



石家莊鐵道大學  
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

光谱技术

原子吸收光谱

主讲：杨治刚

# 目录



在线开放课程

- 原子吸收光谱介绍
- 原子吸收光谱应用
- 原子吸收光谱设备测试演示

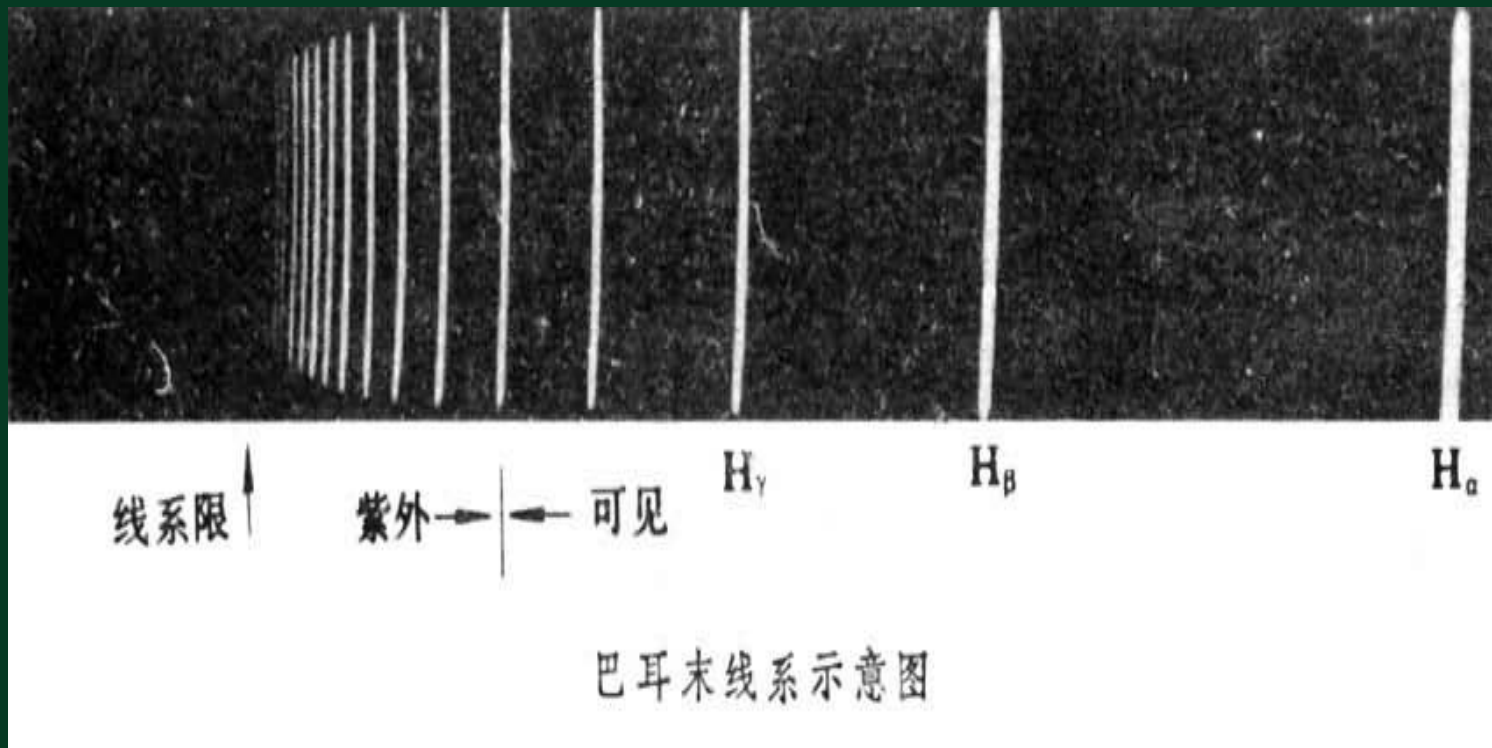
# 原子吸收光谱

- 原子吸收光谱分析 (Atomic Absorption Spectrometry, AAS) 又称原子吸收分光光度分析。
- 原子吸收光谱分析是基于**试样蒸气相中**被测元素的**基态原子**对由光源发出的该原子的**特征性窄频辐射**产生**共振吸收**，其**吸光度**在一定范围内与蒸气相中**被测元素的基态原子浓度成正比**，以此测定试样中该元素含量的一种仪器分析方法。

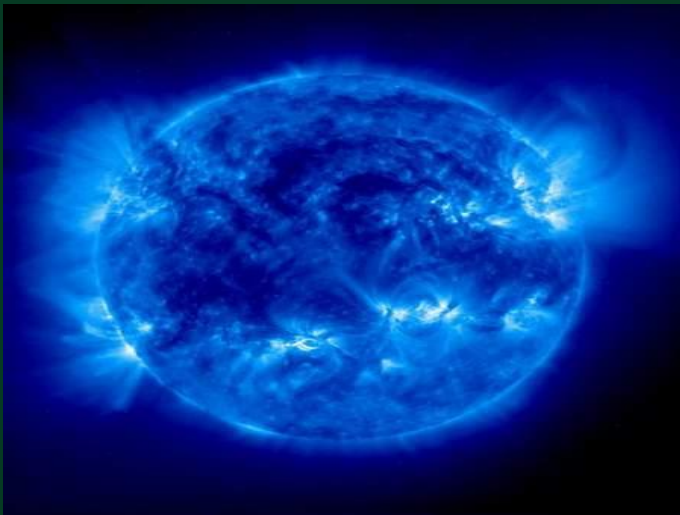
# 原子吸收光谱的应用

## ➤ 超轻元素探测

在线开放课程

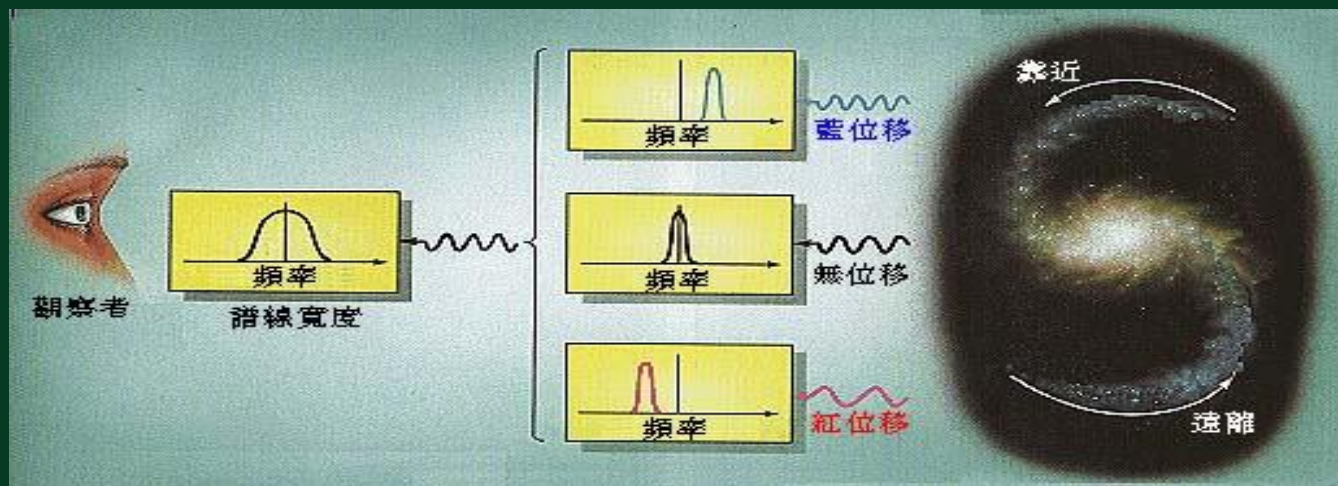


# 原子吸收光谱的应用



- 太阳：五分之一是氦原子，五分之四是氢原子

# 原子吸收光谱的应用



星云的温度很低，这种特点可以用来分析星云的组成。来自恒星的光谱，主要来自氢与氦的谱线，恒星表面温度很高，所以谱线很宽。

# 原子吸收分光光度法的特点

## (1) 灵敏度高

测定大多数金属元素的相对灵敏度为 $1.0 \times 10^{-8} \sim 1.0 \times 10^{-10} \text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ ,非火焰原子吸收分光光度法的绝对灵敏度为 $1.0 \times 10^{-12} \sim 1.0 \times 10^{-14} \text{g}$ 。测定的是90%以上的基态原子。

## (2) 精密度好

由于温度的变化对测定影响较小,该法具有良好的稳定性和重现性,精密度好。一般仪器的相对标准偏差为1%~2%,性能好的仪器可达0.1%~0.5%。

**(3) 选择性好，方法简便**

**(4) 准确度高，分析速度快**

**(5) 应用广泛**

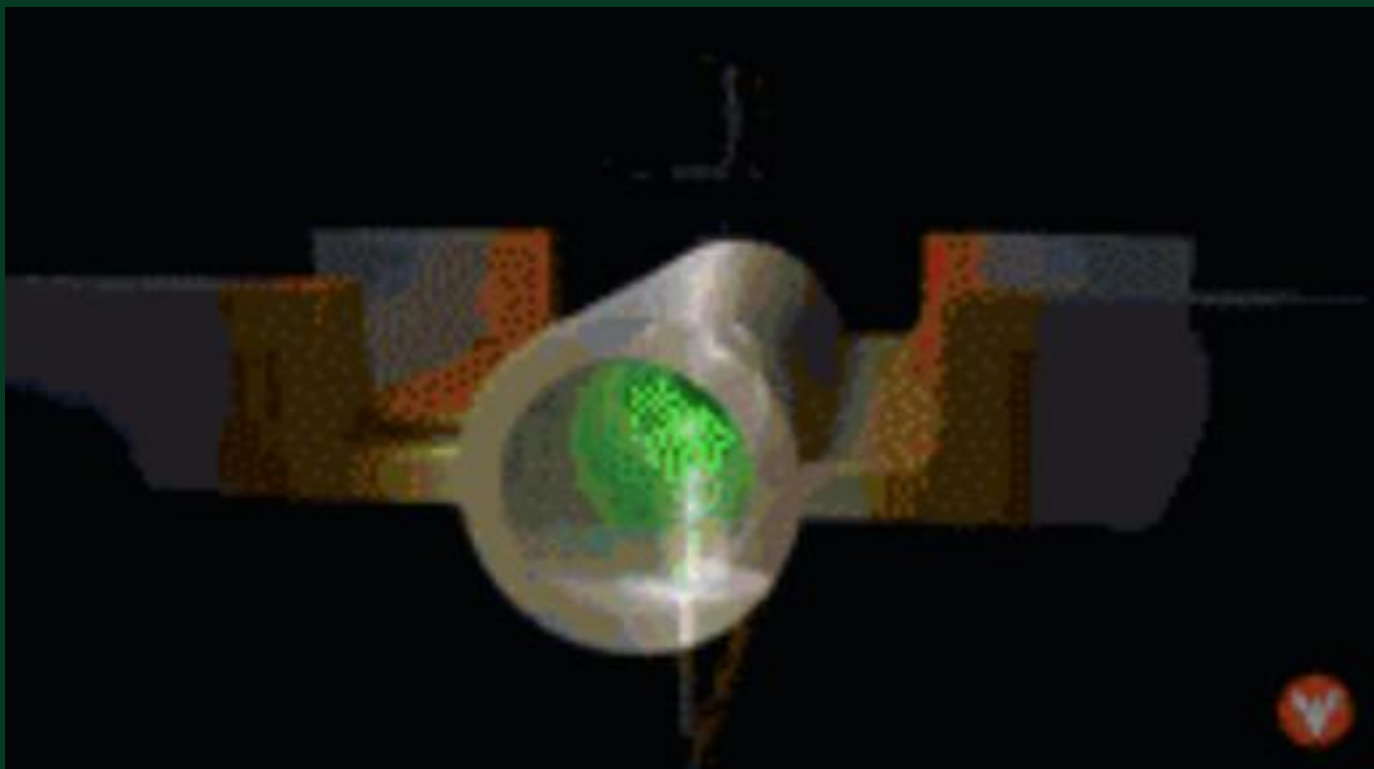
可直接测定岩矿、土壤、大气飘尘、水、植物、食品、生物组织等试样中70多种微量金属元素，还能用间接法测度硫、氮、卤素等非金属元素及其化合物。

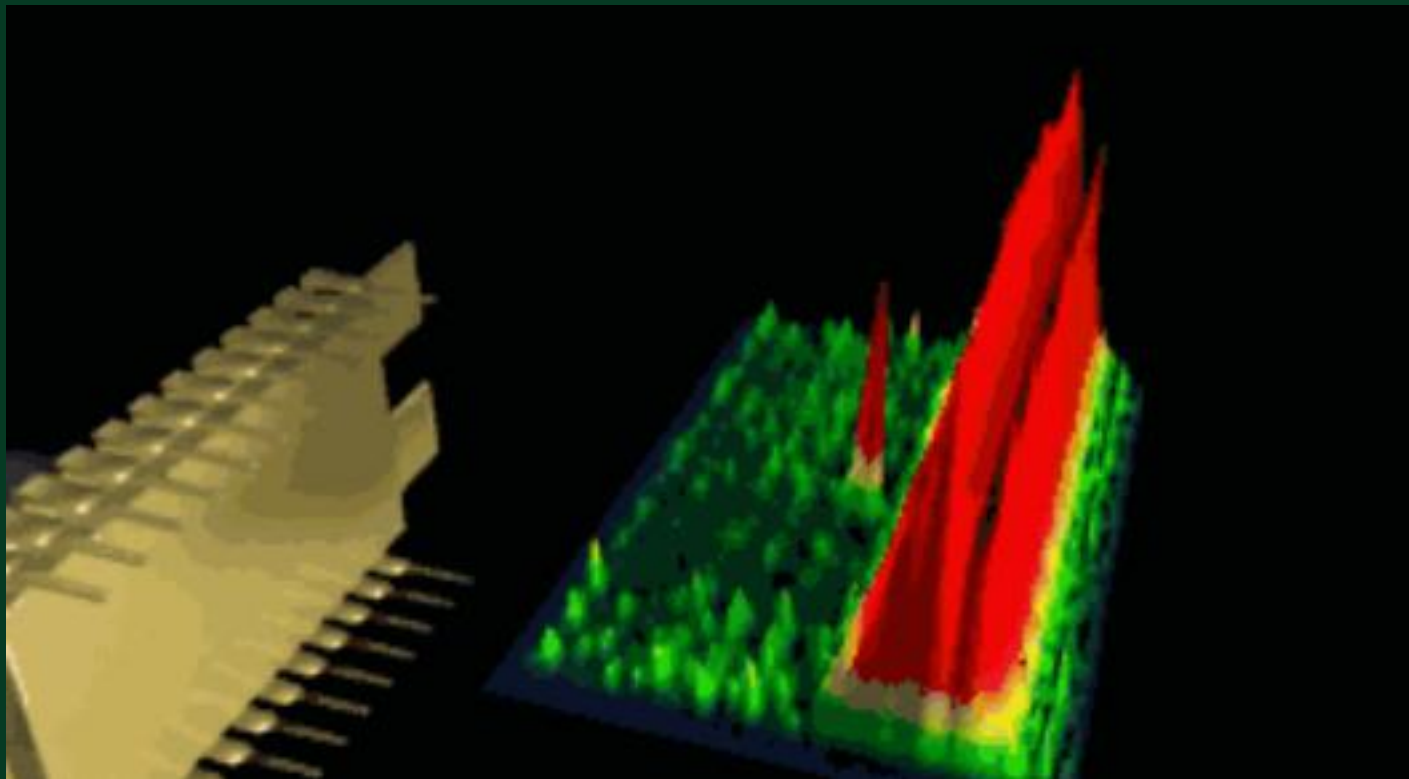




通过原子化器将待测试样原子化，待测原子吸收待测元素空心阴极灯的光，从而使用检测器检测到的能量变低，从而得到吸光度。吸光度与待测元素的浓度成正比。







# 小结



在线开放课程

- 原子吸收光谱作用

