



加快实现高水平科技自立自强

习近平在参观国家“十三五”科技创新成就展时强调,要紧抓创新机遇,勇攀科技高峰

N 据新华社电

中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平26日下午在参观国家“十三五”科技创新成就展时强调,“十三五”时期,我国科技事业加快发展,创新能力大幅提升,在基础前沿、战略高技术、民生科技等领域取得一批重大科技成果。这是在党中央坚强领导下,

全党全国特别是广大科技工作者共同努力的结果。当前,我国已经开启全面建设社会主义现代化国家新征程,科技创新在党和国家发展全局中具有十分重要的地位和作用,全国广大科技工作者要面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康,坚定创新自信,紧抓创新机遇,勇攀科技高

峰,破解发展难题,自觉肩负起光荣历史使命,加快实现高水平科技自立自强,为建设世界科技强国、实现中华民族伟大复兴作出新的更大贡献。

中共中央政治局常委李克强、栗战书、汪洋、王沪宁、赵乐际、韩正,国家副主席王岐山分别参观展览。

下午3时45分许,习近平来到北京展览馆,走进展厅

参观展览。展览以“创新驱动发展 迈向科技强国”为主题,通过1300多件实物、200多件模型等,集中展示“十三五”以来,全党全国贯彻落实以习近平总书记为核心的党中央关于科技创新的一系列重大决策部署取得的重大科技成果。

面向世界科技前沿,展览重点展示“九章”量子计算原型机、第二次青藏高原

综合科考研究、“天机”类脑芯片等基础前沿重大突破以及散裂中子源、“慧眼”卫星等科学装置。面向经济主战场,重点展示国家新一代人工智能开放创新平台、“京华号”国产最大直径盾构机等。面向国家重大需求,重点展示中国空间站模型、火星车、“嫦娥五号”、“奋斗者”号全海深载人潜水器、集成电路装备、全球

首个第四代核电高温气冷示范堆、“国和一号”核电机组等国之重器。面向人民生命健康,重点展示一体化全身正电子发射/磁共振成像装备、无人植物工厂水稻育种加速器以及“科技抗疫”“科技冬奥”的最新成果……一件件实物、一个个模型生动诠释着“十三五”期间我国科技创新取得的重大进展和突出成就。

我国量子计算领域“双翼齐飞”

成功研制“九章二号”,求解特定问题比超算快亿亿亿倍; 成功研制“祖冲之二号”,比超算快1000万倍以上

26日,记者从中国科学技术大学了解到,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与中科院上海技术物理研究所合作,成功研制“九章二号”,求解特定问题比超算快亿亿亿倍,成功研制“祖冲之二号”,比超算快1000万倍以上,在超导量子与光量子两种系统的量子计算方面取得重大进展,使我国成为目前世界上唯一在两种物理体系达到“量子优越性”里程碑的国家。

**N 新华社
科技日报**

“九章二号”有多牛



“九章二号”1毫秒可算出的问题,全球“最快超算”需30万亿年

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。

今年以来,潘建伟团队进行了一系列概念和技术创新,于近期成功研制出“九章二号”,显著提高了量子光源的产率、品质和收集效率,新

增了可编程功能。

结果显示,“九章二号”的算力实现巨大提升。根据目前已发表的最优经典算法,“九章二号”求解高斯玻色取样问题的处理速度,比全球最快的超级计算机快亿亿亿倍,比“九章”快100亿倍。“九章二号”1毫秒可算出的问题,全球“最快超算”需30万亿年。

10月25日,国际权威学

术期刊《物理评论快报》发表了该研究成果。量子物理学家、加拿大卡尔加里大学教授巴里·桑德斯认为,这是“令人激动的实验杰作”。

据悉,未来的通用型量子计算机有望在密码破译、天气预报、材料设计、药物分析等领域发挥作用。目前的“九章二号”还只是“单项冠军”,但其超强算力,在图论、量子化学等领域具有潜在应用价值。

“祖冲之二号”有多强



处理“量子随机线路取样”问题,比最快超算快1000万倍以上

目前,国际学界在多条技术路线上研究量子计算机,超导量子比特是最有希望的方向之一。今年5月,潘建伟、朱晓波、彭承志等人构建了62比特超导量子计算原型机“祖冲之号”,实现了可编程的二维量子行走。

近期,潘建伟团队采用全新的倒装焊3D封装工艺,解决了大规模比特集成

问题,成功研制出66比特可编程超导量子计算原型机“祖冲之二号”。根据目前已公开的最优经典算法,“祖冲之二号”对“量子随机线路取样”问题的处理速度,比目前全球最快的超级计算机快1000万倍以上。

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”使用的是光量子技术路线。

“达成‘量子优越性’,标志着我们的研究进入第二阶段,开始量子纠错和应用探索。”朱晓波介绍,“祖冲之二号”的并行高保真度量子门操控能力和完全可编程能力,有望找到有实用价值的应用,预期包括量子机器学习、量子化学等。

**科普**

量子优越性究竟有啥

1981年,诺贝尔奖获得者理查德·费曼提出了量子计算机构想。目前,量子计算被认为可能是下一代信息革命的关键技术,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。

量子计算被认为可能是下一代信息革命的关键技术,研制量子计算机成为世界科技前沿重大挑战,而“量子优越性”像个门槛,是指当新生的量子计算原型机,在某个问题上的计算能力超过了最强的传统计算机,就证明其未来有多方超越的可能。