

在《自然》发表最新文章

潘建伟：冷静对待量子计算炒作



近日，中国科学院院士潘建伟在《自然》“世界观点 (World View)”专栏发表了题为《下一场量子革命需要资金》的文章，该文对如何推动量子信息技术可持续发展、实现量子计算的时间表、政府资金和私营企业资金的关系、量子国际交流与合作提供了重要见解。

就在潘建伟该文发表后不久，中国在量子计算领域再度突破。由中国科学技术大学科研团队联合国内多家科研机构研制的超导量子计算原型机“祖冲之三号”正式对外发布。中国继超导量子计算原型机“祖冲之二号”之后，再一次打破超导体系量子计算优越性纪录。国际知名学术期刊《物理评论快报》3月3日发表了这一成果。

安徽省量子信息工程技术研究中心副主任、国盾量子计算业务负责人王哲辉评价：“祖冲之号”系列成果，是产学研合作实现世界量子计算发展里程碑的典范，也映射出中国超导量子科技产业链逐步成型。

3月5日上午，十四届全国人大三次会议开幕。政府工作报告指出，“建立未来产业投入增长机制，培育生物制造、量子科技、具身智能、6G等未来产业。”

潘建伟在《自然》“世界观点 (World View)”专栏中评估：开发可用于解决各种问题的抗噪量子计算机还需要10-15年的时间。

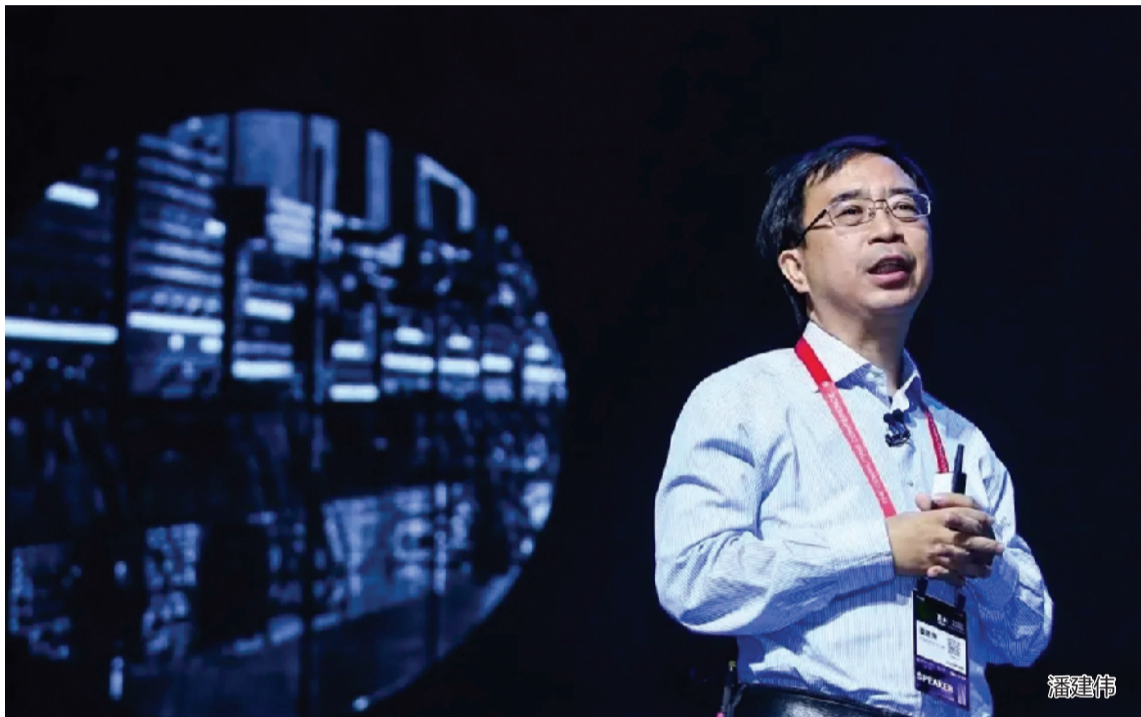
他提出量子科技发展三个重要“step”。其中第一个“step”就是“冷静对待量子计算的炒作”，他同时称：“稳定和长期的政府投资对于持续推进量子技术发展至关重要。”

元新闻将该专栏文章记录如下：《下一场量子革命需要资金支持》(The next quantum revolution needs funding)。

在计算、信息安全和精确测量等领域，量子系统有望超越经典系统。

自量子力学提出以来的一个世纪里，量子技术取得了长足进步：量子计算机已经达到了“量子优越性”的里程碑——它们能够解决经典超级计算机无法解决的问题；量子密码学是一种安全通信方法，密钥只有参与方知道——这种无条件安全形式意味着，即使计算机拥有无限计算能力，也无力破解这种保护；量子传感器则以前所未有的精度测量时间和重力，用于探测地震和导航的重力仪已经商用。

然而，除了加密设备和量子传感器外，没有多少量子技术得到实际应用。量子模拟将来可能会推动量子化学和高温超导等领域发展。量子学界正取得进展，但开发可用于解决各种问题的“抗噪量子计算机”还需要10-15年的时间。目前的挑战包括保护量子比特的脆弱状态免受错误



潘建伟

和环境的干扰。

三个步骤将有助于推动该领域发展。

首先，冷静对待量子计算的炒作。

作为一名拥有30多年经验的量子物理学家，我曾目睹过度夸大的承诺如何吸引大量资本和关注，但最终导致不切实际的期望。一些公司声称他们可以提供量子计算服务，但他们只是展示了小规模量子算法。

夸大其词会误导公众和投资者，破坏社会对量子信息技术的信心。例如，一月的量子计算股票集体暴跌，引发了人们对这一技术泡沫已经破灭的担忧。

为了防止类似股市恐慌，学术界、工业研究界和媒体必须向公众准确传达量子技术的发展状况，以促成合理期望。

其次，稳定和长期的政府投资对于持续推进量子技术发展至关重要。

与互联网或移动电话等成熟技术不同，量子信息研究还不能完全依赖由市场驱动的融资。过去几年，美国、欧洲和中国政府都加大对量子信息技术的投资。美国国家量子计划在2023年投资37.5亿美元，几乎是其五年预算13亿美元的三倍；下一个预算正在授权中，计划在五年内拨款27亿美元；但最终投资可能会更高。

这些政府投资之所以重要，是因为它们增强了私营公司对量子技术的信心，同时鼓励它们也进行投资。这也有助于加快量子商业化和商业模式的培育。包括谷歌、IBM、

微软和英伟达在内的科技巨头都已在量子计算领域投入巨资——在美国，这些公司已投入约38亿美元资金。

第三，研究人员之间的国际合作和交流至关重要。

量子力学的发展依赖于学术讨论。例如20世纪20年代，印度的Satyendra Nath Bose(萨特延德拉·纳特·玻色)和瑞士的Albert Einstein(爱因斯坦)通过通信共同预言了玻色-爱因斯坦凝聚态的存在——这是一种用于量子设备的冷物质状态。1995年美国科学家首次在实验中实现了这一预言。

同样，量子通信的理论框架最初也是由美国和加拿大学者提出的。早期的原理验证试验则在欧洲进行。最终，中国科学家通过与奥地利、加拿大和其它国家的科学家合作，展示了全球规模的量子通信网络。

但如今，一些国家政府对国际合作持谨慎态度，学术研究也日益政治化。根据我的经验，国际交流与合作比五年前更加困难。中国科学家和西方国家科学家之间的合作常常被以国家安全为由阻挠。

位于合肥的量子信息与量子科技前沿协同创新中心，是我2012年参与创建的。我们致力于营造一个开放、合作的学术环境。我们鼓励在国际期刊上发表研究论文，并欢迎来自世界各地的学者和学生前来访问。

正如第一次量子革命一样，第二次量子革命也将带来社会进步。而长期发展需要一个积极、理性、合作的环境。

元新闻记者 梁巍

长三角创新案例 安徽增加40个

本报讯(安徽商报融媒体记者 刘媛媛 实习生 张欣悦)安徽商报融媒体记者从省政府新闻办3月6日召开的新闻发布会了解到，《安徽深入推进长三角一体化发展实践创新案例(第三批)》日前正式发布，包括科创产业、基础设施、生态环保、公共服务、高水平开放、区域协调、体制机制等7个方面共40个案例，涵盖省、市、县(区)、政府部门和企事业单位等多层级多主体，形成了一批可复制可推广的“安徽经验”。

安徽省发展改革委副主任钟岚在发布会上介绍，2021年和2023年，我省先后发布了两批共60个长三角一体化发展实践创新案例，其中27个案例入选国家长三角一体化发展典型案例。

第三批实践创新案例是从150多个申报案例中遴选

推出的，其中，“十佳”案例10个、优秀案例30个，体现了在科创产业跨区域协同上“向新求质”，在高层次协同开放上“开拓新局”，在推进区域协调发展上“创新模式”，在共建长三角美丽中国先行区上“探索新路”，在完善一体化体制机制上“求新突破”等特点。

“创新‘高铁+旅游’模式，激活长三角文旅一体化发展新动能”此次入选了“十佳”案例。省文化和旅游厅二级巡视员许健民在发布会上介绍，近年来我省充分发挥长三角地区密集的高铁路网优势和我省独特的文旅资源优势，以大力发展“高铁+旅游”为切入点，与沪苏浙深化合作、相互赋能，形成我省文旅消费持续增长、区域市场活力持续释放的共赢多赢局面。2024年，我省国内旅游人次和花费分别增长7.4%、10.8%，其中，沪苏浙来皖游客达1.03

亿人次，占省外游客的56.3%，长三角文旅一体化发展取得明显成效。

在高层次协同开放上“开拓新局”，近年来我省主动对接沪苏浙优质开放资源，借梯登高、借船出海。安徽商报融媒体记者从发布会上了解到，省委金融办、安徽证监局2023年8月指导在上海陆家嘴金融中心腹地设立上市公司“徽客厅”，累计开展各类资本对接会、交流会、产业论坛31场，服务安徽上市公司超40家，成为皖企对外交流合作的重要平台。芜湖市与上海临港共建国际法务区(芜湖)综合服务中心，打造“云上法务区”平台和“自贸咖啡厅”品牌，片区企业在家门口就能享受一站式、高效能、专业化的国际法律服务，目前已成功协助企业处理涉外法律纠纷24起。