自由探索计划“天目启航”专项项目选题征集表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **教师姓名** | **薛明** | **学 院** | **物理学院** |
| **职 称** | **中级** | **联系方式** | **E9DEA89B** |
| **邮 箱** | **mxue@nuaa.edu.cn** | **研究方向** | **量子测量与量子优化控制** |
| **项目名称** | **面向噪声环境的量子相位估计——基于深度强化学习反馈的策略探索** | | |
| **项 目 简 介（200字左右）** | 量子技术在精密测量中展现出巨大的潜力，特别是在干涉相位估计方面，利用量子纠缠能够使测量精度突破经典极限，广泛应用于传感器、导航和成像领域。然而，实验系统的噪声干扰使得精确估计依然面临挑战。  近年来，强化学习等机器学习技术在量子物理中的应用潜力逐渐显现。通过训练智能算法，可以设计出鲁棒的反馈策略，在不同噪声条件下优化测量精度。本项目旨在开发和优化强化学习算法，以支持噪声环境下的量子增强干涉相位估计，即：**探索设计强化学习的控制策略，以实现超越标准量子极限的精密测量方案。** | | |
| **人 员 技 术 需 求** | **主要职责、任务** | **需求人数** | **专业及技能要求** |
| **研习、讨论、代码** | **1-3** | **[1] 无先修知识要求; 要求有兴趣、爱动手、乐意快速学习新知识（物理/计算机）；**  **[3] 乐意沟通，能清晰表达自己的问题和想法；** |
|  |  |  |
| **备 注** |  | | |