



3月26日,由市科委、共青团杭州市委联合举办,市科技创新服务中心、杭州大学生创业联盟共同承办的第三期创新创业大讲堂活动在浙江图书馆文澜厅举行。

资讯 Information

- 03 资讯·创意街
- 04 资讯·前沿
- 06 资讯·微科普

热点 Hot

08 为了收获科技的“果实”——浙江省与杭州市科技成果转化探索与经验

12 携手迎接技术交易的新热潮

郭书贵

16 技术转移发展的机遇与挑战

林耕

关注 Attention

20 发展科技中介服务机构促进杭州科技创新

曾小明 李艺潇

26 浙江省技术市场:加快改革促发展

俞文明 方林平

目录 CONTENTS

2014 年 第 2 期 总第 206 期 | www.hznet.com.cn



双月刊

观点 Point

- 30 加快技术市场发展:重点完善技术转移服务体系
夏东平
- 34 技术经纪服务体系:技术转化中一块亟需加厚的薄板
牛刚 徐志平
- 38 中介机构参与科技项目监管模式探讨
胡明卫 袁东

探索 Exploration

- 41 浙江省高校院所加强国际科技合作的探索
赵荣祥 张菊 刘娟 张新政
- 44 探索高校、科研机构科技计划成果的强制转化机制
郝为民 喻凯 庞锐 郭志毅
- 47 技术市场中科技成果转化领域人才队伍建设初探
丁青松
- 50 技术创新应善加利用海外在华投资
吴国杰

借鉴 Rererence

- 54 探索专利运营服务最新机制——以美国 IPXI 公司专利许可使用权证券化为例
魏晨雨
- 58 美国 Ocean Tomo 公司案例对浙江网上技术市场建设的启示
王小勇
- 61 英国、德国经验对发展科技中介机构的借鉴
丁明磊 陈宝明

区县 District

- 63 建德:创新发展特色产业的初步经验
徐朝晖

主管单位 / 杭州市科学技术委员会
主办单位 / 杭州市科技信息研究院
协办单位 / 杭州科技信息公司
编辑出版 / 《杭州科技》编辑部

出版日期 / 2014 年 4 月
创刊年份 / 1970 年 (1991 年公开)
地址 / 杭州市惠兴路 2 号
邮编 / 310001
电话 / 0571-87024645 87025382
传真 / 0571-87024645 87021663
主编 / 沈悦林
编辑部主任 / 龚勤
责任编辑 / 严晨安
美工 / 王玛琰
电子邮件 / hk@hznet.com.cn
印刷 / 杭州恒力通印务有限公司
地址 / 杭州市登云路庆隆横街 28 号
中国标准刊号: ISSN 1004-2652
CN 33-1152/N
广告许可 / 3301004000087
定价 / 8.00 元

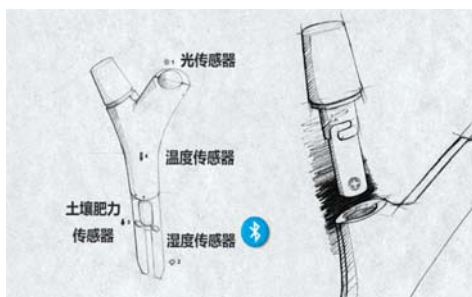
编辑委员会

顾问: 徐文光
主任: 阳作军
副主任: 楼健人 周军 毛国锋 寿伟义
丁永刚 周坚钢 徐植 徐智伟
林晔 沈悦林
编委: (按姓氏笔划)
马伟忠 王瑛 王志强 王奕鑫
包东根 卢江 毕建华 陈泳
林霄 杨军 杨俊和 周皓
郑百成 郑云良 赵新华 项永忠
姚建明 姚寿坤 高锦耀 徐长明
谢建英 章正平

本刊已被《中国学术期刊网络出版总库》及 CNKI 系列数据库、万方数据库、维普数据库等收录, 作者文章著作权使用权费与本刊稿酬一次性给付。如作者不同意文章被数据库收录, 请在来稿时向本刊声明。

Flower Power——养花助手

为了停止人类对于家养植物的“摧残”，派诺特(Parrot)公司发布了一款智能设备，专门面向花草爱好者的养花助手——Flower Power。设备上共有4个传感器，可分别监测光照、湿度、环境温度以及土壤肥力水平，每15分钟向移动设备传送一次数据。移动设备对数据进行自动分析后，可以提醒主人该如何照料植物。



六边形柱状“隐身衣”

浙江大学陈红胜教授研究团队展示了一件具有“隐身”效果的装置。当一支铅笔被放入该装置中时，铅笔的中间部位“不见了”，但该部位的背景图案仍然可见。这一研究团队正在从事电磁波“隐身衣”机理及实验研究。他们相信，虽然目前的技术还存在一定的局限性，但电磁波隐身将是隐身技术真正走入生活领域的一个重大契机。



不会氧化变色的转基因苹果

Carter 是加拿大的一个农场主，他开发出了“北极苹果”，这种转基因苹果切开后数小时后果肉都是白色的，不会被氧化成棕褐色。这种苹果引起了公众对转基因技术的争议，不过在长达三年的审核之后，美国农业部动植物健康检查部公布了评估报告，该报告对于人们提出的问题进行了反驳，突出了该转基因苹果的优点，并且表明它是可取的。



水下喷气套装：一秒变身“潜水侠”

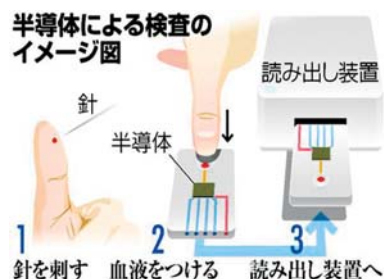
谁不想在水下畅游？如果你使用像 SeaBob 这样的装备，你的梦想可能会成真。这个水下喷气装置通过两个穿戴式船用推进器提供动力，并且由连接在腹部的锂电池供电。你只需要在前方伸出双臂，然后斜侧着身子就能前行。当然，你也可以用推力进行转向。握住双手中的控制器可以调节速度。



创意街

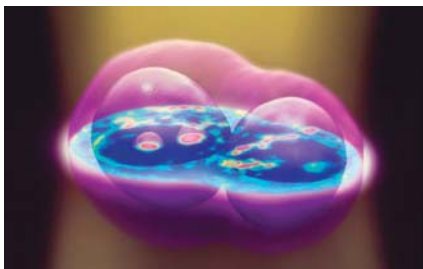
像测血糖一样快速检测老年痴呆症

用一滴血就能像测血糖一样快速检测是否有老年痴呆的征兆，这项技术是由日本爱知县的丰桥技术科学大学和国力长寿医疗研究中心的研究团队共同开发的。滴入一滴血液或者尿液，如果产生抗原抗体的反应，半导体传感器便会感受到细微的电量变化，从而发出指示。研究团队成功筛选出致病(老年痴呆)蛋白——淀粉样蛋白 β 。按照以前的技术，检测用血至少也得要1-5毫升。



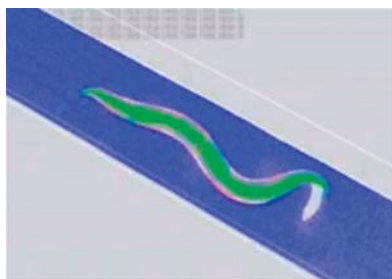
无需染色,轻松获取细胞 3D 图像

通过白色光衍射断层扫描成像技术(WDT)可以打开一个观察细胞的新窗口,这项技术可以使细胞生物学家观察细胞新陈代谢的过程,而不会影响细胞的寿命,并使人们亲眼目睹药物的作用和干细胞的分化成为可能。伊利诺伊大学的研究人员在自然光子杂志发表了该成果。



人工智能的大突破——智能蠕虫

一项名为 Open Worm 的智能蠕虫项目,给人工智能领域带来了新的突破。研究人员以细胞的精度在软件上建造了一个 *Caenorhabditis* 线虫模型。它拥有一个完整的基因序列,虽然它仅仅由 1000 个细胞组成,但也可以为科学家们展示生物寻找配偶、躲避天敌等行为。当然,它是虚拟的,是存活在电脑里的人工智能生物。下一步,研究人员正在编译 302 个神经元,让虫子的大脑更加智能化。



可调透明度的玻璃或将取代传统窗帘

目前,劳伦斯-伯克利国家实验室和巴塞罗那自治大学的科学家们已经研发出一种“智能玻璃”,它能够像变色龙一样从不透明变得透明。它是由铌酸盐制作而成的,而且与纳米级的锡锡氧化物晶体(ITO)进行了混合。在现实应用方面,这种智能玻璃将以图层的形式安装在正常玻璃的表面,但研究团队必须找到一种良好的电极材料——在实验室中,用锂作为一个电极并不实用也不安全。



前沿

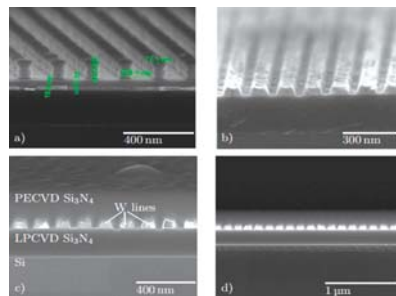
中国南极科考新发现 583 块南极陨石

在中国第 30 次南极科学考察期间,我国科考队员在南极格罗夫山地区共收集南极陨石 583 块,使我国拥有南极陨石总数达到 12035 块。除月岩之外,陨石是目前人类获得的唯一的地球外岩石样品。由于特殊的自然环境和冰雪地貌,南极成为地球上的陨石宝库,迄今南极共发现近 5 万块陨石。



可以保存数据一百万年的磁盘

荷兰 Twente 大学的一个研究团队设计并制造了一种磁盘,可以存储数据超过一百万年或更长。一些计算表明,数据要保存一百万年需要的能量势垒为 63KBT。研究者们制作了一个磁盘——一个上面刻着细线的钨盘,并在表面覆盖着一层氮硅保护层。根据 Arrhenius 定律,一个能保存数据一百万年的磁盘需要在 445k 的温度下存在一个小时,研究人员的磁盘能够很轻松地存在于高温下。



【生物摄影大片】

这是由 CELL(细胞杂志)举办,卡尔蔡司公司赞助的一项生物摄影展,生物学也可以很美丽。

Tennis anyone(谁来打网球)

David McCarthy 加州大学

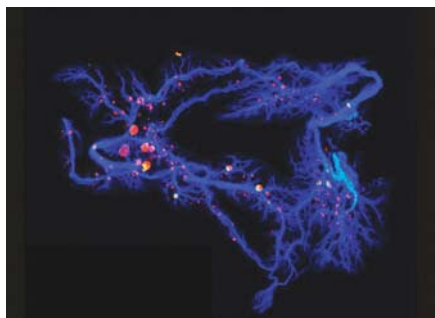
它们长得很像网球,但实际上这是西番莲的雄性配子——花粉。通过昆虫或者风的帮助,这些家伙会找到雌性生殖器,完成传宗接代。在每个花粉内部一般有两个细胞:管细胞和生殖细胞。管细胞会发展成花粉管,好让生殖细胞进入到胚囊中,而生殖细胞则会分化成两个精细胞,一个与卵子结合形成受精卵,一个与极体结合发育成胚乳。



Pancreatic Milky Way(胰腺银河)

Jürgen Mayer 巴萨罗纳基因调控中心

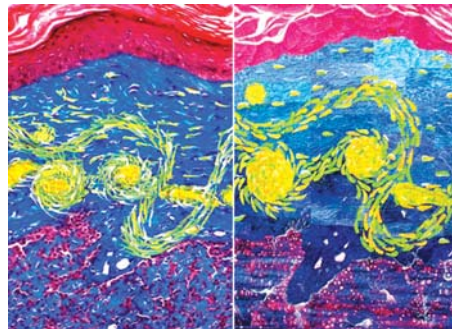
光片荧光显微镜(SPIM),是一种使标本发光的技术。它可以减少光线对标本的漂白与有害作用,允许长时间的成像观察。图中显示的是鼠的胰腺。蓝色的是血管,胰岛B细胞(胰岛素)显红色,胰岛A细胞(胰高血糖素)显绿色。这两种细胞是胰岛的主要组成部分。



Van Gogh's Skin(梵高之肤)

Mark Hutchin, Carole Nicholas 密歇根大学

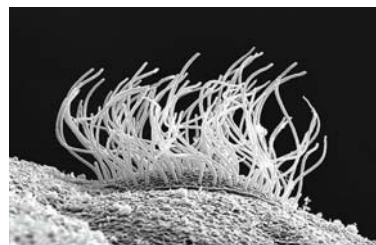
基底皮肤癌(BCC)是一种常见的皮肤癌症,人类可以在鼠身上构建这种癌症的模型,因为老鼠皮肤下层结构与人类相似。图中是带有癌细胞的皮肤横截面切片。正常皮肤细胞显示为红色(Masoson 三色染色)。蓝色的是纤维层中的胶原质,图底部的红色就是基底皮肤癌细胞。



The Beat Goes On(永不消逝的节奏)

Phil Abitua and John Wallingford 德克萨斯大学

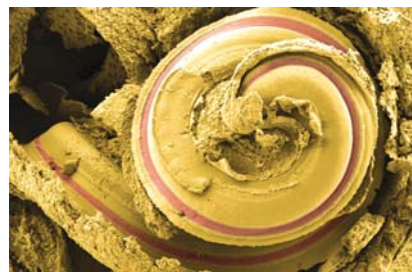
多纤毛细胞(MCCs)的纤毛会有组织、有方向性的摆动,产生定向的液体流动,这对体内平衡和发育至关重要。它们使气管、脑脊髓、输卵管中的粘液流动起来。MCCs 最开始发现于两栖动物的幼体。纤毛的成长与运动方式与单一纤毛和藻类的鞭毛很相似。图中是电镜下的非洲爪蟾单个多纤毛细胞。



Spiraling Around Sound(我随声转)

M'hamed Grati and Bechara Kachar NIDCD/NIH

耳蜗是内耳骨迷路结构中的一个像蜗牛壳一样的管道。图中红色部分是最重要的感觉部分:螺旋器,它上面密布着听觉毛细胞,这些细胞感受基底膜上声波产生的机械振动,震动打开离子通道(改变膜上的电信号),由此将声音转换成神经冲动。





锤子科技:

世界上有 8% 的男性和 0.5% 的女性患有红绿色盲,但没有任何操作系统内置帮助色盲患者分辨色彩的功能。为了帮助这些人,印度高中生 Animesh Tripathi 编写了一个 Chrome 插件 Re-Color,效果如下图。虽然画面的颜色有些失真,但颜色之间的分界确实变得更明显。



果壳问答:

【wifi 辐射对孕妇有伤害吗?】尽管有广泛的研究,但目前还没有证据可以确认低强度电磁场下的暴露对健康造成影响。目前市面上从正规渠道购买的任何家用电器,都不会对人体(包括孕妇),产生任何危害。



中国科学院昆明植物研究所:

三瓣木兰原产于美洲东南部,为木兰科,木兰属植物,生长于海拔 1065 米左右地区,常见为树高 10-15 米的乔木或大灌木,因其花美丽常植于庭院中。1987 年昆明植物园经由国际种子交换,经培育成苗,如今的三瓣木兰已成长成树高 7 米、胸径 6 厘米的小乔木,且能连续多年开花结实。

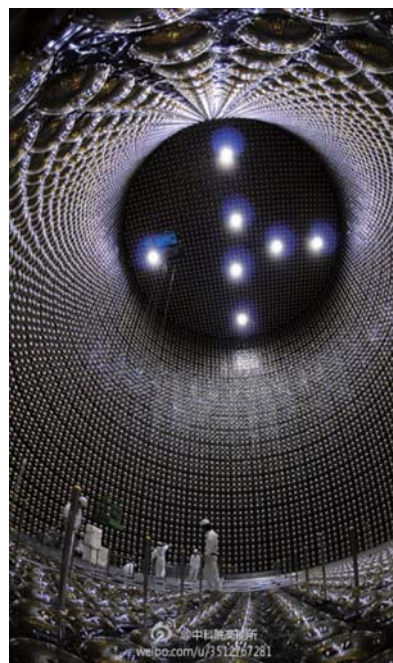


微科普



中科院高能所:

【神冈探测器】1983 年,以检测质子衰变为主要目标,东京大学宇宙线研究所在神冈矿山地下千米建造了神冈探测器。但之后三年未发现任何质子衰变迹象,不得不转向中微子检测。从 1987 年元旦起,仅过了 54 天,便发现了“超新星 1987A”发射出来的中微子流穿透探测器的迹象。这是人类首次探测到超新星中微子。





中科院之声:

如何做好科普? 中科院动物所副研究员黄晓磊认为需要做到以下几点: 1. 保证科普内容的客观真实; 2. 改进现有评价机制, 以使科学家乐于参与科学传播; 3. 研究机构设立专门岗位。黄晓磊还举例, 如亚利桑那州立大学设立专门的 Science Writer 岗位, 可以解决如何评价写科普的人的问题。



紫金山天文台科普部:

浑仪上的马。“浑仪”也称“浑天仪”, 是我国古代测定天体位置的一种仪器。在支架上固定两个相互垂直的圈, 分别代表地平和子午圈; 在其内还有若干个能绕一条和地轴平等的轴转动的圈, 它们分别代表赤道、黄道、时圈、黄经圈等。现陈列在紫金山天文台的浑仪铸造于明朝正统年间。



Discovery 探索频道:

乍一看, 这些洞就像 UFO 或是大难到来的前兆, 事实上它们只是一种罕见的云团——穿洞云。科学家认为, 飞机和此云团的形成有密切关系。某些特定高度的云层中包含了冰晶体和低于 0 度却仍处于液态的过冷水滴, 飞机穿过这些云层时扰乱“过冷”状态, 水滴便迅速冷却下落变成雪花, 从而形成“天洞”。(图来源网络)



新浪科技:

【我国每年废弃手机约 1 亿部, 回收率不到 1%】据工信部数据, 截至今年 2 月, 我国共有手机用户约 12.4 亿户, 约占全国总人口的 92%。全国每年废弃手机约 1 亿部, 总重可达 1 万吨, 但回收率还不到 1%, 若全部回收处理, 能提取 1500 千克黄金、100 万千克铜、3 万千克银。废弃手机可以说是一座巨大的资源库。



为了收获科技的“果实”

——浙江省与杭州市科技成果转化的探索与经验

1+1+1 如何大于 3? 把企业、高校和科研机构联合起来就可以。

科技成果转化是促进科技与经济紧密结合的关键环节,科技成果只有转化为现实生产力,才能发挥对发展的支撑引领作用。

浙江“七山一水两分田”,资源匮乏,环境容量较小,杭州是浙江省的省会,是中心城市之一。创新驱动是实现浙江,更是实现杭州市科学发展的必由之路。杭州在“十二五”期间将发展十大产业,作为产业转型升级的重要抓手,如何发展?

着力点在“转化应用”上。杭州亟需通过产学研合作,促进外生性技术的输入,提高企业的技术创新能力,加快改造升级。

然而,全市乃至全省都存在着高校科研院所数量少、中小企业多,企业研发能力普遍不强的科技资源“短缺”症状。浙江共有高校 40 余所,其中 211 大学仅 1 所,省、部属科研院所 97 所,远低于周边省市,难以满足企业技术创新需求。

推动科技成果转化和应用,是当前科技发展面临的重大而紧迫的任务。

搜寻新兴产业“良种”,开拓成果转化“土壤”,并促进其“落地、成熟”,促进经济转型升级和十大产业发展,杭州应勇做先驱。

浙江网上技术市场:

大胆探索 成效显著

这年头,还有什么上网买不到的? 柴米油盐、服装家电,足不出户就可以满足生活的方方面面。就连企业想要新技术,也能上网“淘”到了。浙江网上技术市场的出现,为企业、高校和科研机构搭建了一个便捷的交流平台。

到 2014 年,中国浙江网上技术市场已经成功运行 12 年了。该市场已发展成为长三角地区乃至全国具有重要影响力的技术供求双方对接、深化产学研用合作的科技服务平台。浙江省、杭州市在网上技术市场、产业技术创新综合试点、科技体制改革等方面进行了大胆的探索,取得了良好的成效,并引起了各方关注。

截至 2014 年 1 月,网上技术市场已累计发布技术难题 6.7 万项,征集并发布科技成果 15.5 万项,成交并签约项目 2.9 万项,成交金额 271.2 亿元。在线企业近 10 万家,高校、科研机构 3 万多家,中介机构 1 万多家,网站访问人数达 1217 万余人次。

中国浙江网上技术市场信息统计汇总表 (2014 年 1 月)

市场	技术难题数			正式签约数			技术合同成交额			上网企业		
	(项)			(项)			(万元)			(家)		
	当月	当年	去年	当月	当年	去年	当月	当年	去年	当月	当年	去年
	新增	累计	同期	新增	累计	同期	新增	累计	同期	新增	累计	同期
杭州	180	1133	190	150	570	25	27947	84194	1399	0	11001	10986
宁波	306	614	751	184	406	313	38398	53038	36971	0	18565	18563
温州	12	534	314	61	454	155	7518	50915	18125	1	24799	24621
绍兴	75	531	94	49	353	152	1585	34416	3793	0	4710	4710
台州	148	526	286	195	532	423	17355	46350	11725	19	4234	4214
嘉兴	311	1067	186	183	601	118	28548	68407	15648	425	5987	4836
湖州	115	575	487	72	247	138	4435	17125	7878	9	4445	4336
金华	83	516	465	170	332	189	10780	24847	45245	200	8048	7802
衢州	0	259	233	27	123	78	4710	18723	5353	118	1909	1897
丽水	61	388	248	7	253	140	5242	16042	7410	8	3115	3902
舟山	0	149	134	3	148	175	350	15285	7477	0	1057	1055
总计	1291	6292	3388	1167	4019	1906	146868	429342	161024	663	87870	85922

当年累计数统计时间段:2013 年 1 月 1 日至 2013 年 12 月 31 日

当月新增数统计时间段:2013 年 12 月 1 日至 2013 年 12 月 31 日

在中新网 2013 年的报道中提到:根据近年来中国 20 所高校完成的“大学科技成果转化的探索”数据表明,现阶段中国科研成果转化为商品并取得规模效益的比例约为 10%到 15%,而有的西方发达国家科研成果转化率已达 80%。浙江省有 2/3 以上的科技成果是靠科技人员自身联系洽谈实施转化的,通过中介服务机构实现科技成果转化的比例仅占 10%左右。

企业在技术改造和转型升级过程中,往往会遇到技术、管理等方面的瓶颈。寻找破题之路,常令企业家感到“头疼”。科技成果转化率低,造成了有限科技资源的极大浪费,不仅影响了科技创新能力的全面提升,而且还制约了经济发展方式的转变和经济结构的战略性调整。

2012 年 10 月,省政府办公厅发布了《关于进一步培育和规范浙江网上技术市场的若干意见》,提出要把浙江网上交易市场打造成集聚科技成果的“洼地”、科技成果交易的“高地”和科技成果产业化提速的“快地”。

网上技术市场具有配置创新资源的独特优势,浙江省作为全国经济强省,更要发挥这种优势,走“让企业

家、产业界出题,由科技人员和科研机构破题”的技术协同创新之路。

根据《意见》,浙江将对网上技术市场交易活动实行补贴制度。具体来说,对通过网上技术市场交易并实现转化产业化的项目,市、县(市、区)经审核可按技术合同成交额 10%—20%的比例给予产业化经费的补助,省科技厅从成果转化专项等资金中按成果交易实际支付总额的 10%给予补助。同时,市、县(市、区)财政根据财力可对本地从事评估、交易的科技中介服务机构给予费用补贴,引导科技中介服务机构从事网上技术交易。

十多年来,浙江网上技术市场从初创阶段、发展阶段到稳定阶段,一直对技术转化途径进行着摸索和尝试。如今,浙江又着手建设实体科技大市场,打线上线下“组合拳”。2012 年,浙江省开始尝试开展科技成果竞价(拍卖),这一创新性的举措立刻引起了国内外的高度关注。2012 年有 18 项科技成果参与拍卖,成交价 2115 万元。2013 年有 174 项科技成果参与拍卖,成交价达 2.68 亿元,一举成为国内规模最大、技术成果种类最多、涉及领域最广的科技成果拍卖活动。

杭州成果转化：

杭州的钱全国用 全国的智力杭州用

遍数全国省会城市，杭州市的高校、科研院所无论在数量上，还是在知名度上，都显得和“人间天堂”这个城市不太匹配。杭州创新型城市的建设、区域创新能力的提高、新兴产业的发展和传统产业的改造升级，都需要丰厚的科技资源支撑。为了解决这个问题，杭州想到了“他山之石，可以攻玉”的思路。

“杭州的钱全国用，全国的智力杭州用”，杭州网上技术市场自 2002 年 6 月运行以来，由于不受时间、空间限制，具有全天候、低成本、高效率、开放性等优点，被称为“永不落幕的技术市场”。

网上技术市场自诞生以来，杭州的企业与高校院所通过这个平台开展各种形式的交流，企业家在这里找到了技术难题解决方案，而科技人员则把它作为找课题、找经费及推广科研成果的重要渠道。网络跨越了现实中的距离，杭企舍得投入，使全国各地的科技资源源源不断地流进杭州。而随着用英文等外语发布技术难题的解决，杭州企业更是将“智慧库”的覆盖范围从原来的国内各地，扩展到跨出国门，在全球范围内征集、采购各种企业急需的技术。

2013 年，杭州市仅用了 11 个月就提前完成了省政府下达的 2013 年度“八倍增”目标。全年共吸纳技术成果 7026 项，技术合同金额 69 亿元，输出技术 9187 项，合同金额 48.26 亿元。

该目标的提前实现，首先得益于杭州市新出台的《杭州市网上技术交易成果转化项目资助资金管理办法》，通过对网上技术交易成果转化项目进行扶持，提高企业吸纳科技成果的积极性，有效地加快了全市企业吸纳科技成果的步伐和提升了企业核心竞争力。其次得益于杭州市对网上技术市场活动的大力宣传。通过展会等多种途径，帮助企业获取科技成果信息。在“2013 浙江省技术成果拍卖交易暨网上技术市场活动周”中，包括了科技成果展示、科技成果竞价(拍卖)、创业投资与成果对接、技术市场发展论坛、生物医药国际高峰论坛、中科院计算所专利拍卖会杭州专场等活动。

杭州市科委一方面积极挖掘在杭各高校、科研院所的创新资源作用，与浙江大学、中国美术学院、在杭国家

级科研院所等开展战略合作，同时，面向国内外、与中科院、中国航天科技集团等进行战略合作，以多种形式引进优质科技资源，不求所有、所在，但求所用。

在市科委的组织下，杭州市聚焦技术转移和科技成果转化，进行技术中介、技术评估、技术融资和技术信息四方面的服务，发挥科技资源信息丰富的优势，大力引进省外大院名校的科技资源，为杭州的产业技术创新建立支撑平台。市生产力促进中心于 2006 年 9 月正式开通了杭州科技中介服务平台(<http://www.kjfw.com.cn/>)，并在此基础上向企业征集技术难题，向高校征集科技成果，通过网上信息发布、组织技术对接会和项目推介会等多种形式，充分发挥科技中介的牵线搭桥作用。通过穿针引线，先后使中科院海洋所“海洋生物寡糖绿色制备关键技术及新兴兽药的研发”、中科院深圳先进技术研究院“普惠健康数据管理处理与服务系统”、中科院电工所“电动汽车智能充电网络系统关键技术与产业化”、中科院宁波材料所“纤维增强聚烯烃/聚烯烃蜂窝夹心复合材料板材的产业化实施及其应用”、中科院上海微系统所“光子晶体左手材料标签天线产业化”等一大批新兴产业项目开始在杭“落地”。

2013 年，为进一步加强科技创新服务工作，杭州市科技创新服务中心正式成立。作为全市科技创新体系建设重要内容，杭州市科技创新服务中心在各方面都作出了积极探索——按照“整合资源、创新机制、多方参与、一核多点、整体规划、分步实施”的建设原则，加强全社会创新服务资源的引导、集成、整合和共享，打造区域性分布式的公共创新服务体系；遵循“发现发掘—评估评价—对接转移—支撑转化”的推进科技成果产业化路线图，组织高校、社会创新服务资源，构建面向全市和都市圈的开放式、全程化、综合型的创新服务平台体系；充分考虑各种类型技术转移和成果转化的需求，着重强化“成果引进落地、服务平台建设、科技金融结合、知识产权支撑、创新决策咨询、创新资源整合”六项服务功能。

杭州市的技术市场构建，呈现一种“全面立体”的特点。“纵向发展”就是在各区、县(市)举办技术市场交流的分会场，“横向发展”就是利用本地“产学研政金”资源，按区域经济建立专业市场，带动全行业技术合作，打造以产品技术服务为主线的专业市场。

促进技术市场发展： 让专业机构做专业的事

促进技术交易和科技成果转化产业化是科技工作的极其重要的内容，也是一个长期以来国内外还没有从根本上得到解决的问题。如何打通科技成果落地的“最后一公里”，成为一个至关重要的问题。

科技成果毕竟不同于一般的商品，不管是科技成果拍卖，还是网上网下科技成果的交易，在实际运作的过程中，还存在一些自身的个性问题。与其他要素市场相比，技术市场的发展规模、作用、成效和影响力等方面相对落后。究其原因，除技术商品属性及其交易的复杂性、技术供需信息不对称、技术市场发育不成熟、技术中介机构及其队伍不适应等多方面的原因外，服务资源与服务需求不相匹配，引起服务手段、服务功能不够完善，也是导致技术市场、网上技术市场发展不够理想的主要原因之一。

“虽然竞拍活动受到的关注度高、效果较好，但仅依靠政府力量来推动，毕竟人力、物力等有限，现在是每年举行一次，拍卖的科技成果数量仍然有限。”浙江省科技厅产学研合作与成果转化处工作人员说。

由于当前网上技术市场主要是政府在推动，受到现行体制机制的束缚，缺乏市场化运作的利益驱动机制，内生动力不足。此外，企业和高校院所出于对自身权益的保护、法律法规缺失、信息安全保障措施不到位等原因，导致技术供需双方的信息不对称，这些问题都还需进行理论上的研究。



当前，我国正处于工业化发展阶段中期，法规制度还不够完善，技术贸易还不够规范，技术中介服务能力还不够强，企业作为技术创新主体的作用还不够突出，因此，技术市场体系培育还任重道远。在这个发展阶段，如何优化配置创新资源、充分激活创新要素、引导各类创新主体踊跃投入创新活动、实现创新驱动发展的目标，全国各地都在积极探索实践。

在今后一个时期，仍然需要有效匹配行政服务资源和市场化服务资源，充分发挥两类服务资源的作用。

从培育技术市场体系的角度看，需要的行政事务服务主要包括：申报受理、统计监测、知识产权、合作交流、评价考核、监管执法等。行政事务服务的本质是公益性服务，服务对象广泛，服务项目具有普惠性。

需要的市场化服务主要包括：评估评价、产权交易、投融资及担保、会计审计、鉴证验证、支付结算等。市场化服务的本质是商业化服务，服务对象具体，服务项目具备盈利性。

当然，两类服务没有截然的界限，相互有交叉重合，但本质区别在于服务模式不同，服务内容、服务层次等方面有差异。

也就是说，要让专业机构来做专业的事，联合技术交易、投融资、新一代信息技术、中介服务等机构和社会资本，组建网上技术市场股份有限公司，负责运营网上技术市场省级综合市场，形成长效机制。

在国内，也有一些值得参考借鉴的先进经验。如，西安科技大市场通过建设一站式服务窗口，整合了以承担行政事务委托服务为主的服务资源，形成协同服务机制，为服务对象提供配套的中介服务，提升了综合服务效率。再如，中国技术交易所针对产权交易、研发至产业化、国际技术转移等的业务流程和关键环节，与国内外一百多家专业中介服务机构建立合作伙伴关系，所有服务环节都有相关服务机构提供专业化服务，形成了商业化服务模式。

实践证明，上述两类服务资源、两种服务模式都是服务对象所需要的，缺一不可。两类服务资源都是培育完善技术市场体系的必要支撑条件。两种服务模式都是技术市场必须具备的服务。■

携手迎接技术交易的新热潮

郭书贵 中国技术交易所

在科技成果转化和资源配置中,技术市场应该具有极大的发展前景。但在技术交易中,如何让市场发挥决定性的作用?对此,我近来一直在思考。

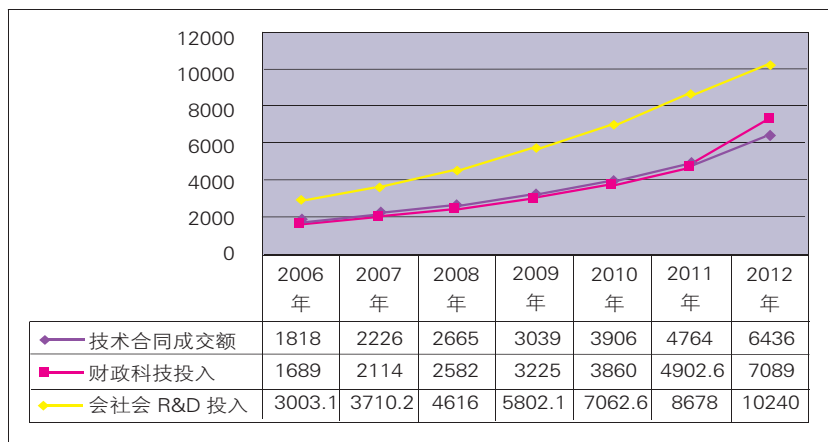
持续增长的科研投入将迎来技术交易的新热潮

从技术合同成交额的增长来看,从2006年的1800亿元到去年的6400多亿元,我国技术交易的成长是非常喜人的。也就是说,我国多年来的财政科技投入和全社会 R&D 投入在科技创新方面取得了很好的成果。一方面,推动了一批高新技术企业的涌现,例如联想、小米等企业;另一方面,推动了一批有

自主产权创新成果的转化。

在我国科技合同成交额快速增长的同时,财政科技投入也以更高的速度和比例在增长。2006年技术合同成交额为1818亿元,财政科技投入为1689亿元,技术合同成交额略高于财政科技投入;但到2012年,技术合同成交额为6436亿元,财政科技投入已达到7289亿元,全社会的 R&D 投入达到10240亿元。这说明科技投入一直保持着高速增长,这一定会拉动科技成果成交量的增长。

近年来,政府对技术交易的推动工作越来越重视,我国在技术市场、科技成果转化方面的政策、体制都在持续完善,新的合同登记制度更为技术交易及科技创新合作奠定了一个良好的基础。



技术合同登记成交额与财政科技投入对比示意图(单位:亿元)

技术交易成长的卖方瓶颈

从外部环境来看,创新已经成为时代的主题。十八大的报告中,57次提到“创新”。

但实际上,技术转移工作依然面临着政策障碍问题——审批制度和激励政策均不够完善,对成果提供方的积极性没有起到推动作用。

“买者想买、卖者想卖”是市场活跃的基础。这就需要研发机构不停地提供成果、企业不断地承接这些成果的进一步孵化,最终变成产品,走向市场,真正转化成GDP。在这方面,我国的政策仍有较大缺失。我国的研发机构大部分是科研院所,为了防止国有资产的流失,财政[2008]496号文件规定了复杂的国有科技成果转化审批流程以及转让收入的上缴制度,都极大地影响了科技成果持有单位转化科技成果的积极性。一位北京的高校科技成果转化负责人说过:“我校有一个要转让的成果,按照496号文件,层层报批,一年也没申请下来,第二年还得重新申请。高新技术都具有一定的时效性。比如计算机芯片,18个月性能就能翻一番,拖了一年,成果就变成低旧的了,就无法申报了。”

另外,科技交易或者科技成果转化还没有充分把作为技术交易的提供方——即“卖方”的积极性调动起来。科研人员研发出科技成果后,评上了项目,获了奖,职称也评上了,可能就对成果转化不感兴趣了。尽管现在各地出台了不少政策,规定成果转化之后,技术人员或者研发负责人可以有所收益,例如获得股权等,但是这些法规大多在试点阶段,落实难,操作性不强。因此科研人员对技术交易不是很感兴趣。

技术交易和传统的实物商品交易有什么区别?实物商品交易完就和卖家没有太大关系了,而技术交易需要科研机构和技术人员提供长久的技术支撑。审批政策影响了科研机构的积极性、激励政策影响了技术人员的积极性,这两个因素叠加起来,就阻碍了技术效益有效地达到“卖者想卖”的活跃度。中国技术交易所一方面在“强身健体”,完善自身的服务功能,另一方面也呼吁相关部门改革审批制度,只有这样,才会提高技术交易的效率。

开拓技术交易前景必须群策群力

技术交易是一个群策群力的活动,贯穿产学研结合的全过程,可以扩展到“政产学研金介”几大方面。推动技术交易市场发展,不仅仅是交易所一家单位能解决的问题。


据不完全统计,我国到2011年8月共有15326家科技中介机构,机构不可谓不多,人才不可谓不众,意志不可谓不坚。但工农业发展存在“剪刀差”,技术交易中也存在“剪刀差”,直接导致科研单位和科技人员缺乏成果转化动力。一方面科技成果转让审批复杂,需要求人,而且大部分收入上缴,自身实惠少,放弃成果转化也没有任何坏处;另一方面科技经费越来越多,立项越来越容易,立项获得的政策支持远比成果转化来得快。推动更多科技成果转化,不光是中介机构的事,政府也应该从行政推动、简政放权、简化审批流程等方面来促进技术转移。

很多人一提到技术交易,就以美国为例来比较,认为美国的科技成果转化效率比较好,科技创新环境比较好,因为美国是完全的市场经济,市场体系比较完善。但并非仅仅如此。“拜杜法案”没有出台之前,美国的技术交易的效率也没有现在这么高。“拜杜法案”出台之后,解决了我们刚才说到的“剪刀差”问题:规定所有权、处置权、收益权和机构/人是“金挂钩”的,释放了广大科研人员和机构的积极性。对于我国而言,怎么发挥市场的决定性作用,怎么出台具有中国特色的“拜杜法案”,是一个重要课题。

科技成果转化和科技服务都必须要以一种开放式的合作心态去进行。现在提倡“联合式创新”、“开放式创新”,科技中介服务也应该朝着这方面发展。技术交易的对象本身存在着巨大的区别,比如农业科技和新材料、装备制造技术,就是完全不同的领域。

懂金融的人才进入科技中介行业,如何能做到以专业的素质与科技人员合作?

一是可以针对专业的领域找专业的机构合作,建专业的平台。在医药产业,中技所和全国医保商会、天津药



物研究院、北京医药集团(合作搭建医药平台)等合作;在农业产业,中技所和袁隆平合作,成立“中国种业技术交易平台”;中技所还和工信部成立“北京软件和信息服务交易所”、与中电网合作建设半导体技术转移平台等。

二是采用联合创新的交易方式。中技所 2011 年就引入了拍卖交易的方式,现在,爱国者等一批知名企业也参与到了技术成果拍卖交易中。另外,国际知识产权交易所提出了另一种交易模式——把某一个产品可能涉及到的专利集合起来,成为一个按份许可的授权系统。另外,还可以和专业中介机构有机合作,发展各类中介服务机构中的领军机构成为中介所会员,形成集成化的服务方式,与知识产权代理机构、拍卖机构共同推出专利拍卖,与投资机构、信托机构联合推出科技成果转化信托融资产品,与投资机构共同投资组建北京知识产权运营公司。

三是在各地通过工作站的方式,进行市场服务网络的建设。成果转化的跨区域合作越来越值得关注。

四是和政府合作,承接科技政策,即政府购买中介

服务,实际上是通过市场化服务、政策性推动两方面共同推动科技成果转化。这里有一个难题,即评价问题——如何定价成果的转让、许可、融资?中技所在国家科技部支持下,也推出了一套定价的新方式。这种新的评价体系从技术本身的状态评估、法律状态评估、市场前景等多个角度进行评估,对转让、许可和融资都起到了参考作用。

归根结底,推动科技成果转化不光是科技中介的课题,也是政府部门政策环节的课题,更是企业、院所等主体的联合创新、联合协作的课题。

中技所技术交易的主要服务

许多中介机构从业者认为,在技术交易过程中存在信息不对称。其实,信息不对称是科技成果转化和技术交易过程中的一个难题,但不是唯一的问题。如果技术交易中,仅仅是简单的“买方不知道卖方在哪,卖方不知道买方在哪”,那么完全不必成立交易所。如何解释?以中技所为例,网上平台的点击率在同行业机构中算高的,但是与百度、新浪、谷歌等门户网站相比,是微乎其微的。如果只是简单的信息不对称问题,那么去百度开一个栏目,一边是买的信息,一边是卖的信息,就可以解决问题了。但技术交易和实物交易还是有很大的区别的,做技术交易平台,即便请马云来帮忙,马云也会犯愁呢。

科技部 2012 年联合中技所等单位开发了“技术交易全程服务公共支撑平台”,主要服务于科技成果转化、技术交易过程中的整个信息对接、交易的撮合、中间的结算等等环节。

科技成果转化可以简单分成 5 个不同的阶段:创意研发、形成科技成果、形成知识产权、小试中试、产业化生产销售。整个过程涉及到很多环节和服务。

对于科技中介来说,主要提供以下几类服务。

一是交易服务。主要包括成果转化、专利拍卖、股权交易、企业并购等交易方式。科技成果转化过程中每个

共性需求 发展阶段	交易服务	融资服务	科技中介服务	政府专项支持
创意研发	能力交易 (委托研发)	天使投资,类似高智发明的早期投资	检索、咨询服务 研发过程监督 结算	开放实验室 科技条件支撑平台
形成科技成果	成果转让 作价入股	私募融资(VC) 设立企业 贷款、信托	咨询服务 股权激励 结算	(科技成果收益分成)知识 产权代理
形成知识产权	专利转让(拍卖或招标) 许可、作价入股	吸引股权投资; 贷款、信 托; 知识产权投资基金 ……	专利代理、评估 法律咨询、招标 专利维权、拍卖等	专利促进资金 商标促进资金 股权激励
小试中试	转让 许可 股权交易(并购)	私募融资(VC) 孵化基金 贷款、信托	法律咨询、评估 专利维权、服务顾问、改 制上市	股权激励 专项资金支持 贴息或融资中介费用补贴
产业化生产销售	转让 许可 股权交易(并购)	私募融资(VC) 公募融资(IPO 或增发)	评估、财务顾问、改制上 市、知识产权战略咨询	产业化促进资金支持 上市工作协调促进 改制上市费用补贴

阶段都可能涉及交易,如早期研发阶段,企业往往看不上行政式立项的科研成果,而比较看中科研机构的实验条件和科技人才,企业希望遇上难题的时候,可以直接委托科研机构来定制开发产品,这就是一种能力交易。在交易服务中,科研的不同阶段所采用的交易方式并不一样。

二是融资服务。科研过程的每个阶段都需要融资。

三是中介服务。科研人员对研发非常专业,但未必对整个科技成果转化链条都很清楚,中介的引入就显得很重要。

四是获得政府支持。事实上,现在从中央到地方,都有相关的支持政策,如何掌握并充分利用政府资源的支持,对科技企业和科研机构来说都非常重要。

中技所一直围绕这四类服务展开工作。在做交易、做融资的同时,通过会员制的方式把评估、审计、招标、

拍卖等各环节一流的机构吸纳为会员,然后给技术交易过程提供集成式的中介服务。打造中技所成为政府政策性业务推广的一个市场化操作平台,比如技术合同登记平台、知识产权工程、科技工程等,鼓励企业申请知识产权、申请 PCT 等资金和政策支持。中技所把自身的市场化业务和政策化业务有机结合起来,替政府部门发专利促进资金,在此过程中发现企业有成果想转让,或者想融资,就可以跟进服务。许多服务,如专利拍卖、结合信托的融资产品等,都是在政策业务过程中推出来的。■

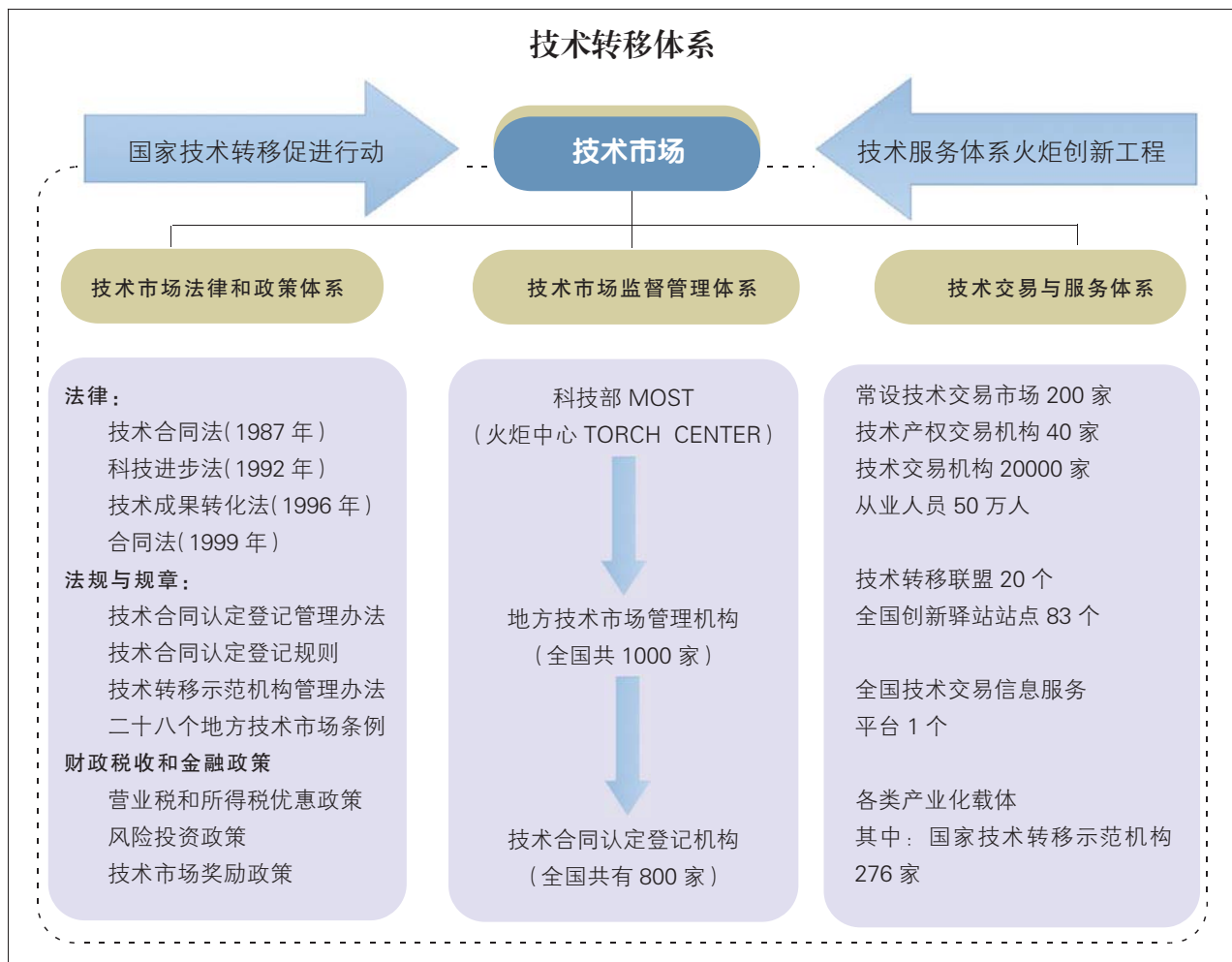
技术转移发展的机遇与挑战

林 耕 北京技术市场协会

20 世纪 80 年代末，中央颁布了科技体制改革的决定和一个重要的措施——开放技术市场。经过 20 多年的发育，现在技术市场在全国已经形成了一个基本的体系。全国技术市场交易额从 1985 年的 90 多亿元，到 2012 年的 6437 亿元，发展蓬勃。

我国的技术市场交易服务体系发展迅速，现在，全国

上下常设的技术市场达 200 多家，专门从事产权交易类的机构，如北京产权交易所等有 20 多家，其他技术交易机构共两万多家，从业人员近 50 万人。全国有各类技术转移联盟 20 多个，经过认定的创新驿站 83 个，建立了中国的技术交易信息平台 1 个。经科技部、教育部和中科院共同认定的国家技术转移示范机构达到了 276 家。





六个问题

技术市场蓬勃发展,对我国经济社会发展大有裨益。一是充分利用了科技体制改革的突破口,抓住知识经济的时代潮流,促使中国与世界同步;二是科技成果转化现实的的生产力,对促进区域经济发展、块状经济发展起到了一定的支撑作用;三是推进了以企业为主体的创新体系的建设,市场为导向,产学研结合;四是推动扶植了一大批科技中介机构的发展,引领了科技服务业的发展。

但是中国的技术市场建设和技术转移工作依然存在不少问题,主要有六大类。

一是某些制度性的障碍亟需突破。如某政策文件要求大学科研院所的成果交易 600 万元以上就必须得到财政部的审批,导致基本上没有企业愿意执行这个优惠政策,严重阻碍了科技成果的转化,严重地阻碍了技术转移的发展。

二是对企业来说,引入技术的“最后一公里”成功率

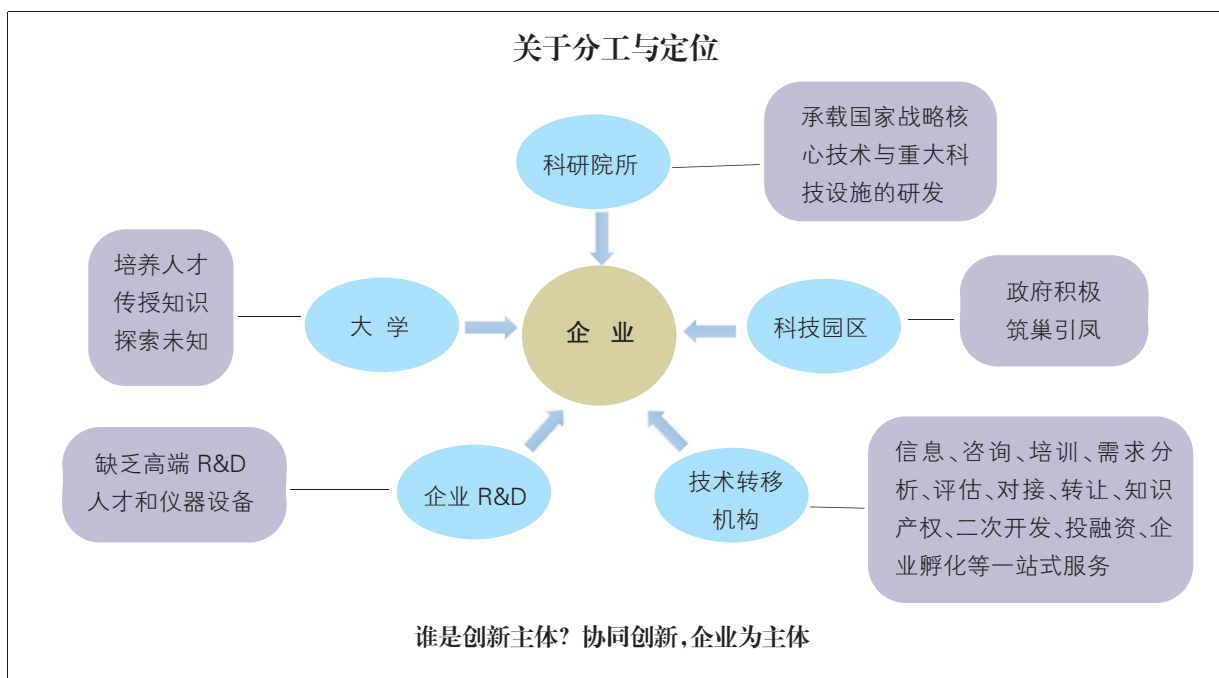
不高。这项工作与高校、科研院所为主导的科技成果推广工作类似,但对企业来说,需要的是集成的、经过工业化试验的技术,而高校、科研院所研发性成果中往往这类集成性的、二次开发的工业化技术非常少。可以说,科技研发的“象牙塔”离企业的需求、市场的前景越来越远。

三是重大科技项目的共享、转移能力越来越弱,科研成果形成的专利技术转让微乎其微。我国的高校承担企业的研发任务或合作研发成果是美国的 3 倍,而知识产权的许可获得量,美国是中国的 3 倍。

四是我国科技技术转移机构、科技服务行业发展严重滞后,能力欠缺、高端人才非常缺乏。在美国,一般从事技术转移行业的人才基本上都是博士、博士后学历、在企业工作过一段时间、四十多岁。而我国相关行业,高学历人才极度匮乏,严重地阻碍了技术转移的发展。

五是国际技术转移人才匮乏。而全国的跨国技术转移交易额却正以 30% 的速度在增长。

六是技术市场的管理缺位,监管空白,信息化程度依然较低。



几点思路

这六大问题，都属于技术市场发展的制度、组织、机制三方面的问题，如何进一步解决？有几点思路。

我国 R&D 投入已占到世界前五位；我国技术市场的起步时间基本与美国同步，只晚了不到 5 年；我国相关法规制度制定得比较早，上世纪 80 年代末 90 年代初就出台了《技术合同法》，在世界范围内都是个先例。我国的技术交易体系可以说已经基本建立。但现在，我国的技术交易市场发展面临着巨大的机遇和挑战。当务之急，必须把建立和完善技术交易市场提升到战略层面来规划和实施，在国家目标上进行有组织的实现，政府要致力于解决系统的、关键性的问题。

要明确企业才是技术创新的主体，而不是高校、科研院所——后者的定位应该是进行基础研究、应用基础研究。近几年，我国搭建了 50 多个国家级开发区、科技园区，政府筑巢引凤，推动高新企业的发展。企业、高校、科研院所，再加上科技服务机构、技术转移机构，构成了一条“创新链”，技术转移机构就要把大学科研院所和企业连接起来，起到桥梁纽带作用。在这条创新的生态链上，各机构应该明确定位，各司其职，明确主题，高效协同。技

术转移机构就应该把这几个主体牵起来，要作咨询、培训、评估、技术分析、转让、知识产权服务，把这些技术集中起来二次开发，进行投资融资，产学研协同创新。

技术转移不是一个简单的线性过程，而是一个复杂的多环节的过程。技术转移的成功，取决于技术的买方——企业买不买？需要不需要？

现在我国的技术市场正在从卖方市场变成买方市场。技术转移的内涵在于企业研发能力的提高和应用，科技服务业的发展要遵循规律，要走专业化、市场化、社会化、国际化的道路。

技术转移越来越被认为是一个国家、一个地区提升竞争力的重要手段。技术转移的本质是工业产权的转让、转移和权利的再分配。在斯坦福，技术转让 85% 是专利的许可，而 10% 左右是非专利许可，而我国正好相反，90% 是非专利许可、非知识产权的转让。美国在 1980 年颁布了《技术创新法》，在 1986 年升级成了《联邦技术转移法》，目的是把美国的大学科研院所的研究成果迅速地转移给地方政府和企业。

产学研的合作应该作为技术转移的起点和最重要的形式。英国 BTG 集团技术转移项目运作成功，95% 都是产学研合作的结果，所以说产学研的合作既是我们技术

转移重要的一种形式,又是战略的选择,同时也是成功的决定性因素。近 10 年来,清华大学纯粹的技术转让额逐年下降,而清华大学承担企业委托开发,或者跟企业合作研发的技术合同额在逐年上升,值得鼓励。

多种运作方式

全国有 276 家技术转移机构,光是北京,就有 20 多种技术转移模式,如:

一是以中科院为例的院地合作、院省合作。清华大学也跟地方成立了将近 20 个产学研合作办公室。二是院企和校企委托研发、联合研发,企业出钱,就某一个技术难题请大学、科研院所进行研发,在企业接着做小试、中试和工业化生产。三是协同创新联盟,如江苏省将大学、企业栓对,远在东北的哈工大船舶工程学院跟镇江的一个企业结了对。产学研合作后,要涵养这个创新源,就是把大学、科研院所从制度上的合作固定起来,而不是简单地请个老师。四是高校、科研院所衍生办企业。五是搭建公共服务平台,包括区域平台和行业平台。六是场内交易,包括拍卖等知识产权一站式服务。七是办会展。八是军民技术转移。九是办网上技术市场,浙江省网上技术市场的开办,是中国技术市场的一张名片。十是跨国技术转移,这是个新的技术成果运作方式。

以上运作形式都可以归纳为“直接转移”。高校科研院所在积极承接企业委托课题的同时,更要提高专利许可转移比例。这样,能尽量减少科研机构的风险,产业化阶段的事交给企业做,如小试、中试、工业化试验、二次开发跟集成开发等。还有一种运作方式是技术熟化以后再进行推广。如销售一个高科技杯子,科研机构从生产批号到卫生许可证都办好,整体连商标一起转给企业,对企业来说(尤其是些小企业),购买“全套”技术看得见摸得着。

除了“直接转移”之外,技术成果转移还有多种模式。

“集成经营”是指高校、科研院所实验室的科研成果和专利技术,都是非常单一的、非常偏的,企业一般情况下用不上。这时,就需要对成果进行集成开发、二次开发,将技术力量整合起来投入企业。

“高新技术企业并购”是指很多跨国大公司自己并没有很强的研发力量,而是某个高科技小公司,正在发展需要资金,这时大公司干脆连人带公司并购过来,非常快捷。

技术中介服务机构要坚持企业化运作、市场化的机制,同时坚持服务要专、要特、要优、要新。德国史太白基金的赢利点就是技术评估,美国高智的赢利点是专利经营。技术转移成果交易原来是以大学、科研院所为主导,来进行技术的推广,现在应该以企业为主导,以企业的需求、地方的需求为突破口,理念上把握规律,掌握核心要求,要构建战略框架。

另外,在制度上要一定的突破,完善法律法规,建立体系,建立全国性、统一的、开放性的、竞争有序的技术市场,还要寻找战略的关键点和突破点,从基础政策、重大政策和辅助政策来获取各级政府的支持。■

全国技术市场发展“十三五”展望

发展环境进一步优化

法制环境优化
政策全面落实
监督与管理机制更加健全
人才培养机制进一步完善

统一多层次体系初步形成

技术转移形成全新格局
技术市场实现全面信息化
技术转移体系进一步健全
国际化水平显著提高

交易机制模式实现重大创新

科技计划项目成果进场交易
重大技术交易机制试点
新型交易模式和机制确立

服务重大战略能力全面提升

全面发挥技术市场功能
培育科技服务新兴业态
实现技术交易额年递增 21%
到 2015 年达到 10000 亿元

发展科技中介服务机构

科技中介服务是应科学技术和经济的高度一体化发展而产生的新型经济服务活动。科技中介服务业是新兴产业,在整个国民经济中所占的比重越来越大,其在第三产业中所占的比重是衡量一个国家经济发达程度和未来竞争力的重要指标。因此,发展科技中介服务业对我市经济发展意义重大。

什么是科技中介服务?

科技中介服务的定义讨论至今没有尘埃落定。

从科技中介服务内容和作用出发可以得知,在创新活动过程中,在各种参与技术创新的市场主体之间,利用自身拥有的知识、人才、资金、信息等资源,为技术创新的成功实现提供的所有服务都可称为科技中介服务,包括成果鉴定和评估、科技咨询以及科技要素咨询等等。按照我国现行的国家标准《国民经济行业分类》(GB_T4754-2011)及其注释分类,科技推广和应用服务业主要包括三大类:技术推广服务、科技中介服务、其他科技推广和应用服务业。技术推广服务指将新技术、新产品、新工艺直接推向市场而进行的相关技术活动,以及技术推广和转让活动。科技中介服务指为科技活动提

供社会化服务与管理,在政府、各类科技活动主体与市场之间提供居间服务的组织,主要开展信息交流、技术咨询、技术孵化、科技评估和科技鉴定等活动。其他科技推广和应用服务业指除技术推广、科技中介以外的其他科技服务,但不包括短期和日常业务活动。

科技中介服务机构是指创新体系中除企业、政府、科研院所及高校之外的部分,按照市场经济的长远发展目标要求,面向社会开展技术推广、成果转化、科技评估、管理咨询等科技中介服务的组织。

根据可提供的科技服务分类,杭州市建立并拥有技术交易服务机构、生产力促进中心、科技企业孵化器、科技咨询机构、成果推广服务机构、科技评估机构、创业投资服务机构、专利代理服务机构等多种类型的科技中介服务机构。

科技中介服务机构在科技创新中有什么功能?

经过多年发展,杭州市涌现了一批优秀的科技中介服务机构。在科技创新过程中,科技中介服务机构开展了信息交流、技术转让、科技咨询、成果鉴定等服务,有效地推进了政府、高校、科研院所、企业等创新要素之间

促进杭州科技创新

曾小明 李艺潇 杭州市生产力促进中心

的知识及成果的流通,有效地降低了研发成本和投资风险,促进了科技成果的转移和转化,充分发挥了其与各创新主体间的沟通和协调作用,在杭州市的科技创新体系建设中发挥了自己的功能。

1.实现政府与企业、高校、科研院所间的沟通

科技中介机构通过收集企业、高校、科研机构的相关情报和信息,包括运行情况、人才状况、技术需求等进行调研,向政府部门提出相应的报告和建议,传达企业、高校、科研机构发展现状及实际需求,为其与政府部门间建立一座沟通的桥梁。与此同时,随着政府越来越多的工作职能下放,有一定服务能力的科技中介服务机构在开展科技信息传播、政策法规培训辅导等日常科技服务的同时,受政府委托承担科技创新计划、先进技术推广等工作,并代表政府审计、监督、规范企业和科研机构运行,执行政府职能。由此可见,在创新服务体系中,科技中介服务机构地效的实现了政府与其他创新主体之间的上下沟通。

2.推进科技成果的转移与转化

高校和科研院所积极承担科研项目,沉淀和积累了很多科研成果。除了基础性科研项目成果外,高校和科

研机构承担的应用性科研项目需要将科技成果转化为生产力,才能创造市场价值。除了高校和科研院所自主转化项目外,企业是接收成果并使其实现产业化的最好载体。而企业作为创新主体,在开展创新活动的过程中也不免会遇到很多技术性难题。打通企业与高校的交流通道十分重要。科技中介服务机构是实现科技成果转移和转化的桥梁,为校企双方搭建了交易平台,能有效促进成果的转移和转化。同时,通过为企业、高校、科研院所提供咨询、评估、鉴定等科技中介服务,进一步推进了科技成果的产业化和商业化进程。

3.加强创新资源的集聚

技术创新所需的创新资源往往不能自发获得,现有创新资源也往往不能自发实现优化配置,而要通过科技中介服务,借助市场的力量来实现。在创新过程中,创新主体需要某种创新资源,且其无法通过自身力量去获得时,科技中介服务机构可以发挥自身优势获取资源来助其实现创新活动。技术市场、人才市场、技术产权交易机构、风险资本市场等科技中介服务机构都是为企业进行技术、人才、资金等生产要素的整合所建立的平台。与此同时,鉴于行业聚集区的实际需求,科技中介服务机构

可以针对性地为其引入社会资源,以成立创新载体或是公共服务平台等方式加快地方的转型升级。

4.为科技创新系统提供技术支撑

科技中介服务机构加强了各创新主体间的联系,进而为科技创新系统提供了技术支撑。通过开展技术转移、成果转化、科技评估和管理咨询等以专业知识和专门技能为基础的服务,有效降低了创新风险并可加速推动科技成果的产业化进程。同时,科技中介机构也协调着政府与企业之间的关系,如科技中介服务机构作为第三方机构对企业的资质、财务、生产运营、项目进度进行监管,对科技成果的完成情况组织鉴定,减少了市场主体与政府间的冲突和矛盾。科技中介服务机构作为企业与高校、科研院所的沟通纽带,在交易过程中充当协调者的角色,尽可能地帮助双方解决交易过程中的困难,降低交易成本,促进交易有序进行,继而推进科技创新的良性循环。

杭州市科技中介机构是如何促进科技创新的?

要更好地发展科技中介服务机构,发挥科技中介服务功能,促进杭州市的科技创新,首先得理顺科技中介服务机构与各创新主体之间的联系,其次要了解杭州科技中介服务机构现状,最后再提出发展科技中介服务机构建议。

科技中介服务机构与政府、企业、高校、科研院所这些创新主体之间存在着密切的联系,可为各创新主体参与及开展创新活动提供助力。

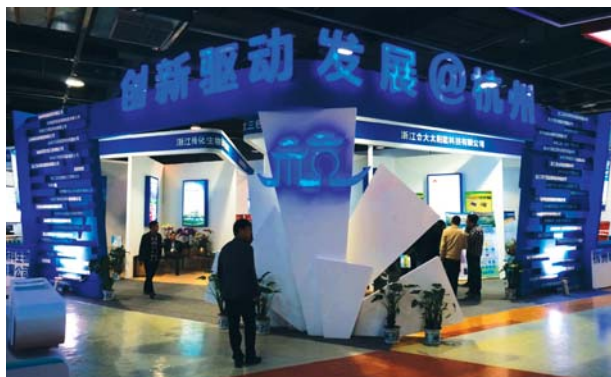
政府是科技创新体系中的组织者和调控者,引导着企业等创新主体的创新活动。科技中介服务机构基于对企业、高校、科研院



所的调研,向政府提出相应的报告和建议,有服务能力中介机构还受政府委托承担监督等工作,是政府进行间接调控的手段之一,充当着政府与企业、高校、科研院所之间联系的纽带。

企业是技术创新的主体,要促进科技与经济紧密结合,就必须积极开展创新活动,提升创新能力。科技中介服务机构从企业的实际需求为出发点,为其创新活动提供咨询、评估、鉴定、培训等各种科技中介服务,并将高校和科研院所可产业化的科技成果引入企业,促进企业创新活动的开展,从而可提升企业创新主体地位。

高校和科研院所是科技资源的产生地和集聚区。科



技中介服务机构可以向高校和科研机构提供包括咨询、评估、信息对接等方面的服务,将高校、科研机构的科技成果转向企业的同时,把企业、行业以及相关领域的需求信息反馈给高校和科研机构,有效地促进科技成果的转移和转化,推动校企合作。

为贯彻党的十六大关于完善科技服务体系、推进创新体系建设的精神,落实科技部《关于大力发展科技中介机构的意见》(国科发政字[2002]488号),2005年,杭州市科技局就提出了《关于加快我市科技中介机构发展的若干意见》。经过多年发展,杭州市科技中介服务机构成长迅速,随着机构数量不断增加,从业人员数量也增

多,科技中介专业服务水平不断提升,服务范围不断扩大,科技中介服务机构体系已基本形成,科技中介作用显现,有效地促进了杭州市的科技与经济的结合。目前,杭州市科技中介服务机构活跃,按其性质大致可以分为三类:一是政府直接做中介,或是通过所属机构按行政管理方法做中介,如浙江网上技术市场杭州分市场、杭州知识市场;二是非经营性机构做中介,主要为有政府拨款的事业单位或是国有企业,如杭州市科技信息研究院、杭州市科技创新服务中心、杭州市高科技投资有限公司;三是经营性机构做中介,主要是民营的科技中介服务机构以及自收自支的事业单位,如杭州市生产力促进中心、杭州天和高科技产业园、杭州天正专利事务所。三类科技中介机构各自发挥所长,又相互协助,通过组织活动、推广项目、招商引资等多种形式服务杭州企业。

近五年来,杭州市注重科技和经济结合,技术市场交易发展迅速。2013年,杭州市共吸纳技术成果7026项,技术合同金额69亿元,输出技术9187项,合同金额48.26亿元。据统计,五年时间(2009年至2013年),杭州市共吸纳技术成果37149项,技术合同金额267亿元,输出技术51118项,合同金额243.25亿元。

现仅以中国浙江网上技术市场杭州分市场(以下简称杭州分市场)为例,简述其现状及取得的成绩。中国浙江网上技术市场杭州分市场成立于2002年6月,是杭州市企业在全国各高等院校、科研院所进行科技合作的重要平台。平台设立了会员中心、信息发布、信息浏览、虚拟展馆、成果拍卖、在线洽谈、招投标厅、合同中心等多个栏目,企业及个人会员可就自己的难题或是成果予以公布,以期寻得合作。在积极建设线上平台的同时,杭州分市场成立了中国浙江网上技术市场技术





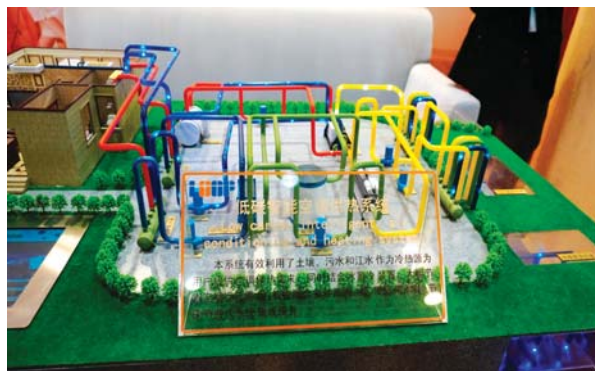
中介服务联盟,在杭州市生产力促进中心设立联盟秘书处,负责联盟日常运行以及每年年会的组织召开。如2013年组织召开了“2013技术市场发展论坛暨第七届中国浙江网上技术市场技术中介服务联盟年会”,41家高校和科研院所,60余家省内外科技中介机构,中国技术交易所、上海技术交易所、福州技术市场、上海技术市场、西安技术市场、北方技术交易市场等6家技术市场,以及省内各区县市科技局,共计220余人参加了会议。会议的召开,为进一步发展和完善网上技术市场建设,促进科技中介机构建设和发展,加强高素质技术中介人才培养提供了思路。依托中国浙江网上技术市场及技术中介服务联盟开展了技术供需信息对接、政策宣讲、技术合同登记备案、创新载体引进等科技服务活动,杭州市有效地实现网上交易服务和网下交易服务相结合,有形市场与无形市场的统一。

截至2013年12月31日,浙江网上技术市场杭州分市场累计推出企业技术难题招标项目5103项、科技成果招标项目3059项,累计登记成交的技术合作和成果转化项目2700余项,网上登记合同成交额30余亿元。其中,2013年发布技术难题1131项,拟提供技术合作资金达12.4亿元,技术成果和专利项目229项,登记的合同成交项目570项,合同成交金额8.42亿元。通过杭州分市场的运行与推广,为企业和高校、科研院所间

以及企业与企业间搭建了合作交流的桥梁,为企业解决实际技术难题和引进转化科技成果、提升自主创新能力提供了服务平台。

依托杭州分市场等线上平台以及杭州市生产力促进中心、杭州市科技创新服务中心等线下科技中介服务机构,科技中介服务机构的建设与发展有效地促进了科技与经济的结合,促进了地方的发展。

杭州市科技中介服务机构有了一定的发展,但也还存在一些不足。如科技中介服务机构发展不平衡,科技评估、投资创业等服务机构发展相对滞后;缺乏相应的科技中介机构行业协会等监督管理部门,缺乏行业监管;机构规模小,服务手段较为单一,专业化服务程度不高,从业人员专业技能不强,缺乏整体的人才培训机制,无法满足企业、行业与市场的整体需求,等等。



如何促进杭州市科技中介服务机构的发展?

为了更好地发展杭州市的科技中介服务机构,加强和深化科技中介服务机构效能,有效地促进科技创新,特提出以下几点建议。

1.理顺各创新主体间的关系,推进科技中介服务机构的市场化运行

科技中介服务机构要勇于投入市场的怀抱,在市场中检验、发展和壮大自身,无论是“官办”还“是民办”,科技中介服务机构都要按照市场规律,根据市场需求来提供不同的科技中介服务,从而提高运行的灵活性和效率,适应市场经济发展的需求。

2.建立科技中介服务机构协会等监管机构,加强行业监管

杭州市要尽快出台促进科技中介组织发展的法律法规,特别要加强对科技中介机构的监督管理及评估、评定。通过行业协会等行业组织建设,加强行业自律,建立行业规范,与政府部门积极合作,监督科技中介服务机构日常经营,建立行业诚信体系。

3.加强科技中介服务机构的信息建设,促进资源与信息的共享

由于技术商品的无形性和信息技术的快速发展,科

技中介服务机构要加强信息化建设,实现各地区、各行业以及各创新载体之间的信息共享。通过完善网上技术市场、知识市场等线上平台建设,加快信息的沟通和扩散,提升科技中介服务机构的服务效率和质量。

4.加强从业人员队伍建设,提高科技中介服务机构的服务能力

提高科技中介服务机构的服务能力最主要的是提高从业人员素质。要建立和完善科技中介服务机构、专业人员的奖励和激励政策;鼓励高校、科研院所研究人员从事科技中介服务;培养和吸收不同专业不同背景的人才,优化人才资源配置;定期举办培训,提升从业人员的整体素质。

5.建立完善的科技中介服务体系,助力杭州科技创新

要发挥科技中介机构在杭州市社会、经济建设中的桥梁和纽带作用,促进科技创新和成果转化,必须建立完善的科技中介服务体系。要建立多主体、多层次、多种类科技中介服务体系,充分发挥三类(政府中介、非经营性中介、经营性中介)杭州市科技中介服务机构的作用,调动和整合各类社会资源,为中小企业提供各类专业性的科技中介服务。■

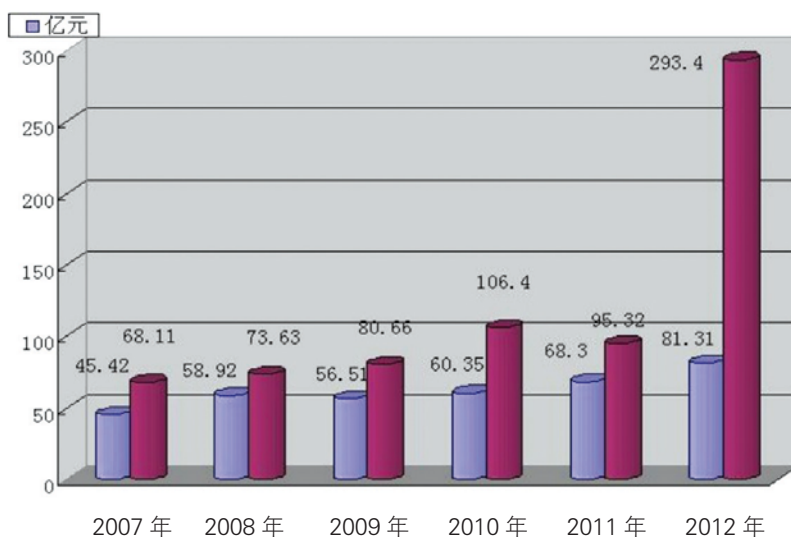


浙江省技术市场： 加快改革促发展

俞文明 方林平 宁波市生产力促进中心

浙江省技术市场经过 20 多年的建设发展,已取得了长足的进步,技术市场各项数据均呈逐年上升趋势。2012 年,全省输出技术 13551 项,合同成交金额 81.3 亿元;吸纳技术 16726 项,合同成交金额 93.4 亿元;成交金额比 2007 年分别增加了 79%和 30%。

虽然近几年浙江省的技术交易总量基本保持逐年增长,但总量与排名靠前的地区差距逐年拉大,每年全国排名仅居八至十一位,2012 年的技术输出总量更是跌出了前十一名,仅列第十五名。浙江省技术市场的发展滞后于经济社会的发展,落后于整个市场体系的发展步伐。



2007-2012 年浙江省输出/吸纳技术情况

2007—2012 年全国技术合同成交金额前十名省市排名情况(单位:亿元)

排名			第 1 名	第 2 名	第 3 名	第 4 名	第 5 名	第 6 名	第 7 名	第 8 名	第 9 名	第 10 名	第 11 名
年份		省市											
		金额											
2007	输出	省市	北京	上海	广东	辽宁	江苏	天津	湖北	湖南	浙江	山东	重庆
		金额	882.55	354.65	132.84	92.93	78.42	72.34	52.20	46.08	45.35	45.01	39.57
	吸纳	省市	北京	上海	广东	江苏	山东	河北	辽宁	浙江	天津	湖北	山西
		金额	341.42	279.38	112.47	97.49	86.33	85.58	68.19	68.11	66.27	50.37	46.03
2008	输出	省市	北京	上海	广东	辽宁	江苏	天津	山东	湖北	重庆	浙江	湖南
		金额	1027.22	386.17	202.24	99.73	94.02	86.61	66.01	62.90	62.19	58.92	47.70
	吸纳	省市	北京	上海	广东	辽宁	江苏	内蒙古	天津	山东	河北	浙江	四川
		金额	395.12	308.68	175.95	143.43	103.62	91.06	87.64	84.49	80.11	73.63	57.93
2009	输出	省市	北京	上海	广东	辽宁	江苏	天津	湖北	山东	陕西	浙江	四川
		金额	1236.07	435.41	171.00	119.71	108.22	105.46	77.03	71.94	69.81	56.46	54.60
	吸纳	省市	北京	上海	广东	天津	江苏	山东	辽宁	浙江	内蒙古	湖北	四川
		金额	482.56	272.75	247.67	138.19	110.57	103.49	97.80	80.66	65.53	61.85	60.20
2010	输出	省市	北京	上海	江苏	广东	辽宁	天津	陕西	山东	湖北	重庆	浙江
		金额	1579.54	431.44	249.34	235.89	130.68	119.34	102.41	100.68	90.72	79.44	60.35
	吸纳	省市	北京	上海	江苏	广东	辽宁	湖北	河北	山东	浙江	天津	重庆
		金额	497.95	329.11	327.79	243.54	184.06	137.04	129.17	126.90	106.40	103.85	88.49
2011	输出	省市	北京	上海	江苏	广东	陕西	天津	辽宁	山东	湖北	浙江	重庆
		金额	1890.3	480.8	333.4	275.1	215.4	169.4	159.7	126.4	125.7	71.9	68.2
	吸纳	省市	北京	辽宁	江苏	上海	广东	山东	天津	陕西	浙江	湖北	重庆
		金额	679.3	396.7	375.5	340.4	225.0	187.8	174.0	100.5	95.3	86.3	84.3
2012	输出	省市	北京	上海	江苏	广东	陕西	辽宁	天津	湖北	重庆	山东	内蒙古
		金额	2458.50	588.52	531.95	369.75	334.82	334.19	251.22	234.57	223.50	147.04	124.84

七大原因

导致浙江省技术市场发展滞后

No.1 技术市场政策法规与监管体系不完善

为维护技术市场秩序,保障技术交易当事人的合法权益,浙江省于 2004 年颁布了《浙江省技术市场条例》,但未出台相应的技术市场规章制度,我国也没有一部专门针对技术市场的法律规章,技术市场的政策法规在国家层面上缺位,导致浙江省的技术市场监管不统一、队伍松散、交易行为不规范,技术交易人的权益无法得到有效保护,增加了技术交易的风险成本,影响了技术市场的进一步规范与发展。

No.2 科技中介服务机构的作用未能充分发挥

科技中介服务机构是技术转移和扩散的桥梁,是通过市场竞争推动科技成果转化和产业化不可或缺的纽

带。目前浙江省科技中介服务机构的服务力量薄弱,服务功能单一,还处于牵线搭桥的初级阶段,为交易双方能提供的服务有限;科技中介服务机构的人才队伍不强,缺少专业化、高素质的人才;科技中介服务机构缺少行业化的管理等。这些问题造成目前浙江省科技中介服务机构作为技术市场的重要组成部分的作用尚未充分体现。

No.3 企业作为技术市场主体的作用有待加强

近年来浙江省民营企业的自主创新意识不断加强,但依旧缺乏技术创新的持续压力和动力,很多企业在技术市场中的行为具有短期性,追求“短、平、快”,参与交易的以小项目、单一项目为主,科技投入不足,技术交易的潜在能力未能充分发挥。

No.4 科技基础相对薄弱

浙江省科技基础相对薄弱,对比国内,北京科研机

构实力超群,拥有以中科院为代表的中央所属大院大所,上海、江苏、广东也拥有一批实力雄厚的科研机构,自主创新能力也远高于浙江。从中央所属科研机构数量看,浙江远少于北京、上海、江苏、广东等科技强省(市)。在科研机构 R&D 人数和经费方面,浙江也低于北京、上海、江苏、广东。科研机构力量薄弱已成为浙江技术创新体系中的短板。

No.5 各地区技术市场发展不平衡

浙江省经济发展具有地域差异,地区之间技术交易量差距很大,各地技术市场发展不平衡,从 2010—2012 年浙江省 11 市技术合同成交统计表中可以发现,全省 80% 以上的技术交易额集中在杭州和宁波两地。

No.6 国际技术转移服务层次浅、拓展面不广

近几年浙江省尽管在国际合作方面取得了一定的成效,与国外有关地区和机构开展了各种形式的科技合作与交流,但是在产学研合作的推动过程中,国际技术转移服务尚处于层次浅、链条短、服务散的现状,难以满足国际技术转移整体行业跃进式发展的要求以及浙江省日益庞大的市场需求。

No.7 技术市场缺乏与其他要素市场的深层次互动

技术市场是浙江省社会主义市场经济体系的重要组成部分,只有与其它市场有机结合、协调互动,才能实现其



健康、有序的发展。目前浙江省的市场体系中,技术市场略显单薄,与其他要素市场之间缺少联动,未能实现良性融合并形成合力。一些好的技术成果项目由于缺少其他要素市场的参与和配合,使得技术交易未能成功,制约了浙江省技术市场的发展。

加大油门

促进浙江省技术市场发展

要加强法律、法规建设,营造科技成果转化的良好氛围,维护技术市场运行秩序。根据国家的有关法律、法规

和浙江的产业特点及现状,制定最新的浙江技术市场建设和运行的具体操作办法,成立技术市场行业协会,发挥行业协会的自律作用,规范从业人员行为,推动行业健康发展。建立由政府有关职能部门牵头,相关部门参加的组织协调机构,形成合力,各司其职,保证各项政策、措施得到切实执行。

要尽快建立技术经纪人的培训和管理体系。在培训、考核、资质认定以及相关政策扶持等方面明确其相关地位,为技术经纪人队伍的良性发展创造条件。浙江省可以借鉴上海、江苏、福建等在技术经纪人培训方面

2010—2012 年浙江省 11 市技术合同成交统计表

排名	地区	合同项数			合同成交金额(亿元)		
		2010 年	2011 年	2012 年	2010 年	2011 年	2012 年
1	杭州	10263	10873	10599	43.37	48.50	58.41
2	宁波	884	1198	1267	9.82	10.92	10.64
10	温州	224	193	74	0.94	0.18	0.28
4	嘉兴	432	528	548	2.35	2.24	2.33
5	湖州	248	225	322	0.32	0.74	0.77
8	绍兴	306	305	299	0.28	0.34	0.73
7	金华	125	151	214	0.28	0.44	0.81
9	衢州	27	44	27	0.19	0.22	0.35
6	舟山	103	139	61	0.46	0.49	0.46
3	台州	208	197	135	2.29	4.18	6.39
11	丽水	6	4	5	0.05	0.05	0.14
	合计	12826	13857	13551	60.35	68.30	81.31



的经验,通过引进师资、联合培养等方式,对浙江省有志于从事技术经纪的人员进行专业知识培训,培养并建立一支高素质的技术经纪人队伍,更好地为浙江省技术市场发展服务。在广泛培养技术经纪人的同时,也要大力培养和发展各类科技中介服务机构,引导科技中介服务机构向专业化、市场化和规范化方向发展。

要充分发挥企业在技术市场中的主体作用。浙江省经济以民营经济为主,民营中小企业运营机制灵活,但是由于人才和技术缺乏,其技术创新能力不足,研发实力不强,因此使得他们对技术的需求十分旺盛,技术吸纳成为目前浙江省技术市场交易的重点,这是推动浙江省技术市场发展的内在动力,也为浙江省技术市场发展提供了广阔的发展空间。因此,科技工作者需积极宣传技术市场政策,引导企业通过技术引进解决技术难题,提升企业自身技术实力。

进一步提高浙江省科技资源集约利用水平,改善科技基础条件。浙江省技术吸纳一直超过技术输出。这说明浙江省通过整合和利用省内外科技资源,加快科技成果转化和技术转移成效显著。但这也从另一面表明,浙江省科技实力和科技产出仍需进一步提高。浙江省还需要通过与省外广泛的产学研合作,继续引进一批可产业化的科技创新资源,积极引进、共建中科院等系统的大院所,建设国家级重点实验室、部属重点实验室等单位,改变过去科技基础相对薄弱、高校和科研院所数量少、科

研人员缺乏、科技研发实力较弱的现状。

组织专家为弱势地区企业会诊并排忧解难。近三年全省 70% 以上的技术输出合同数和技术交易额集中在杭州地区,其次为宁波,其他地区因自身研发能力不强、技术人才缺乏等因素影响,成交量少。这些地区更需要技术市场的快速发展,应多组织专家前往当地为企业会诊并排忧解难,从源头上解决浙江省技术交易各地区发展不平衡的现状。

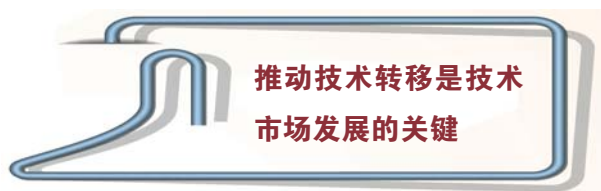
加强国际技术转移服务、实现国际间技术转移。建立一支专业的国际技术转移人才队伍,熟悉相关的国际法律、国际金融和国际贸易方面的知识,更好地为企业引进国外先进技术,提升企业的技术创新能力,提高浙江省企业的国际竞争力。另外,我们可以借鉴国际上成熟的技术转移模式,在政府的支持下和引导下,以技术转移资源网络和信息平台建设为依托,以广泛的分支组织为延伸和拓展,通过高效的专业化服务和资本运作,实现国际间技术转移。

探索技术市场与其他要素市场的融合,实现资源整合和创新驱动。探索技术市场与相关要素市场的联动协调机制和运行模式,推进科技与金融、人才等方面的深度融合,整合国内外创新因素,打通技术市场在发展过程中存在的瓶颈,并引导产学研各方增强法治意识。浙江省也可以尝试建立和启动“技术成果挂牌转让交易系统”,促进技术成果和专利成果的交易和转让。■

加快技术市场发展： 重点完善技术转移服务体系

夏东平 上海技术交易所

技术市场是个推动和实现技术转移的重要公共平台,但技术市场又是个特殊的市场,“技术”这一交易对象的独特性导致技术交易也具有特殊性。因此,加快发展技术市场就需要有新的思路,并在看到现有问题的基础上,采取针对性措施。



广义的技术市场“是指将科技成果作为商品进行交易,并使之变为直接生产力的交换关系的总和。它包括从技术商品的开发到技术商品的应用和流通的全过程”(《技术经纪人》)。所谓“技术转移”,“联合国曾将其定义为系统知识的转移,是从产生知识的地方转移到使用知识的地方。一般来说,技术转移是指技术在国家、地区、行业内部或之间已经自身系统内输出与输入的活动过程,包括技术成果、信息、能力的转让、移植、引进、交流和推广普及”(《科技创新管理》)。按照我国《技术合同认

定登记管理办法》的规定,只有把技术进行商业化运作,并且完成了输出与输入的过程,达成了转移,其合同被认定登记后才成为“技术交易”。只研发,创造的成果不转移,就形不成技术交易。

从事技术转移的科技中介机构对技术市场发展和活跃技术交易具有重要的作用。2012年,上海的16家国家技术转移示范机构共促成技术转移5134项,技术交易金额162.55亿元,其中促成公共财政投入计划项目成果转移数量和金额分别为1173项和6.98亿元,重大技术转移项目成交数量和金额分别为788项和47.59亿元。上海创新驿站通过构建区县技术转移网络,挖掘企业需求,组织实施供需对接,也促成了一批技术交易,对扩大和活跃技术市场交易起了积极的推动作用。

科技中介机构促进技术转移的作用有待进一步发挥。“科技中介”是指为促进科技成果更多地被企业应用,以及帮助企业有效与科研机构合作进行技术创新所提供的服务和活动。“科技中介机构”则是指主要从事技术转移和技术交易服务的第三方独立组织。2011年上海技术交易项目总数为29332项,金额达550.32亿元,



通过科技中介机构促成的交易项目数为 313 项, 占总项数的 1.1%, 促成的交易额为 3.31 亿元, 占总额的 0.6%。2012 年技术交易项目总数为 27998 项, 金额达 588.52 亿元, 通过科技中介机构促成的交易项目数为 562 项, 占总项数的 2%, 促成的交易额为 3.8 亿元, 占总额的 0.65%。这表明, 科技中介对促成技术交易是有作用的, 但目前这种作用还不大, 还有大幅提高的空间。



技术转移需要政府的 强力推动

对技术转移是由市场看不见的手去推动, 还是应该由政府看得见的手加以扶持推动, 各界会有不同看法, 关键是看哪只手对促进技术转移更有效率。由于“技术”作为特殊的商品具有无形性、复杂性和不确定性, 从而导致技术转移和技术交易具有隐蔽性、双边垄断性和相互渗透性, 以及技术交易过程的复杂性、长期性特点。与有形的、直观的、固化的各种货物产品交易完全不同, 能

够从事技术转移、科技中介的机构和人, 必须是掌握专业知识、法律知识、商业等知识的具有综合素质的人, 这样的人在我国极少。另外, 从实际看, 目前一般从事技术转移和科技中介的机构和人都难以获得较高的收益。技术市场要求高、风险大、收益低的特点, 使大多数科技人员不愿从事技术转移和科技中介。实际情况表明, 靠市场力量难以推动技术转移和科技中介较快发展, 没有政府的指导、支持, 技术转移对促进科技和经济结合的作用很难更好地发挥出来。EEN 就是欧盟为推动整个欧洲企业技术转移和商业发展而组织、支持的技术转移服务网络, 通过支持技术转移和科技中介机构服务更多的企业, 其做法值得借鉴。

近年来已有很多文章阐述了技术转移和科技中介机构面对的市场被压缩、缺乏政策资金支持、体制机制严重束缚等问题, 本文从另一角度——科技系统内视角, 提出要加以重视、解决的问题:

一是同类机构较多, 集聚资源难。科技系统里, 有的机构定位做国内科技合作, 有的是从事国际合作交流, 有的是搞技术交易, 每到制定财政预算计划时, 各机构

工作内容颇多重复交叉,从一个个机构看,都合理,放在一起审核,问题凸显。要考虑以机构重组带动资源整合,一看,哪个机构都有定位,都合理,真是“剪不断,理还乱”。

二是核心功能不确定,机构作用难定位。各机构都有其自身功能定位,都曾明确过“干什么”,但在具体工作内容定位的后面,应该还要有一个更加重要的机构地位的定位,即在社会同类机构普遍存在的情况下,政府所属机构在其中处于什么样的地位。目前社会上有四路技术转移大军,政府所属的从事技术转移的机构是与其他机构一样,只是一个技术转移机构呢,还是政府为推动社会技术转移发展而建立的一个服务平台?显然,应该把政府所属机构建成在政府指导、支持下,推动全社会技术转移发展的服务平台,或者成为推动技术转移发展的示范机构,这也是政府所属机构所具有的事业单位性质决定的,否则,这样的事业单位就没有存在的意义了。

三是政策不配套,作用难发挥。目前有关技术转移的政策也有一些,但有的是只针对“成果转化”这种供给导向技术转移的,没有包括“需求解决”这种需求导向技术转移,有的是支持国际合作的,但着重支持研发机构的跨国合作,或者是支持国际合作会议,但少有支

持引进国外先进技术,或输出我国先进实用技术的跨国技术转移工作。有的对技术经纪人给予后补助,但对难以成长的技术经纪人没有给予全过程扶持。总之,现有的涉及技术转移的有关政策显得零敲碎打,没有从建设技术转移体系的高度,系统地考虑、研究后加以设计,所以这些政策的执行,总体看对推动技术转移发展的作用难以体现。

“三支柱”齐立 完善技术转移体系

目前,社会上有四路技术转移“大军”(政府类、大学类、科研院所类、民营类),政府各部门也都在抓技术转移——有的称之为知识服务、有的叫技术贸易、有的是提为中小企业服务,在全社会都越来越重视技术转移的情势下,作为主抓科技创新的部门,各地科技行政部门理应率先举起技术转移的大旗,加强对技术市场工作的领导,强化各级科技部门对技术市场的管理职能,完善技术市场组织管理体系。建立技术市场跨部门协商机制,加强与相关部门的协调沟通,形成合力,共同推进技术市场工作,推动创新体系建设,共同为促进企业技术创新服务。



就技术转移而谈建设技术转移体系,会使我们对技术转移认识的眼光和思路受限,应该把技术转移放到更大的科技服务体系中去考量,从总体思路,打造“三支柱”科技服务体系。

所谓科技服务体系,是指“为企业技术研发、专利服务、中试孵化、成果转化、产业化等提供服务的相关要素及其联系而构成的一个服务整体”。目前科技系统内和社会上已有科技咨询和评估、科技情报信息、企业孵化器、技术转移、创业投资、知识产权、专利代理、条件设备等各种服务。这些科技服务可归纳为三大类,形成科技服务三支柱,即条件支持类、科技创业类、技术转移类。各种主要的科技服务,根据功能都可归纳到这三部分中,使这三部分成为科技服务体系三根主要支柱。

这三根支柱的划分和确立,是因为三根支柱有着明显区别的边界,其区别可从服务对象、条件形成、服务方式上看出:首先看“条件支持类”服务,它是为全社会研发机构和企业服务;这一类服务本身就是研发、创新所需条件的集合,这些条件已存在,只是用不用、怎么用的问题;在总的服务方式上,这一类主要是被动接受式服务,只要研发机构、企业来,就能提供服务。其次看“科技创业类”服务,它是只为某个区域范围内的企业提供服务,对区域外的企业,一般不列入其服务对象;这类服务者对进入服务区域

设有条件,同时,对进入区域的企业则给予特殊政策支持,使其能快速成长;但这种服务只对企业发展的一个阶段进行扶持,企业长大了,服务使命便告结束。再看“技术转移类”服务,它是为全社会需要技术创新的企业提供服务,没有区域限制;这类服务没有任何条件限制,主要是看有否服务能力和吸纳能力;技术转移更需要主动服务企业,并可为企业发展全过程提供服务,甚至可将服务渗透到企业的创新战略制定、投资决策、科学管理、市场开拓等各环节。当然,三根支柱的共同点是都为科技创新营造良好环境,都是政府推动科技创新的重要抓手。从推进全社会科技创新的作用和效率看,这三根支柱中的任何一根支柱都不可缺少,互相之间也不可替换,否则时间一长,其短板效应就将显现出来。

技术转移是三支柱中独特的、不可或缺的重要支柱,它有着“突击队”和“粘合剂”作用。在具备一定环境条件的情况下,技术转移能直接深入企业,针对制约企业发展的瓶颈,通过帮助企业实施技术转移实现技术创新,或使企业保持较强的竞争力,或使其突破竞争中处于落后、被动的重围,获得新的发展。技术转移还可根据企业需要的,特定的技术创新需求,主动将各种相关科技资源集聚到企业,将科技资源供给和科技创新需求更紧密地粘合起来。



技术转化中一块亟需加厚的薄板 技术经纪服务体系：

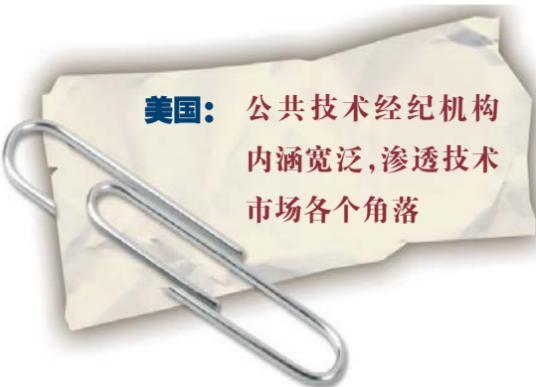
牛刚
徐志平
上海大学

技术经纪是以知识、技术、经验和信息为资源,为技术供方和技术需方的技术转移提供沟通、联系,促进技术交易的系统性服务活动。技术经纪具有专业性强、难度高、人力资源需求紧迫和高附加值服务的特点,使其成为现代高端服务业和现代高价值服务业领域中不可或缺的独立社会化分工。在国家创新体系中,技术经纪是技术交易、科技成果转化、高新技术企业孵化和产学研合作工作的纽带和桥梁。

本文中的技术经纪服务体系是指由一系列公共机构(政府部门、高校、隶属公共机构部门的技术转移服务机构等)和私营机构(主要是技术经纪机构)组成的系统或网络,这些机构的活动是为了技术扩散、知识服务,是为了促进知识创新和技术创造。技术经纪服务体系包括主体、环境系统和资源系统。

技术经纪服务体系具有整合性和灵活性,并以制度性框架为前提,一个地区的技术经纪服务体系的发展水平是反映该地区的技术贸易服务能力的重要方面,并间接反映其对城市或区域转型发展的贡献能级。

发达国家的现代服务业处于较高的发展水平,主要通过政策、立法、组织、资金等手段,积极推动本国技术经纪事业的发展。在国内,上海市作为我国技术经济服务体系建立的先驱城市,对全国城市的技术经济服务体系建立健全都具有重要借鉴意义。



美国：公共技术经纪机构
内涵宽泛，渗透技术
市场各个角落

美国的技术经纪的内涵宽泛，其技术经纪机构系指技术转让代理部门，它们为发明者和潜在的使用者牵线搭桥，协助双方改进技术，把技术推向实际应用，帮助消除影响技术进入市场的经济、法律、体制和管理上的壁垒。美国《史蒂文森-怀德勒技术创新法》明确规定，技术转让是每一个联邦实验室及其每一位雇员的责任，提出对取得发明创造的人员和技术转让的人员给予一定的奖励。美国的公共技术经纪机构包括 1 家国家技术转让中心（NTTC）、1 家联邦实验室技术转让联合体（FLC）、6 个区域技术转让中心（RTTCs）、7 家制造技术中心（MTCs）、数百家研究与技术应用办公室（ORTAs）、散布各地的小企业发展中心（SBDCs）、数百家技术应用中心、合同研究机构（CROs）、公司许可部门（CLDs）、咨询工程师机构（CETs）、信息经纪机构（IBRs）、企业孵化器和科学园（BITs）以及其他机构（OTHs）等。技术经纪人主要包括技术入门代理人、专职的区域协调员、技术服务志愿者等身份。各种公共技术经纪机构使用联邦资助或企业资助的经费开展技术经纪服务。



欧盟：不如美国内涵宽泛，
但更规范

欧盟约有 330 多家机构从事技术经纪活动，包括十几类，英、法、德和意大利这 4 个国家的技术经纪机构占欧盟技术经纪机构总数的 70% 以上。荷兰、比利时、爱尔兰、西班牙、葡萄牙和希腊各有 20 家以下。丹麦有 6 家，卢森堡有 3 家。这些技术经纪机构提供的服务通常包括发明评估、技术需要评估以及市场调查和起草商业计划等。公司主要采取咨询费的方式收费，较少等到项目成功后再收取“成效费用”。除了英、法和爱尔兰，其他很多欧洲国家的大学参与技术经纪活动仍然有限。



瑞典：形成了比较健全的科技中介服务网站

瑞典是在欧洲具有重视科技中介机构发展的传统,它已经形成了一个比较健全的科技中介服务网络,为提高国家创新能力提供了有力的保障。瑞典采取政府强化支持,制定和实施了一系列配套的政策措施;科技中介组织以中小企业为服务重点;拥有健全的风险投资市场;科技中介服务组织向创新活动的中上游转移,直接参与到大学和研究机构的创新活动过程中。



日本：以法律为支撑,辅以资金资助和风险保障

日本的技术经纪机构的运营必须在法律的允许范围之内开展活动,因此日本专门出台了相关法律,支持大学成立技术转让组织,规定大学技术转让组织可以无偿使用国立大学设施,并允许大学教师可做技术转让工作,可以到企业兼职,也可以入股和投资。



上海：将迎来春天前夜的彷徨

2005年,上海市官方注册执业资质的技术经纪机构仅有10家,累计拥有注册执业技术经纪人70余人,2005年累计推动技术成果交易合同金额5000多万元,执业技术经纪人当年人均实现技术成果交易合同金额71.43万元。2010年上海市官方注册执业资质的技术经纪机构30家,共计拥有注册执业技术经纪人410人,2010年累计推动技术成果交易合同金额1.5亿余元,执业技术经纪人当年人均实现技术成果交易合同金额36.59万元。截至2011年6月统计结果,上海规模最大的技术经纪公司为上海高校技术经纪有限公司,公司已拥有注册执业技术经纪人231人。

通过以上调查结果初步分析:上海执业技术经纪人在2010年比在2005年推动技术成果交易的合同金额增加了200%,但2010年比2005年的人均技术成果交易合同金额却降低48.78%。上海执业技术经纪行业发展过程中的突出矛盾开始显现,部分执业技术经纪人的从业信心将经受考验,技术经纪行业的发展将迎来春天前夜的彷徨时期,但政策出台的窗口打开的时机基本成熟。

我国在技术经纪服务能力方面存在多项问题

技术经纪制度不够健全,导致技术经纪人从业动力不足。在现阶段技术经纪活动中,由于缺少制度保障,业务渠道不畅通,提供技术经纪获益的经济来源不稳定,导致技术经纪人的社会地位和对技术转化的促进作用并没有获得普遍认可。与其它行业的经纪人横向比较,技术经纪人的业务比较清淡,收入微薄,且大多数处于兼职工作状态,现有的技术经纪制度还不能完全清楚地界定其技术经纪行为,往往使很多技术经纪人对本身所从事的技术经纪活动心存疑虑,无法充分发挥其技术经纪服务能力。

技术经纪人的执业能力不足,知识结构不完整。目前,实际上执业技术经纪人兼职的多,专职的少,真正以技术经纪为主业的更少,人力资源明显不足。目前技术市场上的技术经纪活动,以简单中介为多,人力资源质量不平衡,且很不稳定,技术经纪人活动的空间比较狭窄,有的技术经纪人长期从事单一业务,大多不能跟踪技术贸易全程。技术经纪事业的发展需要更多的高素质专门人才,但目前大多数的技术经纪人还主要是专业科技人员和事业单位管理人员出身,他们具有较高的科学文化水平和一定的专业知识,但是金融、法律、财经、管理、商品流通等专业知识较少。

技术经纪行业发展处于较低水平,技术服务能力不足。国内技术经纪人多数为“半路出家”,从事技术经纪业务的经历和经验不足,对技术经纪服务体系建设的理论与实践所知或研究均少,导致目前的国内技术经纪业务的发展还处于摸索阶段,远未达到内涵建设阶段。技术经纪虽然在国内发展较早,但依然是先天不足,无法满足服务城市转型发展的需要,也很难提供高附加值现代服务。

技术经纪行业竞争状态混乱无序,影响行业健康发展。目前存在大量的没有资质的机构和人员涉足技术经纪行业之中,同时出现了技术经纪与咨询、投资、其他服务业务混合的倾向,很多的咨询公司或服务公司也开展技术经纪服务,形成技术经纪遍地开花,产生混乱博弈状态,影响行业健康发展。

关于完善技术经纪制度建设的一些建议

1. 尽快建立和完善技术经纪制度,支撑技术经纪服务体系建设

加强技术经纪的立法和政策制定,以立法来保障和促进技术经纪服务体系建设,规范技术市场的技术经纪行为,以行政手段对技术经纪行业进行管理和监督,通过制度安排实现技术经纪服务体系的资源优化配置,构建双轨制的技术经纪制度体系,形成良好的技术经纪环境系统,引导、激励和支撑技术经纪执业人员积极参与技术贸易,规范本市的技术经纪服务行业,并按照制度体系推动行业自律,提高技术经纪人的执业能力和服务于区域技术转移的水平。

2. 加强执业技术经纪人才培养,构建技术经纪服务的人才体系

根据技术经纪人才现状,政府急需创新人力资源机制,加强市场准入机制,建设技术经纪专家库和技术经纪人力资源库。政府、行业协会应注重技术经纪人的工作延展培训,培养出更多的具有科学工程、经济、法律等综合知识的复合型人才,并为技术经纪人提供更多的职业发展机遇。

3. 发挥各类公共服务平台的作用,支撑技术市场持续健康发展

进一步发挥公共性服务平台的综合支持和协调作用,在技术贸易的宏观面上形成有效的协调机制,并通过政府公共性平台、社会行业协会专业性平台和社会广泛的商务交易平台来强化政府部门的宏观指导、信息服务、网络交易功能,丰富技术经纪资源系统,优化技术经纪环境系统,支撑技术经纪持续健康发展。

4. 规范技术经纪活动行为,使技术经纪行业健康发展

建议政府在开放的技术市场制度之下,加强对技术市场中的技术经纪活动的管理和引导,设立与技术经纪事业推广部门完全分立的技术经纪监管部门,对技术市场的不良潜规则进行规制和约束,营造良好的技术经纪环境。

5. 加强技术经纪服务体系建设的理论与实践研究,探索更有效的运行模式

建议政府设立专项基金,支持全面开展技术经纪服务体系建设的相关研究工作,为大力推进科技成果转化提供理论基础、政策依据和决策参考,探索我国技术经纪行业的发展规律,为技术经纪服务体系建设提供科学依据。■

中介机构参与科技项目监管模式探讨

胡明卫 杭州夸父科技服务有限公司
袁 东 杭州市上城区科技创业中心

当前,科技项目是在科技管理部门的主导下进行立项,由项目实施单位实施,在科技管理部门的主导下进行验收,即采用专家参与下的行政监管方式。行政管理部门由于工作繁多,难以实现全过程管理,具体实施过程主要依赖项目承担方填报年度项目执行情况统计表和管理部门抽查的方式,往往很难全面深入地了解项目实施过程的真实情况,对项目进度控制、质量控制、风险控制缺乏科学方法。

由于科技项目的实施结果存在许多不确定性,科技项目的实施存在较大风险,需要通过有效的监管来减少实施结果的不确定性,降低风险,提高科技经费投入的效益,增加社会财富。在责任明确的情况下,科技中介机构提供专业化监管服务,能够克服目前科技项目监管实践中存在的各种问题,能够对科技项目的实施进行有效的监管,从而实现监管目的;同时,还能够促进政府职能的转变,有利于科技事业的宏观管理。

因此,中介机构在参与科技项目监管,改善我国科技项目监管存在的弊端等方面,具有不可替代的重要作用。



当前中介机构参与科技项目监管存在的主要不足

近年来,随着沿海经济带的产业转型和升级,涌现了一批具有综合管理研发项目、引导科技成果交易、紧接“市场地气”市场化的、具有较强专业性的科技中介服务机构。这些中介机构采用评估、评审和审计等手段,不同程度地参与了科技项目的立项、检查、验收等环节,有力地推动了科技项目监控的科学化进程,在一定程度上,有效地实施了对科技项目的监管。

目前,中介机构参与科技项目的监管主要分立项前与立项后两个阶段:

科技项目立项之前,由专家对申请项目进行可行性研究和评估。由相关的科技管理部门负责组织和委托有关中介机构进行可行性报告的论证或评估工作,作为立项决策的参考依据。

项目完成后,由相关的科技管理部门负责组织和委托有关中介机构进行审计和评审,科技管理部门以审计和评审结果作为依据进行科技项目验收。在这些过程中,中介机构被动地参与科技项目的监管,其参与程度是非常有限和零碎的,只起到辅助的作用,监管效果有限。主要存在以下问题:

(1) 同一个项目在不同阶段往往由不同的中介机构参与监管,没有一个中介机构能对一个项目进行全程监管,因此其监管效果要大打折扣;如果监管失败,管理部门难以追究监管者的责任。

(2) 中介机构由于无法对项目的实施过程进行主动的有效的监管,故不能及时地发现和纠正项目在实施过程中存在的问题。

(3) 对项目的监管需要具备技术方面、财务方面等多方面专业知识,而当前的科技中介机构很少具备全方位的综合能力,存在执业胜任能力的问题。

(4) 在项目实施过程中,项目实施单位往往存在各种各样的具体困难,需要其他社会力量提供帮助和服务,但由于项目实施单位和科技中介机构在沟通上的脱节,科技中介机构难以及时提供必要的服务,不利于项目的顺利实施。

科技中介机构参与科技项目监管的对策与建议

由于上述问题,需要加强科技中介机构在项目监管中的作用,让科技中介机构在项目监管过程中由被动转变为主动,由零碎转变为系统,由单一专业监管转变为综合的多专业监管,由单个环节监管转变为全过程监管,由监管转变为服务。

这就要求科技中介机构参与科技项目监管模式的创新。如何做到?

科技行政管理部门要进行职能转变,将具体项目的监管责任交由社会科技中介机构,科技行政管理部门通过监督中介机构对具体项目的监管行为,来实现对科技项目的有效监管。

培育具有多专业执业胜任能力的综合性科技中介机构,确保其有能力履行职责,承担相应的责任。

通过市场竞争机制,让科技中介机构有条件主动地参与科技项目的监管。

制定项目监管标准化程序和方法,采用信息化、网络化手段,将项目进度控制、质量控制、风险控制等科学方法应用到项目监管中,让监管和指导服务相结合。从人员安排、组织机构设计、制度设计等方面进行事前指导;采用现场观察、询问、检查记录

资料等方法进行事中监督检查;采用计算、指标对比、评估、复核、管理建议等手段进行事后监督。

项目立项前,科技行政管理部门和科技中介机构签订全过程监管协议,首先委托科技中介机构对申请项目进行可行性报告的论证或评估工作,作为立项决策的参考依据。

在立项阶段,受托科技中介机构安排人员到项目实施单位进行实地调查,核实项目实施单位实际情况与可行性研究报告所反映的情况是否相符,从人力、物力、基础条件等方面了解项目实施单位是否具备项目实施的能力,是否能确保项目的顺利实施。

在项目实施阶段,受托科技中介机构应当采用定期和不定期相结合的方式监督检查和指导,对项目实施进展情况和经费管理使用情况进行跟踪。具体措施如下:

1.检查项目实施单位是否按照项目合同的约定,安排合适的人员参与项目的实施。如果发现人员安排是不合适的,提出建议,要求更换。

2.检查项目实施单位是否建立了必要的组织机构和规章制度,来确保项目的顺利实施。如果发现其组织机构和规章制度存在缺陷将导致项目无法顺利实施的,应当提出建议,要求其进行调整,以确保项目顺利实施。

3.检查项目实施单位的财务核算制度、账簿体系、财务人员的执业能力等,了解项目实施单位是否按要求建立了必要的规范的科技经费管理制度和账务核算体系,以及其财务人员是否具备相应的能力。如果发现其财务核算制度和账簿体系不符合规范,提出建议,应当要求其整改;如果发现其财务人员不具备相应的执业能力,要求其进行培训,以使其具备相应的能力。

4.检查项目实施单位的财务报表、资产状况、经营情况、项目实施的硬件等方面,了解项目实施单位是否具备项目实施的财力。如果发现其不具备项目实施的财力,又

无法通过合适的方式增加财力,以使项目顺利实施,则向委托单位报告。

5.项目开始实施后,受托科技中介机构应当每3个月定期对项目的实施进展情况和经费管理使用情况进行监督检查,每半年形成一次监督检查书面报告。根据不同项目和项目实施单位的具体情况,安排不定期的监督检查。如果项目实施单位有需要,中介机构随时提供指导服务。

6.了解在前一阶段工作中发现问题的整改情况。项目实施单位是否对不合适参与项目的人员进行了调整;存在缺陷的组织机构是否进行了调整;存在缺陷的内部管理制度是否进行了调整;存在缺陷的经费使用管理制度和不规范的会计核算制度是否进行了调整;对不具备执业能力的会计人员是否进行了培训,经过培训后,执业能力是否具备要求。

7.了解项目承担单位合同义务的履行情况。从实施时间进度、指标完成情况、关键技术研发进度、中期检查和结题验收情况等方面了解项目实施进展情况。从科技经费核算的建账情况、资金到位情况、预算调整、科技经费开支审批程序和手续完备情况、经费使用和账务处理的真实性、合理性等方面了解项目经费管理使用情况。

项目验收阶段,由受托科技中介机构对项目实施的绩效情况进行评价,主要包括:关键技术突破情况、重大标志性技术成果;新产品开发、市场拓展、人才队伍培养、经济效益提升等情况;成果的转化应用对加快转变经济发展方式和经济社会发展产生的影响和作用情况。由受托科技中介机构对项目实施过程、经费使用情况和监管情况进行总结,形成书面总结,向委托单位报告。■





浙江省高校院所 加强国际科技合作的探索

赵荣祥 张菊 刘娟 张新政 浙江大学

当今世界正处在大变革大发展时期，科技与经济民生的一体化趋势越来越明显，引发了世界范围内产业和社会格局的深层次变革。科技对经济社会发展的支撑引领作用日益显著，科技资源、资本、人才等要素的世界性流动已经在全球经济发展中起到了重要作用。

浙江省高校院所国际科技合作现状及难题

近年来，在省委省政府高度重视下，浙江省国际科技合作已走在全国前列：已与 50 多个国家和地区开展了科技交流与合作；近十年承担国家国际科技合作项目 100 多项，立项省级国际合作项目 500 多项；深入实施引进大院名校共建创新载体战略，引进共建了浙江加州国际纳米技术研究院、浙江香港科技大学先进制造技术研究所等创新载体；大力实施海外优秀人才引进计划，近十年引进“千人计划”人才 480 名，其中入选国家“千人计划”192 人，居全国第 4 位；坚持走出去和引进来相结合，在硅谷建立了海外创新创业合作基地等。

在此背景下,省内高校院所所在加强国际科技合作,助推我省科技进步与创新方面做了许多努力,取得了一些成绩。但总体而言,全方位、多层次、宽领域的国际科技合作局面尚未完全形成,仍须解决一些阻碍国际科技合作深化的难题。

一是国际科技合作的源动力相对不足,未把国际科技合作摆到事关我省经济长远发展和转型升级的战略高度,对国际科技合作重视不够、研究不深、对策不多。

二是国际科技合作的层面有待拓展,国际科技合作中涉及节能环保、高端装备制造、新能源等战略性新兴产业、国家科技重大专项等关键技术领域的科技创新项目相对偏少。

三是国际科技合作经费投入方式相对单一,比较依赖政府层面的经费支持,缺乏其他渠道的经费支持。

四是国际科技合作管理人才相对偏少,普遍缺少与国际科技合作规模相适应的高素质专职管理服务人才,缺乏推进合作顺利开展的人才支撑。

如何推进国际科技合作

高瞻远瞩,战略谋划国际科技合作

重新审视国际科技合作的定位,从战略高度对国际科技合作予以重视。树立主导者意识,依据经济社会发展需要,紧密围绕培育和发展战略性新兴产业、国家科技重大专项、国家技术创新工程等国家重点科技任务,以引进适用技术和创新人才为重要目标,制定国际科技合作宏观战略。

国际科技合作是高校院所走向世界的必然战略选择。高校院所国际科技合作战略应从与人员交流、学术研究等一般性合作,扩展到与国际企业在市场、人才等方面开展合作,最终形成高校院所、企业等多种主体构建国际科技合作创新机制。通过引进适用技术和创新人才,提升高校院所自身科研水平,推动省内企业转型升级。

主动设计,创新国际科技合作模式

积极探索国际科技合作模式创新,寻找合适的合作伙伴,参与国际企业本土化进程,多渠道联合建立合作网络,构建国际科技合作新机制。

寻找合适的合作伙伴。长期稳定的国际科技合作伙伴,是国际科技合作模式创新的基础。高校院所须制定与国际科技合作战略相契合的国际科技合作伙伴计划,切忌好高骛远。应坚持“平等务实、长效共赢”的原则,在努力争取与国际顶级高校院所开展平等合作的同时,要有针对性

地与学术、科研实力相对较高或者研究领域更有特色的国际高校院所开展深度合作。

参与国际企业本土化进程。作为国际科技合作模式创新的有效支点,高校院所应以市场、人才等方面的合作为切入点,以引入国际先进适用技术为目标,积极参与国际企业本土化进程,实现长期稳定合作。浙江大学与富士电机集团的长期合作是高校院所参与国际企业本土化进程的典型案例。双方于2006年成立了“浙江大学—富士电机系统研发中心”。在四年的合作期间,完成合作项目10项,形成专利4项,完成产品样机3台。2010年4月,研发中心升格为“浙江大学—富士电机创新中心”。双方以多年合作共赢建立起的强有力的信赖关系为基础,通过强化集中面向市场的产学研合作,促进了浙江大学教育、研究开发能力及产学研联合水平的提升。

多渠道联合建立合作网络,是国际科技合作模式创新的重要途径。高校院所应将合作渠道进一步延伸、联合,纳入更多的国际合作主体,形成以我方高校院所为核心的多方合作网络。以浙江大学、飞利浦公司、埃因霍温科技大学合作开拓的校—企—校合作新模式为例,三方共同开展了“智慧之桥”计划,目前已签订了两轮到2015年共十年的合作协议。在第一轮合作中,已先后实施了七个分别涉及光学、生物传感技术和可视生物成像以及农业等领域的项目;联合培养博士研究生5名;教授、研究生及高层间互访30余次;成功申请到2008年欧盟第七框架计划启动的“玛丽·居里”计划项目。通过三方合作,促进了浙江大学交叉学科的培育和合作人才的培养,架设起了大学与产业间的桥梁。

构建国际科技合作新机制。国际科技合作新机制是国际科技合作有效开展的重要保证。应从以政府和高校院所为主,向政府引导、多主体共同参与转变,尤其注重强化与省内企业的产学研合作,以“企业—高校—高校—企业”为产学研合作主线,进一步整合优势资源,与外方单位构建科技合作互动机制,引进国际一流的管理模式,集聚研发资源、凝聚人才队伍,推进先进适用技术与省内企业的产业化承接,促进研发成果及时有效转化。

多元支撑,实现经费投入长期稳定增长

设立由政府、高校、企业及风险投资等各主体提供资金支持的国际科技合作基金,实现政府财政、高校经费、金融资本等各类经费投入的多元化协同发展,引导资本投入到各方共同关切的重点研究领域。政府层面应继续发挥财政资金在国际科技合作中的引导作用;高校院所要加大配套经费投入,适当提高经费配套比例;还要着力引进企业资本、风险投资等民间资本,鼓励企业尤其是龙头企业、上市公司以股权、债权、知识产权出资等多种方式支持国际科技合作,提高银行业信贷机构、融资性担保机构等风投资金的融资比例。

外引内培,集聚国际科技合作管理人才

建立科学合理的人才引进和人才培养机制:一方面,引进国际智力和人才资源,集聚全世界的优秀人才到我省高校院所从事国际科技合作工作;另一方面,围绕区域重大战略目标,有序输送我省国际科技合作管理服务人才出国深造,培养具有国际视野的复合型人才。

在海外引才方面,高校院所做了许多有益的探索。以浙江大学为例,依托海外校友会和海外工作站联络点,为海外引才做好前期的信息收集及调研;联合浙江海创园到海外开展引才活动;建设“浙江省海外高层次浙江大学人才驿站”,为海外高层次人才来浙创新创业提供服务等。同时,政府部门、高校院所、企业等创新主体应进一步探索引才互动机制,构建国际科技合作人才工作站,在户籍、住房、资源、资金投入等方面给予一定的政策支持,全力创造一个有利于留住人才、有利于尖子人才成长的环境。在此基础上,高校院所要构建一支由学科精英领衔,专职科研管理人员为核心,工程硕士为补充的人才队伍;支持我方管理服务人才更多地参与重大国际科学计划和工程的管理;派遣我方国际科技合作人员出国深造,培养本土创新人才,加快人才储备。■

探索高校、科研机构科技计划成果的强制转化机制

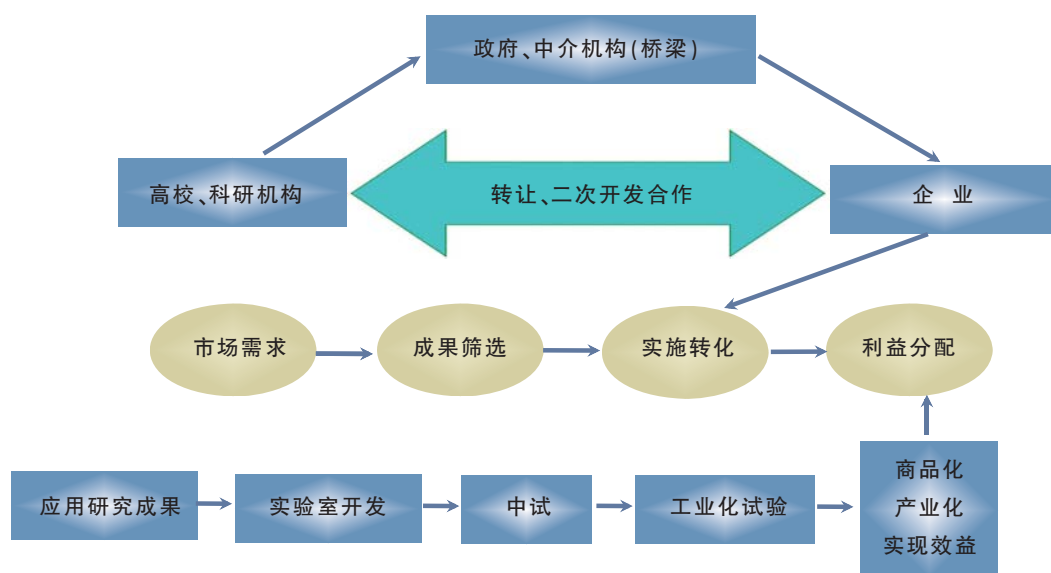
郝为民 喻凯 庞锐 郭志毅 天津市高新技术成果转化中心

本文所称科技计划成果是由国家及地方财政支持的科技计划项目和课题在实施中所取得的重要进展和验收成果(含新技术、新产品、新工艺、新材料、新设置、新装置、计算机软件、专利、论文和专著等)。

高校、科研机构科技计划成果强制转化是指高等院校、科研机构实施国家及地方科技计划项目所形成的职务技术成果自验收之日一定时间起,未实施转化的项目

成果,由下达部门责成项目承担单位将该成果交专职机构实施转化的行为。强制转化的目的是积极推动成果开发、应用、商品化和产业化,盘活科技计划成果推广价值。

高校、科研机构科技计划成果强制转化过程与一般转化过程相比,成果筛选、实施转化和利益风险分配模式机制的重要性更加明显,政府成果转化管理和中介机构的作用更为显著。整个转化过程如图所示:



筛选：两个层次

众所周知，并不是所有的强制转化成果都具备转化为现实产品的条件。

围绕提高生产力的最终目标，高校、科研机构科技计划强制转化的成果分类必须按照成果的成熟度和市场需求进行筛选，大体分为两个层次：一是市场前景好、具有转化为实际产品的可能性和进行工业化生产的可行性的成果，这些成果对企业具有实用价值、有市场需求、容易被企业选择，定义为可转化成果，可直接交由技术产权交易机构挂牌转让；二是有市场需求，但技术成熟度不高的成果，定义为二次开发成果，采用校企合作订单式开发，或者委托研究机构进行成熟度开发。

实施：两类机制**★ 职务技术成果挂牌转让实施机制**

本文的高校、科研机构的科技计划成果也称职务技术成果。科技计划项目自验收之日起一年后未实施转化的职务技术成果，项目承担单位和项目负责人要将其及时交技术产权交易机构进行挂牌转让。技术产权交易机构对提交的相关材料进行形式审查，审查合格后予以发布挂牌交易公告。

职务技术成果挂牌转让可采取招标、拍卖和协议等转让方式。技术产权交易机构对挂牌转让的职务技术成果，可以采取媒体发布、现场竞价、网上交易、科技成果展示、专题成果推介、项目投融资洽谈等多种对接形式，促进已挂牌的职务技术成果实现转让。

对成功交易的职务技术成果可指定中介机构就实施转化进程跟踪服务，协调解决转化过程中技术、资金、人才方面的需求，推动转化进程顺利实施。

★ 成果二次开发实施机制

所谓“二次开发”就是以实验室取得的各种技术数据、方法和路线为基础，运用工业生产或较为成熟的工业装备，进行比实验室规模更大的实验，校正或修改实验室结果，摸索出一整套可以用于指导大规模生产和建设的数据、路线和装备。二次开发是促进科技成果转化的重要环节，可以大大提高科技成果商品化程度及科技成果在生产中的应用的成功率。

对于高校强制转化的科技计划成果中技术成熟度不高，但是有市场需求的，可通过技术需求对接，采用校企合作订单式开发，即产学研合作。双方订立开发合同，企业提出技术需求和开发标准，并提供工业化试验的必要条件，高校根据企业需求对成果进行二次开发，达到企业的工业化生产要求。

对于科研机构强制转化的科技计划成果中技术成熟度不高的，委托专业科研机构进行成熟度开发。对于没有企业定向需求的成果，经专家充分论证，具有开发价值的，授权中介机构委托研究院、工程中心、重点实验室等专业研究机构进行二次开发，双方签订委托开发合同，规定技术开发达到的标准，财政给予专项资金补助。二次开发成果产业化可授权中介机构成立新公司继续对成果商品化生产，或再次挂牌转让交易。

利益风险分配：三个环节

无论职务技术成果挂牌转让,还是二次开发,都涉及到收益和风险分配问题。对于面临强制转化的成果,要在清晰界定产权基础上进行,要在保障参与主体各方合法权益基础上进行,要在合理分配风险基础上进行。

为了照顾科研各方的利益,美国各高校都制定了合理的利益分配机制,采用“三三三制”分配模式,即学校、院系以及发明人各得 1/3。例如,美国麻省理工工学院(MIT)对于技术转化收入的分配政策是:总的技术转让收入的 15%用作技术进一步发展经费,剩下的 1/3 归专利发明人、1/3 归专利发明人所在院(系)、1/3 归学校。

2012 年 1 月,南京市出台政策措施,允许和鼓励在宁高校、科研院所和国有事业、企业单位职务发明成果的所得收益,按至少 60%、最多 95%的比例划归参与研发的科技人员(包括担任行政领导职务的科技人员)及其团队拥有。高校、科研院所转化职务科技成果以股份或出资比例等股权形式给予科技人员个人奖励,按规定暂不征收个人所得税。

2013 年 4 月,天津市科委、教委联合下发《天津市“高校科技创新工程”实施意见》,其中鼓励发明成果分配方式改革,允许和鼓励在津高校将具有自主知识产权的职务发明成果所得收益,按 60%—95%的比例划归参与研发的科技人员及其团队所有。

在借鉴国内外先进经验的基础上,高校、科研机构科技计划成果强制转化可以参考如下机制:

转化初期企业购买高校和科研机构的成果,以政府立项资金和企业投入为主,支持技术创新和中试研究。此阶段鼓励高校与企业紧密结合,契合市场需求,如果缺乏市场前景,研究的投入越大损失就越大。

中试和工业化试验环节,成果转化进入攻坚阶段,需要投入大量资金,进行技术开发、购买设备和建立销售渠道,企业融资需求强烈。此阶段应该积极支持并引导创业投资和风险投资进入,分担投资风险,并加快建设科技融资风险补偿机制。政府可以统筹科技、财政、银

行共同设立科技贷款风险补偿基金,通过政府提供信用担保、与银行风险共担的方式,为中试期输血;

进入产业化环节,政府可以通过财政政策、税收优惠引导社会资本的投入,企业还可以上市融资,继续支持产业规模化。总之,在成果转化各个环节建立风险补偿、风险转移、风险共担、资本退出和政策激励机制是成果能否成功转化的重要因素,必须拓展科技计划成果转化的融资渠道,打通金融资本投向成果转化领域的通道。

对策建议：四方共建

要突出中介机构在成果强制转化中的作用。成果管理是高校、科研机构科技计划成果强制转化的重要过程,应充分赋予中介机构承担强制转化中的成果筛选、信息发布、组织实施、咨询服务等重要职能,为成果供需双方搭建起合作桥梁,推动成果顺利实施转化。

要加强财政对成果强制转化的支持力度。财政应加大专项资金投入力度,出台相关优惠政策,支持校企产学研合作实施成果转化;支持高校、科研机构科技计划成果二次开发;支持成果强制挂牌交易;保障强制转化主体的利益。

要引导鼓励风险投资发展。政府政策引导鼓励创办风险投资公司,完善风险补偿机制,使更多的社会资本介入成果强制转化过程。在风险投资公司成立初期,政府采取相应的财政扶持政策。如政府除了要求国家银行和风险投资公司为企业技术创新进行资金投入外,还应积极鼓励私营金融机构为新创办企业提供风险投资,并且承担一定的风险担保等。

要鼓励高校、科研机构科技计划成果转化职业化发展。针对高校和科研机构科技计划成果,成立专业化的技术转移机构,配备一批在不同技术领域有专长、懂法律、擅长管理和市场运作的专业化、高素质的科技服务队伍(技术经纪人),负责科技计划项目成果的汇集、整理、包装、发布、对接、转让交易和跟踪服务,促成科技计划成果从高校和科研机构向企业转移。■



技术市场中科技成果转化领域人才队伍建设初探

丁青松 杭州绿立农牧科技有限公司

技术市场是市场体系的重要组成部分,是技术商品的生产和交换过程中所形成的供求双方的各种经济关系的总和,是发挥市场机制在科技资源配置中的基础作用的重要要素市场之一。

科技成果转化,是指为提高生产力水平而对科学研究与技术开发所产生的具有实用价值的科技成果所进行的后续试验、开发、应用、推广直至形成新产品、新工

艺、新材料,发展新产业等活动。环环相扣的产业链条使科技成果转化工作成为技术市场中重要的动力激发元素,正不断盘活高校、科研院所乃至军工领域中技术成就库存,使得科技进步面貌日新月异,诸多产业随之应运而生。服务于高校科研院所的科技成果输出和在企业中的落地开花两者之间衔接的科技成果转化工作,就是一个重要的新产业。

以杭州为例，技术市场所进行的科技成果转化中，占据“地利”的浙江大学的主场优势显现；清华、北大、中科院等诸多科技领域的“泰斗级”科研院所逐渐成为杭州科技成果成功转化的重要输入元；江南大学、同济大学等以其特色学科引领本领域内的科技成果，使理论更深入结合实际，并产出为经济收入；而国际上诸多知名高校如香港科技大学、曼彻斯特大学等也通过崭新的渠道带着成果进入内地。科技成果在企业间流转落地，越来越成为政府实现政绩、高校科研院所完成科研深化的重要渠道。

然而，一直困扰技术市场中科技成果转化渠道建设的问题，除了资金和政策支持有所欠缺外，还有一个突出的短板——人才队伍建设。

只有使技术市场中科技成果转化人才发挥其优势才能，并且在人才市场中得到合理、正向的流动，才会为该行业可持续发展带来动力。技术市场的工作内容是丰富多彩的，特别是技术开发协作方式多种多样的。相应的，所需要的科技成果转化人员也应该是才能荟萃的。

科技成果转化人员的区分

目前科技成果转化工作人员，以从业归属对象来区分，大致可以分为三类：

高校科研院所中的科技成果转化人员。目前主要为各高校根据行政序列需要或者产学研工作开展便利而设置的科研院、成果处室或者外建科技机构内的老师或者外聘从业者。其工作内容主要是利用高校自身资源转化为高校可控的固定或流动资产，优势在于拥有取之不尽的高校科研数据库，可以完整而快速地完成科技成果外部输送工作，而不足之处为掌握企业的需求能力稍弱。例如，杭州江南科学研究院、中国水稻研究所、中科

院在浙各科研院分支机构等均拥有一定的科技成果转化及落地的能力，特别是各高校所建立的校友库资源，逐渐弥补了对接目标企业信息不畅通的问题，这方面江南大学以其特有的食品生工领域优势走在了前列。该类人才在技术市场中处于科技成果转化工作的供应链或成果创造地。

科技中介科技成果转化工作人员。核心力量为拥有技术经纪人、专利代理人等资格的从业者，一般拥有理工科背景，人才队伍为相对小的群体，其优势是通过各类信息渠道充分掌握科技发展方向，敏锐洞察各项科技在企业中应用或者在高校中的存量；不足之处在于因中介市场不成熟，掌握高校科研院所的资源较少、可获得的企业的信任度较低，困难在于各科技中介机构的从业人员良莠不齐，企业或者高校中单方面的资源很难获得有效对接。

企业科技成果接收人员或项目申报负责人。核心成员为企业的技术管理人员或行政管理层，主要工作为完成项目在企业中的落地和生产实施转化，目前的规模以上企业基本拥有全职或者兼职从事项目申报的工作人员，为企业的产学研合作进行有效的对接。

加强成果转化人才队伍建设的几点建议

目前，想要无缝对接高校与企业，达到无损耗或无投入即可达成研发成果转化与生产，依然非常困难。因此，在技术市场的当前建设阶段，科技成果转化人才队伍的建设显得尤为重要。

首先，要争取政府大力扶持，建立健全科技成果转化的激励措施。

行政干预市场是计划经济时代的产物，但是一个市场的健康发展少不了政府相关部门的支持。要在政府的

积极引导下,树立标杆式人才榜,对科技成果转化工作突出贡献者进行积极表彰并上榜公布,以此为据可以带动本产业更高层次的改革。特别是要吸引科技成果转化产业中亟需的的领导者进入本产业,使其潜心对政策进行关注和解读,使其把握科技成果转化方向及内容,使转化成果适销对路。对于高校、企业还是两者相通的科技中介,均需要有高要求的领路人,更应该建立健全职称、评选、晋升体系。

其次,要完成科技成果转化工作的服务领域升级,完善从业者的收入制度。

市场经济时代,金领、白领所聚集的地方往往都有其朝阳产业的存在,科技成果转化也一样。目前科学研究人员和技术服务人员缺乏具有竞争力的收入,这也是近几年来浙江技术交易市场缺乏竞争力的一个重要影响因素。科技成果转化一般需要有对应的鼓励措施,不同于发明专利的计点提成方案和最低奖励金额,也不同于论文发表给予一定的稿费,一方面这项工作是联通了两项资源的碰撞,使之产生 $1+1>2$ 的结果,另一方面,这项工作也促成了本领域内技术资料与生产资料的重新整合。

对项目申报的工作人员给予更多的人文关怀。科学研究人员和技术服务人员平均收入在长三角地区相对较低,对浙江技术交易市场发展具有不可忽视的制约作用。国家统计局数据显示,与上海、江苏两地相比较,浙江省科研人员、技术服务人员年年平均工资处于相对低的水平,这一方面不利于激励科技成果供给和刺激技术交易,同时也不利于科技人才向浙江省集聚,制约了浙江技术交易竞争力的提高。

再次,要提升科技成果转化工作从业人员的综合素质,专业开辟职业培训体系。

从业人员的综合素质主要包含:知识体系、能力体系、职业道德素质和从业辅助能力等四方面含义,特别

是对职业道德素质的要求会更加严苛。在现实工作执行中,往往从业人员将科技成果转化与科技项目申报结合深刻,一旦放松对从业素质的要求,将会出现弄虚作假、技术浮夸、唯利是图等不良现象,因此,需要培养出“服从领导+发挥主观能动性”的科技成果转化王牌执行者,这也是人才是否德才兼备很重要的环节。

还要培育擅长沟通的从业者。科技成果转化和项目申报被许多人称为“解放科研工作者双手”的神圣工作,也是企业获得甘之如饴科研需求的灵丹妙药。在科技成果转化中,需要先说服自己、再说服他人,沟通技巧尤为重要,但目前,行业从业人员既有行政管理出身的,也有技术人员出身的,背景、知识结构差距都比较大。从高校科研院所中挖掘出的科技成果转化到相应企业,是否得到切实实施、实施效果是否成功,与科技成果转化工作人员的专业度息息相关。许多机构存在不合理的“拉郎配”现象,外行人做内行的事,这是不应该的。

最后,要将科技成果的拥有者与实施者用更透明的方式组合在一起,创造良好大环境。

人才培养环境也需要正能量的熏陶,需要良好环境的培养,减少虚夸,要实实在在,使科技成果产业经得起技术核查,也经得起市场销售检验。努力杜绝一些单位中存在的“为了获得政府资金的支持而进行成果转化”,却不理会市场行情是否开始走下坡路、产能过剩的现象。

目前,科技成果转化团队的问题不在于能接多少个大小项目,而在于如何创造一个良好透明的政、产、学、研结合的大环境。技术市场中科技成果转化工作是一个常年开展的过程性工作,需要厚积而薄发。科技成果转化人才队伍建设的意义在于培养能从低基础开始,向高阶挑战的精英,这是技术市场中科技成果转化领域人才队伍建设的一条必由之路,随着科技成果转化工作的进行,在潜移默化中,它将开辟出一个崭新的市场,点燃技术市场健康前行的明灯。■



技术创新应善加利用海外在华投资

吴国杰 浙江大学

在经济全球化的背景下，跨国公司为了获得长期、稳定的全球竞争优势，加速了研发全球化的进程，而中国此时正处于利用外资战略的转型期，从投资规模取向的全面性外资激励政策转向高技术含量与产品创新取向的选择性外资鼓励政策，外资鼓励政策倾向于海外的研发中心和功能性地区总部的建立。另外，中国拥有广阔的新产品市场，高素质低成本的人力资源以及日益增强的技术创新能力，因此吸引了许多海外的研发投资。目前，在中国设立的海外研发机构已超过 1400 家，从事先导技术研究型的占 50% 以上，中国也成为海外研发投资最集中的国家之一。

随着经济全球化、一体化的发展，研发中心的全球化也成为经济发展的必要趋势。海外研发机构的研发投资直接作用于东道国的技术研发环节，会导致技术非自愿地向东道国扩散，带来正面效应；同样，海外研发机构的设立会占用东道国的“资源”，因此在一定程度上也会对国内研发有挤出效应，造成负面影响。

有利的方面被称为溢出效应，包括：海外研发机构

的研发投资可以提供技术和管理技能，为东道国企业产生示范效应；来自跨国公司的竞争压力促进东道国企业更为有效地利用当地的资源；海外研发机构引进母公司的先进技术和管理方法，提高了东道国企业的研发效率；海外研发机构改善了东道国的技术创新环境，从整体上提高了所有企业的创新效率。

有弊的方面被称为挤出效应：海外研发机构在东道国的技术开发占用了东道国的科技资源，如海外研发机构研发资金有可能来源于东道国的国内市场，使得东道国企业创新资金减少；另外，海外研发机构的设立会在东道国招募大量的科研人员，造成本地企业或科研院所的人才流失。这种挤出效应减少了东道国企业研发资源的可得性，从而使东道国的技术创新受到影响。

海外研发机构的研发投资对东道国的技术创新的挤出效应与溢出效应，取决于海外研发机构和东道国技术创新之间相互博弈的结果。

如何充分、合理地利用海外研发机构的研发投资，趋利避害，是政府、企业、学术界必须认真考虑的问题。

国外研究:正负面效应宏观互补

Lall(1980)认为,海外研发机构在与东道国的企业以及研发机构的互动中,会产生外溢作用。东道国与海外研发机构往来越密切,海外研发机构与当地企业一体化程度越高,产生的外溢效应越大。

Pearce(1989)经过研究也认为,当地科技团体通过与海外研发机构联合,科技能力可以得到大幅度拓展。

Duning(1992)在总结前人研究成果的基础上指出,有两种相反的观点看待海外研发机构对发展中东道国的影响。一种观点认为,这种研发投资对东道国的经济增长是有利的,因为它可以为东道国提供技术和管理技能,而这些技术和管理技能反过来又可以以较低的成本为东道国创造其他间接的正面影响。这些间接的正面影响包括:对当地供应商和消费者的技术支持等等。另一种观点认为,海外研发机构的研发行为几乎未给东道国带来什么好处,但却占用了东道国独一无二的研发资源,同时,这种投资行为与东道国的经济增长关联性不大,反过来还造成人才外流,使稀缺资源从更有用的领域分流出去。

Reddy(1997)结合海外研发机构在印度的研发投资的具体情况,认为海外研发机构在发展中国家的研发行为通过某些途径增加了东道国的创新能力。这些途径包括:为发展中国家带来新的设备和全球知识网络、为当地大学新增了研究设备、给东道国的科学家带来了“商业文化”理念、增强了东道国科研人员的应用能力。在为东道国带来好处的同时,海外研发机构的研发行为也为发展中国家带来了消极影响,主要表现在:在海外研发机构的高薪诱导下及激励政策下,大批国内优秀技术人员流向外资企业,造成国内企业技术人员短缺;另外,对于发展中国家来说,海外研发还可能会制造一些所谓的“高科技孤岛”(High-tech island),这些领域有很少的知识扩散到当地经济中。

Fosfuri(1999)等则指出,海外研发机构的外溢效应主要产生于与东道国企业研发机构之间的人员流动中,这种流动越频繁,外溢效应越明显。Sajid(2013)在对中国四种制造业的研究中,发现外资的存在会导致研发投入强度的增加。

国内研究:人才流动是明显标志

我国许多学者也针对海外研发机构在华研发活动对中国技术创新的影响展开研究,结论与国外基本一致。

江小涓(2000)认为,由于海外研发机构能增强我国的技术开发能力,能引导国内的研发方向,促进国内配套企业提高技术水平,吸引和培养人才,所以,对我国技术水平提高和研发能力增强有促进作用。另外,海外研发机构还可以通过技术溢出效应实现一些间接效应,这些间接效应主要有以下几种方式:人才流动、示范作用、竞争产生的压力、开辟新的研发领域、促进国内外学术交流与合作。海外研发机构对我国的研发活动也可能产生一些负面影响。主要表现为:使企业的研发工作偏向于改进性的而不是全面性的;抑制国内研发行为;造成我国企业和科研机构人才流失和技术失密。

董书礼(2004)认为,海外研发本地化既有可能促进我国产业技术进步,也有可能造成不利影响。促进作用主要体现在海外研发机构能够抑制中国科技人才的外流,而且能够吸引海外中国留学生和华人学者回国从事科研工作,在一定程度上留住了中国的人才。从长远看,一旦国内企业激励政策到位,必然会有部分受雇于海外研发机构的人才回流,成为国内企业的研发骨干力量。而且海外研发机构的研发活动是相对开放的,能直接把先进技术和研发管理经验带进中国,通过与我国大学、科研机构以及企业的合作研发活动,缩短中国与国际先进科技的差距,促进中国研发管理水平的提高。然而,就短期来看,海外研发机构提供的条件十分优越,吸引了大批国内大学和研究机构的骨干,形成了国内研发人才向海外研发机构的单向流动。这使国内的研究力量遭受损失,而且国内的研究积累也有可能随着主要人员的流动而被带入外国公司,对这些国内单位造成了极大的冲击,从而加剧了我国企业的技术依赖性和产业空心化。

蒋殿春(2004)通过比较静态分析,发现在大多数情况下,海外研发机构带来的竞争冲击将会弱化我国企业的研发动机和能力,本土企业优秀人才向海外研发机构的单向流动,导致人才流动效应难以发挥作用。

韩民春(2010)认为,跨国公司为保持垄断优势、控制核心技术流动的策略总体上不利于当地企业培育可持续发展的创新能力,当地企业只有在提高自身的研发投资水平及改善投融资环境的条件下,才能实现新的知识和信息的积累,从而增强企业吸收现有知识和信息的能力,促进知识和技术的外溢。

邹红(2010)在海外研发机构研发投资与江苏技术创新的研究中发现,海外研发投资对技术创新还是有利的,虽然短期内溢出效应不明显,但从长期来看,海外研发机构的进驻对技术创新的积极作用会逐渐凸显。

结论:不同技术密度的海外研发投资对我国技术创新的影响不同

总体而言,国内外学者对海外研发机构与科技创新的研究多数停留在宏观层面,单纯地研究了海外研发投资对东道国技术创新的影响,未能涉及到海外研发机构的研发投资与东道国研发投资的相互作用,也未能深入研究海外研发机构不同技术密度的研发投资对东道国技术创新的影响。

笔者在借鉴 Jaffe(1989)的知识生产函数模型的基础上,加入互补性检验模型,得到技术创新扩展模型。利用我国国家统计局 1995-2011 年度数据,将海外研发机构的投资分为低技术密度研发投资和高技术密度研发投资,并将国内研发投资分为基础研究投资、应用研究投资与试验发展研究投资,以此检验海外研发机构不同技术密度研发投资与国内不同类型研发投资的互补性,进而研究不同技术密度的海外研发投资对我国技术创新的影响。

1.海外研发机构低技术密度研发活动对我国技术创新的挤出效应大于溢出效应

笔者认为,这种现象存在的原因在于海外低技术密度研发活动与我国基础与应用研究活动具有相似的结构,并且适应于我国科学技术发展的需要。另外,海外低技术密度研发活动较国内具有更高的水平,因此会有更高的收益。这会造成国内的基础与应用研究的研发资金、技术人员流向海外研发机构,这种“资源”的再分配会进一步推动海外研发机构水平、收益的提高,进而又推动“资源”的外流,这种挤出效应造成我国技术创新的弱化。

海外研发机构所在的跨国公司为维护其自身垄断优势的本能和中国本土企业较弱的学习和吸收能力,影响了海外研发机构的溢出效应(王泉泉等,2006;赖明勇等,2006)。跨国公司研发投资所带来的竞争冲击,可能会使国内一些企业将资源更多地投入到经营绩效的短期改善上,而不是进行风险高、见效慢的研发活动上。另外,对于既缺技术同时自有资金又不富足的国内企业,即使有强烈的自主研发动机和研发项目,能否为项目融通足够的资本也是很大的问题。

2.海外研发机构高技术密度研发活动对我国技术创新的溢出效应大于挤出效应

这种现象的原因在于海外高技术密度研发活动的水平较高,但是不能在我国定位合适的技术市场,造成这种研发活动具有较高的技术含量和水平,但是收益不能与其技术水平相匹配。这种收益与技术的的不平等会造成研发资金和人才流向收益相对较高的国内研发活动,从而会降低挤出效应。

另外,海外研发机构的高技术密度研发活动又会给国内的研发活动带来溢出效应:①示范效应。海外研发机构的进入,使我国的企业和科研机构又多了一种学习渠道,通过与海外研发机构在我国的研发的技术交流,先进科研管理手段的学习,会推动我国技术创新体系的发展。②竞争效应。海外研发机构在我国的研发投资增加了我国企业技术创新的竞争压力,我国的本土企业不得不加大技术创新的投入力度,提高自身的技术能力和研发管理水平。③人才流动效应。海外研发机构在我国进行研发投资必然会发生他国与我国本土企业、研究机构之间的人员流动。这些人员将在海外研发机构中学习到的先进技术与管理经验带回我国本土企业或者研究机构中,提高我国的技术创新能力。

如何更好地吸取利用溢出效应

提高自身技术水平,缩小技术差距。前面的实证分析表明,海外研发机构的低技术密度研发活动对我国技术创新产生了抑制作用,溢出效应难以体现。一方面是海外研发机构有意防治技术扩散有关,更主要的还是本土企业由于和海外研发机构差距过大而产生的技术依赖。因此,技术引进和吸收的前提是我们必须提高自身的研发水平。首先,要利用各种优惠措施和政策提高企业的技术研发水平,通过增强民营企业的研发能力以及企业和大学、科研院所之间的合作交流,加强技术开发和创新。另外,还要在国外建立研发机构,利用国外的科技资源增强自身的技术创新能力,进一步提升企业在国际竞争中的地位和实力。

建立有效的人才管理机制,吸引人才回流。海外研发机构在我国的建立大量利用了我国本土人才,占用了我国的研发资源,这些人才在海外研发机构良好的研发环境中受到熏陶,掌握了大量先进技术和管理经验,如果能吸引其到我国科研机构或企业任职,必将大大提升本土的技术创新能力。因此,我国应当建立完善的人才管理机制,以优厚的条件吸引人才回流,以吸取海外研发的外溢效应。

加大研发投入,调整投资结构。我国研发经费投入占国内生产总值的比重虽然持续增长,但仍低于发达国家甚至是一些发展中国家,且投资结构不够合理。针对这一问题,中央政府应通过政府财政资金的合理配置和引导,建立多层次、多元化的投融资渠道,增加全社会研发投入。同时,调整研发投资结构,加大对基础研究的支持,把科技创新放在首位,确保自主创新资金需要。

加强对海外研发机构在华研发投资的政府管理。为了更好地利用海外研发机构在华研发投资的技术溢出效应,增强企业的技术创新能力,促进我国经济协调发展,我国应加强对海外研发机构在华研发投资行为的政府管理。首先,要对跨国公司在我国研发投资的行业进行引导,政府要采取市场预测和预警机制,防止出现行业垄断。其次,政府要进一步完善、优化投资环境,继续加强特殊经济开发区、高科技园区的建设,这样才能吸引更多的外资研发机构前来投资。再次,在为跨国公司提供良好的研发环境的同时,也要为国内企业提供与跨国公司交流的平台,使我国企业能更好地获得先进的技术经验,提高研发效率,提升自主创新能力。■

探索专利运营服务最新机制

——以美国 IPXI 公司专利许可使用权证券化为例

魏晨雨 宁波市科技信息研究院

知识产权服务贯穿于知识产权创造、运用、保护和管理各个环节。传统的知识产权服务业务涉及知识产权申请、评估、诉讼、融资交易等单项专业化服务，而如今，在经济社会发展对知识产权重视与期望更高的背景下，综合交易、评估、诉讼、许可、组合专利池等各类业务的一站式知识产权运营服务开始出现，涌现出了一批发展迅速、运作专业的知识产权运营服务公司，商业模式创新深度挖掘了知识产权的经济价值。

传统的知识产权证券化，以知识产权的未来收益（即未来债权）作为基础资金发行证券，为公司或项目获得融资。知识产权服务作为金融证券化的支撑，发挥着辅助作用，其实质是借知识产权收益之名，行证券化融资之实。

2013年5月，于美国芝加哥知识产权金融交易所上市的专利许可使用权证券化，以专利权权利自身为标的发行证券，综合各类知识产权服务于一体，将专利许可使用权与产业化生产相结合，在实务界，以专利许可使用权为标的的知识产权证券化尚属首例。

专利许可使用权证券化运作模式

IPXI 公司 (Intellectual Property Exchange International Inc) 是全球首家以标准化条款促成知识产权普通许可和交易市场定价的金融交易所。

在交易运作中，它以创造知识产权资产与交易产品一级、二级市场的方式，满足知识产权所有者、投资者、交易者以及其他市场参与者的价格发现、交易以及数据分销需求。IPXI 公司专利许可使用权证券化是指该公司通过 UOS 文件 (Unit Offering Scenarios 专利单位提供情况)、Unit License Right™ Contract (以下简称 ULR™, 单位许可权合同) 和其母公司 Ocean Tomo 的两项商业方法专利 (US20110071961A1、US7987142B2) 而构建起来的电子交易平台发行的以专利非独占许可

权作为标的的证券。

目前已经有近 70 个公司、大学、实验室以及其他机构成为该公司的会员,这其中包括福特、索尼、摩根大通、美国能源实验室、北欧专利局等机构。目前,已有 OLED 显示面板应用技术专利包和 SVC(存储卡相关技术)专利包两只“股票”在交易市场挂牌交易。

通过对该公司两项商业方法专利及招募会员规则的分析,可以得到如图 1 所示的基本运作模式:其一般流程为专利权人向 IPXI 公司提交 UOS 标准化专利审查文件,然后通过 ULR™ 合同的独占许可方式将专利权许可给 IPXI 公司所设立的 SPV(特殊目的机构,图中为电子交易平台),并在 ULR™ 合同中约定专利权普通许可的份数、发行费率等条款,最后由电子交易平台向外发售约定了专利权普通许可的 ULR™ 合同,购买者可以通过 ULR™ 合同直接实施该专利,亦可再继续出售获得收益。

UOS 文件是专利权人申请进入市场交易的第一环节,是对拟挂牌交易专利权进行审查的过程。UOS 文件是由专利权人向 IPXI 公司提交的包括专利权权属情况、许可情况、市场情况、诉讼情况、应用情况以及为 ULR™ 合同签订给出的初步合同条款

等在内的格式文本,文本由 IPXI 公司及其设立的遴选委员会进行审查,以确定该项专利权是否适合进行交易。在 UOS 申报中,IPXI 公司主要起着一个知识产权投资审查的任务,包括对准备挂牌交易的知识产权予以专利组合打包、知识产权的法律风险分析和市场分析等。

ULR™ 合约是该项目的核心环节,通过 UOS 文件审查后,由 IPXI 与专利权人订立独占许可合同,并将专利使用权设计成以单位计算的许可使用权合同供给市场销售,合约购买者购买了合约,有权在其生产、销售或服务中按规定次数使用此项专利权或转售。

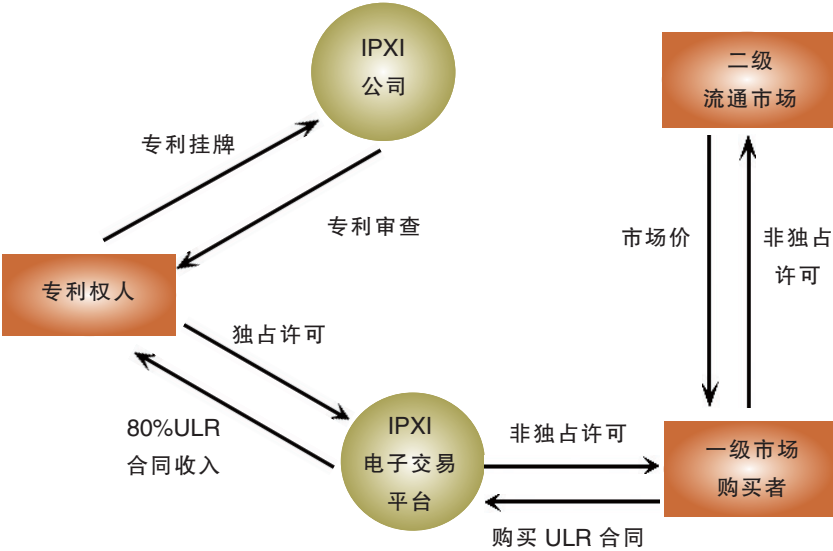


图 1 IPXI 公司专利运营模式图

专利许可使用权证券化的特征

知识产权证券化根据基础资产的不同可以分为知识产权权利证券化、知识产权债权证券化和知识产权担保贷款债权证券化。从类别上来看,IPXI 公司的专利许可使用权证券化属于知识产权权利证券化,相较于知识产权债权证券化、其他知识产权融资方式,专利许可使用权证

券化表现出五方面的特征:

一整套的知识产权服务是权利证券化的核心。专利许可使用权证券化直观地体现了知识产权服务对知识产权价值的挖掘。其运作流程中运用的专利检索、价值分析、评估、许可使用、侵权处理、专利池构建等一整套知识产权服务将专利呈于使用者和投资者面前,证券化运作是其流转的方式,即以金融之名行专利运营之实,通过一系列的知识产权服务将知识产权价值最大化。而以往的知识产权服务方式,基本以单项知识产权服务为主,如知识产权评估,为接受服务的主体提供决策参考。

以专利许可使用权为融资标的权益性融资。该项目较之于以往的债权性融资将融资环节提前,以专利许可使用权为融资标的,将许可收益拓展至尚未产生但有可能产生专利许可的领域,并通过一级、二级市场流转方式最大化专利权人的收益。投资人通过对进行交易的专利权的技术性、价值性的认可,从而购买专利许可使用权以期获得收益。相对于债权性融资,以专利许可使用权为融资标的权益性融资,对投资人来说,对专利价值性的要求更高,风险更大。投资人很有可能因为技术替代、专利侵权风险、专利期限等原因而丧失其所认购的专利许可使用权的价值。

以专利许可使用权投入产业运用为基础。该项目的—个鲜明特征,就是其所交易的专利许可使用权最终都必须投入到生产运用中,专利权许可使用是促成证券标的流转的最大动力和根本原因。由于专利权具有时限性,以专利许可使用权为标的的证券,如果不在专利保护期限内投入到产业运用中,它将丧失价值。因此,不管专利许可使用权在市场上流动多少次,它都必须以专利技术投入到产业中使用为保证,通过专利技术转化为商品来实现价值。

参与主体的多样性。在一般知识产权运营或服务中,其参与主体只有技术中介、知识产权权利人、知识产权使用人三方,可以说是一种“圈内游戏”。专利许可使用权证券化以证券化的方式,将一般投资人引入知识产权运营中。除了需获得专利许可的实体企业外,期望专利许可升值的一般投资人的进场,将“圈内游戏”拓展到“圈外”。

市场化的定价机制。项目中所涉专利在产业中应用较多是其进入到交易市场的前提条件。专利技术的产业运用使得专利许可使用权的流动性变强,进而需要获得专利许可使用的企业进入平台形成买方市场,在拥有买方市场和卖方市场的交易中,市场化价格机制自然显现。

专利许可使用权证券化模式的优势

经济全球化、知识产权全球化战略日益重要的今天,此种模式对我国未来知识产权服务业发展有何影响?这还需要时间去验证。但专利许可使用权证券化模式可以做到三个“结合”:

一是将知识产权使用价值与商业价值相结合,以知识产权服务直接促成专利技术产业化。知识产权对于权利人来说,最大价值并不是在知识产权本身,而是知识产权所具有的垄断性的使用价值。这种优势要转化为经济利益,需要建立在对知识产权进行商业化、产业化运用基础之上。所以,专利许可使用权证券化项目将知识产权所具有的垄断性使用价值(专利许可使用)为标的发行证券,挂牌上市的专利许可使用权最终都得进入产业化使用,否则投资人购买专利许可使用权将没有利益可得。因此,专利许可使用权证券化既具有为权利人融资的功能,又具有实现直接推动专利技术产业化的功能,是将知识产权融资运用于知识产权产业化的金融创新。

二是将专利技术的市场交易和专利技术实体运用相结合。以证券化的方式将专利许可使用与产业化相结合,一方面,避免权利人与技术需求方进行谈判,通过上市交易的方式将专利许可使用权价值市场化,有利于降低交易成本;另一方面,证券化的交易方式减少权利人因打击专利侵权而产生的诉讼之累,提升专利技术产业化的速度。此外,项目在多方参与的环境下有利于各参与方发现侵权专利权的行为和产品;ULR 合同还包括侵权赦免条款,侵权人可以购买专利许可使用的方式获得正当化,避免专利侵权诉讼的耗时过长、耗费过大。

三是知识产权融资服务与专利技术交易市场建立相结合。专利独占许可权拆分成等额的普通许可权上市,其融资功能类似于企业借助 IPO 获得大量资金。对于拥有大量专利技术的高新技术企业来说,专利许可使用权证券化利用交易市场中的一级市场即可完成融资,有助于其缓解融资压力,解决其发展所需资金。同时,证券交易中的一级市场与二级市场互动,可让专利许可使用权的价值在流动中得到充分体现,形成快速流通的专利技术交易市场。

专利许可使用权证券化存在的风险

专利许可使用权证券化的融资机制虽然在知识产权服务的提升、知识产权价值的实现、促进知识产权的产业化等方面具有有利影响,但从其运作模式来看,这种机制也存在着潜在的风险。具体风险有以下三个方面:

第一,专利权滥用和垄断风险。在该项目中,知识产权权利人或者拥有知识产权的投资人追求的是降低交易成本,实现专利授权许可利益最大化,其所提供的一系列待上市知识产权存在搭售、垄断价格等风险。而来自于各创始会员组成遴选委员会对 UOS 进行审查及 IPXI 自身审查并不能有效地对专利权滥用和垄断作出明确、合理的判断,最终负担将落在真正实施专利权的

产业界身上。因此,无论是在单个权利人的一揽子许可中还是在不同权利人之间构成的专利池中,都可能会产生专利许可权搭售等专利权滥用和垄断的风险。

第二,投机、操纵价格风险。美国证券法第 144 条 A 和规则 D 确立了私募发行属于受限制的证券,以及对私募发行的合格投资者、债券发行转售、信息披露进行了规定。但是在该项目中,作为负责审核 UOS 文件的遴选委员会的成员也可以是投资人或专利许可使用权的需求方,极易引发提前利用信息投机和操纵价格的风险,造成专利技术交易市场的混乱。

第三,拟挂牌专利攻击性较强。具有较强攻击性和应用前景的专利才能在市场上得以流通,这也是投资人购买 ULR 合同的主要考量标准。在此情形下,就要求挂牌专利权必须具有强劲攻击力,从而能够带来二级市场购买者。在专利蟑螂繁多的今天,它极有可能成为专利蟑螂的温床。

专利许可使用权证券化带来的思路

此种模式下形成的知识产权运营机制、标准化的知识产权审查方式为我国发展知识产权服务业、创新知识产权服务商业模式提供了可借鉴的思路。

专利许可使用权证券化综合了以往知识产权许可费融资、知识产权证券化中 SPV 设立、专利池许可交易、知识产权出售授回交易 (Sale-and-License-Back)、知识产权诉讼投资的特点,围绕许可使用权开展权益性融资,对挖掘知识产权价值、以知识产权服务业促进实体产业发展具有重要意义。

知识产权的价值决定于使用它的人、使用的商业或

其他目的、在什么市场使用(或出于什么诉讼之中)以及在怎样的经济环境和法定约束条件之下使用。当前,我国知识产权证券化实践面临着 SPV 设立的法律障碍,国内鲜有的知识产权证券化案例以特殊目的信托的方式实现知识产权债权证券化,如中国技术所主导的知识产权融资集合资金信托计划,以质押保证方式筹集资金;又如 2014 年 3 月面世的阿里巴巴“娱乐宝”亦以信托方式购买未来版权的收益。

知识产权货币化中,我国知识产权服务还处于提供专业服务、提供决策参考阶段,可以说,我们尚缺乏一整套行之有效的知识产权运营服务——以知识产权服务的视角实现知识产权价值,促进知识产权产业化运用。IPXI 公司专利许可使用权证券化项目为我国政府制定相关的政策,引导知识产权服务业发展和知识产权服务业自身商业模式创新,提供了有益的参考。■



美国 Ocean Tomo 公司案例 对浙江网上技术市场建设的启示

王小勇 浙江省科技信息研究院

Ocean Tomo 公司的基本情况

Ocean Tomo 有限责任公司 (www.oceantomo.com) 成立于 2003 年, 是一家全球领先的“智慧资本商业银行”公司。该公司提供与知识产权财务专家鉴定、估价、投资、风险管理和交易相关的金融产品和服务。公司总部位于芝加哥, 在格林威治、休斯顿和旧金山均设有办事处。

公司拥有五大核心业务:

知识产权专家服务业务。Ocean tomo 公司成立之初, 主要业务以专利诉讼和价值评估为主, 企业的知识产权专家具有 30 多年从事专利诉讼的经验, 可以有针对性地为顾客解决如商标、专利侵权、反垄断、商业秘密、许可纠纷、不正当竞争等诉讼问题, 进行侵权索赔,

维护客户的利益。除了专利诉讼服务外, 企业的知识产权专家还涉及知识产权评估, 许可或销售, 投资和风险管理等服务。

知识产权战略研究业务。满足不同的客户群的需求, 从初创公司到 500 强企业, Ocean Tomo 公司帮助企业研究制定知识产权战略, 积极地管理运营企业的知识产权组合。同时, 帮助企业进行竞争格局分析, 指导企业通过收购、许可专利等方式, 降低企业研发成本。

知识产权投资业务。Ocean Tomo 公司为具有无形资产的企业提供融资服务, 帮助这些企业的无形资产作价, 实现无形资产货币化和利润最大化。

知识产权风险管理业务。Ocean Tomo 公司开发了一款专利版权信托计划的产品, 是第一个针对解决专利侵权的风险管理方案, 通过该计划, 旨在帮助企业解决专利侵权诉讼所面临的风险。

知识产权交易业务。Oean Tomo 公司为专利交易方提供了全方位的交易平台(即知识产权交易所,IPXI),通过非独家许可的方式,实现对专利价值的发现,通过提高市场的效率和透明度,促进技术的交易与转移。在交易过程中,公司提供知识产权评估、专利组合、转让定价、创业投资等咨询服务。

IPXI 的组织架构与运作机制

与传统的知识产权交易相比,IPXI 是全球首家通过市场定价和标准化条款促进知识产权非独家授权和交易的金融交易所。传统的知识产权交易是通过购买专利许可权或所有权的方式,从而产生一个在市场上的排他权利,在交易过程中,往往由于信息不充分,交易价格由知识产权所有人单方面决定,交易条款也缺乏标准化的格式,造成交易成本较高。IPXI 采用的是非独占许可的方式来实现知识产权交易,换言之,IPXI 将专利使用权单位标准化(Unit License Right),将 ULR 合约转变为可以交易、消费的金融产品,每一个 ULR 合同购买后,ULR 合约给买家一次性使用权,买家有权使用已预先设定的专利单位。

像其它所有的金融交易所一样,IPXI 是会员制的,会员有 8 类,分别是准会员、采购会员、合作会员、实验室会员、大学会员、合作创始会员、实验室创始会员和大学创始会员。



为了让知识产权授权流程更加透明,IPXI 采取了一系列措施。首先从法律分析开始,其目的是让市场信任所有列为单位许可权的专利。IPXI 对每一个递交上来的候选 ULR 都会进行内部和外部质量分析,这个流程是为了让潜在的买家对发售的 ULR 质量放心。法律分析的结果会向未来的买家公开。同时要制定标准化条款,所有 ULR 发售的条款也是全部向潜在买家公开的。并且,ULR 买家必须定期向 IPXI 递交使用报告,汇总的使用信息会与其成员分享。这些使用数据和 ULR 价格是衡量市场对技术接受度的关键指标,能让研发和知识产权管理领域的企业负责人更好地做出知情决策。此外,市场定价也是透明的,经授权的市场参与者可以登录 IPXI 的交易平台,在这个平台上可以看到最近的交易活动(包括价格/数量信息)。

然后,IPXI 会采用类似企业公开发售的方式开展授权流程,运用的手段包括详细的发售备忘录、路演和一对一会议。一旦首次发售价格确定,IPXI 还有二级市场

表 IPXI 的核心目标—建立更加有效、透明的知识产权市场

知识产权技术问题	知识产权交易所	成 果
不完整、不充分的市场信息	具体的发售说明书、公开定价、消费数据报告、报价 / 出价	透明—促进更加准确的知识产权资产管理和研发决策
随意或单方面决定的知识产权价值	能够反映技术价格并提摄买方信心的市场定价	价格发现—确保公平、合理的定价
缺乏标准,比如交易过程、合同条款和定价等	为所有市场参与者提供标准的、可交易的许可权	公平的市场竞争环境—加速技术转让和创新
时间和交易成本;双边许可体系的不足	提供标准合同、外包审计和可替换争端解决机制等市场解决方案的中央市场	效率—提供市场机会、流动性,并提升交易量

在运行,ULR 的买家和卖家还有机会进行交易。二级市场也允许机构投资者参与 ULR 的买卖。

我们认为,IPXI 交易平台在制度设计上实现了 3 大创新:

一是入场的动力机制。IPXI 给知识产权所有人带来的好处是,有利于对知识产权组合去货币化,有效降低技术转让方的交易成本。对于被许可人的好处,首先是以非常市场化的价格获得专利组合;其次是可以根据自己的需求来付费,而不是不管使不使用都要不停地付费,一旦被许可人不需要许可权了,还可以再卖出去;再次是所有的被许可人都能够在一个非常公平的市场环境和比较公正合理的许可条款下进行交易。

二是产品信息的透明机制。所有被提交到交易平台上的技术,都会得到这个交易平台进行的尽责调查。交易平台有筛选委员会的审查和公示,会对被许可技术进行尽责调查。如对现有技术的调查和被许可技术可能的市场价格等都会进行研究,从而达到一个合理的市场价格。技术被许可人还可以根据一级市场和二级市场的交易情况,对相关的交易技术做出一个评价,包括技术和财务上的评价,从而让这个市场更加的透明。

三是产品价格的发现机制。平台最初通过市场研究,确定一个在专利的生命期内所需的交易数量。一旦这个数量被用尽或者 75% 已经被用掉了,则可预见到这个市场还有需求,就会进一步向市场投放该许可。同时,该许可的价格也会随着市场的需求向上或向下进行调整,这种调整是基于过去三十天的交易价格进行的。

浙江网上技术市场的启示

网上技术市场公司必须有良好的商业模式。网上技术市场要发展好,必须有其自身的核心产品与竞争力。为市场提供知识产权战略研究、竞争情报分析、知识产权评估作价以及知识产权的投融资等中介服务,逐步提供如为银行知识产权质押贷款评估、创业风险投资项目评估等市场衍生服务,既能满足当前企业科技创新的需求,也能提升网上技术市场的服务能力。

技术交易所建设必须能有效降低交易成本。只有能为知识产权交易买卖双方有效降低成本,才能促成私下的技术谈判转向技术市场交易。这可从两个方面着手,一是为交易双方提供专利信息检索查询、知识产权评估作价、技术投融资等一站式的服务,降低交易双方的交易成本;二是通过技术交易所对上市产品的评估作价、交易反馈、价格调节机制以及交易的标准化条款来建立信息透明、规范的交易市场。

技术交易所建设必须加强政策扶持力度。建设初期,最主要的政策扶持是对市场的培育和制度的建设,如国资委出台的政策,国有产权转让必须到产权交易机构中公开进行,在很大程度上为产权交易所的存在提供了市场。对于技术产权转让,可考虑实施对受财政资金资助产生的知识产权转让必须通过技术交易所进行的政策。

技术交易所组建可吸纳高校、院所、企业、中介联合管理运营。鉴于网上技术市场或技术交易所短期内都无法形成较强的技术经纪服务能力,可借鉴 Ocean tomo 的会员分级制经验,通过建立委员会的方式,吸纳高校、科研院所、企业研究院、企业技术中心、高新技术企业研发中心、科技中介机构(如知识产权评估、风险投资、国外技术转移机构)等机构加入,共同参与管理运营技术交易所。通过建立管理规则,明确不同会员的权利与义务。通过吸纳这些机构的参与,利用中介的服务能力、高校院所和企业研发机构的知识产权成果,为市场成果供给和技术经纪服务提供保障。■





英国、德国经验对发展科技中介机构的借鉴

丁明磊 陈宝明 中国科学技术发展战略研究院

英国技术集团和德国史太白技术转移中心是全球著名的科技中介机构。本文旨在通过分析英国技术集团和德国史太白技术转移中心的发展历程、服务模式与成功经验,为促进我国科技中介的发展及科技体制改革提供经验借鉴。

两国著名科技中介机构的发展背景

1981年,英国政府将国家研究开发公司与国家企业联盟合并,改名为“英国技术集团”(BTG),其目的是为英国大学、研究委员会以及政府研究机构创造的新科技和工程产品及工艺提供财政资助来促进技术开发。1991年12月实现私有化,1995年BTG在伦敦股票交易所上市。BTG私有化后,采取了一系列措施拓宽技术来源,从最初着眼于国内市场,主要依靠研究院所和大学,发展成为75%以上收入来自英国以外业务的国际化公司,成为世界上最大的专门从事技术转移的科技中介机构之一。

史太白经济促进基金会自1971年开始受州政府委托向中小企业提供咨询,1983年基金会改组成专注于技术转移的机构,1998年成立了史太白技术转移中心(STC)。经过近40年的发展,史太白技术转移中心已由

一个州立的技术转移机构发展成为国际化、全方位、综合性的技术转移网络,吸引了大批各个领域的专家学者参与,面向全球提供技术与知识转移服务。

专业化服务能力与准确的市场定位是取得行业地位的基础

英国技术集团内部组织结构高效、精简,200多个雇员都是具有技术和商业知识的人才,其中半数以上是科学家、工程师、专利代理人、律师和会计师等,具有很强的技术、市场、法律知识背景和丰富的实践经验。集团兼具技术转移和风险投资的双重功能。利用投资将技术转移双方的需求最大限度地结合起来,因而能够得到供需双方的欢迎。

史太白瞄准中小企业的目标市场定位,着眼客户需求扩展全方位服务和整体性解决方案。一方面,他们把注意力集中在关键的技术上(如微电子技术、生物技术、基因工程、信息通信技术),有效地实现技术集成和产业化;另一方面,中心不是单纯的科技成果转化机构,而且提供咨询、研究与开发、培训等综合性全方位服务,有效地将技术创新与组织创新、管理创新进行结合,为客户提供系统解决方案。

现代化的组织结构和充满活力的运营方式是取得成效的根本保障

英国技术集团同国内大学、科研院所、企业集团及众多发明人建立了广泛的合作关系,同世界许多技术研究中心以及技术公司建立密切联系,使集团在技术提供方和使用方中都拥有能够共同获得利润的合作伙伴,并形成国际网络,从而真正起到科技成果转化的桥梁和纽带作用。

史太白采用扁平式的管理结构,中心的各专业技术转移机构都是独立法人,完全市场化运作,自主决策,自负盈亏。这些机构绝大多数基于各类大学和研究机构发展而来,吸引了大批教授参加,保证了服务质量,也使得每个专业技术转移机构均擅长于某一方面工作,能迅速处理客户需求。每年史太白有几十个新技术转移机构成立,也会有技术转移机构关闭,从而使其充满活力,注重效率。史太白对各技术转移机构绩效的考核,既要技术转移的质量、效率和经济收益,也要看合作伙伴之间是否建立了良好的协作关系。

政府支持向市场化的转变是科技中介发展的关键

英国技术集团是在政府直接支持下发展起来的。其最初具有对政府资助形成的科技成果的垄断经营权。作为专门以风险投资支持技术创新和技术转移的机构,英国技术集团仍然具有由国家授权的保护专利和颁发技术许可证的职能权利。另外,集团还有根据社会需要保证对国家的研究成果或诸多有应用前景的技术进行再开发的权责,有权对相关项目给予资金支持,这些都给其发展提供了很多便利,更容易得到英国公立研究机构和大学的信任。

德国非营利组织相关制度非常完善,政府从税收优惠、拨款资助、采购服务三方面向非营利组织提供支持,这对于史太白技术转移中心等机构的发展壮大非常重要。其一是享受税收优惠,按德国民法的规定,史太白属于公益财团法人组织,享受税收优惠待遇。其二是拨款

资助。1999年以前,巴登-符腾堡州政府每年对史太白经济促进基金会资助20万-200万马克,直至其能自主运行。其三是政府服务采购。史太白技术转移中心每年承接多项政府服务采购,如对申请巴登-符腾堡州政府资助的项目进行评估,提供技术、经济、人员及金融可行性评估报告等。

对我国发展科技中介机构的启示

大力培育和发展龙头科技中介服务机构。通过政府对龙头机构的支持,迅速扩大其规模,增强资金实力,扩展现有技术转移示范机构的功能和影响力,通过赋予政府职能、授权,扩展发展空间。

对于服务中小企业的非营利科技中介机构给予重点支持。科技中介机构应明确分为非营利性和营利性两类。对于非营利性机构,尤其在其发展初期,政府应该给予人力、物力以及运营经费等方面的投入,包括财政补贴或财税优惠政策等,保证技术转移工作进行;构建面向中小企业的技术平台和技术转移机构,必须突出其公共服务性。同时,采用政府服务采购的方式支持技术转移机构的发展及其针对中小型企业的服务。

加强科技中介机构体制机制改革创新,完善科技中介机构的功能定位。我国科技中介机构种类、数量众多,但没有涌现出一些类似英国技术集团、史太白这样的机构。需要切实加强科技中介机构,尤其是一些事业性质技术转移机构的体制机制改革创新,深入产业链各个创新环节,向市场化、商业化方向迈进。

运用专项资金,培育知识产权保护、技术转移服务与融资服务一体化的科技中介组织发展,探索与风险投资公司、技术交易所等相结合的发展模式。我市可在现有各专业中介组织中,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机构,在提供上述业务基础上,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服务的后补助,其前期投入成为制约瓶颈。建议运用技术转移等专项资金作为引导,联合民间资本,引进国际国内专业技术人才,由政府试点进行重点培育。■

建德:创新发展特色产业的初步经验

徐朝晖 建德市科技局

近年来,建德市根据产业基础和发展趋势,加强了对有机硅、碳酸钙、粉末冶金、先进装备制造等技术和资源特色产业创新培育建设,努力打造经济发展新的增长极,对杭州市全面实施“工业强市”、“生态立市”等战略起到了至关重要的作用。

特色产业现状:基础优势带动创新发展

产业基础和优势明显。建德有机硅产业规模和技术发展水平居国内领先,形成了以新安化工为龙头的有机硅单体和以顺发化工、白沙化工为代表的下游产品生产企业,以及从单体到硅橡胶、硅树脂、硅油和硅烷偶联剂等较为完整的有机硅产业链。建德市碳酸钙矿产资源储备丰富,品位属国内一流,产品种类日趋完善,天石开发的特种碳酸钙和稳健钙业的氢氧化钙,形成具有自主知识产权核心技术,成为国家标准主起草单位。建德装备制造业规模企业占总数 30% 以上,特别是近年引进和培育了沈氏换热器、三耐环保、虎鼎机械等一批重点企业后,装备制造业发展成为建德经济发展中的支柱产业。建德粉末冶金产业已有 20 多年的发展历史,形成从水雾化铁粉、合金粉到焊接材料和轻工业零配件等下游制品,易通生产的水雾化铁粉占居国内市场的四分之一份额,恒信铜材生产的合金粉占国内市场的 30%。

创新体系初显成效。目前,建德培育建设各级各类高新技术企业、科技型企业 85 家,占规模企业的 30%,其中国家级创新型企业 1 家、国家高新技术企业 9 家。各级各类研发机构 35 家,占规模企业总数的 9.5%,其中国家级 1 家、省级 7 家、杭州市级 12 家。2013 年市政府与国家超细粉末工程研究中心签订战略合作协议,成立建德市碳酸钙研究有限公司,这是我市引进的首家国家级工程中心。拥有有机硅省级高新技术特色产业基地,建设

了有机硅网站、有机硅企业孵化器等一批创新载体。

创新能力明显提升。近三年列入省级以上新产品约 200 项,占立项总数的 80% 以上。新产品产值率达到全市平均水平 26.4%。承担重大重点科研项目 20 余项,其中列入国家 863 计划项目 1 项、重点新产品 4 项、创新基金 3 项,这批项目其技术处于国内外领先水平,形成核心技术和自主知识产权,产业发展带动性较强。授权专利 1438 件,其中发明专利 112 件。

存在问题:行业集聚缺乏平台

产业层次偏低,企业规模偏小。有机硅下游企业只有 10 几家,80% 为规下企业,产业产品链较短。碳酸钙产业以重钙、轻钙、母料等普通产品为主,纳米级以及食用、医用等附加值较高的特种碳酸钙产品少。粉末冶金制品企业技术相对落后,注射、激光快速成形等高端技术尚未开发。先进装备制造产业缺乏产业链连贯性,没有形成一个具有较为完整的上下游依存关系,且能支撑带动产业发展的行业。

集群创新薄弱,缺乏公共平台。企业自主创新能力参差不齐,除少数龙头企业外,普遍缺乏科研创新意识和动力。公共技术服务平台缺乏,虽然已建立杭州市碳酸钙行业研发中心,但主要为钦堂片重钙企业服务,且运行机制仍有缺陷,自身“造血”功能不足。有机硅企业孵化器虽已建成多年,但以企业为主体建设,公共服务性作用发挥不大,入孵企业较少。

龙头企业带动性不强,行业影响力不够突出。龙头企业由于规模普遍较小,很难发挥示范引领作用,特别是对行业的控制影响力方面作用不大。企业家整体素质不高,创新创业和综合发展能力有待提高。

未来发展:创造条件大力扶持

充分发挥政府的推动和引导作用,把扶持和大力发展特色产业、特色企业放在重中之重,创造发展条件,优化发展环境,构建发展平台,形成现代产业集群发展的良好态势,抓好以下几方面的工作。

培育一批创新主体。突出“顶天立地”效应,把培育象新安化工、天石纳米钙、易通粉材、沈氏换热器等具有代表性的龙头型高新技术企业放到重中之重,形成一批抗市场风险能力强、对产业支撑力明显、拉动经济增长快的航母战斗群。充分发挥“滚雪球”效应,加大科技型中小企业的培养扶持力度,培育省、杭州市级高新技术企业、创新型试点企业、雏鹰计划企业、青蓝计划企业、科技型中小企业和专利试点(示范)企业等,不断推动特色产业持续升温,促进特色产业的结构进一步优化。

共建一批创新载体。着眼于四大特色产业块状经济的提升与发展,积极引导、鼓励和帮助企业与国内外大院名校开展产学研合作,联合共建企业研究院、研发(技术)中心、工程中心、中试基地和博士后工作站,提升浙江省新安研究院以及龙头企业研发机构创新能力建设,创建四大特色产业公共创新服务平台,推进建德市碳酸钙研发中心建设,开展研发、检测、成果转化、知识产权托管以及传播科技信息、人员培训、项目申报等公共服务。加快建德市科技孵化器建设,建设并用好网上技术市场、有机硅网站、科技信箱等电子信息平台,为企业提供技术、信息和商务服务。

实施一批创新项目。深入企业、重点项目,了解企业在项目推进中的需求,创新服务举措,提升服务效能,切实解决产业、企业发展和项目建设中的实际问题。做好项目的主动设计与申报工作,争取更多的上级经费支持。

紧紧围绕产业结构的调整与优化,突破一批关键共性技术,研究开发有机硅聚合物的单体制造技术、新型纺织染整助剂、高性能环境友好型皮革化学品以及有机硅下游产品应用技术;研究开发纳米碳酸钙及超细功能材料和粉末冶金新材料等工艺技术;研究开发以树脂整体浇铸新型电解槽、微通道换热器、城市垃圾热解气化装置等为代表的先进制造系统。

推广一批创新产品。积极引导鼓励企业开展新产品研发,组织新产品申报、验收、成果登记以及科技进步奖申报评选。强化对新产品的推广应用,建立自主创新产品首购首用风险补偿机制,对具有自主知识产权核心技术,如三耐环保开发的国家863计划项目产品“新型镍钴电解槽”、虎鼎机械开发的省级新产品“金属圆锯机”等一些产业化前景好的新产品,积极争取列入政府“首购首用”计划,在政府采购和公共资源交易中,不断提高自主创新产品应用比重,推进企业新技术、新产品的广泛应用。

保护一批专利成果。加强知识产权保护,筹建知识产权维权中心,开展专利执法维权活动,积极打击各类专利侵犯违法案件,保护专利所有人利益。开展专利申请会战行动,加大专利申请,特别是对发明专利的奖励扶持力度,鼓励企业运用专利并产业化,实施专利产业化项目。

解决一批创新基金。完善多元化的科技投入机制,进一步发挥财政资金的引导作用,不断完善各类科技扶持政策,引导企业加大科技投入。继续强化建德市科技型中小企业贷款风险池建设,不断扩大规模,通过各类抵押模式,帮助企业争取更多科技贷款。以浙江省专利权质押融资工作试点市建设为契机,积极推行以技术、专利等作为知识资本投入的投入机制。举行建德市新三板挂牌培训对接会,邀请全国中小企业股份转让系统相关领导与科技型企业开展对接交流,进一步拓宽融资渠道。逐步建立起以政府投入为引导、企业投入为主体、风险投入为补充的多元化、多渠道科技投入体系。

优化一支创新队伍。开展人才合作与交流,积极鼓励柔性引进中高级科研和管理人才。实施“假日导师”行动计划,聘请高校院所专家教授为“假日导师”,利用节假日来企业开展技术培训、业务指导。大力培育科技创新团队,鼓励科技人员以自主科技成果入股创办企业,以专利、非专利技术出资,最高可占注册资本的70%。通过各种途径引进和培养一支创新队伍,为特色产业发展提供良好的人才支撑。

建设一批产业基地。依托一批龙头型高新技术企业,集成优势资源,培育区域优势产业,力争创建有机硅国家火炬计划特色产业基地,粉末冶金和碳酸钙新材料省级高新技术产业基地,省级先进装备制造产业集群发展示范区。■