北京信息科技大学
2027 年硕士研究生入学考试初试自命题科目
考试大纲

考试科目名称：量子力学基础　　考试科目代码：　810

一、考试基本要求及适用范围概述

本大纲适用于 0702 物理学一级学科研究生入学考试。重点考查考生对量子力学基本概念、基本原理的准确理解，以及运用量子力学处理微观粒子体系运动规律的能力。

二、题型结构

（一）试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

（二）答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

（三）试题结构

填空题、选择题、简答题、计算题。

三、考试内容

（一）波函数与薛定谔方程

波函数的统计诠释、态叠加原理、薛定谔方程。

（二）一维定态问题

一维定态的一般性质、方势阱、一维散射问题、δ 势、一维谐振子。

（三）力学量与算符

算符的运算规则、厄米算符的本征值与本征函数、共同本征函数、量子力学的矩阵形式与表象变换、狄拉克符号及其表示。

（四）中心力场

中心力场的一般概念、自由粒子、球方势阱、氢原子定态波函数。

（五）粒子在电磁场中的运动

带电粒子在电磁场中的哈密顿量、朗道能级、塞曼效应。

（六）自旋与全同粒子

电子自旋、总角动量、自旋单态及三重态、全同粒子。

（七）近似方法

非简并定态微扰论、简并定态微扰论、变分法、量子跃迁及含时微扰。

四、参考书目

序号	参考书目	编著者姓名	出版社名称	出版时间（第 X 版）
1	量子力学教程	曾谨言	科学出版社	2014 年（第 三 版）