



# 设备监控智能管理及分析决策技术 推广应用

北京用尚科技股份有限公司

2019年11月



# 前言

大运行后，变电站的监控职责由站端转移到调控中心，调控中心监控信息维护工作量大大增加。监控信息接入数量，单站站端达到一万个信号以上，优化后也有5000多个，信息接入质量直接影响了监控运行人员对电网运行情况的有效监视。随着新建智能变电站的监视信号接入调控中心，监控信息的数量大幅增加，对信号规范性、准确性提出更高要求。**如何规范、完整、准确、快速地从这些站端信号中挑选出调度集中监控需要的信息，变成一个难题。**



## 第一章

# 应用背景



## (一) 遇到的问题

1

集中监控信息表编制、审核工作对专业要求很高，难度大，易出错

2

未建立信号相关的设备信息、厂家信息台账，监控信息审核缺乏依据，所有信息表的编制、审核都是在做大量重复工作

4个难题

3

缺少信息表编制、审核、联调验收、归档等工作的全过程管理平台，审核、修改环节的痕迹难以保留

4

缺少集中监控信息管理延伸的信息表定值与实时系统、OMS系统的信息交互、定期校核、智能分析、辅助决策等高级应用

## (二) 解决方案

结合在运站监控信息表，对国调典型信息规范进行增补，增加各地区特有的监控信息，建立典型信息库，对主站监控信息进行规范  
**如何确保监控信息接入满足国网规范？**

专门针对日常工作性质复杂，工作量庞大的业务环节开发专业工具，例如为变电站信息表编制、审核、版本管理、一致性校核、准确性/完整性分析等环节开发实用功能，提高工作的准确性，减轻劳动强度

**如何减轻信息表编制、审核、分析人员工作压力**



### 如何从源头上规范监控信息接入

搜集变电站一、二次设备的厂家、型号及原始信号，建立设备信息库，对设备信号—站端信号—主站信号进行优化、规范、统一

### 如何实现监控信息全过程管理

对跨部门、跨专业监控信息业务流程进行梳理，优化现有业务流程，将信息表编制关口前移，并在系统中明确分工，保留工作痕迹



## 第二章

# 技术内涵和做法



## (一) 建立设备信息库

研究电压等级、接线方式、间隔类型、设备类型等因素对变电站信息表生成的影响，建立信号规则库；同时搜集变电站各类一、二次设备的设备信息，建立设备信息库。

### NO.1

列举所有基础信息

▼  
变电站属性、电压等级、接线方式、间隔类型、设备类型、调度端信息

建立变电站属性-电压等级-接线方式-间隔类型-设备类型-调度端信息的关联关系

▲  
建立信号规则库

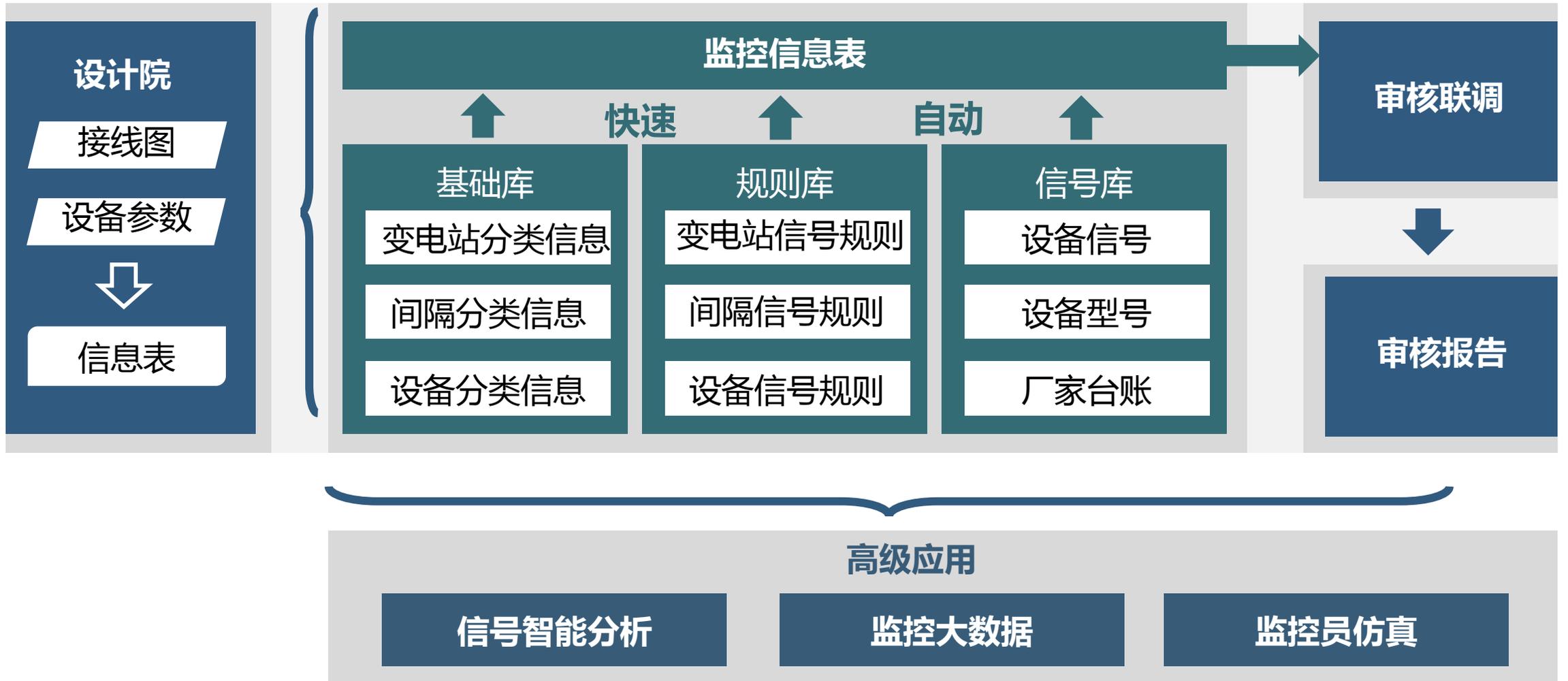
### NO.2

### NO.3

建立设备信号库

▼  
搜集新投设备信息、在运变电站一、二次设备类型等信息，建立设备、厂站端、调度端三者之间信号的关联、映射关系

## (二) 实现信息表全过程管理





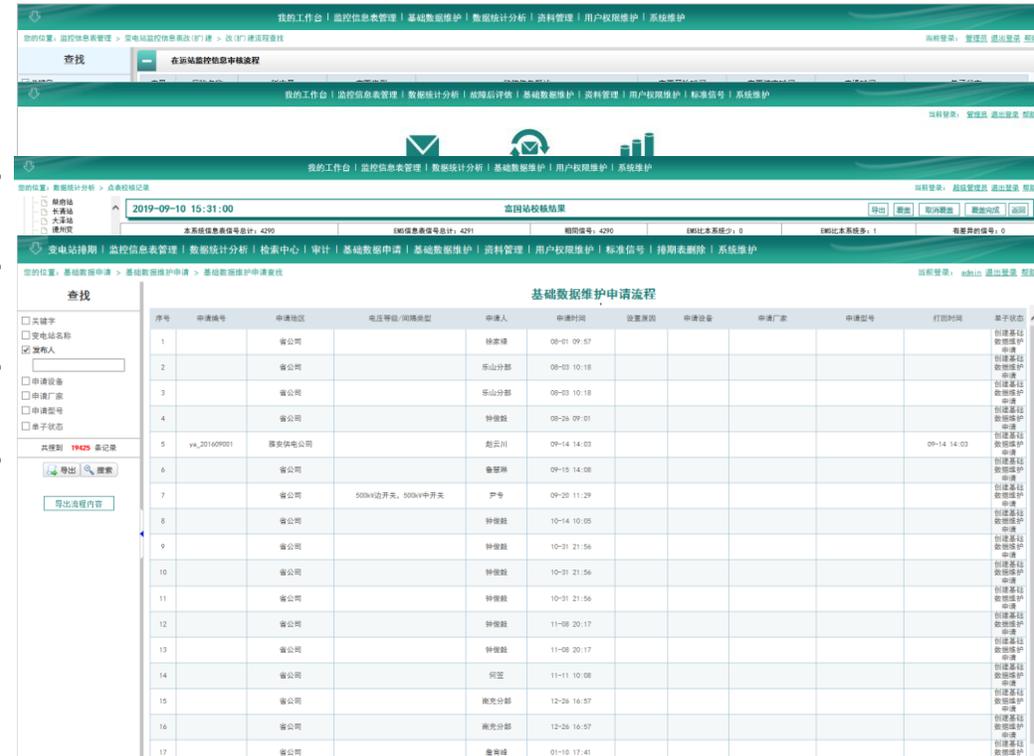
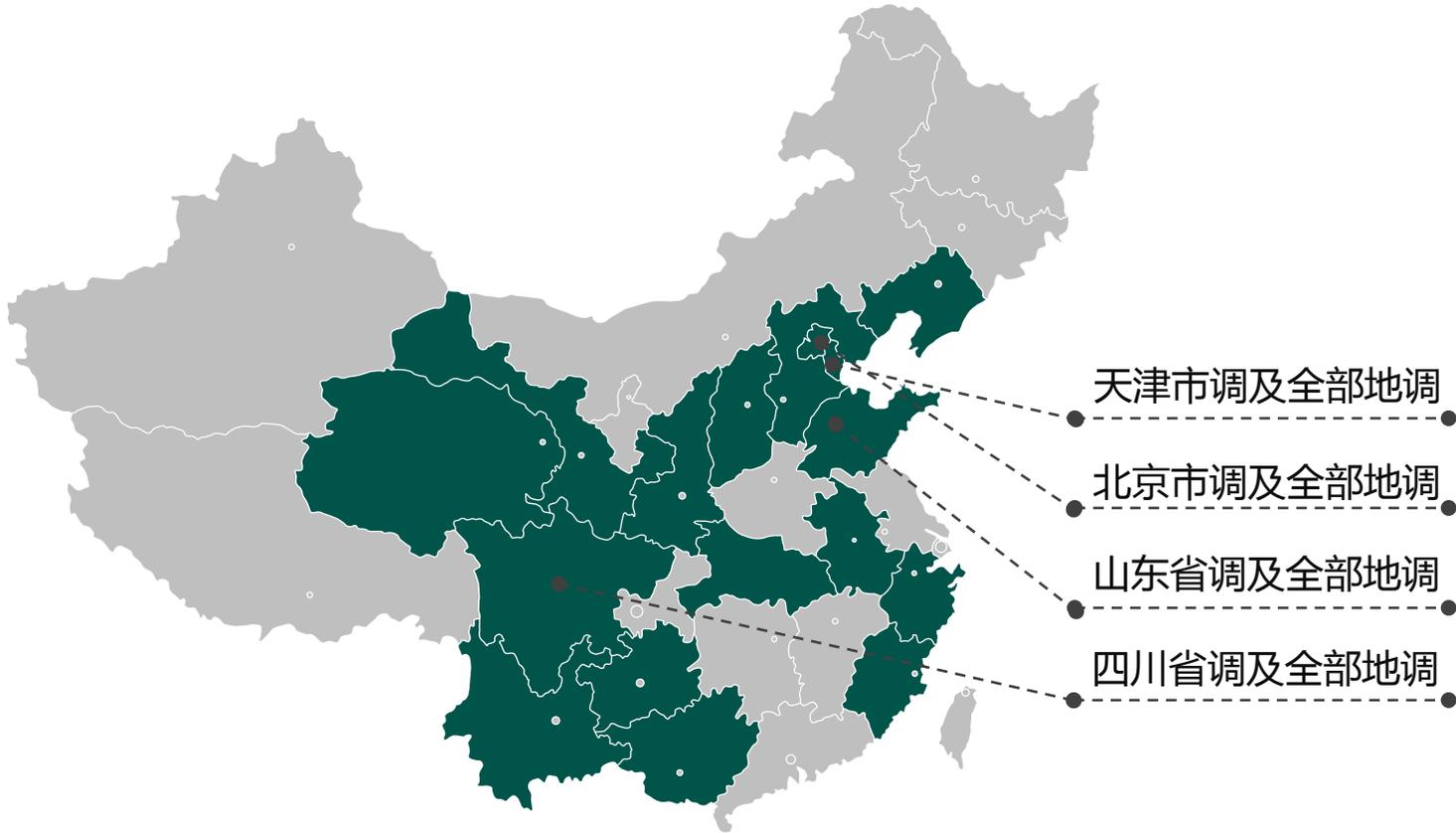
### 第三章

## 应用情况



## 应用情况

设备监控智能管理及分析决策技术  
已经在全国**18**个网省公司进行省地  
推广应用，取得良好应用效果。



基础数据维护申请流程

序号	申请编号	申请地区	电压等级/设备类型	申请人	申请时间	设置原因	申请设备	申请厂家	申请型号	打回时间	单子状态
1		省公司		徐嘉德	08-01 09:57						创建基础数据维护申请
2		省公司		乐山分部	08-03 10:18						创建基础数据维护申请
3		省公司		乐山分部	08-03 10:18						创建基础数据维护申请
4		省公司		钟德毅	08-26 09:01						创建基础数据维护申请
5	yh_20160901	泰安供电公司		赵云川	09-14 14:03					09-14 14:03	创建基础数据维护申请
6		省公司		鲁耀东	09-15 14:08						创建基础数据维护申请
7		省公司	500kV开关, 500kV中开关	尹宁	09-20 11:29						创建基础数据维护申请
8		省公司		钟德毅	10-14 10:05						创建基础数据维护申请
9		省公司		钟德毅	10-31 21:56						创建基础数据维护申请
10		省公司		钟德毅	10-31 21:56						创建基础数据维护申请
11		省公司		钟德毅	10-31 21:56						创建基础数据维护申请
12		省公司		钟德毅	11-08 20:17						创建基础数据维护申请
13		省公司		钟德毅	11-08 20:17						创建基础数据维护申请
14		省公司		何罡	11-11 10:08						创建基础数据维护申请
15		省公司		黄亮分部	12-28 16:57						创建基础数据维护申请
16		省公司		黄亮分部	12-28 16:57						创建基础数据维护申请
17		省公司		鲁青峰	01-10 17:41						创建基础数据维护申请



## 第四章

# 取得成效



## 1. 为泛在电力物联网的建设夯实基础

从设备原始信息库中全面、准确筛选调度端所需监控信息，并自动分类，实现设备信息源端规范、统一，为实现泛在电力物联网提出的“数据一个源”奠定基础，增强智能化水平，对现有监控系统设备监控业务进行优化设计，为实现泛在电力物联网提出的“业务一条线”提供支撑，提高工作效率，满足调控一体化对监控信息接入的要求。

数据一个源、  
电网一张图、  
业务一条线

增强智能化水平，对现有监控系统设备监控管理业务进行优化设计

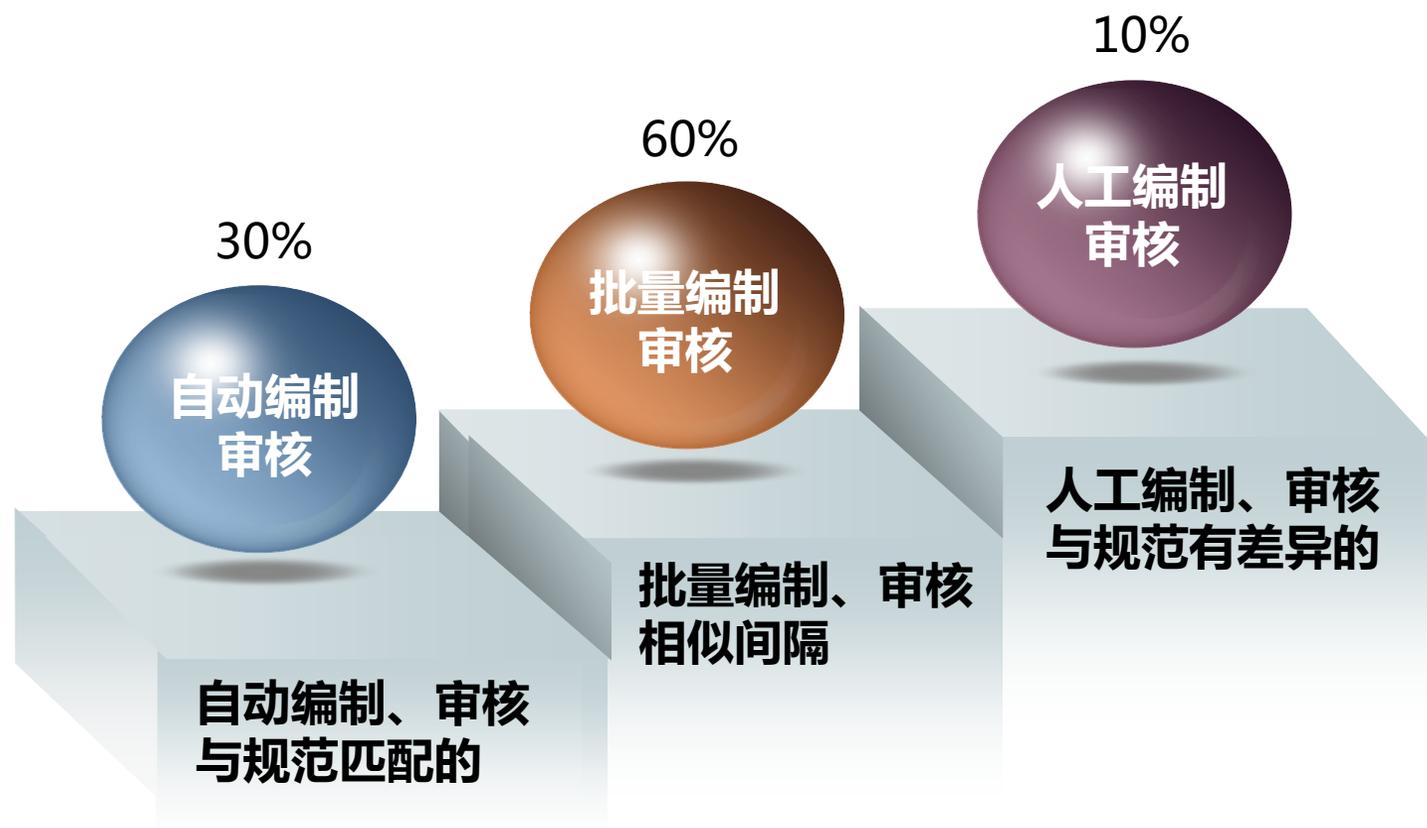
从设备原始信息库中全面、准确筛选调度端所需监控信息，并自动分类，实现设备信息源端规范、统一

## 2. 建立统一、规范的监控信息库

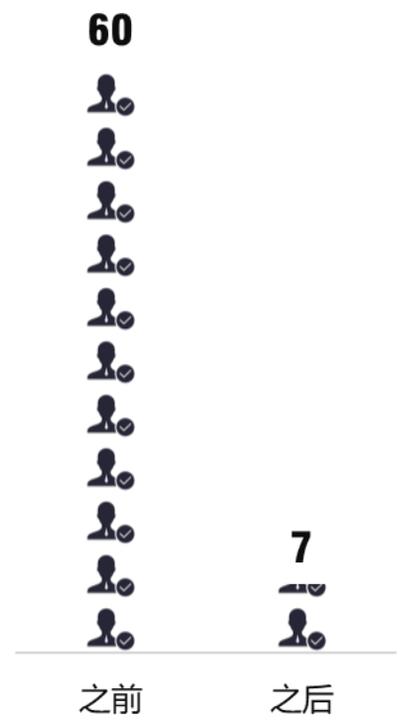
- 存量及增量监控信息的规范、统一
- 设备监控运行数据智能分析、评估及决策
- 支撑大数据分析和调度人工智能应用建设



## 3. 提升信息表编制、审核工作效率



信息表编制、审核时间由2个月缩短至1周（人天）



信息表编制审核时间



用尚科技  
YONGSHANG TECHNOLOGY

谢谢

