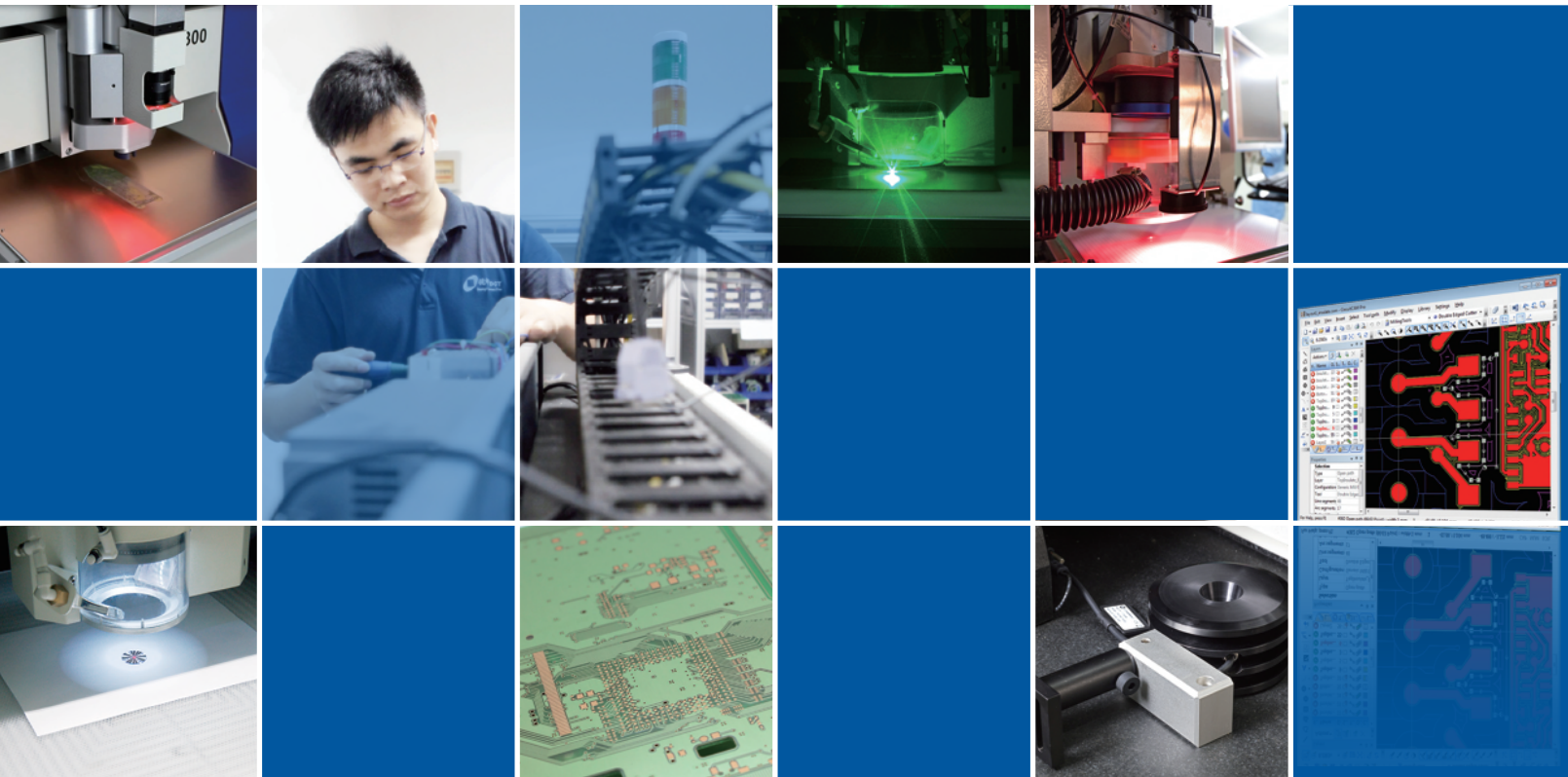


以德行为本，走中庸之道

设计成真，梦想成真！质量、创新、环保、服务



使用DCT装备，物化设计，走自主创新之路，Design Comes True
分享德中技术，实现愿景，葆理想之树常青，Dreams Come True



德中以直接加工技术/Direct Processing Technology为核心，开发、生产激光材料微加工设备、电路板快速制作成套设备。

硬件技术、软件技术、应用经验，是德中的技术基础，将三者有机结合，综合运用，使德中走上了守中抱一的发展之路。德中的设备，拥有“窍门软件化，经验产品化”的特色，凭借质量、经济性、环境、柔性、多功能五个方面的优势，不断地满足高端制造业和前沿研发活动对材料精密加工、微细加工日益增长的需求，开启了用直接加工替代间接加工的崭新生产方式。

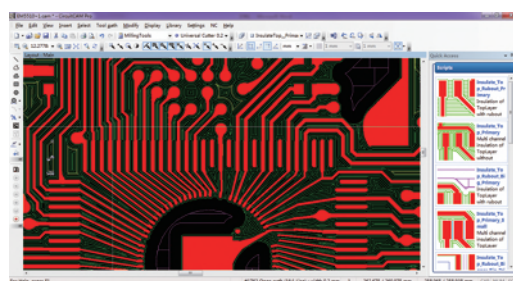
不再使用模具，不再需要中间材料，更无须中间过程，德中的设备，直接用机械、激光手段，完成电子元件及电路板加工，替代化学腐蚀、制版印刷、模具冲切等传统方法，是提高质量与精密度、降低成本的本质解决方案，更是环保制造、轻柔生产、便捷加工的必由之路。其中，直接激光电路（DLC）/Direct Laser Circuit、直接激光可焊（DLS）/Direct Laser Solderability技术，具有广阔的产业化前景。

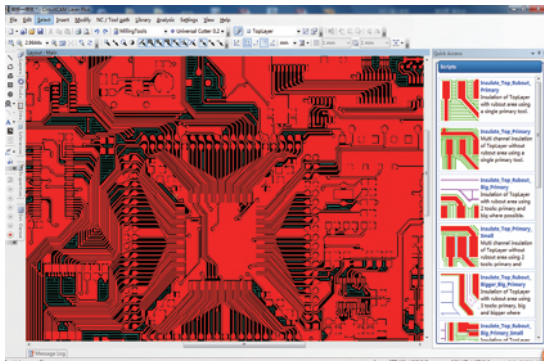
德中的团队，既有人为追求的份，更在天作之合的缘。本世纪第一个10年初期，LPKF中国的创业团队陆续回归德中，以独立的品牌开展市场活动，开始了自主创新的事业；2012年，一个价值15万欧元的协议，最终了结了LKSoftWare GmbH与LPKF近三十年的依存关系，CircuitCAM团队，再次走上创业之路。

2014年，LKSoftWare GmbH，德国公司，30年历史，加入了原来的德中。2016年，德中公司整体变更成股份公司，为直接加工技术的发展建造了一个更坚实的平台。

LKSoftWare—原来的CAD先锋，现在的CAM龙头

LKSoftWare GmbH位于德国中部，古老而美丽的富尔达城。最早的个人机版电子CAD软件ColorCAM，最早的专业电路板、SMT模版加工CAM软件CircuitCAM，便诞生于此，由LKSoftWare公司的创始人Lothar Klein先生写就。





1983年，还是个人机的启蒙时代，宁静的富尔达河畔，设计电路板的软件ColorCAM，借助Motorola 6809 CPU—当时最强大的微处理器，把在神秘而高贵的大型机/工作站上才能运行的辅助设计功能，移植到了个人计算机上。从此，成千上万的电子工程师，有了使用CAD系统进行设计的机会。

这样，从Motorola 6809到IBM X86，从德国的亚琛、美因茨到包括天津在内的世界各地，以ColorCAM软件为核心，配上了小型电路板钻铣装置，一整套计算机辅助设计与制造系统，销售量上千，风行于上世纪80年代后和90年代初期。

出于更醉心于能放大和提升设备功能的CAM技术，Lothar Klein退到了后台，从90年代初期起，致力于将ColorCAM的后处理部分发展成更专业制造软件，这就是CircuitCAM，电子行业干法制造和直接加工CAM的隐形冠军。

迄今为止的二十多年里，在生成和优化设备加工路径方面，CircuitCAM屡有功能创新，将直接激光电路、直接激光可焊技术软件化后，更凸显出了其价值放大器的作用。



作为电路板钻铣机、激光钻孔切割机、直接激光电路成型机、直接激光可焊处理机、激光SMT模版机等设备重要组成部分，CircuitCAM是将技术和窍门软件化的载体，在替代化学腐蚀，直接数据驱动加工产品技术领域，开辟了一个又一个新应用。现在，这个软件已经进入了第四代，即CircuitCAM7，其所有权，包括源代码，归属于德中公司。这样，软件资源、硬件经验、应用积累得以有机地融为一体，给客户带来了更好的操作体验。

德中—以兴趣为发展动力，以积累做成长基础

渤海之滨，海河之畔，德中公司的创业者们，作为ColorCAM的用户，早在1986年，就与Lothar Klein先生开始往来，跨国切磋电子CAD与用雕铣方法制作电路板的直接加工技术。1988年，这些电路板行业的工程师们，在天津美丽的水上公园西湖旁，建立了印刷电路板实验室，隶属于天津中德培训中心/AFZ。



他们，最早在中国开展了面向军、研、企单位的电子CAD、雕刻机使用，以及PCB制造、SMT技术的培训，并使用ColorCAM，完成了多项当时高难电路板的设计和直接雕铣制电路板任务；他们，在91年就研制成功了面向PCB生产的贴膜机、曝光机，并于94年，建立了名为中德的公司，从事电路板设计软件和制造设备方面的业务，并代理多家德国公司的产品；是他们，提出了适合实验室的小型孔金属化、层压设备方案，并使双面、多层电路板的制作在实验室里得以实现。



公司历程

- 1998年

原中德公司主要人员，在天津高新技术产业园区，成立了天津市德中技术发展有限公司。
- 2000年

以德中公司人员为基础，在天津建立了多家德国公司，包括LPKF在中国的公司，德中人在雕铣制电路板方面继续积累经验，并开始了在紫外激光加工电路板领域的探索。
- 2003年

德中公司推出了中国版的实验室用孔金属化及电镀系统。
- 2007年

机械钻铣制作电路板设备研制成功，次年，为科学院某所定制的超大幅面机械刻板机成功交付使用。
- 2009年

增资，开始以自己的品牌销售产品，随后，推出系列PCB快速打样和小批量多品种生产成套设备。
- 2011年

设立深圳分公司，推出电泳激光制电路板方法。
- 2013年

皮秒、工业、直接电路成型等激光设备，陆续获得订单。
- 2014年

LKSoftWare GmbH入股，德中改制为中德合资公司，拥有了CircuitCAM7所有权，开始了在日本的销售。
- 2016年

德中整体变更为股份制公司，建造了更适合于推广直接激光电路技术、直接激光可焊技术的运行平台。

德中公司的团队，从事高端专用设备行业软件、硬件、应用工作几十年，在激光电路板加工，特别是直接激光电路、直接激光可焊领域；在电路板快速制造的多功能设备、成套设备和专用设备领域；在激光SMD钢网设计制造及其检测领域，积累了大量一手经验，始终处在技术发展的最前沿。兴趣是永恒的动力，积累是可靠的基础，为改变设计容易制作难的状况，基于直接加工技术，把技术和窍门软件化，把知识与经验产品化，提供高端装备和技术，让设计成真，梦想成真，为实现用直接加工替代间接加工的理念，德中人将奋斗不息！

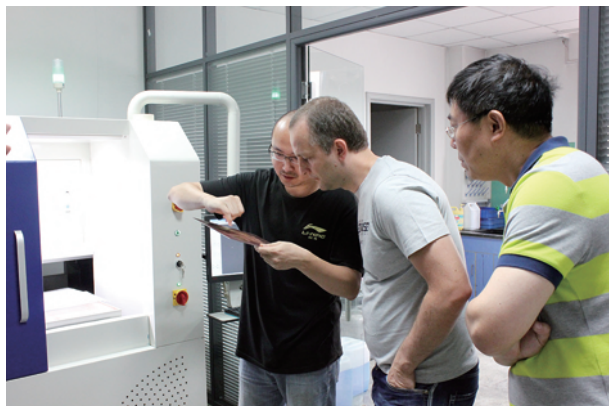


文化—以德行为本，走中庸之道

明确做什么样的人、走什么路，才能认清做什么样的事、怎么做事。

德中公司的中方骨干，有着德国或与德国相关学习、工作经历，专注于兴趣所在，长期以来在自然而然中形成了本分做人、规矩做事、踏实发展的理念。而德方及欧洲同事，有着严谨、认真的传统，低调、自信、从容，以把技术和窍门软件化为事业。

两种风格结合在一起，形成了德中团队做人、做事、做产品不肯苟且，精益求精，质量至上的精神。相知者，不以万里为远。今天的德中人，格外珍视自己的品牌和知识产权，将充分利用几十年的技术沉淀，一如既往，把长期积累的应用经验产品化，为直接加工技术的发展，做更好的产品，提供更好的服务。



德中公司的中英文名号各有两层含义，其外层表明公司有中德两国基因，字母DCT分别是德文Deutsche Chinesische Technologie、英语Direct Constructing Technology，即德中技术和直接构建技术的字头。而内层则宣示德中公司做人、做事的原则和目标：“以德行为本，走中庸之道，让Design Comes True, Dreams Come True”。

具体到公司经营上，以德行为本，告诉我们要不要追求短期价值，而应聚焦于追求客户的长期价值；走中庸之道，则要求我们必须走社会、客户和公司利益兼顾的多赢之路。借助我们的名号，以德行为本，走中庸之道，我们希望，道德和责任的血液在商业活动中循环起来！

德中的LOGO：方，用来象征我们的内涵：做人、做事、做产品有品质，必定方方正正，有底线，涉及原则不妥协；圆，用来显示我们的外表：做人、做事、做产品，力争圆圆满满，能变通，处事开放求多赢。动态的椭圆，象征着我们不断改进、更新，和进步，而标志色蓝色象征着科技和梦想。

“德中”两字用变化的楷体书就，取其既呈现厚重并含蓄内敛的传统，又展露出现代灵动的气息。

DCT三个字符，从虚到实，以对应我们的产品是基于直接构建技术/Direct Constructing Technology，将“设计变成现实”的工具，寓意设计成真/Design Comes True，梦想成真/Dreams Come True。

竞争力一把技术和窍门软件化，把知识与经验产品化

应用、软件、硬件并重；经验、技术、材料融合，整体协调统一是德中开发设备的首要法则，既追求精密准确，又要保证稳定和效率，还要操作简单流畅。德中人认为，要实现认定的目标，关键在于：

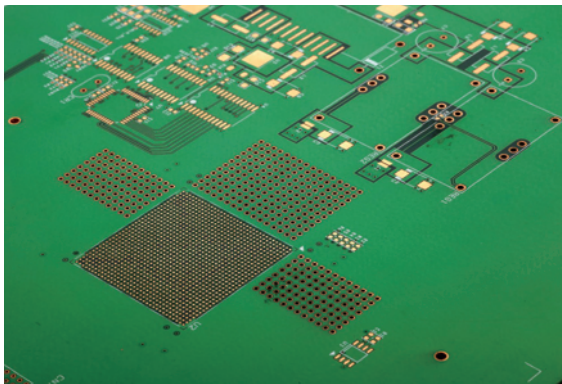
- 踏踏实实地积累经验，注意应用过程中的细微之处，吹毛求疵，确定改善目标；
- 采用先进技术，在形形色色的好方法中，综合平衡，反复推敲，深思熟虑后择善而行；
- 选择最好的材料、零件，即使是微末枝节，也求坚牢稳固，一丝不苟，为百年大计打算。

德中设备的硬件，涉及激光及光学、驱动与控制技术，均经过严谨设计，在全球范围内严格挑选，精工细作，绝不马虎妥协，构成了机器精密稳定运行的基础。



然而，德中的设备，并没有止步于硬件。因为德中人一直认为，软件是提升设备性能的载体。软件，对于专业设备而言，不是锦上添花，而是雪中送炭，这正是德中的竞争力所在。

多年来，德中特立独行，大力投入软件开发，拥有自主知识产权的数据处理软件和设备操控软件。正是这些软件，使得各个部件既能独立运转，又能协调有序地彼此配合，以更高速度、更高质量完成加工，形成了一个统一和谐的整体设备系统。



硬件和软件形成了设备的躯体，但在德中看来，应用是创新技术之源，恰恰是应用赋予设备性格特征，应用才是决定设备本质的基因。

德中最突出的与众不同点，还在于激光材料加工和电路板技术方面，积累了大量应用经验，并将其产品化。这些经验，被德中当作宝贵财富珍惜，因为它们只能在实践中获得，是常年工作、学习中持续专注，点点滴滴积少成多的结果。虽然都是不起眼的细枝末节，但对于保证软件操作流畅、舒适，对于硬件设计的实用性、专业性，对于用户体验，对探求技术本质，起着不可替代的决定性作用。

PCB快速制作系统—打样和小量生产，打通理想与现实间的最后一公里

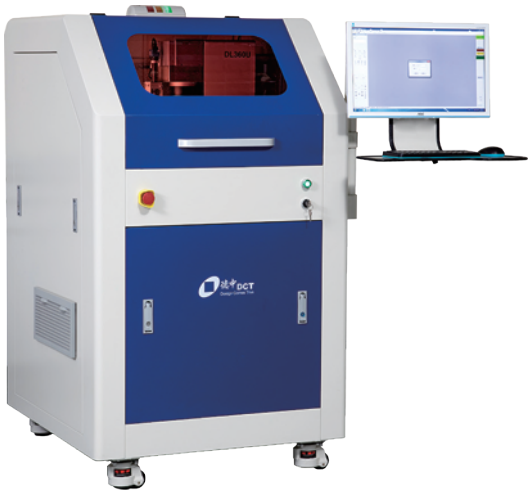
电路板打样与生产，历来是实现设计，推出产品的关键环节，而传统的化学方法却是电子产品开发的瓶颈：设备多，需要投资大；操作复杂，需要专业技巧；制作周期长，多重中间过程、材料和模具；环境不友好，有废水、废气、废料排放。

德中人有机械、电子信息、激光、化工，特别是印制板设计、制造和安装的背景，有在中外科研、工业单位工作的经历，从材料、工艺入手，采撷、撷取国内外、行业内外技术精华，进行提炼浓缩、扬弃改进和再造创新，开发PCB样品和小批量制作单体和成套设备，特点在于：

— 浓缩精简，合并集成：借助直接构建技术/Direct Constructing Technology手段，数据驱动，将传统技术大而重、功能单一的多个单体设备精简集成为小而轻的多功能机械和激光加工中心；用几种成品材料代替多种原材料；采用新材料、新技术把长流程浓缩到几个步骤，不用专业知识，就能制电路板，降低PCB制作的投资、场地和技术门槛。

— 综合均衡，成龙配套：契合印制板技术的特点，每个单体设备在细节和功能上精益求精，操作简单，价格适中，易于维护，可靠耐用，体现设计和制造的专业水准和责任心；而每套设备又是各个单体设备、各个功能的最佳组合，构成包括材料、技术转移的交钥匙工程，使整体加工步骤最少，速度最快，产品设计、制造、技术、服务出自一家之手，确保系统长期健康运行。

— 易快柔简，轻净静精：数据驱动，直接构建/Direct Constructing Technology。用激光、机械为工具，直接加工/Direct Mechanical Processing/Direct Laser Processing，替代传统方法，不需要开模具、做底版，不需要中间过程和材料，以及其它生产准备，制作过程更轻、更安静、更洁净，产品精度更高，系统适应面更广，在激光、机加工和化学技术上平衡，各取所长，使制作过程更容易，更快捷，更柔性，更简单。

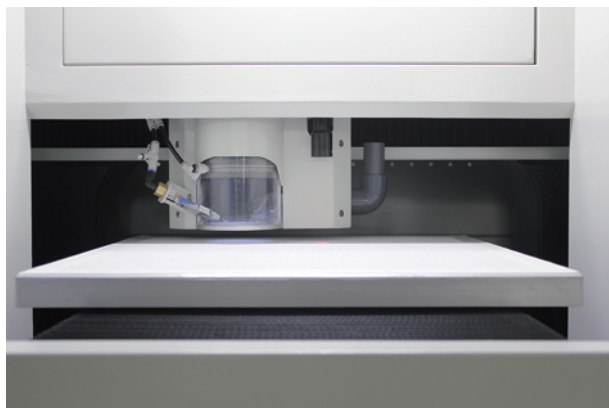


其中，德中的直接机械雕铣设备DM系列，直接激光光蚀设备DL系列，像打印一样，按需制作电路板，均有适合高、难、新、特电路板的款式，精度、稳定性、使用的方便性三项全能，位居世界前列，是前沿电子产品研发最具增值性的装备之一。此外，配套的孔金属化设备、层压设备，以及刷板、贴膜曝光、蚀刻等设备，都是针对电路板单件打样，以及小批量多品种生产的专业产品，用来排除“电路板设计容易、加工难”的困扰，是教学、科研，以及创业活动的优化选项。

先进激光设备—效率与精度的结合，易用与性能的统一

十几年来在激光设备领域的实践，使德中人明白了一个道理，要做好专业加工设备，必须坚持：应用上向最细节、最底层挖掘；实现上用最先进，最高端技术。在此基础上，德中推出了一系列精密激光设备，用于进行材料微加工，包括：

— DL600P/F，采用皮秒/飞秒量级超短脉冲激光束，实现真正的“冷去除、净去除、无改性去除、定量定深去除”无损加工。这种超短激光脉冲，以20 μm 左右的极细光斑，瞬间将部分材料蒸发，如此之快，热量还来不及转移，对加工点周边丝毫无损，就已经完成了高精度加工。适合多种苛求微细精密、敏感无损、干净平齐的应用，解决陶瓷、硅片、玻璃、蓝宝石、等薄、脆、硬性材料，金属、高分子等热敏感材料和各种皮、粘、韧性材料加工难题。



— DL500U/300U，采用紫外激光源为加工工具，波长短，能量密度大，靠分解物质分子结构的“冷加工”光蚀材料，对大多数材料有效，热影响小，适合高聚物、陶瓷、薄金属等热敏感材料的无损加工和贵重元器件加工。有切割、钻孔、成块剥铜三种基本功能。用于电路板钻通孔、盲孔，覆盖膜开窗、半切、透切，和成块去剥离各类基材上的覆铜箔、光蚀去除玻璃或塑料上的ITO涂层制作导电图案。

— DL500/300，巧妙利用激光特性，高质量、高速度成块剥除铜箔，制作电路板专用设备。首先，按照预定的算法，将要去除的铜箔分隔成小块，即Striping；然后，变换激光参数，将小块金属铜箔一次性剥掉，即Stripping。既可作为电路板打样、小批量多品种生产的多功能机器，也可用在批量电路板生产线中，替代光绘、图转和蚀刻等所有设备，进行技术升级。

— DL600S，采用高质量IR激光，配以同轴辅助加工气体，特别适合制作高精密零件，适合SMT组装单位和激光加工服务机构。设备采用高精密度移动定位系统，严格保证加工的位置精确度，以及几何形状精确度。除了能高质量切割不锈钢箔制SMD钢网外，还能切割各种陶瓷、不锈钢薄板。

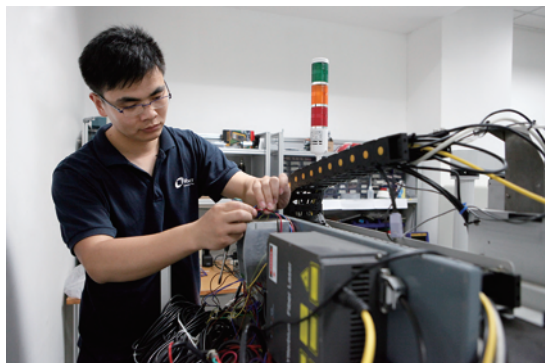
上述激光设备，都具有直接激光电路/Direct Laser Circuit功能。其中，分条与剥离/Striping & Stripping，简称S&S，以及直接激光可焊/Direct Laser Solderability是技术窍门软件化，经验知识产品化典型。这两项技术为德中公司独有，现在，无论是加工质量，还是加工速度都有规模化替代传统技术的前景。

德中的每一款设备，均有匹配应用的上下料系统可选，有数据处理软件CircuitCAM7，设备操控软件DreamCreaTor相配，构成有附加值的成套工艺系统。不仅如此，德中还通过含有扩展背景技术的培训，向客户转移应用经验、技术窍门，搬掉使用者与行业之间隔着的大山，让培训、服务创造独立的价值，使产品再次增值。

追求——用直接加工替代间接加工，为客户增值，永远争第一

迄今为止，德中的理念已经得到越来越多的认同，设备装机量越来越多，从单体设备到成套系统：每件单体设备都体现了对微观加工过程的把握和切合，可作为多功能工具独立使用，在高性能与低价格方面树立新标准；而每套系统都是各个单体设备和技术的最佳组合，在形式与本质两个方面，不仅满足客户现实的应用需求，而且兼顾他们的长远发展利益。

感谢国内外客户，选择了德中！您的选择就是我们的责任，就是我们要全力以赴去追求、去完成的使命：



— 高质量、可靠服务，让产品为客户增值！以客户的价值为中心，一切工作围绕客户的利益进行。把我们的先进技术，通过产品和服务的形式，变成客户的竞争优势。以客户为中心，对客户的态度应该是敬重，而不是利用，强调的是给客户带来价值，而不仅仅是让客户满意。

— 简化流程、降低消耗，让社会满意！最低要求就是为保护我们的环境做贡献。作为公司，承担更多社会责任，开发环境友好型高技术产品，并在日常的生产运营活动中，践行用直接加工替代间接加工，节能环保的理念。

— 信守商业道德，追求共同利益！基于伙伴关系做人做事。以这样的方式去不断增加公司价值，永续发展动力，才是我们公司发展的正道。必须让并不断让各相关方获益，才能让我们自己始终保持良好的财务状况，及时应变和本质创新。

— 不断改进、创新，技术上永远争第一！发现新应用、新市场，用较低的成本实现更高的性价比，永葆竞争优势。靠产品颠覆被利润至上、销售第一的理念所把持的市场格局。这样才能为社会、为客户创造价值，这是让客户、伙伴、员工和股东以及合伙人满意的基础。

德中深知，技术在发展，需求在变化，德中必须继续努力，在应用、软件、硬件方面不断积累、创新，超越自我，才能更好的提供更精密准确，更稳定快速，操作更简单流畅的产品，让更多的客户梦想成真，自己的梦想成真！



德中（天津）技术发展股份有限公司（证券代码：839939）

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

德中（深圳）技术发展有限公司

深圳市宝安区固戍航城大道（与宝安大道交口）华丰工业园D栋1楼 Tel.: 0755 21536389 Fax: 0755 21536380

德中（苏州）激光技术有限公司

苏州工业园区星汉街5号腾飞新苏工业坊A幢3楼05/06单元

德中（天津）直接激光技术有限公司

天津市西青区海泰华科一路11号C座3楼 Tel.: 022 83726901 Fax: 022 83726903

LKSoftWare GmbH

Steinweg 1, 36093 Kuenzell, Germany

Registration: Fulda, HRB 1246

Tel.:0049 661 9339330

Fax: 0049 661 9339332