2025 年春《原子物理学》授课提纲

双周二 08:00-09:50，周四 10:10-12:00；三教 303 教室

（习题课单周二 08:00-09:50，三教 303 教室；助教一般在场）

参考书：赵凯华等《量子物理》

主讲：徐仁新

***** 量子物理基础 *****

2 月 20 日：介绍，热辐射与 Planck 假说
2 月 25 日：光的粒子性与电子的波动性
2 月 27 日：力学量用算符表示
3 月 6 日：轨道角动量
3 月 11 日：Schroedinger 方程
3 月 13 日：双态系统与氨分子
3 月 20 日：电子与光子

***** 原子 *****

3 月 25 日：旧量子论简介
3 月 27 日：氢原子与单价原子/周期表
4 月 3 日：氦原子与交换效应

4 月 8 日：讨论会 I:量子论基础与原子

辅导：祁昊洋

4 月 10 日：多电子原子
4 月 17 日：磁场中原子/分子能级

***** 核与粒子 *****

4 月 22 日：原子核基本性质/放射性
4 月 24 日：核反应与核模型
5 月 8 日：核素起源：核合成
5 月 15 日：奇异数与强子分类
5 月 20 日：规范场/粒子物理标准模型
5 月 22 日：夸克与轻子及其间作用
5 月 29 日：物质世界
6 月 3 日：讨论会 II:原子、核与粒子
6 月 5 日：总复习

6 月 12 日：8:30-10:30 闭卷/理教 408

课程规划和成绩计算

课程由如下环节构成：

授课（19 次）

按时完成作业（约 50 题；单周四交作业），**不接受延期两周以上的补交**！

“开卷有益”；课余“博览群书、文献”是学好本课程的“秘诀”。

同学总结或课题研究 2 次（将请 8 位同学在“讨论会”上演讲；每人演讲< 10 分钟，并回答其他同学或老师提问< 5 分钟）

期终考试：

总成绩 = 平时作业×20% + 讨论会×10% + 期终考试×70%

特别提醒：授课时随机提问。两次及以上点名未就答者最终成绩将被特别地、负面地考虑。

关于“讨论会”报告（写作文件格式见 model.doc，最后转换成 PDF 文件 email 给我）

所有同学的报告务必分别于 4 月 5 日（“讨论会 I”）和 5 月 31 日（“讨论会 II”）24:00 前通过 email 或直接交送老师（Email 地址：r.x.xu@pku.edu.cn）。老师将分别于 4 月 6 日（“讨论会 I”）和 6 月 1 日（“讨论会 II”）24:00 前将公布每次上讲台报告的 8 位同学名单（请点击：**演讲名单**）。上台演讲的同学更可能得到“讨论会”成绩的高分。**请先以论文形式递交报告，选中上讲台报告后再准备演讲 ppt 或 pdf 文件。**

所有电子版递交报告更新于：https://psr.pku.edu.cn/rxx/teach/atom/submit.zip。请同学们浏览该网址，以达到“**互相学习，共享其他同学的学习心得、研究成果**”之目的。

最后，祝同学们在本学期开开心心地“**专研微观规律，塑造量子素质**”！