



科技專案成果

# 2020 金屬製品產業年鑑

Metal Fabrication Industry Yearbook 2020

# 2020

委託單位：經濟部技術處

執行單位：財團法人金屬工業研究發展中心



# 2020 金屬製品產業年鑑

MIRDC-109-T102



作者：紀翔瀛、洪雪娟、楊瑞雯、陳怡靜



中華民國 109 年 8 月

財團法人金屬工業研究發展中心

# 作者與編輯群

總編及審稿：金屬中心 產業研究組 組長 莊允中

- |     |       |                |
|-----|-------|----------------|
| 第一篇 | 螺絲螺帽篇 | 金屬中心 產業分析師 紀翔瀛 |
| 第二篇 | 手工具篇  | 金屬中心 產業分析師 洪雪娟 |
| 第三篇 | 模 具 篇 | 金屬中心 產業分析師 楊瑞雯 |
| 第四篇 | 水五金篇  | 金屬中心 產業分析師 陳怡靜 |

## 編者的話

2020 是詭譎多變的一年，新冠肺炎於 1 月爆發，從大陸武漢開始逐步蔓延至亞太地區、歐洲、美洲、非洲，幾乎全世界無一倖免。影響所及是各國關閉國境，觀光、商務全數中斷，全面衝擊全球經濟，根據 IMF 預估，新冠肺炎將使全球經濟大幅衰退 3%，預計明年底前難以恢復。而新冠肺炎也全面改變生活形態，遠端/零接觸經濟盛行、全球供應鏈重組、貿易保護主義重新抬頭，亦可能加速歐盟的裂解，各國均已有了回不去過往的心理準備。另外，新冠肺炎也造成美中貿易戰升級成新冷戰，不僅貿易談判無限期停止，甚至互撤領事館、發佈科技禁令、停發留學生簽證等，幾乎瀕臨斷交邊緣。美中為我國前兩大出口國，若兩強衝突持續升溫，對台灣經濟的影響不言而喻。

為使業界能迅速掌握未來可能的趨勢演變，本年鑑除延續記錄產業發展軌跡外，亦將持續深化分析各項重大事件對業者可能產生的機會與影響。本年鑑期許達到的任務目標包括：(1)建構金屬製品產業基磐，協助金屬製品廠商，掌握最新政經情勢，並提供政府及業者(尤其中小企業)情報服務，協力策進產業轉型升級；(2)剖析區域貿易協定、產業創新/數位轉型政策的挑戰與商機，提供金屬製品廠商投資台灣及全球佈局的參考，協助業者拓銷新市場；(3)掌握國際環境與趨勢脈動，觀測產業可能面臨的關鍵議題，早一步研析相關資訊，提供政府及企業策略布局參考；(4)藉由 ITIS 智網平台加速金屬製品產業資訊流通與成果分享，成為我國金屬製品產業技術情報服務的重要領航者之一。

2019 年台灣金屬製品業產值新台幣 7,180 億元，從業員工約 38.5 萬人，廠商數約 21,533 家，出口值達 3,771 億元，為我國重要創匯產業之一。金屬製品業為各種消費性產品、建築工具和用材的上游，主要製造電子與半導體、運輸工具、家電產品、事務機器、鐘錶儀器及其他五金等相關產品之基本零組件。依據行政院 2016 年最新修訂的行業標準分類，金屬製品業又分為 16 項次產業，涵蓋層面相當廣，舉凡從事金屬手工具、螺絲螺帽、金屬模具、水五金、金屬容器、金屬加工處理等行業均屬之。本年鑑主要鎖定在其中最

重要的 4 項次產業進行深入探討，共分四大篇，包括螺絲螺帽、手工具、模具及水五金篇等。

展望 2020 年的經濟前景，去年底透露的重要訊息，包括：美國聯準會已預防性降息，貨幣寬鬆政策再起；歐盟主要經濟體的貨幣政策持續寬鬆；加上 2019 年底全球主要市場的金屬價格出現反彈，許多金屬製品業者對 2020 年的產業景氣，原已轉為審慎樂觀的態度。但樂觀的預期全因今年初新冠肺炎的疫情爆發，增添極大的變數，美中貿易談判幾乎停滯，各國鎖國政策也造成全球貿易量持續探底，短期尚未見反轉的跡象。而新冠肺炎疫情，也造成美中關係加深惡化，短期來說對台灣經濟帶來極大的衝擊。

但就長期面而言，市場前景的主要風險則包括：後疫情時代將加速保護主義、反全球化及反自由貿易的浪潮興起、人口成長減速和人口的高齡化、過早的去工業化(過早減少製造業的比重，轉向服務業)、氣候變遷、共享經濟、循環經濟和數位經濟的發展等，這些因素可能衝擊金屬製品業的長期需求。面對全球需求低成長的新常態，唯有聚焦於創造價值而非數量的提升，方有助於金屬製品廠商掌握各種長期結構性改變所帶來的商機。

本年鑑雖每年出刊一次，但每月仍會以 MII 金屬情報網與 ITIS 智網為平台，針對當下之重大課題、產業動態與產銷變動進行即時分析與分享，以期在此秒數競爭年代，即時反應最具價值的市場情報，協助廠商及早因應。本年鑑本著始終如一的精神，除詳實記錄我國金屬製品業的發展歷程外，亦將同時深化關鍵課題的剖析，包括 5+2 產業創新政策下對金屬製品業之新契機、數位轉型趨勢對產業的機會與挑戰，CPTPP 及 RCEP 最新發展之影響評估，提出具體可行的策略建言，並在文中簡析新冠肺炎疫情發展可能的影響，冀能協助廠商超前佈局，化危機為轉機。

一本年鑑的出版，需要結合許多人的智慧方能竟其功，感謝業者專家提供深入的情報交流、感謝金屬中心 MII-ITIS 研究團隊、編輯群及行銷團隊的心血投入。當然，研究品質與深度的追求是無窮無盡的，也期望各位讀者先進隨時給予我們指導與鞭策。

主編



謹識

# 文 目 錄

## 第一篇 螺絲螺帽篇

### 重點摘要

第一章 緒 論 .....	1-1
第一節 產品定義與產業結構 .....	1-1
第二節 產品與技術概述 .....	1-5
第二章 市場供需現況 .....	1-9
第一節 全球市場供需現況 .....	1-9
第二節 臺灣市場供需現況 .....	1-12
第三章 重大議題剖析 .....	1-15
第一節 CPTPP 與 RCEP 區域經貿協定之影響評估 .....	1-15
第二節 軌道扣件產業創新應用市場機會評估 .....	1-24
第三節 產業數位轉型現況與效益評估 .....	1-29
第四章 結論與建議 .....	1-37
第一節 結 論 .....	1-37
第二節 建 議 .....	1-40
附錄：產業統計 .....	1-43
參考資料 .....	1-84

第二篇 手工具篇

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 .....	2-6
第一節 全球市場供需現況 .....	2-6
第二節 臺灣市場供需現況 .....	2-10
第三章 重大議題剖析 .....	2-12
第一節 CPTPP 與 RCEP 區域貿易協定對我國手工具產業之影響 .....	2-12
第二節 物聯網於手工具產品之應用與發展趨勢 .....	2-24
第三節 手工具產業數位轉型現況與效益評估 .....	2-32
第四章 結論與建議 .....	2-43
第一節 結 論 .....	2-43
第二節 策略建議 .....	2-45
附錄：產業統計 .....	2-48
參考資料 .....	2-99

## 第三篇 模 具 篇

### 重點摘要

第一章 緒 論 .....	3-1
第一節 產品定義與產業結構 .....	3-1
第二節 產品與技術概況 .....	3-3
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 .....	3-7
第三章 重大議題剖析 .....	3-9
第一節 區域經貿(RCEP 及 CPTPP)協定之影響評估 .....	3-9
第二節 模具產業於航空產業之高階創新應用 .....	3-16
第三節 模具數位轉型產業現況與效益評估 .....	3-21
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
附錄一：產業統計 .....	3-32
附錄二：2019~2020 年產業大事記 .....	3-72
參考資料 .....	3-78

第四篇 水五金篇

重點摘要

第一章 緒 論 .....	4-1
第一節 產品定義與產業結構 .....	4-1
第二節 產品與技術概述 .....	4-3
第二章 市場供需現況 .....	4-5
第一節 全球市場供需現況 .....	4-5
第二節 臺灣市場供需現況 .....	4-8
第三章 重大議題剖析 .....	4-11
第一節 區域經貿(RCEP 及 CPTPP)協定之影響評估 .....	4-11
第二節 AIoT 智聯網應用於水五金產品之市場機會 .....	4-22
第三節 水五金產業數位轉型現況與效益評估 .....	4-31
第四章 結論與建議 .....	4-40
第一節 結 論 .....	4-40
第二節 策略建議 .....	4-42
附錄：產業統計 .....	4-45
參考資料 .....	4-105

# 圖 目 錄

## 第一篇 螺絲螺帽篇

圖 1-1-1	臺灣扣件產業結構及分布 .....	1-3
圖 1-1-2	臺灣扣件產業生態系統 .....	1-4
圖 1-1-3	扣件生產流程 .....	1-5
圖 1-2-1	2011~2019 年臺灣扣件產值與進出口值 .....	1-12
圖 1-3-1	RCEP 與 CPTPP 成員國重疊示意圖 .....	1-20
圖 1-3-2	軌道扣件簡易示意圖 .....	1-24
圖 1-3-3	全球主要廠商分佈示意圖 .....	1-25
圖 1-3-4	產業數位層次示意圖 .....	1-29

## 第二篇 手工具篇

圖 2-1-1	我國手工具業產業關聯圖 .....	2-3
圖 2-1-2	手工具製造基本製程 .....	2-4
圖 2-3-1	RCEP 與 CPTPP 所涵蓋的國家 .....	2-13
圖 2-3-2	2015~2019 年 CPTPP 會員國占臺灣手工具進口額變化 .....	2-21
圖 2-3-3	2015~2019 年 RCEP 會員國占臺灣手工具進口額變化 .....	2-22
圖 2-3-4	智能扭矩系統 Smart Torque System™ .....	2-25
圖 2-3-5	殼牌公司員工使用 Smart Torque System™ 進行螺栓鎖固 .....	2-27
圖 2-3-6	航太維修技術人員工作情況 .....	2-28
圖 2-3-7	技術人員穿戴 AR 智慧眼鏡進行螺栓鎖固 .....	2-28
圖 2-3-8	AR 智慧眼鏡呈現的操作說明與鎖固扭力數據 .....	2-29
圖 2-3-9	史丹利百得物聯網工廠運作模式 .....	2-34
圖 2-3-10	DataRobot 平台數據自動處理過程 .....	2-36

## 2020 金屬製品產業年鑑

圖 2-3-11	史丹利百得－創新生態系 .....	2-37
圖 2-3-12	NOVO 智慧工具顧問軟體之操作介面 .....	2-39
圖 2-3-13	ToolBOSS™ 操作情況.....	2-40

### 第三篇 模 具 篇

圖 3-1-1	我國模具產業關聯圖 .....	3-2
圖 3-1-2	模具生產流程 .....	3-3
圖 3-2-1	2018~2019 全球前十大模具出口國分析 .....	3-5
圖 3-2-2	2018~2019 全球前十大模具進口國分析 .....	3-6
圖 3-2-3	2003~2019 年我國模具產業產銷與貿易情況 .....	3-8
圖 3-3-1	RCEP 成員國 .....	3-10
圖 3-3-2	CPTPP 成員國 .....	3-10
圖 3-3-3	臺灣航空產業供應鏈 .....	3-17
圖 3-3-4	航空電子零組件 .....	3-18
圖 3-3-5	明模工業航空用拉伸模 .....	3-19
圖 3-3-6	航空用引擎葉片 .....	3-20
圖 3-3-7	機械加工與液壓成形設備.....	3-20
圖 3-3-8	iMF 4.0 智慧製造工廠之系統概念.....	3-25
圖 3-3-9	模具遠端管理系統.....	3-26
圖 3-3-10	模具管理數位化流程 .....	3-26

### 第四篇 水五金篇

圖 4-2-1	2010~2019 年臺灣水五金生產趨勢 .....	4-8
圖 4-2-2	2010~2019 年臺灣水五金進口變化 .....	4-9
圖 4-2-3	2010~2019 年臺灣水五金出口變化 .....	4-10
圖 4-3-1	2017~2019 年臺灣對 RCEP 成員國出口概況統計 .....	4-13

圖 4-3-2	臺灣水五金產業對 RCEP 會員國出口比重 .....	4-13
圖 4-3-3	2017~2019 年臺灣對 CPTPP 成員國出口概況統計 .....	4-13
圖 4-3-4	臺灣水五金產業對 CPTPP 會員國出口比重 .....	4-13
圖 4-3-5	臺灣 2017~2019 年臺灣對日本出口概況 .....	4-16
圖 4-3-6	2010~2019 年日本主要進口國市占率 .....	4-16
圖 4-3-7	(AIoT)人工智慧物聯網水五金製品之關鍵技術與產業 .....	4-23
圖 4-3-8	Plumb SMART™ 水管理裝置 .....	4-25
圖 4-3-9	Phyn Plus 水管理助手 .....	4-26
圖 4-3-10	Kohler Konnect 智慧家居設備 .....	4-27
圖 4-3-11	U by Moen 智慧衛浴裝置 .....	4-29
圖 4-3-12	隴鈦銅器－智動化製程系統 .....	4-33
圖 4-3-13	橋樁金屬－智動化生產製程 .....	4-35
圖 4-3-14	GROHE－工業物聯網生產製程 .....	4-37
圖 4-3-15	Sloan Valve－整廠整線智聯網工廠 .....	4-39

# 表目錄

## 第一篇 螺絲螺帽篇

表 1-1-1	扣件分類及定義 .....	1-1
表 1-1-2	扣件海關進出口編碼分類.....	1-2
表 1-2-1	2019 年全球扣件產業前 10 大出口國 .....	1-10
表 1-2-2	2019 年全球扣件產業前 10 大進口國 .....	1-11
表 1-2-3	2019 年我國扣件產業進出口與產值季度表現 .....	1-13
表 1-3-1	2019 年 CPTPP 國家與我國雙邊貿易值表 .....	1-16
表 1-3-2	2019 年臺灣與 CPTPP 成員國扣件進口平均關稅表 .....	1-17
表 1-3-3	2019 年 CPTPP 成員國自臺日進口扣件統整 .....	1-18
表 1-3-4	RCEP 成員國相互貿易協定關係 .....	1-21
表 1-3-5	2019 年 RCEP 非屬 CPTPP 成員國對我國課扣件進口平均關稅表 .....	1-22
表 1-3-6	RCEP 簽訂後我國可能受影響產品別及產業意見.....	1-23
表 1-3-7	我國軌道產業發展現況 .....	1-26
表 1-3-8	我國軌道產業 2018 年國產化比例與採購總額 .....	1-27
表 1-3-9	我國軌道產業 2026 年採購比例目標 .....	1-28
表 1-4-1	扣件產業 3 大議題及策略建議 .....	1-40
附表 1-1-1	2015~2019 年我國扣件市場供需分析 .....	1-43
附表 1-1-2	2015~2019 年我國扣件產業進口貿易統計 .....	1-43
附表 1-1-3	2018~2019 年我國扣件產品進口變化分析 .....	1-44
附表 1-1-4	2018~2019 年我國扣件產品前十大進口國統計.....	1-45
附表 1-1-5	2015~2019 年我國扣件產業出口貿易統計 .....	1-45
附表 1-1-6	2018~2019 年我國扣件產品出口變化分析 .....	1-46
附表 1-1-7	2018~2019 年我國扣件產品前十大出口國統計.....	1-47
附表 1-1-8	2015~2019 年美國扣件產業進口貿易統計 .....	1-48

表 目 錄

附表 1-1-9	2018~2019 年美國扣件產品進口變化分析.....	1-49
附表 1-1-10	2018~2019 年美國扣件產品前十大進口國統計 .....	1-50
附表 1-1-11	2015~2019 年美國扣件產業出口貿易統計 .....	1-50
附表 1-1-12	2018~2019 年美國扣件產品出口變化分析.....	1-51
附表 1-1-13	2018~2019 年美國扣件產品前十大出口國統計 .....	1-52
附表 1-1-14	2015~2019 年中國大陸扣件產業進口貿易統計 .....	1-53
附表 1-1-15	2018~2019 年中國大陸扣件產品進口變化分析 .....	1-54
附表 1-1-16	2018~2019 年中國大陸扣件產品前十大進口國統計 .....	1-55
附表 1-1-17	2015~2019 年中國大陸扣件產業出口貿易統計 .....	1-55
附表 1-1-18	2018~2019 年中國大陸扣件產品出口變化分析 .....	1-56
附表 1-1-19	2018~2019 年中國大陸扣件產品前十大出口國統計 .....	1-57
附表 1-2-1	2015~2019 年日本扣件產業進口貿易統計.....	1-58
附表 1-2-2	2018~2019 年日本扣件產品進口變化分析.....	1-59
附表 1-2-3	2018~2019 年日本扣件產品前十大進口國統計 .....	1-60
附表 1-2-4	2015~2019 年日本扣件產業出口貿易統計.....	1-60
附表 1-2-5	2018~2019 年日本扣件產品出口變化分析.....	1-61
附表 1-2-6	2018~2019 年日本扣件產品前十大出口國統計 .....	1-62
附表 1-2-7	2015~2019 年加拿大扣件產業進口貿易統計 .....	1-63
附表 1-2-8	2018~2019 年加拿大扣件產品進口變化分析 .....	1-64
附表 1-2-9	2018~2019 年加拿大扣件產品前十大進口國統計 .....	1-65
附表 1-2-10	2015~2019 年加拿大扣件產業出口貿易統計 .....	1-65
附表 1-2-11	2018~2019 年加拿大扣件產品前十大出口國統計 .....	1-66
附表 1-2-12	2015~2019 年泰國扣件產業進口貿易統計.....	1-67
附表 1-2-13	2018~2019 年泰國扣件產品進口變化分析.....	1-68
附表 1-2-14	2018~2019 年泰國扣件產品前十大進口國統計 .....	1-69
附表 1-2-15	2015~2019 年泰國扣件產業出口貿易統計 .....	1-69
附表 1-2-16	2018~2019 年泰國扣件產品出口變化分析.....	1-70
附表 1-2-17	2018~2019 年泰國扣件產品前十大出口國統計 .....	1-71
附表 1-3-1	2019~2020 年國內外扣件產業大事記與影響剖析 .....	1-72

第二篇 手工具篇

表 2-1-1	手工具業關鍵技術分析 .....	2-5
表 2-2-1	2016~2019 全球手工具出口值排名 .....	2-8
表 2-2-2	2016~2019 全球手工具進口值排名 .....	2-9
表 2-2-3	2015~2019 年臺灣手工具市場供需分析 .....	2-10
表 2-3-1	2019 年 RCEP 及 CPTPP 會員國占臺灣進出口之比率 .....	2-14
表 2-3-2	我國手工具出口金額統計－以 RCEP、CPTPP 國別分析 .....	2-15
表 2-3-3	澳大利亞與 RCEP 及 CPTPP 會員國自由貿易協定列表 .....	2-18
表 2-3-4	2015~2019 年澳大利亞對臺灣及潛在對手國之進口狀況 .....	2-19
表 2-3-5	RCEP 及 CPTPP 會員國全球手工具進口金額 .....	2-20
表 2-3-6	臺灣手工具產品進口關稅 .....	2-23
表 2-4-1	針對手工具產業發展對產官學界的建議 .....	2-46
附表 2-1-1	2015~2019 年臺灣手工具市場供需分析 .....	2-48
附表 2-1-2	2015~2019 年臺灣手工具產業進出口貿易統計 .....	2-49
附表 2-1-3	2015~2019 年臺灣各類手工具產值 .....	2-49
附表 2-1-4	2015~2019 年臺灣手工具產業各類產品之進口值 .....	2-50
附表 2-1-5	2015~2019 年臺灣手工具產業各類產品之出口值 .....	2-51
附表 2-1-6	2018~2019 年臺灣手工具產業前十大進口國統計 .....	2-52
附表 2-1-7	2018~2019 年臺灣手工具前十大出口國統計 .....	2-53
附表 2-1-8	2015~2019 年日本手工具產業之進出口貿易統計 .....	2-54
附表 2-1-9	2019 年日本手工具產業前十大進出口國統計 .....	2-55
附表 2-1-10	2015~2019 年日本手工具產業各類產品之進口值 .....	2-56
附表 2-1-11	2015~2019 年日本手工具產業各類產品之出口值 .....	2-57
附表 2-1-12	2015~2019 年中國大陸手工具產業之進出口貿易統計 .....	2-58
附表 2-1-13	2019 年中國大陸手工具產業前十大進出口國統計 .....	2-59
附表 2-1-14	2015~2019 年中國大陸手工具產業各類產品之進口值 .....	2-60
附表 2-1-15	2015~2019 年中國大陸手工具產業各類產品之出口值 .....	2-61
附表 2-1-16	2015~2019 年美國手工具產業之進出口貿易統計 .....	2-62
附表 2-1-17	2019 年美國手工具產業前十大進出口國統計 .....	2-63

附表 2-1-18	2015~2019 年美國手工具產業各類產品之進口值.....	2-64
附表 2-1-19	2015~2019 年美國手工具產業各類產品之出口值.....	2-65
附表 2-1-20	2015~2019 年韓國手工具產業之進出口貿易統計.....	2-66
附表 2-1-21	2019 年韓國手工具產業前十大進出口國統計.....	2-67
附表 2-1-22	2015~2019 年韓國手工具產業各類產品之進口值.....	2-68
附表 2-1-23	2015~2019 年韓國手工具產業各類產品之出口值.....	2-69
附表 2-1-24	2015~2019 年澳大利亞手工具產業之進出口貿易統計.....	2-70
附表 2-1-25	2019 年澳大利亞手工具產業前十大進出口國統計.....	2-71
附表 2-1-26	2015~2019 年澳大利亞手工具產業各類產品之進口值.....	2-72
附表 2-1-27	2015~2019 年澳大利亞手工具產業各類產品之出口值.....	2-73
附表 2-2-1	2018~2020 年國內外手工具產業大事記與影響剖析.....	2-74

### 第三篇 模 具 篇

表 3-1-1	模具主要製造技術.....	3-4
表 3-3-1	臺灣模具主要出口國與 RCEP、CPTPP 之會員國.....	3-11
表 3-3-2	中國大陸前五大模具進口國.....	3-12
表 3-3-3	美國前五大模具進口國.....	3-13
表 3-3-4	泰國前五大模具進口國.....	3-14
表 3-3-5	泰國主要 FTA 簽訂內容.....	3-15
表 3-3-6	數位轉型發展階段.....	3-22
表 3-3-7	銓寶工業導入數位優化後之效益.....	3-24
附表 3-1-1	2015~2019 年南韓模具進出口變化分析.....	3-32
附表 3-1-2	2019 年南韓各類模具進出口值分析.....	3-33
附表 3-1-3	2018~2019 年南韓模具產業前五大進口國統計.....	3-34
附表 3-1-4	2018~2019 年南韓模具產業前五大出口國統計.....	3-35
附表 3-1-5	2015~2019 年德國模具進出口變化分析.....	3-36
附表 3-1-6	2019 年德國各類模具進出口值分析.....	3-37
附表 3-1-7	2018~2019 年德國模具產業前五大進口國統計.....	3-38

2020 金屬製品產業年鑑

附表 3-1-8	2018~2019 年德國模具產業前五大出口國統計 .....	3-39
附表 3-1-9	2015~2019 年義大利模具進出口變化分析 .....	3-40
附表 3-1-10	2019 年義大利各類模具進出口值分析 .....	3-41
附表 3-1-11	2018~2019 年義大利模具產業前五大進口國統計 .....	3-42
附表 3-1-12	2018~2019 年義大利模具產業前五大出口國統計 .....	3-43
附表 3-1-13	2015~2019 年奧地利模具進出口變化分析 .....	3-44
附表 3-1-14	2019 年奧地利各類模具進出口值分析 .....	3-45
附表 3-1-15	2018~2019 年奧地利模具產業前五大進口國統計 .....	3-46
附表 3-1-16	2018~2019 年奧地利模具產業前五大出口國統計 .....	3-47
附表 3-1-17	2015~2019 年法國模具進出口變化分析 .....	3-48
附表 3-1-18	2019 年法國各類模具進出口值分析 .....	3-49
附表 3-1-19	2018~2019 年法國模具產業前五大進口國統計 .....	3-50
附表 3-1-20	2018~2019 年法國模具產業前五大出口國統計 .....	3-51
附表 3-1-21	2015~2019 年葡萄牙模具進出口變化分析 .....	3-52
附表 3-1-22	2019 年葡萄牙各類模具進出口值分析 .....	3-53
附表 3-1-23	2018~2019 年葡萄牙模具產業前五大進口國統計 .....	3-54
附表 3-1-24	2018~2019 年葡萄牙模具產業前五大出口國統計 .....	3-55
附表 3-1-25	2015~2019 年西班牙模具進出口變化分析 .....	3-56
附表 3-1-26	2019 年西班牙各類模具進出口值分析 .....	3-57
附表 3-1-27	2018~2019 年西班牙模具產業前五大進口國統計 .....	3-58
附表 3-1-28	2018~2019 年西班牙模具產業前五大出口國統計 .....	3-59
附表 3-1-29	2015~2019 年捷克模具進出口變化分析 .....	3-60
附表 3-1-30	2019 年捷克各類模具進出口值分析 .....	3-61
附表 3-1-31	2018~2019 年捷克模具產業前五大進口國統計 .....	3-62
附表 3-1-32	2018~2019 年捷克模具產業前五大出口國統計 .....	3-63
附表 3-1-33	2015~2019 年英國模具進出口變化分析 .....	3-64
附表 3-1-34	2019 年英國各類模具進出口值分析 .....	3-65
附表 3-1-35	2018~2019 年英國模具產業前五大進口國統計 .....	3-66
附表 3-1-36	2018~2019 年英國模具產業前五大出口國統計 .....	3-67

附表 3-1-37	2015~2019 年印尼模具進出口變化分析 .....	3-68
附表 3-1-38	2019 年印尼各類模具進出口值分析 .....	3-69
附表 3-1-39	2018~2019 年印尼模具產業前五大進口國統計 .....	3-70
附表 3-1-40	2018~2019 年印尼模具產業前五大出口國統計 .....	3-71
附表 3-2-1	2019~2020 年國內模具產業大事記 .....	3-72
附表 3-2-2	2018~2019 年國外模具產業大事記 .....	3-76

## 第四篇 水五金篇

表 4-1-1	臺灣水五金分類及產品項目 .....	4-1
表 4-1-2	臺灣水五金產品與技術概況 .....	4-4
表 4-2-1	2014~2019 年全球前十大水五金進口國家 .....	4-6
表 4-2-2	2014~2019 年全球前十大水五金出口國家 .....	4-7
表 4-3-1	臺灣水五金產品出口金額統計－以 RCEP、CPTPP 國別分析 .....	4-14
表 4-3-2	RCEP 及 CPTPP 區域經貿協定比較表 .....	4-17
表 4-3-3	Plumb SMART™ 水管理裝置之特色與功能 .....	4-25
表 4-3-4	Phyn Plus 水管理助手之特色與功能 .....	4-26
表 4-3-5	Kohler Konnect 智慧家居設備之特色與功能 .....	4-28
表 4-3-6	U by Moen 智慧衛浴裝置之特色與功能 .....	4-29
表 4-4-1	臺灣水五金製品產業發展建議 .....	4-43
附表 4-1-1	2015~2019 年美國水五金產業進出口貿易統計 .....	4-45
附表 4-1-2	2018~2019 年美國水五金產品進口變化分析 .....	4-46
附表 4-1-3	2018~2019 年美國水五金產品出口變化分析 .....	4-47
附表 4-1-4	2018~2019 年美國水五金產品進口前 20 大國家 .....	4-48
附表 4-1-5	2018~2019 年美國水五金產品出口前 20 大國家 .....	4-49
附表 4-1-6	2015~2019 年中國大陸水五金產業進出口貿易統計 .....	4-50
附表 4-1-7	2018~2019 年中國大陸水五金產品進口變化分析 .....	4-51
附表 4-1-8	2018~2019 年中國大陸水五金產品出口變化分析 .....	4-52
附表 4-1-9	2018~2019 年中國大陸水五金產品進口前 20 大國家 .....	4-53

2020 金屬製品產業年鑑

附表 4-1-10	2018~2019 年中國大陸水五金產品出口前 20 大國家 .....	4-54
附表 4-1-11	2015~2019 年日本水五金產業進出口貿易統計 .....	4-55
附表 4-1-12	2018~2019 年日本水五金產品進口變化分析 .....	4-56
附表 4-1-13	2018~2019 年日本水五金產品出口變化分析 .....	4-57
附表 4-1-14	2018~2019 年日本水五金產品進口前 20 大國家 .....	4-58
附表 4-1-15	2018~2019 年日本水五金產品出口前 20 大國家 .....	4-59
附表 4-1-16	2015~2019 年德國水五金產業進出口貿易統計 .....	4-60
附表 4-1-17	2018~2019 年德國水五金產品進口變化分析 .....	4-61
附表 4-1-18	2018~2019 年德國水五金產品出口變化分析 .....	4-62
附表 4-1-19	2018~2019 年德國水五金產品進口前 20 大國家 .....	4-63
附表 4-1-20	2018~2019 年德國水五金產品出口前 20 大國家 .....	4-64
附表 4-1-21	2015~2019 年加拿大水五金產業進出口貿易統計 .....	4-65
附表 4-1-22	2018~2019 年加拿大水五金產品進口變化分析 .....	4-66
附表 4-1-23	2018~2019 年加拿大水五金產品出口變化分析 .....	4-67
附表 4-1-24	2018~2019 年加拿大水五金產品進口前 20 大國家 .....	4-68
附表 4-1-25	2018~2019 年加拿大水五金產品出口前 20 大國家 .....	4-69
附表 4-2-1	2015~2019 年印尼水五金產業進出口貿易統計 .....	4-70
附表 4-2-2	2018~2019 年印尼水五金產品進口變化分析 .....	4-71
附表 4-2-3	2018~2019 年印尼水五金產品出口變化分析 .....	4-72
附表 4-2-4	2015~2019 年泰國水五金產業進出口貿易統計 .....	4-73
附表 4-2-5	2018~2019 年泰國水五金產品進口變化分析 .....	4-74
附表 4-2-6	2018~2019 年泰國水五金產品出口變化分析 .....	4-75
附表 4-2-7	2015~2019 年越南水五金產業進出口貿易統計 .....	4-76
附表 4-2-8	2018~2019 年越南水五金產品進口變化分析 .....	4-77
附表 4-2-9	2018~2019 年越南水五金產品出口變化分析 .....	4-78
附表 4-2-10	2015~2019 年馬來西亞水五金產業進出口貿易統計 .....	4-79
附表 4-2-11	2018~2019 年馬來西亞水五金產品進口變化分析 .....	4-80
附表 4-2-12	2018~2019 年馬來西亞水五金產品出口變化分析 .....	4-81
附表 4-2-13	2015~2019 年菲律賓水五金產業進出口貿易統計 .....	4-82

表 目 錄

附表 4-2-14	2018~2019 年菲律賓水五金產品進口變化分析 .....	4-83
附表 4-2-15	2018~2019 年菲律賓水五金產品出口變化分析 .....	4-84
附表 4-2-16	2015~2019 年印度水五金產業進出口貿易統計 .....	4-85
附表 4-2-17	2018~2019 年印度水五金產品進口變化分析 .....	4-86
附表 4-2-18	2018~2019 年印度水五金產品出口變化分析 .....	4-87
附表 4-2-19	2015~2019 年土耳其水五金產業進出口貿易統計 .....	4-88
附表 4-2-20	2018~2019 年土耳其水五金產品進口變化分析 .....	4-89
附表 4-2-21	2018~2019 年土耳其水五金產品出口變化分析 .....	4-90
附表 4-3-1	國內外水五金產業大事記與影響剖析 .....	4-91



# 第一篇

螺

絲

螺

帽

篇

螺絲螺帽篇重點摘要

		<< 市場 >>		<< 廠商 >>	
現 況		<p>✓ 2019 年我國扣件產值為新臺幣 1,501 億元，主要出口國仍以美國為主，佔總出口值 39%。全年我國扣件產業出口值為 1,389 億元新臺幣，出口量為 156.8 萬公噸，較去年同期比分別下降 4.6% 及 6.7%，在進口方面，2019 年我國進口值近 52 億元，進口量近 2 萬公噸，跟去年同期比成長 3.8%。</p>		<p>✓ 扣件廠商主要以中小企業為主，廠家數共計有 1,800 家，從業人員超過 3 萬人。工廠分佈地區以南部的高雄市比例最高，達 52%。</p>	
		<< 產品與技術 >>		<< 產業前瞻 >>	
展 望		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 螺絲技術朝高強度化、小型及輕量化、防鬆技術等所需之製程技術發展。</li> <li>◆ 模具朝模具高精度自動化加工技術、成形分析設計與成形模具應力分析。</li> <li>◆ 成形加工技術為大型螺絲螺帽成形設備快速換模系統技術建構；表面處理朝高防蝕表面處理及無鉻製程技術開發。</li> <li>◆ 檢測以多功能自動化全檢設備為主。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 軌道與離岸風電為我國目前當紅明星產業之一，對扣件業者發展本土供應鏈具優勢。</li> <li>◆ 藉由扣件製程導入智慧製造，可大幅降低成品不良率，有助減少生產停機時間，提高生產效率。</li> </ul>	

我國螺絲螺帽業競爭分析	◀◀ 優 勢 ▶▶	◀◀ 劣 勢 ▶▶
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 大量生產與規劃管理的製造優勢。</li> <li>▶ 積極取得認證。</li> <li>▶ 成形機等設備不斷研發創新，自動化生產及模具加工等設備精良。</li> <li>▶ 原料品質穩定優良。</li> <li>▶ 貿易商及製造商彈性靈活經營，周邊產業健全。</li> <li>▶ 強調創新整合、兼具速度與彈性，並積極轉型。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 經驗豐富之人力不足及傳統產業工作環境無法吸引年輕人才。</li> <li>▶ 扣件品質檢驗多仰賴人工抽檢，難以即時掌握生產品質。</li> <li>▶ 高值化扣件多採少量客製化接單生產，小廠供應鏈管理困難。</li> <li>▶ 高附加價值產品研發不足，產品設計專利仍在國外廠商手中。</li> <li>▶ 過度依賴美國市場，新市場開拓不易。</li> <li>▶ 汽車、航太、風電用等高階扣件產品多需取得國際級標準認證及符合客戶特殊規格與品質的驗證，供應鏈切入不易。</li> </ul>
	◀◀ 機 會 ▶▶	◀◀ 威 脅 ▶▶
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 美中貿易戰蔓延，我國業者有機會受惠於轉單。</li> <li>▶ 我國政府推動新南向政策，協助業者掌握新興國家基礎建設與工業發展的商機，如印尼、越南、印度等國。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 美中貿易戰使中國大陸轉以低價掠奪歐盟市場，影響我國扣件出口接單。</li> <li>▶ 受到新冠疫情影響，全球經濟成長趨緩，製造業需求減緩影響我國扣件出口。</li> <li>▶ 區域自由貿易協定盛行，我國因國際地位特殊難以參與。</li> <li>▶ 產品專利為國外大廠掌握。</li> </ul>

## Key Point Summary for Fasteners Industry of Taiwan

Current Status	<< Market >>	<< Suppliers >>
	<p>✓ In 2019, the output value of fasteners in my country was NT\$150.1 billion, and the main exporting country was still the United States, accounting for 39% of the total export value. In the whole year, the export value of Taiwan's fastener industry was NT\$138.9 billion, and the export volume was 1.568 million metric tons, down 4.6% and 6.7% respectively from the same period last year. Taiwan's import value in 2019 was nearly NT\$5.2 billion, nearly 20,000 metric tons, an increase of 3.8% over the same period last year.</p>	<p>✓ Fastener manufacturers are mainly small and medium-sized enterprises. The number of manufacturers is 1,800, over 30,000 employees. The manufacturers distributed in Kaohsiung City account for 52%, the largest proportion in Taiwan.</p>
Outlook	<< Product and Technology >>	<< Prospects of the Industry >>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Development of screw technology towards the required process technology includes high strength, small size, light weight, and anti-loosening.</li> <li>◆ Mold technology develops towards high-precision and automatic processing technology, forming analysis and design, and stress analysis of forming mold.</li> <li>◆ Forming processing technology is the technological construction of quick mold change systems for large-sized screw &amp; nut forming equipment; surface treatment technology develops towards high anti-corrosion surface treatment and non-chromium process technology.</li> <li>◆ Inspection is mainly made by multi-functional and automatic full-inspection equipment.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Due to the government policy, Rail Fastening System and offshore wind energy are ones of the most important industries in Taiwan now. Therefore, fastener manufacturers gain advantages in developing the supply chain.</li> <li>◆ By implementing smart manufacturing processes, it can reduce the defect rate of finished products and machine downtime, thus increase the productivity.</li> </ul>

Competition Analysis of Taiwan's Screw and Nut Industry	<< Strengths >>	<< Weaknesses >>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Manufacturing advantages of mass production and planning management.</li> <li>➤ Active acquisition of certifications.</li> <li>➤ Equipment such as forming machines are constantly innovated through R&amp;D; automatic production and mold processing equipment is excellent.</li> <li>➤ The quality of raw materials is stable and excellent.</li> <li>➤ Traders and manufacturers operate flexibly, and peripheral industries are sound and complete.</li> <li>➤ The industry emphasizes innovation, integration, speed and flexibility, making active transformations.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Experienced manpower is insufficient, and it is difficult to attract talent.</li> <li>➤ The quality inspection of fasteners relies on manual sampling, which makes it difficult to control the production quality immediately.</li> <li>➤ High value-added fasteners are produced with a small number of customized orders, so the supply chain management is hard for small-scale companies to meet requirements.</li> <li>➤ The R&amp;D of high value-added products is insufficient, and product design patents are still controlled by foreign manufacturers.</li> <li>➤ Overdependence on the U.S. market makes it difficult to open up new markets.</li> <li>➤ High-end fastener products such as automobiles, aerospace and wind power need to obtain international standard certification and pass through customer's special specifications and quality verification, so it's not easy to enter the supply chain.</li> </ul>
	<< Opportunities >>	<< Threats >>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Under US-China Trade War. Manufacturers in Taiwan can benefit from the transferred orders.</li> <li>➤ Our government has been promoting the New Southbound Policy to help manufacturers seize business opportunities for infrastructure and industrial development in emerging countries such as Indonesia, Vietnam, and India.</li> <li>➤ The automotive fasteners market of India is keep growing, especially the after-sales maintenance market has huge potential, thus Taiwanese manufacturers are suggested to enter the market.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ The US-China Trade War has forced China to plunder the EU market with low-price products, which has affected fastener export orders in Taiwan.</li> <li>➤ Covid-19 caused the slowdown of the global economy and decreased demand in the manufacturing industry , which have affected lower fastener exports from Taiwan.</li> <li>➤ The rise of global trade protectionism may prompt countries to raise trade barriers.</li> <li>➤ Regional free trade agreements are prevalent, but it is difficult for Taiwan to participate because of its special international status.</li> <li>➤ Product patents are controlled by large foreign manufacturers.</li> </ul>

# 第一章 緒 論

## 第一節 產品定義與產業結構

螺絲螺帽等具有緊固功能的產品統稱為扣件，以線材(盤元)為材料製成。扣件可將各種零件結合成一個單元或系統，使組件容易組裝或拆裝，在裝配、維修、替換或重新組合時具有方便性。依經濟部 2017 年第 16 次修訂工業產品分類，螺絲螺帽可分為螺絲、螺帽、墊圈、鉚釘、其他螺絲類產品、金屬釘及其他釘類產品，產品定義參照【表 1-1-1】：螺絲(Screw)係指圓徑較小之螺紋製品，如：螺絲、木螺絲、自攻螺絲等；螺栓(Bolt)係指圓徑較大的螺紋製品，如：六角螺栓、四角螺栓、基礎螺栓、T 型螺栓等；螺帽(Nut)別稱螺母，作為固定或鎖緊螺絲或螺栓，螺帽的強度需配合與其共同使用的螺絲或螺栓，例如一般高拉力螺絲或螺栓配合硬質的螺帽使用。

表 1-1-1 扣件分類及定義

產品名稱	名 稱	定 義
螺絲、螺帽	Screw and nut	利用螺旋原理做成的，可使二物體固定或連結起來，而該螺旋具有陽性者稱螺絲。而螺帽則指在中空柱體內表面具有內螺紋之物件之總稱。
墊 圈	Washer	為介於螺釘或螺帽之承面與物件固定面間而具有孔，可使螺釘穿過之物件，並有保護承面或加工面、增大承面、防鬆、補位等功能。
金 屬 釘	Nail	一般由鋼絲、鉛、銅、黃銅等之金屬材料製成細小外徑尖狀尾端，用於固定相關組件或將一完成之製品固定於牆壁、地板或建物。
鉚 釘	Rivet	係其一端製成頭型之金屬圓桿，可將物件鎖緊結合。通常使用於金屬板片上，藉以作永久性之結合。
其他螺絲類	Others	不屬於上列項目之各種螺絲類產品，包含拉釘、插銷、扣件、壁虎等。

資料來源：金屬中心 MII-ITIS 研究團隊整理

## 第二章 市場供需現況

### 第一節 全球市場供需現況

國際主要經濟預測機構包括經濟合作暨發展組織(OECD)及國際貨幣基金(IMF)都指出，2019 年全球經濟成長恐為金融海嘯以來最疲弱的一年，受到美中貿易戰或多或少的影響，這股貿易保護風潮席捲全球，導致各國工業情況不若 2018 年盛況，IMF 主席喬吉瓦(Kristalina Georgieva)指出，截至 2020 年 1 月底，美中貿易戰使全球經濟蒙受的損失可能達到 7,000 億美元左右，約 21.6 兆元臺幣。

美中貿易衝突反覆不斷以及多起地緣政治緊張局勢等多重因素影響下，金融市場波動起伏甚大，但由於美國及歐洲等主要國家央行同步採取寬鬆貨幣政策，新興國家央行也紛紛降息，使得資金行情發酵，不論股票、債券、不動產或是基礎建設等各項金融資產價格皆呈現上揚的局面，基礎建設等資金持續挹注的情形下，2019 年全球扣件產業情形雖比 2018 年弱勢但幅度影響有限。

原本 IMF 預估 2020 年經濟前景將趨近平緩，全球成長率約介於 2.9%~3.4%，尚不致陷入衰退；然而，2020 年遇到新冠肺炎病毒在全世界爆發流行，企業被迫停工，供應鏈斷鏈，航線停飛，石油需求銳減；又因沙烏地阿拉伯及俄羅斯爆發衝突，沙國利用價格戰逼迫俄羅斯，兩國對油價協商破局，在需求銳減供給過剩情況下，國際油價急速下跌。此兩大因素拉高 2020 年全球經濟不確定性風險，金融市場恐持續受到影響而使波動加劇，美國聯準會(FED)祭出無上限貨幣寬鬆政策，油價下跌對企業生產成本支出為正面影響，但對於新肺炎疫情造成的停工風險需持續謹慎。

扣件產業屬於傳統製造業，在美、德、日、英等先進國家製造業分工的趨勢下，我國以及其他亞洲國家仍是主要代工扣件製造基地。2019 年全球扣件產業前 10 大出口國家如【表 1-2-1】所示，2019 年全球扣件出口總值為 461.1 億美元，

## 第三章 重大議題剖析

### 第一節 CPTPP 與 RCEP 區域經貿協定之影響評估

#### 一、跨太平洋夥伴全面進步協定(CPTPP)

##### (一)介紹與現況

「跨太平洋夥伴全面進步協定」(Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership, CPTPP)，其前身為「跨太平洋夥伴協定」(Trans-Pacific Partnership, TPP)。CPTPP 係由 TPP 為基礎建立而成，以高標準區域經濟整合為目標，消除成員國之間在農業、工業、紡織等產品 98% 以上的關稅、開放服務業、並納入環境、勞工、政府控制事業、透明化、反貪腐、電子商務等新興領域，惟過去因美國要求而納入之項目，如智慧財產權保護、政府採購等議題，採取暫緩實施。

2017 年初自美國川普總統上任後，隨即以美國優先為原則，正式退出 TPP，剩餘 11 個成員國將此協定改組為 CPTPP，成員國包括日本、新加坡、越南、馬來西亞、汶萊、澳洲、紐西蘭、加拿大、智利、墨西哥、秘魯等 11 國。CPTPP 訂於 2020 年 8 月正式協商，在墨西哥舉行部長級會議，除了仍在進行國內審議的秘魯、智利、馬來西亞和汶萊，其他 7 國的 CPTPP 協定已於 2018 年 12 月 30 日生效。

除了原本 11 個成員國，泰國是許多日本汽車製造商的重要生產中心，將是日本首個試圖納入的國家；臺灣、印尼及菲律賓也被視為新納入 CPTPP 的可能國家，臺灣已表達有興趣加入，將依泰國的協商經驗，再做出正式決定。為了參與 CPTPP，我國亦做了不少努力，包括 2019 年修正海關進口稅則部分稅則，調降涉及日本山藥、清酒等 15 項農漁產品及加工食品關稅，盼有助談判，創造有利參與區域經濟整合的氛圍。

## 第四章 結論與建議

### 第一節 結 論

#### 一、扣件產業面臨全球製造業景氣逆風

當前，國際情勢對扣件產業首當其衝是新冠肺炎疫情帶來的影響。肺炎病毒傳染力高，現時暫無疫苗，至 2020 年 5 月為止，已經讓全球 34 萬人死亡。工業大國多數停工，甚至美、德、日在 2020 年 7 月還傳出第二、三波疫情，拉高 2020 年全球經濟不確定性風險，打亂全球製造業腳步。

其次，2020 恰逢美國總統大選年，川普主導的美中貿易戰勢必延續。國際主要經濟預測機構，包括「經濟合作暨發展組織」(OECD)及「國際貨幣基金」(IMF)，都指出 2019 年全球經濟成長恐為金融海嘯以來最疲弱的一年，主因就是受到美中貿易戰的影響。這股貿易保護風潮席捲全球，導致各國工業情況不若 2018 年盛況，但由於美國及歐洲等主要國家央行同步採取寬鬆貨幣政策，新興國家央行也紛紛降息，使得資金行情發酵，資金持續挹注的情形下，全球扣件產業情形雖比 2018 年弱勢但幅度影響有限。

原本 IMF 預估 2020 年經濟前景將趨近平緩，全球成長率約介於 2.9%~3.4%，尚不致陷入衰退；然而，新冠肺炎疫情全球蔓延、國際油價急速下跌等兩大因素拉高 2020 年全球經濟不確定性風險，金融市場恐持續受到影響而使波動加劇。美國聯準會(FED)已祭出貨幣寬鬆政策，而油價下跌對企業生產成本支出雖為正面影響，但對於新冠疫情造成的停工風險需持續謹慎。

# 第二篇

# 手工 工具 篇

## 手工具篇重點摘要

現 況	<< 市 場 >>	<< 廠 商 >>
	<p>✓ 2019 年我國一般手工具產值為新臺幣 711 億元。國內需求為 90 億元，出口金額 665 億元，出口比例 93.5%，進口依存度 48.9%。</p>	<p>✓ 國內手工具廠商數 2,069 家，員工總數約 42,057 人，平均員工數約 20 人，主要集中在臺中縣市、彰化縣、南投縣。</p>
展 望	<< 產 品 與 技 術 >>	<< 產 業 前 瞻 >>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 未來潛力產品包括多功能複合型手工具、數位化/智能化手工具、輕量化複合材料應用手工具，以及高精度手工具。</li> <li>◆ AI 金相測試可同時檢驗不同材料的金相物件，建立智慧型檢測與深度學習模型，具備可靠、可量化及可傳承之優點。</li> <li>◆ 透過解析國外高值化指標性產品深化逆向工程，結合上游應用技術及下游廠商製造專業，開發創新的高值化手工具產品。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 國外大廠仍積極購併或合作設廠，以達成生產全球化，擴大產品組合多樣性及市場佔有率。</li> <li>◆ 在國際競爭下，手工具產業必須走向升級轉型，朝品牌建立與設計加值努力。</li> <li>◆ 國際標竿廠商在製造端、銷售端、產品端、檢測端導入數位科技，進行數為轉型。</li> </ul>
競 爭 分 析	<< 優 勢 >>	<< 劣 勢 >>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 臺灣有健全的上中游加工體系，近年政府又積極推動產業研發聯盟，就手工具材料技術、外觀設計、製程技術研究及驗證技術等方面，增強國際競爭力。</li> <li>➢ 近年來以聯合參展形式參加各大型展覽，提高臺灣手工具產品的整體形象及知名度。</li> <li>➢ 2019 年成立之手工具研發檢測中心，有利於我國手工具產業研發能量之提升。</li> <li>➢ 產業分工細密，協力體系完整，生產具有彈性，面對少量多樣需求，因應能力強。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 勞工、土地成本逐年增加，不利於附加價值低的產品生存及業者擴大生產規模。</li> <li>➢ 廠商結構以中小企業為主，研發能量不足。</li> <li>➢ 業者多以 OEM 生產，缺乏行銷自主權，產品利潤不高。</li> <li>➢ 同業競爭激烈，利潤維持不易。</li> <li>➢ 3K 及勞動密集產業，面對缺工議題。</li> <li>➢ 整體數位化程度低，面對資訊不足、資源不足、整合不足、科技人才不足、設備老舊等議題。</li> </ul>

		◀◀ 機 會 ▶▶	◀◀ 威 脅 ▶▶
競爭分析		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 電子商務蓬勃發展為臺灣手工具品牌打入國際市場的機會，有利廠商以較輕量級的投入對接全球用戶，拓展全球市場並創建品牌知名度。</li> <li>▶ 亞太地區許多國家積極投入基礎建設，以及製造業至東南亞建設工廠，再加上汽車產業發展等都將驅動手工具產業成長。</li> <li>▶ 中美貿易戰帶來的關稅衝擊，美國客戶因風險分散考量，具有轉單效應。</li> <li>▶ 數位時代推動數位與智能手工具需求增長，我國 ICT 技術成熟，具有數位工具技術基礎。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 臺灣出口單價與先進國家差距仍大，後又面臨中國大陸追趕，10 年間兩岸價差已由 2.3 倍縮小至 1.85 倍。</li> <li>▶ 美國為臺灣手工具最大出口市場，中國大陸在美國市佔率提升明顯，亞洲新興國家亦漸漸崛起蠶食市佔率，壓縮臺灣的成長空間。</li> <li>▶ 因二代接班議題，近年微小型協力加工廠商具有逐漸萎縮現象，對委外加工比例高之廠商可能造成短鏈危機。</li> <li>▶ 臺灣被排除於區域貿易協定 CPTPP 及 RCEP 之外，侷限手工具業者在該貿易協定會員國之拓銷。</li> </ul>
建議		<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 2020 年全球市場受到新冠疫情影響，加上中美貿易戰依然存在許多不確定性，全球貿易成長動能減弱，我國手工具產業應審慎面對，對於後疫情時代做好因應準備。</li> <li>◎ 電子商務蓬勃發展有利於臺灣手工具品牌打入國際市場，也是政府可以積極協助發展的方向，例如於海外主要市場設立共同倉儲中心、廣告宣傳投入等。</li> <li>◎ 臺灣廠商若有意往更高級別的航太用手工具發展，應提升產品精密度及品質，才有機會交貨予通過認證之上一級供應商，逐步跨入高階航太供應鏈。</li> <li>◎ 「手工具研發檢測中心」已於 2019 年 5 月 31 日成立，將發展產業鏈共通性技術，提升臺灣手工具產業的研發創新能力，加快高值化腳步。</li> <li>◎ 手工具產業面對產品種類多、製程複雜、勞動力不足等問題，透過數位化及智慧製造的導入可加速轉型升級，建議可先透過精實管理進行流程標準化，再進而導入自動化及智慧化。</li> <li>◎ 數位技術的進步，推動智能化產品需求，建議加強軟硬跨域整合，加速智能化產品之研發。</li> </ul>	

## Abstract-Hand Tool Industry

Current Status	<< Market >>	<< Manufacturers >>
	<p>✓ In 2019 the output value of general hand tools in Taiwan is NTD 71.1billion. Domestic demand is NTD 9 billion, the export value is NTD 66.5 billion, the export ratio is 93.5%, and the import dependence is 48.9%.</p>	<p>✓ There is a total of 2,069 hand tool manufacturers in Taiwan with a total of 42,057 employees; that is an average of around 20 employees per manufacturer. Manufacturers are mainly located in Taichung County (City), Changhua County, and Nantou County.</p>
Prospect	<< Products and Techniques >>	<< Industrial Foresight >>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ The future potential products include multi-functional composite hand tools, digital/smart hand tools, light-weight composite material application hand tools, and high precision hand tools.</li> <li>◆ AI metallurgical testing can develop a smart testing and in-depth learning model capable of testing metallurgical objects with different materials at the same time. Its advantages include reliability, quantifiability and inheritability.</li> <li>◆ By combining the analysis and reverse-engineering of high-value benchmark products from overseas with upstream application technologies and the manufacturing expertise of downstream vendors, innovative high-value hand tool products can be developed.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Major foreign manufacturers are still actively conducting merger and acquisition or joint venture factory construction in order to achieve globalization of production, and to expand the diversity of the product portfolio and market share.</li> <li>◆ Faced with international competition, the hand tool industry must advance towards upgrade and transformation; efforts should be dedicated to brand establishment and value-added design.</li> <li>◆ International benchmark manufacturers have introduced smart technologies at the manufacturing end, sales end, product end, and tset end.</li> </ul>

Competition Analysis	◀◀ Strengths ▶▶	◀◀ Weaknesses ▶▶
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ There are healthy upstream and midstream systems in Taiwan. In recent years the government has been actively promoting industrial R&amp;D alliance to enhance international competitiveness in terms of material technology, appearance design, process technology research, and technology verification of hand tools.</li> <li>➤ In recent years we have participated in various major exhibitions in the form of joint participation in order to enhance the overall image and recognition of Taiwanese hand tool products.</li> <li>➤ The establishment of the Hand Tools R&amp;D Testing Center in 2019 is beneficial to industry's R&amp;D ability enhancement.</li> <li>➤ The industry has a highly specialized division of labor. Flexible production is enabled through a comprehensive collaborative system that adapts quickly to low-volume, high-mix requirements.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ The rising costs of labor and land year by year do not favor the survival of products with low added value and the expansion of production scale of manufacturers.</li> <li>➤ Most manufacturers are SMEs with insufficient R&amp;D capacity.</li> <li>➤ Most manufacturers are focused on OEM production, so there is a lack of marketing autonomy and rather low product profitability.</li> <li>➤ Intense industry competition has made it difficult to maintain profitability.</li> <li>➤ Hand tool industry known as a 3K and labor-intensive industry, and facing the labor shortages issues in recent year.</li> <li>➤ Overall level of digitization of hand tool industry is low. They face the issues include lack of information, resources, integration, and high-tech talent as well as aging equipment.</li> </ul>

		◀◀ Opportunities ▶▶	◀◀ Threats ▶▶
Competition Analysis	➤	The booming development of e-commerce has created an opportunity for Taiwanese hand tool brands to penetrate the international market, which can help manufacturers connect to global users via more light-weight investment, allowing them to expand the global market and build brand recognition.	➤ There is still a large gap between the unit price of products exported from Taiwan and those from advanced countries. With Mainland China catching up from behind, the cross-strait price gap has been reduced from a factor of 2.30 to 1.85 within the past decade.
	➤	Active infrastructure investment by many countries in the Asian Pacific Region, factories built by the manufacturing industry in South East Asia, and the development of the automobile industry will all drive the growth of hand tool industry.	➤ The US is the largest export market for Taiwan-made hand tools. The share of Mainland China-made hand tools in the US market has grown significantly. Emerging countries in Asia have also gradually penetrated market share. These factors have shrunken the growth potential of Taiwanese products.
	➤	The US-China trade war and resulting tariffs have led to American customers transferring orders due to risk diversification.	➤ Micro-processing manufacturers have show signs of decline due to second-generation succession issues, which may cause a short-chain crisis to manufacturers with a high proportion of outsourced processing.
	➤	The digital age is pushing up demand for digital and intelligent tools. The local ICT industry is well-developed and have a basic understanding of digital tools as well, giving the industry even more opportunities for development.	➤ Taiwan's exclusion from major regional trade agreements such as CPTPP and RCEP hobbles the ability of hand tool makers to develop markets in their member states.

Suggestions

- ⊙ Growth in global trade has slowed in 2020 due to the COVID-19 pandemic and the many uncertainties that still exist over the US-China trade war. The local hand tool industry should carefully assess the situation and make preparations for the post-COVID era.
- ⊙ The booming development of e-commerce favors the penetration of Taiwanese hand tool brands into the international market. This is also a direction for the government to provide assistance, such as setting up common warehousing centers in major overseas markets and investment in advertisement and publicity.
- ⊙ If Taiwanese manufacturers are willing to develop higher-level aerospace hand tools, they should improve the precision and quality of product, to gain the opportunity of delivering their products to upper-level certified suppliers, and thereby gain a foothold in the high-end aerospace supply chain.
- ⊙ The Hand Tools R&D Testing Center was established in May 31, 2019, to develop common technologies in the industrial chain in order to enhance R&D and innovation capabilities in the Taiwanese hand tool industry, thus accelerating value-added development.
- ⊙ Problems facing the hand tool industry include high product mix, complex manufacturing processes and labor shortages. The introduction of digital and smart manufacturing can help accelerate its transformation and upgrade. We recommend standardizing processes through lean management before introducing automation and smart technologies.
- ⊙ Advances in digital technology is driving demand for intelligent products. Cross-domain integration of software and hardware is recommended to accelerate the research and development of intelligent products.

# 第一章 緒 論

## 第一節 產品定義與產業結構

### 一、產品定義

本文所探討的手工具產品是以非動力手工具為主，產品進出口碼(HS Code)介於 8201~8206 之產品。依據中華民國商品標準分類，其分類碼(HS Code)8201 為農林園藝手工具，8202 為鋸類手工具，8203 為銼鉗刀類工具，8204 為扳手類工具，8205~8206 為其他一般手工具。

非動力手工具一般依用途可分為三大類：工業用(Industrial Use)，主要是生產線上組裝或維修所使用的各類型工具；專業用(Professional Use)，譬如水電工、泥水匠、裝潢工所使用的工具；家庭用(Home Use)，一般 DIY 用的木工與電工用具等。我國業者以生產工匠用與家庭用手工具為主，並以國外大賣場與五金工具專賣店為主要通路。

### 二、產業特質與關聯性

我國手工具產業特質包括具彈性靈活的經營特色、分工細密、以出口為導向、外銷市場過度集中、產業外移以中國大陸沿海居多等，整體來看係一相當成熟之產業。在中鋼建廠後，鋼鐵棒材與板材原料能充分自給，其上、中、下游在國內發展 30 年後已形成完整體系。我國手工具產業週邊廠商、協力體系完整齊全，價值鏈運作富彈性，製造流程的每一階段，如模具、熱處理、表面處理、電鍍及包裝等，皆可找到供應商或外包廠，且群聚於臺中、彰化等地理鄰近地區，產銷供應方便、經濟、快速。行銷通路亦可搭配國內貿易商、國外投資設廠之據點等行銷國內外。

我國手工具以出口為導向，出口比例佔國內手工具整體產量逾九成，可見手工具產業對出口倚重之特色。2019 年我國一般手工具產值為新臺幣 711 億元。國內需求為 90 億元，出口金額 665 億元，出口比例 93.5%，進口依存度 48.9%。

手工具生產主要涉及金屬二次加工等技術，如鍛造、金屬切削加工、拋磨、

## 第二章 市場供需現況

### 第一節 全球市場供需現況

#### 一、全球手工具市場概況

Allied Market Research 全球手工具產業研究報告指出，2019 年全球非動力手工具市場規模達 220 億美元，2020~2027 之年複合成長率為 4.1%，預計 2027 年市場規模將可達到 303.81 億美元。成長動力主要來自汽車保養及維修部門的需求增加，以及手工具生產技術的進步。此外，在工業中的應用成長，也是推動整體市場需求增長的另一個原因。未來，建築業的復甦將會刺激手工具需求成長。全球機械和設備製造業的成長業將為手工具產業帶來有利的成長機會。

新興國家在全球手工具市場的角色越趨重要，尤其亞太地區未來發展潛力龐大，主要來自於營造業、基礎建設及汽車產業。印尼政府推動的百萬房屋計畫(One Million Houses Program)、中國大陸政府提倡的一帶一路計畫、大量外來投資湧入越南投資建廠等都是帶動手工具需求提升的動能。尤其在人力成本較低的新興經濟體，相較於投資昂貴的動力工具，廠商更傾向聘僱大量人力並使用較為實惠的非動力手工具進行工作。中國大陸及印度政府近年積極投入建造更為完善的道路以及該國人民購買力的提升，都對汽車需求帶來正向的效果，而間接帶動手工具需求的成長。

歐美是全球需求最大的市場，美洲市場成長主要來自航太、汽車產業和家庭用戶。北美為航太製造重鎮，全球超過一半的飛機都來自該地。近年來亞太國家、中東、非洲及拉丁美洲因國內航空客運量的增加而帶動全球民用客機需求的上升。針對汽車產業，美墨和巴西是全球重要的汽車製造國，德國和義大利更是著名汽車大品牌賓士、BMW、法拉利等的製造重鎮。航太及汽車產業易受到經濟景氣的影響而波動，但 DIY 工具之需求則相對穩定且在經濟景氣不佳時更為受歡迎，因為大家會選擇較為節省的自己動手做或修繕。

## 第三章 重大議題剖析

### 第一節 CPTPP 與 RCEP 區域貿易協定對我國手工具產業之影響

#### 一、前言

因 2008 年金融海嘯之衝擊帶來全球經濟成長放緩及貿易不振，各國為活絡經貿活動及提升經濟成長，國際間的區域貿易整合協定漸受到各國青睞。有別於一般雙邊自由貿易協定(FTA)，區域貿易整合協定是跨多國及區域的自由貿易協定，因此也被稱為「巨型化 FTA」，主要處理貿易投資自由化與市場開放之議題，除了傳統 FTA 的關稅與非關稅障礙等課題，與貿易投資相關制度與法規也被納入協議內容。CPTPP 及 RCEP 是近年來受到臺灣關注的區域貿易整合協定，因這兩個「巨型化 FTA」牽涉之國家眾多，參與國之 GDP 與貿易額在國際佔比甚高，對臺灣經貿影響不可小覷。

CPTPP(Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership)「跨太平洋夥伴全面進步協定」前身為「跨太平洋夥伴協定」(Trans-Pacific Partnership, TPP)。美國川普總統提出以「美國優先」為原則的貿易保護主義，並於 2017 年 1 月 23 日宣布退出 TPP，之後在日本積極推動下，經過多次協商，各國於同年 11 月達成共識並改名為 CPTPP，成員國包含日本、馬來西亞、新加坡、越南、汶萊、紐西蘭、澳洲、加拿大、墨西哥、秘魯及智利共 11 國。CPTPP 以 TPP 為基礎而成立，期待以「高品質、高標準、涵蓋範圍廣泛」之內容作為 21 世紀 FTA 典範為目標。CPTPP 於 2018 年 3 月 8 日於智利完成協定簽署並於同年 12 月 31 日正式生效。該協定會員國涵蓋全球約 7% 人口、占全球 GDP 及貿易總額比率分別為 13% 及 15%。

RCEP(Regional Comprehensive Economic Partnership)起源於東盟 2011 年 11 月第十九屆東協高峰會，強調以東協為中心並由東協十國發起，同時邀請中國大陸、

## 第四章 結論與建議

### 第一節 結 論

2019 年全球非動力手工具市場規模達 220 億美元，2020~2027 之年複合增長率為 4.1%，預計 2027 年市場規模將可達到 303.81 億美元。成長動力主要來自汽車保養及維修部門的需求增加，以及手工具生產技術的進步。此外，手工具在工業中的應用增長，也是推動整體市場需求增長的另一個原因。未來，建築業的復甦將會刺激手工具需求增長。全球機械和設備製造業的成長也為手工具產業帶來有利的成長機會。

臺灣市場方面，2019 年我國非動力手工具產業之產值為新臺幣 711 億元，較 2018 年成長 2.3%；出口部分，受惠於中美貿易的轉單效益，2019 年出口值為新臺幣 665 億元，較 2018 年成長 3.7%。2019 年臺灣手工具出口國仍以美國為主(市占率為 37.7%)，主要進口國則為中國大陸(55.3%)與日本(17.7%)。手工具產業近年來面臨中國大陸及許多新興國家崛起的競爭威脅，面對全球化競爭，我國手工具出口值 2019 年仍達歷年最高，呈現出我國手工具產業的競爭實力。

在產業的關鍵性議題方面，有關 CPTPP 與 RCEP 區域貿易協定對我國手具產業之影響、物聯網於手工具產品之應用，以及手工具產業數位轉型現況及效益評估分述如下。

#### 一、CPTPP 與 RCEP 區域貿易協定對我國手工具產業之影響

在進口方面，若臺灣加入 CPTPP 及 RCEP，將使國外進口的手工具產品因豁免關稅而更具價格競爭力，對於經營內銷的我國手工具生產商較不利。但是，臺灣手工具產業九成生產都以外銷為主，內銷占比低，雖然 CPTPP 及 RCEP 會員國分別僅佔臺灣手工具出口總額的 14.37% 及 17.95%，但加入 CPTPP 及 RCEP 可以提高臺灣手工具產業在國際市場上的出口競爭力，拓展其他會員國的出口，整體而言是利多於弊。但若臺灣無法加入這兩大貿易自由貿易協定，評估其對於臺灣

# 第三篇

模

具

篇

模具篇重點摘要

現 況	<< 市 場 >>	<< 廠 商 >>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 2019 年我國模具業產值為 487 億元新臺幣，相較去年同期大幅衰退 9.3%。</li> <li>✓ 2018 年出口市場相對去年同期減少 3.7%，達 183 億元新臺幣，進口值達 56 億元新臺幣，與去年同期相比衰退 3.5%。</li> <li>✓ 國內需求表現也下滑，2019 年達到 360 億新臺幣，相較去年減少 10.9%，主要因我國下游產業受景氣影響，訂單能見度差。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 經濟部工業局委託金屬工業研究發展中心建置的「沖壓模具產業智慧製造示範場域」，日前落成啟用。工業局、模具公會及協易機械、上銀科技、宜捷模具、鉅臣企業、高雄科技大學等產官學研代表齊聚一堂，共助產業發展模具智慧製造技術。</li> <li>✓ 富偉精機整合研發快速換模系統周邊設備，包括模具標準化產品、模具零組件、夾治具零組件、模具開發等，擴大產品廣度。另將於中國大陸淮安廠設立模具倉儲系統示範廠房與客戶樣品廠，並將尋求與日、德等進行跨國技術合作，對兩岸市場提供全面性的專業服務。</li> </ul>
展 望	<< 產 品 與 技 術 >>	<< 產 業 前 瞻 >>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 內嵌式感測模具是未來模具產業的主要發展產品。</li> <li>◆ 快速換模系統、智慧化、自動化模具製造為模具產業未來研發方向。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 美中貿易戰將持續，對臺灣廠商的影響仍需持續觀察，目前大部分的臺商已將生產重心移往東南亞市場。</li> <li>◆ 新冠肺炎疫情爆發，全球經濟陷入停滯，模具產業預估也將遭受波及。</li> <li>◆ RCEP、CPTPP 簽署，將導致臺灣模具產業逐漸邊緣化。</li> </ul>
競 爭 分 析	<< 優 勢 >>	<< 劣 勢 >>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 臺灣模具產品品質優良，性價比高</li> <li>➢ 從上游模具鋼、模具製作到後加工處理具有完整供應鏈。</li> <li>➢ 模具設計能力優、彈性生產與客製化服務。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 缺乏與主要出口國之自由貿易協定，臺灣模具出口遭受擠壓。</li> <li>➢ 少量多樣，無法達到規模經濟</li> <li>➢ 模具廠多屬中小型企業，資金易受限制。</li> </ul>

	<< 機 會 >>	<< 威 脅 >>
競爭分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 5G 時代來臨，可推動臺灣模具產業進行數位轉型。</li> <li>➢ 疫情持續延燒，全球供應鏈重新洗牌，臺灣防疫有成，已紛紛復工，企圖取而代之。</li> <li>➢ 新冠肺炎疫情尚未趨緩，宅經濟起飛，手持裝置、硬碟、網路以及民生用品等商品持續熱銷，使得相關模具需求相對增加。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 中國大陸、韓國削價競爭，臺灣獲利遭受壓縮。</li> <li>➢ RCEP、CPTPP 簽署後，臺灣模具產業即將邊緣化。</li> <li>➢ 與中國大陸簽訂之 ECFA，將於今年 9 月到期，出口零關稅優勢將不再。</li> </ul>
建議	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 技術面－發展利基產品模具技術，協助廠商進行開發與認證，滿足航空/醫療/3C/光電產業發展之需求。</li> <li>◎ 人才面－人才斷層嚴重，應加速導入模具設計專家系統、自動化設備等。</li> <li>◎ 市場面－鼓勵臺灣到新興市場投資設廠，提早進行佈局。</li> </ul>	



## Key Point Summary of Die Chapter

Current Situation	>> Market <<	>> Manufacturer <<
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ In 2019, the output of Taiwan's die industry was NT\$48.7 billion, a year-over-year (YOY) decrease of 9.3%.</li> <li>✓ In 2018, the export market decreased by 3.7% YOY, reaching NT\$18.3 billion; imports reached NT\$5.6 billion, a YOY decrease of 3.5%.</li> <li>✓ Domestic demand decreased, reaching NT\$36 billion in 2019, a YOY decrease of 10.9%, mainly due to the effects of the economy on Taiwan's downstream industries, causing poor order visibility.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ The Industrial Development Bureau of the Ministry of Economic Affairs commissioned the Metal Industries Research &amp; Development Centre to build a "Intelligent Manufacturing Demonstration Field for Stamping Die Industry", which was recently completed. Industry, government, academia, and research representatives from the Industrial Development Bureau, the Taiwan Mold &amp; Die Industry Association, SEYI, EJEE, Van Guard Mold Enterprise, and the National Kaohsiung University of Science and Technology gathered together to help the industry develop smart die manufacturing technology.</li> <li>✓ Forwell Precision Machinery integrated the development of peripheral equipment for quick die change systems, including die standardized products, die components, fixture components and die development to expand product breadth. In addition, the company will set up a die storage system demonstration plant and customer sample factory in the Huai'an plant in China and will seek transnational technical cooperation with Japan and Germany to provide comprehensive professional services to the cross-strait market.</li> </ul>
Outlook	>> Products and Technologies <<	>> Industry Outlook <<
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ The embedded sensing die is the main development product of the future die industry.</li> <li>◆ The future direction for research and development of the die industry is in the quick die change system and smart and automated die manufacturing.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ The US-China trade war will continue, and its impact on Taiwanese manufacturers must continue to be observed. At present, most Taiwanese companies have shifted their production focus to the Southeast Asian market.</li> <li>◆ The global economy has stalled due to the COVID-19 outbreak and the die industry is expected to be affected as well.</li> <li>◆ The signing of RCEP and CPTPP will lead to the gradual marginalization of Taiwan's die industry.</li> </ul>

Competitiveness Analysis	>> Strengths <<<	>> Weaknesses <<<
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Taiwan's die products are of good quality and cost-effective.</li> <li>➤ It has a complete supply chain from upstream die steel, die production, to post-processing.</li> <li>➤ Excellent die design capabilities, flexible production, and customized services.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ In the absence of free trade agreements with major export nations, Taiwan's die exports are squeezed.</li> <li>➤ Small volume, large variety cannot achieve economies of scale.</li> <li>➤ Die factories are mostly small-to-medium-sized enterprises, where funds are easily restricted.</li> </ul>
Recommendations	>> Opportunities <<<	>> Threats <<<
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ The advent of the 5G era can promote the digital transformation of Taiwan's die industry.</li> <li>➤ The epidemic continues to spread, causing a reshuffling of the global supply chain. Taiwan's epidemic prevention efforts have been successful; work has resumed and Taiwanese manufacturers plan on taking over.</li> <li>➤ The COVID-19 epidemic has not slowed down yet. The stay-at-home economy has taken off. Hand-held devices, hard drives, the internet, household goods, and other commodities continue to sell well, which has led to a relative increase in the demand for related dies.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Price competition between China and South Korea has compressed Taiwan's profits.</li> <li>➤ The signing of RCEP and CPTPP will lead to the marginalization of Taiwan's die industry.</li> <li>➤ The ECFA signed with China will expire in September this year, so the zero-tariff export advantage will no longer be available.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ Technical side - develop niche product die technology and assist manufacturers in development and obtaining certifications to meet development needs of the aerospace/healthcare/3C/optoelectronics industry.</li> <li>◎ Talent side - severe shortage of talent; it is necessary to accelerate the introduction of die design expert systems and automation equipment.</li> <li>◎ Market side - Encourage Taiwan to invest and set up factories in emerging markets and make appropriate preparations.</li> </ul>		

# 第一章 緒 論

## 第一節 產品定義與產業結構

各產業若需要大量製造，且降低生產成本，則模具是必備工具，舉凡金屬、塑膠、橡膠、玻璃或礦物等材料經過高溫、高壓或高衝擊製程而形成一定形狀之成品，皆須靠模具方能竟其功，因此模具工業向來有「工業之母」的美稱。若依據經濟部統計處工業產品分類，將金屬模具使用目的分為沖壓模具(Stamping Die)、塑膠成形模具(Plastic Forming Mould)、壓鑄模具(Die Casting Mould)、鍛造模具(Forging Die)及其他模具(Other Moulds)等五個項目。

我國模具產業以中小企業為主，資本額低於一億元以下的廠商高達 98%，依區域特色產業發展，北、中、南部地區遂分別成為電子/3C、工具機業/手工具以及汽車零組件/螺絲螺帽業等模具產業製造的大本營，產業聚落效應十分明顯。在產出方面，訂單均為客製化為主，較少有大量生產，大部分為提供國內自用為主，外銷約 36%左右，但由於國內需求逐漸減少與產業外移之影響，希望模具產品未來將以出口導向為主。

臺灣模具產業結構鏈完整，【圖 3-1-1】為模具產業關聯圖。模仁材料一般為工具鋼，部份塑膠模考量塑膠腐蝕性而使用不銹鋼，層次較低的塑膠模可能僅使用中碳鋼或低合金鋼，鋁合金則用於吹瓶及發泡等塑膠模具；至於模座的材料則以碳鋼為主，由於國內目前僅中鋼及榮剛材料生產工具鋼，因此工具鋼大部份倚賴進口，其主要代理商為臺灣芬可樂、天文貿易、臺灣盛百及梧濟工業等。模具周邊支援產業為熱處理、表面處理、刀具及代理應用軟體廠商等，熱處理代表廠商如高力熱處理、興光工業等，表面處理則有巨擘及輝鈦等。模具的下游產業則以 3C 相關產業所佔比重最高，其次是運輸工具產業。若按模具類別來分，則沖壓模及塑膠模以供應 3C 相關產業為大宗，汽機車產業居其次。壓鑄模則主要應用於

## 第二章 市場供需現況

### 第一節 全球市場供需現況

#### 一、全球模具產銷分析

全球主要模具生產國包括亞洲地區的臺灣、日本、南韓與中國大陸，以及美洲地區的美國、歐洲地區的德國。全球模具市場在出口表現方面，依整體來看，2019年模具總出口值為263億美金，相較2018年衰退了7.1%。而從個別國家來看，可發現許多國家的出口狀況因大環境景氣衰退與美中貿易戰的影響而呈現衰退的現象，唯一仍繼續成長的國家只有中國大陸，相較去年成長了2.5%。其餘國家皆呈現負成長的狀況。衰退較高的國家為義大利、德國與西班牙，2018~2019年成長率(YOY)分別為-15.1%、-14.9%與-17.1%，臺灣則是-6.0%，如【圖3-2-1】所示，中國大陸仍維持全球模具出口值第一的位置，2019年模具出口值達61.9億美元。第二大出口國為南韓，2019年出口值為27.7億美元，第三名則是日本，出口值為26.4億美元。從年成長率可以看出中國大陸的模具出口值仍呈顯穩定成長，但相較於以往的雙位數成長，今年只剩個位數。而臺灣在2019年全球出口排名為第9名，相較於2018年進步了1個名次，2019年出口值達6.0億美金，但相較於2018年，仍衰退了6.0%。

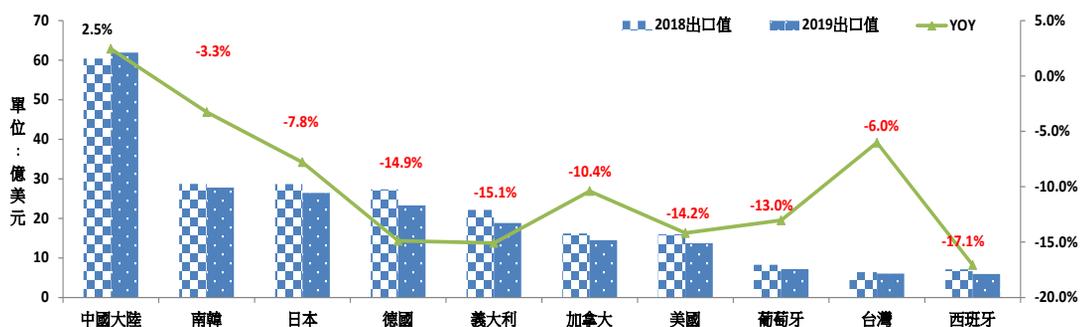


圖 3-2-1 2018~2019 全球前十大模具出口國分析

資料來源：ITC/金屬中心 MII-ITIS 研究團隊整理

## 第三章 重大議題剖析

### 第一節 區域經貿(RCEP 及 CPTPP)協定之影響評估

#### 一、RCEP 現況

第 35 屆東協峰會(the 35th ASEAN Summit)及東亞合作領導人系列會議於 2019 年 11 月 4 日在泰國曼谷閉幕，(RCEP 強調以東協為中心 Centrality)，由東協主導，以 5 個「東協加一」FTA 為基礎進一步深化整合各個 FTA 的自由化程度，目標係為建立一個現代化、廣泛、高品質的區域自由貿易協定。RCEP 成員為東協 10 國(汶萊、緬甸、柬埔寨、菲律賓、印尼、新加坡、寮國、泰國、馬來西亞、越南)及其 6 個對話夥伴國(中國大陸、日本、韓國、印度、紐西蘭及澳洲)。印度已拒絕加入 RCEP，主要擔心國內農業及製造業受到尤其來自中國大陸、澳洲及紐西蘭的競爭，印度在關稅、貿易逆差及非關稅障礙等方面與其他成員國意見分歧，擔心加入 RCEP 後將有大量低價中國大陸製商品湧入印度市場，還有來自紐西蘭及澳洲的廉價乳製品，會擴大原已巨大的貿易逆差。

15 個參與「區域全面經濟夥伴協定」(RCEP)的成員國家結束全部談判，原預定將於 2020 年 2 月在越南河內簽署該協定，但由於新冠肺炎疫情的影響，時程可能往後推遲。

## 第四章 結論與建議

### 第一節 結 論

回顧 2019 年，美中貿易戰急遽升溫，全球經濟陷入動盪且混沌不明的情況，供應鏈被迫重新布局，加上脫歐、美國聯準會連續升息與中國大陸經濟成長放慢，讓上半年全球經濟不確定性增高。由於下半年美中貿易重啟談判，各國貨幣政策放寬，讓全球經濟不至於繼續惡化，因此 2019 年全球 GDP 為 87.27 兆美元，相較去年仍成長了 2.98%。

#### 一、臺灣模具產業將面臨嚴峻考驗

2019 年美中貿易戰加劇，拖累全球經濟，讓臺灣模具產業也間接受到不小的衝擊，產值 487 億新臺幣，相較去年衰退了 9.3%，國內需求相較去年也衰退 11.1%。臺灣模具前三大主要出口國為中國大陸、美國與泰國也呈現嚴重的衰退，主要是因為美中貿易戰情況不明朗，許多廠商不敢進行投資，同時也無法確認該投資到中國大陸或是東南亞哪個國家，因此訂單能見度差。另外在新興國家部分，越南、印尼與印度都呈現衰退，可看的出來美中貿易戰下，整體的轉單效應對於臺灣來說不明顯，主要是因為模具產業逐水草而居的特性，均已在東南亞等新興國家當地設廠，美中貿易戰升溫後，在中國大陸的臺商已經生產重心逐漸移往了東南亞的國家，像是越南、泰國與印度等。而另一部分的臺商則是直接回臺紮根，尤其是高技術導向的產業，加上政府提供的優惠方案，已紛紛回籠。

近年來，臺灣模具產業呈現衰退的情況，主要因內需市場不足，出口值也逐年衰退，且臺灣無法與主要出口國簽訂自由貿易協定，而競爭國如中國大陸、日本與韓國均相繼簽訂了許多的自由貿易協定。依照目前 RCEP 與 CPTPP 的成員國來看，簽署 RCEP 將對臺灣模具產業的影響最大，佔臺灣總出口比例高達 54.8%，若加入，臺灣將與其他競爭國家站在同一起跑點上，且臺灣模具品質優良，不輸

# 第四篇

# 水 五 金 篇

## 水五金篇重點摘要

現況	<b>&lt;&lt; 市場 &gt;&gt;</b>	<b>&lt;&lt; 廠商 &gt;&gt;</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 臺灣水五金製品產值 2019 年為 444 億元新臺幣，較去年減少 4.9%；出口值約 310 億元新臺幣，較去年下滑 4.9%；進口值約 173 億元新臺幣，較去年上升 1.2%。</li> <li>✓ 臺灣水五金產品出口國家以北美市場為主，佔總出口值 47.95%；其次則為中國大陸市場，佔總出口值 15.27%。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 水五金廠商主要以中小企業為主，廠家數共計有 315 家，從業人員 15,210 人。工廠分佈地區以中部的彰化縣比例最高，達 80%。</li> <li>✓ 面對美中貿易戰與新冠肺炎病毒的國際情勢紛爭，全球產業鏈重新洗牌，臺灣水五金廠商一方面回臺投資智慧製造，另一方面則加速東南亞投產佈局。</li> </ul>
展望	<b>&lt;&lt; 產品與技術 &gt;&gt;</b>	<b>&lt;&lt; 產業前瞻 &gt;&gt;</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 廠商持續發展智慧化製程、工業物聯網等技術，有利於降低成品不良率，增加生產效率，吸引優秀人才投入產業。</li> <li>◆ 產品朝高附加價值、少量多樣發展，避開削價競爭，搶攻高品級市場。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 水五金全球市場趨勢包括有品牌併購、全球佈局、節能環保、飲用水法規限制日趨嚴格。</li> <li>◆ 臺灣水五金產品主要朝高附加價值發展，未來智慧製造的導入及產品端行銷設計會是成功關鍵。</li> <li>◆ 廠商紛紛推出智慧衛浴系統概念，將衛浴產品結合語音助理等人工智慧技術。</li> </ul>
臺灣水五金製品業競爭分析	<b>&lt;&lt; 優勢 &gt;&gt;</b>	<b>&lt;&lt; 劣勢 &gt;&gt;</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 金屬中心「臺灣衛材研究與測試研究所」，有利廠商以短時間、低成本取得認證。</li> <li>➢ 國內水五金製品技術能量高，可依客戶要求客製化生產，彈性高，有利於接單。</li> <li>➢ 水五金製品品質穩定優良，受廠商青睞。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 人力不足斷層且工作環境無法吸引年輕人才。</li> <li>➢ 業者 9 成以上屬中小企業，普遍導入智慧化資金不足，不利產業升級。</li> <li>➢ 國內廠商欠缺國際行銷管道，行銷通路掌握在外商手中；且廠商習於接 OEM 訂單，不利於自有品牌拓展。</li> </ul>
	<b>&lt;&lt; 機會 &gt;&gt;</b>	<b>&lt;&lt; 威脅 &gt;&gt;</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 貿易爭端與新冠肺炎疫情持續延燒，全球產業鏈重新佈局，水五金本土供應鏈業者已接獲轉單洽詢，短期內可受惠。</li> <li>➢ 智慧家居市場興起，水五金製品結合人工智慧與物聯網，成為未來趨勢。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 水五金出口區域經貿(RCEP 及 CPTPP)成員國比例高達 31.6%、17.2%，對國內水五金產業可能造成一定的經濟衝擊。</li> <li>➢ 長期過度依賴美國市場，使臺灣水五金業者面臨風險。</li> </ul>

建議	<ul style="list-style-type: none"><li>◎ 因應智慧科技與物聯網技術，研發智聯網水五金智能家居產品，符應市場趨勢。</li><li>◎ 推動智慧製造、數位轉型，走向高附加價值、少量多樣生產。</li><li>◎ 持續監控各國法案及標準，重視產品認證的取得。</li><li>◎ 分散外銷市場，目前國內廠商外銷以美國為主，應積極開發歐洲、亞洲市場，降低風險。</li></ul>
----	--



## Abstract-Plumbing Industry

Current Status	<< Market >>	<< Manufacturers >>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ The output value of plumbing products in Taiwan was NTD 44.4 billion in 2019, down 4.9% from 2018. The export value was around NTD 31.0 billion, down 4.9% from 2018, and the import value was around NTD 17.3 billion, up 1.2% from 2018.</li> <li>✓ The main export destination was still the United States, accounting for 47.95% of the total export value. The second largest export destination was China, accounting for 15.27% of the total export value.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plumbing manufacturers are mainly small and medium-sized enterprises. The number of manufacturers is 315, with a total of 15,210 employees. The manufacturers distributed in Changhua account for 80%, the largest proportion in Taiwan.</li> <li>✓ Facing the movement of global industrial chains resulting from the US-China Trade War and the outbreak of COVID-19, Taiwanese plumbing manufacturers, on one hand, returned to Taiwan to invest in smart manufacturing, and on the other hand, they accelerated production layout in Southeast Asia.</li> </ul>
Prospect	<< Product and Technique >>	<< Industry Foresight >>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ By implementing smart manufacturing processes and Industrial IoT (IIoT) systems, it can reduce the defect rate of finished products, increase the productivity and attract in-demand talent.</li> <li>◆ Plumbing products in Taiwan are developing towards high added-value and "small volume, large variety" production, to be aware of the competition from low-price products, and strengthen the control of channels in order to seize the market share of plumbing products in North American and Europe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ New trends in the global market include brand merger and acquisition, global layout, energy conservation and environmental protection, and stricter regulations for drinking water.</li> <li>◆ Plumbing products in Taiwan are developing towards high added-value, and the key factors of success will be future introduction of smart manufacturing, as well as marketing and design at the production end.</li> <li>◆ Manufacturers have gradually introduced the concept of smart bathroom systems while integrating bathroom products with AI technologies, such as voice assistants.</li> </ul>

Analysis of Taiwan	<< Strengths >>	<< Weaknesses >>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ The Taiwan Plumbing R&amp;T Lab of the MIRDC has been established to facilitate prompt and low-cost acquisition of certificates for manufacturers.</li> <li>➤ The high technical capability of domestic plumbing products, customized products, which facilitates the taking of orders.</li> <li>➤ The quality of plumbing products is stable and excellent.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Experienced manpower is insufficient, and it is difficult to attract talent.</li> <li>➤ More than 90% of Taiwan valve manufacturers are small and medium enterprises, which have insufficient R&amp;D funds and disadvantage of industrial upgrading.</li> <li>➤ Domestic manufacturers are inexperienced in international marketing and taking OEM orders prevents them from developing their own branding.</li> </ul>
	<< Opportunities >>	<< Threats >>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ With the deconstruction and reconstruction of supply chains after the trade war and the outbreak of COVID-19, manufacturers on the domestic plumbing supply chain have received many transferred orders, which benefit them in the short term.</li> <li>➤ The Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence (AI) plumbing products are the leading factors in the growth of smart home markets.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ RCEP and CPTPP agreement will bring negative impact to plumbing industry, owing to the export from Taiwan to RCEP and CPTPP member countries account for 31.6% and 17.2% of the total export value.</li> <li>➤ Over-reliance on American market may put plumbing manufacturers in Taiwan at risk.</li> </ul>
Suggestions	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ Develop Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence (AI) plumbing products to meet the needs of smart home markets.</li> <li>⊙ Promote smart manufacturing, and develop towards "small volume, large variety" production with high added value.</li> <li>⊙ Continuous monitoring of laws, regulations, and standards of various countries with emphasis on the acquisition of product certification.</li> <li>⊙ Distribute export markets. Currently, export sales of domestic manufacturers are mostly for the US market. Thus, they should actively develop the European and Asian markets to reduce risk.</li> </ul>	

# 第一章 緒 論

## 第一節 產品定義與產業結構

水五金產業意指水用五金相關產業，舉凡水龍頭、灑水器、管道、自來水用止回閥、減壓閥與金屬製衛生設備及其五金零件產品等皆為水五金產業製品，水五金材質以銅、鋼鐵、鋁等金屬為主，其餘則使用陶瓷、玻璃、塑膠等材質，水五金分類及產品項目詳見【表 4-1-1】所示。根據海關進出口商品，水五金製品歸類為：鋼鐵製衛生設備及零件、銅製衛生設備及零件、鋁製衛生設備及零件、水五金相關閥類製品與水龍頭產品項目。依據北美產業分類系統(North American Industry Classification System: NAICS)則分類為：二三孔浴用水龍頭、淋浴用黃銅配件、防燙傷水龍頭、花灑及分流器等。

表 4-1-1 臺灣水五金分類及產品項目

分 類	產 品 項 目
水 龍 頭	廚用龍頭、面盆龍頭、衛浴龍頭、單把手龍頭、雙把手龍頭、二三孔浴用水龍頭、電子水龍頭
灑 水 器	淋噴頭、手握式花灑、固定式花灑
管 道	不銹鋼軟管、彎管等
止 回 閥	角 閥
減 壓 閥	水錘吸收器
金屬製衛生器具	污水槽及洗面盆、浴盆
五金配件	恆溫控制配件、噴嘴、分水器、浴盆配件、淋浴花灑支架、金屬置物架、毛巾架、衛生紙巾架

資料來源：金屬中心 MII-ITIS 研究團隊整理

## 第二章 市場供需現況

### 第一節 全球市場供需現況

#### 一、進出口分析

##### (一)主要進口國家

從全球水五金進口的狀況分析，進口最大國家為美國，2019 年進口值為 102 億美金，較 2018 年減少約 9 億美金，下降 8.1%；排名第二為中國大陸，2019 年進口值為 52.3 億美金，較 2018 年增加 0.5 億美金，成長 1.0%；排名第三為德國，2019 年進口值為 40.5 億美金，較 2018 年減少 0.5 億美金，下降 1.2%。全球前三大進口國家中，以美國進口值衰退最多，中國大陸過去十年維持美國第一大進口國家，美中貿易戰開始後，美國政府宣布對 2,000 億美元中國大陸商品加徵 10% 關稅，部分衛浴五金配件被列入關稅名單，例如不銹鋼製洗滌槽及臉盆、其他鋼鐵製衛生器具及零件、水龍頭等，使得 2019 年美國進口中國大陸水五金產品大幅減少 22.9%，顯見美中貿易戰影響，讓中國大陸在美市佔率受到威脅，同時影響美國進口值。2014~2019 年全球前十大水五金進口國家如【表 4-2-1】所示。

## 第三章 重大議題剖析

### 第一節 區域經貿(RCEP 及 CPTPP)協定之影響評估

#### 一、區域經貿簽署概況

全球化的商務活動頻繁，迫使國與國之間加強經貿與產業鏈結，喚起國際間積極透過參與區域經貿協定，消除跨國之間的貿易障礙。近期備受各國矚目的貿易協定中，包含以東協為主體的「區域全面經濟夥伴協定(Regional Comprehensive Economic Partnership, RCEP)」，參與成員國有東協十國(印尼、馬來西亞、菲律賓、泰國、新加坡、汶萊、柬埔寨、寮國、緬甸、越南)、中國大陸、日本、韓國、紐西蘭與澳洲，共計 15 個國家，協定之主旨為深化以東協為核心之區域經濟整合，並逐步將 95%以上貨物貿易和服務貿易降至零關稅；而由日本主導的「跨太平洋夥伴全面進步協定(Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership, CPTPP)」，則有日本、加拿大、澳洲、紐西蘭、馬來西亞、新加坡、越南、汶萊、墨西哥、智利及秘魯，參與成員國共計 11 個國家，協定主旨為以「高品質、高標準、涵蓋範圍廣泛」為目標，促進亞太貿易自由化、達成 100%廢除關稅，強化智財權保護。

臺灣屬於出口導向的開放經濟體，水五金產業更是長期仰賴對外貿易，為產業經濟生存與發展之命脈。面對主要貿易夥伴紛紛參與區域經濟整合，互相享有優惠關稅待遇，將攸關臺灣在國際市場的競爭公平性，亞洲生產供應鏈網絡亦必然將進一步重整，影響貿易與投資活動。然而臺灣仍在積極爭取加入 RCEP 及 CPTPP 中，尚無法加入。據此，本篇評論將探討 RCEP 及 CPTPP 協定對臺灣水五金產業之影響分析與衝擊評估，並提出對廠商市場策略佈局及政府政策之建議。

## 第四章 結論與建議

### 第一節 結 論

#### 一、美中貿易戰、新冠肺炎疫情等國際情勢動盪，臺灣水五金國際貿易受到影響

臺灣水五金製品產值逐年攀升，2019 年受到美中貿易戰、經濟成長降溫影響，產值微幅下降為 444 億元，較去年縮減 4.9%；產品外銷出口量為 310 億新臺幣，較去年衰退 4.9%，其中外銷至美國市場占臺灣水五金出口比重 47%。美國為臺灣最大水五金出口國，每年佔臺灣水五金出口金額約五成，是臺灣水五金產業最重要的貿易夥伴，因此美國市場的榮枯對臺灣水五金產業的發展有直接的影響。在進口方面，2019 年臺灣水五金進口值為 173 億元，較去年提升 1.2%，維持穩定成長趨勢。展望 2020 年美中貿易戰雖暫時停火，新型冠狀病毒疫情卻影響全球市場，水五金金屬材料與半成品多仰賴中國大陸廠商供應，因此遭遇缺貨危機，國內廠商暫以庫存及替代品支應，隨著中國大陸陸續復工，缺料情況已緩解。然而，中國大陸以外的多個國家於第二季仍處疫情高峰，尤其歐美區域為國內廠商外銷的重要市場，因為疫情擴散，各國同時鎖國、封城，乃至於全球經濟關機暫停，國內廠商銷售多仰賴國外市場，因此，水五金市場於 2020 年將受到影響，多數需求將遞延在下半年。

#### 二、水五金出口區域經貿(RCEP 及 CPTPP)成員國比例高達 31.6%、17.2%，有必要提早因應佈局

區域全面經濟夥伴關係協定(RCEP)歷經九年，終於確定將在今年正式簽署，而跨太平洋夥伴全面進步協定(CPTPP)經濟規模、貿易總值與會員國規模大，目前計有墨西哥、日本、新加坡、澳洲、紐西蘭、加拿大、越南等 7 國完成國內批准程序並生效，臺灣雖無法加入兩大國際貿易協定，但仍持續表達強烈加入意願。根據經濟層面上的分析，RCEP 成員國占臺灣出口貿易高達 31.6%，且成員中包含臺灣兩大主要出口國家(中國大陸與日本)，對臺灣水五金產業有極大的影響力；臺灣與 CPTPP 成員國在政治上有較好的關係與相近的價值理念，然而 CPTPP 失去

# 《2020 金屬製品產業年鑑》

全本電子檔及各章節下載點數，請參考智網公告

---

電話 | 02-27326517

傳真 | 02-27329133

客服信箱 | itismembers@micmail.iii.org.tw

地址 | 10669 台北市敦化南路二段 216 號 19 樓

匯款資訊 | 收款銀行：兆豐銀行南台北分行 (銀行代碼：017)

戶名：財團法人資訊工業策進會

收款帳號：39205104110018 (共 14 碼)

服務時間 | 星期一~星期五

am 09:00-12:30 pm13:30-18:00



如欲下載此本產業報告電子檔，

請至智網網站搜尋，即可扣點下載享有電子檔。

ITIS 智網：<http://www.itis.org.tw/>

---