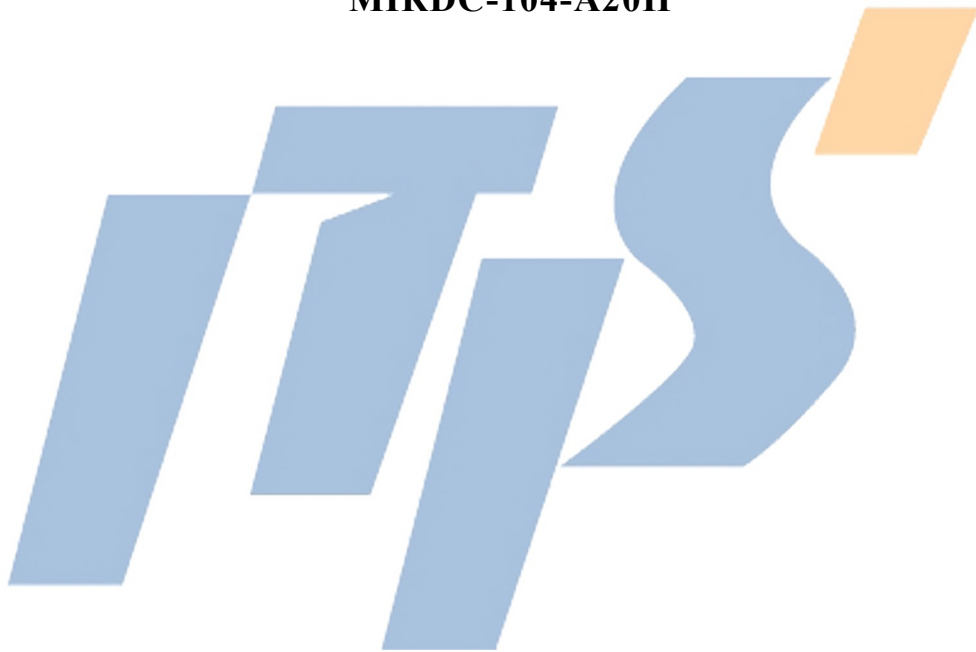


# 2015 非鐵新興應用市場特輯—銅金屬篇

MIRDC-104-A20H



作者：張資凰



中華民國 104 年 10 月

財團法人金屬工業研究發展中心

# 文 目 錄

## 銅金屬篇

### 重點摘要

第一章 產業總論 .....	2-1
第一節 產業定義與特性 .....	2-1
第二節 全球產業總體環境觀測 .....	2-5
第三節 新興國家發展現況 .....	2-10
第二章 台灣市場分析 .....	2-15
第一節 市場供需分析 .....	2-15
第二節 廠商營運與競爭態勢 .....	2-21
第三章 前瞻應用市場剖析 .....	2-25
第一節 銅線產業應用 .....	2-25
第二節 衛浴設備應用市場 .....	2-32
第三節 銅箔應用市場 .....	2-37
第四章 結論與建議 .....	2-43
第一節 結論 .....	2-43
第二節 建議 .....	2-44
附錄：產業統計 .....	2-47
第一節 國內外市場 .....	2-47
第二節 產業大事記 .....	2-74
第三節 國內外廠商發展現況 .....	2-77
參考資料 .....	2-89

圖目錄

銅金屬篇

圖 2-1-1	2010~2014 年世界主要電解銅產國產量 .....	2-7
圖 2-1-2	2010~2014 年全球電解銅供需變化趨勢圖 .....	2-9
圖 2-1-3	2004~2014 年印度電解銅供需統計 .....	2-10
圖 2-1-4	2004~2014 年泰國電解銅供需統計 .....	2-13
圖 2-2-1	台灣銅產業鏈關聯圖.....	2-15
圖 2-2-2	台灣銅半成品產值 .....	2-17
圖 2-2-3	2008~2014 年來國際銅價(LME)月均價及庫存量的變化趨勢.....	2-21
圖 2-3-1	不同形狀漆包線 .....	2-26
圖 2-3-2	漆包線有效容積率示意圖 .....	2-27
圖 2-3-3	磷青銅線各道次拉線後的斷面形狀及相對應的變形分布 .....	2-29
圖 2-3-4	磷青銅線加工次數與拉伸強度之變化.....	2-29
圖 2-3-5	全球銅線市場需求預估 .....	2-31
圖 2-3-6	無鉛黃銅 .....	2-33
圖 2-3-7	無鉛銲接製程示意圖.....	2-35
圖 2-3-8	中國大陸衛浴用品市場需求預估 .....	2-36
圖 2-3-9	中國大陸電解銅箔市場需求預估 .....	2-41

# 表 目 錄

## 銅金屬篇

表 2-1-1	經濟部銅產品分類及定義說明.....	2-1
表 2-1-2	銅相關分類及說明.....	2-3
表 2-1-3	2010~2014 年全球前 12 大銅礦產出國生產變化.....	2-5
表 2-1-4	2014~2015 年重要銅礦區公安與罷工事件整理.....	2-6
表 2-1-5	2010~2014 年主要電解銅消費國家消費量.....	2-8
表 2-1-6	2014 年印度電解銅前十大進出口國統計.....	2-11
表 2-1-7	2009~2014 年印尼電解銅市場供需分析.....	2-12
表 2-1-8	2014 年泰國電解銅前十大進出口國統計.....	2-14
表 2-2-1	2010~2014 年台灣各類銅半成品之產量.....	2-16
表 2-2-2	2010~2014 年台灣電解銅進出口貿易統計.....	2-18
表 2-2-3	2010~2014 年台灣各項銅製品之進口量.....	2-18
表 2-2-4	2010~2014 年台灣各項銅製品之出口量.....	2-19
表 2-2-5	2010~2014 年我國與中國大陸銅製品細項產品貿易量.....	2-20
表 2-2-6	台中韓銅箔廠商分析(2014 年).....	2-23
表 2-3-1	不同合金成分漆包線性能比較.....	2-27
表 2-3-2	替代材漆包線性能.....	2-28
表 2-3-3	電解銅箔與壓延銅箔特性比較.....	2-38
表 2-3-4	各種銅箔性能比較表.....	2-40
表 2-3-5	2014~2018 全球銅箔市場需求及成長率.....	2-40
附表 2-5-1	2013~2014 年台灣各項銅製品之前十大進口國統計.....	2-47
附表 2-5-2	2013~2014 年台灣各項銅製品之前十大出口國統計.....	2-48
附表 2-5-3	2014 年台灣電解銅前十大進出口國統計.....	2-49
附表 2-5-4	2010~2014 年日本電解銅之市場結構.....	2-50
附表 2-5-5	2014 年日本電解銅前十大進出口國統計.....	2-51
附表 2-5-6	2010~2014 年澳洲電解銅進出口貿易統計.....	2-52
附表 2-5-7	2014 年澳洲電解銅前十大進出口國統計.....	2-53

## 2015 非鐵新興應用市場特輯

附表 2-5-8	2010~2014 年美國電解銅進出口貿易統計 .....	2-54
附表 2-5-9	2014 年美國電解銅前十大進出口國統計 .....	2-55
附表 2-5-10	2010~2014 年德國電解銅進出口貿易統計 .....	2-56
附表 2-5-11	2014 年德國電解銅前十大進出口國統計 .....	2-57
附表 2-5-12	2010~2014 年義大利電解銅進出口貿易統計 .....	2-58
附表 2-5-13	2014 年義大利電解銅前十大進出口國統計 .....	2-59
附表 2-5-14	2010~2014 年西班牙電解銅進出口貿易統計 .....	2-60
附表 2-5-15	2014 年西班牙電解銅前十大進出口國統計 .....	2-61
附表 2-5-16	2010~2014 年韓國電解銅進出口貿易統計 .....	2-62
附表 2-5-17	2014 年韓國電解銅前十大進出口國統計 .....	2-63
附表 2-5-18	2010~2014 年智利電解銅進出口貿易統計 .....	2-64
附表 2-5-19	2014 年智利電解銅前十大進出口國統計 .....	2-65
附表 2-5-20	2010~2014 年俄羅斯電解銅進出口貿易統計 .....	2-66
附表 2-5-21	2014 年俄羅斯電解銅前十大進出口國統計 .....	2-66
附表 2-5-22	2010~2014 年波蘭電解銅進出口貿易統計 .....	2-67
附表 2-5-23	2014 年波蘭電解銅前十大進出口國統計 .....	2-68
附表 2-5-24	2010~2014 年祕魯電解銅進出口貿易統計 .....	2-69
附表 2-5-25	2014 年祕魯電解銅前十大進出口國統計 .....	2-70
附表 2-5-26	2010~2014 年巴西電解銅進出口貿易統計 .....	2-71
附表 2-5-27	2014 年巴西電解銅前十大進出口國統計 .....	2-71
附表 2-5-28	2010~2014 年墨西哥電解銅進出口貿易統計 .....	2-72
附表 2-5-29	2014 年墨西哥電解銅前十大進出口國統計 .....	2-73
附表 2-5-30	2013~2014 年國內外銅金屬產業大事記與影響剖析 .....	2-74

銅金屬篇重點摘要

現 況	<p>◀◀全球市場現況▶▶</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 2014 年全球電解銅總產量約達 2,256 萬噸，較 2013 年成長 7%。市場成長主因中國大陸與日本之電解銅煉解廠陸續投產而增加。</li> <li>◎ 2014 年全球電解銅總消費量近 2,303 萬噸，較前一年微增加 7.8%，受惠於中國大陸國內對於基礎建設、資通訊產品以及汽車業訂單成長與出口金額增加等因素，帶動全球電解銅耗用成長。</li> </ul>	<p>◀◀台灣市場現況▶▶</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 2014 年銅半成品產量共 67.5 萬噸，較去年成長 4%；其中銅(含銅合金)棒產量為 10.3 萬噸，其他銅加工品為 16.8 萬噸。其中銅板片近年來產量逐漸下降，主因黃銅素材競爭力難以和大陸銅片廠競爭加上產業外移的情況下，使得產量減少。</li> <li>◎ 中國大陸為全球銅金屬主要消費大國，隨電子產品需求強勁，兩岸往來的銅產品中，以銅箔為最多，2014 年出口量達 5.5 萬公噸，而出口產品中以銅管/棒和銅線的成長幅度最高，顯示境內需求較大。</li> </ul>
	<p>◀◀產品與技術▶▶</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 電線電纜領域中已逐漸朝向智慧自動化趨勢發展，其柔性電纜之產品結合雲端和大數據的分析，可偵測在高頻作業下電纜的情況以供使用者做判斷；此外因應電子產品發展趨勢，銅線材和銅箔須藉由改變斷面形狀或延伸率來提高其導電效能。</li> <li>◎ 美國、歐盟等國已針對用水(含飲用水)之含鉛量提出法規規定；而除了改變其合金成分外，亦可在製作過程中導入無鉛銲接的製程，使鉛含量維持在一定範圍內，避免危害人體健康。</li> </ul>	<p>◀◀產業前瞻▶▶</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 中國大陸製造業政策頒布如「一帶一路」以及「中國大陸製造 2025」，將加強國際產能合作，發展電路、機器人產業以及生產過程智慧化等，並結合互聯網技術帶動整體產業鏈，將有利並優化有色金屬產業。</li> <li>◎ 因應未來雲端、4G 通訊、物聯網之趨勢，電子用品的傳輸效率須不斷提升，高階銅箔以及可撻式產品相繼出現，期可帶動銅金屬需求。</li> </ul>
展 望	<p>◎ 提高避險意識，以降低因原物料價格波動所造成的損失。</p> <p>◎ 協助及輔導業者掌握新興市場對於銅半成品的技術以及需求趨勢，建立拓展市場的基石並加速海外的佈局。</p> <p>◎ 透過供應鏈整合等方式，建立資訊分享平台以強化國際市場的競爭力。</p>	
建 議		

## Abstract of Copper Industry

		<<Market>>	<<Manufacturers>>
Current Status		<ul style="list-style-type: none"> <li>◉ In 2014, global refined copper output was about 22.56 million tons, increasing by 7% when compared to the output in 2013. Market growth is mainly because electrolytic copper refineries in China and Japan go into operation in successively.</li> <li>◉ In 2014, global refined copper consumption was approximately 23.03 million tons, slightly increasing by 7.8% when compared to the previous year. The increases in orders of infrastructure, information communication products and automobile industry as well as export value drive the growth of global refined copper consumption.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◉ In 2014, the semi-finished copper product output was 675 thousand tons, increasing by 4% than the previous year; among them, copper (including copper alloy) bar output was 103 thousand tons, and the output of other copper products was 168 thousand tons. Among them, copper sheet output has been declining in recent years, mainly because of lower competitiveness of brass materials than the copper sheet manufacturers in China and industrial offshore migration.</li> <li>◉ China is the leading consuming country of copper metal in the world. With strong demand for electronic products, out of the copper products traded across the straits, copper foil is the most important one, with export volume of 55 thousand tons in 2014, and the growth of copper pipe/bar and wire is the highest, indicating large domestic demand.</li> </ul>
		<<Products and Technologies>>	<<Industry Foresight>>
Prospects		<ul style="list-style-type: none"> <li>◉ Wire and cable have been developing towards intelligent automation. The flexible cable products, in combination with the Cloud and big data analysis, can detect cable conditions under high frequency operation for users to make judgment. In addition, in response to the development trend of electronic products, the electrical conductivity of copper wire and foil shall be improved by changing sectional form or elongation.</li> <li>◉ USA, EU and other countries have proposed laws and regulations on lead content in water (including drinking water). In addition to the change of alloy composition, lead-free welding process can be introduced into the working process to maintain the lead content within a certain range and avoid harm to people's health.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◉ Manufacturing industry policies such as “One Belt and One Road” and “Made in China 2025” are promulgated in China, to enhance international production capacity cooperation, develop electric circuit, robot industry and production process intelligence, and combine internet technology to drive the overall industrial chain, which will favor and optimize nonferrous metal industry.</li> <li>◉ In response to the trends of Cloud, 4G communication and Internet of Things in the future, the transmission efficiency of electronic products shall be improved continuously. High-level copper foil and flexible products appeared successively, which is expected to drive copper metal demand.</li> </ul>

- ⊙ Improve hedging awareness to reduce the loss due to price fluctuation of raw materials.
- ⊙ Assist and guide practitioners to grasp the trends of the semi-finished copper product technology and demand in emerging markets, and lay a foundation for market expansion and speed up overseas layout.
- ⊙ Through supply chain integration and other methods, establish the information sharing platform to enhance competitiveness in the international market.





# 第一章 產業總論

## 第一節 產業定義與特性

### 一、產業定義

根據經濟部工業產品分類，有關銅材料被歸類在「銅材軋延、伸線、擠型業」中，SIC 碼為 2433，細項分類以及定義如表【表 2-1-1】。此外，依照三種不同的標準作為區分，又可將銅分為(1)按自然界存在的型態區分為自然銅、氧化銅、及硫化銅三種；(2)按生產過程分為銅精礦、粗銅、純銅；(3)按主要合金成分來分類，包括黃銅、青銅、白銅等。各分類詳細說明如【表 2-1-2】所示。

表 2-1-1 經濟部銅產品分類及定義說明

產品碼	中文名稱	定 義	HS code
2432010	銅鑄件	以銅與其他金屬合金，經砂模或脫臘法或連續鑄造方法製成各種型狀之鑄件，一般區分為黃銅鑄件、高拉力黃銅鑄件、青銅鑄件、磷青銅鑄件、鉛青銅鑄件、鋁青銅鑄件、矽青銅鑄件，並廣泛用於一般五金、機械、電器、建築、裝飾。	—
2433010	銅(含銅合金)捲/片	在指定的規格內，適用於經壓軋的銅及銅合金捲片。凡是材料中，銅成份含量在 40%以上，一般統稱為銅合金(Copper alloy)，99%以上則稱之銅(Copper)，經過一定的加工程序 .....	

< 續下表 >

## 第二章 台灣市場分析

台灣自 1987 年臺金公司停止銅礦開採後，國內業者幾乎全數仰賴進口；同時國內拆解廢五金的產業興起，廢銅來源充足使再生銅的成本降低，有助於中下游業者之發展。

### 第一節 市場供需分析

#### 一、產業鏈結構

國內銅製造業業者以銅加工產品為主，上游依賴進口電解銅或廢銅冶煉後，提供給中游進行擠壓、抽伸、鑄造等加工技術，製造成銅管、銅棒、銅線、銅片、銅箔等半成品，在供給下游如電線電纜、電子機械、建築等應用產業如【圖 2-2-1】。

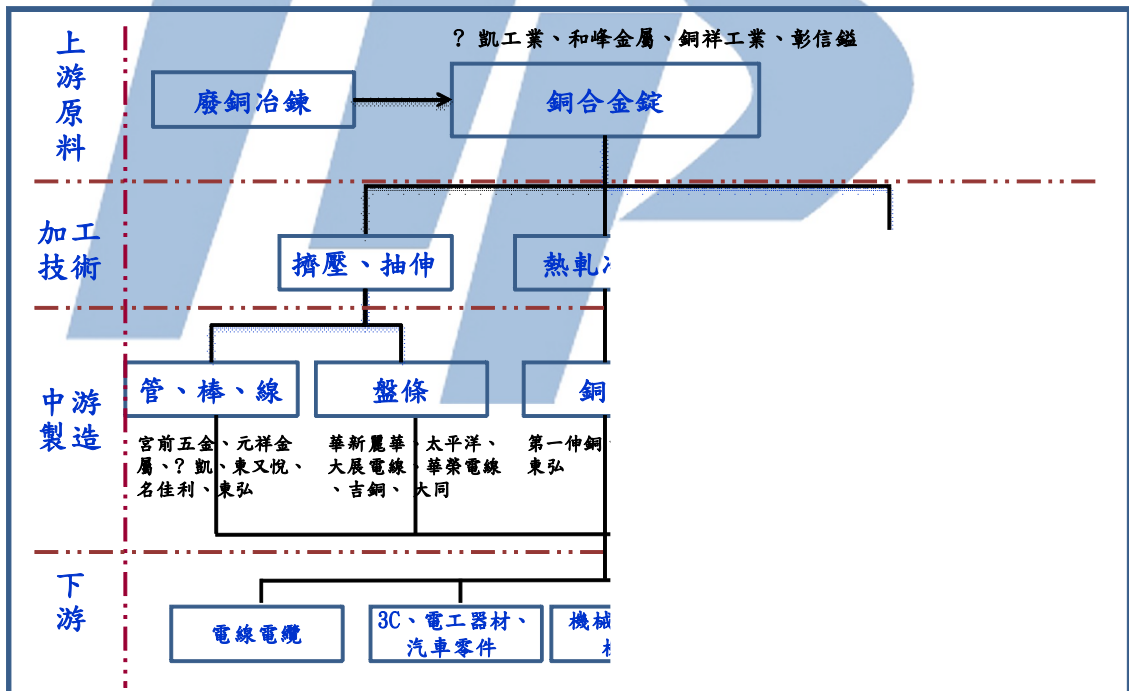


圖 2-2-1 台灣銅產業鏈關聯圖

資料來源：金屬中心 MII-ITIS 整理

## 第三章 前瞻應用市場剖析

### 第一節 銅線產業應用

銅因金屬具有良好的導電性，為電子電器、建築、通訊等不可或缺的傳輸導體，產品眾多其應用範圍也很廣，例如馬達中所使用的之關鍵零件，銅轉子以及銅導線，該關鍵零件的損耗程度大大影響馬達的效能。也可以利用改變能量輸入的方向以達成不同的應用目的，作為各項機器設備所產生的動力來源，在工業中佔有非常重要的角色。馬達的產品種類很多，若依電源種類來區分，可分為直流式和交流式馬達；在依設計及動作原理分類，則有直流碳刷馬達、感應馬達、同步馬達、磁阻馬達、步進馬達等類別。

#### 一、產業發展現況

電線電纜為資本、技術高度密集的產業，為國家重要工業發展之項目。在電線電纜產業中又分為電子線製造、漆包線製造、電力線製造、通信光纜製造以及建築線製造，在提供給下游應用端，如家電、馬達、營建業等。

近五年電線電纜產品中複合成長率較高者為裸銅線與漆包線，裸銅線是由熔煉廠提煉電解銅板後而得，而漆包線(Enameled Wire、Magnet Wire)或稱電磁線，其生成是以直徑較粗的銅桿經過抽線機不斷抽拉後產生直徑較小的銅線 .....

## 第四章 結論與建議

### 第一節 結論



# 《2015 非鐵新興應用 市場特輯 - 銅金屬篇》

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/>