

DANE OSOBOWE I PODSUMOWANIE OSIĄGNIĘĆ ZAWODOWYCH

Yizhuang Liu
(Dated: August 2023)

I. DANE OSOBISTE

Nazwa: Yizhuang Liu

Miejsce pracy: Uniwersytet Jagielloński

Adres korespondencyjny: Instytut Fizyki Teoretycznej UJ, 30-348 Kraków, ul. Łojasiewicza 11

Email: yizhuang.liu@uj.edu.pl

Numer telefonu: +48 735 061 992

PESEL: 90031220737

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0897-1165>

II. DYPLOMY I STOPNIE NAUKOWE NADANE W OKREŚLONYCH DZIEDZINACH NAUKI LUB SZTUKI, W TYM NAZWA INSTYTUCJI NADAJĄCEJ STOPIEŃ, ROK NADANIA STOPNIA, TYTUŁ ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

A. Stopień doktora nauk, stopień doktora

Stopień doktora w dziedzinie fizyki: 18.08.2018

Instytucja nadająca stopień: Department of physics and astronomy, SUNY Stony Brook, USA.

Tytuł rozprawy doktorskiej: Non-perturbative studies in QCD

Promotor: Prof. Ismail Zahed

B. Przed doktoratem

Stopień licencjata w dziedzinie fizyki: 1.07.2012

Instytucja przyznająca stopień: University of Science and Technology of China (USTC).

III. INFORMACJE DOTYCZĄCE ZATRUDNIENIA W INSTYTUTACH BADAWCZYCH LUB WYDZIAŁACH/KATEDRACH LUB SZKOLE SZTUKI

1. 2018-2020, stanowisko post-doka w Instytucie T.D. Lee, Szanghaj, Chińska Republika Ludowa
2. 2020-2021, stanowisko post-doka na Uniwersytecie w Ratyzbonie, Niemcy,
3. 2021 staż podoktorski na Uniwersytecie Jagiellońskim,
4. 2021-obecnie, adiunkt na Uniwersytecie Jagiellońskim.

IV. OPIS OSIĄGNIĘCIA

Zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy, przedstawiam serię **7** tematycznie powiązanych publikacji

[H1] *Computing light-front wave functions without light-front quantization: A large-momentum effective theory approach.* Phys.Rev.D 105 (2022) 7, 076014. Xiangdong Ji and Yizhuang Liu.

[H2] *A Hybrid Renormalization Scheme for Quasi Light-Front Correlations in Large-Momentum Effective Theory.* Nucl.Phys.B 964 (2021) 11531. Xiangdong Ji, Yizhuang Liu, Andreas Schäfer, Wei Wang, Yi-Bo Yang, Jian-Hui Zhang, Yong Zhao.

[H3] *Lattice-QCD Calculations of TMD Soft Function Through Large-Momentum Effective Theory.* Phys.Rev.Lett. 125 (2020) 19, 192001. Qi-An Zhang, Jun Hua, Yikai Huo, Xiangdong Ji, Yizhuang Liu, Yu-Sheng Liu, Maximilian Schlemmer, Andreas Schäfer, Peng Sun, Wei Wang, and Yi-Bo Yang.

[H4] *Large-momentum effective theory.* Rev.Mod.Phys. 93 (2021) 3, 035005. Xiangdong Ji, Yizhuang Liu, Yu-Sheng Liu, Jian-Hui Zhang, and Yong Zhao.

[H5] *Transverse-momentum-dependent parton distribution functions from large-momentum effective theory.* Phys.Lett.B 811 (2020) 135946. Xiangdong Ji, Yizhuang Liu, Yu-Sheng Liu.

[H6] *TMD soft function from large-momentum effective theory.* Nucl.Phys.B 955 (2020) 115054. Xiangdong Ji, Yizhuang Liu, Yu-Sheng Liu.

[H7] *Threshold resummation for computing large- x parton distribution through large-momentum effective theory.* JHEP 08 (2023) 037. Xiangdong Ji, Yizhuang Liu, Yushan Su.

o wspólnym tytule **Sformułowanie rozkładu partonów w przestrzeni euklidesowej: faktoryzacja, ewolucja i zastosowanie na sieci.**

V. PREZENTACJA ZNACZĄCEJ DZIAŁALNOŚCI NAUKOWEJ LUB ARTYSTYCZNEJ PROWADZONEJ W CO NAJMNIEJ JEDNYM UNIWERSYTECIE, INSTYTUCIE NAUKOWYM LUB INSTYTUCJI KULTURALNEJ, ZWŁASZCZA W ZAGRANICZNYCH PLACÓWKACH

Badania zawarte w publikacjach [H1-H7] opierają się na współpracy z instytutami w USA, Niemczech i Chińskiej Republice Ludowej. Konkretnie:

1. University of Maryland, College Park. To jest aktualne miejsce pracy Profesora Xiangdong Ji, założyciela LaMET, oraz jego studenta Yushana Su. Moja współpraca z Xiangdongiem Ji rozpoczęła się pod koniec 2018 roku, kiedy byłem jego postdokiem w TDLI. Po rozmowach i dyskusjach z nim dowiedziałem się, że do końca 2018 roku nie rozwiązano jeszcze problemu związanego z euklidesowym sformułowaniem rozkładów TMD. To stanowiło pierwotną motywację do moich kolejnych prac nad TMD. Nasza współpraca trwa nadal, gdyż przeniósł się on z powrotem do USA pod koniec 2019 roku. W szczególności większość prac technicznych nad publikacją [H7] (z wyjątkiem obliczeń analitycznych dla c_H) została wykonana, gdy odwiedziłem UMD w marcu 2023 roku.
2. Instytut SJTU/TDLI w Szanghaju. Jak wspomniano wcześniej, byłem badaczem post-doktorskim w TDLI od końca 2018 roku do końca 2020 roku, tak samo jak mój dawny współpracownik Yusheng Liu. Prace [H2], [H3], [H4], [H5], [H6] zostały ukończone, gdy przebywałem w SJTU. W szczególności symulacje na sieci w [H3] przeprowadziła grupa LPC, której byłem członkiem do połowy 2021 roku.
3. Uniwersytet w Ratyzbonie w Niemczech. Byłem tam badaczem post-doktorskim od końca 2020 roku do kwietnia 2021 roku. Współpracowałem z profesorem Andreasem Schaferem nad problemem rozkładu masy protonu razem z Prof. Xiangdong Ji. Praca "Scale symmetry breaking, quantum anomalous energy and proton mass decomposition, Nucl.Phys.B 971 (2021) 115537" została sfinalizowana, gdy przebywałem w Ratyzbonie. Praca [H2] na temat hybrydowej renormalizacji również została sfinalizowana, gdy byłem w Ratyzbonie.
4. Uniwersytet Stony Brook. Ukończyłem Uniwersytet Stony Brook w 2018 roku pod kierunkiem Prof. Ismaila Zaheda. Kontynuuję współpracę z nim od początku 2021 roku, razem z profesorem Maciejem A. Nowakiem nad egzotycznymi kwarkami holograficznymi (6 publikacje) oraz nad kwantowym splątaniem w fizyce wysokich energii (4 publikacje).

VI. PREZENTACJA OSIĄGNIĘĆ W DZIEDZINIE NAUCZANIA, OSIĄGNIĘĆ ORGANIZACYJNYCH ORAZ OSIĄGNIĘĆ W DZIEDZINIE POPULARYZACJI NAUKI LUB SZTUKI

W 2020 roku przeprowadziłem serię nieformalnych wykładów z zakresu teorii kwantowych pól dla nowych doktorantów na UMD.

Przeprowadziłem następujące wykłady na Uniwersytecie Jagiellońskim.

1. Metody macierzy losowych w zarządzaniu ryzykiem, 3 wykłady i 3 zajęcia, wiosna 2023 roku.
2. Metody macierzy losowych w zarządzaniu ryzykiem, 3 wykłady i 3 zajęcia, wiosna 2022 roku.

VII. INNE OSIĄGNIĘCIA

A. nagrody

1. Nagroda Silsbee'a, 2016, SUNY Stony Brook
2. Nagroda Rektora Uniwersytetu Jagiellońskiego za wybitne osiągnięcia naukowe, 2022, Kraków