



Excellence in
Tool Lifecycle Management



TOOL

LIFECYCLE

PLM/CAD

CAM/SIM

MES

LOGISTIC

MACHINE

ERP

Tool Lifecycle Management

TDM-TLM: 刀具管理的 IT 策略

各种刀具保证生产效率

TDM 系统是刀具数据管理 Tool Data Management 的先锋。25 年来，我们一直在为以下问题提供解决方案：哪个刀具目前正在何处？刀具库存情况如何？为完成哪项任务必须准备哪些刀具？为进行此项加工需要哪些刀具？是否有备选刀具？我们通过软件和专业为您的生产提供支持。切削刀具配备 TDM 后成为极具价值的生产率因素，能够为您实现更大利润并优化工艺过程。

代刀具数据管理

刀具生命周期管理 Tool Lifecycle Management 是生产装备管理的 IT 策略，涵盖规划、模拟、任务准备和加工等所有阶段的刀具管理。同时，TLM 是 ERP、PLM 和 MES 之间的一个关联环节，它将确保计划和生产体系之间的衔接。一方面，TLM 涉及 CAM 和仿真过程中刀具数据和图形的采集和准备；另一方面，TLM 涉及车间内物理刀具的流转管理。TLM 不以单个部门或单一流程为导向，而是处理与各个相关系统的持续通信和数据交换。

集成与控制降低成本

TLM 的核心在于链接和可追溯性。TDM 软件的优势在于集成到切削加工企业的现有系统环境中的能力。这样就能对刀具用途和使用、库存量和库存周转率以及机床加工结果进行全面监控。通过这些结果能够跟踪生产装备在生产中的使用情况，并能不断地改善使用情况。提高生产效率和降低成本变得透明。

刀具生命周期管理页面 促进工业 4.0

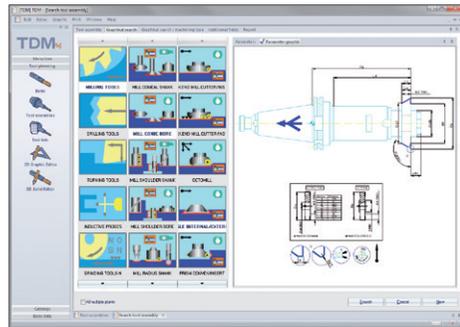
工业 4.0 的目标是全面实现生产的虚拟规划和仿真。它以各个系统之间的相互通信和数据交换为前提。TDM 对工业 4.0 的实现提供决定性支持，并构成刀具数据和刀具管理的中央“节点”。因此，TDM 在其开发过程中已成功地将数据和图形与各个系统的要求相匹配，也就是说使数据和图形适合 NC 加工应用。这种技能在市场上绝无仅有，并使 TDM 成为您工业 4.0 的 TLM 解决方案。





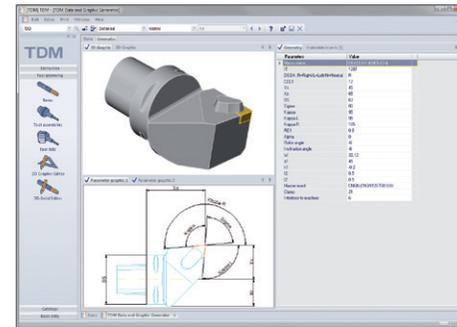
刀具选择简单

生产效率始于为切削加工的每个加工步骤选择正确的刀具。因为三分之一的产量已经在规划阶段成型。TDM 提供不同的选择方法，帮助您快速选择正确、随时可使用的整体刀具。显示备选刀具和检查库存刀具的可用性也属于有远见的刀具选择。利用这些功能可以灵活而高效地规划现有刀具，并使它们随时可用于加工生产。



专注于刀具数据

TDM 提供一个数据库，该数据库与 TDM 基本模块一起按照组件、整体刀具和刀具清单对刀具进行管理。TDM 软件的绝对优势在于合理描画刀具，使得能够按照与加工相关的刀具特征（刀具类型、槽型、刀具技术和切削材质）来对刀具进行规划和使用。我们的实践经验保证不断改进刀具数据管理和分类。



3D 刀具生成器

TDM 为其客户提供的好处包括一系列内容最全面的生成器和设计器，只需要轻点几下鼠标，它们就能够根据参数模型生成各种刀具组件。可生成不同的刀具数据记录连同内容丰富的槽型数据以及 2D DXF 图形和具有模拟能力的 3D 图形。当前可提供制造商 Walter 和 Sandvik Coromant 的各种标准刀具和 DIN 刀具。专门与 CAM 系统和模拟系统相匹配的 3D 图形展示刀具的基本特征，并且能够直接由系统进行处理。



数字式整体刀具

TDM 具有自动整体刀具组合功能，能够按照机床或刀柄或切削刀具的定义查找可用组合，并轻松作出选择。与此同时，根据各个组件的现有 2D 和 3D 图形生成整体刀具图形。集成式接触面逻辑和合理性检查确保整体刀具随时可用。TDM 还可提供哪些刀具组件安装在哪些整体刀具中的信息。

Lifecycle Management

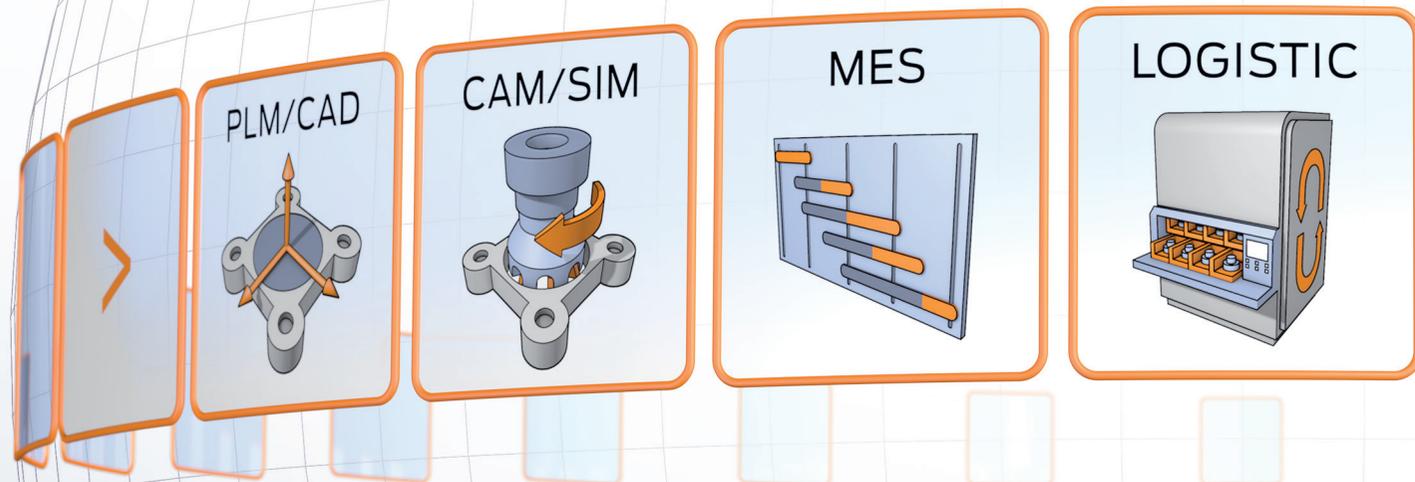
企业内部整个刀具生命周期的解决方案

整个生命周期，全面集成

为了全面推广 TLM, TDM 刀具数据库必须能够集成或连接到尽可能多的系统中。并且 TDM 系统的可视性和耐用性同样重要: 提前开发各种接口和集成到由 ERP、PLM、CAM、MES 和 Shopfloor 构成的各种系统中在今天已经成为我们的竞争优势。因此, TDM 可以集成到一个企业的几乎所有系统环境中。各种接口设计成熟, 并且我们不断使其与各个系统的继续发展相匹配。

制造标准的实现

高效制造需要引进不同的标准。其中也包括刀具清单和生产订单。TDM 支持根据 NC 程序进行刀具清单管理、从生产过程中采集切削参数, 因此能够不断地对刀具使用进行优化。国际制造企业可以推广跨企业统一规定的刀具标准。这样可降低成本和周期时间。



PLM/CAD

刀具生命周期中的第一步是针对生产进行设计。哪些刀具最适合于哪些加工步骤? 哪些组合效率高? TDM 通过刀具及其用途的全方位信息为设计师提供支持。

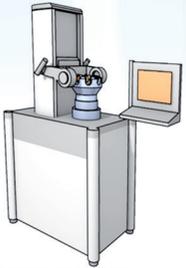
CAM/SIM

TDM 帮助选择各种 NC 操作需要的刀具, 随时准备好各种整体刀具的槽型和切削参数, 为 NC 分析和模拟分析提供 3D 刀具图形, 以及保存 NC 程序的刀具清单以方便制造层下一步的准备工作。

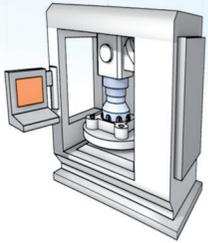
MES

生产装备和刀具必须在正确的时刻出现在机床上。这可通过 TDM 和 MES 以及组织合理的刀具物流之间的有效沟通顺利实现。TDM 备有各种 NC 程序的刀具清单, 以便严格按照订单进行刀具准备。

PRESETTING



MACHINE



ERP



LOGISTIC

切削刀具是资本密集型的生产装备。利用 TDM 可提高周转率和降低库存量，在最佳时刻触发订购和尽可能地减少刀具品种。

PRESETTING

加工精度始于刀具：TDM 与领先的预调系统协作。这些预调系统在测量过程中访问 TDM 中为各个整体刀具保存的标准参数，并将实际测得的实际值重新写入 TDM 中。

个性化解决方案

TDM 的软件架构能够实现本地解决方案、企业级的解决方案，将来也能够实现基于云计算的解决方案。此外，TDM 可以在不同的输出设备或装置上使用。利用 TDM 既可以构造单独的流程，也可以安装普遍适用的企业级解决方案。各个工厂可以作为当事人访问中央 TDM 数据库。需要时，您可以查看和管理只与您自己的工厂相关的生产装备。TDM 的应用可以进行个性化配置。

MACHINE

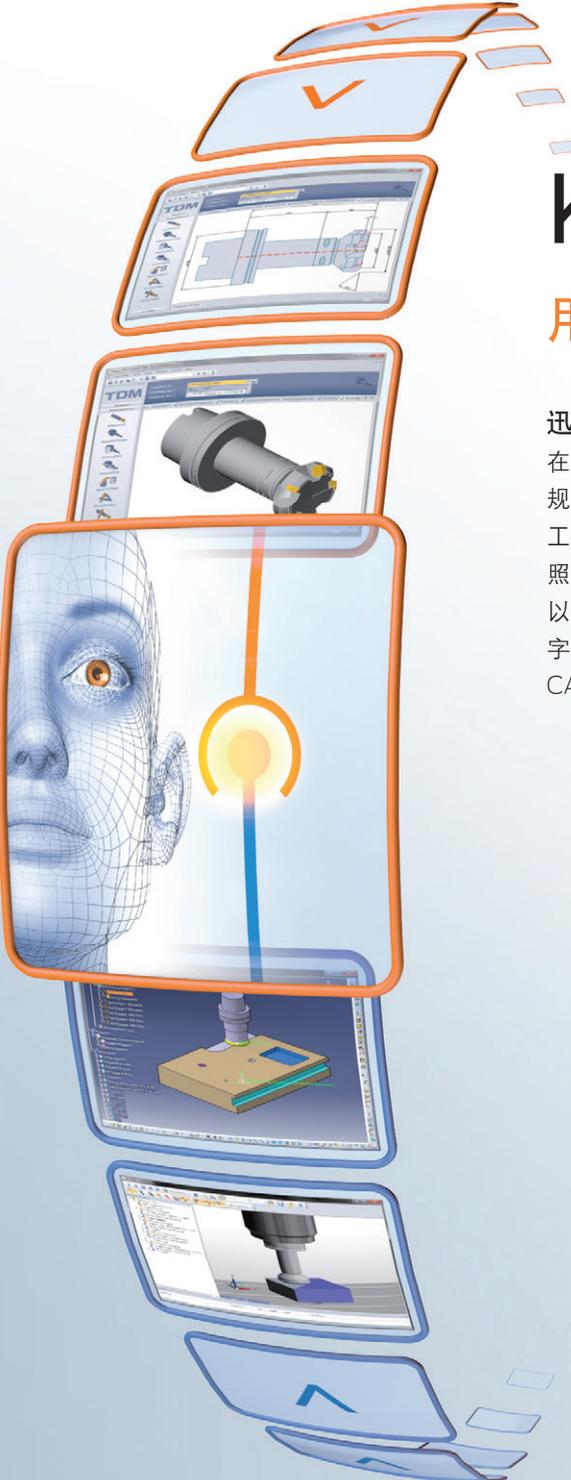
利用 TDM，刀具和 NC 程序同时到达正确的机床，同时还有预设好的刀具的当前实际数据。数据传输通过 TDM 与 DNC 或刀具芯片进行。

中立带来开放

TDM 是一个中性系统 - 对所有刀具制造商开放并且未与特定系统绑定。因此，在规划和制造过程中它可以与许多通用系统通信。这种中立性使得 TDM 能够绑定到整个刀具生命周期中。这个系统从生产过程中采集数据，然后将这些数据转发给其它系统。此外，TDM 可畅通无阻地连接到不同的刀具数据在线平台。

ERP

ERP 连接时，TDM 直接从商业订单管理系统中接收相关刀具信息，并且除基础数据调整外还支持刀具预分配和采购流程。



Know-how for CAM-Planning

用于虚拟规划的具有 NC 功能的刀具

迅速选定正确的刀具

在 CAM 过程中，为每个加工过程选择和规划正确的刀具意义重大。TDM 按照与加工相关的特征对刀具进行管理，这就能够按照应用或刀具进行整体刀具查找。TDM 可以直接集成到许多常用 CAM 系统中。数字式整体刀具的数据在选择后可直接在 CAM 系统中使用。

具有 NC 功能的 3D 刀具立体图形

TDM 的基本版提供一个 3D-CAD 内核，用于在不额外使用 CAD 程序的情况下显示和组合 3D 刀具立体图形。通过选装的 2D 和 3D 图形处理附件，可快速准备图形在 CAM 和模拟中使用，并融入系统。这些附件已专门与 CAM 和模拟系统的个性化要求相匹配，且在市场上没有同类产品。因此，可以利用真实的 3D 刀具立体图形进行材料剥离模拟和碰撞识别。

可复制的切削参数

TDM 凭借其功能可随时作为专业技能数据库：如果在制造过程中主动为每个整体刀具保存切削参数，则很快就能积累起极具价值的、可重复的切削参数。于是在 NC 编程时就已经能够按照刀具类型、加工方式和材料选择尽可能好的刀具。如有必要，TDM 会显示合适的备选刀具。

规划可用的刀具

另外一个好处是在 NC 编程过程中访问库存信息。因此，NC 编程员能够对刀具规划产生决定性影响。只提供有库存或在刀具周期中可用的刀具。这是降低刀具成本和优化刀具使用的一个重要方面。

Advanced Shopfloor Management

机床上随时备有需要的刀具和数据

在我们观察制造层上的各个流程和数据交换时，TDM 构成 ERP、PLM/CAM、MES 应用以及机床上的加工之间的中央关键位置：

夹具、测量和检测工具：

TDM 提供夹具管理功能和测量以及检测工具组织功能。因此在制造过程中能够进行全面的生装备管理，并确保连续检查和记录夹具以及测量和检测工具。

最佳工序流程管理：

TDM 支持与 DNC 和机床的数据交换，并确保 NC 程序与预调中的刀具实际数据同步到达机床。

根据订单进行刀具准备：

通过 TDM 可提供给车间源自 NC 编程的刀具清单。TDM 通过刀具核算计算出，哪些刀具确实必须准备好，哪些已经在机床上和哪些要拆下。最终，正确的刀具会在正确的时刻出现在正确的机床上。

完整的刀具周期：

不仅在准备过程中，而且在生成任务后，TDM 都能显示哪些刀具要从机床上取下，记录拆卸和入库，对 NC 程序进行归档并支持从机床到 TDM 的数据传输。

最佳的刀具消耗核算：

在计算刀具需求时需要考虑机床上已经安装刀具的状态。最后，您能获得包括刀具的准备信息的净刀具清单。

库存检查与订购管理：

TDM 控制手动和自动仓储系统，例如 Paternoster 或 Vending Machines。通过最小库存显示和向 ERP 系统发送订购请求来确保刀具库存。

不存在因刀具引起的机床停机：

借助 TDM 实现库存透明，刀具可在正确的时刻供机床使用。这就最大限度地降低了安装调试时间，并将刀具引起的机床停机情况降低到最低。



Services & Benefits

竞争优势和优质服务确保更多受益

从更好的咨询开始

我们的专家实践经验丰富，并且非常熟悉切削加工企业内部的所有过程和软件环境。我们的咨询团队与您一起进行分析和研讨，制订目标和可行的实现途径。根据您的要求由我们可靠且具备资质的服务员工和项目经理负责实现。我们独一无二的、多年积累起来的过程优化专业技能会令您信服。



我们的服务

我们的服务团队乐意解答您在使用我们的 TDM 软件安装时碰到的问题。首先我们为您提供不同的学习和培训模块，让您按照标准或个人需要更深入地了解 TDM。这可以在我们位于图宾根的总部、在贵公司现场或通过网络研讨会进行。其次，通过服务台直接产品支持和远程支持为您的日常工作提供快速帮助。这样就能够及时应对挑战：快速而简单。



Return on Investment

使用 TDM 释放出节约潜力。刀具类型的减少降低了刀具采购和库存成本。通过减少供应商数量和进行统一订货，管理成本得以降低。总之，每年可以提高生产效率近 20%。此外还有时间因素：因为刀具数据和图形以数字方式提供，所以能够在刀具生命周期的所有位置上节省大量时间。这就为您的员工减轻了负担，让他们将全部精力集中于实际工作。



您的受益一览

通过以下途径降低库存和采购成本：

- 标准化和减少刀具品种
- 透明的库存和周转
- 减少隐藏的库存

通过以下途径提高生产效率：

- 在刀具准备过程中节省时间
- 降低机床停机时间
- 缩短周期时间
- 可复制的切削参数

在规划中通过以下途径节省时间：

- 可供使用的、具有 NC 功能的数据和图形
- 可靠的模拟分析

TDM Systems

全球化、创新、面向未来



刀具数据管理 Tool Data Management 的发明者

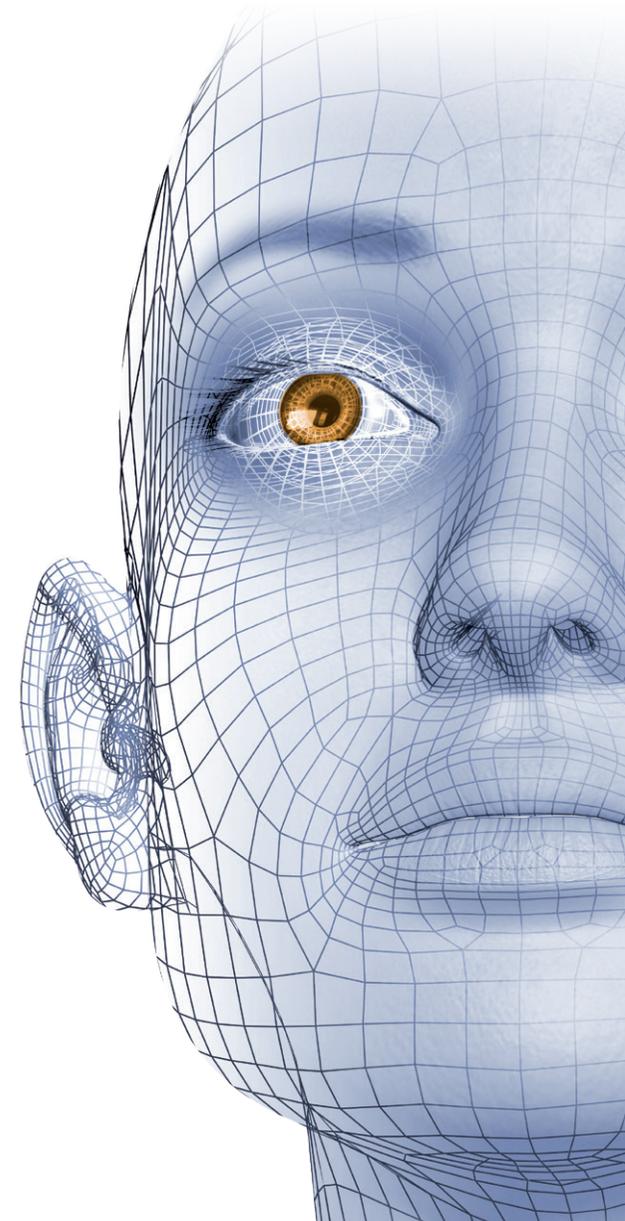
自 1988 年以来，TDM 系统已经发展成为数字刀具管理的解决方案。TDM 系统通过刀具生命周期管理提供下一代刀具数据管理。此方案全面集成了切削刀具的所有信息和过程，使企业能够过渡到智能、数字化联网生产。TDM 体现了刀具环境的全面多样性 - 从铣刀、钻头和车削刀具直到多功能刀具。

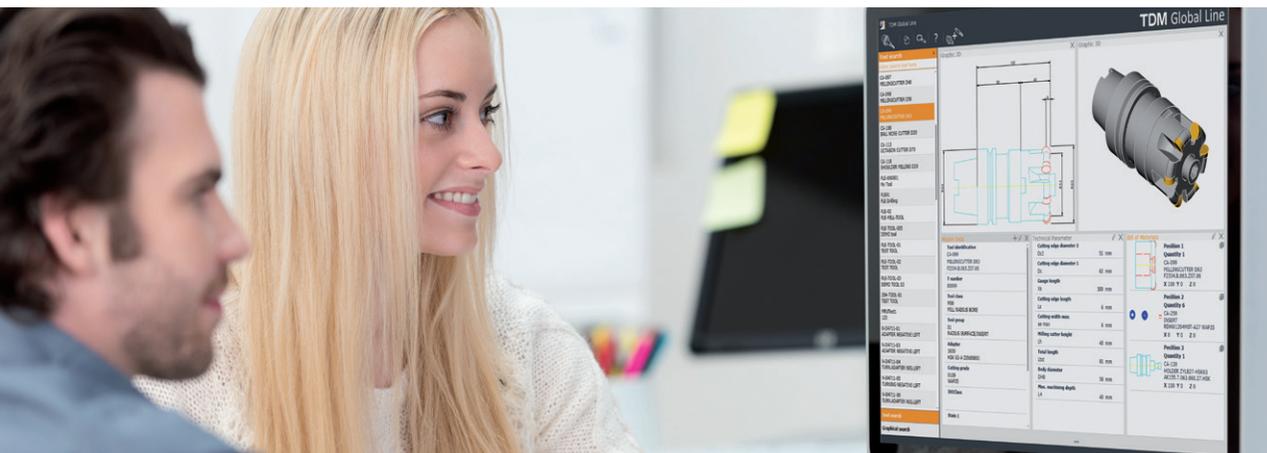
在全世界范围内使用

TDM 系统为全世界的企业提供支持。通过我们的德国总部以及美国子公司以及在欧洲、亚洲、北美和南美的合作伙伴，我们能够直接在现场向您提供专业知识、服务和个性化解决方案。我们同样考虑了不同国家之间的区别以及企业的具体要求。TDM 软件提供 10 个语言版本，包括汉语。新型软件技术使 TDM 的企业级、国际使用得以实现。

面向未来是我们的承诺

刀具生命周期管理 Tool Lifecycle Management 是一项长期的 IT 策略。我们的客户在使用战略软件时希望能有一个可靠、灵活的合作伙伴。软件解决方案在技术上必须成熟且具有前瞻性。TDM 系统通过坚定的中立性、企业的稳定性（通过我们的持续增长和隶属于 Sandvik 集团来确保）和具有前瞻性的创新软件解决方案践行这种承诺。





www.tdmsystems.com

tdmsystems

TDM Systems · A Member of the Sandvik Group

TDM Systems GmbH
Derendinger Straße 53 · 72072 Tübingen Germany
Phone +49.7071.9492-0 · Fax +49.7071.9492-707

TDM Systems, Inc.
1901 N. Roselle Rd. Suite 800 · Schaumburg IL 60195 · USA
Phone +1.847.605-1269 · Fax 1.847.605-0586