

METAL MATERIAL INDUSTRY YEARBOOK 2025

2025 金屬材料  
產業年鑑

科技專案成果

委託單位 經濟部產業技術司 執行單位 財團法人金屬工業研究發展中心

# 2025 金屬材料產業年鑑

MIRDC-114-T101

作者：

簡佑庭、黃佳寧、李志賢、薛伊琇、  
周伯勳、李沅融、邱振璋



中華民國 114 年 7 月

財團法人金屬工業研究發展中心





# 作者與編輯群

總編：金屬中心 產業研究組 組長 薛乃綺

第一篇 鋼 鐵 篇

作者：黃佳寧、

第二篇 不銹鋼篇

作者：李志賢、邱振璋

第三篇 鋁金屬篇

作者：簡佑庭

第四篇 銅金屬篇

作者：薛伊琇

第五篇 鈦金屬篇

作者：周伯勳

第六篇 鎳金屬篇

作者：李沅融



## 編者的話

本中心依據經濟部產業技術司「產業技術基磐研究與知識服務計畫」，持續編撰金屬材料年鑑，系統整合國內外資料與產業趨勢，記錄過去一年發展動態，期協助產官學研掌握市場脈動、洞察未來方向。

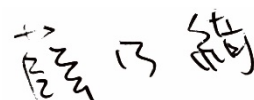
回顧 2024 年，雖全球經濟逐步回穩，金屬材料產業仍處於產能過剩、需求疲弱、地緣政治與貿易政策變動交錯影響下，供應鏈結構與競爭格局持續重塑。在永續與數位雙軸轉型驅動下，產業高值化發展與韌性強化已成為不可迴避的核心課題。

本年鑑除呈現整體產業運行情況外，亦針對供應鏈重組、貿易政策等重大議題進行深入剖析，特別關注人工智慧等新興科技在金屬材料產業之製程管理、品質控制與營運效率上的應用潛力，突顯其作為推動產業升級的關鍵工具。

展望未來，金屬材料產業將在全球永續與科技變革中不斷演進，惟仍須審慎因應外部不確定性與潛在風險。我們期盼，本年鑑所提供的系統性資訊與分析，能作為政策規劃、產業發展與研究創新的重要參考依據。

最後，謹此感謝研究團隊的投入努力，亦誠摯感謝各界先進與公協會的支持與協助，使本年鑑內容更臻完備豐實。

主編



謹識



# 文目錄

## 第一篇 鋼 鐵 篇

### 重點摘要

|                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| 第一章 緒 論 .....                     | 1-1  |
| 第二章 市場供需現況 .....                  | 1-3  |
| 第一節 全球市場供需現況 .....                | 1-3  |
| 第二節 臺灣市場供需現況 .....                | 1-15 |
| 第三章 重大議題剖析 - 國際經貿新政對全球鋼鐵供應鏈之影響 .. | 1-21 |
| 第四章 結論與建議 .....                   | 1-28 |
| 第一節 結 論 .....                     | 1-28 |
| 第二節 建 議 .....                     | 1-30 |
| 附錄：產業統計 .....                     | 1-32 |
| 參考資料 .....                        | 1-58 |



## 第二篇 不銹鋼篇

### 重點摘要

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| 第一章 緒 論 .....                    | 2-1  |
| 第一節 產品定義與產業結構 .....              | 2-1  |
| 第二節 產品與技術概述 .....                | 2-4  |
| 第二章 市場供需現況 .....                 | 2-5  |
| 第一節 全球市場供需現況 .....               | 2-5  |
| 第二節 臺灣市場供需現況 .....               | 2-9  |
| 第三章 重大議題剖析 - 不銹鋼產業 AI 應用分析 ..... | 2-17 |
| 第四章 結論與建議 .....                  | 2-27 |
| 第一節 結 論 .....                    | 2-27 |
| 第二節 建 議 .....                    | 2-30 |
| 附錄：產業統計 .....                    | 2-32 |
| 參考資料 .....                       | 2-57 |

## 第三篇 鋁金屬篇

### 重點摘要

|                                                     |      |
|-----------------------------------------------------|------|
| 第一章 緒 論 .....                                       | 3-1  |
| 第二章 市場供需現況 .....                                    | 3-5  |
| 第一節 全球市場供需現況 .....                                  | 3-5  |
| 第二節 臺灣市場供需現況 .....                                  | 3-12 |
| 第三章 重大議題剖析：臺灣鋁產業供應鏈韌性的挑戰與<br>因應策略 - 以美國關稅新政為例 ..... | 3-19 |
| 第四章 結論與建議 .....                                     | 3-28 |
| 第一節 結 論 .....                                       | 3-28 |
| 第二節 策略建議 .....                                      | 3-30 |
| 附錄：產業統計 .....                                       | 3-32 |
| 參考資料 .....                                          | 3-55 |

## 第四篇 銅金屬篇

### 重點摘要

|                                                       |             |
|-------------------------------------------------------|-------------|
| <b>第一章 緒 論 .....</b>                                  | <b>4-1</b>  |
| 第一節 產品定義與產業結構 .....                                   | 4-1         |
| 第二節 產品與技術概述 .....                                     | 4-4         |
| <b>第二章 市場供需現況 .....</b>                               | <b>4-5</b>  |
| 第一節 全球市場供需現況 .....                                    | 4-5         |
| 第二節 臺灣市場供需現況 .....                                    | 4-12        |
| <b>第三章 重大議題剖析 - 銅金屬產業供應鏈韌性的挑戰與<br/>    發展策略 .....</b> | <b>4-19</b> |
| <b>第四章 結論與建議 .....</b>                                | <b>4-28</b> |
| 第一節 結 論 .....                                         | 4-28        |
| 第二節 策略建議 .....                                        | 4-30        |
| <b>附錄：產業統計 .....</b>                                  | <b>4-32</b> |
| <b>參考資料 .....</b>                                     | <b>4-58</b> |

## 第五篇 鈦金屬篇

### 重點摘要

|                         |             |
|-------------------------|-------------|
| <b>第一章 緒 論 .....</b>    | <b>5-1</b>  |
| 第一節 產品定義 .....          | 5-1         |
| 第二節 產品與技術概況 .....       | 5-5         |
| <b>第二章 市場供需現況 .....</b> | <b>5-7</b>  |
| 第一節 全球市場供需現況 .....      | 5-7         |
| 第二節 臺灣市場供需現況 .....      | 5-13        |
| <b>第三章 結論與建議 .....</b>  | <b>5-19</b> |
| 第一節 結 論 .....           | 5-19        |
| 第二節 建 議 .....           | 5-21        |
| <b>附錄：產業統計 .....</b>    | <b>5-23</b> |
| <b>參考資料 .....</b>       | <b>5-47</b> |

## 第六篇 鎳金屬篇

### 重點摘要

|                         |             |
|-------------------------|-------------|
| <b>第一章 緒 論 .....</b>    | <b>6-1</b>  |
| 第一節 產品定義與產業結構 .....     | 6-1         |
| 第二節 產品與技術概況 .....       | 6-4         |
| <b>第二章 市場供需現況 .....</b> | <b>6-6</b>  |
| 第一節 全球市場供需現況 .....      | 6-6         |
| 第二節 臺灣市場供需現況 .....      | 6-14        |
| <b>第三章 結論與建議 .....</b>  | <b>6-19</b> |
| 第一節 結 論 .....           | 6-19        |
| 第二節 建 議 .....           | 6-21        |
| <b>附錄：產業統計 .....</b>    | <b>6-23</b> |
| <b>參考資料 .....</b>       | <b>6-48</b> |

# 圖目錄

## 第一篇 鋼 鐵 篇

|                                         |      |
|-----------------------------------------|------|
| 圖 1-1-1 我國鋼鐵業形貌圖 .....                  | 1-2  |
| 圖 1-2-1 1950 ~ 2024 年全球粗鋼歷史變化趨勢 .....   | 1-12 |
| 圖 1-2-2 1967 ~ 2024 年臺灣粗鋼生產及消費量統計 ..... | 1-16 |

## 第二篇 不銹鋼篇

|                                                   |      |
|---------------------------------------------------|------|
| 圖 2-1-1 我國不銹鋼產業形貌圖 .....                          | 2-3  |
| 圖 2-2-1 2024 年全球不銹鋼(以 304 冷軋不銹鋼板捲為例)價格變化走勢圖 ..... | 2-8  |
| 圖 2-2-2 近年臺灣熱軋不銹鋼板捲供需變化 .....                     | 2-10 |
| 圖 2-2-3 近年臺灣冷軋不銹鋼板捲供需變化 .....                     | 2-12 |
| 圖 2-2-4 近年臺灣不銹鋼管供需變化 .....                        | 2-13 |
| 圖 2-2-5 近年臺灣不銹鋼盤元供需變化 .....                       | 2-15 |
| 圖 2-2-6 近年臺灣不銹鋼直棒供需變化 .....                       | 2-16 |

## 第三篇 鋁金屬篇

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| 圖 3-1-1 我國鋁金屬產業形貌 .....                      | 3-3 |
| 圖 3-2-1 2024 年 1 ~ 12 月 LME 原鋁現貨均價與庫存量 ..... | 3-6 |

## 第四篇 銅金屬篇

|                                             |      |
|---------------------------------------------|------|
| 圖 4-1-1 我國銅金屬產業形貌 .....                     | 4-2  |
| 圖 4-2-1 2020 ~ 2024 年世界主要銅礦生產國產量 .....      | 4-5  |
| 圖 4-2-2 2024 年全球三大交易所銅庫存變化統計 .....          | 4-10 |
| 圖 4-2-3 2024 年 LME 銅現貨月平均收盤價 .....          | 4-11 |
| 圖 4-2-4 2020 ~ 2024 年我國銅半成品產值與產量趨勢變化圖 ..... | 4-13 |

## 2025 金屬材料產業年鑑

|         |                                  |      |
|---------|----------------------------------|------|
| 圖 4-2-5 | 2020 ~ 2024 年我國銅材及半成品進口變化分析..... | 4-15 |
| 圖 4-2-6 | 2020 ~ 2024 年我國銅材及半成品出口變化分析..... | 4-18 |
| 圖 4-3-1 | 住友電裝車用線束示意圖.....                 | 4-21 |
| 圖 4-3-2 | 2022 ~ 2024 年 LME 銅價變化走勢 .....   | 4-24 |
| 圖 4-3-3 | 中國大陸近 5 年廢銅進口量變化.....            | 4-26 |

## 第五篇 鈦金屬篇

|         |                       |      |
|---------|-----------------------|------|
| 圖 5-1-1 | 臺灣鈦金屬產業關聯圖.....       | 5-3  |
| 圖 5-2-1 | 近 5 年中國大陸海綿鈦價格走勢..... | 5-12 |
| 圖 5-2-2 | 近 5 年歐洲海綿鈦價格走勢.....   | 5-12 |

## 第六篇 鎳金屬篇

|         |                                  |      |
|---------|----------------------------------|------|
| 圖 6-1-1 | 臺灣鎳金屬產業關聯圖.....                  | 6-3  |
| 圖 6-1-2 | 鎳冶煉路線圖 .....                     | 6-5  |
| 圖 6-2-1 | 2010 ~ 2024 年 LME 鎳現貨收盤價變化 ..... | 6-11 |

# 表目錄

## 第一篇 鋼 鐵 篇

|           |                                         |      |
|-----------|-----------------------------------------|------|
| 表 1-2-1   | 2023 ~ 2025 年全球鋼材表面消費量 .....            | 1-3  |
| 表 1-2-2   | 2024 ~ 2027 年全球粗鋼既有產能及潛在產能統計.....       | 1-13 |
| 表 1-2-3   | 2020 ~ 2024 年臺灣鋼鐵材料產值與產量變化 .....        | 1-15 |
| 表 1-2-4   | 2020 ~ 2024 年臺灣鋼鐵材料進口值與進口量變化.....       | 1-17 |
| 表 1-2-5   | 2020 ~ 2024 年臺灣鋼鐵材料出口值與出口量變化.....       | 1-18 |
| 表 1-2-6   | 2020 ~ 2024 年臺灣主要用鋼產業比重 .....           | 1-20 |
| 附表 1-1-1  | 2023 ~ 2024 年我國鋼鐵前十出口國與占比 .....         | 1-32 |
| 附表 1-1-2  | 2023 ~ 2024 年我國鋼鐵前十大進口國與占比.....         | 1-33 |
| 附表 1-1-3  | 2024 年我國煉鋼原料、半成品與鋼材出口金額及占比.....         | 1-34 |
| 附表 1-1-4  | 2024 年我國煉鋼原料、半成品與鋼材進口金額及占比.....         | 1-35 |
| 附表 1-1-5  | 2020 ~ 2024 年美國煉鋼原料、半成品與鋼材出口量變化.....    | 1-36 |
| 附表 1-1-6  | 2020 ~ 2024 年美國煉鋼原料、半成品與鋼材進口量變化.....    | 1-37 |
| 附表 1-1-7  | 2020 ~ 2024 年日本煉鋼原料、半成品與鋼材出口量變化.....    | 1-38 |
| 附表 1-1-8  | 2020 ~ 2024 年日本煉鋼原料、半成品與鋼材進口量變化.....    | 1-39 |
| 附表 1-1-9  | 2020 ~ 2024 年歐盟煉鋼原料、半成品與鋼材出口量變化.....    | 1-40 |
| 附表 1-1-10 | 2020 ~ 2024 年歐盟煉鋼原料、半成品與鋼材進口量變化.....    | 1-41 |
| 附表 1-1-11 | 2020 ~ 2024 年中國大陸煉鋼原料、半成品與鋼材出口量變化.....  | 1-42 |
| 附表 1-1-12 | 2020 ~ 2024 年中國大陸煉鋼原料、半成品與鋼材進口量變化.....  | 1-43 |
| 附表 1-1-13 | 2020 ~ 2024 年韓國煉鋼原料、半成品與鋼材出口量變化.....    | 1-44 |
| 附表 1-1-14 | 2020 ~ 2024 年韓國煉鋼原料、半成品與鋼材進口量變化.....    | 1-45 |
| 附表 1-1-15 | 2020 ~ 2024 年全球粗鋼產能(CAPACITY)統計 .....   | 1-46 |
| 附表 1-1-16 | 2020 ~ 2024 年全球粗鋼產量(PRODUCTION)統計 ..... | 1-50 |
| 附表 1-2-1  | 2024 年國內外鋼鐵業大事記與影響剖析 .....              | 1-53 |



## 第二篇 不銹鋼篇

|           |                                       |      |
|-----------|---------------------------------------|------|
| 表 2-1-1   | 經濟部工業產品分類不銹鋼相關品項.....                 | 2-2  |
| 表 2-2-1   | 2020 ~ 2024 年全球主要地區不銹鋼粗鋼生產狀況.....     | 2-6  |
| 表 2-2-2   | 2020 ~ 2024 年我國不銹鋼鋼胚市場供需分析.....       | 2-9  |
| 表 2-3-1   | 不銹鋼產業應用 AI 案例分析 .....                 | 2-23 |
| 附表 2-1-1  | 2020 ~ 2024 年臺灣不銹鋼產業進出口貿易統計.....      | 2-32 |
| 附表 2-1-2  | 2020 ~ 2024 年臺灣不銹鋼產業各類產品之進口值.....     | 2-33 |
| 附表 2-1-3  | 2020 ~ 2024 年臺灣不銹鋼產業各類產品之出口值.....     | 2-34 |
| 附表 2-1-4  | 2020 ~ 2024 年臺灣不銹鋼產業各類產品之進口量.....     | 2-35 |
| 附表 2-1-5  | 2020 ~ 2024 年臺灣不銹鋼產業各類產品之出口量.....     | 2-36 |
| 附表 2-1-6  | 2023 ~ 2024 年臺灣不銹鋼產業前十大進口國統計.....     | 2-37 |
| 附表 2-1-7  | 2023 ~ 2024 年臺灣不銹鋼產業前十大出口國統計.....     | 2-38 |
| 附表 2-1-8  | 2023 ~ 2024 年臺灣不銹鋼扁軋製品前十大出口國統計.....   | 2-39 |
| 附表 2-1-9  | 2023 ~ 2024 年臺灣不銹鋼熱軋鋼條及桿前十大出口國統計..... | 2-40 |
| 附表 2-1-10 | 2023 ~ 2024 年臺灣其他不銹鋼條及桿前十大出口國統計.....  | 2-41 |
| 附表 2-1-11 | 2020 ~ 2024 年日本不銹鋼產業之進出口貿易統計.....     | 2-42 |
| 附表 2-1-12 | 2024 年日本不銹鋼產業前十大進出口國統計.....           | 2-43 |
| 附表 2-1-13 | 2020 ~ 2024 年中國大陸不銹鋼產業之進出口貿易統計.....   | 2-44 |
| 附表 2-1-14 | 2024 年中國大陸不銹鋼產業前十大進出口國統計.....         | 2-45 |
| 附表 2-1-15 | 2020 ~ 2024 年美國不銹鋼產業之進出口貿易統計.....     | 2-46 |
| 附表 2-1-16 | 2024 年美國不銹鋼產業前十大進出口國統計.....           | 2-47 |
| 附表 2-1-17 | 2020 ~ 2024 年韓國不銹鋼產業之進出口貿易統計.....     | 2-48 |
| 附表 2-1-18 | 2024 年韓國不銹鋼產業前十大進出口國統計.....           | 2-49 |
| 附表 2-1-19 | 2020 ~ 2024 年義大利不銹鋼產業之進出口貿易統計.....    | 2-50 |
| 附表 2-1-20 | 2024 年義大利不銹鋼產業前十大進出口國統計.....          | 2-51 |
| 附表 2-2-1  | 2024 年國際不銹鋼產業大事記與影響剖析.....            | 2-52 |
| 附表 2-2-2  | 2024 年國內不銹鋼產業大事記與影響剖析.....            | 2-55 |

### 第三篇 鋁金屬篇

|           |                                     |      |
|-----------|-------------------------------------|------|
| 表 3-1-1   | 鋁製造業相關產品分類與定義 .....                 | 3-1  |
| 表 3-2-1   | 2020 ~ 2024 年全球原鋁產量變化 .....         | 3-5  |
| 表 3-2-2   | 2020 ~ 2024 年臺灣鋁金屬材料產業產值與產量變化 ..... | 3-12 |
| 表 3-2-3   | 2020 ~ 2024 年臺灣鋁錠進口值與進口量變化 .....    | 3-13 |
| 表 3-2-4   | 2020 ~ 2024 年臺灣鋁錠出口值與出口量變化 .....    | 3-14 |
| 表 3-3-1   | 我國鋁及其製品前十大出口國 .....                 | 3-21 |
| 表 3-3-2   | 我國鋁品前十大出口國單價變化 .....                | 3-22 |
| 表 3-3-3   | 2024 年我國前十大輸美鋁品 .....               | 3-24 |
| 附表 3-1-1  | 2024 年全球鋁錠前十大進出口國統計 .....           | 3-32 |
| 附表 3-1-2  | 2024 年中國大陸鋁錠前十大進出口國統計 .....         | 3-33 |
| 附表 3-1-3  | 2024 年中國大陸原生鋁產地產量統計 .....           | 3-34 |
| 附表 3-1-4  | 2024 年中國大陸鋁材產地產量統計 .....            | 3-35 |
| 附表 3-1-5  | 2015 ~ 2024 年我國鋁錠市場供需變化 .....       | 3-36 |
| 附表 3-1-6  | 2024 年我國鋁錠進出口國金額統計 .....            | 3-37 |
| 附表 3-1-7  | 2024 年我國鋁錠進出口國重量統計 .....            | 3-37 |
| 附表 3-1-8  | 2024 年我國鋁廢料進出口國金額統計 .....           | 3-38 |
| 附表 3-1-9  | 2024 年我國鋁廢料進出口國重量統計 .....           | 3-38 |
| 附表 3-1-10 | 2024 年我國鋁條、桿及型材進出口國金額統計 .....       | 3-39 |
| 附表 3-1-11 | 2024 年我國鋁條、桿及型材進出口國重量統計 .....       | 3-39 |
| 附表 3-1-12 | 2024 年我國鋁線進出口國金額統計 .....            | 3-40 |
| 附表 3-1-13 | 2024 年我國鋁線進出口國重量統計 .....            | 3-40 |
| 附表 3-1-14 | 2024 年我國鋁板、片及扁條進出口國金額統計 .....       | 3-41 |
| 附表 3-1-15 | 2024 年我國鋁板、片及扁條進出口國重量統計 .....       | 3-41 |
| 附表 3-1-16 | 2024 年我國鋁箔進出口國金額統計 .....            | 3-42 |
| 附表 3-1-17 | 2024 年我國鋁箔進出口國重量統計 .....            | 3-42 |
| 附表 3-1-18 | 2024 年我國鋁管材進出口國金額統計 .....           | 3-43 |

## 2025 金屬材料產業年鑑

|           |                           |      |
|-----------|---------------------------|------|
| 附表 3-1-19 | 2024 年我國鋁管材進出口國重量統計 ..... | 3-43 |
| 附表 3-1-20 | 2024 年我國鋁門窗進出口國金額統計 ..... | 3-44 |
| 附表 3-1-21 | 2024 年我國鋁門窗進出口國重量統計 ..... | 3-44 |
| 附表 3-2-1  | 2024 年國際鋁產業大事記與影響剖析 ..... | 3-45 |
| 附表 3-2-2  | 2024 年國內鋁產業大事記與影響剖析 ..... | 3-50 |

## 第四篇 銅金屬篇

|          |                                        |      |
|----------|----------------------------------------|------|
| 表 4-1-1  | 我國銅產業特質 .....                          | 4-3  |
| 表 4-2-1  | 2020 ~ 2024 年全球銅礦及電解銅產量/消費量地區別統計 ..... | 4-7  |
| 表 4-2-2  | 2024 年全球電解銅前十大進出口國統計 .....             | 4-9  |
| 表 4-2-3  | 2020 ~ 2024 年我國銅材市場供需分析 .....          | 4-12 |
| 表 4-2-4  | 2020 ~ 2024 年我國銅半成品產量與產值變化 .....       | 4-14 |
| 表 4-2-5  | 2024 年我國精煉銅及銅合金前五大進口國家貿易表現 .....       | 4-16 |
| 表 4-2-6  | 2024 年我國主要銅產品之進口貿易表現 .....             | 4-17 |
| 表 4-2-7  | 2024 年我國主要銅產品之出口貿易表現 .....             | 4-18 |
| 表 4-3-1  | 2020 年 ~ 2024 年我國廢銅進出口量變化 .....        | 4-25 |
| 附表 4-1-1 | 2020 ~ 2024 年臺灣精煉銅與銅合金進出口貿易統計 .....    | 4-32 |
| 附表 4-1-2 | 2020 ~ 2024 年臺灣各類銅半成品之產量 .....         | 4-32 |
| 附表 4-1-3 | 2020 ~ 2024 年臺灣各項銅材之進口量 .....          | 4-33 |
| 附表 4-1-4 | 2020 ~ 2024 年臺灣各項銅材之出口量 .....          | 4-33 |
| 附表 4-1-5 | 2023 ~ 2024 年臺灣主要銅產品前十大進口國統計 .....     | 4-34 |
| 附表 4-1-6 | 2023 ~ 2024 年臺灣主要銅產品前十大出口國統計 .....     | 4-35 |
| 附表 4-1-7 | 2023 ~ 2024 年臺灣精煉銅與銅合金前十大進口國統計 .....   | 4-36 |
| 附表 4-1-8 | 2024 年臺灣廢銅前十大進出口國統計 .....              | 4-37 |
| 附表 4-2-1 | 2020 ~ 2024 年中國大陸精煉銅之產量結構 .....        | 4-38 |
| 附表 4-2-2 | 2024 年中國大陸精煉銅與銅合金前十大進出口國統計 .....       | 4-39 |
| 附表 4-2-3 | 2020 ~ 2024 年智利精煉銅之產量結構 .....          | 4-40 |

|           |                               |      |
|-----------|-------------------------------|------|
| 附表 4-2-4  | 2024 年智利精煉銅與銅合金前十大進出口國統計..... | 4-41 |
| 附表 4-2-5  | 2020 ~ 2024 年日本精煉銅之產量結構 ..... | 4-42 |
| 附表 4-2-6  | 2024 年日本精煉銅與銅合金前十大進出口國統計..... | 4-43 |
| 附表 4-2-7  | 2020 ~ 2024 年美國精煉銅之產量結構 ..... | 4-44 |
| 附表 4-2-8  | 2024 年美國精煉銅與銅合金前十大進出口國統計..... | 4-45 |
| 附表 4-2-9  | 2020 ~ 2024 年南韓精煉銅之產量結構 ..... | 4-46 |
| 附表 4-2-10 | 2024 年南韓精煉銅與銅合金前十大進出口國統計..... | 4-47 |
| 附表 4-2-11 | 2020 ~ 2024 年德國精煉銅之產量結構 ..... | 4-48 |
| 附表 4-2-12 | 2024 年德國精煉銅與銅合金前十大進出口國統計..... | 4-49 |
| 附表 4-2-13 | 2020 ~ 2024 年波蘭精煉銅之產量結構 ..... | 4-50 |
| 附表 4-2-14 | 2024 年波蘭精煉銅與銅合金前十大進出口國統計..... | 4-51 |
| 附表 4-2-15 | 2020 ~ 2024 年印度精煉銅之產量結構 ..... | 4-52 |
| 附表 4-2-16 | 2024 年印度精煉銅與銅合金前十大進出口國統計..... | 4-53 |
| 附表 4-3-1  | 2024 年國際銅產業大事記與影響剖析 .....     | 4-54 |

## 第五篇 鈦金屬篇

|          |                                    |      |
|----------|------------------------------------|------|
| 表 5-1-1  | 我國鈦產業主要下游應用產業、相關產品及主要使用鈦材一覽.....   | 5-4  |
| 表 5-2-1  | 2020 ~ 2024 年全球鈦礦產量與儲量趨勢 .....     | 5-8  |
| 表 5-2-2  | 2020 ~ 2024 年全球海綿鈦產量趨勢 .....       | 5-9  |
| 表 5-2-3  | 2020 ~ 2024 年全球鈦產業進出口總量趨勢 .....    | 5-10 |
| 表 5-2-4  | 2024 年全球鈦產業前十大進出口國 .....           | 5-11 |
| 表 5-2-5  | 2020 ~ 2024 年臺灣鈦及其相關製品項目之進口統計..... | 5-14 |
| 表 5-2-6  | 2020 ~ 2024 年臺灣鈦及其相關製品項目之出口統計..... | 5-17 |
| 附表 5-1-1 | 2020 ~ 2024 年臺灣鈦產業進出口統計 .....      | 5-23 |
| 附表 5-1-2 | 2023 ~ 2024 年臺灣鈦產業前十大進口國變化趨勢.....  | 5-24 |
| 附表 5-1-3 | 2023 ~ 2024 年臺灣鈦產業前十大出口國變化趨勢.....  | 5-25 |
| 附表 5-1-4 | 2024 年臺灣「其他鈦製品」進出口國統計 .....        | 5-26 |

## 2025 金屬材料產業年鑑

|           |                                 |      |
|-----------|---------------------------------|------|
| 附表 5-1-5  | 2024 年臺灣「鈦金屬條、桿」主要進出口國統計.....   | 5-27 |
| 附表 5-1-6  | 2024 年臺灣「鈦廢料及碎屑」主要進出口國統計.....   | 5-28 |
| 附表 5-1-7  | 2024 年臺灣「未經塑性加工之鈦；粉」進出口國統計..... | 5-29 |
| 附表 5-1-8  | 2020～2024 年日本鈦產業各類產品之進口統計.....  | 5-30 |
| 附表 5-1-9  | 2020～2024 年日本鈦產業各類產品之出口統計.....  | 5-31 |
| 附表 5-1-10 | 2024 年日本「未鍛軋鈦；粉末」前十大進出口國統計..... | 5-32 |
| 附表 5-1-11 | 2024 年日本「廢碎料」前十大進出口國統計.....     | 5-33 |
| 附表 5-1-12 | 2020～2024 年美國鈦產業各類產品之進口統計.....  | 5-34 |
| 附表 5-1-13 | 2020～2024 年美國鈦產業各類產品之出口統計.....  | 5-35 |
| 附表 5-1-14 | 2024 年美國鈦產業前十大進出口國統計.....       | 5-36 |
| 附表 5-1-15 | 2020～2024 年中國大陸鈦及其相關製品進口統計..... | 5-37 |
| 附表 5-1-16 | 2020～2024 年中國大陸鈦及其相關製品出口統計..... | 5-38 |
| 附表 5-1-17 | 2024 年中國大陸鈦產業前十大進出口國統計.....     | 5-39 |
| 附表 5-2-1  | 2024 年各月份國內外鈦產業大事記與影響剖析.....    | 5-40 |

## 第六篇 鎳金屬篇

|          |                                      |      |
|----------|--------------------------------------|------|
| 表 6-2-1  | 2020～2024 年全球原生鎳供需趨勢.....            | 6-6  |
| 表 6-2-2  | 2020～2024 年全球原生鎳產量趨勢.....            | 6-7  |
| 表 6-2-3  | 2020～2024 年全球鎳中間體前八大生產國生產趨勢.....     | 6-8  |
| 表 6-2-4  | 2024 年全球一級鎳前十大進出口國.....              | 6-9  |
| 表 6-2-5  | 2024 年全球二級鎳前十大進出口國.....              | 6-10 |
| 表 6-2-6  | 2020～2024 年臺灣大宗鎳金屬及其相關製品項目之進口統計..... | 6-15 |
| 表 6-2-7  | 2020～2024 年臺灣鎳鐵項目之進口統計.....          | 6-16 |
| 表 6-2-8  | 2020～2024 年臺灣大宗鎳金屬及其相關製品項目之出口統計..... | 6-18 |
| 附表 6-1-1 | 2020～2024 年臺灣鎳金屬產業進出口統計.....         | 6-23 |
| 附表 6-1-2 | 2023～2024 年臺灣鎳金屬產業前十大進口國變化趨勢.....    | 6-24 |
| 附表 6-1-3 | 2023～2024 年臺灣鎳金屬產業前十大出口國變化趨勢.....    | 6-25 |

|           |                                     |      |
|-----------|-------------------------------------|------|
| 附表 6-1-4  | 2024 年臺灣「未經塑性加工鎳」前十大進出口國統計.....     | 6-26 |
| 附表 6-1-5  | 2024 年臺灣「鎳粉及鱗片」前十大進出口國統計.....       | 6-27 |
| 附表 6-1-6  | 2024 年臺灣「鎳板及片」前十大進出口國統計.....        | 6-28 |
| 附表 6-1-7  | 2024 年臺灣「鎳鐵」前十大進出口國統計 .....         | 6-29 |
| 附表 6-1-8  | 2024 年臺灣「鎳之硫酸鹽」前十大進出口國統計.....       | 6-30 |
| 附表 6-1-9  | 2024 年臺灣「鎳廢料及碎屑」前十大進出口國統計.....      | 6-31 |
| 附表 6-1-10 | 2024 年臺灣「鎳條、桿、型材及線」前十大進出口國統計.....   | 6-32 |
| 附表 6-1-11 | 2020～2024 年日本鎳金屬產業各類產品之進口統計.....    | 6-33 |
| 附表 6-1-12 | 2020～2024 年日本鎳金屬產業各類產品之出口統計.....    | 6-34 |
| 附表 6-1-13 | 2024 年日本「未經塑性加工鎳」前十大進出口國統計.....     | 6-35 |
| 附表 6-1-14 | 2024 年日本「鎳鐵」前十大進出口國統計 .....         | 6-36 |
| 附表 6-1-15 | 2024 年日本「鎳之硫酸鹽」前十大進出口國統計.....       | 6-37 |
| 附表 6-1-16 | 2020～2024 年中國大陸鎳金屬產業各類產品之出口統計.....  | 6-38 |
| 附表 6-1-17 | 2024 年中國大陸「未經塑性加工鎳」前十大進出口國統計.....   | 6-39 |
| 附表 6-1-18 | 2020～2024 年馬達加斯加鎳金屬產業各類產品之出口統計..... | 6-40 |
| 附表 6-1-19 | 2024 年馬達加斯加「未經塑性加工鎳」前十大進出口國統計.....  | 6-41 |
| 附表 6-1-20 | 2020～2024 年加拿大鎳金屬產業各類產品之出口統計.....   | 6-42 |
| 附表 6-1-21 | 2024 年加拿大「未經塑性加工鎳」前十大進出口國統計.....    | 6-43 |
| 附表 6-2-1  | 2024 年國內外鎳金屬產業大事記與影響剖析.....         | 6-44 |



## 第一章 緒 論

鋼鐵為支撐社會發展的重要材料，鋼鐵工業因而被視為國力強弱的象徵，世界主要國家無不積極振興此項工業。因此在國際貿易中，其政治性高於經濟性，保護性多於開放性，極易造成鋼品供需失調，價格起伏不定，使產品市場極為敏感而難以經營。

由於鋼鐵業攸關一個國家的經濟穩定性與國防自主性，因此傳統上就受到各國政府的高度重視，鋼鐵工業可謂是國家級的策略性工業之一，在工業成形初期都會受到政府的特定保護，對進口設限。我國鋼鐵業特質包括：產業關聯性大、資本/技術密集、能源密集、煉鋼原料仰賴進口等。

依材質可分為「碳鋼」和「不銹鋼與合金鋼」兩大類。上游通常為煤、鐵礦砂及廢鋼等原料，中游包括冷熱軋製的鋼板、鋼捲、鋼筋、線材等，或經軋延切割裁剪加工而成各類型鋼、角鋼等。下游應用產品廣泛，包括金屬製品、機械設備、運輸工具、模具、螺絲螺帽、鋼線鋼纜、工業設施及建築工程等。

國內煉軋一貫生產廠商因所使用原料及設備不同，可分為以鐵礦砂為原料，經高爐-轉爐一貫作業煉鋼，及以廢鋼為原料經電弧爐煉鋼之煉鋼廠 2 類；中鋼集團為國內目前唯一以高爐-轉爐生產之一貫作業煉鋼廠。

而國內合金鋼鋼材之生產，以不銹鋼(捲)片為大宗。合金鋼與碳鋼之差異，係於煉製過程中，添加 1 種或多種特殊元素用以改善碳鋼原有的性質，或呈現其他特殊性質，以適合各種不同使用目的。我國合金鋼工業自 1975 年台機合金鋼廠成立發展至今已 40 餘年，目前國內生產合金鋼材之廠家約有 19 家，可生產合金鋼材種類包含不銹鋼、合金工具鋼、高速工具鋼、構造用合金鋼、快削鋼、彈簧鋼、軸承鋼等鋼種。

2024 年臺灣鋼鐵製造業家數 807 家，從業人數約 5.24 萬人。2024 年的產值為新臺幣 1.28 兆元。粗鋼產量約 1,919.4 萬噸，約占全球 1%，排名 13。

# 第一章 緒 論

## 第一節 產品定義與產業結構

所謂不銹鋼係指在鋼材煉製過程中添加鎳、鉻等合金以改善普通鋼原有性質或呈現其不銹鋼特殊性質，以適合不同用途所產出之各種鋼材的總稱。因其具有優良之產品品質及特殊之製造方法，在鋼鐵材料中屬於較高級之材料，因此其定義與分類自然與一般鋼鐵材料有所不同，鋼液中鉻(Cr)含量大於 12%，且含碳量不超過 1.2%的鋼材稱為不銹鋼，以化學成分可分為奧氏體(200、300 系)、肥粒鐵(400 系)、雙相不銹鋼(奧氏體和肥粒鐵所組成)和析出硬化不銹鋼(600 系)。

不銹鋼已被廣泛使用在各個不同的領域之中，包含化學工業、煉油工業、人造纖維工業、食品、醫藥及日用品工業的耐酸、耐鹼、耐高壓的壓力容器裝置和儲存及運輸的槽罐之材料；也可作為電力工業、汽輪機製造行業、船舶工業、航空工業的耐高溫和低溫的構件和 5G 新興應用材料。在航太、核能及能源工業中作為製造人造衛星、宇宙飛船、火箭和核動力裝置等不可缺少的材料。隨著人民生活水準的不斷提高，在國民經濟中扮演著舉足輕重的角色。

而根據我國行政院經濟部工業產品分類(第 17 次修訂)內容，不銹鋼可依其上、中、下游之產品型態以及規格差異，分為(扁)鋼胚、冷/熱軋不銹鋼板(捲)、盤元、鋼棒以及線材等。相關產品分類碼、產品名稱以及定義已彙整如【表 2-1-1】。



# 第一章 緒 論

## 一、產品定義與產業結構

依據行政院主計總處「行業統計分類(第 11 次修訂)」，鋁製造業隸屬基本金屬製造業，其範疇涵蓋「煉鋁業」、「鋁鑄造業」、「鋁材軋延、擠型及伸線業」等三大類型。另依據經濟部統計處「經濟部工業產品分類(第 17 次修訂)」，鋁製產品涵蓋鋁及鋁合金錠、鋁合金鑄件、鋁板、鋁捲/片、鋁箔、鋁條棒、鋁管、建築用/工業用鋁擠型材、其他鋁材等品項，主要應用於運輸、建築、包裝、運動器材與機械五金等領域，鋁製造業相關產品分類與定義，彙整如【表 3-1-1】。

表 3-1-1 鋁製造業相關產品分類與定義

| 產 品 碼   | 中文名稱   | 定 義                                                                        |
|---------|--------|----------------------------------------------------------------------------|
| 2421010 | 鋁及鋁合金錠 | 將普通鋁液或其他合金鋁液經澆注於鑄模中，冷卻而成，如鋁錠、鋁合金錠等產品。                                      |
| 2422010 | 鋁合金鑄件  | 將鋁合金錠熔解成液體，經由各種鑄模澆注產生各種不同形狀之鋁件，適用於電子零件、縫紉機組件、車輪本體、燈具等產品。                   |
| 2423010 | 鋁 板    | 鋁板係指厚度 > 6.0mm 之一次鋁製品，由鋁胚經加熱軋延後切鋸而成。                                       |
| 2423020 | 鋁捲/片   | 鋁捲/片屬一次鋁製品，由熱軋鋁捲經冷軋機軋延至 0.2mm ~ 6.0mm 厚度之產品後，再經退火、固溶、整平、分條、塗漆等處理程序，製成各種產品。 |

< 續下表 >

# 第一章 緒 論

銅金屬在距今六千多年前的青銅器時代，便已開始出現在人類的文明中，由於銅所具備的抗腐蝕能力、延展性、導熱性和優良導電性，使其直至今日仍被廣泛應用於不同產品上。隨全球電氣化的快速發展，帶動整體銅消費需求的成長，但 2024 年多家礦商下調年度銅礦產量目標，使供給面趨於緊張，近年國際地緣政治衝突升溫亦對銅價波動帶來影響，使我國業者在經營風險控管挑戰提高。未來在淨零碳排趨勢、AI 浪潮帶動下，再生能源、電動車、半導體等產業也將持續帶動對銅的需求，深信銅金屬的未來發展將吸引更多市場上的關注。

本篇年鑑將從傳統上對於銅金屬的產品定義與產業結構著眼，接續針對 2024 年全球銅金屬的產量與消費量走勢及國內產銷存與進出口數據進行分析，提供讀者對於銅市的情勢判斷。第三章重大議題剖析將從供應鏈韌性角度切入，探討全球經貿關係、地緣政治、銅價波動及廢銅資源流向改變等議題對我國銅產業之影響，並提出強化供應鏈韌性的因應對策。最後，第四章結論與建議將綜整上述內容，提出對於我國銅金屬產業的策略建議與方針。

## 第一節 產品定義與產業結構

### 一、產業結構與特性

【圖 4-1-1】為我國銅金屬產業結構地圖。我國缺乏銅原料資源，廠商透過進口精煉銅(也稱為電解銅、陰極銅)與廢銅等料源，經過熔煉配料製成銅合金胚、錠並加工成管、線、棒、片、板、銅箔、銅粉等銅半成品，其後供應給中下游使用或外銷至海外市場。

# 第一章 緒 論

## 第一節 產品定義

鈦(Titanium)化學符號 Ti，原子序數 22，最早於 1791 年由 William Gregor 於鐵礦中發現，並由 Klaproth 於 1795 年從金紅石中發現，並以希臘神話中巨人「泰坦」(Titans)來命名。鈦金屬本身是稍微帶點黑色黯沉的銀白色金屬，密度介於鐵跟鋁之間，約為鐵的 60%，在相同質量下，鈦的機械強度約為鐵的 2 倍，鋁的 6 倍左右，且也不易被鹽酸或硫酸等藥品侵蝕，對於海水鹽分也具不易生銹之耐蝕性，可說是兼具輕量、堅固並耐腐蝕的優點。

鈦金屬主要來源為鈦鐵礦( $\text{FeTiO}_3$ )、金紅石( $\text{TiO}_2$ )與鈦鐵礦，廣布於地殼及岩石圈之中。由於這些礦物在自然界中處於分散狀態且提取技術困難，因此被歸類為稀有金屬。儘管如此，鈦元素在地殼中元素的豐富度排名第 10 位，目前全球已探勘完畢的鈦金屬儲量僅次於鋁、鐵、鎂，鈦礦儲量極為可觀，主要分布於中國大陸、澳大利亞與印度等主要國家。根據美國地質調查局(USGS)資料，截至 2024 年，全球鈦礦總儲量(以二氧化鈦含量計)約為 5.6 億公噸，與 2023 年同期相比下跌 25%；其中，全球鈦鐵礦儲量約為 5.6 億公噸，占全球鈦礦的 91.8%；金紅石儲量相對較少，僅為 0.5 億公噸，占全球鈦礦的 8.2%。整體而言，綜觀 2019~2024 年，全球鈦資源儲量正逐步減少，其中，2024 年尤以中國大陸(減少 11 萬公噸)與印度(減少 7 萬公噸)最多，主要是受到前幾年探勘技術提升後，大量開採鈦礦產區之礦產，影響中國大陸、印度鈦礦儲量。

鈦金屬的提煉過程主要透過氯化法，利用鈦鐵礦或金紅石經過氯化反應產生四氯化鈦( $\text{TiCl}_4$ )，再與鎂或鈉還原，生成海綿鈦或鈦白粉。其中，鈦白粉是全球最廣泛使用的鈦產品，約占鈦礦總產量的 90%，主要應用於塗料、塑膠、造紙、油墨等行業，其餘則以海綿鈦形式呈現。由於海綿鈦無法直接使用，須進一步透過電爐熔鑄成鈦錠，形成鈦材、鈦粉及其他鈦產品的基礎原材料，再經周邊加工、中游製造以及下游製成鈦合金材料後，可應用於化工、石化、民生用品、車輛、生醫、航太等高端領域。

# 第一章 緒 論

## 第一節 產品定義與產業結構

### 一、產品定義與分類

鎳(Nickel, Ni)是一種具有光澤的銀白色金屬，於 1751 年被發現，具備良好導電性、導熱性、機械強度、延展性，且具有耐腐蝕、不易氧化的特性。主要自紅土鎳礦及硫化鎳礦中冶煉取得，美國地質調查局(United States Geological Survey, USGS) 2023 年統計數據顯示，全球鎳資源儲量超過 3.5 億噸，其中約 6 成是紅土鎳礦，4 成為硫化鎳礦，其餘則存在於海底熱液礦床中。目前已經完成探勘的鎳資源儲量超過 1.3 億噸，鎳礦產地集中於印尼、澳大利亞、巴西、俄羅斯，約占全球總體儲量的 6 成以上。

依據財政部關務署進出口資料對鎳及其製品的分類，我國進口的鎳相關原料及製品包含鎳、氧化鎳燒結物及冶煉鎳時所得之其他中間產品；未經塑性加工鎳；鎳廢料及碎屑；鎳粉及鱗片；鎳條、桿、型材及線；鎳板、片、扁條及箔；鎳管及管配件；其他鎳製品。

此外，我國業者也會進口鎳中間體、化合物以及鎳與其他金屬之合金，如鎳礦石及其精砂、氧化鎳及氫氧化鎳、鎳之氯化物、鎳之硫酸鹽，以及鎳鐵，其中又以鎳鐵作為不銹鋼原料之一最為重要進口品項。

## 國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

金屬材料產業年鑑. 2025 / 簡佑庭、黃佳寧、李志賢、薛伊琇、  
周伯勳、李沅融、邱振璋作. -- 初版. --  
高雄市：財團法人金屬工業研究發展中心出版；  
臺北市：經濟部發行，民 114.07  
面；公分  
ISBN 978-626-7550-19-9 (平裝)  
eISBN 978-626-7550-06-9(PDF)  
1.CST：金屬工業 2.CST：年鑑

486.3058

114009850

## 2025 金屬材料產業年鑑

紙本/電子版定價：5,000 元

作 者：簡佑庭、黃佳寧、李志賢、薛伊琇、周伯勳、李沅融、邱振璋

發行人：經濟部

臺北市福州街 15 號

<http://www.moea.gov.tw>

(02)2321-2200

出版單位：財團法人金屬工業研究發展中心

高雄市楠梓區高楠公路 1001 號

(07)351-3121 轉 2331

出版年月：114 年 7 月

版 次：初 版

其他類型版本說明：本書同時登載於 ITIS 智網網站

網址為 <http://www.itis.org.tw/>

展售處：ITIS 出版品銷售中心/105 臺北市八德路三段 2 號 5 樓/(02)2577-3808

五南文化廣場臺中總店/400 臺中市中山路 6 號/(04)2226-0330

ISBN：978-626-7550-19-9

eISBN：978-626-7550-06-9 (PDF)

著作權利管理資訊：財團法人金屬工業研究發展中心(MIRDC)保有所有權利，欲  
利用本書全部或部分內容者，須徵求財團法人金屬工業研究  
發展中心同意或書面授權，未經授權任意拷貝、引用、翻印，  
均屬違法。

聯絡資訊：(07)351-3121 轉 2374 李小姐