




## 艾默生公司 智能、创新的无线技术

江天生 (John Jiang)  
 Mobile: +86-158-1095-2010  
 Office: +86-10-5821-1035



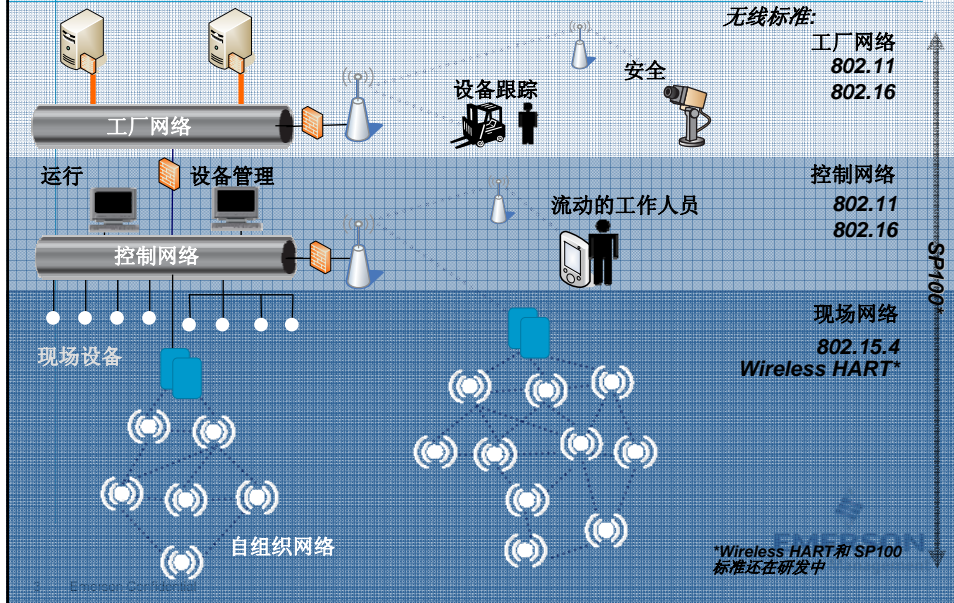


## Emerson 智能无线方案 使得工厂性能和效益更进一步



- 智能无线
- 智能控制系统
- 智能分析
- 智能设备优化
- 智能中断控制
- 智能机器健康状态
- 智能测量
- 智能安全

## Emerson 推出的无线方案的架构



## 为什么要用Wireless – 原因?

- 无线技术其实早就融入了我们的生活
- 但是，工业领域采用无线技术还不到 1%
- 那么，这是为什么呢??
- 因为我们对无线技术有些顾虑：
  - **安全性** – 对于工厂，安全非常重要
  - **电源** – 无线变送器有没有可靠电源
  - **标准** – 无线的标准如何解决
  - **通信可靠** – 我们不能“丢失任何数据”
  - **环境** – 工厂中到处都是设备，而且障碍物每天不断变化



1973 的移动手机

所有这些都是用户非常关心的

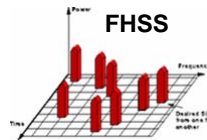
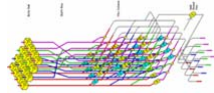
## 可靠的无线网络集成了5层安全措施

- 安全性由 5 部分组成

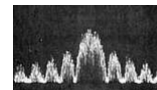
- 加密
  - 保护数据
- 认证/验证
  - 保护网络
- 抗干扰
  - 防 RFI / EMI
    - FHSS 本身并不具备安全性!!!
- 密钥管理
  - 强大的安全功能易于使用

	艾默生 智能无线	一般 行业 实践
加密	✓	
认证	✓	
验证	✓	
抗干扰	✓	✓
密钥管理	✓	

加密



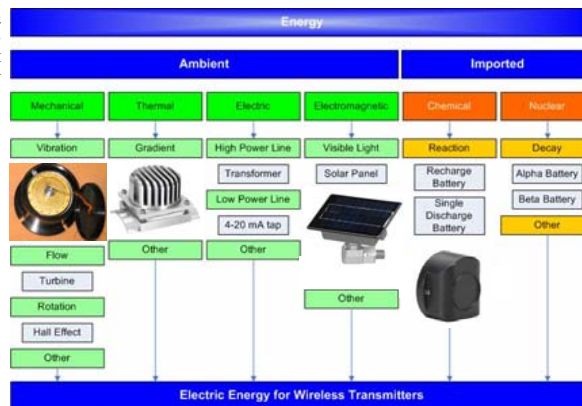
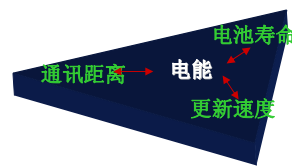
DSSS



5 Emerson Confidential

## 自供电设备得以于SmartPower™的创新技术

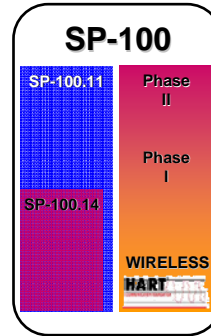
- 节俭使用电能-“电能是金”
  - 独特的能源管理最小化电能消耗
  - 多种途径
- 低能耗传感器
  - 先进的传感器电子元件、超低功耗的内置微波发射元件，能保证可靠的通讯
- 能量补充
  - 能量获取技术：热能、太阳能、振动势能等



6 Emerson Confidential

# Emerson 致力于无线标准的制定

安全	等级0: 紧急动作 (一直紧急)	↑ 信息时间性的重要程度
控制	等级1: 闭环调节控制 (通常紧急)	
	等级2: 闭环监督控制 (通常不紧急)	
	等级3: 开环控制 (环路中有人工介入)	
监控	等级4: 报警 短期操作结果 (例如基于事件的维护)	
	等级5: 记录和下载/上传 无立即操作结果 (例如历史数据采集, 事件顺序记录SOE, 预防性维护)	



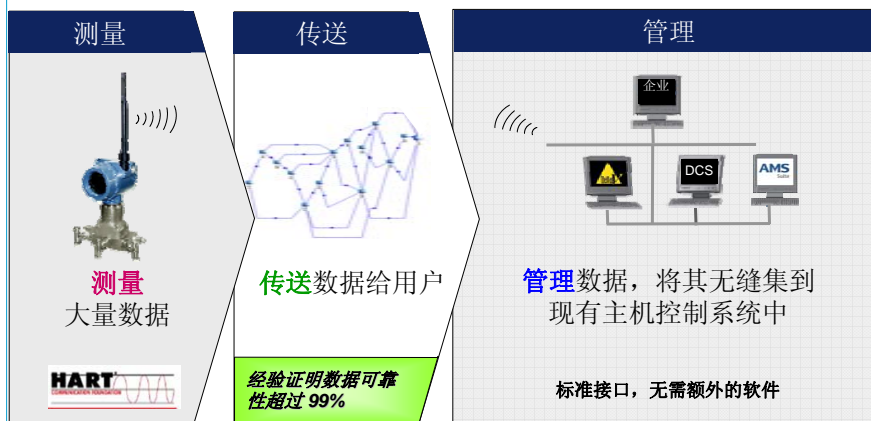
无线技术应用划分

[www.hartcomm.org](http://www.hartcomm.org)

[www.isa.org](http://www.isa.org)



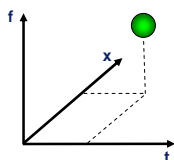
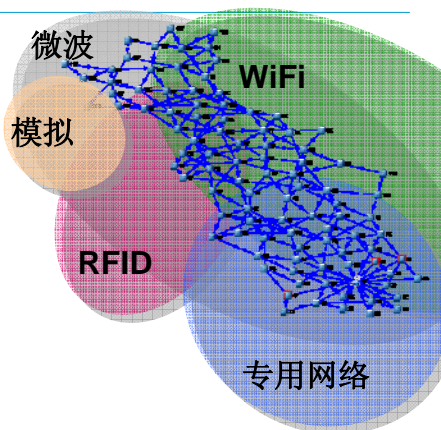
# 智能无线可靠性帮助客户改进工作流程



以前, 无线仅提供有限的的数据, 可靠性范围在 40% 至 80% 之间, 并且需要专用接口

## 无线网络共存技术

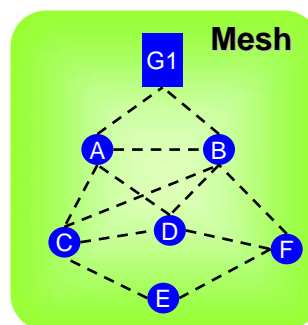
- 好邻居
  - 确保不干扰其它信号
    - 解决方案：对话前先听
- 不被其它信号所干扰
  - 必须妥善处理好其它信号的干扰
    - 解决方案：时间、空间和频率分集技术 (FHSS, TSMP)



9 Emerson Confidential

## 自组织网络给用户带来最大价值

- Emerson的智能无线方案整合业内先进的技术，形成一个革命性的解决方案
  - ☀ - 已被证实的**高**可靠性
  - ☀ - **最优**的安全措施
  - ☀ - 非常**低**的电源消耗
  - ☀ - 提供**最优**的网络共存方案
    - 已被证实的非常**容易**采用
    - 已被证实的非常**容易**安装
    - 已被证实的非常**容易**扩展



Frequency hopping, time synchronized, mesh to the edge, self-organizing network

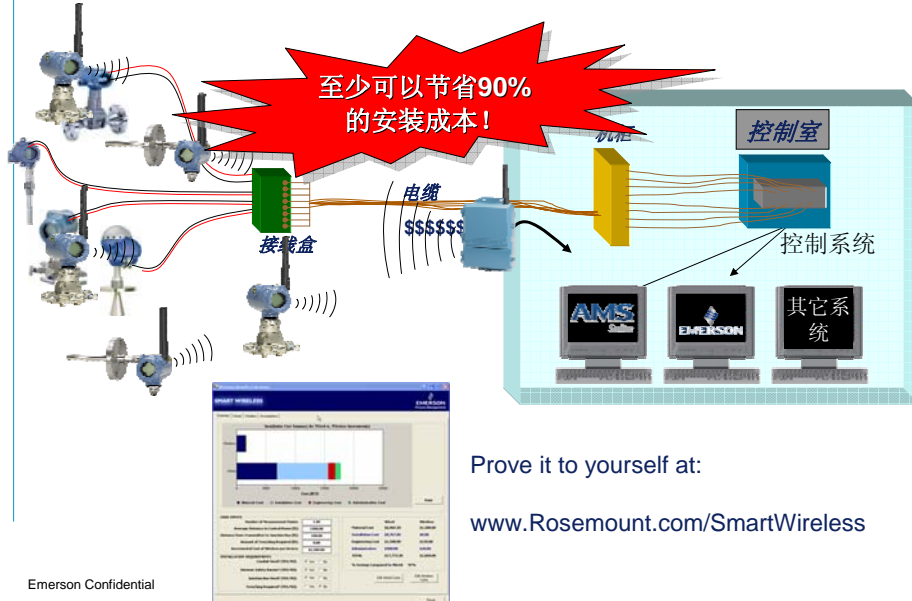
这非常可能会成为一项革命性的技术



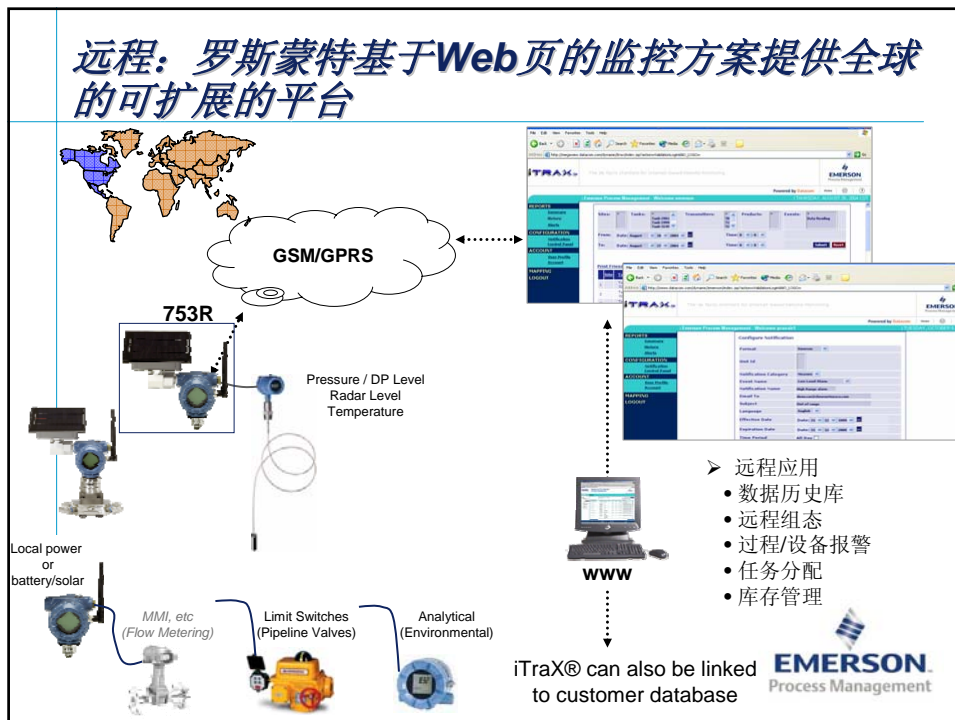
10 Emerson Confidential



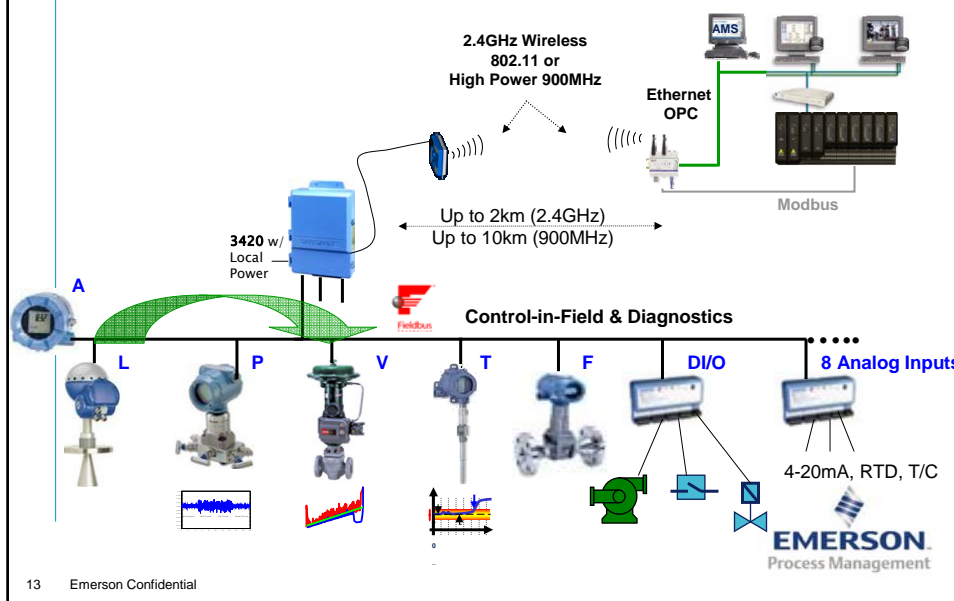
## 工厂内：智能无线方案：显著降低安装成本



## 远程：罗斯蒙特基于Web页的监控方案提供全球的可扩展的平台



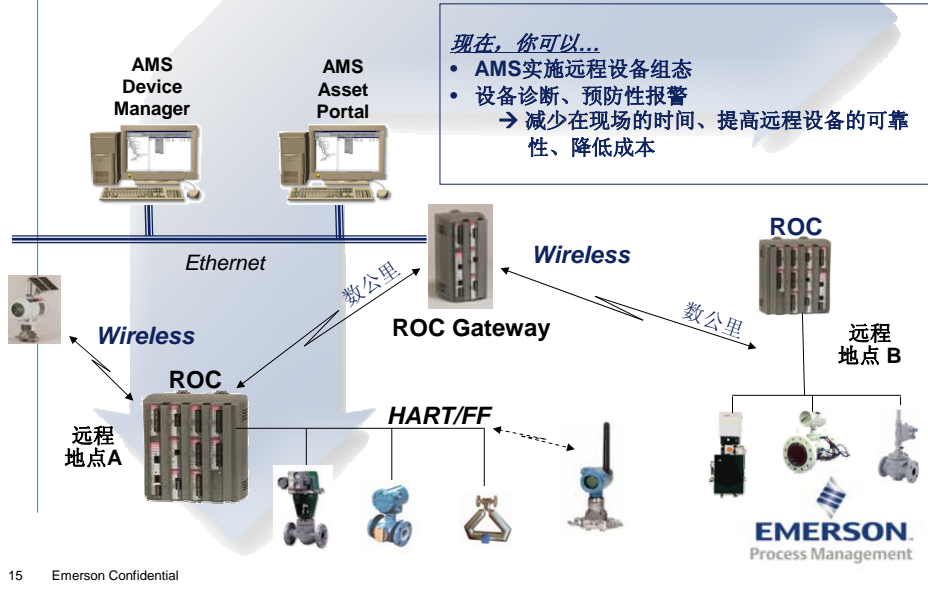
工厂附近：结合FF现场总线的无线方案：更加灵活的应用先进的诊断和控制



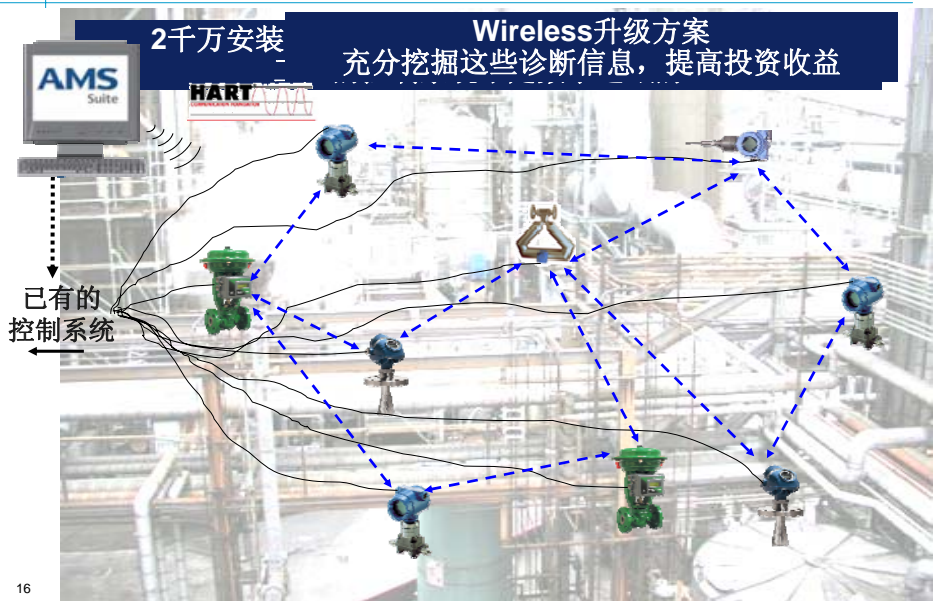
工厂内：自组织网络，很快就能投入工作！  
无需现场调研，>99%的数据可靠性，功能强大



## 远程设备: PlantWeb 的优势被延伸到远程设备



## 升级方案: 自组织网络为工厂现有设备提供诊断信息





## 自组织网络

### 与控制系统的通讯\*

\*由 Modbus、以太网、OPC、HTTP 等



### 无线网Gateway



### 无线现场设备



17 Emerson Confidential

## 罗斯蒙特 1420 型无线Gateway

- 网络管理
  - 简单强大安全网络
    - 密钥轮换管理
    - VPN
  - 网络非常容易扩展
- 数据管理
  - 大于99%的可靠性
  - 趋势
  - 与DCS通讯
    - Modbus (TCP 和 RTU)
    - OPC
    - HTTP
  - 用户报警
- 设备管理
  - 组态简单
  - 设备诊断



18 Emerson Confidential

I.S. Class 1 Div 2 Approvals

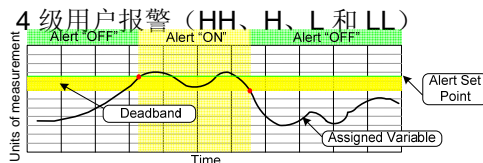
## 与主机控制系统的集成

- 无缝集成
  - 灵活的通讯方式
  - Modbus, OPC, Web Interface
  - 无需额外的软件和硬件
  - 丰富的数据和诊断信息
- 安全方案
  - 集成了行业标准的安全措施



## 罗斯蒙特 3051S 型无线压力变送器

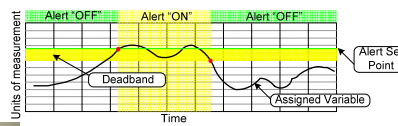
- 建立在性能优良的3051S平台基础上
  - 包括压力、差压液位、差压流量
- 大量丰富的 HART 数据和诊断信息
- Smart Power<sup>™</sup> 电池
  - 5 年寿命
  - 本质安全
- CPS 供货
- 本地大液晶显示
- 4 级用户报警 (HH、H、L 和 LL)



**EMERSON**  
Process Management

## 罗斯蒙特 648 型无线温度变送器

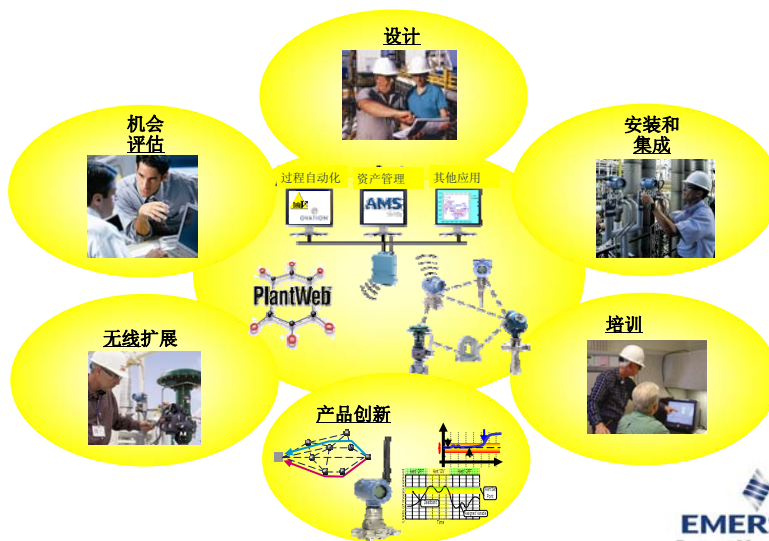
- 大量的 HART 数据和诊断信息
- 支持所有的传感器类型
  - 热电偶、RTD、Ohm 和 mV
- 可接受4-20mA输入
- 温度传感器诊断
  - 开路或短路诊断
- 4级用户报警（HH、H、L 和 LL）
- Smart Power™ 电池
  - 8年寿命
  - 工程应用
  - 本质安全
- CPS 供货



21 Emerson Confidential

I.S. Class 1 Div 1 Approvals

## Emerson 无线方案安装服务



22 Emerson Confidential

