基于数据驱动的（机器学习/深度学习/递归神经网络）方法的高炉异常炉况（诊断/分类方法）研究

目录

选题背景

文献综述

研究内容与路线

预计创新点

研究计划

# 选题背景

## 研究背景与意义

高炉炼铁是我国冶金行业的支柱产业，钢铁产量世界第一。

高炉的炼铁过程是一个复杂的物料和能量交换过程，可以看做是一个复杂动态系统。

高炉异常炉况频发，会极大地影响生产效率和产品质量，并造成安全隐患。

如果能尽早的诊断出异常炉况，则可以让操作人员或是专家系统提前决策，做出调整并进行补救，降低事故的损失甚至避免事故的发生。

国外的高炉冶炼过程监控主要采用专家系统，但是我国铁矿石来源复杂，质量层次不齐，使得工况差异较大，专家系统的效果并不好。

目前的高炉异常炉况的诊断主要方法有基于多元统计的方法、高炉的异常炉况的分类

基于数据驱动的分类方法

深度学习

## 研究目的

目前的高炉异常炉况诊断一种是

# 文献综述

高炉异常炉况的诊断方法综述

Auto-encoder

RNN

LSTM

# 研究内容与研究方法

# 技术难点

工作点的漂移：稳态值会随着时间漂移

工况的多阶段：休风、热风炉换风

样本稀少：炉况异常情况很少，不同类别的异常炉况就更少了。

# 研究计划