



2024 金屬製品產業年鑑 - 手工工具篇

MIRDC-113-T10H

作者：邱亞琪、許曉弘



中華民國 113 年 8 月

財團法人金屬工業研究發展中心



文 目 錄

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	2-3
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 台灣市場供需現況	2-16
第三章 重大議題剖析：手工具產品高值化關鍵技術探索	2-23
第一節 前 言	2-23
第二節 測試驗證	2-24
第三節 小 結	2-33
第四章 結論與建議	2-36
第一節 結 論	2-36
第二節 策略建議	2-38
附錄：產業統計	2-40
參考資料	2-61

圖目錄

手工具篇

圖 2-1-1	台灣手工具業產業關聯圖.....	2-2
圖 2-1-2	手工具製造基本製程	2-3
圖 2-2-1	2023 年台灣手工具前十大出口國家占比	2-18
圖 2-2-2	2023 年台灣手工具前十大進口國家占比	2-19
圖 2-2-3	2022 ~ 2023 年台灣手工具產業季度出口走勢	2-20
圖 2-2-4	2022 ~ 2023 年台灣手工具產業季度產值走勢	2-20
圖 2-3-1	國際手工具產品等級	2-23
圖 2-3-2	指標性起子頭表面金屬鍍層 EPMA 分析	2-33

表 目 錄

手工具篇

表 2-1-1	手工具業關鍵技術分析	2-4
表 2-2-1	2019 ~ 2023 年全球手工具出口值排名	2-7
表 2-2-2	2019 ~ 2023 年中國大陸手工具產品出口走勢	2-8
表 2-2-3	2019 ~ 2023 年中國大陸其它手工具產品出口走勢	2-8
表 2-2-4	2019 ~ 2023 年全球手工具進口值排名	2-9
表 2-2-5	2023 年美國手工具產業前十大進出口國統計	2-11
表 2-2-6	2019 ~ 2022 年美國手工具產業各類產品之進口值	2-12
表 2-2-7	2019 ~ 2023 年美國手工具產業各類產品之出口值	2-13
表 2-2-8	2023 年加拿大手工具產業前十大進出口國統計	2-14
表 2-2-9	2019 ~ 2023 年加拿大手工具產業各類產品之進口值	2-15
表 2-2-10	2019 ~ 2023 年加拿大手工具產業各類產品之出口值	2-16
表 2-2-11	2019 ~ 2023 年台灣手工具市場供需分析	2-17
表 2-2-12	2022 ~ 2023 年台灣手工具各品項出口變化率	2-21
表 2-3-1	指標性起子頭產品與台製品鋼材化學成分比較表	2-25
表 2-3-2	起子頭產品扭力性能比較表	2-25
表 2-3-3	起子頭 TIP 端的關鍵因子示意圖	2-26
表 2-3-4	指標性產品與台製品起子頭 Tip 尺寸差異	2-26
表 2-3-5	指標性起子頭扭力破壞測試	2-27
表 2-3-6	扭力破壞測試破斷上視圖	2-28
表 2-3-7	扭力破壞後微觀形貌	2-28
表 2-3-8	扭力疲勞破壞後側視形貌	2-29
表 2-3-9	扭力疲勞破壞後上視形貌	2-30

2024 金屬製品產業年鑑

表 2-3-10	扭力疲勞破壞破斷面微觀形貌	2-30
表 2-3-11	Tip 表面形貌	2-31
表 2-3-12	金相組織	2-32
表 2-3-13	肋表面金相組織	2-32
表 2-3-14	CAE 模擬圖與產品提升路進	2-35
附表 2-1-1	2019 ~ 2023 年台灣手工具市場供需分析	2-40
附表 2-1-2	2019 ~ 2023 年台灣手工具產業進出口貿易統計	2-41
附表 2-1-3	2019 ~ 2023 年台灣各類手工具產值	2-41
附表 2-1-4	2019 ~ 2023 年台灣手工具產業各類產品之進口值	2-42
附表 2-1-5	2019 ~ 2022 年台灣手工具產業各類產品之出口值	2-43
附表 2-1-6	2022 ~ 2023 年台灣手工具產業前十大進口國統計	2-44
附表 2-1-7	2022 ~ 2023 年台灣手工具前十大出口國統計	2-45
附表 2-1-8	2019 ~ 2023 年日本手工具產業之進出口貿易統計	2-46
附表 2-1-9	2023 年日本手工具產業前十大進出口國統計	2-47
附表 2-1-10	2019 ~ 2023 年日本手工具產業各類產品之進口值	2-48
附表 2-1-11	2019 ~ 2023 年日本手工具產業各類產品之出口值	2-48
附表 2-1-12	2019 ~ 2023 年中國大陸手工具產業之進出口貿易統計	2-49
附表 2-1-13	2023 年中國大陸手工具產業前十大進出口國統計	2-50
附表 2-1-14	2019 ~ 2023 年中國大陸手工具產業各類產品之進口值	2-51
附表 2-1-15	2019 ~ 2023 年中國大陸手工具產業各類產品之出口值	2-51
附表 2-1-16	2019 ~ 2023 美國手工具產業之進出口貿易統計	2-52
附表 2-1-17	2023 年美國手工具產業前十大進出口國統計	2-53
附表 2-1-18	2019 ~ 2023 年美國手工具產業各類產品之進口值	2-54
附表 2-1-19	2019 ~ 2023 年美國手工具產業各類產品之出口值	2-54
附表 2-1-20	2019 ~ 2023 年德國手工具產業之進出口貿易統計	2-55
附表 2-1-21	2023 年德國手工具產業前十大進出口國統計	2-56
附表 2-1-22	2019 ~ 2023 年德國手工具產業各類產品之進口值	2-57

附表 2-1-23	2019 ~ 2023 年德國手工具產業各類產品之出口值.....	2-57
附表 2-2-1	2023 年國內外手工具產業大事記與影響剖析	2-58





手工具篇重點摘要

一、產業動態分析

2023 年，全球手工具市場遭逢逆境，包括美中貿易、地緣政治及高通膨等，導致整體需求放緩，出口值較 2022 年衰退 2.6%。全球前十大手工具出口國家中，中國大陸、德國及台灣名列前三，市占率合計高達六成。2023 年，中國大陸以 108.7 億美元的出口值居首位，年減 0.1%；德國以 26.7 億美元居次，年增 2.9%；台灣則以 22.9 億美元居第三，年減 15.6%。美國為全球最大需求市場，2023 年進口值 39.5 億美元，年減 18.9%。

國內方面，2023 年台灣手工具產值達新台幣 839.9 億元，較前一年下滑 12.3%；出口值新台幣 709.3 億元，年減 11.8%，創下近年最大單年跌幅。主因是歐美等主要市場受高通膨及產業去庫存影響，消費力道明顯不振，對我國手工具業者構成衝擊。2023 年台灣手工具出口的最大市場為美國與德國，占我國總出口額 42.1%及 5.7%，兩大需求市場相較前一年皆減少 12.6%，凸顯了台灣業者所面臨的龐大營運壓力。

二、重大議題剖析

手工具產業面臨全球化競爭，台灣業者正從 DIY 市場轉向高值化發展。本研究以起子頭為例，探討提升產品性能的關鍵技術。分析顯示，材料選擇、熱處理工藝、精密加工和表面處理對產品性能至關重要。透過優化設計、採用高性能材料和先進製程，台製起子頭成功提升扭力強度和疲勞壽命，超越國際標竿產品。研究發現，CAE 模擬輔助設計、精密製造技術、材料與熱處理工藝的創新結合，以及功能性表面處理是實現手工具高值化的核心。這些技術突破不僅提高了產品性能，還為台灣手工具產業在國際高端市場開闢了新的競爭優勢，為產業轉型升級提供了可行路徑。

三、結 論

綜觀 2023 年全球手工工具市場，可清晰看到產業面臨的挑戰與機遇。台灣作為全球第三大手工工具出口國，受到的衝擊尤為明顯。這一局面凸顯了台灣手工工具業者面臨的嚴峻挑戰，尤其是在主要市場歐美需求缺乏消費動能的情況下，業者必須尋求突破性的解決方案來維持競爭力。

面對國際型競爭，產品高值化成為台灣手工工具業者的關鍵突破口之一，通過技術創新和產品高值化，台灣手工工具業仍然有能力保持並提升其全球競爭力。展望未來，持續投資研發、推動技術升級，以及深化產品差異化策略，將是台灣手工工具產業在全球市場中脫穎而出的關鍵所在。

Abstract-Hand Tool Industry

I. Analysis of Industry Dynamics

In 2023, the global hand tool market encountered countless adversities, including the Sino-US trade war, geopolitical risks and high inflation, all of which led to a slowdown in overall demand and a 2.6% decline in global hand tool exports compared with 2022. Among the top ten exporting countries in the world, mainland China, Germany and Taiwan rank in the top three, accounting for 60% of global exports in total. In 2023, mainland China ranked first with an export value of US\$10.87 billion, a year-on-year decrease of 0.1%; Germany ranked second with US\$2.66 billion, a year-on-year increase of 2.9%; meanwhile, Taiwan ranked third with \$2.29 billion, a 15.6% decline compared to the previous year. The United States is the world's largest demand market, with an import value of US\$3.95 billion in 2023, a year-on-year decrease of 14%.

Domestically, Taiwan's hand tool output value reached NT\$83.99 billion in 2023, down 12.3% from the previous year; export value was NT\$70.93 billion, a year-on-year decrease of 11.8%, the largest single-year decline in recent years. The main reason was that major markets such as Europe and the United States were affected by high inflation and industrial destocking, and consumption was obviously sluggish, which impacted Taiwan's hand tool industry. The largest markets for Taiwan's hand tool exports in 2023 were the United States and Germany, accounting for 42.1% and 5.7% of Taiwan's total exports. The two largest demand markets both decreased by 12.6% compared to the previous year, highlighting the huge business pressure faced by Taiwan's manufacturers.

II. Key Issue Analysis

With the hand tool industry facing immense global competition, Taiwanese industry players are shifting from the DIY market towards high-value development. This study explores the key technologies for improving product performance with the screwdriver head as an example. Analysis shows that material selection, heat treatment processes, precision machining and surface treatment are critical to product performance. Through optimized design, the use of high-performance materials and advanced manufacturing processes, Taiwan-made screwdriver bits feature successfully enhanced torsional strength and fatigue life, surpassing international benchmark products. Through this study, we also found that CAE simulation-aided design, precision manufacturing technology, the innovative combination of materials and heat treatment processes, and functional surface treatment are critical to achieving high value for hand tools. These technological breakthroughs not only enhance product performance, but also open up new competitive advantages for Taiwan's hand tool industry in the international high-end market, providing a feasible path for industrial transformation and upgrading.

III. Conclusion

Looking at the global hand tool market in 2023, we can clearly see the challenges and opportunities facing the industry. Affected by multiple factors such as Sino-US trade friction, geopolitical risks and high inflation, the global hand tool market has experienced a significant slowdown in demand, resulting in a decline in export values compared to the previous year. Taiwan, as the world's third largest exporter of hand tools, has been particularly visibly affected. This situation highlights the severe challenges faced by Taiwanese hand tool manufacturers, especially when demand in major markets such as Europe and the United States is no longer driven by consumer momentum. As such, they must actively seek breakthrough solutions to maintain competitiveness.

In the face of international competition, high-value products have become one of the key breakthroughs for Taiwanese hand tool manufacturers. Through an in-depth comparative analysis of screwdriver bit products from a major German manufacturer and a Taiwanese manufacturer, this study reveals several key strategies to enhancing product added value. These technological innovations not only significantly improve the torsional strength and fatigue life, but also bring more than 25% added value to the product. Results show that Taiwan's hand tool industry still has the ability to maintain and enhance its global competitiveness through technological innovation and high product value. Looking to the future, continued investment in R&D, promotion of technology upgrades, and reinforcement of product differentiation strategies will be the key to enabling Taiwan's hand tool industry stand out in the global market.

第一章 緒 論

第一節 產品定義與產業結構

一、產品定義概況

手工具定義為以手操作為主，用於檢查、修理、組裝、分解等作業所需的工具，又分為動力和非動力手工具。本文所探討的手工具產品是以非動力手工具為主，細項產品分別為農林園藝手工具、鋸類手工具、銼鉗刀類工具、扳手類工具與其他一般手工具。

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。我國業者以生產工業用與專業用手工具為主，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

台灣手工具產業自越戰時期開始發跡，當時美軍因戰爭需求，從台灣等亞洲國家購入大量工具，產業逐漸萌芽。70 年代十大建設前，鋼鐵業以拆解舊船提煉廢鋼為主，中部有日本人留下的拆船業務及五金製造相關技術；70 年代中鋼成立後，國內開始有大規模高爐煉鋼，原物料供給促成手工具發展。我國手工具產業經過五十多的發展，已形成完整且成熟的供應鏈體系。根據經濟部統計處 109 年調查顯示，國內手工具廠商約有 2,180 家，七成廠商聚集於中部地區；從業人員數 43,080 人，屬勞力密集產業。產業 8 成生產都以出口為主，屬典型出口導向產業，歐美為主要出口市場。2023 年我國手工具產值為新台幣 839.9 億元。國內需求為新台幣 175.8 億元，出口值 709.3 億元，出口比例 84.5%，進口依存度 25.7%。

第二章 市場供需現況

第一節 全球市場供需現況

一、全球手工工具市場概況

2023 年全球面臨諸多挑戰，尚未休止的俄烏戰爭、持續較勁的美中關係、動盪的中東等，致使國際間不確定性提升，進一步影響整體經濟與發展，將原本期盼的疫後復甦之路，受阻延宕。手工工具市場自然受到國際情勢嚴峻的衝擊，歐美廠商紛紛積極去庫化調整應對新冠疫情期的重複訂單與景氣的放緩，致使供應鏈為下游的我國手工工具廠商，直接衝擊年度外銷訂單。

根據 Global Industry Analysts 報告指出，預估全球手工工具與配件市場在 2022 年到 2030 年間的複合成長率為 4.8%，主要驅動市場含括建築、汽車保養與維修、航空業、DIY 與其他工業用途等領域的需求。而歐美不僅是全球手工工具消費的主要市場，也同時是我國的重點出口區域。研究調查顯示，歐美地區家庭裝修和 DIY 活動持續熱絡，社群媒體和專家維修教學推動維修和改裝手工工具的熱潮，通用手工工具如起子、鉚槍和扳手等因此備受青睞，具有穩定需求；此外，在專業領域如建築、汽車和航空航太等，近年也同樣受到手工工具消費端的重視，需求逐漸攀升。產品性能方面，歐美消費者更加重視手工工具的多功能性和高性能表現，對產品質量和創新的要求與日遽增，反映出生產製造成本和技術實力的提升，將是關鍵競爭力。

市場方面，全球為抑制通脹而採取的升息策略影響下，致使房地產需求承壓。據美國房地產經紀人協會(NAR, The National Association of Realtors)報告，2023 年現有成屋銷售大幅下滑，銷售量創 1995 年以來新低，相較去年同期下降 18.7%，反映出消費者對於購置新屋仍存疑慮。然而，博世(Bosch)的一項調查顯示，美國家庭仍計劃從多個方面提升現有居住環境，包括創造更舒適的居住空間、增強家居美學以及提高整體家居質量，重點推動油漆、浴室和廚房等空間改造項目。這

第三章 重大議題剖析：

手工具產品高值化關鍵技術探索

中國鋼鐵公司 許曉弘博士

第一節 前言

環顧國際手工具產品發展，目前手工具產品可分為 DIY(Do It Yourself)、專業級、工業級及航太級四個等級【圖 2-3-1】，從專業級以上是屬於高單價的高值化產品，這些等級的差異在於：

1. DIY：普通消費者和業餘愛好者，用於家庭修理、DIY 項目和簡單手工作業，這些手工具產品價格適中，設計簡單易用。
2. 專業級：用於專業人士，如建築師、木工、電工等，用於日常的專業工作。通常更耐用，性能更穩定，價格也相對較高。

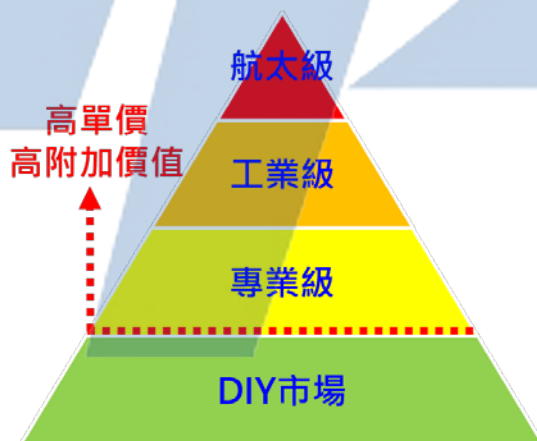


圖 2-3-1 國際手工具產品等級

資料來源：中國鋼鐵公司(2021/01)

第四章 結論與建議

第一節 結 論

一、受國際情勢影響，手工具產業進入產業結構變動

當前，台灣手工具產業正面臨嚴峻的挑戰，產業結構正發生重組變革。2023 年全球經濟增長放緩，根據國際貨幣基金組織(IMF)預測全球經濟成長率僅 2.8%，遠低於 2022 年的 3.4%。地緣政治局勢持續緊張，如中美關係的戰略對抗與尚未休止的俄烏戰爭等，進一步加劇了全球經濟的不確定性。產業層面上，新冠疫情期間的重複訂單疊加高通膨等因素抑制消費，致使 2023 年的終端需求持續低迷。此內外環境因素對高度外銷導向的台灣手工具產業，帶來極大挑戰，導致 2023 年台灣手工具產業年度出口值較 2022 年減少 11.8%，尤以農林園藝類產品受創最深。

供應鏈格局的重塑對台灣手工具產業構成考驗。中美貿易戰等加速了全球供應鏈重組，成本考量促使歐美終端客戶要求台廠將生產基地轉移至東南亞等低成本地區。業內人士透露，台灣生產線相關成本較東南亞國家高出約 15%以上，終端客戶多次向台廠商提出轉移要求，涉及緬甸、柬埔寨、越南和泰國等區域，若順應此一趨勢轉移產能，將對台灣手工具產業造成衝擊。然而，出於現有投資和布局考量，大部分台灣業者目前尚未採納大規模產能外移，但未來持續經營之路將日益艱辛。

產業競爭加劇是另一挑戰。2023 年中國大陸的手工具出口額達 108.7 億美元，全球市占率高達 41.8%，對台灣出口市場行形成明顯威脅。相較之下，台灣 2023 年手工具出口值為 22.9 億美元，僅為中國大陸約四分之一，全球排第 3 名。值得注意的是，中國大陸正逐步向中高階產品轉型，越南則填補低階生產空缺，台灣則在專業級和工業級手工具持續優化。2023 年全球出口值 260.1 億美元，較前年下滑 2.6%，其中台灣降幅最為顯著，達 15.6%。

參考資料

一、參考文獻

1. 「中華民國行業標準分類」，行政院主計處。
2. 「工業統計調查報告」，經濟部工業統計。
3. 「進出口統計月報」，中華民國海關進出口資料庫。
4. 「2023 金屬製品業年鑑」 - 手工具篇，金屬中心，2023 年 8 月。
5. 「工商時報」、「經濟日報」，2022 年 1 月～2022 年 12 月。
6. 「Hand Tools and Accessories」，Global Industry Analysts, 2023 年。

二、相關網址

(一)公會網址

台灣手工具工業同業公會網站，<http://www.taiwanhandtools.com.tw/>

Hand Tools Institute，<http://www.hti.org/>

(二)國內廠商

伯鑫工具股份有限公司，<https://www.proxene.com.tw/>

明昌國際工業股份有限公司，https://www.machangroup.com/zh_TW/

中國鋼鐵公司，<https://www.csc.com.tw/index.html>

皇盈企業股份有限公司，<https://allpro.com.tw/>

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

金屬製品產業年鑑. 2024・手工具篇 / 邱亞琪、許曉弘作. -- 初版. --

高雄市：財團法人金屬工業研究發展中心出版；

台北市：經濟部發行，民 113.08

面；公分

ISBN 978-626-7550-02-1 (平裝)

1.CST：金屬製品工業 2.CST：年鑑 3.CST：手工具

487.2058

113012496

2024 金屬製品產業年鑑 - 手工具篇

電子檔/紙本定價：1,100 元

作 者：邱亞琪、許曉弘

發行人：經濟部

台北市福州街 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：113 年 8 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 台北市八德路三段 2 號 5 樓/02-25773808

五南文化廣場台中總店/400 台中市中山路 6 號/04-22260330

ISBN：978-626-7550-02-1

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：07-3513121 轉 2374 李小姐