

加快研发服务业发展的思考

——以中关村科技园区为例

郭丽峰

(中国科学技术发展战略研究院, 北京 100038)

摘要: 研发服务业的形成经历了3个发展阶段,目前,合作研发是研发服务业的重要组织模式,合同外包是主要业务模式。作为独立业态,研发服务业在我国刚刚起步,且面临诸多问题:转制院所的双重身份,影响院所研发服务信誉度;研发服务定价机制、投融资环境不完善;统计指标缺失等。建议继续深入推进院所改革,完善公共研发成果的共享机制;运用技术转移专项资金,培育知识产权保护、技术转移服务与融资服务一体化的中介组织发展;在高新区统计体系中列入“研究与试验发展外部支出”统计指标。

关键词: 研发服务业;统计

中图分类号:F063.1

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2010)15-0067-04

把加快发展方式转变和结构调整作为保增长的主攻方向,是2008年底中央经济工作会议提出的指导性思路。以现代服务业转移为主要特征的新一轮世界产业结构调整方兴未艾。《国务院关于加快发展服务业的若干意见》提出,发展科技服务业,鼓励发展专业化的科技研发、技术推广、工业设计和节能服务业。依托研发服务业高端、高效、高辐射力的优势,依托科技资源密集、创新创业能力强的区域,促进研发成果在全国各地的产业化与转移,是带动经济、产业结构调整的重要路径。

1 研发服务业的内涵与构成

研发服务业处于产业链上游,具有高端、高效、高附加值的特征,对下游产业具有强大的引领带动作用。研发服务业的主要活动包含两类:一是专门从事研究与试验发展活动并提供产品和服务;二是为研究与试验发展提供服务性活动的管理咨询服务、市场研究和民调服务、测试服务、工程服务、测量和绘图服务、及科技交流和推广服务在内的相关活动。其内涵与构成表现在以下方面:

1.1 研发活动外部化是研发服务业的重要特征

作为独立业态,研发活动的外部化是研发服务业形成的重要标志。研发外部化具体表现在,来自企业外部的、为企业提供研发服务的部门在不断扩大、增多,研发活动越来越具有外部化趋势,并且,研发活动外部化催生了一批专门从市场承揽研发活动的企业。

现代客户关系管理的理念认为,不仅企业外部的需求

者是客户,企业内部业务关系的上下游一样是客户,我们把为企业内部生产提供研发的服务认为是研发服务的形式,但作为产业统计,企业内部研发对于企业主体讲是自身发展的需要,视为企业生产活动不可或缺的部分列入企业主营业务所属的国民经济行业统计之中。为避免重复统计,不在研发服务业产业统计中再次统计。因此外部化的研发服务是支撑研发服务业发展的基础。从总体上把握一个地区研发实力,应把企业内部研发服务和外部化的研发服务两部分统筹考虑。而将研发服务业作为产业发展进行统计时,则应专门指外部化的研发服务部分。

1.2 通过市场交换方式实现研发价值是研发服务业的本质属性

研发服务业具有很强的探索性和风险性,研发服务业主要投入是科学家和工程师的智力劳动投入。作为一个行业,研发服务业是各纵向行业都涉及的一个横向综合性行业(见图1)。研发服务业的供给者是专门从事研发活动的企业和组织,研发服务业的需求者是将研发活动外部化的企业。产业的存续与发展是建立在市场平台基础上的,研发服务业供需各方通过市场将供给者与需求者紧密联系起来。当企业或研发机构的研发产出通过市场完成交易并实现其价值后,研发活动的产业化得以实现。众多将研发活动产业化的企业构成研发服务业的主体。从实际情况看,各地区技术市场登记的四技合同(技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务)可以作为研发服务业统计的基础。

1.3 科技服务业和信息服务业是研发服务业的支撑

我国国民经济行业分类中,专门有一类行业分类“研究

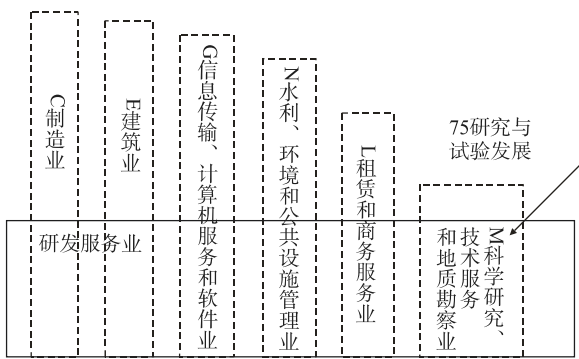


图1 研发服务业范围的界定

与试验发展(简称研发)”,属于M门类科学研究、技术服务和地质勘察业,其行业代码为“75”。根据本文对研发服务业的定义,在现有国民经济行业统计中,研发服务业的统计不仅包括M类中的75“研究与试验发展”,还包括“76”专业技术服务与“77”技术推广与服务等多个行业,同时还包括制造业及农业中符合研发服务业特征的业态集合,如制造业中的工业设计、建筑业中的建筑设计、信息产业中的增值服务等。根据研发服务所涉及的领域不同,可分为生物研发服务业、新能源研发服务业、新材料研发服务业、电子信息研发服务业等。

以现有国民经济行业分类为基础,在20个门类98个大类中,根据研发外部化、市场化等原则,以技术性收入占销售收入一定比例为主要指标,参考专利、研发人员等研发投入、产出指标,选取北京市研发力量第一梯队的中关村园区2007年2万家高新技术企业数据,作为典型案例分析得出:研发服务业的构成集中以“科学研究、技术服务和地质勘察业”和“信息传输、计算机服务和软件业”为支撑,包含8个大类行业31个中类行业(见表1)^[1-6]。

2 研发服务业的特点

研发服务业作为独立业态出现,是产业分工的结果,其形成大致经历了3个发展阶段,并形成了自身的特点。

2.1 研发服务业的3个发展阶段

第一阶段。由大学及研究所承担主要科技研究与试验开发工作,基础研究集中以大学为主导开展,应用与试验发展科研院所发挥主要作用。由于院所与大学研发成果距离企业实际应用还有相当距离,“科技”与“市场”两张皮问题日益突出。为使大学与院所研究机构的产业化应用研究更加贴近市场,20世纪80年代科研院所转制开始,由大学、科研院所向企业提供研发服务这一线性模式打破,研发活动向企业化运作发展。

第二阶段。随院所转制步伐的加快,一些研究机构并入大企业,成为企业研发机构,一些院所直接转制为企业,还有一些院所作为公益研究机构的事业法人。随我国产业结构不断升级,企业内部研究机构设立逐渐增多,机制改革不断深化,特别是民营企业研发机构迅猛发展。2006年,全国大中型工业企业科技机构10464家,比2000年增加了2863家,增幅达365%。研发活动作为一种企业职能内部化规模

扩大。

表1 研发服务业统计分类(国民经济行业分类)

门类	大类	中类
信息传输、计算机服务和软件业	电信和其它信息传输服务业	1.电信 2.互联网信息服务 3.广播电视传输服务 4.卫星传输服务
	计算机服务业	1.计算机系统服务 2.数据处理 3.其它计算机服务
租赁和商务服务业	软件业	1.公共软件服务 2.其它软件服务 3.其它计算机服务
	商业服务业	1.咨询与调查 2.知识产权服务
科学研究、技术服务和地质勘察业	研究与试验发展	1.自然科学研究与试验发展 2.工程和技术研究和试验发展 3.农业科学研究和试验发展 4.医学研究与试验发展 5.社会人文科学研究与试验发展
	专业技术服务业	1.气象服务 2.地震服务 3.海洋服务 4.测绘服务 5.技术检测 6.环境监测 7.工程技术与规划管理 8.其它专业技术服务
地质勘察业	科技交流与推广服务业	1.技术推广服务 2.科技中介服务 3.其它科技服务
	地质勘察业	1.矿产地质勘察 2.基础地质勘察 3.地质勘察技术服务

第三阶段。在企业研发内部化的过程中,由于大部分企业自身研发能力不强,对外部研发需求日益强烈,产学研结合研发活动成为企业寻求外部研发支持的重要途径。企业将部分研发活动通过委托研发或合作开发等形式,将研发需求外部化。在此过程中,科研院所、大学与企业的技术合作通过技术许可、技术转移、合作开发等也日益活跃。随技术周期加快,产业竞争加剧,在某些行业,如电子信息、生物医药、新材料及应用技术、先进制造技术、新能源与高效节能技术、环境保护技术等领域出现了专门以研发服务为主业的中小企业,该类企业技术性收入成为企业收入的主要来源。随着研发服务作为独立业态发展规模扩大,研发服务业逐步形成。

2.2 合作研发是研发服务业的重要组织模式

以中关村为例的调研表明,企业提供研发服务的主要模式或支撑研发服务业发展的组织模式主要有,产学研合作研发、国内外委托研发、产业技术联盟、技术转让等。从研发外部化模式看,产学研合作是主要模式(见图2)。

在被调研企业中,70%的企业或院所通过合作研发提供

研发服务，56%的企业通过委托研发任务开展研发服务，

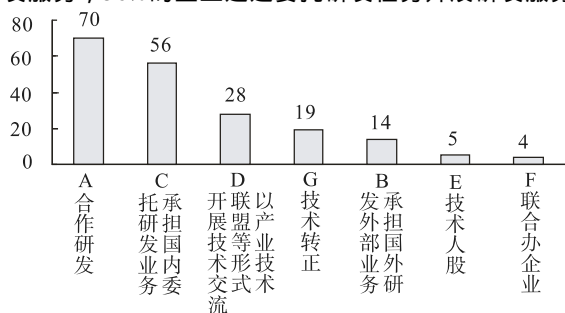


图 2 中关村企业提供研发服务的模式

28%的企业以产业技术联盟方式开展研发服务，通过技术转让方式提供研发服务的占被调查企业的 16%。这一现象说明，单纯的依靠成果买卖或成熟技术的转让，不是研发服务业企业持续发展的根基，而拥有研发能力、具有创新活力的研发型企业，通过共同参与技术需求方的研发活动，才是研发服务业企业的核心竞争力。换一个角度，随技术竞争日益激烈、技术创新周期缩短，技术转移环节通过产学研合作不断前移。

2.3 合同外包是研发服务的主要业务模式

研发服务的实现途径形式多样，包括：企业与研究院所、大学的项目合作；企业与研究院所、大学共建实验室；企业加入产业联盟，与联盟内单位合作研发共同受益；企业对企业外部研发机构控股管理，获得外部研发支撑；企业与院所、大学合作共同申请国家及地方政府项目；企业聘请研究院所、大学的专家，进行设计前端研发咨询；企业收购国外技术依托企业，获得国际先进技术支持；成为跨国公司高级研发机构，合作承担项目等。除企业与研究院所、大学共建实验室，企业聘请研究院所、大学的专家，进行设计前端研发咨询等模式外，研发服务均是通过研发任务分解外包，并以合同契约方式进行约定。这样，技术供需双方根据各自实力及服务能力，签定不同类型的技术开发或技术转移合同。通过契约，部分解决了产学研合作研发各参与方的权利与义务约定。在生物制药领域，通过承接研发服务外包合同融入跨国公司的全球产业链，目前已初具规模。例如中关村生物医药研发外包联盟有 40 多家企业，这些企业的服务对象主要是国外前 20 名跨国制造公司及研发外包母公司总部。

3 研发服务业发展中的问题分析

作为独立业态，研发服务业在我国刚刚起步，从目前研发服务业发展环境分析，还面临以下 3 个方面问题：

3.1 转制院所的双重身份，影响院所研发服务信誉度

发达国家的许多研发工作都是由大企业自己完成的，这是由于一方面它们已经处于国际领先地位，能够获取超额利润，从而有实力进行研发；同时为了保持这种领先地位，它们有很强的研发动力。而我国的研发主体，除了一些快速成长的研究服务型企业外，最大的优势还在于科研院所的科研力量、科学仪器设备、图书情报信息等。但由

于院所目前具有的“研究机构”与“生产型企业”双重身份，影响其对外开展研发服务的信誉度。作为行业研发机构，可以以院所的名义申报国家各类科技计划项目，同时又可以创办院所生产性企业实行自负盈亏。随着院所市场化程度的不断加深和大企业研发能力的提升，转制院所与行业有研发能力的生产性企业的竞争日益激烈。例如北京某企业，虽有技术需求也不愿委托研究院所，原因是曾经与院所合作开发过一项技术，在成果完成后，企业发现该院所某下属企业使用同样技术，并形成与委托企业产品的竞争关系，双方因知识产权问题而产生矛盾。科研院所自办企业与行业内其它企业的竞争关系，使得竞争性企业对院所信任度不够。同时，企业提出，科研院所利用财政资助研发出来的成果，是公共资源投入的结果，目前的成果归属制度，使得研发单位在公共研发成果产生后就自动拥有该成果知识产权，从而对行业内企业形成不公平竞争。在承接国外研发外包任务方面，科研院所也较难进入，其根本原因在于国外客户认为，院所的这种“双重身份”不具备对委托任务知识产权保护的条件。科研院所作为研发的支撑力量，其机制的完善至关重要。

3.2 研发服务定价机制、投融资环境不完善

对于有形产品的定价，有成熟的成本收益法进行测算，对于无形资产的定价，也相应有一系列标准对无形资产价值进行评定。而服务的价格，特别是技术服务或研发服务，买卖双方很难有一个统一的模式评价，往往以耗费人力、物力成本加一定比例利润估算。在没有形成产品前，知识产权保护的不足，使得一些无形研发服务，如设计方案等往往作为产品促销的手段免费提供给客户，最终以采购产品实现研发服务价值。没有合理的定价机制，将影响研发服务业规范化成长。

对企业的调研发现，在研发力量集中的经济发达地区，在所有制约条件中，位居土地要素之后的约束是融资服务。以中关村为例，虽然中关村在金融服务方面也有多个项目走在全国前列，但对于高技术研发服务业发展所需要的投融资环境仍显不足。特别是金融危机以来，银行及投资机构更加注重风险控制，放慢投贷速度，控制额度，更多的是持币观望；国内外证券市场基本上停止发行新股，高技术企业融资渠道较窄。2008 年中国创投市场投资案例数和投资金额的增速放缓，部分创投机构已采取更加保守和谨慎的投资策略，为类似研发服务业等高端、高效行业探索新的投融资渠道显得更加重要。

3.3 统计指标缺失，不能全面掌握研发服务业整体发展情况

在目前科技统计指标体系中，有“科技活动经费内部支出”统计科目，用于对科技活动实际支出的统计，包括劳务费、科研业务费、科研管理费、非基建投资购建的固定资产、科研基建支出以及其它用于科技活动的支出等。另外还有“研究与试验发展经费内部支出”。但对机构委托外部完成的研发任务没有统一的统计科目。在技术市场统计中，有“技术开发”、“技术服务”、“委托开发”、“技术咨询”等统计科目，由于技术市场实行的是登记制，未进入技术市场

登记的研发活动外部化支出并不能列入权威统计,对我国外部化研发活动的测量具有不确定性。随着部分地区及行业研发活动外包或委托行为的增加,越来越多的科技活动经费是由企业外部支出的。研发服务业作为一个独立业态,在某些行业发展日渐成熟,对外部化研发活动进行统计显得越来越重要,这不仅有利于掌握研发服务业整体发展情况,还可以为制定促进产业发展的政策提供依据。

4 促进研发服务业发展的建议

4.1 深化院所改革,完善公共研发成果的共享机制

研发服务业的发展有助于整体产业技术能力与实力的提升。目前,主要科技计划通过项目形式将公共研发需求委托院所、大学及企业进行开发并实施转化。随着企业不断成熟,研发型企业对公共财政投入产出科研成果由开发方实施这一机制提出疑问,越来越强烈地要求公共研发成果实现行业共享。虽然,在美国《拜杜法》出台后,公共财政投入研发成果归开发方已为各国所效仿,但进一步实现公共科技资源服务更多的企业,不仅是解决企业提出的公平分配问题,更是关系到整体产业实力提升的问题。从产业实力提升的角度看,公共科研成果的共享机制有待在推进院所改革中进一步完善。

4.2 完善技术转移专项资金使用,促进知识产权保护、技术转移与融资服务一体化中介组织的发展

在欧洲一些国家,如意大利,有非常成熟的知识产权维权与技术成果推广为一体的企业技术转移服务机构。该类机构的职责是与企业合作,将企业已有专利进行推广,并按照合同约定从推广成果产生的收益中获益。同时,该类机构的另一个重要职能是为企业维权,如果发现企业某专利或知识产权被侵犯,则替企业开展维权活动,并从维权所获收益中获益。我国的科技中介服务机构尚不成熟,建议在国内技术交易活跃地区创造适宜的环境,在现有专业中介组织中,加强对知识产权保护、技术转移服务与融资服务一体化的中介机构的培育,在提供上述业务的基础

上,增加融资渠道沟通服务,并从融通资本中按比例提取收益。该类中介组织获益方式类似技术的后补助,其前期投入成为制约瓶颈。各级政府部门可以适当运用技术转移专项资金作为引导,联合民间资本,由政府试点进行重点培育。

4.3 在国家级高新区统计体系中增设“研究与试验发展外部支出”统计指标

列入国家级科技统计的统计科目需要在更深入调研的基础上,结合产业发展前景、产业成熟程度及可统计性等条件设置,因而,在国家统计科目中增加统计指标会有一定困难。但对于地方特别是国家级高新区中,则可根据本地区研发服务业发展情况,灵活增加类似统计科目,如企业的“研究与试验发展外部支出”。通过统计企业、科研院所等单位用于本单位以外的研发支出情况,判断研发服务业发展趋势与前景,并在适当时机纳入全国统计,以全面掌握新兴行业发展的趋势。

参考文献:

- [1] 北京市长城企业战略研究所.北京高技术服务业发展战略研究[D].北京:北京市发展和改革委员会,2008.
- [2] 赵弘,等.中关村科技园区信息服务业发展战略研究[D].北京:北京市社会科学院中关村发展研究中心,2008.
- [3] 黄鲁成.关于北京发展研发产业的思考[J].北京社会科学,2008(2):32-36.
- [4] 李京文,黄鲁成.关于发展北京R&D产业的思考[J].中国软科学,2004(8):122-125.
- [5] 胡丹,宋玉婧,申玉铭,等.北京市生产性服务业的增长及其空间结构[J].地理科学进展,2009,28(2):265-268.
- [6] 张仁开,张洛锋.加快北京研发产业的发展[J].科学决策,2005(11):4-45.

(责任编辑:赵贤瑶)

Thinking of Accelerating the Development of R&D Services

Guo Lifeng

(Academy of Science and Technology Development Strategy in China, Beijing 100083, China)

Abstract: Development of R&D services industry has gone through three phase. Collaborating R&D is an important model of R&D services industry, and one main operating pattern is CRO. As an industry, R&D services industry is just on its beginning stage and facing several problems. It suggests setting up the statistic for “R&D outer expenditure” statistic index and fostering agency development of technology transfer.

Key Words: R&D Services Industry; Statistic