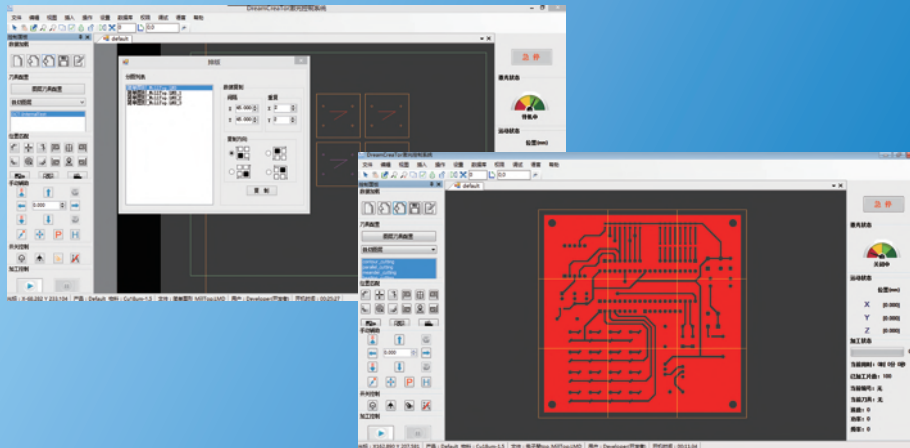


Machine Operation Software

高效易用的设备驱动软件DreamCreaTor

精密计算机加工设备的图形操作界面，打样、小批量生产，精密加工，微细激光加工等先进制造系统的人机交互平台

DreamCreaTor

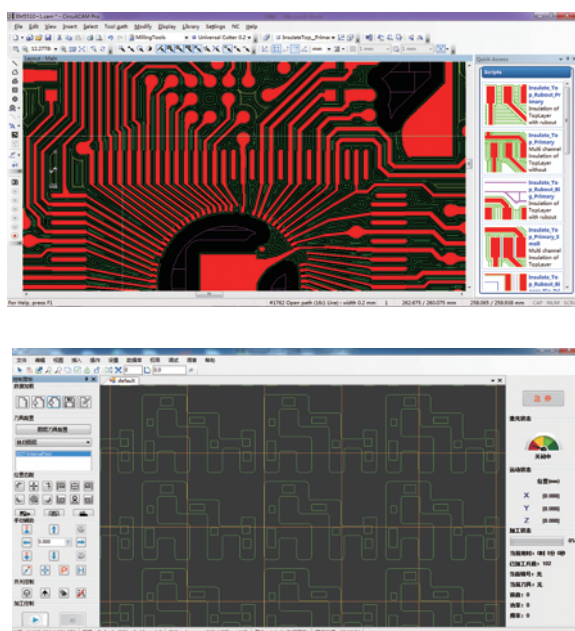


以人为本，直观易用，不断更新满足操作者需求，强大功能与友好界面完美统一应用是根，简洁高效，持续升级优化硬件匹配度，经典结构和灵活设置浑然天成

- 中德合力打造，秉承传统，核心模块中规中矩，严谨高效
- 注重操作体验，去芜存菁，人机界面简洁直观，友好易用
- 充分利用资源，不断优化，匹配硬件每一细节，功能丰富
- 融入应用经验，预置数据，深入各个加工领域，即装即用
- 开发潜在能力，博采众长，集成专家工艺窍门，设备增值
- 方便生产管理，层次分明，更改设置权限分级，安全可靠
- 设备控制随心，所见即所得，软件硬件各显所长，整合度高
- 售后服务无忧，培训与支持，免费升级不断维护，价值永续

评估设备，常常仁者见仁，智者见智。各个硬件的档次，采用材料的质地，做工的精致程度，构成设备的可见价格。此外，设备采用的技术，结构设计，附件、配件，以及软件和服务，构成设备的潜在价值。判断依据很多，但毫无疑问，对于计算机数字控制加工设备，软件的性能，体现着专业性、便捷性、智能化程度，影响着操作体验，是决定设备价值高低的重要因素。

像计算机、手机一样，操作系统对于各种智能装备，必不可少，而且十分重要。设备驱动软件DreamCreaTor就是德中DM/DL系列机器的操作系统，管理和控制着设备的各个组成部分，起着大脑和神经中枢作用。加工时，机械或激光加工头、X和Y平面运动及定位系统、Z向运动及加工深度精调、CCD图像采集系统、自动换刀系统、所见即所得的图形显示系统，操作指令，以及电源、气源、吸尘器等种种系统或底层硬件，都由DreamCreaTor统一调度，既要独立运行完成特定的动作，又要相互配合实现复杂的功能。经过理论与实践的不断磨合，反复优化，多次升级，和数据处理软件CircuitCAM7一样，德中的设备操作软件DreamCreaTor也起到了价值放大器作用：深入挖掘设备潜能，充分整合软硬件资源，使之最优化；抽象应用窍门、专家知识，为硬件增值；用模板或引导方式把复杂的操作简单化、直观化，给人以明了流畅的操作体验。

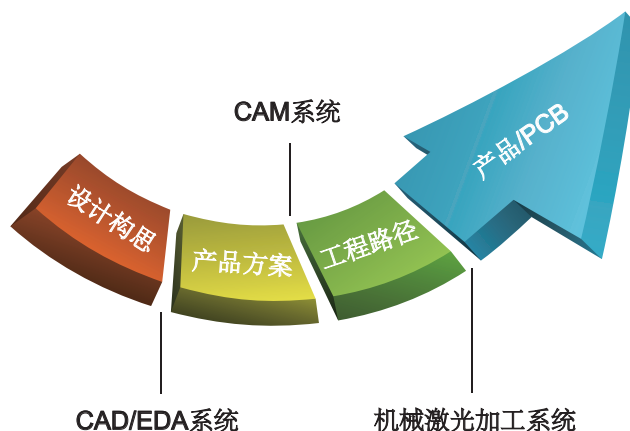


从设计到产品，EDA、CAM、加工设备，一个都不能少

计算机辅助设计系统，即CAD技术已经得到了充分发展，广泛地应用在各行各业。每天，都有无数的产品，伴随着创新的理想，从CAD设计开始。在电子行业里，计算机设计系统拥有EDA，即电子设计自动化的功能，自动布局、自动布线、电路仿真，降低了劳动强度，使电子设计师得以迅速地把设计构思做成产品方案。

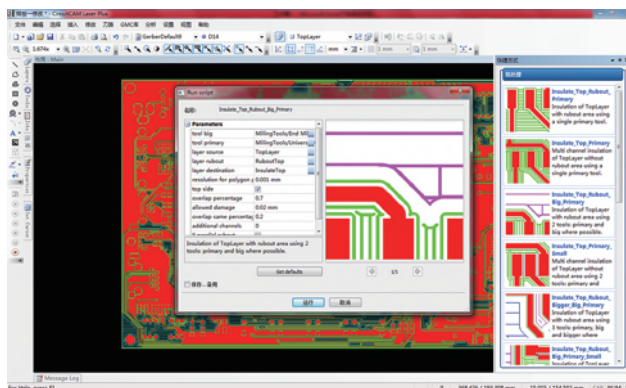
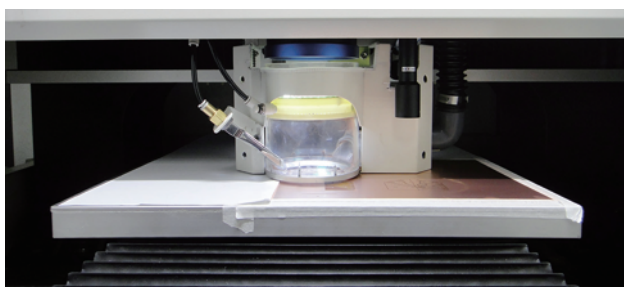
行百里者半九十。应该注意到：传统的计算机CAD和EDA系统做出的设计方案，只描述出了产品的最终形态，包括尺寸、形状、位置等等，并没有给出加工的工艺步骤、采用的工具和工艺条件、刀具运动轨迹，更不会给出如何控制加工设备的指令集，以便能高质高效地按照方案的描述做出产品。

设计的终极目标是实物产品。无论设计系统如何发展，我们都必须面对物理世界，需要对设计方案进行数据处理，得到对加工过程的具体描述，控制设备各部分协调动作，才能对各种物料、元器件进行加工，把方案转变成实物，达到设计的目标。CircuitCAM 7与DreamCreaTor分别是专业数据处理与设备驱动软件，是计算机制造系统必不可少的组成部分，成套供应，以完成数据接收、处理和各种机械、激光精密加工设备的驱动功能。



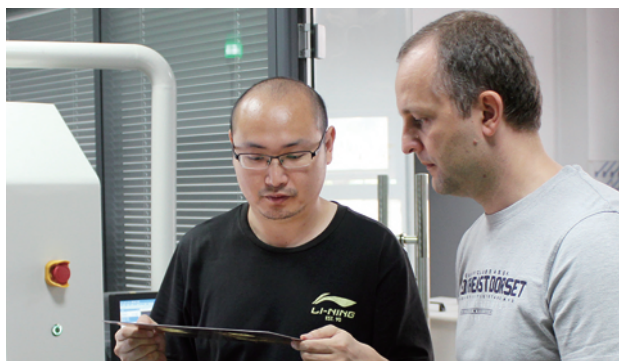
CircuitCAM—专业CAM软件，直接机械/激光成型技术之源

CAM软件用来根据设计方案，生成CNC设备加工物料用工程性描述数据。CircuitCAM 7除了具备支持传统技术制电路板生产光绘、钻孔、铣外形的数据准备功能外，还有一种适合直接机械/激光电路结构成型的特殊功能：以电路板的导线、焊盘等导电结构为基准，计算出刀具在减材法去除材料加工时的运动轨迹。



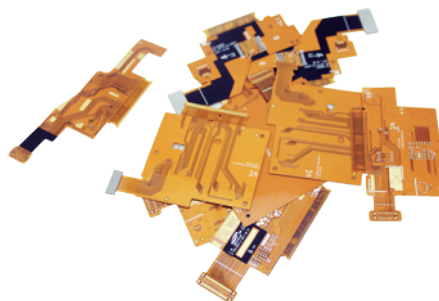
凭借这样的功能，德中的直接机械/激光电路结构成型设备，比如DM直接机械成型系列，比如DL直接激光成型系列，才得以用机械铣削方法，或直接激光光蚀方法，去除不需要的金属层，以留下的铜箔做为导线、焊盘等导电结构，从设计数据直接得到电路板。

德中的CAM软件CircuitCAM 7可根据焊接、可靠性等需要，定义圆形、矩形、多边形等不同形状的剥铜区域，并根据线路的疏密、剥掉铜箔面积的大小，配置不同直径的刀具。并可以根据导电图形分布的特征，在电路板上不同的区域配置不同的绝缘沟道方案。



CircuitCAM 7 Standard支持激光分区加工，适合采用扫描电镜高速递送激光的加工设备。根据设备参数，软件自动把加工图案分割成不同的扫描区域，在不同扫描区域间对图形进行合理拼接，依次加工。同时，可以根据加工工艺，通过对路径计算参数的调整，使投照区域内的激光能量均匀分布，避免不必要的刀路重叠，解决因重复投照激光产生的过热问题。对于加工对象上的不同材料，可分层处理一次导出，以便加工时配置不同的激光刀具。围绕激光加工的特点，CircuitCAM 7 Standard配备有各种类激光参数、加工路径，可以根据材料的性质、加工要求进行选择，有明显提高加工质量和加工速度的作用。全新数据引擎支持的走刀算法通过检测、计算、优化，削减不必要的抬刀和落刀次数，避免掉小尺寸范围内的来回走刀，从每一个细节上节省加工时间，保证加工质量。

作为多功能数据处理软件，CircuitCAM具有多选处理与输出方式，可以根据实际工艺步骤，也可以根据虚拟工艺，还可以自由选定数据，进行物理层和虚拟层的分层处理，分层输出，分层设置。以满足加工时对不同部位，或不同加工要求，或不同阶段，或不同加工手段，不同加工工具，不同加工参数的针对性处理和设置，生成不同加工路径和加工参数，灵活、方便、有效，适合多种应用。

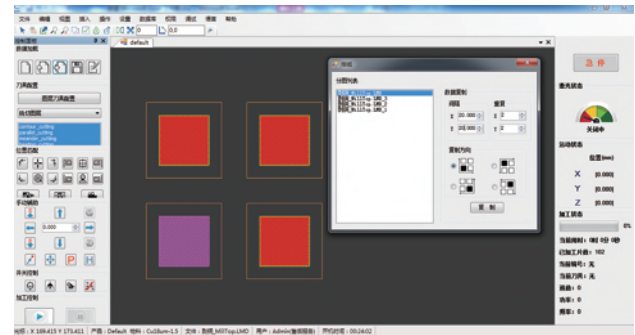
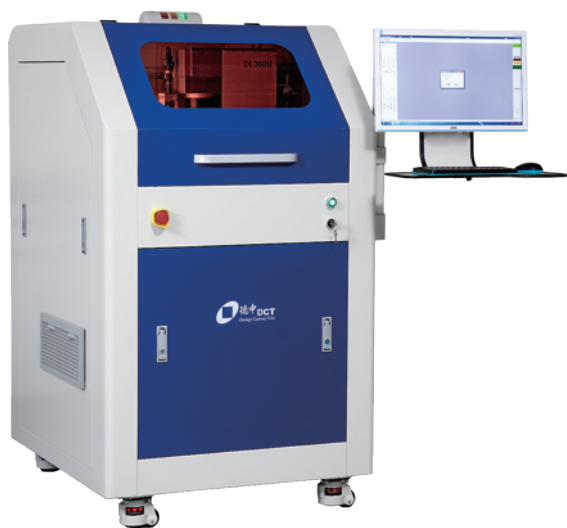


DreamCreaTor—操作系统，设备的大脑和神经中枢

操作系统位于底层硬件与用户之间，是两者沟通的桥梁。用户可以通过操作系统的用户界面，输入命令。操作系统则对命令进行解释，驱动硬件设备，实现用户要求。

直接机械/激光成型设备，精密复杂，由若干个子系统组成。这些子系统，涉及加工刀具的启动控制、工件装载与定位、多种加工数据采集及处理、电源气源的供应等等功能，由装载工件的工作台，精密X、Y、Z移动控制系统，精密主轴/激光器及其驱动，摄像头、传感器、继电器、除尘、气源、电源等等很多零件、部件组成。设备驱动软件管理并控制着设备的各个零部件，事实上，是设备的主宰。操作者通过驱动软件，设置和控制各个系统，完成预定的加工任务。可见，所谓的驱动软件，事实上类似计算机、手机的操作系统，其优劣，对设备的性能，对组成设备的各个硬件性能的发挥，对组成设备的各个硬件间的匹配与优化，特别是与细微敏感加工相关的功能，起着决定性作用。

DreamCreaTor由德中的中德两国团队合力开发，用于驱动德中的直接机械/激光成型设备。软件采用模块化结构，其核心严谨高效可靠，并容易精简或扩展，可以灵活的应用到德中的各种设备上。



我们开发这个软件，遵循三条基本原则：一是充分整合软硬件资源，使设备的所有软件、硬件资源相互匹配，并得到优化，最大限度地发挥作用；二是一切围绕应用，在DreamCreaTor中，我们尽可能多融入了各方面的应用经验，并通过参数库，将专家信息、工艺窍门预置到软件中，通过软件使硬件增值；三是注重操作体验，DreamCreaTor采用图形化的人机交互形式，使操作直观流畅，简单快捷，无论生手、熟手，都能快速上手。

每一台德中直接成型设备，都配有驱动软件DreamCreaTor，用鼠标、键盘或触屏作为人机接口(Human Machine Interface, HMI)，进行设备操作，完成系统监控、数据存储，设备启动、初始化等等功能。DreamCreaTor可选择性地与工厂自动化生产系统，或制造执行系统(Manufacturing Execution System, MES)互连。

加工时，操作者借助DreamCreaTor的图形用户界面(Graphical User Interface, GUI)与设备互动，进行工序、工具、材料选择，加工参数设置等等操作。

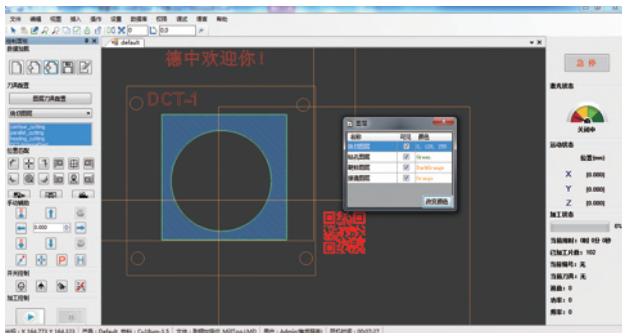
流畅好用的操作系统DreamCreaTor

DreamCreaTor为模块化架构设计，便于功能的扩展和更改。软件使用常见的Windows工具进行操作，特别是可设置更改的工具栏，菜单、对话框，形象化的图形用户界面(Graphical User Interface, GUI)，所见即所得(what you see is what you get, WYSIWYG)，直观生动，令人见图形知含义。像Windows及其很多经典应用一样，DreamCreaTor既有符合大多数人习惯的默认配置，操作者可以根据需要或者个人偏好建立专属操作环境。

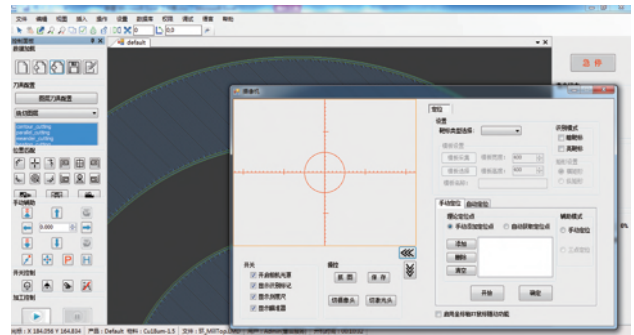
德中的软件团队经常操作各种设备，培养现场感觉，力求向操作者提供舒适、优美的屏幕视觉体验，用图形化、形象化的操作，减少使用者的认知负担，使设备操作简单、流畅、快速。即使是初学者，也能迅速掌握软件，成功地操作德中的DM、DL系列的各种精密材料加工设备。

除此之外，德中的DreamCreaTor还将相关的一些参数设置，以批处理方式做成菜单或模板，以匹配常见的材料和加工任务，使用者只要按照其引导，按部就班操作，设备即可依照既定的步骤、顺序进行加工。当然，上述功能也对客户开放，在某项加工中积累经验的使用者，可以根据需要，创建这样的菜单，或修改既成的步骤、顺序或参数设置。比如，接驳自动上下料系统时，用一键加工按钮，可以启动自动加工进程，中间不再需要人工干预，系统将会智能化完成任务。

DreamCreaTor运行时，根据初始设定，系统会自动变更加工序号，统计加工进度和片数，刷新加工状态。此外，DreamCreaTor还可以解析矢量图和文本信息，驱动设备打标，在物料上标记出厂商、批次、时间、LOGO等信息，也可以自动生成即时信息，包括二维码，控制激光去除材料，在物料上制出永久痕迹。

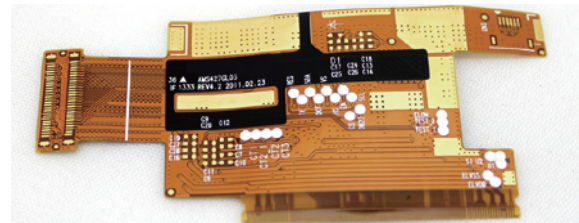


每次启动DreamCreaTor，系统都会进行初始化，包括，X、Y、Z轴找零，配置项加载，软硬件状态检查，以确保设备各个子系统处于正常状态。依照配置与环境，德中系统还有自动校准和诊断功能，比如，功率在线自动补偿；又如，平台平整度及材料厚度自动补偿；这些功能保证了在激光源功率变化，或物料形貌起伏时加工的一致性。

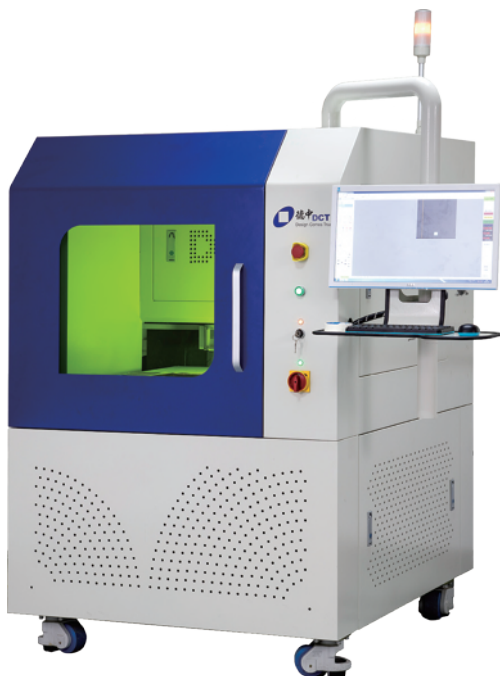


功能强大的驱动软件DreamCreaTor

材料尺寸、位置识别，是DreamCreaTor的一个特色功能，实现了设备与工件的交互，根据每一个被加工工件的实际状况调整加工路径。借助设备上的摄像装置，它能够迅速的找到工件上的识别标志，或靶标点，并调整软件中数据的位置、角度、方向及涨缩量，以使加工路径与工件的真实尺寸相匹配。这一功能，允许所谓的模糊上料，即无须对位，就能使电脑中的待加工图形与物料实际物料位置进行粗匹配。系统的自动定位能力，不仅使降低上料操作难度，提升加工效率，而且在加工双面或者多层电路板时非常实用，靠着覆铜箔层压板上的通孔，自动完成精确翻板对位。



在FPC生产等工业应用领域，尺寸、位置识别功能尤其重要。凭借靶标识别和涨缩处理功能，德中的激光设备，在软电路板外型切割加工时，相比传统机械冲切外型方法，具有突出的优势。因为FPC材料特性以及加工工艺的限制，即使是同一批次生产，各不同拼版上的单件柔性电路板间，尺寸偏差往往较大，如采用同一尺寸加工外型，必然出现外型与内部的功能性导电结构不匹配的问题。DreamCreaTor与摄像头配合，迅速识别出被加工的挠性电路板实际尺寸，并依照实测数据，对加工路径进行拉伸、收缩甚至旋转等处理，保证功能导电结构与外型匹配。

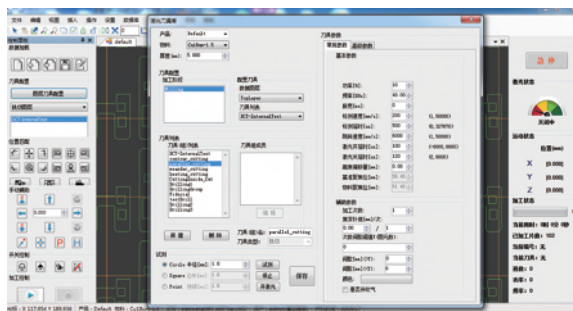


德中设备，一般幅面较大，效率较高，DreamCreaTor的拼版加工功能，充分利用设备加工幅面，灵活方便。加工软电路板时，可以根据材料的涨缩程度和最终外型精度要求，选择整版一次性靶标识别，一次性涨缩处理，以提高产能，或每个单件都进行靶标识别和涨缩处理，以保证质量。

除图像处理技术之外，DreamCreaTor的双向数据通信及处理技术，还提供了多种交互的可能性，可以接受例如位置、真空、高度、通断等多种传感器数据，相应调整加工路径、加工参数，以满足尺寸精度、重复性、质量等等生产需求，增加设备的灵活性、多用性、自动化和加工效率。比如，支持修板、补线、再制、续加工、自动流水线作业等等加工。

DreamCreaTor有着丰富的加工参数、材料、刀具库和库管理功能，并将大量的应用经验和专家信息融入其中，有很高的实用价值。大量经过优化的参数、材料、刀具选项，操作者不需要具有专业背景，就能轻而易举的使用德中设备，完成各种高难复杂的加工。不同直径、不同用途的钻、铣刀具，或不同功率、光板直径的激光刀具，针对不同材料，不同加工工序，有着不同的转速、进给参数，或重复率、运行轨迹，使得加工容易并有质量保证。

库管理功能使得DreamCreaTor极尽精微细致、协调匹配与优化流畅之妙。比如，对于需要经过复杂刀具组合才能完成的加工，软件提供了刀具组模块，可根据需求灵活设定刀具加工顺序和刀路工艺，并能在加工中自动换刀。又如，针对不同的设备及其配置，软件会根据所加工材料和加工工序的需求，配置不同的扫描速度、扫描遍数、激光功率和重复率、加工环境，并且有两种模式可选：刀具优先，或扫描区域优先。刀具优先，即选定某刀具后，完成一个扫描区域加工后，移到下一个扫描区域，继续用同一刀具加工，直到用该刀具完成全幅面加工后，再换用其它刀具，依次类推，直到换用最后的刀具，完成全部刀具、全幅面加工；扫描区域优先，即在一个扫描区域内，依次换用刀具，完成全部刀具在该区域内加工后，再移动到下一扫描区域，直至全部扫描区域加工完成。



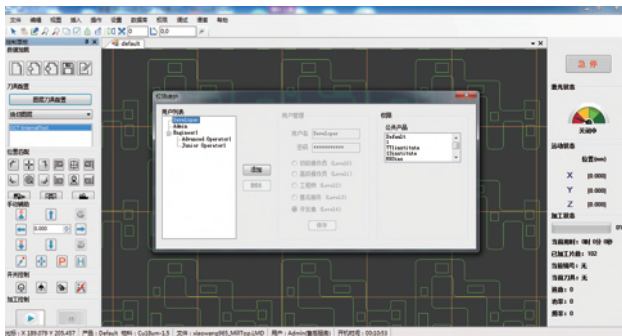
适合安全生产和管理的驱动软件 DreamCreaTor

DreamCreaTor中设有对设备的校准和诊断模块。比如，手动控制加工头或工件装载台起停、运动定位，观察和改变I/O接口状态，查看系统安全状态信息，跟踪加工过程，设置、监控和更改选项、菜单以外的刀具/激光参数，记录加工参数等等。

为进一步简化操作，方便设备、及工艺管理，DreamCreaTor可以设置登录管理，并根据登录信息，分成5个不同的操作权限级别。这样，与设备相关人士，权责清楚，可以各司其职，避免参数、数据被改写，在一定程度上，针对加工任务，确保了已经验证有效的加工工艺执行，杜绝了不同班次、人员

导致的加工不一致状况。比如，一般情况下，操作者级别为开启系统，进行初始化，选择某预置菜单，进行加工；而管理员则能控制设备的每个子系统，包括定义菜单，运行诊断，进行日常校准，手动控制工作台、加工头运动和起停等等。

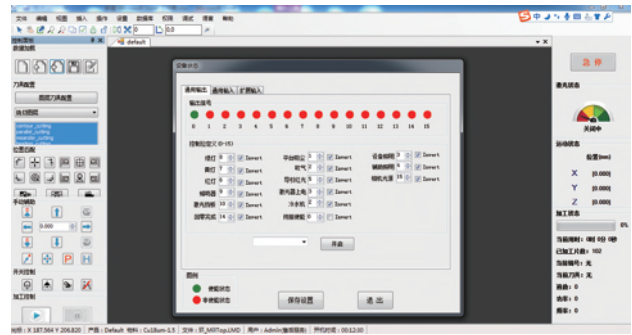
当然，软件还可以根据需要，提供其它的登录级别，并赋予其一定的操作权限。比如，可以开放试加工功能，让设备用某刀具在物料留白区域进行试加工，以观察加工效果，调整工艺参数；又如，可以为工艺工程师或主管设置一个级别，使其可以根据加工任务优化刀具、材料、加工参数、加工环境等等参数。



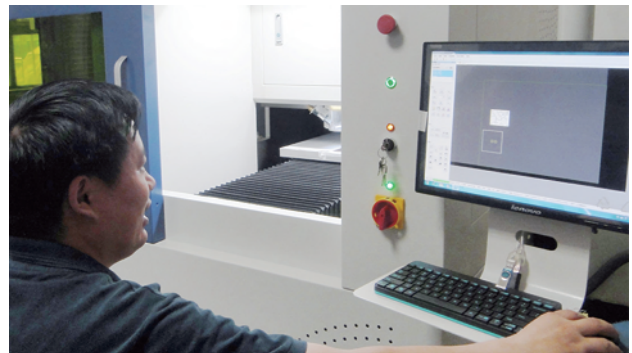
德中的设备可以选加安全远程诊断和控制功能。DreamCreaTor进入远程诊断状态后，无需到现场访问，通过互联网，就可以观察、操控设备，从而实现远程分析和解决设备问题，加快故障排除进程，进一步降低停产风险。

主要功能速览

- 1、加工头-图形坐标交互功能，多种快捷方式高效实现理论图形和待加工物料位置的粗匹配
- 2、摄像头手动\自动靶标对位功能，支持常规和异性靶标类型，自动、精确、快速匹配理论图形和实际物料位置
- 3、旋转、缩放、平移等多种快捷数据编辑功能，不必借助数据处理软件，现场即时进行数据调整
- 4、试刻区定义功能，节省材料，高效调整加工参数
- 5、智能化工具管理，内置多种经验数据及专家信息
- 6、所见即所得技术，实时显示加工状态和加工头实际位置
- 7、加工数据测量模块，轻松获取待加工数据细节尺寸
- 8、特殊区域提示功能，直观显示销钉区域、摄像头有效区等特殊区域
- 9、操作和工具权限级别设置，方便生产管理
- 10、双向数据通信及处理技术，实现设备主动识别，自动化/智能化加工



德中认为，优秀的驱动软件就是设备价值的放大器，一方面应该充分高效利用和管理所有的硬件、软件资源；另一方面又应该为既有的应用提供最优化的加工方案，并为开发新应用、探究和发掘设备潜力配备工具；此外，更应该注重操作体验，为用户提供简洁、直观、优美的界面，创造一种快捷、易用、流畅工作环境。DreamCreaTor正是基于上述认识，由德中的中德团队把三方面需求统一平衡，为各种DM、DL精密直接成型设备打造的软件包。



技术参数	DreamCreaTor
导入格式	LMD, 扩展 Gerber (RS-274-X), 其它格式可按需求增加
控制设备类型	德中DM系列机械加工设备/钻铣机、德中DirectLaser系列激光加工设备
显示功能	任意放大、缩小、全屏显示, 可一键恢复前一次显示状态, 可在加工过程中变换显示方式
加工过程状态显示	所见即所得(what you see is what you get, WYSIWYG), 图形显示与加工进程同步, 已加工数据和未加工数据由不同颜色区分, 已加工数据及全部需要加工的数据个数, 实时数字显示, 实时显示各轴坐标、当前刀具名称及对应刀座编号、主轴转速、气压状态
图形操作	移动、复制、重复拼版功能, 包括: 图形任意移动、旋转、镜像, 一键自动将图形左上角、右上角、左下角、右下角、中心移至加工头中心点, 能根据指定行、列数自动拼版
选择方式	可全局或局部任选图形, 包括: 任一加工工序数据, 指定参数、刀具, 任意孔/线/线段, 在已选图形中填加或减少选择
刀具/激光/加工参数管理	刀具旋转与进给速度/下刀速度控制, 刀位状态监测, 实际工作时间存储, 当刀具达到设定的使用寿命时, 给出提示, 执行换刀操作; 激光扫描/加工速度、扫描/加工遍数、激光功率及重复率控制, 多种参数监测, 加工环境设置与监测
刀具/激光/加工参数库	提供预定义刀具/激光/加工参数库, 用户可自定义刀具/激光/加工参数库, 开放自定义库编辑功能
加工材料和加工工序	提供多种预定义材料、加工工序库, 用户可自定义材料及加工工序, 开放自定义库编辑功能
加工过程控制	可从图形序列中任选一个图形序号开始加工, 可通过保存加工数据实现断点续雕功能, 加工过程中可屏蔽“暂停/继续”、“停止/开始”之外的所有菜单和按钮, 避免误操作, 激光设备支持批量生产模式
自动加工	自动线宽测量、调刀深, 相机自动对焦, 自动靶标识别对位, 自动涨缩处理
手动模式	可切换自动/手动换刀, 可切换自动/手动线宽测量, 可手动移动加工头, 移至任意位置, 加工图形的左上角、右上角、左下角、右下角、中心点一键自动到达功能
生产管理	可分若干级别设置操作权限, 有加工过程记录、跟踪功能, 有I/O诊断功能
系统要求	Microsoft Windows XP/7, 奔腾1500MHz 以上处理器, 512MB内存 (推荐1G以上内存), 分辨率1024x768, 硬盘100MB以上

技术参数更改恕不通知



德中（天津）技术发展股份有限公司
天津市西青区海泰华科一路11号C座 Tel.: 022 83726901 Fax: 022 83726903
Http://www.dct-china.cn Email:sales@dct-china.cn

LKSoftWare GmbH
Steinweg 1, 36093 Kuenzell, Germany Tel.:0049 661 9339330 Fax: 0049 661 9339332