

使 3D 打印更易入手

—牙科高级技师 Thomas Riehl 访谈

在准备购买一台打印机之前，不仅要考虑设备能否适合自己，还要想到所涉及的软件问题。软件不仅要易于生成和发送数据，最终还能够确保实现良好的结果。就“什么才是好的打印软件”这一问题，德国精萃杂志采访了 3Shape 公司的牙科高级技师 Thomas Riehl。

精萃：设计软件的数据在转移到打印机上时，要考虑的问题很多。以 STL 格式传输的体模型（volume model）只是其中的一个方面。在打印机上必须采取哪些准备措施来实现其功能？3Shape 软件又提前做了哪些工作？

Thomas Riehl：为了顺利地完成 3D 打印，生成的数据，即扫描或设计的对象，应包含打印机或材料制造商的相应参数。一个明显“好”的表面被确定为“可打印”，但在 STL 数据中，可能会出现三角形凸起，或者 STL 点云未被合计。他们要么显示数据洞，要么通过模型重叠形成不精确的表面。

3Shape CAMbridge 软件运行的所有用于 3D 打印的 STL 数据，在存储之前都会经过一个关闭数据洞以及消除悬突或重叠的过程。

3Shape 为光固化材料的制造商以及打印机制造商提供了这样的可能：针对各种打印产品的非常特殊的设置参数（如支架铸型、胎垫或临时修复体）整合在一个 DME 文件内，并提供给他们的客户使用。这使得 3D 打印用户更容易获得想要的打印结果。

所需的材料厚度应由软件自动计算并显示给用户，或者如果低于这个厚度应该给用户一个指示。对打印对象的支持不应该是偶然的。现有的经验参数可以存储在 CAMbridge 软件中。

如果要断开一个被打印支架铸型的支撑结构，可以预先选择支撑，使得断开时无任何孔洞产生，也就是所谓的“凹坑”，而是正好在事先计算的断点处断开。

精萃：您对高级打印机 CAM 软件有什么要求？它必须完成哪些任务？

Thomas Riehl：用户无需在每次打印之前都对打印对象进行彻底的检查来关闭孔洞，即使对于有经验的 3D 打印用户来说也是如此。为此，要求 3D 打印机 CAM 软件能够自动控制 and 关闭或是消除 STL 数据中的孔或悬突。此外，还希望材

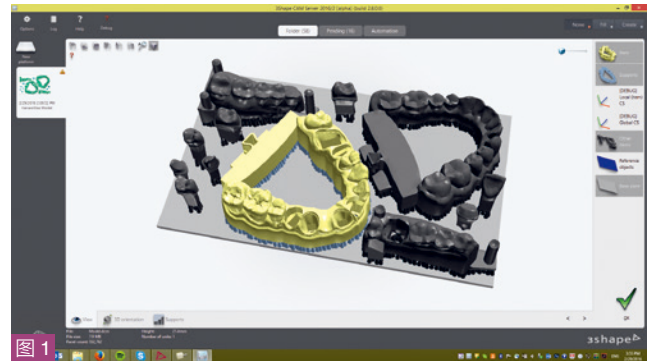


图 1: 3Shape CAMbridge 软件截图。

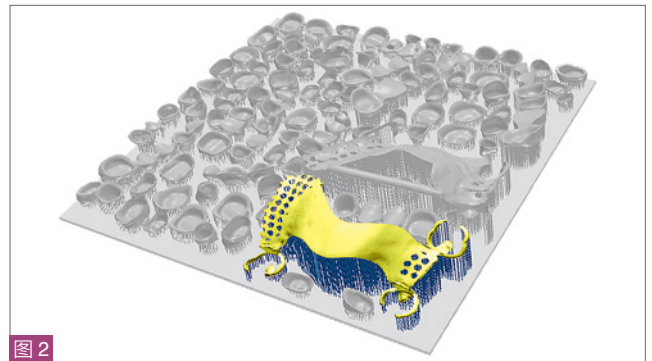


图 2: CAMbridge WEB 提高效率。

料厚度可以保存为“默认”，以便用户在遇到低于此厚度的情况时能够接收到警告。

我个人观点认为，对于第一次使用 3D 打印机的用户来说，能够一并提供启动参数非常重要，这样可以在第一次打印时就能直接满足他们的期望。所谓的微调是绝对必要的，我的个人经验是，打印机在 40 度还是 15 度室温下运行，会有很大的不同。这会大大地影响结果。

稿源

本文摘自口腔专业杂志《Quintessenz Zahntechnik》
2018;44(8):1123-1124

获取更多信息，参加在线讨论，请扫描二维码

