

• 国外湾区高等教育集群发展的经验

湾区建设与高等教育集群联动发展： 以纽约湾区和东京湾区为例

文 / 黄晨榕

摘 要 :高等教育集群发展与湾区建设具有密不可分的关系,湾区经济水平影响了高等教育的发展空间,而高等教育集群又是湾区发展的根本动力,两者相辅相成,互相促进。文章以纽约湾区和东京湾区为例,对这两大湾区内高等教育集群分布的特点以及湾区联动建设的模式进行分析。研究发现:从高等教育集群分布的特点上看,纽约湾区高校分布呈“多中心—核心轴线”模式,而东京湾区呈“单中心—周边”辐射模式;从规划设计的主体上看,前者更多由市场和高校主导,后者政府宏观调控的成分较多;从未来联动发展方向看,两大湾区案例均显示,多类型异质企业集群和突破性创新是推动区域发展的关键。

关键词 :高等教育集群 湾区发展 东京湾区 纽约湾区

随着国际竞争的日渐加剧,为了提高国际地位和综合实力,国家(或地区)对于经济、科技、人文等多方面的发展需要越来越迫切,湾区作为应对新时代发展需要的产物应运而生。据世界银行的统计,全球超过 60% 的经济总量聚集在湾区^[1]。国家(或地区)通过制定扶持政策,助力湾区内高等教育机构与湾区经济共同体建设,促进高水平的科研成果产出和经济发展之间的良性互动,使得湾区的科技创新与经济发展起到领先和示范作用,从而提高国际竞争力。研究主要以纽约湾区和东京湾区为例,介绍湾区建设如何与高等教育集群联动发展。

一、湾区的概念、特征及发展现状

“湾区”的概念可以从两个方面来解读:地理意义上,湾区是围绕着江河湖海自然形成的

若干个区域相连的集合,具有天然的地理优势;社会意义上,该集合中的各个地区要具备一定相似的社会属性(如经济水平、社会文化、科技创新、高等教育等),从而保持一定结构的社会关联网络^[2]。地理位置保证了湾区的经济贸易优势,社会人文属性使得不同的湾区有各自的发展特色。

目前,世界上共有四个相对成熟、体量庞大的湾区,分别为:以金融为导向的纽约湾区、以科技创新为导向的旧金山湾区、以产业集群为导向的东京湾区以及 2015 年新建立的综合型粤港澳大湾区。《四大湾区影响力报告(2018)》显示,2017—2018 年度四大湾区综合影响力指数(BAII)排名由高至低分别为:旧金山湾区、纽约湾区、粤港澳大湾区、东京湾区^[3]。其中,旧金山湾区在创新、

作者单位:黄晨榕,浙江大学教育学院

宜居、形象影响力指标上具有领先地位,纽约湾区则以文旅、经济影响力为主要优势,创新影响力略显不足;粤港澳大湾区经济影响力排名第一,但在宜居影响力上略有欠缺;东京湾区各项子影响力指标相对均衡,经济、创新、宜居影响力略微突出,但整体影响力偏弱^[4]。在四大湾区 14 个主要城市影响力指数排名中,纽约、东京、香港、旧金山位居前四,纽约在各项子影响力指标上均具有突出的领先优势。

二、高等教育集群与湾区联动发展

(一)高等教育集群的概念、特征及优势

高等教育集群,指在一定地理空间中,相互联系的高等教育机构聚集发展的现象^[5]。对于高等教育集群发展的衡量指标,主要有两方面:一是一定空间区域内高等教育机构的数量,这一指标直接反映了高等教育集中发展的程度;二是区域内高等教育机构的质量水平,如研究型大学、国际一流水平大学的数量,这类大学越多说明该区域的高等教育集群质量越好。^[6]

经济学领域认为,集群是现代经济发展过程中的一个重要现象,同类型的机构集群可以聚集资源,提供更为便利的要素供给,加快技术扩散,从而降低外部交易成本,产生可观规模效益^[7]。高等教育集群也符合这一概念,例如大学城、高教园区等,其地域特征相对完整,能够有效促进高等教育资源流动,实现资源共享、科研互通、学科互融,提高资源配置和使用效率^[8]。此外,高等教育集群具有与其他产业集群不同的一个独特性,即顶尖人才的高度聚集。克拉克·科尔(Clark Kerr)曾指出,从波士顿到华盛顿之间分布的大学和实验室中,可以找到 46% 的美国诺贝尔奖得主和 40% 的国家

科学院院士^[9]。可见,高等教育集群可以做到知识技术、教学物资、优秀人才三方资源的高度聚集。

(二)高等教育集群与湾区紧密关系

《中国制造 2025》文件中指出,创新驱动发展是首要战略,其次是人力资本、质量、生态和产业结构^[10]。保持经济良性增长的最佳途径是发展技术和创新产业,而确保这一路径得以实行的关键因素是加强研究机构建设以及积累人力资本,这两个因素均与高等教育息息相关。可以说,高等教育应该成为经济发展和科技创新的动力源泉。

高等教育和湾区发展之间的关系十分密切。首先,高等教育集群具有非常明显的“知识—溢出”效应。大学和产业部门之间通过捐赠、投资,使企业能够以其实际想法、经验和专业知识参与研究,从而使其产品从中获得学术研究的惠益。苏兹士(Sziics)等学者的研究结果显示,涉及学术机构的产业项目通常有较高的知识溢出,知识生产可以极大提高商业项目质量^[11]。马德盖兹(Madgetz)等指出,高等教育与产业部门之间的互动,如对学术研究的投资和研究成果的商业化,可以帮助区域创新^[12]。其次,除了知识产出外,高等教育还能为产业部门集中输出大量高质量人才。加州湾区议会组织(Bay Area Council in California)认为,湾区内的教育机构是企业直接的人才管道,高质量的教育将会吸引更多企业投资,从而实现湾区内部的可持续发展^[13]。最后,高等教育在为湾区经济、社会发展提供智力支持与技术服务的同时,自身也获得了相当多的社会资源,科研实力、国际声誉等得以不断提高,这是一个互利共赢的良性发展过程。拉里·罗利指出,在今后很长一段时间,企业与大学将会非常密切地联系在一起,失去任何一方,另外一方都不能幸存^[14]。

产业集群与高校集群在本质上具有共性和一致性,两者相辅相成,互为动力。

三、东京湾区、纽约湾区高等教育集群与湾区联动发展的比较分析

(一)两湾区高等教育集群发展概况及发展模式

1. 纽约湾区高等教育集群

纽约湾区,又称纽约大都会区,是以纽约为中心的美国东北部大西洋沿岸城市群,以金融服务为主要产业特征。其主要城市包括纽约、纽瓦克、纽黑文等,辐射人口超过 2000 万。

南方教育智库发布的《全球四大湾区高等教育第三方指数竞争力评价报告(2020)》显示,四大湾区共有 134 所高校上榜,纽约湾区高等教育竞争力指数以 100 分排名第一,上榜高校数量共有 70 所。纽约湾区高校集群在数量和质量上优势十分明显。总的来看,其高等教育集群主要分为四个部分。其一,常春藤盟校集群(Ivy League)。常春藤盟校是美国 7 所大学和 1 所学院组成的世界一流高校联盟。纽约湾区内共有 7 所常春藤盟校,分别是哥伦比亚大学、康奈尔大学、普林斯顿大学、哈佛大学、耶鲁大学、布朗大学、宾夕法尼亚大学^[5]。其二,新常春藤盟校集群(New Ivy League)。“新常春藤”一词来源于著名教育研究机构 Kaplan-Newsweek 于 2007 年发布的《如何进入大学指南》(How to Get into College Guide),作为常春藤盟校的补充,包含美国 25 所精英大学。纽约湾区共有纽约大学、罗彻斯特大学等 8 所新常春藤高校。其三,小常春藤盟校集群(Little Ivy League)。起源于 1971 年的新英格兰小型学院运动联盟(NESCAC),由 14 所顶尖级的文理学院组成,全部位于纽约湾区,其盟校特点是办学规模小、学术标准高。其四,纽约公立大学系统。纽约公立大学系

统分为纽约州立大学(SUNY)和纽约市立大学(CUNY)两部分。两个子系统设立了不同的高校类型以适应不同的人才培养需求,是典型的金字塔形结构。纽约州立大学由 64 所分校组成,包括 26 所大学学院、博士授位点等,8 所技术学院以及 30 所社区学院;纽约市立大学由 11 所四年制研究型学院和 6 所两年制社区学院组成^[6]。超过 100 万的大学生和研究生在纽约公立大学系统就读。

从地理位置上看,纽约湾区高教集群分布呈“多中心—核心轴线”模式,形成以纽约为核心,北起中心城市波士顿、南至中心城市华盛顿的沿海岸线、带状分布的密集型大学集群分布结构^[7]。由于历史原因,美国东海岸多数高校先于城市存在,因而最开始的高校选址都是相对独立的。但随着近现代美国工业化、城市化进程不断加速,科技创新水平逐渐提高,产业结构从劳动密集型向知识、技术、资本密集型转变,政府、企业、高校三者之间的联系越来越紧密,纽约湾区的经济发展对高水平大学集群依赖程度越来越高。因此,大学从最开始边缘化、反城市化的地理状态,又重新和城市结合,形成相对紧密的社会关系网络。

2. 东京湾区高等教育集群

东京湾区主要由东京都、埼玉县、千叶县、神奈川县“一都三县”组成,是四大湾区中占地面积最大、人口最多的湾区。东京湾区高等教育资源密集,仅高校数量就有 225 所,占整个日本高校总数量的 29%。^[8]

2014 年,日本文部科学省启动以培养国际化高素质人才和推动世界性研究为目标的“超级国际化大学计划”(Top Global University Project),筛选出 37 所国内顶尖高校,并根据不同目标测重将这些高校为两类:A 类——顶尖型大学(13 所)和 B 类——国际化牵引型大学(24

所)^[19]。东京湾区占据日本超级国际化大学 A 类 13 所中的 6 所,包括国内第一的东京大学、世界一流的东京工业大学、早稻田大学等;B 类中 24 所中的 12 所,包括东京周边地区的千叶大学、东京外国语大学、明治大学^[20]。东京湾区地域内的日本超级国际化大学数量约占总数的 45.9%。

从地理分布上来看,东京湾区高等教育集群模式为“单中心—周边”的辐射模式,即以东京为中心,同时帮扶周边地区大学集群同步发展。尽管日本早在 20 世纪 70 年代的发展规划中就已提出,要从对东京的“单极依赖结构”转向东京与周围地区同步发展的“分散的网状结构”,促进多中心、多核心地域复合结构形成;但仅从高校集群发展上来看,东京湾区的 17 所超级国际化大学,除千叶大学 1 所高校坐落在非东京地区外,其余 16 所高校全部位于东京地区^[21]。东京湾区高等教育集群并没有形成完善的多中心辐射结构,优质高等教育过度聚集在东京,周边地区高等教育集群的数量较少、影响力较低,区域间高等教育发展不平衡问题比较突出。

(二)高等教育集群与湾区联动发展典型案例研究

1. 纽约湾区 128 公路案例研究

128 公路是纽约湾区马萨诸塞州波士顿市的一条半环形公路,修建于 1951 年,其最初发展依托于麻省理工学院(MIT)实验室孵化出来的新技术公司,随后不断发展,公路两侧汇集了大量从事高新技术研究与生产的公司,是美国仅次于硅谷的第二大产业园区。

长久以来,128 公路一直和 MIT 保持深入合作。MIT 是最早推行产学研一体化的研究型大学,采取了积极开放的策略,设立技术许可办公室(Technology Licensing Office, TLO),为

教职工提供专业、便利的科技成果转化服务,鼓励支持教职工以向私人企业提供咨询服务、与私企合作技术入股、自主开办企业等形式促进研究成果的产业化。与此同时,为了促进 128 公路的产业发展,马萨诸塞州政府又进一步在波士顿推动建立布兰迪斯大学,如今该大学已成为全美最年轻的顶尖研究院大学^[22]。至此,“三角协调模式”初步形成,高校、政府、企业三者互相影响促进,形成相对完整的区域创新网络。^[23]

由于冷战的历史原因,20 世纪 50 年代开始,风险投资和政府开始占据主导地位,引领 128 公路的产业发展方向。MIT 获得军方资金支持,主攻计算机、雷达技术等电子国防工业领域研究。在资金和政策支持下,一系列突破性的实验室创新发现孵化出大量高新技术公司,128 公路成为全美最大的军工产业基地。20 世纪 70 年代后,随着冷战结束,政府对于军工产业需求量极速降低。同时,由于冷战时期军工产业具有规模化、利润率高的特征,政府、MIT 和斯坦福大学等高校以及风险投资机构已经形成固定的规模化偏好模式,大型企业占据多数优势创新资源,而中小企业难以得到资金、人才、政策上的充分支持,难以发展。这一时期的 128 公路的产业模式相对单一,需求量大量减少后,其发展几近停滞。^[24]

20 世纪 90 年代开始,MIT 等高校作为 128 公路地区科研活动和人力资本的溢出中心,开始转变规模化偏好的产学研模式,转而为中小型高科技创业公司提供全面科研支持。与此同时,MIT 等高校集群联合探索了新的学科研究领域,从原先单一的信息技术、军工工业研究转变为生物技术、电子信息技术、航空航天、通讯等多种类学科研究,输出多类型的创新研究成果。企业也开始主动寻求与高校合

作,打破原先高校对企业输出的单向渠道,形成大规模的双向伙伴关系,例如企业给高校提供学生奖学金和实习机会、教师科研基金,举办学生科研竞赛,与高校合作培养人才、提供符合企业人才要求的教学培养计划^[25]。截至目前,128 公路的产业链已经成功完成转型,拥有以生物科技为核心特征的多种产业类型,其中的肯德尔园区已经成为美国生物科技公司,极大地提高了园区抗风险能力,降低了试错成本。^[26]

2. 东京湾区筑波科学城案例研究

筑波科学城属于东京湾区,位于日本东京东北约 60 公里的筑波山,是由日本政府于 1968 年主导建立的国家级科学研究基地,分为生物研究实验、土木建筑研究、文教研究、理工科研究和公共基础设施 5 个区域,目前拥有 1.1 万多名研究人员。筑波大学位于科学城中心,其前身是 1872 年创办的东京师范学校,为了配合筑波科学城的发展规划,在政府扶持下,于 1973 年转型为筑波大学,成为日本第 78 所国立大学。^[27]

基于引领筑波科学城社会发展和科学技术研发的根本目的,筑波大学主要采取了以下两种方式促进高校科研与产业融合。其一。设立“学群制”。筑波大学废除了单一的研究结构,形成了“大学—学群—学类”横纵向并重的学习体系。学群指的是某一知识大类下相关学科的大集合,具体分为基础型学术领域、应用型学术领域、未来型学术领域和医学、体育、艺术专门学术领域,学群下的课程综合性非常强,是横向面;学类则是细分的学科方向,是纵向面。“学群制”体现了经济学上的“产业集群”思维,可以在学科分化的基础上促进相关学科的融合,从而促进交叉学科、新兴学科的发展,形成独具一格的优势学科,例如筑波大学和筑波

科学城就形成了一批“社会工程学”等独特的交叉学科^[28]。交叉学科的兴起促进了筑波科学城产业类型的多元化,保障了园区产业的创新性和竞争力。其二,成立特别课题研究组织。这是筑波大学独特的科学研究项目,其开展形式为围绕着某一具体课题进行深入研究,时间一般为五年^[29]。项目特点是将教学从科研当中剥离出来,保障教职工能够专心投入科研,旨在提高科研效率。

除筑波大学自身促进产学研一体化的一系列措施外,政府也发挥了强有力的作用,提供政策引导,设立并出资支持了大量研究机构。此外,还设立了一批公共服务机构,如筑波科学技术厅设置的研究交流中心、筑波研究交流联盟,产业部门设置的筑波工业技术研究院支援综合事务所等,以保障研究机构和产业部门间充分的交流合作。^[30]

在建立高校—企业伙伴关系上,政府、企业、高校采用通过高校和产业建立实习项目来培养实用人才的新模式^[31]。企业和高校共同发展了两种类型的伙伴关系来培养人才。一类是体验式实习。企业占据主导地位,提供寒暑假实习机会,并借助高校招收学生。通过体验式实习,帮助学生了解企业的日常运作,为学生毕业求职提供思路和经验^[32]。此外,实习也可以帮助公司提高社会声誉,履行社会义务,实现与社会的良好互动。另一类是合作教育项目,旨在加强大学和产业在创新和人才培养方面的合作。与体验式实习相比,合作教育主要由高校而非企业主导,企业告知高校其对知识、技术和人才的需求,高校参照企业需求,制定相应教学计划进行联合培养。例如,日本知名企业京瓷信息系统株式会社就与筑波大学深入合作,共同建立生物技术创新实验室,为学生提供科学创新和实践机会。

(三) 高等教育集群与湾区联动发展路径的比较分析

从规划设计的主体上来看,纽约湾区和东京湾区有着明显区别,前者更多由市场和高校主导,而后者政府宏观调控的成分较多。第一,从高校集群发展的角度,纽约湾区的高等教育集群发展以自发为主,即总体上“先有大学,后有城市”,随着经济科技的双重发展,自然形成了大学、城市互相交融的局面,政府在后期对高校建设也有部分干预,但更多是推进作用。东京湾区的高等教育集群发展则以政府为主导,以 1956 颁布的《首都圈整備法》为蓝本,确立了东京作为政治文化双重中心的地位,引导高校资源向东京及周边地区倾斜。在这一过程中,政府主动介入,发挥强有力的引导作用,主动推进高校建设及地区经济发展之间的互动。第二,在高等教育集群与湾区联动发展的产学研方面,纽约湾区和东京湾区也显示出同样的特征。纽约湾区总体上产学研的合作关系以高校—企业的直接合作为主,企业通过奖学金、实习实践、竞赛、联合培养等多种途径和高校合作,高校提供人才、创新科研成果和技术转移服务;市场发挥主要能动作用,为校企合作提供风险投资,政府发挥辅助的宏观调控作用,提供税收优惠、补贴等政策支持。而在东京湾区产学研模式中,政府导向的特征较为明显,以筑波大学和筑波科技城为例,政府通过《筑波大学法》等系列规章法律,明确指出筑波大学对产业区的服务义务,强调以应用为根本目标的发展定位。筑波科技城则受到东京相应主管部门的垂直领导,享受来自国家财政支持的高额科研经费,具有较浓厚的政府管制色彩。

从湾区的未来联动发展方向来看,两大湾区案例均显示,多类型异质企业集群和突破性创新是推动区域发展的关键,而高等教育集群

正是实现这一关键的重要推力^[33]。无论是近年来 MIT、斯坦福大学等高校不断追求的多元学科、跨学科发展,还是筑波大学一直革新的“学群制”,其本质都在于推动学科发展多元化、交叉化,培养多类型学科人才,产出多类型学科成果,促进多元异质企业的产生与成长,有利于探究产业园区发展的最佳路径,提高园区的受挫力,形成可持续发展的园区生态。此外,128 公路产业园区的生物科技特色产业以及筑波科技城独特的社会工学、未来型科学产业,说明产业园区要想拥有竞争力,必须形成自身的产业特色,并在这一领域不断突破创新。

四、总结与启示

目前,高等教育集群发展已经成为现代社会一种普遍的教育发展模式,其具有集群的规模化效益,汇集了丰富的高等人力资源和先进知识技术资源^[34]。日本的“超级国际化大学计划”、美国的各类顶尖高校联盟等,均体现了高等教育集群化的发展思路。从东京湾区和纽约湾区的发展历程上看,加快高等教育集群建设的思路,可以从政府宏观规划和高校自发联盟两个角度入手;而提高高等教育集群建设质量的路径,可以从旧校(如日本筑波大学)的转型与改造,或推动新校(如美国布兰迪斯大学)的建立入手。

高等教育集群是湾区发展的主要动力之一,两者间的联动发展方向是自然也是必然的。根据伯顿·克拉克(Burton Clark)的“三角协调模型理论”^[35]结合案例分析,高等教育与湾区联动需要政府、企业/市场、高校三个角色充分介入:政府提供宏观调控工具,通过政策引导、社会机构服务、财政补贴等,调控发展的趋势方向;企业/市场提供充足的风险资金,推进与高校的合作,确保科学成果及人才的有效性

和针对性;高校是知识和人才资源的输出者,提供激励措施,提供技术转化的便利服务,深化与政府及企业的交流合作。这个三角结构并不是稳定的,不同地区中三个角色的作用地位存在一定差异,如东京湾区发展以政府为主导力量,而纽约湾区中高校和市场企业的发展带动作用更为明显。然而,20 世纪 70—80 年代的 128 公路危机以及一直备受争议的、有“科技乌托邦之城”之称的筑波科学城,在一定程度上,均体现了当政府作为发展调控主力时产生的弊端。因此,近年来各大湾区的整体发展模式,均逐渐偏向于市场为主、政府为辅的发展格局,市场灵活配置资源,而政府仅在必要时进行调控。作为三大角色之一的高校,也能在市场需求的引导下,通过校企间的紧密配合,进行高效的科研产出和人才培养。

参考文献:

[1]谢瑜宇.借鉴世界三大湾区发展经验 把杭州湾经济区打造成世界一流湾区[J].三江经济,2017(12):17-18.

[2][23][35]卢晓中,卓泽林.湾区高等教育的形成与发展——基于粤港澳大湾区和旧金山湾区比较的视角[J].高等教育研究,2020,41(2):90-95.

[3][4]颜彭莉.《四大湾区影响力报告(2018)》发布——粤港澳经济影响力领跑四大湾区[J].环境经济,2019(Z1):69.

[5]PORTER M E. Clusters and new economics of competition[J]. Harvard Business Review, 1998(76):78.

[6][9][15]许长青,郭孔生.粤港澳大湾区高等教育集群发展:国际经验与政策创新[J].高教探索,2019(9):5-13.

[7]莫易娴,李举达.集群的经济学分析[J].统计与决策,2006(13):125-126.

[8]潘海生,周志刚.高校集群:高校集聚的本质与研究视角[J].未来与发展,2019(11):78-81.

[10][13][14][25][31][32]MAN K C, JINGBO H, WING L K. Tertiary education and innovation in the Greater Bay Area[J]. Asian Education and Development Studies, 2020, 9(3): 325-336.

[11]SZÜCS F. Research subsidies, industry-university cooperation and innovation[J]. Research Policy, 2018, 47(7):1256-1266.

[12]MADGETT P, BELANGER C, MOUNT J. Clusters, innovation and tertiary education[J]. Tertiary Education and Management, 2005, 11(4):337-354.

[16][17][21][26][30]姚伟.粤港澳大湾区高等教育定位研究——基于生态位视角[D].广州:华南理工大学,2019.

[18][28][29]丁建洋.筑波大学协同创新模式的逻辑建构及其运行机制[J].外国教育研究,2015,42(12):48-52.

[19][27]齐小鹏,唐志勇,高素兵.日本“超级国际化大学计划”:背景、内容、特点及启示[J].世界教育信息,2018(14):61-63.

[20]日本学术振兴会网站.スーパーグローバル大学創成支援制度概要[EB/OL].[2021-01-23]. <http://www.jsps.go.jp/j-sgu/gaiyou.html>.

[22][33]鲁诚至,刘愿.区域创新网络、异质企业成长与区域创新[J].科研管理,2018(38):77-83.

[24]张橙,朱良天.波士顿 128 公路高技术园区产学研协同创新动因模型案例研究[J].智库时代,2020(8):154.

[34]欧小军.世界一流大湾区高水平大学集群发展研究——以纽约、旧金山、东京三大湾区为例[J].四川理工学院学报(社会科学版),2018,33(3):84-88.

编辑 吕伊雯 校对 徐玲玲