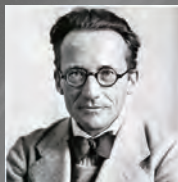




## 量子的三大神秘特性

### 叠加



薛定谔，量子力学的奠基人之一。他发现了量子力学中最核心的方程——薛定谔方程，从而获得了1933年诺贝尔物理学奖。

也正是通过这个方程，物理学家们发现在量子的世界中粒子是可以同时存在于很多地方。著名的“薛定谔的猫”处于50%生和50%死的叠加状态就是源于这个道理。

实验大概是这样的，把猫放进一个不透明的盒子里，盒子连接到一个包含放射性原子核和有毒气体的实验装置中。如果原子衰变了，毒气瓶会被打破，盒子里的猫会被毒死。要是原子核没有衰变，猫就好好活着。

根据量子力学理论，原子核处于衰变和未衰变的叠加态，所以这只猫就进入了一种“既生又死”的状态……

量子计算机就是利用这种同时处于开和关的叠加状态而设计出来的。它的基本元件构成的开关可以既是开的，同时也是关的，从而让计算能力呈指数级增加。



### 测量

海森堡不确定性原理。海森堡指出，在微观世界里，根本无法同时测出物体的位置和动量。也就是说，我们不可能同时将微观世界某个物体的位置和速度同时测准，因此也就无法精确地算出它们未来的运动情况。

据此推论，单个量子也是不可复制的。因为要复制单个量子，就只能先做测量，而测量必然会改变量子的状态。量子密码就是根据这个特性产生的。一旦有人窃听——量子被干扰了，就会发生改变。所以，量子密码的安全性非常之高。



### 纠缠

粒子1变成什么，粒子2也同时变成了什么。两者总是同步变化，这种现象就叫作“纠缠”，这样的状态称为“纠缠态”。处于纠缠态的两个粒子是一个整体，无论它们相距有多远，当你粒子1进行测量的时候，粒子2同时发生变化，也就是我们俗称的“心灵感应”。

由于量子具有不可复制、不可再分、量子态一经测量就会发生改变的特性，这就可以定义未来的通信方式，让量子通信拥有绝不泄密的本领，远远超过现在的通信方式。