

“坏消息”背后的信号

——从20家国家技术转移机构资格被取消说起

■本报记者 沈春蕾 赵广立

5月26日，科技部火炬高技术产业开发中心(以下简称火炬中心)官网发布《关于取消天津火炬创业园协调服务中心等20家国家技术转移机构资格的通知》。此消息一出，引发多方热议，甚至有人调侃：“你永远不知道明天和意外哪个先来！”

然而，火炬中心发布的这一“坏消息”其实暗藏多重信号。“此次取消机构的原因有多种，总体来说，这些机构都已经不符合国家技术转移示范机构的基本条件。”火炬中心技术市场管理处副处长陈彦告诉《中国科学报》，“去年国家技术转移机构年度考核已经启动，这将进一步对国家技术转移机构进行优化。”

“坏消息”其实是好消息

2008年8月，科技部根据《国家技术转移促进行动实施方案》和《国家技术转移示范机构管理办法》，确定清华大学国家技术转移中心等76家机构为首批国家技术转移示范机构，希望通过不同技术转移模式的探索，带动全国技术转移工作的深入发展。

此后，科技部分别于2009年、2011年、2012年、2014年和2015年，评选出共455家国家技术转移示范机构。2015年以后，科技部未进一步评选国家技术转移示范机构。

为加快建设完善国家技术转移体系，2017年9月，国务院印发《国家技术转移体系建设方案》提出，引导技术转移机构市场化、规范化发展，提升服务能力和水平，培育一批具有示范带动作用的技术转移机构。

最近的文件是5月22日印发的《科技部火炬中心2020年促进技术市场发展及科技成果转化工作要点》(以下简称《工作要点》)，该文件系统地部署了下一阶段技术市场及科技成果转化工作思路和重点任务。

上海交通大学先进产业技术研究院院长助理刘群彦在接受《中国科学报》采访时表示，《工作要点》研判了我国技术要素市场发展，并提出在技术要素变革、配置主体、创新融通、技术供给、条件支撑等新形势下，技术市场和科技成果转化工作也面临新的形势转变。”

陈彦解释了此次取消20家国家技术转移机构资格的原因：“从第一批国家技术转移示范机构评选至今，已经过去了10多年，有些机构因其职能发生变化，并入政府公参序列；有些机构合并重组，技术转移工作不再是主营业务；也有个别机构已停止运营，不能参加考核评价。为此根据地方科技管理部门提出的申请，经火炬中心核议决定取消资格。”



少数国家技术转移机构资格被取消表面看是坏消息，其实是好消息。图片来源：视觉中国

长期负责科技成果转化和科技战略研究工作的秋凡(化名)补充道，被取消的20家国家技术转移机构可能其中有一些正在转型，已经在其他领域发展，但与国家技术转移机构定位并不相吻合；还有一些可能做得好，但是不积极参加考核评价。

应时而生的调整

陈彦透露，今年火炬中心正在对国家技术转移示范机构进行年度考核，未达到考核标准的机构会被取消资格，以评促建，优化国家技术转移队伍。同时，也会适时发展一批新的技术转移机构，吸纳优质社会力量，探索技术转移模式创新。

长期以来，技术转移和科技成果转化在国家创新体系中是薄弱环节。刘群彦表示，尽管国家通过加强政策供给、优化体制机制、强化激励措施等各种手段促进科技成果转移转化，但其成效始终未能达到国家和社会的预期。

他以国家技术转移机构为例指出，少数机构存在人员不足、促进技术转移项目不多、服务技术转移交易额过小、内部管理制度混乱等问题，导致促进知识流动和技术转移、促进创新型

国家建设的初衷未能实现，从而不再具有示范和引导的作用。

“火炬中心取消少数国家技术转移机构资格的做法，正是建立可进可出机制的有效举措。”刘群彦说，随着国家技术转移机构相关制度的建立，可以充分发挥政府、大学、科研机构、中介机构和企业等不同主体的作用，探索和完善技术转移体系和技术转移机构有效运行的措施。

秋凡对火炬中心这一动作用意的理解是，此举可以更好地发挥国家技术转移机构的作用。原来鼓励发展的阶段，火炬中心希望通过建设一批国家技术转移机构，积极探索不同技术转移模式，带动我国技术转移工作的深入开展；但是，现在已经进入规范发展的阶段，火炬中心希望国家技术转移机构市场化、规范化发展，提升服务水平和水平，发挥示范带动作用。

“取消表面看是坏消息，其实是好消息，我们甚至觉得这个消息来得有点迟。”秋凡说，有出才能有进，出是为了更好地进，只有规范发展，严格考核，才能对得起“国家技术转移示范机构”牌子里“国家”和“示范”含金量，优胜劣汰才能促进技术转移的良性发展。

他认为，一些新的规范化和市场化且有示范带动作用的技术转移机构会成为“新贵”。

2019年“弘光专项”系列报道④

万里之行 始于“硅”步

■本报记者 沈春蕾

不久前，特斯拉申请了一项名为“镍钴铝(NCA)电极合成方法”的专利，据称采用该电极的电池在生命周期内可以充放电4000次，电池的寿命也有望超过160万公里。

当记者将这条消息转发给中国科学院物理研究所(以下简称物理所)研究员李泓时，他的回答是：“这是个概念，国内实验室和国内产品应该也能实现，只是商业应用还需时日。”在物理所，李泓的主要研究方向是锂离子电池电极与电解质材料以及固体离子学相关基础科学问题。

如今李泓有了第二个身份：溧阳天目先导电池材料科技有限公司技术带头人。在这个角色中，他致力于纳米硅碳负极材料的规模化生产和应用。

用硅碳做负极行不行？

当前，锂离子电池因其优异的性能，已经在纯电动汽车、混合动力汽车以及储能等领域广泛应用。李泓向《中国科学报》介绍说，目前商业化的锂离子电池主要是以石墨为负极材料，他的目标则是“硅碳”。

为什么选择硅碳作为负极材料？李泓解释道，硅材料的质量比容量最高可达4200mAh/g，远大于石墨的372mAh/g，是目前已知能用于负极材料理论比容最高的材料。

近年来，各个领域对电池能量密度的需求递增，迫切需要开发出更高能量密度的锂离子电池，所以硅碳负极材料是未来负极材料的发展方向。

然而，硅碳负极材料也存在一些使用问题，比如，体积膨胀导致的循环寿命、安全问题，以及随之而来的制备、成本的问题。

李泓介绍，在充放电过程中，硅的体积膨胀会达到300%，不断的收缩膨胀会造成硅碳负极材料的粉化，严重影响电池寿命。硅的膨胀会对极片造成挤压，从而出现极片断裂；还会造成电池内部孔隙率降低，促使金属锂析出，影响电池的安全性。

实验数据显示，要想取得硅碳负极材料

比较理想的电化学性能，材料中的硅颗粒粒径不能超过200~300纳米。但是在比表面、粒径分布、杂质以及表面钝化层厚度等关键指标上技术壁垒都很高，国内厂家目前还达不到，而外购纳米硅粉成本极高。

要实现目标，李泓必须带领团队解决这些问题。

具备先天技术优势

李泓团队是从1996年开始研发高能量密度锂离子电池硅碳负极材料的。在技术研发过程中，团队遇到的最大困难是，硅负极在嵌锂过程中存在巨大的体积膨胀，这一定程度上限制了其在生产实际中的规模化应用。

李泓介绍说：“后来我们通过硅材料的纳米化技术以及硅碳复合结构的优化设计解决了这一问题。”

物理所是国内锂离子电池技术的发源地。中国工程院院士陈立泉对锂离子电池的研究和产业化做出了重要贡献。20世纪70年代末，陈立泉留学德国马普学会固体所时发现，有很多同事在研究将氧化锂作为电解质使用在电池中，随后他也加入其中，并被锂离子电池深深吸引。

在陈立泉的带领下，物理所作为全球最早开展锂离子电池纳米材料研究的研究单位，在世界上首次提出锂离子电池纳米硅负极材料，并获得系列材料发明专利的权利。

“开展长续航锂电池的研究，我们有先天的技术优势。”李泓自豪地说，“另外，物理所的科研资源、经费支持，是我们的项目能逐渐成熟的重要保证。”

“在实验室里，我更多的时候是在思考如何解决科学技术的前沿问题，或者指导我的研究生们如何将某个实验的细节优化，发表一些有影响力的文章。”李泓发现，自己不知不觉就走到了产业化的大门前，“尽管我们还没有准备好，但从中科院到物理所再到地方企业和政府，都在为我们的成果转化搭建落地的通道”。

李泓最后表示：“成果转化中的艰辛一言难尽，这里还需要感谢弘光专项对我们的支持，让我们顺利实现技术成果转化和发展。”

期待专业化发展

关于国家技术转移示范机构未来的发展方向，陈彦表示，随着技术转移服务在垂直细分领域的深入发展，专业化的技术转移机构更具持续发展的优势和生存潜力。

她进一步解释道，专业化的技术转移机构以专业知识集聚为特色，以专业化人才为核心，可以整合技术源头、社会资本和产业需求，能够形成可持续发展的技术转移模式。“近几年我们一直在强调国家技术转移机构的专业化发展，未来我们会进一步优化队伍，尤其是重点发展具有投资功能的技术转移机构，完善技术转移体系，提升服务效能。”

刘群彦对此表示认同：“取消一批未达到考核评价目标和不符合技术转移新形势的机构，增补一批与技术市场发展方向相匹配的机构，成为当下技术转移机构管理和建设过程中十分迫切的任务。”

为推动技术转移机构专业化发展，秋凡建议根据国家技术转移体系发展的新形势、新要求，对《国家技术转移示范机构管理办法》进行修订，对国家技术转移示范机构实施动态管理。同时，对于切实发挥示范带动作用的国家技术转移示范机构应给予奖励，支持进一步做大做强。

除了发展专业技术转移机构，陈彦希望更多技术转移机构可以立足高新区及其重点发展产业，利用高新区各项政策制度优势，为区内企业和产业提供成果转化落地服务。火炬中心也将通过科技成果直通车等技术转移公共服务平台为技术转移机构搭建服务应用场景。

《工作要点》也提出，鼓励地方培育本区域技术转移机构，引导技术转移机构提升市场化、专业化服务能力。

3月印发的《中共中央 国务院关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》明确提出，构建土地、劳动力、资本、技术、数据、价格等要素构成的“新要素市场体系”。

在“新要素市场体系”指引之下，针对技术要素的产生和配置方式，技术要素与资本、人才等创新要素的融通集聚，高质量经济发展的技术供给，以及新一代信息技术设施为技术交易的支撑等的要求，刘群彦建议2008年火炬中心印发的《国家技术转移示范机构评价指标体系(试行)》也迫切需要深入研究和适时修订。

关于如何完善技术转移机构体系建设，刘群彦建议，一是要充分重视技术转移机构的资本市场服务功能；二是要将科技成果评价机构作为国家技术转移机构重点培育；三是要充分发挥人工智能、大数据在技术转移机构建设中的作用。

从事孵化器行业近20年，谢吉华身兼国家技术转移东部中心主任和上海杨浦区科技创业中心主任两职。他认为当下正是一个科技创新的时代，科技企业孵化器的春天已经到来。

新时代，科技企业孵化器应该如何发展？在谢吉华看来，客户清晰、产品完善、自我管理有效，是科技企业孵化器战略定位的三大要素。

服务企业和政府

简单地说，科技企业孵化器就是为新创办的科技型中小企业提供物理空间及一系列创新创业服务的平台。如果从1987年我国第一家科技企业孵化器成立算起，科技企业孵化器在我国从萌芽到开花已有30余年。但孵化器向企业提供服务该不该收费，一直困扰着包括谢吉华在内的行业从业者。

“在很长一段时间内，从事孵化器行业经营者对客户的认识是不足的。”谢吉华说，只有明确客户是谁，才能进一步考虑该不该收费、如何收费的问题。长远来看，客户是否清晰关系到科技企业孵化器的生存和发展。

那么，科技企业孵化器只服务于企业吗？在谢吉华看来，并不是这样的。

谢吉华从另一个角度思考：如果孵化器不为企业提供服务，谁会来找科技企业孵化器经营者？孵化器毕业了，创造了价值，除了企业受益外，还有谁？答案显而易见：政府。所以，政府就是谢吉华所说的“客户”。

他分析，我国从1987年开始引进孵化器，目的是营造一个更好的创新环境，来推动改革开放。30年来，国家对创新的要求发生变化。在一段时间内，国家鼓励更多的人用创新的行为创业。但从2008年金融危机后，为了改变粗放的发展模式，国家要求孵化器在技术创新上有更大的作为。

“我们的春天来了！”谢吉华说，按照这个逻辑，他重新定位了科技企业孵化器——它受政府委托服务于创业企业和创业者，通过孵化器的服务，推动营造区域创新环境，从而吸引更多的创新创业者。

寻找经济增长点

只有明确了客户，才能有针对性地创造产品。

“新冠肺炎疫情来临，国家需要我们做什么来解决燃眉之急？此外，我们应该做什么才能带来可持续性的发展，并代表中国未来科技发展趋势？”这是谢吉华最近思考的问题。

在他看来，孵化器提供的产品不仅仅在于多少企业毕业了，更重要的产品是创新环境的营造。

其中，关键指标是专业化，这也是科技企业孵化器可持续发展的关键。但就是这个指标，难倒了不少孵化器。据统计，截至2017年底国家级科技企业孵化器有125家。然而，有几家做到了真正的专业化，谢吉华也不好说。

2018年底，科技部发布了《科技企业孵化器管理办法》，对孵化器加强能力建设提出新要求，并在主体资质、运营时间、服务团队、孵化场地、在孵企业、知识产权等方面明确了国家级科技企业孵化器认定的专业化条件。

因此，谢吉华呼吁科技企业孵化器经营者要根据客户不断变化的诉求，寻找自己的经济增长点。

除此之外，科技企业孵化器不仅要关注外在环境的变化，更要注重自我管理。“我们应该跳出原有的孵化器环境，跳出舒适圈，重新塑造自己。”谢吉华说。

“真知”源于实践

谢吉华对科技企业孵化器的这些见解，离不开他在行业内20年来的摸爬滚打。

2001年，谢吉华入职杨浦科技创业中心(以下简称杨创中心)，那时的杨创中心还是事业单位。在谢吉华的“折腾”下，一场“事转企”的行动拉开序幕。为此，他设计一套资本运作方案，利用账面仅有的资金，造出两栋孵化大楼，从免费提供办公设备、公共服务到创业咨询、项目评估、管理培训，逐步丰富了孵化器的功能。

一步一步发展到现在，目前杨创中心旗下已设有10家科技园、9家职能部门，近百万平米科技园面积，3000余家企业的资源，已形成较完整的集团化管理体系。

但谢吉华并没有停下脚步。“过去几十年的成长得益于土地红利，现在这个红利没了，转而从科技创新中寻找动力。”

为满足园区和区域内高成长性企业快速发展的需要，2009年底投入使用的杨创中心三期项目“三号湾”定位于企业加速器。但在企业加速运行的几年里，他又发现一个问题：产学研与市场是脱节的。

于是，谢吉华瞄准建立技术转移平台，争取把产学研对接到一起。

在他看来，虽然市场上已有不少技术转移部门，但点对点居多，大部分技术不能实现产业化。“技术转移是一个完整的链条，从研发到产品再到产业化，而不是简单的买卖。”

看到国家技术转移北方和南方中心成立，谢吉华领导的杨创中心联合其他单位以上海市的名义向科技部申请成立国家技术转移东部中心。2015年4月，东部中心正式落户在上海张江国家自主创新示范区湾谷科技园。

爱折腾的谢吉华接下来要做什么，谁也不知道，但他常说的一句话可窥一二：“创业是一件了不起的事，创业者是了不起的人，改变在创业者心中施予者的角色，从俯视变为仰视。”