

# 为什么量子比特多稳定.为啥量子计算机速度快，是物理因素吗？-股识吧

## 一、量子梳子能梳头发，这个技术会带来哪些改变？

量子设备可以被集成到笔记本电脑和移动电话中，这在一定程度上要归功于被称为量子光学微梳（micro-combs）的小型设备。

量子光学微梳是一种能产生等间距非常精确的光频率设备，有点像梳子的齿。它们可以实现超快处理，可以成为量子计算机系统的重要组成部分。

Swinburne的微光电子中心(CMP)主任David Moss教授在一篇关于这些设备发展的综述文章中描述了在使这些设备更小、更便携、可以包含在芯片上方面所取得的进展。

科学科普：David

Moss教授表示这些设备将使在芯片上产生纠缠光子技术达到前所未有的先进水平。

在我看来，这是一项重大突破，将极大地加速实现所谓‘量子至上’的追求。

所谓‘量子至上’是指具有传统电子计算机无法实现功能的量子设备。

量子科学和技术面临的一个关键挑战是开发可精确控制的实际大规模系统。

量子光学微梳为量子信号和信息处理提供了一个独特、实用的和可伸缩的框架，帮助破解密码，实现超安全的通信，大大推进量子计算。

集成环形谐振电路，用于产生量子光学频率梳。

图片：Swinburne University of Technology量子光学微梳在经典计算机比特(QuDit)的光子量子版本中已经达到了创纪录的复杂性和复杂性。

量子比特可以在计算机芯片的微小空间中生成和控制。

这些突破表明，紧凑、高度复杂的量子可以存在于大型实验室之外，这为最终量子设备可以用于笔记本电脑和移动电话打开了可能性之门，让强大的光学量子计算机在日常使用方面的前景比以往任何时候都更加接近。

量子科学技术面临一个关键挑战是实现大规模、精确可控、实用的系统，用于非经典安全通信、计量以及最终有意义的量子模拟和计算。

光学频率梳是实现这一目标的一种强有力方法，因为它们提供了大量的时间和频率模式，可以产生大规模的量子系统。

量子光学频率梳的产生和控制将为量子信号和信息处理提供一个独特、实用和可伸缩的框架。

光子集成和光纤通信组件的使用将使量子态控制具有新功能，产生前所未有的能力。

## 二、为啥量子计算机速度快，是物理因素吗？

众所周知，量子状态的粒子有两种自旋方向，即就是可以表示1同时表示0

## 三、为什么说量子计算机可轻易破解比特币，究

摘要：在位于纽约市以北约50英里处僻静乡村中的一个小型实验室内，天花板下缠绕着错综复杂的管线和电子设备。

这一堆看似杂乱无章的设备是一台计算机。

它与世界上的任何一台计算机都有所不同，而是一个即将开创历史的里程碑式设备---量子计算机。

2022年5月3日，科技界的一则重磅消息：世界上第一台超越早期经典计算机的光量子计算机诞生。

这个“世界首台”是货真价实的“中国造”，属中国科学技术大学潘建伟教授及其同事等，联合浙江大学王浩华教授研究组攻关突破的成果。

如果现在传统计算机的速度是自行车，量子计算机的速度就好比飞机。

在过去的几个月里，IBM和英特尔已经宣布他们已经分别制造了50和49个量子比特的量子计算机。

有专家指出，在十年之内，量子计算机的计算能力就可能赶超当前的超级计算机。

2022年3月5日在洛杉矶举行的美国物理学年会上，谷歌量子AI实验室研究科学家Julian Kelly报告了，带领谷歌团队正测试一台72量子比特通用量子计算机。

然而，这还是仅仅是72量子比特而已。

按照这个速度发展下去，很快量子计算机的神通，将强劲得让人恐惧。

那么，为什么说量子计算机可轻易破解比特币，究竟怎么回事？要破解现在常用的一个RSA密码系统，用当前最大、最好超级计算机需要花60万年，但用一个有相当储存功能的量子计算机，则只需花上不到3个小时！也就是说，从电子计算机飞跃到量子计算机，整个人类计算能力、处理大数据的能力，就将出现上千上万乃至上亿次的提升。

在量子计算机面前，我们曾经引以为豪的传统电子计算机，就相当于以前的算盘，显得笨重又古老！虽然比特币协议使用的是不对称的加密货币，用相应的公钥验证私钥签署的交易，以确保比特币只能被合法所有人使用。

使用当前可用计算机强制私钥与公钥保持一致不可行，但量子计算机却可以解决不对称加密货币的问题。

另外，比特币的规定是处理得更多的那个区块加入区块链，另一个区块则作废。

举个例子，这就像于在一个账簿里有51个人说你在银行存了100块钱，而49个人说你存了50块钱，这种情况下，区块链算法少数服从多数，银行认为你存了100块钱是真，存了50块钱是假。

所以一旦一位矿工拥有51%的算力，其他后续矿工将无法继续获得比特币。  
Andersen Cheng，英国一家网络安全公司的联合创始人，他表示在量子计算机投入使用的那一天，比特币就会终结。  
你觉得呢？

## 四、量子通信是如何做到“绝对安全”？

20世纪初，普朗克、爱因斯坦、玻尔开创了量子物理学研究。  
随后，海森堡、薛定谔、狄拉克等物理学家建立了量子力学。  
从此，量子物理学沿着两条路深刻地推动着人类文明发展。  
量子信息包括量子通信和量子计算，即信息传输和计算都将直接植根于量子物理学。  
其中量子通信作为排头兵，走在了这次信息革命的最前面，成为它的第一个突破点。  
一个量子比特只含有零个经典比特的信息。  
因为一个经典比特是0或1，即两个向量。  
而一个量子比特只是一个向量（0和1的向量合成），就好比一个经典比特只能取0，或者只能取1，信息量是零个比特。  
其中，“量子密钥”使用量子态不可克隆的特性来产生二进制密码，为经典比特建立牢不可破的量子保密通信。  
量子不可克隆定理：复制（即克隆）任何一个粒子的状态前，首先都要测量这个状态。  
但是量子态不同于经典状态，它非常脆弱，任何测量都会改变量子态本身（即令量子态坍缩），因此量子态无法被任意克隆。  
这就是量子不可克隆定理，已经经过了数学上严格的证明。  
在量子保密通信过程中，发送方和接收方采用单光子的状态作为信息载体来建立密钥。  
由于单光子不可分割，窃听者无法将单光子分割成两部分，让其中一部分继续传送，而对另一部分进行状态测量获取密钥信息。  
又由于量子测不准原理和不可克隆定理，窃听者无论是对单光子状态进行测量或是试图复制之后再测量，都会对光子的状态产生扰动，从而使窃听行为暴露。  
理论表明，通信双方只要按照协议产生了密钥，就一定是安全的。

## 五、量子比特的基本特征

从物理上来说量子比特就是量子态，因此，量子比特具有量子态的属性。由于量子态的独特量子属性，量子比特具有许多不同于经典比特的特征，这是量子信息科学的基本特征之一。

## 六、为什么稳定的核素中子比质子多？

关键在于：1) 核力是短程力，而电磁力则是长程力；

2) 核力的电荷无关性——质子与质子间、质子与中子间、中子与中子间的核力都是相同的。

核力首先表现为引力，相应的势能为负值，核子（中子与质子的合称）相互靠近时，它们的核势能变得更负；

由于核力短程，它具有饱和性——一个核子基本上只与离它最近的几个核子有核力的作用，这样原子核内所有核子的核势能的总和就大体与核子的总数成正比。

核内质子之间的电磁排斥力对应的势能是正值，质子相互靠近时，它们的电势能变得更正；

由于电力长程，每个质子与原子核内的所有其他质子都有排斥力，这样原子核内所有质子的电势能的总和就大体与质子的总数的平方成正比，于是也就大致与核子的总数的平方成正比。

可见，正的电势能要比负的核势能在绝对值上随核子数的增加而增加的速度快得多。

轻核时，质子不多，正的电势能不大，加上负的核势能后，总的势能为负，表示核是稳定的；

随着质子的增多，电势能大致按平方关系迅速增大，而核势能仅按一次方增大，很快总势能就要由负转正——核将不稳定；

如果中子数能更快的增加，则它对电势能无贡献，对增加负的核势能则有好处，从而保持总势能为负……因此，平均来说，稳定核素的核电荷数越大，其中子的占比就越高。

## 参考文档

[下载：为什么量子比特多稳定.pdf](#)

[《华能国际股票属于什么概念》](#)

[《金城投资股票代码是什么》](#)

[《为什么中通客车股票今天没长?》](#)

[《华鑫证券交易费怎么收取》](#)

[《基金当天买入看净值还是估值》](#)

[下载：为什么量子比特多稳定.doc](#)

[更多关于《为什么量子比特多稳定》的文档...](#)

声明：

本文来自网络，不代表

【股识吧】立场，转载请注明出处：

<https://www.gupiaozhishiba.com/store/70400433.html>