



复旦大学物理系 Colloquium

Time: 14:00, Tuesday, 2023.4.18

Location: C108, Jiangwan Physics Building (线下报告)

原子核的无中微子双 β 衰变

廖益 教授

华南师范大学量子物质研究院

摘要：中微子振荡实验表明，中微子有质量，它们与带电轻子的弱作用存在轻子味（代）混合，从而提供了存在超越粒子物理标准模型新物理的确凿证据。但振荡实验不能测量中微子质量的绝对大小，也不能分辨中微子是Dirac型还是Majorana型费米子。如果中微子是Majorana型费米子，轻子数将不再守恒，这将是基础物理学的重大变化。原子核的无中微子双 β 衰变是目前最现实可行的实验室物理过程，它既对中微子绝对质量敏感，也只有当中微子是Majorana型费米子时才能发生。本讲座将首先回顾有关中微子的背景知识及有待回答的问题，然后介绍无中微子双 β 衰变实验的现状和前景以及与其他实验的关系，讲座的最后部分将讨论理论研究和有待解决的问题，即：如何通过一系列有效场论，将低能标的实验结果转换成关于高能标的动力学机制的知识。



报告人简介：廖益，清华大学工学学士，中国科学院理论物理研究所理学博士。曾先后在清华大学物理系、莱比锡大学理论物理所、南开大学物理科学学院工作，现任华南师范大学量子物质研究院教授。从事粒子物理理论研究，近几年的研究兴趣包括暗物质粒子和中微子的唯象学及相关的有效场论。