**《量子力学》课程考试大纲**

**科目名称：量子力学**

**科目代码：626**

**一、考试对象**

修完本课程所规定的各专业学生。

**二、考试目的**

本课程考试目的是考察学生对波函数、薛定谔方程、力学量及其表象、微扰理论、自旋与全同粒子等内容的掌握程度。

**三、考试要求**

本课程是一门理论性很强的专业基础性学科，要求学生对基本理论的了解和掌握。

**四、考试内容与要求**

1、 波函数与薛定谔方程

理解波函数的统计解释，态迭加原理，薛定鄂方程，粒子流密度和粒子数守恒定律定态薛定谔方程。掌握一维无限深势阱，线性谐振子。

2、 力学量的算符表示

理解算符与力学量的关系。掌握动量算符和角动量算符，厄米算符本征函数的正交性，算符的对易关系， 两力学量同时有确定值的条件 测不准关系，力学量平均值随时间的变化 守恒定律。

3、 态和力学量的表象

理解态的表象，掌握算符的矩阵表示，量子力学公式的矩阵表述么正变换，了解狄喇克符号，线性谐振子与占有数表象。

4、 定态近似方法

掌握非简并定态微扰理论，简并情况下的微扰理论，理解变分法。

5、 含时微扰论

掌握与时间有关的微扰理论，跃迁几率，光的发散和吸收及选择定则。

6、 自旋与角动量

理解电子自旋，掌握电子的自旋算符和自旋函数。

7、 全同粒子体系

理解两个角动量的耦合，光谱的精细结构和全同粒子的特性。掌握全同粒子体系的波函数，泡利原理，两个电子的自旋函数。

**五、考试方式及时间**

闭卷理论考，考试时间为150分钟。

**六、教材及主要参考书**

**1、选用教材：**

《量力力学》 周世勋编 高等教育出版社，2008年