



“率先行动”计划 系列报道

“科技服务网络计划”率先发力

■本报记者 彭科峰

春节后不久,中科院的科学家们齐聚西南,在素有“黔之腹,滇之喉”之称的黔中腹地贵州省普定县召开了一场特别的项目工作会。这个名为“贵州喀斯特生态服务提升与民生改善研究示范”的项目在普定喀斯特生态服务观测研究站进一步推进。值得注意的是,这个项目正是中科院科技服务网络(STS)的一个重要组成部分。

所谓 STS 计划,是中科院深化科技体制改革的重要

举措之一,是“率先行动”计划的重要组成部分,旨在进一步提升中科院科技成果转移转化能力,推动中科院科技成果服务国家、地方经济和社会发展。

这个计划将举全院之力,建设辐射全国的科技服务网络、建立研究所的劳动、知识、技术顺畅转变为社会财富的通道,使科技成果实现价值增值。这与日前印发的《关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》鼓励科技创新的精神相呼应。

持续发力

在推进落实 STS 计划方面,中国科学院近年来不断发力。

2014 年 1 月 2 日,中科院与江苏省签署战略合作协议建设江苏省产业技术研究院,这被认为是中科院率先在江苏推进实施科技服务网络行动计划的一个有效尝试。

中科院副院长施尔畏在签约现场就强调,要以实施 STS 计划为重点,把中科院在江苏省的点状布局集聚形成网络,探索新的机制体制,使市场需求、科技成果和科技人员有机融合。

此后一年,STS 计划在广东、四川、山东、

上海等地全面开花。中国科学院科学促进发展局局长严庆指出:中西部地区研究所是中科院创新力量的重要组成部分。在 STS 计划中,中科院将研究采取具体改革措施,进一步加大对西部研究所改革发展的指导和支持力度。

五大内涵

那么,STS 计划具体有哪些服务内涵呢?

“首先是成套技术示范与转移服务。”严庆告诉《中国科学报》记者。这项计划将服务各类企业,中科院将针对经济社会发展中的共性或者关键技术需求,在研究所多年积累形成的研究成果的基础上,突破“自有一资产一自销”的思想束缚,联合各类资源广泛合作,开展多种形式的集成创新,研发并形成包括装备设计、工艺控制、产品性能检测标准等在内的成套技术,经合作企业示范完善后,以可复制的形式向相关行业转移或推广。

“对于研究所已经在创新价值链上完成‘获得知识’,并且已经确定技术可行性的研究成果,支持他们与企业合作完成实用性的检验,由企业证实收益后,共同实现科技成果的资本化、产业化。”严庆说。

对于与合作企业的合作,科研成果的价值主要将在技术交易中体现。对此,严庆进一步解释说:“院拨经费将主要用于引导企业资金投入,与各级政府的财政资金一道共同降低企业投资新技术的风险。”

STS 计划的第二项服务则是专项研发与联合攻关,其服务对象为大中型企业、企业集团。针对企业提出的具体而明确的技术需求,中科院的研究所“获得知识”已经有相当积累的基础上,接受企业出资委托,完成特定技术开发,直至确定“可行性”,必要时与企业共同进行“实用性”检验的工作。双方合作过程中产生的无形资产,应当事先约定知识产权归属,一般为双方共享。

在这种合作方式下,对于在行业中具有领先地位的大型企业或者企业集团,中科院将积极促成与大型企业的战略合作,支持其与院属相关单位结成战略合作伙伴关系。

“联合攻关所需经费则以企业投入为主,可以调动地方政府的积极性与企业共同设立项目基金,面向全院招标委托项目承担单位。院拨经费将主要用于支持院属研究所完善必要的技术条件,或联合申请集团上级部门及国际部委的立项作好必要的前期准备。”严庆解释说。

第三项服务为委托研究与专项咨询,主

要服务对象为国家及有关部委、地方政府、大型企业、企业集团。针对国家和区域的重大社会发展战略以及大型企业的行业发展规划,中科院相关研究所接受委托开展专项研究,向委托单位提供系统、科学的咨询报告。研究成果应被委托方充分肯定并在政府或企业的管理决策、政策制定等方面发挥关键作用。

第四项服务为公共检测与平台试验,其服务对象为中小型企业及相关研发机构、大学、社会组织等。针对生物医药、食品安全、环境监测等领域研发工作所需要的专业化服务,利用研究所已有的仪器、设备、软件、资料或人力资源,在满足自身研发工作的同时向社会开放,通过优质的有偿服务,获得合理的市场化收益。

第五项服务,即为知识产权运营与管理。针对当前中科院知识产权活动总体上已跨越普及概念、传播知识、培训人员、追求申请数量的历史阶段,明确研究所是其所拥有的知识产权运营主体,知识产权的价值只能在市场交易中实现,研究所对知识产权工作必将提出新的服务需求。

发展需求

2014 年到 2015 年,STS 计划在原有的基础上,凝练 5 大发展需求与 18 个服务主题。

“首先,在新兴产业培育方面,目前该计划主要有四个主题,即面向社会管理与公共服务的信应用技术示范与推广、面向中小型制造企业生产用机器人系统的定制化研究、面向基层普惠健康工程的区域应用示范、面向新型医药与医疗设备研发的支撑服务。”严庆介绍说。

在支柱产业改造方面,STS 计划的主题是能源与化工行业的节能减排技术应用、生物技术在能源与材料产业中的嵌入式应用、资

源及能源高效转化利用技术。

在现代农业发展方面,STS 计划有科技增粮、食品营养与安全、盐碱地分类治理技术及示范、种植及养殖污染水体的综合治理技术研发与推广、新型农业经营体系和农村发展的战略分析与技术支持。

在自然资源保护方面,STS 计划主要设置生态安全监测与生态工程评估、西北生态脆弱区经济承载力评价理论与应用、长江中上游与青藏高原的环境保护与地质灾害防治、西南生物多样性保育与喀斯特生态系统建设、土

壤重金属污染监测、治理和评价模型研究。

在城镇化与城市环境治理方面,STS 计划设置大型、特大型城市的复杂环境检测与评估体系建设。

在过去的 2014 年,中科院围绕为生态文明建设提出重要决策咨询、逐步建成覆盖全国的科技支撑服务网络、支持重点省区经济转型发展、开展有重大影响的技术示范等四大重点任务,取得一定的成就,也获得了很好的社会反响。展望未来,严庆认为,中科院的 STS 计划必将取得更大的辉煌。



▲中科院 STS 计划“南方土壤重金属污染风险区划与治理技术”项目群启动会议在广西环江召开。中科院副院长施尔畏(中)出席会议并考察地理所环江土壤污染重金属修复试点。



▲中国科学院亚热带农业生态研究所举行了中科院 STS 计划“绿狐尾藻治理污水技术区域适应性研究与示范”项目,亚热带生态所科研人员赴现场讲解绿狐尾藻技术。



▲中科院 STS 计划“第二粮仓”预研项目“淮北科技增粮县域技术集成与示范”项目组成员赴龙亢农场和涡阳县两个示范区进行现场试验部署。

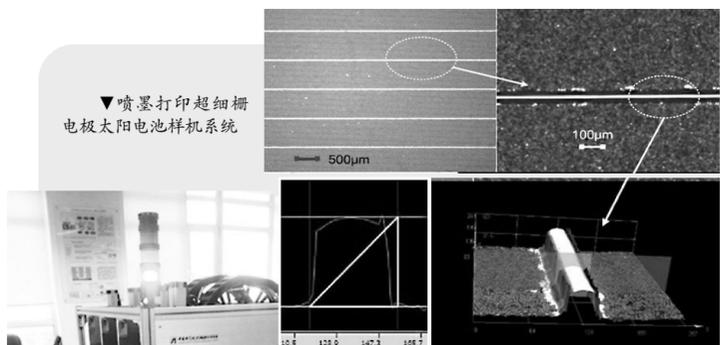


▶为贯彻落实“中国科学院—国家质检总局科技合作协议”以及中科院 STS 计划,2014 年 5 月,国家质检总局检验检疫处、中国检验检疫科学研究院卫检所、北京市出入境检验检疫局和沈阳出入境检验检疫局等单位的专家赴微生物所考察。

现场

沈阳自动化所

实现太阳能电池超细栅电极喷印制造



▼喷墨打印超细栅电极太阳能电池样机系统

▲喷墨打印太阳能电池超细栅电极三维形貌

的精度和印刷细栅的高宽比很难再提高,已经成为制约晶硅太阳能电池降低成本、提升效率的主要障碍。晶硅太阳能电池正朝着高效率、薄片化和低成本三个方向进行改进,喷墨打印技术被认为是替代传统丝网印刷的新一代太阳能电池栅极制造技术。

“十二五”期间,在国家“863”计划及中科院重点实验室开放课题支持下,沈阳自动化所课题组深入研究微滴喷射机制,开展国产纳米银浆料物性与喷印工艺适配性研究,自主研发出工程化高速、高精度喷印控制及大阵列喷头联动控制技术。通过优化喷射速率、喷印分辨率、固化条件等制造工艺,实现正表面金属栅极宽度 < 40 μm,高宽比 > 0.6,三维形貌均匀的太阳能电池超细栅电极喷印核心工艺,设计开发出国内首台喷墨打印样机系统,为开展光伏装备 50MW 中试线研发及产业化工作,形成高效低成本超细栅电极生产线解决方案奠定基础。

将喷墨打印技术引入太阳能电池超细栅电极图形制备后,通过减小电极栅线宽度、数字化制备电极图形、非接触式打印和连续不间断传输等关键技术提升,在提高生产线产能、降低生产碎片率、节约原辅材料损耗、降低运行成本及提高光电转换效率等方面都有非常优异的表现。以 50MW 标准电池生产线计算,引入喷墨打印设备后,可提高太阳能电池转换效率 0.6%,银材料耗量减少 40%,节约运行成本 0.60 元/片~0.80 元/片。(柯讯)

本报近日,中国科学院沈阳自动化研究所信息服务与智能控制技术研究所 3D 电子打印技术与装备课题组,采用喷墨印刷技术成功制造出高“高宽比”太阳能电池超细栅电极,实现了关键技术突破,并自主研发出国内首台喷墨打印样机系统。

目前,90%以上的晶硅太阳能电池采用丝网印刷技术制造金属栅极。但丝网印刷存在几点不足:一是印刷过程中丝网与基底(硅片)接触,容易造成硅片的破损;二是丝网印刷往往造成浆料的浪费;三是丝网印刷技术

曹俊(中国科学院高能物理所研究员): 让博士后工资再“倒挂”一次

在中科院高能所,入选博士后的收入约为每年 20 万元人民币,约合 3.2 万美元。这跟国外水平还是有一定差距(估计 4 万~6 万美元),再加上并无永久职位的承诺,因此吸引到的一流“博士后”还是不够多,但也应该可以解决很多问题了。

其实,每年 20 万元人民币的收入已经高于绝大部分的副教授、副研究员,实际上是收入“倒挂”了,但短期内却是解决问题的最好途径。

徐耀(中国科学院山西煤化所研究员): 另眼看考研: 纠结的导师

趋利避害是人之常情,为了躲避就业压力,考生是抓住稻草就行,这往往是不明智的。经常听到有的研究生抱怨课题方向不好找工作,其实导师也没办法。社会要发展,科技的各项事业都要推进,就需要冷的、热的专业共同进步,导师不可能根据市场需求而改变方向,能够改变的只有报考人自己的决定。作为导师,明知道自己的方向不是热门,自己也没有欺骗孩子们,但看着孩子们满怀信心地来,满怀压力地行,略带迷茫地离开,对导师的成就感是个很大的打击,导师会怀疑自己的坚持是否有价值。所以我在找研究

鲍海飞(中国科学院上海微系统与信息技术所副研究员): 从事科研的第一课

从事某类科研该做的第一件事情,不仅是要问研究什么,做什么,怎么做,研究的意义和作用在哪里。更应该阐述涉及到研究的安全性、环保性,甚至伦理性以及相关的、甚至对社会和对个体心理的影响问题。对研究工作的开展和认识,这不仅涉及个体的认知程度和道德良知等问题,也涉及政府机构的把控和认知高度。几年前,动物克隆的研究成为风靡一时的研究,美国的一些研究机构部门曾要开展人的克隆计划,但遭到美国政府的制止,因为这涉及复杂的社会问题,可能还不只是

博士作为一个临时职位,不能像学生那样管理,工资也不应该纳入职工或学生的收入体系,而应该由项目和科研经费支持。我们有一个美国合作者,曾经同时收了 20 多个博士后,光是支持博士后的项目经费支出每年就有 100 多万美元。而我们一个面上基金,按劳务费比例,只能支持一个博士后一年的工资。从长远看,也许将支付博士后和学生的经费从劳务费中独立出来(或者换个名字),加大支持力度,才是使博士后制度真正发挥作用的关键。

生之前都要一再询问他/她是否对本人的研究方向明白并愿意做,即使如此,在研究生毕业时仍然难免纠结。

我这里的工作是跨学科的,对于有兴趣的人,很有挑战性,有意思,但是我根本招不到跨学科的研究生,这是由研究生招考制度的弊端造成。其实跨学科研究在中国很难推进,因为所有体制都阻碍跨学科研究,包括研究生招考、基金申报、成果转化等各个方面。举个例子,中国的精密仪器为啥不行?由于找不到跨学科研究生,导师也会纠结这样的研究能不能持续。

伦理性的问题,可能还涉及到人类遗传安全问题等,如果克隆计划再遭到不端组织的恶意利用,那么其对人类的影响将不堪设想。

人们在科研的道路上,往往是希望开放式思维,而这里,我却想说,不仅要开放思维,更应该做闭环思考。不仅要想到科研内容所能带来的好,还要想到它带来的坏;要从利弊、正反等方面来看。科学的研究,即包含了个体的兴趣,也包含了时代的趋势,同时也反映了国家的安排、布局与重视程度。所谓有所为,有所不为。