



Search



南科大学者在超导量子线路系统中两比特量子门操控研究取得进展

2021年01月03日 科研新闻 浏览量 3001



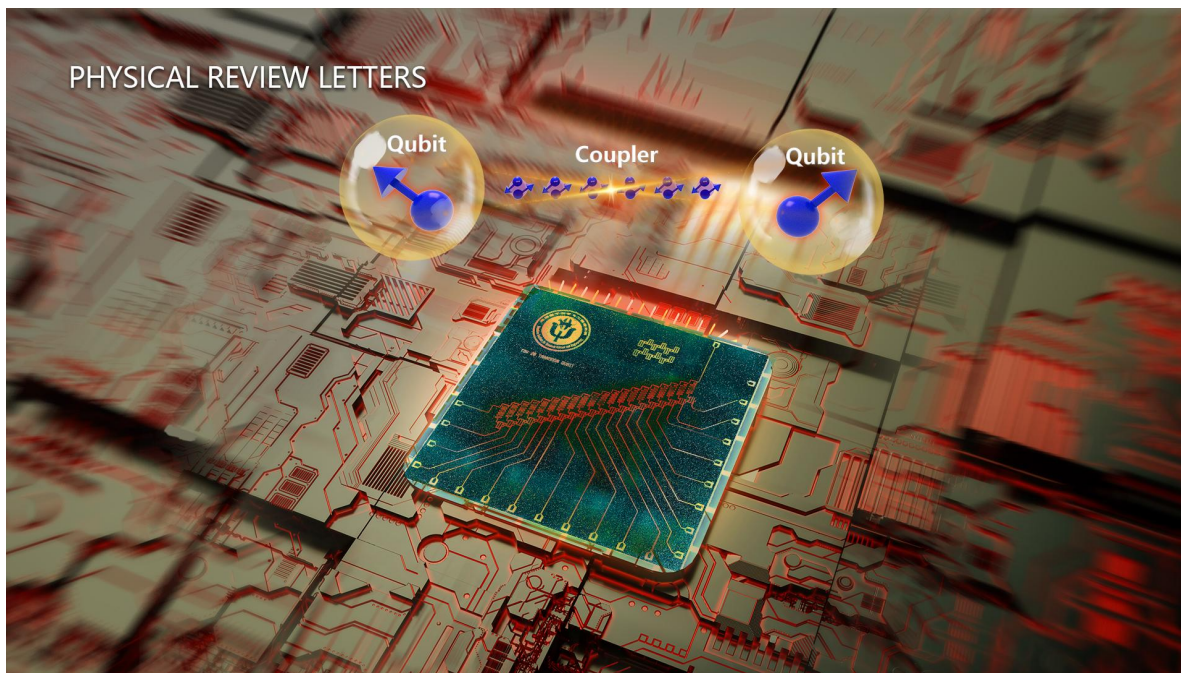
返回

近日，南方科技大学量子科学与工程研究院在超导量子线路系统中的两比特量子门操控研究中取得重要进展。量子研究院的副研究员燕飞、副研究员李剑、助理研究员徐源以及合作者南京大学研究员谭新生联合在基于超导量子线路系统中，利用可调耦合器实现两个超导量子比特之间的高保真度、高扩展性的两比特量子门方案，研究成果以“High-Fidelity, High-Scalability Two-Qubit Gate Scheme for Superconducting Qubits”为题发表在国际著名学术刊物《物理评论快报》（Physical Review Letters）。

[首页](#) [新闻](#) [视觉](#) [讲堂](#)

[人物](#)

[媒体](#)



如何在不损失扩展性的前提下获得高质量的两比特量子逻辑门是目前实现大规模量子信息处理的核心问题。在超导量子线路系统中，利用可调耦合器结合固定频率比特的架构，可以有效地解决该问题。在该实验工作中，研究团队基于此架构，提出了一种新型的两比特量子门操控方案，并在实验中实现了快速（30ns）高保真度（0.995）的两比特量子门操作。相比于之前的两比特量子门，该方案鲁棒性更高、需

要的控制线更少、串扰影响更小、系统校准流程更简化，因此在大规模系统中应用具有明显的优势，为超导量子芯片设计开拓了新的思路。

徐源为论文第一作者，南京大学硕士生储继（现为量子科学与工程研究院博士生）为论文共同第一作者，燕飞、李剑、徐源以及谭新生为论文共同通讯作者。其他参与作者有：袁嘉豪、邱嘉威、周宇轩、张礼博、于扬、刘松、俞大鹏。该研究得到了国家自然科学基金、广东省科技厅、深圳市科创委和南方科技大学等单位的大力支持。

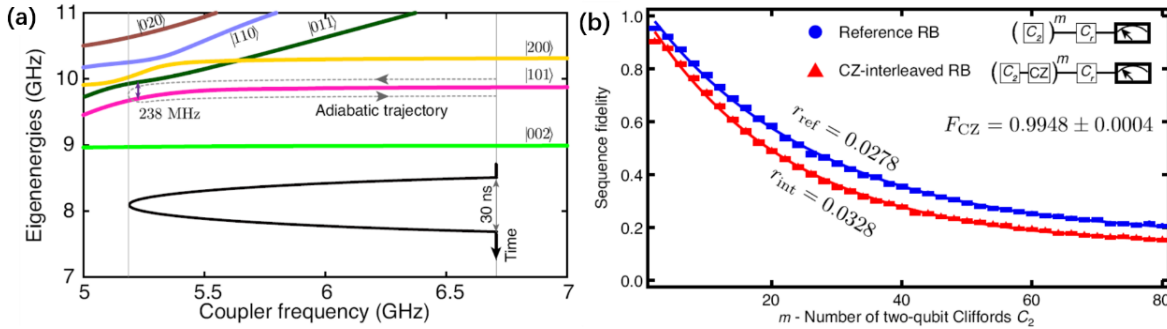


Fig. (a) 系统能级示意图随可调耦合器频率的变化关系。(b) 随机基准校验标定两比特量子门保真度接近0.995.

文章链接：

<https://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.125.240503>

供稿：量子科学与工程研究院

通讯员：刘芳璐

编辑：李思颖

主图设计：丘妍

最新动态

南科学子在IEEE软体机器人国际竞赛中荣获 新华网 | 刘俊国：加强澜湄六国科研合作， 我校设计学院
移动机器人项目一等奖 保障流域水安全 泰晤士创新与

近日，由电气电子工程师协会（IEEE）主办，耶鲁 新华网刊发我校环境科学与工程学院讲席教授、欧4月19日，我校
大学承办的IEEE软体机器人国际会议在线上举行... 洲科学院院士刘俊国专业文章。 Kvan出席2021

南科学子组队参加移动机器人子项目竞赛并获得一

(THE Innovatio

南科学子在第十一届全国大学生数学竞赛中 【南科大讲堂】澳大利亚工程院院士Chien 深圳商报 | 南

获佳绩

2021年4月17日至18日，第十一届全国大学生数学竞赛决赛在武汉大学举行，我校数学系2017... 学生李延一、雷昊晨获得二等奖。

Ming Wang分享海上浮式结构物的展望

2021年4月15日，澳大利亚工程院院士Chien Ming Wang做客第281期南科大讲堂，带来“... 上浮式结构方案-人类应对全球性挑战的新思路”

基础、激潜能，：

4月18日，我校院士与来访媒体专题报道。

热点阅读

[查看更多](#)

[南科大何佳清团队一周内在Science发表2篇热电材料研究论文](#)

2021年2月12日-19日，南方科技大学理学院物理系讲席教授何佳清团队在Science先后发表两篇... 电材料研究论文。

[南科大李闯创团队实现新颖甾体天然产物Phomarol首次不对称全合成](#)

近日，南科大化学系教授李闯创课题组发展了温和的Brønsted酸促进的分子内[5+2]环加成反应，... 性化学”荣获自现了具有挑战性的新颖甾体天然产物Phomarol的

[南科大教授谭斌](#)

化学系教授谭斌“科学性化学”荣获自现了具有挑战性的新颖甾体天然产物Phomarol的

我校新增四个本科专业

我校新增四个本科专业，并有四个专业入选国家级、省级一流本科专业建设点。

[南科大杨学明院士团队在Science发文揭示电子角动量对化学反应微分截面的影响](#)

近日，中国科学院院士、南方科技大学理学院院长、化学系讲席教授杨学明团队联合中国科学院... Nature期刊发连化物所研究员孙志刚团队和中国科学技术大学教

[南科大冯炼团队刊发全球湖泊'](#)

2月17日，南科; Nature期刊发连化物所研究员孙志刚团队和中国科学技术大学教



新闻网

[新闻中心](#)

[搜索](#)

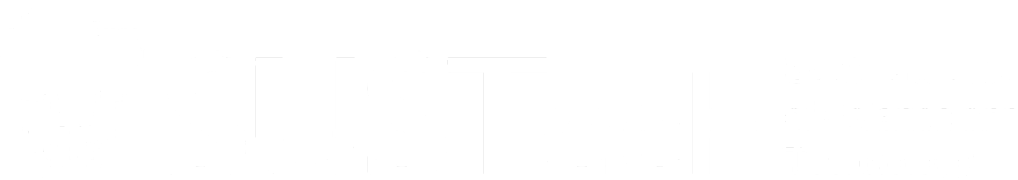
相关链接

[官方网站](#)

[学校概况](#)

[院系设置](#)

[师资概况](#)



© 2017 SUSTech. All Rights Reserved.

