https://www.douyin.com/video/7315765148994620711

# 标题:未找到标题  
## 关键字: 未找到关键字  
## 作者: 严伯钧  
## 视频ASR文本:  
 为什么说世界的本质是概率微观世界并没有命中注定原子里的电子围绕原子核的运动没有办法预测你只能说下一个时刻电子在原子核附近某个位置出现的概率是多少 但是并不能说他下一个时刻一定出现在哪里电子的运动完全是随机的如果我们把原子和周围电子在不同位置出现的概率画一张图这个图是不是很像的波这就是概率波函数下一个问题就是有了函数方程是什么 满足薛定鄂方程薛定鄂可以说是量子力学的爸爸们之一据说有一次薛定鄂跟老婆吵架找了个小三出去度假散心在度假的时候想出来薛定鄂方程就是这么个简单的方程式 这个方程说明了什么他其实只说明了一件事那就是拨函数随时间的变化率正比于他的能量也就是能量越高的微观粒子的状态随时间变化的就越快别看是这么简单的一个方程当你去检查的时候再加上各种几何条件就能自然而然的解 舒服和实验结果的结论并且以前的波尔模型遇到的尴尬问题他完全不会有波尔模型第一个尴尬就是他无法解释为什么电子明明在做圆周运动居然违反麦克思维方程并不辐射电磁波有了薛定恶方程的概率波描述这个问题就太好解释了这个电子连个轨迹都没有哪里来的加速度呢有 有加速度就知道速度有速度就能完全预测他下个时刻在哪里所以概率波的描述完美的绕开了这个问题让这个电子不辐射电磁波的问题压根不存在第二个就是为什么电子不能选取任意轨道 而必须是整数形式的轨道这个条件在宣定和各方程的边界条件里可以自然而然的被解出来因为你的拨函数围绕原子和绕一圈要转回去这个整数化条件在数学上立刻就可以解出 根本就不需要像波尔模型那样去强行假设直到今天薛蒂勒方程也是量子力学最根基的方程基本可以这么说一切量子力学问题本质上都 是在解各种各样的薛定乐方程当然他可以非常复杂感觉根本解不出来解不出来是你的事薛定乐只管出题解题就靠你们了再不行可以上 am 扯远了但薛定乐方程虽然好用他还是没有回答为什么我们无法预测电子的轨迹电子他不就是个小球 一个小时候我们还预测不了吗别着急海森宝会告诉你不是预测不了而是从原理上这个东西就不是一个可以被预测的量不是我们的解决方案有问题而是问题压根就问错了进度条撑不住了下集讲听没听懂都点个赞呗