

# 工業技術研究院

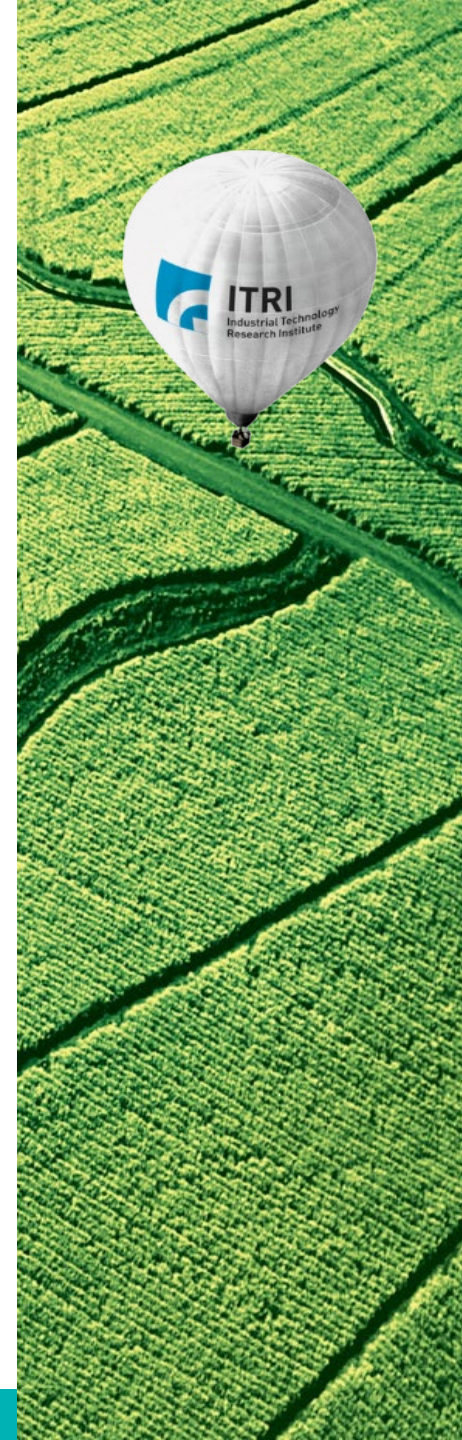
Industrial Technology  
Research Institute

## 德國電子產業地圖

林思羽 副研究員

工研院產業科技國際策略發展所

2026/04/14



# 簡報大綱

1

德國、波蘭與捷克電子產業地圖研析範疇

2

德國、波蘭與捷克-總體經濟與進出口概覽

3

德國電子產業地圖

- 進出口與生產概況
- 主要產業政策介紹
- 德國投資優惠框架
- 供應鏈與產業聚落

# 本研究以德國、波蘭與捷克為重點研析國家

歐洲電子產業在特定領域，如用於汽車業和製造業中的**電力電子**、**射頻和類比裝置**、**感測器**等關鍵領域具領先地位。德國、波蘭、捷克位處歐洲心臟地帶，具備地理優勢與完整汽車產業鏈，是歐洲重要的汽車製造與出口樞紐，並支撐電動車與電子產業發展。

## ▶ 台積電供應鏈潛在投資地點

台積電於德國德勒斯登投資設廠，帶動波蘭與捷克間接受惠，成為周邊供應鏈與電子產業布局的重要評估區域。

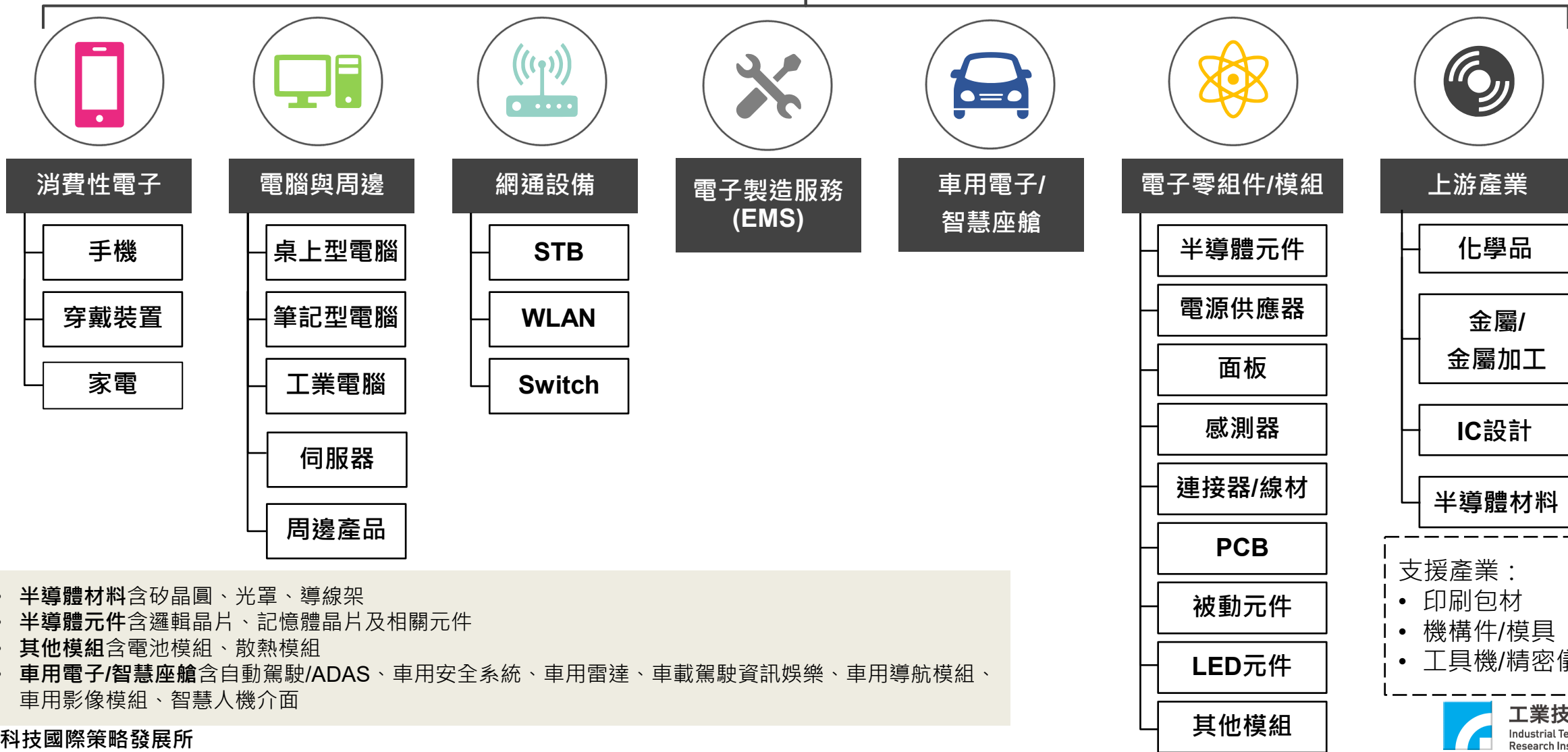
## ▶ 對臺經貿關係友善

波蘭與捷克為臺灣在中東歐的重要合作夥伴，在產業與經貿合作上具良好基礎，並具備成本優勢與鄰近德國之區位條件，有助於臺商就近服務歐洲客戶。



# 電子產業範疇

## 電子產業



# 簡報大綱

1

德國、波蘭與捷克電子產業地圖研析範疇

2

德國、波蘭與捷克-總體經濟與進出口概覽

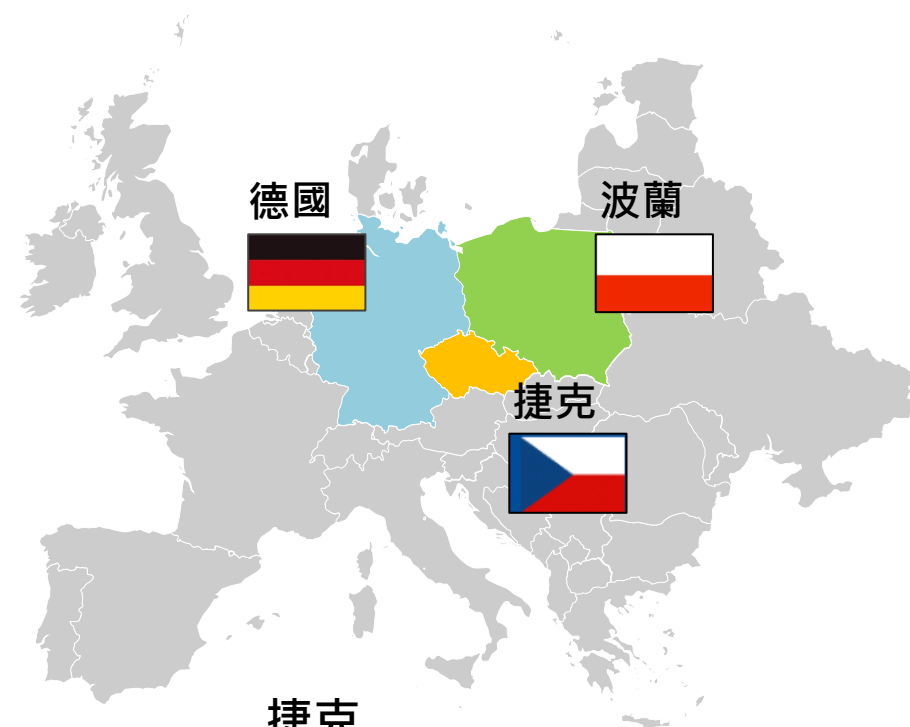
3

德國電子產業地圖

- 進出口與生產概況
- 主要產業政策介紹
- 德國投資優惠框架
- 供應鏈與產業聚落

# 德國、波蘭與捷克總體經濟概況

- 德國為全球第三大經濟體，與捷克同屬**貿易驅動型經濟體**
- 波蘭則為**內需消費驅動型經濟體**，民間消費占GDP比重達57%

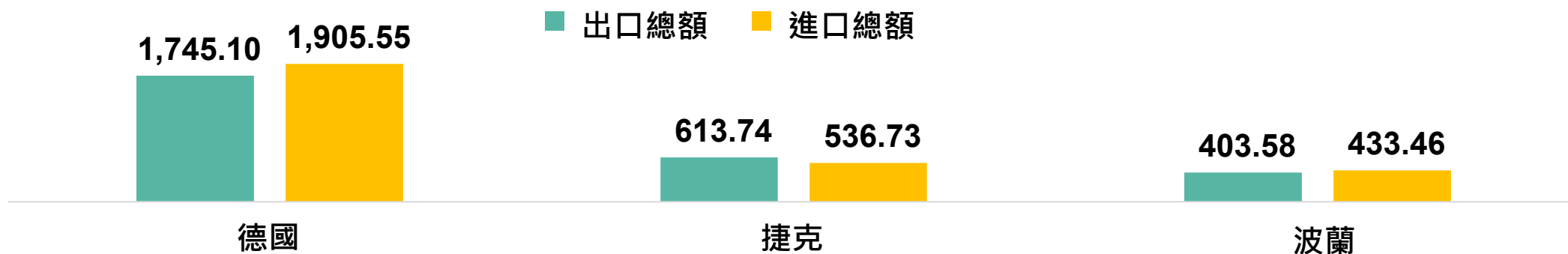


	德國	波蘭	捷克
2025年GDP(美元)	5.01兆	1.04兆	3,834億
2025年經濟成長率(%)	0.2	3.2	2.3
2025年人均GDP(美元)	59,930	28,480	35,160
2025年人口(人)	8,366萬	3,655萬	1,090萬
2024年勞動人口(人)	4,419萬	1,783萬	533萬
2025年人口年齡中位數(歲)	46.9	43.4	44.4

# 德國、波蘭與捷克電子產品進出口比較

- 2024年德國電子產品呈現**貿易逆差**，出口產品以半導體、車用電子與連接器為主，進口則以電腦與周邊、消費性電子及電池模組為大宗。
- 捷克呈現**貿易順差**，進出口產品皆集中於消費性電子、電腦與周邊及電池模組；波蘭則略呈**逆差**，主要出口電腦與周邊產品、電池模組。整體而言，**德國出口產品多為車用半導體與車用電子**，**波蘭與捷克則為歐洲電子產品區域製造與組裝地**。

2024年德國、捷克與波蘭電子產品進出口值 (億美元)



2024年德國、捷克與波蘭主要進出口電子產品

德國		捷克		波蘭	
出口品	進口品	出口品	進口品	出口品	進口品
1. 半導體	1. 電腦與周邊	1. 消費性電子	1. 消費性電子	1. 電腦與周邊	1. 消費性電子
2. 車用電子	2. 消費性電子	2. 電腦與周邊	2. 電腦與周邊	2. 電池模組	2. 電腦與周邊
3. 連接器	3. 電池模組	3. 電池模組	3. 電池模組	3. 顯示器	3. 半導體

# 簡報大綱

1

德國、波蘭與捷克電子產業地圖研析範疇

2

德國、波蘭與捷克-總體經濟與進出口概覽

3

德國電子產業地圖

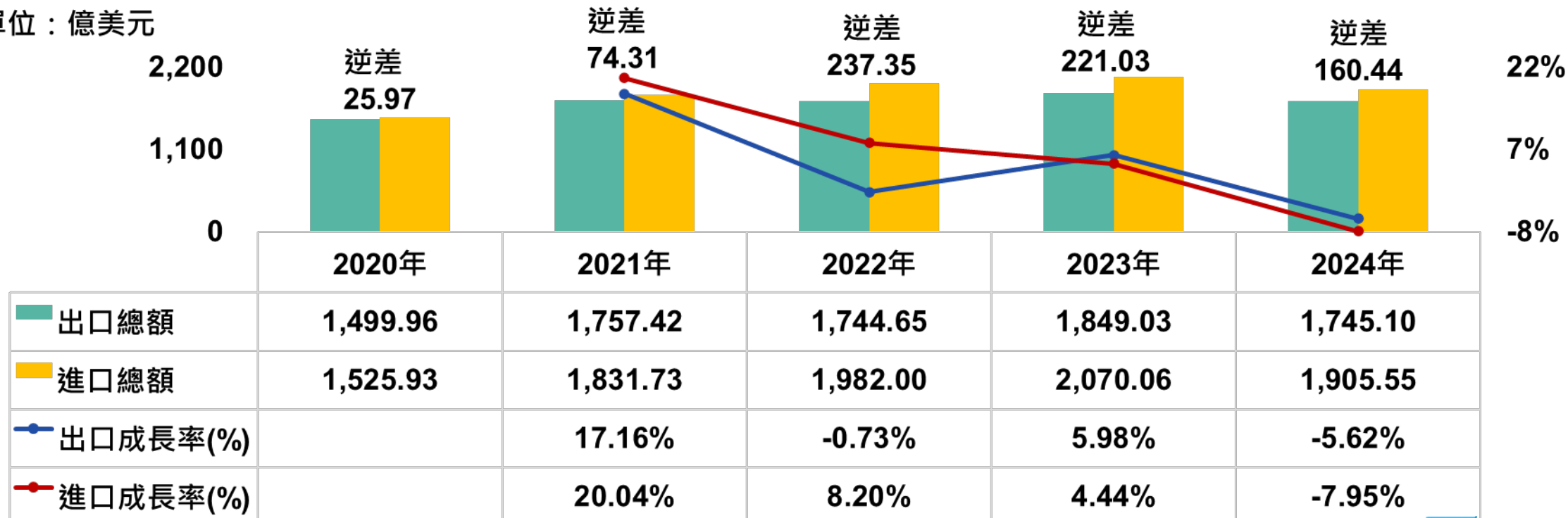
- 進出口與生產概況
- 主要產業政策介紹
- 德國投資優惠框架
- 供應鏈與產業聚落

# 2020年至2024年德國電子產業呈貿易逆差

- 德國電子產品自2020年至2024年持續呈現貿易逆差。從結構面來看，德國在**先進晶片**、**記憶體**與**面板**等領域高度**依賴亞洲供應**，使**進口額長期居高**；同時，其製造業以汽車與機械為主，**電子產品多屬輔助性角色**，**出口規模有限**。另在疫情與烏俄戰爭影響下，供應鏈波動加劇，企業為維持生產增加零組件進口，使貿易逆差持續維持。

2020年-2024年德國電子產品進出口值與成長率

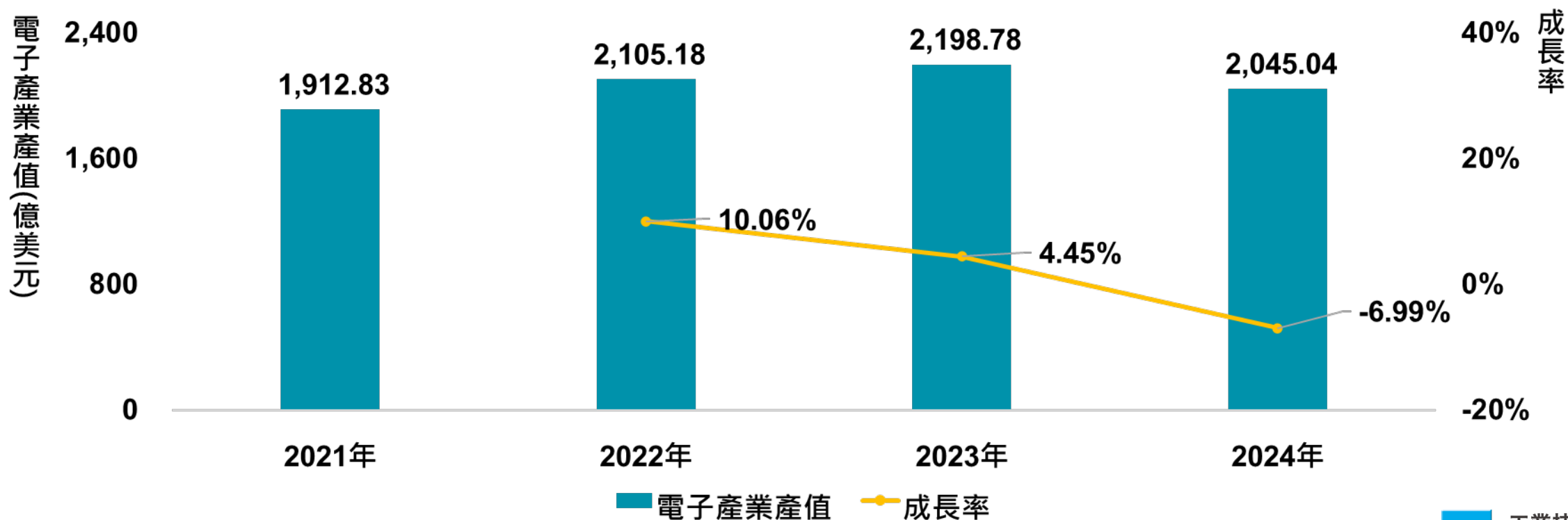
單位：億美元



# 德國電子產業產值與成長率

- 根據德國電機電子製造商公會(Verband der Elektro- und Digitalindustrie, ZVEI)數據，自2021年至2023年，德國電子產業產值逐年成長。2023年產值達2,198.78億美元，相較於2022年成長4.45%。
- 2024年德國電子產業產值為2,045.04億美元，相較於2023年下滑約6.99%。

2021年-2024年德國電子產業產值與成長率



# 簡報大綱

1

德國、波蘭與捷克電子產業地圖研析範疇

2

德國、波蘭與捷克-總體經濟與進出口概覽

3

德國電子產業地圖

- 進出口與生產概況
- 主要產業政策介紹
- 德國投資優惠框架
- 供應鏈與產業聚落

# 德國電子產業政策-2030年工業策略

## ■ 2030年工業策略

- 德國聯邦經濟及氣候保護部(BMWK)於2019年發布《2030年工業策略》(Industrial Strategy 2030)，針對技術創新、數位化、能源轉型、全球保護主義與地緣政治等挑戰，提出三大策略方向，以**鞏固德國工業競爭力**與全球領導地位。



### 改善產業政策環境

#### 目標：

打造有利的政策環境，使企業能充分展現創新與行動力。

#### 方法：

- **降低企業稅負**
- 提高勞動市場彈性
- 培育專業技術人才
- **降低電力成本**、防止碳洩漏
- 加速**交通**、**數位基礎設施建設**
- 確保原物料供應並推動循環經濟
- 簡化行政與法規程序



### 推動技術創新與產業升級

#### 目標：

強化新技術，以**技術驅動產業升級**。

#### 方法：

- **設立基金提供企業融資支持**
- 推動技術發展與應用落地
- 發揮數位潛力與資料自主
- 推動**工業4.0**與**智慧製造**
- 推動低碳交通發展
- 發展低碳製程、碳捕捉封存與再利用技術



### 保護技術自主性

#### 目標：

維持技術自主，確保德國與歐洲在全球競爭與地緣政治下掌握關鍵**技術主權**。

#### 方法：

- 嚴防研發成果與關鍵技術外流
- 加強對外國投資的審查
- **強化網路與數位基礎設施安全**

# 德國電子產業政策-製造-X

## ■ 製造-X：促進競爭力、韌性與永續發展補助計畫

- 2025年3月，德國聯邦經濟與氣候保護部(BMWK)發布《製造-X：促進競爭力、韌性與永續發展補助計畫》，旨在加速**建構一個開放且去中心化的數位生態系**，**推動跨產業的資料互通**，並**支持中小企業參與數位轉型**。
- 整體架構涵蓋十項產業專案與九項技術基礎專案。重點專案介紹及預算分述如下：

專案名稱	總預算 (單位：歐元)	專案介紹
<b>Factory-X</b>	<b>1.53億</b>	<b>基於工業4.0概念，發展工廠設備供應商與營運商之數位生態系。</b>
Aerospace-X	4,020萬	建立高效且永續的航太供應鏈生態系。
<b>Semiconductor-X</b>	<b>2,860萬</b>	<b>聚焦半導體產業供應鏈數位化，加速研發成果落地，並確保歐洲關鍵技術與產業具備穩定的半導體供應。</b>
CX-NEXT	2,520萬	發展汽車產業的開放數據生態系，企業間的資訊共享。
Chem-X	1,950萬	發展化學產業及相關價值鏈之資料空間。
Robot-X	990萬	專注於機器人系統之產品生命週期數位化，並降低中小企業的進入門檻。
Decide4ECO	600萬	專注於分析與評估永續發展目標與循環經濟。
Health Track-X	530萬	聚焦醫療產業供應鏈數位化。

# 德國電子產業政策-德國高科技議程

## ■ 德國高科技議程

- 2025年7月，德國聯邦研究、科技及太空部(BMFTR)公布《德國高科技議程》(High-tech Agenda Deutschland)，目標為**強化國家技術主權與全球競爭力**，並聚焦六大關鍵技術：**AI**、**微電子**、量子技術、生物技術、核融合與氣候中和能源，以及氣候中和交通。AI及微電子領域之發展目標與重點措施如下：



### AI

#### 發展目標：

- 預期至**2030年**，**AI將占德國經濟總產值的10%**
- 推動AI在汽車、醫療與能源等領域之應用
- 提升AI在科研、經濟、行政及社會等方面的可用性與普及性

#### 重點措施：

- 發展AI創新加速器，培育並**補助德國AI新創企業**，協助其拓展海外市場
- 建立至少一座**AI超級工廠(AI Gigafactory)**，預計自2027年起投入營運
- 參與歐洲共同利益重要計畫(IPCEI)，**開發歐洲自主AI模型**



### 微電子

#### 發展目標：

- 將德國打造為歐洲晶片設計中心，推動「**Designed in Germany**」
- 持續發展先進半導體技術
- 提升德國與歐洲在全球微電子領域之市占率

#### 重點措施：

- 於2026年底前建立**德國晶片設計中心**，強化本土半導體研發能力
- 啟動「從實驗室到工廠加速器」(Lab-to-Fab-Accelerator)，推動尖端技術與關鍵製程發展
- 配合歐洲晶片法案，**持續吸引晶圓廠落地德國**，並**培育半導體人才**，以降低對海外供應鏈的依賴

註：根據政府間氣候變遷小組(IPCC)定義，氣候中和(Climate Neutral)係指人類活動整體上不再對氣候造成額外影響的狀態。

產業科技國際策略發展所 資料來源：工研院產科國際所承接經濟部投資促進司「114 波蘭、捷克與德國電子產業地圖」之研究成果

# 簡報大綱

1

德國、波蘭與捷克電子產業地圖研析範疇

2

德國、波蘭與捷克-總體經濟與進出口概覽

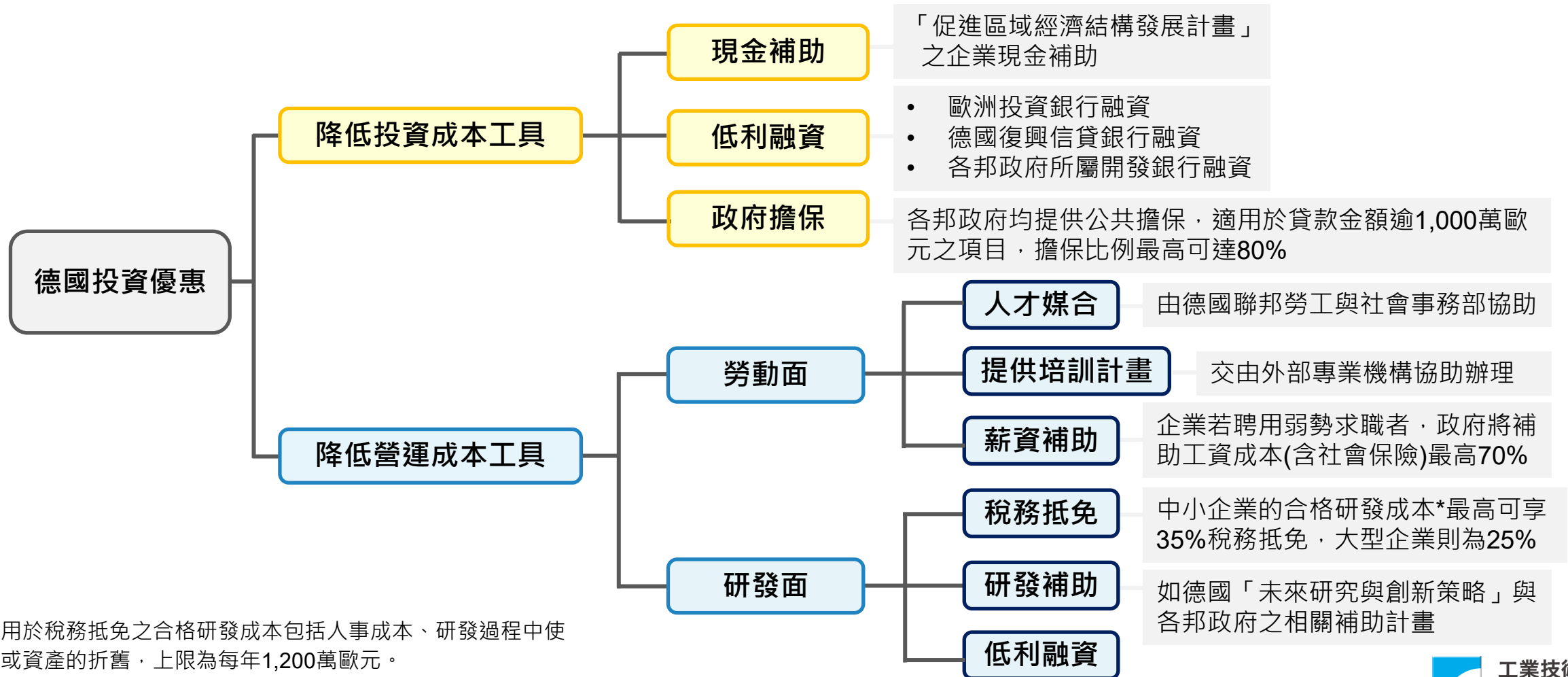
3

德國電子產業地圖

- 進出口與生產概況
- 主要產業政策介紹
- 德國投資優惠框架
- 供應鏈與產業聚落

# 德國投資優惠框架(1/3)

- 德國政府為企業提供多項投資優惠，大致可分為**降低投資成本**與**降低營運成本**兩大類，每類相應內容如下：



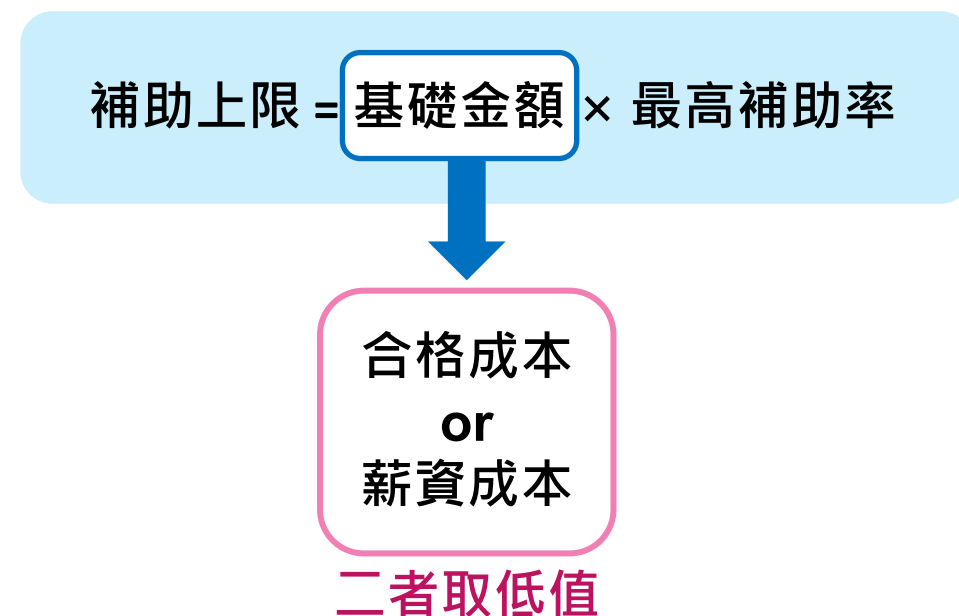
註：適用於稅務抵免之合格研發成本包括人事成本、研發過程中使用設備或資產的折舊，上限為每年1,200萬歐元。

產業科技國際策略發展所 資料來源：工研院產科國際所承接經濟部投資促進司「114 波蘭、捷克與德國電子產業地圖」之研究成果

# 德國投資優惠框架(2/3)

- 德國政府主要透過「**促進區域經濟結構發展計畫**」(Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur, **GRW**)提供企業**現金補助**。計畫執行時間為2022年1月至2027年12月，由德國聯邦經濟與氣候保護部(BMWK)主責，並由各邦政府協助執行與管理。
- 企業可獲得之**最高補助率因投資地區及企業規模而異**。補助上限計算方式如下，基礎金額原則上為合格成本，但該金額不得超過依「**創造就業機會數量 × 每人75萬歐元**」所計算的薪資成本。

企業規模定義	小型企業	中型企業	大型企業
員工數(人)	<50	<250	≥250
年營業額(歐元)	≤1,000萬	≤5,000萬	>5,000萬
資產負債表總額(歐元)	≤1,000萬	≤4,300萬	>4,300萬
投資地區	最高補助率		
C區-邊境地區	45%	35%	25%
C區 (依當地失業率與人口數而異)	30%-40%	20%-30%	10%-20%
D區	20%	10%	最高30萬歐元



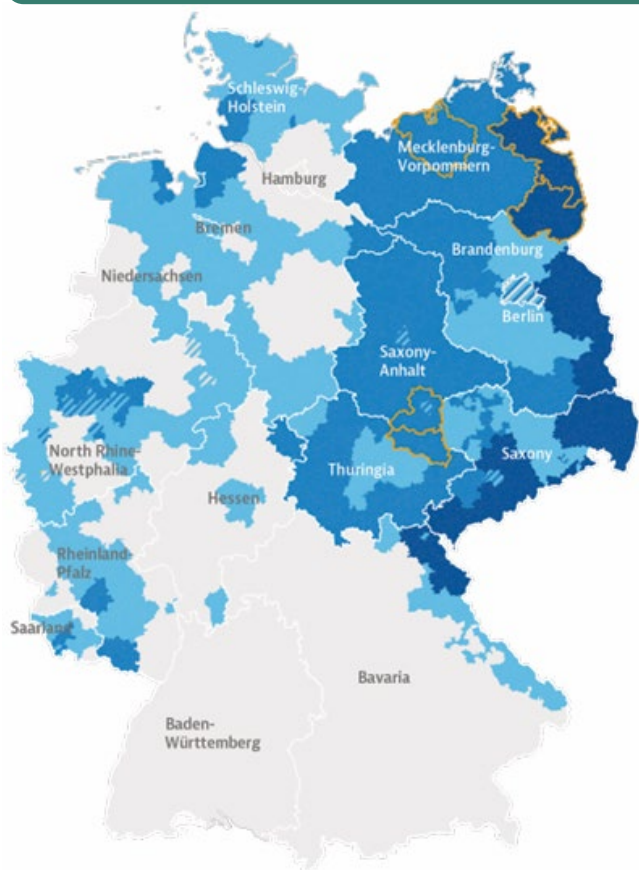
註1：合格成本包括機器設備、土地、建物等固定資產及無形資產；註2：企業可同時申請其他聯邦補助或優惠貸款，但須確保至少25%的合格成本資金來自企業自有資金或外部融資，不能完全依賴政府補助；註3：根據歐盟定義，企業規模分類需滿足「員工數」門檻，並符合「年營業額」或「資產負債表總額」任一財務門檻。

產業科技國際策略發展所 資料來源：工研院產科國際所承接經濟部投資促進司「114 波蘭、捷克與德國電子產業地圖」之研究成果

# 德國投資優惠框架(3/3)

- 「促進區域經濟結構發展計畫」(GRW) 之補助上限計算方式，舉例如下：

## 德國補助分區地圖



● C區-邊境地區    ● C區    ● D區

某中型企業計劃於 ● C區-邊境地區進行投資，資訊如下：

- 合格成本為800萬歐元 **中型企業之最高補助率為35%**
- 創造10個就業機會

## 補助上限計算

判斷基礎金額：

- 合格成本：800萬歐元
  - 薪資成本：10個就業機會 × 每人75萬歐元 = **750萬歐元**
- 二者取低值，故基礎金額以750萬歐元計算

補助上限計算：

$$\begin{aligned}\text{補助上限} &= \text{基礎金額} \times \text{最高補助率} \\ &= 750\text{萬歐元} \times 35\% \\ &= 262.5\text{萬歐元}\end{aligned}$$

註1：合格成本含機器設備、土地、建物等固定資產及無形資產；註2：企業可同時申請其他聯邦補助或優惠貸款，但須確保至少25%的合格成本資金來自企業自有資金或外部融資，不能完全依賴政府補助。

# 簡報大綱

1

德國、波蘭與捷克電子產業地圖研析範疇

2

德國、波蘭與捷克-總體經濟與進出口概覽

3

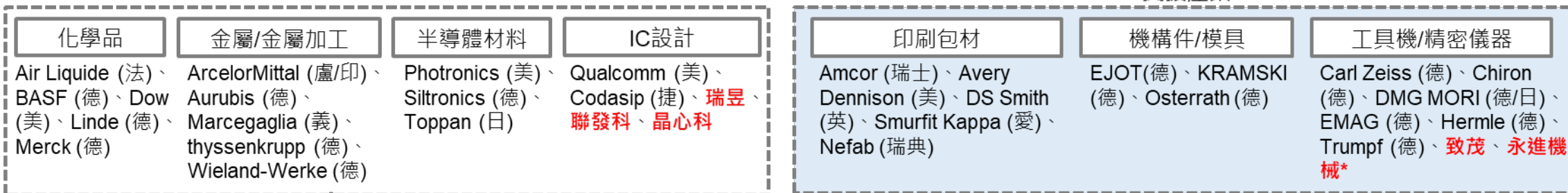
德國電子產業地圖

- 進出口與生產概況
- 主要產業政策介紹
- 德國投資優惠框架
- 供應鏈與產業聚落

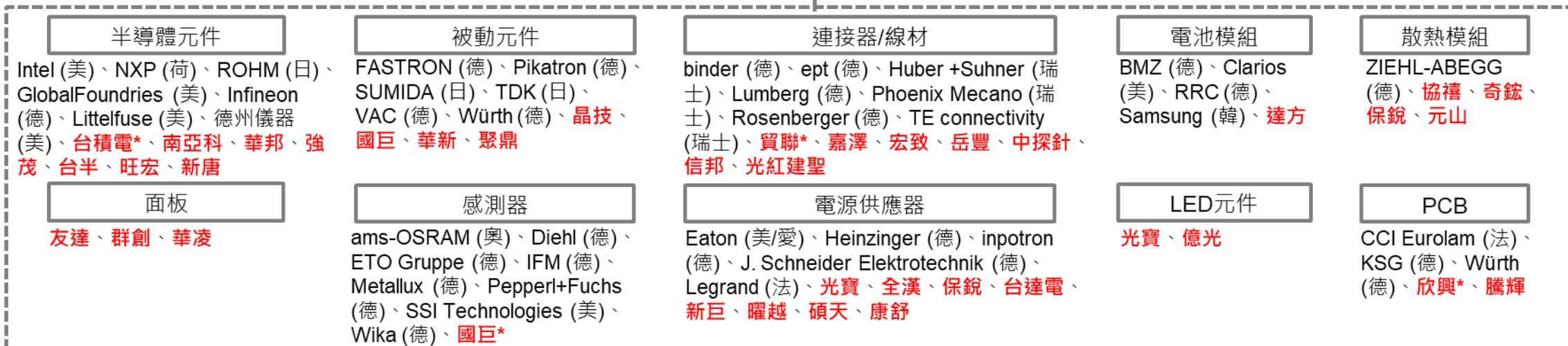
# 德國電子產業結構

支援產業

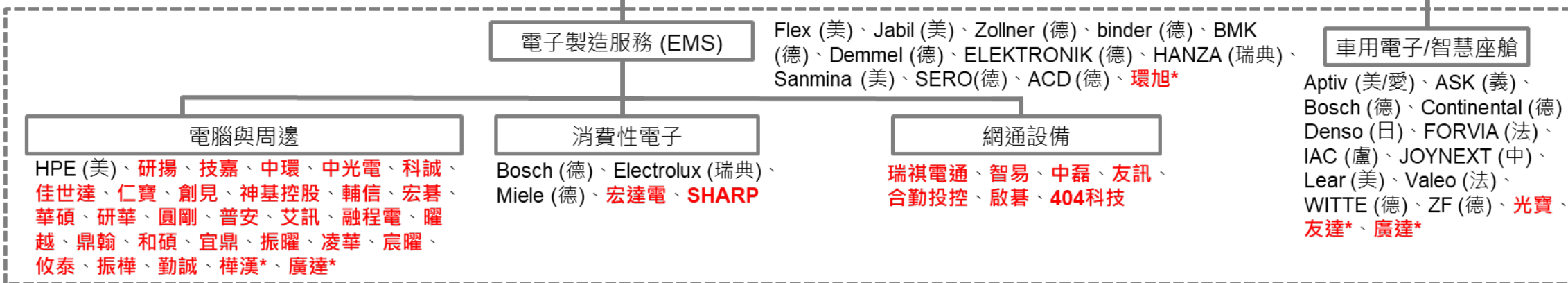
支援產業  
上游與



中游零組件與系統模組



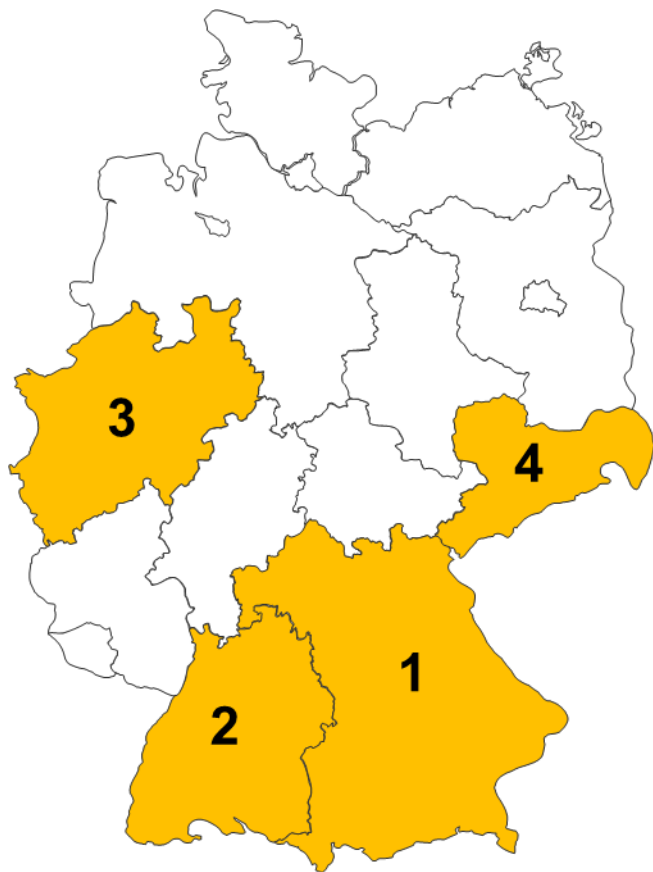
終端產品  
下游組裝與



註1：聚落以有設立工廠或研發中心的代表性廠商為主，臺商另增列銷售據點；註2：紅字為臺商，其中標註\*者，代表在當地設有工廠。

# 德國前四大電子產業聚落

- 德國電子產業聚落主要分布於經濟與科技重鎮慕尼黑所在的**巴伐利亞邦**、工商重鎮斯圖加特所在的**巴登符騰堡邦**，鄰近荷蘭與比利時的**北萊茵西伐利亞邦**，以及近期因德勒斯登而受到廠商關注的**薩克森邦**。

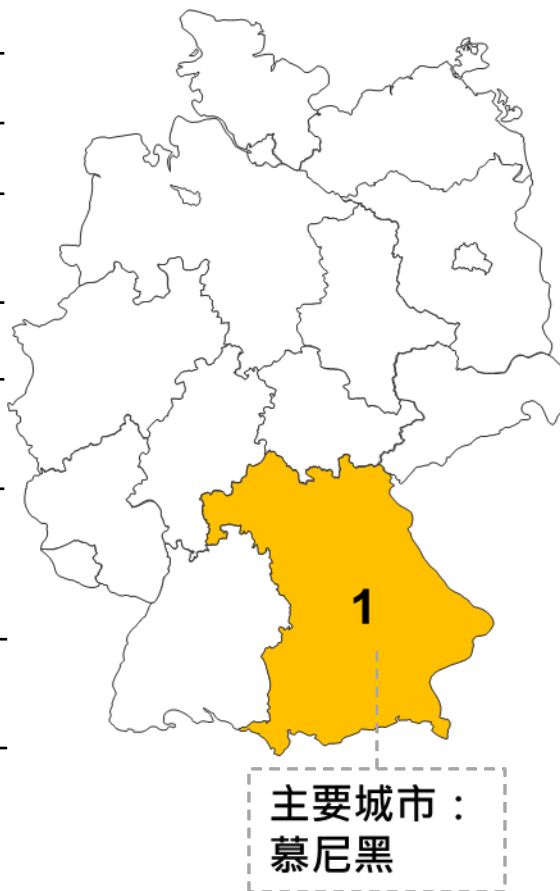


1. 巴伐利亞邦 (Bayern)
2. 巴登符騰堡邦 (Baden-Württemberg)
3. 北萊茵西伐利亞邦 (Nordrhein-Westfalen)
4. 薩克森邦 (Sachsen)

# 德國電子產業聚落-巴伐利亞邦

## 1. 巴伐利亞邦 (Bayern)

化學品	Linde (德)、Merck (德)
金屬/金屬加工	Wieland-Werke (德)
半導體材料	Siltronic (德)
IC設計	Codasip (捷)、Qualcomm (美)、 <b>瑞昱</b> 、 <b>晶心科</b>
印刷包材	DS Smith (英)
工具機/ 精密儀器	DMG MORI (德/日)、 <b>致茂</b>
半導體元件	Infineon (德)、Intel (美)、NXP (荷)、ROHM (日)、德州儀器 (美)、 <b>台積電</b> 、 <b>華邦</b> 、 <b>台半</b> 、 <b>旺宏</b> 、 <b>強茂</b> 、 <b>新唐</b>
被動元件	FASTRON (德)、SUMIDA (日)、TDK (日)、 <b>華新</b>
連接器/線材	ept (德)、Phoenix Mecano (瑞士)、Rosenberger (德)、TE connectivity (瑞士)、 <b>貿聯*</b> 、 <b>宏致</b> 、 <b>岳豐</b> 、 <b>信邦</b>
電池模組	BMZ (德)、Samsung (韓)



## 1. 巴伐利亞邦 (Bayern)

散熱模組	<b>元山</b>
面板	<b>華凌</b>
感測器	ams-OSRAM (奧)、Diehl (德)、ETO Gruppe (德)、IFM (德)、SSI Technologies (美)、Wika (德)、 <b>國巨*</b>
電源供應器	Heinzinger (德)、 <b>全漢</b> 、 <b>碩天</b> 、 <b>康舒</b>
EMS	Zollner (德)、binder (德)、BMK (德)、Demmel (德)、ELEKTRONIK (德)、Sanmina (美)
電腦與周邊	<b>研華</b> 、 <b>鼎翰</b> 、 <b>振樺</b> 、 <b>融程電</b> 、 <b>宸曜</b> 、 <b>樺漢*</b>
消費性電子	Bosch (德)、Electrolux (瑞典)
網通設備	<b>404科技</b>
車用電子/ 智慧座艙	Aptiv (美/愛)、ASK (義)、Bosch (德)、Continental (德)、Denso (日)、FORVIA (法)、IAC (盧)、Lear (美)、Valeo (法)、ZF (德)

註1：聚落以有設立工廠或研發中心的代表性廠商為主，臺商另增列銷售據點；註2：紅字為臺商，其中標註\*者，代表在當地設有工廠。

產業科技國際策略發展所 資料來源：工研院產科國際所承接經濟部投資促進司「114 波蘭、捷克與德國電子產業地圖」之研究成果

# 德國電子產業聚落-巴登符騰堡邦

## 2. 巴登符騰堡邦 (Baden-Württemberg)

化學品	Dow (美)
金屬/ 金屬加工	Wieland-Werke (德)
印刷包材	Amcor (瑞士)、DS Smith (英)、 Nefab (瑞典)
機構件/模具	KRAMSKI (德)
工具機/ 精密儀器	Chiron (德)、EMAG (德)、Hermle (德)、Trumpf (德)、Carl Zeiss (德)
半導體元件	Infineon (德)
被動元件	Pikatron (德)、TDK (日)、Würth (德)
連接器/線材	Binder (德)、Rosenberger (德)
散熱模組	ZIEHL-ABEGG (德)
面板	<b>友達</b>
感測器	Diehl (德)、IFM (德)、Metallux (德)、 Pepperl+Fuchs (德)
電源供應器	<b>台達電</b>



## 2. 巴登符騰堡邦 (Baden-Württemberg)

LED元件	<b>億光</b>
PCB	Würth (德)
EMS	Binder (德)、Flex (美)、Jabil (美)、 <b>環旭*</b>
電腦與周邊	HPE (美)、 <b>凌華</b> 、 <b>樺漢*</b>
消費性電子	Bosch (德)
網通設備	<b>瑞祺電通</b>
車用電子/ 智慧座艙	Bosch (德)、FORVIA (法)、Lear (美)、 Valeo (法)

註1：聚落以有設立工廠或研發中心的代表性廠商為主，臺商另增列銷售據點；  
註2：**紅字**為臺商，其中標註\*者，代表在當地設有工廠。

# 德國電子產業聚落-北萊茵西伐利亞邦

## 3. 北萊茵西伐利亞邦 (Nordrhein-Westfalen)

化學品	Dow (美)、Linde (德)
金屬/金屬加工	Aurubis (德)、thyssenkrupp (德)、Wieland-Werke (德)、Marcegaglia (義)
IC設計	聯發科
印刷包材	DS Smith (英)、Smurfit Kappa (愛)
機構件/模具	EJOT (德)、Osterrath (德)
工具機/精密儀器	DMG MORI (德/日)、永進機械*
半導體元件	Infineon (德)、Littelfuse (美)、ROHM (日)、南亞科
被動元件	Pikatron (德)
連接器/線材	Huber + Suhner (瑞士)、Lumberg (德)、Phoenix Mecano (瑞士)
散熱模組	協禧、奇鋹
面板	群創

主要城市：  
杜塞爾多夫



## 3. 北萊茵西伐利亞邦 (Nordrhein-Westfalen)

電源供應器	Eaton (美/愛)、Legrand (法)、全漢、台達電、新巨
PCB	CCI Eurolam (法)、欣興*
EMS	HANZA (瑞典)、環旭*
電腦與周邊	勤誠、中光電、科誠、佳世達、仁寶、華碩、和碩、宜鼎、振樺、研華、艾訊、神基控股、樺漢*、廣達*
消費性電子	Miele (德)
網通設備	中磊、合勤投控
車用電子/智慧座艙	Aptiv (美/愛)、FORVIA (法)、Lear (美)、Valeo (法)、ZF (德)、友達*、廣達*

註1：聚落以有設立工廠或研發中心的代表性廠商為主，臺商另增列銷售據點；

註2：紅字為臺商，其中標註\*者，代表在當地設有工廠。

# 德國電子產業聚落-薩克森邦



## 4. 薩克森邦 (Sachsen)

化學品	Dow (美)
半導體材料	Photronics (美)、Siltronic (德)、Toppan (日)
印刷包材	DS Smith (英)
半導體元件	NXP (荷)、GlobalFoundries (美)、Infineon (德)、 <b>台積電*</b>
被動元件	SUMIDA (日)
連接器/線材	Rosenberger (德)
PCB	KSG (德)
電腦與周邊	<b>樺漢*</b>
網通設備	<b>合勤投控</b>

註1：聚落以有設立工廠或研發中心的代表性廠商為主，臺商另增列銷售據點；註2：**紅字**為臺商，其中標註\*者，代表在當地設有工廠。

產業科技國際策略發展所 資料來源：工研院產科國際所承接經濟部投資促進司「114 波蘭、捷克與德國電子產業地圖」之研究成果

# 德國電子產業發展優勢

## ▶ 政策驅動產業轉型

- 持續以「**工業4.0**」為核心，推動產業**數位化**與**智慧化**轉型，並提出「**製造-X**」倡議與補助計畫，針對電子、化學、能源等關鍵產業提供補貼，加速**製造業升級**。
- 透過《2030年工業策略》營造具競爭力的產業環境，鞏固其全球工業與技術領導地位。



## ▶ 半導體聚落成形仍取決於在地政策支持

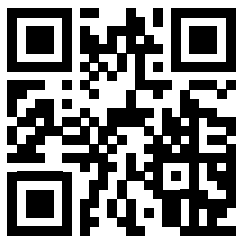
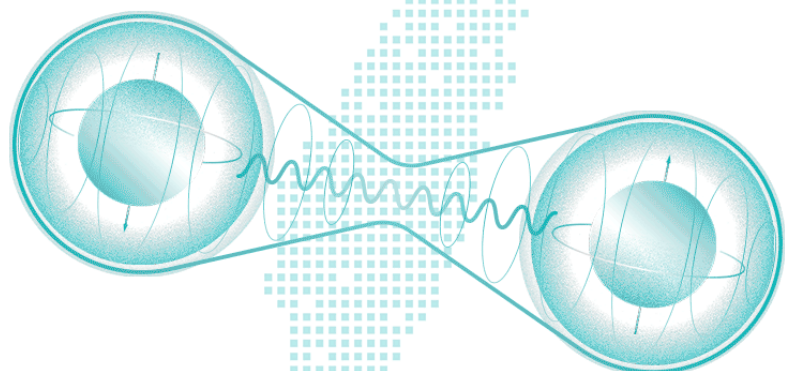
- 半導體業者多布局於**巴伐利亞邦**及**薩克森邦**，若德國政府未來有意推動半導體聚落發展，上述區域具備優先成形潛力；惟實際效益仍取決於後續**在地化需求**與**政策推動強度**。

## ▶ 就近服務歐洲客戶

- 德國為歐洲**工業自動化**、**電子製造**與**車輛產業**核心，擁有Bosch、Infineon、Continental等代表性企業。臺商布局當地，有助於**就近服務主要客戶**，**快速回應市場需求**，並強化技術交流與供應鏈協作。

# 無限量

量子百年  創新紀元



IEK產業情報網



2025專刊

## 謝謝

林思羽 副研究員

亞太產業研究組

02-2737-8075

Szyulin@itri.org.tw

亞太產業研究團隊

鄧緒承、吳佩玲、林思羽、蔡立萍

以上簡報所提供之資訊，在尖端科技發展與產業變動中，無法保證資訊的時效性及完整性，使用者應自行承擔因使用本簡報資料可能產生之任何損害。著作權歸工研院所有，非經書面允許，不得以任何形式進行局部或全部之重製、公開傳輸、改作、散布或其他利用本簡報資料之行為。