

致理书院暑期基础学科交叉实践课程项目申请表

姓 名	胡嘉仲	性别	男	院系	物理系		
最高学位	博士	专业方向		物理		职称	副教授
主要科研方向 和成果	主要从事与量子多体物理和超冷原子的实验研究。研究兴趣为利用超冷原子制备和验证量子关联和量子纠缠的相干性质。 曾经发表过 2 篇 Science、1 篇 Nature、2 篇 Nature Physics。获得过 35 岁以下科技创新者称号、清华大学学术新人奖。						
课程题目	量子力学中的超冷分子和动力学行为						
课程对学生的 先修要求	1， 完成《量子力学 1》或者类似课程的学习。 2， 愿意主动进行课程展示或文献交流活动。						

课程设计	容纳人数：15 人 教学资源或设备：讨论教室 课时安排：32 学时 目标和特色：研讨式交流课程。
课程方案	总体设计： 课程总体设计分成两个部分。前半部分先是教师对于量子力学中涉及超冷分子及其相互作用的内容部分进行一个引导性的讲解，并且将教科书的内容和前沿研究的内容进行对接。 后半部分计划采用同学们进行分组展示和讨论。每一组选择一个具体的研究方向或者研究论文进行调研和分析，然后最后小组展示。同时在进行小组展示的时候，其他同学对具体话题进行讨论和分析，并发表评论。 课程实施步骤：（如课程专题项目引入导引，任务设计，教学不同环节等） 前半部分课程，教师先对量子力学中设计分子及相关物理的一些前沿并且具有基础性的问题进行讲解和分析，目前有以下课题设计：1，极低温下的量子散射问题；2，量子相位和等效相互作用；3，量子束缚态和分子的出现；4，超冷分子的操控和制备过程；5，极低温下量子化学过程中的动力学行为。 然后每个课题建议有三到四名同学组队后进行选题，选择一个具体研究方向，包括至少三到四篇前沿研究论文。进行研读之后，每个小组进行小组展示，将这个方向的研究进展和前沿科学家关心的问题进行交流讨论。 小学期三周课程，第 1 周的三天课程和第 2 周的两天的课程计划主要进行讲解性课程，然后第 2 周剩余时间供同学们进行选题、相互组队和论文研读。待组队完成后，第 3 周的三天课程分别为各小组进行小组展示。

