

Identificazione della carica dei b-jets con reti neurali a grafi per studi sull'asimmetria forward backward in ATLAS

venerdì 11 aprile 2025 14:28 (4 minuti)

L'identificazione di quark di sapore b che adronizzano in jet, ovvero il b-jet tagging, è fondamentale per gli esperimenti al LHC. La collaborazione ATLAS utilizza complessi algoritmi di apprendimento automatico basati su graph neural-networks. Gli studi presentati in questo lavoro mirano a integrare gli algoritmi attuali, caratterizzati da ottime prestazioni in termini di efficienza sul segnale e reiezione del fondo, con la capacità di distinguere tra stati b o anti-b, ovvero la discriminazione della carica dei b-jet. I risultati preliminari, ottenuti con una estensione degli attuali tagger basati su GNNs, mostrano una purezza nella discriminazione b/anti-b superiore al 70%, un miglioramento rilevante rispetto a quanto ottenuto in studi precedenti. L'uso di un algoritmo di identificazione della carica dei b-jet così efficace consente misure innovative di processi del Modello Standard. In particolare verrà discussa la possibile misura dell'asimmetria forward-backward dello stato finale con un bosone Z prodotto in associazione con un quark b o un anti-b, un processo sensibile all'angolo di mixing elettrodebole dei quark b.

Autore principale: MILICI, Andrea (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Relatore: MILICI, Andrea (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Classifica Sessioni: Frontiera dell'Energia

Classificazione della track: Frontiera dell'Energia