

2012 中國大陸非鐵市場特輯—鈦金屬篇

MIRDC-101-A32H



作者：曾婉如



中華民國 101 年 11 月

財團法人金屬工業研究發展中心

目 錄

鈦金屬篇

重點摘要

第一章 產業總論	4-1
第一節 產品定義與產業特性	4-1
第二節 全球產業現況	4-3
第二章 中國大陸產業現況與趨勢分析	4-7
第一節 市場分析	4-7
第二節 技術發展與應用趨勢	4-22
第三節 產業前瞻	4-26
第三章 重要新興市場概況	4-31
第一節 俄羅斯	4-31
第二節 烏克蘭	4-34
第三節 哈薩克	4-37
第四章 重大議題影響剖析	4-41
第一節 獨立國協鈦產業發展趨勢與投資動向	4-41
第二節 中國大陸十二五鈦產業發展方向	4-44
第五章 結論與建議	4-47
第一節 結論	4-47
第二節 建議	4-48
附錄：產業統計	4-51
參考資料	4-95



鈦金屬篇

圖 4-1-1	中國大陸鈦金屬產業鏈結構	4-3
圖 4-2-1	2011 年中國大陸鈦加工材在不同領域之消費量	4-16
圖 4-2-2	鎂還原法(Kroll 法)生產海綿鈦的製程	4-23
圖 4-2-3	各項鈦加工材製造流程	4-24
圖 4-4-1	2002 年至 2011 年獨立國協海綿鈦生產量變化	4-42



表 目 錄

鈦金屬篇

表 4-1-1	2007~2011 全球海綿鈦產量.....	4-4
表 4-2-1	2007~2011 年中國大陸海綿鈦市場供需分析.....	4-10
表 4-2-2	2011 年中國大陸鈦錠生產情況.....	4-11
表 4-2-3	2011 年中國大陸鈦加工材產量.....	4-12
表 4-2-4	2005~2011 年中國大陸各項鈦加工材生產量分析.....	4-15
表 4-2-5	2005~2011 年中國大陸鈦加工材需求應用市場分析.....	4-17
表 4-2-6	2009~2011 年中國大陸鈦產品出口變化分析.....	4-18
表 4-2-7	2009~2011 年中國大陸鈦產品進口變化分析.....	4-19
表 4-2-8	2010~2011 中國大陸海綿鈦前十大主要出口國.....	4-21
表 4-2-9	台灣與中國大陸鈦產業優劣勢分析.....	4-22
表 4-2-10	未來中國大陸鈦產業市場發展正負面因素分析.....	4-28
表 4-3-1	2007~2011 年俄羅斯海綿鈦業市場規模.....	4-32
表 4-3-2	2011 年俄羅斯海綿鈦前十大進出口國統計.....	4-33
表 4-3-3	外商與俄羅斯廠商合資概況.....	4-34
表 4-3-4	2007~2011 年烏克蘭海綿鈦業市場規模.....	4-35
表 4-3-5	2011 年烏克蘭海綿鈦前十大進出口國統計.....	4-36
表 4-3-6	2007~2011 年哈薩克海綿鈦業市場規模.....	4-37
表 4-3-7	2009 年哈薩克海綿鈦前十大進出口國統計.....	4-38
表 4-3-8	外商與哈薩克廠商合資概況.....	4-39
表 4-5-1	對產官學界的建議及其重要程度.....	4-49
附表 4-1-1	2007~2011 年台灣鈦產業(含半製品及製品)進出口貿易統計.....	4-51
附表 4-1-2	2007~2011 年台灣鈦產業各類產品之進口量.....	4-51
附表 4-1-3	2007~2011 年台灣鈦產業各類產品之出口量.....	4-52
附表 4-1-4	2011 年台灣鈦產業前十大進出口國統計.....	4-52
附表 4-1-5	2007~2011 年日本海綿鈦業產銷分析.....	4-53
附表 4-1-6	2007~2011 年日本鈦產業各類產品之進口量.....	4-53

2012 中國大陸非鐵市場特輯

附表 4-1-7	2007~2011 年日本鈦產業各類產品之出口量	4-54
附表 4-1-8	2011 年日本鈦業前十大進出口國統計	4-54
附表 4-1-9	2007~2011 年美國鈦業進出口貿易統計	4-55
附表 4-1-10	2007~2011 年美國鈦產業各類產品之進口量	4-55
附表 4-1-11	2007~2011 年美國鈦產業各類產品之出口量	4-55
附表 4-1-12	2011 年美國鈦業前十大進出口國統計	4-56
附表 4-1-13	2007~2011 年韓國鈦業進出口貿易統計	4-57
附表 4-1-14	2007~2011 年韓國鈦產業各類產品之進口量	4-57
附表 4-1-15	2007~2011 年韓國鈦產業各類產品之出口量	4-57
附表 4-1-16	2011 年韓國鈦業前十大進出口國統計	4-58
附表 4-1-17	2007~2011 年英國鈦業進出口貿易統計	4-59
附表 4-1-18	2007~2011 年英國鈦產業各類產品之進口量	4-59
附表 4-1-19	2007~2011 年英國鈦產業各類產品之出口量	4-59
附表 4-1-20	2011 年英國鈦業前十大進出口國統計	4-60
附表 4-1-21	2007~2011 年荷蘭鈦業進出口貿易統計	4-61
附表 4-1-22	2007~2011 年荷蘭鈦產業各類產品之進口量	4-61
附表 4-1-23	2007~2011 年荷蘭鈦產業各類產品之出口量	4-61
附表 4-1-24	2011 年荷蘭鈦業前十大進出口國統計	4-62
附表 4-1-25	2007~2011 年德國鈦業進出口貿易統計	4-63
附表 4-1-26	2007~2011 年德國鈦產業各類產品之進口量	4-63
附表 4-1-27	2007~2011 年德國鈦產業各類產品之出口量	4-63
附表 4-1-28	2011 年德國鈦業前十大進出口國統計	4-64
附表 4-1-29	2007~2011 年義大利鈦業進出口貿易統計	4-65
附表 4-1-30	2007~2011 年義大利鈦產業各類產品之進口量	4-65
附表 4-1-31	2007~2011 年義大利鈦產業各類產品之出口量	4-65
附表 4-1-32	2011 年義大利鈦業前十大進出口國統計	4-66
附表 4-1-33	2007~2011 年比利時鈦業進出口貿易統計	4-67
附表 4-1-34	2007~2011 年比利時鈦產業各類產品之進口量	4-67
附表 4-1-35	2007~2011 年比利時鈦產業各類產品之出口量	4-67
附表 4-1-36	2011 年比利時鈦業前十大進出口國統計	4-68
附表 4-1-37	2007~2011 年法國鈦業進出口貿易統計	4-69
附表 4-1-38	2007~2011 年法國鈦產業各類產品之進口量	4-69

附表 4-1-39	2007～2011 年法國鈦產業各類產品之出口量	4-69
附表 4-1-40	2011 年法國鈦業前十大進出口國統計	4-70
附表 4-1-41	2007～2011 年奧地利鈦業進出口貿易統計	4-71
附表 4-1-42	2007～2011 年奧地利鈦產業各類產品之進口量	4-71
附表 4-1-43	2007～2011 年奧地利鈦產業各類產品之出口量	4-71
附表 4-1-44	2011 年奧地利鈦業前十大進出口國統計	4-72
附表 4-2-1	2007～2011 年俄羅斯海綿鈦業市場規模	4-73
附表 4-2-2	2007～2011 年 俄羅斯鈦產業各類產品之進口量	4-73
附表 4-2-3	2007～2011 年 俄羅斯鈦產業各類產品之出口量	4-74
附表 4-2-4	2011 年 俄羅斯鈦業前十大進出口國統計	4-74
附表 4-2-5	2007～2011 年烏克蘭海綿鈦業市場規模	4-75
附表 4-2-6	2007～2011 年烏克蘭鈦產業各類產品之進口量	4-75
附表 4-2-7	2007～2011 年烏克蘭鈦產業各類產品之出口量	4-75
附表 4-2-8	2011 年烏克蘭鈦業前十大進出口國統計	4-76
附表 4-2-9	2006～2010 年印度鈦業進出口貿易統計	4-77
附表 4-2-10	2006～2010 年印度鈦產業各類產品之進口量	4-77
附表 4-2-11	2006～2010 年印度鈦產業各類產品之出口量	4-77
附表 4-2-12	2010 年印度鈦業前十大進出口國統計	4-78
附表 4-2-13	2007～2011 年捷克鈦業進出口貿易統計	4-79
附表 4-2-14	2007～2011 年捷克鈦產業各類產品之進口量	4-79
附表 4-2-15	2007～2011 年捷克鈦產業各類產品之出口量	4-79
附表 4-2-16	2011 年捷克鈦業前十大進出口國統計	4-80
附表 4-2-17	2007～2011 年巴西鈦業進出口貿易統計	4-81
附表 4-2-18	2007～2011 年巴西鈦產業各類產品之進口量	4-81
附表 4-2-19	2007～2011 年巴西鈦產業各類產品之出口量	4-81
附表 4-2-20	2011 年巴西鈦業前十大進出口國統計	4-82
附表 4-3-1	2010～2011 年國內外鈦業大事記與影響剖析	4-83

鈦金屬篇重點摘要

	◀◀市 場▶▶	◀◀廠 商▶▶
現 況	- 海綿鈦在需求回暖及庫存消耗情況下，因此，2011 年價格仍微幅下跌。預估 2012 年航太業的需求可望大幅增加的情況下，全球鈦金屬需求將有快速成長的契機，而海綿鈦價格也將持續上揚。 2011 全球海綿鈦產量達 19 萬噸，其中以日本成長最為快速，相較逾 2010 年成長 77%。	- ATI 公司與波音公司簽署了一個新的長期鈦產品供貨協議期限，該協議延長至 2018 年。擴展協議內容包括利用 ATI 的高水平的鈦鑄造和鍛造產品，為鈦產品提供更高附加價值機會。 - 日本東邦鈦宣布與 RTI 國際公司簽署一項長達 8 年的供貨合約，合約內容表示在 2012 ~ 2020 年間東邦鈦將持續供應海綿鈦予 RTI 國際公司。
	◀◀產品與技術▶▶	◀◀產業前瞻▶▶
展 望	- 化工產業、海水淡化設備、核能設備、體育用品、冶金、製鹽、醫療的需求也逐步增加，再加上中國大陸也不斷提昇鈦加工材生產技術及其應用產品，使得中國大陸鈦產業在未來可逐步擺脫低價出口的窘境，提高鈦應用產品之附加價值。 - 中國大陸鈦產業在“十二五”規劃大格局的影響下，不斷淘汰落後產能，優化產業結構。	- 從 2011 年到 2030 年全球商用新飛機需求量將達 33,500 架，其中以商務往來活絡之亞太地區需求量最大。 - 中國大陸通過對鈦廢料的回收再利用相關的研究，實現鈦廢料的最大化回收，並提高回收產品的純度品質。
建 議	- 國內下游業者大多缺乏下游應用材料的自主性，政府應可藉由補貼或獎勵方式，提升我國鈦材料的使用率，也可透過推動鈦金屬產品研發聯盟模式，鼓勵業者多使用鈦金屬材料。 - 強化技術新趨勢之掌握，開創多元化產品發展，朝高附加價值產品如生醫、航太、汽車工業等領域發展，並取得客戶認證資格以拉高競爭門檻。 - 業者應積極善用研發單位人力與設備資源，共同合作開發新產品及市場，以提升鈦合金研發與製造能力。	

Abstract of Titanium Industry

Current Status	◀◀Market>>	◀◀Manufacturers>>
	✓ Titanium sponge in the case of demand pick up and inventory consumption, therefore, the price of 2011 still fell slightly. Forecast the 2012 aerospace industry demand is expected to significantly increase global demand for titanium will have the opportunity of rapid growth, while the price of titanium sponge will continue to rise. ✓ 2011 global production of titanium sponge reached 190,000 tons, which Japanese growth is most rapid, compared with growth of 77% over 2010.	✓ ATI Technologies Inc. and Boeing signed a new long-term titanium supply agreement period, the agreement extended to 2018. Extend the protocol includes the use of ATI's high level of titanium casting and forging products, titanium products to provide higher value-added opportunities. ✓ Toho Titanium, Japan announced an eight-year supply contract signed with RTI International, the contents of contracts between 2012 and 2020, Toho Titanium will be a continuous supply of titanium sponge to RTI International.
Prospects	◀◀Products and Technologies>>	◀◀Industry Foresight>>
	✓ Chemical industry, desalination equipment, nuclear power equipment, sporting goods, metallurgy, salt, demand for health care gradually increase, coupled with the Chinese mainland and improve titanium processing material production technology and its applications, making mainland China titanium industry in the future can gradually get rid of the dilemma of low-cost exports, value-added titanium applications. ✓ China titanium industry in the "12th Five-Year Plan pattern, continue to eliminate backward production capacity, optimize the industrial structure.	✓ From 2011 to 2030 global commercial aircraft demand will reach 33,500 aircraft, active in business dealings of the Asia-Pacific region demand. ✓ China related research through the recycling of titanium scrap and titanium scrap to maximize recycling, and improve the quality of the recycled products.
Strategic Suggestions	✓ Taiwanese downstream manufacturers are usually lack of material autonomy. Through subsidy or incentive measures, government can increase titanium use rate in Taiwan. Additionally manufacturers are encouraged to use titanium through promoting titanium product development alliance. ✓ To enhance the grasp of new technology trend, create diversified product development, develop toward high added-value products, such as biomedical, aerospace, automotive industries and acquire customers' accreditation to raise competitive threshold. ✓ Manufacturers should proactively take advantage of manpower and equipment resources from R&D department to jointly develop new product and market and increase R&D and manufacturing abilities of titanium alloy.	

第一章 產業總論

第一節 產品定義與產業特性

一、產品定義

鈦是地殼中分佈最廣的元素之一，占地殼重量的 0.61%，列居第 9 位，而鈦資源則僅次於鐵、鋁、鎂而列居第 4 位。鈦是典型的親石元素，以氧化物礦物出現。地殼中含二氧化鈦在 1% 以上的礦物有 80 餘種，具有工業價值的有 15 種，它們既有原生的岩礦，也有次生的風化殘坡積及沉積砂礦。其主要礦物為銳鈦礦、板鈦礦、鈦鐵礦、鈣鈦礦、金紅石、榍石及大部分鐵礦石。這些礦物中，目前只有金紅石、鈦鐵礦和鈦磁鐵礦具有經濟價值。

二、產品定義

在航空工業部門的應用方面，鈦及其合金的比強度(強度與重量比)在金屬結構材料中是很高的，它的強度與鋼材相當，但其重量僅為鋼材的 57%。另外，鈦及其合金的耐熱性很強，在 500℃ 的大氣中仍能保持良好的強度和穩定性，短時間工作溫度甚至還可更高些。而鋁在 150℃，不銹鋼在 310℃，就失去原有的機械性能。當飛機、飛彈、火箭高速飛行時，其發動機和表面溫度相當高，鋁合金已不能勝任，應用鈦合金是十分合適的。正因由於鈦及其合金具有強度大、重量輕 ...

第二章 中國大陸產業現況與趨勢分析

第一節 市場分析

一、廠商分佈與產業結構

中國大陸鈦加工及其製造業，在地理上大致上存在三個比較集中的區域。

1. 西北地區以寶鈦集團及其控股的寶鈦股份，和西北有色金屬研究院及其控股的西北鈦業、西部超導為龍頭，400 多家民營企業配套發展，形成了中國大陸專業化程度最高、加工設備最具系統化、產品規格最多的鈦加工及其製造業基地。
2. 撫順特鋼板材有限責任公司、瀋陽東方鈦業有限公司等單位為主，形成了東北鈦加工及其設備製造集團，該地區中小企業多，鈦設備製造最為活躍。
3. 寶鋼集團上海五鋼有限公司，南京寶色鈦業公司、張家港市宏大鋼管廠、江蘇旋力集團等單位為主，形成長江三角鈦加工及其設備製造集團。該集團所處市場交通物流是為優勢，極具發展潛力。
4. 正在形成的以四川攀枝花、貴州遵義、湖南長沙、雲南楚雄、寧夏石嘴山、黑龍江佳木斯等新興鈦產業聚集區。這些地區以投資密度大、設備水平高、技術先進，將會成為中國大陸鈦產業耀眼的新星。

(1)陝西寶雞---“中國鈦谷”

第三章 重要新興市場概況

第一節 俄羅斯

俄羅斯礦產資源潛力巨大，擁有世界 37%的礦產資源，金屬產品出口居全球第三位。其中，鋼的產量全球排名第四、鎳的產量全球排名第一、鈦軋材產量全球排名第二、鋼管產量全球排名第三、商品鐵礦砂產量全球排名第五。俄羅斯的產業以重工業為主，其中又以燃料能源、冶金、採礦及石化業為工業生產的支柱。

俄羅斯鈦儲量居全球排名第二位，80%左右的鈦礦石，探明儲量集中在 10 個礦床，目前僅開採兩個礦床。

VSMPO 公司為 1933 年前蘇聯因應發展軍事航太業而組建的，1950 年代中期開始進行鈦金屬的提煉和生產，並於 1957 年成功生產出全球第一塊可用於製造飛機、坦克等特種材料的鈦錠。VSMPO 主要生產海綿鈦、鈦錠、鈦合金半成品、鋁合金錠、大型鋁合金軋板和型材、高品位鈦鐵等，在前蘇聯解體後曾一度瀕臨倒閉，所幸 VSMPO 在 1993 年與美國波音公司首次簽署鈦產品供貨協定，才得以走出困境。2005 年，VSMPO 公司與 AVISMA 公司合併重組後實現國營化，進而成...

第四章 重大議題影響剖析

第一節 獨立國協鈦產業發展趨勢與投資動向

一、獨立國協鈦產業概況

獨立國協是指獨立國家聯合體(Commonwealth of Independent States; C.I.S.中國大陸稱獨聯體)，為蘇聯解體後由部分原蘇聯加盟共和國協調成立的一個國家聯盟，為基於國防上及各種層面考量而組成，屬區域政治性國際組織，總部設在白俄羅斯首都明斯克，其會員國包括俄羅斯、白俄羅斯、烏克蘭、哈薩克、烏茲別克、土庫曼(2005 年 8 月退出)、吉爾吉斯、塔吉克、喬治亞(1993 年加入、2008 年 8 月退出)、亞塞拜然、阿美尼亞、摩達維雅等十一個共和國。

獨立國協是全球最大的鈦生產基地和鈦出口地區，過去，其海綿鈦的產能和鈦材加工產能均佔全球 50%以上，且在鈦生產和應用基礎研究開發方面擁有豐富的經驗。獨立國協鈦礦石儲量 50 億噸，烏克蘭是鈦鐵礦主要資源國家。在冷戰時期，由於軍備競賽的需要及蘇聯國家大量投入，使得鈦產業發展迅速，鈦加工材年產量曾達到 10 萬噸。但在冷戰結束後，軍事工業用鈦驟減，獨立國協的鈦產業陷入低潮，海綿鈦產量減少 60%，鈦加工材產量也隨之下降，烏克蘭的 ZTMK

第五章 結論與建議

- 一、 結論
- 二、 建議



2012 中國大陸非鐵 市場特輯—鈦金屬篇

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/>
