

# 南大研发世界首个米粒般大小量子通讯晶片

杨涵净 报道  
yanghj@sph.com.sg

南洋理工大学成功研发出世界首个量子通讯晶片，这个晶片只有米粒大小，面积更是目前量子通讯系统的千分之一。

量子通讯晶片通过光纤通讯系统传输讯息，在未来也可通过无线光子（LiFi）传输，加强移动通讯系统的安全。

这个具突破性的研究项目是由南洋理工大学电机与电子工程学院的教授刘爱群博士，以及南大国立教育学院自然科学与科学教育学部副教授郭龙泉博士带领一群研究员与博士生共同研发。研究团队将在不久的将来成立初创公司，将这项重要量子晶片技术推向市场。

量子晶片的长度只有五毫米，就如米粒般大小。相比之下，现有的量子通讯系统的体积几乎是两台电脑的中央处理器（CPU）加在一起。将原有讯息传送功能缩小至这个微型的硅光子（silicon photonic）晶片，是这项研究的关键。

郭龙泉博士说：“我们研发的量子晶片可用在电脑，在未来甚至可以用在手机。这将加强通讯安全，防止他人盗取讯息。”

目前如果要加密和解密，得使用复杂的算法生成密码，可是他人却可以用超级电脑破解这些密码。

所以一些机构，如美国国家航空航天局（NASA）已于

我们研发的量子晶片可用在电脑，在未来甚至可以用在手机。这将加强通讯安全，防止他人盗取讯息。

——南大国立教育学院  
自然科学与科学教育学部  
副教授郭龙泉博士

2017年探索量子通讯系统在太空传送资讯的可靠性，目的是为了达到更加安全的通讯目的。

在未来，量子电脑将会严重威胁到传送讯息的安全。普通电脑需要花两年破解密码，超级电脑只用了约六个月，而量子电脑估计只需要数秒就能破解密码。

谷歌公司最近发布量子计算晶片Sycamore，用以提升机器学习，其计算功能远比位于美国橡树岭国家实验室的超级电脑Summit快。在同一个测试中，量子电脑只需要200秒完成计算，而超级电脑估计要1万年才能完成。

面对日渐成熟的量子计算功能，唯有加强量子通讯科技才能确保未来通讯的安全。量子通讯系统的“沟通”方式是基于量子纠缠（quantum entanglement）的原理，利用光子相互作用后所共同拥有的性质制造无法破解的密码。

南大这项最新的量子晶片研究成果已发表在最近一期《自然·光子学》（Nature Photonics）。