



中国科学技术大学展示的“高速量子密钥生成终端”模型。

以后续仍然能保证安全。如此就实现了从主叫方手机到被叫方手机间的端到端的加密，通话的语音信息即使被其他人获取到也无法获得真实内容，安全性显著提高。

不过，这种安全通话实现的前提是双方需要同时支持该项技术，并且需要用户到临近的服务站下载自己的专属密钥到SIM卡中，如果专属密钥用完了，要再去服务站补充，就像去加油站加油。另外，能进行量子安全通话的手机在基本功能上和普通手机一样，在没有手机信号的情况下，也是无法通话的。

从电信运营商推出的“量子密话”就能看出来，这里的“量子通信”其实在本质上并不是一种通信技术，而是密钥分发的技术，也就是利用量子本身的特性，生成密钥，进行“量子密钥分发”。

目前，有了墨子号卫星和“京沪干线”，中国已经实现了千公里级的量子通信。中国量子通信领域研发团队的领军人潘建伟提出：量子通信的发展目标是构建全球范围的广域量子通信网络体系。具体的实现步骤是：首先通过光纤实现城域量子通信网络，进而通过中继器实现邻近两个城市之间的连接，最终通过卫星平台中转来实现遥远区域之间的连接。

按照这样的路线，量子通信未来的发展一方面需要扩大量子通信网络的有效覆盖范围，包括实现量子通信网络和经典通信网络的无缝衔接、实现可支持千公里量级的量子中继、发展下一代

可全天时工作的量子卫星网络等。另一方面，我们需推动核心器件的自主研发、相关应用标准的制定和规模化的应用示范。

施郁则从理论上畅想：随着技术的进步，量子通信也可能不只停留在密钥分发的领域。不过，它在未来也并不是对现有通信技术的完全替代，而是与经典通信方式结合和互补。

从“被鄙视”到“超热门”

眼下，量子科技热得烫手，已被世界各国列入增强未来竞争力的发展战略。“现在，年轻人来报我的研究生学量子物理、做量子研究，是不需要什么理由的，它是热门和潮流。”施郁说。但是，当年他自身面临的情况，与如今完全不一样。

1985年，参加高考的施郁选择了物理学专业，并从此开启了延续至今的在理论物理尤其是量子物理理论的学术之路。其实，他与量子的结缘还要追溯到更早。“我在高中的时候，看到当时出版的苏联科学家写的一本《量子力学史话》，从此对量子产生了兴趣。这本书，至今还在我老家的书架上放着。”施郁告诉《新民周刊》记者。

众所周知，爱因斯坦这位伟大的物理学家尽管被认为是量子力学理论的创立者之一，但到最后并不接受量子理论是一个