



全球首次实现氢能技术在南极应用

3月1日,世界氢能发展史迎来可喜进展。国家电投集团氢能科技发展有限公司(以下简称国氢科技)自主研发的“氢腾”燃料电池在南极秦岭科考站成功发电,标志着全球首次实现氢能技术在南极应用。

“氢腾”燃料电池是微电网的核心部件之一。在风光条件良好的时段,该燃料电池系统使用多余的电力制氢,通过存储氢气实现储能;在风光发电条件不好时,通过氢燃料电池将氢气转换为电能和热能。因此,“氢腾”燃料电池在微电网系统运行过程中,既发挥着储能作用,又起到分布式能源作用。

据了解,此次应用于南极秦岭站供能的微电网系统,配备最大储氢容量50立方的储氢罐,单独用“氢腾”燃料电池发电可为站区提供连续24天、最大30千瓦的供电。该燃料电池系统可模块化扩展,功率范围覆盖50千瓦至数十兆瓦,发电效率可达

50%,热电综合效率可达90%以上,设计寿命4万小时。相比传统化石燃料发电,这款产品每发一度电,可节省约400克标准煤,减少约1千克二氧化碳排放。

秦岭科考站位于南极恩克斯堡岛,这里是南极洲气候环境最恶劣的区域之一。由于新能源制氢和氢燃料电池发电具有良好的低温适应性,氢电耦合的“风-光-氢-储-荷”供电系统成为科考活动在极地恶劣环境下的优选。

2023年9月,国氢科技接到南极清洁能源供能任务,迅速成立研发团队,全力以赴研发设备、提高性能、优化方案。经过500多天攻关,3月1日,搭载“氢腾”氢燃料电池的设备及系统在秦岭站完成安装调试并成功发电,验证了氢燃料电池产品在极端低温环境中的可靠性,填补了氢能在南极能源系统建设中的应用空白,同时也为极地环境及低温恶劣环境能源系统建设、微电网建设提供了样板。(科普滨州)



国家电投集团品牌口号“风光无限 国家电投”随着“氢腾”电池系统“抵达”南极秦岭科考站。



国氢科技氢发电团队技术人员调试发电产品。

中国科学家成功研制“祖冲之三号”量子计算原型机

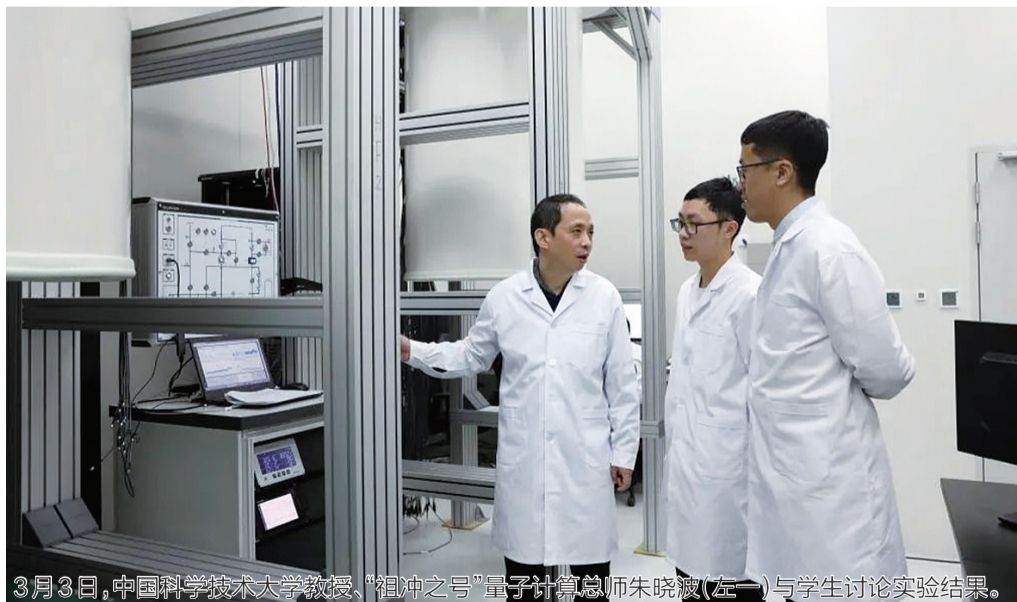
中国科学家已成功构建目前最高水准超导量子计算机——105比特超导量子计算原型机“祖冲之三号”,再次打破超导体系量子计算优越性世界纪录。

记者从中国科学技术大学获悉,近期该校潘建伟、朱晓波、彭承志等成功构建“祖冲之三号”,处理“量子随机线路采样”问题的速度比目前国际最快的超级计算机快千万亿倍。

3月3日国际知名学术期刊《物理评论快报》发表了该成果,审稿人认为其“构建了目前最高水准的超导量子计算机”。

量子计算被认为是下一代信息革命的关键技术。量子计算优越性像个门槛,验证了量子计算机超越传统计算机的可行性,是量子计算具备应用价值的前提条件,也是一个国家量子计算研究实力的体现。

“祖冲之三号”包含105个



3月3日,中国科学技术大学教授、“祖冲之号”量子计算总师朱晓波(左一)与学生讨论实验结果。

可读取比特和182个耦合比特,多项关键性能指标大幅提升。

经测试,“祖冲之三号”完

成83比特32层的随机线路采样,以目前最优经典算法为比较标准,计算速度比当前最快的超级计算机快千万亿倍,也

比2024年10月谷歌公开发表的最新成果快百万倍,为目前国际超导体系中最强的量子计算优越性。

2019年和2020年,美国和中国相继推出量子计算原型机“悬铃木”和“九章”,实现了“量子优越性”,其中“九章”使用的是光子技术路线。

2021年,66比特的超导量子计算原型机“祖冲之二号”研制成功,中国率先成为在超导和光子两条技术路线上都实现“量子优越性”的国家。

国际学界主流观点认为,量子计算发展需经历“三步走”:第一步是实现量子计算优越性;第二步是研制可操纵数百个量子比特的量子模拟机,解决一些超级计算机无法胜任、具有重大实用价值的问题;第三步是大幅提高量子比特的操纵精度、集成数量和容错能力,研制可编程的通用量子计算机。

据悉,“祖冲之三号”科研团队正在量子纠错、量子纠缠、量子模拟、量子化学等多方面加快探索。(科普滨州)