

OCT.2022

ABB Ability™ 传动数字化服务

Andy-Bin Guo, Product Management

Smart Solutions CN

主要内容

ABB Ability™传动数字化服务概述

ABB Ability™传动数字化服务内容简介

典型应用场景

— ABB Ability™传动数字化服务概述

传动数字化服务产品组

服务类别

自助服务

基于ABB云的软件应用和API接口服务

核心业务目标:

- 赋能ABB渠道伙伴和OEM客户进一步提高其服务水平和服务能力
- 赋能终端客户优化和改进设备运行和维护

业务模式:

订阅制

现有产品:

- ABB Ability™ Motion 365 Entry
- ABB Ability™ Motion 365 Basic
- ABB Ability™ Motion 365 Standard



专家服务

数字化与传统领域专长相结合，由数据驱动的变频器服务

核心业务目标:

- 为客户的关键设备带来更快的故障恢复时间和无故障运行时间

业务模式:

年度服务合同

现有产品:

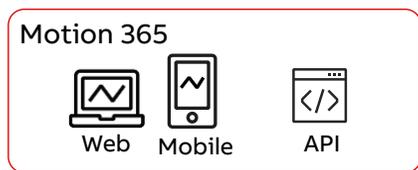
- ABB Ability™ Expert Remote Support



传动数字化服务产品组

现有产品

自助服务 - ABB Ability™ Motion 365

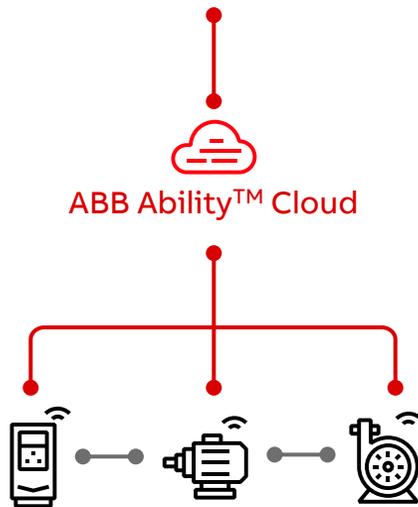


Entry 基础版

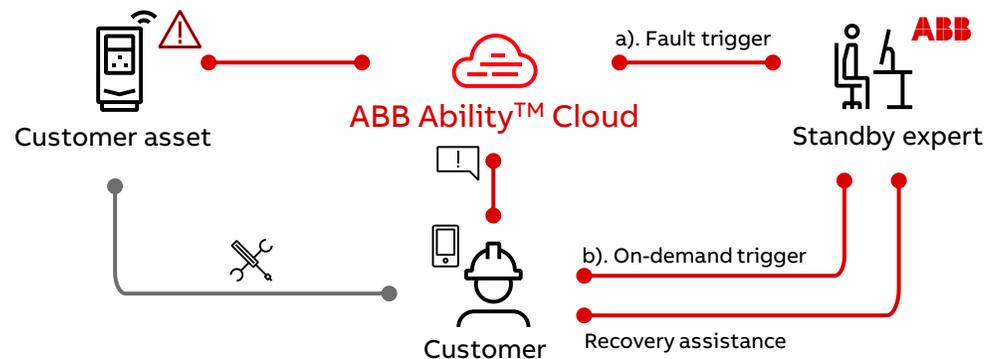
- 设备档案
- 远程巡检
- 故障通知
- 在线支持

Standard 标准版

- Entry 基础版功能以及
- 设备健康管理
- 设备运行优化
- 故障/告警诊断
- 异常预警
- 维护计划
- 设备群组监测
- API 接口用于系统集成



专家服务 - ABB Ability™ Expert Remote Support



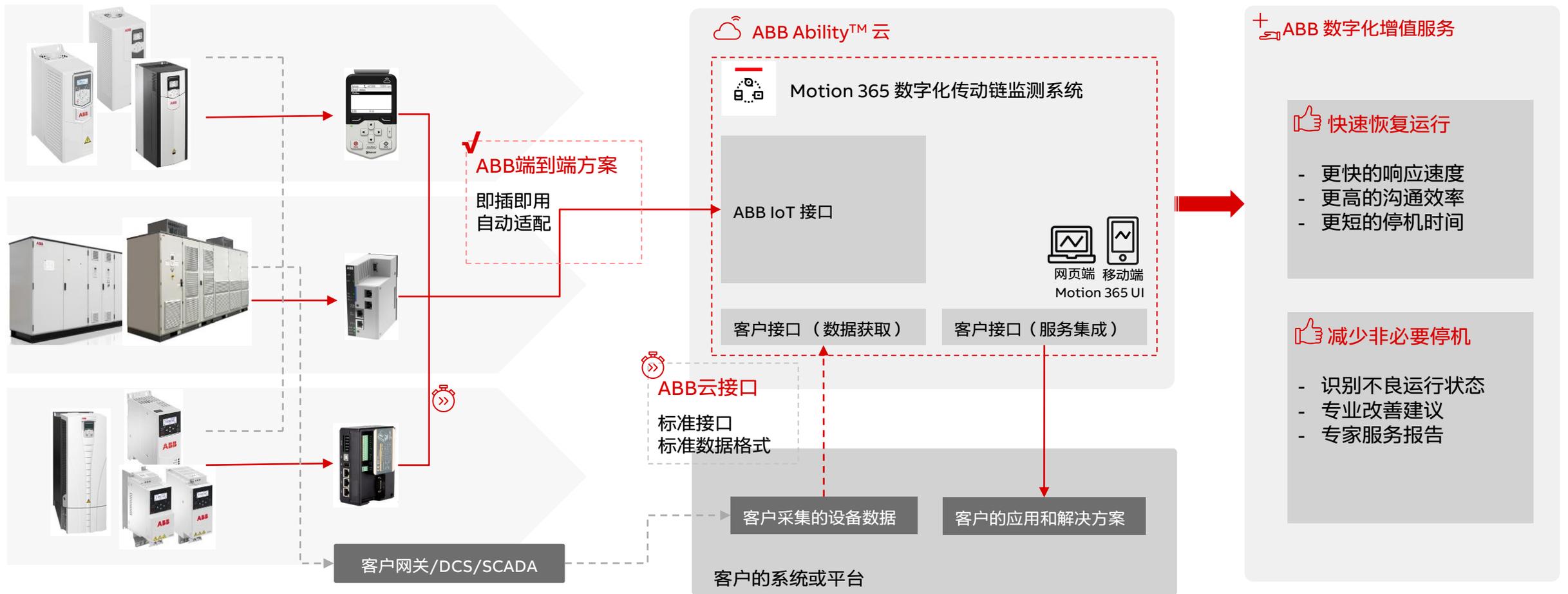
服务内容:

- 有设备故障自动触发或由客户按需触发ABB专家团队支持
- 基于数据的设备诊断
- 利用传动在线和视频支持工具提供远程协助

客户价值:

- 云连接带来的更快的相应速度
- 无需担心热线排队, ABB将主动联系您
- 设备数据从云端获取, 带来更高的沟通效率
- ABB技术专家虽远犹近

ABB Ability™ 数字化服务解决方案架构



可选连接方案

云连接助手盘(IoT panel)

- 即插即用
- 内嵌NB-IoT模组和数据流量包
- 双向加密数据传输
- 自动连接到 ABB Ability™ 云
- 轻松配置并添加设备至 Motion 365 数字化传动链监测解决方案



低压小功率标准传动优选方案

NETA-21 网关

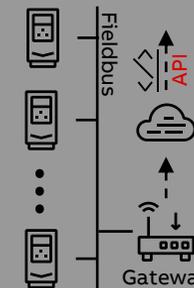
- 高度兼容性，支持大多数 ABB 低压和中压传动
- 支持多达6台设备的连接
- 完成记录传动设备运行历史数据
- 包含易用的网页工具实现设备设置与分析
- 支持多级用户权限设置
- 安全访问协议



中压传动及低压大功率传动优选方案

数据接口 (开发中)

- 从客户云或服务器获取数据
- ABB 标准数据接口和数据格式
- 最小化硬件投入成本
- 最大化已有数据利用率
- 客户可采取2种可能的数据准备方式:
 - 根据ABB接口规范要求从传动设备采集数据
 - 使用ABB边缘网关（提供可选硬件），无需投入额外开发成本



经典传动型号和系统及集成设计优选方案

服务组合对照表

	Motion 365 Entry			Motion 365 Basic			Motion 365 Standard			Remote support*		
	IoT panel	NETA-21	数据接口 (开发中)	IoT panel	NETA-21	数据接口 (开发中)	IoT panel	NETA-21	数据接口 (开发中)	IoT panel	NETA-21	数据接口 (开发中)
ACS510												
ACS550												
ACS530	✓			✓			✓	✓				
ACS580	✓			✓			✓	✓				
ACH/Q531	✓			✓			✓	✓				
ACH/Q580	✓			✓			✓	✓				
ACS880	✓			✓			✓	✓		✓	✓	
ACS800								✓			✓	
ACS580MV								✓			✓	
ACS1000								✓			✓	
ACS2000								✓			✓	
ACS5000								✓			✓	
ACS6000								✓			✓	
LCI								✓			✓	

ABB 运动控制数字化服务网络



服务范围:

涵盖包含变频器、电机、负载的整套传动链

连接设备和服务客户:

已连接设备: > 20,000 台

服务客户数: > 1,400 家

服务网络:

ABB运动控制数字化运营中心:

- 北京: 传动
- 上海: 电机

全国范围内8家渠道数字化服务中心



2016



2018



2020

— ABB Ability™传动数字化服务内容简介

ABB Ability™ Motion 365

功能列表

类别	功能	Entry基础版	Basic基础版	Standard标准版
产品信息及在线支持	产品信息查询（型号/生产日期/手册图纸/备件）	√	√	√
	在线客服和技术支持	√	√	√
运行参数及运行工况分析	远程巡检传动运行状态 开发中	√	√	√
	曲线图分析时序趋势		√	√
	柱状图分析工况分布比例 开发中		√	√
	散点图分析工作点分布比例 开发中			√
事件管理	变频器事件（包含处理措施）	√	√	√
	用户自定义事件		√	√
	移动端推送通知	√	√	√
异常诊断	参数备份			√ ¹
	参数修改记录			√ ¹
	Datalogger故障数据记录器			√ ²
健康状态管理	异常预警 开发中			√
	健康状态KPI		√	√
维护计划	预防性维护计划 开发中		√ ³	√ ³
	预测性维护计划			√ ⁴
报告	编组对比报告		√	√
	设备监测报告		√	√
可选年度服务	远程专家支持服务			√

1. 只适用于 IoT panel 和 NETA-21 连接的传动
2. 不适用于ACS5xx 传动
3. 只适用于 ABB 传动
4. 只适用于ACS800和ACS880

ABB Ability™ Motion 365

更便捷的获取产品信息和技术支持

- 产品图片
- 基本信息
- 手册和图纸
- 推荐备件清单

自动应答机器人

- 不断完善运动控制知识库，自动解答客户关于变频器使用的各种技术问题
- 不断进化的人工智能语义识别，体验精准自然沟通
- 一键转人工服务，快速获取ABB专家热线支持



基本信息

序列号: 32126404490
尺寸: R3
型号: ACS530-01-033A-4+P974
生产日期: 2021-06-29
生命周期: 活跃期

手册和图纸



备件清单

产品系列: ACS530	产品型号: ACS530-01-033A-4
备件选型结果 (20)	
<p>CAPACITOR&RESISTOR 选中数量: 5700-6000-400-00 VELECTR CAPACITOR 型号: ELECTROLYTIC CAPACITOR 50 物料号: 3A3A0000077955 数量: 5 加入购物车</p>	<p>CAPACITOR&RESISTOR 选中数量: 28 W36 0hm_30M0320V 型号: ACS580 RFL R9 CHARGING RESISTOR 物料号: 3A3A0000008934 数量: 2 加入购物车</p>
<p>CAPACITOR&RESISTOR 选中数量: 66 W4700 0hm_10V15 2X4K7 型号: POWER RESISTOR 物料号: 64522736 数量: 2 加入购物车</p>	<p>CAPACITOR&RESISTOR 选中数量: 2000 V10 10.0 MUF 2000V FILM CAPACITOR 型号: 5N066R CAPACITOR 物料号: 3A3A0000012472 数量: 1 加入购物车</p>
<p>CAPACITOR&RESISTOR 选中数量: 10UF 1000V 型号: 10UF CAPACITOR 物料号: 3A3A0000002225 数量: 3 加入购物车</p>	<p>CHOKE 选中数量: ZCHO-502 型号: CHOKE 物料号: 3A3A0000078225 数量: 1 加入购物车</p>

在线支持 (自动应答 + 人工客服)

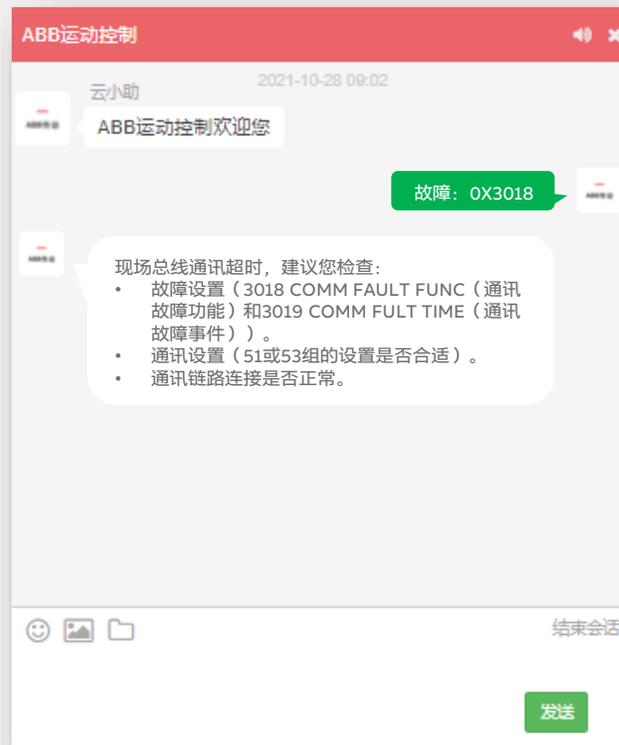


ABB Ability™ Motion 365

变频器运行参数及运行工况分析

远程巡检

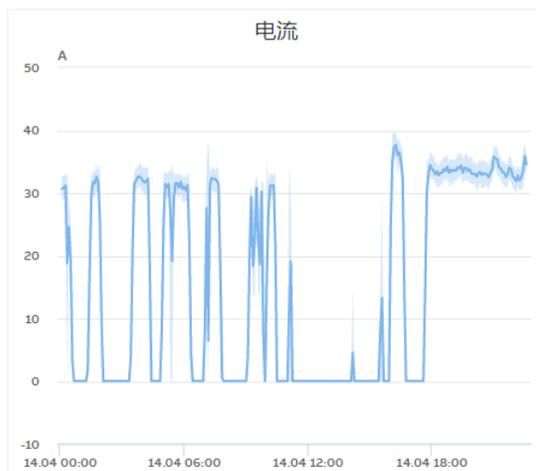


打破时间空间限制
随时随地查询变频器
工作状态

VFD Status:	Running
Motor speed:	884 rpm
Motor power:	218 kW
VFD temperature:	32.1 °C

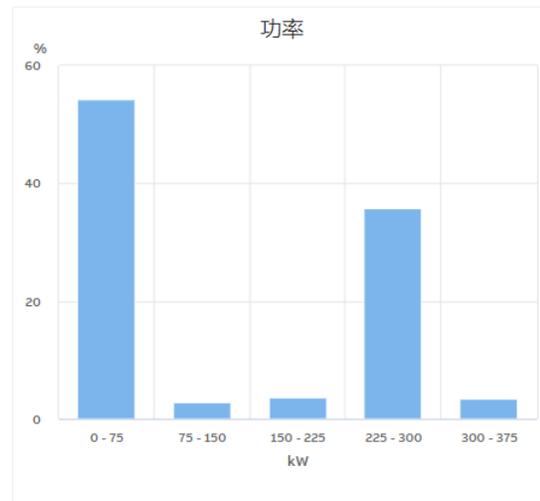
借助ABB变频器的云连接技术，客户设备运维人员可在其移动设备上通过ABB云反向查询变频器的工作状态和主要工作参数。
巡检工作变得更简单便捷。

曲线图时序趋势



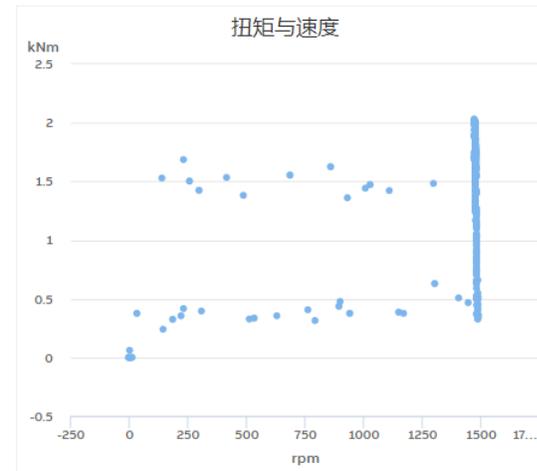
帮助客户运维人员了解变频器长期运行状态和变化趋势。
了解变频器是否超出安全运行范围。
变频器运行发生异常时可辅助进行问题分析和排查。

直方图运行区间分布



了解变频器所在传动链的高频运行区间范围。
辅助进行系统级复杂问题的分析和优化。
优化系统设计和能耗管理。

散点图工作点分布



通过变频器监测了解负载工作特性，并识别异常工作点。
辅助进行负载问题的分析和优化。
优化系统设计和设备选型。

ABB Ability™ Motion 365

事件管理

变频器事件

21 分钟前

Motion 365

5851100001设备事件: [故障][未处理]test event:Warning: Run enable missing - No run enable signal received deactivated - Base: 0XAFEB Aux:0X0

变频器重要事件及时通知
故障时同时推送排查和处理措施

可灵活配置通知的设备, 通道, 人员以及免打扰时段

类型	时间	事件描述	事件代码	详情
⚠	2021-11-13 11:01:05 (UTC+8)	Warning: 接地短路 - 接地警告 activated - Base:0XA2B3 Aux:0X0	Base:0XA2B3 Aux:0X0	🔍
⚠	2021-11-13 11:01:05 (UTC+8)	Warning: 接地短路 - 接地警告 activated - Base:0XA2B3 Aux:0X0	Base:0XA2B3 Aux:0X0	🔍
❌	2021-11-13 11:00:59 (UTC+8)	Secondary fault: 接地故障 - Base:0X2330 Aux:0X0	Base:0X2330 Aux:0X0	🔍
❌	2021-11-13 11:00:59 (UTC+8)	Secondary fault: 接地故障 - Base:0X2330 Aux:0X0	Base:0X2330 Aux:0X0	🔍
❌	2021-11-13 11:00:59 (UTC+8)	Secondary fault: 接地故障 - Base:0X2330 Aux:0X0	Base:0X2330 Aux:0X0	🔍
❌	2021-11-13 11:00:59 (UTC+8)	Secondary fault: 接地故障 - Base:0X2330 Aux:0X0	Base:0X2330 Aux:0X0	🔍
❌	2021-11-13 11:00:59 (UTC+8)	Secondary fault: 接地故障 - Base:0X2330 Aux:0X0	Base:0X2330 Aux:0X0	🔍
❌	2021-11-13 11:00:59 (UTC+8)	Secondary fault: 接地故障 - Base:0X2330 Aux:0X0	Base:0X2330 Aux:0X0	🔍
❌	2021-11-13 11:00:59 (UTC+8)	Secondary fault: 接地故障 - Base:0X2330 Aux:0X0	Base:0X2330 Aux:0X0	🔍
❌	2021-11-13 11:00:59 (UTC+8)	Fault reset	--	🔍
❌	2021-11-13 11:00:59 (UTC+8)	Fault reset	--	🔍
❌	2021-11-13 11:00:59 (UTC+8)	Fault reset	--	🔍
❌	2021-11-13 11:00:59 (UTC+8)	Fault reset	--	🔍
❌	2021-11-13 11:00:59 (UTC+8)	Fault reset	--	🔍

用户自定义事件

从传动上传到云端的主要运行参数中选择任意参数并设定报警条件, 当条件满足时产生一条自定义事件。

不影响传动自身的运行和保护逻辑, 根据实际要求在云端配置一套安全的监测逻辑, 实现重点工况预警。

自定义告警

默认告警规则

信号名称	报警条件
暂无数据	

添加告警规则

信号名称	名称	比较类型	限值	
速度	超速预警	大于	1000	🗑
主冷却温度	过温预警	大于	32	🗑
直流母线电压	过压预警	大于	1000	🗑
电流	过流预警	大于	80	🗑

ABB Ability™ Motion 365

异常诊断

参数备份和参数修改记录

参数备份:

参数列表	操作
2021/11/21 15:34:54	↓
2021/11/21 09:55:34	↓
2021/11/21 09:51:03	↓
2021/11/19 12:30:21	↓
2021/11/19 12:22:09	↓
2021/11/19 11:59:05	↓

参数修改记录:

网关时间不是参数更改的实际时间，而是NETA-21检测到更改的时间，通常在UTC晚上12点。

ID	参数名称	原始值	变化值	网关时间
06.18	Start inhibit status word	1	0	2021/11/21 13:57:02
06.16	Drive status word 1 - Drive At Any Limit	1027	1037	2021/11/21 13:57:02
06.11	Main Status word	4664	4659	2021/11/21 13:56:41
30.12	Maximum speed	2000	2200	2021/11/19 14:00:15
30.11	Minimum speed	-2000	-2200	2021/11/19 14:00:14
30.12	Maximum speed	1700	2000	2021/11/18 17:00:11

Datalogger故障数据记录器

故障发生前后ms级采样率记录的变频器数据:

类型	时间	事件描述	事件代码	详情
⊗	2021-03-08 15:23:11 (UTC+8)	+Control board power fall (5002)	--	Ⓜ
⊗	2021-02-26 14:05:58 (UTC+8)	-Fault reset (6AFF)	--	Ⓜ
⊗	2021-02-26 14:05:46 (UTC+8)	+Control board power fall (5002)	--	Ⓜ
⊗	2021-02-26 13:45:51 (UTC+8)	-Fault reset (6AFF)	--	Ⓜ
⊗	2021-02-26 13:38:12 (UTC+8)	+RNU cooling fan 1 overload (E113)	--	Ⓜ
⊗	2021-02-30 09:22:32 (UTC+8)	-Fault reset (6AFF)	--	Ⓜ
⊗	2021-02-30 09:18:39 (UTC+8)	+Control board power fall (5002)	--	Ⓜ
⊗	2021-02-30 09:17:40 (UTC+8)	-Fault reset (6AFF)	--	Ⓜ
⊗	2021-02-30 09:06:09 (UTC+8)	+PM heatsink overtemperature (4220 / aux-00A4)	--	Ⓜ
⊗	2020-12-36 15:08:06 (UTC+8)	-Fault reset (6AFF)	--	Ⓜ
⊗	2020-12-36 15:04:01 (UTC+8)	+Control board power fall (5002)	--	Ⓜ
⊗	2020-11-26 16:30:55 (UTC+8)	-Fault reset (6AFF)	--	Ⓜ
⊗	2020-11-26 16:12:49 (UTC+8)	+Control board power fall (5002)	--	Ⓜ

ABB Ability™ Motion 365

变频器健康状态管理

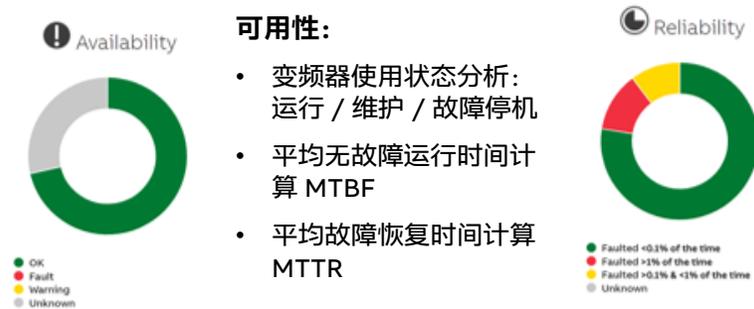
异常预警

举例：利用机器学习算法探测变频器热特性异常



健康状态KPI

维度一：失效风险



维度二：压力

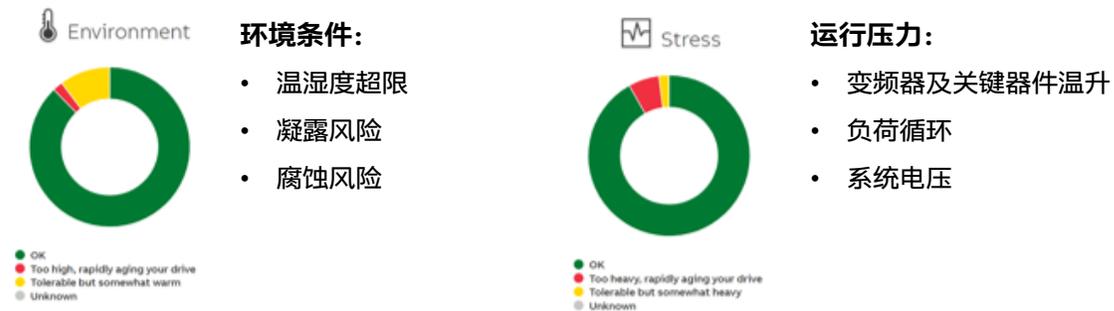


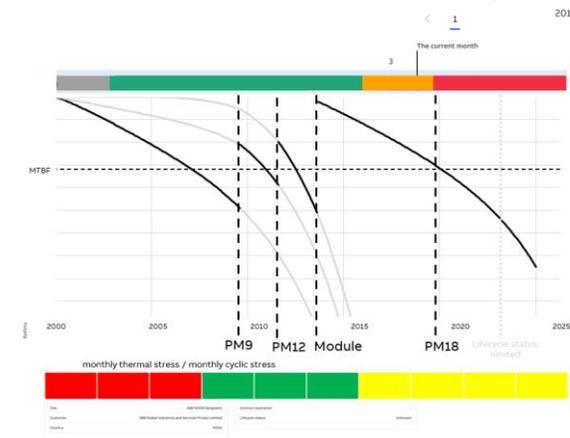
ABB Ability™ Motion 365

变频器维护计划

预防性维护计划

Maintenance recommendation

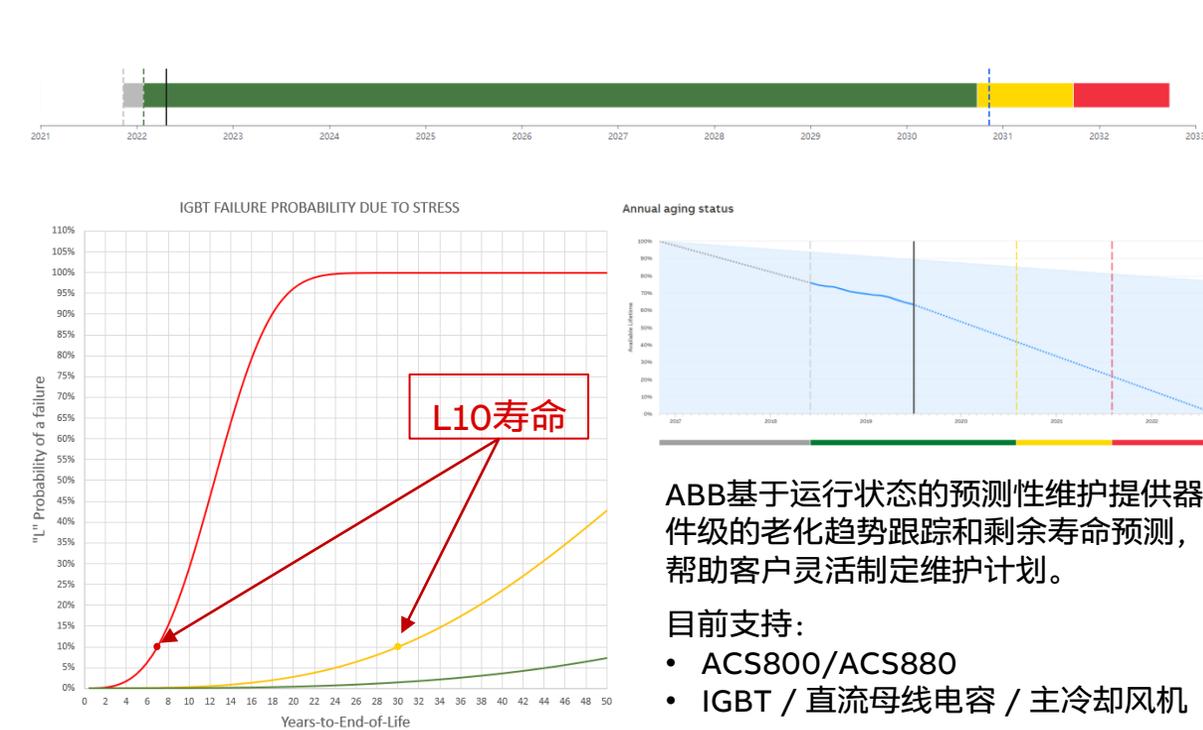
DRIVE NAME	Performed/overdue maintenance	Next maintenance	The current month
Drive name here		PM9	
Drive name here	PM9	PM12	
Drive name here		PM9	
Drive name here	PM12	Module	
Drive name here		PM9	
Drive name here	PM9	PM12	
Drive name here		PM9	
Drive name here	PM12	Module	
Drive name here		PM9	
Drive name here	PM9	PM12	



变频器的长期稳定运行依赖于有效的维护。
ABB的标准预防性维护包可以帮助客户将变频器的平均无故障运行时间维持在一个良好的水平
预防性维护计划基于变频器的运行统计帮助客户方便的跟踪，计划和执行变频器维护。

基于状态的预测性维护计划

年度寿命维护计划



ABB基于运行状态的预测性维护提供器件级的老化趋势跟踪和剩余寿命预测，帮助客户灵活制定维护计划。

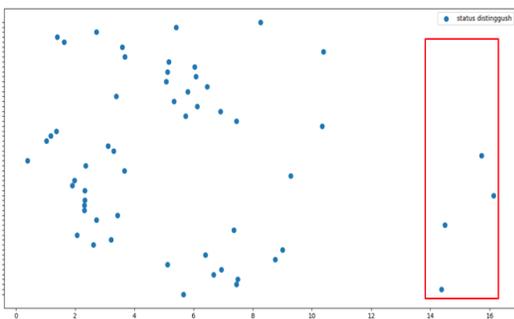
目前支持：

- ACS800/ACS880
- IGBT / 直流母线电容 / 主冷却风机

ABB Ability™ Motion 365

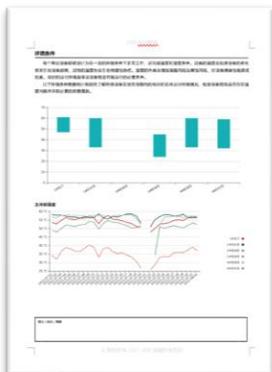
变频器监测报告

编组对比报告

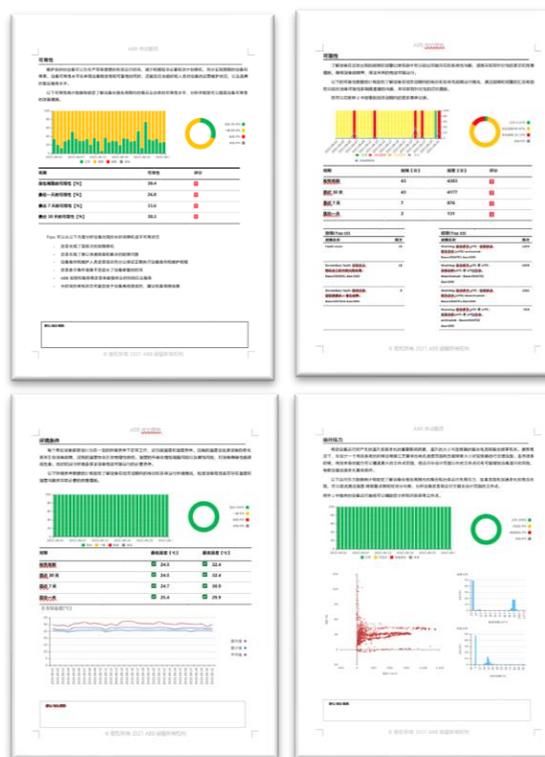


设备名称	设备异常	环境异常	可用性	可靠性
xxx泵站1#水泵	⚠️	🌡️	✅	📊
xxx泵站5#水泵	⚠️	🌡️	❌	📊
xxx泵站3#水泵	⚠️	🌡️	❌	📊
xxx泵站8#水泵	⚠️	🌡️	✅	📊

- 从大量现场装机设备中快速识别出存在异常风险的设备，进而进行重点关注，指导点巡检。
- 对比多台变频器的运行情况和健康状态，并对重点设备进行重点关注。
- 可将同一厂房，相同应用，或同一工艺流程上不同环节的设备编入一组，达到更有针对性的对比目的。



设备监测报告



- 基于可用性、可靠性、环境条件和运行压力四个健康状态KPI进行有针对性的数据统计和整理。
- 帮助客户更好的了解设备使用和运行情况。
- 帮助客户识别过去一段时间内潜在的问题及产生问题的原因，进而及时采取改善措施，保证设备长期稳定可靠运行。

ABB传动专家远程支持服务

提前感知和快速恢复



前置条件: Motion 365 标准版订阅



主动式协助支持



基于数据的故障诊断分析



季度专家服务报告及客户沟通会



一站式OneCare无忧服务组合

- 变频器延保
- 变频器现场维修维护
- 变频器升级
- 变频器备品备件
- 更多组合方式...

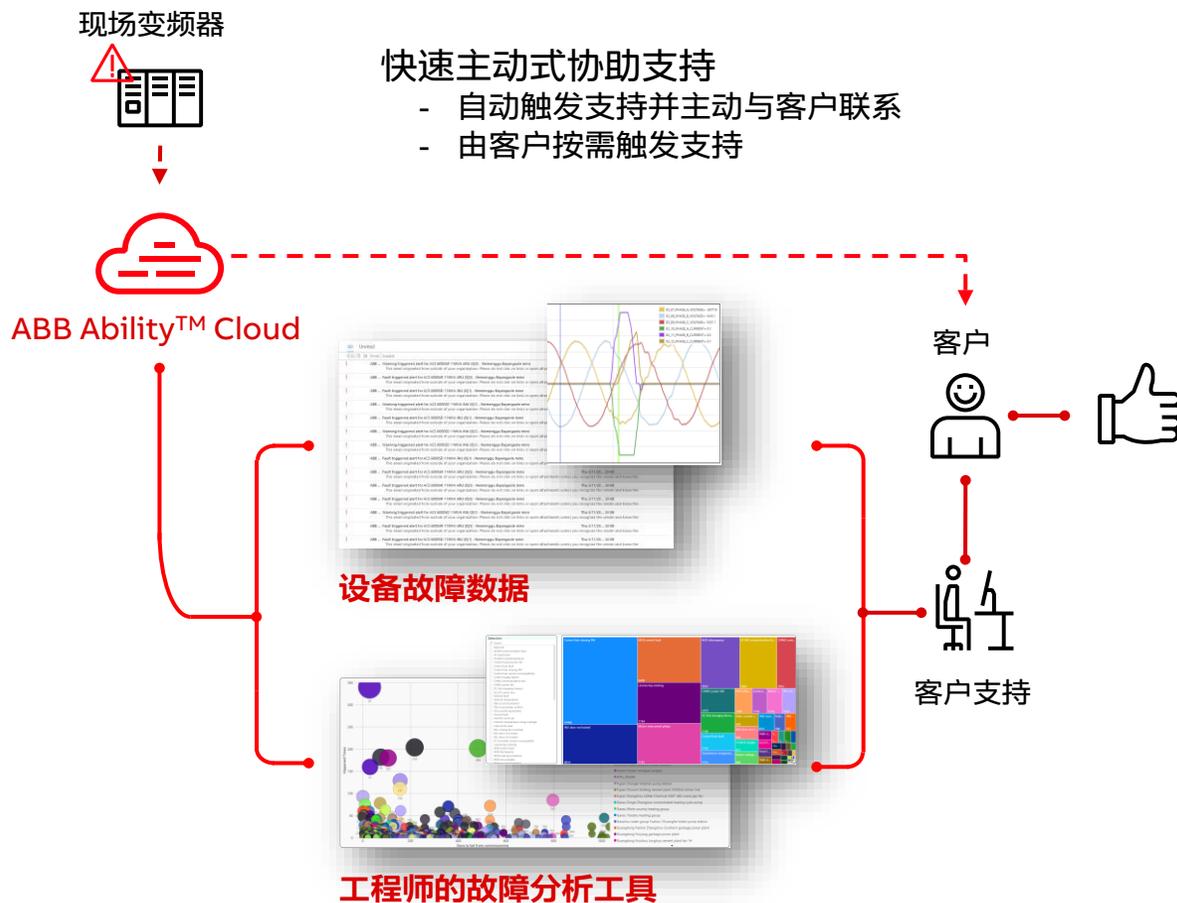


ABB Ability™ Motion 365

技术数据

	Entry基础版	Basic基础版	Standard标准版		
支持的传动型号*	<ul style="list-style-type: none">• ACS530• ACS580• ACS880• ACH531• ACQ531• ACH580• ACQ580	<ul style="list-style-type: none">• ACS530• ACS580• ACS880• ACH531• ACQ531• ACH580• ACQ580	<ul style="list-style-type: none">• ACS530• ACS580• ACS880• ACH531• ACQ531• ACH580• ACQ580	<ul style="list-style-type: none">• ACS800 / ACS880• DCS800 / DCS880<ul style="list-style-type: none">• ACS580MV• ACS1000• ACS2000• ACS5000• ACS6000 / ACS6080<ul style="list-style-type: none">• LCI	
连接硬件	云连接助手盘	云连接助手盘	云连接助手盘	NETA-21网关+4G路由器	
设备侧连接方式	Drive panel bus	Drive panel bus	Drive panel bus	DDCS / Ethernet	
云侧连接方式	NB-IoT	NB-IoT	NB-IoT	4G / 有线	
限制条件	NB-IoT信号覆盖	NB-IoT信号覆盖 单个现场<500个连接点	NB-IoT信号覆盖 单个现场<50个连接点	通过DDCS连接的传动无法同时 使用PC tool和云连接	
客户界面	Web / 微信小程序	Web / APP	Web / APP	Web / APP	

Motion 365客户端

- 网页端

Web: <https://digital.motion.abb.com.cn/>

- 手机APP



ABB App store
for Android
Chinese Market only



- 微信小程序



客户端主要差异:

Feature	Web	APP	小程序*
信号趋势线可同时显示的信号个数	最多5个	最多3个	x
Datalogger中可同时显示的信号个数	最多5个	最多3个	x
渠道用户添加设备	√	x	√
ABB管理员功能	√	x	x

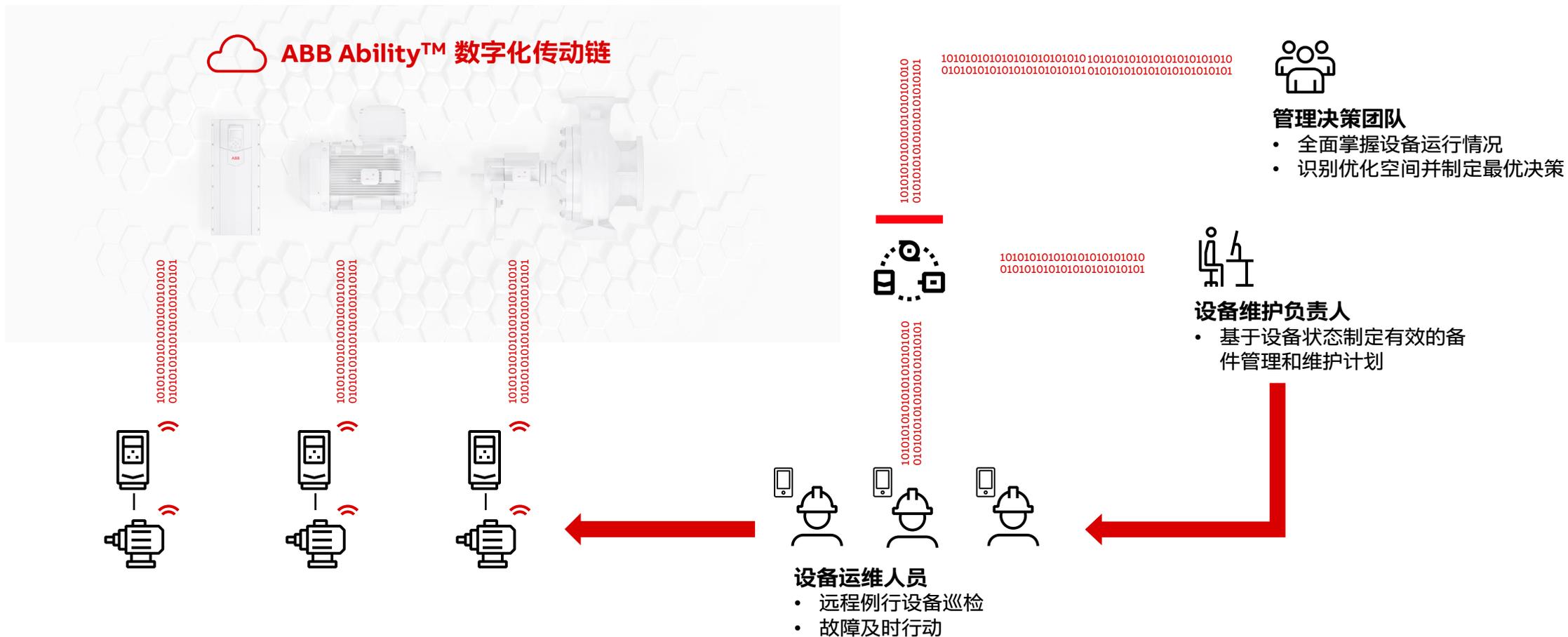
*微信小程序目前仅支持设备设备信息及在线支持，以及基于传动事件的相关功能，例如故障代码解析和移动端推送，网页端和APP支持的其他功能暂未在小程序中包含，上表中未列出。

Demo网站: <https://demo.digital.motion.abb.com.cn/>

— 典型应用场景

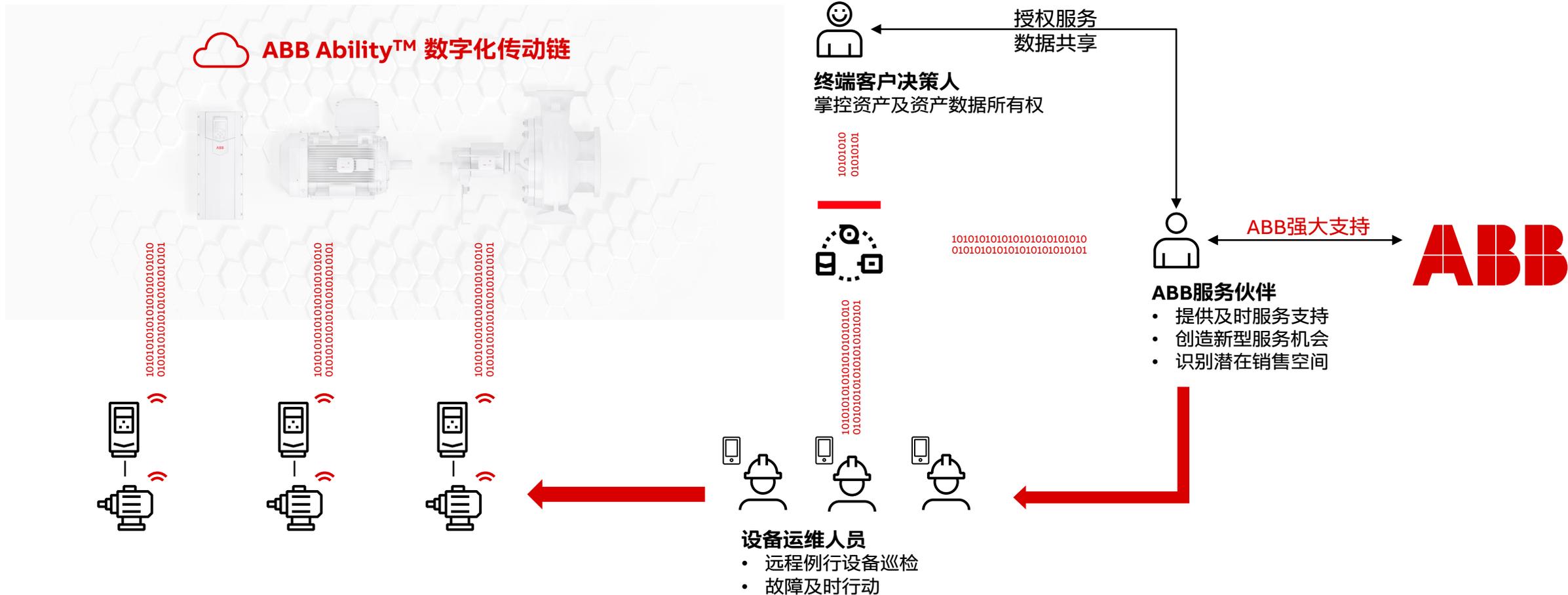
场景一

客户使用ABB数字化传动链简化和优化日常设备运维



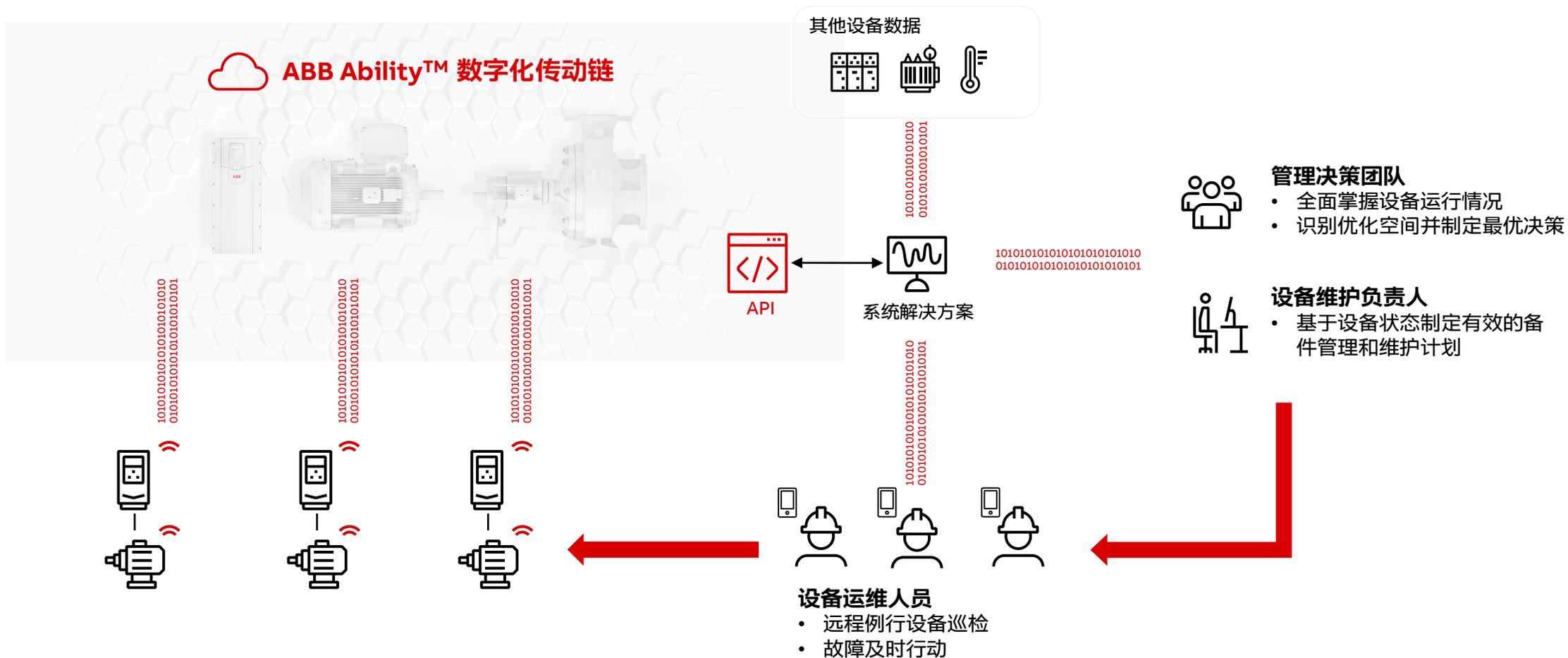
场景二

服务伙伴利用ABB数字化传动链增强其终端客户服务能力



场景三

集成商和OEM利用ABB数字化传动链API将传动链专业经验集成到系统的解决方案中



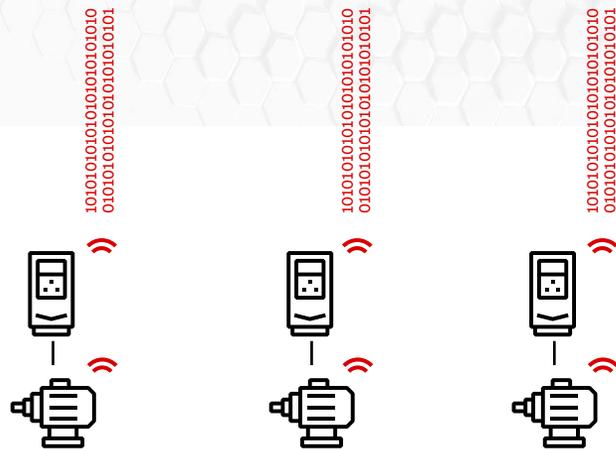
场景四

ABB专家工程师利用数字化传动链为客户提供主动支持和优化建议



ABB ABB专家服务团队

- 主动支持，快速恢复设备运行
- 识别设备隐患主动改善优化



10101010
01010101



10101010101010101010101010
01010101010101010101010101



最终客户

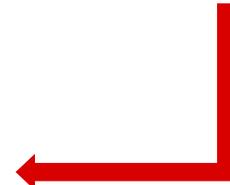
- 根据ABB专家建议采取优化措施和制定维护计划
- 根据ABB诊断意见检修排查故障

10101010101010101010101010
01010101010101010101010101



设备运维人员

- 远程例行设备巡检
- 故障及时行动



ABB