



SmartComms Innovation
恆騏創新

MPA-300/200

Multifunctional Pre-Aligner

多功能晶圓定位器

AI 先進製程專用：晶圓製造風險管理平台

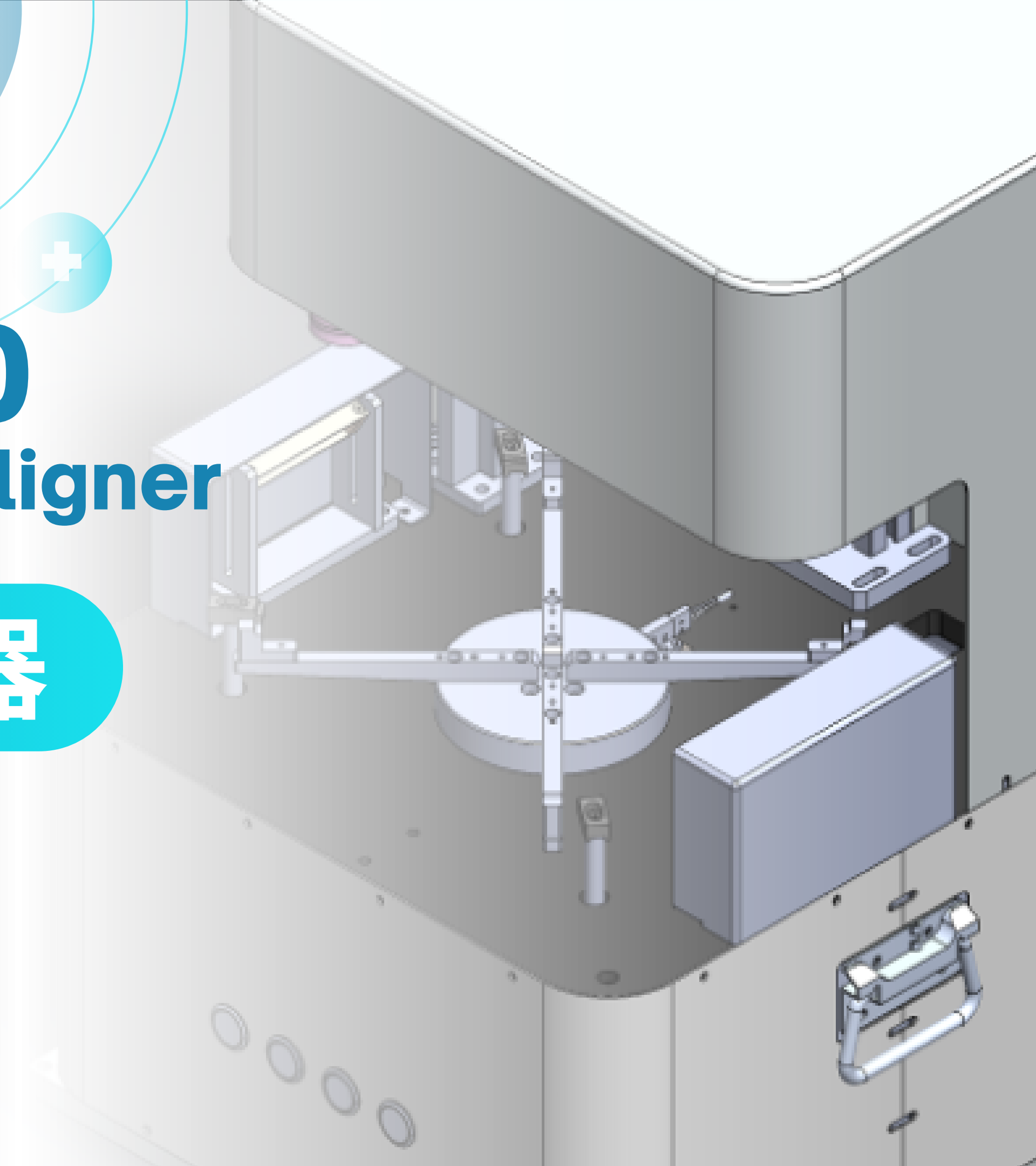
中華民國新型專利申請案號：115208001

Presented by

SmartComms Innovation Co., Ltd

Website

www.smartcomms.tw





SmartComms Innovation
恆騏創新

從「晶圓對位工具」 升級為「風險管理平台」

BEFORE

對位裝置

核心目標僅為「讓晶圓
正確進入下一製程設
備」，專注於 Notch 與
Centering。



AFTER

風險管理平台

整合對位與檢測，提供
主動式風險監控，確保
進入高價值製程前的晶
圓健康。



先進封裝的物理挑戰

隨著 AI 晶片對效能與散熱要求的提升，晶圓厚度正經歷前所未有的劇烈變革，傳統搬送設備已面臨物理極限。

→ 剛性劇降

厚度從 775 μm 降至 50 μm 。

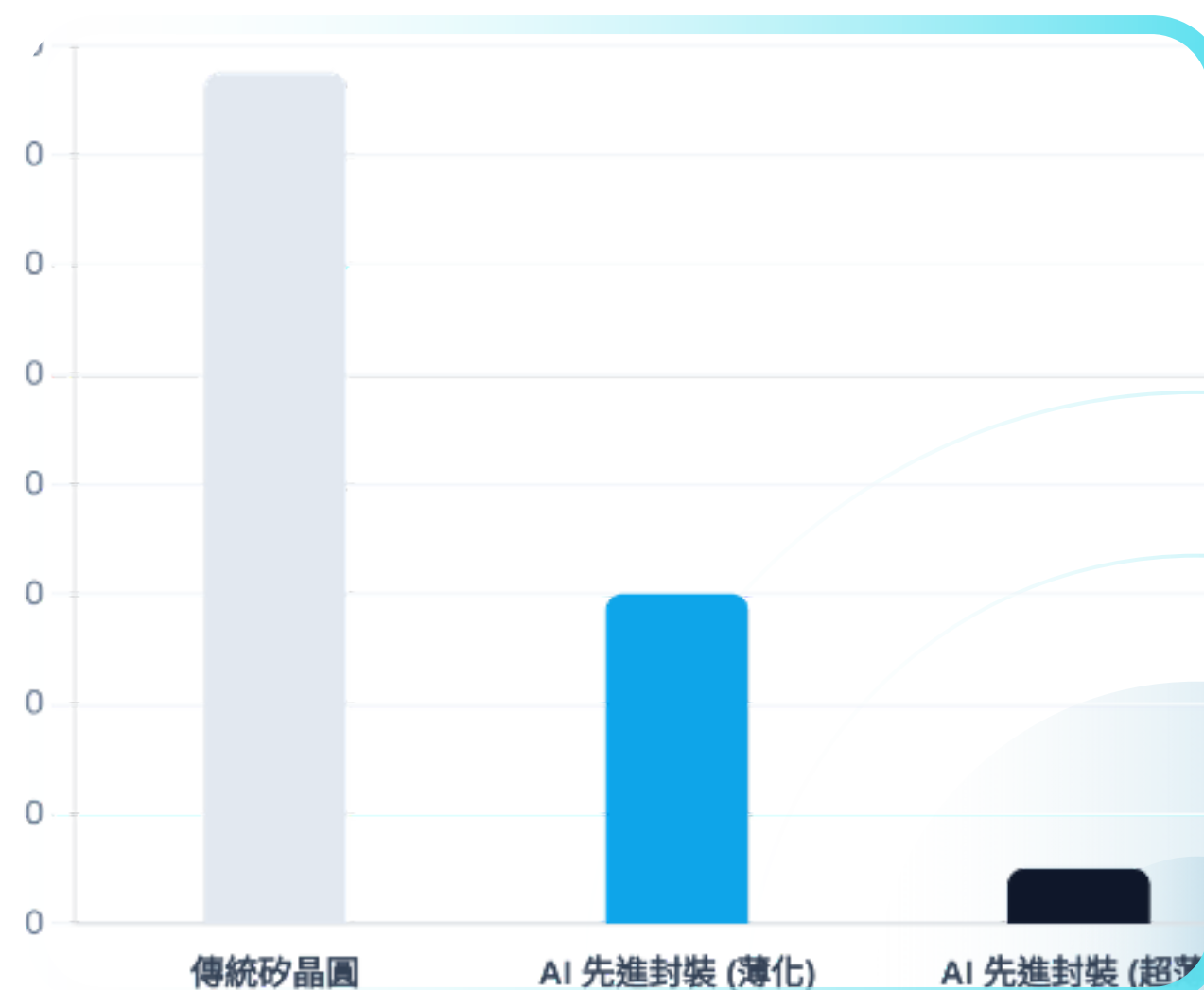
→ 脆性增加

輕微衝擊即可導致 Chipping 或 Crack。

→ 高翹曲風險

材料的熱膨脹係數、製程內應力與結構不對稱，造成晶圓Warpage的現象產生。

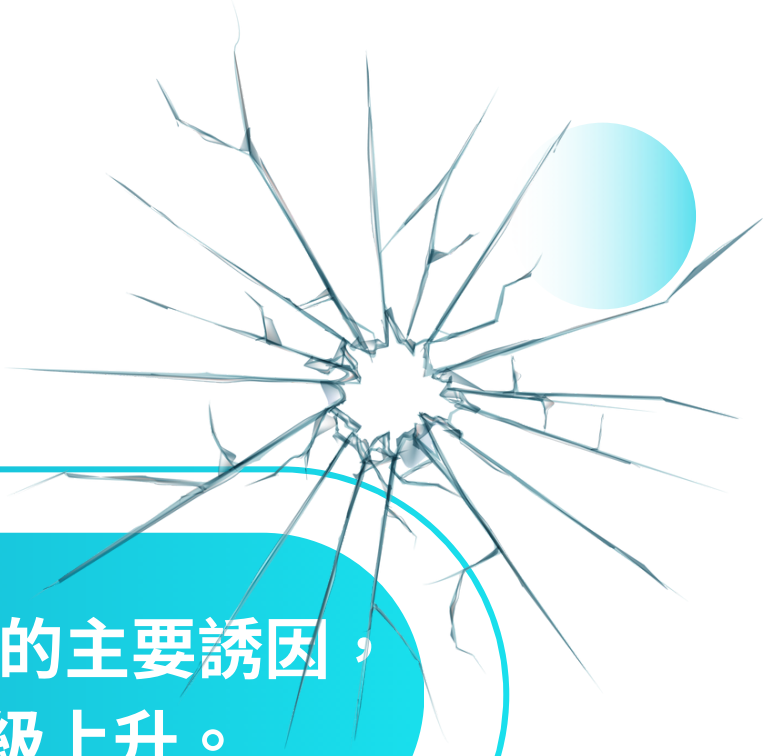
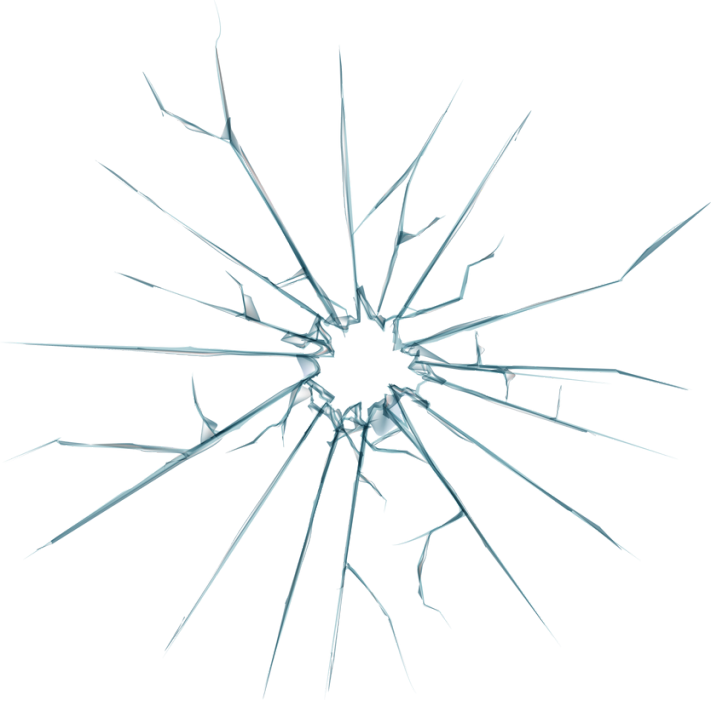
晶片演進驅動的 晶圓薄化趨勢





多製程傳送 導致破片高風險 與良率損失

現有產線的搬送次數過多與監控
缺失，可能是 AI 晶片良率提升的
一大障礙。



01 Robot 頻繁取放是脆弱晶圓受損的主要誘因，
搬送次數越多，破片機率呈指數級上升。

02 分散設備間的等待與搬運時間佔據大量產能，
嚴重拖累先進封裝產線的整體節拍。

03 異質材料的物理現象造成晶圓Warpage的
現象產生，造成晶圓傳送受阻、製程的異常
現象。



SmartComms Innovation
恆騏創新

解決方案 一站式智慧整合平台



一站式整合平台

單站整合 Pre-Alignment、Edge Inspection、OCR、Notch Detection 與 Warp Analysis。大幅精簡產線空間與搬送流程。



邊緣同步檢測

同步掃描晶圓 上邊緣 3mm 與 下邊緣3mm表面。精準識別 $\geq 100\mu\text{m}$ 的 Chipping 與 Crack，確保邊緣品質零死角。



脆弱晶圓預防機制

專為 Thin Glass 與 Thin Silicon Wafer 設計，預先防範產生問題的晶圓與站點，傳送的過程最最好的防護。



SmartComms Innovation
恆騏創新



卓越性能

滿足先進封裝的 嚴苛需求與指標



晶圓Notch對位



邊緣瑕疵檢測



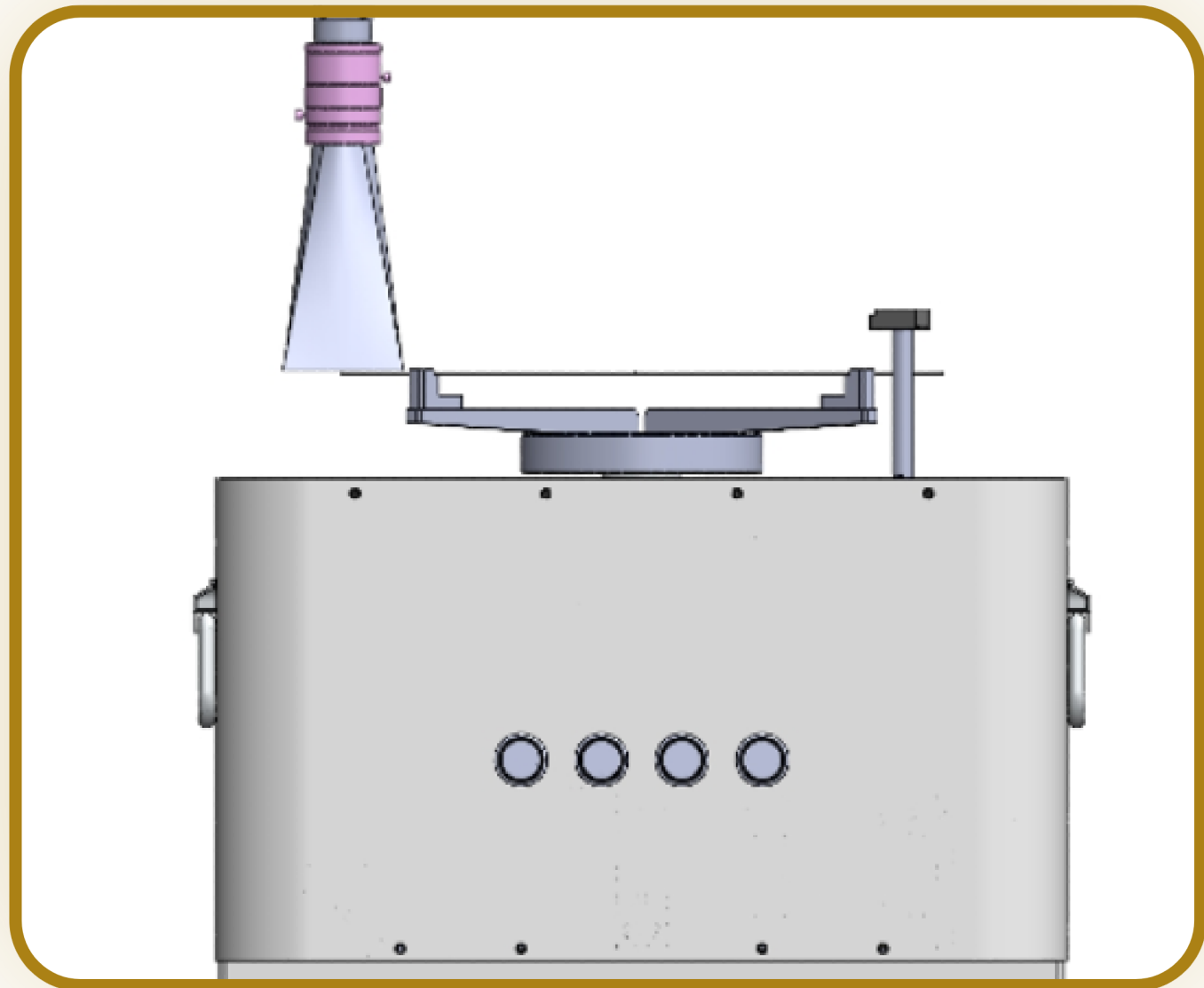
平面度分析



支援薄化矽晶圓、玻璃晶圓



晶圓定位能力



→ 裝置 (Inspection Device)

5 Mrga Up & down Area Scan CCD with lighting

→ 中心偏移精度 (Center Accuracy)

$\pm 100 \mu\text{m}$

→ 定位口角度精度 (Notch Positioning Accuracy)

$\pm 0.2^\circ$

→ 輸出資訊 (Output Data)

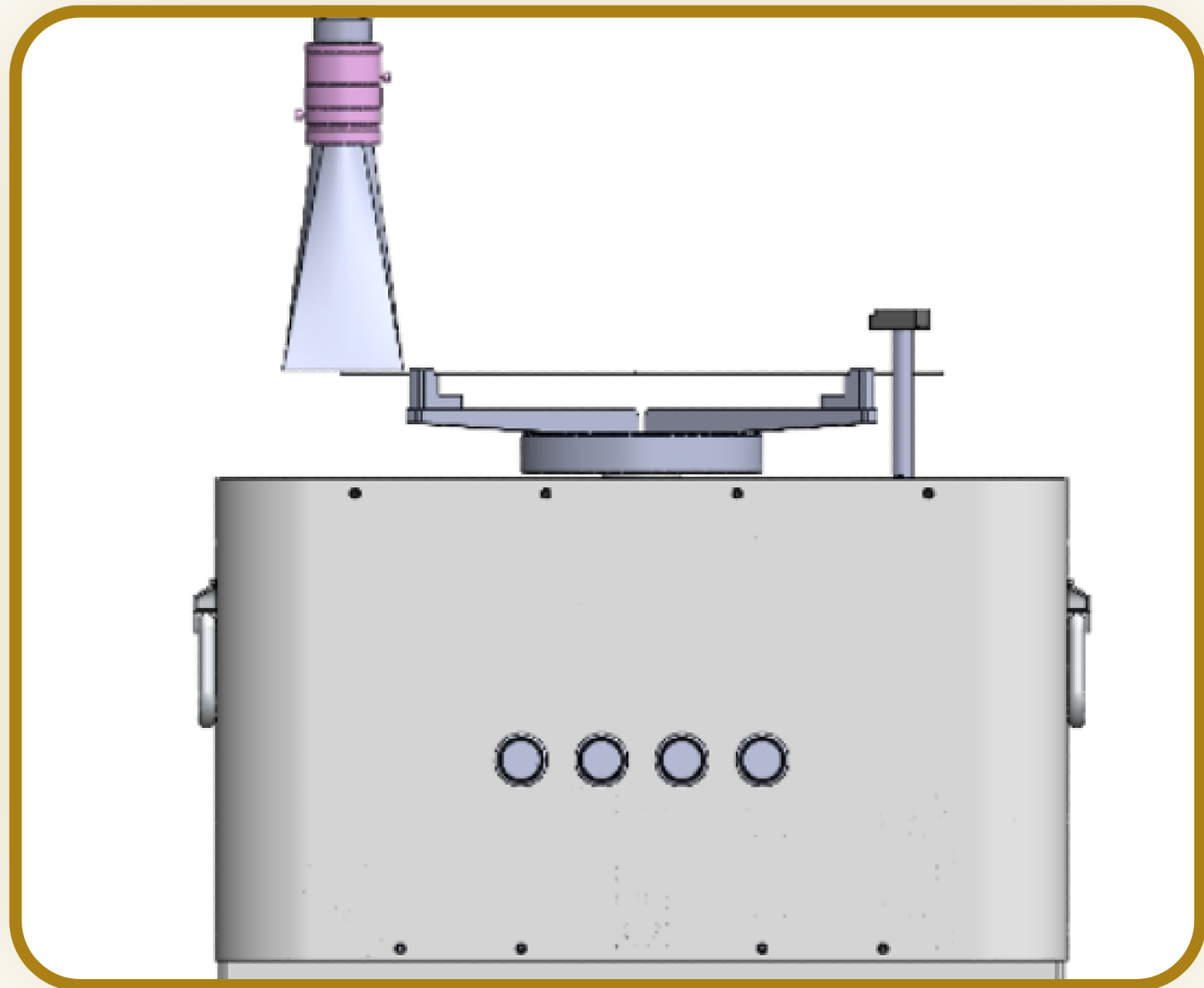
$dx, dy, d\theta$



SmartComms Innovation
恆騏創新



外觀檢測能力



→ 檢測裝置 Device

5 Mega Up & down Area Scan CCD with lighting

→ 檢測精度 Inspection Accuracy

20 μm resolution

→ OCR/BCR讀取 OCR/BCR Reader (Option1)

Semi Standard OCR/BCR

→ 邊緣偵測 Edge Detection

Chipping/Crack $\geq 100 \mu\text{m}$



SmartComms Innovation
恆騏創新



Warpage分析能力

→ 檢測裝置 Device (Option2)

Line Laser

→ 裝置規格 Specification

Resolution 80μm/FoV 165 mm

→ 檢測範圍 Inspection Area

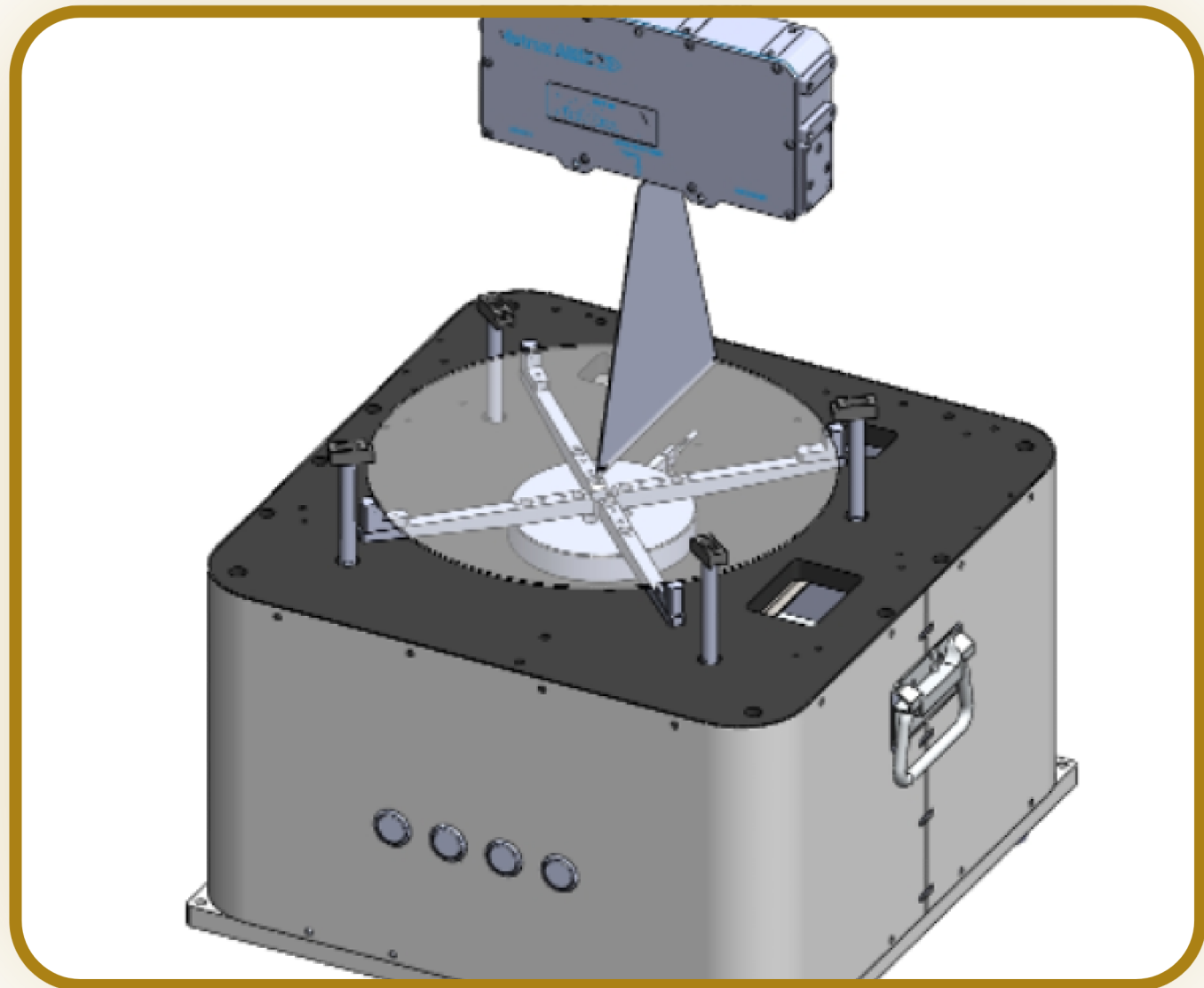
Full area cover 8~12 inch Wafer

→ 輸出資料 Output Data

SemiStandard OCR(Option1)/Chipping/Crack

→ 輸出資料 Output Data

polar profile、point cloud、warp map、Bow / Warp、site-level height / flatness





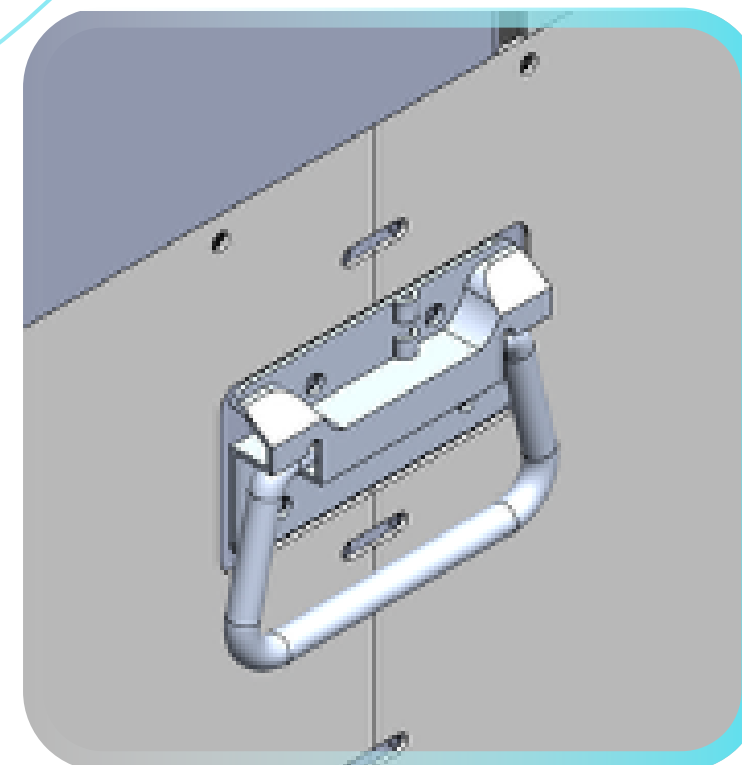
SmartComms Innovation
恆騏創新



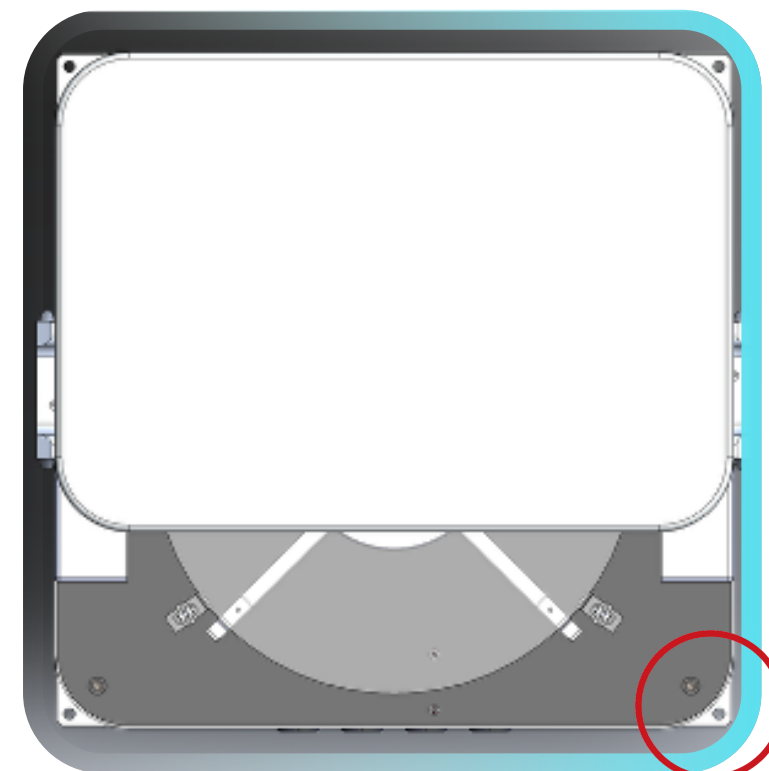
簡易安裝與操作



標準通訊串接
Standard communication
serial connection



便利搬運把手
Easy-to-carry handles



四角M6鎖固孔位
M6 locking hole * 4



競爭優勢：全方位的技術代差對比

功能項目	傳統 Pre-Aligner	SCI MPA-300
Notch 定位 / OCR	✓ / 部分支援	✓ / ✓
Edge / Crack / Chipping 檢測	✗	✓
Warp 翹曲分析	✗	✓
Thin / Glass Wafer 支援	部分支援	全面支援
晶圓健康監控與風險管理	✗	✓
一站式整合平台	✗	整合 6 大功能



SmartComms Innovation
恆騏創新股份有限公司



致力於降低破片風險、提升生產良率
並為客戶實現整體製造成本的優化

charlie_mai@smartcomms.tw
+886-975-877-259

www.smartcomms.tw

