

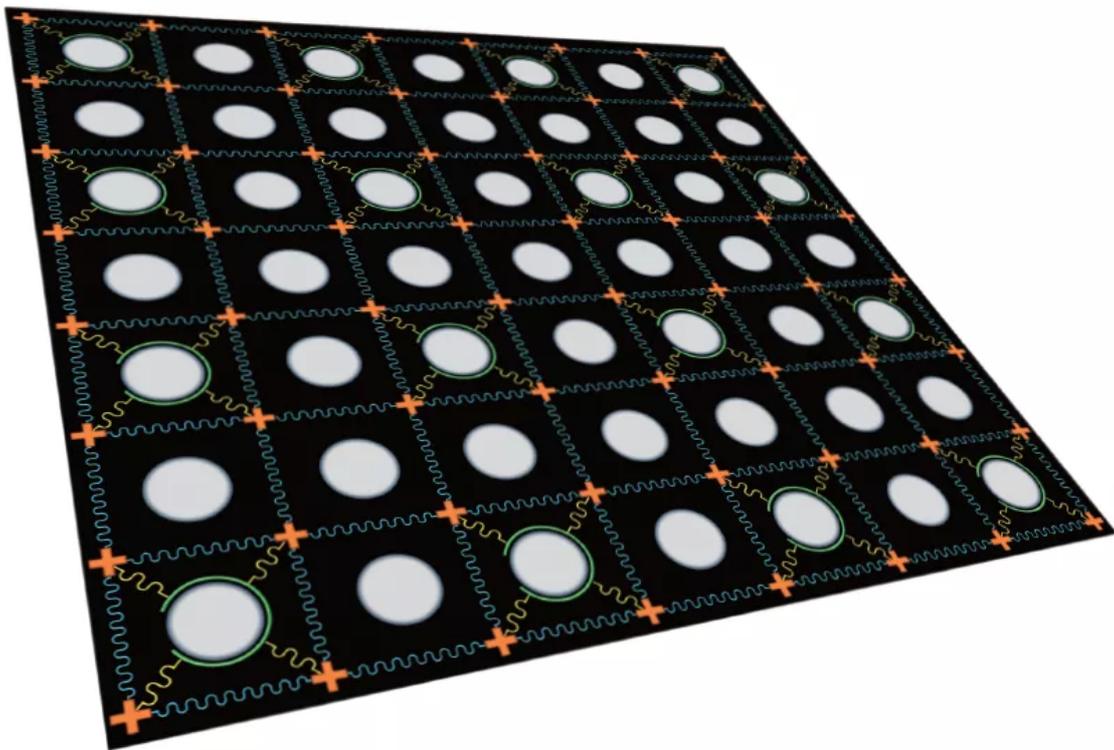
62比特！潘建伟等成功研制“祖冲之号”

全媒体中心 科技日报 4天前

◎ 科技日报记者 吴长锋

记者从中国科大获悉，该校中科院量子信息与量子科技创新研究院潘建伟、朱晓波、彭承志等组成的研究团队，**成功研制了62比特可编程超导量子计算原型机“祖冲之号”，并在此基础上实现了可编程的二维量子行走。**相关研究成果于5月7日在线发表在国际学术期刊《科学》杂志上。

量子计算机在原理上具有超快的并行计算能力，可望通过特定算法在一些具有重大社会和经济价值的问题方面相比经典计算机实现指数级别的加速。超导量子计算，作为最有希望实现可拓展量子计算的候选者之一，其核心目标是如何同步地增加所集成的量子比特数目以及提升超导量子比特性能，从而能够高精度相干操控更多的量子比特，实现对特定问题处理速度上的指数加速，并最终应用于实际问题中。



二维超导量子比特芯片示意图，每个橘色十字代表一个量子比特。图片来源：中国科学技术大学

潘建伟、朱晓波、彭承志等在前期工作的基础上，自主研发二维结构超导量子比特芯片，成功构建了国际上超导量子比特数目最多、包含62个比特的可编程超导量子计算原型机“祖冲之号”，并在该系统上成功进行了二维可编程量子行走的演示。研究团队在二维结构的超导量子比特芯片上，观察了单粒子及双粒子激发情形下的量子行走现象，实验研究了

二维平面上量子信息传播速度，同时通过调制量子比特连接的拓扑结构的方式构建马赫-曾德尔干涉仪，实现了可编程的双粒子量子行走。

该成果为在超导量子系统上实现量子优越性展示及可解决具有重大实用价值问题的量子计算研究奠定了技术基础。此外，基于“祖冲之号”量子计算原型机的二维可编程量子行走在量子搜索算法、通用量子计算等领域具有潜在应用，将是后续发展的重要方向。



科技日报

《科技日报》是富有鲜明科技特色的综合性日报，是面向国内外公开发行的中央主...
6815篇原创内容

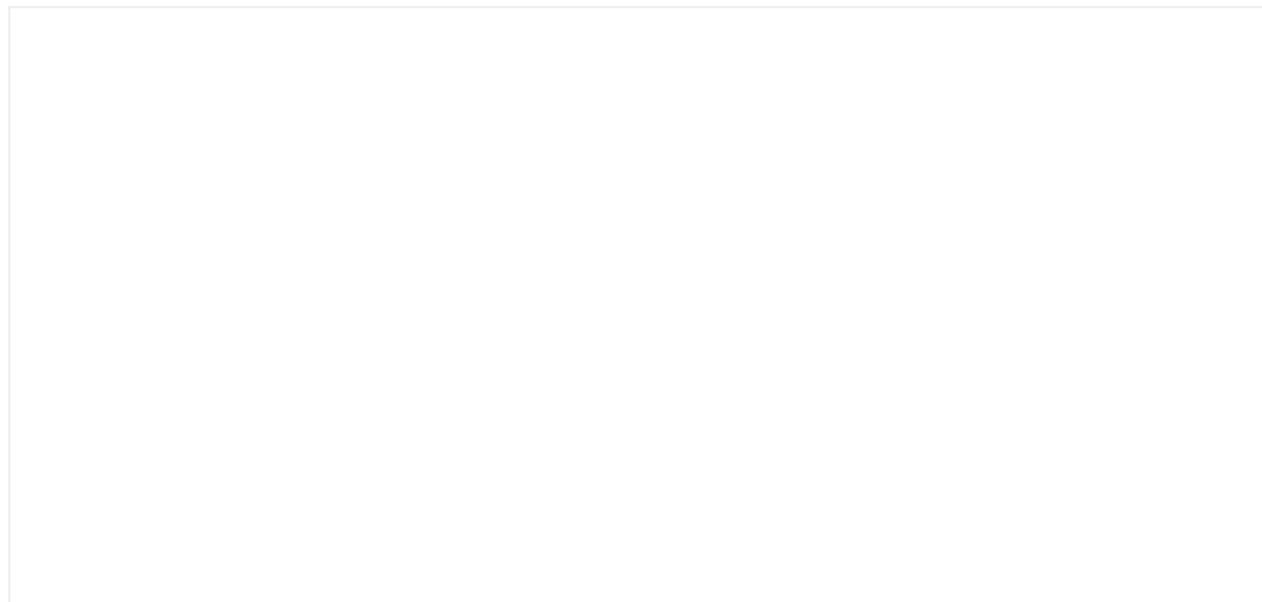
公众号

来源：科技日报

编辑：张琦琪

审核：朱丽

终审：何屹



喜欢此内容的人还喜欢

凌晨4点开始工作！这位86岁的科学家为啥这么拼？

科技日报

贺丽生：我国首位下潜万米海底的女科学家

科技日报

量子视角看水，竟有这些新发现！

科技日报