

numroto® flash¹⁶



第 16 版, 2013 年 3 月



2013 年 3 月 5 日至 10 日, 台湾台北



2013 年 4 月 22 日至 27 日, 中国北京



2013 年 9 月 16 日至 21 日 德国汉诺威

2013 年展会 NUMROTO 期待您的 莅临

NUM 公司本年度将携带 NUMROTO 产品参展全球各大展会。我们将为您展示最新的 NUMROTO 创新产品, 并期待与您进行建设性的洽谈。敬请莅临我们设立于上述展会的展位。期待您的光临。通过我们的网站 www.num.com, 可以在展会开幕前了解我们所在的展厅和展位号。

当然, 现场也有很多装备有 NUM 数控系统和 NUMROTO 产品的机床生产商。

一张图片胜过

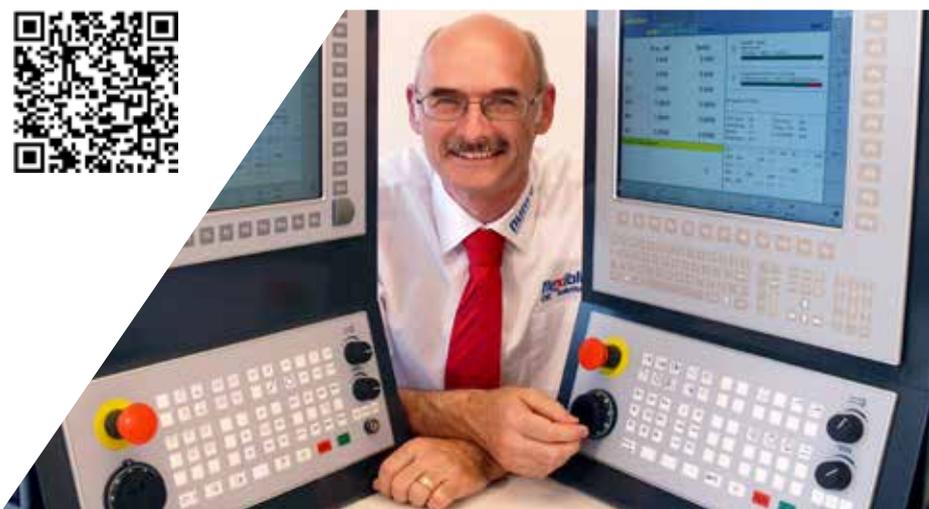
您肯定和我有同样的感受, 尤其在说明复杂事情时, 一张图片往往能够提供很大的帮助。使用图片可更为清晰形象地阐明特定事情, 避免误解产生, 因为人们最直观的理解均来自相同的视觉表象。如果直至整个流程结束才意识到误解, 那么后果可能不堪设想。我们所从事的刀具磨削行业是一个极为复杂的领域, 我们必须时刻设想刀具、刀刃、刃磨等造型, 很难进行实时商讨。在这种情况下, 基于输入编程系统的数据显示刀具立体图, 其效果显著。但是, 如果手中恰巧没有编程系统该怎么办? 无需担忧, 我们同样可以找到解决办法。

在丰富多样的 NUMROTO 功能体系中, 我们增加了 NUMROTO Draw 功能, 其支持刀具制图。我们旨在将 3D 制图与标定尺寸的 2D 制图实现统一, 然后将其打印。我们为此提供了一种仪器, 其一方面有助于检查实际制造的刀具是否与不同参与人员的设想保持一致, 另一方面可用于记录数据。

值得高兴的是, 新功能的首批客户反馈非常良好。该功能如此“受欢迎”, 我们倍感惊喜。这再次印证了: “一张图片胜过千言万语”。

祝您阅读 NUMROTO Flash 愉快。

NUM 集团首席执行官 Peter von Rüti



NUMROTO —— 高精度与灵活性的 缔造者

无论是机械制造、汽车工业、电子和医疗技术，抑或是木材和塑料加工：在愈发多元化的制造行业，大量使用各种刀具似乎成为一种惯性。大约自 15 年前起，Mauth 刀具磨削有限公司 (Mauth Werkzeug-Schleif GmbH) 就已采用 NUMROTO 进行专业化生产。Mauth 是 NUM 多年的合作伙伴。

Mauth 的强项是针对客户的精确要求批量开发最合适的刀具：在 CAD 系统内准确设计复杂的形状，并利用 NUMROTOplus 读入数控机床中。无论是普通钻头、成型钻头、阶梯钻头，抑或是铣刀，借助 NUMROTO 均可设计出正确形状，并调节合适的磨削口。15 年前 Mauth 经过市场分析决定选用 NUMROTO。市场分析表明 NUM 控制系统结合 NUMROTO 软件在灵活性和质



从左往右：Mauth 有限公司生产主管 Tilo Leicht 先生、Mauth 有限公司总经理 Michael Mauth 先生、NUM 股份公司 NUMROTO 应用程序主管 Jörg Federer 先生。

量方面已达到了难以企及的高度。正是这种质量外加灵活性，对于 Mauth 刀具磨削技术有限公司 (Mauth Werkzeug Schleiftechnik GmbH) 尤显重要。公司内部的所有 16 台刀具磨床均采用 NUMROTO Multiuser 系统运行，并通过中央系统数据库联网，因此经过 NUMROTO 培训的员工均可操作任何一台机床进行作业。同时，员工缺勤时也能保证生产的连续性，并将停机时间降至

最低，因为员工不必等到一台机床生产完毕，即可直接转移到另一台空闲机床继续生产。

Mauth 刀具磨削技术有限公司 (Mauth Werkzeug-Schleiftechnik GmbH) 在内卡河畔伯恩多夫市超过 900 m² 的生产区内不断扩充机床总拥有量。2013 年，Mauth 公司的机床总拥有量将新增 XX 台机床。“新的机床也将装备 NUMROTO”，





Mauth 公司总经理 Michael Mauth 如是说。以使 Mauth 公司保持最新技术水平。通过装备有红外线和可转动式摄像头的测量机以及设定值 / 实际值的连续比较, 确保工艺质量的持续提升。测量机和磨削中心的结合可以额外提高生产精度, 正如在转动过程中测量旋转刀具一样, 而所有这一切均由 NUMROTO 实现控制和监控。Mauth 公司的客户主要位于德国及周边国家, 另外还有一些分布在美国和亚洲。通过精心策划的物流系统, 特殊情况下可以在 24 小时内生产出刀具并提供给客户, 甚至可以供应给位于亚洲的客户。

Mauth 公司成功的资本就是知识, 其源自工程师和员工 35 年之久在金属加工领域所积累的经验。Mauth 公司的指导原则与 NUM 公司一样, 即提供“最高品质的完美产品”, 两家公司共同致力于降低故障率, 提高客户满意度。Mauth 有限公司秉承开拓进取的精神。通过针对性的发展, 其中包括 NUM 公司吸收像 Mauth 公司一样的创新客户, 可以共同扩大竞争优势。只有如此, 才能生产出具有最高精度、同心度和切削率的标准刀具及特殊刀具。Mauth 公司的工作方式与 NUM 公司一样, 即与客户紧密合作, 从而可以达到上述专业级的灵活性与质量, 同时提供机床解决方案。这意



可换刀片：
适用于单、双、三刃型可换
刀片的刀片系统。

味着, 根据需要到现场了解客户的工作流程。利用客户的实际知识, Mauth 有限公司可以优化客户的某些流程, 这可能意味着将整个工艺流程缩短数秒钟, 虽然仅为数秒钟, 但众所周知, 几秒钟对于现今的批量生产而言绝对不可忽略。

可换刀片 —— 完整解决方案

借助刀片系统, 我们可以提供适用于内外加工的刀具 —— 单、双、三刃型可换刀片。凭借低于 0.01 mm 的出色更换精度以及恒定的重复精度, 我们能够提供无可比拟的质量和最佳的服务。



第 16 版, 2013 年 3 月
行业刊物
NUM AG, 瑞士 Teufen (邮编 9053)

www.num.com
www.numroto.com



NUMROTO 用户利用 NUMROTO Draw 记录所磨削的刀具

在 2012 年德国国际磨削设备与技术展 (GrindTec) 上, NUMROTO Draw 首次亮相。该款产品作为被广泛使用的 NUMROTO 软件的附加产品, 在展会参访人员中引起了巨大反响。市场对专业产品记录功能的需求与日俱增, 这对编程系统的选择产生了决定性的影响。已磨削刀具数据记录的费用越低, 磨削企业就越具有竞争力, 同时也就越成功

NUMROTO Draw 可以自动生成刀具的正视图和标题栏。因此, 针对小批量生产和修整磨削进行绘图同样适用。这期间该产品功能有了明显拓展, 使得该软件目前也可用于具有多个剖面图的超高要求的刀具。使用该产品记录功能还可以为

采用高认证标准的最终客户提供最佳服务。NUMROTO Draw 用于记录产品的数据与用于磨削相应刀具的数据相同。

NUMROTO Draw 使用 NUMROTO 的整个体系, 因此也可采用任意的 3D 模拟

详细视图。所有格式化信息均被保存在 NUMROTO 数据库中的相应刀具数据组内, 可通过 NUMROTO 备份方案进行备份。

以往使用过 NUMROTO 的所有用户, 凭借

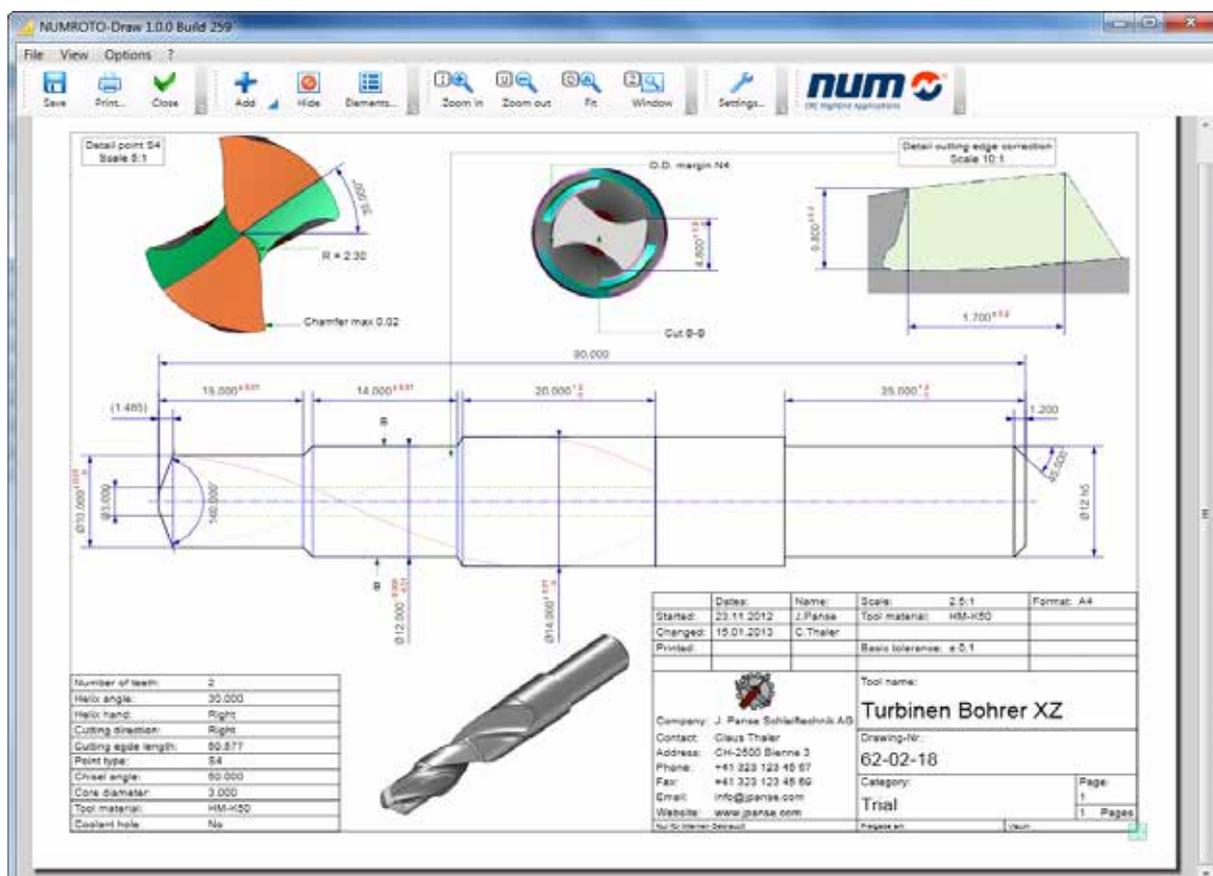


图 1: 使用 NUMROTO Draw 创建阶梯钻头的刀具图纸

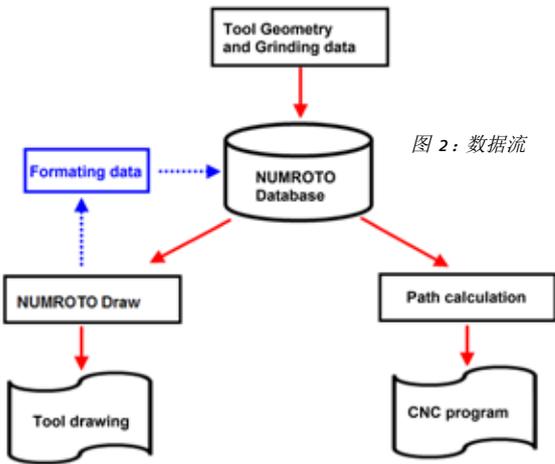


图 2：数据流

该方案也可以将 NUMROTO Draw 用于现有刀具，无需额外花费。

此外，NUMROTO 也可由“非磨工人员”进行操作。由于对磨削流程进行了精确划分，NUMROTO Draw 中手动补充的输入内容不会对磨削程序产生反作用，因此不会影响磨削结果。

3D 模拟完全逼真地绘制每一细节，即使是超复杂的特征或切口，也能确保最终客户可以预览在刀具磨床上磨削后的效果。这些细节可绘制成彩图或者线框模型，同时可加上刻度，使其尺寸与图纸形成精确匹配。例如针对自动生成的正视图，还可以额外添加侧视图。

除了实际的刀刃几何形状外，也对刀柄进行绘图和标定尺寸。

标准尺寸标定自动完成。如需其他尺寸，用户则可以根据设想调整尺寸标定。每个尺寸都可以添加补充信息，如尺寸单位、公差以及颜色和字体属性。另外可以自由选择标题和额外的标定尺寸。

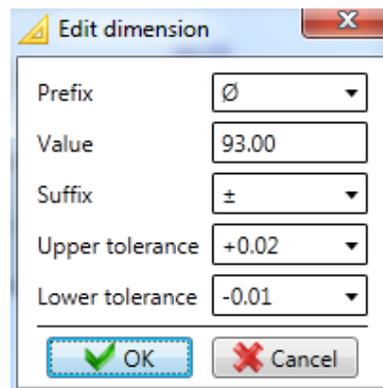


图 4：尺寸标定

用户在图纸布局时可自由选择。用户可以根据客户特定要求设计文件头以及公司图标。所有区域均可任意编辑，刀具名称可直接从 NUMROTO 数据库中应用。另外，可以安排带有绘制刀具特征参数的单独表格。

根据计算机所连接的打印机类型，输出格式可在 A4 至大号格式之间进行选择。而且用户可以自定义设置页面规格。

NUMROTO Draw 当然也可以用于投标，或者在样品检验阶段使用，效果显著。经常出现这样的情形：刀具磨削公司必须为最终客户磨削新的刀具几何形状，而客户对此只能通过言语或手绘图进行描述。在此阶段，尽早为最终客户展示所需刀具可磨削几何形状的精确图纸显得特别重要。需要时，可以考虑结合一个 3D 模型，其可使用查看器从不同的视角查看。从而可以根据需要进行快速修改，并尽量避免误解。如果之后最终客户允许磨削样品或批量样品，则可直接在刀具磨床上磨削相应的刀具，无需其他编程费用。NUMROTO 为此保证磨削的刀具几何形状与图纸一样。如此即可大大缩短样品检验过程。

NUMROTO Draw 完全可以无师自通。即使是初学者也能够相当“轻松地操作”软件。只需半天即可顺利完成入门学习。建议同时参加升级培训，其中还将讲解 3.7.0 版的更多新功能。

NUMROTO 已有 3000 多个系统遍布于各地市场。这些系统内保存了数以百万计的刀具数据组。NUMROTO Draw 可以为现有刀具以及新刀具创建统一且完全逼真的产品数据记录。这是大规模自动创建的，由此可节省时间和成本。使用 NUMROTO Draw 的 NUMROTO 客户因此进一步提升了竞争优势。

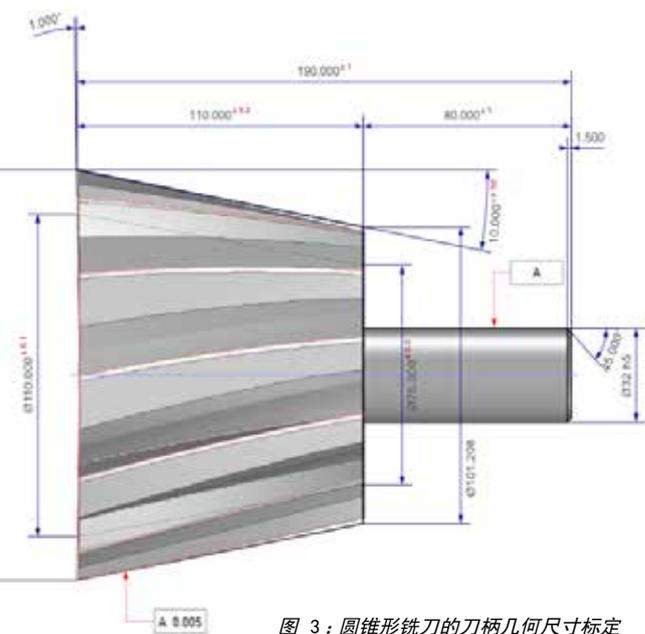


图 3：圆锥形铣刀的刀柄几何尺寸标定



2012 年展会回顾

2012 年对于 NUM 公司而言是意义极其重大的展会年。首次在如此之多的展会上几乎同时展示 NUMROTO 产品。其中最重要的展会包括德国国际磨削设备与技术展 (GrindTec)、美国芝加哥国际制造技术展 (IMTS)、德国斯图加特国际金属加工展 (AMB) 和意大利机械工具及机器自动化展 (BIMU)。NUM 公司展示了有助于机械制造企业增加竞争优势的数控解决方案和工艺流程。

在数天时间内，我们有机会向感兴趣的国际参展人员展示我们最新的控制和应用解决方案，以及有关金属加工的服务。对于 NUM 公司来说，这类展会是向参访人员和客户单独展示企业整套系列产品的最佳机会。

Release Notes

3.7.0a 较之前版本 3.6.0t 的更新

所有值得关注的扩展及改进内容
请参见：
www.numroto.com > 客户专区

综述

砂轮形状计算

在计算完成型砂轮的外形后，计算结果会直接显示在轮廓编辑器中。之前的形状也会自动显示出来作为对比形状。

XML 数据界面

通过 XML 数据界面能够输出或输入更多参数。

轮廓编辑器 - 测量形状

现在可在轮廓编辑器中测量形状。

搜寻冷却孔

如果未能迅速搜寻到冷却孔，可在其它不同的内冷孔中心圆直径上搜寻到冷却孔。

输出刀具表

可通过 Excel 文件格式输出刀具表和砂轮表。可使用同样的输出方式从刀具程序中输出计算好的加工时间。

NR-Control通知

由于CNC/PLC错误或驱动错误引起机床停机，NR-Control会生成一个通知信息。

钻头

多角钻尖

新钻尖带3个钻尖角：多角钻尖

成型铣刀

可在软件设置中定义成型后角的一些默认参数

刀片

增加新特性来加工刀片和木工成型刀具。例如：块状棒料、特殊夹紧系统的定义、自动加进系统转换。

斜角刀具的芯厚直径计算

现在斜角刀具上的芯厚直径可正确计算。

成型后角的摆动功能

现在可在成型后角的加工中添加单轴摆动动作。

NUMROTO-3D

无选项时STL显示

如果选项‘3D专用功能’不可用时，在3D刀具模拟中能立即显示STL模型。

模拟循环磨削

现在3D模拟可使用真实CNC文件。这样就能够模拟多次分刀（循环磨削）。

摆动模拟

可在3D模拟中模拟摆动动作。

NUMROTO-Draw

第一版本发布