

# AI於智慧機台系統開發： Arvis專業助理、機台預診與精度維持

## 計畫目標：

透過AI相關技術結合團隊既有技術發展工具機智能化系統，以解決臺製工具機長期使用精度無法維持之問題

### ➤ 首創智能機台助理-Arvis (A Rather Very Intelligent System for Machines)

應用AI技術結合團隊既有技術解決工具機長期使用精度無法維持問題。

### ➤ Arvis提出一種全新的使用者操作經驗

發展一種創新可領先並可主導世界智慧機械產業的全新人機互動模式，透過Arvis讓人、機可進行互動式交流。

### ➤ 透過AI技術發展數種專業模組

Arvis掌握機台現況與狀態預測，並能自我反應要求維修、更換或補充備品，能根據加工精度改變自適應參數調整讓加工精度符合需求，並能達成長期使用精度維持之目標。

### ➤ Arvis未來可應用在各類智能化機台

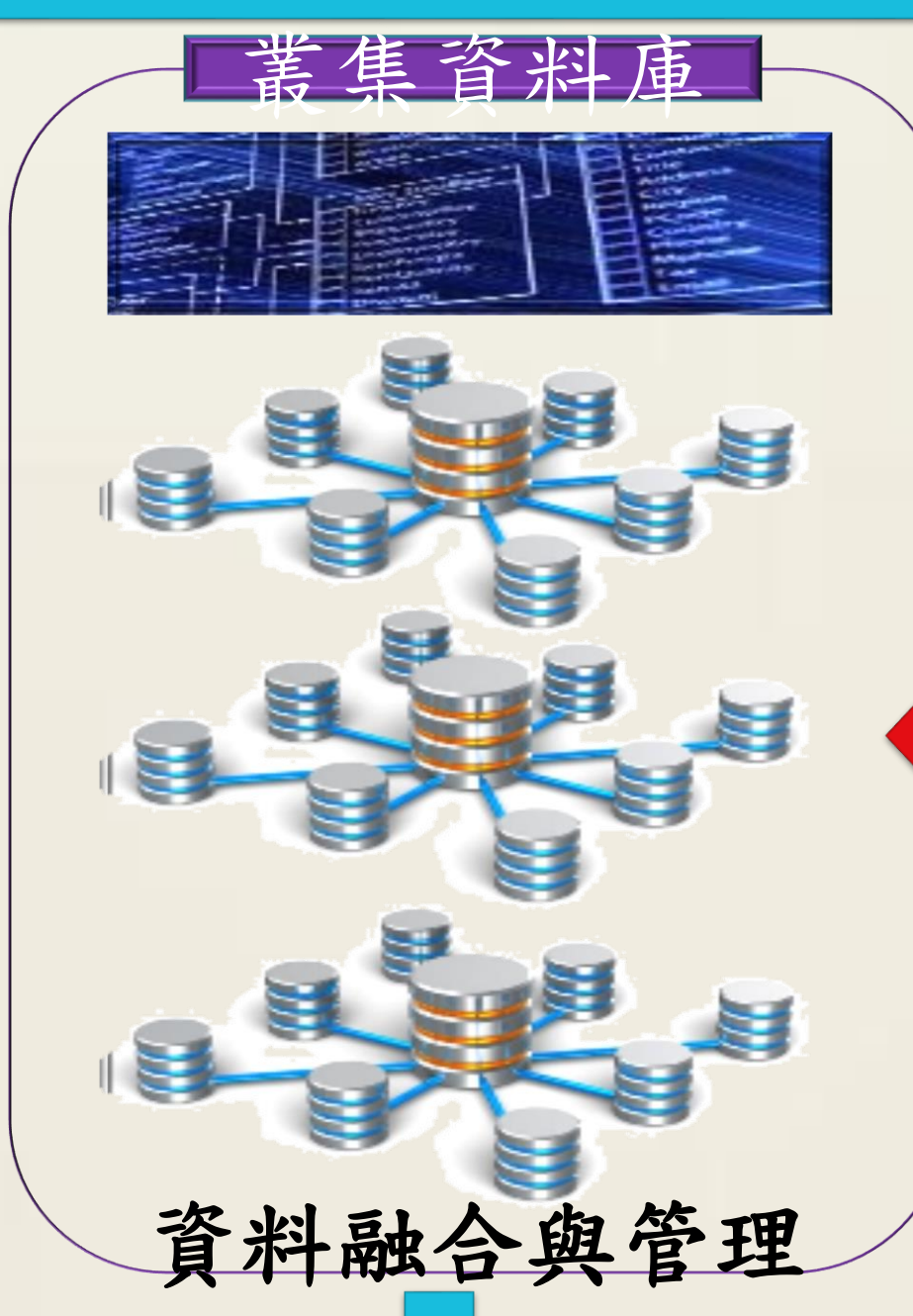
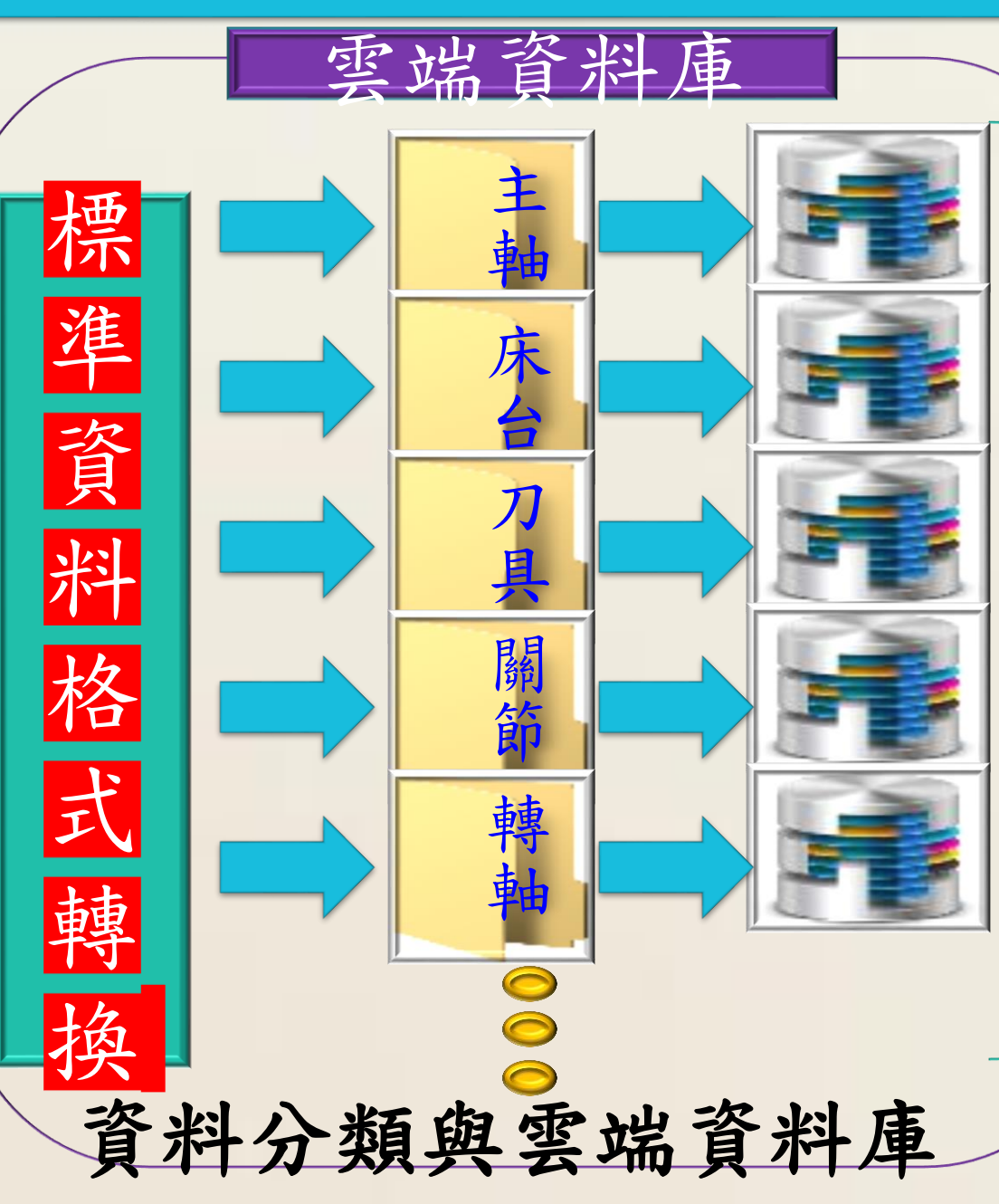
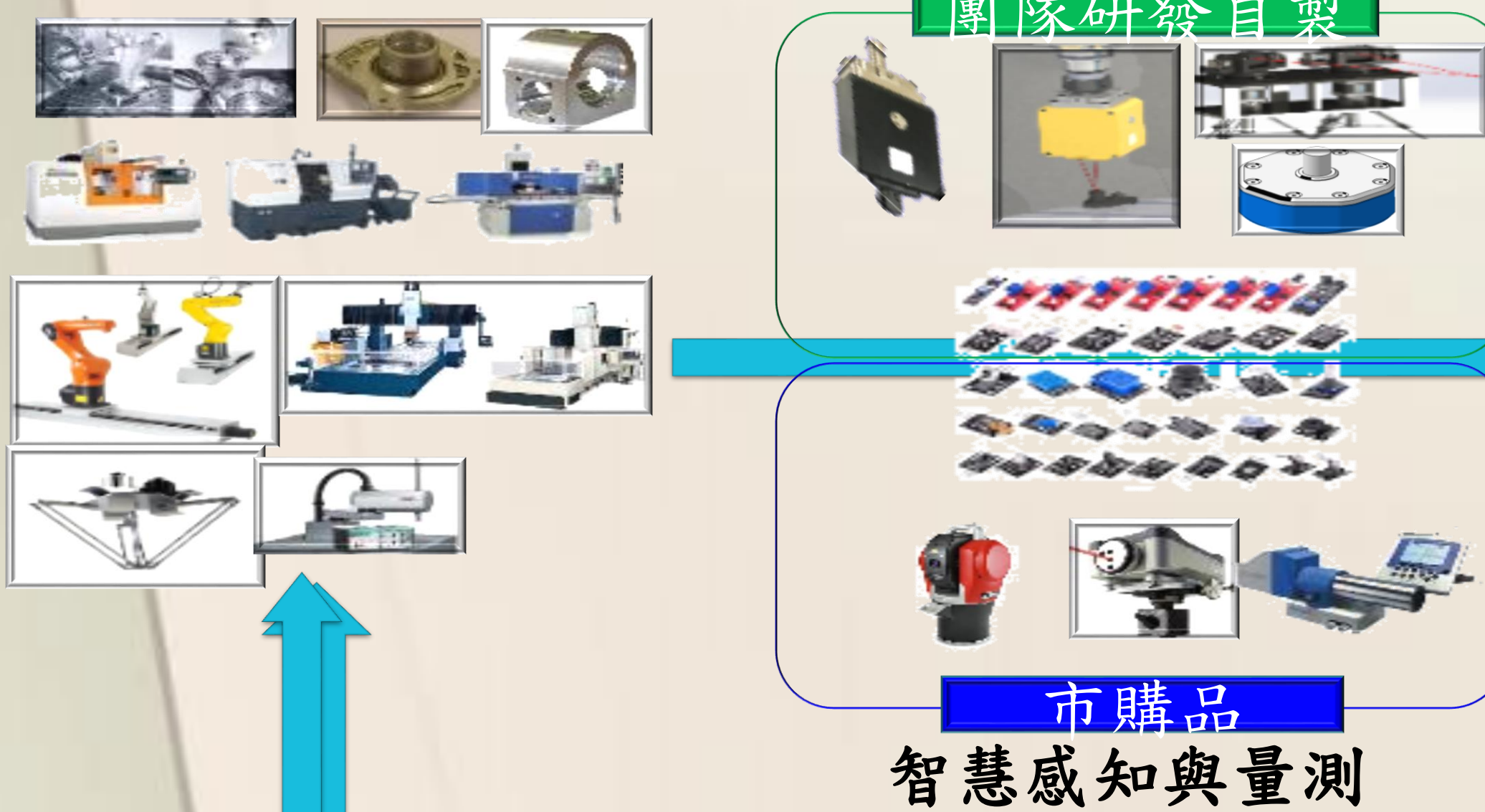
透過轉移學習與後設學習，讓Arvis應用在不同加工場域(如機械手臂)。



## Expectation

- ✓ 徹底解決臺灣智慧機械產業發展落後德、日，並解決長期使用精度無法維持等問題
- ✓ 可有效提升工具機失效模式分析、狀態預測與問題診斷等準確度
- ✓ Arvis能讓初學者也擁有像老師父一樣的經驗，可解決我國少子化與勞動人力短缺等問題，並避免使用者經驗不足造成的問題
- ✓ 透過轉移學習、後設學習以及虛實整合學習技術，可讓Arvis能應用在各類不同的機械加工場合，例如機械手臂拋光
- ✓ Arvis全新思維，相關研究發展皆能位居世界主導與領先地位，先期投入的人才都將是AI於智能機械領域的先驅與指標性人物

## 機台、機械手臂、加工件



## 10大應用AI基礎技術

- 智慧感知與量測
- 學習演算
- 自然語言處理
- 資料挖掘與模式識別
- 知識表現與獲取
- 推理與規劃
- 軟計算、不精確、不確定管理
- 複雜系統
- AI控制設計
- 加速學習方法

## 機台精度維持



## 分析與決策

## 團隊成員

中興大學  
 • 陳政雄教授  
 • 劉建宏教授  
 • 李慶鴻教授  
 • 李明蒼教授  
 • 李浩璋研究員

勤益科大  
 • 林正堅教授  
 • 汪正祺教授  
 • 蔡明義教授

逢甲大學  
 • 王啟昌教授

台北科大  
 • 林志哲教授