

# 第二届人工智能与粒子加速器 研讨会

Friday 26 December 2025 - Sunday 28 December 2025

## **Book of Abstracts**



# Contents

加速器的反馈控制 . . . . .	1
Open Dr. Sai 科学智能体框架 . . . . .	1
AI for Science 研究及应用探索 . . . . .	1
加速器驱动的先进核能复杂系统 . . . . .	1
Bridging Data and Physics: Neural Operators and Generative AI for Multi-Scale Scientific Prediction . . . . .	1
人工智能在 CSNS 加速器设计、调试和运行中的应用 . . . . .	1
HIAF 装置 LACCS 智能化束流操控平台的现状与未来 . . . . .	1
大型粒子加速器 AI-Ready 数据平台开发进展 . . . . .	1
人工智能在加速器高效调试与稳定运行中的应用 . . . . .	2
高性能直线加速器模拟软件 AVAS . . . . .	2
GPU 高性能加速器仿真程序设计 . . . . .	2
双锥对撞点火：大尺度带电粒子动力学模拟 . . . . .	2
上海软 X 射线自由电子激光装置智慧 FEL 系统 . . . . .	2
开幕致辞 . . . . .	2
机器学习用于稳态微聚束原理的初步思考与尝试 . . . . .	2
激光加速中人工智能初步应用 . . . . .	3
AI 辅助的粒子加速及角动量演化问题研究进展 . . . . .	3
基于物理约束—机器学习获取 AB-BNCT 中子能谱的耦合算法研究 . . . . .	3
基于模型的束流调试 . . . . .	3
SHINE 装置控制系统多模态数据智能分析平台 . . . . .	3
加速 AI 应用的基础架构革新 . . . . .	3
基于神经算子的偏微分方程代理模型 . . . . .	3
AI for science discovery . . . . .	3

如何在加速器上有效应用人工智能 . . . . .	4
NSRL 加速器光源中 AI 技术应用规划及近期研究进展 . . . . .	4
SXFEL 智能调试与优化 . . . . .	4
AI Agent 在加速器控制系统的应用探索 . . . . .	4
基于时空对比融合的粒子加速器异常检测方法 . . . . .	4
基于强化学习的失效补偿研究 . . . . .	4
人工智能技术在聚变中的应用 . . . . .	4
量子计算在加速器优化领域的应用 . . . . .	5
激光加速束流诊断和调控 . . . . .	5
AI 在微束终端设计与智能调束中的应用 . . . . .	5
复杂电磁扰动下超导磁体的失超智能检测—基于深度学习的方法与系统 . . . . .	5
基于 PIML 的束流动力学替代模型研究 . . . . .	5
无监督机器学习算法在束流测量与诊断中的应用 . . . . .	5
Automated PI Parameter Optimization for LLRF Systems: A Comparative Study of LLM-based and Bayesian Optimization Approaches . . . . .	5
机器学习在 HEPS BPM 系统中的初步思考与尝试 . . . . .	5
深度学习方法在同步辐射光源在线光学反馈中的应用 . . . . .	6
基于 Agent 的上海光源故障诊断 . . . . .	6
质子治疗计划系统 . . . . .	6
闭幕总结 . . . . .	6

21

加速器的反馈控制

22

**Open Dr. Sai** 科学智能体框架

23

**AI for Science** 研究及应用探索

24

加速器驱动的先核能复杂系统

25

**Bridging Data and Physics: Neural Operators and Generative AI for Multi-Scale Scientific Prediction**

26

人工智能在 **CSNS** 加速器设计、调试和运行中的应用

27

**HIAF** 装置 **LACCS** 智能化束流操控平台的现状与未来

28

## 大型粒子加速器 **AI-Ready** 数据平台开发进展

**29**

人工智能在加速器高效调试与稳定运行中的应用

**30**

高性能直线加速器模拟软件 **AVAS**

**31**

**GPU** 高性能加速器仿真程序设计

**32**

双锥对撞点火：大尺度带电粒子动力学模拟

**33**

上海软 **X** 射线自由电子激光装置智慧 **FEL** 系统

**34**

开幕致辞

**35**

机器学习用于稳态微聚束原理的初步思考与尝试

36

激光加速中人工智能初步应用

37

**AI** 辅助的粒子加速及角动量演化问题研究进展

38

基于物理约束—机器学习获取 **AB-BNCT** 中子能谱的耦合算法研究

39

基于模型的束流调试

40

**SHINE** 装置控制系统多模态数据智能分析平台

41

加速 **AI** 应用的基础架构革新

42

基于神经算子的偏微分方程代理模型

43

## **AI for science discovery**

**44**

如何在加速器上有效应用人工智能

**45**

**NSRL** 加速器光源中 **AI** 技术应用规划及近期研究进展

**46**

**SXFEL** 智能调试与优化

**47**

**AI Agent** 在加速器控制系统的应用探索

**48**

基于时空对比融合的粒子加速器异常检测方法

**49**

基于强化学习的失效补偿研究

**50**

人工智能技术在聚变中的应用



51

量子计算在加速器优化领域的应用

52

激光加速束流诊断和调控

53

**AI** 在微束终端设计与智能调束中的应用

54

复杂电磁扰动下超导磁体的失超智能检测—基于深度学习的方法与系统

55

基于 **PIML** 的束流动力学替代模型研究

56

无监督机器学习算法在束流测量与诊断中的应用

57

**Automated PI Parameter Optimization for LLRF Systems: A Comparative Study of LLM-based and Bayesian Optimization Approaches**

58

## 机器学习在 **HEPS BPM** 系统中的初步思考与尝试

59

## 深度学习方法在同步辐射光源在线光学反馈中的应用

60

## 基于 **Agent** 的上海光源故障诊断

61

## 质子治疗计划系统

62

## 闭幕总结