

2023-2024年度考核报告

方亚泉

实验物理中心

2024年11月

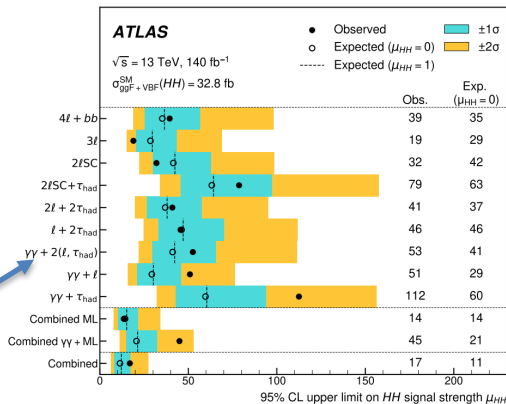
提纲

- LHC/ATLAS 实验成果
- CEPC
- 其它研究
- 学术报告
- 论文，组织/主持的学术活动
- 人员培养和经费

ATLAS 上主导或积极参与的物理分析

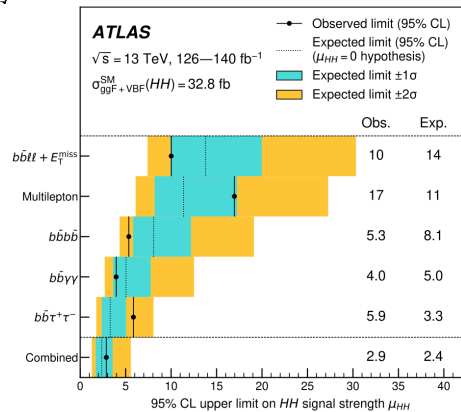
VBF Higgs ($\rightarrow\gamma\gamma$) CP 研究

- RUN2 我们主导的分析发表于PRL 131,061802 (2023)
- 利用不同的动力学变量构建optimal observable (OO) variable.
- 利用先进机器学习方法判断是否有BSM CP夹杂其中
- 目前本团队成员任 VBF $h\rightarrow gg$ CP研究的analysis contact
- Run2+Run3 分析正在进行



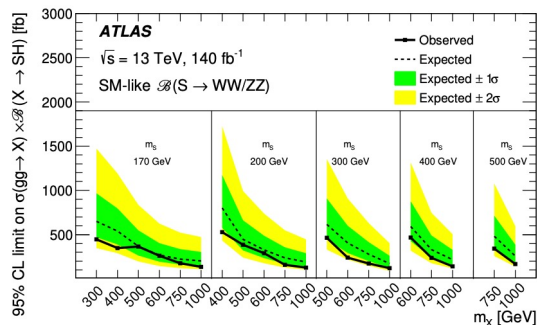
多轻子双希格斯粒子的寻找:

- 多轻子末态包含所有与轻子或/和光子相关的道
- RUN2 $hh\rightarrow\mu\mu$ Multilepton (2l, 3l, 4l, $\gamma\gamma$ +leptons, combination)
 - 30多个分析者, 中国4家单位参与, 本人任 hh 多轻子末态分析的analysis contact, 文章终于发表于: [JHEP 08 \(2024\) 164](#)
 - **排除上限为 $\sim 11 \times SM$**
 - 结果已经计入 HH 各个道的合并, 发表于: [PRL 133 \(2024\) 101801](#)
 - **结果为排除上限 $\sim 2.4 \times SM$, 完成本人主持科技部重点研发课题指标。**
- Run2+Run3 分析 正在进行



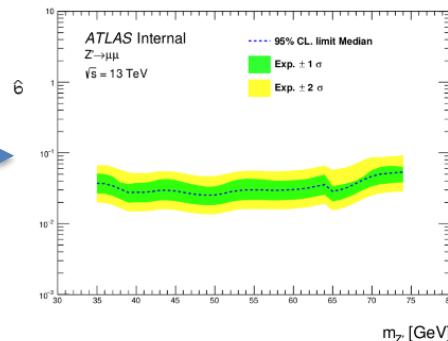
$X\rightarrow\mu\mu$ 双光子+多轻子末态的寻找:

- $X\rightarrow\mu\mu$ 成为ATLAS/CMS较为热门的课题
- **我们率先** 提出这个课题, 本人任该分析联系人
- 文章发表于: [JHEP 10 \(2024\) 104](#)
- Run2+Run3的分析正在进行



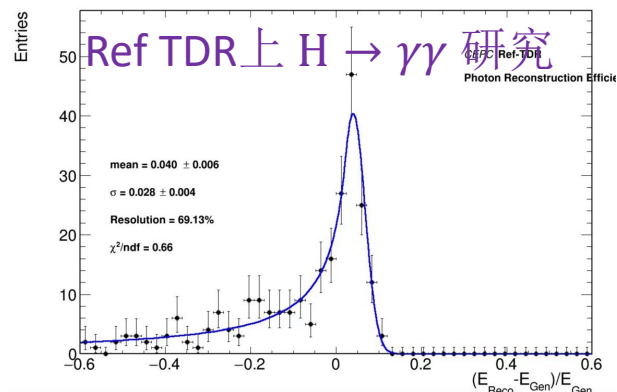
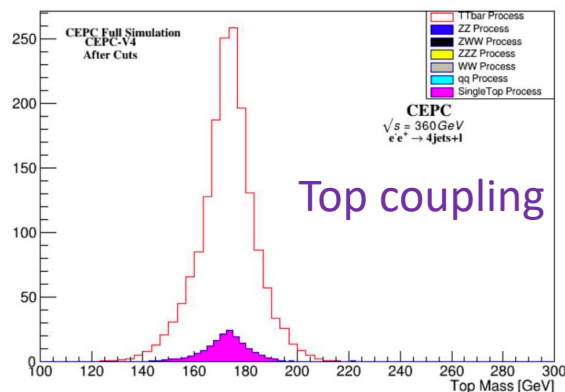
其它研究的课题:

- $X\rightarrow ZZ$ ($\mu\mu$) 的寻找
 - 我们主导, 文章发表于[JHEP 10 \(2024\) 130](#)
- $Z' \rightarrow \mu\mu$ 分析:
 - 我们主导, 已经 unblinding.
- Z mass 的测量, 正在进行
- 利用先进机器算法 (Particle Net/Transformer)进行W boson-tagging
 - 团队成员在ICHEP上展示结果, 结果也登在 **ATLAS briefing**.



CEPC上的工作

- **CEPC top coupling**
 - Coupling测量和新物理，明年应该可以发表文章
- **CEPC Ref TDR上 $H \rightarrow \gamma\gamma$ 研究**
 - 通过单光子研究，提高 $H \rightarrow \gamma\gamma$ performance 给硬件团队提供reference
- **CEPC上的量子纠缠研究**
 - 通过与理论相结合，探索CEPC所有过程，找出有量子纠缠效应的道
 - 计划明年发表文章。
- **量子机器学习在CEPC上应用**
 - 首次利用国内量子计算机在高能物理分析中应用
 - 结果已经发表于IJMP
 - 推动Qtransformer在CEPC上研究
 - 计划明年出一篇QTransformer在CEPC应用的文章
- **CEPC上生成式模型产生MC**
 - 通过生成式模型快速产生大量MC，满足理论家NNLO计算精度的需求，并用先进机器学习对分析优化。
 - 在交大基金委项目的研究内容（明年执行）

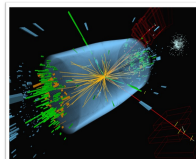


生成式模型产生大样本

$e^+e^- \rightarrow ff @ NNLO: Standard Model$

CEPC上量子纠缠

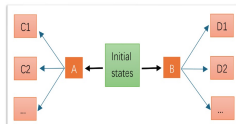
Quantum Entanglement at Collider



Observation of quantum entanglement with top quarks at the ATLAS detector

The ATLAS Collaboration
Nature 438, 540-547 (2024) | [Cite this article](#)

$$D = -3(\cos \theta_{e^+e^-}) < -\frac{1}{3}$$



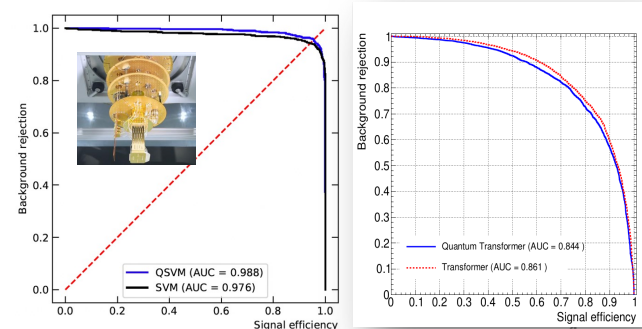
Two-folded processes can be used to detect quantum entanglement:

- Both A and B are on-shell particles.
 - Both A and B have at least two kinds of polarizations.
 - Both A and B decay.
- The average value of $\cos \theta_{ij}$, where θ_{ij} is the angle between the directions of C_i and D_j in their respective mother rest frame, can be used to detect quantum entanglement between A and B.

To detect quantum entanglement at CEPC, we must consider:

- Are there any novel processes and observations originating from the SM or BSM?
- What are the criteria for new observations that would indicate quantum entanglement?

量子机器学习在CEPC上应用



其它研究工作

将QTransformer应用于BES III 3900分析

- 目前Transformer/Qtransformer远优于official cut based结果
- Transformer和Q Transformer（模拟器）结果可比。
- 正在攻关在量子计算硬件上运行

喷注表示的自监督学习研究，解决低样本问题

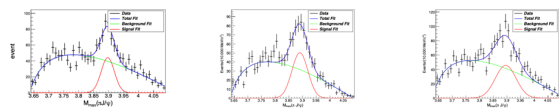
- 基于“联合嵌入预测架构” (Joint-Embedding Predictive Architecture), ParticleTransformer作为主干网络
- 在无标签的数据集上学习有效的喷注表示，未来可在真实数据上直接训练
- 无标签数据集上预训练后，在下游任务的有标签数据集上进行监督微调（迁移学习），性能优异
- 计划近期投稿

Quirk粒子径迹构建GNN重建算法研究

- 已经投稿JHEP

LHC上 $\gamma\gamma\to\gamma Z$ 末态的研究

- 最终在152GeV有 4σ 超出，发表于PRD: [PRD 108, 115031\(2023\)](#)

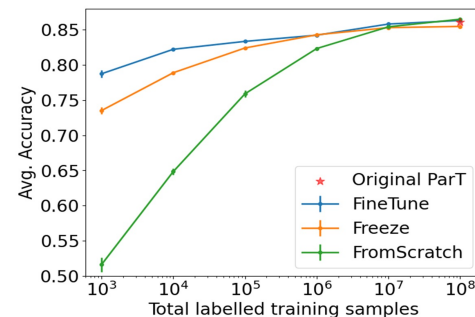


classical cut Transformer Quantum Transformer

	classical cut	Transformer	Quantum
Signal	243.1	367.6	434.4
Background	1526.9	1197.0	1644.4
Total	1770.1	1546.7	2078.8
s	232.1	350.9	414.6
b	344.0	363.6	617.8
Sig. = $\frac{s}{\sqrt{s+b}}$	9.67	13.13	12.90

Here, s and b are obtained by fitting the data.

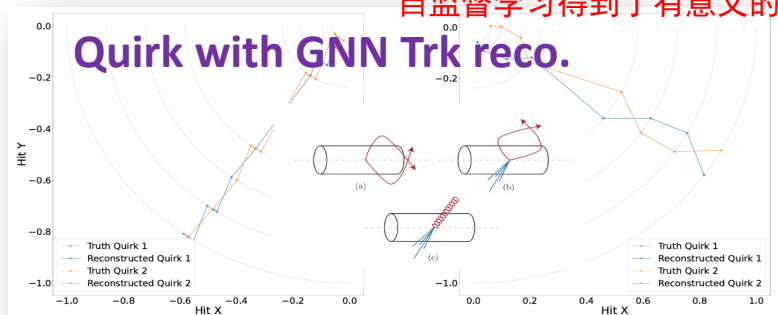
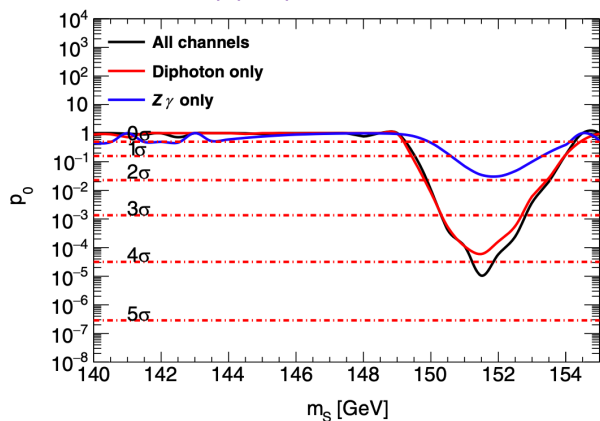
喷注表示的自监督学习



下游任务：喷注鉴别

预训练+迁移学习极大地提升了有标签数据较少时鉴别器的性能，说明模型通过自监督学习得到了有意义的喷注表示。

LHC上 $\gamma\gamma\to\gamma Z$ 末态的研究



2023-2024论文

论文情况：（8篇文章，7篇见刊，1篇PRL）

1. A. Crivellin, Y. Fang, O. Fischer, S. Bhattacharya, M. Kumar, et al., “Accumulating evidence for the associated production of a new Higgs boson at the LHC”, PRD 108, 115031(2023)
2. Fadol A, Sha Q, Fang Y, et al. Application of quantum machine learning in a Higgs physics study at the CEPC, International Journal of Modern Physics A, 2024, 2450007
3. ATLAS Collaboration, “Search for non-resonant Higgs boson pair production in final states with leptons, taus, and photons in pp collisions at $s = 13$ TeV with the ATLAS detector”, JHEP 08 (2024) 164
4. ATLAS Collaboration, “Search for a resonance decaying into a scalar particle and a Higgs boson in final states with leptons and two photons in proton-proton collisions at $s = 13$ TeV with the ATLAS detector”, JHEP 10 (2024) 104
5. ATLAS Collaboration, “Combination of Searches for Higgs Boson Pair Production in pp Collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS Detector”, PRL 133(2024) 101801.
6. ATLAS Collaboration, “Search for heavy resonances in final states with four leptons and missing transverse momentum or jets in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector”, JHEP 10 (2024) 130
7. Junle Pei, Xinchou Lou, Yaquan Fang, Jinfei Wu, Manqi Ruan, “Radiative leptonic decay of heavy quarkonia”, CP C Vol. 48, No. 10 (2024) 103108
8. Qiyu Sha, Daniel Murnane, Max Fieg, Shelley Tong, Mark Zakharyan, Yaquan Fang, Daniel Whiteson, “Learning to Reconstruct Quirky Tracks”, arXiv:2410.00269, submitted to JHEP

2022-2023各类学术报告和组织

各类学术报告:

- ✓ “量子人工智能在高能物理等应用”, 中国科学院高能物理研究所与深圳量子研究院交流论坛, 深圳, 2023.11.10-11
- ✓ “Possible anomalous Z mass from the model of the instantaneous symmetrical breaking and the expansion of the universe”, 北大-上交对撞机物理联合论坛, Nov 10, 2023
- ✓ “top mass at the tt threshold with CEPC”, the 2024 International workshop on Future Linear Collider (LCW2024), July 8-11, Tokyo
- ✓ “Possible Anomalous Z Mass from the Model of the Instantaneous Symmetrical Breaking and the Expansion of the Universe”, IAS Program on HEP, Jan 8-26, 2024, Hongkong
- ✓ “Quantum machine Learning in CEPC”, 15th France China Particle Physics Network/Laboratory Workshop, 2024, Bordeaux, June 10-14, 2024

学术组织活动:

- ✓ 作为主要组织者, 组织“中国科学院高能物理研究所与深圳量子研究院交流论坛”深圳, 2023.11.10-11
- ✓ Dec3-6, BenchCoul International Symposium on the Intelligent Computers, Algorithms, and Applications, co-chair of the application of AI in high energy physics, 作为主要组织者组织机器学习在高能物理中应用的分会
- ✓ Convening one experimental section at IAS Program on HEP, Jan 8-26, 2024, Hongkong
- ✓ 作为主要组织者 (LOC&SC chair), 组织2024年量子计算及机器学习研讨会会议通知, 2024年8月2-8日, 长春

其它工作与活动

驻CERN办公室2024年工作总结

- 领导高能所驻CERN办公室和组织各类活动：
 - 下面计划2024年底的人才宣讲会。
- 策划中非高能物理联合实验室（ACPPPL）
 - 已经有4家非洲校级单位的领导签了协议
- 2023-2024/8月：主持所机器学习创新团队工作
- 高能量组的学生考核，毕业论文评审
- Science Bulletin期刊文章的审稿
- 基金委国际科研基金委评议人
- 做了有~20个ATLAS ID有效的值班

接待任务

- 2024/10/14 规划局访问CERN, 并举办小型座谈会;
- 2024/09/27 东郭科技处领导及陈延伟所长访问CERN, 参观ATLAS控制室及gateway展览室, 并举办主题为“CERN知识应用及转化的座谈会”;
- 2024/09/26 中科院物理所参观ATLAS控制室及gateway展览室;
- 2024/09/19 山工社人参观ATLAS控制室及gateway展览室, 并举办宣传人才引进介绍座谈会;
- 2024/07/11 高技术中心来访CERN参观并举办主题为“欧洲政府或机构在应用基础研究领域资助的方式和管理”的座谈会;
- 2024/06/28 高能所前人事处处长及文献信息中心人员参观ATLAS控制室;
- 2024/05/29 工信部来访CERN参观ATLAS控制中心和RSC (退役回旋加速器);
- 2024/05/15 应CERN访问中心请求带领新加坡南洋理工大学大学生参观ATLAS控制室;
- 2024/04/26 高能所计算机中心来访CERN并参观SC, ATLAS控制室以及AMS;
- 2024/04/13 广东科技厅来访并参观ATLAS控制室及gateway展览室;
- 2024/03/23 国际关系处驻日内瓦工作人员及其家属参观ATLAS及Gateway;
- 2024/03/20 王励芳所长来访CERN并与年轻学者会谈;
- 2024/01/30 日内瓦车队4组60人, ATLAS地下参观;
- 2023/12/13 中科院前沿局局长带队(中科院文献情报中心、中科院地理所、教科文组织驻法国负责人、组团)访问CERN, 并组织师生对大装置建设等问题进行探讨;
- 2023/11/12 高能所高洁老师访问CERN;

照片精选

信息宣传

- 2024/01/13 南京大学宣讲会
- 2024/01/29 高能所驻CERN宣讲会

活动事项

- 2024/02/09 除夕聚餐
- 2024/09/14 中秋节烧烤

制度完善, 网站建设, 公众号维护, 信息更新

- 完善财务报销制度和流程, 如接待用车等, 办公实用
- 公众号: 欢迎来CERN
- 网站: <http://202.122.38.162>
- 根据情况实时根据共性更新更新公众号信息
- ITK邮寄-详情见表格

ID	Name	Host/Description	Phone	Country	Request Code	Approved	Yes
20240001	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240001		
20240002	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240002		
20240003	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240003		
20240004	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240004		
20240005	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240005		
20240006	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240006		
20240007	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240007		
20240008	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240008		
20240009	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240009		
20240010	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240010		
20240011	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240011		
20240012	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240012		
20240013	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240013		
20240014	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240014		
20240015	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240015		
20240016	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240016		
20240017	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240017		
20240018	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240018		
20240019	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240019		
20240020	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240020		
20240021	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240021		
20240022	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240022		
20240023	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240023		
20240024	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240024		
20240025	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240025		
20240026	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240026		
20240027	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240027		
20240028	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240028		
20240029	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240029		
20240030	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240030		
20240031	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240031		
20240032	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240032		
20240033	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240033		
20240034	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240034		
20240035	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240035		
20240036	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240036		
20240037	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240037		
20240038	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240038		
20240039	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240039		
20240040	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240040		
20240041	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240041		
20240042	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240042		
20240043	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240043		
20240044	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240044		
20240045	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240045		
20240046	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240046		
20240047	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240047		
20240048	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240048		
20240049	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240049		
20240050	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240050		
20240051	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240051		
20240052	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240052		
20240053	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240053		
20240054	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240054		
20240055	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240055		
20240056	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240056		
20240057	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240057		
20240058	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240058		
20240059	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240059		
20240060	YANG	YANG Wenbin	15810191899	CHINA	20240060		

EXPERIMENTAL PHYSICS
INSTITUTE OF HIGH ENERGY PHYSICS, CAS

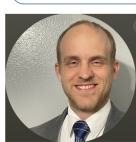
A-I
INSTITUTE OF HIGH ENERGY PHYSICS, CAS

EXPERIMENTAL PHYSICS DIVISION SEMINAR
INSTITUTE OF HIGH ENERGY PHYSICS, CAS

Nuclear physics
physics

Chatlas - AI as

大模型 (LLM) 在工业界实践
过程中的问题与经验



Speaker: Dr. 王超
Host: Dr. 李科
Time: 6月20日, 周四, 早10:30
Location: 多学科122
Indico: <https://indico.ihep.ac.cn/event/22768/>
<https://us02web.zoom.us/j/6996862890?pwd=xPA945crUZNvyJl0lbFVz1XFrBx9l.1>
Zoom:
HostKey
Password: 352591

Abstract:
自2023年初, ChatGPT的异军突起, 大语言模型在整个人工智能界甚至日常生活中展现出了前所未有的能力, 这得益于算力限制的突破、海量数据的支撑和新算法的创新。但是在冷静思考下, 会发现大模型能力在具体场景下又有着很大的专业局限性, 这就需要相关从业者不断地挖掘数据、场景特点并结合大模型能力打开潜在能力。本报告将展示在大模型能力工业界上的一些进展和主要思路, 并着重讨论大语言模型在具体实践过程中的问题、经验和实际价值。

About the speaker:
王超, 浪潮数字信息高级产品经理。2017年在山东大学物理学院、法国马赛粒子物理中心获得博士学位。期间, 在法国马赛粒子物理中心学习并主要从事electronID标定标准的相关工作, 合作组文章发表到EPJC。博士期间从事Higgs物理前沿研究, 主要研究在ATLAS探测上利用MVA分析方法寻找tH事例的三粒子末态。指导显著度首次达到发现水平, 合作组发表到PRL。2016-至今, 承担分布式训练通信优化和训练加速方案设计, 深度学习训练在Tabernacle上的优化工作和DPU量化工作, 参与大尺度下(集群规模、模型规模)的模型训练与调优工作, 发表深度学习训练调度优化论文三篇(中文核心一篇)和授权专利6项。

Abstract:

Most non-equilibrium dynamic and thus properties of steady state explicit function like a Boltzmann distribution only slow points in phase space an equilibrium measure can thus be continuous nature of chaos transition identifies a response order parameter consistent with cortical observation thus opens a new route to analyze it

About the speaker:

报告人简介: 黄海平, 中科院获得中科院理论物理所博士, 东京工业大学计算智能系, 中心从事统计物理与机器学习, 曾获得ICML博士后奖励、刘秀辉奖学金等。著有英文专著: 施普林格出版社和高等教育出版社

Abstract:

The Chatlas group has created an AI for their many different wikis, code docs, g information spots. This has allowed the would take years for grad and undergrad to participate more readily in research. The access to this processed data in the form of software development, and more. Develop a flask based server.

About the speaker:

Gary Ranzazzo is a multifaceted physics science. As an ATLAS Collaborator, development AI, and machine learning developing software for data analysis transformer model using PyTorch. His work in Chatlas and delivering insightful pres talk record in research and development long-term projects and thriving in fast-paced

"Africa-China Particle Physics Laboratory" (LLA-CP) In Palapye
On 4 June 2024

In Johannesburg
On May 31, 2024
For the University of the Witwatersrand, Johannesburg

Deputy Vice-Chancellor: Research and Innovation
Professor Lynn Morris

For the Botswana International University of Science and Technology

Otlogetse
The Vice Chancellor
Professor Otlogetse Totolo

In Rabat
On 24 May 2024

For the University Mohammed V in Rabat

The Interim President
Professor Fandi El Bacha

The Director of the Institute of Applied Nuclear Technology
Professor Ababacar Sadikhe NDAO

Fadi El Bacha
President of Interim

经费申请使用

当前项目:

- 基础科学中心项目中“ATLAS di-Higgs”和“计算/量子计算”团队成员
- 参与: 所创新项目: **Physics Analyses at CEPC**
- 主持: 所创新项目, 机器学习在高能物理中应用, **160万, 2023-2026**
- 主持: 中科院引智计划, “量子机器学习在CEPC上的应用和研究”, **20万, 2023-2026**

最近(2023)成功的经费申请:

- 主持: 科技部重点研发计划“基于ATLAS高亮度数据检验标准模型Higgs机制与寻找新物理”Higgs自耦合子课题负责人, **420万, 2024-2028**
- 参与: 科技部青年科学家项目, “利用ATLAS对撞数据寻找电弱能标下的CP破缺现象”, 高能所参与单位指导博士后, **50万, 2024-2026**

2024年积极经费申请:

- 主持申请: 基金委重点项目, 实验高能物理人工智能平台建设及应用, **300万, 未成功**
- 主持申请: 基金委重点项目, ChatGPT启发下的机器学习及量子人工智能在对撞机实验上的应用, **364万, 未成功**
- 主持申请: 国家重点研发政府间国际科技创新合作, 中非粒子物理联合实验室, **200万, 未成功**
- 参与申请: (上交大: **Michael Ramsey-Musolf**) 基金委国际合作创新团队, 正负电子对撞机上的精确测量, 可得**80-100万, 600万, 成功**
- 参与申请: **BEPCII/BESIII**数字化智能化改造项目, 发改委, **7470万, 成功**

总之: 积极申请, 偶有收获。

学生培养

每周一英文例会，
平均每2天与1名学生谈工作

- **Abdualazem Fadol**, 博士后, ATLAS新物理寻找($H \rightarrow 4l + MET$), $HH \rightarrow 4l$, 量子计算在CEPC物理分析上的应用, 年底出站
- **Hirmans Tabaharizato**, 2022, 博士, BESIII上物理研究 (李刚协助指导)
- **Mustapha Biyabi**, 博士, 2023, CEPC top研究和ATLAS Z mass 测量, CEPC上量子纠缠研究
- **郭方毅**, 博士后 (王所), ATLAS工作 Higgs CP, di-Higgs Multilepton combination, CEPC上ecal软件开发, 所长奖学金
- **王书栋**, 2022年入学博士生, ATLAS W-tagging(机器学习), Multilepton, CEPC Higgs 机器学习, 喷注的机器学习表示 (已完成论文一篇)
- **沙其雨**: 2021年入学博士生, 本源悟源量子计算、ATLAS $HH \rightarrow \gamma\gamma + ML$ 、CEPC Higgs CP (已完成论文一篇), ATLAS $Z' \rightarrow \mu\mu$ 明年毕业, 国奖
- **钱立宴**: 2023硕士, BES上track 研究 (袁野协助指导)
- **黄盼**: 2023年与南大联合培养 (BESIII上物理研究, 量子机器学习在BES上应用)
- **Mekouar Mohamed Reda**: 博士生, 2024, CEPC Ref TDR $H \rightarrow \gamma\gamma$
- **刘华宇**: 硕士, 2024与中大联合培养 CEPC上Generative model, application Quantum ML in ttbar for CEPC

进行矩阵管理

总结和明年计划

- 正在进行ATLAS/CEPC/BES上新物理寻找的研究。
 - 8篇文章: 7篇发表, 其中1篇发表于PRL。
- 积极活跃地参加学术研讨 (国内外会议报告5次)
- 积极多次组织国内外会议 (4次) 学术活动
- 学生们在ATLAS/CEPC/量子计算相关分析中起到核心作用
 - 对学生管理进行矩阵管理
 - 计划2025年招收1名博士后从事量子机器学习和生成式算法在CEPC的MC中的应用
- 积极参加所内, 外的其它工作事宜。
- 积极申请各类经费:
 - 2024年申请5项, 有2项参与的成功。
 - 2023年申请的成功两项, 一项主持, 一项接管
- 计划在2025年研究课题上继续挖掘, 并集中精力做重要课题
 - 推动ATLAS RUN2+RUN3各类分析
 - 希望能在2024完成CEPC相关研究课题, 并开拓新的研究
 - 积极促进量子机器学习、机器学习和量子纠缠的相关研究高水平杂志的投稿, 同时发现新的课题
 - 组织安排驻CERN办公室的各类工作和推动ACPPL成立 (组织首次研讨会), 以及2025量子计算和机器学习研讨会, 利用大模型做一个帮学生纠正英文报告的应用 (包括语音和报告内容), 继续ISB模型的研究。
- 问题: 需要协调时间。

谢谢各位老师!