

海西路径: 摆脱中国转型焦虑

■ 刘青山 莫丰齐 报道

破局

福晶科技上市,核心科研人员入股,挑战的不仅是政策限制,还有固有观念。改革始于责任与担当,海西院迎来一个历史性的转折点。

福州市杨桥西路155号,榕荫匝地,庭院深深。故事要从15年前的中科院物构所开始。上世纪末,全国科研院所的科技成果转让大潮初起波澜。1998年方正科技已借壳上市。虽然物构所在非线性晶体制造等领域也有一批世界领先的科技成果,但一直未能形成世界领先的产业。

“自己其实也有好东西,但看得到眼里,却吃不到嘴里”。这让2001年接任所长的洪茂椿坐立不安。

“国家每年拨付这么多科研经费,我们为它做了什么?”

“研究所既不在大城市,又远离北京的院

突围

煤制乙二醇量产是物构所的“跨世纪之梦”。转变观念,突破禁忌,放开心态,与外部企业合作,借用外部资金,此项目成功跨越中试“死亡之谷”。福晶科技改制成功,物构所声名鹊起。但福晶模式仍有明显局限,比如资金来源和科研成果均来自内部。所以,这个“铁三角”体系,无法解决耗资巨大的转化项目,比如煤制乙二醇。

物构所煤制乙二醇攻关组组长姚元根介绍,实现煤制乙二醇量产是物构所几代人的“跨世纪之梦”。乙二醇是重要的有机化工原料,我国需求量很大,一直严重依赖进口。所以从上世纪80年代起,物构所就开始以煤为原料,研究乙二醇生产的新路径,以替代世界通用的石油制法。但这一项经济与社会价值

嫁接

伟大的创新从来就不是单打独斗完成的。福晶和煤制乙二醇项目的成功,引起了中科院、福建省、福州市对物构所的重视。在政府力量与市场力量的“双核驱动”下,海西院应运而生。

创新是一个永不衰竭的话题,是一个国家与民族赖以生存发展的“长长的雪坡”。

有创新就有机会。2008年中科院与福建省签署第二轮院省战略合作协议;2009年,海西院经济园区建设上升为国家战略。然而,由于历史原因,福建省大型科研机构偏少,科技资源相对薄弱,还有相当数量以劳动和资金密集型为主的产业,核心竞争力有待于进一步提升。实施创新驱动发展战略,将目标转向战略性新兴产业,改造和提升传统产业,成为破局的关键。中国科学院、福建省省委省政府高瞻远瞩、审时度势,提出了进一步加强和深化院省共建,推进知识创新、技术创新与区域创新的紧密融合,提升海西区域自主创新能力,促进海西经济发展方式转变的重要战略构想。在经过对福建产业需求进行广泛而深入的调研后,海西院的建设方案随即出炉,2010年6月18日,中国科学院、福建省人民政府、

聚合

通过定立规则,搭建平台,海西育成中心初步实现了科学家、企业家、投资家聚变共赢,实现了科技创新中“前沿科学——变革技术——产业示范”三者良性互动,形成了完整的创新价值链。

一直以来,受体制机制影响,我国一直存在科技成果向现实生产力转化不力、不顺、不畅的痼疾。习近平总书记说:“就像接力赛一样,第一棒跑到了,下一棒没有人接,或者接了不知道往哪儿跑。”可见,组织接力的“媒介”也是创新的重要一环。

为了更有效地解决这一问题,2011年4月27日,依托海西院,中科院海西育成中心正式成立。它是一个广泛联结风险资本、产业资本以及企业、行业协会和科技中介机构的桥梁和纽带。

中科院在全国共拥有100多家直属研究机构,100多个国家级重点实验室和工程中心,全院科研人员达5万余人,充分利用这些

集成

海西院的探索仍在继续,受海西院经验的启发,高举创新大旗,旨在解决全国科研成果转化难题的平潭创新论坛有望打造出中国第一个创新“生态”系统。

科技成果转化通常有这样的规律:一个成功的科技项目,可望形成100亿美元的经济规模;一个成功的科技成果转化平台,可望形成1000亿美元的经济规模;而一个成功的科技成果转化生态体系,则可形成一万亿亿美元的经济规模。围绕在海西院周围的科学家、企业家与金融投资者们知道,有一个良好的可转化

福晶科技破蛹化蝶

部,只有走出一条与众不同的路子,才有自己的生存与发展之地。”

洪茂椿认为,物构所既要重视基础研究,也要重视部署力量促进科技成果转化。只有技术转移转化获得收益,才能舒筋活络,形成物构所良性发展的循环。

福晶科技股份有限公司改革改制由此开始。

万事开头难。福晶科技改制的告状信雪片般地飞进了主管部门领导桌上,理由无外乎“涉嫌国有资产流失”“违反政策”等。

记者了解到,之所以很多人反对福晶改革改制,是因为触动了最敏感的人事问题,数十名科技人员要从事业编制变成企业编制。

当时洪茂椿刚刚上任,顶着压力,坚持推进福晶科技改制。在他看来,个人荣辱事小,国家需求事大。“都不愿担风险,谁来搞改

煤制乙二醇实现量产

都非常大的科技成果,一直束之高阁。

“科研单位的资金来自国家拨款,基本集中在实验环节,我们没有余力建设中试装置。”姚元根说。

众所周知,科研成果转化有其固有的复杂性,一项成熟的技术成果要应用于社会生产生活,一般需要经过三个环节:理论与实验室研究、中试、产业化。从国际上的经验来看,科研、中试、产业化三个阶段的资金需求比例是1:10:100。

物构所副所长兰国政表示,中试阶段是最难也是最关键的阶段,这个阶段所需要的投入远大于科研阶段,政府投入渠道少,科研成果完成单位一般没有能力投入,而且,由于存在比较大的技术和市场风险,企业的投入

海西院“双核驱动”

福州市人民政府举行签约、授牌和奠基仪式,以物构所为法人依托,共建海西院。

自此,建设海西院的工作全面铺开。

海西院建设要用地用钱,福建省、福州市提供资金和土地;海西院建设需要引进人才,中科院提供人员编制;为了支持福建省产业发展,中科院明确提出所有科研成果根据福建省的需要都可以在闽转化。

在多方支持下,海西院发展顺利,成效显著。2015年5月19日,顺利通过院、省、市共建三方的综合验收。

围绕产业链部署创新链,围绕创新链部署资金链,是国家对科技体制改革的要求,也是共建各方对海西院建设的要求。本着开放办院的理念,海西院尤为重视与企业、政府、中介机构、金融机构等各方的合作,努力促进科技和产业的对接,科技与资本的对接,努力完成由内循环的“研究所——工程技术研究中心——产业基地”三者互动的知识和技术创新链,向开放的“前沿科学——变革技术——产业示范”三者互动的科技创新价值链转变。

在海西院的多个合作伙伴中,尤其值得

海西育成中心构建创新价值链条

科技资源为福建产业发展服务,是海西育成中心的重要任务。

为建立中科院系统的科技成果库,海西育成中心联系走访中科院10多个与产业联系紧密的研究所,汇集有产业化前景的科研成果500多项。为了让中科院系统的科技资源更好地为福建产业发展服务,海西育成中心举办了中科院新材料百项成果对接会等一系列专项对接活动,并筛选重点项目与研究单位进行合作洽谈,推进了一大批中科院系统的科研成果在福建的落地转移转化。

此外,要发挥市场对技术研发方向、路线选择、要素价格、各类创新要素配置的导向作用,就必须了解产业及企业需求。

为此,海西育成中心多次组织科研人员深入企业调研。比如以产业技术应用开发为目标,围绕3D打印技术产业链,走访福建海源机械、福州万象三维、福州蓝卡路等10余家上下游企业,推动组建福建省3D打印技术

平潭创新论坛构建“中国创新”生态

的科技项目固然重要,但是有一个有利于转化的路线图更为重要;有一个创新集成的“平台”固然重要,但是有一个有利于创新成长的“生态”更为重要。

而且,“自主创新”不等于“自己创新”。全球价值链的出现,使全球价值链的三大主要环节,包括研发设计、制造组装和营销服务都不可能在一个国家内实现,必须充分利用全球资源。如果把“自主创新”等同于“自己创新”,反对引进消化吸收再创新。它其实是“秀自主,不创新”。

革?”

庆幸的是,物构所的改革及福晶科技的改制得到了中科院和福建省主要领导的支持。习近平同志担任福建省省长期间,多次视察物构所,肯定其发展和改革成绩,要求物构所在科技创新、体制改革、成果转化、人才培养等方面,在福建一马当先,发挥示范带动作用。

2001年,物构所全资子公司福建晶体技术开发公司成功改制为福晶科技有限公司,所里两个核心技术团队整体加入企业。

改制初期,企业管理者薪酬参照处长级别发放。但投资商深圳创新投提出,公司发展对科技依赖程度这么高,主要人员待遇不改善,对企业发展十分不利。于是物构所破天荒允许科研人员以现金与之前所获专利奖励资金入股企业。

煤制乙二醇实现量产

意愿也明显不足。美国国家标准技术研究院一份研究报告指出,90%的科研成果在中试时夭折。因此中试被称为科研成果转化的“死亡之谷”。

煤制乙二醇技术被中试卡了多年的脖子之后,终于迎来了转机。2006年,物构所与上海金煤化工新技术有限公司、江苏丹化集团有限责任公司达成三方协议,物构所提供技术,金煤化工提供资金,在丹化集团进行中试。

合作之初物构所提出,中试成功后,新生知识产权将与金煤公司共享,物构所占比51%,后者占比49%。明确的约定,打消了企业的顾虑,让中试在一年后完成。

2007年,通过金煤化工有限公司成立,物构所煤制乙二醇实验室技术及中试技术评估

海西院“双核驱动”

一提的是福建省企业与企业家联合会(下称福建企联)。福建企联聚集了全省最有影响力的企业和企业家群体。他们不仅有着旺盛的科技成果需求,也掌握着资金、管理人才等科研成果转化所需的资源要素。

福建企联专门组建了科技服务委员会,聘请洪茂椿院士担任主任。该委员会下设成果、需求、人才和投资基金等四个数据库,组织福建企联的成员企业,向海西院科研成果转化提供各种要素支撑。

来自各方的合力让海西院创造性地实现一些机制体制上的完善与突破:

科技成果的转移转化,特别是高新技术企业的孵化和成长,离不开风险资本的支持。福建中科光芯光电科技有限公司(简称中科光芯)创始人苏辉就面临资金短缺的困扰。苏辉留美多年,入选中科院“百人计划”后回到海西院,创办了中科光芯。

为了解决“苏辉”们缺乏融资渠道的困扰,福建企联组织有眼光、有实力的会员企业设立科技产业投资基金,专门支持海西院人才团队创新创业和成果转化。

在中科光芯的融资过程中,福建企联表

通过这一系列改革,福晶科技改制构建了一套“物构所——工程中心——福晶公司”的“铁三角”科研成果转化体系,即企业提供资金和工程化条件,依托研究所人才队伍和持续的创新供给,三者良性互动做大做强。这不仅缓解了企业扩张面临的资金压力,而且把科研团队与企业利益牢牢地捆在了一起。多年来,尽管很多竞争对手来挖人,但福晶主要研发人员无一离职。

福晶科技于2008年上市,现已成为全球非线性光学晶体最大、最权威的供应商,占据近乎垄断的市场地位,掌握着全球非线性光学晶体市场的话语权。福晶科技董秘蔡德全告诉记者,一个公司地位高不高,应该放在产业链中进行衡量。现在,福晶科技已经稳稳站在了非线性光学晶体材料的金字塔顶。

煤制乙二醇实现量产

作价入股到通江金煤中,占股约为11.99%。各方密切配合之下,2009年,投资20亿元、世界上首个年产20万吨的煤制乙二醇示范项目在通过正式投产。

物构所提供技术,金煤化工提供资金,丹化集团提供中试装置。这个很有创造意义的合作模式大大丰富了“铁三角”模式的内涵,“铁三角”进而被路甬祥誉为“金三角”,即知识创新、技术创新、工程产业化三者互相促进。

乙二醇示范项目让物构所趋于开放。“从之前的物构所到后来的海西院,对外合作,最重要的目的是让原创的科研成果转移转化,为国民经济发展作出贡献,并不刻意追求高比例股权。”物构所所长曹荣表示,开放的心态让海西院在此后获得了越来越多的合作机会。

海西院“双核驱动”

示,希望一次性解决企业资金压力,避免因融资时间过长、股东过多,出现决策困难等问题,造成企业错失发展窗口期。

专业化管理人材缺乏也是困扰创新型企业的难题。福建中科光汇激光科技有限公司(简称中科光汇)的财务总监、运营总监均是通过福建企联引进的。

“各方合作已经进入良性循环,只要我们这边有新的成果,福建企联就会组织企业来对接。”洪茂椿表示。

筹建海西院,让这里的科研成果转化土壤更加肥沃,一批高新企业在这土壤上扎根。

福建中科芯源光电科技有限公司(简称中科芯源),是国际首家规模化生产LED透明陶瓷荧光体和基于透明陶瓷荧光体的LED封装光源以及LED应用产品的企业;

中科光芯是中国首家半导体激光器和探测器生产企业,其生产的“光芯片”产品填补了我国三网融合中核心器件产业的空白……

这些企业正展现出强劲的发展态势,预计5年内可带动相关产业新增产值200亿元。

海西院“双核驱动”

不用考虑市场因素,往往科学家会追求极致,造成产品成本过高。

“在实验室哪怕实验一万次,只要最终成功了就行。但是企业需要生产可重复、易操作、低成本。”中科芯源副总经理叶尚辉告诉记者,即便是拥有全球领先的原创研发团队,但是要走向市场,中科芯源也得按照市场规则做二次开发,从而实现把实验室工艺转化为流水线工艺这一目标。

在海西育成中心的推动下,技术与产业在海西院转化逐步走上良性循环。一大批科技企业实现“高位嫁接”,科技成果转化的效率数十倍于之前。据悉,两年时间里,中科光芯估值由3500万增加到2亿元,中科光汇估值也从3000万达到2亿元。

2014年,海西育成中心被科技部认定为国家技术转移示范机构和福建省省级科技企业孵化器。

平潭创新论坛构建“中国创新”生态

研用通道,共同探索创新驱动路径,协同创新,进而促进我国产业向全球价值链高端跃升,助推中国创新驱动战略。

“发起平潭创新论坛,就是因为受到了海西院经验的启发。”福建企联一位权威人士介绍,2015年7月8日,平潭创新论坛将在福建平潭召开。聚合优势,对接诉求,努力彻底解决创新过程中长期以来形成的“科技与企业两张皮”的顽疾。

洪茂椿说:“希望这样能彻底打通科研转化的任督二脉。”(本版来源据《企业观察报》)



编者按

推动科技创新与科技成果转化有效衔接,是国家实施创新驱动战略最为迫切的要求。

而中科院海西研究院(下称海西院),始终致力于推动科技创新与科技成果转化有效衔接。

15年苦苦探索,一路攻坚克难,海西院逐步探索出一条科研成果转化的有效路径。

论技术,海西院瞄准行业科技需求,其在非线性晶体制造、乙二醇新工艺流程研究等结构化学和新晶体材料方向,一直居于世界领先地位;论成果,海西院不仅推动一批中科院科技成果在闽转化,而且聚集了一批来自全球的有技术与理想的创业人才,创设了一批有市场前景的科技企业。

数据显示,截至2014年底,海西院及其前身物构所已推动新能源、新材料领域成立了一批高科技公司。数字还不算大,原因是起步时间也不算长,关键是它特点、亮点突出,一大批“童子型”企业茁壮成长,前景可喜。

论科研管理体制,从一无所有,到内循环的福晶模式,到突围式的煤制乙二醇模式,到半开放式的海西院平台,再到全开放式的平潭创新论坛,它机制顺畅、体系完备、生态健康。

可以说,通过近年艰苦探索,在中科院、福建省的大力支持下,在十八大以来创新驱动战略的引领下,在福建省兼具自贸区、海上丝路起点并且隔海望台等优势叠加效应的鼓舞之下,海西院已初步探索出一条在国内具有特色的科研成果转化路径。它集成产学研多种创新要素,构建系统集成转化的生态通道,以海西院为主体,有望衍生成为一个前景广阔的创新生态。

海西院本身是科研事业单位,但它不仅孕育了一批高科技企业,而且培养与吸引了一批优秀企业家,这些科学家与企业家,发扬敢为天下先,爱拼才会赢的无畏精神,越过科研创造的“高山之寒”,走出中试的“死亡之谷”,突破科研与企业两张皮的“孤独之岛”,闯过机制体制桎梏的“地雷之阵”,他们是构建中国创新“绿色通道”生力军的重要力量。

海西院的探索仍在继续,受海西院经验的启发,高举创新大旗,旨在解决全国科研成果转化难题的平潭创新论坛有望打造出中国第一个创新“生态”系统。

科技成果转化通常有这样的规律:一个成功的科技项目,可望形成100亿美元的经济规模;一个成功的科技成果转化平台,可望形成1000亿美元的经济规模;而一个成功的科技成果转化生态体系,则可形成一万亿亿美元的经济规模。围绕在海西院周围的科学家、企业家与金融投资者们知道,有一个良好的可转化

编者按

推动科技创新与科技成果转化有效衔接,是国家实施创新驱动战略最为迫切的要求。

而中科院海西研究院(下称海西院),始终致力于推动科技创新与科技成果转化有效衔接。

15年苦苦探索,一路攻坚克难,海西院逐步探索出一条科研成果转化的有效路径。

论技术,海西院瞄准行业科技需求,其在非线性晶体制造、乙二醇新工艺流程研究等结构化学和新晶体材料方向,一直居于世界领先地位;论成果,海西院不仅推动一批中科院科技成果在闽转化,而且聚集了一批来自全球的有技术与理想的创业人才,创设了一批有市场前景的科技企业。