

最新发现与创新

科技日报昆明1月29日电（赵汉斌）中国科学院昆明植物研究所29日发布消息称，该所资源植物与生物技术重点实验室张石宝研究组提出脱落酸合成部位的新观点，研究成果已发表在国际植物学期刊《实验植物学杂志》上。

据悉，脱落酸别名脱落素，是一种抑制生长的植物激素，因能促使叶子脱落而得名。它能调节植物对不同环境信号以及内源性信号的反应，影响植物的生理适应及生长发育

过程，如水分胁迫、种子发育、休眠及其性别决定等。因此，脱落酸是植物学研究的热点之一。

通常在水分胁迫下，叶片中的脱落酸会随着水分含量的下调而迅速合成，主动关闭气孔，减少水分散失，使植物免受严重的水分胁迫伤害。与叶片不同，花的寿命相对较短，并且几乎没有碳同化现象，但是仍然会发生水分蒸发，严重的水分亏缺会导致花的萎蔫，缩短花的寿命，降低传粉效率。因此，认识花应对水分胁迫的机理对理解植物的生态适应具有重要意义。

张石宝研究组与塔斯马尼亚大学合作，

采用了施加外部压力的一种新方法，研究了植物花、根和叶片组织中脱落酸对水分持续亏缺的响应。他们发现在干旱胁迫下，叶片中快速合成脱落酸，而花和根组织中没有表现出显著增加。在番茄脱落酸生物合成途径中，一个关键的编码基因类胡萝卜素降解的限速酶在叶片中大幅上调，而在花和根组织中变化较小，揭示了脱落酸迅速合成发生在叶片中，而不是在花或者根组织中。

研究结果进一步证实了脱落酸在植物水分亏缺响应中的作用，并指出叶片是脱落酸合成的主要器官，推翻了过去一直认为根是合成脱落酸主要器官的观点。

国务院办公厅印发《意见》

推进农业高新技术产业示范区建设发展

科技日报北京1月29日电（记者刘垠）到2025年，我国将布局建设一批国家农业高新技术产业示范区，打造具有国际影响力的现代农业创新高地、人才高地和产业高地。同时，要探索农业创新驱动发展路径，依靠科技创新，着力解决制约我国农业发展的突出问题，形成可复制、可推广的模式，提升农业可持续发展水平。

日前，国务院办公厅印发《关于推进农业高新技术产业示范区建设发展的指导意见》（以下简称《意见》），对促进农业科技园区提质升级、推

进农业高新技术产业示范区建设发展进行部署。

《意见》旨在全面贯彻党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以实施创新驱动发展战略和乡村振兴战略为引领，以深入推进农业供给侧结构性改革为主线，以服务农业增效、农民增收、农村增绿为主攻方向，统筹布局示范区建设，着力打造农业创新驱动发展的先行区和农业供给侧结构性改革的试验区。

本着坚持创新驱动、深化体制改革、突出问题导向、推动融合发展的基本原则，《意见》

确定了八大重点任务，分别为：培育创新主体、做强主导产业、聚焦科教资源、培训职业农民、促进融合共赢、推动绿色发展、强化信息服务、加强国际合作。

“研究制定农业创新型评价标准，培育一批研发投入大、技术水平高、综合效益好的农业创新型企业。”《意见》不仅指出要培育创新主体，以“星创天地”为载体推进双创，支持家庭农场、农民合作社等新型农业经营主体创业创新，同时，还要做强主导产业，按照一区一主导产业的定位，加大高新技术研发和推广应用力

度，加强特色优势产业关键共性技术攻关，强化“农业科技创新+产业集群”发展路径。

《意见》强调，要完善财政支持政策，创新金融扶持政策，落实土地利用政策，优化科技管理政策。比如，引导风险投资、保险资金等各类资本，为符合条件的农业高新技术企业融资提供支持；完善科技成果评价制度和农业科技人员报酬激励机制等。

值得关注的是，《意见》还将建立创新驱动导向的评价指标体系，定期开展建设情况监测，建立有进有退的管理机制。

打造乡村振兴的创新“尖点”

本报评论员

国务院办公厅《关于推进农业高新技术产业示范区建设发展的指导意见》近日印发，提出在全国布局建设一批国家农业高新技术产业示范区（以下简称国家农高区）。

这是首次以农业高新技术产业为主题，从国家层面系统指导农业高新技术产业示范区建设发展的重要文件，对于贯彻党的十九大精神 and 习近平新时代中国特色社会主义思想，落实创新驱动发展战略和乡村振兴战略，促进农业全面升级、农村全面进步、农民全面发展具有重要意义。

乡村振兴关系民族复兴全局，关键在于农业农村现代化和农民的现代化，根本要靠科技进步和创新。布局建设国家农高区，有利于发挥科技创新在农业供给侧结构性改革

中的关键引领作用，促进“三农”随着国家整体发展同步进入现代化，是实现城乡融合、乡村振兴的战略行动。

1997年和2015年，国务院分别批准建立杨凌、黄河三角洲国家农高区，在依靠科技创新发展现代农业等方面作出深入探索。实践证明，“尖点”扩散、示范引领是创新驱动“三农”发展和乡村振兴的有效路径。

新时代条件下布局建设国家农高区，应突出“农”“科”“高”等关键，坚持创新驱动、深化体制改革、突出问题导向、推动融合发展，着力将其打造成农业创新驱动发展先行区和农业供给侧结构性改革试验区，打造成具有国际影响力的现代农业创新高地、人才高地和产业高地，更好发挥其带动我国农业创新力和竞争力整体提升的“尖点”功能。

突出出科技“原色”——没有高科技含

量，国家农高区就会失去“初心”、失去“原色”。应始终坚持以科技创新为引领，多渠道汇聚科教资源，把出成果和用成果统起来，把创新农业高新技术产业、培育农业高新技术企业、发展农业高新技术产业统一起来，加快把科技成果集成、转化为现实的农业生产力。

突出出产业“特色”——实现产业特色化差异化布局，国家农高区方能可持续发展。应坚持问题导向，以国家战略为指引，主动适应农业供需形势变化，针对制约区域发展的关键短板，在“一区一主题”上下功夫，强化“农业科技创新+产业集群”发展路径，壮大特色鲜明的优势产业。

突出出融合“底色”——融合创新、融合发展是新形势下国家农高区的鲜明底色。应坚持一二三产融合，引领现代农业产业体系建设；坚持城乡融合，培育新型“科技+产

业+生活”社区；坚持生产生活生态融合，打造绿色发展和循环农业的示范；坚持信息化与农业农村现代化融合，发展智慧农业和智慧园区。

突出出改革“本色”——深化改革、扩大开放是建设国家农高区不变的本色。应加大科技体制综合改革力度，推进产学研用等紧密结合，着力构建企业为主体的创新体系与新型农业科技服务体系，鼓励不同区域不同园区加强协同创新，打造农业科技体制改革“试验田”；深化“放管服”改革，着力培育壮大各类创新主体和经营主体，发挥好科技特派员和新型职业农民作用，深度激发涉农科技“双创”活力，促进小农户和现代农业更好衔接；紧密结合“一带一路”等重大部署，提升农高区国际化水平。

实现科技创新和农业产业“双向”互动、科技创新和科技创业“双创”一体、科技转移和成果转化“双转”齐抓、科技创新和制度创新“双轮”驱动，国家农高区的“尖点”引领作用一定能得到更为充分地发挥。

冰天雪地测海冰

随着气温持续降低，渤海和黄海北部海冰情持续发展，已进入严重冰期。国家海洋局北海分局派出7支海冰观测队伍，陆、海、空立体化观测海冰，为防灾减灾提供支撑。

左图 1月29日，海冰观测员在唐山市曹妃甸区用红外测温仪测量冰表面温度。新华社记者 张旭东摄

右图 1月29日拍摄的兴城附近辽东湾海域的海冰情况。新华社记者 潘昱龙摄



湖南今年拟再“送”15颗微小卫星上天

科技日报长沙1月29日电（记者俞慧友 通讯员王相斌 贺乐和）29日，记者从长沙高新区的天仪研究院获悉，继研究院成功发射4颗科学用途微小卫星后，今年该院还拟再发射15颗微小卫星。同时，即将正式启动与清华大学合作开展的“天格计划”。

天仪研究院成立于2016年，是一家起源于北京，落户于湖南的商业卫星研究院，是国际宇航联合会成员之一，与清华大学天体物理中心、中国运载火箭技术研究院长期战略合作，并与中国酒泉卫星发射中心建立了“先进微小卫星研制联合实验室”。短短两年时

间，研究院已成功完成3次太空任务，将4颗微小卫星成功送入既定轨道，承担多项科学试验任务。其中包括1月19日将自主研制的“双子星”——“湘江新区号”和“亦庄·全图通一号”，搭乘长征十一号运载火箭在酒泉卫星发射中心成功发射。“完成这些，标志着我们

微小卫星平台技术更加成熟，具备提供短周期、低成本、一站式的空间服务能力。”天仪研究院CEO杨峰说。

据悉，研究院还计划与深圳航天光网空间技术有限公司共建288颗激光通讯航空WiFi星座。

研究院首席技术官任维佳表示，如果今年研究院实现15颗微小卫星的成功发射，将有效验证其批量化生产流程工艺的可行性，助力下一步对商业卫星的批量化生产。

陕北为啥要种这把南方“草”？

——延安市大兴菌草产业推进绿色发展(上)

新时代新气象新作为

本报记者 史俊斌

隆冬的陕北，梁峁起伏，沟壑纵横的黄土高原上难觅一抹绿色。2018年新年伊始，延安13个县区普降瑞雪，白色成了革命圣地的主色调。科技日报记者走进昔日有陕甘宁边区北大门之称的吴起县白豹镇土佛寺村，掀开延安广育科技服务公司22个菌草育苗大棚的门帘，室内的菌草种苗郁郁葱葱，密密麻麻，株高均超过3米。说它是草，其外观更像是芦苇或者高粱秆，其秸秆比大拇指要粗，叶子更像一条条绿色的飘带，那种扑面而来的嫩绿与茂盛让人满心欢喜。

去年8月，“全国菌草产业发展与精准扶贫现场会”在延安召开。中国科学院院士谢

辉、谢华安，福建农林科技大学、国家行政学院、中国扶贫开发协会以及来自全国各地的菌草专家和企业负责人130多人到会，与会代表对延安市菌草产业的发展和精准扶贫模式给予了高度评价。陕西省委常委、延安市委书记徐新荣和延安市长薛占海一起饶有兴致地参观了菌草特色产品走进延安展销会。了解延安菌草推广种植和成果转化的状况后，徐新荣说：“我认为这是个大产业，要好好发展！”薛占海当即表示，这是继苹果、红枣之后延安的又一重要特色产业，应大力发展！

延安市委常委、副市长张旭波表示，陕北是农耕文化与游牧文化的结合部，陕北人养羊、吃羊肉、发“羊财”的习惯延续至今，很难改变；延安是全国实施退耕还林第一市，总共完成退耕还林面积1077.46万亩，目前森林覆盖率已达到46.35%，林草植被覆盖度达到87.8%，空

气优良天数从退耕还林前的238天增加到目前的289天，每年输入黄河的泥沙由2.58亿吨降低到目前的0.31亿吨，这些成果必须确保；延安近年在治理水土流失中实现治沟造地37万亩，这些沟道滩坝地怎么改良和利用？延安是全国苹果生产第一市，所辖县区全部是苹果生产基地县，但相当多果园老化，土壤有机质亟待改良。我们推进供给侧结构性改革，工作的出发点和落脚点都必须以需求为导向，以满足人民对美好生活的需求为目的，引进菌草技术，时机良好，重在真抓实干。

据延安市科技局局长刘宝霖介绍，菌草技术是国家菌草工程技术研究中心常务副主任、福建农林科技大学林占熺教授多年潜心钻研的成果。菌草技术解决了“菌林矛盾”世界难题，突破了发展菌业必须消耗木材的定律。菌草生长能力强，每年能收割好多茬，有机质含

量高，是牛羊不可多得的饲草，还具有熟化和改良土壤的功效，对土壤的防冲能力和吸附雨水的功能比森林和农作物强，当年种植当年就能见效，正好为延安发展所需。但菌草技术发端于我国南方，为一年种多年长植物，它的问世最初就是为了“以草代木”，化解菌棒生产必须依赖砍伐树木的传统。这种植物之所以没有在北方大面积推广，主要是无法解决大田自然越冬难题。它在南方为一年种多年生植物，在北方当年种必须当年收。因为效益突出，像小麦和玉米一样种就可以。

与吴起县的菌草种苗温室大棚一样，记者在宝塔区枣园镇温家沟村的延安新天然农业科技公司菌草种苗温室大棚里看到的也是如此景象。这样的菌草种苗温室大棚，延安全市目前共有150棚，为今年菌草大面积推广种植奠定了基础。

高铁接触线表面覆冰难题解决

科技日报无锡1月29日电（记者过国忠 通讯员孙彧）高寒低温高湿地区，如何解决高速铁路接触线表面覆冰，保障列车安全准时运行？记者29日从江苏滕仓亨通光电有限公司获悉，该公司与相关铁路局设计院合作，经过2年的攻关，已成功开发出一种可加热接触线，将有效解决行业技术难题。

据介绍，接触网是电气化铁路供电系统的主要元件，主要包括接触线和承力索，担负着把电能输送给电力机车使用的重要任务，对轨道机车安全运行起着关键作用。而低温、覆冰，是接触线的头号“敌人”。当气温低于0摄氏度、风速低于每秒3米、湿度达75%以上，接

触线表面就会出现覆冰，导致机车滞留甚至危及机车运行安全。此前，解决覆冰通常有两种方案：通过机械加人工，但除冰效率低，效果差；通过大电流给接触线加热，虽然节省人工，但长距离、大电压供电能耗巨大。

江苏滕仓亨通光电研发成功的一种可加热接触线，是在原有接触线中预埋了一根带有绝缘护套的可加热软铜绞线，就好比是加了一根电热丝。当遇到低温天气时，覆冰检测传感器会将线路情况传输到控制中心，通过对软铜绞线通电加热，能快速解决外部接触线的覆冰问题。经过测试，覆冰的接触线从零下5摄氏度升温到5摄氏度，仅需20分钟。



着力打造农业创新驱动发展的先行区

科技部副部长徐南平解读推进农业高新技术产业示范区建设发展指导意见

本报记者 马爱平

日前，国务院办公厅印发了《关于推进农业高新技术产业示范区建设发展的指导意见》（以下简称《意见》），这是首次以农业高新技术产业为主题，从国家层面系统指导农业高新技术产业示范区建设发展的重要文件。

《意见》的出台，有利于发挥科技创新在农业供给侧结构性改革中的关键和引领作用，有利于提高农业综合效益和竞争力，有利于抢占世界科技、农业科技竞争的制高点。”1月29日，科技部副部长徐南平在国务院新闻办公室的新闻发布会上说。

坚持目标、问题导向，提供现实样板

《意见》的出台，体现了党中央、国务院对农业高新技术产业示范区建设、对农业农村科技工作的高度重视；对于深入实施乡村振兴战略，推动农业全面升级、农村全面进步、农民全面发展具有重大战略意义。”徐南平说。

1997年和2015年，国务院分别批准建立杨凌、黄河三角洲农业高新技术产业示范区，2000年提出建设国家农业科技园区。目前，我国已建设国家农业高新技术产业示范区2家、国家农业科技园246家；建设省级农业高新技术产业开发区20家，省级农业科技园975家。

时隔20年后，为何要从国家层面出台重磅《意见》？

徐南平说，推进示范区建设发展，必须集聚各类要素资源，着力打造农业创新驱动发展的先行区和农业供给侧结构性改革的试验区。出台《意见》主要从两个维度来考虑。首先，坚持目标导向。

如何通过科学技术的进步来推动农业、农村、农民的现代化，进而推动乡村振兴战略，是《意见》的重要目标导向。此次《意见》的出台就是落实实施乡村振兴战略重大战略部署的具体行动。

“其次，坚持问题导向。我国农业已取得了举世瞩目的成就，基本实现了中国碗装中国粮的目标，确保了国家粮食安全。但随着工业化、城市化的推进，我国农业的发展也面临着一些阶段性的困难和挑战。”徐南平说。

《意见》的出台，就旨在通过大力发展农业高新技术产业，提升农业产业的竞争力；通过“一区一主题”的设计，解决制约我国农业发展的若干重大瓶颈问题；通过体制机制的创新，全面提升我国农业科技园的建设水平。

“要通过示范区建设，在国家层面进行顶层设计，理顺体制机制，为农业科技园的建设发展提供现实样板。”徐南平说。

示范区必须姓“农”姓“科”姓“高”

此次《意见》从指导思想、基本原则、发展目标、重点任务、政策措施等方面进行了全面阐述。今后，应如何把握工作重点？

“示范区必须要姓‘农’。要坚持聚焦‘三农’主题，推进乡村振兴。”徐南平说，评价示范区建设是否成功，关键是要看农业产业的竞争力是否提升了，农民的收入是否增长了，农村是否更美了，这是本次《意见》非常重要的亮点。

“示范区必须要姓‘科’。要通过坚持

“示范区必须要姓‘科’。要通过坚持

（科技日报北京1月29日电）