# 《利用中微子振荡检验量子力学基本原理》 项目简介（大学生科创计划项目）

1. **导师及课题组介绍**
2. 导师介绍链接（**请将网址链接更新到导师自己的页面**）：

<https://people.ucas.edu.cn/~li.yufeng>

1. 课题组介绍（导师提供）

<http://juno.ihep.cas.cn/>

1. **科创计划项目简介**
2. 项目简介：

量子力学自创始之初就包含了不确定性和非局域性等基本特性，这使得它在科学界引起了广泛争议。为了验证量子力学的基本性质，1964年贝尔提出了量子力学空间测量的贝尔不等式，1985年莱格特和加格提出了时序测量的Leggett-Garg不等式。这两种不等式是检验量子力学基本性质的重要工具，已经在光学、冷原子物理、甚至高能物理对撞机实验等领域进行了广泛研究。

中微子振荡现象是宏观尺度的量子力学相干过程，其测量数据可以用于检验贝尔不等式和Leggett-Garg不等式，从而验证量子力学的基本原理。江门中微子实验2024年建成后将是世界上最大的液体闪烁体探测器，它将通过精确测量中微子振荡行为来检验贝尔不等式和Leggett-Garg不等式的违反，从而进一步探索量子力学的基础原理和性质。

1. 使用的实验方法、仪器设备、数据软件

本项目基于计算机的数值模拟和分析，需要具有C++或python等基本编程技能

1. 对学生专业知识背景等方面的要求

熟悉量子力学的基本概念，了解概率论数理统计的基本知识

1. 项目预期目标、成果和收获

完成书面形式的研究报告，结果具有创新性的话可发表学术论文

1. **其他说明**

无