

Revisiting semileptonic B decays via $U(2)^5$ flavor symmetry: SMEFT meets SM

Thursday, 27 November 2025 17:27 (1 minute)

在标准模型有效场理论 (SMEFT) 框架中, 若仅依据味量子数并要求重子数与轻子数守恒, 可构造出 2499 个独立的维六算符, 其对应的威尔逊系数皆为独立自由参数。如此高的参数自由度不仅削弱了理论的预测性, 也限制了不同物理过程之间的关联性。

在引入 $U(2)^5$ 味对称性后, 上述情况发生显著改变: 该对称性能够大幅减少独立威尔逊系数的数量, 使得多个看似无关的过程可由同一组有效参数统一描述。同时, $U(2)^5$ 对称性还能有效抑制 SMEFT 中可能出现的过大味改变中性流 (FCNC), 并在对称性结构允许的范围内, 自然解释为何第三代 Yukawa 耦合能够远大于前两代, 从而在味物理中提供了更为合理的一致性描述。

Primary author: 高, 孟超 (华中师范大学)

Presenter: 高, 孟超 (华中师范大学)

Session Classification: Poster