

费米缪子反常磁矩实验

Wednesday, 18 August 2021 10:40 (20 minutes)

费米实验室的缪子 $g-2$ 实验对缪子的反常磁矩进行了精确的测量，首批物理结果现已公布。最新的实验结果表明缪子反常磁矩的理论预言与实验测量之间存在 4.2σ 的偏差，为新物理的存在提供了强有力的证据，预示着世界上可能存在新的未知粒子或者作用力。

缪子反常磁矩由两个角频率的精确测量确定。实验中，缪子受强磁场束缚在储存环内运动，通过统计缪子衰变产生的高能电子数目得到缪子的反常进动频率 ω_a 。利用脉冲核磁共振技术，测量质子的自旋进动频率 ω_p 表征强磁场的大小。结合上述两个频率以及缪子在储存环中的分布函数和其他已知常数可以精确的测量缪子的反常磁矩。首批物理结果的测量精度达到了 0.46ppm，后继测量结果的精度将进一步提高，预计于 2022 年发布。

Primary author: 李, 柄志 (Shanghai Jiao Tong University)

Presenter: 李, 柄志 (Shanghai Jiao Tong University)

Session Classification: Parallel Session I: TeV and BSM Physics

Track Classification: 1. TeV 物理和超出标准模型新物理