

# 生产管理系统MES开发 定制

产品名称	生产管理系统MES开发 定制
公司名称	广州纵道软件有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	广州市黄埔区科学城创意大夏B3栋404（仅限办公用途）
联系电话	0208****399 180****4303

## 产品详情

### MES 的定义

MES(Manufacturing Execution System), 制造执行系统，是面向车间生产的管理系统。MESA 对 MES 的定义为：在产品从工单发出到成品完工的过程中，制造执行系统起到传递信息以优化生产活动的作用。

在生产过程中，借助实时精确的信息、MES引导、发起、响应，报告生产活动。作出快速的响应以应对变化, 减少无附加价值的生产活动，提高操作及流程的效率。MES提升投资回报、净利润水平、改善现金流和库存周转速度、保证按时出货。MES保证了整个企业内部及供应商间生产活动关键任务信息的双向流动。

MESA 提出了 MES 的功能组件和集成模型，定义了11个模块，包括：资源管理、工序管理、单元管理、生产跟踪、性能分析、文档管理、人力资源管理、设备维护管理、过程管理、质量管理和数据采集。

MES是位于上层计划管理系统与底层工业控制之间、面向车间层的管理信息系统。它为操作人员、管理人员提供计划的执行、跟踪以及所有资源(人、设备、物料、客户需求等)的当前状态信息。

### MES 的产生背景

当前许多企业已经做了很多信息化项目，包括 CRM , ERP, PLM, SCM, OA等。这些系统为企业的管理带来了不少收益。但是这些系统都未能支持到车间生产层面。企业上游管理与车间生产之间没有数据的传递。

多数企业车间执行过程是依靠纸质的报表、手工操作实现上下游的沟通。这种方式非常低效，并且产生的数据不准确、不完整。使企业在生产方面无法准确进行各项分析，做到精细化管理。为企业的效益打了折扣。

同时，在ERP应用过程中，无法将计划实时、准确下达到车间，也无法实时准确获得车间生产的反馈，缺失了对生产的监控。要把ERP的计划与生产实时关联起来。MES作为一个桥梁就应运而生，弥补了企业信息化架构断层的问题。

## MES的发展历程

20世纪80年代末，美国先进制造研究机构(AMR)首先提出MES的概念

1992年，美国成立以宣传MES思想和产品为宗旨的贸易联合会——MES国际联合会（MESA International

1997年，MESA发布修订后的6个关于MES的白皮书，对MES的定义与功能、MES与相关系统间的数据流程、应用MES的效益、MES软件评估与选择以及MES发展趋势等问题进行了详尽的阐述；

1999年，美国国家标准与技术研究所（NIST）在MESA白皮书的基础上，发布有关MES模型的报告，将MES有关概念标准化。

专用的MES (Point MES)。它主要是针对某个特定的领域问题而开发的系统，如车间维护、生产监控、有限能力调度或是SCADA等；

集成的MES(Integrated MES)。该类系统起初是针对一个特定的、规范化的环境而设计的，如今已拓展到许多领域，如航空、装配、半导体、食品和卫生等行业，在功能上它已实现了与上层事务处理和下层实时控制系统的集成。

可集成的MES(I-MES)。它将模块化应用组件技术应用到MES的系统开发中,是前两类MES系统的结合：既具有专用MES系统的特点，即I-MES中的部分功能作为可重用组件单独销售；又具有集成化MES的特点，即能实现上下两层之间的集成。I-MES还具有能实现客户化、可重构、可扩展和互操作等特性，能方便地实现不同厂商之间的集成和遗留系统的保护，以及即插即用等功能。

智能化第二代MES(MESII)。其核心目标是通过更精确的过程状态跟踪和更完整的数据记录以获取更多的数据来更方便地进行生产管理，它通过分布在设备中的智能来保证车间生产的自动化

下一代MES(MOM)。其显著的特点是强调生产同步性（协同），支持网络化制造。它通过MES引擎在一个和几个地点来进行工厂的实时生产信息和过程管理以协同企业所有的生产活动，建立过程化、敏捷化、有效的组织和级别化的管理使企业生产经营达到同步化。

在应用方面国内的MES明显落后与发达国家，这几年随着国家推进智能制造，MES在国内市场已经出现了较大的需求。

## MES功能介绍

**质量管理：**及时提供产品和制造工序测量尺寸分析以保证产品质量控制，并辨别需要引起注的问题。它可推荐一些矫正问题的措施。也可以包括SPC/SQC跟踪、离线检测操作以及在实验室信息管理系统(LIMS)中分析。

**过程管理：**监视生产过程，自动纠偏或为操作者提供决策支持以纠正和改善在制活动。它可包括报警管理。可能通过数据采集/获取提供智能设备与MES的接口。（NIST认为过程管理活动已在分派与质量管理中描述；MESA将其单列，是因为该活动可能由一个单独的系统来执行）

**维护管理：**跟踪和指导设备及工具的维护活动以保证这些资源在制造进程中的可获性，保证周期性或预防性维护调度，以及对应急问题的反应（报警），并维护事件或问题的历史信息以支持故障诊断。

**产品跟踪和谱系：**提供所有时期工作及其处置的可视性。其状态信息可包括：谁在进行该工作；供应者提供的零件、物料、批量、序列号；任何警告、返工或与产品相关的其它例外信息。其在线跟踪功能也创建一个历史记录，该记录给予零件和每个末端产品使用的可跟踪性。

**性能分析：**提供实际制造操作活动的最新报告，以及与历史记录和预期经营结果的比较。运行性能结果包括对诸如资源利用率、资源可获取性、产品单位周期、与排程表的一致性、与标准的一致性指标的度量

**物料管理：**管理物料（原料、零件、工具）及可消耗品的移动、缓冲与储存。这些移动可能直接支持过程操作或其它功能，如设备维护或组装调整。（该功能为NIST所追加，它认为上述物料管理活动与资源分配和跟踪功能的关系并不明确）

## MES与其他IT系统关系

MOM/MES处于计划系统与现场采集系统的中间位置，起着承上启下的桥梁作用。MES天生就需要与众多的IT系统打交道，这些系统主要包括ERP、SCM、WMS、PDM、CRM、现场设备、现场采集系统等

## MES的业务价值

优化企业生产制造管理模式，强化过程管理和控制，均衡企业资源的利用率，优化产能，提高运作效率，达到精细化管理目的。

加强各生产部门的协同办公能力，提高工作效率、降低生产成本。

提高生产数据统计分析的及时性、准确性，避免人为干扰，促使企业管理标准化。

为企业的产品、中间产品、原材料等质量检验提供有效、规范的管理支持。

实时掌控计划、调度、质量、工艺、装置运行等信息情况，使各相关部门及时发现问题和解决问题。提高制造系统对变化的响应能力以及客户服务水平；最终可利用MES系统建立起规范的生产管理信息平台

，使企业内部现场控制层与管理层之间的信息互联互通，以此提高企业核心竞争力。

为何实施MES？

MES一词相对其他信息系统在中国流行较晚。很多企业决策者开始常提到：为何实施MES？外国也有同论：Why MES

？因为许多规划是先实施ERP，后实施MES。因此产生了为ERP实施MES的结论。其实不尽然。

企业生存环境的客观需要

因为工厂级、车间级管理面临着新的挑战：需要上下游车间的高效沟通，信息的及时性、准确性，随时面临的计划变动，越来越小的任务单元，越来越高的质量追溯要求，管理人员成本的不断升高等。

企业管理的内在规律

MES从时间空间角度以及业务链条看，是企业管理中的不可或缺的领域和环节。

是信息技术发展的必然结果

信息技术在企业中的应用，首先是解决生产过程控制的问题，而且发展迅速。接着就是提升经营管理水平和手段，产生了以ERP为代表的一大批软件。

但是，在实施ERP的过程中，人们发现：ERP的规模大、周期长，导致ERP项目有46%逾期完成；支出多、投入大，导致41%超过预算；多种原因致使49%没有达到预期的社会效益、经济效益和目标。其中一个重要因素是与生产现场的连接与集成被忽略了，而生产现场的数据，即完美的生产信息是ERP的基础，是集成的关键。

由于ERP层和DCS层的工作是分别进行的，因此产生了两个问题：一是横向系统之间的信息孤岛（Island of Information），二是ERP和DCS两层之间形成缺损环或断缺链接（Missing Ring or Link）。这也是催生MES的重要原因。

因此，国际上公认的信息化总体架构是原则上将框架划分为3层：PCS层、MES层、ERP层。

PCS层为底层，以硬设备为主，主要面向操作工人，实现生产过程操作运转自动化，减少操作工人编制；

MES层为中间层，承上启下，以生产运行管理软件为主，主要面向生产管理人员，实现生产管理信息化，以及管理组织的扁平化和紧密化；

ERP层为最高层，以经营管理软件为主，主要面向经营管理和决策人员，实现经营决策管理信息化以及管理组织的扁平化和集约化。

近期从最上层分离出决策层，演变成4层结构。突出实时制造性能监控、实时运营智能等管理理念。

## MES的功能地位

MES主要管理4种资源，包括生产活动中的人力资源（Personnel Resources）、生产设备（Equipment）、物料和能源（Material and Energy）以及工艺过程链（Process Segments）；在企业经营计划层面与生产过程控制层面之间，实现生产能力信息的交换、产品信息的交换、生产调度信息的交换、生产绩效信息的交换（4P交换功能）。

AMR组织定义的MES有11个功能：

生产资源分配与监控；

作业计划和排产；

工艺规格标准管理；

数据采集（装置在线连接采集实时数据和各种参数信息，控制系统接口，生成生产数据记录、质量数据、绩效信息、台账累计）；

作业员工管理；

产品质量管理；

过程管理（过程控制、APC、基于模型的分析与模拟、与外部解析系统接口）；

设备维护；

绩效分析；

生产单元调度；

产品跟踪。

AMR组织则又把按着11个功能实现的整体解决方案称为MES（Manufacturing Execution Solution）。其中生产资源计划、排产与调度是主线。如图所示。

## 实施MES的关键

对企业制造执行能力进行分析

MES是制造执行系统，为生产制造管理服务，旨在提高生产制造执行能力和水平。因此，实施MES前，首要问题是对现有的制造执行能力进行评估。从制造战略、制造质量、供应链协调、信息收集、绩效管理与改进、制造与IT基础设施等角度把企业的制造执行能力成熟程度划分为劣、可、良、优、未来追求目标共5个等级。使用该成熟度模型，根据企业目前状况和环境对企业的要求，对企业进行评价，找出差距，定出目标。

选好功能模块

MES系统中最重要的模块——生产运行管理模块的核心，即生产计划、统计与调度。生产运行的基础是设备及其运行，因此设备管理模块和数据采集和存储（实时数据库），也应是MES的基本模块。一般还有产品质量管理模块，成本管理模块，物料平衡与仓储管理模块等。目前，随着管理的集约化和精细化，又有新的需求。产生了新的信息技术和软件，增加了MES的功能。

### 做好集成

随着信息技术的进步，企业管理的空间、时间范围在扩大，同时管理的细度或粒度又在缩小。从宏观和微观上都要求可视化和实时化，这就需要集成技术。一是MES各模块的集成，二是MES和PCS层面、ERP层面的集成，三是企业内部与企业外部的集成。目前流行的理念和技术是实时绩效管理、制造绩效服务，如图所示。

### 结论：

信息化普遍设计为有机相连的3或4层架构。

ERP与MES的界限是模糊的，有些功能有重叠。所以，其模块边界的划分是有学问的。ERP不能代替MES，对流程行业尤其是这样。

以DCS为重点的控制系统，以ERP为代表的经营管理系统，以MES为核心的生产运行指挥调度系统，是企业信息化的3大领域，其中MES的效率和效益最具潜力。

MES重点关注“人、财、物”的“物”，“产、供、销”的“产”，以及生产运行的“安、稳、长、满、优”。

实施MES可先从基础的、基本的模块做起，再实施扩充的、增强的、高级的模块。

没有一家的产品能包打天下。MES模块应优中选优，再通过第三方集成平台软件进行综合集成是上策。

除了选取MES应用模块、软件外，选取集成商或主承包商提供整体解决方案和集成最关键。

### 广州纵道软件

有限公司是一家专业提供企业级互联网软件高新技术企业，专注于互联网应用解决方案和企业ERP软件产品研发和技术服务。纵道软件以技术为客户创造价值为经营理念，坚持自主研发产品路线，为客户提供安全可靠的软件解决方案。经过多年产品打磨和项目经验，纵道软件打造了零售、电商、汽配、餐饮等行业应用软件产品。基于公司良好的互联网架构能力和完备的研发团队，纵道软件可为客户提供互联网解决方案的定制化技术服务。我们曾服务过的典型代表客户品牌有链家、Cabbeen、DIKENI、嘉实多、若羽臣、KFC、金蝶、用友、速达、华胜等。

<http://zongdaosoft.com/>

