

Measurement of the absolute branching fraction of the inclusive semileptonic Λ_c^+ decay

严启宇, 黄吉鸿, 卢玫澍

UCAS

2019/7/25

Outline

- 1 物理背景
 - 关于 Λ_c^+

Subsection 1

关于 Λ_c^+

Λ_c^+ 重子是含有charm夸克的重子中最轻的, 这一粒子在上世纪70年代年被发现. Knapp et al. (1976) Abrams et al. (1980) 其夸克组分为 udc . Λ_c^+ 有众多衰变路径, PDG上给出了现有的测量.

我们所报告的研究Ablikim et al. (2018)的是对于 Λ_c^+ 的半轻衰变的合并分支比的测量. 此前 $\Lambda_c^+ \rightarrow \Lambda e^+ \nu_e$ (3.63 ± 0.43)%这个末态被此前测定其绝对分支比为(3.63 ± 0.43)%.

这与更早的MARK II合作组的测量: (4.5 ± 1.7)%(对于 $\Lambda_c^+ \rightarrow X e^+ \nu_e$ 而言的合并分支比). 然而这一实验的较大的误差导致不能判断在这背后是否有未被发现的新的衰变模式. 于是, 准确的测定半轻衰变的分支比就是这篇文章的目的.

- Ablikim, M., Achasov, M., Ahmed, S., Albrecht, M., Alekseev, M., Amoroso, A., An, F., An, Q., Bai, J., Bai, Y., et al. (2018). Measurement of the absolute branching fraction of the inclusive semileptonic λc^+ decay. *Physical review letters*, 121(25):251801.
- Abrams, G., Alam, M., Blocker, C., Boyarski, A., Breidenbach, M., Burke, D., Carithers, W., Chinowsky, W., Coles, M., Cooper, S., et al. (1980). Observation of charmed-baryon production in e^+e^- annihilation. *Physical Review Letters*, 44(1):10.
- Knapp, B., Lee, W., Smith, S., Wijangco, A., Knauer, J., Yount, D., Bronstein, J., Coleman, R., Gladding, G., Goodman, M., et al. (1976). Observation of a narrow antibaryon state at 2.26 g e v/c 2. *Physical Review Letters*, 37(14):882.