

Impatto delle misure d'urto
profondamente inelastico
semi inclusivo
nella determinazione delle
Funzioni di Distribuzione Partoniche

Obiettivi di Tesi

I principali obiettivi di questo progetto di tesi sono:

- Valutare l'impatto dei dati di SIDIS sulle funzioni di distribuzione partoniche
- Quale accuratezza i futuri esperimenti dovrebbero avere per migliorare ulteriormente la nostra conoscenza delle PDF?

Perchè il SIDIS?

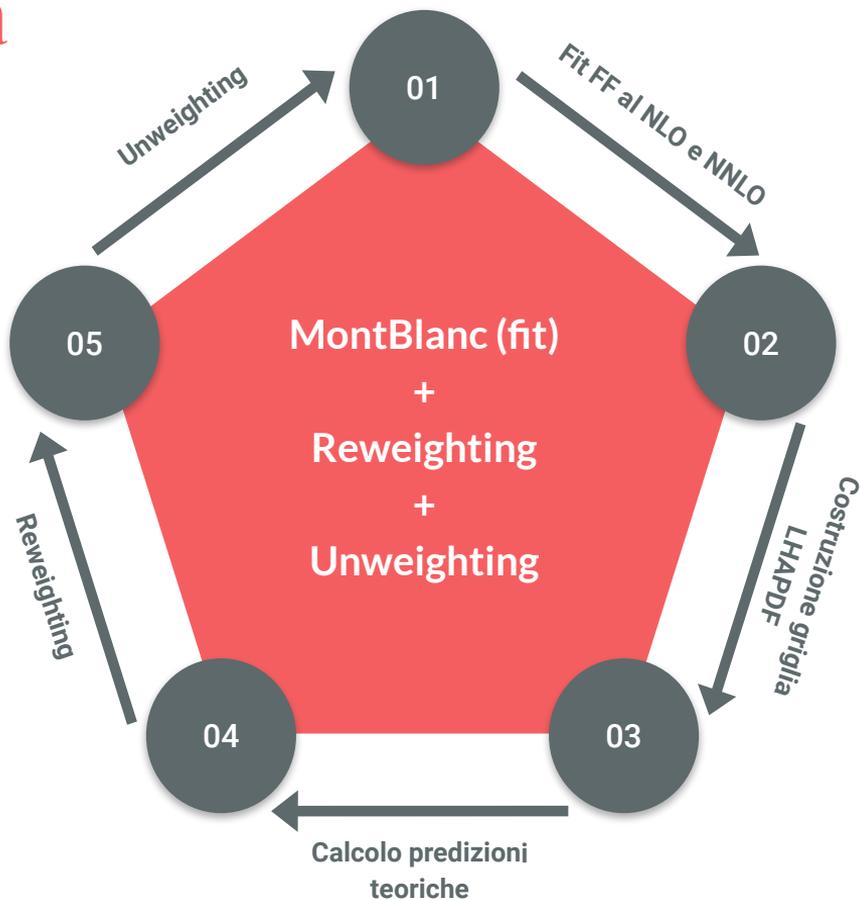
Gli esperimenti di SIDIS coprono regioni cinematiche non molto esplorate oltre a presentare un importante interplay tra le FF e le PDF.

Inoltre, recentemente:

1. Sono stati pubblicati i calcoli delle sezioni d'urto partoniche per il SIDIS al NNLO. M. Abele et al., Phys.Rev.D 104 (2021) 9, 094046 S. Goyal et al., Phys.Rev.Lett. 132 (2024) 25, 251902 L. Bonino et al., Phys.Rev.Lett. 132 (2024) 25, 251901
2. I due esperimenti COMPASS ed HERMES hanno completato il loro lavoro sperimentale COMPASS, C. Adolph et al., Phys.Lett. B764 (2017) 1 HERMES, A. Airapetian et al., Phys.Rev. D87 (2013) 074029.

Infine è in costruzione un nuovo esperimento, l'Electron Ion Collider per gli anni '30 che si occuperà principalmente di SIDIS in una regione cinematica ancora più ampia.

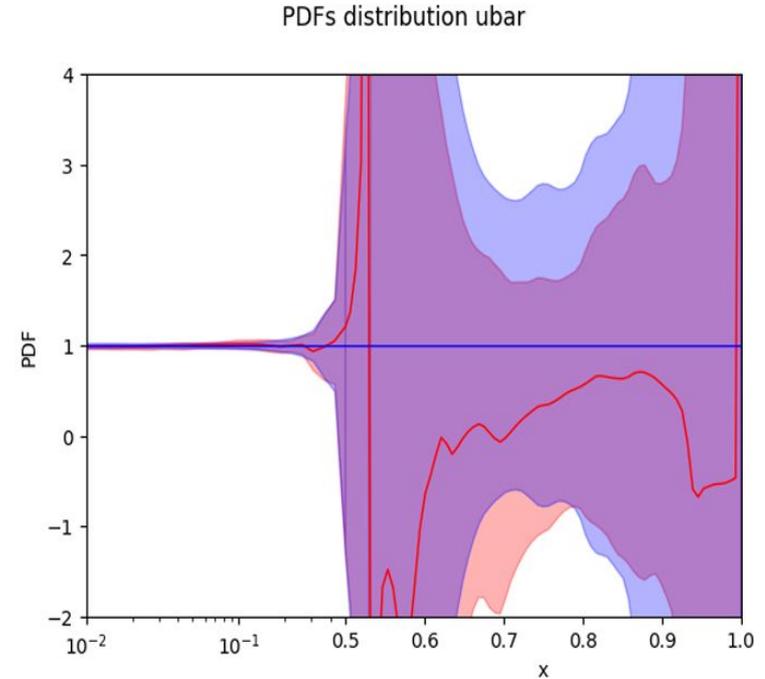
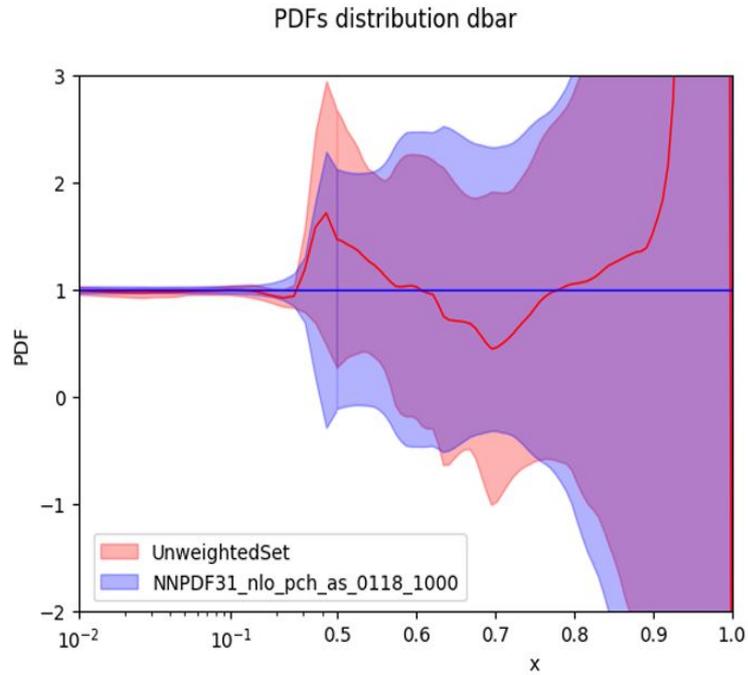
La procedura



Seconda iterazione e successive



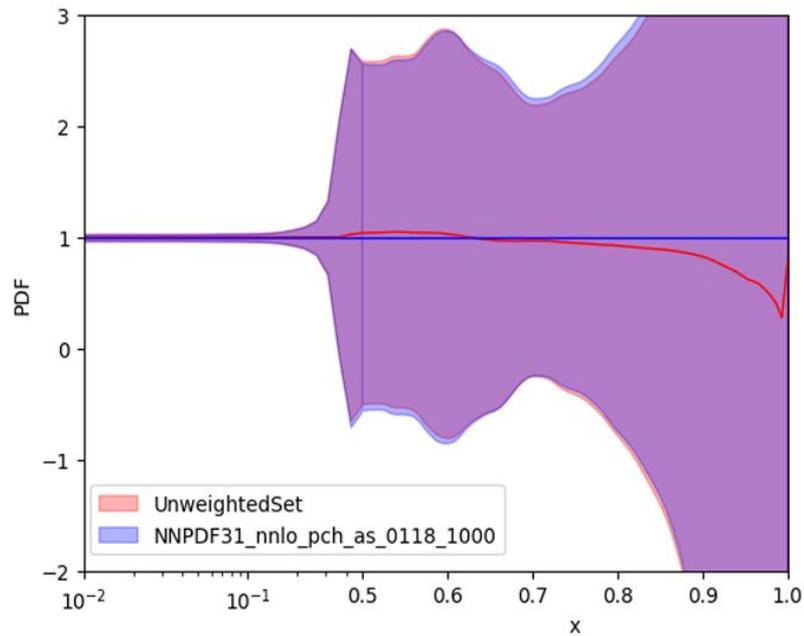
Prima iterazione: NLO, PI



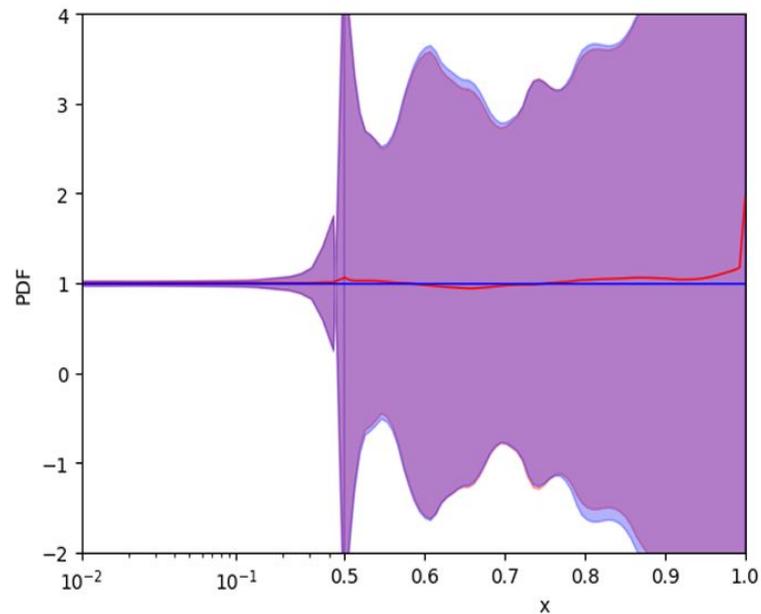
Numero repliche efficaci 4.2%

Prima Iterazione: NNLO, PI

PDFs distribution dbar

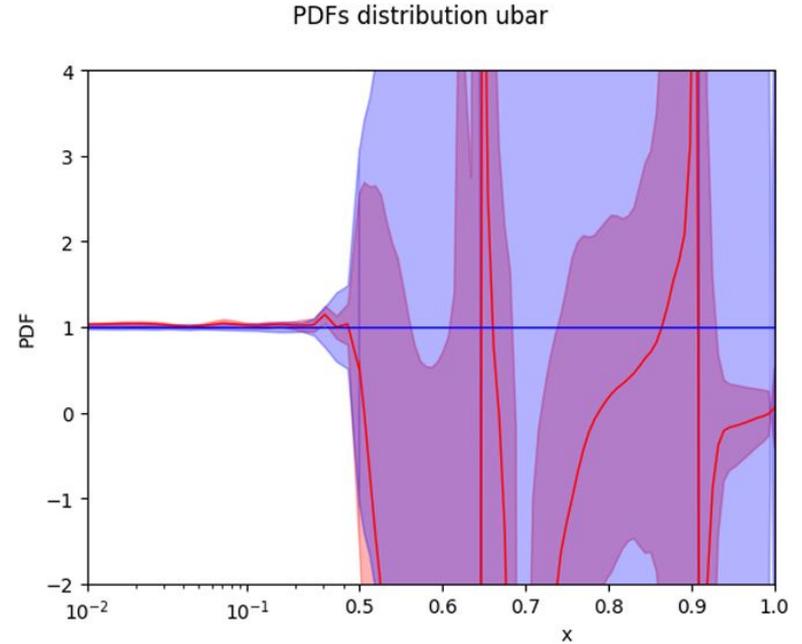
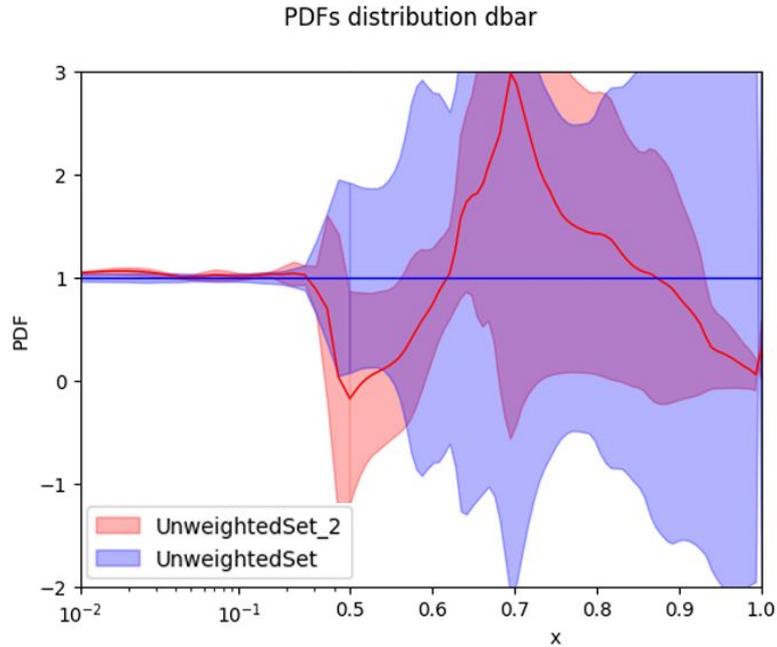


PDFs distribution ubar



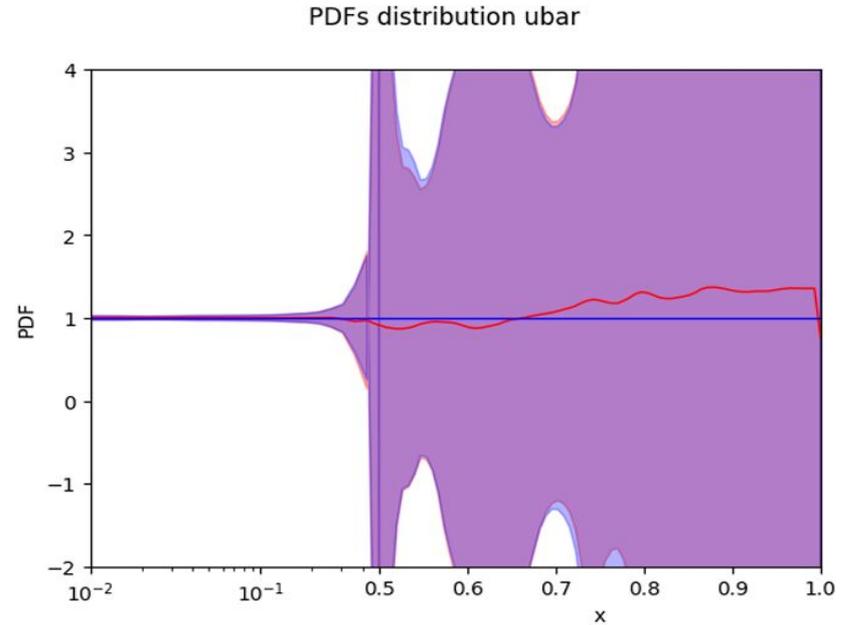
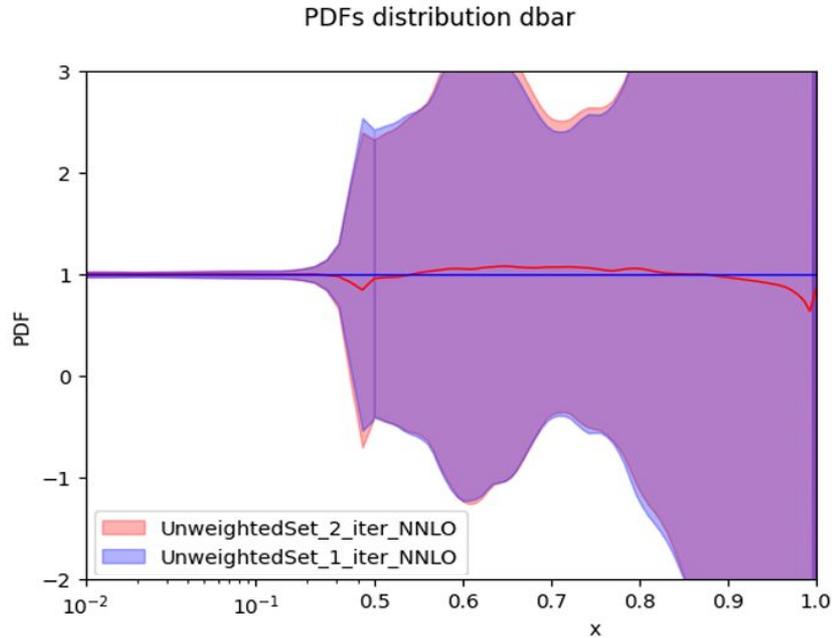
Numero repliche efficaci 88.4%

Seconda Iterazione: NLO, PI



Numero repliche efficaci 10%

Seconda interazione: NNLO, PI



Numero repliche efficaci 91%

Conclusioni

I dati di SIDIS per il Pione non forniscono nuove informazioni sulle funzioni di distribuzione partoniche.

Al NLO la scarsa accuratezza perturbativa entra nell'impatto dei dati e questo viene evidenziato dal fatto che al NNLO l'impatto è inferiore.

Al NNLO la procedura iterativa non porta ad ulteriori cambiamenti già alla seconda iterazione mentre al NLO il numero di repliche efficaci si riduce notevolmente.

Work in progress

Ci sono ancora due punti da approfondire:

Ripetere il calcolo NLO NNLO per i Kaoni

Studiare di quanto è necessario ridurre le incertezze per avere un impatto dei dati di SIDIS sulle PDF.

Grazie per
l'attenzione