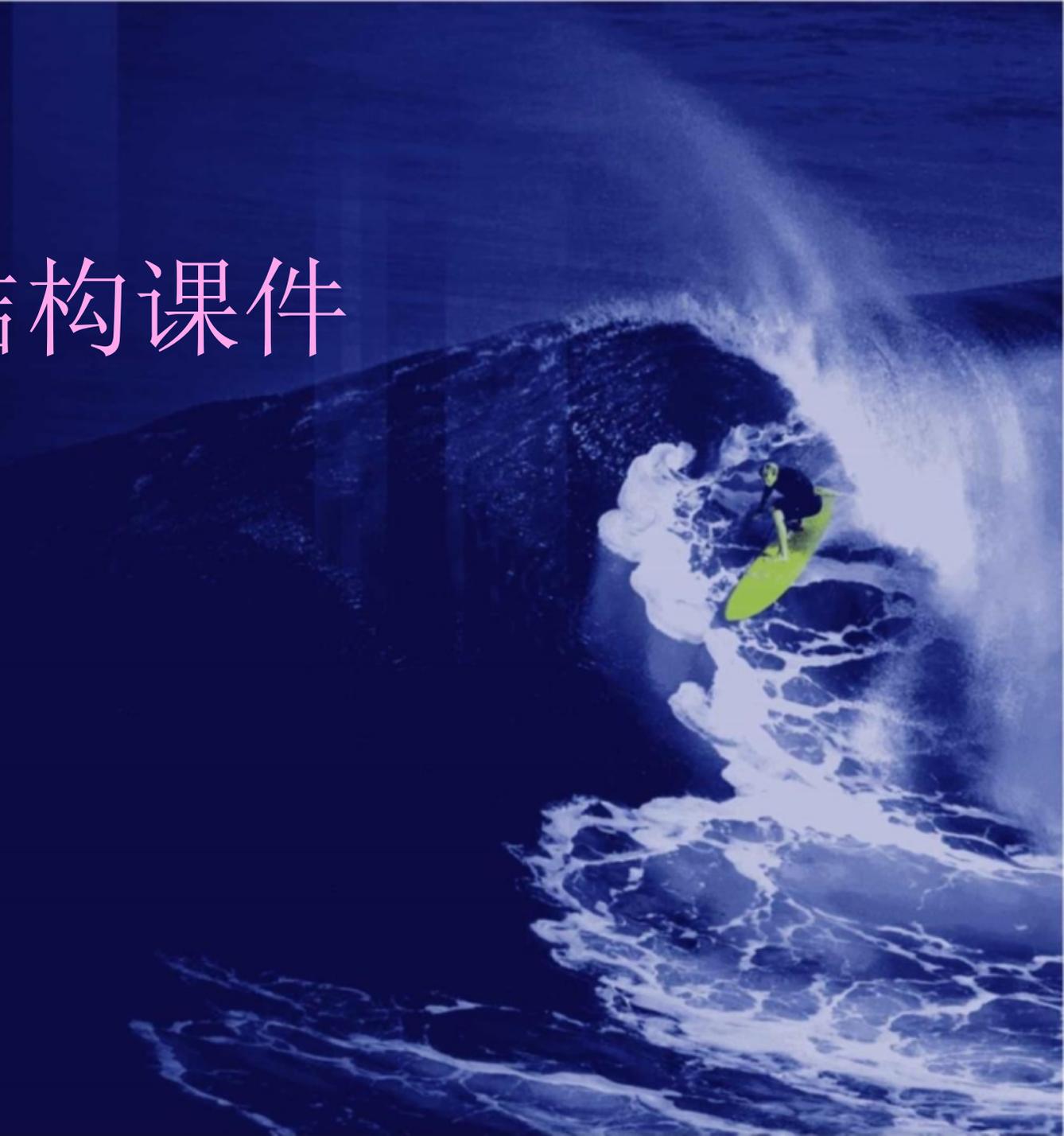


# 光谱线的精细结构课件



- 光谱线的基础知识
- 光谱线的精细结构
- 光谱线精细结构的测量技术
- 光谱线精细结构的应用
- 光谱线精细结构的研究前景



# 01

## 光谱线的基础知识



# 光谱线的产生

## 原子能级跃迁

光谱线是原子内部能级跃迁产生的，当原子从高能级向低能级跃迁时，会释放出特定频率的光子，形成光谱线。



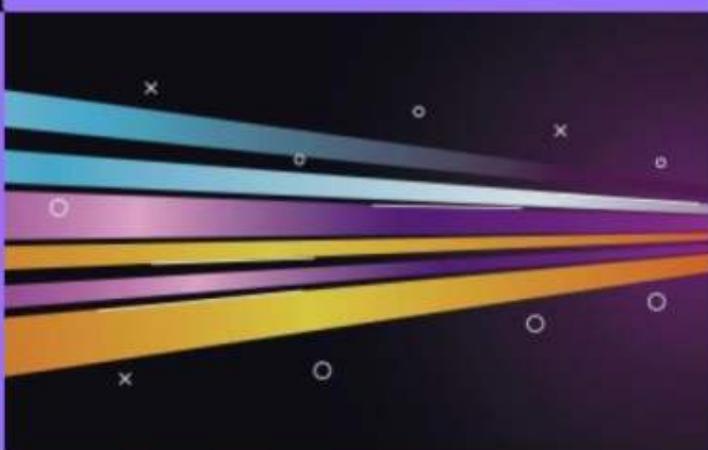
## 磁场和电场的影响

磁场和电场可以改变原子能级的分裂和偏移，从而影响光谱线的频率和形状。



## 电子跃迁

原子中的电子在吸收或释放能量时，会在不同的能级间跃迁，产生光谱线。





# 光谱线的分类

01



发射光谱线



02



吸收光谱线



03

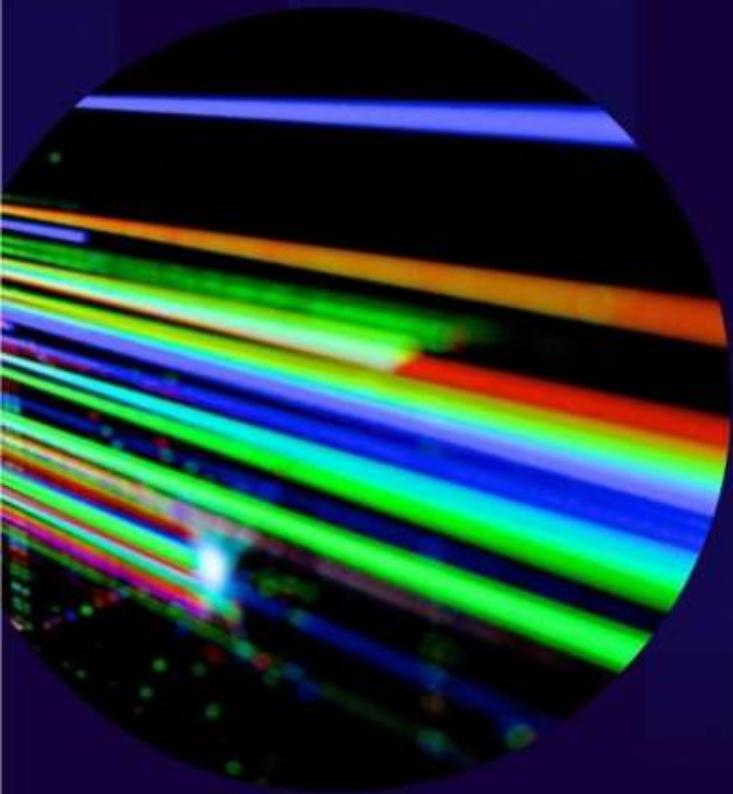


特征光谱线





# 光谱线的应用



## 元素鉴定

通过分析特征光谱线的频率和强度，可以确定物质的元素组成。

## 化学分析

光谱线可用于分析物质的化学成分和浓度，如光谱仪可对气体、液体和固体样品进行定性和定量分析。

## 天体研究

通过观测遥远天体的光谱线，可以了解天体的化学成分、温度和运动状态等信息。

## 激光技术

利用特定频率的光谱线作为激光源，可以实现高精度、高速度的加工、通讯和测量等技术应用。

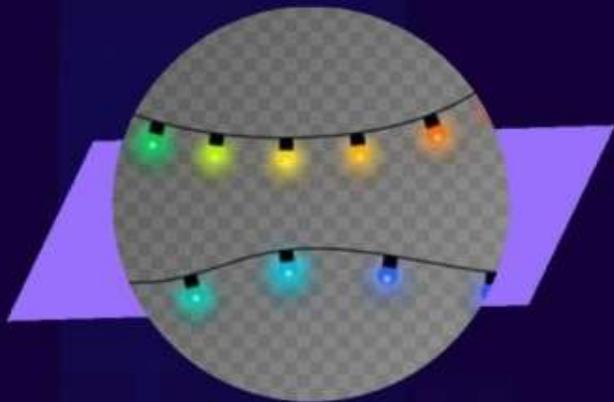


# 02

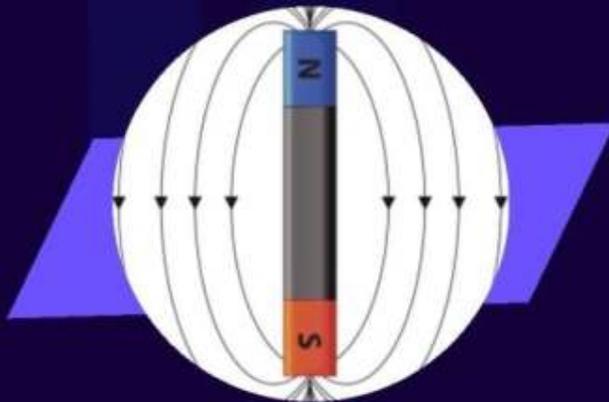
## 光谱线的精细结构



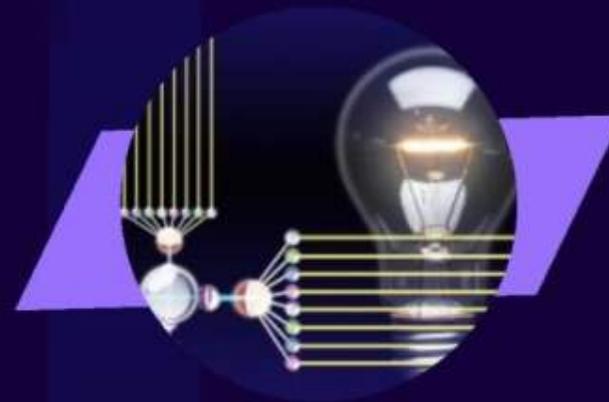
# 精细结构的形成原因



原子能级的跃迁



磁场和电场的影响

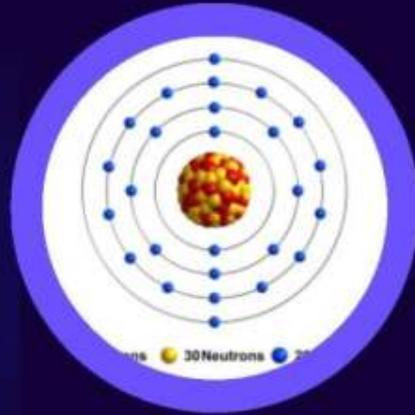


相对论效应

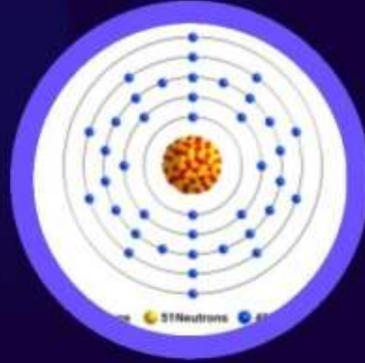


# 精细结构的分类

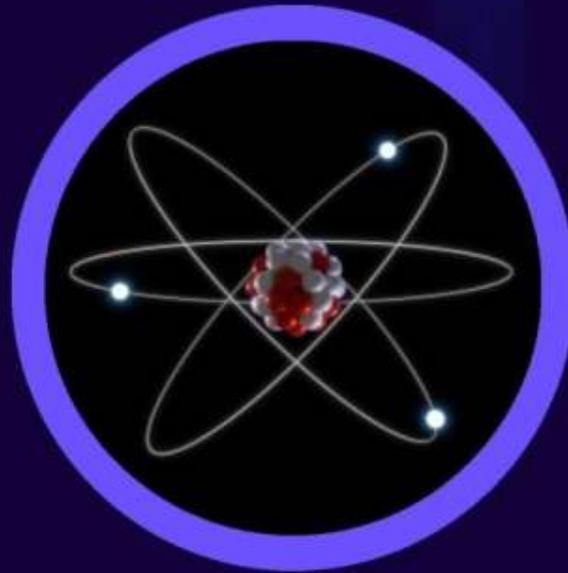
正常精细结构



共振精细结构



多重精细结构



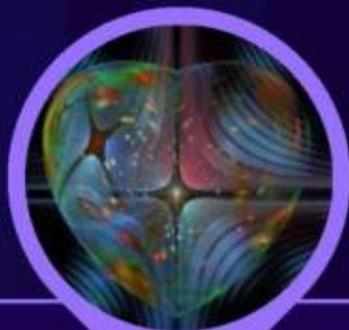


# 精细结构的影响因素



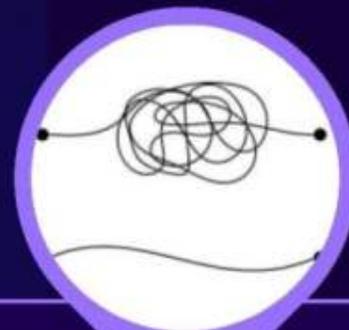
## 磁场强度

磁场强度对原子能级的分裂程度有直接影响，从而影响精细结构的形成。



## 电场强度

电场强度对原子能级的分裂也有影响，从而影响精细结构的形成。



## 相对论效应

相对论效应对原子能级的影响，决定了光谱线精细结构的特征。



# 03

## 光谱线精细结构的测量技术

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/758073057042006143>