



Unleash Innovation



國立中央大學  
National Central University

# 半導體學程說明會

## 元件整合、製程模組、設備工程

2022.06.17

台積電 人才開發暨招募處/ 林玥岑、陳昕哲

Serial number: 202206171513-3557329

# 小提醒



- 請將麥克風調整為**靜音**。
- 若想提問，請直接在**對話框**中**輸入訊息**，  
我們將於**Q&A**時回答。

# 說明會流程

開場	14:00 - 14:10	綦振瀛 副校長
半導體學程說明	14:10 - 15:00	台積電 人才開發暨招募處 陳昕哲
提問與交流	15:00 - 15:30	電機工程學系 林祐生 系主任  化學工程與材料工程學系 吳子嘉 系主任  機械工程學系 鍾志昂 系主任  台積電 人才開發暨招募處 林玥岑 經理 陳昕哲

A close-up photograph of a woman's hands holding a black smartphone. She is wearing a white long-sleeved shirt. In her left hand, she holds a white coffee cup with a brown sleeve. Her fingernails are painted red. The background is blurred, showing other people and what might be a food stall or market area.

**Can you imagine  
the life  
without  
Smart phone?**

Serial number: 202206171513-3557329

A close-up photograph of a woman's hands holding a black smartphone. She is wearing a white long-sleeved shirt. In the background, a blurred image of a person holding a coffee cup is visible. The overall theme is the dependence on semiconductor technology for everyday devices like smartphones.

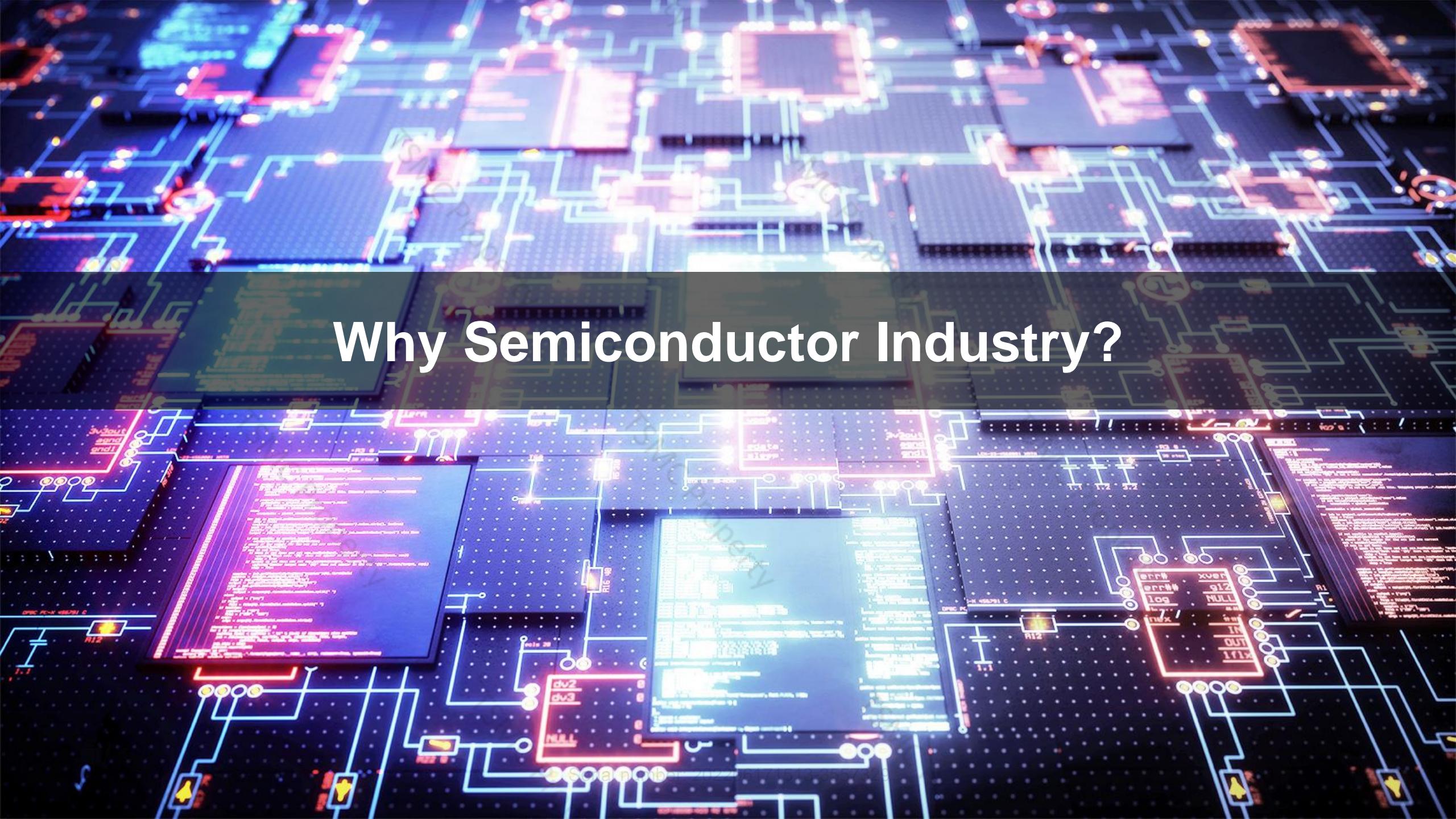
Can you imagine  
the life  
without  
**Semiconductor?**

TSMC Property

Serial number: 202206171513-3557329

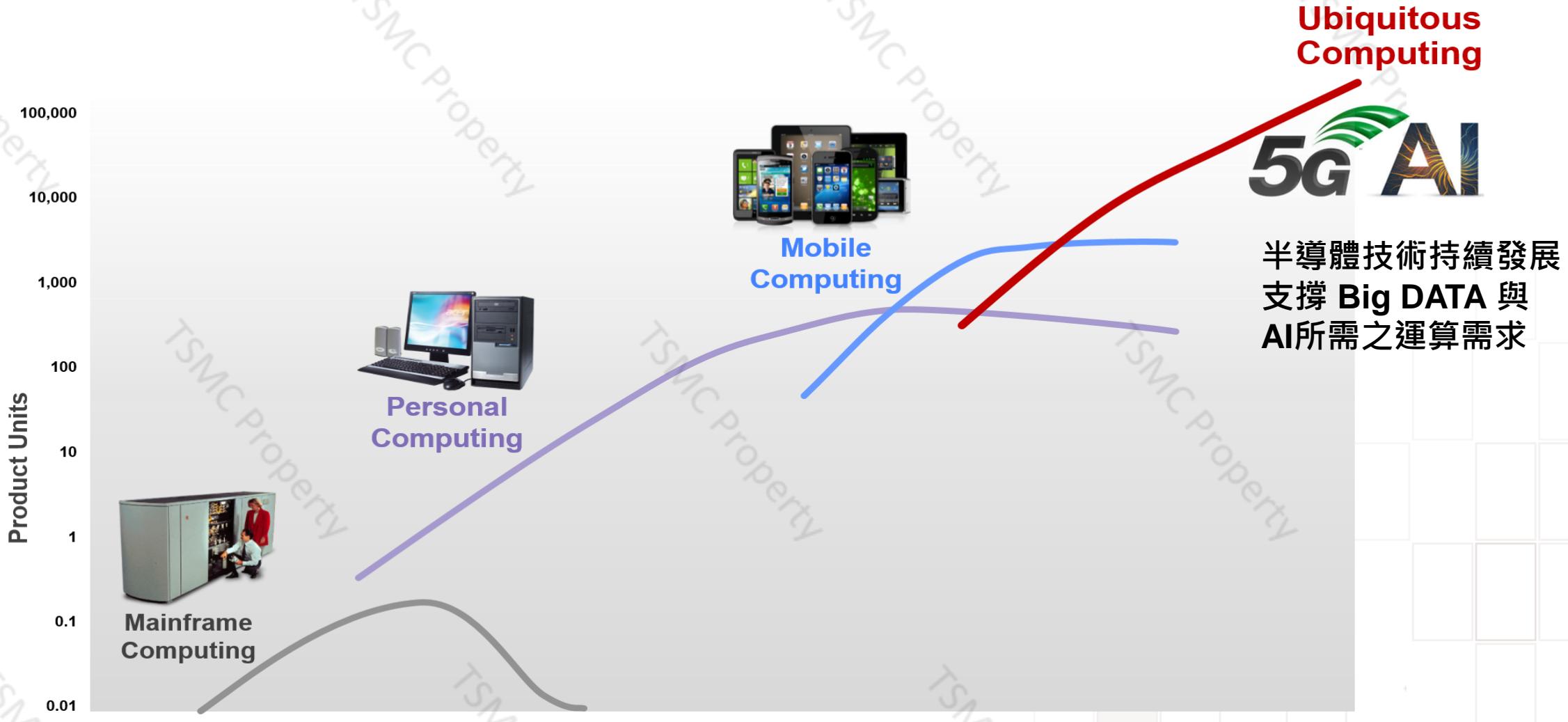


**Without semiconductors,  
the technology that we count on every day would not be possible.**



# Why Semiconductor Industry?

# 60年來，半導體驅動革命性的科技進步



Serial number: 202206171513-3557329

# 台灣半導體供應鏈 全球舉足輕重

2021年產值逾 **4.1兆**新台幣，居全球第 **2**

**晶圓代工(65%)與封裝測試(> 50%)居全球第 1**

**IC設計(> 21%)居全球第 2**

2021年產值占國內生產毛額(GDP)達 **20%**

資料來源：「我半導體產值 明年衝4.5兆」，工商時報，2021.11.05

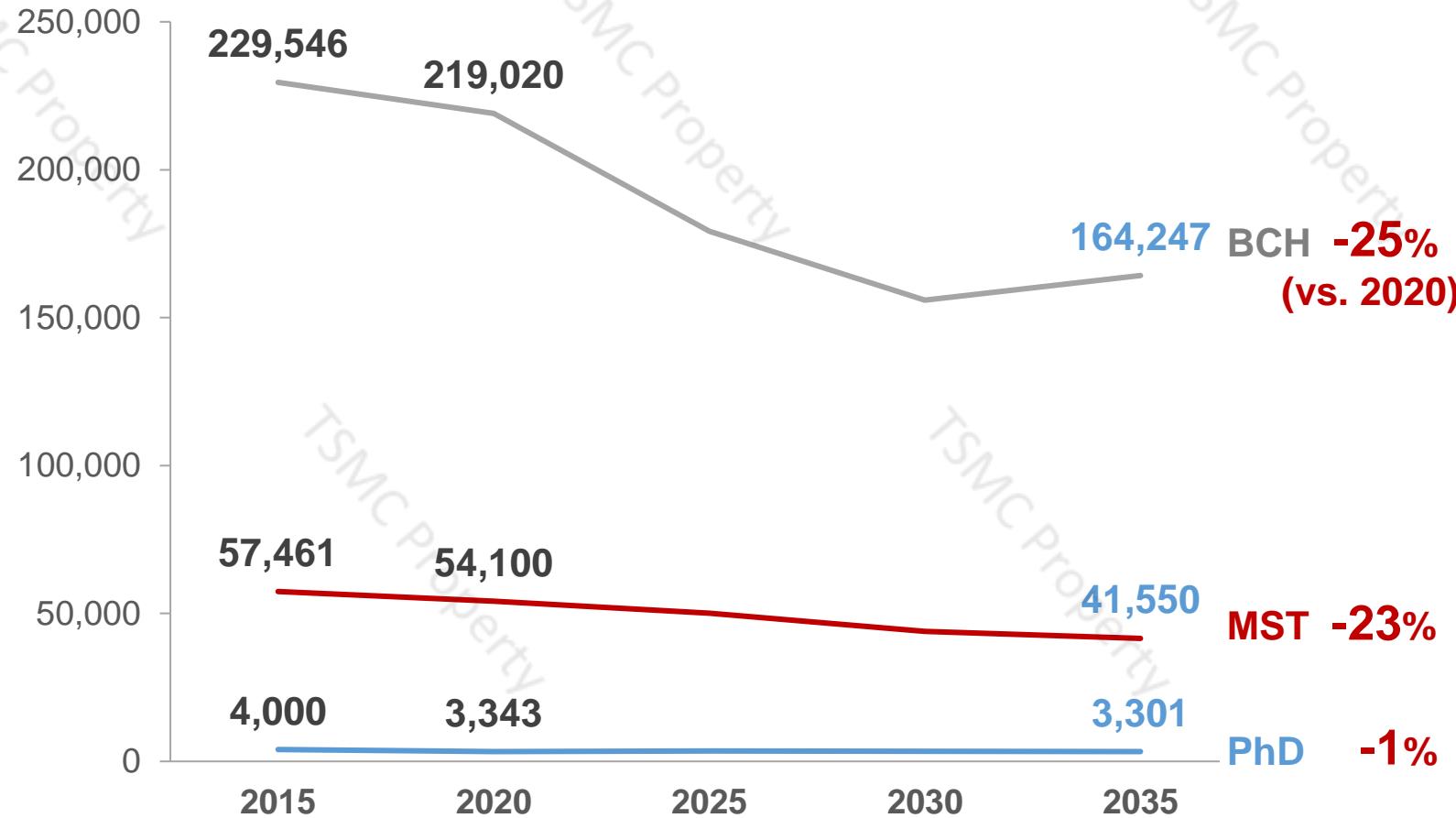
資料來源：「2021年台灣晶圓代工大獲利」，財經新報，2021.11.21

# 市值排名全球 #9

Rank	Name	Market Cap	Price	Today	Price (30 days)	Country
1	Apple AAPL	\$2.819 T	\$172.79	2.32%		USA
2	Microsoft MSFT	\$2.252 T	\$300.47	1.85%		USA
3	Saudi Aramco 2222.SR	\$2.005 T	\$10.03	0.94%		S. Arabia
4	Alphabet (Google) GOOG	\$1.805 T	\$2,729	0.83%		USA
5	Amazon AMZN	\$1.592 T	\$3,130	0.87%		USA
6	Tesla TSLA	\$936.26 B	\$922.43	5.33%		USA
7	Berkshire Hathaway BRK-A	\$704.85 B	\$473,980	0.33%		USA
^2 8	NVIDIA NVDA	\$660.25 B	\$264.95	9.18%		USA
9	TSMC TSM	\$645.76 B	\$124.52	3.97%		Taiwan
^2 10	Meta (Facebook) FB	\$631.83 B	\$221.00	1.52%		USA

Source:  
<https://companiesmarketcap.com/>

# 人才質量 是開創台灣半導體新頁的關鍵



## 企業人才爭奪加劇

- 少子化衝擊：**  
理工人才總量，未來15年高階及基礎人才供給均將大幅減少。
- 產業成長/多元：**  
畢業生選擇變多，半導體領域人才將面臨短缺。

資料來源：109~124 學年各教育階段學生數預測報告，教育部統計處，2020.06.20

Serial number: 202206171513-3557329



# 國立中央大學 x 台積電 攜手合作半導體學程

Serial number: 202206171513-351875

# 吸引更多人才投身半導體產業

探索  
未知領域

半導體無所不在，  
改變世界從此開始！

實踐  
學用合一

提早掌握業界  
對專業的需求與動向

開啟  
非凡職涯

打造頂尖專業力，  
享有更好薪資待遇！

# 國立中央大學 x 台積電 半導體學程合作系/所

## 元件/整合

電機工程學系

**林祐生**

教授兼系主任

## 製程/模組

化學工程與材料工程學系

**吳子嘉**

教授兼系主任

## 設備工程

機械工程學系

**鍾志昂**

教授兼系主任

**李朱育**

教授兼副系主任

# 半導體-元件/整合學程 (最低須修畢**45**學分；含13門必修及至少2門選修)

## 元件開發

建立次世代元件開發能力

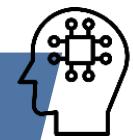


**必修12學分/選修15學分**

- 1 半導體元件物理\*
- 2 固態物理導論\*
- 3 電路學\*
- 4 工程數學二\*
- 5 量子力學導論
- 6 進階電子與光電元件
- 7 元件量測
- 8 半導體記憶體
- 9 神經形態運算與AI應用

## 製程/整合

培養先進製程及整合技術



**必修24學分/選修18學分**

- 1 半導體製程\*
  - 2 電子學一\*
  - 3 電子學二\*
  - 4 電磁學\*
  - 5 積體電路設計導論\*
  - 6 微電子工程\*
  - 7 實驗設計與統計應用\*
  - 8 電子薄膜科技\*
  - 9 電漿工程應用\*
- 2選1**
- 10 進階積體電路設計
  - 11 輻射與檢測
  - 12 次微米元件物理技術
  - 13 固態熱力學
  - 14 微機電製程技術
  - 15 應用光電子學

## 材料分析

判斷電路失效所需之材料分析技術



**必修3學分/選修3學分**

- 1 材料分析與檢測\*
- 2 同調光及電子繞射顯微術

\* 必修：13

# 半導體-製程/模組學程

(最低須修畢**45**學分；含12門必修及至少3門選修)

## 半導體元件

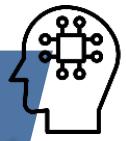


必修6學分/選修15學分

- 1 固態物理導論\*
- 2 半導體元件物理\*
- 3 近代物理
- 4 量子力學導論
- 5 材料物理化學
- 6 電子學一
- 7 電路學

\* 必修：12

## 先進製程技術(基礎)



必修21學分/選修9學分

- 1 半導體製程\*
- 2 材料科學導論\*
- 3 工程數學一\*
- 4 材料熱力學\*
- 5 物理冶金\*
- 6 料表面工程\*
- 7 電子顯微鏡\*
- 8 材料分析\*
- 9 結晶學概論/相變態\*
- 10 工程數學二
- 11 流體力學
- 12 材料動力學

4選2

## 先進製程技術(進階)



必9學分/選修6學分

- 1 有機化學\*
- 2 電漿工程應用\*
- 3 工程統計\*
- 4 薄膜技術應用
- 5 無機化學

# 半導體-設備工程學程

(最低須修畢**48**學分；含12門必修及至少4門選修)

## 半導體製造 (關鍵學能)



必修6學分/選修3學分

- 1 半導體製程設備與技術\*
- 2 半導體製程\*
- 3 半導體元件

\* 必修：12

## 先進設備技術 (基礎學能)



必修21學分/選修15學分

- 1 電機機械與電路學\*
- 2 機電整合與自動化應用\*
- 3 感測技術基礎科學\*
- 4 電漿原理\*
- 5 熱力學\*
- 6 機構設計與加工\*
- 7 化學工程\*
- 8 流體力學
- 9 智慧製造技術
- 10 機器人與自動化應用
- 11 量測原理
- 12 應力分析

## 先進設備技術 (進階學能)



必修9學分/選修12學分

- 1 材料科學\*
- 2 電子學\*
- 3 程式語言\*
- 4 統計學
- 5 薄膜工程
- 6 無機化學
- 7 實驗設計

# 報名後請索取 學程科目對照表 (以元件整合學程-元件開發為例)

元件開發學能 (必修12學分/選修15學分)									
學程科目名稱	學程訂定 必/選修	採認課程名稱	採認課程代碼	學分數	修畢課程 (打V)	分數 (百分制)	開課系/所	課程程度	開課學期
1 半導體元件物理	必	固態電子學導論	EE3029	3			電機系	大學部	上
		半導體元件	EE6044	3			電機系	研究所	上
		次微米元件物理技術	EE8006	3			電機系	研究所	下
2 固態物理導論	必	固態電子學導論	EE3029	3			電機系	大學部	上
		固態物理	OS7080	3			光電系	研究所	下
		固態物理導論	PH3042	3			物理系	大學部	下
		固態物理導論	CH3055	3			化材系	大學部	上
3 電路學	必	電路學 I	EE2002	3			電機系	大學部	下
		電路學 II	EE2011	3			電機系	大學部	上
		電路學 I	CO2001	3			通訊系	大學部	下
		基礎電學 I	OS2013	4			光電系	大學部	上
		電路及電子學	ME2065	3			機械系	大學部	下
4 工程數學二	必	工程數學-線性代數	EE1009	3			電機系	大學部	上
		工程數學-線性代數	CO1007	3			通訊系	大學部	下
		線性代數	CE2005	3			資工系	大學部	上
		工程數學 I (線性代數)	OS2007	3			光電系	大學部	下
		應用數學	PH2003	3			物理系	大學部	上
		工程數學 II	CH2010	3			化材系	大學部	下
		工程數學 II	ME2002	3			機械系	大學部	下
5 量子力學導論	選	近代物理	EE2023	3			電機系	大學部	下

Serial number: 202206171513-3557329



# 國立中央大學 x 台積電

## 元件整合、製程模組、設備工程

# 參與學程 7 好處

1

台積業師講授專屬課程

2

參訪台積創新館(新竹)

3

參訪台積晶圓12A廠(新竹)

4

受邀參加學程專屬系列活動

# 台積業師講授專屬課程

<b>對象</b>	<b>報名 設備工程學程 學生</b>	<b>報名 設備工程學程/ 製程模組學程 學生</b>	
<b>代碼</b>	ME6103	規劃中	
<b>開課單位</b>	機械工程學系 (蘇清源 教授)	台積新人訓練中心 2022/09/24 - 10/22	
<b>課程名稱</b>	<b>半導體製程設備與技術 (必修)</b>	<b>半導體機台基礎 (選修)</b>	<b>半導體設備元件基礎 (選修)</b>
<b>課程目標</b>	介紹並使學生了解半導體儀器與設備相關技術及發展趨勢，並鏈結各工程領域與半導體產業之知識及人才	<ol style="list-style-type: none"> <li>對機台設計原理、操作與預防保養有基礎概念</li> <li>初步了解半導體設備實務工作內涵</li> <li>結合學校所學與產業實務</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>對設備元件原理與作用有基礎認識</li> <li>初步了解半導體設備實務工作內涵</li> <li>結合學校所學與產業實務</li> </ol>
<b>實施方式</b>	一學期 由台積設備商至學校授課	4個週六/ 梯 至台積新人訓練中心接受訓練	

# 參與學程 7 好處

1

參訪台積創新館(新竹)

2

參訪台積創新館(新竹)

3

參訪台積晶圓12A廠(新竹)

4

受邀參加學程專屬系列活動

半導體學程活動

# 交心計畫 - 探索未來

你想進一步了解半導體領域的職涯發展嗎？

本活動將邀請台積學長姐分享經驗並提供指引，協助大家增進學程所學與職涯連結的信心。

**防疫升級！  
活動調整為線上進行**

日期：2021/05/21(五)

時間：13:00-15:00

方式：Teams 連線

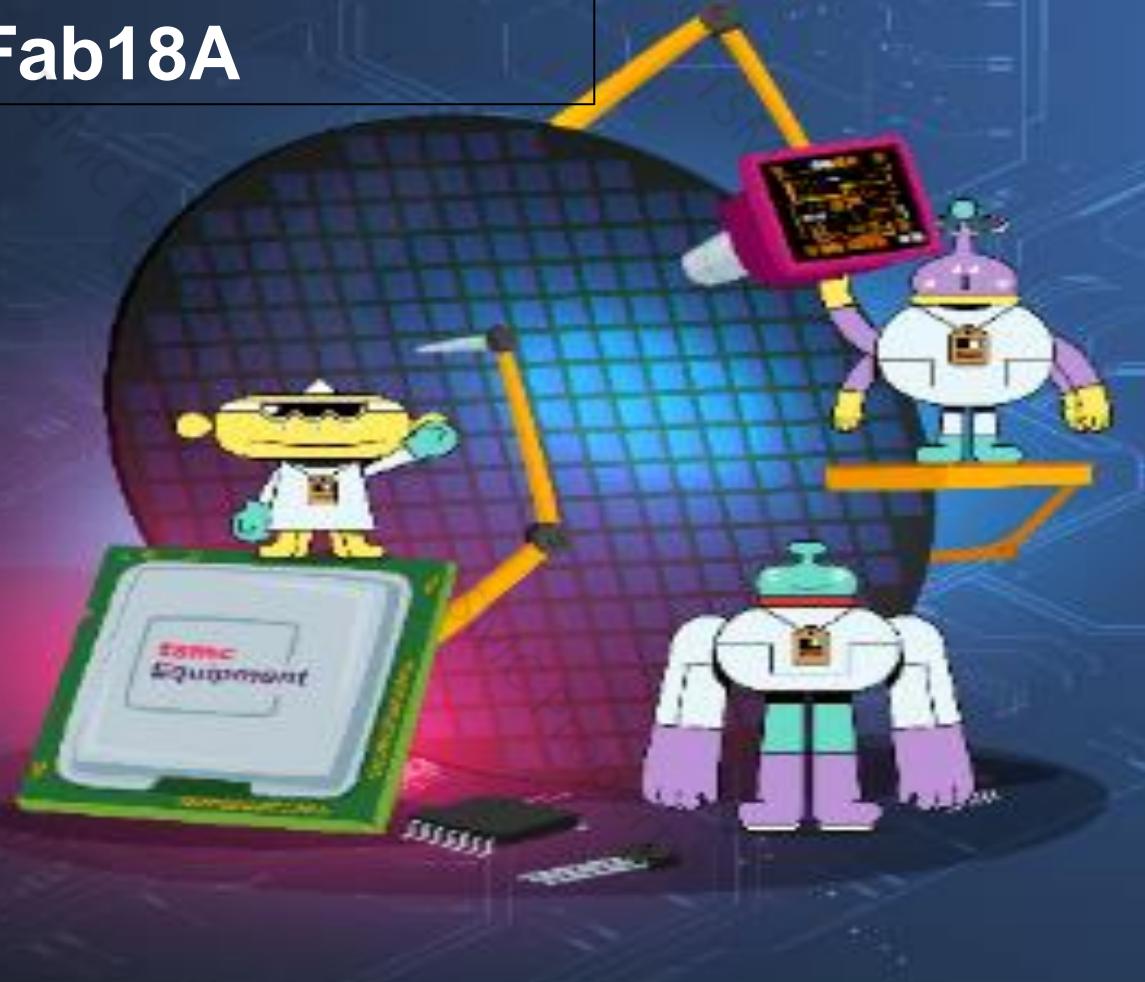


2022/01/13 - 14  
南科專場@Fab18A

2021

# 台積設備博覽會 熱烈報名中

機台價值提升的掌舵者



讓你更了解「台積設備嶄新領域」  
專業深耕、發揮所長，全力以赴持續創新

# 參與學程 7 好處



台積業師講授專屬課程



參訪台積創新館(新竹)



參訪台積晶圓12A廠(新竹)



受邀參加學程專屬系列活動



獲頒學程修畢證書



保證面試



成績達標享差異化薪資

# 修畢 半導體學程，您將...

## 獲頒修畢證書

修滿學程規定科目與學分者，經主持系所審查無誤後，由學校及台積共同簽署授予「**學程修畢證明書**」。

## 保證面試機會

獲頒「**學程修畢證明書**」者，申請台積職缺將保證獲得面試機會。

## 差異化起薪

**學程規定科目平均學業成績達80分(含)以上**並獲錄取者，台積將依據聘書發放年度之薪資級距標準，提供優於非學程學生之差異化薪資。

立馬  
報名半導體學程



<https://bit.ly/3xxbGQz>

Serial number: 202206171513-3557329

**Sam Chern (陳昕哲)**

**hcchern@tsmc.com**

**03-563-6688 # 707-2863**

## 學程報名驚喜禮

6月19日前填寫表單完成學程報名，  
將有機會獲得...  
**台積35週年限定版星巴克馬克杯**



### 領取提醒：

1. 台積將主動聯繫中獎同學，並通知所屬學程主持系所
2. 中獎同學須配合檢附所需資料
3. 到貨時間：7月後 (請耐心等待)



# 提問與交流



<https://bit.ly/3xxbGQz>

Serial number: 202206171513-3557329

**Sam Chern (陳昕哲)**

**hcchern@tsmc.com**

**03-563-6688 # 707-2863**

# Q1 如何報名半導體學程？



<https://bit.ly/3xxbGQz>

送出表單即代表報名成功！  
台積將不定期通知學程相關系列活動。

## Q2 學程科目採認的課程可否回溯？

可以 ^^

凡符合申請資格者(中央大學各系/所全時在學學生)，  
報名後即可追溯其大學迄今所修習過之學程科目，  
惟提交學程修畢證書申請時，參照之科目對照表以所在學校半導體學程為準。

# Q3 大學非就讀中央，所修對應學程科目的課程會採認嗎？

有機會！但須提出**課程採認申請**(附件：台積電半導體學程\_課程採認申請表)

半導體學程合作學校：

1. 該校與中央大學學程科目對照表皆有**列入者**，直接採認(即抵修)。
2. 該校學程科目對照表**未列入**，採實質審查，需於提出課程採認申請時，檢附所欲採認課程之課程目標、課程大綱供檢視，內容相符程度逾70%者，即予以採認。

非半導體學程合作學校：**至多採計9學分** (原則同上述第2點)

# Q4 與台積攜手合作半導體學程的學校有哪些？

學程類別	臺大	清大	陽明交大	成大	中央	中山	臺科大	北科大	中興
半導體	●								
元件/整合		●	●	●	●	●	●		
製程/模組	●	●	●		●	●	●		
設備工程		●	●	●	●	●	●	●	
先進封裝									●
前瞻電路設計	●	●				●			
智慧製造		●							

Q5 本校其他系所課程未被列入科目對照表中，  
但課程內容一樣，課程名稱也雷同，可否採認？

有機會！但須提出**課程採認申請**(附件：台積電半導體學程\_課程採認申請表)

採實質審查，需於提出課程採認申請時，檢附所欲採認課程之課程目標、課程大綱供檢視，內容相符程度逾70%者，即予以採認。

(原則上由主持系所審核後決議是否納入)

## Q6 半導體學程修畢證書申請資格及方式？

**申請資格：**

申請時需仍為中央大學各系/所之全時在學學生(即畢業前提出申請)。

**申請方式：**

提出**半導體學程修畢證書申請**(Mail to: [hcchern@tsmc.com](mailto:hcchern@tsmc.com))

**同時檢附**

- 1. 台積電半導體學程\_修畢證書申請表**
- 2. 學程科目對照表\_申請修畢證書用**(對應修畢的課程應勾選並填寫修業成績)
- 3. 成績單**(對應修畢的課程以顏色作註記)

## Q7 總修習課程數多於修畢門檻，會有實質差異嗎？

不會

建議可以從修畢學程科目中，挑選成績最好的採認課程來申請。

(相同學程科目僅會採認1門課程)

## Q8 取得修畢證書後未立即應徵台積職缺，是否會影響權益？

### 不會 影響「保證面試」機會

取得「半導體學程修畢證明書」，並於投遞台積履歷時主動檢附，即具有保證面談的機會。

### 會 影響「差異化薪資」資格

「差異化薪資」僅適用於(取得最高學歷)畢業後直接加入台積電者。

- 大學取得學程修畢證書且成績達標 → 就業 → 取得碩士學位 → 應徵台積職缺
- 大學取得學程修畢證書且成績達標 → 服役 → 取得碩士學位 → 應徵台積職缺
- 大學取得學程修畢證書且成績達標 → 出國取得碩士學位 → 應徵台積職缺