

格创东智科技有限公司  
智能制造服务能力认证报告  
(Vendor Review)

e-works 数字化企业网  
2021 年 12 月

2021年11月19日，e-works网博会运营总监涂彬、研究员张飘舞到访坐落于广东省深圳市TCL科学园的格创东智科技有限公司（以下简称“格创东智”）总部，对其智能制造服务能力进行了现场认证。

格创东智首席战略官施懿菁、工业互联网平台事业部高级总监陈高平、售前经理何启航、市场品牌经理罗艳玲出席了本次认证过程。格创东智向e-works介绍了公司概况及相关服务能力，提供了相关证书与资质证明，并对核心技术与典型案例进行了现场演示讲解，回答了e-works认证团队的提问，同时还对行业典型问题进行了深入探讨。

基于上述认证过程，以及e-works认证团队对格创东智提供的书面材料进行系统性研究，e-works数字化企业网出具以下认证报告：

## 一、厂商概况

### 1、厂商基本情况

格创东智创立于2018年，是TCL集团孵化的工业互联网解决方案服务商，以“格物智，创兴邦”命名，蕴含格创东智及其战略孵化者TCL以科技创新实现制造强国的初心，帮助制造业企业进行数字化、智能化升级，以此助力中国制造到中国智造的转型升级。

秉承TCL集团基因，格创东智的经营能力和管理水平优良，拥有以人为本的科技公司机制和“简单+成就”的企业文化。团队目前汇聚超千位业界专业人士，覆盖云计算、大数据、物联网、人工智能等领域。2020年获得了云锋基金在工业互联网领域的首次亿元级投资。

### 2、主要资质

格创东智已获得的主要资质有：工业互联网应用标杆企业、工业互联网产业联盟副理事长单位、SEMI智能制造中国委员会会员单位、中国工业互联网平台厂商评估报告15强（IDC）、广东省智能生态合作伙伴、工信部国家级特色专业型工业互联网平台认证、工信部2020-2021年工业互联网APP优秀解决方案、广东省工业低代码平台工程技术研究中心认证、工业互联网产业联盟（AII）工业

互联网平台功能性能评测可信认证、CMMI 软件能力成熟度模型集成三级、通过 ISO 9001 认证等。

### 3、知识产权情况

截止 2021 年 12 月，格创东智获得国家知识产权局发明专利授权 4 项、实用新型专利授权 2 项，软件著作权数量达到 135 件。

时间	软件著作权名称
2021	格创东智工业零代码开发平台 V1.0 东智云多租户应用 PaaS 平台 V1.0 格创东智工业组态管理系统 V1.0 格创东智系统运维平台 V1.0 格创东智数据开发平台 V2.0 格创东智监控平台 V2.0 ...
2020	东智工业设备健康管理专家系统 V1.0 格创东智数字化能力管理平台 V1.0 格创东智数据资产平台 V1.0 ...
2019	格创东智工厂数字化运营监控系统 V1.0 格创东智大数据应用系统 V1.0 格创东智仓储管理系统 V1.0 ...
...	...

## 二、解决方案与行业定位

### 1、战略与市场布局

TCL 集团成立于 1981 年，集团核心业务不断向产业链上游延伸，目前已经形成了智能终端、半导体显示、新能源与半导体材料三大核心产业，2021 年全集团营收预计将突破 2200 亿。

按照集团定位，格创东智的核心任务为“对内赋能、对外输出”，对内赋能指得是支撑 TCL 集团建设成为世界级的数字化企业集团，对外输出指得是把数字化能力在内部反复迭代后向不同行业不同规模企业进行复制推广，由点带面推动中国制造业转型升级。

格创东智对外聚焦芯片半导体、3C 电子、新能源等行业，同时广泛服务超过 30 个行业的龙头企业和中小型企业，通过持续输出技术型和服务型的产品与解决方案助力我国制造业数字化升级。格创东智深耕产业领军企业，合作打造了垂直行业智能制造标杆与数字化能力平台，并对外输出赋能。

格创东智是目前国内唯一从泛半导体行业全栈解决方案切入，打造面向制造业生产现场的普适工业互联网平台。

战略目标:为中国制造业转型升级和高质量发展提供自主可控的工业互联网平台和工业软件解决方案

## 2、服务资质及解决方案拓展

格创东智依托中国 500 强企业 TCL 集团 40 年工业场景和制造基因沉淀，提出“面向工业现场”的研发方向，主要产品与解决方案深度应用了 5G、人工智能、大数据、云计算、物联网等前沿技术。解决方案覆盖三十多个离散型和连续型制造行业，已在运维服务、供应链管理、生产制造、质量管控、仓储物流、运营管理、安全生产、节能减排八大垂直应用场景高频应用，据统计，格创东智现有各类解决方案已超过 400 个。

## 3、生态合作伙伴与典型客户

格创东智合作伙伴与客户覆盖泛半导体、新能源、电子信息、汽车零配件、飞机制造、钢铁、医药、石化、光伏、航空航天、材料、冶金等 30 多个行业。



### 三、解决方案覆盖范围与服务能力

#### 1、服务领域及主要能力

格创东智的核心服务领域主要涵盖五大业务场景，分别是设备管理、品质优化、生产管控、能源管理、智能仓储。

格创东智核心应用重点覆盖企业的智能生产、智能装备、智能供应链等智能制造领域，可以提供设备工程系统（EAP、FDC、EHM 等）、品质管理系统（QMS、YMS、SPC、AI 视觉检测系统等）、制作执行系统（MES、G-Fusion 等）、能源管理系统 EMS、仓储管理系统 WMS 等领域解决方案及相关工业 APP 软件。

从整体产品解决方案来看，格创东智可以为企业用户提供从数字化转型咨询规划到整体落地的一体化服务，既能够从横向贯通企业业务全价值链数据，也能够实现纵向数据的深度价值挖掘，并实现企业全要素、全价值链、全产业链的联结，助力企业实现数字化转型。

格创东智整体解决方案采用 APaaS 赋能中台，通过运用统一的开发环境、架构、协议与数据标准保障与各类平台系统、工业软件应用开发的总体集成效果，可以有效实现企业 IT 与 OT 的深度融合。

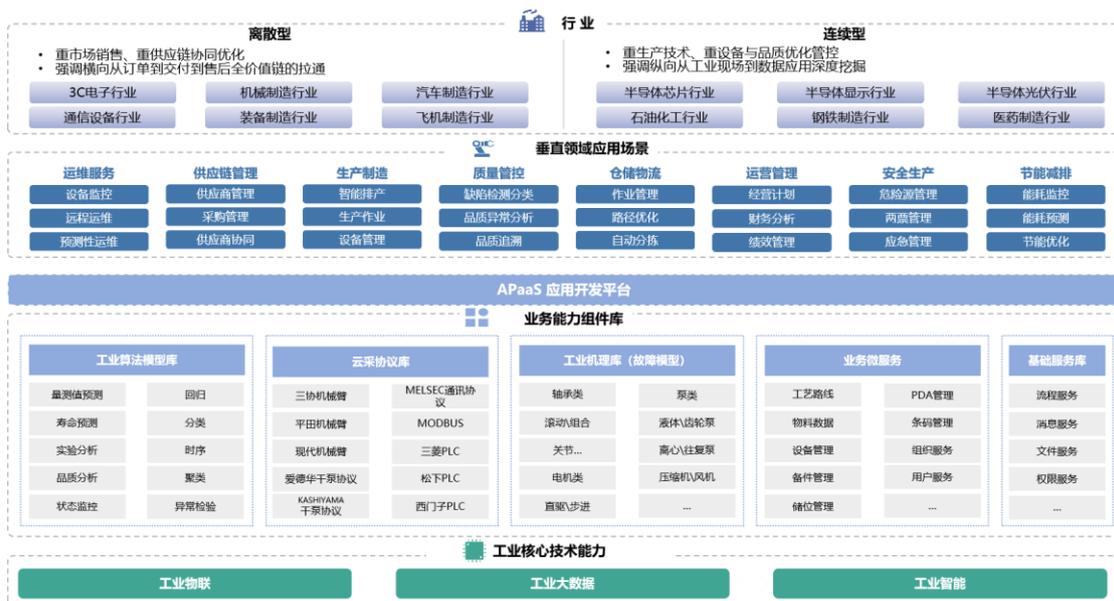


图. 解决方案整体架构

格创东智解决方案整体平台界面友好，操作便捷，通过创新的无/低代码平台

能够使企业快速完成应用的定制开发，可以有效解决实际运营过程中的问题。

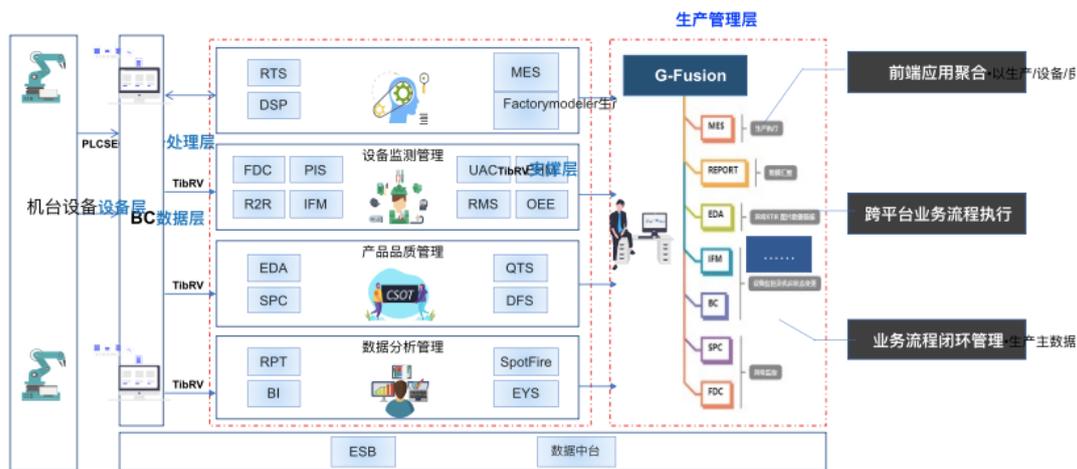


图. 一站式应用智能聚合平台 G-Fusion

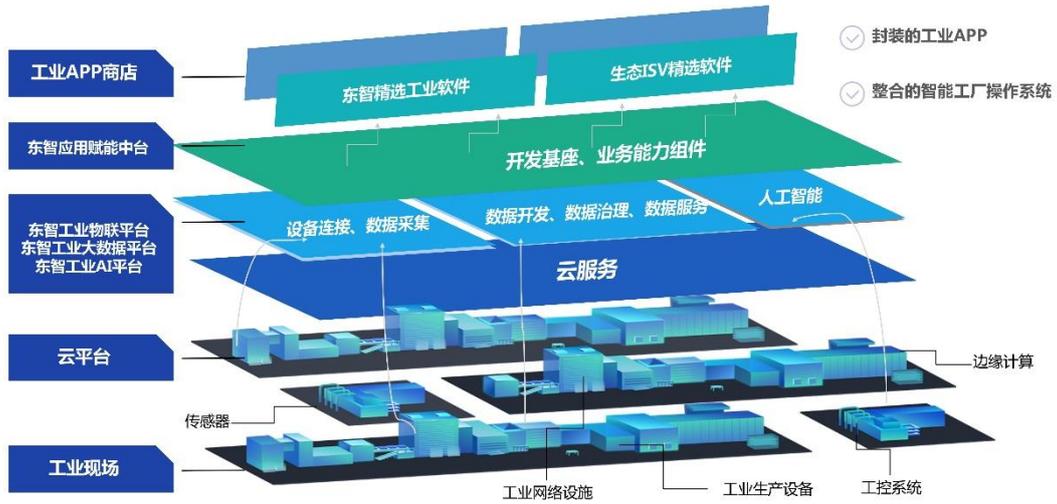
## 2、解决方案特色及优势

e-works 认为，格创东智针对泛半导体行业面临的行业挑战，构建了全面的智能工厂整体解决方案与服务体系，并且面向生产现场打造了行业普适度较高的工业互联网平台，具备了一定的灵活性、扩展性、可配置性。另外，格创东智解决方案还针对细分行业问题形成了专业的方法论与工具集，从而实现生产现场数据的收集、挖掘、处理与分析，通过累积大量算法模型与专家知识沉淀，来驱动制造过程智能优化决策。

### ● 东智工业应用智能平台

东智工业应用智能平台作为格创东智的核心平台，定位于工业操作系统，综合了工业物联平台、工业大数据平台、工业 AI 平台、应用赋能中台、工业 APP 等。可以帮助企业快速构建智能工厂，并通过丰富的工业 APP 帮助用户快速构建设备健康管理、能源管理、品质管理、仓储物流、制造执行系统等功能应用。

东智工业应用智能平台采用 APaaS 模式，在实现工业现场设备互联的基础之上，能实现现在多源的工业大数据中应用各类 AI 分析功能来构建理想的数字化模型，解决现场业务问题，还能够通过技术的不断迭代优化来满足工业应用的定制化与标准化开发，满足了不同企业的数字化转型需求。



### ● 东智应用赋能中台

东智应用赋能中台是面向制造业现场管理的无/低代码开发平台。平台集成了丰富的套件与工具,其内部也积累沉淀了大量机理模型,适用于各类工业场景。



图. 微服务应用开发平台 G-Poros



图. 工业机理模型库 G-Bricks

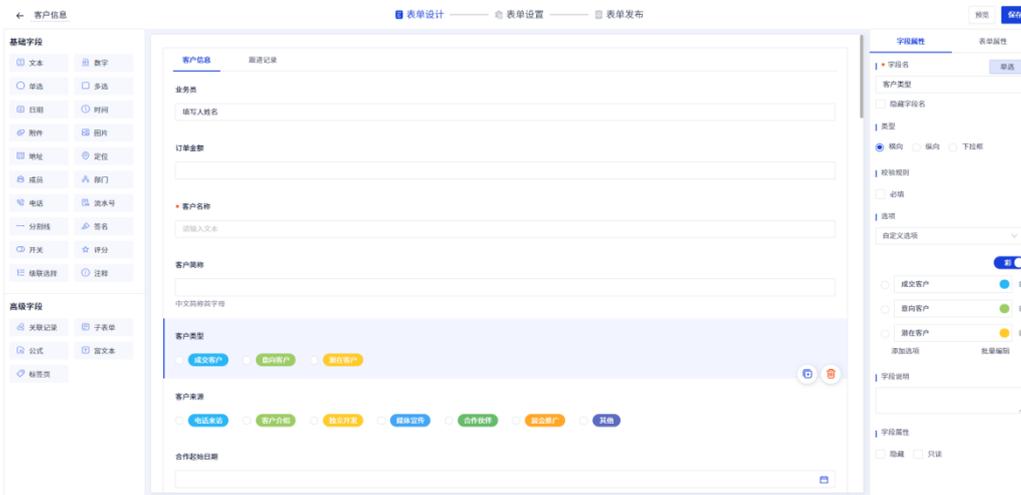


图. 零代码开发平台 G-Works

中台采用了微服务架构来进行模块化封装，配备了敏捷开发协作套件、微服务组件库，并拥有云原生服务。e-works认为，该平台能够高效构建工业现场应用，针对企业新的业务需求能够做到快速响应，灵活部署，操作简单应用，极大降低了开发门槛与维护成本，让企业身处一线的工程师也能够及时为业务痛点找到合适的解决方案，使企业能做到快速构建应用，真正让各类工具为生产技术服务，提升开发效率，稳步提升了企业数字化转型步伐。

### ● 东智工业物联平台

通过多年行业积累，东智工业物联平台支持千万级设备接入，并能够妥善处理百万级的并发，通过数据加密与多副本保存可为各类工业设备提供安全高效、实用可靠的连接通信能力。



图. 东智工业物联平台架构

产品操作界面全程在线可视化，零代码交互模式，更贴合工业实际操作，满足工业场景需求，简单应用便可搭建复杂物联网应用。平台支持主流物联网协议及插件扩展，内嵌数据采集、规则引擎、指令控制、告警监控、用户管理、组态可视化等功能，为工业企业提供一套完善的工业物联解决方案。



图. 东智工业物联平台组态工具

## ● 东智工业大数据平台

东智工业大数据平台是格创东智自主研发的工业数据一站式智能数据管理平台，主要包括基础引擎平台、数据开发平台、数据资产管理平台、数据服务平台、数据可视化平台、数据分析平台、数据治理等多个平台。东智工业大数据平台系统架构采用了最新的微服务架构设计，具有“松耦合，高内聚”的特性，可广泛兼容企业已有 IT 系统。该平台还可以无缝对接市场主流的大数据存储计算平台，做到一站式平台部署。

e-works 认为，该平台可以帮助企业打破系统应用的数据壁垒，通过统一的数据口径和数据复用能力，为用户消灭数据与系统孤岛，充分挖掘数据的潜在价值，可以作为企业完成数字化转型的重要途径之一。

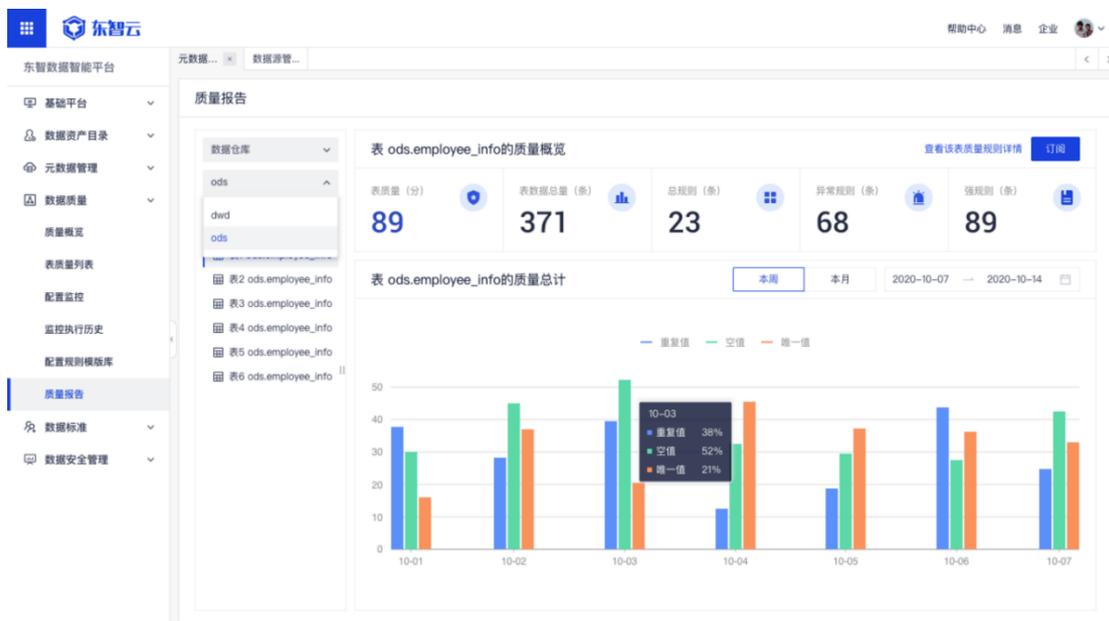


图. 东智工业大数据平台-数据资产管理平台



图. 东智工业大数据平台-数字化大屏

● 东智工业 AI 平台

e-works 认为，在 AI 应用方面，格创东智工业 AI 平台提供了一系列 AI 应用的落地经验，相关平台解决方案包含了整套智能化技术、产品和相关方法论，可以协助企业结合自身应用场景快速构建数据模型和 AI 应用，从而解决实际的业务难点问题，提升运营管理智能化水平。

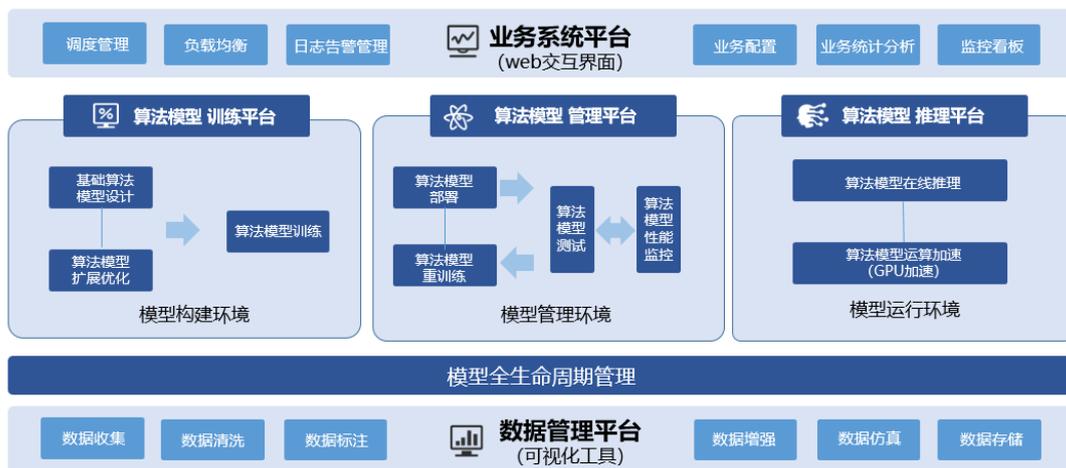


图. 工业 AI 平台架构

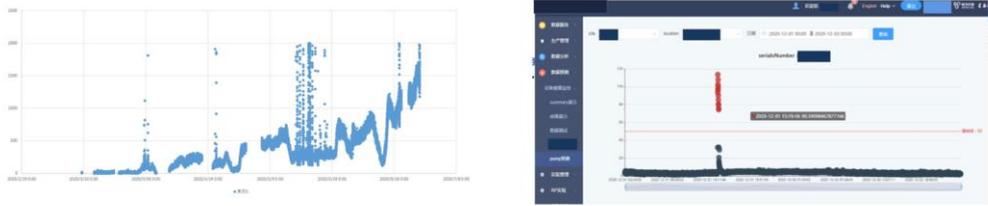
格创东智已构建的核心 AI 应用功能不但能够及时管控各类品质、安全问题，还可以对产品制程现场管理过程中涉及的核心要素进行预测性防护，将人工分析处理的问题赋予数字化，并通过智能优化，助力企业提升品质管控能力。其中视

视觉检测 AI 应用主要涵盖 SMT、液晶面板、电池等外观检测，行为安全检测等各类视觉 AI 工业应用场景，预测分析类 AI 应用主要涵盖设备预测性维护、品质分析优化、虚拟量测等。



### AI 视觉检测

收集PUMP 电流值等参数进行算法建模设定设备健康指数，随着使用时间越长，健康指数发生变化，超过阈值提示设备健康状态异常，需要下机维护。



### 设备预测性维护



### 多因子分析：异常根因挖掘

东智 AI 平台提供统一的算法及应用开发协作平台，支持多种数据格式并提供高效数据标注工具。提供数据版本控制分析、数据预处理及分析工具，让业务专家和算法工程师对数据一目了然；内置工业质检领域的高效算法、成熟模型，用户快速从 0 到 1 构建，各类应用场景任意组合测试；支持高并发、低延时、弹性伸缩的在线推理服务，支持端、边的推送式模型部署，满足多样化部署场景。

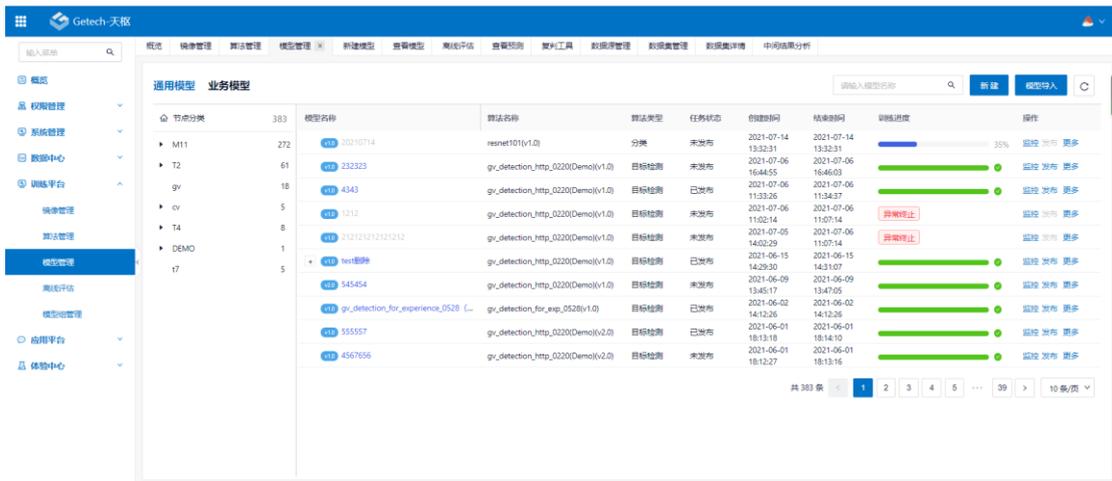


图. 东智工业 AI 平台--一站式发布

### ● 东智 EHM 设备健康管理工具

格创东智以设备健康运行为中心，基于国家标准助力企业构建完整全面的设备健康管理体系。解决方案基于设备健康指数驱动的设备智能管理和维护，能够提高设备管理效率和设备效能。东智 EHM 设备健康管理工具可以满足企业对设备管理的大多数场景需求，其分布式微服务架构让数据互联互通，内置标准接口与开放的 API 服务，打破数据孤岛。

推荐应用场景：工业企业、OEM 设备制造商、EPC 总包集成商、MRO 服务商等。

### ● 东智 EMS 智慧能源管理系统

针对企业在多元化能源管理中面临的能源数据检测不及时，能源管理缺乏预警、预防和预测机制，能源管理数字化改造不充分等问题，格创东智构建了多能源融合管理一体化的解决方案。

整体解决方案可以为企业构建能源监测、管理、分析一体化平台，并联动专家库分析指导，使企业拥有能源数据采集、边缘计算策略、可视化分析、数据挖掘、策略优化等多重技术手段，从而建立全方位管理体系，实现科学、合理、高效的能源利用，提升工厂能效管理水平，降低运维成本，是企业打造绿色智能工厂必不可少的重要一环。另外，东智 EMS 智慧能源管理系统不仅能够帮助企业从底层实现能源数据采集，还可以构建行业，乃至整体区域的能源治理的整体解决方案，其模式灵活各项功能全面，具备了定制化、可视化、平台化等特点。

推荐应用场景：工业企业、新能源设施、楼宇建筑、政府及单位公用设施等。

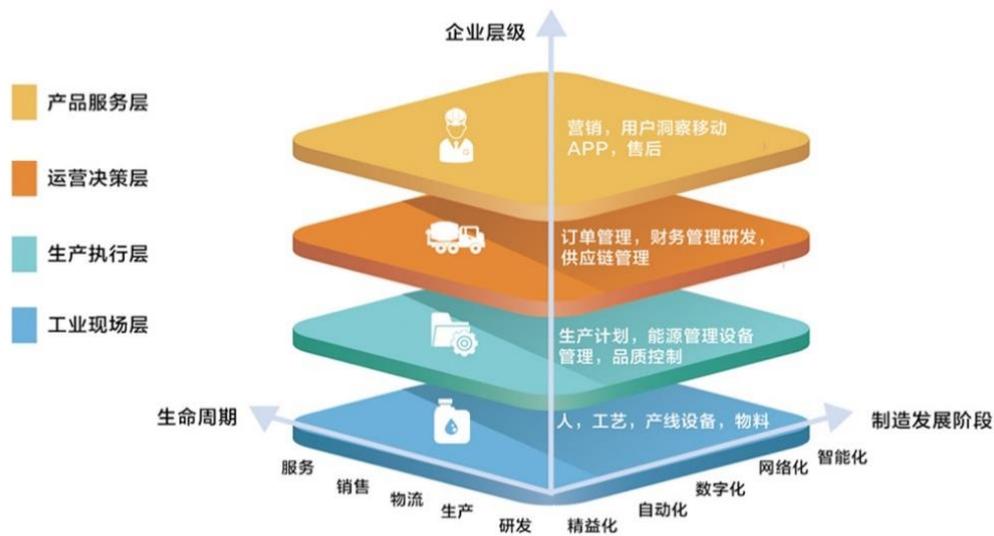
### 3、产品创新及研发能力

格创东智坚持“平台+软件”的发展定位，建立基础、通用、标准化的平台底座，同时为工业现场的业务、管理需求提供软件解决方案；结合离散型与连续型制造行业生产的工艺特点，聚焦核心业务场景，开展横向和纵向大量的方案创新和技术创新。其核心产品为“3+1+N”架构体系组成的东智工业应用智能平台，并研发了大量如MES、SRM、WMS等提高厂商生产效率、工艺水平、车间管理的工业软件APP，深度应用人工智能开发了MFA、R2R、SPC、天枢AI视觉检测等各类生产运营应用。

## 四、实施与服务

### 1、咨询服务能力

格创东智具备数字化工厂咨询诊断和实施服务能力，能够帮助制造企业提升工厂管控的数字化、智能化、协同化、透明化。格创东智已组建全方位专家团，对企业进行快速现场调研和诊断。合理利用政策，给出符合企业当前阶段的智能制造最佳实施路线，保障长期快速见效，长期行业领先，取得最大的投入产出。咨询诊断围绕企业四个层次、产品生命全周期、制造发展不同阶段展开。



## 2、实施服务能力

格创东智具备为客户提供售前咨询、实施、项目管理、培训、二次开发、后期运维等全方位的服务能力。团队依托 TCL 集团丰富的制造场景，配备来自头部 10 年以上经验的行业专家、资深顾问与实施团队，为客户打造专属服务。



格创东智针对客户从企业层级、生命周期和制造发展阶段多维度诊断企业当前制造水平，然后通过与行业标杆进行多维度对比，找出在生产、研发、运营等项目上的能力差距与瓶颈，制定符合企业当前阶段的升级规划，在最大比的投入产出上制定智能制造发展线路。

## 3、项目执行与管控

格创东智参考融合了 WPPMM/PMBOK 方法论、CMMI 理论、TCL 内部项目管理经验、格创外部实施经验为其量身打造了一套格创项目管理方法论 (GPMM)。基于 GPMM 的项目管理机制是格创东智项目能成功落地的保障。主要围绕项目管理知识、阶段划分、项目启动、项目执行和监控（变更）、风险管理控制来开展规划

和落地。

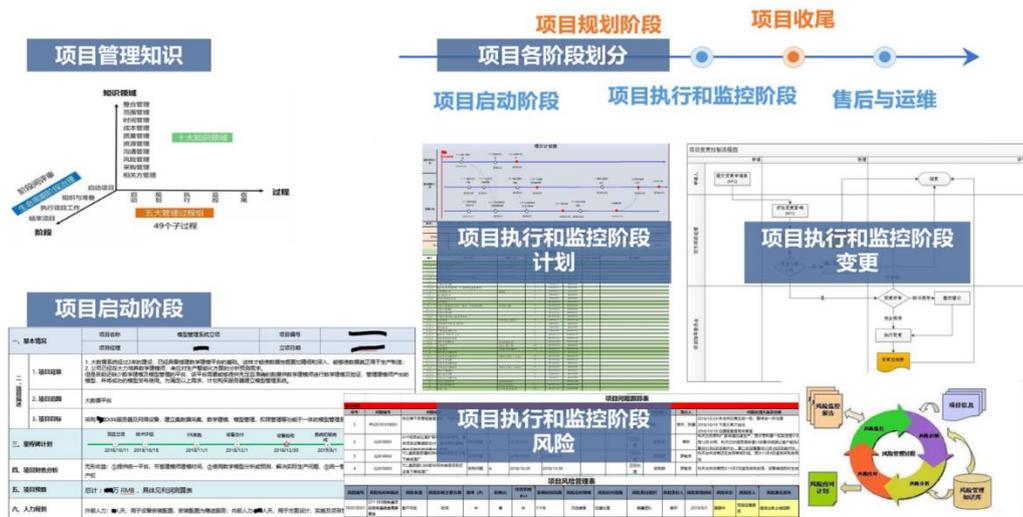
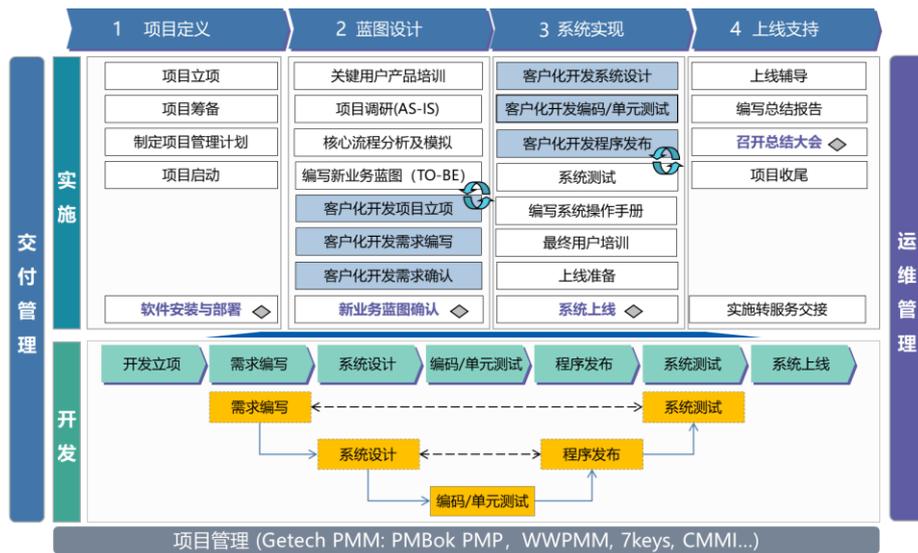


图. 格创项目管理方法论

## 4、实施方法论

格创东智实施路径贯彻为企业搭建能力模型及规划发展路线,保障后续落地项目的完整性和持续性,帮助企业决策层明确企业智能制造发展目标以及项目优先要素,通过格创东智强大的本地化服务资源,针对目前客户需求多变的实施方法来加快项目落地。格创东智随着不同行业项目经验的增加,方法论也在不断的优化与迭代。



图：格创实施方法论框架体系：实施开发运维一体化实施开发运维一体化

## 五、客户证言

### 1. 客户简介

TCL 华星光电技术有限公司（简称“TCL 华星”）成立于 2009 年，是一家专注于半导体显示领域的创新型科技企业。作为全球半导体显示龙头之一，TCL 华星以深圳、武汉、惠州、苏州、广州、印度为基地，拥有 8 条面板生产线、4 座模组厂，投资金额超 2400 亿元。TCL 华星积极布局下一代 Mini-LED、Micro-LED、柔性 OLED、印刷 OLED 等新型显示技术，产品覆盖大中小尺寸面板及触控模组、电子白板、拼接墙、车载、电竞等高端显示应用领域，构建了在全球面板行业的核心竞争力。2020 年，TCL 华星 TV 面板出货面积全球第二，55 吋电视面板市占率全球第一，65 吋电视面板市占率居全球第二位；小尺寸 LTPS 手机面板出货量全球前三，交互白板出货量第四季度全球第一；电竞显示面板出货量全球第四、AMOLED 柔性面板出货量全球第四。



### 2. 客户证言

格创东智工业应用智能平台在 TCL 华星光电率先投入使用，以“三化四步骤”的智能制造发展思路，结合五大关键项目、七大核心技术，平台拥有七层架构，构建了一个连接机器、物料、人、信息和数据系统的基础工业互联网络，通过对

现有生产机台以及设备的进一步智能化改造，实现工业数据的全面感知、动态传输、实时分析、闭环控制、动态重构，为建立其上的工业智能应用提供使能支撑。在平台基础之上打造多个核心智能应用，支持企业生产的科学决策与智能控制，提高制造资源配置效率，大幅度提高产品品质，缩短交期，降低生产能耗和环境影响。

“格创东智工业互联网平台和配套应用解决方案自 2017 年在华星光电部署实施至今，已全面涵盖“人、机、料、法、环”五个场景，项目实施效果显著。上线工厂可以削减冗余人力成本，为华星光电带来工厂数据的全面感知与关键因子分析、高价值设备管理与预测性维护、品质物料全链路追溯、高效准确的 AI 视觉检测等手段，针对生产环境做到实时监控与各类预警、实现能源的管理与优化，助力节能减排。格创东智的工业互联网解决方案每年可为华星光电带来高达数千万的直接或间接的改善效益，在后续发展中具有显著的指导意义。”

——TCL 华星光电工业互联网项目负责人

## 六、认证结论

经过对格创东智的产品、技术与服务能力的调研，e-works 认为，该公司具备智能工厂解决方案的整体实施服务能力。其构建的工业互联网平台解决方案能够打破企业各业务系统之间的壁垒，系统架构灵活可配置，定制化开发简易，便于企业实现 IT 与 OT 系统的深度融合，从而实现业务端到端价值拉通，推动全面数字化转型。格创东智融合了人工智能、大数据、云计算、物联网等新兴技术应用，在数据挖掘和智能分析上有明显优势，能够解决企业在设备管理、品质优化、生产管控、能源管理、智能仓储等部分业务领域中所遇到的复杂问题。格创东智具备深厚的泛半导体行业专业知识和通用制造业项目实施经验，能够助力制造业企业实现数字化转型发展。

特此认证！