

转移转化“专业的人”何处寻

■郑金武

多年来,我国技术转移行业高素质专业人才十分匮乏,已成为影响技术转移和成果转化的瓶颈性问题。

2019年,北京市技术市场协会连续举办六期“北京地区技术经纪人(技术经理人)培训班”,开展多元化技术转移人才培养工作;中关村示范区成立了技术经理人协会,以培养更多从事技术转移和成果转化的专业人才。

日前发布的《北京市促进科技成果转化条例》提出,制定科技成果转化人才培养和引进政策,建立有利于促进科技成果转化的专业技术职称评审体系,以期为专业技术转移人才培养提供法制保障。

一系列举措,是直面技术转移行业人才不足困境的破题,也是开展专业技术转移人才培养的探索。这些举措对提升技术转移行业专业水平起到了积极作用,但相对于现实迫切的人才需求而言,仍日任重道远。

直击专业人才不足

“成果转化难的原因是多方面的,其中一个重要方面就是信息不对称,或者说缺乏专业的人才从事这方面的工作。”中关村管委会主任翟立新不止在一个场合谈及技术转移人才不足的问题。

“专业人才不足,对技术转移和成果转化的制约十分明显。”北京方迪经济发展研究院高级咨询师李树峰接受《中国科学报》采访时,对技术转移行业人才缺乏的现状并不乐观。

现实中的技术转移人员队伍,大多没有经过系统的专业培训。

根据北京技术市场协会的一份抽样调查报告显示,2016年北京市89家技术转移服务机构从业人员共有10438人,其中从事技术转移服务工作人员占48.5%,而专业技术经纪人则不到4%,综合性专业人才缺乏较为明显。

虽然近两年来,各种培训班、交流会很多,但并未对技术转移人才的提质增量有明显的改观作用。在李树峰看来,各种培训班“并不是系统性的专业培训”。

在人才引进方面,北京现有的人才政策如“海聚工程”“高聚工程”等,也并没有把技术转移人才纳入其中。

“意识还有待提高,目前多侧重于引进基础研究、成果研究方面的人才,而对于成果转化、技术推广类人才,相对重视较少。”中国科学院科技战略咨询研究院副研究员薛俊波告诉《中国科学报》。

探路从业人员培养

随着技术转移和成果转化工作的日益受重视,寻求专业培养和培训,正成为技术转移从业



技术转移和成果转化,人才是第一推动力。 郑金武摄

“成果转化难的原因是多方面的,其中一个重要方面就是信息不对称,或者说缺乏专业的人才从事这方面的工作。”

人员的内在动力。

今年4月,北京技术市场协会、北京经纪人协会联合组织了“北京地区技术经纪人培训班”招生工作。

“来自高等院校、技术转移机构、企事业单位及社会团体等136家单位的310人报名参加培训,远远超出原计划,一度出现井喷,甚至出现‘一席难求’的局面。”北京技术市场协会秘书长刘军对《中国科学报》说。

据悉,培训班课程分为综述基础、理论实践、实务案例及实操三大模块。综述基础主要进行技术转移管理、技术转移服务与标准等内容的授课;理论实践主要讲授知识产权价值评估、技术合同基础与相关规定、知识产权与运营实务、金融与财务等知识;实务案例则就技术转移中的个案、税务问题、国际技术贸易等进行分组研讨、分析。

截至今年11月,该培训班共举办六期,包括“生物医药专场”培训等。“几乎每一期报名人数都超出预期。”刘军说。

“要着力培育跨学科、跨界、综合性的技术转移人才。”北京长城企业战略研究所所长王德禄接受《中国科学报》采访时指出,技术转移和成果转化是一项系统性很强的工作,要强化创新型综合性人才的培养。

王德禄表示,目前技术转移从业人员的知识结构,尚不能适应行业发展的新要求,缺乏一大批既懂技术,又懂法律、经营、管理、金融等知识的复合型人才,从业人员的市场准入标准低。这既影响技术转移和成果转化工作的实效,也制约着技术转移机构自身的发展。

不久前,中关村技术经理人协会宣布成立。该协会理事长程静表示,今后将围绕“培养人才、打造队伍、提升能力、形成生态、促进落地”的目标,挖掘高水平服务人才,长期开展转移转化人才培训,提升服务能力,扩大人才队伍。

“让专业的人做专业的事,让专业的人在一起加强交流,共享资源。”翟立新表示,成立中关

村技术经理人协会,目标就是要培养更多从事技术转移和成果转化的专业人才,共同营造促进成果转化的良好生态。

完善培养评价体系

长期以来,科研院所和高校的成果认定以学术论文、发明专利等科研成果为主要指标,并将之与职称评定、经济待遇等激励措施相挂钩。这种“一刀切”、唯科研取向的评价机制极大地阻碍了院所、高校优秀人才开展技术转移和成果转化的积极性。

“在高校和科研院所中,从事技术转移等工作的人员,往往被视为不务正业,是在科研领域‘混不下去’的人,在单位内部也处于较为边缘的位置。”李树峰说。

薛俊波也表示,社会对技术转移和成果转化的认同感仍较低,限制了从业人员的发展,降低了技术转移行业对人才的吸引力。此外,针对技术转移从业人员的职称评定等,全社会尚缺乏完善的评价体系。

可喜的是,这样的情况正慢慢得以改变。最近,国家就人才评价等方面出台了一系列创新举措,例如分类推进人才评价机制改革,深化项目评审、人才评价、机构评估改革,深化职称制度改革等。

今年10月,北京市人社局和北京市科委出台了《北京市工程技术系列(技术经纪)专业技术资格评价试行办法》,正式增设技术经纪专业职称。根据该《办法》,北京启动了首次技术经纪专业职称评价工作,明年上半年将评出首批正高级、副高级、中级和初级职称的技术转移转化人才。

11月27日发布的《北京市促进科技成果转化条例》,也就培养和引进技术转移和科技成果转化人才提出了针对性很强的条款。

“这些举措,很有针对性。”薛俊波说,北京要吸引人才致力于技术转移行业发展,可以在职称、晋升等方面,提出针对科技服务业人员的考核体系、人才评价体系,激励人才的积极性,吸引人才向技术转移行业流动。

“政策的颁布实施,凸显了国家对人才和人才评价机制改革工作的重视。”李树峰表示,这些举措针对人才评价机制中存在的分类评价不足、评价标准单一、评价手段趋同、评价社会化程度不高、用人主体自主权落实不够等问题,提出了一系列创新举措,将最大限度激发和释放各类人才活力,尤其是技术转移行业等科技服务业人才。

李树峰强调,地方政府要加快制定实施细则,尽快推进政策落地。“完善技术转移行业人才评价体系和人才激励机制,调动高校、院所、企业等各类人才技术转移、成果转化工作的积极性。”

数说

奖金每项300万元 《浙江科技奖励办法》重新修订

本报讯日前,浙江省政府第29次常务会议审议通过了新修订的《浙江省科学技术奖励办法》(以下简称《办法》)。本次新修订的《办法》保留现有的自然科学奖、技术发明奖、科学技术进步奖,将重大贡献奖调整为浙江科技大奖,增设国际科学技术合作奖。据悉,调整后的浙江科技大奖每年评审一次,每年的授予数量不超过2个,奖金每项300万元。

新《办法》规定,新设立的国际科学技术合作奖每年授予外国人或外国组织的数量不超过10项,参照其他省市做法,只颁发奖励证书。自然科学奖、技术发明奖、科学技术进步奖的总数为300项,一等奖不超过30项,二等奖不超过90项,三等奖不超过180项,其中一等奖、二等奖奖金较原《办法》有较大幅度提升,分别由原来的15万元、10万元增长为30万元、15万元,其三等奖奖金保持5万元不变。

在申报通道上,原《办法》中的“推荐制”变为新《办法》中的“提名制”,实行由专家学者、组织机构、相关部门提名的制度。其提名者范围包括国家最高科学技术奖获奖人、中国科学院院士、中国工程院院士等个人以及省人民政府有关组成部门和直属机构、设区的市和县(市)人民政府等单位。提名者是个人的应当在其熟悉的学科领域范围内进行提名,提名者是单位的应当公布提名规则和程序并在本学科、本行业、本地区或本部门范围内进行提名。(沈春蕾)

105家澳门企业机构进驻珠海横琴

据新华社电12月10日,105家澳门企业机构进驻位于珠海的澳门产业多元十字门中央商务区服务基地。这些企业涵盖了澳门科技创新、特色金融、医疗健康、跨境商贸、文旅会展、专业服务等六个特色新兴产业和澳门青年创新创业项目。

十字门中央商务区服务基地于当日投入使用,运营成熟后,预计可带来直接就业岗位逾3000个,年产值约10亿元。“十字门中央商务区服务基地能满足澳门多元需求;服务基地结合澳门企业、机构的特点和实际需求,打造为澳门企业共享办公专区、澳门企业独立办公专区、澳门青年创新创业专区、澳门高校校友企业办公专区、珠澳设计中心专区及港澳青年实习基地六个特色专区,差异化满足不同层次、不同规模、不同发展阶段澳门企业、青年及机构的多元需求。”负责基地运营的华发集团总经理李光宁说。

近期,珠海携手澳门多个界别加快融入粤港澳大湾区建设大潮的步伐。横琴方面与澳门科技大学签署了共建横琴·澳门科技大学产学研示范基地的协议;启用大横琴&BEEPLUS高端联合办公空间,引进首批10家粤港澳大湾区企业入驻。11家澳门社团于12月9日进驻位于珠海横琴的共享示范区。

动态

山西联合浙江大学 推动新材料产业发展

本报讯日前,山西中磁尚善科技有限公司与浙江大学材料科学与工程学院战略合作框架协议签约仪式在山西太原举行。

据悉,此次战略签约后,双方将共同成立产学研合作基地,进行金属软磁新材料的关键技术研究联合开发,培育人才和后备团队。同时,双方还将推进浙大中磁新材料联合研发平台的设立,进行“卡脖子”攻坚项目及应用领域复合材料关键技术研究联合开发、人才培养及成果推广,对于推进山西省新兴产业发展具有重要意义。

山西省副省长王一新指出,此次浙江团队来晋,不仅带来了项目合作,还送来了人才“大礼包”,山西一定会把握机会,在材料科学产学研方面继续下大功夫。他也希望浙江方面能在多个领域建立与山西的横向联系,做好项目孵化落地,丰富合作形式,精准项目对接。山西将以一流的营商环境和高效的招商引资服务,为落地项目保驾护航,促进两校科研和经济迈上新台阶。

浙江大学党委副书记郑强希望通过高水平平台、高水准项目,全面整合带动山西材料科学人才和力量,以“实在”干出“实效”,助力山西在材料科学领域再创佳绩。

会上,山西省政府副秘书长、山西转型综改示范区管委会主任张金旺简要介绍了山西转型综改示范区产业布局、发展规划、科技创新、人才引进以及打造“六最”营商环境、构建现代产业体系等方面所做的工作。(程春生)

中科院自动化所 获中国AI+创新创业大赛一等奖

本报讯日前,2019第二届中国AI+创新创业峰会及大赛落幕。中科院自动化所深度学习团队团队的助理研究员陈亚南、博士李浩然、唐振福、王俊杰等带领获中国AI+创新创业大赛一等奖。

本次大赛由中国人工智能学会主办,共设9个分赛道,吸引清华大学、北京大学、西安交通大学等国内顶尖高校和公司共超过2000支队伍参赛。大赛聚焦人工智能创新创业议题,展现人工智能创新创业成就,探讨人工智能在智慧医疗、智慧城市、信息通信等领域的应用方向和商业模式。

深度学习团队以智能驾驶中技术创新和应用为突破点,在智能驾驶分赛道突出重围顺利进入总决赛。团队以火灾等引起的群集事故下的人群疏散控制为背景,设计并建立了一套多机协同系统。该系统通过网络加速技术实现近200FPS的快速目标检测,并采用多传感器融合技术实现高动态、大遮挡、变光照环境下的精确定位,最终配合多机协同策略算法实现实体机器人对人群的疏散控制。

此外,深度学习团队还构建了首个三维机器人协同对抗仿真平台,实现基于多智能体强化学习算法的多机协同策略,该多机协同系统在机器人协同服务场景有非常大的应用潜力。(沈春蕾)

域外

市场化的科学可信吗(下)

■保罗·卢西尔



20世纪90年代的贝尔实验室,一名研究人员测试光纤传输的数据。 图片来源:Ovak Arslanian

在《自然》创刊150周年之际,历史学家保罗·卢西尔(Paul Lucier)撰写系列文章,回顾了150年来科学体系的塑造。12月5日,本刊刊登了《市场化的科学可信吗(上)》,主要讲述科学与产业之间的关系在发展中经历的前两个重要阶段,本文接上篇介绍科学与产业之间的关系在发展中经历的后两个重要阶段。

在过去的150年中,科学家们从企业的兼职顾问,变成了全职的研究人员,而后转变为学术型的企业家。同时,产业界从分散的本地交易,转变为集中化的大型企业,而后转变为具有全球影响力的跨国公司。

尽管这些转变看起来是相互关联的,甚至是必然的,但美国科学界和产业界成为全球领先者和典范的历史(在就业、资本、研究、专利和创新方面),也提醒人们注意这些发展的偶然性。

政府支持(1940—1980)

第二次世界大战改变了科学与产业之间的关系,这一改变维持了很长一段时间。这些变化的推动者是美国军方,以及军方通过新形式的承包和分包合同分拨给科学研究的巨额资金。

战争期间,在主管范内瓦尔·布什(Vanne

var Bush)的领导下,美国科学研究与发展办公室和140多家学术机构及320多家公司签署了超过2300份研究合同,总价值约3.5亿美元。这些资金中,约有三分之二分配给了大学,其中麻省理工学院(MIT)的辐射实验室就获得了超过2亿美元的资金,主要用于雷达研究。企业的研发也获得了丰厚的资金:美国电话电报公司(AT&T)获得了1600万美元,通用电气获得了800万美元,美国无线电公司(RCA)、杜邦和西屋分别获得了500万至600万美元不等。

但迄今为止,美国研发方面最惊人的投入来自陆军部(8亿美元)和海军部(4亿美元)。其中最大的一部分(8亿美元)流向了私营企业,这些私营企业的研究方向是被认为与国家安全息息相关的新兴产业,例如航空航天、电子、计算机和核技术。

1945年在给美国总统罗斯福的报告《科学无边界》中,在新技术开发方面(包括军事的和商业的)提出了一个不同的想法。随着时间的推移,这种方式被称为创新的线性模型。

这种理论假设了一条纽带,从基础科学开始,平稳地发展,然后必然会延伸到制造和生产,最后到技术或创新。基础科学研究的投入,其结果必将带来更多的技术、创新和整体经济增长。

从理论上讲,基础研究应以大学为中心(军费的投入的确改变了美国的大学及其科学院系)。但是,就像在战争时期一样,企业的研发实验室也与军方签订了合同,有了这些军事合同,加上企业内部加大了对实验室的投入(商业领袖也接受了线性模型),企业实验室研究也从应用科学转向了基础研究。这种科学创新无止境的信念,加上巨大的财政资源,促成了企业中心实验室的建立。这些研究机构或多或少都有独立运作权,与跨国公司的新型组织结构非常契合。庞大的企业集团采用多部门组成的横向组织结构来代替纵向整合,包括中心实验室在内的每个部门都相对独立运作。

领先的研究实验室迁至郊区,远离总部和与制造业的联系。RCA实验室分部在1945年之后扩展了位于新泽西州普林斯顿附近的基地,并开始从事彩电和半导体方面的研究工作;1956年,西屋电气在宾夕法尼亚州匹兹堡郊外

的丘吉尔建立了自己的研究实验室,用于核研究;1961年,IBM在纽约附近的约克敦高地建立了由现代主义建筑师埃罗·萨里宁(Eero Saarinen)设计的Thomas J.Watson研究中心,致力于激光、半导体和其他计算机相关的物理研究;贝尔实验室则将其研究总部迁至新泽西州的默里山。这些领先的企业实验室几乎已成为基础科学的发电站。

1956年至1987年之间,有12位企业科学家获得了诺贝尔奖。二战以来,仅贝尔实验室就包揽了8个物理学奖和1个化学奖,其中一个获奖项目是其最著名的技术——晶体管(1956年)。

20世纪60年代初,《物理文摘》杂志上由企业研究人员撰写的论文占据了70%。到1980年,施乐帕洛阿尔托研究中心发表文章的影响因子已经与世界一流企业匹配。

基础科学是未来任何技术进步的必要前提,这是线性模型有别于过去的突破。它促使人们对科学与工业的历史关系有了新的理解。然而,这一切并未一直延续。

合同外包(1980年开始)

20世纪70年代的石油危机,加上波及甚广的通货膨胀,削弱了美国和经济体的经济。相应的,美国企业开始重组和裁员。企业领袖和股东们认为,多机构组成的企业集团太过臃肿,不利于竞争,需要架构一个新的、更精简的公司。

重组的一种方式就是外包,用外部供应商替代内部供应商。企业开始将曾经是工业经济支柱的制造业转移到成本更低、监管更宽松的国家。(特别是在2001年中国加入世贸组织之后,这一步伐大大加快了。)

缩减规模的另一种方法是资产剥离,即出售与核心业务无关的子公司。对于寻求快速获利的股东而言,长期的企业研究机构更像是一种财务负担,中心实验室也就成为了剥离的主要目标。伴随着市场竞争全球化、贸易自由化和股东的短视主义,美国军方也开始削减对企业实验室基础科学的资金支持。

但是在20世纪80年代早期的几年(美国总统里根的战略防御计划,即“星球大战”计划),美国政府持续将研究资金重新分拨给大学和其他非营利组织,尤其是通过国立卫生研究

院(NIH)分配给医学院和研究型医院。

随着资金的不断注入,新的科学领域(例如分子生物学、生物化学和生物技术)迅速超越了没落的物理科学领域。到1988年,只有大约10%的物理科学基础研究论文是由企业科学家撰写的,到2005年,这一数字已不足3%。

对于商界领袖来说,在基础科学上的投资似乎没有得到回报。杜邦没有发现新的尼龙;柯达未能引发摄影领域的革命;RCA在消费电子产品领域失去了优势;IBM忽略了个人电脑;施乐则无意中推出了图形用户界面。

20世纪60年代末和70年代,英特尔、微软、苹果、Sun公司和思科系统等小公司确实把大公司完成的基础研究实现了商业化。这些企业并没有建立自己传统意义上的研究实验室,却开始主导新的信息技术(IT)行业。

1991年,当微软创建了微软研究院(当时最大的工业实验室之一)时,宣称它的使命不是基础科学,而是创新。更极端的案例是,苹果联合创始人史蒂夫·乔布斯在1998年关闭了一个刚刚起步的研究实验室,因为他认为,创新不需要在研发方面进行任何投资。

直到2010年,随着机器学习、人工智能(AI)和物联网的出现,大多数科技公司都忽略了基础研究。2012年乔布斯去世后,苹果重新开始研发方面投资,特别是在人工智能领域。同样,亚马逊、谷歌、脸书和优步也开始从学术界招募AI研究人员。

当前,产业从单一内部或封闭的研究资源,转变为多个外部或开放的资源。一些经济学家和商业学者认为,开放式创新是“第三次工业革命”的特征。在这个生态系统中,一群机敏的研究人员和小公司取代了结构复杂、效率低下的企业实验室。然而,对于批评人士和不那么乐观的学者来说,21世纪的科学与产业的关系,再次例证了大学科研的商品化和利益驱动对知识追求的腐化。

如今,复杂的创新网络已经取代了旧的纽带关系,这是另一种商业模式——全球商业化。科学研究是可替代的,可以按需购买并且竞价出售的,供应链的理论正是基于这样的理念。在这种情况下,那么问题来了:市场化的科学,可信吗? (本报记者沈春蕾编译)

相关论文信息: <https://www.nature.com/articles/d41586-019-03172-5>