

3.0时代 科技成果转化 如何从“0”变成“1”

文·本报记者 林莉君

“大载植保作业无人直升机,百亩农田喷洒农药仅需一个小时,成本却是传统人工的三分之一。依托该技术8月份在江西注册成立了一家科技公司,并且获得了20余架订单。”

“摄像毫米波人体安检仪,能在客流量大的公共场所快速判断人体是否携带危险品。这

项技术已经完成A轮融资4500万,预计10月份成立公司。”

……

如果不是亲眼所见,你很难相信,8个月前它们还是北京航空航天大学专利技术,8个月后,它们已经走向市场,实现了科技成果的转化。这“最后一公里”到底是如何打通的?

高校科技成果转化已经进入3.0时代

作为科研主力军,国内高校展示出来的科技成果总给人“琳琅满目”的感觉,然而与此同时,科技成果转化水平低也是多年痼疾。据教育部《中国高校知识产权报告(2010)》统计,中国高校的专利转化率普遍低于5%。2013年底,时任国家发改委副主任张晓强在“中国经济年会”上透露,我国的科技成果转化率为10%左右。

“而经济总量排在全球第11位的硅谷,它经济价值的62%是由高校贡献的。”北京先进技术研究院执行院长、北航先进工业研究院院长蔡茂林在接受科技日报采访时说。

在蔡茂林看来,高校成果“出不去”,主要的限制来自两条。“第一条就是知识产权,说不清道不明,相当于是个灰色地带,这就决定了怀揣成果的教授,尤其是一些有‘牛’成果的教授,不愿意触碰这个禁区。所以他的成果转化不了。第二条就是观念问题,高校老师创业被认为是‘不务正业’。”

2014年年初,北京市颁布了“京校十条”

让技术面向资本实现从“0”到“1”的跨越

“摄像毫米波人体安检仪”项目,是北航苗俊刚教授发明的专利技术。虽然有巨大的市场前景,但是要从技术变成商品,还面临着诸如感应精度、图像处理速度等很多挑战,需要更多经费的支持。

今年1月份揭牌的北京先进技术研究院,是北航联合北京市委、中关村管委会、海淀区人民政府成立的科技成果转化平台,初衷就是打通高校科技成果转化的“最后一公里”,实现大学教育与科技的双轮驱动。

“选择项目时,我们要考虑市场是否过百亿?一年能不能出产品?技术壁垒够不够高?不能一推向市场就被仿制。”摄像毫米波人体安检仪项目符合这三项要求。当时它已经有样品了。我们请来天使投资人,让他们看技术,看

《加快推进高等学校科技成果转化和科技协同创新若干意见(试行)》,被看作是为高校科技成果转化清障。7月份,国务院总理李克强主持召开国务院常务会议,决定深化科技成果使用、处置和收益管理改革试点,被认为是政策上的进一步“松绑”。

“我们认为,现在在国内市场相对成熟,政府的政策支持力度也非常大,高校科技成果转化已经进入到了技术、市场、资本三要素汇聚融合的3.0时代。这也是国家实现创新驱动发展战略更需要的。”蔡茂林说。正如北航校长怀进鹏院士所提到的,1.0时代,高校的成果转化是被动的项目驱动型。高校从国家或者企业拿到一个项目,做完、交还,拿到技术开发费;2.0时代,则是大学有了好的技术以后,自己建公司、成立孵化器,但这并不是高校擅长的。“而3.0时代,必须充分发挥市场在资源配置中的决定性作用。学校推出一些好的项目,让资本来选择项目,借助资本的推力,技术必须面向市场。”蔡茂林说。

科研团队。可以说是资本选择了这个项目。目前已经获得了4500万启动资金,预计10月份成立公司。”蔡茂林说。

技术入股,怎么来评估技术的价值,避免国有资产流失?面对记者的提问,蔡茂林解释道:“在任何国家,估值都是个难题。我们通过市场机制来解决这个问题。谁希望把它的价值评高,一定是科研团队,还有我们作为操盘手的机构,因为我们是代表学校利益的。谁希望评低?天使投资。这样他就不用出那么多钱了。这实际就是一个买和卖的市场博弈机制。技术入股这种方式,通过引进投资人,可以形成一个市场的闭环机制。”

为什么要选择技术入股成立公司呢?在蔡茂林看来,科技成果转化从“0”到“1”是最难的。“1是什么?1就是这个公司。我们现在很多的



成果转化卡在哪儿?可能是在0.5,好一点的可能在0.8,但它仍然不是1。如果是0.8的话,二次方、三次方,它越来越小了。有了这个1,就可以

跟很多的资本对接,增资扩股,它就可以变成2变成3,一直变到1万,甚至更多。所以,无论如何你一定要把它变成1立上去。”

技术入股 让发明人成为公司大股东

专利许可、专利转让、技术开发等形式是很多高校科技成果转化的主要手段,但是从以往的经验来看,效果并不是很好。

“很多买技术的公司成功的微乎其微。技术开发意味着什么?签合同,企业只是拿到了一个产品,而真正的技术还在科研团队手上,没有到企业里去。企业后继的研发仍然是不可持续的。也就是说解决他眼前的困难,解决了某一款产品的问题,但是这个转化手段不具有可延续的。”在蔡茂林看来,要想在科技成果转化这条路上走好,必须让手持专利的老师成为公司大股东。把他的利益和公司的发展捆绑到一起。

“京校十条”中“高校实施科研人员和成果转化人员科技成果转化给予科技人员奖励比例下限由以前的20%提高至70%”规定,被认为把成果转化过程中“人”的因素激活了。对此,蔡茂林认为,“京校十条”的解放力度比较大,“门缝儿”终于开了,但是我们还冲不过去。北京市的政策对我们央属高校不起作用。今年4月份,财政部

组织调研,要放开这块。7月份,尘埃落定。央属高校进行为期一年的科技成果转化试点。学校的申报材料已经报到教育部。”

作为成果发明人,苗俊刚在接受记者采访时表示:“政策的支持力度比较大,对个人的激励作用也很明显。北航有很多不错的项目,但大都卡在最后一环,政策放开以后,更能调动老师在成果转化过程中的积极性。”

采访中,蔡茂林也强调,“我们不是鼓励所有的教师创业。我们鼓励一小部分教师去创业。我们也不鼓励教师去做公司的总经理,因为这样会把一流的科学家变成三流的企业家。但是,成立公司并不意味着这个教授要做总经理,更多的是他要把技术成果拿出来,在后继的研发上,对公司形成持续的支持。这样,公司才有生命力。”

“中关村被誉为中国的硅谷,年产值2.5万亿,守着这么多高校,不夸张地说,相当于守着一个‘聚宝盆’,如果它们的活力能够释放出来,完全可以再造一个中关村。”蔡茂林说。

交易空间

湖北省重大科研成果转化率近九成

今年,湖北省下放高校院所科研成果处置权,有力助推了科研成果转化。今年前7个月,该省登记重大科研成果1220项,转化应用率达88.6%,较过去明显提升。

“市场反应瞬息万变,过去等主管部门审批根本等不及。”湖北省科技成果转化新政出台后,武汉纺织大学教授王栋拿着自己研发的抗菌棉项目很快找到湖北中邦化纤科技有限公司,第一时间把产品推向市场。该公司总经理黄邦文说:“我们迫切需要最新的科研成果,预计该产品销售将占到企业产品总销量的1/3。”

1年前,王栋曾带着他的科研成果找到合作企业,但因高校院所的科研成果属国有资产,处置权不在科研团队手中,他跑主管部门层层

审批,最终错过了合作时机。

据该省科技厅相关人员介绍,过去,高校院所科技成果作为国有资产进行管理,其转化需经多部门审批,一般耗时2年左右。为此,去年12月湖北省出台《促进高校、院所科技成果转化暂行办法》,赋予科研团队研发成果使用权、经营权、处置权和收益权,其中在鄂科技成果转化、转让收益方面,规定高校院所研发团队可获不低于70%、最高达99%的收益。

今年,湖北省出台相关细则,规定荣誉权归高校,知识产权归研发团队,处置方式和处置价格都由研发团队说了算。先订合同后,研发团队只需将各种材料报相关部门存档备案,过去的等审批再处置变成了先处置后备案。

100多项农产品加工业科研成果转化项目签约

9月6日,2014年“中国农加工洽谈会”农产品加工业科研成果转化项目发布暨签约仪式举行。

会上,中国科学院农加工研究所和大会组委会通过征集技术难题和技术需求,组织科企对接、洽谈,已促成79家农业及农产品加工企业达成科研成果转化合作意向178个,其中签约项目共110个。除会前已签约的98个项目外,此次科研成果转化项目发布暨签约仪式上,有12个项目进行现场签约。

签约仪式上,农业部农产品加工局局长宗锡耀在致辞中说,开展科企对接,推进科技成果转化,是本次“中国农加工洽谈会”的重头戏,具有重要的现实意义和长远意义。它既是有效解决农产品加工企业的技术难题和需求,增强企业科技创新能力和市场竞争力的有效途径,也是解决科技成果与企业需求“信息不对称”问题,促进农产品加工技术的转化、推广和应用的必然选择,更是科研单位形成从企业需求中来再到企业应用中去、从需求向研发“反弹琵琶”机制的有效路径。

陕西省科技成果转化引导基金规模达3亿元

由陕西省科技成果转化引导基金参股设立的首支子基金——西科天使基金成立一年来,已完成17个项目3200万元的投资,带动社会投资1亿多元。

据介绍,为了加快科技成果转化,引导社会资本加大科技成果转化投入,2012年,陕西省财政及时调整重大科技创新项目资金使用方向,重点支持科技与金融结合,设立了科技成果转化引导基金。截至目前,陕西科技成果转化

引导基金规模已达到3亿元。

经省科技厅与省财政厅组织相关专家筛选,2013年,科技成果转化引导基金投资1000万元,与省创业投资引导基金、西高新创投、关天资本、西安中科光机投资及若干自然人共同发起设立西科天使基金,基金总规模1亿元,以有限合伙制形式,专注于投资光电领域科技型中小企业。截至目前,该基金所投项目中,中科华芯投资已增值10倍,奇芯光电投资增值20倍。

成果转化风向标

35%! 黑龙江明确 种业科研成果转化收益分配



2015年年底前,黑龙江省公益性的科研院所和高等院校将与其所办的种子企业脱钩,实现人、财、物彻底分开,在种业领域实行事企分开,加快全省种业发展。

为调动种业研发人员的积极性,黑龙江省政府办公厅近日出台关于深化种业体制改革提高创新能力的实施意见,明确,公益性科研院所和高等院校的职务科技成果转化,可从技术转让净收入中提取不低于35%的比例,奖励该项科技成果转化人员及为成果转化作出重要贡献的人员。

黑龙江省种子管理局局长尤天赋介绍说,按照相关法规规定,职务行为的专利应该属于国家,跟个人没关系。但这次出台的政策是一个突破,是科研成果收益分配的新机制,有利于调动公益性科研院所科研人员种业

研发的积极性。

意见还规定,确定为公益性的科研院所和高等院校利用国家拨款发明的育种材料、新品种和技术成果,可以申请品种权、专利等知识产权,可以作价到企业投资入股,也可以上市公开交易。

据悉,此项政策将在黑龙江省部分科研院所和高等院校试点。这个省还将加快建立以新品种权转让交易为核心的种业科技成果公开交易平台,制定交易管理办法,切实保障育种者、品种权人的合法权益。

(据新华网)

■我有技术

“数字土壤”在测土配方施肥中的应用

所属领域:新一代信息技术

单位名称:河北农业大学

成果简介:“数字土壤”在测土配方施肥中的应用,为计划外项目。2005年农业部在全国开展实施测土配方施肥工作,该工作以全国县域为基础逐步展开,对耕地资源进行了全面的采样、调查和分析,在此基础上推进为县域耕地资源的地力评价工作。本研究通过“数字土壤”的研究方法解决了一系列测土配方施肥工作中的瓶颈问题。建立了测土配方施肥的土壤数据库,建立测土配方专家系统和地力评价分等。具有一定的理论创新性和技术实用性。在多地进行了技术示范与推广,取得了显著的经济效益、社会效益和生态效益。成果创新性表现在三个方面:通过半方差函数分析及理论模型的拟合,确定了土壤养分空间分析的最佳理论模型,创新了养分空间变异分析方法,揭示了土壤养分空间分布规律,为土壤合理施肥提供了科学依据;通过对土壤速效氮、磷、钾的平衡状况进行空间分析,提出了基于两两叠加、栅格运算的养分平衡评价新方法;开发出具有自主知识产权的测土配方施肥专家系统及其硬件产品,实现了任意地块影像图直接选取,无盲区指导施肥。申请了软件著作权“阳原县测土配方施肥专家系统V1.8”。

推荐单位:河北省科学技术厅

古树健康快速诊断与维持集成技术

所属领域:现代农业

单位名称:北京市园林绿化国际合作项目管理办公室

成果简介:国家林业局林业公益性行业科研专项“重要名胜区古树健康诊断与维持集成技术”由北京市园林绿化国际合作项目管理办公室承担。项目实施期为2009至2012年,项目经费342万元,全部为国债经费。本成果在北京和山东泰安选择了不同环境梯度、不同树种种类、不同健康程度的古树类群,对上述单项技术进行组装,建立了综合试验示范小区。其中在北京建立了3个示范区,在山东泰安建立了5个示范区。示范树种包括侧柏、国槐、银杏、油松等常见古树550株。通过将本项目形成的技术体系在示范小区内应用,在古树保护与维持方面取得了良好的效果,古树的健康状况得到明显改观。本项目形成的技术体系具有重要的应用推广价值。成果创新性表现在:提出了古树健康维持的技术体系。完成了决定古树健康生长与维持的土壤改良技术、树木加固和支撑等技术。在此基础上,研发形成了古树生态监测技术、古树健康诊断技术、古树健康恢复类技术模式和古树健康维持集成技术体系;形成了多项技术性成果。完成了古树监测、评价与健康维持技术方面的学术论文15篇;提出了《古树名木监测技术规程》、《古树名木保护、维持与复壮技术规程》、《古树名木健康快速诊断技术规程》地方标准申报稿3项,其中《古树名木健康快速诊断技术规程》已获准立项;完成了“古树健康评价系统V1.0”软件登记1项,申报“古树管理信息系统V1.0”软件登记1项。

推荐单位:国家林业局科学技术司

高能谱分辨率宽谱段X射线探测器

所属领域:高端装备制造

单位名称:中国科学院空间科学与应用研究中心

成果简介:该成果是基于我国风云系列卫星的太阳X射线探测器和空间粒子探测器而研发的高能谱分辨率和宽谱段X射线探测技术,该技术包含我国第一台应用硅漂移传感器(Silicon Drift Detector, SDD)技术的高能谱X射线探测器以及一台应用气体正比计数器技术的宽能谱X射线探测器,上天运行后成功获得了预期探测成果。该技术在空间探测、石油勘探、元素分析、水土重金属污染检测、核工业辐射防护监测、超薄膜厚检测、冶金成分分析、文物鉴定等重大领域具有重要应用。普通的X射线探测技术难以对4keV以下的软X射线进行快速、精确和高能谱分辨率的测量,不能通过X射线分析对轻元素成分进行高可靠性的精细鉴别,对原子序数相近的元素也缺乏足够的可鉴别度。本成果掌握的1-GeV X射线探测技术同时具有高能谱分辨能力和宽谱段探测能力的特点,可以广泛应用于元素的精细成分分析和含量精确测定、石油勘探及核辐射监测等领域,特别是对元素周期表中的轻元素以及波长相近的元素特征谱线进行精确区分,可以有效解决X射线用于物质分析应用中的技术难题。

推荐单位:中国科学院发展规划局

■我要技术

优质白酒专用酿造原料的生产培育技术

所属领域:现代农业

技术需求:用于酿酒的农作物原料在生长过程中抗病虫害能力较低,导致优质酿酒原料的产量较低,且目前酿酒原料的淀粉含量较低。期望达到指标:通过对白酒酿造农作物的选优育优,提高作物抗病虫害能力。精细化培育种植,种植出的专用于白酒酿造生产的农作物品质优良。在提高淀粉含量的同时保证食品安全,以至能提高白酒生产的出酒率及取酒率。

需求单位:古贝春集团有限公司

推荐单位:国家科技成果转化网

小麦、玉米育种技术

所属领域:现代农业

技术需求:解决育种过程中的技术难题,与科研院所进行品种联合选育,最终通过审定推广到市场。实现优良品种大面积推广,增加农民种植产量。

需求单位:山东鑫秋种业科技有限公司

推荐单位:国家科技成果转化网