

# 电力大数据智能分析实验室

实验室名称：电力大数据智能分析实验室

实验室地点：计电楼 A305

实验室开设课程：大数据分布式存储技术，大数据平台实践等

## 实验室简介：

电力大数据智能分析实验室隶属于大数据实验室，始建于 2019 年，包含星环信息科技（上海）股份有限公司的企业级一站式多模型数据管理平台 TDH（Transwarp Data Hub）、上海电力大学大数据分析教学展示平台和大数据实训平台。



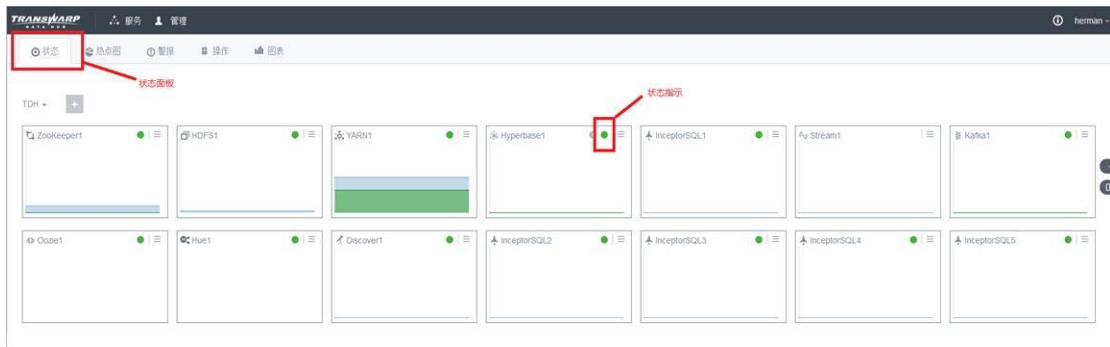
服务器

Transwarp Data Hub（简称 TDH）是全面支持 Spark 和 SQL2003 语言解析的 Hadoop 商业发行版，是国内外领先的高性能平台，比开源基于 Hadoop MapReduce 计算框架的版本快 10x~100x 倍。TDH 应用范围覆盖各种规模和不同数据量的企业，通过内存计算、高效索引、执行优化和高度容错的技术，使得一个平台能够处理 GB 到 PB 的数据，并且在每个数量级上，都能比现有技术提供更快的性能；企业客户不再需要混合架构，TDH 可以伴随企业客户的数据增长，动态不停机扩容，避免 MPP 或混合架构数据迁移的棘手问题。

TDH 由以下几个部分组成：分布式内存分析引擎 Inceptor，大数据搜索与分析工具 Transwarp Search，高并发 NoSQL 引擎 Hyperbase，流处理引擎 Slipstream，机器学习引擎 Discover，和大数据开发工具套件 Studio。



TDH 系统架构

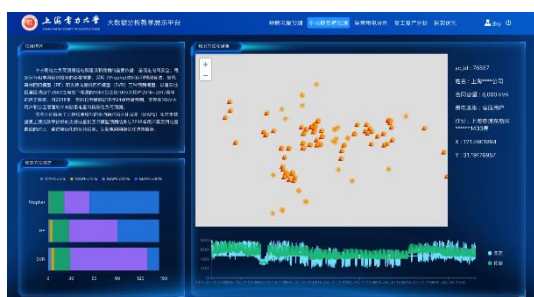


TDH 管理界面

上海电力大学大数据分析教学展示平台包括短期电量预测、中长期负荷预测、异常用电分析、复工复产分析、网架优化 5 个功能模块，展示了针对现有电量预测技术的现状，结合公司实际工作需求，在不同预测场景中寻找场景的预测方案，以浦东地区的电量、负荷等为数据源展开一系列研究，为公司提供指导服务、为企业生产和人民生活提供更为便捷、直观、科学的决策依据。



短期电量预测



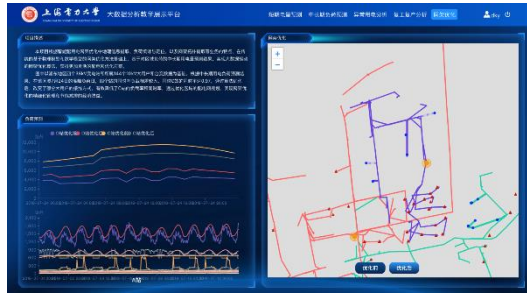
中长期负荷预测



异常用电分析



复工复产分析



网架优化

## 实验室开设的实验项目：

1. 实验 1 HDFS 基本操作
2. 实验 2 YARN 作业管理
3. 实验 3 Hyperbase 基本用法
4. 实验 4 Kafka 消息发布与订阅
5. 实验 5 InceptorSQL 使用方法
6. 实验 6 Slipstream 流处理过程
7. 实验 7 Search 基本用法
8. 综合实训：数据仓库案例实战