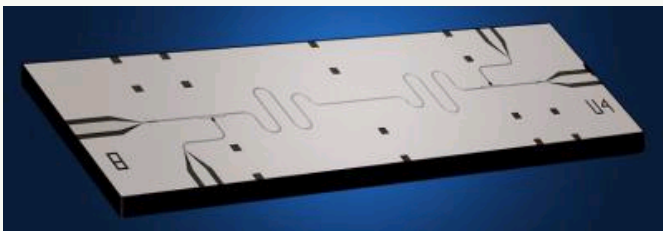


《自然》：世界首个固态量子处理器问世

向最终制造量子计算机迈出重要一步



据物理学家组织网6月28日报道，美国耶鲁大学的研究人员研制出世界上首个固态量子处理器，采用双量子比特超导芯片成功进行了如简单搜索这样的基础运算，向最终实现研制量子计算机的梦想又迈出了重要一步。该项研究成果发表在6月28日的《自然》杂志网络版上。

耶鲁大学应用物理学教授罗伯特·舒尔科普夫领导的研究小组与一批理论物理学家合作，制成了两个量子比特（人造原子），其中每个量子比特都由10亿个铝原子组成，可以像单原子一样具有两种不同的能量状态，类似传统计算机中的“1”和“0”或者说是“开”和“关”。利用量子力学中的反直观效应，研究人员能够有效地在同一时刻使量子比特处于叠加态，以获得更强大的信息存储和处理能力。为了使量子比特能够突然“开”、“关”，以便仅在需要时进行快速的信息交换，研究人员采用了耶鲁大学早先开发的“量子巴士”——通过有线连接量子比特来传递信息的光子，作为彼此进行信息交换的工具。这也是双量子比特处理器的关键所在。

该类型计算看似简单，但过去却由于无法得到足够时长的量子比特而难以完成。10年前第一个量子比特能维持特定量子态的时长约为1毫微秒（十亿分之一秒），而现在耶鲁大学的研究小组则能够维持1微秒（百万分之一秒），是原来的1000倍。这个时长足够运行简单算法。

舒尔科普夫指出，目前，这样的处理器仅能执行一些简单的量子计算任务，这些任务以前依靠单原子核、原子和光子也可完成，但这是第一次使用一个全电子设备来完成，无论是从外观还是感觉上看，它都更像一个普通的微处理器。虽然距制造出一台实用量子计算机还有一段距离，但这确实是一个巨大的进步。

研究小组接下来的任务是增加量子比特维持量子态的时长，这样就可以运行更复杂的算法。同时他们还要设法使“量子巴士”能够连接更多的量子比特。每增加一个量子比特，处理能力就会呈指数增长，更先进的量子计算机无疑拥有着巨大的潜力。

[更多阅读](#)

[《自然》发表论文摘要（英文）](#)

[物理学家组织网相关报道（英文）](#)

[相关新闻](#)

[相关论文](#)

- 1 《科学》：碲化铋可大大提高计算机芯片的运行速度
- 2 安徽芜湖建成世界首个量子政务网 网络绝对保密
- 3 潘建伟小组建成世界上首个光量子电话网
- 4 新方法使单个原子对定向结合成分子
- 5 潘建伟小组刷新冷原子量子存储纪录
- 6 美新型传送机可实现离子态远距离传输
- 7 我国量子中继器成果入选欧洲物理学学会08年度重大进展
- 8 《物理评论D》：科学家观测到“时间量子”

[图片新闻](#)



[>>更多](#)

[一周新闻排行](#)

[一周新闻评论排行](#)

- 1 南开大学4年淘汰168名博士生
- 2 饶毅：在顶尖杂志发论文也可能害作者
- 3 清华大学称正在核查湖北29岁市长论文涉嫌抄袭事件
- 4 湖北29岁市长周森锋被质疑就读清华期间曾抄袭论文
- 5 广东海洋大学一研究生毕业典礼后跳楼身亡
- 6 科技部发布“十一五”国家科技支撑计划3重点项目申报指南
- 7 浙大硕士生优秀毕业论文被指剽窃 导师承认监管不力
- 8 美伊利诺伊大学香槟分校被曝招生潜规则
- 9 美物理学家为见去世父亲苦心研制时间机器
- 10 教育部公布全国1983所普通高校名单

[更多>>](#)

[编辑部推荐博文](#)

- 人家养子望聪明
- 当了教授一样在做实验
- 王维源论情报及我的感想
- 大学需要什么样的校长和院长？
- 《摄影圈家乡美》罕山大竹马
- 纪念Victoria Buch教授

[更多>>](#)

[论坛推荐](#)

- [注意]一起来Wiki
- [分享]Mud and Mudstones—P. E. Potter, J. B. Maynard, P. J. Depetris
- 利用ScienceDirect获取前沿学术信息. PPT

[打印](#) [发E-mail给:](#)

[GO](#)

2009-7-1 2:15:08 匿名 IP:113.14.32.*

真的是太牛了，潜力无穷啊

[\[回复\]](#)

读后感言：

发表评论

▪ [\[下载\]Numerical Optimization 第1版和第2版](#)

▪ [中科院随机过程讲义](#)

▪ [写作投稿指南《Writing for Science》](#)

[更多>>](#)