三者系统耦合关系较弱。

2. 耦合协调函数。由于耦合度不能反映三系统在耦合上是否协调, 因此其实际经济意义不大, 本研究建立耦合协调度函数:

$$D = \sqrt{C \times T}, \quad (9)$$

$$T = \alpha f(x) + \beta g(y) + \gamma h(z), \quad (10)$$

其中, C 为耦合度; T 为这三系统综合发展水平指数; α, β, γ 是这三系统的权重, 由于这三系统同等重要, 因此本研究取 $\alpha = \beta = \gamma = 1/3$ 。为了更好地衡量三系统的耦合协调度, 本研究将协调度划分为如下等级, 详见表 2。

表 2 耦合协调度等级

耦合协调度 D	协调等级
0.00~0.20	极度失调
0.20~0.35	中度失调
0.35~0.45	轻度失调
0.45~0.55	勉强协调
0.55~0.65	初级协调
0.65~0.80	良好协调
0.80~1.00	优质协调

(四) 空间面板模型选择准则

在进行实证分析时, 本研究首先通过 Moran's I 判断三指标是否分别具有空间相关性, 其计算公式为:

$$Moran's\ I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (X_i - \bar{X})(X_j - \bar{X})}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij}} \quad (11)$$

其中, $i=1, \dots, n$; $t=1, \dots, m$; W 为空间权重矩阵; $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$, $Moran's\ I$

取值区间为 $[-1, 1]$, 变量空间相关性越小, 则 Moran's I 越接近 0; Moran's I 为正表示变量存在正相关, 反之为负相关。其次, 本研究进行 Hausman 检验, 对固定效应与随机效应进行判别。最后, 本研究通过拉格朗日乘数 LMerr 和 LMlag 检验, 来判断是否需要采用空间模型以及采用何种空间模型。

(五) 空间面板模型

一般的空间面板模型公式如下:

$$\begin{cases} y_{it} = \tau y_{i,t-1} + \rho w_{ij}^T y_{it} + x_{it}^T \beta + d_{it}^T X_i \delta + u_i + \gamma t + \varepsilon_{it} \\ \varepsilon_{it} = \lambda m_{it}^T \varepsilon_{it} + v \end{cases} \quad (12)$$

其中, $y_{i,t-1}$ 为 $y_{i,t}$ 的一阶时间滞后项; w_{ij}^T 为空间权重矩阵 W 的 (i, j) 元素; $w_{ij}^T y_{it}$ 表示被解释变量的空间滞后项; x_{it}^T 为解释变量, $d_{it}^T X_i$ 表示解释变量的空间滞后项; d_{it}^T 为相应的空间权重矩阵 D 的第 i 行; u_i 为区域 i 的个体效应, γt 为时间效应, 两者同时出现在方程中时则为混合效应; ε_{it} 是随个体和时间而改变的扰动项; m_{it}^T 为个体扰动项的空间权重矩阵 M 的第 i 行; $m_{it}^T \varepsilon_{it}$ 是个体扰动项的空间滞后项。

五、实证分析

(一) 分布及趋势

本研究首先根据熵权法求出长江经济带各省份的三指标测度; 其次根据标准差椭圆模型, 将地理坐标以及三指标依次带入公式 (4) (5) (6), 从而研究高等教育发展、技术创新水平、产业结构调整在空间上的动态分布及发展趋势, 结果如表 3 所示。通过表 3 可以发现, 空间上, 三指标测度都呈现长江“下游 > 中游 > 上游”地区的趋势。通过分析标准差椭圆的各指标可以发现, 标准差椭圆长轴方向几乎与长江流向相同, 椭圆长轴长、短轴短, 且长短轴差距较大, 这说明三指标由西向东呈上升趋势, 且方向性较强。另外, 标准差椭圆的几何中心都位于长江中游地区, 结合其方向, 我们可以判断出, 长江下游是集聚度最高的地区。时间上, 一方面, 三指标水平随时间动态提升; 另一方面, 标准差椭圆的几何中心和方向在不同时间段的变化非常小, 这反映了三指标水平在区域上的差距仍然较大。

(二) 耦合分析

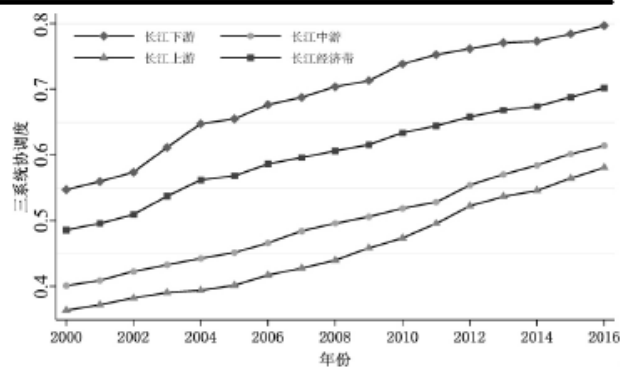
本研究根据公式 (8) (8) 计算出 2000—2016 长江经济带各省份的三系统耦合关联度和协调度 (见表 4), 并且以人均 GDP 为权重对长江经济带各省份进行加权平均, 求出长江上、中、下游以及整体的耦合协调度, 并绘制耦合协调度时序图和地区分布图 (见图 2、图 3)

表 3 各省份三指标测度及分布趋势

省份	区域	高等教育水平		技术创新水平		产业结构水平	
		2000年	2016年	2000年	2016年	2000年	2016年
云南	上游	0.11	0.26	0.060	0.08	0.16	0.41
贵州		0.06	0.25	0.08	0.11	0.12	0.40
四川		0.18	0.53	0.11	0.25	0.24	0.50
重庆		0.13	0.39	0.07	0.34	0.31	0.63
湖南	中游	0.17	0.41	0.07	0.17	0.27	0.55
湖北		0.24	0.55	0.08	0.29	0.30	0.54
江西		0.10	0.32	0.08	0.20	0.27	0.52
安徽		0.13	0.40	0.06	0.24	0.25	0.52
浙江	下游	0.20	0.52	0.11	0.39	0.41	0.75
江苏		0.30	0.86	0.17	0.7	0.39	0.78
上海		0.35	0.60	0.20	0.53	0.68	0.97
椭圆长轴与纬线夹角		66.37°	66.50°	66.00°	67.25°	66.84°	65.76°
椭圆短轴标准距离(km)		258.01	269.43	263.26	252.28	255.62	263.98
椭圆长轴标准距离(km)		852.96	849.54	882.96	793.89	834.40	857.90
椭圆中心		中游	中游	中游	中游	中游	中游

表 4 长江经济带各省份三系统耦合协调度

省份	2000年	2004年	2008年	2012年	2016年
上海	0.624	0.749	0.780	0.824	0.826
江苏	0.524	0.633	0.747	0.844	0.894
浙江	0.462	0.548	0.622	0.682	0.732
安徽	0.362	0.408	0.472	0.557	0.611
江西	0.366	0.425	0.475	0.526	0.572
湖北	0.434	0.466	0.523	0.587	0.667
湖南	0.395	0.432	0.484	0.540	0.588
重庆	0.383	0.422	0.463	0.583	0.666
四川	0.414	0.437	0.504	0.572	0.639
贵州	0.299	0.324	0.372	0.423	0.473
云南	0.324	0.345	0.376	0.437	0.461



注:图中横线从下至上依次为轻度失调、勉强协调、初级协调、良好协调、优质协调。

图 2 三者系统耦合协调度时序

结合表4和图2可以看出,长江上、中、下游各省份的三系统耦合协调度逐年递增,耦合协调度也有“下游>中游>上游”的现象。其中,长江上游地区于2009年进入勉强协调阶段,于2014年进入初级协调阶段;长江中游地区于2005年进入勉强协调阶段,于2012年进入初级协调阶段;而长江下游地区于2004年进入良好协调阶段,于2016年接近优质协调阶段。长江经济带整体于2012年进入良好协调阶段,各省份的耦合协调度增长速度非常接近。

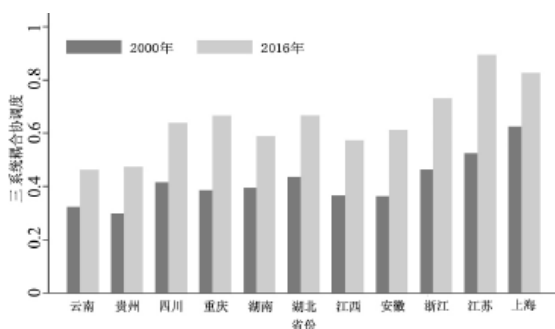


图 3 三系统耦合协调度地区分布

图3中,各省份按长江上、中、下游依次排列,耦合协调度高的地区聚集在长江下游地区,而耦合协调度低的地区聚集在长江上游地区,并且这种聚集的现象在不同时间都存在。因此,三系统耦合协调度在空间上存在相关性。

综上所述,虽然各地区三系统耦合协调度逐年递增,但是整体水平不高,并且存在着地域差距,这一点与2015年石丽等的研究相同。另外,耦合协调度存在一定的空间相关性,而根据前文研究,高等教育、技术创新与产业结构也存在类似的空间集聚现象,因此本研究随后将研究各指标的空间效应。

(三) 空间计量检验准则

本研究根据公式(11)分别计算了三指标的全局莫兰指数以判断空间相关性是否存在。由于篇幅限制,本研究仅给出5年的数据(见表5)。另外,本研究还给出了空间模型检验的Hausman统

计量和LM检验统计量，以进一步进行模型选择。

表 5 全局 Moran's I 检验

年份 (年)	高等教育 (EDU)	技术创新 (TEC)	产业结构 (IND)
2000	0.193	0.287**	0.313***
2004	0.323**	0.352***	0.366***
2008	0.266**	0.397***	0.434***
2012	0.278**	0.359***	0.429***
2016	0.146	0.333***	0.401***
Hausman		-1.24	
LMLAG		57.054***	
R-LMLAG		44.263***	
LMERR		17.443***	
R-LMERR		4.652**	

注：***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的水平上显著相关，下同。

检验发现，三指标在空间上的全局莫兰指数都通过了检验，并且技术创新和产业结构显著性

$$\begin{cases} IND = C + \rho w_i^T IND + \delta_1 w_i^T EDU + \delta_2 w_i^T TEC + \beta_1 EDU + \beta_2 TEC + u_i + \epsilon_{it} \\ \epsilon_{it} = \lambda w_i^T \epsilon_{it} + v_{it} \end{cases} \quad (13)$$

$$\begin{cases} IND = C + \rho w_i^T IND + \delta_1 w_i^T EDU + \delta_2 w_i^T TEC + \beta_1 EDU + \beta_2 TEC + \beta_3 D_2 + \beta_4 EDU^2 + \beta_5 TEC^2 + \gamma a^T + u_i + \epsilon_{it} \\ \epsilon_{it} = \lambda w_i^T \epsilon_{it} + v_{it} \end{cases} \quad (14)$$

式中，C为常数， ρ ， δ_1 ， δ_2 ， β_1 ， β_2 ， β_3 ， β_4 ， β_5 均为系数， γ 为系数矩阵；IND表示产业结构升级，EDU表示高等教育发展，TEC表示技术创新水平；EDU²和TEC²分别为高等教育和技术创新的二次项；D₂为高等教育与技术创新的两者耦合协调度[依据公式(8)(9)进行二元耦合协调计算求得]；a为控制变量向量[a₁，a₂，a₃]，分别对应经济水平、城镇化水平、政府干预程度； ϵ_{it} 是随机扰动项； u_i 与自变量有关，表明各地区存在固定效应，反之则表示存在随机效应。公式(13)为基础模型，公式(14)是在基础模型的基础上分别加上自变量的耦合协调度、二次项和控制变量。因此，本研究共构造5个模型，模型1为基础模型，即公式(13)；在模型2中只加入高等教育与技术水平耦合协调度；在模型3中只加入高等教育与技术创新的二次项；在模型4中同时加入高等教育与技术创新两者耦合协调度以及两者的二次项；模型5在模型4的基础上考虑了控制变量。回归结果如表6所示。

高等教育发展对周围区域产业结构升级有显

非常高。这表明，高等教育、技术创新和产业结构在空间上存在显著的空间相关性。因此，本研究采用空间面板模型是合理的。Hausman统计量为负，因此，本研究采用随机效应模型。LM和R-LM都通过检验，且显著性较高，因此本研究可以采用杜宾模型。

综上，本研究采用随机效应的空间杜宾模型进一步分析高等教育、技术创新以及两者耦合协调度对于产业结构的空间影响。

(四) 空间面板分析

本研究将产业结构升级作为因变量，分析高等教育与技术创新在空间上对产业结构的影响，建立空间面板杜宾模型，如式(13)所示。本研究在式(11)基础上加入金融空间分布与技术创新水平的交互项，构建模型如下：

著促进作用。在每个模型中，高等教育发展的空间滞后项 WEDU的系数都为正，并在不考虑控制变量的情况下都非常显著。这说明，高等教育发展水平的提升对周围地区产业结构的升级有空间溢出效应。高等教育发展程度高的地区的毕业生更多流向产业结构水平高的城市，而高等教育发展程度低的地区的毕业生大多流向产业结构低的城市；同时，高水平的科研成果也会更多被高产业结构的地区所吸收，使得产业结构高的地区更加受益。然而，高等教育对于区域内产业结构升级的影响系数都为负，且大部分未通过检验，这一问题需要进一步探讨。

技术创新水平对区域内产业结构升级有显著的促进作用，对区域外产业结构升级有抑制作用，但不显著。模型1和模型2中的技术创新水平系数都为正；模型3、4、6加入二次项后，技术创新水平对产业结构的影响呈正U型，且临界值分别为0.517、0.811和0.758。这说明技术创新在某个阈值之前对于产业结构的影响为负，而技术创新在突破一定水平后对产业结构升级有促进作

用。原因在于，中等程度的技术创新无法使高技术产业企业在行业内占据优势，产业结构的高级化、高效化转型受阻；高的技术创新水平使企业面临较大的挑战，然而，一旦在技术创新方面取得突破，企业将获得长期的市场优势，这使得落后技术产业逐渐被淘汰。此外，模型中所有的WTEC都为负数，但都未通过检验，这说明某地区技术创新水平对周边区域的产业结构升级可能有抑制作用。

高等教育与技术创新的协调发展有利于产业结构升级，并且其影响程度比单独的高等教育发展水平或技术创新水平都高。模型4和模型5中D2系数都为正，且均大于1，表明高等教育与技术创新的协调发展对产业结构升级有“1+1>2”的效果。原因在于，高等教育与技术创新若发展不平

衡，则一方面会使得专业技术能力弱的劳动力无法适应高技术设备，另一方面会产生“大材小用”的低效率生产，这都不利于产业结构的高级化和高效化发展。

产业结构有显著的空间溢出效应。这是因为在高水平产业结构的地区，由于地区行业竞争激烈，部分产业会转移至周边劳动力成本低的地区，而这些产业的科技水平在该地区相对较高，这就使得当地产业结构得到优化；低水平产业结构的地区也会学习高水平产业结构地区的产业发展经验以促进本地区产业结构转型。这一研究与2018年王丹萸的研究结果一致。

在控制变量中，经济水平的提高与城镇化的推进对产业结构升级有显著促进作用；政府干预对于产业结构升级的作用不明显。

表6 空间面板杜宾模型分析

变量	M1	M2	M3	M4	M5
WIND	0.558***	0.512***	0.576***	0.514***	0.097**
WEDU	0.358**	0.333**	0.342***	0.288***	0.033
WTEC	-0.111	-0.098	-0.095	-0.035	-0.040
EDU	-0.037	-0.098	-0.008	-1.336***	-0.799**
TEC	0.203**	0.131	0.117	-1.704**	-1.519**
D ₂	/	0.193	/	2.390***	1.756**
EDU ²	/	/	-0.060	0.468***	-0.036
TEC ²	/	/	0.113	1.050***	1.001**
a ₁	/	/	/	/	0.416***
a ₂	/	/	/	/	0.212**
a ₃	/	/	/	/	-0.002
C	0.075**	0.034	0.073	-0.366**	-0.201

六、研究结论与对策建议

(一) 研究结论

高等教育发展、技术创新水平与产业结构升级三指标测度在长江经济带区域存在较强的方向性，即呈现长江“下游>中游>上游”地区的格局，高水平的区域主要集中在长江下游地区。这一趋势从2000年至2016年基本没有变过，这与长江流向相对应；另外，区域间各指标的差距没有缩小。

长江经济带各省份的高等教育、技术创新和产业结构三系统耦合协调度逐年提升，但整体耦

合协调度不高。此外，高等教育发展、技术创新水平、产业结构升级以及三者的耦合协调度还存在明显的空间自相关性。

在区域内部，技术创新水平对产业结构升级影响呈正U型，这说明技术创新突破某个水平后将显著优化地区的产业结构；而高等教育与技术创新的耦合协调度对于产业结构升级的正向作用最大；经济水平和城镇化水平的提升利于促进产业结构升级。在区域之间，高等教育发展对周围地区产业结构升级有促进作用；产业结构升级对周围地区存在显著溢出效应。

(下转第32页)

“双一流”建设服务支撑区域协调发展战略的逻辑、问题与政策路径

周谷平 辛越优

全球经济迎来新一轮大变革、大转型、大挑战，迫切需要优质高等教育发挥自身功能更好服务支撑经济社会协调发展。建设世界一流大学和一流学科（“双一流”）越来越倍受全球重视，世界诸多国家政府已将竞争性高等教育和研究系统的发展置于其国家经济战略的核心。俄罗斯总统普京将建设世界一流大学列为一项关键政策目标，日本首相安倍晋三也极力支持日本更多的大学进入世界一流高校行列。世界一流大学发挥着杰出人才培养、科学研究、社会服务、国际合作、文化传承创新等重要功能，理应将高等教育的小逻辑与国家、社会需求的大逻辑紧密联系在一起。正如大学服务社会功能的倡导者，威斯康星大学麦迪逊分校的早期校长所言，“大学的边界是该州的边界”。因此，服务区域协调发展战略，促进区域经济社会转型升级，支撑解决我国区域不均衡不充分发展难题，应当成为“双一流”建设责无旁贷的时代使命。

一、区域协调发展战略与“双一流”建设的服务支撑逻辑

“双一流”建设要从紧盯高等教育自身发展的小逻辑转到服务经济社会发展的大逻辑，以服务国家区域协调发展战略为抓手，推动世界一流高等教育深度融合区域经济社会发展。学者安娜·瓦莱罗亚（Anna Valeroa）和约翰·范·雷恩（John VanReenenb）的研究认为，高等教育服务支撑区域经济社会发展的四重逻辑在于：一是提供大量的人力资源；二是激发更多的科技创新要素；三是促进社会民主价值观形成；四是激活地方的需求效应。“双一流”建设正从这四重逻辑的视角，通过供给人才、推动科技创新、促进社会稳定、激发地方需求四个维度服务支撑国家区域协调发展战略。

（一）人力资本逻辑：“双一流”建设供给高端人才驱动区域经济增长

人力资本理论认为，在现代化经济条件下，人力资本投资作用大于物力资本投资作用。“双一流”建设促进区域高端人才的培育与积聚，为激发区域经济新的增长点创造条件。区域协调发展是以资源的有效配置、政策的先行先试为途径，实现区域的平衡、充分、互动、协同发展。在强调丰富资源投入外部支撑的同时，也更加强调以内生动力驱动的发展方式，即区域经济增长不能再走“以消耗资源换增长”的“老路”，而是需要走“人才驱动发展增长”的“新路”，高端人才支撑区域协调发展战略是其重要的内生动力源。一流大学的毕业生获得更高质量的高等教育，拥有较丰富的知识和较高的技能，直接或间接地影响企业的生产率。英国商业创新与技能部的研究表明，拥有大学学历水平的劳动力比例增加1%，可使长期生产率提高0.2~0.5%。从世界发达国家经验总结也得出，一流大学和一流学科越集中的地区，其经济总量和增长率也越高，其主要的因素源于一流大学和一流学科对本区域的经济转型发展提供了强大的人才资源保障。

（二）科技溢出逻辑：“双一流”建设迸发科技创新促进区域新旧动能转换

内生增长理论（The Theory of Endogenous Growth）认为，经济能够不依赖外力推动实现持续增长，内生的技术进步是保证经济持续增长的決定因素。世界各国都有非常高的积极性和动力投资发展世界一流的高等教育，因为高等教育对于国家的研究与试验发展（R&D）以及创新贡献巨大，也具备解决经济社会领域各类挑战和问题的科技创新能力。世界一流的高等教育对建立强大的人力资本基础和促进有效的国家创新体系尤为

重要。世界一流大学通过培养科技创新人才，提高生产效率，创造新技术和传播新思想，帮助各国建立具有全球竞争力的经济。例如，最近一项关于专利生成的全球研究表明，正是一流大学和研究机构而非企业公司推动了生物技术的科学进步。欧洲2020战略强调了科技创新在促进智能化、可持续和包容性增长方面的关键作用。区域是创新的重要场所，因为它们为企业、公共机构和民间社会之间的互动提供了机会，在应对具有全球和地方层面的重大社会挑战时，区域内的世界一流大学和一流学科将通过科技创新支持助力区域应对新一轮变革。

(三) 社会稳定逻辑：“双一流”建设阻断贫困代际传递促进社会和谐繁荣

社会学视角的反贫困理论认为，文化、观念、社会变革、制度、政策、权利等因素是造成贫困的主要原因，强调教育对贫困文化、观念的打破作用，认为教育对优化社会结构、促进权利分配公平方面具有明显的推动作用。“双一流”建设为区域注入最优质的教育扶贫资源。实施区域协调发展战略，重点要解决区域发展不平衡、不充分问题，脱贫攻坚就是社会稳定的“兜底基础”，也成为当前国家区域协调发展战略实施亟需解决的核心问题。缩小区域世界一流高等教育发展差距，不仅是实现区域间基本公共服务均等化的主要内容，也是支撑区域协调发展的重要手段。“双一流”建设具备强大的教育扶贫功能，特别是优质高等教育成为解决贫困、促进社会和谐繁荣稳定的重要手段之一。世界银行长期致力于推动发展和减贫的高等教育，在此期间，世界银行寻求政策发展和创新及鼓励改革，从而提升高等教育系统的可及性、公平性、相关性和高质量，一项关于如何加速撒哈拉以南非洲经济增长和保障社会稳定的研究阐明了优质高等教育在支持这一努力方面的重要贡献。此外，一流大学也可以通过构建民主对话和思想分享的平台，促进社会稳定治理体系的形成，同时也影响国家和地方政府的政策制定，从而促进国家和地方治理体系和治理能力的现代化。

(四) 区域需求逻辑：“双一流”建设激发区域消费与投资潜力

经济增长原理指出，拉动GDP增长的“三驾马车”是投资、消费和出口三者需求之和。世界一流大学对区域经济增长贡献较大，通过创新创业、吸引投资与人才、创造就业岗位等方式来推动经济的潜在增长及社会幸福。“双一流”建设不仅为区域高等教育发展带来新的活力，也通过带动人才、资本、技术等流入当地，促进区域消费和投资的增长，实现增加需求拉动区域经济的发展，反过来经济的发展又反哺高等教育的实力提升。此外，大学通过多渠道促进区域需求以影响经济增长，学生和教职工消费也为区域GDP增长作出一定贡献，“双一流”建设投入的经济效益将很可能远超过其成本。在高等教育发达的国家，地方政府的区域产业战略将世界一流的高等教育视为推动出口导向型经济增长的关键要素，切实拉动了国家和地方对一流高等教育的投资力度。高等教育融入区域为社会发展作出了贡献，也为公共服务投资增加了价值。加快世界一流高等教育建设，不断满足区域对一流大学和一流学科的迫切需求，也使更多的青年拥有获得一流高等教育的机会。亚伯·杰森(A-bel Jaison R.)和托德·加贝(Todd M. Gabe)的研究发现，某个地区满足适龄人口获得大学学位的人数每增加1个百分点，就会使该地区的总体经济活动增加2%。

二、“双一流”建设服务支撑区域协调发展战略的现实问题

创建世界一流大学既是国家战略，也是地方战略。世界一流高等教育服务支撑区域经济社会发展的功能作用早已被世界所认同，高等教育的能力建设必须与区域经济的发展相结合。我国一直努力建设世界一流大学，以提升高等教育实力和综合竞争力。党的十九大提出“加快一流大学和一流学科建设，实现高等教育内涵式发展”，“双一流”建设已深刻影响不同区域、不同类别高校的未来发展，也影响着区域人才开发与科技创新。从当前我国“双一流”建设的现状分析来看，区域间差异是一个不容回避的现实问题，资源的集聚效应，使得优质高等教育资源以及人

才、信息、资金等资源涌向充满经济活力的东部地区，其他地区则面临愈加严峻的压力。

（一）“双一流”建设现实问题分析的政策工具

党的十八大以来，国家对区域高等教育发展给予极大重视。2013年，教育部、发改委、财政部印发的《中西部高等教育振兴计划(2012—2020年)》明确指出：“振兴中西部高等教育，是深入实施西部大开发等战略、促进区域协调发展的迫切需要，是促进边疆和民族地区经济社会跨越式发展和长治久安的必然要求。”2017年，教育部等三部委印发《统筹推进世界一流大学和一流学科建设实施办法(暂行)》强调“双一流”建设要“面向国家重大战略需求，面向经济社会主战场，面向世界科技发展前沿……布局一批国家急需、支撑产业转型升级和区域发展的学科”。与此同时，国家在推进实施区域协调发展战略过程中，也迫切需要世界一流高等教育的支撑。

《西部大开发“十三五”规划》《京津冀协同发展规划》《长三角一体化行动计划》等国家重大战略政策文件，都体现出对世界一流高等教育释放的高端人才、科技创新、社会服务等动能的渴求。从区域协调发展战略的政策与“双一流”建设的政策对标分析可知，区域经济社会协调发展与高等教育协同发展相一致。因此，“双一流”建设与区域协调发展战略的实施在逻辑、目标、路径、使命等维度上紧密结合、互动联通、共生共荣。

（二）“双一流”建设现实问题的剖析视角

区域协调发展战略取得实效的关键是，需要经济宏观调控政策，市场有效调节，各类资源要素有力支撑。世界一流、中国特色高等教育的建设与发展直接或间接地对区域协调发展战略实施所需的人才资源、科技创新资源、社会服务资源、产业发展资源等供给和配置产生积极的影响，“双一流”建设的服务目标是支撑经济社会稳定发展和满足国家重大战略需求，需要强化“双一流”建设与产业转型升级、科技前沿突破、服务社会民生保障等的衔接匹配。本研究选择西部大开发、长三角一体化、京津冀协同三个区域协调发展战略为例，基于区域“双一流”建

设的高校与学科布局、产业支撑、服务区域特色发展等三个视角剖析当前“双一流”建设存在的问题，为提出破解的对策建议奠定基础。

高等教育的能力建设、转型升级、内涵发展必须与区域经济的协调发展同频共振、相向而行，即“双一流”建设在区域协调发展战略服务支撑层面上，要体现出高度的区域契合性、适切性、特色性。“双一流”建设服务支撑区域协调发展战略的“三性”主要体现在：(1)从人才支撑的角度看，“双一流”建设在区域布局上是否体现获得优质高等教育机会的公平性和均衡性？

(2)从支撑经济产业转型发展角度看，“双一流”建设能否与区域产业和社会需求相匹配？

(3)从高等教育特色发展与区域优势互动协同角度看，“双一流”建设是否结合区域特色优势以及体现中国特色高等教育与文化价值？

（三）“双一流”建设现实问题的具体表现

基于以上三个剖析视角，分析当前我国“双一流”建设在服务支撑区域协调发展战略上，仍存在一些现实问题。

一是“双一流”建设高校分布呈现“东强西弱”的区域不均衡。西部大开发地区涉及12个省份，占全国国土面积的72%，但是仅有9所“双一流”建设高校(见表1)，占总数的21.4%，省均不足1所，且西部地区的贵州、青海、内蒙古、广西、西藏、宁夏6个省(区)都没有一流大学建设高校。就区域间高等教育差距来讲，物质形态的校园已不再是区域高等教育实力构成的代表性因素，院校差距的本质是人才差距，比起院校数量上的问题，更困扰的是优秀人才在流入流出上的不均衡。西部地区自然地理条件的特点是面积广阔、人口分布较为稀疏，就地就近获得一流高校资源的机会较“京津冀”“长三角”等东部人口高度集聚的区域而言难度更大，即西部地区学生接受优质高等教育资源的机会存在明显的不充分、不均衡。

二是“双一流”建设学科主要汇聚在“京津冀”和“长三角”区域，服务西部大开发战略需求的一流学科释放的动能不足。京津冀和长三角区域的一流学科数量远多于西部地区(见表1)，

其一流学科数量分别占37.6%和28.6%，且两者之和占全国的三分之二，分别是西部地区的3.4倍和2.6倍。一流学科是支撑产业转型升级发展的创新动力，也是集聚高端人才的平台。西部地区以能源、农林、军工等传统产业为主，且产业科技基础薄弱，相比京津冀、长三角良好的工业产业基础而言，更需要一流学科驱动产业快速转型升级；此外，京津冀、长三角区域公共服务水平高、基础设施较完善、人才政策好、更加容易集聚国内外高端创新人才，而西部地区本身吸引高端人才能力和外在环境就不足，加之缺乏丰富的一流学科平台，就更加难以“引凤入巢”。

表1 “双一流”建设高校和学科在各区域的分布情况

区域协调发展战略名称	“双一流”建设高校		“双一流”建设学科	
	数量(所)	占比	数量(个)	占比
西部大开发	9	21.4%	51	11.0%
长三角一体化	8	19.0%	133	28.6%
京津冀协同发展	10	23.8%	175	37.6%
全国	42		465	

资料来源：根据教育部公布的数据信息整理。

三是“双一流”建设学科支撑区域产业转型升级发展匹配度不高。支撑产业转型升级是“双一流”建设服务区域协调发展战略的最为关键的任务之一。一流学科建设与产业发展需求的匹配度及区域发展模式的定位密切相关。从当前国家对各区域发展定位看，西部地区强调“大保护”“大扶贫”“大生态”为发展重点的兜底发展和绿色发展理念及模式。而京津冀、长三角等东部地区强调区域经济集聚发展、产业融合发展、区域一体化发展、协同发展等的理念及模式。相应地，不同区域发展模式定位下的重点产业布局也不同，一流学科的布局则需要区域重点产业上做好衔接匹配。但是，除了京津冀地区“双一流”学科覆盖产业相对较完整外，在西部大开发战略中，诸如清洁能源开发与利用、新能源汽车、新一代信息技术、文化旅游、健康养老等，以及在长三角一体化战略中，诸如量子通信、大飞机、数字金融、5G通讯等亟需大力发展的产业，在相应区域的“双一流”建设学科中缺乏足够的衔接与支撑（见表2）。尽管人才具有流动性，可以引进，但实践证明本地培养人才的作用是不可替代的。

表2 “双一流”建设学科与区域协调发展战略重点产业衔接表

区域协调发展战略名称	“双一流”建设在区域层面缺乏或不足的学科专业领域	区域协调发展战略的主要产业领域	主要产业来源的政策依据
西部大开发	能源与动力工程、药学、人工智能、地理学、地质学、环境工程、少数民族语言学、历史学、旅游与酒店管理、非通用语言学等	清洁能源开发与利用、新能源汽车、新一代信息技术、高端装备、新材料、新能源、生物医药、中草药、大数据、地理信息产业、节能环保装备、文化旅游、健康养老等	《西部大开发“十三五”规划》
长三角一体化	通信工程、航空航天工程、人工智能、计算机科学与技术、电子科学与技术、纺织科学与工程、经济学（数字金融）、海洋科学与技术	量子通信、生物医药、类脑智能技术及应用、新一代电子信息、航空发动机、人工智能、大数据、大飞机、数字金融、5G通讯产业、纺织服装产业、新能源、智能网联汽车产业、船舶装备产业、高端医疗器械等	《长三角地区一体化发展三年行动计划》

资料来源：根据《西部大开发“十三五”规划》《长三角地区一体化发展三年行动计划》政策文件整理。

四是“双一流”建设的“文化特色”未能在区域协调发展战略服务支撑中充分体现。从当前的“双一流”建设高校和学科来看，这方面仍显不足。例如，“双一流”建设高校中，未有文化艺术体育类高校入选，而中国传统文化艺术体育对文明交流互鉴、增强文化自信和民族自信具有重要的支撑作用，迫切需要一流的艺术体育类高校支撑；“双一流”建设学科也应当支撑西部地区民族传统文化的传承与创新，维护边疆安全和稳定，但少数民族语言学、民俗学、民族文化等学科专业在“双一流”建设学科中未能受到足够的重视，如青海、宁夏、广西、内蒙古等富有民族特色、地域特色的文化在一流学科支撑方面体现不够。“双一流”建设的“中国特色”需要把握共性与个性、世界与中国、国家与地区的相互关系，从区域高等教育发展的特点、区域的文化、区域的特色产业、区域发展的特殊功能等方面体现出来，将中国传统的历史文化、马克思主义中国化理论与实践经验、人类命运共同体的文明理念等融入到“双一流”建设中。

三、推进“双一流”建设服务支撑区域协调发展战略的政策改革路径

“双一流”建设的成效不能仅着眼于高等教育的内部发展，不能“自娱自乐”，必须主动融入国家区域协调发展战略，服务于国家经济社会

发展。“高等教育作为一个社会系统，既受政府政策的控制，又受市场的调节，还兼具高校发展逻辑的制约，三者都是高等教育区域协调发展的线性约束条件，任一环节、任一因素的变革都会对高等教育协调发展的最终效果产生影响。”鉴于上述“双一流”建设服务支撑区域协调发展战略存在的现实问题，本文提出以下政策改革路径。

（一）基于服务支撑区域协调发展战略，优化“双一流”建设高校的区域布局

合理的一流高校布局，是实现区域协调发展战略，促进高等教育公平优质发展，以及产业转型、科技创新的智力支撑。

一是适当增加西部地区一流建设高校数量，可在未入选一流建设高校的省区设立至少1所“一流培育高校”。按照省部共建、对口支援的原则，激发西部地区省级政府和高校自身的动力和活力，调动各方积极性。同时在政策、资金、人才等方面给予一定的支持，通过滚动评估、有进有出，逐步实现从“培育”到“转正”。

二是从粤港澳大湾区建设的国家区域战略考虑，将香港、澳门的一流高校和一流学科纳入到“双一流”建设范围并予以支持。香港、澳门的繁荣稳定和经济高质量发展是“一国两制”成功实践的重要体现，世界一流大学和一流学科对于香港、澳门经济社会发展的支撑作用不言而喻，将香港、澳门的一流高校和一流学科统筹到全国“双一流”建设总盘子，不仅体现中央对港澳特区高等教育的关心与支持，而且也为“双一流”建设驱动粤港澳大湾区经济社会发展，以及构建该区域的高等教育一体化，供给政策与资源的新动能。

三是从中国特色艺术文化体育走向世界考虑，适当增加若干所艺术体育类高校纳入“双一流”建设高校行列。此次的“双一流”建设高校中，没有艺术类和体育类高校入选。中国特色世界一流的高等教育体系需要关注中国优秀传统文化体育的文化价值，通过“双一流”建设加强与全球各国文明间的交流互鉴，使我国的传统艺术体育文化内涵、价值被世界所认同，促进民心相通，服务支撑国家推进人类命运共同体建设。

（二）基于区域协调发展战略主要产业支撑的适切度、匹配度，合理评估、动态调整一流学科

世界一流学科建设是推进一流人才培养、一流科技创新支撑产业转型升级的重要抓手。

一是将一流学科对区域发展的贡献度作为重要评估指标。评估的导向作用是客观存在的，问题在于评什么、如何评。在当前“破唯”的背景下，破旧与立新应相向而行。“双一流”建设不能仅以学术科研成果产出为唯一标准，如何将服务支撑国家区域协调发展战略的成效作为一流学科建设的重要使命，是一道亟待破解的难题。

二是根据区域重点产业发展趋势及时调整一流学科建设。一流学科的发展应当以支撑产业转型升级为重要任务之一，要紧密联系区域特色和急需的产业，进行人才培养的供给侧结构性改革，并及时动态调整。如前所述，不同区域有各自特色优势支柱产业，一流学科建设理应有所呼应，文化传承创新亦同理。

三是在一流学科建设上，倡导“强基础”和“重应用”建设理念。理工农医人文社科均需在加强基础研究的同时，注重成果的应用和转化。比如，人文社科的智库成果，在评价时应体现“等效性原则”，以实际的社会效益和经济效益来衡量。在一流学科的选择和建设上，需要对未来国家发展和区域需求的前沿核心科技领域，以及支撑国家重大战略决策咨询的学科予以倾斜和重点支持。

（三）基于区域协同、内外联动的路径，构建“双一流”建设的互动机制

高等教育支撑区域经济社会发展需要区域间各主体的协同、区域内外各要素的集聚发力，尤其需要打破传统行政区域藩篱。

一是尝试构建东西部“双一流”建设高校或学科“捆绑式”评价机制。“双一流”建设要变“丛林法则”为“合作共赢”。“双一流”建设的初心和终极目标是提高我国高等教育整体水平，是各显特色的“大合唱”，不是若干高校、学科的“独奏曲”。因此，要营造优势互补、互学互鉴、相互支持的良好生态，避免互挖墙脚、无序竞争。比如，可以尝试在“双一流”评价中，就若干指标及相关权重予以体现。这样不仅

促进各区域间“双一流”高校、学科集群式抱团发展，而且实现更大规模、更大区域高等教育的优质均衡发展。

二是构建区域内各级各类一流高校、一流学科发展联盟，增强区域高等教育整体实力。各种类型高校没有高低贵贱之分，无论综合型或单科型、研究型或应用型、学术型或职业型，都有各自的优势和特点，在一流人才培养中有不可替代的作用，在高等教育强国体系中有一席之地，在“双一流”建设中有自己的使命和担当。因此，无论在理念上还是实践中要树立正确的导向，政府、社会、学校要形成共识。比如，在“双一流”遴选和评估时，有意识地关注一流大学、一流学科的多样性，关注特色学科和急需学科的发展。

三是积极探索创新PPP模式，破解“双一流”

建设的资源支撑问题。要充分调动中央和地方、政府和社会、教育行政部门和企业各方面积极性。在“双一流”建设的重大设施平台、科技创新实验中心、学科课程与师资队伍等资源集聚过程中，更加广泛吸引社会资本(包括企业、商业银行、私人等方面的资金资源)投入到高等教育领域，共同推进“双一流”建设，更好服务区域经济社会协调发展国家战略。

(周谷平，浙江大学中国西部发展研究院院长，区域协调发展研究中心执行主任，教育学院教授，博士生导师，浙江杭州 310058；辛越优，浙江大学中国西部发展研究院、区域协调发展研究中心助理研究员，博士，通讯作者，浙江杭州 310058)

(原文刊载于《高教探索》2020年第8期)

(上接第26页)

(二) 对策建议

各地区应该发挥本地优势，合理利用“黄金水道”的资源，采取适合本地区的发展策略。其一，长江下游地区位于入海口位置，经济发达，应加强与外界的经贸合作，发挥资源集聚的规模效应，在技术创新水平上与国际接轨，在产业上更加注重环保节能，在各方面发挥领头作用。其二，以武汉、长沙与南昌为核心所形成的长江中游城市群(“中三角”)的经济发展具有一定的活力，在教育与技术方面，应推出相应的人才引进政策，吸引外来人才、留住本地人才，完善地区设施，为研发创新提供更好的环境；在产业结构方面，应更加注重第二、第三产业的发展，在追求经济发展的同时也要注意生态保护。其三，在长江上游地区，重庆与四川在高等教育、技术创新与产业结构水平上相对较高，应发挥区域内的带头作用；贵州与云南应完善地区基础设施建设，更好地推动旅游业的发展，同时提升第二产业比重，以刺激地区的经济发展。

长江经济带整体的三系统耦合协调度还不够高，且各区域之间的差距未能得到有效控制。因此，长江下游地区可以对引进的人才进行培训，对吸收的技术进行改进，再将优秀人才和高端技术反馈给长江中上游地区，对长江中上游地区形

成辐射作用；长江中游地区要发挥连接纽带的功能，协调长江上游地区与长江下游地区；长江上、中、下游地区要积极合作，借助长江经济带的优势，进行人才互换与技术交流，合理分配与流通资源。

在我国经济发展放缓的新常态下，长江经济带各省份应注重本地区的技术创新，并以教育与技术创新协调发展、共同进步为主要目标；同时，应保持地区经济稳定发展，稳步推进城镇化建设，以促进本地区产业结构升级。另外，长江经济带各地区应鼓励大学生“走出去”，推动高等教育人才在区域间流动，各区域高校之间也应积极进行学术交流。在产业结构升级方面，长江经济带各地区要结合当地优势，发展适宜的产业，同时更加注重效率、节能与环保；产业结构高水平的地区要向周边地区传授经验和技能，产业结构低水平的地区要学习和借鉴产业结构高水平地区的产业规划经验。

(何宜庆，南昌大学经济管理学院教授、博导，管理学博士，江西南昌 330031；吴铮波，南昌大学经济管理学院硕士研究生，江西南昌 330031)

(原文刊载于《高校教育管理》2019年第3期)