

# “九章三号”量子计算原型机问世

## 求解特定问题比超算快一亿亿倍 中国确立算力新里程碑

新华社电 记者从中国科学技术大学获悉,该校潘建伟、陆朝阳等组成的研究团队与中国科学院上海微系统与信息技术研究所、国家并行计算机工程技术研究中心合作,近期成功构建255个光子的量子计算原型机“九章三号”,再度刷新光量子信息技术世界纪录,求解高斯玻色取样数学问题比目前全球最快的超级计算机快一亿亿倍,在研制量子计算机之路上迈出关键一步。

1981年,诺贝尔奖获得者

理查德·费曼提出量子计算构想。作为信息科技“后摩尔时代”一种新型计算范式,量子计算在原理上具有超快并行计算能力,可通过特定算法产生超越传统计算机的算力,解决重大经济社会问题。

2020年,潘建伟团队成功构建76个光子的量子计算原型机“九章”,处理高斯玻色取样问题的速度比当时最快的超级计算机快一百万亿倍,使中国成为全球第二个实现“量子优越性”的国家。2021

年,他们进一步成功研制113个光子的“九章二号”和66比特的“祖冲之二号”量子计算原型机,使中国成为唯一在光学和超导两条技术路线都实现“量子优越性”的国家。

近两年,他们在理论上首次开发了包含光子全同性的新理论模型,实现更精确的理论与实验吻合度,同时发展了完备的贝叶斯验证和关联函数验证。

“我们研制了基于光纤时间延迟环的超导纳米线探测器,首先把多光子态分束

到不同空间模式,然后通过延时把空间转化为时间,实现了准光子数可分辨的单光子探测系统。”研究团队成员、中国科大教授陆朝阳说,这些创新使团队首次实现了对255个光子的操纵能力,极大提升计算的复杂度。

根据业界公开发表的最优经典精确采样算法,“九章三号”处理高斯玻色取样的速度比“九章二号”提升一百万倍,“九章三号”1微秒可算出的最复杂样本,当前全球最快的超级计算机“前沿

(Frontier)约需200亿年。

10月11日,国际知名学术期刊《物理评论快报》发表了该成果。

据悉,未来的通用型量子计算机可望在密码破译、天气预报、材料设计等领域发挥作用,目前的“九章三号”还只是具有潜在应用价值的“单项冠军”。

潘建伟团队表示,期待这次突破能激发科学界更多关于经典算法模拟的研究,解决各种科学和工程挑战,加快实现通用型量子计算机。

# 我国首艘氢能源船舶

## “三峡氢舟1”号首航



10月11日,“三峡氢舟1”号行驶在长江湖北宜昌水域(无人机照片) 新华社发

新华社电 我国首艘氢燃料电池动力示范船“三峡氢舟1”号11日在长江三峡起始点湖北宜昌首航。这标志着氢燃料电池技术在我国内河船舶应用实现零的突破。

上午9时许,湖北宜昌三峡游客中心(九码头),一句“启航”声响彻江面,蓝白相间的新型船舶“三峡氢舟1”号缓缓驶离趸船。

三峡集团长江电力股份有限公司总经理张星燎介绍,“三峡氢舟1”号由三峡集团长江电力等单位共同研发建造,是国

内首艘入级中国船级社氢燃料电池动力船。首航成功对加快内河航运绿色低碳发展具有示范意义,是践行新发展理念、落实“双碳”目标的生动实践。

张星燎说,“三峡氢舟1”号为钢铝复合结构,总长49.9米、型宽10.4米、型深3.2米,乘客定额80人,主要采用氢燃料电池动力系统,氢燃料电池额定输出功率500千瓦,最高航速28公里/小时,巡航航速20公里/小时,续航里程可达200公里,交付后用于三峡库区

及三峡—葛洲坝两坝间交通、巡查、应急等工作。

据测算,“三峡氢舟1”号相比传统燃油动力船舶,预计每年可替代燃油103.16吨,减少二氧化碳排放343.67吨。

从2021年6月签订合作协议,历时28个月突破种种技术难关,“三峡氢舟1”号首航投入使用开启了长江航运的氢能时代。长江航务管理局局长刘亮说,近些年,绿色航运持续推进,新能源船舶陆续下水示范作用明显,有力推动了长江航运绿色转型发展。

### ■聚焦巴以冲突

## 巴以新一轮冲突已致至少2150人死亡

加沙地带近26.4万人流离失所

新华社电 据以色列军方和巴勒斯坦卫生部11日公布的最新消息,巴以新一轮冲突爆发以来,已造成至少2150人死亡。

以色列军方当天表示,新一轮冲突共造成至少1200名以色列人死亡,巴勒斯坦伊斯兰抵抗运动(哈马斯)向以色列发射了4500枚火箭弹。以媒体报道说,截至目前,共有约2900名以色列人在冲突中受伤,约150人被哈马斯俘虏。巴勒斯坦卫生部当天说,以色列已在加沙地带和约旦河西岸打死至少950名巴勒斯坦人,另

有约5000人受伤。

另外按照联合国人道主义事务协调厅的最新说法,“过去24小时,仍有大批生活在加沙地带的民众被迫离开家园,总人数已超过263934人。预计该数字还会进一步上升”。

以色列目前已全面封锁加沙地带,切断加沙地带水电供应。以方此举让联合国担忧加沙地带人道主义危机加剧。联合国秘书长古特雷斯敦促各方允许联合国向加沙地带提供人道主义援助。

## 巴以冲突当前 以色列接近成立紧急联合政府

新华社电 以色列总理本雅明·内塔尼亚胡领导的右翼政党利库德集团10日宣布,以色列执政联盟已同意与反对党组建紧急联合政府。

据路透社报道,巴以新一轮大规模冲突7日爆发后,以色列主要反对党领导人、前总理亚伊尔·拉皮德和前国防部长本尼·甘茨已原则性同意加入联合政府。

内塔尼亚胡2022年11月率利库德集团赢得以色列第25届议会选举,

并于当年年底组建由6个右翼或极右翼政党组成的执政联盟。由于极右翼势力的加入,这届政府被媒体称为以色列“最右政府”。

执政联盟上台后强行推进司法改革,在以色列国内引发巨大争议。改革内容包括允许议会以简单多数否决最高法院决定、赋予政府在任命法官方面更大权力等。

自2019年至2022年底,以色列先后举行5次议会选举。