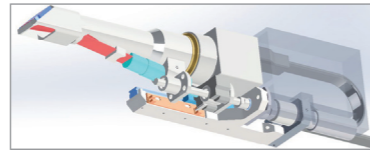


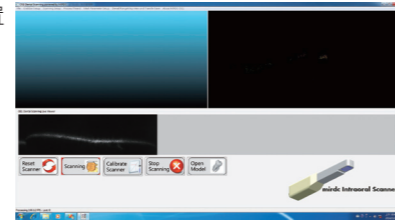
# 模具技術

## 6. 數位牙科口內掃描系統建置暨關鍵技術開發

- 口內線雷射掃描建模技術
  - 具備動態三角演算法。
  - 線雷射峰值解析：可達 1/64 pixel。
  - 網格解析精度： $\leq 1.5 \mu\text{m}$ 。
  - 三單位牙橋取像時間： $\leq 20\text{sec}$ 。
  - 單顎掃描時間： $\leq 120\text{sec}$ 。
- 微型取像手持裝置技術
  - 手持裝置整體空間尺寸： $\leq 265 \times 50 \times 50\text{mm}$ 。
  - 光學視野面積： $\leq 25 \times 20\text{mm}$ 。
  - 雷射光源：620 ~ 800nm 之可見光波長。



口內掃描手持裝置



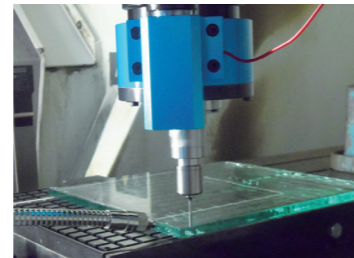
口內掃描軟體操作介面

## 7. 超音波振動輔助加工刀把開發

- 銑削與研磨用之超音波輔助加工模組研發
  - 玻璃鑽孔刀具壽命： $\geq 15$  倍。
  - 玻璃磨邊平均崩量： $\leq 5 \mu\text{m}$ 。
  - 適用硬脆型材料加工。



HSK 超音波刀把

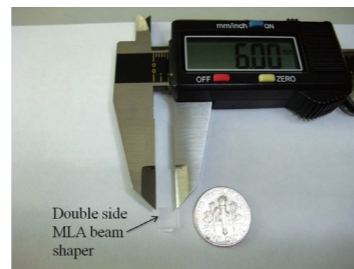


超音波玻璃切割加工

## 二、未來研究開發之技術

### 1. 精微模具及成形核心技術

- 方型陣列曲面透鏡
  - 鏡片材質：COC 光學塑料。
  - 鏡片直徑： $\leq \Phi 20\text{mm}$ 。
  - 曲面最大斜角： $\geq 15^\circ$ 。
  - 透鏡表面粗糙度： $\leq 15\text{nmRa}$ 。
  - 透鏡形狀精度： $\leq 0.8 \mu\text{m}$ 。



方型陣列透鏡示意圖

### 2. 產業模具試作中心試運行計畫

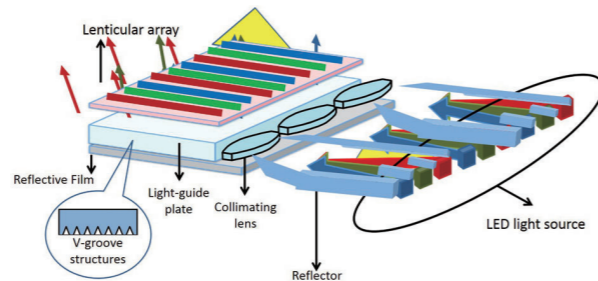
- LED 芳香水氧機
  - 輔導創意造型設計。
  - 協助結構設計與打樣。
  - 應用領域：家電、車用電子。



LED 芳香水氧機示意圖

### 3. 精微製造創新前瞻技術

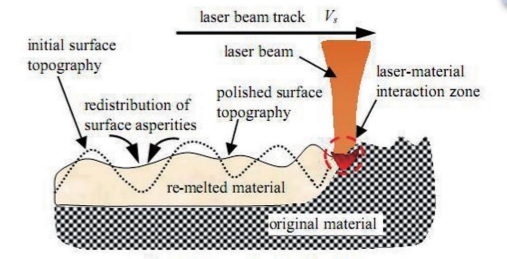
- 畫素式背光照明模組研發
  - 出光均勻性： $\geq 70\%$ 。
  - 亮度： $\geq 1,100 \text{ nits}$ 。
  - 電視系統標準：NTSC $\geq 45\%$ 。
  - 模組大小：71mm $\times$ 120mm。
  - 厚度：4.2mm。
  - 畫素解析度：480 $\times$ 800。



畫素式背光照明模組結構示意圖

## 4. 積層製造用之鍍鈦記憶合金後處理系統技術開發

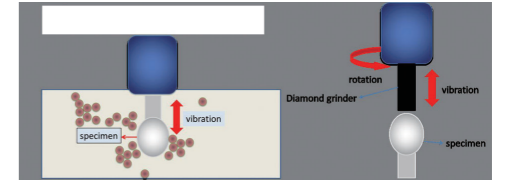
- 低溫微量振動磨削技術
  - 表面粗糙度： $\leq 3.2 \mu\text{mRa}$  (未拋光)。
  - 形狀精度誤差： $\leq 20 \mu\text{m}$ 。
- 複雜曲面平坦化技術
  - 表面粗糙度： $\leq 1.6 \mu\text{m}$  (未拋光)。



Mechanism of laser polishing process  
複雜曲面平坦化技術

## 5. 精密模組化小型氣靜壓運動平台開發

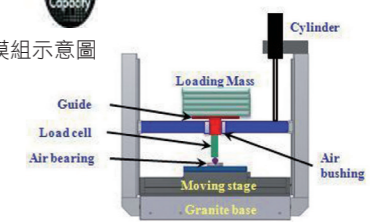
- 直線型導軌驗證模組
  - 平台台面尺寸： $\leq 250 \times 250\text{mm}$ 。
  - 行程：50mm。
  - 線性定位精度： $\leq \pm 0.3 \mu\text{m}$ 。
  - 真直度： $\leq \pm 0.35 \mu\text{m}$ 。
  - 導軌材料：鋁合金 / 陶瓷。
  - 元件平面度 / 平行度： $\leq \pm 1.0 \mu\text{m}/100\text{mm}$ 。
  - 元件表面粗糙度： $\leq 0.1 \mu\text{mRa}$ 。
- 平面型氣靜壓軸承性能測試
  - 荷重施加範圍：0 ~ 4,000N。
  - 荷重量測範圍：0 ~ 4,000N。
  - 氣膜高度量測精度 / 解析度： $\leq 0.25/0.1 \mu\text{m}$ 。
  - 壓力量測範圍：0 ~ 1.0 MPa。
  - 流量量測範圍：0 ~ 100 l/min。



低溫壓電微量振動磨削技術



直線型導軌驗證模組示意圖



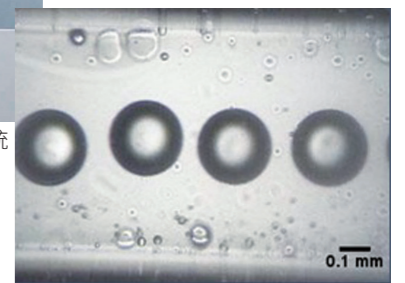
平面型氣靜壓軸承性能測試系統

## 6. 小粒徑 ( $\Phi 5 \pm 1 \mu\text{m}$ ) 中空微球開發

- 微流道加工技術
  - 材質：石英玻璃。
  - 裝置尺寸： $\leq 125 \times 125 \times 25\text{mm}$ 。
  - 加工尺寸 (V溝)： $\geq 5 \mu\text{m}$ 。
  - 表面粗糙度 (Ra)： $\leq 0.3 \mu\text{m}$ 。
- 高強度封裝技術
  - 承受力量： $\geq 20\text{Kg}$ 。
  - 螺絲數：6 隻螺絲。
- 中空微球製造技術
  - 產品材質： $\text{SiO}_2$ 。
  - 粒徑尺寸： $\Phi 5 \pm 1 \mu\text{m}$ 。
  - 應用領域：光電、生醫、塗料領域。



微球反應製造系統



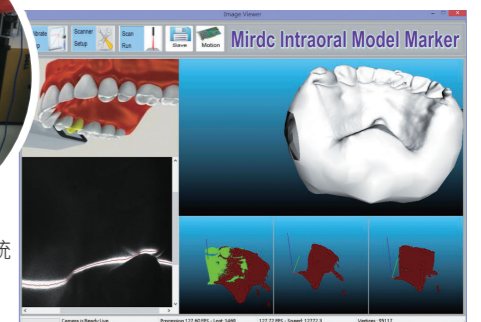
中空微球示意圖

## 7. 高值牙科植入物之口內掃描系統開發

- 口內線雷射掃描建模技術
  - 具備動態三角演算法。
  - 線雷射峰值解析：可達 1/64 pixel。
  - 網格解析精度： $\leq 1.2 \mu\text{m}$ 。
  - 三單位牙橋取像時間： $\leq 15\text{sec}$ 。
  - 單顎掃描時間： $\leq 90\text{sec}$ 。
- 微型取像手持裝置技術
  - 手持裝置整體空間尺寸： $\leq 240 \times 40 \times 40\text{mm}$ 。
  - 光學視野面積： $\leq 25 \times 20\text{mm}$ 。
  - 雷射光源：480nm 之可見藍光波長。



口內掃描硬體系統



口內掃描作業軟體系統