

# 綠領人才報告

| 環境部長 彭啓明

114年12月23日



2025總統盃黑客松頒獎典禮  
PRESIDENTIAL HACKATHON AWARDS CEREMONY

TAIWAN PRESIDENTIAL

頒發總統盃黑客松國內松獎座、獎狀及獎金

2025 Presidential Hackathon Domestic Track  
Presentation of Awards, Certificates, and Prize Money

渣難  
Zha Nan

HACKATHON

# 渣難 真的很難的公私協力

團隊成員

公私協力 打造「從政策到產品」循環鏈

循環政策  
法規調適

- 劉怡焜 主任秘書
- 陳俊融 組長
- 林建芬 科長
- 楊湘雲 特約高級環境技術師

技術整合  
資料分析

- 李家安 技術副理
- 謝灼芳 工程師

環境部  
資源循環署

全家  
便利商店

源頭回收  
實證場域

- 柳銳昇 課長
- 李淑惠 營運指導專員

美商傑明  
環科工程  
顧問公司

興采實業  
蔚來美好  
公司

咖啡渣  
產品開發

- SINGTEX 劉昱輝 副總經理
- 張智閔 總經理

渣難



# 綠領人才 擴大合作的基礎

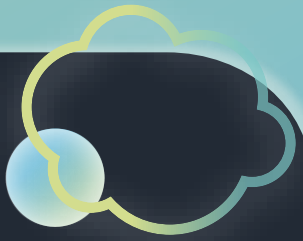


# GreenTech made in Germany 2025

GreenTech-Atlas for Germany

# 德國綠色科技產業 與市場報告

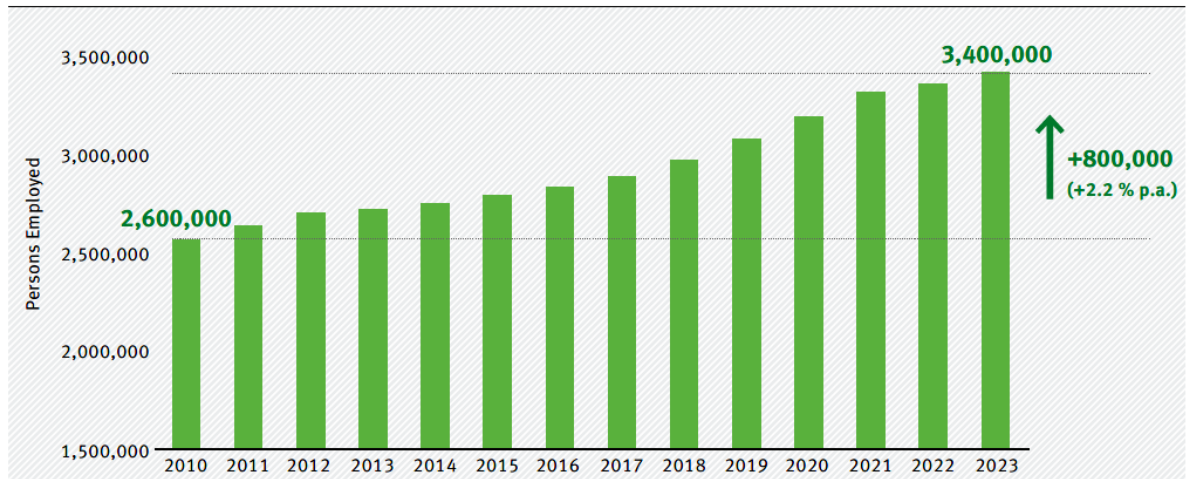
# 綠色科技就業人口及產值均持續上升



- 2023年，德國綠色科技產業受雇人數有 **340萬人**，較2010年成長 **80萬人**
- 2023年，綠色科技附加價值毛額 (GVA) 為 **3,140億**，占德國 **整體經濟 9.0%**

Figure 2

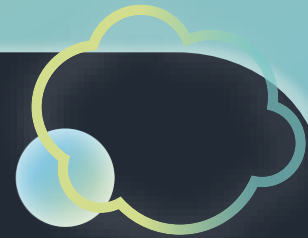
Persons Employed in the German GreenTech Sector



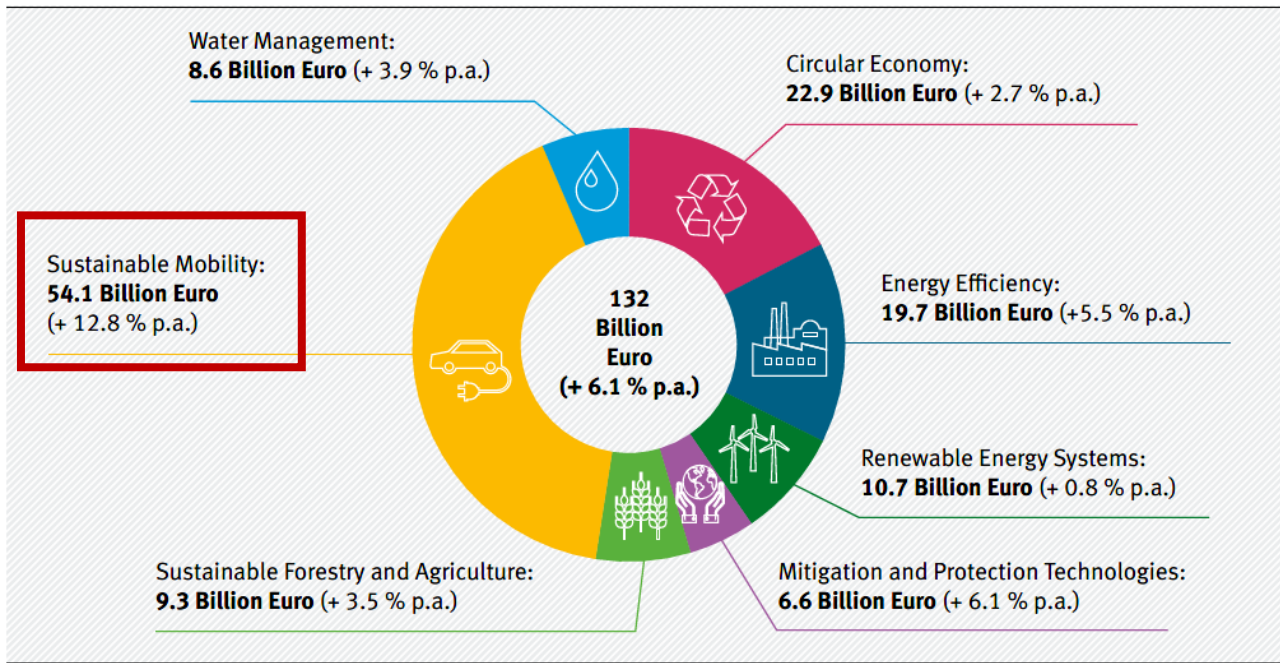
Source: Prognos AG 2025, based on data from the Federal Employment Agency and the Federal Statistical Office.

若加重力道，年增長率可達 **3.1%**

# 永續交通是德國出口成長最多的部門



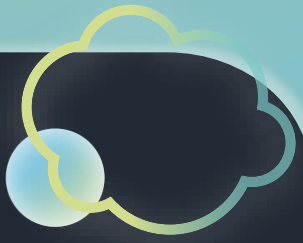
Germany's Export Volume to Leading Markets in Billion Euros in 2023, with Growth from 2010-2023 in % p.a., nominal



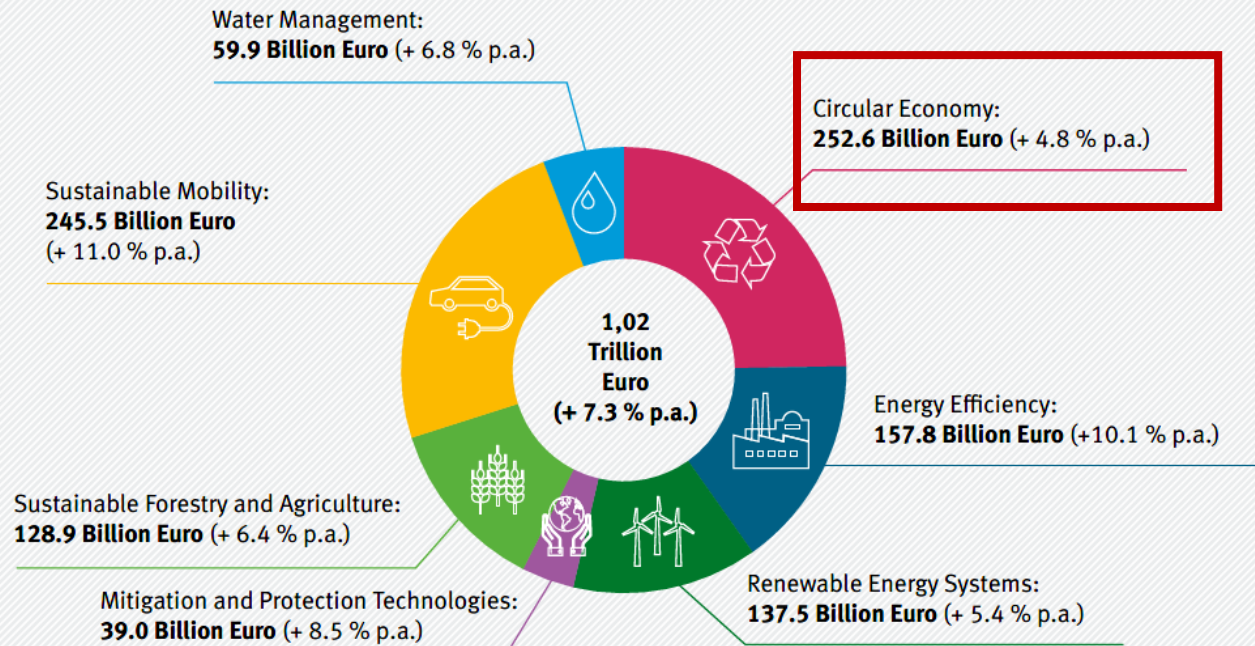
Source: Prognos AG 2025, based on data from the Federal Statistical Office  
The values are rounded to one decimal place.

- 自2010年以來，永續交通出口額年均成長 **13%**，累計成長達 **5倍**
- 截至2022年，德國在永續交通全球貿易占比 **17%**

# 循環經濟於全球需求市場占比高



Global Market Demand in Leading Markets in 2022 in Billion Euros, with Growth from 2010-2022 in % p.a., nominal



Source: Prognos AG 2025, based on the Prognos World Trade Model / UN COMTRADE  
The values are rounded to one decimal place.

2022年「循環經濟」商品貿易額  
超過2,500億歐元，主要為  
**二次原料.廢棄物與再生資源**

# 聚焦重點市場：綠色解決方案創造影響力

## 德國2023綠色科技七大重點產業

	循環經濟	能源效率	再生能源	減緩與防制技術
就業人口	總人數約110萬人	總人數約41萬人	總人數約27萬人	總人數約18萬人
GVA	879億歐元	389億歐元	548億歐元	181億歐元
技術發展 (專利量)	<ul style="list-style-type: none"> <li>廢棄物用於水泥生產：占全球23%</li> <li>循環流程占全球30%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全球對於能源效率的技術需求年增長率為10%</li> <li>提升製程能源效率：占60%，製成效率及智慧工廠為主軸</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全球需求年增長率為5%，惟出口增長率不足1%</li> <li>風力發電取代太陽能光電</li> <li>熱能儲存：占25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全球需求年均成長率達8.5%</li> <li>空氣污染防制，占18%，排名僅次於美日，主要集中於過濾與觸媒技術</li> <li>碳捕捉及封存：占36%</li> </ul>

# 聚焦重點市場：綠色解決方案創造影響力

## 德國2023綠色科技七大重點產業

	永續森林與農業	永續交通	水資源管理
就業人口	總人數約29萬人	總人數約81萬人	總人數約32萬人
GVA	211億歐元	616億歐元	316億歐元
技術發展 (專利量)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 美國進口德國木質建材數量不斷增加</li> <li>• 2022年永續林業與農業貿易額約1,300億歐元</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>電動車</b>為主力出口產品，2023年出口額占部門41%</li> <li>• <b>混合動力車</b>：占27%，與日本相當</li> <li>• <b>電動交通能源儲存</b>：申請量為中國的兩倍，僅次於日本</li> <li>• <b>智慧交通管理系統與基礎設施</b>：約占20%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 水資源管理出口額占全球15.0%，未來潛力為歐洲以外新興開發中國家</li> <li>• 出口主要集中於<b>水與廢水基礎設施</b>及<b>廢水處理技術</b>，年增長率為4.7%</li> <li>• <b>生物廢水處理</b>：占16%</li> <li>• <b>淨化</b>：占20%</li> <li>• <b>淋浴排水設施</b>：占34%</li> </ul>

# 我國綠色科技產業總體規模

我國綠色科技產業相關數據 (2020-2024)

附加價值  
(2024)

5,123 億元

- 前三名：循環經濟、再生能源系統、能源效率
- 2020 - 2024 平均年增率：11.55 %
- 占 2024 年全國 GDP：2.00 %

出口額  
(2024)

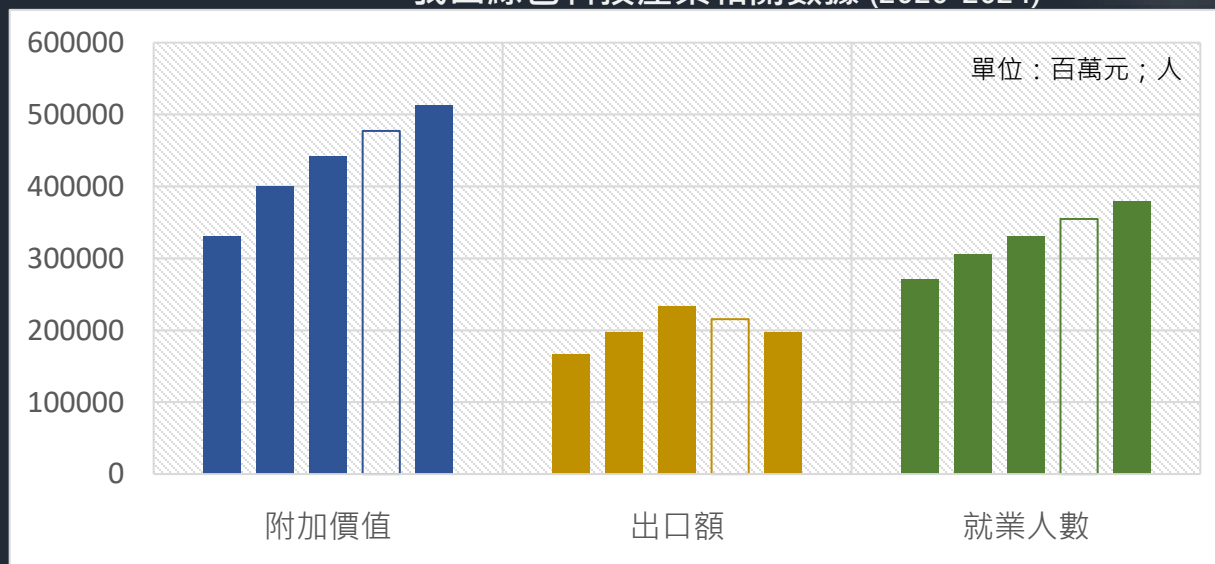
1,976 億元

- 前三名：永續交通、循環經濟、再生能源系統
- 2020 - 2024 平均年增率：4.37 %
- 占 2024 年全國出口總值：1.30 %

就業人數  
(2024)

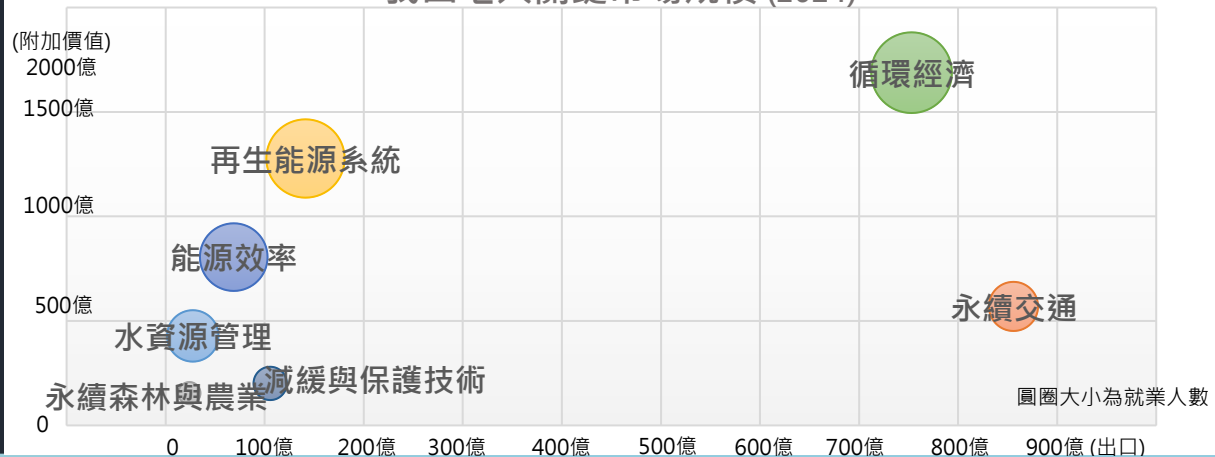
38 萬人

- 前三名：循環經濟、再生能源系統、能源效率
- 2020 - 2024 平均年增率：8.85 %
- 占 2024 年全國總就業人數：3.27 %



2023年無相關數據，以2022年及2024年之平均值呈現

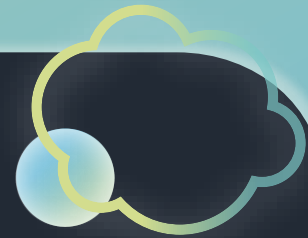
我國七大關鍵市場規模 (2024)



	經濟變數	我國					德國	
		2020年	2021年	2022年	2024年	平均年增率(%)(2020-2024)	2023年	平均年增率(%)(2010-2023)
七大關鍵市場 合計	附加價值	330,894	400,639	442,140	512,287	11.55	11,304,000	4.7
	出口額	166,520	196,888	233,327	197,568	4.37	4,748,400	6.1
	就業人數	270,474	304,926	329,957	379,634	8.85	3,428,500	2.2
循環經濟	附加價值	119,538	150,157	151,745	168,816	9.01	3,164,400	2.3
	出口額	37,069	53,516	54,400	75,300	19.38	824,400	2.7
	就業人數	75,962	90,359	92,172	102,549	7.79	1,124,800	1.0
能源效率	附加價值	53,584	57,866	53,977	80,542	10.73	1,400,400	5.6
	出口額	7,943	6,863	7,530	6,873	(3.55)	709,200	5.5
	就業人數	50,244	54,503	39,294	72,475	9.59	413,800	3.0
再生能源系統	附加價值	60,249	83,858	118,153	127,746	20.67	1,972,800	8.3
	出口額	15,693	18,929	19,771	14,117	(2.61)	385,200	0.8
	就業人數	50,932	64,187	104,183	96,688	17.38	276,000	2.3
減緩與保護技術	附加價值	6,985	7,688	9,257	19,934	29.97	651,600	3.1
	出口額	8,858	7,609	9,752	10,554	4.48	237,600	6.1
	就業人數	6,683	7,973	8,184	18,222	28.50	183,600	1.0
永續森林與農業	附加價值	7,446	8,074	9,406	15,459	20.04	759,600	3.7
	出口額	1,548	2,084	1,316	2,397	11.55	334,800	3.5
	就業人數	4,998	4,251	5,975	8,410	13.89	294,600	1.8
永續交通	附加價值	53,719	59,649	63,627	56,953	1.47	2,217,600	7.2
	出口額	94,776	105,336	136,955	85,587	(2.52)	1,947,600	12.8
	就業人數	53,050	51,847	48,390	38,865	(7.48)	815,900	1.5
水資源管理	附加價值	29,373	33,347	35,975	42,838	9.89	1,137,600	3.8
	出口額	632	2,550	3,603	2,739	44.27	309,600	3.9
	就業人數	28,604	31,807	31,758	42,426	10.36	319,800	1.3

單位：新臺幣百萬元、人、%

# 臺德七大關鍵市場結構比較 (附加價值)



我國 (2024年)附加價值為新臺幣5,123 億元 (占 GDP 2.0%)  
 加計綠色產業供應鏈 (灰色區域) 暫估計約 1.4 兆元 (占 GDP 5.6%)

德國 (2023年)附加價值為 3,140 億歐元  
 (新臺幣 11 兆 3,000 億元) (占 GDP 9.0%)

