

# 教育部「工具機教學設備更新計畫」

## 實地訪視

計畫主持人：工學院 范俊逸 院長  
機電系 彭昭暉 系主任

日期：2022年04月27日

# 目錄

- 計畫重點
- 工廠環境配置
- 工具機更新設備
- 未來執行重點及展望

A wide-angle photograph of a large, modern university building with a central entrance. The building is constructed of reddish-brown brick and features a prominent white circular portico supported by several white columns. A paved walkway leads directly to the entrance, flanked by green lawns. The sky is clear and blue, and a green hill is visible in the background.

# 計畫重點

# 計畫重點

- 本計畫期望透過課程與硬體設備結合，培養學生基礎機械製造、大數據分析等相關能力，藉由不同的課程使學生循序漸進的學到智慧製造的相關技能，亦可培育碩博士生具有研發智慧製造的能力，期望培育研究生發展新型工具機的研究項目，包含加工路徑優化、機台遠端遙控等應用領域。期望畢業的學生具有分析、改造、創新工具機機台的能力，協助台灣工具機業界的發展，增強國內工具機產業的研發能力。

- 本校工具機汰舊換新場域如下：

- A. 機械與機電工程學系 第一機械實習工廠
- B. 機械與機電工程學系 第二機械實習工廠
- C. 材料與光電科學學系 金屬 3 D 列印機場域



# 計畫重點

大學部：  
課程與硬體設備結合  
基礎機械製造  
物聯網  
大數據分析

實作場域：  
機電系第一機械實習工廠  
機電系第二機械實習工廠  
材光系金屬3D列印機

智慧製造

研究生：  
智慧製造研發能力  
加工路徑優化  
機台虛實整合  
機台遠端遙控

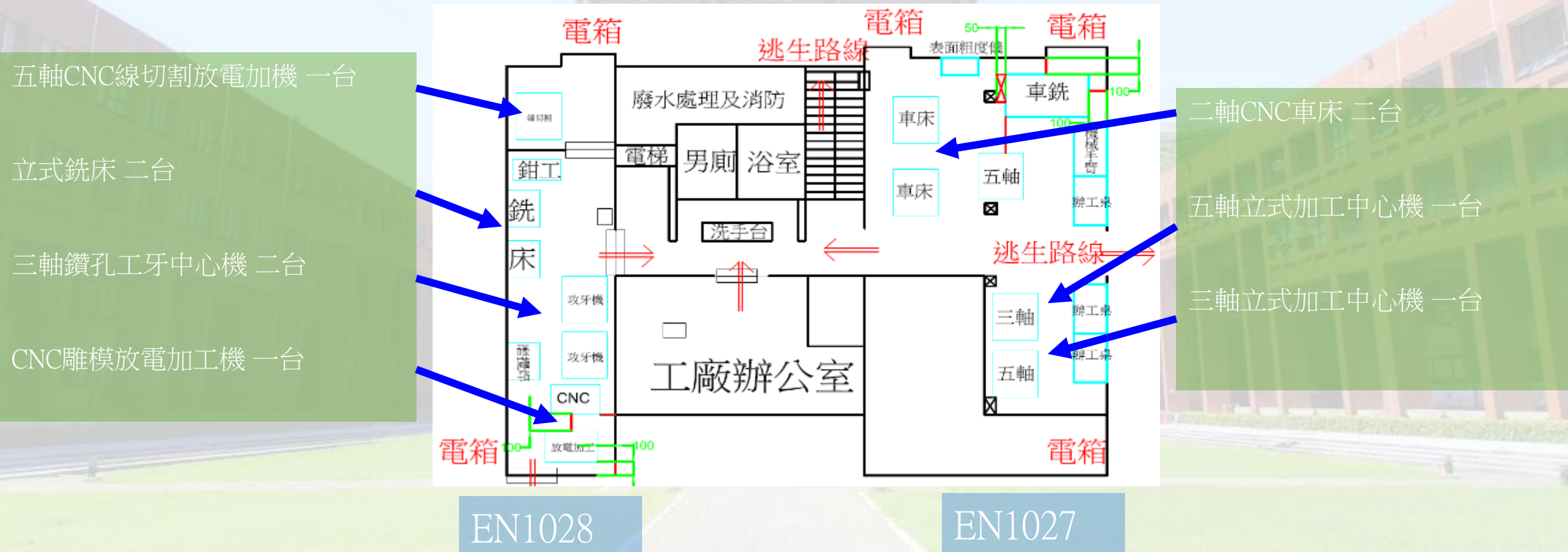
實作課程規劃：  
機械製造實驗  
機電實作專題  
智慧製造聯網整合技術  
智慧製造與監測技術  
物聯網與大數據於智慧製造應用



# 工廠環境配置

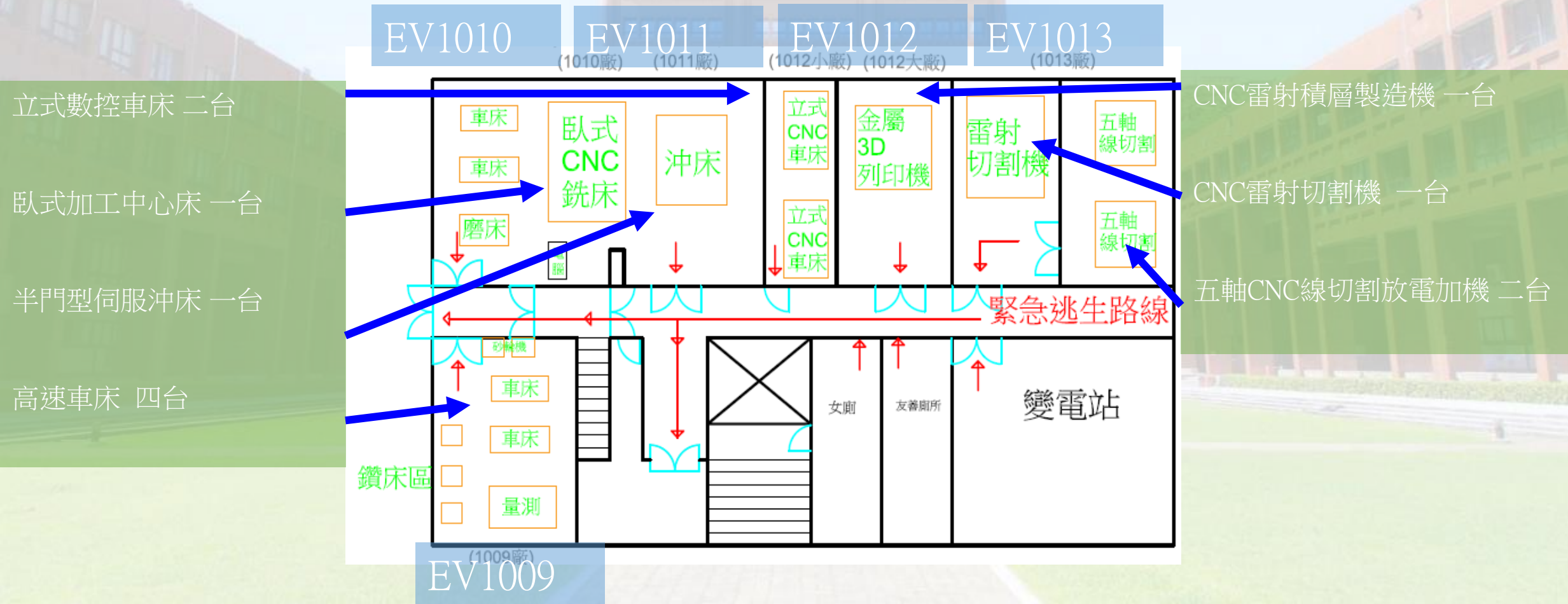
# 工廠環境配置

## • 機電系第一機械實習工廠：



# 工廠環境配置

## • 機電系第二機械實習工廠：

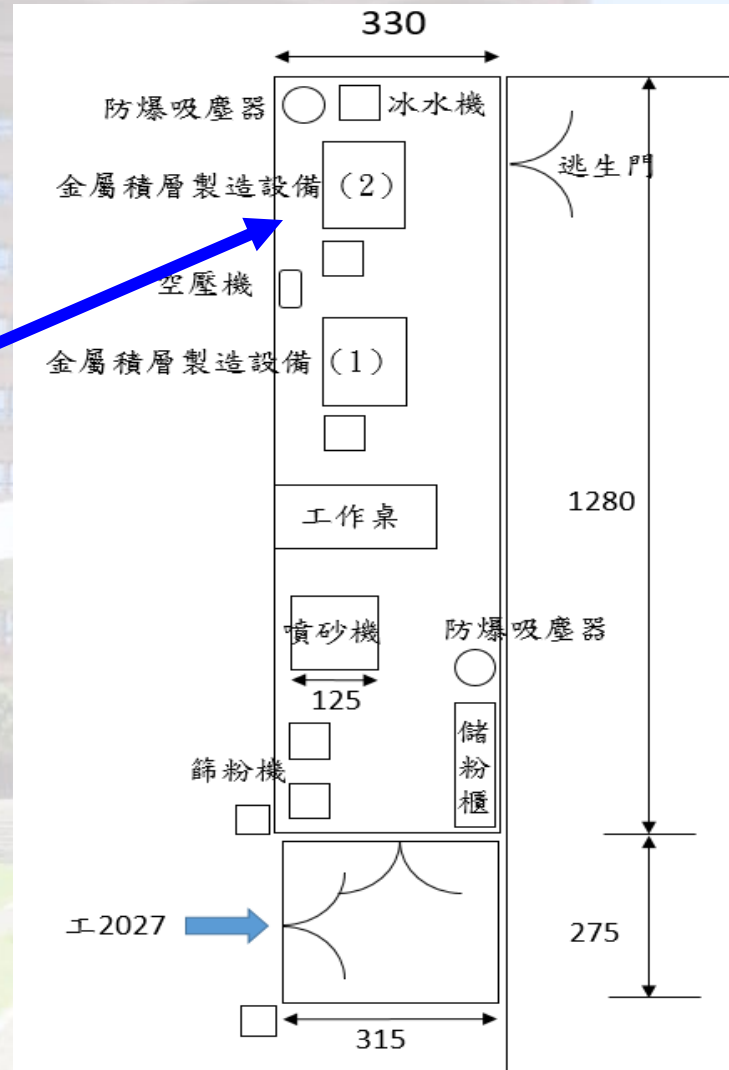




# 工廠環境配置

## • 材光系實驗室：

CNC雷射積層製造機 一台



A wide-angle photograph of a large, modern university building with a central entrance. The building is constructed from reddish-brown brick and features a prominent white circular canopy over the entrance. A paved walkway leads directly to the entrance, flanked by green lawns. The sky is clear and blue. The text "工具機更新設備" is overlaid in the center of the image.

# 工具機更新設備

# 工具機更新設備

序號	名稱	廠商	數量	總金額 (元)
1	CNC雕模放電加工機	先捷	1	880,000
2	五軸CNC線切割放電加工機	徠通	3	4,752,000
3	立式銑床	龍昌	2	579,900
4	二軸CNC車床	友嘉	2	1,572,000
5	立式數控車床	程泰	2	3,916,000
6	三軸鑽孔攻牙中心機	協鴻	2	1,580,000
7	半門型伺服沖床	協易	1	4,600,000
8	高速車床	友嘉	4	1,064,000
9	CNC雷射切割機	台灣三軸	1	2,980,000
10	臥式加工中心機	百德	1	6,970,000

# 工具機更新設備

序號	名稱	廠商	數量	總金額(元)
11	三軸立式加工中心機	益全	1	3,000,000
12	五軸立式加工中心機	益全	1	4,400,000
13	CNC雷射積層製造機	虎門	2	20,800,000
14	電腦輔助製造軟體	眾宇	1	530,000
15	內徑規	高展	1	81,200
16	二軸CNC車床零配件	友嘉	1	580,000
17	立式數控車床零配件	程泰	1	322,350
18	三軸鑽孔工牙中心機零配件	協易	1	490,000
19	高速車床零配件	友嘉	1	59,204
20	刀具組	彥任	1	287,246

# 設備名稱：CNC雕模放電加工機 一台



型號

S430S CMAX

左右行程(X)

400mm

前後行程(Y)

300mm

最大工件尺寸(WxD)

920mmx505mm

最大浸油高度

215mm

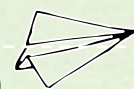
機 械 規 格

# 設備名稱：五軸CNC線切割放電加工機 三台



## 機 械 規 格

型號	AL-40	AU-60
最大工件尺寸LxWxH(mm)	790x610x215	990x620x295
最大工件重量(Kg)	400	600
X/Y 軸行程(mm)	400x300	600x400



# 設備名稱：立式銑床 二台



## 機械規格

型號  
X/Y Z軸行程(mm)  
工作台面積(mm)  
主軸椎度

LC-20  
800x430x460  
1300x260  
NT40

# 設備名稱：二軸CNC車床 二台



機

械

規

格

型號		SJ-20
床面旋徑	mm	360
最大加工直徑	mm	225
最大加工長度	mm	320



# 設備名稱：立式數控車床 二台



## 機械規格

型號  
最大旋徑  
最大車削長度  
刀塔容量

GV-500  
Ø 650 mm  
520 mm  
8支

# 設備名稱：三軸鑽孔攻牙中心機 二台



## 機 械 規 格

型號  
工作臺尺寸  
最大荷重  
X/Y/Z軸行程

SMC-5  
600mmx400mm  
250kg  
500x400x300mm

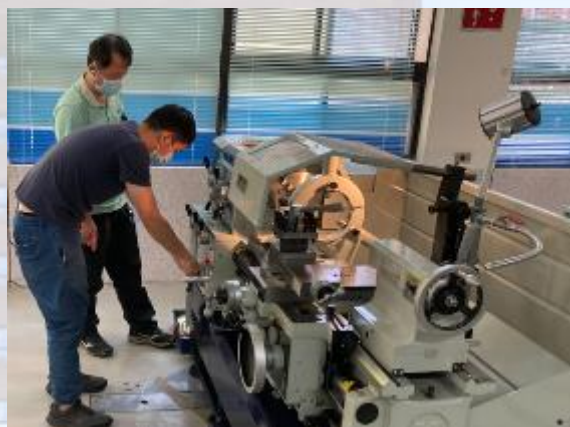
# 設備名稱：半門型伺服沖床 一台



## 機械規格

型號	SD-160
噸數	1600kN
行程	220mm
行程數	1-60spm

# 設備名稱：高速車床 四台



## 機 械 規 格

型號	SJ-430x760
最大旋徑	430mm
兩心最大距離	760mm
主軸最大轉速	2000rpm

# 設備名稱：CNC雷射切割機 一台



## 機 械 規 格



雷射功率	1500W
X/Y切割範圍	1500x1000mm
X/Y最大速度	60m/min
X/Y定位精度	0.03mm

# 設備名稱：臥式加工中心機 一台



機

械

規

格

型號

HX504E

工作台尺寸 (mm)

500

最大工件旋徑 (mm)

Φ762

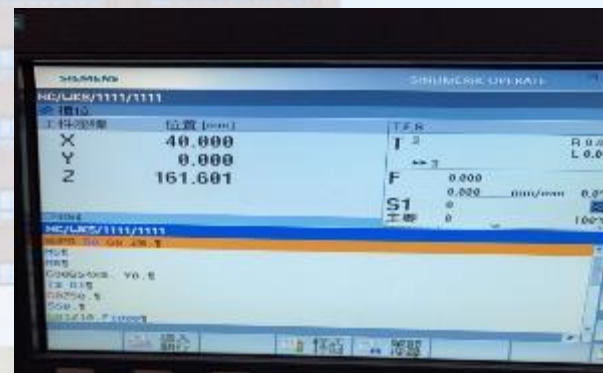
最大工件高度 (mm)

900

X/Y/Z行程 (mm)

762x640x810

# 設備名稱：三軸立式加工中心機 一台



## 機 械 規 格

型號	AF-760
控制器	SIEMENS 840D
X/Y/Z行程	760x510x510 mm
主軸轉速	12000 rpm
刀塔數量	24支

# 設備名稱：五軸立式加工中心機 一台



## 機 械 規 格

型號	FV-560
控制器	SIEMENS 840D
X/Y/Z軸行程	760x510x510mm
主軸轉速	12000 rpm
刀塔數量	24支



# 設備名稱：雷射積層製造機 二台



## 機 械 規 格

型號	AM300
建構速度( $\text{cm}^3/\text{hr}$ )	10-30
雷射功率(W)	500
雷射直徑( $\mu\text{m}$ )	<70
X/Y/Z工作範圍(mm)	300x300x300

A wide-angle photograph of a large, modern university building with a central entrance. The building is constructed from reddish-brown brick and features a prominent circular white canopy over the entrance. A paved walkway leads directly to the entrance, flanked by green lawns. The sky is clear and blue.

# 未來執行重點及展望

# 未來執行重點及展望

- 本計畫厚植本校實習工廠設備，應用於機械製造與實習相關教學與研究。先前本校實習工廠近年面臨以下問題：

1. 設備老舊：機台操作精度不良
2. 設備過時：學生畢業無法與業界接軌

- 本校實習工廠未來發展重點：

1. 軟硬體建立：如工具機與精度校正補償、機器手臂與控制系統
2. 檢測系統建立：如建立聯網與實境操作功能三次元量床
3. 多軸加工機及周邊設備之連結：改善系上專題製作實驗所需，培訓學生工具機操作能力
4. 提升學生工具機實作能力：提升機械人才實作能力並接軌業界
5. 擴大研習營及產學合作：開設寒暑期研習營、推對產學合作案、培訓工具機人才

A wide-angle photograph of a large, modern university building complex. The central focus is a tall, multi-story building with a prominent entrance featuring several white columns. The building is surrounded by a large, green lawn and a paved walkway leading towards the entrance. The sky is clear and blue. The text "感謝聆聽!" is overlaid in the center of the image.

**感謝聆聽!**