

全集成工业化网络Scalance解决方案 ---从有线到无限

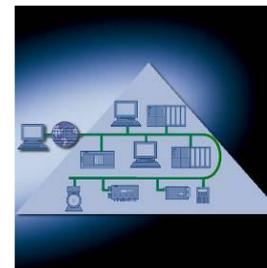
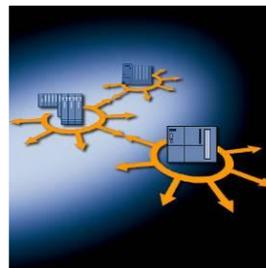
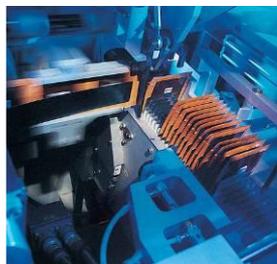
程皞
工业通讯产品经理
自动化与驱动集团工业通讯部

主要内容

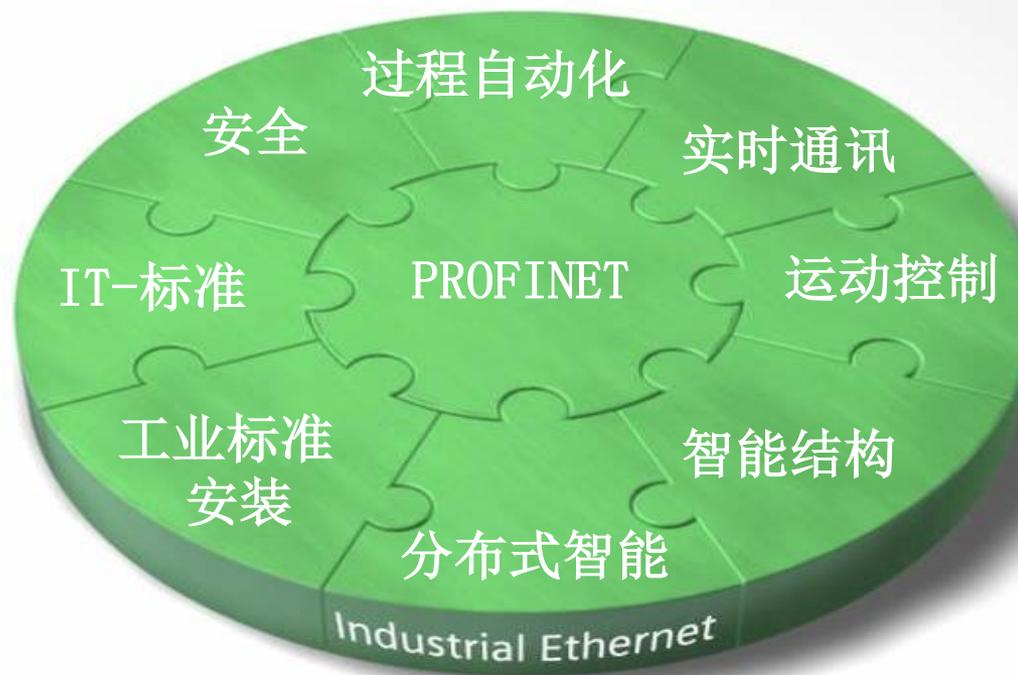
- 您对自动化的期望
- 您当前的难题
- 西门子的答案之一-工业以太网PROFINET
- 西门子的答案之二-工业无线网络
- 问答环节

您的需求...

- 标准成熟的系统—降低您的风险
- 统一的网络结构—保护所有的投资
- 在最短的时间内使系统完成更多任务—降低成本赚到钱
- 工程实施尽量简单—降低工程实施费用
- 可以在现有的现场总线系统上实现联接诊断—降低维护费用
- 在工程中结合已有的IT技术以及无线远程技术—信息快速透明
- 能够保持可持续发展和高性能—高性价比并保持持续赚钱的能力

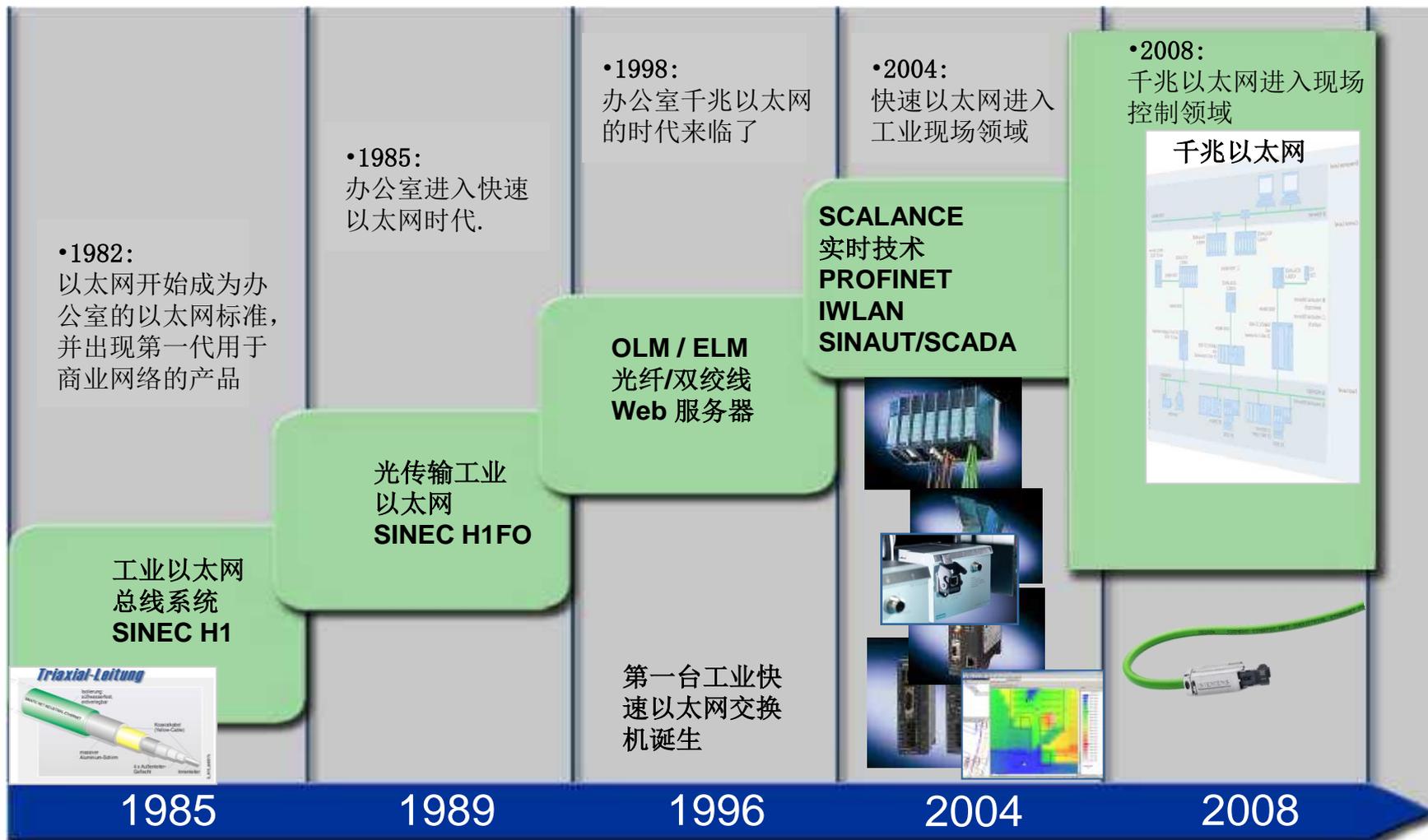


PROFINET - 标准的工业以太网



完整全面的解决方案

西门子工业通讯的领跑者



PROFINET - 开放的标准

国际PROFIBUS & PROFINET组织 (PI)

中国现场总线用户组织
(CPO)

中国现场总线资格中心
(PICC)

2个 测试实验室
(DP&PA)

全球超过1400个会员公司，其中中国的会员企业超过150家



来自全球最大的工业以太网用户组织

PROFINET 保护投资

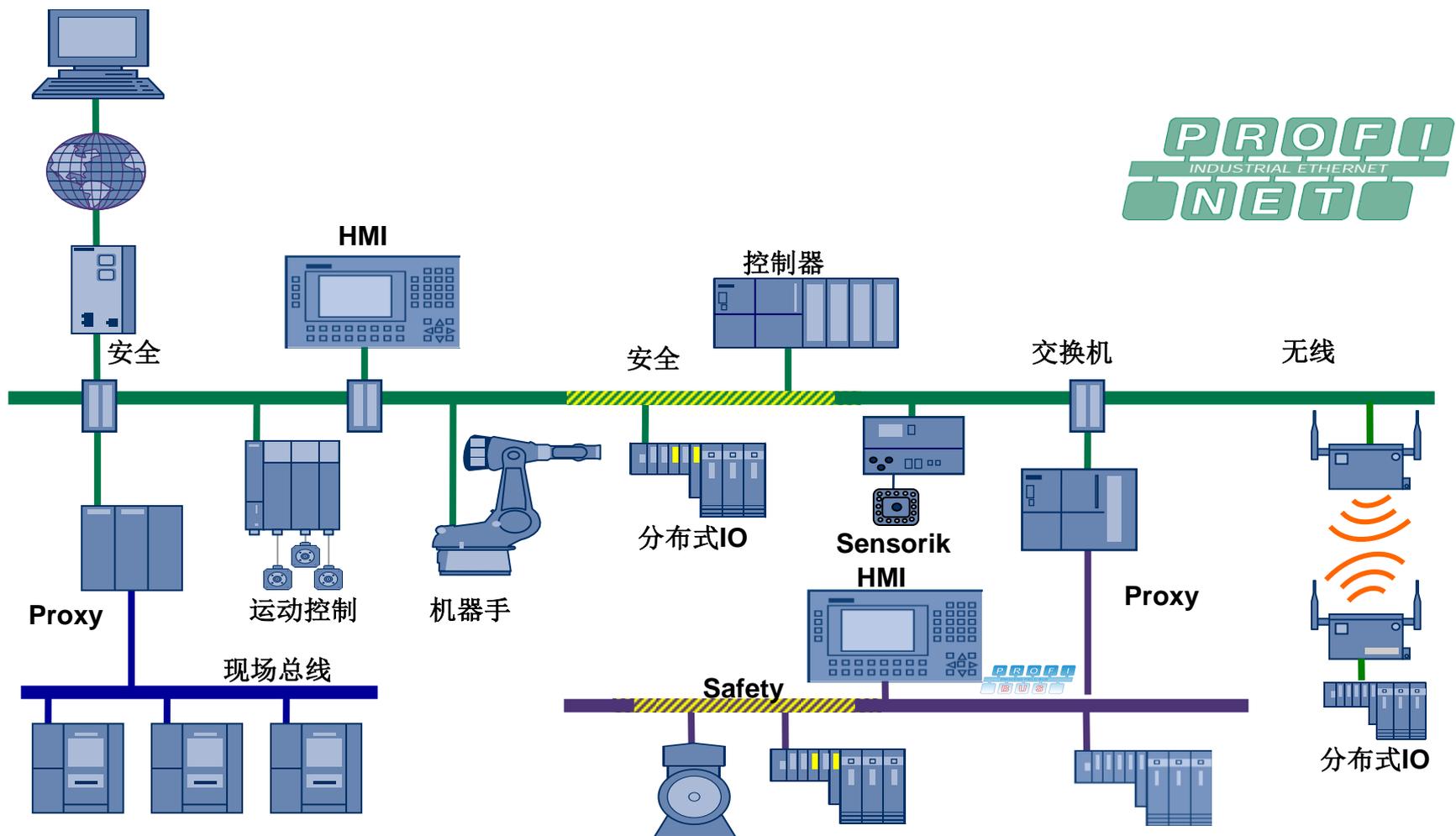
PROFINET 通过与现场总线系统的透明集成实现，能够继承的系统有

- PROFIBUS（有线或无线）
- AS-Interface
- Interbus
- Devicenet



保护现有的工厂投资

PROFINET 用于工厂自动化中的全面解决方案!

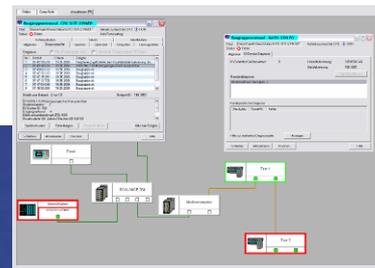


PROFINET的快速安装和诊断维护

PROFINET 实现简单联接

- 使用交换机设备实现各种网络结构
- 在现场使用快速连接工具缩短工程时间

设备与网络状况的诊断通过STEP7和PROFINET实现



通过快速安装和诊断降低工程和维护成本



PROFINET 继续沿用现有的经验和知识

- PROFINET 所使用的工具和PROFIBUS类似
- 同的方式配置 STEP 7 和 SIMOTION Scout
- 现有的工具和友好的界面消除陌生感



节省培训的时间和费用

PROFINET 使用成熟的IT技术

- PROFINET 使用如下成熟IT技术

HTTP

SNMP

OPC

这些技术已经和自动化技术完美结合并易于应用



通过使用标准化技术大大降低了编程的费用

PROFINET 提供透明的无线技术应用

PROFINET 提供标准的无线技术实现透明接入，包括：

- 服务
- 诊断和参数化
- 调试
- 更改编程

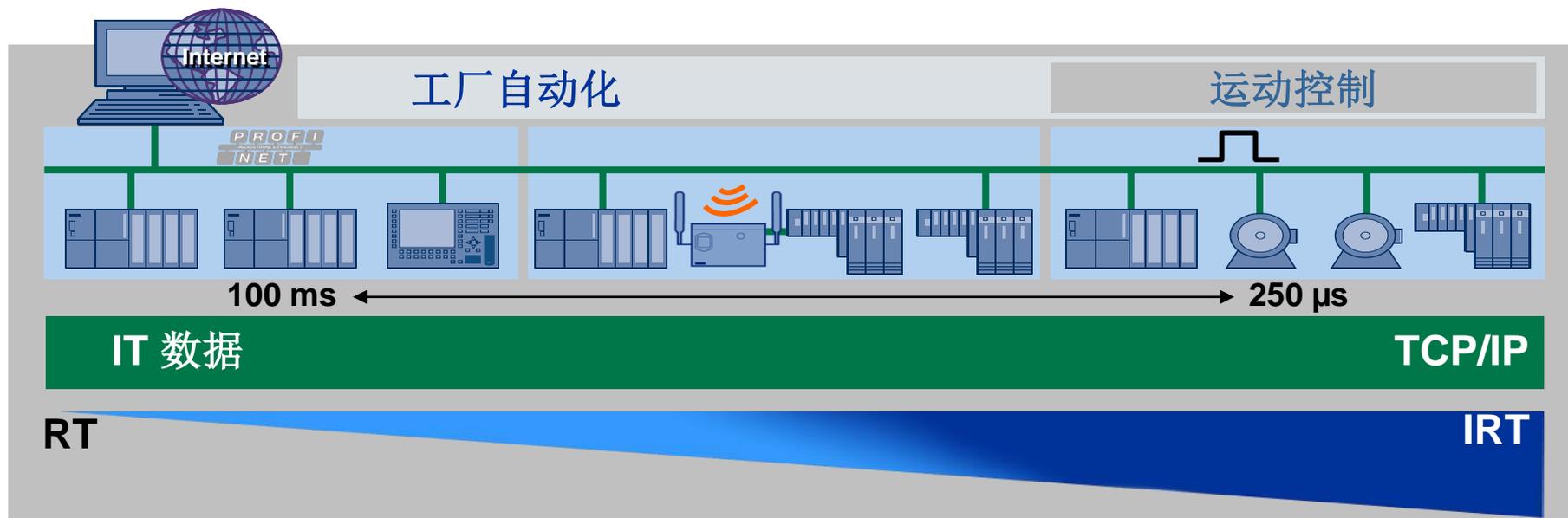


方便您的操作提高您的效率

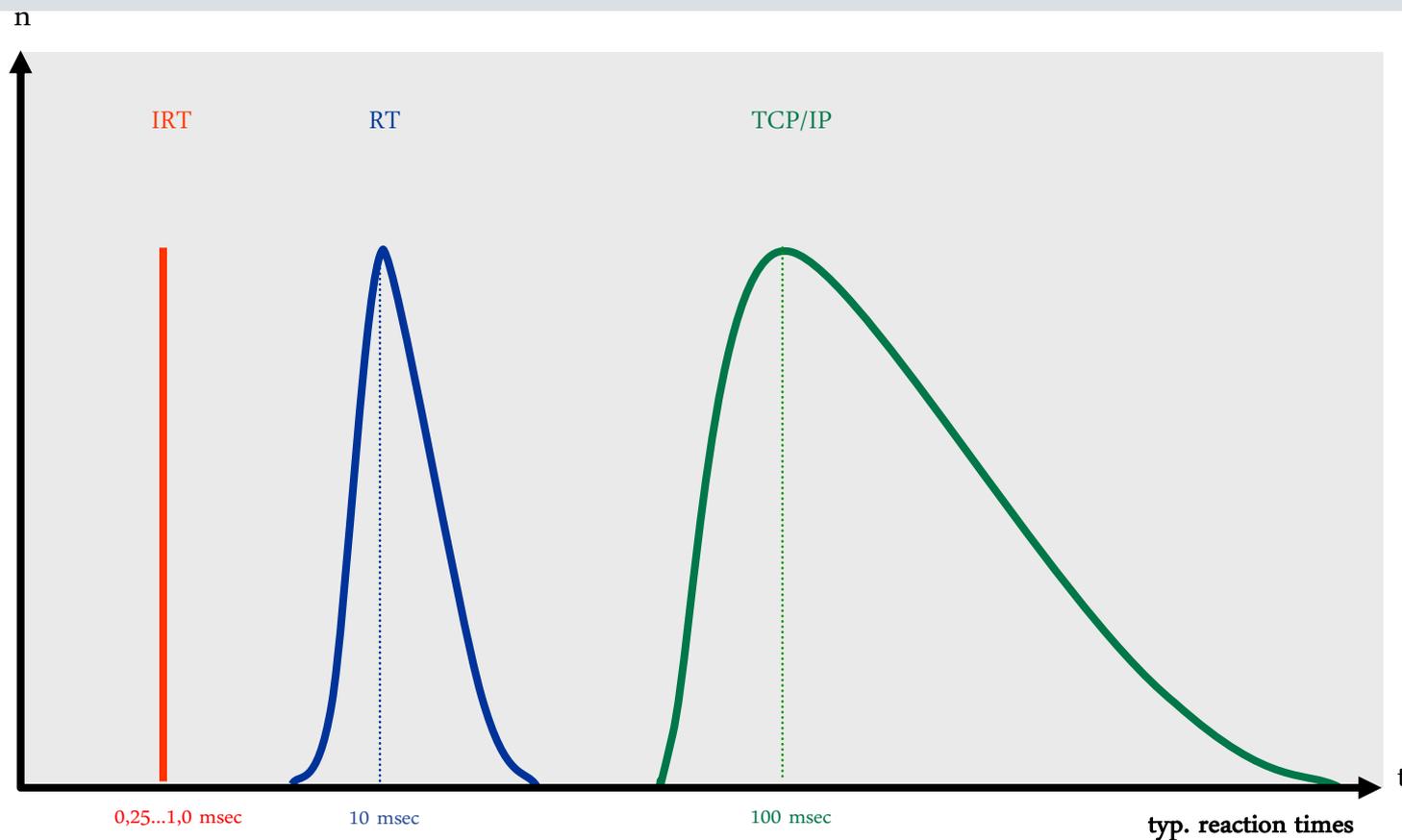
PROFINET 的实时通讯

集成化通讯和快速响应时间

- 同步IT数据和控制数据在同一条物理线缆上
- 可调整的实时相应时间优化和提高了系统的性能
 - 实时 (RT)
 - 等时同步实时 (IRT)



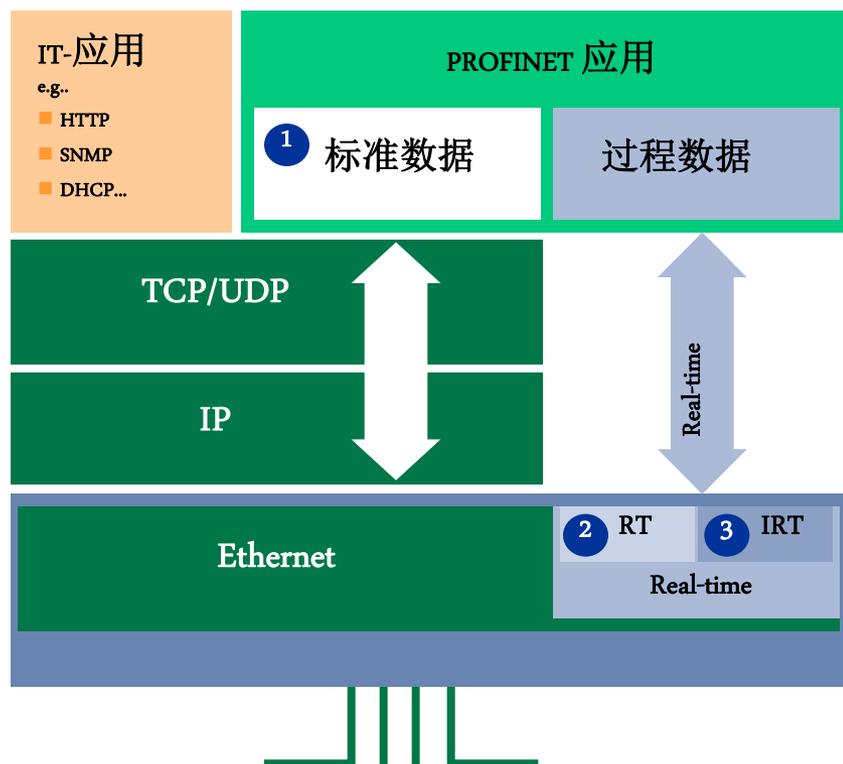
通讯性能对比



通讯速率和抖动误差决定网络上的数据传输质量

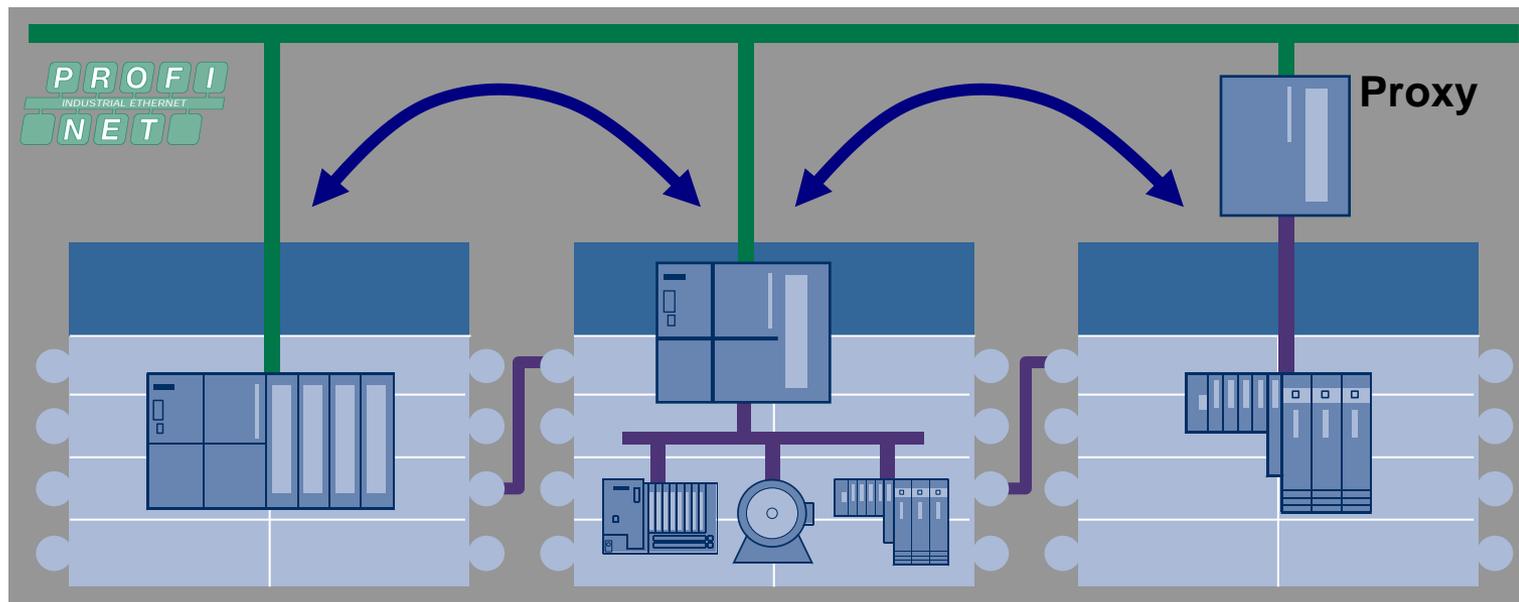
Profinet 通讯堆栈

- 高性能来自最小化堆栈过程时间



- 1 标准通道实现**
TCP/IP 和 UDP/IP
 - 参数化和组态
 - 诊断数据
 - 用户数据传输
- 2 实时通道 RT**
 - 高速循环用户数据传输
 - 事件触发的信息/报警
- 3 同步实时通道 IRT**
 - 同步数据传输
 - 抖动 <math>< 1\mu\text{s}</math>

PROFINET-CBA分布式智能结构



- 基于组件的自动化实现了PROFINET的分布式智能
- 分布式智能系统中的独立单元
- 模块重用技术

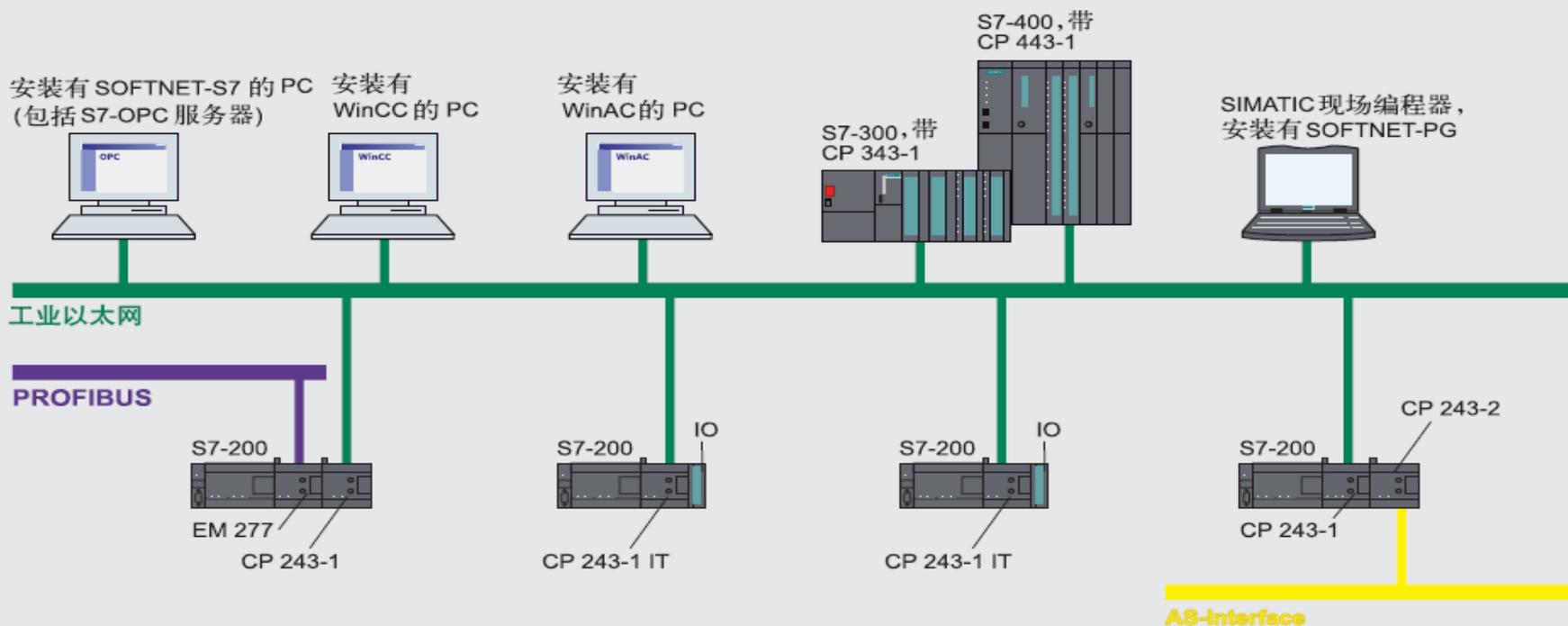


有效降低了工程调试和实施中的费用

S7-200 以太网解决方案

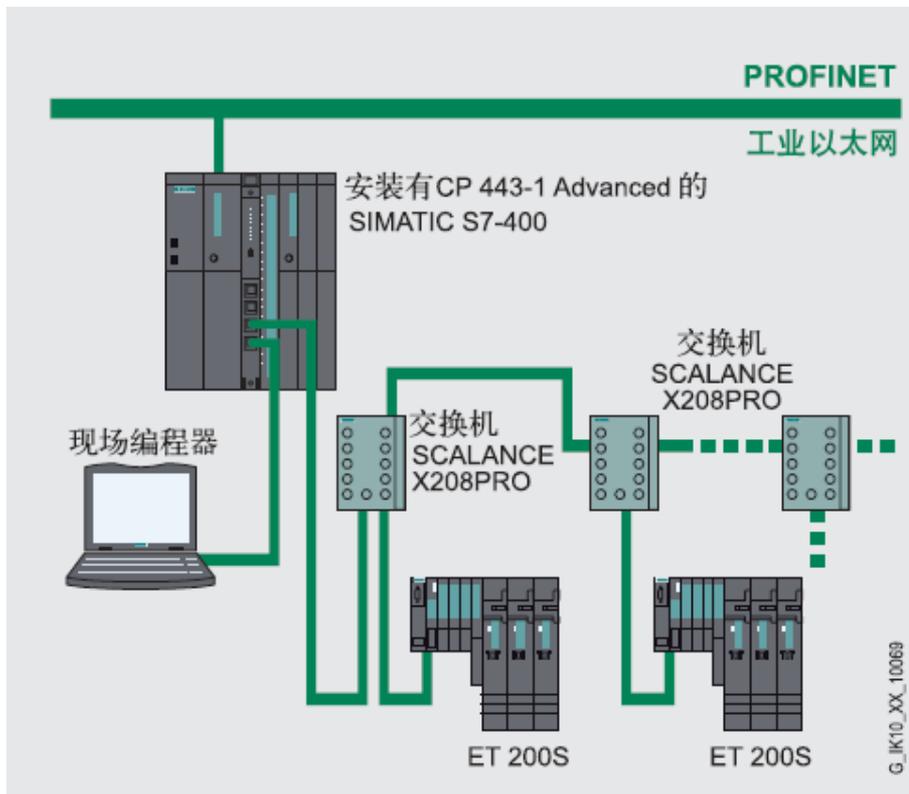


协议	TCP/IP	PG	S7	IT	FTP
CP243-1	●	●	●		
CP243-1IT	●	●	●	●	●

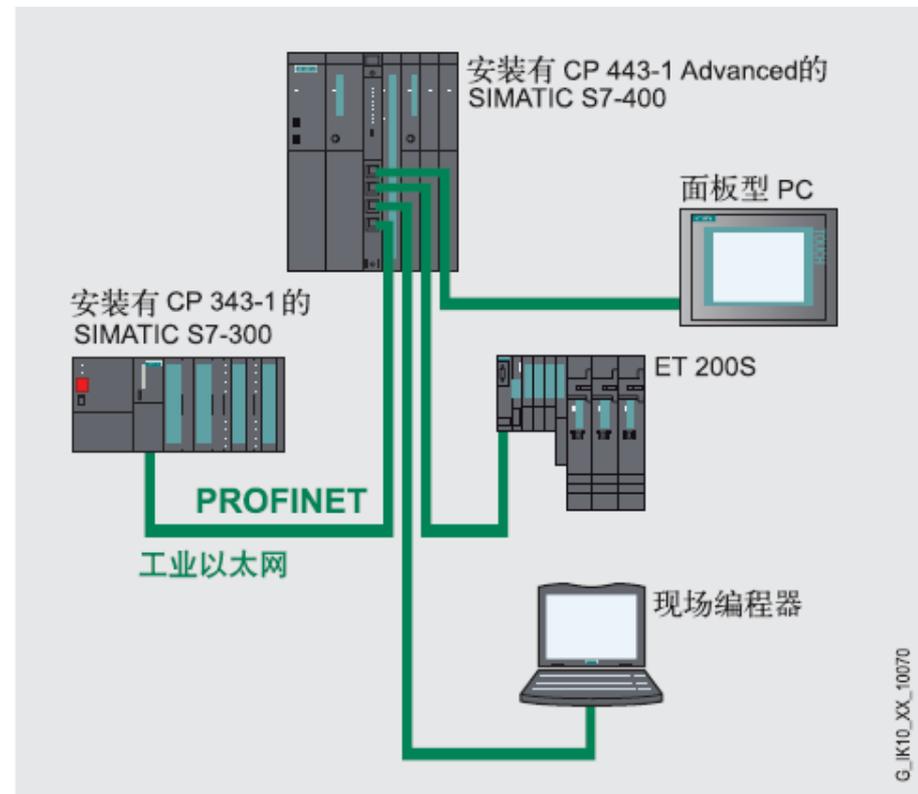


通过 CP 243-1 实现的 S7-200 通讯

S7-300 /400 以太网解决方案



与上位网络的连接



小型独立的局域网（例如机器或单元中）

PROFINET 更多的节点 更简单的操作 更广泛的应用

相对于现场总线系统而言，PROFINET提升了

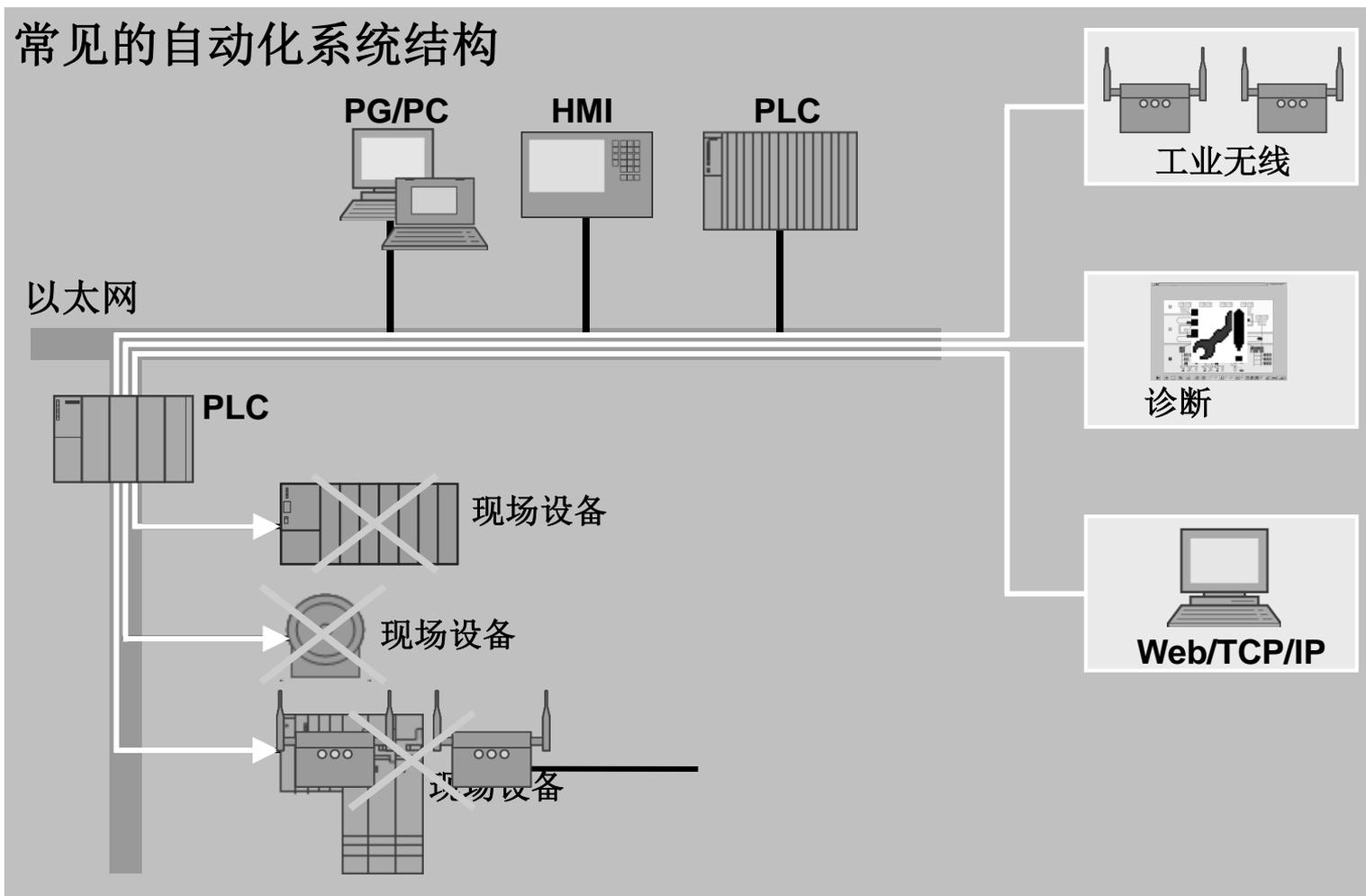
- 可以连接更多的设备
- 大幅度提高了运动控制的性能
- 使用标准的工具更为简单的处理过程数据
- 工业无线技术的引入
- 通过现有的设备节省大量的投资



更高的性能源自创新的标准

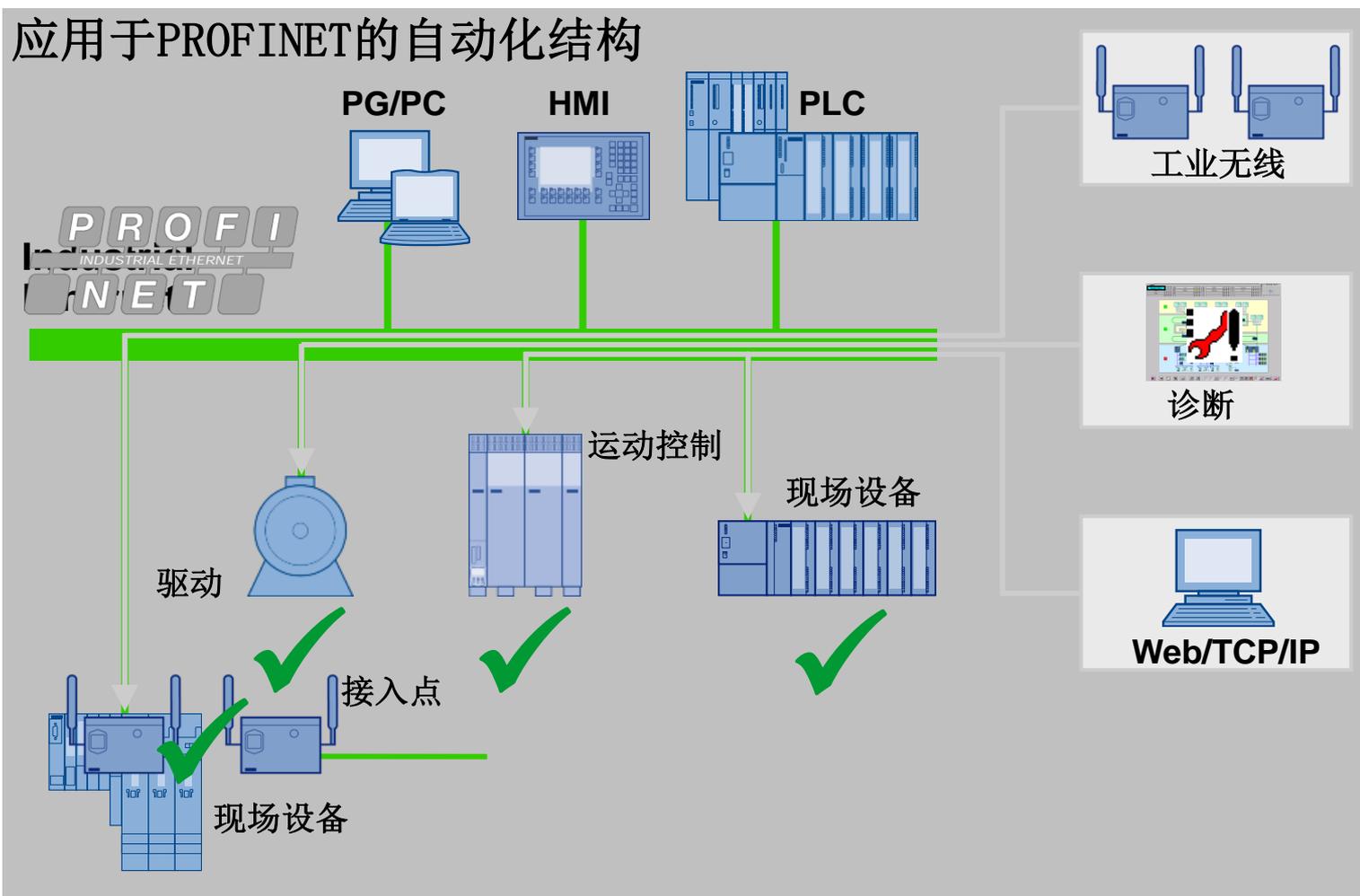
简而言之：

常见的自动化系统结构

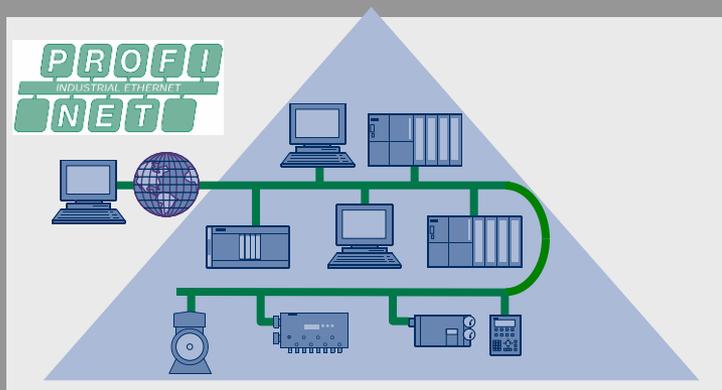


简而言之：

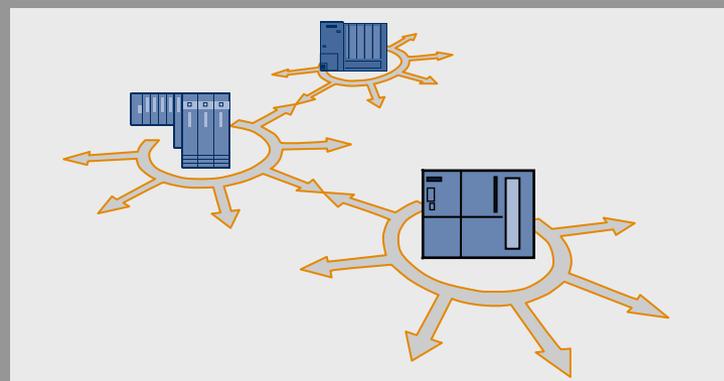
应用于PROFINET的自动化结构



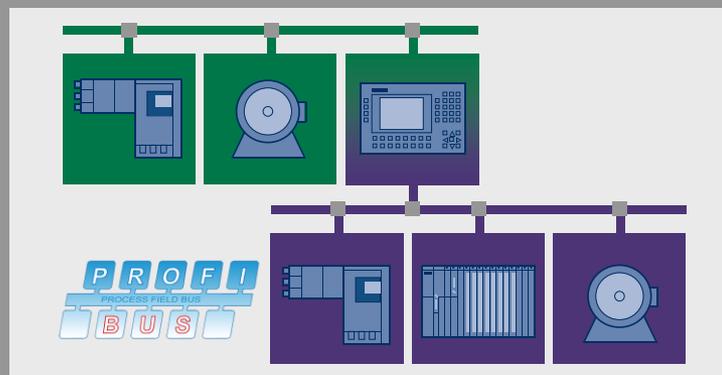
PROFINET 优势



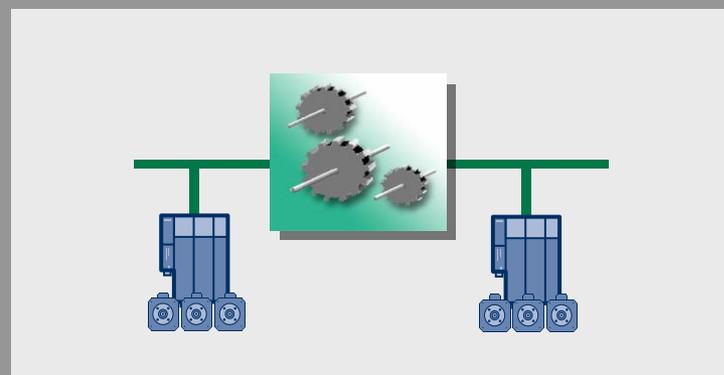
IT技术的应用大大提高了系统的柔性



模块化技术的应用降低了工程时间和维护成本



保护已经应用Profibus设备的投资



对于运动控制性能的提升

西门子工业网络交换机-工业神经（一）

千兆高性能模块化交换机SCALANCE X-400

- 高性能千兆模块化交换机
- 自动化网络与企业网互联
- 集成PROFINET诊断
- 支持3层交换路由技术

千兆管理级交换机SCALANCE X-300

- 紧凑型千兆以太网交换机
- 集成PROFINET冗余诊断功能

简单管理型交换机 SCALANCE X-200

- 紧凑型站级管理交换机
- 支持等时同步实时IRT及PROFINET诊断



e.g. X414



e.g. X 310



e.g. X208

西门子工业网络交换机-工业神经（二）

非管理型交换机SCALANCE X-100

- 紧凑型高防护等级交换机
- 支持在线诊断

入门级交换机SCALANCE X005

- 入门级5口交换机
- 支持在线诊断
- OEM应用支持



e.g. X108



e.g. X005

PROFINET - 工业无线通讯

您可能…

- 正在使用昂贵的拖缆和滑环
- 狭小的空间不利于操作
- 高维护成本

您希望…

- 便捷的接入方式和简单的网络结构
- 更多的操作空间和柔性
- 低成本维护



地铁乘客信息系统-PIS



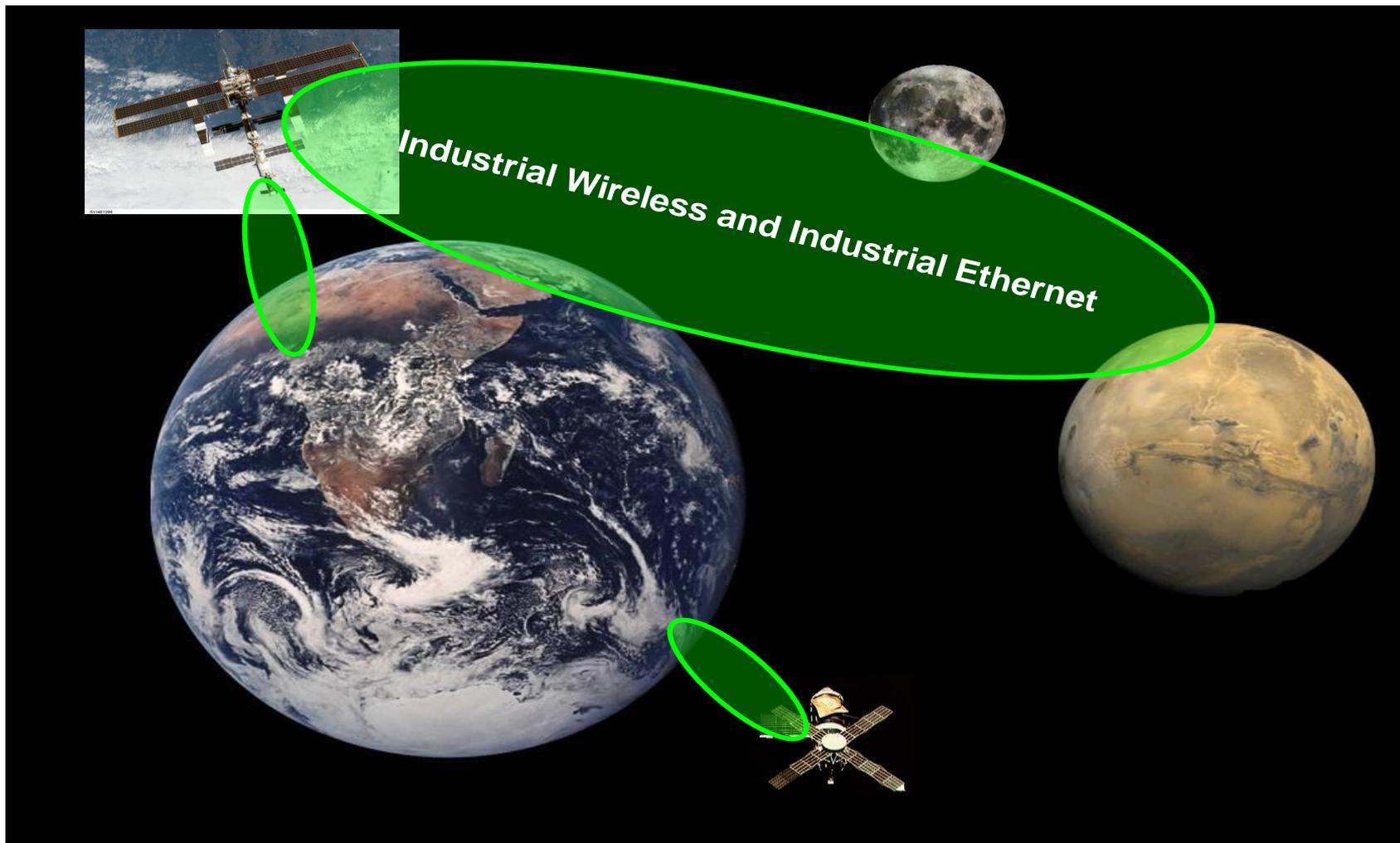
铁路线、地铁信号系统和PIS应用

■ 对于快速移动的交通行业，对信号控制系统的解决方案要求很高，传统家用或商用的无线设备不能满足可靠，坚固，安全的工业级通讯

■ 地铁PIS (passenger information system) 对于视频数据上传、下载的应用要求使无线设备发挥到极致，西门子工业无线通讯在奥运会地铁的应用，使地铁安全得到保障，为北京奥运增添亮点

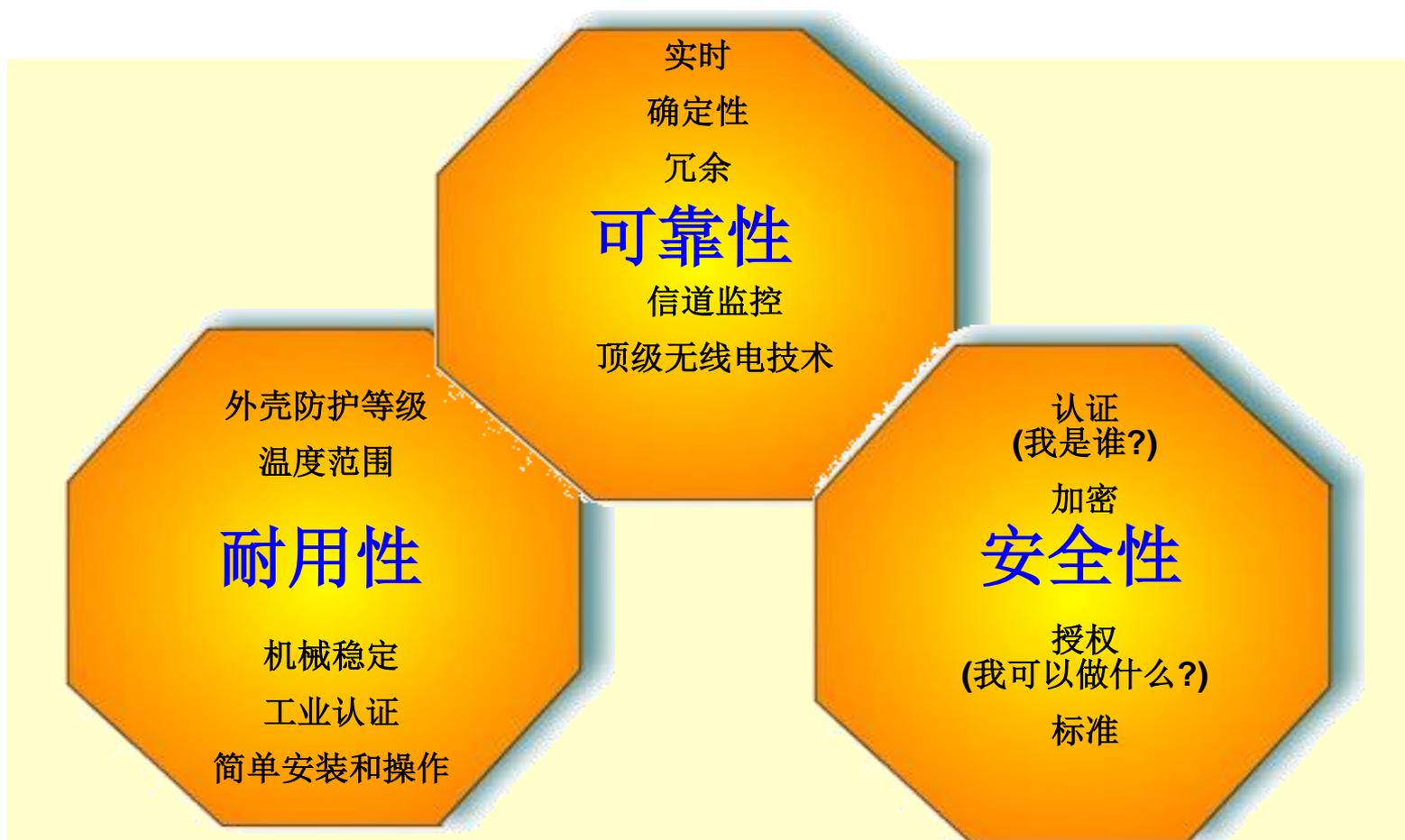


无线的可靠性您还在质疑？



工业无线网络客户调查

在工业环境中使用工业无线网络的调查显示80%的回答者关心下列话题：



西门子工业通讯全线产品

安全模块



工业无线局域网产品 IWLAN



远程通讯



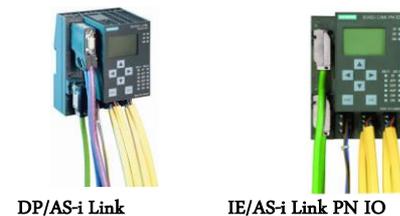
工业以太网交换机



无源网络器件



ASI



通讯网卡



网络管理仿真软件



所有的工业以太网标准概览

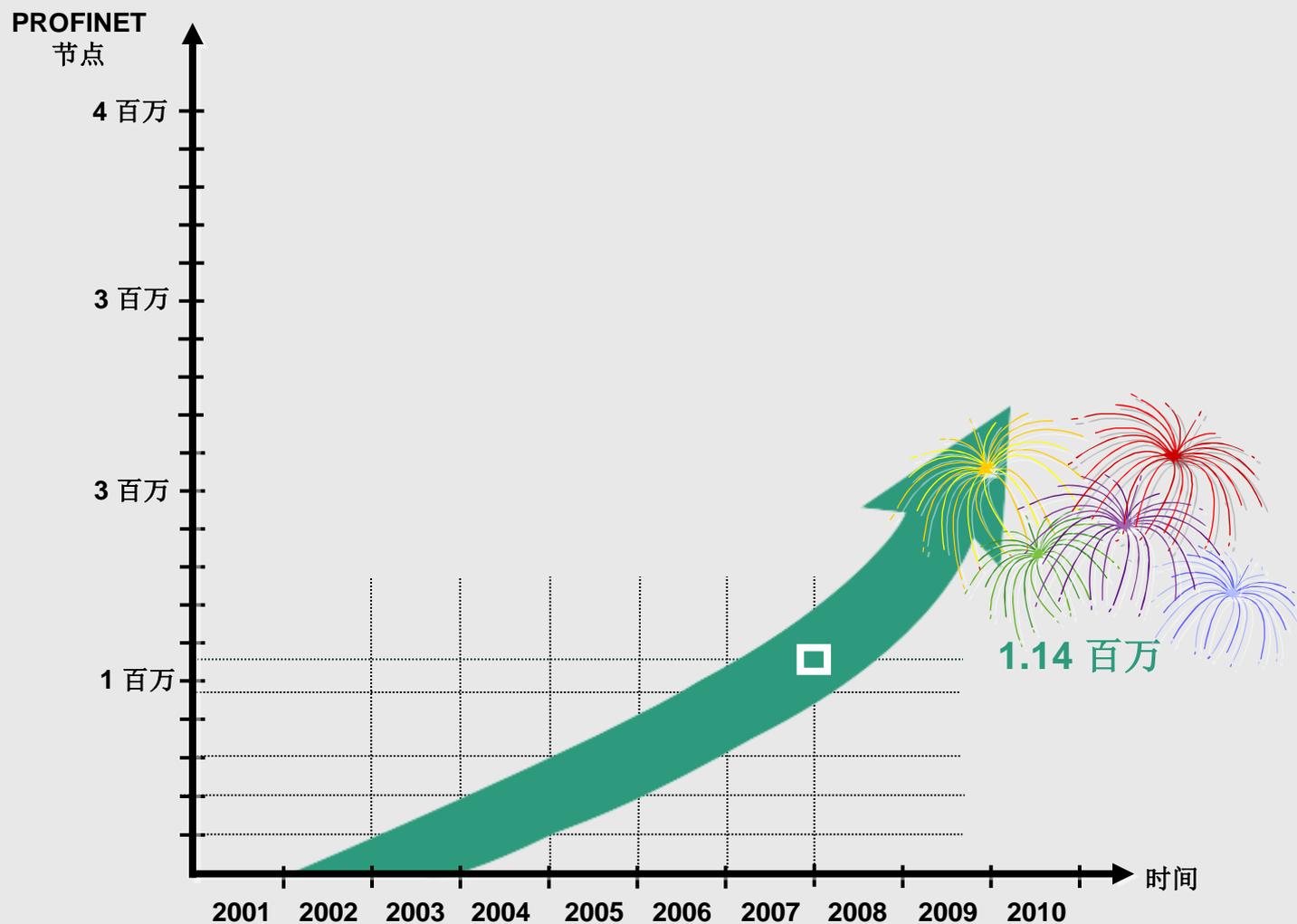
■实时性、TCP/IP、无线自动化系统和系统安全的调查报告

功能	■Ethernet / IP	■Modbus TCP	■EtherCAT	■PROFINET
国际组织数目	■300	■300	■591	■more than 1,400 worldwide
系统兼容性	■DeviceNet, ControlNet	■MODBUS on RS485/232 basis	■PROFIBUS, PROFINET	■PROFIBUS, AS-I, INTERBUS-S, DeviceNet
以太网I/O	●	●	●	●
用于运动控制的等时同步实时	●	—	●	●
分布式自动化系统	—	—	—	●
数据安全性	—	—	—	●
系统安全性	●	—	●	●
无线传输及工业安全	—	—	—	●

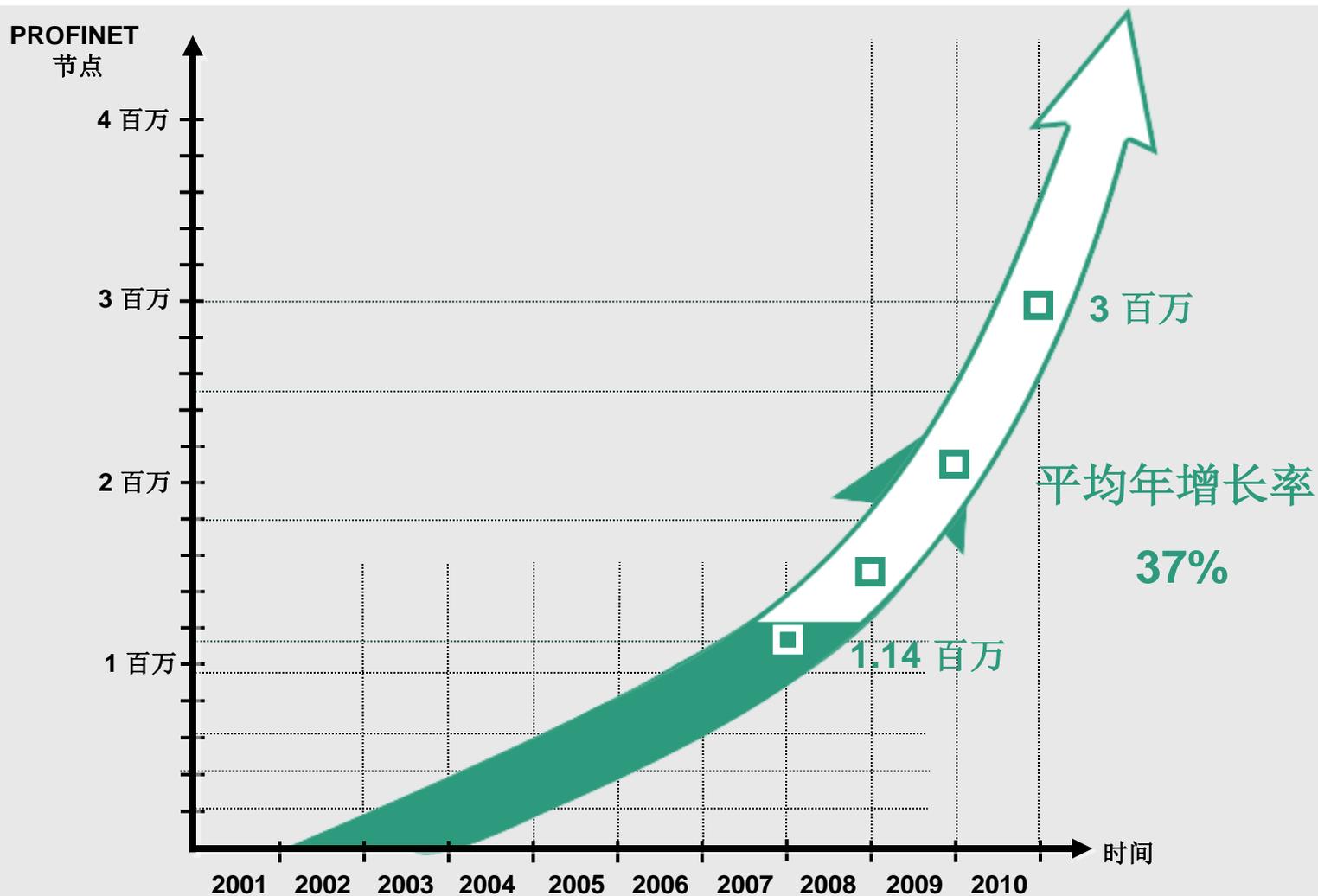
● 已经可用 ● 即将可用 — 不可用



截至2007年底已安装的PROFINET节点



PROFINET 结点：预测 2010



新书推荐

西门子工业网络交换机 使用指南

Siemens Industrial Communication Switch Guide

主编 赵欣



user guide

www.siemens.com/automation

SIEMENS

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

- 详细的技术阐释
- 实用的案例讲解
- 精英团队打造
- 20年工业网络经验汇聚
- 精品丛书

