

科技成果转移转化校(院) 企合作技术转移模式研究

黄文飞^[1, 2]

(1. 佛山市创必盈产城发展有限公司, 广东 佛山 528000;
2. 万锦新能源科研院(佛山)有限公司, 广东 佛山 528000)

摘要 在校企科技成果的转移转化过程中, 模式的选择是双方合作起点和基础。随着科学技术日新月异的发展, 企业在生存发展中对科技的依赖也与日俱增, 要想提升企业的技术能力, 仅仅靠企业内部的技术革新是远远不够的, 必须加强与外部技术长期而稳定的合作, 而以校企科技成果转移转化为前提的校企合作, 有效地解决了企业内部技术落后以及技术更新缓慢的问题。而对于高校来说, 自身研发的技术成果在企业中得以应用, 让科研成果的商业价值和社会价值得以发挥, 也让高校获得了可观的经济效益, 为新技术的研发提供更充足的经费, 推进技术的不断创新和大范围推广。因此, 深度研究校(院)企合作技术转移模式意义重大。

关键词 科技成果 转移转化 校企合作 技术转移模式

中图分类号:F27; G644

文献标识码:A

文章编号: 1007-0745(2022)12-0075-03

在新的技术革命浪潮中, 经济全球化的步伐加快, 产品生命周期在逐渐缩短。在此大背景下, 科研技术对经济发展的影响程度越来越高, 企业仅仅靠自身有限的技术力量进行创新发展, 显得越来越力不从心, 与高校以及科研机构进行合作尤为重要。因此, 校企技术成果转化已经成为新时期企业技术革新和产品更新换代的最佳渠道。而合理地选择转移的模式是该过程中的关键环节, 正确的模式选择才会让双方的合作顺利进行, 获得最终转移转化的成功。因为错误的模式选择不但会影响到双方合作效率, 也会导致转移转化的失败。

1 校(院)企合作技术转移模式特点

1.1 动力机制

该模式参与只有高校或者与企业两个主体。推动校企双方技术成果转化的动力是市场化运作, 其技术的供给方是科研机构或者高校, 企业是技术需求方, 双方以市场化运作为载体实现对接。科研机构或者高校的科研人员将自己的研发成果找到相适应的技术需求的企业, 也可以是企业根据自己的需求到科研机构或者高校寻找适合自己发展的技术, 在企业内转化为商业产业。

1.2 转移途径

1. 初级途径。该途径的特点是小规模, 且合作比较松散。转移转化的技术是高校研究成果, 其过程是

高校直接向企业转移。交易额和规模都不大, 转移的技术具备成熟且链条短, 校企合作形式松散, 难以形成长久的固定合作关系的特点。

2. 高级途径。校企合作构建技术研究院, 双方在彼此信任的基础上, 依托高校的技术研发优势和企业的资金优势进行长期而稳定的合作, 就合作企业所需要或者有发展前景的技术项目进行合力攻关。通过科研成果的转移转化, 高校或者科研机构获得利润, 而企业则是通过技术转化为商品, 得到更好的发展。

1.3 主要影响因素

1. 校企技术转移合作效果的影响因素包括信息公开度、技术成熟度、产权、企业技术吸纳能力、股权激励等。通常情况下, 高校有成熟的技术, 企业有较强的技术吸纳能力, 超长的区域产业链条、完善的产业配套体系, 加之较高的信息公开度和比较到位的股权激励, 因此呈现良好的合作效果, 相反, 合作效果就欠佳。

2. 专利是一切科研成果转化的形式。2018年广州市的专利报告中的调查数据表明, 广州专利总量超过全国平均水平, 但该市产业化率和的专利实施率都明显低于全国的平均水平。其中, 以企业申报专利人的, 专利进入实施阶段占77%的比例, 其中自行实施的比例占90%, 有48%的已经进入规模化产业阶段。以高校或者科研机构名义申报专利的, 专利已经进入实施阶段的比例分别为31.8%和40.6%, 自行实施的比例分别为53.1%和79.8%, 而已经进入规模化生产状态的比

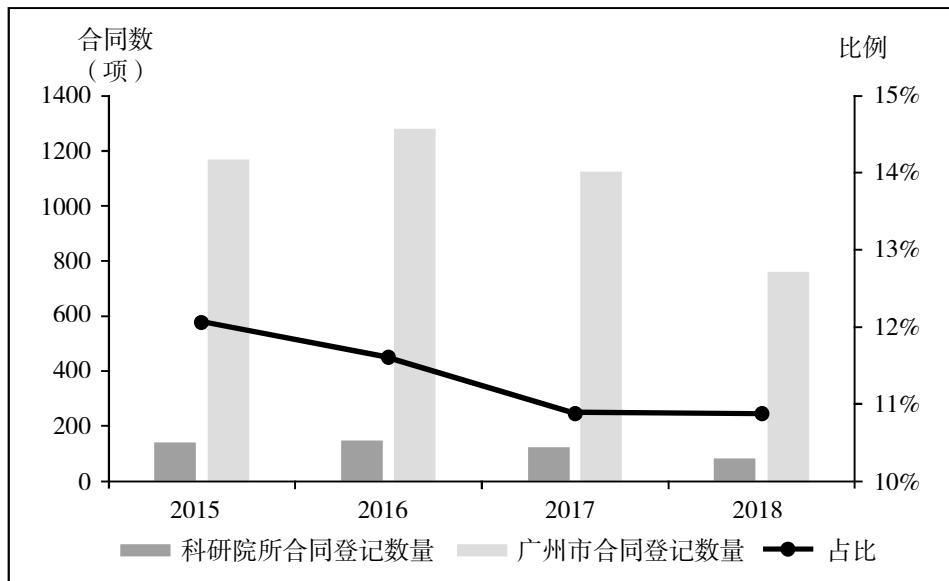


图 1 2015-2018 年科研机构的专利技术合同登记数量

例分别为 12.1% 和 16.2%，足以体现出在专利实施率方面，企业大于科研机构和高校；自行实施率方面，企业和科研机构较高，高校则是很低；企业的产业化率要高于高校和科研机构的产业化率。

3. 通过对广州市相关部门统计的专利合同数量，进行转化应用状态的分析，纵观专利技术合同登记数量，企业、科研机构、高校的占比分别为 81.12%、12.10%、6.11%。分析合同成交额方面，企业、科研机构、高校分别占比 98.16%、1.43%、0.26%，体现在专利转化率方面，高校和科研机构都比企业低。分析专利技术合同的登记数量，如图 1 所示，合同登记数量为下降的态势，其中科研机构占比为 10%~13% 之间，并且在趋势上逐年下降。

4. 通过对专利合同登记金额的分析显示，科研机构有较大的波动性，成交额占比整体比例不足 3%，与成交数占整体比例表现很大差距性，说明科研机构不具备很强的专利转移能力。而作为科技成果转移转化主体的大型企业，专业服务能力、技术转移过程承载能力、整体资源配置能力都很强，完全可以自己构建科研院，并且技术的需求与研究具备很强的前瞻性和计划性，有足够的经费保障，并且程序相对简单，具备资源配置能力，可以取得极佳的技术转移转化效果^[1]。

2 校（院）企合作技术转移模式存在的主要问题

第一，技术转移转化的合作的深度不够，达不到双方满意的层次，更深入发展有难度。当前，很多校企间的技术转移转化主体是大众化的技术，并且很多

合作停留在表面，深度和广度都不够。第二，很多校企间的技术转移转化存在无序且空洞的问题。基于我国的校企合作发展的时间短，部分高校的管理机构和程序制度不够完善，更不具备成熟的沟通协调机制，技术转移转化的经验不足，各个部门和院系之间沟通和交流缺失，为了小团体的利益而各自为政，毫无规则地寻找签约者，一旦遇到困难就会束手无策；另外，因为部门间互不协调，形成信息孤岛，导致高校院系间因为利益冲突，造成严重的资源浪费，不仅学校的经济利益受损，声誉也遭到损害。同时，一些高校传统教育的体制依旧存在，阻碍了校企间成果转移转化的深度合作，加之双方追求利益的不同，合作中的分歧不断，在具体的合作操作上重形式、轻实效，重造势、轻行动，重程序、轻落实，因此，很多合作项目最终虎头蛇尾，难以产生预期的效果。第三，在双方的深度技术转移合作中，由于转让行为的表面化、合作目的的复杂化、管理的无序化以及各种利益纷争等诸多问题的出现，导致双方难以形成很高的信任度，难以开展后续的进一步合作^[2]。

3 校（院）企合作技术转移模式实践路径

3.1 技术交易模式

技术交易模式是目前校企合作中经常使用的模式，更多应用于市场急需的成熟技术项目中。该模式的主要合作方式有三种。第一，双方联合申报科研计划项目，例如产学研前瞻性协作研究项目、申报科技支撑项目等，经费由政府负责，企业和高校负责经费配套，通过技术转移中心进行研发，而企业是技术实施的依

托单位，通过市场化运作消化科技成果。第二，通过高校所展示的科研成果以及企业对其成果的需求，双方建立合作关系，高校负责技术问题的解决，企业则是投入资金和提供其他资源。第三，高校科研人员因为曾经的技术转移转化合作中成绩良好，奠定了信誉的根基，成为企业值得信赖的伙伴，进而延续合作和新项目的开发。与联合申报计划项目比较，该模式合作的时间比较短，通常都在一年之内，企业对“交钥匙工程”比较信任，要求成果必须有较高实用性，在双方的合作协商阶段重点关注该成果的高校的工程化能力、获得的效益以及应用背景等问题。技术交易模式在“一事一议”过程中，会有不同的技术难题发生在同一领域，进而签订了诸多的合同，难以形成深度的合作关系。

3.2 合作发展模式

1. 项目合作。合作发展模式中，双方围绕一个项目进行合作是常规的模式。一些价值重大工程项目或者国家级科技研究开发都是校企双方共同承担，充分发挥出高校和企业的各自优势。另外，还有很多合作是企业负责委托经费，高校必须根据企业的技术需求实施研究或者开展技术服务。

2. 构建“技术研究与推广中心”。可以通过相应机构的建立，推进校企合作的进程。地方政府的政策支持是该模式的基础，是一个前景广阔的合作技术转移模式。例如，“广东某大学国家工业结晶技术研究推广中心”，在获得国家科委准许挂牌后，国家药管局也对其进行认可，在此基础上相关部门还构建了“国家医药技术研究推广中心”。该中心的科研成果，经过国家的国际转化医学中心进行转移转化后，推广普及工作由国家中医药管理局牵头开展^[3]。

3. 开发科研后花园。通过高校的设备、人才和技术资源，利用企业的经费，在高校建立双方参与的“开发科研后花园”。该项目完全纳入该校和企业双方的工作日程，高校的技术研发要参考企业的发展需求，或者进行有潜力项目的超前研究，为企业的发展提供源头活水。校企双方都必须根据合同的规定履行各自的职责，在合作中产生的技术产权也必须经过校企双方的法定程序进行。实践表明，这种模式受到高校的青睐。

4. 签署长期合作协议。长期合作是校企技术转移转化稳定性的根本保障，高校和企业的长期合作项目包括相关技术的信息咨询、毕业生分配、研究项目的实验测试、企业要求的科学和技术开发、企业的人才培训等。该合作模式已经逐步应用在目前的校企技术合作中。

5. 建立人才培养的双向机制。企业向高校提供人

才培训的相关资金，高校按照企业的经营和发展要求构建相关设备，并且及时提出为企业所培养对口人才的建议，同时适当地参与某些管理；高校要根据企业的生产和发展计划需求进行技术研发工作，同时促进企业技术专家进校园，构建人才培养的双向机制^[4]。

3.3 商业化协作模式

商业化协作模式在校企合作中应用取得良好的效果，双方经过卓有成效的合作，开始重点研讨科研创新中的深层次问题，一般使用该模式，所涉及的项目都具备很强的前瞻性和预研性，校企双方负责人存在良好稳固的信任关系，或者是高校科研人员在以往的技术问题解决中得到对方的肯定，才能最后促进商业化协作项目合同的签订。在该模式的技术转移合作中，通常双方都是有成功合作的先例，并且合作的项目取得良好的效果，彼此的信任关系很牢固，同时双方人员的个人关系也良好。在合作的整个进程中，双方保持十分密切的联系，包括高校派科研人员长期入驻企业，对企业的研发、生产情况进行全面的了解，及时而高效地解决生产和技术应用中的各类问题，也可以聘任高校的技术人员担任企业的技术主管^[5]。

4 结语

毋庸置疑，校企技术转移转化的合作模式取得了很大的成功，也存在着诸多的问题。毕竟基于成果转移转化的合作项目还是起步阶段。同时，也存在地方政府扶持力度不足，校企双方国际化意识淡薄等问题。例如，合作中采用常规的点对点的合作模式，虽然有一定的短期效益，但该模式对企业可持续发展以及提升市场竞争力方面作用不明显。在商业化协作的模式下，因为校企履行收益和风险平分，通常适用于高价值却在商业化过程中存在某些风险的项目，必须校企双方共同投入资源，齐心协力方可实现技术成果商业化的成功。因此，高校千方百计提升研发能力，确保科研成果的市场价值是至关重要的举措。

参考文献：

- [1] 谭建华.基于校企合作的高职院校订单培养模式障碍探析[J].国际英语教育研究(英文版),2014(01):97-98.
- [2] 张玉伟,姚红玲.高职计算机多媒体专业深化校企合作提高就业竞争力的探索[J].时代教育,2014(01):194.
- [3] 罗丽玲.校企合作背景下高职院校人才培养模式研究[J].企业科技与发展(上半月),2014(02):75-76.
- [4] 张晓龙.论我国高校如何突破科技成果转化的瓶颈[J].赤峰学院学报(自然科学版),2012,28(03):220-221.
- [5] 朱婷婷,郭逸.科技成果市场转化模式与效率评价研究[J].中国软科学,2015(06):184-192.