

## 1、波函数的物理意义（玻恩，1926）

$\psi\psi^*$  代表在单位体积中发现一个粒子的几率，因而称几率密度  
(量子力学的基本假设之一)

## 2、波函数的性质（标准化条件）

1) 波函数必须是连续的、单值的、有限的

$$2) \int \psi\psi^* d\tau = 1$$

德布罗意波是一种几率波。

量子物理的基本规律是统计规律，而经典物理的基本规律是决定论。

### 3、薛定谔方程（薛定谔，1926）

$$\frac{\hbar^2}{2m} \nabla^2 \psi + V\psi = i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t}, \quad \psi(\vec{r}, t)$$

描述了一个质量为 **m** 的粒子在势场中的状态随时间的变化，反映了微观粒子的运动规律。

薛定谔方程本质上是一个假设。

## 4、定态薛定谔方程

能量不随时间变化的状态称为定态，在定态下

$$\psi(\vec{r}, t) = u(\vec{r})e^{-\frac{iE}{\hbar}t}$$