

量子计算机比光子计算机快多少|量子光子。生物计算机什么时候能普及？-股识吧

一、中国量子计算机在世界上是不是最先进的

除少数落后30-50年，大部分也就20年左右，并且差距不断缩小。量子计算机领域，中国的光量子计算机是领先的。

二、量子计算机为啥比普通计算机快那么多呢，用比较通俗易懂的语言回答。

量子计算机（quantum computer）是一类遵循量子力学规律进行高速数学和逻辑运算、存储及处理量子信息的物理装置。

当某个装置处理和计算的是量子信息，运行的是量子算法时，它就是量子计算机。

经典计算机：要说清楚量子计算，首先看经典计算机。

经典计算机从物理上可以被描述为对输入信号序列按一定算法进行变换的机器，其算法由计算机的内部逻辑电路来实现。

1.其输入态和输出态都是经典信号，用量子力学的语言来描述，也即是：其输入态和输出态都是某一力学量的本征态。

如输入二进制序列0110110，用量子记号，即 $|0110110\rangle$ ；

。所有的输入态均相互正交。

对经典计算机不可能输入如下叠加态： $C_1|0110110\rangle$ ；

$+ C_2|1001001\rangle$ ；

。2.经典计算机内部的每一步变换都演化为正交态，而一般的量子变换没有这个性质，因此，经典计算机中的变换（或计算）只对应一类特殊集。

量子计算机：量子计算机的输入用一个具有有限能级的量子系统来描述，如二能级系统（称为量子比特（qubits）），量子计算机的变换（即量子计算）包括所有可能的幺正变换。

1.量子计算机的输入态和输出态为一般的叠加态，其相互之间通常不正交；

2量子计算机中的变换为所有可能的幺正变换。

得出输出态之后，量子计算机对输出态进行一定的测量，给出计算结果。

由此可见，量子计算对经典计算作了极大的扩充，经典计算是一类特殊的量子计算

。量子计算最本质的特征为量子叠加性和量子相干性。量子计算机对每一个叠加分量实现的变换相当于一种经典计算，所有这些经典计算同时完成，量子并行计算。

三、量子计算机跟电子计算机有什么不同？

量子计算机是说用量子门电路控制量子位来进行计算的计算机，这跟现代计算机完全不同，量子状态可以叠加的，比如说量子的两个状态0和1，第一个状态0的时候第二个可以是0也可以是1，有2的N次方个状态，所以速度远远高于现在的计算机不过这个技术有电逆天，基本上可控核聚变那个难度，现在加拿大和美国领先，你可以看看量子物理史话挺好玩的，

四、什么是光子计算机

光子计算机 1990年初，美国贝尔实验室制成世界上第一台光子计算机。光子计算机是一种由光信号进行数字运算、逻辑操作、信息存贮和处理的新型计算机。

光子计算机的基本组成部件是集成光路，要有激光器、透镜和核镜。由于光子比电子速度快，光子计算机的运行速度可高达一万亿次。它的存贮量是现代计算机的几万倍，还可以对语言、图形和手势进行识别与合成。目前，许多国家都投入巨资进行光子计算机的研究。随着现代光学与计算机技术、微电子技术相结合，在不久的将来，光子计算机将成为人类普遍的工具。

光子计算机与电子计算机相比，主要具有以下优点：(1)超高速的运算速度。光子计算机并行处理能力强，因而具有更高的运算速度。电子的传播速度是 593km/s ，而光子的传播速度却达 $3 \times 10^5\text{km/s}$ ，对于电子计算机来说，电子是信息的载体，它只能通过一些相互绝缘的导线来传导，即使在最佳的情况下，电子在固体中的运行速度也远远不如光速，尽管目前的电子计算机运算速度不断提高，但它的能力极限还是有限的；此外，随着装配密度的不断提高，会使导体之间的电磁作用不断增强，散发的热量也在逐渐增加，从而制约了电子计算机的运行速度；而光子计算机的运行速度要比电子计算机快得多，对使用环境条件的要求也比电子计算机低得多。

(2)超大规模的信息存储容量。

与电子计算机相比，光子计算机具有超大规模的信息存储容量。

光子计算机具有极为理想的光辐射源——激光器，光子的传导是可以不需要导线的，而且即使在相交的情况下，它们之间也不会产生丝毫的相互影响。

光子计算机无导线传递信息的平行通道，其密度实际上是无限的，一枚五分硬币大小的枚镜，它的信息通过能力竟是全世界现有电话电缆通道的许多倍。

(3)能量消耗小，散发热量低，是一种节能型产品。

光子计算机的驱动，只需要同类规格的电子计算机驱动能量的一小部分，这不仅降低了电能消耗，大大减少了机器散发的热量，而且为光子计算机的微型化和便携化研制，提供了便利的条件。

科学家们正试验将传统的电子转换器和光子结合起来，制造一种“杂交”的计算机，这种计算机既能更快地处理信息，又能克服巨型电子计算机运行时内部过热的难题。

目前，光子计算机的许多关键技术，如光存储技术、光互连技术、光电子集成电路等都已经获得突破，最大幅度地提高光子计算机的运算能力是当前科研工作面临的攻关课题。

光子计算机的问世和进一步研制、完善，将为人类跨向更加美好的明天，提供无穷的力量。-----

五、量子光子。生物计算机什么时候能普及？

据我所知，量子计算机加拿大已经开发出来（D-wave），而且目前清华也已开发出量子路由器光子计算机和生物计算机我现在不敢妄下结论。

六、量子计算机还得多久才能民用？

量子计算机还没有研制成功。

量子计算是一种基于量子效应的新型计算方式。

基本原理是以量子位作为信息编码和存储的基本单元，通过大量量子位的受控演化来完成计算任务。

所谓量子位就是一个具有两个量子态的物理系统，如光子的两个偏振态、电子的两个自旋态、离子（原子）的两个能级等都可构成量子位的两个状态——晶体管只有开/关状态，也就是要么是0状态，要么是1状态；

而基于量子叠加性原理，一个量子位可以同时处于0状态和1状态。

由于量子纠缠的原因——处于纠缠态的两个粒子有一个奇妙特性，一旦对其中一个粒子进行测量确定了它的状态，那么就立即知道另一个粒子所处的状态，因此，当量子系统的状态变化时，叠加的各个状态都可以发生变化。

七、当今最先进的计算机型号是多少？...

美研制出最先进的量子计算机 美国国际商用机器（IBM）公司、斯坦福大学和卡尔加里大学科学家联合研制出了世界上最先进的量子计算机，并首次证明这类装置有明显快于常规计算机的运算潜力。

领导该研究的IBM科学家伊萨克·张15日在宣布该成果时说，这种量子计算机使用了5个原子作为处理器和内存。

研究人员对该量子计算机实验机型进行了测试，用它来确定一个函数的周期。

测试结果发现，量子计算机能够只需一步就解决任何一个例题，而常规计算机完成相同的工作却需要多次循环运算。

现有的电子计算机是以晶体管的“开”和“关”状态来表示二进制的0和1。

以原子或分子为基本结构的量子计算机存储信息则基于量子位。

也就是说，利用粒子的向上和向下自旋来分别代表0和1。

量子计算机的独特之处在于，处于量子状态的粒子能够进入“超态”，即同时沿上、下两个方向自旋。

这一状态可代表1、0以及中间的所有可能数值。

因此，量子计算机可以不像常规计算机那样按顺序把所有数值相加，而是能够同时完成所有数值的加法。

这一特点使得量子计算机具有强大的功能。

使用数百个串接原子组成的量子计算机可以同时进行几十亿次运算。

伊萨克·张认为，量子计算机有望应用于广泛的领域。

用它来进行数据库检索，将会大大提高网上搜索速度。

量子计算机也可用来设置或破译密码、提高天气预报准确性、模拟化学反应以加快新药的研制等。

他预测说，在今后两年中将诞生7至10个原子的量子计算机。

科学家们指出，量子计算始于“摩尔定律”终结处。

按照著名的“摩尔定律”，随着电路板蚀刻精度越来越高，中央处理器芯片上集成的晶体管器件越来越密，现有芯片制造方法将在未来10多年内达到极限，无法突破到分子以下的尺度。

这一极限大约出现在2020年。

为此，世界各国的研究人员正在加紧开发新型计算机。

除量子计算机外，生物计算机和光计算机等也代表着未来计算机的发展方向。

(新华社) 来源：国防科学技术委员会 *costind.gov.cn/n435777/n435783/16271.html

参考文档

[下载：量子计算机比光子计算机快多少.pdf](#)

[《股票买入委托通知要多久》](#)

[《股票k线看多久》](#)

[下载：量子计算机比光子计算机快多少.doc](#)

[更多关于《量子计算机比光子计算机快多少》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/article/38395883.html>