

福建省技术交易的现状、问题与对策研究

吴晓园¹, 陈志强²

(1. 闽江学院 经济与管理学院, 福州 350108; 2. 福建省联合国南南合作网示范基地, 福州 350001)

摘要: 技术交易是推动科技与经济紧密结合的重要途径。利用福建省 2011 年至 2016 年技术交易合同数据, 分析福建省技术交易的概况, 采用聚类分析法探究技术交易流向的地域特征, 指出技术交易中存在的问题, 并在此基础上提出促进福建省技术交易发展的可行对策。

关键词: 技术交易; 技术转移; 地域特征

中图分类号: G322.7 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2018)01-0077-05

技术交易作为科技成果转化成为现实生产力的主要渠道, 在配置技术资源、为创新创业注入科技源头方面有着不可替代的作用。党的十八届三中全会把市场在资源配置中的作用由基础性提高到决定性的高度, 强调要发挥市场配置资源的决定性作用和更好地发挥政府作用从而推动科技与经济的紧密结合^[1]。

随着中央全面推进深化改革与扩大开放, 技术市场迎来了广阔发展空间。技术市场是科学技术商品生产和交换过程中供求双方各种经济关系的总和^[2], 它包括从技术商品的研发到成果应用转化产业化和流通的全过程, 技术市场成交合同成为直接衡量区域间技术转移的指标^[3]。刘凤朝和马荣康^[3]研究发现我国各区域的技术输出能力存在较大差异且有扩大的趋势, 而技术吸纳能力的差异越来越小, 应引导我国各区域形成合理的技术分工, 培育各具特色的优势技术输出地区。张欣炜和林娟^[4]认为中国各地区技术市场的发展受多方面因素的影响, 地区人力资源水平政府的政策是影响技术市场发展水平的重要因素。刘峰等^[5]、范忠仁和董正英^[6]、黄薇等^[7]、傅正华等^[8]、霍国庆^[9]从技术市场发展现状、存在问题、资金使用效率、技术交易合同地域流向特征等多个方面对典型区域以及全国的技术交易进行了探讨。

当前, 福建省进入依靠创新驱动发展的新阶段, 面临着“国家自主创新示范区、21 世纪海上丝绸之路核心区、中国自由贸易试验区、生态文明先行示范区”等多区叠加的建设机遇, 也面临着调结构转方式的紧迫需求, 要求技术市场对转换发展动力和转变发展方

式的支撑作用不断提升。已有的研究, 尚未针对福建省的技术交易现状与问题进行深入剖析, 本文利用福建省 2011—2016 年技术市场交易的完整数据, 系统考察福建省技术交易的现状与流向地域特征、发现问题、提出对策建议, 以期为促进福建省技术交易市场发展, 加快技术成果转移、构建丝绸之路技术转移核心区的相关政策制定提供参考依据。

1 福建省技术交易发展的现状

1.1 技术交易概况

技术交易总量创新高。“十二五”以来, 福建省技术交易额波动上升, 2011 年技术交易成交额为 534 130 万元, 2014 年回落至最低点 508 271 万元, 而后技术交易活动趋向活跃, 2016 年技术交易成交量创新高, 达到 1 057 119 万元。技术市场合同成交数目波动幅度相对较小, 2011 年成交合同数为 4 839 项, 2014 年下降至 3 797 项, 2016 年回升至 5 220 项, 见图 1。总体上, 技术交易额规模扩大, 技术市场合同成交平均金额上升, 表明单一项目技术合作的范围和深度有所拓展。

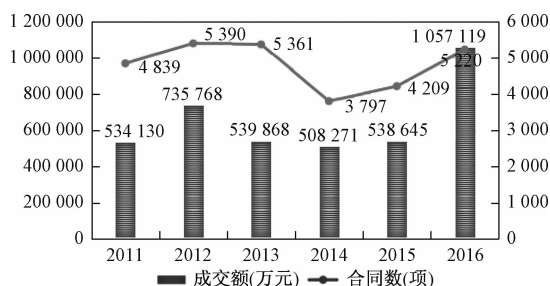


图 1 2011—2016 年福建省技术合同交易情况

收稿日期: 2017-08-30

基金项目: 福建省软科学研究项目(2017R0080); 闽江学院校级社科项目(MYS15002)。

作者简介: 吴晓园(1984—), 女, 福建南平人, 闽江学院, 讲师, 管理学博士, 研究方向: 区域经济、科技管理; 陈志强(1967—), 男, 福建南安人, 福建省联合国南南合作网示范基地, 高级经济师, 研究方面: 区域经济与可持续发展。

企业技术交易主导地位稳定。“十二五”以来,福建省企业技术交易额占全省技术交易额的比重始终保持在 80%以上,企业已经成为福建省技术交易的主体。2016 年,企业作为买方的技术合同成交额达到 916 746 万元,约为 2015 年的 2 倍,见图 2;企业作为卖方的技术合同成交额达到 1 008 830 万元,约为 2015 年的 1.9 倍,表明企业技术输出能力与技术需求水平均不断提升,自主知识产权交易能力有所增强。以科研机构与高校为代表的事业单位法人,2016 年作为卖方的技术交易合同成交额为 20 919 万元,仅占全省技术交易额的 2%,可见,企业、高校与科研机构的产学研活动还有很大的深化空间。

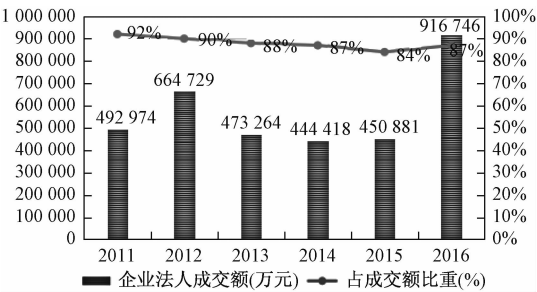


图 2 2011—2016 年福建省企业技术合同交易买方情况

技术交易结构稳中趋优。从技术交易的类型来看,技术开发、转让、咨询、服务四类技术交易合同中,福建省的技术交易以“技术开发、技术转让”为主。“十二五”以来,技术开发与技术转让占技术交易总额的比重始终保持在 80%以上,2016 年所占比例为 88.3%。其中,技术开发交易额自 2013 年起有了较明显的增长,成交金额为 290 407 万元,见图 3,超过技术转让成交额。2016 年,技术开发成交额突破至

731 769 万元,同比增长 120%,远超技术转让成交额,表明福建省技术开发能力进一步增强,技术开发规模和水平有所提升。

从技术交易所属的行业来看,2016 年,全省技术交易合同数与成交额排在前三位的分别是信息传输、软件和信息技术服务业、制造业、以及公共管理、社会保障和社会组织,表明技术要素主要聚集在全省重点产业,其中,信息产业引领和带动福建省技术创新与交易的作用明显。

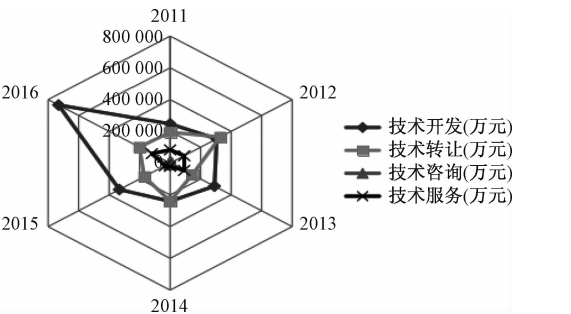


图 3 2011—2016 年福建省技术交易结构类型

技术交易领域相对集中。“十二五”以来,福建省加快推进产业结构转型升级,产业逐步向高端、高效、高附加值环节跃升,战略性新兴产业先导作用日益突出。从技术交易领域看,电子信息、先进制造、城市建设与社会发展、环境保护与资源综合利用、生物医药和医疗器械、新材料及其应用,六大技术领域成为技术交易的主流,2016 年上述领域通过技术市场交易的技术合同项数与合同金额占全省成交总项数与总金额的 89.4%和 96.5%,见表 1。2016 年电子信息、新材料及其应用技术交易成交额快速增长,达到 852 597 万元、24 238 万元,分别为 2015 年成交额的 2.7 与 1.3 倍。

表 1 2015—2016 年福建省技术交易前六大领域 项、万元

2015 年			2016 年		
技术领域	合同数	成交额	技术领域	合同数	成交额
电子信息	2 745	314 177	电子信息	3 198	852 597
先进制造	199	76 924	先进制造	325	57 346
城市建设与社会发展	338	58 741	城市建设与社会发展	580	50 379
环境保护与资源综合利用	425	47 146	环境保护与资源综合利用	432	35 841
生物、医药和医疗器械	140	18 463	新材料及其应用	130	24 238
新材料及其应用	108	7 385	生物、医药和医疗器械	205	12 772

1.2 技术交易流向地域特征分析

从技术输出规模看,2016 年,福建省输出其他区域的技术合同项目达到 1 748 项,成交金额为 235 899 万元,其中,出口的技术合同成交项目数为

67 项,成交金额为 19 396 万元。与 2015 年相比,福建省技术输出合同数下降了 39.1%,但合同成交金额增加了 31.5%,其中,出口的技术合同数上小幅上升 3.1%,成交金额上升 44.7%。2016 年福建省向

本省输出技术合同项目数为 3 472 项,成交金额为 821 219 万元,较 2015 年分别增长 159%和 129%,表明福建省引进与消化吸收技术的能力有所增强。

从技术交易流向地域看,2016 年福建省技术交易项目辐射全国 34 个省、自治区、直辖市及港澳台地区,出口到国外的技术交易项目涉及亚洲、非洲、欧洲、拉丁美洲、北美洲和大洋洲。按照技术交易合同成交金额,除福建省外,北京市与广东省分别排在技术交易流向的第二位与第三位。

利用 SPSS 软件,根据福建省 2016 年技术交易流向地域统计数据中的合同项目数与合同类型,即技术开发、技术转让、技术咨询和技术服务 4 个交易指标,对技术交易地域进行聚类分析。采用分层聚类法,分层聚类的基本原理是先将每个个体看成一类,然后将相近程度最高的两类进行合并组成一个新类,再将该新类与相似程度最高的类进行合并,重复上述步骤,直至所有的样本都聚成一大类,最终根据实际问题的特征进行分类。选择 Q 型聚类,聚类方法选择质心聚类法,结果见表 2 与图 4。

从分析的结果可以看出,第一类是福建省,即技术合同以流向本省的项目占大多数,说明技术成果大部分是在省内获得转化,服务于本省经济。其次为北京市与浙江省,二者在吸纳福建省技术输出方面有相

似的结构,以技术开发合同为主,虽然技术开发合同成交的数量远低于福建省本省,但高于其他区域,也高于其他类型的技术交易。第三类是上海市、江苏省、广东省,三者与福建省技术交易的活跃程度较北京与浙江省略低,但总体上经济发达地区对技术的吸纳能力明显高于其他地区。江西省、山东省、河南省、四川省聚为第四类,技术吸纳以技术开发和技术服务为主,技术开发与技术服务的合同成交数量相当。其余地区与国外区域作为一类考虑,这些区域在地理位置上均与福建省不相邻,技术交易的活跃程度偏低,各类合同成交项目数偏少。技术交易的活跃程度,一定程度上体现了所属地区的科技创新能力,聚类分析整体结果与我国现阶段各省各地区科技创新水平较吻合。

表 2 福建省技术交易流向区域聚类分析结果

类	区域
1	福建
2	北京、浙江
3	上海、江苏、广东
4	江西、山东、河南、四川
5	天津、河北、山西、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、安徽、湖北、湖南、广西、海南、重庆、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆、台湾、香港、澳门、亚洲、非洲、欧洲、拉丁美洲、北美洲、大洋洲

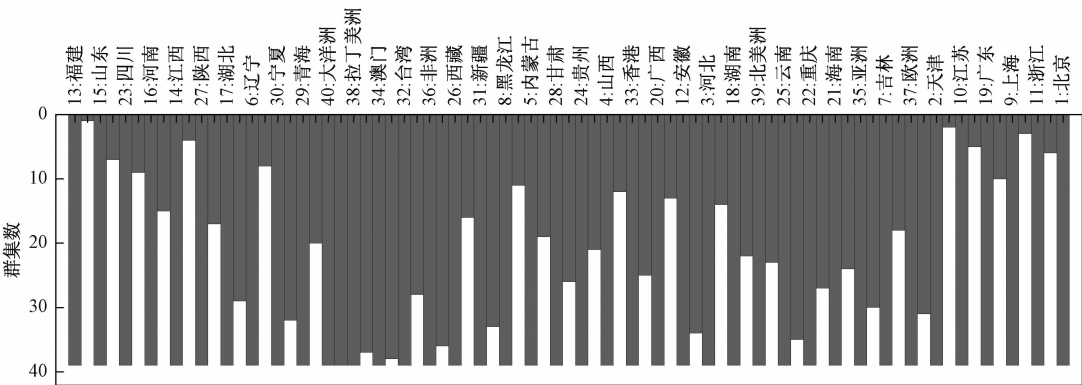


图 4 福建省技术交易流向聚类冰柱图

2 福建省技术交易存在的主要问题

交易规模与经济发展不匹配。福建技术市场经过三十多年的发展,在促进科技成果转发,提高生产力水平方面发挥了巨大作用,但是,技术市场对经济发展的贡献还未充分发挥与展现。2016 年,福建省 GDP 占全国 GDP 的比重为 3.8%,技术市场交易合同金额占全国技术交易总金额的比重为仅为 0.9%。2011 年到 2016 年,福建省技术交易额占全省 GDP 总值的比重一直徘徊在 0.3%左右,远低于全国水

平,见表 3,这意味着福建技术市场发展没有同步于经济的增长,也反映出技术市场运行相对不成熟。

技术咨询与服务比重偏小。技术咨询和服务是技术转移的重要形式,以提供信息、咨询、技艺等“软技术”为主,附加值较高。福建省技术咨询和技术服务交易占总体技术交易合同成交额的比重一直偏小,明显低于技术开发与技术转让成交额,且发展较不稳定。从 2011 年的 17.3%波动下降到 2014 年的 5.6%,而后又迅速回升至 2016 年的 11.7%。反映

技术交易的受让方对技术的持续消化与吸收不足,技术咨询与服务的市场交易尚未激活。

表 3 2011—2016 年福建省技术交易额占 GDP 比重情况

交易额/GDP	2011	2012	2013	2014	2015	2016
福建	0.30%	0.37%	0.25%	0.21%	0.21%	0.37%
全国	0.97%	1.19%	1.25%	1.33%	1.43%	1.53%

境外技术输出交易不活跃。技术交易能够促进区域间技术扩散与转移,从第二部分技术交易流向地域的聚类分析中可以看出,福建省技术输出有明显的区域非均衡性,境外技术输出交易不活跃,对于一带一路沿线国家和地区的技术市场辐射效应不明显。2016 年,福建省与港澳台地区以及国外技术合同成交 93 项,成交额 32 856 万元,成交项目数较 2015 年减少了 19 项,成交金额下降了 12.6%。当前,福建省正加快推进“海丝”核心区建设和自贸试验区建设,技术在“引进来”“走出去”过程中的支撑地位有待强化。

专利技术转移实施无优势。专利知识产权明确且代表行业技术前沿,因此美国等发达经济体积极鼓励和规范专利交易。与“发达国家中 80% 的技术知识产权交易是专利交易”^[10]形成对比,福建知识产权交易的主要形式仍是技术秘密。2016 年,福建省技术市场合同交易统计数据显示,全省交易的 5 220 项技术合同中,涉及知识产权的技术合同有 2 908 项,成交金额达到 840 970 万元,其中,技术秘密合同数有 1 240 项,成交金额为 703 277 万元,分别占总合同数与成交金额的比重达 23.8% 与 66.5%。涉及知识产权的技术交易主要以技术秘密进行,主要原因可能在于,当前福建省乃至全国专利制度在保护技术信息方面还难以做到有效且合适,对专利技术转移激励的力度不够。此外,专利技术转移较乏力。2016 年,福建省全省专利申请受理 130 376 件,专利授权 67 142 件,分别比上年增长 56.8% 和 9.0%,但以专利技术合同实现交易的项目数仅有 204 项、33 348 万元,专利技术转化实施动力不足。

3 促进福建省技术交易发展的对策建议

3.1 构建全链条技术转移体系

促进科学、技术、资本和产业的全过程协同创新。一是巩固产学研互动网络,探索众包开放式创新。以市场需求为导向,鼓励引导企业之间、企业与大学和科研院所之间进行正式和非正式交流,共同开展研究开发、成果应用与推广、标准研究与制定等。鼓励高校设立服务产学研合作的专门机构,降低企业与大

学、科研院所所在成果方面的信息不对称。二是创新多层次的技术转移服务。科技成果转化是一个环环相扣的价值实现过程,涉及内容广、交易周期长。以加速科技成果转移转化为主线,前后拓展技术转移服务范围,往前延伸到研发活动,往后扩展到创业孵化,提供包括信息、技术合同认定、资产评估、拍卖、招投标、法律、知识产权等服务。三是丰富政策工具,创新科技金融产品,构建全链条科技投融资支持体系。为技术转移提供从研究开发、转移交易、到产业化投资整个过程的多元化资金支持。

3.2 强化技术供需的有效对接

一是促进创新成果与产业对接。立足科技预测和产业战略分析,把握产业发展关键核心技术的需求和供给,完善省科技成果转化服务平台技术供给信息数据库,建立省重大科技成果转化数据库、建立中小微企业的技术需求调查制度,挖掘企业潜在技术需求。二是强化信息成果共享。建设福建省网上技术交易市场,加强与中国技术交易所、浙江技术大市场等先进技术市场的合作,加快“互联网+”与科技成果转化融合,促进线上与线下相结合的技术交易平台发展。三是积极开展技术成果交易展,通过多种载体展示先进研发成果,发布技术需求,推动洽谈磋商,促成各方精准对接。

3.3 扩大境外技术合作与交流

一是大力培育“一带一路”跨境科技合作品牌。把握福建省建设国家自主创新示范区、“海丝”核心区和自贸区多区叠加发展机遇,融入国家技术转移战略布局,构建高层次、常态化科技合作机制,在更高层次上构建开放创新机制,为区域探索开放式技术转移做出示范。二是推进境外技术孵化器建设。积极引导促进企业进入一带一路沿线国家和地区开展创新创业,深化沿线各国的技术依存,既依靠技术开拓海外市场,也将高端技术引进来。三是积极推动境内外科技成果在福建转移转化。吸引福建省产业转型发展急需的高水平成果到福建进行孵化,落地转化,支持世界 500 强企业和省外高校院所在福建设立研发机构,强化多边技术转移和辐射,拓展开放与创新政策倍增效应。四是改进科研人员岗位管理制度,减少科

研人员跨境、跨部门流动的障碍。

3.4 营造多元化交易的友好商业环境

一是大力推动专利许可交易。一方面促进专利质量提升,尝试建立行业专利池,为专利交易转化奠定基础。另一方面,落实专利导航发展工作机制,结合一带一路沿线国家和地区产业发展趋势,加强大数据应用,对技术交易数据进行实时监测和深度挖掘,为企业技术研发、专利布局、专利运营等活动提供引导与决策参考。二是构建有效适宜的知识产权大保护体系。破解专利交易转化中的制度性障碍,如着力构建科学合理的权益分配机制,既发挥专利制度所带来的信息公开与分享,又能给予技术创造者或拥有者合法的垄断利益。制定和完善高校、科研机构技术转移的激励政策,扩大技术转让所得税政策适用范围,将专利技术使用权和技术秘密纳入技术转让所得税优惠政策范畴。三是充分落实包括《关于实行以增加知识价值为导向分配政策的若干意见》在内的科研人员激励政策。构建体现增加知识价值的收入分配机制,营造更具激励性和吸引力的制度环境。

3.5 加快技术交易专业人才培养

一是优化技术交易人才的结构。加快对职务发明披露、知识产权运营、专利信息分析、成果评价、海外维权援助等紧缺人才的引进与培养。二是借鉴发达地区的经验,对在岗人员进行技能培训。结合技术市场体系建设,打造具有产业特色的知识产权培训课程,建立严格的考核和资质管理制度,提升技术交易从业人员的技能标准。三是引入国际培训资源,依托省级技术转移中心、高校和骨干企业建立一批技术交易人才培养基地,把专业化、复合型技术转移人才培养作为重点,加快对福建省知识产权国际化人才的培养,为丝绸之路技术转移核心区的构建提供人才支撑。

4 结语

繁荣技术交易,实现创新资源的优化配置,是加强科技与经济紧密结合的关键环节。本文从福建省技术交易概况、技术交易流向的地域特征两个方面分析福建省技术交易发展的现状,指出技术交易中存在的问题,并在此基础上提出促进福建省技术交易发展的可行对策。研究表明:福建省技术交易的规模与结构稳中趋优,技术合同主要流向本省,与福建省地缘上越接近、经济越发达的地区,与福建省技术交易的活跃程度越高。可从技术转移体系、供需对接、合作与交流、商业环境、技术交易专业服务人才等方面加强建设,营造良好的技术交易发展环境。

参考文献

- [1] 张洁音. 区域性知识市场网络化中介能力研究——以浙江技术市场为例[J]. 科技进步与对策, 2015(13): 42—46.
- [2] 张汝飞, 刘超, 赵彦云. 技术市场与科技创新互动效应研究——以北京技术市场为例[J]. 数学的实践与认识, 2016(16): 43—51.
- [3] 刘凤朝, 马荣康. 区域间技术转移的网络结构及空间分布特征研究——基于我国 2006—2010 省际技术市场成交合同的分析[J]. 科学学研究, 2013(4): 529—536.
- [4] 张欣伟, 林娟. 中国技术市场发展的空间格局及影响因素分析[J]. 科学学研究, 2015(10): 1471—1478.
- [5] 刘峰, 王兰平, 冯柏林. 北京市高新技术成果转化专项资金使用绩效的实证分析[J]. 中国科技论坛, 2005(6): 110—114.
- [6] 范忠仁, 董正英. 技术交易合同流向地域特征的实证分析[J]. 科技进步与对策, 2009(20): 1—4.
- [7] 黄微, 姜毓锋, 胡方元. 吉林省技术市场发展现状及对策研究[J]. 情报科学, 2010(6): 950—955.
- [8] 傅正华, 张玢, 林耕. 我国技术市场发展的机遇、挑战和战略选择研究[J]. 科技管理研究, 2016(4): 31—36.
- [9] 霍国庆. 我国科技成果转移转化的根本症结及其解决策略[J]. 智库理论与实践, 2016(2): 119—125.
- [10] 江鸿, 贺俊. “十三五”期间促进中小企业创新发展的政策思路与措施[J]. 学习与探索, 2015(9): 100—106.

Research on the Current Status, Problems and Countermeasures of Technology Trade in Fujian Province

WU Xiao-yuan¹, CHEN Zhi-qiang²

(1. Institute of Economics and Management, Minjiang University, Fuzhou 350108 China;

2. South-South Cooperation Network Demonstration Bases of Fujian Province, Fuzhou 350001 China)

Abstract: Technology trade is an important way to promote the close integration of Science & Technology and economy. This paper analysis the general situation of Fujian province technology trade using the technology transaction contract data of 2011 to 2016 in Fujian province, then try to explore the regional characteristics of transaction flow by Clustering Analysis Methods. It points out the existing problems in technology trading, and put forward feasible countermeasures to promote the development of technology trading in Fujian Province.

Key words: technology trade; technology transfer; regional characteristics