
833公里！我国光纤量子密钥分发距离创世界纪录

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17230.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

833公里！我国光纤量子密钥分发距离创世界纪录。

中国科学技术大学郭光灿院士团队韩正甫教授及其合作者王双、银振强、何德勇、陈巍等，近期实现833公里光纤量子密钥分发，将安全传输距离世界纪录提升了200余公里，向实现千公里陆基量子保密通信迈出重要一步。该成果1月17日在线发表于《自然—光子学》。

量子密钥分发基于量子物理的基本原理，在信息安全层面上提供了窃听可感知的密钥分发手段。光子是量子信息的天然载体，但线路中不可避免的损耗限制了量子密钥分发的安全距离，也是制约广域量子保密通信网络部署和应用的关键因素之一。因此，如何延长光子量子密钥分发直接传输的安全距离，成为了当前极具挑战的难点和焦点之一。

2018年，英国科学家提出的双场量子密钥分发协议突破了原有的理论极限，但其理论的完善和实验技术的开拓极具挑战性。郭光灿、韩正甫研究组在2019年首先提出了免相位后选择的双场类协议，并首次在300公里光纤信道中验证了此类协议的可行性。

经过2年多的探索，郭光灿、韩正甫团队提出了改进的四相位调制双场协议，并进一步提升了独立光源的锁相稳频技术、高带宽信道相位补偿技术、高信噪比的单光子探测信号甄别技术等关键技术，将光纤双场量子密钥分发的安全传输距离延长至833公里。

相比于国内外其他研究团队工作，该成果不仅将光纤量子密钥分发距离从500多公里大幅提升至833公里，而且将安全码率提升了50~1000倍，为实现千公里量级陆基广域量子保密通信网络迈出重要一步。（来源：中国科学报 桂运安 王敏）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41566-021-00928-2>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：韩正甫等 来源：《自然—光子学》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发