**701量子力学 考试基本要求**

**《量子力学》考试基本要求：**《量子力学》试卷满分为150分，考试时间为180分钟，采取闭卷、笔试形式。

一、量子力学基本理论

1、了解量子力学的产生与德布罗意物质波的基本思想。

2、掌握波函数统计诠释、量子态与态叠加原理和薛定谔方程。

3、掌握不含时薛定谔方程及其解法、一维无限深势阱和有限深势阱求解。

4、掌握力学量与算符的关系和基本性质、对易关系；

掌握本征方程求解及共同本征函数系；掌握不确定关系和守恒量。

5、掌握量子力学矩阵表述、态和算符的表象表示、么正变换；了解线性谐振

子和占有数表象、密度矩阵。

6、了解对称性与守恒律的关系、全同性原理和玻色统计和费米统计和量子力学

的三种绘景。

二、粒子在势场中的运动

1、掌握中心力场问题的一般处理、氢原子以及类氢原子的计算问题。

2、了解外磁场中原子的正常塞漫效应、外磁场中的带电粒子能级问题。

三、角动量理论、粒子的自旋

1、了解角动量算符的矩阵表示；

2、掌握自旋角动量算符、电子自旋算符和自旋函数。

3、了解自旋单态和自旋三重态。

四、定态微扰理论

1、掌握非简并态微扰论。

2、了解简并态微扰论。

3、了解含时微扰与量子跃迁。

4、掌握跃迁概率和费米黄金规则；了解光的发射和吸收和选择定则。

参考书目

《量子力学教程》（第二版），周世勋主编，高等教育出版社，2018