

## 行業概覽

謹請投資者留意，本公司聘用擁有逾40年金屬及採礦行業經驗的獨立顧問CRU編製行業報告，全部或部分用於本售股章程。CRU基於內部數據庫資料、獨立第三方報告及知名行業組織的公開數據編製報告，且於必要時接洽業內公司，以收集及綜合有關市場、價格及其他相關資料。CRU合理審慎確保所根據的資料及數據完整準確。

CRU已提供本行業概覽所載的部分統計及圖表資料。CRU表示(i)CRU數據庫的若干資料摘錄自業界的估計或主觀判斷；及(ii)其他採礦數據搜集機構的數據庫資料或會有別於CRU的數據庫資料。我們相信資料的來源恰當，且節錄及轉載有關資料時合理審慎。我們並無理由相信有關資料失實或誤導，或因遺漏任何事實致使有關資料失實或誤導。我們、聯席保薦人、承銷商或參與全球發售的其他各方並無獨立核實有關資料，故並無就其是否準確發表任何聲明。

### 資料來源

我們委託獨立顧問CRU編製報告，提供全球銅業與全球銀、鉬市場的概覽。CRU獲我們支付報告編製費用83,000英鎊。CRU所編撰報告基於其聯屬公司所發佈的過往及預測數據，主要為二零一二年二月發佈的 Copper Long Term Outlook、Copper Concentrates Service 及二零一二年七月發佈的 Copper Quarterly Report 所載有關項目及礦山的數據及資料。CRU為專門研究國際金屬、採礦及電力行業的研究顧問公司。

本售股章程所載統計及圖像資料摘自CRU報告。CRU基於內部數據庫資料、獨立第三方報告及知名行業組織的公開數據編撰報告。CRU數據庫的部分資料來自業界的估計及主觀判斷。其他礦業數據搜集機構的數據庫資料或會有別於CRU的數據庫資料。此外，銅、銀及鉬的市場、價格及競爭狀況取決於多項本質上不可預測的因素。

### 銅

#### 銅簡介

銅乃重要工業金屬，應用於各行業，通常以硫化或氧化銅礦石的化合物形式蘊藏於

## 行業概覽

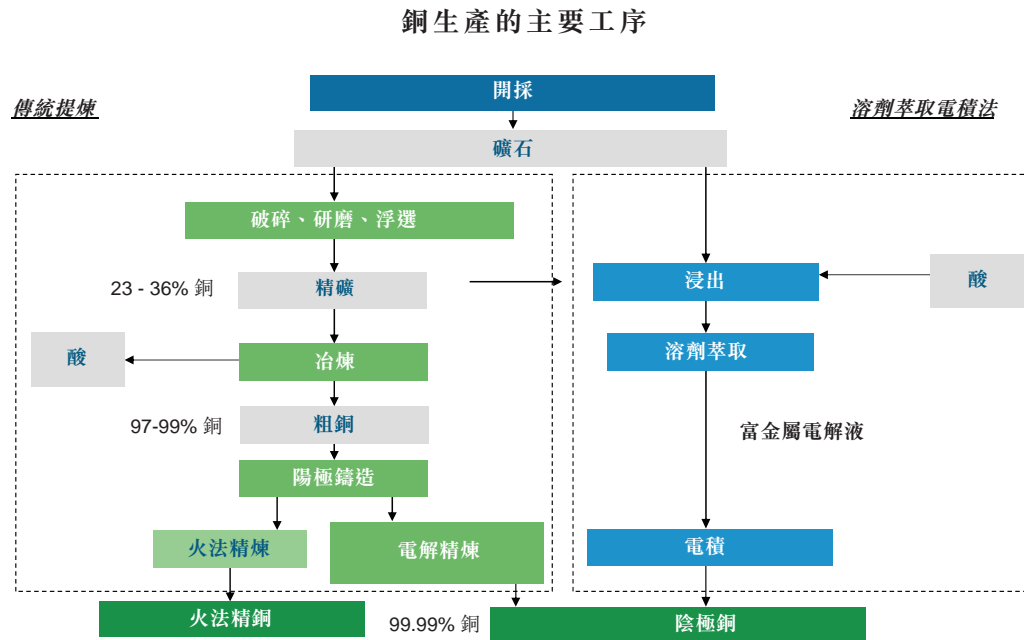
地殼中。銅可鍛鑄、延展、防水、殺菌，並有良好的導熱及導電性，是導電性僅次於銀的金屬，亦是黃銅、青銅及白銅等合金的主要成份。

銅的主要生產程序包括開採及提煉：

**開採。**開採方法有兩種，即露天開採與地下開採。露天開採較地下開採有若干優勢，包括初始資本開支較少、安全度更高及其他風險較低。相比冶煉廠及精煉廠、半成品及成品生產商等銅產業鏈的其他非採礦參與者，銅開採屬資本密集型行業，利潤率通常較高。

**提煉。**銅蘊含於硫化及氧化礦石。硫化銅礦石佔全球銅礦年產量約80%，通常以傳統的火法精煉工序提煉，而氧化銅礦石則通常以溶劑萃取電積法提煉。

以下為傳統火法精煉和溶劑萃取電積法精煉生產銅的主要工序示意圖。



資料來源：CRU

在硫化礦石的傳統提煉工序中，礦石首先被破碎、研磨並以泡沫浮選進行濃縮，生產出通常含約23%至36%銅的精礦，然後與氧氣一併投入冶煉爐，銅在高溫下被氧化而生產出含約97%至99%銅的混雜熔融金屬粗銅，然後鍛鑄成大塊銅板，作為陽極銅用於電解提煉工序生產陰極銅。

## 行業概覽

溶劑萃取電積法工序始用於二十世紀八十年代，使用硫酸浸出氧化礦石與矽石提取銅。溶劑萃取電積法工序可從各種礦石(尤其是氧化礦物和通過細菌浸礦而氧化的硫化銅礦)回收銅。溶劑萃取電積法工序亦可生產倫敦金屬交易所規格的銅，但所需電力遠超於冶煉工序。

銅礦石常蘊含多種元素，部分元素具有價值，部分則有損價值。金銀等有價值元素會於冶煉過程中提取，倘有相當數量，冶煉廠通常會為該等元素支付副產品價值，即降低銅提煉工序的整體現金成本。礦石中含有砷、銻及鉍等元素可能有損或不利於銅的回收，倘銅精礦中該等元素的含量超出若干水平，則會降低或削減銅產品價格。

主要銅原料及產品包括：

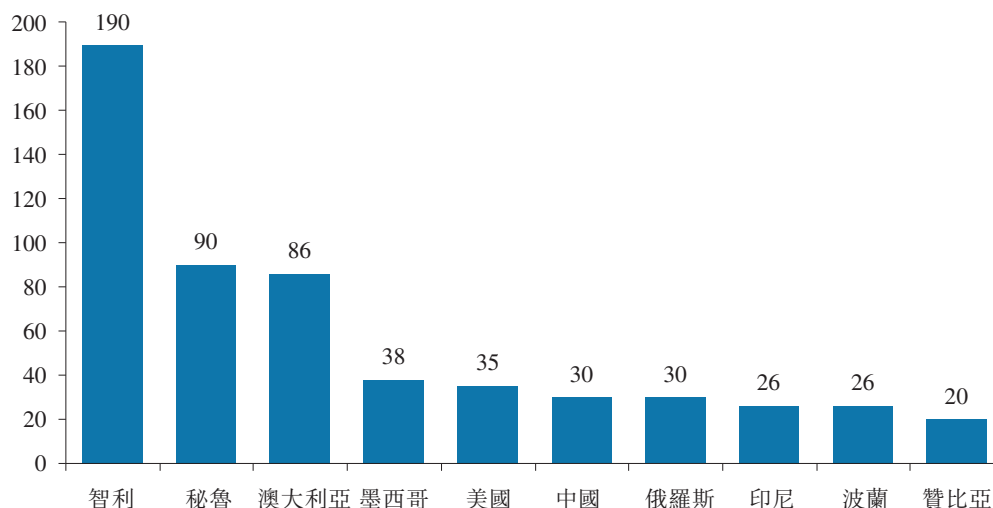
- 銅精礦，產自採出的硫化銅礦石，通常含約23%至36%銅，可冶煉銅精礦生成粗銅；
- 粗銅，倫敦金屬交易所規格或陽極銅，從銅精礦提煉而成，通常含約97%至99%銅，可電解為精銅；及
- 精銅，即陰極銅，可用於生產銅產品或銅合金，含至少99.5%銅。原生精銅指產自銅礦石的精銅，而再生精銅指產自廢銅的精銅。

## 全球銅業

### 全球銅儲量及資源量

USGS 估計，二零一一年全球銅儲量為6.9億噸。下文載列二零一一年十大銅儲量國：

二零一一年十大銅儲量國  
(百萬噸含銅量)



資料來源：USGS、CRU

銅儲量的地理分佈集中。二零一一年，智利、秘魯及澳大利亞合共佔全球估計銅儲量53%，十大儲量國佔總估計儲量83%。

中南美洲是最重要的估計銅儲量地區。雖然智利目前擁有最多的估計銅儲量，但大部分儲量已廣泛勘探，且可開採銅的大部分地區已由採礦公司擁有。秘魯擁有全球第二多估計銅儲量，二零一一年的儲量為9,000萬噸。智利與秘魯的銅礦山規模通常大於其他地區的礦山，且所蘊藏礦石通常較其他地區的礦石含有更多金屬，例如秘魯的銅礦通常含金，而秘魯亦是二零一一年全球第六大產金國。秘魯的銅開採業不及智利發達，但兩國的礦山建設及生產差距預期會收窄。

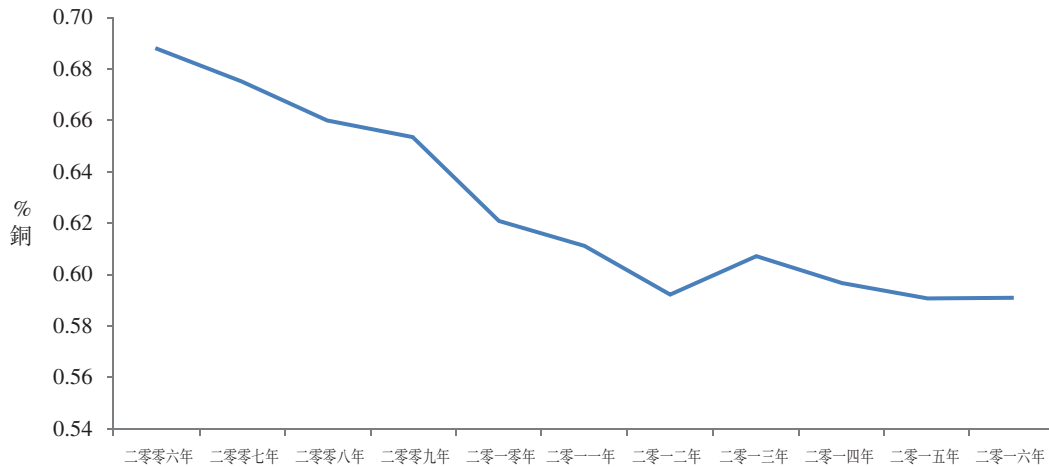
中國於二零一一年估計有銅儲量3,000萬噸。然而，中國的銅礦山規模較小且較為分散，礦石平均品位較低。

銅礦山礦石的原位品位多年來不斷下降。來自全球各地生產銅精礦的60個礦場樣本的最新數據顯示，二零一一年平均礦石品位為含銅量0.61%，低於二零零六年的含銅量0.69%。

## 行業概覽

鑑於礦石品位通常會日漸下降，CRU預期品位下降趨勢會持續。下圖載列二零零六年至二零一六年60個樣本礦場及項目不斷下降的銅礦石品位：

現有生產礦山及項目不斷下降的銅礦石品位  
(礦石含銅量%)



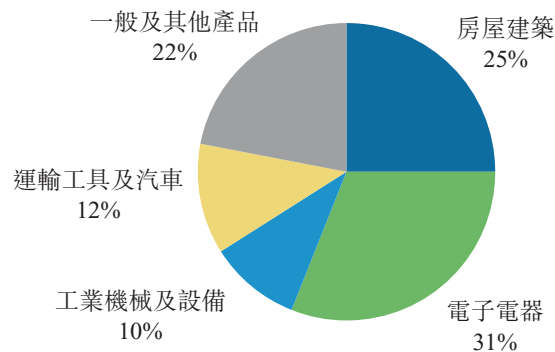
資料來源：CRU

### 全球銅需求

#### 精銅需求

精銅應用於各行業。電氣電子設備行業與房屋建築行業耗銅最高，佔二零一一年全球精銅消耗量分別約31%及25%。精銅的需求與工業生產的盛衰息息相關，是電氣及電子工程、製造、建設及基建項目等主要產業必不可少的材料。全球精銅需求預期於二零一二年至二零一六年保持溫和增長。下文載列按終端領域劃分的二零一一年全球精銅消耗量：

二零一一年全球精銅終端用途

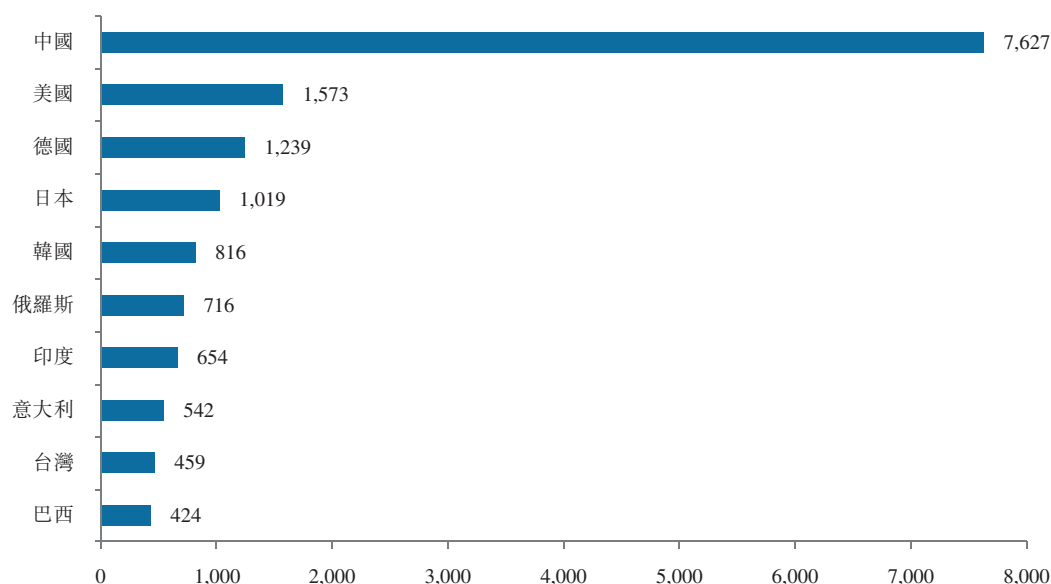


資料來源：CRU

## 行業概覽

全球精銅消耗量由二零零六年約1,690萬噸溫和增長至二零一一年約1,930萬噸。下文載列二零一一年按國家分類的全球精銅消耗量：

二零一一年十大精銅消耗國  
(千噸含銅量)



資料來源：CRU

CRU估計全球精銅消耗量可能由二零一二年的1,990萬噸增長至二零一三年的2,070萬噸，主要是由於預期新興市場增長，加上銅產業鏈各環節於二零零八年及二零零九年全球精銅消耗量增長放緩後會補充庫存。CRU估計，二零一二年至二零一六年全球精銅消耗量的複合年增長率為4.4%。

CRU進一步預測，二零一二年至二零一六年中國的精銅消耗量會按複合年增長率6.6%增加，直至二零一六年中國仍會是全球最大的精銅消耗國。基於最新官方數據，二零一一年，中國的精銅消耗量約佔全球精銅消耗量的39.6%。中國的精銅主要用於政府大力投資的國內房屋建築及基建項目，以及近年迅速發展的電子設備、汽車、工業及一般消費品行業。

### 銅精礦需求

精銅的需求推動冶煉廠需求，進而推動銅精礦需求。二零一一年全球冶煉產量為1,360萬噸，較二零一零年溫和增加2.7%。中國、智利及日本乃全球三大粗銅生產國。預期二零一二年至二零一六年全球冶煉廠產量的複合年增長率為6.5%，主要由中國的增長推動。預期二零一二年至二零一六年中國冶煉廠產量的複合年增長率為14.3%。

## 行業概覽

### 全球銅供應

#### 精銅供應

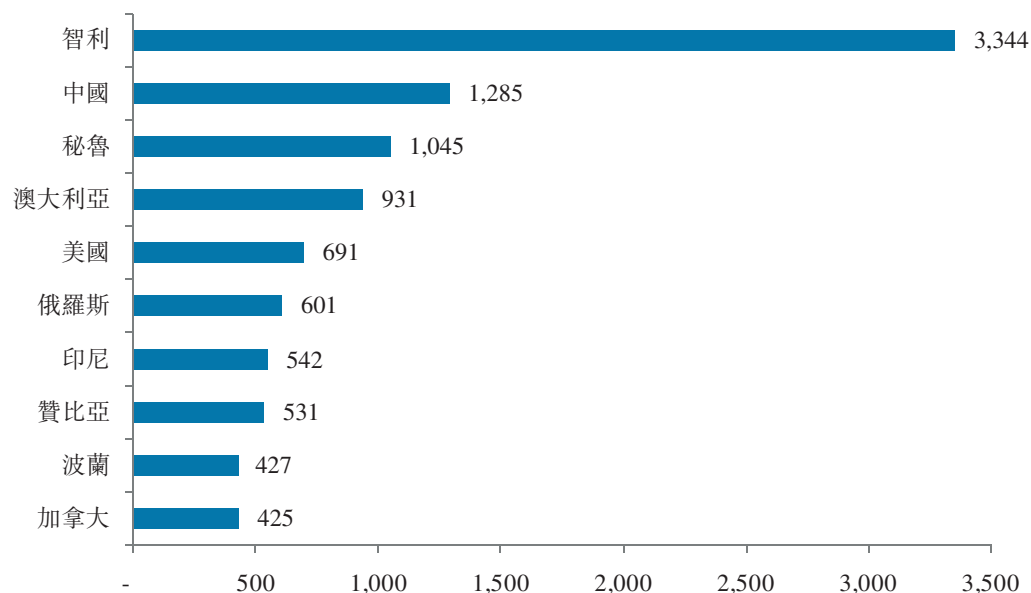
二零零六年至二零一一年全球精銅產量的複合年增長率為2.4%，二零一一年全球精銅產量約為1,940萬噸。新銅礦項目及產能擴充項目開發因全球金融危機而放緩，全球銅礦產量減少，令全球精銅產量增長放緩。另外，該期間礦石品位不斷下降對產量有負面影響。

根據CRU的資料，預期二零一二年至二零一六年全球銅礦產量將按複合年增長率5.9%增長，是由於多個預計年度總產量達350萬噸含銅量的大型銅礦項目預期將於上述期間投產。CRU亦估計二零一二年至二零一六年全球精銅產量的複合年增長率為5.7%。

#### 銅精礦供應

二零零六年至二零一一年全球銅精礦產量的複合年增長率為1.1%，二零一一年達致1,240萬噸含銅量。南美仍是全球最大的銅精礦產區。由於非洲在過去五年有多個銅礦項目先後投產，因此銅精礦產量增幅最大。另一方面，歐洲、北美、阿根廷及智利的礦石品位不斷下降及礦場關閉導致產量下降。二零一一年十大銅精礦生產國見下圖：

二零一一年十大銅精礦生產國  
(千噸含銅量)



資料來源：CRU

## 行業概覽

根據CRU的資料，二零一一年中國為全球第二大銅精礦生產國，僅次於智利。預計二零一一年至二零一六年秘魯的銅精礦產量將按複合年增長率11.8%增長，主要由 Toromocho 項目(我們擁有及經營)及 Las Bambas 項目(Xstrata 擁有及經營)的預期產量推動。

### 銅精礦貿易

二零一一年，全球銅精礦出口量為1,720萬總濕噸銅精礦，前十大出口國的出口總量佔全球銅精礦出口總量的88.3%。智利、秘魯、澳大利亞及印尼乃最活躍出口國，合共佔二零一一年全球銅精礦出口量的71.8%。

秘魯的銅精礦出口量由二零零六年的180萬總濕噸銅精礦增至二零一一年的310萬總濕噸銅精礦，複合年增長率為12.0%，主要是由於當地採礦項目的產量增加所致。二零一一年，100萬總濕噸銅精礦自秘魯出口至中國，佔秘魯銅精礦出口量的32.3%，中國成為其最大的銅精礦貿易夥伴。二零一一年，秘魯為中國第二大銅精礦供應國，佔中國銅精礦進口總量的15.9%。

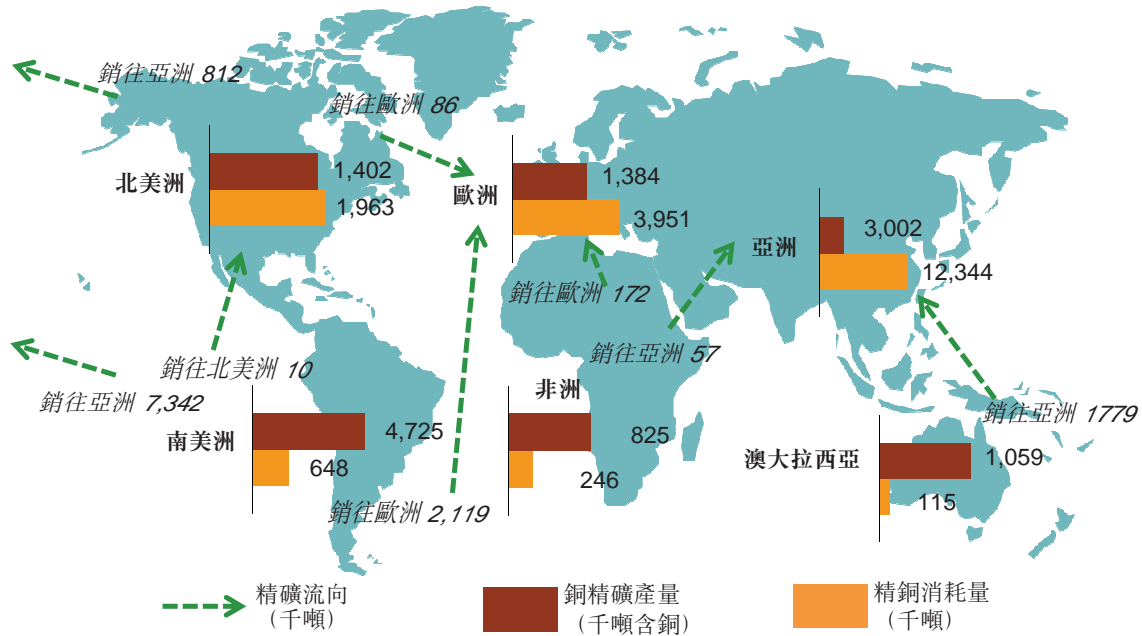
二零零八年以來中國是全球最大的銅精礦消耗國，因國內市場供不應求而相當依賴從貿易夥伴進口銅精礦。秘魯是僅次於智利的中國第二大銅精礦供應國。二零零六年至二零一一年，中國從秘魯進口銅精礦的複合年增長率為14.3%，高於從智利進口銅精礦的複合年增長率2.5%。



## 行業概覽

日本、印度及韓國分別為第二、第三及第四大銅精礦進口國。由於亞洲國家需求旺盛而秘魯及智利等南美國家產量豐富，故南美(出口國)與亞洲(進口國)之間的銅精礦貿易越來越活躍且重要程度與日俱增，佔二零一一年全球銅精礦成交量近42.8%。下文載列二零一一年銅精礦進口國的全球貿易流量圖：

二零一一年全球銅精礦貿易流量



資料來源：世界貿易信息服務股份公司

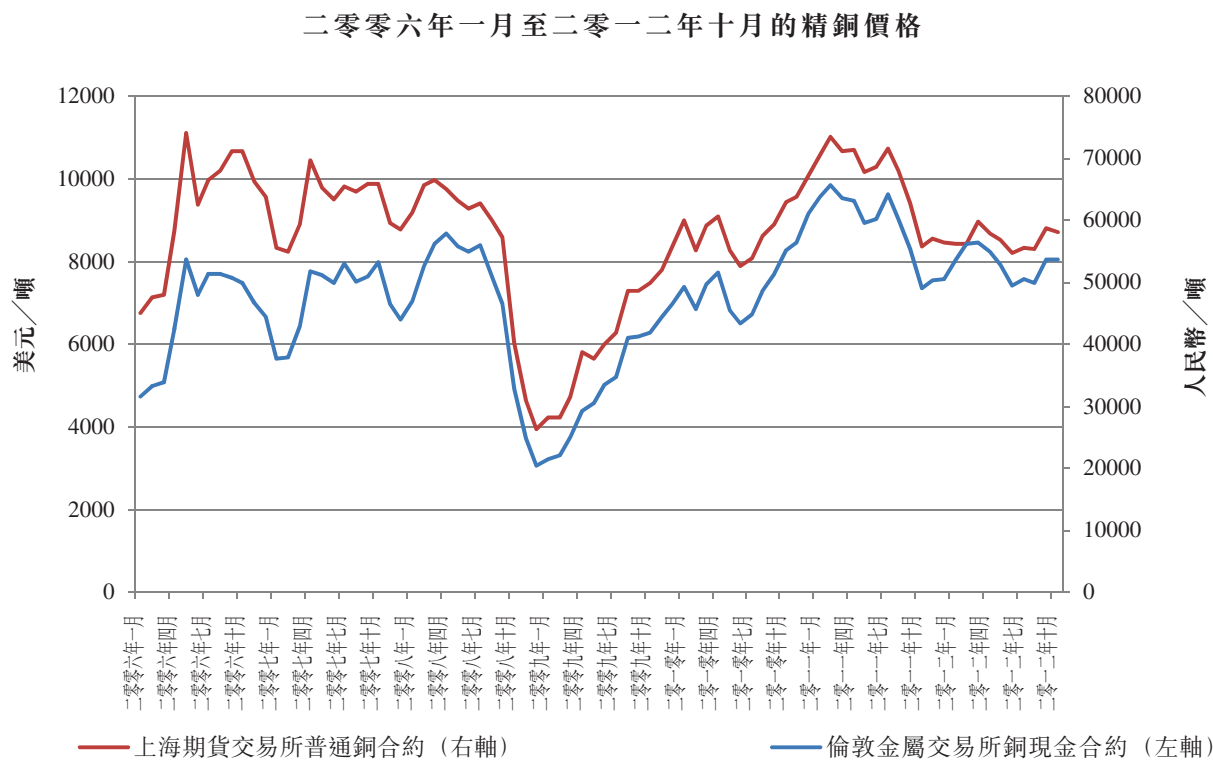
### 銅定價

#### 精銅定價

全球有三間主要銅期貨交易所，即位於倫敦的倫敦金屬交易所、位於紐約的COMEX及位於上海的上海期貨交易所。倫敦金屬交易所是全球首要的有色金屬市場，通常釐定精銅市場的基準價。上海期貨交易所與COMEX價格通常遵循倫敦金屬交易所價格趨勢，惟在若干情況下因應地方經濟及市場變化而有所偏離。

## 行業概覽

以下為倫敦金屬交易所及上海期貨交易所二零零六年一月至二零一二年十月的過往精銅價格曲綫圖：



資料來源：CRU

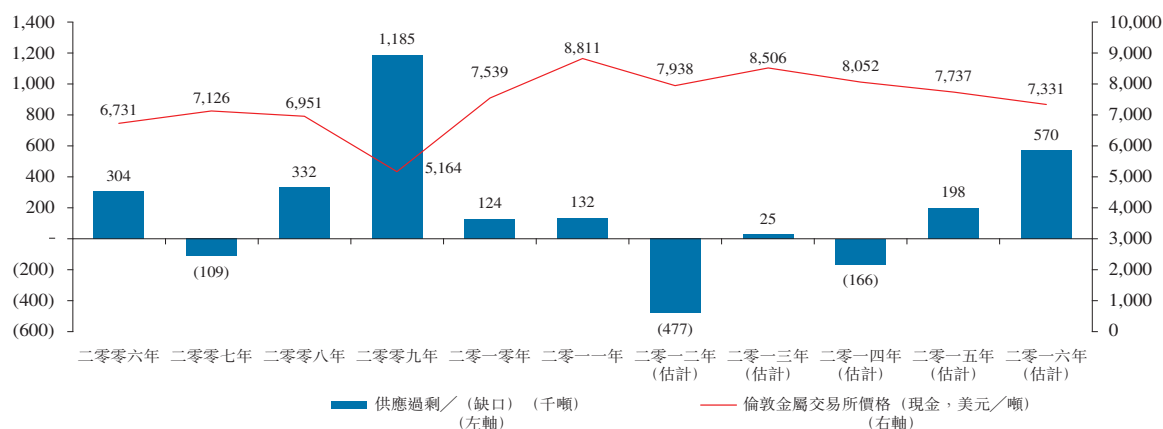
銅價受到全球金融危機衝擊大宗商品市場的影響，於二零零八年十二月跌至四年來最低位。然而，其後價格大幅回升，於二零一一年二月創歷史最高水平，超過10,000美元／噸，主要是由於新興市場的銅需求增長、投資者用作對沖不斷貶值的美元以及此前兩年的寬鬆貨幣政策所致。

預期二零一二年銅產量的增長繼續高於銅消耗量的增長。新礦場項目押後提升銅產量，二零一二年市場預期繼續供不應求，二零一三年存貨進一步減少。預期二零一三年的銅供應會稍微過剩，而二零一四年則再變回供不應求。由於多個押後的採礦項目預期於二零一五年開始投產，故供過於求的情況會不斷擴大，預計二零一六年會有可觀的剩餘供應。然而，上述估計結果在相當程度上取決於若干計劃於二零一二年至二零一六年投產的採礦項目的產量。倘該等項目延產，則估計銅價需上調。

## 行業概覽

下文載列CRU有關二零零六年至二零一六年精銅市場供需及價格的數據及估計：

### 二零零六年至二零一六年全球精銅市場供需及價格



資料來源：CRU

拉動銅價的另一主要因素為投資者的興趣。CRU預計投資者的投資情緒仍然多變，將反映於未來五年的精銅價格實際走勢。

### 銅精礦合約及定價

銅精礦並無正式交易所。銅精礦價格根據銅精礦冶煉合約釐定並受其規範。銅精礦冶煉合約乃銅礦與冶煉廠／精煉廠就一定期限購買指定噸數銅精礦訂立的協議。

合約的條款及條件包括基於礦石金屬成份(包括銅與金銀和鉬等副產品)付予礦場的款額，以及有關冶煉廠冶煉過程的若干成本的扣減項。金屬成份的基準價由立約雙方協定，通常按照倫敦金屬交易所、COMEX或上海期貨交易所等交易所的交易價釐定。通常不會就精礦的金屬成分足額付款。為扣除處理及加工損失，實際付款百分比通常稱為金屬付款比例。金屬成份應付款項的主要扣減項目為處理費及提煉費。倘精礦雜質含量及水分含量超標，則可能增加扣減額或罰款。銅精礦的一般定價機制闡述如下：

(基準價 x 銅含量付款比例)

- + 副產品(金、銀、鉬或其他元素)價值
- 雜質(砷、銻及鉍或其他元素)扣款
- 處理費／提煉費(現貨價，如屬長期合約則每半年協商價格)

## 行業概覽

- 海運費及保險(假設銅精礦按 CIF 條款銷售)
- = 銅精礦的 CIF 價格

有關銅精礦冶煉協議主要內容的其他資料如下：

- 銅含量付款比例：

銅精礦定價一般以含銅量27%至36%為準。通常將含銅量之中的96.5%至96.75%用於計算付款，但或須最少扣除1單位／百分點。含銅量達29%或以上的精礦採用百分比計價公式，含銅量低於29%的精礦則須扣減1單位／百分點。

- 處理費／提煉費：

處理費於冶煉階段收取，由礦主支付，通常以美元／噸銅精礦為單位，每噸銅含量的收費不同，因精礦的組成而異。提煉費為同類收費，於提煉階段收取，通常以美分／磅精銅為單位。精礦產量與冶煉及提煉產能通常不均等，使處理費／提煉費波動，導致冶煉廠收入不穩定。

處理費／提煉費主要取決於行業經濟狀況，行業成本及收入界定處理費／提煉費的最高值與最低值，最高值由礦場成本及收入界定，而最低值由冶煉成本及副產品收入界定。精礦的供需狀況決定傾向最高值還是最低值。因此，倘銅精礦市場供不應求，費用將移向最低值，反之亦然。然而，由於費用每年磋商協定，故若干主觀因素亦左右定價。例如，除了較為長期的供求因素外，現貨市場的發展亦會對合約協商的條款有重大影響。

- 副產品價值：

與銅相似，副產品含量須達到一定數量方可收費，而費用取決於協定的基準價格，亦要計算提煉費。

- 雜質扣款：

由於健康與安全等原因，亦基於銅回收與冶煉成本的考慮，銅精礦冶煉合約通常規定精礦所容許存在一定數量的應扣款元素，亦規定超出容許數量的扣款比例。應扣款元素或會包括砷、銻、鋅、鎳及水分等雜質。

## 行業概覽

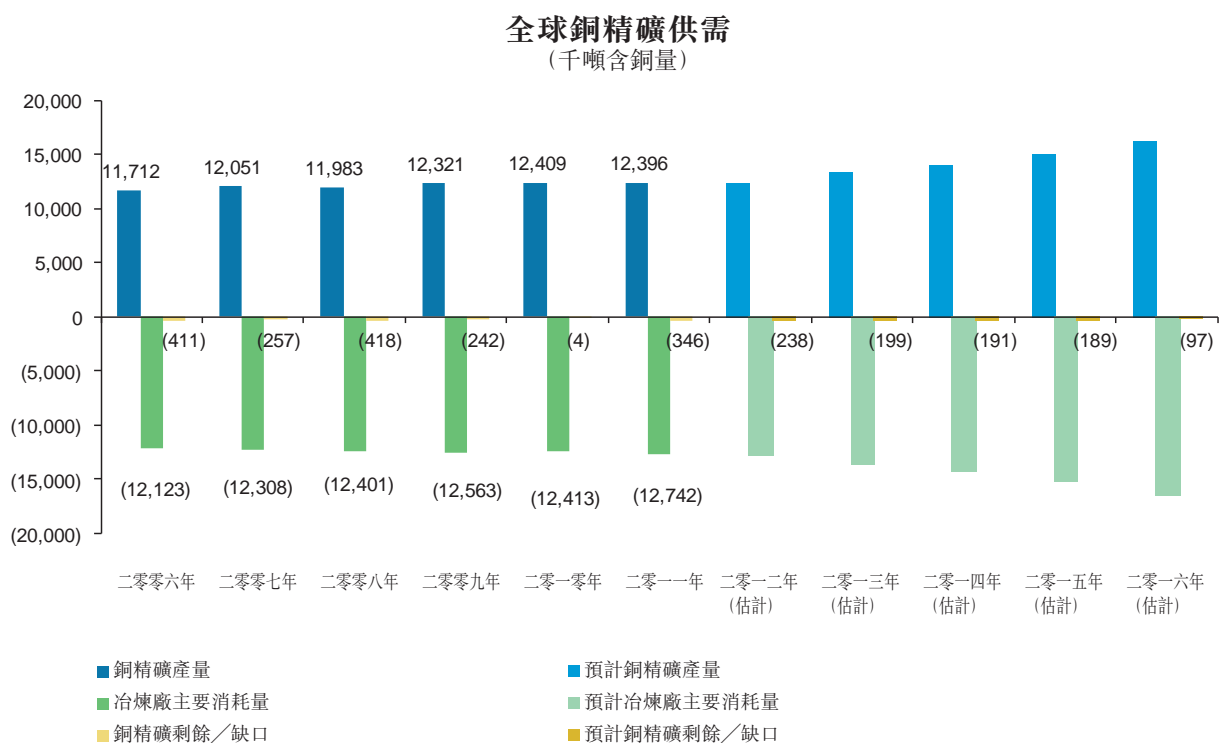
- 運費及保費：

礦場通常負責精礦自礦場運至海港的運輸成本，及於海港儲存及裝載銅精礦的成本與費用。

除在現貨市場拍賣單批船運精礦按FOB條款銷售外，銅精礦一般按CIF條款銷售，即礦場須支付海運費及保險成本。

### 銅精礦市場的供需情況

二零零六年至二零一一年全球精礦市場供不應求，主要是由於中國的冶煉需求快速增長所致。CRU估計銅精礦的供應將繼續短缺，惟自二零一二年起礦場供應強勁增長會令短缺縮窄。然而，上述趨勢有賴礦場供應強勁增長，而礦場供應增長則取決於採礦項目能否按時投產及按計劃提升產能。下文載列CRU二零零六年至二零一六年銅精礦市場供需情況的數據及估計：



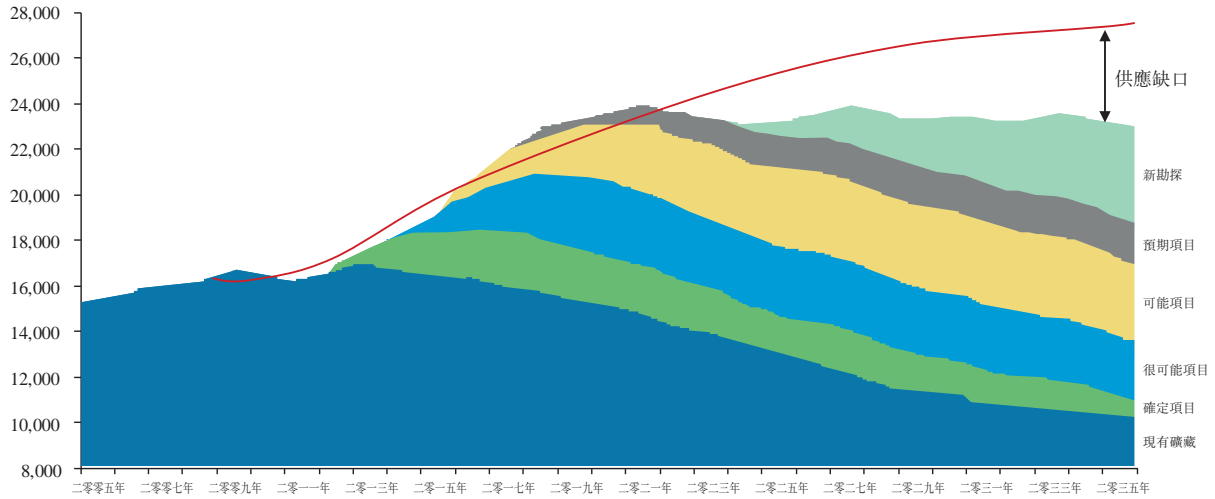
資料來源：CRU

CRU預期新採礦項目的產量會顯著推動中短期的產量，然而，主要由於資源國有化加深、對環境問題的關注及當地人士反對開發，加上資本成本與日俱增、熟練員工供應短缺及技術挑戰，近來若干採礦項目生產延誤。此外，長期而言，該等採礦項目的產量很大

## 行業概覽

程度上會由礦場關閉及現有礦場的礦石品位下降的影響所抵銷。根據CRU的資料，即使計及所有項目及有開發潛力的礦場(勘探處於相對早期階段)的全部潛在產量，銅精礦的產量仍無法應付上升的需求。下文載列CRU就二零零五年至二零三五年礦產量及需求的估計：

二零零五年至二零三五年世界礦產量及需求  
(千噸含銅量)



資料來源：CRU

### 全球未投產銅項目概覽

由於銅價自二零一零年起攀升，礦場增產銅的動力亦隨之增加。因此，CRU預期未來數年的銅開採量會增加。然而，即將投入營運的新項目面對以下阻礙：

- 美國及歐洲債務危機以及全球實行緊縮貨幣政策可能會局限項目融資的資金供應，倘宏觀經濟惡化，或會導致項目延期；
- 世界級礦體減少且商業可行性下降；
- 位於高政治風險且備受關注的地區(如非洲及蒙古)的項目增加；
- 關於資源所有權的國家利益問題；
- 社會及社區問題；

## 行業概覽

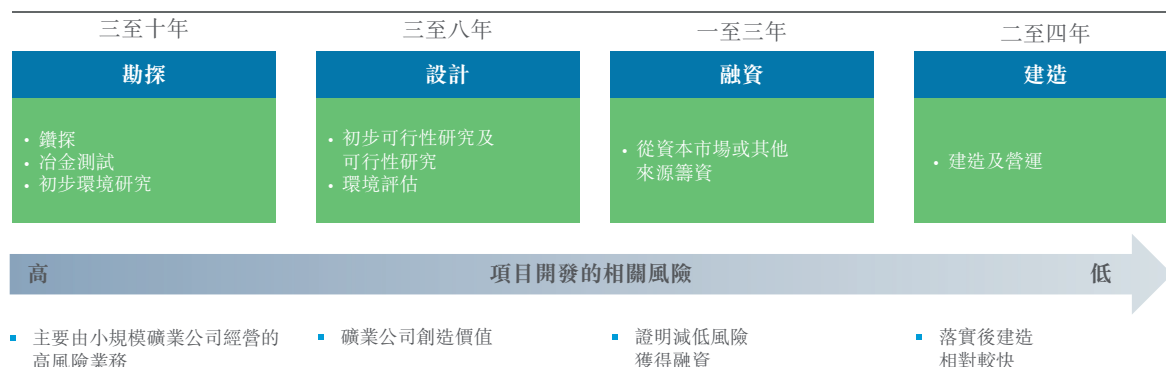
- 對環境的關注導致營運及資本成本上升；及
- 若干項目欠缺基礎設施。

CRU對於二零一二年至二零一六年銅礦產量複合年增長率5.9%的預測取決於確定、很可能及可能的未投產項目開發及擴產進度。

一般而言，採礦項目的執行風險隨着項目逐漸接近投產而下降，而項目的經濟狀況隨開發進度而改善。CRU將未投產項目分類為確定、很可能及可能，如下表所示：

	確定項目	很可能項目	可能項目
可行性	全面／ 銀行融資／ 最終可行性 研究完成	全面／ 銀行融資／ 最終可行性 研究進行中	初步可行性 研究進行中
環境許可	已獲授	進行中	不適用
融資	已獲授	進行中	不適用
董事會批准	進行中	不適用	不適用
建設	進行中	不適用	不適用
技術	採用當代且 可靠技術	不適用	不適用
預期投產時間	二至四年	不適用	不適用

根據CRU的資料，年產量(含金屬量)超過200,000噸的大型銅開發項目的採礦項目週期一般包括勘探、設計、融資及建造，如下所示：



資料來源：CRU

## 行業概覽

### 全球未投產銅項目比較

下文載列計劃於二零一二年至二零一六年投產的全球20大確定的擴建及新建項目詳情(按二零一二年至二零二零年各自的計劃年均產量排名)：

項目名稱	國家	擁有人	計劃 年產量 <sup>(1)</sup> (千噸)	礦石 資源量及 礦石儲量		投產年份	礦場年期 年
				礦石儲量	礦石儲量		
1. Oyu Tolgoi	蒙古	力拓； Turquoise Hill Resources； 蒙古政府	256.4	1,368	3,022	二零一三年	58
2. Las Bambas	秘魯	Xstrata	244.2	—	1,710	二零一四年	20
3. Toromocho	秘魯	本公司	192.2	1,540	2,234 <sup>(2)</sup>	二零一三年	32
4. Grasberg Block Cave	印尼	Freeport — McMoRan Copper & Gold； 力拓； 印尼政府	154.5	—	1,019	二零一六年	26
5. Antapaccay	秘魯	Xstrata	137.6	541	731	二零一二年 <sup>(3)</sup>	22
6. Cobre Panama (Petaquilla)	巴拿馬	Inmet Mining, KPMC	136.2	2,319	7,916	二零一六年	31
7. Mina Ministro Hales (MMH)	智利	Codelco	130.7	285	1,246	二零一三年	15
8. Kamoto-KOV IV	剛果(金)	Katanga Mining； Gecamines	126.3	138	229	二零一三年	45
9. Konkola Deep	贊比亞	Vedanta Resources； ZCCM Investment Holdings	122.3	21	200	二零一二年 <sup>(3)</sup>	23
10. Caserones-Regalito	智利	Pan Pacific Copper； 三井物產	115.3	968	2,854	二零一三年	30



## 行業概覽

項目名稱	國家	擁有人	計劃 年產量 <sup>(1)</sup> (千噸)	礦石 資源量及 礦石儲量		投產年份	礦場年期 年
				礦石儲量 (百萬噸)	礦石儲量		
11. Glogow Gleboki-Przemyslowy	波蘭	KGHM Polska Miedz	98.7	—	267	二零一三年	30
12. Highland Valley 延伸項目	加拿大	Teck Resources	96.1	623	1,553	二零一三年	12
13. Sierra Gorda	智利	KGHM, 住友金屬礦 產; 住友商事	86.8	1,275	2,918	二零一四年	21
14. Grasberg DMLZ	印尼	Freeport- McMoRan Copper & Gold ; 力拓 ; 印尼政府	82.2	—	510	二零一五年	27
15. Morencil 擴充項目 (Concs)	美國	Freeport- McMoRan Copper & Gold	71.3	—	3,199	二零一四年	9
16. Lomas Bayas II	智利	Xstrata	67.6	473	566	二零一二年 <sup>(3)</sup>	12
17. Pumpkin Hollow	美國	Nevada Copper	58.0	368	716	二零一五年	18
18. Bozshakol	哈薩克斯坦	Kazakhmys	54.7	—	1,173	二零一五年	40
19. Antuocya	智利	Antofagasta Minerals	52.6	642	1,106	二零一四年	23
20. Tsagaan Suvarga	蒙古	Mogolun Alt Corp.	50.9	—	240	二零一四年	14

資料來源：CRU

附註：

- (1) 基於二零一二年至二零二零年的平均計劃年產量。
- (2) 可採及預可採儲量以及探明、控制及推斷礦產資源來自礦體的兩個不同部份，於JORC儲量及資源量表格單獨呈列。
- (3) 於二零一二年十二月三十一日投產。

根據CRU的資料，基於現有資料，按含銅量目標年產量計算，Toromocho 項目排名第三，而按礦石儲量計算，Toromocho 項目排名第二。

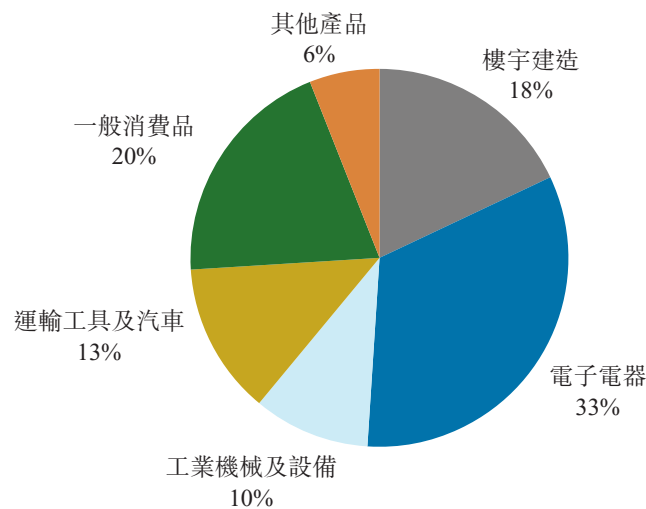
## 中國銅市場

### 中國銅需求

#### 精銅需求

推動中國精銅需求的三大行業為電氣電子設備行業、一般消費品行業及房屋建築行業。該等行業對精銅的總需求佔二零一一年中國精銅消耗量約71%。下文載列按終端行業劃分之二零一一年中國精銅消耗量分析：

二零一一年中國精銅終端用途



資料來源：CRU

中國為全球最大的精銅消耗國，預期會繼續推動精銅需求的增長。二零零八年至二零一一年，中國的精銅消耗量由510萬噸增至760萬噸，複合年增長率為14.7%，主要是由於大量固定資產投資帶動工業化及生產向中國轉移。預期二零一六年中國將消耗1,060萬噸精銅，佔二零一六年全球精銅預計消耗量的44.6%，而自二零一二年起計算的複合年增長率為6.6%。預計持續大力投資發電、鐵路、汽車製造、家用電器及經濟適用房行業會繼續推動精銅需求的增長。

- 中國國家電網計劃於二零一一年至二零一五年期間分別對電網及智能電網投資人民幣1.7萬億元及人民幣2.0萬億元，銅消耗應會受益於配電網絡等電網建設。
- 由於擁有汽車的比率偏低，十二五規劃將推動汽車製造與銷售持續增長。財政部及商務部宣佈一項新優惠計劃，農村地區以舊換新／升級客車可獲人民幣1.1

## 行業概覽

萬元至人民幣1.8萬元的優惠券。能源效率或會提高銅在引擎控制／管理系統的使用率。

- 雖然鐵路行業銅消耗的增長速度可能放緩，但仍會繼續增長。根據鐵道部的資料，二零一一年至二零一五年中國鐵路的投資將為人民幣2.3萬億元，而二零零五年至二零一零年的投資為人民幣2.0萬億元。預計至二零一五年中國的鐵路營運總里程將由二零一一年的91,000公里增至120,000公里，電氣化比率於二零一五年將提高至60%，而二零一零年則為46%。
- 由於空調與洗衣機等家電及消費品在農村地區的普及率仍偏低，預計會有強勁增長。二零一二年六月，中國政府宣佈為期一年的新家電消費刺激政策，估計涉及總值人民幣363億元。由於原補貼計劃已於二零一一年底到期，導致二零一二年上半年家電消費減少，故預期該政策將可刺激消費。
- 中國住房和城鄉建設部計劃於二零一一年至二零一五年投資人民幣1.3萬億元建設3,600萬套經濟適用房。國家發展和改革委員會宣佈地方政府投資及企業債券發行將優先用於經濟適用房建設，然而，由於地方政府融資處於瓶頸階段，故二零一二年社會住房項目的前景依不明朗。儘管目前對房地產市場實施緊縮政策，但商品房供應仍將繼續增加。中國住房和城鄉建設部披露，截至二零零九年底城市人均住房面積為30平方米，而一九七八年僅為人均6.7平方米，同期農村人均住房面積亦由8.1平方增至33.6平方米。
- 二零一二年九月，中國政府批准約60個因地方政府資金短缺尚未開工的基礎建設項目。項目資助總額估計約達人民幣1.0萬億元。

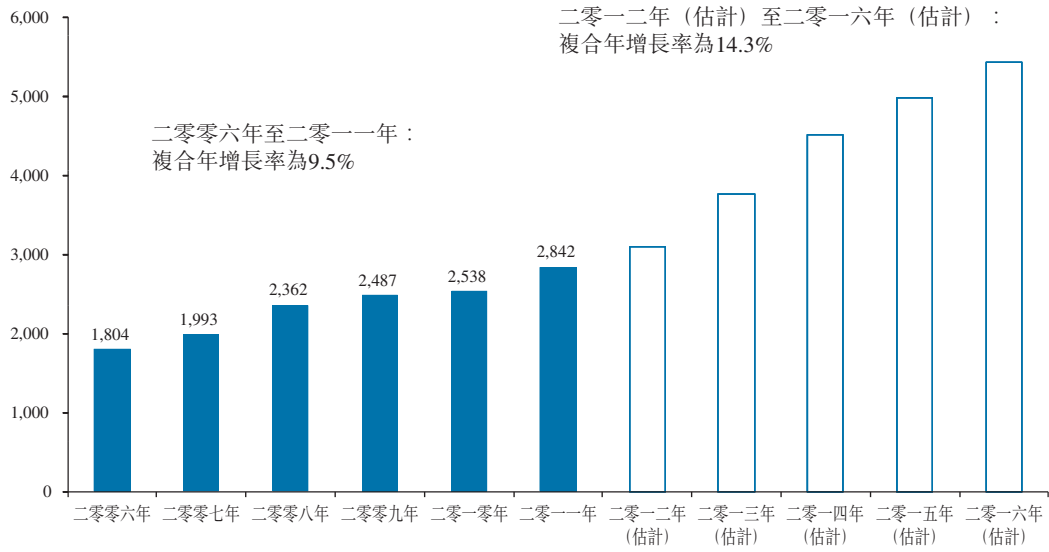
### 銅精礦需求

中國為最大的精銅生產國，二零零六年至二零一一年銅精礦冶煉廠產量的複合年增長率為9.5%。根據CRU的資料，預計中國會繼續推動全球銅精礦的需求，二零一二年至二零一六年銅精礦冶煉廠產量預期增加230萬噸，複合年增長率達14.3%。以二零一一年計算，儘管中國銅精礦冶煉廠產量相當高，但僅佔中國該年精銅產量的56.7%，低於全球平均水平70.3%，顯示中國銅精礦冶煉廠產量仍有增長潛力。

## 行業概覽

下圖為二零零六年至二零一六年中國銅精礦的冶煉產量：

中國銅精礦的冶煉廠產量  
(千噸含銅量)

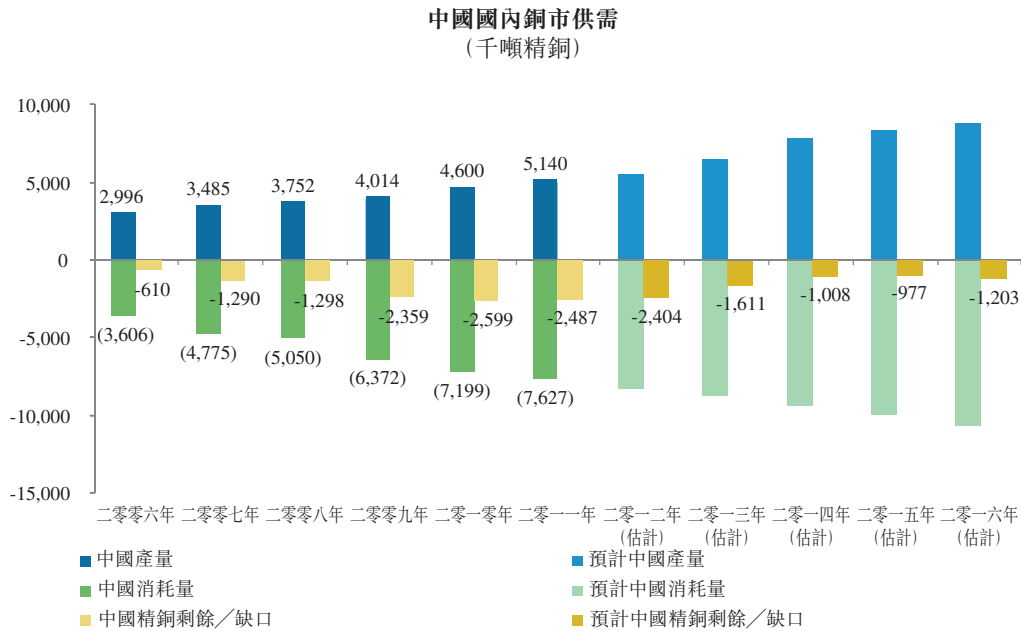


資料來源：CRU

## 中國的銅供應

### 精銅供應

雖然二零一一年中國消耗全球約39.6%的精銅，但中國的銅產量無法滿足國內需求。中國的精銅缺口由二零零六年的610,000噸擴大至二零一一年約250萬噸。由於預期中國擴充冶煉產能，預測二零一六年缺口將縮減至120萬噸以下。然而，倘國內的原材料產量並無增加，則冶煉產量會受限而須增加海外採購。考慮到預測期間估計或會投產之可能及很可能項目，下圖載列二零零六年至二零一六年中國精銅的供應缺口分析：

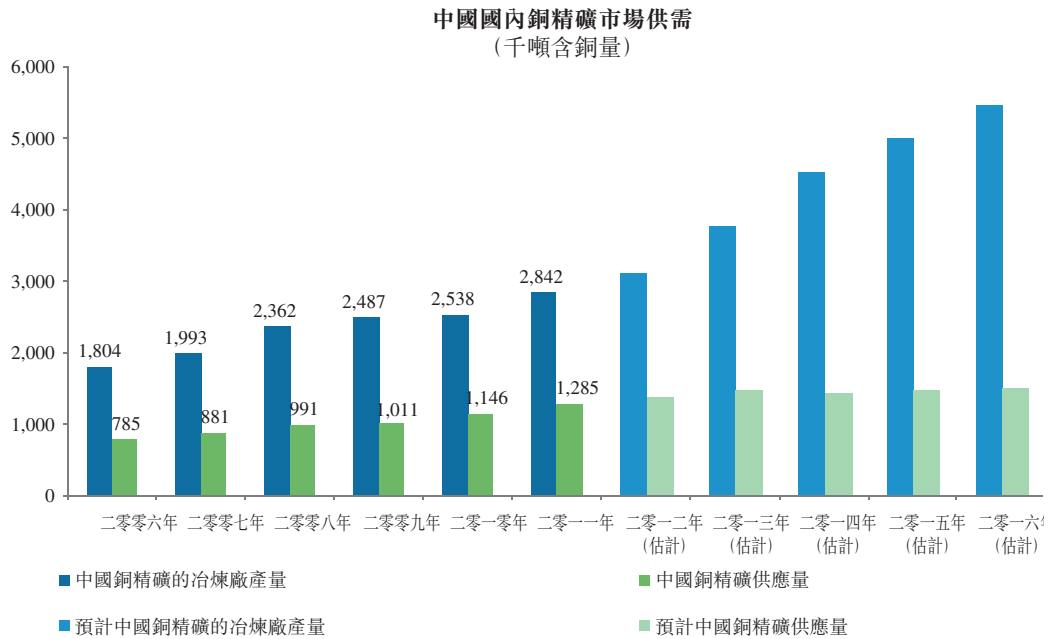


資料來源：CRU

## 行業概覽

### 銅精礦供應

雖然中國為亞洲最大的銅精礦生產國及全球第二大銅精礦生產國，但國內消耗量增長強勁，超過國內精礦的供應量。預期二零一二年至二零一六年國內礦場所供應銅精礦的複合年增長率為3.0%，低於國內精銅需求的估計增長率。中國銅精礦的自給率可能不斷下降。

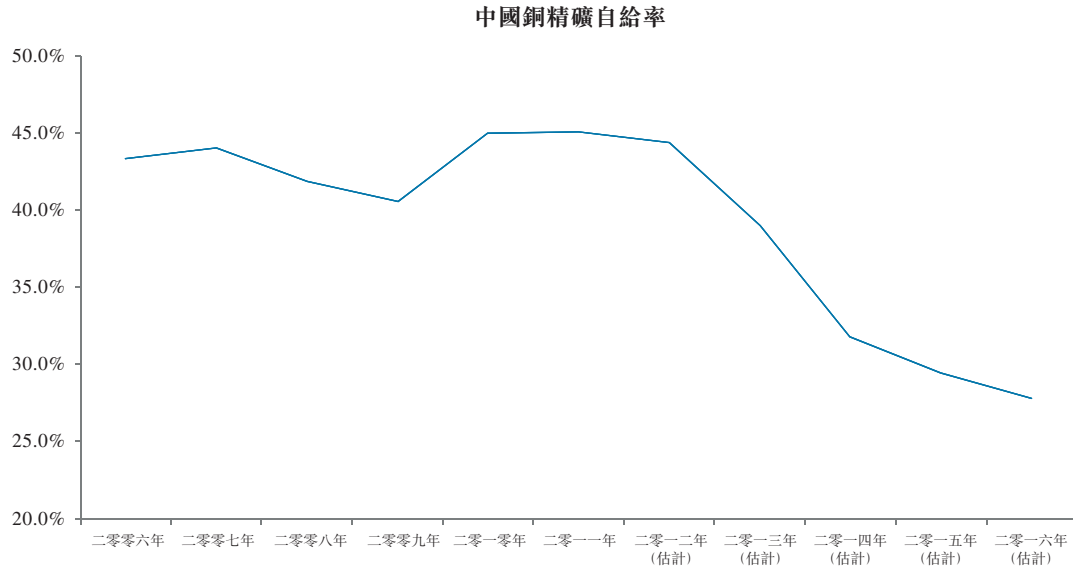


資料來源：CRU

## 行業概覽

### 中國銅精礦進口

由於銅精礦國內產量不足，CRU預期中國仍為銅精礦主要進口國。下圖載列二零零六年至二零一六年中國國內銅精礦供應量佔銅精礦冶煉產量的百分比(即自給率)：

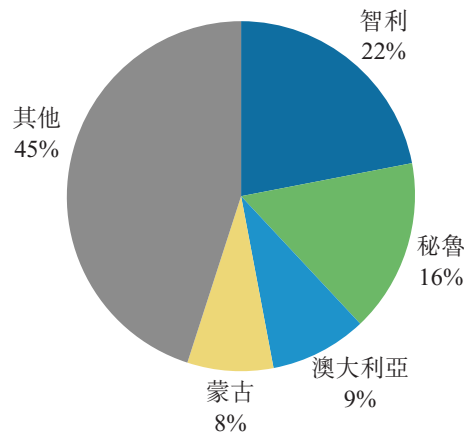


資料來源：CRU

註：進口銅精礦包括中國公司擁有的境外礦場所生產的銅精礦

二零零八年，中國超越日本成為最大的銅精礦進口國。二零一一年，中國銅精礦進口量為640萬噸。智利與秘魯是向中國供應銅精礦的最大出口國，澳大利亞與蒙古亦是重要的供應國。下圖列示二零一一年中國的主要銅精礦供應國：

二零一一年中國自海外市場  
進口的銅精礦



資料來源：CRU

## 中國銅價

一般而言，上海期貨交易所的銅價緊隨倫敦金屬交易所的銅價，但二者之間的升貼水取決於金屬交易流量、匯率、當地供求及稅項等多個短期因素。升貼水範圍根據套利潛力設定。倘上海期貨交易所與倫敦金屬交易所的價格相差過大，則精銅的進口或出口會更具吸引力，而市場會透過進出口的調整回歸平衡。

## 銅精礦定價

銅精礦價格由買方（通常為冶煉廠）與賣方（通常為採礦公司）每年或每兩年協定。

運輸成本佔銅精礦貿易成本的重大比例。二零一一年，從卡亞俄運輸批量銅精礦至中國主要港口（如江蘇省南通市及山東省青島市）的現貨市場收費約為每濕噸48美元，主要反映當前散貨船的租船成本。二零一一年，卡亞俄至中國的海運費每濕噸48美元，基於日租加目前的燃油成本每噸467美元（較過往價格偏高）及相關費用計算。

CRU估計二零一二年至二零一六年間，運輸成本將回落至每濕噸精礦約45美元。

## 銀

### 銀簡介

銀通常以原生形態與其他金屬構成合金以及存在於輝銀礦及氯銀礦等礦物質中。銀較為柔軟，呈白色，有光澤，可塑造及延展。在所有金屬中，銀的反光率及導熱性與導電性最高。銀為貴金屬，為重要的投資工具。此外，銀亦用於多個工業用途，包括鏡、電子設備、攝影設備、樂器及服裝的生產。

銅、金、鉛及鋅礦石中可發現大量銀，該等基本金屬提煉過程可提煉副產品銀。由於銀的價值較高，即使在低濃度的礦石或精礦中提取，銀亦具商業價值。銀亦可自攝影顯影液及工業催化劑中輕易回收。

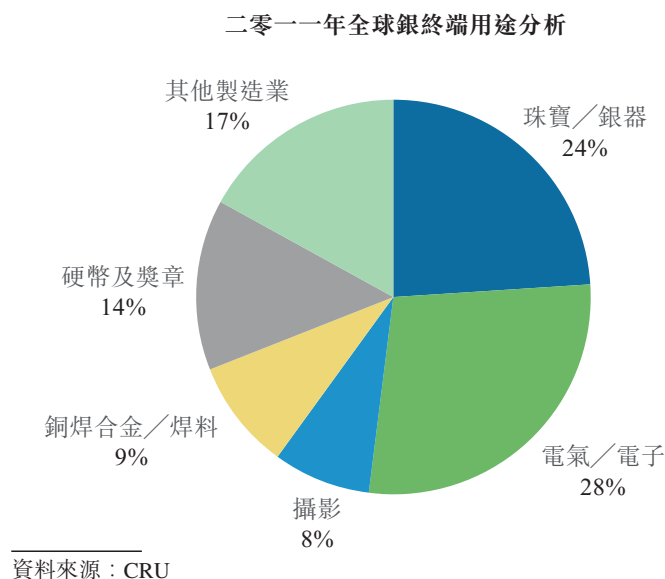
### 銀需求

銀的需求來自製造業及投資界。根據CRU的資料，製造業對銀的需求量佔全球銀需求總量的90%至95%，主要來自電氣、電子、裝飾及珠寶行業。投資者及銀行對銀的投資需



## 行業概覽

求主要取決於銀的商品交易價格。下圖載列按終端行業劃分的二零一一年全球銀加工需求分析：



二零零六年至二零零八年，全球銀需求按介乎每年0.3%至1.6%的溫和速度增長。二零零九年，全球金融危機導致全球銀加工需求量驟降10.6%。然而，二零一零年的銀需求增加13.3%，恢復至金融危機前的水平。二零一一年，全球經濟狀況導致銀需求減少1.4%。

CRU預期二零一二年至二零一六年，全球耗銀量將按2.5%的複合年增長率增長，主要是由於銅焊合金與焊料以及電氣與電子設備行業用銀的需求增長所致。

### 銀供應

銀主要是來自生產其他基本金屬的副產品。全球市場最大的供應商位於南美國家，尤其是秘魯及智利（該等國家有大型國內基本金屬業務，同時生產銀作為副產品），其次是北美（主要為墨西哥）及亞洲的供應商。二零一一年，秘魯與中國的銀供應量分別為3,414噸與3,250噸，分別佔全球總供應量的14.0%與13.3%。

二零零六年至二零一一年，全球銀供應量按3.2%的複合年增長率增長，主要是由於北美及中南美洲的銀產量增加。CRU預計二零一六年全球銀產量將達到每年27,075噸（包括計劃於截至二零一六年投產之採礦項目的產量），二零一二年至二零一六年的複合年增長率為2.0%。

### 銀市場供需

二零零六年起，全球銀市供過於求，而由於金融危機導致需求下降，二零零九年的差額達到頂峰。二零一一年供過於求情況進一步擴大。CRU估計直至二零一六年將繼續供過於求。

廢料中亦可提取銀，於攝影、催化劑及電子業的回收量最大。除攝影廢品來源外，來自廢料的銀總供應量自二零零六年起逐年增加，是由於銀價上漲，從廢料提取銀更符合經濟效益。根據CRU的資料，除每年略有波動外，預期來自回收廢料的全球銀總供應量至二零一六年不會顯著下降。

### 銀定價

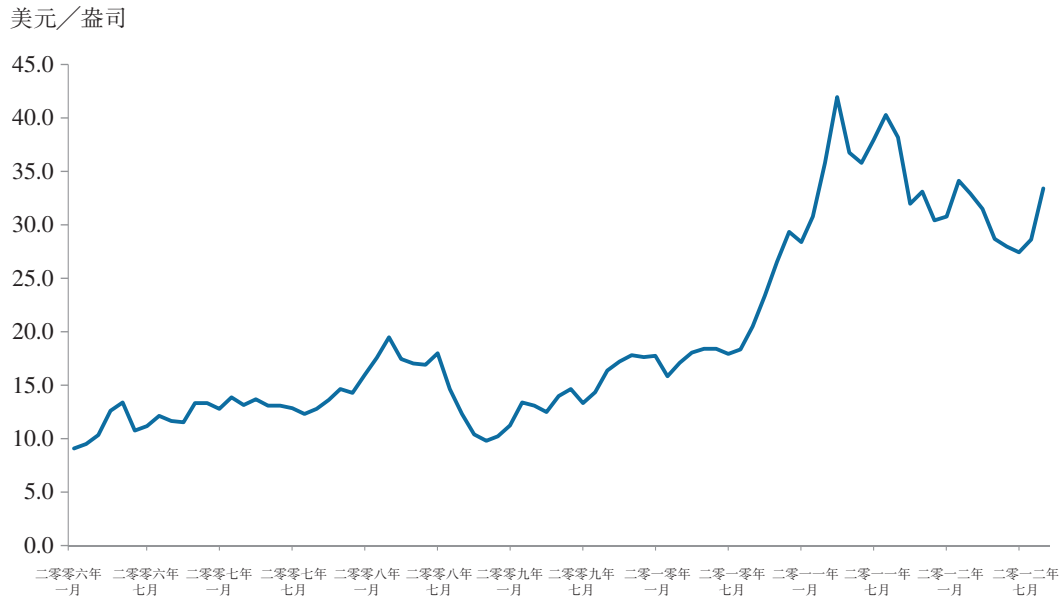
銀的主要交易市場包括位於倫敦的倫敦金銀市場協會以及位於紐約的COMEX。銀條與工業級精煉銀均按倫敦金銀市場協會界定的標準99.99%含銀量交易。倫敦金銀市場協會的銀價於每天中午十二時正(格林威治時間)由 London Silver Fixing Ltd. 的會員釐定。工業級銀的價格按倫敦金銀市場協會的價格或 Handy & Harman (全球最大的工業銀供應商之一) 公佈的價格釐定。銀的現貨價格按COMEX的當前價格釐定。

除二零零九年銀價輕微下跌2.1%外，銀價自二零零六年起一直上漲，尤其是二零一一年四月上漲最迅速。雖然製造需求略為下降，但強勁投資令銀價上漲。銀價於二零一一年持續高企，於二零一二年上半年則輕微下跌。CRU預期銀價於二零一二年底微跌至30美元／盎司，二零一三年至二零一五年將維持穩定，而於二零一六年將大幅下跌。

## 行業概覽

下圖載列二零零六年一月至二零一二年七月的過往銀價。

二零零六年一月至二零一二年七月的過往銀價



資料來源：CRU

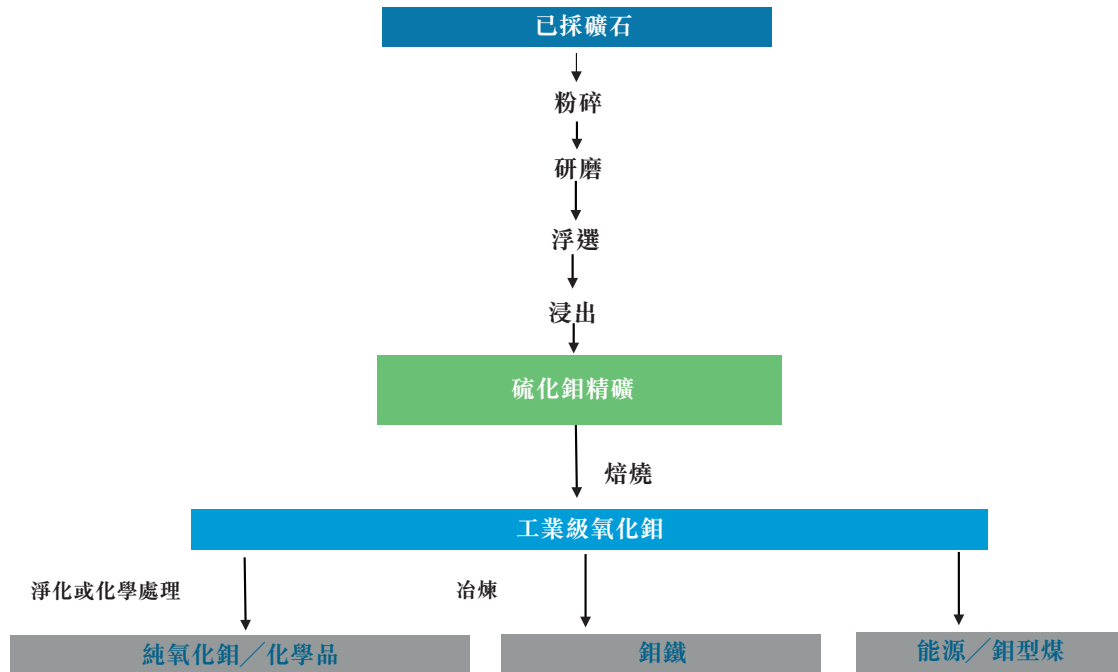
## 鉬

鉬是韌性金屬，熔點極高，達到2,623℃，主要用作鋼、催化劑、金屬製品及有色金屬合金的合金劑，以提高硬度、高溫強度、韌性、耐磨損度及耐腐蝕性。

## 行業概覽

鉬可從原生礦或伴生礦提煉。鉬為主要產品的礦山中，鉬通常以硫化鉬精礦的形式採收，而硫化鉬精礦運至焙燒爐，轉化成氧化鉬。鉬為伴生品的礦山中，首先浸析鉬礦石，降低精礦中的銅含量至可接受的程度，其後進入濕法冶金程序，產出鉬鋼、鉬酸鉍或鉬金屬。下圖列示鉬的主要生產流程：

鉬的主要生產流程



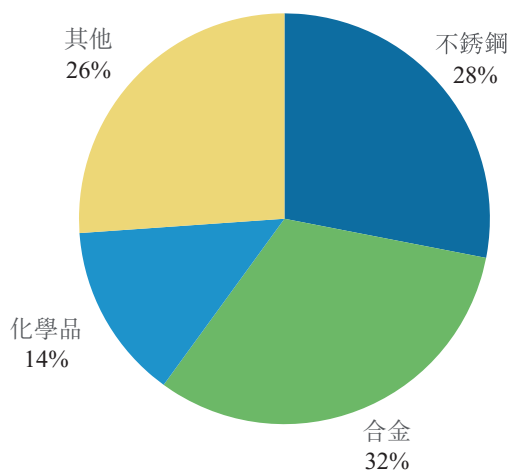
資料來源：CRU

大多數鉬以工業級鉬氧化物或其下游衍生物（如鉬鐵或化學級氧化鉬）的形式使用。工業級氧化鉬主要產自硫化鉬精礦。二零一一年全球提取的5.73億磅含鉬產品中，5.63億磅（98%）來自焙燒成三氧化鉬的精礦，其餘自廢催化劑中提取。

## 行業概覽

二零一一年，全球市場原生鉬總量達到5.11億磅。鋼鐵工業的耗鉬量最大，不銹鋼及其他合金鋼生產商耗鉬佔全球耗鉬總量約60%。化工業的耗鉬量排名第三，其餘用於超耐熱合金、金屬製品及鑄件，比例幾乎相同。下圖載列按終端行業分類的二零一一年全球鉬需求分析：

二零一一年全球鉬終端用途分析



資料來源：CRU

### 鉬需求

根據CRU的資料，二零零七年，全球鉬需求達到4.71億磅，然而，全球金融危機導致二零零八年的需求略微下滑，二零零九年的需求更大幅下滑至4.39億磅。二零一零年，鉬需求回升至新高4.92億磅，二零一一年再增至5.11億磅。

二零零七年及二零零九年，中國的耗鉬量分別超過美國及西歐。二零零六年至二零一一年，中國耗鉬量按25.2%的複合年增長率增長。二零一一年，中國耗鉬量達1.72億磅，佔全球耗鉬總量的33.7%，主要是由於中國（已成為全球最大的不銹鋼及合金鋼生產國）煉鋼的增長推動。

根據CRU的資料，全球鉬需求增長預計於二零一二年保持穩定，預期中國鋼鐵行業繼續增長，故預期二零一二年至二零一六年，中國鉬需求增長將超過全球需求增長。

### 鉬供應

鉬精礦有兩大主要來源：原生鉬礦及伴生或共生礦（主要為銅礦）。智利、秘魯及墨西哥為伴生或共生鉬精礦的主要生產國。二零一一年，秘魯生產4,140萬磅伴生或共生鉬精

## 行業概覽

礦，佔全球伴生或共生鉬供應總量的14.9%。中國是全球最大的原生鉬精礦生產國，其次為俄羅斯及亞美尼亞等其他主要生產國。

預測鉬的未來產量須注重原生礦和伴生礦的區別。伴生鉬產量對鉬價相對較不敏感。倘現有銅礦持續生產銅可維持盈利，則會持續提取鉬。鉬價值對於新銅礦是否投產提煉及加工鉬略有影響，惟通常並非決定性因素。原生鉬礦體的開採與否對價格因素則要敏感得多。建設原生礦場或重新開採已關閉的原生礦場的決定，主要取決於礦山可開採期內鉬價格的預測，營運中原生礦的產量亦可能取決於鉬價格。

根據CRU的資料，預期鉬精礦產量會從二零一一年的5.73億磅增至二零一六年的9.31億磅，主要來自伴生礦。預期最大的新增伴生礦生產來自秘魯，其次為美國及智利。中國的供應主要來自小型礦場，估計不超過每年700萬磅，不會有明顯變化。

### 鉬市場供需

根據CRU的資料，鉬供應過剩自二零零八年開始，預期會持續至二零一六年，而供應的增長幅度會繼續超過需求的增長。

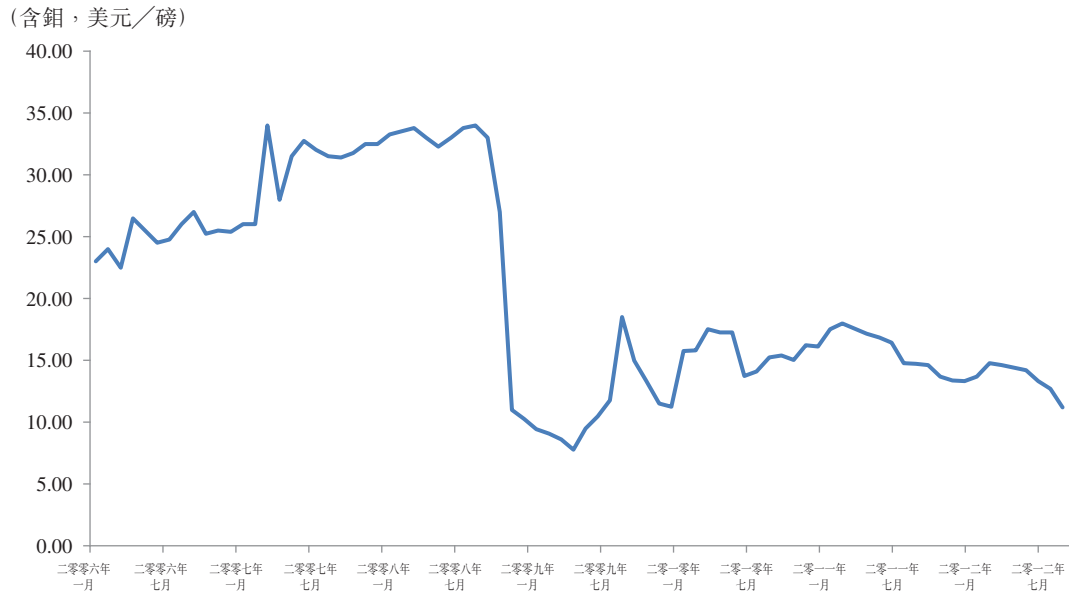
### 鉬定價

倫敦金屬交易所自二零一二年二月起買賣鉬期貨，為鉬生產商提供明確的定價基點，讓鉬生產商及其他人士可參與對沖活動。一如倫敦金屬交易所交易的其他金屬合約，所有價格以美元／噸計值，惟由於實際買賣的鉬產品為57%至63%的精礦，因此鉬價格以每噸金屬含量計值。全球貿易商及經銷商通常按現貨方式買賣鉬精礦、氧化鉬及鉬鐵。

## 行業概覽

歐洲氧化鋇價格是鋇市價的主要指標，廣泛用於業內報價，且被業界專家、商品及股票分析師視作鋇的基準市價。下圖載列二零零六年一月至二零一二年七月歐洲工業級氧化鋇的過往現貨價格。

二零零六年一月至二零一二年七月  
歐洲工業級氧化鋇的過往現貨價格



資料來源：CRU

基於對過往鋇價格的分析，CRU估計由於鋇供過於求的情況加劇，故二零一三年鋇價會輕微下跌，其後則由於自二零一三年起用作生產不鏽鋼的鋇消耗量增加而抵銷剩餘供應的增幅，故鋇價將逐漸重拾升軌。