

## 《习近平关于国家粮食安全论述摘编》出版发行

新华社北京3月27日电 中共中央党史和文献研究院编辑的《习近平关于国家粮食安全论述摘编》一书，近日由中央文献出版社出版，在全国发行。

粮食安全是“国之大者”。党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央高度重视国家粮食安全，始终把解决好十几亿人口的吃饭问题，作为治国理政的头等大事，加快推进农业

农村现代化，实施国家粮食安全战略，坚持藏粮于地、藏粮于技，实行最严格的耕地保护制度，推动种业科技自立自强、种源自主可控，不断提高我国粮食综合生产能力，谷物总产量稳居世界首位，十四亿多人的粮食安全得到有效保障。习近平同志围绕国家粮食安全发表的一系列重要论述，立意高远，内涵丰富，思想深刻，对于全面推进乡村振兴、加快建设农业强

国，全方位夯实粮食安全根基，全面落实粮食安全党政同责，确保中国人的饭碗牢牢端在自己手中，具有十分重要的意义。

《论述摘编》分8个专题，共计240段论述，摘自习近平同志2012年12月15日至2022年12月23日期间的报告、讲话、演讲、谈话、贺信、指示、批示等80多篇重要文献。其中部分论述是第一次公开发表。

## “载菌赤眼蜂”大战“玉米钻心虫”——

# 虫口夺粮记

### 创新故事

◎本报记者 杨仑

时近清明，吉林省公主岭市农事渐忙。恒温2℃的实验室保鲜库内，一排排炸蚕蛹整齐堆叠，静静等待赤眼蜂着床；另一边，技术员正在检查白僵菌的状况。不久后，沉睡一冬的黑土地即将迎来春耕季，一蜂一菌也将再次联手，迎战“死对头”——浑号“玉米钻心虫”的玉米螟。

这是一场跨越世纪的大战。60年来，吉林省农科院植物保护研究所(以下简称植保所)利用肉眼几乎看不见的“隐秘战士”，从害虫口中挽回数以亿计的粮食，为黑土地筑起一道防御害虫的“安全防护网”。

### 斗虫60年

“玉米螟虫害前期症状不明显，一旦发觉已成灾。被虫啃过的叶片上会留下排列整齐的小孔，甚至导致籽粒霉烂、变黑，产量和质量都大幅下降，最高损失产量达30%。”植保所所长高月波告诉科技日报记者。

早在新中国成立之时，科研人员与玉米螟的“对决”就已展开。

“早期，前辈们主要使用化学农药消杀办法。”吉农绿色农业高新技术发展有限公司总经理毛刚说，这两个坏处：一是农药残留致使农产品质量下降，耕地受损；二是害虫抗药性倍增，迫使来年加大投药量，形成恶性循环。

为了寻找更趁手的防治武器，科研人员把搜寻的目光投向大自然。

从20世纪60年代起，吉林省农科院的王承纶、徐庆丰等第一代植保科学家陆续开始利用赤眼蜂、白僵菌防治玉米螟。彼时，两人被同事们戏称为“蜂王”“菌王”。

成年赤眼蜂体长不足一毫米，看似一个小黑点，但在显微镜下，赤眼蜂身形“苗条”，通红通红的眼睛格外引人注目。

高月波介绍：“别小看这‘小黑点’！赤眼蜂能把卵寄生在玉米螟的卵中，其幼虫就以卵黄为食，导致玉米螟死亡。”

白僵菌更厉害。害虫被它感染后，虫体被菌丝穿透，成为真菌的培养基。随后，害虫浑身渐渐变得僵硬，通体白色，活脱脱像一具僵尸——白僵菌也由此得名。

两种天敌的加入，让人们拥有了应对害虫的利器。如今，赤眼蜂和白僵菌在全国范围内仍然是生物防治玉米螟、大豆食心虫、水稻二化螟等多种害虫的“主力军”。

### 1+1>2

与害虫“鏖战”几十年，赤眼蜂主攻虫卵，白僵菌则在害虫间相互传染，两者都为丰收立下汗马功劳。

不过，如今的“战场”态势发生了变化。传统防治方法需要大量人力，现在农村劳动力成本不断攀升，经济账算不通；再者，过去是向村中的秸秆垛喷洒白僵菌制剂，眼下大面积推广秸秆覆盖还田以保护黑土地，防治“战场”从村口转向了地头。

“我们要找到更绿色、更高效的防治手段。”植保所副所长、80后科学家张正坤和同事们接过重担，“既然赤眼蜂和白僵菌都是‘王牌部队’，能否让它们俩携手作战，取得1+1>2的效果？”

在2017年，这一想法无疑是大胆的。彼时，国际上只有几个国家利用蜜蜂携带白僵菌进行温室防治，并未对其机理进行深入研究，更谈不上大规模应用。

摆在张正坤眼前的难题一个接一个。首先要证明的，就是白僵菌对赤眼蜂的发育和寄生没有影响。张正坤和同事收集了来自俄罗斯、法国、哈萨克斯坦和国内12个省市的取自不同寄主的白僵菌的全基因组序列，在明确了白僵菌致病机理的前提下，筛选和创制了高毒力菌株，并且证明白僵菌对赤眼蜂生长发育没有不利影响。

摸透了理论，“载菌赤眼蜂”的体系雏形已经出现在科研人员眼前。

接下来就是关键的一步：让赤眼蜂和白僵菌完成“合体”。“我们用一种特殊装置，在助剂的帮助下，像‘摇元宵’一样，让白僵菌孢子均匀、适当地覆盖在炸蚕卵上。”张正坤比划着说。一头赤眼蜂可携带超过3.6万个白僵菌孢子，在显微镜下，赤眼蜂下腹部和腿部白茫茫一片。张正坤介绍，这样一来，被寄生的绝大多数害虫死于卵中，侥幸孵化成功的幼虫，则会因为食用遍布白僵菌孢子的卵壳而丧命。

### 促进农民增收超10亿元

联合作战的赤眼蜂和白僵菌犹如生物导弹般精准，对害虫取得了压倒性

的胜利。

经生产中实际测算，该技术需要的白僵菌孢子粉从每公顷500克下降至0.7克左右；防治效果较单一使用赤眼蜂提高10%—15%；投放过程从人工转变为无人机，节约了劳动力，降低了防治成本。

新武器不但实现了虫口夺粮这一目标，还帮助企业提升了玉米品质、降低了生产成本。采用该技术体系的公主岭市朝阳坡镇德乐农业合作社推出了一款鲜食玉米，尽管单穗售价卖到14.9元，依然进入了京东电商平台的鲜食玉米排行榜。

“我们的有机玉米还走进了像北京新发地这样的大型市场，对自己种出来的产品，我们很有信心！”合作社种植部经理夏明亮说。

“数据表明，‘载菌赤眼蜂’推广以来，田间防治效果达到80%以上，目前累计推广1000余万亩，促进农民增收超10亿元。”吉林省农科院副院长李启云说，载菌天敌技术不仅可以用于鳞翅目害虫的防治，更可以根据实际需要，筛选不同种类的生防菌和天敌，用于茶叶、烟草、果蔬和中药材等高经济价值作物虫害的绿色防治。

2023年中央一号文件指出，要全方位夯实粮食安全根基、推进农业绿色发展。

“现在，该体系已在吉林和内蒙古大面积推广，还有南方企业找到我们，寻求荔枝害虫防治的技术支持。”张正坤说，“下一步，我们将继续挖掘天敌资源，扩大防治靶标，为保障粮食安全、提升经济作物品质作出更大贡献！”

科技日报北京3月27日电(记者刘垠)当前，人工智能驱动的科学

研究(AI for Science)成为全球人工智能新前沿，并已在多个学科领域取得突破，未来5年或是其突破性发展的关键窗口期。记者27日从科技部获悉，为贯彻落实国家《新一代人工智能发展规划》，结合人工智能前沿发展趋势，近期，科技部、自然科学基金委联合启动了AI for Science专项部署工作。

该工作将紧密结合数学、物理、化学、天文等基础学科关键问题，围绕药物研发、基因研究、生物育种研发、新材料研发等重点领域科研需求，推进面向重大科学问题的人工智能模型和算法创新，发展一批针对典型科研领域的AI for Science专用平台，布局AI for Science前沿科技研发体系。

我国在人工智能技术、科研数据和算力资源等方面有良好基础，需要进一步加强系统布局和统筹指导，以促进人工智能与科学研究深度融合，推动资源开放汇聚，提升AI for Science创新能力。

基于此，专项部署工作不仅布局AI for Science前沿科技研发体系，还特别指出要增强AI for Science计算基础条件支撑。据悉，科技部将加快推动国家新一代人工智能公共算力开放创新平台建设，支持高性能计算中心与智算中心异构融合发展，鼓励绿色能源和低碳化，推进软硬件计算技术升级，鼓励各类科研主体按照分类分级原则开放科学数据。

围绕汇聚人才与创新机制，科技部将支持更多数学、物理等科学领域科学家和研究人员投身AI for Science研究，培养与汇聚跨学科研发队伍，并推动成立AI for Science创新联合体，搭建国际学术交流平台，共同推动解决癌症诊疗、应对气候危机等人类共同科学挑战。同时，要重视AI for Science发展过程中的科研伦理规范，促进其健康可持续发展。

## 人工智能驱动的科学研究的专项部署工作启动

记者了解到，下一步，科技部将充分发挥新一代人工智能规划推进办公室的协调作用，整合项目、平台、人才等资源，形成推进AI for Science的政策合力；充分发挥人工智能渗透性、扩散性和颠覆性强的特性，逐步构建以人工智能支撑基础和前沿科学研究的新模式，加速我国科研范式变革和能力提升。

## AI撬动科研范式变革

——专家解读人工智能驱动的科学研究的专项部署工作

◎本报记者 刘垠

“AI for Science有可能推动我们在下一轮科技革命中走在前沿。”谈及近期科技部、自然科学基金委联合启动人工智能驱动的科学研究的专项部署工作，中科院院士、北京科学智能研究院院长、自然科学基金委“下一代人工智能”重大研究计划专家组组长鄂维南作出这样的预判。

鄂维南告诉科技日报记者，新一轮科技革命中很重要的一点，就是科学研究从“小作坊”模式向“平台科研”模式转变，AI for Science正是推动这一转变的主要动力。AI技术不仅极大提高了科研活动中共性工具的效率 and 精度，更重要的是，它可以助力建立一个由产业需求推动科研的有效体系。

作为人工智能发展的一大趋势，国际学术界已对AI for Science形成共识——将带来科研范式的变革和新

的产业业态。“科技部、自然科学基金委联合启动AI for Science专项部署工作，进一步加强对AI for Science创新工作的统筹指导、系统布局，充分发挥我国在人工智能领域的优势，加速科学研究范式变革和能力提升，推动人工智能走向高质量应用新阶段。”中科院自动化研究所所长徐波说。

人工智能驱动科研突破什么瓶颈

鄂维南坦言，长期以来，科研人员在实际研究中面临四大痛点：其一，辛苦研究出来的基本原理等重要成果，用来解决实际问题时比较困难；其二，目前的实验手段，以及收集、处理、分析数据的效率相对较低；其三，科研团队工作方式多为“作坊模式”，从头到尾都自己干下来，科研效率亟待提高；其四，在解决生物制药、材料研发等过程中面临的实际问题时，仍然依靠经验和试错方式。

(下转第三版)

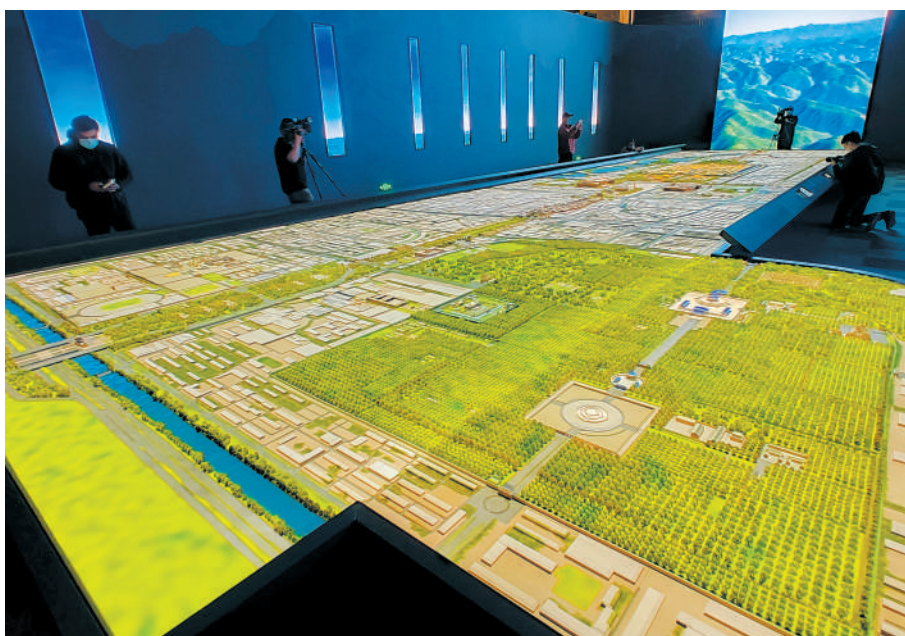
## 文化古都 辉煌中轴

为纪念北京建都870周年，3月27日，“辉煌中轴”展览媒体开放日活动在北京首都博物馆举行。展览分壮美中轴、文化中轴、永恒中轴三部分，采用交互沉浸的数字化传播设计理念，为观众营造一个古今相通、虚实交织的沉浸式中轴线文化空间。据悉，展览将于3月28日对公众开放。

右图 观众沉浸式观看北京中轴线沙盘。

下图 文物的数字多媒体展示。

本报记者 洪星摄



## 科学家发现水稻稻瘟病抗性关键基因

科技日报杭州3月27日电(洪恒飞 王夏君 记者江耘)记者27日从浙江省农科院获悉，该院病毒学与生物技术研究所翟绍洪研究员团队鉴定出一个水稻稻瘟病抗性关键基因OsB-DR1。解析研究发现，该基因能与丝裂原活化蛋白激酶MPK3形成分子模块，调控茉莉酸抗病激素以及萜烯类植保素的生物合成，进而调控水稻稻瘟病抗

性。相关论文近日在线发表于《美国科学院院报》。

作为水稻的三大病害之一，稻瘟病影响着稻米的品质、产量以及国家粮食安全。近年来，筛选优异抗病种质材料并挖掘有效的抗病基因，成为解决稻瘟病的重要途径之一。

据了解，翟绍洪团队从2012年开始，通过对大量水稻材料的抗感基因型

筛选、比较转录组分析，对180个候选基因抑制表达转基因水稻株系的表型与分子解析，成功筛选获得了这个水稻稻瘟病抗性关键基因。

翟绍洪介绍，团队与浙江大学研究人员开展了OsBDR1相关抗病机制的解析研究，发现OsBDR1可磷酸化MPK3，并调控茉莉酸信号途径以及单萜和倍半萜类物质的生物合成。单萜和倍半萜类

化合物能够显著抑制稻瘟病菌生长。团队在水稻自然群体中筛选出有OsBDR1隐性遗传的水稻种质材料，将这些材料用作“抗性基因来源”亲本材料，可配制杂交组合，通过系谱选择法，在杂交后代中选出抗病高产新品种。

“这一研究为培育持久抗稻瘟病水稻品种提供了分子理论基础。”翟绍洪表示，本次研究中，团队还提供了芳樟醇和石竹烯这两种萜类化合物显著抑制稻瘟菌的实验证据，不仅阐明了水稻抗病机制，还证明这些化合物可用于开发防控稻瘟病的农药。

## 西丽湖边纵论“数实融合”——

# 平台企业如何更好发挥“领头羊”作用

◎本报记者 叶青 操秀英 刘垠

在刚刚结束的全国两会上，“数字经济”成为热词之一。3月24日，由科技日报社和广东院士联合会联合主办的西丽湖论坛平行论坛——企业科技创新发展论坛，再掀数字经济研讨热潮。

如何促进数字经济与实体经济深度融合？如何发挥平台企业“应用连接器”作用，加速推进数字技术在产业链和创新链上的普及应用？学界和业界多位专家就这些事关数字经济高质量

发展的关键问题出谋划策。

### “数实融合”发展潜力巨大

在新一轮科技革命和产业变革趋势下，数实融合有助于增强我国实体经济的韧性和活力，是推动高质量发展的重要抓手。

“数字经济是把握新一轮科技革命和产业变革新机遇的战略选择。”中国科学院院士、东方理工大学高等研究院院长、深圳十洋科技有限公司创始人陈十一表示，数字经济对整个国家的创新发展具有非常重要的作用。自2016年到

2021年，我国数字经济规模实现了年均13.6%的增长速度。

陈十一分析，数字经济包含数字产业化和产业数字化，如电商网购等属于数字产业化，而产业数字化因为与实体经济紧密结合，“数实融合”的规模和未来发展潜力更大。

美国国家工程院院士、深圳博升光电科技有限公司创始人常瑞华持相同观点。“实体经济的数字化转型已成必然趋势，工业化与信息化融合、数字经济与实体经济融合的能力是巨大的，数字技术创新对于实体经济的提升和发展具有重

要的意义。”她指出，企业需要在数字化、信息化、智能化方面持续加大投入力度，才能不断提升企业全球竞争力。

制造业数字化是制造强国的重要组成部分。中国工程院院士、中科院计算所首席科学家、曙光信息产业股份有限公司董事长李国杰表示，制造业正在实现数字化和网络化，下一步高质量发展的方向是智能化。他强调，智能制造是通过数据和知识建模，将人的知识经验转移到计算机上，使机器成为人的同事而不是简单的工具。

(下转第三版)



### 数字科技赋能文旅

科技日报青岛3月27日电(记者宋迎迎)26日—27日，2023山东省旅游发展大会在青岛召开。大会设置数字文旅体验区，集中展示山东各市文化旅游数字化建设成果。

图为参观者体验“云游青岛——骑着单车去旅行”项目。毛道光摄

本版责编 王俊鸣 陈丹

www.stdaily.com  
本报社址：北京市复兴路15号  
邮政编码：100038  
查询电话：58884031

广告许可证：018号  
印刷：人民日报印务有限责任公司  
每月定价：33.00元  
零售：每份2.00元