

# 我国完成水稻“从种子到种子”空间培养实验

综合新华社上海 12 月 5 日电 记者从中国科学院分子植物科学卓越创新中心获悉,随着圆满完成神舟十四号载人飞行任务的 3 位航天员平安归来,经历了 120 天全生命周期的水稻和拟南芥种子,也一起搭乘飞船返回舱从太空归来。我国在国际上首次完成水稻“从种子到种子”全生命周期空间培养实验。

## 航天员在轨进行三次样品采集

人类要在空间长期生存,必须保证植物能够在空间完成世代交替,成功繁殖种子。此前,国际上在空间只完成拟南芥、油菜、豌豆和小麦“从种子到种子”的培养。在中国空间站问天实验舱生命科学项目中,中科院分子植物科学卓越创新中心郑慧琼研究团队在国际上首次开展了水稻“从种子到种子”全生命周期空间培养实验。

据郑慧琼介绍,从 2022 年 7 月 29 日注入营养液启动实验,至 11 月 25 日结束实验,该项目共在轨开展实验 120 天,完成了水稻和拟南芥种子萌发、幼苗生长、开花结籽全生命周期的培养实验。其间,航天员在轨进行了三次样品采集。

“通过对空间获取的图像分析并与地面对照比较,我们发现空间微重力对水稻的多种农艺性状,包括株高、分蘖数、生长速率、水分调控、对光反应、开花时间、种子发育过程以及结实率等多方面,均有影响。”郑慧琼说。

## 水稻在太空开花时间提前

水稻在太空中的长势是科研人员关注的重点。在空间站微重力环境下生长的水稻,其多种农艺性状都与地面有所不同。

其株型在空间变得更为松散,矮秆水稻变得更矮,高秆水稻的高度没有受到明显的影响;水稻在空间开花时间比地面略有提前,



空间水稻原牛稻和再生稻的图片,显示空间稻穗与颖壳张开的表型。新华社发

但灌浆时间延长了 10 多天,大部分的颖壳不能关闭。

开花时间和颖壳闭合在保障植物充分的生殖生长、获得高产优质种子方面有重要作用,科研人员将利用返回样品进行进一步分析。

此外,航天员还在空间站内开展了再生稻实验,并获得了再生稻的种子,水稻剪株后仅 20 天就再生出了 2 个稻穗。

研究人员认为,这为空间作物的高效生产提供了新的思路 and 实验证据,该技术可以大大增加单位体积中的水稻产量,也是国际上首次

在空间尝试的再生稻技术。

中科院表示,通过长期在轨实验,空间应用系统突破并掌握了一系列关键技术,获取了大量重要的科学数据,揭示了一批空间实验新现象,并通过地面分析研究,产出了一些初步成果,在国际著名顶级期刊上发表了多篇论文。

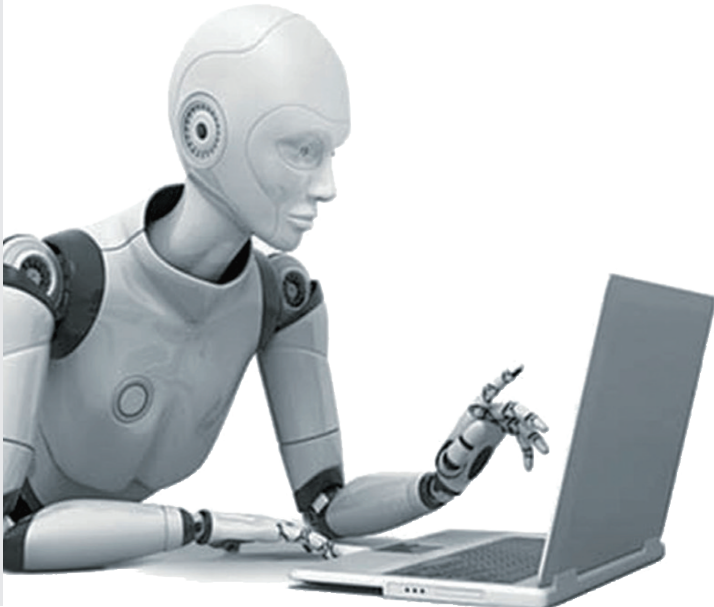
后续,科学家将继续加快开展新型金属合金深过冷凝固过程研究和热物性参数测量,以获得地面高性能制备工艺关键条件,指导地面新材料制备。

# AI 赋能让超算拥有“超能力”

打开手机,半个月内的天气状况一目了然;出门在外,地图导航给出最优路线……这些“未卜先知”从何而来? 答案是计算。

如今,算力作为数字经济的第一引擎,正成为科技巨头们争相进军的主阵地。

日前,英伟达宣布与微软联手开发人工智能超级计算机。人工智能遇见超级计算机,将会碰撞出怎样的“火花”,又将带来哪些挑战和机遇?



## AI 超级计算机对基础软件要求极高

“实际上,人工智能超级计算机去年就出现了,其核心是解决大规模密集人工智能训练和推理等的计算问题。”武汉人工智能研究院院长王金桥说。

传统超级计算机相对一般计算机而言,就是一种计算能力更强、通信速度更快、存储容量更大、功能更完善的计算机,它们在高精度计算能力方面更强,应用范围也更广,主要用于解决一些科学计算类问题,比如行星模拟、新材料开发、分子药物设计、基因分析和气象预测等。

随着人工智能逐渐在各个应用场景中落地,各行业对于算力的需求也在持续提升。

由于人工智能推理或训练一般要用到单精度甚至半精度的数值计算能力以及整型计算,多数智能计算机并不具备这些计算能力,因此去年便开始出现了聚焦于解决人工智能算力需求的人工智能超级计算机,它作为一种专用算

力,被应用于人工智能推理或训练等领域。

王金桥介绍,人工智能超级计算机对基础软件要求极高,这也是英伟达与微软合作的最大原因。人工智能超级计算机集群通过虚拟化和分布式加速训练,可以有效支撑超大规模人工智能模型 DALL·E2(基于文本来生成模型的模型)、CLIP(用文本作为监督信号训练可迁移的视觉模型)等的训练,包括图像、文本、语音等多模态异构数据,以及最近特别火爆的人工智能自主生成内容技术。

不过,由多台服务器组成的人工智能超级计算机在进行模型计算时,调度的数据规模将越来越大,对通信能力的要求也越来越高。

因此,人工智能超级计算机需要部署在云端,这样对用户而言,就可以将之当成一个普通计算机来使用。用户可以简单便捷地完成数据的通信、访问、调度、资源管理与配置等各项工作,从而专注解决人工智能模型训练和推理问题。

## 帮助解决科学计算领域问题

“随着数据量的增长,未来人工智能超级计算机能够解决很多以前没办法解决的问题。”王金桥介绍。

人工智能超级计算机给科学计算带来了巨大变革。比如,由于大多数物理规律可以表达为偏微分方程的形式,所以偏微分方程组的求解成为了解决科学计算领域问题的关键,而人工智能超级计算机无疑能在这方面助人类一臂之力。

不仅如此,人工智能超级计算机还能帮助人们解决更多其他的科学问题,尤其是数学方面复杂方程求解的难题,人工智能超级计算机能变成一个趁手的工具,助力科学家发挥更大的创造力和想象力。

虽然专用的人工智能超级计算机去年才出现,但“人工智能+超级计算机”这种模式其实早有端倪。

出现于 20 世纪六七十年代的图计算,就是超级计算的一种方式。“图计算作为下一代人工智能关键核心技术,已被广泛应用于医疗、教育、军事、金融等多个领域,如我们熟知的金融反欺诈分析和商家刷单行为识别等,成为全球科技竞争新的战略制高点。”华中科技大学大数据技术与系统国家地方联合工程研究中心副教授张宇说。

这里所指的“图”并非常规理解的图像,而是人与人、物与物之间的构成图,能有效表达事物之间关联关系,是数据分析与应用的基础。万物联通,随着科技发展,人工智能等重要应用利用图数据的处理方法,可处理更复杂、更大规模的数据,且效率和精准率大幅提升。

去年年底,一篇发表在《自然》杂志的研究成果显示,研究人员利用最新的人工智能技术发现了纯数学拓扑学和表象理论的新见解,寻找到数学不同领域间意想不到的关联,不仅改进了目前最优的 4 × 4 矩阵解法,还进一步提升了其他 70 余种不同大小矩阵的计算速度。

这些人工智能与算力“联姻”的典型事例,也预示着人工智能超级计算机未来的发展趋势。

据《科技日报》

## 青岛第派新材有限公司执行董事关于召开临时股东会的通知

青岛第派新材有限公司(以下简称:公司)执行董事郑雷先生决定于 2022 年 12 月 22 日上午九点,在莱西市李权庄镇公司会议室召开临时股东会议,审议《青岛竣翔科技有限公司将持有公司 82.8289% 的股权转让给青岛融智创业投资有限责任公司的议案》,议案内容:

青岛竣翔科技有限公司将持有公司 82.8289% 的股权转让给青岛融智创业投资有限责任公司,转让价格人民币 6295 万元。

特此通知

执行董事:郑雷  
青岛第派新材有限公司  
2022 年 12 月 6 日

## 青岛第派新材有限公司执行董事关于优先受让权征询函

赵志超、黄宝琛、金卫、梁悦合、李萍、江美玲:

青岛第派新材有限公司(以下简称:公司)股东青岛竣翔科技有限公司拟将持有公司 82.8289% 的股权转让给青岛融智创业投资有限责任公司,转让价格人民币 6295 万元。你们依法享有优先受让权,请于 2022 年 12 月 21 日前,向执行董事郑雷提交是否行使优先受让权的书面意见。如未按期提交书面意见,视为放弃优先受让权。

特此通知

执行董事:郑雷  
青岛第派新材有限公司  
2022 年 12 月 6 日

## 行政处罚决定履行催告书送达公告

青岛德峰索具有限公司、青岛瑞明云鑫机械制造有限公司:

青岛德峰索具有限公司,我支行于 2021 年 12 月 13 日通过《青岛财经日报》向你公司公告送达了(即人)罚款字[2017]13 号、14 号、15 号、16 号、17 号、18 号和 19 号《行政处罚决定书》,责令你公司缴纳罚款人民币 2249 元、2000 元、1754 元、1000 元、2000 元、1754 元和 1882 元。你公司在法定期限内未履行上述行政处罚决定,且未在法定期限内申请行政复议或提起行政诉讼。依据《中华人民共和国行政强制法》第五十四条规定,我支行现向你公司公告送达《行政处罚决定履行催告书》(即银票催字[2022]1 号)。请你公司自收到上述催告书之日起十日内,将罚款及加处罚款共计 25278 元缴至中国工商银行即墨支行营业部。逾期仍未履行的,我支行将依法向人民法院申请强制执行。

青岛瑞明云鑫机械制造有限公司,我支行于 2021 年 12 月 13 日通过《青岛财经日报》向你公司公告送达了(即人)罚款字[2017]21 号、22 号、23 号和 24 号《行政处罚决定书》,责令你公司缴纳罚款人民币 1000 元、

1000 元、1000 元和 1000 元。你公司在法定期限内未履行上述行政处罚决定,且未在法定期限内申请行政复议或提起行政诉讼。依据《中华人民共和国行政强制法》第五十四条规定,我支行现向你公司公告送达《行政处罚决定履行催告书》(即银票催字[2022]2 号)。请你公司自收到上述催告书之日起十日内,将罚款及加处罚款共计 8000 元缴至中国工商银行即墨支行营业部。逾期仍未履行的,我支行将依法向人民法院申请强制执行。

自本公告发布之日起 30 日即视为送达。对上述催告内容,你们公司享有陈述、申辩的权利。如要求陈述、申辩,应当在收到本催告书之日起五个工作日内将陈述和申辩意见的书面材料递交我支行。逾期未提出的,视为放弃此项权利。

特此公告

联系地址:青岛市即墨区通济街 35 号  
电话:88555302

中国人民银行即墨支行  
2022 年 12 月 6 日

遗失 遗失黄岛区均能源商行的青岛增值  
税普通发票,纳税人识别号:  
92370211MA3QQTTL3L,发票代码:  
037022100104,发票号码:26123191—26123195,声明  
作废。

声明  
遗失我单位公章一枚(编码:3702150002909),声明  
作废。

青岛迈润德机械工程有限公司  
2022 年 12 月 6 日

青岛集目岛文化传播有限公司因法人变更,原法人(宋美青)章(编码:3702150544831)一枚,声明作废。

青岛集目岛文化传播有限公司  
2022 年 12 月 6 日

遗失本单位公章(3702120002077)一枚,声明作废。

青岛嘉亿铂兴置业有限公司  
2022 年 12 月 6 日

遗失本单位财务章(3702120002078)一枚,声明作  
废。

青岛嘉亿铂兴置业有限公司  
2022 年 12 月 6 日

遗失本单位法人章(李寿春)一枚,声明作废。

青岛嘉亿铂兴置业有限公司  
2022 年 12 月 6 日

遗失本单位法人章(3702000623162)一枚,声明作  
废。

青岛那些花儿慈善服务中心  
2022 年 12 月 6 日