量子力学的假定

一个物理体系的经典描述：

1. 体系在确定时刻的态，决定于个广义坐标和个共轭动量的数值；
2. 如果知道了体系在指定时刻的态，各物理量在该时刻的值便完全确定。即知道了体系在时刻的态，就可以确切地预言在该时刻进行的任何一种测量的结果；
3. 体系的态随时间演变由方程组来确定。只要给定在指定时刻的函数值，此方程组的解就是唯一的。

体系态的描述

**假定一**：在确定的时刻，一个物理体系的态由态空间中一个特定的右矢来确定。

**假定二**：每一个可以测量的物理量都可以用在空间中起作用的一个算符来描述，这个算符是一个观察算符。

体系的态用矢量来表示，物理量用算符表示。

物理量的测量

**假定三**：每次测量物理量，可能得到的结果，只能是对应的观察算符的本征值之一。

是厄米算符，测量所得的结果是实数。

若的谱是离散的，测量可能得到的结果是量子化的。

谱分解原理

**假定四**：**（非简并的离散谱）**若体系处于已归一化的态中，则测量物理量得到的结果为对应观察算符的非简并本征值的概率是

是的已归一化的本征矢，属于本征值。

**假定四**：**（离散谱）**若体系处于已归一化的态中，则测量物理量得到的结果为对应观察算符的非简并本征值的概率是

是的简并度，是一组正交归一矢量，它们在对应于的本征值的本征子空间空间中构成一个基。

**假定四**：**（非简并连续谱）**测量处于已归一化的态的体系的物理量时，得到介于和之间结果的概率是

是与相联系的观察算符的本征矢，属于本征值。

**假定五**：如果处于态的体系测量物理量得到的结果是，则刚测量之后体系的态是在属于的本征子空间上的归一化的投影

体系随时间的演变

**假定六**：态矢量随时间的演变遵从薛定谔方程

是与体系的总能量相联系的观察算符。