

编者按 党的二十届三中全会提出,当前和今后一个时期是以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业的关键时期。中国科协科普部联合新华网、科普时报社,特邀院士专家,畅谈科技强国。本期“科普话强国”栏目,带领读者走进北京市农林科学院玉米研究所,探寻玉米“芯”路历程。

培育玉米“芯” 端牢国人饭碗

□ 赵久然

科普话强国

种子是农业的“芯片”,农业现代化,种子是基础。作为我国第一大粮食作物,玉米年产量占全国粮食总产量约四成。因此,一粒小小的玉米种子,关系到国人饭碗与国家粮食安全。

玉米按用途分为三大种类

我国玉米种植范围非常广,主要产区有四个,即东北和华北春播玉米区、黄淮海夏播玉米区、西北春播玉米区,以及西南玉米区。玉米每年总产量近3亿吨,是我国总产量最高的粮食作物。

从用途上看,玉米可分为三大种类。第一类是籽粒用玉米,主要用于饲料和工业加工原料,或直接用作口粮和食品原料等。在我国,这类玉米种植面积最大,每年种植6.5亿亩左右。第二类是青贮玉米,在成熟前将秸秆连带果穗一起收获,切碎发酵后,用作牛羊等草食牲畜的基础饲料。第三类是鲜食玉米,即采摘收获和食用鲜嫩果穗或籽粒的玉米。市场上所说的“水果玉米”指的就是鲜食玉米,包括糯玉米、甜玉米、甜加糯型玉米等;常见的紫玉米、黑玉米等鲜果穗玉米也都属于鲜食玉米。目前,我国已成为全球最大的鲜食玉米生产国和消费国。

培育良种是万里挑一的过程

种子是农业的“芯片”,每粒种子都有数万个基因,决定着产量、品质、抗性等方面的性状。玉米良种对增产的贡献率已达到40%以上。

一个好的鲜食玉米新品种,除了各方面性状优良外,从生产和产业角度看,还要符合“三好”标准:好种植,普通玉米怎么种它就可以怎么种;好吃,受到广大消费者认可和欢迎;好销售,市场渠道畅通,农民种的玉米都能够及时销出去。



图为赵久然在实验室研究玉米新品种。(作者供图)

但要培育一个各方面都优秀的玉米品种,谈何容易。新品种选育是一个漫长、繁杂的过程。科研人员要将具有不同优点的玉米材料通过杂交,让基因重新组合产生大量性状变异,将适合生产需要的好材料筛选出来,培育出能够稳定遗传的优良自交系亲本,再进一步培育杂交品种。培育出好的杂交品种是一个万里挑一的过程。

此外,与种业强国相比,我国玉米育种工作起步较晚。打好种业翻身仗,就要开展种源“卡脖子”技术攻关。当前不断涌现的新技术、新手段,为育种工作提供了新理念与技术支持。目前,我们很多育种工作正在运用全基因组选择和多组学的大数据理念,方兴未艾的人工智能技术也是非常有力的助手,我们正研究如何更好把它用到未来的科研育种工作中。

建立玉米品种“分子身份证”库

良种培育出来,就要种子产业化和示范推广,大面积应用。

早年下乡蹲点期间,经常见到农民买到假种子,导致严重减产。那时我就萌

生了研发一种检测技术,能快速准确鉴定种子真伪,维护农民权益的想法。于是,我们研发了玉米标准DNA指纹构建关键技术,并形成指纹数据库。目前已有10多万玉米品种样品有了“分子身份证”。

DNA指纹库相当于品种的身份识别系统,根据种子样品的“分子身份证”,既能鉴定种子本身,又可以追溯其父代,数以万计的种质资源都可通过指纹库进行检测鉴定和分类。

有了这项技术,能快速准确识别玉米种子真假与纯度,保护农民权益,防止品种侵权,保护育种工作者的知识产权。此外,通过比较玉米新品种与已有品种的区别大小,为衡量科研育种工作的创新程度提供依据。DNA指纹库还为玉米品种审定、种子信息更新与种子质量管理提供了强有力的技术支撑。

目前,这项技术已在行业广泛应用,除玉米种子外,水稻、小麦等几十种作物也都开始使用,为我国种业健康有序发展提供了科技支撑。

(作者系北京市农林科学院玉米首席科学家)

“中国馆”将向世界展示荒漠化防治

科普时报讯(记者胡利娟)《联合国防治荒漠化公约》第十六次缔约方大会将于12月2日至13日在沙特阿拉伯首都利雅得召开。我国将在大会会场设立总面积608平方米的“中国馆”,举办中国荒漠化防治主题展,开展系列边会交流活动。

11月25日,国家林业和草原局荒漠化防治司司长黄采艺在北京举行的防治荒漠化主题新闻发布会上作如上表述。

黄采艺告诉记者,“中国馆”是除东道国之外最大的国家主题馆,也是我国首次在境外对荒漠化防治和“三北”攻坚战进行展示宣介。“中国馆”计划于12月2日开馆。

对于此次大会上特别设置的中国荒漠化防治主题展,黄采艺透露,展览以“跨世纪三北工程 新时代中国实践”为主题,分为“绿进沙退看中国”“绿色长城谱新篇”“地方实践树典范”“构建人类命运共同体”4个部分,采用图文、视频和实物等形式,以“三北”工程为主线,展示中国荒漠化综合治理成效和经验,特别是展示在科学规划、系统治理、产业融合、示范带动、绿富同等方面的经验和案例,向世界传递中国防沙治沙的决心和行动。

据了解,本次大会主题为“我们的土地,我们的未来”,重点关注土地恢复、干旱韧性、可持续发展议程和以人为本的方法,设有土地日、农业和粮食日、治理日、科技创新日等7个专题日。

青年科幻作家培育活动在京举行

科普时报讯(王晓磊 丁超 记者胡利娟)11月22日,“星火铸就光年之梦”青年科幻作家培育活动暨第十三届北京科幻创作创意大赛“光年奖”颁奖仪式在京举行,奖项涵盖科幻中篇小说、微小说、短篇小说和科学童话4个类别。现场还发布了第十二届“光年奖”的重要成果——《未来序曲:第十二届北京科幻创作创意大赛“光年奖”获奖作品集》。

此次活动由北京市科学技术协会主办,北京科学中心承办,中国科学技术出版社有限公司、北京元宇科幻未来技术研究院协办,不仅为青年科幻作家提供了一个展示才华和交流学习的平台,也为推动中国科幻文学的繁荣发展注入新的活力。来自科幻、文学、出版等领域的专家学者、创作者,围绕青年科幻作家创作的精神与困境展开了探讨。

中国作家协会副主席邱华栋表示,科幻不是孤悬于现实之上的幻想,而是基于现实的超越,是对人类潜能的无限放大。青年科幻作家要从科学前沿汲取创作灵感、从历史中寻找线索、从人性深处挖掘故事,以开放的心态积极交流,坚持科幻创作道路。

北京市科学技术协会二级巡视员张玉山称,科幻创作在推动科技创新和激发公众科学兴趣方面具有重要作用,北京市科协将继续营造良好的科幻创作环境,激发创作动力,积极挖掘和培养科幻领域优质新生力量。

著名科幻作家、北京元宇科幻未来技术研究院院长刘慈欣从自己如何走上科幻创作之路谈起,希望“新的年轻创作者能够让让自己的思想走得更远,这样才有可能让科幻小说更具有科幻文学最本质的优势。”

有图未必有真相,警惕AI制成的温情

□ 陈柳岐



最近,一段“探险队员抱着小北极熊”的视频在网络上火了。视频里,一位穿着橙色防寒服的探险队员抱着小北极熊,场面温馨得像极了童话。有网友直呼“想要去北极抱抱北极熊!”但冷静地想一想,真的有这么美好吗?实际上,这个视频是由AI生成的。

在AI技术高度发展的今天,生成一个以假乱真的场景,并不是难事。特别是在野生动物内容上,AI能够模仿真实的拍摄手法、调整光影效果,甚至让北极熊露出温顺的表情。看起来,这仿佛是一种无害的“视觉享受”,但实际上可能会对人们的认知产生不小的误导。

北极熊是顶级捕食者之一,它们生性凶猛,尤其是在食物短缺时,具有极高的攻击性。在野外,探险队员如果遇到北极熊,首先采取的措施就是保持距

离,甚至撤退,而不是主动接近,更不可能抱着玩。所以,视频中探险队员轻松抱着小北极熊的画面,完全不切实际。看了这种视频的观众,尤其是青少年,可能会对北极熊产生错误的认知,认为它们是温顺可爱的动物,进而低估了与野生动物接触的风险。

这样的AI生成内容还对科学内容的可信度产生了消极影响。在互联网信息爆炸的时代,伪科普内容越来越多。一些不负责任的内容创作者为了博眼球、赚流量,借助AI技术创造出以假乱真的伪科普视频,进一步模糊了公众对科学信息的判断。

然而,我们并非无计可施。最近召开的2024年世界互联网大会成立了人工智能专业委员会,提出了“以人为本、智能向善”的人工智能治理体系,强调技术应当服务于人类福祉。这一观点为我们应对AI内容污染提供了重要指导。在科普领域,推动以人为本、以事实为依据的人工智能应用场景和内容

建设尤为重要。“智能向善”绝非一句空洞口号,它要求我们在追求技术创新的同时,审慎考量技术对社会和环境的深远影响。与此同时,社交媒体平台和内容创作者需要承担起更大的责任,例如明确标注内容由AI生成,给予公众足够的知情权。此外,科普工作者可以将这些伪视频作为反面教材,帮助大众特别是青少年学会如何辨别真假信息,了解AI生成内容的局限性和可能的误导性。

面对这些“逼真到难辨”的伪科普内容,我们每个人都可以试着保持一份清醒与好奇。当下次刷到类似的内容时,不妨停下来想一想,这真的在讲述自然的故事吗?还是可能隐藏了一些人为的“设计”?与其轻信表面的“温馨”幻象,我们更值得为真实的科学与自然之美而驻足思考。或许,这种态度正是对科学教育和自然关怀的最好体现。

(作者系中国科普作家协会科学教育专业委员会副秘书长、北京元宇科幻未来技术研究院副院长)