Contribution ID: **62** Type: **not specified**

HEPS 机器学习平台的开发及应用

Tuesday, 16 July 2019 17:50 (20 minutes)

HEPS 是设计周长为 1360 m、能量为 6 GeV 且具有超低发射度的高能同步辐射光源，包含直线加速器、增强器、储存环、低能输运线和高能输运线 5 个部分，可容纳多达 90 条光束线。对于这样一个大型加速器，存储的数据量庞大而复杂，把机器学习的技术应用在加速器上是一个很好的机会。相比于传统技术、人力工作经验，机器学习技术通过对一定量数据的学习，根据目的或者数据特征选取合适的算法，训练出模型，实现分类、预测、回归等功能，获取粒子加速器产生各种数据中的关键信息、隐含信息，更好的为设备运行及调试提供帮助。本文主要介绍粒子加速器机器学习平台的想法、开发以及应用，侧重于真实数据的操作。首先对整个粒子加速器软件平台架构及机器学习平台进行介绍，主要划分为数据获取，数据清洗，通用算法训练，结果可视化几个模块，其中最重要的两个部分是数据和算法，本文侧重点在于数据的获取与预处理。数据部分包括基于 EPICS CA 和 PV Logger 采集的实时数据、EPICS 数据存档工具获取的历史数据做规范及预处理，算法部分提供简便易用的训练算法 API。其次，介绍利用此平台对机器的真实数据做分析可实现的应用。

Primary author: Ms 白, 宇 (IHEP)

Co-authors: Prof. 储, 中明 (IHEP); Ms 乔, 予思 (IHEP); Mr 肖, 邓杰 (IHEP)

Presenter: Ms 白, 宇 (IHEP)

Session Classification: 数据处理与物理软件 I