

软件

在模具制造中 实现数据集成和工艺集成



更多精彩请扫描二维码

文 | 思美创(北京)科技有限公司

HARTING 浩亭应用技术有限公司(以下简称:“HARTING 浩亭”)是总部位于德国埃斯佩尔坎普的 HARTING 技术集团的独立成员,专业从事复杂模具制造。该公司拥有 49 名员工,致力于开发、设计和制造注塑模具、铝压铸模具、冲压模、弯曲模和特殊机器。所有客户都是 HARTING 集团的成员,这就意味着该公司只为内部客户服务。

HARTING 浩亭员工使用 Cimatron 软件设计和制造精密的单工位模具和多工位模具(图 1)。Cimatron 帮助他们在整个生产过程中实现更高的数据集成度。未使用 Cimatron 软件之前,HARTING 浩亭用的是其他软件(使用 SOLIDWORKS 作为 CAD 软件,使用 I-deas 作为 CAM 软件),但他们都缺乏数据集成功能。软件系统之间缺乏数据集成一般会导致较高的生产报废率,因为各个生产步骤之间会出现数据传输错误。在 HARTING 浩亭,缺乏数据集成功能会导致很多问题,影响生产可靠度和前置时间,而这些都是公司盈利的重要财务因素,因为模具生产需要满足较高的质量标准和交付标准。

HARTING 浩亭利用 Cimatron 的专业自动化功能进行模具设计、电极设计

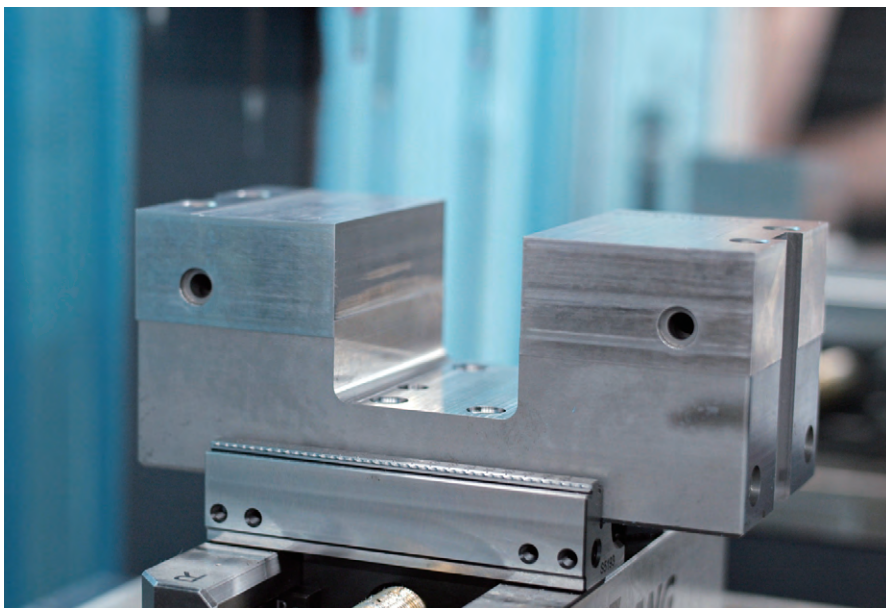


图 1 使用 Cimatron 设计和生产的型腔

和数控编程,优化了整个模具制造流程,提高了模具质量,降低了模具报废率,缩短了交付时间。HARTING 浩亭生产经理 Andreas Weiß 对 Cimatron 给出了高度评价:“使用 Cimatron 软件后,我们很快就解决了困扰我们 12 年之久的 EDM 问题。使用了 Cimatron 软件后,我们在整个模具制造过程中实现了数据集成和工艺集成,这对我们而言是莫大的优势。”

使用了 Cimatron 的 QuickElectrode

功能后,HARTING 浩亭先前使用的系统得到了极大的改善。Cimatron 具有多个优势,比如数据集成顺利且可靠,包括图纸中的所有位置数据。此外,由于 HARTING 浩亭现在使用了同一个系统进行电极设计和制造工作,因此能够在设计工作完成之前提前两周开始编程,同时操作,缩短了前置时间。

“我们使用 Cimatron 第一次实现了数据连续。可以使用 Cimatron 进行电极设计,CAM 功能很好使用,实现了

完整的电极铣削过程（图2）。” Andreas Weiß 回忆道，“此外，电极数据里的所有信息都可以直接使用。”

由于 HARTING 浩亭的每位员工都在使用 Cimatron 软件，因此可以从设计步骤开始生产铝锌压铸模具。跟其他 CAD/CAM 软件解决方案不一样，Cimatron 是以参数为导向的，设计师能够自主灵活地修改和缩放模型。

HARTING 浩亭设计师会在 Cimatron 模具设计（CAD）模块中将模型所有表面标记颜色，以便清楚区分接触面、自由面和模具轮廓。这一点是很有用的，因为这样可以减少失误。得益于数据集成功能和颜色编码容错系统，HARTING 浩亭现在能够把零件生产所需的所有必要信息整合起来，包括容错流程和生产流程中的所有数据（图3）。

此外，HARTING 浩亭还在工厂车间使用 Cimatron 的 view-only 模块来完



图4 使用 Cimatron 设计和制造的高精度模具镶件

成精加工（比如研磨工艺）和最终组装等过程，无需打印大多数的纸质文件，使得生产过程大部分无纸化，减少了人力劳动。

在 Cimatron 数控编程（CAM）模块功能的帮助下，HARTING 浩亭能够在任何 CNC 机器或 EDM 机器上实现

编程。使用 Cimatron 软件后有一个很明显的好处，那就是能够在五轴加工流程中模拟碰撞，这在先前的软件方案中是没办法实现的。其他优势包括模具质量改善和切削刀具寿命的延长（图4）。

为避免生产损失，HARTING 浩亭分阶段使用 Cimatron 软件：首先在铣床上使用 Cimatron 数控解决方案（CAM），然后使用 QuickElectrode 功能，最后使用 Cimatron 模具设计解决方案（CAD）。HARTING 浩亭员工参加了 3D Systems 提供的 Cimatron 综合培训，快速上手，确保能够熟练地使用软件。由于参加了培训和后续的培训课程，上手非常容易，Andreas Weiß 表示：“我们接受的培训是根据 HARTING 浩亭的具体需求单独定制的。”

HARTING 浩亭分别在 2014 年、2016 年和 2018 年的生产模具制造大赛上获得卓越奖。2018 年大赛评奖团高度赞扬了他们在重要加工工艺上的高度自动化水平，例如磨削工艺、成型放电加工工艺和线切割放电加工工艺，这些大多都是通过 Cimatron 软件实现的。Andreas Weiß 认为 Cimatron 是最适合 HARTING 浩亭整个模具制造过程的 CAD/CAM 软件解决方案，他从未考虑使用其他 CAD/CAM 软件：“要制造出有竞争力的产品，首先要使用 Cimatron 软件实现数据集成。” **MM**

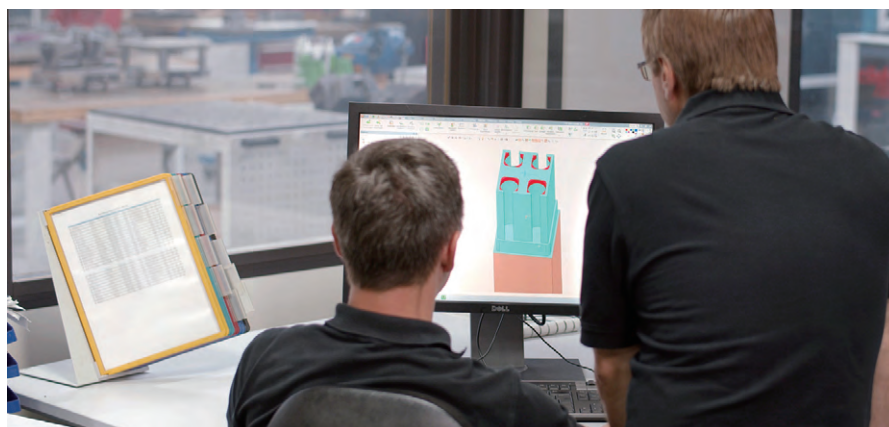


图2 使用 Cimatron 设计电极

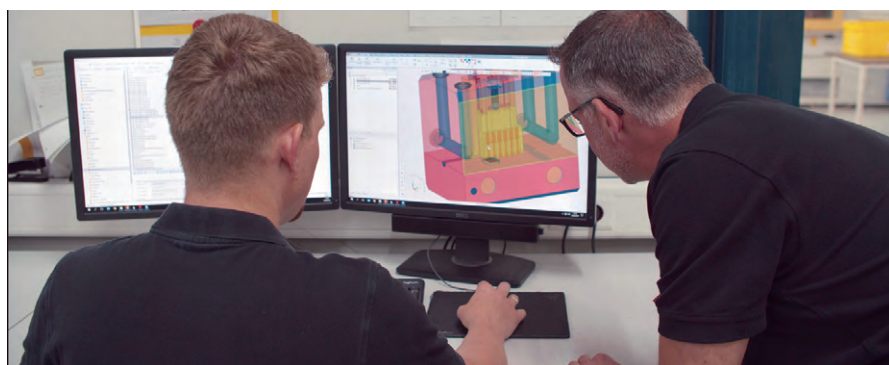


图3 HARTING 浩亭设计师正在使用 Cimatron 的颜色编码容错系统