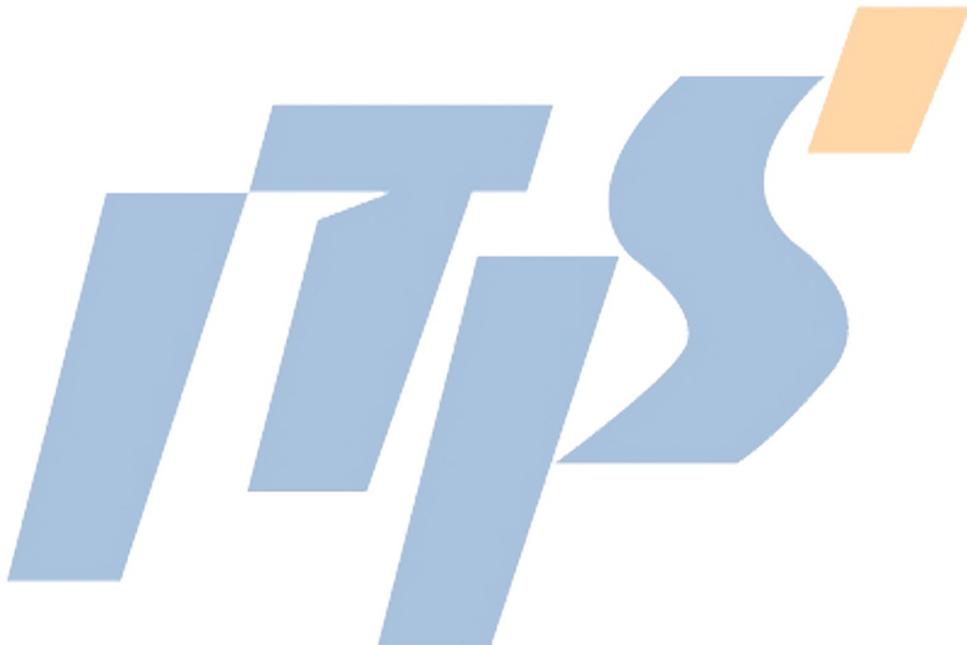


# 2015 金屬製品業年鑑—螺絲螺帽篇

MIRDC-104-T20C



作者：紀翔瀛



中華民國 104 年 7 月

財團法人金屬工業研究發展中心

# 文 目 錄

## 螺絲螺帽篇

### 重點摘要

<b>第一章 產業總論</b> .....	3-1
第一節 產品定義與產業結構 .....	3-1
第二節 全球產業概況 .....	3-8
<b>第二章 產業動態分析</b> .....	3-11
第一節 我國產業現況 .....	3-11
第二節 兩岸競合分析 .....	3-15
<b>第三章 產業趨勢展望</b> .....	3-27
第一節 新產品發展動向解析 .....	3-27
第二節 新技術發展與應用趨勢 .....	3-32
第三節 廠商營運動向剖析 .....	3-38
<b>第四章 重要議題剖析</b> .....	3-43
第一節 環境面議題分析 .....	3-43
第二節 營運面議題分析 .....	3-57
<b>第五章 結論與建議</b> .....	3-71
第一節 結論 .....	3-71
第二節 建議 .....	3-75
<b>附錄：產業統計</b> .....	3-81
<b>參考資料</b> .....	3-131

圖目錄

螺絲螺帽篇

圖 3-1-1	我國扣件產業關聯圖 .....	3-6
圖 3-1-2	2014 年扣件前十大出口國出口值分佈 .....	3-8
圖 3-2-1	2010~2014 年台灣扣件出口情形 .....	3-13
圖 3-2-2	2010~2014 年台灣扣件進口情形 .....	3-14
圖 3-2-3	2009~2014 年中國大陸產銷情形 .....	3-16
圖 3-2-4	2010~2014 年中國大陸扣件出口情形 .....	3-17
圖 3-2-5	2010~2014 年中國大陸扣件出口情形 .....	3-17
圖 3-3-1	我國扣件產品市場生命週期分析 .....	3-28
圖 3-3-2	螺絲螺帽生產流程圖 .....	3-32
圖 3-3-3	高強度螺栓接合協同效應 .....	3-33
圖 3-4-1	2008~2014 年兩岸扣件出口歐盟比較 .....	3-47
圖 3-4-2	扣件生產過程廢液產生示意圖 .....	3-49
圖 3-4-3	扣件產業電鍍廢水處理途徑示意圖 .....	3-52
圖 3-4-4	2014 年高雄地區工業區螺絲螺帽產業可處理廢水量 .....	3-53
圖 3-4-5	螺絲螺帽業未來可處理廢水量缺口之估算 .....	3-55
圖 3-4-6	2014~2018 年全球工業扣件市場表現 .....	3-57
圖 3-4-7	2014 與 2018 年扣件市場主要應用產業比重變化 .....	3-58
圖 3-4-8	2014~2018 年全球汽車扣件市場表現 .....	3-59
圖 3-4-9	2014 年全球工業扣件主要生產區域 .....	3-60
圖 3-4-10	2014~2018 年 APAC 工業扣件營收表現 .....	3-61
圖 3-4-11	台灣扣件業現有外銷通路 .....	3-68

# 表 目 錄

## 螺絲螺帽篇

表 3-1-1	扣件分類及定義 .....	3-2
表 3-1-2	扣件分類及定義 .....	3-3
表 3-1-3	我國扣件產業特質 .....	3-4
表 3-1-4	2011~2016 年泰國扣件需求趨勢 .....	3-9
表 3-1-5	2011~2016 年波蘭扣件需求趨勢 .....	3-10
表 3-2-1	2009 至 2014 年台灣扣件產業產銷存統計 .....	3-12
表 3-2-2	兩岸扣件產業生產要素比較分析 .....	3-20
表 3-2-3	2014 年中國大陸對台灣扣件產業貿易前五名品項及貿易金額比較 .....	3-22
表 3-2-4	2010~2014 年兩岸全球扣件市佔率 .....	3-23
表 3-2-5	台灣扣件業五力分析結果 .....	3-24
表 3-2-6	台灣扣件業 SWOT 策略分析 .....	3-25
表 3-3-1	國外扣件新產品開發動向 .....	3-29
表 3-3-2	Eurocode 5 分級建議使用扣件材質 .....	3-37
表 3-4-1	高雄地區螺絲螺帽電鍍製程廢水量 .....	3-50
表 3-4-2	高雄地區螺絲螺帽電鍍製程平均每日產生之廢水量 .....	3-50
表 3-4-3	螺絲螺帽常用之電鍍類別 .....	3-51
表 3-4-4	2014 年高雄地區廢水產生量與可處理廢水量缺口 .....	3-54
表 3-4-5	全球螺絲螺帽應用產業供應通路結構分析表 .....	3-67
表 3-5-1	2012~2014 年我國扣件主要出口國經濟成長率 .....	3-72
表 3-5-2	我國扣件產業發展現況 .....	3-73
表 3-5-3	我國扣件產業未來展望 .....	3-74
表 3-5-4	對產官學界提振我國扣件業的建議及其重要程度 .....	3-78
附表 3-1-1	2010~2014 年我國扣件市場供需分析 .....	3-81
附表 3-1-2	2010~2014 年我國扣件產業進口貿易統計 .....	3-81
附表 3-1-3	2013~2014 年我國扣件產品進口變化分析 .....	3-82
附表 3-1-4	2013~2014 年我國扣件產品前十大進口國統計 .....	3-83

2015 金屬製品業年鑑

附表 3-1-5	2010~2014 年我國扣件產業出口貿易統計 .....	3-83
附表 3-1-6	2013~2014 年我國扣件產品出口變化分析 .....	3-84
附表 3-1-7	2013~2014 年我國扣件產品前十大出口國統計 .....	3-85
附表 3-1-8	2010~2014 年美國扣件產業進口貿易統計 .....	3-85
附表 3-1-9	2010~2014 年美國扣件產品進口變化分析 .....	3-86
附表 3-1-10	2013~2014 年美國扣件產品前十大進口國統計 .....	3-87
附表 3-1-11	2010~2014 年美國扣件產業出口貿易統計 .....	3-87
附表 3-1-12	2010~2014 年美國扣件產品出口變化分析 .....	3-88
附表 3-1-13	2013~2014 年美國扣件產品前十大出口國統計 .....	3-89
附表 3-1-14	2010~2014 年德國扣件產業進口貿易統計 .....	3-89
附表 3-1-15	2010~2014 年德國扣件產品進口變化分析 .....	3-90
附表 3-1-16	2013~2014 年德國扣件產品前十大進口國統計 .....	3-91
附表 3-1-17	2010~2014 年德國扣件產業出口貿易統計 .....	3-91
附表 3-1-18	2010~2014 年德國扣件產品出口變化分析 .....	3-92
附表 3-1-19	2013~2014 年德國扣件產品前十大出口國統計 .....	3-93
附表 3-1-20	2010~2014 年日本扣件產業進口貿易統計 .....	3-93
附表 3-1-21	2010~2014 年日本扣件產品進口變化分析 .....	3-94
附表 3-1-22	2013~2014 年日本扣件產品前十大進口國統計 .....	3-95
附表 3-1-23	2010~2014 年日本扣件產業出口貿易統計 .....	3-95
附表 3-1-24	2010~2014 年日本扣件產品出口變化分析 .....	3-96
附表 3-1-25	2013~2014 年日本扣件產品前十大出口國統計 .....	3-97
附表 3-1-26	2010~2014 年英國扣件產業進口貿易統計 .....	3-97
附表 3-1-27	2010~2014 年英國扣件產品進口變化分析 .....	3-98
附表 3-1-28	2013~2014 年英國扣件產品前十大進口國統計 .....	3-99
附表 3-1-29	2010~2014 年英國扣件產業出口貿易統計 .....	3-99
附表 3-1-30	2010~2014 年英國扣件產品出口變化分析 .....	3-100
附表 3-1-31	2013~2014 年英國扣件產品前十大出口國統計 .....	3-101
附表 3-1-32	2010~2014 年中國大陸扣件產業進口貿易統計 .....	3-101
附表 3-1-33	2010~2014 年中國大陸扣件產品進口變化分析 .....	3-102
附表 3-1-34	2013~2014 年中國大陸扣件產品前十大進口國統計 .....	3-103
附表 3-1-35	2010~2014 年中國大陸扣件產業出口貿易統計 .....	3-103
附表 3-1-36	2010~2014 年中國大陸扣件產品出口變化分析 .....	3-104

附表 3-1-37	2013~2014 年中國大陸扣件產品前十大出口國統計 .....	3-105
附表 3-1-38	2010~2014 年瑞典扣件產業進口貿易統計 .....	3-105
附表 3-1-39	2010~2014 年瑞典扣件產品進口變化分析 .....	3-106
附表 3-1-40	2013~2014 年瑞典扣件產品前十大進口國統計 .....	3-107
附表 3-1-41	2010~2014 年瑞典扣件產業出口貿易統計 .....	3-107
附表 3-1-42	2010~2014 年瑞典扣件產品出口變化分析 .....	3-108
附表 3-1-43	2013~2014 年瑞典扣件產品前十大出口國統計 .....	3-109
附表 3-1-44	2010~2014 年義大利扣件產業進口貿易統計 .....	3-109
附表 3-1-45	2010~2014 年義大利扣件產品進口變化分析 .....	3-110
附表 3-1-46	2013~2014 年義大利扣件產品前十大進口國統計 .....	3-111
附表 3-1-47	2010~2014 年義大利扣件產業出口貿易統計 .....	3-111
附表 3-1-48	2010~2014 年義大利扣件產品出口變化分析 .....	3-112
附表 3-1-49	2013~2014 年義大利扣件產品前十大出口國統計 .....	3-113
附表 3-2-1	2014 年國內外扣件產業大事記與影響剖析 .....	3-114

螺絲螺帽篇重點摘要

現況	◀◀市場▶▶	◀◀廠商▶▶
	<p>✓ 隨著全球景氣回穩，2014 年我國扣件產值為新台幣 1,388 億元，較 2013 年成長 12%。出口值 1,291 億元，出口比例為 93%，出口國仍以美國為主，佔總出口值 37%。</p>	<p>✓ 扣件廠商主要以中小企業為主，廠家數共計有 1,275 家，從業人員 25,900 人。工廠分佈地區，以南部的高雄市比例最高，達 34%。</p>
展望	◀◀產品與技術▶▶	◀◀產業前瞻▶▶
	<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>◆ 模具則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>◆ 成形加工技術則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銹製程技術開發；</li> <li>◆ 檢測則以多功能自動化全檢設備為主。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 朝製造業服務化趨勢發展，包括建立「代客庫存服務模式」；或提供「扣件檢測設計服務」，建立「全球高值化扣件檢測服務」資訊平台等提昇產品附加價值之新營運模式。</li> <li>◆ 產品設計越來越精密加上對於設計/工程技術支援以及其他附加價值服務的需求也越來越高，小型廠商越來越難與具有先進技術及更多財務資源的大型公司競爭。</li> <li>◆ 北美及歐洲自東南亞進口比率大增，造成市場全球化、全球分工、全球合作的趨勢。</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>➢ 積極取得產業相關認證。</li> <li>➢ 成型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，供貨穩定。</li> <li>➢ 貿易商及製造商彈性靈活經營，周邊產業健全。</li> <li>➢ 強調整合、創新、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無法吸引人才。</li> <li>➢ 小型企業為主，不利於研發與國際行銷。</li> <li>➢ 熱處理、表面處理、檢測技術及研發能力較薄弱。</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>➢ 擅長標準件生產(量產)，反不易轉進高附加價值(精產)少量多樣工業扣件市場。</li> <li>➢ 過度依賴美國市場，新市場開拓不易。</li> <li>➢ 供應鍊切入不易。</li> </ul>
	◀◀機會▶▶	◀◀威脅▶▶
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 歐盟課徵中國大陸產品反傾銷稅，有利開拓歐盟市場。</li> <li>➢ 兩岸簽署 ECFA，有助開拓中國大陸市場與突破經貿障礙</li> <li>➢ 歐、美釋出代工訂單，有利擴展業務。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 歐債持續發酵，新興經濟體成長趨緩，經濟回升緩慢。</li> <li>➢ 區域自由貿易協定盛行，我因國際地位特殊難以參與。</li> <li>➢ 傾銷控訴案件影響外銷。</li> <li>➢ 產品專利為國外大廠掌握。</li> </ul>

## Abstract-Fasteners Industry

Current Status	<<Market>>	<<Manufacturers>>
	<p>✓ With the stable recovery of the global economy, the output value of fasteners in Taiwan was NTD138.8 billion in 2014, having gained by 12% compared with 2013; the export value was NTD 129.1 billion and the export ratio was 93%. The U.S.A. was the main market for these exports, accounting for 37% of the total export value.</p>	<p>✓ The fastener manufacturers are mainly middle and small-sized enterprises. There are altogether 1,257 fasteners factories and 25,900 employees. The factories are chiefly distributed in Kaohsiung City in Southern Taiwan, with the proportion reaching 34%.</p>
Prospects	<<Products and Technologies>>	<<Industry Foresight>>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Screws: development aims at the required processing technologies, such as high strength, small size, light weight, anti-loosening, etc.</li> <li>◆ Dies: die development is moving towards high-precision automatic processing technology, form analysis and design and forming die stress analysis.</li> <li>◆ Forming technology: aims at technological construction of quick die change system for large-sized screw nuts forming equipment. Surface treatment: development of high anti-corrosion surface treatment and non-chromium processing technology.</li> <li>◆ Inspection: mainly based on multi-functional automatic full-inspection equipment.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ The industry is developing towards a new service-oriented business mode, including the establishment of the Vendor Managed Inventory Service Mode; or the provision of the Fasteners Inspection and Design Service and construction of the Global High-value Fasteners Inspection Service information platform, which can promote the product added value.</li> <li>◆ As the product design becomes more and more precise, and the demands on design/engineering technology support and other value-added service also increase, it is becoming more difficult for small-sized factories to compete with the large companies which have advanced technology and more financial resources.</li> <li>◆ North America and Europe's imports from Southeast Asia are increasing considerably, which promotes the trend of globalization of market, global division and global cooperation.</li> </ul>

SWOT Analysis of Taiwan's screw and nut industry	<<Strengths>>	<<Weaknesses>>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ The manufacturing advantage of mass production and planning management.</li> <li>➤ Active acquisition of certifications.</li> <li>➤ Equipment such as the molding machine is constantly innovated through R&amp;D; the quality of automatic production and mold processing equipment are excellent.</li> <li>➤ The quality of raw materials is stable and excellent; supply is also stable.</li> <li>➤ The traders and manufacturers have flexible operation, and the peripheral industries are sound.</li> <li>➤ The industry emphasizes integration, innovation, speed and flexibility, and is actively making transformation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Deficient in experienced employees and unable to attract talents.</li> <li>➤ The industry is dominated by small-sized enterprises, which is unfavorable in terms of R&amp;D and international marketing.</li> <li>➤ Heat treatment, surface treatment and inspection technologies and R&amp;D abilities are quite weak.</li> <li>➤ The R&amp;D of high value-added products is insufficient and the product design patents are still controlled by foreign manufacturers.</li> <li>➤ Taiwan's industry is skilled in standard parts production (mass production), which makes it more difficult to move to the high value-added (fine production) industrial fasteners market with small quantity and greater diversity.</li> <li>➤ Overly dependent on the US market; new market development is not easy.</li> <li>➤ Supply chain penetration is not easy.</li> </ul>
	<<Opportunities>>	<<Threats>>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ The EU imposes anti-dumping duties on Chinese fasteners, which are beneficial for Taiwan to expand sales in the EU market.</li> <li>➤ ECFA between Taiwan and China facilitates the expansion of the Chinese market and breaking through the trade barriers.</li> <li>➤ Europe and the U.S. release OEM orders, which is beneficial for business expansion.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ European debt continues to ferment, while emerging economies grow slowly and economic recovery is also slow.</li> <li>➤ Regional free trade agreement prevails, but it is difficult for Taiwan to take advantage owing to its special status in the international community.</li> <li>➤ The dumping prosecution cases influence export sales.</li> <li>➤ Product patents are controlled by big foreign firms.</li> </ul>

# 第一章 產業總論

## 第一節 產品定義與產業結構

### 一、產品定義與範疇

螺絲螺帽類產品統稱為扣件或緊固件(Fastener)，係以線材(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，而組件透過螺絲、螺帽之鎖固功能，組成一完整之物件，發揮整件功效，並在裝配、維修、替換或重新組合時具有方便性。扣件雖非高科技產品，但從一般基礎工業至高科技產業中，皆可見到扣件的身影，且其使用量通常可被視為國家工業發展程度的指標。

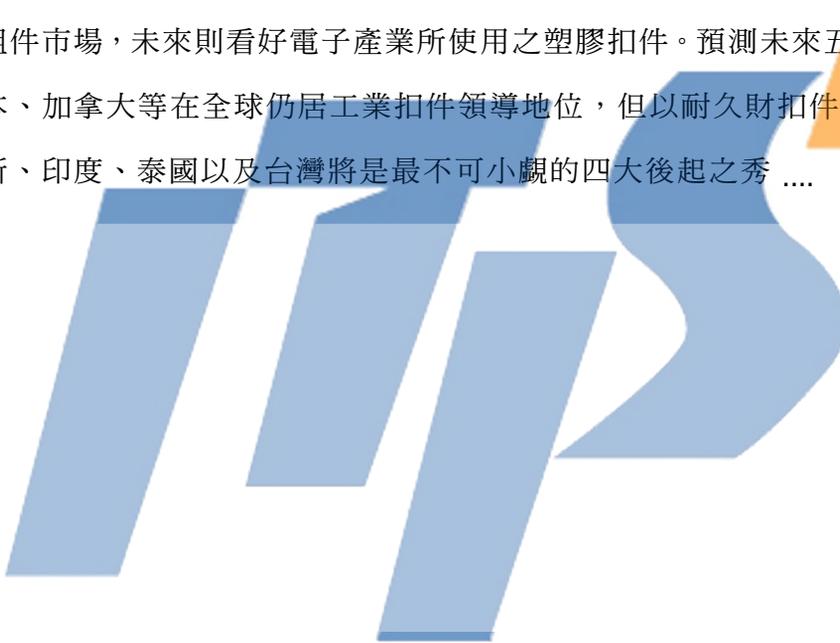
依經濟部工業產品分類，螺絲螺帽分為螺絲螺帽、墊圈、金屬釘、鉚釘及其他螺絲類產品五個項目。螺絲(Screw)係指圓徑較小之螺紋製品，如：螺絲、木螺絲、自攻螺絲等；螺栓(Bolt)係指圓徑較大的螺紋製品，如：六角螺栓、四角螺栓、基礎螺栓、T 型螺栓等；螺帽(Nut)則多為陰螺紋，主要為配合螺絲(栓)，作為固定或鎖緊螺絲，螺帽的強度需配合與其共同使用的螺絲(栓)，一般高拉力螺絲(栓)配合硬質的螺帽使用。其他產品定義請參照【表 3-1-1】。

## 第二章 產業動態分析

### 第一節 我國產業現況

#### 一、我國產銷分析

全球預估 2016 年工業扣件銷售量將達 829 億美元，螺帽(Bolts)與螺絲(Screws)分佔第一大及第二大工業扣件市場。螺絲以基礎工業建設為主，螺帽則以航太特殊扣件產品及房屋建設修繕維護等為主要需求；目前螺帽或巨比例是存在於新車零組件市場，未來則看好電子產業所使用之塑膠扣件。預測未來五年西歐、美國、日本、加拿大等在全球仍居工業扣件領導地位，但以耐久財扣件消費量來看，俄羅斯、印度、泰國以及台灣將是最不可小覷的四大後起之秀 ....



## 第三章 產業趨勢展望

### 第一節 新產品發展動向解析

#### 一、產品生命週期解析

扣件產品由於用途不同，造成品質、材質、規格、尺寸、價格等不同，形成市場區隔。我國生產之扣件以工業用及汽車用為主，庫存生產少，訂單方式生產居多。對於汽車以及航太業應用之扣件，除符合 ISO/TS 16949 以及 NADCAP 等國際級認證外，客戶端亦有具特殊規格與品質的驗證，國際大廠通路經營不易，市場雖大但切入門檻較高，目前國內已有數家廠商取得國外客戶端的产品驗證，取得認證後便有機會進入該公司的供應鏈，如波音公司已來台挑選合格供應商，穎明及三星在金屬中心航太及工合小組的輔導下入選供應商，訂單有機會在未來三年增量；甫增加屏東工業區廠房投資的世德，其歐美銷貨除供給通用及克萊斯勒車廠外，亦打入 Tesla 電動車供應鏈。另外，國內為 3C 產業生產重鎮，對於電子用微小扣件亦有需求，中鋼研發之 A286 特殊鈦合金扣件即進入美國蘋果 iPhone 供應鏈。

從生命週期觀點來看國內扣件產業，處導入期的為航太及能源相關；汽車及建築、橋樑用高強力扣件，業界投入生產已具備成熟技術，其中，高強力扣件產品的生產日後將較受重視 ....

## 第四章 重要議題剖析

### 第一節 環境面議題分析

#### 一、近年關稅貿易戰對我國扣件業之衝擊

##### (一) 中國大陸取消含硼鋼材出口退稅優惠

##### 1. 上有政策，下有對策

2014 年底最後一天，中國大陸公.....  
年前 11 月含硼棒線出口量占所有含硼鋼材出口量 8 成，且台灣自中國大陸進口合金鋼棒線更高達所有棒線的 9 成，因此此次取消含硼鋼材出口退稅優惠，實則對螺絲生產所需之棒線影響最大，以含硼線材為例，原可享受 9% 退稅，折合市價原本可退稅約 230 元人民幣/噸，此政策一旦實施後，反而要徵收 25% 出口關稅。

此消息先前早有耳語流傳，故兩岸業者大多心裡有數。此次取消優惠之含硼鋼材在中國大陸海關統計數據中一共有四個稅則品項：

(1) 寬大於等於 600mm 熱軋含硼合金鋼材(72254091)，原享有 13% 的退稅率，2014 年前 11 月出口量 479 萬噸，佔出口總量 5.7% ....

---

## 第五章 結論與建議

### 第一節 結論

- 一、經過兩年全球經濟強勢復甦，未來趨於穩定成長

## 參考資料

### 一、參考文獻

1. 「2013 年金屬製品業年鑑」，金屬中心，2013 年 10 月。
2. 「經濟部工業產品分類」，經濟部統計處。
3. 「中華民國海關進出口統計資料庫」，2010~2014 年。
4. 「中華民國商品標準分類」，行政院主計處，2014 年。
5. 「美國、中國大陸、日本、韓國海關資料庫」，台經院，2010~2014 年。
6. 「螺絲」各期，台灣區螺絲同業公會。
7. 「螺絲世界雙月刊」各期，惠達雜誌社。
8. 余佩儒，溫蓓章，陳信宏(2010)「台灣製造服務化的個案比較」，全球台商 E 焦點電子報，第 169 期，網址 <http://twbusiness.nat.gov.tw/epaperArticle.do?id=93683724>。
9. 林怡君(2011)，「製造業服務化發展趨勢」，台灣經濟研究月刊，第 34 卷第 6 期。
10. 陳家聲、劉志興、馮輝毅(2010)，「製造業產業群聚服務化發展趨勢對廠商行為影響之個案研究」，創業管理研究，第五卷第一期，pp.1~30。
11. 陳信宏(2012)「製造服務化的內涵和操作課題」，工具機與零組件，第 44 期，pp.54~55。
12. 張淮杞(2012)，「製造服務化營運模式初探」，台灣亞太產業分析專業協進會，網址 [http://www.apiaa.org.tw/information\\_show.php?pid=5&sid=14&id=334](http://www.apiaa.org.tw/information_show.php?pid=5&sid=14&id=334)。

# 《2015 金屬製品業年鑑—螺絲螺帽篇》

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

劃撥資訊 | 帳號：01677112

戶名：財團法人資訊工業策進會

匯款資訊 | 收款銀行：華南銀行—和平分行

(銀行代碼：008)

戶名：財團法人資訊工業策進會

收款帳號：98365050990013 (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/>