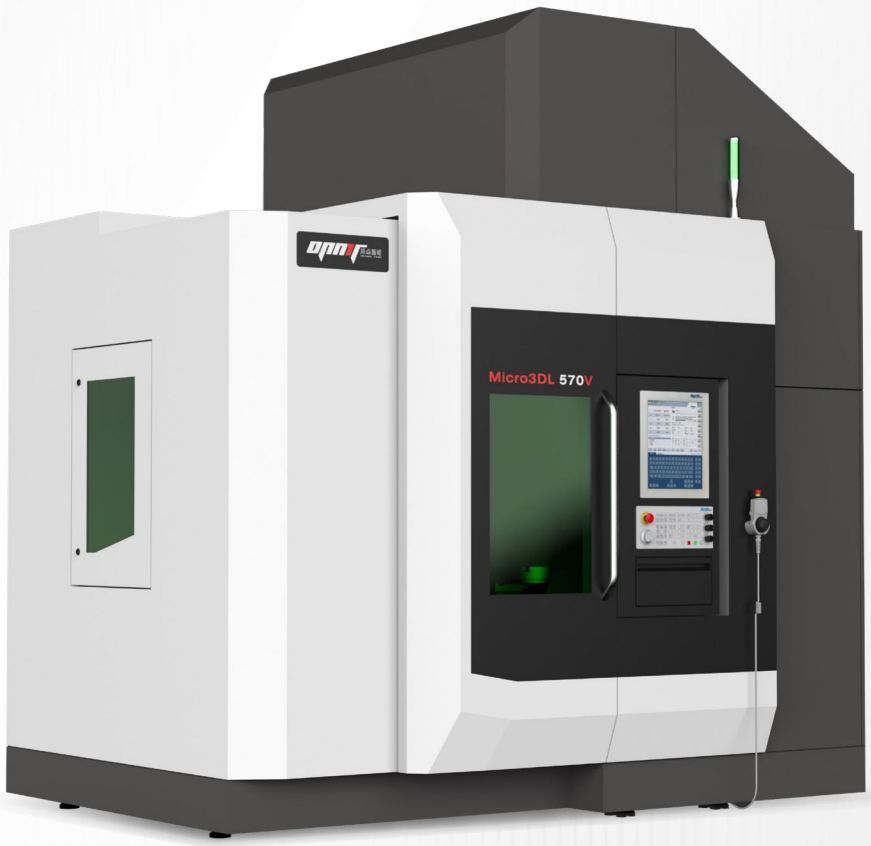
原点智能 ORIGINAL POINT

原点智能　金型シボ産業加工ソリューション

Micro 3D L570V

5軸金型シボレーザ加工センター



© 2024 広東原点智能技術有限公司

金型シボ技術の革新

今日の金型製造分野では、シボ技術は従来の方法から現在の進歩した技術への重大な転換を経験しています。金型にシボを形成するための従来のエッチング処理は、ワーク表面の化学的エッチング処理を完了するために12の複雑な手順を通過する必要があります。この方法は金型材料に厳しい要求があるだけでなく、製品表面の品質が低劣になり、通常、粗いシボを3から5層までしか達成できません。さらに、大型曲面を処理する際には、従来のプロセスは加工ニーズに満足しにくく、よく側面侵食、エッジ損傷、および繰り返し性と一貫性の低下を引き起こします。さらに、この加工方法は大きな面積を占め、一定の環境汚染問題を引き起こします。

レーザー技術の継続的なイノベーションと発展とともに、金型シボ分野への応用は重大な技術革新として見られています。伝統的なエッチング技術と比較して、レーザー技術を利用すればプロセスを完了するにはわずか5段階しか必要なく、生産効率と経済効果を大幅に向上させます。レーザー機器は設置面積が少なく、環境汚染を引き起こさないため、より環境に優しい選択肢になっています。金型シボのレーザー加工の利点は、高精度、良好な安定性、そして側面侵食やエッジの損傷がないことで、加工中の高い繰り返し性を確保します。さらに重要な点は、レーザー技術は加工材料に対する要求を低減し、グラファイト、セラミックス、SiC、および各種金属を含むさまざまな材料に適用可能で、細かいテクスチャを備えた優れた表面品質を生み出し、30から50層までの層数ができて、曲面、傾斜面、球面などの複雑な形状の加工に特に適しています。

要するに、レーザー技術の応用は金型製造にとって大きな飛躍を意味します。

無限の可能性

- 伸線加工、3Dテクスチャー、精密テクスチャー、皮革テクスチャー、微細加工などの加工能力

- レーザテクスチャー加工精度は0.01㎜まで

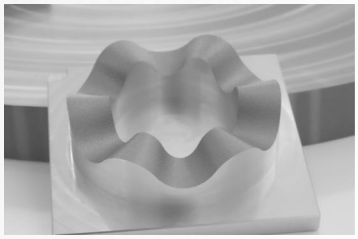
下記適用

自動車金型産業

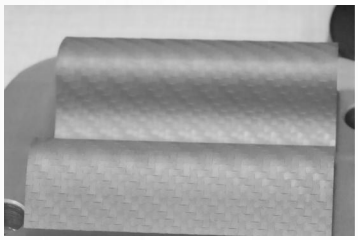
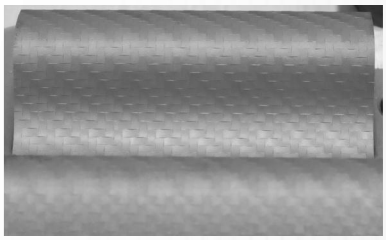
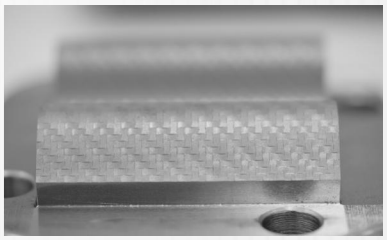
医療器械産業

プラスチック金型産業

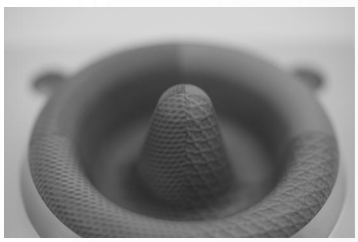
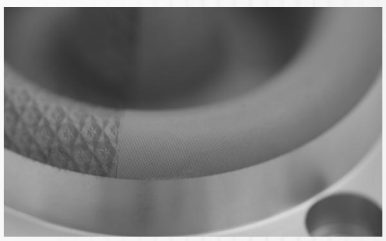
極めて高精度のシボ加工と彫刻品質



材料: アルミ合金
寸法: 90 x 90 x 50mm
シボ深さ: 0.08mm
シボタイプ: ダイヤモンド3Dシボ
加工優位性: 3D表面の高精度且つ高繰り返し性のエッチング加工

材料: NO.45鋼
寸法: 90 x 90 x 30mm
シボ深さ: 0.08mm
シボタイプ: Carbon Fiber Texture
加工優位性: 3D表面の高精度且つ高繰り返し性のエッチング加工

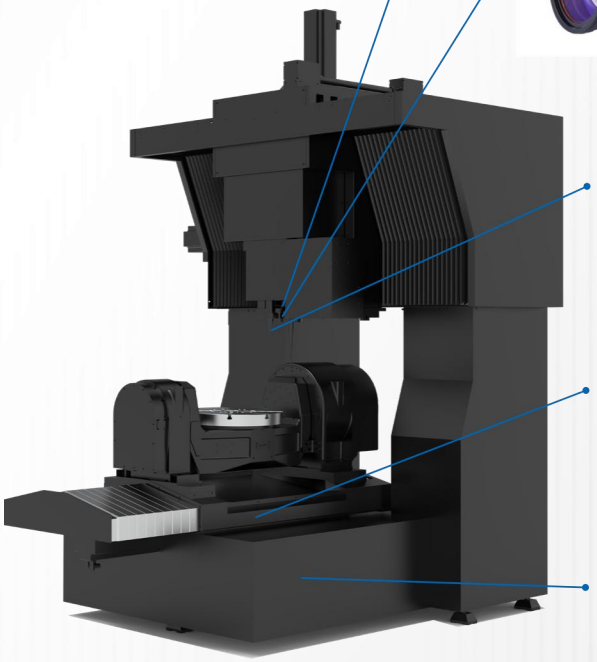
材料: アルミ合金
寸法: 90 x 90 x 50mm
シボ深さ: 0.08mm
シボタイプ: Geometric Texture
加工優位性: 3D表面の高精度且つ高繰り返し性のエッチング加工

高性能部品、より高い生産性

抜群の品質、効率、およびフェムト秒レーザー技術を結び付けて、高い精度がある且つ繰り返しできるレーザーシボテクスチャリング、および微細構造加工のソリューションを提供します。

高解像度位置きめCCDカメラ
ソフトの設置を通じて解像度と画素を調整できます。

高精度3Dスキャニング F-θ レンズ
選択可能スキャンレンズ: F163、F255



MP250マシンツールプローブシステム
機械の回転中心の校正及び各種部品の正確位置決めと加工を迅速に実現できます。

グレーティングスケール
快速応答ためのフルクロースループ

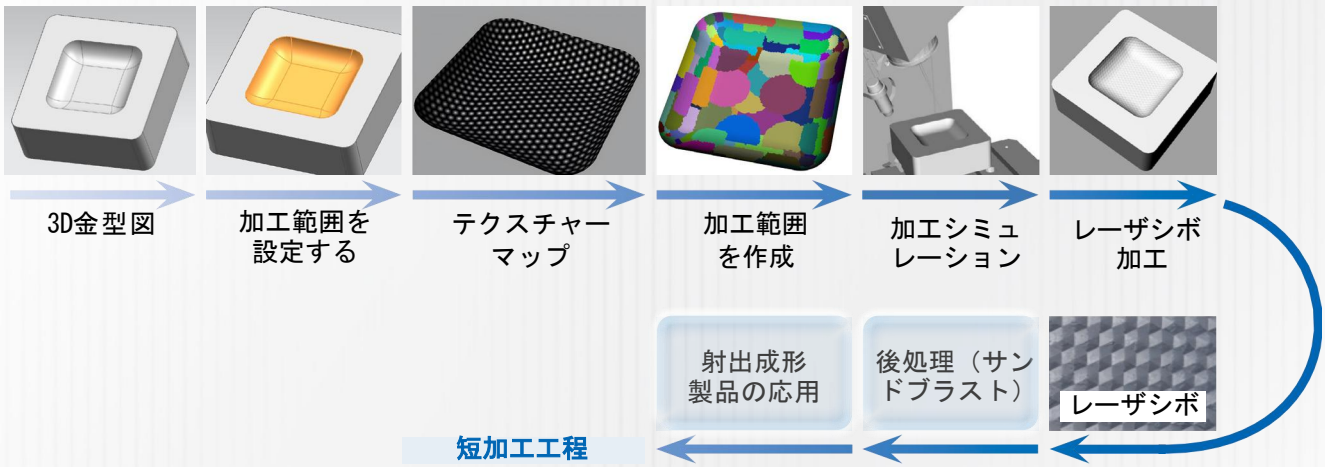
長期的な安定性
高強度のねずみ鋳鉄ベース：高剛性、高精度

- **X/Y/Z軸: 高精度のサーボモーターを採用**
  快速動態応答と高精度の位置決め
- **ワークピースのサイズは最大φ600 x 350mmまで**
  3つの光学軸と5つの機械軸を備え、五軸加工を可能にし、NCクレードルと回転テーブルを装備
- **ナノ秒とフェムト秒レーザを選択可能**

プロセスを簡単に、無限の繰り返し性を実現

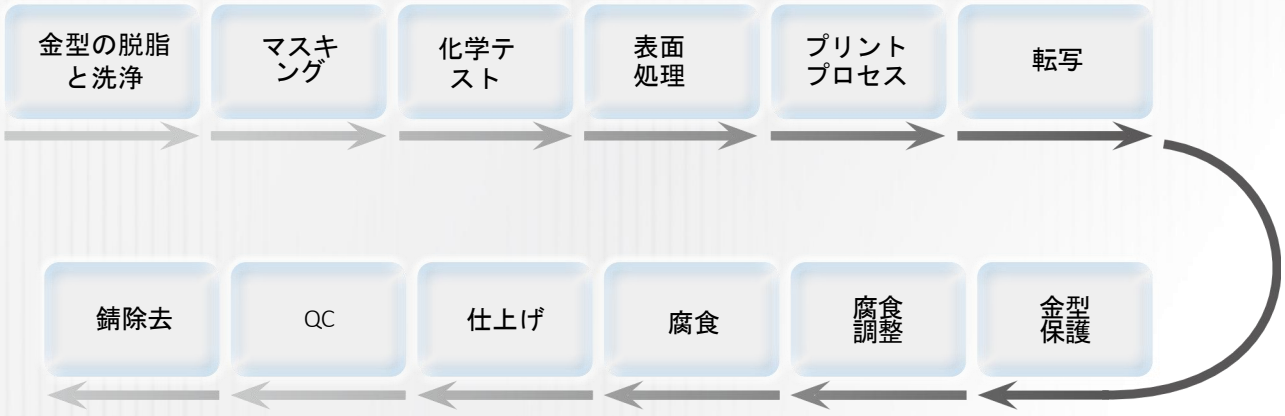
当社のフルデジタル5軸プロセスを通じて、ヒューマンエラーを抑え、新たなデザイン可能性を開拓し、部品、モールドやダイの表面制約にかかわらず簡単にシボ付けや彫刻を行うことができます。当社のレーザーソリューションには、高速で正確かつ簡単な表面計算機能が組み込まれています。これにより、お客様の時間を節約し、生産性を向上させることができます。

レーザシボ加工



VS

伝統的なシボ加工



複雑で数多くの加工工程

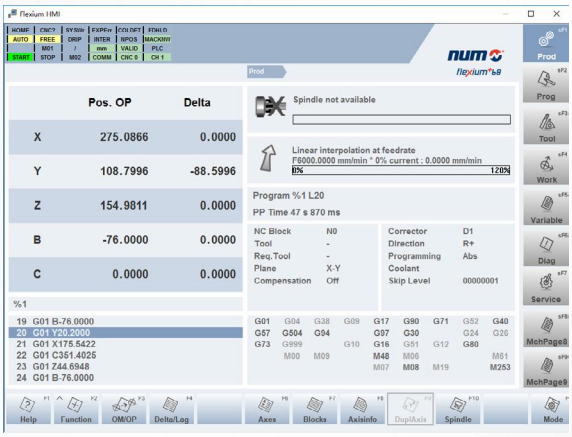
最適化されたプロセスと最高柔軟性の技術特徴

・ 3Dモデル図面作成機能を備え、3Dシミュレーションを実行可能；
・ 加工範囲をカスタマイズし、自動的に加工ブロックを計画・作成；
・ 任意の分層デザイン、スプライシング加工プログラムのインテリジェント作成、連動加工などの特殊機能；

レーザシボ加工	伝統的なシボ加工
☑ 環境友好：化学物質汚染なし	化学薬品（強酸）は環境に汚染を与える
☑ 精度は0.01㎜まで、安定性も良くて、側面侵食や鋸エッジなし	精度と安定性に欠けるため、側面侵食や鋸エッジが発生する
☑ 金型加工の一貫性(繰り返し性)	型の複製で繰り返し性を実現することができない
☑ パターの設計に制限なし	パターンの設計が非常に制限される
☑ 30～50層の加工が可能で、強い立体効果と精密シボができる	僅か3～5層の加工しかできず、立体効果が悪く、シボも荒い
☑ 材料要求が低く、金属、石墨、陶磁器、SiCなどを加工することができる	金型の材料要求が高い
☑ シボ付け面:曲面、傾斜面、球面に加工することができる	シボ付け面：複雑な表面に加工することが困難
☑ 短加工工程	複雑で数多くの加工工程

強力でユーザーフレンドリーなNUM CNC制御システム

最大限に優しい操作性とプロセスの信頼性を確保し、ハイテク性能を客利益と結び付けて、応用向けのシンプルなプログラミングと操作を保証します。



・オープンな汎用CNCシステムは、旋削、フライス、平削り、研磨、レーザー加工、ウォータージェット加工などの各種機械応用に満足できます。

・CNCシステムの核心はNCKであり、各NUM®システムは8つのNCKから構成され、各NCKは最大32軸/スピンドル、合計で最大200以上の軸/スピンドルを提供でき、且つRTCP対応できます。

完璧な表面微細構造加工

極めて硬い材料の完全なシボ加工、その中には三次元複雑構造表面シボの彫刻、自由曲面微細構造のエッチング加工、およびチップブレイカー形状の加工が含まれています。

1

2

3

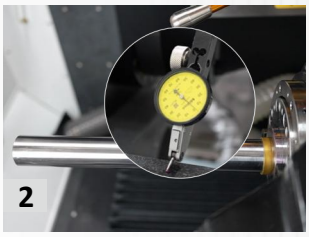
1 ZOLLER-工具プリセッティングの設定

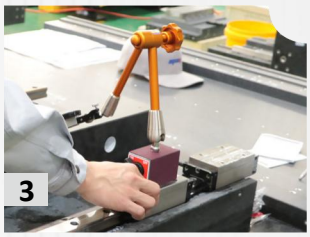
2 ZOLLER-プリセッティングと測定マシン

3 レーザ顕微鏡

厳しい試験と校正を通じて
高精度と高信頼性を維持

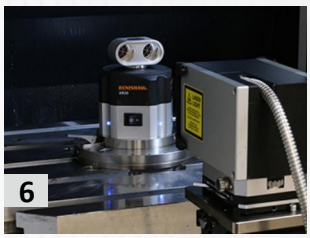
1

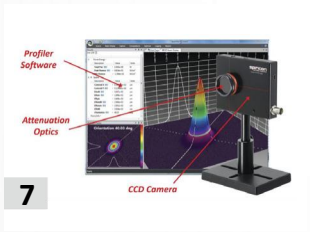

2


3

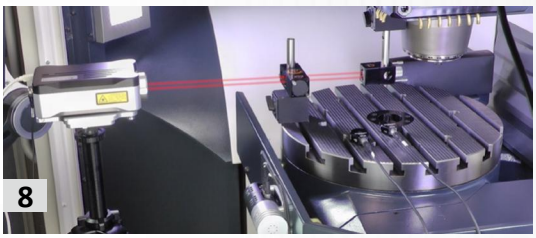
4

5


6



7


8

1 X/Y/Z軸の平行性精度測定

2 B/C軸の平行性精度測定

3 精密直線平行性精度測定

4 ボールバー

5 レーザのアライメント

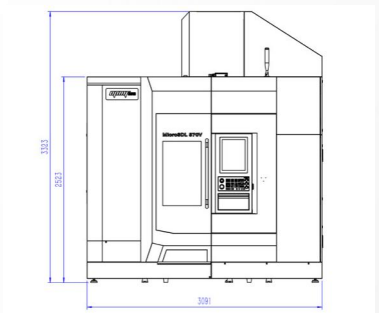
6 回転軸校正器

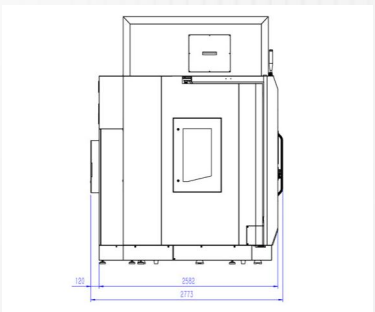
7 レーザービームプロファイラー

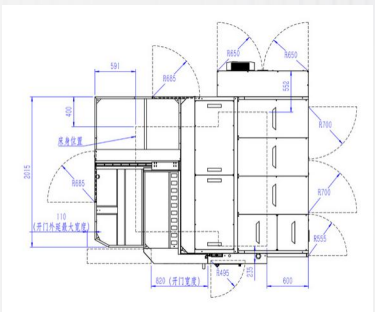
8 レーザ干渉計

移動量	単位	Micro 3D L570V
X軸	mm	700
Y軸	mm	600
Z軸	mm	500
A軸	°	±110
C軸	°	360
送り速度		
X/Y/Z軸高速移動速度	m/min	30/30/30
A軸最大. 回転速度	rpm	60
C軸最大. 回転速度	rpm	90
精度		
X/Y/Z軸位置決め精度	mm	±0.004
X/Y/Z軸繰り返し停止精度	mm	±0.003
B/C軸位置決め精度	"	±5
B/C軸繰り返し停止精度	"	±3
工作台		
テーブル直径	mm	φ500
加工直径（五軸）	mm	≤ φ600
加工高さ（五軸）	mm	≤ 350
最大積載量（五軸）	kg	300
加速度		
X/Y/Z	m/s2	0.5
レーザ		
ナノ秒（選択可能）	W	≥50
フェムト秒（選択可能）	W	≥20

機器サイズ	単位	Micro 3D L570V
設置面積（L x W x H）	mm	3091 x 2773 x 3323
重量	kg	7515







便利さを考慮した最適な人体工学ソリューション

専用防護ガラス

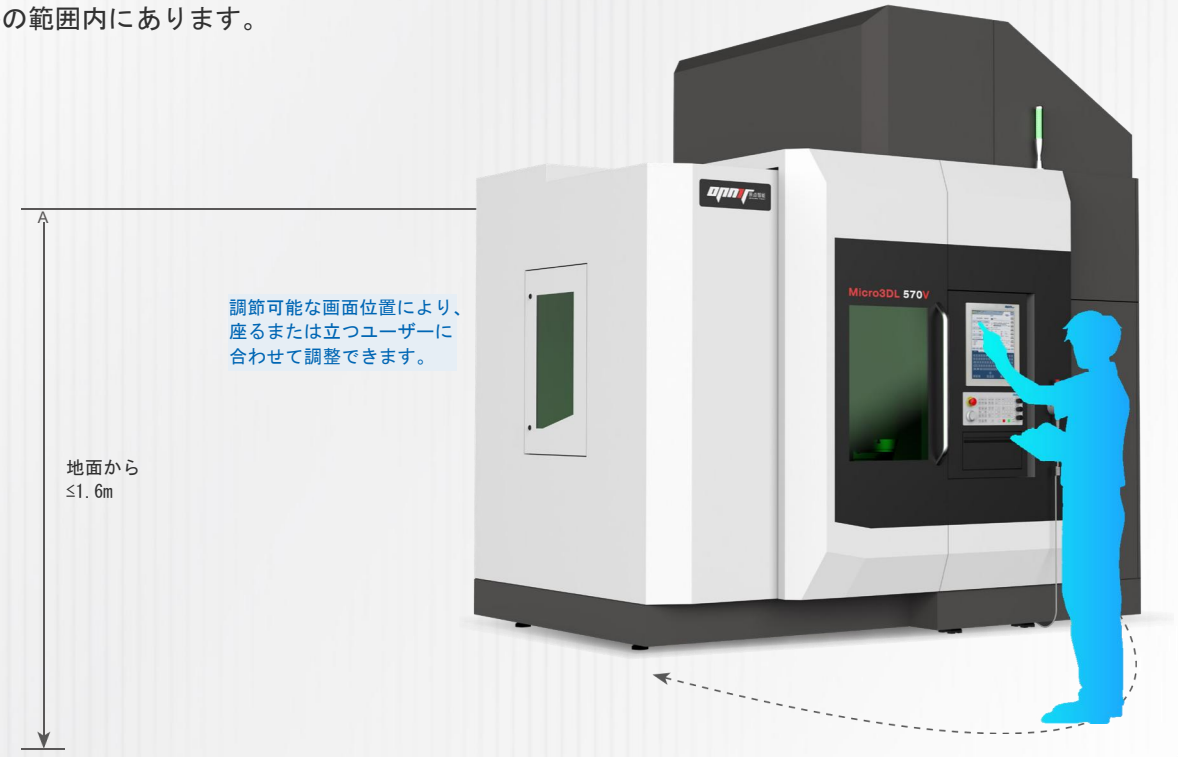
工作機械の操作画面と防護ガラスは同じ方向のため操作に優しいです。防護ガラスは特殊なデザインを採用し、レーザーのやけどを防止でき、且つ加工過程の監視に便利です。

レーザーNCセンターの安全ロック装置

操作人員の安全を保証でき、人身傷害の危険性を減らし、設備のメンテナンスコストを下げられます。

心地よく構造設計

操作機の調整空間は地面から1.6メートルの範囲内にあります。



快適な使用性

ドアの開けはワークの装着と進出に便利です。ドアを閉じても、大きな窓から機械内部に優れた視界で見られ、プロセスの監視が簡単にできます。

RoHs認証、ISO14001とISO45001管理システム認証取得

1,000 セット/年
最大生産能力

300+ 特許
発明、実用新案などの特許302件
発明特許62件、
実用新案特許147件、
外観デザイン特許17件、
ソフトウェア関連特許9件

113 開発人員
総従業員数の54%
博士7名
修士7名
大学生65名、レーザー応用、機械学、電気学、ソフトウェアなど多様な分野の人材を含め

5 開発センターと実験室
広東省製造業イノベーションセンター、
エンジニアリング技術研究センター、
超高速レーザー加工共同研究ラボ、
仏山市ポスドク課程研究ステーション、
大学院生共同教育実証拠点

- **メンテナンス簡単**
  国際先端汎用部品を使用します
- **柔軟性があるオーダーメイド**
  お客様のニーズによってオーダーメイドします
- **トレーニング計画**
  操作トレーニングを提供します

印象的な技術専門知識を持つターンキープロバイダー

敷地面積30,000㎡、従業員210名で、多軸CNCレーザ加工機械メーカーであり、スマート工場製造ソリューションを提供できます。

中国広東省仏山市工場

中国広東省仏山市工場

開発センターと実験室

広東原点智能技術有限公司

製造をよりスマートに　スマート製造をよりシンプルに

アドレス ： 広東省仏山市南海区丹灶鎮利衆路3号

ひとつの原点
無限の可能性

2024 edition