

## 专家：我国量子科技水平不逊于中美

美国、中国等相继推出新一代量子计算机，但新加坡完全有可能在这个新兴科技领域做得和它们一样，甚至更好。

量子科技研究中心主任拉托雷（Jose Ignacio Latorre）教授在接受《联合早报》采访时指出，量子计算技术整体尚未成熟，世界上并没有一个国家或企业已成为绝对领跑者，新加坡的量子科技水平丝毫不逊色于他国，现在评定孰优孰劣还为时尚早。

他说：“尽管美国国际商业机器公司（IBM）花重金打造超导量子计算技术，由于不同类型的量子技术正在世界各地齐头并进地发展，我们现在并不能说IBM的量子电脑是世界上最棒的。”

普通电脑使用的芯片以传统二进制运算，并使用电子传递信息，就好像一个硬币，不是正面就是反面，运算能力受到限制；而量子芯片的原理，好比把硬币抛向空中，它在空

中呈现的多种姿态都能成为独立的运算模式，这让计算能力呈数倍扩大。

去年10月，中国科学家宣布成功构建量子计算原型机“九章三号”，号称它在求解一些高难数学问题的速度，比目前全球最快的超级电脑快1亿亿倍；去年12月，IBM推出新型量子芯片及量子系统二号（Quantum System Two）计算机，IBM研究院院长吉尔（Dario Gil）教授对媒体说，这类计算机在未来的整体功效将远超10亿台目前超级电脑的速度总和。

IBM主要采用的技术叫超导量子计算，即用类似宇宙最低温度来实现特殊的量子效应以达到计算目的。

《联合早报》记者在量子科技研究中心位于新加坡国立大学的一个实验室里，看到了超导量子计算的冷却设备已准备就位，它像一个多层水晶吊灯，通过层层冷却达到接近零下273度，这也是理论上的最

低温度。然而，在另一个实验室，另一组科学家正在实验一种通过对单个原子进行控制实现量子计算的方法。

除此以外，本地还在尝试用中性原子阵列等方式进行量子计算。国家量子署执行署长林克丹认为，这些不同方法可达到“条条道路通罗马”的目的。

量子科技研究中心成立于2007年，设立在国大，工作人员数量从当时不到20人，增长到目前来自35个国家和地区的250多人。

中心首席研究员、国大计算机学院计算机科学系助理教授里本乔斯特（Patrick Rebentrost）告诉记者，中心还在研究用传统中央处理器（CPU）、图形处理器（GPU），以及新型量子处理器（QPU）相结合的混合计算模式，让不同器件“各施所长”。

他说：“对于网络浏览和表格软件，一般的CPU已绰绰有余，而QPU将用于计算难度更高的任务。”