

除非另有指明，本節所載有關全球及中國銅加工行業的若干資料乃摘錄自多種政府官方刊物。如文中所示，本節所載若干有關全球及中國銅業的資料乃摘錄自獨立第三方刊物。該等獨立第三方刊物均向公眾公開，其背景資料於本節正文呈列。保薦人、包銷商、參與全球發售各方及本公司均直接或間接自政府官方刊物審慎摘錄、編輯及轉載資料及統計數字，本公司、保薦人、包銷商或參與全球發售各方並無獨立核證該等資料或就有關資料來源的準確性作出任何陳述。該等資料可能與中國國內或國外所編製的其他資料不一致，故閣下不應過度依賴。概無刊物乃為全球發售而委託編製。

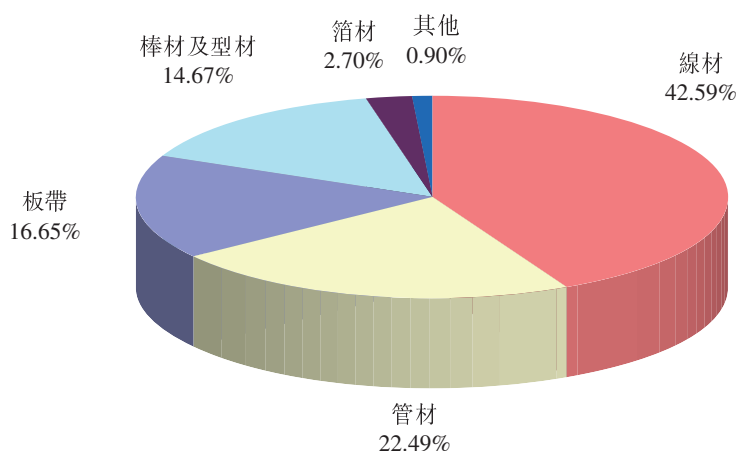
銅加工行業概覽

銅加工產品可分為銅和銅基合金產品。銅和銅基合金的屬性使其可應用於多個範疇。銅有良好的可加工性、高導電及導熱性能、令人滿意的強度和良好的抗蝕性。銅基合金是以銅作為基礎材料並加入錫、鋅及鎳等其他輔助金屬熔煉而成，使銅的可加工性和功能得以提升。銅基合金具有高導電及導熱性能、優秀的物理性能及易於加工處理。

銅加工產品應用於包括發電及輸電、電信、建築、電器及電子器材的元器件、電腦硬件及集成電路、機械及汽車領域。銅和銅基合金亦為最經濟的導電材料並是多種高科技產品的核心特定材料之一。

銅加工產品按形態大體上可劃分為不同類別，包括銅線材、銅板帶、銅管材、銅棒材和型材以及銅箔材。

下圖為中國於二零零五年各類銅加工產品產量的明細：



資料來源：中國有色金屬加工工業協會報告

作為在各製造業廣泛應用的材料，銅加工產品的重要性不斷提升，尤其是在全球最大的銅加工產品生產國和消耗國－中國。受中國增長迅速的電氣、電信、汽車製造及建築行業所帶動，中國的銅加工行業在近年經歷了快速增長，並正在日益佔有更大的全球市場份額。根據世界金屬統計(World Metal Statistics)的資料，於二零零六年，世界主要國家(不包括中國)銅加工產品總產量約為8,015,000噸，而中國的產量約5,000,000噸，約佔上述總產量三分之一。

作為全球最大銅加工產品消耗國，中國於過去四年間對銅加工產品的需求超過了國民經濟的增長率。於二零零二年，中國的銅加工產品的消耗量為3,318,000噸，而二零零六年的消耗量則高達5,598,000噸，該四年間的年複合增長率相當於14.0%。

雖然中國銅加工產品的生產能力有快速的增長，但中國對該產品的消耗量仍持續超過其供給量。於二零零六年，中國生產了5,065,000噸銅加工產品，但其消耗量達5,598,000噸，導致533,000噸的供需差異。中國的銅加工產品市場仍然需要更高的產量以彌補供給低於需求的差額。

行業概覽

下表載列中國於二零零二年至二零零六年期間銅加工產品的產量及消耗量：

中國銅加工產品的產量及消耗量 (單位：噸)

	二零零二年	二零零三年	二零零四年	二零零五年	二零零六年	年複合增長率 (%)
產量	2,512,000	3,195,000	4,165,000	4,668,000	5,065,000	19.2
消耗量	3,318,000	4,018,000	4,970,000	5,391,000	5,598,000	14.0

附註：消耗量指表觀消耗量，相當於產量加淨進口量之總和。由於真實消耗量較難計量，故業內常使用表觀消耗量這一統計術語。

資料來源：中國有色金屬加工工業協會報告

銅板帶行業

銅板帶的主要種類

銅板帶作為銅加工產品的一個分支，按合金成分通常分為四大類別，即青銅板帶（主要包括錫磷青銅板帶、引線框架用銅帶和鈹銅板帶）、白銅板帶（主要包括鋅白銅板帶）、黃銅板帶及紫銅板帶（包括純銅板帶）。

- **錫磷青銅板帶**

錫磷青銅板帶具有良好的彈性、高強度及抗蝕性，主要用於電子器件部件、電信設備的接插件、精密儀器及儀表的抗磨性部件及抗磁部件、汽車部件及機械用抗磨性部件與電氣部件等。錫磷青銅板帶為一種經濟的及最普遍採用的彈性銅基合金材料。

- **引線框架用銅帶**

引線框架用銅帶具有高導電及導熱性能、高強度以及抗蝕性，為製造集成電路及半導體分立器件（如大中功率管、發光二極管及三極管）的基礎原材料。

- **鈹銅板帶**

鈹銅板帶具有良好的強度及硬度、優良的導熱性能及高抗蝕性。鈹銅板帶主要用於製造煉油廠及其他場所所用的無火花工具，該等場所出現火花可能會引發火災。

- **鋅白銅板帶**

鋅白銅板帶為亮麗銀白色、具有良好的可加工性、磁屏蔽性、抗蝕性及優良的彈性。鋅白銅板帶主要用於晶體諧振器的外殼、手機屏蔽罩、光學儀器、銀製器皿、首飾、拉鏈及鑰匙、樂器及硬幣。

- **黃銅板帶**

黃銅板帶具備優良的力學性能、物理性能、高導電及導熱性能以及高抗蝕性。黃銅板帶廣泛應用於電子、電信設備及家用電器的接插件及配件、室內裝潢、服裝飾件、車用水箱、電池及雷管帽。

- **紫銅板帶**

紫銅板帶具有高導電及導熱性能、高抗蝕性與優良的物理特性及可加工性。紫銅板帶廣泛應用於乾式變壓器的繞組、電纜、導電排、開關、整流器片、汽車水箱散熱片、煉鐵高爐冷卻板及鑄銅結晶器。

下表載列上述銅板帶的主要屬性及其用途：

銅板帶類別	主要屬性	用途範例
錫磷青銅板帶	良好的彈性、 高強度及抗蝕性	電子器件部件、電信設備的接插件、精密儀器及儀表的抗磨性部件及抗磁部件、汽車部件、機械的抗磨性部件及電氣部件
引線框架用銅帶	具高導電及導熱性能， 高強度及高抗蝕性	集成電路及半導體分立器件(如大中功率管、發光二極管及三極管)
鍍銅板帶	良好的強度、硬度、 優良的導熱性能及 高抗蝕性能	煉油廠及其他場所所用的無火花工具，該等場所出現火花可能會引發火災

行業概覽

銅板帶類別	主要屬性	用途範例
鋅白銅板帶	色彩銀白亮麗，具有良好的可加工性、磁屏蔽性、高抗蝕性及優良的彈性	晶體諧振器的外殼、手機屏蔽罩、光學儀器、銀製器皿、首飾、拉鏈及鑰匙、樂器及硬幣
黃銅板帶	優良的力學性能、物理性能、高導電及導熱性能及高抗蝕性	電子、電信設備及家用電器的接插件及配件、室內裝潢、服裝飾件、車用水箱、電池及雷管帽
紫銅板帶	高導電及導熱性能、高抗蝕性與優良的物理特性及可加工性	乾式變壓器的繞組、電纜、導電排、開關、整流器片、汽車水箱散熱片、煉鐵高爐冷卻板、鑄銅結晶器

高精度銅板帶

中國目前約有240家企業從事銅板帶生產¹。儘管市場參與者眾多，然而，大部份年產能低於10,000噸，且製造的銅板帶達不到董事認為在中國市場同類產品中屬「高級」或「較高級」的國家標準(GB)當中有關技術規格要求。國內只有十家企業(包括本集團)有能力生產高精度銅板帶。

高精度銅板帶是指在各類技術規格(如化學成分、厚度偏差、板型及表面質量)及物理性能(一般包括張力、硬度及彎力)方面符合較高精度要求且符合中國國家標準(GB)當中有關技術及物理規格要求的銅板帶。目前中國高精度銅板帶的熱點品種主要有：高精度錫磷青銅帶、變壓器帶、電纜帶、引線框架用銅帶、鋅白銅板帶及超薄水箱銅帶。

高精度銅板帶具有特定應用範圍，尤其是在信息技術、汽車及電力行業的應用。高精度銅板帶與低檔銅板帶通常不可替換。用戶一般可在定價、品牌及製造商方面將高精度銅板帶與低檔銅板帶區分開。

資料來源：

1. 中國有色金屬加工工業協會報告

銅板帶的主要用途

下文闡述銅板帶的主要用途及推動銅板帶行業增長的主導動力。

- **電子器材行業**

銅板帶於電子器材行業用途廣泛，涵蓋二極管、三極管及其他半導體元器件、集成電路的引線框架用銅帶、端子連接器和電子接插件。

中國的電子器材行業於過去二十年經歷快速增長。例如，於二零零六年，集成電路封裝行業的銷售收入與二零零五年相比增加48.5%至人民幣521.3億元，遠超過二零零五年相比二零零四年的增長率19.3%²。此外，主要用於電子器材行業的半導體分立器件於二零零六年的銷售收入達人民幣748.2億元，較二零零五年增加16.2%³。

銅板帶於電子器材行業的廣泛應用，加上該行業的迅速發展，將為銅板帶行業提供更大增長動力。例如，預計主要用於集成電路封裝行業的引線框架用銅帶的需求量預計將由二零零六年的3萬噸增至二零一零年的6萬噸¹，年複合增長率將達18.9%。

- **電信行業**

銅板帶經常用於製造手機面板及屏蔽系統、通訊設備上的配線架、程控交換機及傳真機中的接插件及連接器等。

資料來源：

1. 中國有色金屬加工工業協會報告
2. 由集成電路封裝及測試廠家南通富士通微電子有限公司刊發的《二零零六年中國集成電路安裝行業的報告》。該公司為南通華達微電子有限公司與富士通於一九九七年於中國成立的中外合資公司，其為中國半導體行業協會封裝及測試分會副理事長單位。該文乃摘錄自中國半導體行業協會集成電路封裝分會於二零零七年五月刊發的《二零零六年中國半導體封裝行業報告》。
3. 由江蘇長電科技股份有限公司刊發的《二零零六年中國集成電路安裝行業報告》，該公司為中國半導體封裝廠家及中國半導體行業協會封裝及測試分會副理事長單位。該文摘錄自中國半導體行業協會分立器件組裝分會於二零零七年五月刊發的《二零零六年中國半導體封裝行業報告》。

中國電信行業發展迅速。其中，中國於二零零六年的手機產量達4.8億部，較二零零二年的1.2億部，年複合增長率為41.4%⁴。於二零零六年，中國程控交換機的產量達7,400萬部，較二零零二年的5,860萬部，年複合增長率為6.0%⁵。受惠於電信行業增長，預計銅板帶的消耗量亦將相應增加。

• 家用電器行業

銅板帶廣泛用於生產家用電器的定時器、繼電器、開關以及接駁元器件、液晶顯示屏端子連接器和電腦接插件。

中國是多種電器的全球最大生產商之一，涉及冰箱、空調機、洗衣機及微波爐、彩電及彩色液晶體顯示屏。中國的家用電器行業近年來持續增長。例如，於二零零六年，中國洗衣機產量為3,490萬台，相較二零零二年的1,600萬台，年複合增長率為21.5%⁵。此外，於二零零六年，中國電腦產量達60,273台，相較二零零二年的26,622台，年複合增長率為22.7%⁵。

受家用電器市場的穩步增長推動，電器行業於二零零零年至二零零五年間對銅加工產品的需求亦平均每年上升27%⁶。預計銅板帶行業的增長趨勢於未來數年將得以持續。

• 汽車行業

銅板帶亦廣泛應用於汽車行業，如用於汽車的電氣器件、水箱、連接器和半導體的部件。例如，用於每部中型汽車的銅加工產品平均達16公斤⁷。

資料來源：

4. 載於中電網的中國信息產業部電子產品管理局通信產品及系統處處長喬耀山所著《中國手機行業現狀及發展分析》。根據中電網所載，中國電子行業的網絡網站乃於二零零零年初建立，為中國的電子業提供電子市場與技術資訊及電子傳播與電子商務服務。其註冊用戶包括360,000名電子工程師。
5. 中國國家統計局
6. 中國家電協會胡曉紅所著《中國家電領域的發展及其對銅原材料的需求》。根據中國國家輕工業局網站所載，中國家電協會於一九八八年十二月成立，為家電或相關行業的企業及組織成立的非盈利組織，為中國國家輕工業局下屬單位。該文乃摘錄自中國有色金屬加工工業協會於二零零六年六月刊發的《中國銅加工技術創新文集》。
7. 中國汽車工業協會榮惠康所著《中國汽車行業發展對有色金屬材料的要求》。根據中國汽車工業協會網站所載，該協會成立於一九八七年五月，為獲中國民政部批准，由汽車、摩托車及相關行業的企業及組織成立的非盈利組織。該文乃摘錄自中國有色金屬加工工業協會於二零零六年六月刊發的《中國銅加工技術創新文集》。

隨著全國經濟及消費開支迅速增長，中國汽車業過去十年間亦出現了可觀增長。於二零零六年，中國汽車產量及銷量分別為728萬部及722萬部，較二零零五年分別增加27%及25%⁸。預計中國於二零零七年的汽車產量將高達約850萬部⁸。中國汽車市場急速起飛，汽車製造業亦將進一步刺激對銅板帶的需求。

• 電力行業

銅板帶普遍應用於輸配電工程和製造變壓器的繞組和箔繞式變壓器。銅板帶憑藉導電性能好、耗電量低、高效能及易於修復的屬性，於電力行業的應用日益廣泛。

中國電力行業持續錄得增長。於二零零六年，中國的發電量為28,248億千瓦時，相對於二零零二年的16,540億千瓦時，年複合增長率達14.3%⁸。截至二零零六年底的裝機容量達622,000兆瓦，較二零零五年上升20.3%⁸。預計在可見將來對電力行業投資的年增長率將達20%⁸。

受惠於電力行業增長，預期銅板帶的消耗量亦將相應增加。於二零零六年，用於生產變壓器的銅板帶需求量達60,000噸，預計於二零一零年該等需求將增至約80,000噸⁹，年複合增長率為7.5%。

世界銅板帶市場

全球的銅板帶主要產自中國、德國、日本、美國及韓國。根據國際銅業協會（於一九五三年成立的銅加工行業商會）的資料，於二零零二年，中國、歐洲、日本、美國及韓國的銅板、銅薄板和銅帶的需求量為2,141,000噸，而於二零零六年，該需求量已增至2,687,000噸，四年間的年複合增長率為5.8%。

高精度銅板帶行業的主要市場參與者大多為跨國企業。這些企業有能力進行大型研究及開發，導引全球走向發展高精度銅板帶的整體趨勢。

資料來源：

8. 由一間專門從事市場及行業研究及刊登行業研究報告之信息服務提供商北京智多興業投資諮詢有限公司於二零零七年六月刊登之「2007-2008年中國銅加工及銅製品行業發展及投資預測」。
9. 中國有色金屬加工工業協會報告

行業概覽

近年，中國已成為世界最大的銅板帶生產國、消耗國及淨進口國。根據中國有色金屬加工工業協會報告，於二零零六年，中國的銅板帶總產量及消耗量分別為約851,000噸及1,139,000噸，分別佔全球總產量及消耗量約22.7%及29.8%。中國於二零零六年的銅板帶淨進口量達239,000噸。

下表顯示全球主要國家及地區於二零零六年的銅板帶產量及消耗量：

二零零六主要國家及地區的銅板帶產量及消耗量
(單位：噸)

	產量	市場份額	消耗量	市場份額
中國	851,000	22.7%	1,139,000	29.8%
德國	565,000	15.1%	280,000	7.3%
日本	502,000	13.4%	390,000	10.2%
美國	490,000	13.1%	534,000	14.0%
韓國	210,000	5.6%	173,000	4.5%
台灣	197,000	5.3%	74,000	1.9%
意大利	128,000	3.4%	172,000	4.5%
其他	800,000	21.4%	1,056,000	27.8%
全球總和	3,743,000	100.0%	3,818,000	100.0%

資料來源：中國有色金屬加工工業協會報告

中國銅板帶市場

與全球市場相似，銅板帶的不同應用市場的強勁增長，推動了中國銅板帶行業的高速發展。目前，中國是世界上銅板帶的最大生產國及消耗國。根據中國有色金屬加工工業協會的資料，於二零零六年，中國銅板帶的產量佔世界銅板帶總產量約四分之一。

中國的銅板帶行業市場參與者眾多，然而大部份均為小型低檔產品生產商，造成低檔銅板帶供應過剩。相反，中國的高精度銅板帶的供應嚴重倚賴進口。於二零零六年，中國的銅板帶淨進口量為239,000噸，主要屬高精度產品¹⁰。

於二零零二年，中國生產的銅板帶為439,000噸，而於二零零六年，該產量已飆升至851,000噸，於該四年間的年複合增長率達18.0%。

與銅板帶生產的增長趨勢吻合，中國的銅板帶消耗量於過去幾年間亦告飆升，由二零零二年的614,000噸，增至二零零六年的1,139,000噸，於該四年間的年複合增長率達16.7%。

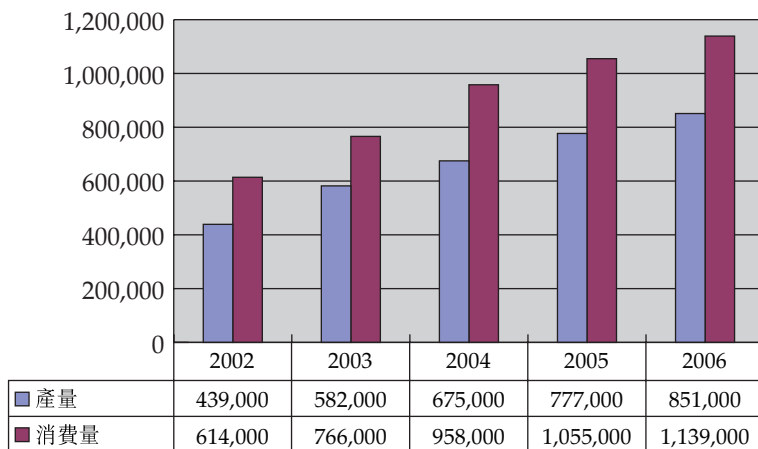
資料來源：

10. 中國有色金屬加工工業協會報告

行業概覽

下圖顯示中國於二零零二年至二零零六年期間銅板帶產量與消耗量的比較。

中國銅板帶產量與消耗量的比較
(單位：噸)

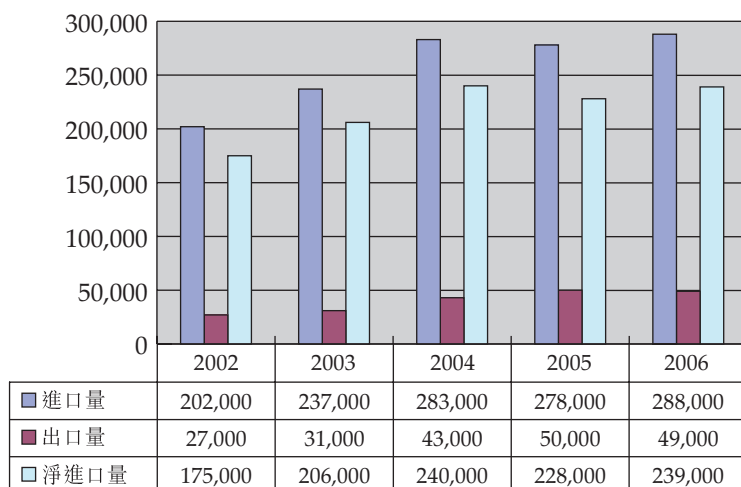


資料來源：中國有色金屬加工工業協會報告

儘管中國的銅板帶生產規模持續擴大，惟求過於供的局面依然持續。作為世界最大銅板帶進口國，中國的銅板帶淨進口量由二零零二年的175,000噸增至二零零六年的239,000噸，年複合增長率達8.1%。

下表顯示中國於二零零二年至二零零六年期間的銅板帶的進出口量及淨進口量：

中國銅板帶進出口量
(單位：噸)



資料來源：中國有色金屬加工工業協會報告

目前，中國的銅板帶產量及消耗量分別佔全球總產量及消耗量約23%及約30%¹¹。根據中國國務院頒佈並於二零零三年一月十四日生效的《國務院關於印發中國21世紀初可持續發展行動綱要的通知》，中國已制定計劃動用其外匯儲備以在不久將來建立起一個策略性資源儲備系統，如此一來將有助維持銅板帶業的穩健增長。

目前，國內企業生產的銅板帶中，約70%為低端產品¹¹。然而，市場對高精度銅板帶的需求日益增加，特別是來自持續增長的電子器材行業、電信業及汽車業。因此預期在未來數年高精度銅板帶的需求將持續上升。

預期中國銅板帶業的逐步整合將逐步淘汰使用陳舊技術及設備並產生嚴重污染的小型銅板帶製造商。相反，我們相信大規模生產高精度銅產品及採用先進技術的製造商將更具有競爭優勢，將可屹立於市場整合，成為中國銅板帶市場的主導力量。

原材料

用於生產銅板帶的主要原材料包括陰極銅、錫、鋅、鎳及合金邊角料。這些材料可從國內及海外市場獲得。據《銅加工研究(二零零七年第7期)》所載的資料，於二零零六年中國的陰極銅消耗量超出產量，分別達3,800,000噸及3,000,000噸。陰極銅及合金邊角料佔生產銅板帶的原材料的最大份額。合金邊角料的價格很大程度上視乎陰極銅價格走勢而定。

資料來源：

11. 中國有色金屬加工工業協會報告

行業概覽

下表顯示陰極銅價格於二零零二年至二零零七年七月期間的變化：

陰極銅價格

	倫敦金屬	倫敦金屬	上海期交所	上海期交所
	交易所	交易所	上海期交所	上海期交所
	每月銅現貨	三個月期銅	每月期銅	三個月期銅
	(美元/噸)	(美元/噸)	(人民幣/噸)	(人民幣/噸)
二零零二年	1,559	1,578	15,525	15,753
二零零三年	1,779	1,787	18,131	18,161
二零零四年	2,865	2,790	27,554	26,525
二零零五年	3,678	3,504	34,801	33,358
二零零六年	6,271	6,637	62,171	61,617
二零零七年七月	7,971	7,862	64,010	64,860

附註：上海期交所二零零七年七月陰極銅的價格是該交易所於二零零七年七月十六日發佈的。

資料來源：《銅加工研究》二零零七年第7期，《銅加工研究》為北京安泰科信息開發有限公司刊發的中國銅製造行業報告，於二零零三年五月起開始付印。北京安泰科信息開發有限公司為中國及世界其他地區礦業及金屬行業信息供應商，其51%的權益為有色金屬技術經濟研究院擁有。

近年來銅板帶加工的原材料價格上漲，令市場參與者面臨重大挑戰。因此，銅板帶行業目前面對的重要課題是使經回收的銅資源得到最佳及最高效益的利用。根據《銅加工研究》二零零七年第7期所載資料，於二零零六年，中國耗用的回收銅達1,680,000噸，佔國內銅總產量的56%及銅總消耗量的44.2%。銅可經由終端產品製造商的生產工序或廢棄電子器材、汽車等的銅基部件中回收。

競爭

參與市場的先決條件

中國政府並未對銅板帶行業設置特定的市場門檻，且進入該市場亦毋須取得特定政府批文或許可證，此外，非高精度銅板帶之製造相對簡易且毋須密集資本。因此，銅板帶製造商超逾240間。然而，製造高精度銅板帶為資本密集行業，以下因素一般被視為進入高精度銅板帶行業的障礙：

- 相對較大規模的固定資產投資及高營運資金要求

由於少數市場參與者擁有市場主導地位，故參與高精度銅板帶行業的市場門檻相對較高。此外，由於原材料佔行業生產成本的比例偏高，潛在市場參與者必須作出大量設備投資並且具備巨額營運資金以應付其正常運作及原材料成本所需，如此一來對中小型企業參與市場競爭造成障礙。

- 掌握製造過程的專業知識

製造過程的專業知識乃參與高精度銅板帶行業市場競爭的關鍵。掌握製造過程的專業知識要求要有經驗豐富的員工及先進的設備來進行該項製造過程。因此，新的市場參與者可能因為缺乏相應專業知識以滿足技術不斷革新的高精度銅板帶行業的特別要求，從而面臨挑戰。

市場主要參與者

根據中國有色金屬加工工業協會報告，目前，包括本集團在內的國內約10家製造商有能力生產高精度銅板帶。於二零零六年，該等企業中僅7家生產超逾10,000噸的高精度銅板帶，本集團以年產量40,993噸而名列第二。