



“本源悟空”全球首次运行十亿参数级 AI 大模型微调任务

科技自立自强

科学导报讯 笔者4月7日从安徽省量子计算工程研究中心获悉,本源量子计算科技(合肥)股份有限公司、合肥综合性国家科学中心人工智能研究院等机构联合攻关,在我国超导量子计算机“本源悟空”真机上,实现十亿参数级 AI 大模型微调任务的全球首次运行。

实验结果显示,在参数量减少76%的前提下,训练效果反而提升8.4%。这一成果不仅验证了量子计算助力实

现大模型轻量化的可行性,更为破解大模型“算力焦虑”开辟了新路径。

微调是指在通用大模型的基础上,通过进一步训练特定领域数据,使其适应医疗诊断、金融风控等专业场景。量子计算凭借其叠加态和纠缠态特性,可同时探索海量参数组合,提升大模型微调的效率。

本源量子计算科技(合肥)股份有限公司副总裁袁猛介绍,团队创新设计了“量子加权张量混合参数微调”,将模型权重转化为量子神经网络与张量网络混合架构,量子神经网络通过量子门操作提取高维非线性特征,张量网络则压缩参数规模。“就好比给经典模型装上了‘量子引擎’,让两者协同发力。”袁猛说。

实验数据显示,优化后的模型在心理咨询对话数据集(CPSyCountD)上训练损失降低15%,数学推理任务(R1-Distill-SFT)的严格准确率从68%提升至82%。

合肥综合性国家科学中心人工智能研究院副研究员陈昭阳说:“这是量子计算首次‘真机实战’大模型任务,证明现有硬件已能初步支撑大模型微调。”

“本源悟空”是目前我国先进的可编程、已交付超导量子计算机,已为全球139个国家超2300万人次提供量子算力云服务,完成35万个量子运算任务。

吴长征 洪敬谱

科学评论

经常有人问:“投入巨大,我们为什么还要上天入海?”近期的科技创新成果,或许有助于回答这个问题。

遥远的星辰大海,不尽的科学探索,其实都和我们有关。发射十几个小时后,我国卫星地面接收站就成功接收“四维高精三号”02星回传的首批卫星影像数据;谷神星一号火箭在5天内成功发射14颗卫星,为气候监测、防灾减灾等提供重要数据支撑;基于嫦娥六号月背样品,科研人员得以确定月球上迄今最古老、最大的撞击遗迹——南极地区的艾特肯盆地形成于42.5亿年前。这些前沿科技成果不仅极大拓展了人类认知,还积极服务国计民生。

同样,在深海、深地领域,一组组令人振奋的数字,一项项落地见效的成果,成为国家重大科学探索、重大工程成果转化的有力体现。

“下五洋捉鳖”的难度不亚于“上九天揽月”。为我国深海探测立下汗马功劳的“蛟龙”号载人潜水器日前迎来升级改造,将有力支撑深海资源环境的调查研究工作;受蝙蝠鱼启发,我国科研团队让小型机器人“漫步”万米深海,为深海探索带来更多可能;国内首款破一四核电池“烛龙一号”工程样机诞生,有望在海洋深处支撑科研任务;我国自主研发的世界最大直径盾构机“领航号”在沪渝蓉高铁太长江隧道掘进突破5000米,高铁有望穿越长江不减速。

通过这些案例可以发现,“建造为应用、应用为根本”这句话,不仅是打造中国人太空之家的初心,同样适用于重大项目、重大工程。这些领域越是前沿、越是艰难,落地成果越有可能对经济社会产生深刻影响。

量子科学、脑机接口等尖端科技,也正加快与经济社会融合。前不久,我国首次实现量子微纳卫星与小型化、可移动地面站之间的实时星地量子密钥分发,为大规模实用化量子通信网络的建设提供了关键技术支撑;脑机接口领域迎来突破,因冻瘃导致失语的患者在全球首例无线植入式中文语言脑机接口帮助下重建交流能力,为因冻瘃、卒中导致失语的患者提供了全新治疗方案。

增加科技投入、坚持科技创新,为高质量发展蓄势赋能,已成为全社会的普遍共识。“要有雄心壮志,世界科技巅峰我们也要奋勇攀登。”只要敢于突破、持之以恒,创新总是回馈我们更大的惊喜。

创新驱动发展

太重为印尼市场量身打造 TZ60

科学导报记者 耿倩
通讯员 尹雪静

春潮滚滚,澎湃着蓬勃力量。在印尼首都建设现场,太重 TZ60 液压挖掘机正挥舞着坚实的铲斗,为城市崛起开疆拓土。这是太重制实力迈向国际舞台的闪亮名片,也为我国与印尼友好合作再添新章。

今年正值印尼与中国建交75周年。在这一具有里程碑意义的时刻,太重积极融入共建“一带一路”大格局,针对印尼市场量身打造的 TZ60,完美适应当地雨林广袤的特点,全方位满足海外用户需求。

印尼首都的施工现场布局呈现紧凑特点,而 TZ60 机身灵活,可以在有效空间内辗转腾挪、精准作业。从高楼大厦拔地而起,到交通枢纽纵横延伸, TZ60 还凭借大功率的发动机,轻松应对繁重的挖掘装载任务。搭配的国内顶尖液力件,每一次挖掘动作都高效流畅,助力加速工程进度,让城市天际线以肉眼可见的速度不断更新。

面对印尼首都日益增长的环境压力, TZ60 还以节能高效的特性扛起绿色大旗。发动机配备的全智能控制器如同“生态卫士”,可以依据城市复杂多变的工况实时调控油耗,在提供强劲动力的同时最大限度减少碳排放量,守护蓝天净土。此外,该设备

探秘星辰大海关乎你我

刘诗瑶

第四届全民阅读大会将在太原举办

科学导报讯 记者日前获悉,主题为“培育读书风尚 建设文化强国”的第四届全民阅读大会将于4月23日-25日在山西太原举办。大会将聚焦推动新时代全民阅读,围绕全民阅读重点工作、关键环节举办论坛、阅读推广等多项活动,探讨深化全民阅读的思路举措,调动社会各方面积极参与全民阅读,进一步营造全社会爱读书、读好书、善读书的浓厚氛围。

据悉,本届大会主论坛将邀请有关管理部门和行业组织负责同志等演讲交流,发布第二十二次全国国民阅读调查报告,总结当前国民阅读趋势特点,交流全民阅读工作有效经验,探索全民阅读工作创新举措。分论坛着眼不同群体阅读需求,邀请不同部门、不同领域人士

共同探讨深化全民阅读,包括主题阅读推广、图书馆与全民阅读、阅读权益保障、数字阅读、城市阅读、乡村阅读、职工阅读、家庭亲子阅读、银龄阅读、全民阅读研究等方面。大会将青少年阅读作为重要议题,举办“书香校园”建设推进会,进一步激发青少年阅读兴趣和读书热情,养成读书习惯。大会期间,还将举办重读经典(“重读赵树理”“重读王勃”“重读柳宗元”“重读资治通鉴”)系列活动、“春风里·2024 中国好书”发布活动、全民阅读大讲堂、“书香青春—红色记忆阅读接力”活动,组织龙城书展、“旧书新知”展销、“锦绣千年弦歌不辍”书院展等。

有关负责同志介绍,本届大会宣传贯彻党的二十

和二十届二中、三中全会精神,深入学习贯彻习近平文化思想和习近平总书记致首届全民阅读大会贺信精神,贯彻落实全国宣传部长会议部署要求,突出“实效性”,总结实践经验,推广先进做法,加强工作交流,推动全民阅读扩大覆盖、提升品质、增强实效;突出“引导性”,针对不同群体,特别是青少年群体阅读需求,探讨进一步改进阅读条件、提升阅读服务、营造阅读氛围,引导不同群体养成阅读习惯;突出“文化味”,把大会重点活动和中华文明突出特性有机结合,大力发扬中华民族崇尚阅读的优良传统;突出“群众性”,面向基层,深入群众,组织实施大众阅读活动,丰富活动形式与内容,增强人民群众文化获得感、幸福感。

本报记者

走“晋”青砖灰瓦 寻一份千年衣钵

——读《寻访山西古庙》有感

科学导报记者 杨洋

山西,这片被时光和煤尘浸透的土地,像极了一位佝偻着脊背却仍然紧攥着火种的老母亲。就是这一丝倔强的火种,想要告诉世人,这片土地上不仅仅有煤,还有佛光寺唐构梁架上依旧璀璨的彩绘、平遥古城青砖上依旧清晰的车辙、永乐宫墙壁上依旧栩栩如生的众仙朝元图……

黄土之下,山河之间,只要你愿意俯身倾听,就能感受到五千年文明沸腾的脉搏。《寻访山西古庙》的作者连达从事古建筑手绘已经20余年了,他不是学建筑的,也不是学历史、考古、美术的,全然出于对中国古建筑的热爱,全身心投入到古建筑手绘中。他的画全部是实地写生,全靠目测徒手墨线绘成。北京文化

遗产保护中心理事长罗健敏曾说过:“连达古建筑手绘已经有了自己的风格,不是钢笔速写的画法。特别难得的是,他绘成的古建筑比例准确、形象逼真。庙宇的开间比例,柱子的高广比例,斗拱的形、数、关系都十分精准。这些线条不是工程测绘图,不注尺寸,却可以成为实物照片和测绘图的极好对照,比测绘图更形象,更有温度。”

《寻访山西古庙》分为两册,分别为晋东南、晋南篇和晋中、晋北篇。“山西省保存下来的古建筑实在太多了,因上册晋东南和晋南的乡野古建筑得到了读者朋友们的热烈支持和响应,我又经过了3年‘上山下乡’,完成了晋中、晋北篇,使《寻访山西古庙》成为一部完整的作品集。这既是对自己20多年摸索绘画、记录古建筑的一次总结,也是对山西极其丰富且堪称伟大的古建筑遗存的全面搜集和整理,更是对自己青春时光乃

至人生选择的一个交代。”连达在书中写道。

古寺是岁月的见证者,斑驳的墙壁上,每一道裂痕都在诉说千年沧桑。倦了,累了,就来这里寻一份宁静。让古朴的经幡诉说五代故事,让明代水陆画带你穿越时空,在佛音袅袅中寻找内心的皈依。“我之所以会把画破庙放在优先位置,是因为再不回去画就可能看不到了,一次错过很可能就永远失去。他们等了我几百年,已经无法再等下去了,时不我待啊!”连达说。

长治县北宋村我有一座玉皇庙,可以看到已经极度破败,原来这个地方就是一个棺材铺,现在变成了一个破烂仓库,外面下大雨,里面下小雨,墙也全倒塌了,之后用砖重新封堵。这是一座元代建筑,全国大约有400多座元代建筑,山西就占了380多座,但这些年所见的山西元代建筑已经有好几个坍塌了。连达遗憾地表示,虽说山西的文物资源多,但文物保护状况实在令人惋惜。(下转 A3 版)



首艘国产大型邮轮

4月6日,“爱达·魔都号”邮轮靠泊在青岛邮轮母港码头。

当日,首艘国产大型邮轮“爱达·魔都号”靠泊青岛国际邮轮母港,正式拉开爱达邮轮中国海岸巡游的序幕。据了解,“爱达·魔都号”于2024年1月1日开启商业首航,青岛航次是其首次在上海母港以外的中国港口城市亮相,将从青岛国际邮轮母港出发开启前往韩国济州和日本福冈的国际邮轮航次。

李紫恒摄

山西一项省科技重大专项取得突破性进展

为晚期宫颈癌患者带来福音

科技引领山西

科学导报讯 记者耿倩 4月2日,记者从山西省科技厅获悉,该厅立项支持的2023年度省科技重大专项“T320靶向晚期宫颈癌抗体偶联药物的开发”获得国家

药品监督管理局(NMPA)的《药物临床试验批准通知书》,为晚期宫颈癌患者带来福音。

T320-ADC属于国家1.1类创新药,拟用于宫颈癌、胰腺癌等多种恶性实体肿瘤的靶向治疗,在临床前研究中具有高效的抗肿瘤活性和良好的安全性。临床前试验表明,T320-ADC药物靶点蛋白在宫颈癌中的表达率为100%,在胰腺癌中的表达率

为93%。

此前,该项目已取得多项重要突破:2024年3月,获得美国食品药品监督管理局(FDA)治疗胰腺癌适应症的孤儿药资格认定;2024年11月,获得澳大利亚药品管理局(TGA)临床试验准入;2024年12月,获得美国FDA新药临床试验(IND)许可。该项目中美澳三国临床试验的成功获批,标志着纳安生物T320-ADC正式进入全球同步开发的新阶段,作为靶向抗肿瘤创新药物有望攻克多种恶性实体瘤,是山西省科技创新培育新质生产力的典范。