

软件

合作设计生产模具

DeltaCAD 有限公司与一家模具制造分包商 Casting Support Systems 有限公司合作，共同承包为一家民用航空企业提供碳纤维材料座椅外壳铝制模具的工程项目。

设立在 Devon 市的 DeltaCAD 有限公司是一家刚刚起步的公司，专门提供 CAD/CAM 服务，它与一家模具制造分包商 Casting Support Systems 有限公司合作，共同承包为一家民用航空企业提供碳纤维材料座椅外壳铝制模具的工程项目。

燃料价格不稳定的特性，迫使航空航天工业不得不将减轻重量作为其首要工作，大幅度减少飞机座位的重量，降低飞机使用寿命中的油耗和二氧化碳排放量。

DeltaCAD 有限公司成立于 2010 年，由 Dean Challis 先生创建，他是一名设计工程师，具有相当丰富的 CAD/CAM 和模具设计经验，为从 2D 图纸的设计到 3D 模型的制作和 CAM 编程，提供全面的设计和制作服务。

这个项目的原始 CAD 模型是由客户以 Unigraphics NX 文件的形式提供，采用来自 Vero 软件公司的 VISI Modelling 造型软件进行零件分析和模具设计。

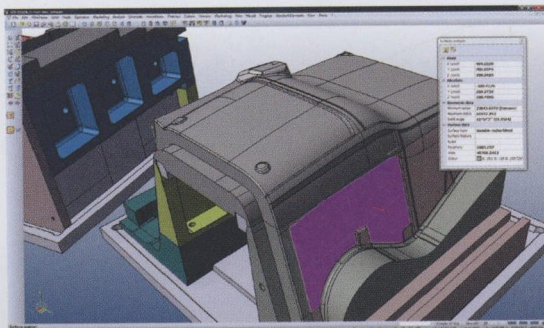
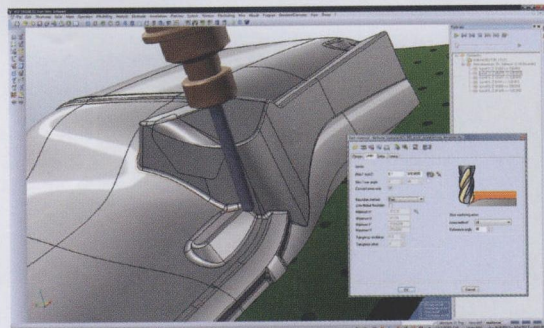
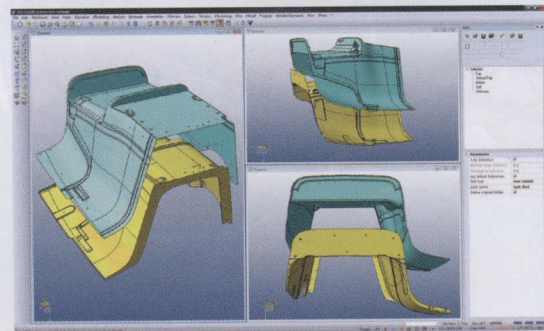
“VISI 造型软件对于非本地数据具有非常好的兼容特性。” Dean Challis 先生解释说，“在通常情况下，模型是原创设计，其制造要求总是不太明确。为了使一个零

件易于生产制造，数据之间应能互相交叉使用，并可进行相关的修改变，这一点非常重要。对这些特定的组件以及来自最初设计小组的权威人士而言，需要对模

具进行修改，去除倒凹区，并在尖锐的边缘上应用混合半径倒角。在通常情况下，混合半径倒角是一项非常复杂的任务，为了使一个模型分解成多个平面，这样做是十分必要的，并应用 CAD 手工方式进行修改。VISI 是一款非常强大的造型软件，可在实体环境和表面环境之间交替使用，这使我们能够在其他 CAD 系统经常受到妨碍的地方作出复杂的变化。”

该模具是由 Casting Support Systems 有限公司制造，可为熔模铸造、塑胶成型和燃气轮机等行业提供大型模具；当与 Versa-tote 姐妹公司联合后，就成为了一个设计和制造可回收运输箱、分拣箱和订货手提箱的先进运营商，为全欧洲的分销和储运企业提供服务。

所有的刀具路径采用 VISI 加工软件进行编程，而铝制模具则采用 XYZ 1060 型高速立式加工中心铣削加工，该机床通过西门子 840D ShopMill 控制软件运行，并采用专门设计的 WNT 整体硬质合金立铣刀，用于切削加工铝金属一类质地较软的材料。模具的几何形状可使其能够以较高的进给速度，即相当于传统钢材切削刀具两倍的切削速度，将沟槽切削





加工到 1.5 倍直径的深度。刀具切削加工该模具的使用寿命约为 3000h。

整套多面体模具的制造和组装只需 9 天，其中部分原因是由于使用了最佳的刀具路径，同时采用了多工件加工的作业方法。

Casting Support Systems 有限公司工具室领班 Sam Cox 先生解释说：“复杂的模具通常包含有很多的插件，其设置时间与 CAM 的实际运行时间是不成比例的。为了克服这一障碍，我们围绕一个单一的数据设置了一些独立的加工件，使其能通宵进行无灯光运行加工。虽然机床能够以最佳的生产效率运行，但为了保护通宵运行的刀具使用寿命，我们采用了备份刀具。使用 VISI 软件准确地预测实际刀具路径的切削时间和相应的程序。一组典型的通宵应用程序将可运行长达 14h 的工作时间。”

其所使用的碳纤维材料是一种 2×2 的斜纹编织物，用环氧树脂浸渍处理，这样，当该模具被加温到 120℃~140℃ 时（温度取决于所使用的树脂），该树脂将在约 1h 的时间内固化。然后，尽可能快速地冷却该模具，并除去该模具的上半部分，从而暴露出碳纤维成型体。碳纤维具有拉伸强度高、重量轻、热膨胀系数低的特性，从而使其在航空航天、土木工程、军事和竞技体育中得到非常普遍的应用。

经过组装和带有多个插件的整套模具被发送到的客户手中，用于最终碳纤维组件（其体积为 700mm×680mm×460mm）的生产，其重量仅为 5.25lb（1lb=0.454kg），是“第一次几乎看不到分型线的产品”。

虽然 Casting Support Systems 有限公司内部已具有 CAD/CAM 的实力，但 James Head 主任认为，使用来自 DeltaCAD 有限公司的外部设计专业力量和最大限度地利用 VISI 加工软件具有很多好处。“Dean 和 VISI 相结合，提供了许多额外的要求，并且在实际上已经超越了我们的预期目标。Vero 公司为复杂模具的设计和制造，提供了一个功能强大和成本效益很好的解决方案。” **MM**

7 角形双面刀片，
钢的切削加工更经济、更高效。



尚亚(上海)国际贸易有限公司
www.schbrilliant.com

上海办事处
电话: 021-54223166 54223027
54223032 传真: 021-52400210

北京办事处
电话: 010-84094732 84094642
传真: 010-84094267

西安办事处
电话: 029-85761348 85761349
85761346 传真: 029-85761350

沈阳办事处
电话: 024-31271566 31271567
传真: 024-31271568

武汉办事处
电话: 027-88868951 88868957
88868958 传真: 027-88868959

天津办事处
电话: 022-24153889 24137112
传真: 022-24135661

济南办事处
电话: 0531-86094537
传真: 0531-86094152

柳州办事处
电话: 0772-2863725
传真: 0772-2867656

重庆办事处
电话: 023-62603509 62603229
62808888-20423 传真: 023-62603259

成都办事处 电话: 028-86518629

长春办事处 电话: 0431-88564503

哈尔滨办事处 电话: 0451-82672796

宁波办事处 电话: 0574-87905430

太原办事处 电话: 0351-4628002

大连办事处 电话: 0411-84508135

广州办事处 电话: 020-87659537

福州办事处 电话: 0591-87856419

南京办事处 电话: 025-84202660

郑州办事处 电话: 0371-67957931

合肥办事处 电话: 0551-4290510

深圳办事处 电话: 0755-28102480

无锡办事处 电话: 0510-82725750

十堰办事处 电话: 0719-8106411

昆明办事处 电话: 189 8846 0973

南昌办事处 电话: 0791-6494579

烟台办事处 电话: 0535-6933330

长沙办事处 电话: 0731-85454269