

量子计算机真的无所不能？

大家还记不记得，在电影里，不时会出现一个动不动眨着红色“眼睛”、总在盘算着什么、外形像监控摄像头一样的机器，它有一句经典口头禅是“延续人类文明的最优选择是毁灭人类”，它就是拥有超强算力和自我意识的量子计算机。

电影里，它能计算出地球即将遭遇多次危机，在很短时间里帮助人类完成多台行星发动机的建设。看到这

里，同学们是不是有这样的疑问——量子计算机为什么这么厉害？和我们平时使用的计算机有什么区别？

简单来说，量子计算机是一种使用量子力学的计算机，与普通计算机相比，它能更高效地执行某些特定的计算。如果常规计算机是自行车，那么量子计算机就是一架飞机，它们都是人们出行的交通工具，但是自行车的速度远远不如飞机。

如果要去一个很远的地方，坐飞机的话可能最多几个小时就到了，但骑自行车的话最少也得几十天。

所以，量子计算机是一种计算机，但它并不是我们平时生活中所使用的计算机，两者的计算形式不一样，量子计算机是一种十分聪明、脑瓜转得十分快、能够进行“超快”计算的计算机。

为什么量子计算机的计算速度





MOSS
《流浪地球》中的量子计算机

可以“秒杀”常规计算机呢？这是因为常规计算机使用一系列的0和1来存储信息，0和1系列中的每个单位被称为“比特”，1比特可以设置为0或1；量子计算机使用量子比特来存储信息，每个量子比特不仅能设置为1或0，还可以设置为1和0。可以简单理解为：量子计算机每个单位储存的信息更多。

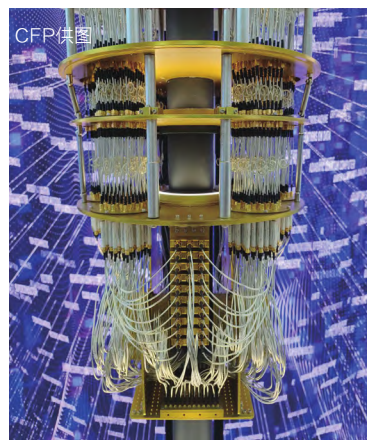
现实中的量子计算机发展得怎么样呢？目前，学术界将量子计算发展分为3个阶段，分别是实现量子计算优越性、实现专用的量子模拟机和构建可编程通用量子计算机。

2020年12月4日，中国科学技术大学宣布该校潘建伟院士团队成功构建76个光子的量子计算原型机“九章”，这一突破使我国成为

全球第二个实现“量子计算优越性”的国家。随后不到一年，“九章”的升级版“九章二号”成功构建，其处理特定问题比那时全球最快的超级计算机快亿亿倍。2021年10月，中国科学技术大学又发布了超导量子计算机“祖

冲之二号”。“九章二号”和“祖冲之二号”就像一对耀眼夺目的“双子星”，不仅标志着我国成为世界上唯一一个在超导和光量子两个“赛道”上达到“量子优越性”里程碑的国家，也照亮了量子应用更广阔的未来。

2022年，继加拿大和美国之后，我国成为世界上第三个具备量子计算机整机交付能力的国家。2023年2月12日，合肥一家公司生产的4



▲ 2022年11月5日，“祖冲之号”亮相北京“奋进新时代”主题成就展

台量子计算机亮相。接下来，我国将推出运算速度更快的量子计算机“悟空”。距离电影中量子计算机演示的应用程度，或至少还需要10至15年。🌱

普通计算机VS量子计算机



常规计算机的工作模式：当老师在课堂上点名找某个同学的时候，老师只能对全班同学一个一个地问“你是不是某某同学啊？”这个不是的话再问下一个，通过逐个询问找到那个同学。



量子计算机的工作模式：当老师在课堂上点名找某个同学的时候，老师叫一声学生的名字，所有学生立即收到信息，对应学生立即回应，老师很快就能找到那个同学。