https://www.douyin.com/video/7310095131758153001

# 标题:未找到标题  
## 关键字: 未找到关键字  
## 作者: 严伯钧  
## 当然，以下是补全标点符号和修订错别字后的文本：  
  
我今天看到一篇论文，啊，这估计是我今年看到的脑洞最大的论文了。怎么回事呢？我有个朋友，UCSD的物理学教授，有一桩事：用GPT语言模型去“盘”了一下薛定谔的猫。盘完之后呢，得出一个结论。这个结论如果用学术语言说那就太抽象了，反正这个结论啊，让我理解就是：人、动物还有所谓全知的神，差别其实啊，就是处理信息能力的不同。“知识就是力量”，这是咋回事？AI盘一切吗？哎，你还真别说，这次这个用AI盘量子力学那是相当exciting的。  
  
关于什么是薛定谔的猫，以前讲过很多次了，这里就不赘述。哎，这个背后呢，主要是量子力学的一个核心问题，那就是波函数的坍缩是怎么发生的。哥本哈根诠释告诉我们：一只量子力学的猫，你不看他的时候，他就是半死半活、既死又活。那不看他的时候呢，他处在半死半活的叠加态。这个猫的波函数啊，是一个半死半活波函数。然后呢，你看他一眼，他就坍缩了，不是活猫就是死猫。那问题来了，这波函数的坍缩过程是怎么发生的呢？  
  
主流观点会认为，这必须要考虑观察者，就是人作为一个观察者是否主导的这个坍缩过程。这里面流派很多，当然了我个人是平行宇宙派，多宇宙诠释（Many Worlds Interpretation）。Anyways，啊，这篇文章给了很大的脑洞：不是说ChatGPT跟你聊天的时候和真人差不多嘛？那就让ChatGPT去充当观察者，用AI去观察薛定谔的猫，看看会有什么有趣的结论。  
  
那这篇文章呢，就真的做了这个模拟过程。当然不会搞一只真的猫，而是用计算机模拟了一个简单的“猫”。这只“猫”呢，是只由四个量子比特的纠缠态构成的。一个量子比特可以同时处在零或者一的状态，对应的呢，是z方向的自旋向上或者向下。那么就定义活猫的状态是0000，或者说++++)；死猫的状态是1111，或者是------。那么这个薛定谔的猫的状态呢，这个波函数就是0000加1111除以根号二。这个除以根号二是归一化条件，不重要。  
  
那么接下来呢，就要去看这只猫是死是活了。于是呢，我们就安排了四个光子去打到这四个量子比特上。这四个光子打到量子比特上呢，其实就是对它们进行测量。那测量的是什么呢？自旋的值。自旋呢，有三个方向：x、y、z。而猫的死活状态只与z有关：z是正的，那就是活的；z是负的，那就是死的。那x跟y方向的自旋呢，也可以测量。但是由于量子力学的不确定性原理，你测量x跟y，不管出来什么结果，z还是处在不确定的状态，也就是如果你的光子测量的是x和y的方向的自旋，这猫依然还是处在叠加态，还是半死半活的。  
  
那好了，我现在安排四个光子去随机的测量四个比特的状态，也就是四个光子可以随机的选择到底是测量x、y还是z。然后给出的结果呢，也是随机的，正和负。哎，那我们重复这个过程来它个几万次，那就会形成这样的结果，像什么xxxz（对应正正正正）、xyyz（对应负正负正）等等等等，可以有很多这样的序列结构。这不就exactly就跟ChatGPT对话的结构是类似的吗？  
  
好了，我收集的这些数据啊，用来训练AI模型。训练出来以后呢，看看AI模型能不能对猫的状态进行预测，并准确预测。这就出来有趣的结论了。这里主要控制的模型的参数呢，就一个叫Information Bottleneck。简单理解呢，就是控制AI模型能够处理的信息量的多少。这么一搞呢，就发现啊，出现了三种不同的人设，分别是Atlas、Borius和Secondness。这些名字呢，都是希腊神话里的，你就认为是A、B、C三种人设就行了。  
  
这三种人设都有什么特点呢？哎，C是最差劲的，他对这个猫的死活呀，毫无认知能力，出来的结果都是混乱的。B呢，跟人是最像的，就是他能够认知到猫是死是活，也就是他对于世界的认知是经典的，这跟人类就一样。A呢，就最厉害了，他能够通过反复测量猫的死活，认识到量子叠加态的存在。也就是在A的眼中，世界没有宏观微观之分，没有量子、经典之分，全部都是量子形态的。但是A、B、C三个人设之间的区别啊，就只是能够处理的信息量多少的差别。