中科院与江苏共建研发基地——

院地合作，让科技照进现实

经济日报·中国经济网记者 郭静原

创新看台

“作为科技创新的国家队，中科院不仅要在基础研究和知识创新上有所作为，也要延长创新链，把科技成果变为现实生产力，成为促进发展方式转变的主力军。”中科院院长、党组书记白春礼曾如是说。去年一年，中国科学院通过科技成果转移转化项目，为社会企业当年新增销售收入3831.43亿元，比上年增长了7.68%。

近年来，中科院着力在院地合作的广度、深度上大做文章，推出一批科技成果转移转化专业服务平台，并与地方共建研发基地等，帮助科研人员走出“象牙塔”，把手中的科学技术转化为现实生产力。近日，经济日报·中国经济网记者来到科技强省江苏采访，探寻“院地合作”的种子如何在这里生根发芽、茁壮成长。

图① 中科院苏州纳米所内的世界首个纳米领域大科学装置——纳米真空互联综合实验站，预计将于2018年建成。

图② 中科院南京先进激光技术研究院孵化的南京百川行远激光科技股份有限公司内，工作人员正在演示操作一款由公司开发的3D创意打印笔产品。

图③ 中科院苏州纳米所展出的高效传热微纳界面、仿生电子皮肤传感器等。 图片均由本报记者 郭静原摄

立足优势 分工合作

一支画笔能够将你的“脑洞”开到多大？在南京先进激光技术研究院，“神笔马良”的故事在这里成为现实。由研究院孵化的南京百川行远激光科技股份有限公司开发的一款3D创意打印笔产品，可以做到画什么即出现什么。一眨眼的工夫，工作人员操作画笔在空气中描绘的一个圆就变成了实实在在的固体圈。

“研究院为产品提供光固化技术支撑，我们利用LED光线照射笔尖涌出的液体树脂，在0.1秒内瞬间立体固化，让创意不只停留在纸间。”公司董事长任刚告诉记者，这款产品已获得全国科技活动周的“最受公众喜爱奖”，2016年销售额逾千万元。公司还深度打造以3D打印产品为核心的STEAM课程体系，现正在全教育渠道复制推广。

不仅如此，与风电、航空、气象、军事国防等领域应用密切相关的风场信息实时测量，未来也要靠激光雷达技术说了算。“譬如监测低风切变现象可能对飞机起飞和着陆阶段造成不利影响，是世界各国长期以来研究的课题。”南京牧镭激光科技有限公司总经理周军表示，激光雷达被认为是观测风切变最为成熟有效的技术。公司正在与相关部门洽谈，一旦成本符合要求，200多个国内机场将有望安装由其研发的激光雷达设备，保障航空飞行安全。

正是借力创新平台优势，顺应市场需求而生的好产品层出不穷。“高校院所的科研往往停留在基础研究和技术原型上，它的成熟度与科技人员成果转化积极性都不高，而中小型企业大量缺乏成果、人才和技术服务，亟需一个中间环节，打通从院所到企业成果转化的通道。”上海光机所副所长、南京先进激光技术研究院院长陈卫标介绍，2012年上海光机所与南京开发区管委会合作共建科技成果中试孵化基地——南京先进激光技术研究院，“当时给研究院定下的两方面核心工作就是推动科技成果转移转化及产业化，促进激光产业资源的集聚与发展”。

为此，上海光机所与激光研究院之间有明确的分工：前者定位于国家重大专项任务和重大基础研究，持续输送原创性成果；后者承接这些原始科技成果的“二次开发”，开展技术服务、产业孵化与产业集聚。如此一来，原先多项难以转化或正在沉睡的科技成果得以被唤醒，大批创新创业人才、企业和产业资本也纷纷到来，先后培育和引进了30余家激光与光电领域的高科技公司，2016年孵化企业的销售总额达4亿元，研究院作为激光产业发展的“强磁场”效应日益凸显。

整合资源 规模发展

从建立平台到孵化企业，再到培育成熟的产业集群，不仅仅是人才和资源的简单堆积，科技成果转化还要找准产业发展的难点、痛点。

“我国高端医疗器械产品仍大量依赖进口，恰恰反映出我们在工程技术环节转移转化的能力还较为薄弱。”中科院苏州生物医学工程技术研究所所长唐玉国介绍，“从散落在桌面的几个元件到做成样机后实现规模化生产，研究所摸索出一套以医疗器械工程化技术研究为主导、知识产权为纽带、资本为辅助，多要素紧密结合的全产业链成果转化模式”。

这里有科技成果工程化主体平台——苏州国科医疗科技发展有限公司和总额3亿元、旨在扶持科研人员的“苏州分享高新医疗器械产业发展投资基金”，还成立了中科院先进医疗器械产业孵化联盟，提升医疗器械产品系统集成能力。

中科院苏州生物医学工程技术研究所走出一条独具特色的“医工结合”之路。“我们让医生参与到医疗器械的工程化过程中，从成果转化前端保证了最终产品的适用性，有效降低医疗器械产业化风险。”唐玉国介绍，苏州医工所已在长春、苏州、上海等地与6家医院进行全面对接交流，首轮征集了305个项目，涉及100个科室、137名医生，并已有多个项目顺利实现成果转移转化。

在苏北地区，凹凸棒石是一种可以被广泛运用到化工、建材、医药、环保等诸多领域的天然矿物材料，而具备占世界总量48%、国内总量74%的凹凸棒石矿产资源优势的盱眙县，该如何破除传统的粗放加工模式，开辟科技创新的“生财之道”？

2010年6月，中科院与盱眙县人民政府联合共建中国科学院盱眙凹土应用技术研发与产业化中心，这也是目前中科院设立的唯一一个县级研发中心。自建立之初，中心就采用“大平台”合作模式，先后引进中科院兰州化学物理研究所、中科院宁波材料技术与工程研究所等单位。中心主任王爱勤介绍，盱眙县每年出资200万元设立开放课题，由研发中心主导研发方向，入驻单位根据企业需求来确定研究课题，资产所有权归各个单位，仪器设备等资源则实行相互开放。

研发中心于2015年成功破解凹凸棒石晶体解离的关键技术难题，实现其从矿物材料到纳米材料的“华丽转身”，并助推盱眙县建成凹凸棒石黏土加工企业55家，生产产品50余种，形成了产业集群，当地的凹凸棒石产值也从2010年的不足4亿元，跃升至现在的20亿元。

开放共享 探索前沿

科技成果转化难，一批围绕前沿科技探索的高技术成果转移转化难上加难。譬如纳米技术研究和开发所需要投入和耗费的高额仪器设备、资金和人才等，就往往将一些中小型纳米企业的创新创业梦想拦在了门外。

在中科院苏州纳米技术与纳米仿生研究所，高技术成果转化难的问题却迎刃而解。研究所先后投资建设了纳米加工、测试分析和生化平台等3个纳米技术公共平台，并建成5500平方米的超净微纳米加工实验室，装备总投入1.2亿元，形成同时满足纳米技术科研和企业小批量生产的加工能力。“实施开放共享、高效运行，才能促进不同学科间相互交流、共同创新。”中科院苏州纳米所所长杨辉说。

目前，3个平台年均服务客户300余个，服务金额超过2亿元，培训人员达1.4万人次。苏州工业园区管委会副主任周旭东指出，平台的对外开放，解决了企业、高校、科研院所课题组缺设备、缺技术、缺资金、缺人才的难题，有效改善了所在区域的科研基础设施和科技创新环境。一批纳米技术相关企业依托平台开发产品，逐渐实现成果转化、中试放大，最终落户苏州。截至2016年底，以苏州纳米所的平台为核心支撑，在周边聚集起约410家纳米技术应用企业，实现产值383亿元。

与此同时，世界首个纳米领域大科学装置——纳米真空互联综合实验站也预计于2018年在纳米所建成。“这个实验装置是在类似太空的全真空环境下的纳米器件研发平台，相当于把现有的加工设备统一搬到太空。”中科院苏州纳米所研究员丁孙安说，届时，实验站将实现材料制备、测试分析与微纳加工工艺等方面的协同效应，为科研和战略性新兴产业发展提供先进的开放平台。

开放共享才能互利共赢。如今，中科院与江苏省的院地合作发展遍地开花。仅南京、常州、扬州、泰州、苏州五大平台型产业化中心就集聚人才4800多人，转化科技成果近800项，为企业创造效益200多亿元；累计孵化企业294家，年销售收入约40亿元；累计建成公共服务平台50个，2016年服务企业1100余家。

“从‘十一五’初期的100多亿元到2016年的1100亿元，院地合作产出已连续多年保持20%以上的增长，有力增强了江苏智能制造、生物医药、电子信息等产业的创新能力，服务经济社会发展。”江苏省科技厅副厅长蒋跃建说。

创之声

虚拟现实产业峰会上的多样性

本报记者 周明阳

2016年被称为“VR元年”，由爆发转入平稳发展阶段的VR未来将何去何从？日前在北京举行的“新浪潮，新活力”全球虚拟现实产业峰会上，专家学者和VR领域从业者对VR的发展趋势和前景进行分析，描绘VR在元年之后的第二年的发展蓝图。

中国工程院院士、北京航空航天大学教授赵沁平指出，当前内容质量较低、多样性较差、相关人才数量不足等因素制约了VR产业的发展，VR要发展需要持续的关键技术突破与科技创新支持、各类VR人才支撑和不衰的市场需求拉动。

赵沁平认为，未来的行业分化将会越来越清晰。他表示，“VR+”的发展会带动形成三类新兴产业：大众消费类VR产业、行业类VR产业和专业化VR产业。

那么，在目前发展最火热、涉及面最广泛的大众消费领域，VR发展的重点方向有哪些？

首先是内容。多位业内人士均表示，内容是VR发展的关键。NBC全球副总裁John D. Canny表示，“2016年是我们做‘可以做’VR内容的年代，而2017年是我们做‘值得做’VR内容的年代”。他认为，有些内容可能并不适合做成VR，在2017年大家将发现哪些内容是应该做成VR的，而不会像2016年那样不加区分，把所有内容都盲目地“VR化”。

具体到某一领域，比如火热的VR游戏，HTC VIVE全球新科技部门副总裁鲍永哲认为，多人连线与社交内容将成为游戏的新趋势，多人的射击类和角色扮演类游戏将有望出现。“去年的游戏以单机为主，在今年很多游戏都会有多人连线，也可以代入社交性的功能，增加用户使用的黏性和时长。”鲍永哲说。

VR给用户带来的体验也非常重要，这就需要对软硬件系统进行持续不断的完善，同时为消费者提供更多直观体验和感受VR设备的场所，比如建立更多线下体验场馆。“线下体验店是有商业模式的，而且可以把VR带到消费者身边。VR是需要体验才可以了解到的一个新科技。通过广泛布点开设体验店，可以让VR快速地渗透到消费者群体中。”鲍永哲说。

来自技术层面的发展和创新是支撑VR发展的决定因素。暴风魔镜CEO黄晓杰提出，操作系统的介入有助于VR行业标准的建立。他表示，2017年行业和去年有一个根本的不同，就是从操作系统的底层支持VR/AR，如谷歌推出Daydream平台、微软推出Windows Holographic。行业标准会推动整个产业链的形成，带来良性发展。“我相信2017年会是一个VR真正的爆发元年，因为操作系统的介入会让整个产业链从芯片到屏幕、存储、带宽，到操作系统、软件这些所有的生态、业务被带动。”黄晓杰说。

评选以“产品落地”为标准

首届湖南文创设计大赛落幕

本报讯 记者姜天骄报道：以“创·造·生活”为主题的首届湖南文化创意设计大赛近日圆满收官。大赛自2016年9月启动以来，共收到参赛作品4023件，吸引了来自全国各个省区市及国外多个国家的选手参与。最终，《梭说侗锦亚麻系列》获得金奖，获奖者现场决定把30万元奖金全部捐助用于通道织锦文化的建设，让当地织娘拥有自己的“织娘之家”。

能落地的设计才是好设计，注重“产品落地”成为首届湖南文化创意设计大赛的特色与标准。大赛评审主席何人可介绍，评选标准瞄准消费者的需求，强调实用性，确保能将创意转化成老百姓日常生活中的产品。已经投产的产品优先，有创意无产品的则关注转化周期。

江西上饶积极引导饶商回乡创业投资——

“头雁”领航飞 发展后劲足

本报记者 王轶辰

“回家的感觉真好。”虽然工作繁忙，但是滴滴打车创始人兼CEO程维还是准时出现在了近日在江西上饶举行的全球饶商回归大会的现场。和他一起回到家乡的还有用友软件董事长王文京、中智互联投资控股集团董事局主席陈新等近千名饶商。他们汇聚一堂，为了一个共同的目的：为家乡经济发展出资出力。

如今，“回归创业”已经成为大众创业的重要组成部分。大力扶持回归创业，对促进各地经济发展、调整产业结构、壮大县域经济实力具有积极的推动作用。

在上饶高铁站附近有一块区位优势极佳的商业、商务居住用地，总投资10亿元的饶商总部基地项目正在紧张地建设中，落成后将有近百家饶商企业集中签约入驻基地。不远处，占地870亩的上饶市农产品交易冷链物流园、占地220亩的建筑科技产业园……一批“饶商回归”工程都在同期施工中。

这是回归创业创新力量的蓄积。数据显示，2013年至今，饶商返乡创业项目已超300个，总投资额超过700亿元，本次饶商回归大会又签订了270亿元的投资项目。广丰的红木产业、德兴的遮阳产业、鄱阳的紧固件产业、余干的水钻产业等特色经济正在集聚发展。

“饶商不管身在何方，内心都有一个共同的愿望：希望家乡越来越好。”饶商联合总会名誉会长、用友网络科技股份有限公司董事长王文京说，饶商要结合自身特点，发挥自身优势，通过实施具体项目，参与家乡建设。

江西省委常委、常务副省长毛伟明表示，包括饶商在内的广大赣商在自身事业发展的过程中，始终不忘回乡创业，投资家乡建设，支持家乡发展，赣商回归创业已成为推进江西“创新引领、绿色崛起、担当实干、兴赣富民”中的一支重要力量。上饶要以全球饶商回归大会为契机，进一步加强与饶商、赣商的沟通交流。

回归创业不仅给地方经济带来了雄厚的资本，更加速了地区产业转型升级。海普洛斯公司今年将在上饶空港新区建设精准医疗健康产业园，推进大健康产业在上饶的落地。深圳上饶商会常务副会长、海普洛斯创始人兼CEO许明炎对记者说，饶商的回归、人才的回归对上饶的发展至关重要，未来相信上饶的大健康产业一定能走在全国前列。

记者了解到，上饶市现有在外打拼的从商人员200余万，在外创办企业2万余家，投资总额数万亿元，代表性行业涉及投资、电子软件、网络、健康、五金机电、建材、房地产、进出口贸易等领域。

对于上饶地方经济发展，这无疑是一笔宝贵的财富。为了推动在外成功人士回乡创业、加快本土经济发展，2013年，上饶市开启实施“饶商回归”工程，并先后出台《关于充分发挥外地驻饶及上饶驻外商会作用推进以商招商、回乡创业的意见》《关于实施“饶商回归”工程的意见》等相关文件，引导饶商回乡创业投资。

上饶市委书记马承祖表示，为使政策落到实处，上饶在经开区专门划出2平方公里土地作为饶商回归创业园，在产业准入、项目立项、信贷融资等方面给予最优服务。

伴随“饶商回归”工程的迅猛推进，越来越多的饶商加入返乡创业大军，成为推进上饶经济发展的新引擎。值得注意的是，在推动饶商回归创业的过程中，饶商联合总会起到了关键性作用。2013年饶商总会成立以来，积极联合各地上饶商会，主动组织、协助开展招商引资活动，动员异地饶商返乡创业，在上饶落地的优质饶商项目中几乎都有商会的影子。

目前，饶商联合总会在北美、澳洲等5个地区以及国内23个设区市城市建立上饶商会、代表处、办事处，会员企业已达6000余家，引导饶商向科技创新型、农产品精深加工型、出口创汇型、现代服务型等产业和行业回归转变。

“各地上饶商会一头连着饶商，一头连着家乡，已经成为地方政府联系饶商的桥梁和纽带。”马承祖说。

微镜头

一个时装设计师的创业路

蔡萍萍毕业于中国美术学院服装设计专业，在上海和杭州做过知名服装品牌的设计师。2014年底，她回到家乡福建省石狮市，创设自己的时装工作室，独立设计婚纱礼服。两年多时间里，蔡萍萍亲力亲为，把手中的婚纱当作艺术品，一针一线都非常用心。她的婚纱礼服作品登上了2017石狮国际时装周T台。图为蔡萍萍（右）在工作室赶制样品。

新华社记者 宋为伟摄