

辽宁大学 2020 年全国硕士研究生招生考试初试自命题科目考试大纲

科目代码：844

科目名称：量子力学

满分：150 分

1. 量子物理学发展简史，包括：黑体辐射、光电效应、康普顿效应、原子光谱与原子结构，微观粒子的波粒二象性、德布罗意假设及其实验验证。
2. 波函数和薛定谔方程，包括：波函数的统计解释、量子态的叠加原理、薛定谔方程、一维势场中粒子能量本征态、方势、谐振子。
3. 力学量的算符表示，包括：算符的运算规则，厄米算符、中心力场中粒子的运动、共同本征函数、带电粒子在外电磁场中的薛定谔方程，恒定均匀场中带电粒子运动、力学量的完全集合、对称性与守恒律。
4. 量子力学的矩阵形式及表示理论，包括：量子态的不同表象、幺正变换、力学量的矩阵表示、量子力学的矩阵形式、Dirac 符号、绘景。
5. 量子力学中的近似方法，包括：定态微扰论、变分法、量子跃迁、光的吸收、受激辐射与自发辐射。
6. 自旋与全同粒子，包括：电子自旋、泡利算符、总角动量耦合、全同粒子、交换不变性。