



6.2.6 电子云的径向分布图

天津大学

邱海霞



电子云的径向分布图

$$|\psi|^2 \begin{cases} Y^2(\theta, \phi) & \text{角度分布图} \\ & Y^2(\theta, \phi) \text{ 对 } \theta, \phi \text{ 作图} \\ R^2(r) & \text{径向分布图} \\ & \text{概率密度 不是 } R^2(r) \text{ 对 } r \text{ 作图} \end{cases}$$

径向分布图

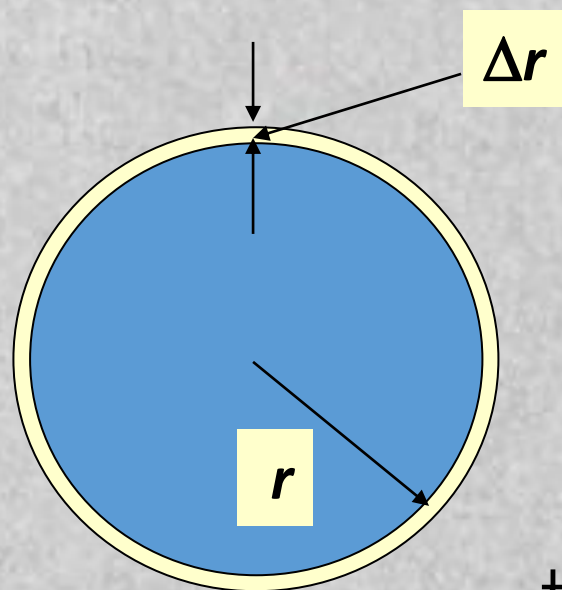
电子出现的**概率**与离核远近的关系

薄球壳内电子出现的概率随 r 改变的情况

概率 = 概率密度 \times 体积



径向分布函数



离核半径为 r ，厚度为 Δr 的薄球壳内电子出现的概率

概率 = 概率密度 \times 体积

\parallel

\parallel

$$\text{概率 } W = R^2(r) \times 4 \pi r^2 \Delta r$$

单位厚度球壳内概率：

$$D(r) = \frac{W}{\Delta r} = 4 \pi r^2 R^2(r)$$

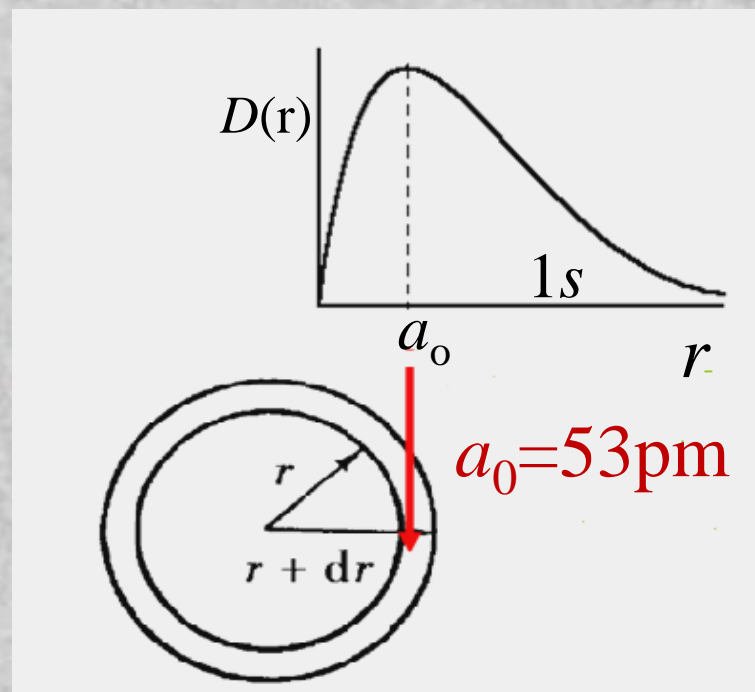
径向分布函数



电子云的径向分布图

径向分布图

径向分布函数 $D(r)$ 对 r 作图



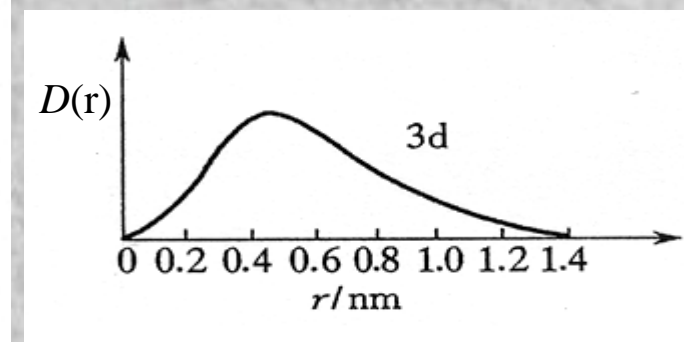
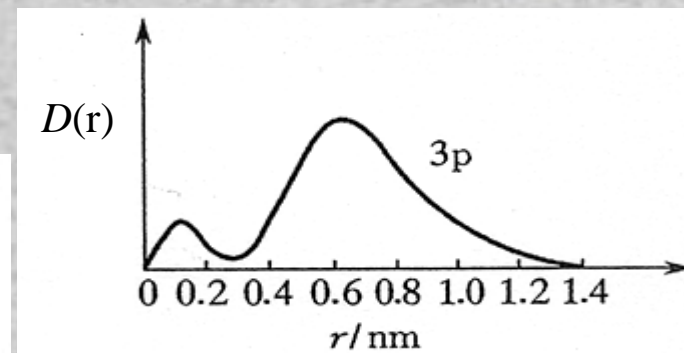
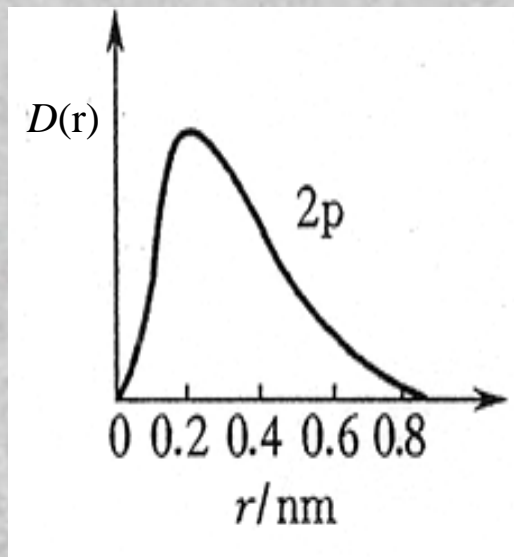
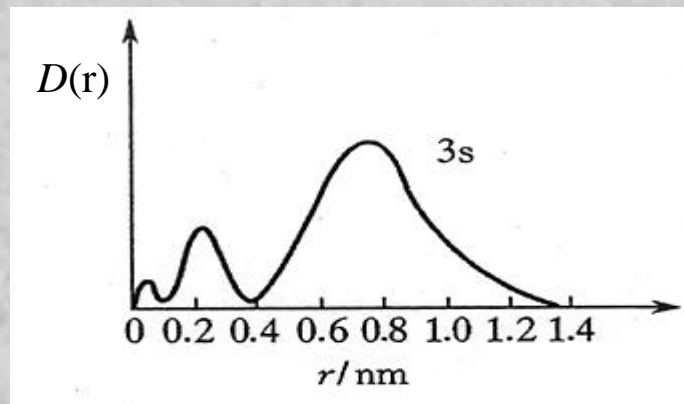
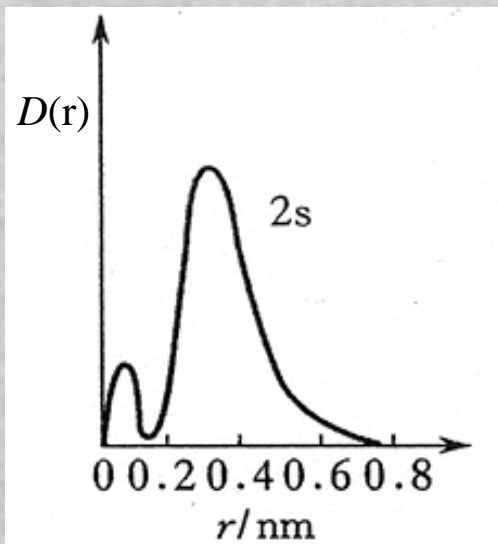
	概率密度	球壳体积
r 增大	减小	增大

a_0 :玻尔半径

氢原子 $1s$ 电子云的径向分布图



电子云径向分布图



曲线的峰数？

等于 $n - l$

随着 n 的增大，最大概率半径增大

氢原子电子云的径向分布图