

发展农业新质生产力要打破学科边界

■林万龙

一说到农业，很多人的刻板印象是种地、养猪，很多科技小院也是以西瓜、番茄、辣椒等命名，给新生代大学生的第一感觉是“不太高大上”，所以拒绝学习农学。但实际上，从农业全产业链和农业多功能性的角度出发，现代农业是新质生产力的重要应用场景。

突破口是多学科交叉和系统方法

新质生产力以生物制造、商业航天、低空经济、量子技术、生命科学、数字经济等领域为代表。与农业直接相关的有两个领域，分别是生物制造、生命科学。与农业有间接关系的也有两个领域，分别是低空经济、数字经济，如农业无人机实际上既是数字经济也是低空经济的一部分。

新质生产力一定是先进生产力，但先进生产力未必是新质生产力，新质生产力是能带来原创性科技革命的生产力。生产力包括劳动者、劳动对象、劳动资料或者生产工具。农业新质劳动者是具有原创性科技创新能力的高素质人才，劳动对象是创新产业的新业态、新模式，劳动资料是原创性、前沿性的科技成果。

第四次科技革命正与新的农业革命同步推进。借助物联网、大数据、人工智能等技术和前沿的生物技术，我们有望从根本上重塑农业生产模式，深度革新农业生产的各个环节。基因化、智能化、工程化、绿色化、营养化将成为农业发展的新趋势。

2018年，美国国家科学院提出到2030年，农业科技领域将有五大科技突破。第一个



大理农产品加工科技小院旁的智能餐厅里，机械臂将面条传输到取餐区。

就是多学科交叉和系统方法。传统认知上，人们认为农业是生物科学的一个行业，但实际上随着科技革命的进步，未来农业将是在多学科交叉、系统方法上取得重大突破的一个领域。

以新质生产力引领农业强国建设的主要路径有三条：

一是农业传统生产领域科技原创性的突破，不是指传统农业生产领域边缘上的改进，而是颠覆性的科技创新，在原理、路径等方面完全不同于现有技术路线，能够对原有工艺技术方案进行替代，比如生物育种。

二是全新生产要素在农业领域的引入

和集中。最典型的是智慧农业，把信息、传感、物联网、人工智能等技术集成应用于农业。智慧农业实际上是各类智慧技术在农业上的集成应用。

三是农业业态的跨界突破，标志着新质生产力对农业内涵和外延的深刻拓展。如生物制造、兽医公共卫生、生物医学、生物制药、食品营养健康等跟农业有关，应该是农业大学关注的领域。

科技小院集群应强调多学科协同作战

最近，我们参观了大理洱海科技小院集群，这里有好多智能化技术，如利用传感、数据等技术分析区域污染物排放。在大理农产品加工科技小院旁的智能餐厅，还有机器人作为顾客烹饪食物。这既是对传统业态的大拓展，也是新质生产力在农业领域的跨界突破。

如何对标新质生产力培养人才？第一，不能死抱传统业态不放，而应积极拥抱新业态。第二，吸引、借鉴引入前沿科技，培养更具创新精神、紧跟科技前沿的新质人才。第三，新设学科时要思考是否面向先进业态，改造学科时要思考是否面向前沿科技。不得不承认，农业院校在学科专业结构、课程体系和内容等方面普遍存在一些不足，如多聚焦于传统农业产业，对产业的多功能性体现不足；多聚

焦于传统生产模式、生产技术，对新质生产力的思维重视不足。

传统固有思维主要体现在三方面：

一是把涉农业态等同于种养业。大家认为农业是种地的、养猪的，实际上农业拥有产业链，种植业、养殖业只是产业链中的一个环节，之后还有加工、流通、营销、服务、金融、品牌等环节。如果把农业等同于种植业和养殖业，无异于自行把农业范围缩小为传统业态。二是把涉农学科等同于农学门类学科。要从多功能角度思考农业。过去我们认为农产品就是提供动植物产品，解决吃得饱、吃得好问题。实际上，现在的动植物产品与医学、营养健康、休闲，甚至与化学、工业品都有关联。

三是把涉农人才培养等同于生命科学人才培养。新的科技革命一定会打破原有的学科边界。培养涉农人才不能只局限于使之学习传统的生物技术，还有现代生物技术、工程技术、信息技术，甚至社会科学的伦理知识。事实上，我一直认为离开了工程教育，就没有现代农业科技教育。当今社会不再是刀耕火种的时代，农业研究成果应用必须依靠机械化、智能化。

落实到科技小院，大理是科技小院集群做得最好的地方之一。所谓集群，即多学科交叉融合，并不是说建一堆名称不同的科技小院就叫作集群。科技小院集群的评价标准之一，是强调科技小院是有机联系、多学科协同作战，以此解决现代产业和乡村发展中的多维度问题。

（作者系中国农业大学副校长，本报记者温才妃、通讯员刘铮据2024年全国科技小院大会采访整理）

发现·进展

南方海洋科学与工程广东省实验室(广州)

揭示全球海洋鱼类群落对气候变化的响应

本报讯(记者朱汉斌)近日,南方海洋科学与工程广东省实验室(广州)魏辅元院士团队全面分析了20世纪60年代以来全球海洋鱼类群落的监测数据,揭示了气候变化和渔业活动对全球海洋鱼类群落特征的深远影响。相关成果发表于《保护生物学》。

研究团队评估了全球海洋鱼类群落在以下关键特征上的长期变化:一是群落加权温度指数(即群落鱼类的平均热亲和力);二是加权平均体长以及营养级水平。研究人员运用空间线性混合模型,探究了海洋温度变化和渔业活动如何影响群落的加权平均性状的,以及不同体长和营养级水平的相对丰富度。

研究发现,全球海洋鱼类群落温度指数呈现出初步上升的趋势,即“海洋热化”现象,而加权平均体长和营养级水平则呈现出下降的趋势。该结果表明温带海域在气候变化下更加脆弱。此外,没有证据表明受海洋暖化和寒流影响的群落表现出热化程度上的差异。

结合海平面温度趋势和渔业活动强度的空间线性混合模型表明,海洋变暖与鱼类群落的加权平均体长和营养级水平的增加之间存在正相关关系。渔业活动加剧了鱼类群落温度指数对气候变暖的响应。较低的海温基线似乎能够缓解气候变暖对营养级水平的影响。此外,气候变暖对不同营养级水平和体长的鱼类相对丰富度的影响呈现非线性规律,小型和相对大型的鱼类可能因此受益,而中型和最大型鱼类则可能面临更大挑战。

基于以上结论,研究团队呼吁建立更加连通的海洋保护区网络,并减少人为干扰,以缓解鱼类群落的快速热化,特别是在敏感的温带海域。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1111/cobi.14291>

大连理工大学等

研发转基因作物现场即时检测系统

本报讯(见习记者孙丹宁)近日,大连理工大学研究员刘军山团队与大连民族大学教授陈娟娟团队合作,共同开发了一款基于微流控技术的转基因作物现场即时检测系统。相关研究成果发表于《芯片实验室》并被选为封面文章。

近年来,全球转基因技术产业化发展迅速,转基因作物鉴定对于进出口检测、食品安全管理和监督等具有重要意义。目前,转基因作物的主要鉴定方法为核酸检测,但现有核酸检测技术主要依赖于大型仪器设备和专业技术人员,且耗时较长,难以满足海关等场合的现场快速鉴定需求。微流控技术是一种新兴的生化检测技术,具有微型化、集成化、通量高、样品和试剂消耗量少等优点。

针对上述需求,合作团队共同开发了一款基于微流控技术的转基因作物现场即时检测系统。该系统主要由微流控芯片、加热模块、一次性注射器和磁棒等组成,总重量仅为0.78千克。该系统采用石蜡密封和薄片分割等方法,实现引物的片上包埋与释放以及扩增反应池间的物理隔离。通过在扩增试剂中引入酸碱指示剂,可以实现肉眼直接判读检测结果。

利用该系统,非专业人员只需简单操作便可完成核酸的提取及纯化、试剂混合和扩增,并在40分钟内一次性识别出12种转基因作物。该系统有望为海关、食品安全监管部门、专业检测中心等机构提供一种高效便捷的转基因作物鉴定手段。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1039/D4LC00040D>

香港中文大学等

在南美洲发现新肉食性恐龙物种



兽脚亚目恐龙绘图。图片来源:Gabriel Diaz Yanen

本报讯(记者刁雯蕙)香港中文大学生命科学院助理教授文嘉祺与《国家地理》杂志探险家组成的研究团队,于南美洲巴塔哥尼亚进行的一项田野调查中,发现新的肉食性恐龙物种,并命名为“Koleken inakayali”。它属于阿贝力龙科,是独特的冈瓦纳恐龙群之一。相关成果发表于《分支学》。

冈瓦纳大陆是一个远古时期存在于南半球的大陆。在白垩纪末期的生物大灭绝发生前,冈瓦纳大陆上有着各种独特的恐龙类群和其他地方不见的恐龙。比如近40年前于巴塔哥尼亚地区出土、头上带标志性双角的肉食牛龙化石。

研究团队在发现肉食牛龙化石的拉科洛尼亚地层中,找到了一个新的阿贝力龙物种。研究人员以该恐龙的部分骨架化石,包括几块头骨、一系列几乎完整的脊椎骨、一个完整的髌骨、几块尾骨和几乎完整的腿骨,证明该物种的存在,并更新了阿贝力龙科动物及其近亲的演化树。文嘉祺表示,这些研究结果为阿贝力龙科和更广泛的角龙类群如何随时间衍生出多样化的形体提供了宝贵的启示。

团队成员、香港中文大学博士后研究员巴亚诺解释称,Koleken恐龙的发现,进一步证明了白垩纪晚期有多个阿贝力龙科物种生活在同一栖息地,以及阿贝力龙科在当时是相当多样化的观点,这与其他恐龙类群的相关观点相反。这项研究为恐龙及全球恐龙生态系统如何随时间推移而进化提供了新见解。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1111/cl.12583>

简讯

“对话科技成果转化”高层论坛在京举行

本报讯 近日,以数字与绿色创新驱动高质量发展为主题的“对话科技成果转化”高层论坛暨数字与绿色创新驱动高质量发展研讨会在北京未来科学城举行。

论坛在中国技术创业协会指导下,由中国技术创业协会科技成果转化分会和国科创业投资管理有限公司主办,吸引了政府部门、高校、科研院所、企业界以及投资界代表220余人现场参加,130多万名观众线上参会。

会上,中国科学院院士沈保根、中国科学院原副院长杨柏龄、中国技术创业协会秘书长安道昌、中国科学院院士汪集隳等专家学者以线上线下相结合的方式进行交流,介绍数字化相关政策及项目。此外,论坛期间,部分科技成果进行了路演和展示,相关团队分享了转化经验。

论坛相关负责人表示,该论坛的成功举办,为推动科技创新与经济社会发展搭建了很好的交流合作平台。(郭专 许悦)



▲观众在互动体验展区。
▶人形机器人。

2024年北京科技周主场活动启幕

5月25日,2024年北京科技周主场活动在石景山区首钢园启幕。活动以“弘扬科学家精神,激发全社会创新活力”为主题,覆盖新一代信息技术、医药健康、智能制造等产业,并通过高端科普互动体验展项,使科技成果更加贴近公众,增强了科普的吸引力和教育效果。

在智能制造主题展区,人形机器人的胸腔里搭载了自主研发的智能机器人计算单元,可轻松完成从感知、决策到运动控制的完整闭环。新一代信息技术展区集中展示了人工智能的算法和模型创新快速迭代、大规模量子云计算集群、6G研发支撑“通感算智”和泛在连接等应用场景。在科普互动体验主题展区,参观者可以在向导的指引下借助VR装备,更深入地了解我国前沿的大科学装置。

本报记者沈春蕾摄影报道

“秒懂”30种方言 中国电信用人工智能守护方言

■本报记者 孟凌霄

“唔该查吓电话费呀”“依帮阿拉查下话费好伐?”“帮看哈儿搜机还有好多钱嘛?”过去,当不会说普通话的老年人在中国电信万号智能客服电话费时,“听得懂”是解决问题的第一步。

在中国电信CTO、人工智能研究院院长李学龙的带领下,中国电信人工智能研究院(TeleAI)于5月25日发布业内首个支持30种方言自由混说的语音识别大模型——星辰超多方言语音识别大模型。该大模型的最大亮点是摆脱了单一模型只能识别特定一方言的困境,解译了包括上海方言、粤语、四川方言,以及有“中国最难懂的语言”之称的客家话、温州方言在内的30种方言,一跃成为国内支持最多方言语音识别的大模型。

“作为央企,我们有责任和担当解决老年人及老少边穷地区人群跟不上人工智能时代的难题,让所有人都能享受人工智能带来的便利。”中国电信人工智能研究院语音大模型负责人李杰表示。

发起“守护方言计划”

普通话语音识别已非常成熟,而因为难度大,方言识别发展较为缓慢,中国电信却持续在这一领域发力。

李杰介绍,中国电信作为头部运营商,万号智能客服每天会接到几百万通电话,其中很大比例是方言。目前中国约20%的人口尚未普及普通话,面临着信息服务难以触及的困境。

与此同时,语言文化保护面临严峻挑战。教育部国家语言文字工作委员会发布的《国家中长期语言文字事业改革和发展规划纲要(2012—2020年)》明确提出,要“建立和完善语言资源库,探索方言使用和保护的科学途径”。

在市场导向、业务需求和使命感驱动下,中国电信人工智能研究院致力于使用前沿语音识别技术,让方言沟通更加自然流畅,极大解决老年人及老少边穷地区人群无法触及及信息服务的问题,为人们搭建一条通往人工智能时代的沟通桥梁。

在解决现实需求的同时,人工智能正为传承语言文化注入全新生命力。传统方言研究人力工程巨大且难以系统标注,而中国电信人工智能研究院构建的高质量方言数据库,将更高效、系统地对方言进行整理归纳,对方言保护和传承意义重大。

这是一场与时间赛跑的“守护方言计划”。“超多方言语音识别大模型只是我们规划设想中的第一步,接下来我们会持续拓展方言种类、提高识别精确度,争取早日覆盖全国333个地市和主要少数民族语言。”李杰介绍。

“三驾马车”实现高精识别

如何实现单个语音大模型同时识别多种方言?李杰介绍,数据、算法、算力是星辰超多方言语音识别大模型实现方言识别的“三驾马车”。

“关于方言的数据较少,数据标注后的高质量数据更少,标注成本也更加高昂。”李杰介绍,构建高质量方言数据库是方言保护和研究的基础。当前,中国电信人工智能研究院已构建超30种、超30万小时的高质量方言数据库,方言数据库在丰富性和高质量等方面均居于业内前列。

算法层面,研究团队首创了“蒸馏+膨胀”联合训练算法,解决了超大规模、多场景数据集和大规模参数条件下预训练坍塌问题,实现80层模型稳定训练。通过“从语音到token再到文本”的建模新范式,大大降低推理时语音传输比特率。

此外,在算力基础设施方面,中国电信具有得天独厚的优势。作为国内最早进入云计算领域的运营商,中国电信积累了大量算力建设和算力调度的核心技术。今年,中国电信陆续投产了京津冀智算中心、中南智算中心等多个满足大模型训练需求的公共智算中心。

目前,星辰超多方言语音识别大模型以绝对领先的性能,斩获多个国际权威赛事冠军,并不断刷新方言语音识别准确率纪录。

进一步探索新兴应用场景

目前,星辰超多方言语音识别大模型已广泛落地,并深入推动人工智能与各行各业的融合,积极探索新兴应用场景。

借助该大模型,中国电信万号智能客服