

院士专家纵论“大食物观与粮食安全”

◎本报记者 马爱平

“多元化食物供给体系是大食物观保障粮食安全的体现。构建多元化食物供给体系，解决吃饭问题，根本出路在科技。”日前，2023中国农业农村科技发展论坛暨中国现代农业发展论坛在南京举办“大食物观与粮食安全”院士报告会。报告会上，多位院士专家围绕主题发表了见解。

生物育种科技是确保粮食安全的重要手段。
“2022年，我国的粮食进口量占全年我国粮食总产量的19%。因此，持续提升食物种类和质量越来越重要。”中国工程院院士万建民指出，“在我国，良种对增产的贡献率是45%。但是在发达国家，这一数据达到了60%以上。发展生物育种科技是确保粮食安全的重要手段。我们要加快生物育种原始突破，包括跨学科领域的综合系统布局，加大生物数据、大数据智能设计等基础算法和模型的研发，推进生物育种和应用场景的深度结合和应用。”

食品制造面临很多新任务。具体来说，包括食品资源问题、提升食品加工效率问题、丰富营养与风味的问题等。
“我们认为，应提高制造效率，对不符合低碳等相关要求的食品制造单元进行替代，重新构建加工流程。”中国工程院院士陈坚表示，“生物技术正在重塑世界，食品产业正在进入一个大时代，我们需要生物技术与食品产业全方位交叉融合，以推动食品产业发展。”

树立和践行大食物观，端牢端好中国饭碗，要求我们着眼全局和长远，从整个自然生态系统出发，探索更丰富的食物来源渠道和更合理的营养膳食方案。

怎样通过做好资源研究来提高大豆产能？中国工程院院士盖钧镒指出：“我国是大豆资源大国，如何充分利用这些资源，还有待挖掘。目前，仍有许多难题没有得到解决。比如大豆的叶霉根腐病，现在还没有绝对的抗性基



在天津市农业科学院种质资源与生物技术研究所，科研人员将一盘玉米种质资源入库。 新华社记者 孙凡越摄

因。根据过去的工作经验，我们在对资源的研究中要充分利用数千年来产生的自然变异，结合标记辅助技术来创造新的种质材料。未来，我们需要加强攻关，集中力量进行创新。”

保障粮食安全要树立大农业观、大食物观。设施农业能促进肉蛋奶、蔬果、水产品的有效供给，更好满足人民群众日益多元化的食物需求。

“设施农业能够满足人们对美好生活的要求。以蔬菜为例，食物是人类生存的基本，其中蔬菜是食物供给的重要组成部分。一般来说，每人每天要吃300—500克蔬菜。如果按每人每天摄入500克、全国人口14亿进行初步计算，全国每天需要消耗70万吨蔬菜。因此，我们要以大食物观为指引，高质量发展设施农业。”中国工程院院士喻景权在报告会上强调。

《中国开放数据白皮书2023》显示

中国科研群体对开放科学有较高支持度

◎本报记者 付丽丽

近日，施普林格·自然、数字科研(Digital Science)公司等携手中国科学院计算机网络信息中心对外发布《中国开放数据白皮书2023》(以下简称白皮书)。白皮书显示，中国科研群体对开放科学有较高的接受度和支持度，78%的受访者赞成公开研究数据并使之成为科研界惯例，而全球持这一看法的受访者比例达81%。

白皮书显示，对于中国受访者而言，提

升学术认可与影响力是最重要的数据共享驱动因素。有56%的中国受访者认为其共享的数据获得的学术认可“太少”，持这一看法的全球受访者比例为60%。49%的中国受访者表示曾使用过他人或团队公开共享的数据，全球受访者中这一数据为36%。已发表的论文是中国科研人员在全球科研人员最主要的数据获取方式，其次为数据存储库。

白皮书表明，AI意识尚未转化为行动——虽然近半受访者了解用于数据收集、处理和元数据创建的生成式AI工具，

但大多数人尚未加以使用。而较多的中国受访者已在使用AI工具辅助他们进行数据收集、数据分析和元数据创建工作。

此外，分析认为，数据共享依旧存在诸多阻碍因素。如担心数据“包含敏感信息或数据共享前须获研究参与者许可”“数据滥用”“其他实验室抢发研究成果”等，只有约10%的受访者表示对数据共享没有顾虑。

中国科学院院士、中国科学院生物物理研究所研究员陈润生说：“科学数据的开放、共享和应用，会促进科学界获得新的知识。而大数据、人工智能(AI)和大模型的

融合发展，也将激活科学研究的创新力和生命力，帮助破解更多科学密码。”

在参与此次调查的中国受访者中，60%来自高校，其他为医院或医疗组织(16%)、研究机构(14%)等。在学科分布上，从事医学(29%)研究的受访者比例最高，其次是生物(18%)、工程(9%)和地球与环境科学(9%)领域。从职业阶段分布上看，约有47%的受访者处于职业早期(于近5年内发表了第一篇论文)。因此，本次调查在一定程度上反映出中国青年科研群体对待开放数据的认识。

连通行业与区域 引领高质量发展

双跨平台促数字经济与实体经济深度融合

◎本报记者 崔爽

11月下旬，2023中国5G+工业互联网大会在湖北武汉举行，大会以“数实融合 大力推进新型工业化”为主题。中国工业互联网研究院院长鲁春丛在大会主旨演讲中提到，我国工业互联网创新发展取得显著成效，产业基础不断完善。截至目前，我国已培育50家双跨平台(跨行业跨区域工业互联网平台)，重点平台工业设备连接数近9000万台(套)。

工业互联网平台是面向制造业数字化、网络化、智能化需求，构建基于海量数据采集、汇聚、分析的服务体系，支撑制造资源广泛在连接、弹性供给、高效配置的工业云平台。其中，双跨平台是我国工业互联网平台最高发展水平的代表。双跨平台发展迅速、创新活跃，正成为推动数字经济与实体经济深度融合的硬支撑、引领高质量发展的强引擎及未来竞争的新优势。

双跨平台特征显现

前不久，工信部发布2023年新增跨

行业跨领域工业互联网平台清单公示。公示显示，2023年我国新增20余家双跨工业互联网平台。目前，双跨工业互联网平台共计50家。

在数量增加的同时，双跨平台特征也不断显现。在今年召开的2023中国(江西)工业互联网创新发展大会上，中国工业互联网研究院党委副书记、工业互联网平台创新合作中心秘书长李炜发布《跨行业跨领域工业互联网平台发展八大成效》(以下简称《报告》)。(报告)显示，双跨平台发展规模呈现健康有序、高质量的增长态势，平台平均连接工业设备超218万台、平均承载工业机理模型超2.45万个，覆盖9大领域。双跨平台整体开放运营能力突出，平均营业收入已达到69亿元，平均工业App数量达8738个，平均服务企业数量超过23.4万家。

多省市高度重视对双跨平台的打造和扶持，从政策体系、人才培养、生态载体等方面加强保障，正在打造以双跨平台为牵引的产业发展生态。

双跨平台的发展离不开政策力推。李炜介绍，从政策体系看，目前，全国已有30余个省市区围绕“建平台”和“用平台”

部署重点任务，已基本形成了部省联动、梯次发展、优势互补的发展格局，并取得了积极成效。从区域分布看，其发展渐趋均衡，已经覆盖全国16个省份，兼顾东中西部。

从成长路径看，李炜表示，双跨平台可分为三种类型：一是源于传统制造企业，立足行业知识沉淀和工业基因，深耕制造业工业场景的平台，占双跨平台总数的62%；二是源于信息和通信设备制造企业，立足信息技术优势和互联网基因，为制造业工业场景提供云化软件集成服务的平台，占双跨平台总数的22%；三是源于软件企业，兼顾软硬件研发，为制造业工业场景提供信息和通信设备生产运维服务的平台，占双跨平台总数的16%。

“我国不断深化新一代信息技术与制造业融合，扎实推进工业互联网创新发展，制造业数字化转型不断取得新成效、实现新发展。”工信部信息技术发展司一级巡视员王建伟介绍。

在此过程中，双跨平台发挥着重要的作用。《报告》指出，双跨平台正加快寻求突破技术短板，分层释放应用潜能，推动生成式人工智能、大模型等新技术在工业领域探索应用。在边缘层，边缘计算技术推动计算、应用资源从云端向边缘侧下沉，云边协同体系建设逐渐完备；在平台层，人工智能、区块链、数字孪生、工业视觉等技术与工业场景深度融合。

“双跨平台之所以能够集成IT、OT、CT、DT等各类技术，关键在于产业界各方持续投入研发力量。”李炜介绍，双跨平台正聚焦网关、工业软件、数据库、操作系统等核心领域抓紧布局。与此同时，双跨平台瞄准产业链供应链薄弱环节，持续加强国产产品研发与应用。

助力切实解决实际问题

汽车、大飞机、工程机械等装备制造业探索协同设计、虚拟验证、远程运维等模

热点追踪

◎本报记者 华凌

人工智能(AI)提示词工程师是在AI技术快速发展中由大模型带火的新职业。据了解，目前在国内各大招聘平台上，相关职位月薪不菲。那么，此类由大模型发展而产生的新职业具有哪些特点，需要从业者具备怎样的技能？行业内部对此类新职业的需求是否会长期存在？随着大模型的进一步发展，其发展前景又是怎样的？

提示词工程师或将更加抢手

今年，百度创始人李彦宏在中关村论坛上称，未来10年，全球有50%的工作将涉及“提示词工程”。提示词工程即通过一些简单的命令或指示，让机器人完成某些任务。而下达这些指令的，正是AI提示词工程师。

“提示词工程师的出现，是与近年来生成式AI的发展和普及密切相关的。这种变革的背后是计算能力的增强与深度学习理论的快速发展。其正在日益改变众多行业，如画师、客服、翻译、程序员等职业。”近日，远景智库人工智能事业部部长、图灵机器人首席战略官谭茗洲接受科技日报记者采访时说。

有人说，如果AI模型是一种新型计算机，那么提示词工程师就是为其编程的程序员。然而，不同于一般的计算机程序，当我们希望AI去完成一项诸如“写文章”或“画一幅好看的画”这类存在模糊性的任务时，不可避免地会面临一个问题：由于存在隐含信息和背景信息，很难说出让AI一次性就能正确理解的话。这一问题即AI价值对齐问题。

“提示词的作用，就是将模糊问题用语言清晰地描述、准确地限制，以此来控制AI生成的结果。提示词工程师的工作本质上就是一个和AI沟通需求、对齐需求的过程。”神鹈开源社区创始人陈少宏指出。

AI提示词工程师需要的是与模型交互的技能。陈少宏进一步解释道，提示词工程师的主要工作就是通过不断地对话训练AI，让其能够准确理解用户的意图和需求，从而输出用户最想要的结果。

比如，在艺术领域，可以通过输入一些关键词和描述，来引导AI模型生成不同类型的艺术品和设计作品；在医疗领域，可以通过为AI模型提供大量的医疗数据和病例信息，来增加诊断和治疗的精准性。

谭茗洲说，随着AI技术广泛应用于各个领域，AI领域越来越需要拥有扎实技术和丰富经验的提示词工程师来构建、训练和优化模型，以确保模型的准确性和稳定性。未来，提示词工程师或将变得更加抢手。

增强提示能力满足特定需求

业内人士表示，提示词工程师实则集合了设计师、文案和程序员的综合技能。提示词工程师需要持续学习，才能对行业有深入的理解，为AI大模型提供完善的提示词指令，以确保其输出的结果符合人类的期待。

“当希望AI代替我们设计一个手机海报时，如果直接告诉它绘制海报，其生成的大概率不是我们想要的，需要指导和优化。”西安电子科技大学电子工程学院教授吴家骥说。

如何指导和优化提示词工程？吴家骥答道：“我们需要采用AI更能理解的语言来告诉它需要一个什么样的海报。通过语言的描述将问题限制在一个较小的、清晰的范围内，减少其中AI不知道的隐含信息与模糊内容，才能得到想要的答案。提示词工程师通过与AI的多轮对话，消除AI理解的不确定性。”

对于同一个大模型给予不同的提示词，会生成不同的结果。“背后的原因其实是提示词工程能力的差异。本质上，提示词工程是一种通过优化提示词来改进模型生成结果质量的方法。可以说，谁掌握提示词工程能力，谁就拿到激发大模型强大生成能力的钥匙。”吴家骥表示。

陈少宏指出，千万不要小看梳理与表达清楚需求的能力。提示词工程本质上是让人学会“好好说话”“换位思考”“正确提问”“举例子打比方”“准确提需求”。这种能力的培养与提升，不只是为了和AI说话，也是为了人与人之间沟通。

“要想准确地表达，最重要的是具备一种‘向下兼容’的能力，或者说换位思考的能力。”陈少宏解释称，人们需要思考并理解AI在接收这些信息时会有哪些思考，会产生怎样的结果，问题的边界是否还存在模糊，提供的信息本身是否具有模糊性。

新的“输入法”将被设计出来

“AI未来一定会提高各行各业的生产力，那么，提示词工程，或者说使用AI，一定会成为个人求职的一项基础能力。”谭茗洲指出。谭茗洲解释，现在有人写提示词，是因为能准确描述需求。然而，根据大模型输出调整输入的人还是少有的。随着大语言模型和生成式AI时代的到来，对于提示词这样的自然语言会有更多人设计属于大语言模型时代的“输入法”，在众多工具的帮助下，人也会更容易说清自身的需求和想法，完成沟通与对齐。

陈少宏指出，我们可以看到，目前，传统模型和大模型的本质差距来源于是否具备“涌现能力”，即对新的、从未见过的任务的迁移能力。简单来说，就是对于不确定性事物的处理能力。可以相信，未来AI的创作、沟通能力会越来越强，现在存在的无法用好AI这个问题必然是阶段性的，会随着AI能力增强被逐渐解决。

然而，我们也要认识到，无论AI如何发展，有一项能力是无法被替代、属于人类独有的，那就是价值判断和对结果承担责任的能力。因为最后选择错误带来的亏损是由人类承担的，一切需要价值判断且承担结果的工作，将会变得越来越不可或缺。

吴家骥表示，未来提示词工程师这个职业应该还会长期存在。未来的提示词工程师一定是能够提供非常专业的、有价值的建议的，以咨询和企业服务为核心的专业级提示词工程师。行业需要由他们综合分析各方面因素，结合大量AI提供的结果作出最终的决策和判断。

大模型发展带火提示词工程师新职业

人类价值判断能力仍不可或缺



图为参观者在2023中国5G+工业互联网大会创新成果展上参观。新华社记者 伍志尊摄