

盖勒普 MDC™ 生产数据及设备状态信息采集分析管理系统



>> 概述

世界顶尖的制造车间信息数据采集和设备监控系统

盖勒普 MDC™ (Manufacturing Data Collection & Status Management)是一套用来实时采集、并报表化和图表化车间的详细制造数据和过程的软硬件解决方案。

盖勒普 MDC™ 通过多种灵活的方法获取生产现场的实时数据(包括设备、人员和生产任务等),将其存储在 Access, SQL 和 Oracle 等数据库,并以国内外先进的精益制造(Lean Manufacturing)管理理念为基础,结合系统自带的近 100 种专用计算、分析和统计方法,以 1300 多种报告和图表直观反映当前或过去某段时间的生产状况,帮助企业生产部门通过反馈信息做出科学和有效的决策。

企业在打造制造信息化车间管理方案设计中, SFC 底层数据管理支撑平台软硬件系统是必不可少的。对于已经具备 ERP, MRP II, MES 等上层管理系统,且需要实时了解车间详细制造生产数据的企业,盖勒普 MDC™是绝佳的选择。

盖勒普 MDC™ 目前有两种版本可供您选择:

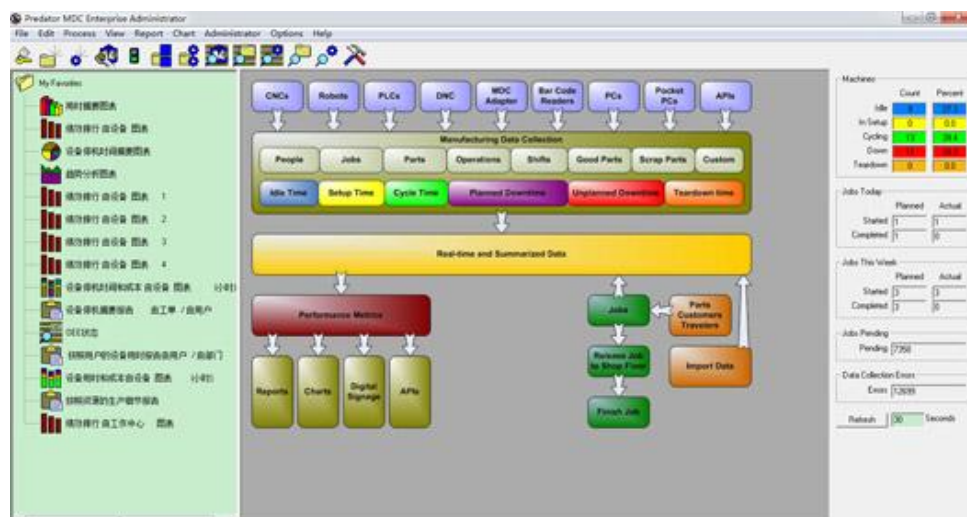
- 盖勒普 MDC Express 基础版
- 盖勒普 MDC 专业版

为何需要使用盖勒普 MDC™ 系统

盖勒普 MDC™ 可以帮助公司负责生产和设备管理部门的决策者回答很多现时制造方面的疑难问题，从而帮助改善和优化生产工艺过程。这些问题诸如：

- ◆ 现时生产中正在进行的是哪些工作或生产哪些部件？
- ◆ 有多少零部件在生产过程中已经报废？
- ◆ 谁在进行零部件的生产？哪一班？
- ◆ 零部件的生产时间如何？
- ◆ 零部件当前正在哪一台机器上制造？设备是在加工中、故障还是空闲着？
- ◆ 生产停止的原因是什么？
- ◆ 产量是由于哪些原因下降？
- ◆ 停工时间的成本怎样？
- ◆ 生产绩效分析。
- ◆ 等等

所有这些问题的答案都可以从任何一台计算机上显示出来，并且可以衍生到企业任何一个管理层的细节。例如，一个位于上海总公司的生产主管，可以第一时间看到苏州分厂每台设备的生产状况，包括处于何种状态，在加工和组装哪个零部件，哪个人员在操作，正在完成哪个工单以及客户信息等。这些数据或近期结果都可以和原来的工作运行情况作对比。生产的实时信息反馈是企业走向全球化的标志之一；实时生产细节的信息，有助于企业的管理，快速决策和提高生产效率。



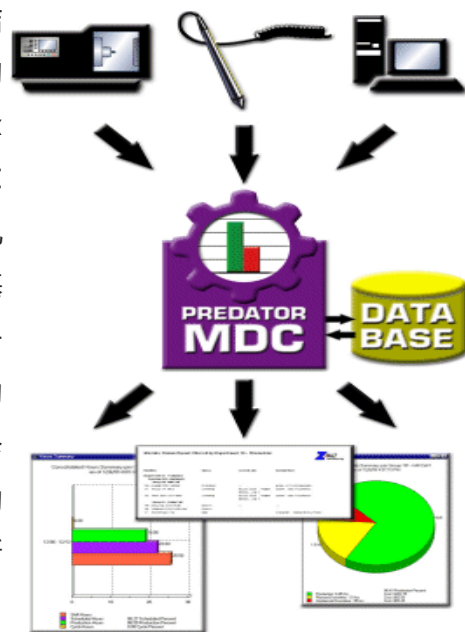
>> 主要功能

生产数据采集

盖勒普 MDC™ (Manufacturing Data Collection)可以根据您的工作、人员及机器设备这三大主要资源的数据进行收集和生成相应的报表。当有关数据被采集后的几秒钟内,所有盖勒普 MDC™ 产生的报表或图表都能精确地反映生产车间当前的运作状态,并同时向整个企业提供相关的信息资料。例如,企业 MDC 联网的机器 (CNC 等) 运行状态报告可以显示出当前每台机器的工作状态:包括可知道是否空闲、状态设置如何、正在运行中或是出了故障了等等。除此以外,它还可以显示当前执行任务的信息和机器的操作者。每一台计算机上安装的盖勒普 MDC™ 最多能够同时监测 4096 台数控机床设备。

强大的数据采集和设备监控

将盖勒普 MDC™ 与您的盖勒普 Predator DNC™ 结合起来,可以使您现存的 DNC 网络对机器设备实现自动的监测。您现有的条形码读码器、DNC 交换机、盖勒普 Flex 系列交换机和 Grizzly 专用网络电缆会支持盖勒普 MDC™ 的运行。盖勒普 MDC™ 分别支持基于软件和硬件的机器设备监测或支持同时基于软件和硬件的混合监测方法。基于软件的盖勒普 MDC™ 机器监测方法可以解决很多基于硬件的机器监测方法(如 PLC 装置)所遇到的问题。盖勒普的解决方案是开放式的,它很容易安装,消除你对过度修改 CNC 控制器、失去保修和对未来维护方面的担心。自动数据采集不但提高了数据的精确度,还极大地将生产人员所需输入的数据量降到最低。



MDC 采集手段:

- ◆ 纸质表格
- ◆ 专用工业自动化数据采集仪
- ◆ 数控设备控制器
- ◆ 网络上的终端 PC (触摸式和非触摸式)
- ◆ 条码输入终端

- ◆ 设备端的工控机界面
- ◆ PLCs
- ◆ NC 宏指令
- ◆ 无线 PDA/PPC 终端
- ◆ SPC 实时数据输入
- ◆ 在线检测终端

.....

通过上述 MDC 采集手段单独使用或结合多种方式，以满足用户所制定的 MDC 采集分析需求。

PLC 数据采集和设备监控

盖勒普 MDC™ 系统提供了与数控设备 PLC 对话进行数据采集的接口，通过该接口盖勒普 MDC™ 系统能够读取设备运行状况性能参数数据，并将采集的数据实时存储到盖勒普数据库中，用于分析管理设备运行性能，并提供报告图表供查询浏览。

盖勒普 MDC™ PLC 数据采集支持多种数控设备控制系统，例如 Siemens、Fanuc、Heidenhain 等多种型号控制系统。

用户可以通过盖勒普 MDC™ B/S 架构的客户端，查询和浏览设备的运行参数，例如主轴转速，主轴负载，进给倍率，实际进给等；当前和历史的设备报警信息；设备当前的状态信息，例如加工，空闲，还是急停；设备刀具信息；设备当前的模式，例如 JOG，MDA，Auto 等；坐标轴信息，例如坐标轴的位移量，运动方向，主轴信息等。

盖勒普 MDC™ 提供了客户化的历史数据查询功能，提供了丰富的可查询数据，例如主轴负载曲线分析，进给倍率曲线分析，历史报警信息记录等，且查询信息的筛选条件是自定义的，您可以选择查看某一时间段内的数据，浏览视图可以根据用户自己的喜好选择合适的视角，图表的格式也可以进行客户化的选择。



盖勒普 MDC™ 不仅能够支持数控设备的 PLC 数据采集,对于非数控设备也提供了多种采集方案,针对焊机,热处理炉,温控设备等都可以实现组态联网,所采集的数据也都记录到数据库中,方便用户进行查询,并通过报表帮助企业管理人员有效的管理设备。

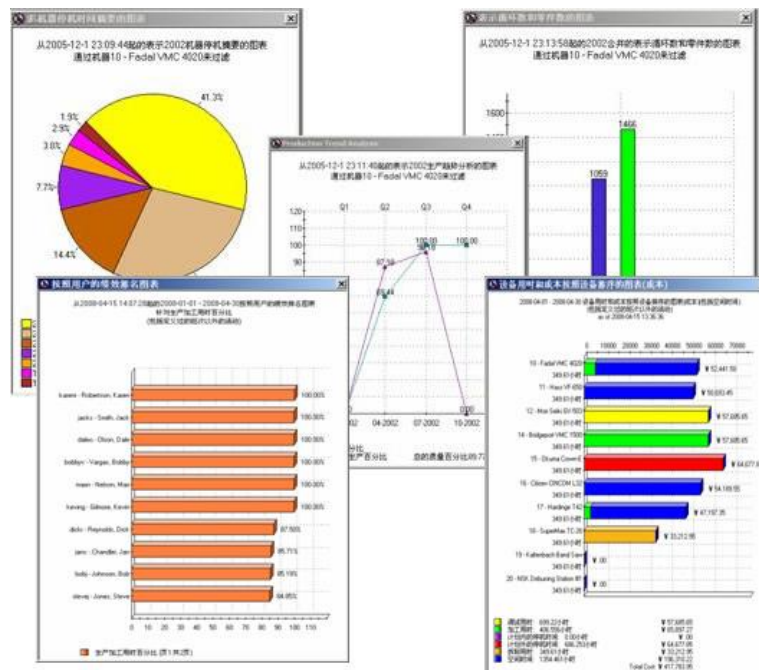
盖勒普 MDC™ PLC 采集到的设备运行数据可以给企业各部门管理者提供有效的管理依据,帮助企业做好设备的维护管理,包括设备事后维护,预防维护,改善维修,维修预防,还有生产维护,即全面服务于 TPM 全员生产维修和 TPEM 全员生产设备管理。

PVM 可视化车间

PVM(Visual Manufacturing & Shop Floor Management)是盖勒普 MDC™ 系统可视化并生动形象化体现车间生产状态的系统解决方案。PVM 被称为企业车间现场的“神经系统”,它通过更直观的三维场景模式向企业用户决策者提供真实的车间任务、人员和设备状态信息,是有效改善企业制造过程的管理方法。PVM 运用快速强大的核心数据分析浏览技术,三维实景的车间模拟,友好互动的人机对话界面,支持多种浏览界面和浏览方式,多任务的电子看板和报告图表显示,支持 iPhone、iPad 及其他手持式终端运用等二十多种强大的可视化运用功能技术。

生产信息报告和图表

盖勒普 MDC™ 系统拥有 1300 多种标准报告和图表。每一种报告和图表都有筛选功能来获取所需要的详细信息。例如,制造状态报告就能够通过筛选提供详细而精确的生产部门、位置、工作组和机器的数据。除此以外,所有的图表都有很多客户化的选择,从而对图表显示进行修改。所有的报告都能导入到 Microsoft Excel 或者是 HTML 文件中,进行进一步的分析和处理。



管理人员不用离开办公桌,就能查看到车间设备生产状态,系统可以分析整个部门设备,或指定设备的状态,显示当前哪些设备是在空闲中、调试中、加工中或是在停机中。另外,还能显示每台设备的当前加工任务和操作人员信息。

设备	状态	Since	用户	系统名称/程序	合格[个]	工单	工序	停机代码
10 - 开井机	加工中	2006-03-28 08:50:57		27100-A - Custom Putter A	0	0	3-1001	SAW - Sa
11 - 立式铣床	加工中	2007-03-05 07:41:11	Jim - Jim	10001 - Prototype Type 20 Putter	0	0		
12 - 卧式铣床	加工中	2006-03-28 07:40:23		10002 - Prototype Type 20 Putter	0	0		
14 - 数控 VMC 1500	加工中	2006-03-24 15:03:06	2006 - 甄子		0	0	J07-20060004	
15 - 数控 VMC 1500	加工中	2006-03-28 15:13:35		10003 - Prototype Type 20 Putter	0	0		
16 - 立式铣床	加工中	2006-03-28 15:13:35	Jim - Jim		0	0		
17 - 卧式铣床	加工中	2007-03-13 03:02:20	Jim - Jim	10001 - Prototype Type 21 Drill	0	0		200 - Driller
18 - Finroc 15	调试中	2007-11-11 20:00:00		10002 - Prototype Type 20 Putter	0	0		
19 - Kallenbach Band Saw	加工中	2006-03-23 15:52:19			0	0		
20 - 卧式铣床	加工中	2006-03-28 15:13:35	Jim - Jim		0	0		
21 - 立式铣床	加工中	2006-03-28 15:13:35	Jim - Jim		0	0		
22 - Mastercam PC #2	调试中	2007-10-01 23:26:10		5004 - Putter 5004	0	0		

数据采集集成(DNC/MES Integration)

盖勒普 MDC™ 系统经由盖勒普 DNC™ 系统独有的软件数据采集接口通道,将获得的数据直接存储至 Access,SQL Server 和 Oracle 三大开放式关系型数据库。同时提供功能齐全的通用性数据库应用开发接口,实现和第三方信息化系统简捷快速地集成,帮助企业早日摆脱信息化孤岛的管理模式。目前在国内是唯一能与 MRP II/ERP/MES 有真正集成应用案例的生产数据采集及分析管理系统。



对加工任务的跟踪和管理

盖勒普 MDC™ 系统通过加工过程中生产数据和信息的收集和反馈,可对加工任务进行创建、派发、跟踪和报完工管理。对于任务的计划与实际工期、计划与实际生产量、合格与报废、客户等基本信息进行统一维护和管理,在系统中能实时反馈任务进度。

The top screenshot shows the 'Part Status' window with a table of production data:

零件	实际开始	实际结束	合格零件	准备用时	调试用时	加工用时	停机时间	排队用时	空闲时间
16061000 -	2010-6-22	2010-6-23	0	21.36	0.29	1.46	15.97	0.00	3.53
20917006 -	2010-6-25	2010-6-25	0	96.19	0.00	1.00	0.00	0.00	0.26
40938305 -	2010-6-25	2010-6-25	0	94.69	0.00	0.43	0.00	0.00	0.04
20530509 -	2010-6-22	2010-6-23	0	160.30	2.06	0.53	0.00	0.00	8.64
29001797 - 口模	2010-6-23	2010-6-29	40	240.98	0.05	89.13	3.45	0.00	52.09

The bottom screenshot shows the 'Job Status' window with a table of job details:

工单	状态	客户	零件	预期开始	实际开始	计划结束(天)	预期结束	实际结束	结束时间(天)	量值
2 - 2	处理中		16061000 -	2009-4-29	2010-6-18	415	2010-5-1	2010-6-18	169	1
136397 - 136397	处理中		40938509 -	2010-6-10	2010-6-10	8	2010-6-18	2010-6-10	6	1
14390-124314 - 200	处理中		40901797 - 口模	2010-1-23	2010-6-25	150	2010-2-25	2010-6-25	124	1
24314 - 24314	处理中		40917006 -	2006-8-15	2010-6-25	1410	2006-8-25	2010-6-25	1401	1
124314 - 124314	处理中		40901797 - 口模	2010-2-4	2010-6-25	141	2010-2-28	2010-6-25	118	1
133142 - 133142	处理中		40938305 -	2010-5-15	2010-6-25	41	2010-5-30	2010-6-25	27	1

OEE—精益制造实际设备生产能力的绩效指标

盖勒普 MDC™ 系统为企业提供了目前国际上通用的标准 OEE 数据分析功能。它以精益制造理念为指导,通过分析准确清楚地告诉你设备效率如何,在生产的哪个环节有多少损失,以及你可以进行哪些改善工作。由此企业可以轻松的找到影响生产效率的瓶颈,并进行改进和跟踪。达到提高生产效率的目的,同时避免不必要的耗费。

盖勒普 MDC™ 系统可以分析设备用时及成本情况,它记录跟踪了每台设备每个操作者的用时,例如开机、加工、调试、停机或空闲时间,这样可以帮助车间管理人员真正弄清资源是怎样被利用的,更重要的是从中能看出哪个生产环节可以被改进,从而减少不必要的调试时间、停机时间和空闲时间。

综合性的解决方案

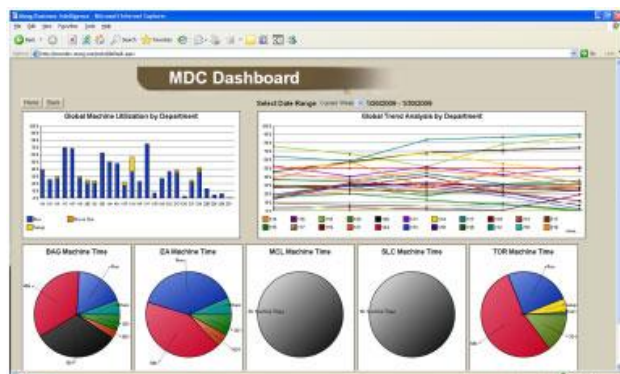
盖勒普 MDC™ 是被设计用来共享数据和资源的盖勒普应用软件系列产品的成员之一。每个应用都具有一个基本的设计理念,来自于盖勒普对制造过程独特的理解。其他盖勒普应用还有盖勒普 MES™、盖勒普 DNC™、盖勒普 PDM™、盖勒普 Travelers™、盖勒普 Tracker™、盖勒普 NC Crib™ 和盖勒普 Virtual CNC™ 等。

开放的 API 和客户化数据采集

盖勒普 MDC™ 提供可选的组件或开发软件工具包及 APIs 应用程序编程接口(Application Programming Interface)。对于熟悉 C#、Java、VB、C++ 的人,可以用它们创建客户化的 MDC 对象,或是开发特殊的生产车间解决方案。有了这个专业和独特的功能,您可以利用所有盖勒普 MDC™ 现有的功能根据您的客户化需求进行必要的开发。

客户化报告和图表

客户化定制报告和图表,从而与来自会计部门估测的数据、ERP 或是 MRP 系统相应的实时数据进行比较,满足客户化生产管理需求。



在线帮助

盖勒普 MDC™ 包含简明且最新的在线帮助文件。

服务和支持

盖勒普 MDC 通过全球 100 多家优秀经销 / 技术集成服务供应商来提供软件产品和服务。作为盖勒普软件家族的一部分,经销 / 技术集成服务供应商能够提供专家级的帮助、建议和解决方案,通过运用盖勒普 MDC™ 来最大限度地提高企业的生产力。

>> 报告和图表显示及分类

所有的报告和图表都可以通过系统的对话式过滤选项表(如下)进行客户化地分析和显示零件、人员、设备、部门或班次的日、周度、月度、季度、年度的详细数据报告。



>> 实施效果

 帮助企业管理者了解设备历史、实时的状态和状态对应的生产任务信息和人员信息。

 帮助企业管理者进行 OEE 全局设备效率分析,时刻掌握并有效管理设备的生产效能,轻松找到影响生产效率的瓶颈。

 帮助了解设备利用率状况,从而改善并制定提高利用率的解决方案。

 帮助企业管理者了解车间发生的设备停机原因，通过有效管理从而减少停机事件的发生。

 帮助企业了解设备使用时间分布，如计划用时和生产用时的实际耗费时间，有效控制计划外生产用时发生。

 帮助企业了解工序、零件、工单等加工任务信息在设备上的用时情况。

 帮助企业了解生产过程中停滞的原因及耗时，并和成本挂钩。

 帮助企业了解零部件生产状况趋势，以及对设备、人员和班组等进行绩效排行和数据分析。

 帮助企业实现精益管理目标。