

多举措构建技术创新体系

——关于加快武汉东湖高新区新型研发机构发展的对策建议

陶劲松

新型研发机构打通传统壁垒,汇集政产学研资源,合理整合原始创新、技术研发、成果转化、人才培养和企业孵化等多个功能,建立了一套从上游的源头创新到下游产业化的全产业链体系,推动科研机构在发展模式、管理体制、运作机制方面不断变革创新。本文就武汉东湖高新区新型研发机构发展情况与存在问题进行分析并就其如何加快发展提出对策建议。



武汉新能源研究院

图片来源:本文作者提供

非营利性科研机构有德国的弗朗霍夫协会、中国科学院深圳先进技术研究院等,运作成熟、特点鲜明,组织模式和运营机制非常接近于新型研发机构,为推动各地新型研发机构发展提供重要借鉴。

1. 弗朗霍夫协会

弗朗霍夫协会是享誉全球的科学研究机构,是非营利性科研机构的典范。机构管理方面,弗朗霍夫协会由理事会、执行委员会、学术委员会等机构组成。日常管理机构由理事会聘任的执行董事委员会担任,最高决策机构为理事会;所长拥有绝对领导权,主要从世界范围内选聘,多为知名高校教授。

经费来源方面:一是政府对机构的事业费拨款,占该学会总收入的30%左右;二是来自通过竞争取得的德国联邦政府和国际组织(如欧盟)科研计划和项目经费;三是来自于中小企业的委托合同。

人员管理方面,采取流动岗与固定岗相结合方式。流动岗的薪酬支付以个体合同为依据,固定岗支付薪酬按照德国国家公务员工资标准执行。流动岗主要采用合同制,合同期限与研究项目周期一致。

运行管理方面,充分吸收地方高校科研技术资源,借助研究机构与学术机构的完美接轨提升研究创新能力。

2. 中科院深圳先进技术研究院

2006年,中国科学院深圳先进技术研究院(简称“先进院”)正式成立,为国家级科研机构,采取共建机制,共建单位为深圳市、中国科学院、香港中文大学。

组织结构方面,先进院隶属于中科院,院长由中科院任命委派,实行理事会领导下的院长负责制。科研体系方面,以“巴斯德模式”为指导,其创新组织形态充分体现四大元素,即工程中心、研究所、育成中心以及开放技术平台;下设6个研究所,建设有56个国家、省部级及市级创新载体。

经费来源方面,先进院的固定与竞争经费比是3:7。因其事业单位属性,政府承担基本人员费用;技术转移、成果转化等服务收入和孵化企业收入,实现“自我造血”。

人员管理方面,先进院实施全球招聘,博士员工超65%从海外招聘。设立“AF教授”,面向海外华人教授,依托丰厚待遇为先进院引入强大人才团队。先进院在全员聘用基础上采取末位淘汰制,人员平均流动率为11%—18%。

运行管理方面,先进院采取全成本核算、自负盈亏运行管理机制。为充分保持科研中心的先进性,聘请第三方对成立年限为6年及3年的研究单元予以评价,在此基础上展开针对性改进。设立工程中心与育成中心推动先进院产出的创新成果向市场转移,孵化高科技企业。

3. 深圳华大基因研究院

深圳华大基因研究院成立于2007年,是在深圳市政府与国家开发银行深

圳分行的支持下创立的民办非企业单位。2008年6月,华大基因被深圳市政府批准成为公益性民营事业单位。

组织结构方面,由董事长、研究院院长、财务负责人、行政负责人、监事会等共同组成的联席会议是其决策机构。四大板块包括:技术平台和大数据中心、科技合作事业部、基因学院、科技服务公司。

经费来源方面,主要来源于华大基因集团产业化运作带来的营收收入,以及政府、社会资本设立的风险投资,10%是政府竞争性科研项目经费。

人员管理方面,不以年龄、学位、资历论资格,大胆任用具有创新胆识和创新能力的年轻人。在人才考核上,对产业化工作,依据关键绩效指标法(KPI)评价员工;对基础研究类工作,依据研究成果影响力、创新度及贡献进行评价。

运行管理方面,总结为“三发三带”:由基因组为基础的科学发展,到技术发明和产业化的“三发”联动发展;以国际竞争和接轨的大科学项目为引领到以任务带学科、带产业、带人才的“三带”联动发展。

(二) 新型研发机构共性特点分析

综合上述新型研发机构分析,总结为6个共性特点。

1. 政府引导下的多方投入机制。上述研发机构都将“共同投入”模式的优势发挥得淋漓尽致,有机协调高校、社会力量、科研院所及政府部门关系。“共同投入”汇集各方资源,减少从原始创新到技术研发再到产业化之间的成本损耗,降低了投入风险。

2. 灵活的组织机构。上述机构独立性更强,采用决策与执行相分离模式,顶层管理决策层由院长、执行委员会组成,仅从宏观角度对机构管理和发展作出决策;其下,扁平化设立研究所、成果转化平台、企业孵化器,实现功能明确划分和内部互联互通。

3. 市场化的收益模式。除依靠政府和上游机构资金支持外,注重主动参与市场竞争而获取多种资金支持,通过市场运作获得市场化收益,收益模式包括投资收益及服务收益。

4. 多功能并存的运作机制。汇集各方资源,让原始创新、技术研发、成果转化、企业孵化和人才培养等各功能协同运作,形成政产学研一体化、创新创业创富一体化、研究开发产业一体化,实现从创新理念—产品—市场的快速顺畅转化,大大提高创新效率。

5. 市场导向投入评价机制。上述研发机构均将技术转移、成果转化效益作为资源投放、考核评价的重要指标。考核评价上,企业委托项目占比大于政府项目,技术转移、成果转化效益是研发人员高收入的主要来源。

6. 创新的人才引育机制。上述机构均通过产学研紧密结合,发挥特色优势引进和培养复合型创新人才,形成人才集聚高地,更好服务地区自主创新体系建设。

三、武汉东湖高新区新型研发机构发展情况

(一) 总体情况

武汉东湖高新区新型研发机构主要以“工研院”为主,形成了“政府引导、企业主导、院所参与、成果共享”独特模式。截至目前,共(筹)建16家新型研发机构。其中,已建成13家工研院,包括:武汉生物技术研究院、武汉光电工业技术研究院、武汉导航与位置服务工业技术研究院、武汉地质资源环境工业技术研究院、武汉遥感与空间信息工业技术研究院、武汉智能装备工业技术研究院、武汉光谷航天三江激光工研院、国家(湖北)海洋工程装备研究院、武汉新能源研究院、武汉中科医疗科技工业技术研究院、武汉高德微机电与传感工业技术研究院、武汉中科固废资源工业技术研究院、武汉先进制造工研院;筹建3家,包括:武汉先进技术研究院、纳米抗体工研院、武汉光谷肿瘤新技术研究院,有力支撑了武汉东湖高新区科技创新和成果转化,对光谷科技创新大走廊和东湖科学城建设也发挥了重要作用。

2019年12月,武汉东湖高新区发布《关于推动创新创业创造高质量发展建设有全球影响力创新创业中心十条措施》,体现了“三个更加”:一是更加聚焦。重点聚焦关键核心技术突破、新型研发机构建设、创新型企业培育、科技成果转化、创新创业载体提升、营商环境营造等全链条关键环节;二是更有力度。围绕“育优势”“强主体”“促提升”等创新创业创造中的关键因素,提出一系列引领性政策举措;三是更加突出高质量。在支持方向上,以扶优扶强为导向,侧重对高质量创业项目、高水平创新型企业、优质载体体的支持。

(二) 主要成效

建立了多元投资治理结构。工研院由政府、高校、企业等多元主体共同出资建立,实行投管分离、独立核算、自负盈亏。政府以土地和财政资金投入,坚持不分红、不参与经营,仅发挥牵头协调各方、整合资源作用,保证了工研院的独立性;高校则以科研成果、知识产权、仪器设备使用权等注资;同时工研院自身也积极争取中央财政经费支持,吸引相关企业及社会资本融资。武汉东湖高新区为鼓励工研院发展,吸引社会资本投资工研院成果转化项目,通过科技投资基金以不高于总资本20%的资金入股,3年后原值退出,发展壮大了科技创新主体,极大释放了科技创新活力。

形成市场化运行机制。武汉现有的工研院大都实行理事会领导下的院长负责制,按照“服务团队聘用制管理、研发团队企业化运行、研究目标产业化导向、团队绩效市场化考核”的模式运行。成立公司,负责工研院的物业、投融资、成果转化、项目申报。例如,武汉生物技术研究院采取全员聘用制,成立武汉生物技术研究院有限责任公司,实行“一套人

马,两块牌子”。武汉光电工业技术研究院下设武汉光电工业技术研究院有限公司,负责基础设施建设,通过成果产业化、投资与管理、引进和形成光电产业集群,实现国有资产保值增值。

探索成果转化有效模式。各大工研院通过引入社会资本引导技术创新和成果加速转移转化,联合政府引导基金、金融资本及社会资本,成立专业投资基金,有效促进了高校院所科技成果在本地的转化,推动知识、技术、产品与产业深度融合。截至2020年底,13家工研院累计转化科技成果393项,成果转化金额2.4亿元,获国家发明专利710项,建设公共服务平台43个;2020年工研院实现营业收入4.4亿元,促进了创新链和产业链的融合发展,为高新区创新发展注入了新动能。

有效集聚市场主体和高端人才。各类新型研发机构和创新平台为集聚优质企业和高端人才形成了强大引力。2020年,武汉东湖高新区新增市场主体2万家,其中新增企业1.8万家,全年提供优质岗位15.4万个,形成吸引人才的力量“磁场”。截至2020年底,东湖高新区在企博士已超过1万人,硕士6万余人,本科近30万人,海外留学归国人员破万人,引进外国专家277人。

(三) 存在问题

1. 政府投入与支撑方式需完善。在政府投入方式上,武汉市政府对工研院的支持,主要是由政府投入1.5亿元建设资金,5000万元运行经费及3年建设期内每年不低于500万元的研发经费支持,采取的是一次性或短期定额资助的方式,与工研院发展需求存在一定差距。经费缺乏一直困扰着工研院的运作,特别是成立时间不长的研究院,能力建设尚需时间,无法大规模开展共性技术研发、科技成果转化、企业孵化等服务,市场化收入少,缺乏盈利能力,政府3年的建设期投入完成后,部分工研院仍面临较大生存压力。

2. 利益共享与协调机制不清晰。当前,我国行政、事业与企业人员身份不同,工研院面临不同程度制度瓶颈和体制性障碍难点。一是技术产业化过程中国有资产的使用和转让与现行的国有资产管理度系统存在冲突。二是缺乏足够的绩效分享机制和成果转化的激励机制系统,目前工研院以公司方式运作,以及科技成果转化的处置权利、收入和财产权还有完善的空间。

3. 配套政策体系不健全。武汉市虽然在一些政策中涉及到工研院的鼓励性政策,但大多缺乏具体的支持条款。此外,由于工研院是新生事物,缺乏享受国家及其他相关优惠政策的依据,主要体现在:在人才激励、引才和留才的配套政策等方面,无法享受政府鼓励创新研发的相关优惠政策。承担政府科研项目受限制。税收方面,难以享受采购仪器设备免税的政策优惠;工研院及其团队在落实专利入股税收问题上,一旦认定知识产权入股带来个人资产增加,就要缴纳20%、税费负担较重,影响工研院的研发投入积累能力。

4. 研发与服务体系不健全。目前,工研院尚处于起步阶段,规模比较小,部分研究院尚未摆脱生存压力,研发与服务体系还不健全。研发项目选择上,大多基于单项技术需求或单一科技成果转化,在引领未来产业发展的前瞻性研究、对接服务国家和区域战略需求方面做得还不够。此外,高校、科研院所共享的科研设备仪器仍然存在共享度不高,缺乏工程化实现能力。

5. 人才资源严重不足。工研院高层次技术研发人员、成果转化人员及高水平的管理运营人才严重不足。研究院和高校之间在人员管理协调方面尚未理顺,科技人员受原单位和研究院的“双重”管理、“双重”考核及科研资金管理约束。长远看,容易造成工研院精力和动力不足,孵化企业、转移技术愿望与热情不高。

四、推动新型研发机构加快发展的对策建议

为加快构建以新型研发机构为核心

的技术创新体系,化解武汉东湖高新区新型研发机构发展中存在的问题,结合加快推进光谷科创大走廊和东湖科学城建设的战略需求,提出一些加快新型研发机构发展建议。

(一) 创新投入机制,助推新型研发机构发展壮大

分阶段加大财政经费投入和引导基金扶持力度,成立“政府+企业”的联合董事会,设立专项建设资金,在工研院建设初期,采用“政府补贴+市场创收”模式,机构运行先期由地方政府对创新团队、平台建设和研发活动等进行稳定补贴;待机构有一定“造血”能力后,引入战略合作企业或风险投资,让政府性投入和社会资本投入双向持平;在建设后期,探索运营新机制,引入风险投资资金。

(二) 加大体制机制创新,增强区域创新创业活力

管理制度方面,优化知识产权、科研设备、科技成果使用权、处置权和收益权分配,减少审批环节,加快办事流程。

研发收益分配方面,落实《湖北省自主创新条例》《武汉市系统推进全面改革创新试验方案》规定,合理分配科技成果转化收益,提高科研人员奖励和团队人员收益比例。

激励创新创业方面,制定知识产权和科研成果收益分配机制实施细则,提高科技产业化效率,带动创新人员积极性,形成创新创业示范带动作用。

人才引进方面,重点引进既懂技术又懂管理、懂市场的领军复合型人才,落实好“青桐计划”“3551人才计划”“人才特区”“黄金十条”等人才专项政策。

科技金融方面,建立多元化金融服务体制机制,充分利用产业投资基金的带动作用,探索种子基金、创业风险投资、科技金融公司等试点,引导社会资本共同推进产学研用合作。

(三) 加强政策支持,完善新型研发机构发展配套政策

建立多元化资金支持体系。合理安排财政资金投入,在地方重大科技专项、研发补助和税费减免等方面支持新型研发机构健康发展;推动新型研发机构资金投入多元化,设立科技成果转化基金,引导银行、天使、创投、风投等社会资本投资。

贯彻落实支持高端人才创新创业政策,在允许和鼓励科研人员留岗创业,除工研院内少数名誉性质或顾问性质的职务外,其他岗位皆面向社会公开招聘。

在科技成果转化个人所得税减免、放宽高校在职人员服务企业方面,出台税收优惠政策实施细则。

完善政府采购政策,在科研设备购置等方面设置合理信息安全审批门槛,前置审批等环节给予“首台首套”补贴优惠政策。

加强指导协调,鼓励在同一地区或相邻地区内同一或相关产业领域的新型研发机构成立产业技术联盟,整合各类科技创新资源,减少同质化重复性建设,集约使用土地,放大创新资源规模效应,走集群化发展之路。

(四) 创新考评奖励机制,提升新型研发机构创新能力

从突破重大技术瓶颈、提升区域创新能力、吸引高端创新创业人才和引导高新技术产业发展等维度,建立工研院发展目标、考核制度和责任机制。建立科学年度考核机制,重点以开发技术、转化成果、服务产业为主要内容对其运行进行绩效考核。

突出科技奖励评选的应用与产业化导向,积极探索科技成果转化,进一步加大对企业独立研发和以产学研结合形式开发的技术创新成果的奖励力度。

进一步发挥职称评价杠杆作用,鼓励科研人员从事科技成果转化工作。推进民营高新技术企业、创新型企业科技人员评聘高级专业技术职称;鼓励新型研发机构加强技术创新和成果转化,对从事应用研究和成果转化的科技人员,重点评价其创新成果的经济效益与社会效益。

(作者系武汉欣联国际咨询有限公司副总经理)