



互联互通使能数字化制造

主讲人：黄春光

创新引领 融通发展



2018 工业互联网峰会

INDUSTRIAL INTERNET SUMMIT 2018

创新引领 融通发展

2018 工业互联网峰会

INDUSTRIAL INTERNET
SUMMIT 2018

目录

Contents

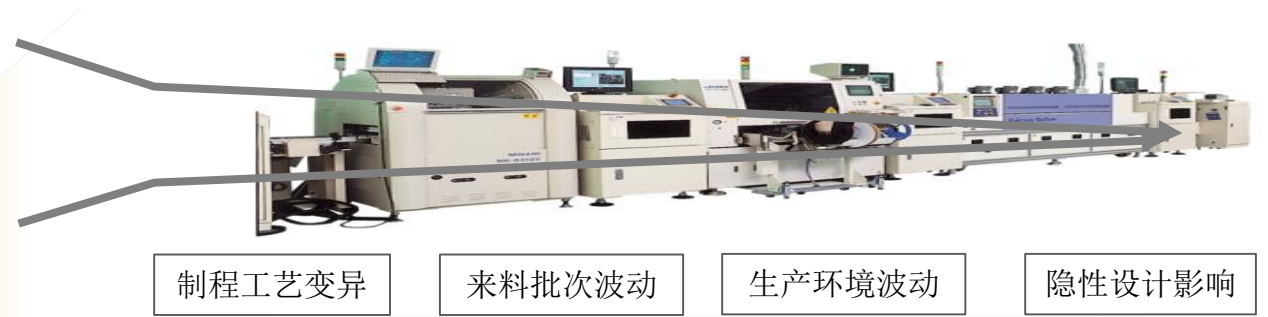
- 1 电子装联难点
- 2 IoT方案&架构
- 3 应用效果
- 4 展望&诉求

多层次问题诱因隐藏在“冰山”之下，6sigma难以支撑产品质量诉求

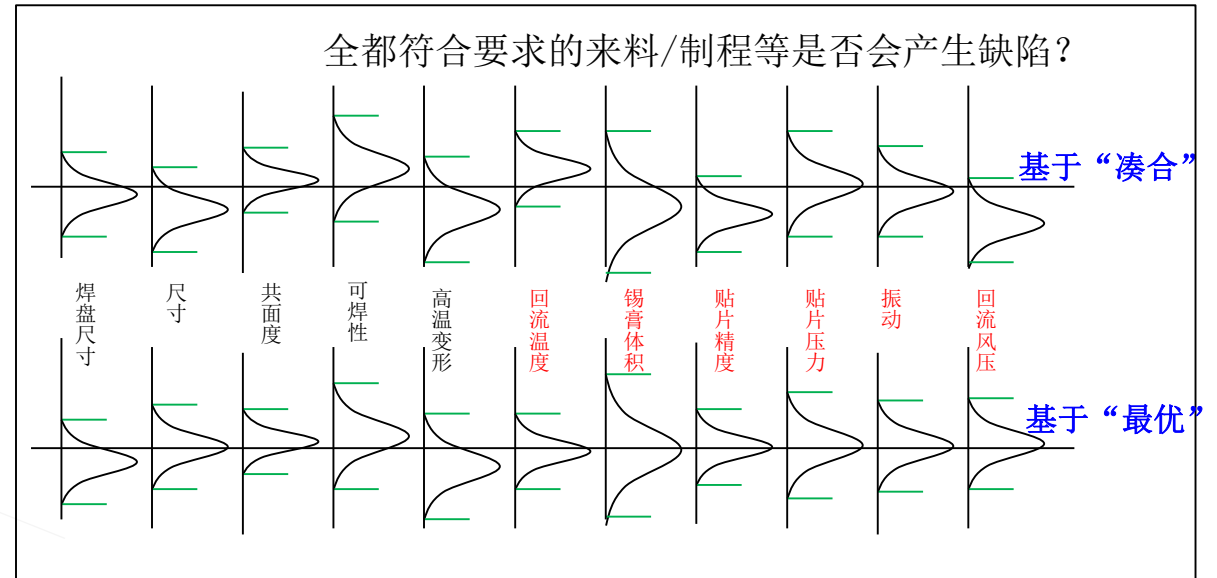
通信产品日趋高密高复杂+终端轻薄小密+全球化产业分工大背景下，缺陷被深度隐藏在冰山之下！



冰山下的世界

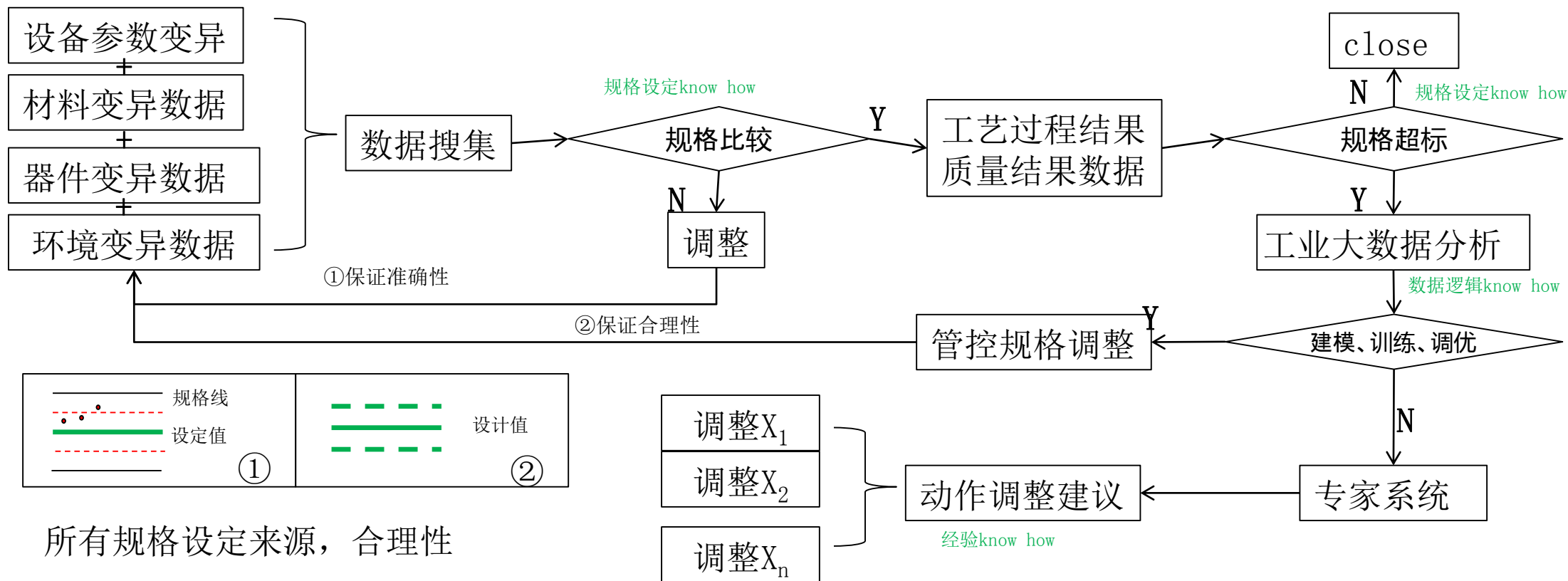


深度隐藏



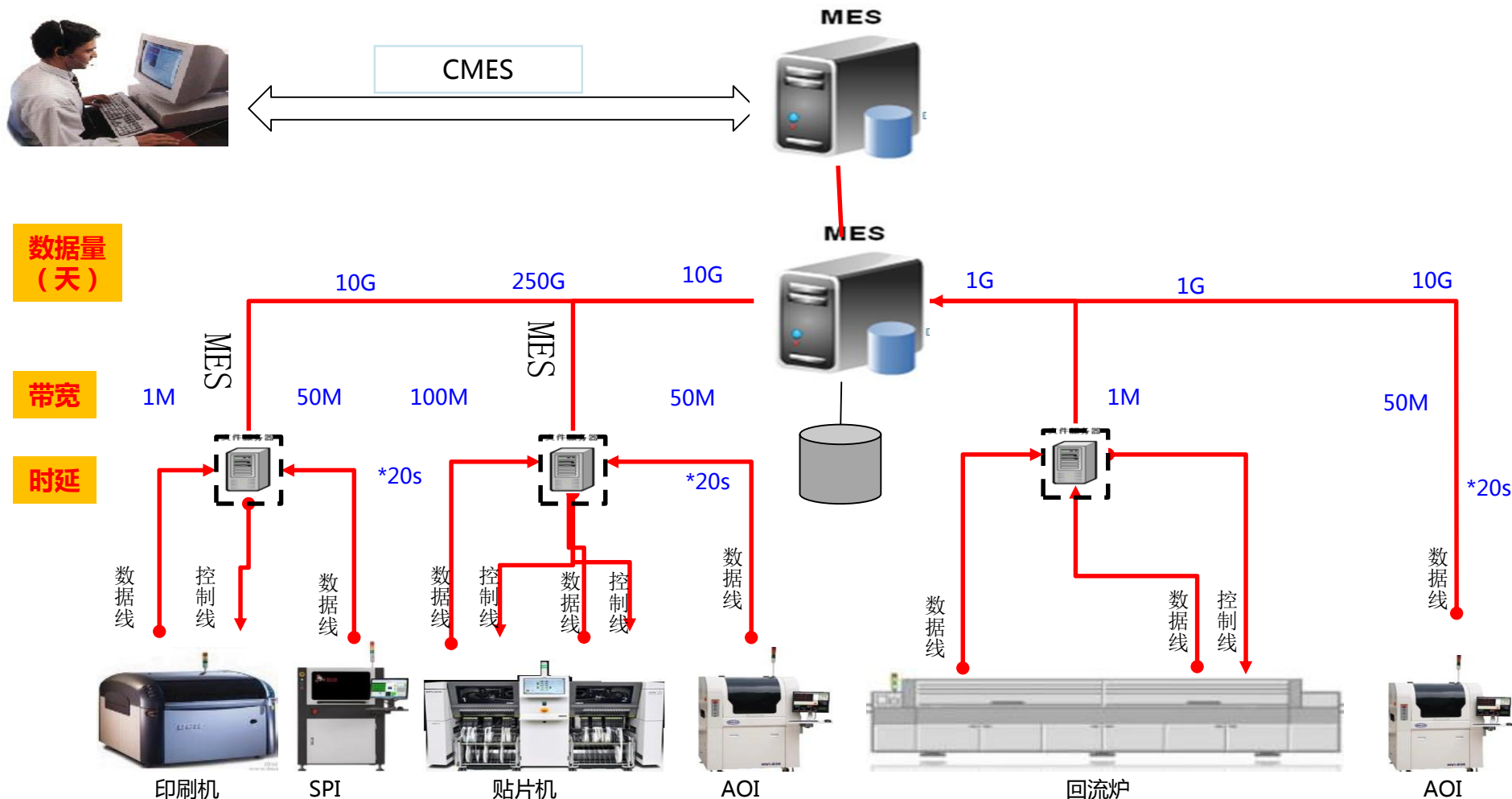
电子装联智能产线方案

智能闭环制造的核心是通过控制所有变异（波动）因素、将工艺结果与工艺过程的关系 $Y=f(X_1, X_2, X_3, X_4 \dots)$ 白盒化，来达到高质量、高效率加工。



电子装联智能产线数据采集架构

通过制订&发布电子装联设备白皮书，定义产线设备接口规范，由设备供应商完成定制开发，实现整线数据接口打通。

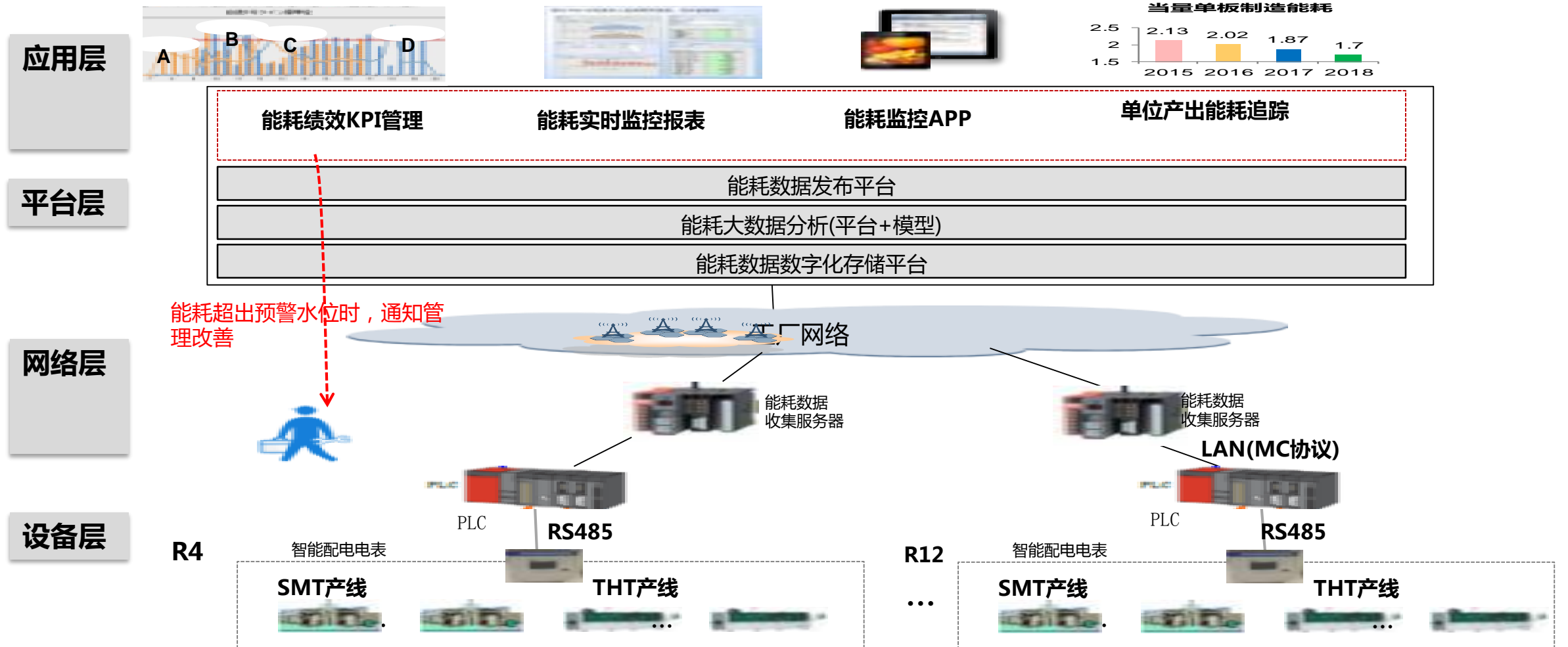


信息类型	
上行信息	1. 设备基础信息
	2. 设备加工能力信息
	3. 设备运行状态
	4. 设备报警信息
	5. 设备操作日志
	6. 设备配置信息
	7. 设备程序设定参数
	8. 设备实际运行参数
	9. 设备输出信息
	10. 物料
	11. 物料追溯数据
下行信息	1. 设备程序
	2. 参数更改

信息流内容
Offset、擦板、停机
压力、速度、补偿值
体积、面积、高度、精度
停机, offset
Offset、压力、速度
位置精度
温度、风压、0含量、振动
温度, 风压
风险转速, 温度
位置精度, 焊点质量

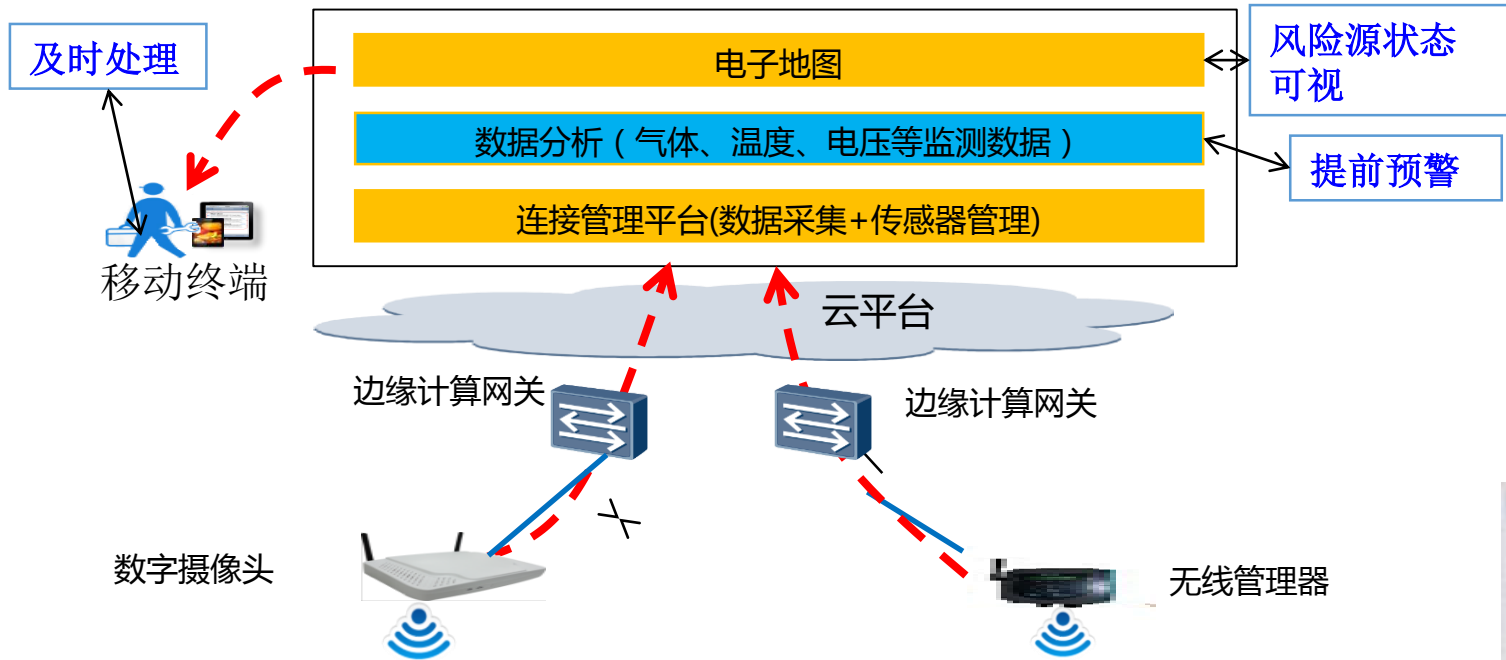
加工能耗采集&监控

通过对产线能耗数据进行采集、分析、处理，实现对能源KPI等全方面的管理和优化，实现当量单板的能耗降低5%。



加工环境数据采集&预警

通过对易燃易爆有毒气体、高压高电流、红外热成像用电安全实时监控实现制造环境因素数字化管理和提前预警。



虚实转换及风险源量化分析

虚实转换

电子围栏

风险量化分析

有害气体及用电安全实时监控

有害气体

红外热成像

电压

温度

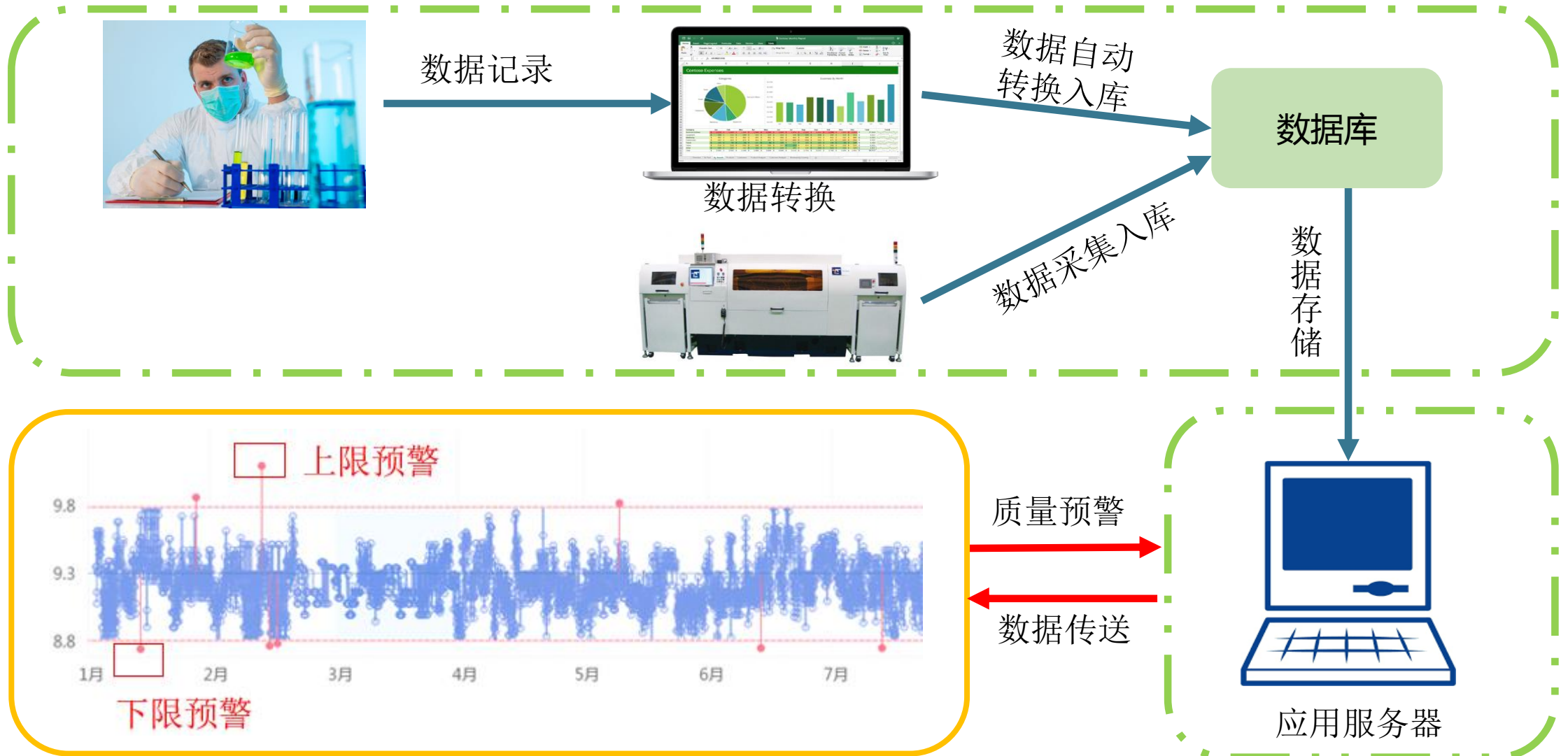
C1-3F 玻璃房氟化氢传感器1				B2				C1-3F 玻璃房氟化氢传感器3			
通讯状态	正常			通讯状态	正常			通讯状态	正常		
浓度高限值	5.00	mg/m ³		浓度高限值	5.00	mg/m ³		浓度高限值	5.00	mg/m ³	
浓度值	0.07	mg/m ³		浓度值	0.00	mg/m ³		浓度值	0.04	mg/m ³	
电源电压	5.20	V		电源电压	5.10	V		电源电压	5.10	V	

C1-3F 玻璃房风机		C1-3F 玻璃房报警器	
通讯状态	正常	通讯状态	正常
运行状态	停止	运行状态	停止

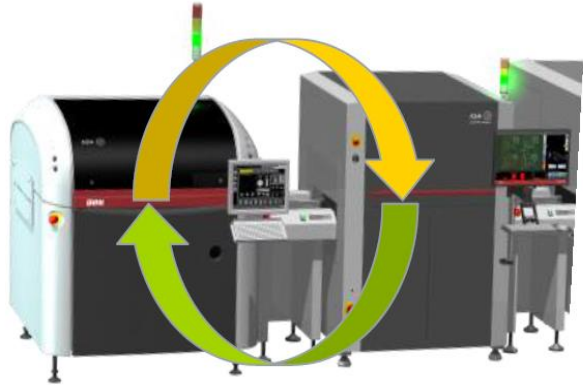
氟化氢浓度监测设备安装位置示意图

供应商来料数据监控&预警

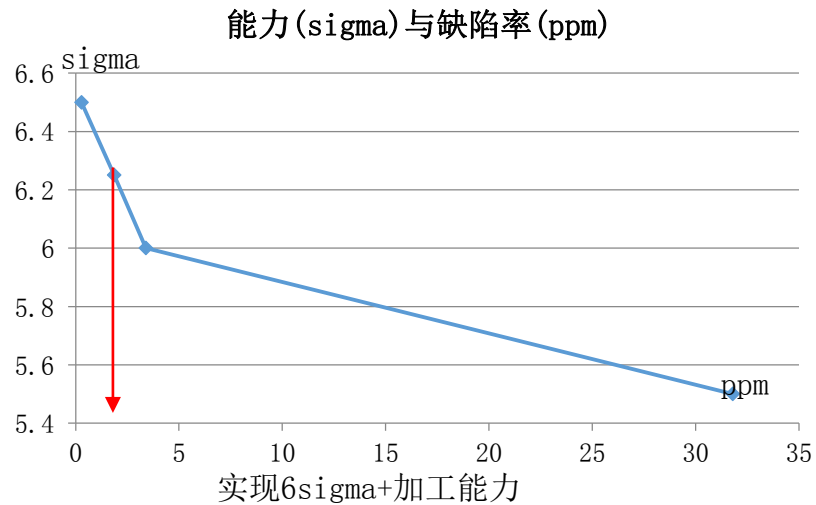
与供应商联合定义数据标准，并共建元器件等来料数据的监控及预警系统，以降低批次波动。



效果：产线数据实时采集-智能分析-动态调优，加工质量、效率最优



从管控系统偏差到精细化管控随机偏差的转变



非计划停工时
间下降
30%



加工缺陷率
下降
49%

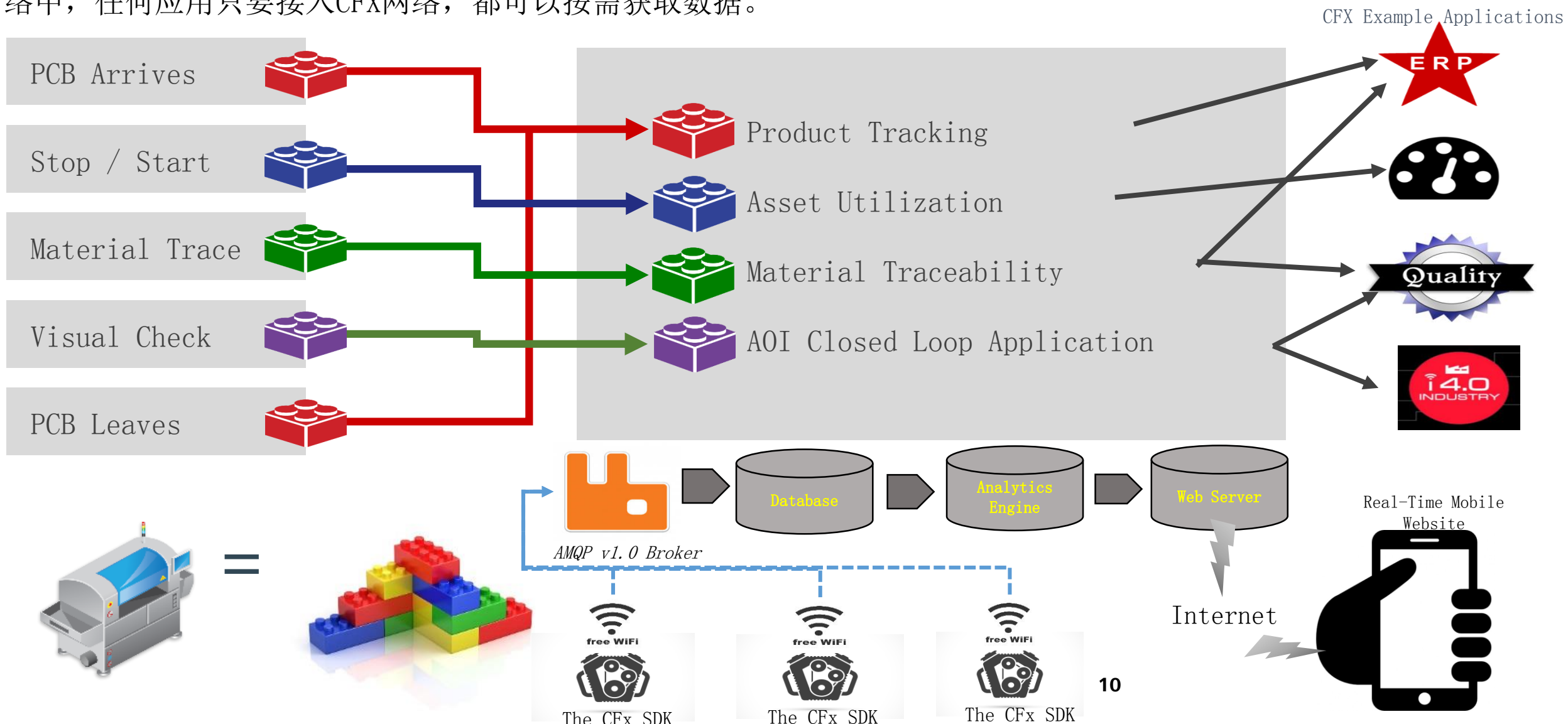


能耗
节省
5%

网络是基础，数据是核心；
向工业互联网大数据要质量&效率！

行业：IPC CFX标准架构说明

CFX (Connected Factory Exchange) 标准的设计理念是把数据象积木一样分解，并由设备实时发布到CFX网络中，任何应用只要接入CFX网络，都可以按需获取数据。



CFX生态圈

Marybeth	Allen	KIC
Dan	Bailey	Mentor Graphics (Ireland) Ltd - Shannon Ireland
HyunJin	Bang	Samsung/Hanwha - Seongsan-gu South Korea
Michael	Barnes	Heller Industries Inc. - Florham Park NJ
Erwin	Beck	ASYS - Dornstadt Germany
Tom	Bergeron	KIC
Frank	Bose	Essemtec AG - Aesch Switzerland
Gary	Carter	-
Ranjan	Chatterjee	Cimetrix Inc. - Midvale UT
David	Cielinski	Miyachi Unitek Corporation - Monrovia CA
Brian	D'Amico	MIRTEC Corporation - Oxford CT
Mahi	Duggirala	Flextronics International - San Jose CA
Manon	Dutil	Cogiscan Inc. - Bromont QC Canada
Beth	Ford	AT&T - Park Ridge IL
Michael	Ford	Aegis Software - UK
Daniel	Gamota	Jabil Circuit, Inc. (HQ) - Saint Petersburg FL
Jay	Gorajia	Mentor Graphics-Valor Divison - Rancho Santa Margarita CA
Michele	Gray	Aegis Software - Horsham PA
Larry	Groves	Trans-Tec America - Chandler AZ
Ajay	Gupta	Universal Instruments Corporation - Conklin NY
Michael	Holdmann	CYTIot, Inc. - San Mateo CA
Kazuhiko	Inoue	Juki Corporation - Tokyo Japan
Nancy	Jaster	IPC - Bannockburn IL
Mattias	Jonsson	Mvcronic Technologies AB - Tabv

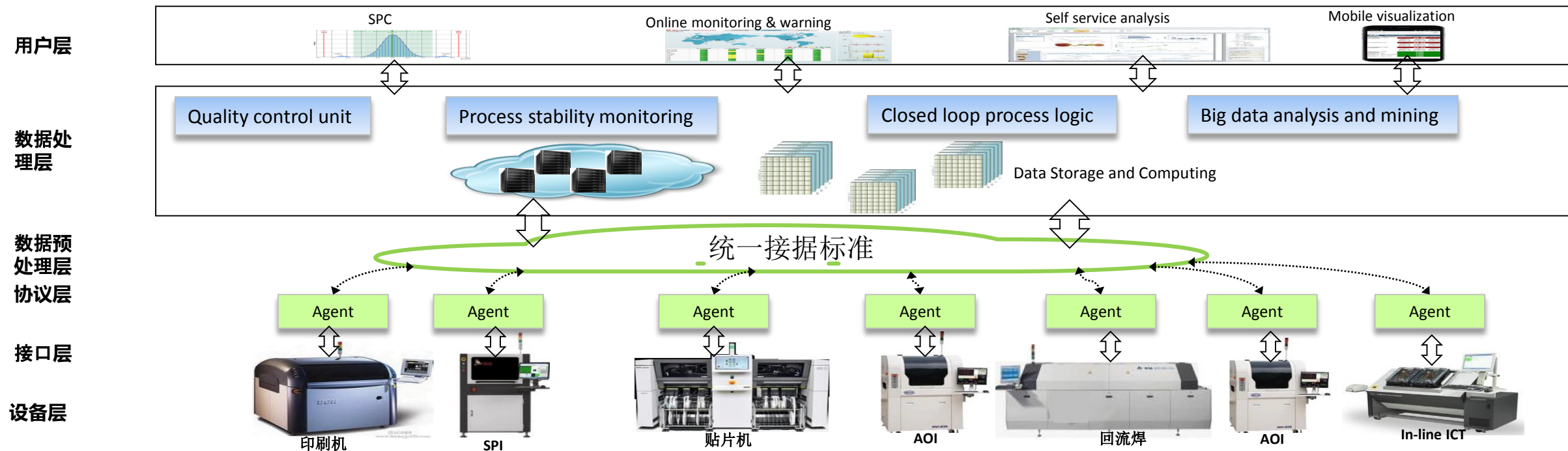
Connected Factory Initiative: Task Group

Cheol-Hun	Kwak	Samsung/Hanwha - Seongsan-gu South Korea
Karen	McConnell	Northrop Grumman Corporation - Baltimore MD
Benoit	Ouellet	Cogiscan Inc. - Bromont QC Canada
Gerry	Padnos	Juki Automation Systems, Inc. - Morrisville NC
John	Pendlebury	Keysight Technologies - Loveland CO
Marc	Peo	Heller Industries Inc. - Florham Park NJ
Scott	Peters	Eurolplacer North America - Tampa FL
Tony	Picciola	Fuji America Corporation - Vernon Hills IL
David	Richards	CYTIot, Inc. - San Mateo CA
Carsten	Salewski	Viscom Inc. - Duluth GA
Chris	Shaw	Fujitsu Network Communications - Richardson TX
Cameron	Shearon	AT&T Services, Inc - Durham NC
Jason	Spera	Aegis Software - Horsham PA
Bill	Thomas	FlexLink Systems, Inc. - Allentown PA
Hans	Vanderaa	ASM Assembly Systems - Suwanee GA
Brad	Ward	Omron Electronics LLC - Hoffman Estates IL
Bob	Watters	Samsung C&T Automation, Inc. - Irvine CA
Christoph	Wimmer	Microscan Systems Inc. - Renton WA
Wee-Sheng	Yong	Keysight Technologies - Singapore Singapore



数字化电子制造的挑战&诉求

构建电子制造产线印刷&贴片、回流、波峰、压接等智能动态闭环调优系统，向工业互联网大数据要质量&效率，实现由做大向做强转型！



行业挑战&诉求:

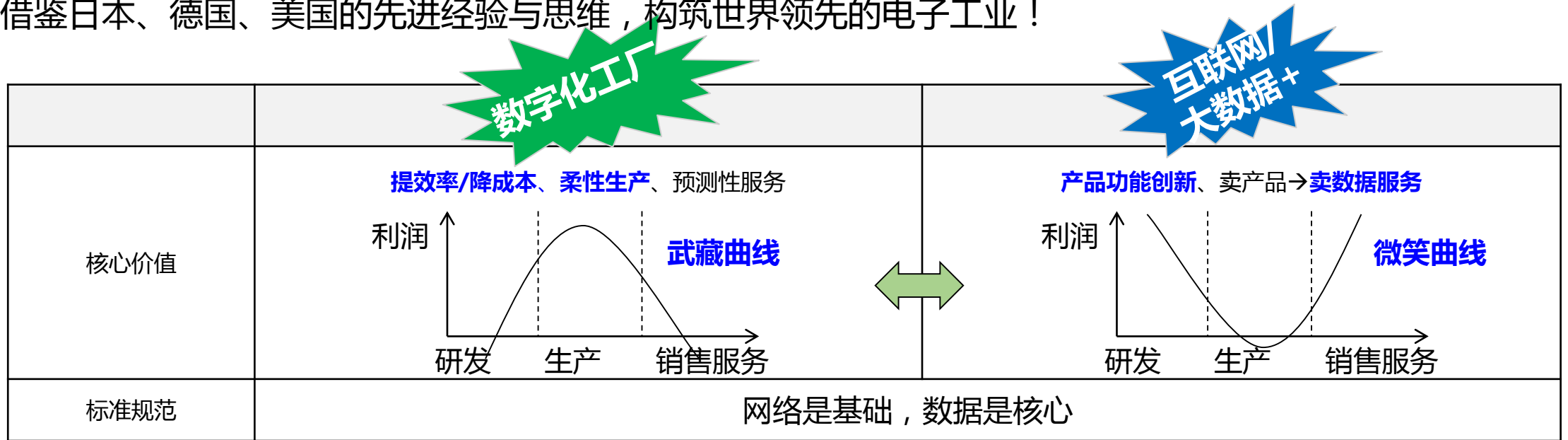
标准化接口和协议层: 行业一起加快并推进互联互通CFX标准； 我国是电子制造大国，希望部委牵头梳理工业互联网电子行业标准，用互联网、云计算、大数据等信息技术改造行业，由低成本向规模定制化、高质量、高效率转型；

带宽与时延: 机器和数据中心之间大带宽且快速数据连接是实现低延迟（ms级）数据传输和及时闭环控制的关键；

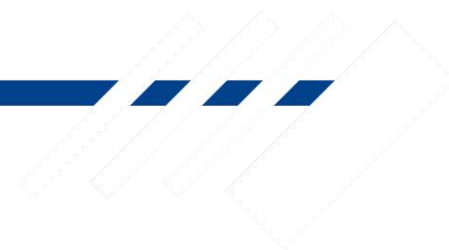
互联互通集成: 电子装联设备厂商和用户之间通过行业组织等建立信任，也呼吁行业第三方集成商一起打通底层任督二脉。

总结&展望

借鉴日本、德国、美国的先进经验与思维，构筑世界领先的电子工业！



- 一个核心：互联互通，把产品、设备、生产线、环境、供应商、客户紧密地连接在一起
 - 形成一个智能网络，使产品与生产设备、不同设备之间互联互通，机器、工作部件、系统以及人有效协同，持续地保持数字信息的交流。
- 二个目标：加工质量最优、效率最佳
- 三项关键技术：
 - 构建工业互联网ICT基础设施
 - 实现三项集成，横向、纵向&端到端集成
 - Digital twin, 大数据连接、传输、分析与建模、泛化&应用



THANKS

2018 工业互联网峰会

INDUSTRIAL INTERNET
SUMMIT 2018

主讲人：黄春光

HuangChunguang@huawei.com

2018年2月1日