

中国科大在远程量子密钥分发方面取得重要进展

来源：中国科学技术大学

我校郭光灿院士团队在远程量子密钥分发方面取得重要进展。陈巍、银振强、王双、韩正甫等首先在理论上提出了免相位后选择的孪生场量子密钥分发(QKD)协议，该协议显著降低了孪生场类协议的实现难度。基于这一协议，该研究组突破了孪生光场制备和长距离光纤信道相位补偿两项技术，在300公里光纤上，首次完成了不受无中继QKD协议密钥生成率上界（线性界）限制的高密钥生成率实验，实现了TF-QKD原理验证系统，其密钥生成率达到了2kbps，突破了线性界。这一密钥率约为线性界的3倍，为无中继长距离城际量子密钥分配网络迈出了关键的一步。

该工作的理论成果发表在应用物理权威期刊 *Physical Review Applied* 11,034053 (2019)，实验成果发表在最新一期的物理学权威期刊 *Physical Review X* 9, 021046 (2019)。该工作验证了在无中继条件下，远距离、跨城际高密钥率传输和组网的可行性，在量子中继短期难以实用的情况下，TF-QKD协议可望在大范围、远距离量子保密通信网络应用方面取得突破。

文章收入时间：2019-06-17