

# 学生驻扎农村做研究 用技术解决实际问题 科技小院有了“指尖上的大脑”

◎本报记者 张盖伦

10月22日上午，北京顺义三分地有机农场，日光温室内的实验番茄正处在开花期。

这片番茄苗引来此探访的苹果公司首席执行官蒂姆·库克想起了他在美国亚拉巴马州的老家。

具备“大脑”的水肥机正在温室工作。它接入了浙江大学团队打造的智能系统，融合了中国农业大学园艺学院在番茄水肥管理方面长期积累的数据经验，实现了水肥的自动控制。

科技小院是中国工程院院士、中国农业大学教授张福锁于2009年探索创立的一种新型研究生培养模式——研究生驻扎农业生产一线，专家、教授提供技术支撑。这种培养模式可研究解决农业农村发展中的实际问题，培养农业高层次人才，服务农业

农村现代化建设。

2023年8月，中国乡村发展基金会正式设立以社会力量助力科技小院的项目。作为深度参与支持该项目的企业，苹果公司目前已累计支持了以多家高校为依托的30个科技小院。

22日，库克和苹果公司首席运营官杰夫·威廉姆斯来到农场，向师生进一步了解科技小院项目。

中国农业大学硕士研究生李慧敏从2022年2月开始驻扎科技小院，研究的是植物营养和果蔬保鲜技术。李慧敏所在团队研发出一种新型果蔬保鲜技术，这种技术可以提升果蔬保鲜时间、延长货架期，提高农产品收益。

科技小院，因为接地气而更有生命力。实地驻扎的经历让李慧敏认识到，需要因地制宜地应用农业知识。“如果我们有一个App，可以用来记录日常工作，并提供农业需要的预警功能，我们的管理能力和科研效率就能大大提高。”

李慧敏说。

苹果公司了解需求后，联系上了浙江大学计算机科学与技术学院张克俊教授。张克俊觉得，这是个让学生面向实际做研究的好机会，要让技术在解决实际问题中发挥作用。

该学院在读博士生沈心逸成为技术支持方的一员，这也是他第一次针对农业领域开发应用程序。在调研期间，他看到由于预警和应对不足，当地大量苹果被冰雹砸出了坑；他发现库房里各类农产品的销量与存量仅靠人工记录，长远来看，这种方法很难满足现代农业发展的需求；此外，分拣工作完全依赖人的观察，缺乏统一的标准。“中国农业大学的同学也跟我说，进行实验时，他们缺乏一个集中管理的平台。”沈心逸说。

于是，开发团队决定为国内农民打造量身定制的管理工具，提供符合中国实际需求的科技解决方案。

沈心逸拿出平板电脑，在大棚内为库克介绍他们开发的新应用。“我们在设计时就希望这款应用能尽可能简单。它分为四大功能模块：数据监测、智能预警、科研支持和供销管理。”沈心逸一边滑动着页面一边说，“数据监测和智能预警模块通过分析天气数据，帮助农民及时应对潜在的极端天气威胁，降低作物损失风险。科研支持模块为师生提供科研记录管理功能，所有数据都将进行系统化存储和分析。在供销管理模块中，农民能够轻松记录采摘、入库等信息，有效管理整个销售过程。”

沈心逸告诉记者，这一应用目前正在不断迭代完善中，希望以后可以为更多农民提供方便。

库克表示，此次农场行，他看到了青年们正在改变世界。“我很自豪能够支持大家的工作。”他在微博发片，配上了在大棚内和师生交谈的照片。

(科技日报北京10月22日电)



## 神舟十九号 近日择机发射

神舟十九号飞船组合体10月22日转运至发射区，计划近日择机实施发射，酒泉卫星发射中心科研人员全力以赴备战神舟十九号任务。

图为神舟十九号载人飞船与长征二号F遥十九运载火箭组合体在垂直转运中。

新华社发(汪江波摄)

## 2024年世界科技与发展论坛在京开幕

科技日报北京10月22日电(记者代小佩)22日，由中国科协主办的2024年世界科技与发展论坛在北京开幕。

2024年世界科技与发展论坛主席、中国科协主席万钢在开幕式上致辞。他提出四点倡议：深化基础研究全球开放合作，持续推进人工智能健康发展，

关心支持青年科技人才创新创业，强化开放合作的全球科技治理，并呼吁有关各方秉承“同舟共济”的精神，合作共赢的理念，开放包容的胸襟，分享真知灼见，凝聚智慧共识，共同为可持续发展贡献科技力量和全球方案，共同推动构建人类命运共同体。

在发布7项重要成果后，开幕式进入主旨报告环节，美国斯坦福大学结构生物学教授、2013年诺贝尔化学奖得主迈克尔·莱维特，中国探月工程总设计师、中国工程院院士吴伟仁，国际科学理事会首席执行官萨尔夫瓦托雷·阿里科，中国石油化工集团有限公司董事长、中国

工程院院士马永生，联合国教科文组织东亚多部门地区办事处主任夏泽瀚，中国工程师联合会副理事长、百度集团首席技术官王海峰等发表演讲。

开幕式后，与会嘉宾参观了“九章流徽——中国古代数学理论的奠基人刘徽”展览。

本届论坛以“面向未来的科学技术”为主题，除了开幕式，还将举办6场专题会议、3场圆桌对话以及多场人文交流活动。首届世界科技与发展论坛由中国科协于2019年发起主办。

系统降低了接入新系统的难度和成本，流畅度提升30%，很多应用以一天一个版本的速度迭代更新。

同时，原生鸿蒙操作系统实现手机、平板电脑、汽车座舱等多设备多场景的互联互通。会上发布的最新数据显示，目前支持鸿蒙系统的设备数量已超过10亿，注册开发者数量675万。华为也已经与全国超过300所高校展开合作，进一步加快技术研发和迭代速度，并为鸿蒙系统走进千万业奠定人才基础。

## 华为原生鸿蒙操作系统发布

科技日报深圳10月22日电(记者崔爽)22日，我国首个国产移动操作系统——华为原生鸿蒙操作系统正式发布，这也是继苹果iOS系统和安卓系统后的全球第三大移动操作系统。

据介绍，此前已经发布过的鸿蒙系统，由于系统底座仍使用了部分AOSP

(安卓开源项目)开放源代码，不得不兼容部分安卓应用。此次发布的原生鸿蒙操作系统，全面突破操作系统核心技术，实现系统底座的全部自研，系统流畅度、性能、安全性等显著提升，也实现了国产操作系统的自主可控。

华为常务董事、终端BG董事长、智能汽车解决方案BU董事长余承东介绍，原生鸿蒙操作系统在续航时间、安全和隐私保护等方面均位于行业前列。

记者从发布会上获悉，目前已有超过15000个鸿蒙原生应用和元服务上架，覆盖18个行业，通用办公应用覆盖全国3800万多家企业。原生鸿蒙操作

质量发展的迫切需要。高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务，而当前高质量发展面临的突出问题是发展不平衡、不充分问题。“科技创新—发展新质生产力—高质量发展”内在关系的底层逻辑揭示，实现高质量发展和因地制宜发展新质生产力均要依靠科技创新培育新动能。由于各地区资源条件、创新基础存在差异，如何释放各地所驻央属科研机构、央企国企的优势潜能，提高科技创新的本地外溢效应，促进区域协调的高质量发展，成为摆在当前的重要课题。促进中央和地方科技创新协同，是因地制宜发展新质生产力的内在要求，也是实现高质量发展的重要法宝。

### 二、完善科技创新央地协同的统筹协调机制

党的十八大以来，经过中央和地方各层面科技创新队伍共同努力，我国科技事业取得了历史性成就。对标2035年实现科技强国的奋斗目标，科技创新央地协同仍存在资源统筹效率不高、协调力度协同深度不够等问题。贯彻落实党的二十届三中全会精神，推进科技创新央地协同，要完善协同高效的统筹协调机制，促进国家创新体系效能提升。

一是锚定重大战略目标，完善央地科技资源的统筹机制。聚焦关系国家发展全局、长远利益的重大科技问题，将中央和地方科技创新工作纳入统一整体加以谋划。运用好技术预测、战略研究等工具，央地协同开展科技发展与形势研判、科技咨询与评估工作，提升“国家所需”与“地方所能”紧密度，提高央地科技力量的动员合力。围绕重大区域战略，明确区域功能、资源布局、任务统筹，建立央地资源统筹协调机制，促进战略科技力量、重大科技基础设施、科技创新基地平台的协同联动建设，合力推进“3+X+Y”科技创新中心和区域创新高地建设，提高我国科技创新的国际影响力。

二是聚焦重点科技领域，健全规划项目央地协作机制。提升重点领域科技创新的体系化部署能力，面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康的重点领域，增强中央和地方科技创新战略规划的一致性，从基础研究、技术研发、产业应用、人才培养、政策保障等全链条布局，确保地方与中央科技创新规划保持一致。聚焦关系国计民生的重点领域，探索关键核心技术央地协同攻关的模式，建立中央和地方科技计划项目的衔接机制，完善地方科技重大项目纳入国家序列的组织管理机制。

三是围绕区域创新重大任务，优化创新要素央地协同机制。围绕区域协调发展，因地制宜发展新质生产力，加强中央和地方创新要素的协同共享，做好区域科技创新布局的重大科技任务部署。在各具特色区域创新体系建设、东西部科技合作、南北方科技合作实践中，探索中央和地方的教育、科技、人才的统筹协调机制，围绕科技创新和产业创新深度融合，体系化部署技术联合攻关、研发平台和中试基地建设，建立中央和地方科技数据信息互通机制和情况通报机制，制定央地科技管理队伍双向交流与协调能力提升的举措，激发央地协同合作积极性。

(作者系中国科学技术发展战略研究院研究员)

## 锚定现代化 改革再深化

◎本报记者 符晓波

“创新联合体组建一年多来，我们攻克了工业元宇宙场景的多项技术难题，并一举拿下福建省科学技术进步奖，这是靠企业‘单兵突击’无法实现的成就。”10月15日，厦门盈趣科技股份有限公司技术战略总工程师陈建成在接受科技日报记者采访时说。

两年前，经厦门市科技局批复，该公司联合浙江大学、天津大学、集美大学等数十所高校及企业代表共同组建起国内第一家元宇宙领域创新联合体——元宇宙支撑技术与场景驱动创新联合体。该联合体合作突破多项技术，形成了一批标志性产品和成果，多款应用率先在厦门落地。

为解决制约产业发展的关键技术问题，厦门市推出支持建设创新联合体的系列改革措施，旨在充分激发企业科技创新动力。创新联合体的成功实践，不仅为厦门新兴产业蓬勃注入活力，也成为当地探索新合作模式、加速科技创新与产业升级的生动写照。

### 为跨界技术“组局”

“这些成果彰显了创新联合体在整合资源、协同创新方面的强大优势。”陈建成说，元宇宙应用场景关键技术需要不同领域创新主体协同解决，创新联合体促成供需侧的直接对接和同向发力，让技术融合创新步伐加速。

元宇宙是新兴技术融合创新的典型代表。如今，人工智能、物联网、云计算等新兴技术呈现跨学科、跨行业的交叉融合趋势，创新活动复杂性与系统性越来越强，亟待新的技术研发与创新组织模式。

厦门市委、市政府在2022年提出，鼓励由科技创新资源整合能力强的产业龙头企业，或新型研发机构牵头，以自发形式、市场化手段，在当地主导产业、战略性新兴产业和未来产业分批组建创新联合体；厦门采取支持创新联合体优先承担市重大科技计划项目、国家与地方联合项目等多项支持措施。

“创新联合体的主体是企业，关键在龙头。”厦门市科技局体系创新与政策规划处二级调研员黄海燕说，如何引导龙头企业牵头、产业上下游企业和高校院所积极参与，是改革措施的关键议题。就此，厦门市科技局印发《厦门市支持创新联合体建设工作指引》(以下简称《工作指引》)，对创新联合体牵头企业和参与单位的实力、资格及意愿等提出具体要求。

截至目前，当地已先后在柔性电子、高端装备、新一代人工智能领域，组建9家创新联合体。全市上下形成大小创新单元共同参与的创新生态系统，展现出强大的创新资源集聚效应。

### 以领军企业为主导

“以前，汽车做数字模拟得去北京、上海，现在厦门就可以做了！”国家新能源汽车技术创新中心厦门分中心(以下简称“厦门国创中心”)主任张敏在数字化电控实验室告诉记者，作为牵头组建创新联合体的新型研发机构，该中心积极构建示范场景，并开放独创技术为新能源汽车企业提供检测服务。

黄海燕介绍，创新联合体是以突破具体技术为目标，牵头单位不仅要有足够的研发投入，更要有前沿技术识别及研发领导能力。“与大学、科研院所、医疗机构及科学家团队有良好合作基础，建有市级以上重点实验室、工程研究中心等各类研发机构者优先”，成为《工作指引》对牵头单位的具体条件之一，旨在降低高校、企业之间技术转移梯度。

“不过，创新联合之路依旧有堵点，比如龙头企业话语权过大、成果利益分配不均、专利成果保护不到位等。很多企业顾虑在合作中丧失话语权，‘技财两失’。”黄海燕说，为此，厦门要求各成员单位签订具有法律约束力的组建协议，明确任务分工、知识产权归属、转化收益分配等，保障成员合法权益。

制度保障和法律约束，让以前“只敢小步走路，不敢大胆投入”的企业打消了顾虑。陈建成说，该联合体成员从最初17家单位增至26家，显示出强大的“聚沙成塔”效应。

“在我们的撮合下，联合体成员两家单位‘一拍即合’，正在筹备组建新的公司，向新能源汽车‘全域安全’关键技术发起攻关。”厦门国创中心先进电驱驱动技术创新中心白艳说，令人欣喜的是，成员单位积极分享最新研究成果和技术进展，通过“强强联合、优势互补”，组成特色鲜明的联合体研究团队。

党的二十届三中全会提出，加强企业主导的产学研深度融合。厦门市科技局局长孔曙光表示：“我们在政策落实中实现了以科技领军企业为主导组建创新联合体的目标。企业的持续投入有望带领创新联合体打通创新链，助力实现创新链与产业链的融合。”

## 天平三号卫星发射成功

科技日报北京10月22日电(记者付毅飞 张强 通讯员李震)记者从中国航天科技集团八院获悉，10月22日8时10分，我国在太原卫星发射中心使用长征六号运载火箭，成功将天平三号卫星(01)、B(01)、B(02)卫星发射升空。卫星顺利进入预定轨道，发射任务取得圆满成功。

天平三号卫星主要用于地面雷达设备标校和RCS测量，为地面光学设

备成像试验和低轨空间环境探测监视试验提供支持，为大气空间环境测量和轨道预报模型修正提供服务。

长征六号运载火箭由中国航天科技集团八院抓总研制，是我国新一代无毒、无污染液体运载火箭，具备发射多种类型、不同轨道要求卫星的能力。

此次任务是长征系列运载火箭的第541次飞行。

## 新技术可实现一步法制备高端烯烃

科技日报北京10月22日电(记者陆成宽)记者22日从国家能源集团获悉，来自该集团北京低碳清洁能源研究院等单位科研人员，合作开发出新型催化技术，成功将煤炭、天然气或生物质转化生成的合成气直接制取成高端烯烃——线性 $\alpha$ -烯烃。该技术填补了国际技术空白，为一步法制备高端线性 $\alpha$ -烯烃提供了新途径。相关研究成果在线发表于《自然》杂志。

线性 $\alpha$ -烯烃是合成高级聚烯烃、润滑油、高级洗涤剂、高端化学品、关键核心原料，用途广泛、市场需求缺口大。目前，我国线性 $\alpha$ -烯烃主要依靠进口，价格居高不下，开发自主知识产权的全新线性 $\alpha$ -烯烃合成技术对我国高端化工产业具有关键意义。

在最新研究中，科研人员通过深入研究铁催化剂活性本质，提出了有别于传统氧化铁催化的全新思路，原创了高碳效率、低二氯化碳、高活性的纯相碳化铁催化剂体系。论文第一作者兼共同通讯作者、国家能源集团北京低碳清洁能源研究院煤间接液化技术研究室主任向合成催化部副经理王鹏说，新技术的成功研发，将引领我国线性 $\alpha$ -烯烃产业实现高端化跃升。

值得一提的是，新技术的二氧化碳生成量比现有技术降低80%，在相同反应温度下，新技术的 $\alpha$ -烯烃产率为现有技术的100倍以上，并且在250℃—290℃的温和条件即可实现 $\alpha$ -烯烃的制备，为线性 $\alpha$ -烯烃的大规模工业连续生产铺平了道路。

# 激发企业「联」出创新合力

厦门立足产业发展强化创新联合体建设