

在这里，科技与资本“零距离”

■本报记者 丁佳

6月26日的深圳证券交易所，迎来了一群特殊的客人。来自中国科学院十几个研究所的科研人员轮番站到了上市大厅的讲台上，讲述最新的科研成果。而台下的听众，除了科技界的专家外，不乏来自政府部门、投资机构的代表。

这里是中科院2019年科技成果路演活动现场。活动以“科技让生活更美好”为主题，围绕服务民生改善、产业关键技术突破和产业转型升级，向社会公开发布一批中科院的应用科技成果，寻求国立科研机构与社会行业企业、投融资机构的深度合作，探索科技与金融的有效融合，共同服务经济社会发展。

科技赋能产业

每年的“6·18”“双11”都是中国网民和电商的狂欢节，但中科院微电子研究所副研究员许绍云却看到了其中的隐忧。

“2018年，全国完成快递投递507亿件。短短几年，我们赶超了美国100年取得的成就。但是各个环节都需要大量的人工支撑，随着我国人口红利逐渐消失，快递物流行业遇到了瓶颈。”

在许绍云看来，解决这一困难的有效途径，就是高科技。

立足现代物流发展实际需求，针对目前我国物流业降本增效痛点问题，中科院微电子所团队开展了系列核心智能装备系统的研发，并在物流相关行业领域进行应用推广，开发自主知识产权的高端物流装备产品，有效促进行业智能化转型升级，同时向高增长领域和高价值领域延伸。

比如，团队研发了物品条码快速识别装置，并实现了在高速输送条件下包裹的自动称重，研究适应规则与不规则形状包裹的高精度体积测量方法，在此基础上研制出集物品信息采集与邮资运费结算于一体的整套动态秤系统。每小时可以处理超过1600件包裹。

此外，繁重的包裹分拣工作也已经被机器人所代替。团队成功研制了成套机器人自动分拣系统，实现对大型、重型货物的灵活、自主、精准、安全分拣。

科技惠及民生

在本次路演活动中，既有助力产业的科技成果，又有一批与老百姓生活息息相关的案例



“近年来，‘中国天眼’建成启用，‘悟空’‘墨子’等发射成功，‘蛟龙号’深海科考……一批具有重大国际影响力的标志性科技创新成果，前所未有地增强了我国科技界的创新自信。与此同时，科技与经济‘两张皮’的问题长期存在，科技成果如何高效转移转化，仍然是困扰产学研各界的难题。”

集中展示。

中科院近代物理研究所研究员蔡晓红带着团队多年来潜心研制的医用重离子加速器成果来到了深圳。

癌症是人类健康的最大杀手。据统计，中国每年新增癌症病例430万，因癌症死亡人数280万，两项指标均位居世界第一，治疗难度大、治疗效果欠佳，更长期困扰着医学界。

“相比传统治疗方法，重离子治疗具有独特的物理学和生物学优势。”蔡晓红形容，“如果说医院里用的伽马刀是一颗子弹的话，那重离子就是核弹，既打得准又打得狠。”

从科学原理上讲，重离子束在到达癌细胞之前不会大量释放能量，对细胞的损伤很小；到达癌细胞时则会释放大量的能量，使局部细胞的DNA发生双链断裂的几率非常高，且损伤后不易修复，因此被誉为安全、精准、高效的癌症治疗“微创手术刀”，是当今国际上最先进的放射疗法。

中科院近代物理所团队利用我国重离子加速器、核探测技术、辐照生物研究产生的自主知识产权技术成果，研制出了小型医用重离子束治疗装置并使之产业化。

蔡晓红透露，在5月底刚刚完成的患者随访中，装置的治疗效果令人满意，有望在年底取得医疗器械许可证，为更多患者带去生的希望。

本次路演活动，共发布了八个中科院“弘光专项”技术成果和十余个中科院“STS双创项目”技术成果。其中“弘光专项”是中科院设立的重大科技成果转化项目，聚焦已取得突破并具有相当引领作用的重大战略技术与产品，力求产出一批经济社会效益显著的重大示范转化工程项目；而“STS双创项目”则支持中科院院属机构通过创新创业的形式实现科技成果的转移转化，鼓励院属机构为新创企业提供“售后服务”，加速科技成果转化产业化的

中科院弘光专项系列报道⑥

硅基二氧化硅阵列波导光栅(AWG)芯片产业化项目团队 “中国芯”有望领跑5G时代

■本报记者 沈春蕾



安俊明课题组和仕佳光子技术团队已与运营商标准研究院和国际互联网领军企业开展深入密切合作，在网络系统方案制定阶段，就切入核心AWG芯片的需求对接及产品研发，使高端AWG芯片产品可以在5G网络、超级数据中心中得到应用，有望从并跑向领跑迈进。

“一个快速反应、可靠保证的光网络，将对信息化应用起到强大的支撑作用，为我国制造业转型升级、向数字化、向智能化提升起到积极的促进作用。”近日，中国科学院半导体研究所研究员安俊明在接受《中国科学报》采访时表示。

目前，全球已进入5G规模商用的重要发展时期。安俊明正带领课题组对自主研发的5G前传环型阵列波导光栅(AWG)芯片及模块进行优化和升级，安俊明透露：“我们的新产品已设计定型，进入产业化转移阶段。”

国产AWG芯片技术崛起

安俊明首先对AWG做了通俗易懂的解释，AWG可以将多路不同颜色(即不同波长)的光信号合成一路，或者将一路不同波长信息分开，通过每种颜色光加载不同的信息，实现单根光纤同时传输多路信号，最终在不增加光纤铺设的情况下大幅提升光纤网络的传输速率。

AWG主要应用于高速骨干网、城域网、高速数据中心及下一代无线网络信息传输领域。一直以来，全球AWG芯片市场主要被欧美、日韩企业占领，当记者问及“为什么国产AWG

芯片发展缓慢，是什么原因造成的”，安俊明的回答是：“AWG产业化需要大量资金、高素质专业人才队伍和比较长的周期。”

前期，国家在AWG芯片相关的研发上投入了较多的经费，相关科研单位在技术上有一定的积累。但安俊明指出：“AWG芯片产业化需要上亿元的资金投入，国家对于产业化资金投入较少，科研单位也没有能力筹集产业化资金，而一般中小型企业盈利能力有限，无法承担相应的投资风险，只能从事下游封装业务，购买国外芯片。另外，专业人才队伍大多集中在科研单位，投资者对AWG芯片漫长的投资回收期缺乏耐心，从而导致国产AWG芯片发展缓慢。”

20世纪90年代末，安俊明课题组便开始从事硅基光波导AWG材料及器件的研究工作，先后承担并完成了国家“863”“973”重点研发计划，以及国家自然科学基金等多项重大科研项目的工作，团队积累了大量芯片设计与加工的经验与数据。

在研发过程中，安俊明课题组面临着材料生长、波导结构设计、应力消除等难点问题，团队通过分工合作，深入开展了硅基二氧化硅光波导器件产业化技术的研究与开发，系统解决了大规模复杂集成波导模式平滑转换，低应力波导掺杂生长机制等问题，实现硅基二氧化硅阵列波导光栅的设计、制造等关键技术突破。

当前，安俊明课题组研发的AWG芯片已完成设计及关键技术研发，并进入产业化批量生产、销售阶段。

选择产业化合作对象

2010年起，一家来自河南鹤壁的企业——河南仕佳光子科技有限公司(以下简称仕佳光子，现已变更为河南仕佳光子科技股份有限公司)频频找到安俊明课题组，希望寻求合作。安俊明回忆道，“当时仕佳光子负责人的诚意打动了我们。自从跟我们课题组对接上后，这家企业的负责人每月至少专门跑两趟北京，同时每个月接我们的团队到郑州或鹤壁参观洽谈，前前后后坚持了整整一年。”

最终双方达成一致，安俊明课题组的技术成果正式落户鹤壁。“最初合作的是国家宽带战略、光纤到户PLC(平面光波回路)光分路器

进程。

“先进空气压缩储能”“猕猴桃专利品种高端品牌创建”“深度学习处理器”……一批具有深厚科研积累的科技成果在这里集中展示，它们以科学的视角解析产业的难题，提出国计民生更迭发展的创新方案；而“绿色激光清洗技术”“分子影像导航手术系统”“毫米波MI-MO智能人体全息成像感知技术”“基于机器视觉的高端智能相机”等一批已具初具商业规模的企业也携各自的创新产品亮相路演活动，期待资本市场的合作。

从“书架”到“货架”

建院70年来，中科院恪守国家战略科技力量的定位，积极部署和组织开展科学技术创新活动，取得了一系列重大科技成果。近年来，“中国天眼”建成启用，“悟空”“墨子”等发射成功，“蛟龙号”深海科考……一批具有重大国际影响力的标志性科技创新成果，前所未有地增强了我国科技界的创新自信。

与此同时，科技与经济“两张皮”的问题长期存在，科技成果如何高效转移转化，仍然是困扰产学研各界的难题。

“面向国民经济主战场”是新时代赋予中科院的使命。中科院副院长张亚平直言，科技成果转化是打通科技创新价值链的关键一环，是科技成果转化充分释放的“最后一公里”。

近年来，中科院在推动科研成果从“书架”到“货架”、打通科技创新价值链的道路上积极探索，逐步形成了具有自身特色的科技成果转化机制和模式，为供给侧结构性改革提供了有力的科技支撑。

截至目前，中科院一百多个院属单位中，正在实施、处于转移转化不同阶段的产业化项目超过一万个，其中，已为社会企业产生销售收入的項目有4000余个；2018年，中科院科技成果转化转移转化使社会企业当年新增销售收入4595亿元，新增利税572亿元。

张亚平期望，金融资本、天使投资、风险投资以及产业资本等社会资本通过对科技成果的关注介入，加快推动科技成果向产业界的转移，形成新时代的科研范式；越来越多的科研主力军能够挺进国民经济主战场，为中国经济持续健康发展提供有力的科技支撑。

“今天的活动是科技和金融有效融合的积极探索。”他说，“在深圳这片充满改革活力和无限可能的土地上，希望我们能一起见证科技创新和金融资本的‘接轨’。”

数说

轻工业将建120家重点实验室

6月25日，以“强化科技创新 服务美好生活”为主题的中国轻工业百强企业高峰论坛在京举行。中国轻工业联合会会长张崇和在论坛上透露，“十三五”期间，轻工业将以高校与科研院所为主体，建设120家重点实验室，形成覆盖轻工全领域的自主创新体系。

面对激烈竞争和成本、库存等压力，瞄准智能制造和技术、模式创新，我国轻工业加快转型升级。今年前4个月，轻工业营业收入同比增长4.7%，利润总额同比增长8.6%，以百强企业为龙头，科技创新能力逐步提升。

中国轻工业联合会的数据显示，2018年度轻工业科技百强企业平均研发投入占营业收入的2.46%。工信部推进智能制造试点示范工作以来，轻工业已有数十家企业被评为试点和示范企业。

张崇和说，全国轻工企业，要借鉴科技百强企业经验，加强自主创新，加大科研投入，攻克短板和“卡脖子”技术，为企业做大做强找到新的更强大的驱动力。

8项举措改进小微企业金融服务

6月24日，中国人民银行、中国银行保险监督管理委员会联合发布《中国小微企业金融服务报告(2018)》。作为中国政府相关部门首次公开发布的小微企业金融服务白皮书，报告全面总结梳理了2018年各相关部门和金融机构在金融服务小微企业方面的主要工作和成效，并明确提出下一步将从8个方面进一步改进小微企业金融服务。

2019年以来，小微企业融资难、融资贵问题仍然较为突出，中国人民银行、银保监会继续发挥货币、财税、监管等“几家抬”政策合力，实施稳健的货币政策，灵活运用定向降准等货币政策工具，建立对中小银行实行较低存款准备金率的政策框架。推动国家融资担保基金加快发挥作用，督促金融机构疏通内部传导，引导建立商业可持续的长效机制，小微企业贷款呈现“量增、面扩、结构优化”的态势。

截至2019年5月末，普惠小微贷款余额是10.3万亿元，同比增长21%，增速比上年末又高出5.8个百分点。1-5月增加8169亿元，同比增加4714亿元。信贷支持的小微企业数持续增加。截至2019年5月末，普惠小微贷款支持小微企业经营主体2363万户，同比增长35.4%。1-5月增加224万户，同比增加93万户。

央行指出，成效的取得，得益于不断完善的金融政策和体系。此次发布的8项具体措施如下：一是贯彻落实“竞争中性”原则，消除融资隐性壁垒；二是坚持市场化和商业可持续原则，进一步优化小微企业金融资源配置；三是深化金融供给侧结构性改革，完善金融服务体系和传导机制；四是发展多层次资本市场，拓宽小微企业资本补充渠道；五是加强政策支持，增强金融机构服务小微企业的能力；六是加强金融科技运用，提升小微企业金融服务效率；七是加强信息共享，持续优化社会信用体系；八是加强规范引导，增强小微企业自身素质和融资能力。

(栏目主持:雨田)

动态

2019 南亚东南亚技术转移对接洽谈会召开

本报讯 近日，2019南亚东南亚技术转移对接洽谈会在昆明举行。来自阿富汗、印度、老挝、马来西亚等南亚东南亚国家的嘉宾与中方代表共同探讨区域科技合作机制，共商共建共享合作平台，促进区域内各国共同发展。

据悉，本次洽谈会由科技部国际司和云南省科技厅主办，以“共创合作机遇 共享创新成果”为主题，通过举办技术转移与创新合作论坛、项目推介、中国—巴基斯坦专场技术转移对接活动、中国—南亚技术转移中心分中心建设研讨会等系列活动，进一步推动中国与南亚东南亚的区域科技创新合作与技术转移。

开幕式同期举行了中国—南亚东南亚国际技术转移交易网络启动仪式。该交易网络将为中国及南亚东南亚各国的大学、科研机构、创新型企业提供项目孵化、信息供给、知识产权保护、技术成果转化、法律援助、项目开发、合作交流等专业化服务，将助力中国与南亚东南亚各国打造区域共同体。

通过对接洽谈，新能源与可再生能源开发利用、共建创新孵化器、开展国际交流与人才培养、太阳能光伏提水系统示范与联合研究、面向南亚东南亚科技合作平台建设等一批国际科技合作项目成功签约。(沈春蕾)

国内首套技术转移国家标准发布

本报讯 日前，《应用技术类科技成果评价规范》《科技成果挂牌交易服务规范》《科技成果拍卖服务规范》和《技术合同认定登记服务规范》经中国标准化协会正式发布。这是国内首套围绕促进技术转移、贯彻技术交易全链条的科技成果领域国家标准。

其中，《应用技术类科技成果评价规范》是国内首个针对应用类科技成果的评价规范，通过2000余项科技成果评价的实践经验和验证，构建形成了以科技成果成熟度、创新度和先进性为核心的评价方法和指标体系，从评价原则、程序、要求和方法等方面为市场化、第三方评价机构开展评价服务和行业自律管理提供了开拓式的创新理论研究和操作规范。《技术合同认定登记服务规范》为国内技术市场公共服务机构和市场化服务机构开展技术合同认定登记服务提供了依据和操作规范。

此外，《科技成果挂牌交易服务规范》明确了科技成果公开交易的“确权、授权、第三方评价、挂牌公示、交易”的挂牌交易服务流程，涵盖了从成果转化到交易完成全过程。《科技成果拍卖服务规范》明确了“技术转移服务机构保荐、技术经纪人全过程全周期服务”的服务模式。以上两个规范有助于完善“挂牌、拍卖”等确定交易价格的市场化模式。

据悉，这4项科技服务国家标准由青岛市科技局、青岛市技术市场服务中心提出，青岛农业大学、天津市高新技术成果转化中心、上海科学技术交流中心、浙江省科技开发中心等全国33家单位参与制定。(雨田)