



遼寧科技大學

University of Science and Technology Liaoning

# 先前科研及实践工作总结及对未来的展望

报告人：马 驰

单位：模式识别与智能控制团队

2018年4月



- 能源相关
- 生物特征识别
- 气象相关
- 国家自然科学基金的申请与参与



## ■ 能源相关

**过去做过：**

**能源中心及能源 管理系统建设：**

- \* 河南风神轮胎有限公司能源中心及能源管理系统
- \* 河南宇航化工有限公司能源中心及能源管理系统
- \* 河北盛华化工有限公司能源中心及能源管理系统
- \* 山东实华化工有限公司能源中心及能源管理系统

**工作内容：**生产、计量、能源工艺流程；厂区，工段、班组能源数据采集整理；能源系统工业网络搭建；厂区生产能源系统视频监控系統、机房建设、展示大厅设计装修；能源管理系统设计与实现；投标及合同的拟定；部分可实现区域或能源介质的优化等等。



## ■ 能源相关

### 文档整理：

- 厂家资料
- 代码及文档
- 公司与学校合同-山东实华
- 山东德州氯碱第一次交流
- 山东合同文件
- 山东实华20130410
- 山东-项目验收
- 项目工作日报
- 需求调研
- EMS方案初步终稿.doc
- EMS调研提纲（修改）.doc
- 能源中心系统报价-1.xlsx
- 能源中心系统报价-2.xlsx
- 沁阳氯碱EMS方案.ppt
- 数据库分布.docx
- 最终网络拓扑与采集.vsd

- DCS截图
- DCS数据清单及流程图
- OPC数据扫描
- 纯水资料
- 德州实华化工有限公司可研报告
- 电度表统计
- 电气采集仿真
- 工艺操作
- 恒河系统OPC插件
- 汽机34PRO2.5
- 图纸资料
- 现场照片

- 01德州实华化工能源管理中心项目-化工调研.xls
- 02德州实华化工能源管理中心项目-热电调研.xls
- 03德州实华化工能源管理中心项目-画面调研.xls
- 04德州实华化工能源管理中心项目-数据采集接口调研.xlsx
- 05德州实华化工能源管理中心项目-调研报告.docx



## ■ 能源相关 ( 续上页 )

### 能源咨询项目：鄂尔多斯化工集团能源中心咨询项目

范围：电石 ( 1 , 2 )、尿素、合成氨、PVC、氯碱、多晶硅、水泥公司

#### 工作内容 ( 以PVC氯碱公司为例 )：

烧碱PVC 公司组织结构  
 烧碱PVC 公司全厂设施布局和生产管理权责  
 工艺流程-烧碱PVC 公司  
 EACs 划分及各能源消耗对比-烧碱PVC 公司  
 EACs 中的主要能源类型和表计覆盖现状-烧碱PVC 公司  
 烧碱PVC 公司烧碱分厂需要接入DCS 的表计清单  
 烧碱PVC 公司厂现有主要电表  
 烧碱PVC 公司现有主要流量计  
 烧碱PVC 公司数据采集系统  
 烧碱PVC 公司现有数据采集系统  
 工业能耗设备分类汇总  
 日产量和日电耗变化-烧碱PVC 公司  
 日产量和电耗的关系-烧碱分厂  
 每日数据差异分析-烧碱  
 对比两周产量数据以观察产量变化与电耗变化-烧碱

日产量和蒸汽消耗的变化-烧碱PVC 公司  
 蒸汽消耗与50 碱产量的关系  
 蒸汽消耗强度的变化趋势-50 碱产量  
 PVC 分厂-蒸汽与产量  
 PVC 蒸汽消耗和采暖日  
 日产量和耗电量的变化-PVC 分厂  
 电耗和产量的关系 - PVC 分厂  
 天然气消耗和固碱产量关系  
 烧碱与PVC 每日产量和公用工程每日电耗变化  
 烧碱产量与公用工程耗电关系，PVC 产量与公用工程耗电关系  
 现有生产管理体系 -烧碱PVC 公司  
 烧碱PVC 公司及各分厂周例会时间安排  
 烧碱PVC 公司日生产报表示例  
 烧碱PVC 公司能源与资源消耗强度指标  
 评估结果汇总 - 烧碱PVC 公司  
 EMIS 评估类别的解释  
 EMIS 评估的主要发现 -烧碱PVC 公司



遼寧科技大學

University of Science and Technology Liaoning

能源



鄂尔多斯化工集团  
企业能源管理评估及能源管理  
信息系统建设与实施建议  
递交成果 1-现场评估报告

递交给：  
鄂尔多斯化工集团

2014年11月2日



ICF 国际咨询公司-中国  
北京 朝阳区光华东里 8 号院  
中海广场中楼 2001 室 邮编 100020

电话：010-65628300  
传真：010-65628301



鄂尔多斯化工集团  
企业能源管理评估及能源管理  
信息系统建设与实施建议  
递交成果 2-初步设计报告

递交给：  
鄂尔多斯化工集团

2014年11月2日



ICF 国际咨询公司-中国  
北京 朝阳区光华东里 8 号院  
中海广场中楼 2001 室 邮编 100020

电话：010-65628300  
传真：010-65628301

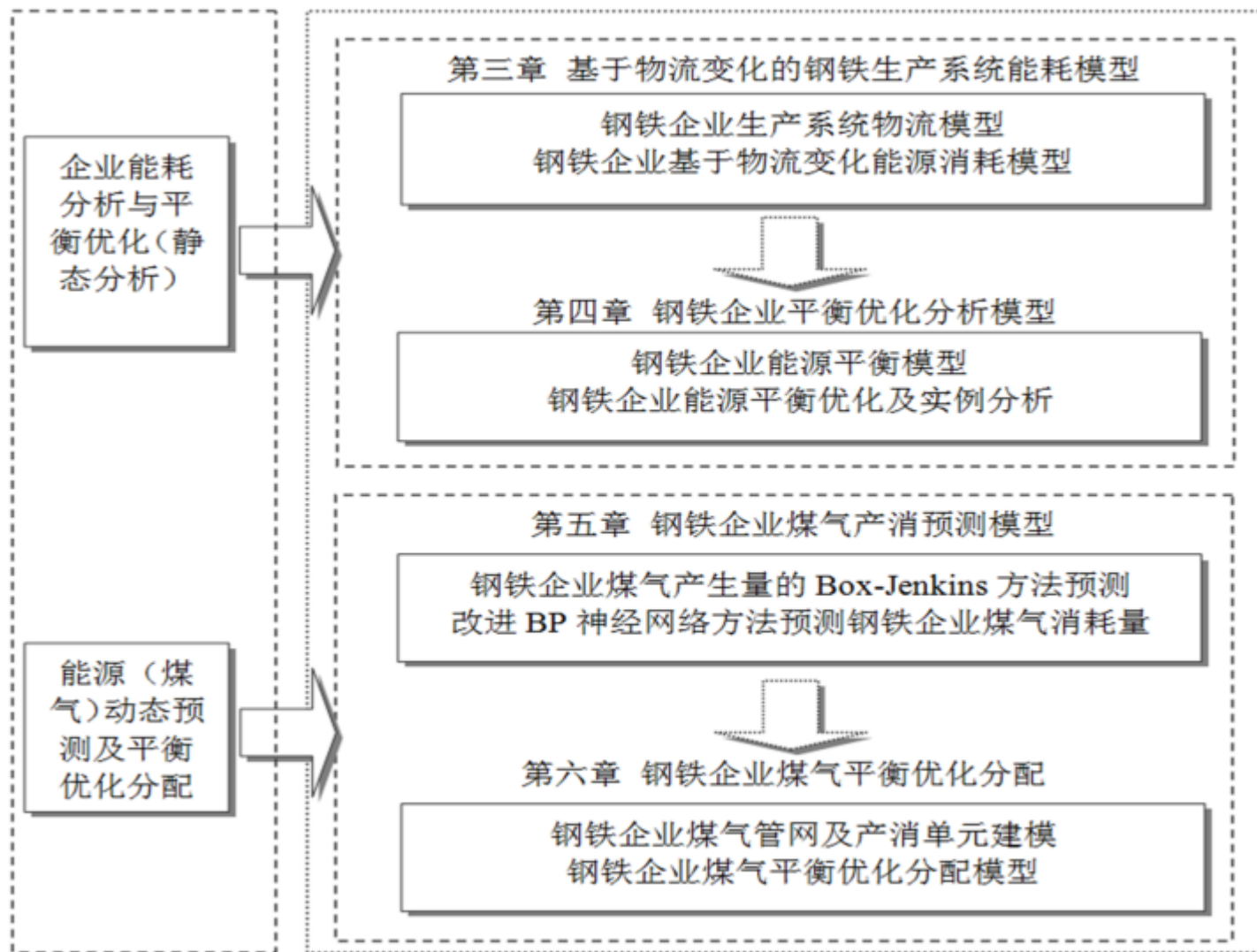


## 实际企业调研：

- \* 青岛钢铁集团公司
- \* 长治钢铁集团公司
- \* 安阳钢铁集团公司
- \* 中国铝业河南中州分公司
- \* 河南豫光金铅集团公司
- \* 甘肃金川有色金属集团股份有限公司
- \* 鞍钢集团本部、鞍钢鲅鱼圈分公司
- \* 桦林佳通轮胎股份有限公司
- \* 河南省顺成集团（煤焦）等等



# ■ 博士论文：钢铁企业能源平衡与优化问题研究







## ■ 现在正在干的事：

- \* 省教育厅项目，钢铁企业多能源介质动态优化调度研究与应用
- \* 基于博士能源相关的小论文（3-4篇）

## ■ 展望未来：

- \* 考虑与鞍钢结合进行能源相关课题研究
  - （1）近期，鞍钢煤气系统流程优化项目的参与。
  - （2）中长期，基于深度学习的能源数据分析（PYTHON，R）。



## ■ 生物特征识别

### 过去做过：读文献、写论文

- \* Ear Structure Feature Extraction Based on Multi-scale Hessian Matrix, International Journal of Signal Processing, Image Processing and Pattern Recognition, Vol.9, No.5, 2016.**EI(JA):20162302465360.**
- \* Factorial-Based Inexact Stochastic Fuzzy Chance Constraint Programming Framework for Municipal Solid Waste Management with GHG Emission Trading: Analysis of Multilevel Parametric Interactions, WATER AIR AND SOIL POLLUTION,vol227, No.10,2016.**SCI: 000385419200026.**
- \* Municipal Solid Waste Management and Greenhouse Gas Emission Control through an Inexact Optimization Model under Interval and Random Uncertainties,Engineering Opetimization, **DOI:10.1080/0305215X.2017.1419347.SCI源刊**
- \* Fast Bi-directional SIFT Algorithm and Application, International Journal of Signal Processing, Image Processing and Pattern Recognition, Vol.7, No.4, 2014.**EI ( JA ) :201437065775.**
- \* A New Ear Recognition Method Based on Differential Geometry, Journal of Information and Computational Science, Vol.10, No.18, 2013. **EI(JA):20140217188077.**
- \* Ear Recognition Based on Forstner and SIFT, TELKOMNIKA Indonesian Journal of Electrical Engineering, Vol.11, No.12,2013.**EI(JA):20134616987875.**
- \* Analysis and Extraction of Fingerprint Features Based on Principal Curves, Journal of Computational Information Systems,Vol.9,No.21,2013.**EI(JA):20135017075106.**



## ■ 生物特征识别(续上页)

- \* A Hybrid Financial Time Series Model Based on Neural Networks. Proceedings of ICICIP2017,20171105,hangzhou.**Ei(CA):20172813070598.**
- \* A Novel Self-adaptive Discrete Wavelet Transform Digital Watermarking Algorithm, TELKOMNIKA Indonesian Journal of Electrical Engineering, Vol.11, No.11,2013. **EI(JA): 20134016808301.**
- \* Spatial-temporal Indexing Research based on Road Network: Improved-MON-tree, International Journal of Hybrid Information Technology, Vol.7, No.4, 2014.**EI(JA): 20143218035235.**
- \* A Vor-KVGQ Index Structure of Mobile Objects Based on Covered Area, International Journal of Hybrid Information Technology.Vol.8, No.3 ,2015. **EI ( JA ) :20152600982849.**
- \* The New Improvement of Multi-threshold Dynamic Binarization for Bill Images, Proceedings of ICSESS2012. **EI(CA): 20123915469148.**
- \* A Parallel Algorithm Based on Dividing of Closure System for Structuring Concept Lattice. Proceedings of NSWCTC2010.**Ei(CA):20102813070598.**
- \* Fingerprint Skeleton Extraction Based on Improved Principal Curves, Proceedings of ICIS2009.**Ei(CA): 20094612447451.**
- \* 基于主曲线算法的手写字符特征分析与提取,计算机工程与应用, Vol. 49 (3): 202-206,2013.**北大中文核心.**



## ■ 现在在做的事

- \* 申请了一个模式识别方面的专利，并考虑把它做成产品。

## ■ 展望未来：

- \* 配合田莹教授，就生物特征识别或者模式识别相关领域（利用深度学习）来做研究。
- \* 为研究生或者本科生开一门生物特征识别的课程。



## ■ 气象领域

### 过去及现在正在做：

\* 鞍山气象局加密自动站数据查询系统

\* 鞍山市防雷中心微信服务平台

\* 鞍山市气象局智慧气象系统（一期）

\* 鞍山市气象局水利决策气象服务共享平台（含智慧气象二期）

\* 哈尔滨市气象局为农服务综合平台：

CIMISS数据库本地化采集系统

气象历史资料数据库本地化查询处理系统

全市自动气象站自动雨量站实况数据采集系统

农业气象灾害模型管理集成系统

哈尔滨市水稻低温冷害预测评估模型管理系统

农业气象指数预报系统

农用天气预报产品制作系统

农业气象服务预报产品图形制作系统

为农气象服务产品一键式发布系统

农业气象灾害自动发布系统

基于QGIS/MapServer等地理信息的哈尔滨市为

农气象服务产品显示系统

模型库管理

基于角色的权限管理

PC端网站

微信平台

手机APP（安卓）

是否有其他系统接入



## ■ 展望未来：

- \* 气象应用系统及平台的产品化及推广。
- \* 气象领域相关模型的设计与优化（科研领域）
- \* 气象数据分析



## ■ 国家自然科学基金的申请与参与

- 2014, 国家自然科学基金面上, 浸矿条件下溶液细观渗流机制及演变规律, 合作主持人, 结题。
- 2018, 国家自然科学基金面上, LAMOST天体光谱科学参数的自动测量及特殊天体目标的自动搜索算法研究, 参与, 排名3, 在研。
- 2012, 国家自然科学基金青年, 星系光谱自动分析与特殊天体自动搜寻研究, 参与, 排名2, 结题。
- 2019年, 国家自然科学基金面上项目申请, 失败 (忘记部分佐证材料)

**基本想法：背靠大树，专注行业，结合专业，做出特色**



遼寧科技大學

University of Science and Technology Liaoning

結束

谢谢