

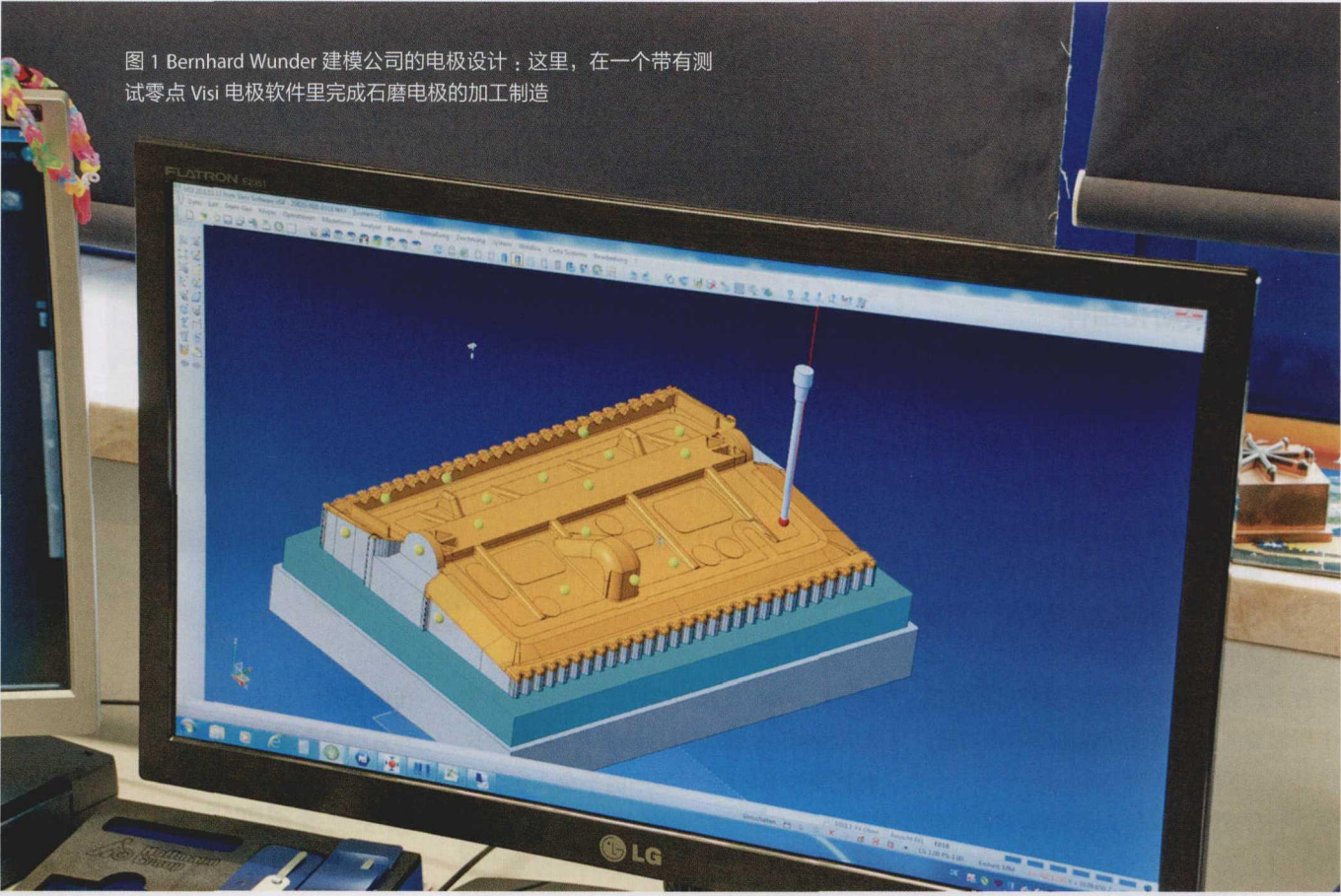


图 1 Bernhard Wunder 建模公司的电极设计：这里，在一个带有测试零点 Visi 电极软件里完成石磨电极的加工制造

软件

用于钣金加工作业的软件

在钣金加工作业时，CAD（计算机辅助设计）/CAM（利用计算机制造）软件，可充分利用钣金加工作业中的所有材料，并能很方便的计算成本和最大限度的充分利用机器设备。在此，重要的标准是：具备所需的功能，且操作简便。

文 | Simone Kaefer



在钣金加工作业中设计零件，并进行计算，制定切削加工计划和弯曲流程，规划并监控加工作业的生产流程。所有这些可使用一个钣金加工软件来完成。我们对市场进行了调查，现在想为您介绍 3 个程序。此外，一个钣金加工软件应用者也将报告他们使用一个程序加工制造产品的经验。

Bernhard Wunder 建模公司将其原来

采用的 Visi 公司的 CAM 生产流程整体改造为采用该软件公司的 CAD/CAM 软件进行钣金加工作业。现在，Bernhard Wunder 建模公司的 2.5D 生产部门借助于性能识别实现了程序化，且其他部门可自行设计其电极。在该部门，只要轻松点击几下鼠标，便可生成电极，接着，在该新的加工制造单元里对电极进行自动化铣加工，加工电极的轮廓，并在两

个侵蚀机内进行兑换。Visi 公司为客户量身定制研发出了符合工具和建模客户所需的用于设计、模拟、生产数据管理（PDM）和制造的紧密连接的模块。

生产通行能力加倍

采用 Visi 公司的 Visi 电极模块进行电极设计之后，由 Visi Machining 生成 NC 数据，且在制造单元里的一个 3

轴的 OPS Speed Hawk 加工中心对电极进行铣加工。这一生产步骤也可半自动化完成。如工件的粗加工、刨磨等生产流程需采用什么样的刀具则已经预先设定好了，这些在程序化的过程中不再涉及。这样做的前提是要实现高度标准化，并且要采用相同的工（刀）具进行加工。原因是，软件也管理生产流程。由于人工核算的自由度很大，会产生很多完全可以避免的错误。如果采用手工方式进行成本核算，不仅耗时多，而且容易出差错。例如可能会出现铣加工程序化需要一个新的零点这样的情况。而 Visi 软件可自动化的识别工件和电极零点之间的关系。此外，模具定义什么样的电极侵蚀什么样的工件，并且支持实现全部的文件形成纸质文件或是形成无纸文件。为此，程序依据 CAD 模型自动测量电极的轮廓。

当前，Bernhard Wunder 建模公司在 3 个工位上安装了 Visi 公司提供的设计模块以及在另一个工位上安装了一个 Visi 观测器。此外，在 CAM 部门几乎使用了所有的铣加工模块（Visi Machining 2.5D 铣加工模块，3D 铣加工模块，3 轴至 5 轴铣加工模块以及 AKS 适配的主粗加工模块），并且为了金属线侵蚀还采用了 Visi 线材以及 Compass 模块。该模块的功能有如识别工件镗孔、



图 3 据 Bystronic 公司称，Bysoft 7 软件的一个重要标准是具有直观操作加工作业的可能性

工件边角和切削凹槽的调整几何尺寸，对此进行判断分析，并在一个数据库里为所需要的 NC 部件组自行生成制造信息。在理想的情况下，工作人员只需点击几下鼠标便可完成上述这些步骤。

今天，Bernhard Wunder 建模公司采用软件进行电极设计所占的比例最大已达 70%~80%。这样设计的电极提高了工具安装和制造的精准度；过去还必须进行再次精磨的件，现在几乎总能立即进行安装。

监控生产流程

LVD 公司的 CAD-Man 软件是一个集成的数据库控制的软件，该软件监控从生产监控、信息交换、规划设计和管理的总的关系并支持直至模压、钣金弯曲和激光切割的整个生产流程的合理化。在此，能够集成化的监控生产流程，并可实时控制生产流程。CAD-Man-SDI Drawing Importer 模块可快速输入 CAD 数据及有效核算有可能造成加大生产成本的因素，由此扩展该软件的潜力。

此外，Bystronic 公司也提供用于钣金切割和弯曲生产流程的软件：即 Bysoft 7 软件。使用者使用该软件可实现钣金件的设计及切割和弯曲加工作业计划，并且能够规划、实施和监控各具体加工作业流程。成本核算、客户委托订单计划和成品工件的成本核算均集成入到该软件中。此外，该软件中还集成了射水法切割作业功能。Bysoft 7 软件是模块化结构，并且能够与用户的软件环境相连接，如可与用户的 ERP 系统相连接。当然，这里也集成了 CAD 系统。重要的标准是：它能够自行解释操作方法。[MM]

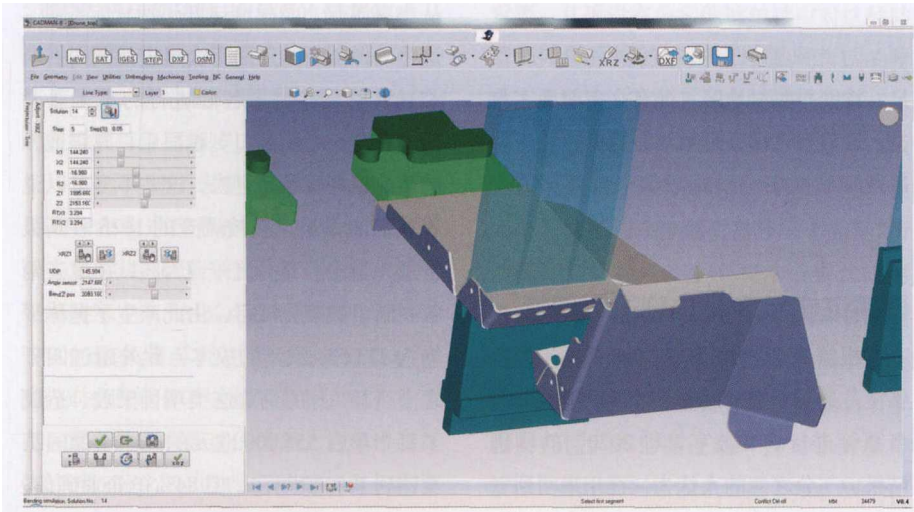


图 2 LVD 公司的 CAD-Man 软件监控从生产监控、信息交换、规划设计和管理的总的关系并支持直至模压、钣金弯曲和激光切割的整个生产流程的合理化。图中显示的是钣金的弯曲作业流程