

“引进来”，“走出去”，广西科技创新添“双翼”

□ 本报记者 江东湖 刘昊

凭借独有的区位优势 and 区域特色，广西正将国际科技合作的智慧与资源注入到创新驱动发展的大潮之中。

中国—东盟技术转移中心揭牌成立，为中国与东盟国家的科技转移与创新合作搭建起了平台，拓展了渠道；在越南、柬埔寨、老挝、缅甸、印尼、马来西亚等东盟国家建立农业科技示范园和示范基地，开展我国农作物优良品种和农业先进适用技术示范和推广应用；引进国外一流技术专家和团队，合作开发铝合金熔体高效净化技术，解决了我国航空航天高性能铝合金的技术难题……

作为我国与东盟开放合作的窗口和前沿以及连接多区域的国际大通道，广西坚持“引进来”和“走出去”相结合，积极利用国际国内“两种资源”“两个市场”，全力推进对外科技合作与交流工作不断发展，对外科技交流已成为广西科技发展的新动力、创新驱动的新引擎、对外开放的新翅膀。

技术转移：开启国际科技合作新起点

在全球科技创新大潮中，跨国技术转移承担着非常重要的作用。

6月16日，在越南河内举行的2016年中国—越南技术及投资对接会上，58家来自国内的现代农业、新能源与可再生能源以及投融资等领域的企业与机构和逾40余家越南参会企业与机构进行了对接，这

已是中国—东盟技术转移中心连续3年在越南举办的技术对接活动。

致力于推动先进适用技术的转移和推广，2013年9月成立的中国—东盟技术转移中心标志着中国和东盟各国之间的科技合作迈上了一个新的台阶。

自具体承担中国—东盟技术转移中心的建设运营工作以来，广西以推动中国与东盟国家的科技转移与创新合作为目标，搭建平台、拓展渠道、组织活动，中国与东盟国家先进适用技术转移日益频繁，创新区域一体化加速发展。

在中国—东盟技术转移中心建设发展的历程中，一系列积极的实质成果逐渐呈现：和柬埔寨、缅甸、老挝、泰国、印尼5个国家建立双边技术转移中心；中国—东盟技术转移协作网络成员数已达1763家，其中国内1282家，东盟国家481家；在国内外举办20余场技术转移活动（其中在东盟国家举办16场），组织约900多项技术进行展示、对接，促成中国与东盟国家企业签署合作协议393项，协议金额接近6亿元……

面向东盟：先进适用技术“走出去”

山水相连，科技相依。

在世界范围内首次成功开发中泰药用植物专业数据库，成功合作完成了由中泰两国常用传统药物如桑葚等组方保健食品的制剂工艺研究及药效研究……这是广西中医药大学和泰国孔敬大学共建

“中—泰传统药物研究联合实验室”，打造国际科技与产业化合作平台所获得的成果。目前，广西的企业、高校和科研院所已与东盟国家合作开展农业、农机、节能环保、海洋生态、民族医药等领域先进适用技术在东盟国家的本地化研究开发及其推广应用。

“一带一路”建设让古丝绸之路焕发新的生机活力，作为中国境内重要的衔接门户，广西近年来与相邻的东盟国家在科技领域合作不断加深。

目前，广西已在越南、老挝、柬埔寨、印尼等东盟国家建立7个农业科技示范基地，示范面积达1300亩，增强了我国农业科技在东盟国家的影响力。课堂内听讲讨论高新技术，田间地头看技术人员现身说法，示范基地深入了解农作物的市场前景和寻找引进品种……2015年12月，来自越南谅山等省市的学员们和老挝学员一起，在“面向东盟的农业技术国际培训班”的培训中收获满满。

为了培养东盟国家的技术人才，促进广西先进适用技术向东盟国家转移，广西近年来组织了热带亚热带农业技术、农业标准化技术、跨境动物疫病防控技术、矿业节能环保先进技术等10期国际专题培训班，招收来自越南、柬埔寨、老挝、缅甸、泰国等东盟国家的相关从业人员160多人（次）。

放眼全球：国际创新资源“引进来”

科技合作既要“走出去”，也要“引进来”。

以建设国际科技创新平台为载体，广西积极拓展合作渠道，以全球视野引进国际创新资源。

广西首批获科技部认定的国际联合研究中心类国家国际科技合作基地之一的广西医科大学“生物靶向诊治国际联合研究中心”，联合美国亚利桑那大学癌症中心、美国德克萨斯大学MD癌症中心、美国肯塔基大学医学院等单位组成研究联合体，主要以生物靶点研究为主线，贯穿疾病机理、诊断试剂与治疗药物研发全过程。目前广西获批认定的国家国际科技合作基地达到11家。

不仅如此，广西通过国际科技合作引进国外优秀专家和先进技术，提升了国际科技合作能力和科技创新水平，攻克亟待解决的关键技术难题，取得了一批国际科技合作创新成果。广西科学院通过与巴西圣保罗大学、捷克布拉格理工大学合作开展甘蔗糖蜜酒精、纤维素乙醇清洁生产关键技术开发研究，各项技术经济指标达到国际先进水平；广西水牛研究所通过与意大利农业研究委员会等机构长期合作，推进共建“中意水牛联合研究中心”；广西南南铝加工有限公司通过引进国外一流技术专家和团队，合作开发铝合金熔体高效净化技术，加快推动了我国大规格高性能航空铝合金中厚板和薄板的国产化。

这些国际创新资源的注入，加快了广西科技对外合作步伐，让广西科技创新驶入了快车道。

南宁：科技保险试点企业财政给保费补贴

科技日报讯（张秀娟）近日，南宁市正式出台了《南宁市推进科技保险试点工作实施方案》，以进一步加大对科技创新企业支持力度，充分发挥保险业“稳定器”和“助推器”作用，这是南宁市深化金融和投融资体制改革的重要举措，南宁市也成为广西首家出台政策推行科技保险试点的城市。

根据《方案》，南宁市将选择南宁高新区作为试点，试点期为2016年至2017年，条件成熟后推广至全市。在试点范围内注册的高新技术企业、国家和自治区创新型试点企业、符合南宁市重点发展战略性新兴产业方向的科技型中小企业投保科技保险，均可享受科技保险保费补贴支持。试点期间，市财政每年从市本级应用技术研究及开发经费中安排200万元，用于科技保险保费补贴支出。试点期间，将根据试点情况，逐年合理安排资金用于支持南宁市企业参加科技保险的保费补贴。

南宁市财政将对科技保险参保企业提供保费补贴：单个企业年最高补贴额不超过25万元。其中，投保产品研发责任保险、关键研发设备保险、营业中断保险、产品责任保险、产品质量保证保险、专利保险、小额贷款保证保险等7项保险产品，按照实际支出保费的60%给予保费补贴；投保其他7项保险产品，按照实际支出保费的30%给予保费补贴。

高校39项科技合作协议服务来宾新发展

科技日报讯（黄漫熙）近日，2016年“广西高校科技服务来宾新发展活动”在来宾市举行，活动旨在贯彻落实广西教育厅与来宾市厅市合作框架协议，增强广西高校科技服务地方经济社会发展能力。启动会上，广西18所高校与来宾市相关部门、行业和企业签订了39项科技合作协议。

广西教育厅副厅长孙国友在会上说，来宾市正在全力打造西江经济带新兴现代化工业城市，希望全区高校与来宾市开展多种形式的科技合作，紧紧围绕地方经济社会发展、行业产业的需求，结合高校的人才优势、科研优势和技术优势，切实帮助地方解决发展过程中的科技难题，不断提升高校科技服务地方发展的能力和水平。

来宾市委书记农生文表示，作为国家新型城镇化综合试点城市和广西首选唯一电力体制改革试点城市，来宾要把高校科技服务来宾新发展活动作为新起点，加强与各大高校合作，建立长期合作关系，实现合作共赢发展。来宾市委、市政府将为各大高校提供优质服务，各有关部门要主动作为、主动对接，争取把各项合作变成实实在在的成果，实现广西中部崛起。

会后，与会高校代表分成5组与来宾市政府部门、企事业单位代表进行具体对接洽谈，对接双方就发展需求、合作领域、合作方式、成果转化等方面展开深入交流。部分高校还分赴企业进行实地考察，深入了解和对接合作发展需求。

广西大学生暑期实践助力脱贫攻坚

科技日报讯（王震）7月8日，由广西高校工委、教育厅举办的2016年全区大学生暑期社会实践启动仪式在广西大学举行。

据悉，2016年暑期，广西高校工委、教育厅投入专项经费255万元，以15个大学生社会实践示范项目为牵引，支持和指导全区76所高校组建了包括23支国家级团队、160支自治区级团队在内的1000多支实践团队共计10多万名大学生广泛深入开展以“青春建功十三五·携手共筑中国梦”为主题的暑期“三下乡”社会实践活动，重点深入广西54个扶贫开发工作重点县、5000个贫困村，实施政策宣讲、结对帮扶、“三留守”人员和残疾人关爱服务、电商扶贫、文艺下乡、助力乡村旅游资源开发、扶贫大调研、卫生健康医疗环保服务等大学生暑期社会实践“八大行动”，积极引导广西广大大学生投身广西精准扶贫、精准脱贫攻坚战役，深入基层、了解基层、热爱基层、奉献基层，在服务与实践中受教育、长才干。



图片 show

7月6日，广西文化厅“文化技能扶贫暨广西民族传统织绣培训计划”启动仪式在昭平县黄姚古镇黄家大院举行。来自黄姚镇贫困村40名家庭妇女将进行为期三个月的“桂绣”培训。培训结束后，相关部门还将联合文化企业开展订单收购织绣作品，不仅有利于传承民族文化，还帮助当地妇女实现“家门口就业”。图为刺绣培训班的老师在指导参加培训的妇女学习饰花刺绣。刘飞 潘秋平摄

“虚实”之间收获多

——桂林理工大学打造国家级虚拟仿真实验教学中心的实践与探索

□ 叶昊

虚功实做构建“逼真”实验环境

依托虚拟现实、多媒体、人机交互、数据库和网络通讯等技术手段，构建“逼真”实验环境。化学工程与工艺虚拟仿真实验教学中心，这是继该校2015年“环境污染防治与生态保护虚拟仿真实验教学中心”晋升“国家队”后学校实验教学平台建设的又一次突破。

近年来，桂林理工大学以共享优质实验教学资源为核心，以建设信息化实验教学资源为重点，着力推进人才培养模式转变、全面提升教育教学质量，取得了较好的成效。

掌上信息提前“播报”教学内容

构建以“教、学、研、做”合一的课内外一体、开放互动的“口袋中的实验室”实践教学模式。学生通过扫描二维码，不仅可访问校内各教学资源，了解业界最新动态，还能便捷及时地了解实验仪器设备的适用范围、途径、注意事项以及设备保养等相关知识。如学生在实验室认识实验过程中，通过氧化沟的实体模拟构筑物上的二维码扫描，可以现场学习氧化沟的3D模拟构造介绍，并可通过文字和图片形式了解下水推进器、曝气头和回流管等主要部件的作用、水流流向和基本原理等。另外，通过中心网络平台可以开展网上实验学习、交流，并实现实验项目、仪器使用以及课程预约，为预习、复习和交流提供便利条件。

防治与生态保护虚拟仿真实验教学中心将承担的国家重大科技专项课题、863计划项目等科研成果植入教学内容，开发形成一系列虚实结合的创新实验项目，让学生能够基于虚拟实验平台自主完成研究性实验项目，实现了“教、学、研、做”一体化教学。化学工程与工艺虚拟仿真实验教学中心，则通过将其科研成果的消化与再创造，设计并开设了142个创新创业实验项目，以“实体+虚拟”的方式，增强实践教学的科学性、趣味性，形成了科研成果指导、反哺教学的良好模式。

实验平台共建共享让教学成果辐射更强

在环境污染防治与生态保护虚拟仿真实验教学中心，可实现现场资源共享以及网络远程共享。每年接受湖区内30多所兄弟院校师生1000余人来访和交换学习，还与广西环境保护厅等单位联合开展企事业单位环保宣传教育工作，培训人员近2000人次/年。中心拥有的虚拟互动教学实验室、美国PerkinElmer共建实验室等教学平台面向5个本科专业，年受益学生超过3000人。化学工程与工艺虚拟仿真实验教学中心通过广西及华南地区化工类企业开展职工培训和职工技能考核，为相关专业本科生、研究生及企业测试人员提供培训，承担各级职业院校化工类技能大赛等，为提升教师工程实践能力和教学水平、提升学生创新创业能力提供了良好的平台支撑。

科研为先导推进创新人才培养

学校通过教师科研、工程实际的融入，引导学生独立完成实验设计—探索研究—成果总结的全过程，培养他们的科研思维、研究兴趣和创新能力。譬如环境污染

防治与生态保护虚拟仿真实验教学中心将承担的国家重大科技专项课题、863计划项目等科研成果植入教学内容，开发形成一系列虚实结合的创新实验项目，让学生能够基于虚拟实验平台自主完成研究性实验项目，实现了“教、学、研、做”一体化教学。化学工程与工艺虚拟仿真实验教学中心，则通过将其科研成果的消化与再创造，设计并开设了142个创新创业实验项目，以“实体+虚拟”的方式，增强实践教学的科学性、趣味性，形成了科研成果指导、反哺教学的良好模式。

实验平台共建共享让教学成果辐射更强

在环境污染防治与生态保护虚拟仿真实验教学中心，可实现现场资源共享以及网络远程共享。每年接受湖区内30多所兄弟院校师生1000余人来访和交换学习，还与广西环境保护厅等单位联合开展企事业单位环保宣传教育工作，培训人员近2000人次/年。中心拥有的虚拟互动教学实验室、美国PerkinElmer共建实验室等教学平台面向5个本科专业，年受益学生超过3000人。化学工程与工艺虚拟仿真实验教学中心通过广西及华南地区化工类企业开展职工培训和职工技能考核，为相关专业本科生、研究生及企业测试人员提供培训，承担各级职业院校化工类技能大赛等，为提升教师工程实践能力和教学水平、提升学生创新创业能力提供了良好的平台支撑。

科技日报讯（记者江东湖）“建议政府加大支持力度，多元化、多渠道筹措资金，以加快该技术在我国的推广应用。”7月3日，由中国工程院院士、扬州大学教授张洪程担任主任的评审委员会对粉垄耕作技术的推广应用给出了评审意见。

经过在广西现场考察粉垄种植作物、粉垄机械耕作，观看视频，听取介绍，查阅资料，质询和讨论后，来自中科院南京土壤所、农业部农机试验鉴定总站等全国有关科研机构和高校的农学、农机、土壤、水利、农业推广等方面的11位专家认为“粉垄技术可作为一种新的农业增产、生态改善技术加以推广应用”。

这项被誉为“农业耕作革命性变革”的新技术，受到中国工程院院士袁隆平的肯定，并于2014年7月提出“粉垄技术可在全国推广应用”。今年全国两会，全国人大代表、广西大学教授陈保善等呼吁加快粉垄技术在全国推广。有关专家建议，为便于粉垄技术的研究与推广，应将粉垄技术提升到“粉垄农业技术”层面。

作为一种生态绿色高效安全现代农业新技术，粉垄耕作技术由广西农科院经济作物研究所和中国农科院农业资源与农业区划研究所、广西五丰机械公司研发共同研发。“粉垄是“三不增投”的增产提质保水农业新技术，不需要增加化肥农药施用量、灌溉用水量、人工成本投入量，利用螺旋形钻头把土壤粉碎成颗粒状，同时将土壤自然悬浮成垄，然后可直接播种作物。”粉垄技术研发者、广西农科院研究员韦本辉介绍说。

“农耕新方法粉垄及其应用研究”于2012年通过了广西科技厅组织的成果鉴定，并获得2015年度广西技术发明二等奖。首创的自走式粉垄机械于2015年通过广西农业机械技术鉴定并获得证书，于2016年通过广西农业机械推广鉴定并获得证书。近年来在广西、内蒙古、陕西等21个省（区）20多种作物上应用证明，在不增加化肥农药用量、灌溉用水量和人工成本投入量的情况下，增产效果显著，对北方地区的玉米、小麦、马铃薯，可增产20%—30%；对南方地区水稻，可增产10%—20%。

科学家解密细胞移动中重要信号传导过程

科技日报讯（张婷婷）日前，广西师范大学梁宏、杨峰教授课题组与美国芝加哥大学吴小阳课题组合作在《自然通讯》上发表题为“ACF7黏着斑靶向促进表皮迁移”的研究论文，阐明了在定向细胞移动过程中调控细胞粘附和细胞骨架协调的一个重要分子机制，这对于组织修复、再生以及肿瘤迁移的研究具有重要价值。

细胞迁移是细胞的一项基本生命活动，在胚胎发育、神经系统形成、免疫、肿瘤转移和伤口愈合等过程中都有重要作用。在哺乳动物体内存在一类蛋白，它是一种多细胞生物独有的并广泛表达的蛋白。它们与众不同之处在于能直接与微管及微丝相结合，并交联两种细胞骨架。在哺乳动物体内，蛋白ACF7的不足会显著抑制细胞移动和皮肤伤口愈合。ACF7在伤口愈合以及表皮迁移方面起关键作用，这与其在黏着斑中的作用有关。粘着斑周转可以让细胞回缩，这是细胞迁移必不可少的过程。哺乳动物蛋白ACF7促进微管与微丝的交联，并介导微管向粘着斑生长，从而促进粘着斑降解。然而，ACF7是如何促进这一过程的还尚不清楚。

针对以上问题，研究者解析了ACF7氨基末端功能域的晶体结构。结构分析表明ACF7与微丝的结合作用是受到Src/FAK激酶复合物调控的。Src/FAK激酶可以磷酸化ACF7 calponin homology (CH)功能域的一个关键酪氨酸残基(Y-259)。使用皮肤表皮作为模型，研究者进一步证实ACF7磷酸化在粘着斑动态和体内表皮迁移中起着不可或缺的作用。这项研究阐述了细胞移动过程中的一个重要信号传导过程，对了解细胞移动的分子调控以及其在生理和疾病过程中的作用提供了重要的信息。该工作得到了国家自然科学基金的资助。

南宁高新区发明专利突破1800件

科技日报讯（欧阳钢桥）近日，笔者从南宁高新区获悉，“十二五”期末，该区发明专利拥有量从“十一五”期末177件增长到1826件，知识产权工作成绩显著。

“十二五”期间，南宁高新区经国家知识产权局批准为国家知识产权试点园区，成为广西首批两家国家知识产权试点园区之一。据统计，“十二五”期间，南宁高新区专利申请达1.2954万件，年均增长51.86%。专利授权4848件，年均增长40.26%，其中发明专利授权1826件，年均增长67.96%。先后有1家企业荣获第十七届中国专利优秀奖、1家企业通过《企业知识产权管理规范》国家体系认证，4家被认定为国家知识产权优势企业，18家被认定为自治区知识产权优势培育企业，23家被认定为自治区产学研一体化企业、1家企业荣获第八届国际发明展览会“发明创业奖·项目奖”金奖。

“十三五”期间，南宁高新区将继续开展发明专利倍增计划，预计到2020年末，发明专利申请达3242件，拥有有效发明专利4249件。

农业新技术「三不增投」实现增产提质