

上海鼎格信息科技有限公司
智能制造服务能力认证报告
(Vendor Review)

e-works 数字化企业网
2022 年 1 月

2021年11月13日，e-works网博会运营总监涂彬、研究员张飘舞、客户经理满程晨组成认证团队，到访位于上海浦东新区软件园的上海鼎格信息科技有限公司（以下简称“鼎格工业软件”）总部，对其智能制造服务能力进行了现场认证。

鼎格工业软件总经理李斌、首席架构师哈斯、产品经理杨锋力出席了本次认证过程。鼎格工业软件向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，并对核心技术产品与典型案例进行现场演示和讲解，回答了e-works认证团队的提问，同时还对行业前沿问题进行了深入探讨。

基于上述认证过程，以及e-works认证团队对鼎格工业软件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

鼎格工业软件2013年于上海成立，公司着眼于工业自动化与信息化的融合，在制造执行系统（MES）、工业物联网（IIOT）、智能生产线/智能车间、产品/服务生命周期管理（PLM/SLM）、高端设备控制软件等专业领域为制造企业客户提供解决方案的咨询、规划、定制开发和实施运维服务。

2、主要资质

鼎格工业软件已获得的主要资质有：国家高新技术企业、科技成果入选2021中国智能制造十大科技进展、承担“中国制造2025”智能制造生产线示范项目、通过了多家计算机软件评测重点实验室的评估测试和ISO9001质量管理体系认证、ISO27001信息安全管理体认证等。

3、知识产权情况

截止 2021 年 12 月，鼎格工业软件的软件著作权数量达到 25 件、软件产品证书 7 件。

时间	软件著作权名称
2020	鼎格鼎力智造执行平台 DLIMS 软件 V2.0 鼎格赛美服务技术信息管理平台 DGSIM 软件 V1.0 ...
2019	总动控制系统基础平台装配软件 V1.0 智能制造生产监控系统 V1.0 产品研发资源调度软件 V1.0 ...
...	...

二、解决方案与行业定位

1、战略与市场布局

鼎格工业软件专注于为制造企业客户提供从设计、生产到运维售后服务所需的工具及系统软件产品，为客户提供智能工厂整体解决方案。公司以工业软件卓越贡献于中国工业自动化与信息化作为经营理念，紧紧围绕制造业这个核心，实施工业设计、生产、物流、服务的信息化、自动化及其融合项目，在过程中积淀形成自主工业软件产品。

2、服务资质及解决方案拓展

鼎格工业软件技术基因源于超精密高度复杂工业设备控制软件的研发历程，对工业知识和技术经验的积累较为深厚，公司拥有三十多年经验的资深架构师一名，软件产品的整体研发注重对 IEC、VDI、SEMI 等相关国际行业标准的遵从和

采用，研发和实施过程遵循 IPD、CMMI 规范。鼎格工业软件在解决方案和软件产品中融入精益思想，拥有资深专家深度参与，可以为企业在解决方案规划、业务流程设计与优化、数据分析和指标体系制定方面提供一站式支持。

3、生态合作伙伴

鼎格工业软件除了拥有自主工业软件产品外，还积极与国际工业软件厂商建立良好合作关系，使智能工厂解决方案整体架构体系更完善。主要战略合作伙伴有美国 PTC 公司、MSC 公司、欧洲 Syncro 公司、ParallelGraphics 公司等。

4、典型客户

鼎格工业软件已服务多个行业龙头客户，覆盖了重工、汽车、新能源、半导体、航空航天等行业领域，获得了客户的认可和信赖，并建立了长期的合作关系，典型客户有：龙工机械、上柴动力；上汽通用五菱、比亚迪汽车、奇瑞汽车、泛亚汽车、长城汽车、上汽通用汽车；上海电气、远景能源、阳光电源；晶晨半导体、精测半导体、精骊半导体、中电科北京中科信；瑞声科技、中国航发、金盘科技等。

三、解决方案覆盖范围与服务能力

1、服务领域及主要能力

鼎格工业软件以技术研发驱动和对技术标准的深入研究作为其发展的核心驱动力，在持续的项目实践中形成了较为全面的智能工厂解决方案和软件产品，

基本覆盖了制造型企业的价值链和产品生命周期的核心与关键环节。目前主要可以提供的内容包括生产执行系统、数字化产线、设备控制、工业物联网、PLM&SLM、以及智能工厂整体规划等。

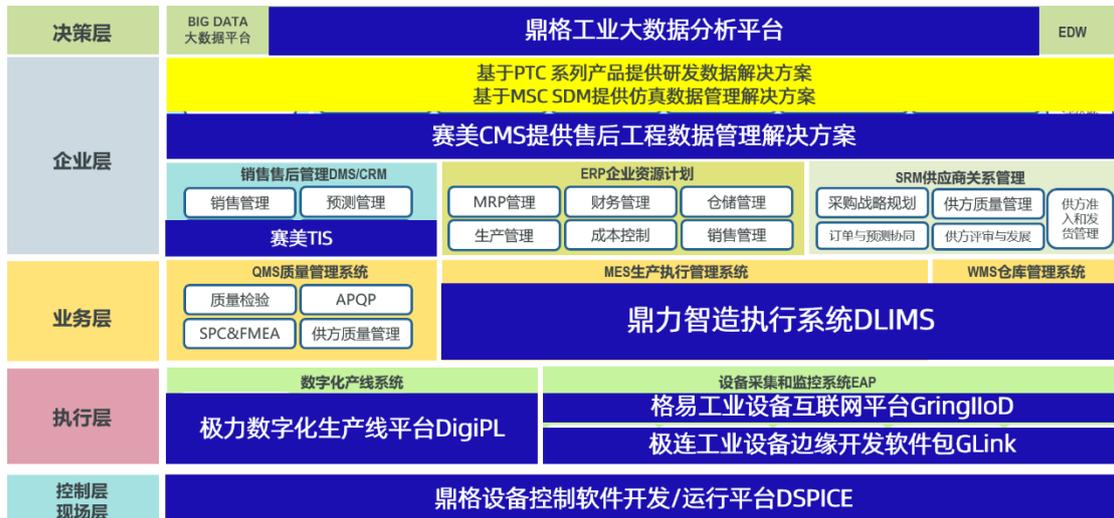


图. 鼎格工业软件智能工厂整体解决方案架构

2、解决方案特色及优势

e-works 认为，鼎格工业软件形成了围绕工厂内部生产制造核心环节的智能制造综合解决方案，自主研发并拥有完全自主知识产权的工业软件产品。解决方案遵循行业技术标准规范，对制造的管理流程和生产流程进行整体优化，能够帮助企业实现 IT 系统与 OT 系统之间的深度融合，完成对生产数据挖掘和业务流程优化的目标。鼎格打造出的智能工厂解决方案和软件产品能够充分满足企业各类生产要素和信息流的智能化构建要求。同时，鼎格工业软件在在解决半导体、锂电、军工、汽车、工程机械等行业领域智能工厂建设问题中形成了独特的差异化能力，拥有行业领域的实战经验，取得了较好的建设成效。

相关产品解决方案功能特点如下：

● 制造执行平台

鼎格的 MES 系统鼎力智造执行平台 DLIMS 目前已开发到 V2.0 版本，其产品严格遵循德国 VDI5600 标准，具备 MES 系统必要的各种功能和特性。除了拥有范围广泛的各种功能之外，系统还具有“横向集成”和“实时性能”等特点，从而使鼎力智造执行平台在具体实践中起到关键作用。

过程	步骤	MES任务							
		详细生产计划和控制	生产设备管理	物料管理	人员管理	数据采集	绩效管理	质量管理	信息管理
A、生产准备阶段									
1	制定与计划相关的资料		●	●	●		●	●	●
2	生产日期和能力规划	●	●	●	●	●	●		●
3	可用性保障		●	●	●				
4	分析	●		●		●	●	●	
B、生产阶段									
1	详细生产计划	●	●	●	●	●			
2	生产准备	●	●	●	●				●
3	生产执行		●	●	●	●	●	●	
C、运输阶段									
1	物流订单管理		●						●
2	物流订单计划	●	●		●	●			●
3	物流订单执行	●	●	●	●	●	●		
D、物料管理									
1	物料配置	●	●	●			●		●
2	物料供给	●	●	●				●	●
3	库存管理			●		●			●
4	清点货存			●		●		●	
5	物料分析			●		●	●		
E、质量保证									
1	定义检验步骤		●	●			●	●	●
2	检验执行	●	●		●	●		●	
3	检验结果记录				●	●		●	
4	采取相应措施	●	●	●	●		●	●	●

图. VDI 5600 标准的 MES 功能矩阵

DLIMS V2.0 可以根据车间需要制造产品或零部件的制造工艺进行定向开发，根据各类生产设备的实际状况进行科学排产，主要功能涵盖各类生产计划管理、物料全链路管理、各类工单信息处理反馈、设备管理及数据的采集应用、质量信息管理等等。



图. DLIMS 系统软件功能模块

DLIMS V2.0 可以适用于多种不同类型的生产模式，如项目式制造、单件小批量制造等，系统采用微服务架构，具备多种软硬件系统接口，能够支持与 SAP、Oracle 等主流的 ERP 系统间的紧密集成。

● 数字化生产线系统

鼎格 DigiPL 系统主要聚焦在智能工厂执行层的数字化生产线，支持用户实现全自动无人化柔性生产线，能实现对现场工业设备链接稳定控制、产线全自动加工的过程控制。该系统使产线的工艺可以按照系统既定也能自定义进行，使排产方式拥有多元化组合，物料 ID 信息在线记录并进行各类操作匹配，能保障对工装基础库、使用监控、配置和保养信息较好的统一管理。DigiPL 系统让业务的价值在自动化、信息化、流水化、柔性化和可视化五个方面得到充分体现。



图. 鼎格 DigiPL 系统功能特点

● 设备自动化系统 EAP

鼎格工业软件在设备自动化系统 EAP 方面有较强的实力，也是其核心解决方案之一，EAP 系统主要由格易工业设备互联网平台 GringlloD 和极连工业设备边缘开发软件包 Glink 两部分解决方案组成。

1. 格易工业设备互联网平台

GringlloD 是鼎格工业软件自主研发的软件平台，主要面向工厂内部，让生产加工、检测设备实现互联。鼎格对于工业生产设备特点有深入的研究积累，例如锂电行业，可以从设备模式、数据、指令等不同维度建立设备模型，实现设备连接标准的统一，为设备供应商提供接口开发库，并能够帮助企业在设备采购初期提供专业化的设备数据采集与互联要求指导，切实解决设备互联难题。因此，GringlloD 可以将所有相关设备和系统都能够较好的连接到该平台，在 IaaS 和边缘（设备端）层向下提供互联互通的统一标准，便捷接入工厂

网络系统，从设备的控制系统、传感器、可穿戴设备、摄像头和仪表进行数据采集、传输和存储；在 PaaS 层向上为应用提供访问设备的统一入口，对各类复杂算法的做到较好的分析支撑，让应用专注业务逻辑，为数据挖掘、智能语音、图形分析、数字孪生模型进行性能仿真等提供数据基础。

GringlloD 核心之一是采用独特的设备模型 (Device Model)，通过定义设备的属性 (Attribute)、状态变量 (State Variable)、命令字 (command Variable)、数据变量 (Data Variable)、事件变量 (Event Variable)、报警信息 (Alarm) 等，建立工厂设备全息的、实时的“物-模映射”。

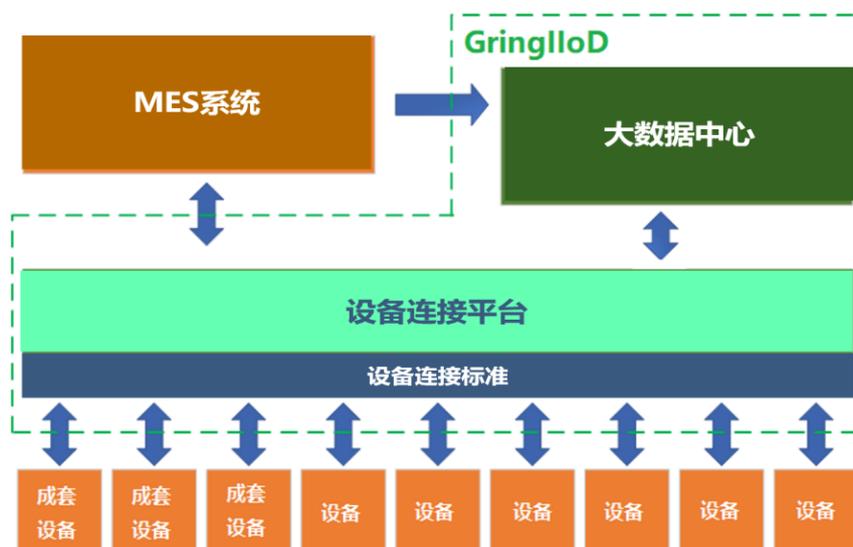


图. GringlloD 独特的“设备模型”和分类通信处理模式

在实际应用的过程中，既可以作为 MES 与设备之间的中间连接层，也可以单独部署以作为设备监控等应用的平台。通过极端工况的严格自我测试和各类运行过程中的意外考验。既保障安全又能提高效率，且易于扩展，降低企业应用成本。该产品可以有效解决企业厂内各类设备互联互通的难题、外部系统与设备的耦合问题、海量数据如何存储并将使用价值最大化等关键问题。

2. 极连工业设备边缘开发软件包 GLink

GLink 是为工业互联网提供的设备连接解决方案，可以与各种传统设备、半智能设备建立连接，支持包括 S7、MC、ModBus、OPC UA、MQTT 等行业通信标准。具备 Windows、Linux 跨平台部署能力，灵活适应 C/C++、C#、Python、Labview、Qt、MFC 等多种设备软件编程语言。同时便捷的离线测试和自动生成测试报告，提高企业在设备验收、进场阶段的效率，可为用户节约大量时间，配合 GringlloD 可快速完成工厂设备数据采集上云（私有云）。

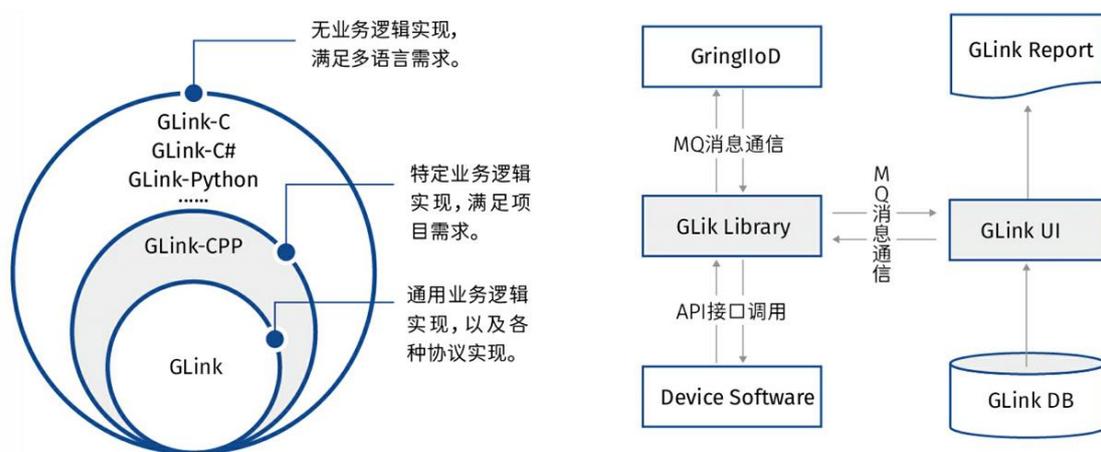


图. 系统业务架构

时间	属性名称	属性数值	属性类型	属性分类	属性描述	属性
12:34:56.789	userName	zhangsan	String	Man	员工账号	事件
12:34:56.789	equipNum	QPJ#001	String	Machine	设备编号	服务
12:34:56.789	materialLotCode	J11ZTB000000	Array	Material	原材料条码	反向服务
12:34:56.789	recipeld	38300	String	Method	生产配方单号	设备模型
12:34:56.789	temperature	25.6	Number	Environment	环境温度	
12:34:56.789	identification	ZS11C2011190	Number	Product	产品条码(半电芯)	
12:34:56.789	var11	11.11	Number	Machine	数据11	
12:34:56.789	var12	12.11	Number	Machine	数据12	
12:34:56.789	var13	13.11	Number	Machine	数据13	
12:34:56.789	var14	14.11	Number	Machine	数据14	
12:34:56.789	var15	15.11	Number	Machine	数据15	
12:34:56.789	var16	16.11	Number	Machine	数据16	
12:34:56.789	var17	17.11	Number	Machine	数据17	
12:34:56.789	var18	18.11	Number	Machine	数据18	
12:34:56.789	var19	19.11	Number	Machine	数据19	
12:34:56.789	var20	20.11	Number	Machine	数据20	

Property

GLink

设备账号: dgisdgis 系统时间: 2020-12-12 12:34:56

当前设备: device1 连接状态: 离线

监控 (F1) 报告 (F2) 配置 (F3) 日志 (F4) 诊断 (F5) 帮助 (F6) 关于 (F7) 退出 (F12)

图. 通过 GLink 在本地监控设备上的数据，可在设备出产前完成设备连接离线调试

- 设备控制软件开发/运行平台 DSPICE

DSPICE 是鼎格工业软件结合自身经验优势,面对像半导体制程和检测设备、锂电池生产设备、面板生产设备等高精度、高复杂度、高附加值的自动化、智能化设备专门打造的软件开发/运行平台。硬件本体就具备极高的技术含量,诸如复杂的机械结构与精确的校准要求、控制系统组件繁杂协议多样、要求极高的可靠性与生产效率等,因此对软件的要求也极高,而 DSPICE 恰恰具备高内聚、低耦合的特点,可以成熟的适合复杂、多子系统、超精密控制的各类高端设备控制软件系统框架。

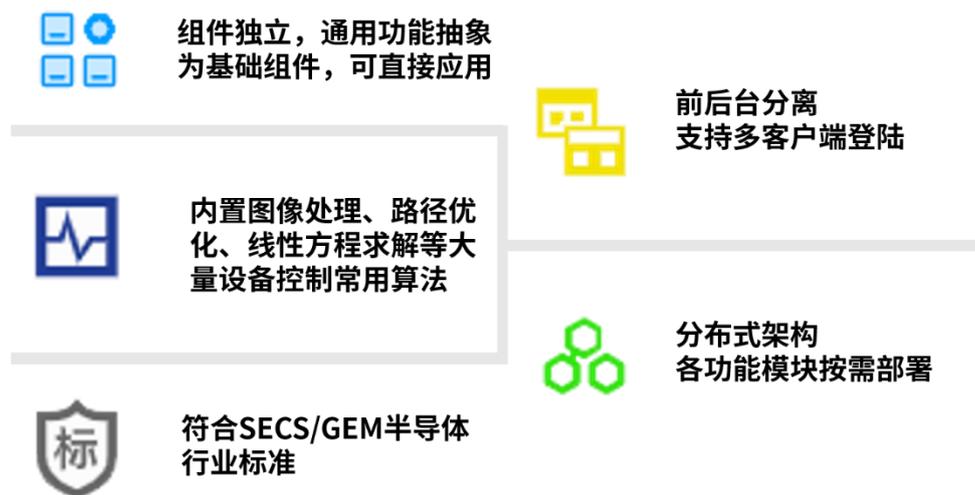


图. 平台主要特点

- 赛美服务技术信息管理系统 DGSIM

赛美技术信息解决方案 DGSIM 主要由文档编辑工具、赛美服务信息管理 DGSIM - CMS、赛美动态发布引擎 DGSIM - PE 和赛美技术信息门户系统 DGSIM - TIS 等产品组成,重点聚焦在售后工程领域的内容创作、审核、发布及信息内容交互的全过程,可有效助力企业提高售后工程资料的完整性、准确性和使用便捷性。

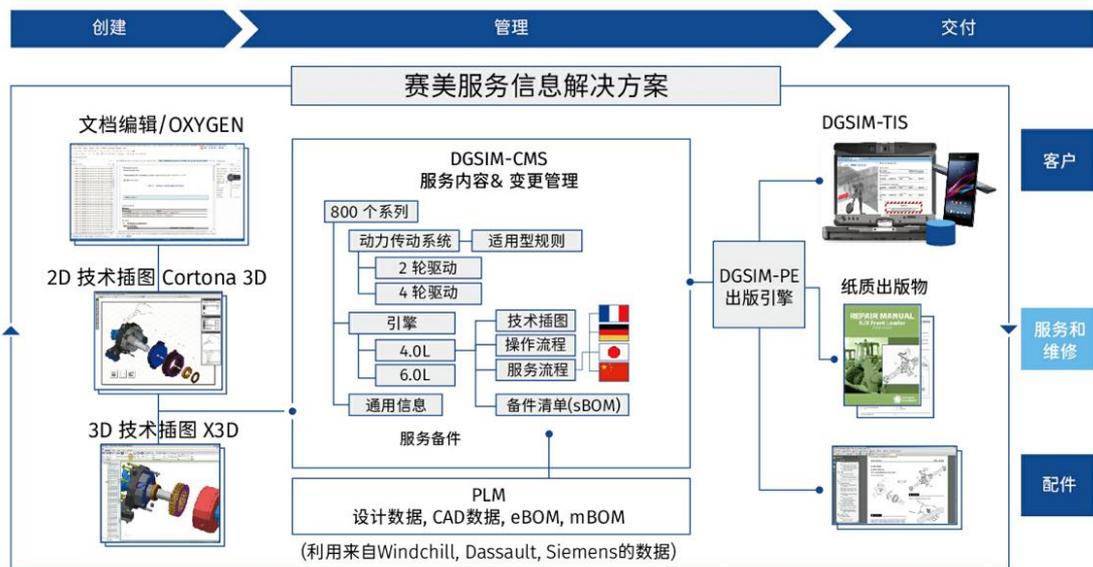


图. 赛美服务信息整体解决方案

● 赛美文档管理解决方案 DGSIM-EDS

DGSIM-EDS 主要基于主流非结构化数据治理理念和最新微服务技术架构，为制造企业提供基于组织、项目的全生命周期的文档管理解决方案。支持文档密级管理、智能检索、多版本、自定义工作流等功能。多维度的权限管理保障文档安全、业界主流先进的技术架构也让文档兼备良好的系统兼容性、开放性和可扩展性。

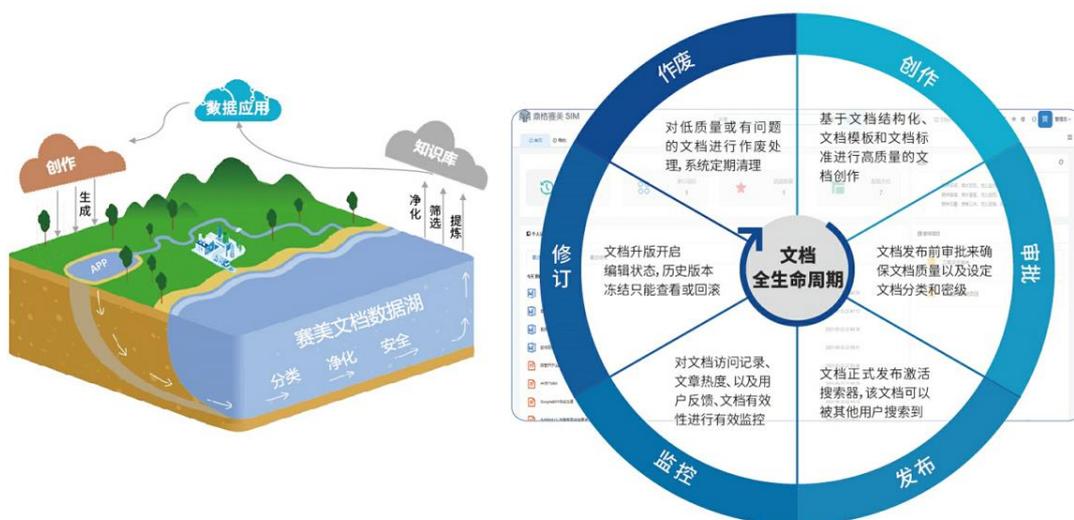


图. 基于文档全生命周期的完整解决方案

3、产品创新及研发能力

鼎格工业软件专门针对行业特性与业务痛点，对业务相关的 IEC、VDI、SEMI 等国际标准和国家标准进行研究、理解、运用，基于标准设计出一套符合产品“可运行的架构”，严格执行文档开发、代码管理、全面测试、持续集成、第三方测试等软件工程的开发过程，做到高质量交付客户，开发的 MES 系统、工业大数据、工业设备互联网平台和高端设备控制软件等一系列工业软件系统获得了客户的高度评价。

四、实施与服务

1、咨询服务能力

鼎格工业软件具备智能工厂的咨询和实施服务能力，能够帮助制造企业提升工厂管控与生产运营的数字化、透明化、自动化以及智能化。

2、实施服务能力

鼎格工业软件拥有完整的提供售前售后咨询、规划、交付、培训、二次开发、运维等服务能力。配备资深精益专家，行业顾问与实施团队在半导体、新能源、航空航天、汽车、工程机械等领域具备多年项目实施经验。

3、项目执行与管控

鼎格工业软件以“满足客户需求，高质量交付”为要求，项目执行参考国际通行的管理模式，通过制定项目执行周期计划、专项工作计划等管理措施保障项目稳步执行，在项目执行过程中，基于公司内部项目管理系统，透明高效的对项目任务、人天和问题进行管理，对项目执行质量、项目周期与成本等有严格的考核。另外，项目管理系统对于项目执行阶段所产生的成果文档均进行了全面细致的管理，使团队能够全面把控项目执行情况。

4、实施方法论

鼎格工业软件总结自身项目实施的经验教训，结合 CMMI、系统工程的理念和原则，参考行业标杆，形成了自己的、分业务类别的实施方法论。随着项目经验的增加、技术层面的革新、组织架构的沉淀，方法论目前也在不断的优化与迭代。

目前鼎格工业软件实施方法论概述 V1.0 版本已在企业内部发布，作为实施标准依据，供员工学习参考。实施方法论概述内容主要涵盖了实施过程中的核心思想、工作模式、方法指南、项目管理、业务实践、客户化开发、工具库与知识库八大方面。

五、客户证言

● 客户证言一

客户简介：中航锂电是专业从事锂离子动力电池、电池管理系统、储能电池及相关集成产品和锂电池材料的研制、生产、销售和市场应用开发的高科技企业，致力于为全球客户提供完整的产品解决方案和完善的全生命周期服务。



图. 中航锂电实施案例效果

“上海鼎格信息科技有限公司为我司实施了锂电池中试线 EAP 系统和江苏 A3 新建工厂锂电池生产线 EAP 系统共两期项目。制定了江苏 A3 锂电设备连接标准，部署了 EAP 系统软件平台，提供统一的边缘开发包 SDK，实现了数百台设备的统一连接、数据采集、数据处理与 MES 集成等功能，有效提升了我司标准化工

作水平，缩短了产线投产周期，为我司实现智能化制造奠定了良好的基础。”

——EAP 项目经理 刘艳娟

● 客户证言二

客户简介：上海电气电站设备有限公司发电机厂隶属于上海电气集团股份有限公司电站集团，是和德国西门子公司共同投资，于 1995 年 12 月建立的合资企业。企业融合了上海电机厂四十多年汽轮发电机制造的成熟经验与西门子公司的先进技术与管理经验，奠定了在汽轮发电机行业的领先地位，是全球最大、最先进的发电设备供应商之一。



图. 上海电气电站设备有限公司发电机厂

“上海鼎格信息科技有限公司承担了我公司大型汽轮发电机转子线圈智能制造生产线系统研制项目中的全部软件开发工作。该项目面对目前转子线圈生产中存在手工作业多、劳动强度高、生产效率低、自动化程度低、企业成本高、工艺分散性大等难题，由我厂联合无锡中车时代、华中科大无锡研究院、上海鼎格公司共同攻关，突破自动识别与柔性抓取、在线视觉检测系统、基于机器学习的预测分析以及数字化生产管理系统等五项关键技术，完成转子线圈制造国产高端成套装备的研制应用，实现了生产的全自动化、各工位设备数字化以及与流水线式的物流系统融合集成，仅需一人操作。项目的持续开发与推广形成完善成熟的发电机智能工厂解决方案，为离散型制造企业提供借鉴。系统操作方便，一线人员反映良好，至今运行稳定，无重大问题发生，达到了我方的要求。”

● 客户证言三

客户简介：上海精测半导体技术有限公司主要从事以半导体测试设备为主的研发、生产和销售，同时也开发一部分显示和新能源领域的检测设备。公司通过自主构建研发团队及海外并购引入国产化等手段，实现半导体测试、制程设备的技术突破及产业化，快速做大做强；并倚靠母公司精测电子在平板显示检测领域已经在国内市场取得领先的市场地位，提高相关专用设备产品在集成电路市场的竞争力，旨在将公司打造成为全球领先的半导体测试设备供应商及服务商。



图. 上海精测半导体技术有限公司

“上海鼎格信息科技有限公司承担了我公司半导体膜厚检测系列设备研制项目中的全部上位机软件开发工作。该项目面对目前半导体前道工艺所需的膜厚检测、应力及 OCD 测量需求。由我司联合武汉颐光、上海隐冠、上海鼎格公司共同攻关，突破高精度运动控制、图像识别与高度对位、高效率运算、复杂工艺场景支持、半导体标准化遵循等五项关键技术，完成国产高端半导体系列设备的研制应用，实现了国内主流半导体制造工厂的广泛应用，为打破国际垄断，推动国产替代，起到了至关重要的作用。项目的持续开发与推广形成了完善成熟的膜厚测量系统设备，提供了一揽子的解决方案。”

——半导体事业部总经理 李仲禹

六、认证结论

鼎格工业软件通过深入研究应用各项技术标准来为软件开发保驾护航，自主开发的 MES 系统、工业大数据、工业设备互联网平台和高端设备控制软件等一系列工业软件系统功能完善，架构与信息层级清晰规范，具备智能工厂整体交付能力。产品与解决方案融合了精益生产的理念，贯穿企业业务的全价值链，能够帮助企业开展产品研发数据管理、售后服务文档设计与管理、设备互联和数据采集等数字化能力建设，便于企业实现 IT 与 OT 系统的深度融合。鼎格工业软件在半导体、新能源、航空航天、汽车、工程机械等领域有专业的技术经验储备、丰富的工业制造现场实施经验，能够助力制造业企业实现数字化转型发展。

特此认证！