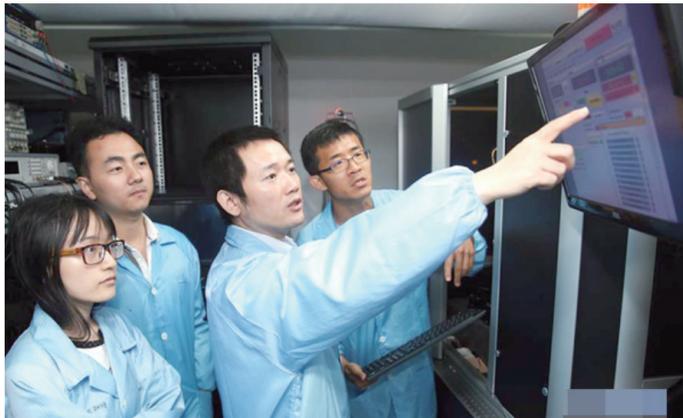


人类首次实现“量子霸权”了吗？

业内专家看法不一 IBM发文质疑

“谁也没想到‘量子霸权’竟以如此戏剧性的方式到来。一个多月前，谷歌公司一篇声称首次实现‘量子霸权’的论文被泄露到网上，引发诸多议论乃至质疑。10月23日，英国《自然》杂志正式发表这篇论文，又一‘石激起千层浪’。什么是‘量子霸权’？人类首次实现‘量子霸权’了吗？中国量子计算研究离这个里程碑还有多远？”



2018年5月15日，在上海交通大学，金贻敏教授（右二）在实验室指导学生熟悉量子芯片制备的要点。

何为“量子霸权”？

“量子霸权”是量子计算研究中的一个术语。中国科技大学研究超导量子计算的朱晓波教授接受新华社记者采访时说：“如果量子计算机在某个特定问题上的计算能力超过了传统计算机，那么就被认为实现了‘量子霸权’。”

学术界也有观点指出，量子计算机实现相对于传统计算机的“霸权”，不能只限于某个特定问题，而是要能在更多实用性问题上超越传统计算机。因此有学者又提出了“量子优势”或“量子优越”等概念。不过，“量子霸权”这个概念已经有了广泛影响力。

“量子霸权”意义何在？现在公认量子计算机有超越传统计算机的潜力，“量子霸权”就是这一发展过程的关键节点。

“这有点像热兵器的发展史，使用火药的热兵器刚出现的时候，威力可能还不如弓箭等冷兵器，但在某一个点上，热兵器的威力超过了冷兵器，从此以后就走上了快速发展的道路。”朱晓波说。

因此，世界各个科技发达国家都在竞

相追逐“量子霸权”。欧盟近年推出了量子技术旗舰计划，美国政府机构也在与科技企业巨头合作研发，一个多月前，谷歌这篇论文就是在美国航天局下属机构的网站上短暂出现又被删除。国际商用机器公司（IBM）、微软、英特尔等欧美科技企业也通过不同技术路径不断实现对更多量子比特的操纵。

谷歌实现了什么？

谷歌公司首席执行官孙达尔·皮柴接受媒体采访时说，此次成果在量子计算发展史上的地位，可媲美飞行史上莱特兄弟发明飞机时成功的12秒首次试飞。

谷歌在《自然》杂志上发表的论文显示，最新实验基于一个包含54个量子比特的量子芯片“西莫克”。不过，由于有1个量子比特无法有效工作，处理器实际只用了53个量子比特。研究团队说，由这个处理器在200秒内完成的一项任务，如果用当前全球最好的超级计算机完成需要约一万年。

对于谷歌宣称实现“量子霸权”，业内专家看法不一。《自然》杂志专门为这篇论文配发了社论和观点文章等，认为谷歌的实验成

功实现了“量子霸权”。美国麻省理工学院教授威廉·奥弗在观点文章中称，这是量子计算领域的“里程碑”和“非凡成就”。

不过，量子计算赛道另一位“重量级选手”IBM却对此提出质疑。针对此前被泄露到网上的论文，IBM研究人员约翰·冈纳尔等人21日在阿奇夫论文预印本网站上贴出一篇论文，承认谷歌的实验非常好地展示了基于超导的量子计算领域进展，但认为，谷歌的量子计算机与现有超级计算机之间的差距并没有那么大，不应被视为实现了“量子霸权”。

他们认为，谷歌在用传统计算机模拟时优化水平不够，按IBM的计算，现有最好的超级计算机只需要2.5天就能完成前述计算任务，甚至还可能更快。

北京量子信息科学研究院研究员金贻荣接受新华社记者采访时说，谷歌最新正式发表的论文与之前在网上泄露的版本相比，他没有发现有太大的差别。也就是说，IBM的质疑对于最新发表的论文仍然有效。

实际应用有多远？

金贻荣认为，“谷歌用来演示量子霸权的算法是毫无意义的，它不解决任何问题，其目的就是为了展示量子计算的潜力”。他提到，IBM近来倡导的“量子优势”概念，是要针对真实应用场景，展现出量子计算机超越传统计算机的能力。

IBM负责量子战略和生态的副总裁罗伯特·苏托尔此前接受新华社记者采访时指出，“量子霸权”这一概念本身并不具有太大意义，怎样利用量子计算机帮助人类解决金融、物流、医药等行业实实在在的问题，才是量子计算真正的发展方向。

或许很多重要技术诞生之初都离实用较远。威廉·奥弗说，莱特兄弟发明的第一架飞机并不能解决运输等任何实际问题，但打开了一个新时代的大门。

量子计算还有多久才能投入实用？有专家预计可能还需十年。不过朱晓波表示，在谷歌展示“量子霸权”后，大家希望未来三到五年内，使专用量子计算机在有重要实用价值问题上的处理能力超越经典计算机。

在量子计算赛道，中国研究人员也在奋起直追。中国科技大学以及浙江大学等机构研究人员都已成功研制了20个量子比特的量子处理器，正在研制50个量子比特以上的量子处理器，与谷歌相比仅落后一到两年。阿里巴巴、腾讯和百度等科技企业也相继布局量子计算。

“也就是说，一到两年后，我们中国人也可能实现自己的‘量子霸权’。”朱晓波说。

据新华社北京10月24日电



10月23日，华为消费者业务IoT产品线总裁支浩在发布会上介绍华为5G工业模组。当日，记者在华为5G终端及全场景新品发布会上获悉，截至10月22日，华为2019年手机销量已突破2亿台，这一销售业绩比2018年提前64天。华为近期密集发布新款5G手机，加速5G终端市场布局。

新华社发

AI+IoT+5G=?

5G生态加速开启新一轮信息技术周期

当人工智能、物联网和下一代通信技术相遇，会产生怎样的火花？

记者23日在华为5G终端及全场景新品发布会上采访获悉，华为等企业正在花大力气围绕人工智能、物联网和5G等新兴技术，培育产业生态圈。

5G网络部署和终端研发加速

目前，全球主要运营商正在加速建设5G网络，数据显示，全球已有56个运营商实现5G网络部署，40个运营商推出了5G服务。

在率先宣布5G商用的韩国，SK电讯、韩国电信和LG U+三大运营商在加紧基础设施建设。SK电讯称，该公司已完成针对首尔等韩国主要城市及高校、KTX高速列车、体育馆等“数据流量集中地区”的5G基站布局，目前正在国内百余家百货公司、购物中心和机场为中心，扩大覆盖范围，并计划在今年实现对全国地铁、公园和节庆场所的5G全覆盖。在宣布5G商用6个月后，韩国5G用户超过350万人，用户日均流量1.3GB。

我国也在加快天线和光缆传输网络布局。工信部数据显示，截至9月底，三家基础电信企业已在国内开通5G基站8万余个。以深圳为例，记者从深圳市工业和信息化局获悉，深圳市前10000个5G基站26日落成，并计划在2020年8月底率先实现5G全面覆盖，推动5G产业高质量发展。按照规划，到2020年，深圳将累计建成5G基站4.5万个，实现全市5G网络全覆盖。

5G生态初现端倪

5G基建的马力全开，为产业应用开发奠定基础，同时为AI和物联网营造了更大产业想象空间。5G将在移动办公、智能家居、运动健康、影音娱乐及智能出行等多场景应用中受到关注。

23日在华为5G终端及全场景新品发布

会上，华为终端手机产品线总裁何刚介绍了华为5G生态的版图。“华为在5G时代将持续围绕端、管、云、芯构建全场景智慧生态。”他说。

将硬币大小的传感器装在任意一款划船机上，戴上VR头显后，仿佛置身于雪山冰河间，由于5G高速率、低时延特点，划船动作可以实时与虚拟现实画面无缝对接，实现“一边游山玩水，一边锻炼身体”；在生活场景，为解决海量硬件厂商整合困难的痛点，华为提供了HiLink生态平台解决方案，当环境控制、安防、卫浴、厨房等产品都实现智能化之后，实现不同厂商出品的硬件产品的互联互通。

家电、电商、互联网等行业企业也纷纷“跨界”而来，就人工智能、物联网和5G提出各自的生态发展战略。小米提出以AI+IoT+5G作为新的增长点，同时布局通信领域技术和物联网平台；创维电视正式对外发布了大屏AIoT生态战略，以大屏为核心构建生态系统……

产业互联网生态面临重新洗牌

业内人士指出，在未来生态场景中，手机、智慧屏、VR眼镜等终端将成为物联网的核心入口，国内市场围绕5G终端的新主导权之争也将逐步走向激烈。

“5G带来的变化包括更多设备都会智能化，万物互联互通，因此要更强调广泛的连接和联动，这不是某一个公司做的某个产品就能够完成闭环的体验，我们更强调生态的概念。”华为消费者业务IoT（物联网）生态负责人唐征介绍。

专家分析，产业互联网时代的市场竞争已经由产品竞争、产业链竞争，演进至产业生态竞争阶段。“当前最大的机会在于成为产业平台，在产业平台格局确定后，产业链、产品的竞争格局将在新规则下重新洗牌。”和君咨询集团董事长王明夫说。

据新华社深圳10月24日电

丹徒区人大：倾听代表之声 共推民事事实事

上半年丹徒区社会经济运行情况怎样？区政府为民办实事的“十大民生实事”进展和成效如何？9月5号，丹徒区五级人大代表专题询问暨信息发布会上，一场如约而至的“期中考试”——正式开考。驻丹徒的全国、省、市、区、镇人大代表以及多家媒体代表现场“出题”，区政府现场“交卷”。问答之间，彰显了在丹徒区委领导下，区人大和区政府分工协作，合力推进丹徒改革发展、履职为民的强烈责任。

在专题询问暨信息发布会上，丹徒区政府晒出了今年上半年的成绩单：1-6月份，丹徒区完成地区生产总值226.63亿元，同比增长6.8%，增幅全市第一；固定资产投资完成49.8亿元，同比增长12.5%，增幅全市第一；工业应税销售收入完成224.5亿元，同比增长5.2%，增幅全市第二。然而，参会的全国、省、市、区以及乡镇人大代表和大部分新闻媒体，并不满足于这些，随后，大家开始对2019年区政府10件民生实事办理情况进行询问和提问。

——“调研发现，我们丹徒区的道路养护严重滞后，900多公里的里程，但财政每年投入只有150万元，严重影响了农村道路的使用寿命和群众的出行安全，请问区政府在这方面有什么打算？”全国人大代表聂永平抛出的问题“辣味”十足。

丹徒区副区长梅放用一系列具体的数据介绍了目前乡村道路的建设情况，同时他表示，今年把针对路面损坏较严重、群众反映强烈的道路，列入政府投资项目，争取年底完工。此次专题询问的话题还涵盖了“强村富民达新标”“居家养老”“垃圾分类管理”“教育基础建设”等多个方面。

“它把为民办实事的进展情况作了一个公开阳光的发布，我作为人大代表，觉得区政府是下了决心，来为民办实事的。”丹徒区人大代表范艳荣深有感触地说。

同样，参加会议的其他许多代表都表示，通过区政府（负责人）回答，了解了10项民生实事的办理情况，基本上都是达到序时和超序时，代表们对区政府的工作非常满意。

而面对人大代表的询问和新闻单位的提问，丹徒区相关负责人则如实将项目的进展情况、遇到的难题摆在“桌面”上，并提出改进的举措。丹徒区委常委、常务副区长马振兵说：“我是感受到沉甸甸的责任，确实感受到我们政府的权力是来自于人民，要对人民负责，要接受人大的监督，我今后工作的压力更大了，既然是民生所向，就是我们努力的方向。”

丹徒区人大常委会主任李幸福表示：“提问者的发问既有推进地方发展的大事，也有民生改善的难事，都是大力提升发展热度、大力提升富民实效的重点难点。问题研究深入系统，症结提出切中要害。”他要求，会上代表们提出来的问题，人大办公室要抓紧汇总整理，及时交区政府研究办理。区人大常委会要把代表提出来的问题作为督办重点，通过听取汇报、召开座谈会、实地视察等方式，深入跟踪问效。五级人大代表要充分发挥群众桥梁纽带的作用，通过接待选民、一线调研等方式，广泛联系群众，认真倾听民意，及时反映民情，将群众对民生实事的意见建议带上来，寓支持于监督之中，形成推动和改进工作的合力。

其实，这些民生实事之所以能够得以高

效推进，并获得较高的社会关注度，正得益于今年年初丹徒区在镇江各市区中率先开展的民生实事票决制工作。所谓民生实事项目人大代表票决制，是指政府在听取人民群众和人大代表意见建议基础上，编制民生实事候选项目，在区人民代表大会会议期间向全体代表报告，经区人大代表以投票表决方式确定正式项目，由政府组织实施，并接受人大代表和人民群众监督的制度。

2018年末，丹徒区政府面向社会各界，通过多种形式公开征集项目建议，经过细致分类、筛选和整理，讨论形成初步候选项目，进一步征求人大代表意见和建议后，提交区人大常委会审议。区十六届人大常委会第十五次会议上，审议通过了候选项目初选方案，以高于拟确定件数的20%以上的比例，形成民生实事候选项目。

在2019年1月初的丹徒区人民代表大会第三次全体会议上，通过无记名投票，正式票决出了10件民生实事项目。这10件民生实事项目分别涵盖了教育、养老、交通、扶贫、环境治理等多个方面，它的征集和筛选由全民参与、实施项目由人大代表票决确定、实施过程由人大代表跟踪监督、完成结果由人大代表民主评议。人民群众通过自己选出的区人大代表，成为民生实事项目的建议者、决策者、监督者和最终的受益者，掌握了实质的话语权。

丹徒区人大代表张映金说，“票决制充分体现了人民当家做主，更好地反映了民生民意，我们审议了区政府候选的12件民生实事项目，全是我们基层反映最迫切的问题，作为一名来自基层的区人大代表，我非常满意。”

“从‘为民做主’到‘由民做主’，仅仅一字之差，背后折射出的却是丹徒区基层民主建设的一次大步迈进。通过代表票决制，民生实事项目的产生由‘部门提’转变为‘大家提’、由自上而下转变为自下而上、由政府包办转变为政府主导，实现政府决策与群众需求的精准对接、高度融合，真正把群众的所需、所盼、所忧、所虑的事办好，使群众的获得感、幸福感、安全感更加充实、更有保障、更可持续。”时任丹徒区委常委、副区长韩宏亮指出，“这是一个创新，体现了民需，反映了民意，区人民政府将牢固树立政治意识、民本意识和担当意识，坚持咬定目标不放松，细化分解任务、明确责任主体、强化攻坚克难、狠抓要素保障，用钉钉子的精神苦干实干，确保完成年度的为民办实事项目，切实增强人民群众的幸福感和获得感。”

牢记着代表的嘱托、带着群众的期盼，10件民生实事项目票决产生后，丹徒区积极作为，强化协调、紧盯进度、狠抓质量，一个个项目紧锣密鼓推进，一份份成绩单展现在代表们眼前：

——农路提档升级20公里、16个项目，危桥改造1座。目前，已完成10公里、8个项目 and 1座危桥改造工程，剩余10公里、8个项目已全部开工，正在进行路面基层施工。

——居家养老服务方面，丹徒区共建成了90个普通型居家养老服务中心，覆盖率达到100%；居家养老上门服务实现全覆盖。同时，全区各地居家养老服务中心建设也在有条不紊地进行。

——全区助餐点建设工作积极推进，为城乡老年人养老提供了全方位的服务，为2019

年区政府确立的民生实事项目交上一份满意的答卷。

——在基层“互联网+政务服务”和“e办事”平台建设方面，已梳理出镇级公共服务事项79项，村级公共服务事项42项，镇村权力事项115项，并在政府网站进行了公示。在省“一张网”事项库中录入镇级公共服务事项750项，村级公共服务事项3443项。

——全区所有镇级为民服务中心电子政务外网线路已经贯通。首批11台自助终端在区政府中心大厅以及所有乡镇、街道园区和部分行政村部署到位，目前，通过服务终端共办理事项1.2万余件……

尽管如此，丹徒区政府依然不满足已经取得的成绩，而是对照更高标准，给自己找问题、加压力。丹徒区长谢继步认为：“基层干部作风有待进一步提升；民生领域仍有不少短板，城市基础设施建设和环境提升任务较重，我们不能有丝毫松懈。面对这些困难和问题，我们将在下半年工作中高度重视，认真研究并加以解决。”

民生实事票决制的实施，实现了政府决策与群众需求的精准对接和高度融合。作为丹徒乃至镇江民主法治建设的又一创新实践，对推进基层治理体系和治理能力现代化，必将产生更具开创性、启发性的示范作用。

丹徒人大

