

基于神经架构搜索与参数调优的

自动化机器学习平台

本次报告内容时间阶段	2023.10.7-2023.10.20	项目负责人	揭会顺
报告日期	2023.10.20	报告者	袁嘉翔、李济阳、王嘉欣
项目整体阶段	<p>2022.07-2022.10：需求调研阶段，经过细致深入的调研和分析，准确理解 AI 智能分析平台目前在企业中的应用情况、应用场景和所研发产品预期的功能、性能、可靠性等具体要求，总体设计阶段，进行框架组件的选型和组件版本的确定，确定系统总的设计方案。</p> <p>2022.11-2022.12：实现开发环境的搭建,包含 Kubeflow、 Spring Cloud、 Docker、 K8s 等平台搭建。</p> <p>2023.01-2023.04：自动化特征工程与智能化模型选择技术。</p> <p>2023.05-2023.08：深度学习网络结构自动搜索技术、模型超参数自动调优技术。</p> <p>2023.09-2023.11：设计实现自动化机器学习平台原型系统，并加入现有 AI 智能分析工具中。原型系统测试。包括单元测试、集成测试、接口测试、数据测试等。保证数据和业务在程序执行过程中完整性、准确性。完成四个模块的调试并投入使用。</p> <p>2023.12-2024.02：平台落地石钢应用，进行特殊钢材淬透性预算，并实现技术指标。</p> <p>2024.02-2024.04：验收阶段，准备项目资料，做好验收工作。</p>		
目前所处阶段	实现基于遗传算法的自动化特征选择系统；模型训练任务调度算法优化、		

段	集群部署；模型选择、训练与部署测试与维护；深度学习网络结构自动搜索技术、模型超参数自动调优技术设计与实现。		
具体进度	<p>自动化特征提取模块：实现核心算法的预期功能；改进算法性能；开始使用 fastapi 框架搭建特征自动选择系统。</p> <p>模型训练任务调度模块：完善算法的实现细节，准备进行集群部署。</p> <p>模型选择、训练与部署模块：完成基于大模型的模型选择模块的设计与实现；完成模型训练框架设计与实现；完成模型部署模块设计与实现；研究深度学习网络结构自动搜索技术、模型超参数自动调优技术。</p>		
预计结束时间	2023.10.20	实际结束时间	2023.10.20
本周项目进展	<p>自动化特征提取：针对之前实验所发现的问题，对算法进行了优化，改善了算法对于特征数量较小的数据集的效果；</p> <p>模型训练任务调度：在已实现算法的基础上，进行编程层面上的细节完善。与实验室沟通协调，准备多显卡的服务器，当前小组的主要任务是 k8s 集群部署，搭建算法的测试平台，通过实验进行算法优化。</p> <p>模型选择、训练与部署模块：试验不同任务类型模型的自动化训练流程，调整训练框架实现细节以支持更多类型；试验基于 Katib 开源框架的参数调优技术；</p>		
下周项目进度计划	<p>自动化特征提取：设计自动化特征提取系统架构，将经过测试与验证的核心算法封装为易调用的模块/服务，从而实现与模型训练工作流的集成。</p> <p>模型训练任务调度：完成 k8s 集群的部署，通过实验进行调度算法的调试以及性能优化。</p>		

	<p>模型选择、训练与部署模块 将基于 Katib 开源框架的参数调优技术集成到已有的自动化训练流程中；试验基于 katib 开源框架的深度学习网络结构自动搜索技术。</p>
项目风险或故障	暂无项目风险故障