

# 皮帶智能管控平台 整體解決方案

---

◆

鞍鋼集團信息產業有限公司



## 目录 / contents

平台概述

01

系统结构

02

应用案例

03

里程碑

04



# PART ONE

# 平台概述

---

# 1

# 概述

钢铁企业中传统的皮带机结构简单，存在安全事故易发、智能化程度不高、维护量大、维护费用高等问题，亟待解决，因此，开发智能皮带管控平台，实现皮带运输过程中管理智慧化、生产智能化目标



## 监管控一体化管理

实现全流程管理信息化、数字化，监测运行状态、故障点与视频联动，故障预测与分析、人员安全检测

## 智能化运行

优化工艺流程，格雷母线定位巡仓，智能设备提高自动化运行水平，让生产操作简单、易用、安全、稳定

## 集约化操控

对基础设备进行升级改造，实现站所室迁移，岗位合并优化



## PART TWO

# 系统结构

---

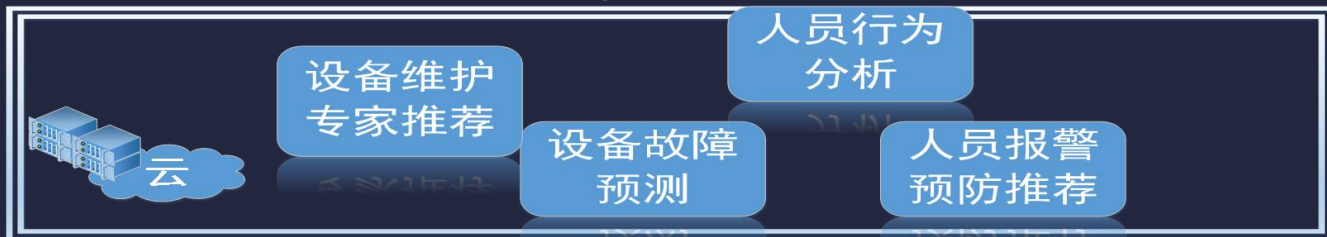
# 2

# 系统架构图

应用层



平台层



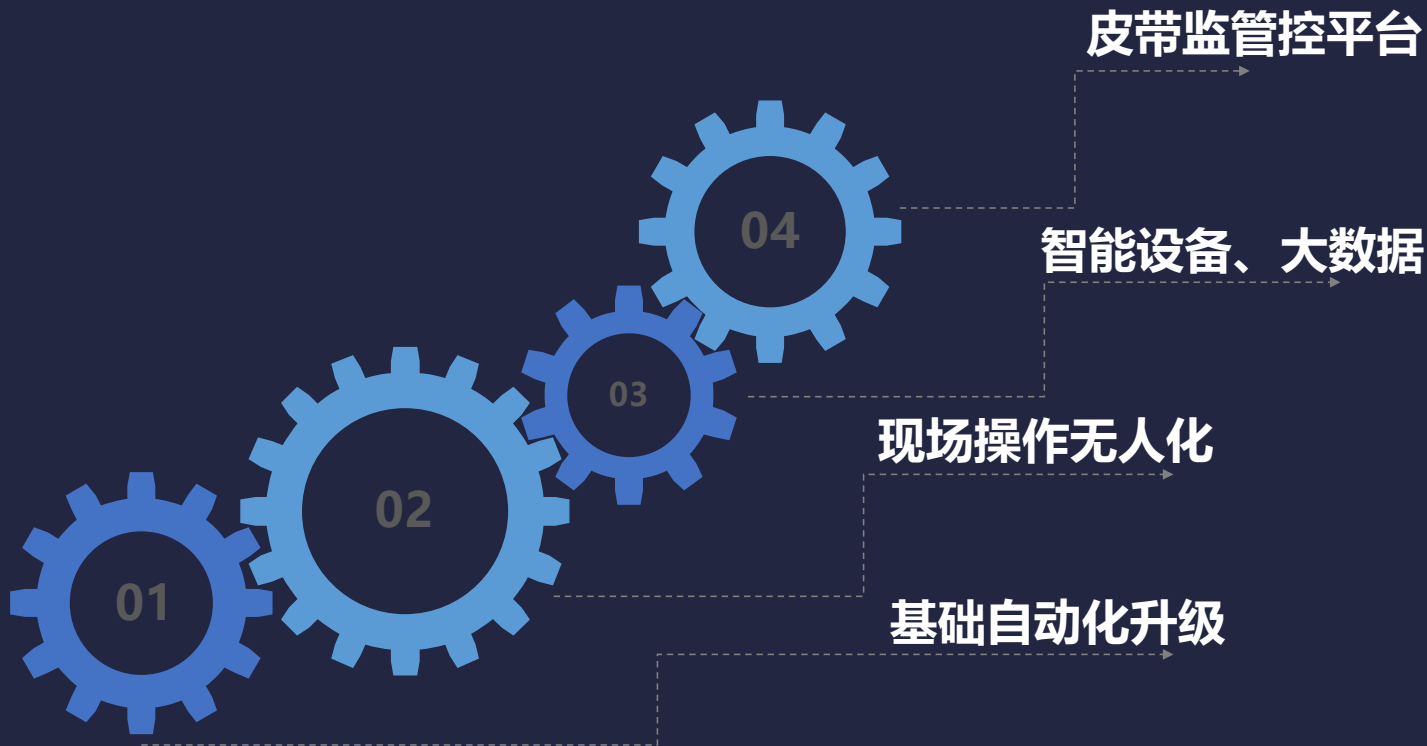
边缘层



基础层

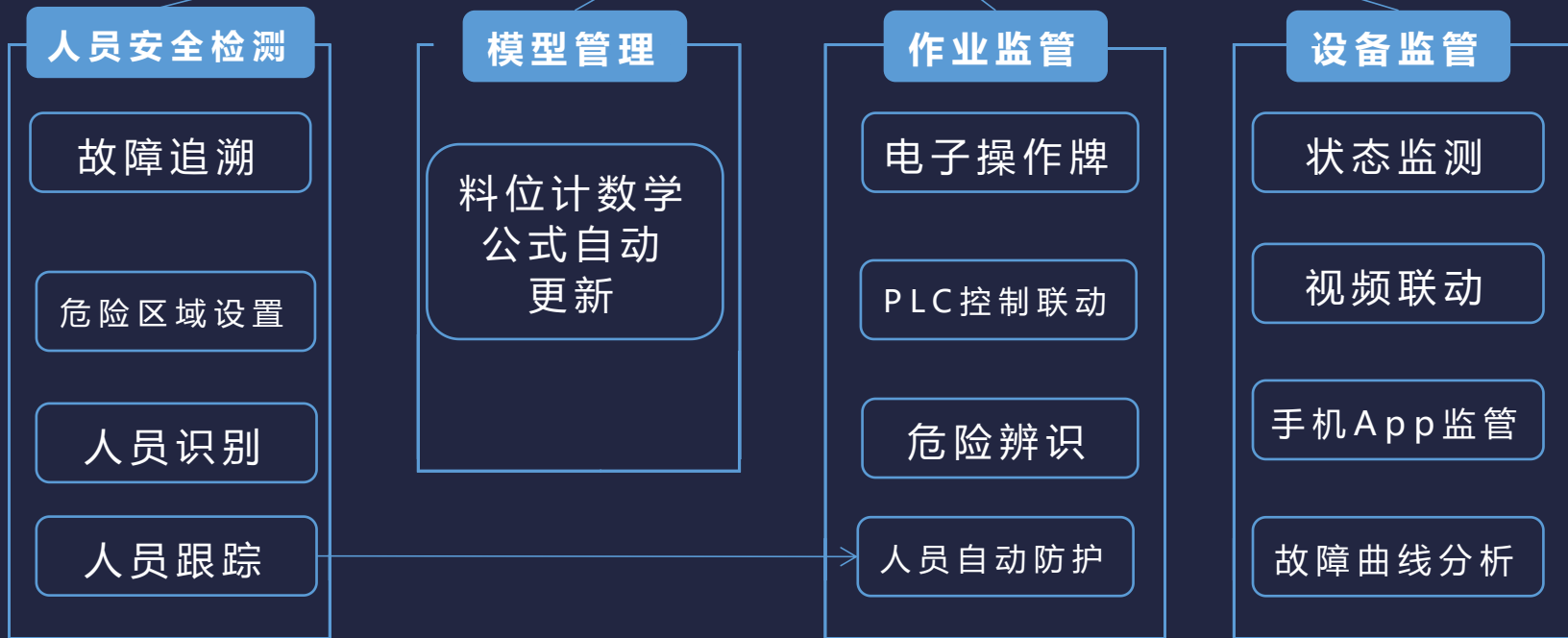


# 分层建设思路



# 平台架构

## 皮带管控平台







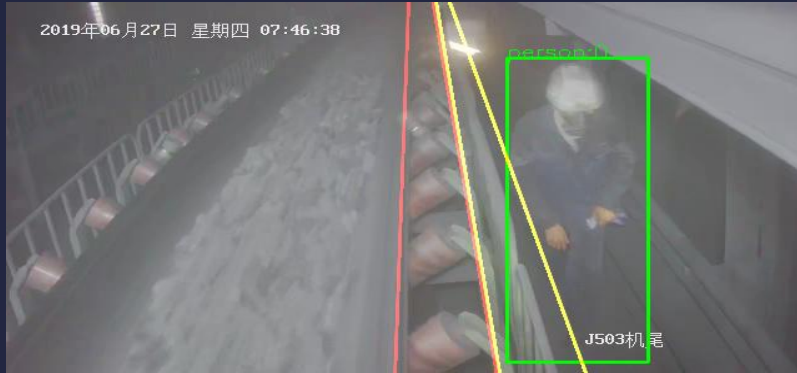
PART THREE

应用案例

---

3

# 运行示例

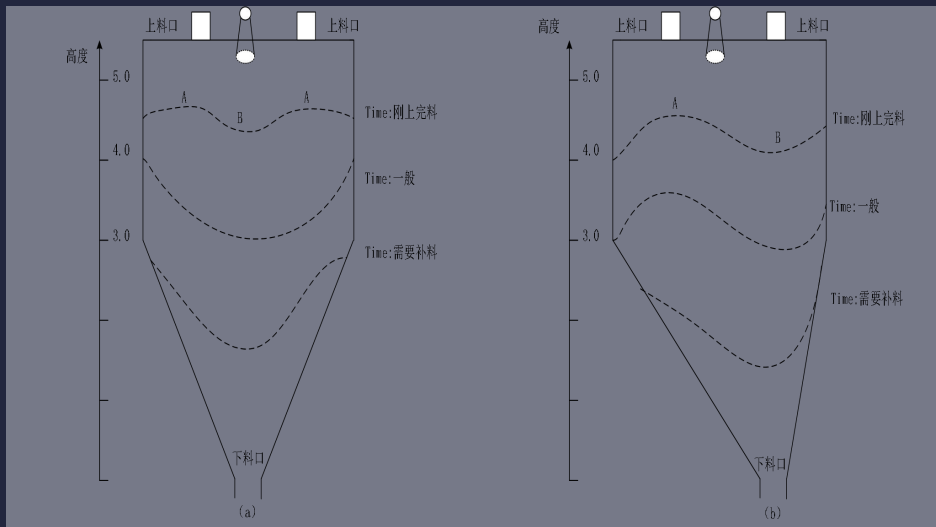


# 运行示例

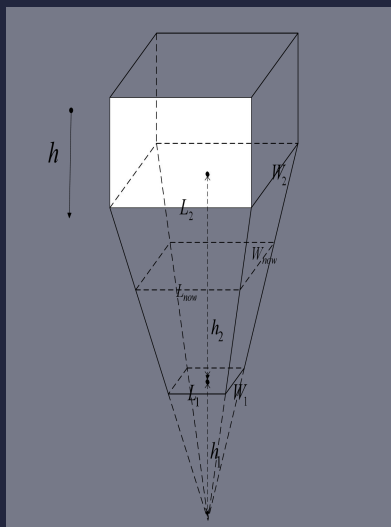




# 料仓预上料数学规律研究

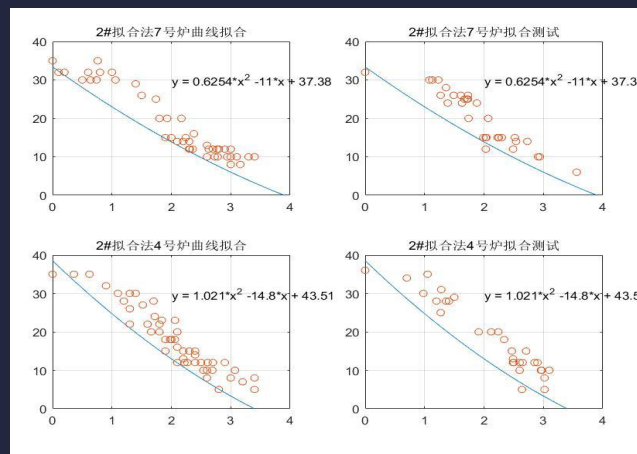


# 料仓预上料数学规律研究



炉型仓号	仓内料种	初始料位(m)	终止料位(m)	入仓料量(t)
C7	白云石	0	4.5	35
C7	白云石	1	4.6	32
C7	白云石	2	3.9	15
C7	白云石	0.1	4.1	32
C7	白云石	0.2	4.1	32
C7	白云石	1.4	4.5	29
C7	白云石	0.8	4	32
.....				
C7	白云石	0.8	4.4	32

$$\begin{cases} V = L_2 * W_2 (h_1 + h + 0.2)^3 / 3 (h_1 + h_2)^2 - L_1 * W_1 * h_1 / 3 & h < (h_2 - 0.2) \\ V = L_2 * W_2 (h_1 + h_2) / 3 - L_1 * W_1 * h_1 / 3 + L_2 * W_2 (h + 0.2 - h_2) & h > (h_2 - 0.2) \end{cases}$$



# 现场料位应用记录

1/4 白班.

### 7#炉散料数据

序号	上料品种	仓位号	上料时间	初始高度	前可上吨数	上料吨数	终止高度	后可上吨数	备注
1	白云石	T#	11:51-12:00	2.90米	14.58t	12t	3.95米	3.66t	
2	铁矾土	6#	12:02-12:06	1.7米	11.17t	1t	3.66米	5.10t	
3	石灰石	5#	12:08-12:13	1.9米	20.27t	20t	3.69米	5.63t	
4	白云石	1#	12:16-12:22	1.35米	21.52t	20t	3.82米	-0.23t	
5	大块白灰	4#	13:21-13:24	2.31米	17.01t	10t	3.48米	6.72t	
6	大块白灰	2#	13:26-13:30	1.60米	12.62t	10t	3.95米	3.64t	

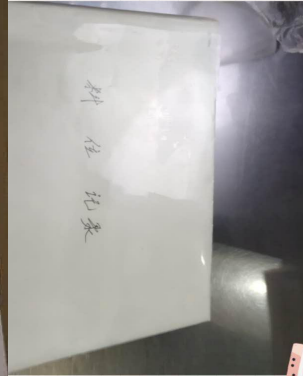
### 8#炉散料数据

序号	上料品种	仓位号	上料时间	初始高度	前可上吨数	上料吨数	终止高度	后可上吨数	备注
1	铁矾土	6#	9:05-9:06	0.00米	18.00t	3t	1.04米	13.56t	
2	铁矾土	6#	11:41-11:42	0.36米	16.49t	3t	1.48米	12.05t	
3	白云石	T#	11:44-11:49	1.41米	23.10t	20t	3.49米	6.63t	
4	块石	3#	11:51-11:53	0.94米	26.73t	5t	1.20米	25.82t	
5	大块白灰	4#	13:14-13:17	2.06米	19.95t	10t	3.22米	8.81t	
6	铁矾土	6#	13:37-13:38	1.14米	13.35t	3t	1.81	10.67t	

8#料斗, 5#仓位板后, 料斗不要可以不上料, 3#仓位板后, 每次最多上50吨料, 6#仓位板后, 每次最多上3吨料, 4#仓, T#仓交班时上料.

### 9#炉散料数据

序号	上料品种	仓位号	上料时间	初始高度	前可上吨数	上料吨数	终止高度	后可上吨数	备注
1	白云石	1#	12:27-12:31	1.63米	16.20t	15t	3.83米	0.76t	
2	块石	3#	12:33-12:43	1.62米	23.23t	20t	3.02米	9.45t	
3	铁矾土	6#	12:45-12:49	1.67米	11.49t	14t	3.53米	5.16t	
4	白云石	T#	12:50-12:55	1.88米	18.93t	15t	3.55米	6.21t	
5	大块白灰	4#	13:57-13:01	2.40米	16.44t	12t	3.63米	5.56t	
6	大块白灰	2#	13:03-13:09	0.00米	20.00t	20t	3.82米	1.29t	





PART FOUR

里程碑

4



我们一直在努力进步!

2019年8月, 股份炼钢厂皮带无人化项目已经投稿《料仓预上料数学规律研究及应用》  
2019年10月, 朝阳皮带无人化  
2019年科研《机器视觉在工业安全的应用》  
发表论文《基于改进SSD算法的人员安全检测技术》  
2019年年度, 鞍钢集团三八红旗集体

2018年9月炼焦皮带无人化  
2018年皮带通廊人员安全检测, 深度学习技术, 目标检测技术  
2018年申请专利《基于SSD的皮带通廊复杂环境人员识别与报警系统及方法》

## ◆ 一站式全方位技术服务

我们的服务 = 软件方案 + 硬件方案

我们的服务 = 设计 + 实现 + 调试 + 售后

我们的服务 = 解决目前问题 + 铺垫后续发展

我们的服务 = 高校资源 + 现场经验 + 方案能力

## ◆ 保持平台化、体系化可持续发展动力

每个项目里都会有难点有难题，认真对待，严肃对待，科学对待，把技术难题当课题对待，与科研项目同步，相辅相成，共同构成一个完整的知识体系



# THANKS

---

◆

鞍钢集团信息产业有限公司