

《量子与统计基础》

主讲教师：金潮渊

授课时间：2020 年春夏学期每周二/周四上午 8:00-9:35

授课地点：玉泉教 7-202

授课教材：

《量子力学概论，第二版》格里菲斯著，机械工业出版社（**由于出版社已不再提供该教材，请选课同学自行上淘宝购买**）。

课程简介：

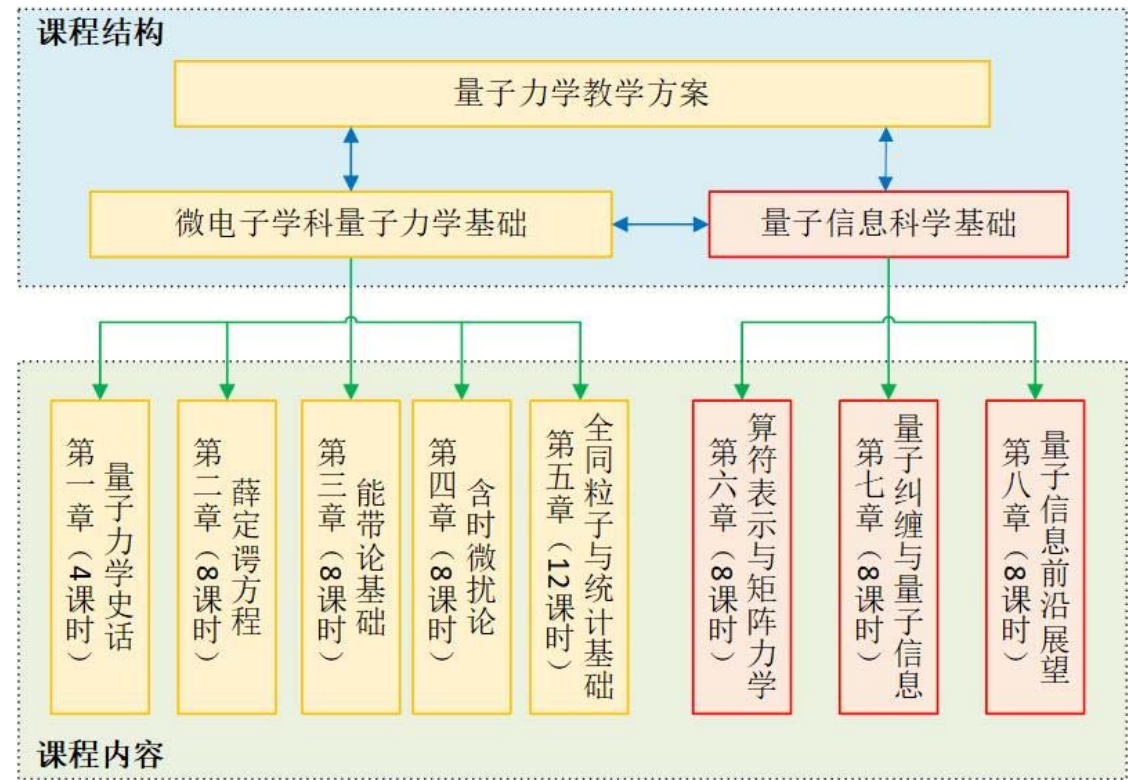
量子力学作为现代物理学的两大核心理论之一，成功描述了微观物理体系的演化规律，奠定了现代信息科学特别是微电子学和光电子学的物理理论基础。量子概念的引入深刻地揭示了一系列与宏观体系截然不同的物理机制，在近年来逐渐发展出了包含量子通信、量子计算、量子模拟等量子信息科学的全新研究领域和方向。

本课程针对新工科建设的需求，适当选用工程类量子力学教材，突出量子概念，淡化原有课程中的理论性要求较高的部分内容。采用双语教学，在原有《量子与统计基础》64学时课件的基础上选用以下英文教材（电子版），并辅以中文翻译版教材和讲义。

- David J. Griffiths, and Darrell F. Schroeter, Introduction to Quantum Mechanics (3rd Edition), Cambridge University Press (2018);

教学上本课程共 64 个学时，16 周课程，每周 4 个学时。量子力学约占 52 学时，统计基础约占 12 学时。课程的内容主要分为微电子学科的量子力学基础

和量子信息科学基础两大部分的内容。保留了量子力学基础课程中量子力学史话、薛定谔方程、能带论基础、含时微扰论、全同粒子与统计等经典内容，扩充了学习量子信息科学所必备算符表示与矩阵力学、量子纠缠与量子信息、量子信息前沿展望等内容。其中量子信息科学基础为主要新增教学内容。



量子力学课程章节与学时安排

本课程的考核方法采用“平时成绩+考试成绩”的方式。采用百分评分制。其中平时成绩占 50%，主要由出勤状况 10%、课堂表现 10%、课后习题完成情况 15%、课后论文完成情况 15%等部分组成。本课程设置两名博士生助教，辅助课堂教学（如考勤、课堂答疑等环节）和课后教学（如作业答疑、论文讨论、考前复习等环节）。