

“种田农民”和他的玉米情结

——记华中农业大学校长严建兵教授

11月5日,中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平到武汉产业创新发展研究院考察,观看科技创新供应链平台成功案例展示和科技创新成果,了解推进科技创新的举措,同科研人员和企业负责人深入探讨交流。现场,华中农业大学校长严建兵教授汇报了团队科研成果。

严建兵教授长期从事玉米基因组学和分子育种方面的研究,并取得了一系列令人瞩目的成就,曾获国家技术发明二等奖、全国创新争先奖、中国青年科技奖、中国侨界贡献奖等奖项。今天,让我们走近这位育种学家,一起来感受他为国家担当、让农民受益的家国情怀。

11月13日上午,宜机收玉米产学研合作研讨会在华中农业大学举行。会上,华中农业大学校长、湖北洪山实验室首席科学家严建兵教授介绍了其研究团队于12日最新发表的研究论文“A Zea genus-specific micropeptide controls kernel dehydration in maize”。该研究首次揭示了玉米籽粒脱水的分子机制,为快脱水宜机收玉米培育奠定重要基础,为打开籽粒脱水这扇大门找到了一把有效钥匙。

令人关注的是,该项研究成果也是日前习近平到武汉产业创新发展研究院考察时,严建兵教授向总书记汇报的内容之一。13日会后,本报记者采访了严教授。



严建兵教授查看作物生长情况。

具有巨大的应用潜力。这一发现为下一步籽粒脱水的精准调控提供了新思路,具有广阔的应用前景。

目前,团队围绕玉米籽粒脱水的精准调控,已经布局多个专利,并授权企业开展商业化应用。

新成果:解析玉米籽粒脱水机制

“以前老百姓收玉米,需要把棒子掰回家,晾晒、烘干后再脱粒,其间需要耗费大量的人力和时间成本。如果以后只用开着机器在田里走一遍,就能直接收获玉米籽粒,将极大提高玉米机械化收获的效率。”在解释什么是“高产高蛋白宜机收玉米培育”研究成果时,严建兵首先描绘了一幅全程机械化收玉米籽粒的美好景象。

把时间倒回到2011年,他刚刚结束了5年的海外学习和工作,回到华中农业大学组建实验室。彼时,我国玉米机械化收获起步仅几年,籽粒脱水还不受重视。严建兵预感到,玉米籽粒能否快速脱水将成为影响产业发展的重要问题。

“研究表明,适合机械化收获的玉米籽粒含水量为15%~25%,而我国大多数玉米品种收获时的籽粒含水量通常为30%~40%,因此降低籽粒的含水量是研究关键。”严建兵介绍,我国玉米种植面积超过6亿亩,是我国种植面积最大、总产量最高的作物之一,但长期受限于缺乏快脱水的品种,玉米机械粒收水平较低,影响了生产效率和种植成本。

要想在我国实现玉米籽粒机械化收获,必须搞清楚玉米籽粒快速脱水背后的科学道理,进而高效指导培育快脱水宜机收品种。对此,严建兵团队经过11年持续科研攻关,找到一个关键基因,利用该基因可以实现玉米收获期籽粒快速脱水。研究过程中,团队建立了籽粒脱水表型田间鉴定技术,利用该技术通过QTL定位,定

位到四个影响籽粒脱水的QTL。其中一个主效位点QTL—qKDR1是一段不编码任何蛋白也不转录的DNA序列,但是敲除后,能使籽粒脱水速率显著降低。严建兵猜测这个主效位点可能是一个调控因子,调控了某个基因的功能。但是找到这个基因非常困难。此后,研究工作就像一个巨大的黑匣子里寻找一个未知目标,团队在试验田里测量了百万级的数据,只为找到一个答案。

锚定目标久久为功,团队发现qKDR1可能作为一个抑制子,抑制其上游约10Kb处一个名为RPG(qKDR1 REGULATED PEPTIDE GENE)基因的表达。通过进一步研究得出,RPG就是qKDR1调控的目标基因,两个转录因子ZmMYBST1和ZmMYBR43可以结合到qKDR1而抑制RPG的表达。

“RPG在玉米基因组中尚未被注释,是一个全新的基因。”严建兵说,他们设计了多个实验,证明RPG通过编码一段31个氨基酸的小肽发挥功能,并将这个小肽命名为microRPG1。敲除microRPG1可加快脱水速率,超过多年多点实验,严教授团队发现,敲除microRPG1可使收获时的籽粒含水量下降2%至17%,平均下降7%,同时其他农艺和产量性状没有明显的变化。研究团队分析了数百份具有代表性的玉米种质材料,发现几乎所有的材料都存在RPG基因,意味着操纵RPG来改变籽粒脱水速率培育宜机收的品种

新模式:构建深度合作利益共同体

不仅是技术创新,这次研究项目在产学研融通发展的合作机制上也有创新之处。据了解,该项目在创立初期就与未来生物科技(武汉)有限公司建立了紧密合作,创新了一种以用为导向,“边研究、边开发、边应用”的产学研融通发展的新型合作机制,并获多方好评。

农业领域的科研项目要出成果,需要更长的时间周期去对成果做测试。如何判断研究成果在产业上的应用价值,尽快促成研究成果转化为实际应用,是多方面面临的难题。严建兵介绍,该项目在创立初期就与未来生物科技(武汉)有限公司展开合作,双方建立了深入了解,团队充分利用该平台分布全国的测试基地和专业的测试人员队伍等优势,促进完成了项目的阶段测试,同时通过平台对产业本身的理解,对市场的熟悉,能迅速帮助团队完成从技术到产品再到商品的转变,在这种新模式下,双方共担风险,共享成果,构建形成了一个深度合作的利益共同体。

面向国家发展需求,解决粮食安全问题是科技工作者不变的使命。严建兵深知,这个使命不是一个人,一个团队能完成的,需要高校、科研院所、企业等打破空间桎梏,各自扮演不同角色,承担不同责任,通过这样的产学研融通发展的新型合作机制,加强交流融合、协同攻关,要集多方之力,合起来干大事。“农业科技的进步,需要长期积累,每一个成果的诞生,都离不开众人长年累月坚持不懈的努力。”严建兵认为,优良品种是保障粮食安全的关键所在。生物育种研究只有时刻面向国家需要、人民要求,并进一步与市场需求相结合,才能加快从“实验室”到“田间”的应用转化,实现创新价值。

严建兵强调,华中农业大学、湖北洪山实验室将继续以国家的重大需求为导向做好科学研究和人才培养,为我国粮食安全、乡村振兴、农业强国和教育强国做出他们应尽的,更新、更大的贡献。

本报记者 张宇驰 任文

AI 玩梗视频,暗藏法律风险



“脑洞大开”玩梗

不久前,黄磊、何炅在综艺节目《向往的生活》中吃饭时的互动成了网友关注的焦点。其中一个节目原视频片段里,一向在节目中就对黄磊厨艺大加赞赏的何炅,在刚起床时吃到对方制作的加了辣椒和胡椒的米稀,随即露出耐人寻味的表情并将食物摆在一边,被一些网友称为“高情商何老师难得没有把持住的一次”。随后这一片段有了各种各样的版本:有的视频中,何炅忍不住和黄磊拳脚相向;有的视频里两人掏出冲锋枪彼此对轰。

搜索手机应用,能找到大量这样的AI软件,几乎全部需要收费。只需要一张图片、几秒钟的音频,配合相应的文字描述,就能生成一段连贯的音频或视频。

AI生成视频的便利化,让网友“脑洞大开”的创意有了挥洒空间。例如各种AI再生的《甄嬛传》,在各社交平台和短视频平台都获得不错的流量。不过,并不是所有人都喜欢这样的玩梗视频,不少网友自

发喊出“停止这种AI视频”,一度登上微博热搜。而作为视频、音频中的人物,也并非都喜欢自己成为素材被恶搞。今年国庆长假后期,雷军的语音就被有人用AI制作成各种催人上班的语音。雷军后来回应此事表示“挺困扰挺不舒服”,也“希望大家不要再玩了”。不过这并未阻止网友们的玩梗热情,“雷军骂人”语音已被制作成手机铃声、闹钟声等。

AI运用边界在哪

“AI是很好的技术,也让用户的创意能以低成本的方式得以发挥。但是运用边界在哪里?”记者走访一些市民获悉,AI的应用范围应有所规范,随意滥用不仅会对当事人造成困扰,也会给普通网友带来麻烦。

在一些法律界人士看来,这样的玩法也涉嫌侵权。例如以《甄嬛传》这样的影视剧为素材进行的AI创作,尽管AI生成视频已改变了剧情甚至演员的嘴型,但仍使用了原始作品的画面,涉嫌侵犯作品的著作权。按照法律规定,著作权人享有修改权、保护作品完整权、改编权等权利。

此外,使用综艺节目片段肆意改编的AI视频,除涉嫌侵犯节目版权外,也涉嫌侵犯节目嘉宾的肖像和名誉等权利。即使“雷军骂人”那样的音频,同样涉嫌侵权。此前最高法院披露过AI生成他人声音侵权案例:配音演员殷某与某文化公司合作,约定经原告录制形成的作品著作权归公司所有。后某软件公司从该文化公司获得声音来源,AI化后提供给某科技公司。殷某将相关公司全部告上法庭。最终法院判决该科技公司和软件公司向原告赔礼道歉,该文化公司和软件公司赔偿原告共计25万元。

不过一些业内人士也表示,目前使用AI软件生成的音频和视频,声音、样貌未必完全符合原始所有者特征,例如“雷军骂人”音频中虽能辨别雷军的音色,但还是与其本人声音存在差别,引发纠纷存在举证困难。而此前法院也曾为数起案例中确认AI生成的作品属于著作权法保护范围。“随着未来AI进一步发展,未来还有许多争议问题,需要以发展的眼光来看待。”(解放日报)

“你再不起床,我就远程操控小米SU7撞你!”最近,一款语音闹钟在社交媒体风靡,小米科技创始人雷军以其极具辨识度的声音“骂你”起床。这是网友用AI软件合成的语音。除雷军之外,各热门综艺节目、影视剧也纷纷成为AI软件恶搞对象,被生成玩梗段子、视频。

尽管在很多人眼中,使用AI软件制作玩梗视频是玩笑也是创意,但在一些业内人士眼中,这样的行为已存在法律风险。