

科技服务业推动福建创新驱动发展的对策研究

施晓丽^{1,2}, 程千驹¹, 蒋林林¹

(1. 集美大学 财经学院, 福建 厦门 361021; 2. 集美大学 产业与区域经济研究中心, 福建 厦门 361021)

[摘要] 科技服务业是向社会提供智力服务的新兴产业, 是创新驱动发展的重要支撑产业。在对科技服务业的概念、特征、分类及其创新驱动力的研究回顾基础上, 探讨了科技服务业推动创新驱动发展的影响机制, 并进一步对福建省科技服务业发展的现状展开分析, 发现其存在的突出问题与面临的诸多挑战, 最后有针对性地提出了以科技服务业的发展实现福建省创新驱动发展的相关政策建议。

[关键词] 科技服务业; 创新驱动发展; 推动机制; 产业关联

[中图分类号] F 061.5

[文献标识码] A

[文章编号] 1008-889X (2021) 03-0027-12

党的十九届五中全会审议通过了《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》, 提出坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位, 强调把科技自立自强作为国家发展的战略支撑^[1]。中国经济进入新常态后, 面临着产业结构转型升级、要素资源优化配置和供给侧结构性改革等多方压力, 科技服务业在国民经济中扮演的角色也愈发重要, 被认为是科技创新发展和产业结构优化的重要推手, 是国家创新体系建设的重要内容和评价区域创新发展和综合实力的重要指标^[2]。创新驱动发展, 对各区域科技服务业的协同发展提出要求, 由此, 如何促进科技服务业的发展, 提升各区域的创新能力, 逐步成为区域发展战略的关注点。

福建省是海峡西岸经济区的主体, 东临台湾海峡, 西接广大腹地地区, 南北分别与珠三角、长三角相邻, 区位优势明显, 然而与其他沿海发达区域相较而言, 其科技服务业的发展明显滞后。现阶段, 福建省产业结构亟待优化升级, 经济提质增效的需求也日益迫切, 深度融合科技与经济, 坚持创新发展, 最大程度释放创新创业创造动能, 发展并充分利用科技服务业的优势已然是大势所趋。

一、文献综述

(一) 科技服务业的概念及基本特征

科技服务业是现代服务业发展中的重要一环, 具有技术密集、服务密集、对经济的辐射作用强等特征, 是影响区域经济发展的重要因素。科技服务业的概念源自经济合作与发展组织(OECD)定义的知识密集型服务业(KIBS)。Bell曾尝试阐释该概念, 认为在经济发展的过程中, 随着理论知识中心地位的日益突出, 科学与技术之间产生了一种新的关系, 即知识服务业^[3]。这种知识服务业具有知识密集的特征, 既可以作为知识的供应者, 也可以是知识的合作生产者, 其发展有利于突破产业间进行单向专业信息转移的局限性。

科技服务业紧密联系经济活动和科技要素, 是科技成果的供应者和需求者之间的重要纽带, 具有促进科技研发和生产、推动产业升级的重要作用^[4]。王晶等认为科技服务业是以科技和知识为手段向社会提供服务的第三产业^[5]。李建标等认为科技服务业是专门服务于科技创新和科技成果商业化运作的产业^[6]。科技服务业的发展有助于优化科技资源配置, 实现科技成果的顺利转化。作为现代服务业的重要组成部分和发展的新业态,

[收稿日期] 2020-11-14

[基金项目] 国家社会科学基金项目(16CJL013)

[作者简介] 施晓丽(1981—), 女, 浙江乐清人, 副教授, 博士, 主要从事区域经济理论与实践研究。

科技服务业具有知识密集、高附加值和双向互动的特点^[7]。高技术性和高知识性的特点也反映出科技服务业的发展顺应了当代发展的潮流。

(二) 科技服务业的分类

科技服务业的分类经历了一定的演变。1992年,中国国家科学技术委员会发布了《关于加速发展科技咨询、科技信息和技术服务业的意见》,首次将科技咨询业、科技服务业和科技信息业统称为科技服务业。随着研究的不断深入,不断赋予科技服务业更深层次的内涵。2018年12月,我国的《国民经济行业分类》(GB/T4754—2017)修订完成,在修订后的行业分类中,将科技服务业分为科学研究与试验发展服务、专业化技术服务、科技推广及相关服务、科技信息服务、科技金融服务、科技普及和宣传教育服务、综合科技服务等7个大类,并进一步细分为24个中类和88个小类,科技服务业的定义逐步清晰,内涵日益明确。

(三) 科技服务业的创新驱动力研究

有关科技服务业的创新驱动力的研究主要围绕科技服务业集聚带来的正外部性与科技服务业的自身特点展开。科技服务业集聚是其驱动区域创新发展的主要形式,集聚的正外部性是促进创新发展的重要动力。谢臻等认为科技服务业集聚可以显著提升区域创新能力和促进经济增长^[8]。曹允春等认为科技服务业集聚与科技创新之间存在非线性门槛效应,当经济发展超越门槛时,科技服务业集聚才会发挥其对创新发展的正向促进作用,即“U”型门槛特征;而对相邻地区创新发展的影响则表现为倒“U”型关系^[9]。朱文涛等运用空间杜宾模型对科技服务业集聚的本地效应和溢出效应进行实证分析,结果表明科技服务业集聚的本地效应会正向促进区域创新,而集聚带来的“虹吸效应”则会形成对邻近地区创新能力的抑制^[10]。

科技服务业具有智力密集、科技含量高、附加值大、辐射强等特点,能够有效促进区域创新发展,是实现资源优化配置,深化区域创新体系构筑的关键举措^[11]。Kakaomerlioglu和Carlsson从企业层面进行研究分析,指出科技服务业是制造业企业提高创新能力和市场竞争能力的重要支撑^[12]。Drucker和Wartzman认为,科技服务业

会显著促进企业创新,是企业创新活动中的重要载体和动力来源^[13]。张振刚等以珠三角地区科技服务业的地理区位特征和经济特征为切入点,研究发现:科技服务业对区域创新能力的影响处于一种动态演化的过程,科技服务业不仅表现出对区域创新发展的促进作用,也会因为空间溢出效应促进周边地区创新能力的提升^[14]。

已有研究对科技服务业如何驱动创新发展做了探讨,然而缺乏从产业关联的角度探讨科技服务业的发展状况,且研究的地域范围更多地关注宏观层面,即全国的科技服务业与创新发展的关联,或者珠三角地区的研究,对于福建省的科技服务业如何推动创新驱动发展的研究相对缺乏。基于科技服务业对区域创新发展的突出作用,笔者立足福建省,从科技服务业的界定、分类和推动创新驱动发展的相关研究入手,对科技服务业推动创新驱动发展的影响机制进行研究,同时从投入产出和产业关联的视角,对福建省的科技服务业的发展现状展开分析,据此有针对性地提出政策建议。

二、科技服务业推动创新驱动发展的机制研究

科技服务业推动创新驱动发展的机制主要包括优化创新环境、集聚创新要素;提供服务平台,促进创新效率提高;增强产业协同,夯实创新驱动发展的基础等。

(一) 促进创新环境优化,集聚创新要素

创新环境是区域创新活动赖以发生的基本前提,科技服务业发展有助于优化区域创新环境,如支持科技服务业发展的相关政策实际上就是区域创新软环境的重要构成。支持科技服务业发展的政策不仅包括创新资本投入的力度不断增强,也包括政府颁布实施的人才政策,以此吸引大批的专业人才资源。市场是引导资源优化配置最有效的手段,伴随着政策环境和创新投入产出环境的改进,公平、高效与开放的科技服务市场不断地发展壮大。创新环境带来的正外部性,刺激着相关产业和各种创新资源不断集聚。

(二) 提供创新服务平台,提高创新效率

随着经济社会的不断发展,相关政策制度的

完善, 人才、资本等创新要素不断集聚, 以及当今面临的大数据、云计算、物联网和区块链等科技发展前沿, 科技服务业的创新平台服务功能愈发重要。围绕相关优势产业以及科技发展前沿, 打造高水平科技服务平台是科技服务业发展的必然选择, 也是提高创新效率的必然选择。通过构建高水平的科技服务平台, 壮大面向产品研发、技术推广和科技成果转换的科技服务主体; 通过形成科技创新服务链, 深化科技服务业与科技金融、高新技术企业、高校和科研机构等主体间的良性互动; 通过服务业平台加强科技要素的流动, 逐渐破除科技成果转化障碍, 不断实现创新效率的提高。

(三) 增强产业协同, 夯实创新驱动发展基础

科技服务业作为知识和高新技术的主要载体, 具有科技成果的产出和转化等诸多功能。科技服务业正逐渐形成与其他产业紧密联系的集聚区, 在增进创新互动、产业协同的过程中, 不断强化科技服务业的主体地位, 以科技服务业为代表的知识密集型产业发展带动其他产业不断提高科技密集度与知识密集度, 形成了创新发展的良性互动格局。因此, 科技服务业的发展有利于增强以科技服务业为依托的产业协同发展格局, 形成紧密的产业间关联, 并以科技服务业的强大科技支撑作用为创新驱动发展夯实基础。

因此, 在福建省实施创新驱动发展战略中, 科技服务业的发展是前提也是重要途径, 有必要对福建省的科技服务业的发展进行综合分析, 剖析其发展现状, 探究其可能存在的问题、面临的挑战, 并制定相应的政策来实现以科技服务业的发展推动福建省的创新驱动发展。

三、福建省科技服务业的发展现状

(一) 行业规模有明显的增长趋势

自福建省出台各项推动科技服务业发展的政

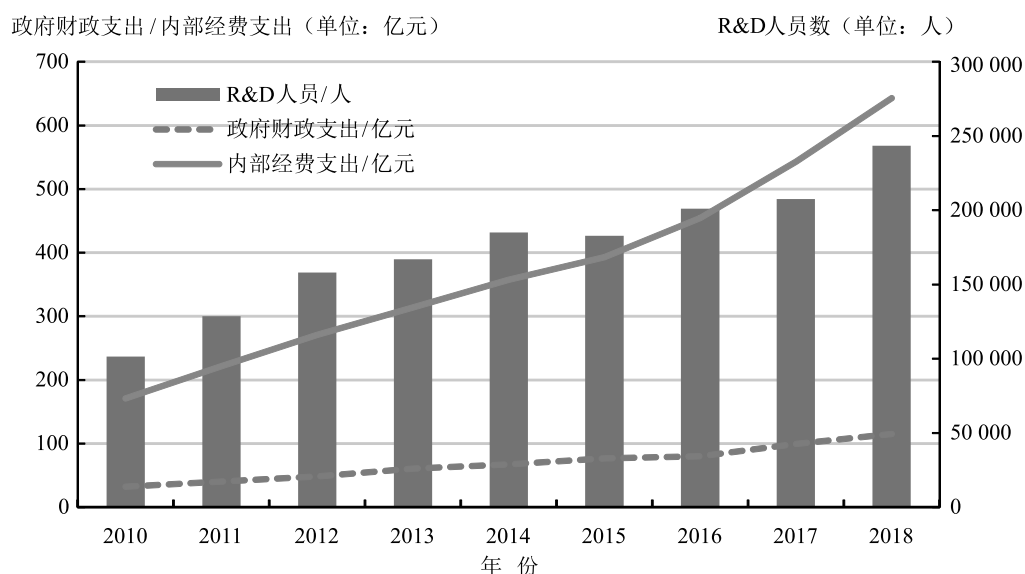
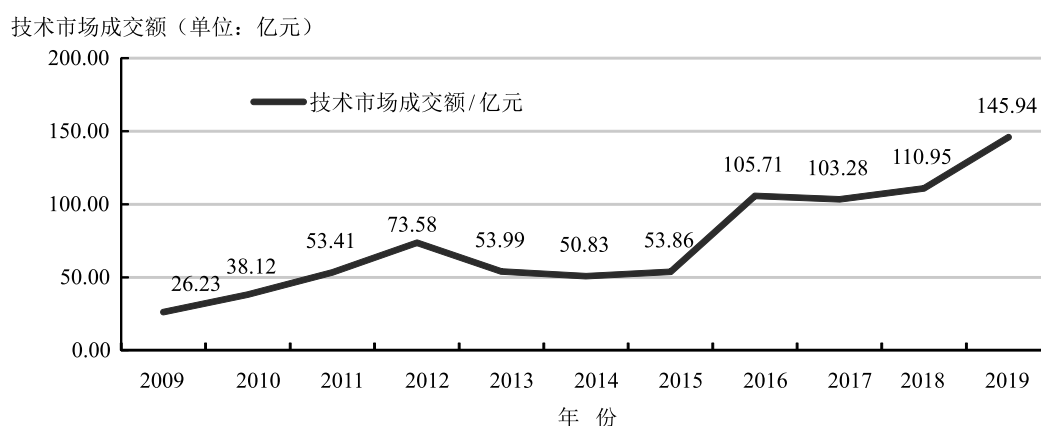
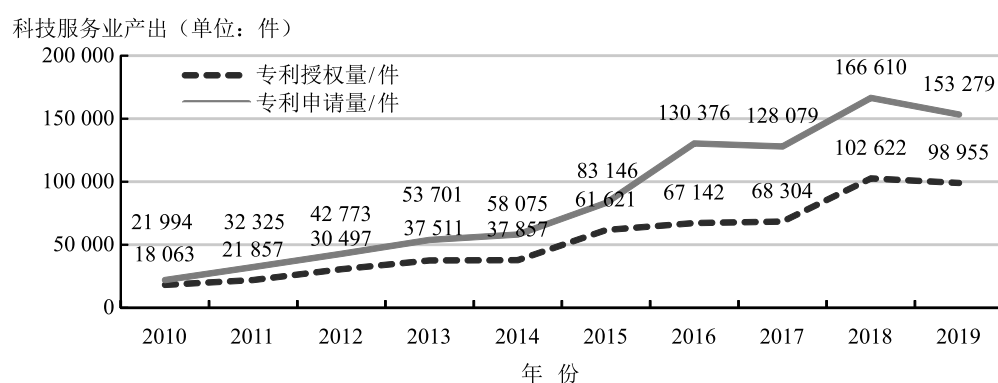
策以来, 福建省科技服务业的行业规模有了明显的扩大, 表现为科技服务业法人单位数、科技服务平台等的逐年增加, 且增长趋势明显。

截至 2019 年底, 福建省科技研究和技术服务业法人单位数达到了 4.04 万个, 较 2018 年的 2.73 万个增加了 48%。目前, 福建省共布局建设了 18 家省级产业技术研究院和 31 家省级产业技术创新战略联盟, 拥有国家重点实验室 10 个、省级创新实验室 4 个、省级重点实验室 216 个、国家级工程技术研究中心 7 个、省级工程技术研究中心 527 个、省级新型研发机构 102 家, 科技服务与研发平台不断完善。

(二) 科技服务业投入与产出逐年增加

科研经费投入是促进科技服务业发展、实现科技创新的重要驱动力量, 主要包括企业用于内部基础研究、应用研究和试验开发的内部支出, 用于委托高校或者研发机构的外部经费支出, 政府的科技支出以及研发人员等人力物力资本投入。福建省的科技投入逐年增加, 具体表现为政府一般财政预算科技支出不断增加, 2018 年达到了 115.25 亿元, 相比于 2017 年增加了 15.90%; 此外, R&D 内部经费支出和 R&D 人员投入同样呈现递增趋势, 2018 年分别达到 642.79 亿元和 243 391 人 (见图 1)。

科技服务业的产出主要是指创新产出, 即新知识、新技术、新工艺和新价值的产出。通常而言, 技术市场成交额、专利申请量和授权量是反映创新产出的重要指标。近 10 年来, 福建省的技术市场成交额逐年递增, 2019 年福建省技术市场全年共登记技术合同 8 786 项, 成交额达到了 145.94 亿元, 成交额相比于 2018 年增加了 31.54% (见图 2)。除此之外, 专利授权量和申请量等科技成果产出同样表现一定的增长趋势 (见图 3)。

图 1 福建省科技服务业投入趋势^①图 2 福建省科技服务业技术市场成交额增长趋势^②图 3 福建省专利授权与申请数变化趋势^②

① 数据来源: 历年《福建统计年鉴》。

② 数据来源: 《福建统计年鉴 2020》。

(三) 产业发展环境逐步优化

福建省科技服务业的产业发展环境日益改善。2015年8月福建省出台促进科技服务业发展的8条措施,将科技服务业纳入全省现代服务业统筹规划,加强各部门的沟通协调机制。此外,明确提出科技服务企业可享受与高新技术企业同样的科技保险,以此提高科技服务企业的自主创新能力。同年,国家修订了《促进科技成果转化法》,为高校、企业和科研机构的科技成果转化提供了政策支持。2016年4月印发《福建省“十三五”科技发展和创新驱动专项规划的通知》,针对创新基础薄弱、科技投入低、科技成果转化不畅的问题,提出相应解决方案。2019年10月,福建省科技厅等四部门联合印发《关于进一步促进高校和省属科研院所创新发展政策贯彻落实的七条措施》,大力支持科技成果权属改革,为科技成果转化提供便利。这些国家政策和福建省政府的诸多措施为福建省的科技服务业发展营造了良好的产业政策环境。

除此之外,福建省整体经济平稳健康发展,2019年,全省GDP增长7.6%,其中,第三产业增长较快,对经济增长的贡献率达到了46.3%,对经济的拉动达到了3.9%,政府公共预算支出中科技投入和R&D经费投入均逐年增加,良好的经济环境为福建省的科技服务业发展提供了巨大的优质创新资源和创新要素。

福建省社会环境不断改善,城乡协调发展、新型城镇化和小城市培育试点持续推进,福州大都市区、厦漳泉大都市区的建设不断深入,为科技服务业发展提供了良好的空间载体。此外,社会民生和基础医疗水平逐步提升,民生支出逐年递增,社会治理机制和平台建设也趋于完善。社会环境的改善吸引着大批创新人才的涌入和高新技术企业的进驻,为福建省科技服务业持续发展提供驱动力。

(四) 创新服务平台显著增强

福建省的科技服务平台发展迅猛。截至2019年底,福建省共建设国家专业化众创空间备案示范3家、国家备案众创空间50家、省级众创空间277家,科技企业孵化器备案178家,孵化器总面积达到353.43万平方米,在孵企业3521家,科技服务创新平台数量较往年有较大

增加。海峡技术转移中心升级成为国家技术转移海峡中心,推动两岸技术合作,科技成果转移转化对接实效不断加强,逐步发展成为链接海峡两岸创新资源要素技术转移的枢纽。福建省知识产权科技创新服务平台建成并投入使用,承担起重要的科技资源共享、技术研发协作与提供科技中介服务等职能。各种国家级、省级的工程研究中心也不断增加,科研平台的发展壮大为福建省创新发展提供了契机,为科技服务业营造了更加适于发展的环境。

四、福建省科技服务业发展存在的突出问题及面临的挑战

(一) 福建省科技服务业发展存在的突出问题

福建省科技服务业虽然在近几年不断发展,仍然存在较多的突出问题,如科技要素投入不平衡、科技产出存在显著区域差异、科技产业发展潜力不一、科技服务业的产业关联不足等。

1. 要素投入不平衡。福建省的科技要素投入不平衡状况较为突出,科技服务要素投入主要集中在福州、厦门和泉州三地,其他地区的资源相对匮乏。要素投入决定着科技服务业发展的强度,由2018年的数据可知,在R&D经费投入方面,福州、厦门和泉州的数额较大,投入最少的南平仅为福州的11%,占全省R&D经费投入的3.08%(见表1)。R&D经费投入存在的巨大区域差异,直接导致科技创新和科技服务的相关驱动力严重分化。

R&D人员是科技服务的重要投入之一,福州、厦门和泉州在R&D人员投入上同样在福建省处于领先地位。由于漳州近些年努力发挥厦漳泉同城化优势,大力发展现代新兴行业,其R&D人员数量也有了大规模提升。地方财政科技支出标志着当地政府对科技发展的重视程度以及扶持力度,为科技发展提供必要的财政资金支持。据统计,2018年,福州、厦门和泉州的地方财政科技支出在全省处于第一层次,三市地方财政科技支出总计高达70亿元,占据全省地方财政科技支出的60%以上。

表 1 福建省各市要素投入情况(2018 年)^①

地区	R&D 内部经费支出 (亿元)	R&D 外部经费支出 (亿元)	R&D 人员数 (人)	地方财政科技支出 (亿元)
全省	642.79	22.88	243 391	115.25
福州	180.66	7.26	69 762	29.08
厦门	155.15	9.70	71 163	28.46
莆田	27.36	0.59	7 100	3.22
三明	24.74	0.47	8 336	3.48
泉州	94.77	1.01	35 769	14.69
漳州	57.74	1.23	22 771	4.99
南平	19.81	0.39	8 010	3.70
龙岩	40.50	1.39	11 211	8.98
宁德	42.06	0.85	9 269	6.80

2. 科技产出存在显著区域差距。福建省的科技产出在区域间存在着较大的差异,由表 2 可知,2018 年福州和厦门在发明专利拥有量和每万人发明专利拥有量上,都处于遥遥领先的地位,而莆田、三明、南平等市相对落后。福州和厦门由于其经济优势和产业特性,2018 年两地技术市场合同成交额共计 107 亿,表现十分突出,然而莆田、宁德技术市场合同成交额仅为 0.1 亿元,福建省各市之间的科技产出差异可见一斑。

3. 科技产业发展潜力不一。福建省各市的科技产业发展潜力不一,主要表现在创新型企业 and 高新技术企业在空间存在的分布失衡状况。创新型企业 and 高新技术企业既是科技服务业服务的供给者,同时也是科技服务的需求方,因此该类企业的数量是衡量地区科技产业发展潜力的重要指标。由于福建省未公布 2018 年相关数据,这里借助 2017 年的数据进行分析。由表 3 可知,2017 年,福建省的创新型企业,福州和泉州占据了半数以上,而国家创新型(试点)企业和

高新技术企业,厦门市占比将近 50%,集聚现象突出,各地区发展失衡较为严重。

表 2 福建省各市科技产出情况(2018 年)^②

地区	发明专利拥有量 (件)	每万人口发明专利拥有量 (件)	技术市场 合同成交额 (亿元)
全省	38 522	9.85	110.95
福州	12 635	17.52	36.62
厦门	11 312	28.21	70.79
莆田	802	2.77	0.1
三明	647	2.52	1.1
泉州	8 658	10.01	0.99
漳州	1 466	2.88	0.49
南平	785	2.93	0.43
龙岩	1 080	4.09	0.29
宁德	1 065	3.67	0.11

① 数据来源:《福建省科学技术厅、福建省统计局关于 2018 年福建省科技发展主要指标情况的通知》,《福建统计年鉴 2019》。

② 数据来源:《福建省科学技术厅、福建省统计局关于 2018 年福建省科技发展主要指标情况的通知》。

表3 福建省各市创新企业情况(2017年)^①

地区	创新型企业	国家创新型 (试点)企业	高新技术 企业
全省	680	23	3 054
福州	140	3	744
厦门	55	11	1 425
莆田	38	1	55
三明	47	1	89
泉州	228	1	390
漳州	48	2	154
南平	23	0	44
龙岩	36	1	108
宁德	52	0	44
平潭	0	0	1

4. 科技服务业的产业关联不足。产业间的关联分析可以借助于投入产出表来进行, 通过计

算感应度系数和影响力系数来反映产业关联的特征。影响力系数是指国民经济某一特定产业部门增加一单位的最终使用, 对国民经济其他产业部门所产生的生产需求波及程度。影响力系数高于1, 表明该特定产业对其他产业的影响效果高于产业的平均水平, 小于1则是低于产业平均水平; 而感应度系数则反映国民经济各产业部门均增加一个单位最终使用时, 某一特定产业部门由此受到的需求感应的程度。感应度系数大于1, 表明该特定产业受到其他产业的影响要高于产业平均水平, 数值越大, 越容易受到其他部门的影响, 小于1则表明所受影响较小。

笔者基于最新发布的2017年福建省142个部门的投入产出表进行计算, 并结合142个部门投入产出表的行业分类, 将科技服务业分为研究和试验发展、专业技术服务和科技推广、应用服务业、软件和信息技术服务以及互联网和相关服务业, 得到各产业的影响力系数和感应度系数(见表4)。

表4 科技服务业各细分行业的影响力系数和感应度系数^②

行业	感应度系数	影响力系数	产业综合波及度
互联网和相关服务	0.343 314	0.661 609	0.502 461
软件和信息技术服务	0.266 415	0.751 693	0.509 054
研究和试验发展	0.205 219	0.820 879	0.513 049
专业技术服务	0.591 652	0.731 250	0.661 451
科技推广和应用服务	0.735 464	0.769 050	0.752 257

由表4可知, 从影响力系数的角度看, 福建省科技服务业各细分行业的影响力系数均小于1, 表明其拉动作用低于行业平均水平, 从而说明福建省科技服务业发展仍处于较低水平, 对其他产业的拉动作用较弱, 科技服务业尚未成为福建省创新发展的主要驱动力量。从感应度系数的角度看, 感应度系数均低于1, 说明受到其他行业的拉动作用也不明显, 整体规模相对较小, 基

础服务平台的建设仍需完善, 为其他产业提供服务的能力仍需要进一步加强。根据以上分析, 福建省科技服务业与其他产业的关联性较差, 不仅体现在对其他产业的影响不强上, 也体现在受其他产业的影响较小的表现上, 科技服务业尚未形成与关联产业之间的良性互动。

(二) 福建省科技服务业发展面临的挑战

1. 科技服务业区域竞争激烈。在创新驱动

^① 数据来源:《中国区域创新能力监测报告2019》《福建省科学技术厅、福建省统计局关于2017年福建省科技发展主要指标情况的通知》。

^② 数据来源:根据《2017年福建省142部门投入产出表》计算整理所得。

发展的战略影响下,我国各省对科技服务业的发展均给予了较多关注,科技服务业区域竞争激烈,与福建省同属沿海地区的广东、浙江和江苏比较而言,福建省的科技服务业发展相对滞后。

由表 5 所示,近 5 年福建省的 R&D 经费投入

强度始终保持在 1.5—1.8 之间,远低于广东、浙江、江苏各省,甚至尚未达到全国平均水平。而在 R&D 人员投入方面,虽然福建省 R&D 人员每年都在持续增长,但总量和增长速度远不及其余三省,由此可见福建省仍需加大研发人员的投入。

表 5 福建、浙江、江苏、广东四省科技服务业投入对比^①

年份	R&D 经费投入强度(%)					R&D 人员全时当量(人年)				
	全国	福建	浙江	江苏	广东	全国	福建	浙江	江苏	广东
2019	2.23	1.66	—	—	—	—	—	—	—	—
2018	2.19	1.80	2.57	2.70	2.78	4 381 444	160 922	458 038	560 263	762 733
2017	2.13	1.69	2.45	2.63	2.61	4 034 000	140 325	398 091	560 002	565 287
2016	2.11	1.59	2.39	2.62	2.52	3 878 100	132 155	376 553	543 438	515 649
2015	2.07	1.51	2.36	2.53	2.43	3 759 000	126 572	364 710	520 303	501 696

在科技服务业产出方面,如表 6 所示,福建省的技术市场成交额每年都在快速攀升,到 2019 年已达到 139.59 亿元,但与浙江、江苏、广东几个省份相比差距明显,仅为同年广东省的 6.2%,虽然这与广东等地区的经济发展水平较高存在一定关系,但也说明福建省自身在科技成

果转化、应用方面能力不足。而从每万人专利授权数来看,福建省虽然高于全国平均水平,但较浙江、江苏、广东仍存在一定差距,且伴随 2019 年专利授权总数的下降,福建省的每万人专利授权也有所下降。

表 6 福建、浙江、江苏、广东四省科技服务业产出对比^②

年份	技术市场成交额(亿元)					每万人专利授权数(件)				
	全国	福建	浙江	江苏	广东	全国	福建	浙江	江苏	广东
2019	22 398.39	139.59	888.01	1 471.52	2 223.08	17.67	24.91	48.78	38.96	45.78
2018	17 697.42	84.52	590.66	991.45	1 365.42	17.54	26.04	49.61	38.13	42.14
2017	13 424.22	75.46	324.73	778.42	937.08	13.21	17.46	37.79	28.27	29.78
2016	11 406.98	43.22	198.37	635.64	758.17	12.68	17.33	39.62	28.88	23.55
2015	9 835.79	52.14	98.10	572.92	662.58	12.50	16.05	48.22	31.38	22.23

2. 福建省科技服务业发展所需的资源匮乏。科技服务业的发展需要各类资源要素的支撑,目前福建省的科技服务业发展虽然已经取得一定的成效,但部分产业发展所需资源自始匮乏或者后

续不继,对福建省科技服务业的持续发展产生制约影响。(1) 高层次专业人才缺乏。相关的高层次专业人才是科技服务业发展的重要战略资源,科技服务业的蓬勃发展,有赖于高素质专业

① 数据来源:《中国统计年鉴》《中国科技统计年鉴》及各省统计年鉴。由于 2020 年中国科技统计年鉴和各省统计年鉴尚未公布,2019 年部分数据存在缺失。

② 数据来源:《中国统计年鉴》。

人才的数量与质量。福建省 R&D 人员全时当量的总体数量相对欠缺, 2018 年福建省 R&D 人员全时当量仅为广东省的 21.10%, 其主要原因是福建省 R&D 人员全时当量增速缓慢。从 2014 年的 135 866 人年, 到 2018 年的 160 922 人年, 五年间福建省的 R&D 人员全时当量仅增加了 18.44%, 其中在 2015 年, 这一数据还有所回落。同期相比, 广东省增加了 50.48%, 浙江省增加了 35.35%。不仅如此, 研究人员中具有博士、硕士学位的人员占比较低, 整体发展思路较为保守, 难以满足科技服务企业对思维方式、竞争意识、专业特长、运作方式的要求。(2) 中介服务发展滞后。技术市场是科技产品从研究层面面向生产销售层面转移, 并继而转化为实际生产力的依托, 因此技术市场成交额可以很好地衡量一个地区科技成果转化。2019 年全国技术市场活跃, 成交总额为 22 398.39 亿元, 而福建省仅为 139.59 亿元, 约占全国的 0.62%, 占比非常低, 在很大程度上反映了福建省科技中介服务机构发展滞后。目前, 福建省科技中介服务机构数量较少、业务能力相对不足, 相关平台搭建尚未完善或者不能有效运行等, 导致科研机构及科研院所与需求企业的沟通合作不畅, 供需对接困难, 最终影响了技术市场的交易活动。

3. 科技服务企业缺乏市场竞争力。对比发达国家和我国科技服务业发达区域, 福建省的企业研发投入相对较少。《中国区域创新能力监测报告 2019》的数据显示, 福建省 2017 年全省企业 R&D 经费投入达 448.79 亿元, 比 2016 年的 388.26 亿元增长了 25.9%, 企业 R&D 经费投入是 R&D 经费投入的主体, 企业 R&D 经费投入占全省 R&D 经费投入的比重高达 82.64%。然而与全国其他各省相比, 福建省的经费投入总额明显偏少, 仅比全国各省平均经费投入略高。此外, 企业 R&D 经费支出占主营业务收入比重仅为 0.98%, 基本与全国平均持平, 一定程度表明福建省的科技服务企业自主研发意识与市场竞争意识薄弱。目前, 福建省的科技服务企业主体仍由政府出资或主导, 民营资本比例较少, 所承接的项目也以政府分配为主, 项目运营缺乏自主性, 市场意识和服务意识仍然欠缺。这在一定程度上导致科技服务企业对自身的定位不明确, 市

场竞争力略显不足。

4. 大数据对科技服务业发展的冲击影响。大数据与物联网、云存储、云计算、智慧城市相伴而生, 密切联系。大数据意味着在信息交换、信息存储和信息处理的过程中产生了海量数据。如何对这些海量数据进行存储、利用与分析是大数据时代科技服务业发展的重要方向。随着大数据的发展, 越来越多的行业开始通过不同方式将大数据纳入并融合到各自的发展战略中。科技服务业作为现代服务业的重要组成部分, 有着为其其他相关产业发展提供服务的天然属性, 因此大数据对其发展产生了重要的冲击影响。在此过程中, 要求科技服务业加强大数据服务平台的建设, 整合信息资源, 进行数据挖掘与分析, 强化信息安全, 以便能够为其其他相关产业的发展提供必要的数据支撑。

五、研究结论与政策建议

科技服务业是向社会提供智力服务的新兴产业, 是创新驱动发展的重要支撑产业。笔者采用描述性统计方法, 并结合产业关联分析, 对福建省科技服务业发展的现状展开分析, 发现并得出如下结论: 近几年随着产业发展环境的不断优化, 创新服务平台的成功搭建及顺利运营, 福建省科技服务业的规模有了显著增长, 相关科研投入和创新产出也在逐年增加, 总体上呈现向好态势, 但也存在着要素投入不平衡、科技产出存在显著区域差距、产业发展后继力量不足、科技服务业的产业关联不足等问题。与此同时, 福建省的科技服务业发展也面临诸多挑战, 与其他省份的区域竞争在不断激化, 自身发展所需的人力资源和企业资源相对匮乏, 另外以大数据为代表的新兴技术也在不断冲击着科技服务业的发展, 这都对福建省发展科技服务业提出了更高的要求。

基于以上结论, 笔者针对性地提出如下政策建议:

(一) 继续加大对科技服务业的扶持力度, 合理制定扶持策略

科技投入是科技服务业发展的基本要素, 区域创新能力提升的物质前提, 也是科技服务业发展的现实基础。由于研发本身存在回报率低、不

确定性大的特性,很多科技服务企业在发展过程中会面临资金短缺的情况。福建省的科技服务业对比发达省份起步较晚,仍处于成长的早期阶段,面临的资金不足困境尤为突出。

自福建省人民政府发布《关于促进科技服务业发展八条措施的通知》以来,福建省科技服务业的资金情况已大为改善,然而这仍不能很好填补科技服务业的巨大资金缺口,因此,政府在加大对科研经费投入的同时,要实施更为广泛的扶持政策来促进科技服务业发展。对不同阶段、不同性质的科技服务企业提供差异化的扶持政策,实施相关资助计划。如对处于发展初期的科技服务企业,评价其发展潜力,选取达到评价标准以上的企业,给予一定的优惠补助,如对企业发展初期急需的固定资产及研发设备,给予购买补贴、税收减免,以降低企业的研发成本。对紧缺型的科技服务业,制定如长期贷款、财政补贴、设立专项扶持资金、贷款担保、信贷优惠等相关政策来加速该类科技服务业的发展。然而,仅仅依靠政府资金难以满足众多科技服务企业的资金需求,政府应发挥资金的引导作用,逐步扩展科技投入资金来源渠道,引导、鼓励民间资本对科技服务业的投资,实现资本来源的多元化。如此,在减轻财政压力的同时,充分满足科技服务业的资金需求,也为民间资本所有者带来收益,实现多方共赢。

(二) 建设科技服务中介平台,增强科技服务业对其他产业的促进作用

科技服务中介平台作为紧密联系科技服务供需双方的纽带,是科技成果转化的重要助力,也是促进科技服务业不断推动其他关联产业快速发展的关键所在。建设科技服务中介平台,大力培育科技服务企业,有助于促进福建省实现创新驱动发展。

完善的科技服务中介平台,职能多元,它既可以帮助科研机构寻找需要科技服务的相关企业,也可以根据企业特点推荐或者个性化定制符合该项需求的相关科研机构。但在当前情况下,福建省的科技服务业服务效率相对较低,主要是由于科技服务中介企业发展思维较僵化,业务积极性不强,不能有效地与日益变化的产业需求相匹配。政府应考虑统筹多方资源,加强建设综合

的、多元化的科技服务中介平台,将金融机构、高新技术企业、高等院校、科研机构以及民间资本等紧密关联起来。通过该平台,满足涉及科技服务的各方需求。金融机构和民间资本可以在研发领域获得预期收益,而有科技服务需求的企业或单位也可以通过该平台发布信息,对接供需各方。通过多方协作、合作共赢,促进科技服务中介平台与当地特色产业的互联互通,促进政产学研一体化,协同提升福建省的科技服务业水平。

(三) 健全和完善管理体制机制,激发科技服务企业的研发热情

虽然,福建省已先后制定了《福建省科技服务业发展规划(2013—2015)》,修订了《科技进步条例》《科技成果转化条例》《专利保护条例》等地方性法规,也发布了《关于促进科技服务业发展八条措施的通知》等利于科技服务业发展的政策措施,但2020年是全面建成小康社会和“十三五”规划收官之年,也是为“十四五”规划良好开局打下基础的关键之年,在这样的新形势下,落实确立一套完善、标准、符合现阶段福建省发展特性的法规体系,为福建省科技服务业的发展营造一个良好的生态闭环,仍然任重道远。

政府应通过建立健全科技服务业发展的相关法律法规,进一步明确科技服务业的自身定位与产业使命,推动其独立发展,提高为其他产业提供服务的水平与能力。应完善帮助科技服务产业发展的各项政策措施,帮助其按照市场准则独立化、专业化、多元化发展,建立以财政投入为引导,企业参与为主体,社会参加为补充的完整体系。同时,政府在加大投入和扶持力度的同时,也要制定适当的考核体系,加强对科技服务业成果绩效的考核,对不能达到考核要求的企业视情况考虑是否取消其政策福利,对达到甚至超额完成考核目标的企业继续给予一定的奖励,以此来激发企业的积极性,促使企业针对市场需求进行技术创新,不断增强其创新能力,以提升科技服务业的整体创新能力。

(四) 加快培养和引进科技服务业的高端人才

科技服务业的高质量发展,有赖于科技人才的培养和引进。目前福建省科技服务业的专业人才,尤其是高端人才仍然比较紧缺。人才资源的

短缺导致科技服务业的发展动力不足, 发展瓶颈凸显。

福建省应采取相关措施吸引科技服务业相关人才, 借鉴国内其他发达地区引进海内外专业人才的制度设计与有益经验, 适时通过推出住房补贴、购房优惠、所得税减免、落户条件降低、创业支持等人才吸引政策, 吸引人才来闽, 做到人才“引进来”, 同时关注人数众多且就读于福建省高等院校的优秀毕业生, 吸引他们“留下来”。此外, 发挥福建省优势产业与主导产业的相关特性, 鼓励研究机构 and 高等院校建立科技人才“柔性聘任”的机制, 通过研究机构 and 高等院校的相关政策来吸引高端人才。不仅如此, 福建省还应加强对辅助性行业相关专业人才的引进, 如律师、科技评估师、相关鉴证人员、经纪人等, 促使福建省科技服务业的高层次、多元化、系统化发展。

(五) 大力发展科技企业孵化器, 积极培育产业基础

产业基础薄弱是福建省科技服务业发展面临的瓶颈问题之一, 实现科技服务业的发展, 加强产业基础是重要的抓手。首先, 福建省应从战略上重视企业孵化器的作用。企业孵化器能够为各类科技企业、科技项目与理念的初期孕育与快速成长提供载体。通过孵化器的发展, 有助于快速建立起一批具有创新思想的科技创新型企业, 通过落实与孵化器相关的政策措施, 逐步建立福建省科技创新产业的产业基础。其次, 建设综合性产业试验园区, 积极培育产业基础。结合福建省优势产业, 建立集科研、生产、服务于于一体的综合性产业园区, 引导科技服务业集聚发展, 最大程度发挥科技服务业集聚优势, 努力打造国内知名的科技服务业园区。在园区内, 建立健全共享机制和平台, 通过集聚发展, 降低企业成本, 提高科技成果转化率和有效利用率, 促进福建省科技服务业的高质量、高效率发展。进一步地通过发挥综合性产业试验园区的扩散效应, 在福建省各区域逐步推广科技服务综合性产业园区的实践, 推动福建省科技服务业的全面发展。

(六) 加强区域合作, 统筹整体发展

当前, 福建科技服务业主要布局在福州、厦门、泉州等地, 区域发展不平衡状况较为突出,

在一定程度上制约福建省科技服务业的整体发展。因此, 在全省范围内加强产业合作, 促进协调发展是福建省科技服务业实现全面、持续发展的必要途径。省内各市应在思想意识层面打破行政区域边界对科技服务业发展的固有枷锁, 认可并促进科技服务业集聚发展, 发挥空间扩散效应的影响。在保持先发区域优势的前提下, 即福州、厦门、泉州等地继续保持其先行者的地位, 加大对发展质量的重视程度。在现有的产业基础之上, 着力打造具有国内影响力, 甚至国际影响力的科技服务品牌, 在持续发挥其集聚效应的基础上, 逐步释放其扩散效应。后发地区则通过政府加以引导, 积极实践福州、厦门、泉州发展科技服务业的有益经验, 实现错位发展。科技服务业的发展, 仅靠某一地区或者某一具体产业难以持续, 必须由众多有机部分相互扶持, 通力协作实现。因此, 必须加强区域之间的沟通与合作, 以此统筹福建省科技服务业的整体发展。

[参考文献]

- [1] 中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议 [EB/OL]. (2020-11-03) [2020-11-13]. http://www.gov.cn/xinwen/2020-11/03/content_5556991.htm.
- [2] 刘晖, 刘佳薇, 于静怡, 等. 科技服务评价指标体系及方法研究综述 [J]. 标准科学, 2019 (3): 18-24.
- [3] BELL D. The coming of post-industrial society [J]. Journal of the Operational Research Society, 1974, 31 (1): 83-84.
- [4] 陈如洁, 张鹏, 杨艳君. 科技服务业发展水平对制造业升级影响的区域差异——基于劳动生产率的视角 [J]. 中国科技论坛, 2019 (7): 96-106.
- [5] 王晶, 谭清美, 黄西川. 科技服务业系统功能分析 [J]. 科学学与科学技术管理, 2006 (6): 37-40.
- [6] 李建标, 汪敏达, 任广乾. 北京市科技服务业发展研究——基于产业协同和制度谐振的视角 [J]. 科技进步与对策, 2011, 28 (7): 51-56.
- [7] 吴标兵, 许为民, 许和隆, 等. 大数据背景下科技服务业发展策略研究 [J]. 科技管理研究, 2015, 35 (10): 104-109.
- [8] 谢臻, 卜伟. 科技服务业集聚、地区创新能力与经

- 济增长——以北京市为例 [J]. 北京社会科学, 2018 (6): 108-118.
- [9] 曹允春, 王尹君. 科技服务业集聚对科技创新的非线性影响研究——基于门槛特征和空间溢出视角 [J]. 华东经济管理, 2020, 34 (10): 31-39.
- [10] 朱文涛, 顾乃华. 科技服务业集聚是否促进了地区创新——本地效应与省际影响 [J]. 中国科技论坛, 2017 (11): 83-92.
- [11] 俞彤晖. 科技服务业集聚、地区劳动生产率与城乡收入差距 [J]. 华东经济管理, 2018, 32 (10): 114-120.
- [12] KAKAOMERLIOGLU D C, CARLSSON B. Manufacturing in decline? A matter of definition [J]. Economics of Innovation and New Technology, 1999, 8 (3): 175-196.
- [13] DRUCKER P, WARTZMAN R. The drucker lectures: essential lessons on management, society, and economy [M]. New York: McGraw Hill, 2010.
- [14] 张振刚, 李云健, 陈志明. 科技服务业对区域创新能力提升的影响——基于珠三角地区的实证研究 [J]. 中国科技论坛, 2013 (12): 45-51.

Development Countermeasures of Science and Technology Services to Promote Innovation-driven Development in Fujian Province

SHI Xiao-li^{1,2}, CHENG Qian-ju¹, JIANG Lin-lin¹

(1. College of Finance and Economics, Jimei University, Xiamen 361021, China;

2. Research Center for Industrial and Regional Economy, Jimei University, Xiamen 361021, China)

Abstract: The science and technology services is an emerging industry that provides intellectual services to the society and an important support industry for innovation-driven development. On the basis of literature review of the connotation, characteristics, classification and innovation driving force of the science and technology services, this paper analyzes the influence mechanism of the science and technology services on innovation-driven development in Fujian Province, and further explores the status quo of the science and technology services in Fujian, discovers its major problems and challenges, and then puts forward relevant policy recommendations to realize innovation-driven development in Fujian with the development of the science and technology services.

Key words: science and technology services; innovation-driven development; drive mechanism; industrial linkage

(责任编辑 陈蒙腰)