



OrBit Manufacturing Execution System

先进制造执行系统解决方案



Yesterday...

today...

tomorrow...

always evolving...



ERP? SCM? CRM? KM? OA?

您的企业信息化建设的当务之急是什么？

JIT! Lean Production! TQM! RoHS!

6 Sigma! KPI! TS-16949!

您的企业准备好了吗？

我们认为：企业信息化应该将“好钢用在刀口上”，将宝贵资源投入到最有利于提升企业竞争力的环节之上。



提升核心价值的方法： 成长型企业迫切需要 制造执行系统

企业的CIO们常常为两件事所困扰：

1. 公司应用了ERP软件，可是为什么数据以及报告总是在需要的时候与实际情况表现出很大的出入？
2. 公司的ERP似乎没有达到所承诺的预期目标，我们到底缺什么？我们下一步该做什么？

普及的Internet技术以及企业顾问群体让企业的CEO们很容易明白时下流行的管理方法以及理念：

准时生产JIT(Just In Time): 通过看板方式追求无库存的高效率拉动式生产模式。

精良生产LP(Lean Production): 通过精简一切不必要的组织活动，通过团队协作来实现。

敏捷制造AM(Agile Manufacturing): 通过动态联盟，最大限度地利用全球资源，抓住市场机遇，实现敏捷制造。

全面质量管理TQM: 通过全体员工的参与、改进流程、产品、服务和企业文化，达到在百分之百时间内生产百分之百的合格产品，以便满足顾客需求。

但是，我们不禁要问：采用哪种机制来应对以上林林总总抽象的管理概念呢？

MES（制造执行系统）无疑是解决这些困扰的良方！早在上世纪90年代，MES理论作为一种新颖的提升企业执行力的方法，已被国外诸多企业运用，特别是在信息科技高速发展以及3C因素（Competition, Change, Customer）日趋迫切的当今时代，采用先进的IT系统来提升企业素质已经成为管理者们的共识，MES已经开始被更多的企业所关注，MES主要解决了企业供应链中的信息断层问题，被誉为“填补ERP到传感器之间沟壑”的执行系统。

为更多的企业传递MES系统的核心价值观是我们的迫切任务，我们帮助中国企业快速导入MES系统理论，提供世界级先进水平的MES应用软件，提供人性化的培训以及敏捷的实施服务。

真诚推荐中国的成长型企业采用我们的OrBit-MES先进制造执行系统来构建“实时数码工厂”，最大限度提升企业竞争力。

■ 核心价值一：

直接提升制造执行力(交付能力)

“并非大鱼吃小鱼，而是快鱼吃慢鱼”

具有在复杂市场环境下依然能保障客户产品交付的企业倍受市场的青睐，成为e时代的“快鱼”，相反，制造执行力度很弱反应迟钝的企业则很容易被“快鱼”所食。MES为企业提供了一套可度量并提升其执行力的系统，让企业迅速成长为“快鱼”。

■ 核心价值二：

透明、透明、更透明

企业的CEO青睐于扁平化的管理架构以及企业制造信息环节的透明度，以往的“黑箱”式企业，弊病都掩盖在安全库存、粗放式管理等表面现象之下，彻底让企业变得“透明”是管理者所追求的完美境界！采用MES系统之后，管理人员通过对瓶颈环节的监控观察，能直达弊病的根源。可以很快发现标本兼治的良方，与其事后补救不如事前预防。

■ 核心价值三：

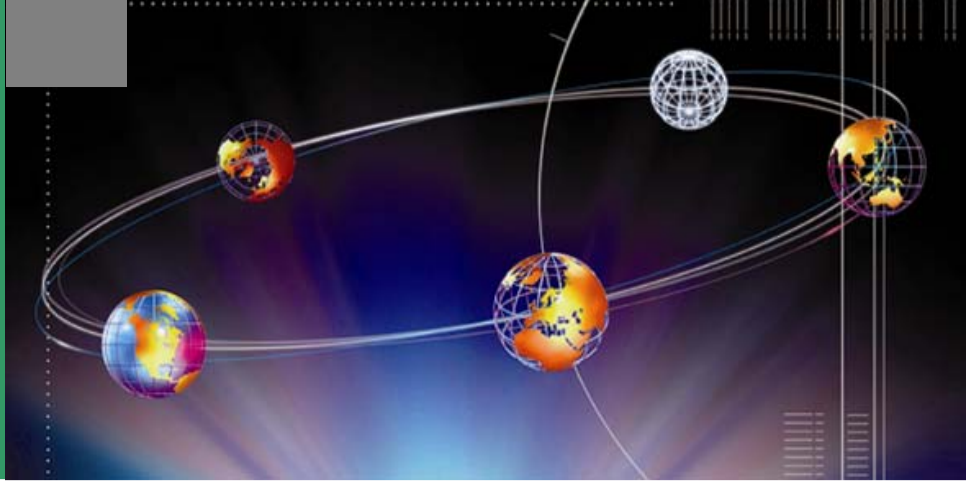
尽可能地追根溯源

作为肩负道德责任企业的一员，在“召回产品”流行的时代，我们一直渴望企业对每一个发布到市场的产品都有一套数字化的文档，以便于能够响应所有针对产品生产过程的质疑以及查询。借助于MES才可以将这一切变成现实。

■ 核心价值四：

及时、准时、实时地把握变化，BTO按需应变

采用MES的企业能够最及时地把握每一个生产环节的变化，及时的向生产单位供给物料以及资源，准时地执行生产计划，实时地反馈数据。得益于MES的“同步数据采集技术”，在不增强工人劳动强度以及时间成本的前提下，轻松地实现这一切。



■ MESA国际联合会 (www.mesa.org) 对MES定义如下：
MES能通过信息的传递对从生产命令下发到产品完成的整个生产过程进行优化管理。当工厂中有实时事件发生时，MES能及时对这些事件做出反应以及报告，并用当前的准确数据对它们进行约束和处理。

■ 当前识别技术的能力已经足够强大，比如条型码误码率一般是在百万分之一，RFID技术的前景更是无可限量，高速的企业内部网络以及强大的OrBit-MES系统使得企业的产品实时在线数据采集得以实现，简而言之，MES的核心事务就是生产数据同步采集。

OrBit-MES本质上是一套强大、灵活、实时的制造数据采集-分析-反馈系统。

■ 尽管ERP的应用已经非常成熟，世界500强中的诸多重量级的国际化企业如IBM、Siemens、Fujitsu、JDSU等不约而同的采用了MES，它们希望MES能帮助直接将管理延伸到制造单元以获取实时生产数据，与他们的SAP或Oracle协同工作，可见MES对于他们来说是必不可少也是无法取代的！

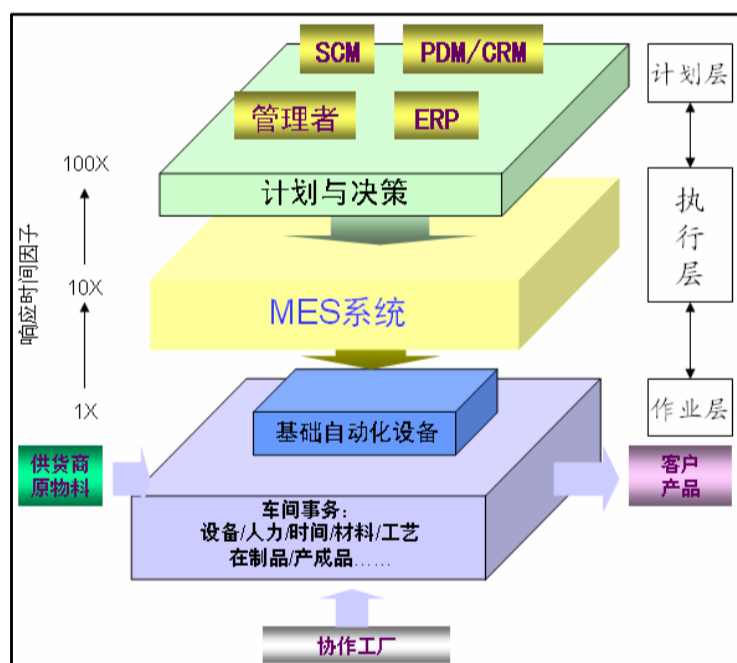
OrBit-MES 是完全构建于OrBit组件平台之上的MES系统
“OrBit” - 轨道，它代表了高速、规范、效率之轨道,它能使您的企业直达成功的彼岸

看得见的“执行力”

传统的EPR系统仅仅针对计划制定，没有执行以及反馈单元，MES的出现正好弥补了这一空白环节，订单在OrBit-MES中被进一步切分为批号(Lot)或系列号(S/N)，采用条型码或是RFID标识之后，OrBit-MES在每一个重要的生产环节加以同步追踪，并实时记录相关事件以及数据，同时反馈给管理者或上层系统，事无巨细，一切尽在掌握中。

将孤岛连成大陆

除了作为MES的基础平台，精心研发的OrBit平台将以往分散在企业内部最末端的信息孤岛整合在一起，不管是数据流还是应用界面，用户都能体验到相同的风格，信息在企业内部将不再是一盘散沙！



OrBit-MES能做到!

与企业现有的ERP等系统紧密整合在一起，OrBit-MES采用了基于.NET/COM+/XML/SOAP等先进技术的MES-EDI Service V2.0,已经能与诸如(SAP、Oracle、QAD、FourthShift等)各大知名ERP系统作数据流集成，当ERP下达订单以后，MES-EDI Service V2.0能直接作为MES系统的内部订单对象加以处理，同时向ERP实时地反馈订单执行动态，真正实现MES/ERP间的动态无缝数据流集成。

机遇稍纵即逝，您还在等什么？

您的同行或是竞争对手都在挖空心思力求将企业做得更完美，您是否已经意识到改革的迫切性了呢？

"OrBit-MES系统让我们即时监控笔记本电脑的制造细节，并能防止人为错误。"

Fujitsu中国装配中心: YAMADA 山田先生

先进制造执行系统概述

OrBit-MES符合MESA标准，基于批量过程控制原理，是企业内部物流、生产体系、品质部门的支撑软件，为实现JIT拉动模式、Lean精益方法、TQM全面质量管理、RoHS/WEEE无害生产打下基础。

OrBit-MES的同步数据采集技术应用于物流的全线追踪、制造工程配置、品质过程控制。提升制造环节的透明度，完善信息流链路，为计划系统的再调整提供出可以信赖的依据。

OrBit-MES系统特色

企业建模

OrBit-MES为企业用户提供了基于分布式企业以及协同资源的配置建模工具，用于描述复杂企业的组织架构、多工厂、多场地、资源、工作中心、供应商、客户等相关信息。

产品建模

OrBit-MES为产品提供了细致的描述，涵盖了产品族、产品、产品物料清单BOM、图象、图纸、标准操作指导文件的定义。每一种原材料、组件、半成品、产成品均可定义追踪标识以及追踪规则，可实现相互关联多层次追踪。

workflow建模

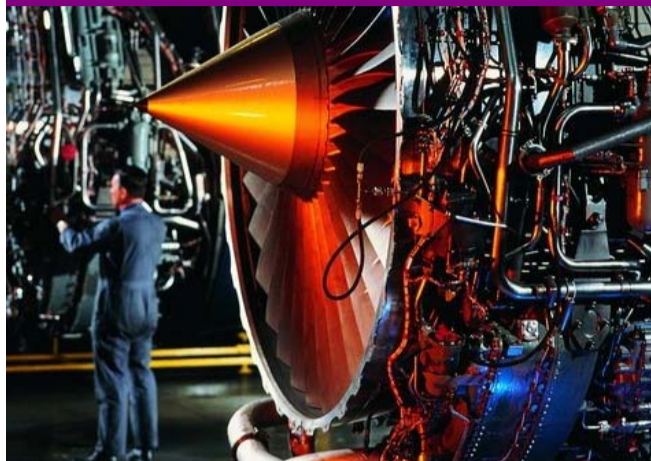
工作流(Workflow)是OrBit-MES执行的核心引擎，产品加工过程经可视化的流程定义之后，能描述复杂的加工装配流程，工作流允许多层嵌套，多重分支逻辑选择，每一个节点均能定义WIP事件以及实时业务响应规则，管理员通过很简单的拖放来完成全部的流程制定。

数据采集定义

OrBit-MES可灵活地定制数据类型，比如您可以制定Yield rates以及Quality的数据对象，并结合流程控制能力来对它们进行实时的数据采集以及跟踪，比如一些来自于传感器的数据可以自动被记录，一些诸如温度，重量数据等内容，可以手动或自动地加以采集。

计划的自动/手动导入

生产命令WO/MO下达之后，OrBit-MES EDI Services可以自动导入到MES系统中，分解为车间作业工作指令之后，成为批号/系列号启动的数据来源依据，MES的所有计划性批号皆可以回溯到原始生产计划号。当企业ERP无法提供MES所需的作业计划时，MES将允许您手动的创建并启动它。



集成条形码/RFID发放模块

OrBit-MES首创Barcode/RFID双工作模式，在不需要借助于第三方条码RFID发放工具软件，就可以灵活定义标签格式，在指定的工作站依照生产节拍在线的从系统输出条形码或RFID标签，系统目前支持任何标准的工业/商业级条形码打印机或RFID读写设备。

同步数据采集

OrBit-MES所提供的诸多业务插件如：WH Start、MoStar、Move、Assemble、Data Collection、Packing等均为生产一线的操作员所使用，每一个业务组件完全配合产品的生产节拍，优化以后的MES数据采集插件可以做到不浪费额外的人力资源或时间成本。同步数据采集可以从端口实时采集、从测试文本中获取、Barcode 扫描器、RF条码设备、RFID读写设备采集或是在线键盘输入。

实时WIP管理

在制品WIP是生产管理的主要环节，通过MES配置的WIP过程事件，可以实现对WIP异常的报警，比如:工作中心在在制库存低于预警点时,事先定义的事件将会被触发以通知仓库单元作发料准备。

实时SPC管理

传统的SPC报告需要大量的数据采集报告，而这些数据往往由人工完成，时效性以及准确性不尽人意，OrBit-MES将在一线所采集到的数据直接发布到MES的实时SPC报告中.这样得到的数据既准确又及时，我们已经为客户提供了一系列的SPC标准报告。

实时看板(KANBAN)

实时通用看板(KANBAN)模块是实现JIT目标管理的有力工具，通过看板达到最小库存的高效生产，动态反馈生产任务的变动，激励员工士气，通用看板软件可以连接任何



OrBit-MES系统特色

第三方序列号(S/N)导入

OrBit-MES允许您将第三方供应链或MES系统所产生的批号或是序列号直接导入系统之中，以避免广义供应链(SCM)所产生的信息链断裂。第三方的S/N经导入之后，完全视为MES的内部序号或批号。

全线物流标识&追踪

当高价值物件接受入库时，OrBit-MES就可以为这些物件产生追踪的批号/SN，记录当时收货状况，以及相关数据，比如RoHS/WEEE证明、库位编码等，以监控这些高价值物件在工厂库房、车间内部的流转,直至它们被生产所消耗。

产品多级生产谱系查询及追溯

OrBit-MES的批号查询功能提供了非常明了以及细致的批次生产谱系追溯查询能力，其中包括了：零件、组件、产成品的批号信息、人员班次、资源/设备状态、不良原因、下一步的执行指导等等，它能监控诸如WIP (Work-in-Process)的状态，以及返工，产出率，产量，损耗等等信息，供应商所提供的不良材料可以得到及时的处理以及反馈。

产品召回缺陷管理

得益于OrBit-MES的海量电子数据仓库，OrBit-MES允许您查询任何有可能出现缺陷的产品的5W+1H数据。协助产生相关批次的召回报告，并记录召回原因。或是预防有缺陷的产品流出企业。在最短的时间内追溯原因以及提出解决办法。

生产设备执行效能分析

作业生产活动的必备资源，OrBit-MES为您记录了每一个关键生产设备的动作数据，包括设备任务执行报告，停机检修报告，停机待料报告，有助于找出生产环节设备利用瓶颈，并为设备的护养提供正确的数据。

无纸化作业指导(SOP)

以往的车间工作台面基本上被SOP纸张所淹没，采用OrBit-MES之后，SOP作业电子文档通过网络直接传递到工作台的LCD屏幕之上，彻底实现无纸化管理。

人员绩效管理

操作者是驱动OrBit-MES运行的主要因素之一，人员的授权信息将存放在工卡条码或加过密的RFID标签之中，MES将识别操作者的合法身份并完成动态授权配置。操作者的操作历史记录可以从用户操作报告中取得，用于评估人员的操作技能的熟练程度，对于人员的工时，考勤记录，数据采集记录、装配记录等均提供详细的报告。可为企业薪酬系统提供最原始的评估数据。

基于Web的数据发布平台

OrBit-MES的在线报告系统被建立在OrBit-ESP V9 Web门户系统之上，它采用了最新的MS Visual Studio .NET™ 技术，所有的MES报表数据能实时地发布在Internet之上，不需要额外的编程工作，只需要IE浏览器或移动上网设备，您就可以在世界的任何时间，任何地方掌握到第一手的生产、品质状况。

基于插件技术、开放源代码的客户化工作

OrBit平台采用了独特的插件技术(Plug-in)进行系统的扩展，主要基于统一的二进制标准ActiveX界面接口得以实现，与.NET一样灵活并实现跨语言的开发，系统运行环境要求低于.NET，开发者可以透过理解OrBit接口以及OrBit组件平台的开放源代码服务，无限制地完成对标准MES系统的扩展，客户化工作的整个学习时间不超过三天。

开放的报表系统

OrBit-MES为用户开放了必要的数据库结构，并配以高效率的报表开发工具Crystal Reports，我们提供的所有报告均奉送报表源文件，极为方便客户自行调整。

多国语言支持

OrBit-MES目前提供了简体中文版、繁体中文版、英文版、日文版等语言界面支持，安装一套就可以享受全球化的语言服务，您不需要退出应用系统就可以自由切换操作界面，特别适用于跨国企业协同工作，或是合资企业、外资企业。

OrBit-MES还有更多激动人心的功能期待您进一步了解。

OrBit Manufacturing Execution System



“管理是一种实践，其本质不在于‘知道’而在于‘执行’；其验证不在于逻辑，而在于成果；其唯一权威就是成就。”

管理学大师 Peter F. Drucker

在世界500强已实施MES系统的企业中，它们在回答推动企业应用MES的根本动力时，74%的受访企业表示，业务管理层对生产过程的可追溯能力、透明度和可视性要求是第一动因，69%认为提高产品质量是第二动因。

许多成长型企业都遭遇发展瓶颈，开发新的商机并实现进一步的成长是一件非常困难的事，要在这种商业环境下取得成功，成长型企业就应该突破思维限制，大胆采用新的管理技术以及IT技术来求得持续发展。

OrBit-MES效益

昨天、今天、明天、总是在进步

企业级效益

采用基于OrBit平台技术的MES系统让您的企业与世界先进企业接轨：

■ 更有利于企业间协同，增加投资回报率

成功实施OrBit-MES的企业可以称之为“数码工厂”、“实时企业”，将信息化的神经元延伸到制造的每一个末梢。使得加入到全球的SCM链路中更加容易，增加投资回报率，让投资者为他们的企业充满自豪。

■ 提高客户满意度，节省客服成本

OrBit-MES以实现完美客户服务为着眼点，在统一安全的平台为客户服务部门提供查询追溯报告服务，消除了客户服务中常见的内耗以及低效。

■ 敏捷制造，按需应变

多个客户以及多种产品在OrBit-MES系统的控制下有条不紊的运行，当客户需求发生变化时(插单、撤单、需求变更...)，只需最短的反应时间，由系统对正在执行中的任务加以适调，以达到敏捷制造，按需应变。

■ 更易于导入新的管理控制模式

有了OrBit-MES建立的企业基础数据库为基础，JIT、5S、KPI、RoHS/WEEE、6 Sigma、TQM、Realtime SPC... 等等一系列的改善措施将很方便的导入，有的可直接与MES集成，有的本身就由MES加以实现。

■ 节省公司IT投资，不再被孤岛所困扰

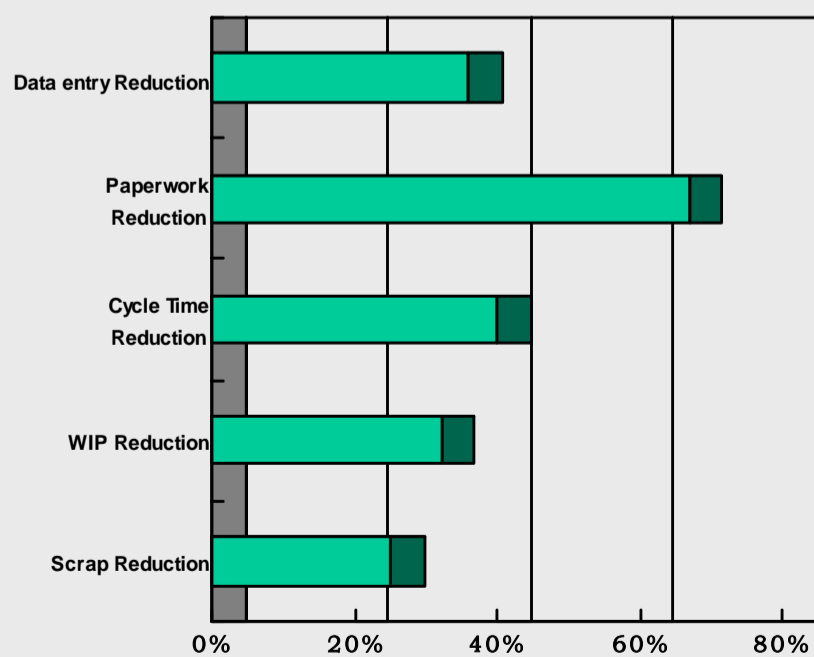
有了OrBit的开放性以及集成性，以往分散于企业内部的信息孤岛被连接成一片大陆，在不额外增加企业总体运营成本的前提下，OrBit-MES犹如一根巧妙的杠杆，撬动企业信息化达到新的高度。



车间级效益

- * 生产命令传达更快捷
- * 制造周期CycleTime的降低
- * 产品合格率提高
- * 满足生产管理以及品质管理的真实数据要求
- * 及时根据消耗来供给物料
- * 防止人员误操作
- * 从库房开始到成品出货的物流记录
- * 减少文档使用错误
- * 提高人员的操作技能并增加工作兴趣
- * 提高生产线异常事件的可见度并及时反馈
- * 监督工作更严密
- * 物流方向明确，所有来源、状态皆可查询
- * 货品接受，发运更准时
- * 报表数据更准确、更详细、更及时
- * 5W+1H机制能很好地执行

来自于MESA的统计指标





OrBit-MES释疑(Q&A)

1. 我公司已经导入了ERP系统，再导入MES系统有意义吗？

两种系统并不冲突而是互相配合，ERP软件通常工作在计划层面，MES软件则是执行层面的软件，如果贵公司的ERP已经上线，再导入MES系统就能更好地加强完善整个执行反馈机制。如果贵公司还没有实施ERP系统，提前导入MES系统将为ERP系统提供很好的基础数据来源。

2. 我公司的生产线已经有员工在填写日报表，是否与MES的数据采集功能相重复？

采用现代智能识别技术的MES系统能与生产节拍相配合，实时地取得所需要的数据，相对于人工填写的报告来说，不仅速度一流，可信赖度大为增强，同时也极大地节省了人工成本。

3. 是否每一个生产零部件都要张贴条形码才能做追踪识别？

不完全是这样，OrBit-MES建议对最终的产成品采用独立的系列号作追踪，对于关键零部件，也可以采用独立系列号作追踪，对于低值零件（比如螺钉），我们建议采用批次号来追踪，每一个批次号可以包含多个数量。在识别时，条形码可以位于产品本身上面，也可以贴在容器、随工单、包装袋上面。

4. OrBit-MES系统适用于哪些行业？

电子装配行业：

(电脑及相关 家电 数码产品 光通讯产品 手机 设备 仪器 SMT/PCBA)

汽车行业：

(整车装配 关键零组件生产 车用电子数码产品 轮胎)

太阳能、半导体行业：

(光伏组件制造、晶元 封装 测试)

机械加工行业：

(精密组件配件 钟表 机床 轴承)

所有的高价值产品加工制造行业均能用MES系统来管理执行环节。

5. OrBit-MES实施内容是什么？实施周期多久？

我们采用了“敏捷实施方法论”加以指导，正常情况下3个月内便能完成MES系统的主体工程实施。主要的实施内容如下：

需求定义、商业流程分析、企业建模、系统试运行、操作介面优化、报表客户化、培训、正式运行。

6. 除了添置电脑以及购买OrBit-MES系统，我们还需要哪些软硬件？

要正常运行OrBit-MES，您需要购买Windows 2K或Win 2003服务器操作系统，以及SQL-Server数据库系统。车间内的工作PC需要安装条形码打印机以及条码扫描枪。这样就可以组成MES的基本运行环境，我们的实施工程师将会在需求定义时结合公司的实施情况给出符合企业实情的设备建议清单。

7. 贵公司的RFID应用在MES系统中是否已经成熟？

与我们的竞争对手不同的是，RFID在OrBit-MES中应用已经非常成熟，完全可以取代传统条码，OrBit-MES是目前世界上唯一支持Barcode/RFID双工作模式采集数据方式，对于RFID而言已经支持主流的读写器以及标签。可以根据客户的需求采用13.56Mhz或是UHF 900Mhz/2.4G的产品，但是考虑到RFID应用在中国尚不普及，主要是因为标签成本太高，所以我们在推荐给客户时必须结合客户的需求，在真正有需要的地方才使用RFID产品。

8. 贵公司服务水准如何？

我公司的顾问团队曾从业自国外知名的IT公司，均有5-10年或以上MES/ERP产品研发以及实施经验，由于MES是“不可停机的系统”要求极高可靠性以及稳定性，我们非常重视客户服务，我们的客户能享受到24小时的主动跟踪服务，或是2-4小时之内的现场服务响应。

如有更多的疑问请向我们的产品销售工程师洽询！

OrBit Manufacturing Execution System



昨天、今天、明天
OrBit-MES带动企业进步！



深圳市华磊迅拓科技有限公司
OrBit Systems Inc.

Tel.: (0755)83943221 / 83943231

OrBit WebSite: <http://www.OrBitMES.com>

(本公司对本文档拥有全部的版权，未经许可，不得引用以及
转载，否则视为侵权)

Rev: 1.05

OrBit Manufacturing Execution System

