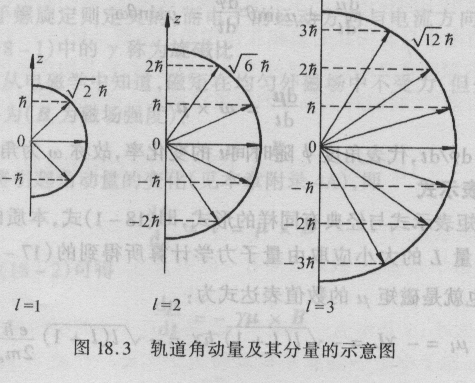
角动量

**轨道角动量**

各分量的算符

角动量量子数

磁量子数，即在方向上的投影值



对易关系：

**自旋角动量**

自旋量子数

在方向上的投影值

对易关系：

**总角动量**

角动量合成

单电子

多电子

在方向上的投影值

对易关系：

角动量合成

单电子

**耦合**（ 耦合）

原子态符号

多电子

**耦合**

不同电子间的和先分别合并成和，再耦合成原子的总角动量；

对所有原子基态都成立；

原子态符号

以两个电子合成为例：

**耦合**

轨道-自旋磁矩的耦合变强。不同电子的矢量相互耦合，形成原子的总角动量矢量；

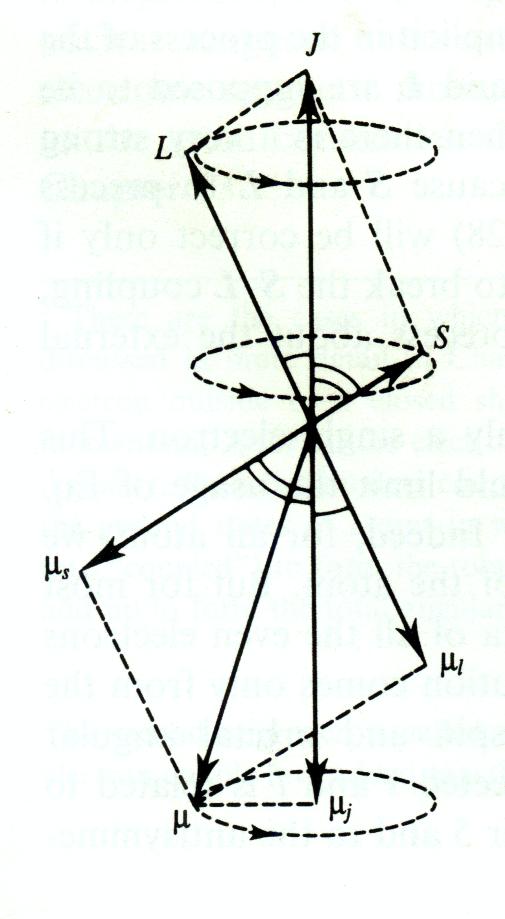
**磁矩**

轨道角动量磁矩

自旋磁矩

总角动量磁矩

推导：



**朗德因子：**

假定：

和耦合成。若外场很强，以致不能和耦合成，和将分别绕外磁场进动，以上朗德因子的计算式便不再成立；只有当外磁场的强度不足以破坏耦合时，耦合成，绕外磁场进动，上式才是正确的。

任意角动量的磁矩

朗德因子：

当；

当；

当

单电子原子

多电子原子

Note：是自旋角动量在方向上投影的数目，即；的取值也有个，即。

态的重数表示取值的数目：

单重态

双重态

三重态

四重态

**跃迁选择定则**

电偶极辐射

单电子

相较多电子原子的跃迁选择定则：前后不变，成立；由于，所以不存在的；也不会有。

多电子

耦合

第一条针对单个电子，其余对原子。

和态之间的跃迁是禁戒的，由于电偶极辐射不会改变电子自旋方向。

耦合