

北科大機電學士班簡介

機械 × 車輛 × 能源冷凍空調

主講人：葉奕良 主任 機械系副教授

創校歷史 History





國立臺北科技大學

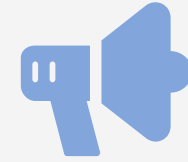
十年樹木，百年樹人

本校特色 features



建校悠久：

培育無數多名優秀工業人才



應用型研究大學

白領的腦＋藍領的手
企業家搖籃（創業老闆）
產學合作豐碩



教學強調：

創業構思，實務輸出



交通便捷，資源豐富：

台北市中心雙捷運交匯



補助優沃

交換學生，留學
英文學習考試



企業家最愛

2005 企業最愛實習生國內大
學排行全國第一名

畢業生表現 performance

★ 企業最愛大學總榜		
名次	學校名稱	特色表現
1	國立成功大學	各校第一
2	國立臺灣科技大學	技專院校第一
3	國立臺灣大學	北部普通大學第一
4	國立臺北科技大學	技專院校第二
5	國立清華大學	北部普大第二
6	國立陽明交通大學	北部普大第三

★ 企業最愛實習生整體表現總榜		
名次	學校名稱	特色表現
1	國立臺北科技大學	各校第一
2	國立臺灣大學	普通大學第一
3	國立成功大學	南部大學第一
4	國立臺灣科技大學	技專院校第二
5	國立政治大學	北部普通大學第二
6	國立高雄科技大學	南部技專院校第一

★ 上市櫃公司最愛大學生榜	
名次	學校名稱
1	國立臺灣科技大學
2	國立成功大學
3	國立臺北科技大學
4	國立臺灣大學
5	國立清華大學
6	國立陽明交通大學

★ 非上市櫃公司最愛大學生榜	
名次	學校名稱
1	國立臺灣大學
2	國立成功大學
3	國立臺灣科技大學
4	國立臺北科技大學
5	中原大學
5	國立政治大學

★ 傳統製造業最愛大學生榜	
名次	學校名稱
1	國立成功大學
2	國立臺灣科技大學
3	國立臺北科技大學
4	逢甲大學
5	國立雲林科技大學
6	國立臺灣大學

★ 中型資本額(逾10-30億) 企業最愛大學生榜	
名次	學校名稱
1	國立臺灣科技大學
2	國立臺北科技大學
3	國立成功大學
4	國立清華大學
5	國立臺灣大學
6	中原大學

★ 小型資本額(逾5-10億) 企業最愛大學生榜	
名次	學校名稱
1	國立臺灣大學
2	國立清華大學
3	國立臺灣科技大學
4	國立臺北科技大學
5	國立成功大學
6	國立陽明交通大學

★ 微型資本額(5億以下) 企業最愛大學生榜	
名次	學校名稱
1	國立臺灣科技大學
2	國立臺北科技大學
3	國立成功大學
4	國立臺灣大學
5	國立清華大學
6	國立政治大學

Ref: [《遠見》企業最愛大學生排行榜出爐！成大11連霸，上市櫃公司最愛這間私校](#)

新聞報導

QS Ranking

Year

Select
2025

Region

Select

Country/Territory

Select
Taiwan X

Subject

Subject
Engineering - Mechanical

Rank 75	 National Taiwan University (NTU) Taipei, Taiwan	☒ Shortlist ☐ Compare
Overall Score: 75.3	Employability Research & Discovery Global Engagement More Info NEW 	
	Employer Reputation 78.4	

Rank =134	 National Taipei University of Technology Taipei City, Taiwan	☒ Shortlist ☐ Compare
Overall Score: 70.3	Employability Research & Discovery Global Engagement More Info NEW 	
	Employer Reputation 65.6	

Rank =134	 National Tsing Hua University - NTHU Hsinchu City, Taiwan	☒ Shortlist ☐ Compare
Overall Score: 70.3	Employability Research & Discovery Global Engagement More Info NEW 	
	Employer Reputation 73	

新聞報導

News

半導體人才荒解方！北科大開創台日學士學程，串接產學最後一哩路

遠見雜誌整合傳播部企劃製作

2025-01-22 瀏覽數 10,250+



台灣是全球重要的半導體聚落，為了緩解市場上的供需不平衡，北科大在半導體企業的支持下新設「半導體製程與設備學士學位學程」。

北科大樹產學合作育才典範 獲總統肯定

本文共475字

f 0 0 Aa 0 0 0 00:00

2024/10/15 11:30:30

經濟日報 吳佳汾

國際技能競賽三連霸，近日總統賴清德發表國慶演說，特別提到北科大機電學院機電技優領航專班二年級學生，「20歲的陳思源，傳承了父親的技藝，勇奪冷凍空調的世界冠軍。」凸顯北科大重視實務知識及技能，為產業創新發展奠定基石。



北科大技優專班學生陳思源（中）拿下這屆國際技能競賽「冷凍空調」金牌。北科大／提供

共育綠色人才 北科大、九州工大合作永續城市交流

2025-03-08 13:03 聯合報／記者張博瑞／台北即時報導



北科大主辦「2025永續城市發展國際交流工作坊」，鼓勵學生發想城市永續方案。圖／北科大提供

北科大賽車隊征戰澳洲 首度完賽獲最佳車檢獎

2024/12/26 14:23 (12/26 15:46 更新)



台北科技大學學生方程式賽車隊12月出征2024年國際學生方程式賽車大賽澳洲站，通過所有車檢及完成各項動態項目，獲最佳車檢獎。（北科大提供）中央社記者許秩維傳真 113年12月26日

機電學院組織架構

1. 機械工程系

2. 車輛工程系

3. 能源與冷凍空調系

4. 機電學士班

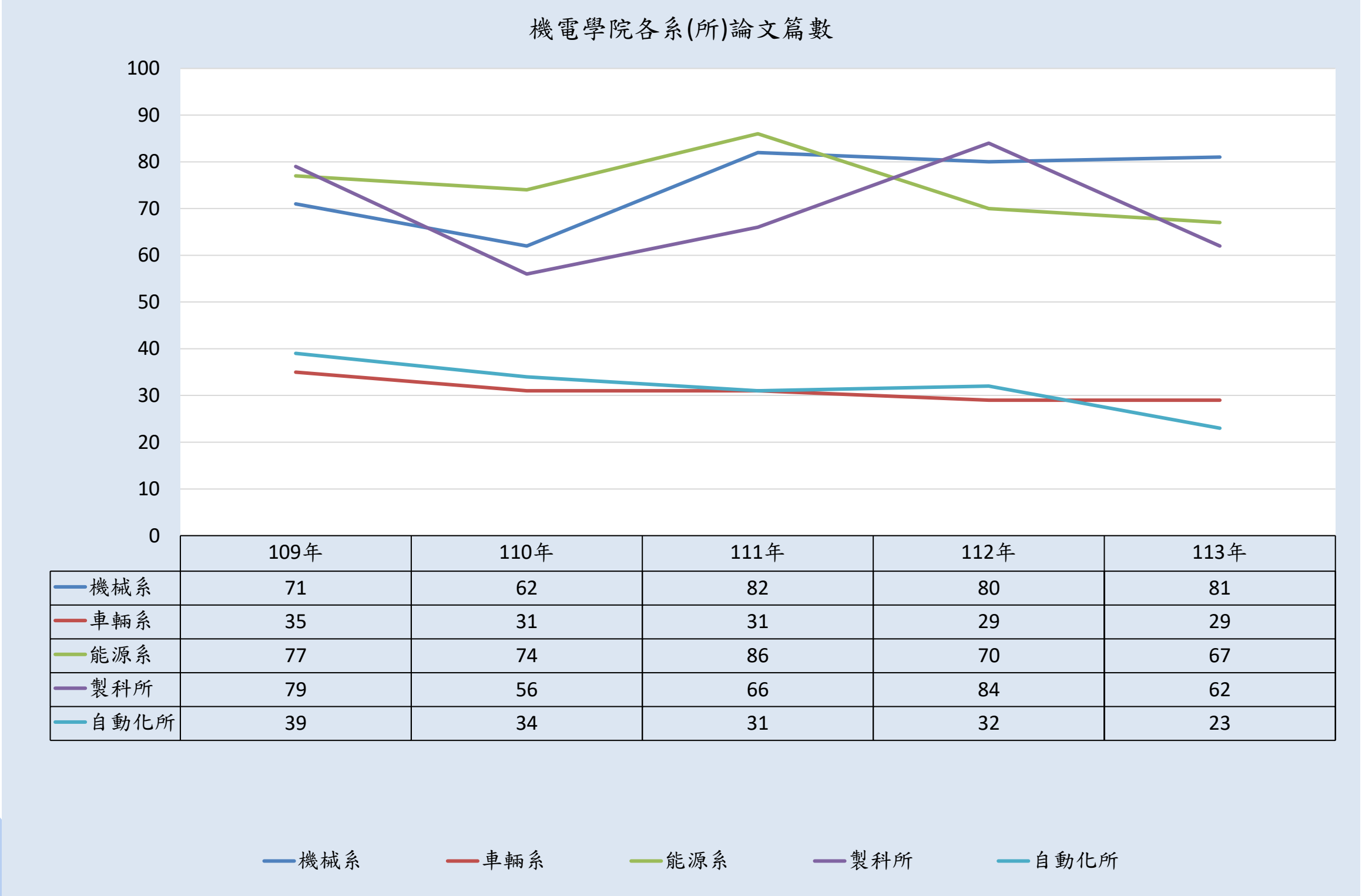
5. 智慧自動化工程科 (五年制專科)

6. 技優專班

本學院以學理為基礎、「實務研究」為導向，強調創新力、執行力與團隊合作訓練，培育術德兼備，並具國際觀與創業精神之優秀機電科技工作人才。

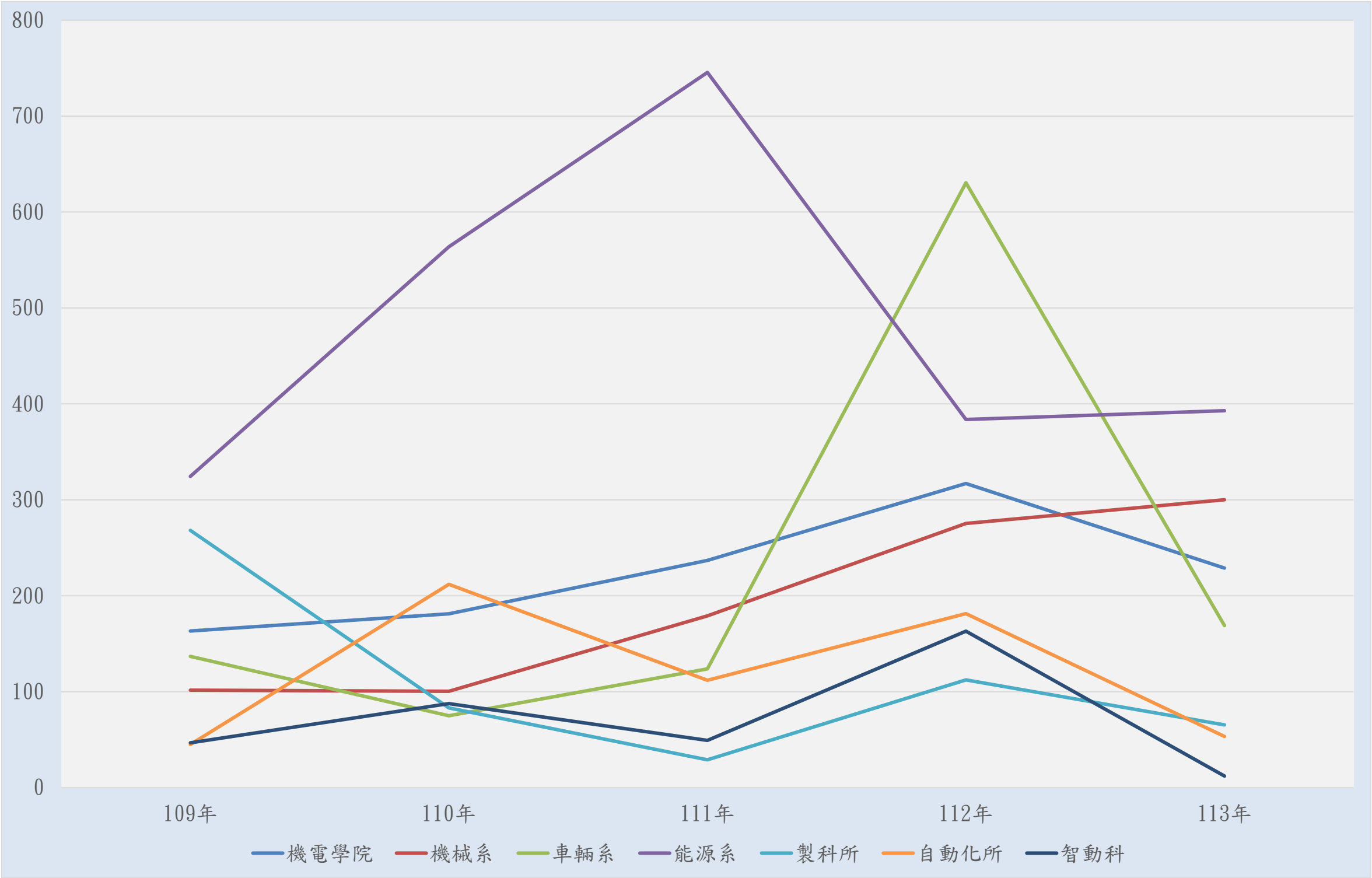
學術表現

近5年機電學院SCI平均論文篇數



113 年 SCI 論 文 篇 數 人 均 值	系所	人均值
	機械系	3.5
	車輛系	1.42
	能源系	1.5
	製科所	3.9
	自動化所	2.3
	智動科	0.8

產學合作表現



機電學院產學計畫人均值 平均金額(萬元)

113 年科產學計畫平均金額	系所	人均值
	機械系	300
	車輛系	169
	能源系	393
	製科所	65.5
	自動化所	53.4
	智動科	12



> 機械、車輛、能源大一、大二不分系，多元探索學習領域

班級特色： > 機械工程領域QS排名全台第二

機電學士班特色

features

大一大二修習機械學群共同必修課程，大三選定專攻學系。除兼顧理論與實務外，亦兼顧產業需求及實用性。



升學與就業：

1. 畢業生工作表現長期以來頗受外界肯定，聲譽良好。
2. 大學畢業可直攻博士，或有國際交流雙聯學制等多元進修管道。



發展方向

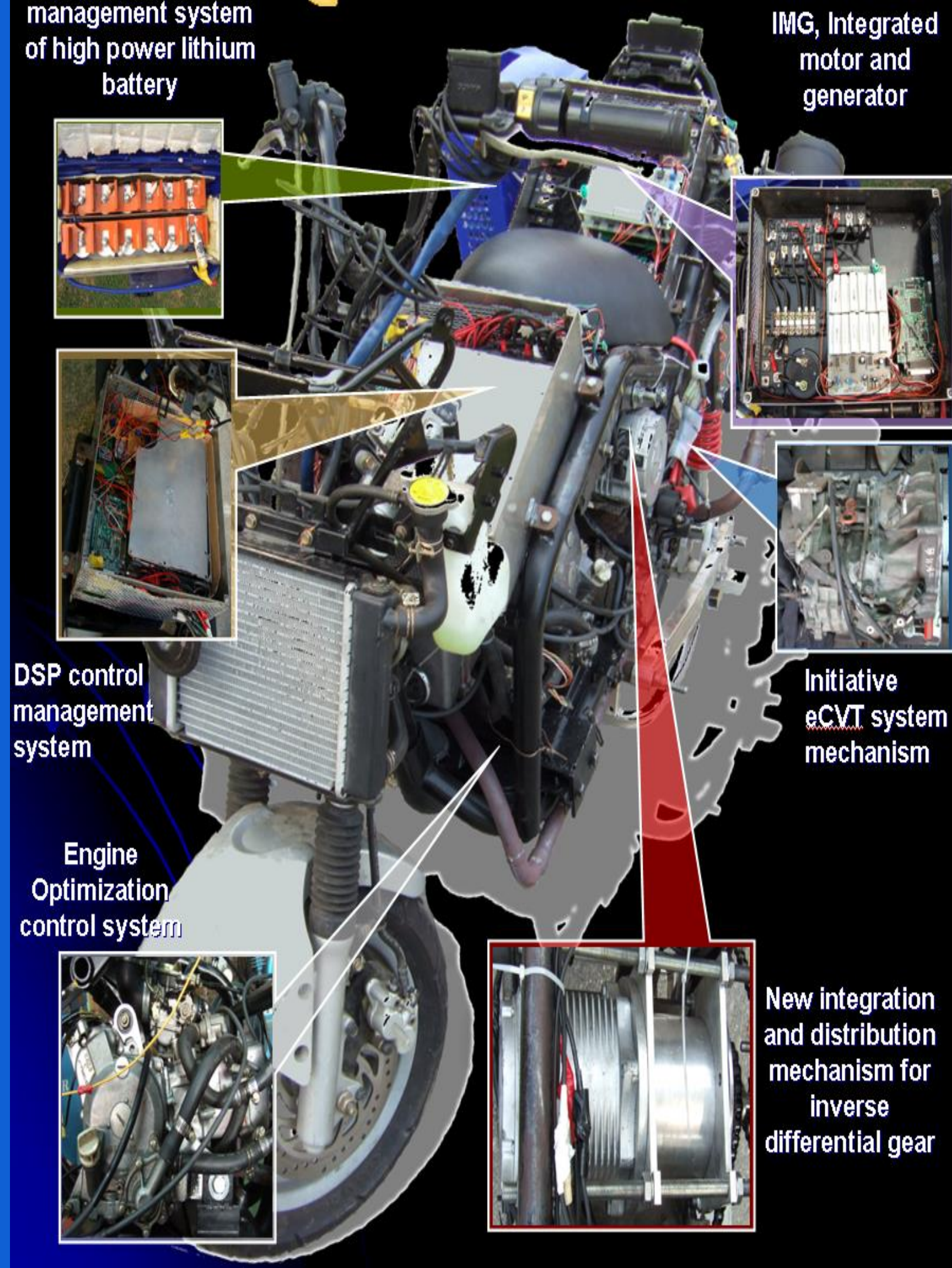
1. 機電整合：機器人、奈微米科技、光機電整合技術、精密製造、材料工程、自動化科技、控制工程
2. 車輛工程-油電混合車、智慧型車輛、電動車技術、太陽能智慧型車輛
3. 能源與冷凍空調工程-燃料電池、再生能源科技、能源轉換與應用科技、新冷媒系統應用與節能技術）。

車輛工程系

Vehicle Engineering

研究重點：

- 智慧型車輛
- 先進動力技術
- 安全與操縱性能改善技術
- 振動與噪音技術
- 交通事故重建技術



訓練課程一

概念車型設計與車模製作



底盤動力測試



「智慧鐵道產業人才學院研發中心」

- 培育鐵道車輛與系統設計、鐵道運輸服務之創新、鐵道工業4.0 等產業人才為任務，目前參與中心相關計畫老師達 20 位以上，學生達 30 位以上，合作單位達 20 家以上。
- 中心代表性專案包含交通部鐵道局合作之「鐵道專業人才培育研究」、「輕軌車輛集電弓系統研發製造」、「列車控制及監視系統設計規劃」、「鐵路監理檢查員培訓作業」及桃園捷運合作之「號誌轉轍器模組分析研究」



方程式賽車

- 0到100只需4.5秒 北科大學生創全台第一單體式座艙賽車。
- 國立台北科技大學於近年組成「台北科大學生方程式賽車隊」參加國際學生方程式賽車大賽（FSAE）



汽車實習－日本岡山MGH

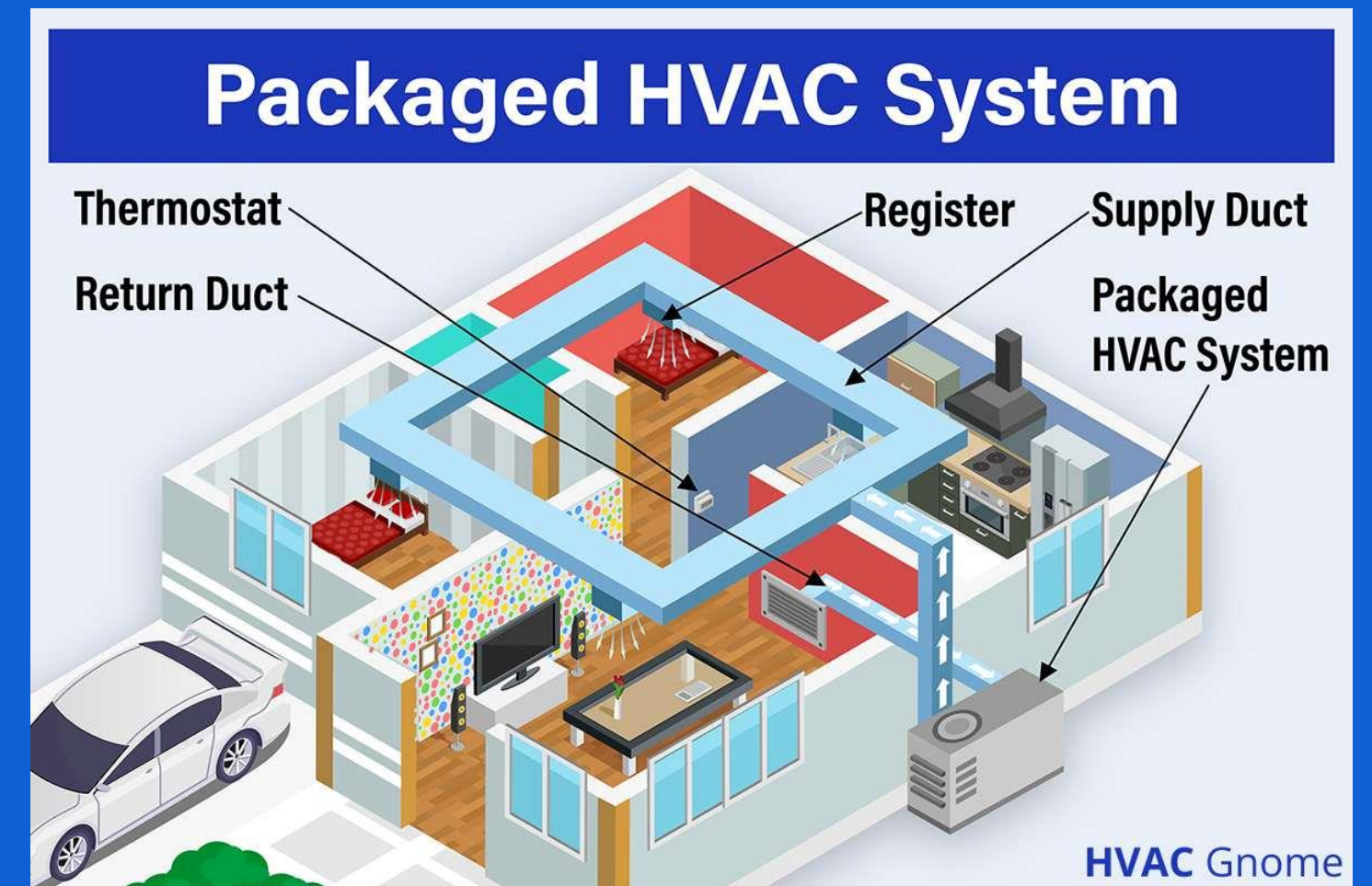
2023 暑期海外見習於日本岡山MGH



能源與冷凍空調工程系

研究重點：

- 冷凍與空調技術
- 低溫技術
- 無塵室與真空技術
- 省能技術
- 熱量科學和環境控制技術



能源系特色

features

兼顧理論與實務外，
亦兼顧產業需求及實用性。



班級特色：

- > 核心冷凍空調與能源工程課程之訓練、培養產業領域專業基礎知識，並安排寒暑期工讀實習機會，落實務實教育
- > 能源系排行全台第一



升學與就業：

畢業生工作表現長期以來廣受外界肯定，創造良好聲譽。

就業機會：

冷凍空調設備設計、製造、研發、銷售。

冷凍空調系統工程設計、施工、監造、操控保養維護管理。

能源工程之規劃、設計、管理、操作維修。

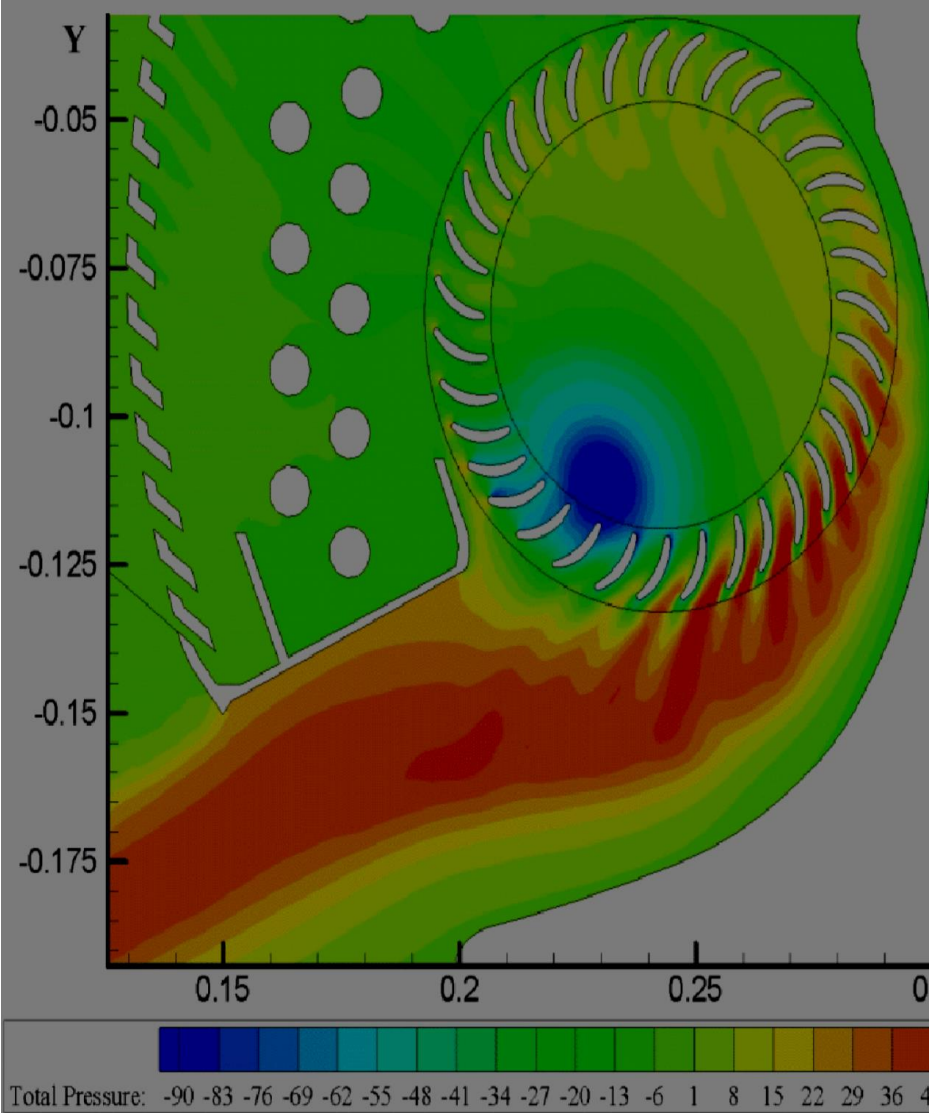
商業大樓、工廠及高科技產業設備部門運轉維護管理。

平均每位畢業生有3~5個就業機會

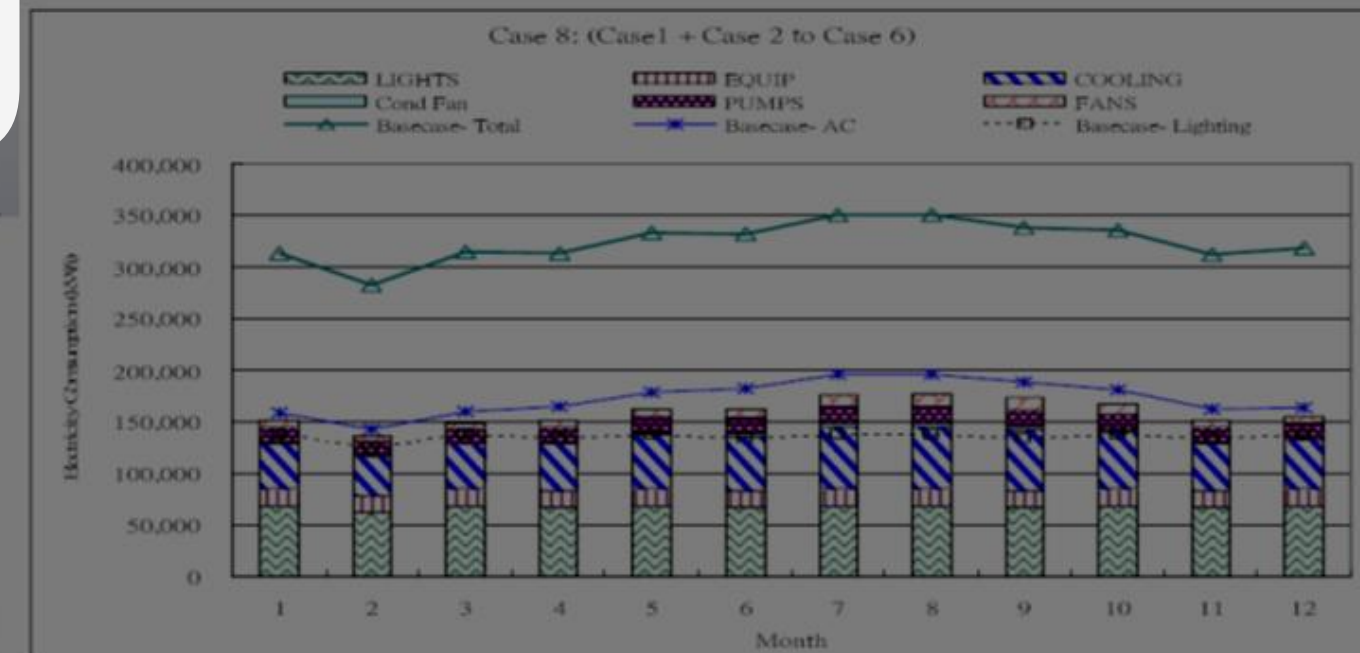
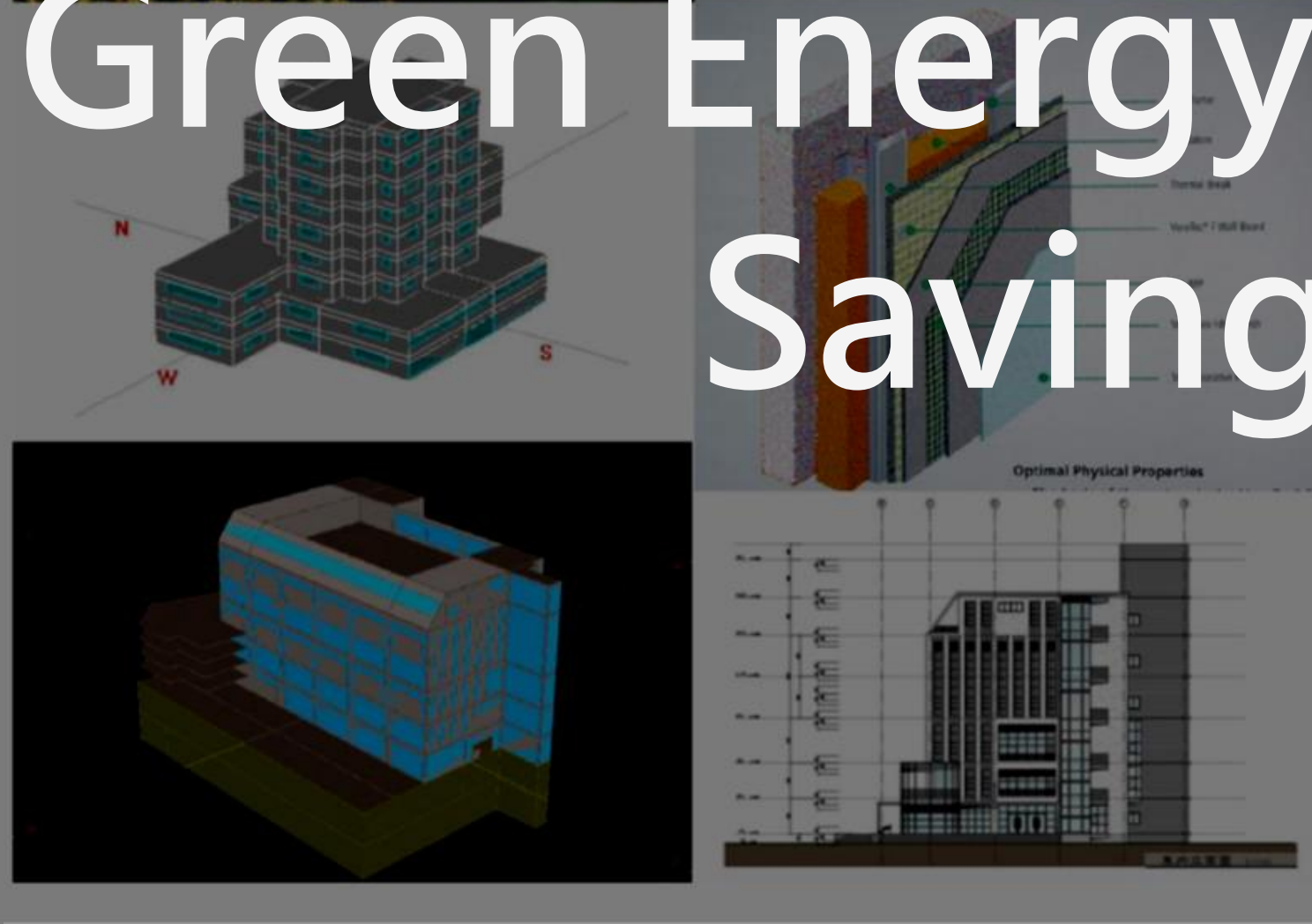
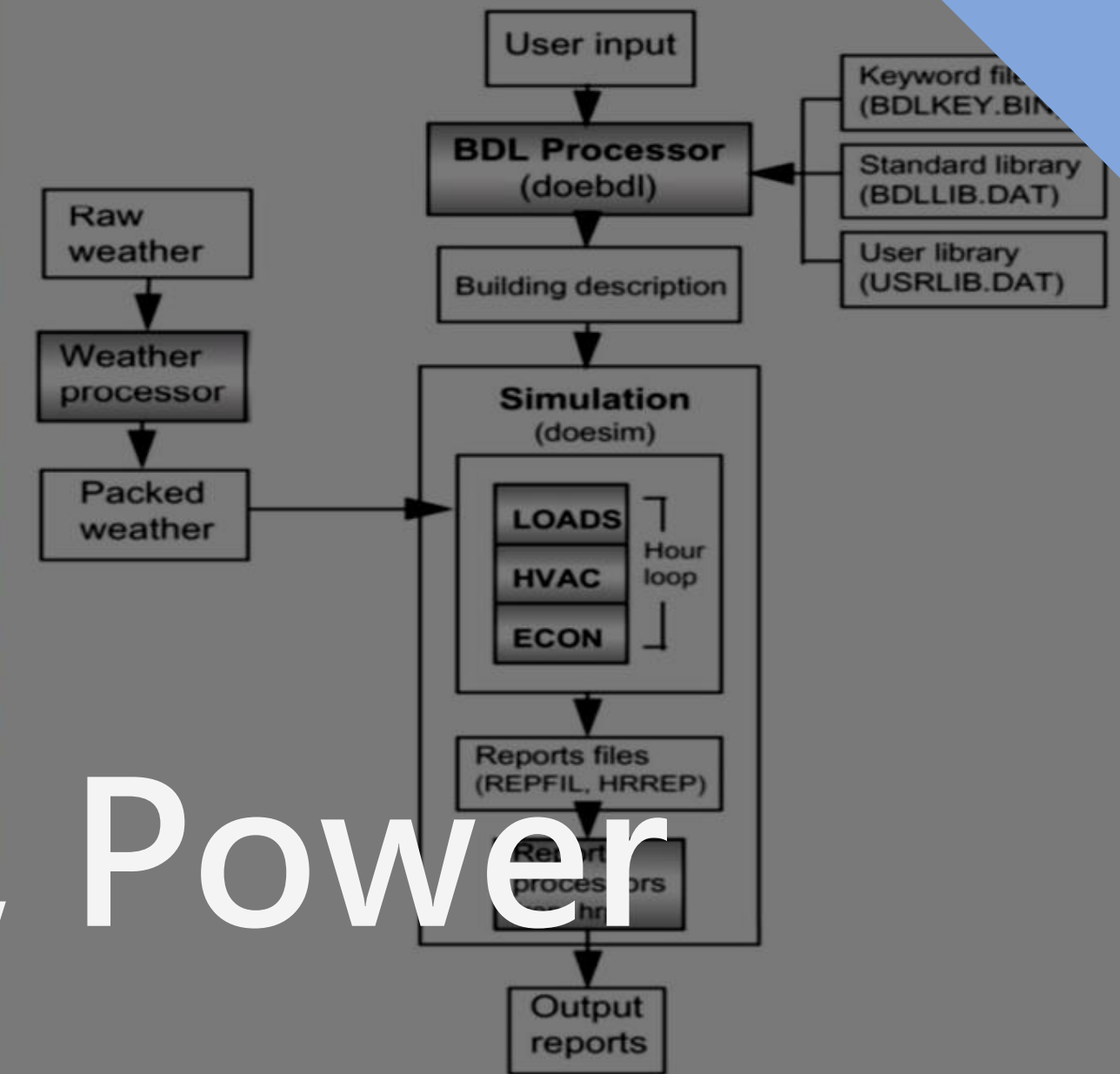


發展方向

能源與冷凍空調工程-燃料電池、再生能源科技、
能源轉換與應用科技、新冷媒系統應用與節能技術。



DOE-2 Energy Simulation



Green Energy, Power Saving

新世代住商與工業節能研究中心

- 國際SCI期刊論文近200篇，
- 攜手美國伊利諾州大學、奧地利格拉茲科技大學、荷蘭恩荷芬理工大學、泰國蒙庫國王科技大學等跨國合作，
- 產學合作案金額累計近9000萬元，並培育帝賞、昕茂、嘉能智能3家新創公司。

● 擬發展之重點產業技術領域



- 非侵入式負載監測技術之邊緣-雲端智慧技術
- 智慧照明及空調環境能源管理系統
- 冷凍空調數位分身

技術開發

第一期(107-111)研究主軸

- 創新節能設備技術研發
- 前瞻產業節能技術研發
- 近零能耗建築節能技術研發
- 先進能源管理技術研發

智慧控制技術

儲能與低溫熱傳技術

- 智能化快速需量調控儲冰空調系統節能技術
- 高效能小型儲冰槽儲、融冰與低溫熱交換技術
- 開發智慧冷鏈儲能及控制技術

產業空調節能技術研發

建築節能與淨零排放技術

- 都市微環境與建築熱負荷分析
- 全尺度環境風場與城市上升氣流數值分析技術
- 近零碳排建築設計與建築節能管理技術

技術應用



- 數據機房空調節能技術研發
- 半導體廠務空調節能技術研發

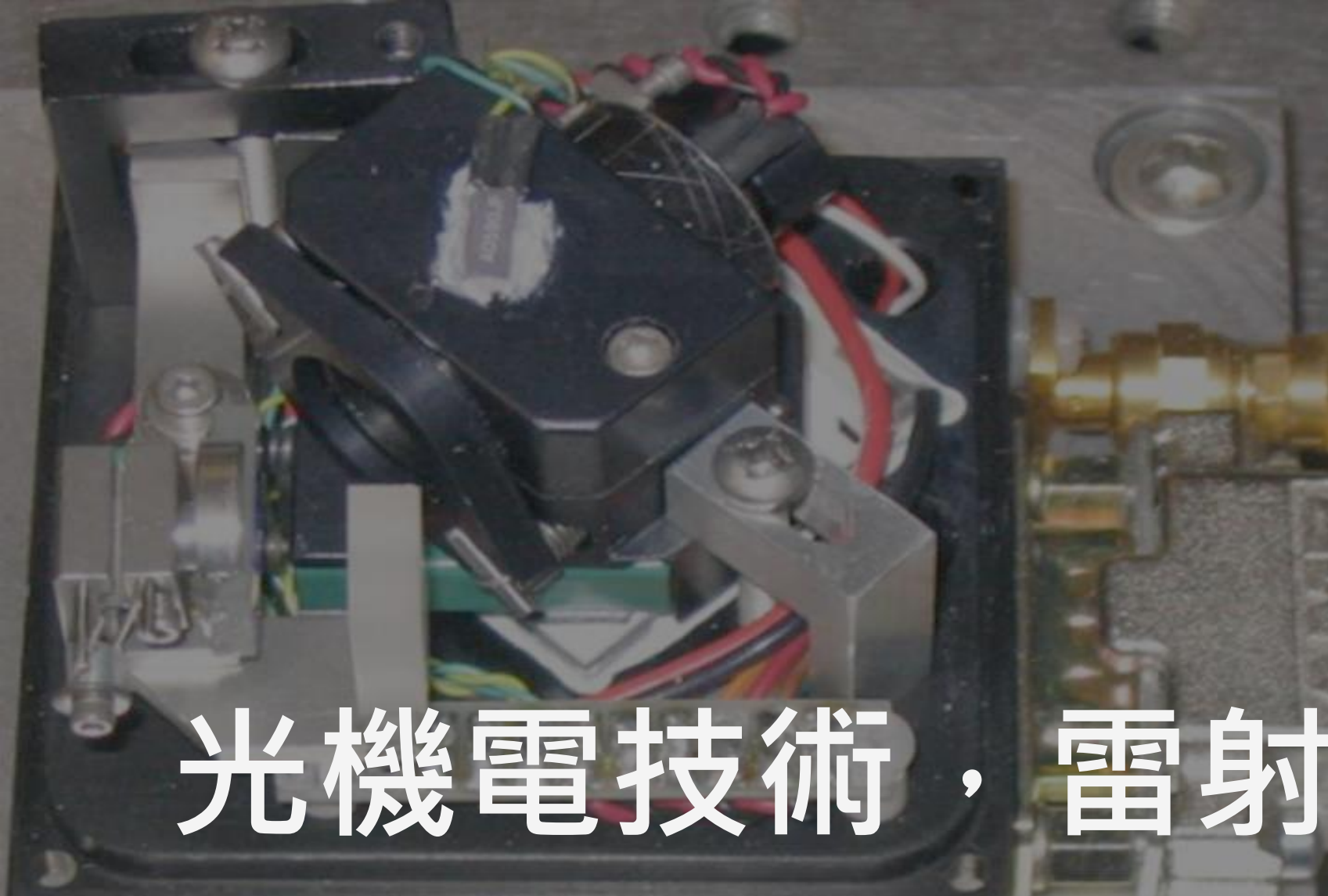
機械工程系

Mechanical Engineering

研究重點：

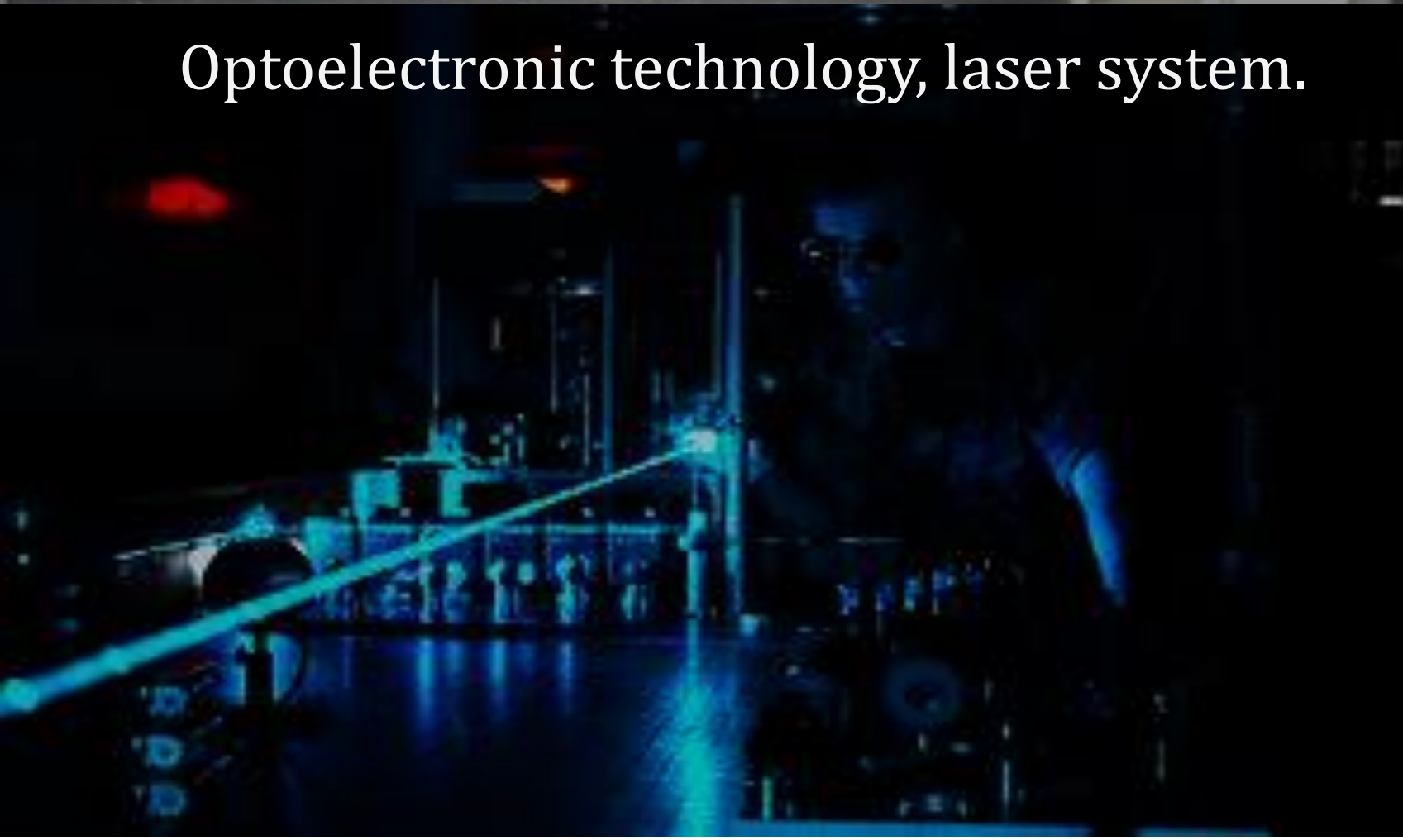
- 快速原型與模具技術研發。
- 薄膜、奈米材料與燃料電池技術研發。
- 醫工與醫療輔助器具研發。
- 能源轉換與電子散熱技術研發。
- 機光電整合技術研發。
- 半導體與奈微機電技術研發。
- 智慧型機器人研發。
- 精密製造技術。
- 製程技術與設備。
- 量測與分析技術





光機電技術，雷射系統

Optoelectronic technology, laser system.

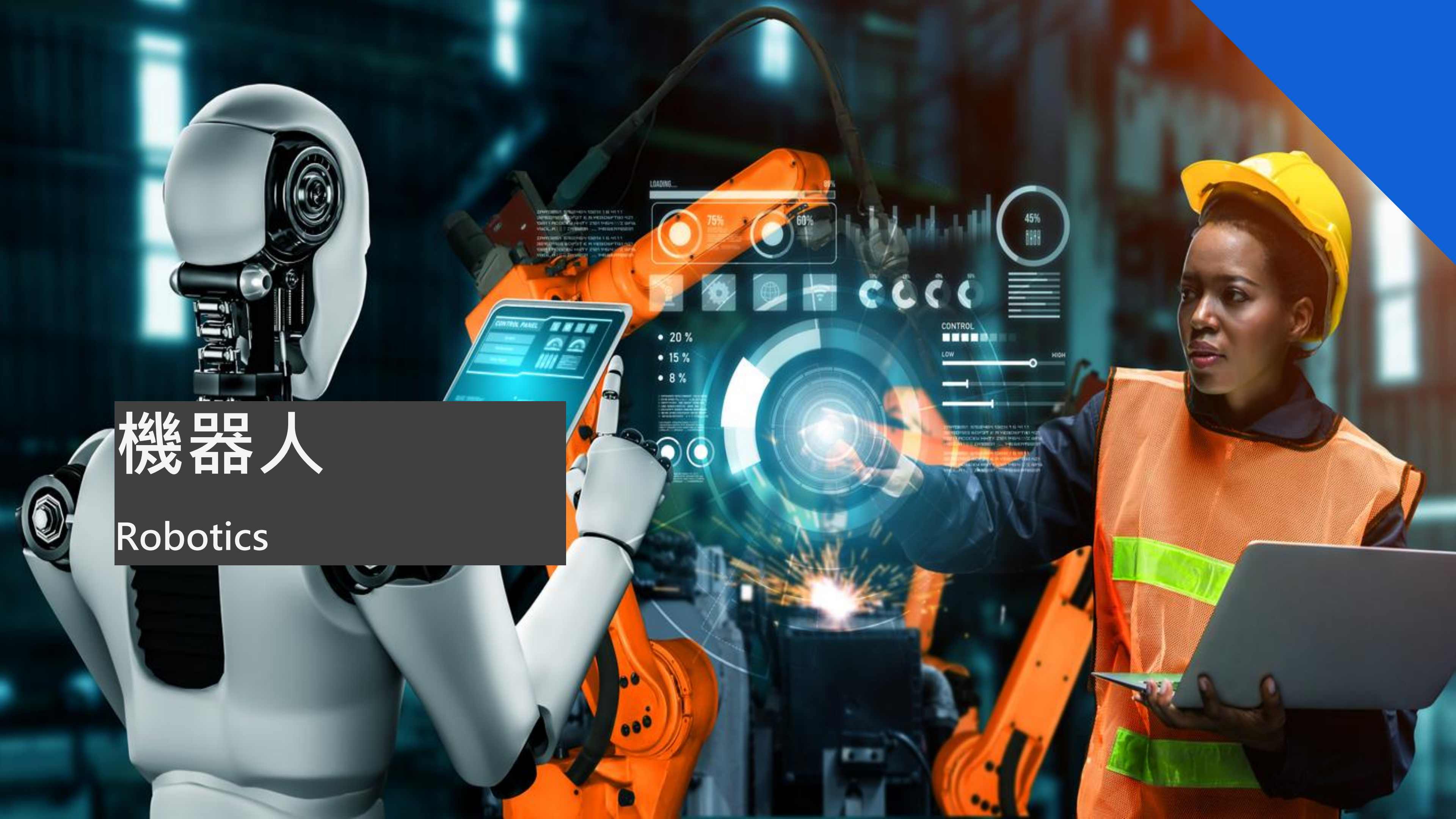


NOVA
lasers

微奈米加工技術研究

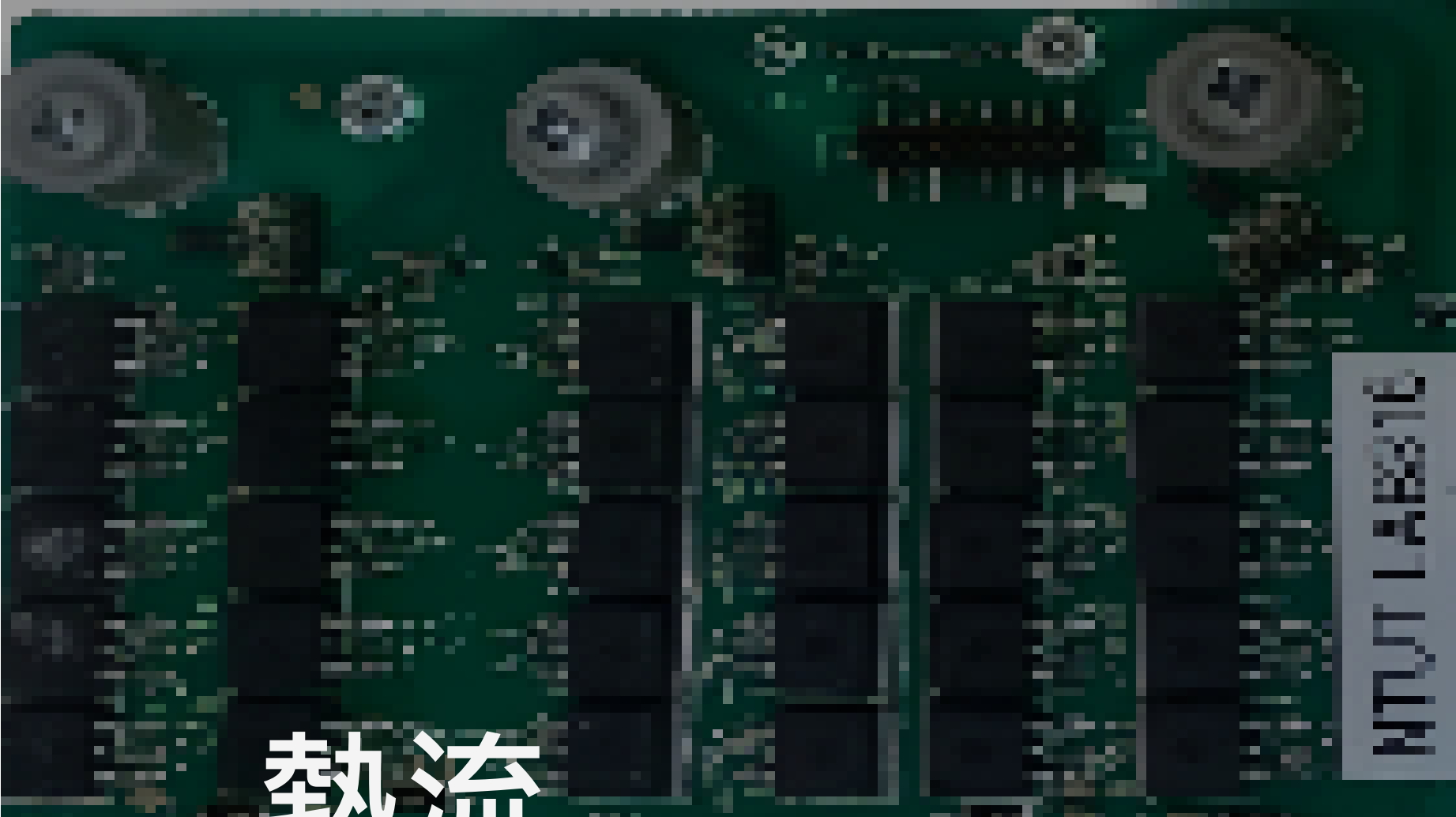
micro/nano processing technology



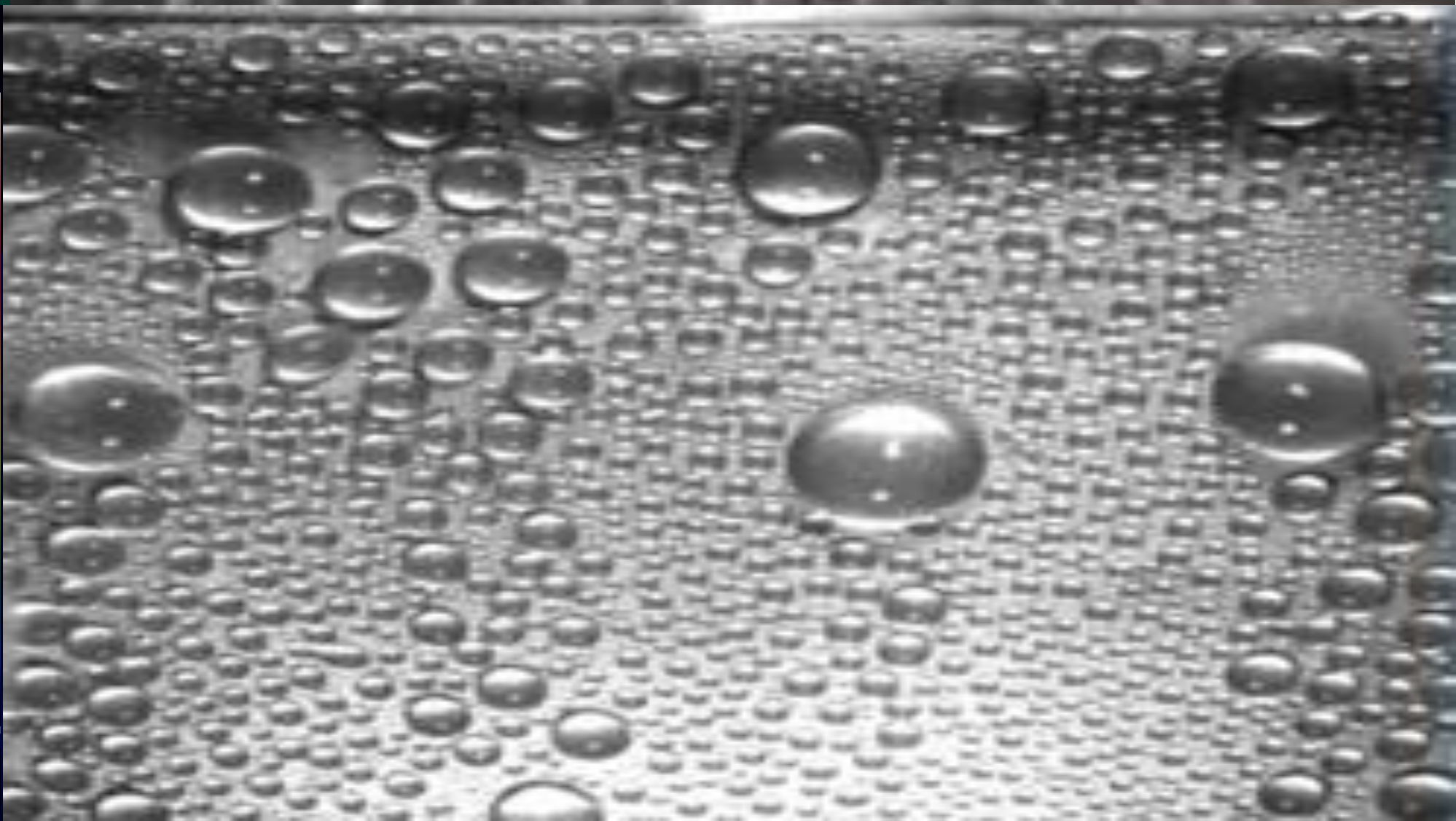
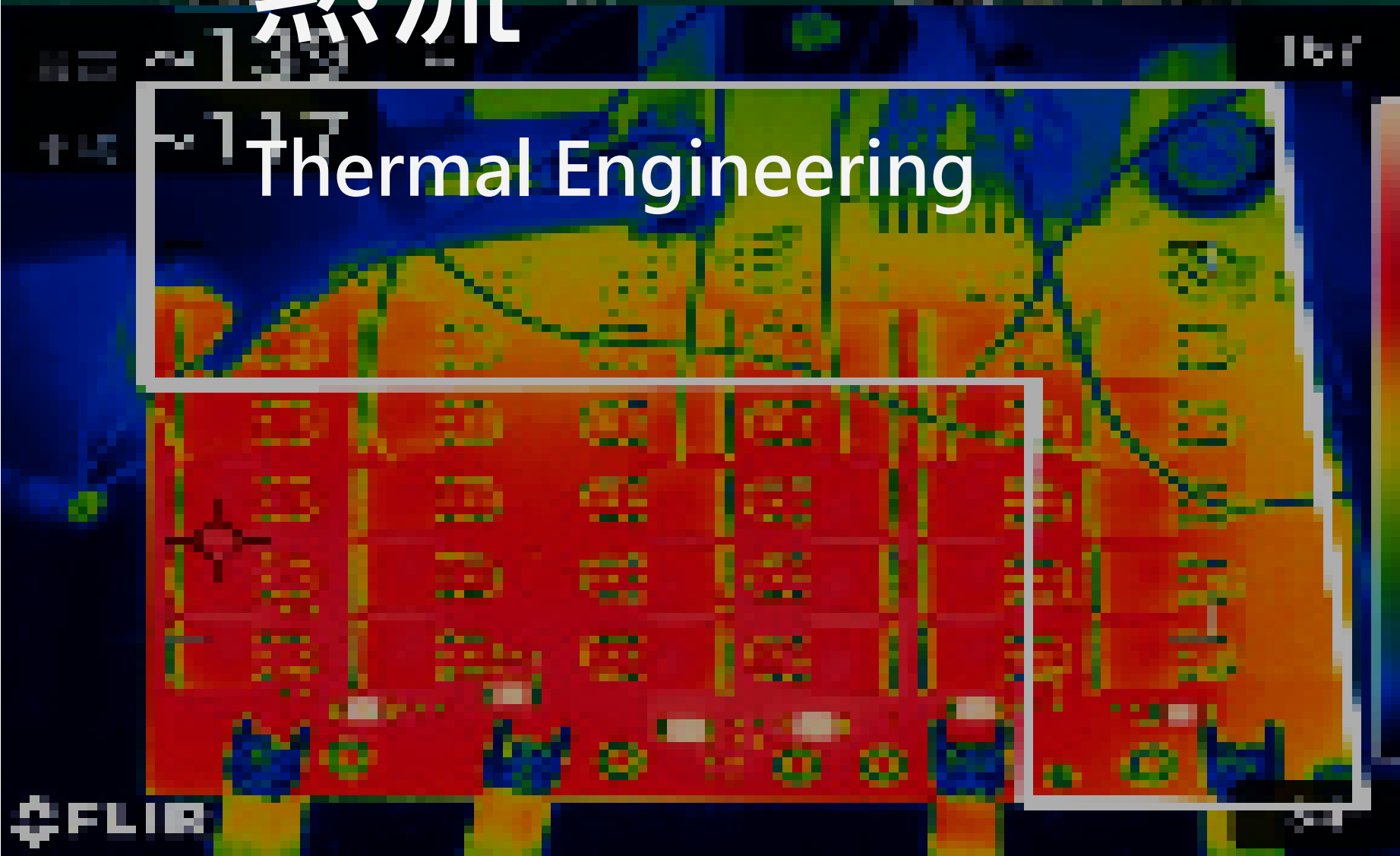


機器人

Robotics



熱流



半導體學程



結合【課程】、【學程】、【廠區參訪】、【實務操作】

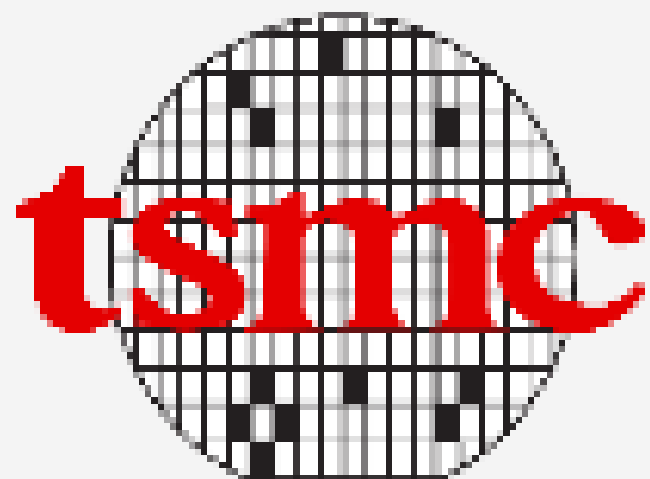
學企共構產業
學程，減少學
用落差



微學程 **11** 學分
半導體設備&製程

學程 **20** 學分
半導體科技學程

台積電產業學程
45/24 學分



台灣積體電路製造股份有限公司
Taiwan Semiconductor Manufacturing Company Ltd.

半導體設備工程
產業學程
45 學分
至少12門必修及3門選修

半導體元件整合
產業學程
45 學分
至少11門必修及4門選修

半導體製程模組
產業學程
45 學分
至少10門必修及5門選修

半導體智慧製造
產業學程
24 學分
至少4門必修及4門選修

與台積電合作開設課程

半導體
機台基礎

半導體
設備元件基礎

積體電路製程
先進技術與設備

半導體尖端設備
與關鍵元件

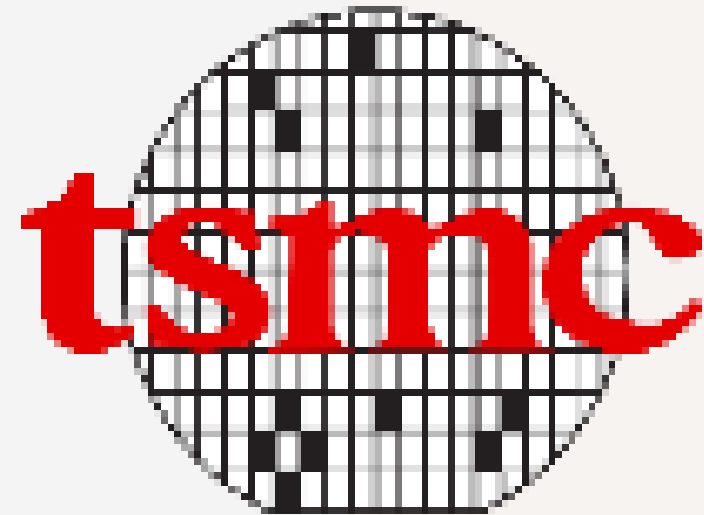
▶ 實際至台積電NTC新人訓練中心上課 ▶ 台積電部經理級以上主管共授 ▶ 台積電半導體設備商共授

半導體學程

學企共構產業
學程，減少學
用落差 (2/2)

- 以半導體設備工程產業學程為例

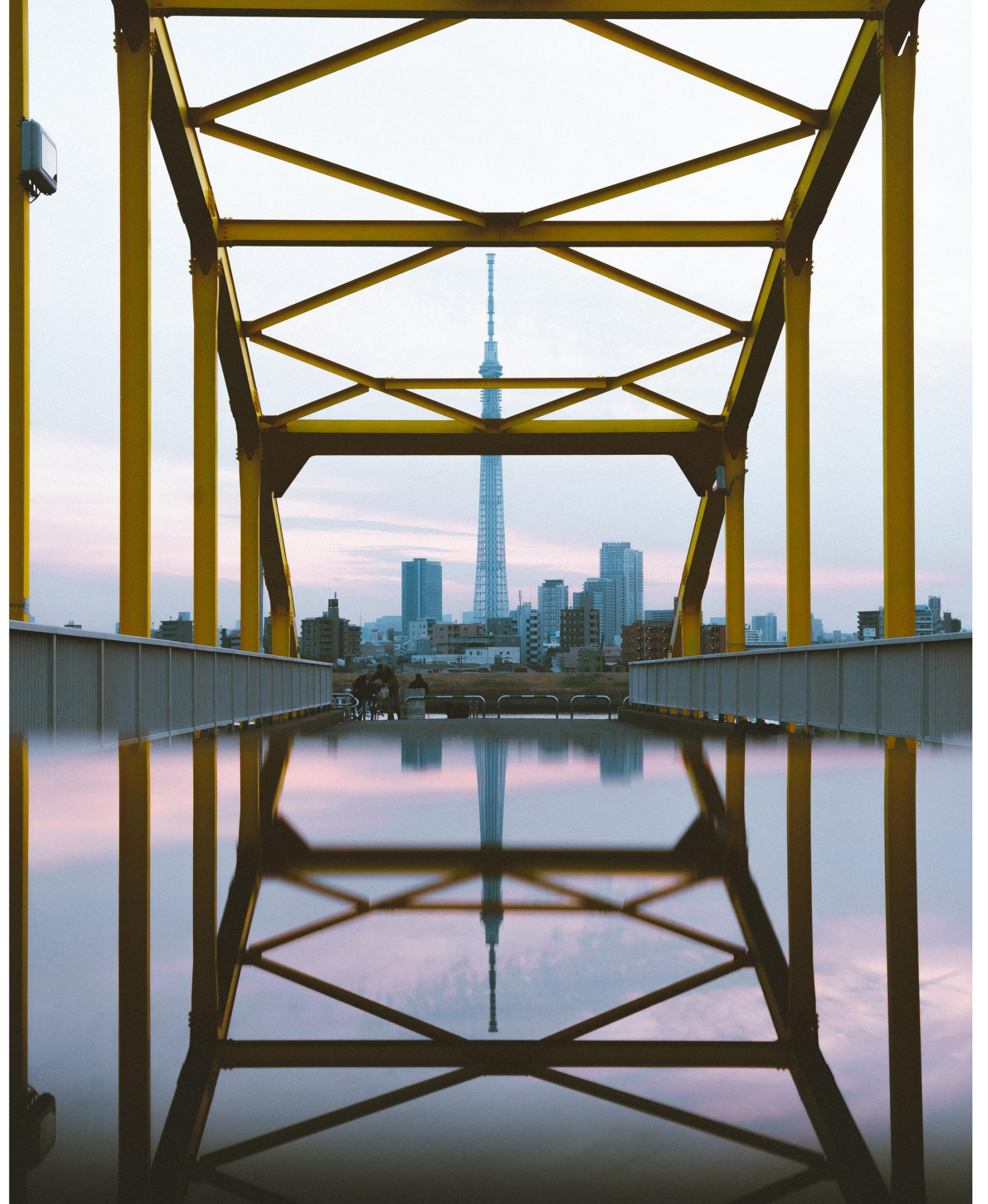
- ★ 全台前2位學生取得設備工程產業學程證書
- ★ 1位成績優異，取得差異化薪資



台灣積體電路製造股份有限公司
Taiwan Semiconductor Manufacturing Company Ltd.



如何進行準備申請？



備審資料準備指引

▲ 課程學習成果

學生可就下列內容或其他課程學習成果選擇提供，本班據以綜合評量

1. 書面報告
2. 實作作品
3. 自然科學領域探究與實作成果

▲ 多元表現

學生可就下列內容或其他有利審查資料選擇提供，並另撰寫「多元表現綜整心得」，本班據以綜合評量。

1. 高中自主學習計畫與成果
2. 社團活動經驗
3. 非修課紀錄之成果作品
4. 特殊優良表現證明

備審資料準備指引



多元表現綜整心得

學生可就下列內容或其他課程學習成果選擇提供，本班據以綜合評量

1. 在高中學習階段，多元學習的反思與心得等。
2. 自主學習能力：呈現自己設定目標、自我規劃、自我監控、自我評價、自我修訂的過程。
3. 邏輯推理力：呈現根據周圍環境找出其內在的邏輯關係從而推理出符合邏輯關係的結論的能力。
4. 科學能力：具備基本科學知識、探究與實作能力，且對媒體所報導的科學相關內容能理解並反思，培養求真求實的精神。

學習歷程自述

高中階段的學習歷程反思

✓ 我的就讀動機

1. 本學士班兩年後分流，請說明就讀動機與可能分流的系為何？
2. 與本系連結（為了就讀本系，你做了哪些準備？請問你遇過最大的困難或挑戰是什麼及如何解決或面對？）
3. 申請動機為何（請具體說明為什麼想要申請本系）？

✓ 未來學習計畫與生涯規劃

大學四年的學習規劃，大學畢業後的生涯規劃。

審查重點

▲ 課程學習成果，多元表現，學習歷程自述

- 【課程學習成果】主要以學生特質及過去課程學習展現為主，並依實際提供成果綜採。若為團體(小組)作品或學習成果，須說明團隊合作進行方式或任務分配，並具體明述個人於該作品之工作項目及貢獻程度。
- 【多元表現】著重於領導、團隊、溝通、語言等各項能力作為選才之方針，並依實際提供資料綜採。
- 【學習歷程自述】除了一般性之論述，可以針對本學士班所需之「機」與「電」能力之學習過程做進一步的描述。

歡迎加入北科大行列



機電學士班

感謝您寶貴的時間



Questions?

@ ylyeh@mail.ntut.edu.tw