

视觉中国



与国内外700余家企业开展合作 共建160余个工程中心

## 这个研究所三招儿“搞定”成果转化

洪恒飞 本报记者 江耘

向移动机器人产业化、有机废水高效催化研究……近日,在中国科学院宁波材料技术与工程研究所(以下简称宁波材料所)建所15周年创新创业汇报会上,9项科研项目完成合作签约。

“在此之前,已有一批批重大成果从这里诞生,走向市场。”中国科学院院士薛群基现场表示,聚焦成果转化,宁波材料所这一“15岁的少年”要成长为“青年”,还将完成更多的历练。

### 先闯三关,成果输出有的放矢

“十余年来,对成果转化工作的探索并非一路畅通。有过由技术、合作伙伴、运营管理、市场开拓等各类因素导致的成果转化失败的案例。”黄政仁坦言,早期由技术成熟度不足导致后续成果转化不畅的比例较高。

为此,宁波材料所于2007年成立了所地合作与技术转移办公室,后又组建技术转移与知识产权部,专门负责技术成果的转移转化管理,承担搭建科研团队与企业之间桥梁的作用。

据介绍,在宁波材料所,判断一项技术成果是否可以成果转化,需要经过技术转移部、技术转移转化小组、材料所三个不同层面的审议。

“设置这三关,是因为有些技术成果在实验室或工程化阶段做得比较稳定后,容易对转化时机进行误判。”在黄政仁看来,一项科研成果从实验室到工程放大、产业化、商品化等各个阶段,每往前走一步,都会衍生出不同的复杂问题。

对于企业来说,因为要考虑成本、投入回报周期等因素,通常不愿承担科技成果转化的诸多风

### 精选搭档,转化模式按需订制

“运用CVD法研制出克拉克级单晶金刚石后,我们联合一家资深的河南企业,成立了宁波晶钻工业科技有限公司,实现了国产设备工业化生产零的突

破。”谈及团队成果转化的后续情况,宁波材料所江南研究员颇为振奋。

江南介绍道,公司产品已占据国内CVD大单

险。宁波材料所副所长杨魁介绍道,技术转移部每年要对各科研团队产出的技术成果进行摸底调查,并且协助团队撰写详细的商业计划书,通过走访企业与投资机构,进行成果宣讲等各种方式寻找合适的合作伙伴。

“此后,技术转移转化小组、宁波材料所务会对拟进行成果转移转化的项目进行技术成熟度、合作模式、产品定位及市场前景等,进行评估论证和最终审议,并形成项目产业化合作方案。”杨魁介绍说,该方案也将作为技术转移部进一步与拟合作方谈判的依据。

技术成果迈向市场的同时,需要知识产权保护为其保驾护航。“2014年,我们将此前设立的知识产权部与技术转移部合二为一,建立了专利分级分类管理体系。至今已产出石墨烯、动力锂电相关材料、磁性材料技术等多个领域的专利分析报告。”黄政仁介绍说,在这些重点领域均形成了百篇以上专利群组布局,为宁波材料所团队技术产出及转化保驾护航。

江南介绍道,公司产品已占据国内CVD大单

晶金刚石70%以上的市场,在该领域中,企业生产能力和规模均位居国际第四。“正是因为选对了业界合作伙伴,与之共建产业化公司,我们的金刚石产业化项目才能在后期发展中走上快车道。”

“从早期单一的技术入股、许可转让,到逐步形成的现金+股权、技术授权、合作开发与企业培育四种转化模式,宁波材料所会为科研团队精选合作伙伴,设计出一种各方认可的转化率较高的模式。”黄政仁表示,在宁波材料所45个成果转化项目中,现金+股权模式最多,而这也是当前成果转化较为常用的一种模式。

随着近年来创新创业热潮的涌起,各地对于双创的支持力度不断加大,科研人员的积极性也大幅提高,在宁波材料所,以技术熟化为导向的合作开发、企业培育两种转化模式开始增多。

作为国内最大的铜产品生产基地,江西铜业集团一直在寻找铜相关新材料应用的技术。“在接触

### 派出精锐,创新长效服务机制

2015年9月,宁波材料所与江西赣州虔东稀土集团公司共同成立了宁波虔东科浩有限公司(以下简称虔东科浩),共同致力于GAGG闪烁陶瓷生产与销售,试图以一款面向医疗CT探测器应用的光学陶瓷,填补国内高端医疗影像装备核心部件的空白。

“然而技术方和投资方都缺乏这方面的经验,客观上促进了彼此共同解决这一难题。”虔东科浩总经理王新佳笑称,自己从该科研成果团队的科研人员摇身一变成为企业管理者,也是宁波材料所推动成果产业化的一个大胆尝试。

“在成果转化过程中,囿于企业自身科研能力或对成果效益存疑,根据项目在产业化过程中的实际情况,宁波材料所会派出科研人员到合作企业协助跟进,乃至实行‘连人带成果’转移的创新人才机制。”杨魁表示,这一举措提升了科研人员践行技术产业化的自主性和积极性,涌现了一大批从实验室走出来的企业家。

据王新佳介绍,“扶上马、送一程”是宁波材料所一贯秉持的思想,技术转移后,又从团队成员中

过程中,对方看中了宁波材料所一项石墨铜复合材料技术,双方协议,先期以合作开发为主——团队持续进行技术工程化开发,企业则进行市场调研及开拓。”黄政仁介绍,双方共同成立公司后,产业化推广稳步进行。

而在国民经济支柱行业的石化领域,宁波材料所与中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司(以下简称镇海炼化)共同建立石化行业联合创新中心平台,充分利用上游绿色功能化树脂开发、下游通用树脂改性等方面的优势,以项目滚动合作模式不断提升聚烯烃应用高值化。

“合作开发及项目滚动的模式,减少了企业的投入风险,合作双方发挥各自优势,深化产学研合作,不仅可为本公司打造世界级高科技一体化石化基地增加动力,同时也可成为宁波市打造万亿级绿色石化基地建立很好的基础。”镇海炼化相关负责人如是说。

挑选精英强将,分别负责各道工序的质量把控。“这样有助于把各个工序所积累的技术经验全部传授到生产一线。”

着眼于下一代动力电池的技术发展,宁波材料所还与江西赣锋锂业深入合作,推进固态电池核心技术的中试及产业化,团队负责人许晓雄研究员也转变身份,成为高新技术企业创始人,该公司目前已率先研发出多种材料体系的系列固态电池,综合性成为行业标杆。

据统计,宁波材料所15年累计派出400余人次深入生产一线,帮助企业破解技术难题、提高自主创新能力,培养了一批企业工程师、技术总监、总经理等既懂技术又懂市场的复合型人才,为企业创新发展提供人才保障的同时,也让人才在流动中得到了全面发展和全新升值。

“未来,我们将夯实技术熟化平台,形成科研技术链、材料应用链、人才引进培养链‘三链融通’的相辅相成架构布局,打造良好的科研与成果转化政策生态,努力成为引领创新驱动发展的新型科研机构。”黄政仁说。

## 秀成果

### 海量照片“一键查”

#### 改变人工作业方式 效率提升超60%

只需要一个人,一台普通计算机就可对海量照片进行一键式、无人值守的质量自动检查。记者近日从中国煤炭地质总局航测局技术发展研究院(以下简称研究院)获悉,该研究院自主研发的“航空摄影质量自动检查系统”不仅改变了传统人工作业方式,还将效率提升60%以上并能降低劳动强度。研究院凭借该成果及其他自主研发的系列产品,今年上半年,获得科技成果转化收入近2000万元,利润突破200万元。

“原来航空摄影质量检查都是用眼睛看,一个中等测区一般需要两三个人用两三天才能看完,尽管工作强度很大,却也不能做到百分之百检查。”中国煤炭地质总局航测局首席专家刘敏告诉记者,“航空摄影质量自动检查系统”自动化程度高,其全自动的检查模块无需人工干预。

这款软件的研发时间,可追溯到2011年。当时研究院刚刚成立,经过调研发现,航空摄影飞行质量检查及验收工作还是依靠人工判断、手工检查,自动化程度较低,技术手段相对落后,难以适应现代化测绘发展的需要。基于此,研究院提出了研制“航空摄影质量自动检查系统”的设计,航测局多年积累的大量航飞资料,为系统研发、测试提供了得天独厚的条件。

2012年系统正式开始研发,当年即初见雏形。2013年研发成功后,在北京、天津等省市的20多家航测、测绘质检单位进行了试运行。

“发现问题及时修改调整,这样一来,推广到市场上就是相对成熟的产品。”刘敏回忆,2014年该系统上市,当年实现营业收入300多万元,一举帮助研究院实现了盈利。

“航空摄影质量自动检查系统”是研究院自主研发的第一款软件,也是主打拳头产品。目前该院已经形成了系列品牌,适用于各种航空摄影相机飞行质量的检查。

在中国科协日前面向全国发布的《2019前沿领域科技成果推介手册》中,“航空摄影质量自动检查系统”是135项成果之一。

(叶静 记者陈瑜)

### 从纳米“照相机”到纳米“摄像机”

#### 国产扫描电镜制造取得进展

对材料微观结构的观测一般离不开“微观相机”,即扫描电子显微镜。由此,在材料、生物、医学、冶金、化学和半导体等研究领域迫切需要这种“利器”。然而,目前我国科研与工业部门所用的扫描电镜严重依赖进口,每年花费上亿美元从美国、日本、德国和捷克斯洛伐克等国采购扫描电镜。国产扫描电镜也都集中在低端产品领域。

记者近日从北京经济技术开发区获悉,由园区孵化的创新企业聚束科技(北京)有限公司(以下简称聚束科技)自主研发的高通量(场发射)扫描电子显微镜,以实物通电工作状态展示高端电镜的风采,破解了国产扫描电镜“弱视”问题。

“该系统可对工程级材料进行整体纳米量级、成分分布统计等电镜微区分析,视频级纳米分析能力,使扫描电镜从传统意义的纳米‘照相机’跃变为纳米‘摄像机’。”聚束科技总经理何伟告诉记者。一位业内资深人士表示,“虽然市场还不是特别大,但它是多个科研领域用于科学分析的关键仪器设备”。

据了解,目前领航者扫描电镜在国内装机数量达到10台(套),并出口海外,实现在国内重大科研项目上的示范应用。下一步,扫描电镜设备还将被纳入一些知名半导体芯片制造商的实验室里,协助进行开发分析,助力高端制造发展。

(记者华凌 通讯员方竹)

### 告别“填鸭”模式

#### 肉鸭养殖走向绿色化

为提高鸭子的肌肉脂肪含量等,传统饲养方法是“填鸭”,但填鸭危害鸭健康,饲料利用率低,生产成本低。在近日河北沧州市献县结束的“第二届中国烤鸭产业高峰论坛暨肉鸭绿色养殖技术集成模式研究与示范观摩会”上,中国科学院院士、中国农业科学院院长唐华俊说,肉鸭绿色发展技术集成项目通过推广自主培育的“免填”Z型北京鸭品种,以及养殖方式创新、排泄物资源化利用技术的协同攻关,节本增效效益显著。

我国肉鸭养殖量和消费能力均居世界首位,占比超过80%。2018年,我国肉鸭出栏量达36.8亿只,约占家禽肉类总量的1/3,产业总产值超过1100亿元。

中国农科院北京畜牧兽医研究所研究员侯水生说,通过“肉鸭绿色发展技术集成模式研究与示范”项目,成功培育和推广了我国自主知识产权的白羽肉鸭新品种,其整体生产性能已达到或超过引进的国外肉鸭品种水平。新培育的肉鸭品种,在自由采食条件下,肉鸭皮脂肪沉积可达到北京烤鸭的品质标准。

“形成了行之有效的肉鸭绿色发展综合技术模式。”侯水生说,集成创新的全室内网上一生物床饲养等技术,实现肉鸭养殖由水养到旱养的转型升级;研究制定了标准化的肉鸭饲料配制技术,从源头实现减排;集成创新了原位发酵、异位发酵、厌氧发酵等排泄物处理技术,实现肉鸭排泄物的资源化利用,减少了养殖污染。

据统计,肉鸭绿色技术模式在内蒙古、山东、北京、河北等4个肉鸭主产区开展大规模的示范推广,节约引种费用4000多万元,节约饲料7万吨,新增经济效益超过4亿元。

(记者李禾)

## 云南新政:重大转化平台最高可获1亿元补助

本报记者 赵汉斌

聚焦八大重点产业、打造世界一流“三张牌”、建设“数字云南”……金沙江畔,滇池之滨,推进创新型云南建设的战鼓催催,而这个西部省份的发展,更期待科技成果转化的高招、实招。

科技日报记者从云南省科技厅等部门了解到,为支持企业开展科技成果转化应用示范和高价值发明专利转化,云南省近日发布了支持和促进科技成果转化的新政,旨在培育科技成果转化服务机构,健全完善科技成果转化收益分配机制,充分激发科研人员积极性、主动性和创造性,为推动区域产业转型升级、实现高质量跨越式发展提供强有力科技支撑。

### 构建线上线下结合的专业平台

近日,云南省政府办公厅发布了《关于财政支持和促进科技成果转化的实施意见》。

为强化企业、高校、科研院所等转化科技成果的主体作用,云南省级财政将根据技术合同交易金额或有关股权折算金额,对科技成果转化来源于省内高校、科研院所并在省内转化的项目,分别给予成果转化方和成果受让方各20%的财政资金补助,每项最高可补助200万元;对科技成果转化来源于省外并落地成功转化的,给予成果转化方20%的财政资金补助,每项最高可补助200万元。

云南省还支持构建全省统一、线上线下相结合的科技成果转化平台,鼓励创办科技成果转化服务机构,为技术交易提供交易场所、信息网络平台以

及信息检索、加工与分析、评估、经纪和金融等服务。吸引国内外高水平的科技成果转化服务机构落地云南,支持建立技术经理人培训基地或有关专业学科。对促成不低于3项科技成果在省内转化的科技成果转化平台,年度技术交易额在2000万元(含)以内的,给予1.5%的补助;2000万元以上的部分,给予1%的补助;最高可补助100万元。

此次推出的新政中,特别醒目是经云南省委、省政府确定的重大科技成果转化平台,最高可补助1亿元;支持科技成果转化服务机构提供共性技术研发、中试、工业性试验、工程化开发等服务,根据绩效考评结果给予运行补助,每个机构每年最高可补助200万元。

### 支持高价值发明专利变应用

“这是云南省委、省政府结合历史、现状和未来做出的一个重要决策,就是要优化我们的人才环境,搭建成果转化的平台,实现科技成果转化需求和供给之间的平衡。”云南省科技厅一位部门负责人告诉科技日报记者。

根据新的政策,诺贝尔奖获得者、国内外院士在滇创办拥有自主知识产权的科技企业并担任董事长或总经理的,按照其实际到任注册资金和科技成果转化产业评估价值给予补助,最高可补助1000万元。

对全职引进的国家杰出青年科学基金获得者、“长江学者奖励计划”特聘教授等领军人才,在滇创办具有自主知识产权的科技型企业并担任董事长



视觉中国

或总经理的,按照其实际到任注册资金和科技成果转化产业评估价值给予补助,最高可补助500万元。

支持企业开展科技成果转化应用示范和高价值发明专利转化,根据该科技成果转化新增价值的5%给予一次性补助,最高可补助500万元。按照新增产值排序,每年补助企业不超过20家。

加大对重大创新产品、服务和核心关键技术首购、订购的支持力度,切实推进首台(套)技术装备示范应用。对暂不具备市场竞争力,但符合重点产业发展方向、首次投向市场的科技成果转化产品推行首购和订购制,对采购方按照成交金额的10%给予补助,最高可补助500万元。

### 实招激励科研人员从事转化

“建成全省统一的科技成果转化平台,推动产

业转型升级、实现高质量跨越式发展,是我们云南的目标!”云南省科技厅党组书记、厅长董保同说。

按照新的政策,云南省进一步优化支持高校、科研院所,采取对外转让、许可使用、合作转化、作价入股、自行投资、承接服务等方式开展科技成果转化工作。科技成果转化所得收入全部留归单位,处置收益不再上缴财政。按照规定比例用于奖励和报酬部分,由单位自主制定奖励办法进行奖励。

此外,支持高校、科研院所健全完善科技成果转化收益分配机制,当职务科技成果转化后,成果完成单位应按照国家 and 省的有关规定,或者与科技人员的约定,对完成或者转化职务科技成果作出重要贡献的人员给予奖励和报酬;高校、科研院所科技人员离岗创业、在职创业或到企业兼职从事科技成果转化可取得相应收入。