**第四章 原子结构**

**第3节 光谱 氢原子光谱**

1.光谱

（1）定义：复色光通过分光镜后，分解为一系列 单色光 ，而且按波长的顺序排列成一条光带，称为光谱。

（2）光谱的几种类型

①连续光谱：由波长连续分布的光组成的，整个光谱区域都是亮的,连续分布，一切波长的光都有。

产生条件：炽热的固体、液体和高压气体发光形成的，比如白炽灯丝发出的光、烛焰的光、炽热的钢水发出的光。

②明线光谱:可以观察到在较暗的连续光谱的背景上出现一些分立的彩色亮线，这种光谱称为明线光谱。而这些亮线称为光谱线，它对应一定波长的单色光，不同原子的明线光谱是不

同的。

③发射光谱： 连续光谱 和 明线光谱 都是由发光物质所发的光直接产生的，所以也称为发射光谱。

产生条件：稀薄气体或金属蒸气的发射光谱，比如霓虹灯发出的光。

⑤吸收光谱(暗线光谱)：高温物体发出的白光通过温度较低的物质时，某些波长的光被该物质吸收后产生的光谱。这种光谱的特点是在连续谱的背景上由若干条分立的暗线(与特征谱线相对应)组成的。

⑥线状谱：对于某一种原子，发射光谱和吸收光谱都是分立的谱线，称为线状谱。

（3）光谱分析及其应用

①利用 原子光谱 ，可以鉴别物质和确定物质的组成成分，这种方法称为 光谱分析 ，它的优点是灵敏度高，样本中一种元素的含量达到10-13kg时就可以被检测到。

2. 氢原子光谱

（1）氢原子光谱：从氢气放电管可以获得氢原子光谱，在可见光区内，氢原子光谱有 四条 谱线，它们分别用符号Hα、Hβ、Hγ、Hδ表示，氢原子受激发只能发出一系列特定波长的光。

（2）氢原子光谱特点

①不连续，只由亮线组成；

②不同色，每种颜色对应一种波长；

③不等距，相邻两种光的波长间距不同。