

上海高校科技成果转移转化的问题与对策

钱智 刘钢 宋琰 黄佳金¹

(上海市人民政府发展研究中心 200003)

【摘要】: 上海高校科技成果转移转化在成果产生、权属确定、价值评估、作价投资、税收执行、校内管理等环节存在不足与发展瓶颈,影响了成果转移转化的效率。促进高校成果转移转化,需要着力推动高校成果与市场需求有机结合,深入推进高校建立以市场为导向的专业化科技创新成果转移转化机制,强化科技成果全生命周期管理,提升知识产权保护运作能力。

【关键词】: 科技成果 转移转化 知识产权 高校

【中图分类号】: F127.51 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1005-1309(2020)10-0005-008

一、上海高校科技成果转移转化概况

近年来,国家和上海对科技成果转移转化工作愈加重视,先后出台了一系列积极政策,推动科技成果加快转化。上海各高校在机构设置和政策制定方面陆续进行了相应调整和改进,取得了明显成效。

(一)科技成果转移转化制度逐步得到完善

一是落实国家推进高校转移转化的政策要求。上海在推进落实高校和科研院所自主权、实施股权期权分红等激励措施、科研经费和项目管理制度改革等 3 项政策中不断探索创新做法。围绕人事薪酬、财务资产、人才培养、国际交流、基建审批等 5 个方面,形成了 14 条具体措施,包括提高正高级专业技术职称比例;探索形成对科技成果转化进行股权激励、对科技成果事先所有权分割比例进行投资、对接受科技成果转移的资产经营公司股权进行奖励分割等 3 种股权激励模式;出台《科研计划专项经费管理办法》,探索在院校建立健全专业化技术转移服务机构,完善管理模式和运营机制。

二是将高校成果转移转化纳入科创中心建设体系。科技成果转化是上海“1+9+X”科创中心建设政策体系的重要组成部分,“科创 22 条”的 15 项配套改革方案中包含 4 项科技成果转化政策,涉及科技成果使用和处置、收益分配、市场定价及投资失败免责机制等。“科改 25 条”进一步在科技成果权属、国资监管、以知识价值为导向的收益分配等方面深化激励举措。

(二)科技成果管理体系日益优化

一是逐渐形成 3 类高校转移转化机构。上海高校结合自身学科特点,在原有部门设置的基础上,逐步形成了专门负责推进科技成果转移转化的工作机构。第一类是高校科技处或科学技术研究院附加技术转移中心,按照行政管理的方式开展成果转化工作。第二类是科技成果转化中心或技术转移中心,作为一个独立业务部门,负责高校科技成果转移转化事务。第三类是高校

¹**作者简介:** 钱智,上海市人民政府发展研究中心经济发展处处长,研究员。

刘钢,上海市人民政府发展研究中心研究人员。

宋琰,上海市人民政府发展研究中心研究人员。

黄佳金,上海市人民政府发展研究中心研究人员。

技术转移有限公司,由高校出资成立,采用市场化、企业化运作方式。此外,高校还设置各类技术转移转化载体。比如,上海海事大学开设了学生创新创业孵化基地,上海应用技术大学设置了众创中心,同济大学为产学研合作专门组建工程与产业研究院,采用市场化薪酬和考核机制。

二是各校相继出台转移转化专门政策。各高校为响应国家和上海关于科技成果转移转化的政策要求,陆续推出个性化措施。比如,上海中医药大学制定《上海中医药大学、上海中医药研究院科技成果转化实施办法(试行)》,明确调整转移转化收入分配比例,学校收入占比从64%降至30%,研究人员收入分配从30%提高到70%,规定中介服务费的最高限额为20万元。上海大学修订《科技成果转化管理办法》,规定按照科技成果转化实际收益的4%,对科技成果转化专职服务团队以及创造条件促进成果转化的相关人员实施现金奖励。

(三)专业化高校科技成果转化机构加快发展

近年来,上海出现一批专业化高校科技成果转化机构,对推进高校科技成果转化进行了大量探索。2013年,上海市教委和张江管委会联合成立上海张江高校协同创新研究院,引导高校对接国家和上海发展需求,提供政策协调、知识产权处置、科技金融、技术转移与经纪人队伍建设等服务。2014年,上海高校技术市场主动转型,引进公司化运作模式,打造知识产权保护、技术项目孵化、法律服务等技术转移完整服务链,发起建立高校技术转移专项基金,引导民间资本、国际资本参与高校成果转移转化。

(四)科技成果转移转化成功案例不断涌现

上海高校积极推动科技成果作价投资,探索推出高校资产公司投资、科研人员投资、高校直接投资、高校授权投资等4类模式。截至2019年底,高校科技成果项目签约数量达到59个,成立公司47个,成果作价金额超过2亿元。

表1 上海部分高校科技成果作价投资情况

	签约数量(项)	成立公司数量(个)	投入成果数量(个)	成果作价金额(万元)
上海交通大学	41	32	210	11000
上海海事大学	7	6	7	1235
上海理工大学	3	3	10	7269
上海应用技术大学	3	2	5	800
上海大学	2	2	4	3600
上海工程技术大学	1	1	2	1500
东华大学	1	1	2	916
上海电机学院	1	0	1	400
合计	59	47	241	26720

上海各高校还不断探索落实成果转移转化激励措施,涌现出一批成功案例。2017年,上海交通大学纳米陶瓷铝合金材料研究成果实现转移转化,形成了包括成立控股公司、组建联合研究院、捐赠项目三位一体的“组合式”转化,转化总收入达12.6亿元。

2018年,上海海事大学科技成果“港口物流大数据与决策技术”作价30万元,与社会投资机构出资70万元共同成立上海咪啰信息科技有限公司,学校将所占股权比例的75%奖励给科研团队。

二、上海高校科技成果转移转化的问题和瓶颈分析

目前,上海高校科技成果转移转化在成果产生、权属确定、价值评估、作价投资、税收执行、校内管理等环节仍存在不足与发展瓶颈,影响了成果转移转化的效率。

(一) 高校科技成果与市场化产业化需求不匹配

1. 高校科技成果评价体系与市场需求脱节

专利技术含量与市场价值是不同的概念,目前高校缺乏与市场需求接轨的成果评价手段和系统,专家主要从技术含量角度对成果进行评价,不能有效识别具有产业化前景的技术。有些不被高校专家认同的技术、被认为没有什么理论依据的小技术,却非常适合产业化,比如东华大学的变色毛巾项目等。

2. 高校专利质量管控有待加强

高校普遍鼓励教师和学生申请专利,部分学校还对专利申请和维护提供专门的补助和奖励。但是,由于高校相关管理部门的专业性不足、人手不够、偏重专利数量等原因,对申请专利的成果质量把控不严,导致高校科技成果专利数量快速增加,质量却不能得到保证,这不利于后续推动转移转化。此外,高校的评估导向与市场需求不一致,高校考核机制中社会服务占比较小,导致大量高校成果只是应付项目结题验收和报奖,从一开始就没有考虑市场需求和针对后续产业化的设计。

3. 待转化成果的社会公开机制有待完善

目前,高校拥有的待转化成果资源主要由高校设立的成果转化中心掌握,政府财政科技项目形成的成果信息也由各部门分散掌握,没有建立开放式的公共成果资源库,技术转移服务领域的资源开放度不够,导致技术转移中介机构难以向成果需求方提供所需技术。

(二) 高校科技成果权属表述与相关政策法规不匹配

1. 高校科技成果权属表述不规范影响政策对接

上海关于职务科技成果权利配置的法规,没有按照所有权4项权能(占有权、使用权、收益权、处分权)进行规范表达,影响后续成果转移转化的政策对接。例如,“科创25条”提出“赋予科研人员职务科技成果所有权或长期使用权”,没有明确职务科技成果与知识产权的区别。根据《公司法》规定,知识产权可作价投资,而长期使用权能否作价投资并不明确。

2. 高校科技成果处置的相关配套政策不同步

目前的政策主要聚焦“权利下放”,明确收益权、处置权、使用权完全归单位所有,允许单位进行二次分配。但是,职能部门“权力下放”没有同步开展,高校院所的主管部门、地方财政系统尚未出台相应的配套实施细则以落实财政部颁布的文件。

(三) 高校科技成果价值评估与实际情况不匹配

1. 国有资产定价评估机制流于形式

科技成果评估包括技术价值评估、交易价格评估、股权评估、融资相关资产评估等环节,其中技术价值评估是关键,因为随着成果转化阶段的推进,价值评估的市场主导性会不断增强,评估有效性逐渐减弱。由于国资管理的硬性规定,高校成果价值评估主要集中在后期的交易价格、股权登记、融资评估阶段,与实际技术价值可能存在出入。

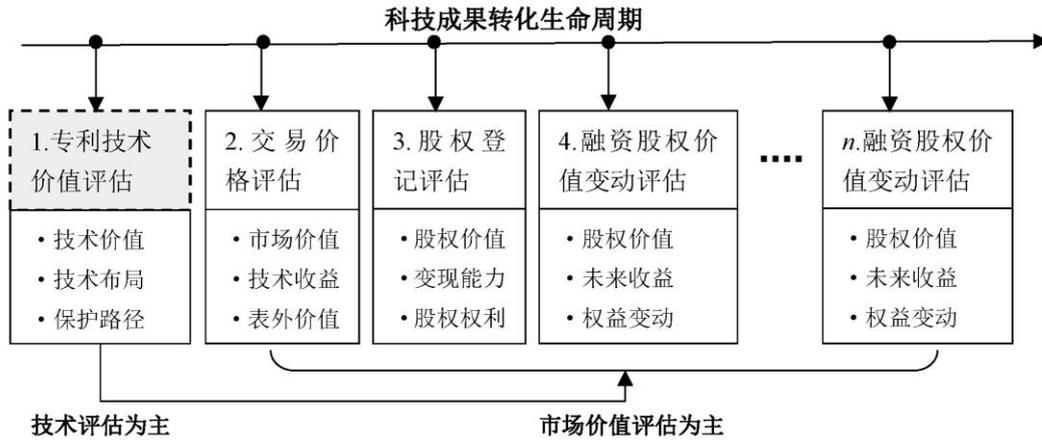


图 1 高校科技成果转化全流程的价值评估

根据财政部规定,“知识产权评估应当依法委托经财政部门批准设立的资产评估机构进行评估,并以评估价值为基础确定交易价格”,但财政部门批准设立的评估机构大多以有形资产评估业务为主,针对最新科技相关的技术评估缺乏专业性,法定评估价值与市场化定价容易出现较大差距。由于现有政策体系没有明确规定“评估”和“协商定价”的实施顺序,在实际操作中,高校普遍采取“先定价,再评估”的方式,价值评估流于形式。此外,科技成果作价入股创办衍生企业后,高校持有的企业股份属于国有资产,任何股权变动都需要重新评估,浪费评估资源。

2. 技术转移中介服务能级有待提升

目前,上海共有 26 家国家级技术转移示范机构,93 家市级科技中介服务体系入选机构。但是,技术转移服务体系发展不均衡,技术孵化与技术导入服务体系发展较快,科技咨询与评估服务、信息与设备资源共享服务体系建设有待加强,技术转移风险投资和融资相关服务体系力量薄弱,机构数量和成熟度不足。

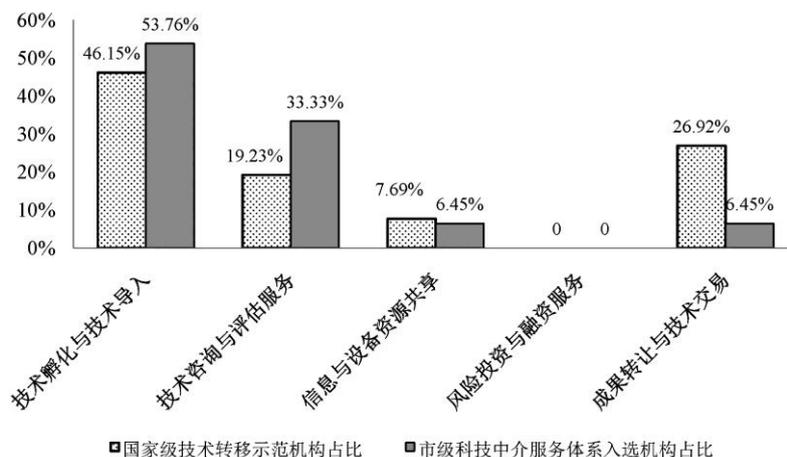


图 2 上海五类技术转移服务机构的占比情况

3. 中介机构难以承担高额的专利预评估费用

目前, 上海的科技金融体系缺乏针对科技中介企业的扶持机制, 市场化机构获得政府、社会 and 行业的公共资本投入较少。同时, 由于科技服务类企业具有轻资产特征, 较难从金融机构获得贷款支持; 中介机构的专利预评估费用有限, 不能充分地评估和转化存量成果。上海有大量处于初创、成长阶段的市场化科技成果转化服务机构面临资金瓶颈, 大部分机构仅靠佣金维持盈亏平衡。2018 年, 上海市场化服务机构共完成 193 项单笔交易金额在 100 万元以上的技术转移合同, 从盈利模式来看, 其中 111 项以传统佣金方式获得收益。

(四) 高校科技成果作价投资的主体权责不匹配

1. 缺乏配套政策落实国有资产作价入股授权

2019 年 9 月, 财政部印发《关于进一步加大授权力度促进科技成果转化的通知》, 明确与科技成果相关的国有资产和国有股权处置均无须由财政部审批或备案。但是, 文件仅针对中央级研究开发机构、高等院校, 地方院校须在地方财政、国资管理部门的落实文件出台后才可享受此类政策。目前上海还没有出台配套政策, 对作价入股形成的国有股权的授权力度有待加大, 地方国资管理部门需要加快出台配套政策。

2. 国有资产审计标准与科技成果价值规律不吻合

《上海市促进科技成果转化条例》将“勤勉尽责”定义为履行民主决策程序、合理注意义务、监督管理职责, 且未牟取非法利益。但是, 审计人员在审计科技成果转化活动时, 审计标准主要是交易合理性, 通过比较审计时点的科技成果评估价值与成交价格, 判定是否存在舞弊行为; 通过比较成交价值与入账成本的差异, 判断交易价格的可靠性。由于科技成果发展前景不确定性高, 审计时点的价值通常与最初成交价格、入账成本存在明显差异, 这种客观规律使高校或高校资产经营公司面临着较高的审计风险。

3. 高校领导承担较高审计风险

随着高校科技成果“三权下放”政策的实施, 单位主管部门和财政部门不再审批或备案高校科技成果的转化。“权力下放”导致审计责任下沉至高校, 高校领导须直接承担国有无形资产保值增值压力。有的高校领导为了规避审计风险, 缺乏引导科技成果转化的动力。

(五) 高校科技成果转移转化的税收执行与政策设计不匹配

1. 各区税务部门要求提交的材料不统一

据调研, 目前上海除个别区外, 各区层面的市场监管、税务机关在科技成果转化税收优惠方面存在认知差异, 没有统一的材料格式与要求, 给科研人员和转移转化人员的实际操作带来不便。

2. 计入高校无形资产科目的职务科技成果作价入股时需要补缴高额税款

根据《政府会计制度》(2019)规定, 自行研究开发项目应划分研究阶段支出和开发阶段支出, 高校必须明确研究阶段和开发

阶段的记账时点,由于高校科研活动具有高度不确定性,一项科研投入可能产出多项成果,也可能多项科研投入只形成一项成果,实际操作中高校普遍将职务科技成果按1元计入学校的无形资产科目。在后期以专利作价投资时,高校需要在未获得实际现金收益的情况下缴纳税收。在“先投后奖”模式下,高校需要交纳全部知识产权增值部分的税收,而非股权分配后高校所持部分的税收,这导致应纳税额数额较大。

3. 实施“事前产权奖励”的科研人员不能再适用递延纳税优惠政策

在“先投后奖”模式下,科研人员获得股权奖励后可享受递延纳税优惠。但是,在“事前产权奖励”的模式下,高校院所将职务科技成果的部分权利奖励给科研人员,科研人员凭此权利作价入股时,被视作“一般公民的个人行为”,而非“国家设立的研究开发机构、高等院校职工”获得的作价入股股权奖励。按照税法规定,这就不能再合法享受递延纳税优惠政策。

(六) 高校科技成果转化管理能力与转化需求不匹配

1. 高校科技成果转化部门的专业能力不足

转移转化专职人员数量少,大部分高校转移转化部门只有个位数的员工,且专业结构单一。调研中,有高校反映在成果转化过程中,法务人才的缺乏带来很大困扰。尽管高校设有法务办,但在成果转化方面并不专业,只能对金额较大的成果转化合同进行文字审核。某高校的一个项目在产业化过程中涉及境外人才招聘,需要精通国际法的人才参与合作细节谈判,但高校法务办和科技成果转化部门没有此类复合型人才,导致谈判不能及时顺利开展。此外,进行科技成果收益分配时需要懂税务的专业人才指导教师完成具体操作,但目前高校转移转化机构的工作人员普遍缺乏这类专业背景和技能。上海高校转移转化工作人员培训和交流研讨较少,缺乏知识产权管理方面的培训和交流,这不利于各高校之间相互交流和提高工作人员业务水平。

2. 高校科技成果转化服务人员的有效激励不足

上海出台了专门针对高校成果转化服务人员的奖励政策,如《上海市促进科技成果转化条例》第三十三条明确“科技成果完成单位应当对完成、转化科技成果做出重要贡献的人员给予奖励和报酬”,但各高校的操作规定存在模糊地带,现实中物质奖励难落地。某高校科技成果转化部门工作人员,在成果转化项目中获得了企业奖励的服务费,但该校其他财务、人事等部门则认为,各部门都为成果转化做出了贡献,这是本职工作不应得到额外奖励,最后转移转化部门人员退还了全部奖励金。高校转移转化服务人员晋升难,上海“科改25条”明确提出要设立技术转移专业岗位,为技术转移人才提供晋升机会,但仍有部分高校受限于岗位编制数量等原因,转移转化人员的晋升通道不畅通,从行政管理岗位转到专业技术岗位的人员数量有限。

3. 对科技成果“快速转化”重视不足

目前,上海高校的科技成果转化以“交易规模导向”为主,强调经济效应,重点支持“有显示度”的大额成果转化项目,政策诉求集中在权力下放、收益分配、财税支持等方面,对“快速转化”缺乏足够重视。高校不愿花费精力从事小额转化交易,甚至规定最低成交价,以规避国有无形资产流失争议。

4. 科技成果转化处置缺乏统一明确的投资主体

上海高校构筑了庞大的校办产业网络,投资关系错综复杂。一些高校以资产经营公司作为一级公司,对外控股或参股的二级、三级公司合计创办了众多的衍生企业,在成果转移转化过程中涉及各类投资主体,增加了过程的复杂性。

5. 对高校成果“体外循环”缺乏明确处理办法

“体外循环”是指科研人员违反高校管理规范和国资监管制度,越过高校监管开展科技成果转移转化活动,是最具市场效率、也最具争议的科技成果转移转化模式。调研了解到,上海高校超过 20%的工科教授通过毕业学生创业、双创大赛等渠道,以隐形持股的方式间接实施职务科技成果“体外循环”。由于“体外循环”能够使科研人员获得成果转化的全部收益,同时对高校自身成果转化能力不足形成有效补充,通常高校对现有的“体外循环”现象“不鼓励、不反对、不表态”,按不知情处理。

三、进一步促进高校科技成果转移转化的对策建议

促进上海高校成果转移转化,需要着力推动高校成果与市场需求有机结合,深入推进高校建立以市场为导向的专业化科技创新成果转移转化机制,强化科技成果全生命周期管理,提升知识产权保护运作能力。

(一)完善以市场需求为导向的科技成果评价体系

一是完善市场化导向的高校科技成果价值评估机构。鼓励技术转移机构和相关技术人员成立高校科技成果价值评估机构,以第三方服务的形式参与高校科技成果转移转化,形成快速响应机制。根据不同科技成果类型,迅速组成专门小组,联系相关的校内专家、行业专家、企业家、金融机构等多方参与评估。

二是鼓励高校与投资公司合作开发一套贴近现实的成果评价系统。建立多维度的高校成果评价分析系统,从高校、企业家、政府不同角度全方位审视成果。教师、管理和服务部门从高校端口考察专利的分布、成熟度、应用场景等维度,判断其接近市场的程度,掌握高校知识产权的情况;企业家根据自身需求和市场前景从企业端口审视高校现有专利;政府相关部门从政府端口考察上海高校的优势学科专利情况,以及专利与本地产业发展的结合度等。

(二)加强高校科技成果的知识产权质量管理

一是制定从科技成果到发明专利的管控机制。严格管控从科技成果到发明专利的转换过程,充分授予转移转化部门专利申请管理权限,如规定在没有转移转化部门批准的情况下,任何专利申请费用不得通过单位财务报销,避免科研人员主观故意申请低价值专利。

二是完善他证和自证相结合的科技成果质量审查机制。根据发明专利授权率、科技成果转化数量等历史数据设置抽查率,随机抽查科研人员的成果披露,及时剔除不符合专利申请条件的科技成果,对抽查发现质量较高的成果予以高价值标签,重点开展专利申请工作。

(三)加强高校转移转化新基建建设

一是探索加强基于 5G、人工智能、工业互联网等新技术的科教基础设施。增强高校科技成果转移转化的载体建设,以新技术手段赋能现有的众创空间、孵化器、大学科技园等科技创新载体,增加专门用于高校成果转移转化和产业技术创新的基础设施,如高校中试基地、企业工程验证平台等。

二是打造专业化的高校科技成果转化平台。加大对专业化高校科技成果转化平台建设的扶持力度,通过政府购买服务的方式支持专业化高校科技成果转化平台发展,按照“公益+市场”模式,促进平台作为第三方服务机构为高校提供系统化、专业化的增值服务。

(四)探索科技成果国资监管的综合审计模式

一是建立符合科技成果转化规律的综合审计制度。针对科技成果的价值波动特性,从财务审计和技术审查两个角度对国有资产进行监管。

二是进一步放宽保值增值限制。对于作价入股形成的国有股权,给予明确的“保值增值”宽限期。

三是包容科技成果转化过程中存在的轻微违规行为。对于得以及时纠正且没有造成危害后果的轻微违规行为,在已建立相关制度的前提下,不予追究行政处罚责任,允许对部分环节进行重新办理。

四是成立市属国资无形资产公司统筹转化科技成果。成立“上海高校无形资产管理公司”作为高校科技成果作价投资的持股主体,与市属高校形成产权转让或资产划转关系,与部属高校形成受托管理关系,代表上海高校统一开展持股管理和服务活动,包括投前服务、投后服务、产权确认等,并按照持股收益的份额,在适当扣除管理成本后,向其代持股高校返还收益。

(五)进一步完善科技成果作价投资税收政策和税务服务

一是补充完善科技成果作价投资过程中涉及的税收政策。扩大“技术转让”的覆盖范围,允许股权划转的增值税缓缴,允许“先奖后投”模式下科研人员递延纳税。

二是加强对科技成果作价投资的税务服务。对高校、科研院所作价投资税收问题展开调查研究,梳理并逐一解决科技成果作价投资环节的难点痛点,总结相关做法和典型案例,为窗口工作人员、高校院所、科研人员提供作价入股办税专题指导。

(六)从供需两侧储备科技成果转化政策工具

一是从成果供给侧出台“经济激励与产权激励”政策,明确操作规则。例如,针对部分单位无故拖延奖励发放的问题,明确奖励发放期限,让科研人员及时实现“技术造富”。

二是从成果需求侧提高企业技术承接能力。通过预留校企联合申报研发项目名额、高新技术企业培育、补贴企业新增研发投入、扩大研发加计力度等手段,重点解决企业“接得住”问题。

三是围绕科技成果转化全生命周期加快基础性制度建设。在前端完善科技成果转化会计制度,形成科技成果财务管理、资产管理、价值管理相结合的管理体系;在中端加大对科技成果转化专业服务机构、技术经理人的支持力度;在后端建立科技成果转化与资本市场的对接机制,推进科技成果证券化体系建设。

(七)鼓励高校外包科技成果转化部门的部分业务

一是鼓励高校、地方政府与第三方投资主体、中介公司达成多方战略合作。借鉴上海交通大学马鞍山研究院的模式,由高校提供科技成果和专业人才,地方政府提供资金、场地和相关优惠政策支持,公司负责运行联合研发中心。高校授权企业代表高校,与地方政府讨论产学研合作细节,成立地方联合研发中心。地方政府按照合同约定注入资金,用于技术研发以及招聘职业化经理人和专业技术人才。

二是与专业机构合作外包成果转化涉及的法务、财务等专项业务。鼓励高校科技成果转化部门或高校法务办与专业律师事务所签订战略合作协议,对于成果转化过程中出现的法务问题,委托律师事务所对具体项目进行处理,一事一议约定合作细节。对成果转化过程中出现的财务等问题,委托专业财务公司等进行处理。

(八) 加强高校转移转化人员的能力提升和有效激励

一是加强高校知识产权管理工作人员的培训与交流。定期组织各高校知识产权管理工作人员开展研讨式培训,邀请经验丰富的从业人员讲授工作心得,组织交流讨论,分享工作模式和技巧,鼓励各高校工作人员反映工作中遇到的问题,由专业人员进行解答。

二是为科技成果转化服务人员开辟专门的职称晋升通道。制定以科技成果转化成绩为标准的职称评定办法,在评价标准中突出市场和企业评价,重视应用方对科技成果转化效果的评价,加大企业评价在专业技术资格评定中的权重系数。

三是设立转移转化专业技术岗位。通过评审后的人员,可不受其所在单位岗位结构、职数限制,聘用到相应专业技术岗位。对科技成果转化成绩特别优异的人员,可破格申报或直接认定专业技术资格。

(九) 强化“规模和速度兼顾”的科技成果转化工作理念

一是鼓励高校取消或简化商务谈判,“先技术转化、后收益分享”。针对技术熟化度高的科技成果,允许企业先试后买或实施期权许可,制定满足不同技术需求的格式条款合同,推进科技成果“快速转化”。

二是加强“环高校知识经济圈”建设,在载体内部提前培育供需双方技术纽带。在专利转移政策体系局部优化空间有限的前提下,聚焦区域创新体系建设,从更高维度突出“四技”服务整体政策体系的设计,提高转化效率。

三是鼓励高校创办衍生企业。针对重大技术突破但转化风险较大的科技成果,发挥高校的“杠杆撬动效应”,加快新技术的示范应用与市场突破。

(十) 审慎处理既有高校“体外循环”,扫除衍生企业的法律风险

一是明确“尊重成果转化特殊性,既往不咎”的处理原则。审慎地给“体外循环”问题定性,除恶意侵占国有资产的情形外一律既往不咎,打消科研人员“溯及原罪”的担忧,安心将企业做大做强。

二是通过弥补手续、利益返还等方式实现“体外循环”的合法化。鼓励高校主动补救已经发生的科技成果“体外循环”,建立利益冲突管理制度,规范科研人员在企业中的角色定位与退出机制。

三是完善高校内部科研成果管理办法和职务发明管理办法。规范科研人员科技成果披露行为,通过“产权激励+在职创业”达到“体外循环”的同等效果,使高校衍生企业彻底透明化、合法化。