**简单科普，薛定谔的猫到底是什么意思？**

奥尼酱酱

百家号 12-28 12:50

相信有很多朋友在看头条或者一些关于量子力学的文章中都能看到“薛定谔的猫”这个词语， 那么这到底是什么意思呢？ 薛定谔是谁？ 这只猫又有什么特别之处呢？ 它所表达的又是什么意思，&nbsp;小编今天就给大家简单说一下。

薛定谔全名埃尔温·薛定谔，是奥地利物理学家，量子力学奠基人之一，发展了分子生物学。维也纳大学哲学博士。苏黎世大学、柏林大学和格拉茨大学教授。 也是量子力学的大佬之一，而他的猫又有什么特别之处呢？ 这里要说的就是著名的假想，薛定谔的猫。

薛定谔的猫

实验如下：

把一只猫放进一个不透明的盒子里，然后把这个盒子连接到一个包含一个放射性原子核和一个装有有毒气体的容器的实验装置。设想这个放射性原子核在一个小时内有可能性发生衰变。如果发生衰变，它将会触发这个实验装置，打开装有毒气的容器，从而杀死这只猫。

跟据常理如果原子衰变了，那么毒气瓶就被打破，猫就被毒死。要是原子没有衰变，那么猫就好好地活着。

根据量子力学，未进行观察时，这个原子核处于已衰变和未衰变的叠加态，但是，如果在一个小时后把盒子打开，实验者只能看到&quot;衰变的原子核和死猫&quot;或者&quot;未衰变的原子核和活猫&quot;两种情况

大家注意这个叠加形态， 什么意思呢， 就是说这个原子核既是已衰变的又是未衰变的....他是两种状态叠加在一起的 ，只有当有人去观测他时，他才会具体表现为衰变或者没有衰变，如果没人管他 他就一直处于叠加状态...

这就很可怕了..因为这只猫会随着原子核的叠加进入一种又死又活状态...

又死又活的猫..

显然这是违背常理的.. 那为什么会出现这种结果呢，这个实验的巧妙之处在于使量子力学的微观世界不确定性变为宏观世界的不确定性;微观的混沌变为宏观的荒谬--猫要么死了，要么活着，两者必居其一，粒子可以处于叠加状态，但是猫不行，它不可能同时既死又活。

英国科学家霍金听到薛定谔猫佯谬时说:&quot;我去拿枪来把猫打死!&quot;......

换句话说，难道说月亮只有在我们抬头看的时候才会变成月亮吗？..

这里有个关于人为观测的因素在内，微观世界的观测与宏观世界的观测有所不同。宏观世界的观测对被观测对象没有什么影响。我们俗话说:&quot;看一眼总行吧。&quot;意思是对所看之物并无影响，用不着担心。微观世界的观测对被观测对象有影响，会引起变化。以观测电子为例，要用光照才能看见，光的最小单位光子的能量虽小但不是零，光子照到被观测的电子上，对电子的影响很大。所以，在微观世界中看一眼也会惹祸!

吃惊

按照量子力学的解释，箱中之猫处于&quot;死-活叠加态&quot;--既死了又活着!要等到打开箱子看猫一眼才决定其生死。 大家要注意一点， 很多人看着觉得犯迷糊就是因为觉得猫不可能又死又活， 因为在宏观世界是没有这种道理的， 我们要知道 决定猫死还是活着的不是猫本身，而是那个原子核是否衰变，衰变就死，不衰变就活，而这个原子核偏偏两种都不选...它选择又衰变又不衰变....而这只可怜的猫也只能跟着他一起 变成了又死又活...

可怜的猫...

在这里可能有朋友要说了，那直接做一下这个实验看看这个猫到底是不是又死又活不就行了吗，这个是不可能的，首先是无法将之与周围环境隔离--置于真空中的猫马上会死掉，与接近绝对零度的超导流不同，常温下的猫根本不是宏观量子系统,更不可能是叠加态， 而且你如果想要摄像头接收图像 就必须有光在箱子里，那也就影响了观测结果，凭声音的话更不可能，声音是无法在真空中传播的。

这特么怎么办..

也就是因为这个实验没法做，所以有很多假设和猜想，比较有名的就是 多世界诠释，他的意思是说，两只猫都是真实的。有一只活猫，有一只死猫，但它们位于不同的世界中。问题并不在于盒子中的放射性原子是否衰变，而在于它既衰变又不衰变。当我们向盒子里看时，整个世界分裂成它自己的两个版本。这两个版本在其余的各个方面都是全同的。唯一的区别在于其中一个版本中，原子衰变了，猫死了;而在另一个版本中，原子没有衰变，猫还活着。 他的发现者说：&quot;&quot;在量子的多世界中，我们通过参与而选择出自己的道路。在我们生活的这个世界上，没有隐变量，上帝不会掷骰子，一切都是真实的。&quot;

关键是这也太科幻了..科幻的都有点离奇了.....

吓死宝宝了

这个实验虽然做不出来，但是大家也不要太失望，因为物理学家根据现有的实验结果，对薛定谔猫为什么不可能有&quot;死-活叠加态&quot;已能作出符合量子力学的解释。类似的实验还是有的。

2005年12月，美国国家标准和技术研究所的莱布弗里特等人在《自然》杂志上称，他们已实现拥有粒子较多而且持续时间最长的&quot;薛定谔猫&quot;态。实验中，研究人员将铍离子每隔若干微米&quot;固定&quot;在电磁场阱中，然后用激光使铍离子冷却到接近绝对零度，并分三步操纵这些离子的运动。为了让尽可能多的粒子在尽可能长的时间里实现&quot;薛定谔猫&quot;态，研究人员一方面提高激光的冷却效率，另一方面使电磁场阱尽可能多地吸收离子振动发出的热量。最终，他们使6个铍离子在50微秒内同时顺时针自旋和逆时针自旋，实现了两种相反量子态的等量叠加纠缠，也就是&quot;薛定谔猫&quot;态。

厉害了

虽然还不能与几亿亿亿个原子构成的猫相比，但较之单个原子分子毕竟前进了一大步。

看到这大家应该都明白薛定谔的猫是怎么回事了吧， 也应该对量子力学有一点了解了，量子技术现在也在飞速发展，我国在今年8月份发射的墨子号卫星就是一颗量子科学实验卫星，虽然他是一颗低轨卫星，只能在晚上进行量子通信，空间覆盖能力和应用都有限，但是他是以量子力学基本原理为基础的全新通信技术，也是未来的重要发展方向。