

純銅為紅橙色，帶金屬光澤所以稱為黃銅。延展性好、導熱性和導電性高，加上量多價低，因此純銅多被用為電線、電纜。



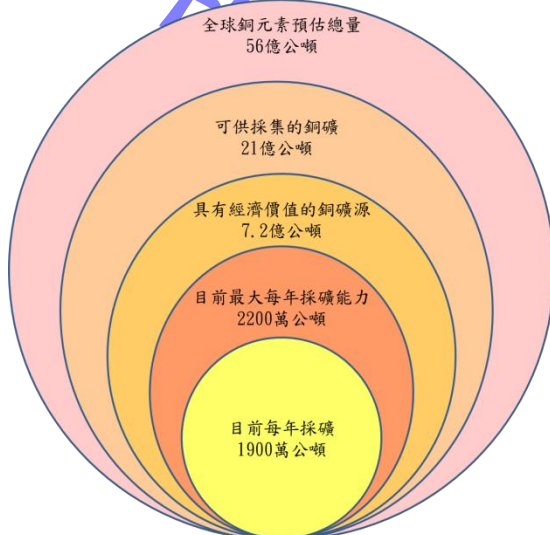
銅也易與其他金屬製成合金，因此因色澤不同，因而也被區分成青銅、黃銅、白銅。

在銅合金分類中，黃銅與白銅以外的都叫青銅，因為青銅較純銅堅硬，熔點較低，容易熔化和鑄造，且較純鐵堅硬，相較於當時的鐵器容易取得與鑄造，所以人類是由石器時代先跨入青銅器時代。青銅是現代人給予的名字，古時青銅是黃色偏紅，而埋在土裡後顏色因氧化而青灰，稱為青銅。青銅主要是銅與錫的合金居多，但銅與鉛、鈹、錳、矽等合金，都分類為青銅，每種合金具有不同特性，錫青銅鑄造性能、減摩性能和機械性能較佳，適合於製造齒輪、軸承等。鉛青銅適合於製造發動機的軸承材料。鋁青銅強度高，耐磨性和耐蝕性較佳，常用於鑄造高載荷的軸套、齒輪、船用螺旋槳等。鈹青銅適合於製造煤礦和油庫的無火花工具。青銅還有一個反常的特性：「熱縮冷脹」，用來鑄造塑像，冷卻後膨脹，可以使眉目更清楚。

黃銅是銅與鋅的合金，比例可從 62%-68% 不等，機械性能和耐磨性能都很好，除了可用於製造精密儀器、槍炮的彈殼等，一般常見的水管、獎章、冷凝管、五金元件、自來水管線等，一般都使用黃銅做為原料。由於黃銅加入錫後，除了提高合金的耐熱性，更是提高了抗海水的腐蝕性，所以常用來製作船舶的零件，包括船的螺旋槳。且黃銅敲起來聲音響亮，因此鑼、鈹、鈴、號等樂器都是用黃銅製做的。因此以黃銅的成品來說，除了電線是以純銅製成是最大的用量之外，黃銅可以說是銅合金中最大的使用比例。

白銅是以鎳、鋅為主要元素的銅合金，顏色為銀白色，具有銀色的外觀但不包含銀的元素，一般的成份是 60% 的銅、20% 的鎳和 20% 的鋅。因為白銅的強度高，可塑性與抗腐蝕能力好、電阻率高、不生鏽，顏色也較亮麗。主要用於

裝飾品、給水器具、儀器器械和貨幣的製造。

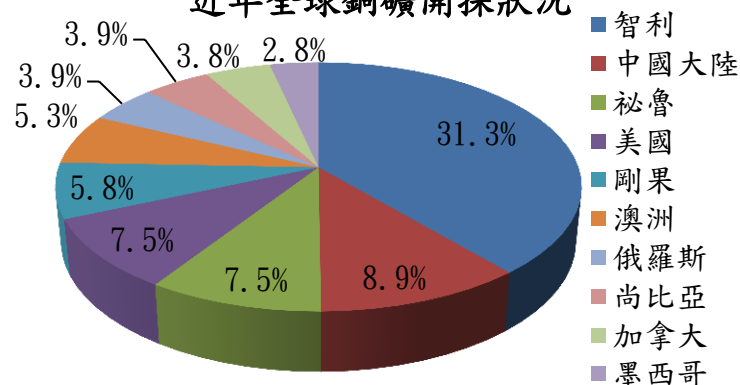


影響銅價的主要因素：

(一) 銅供給狀況

銅元素在地球相對豐富，若以銅元素估算，全球銅存在約有 54 億噸，但是銅元素並非皆是固體礦物，也可能以液態或是低濃度元素的狀態存在，所以探勘到的銅礦可供採集的約 21 億公噸左右，但是有些銅礦採集不易，目前具有經

近年全球銅礦開採狀況



濟價值的銅礦就只有 7.2 億噸，若以目前最大採礦能力還可以採集 30 年以上，看似不多，但是每個時代條件都會變化，如目前不具經濟價值，但是或許未來技術進步，就具經濟價值，或是目前沒探勘到的礦源，未來會探勘到，因此並不需要擔憂未來的銅礦枯竭。近年的銅礦開採量也以約 3% 的速度持續上升，2016 年全球銅礦開採量達 2015 萬噸，其中以智利為最大銅礦開採國，佔全球 30% 以上的開採量。

銅的價格當然也受到銅礦開採成本的影響，但銅並非是貴金屬，所以成本中開採成本佔的比例較低，多數是資金成本，由於銅礦的開採濃度與難度日益增

WORLD COPPER COSTS

	2012	2013	2014	2015
Net Cash Costs	3,428	3,732	3,746	3,586
Year-on-Year change		9%	0%	-4%
Total Costs	4,189	4,629	4,724	4,626
Year-on-Year change		10%	2%	-2%
Cash Copper price (\$/tonne)	7,948	7,322	6,835	5,503
Year-on-Year change		-8%	-7%	-19%
Cash cost margin (%)	57%	49%	45%	35%
Total cost margin (%)	47%	37%	31%	16%

Source: GFMS, Thomson Reuters

加，所以開採成本的比例正緩步上升。而 2015 年生產成本下降，主要是由於銅礦是以美元計價，而 2015 年美元相對其他國家的貨幣呈現大幅升值，相對其他產銅國的貨幣就貶值，使得生產成本減少，加上開採銅礦與提煉銅礦需要大量能源，原油價格的下跌，減少能源成本，總成本隨之下降。以上可發現，匯率、原油還有利率，都是影響黃銅生產成本以及銅價的因素。

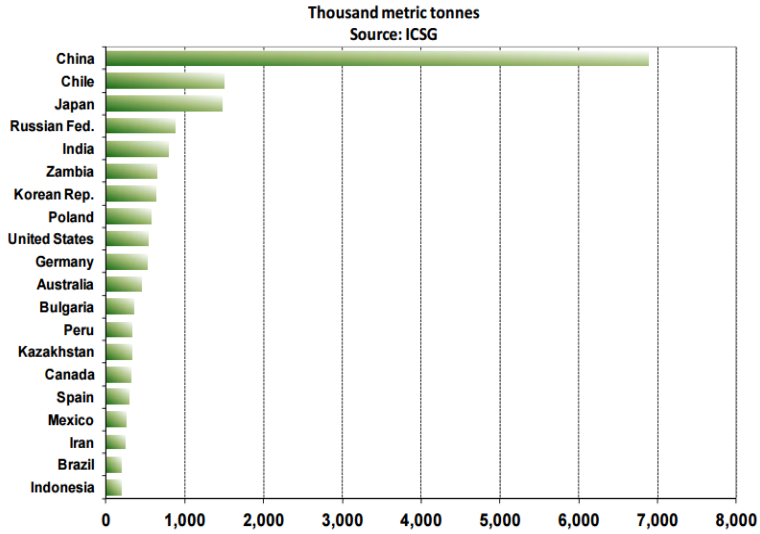
銅的供給其實並不能只看銅礦的開採，還要看銅礦的煉製能力，中國大陸自經濟改革開放之後，對銅製品的需求大增，國外進口精銅不足以應付國內需求，便開始投資煉銅工廠，並從智利進口銅礦石，以至於目前中國大陸是全世界精銅煉製能力最大的國家，占世界總產量 41%，因此全球約有 45% 的銅礦是送到中國大陸做冶煉的。

也因為銅製品隨處可見，所以在生產銅的過程中，約有 26% 是經由回收所製

成，其中歐、亞的回收率較美洲來的高許多，有 36%~47 的回收率。當銅價越高，回收率就越高。

目前全世界銅的市場主要有三，最老的是倫敦的 LME 市場，再者是紐約的期貨交易所，但是自從中國大陸成為銅的最大供需者之後，在上海也成立了期貨交易所，成為市場的訂價者。這三個交易所都會定期公布其指定倉庫的庫存訊息，成為交易者關注的供給訊息之一。

Copper Smelter Production by Country: Top 20 Countries in 2015

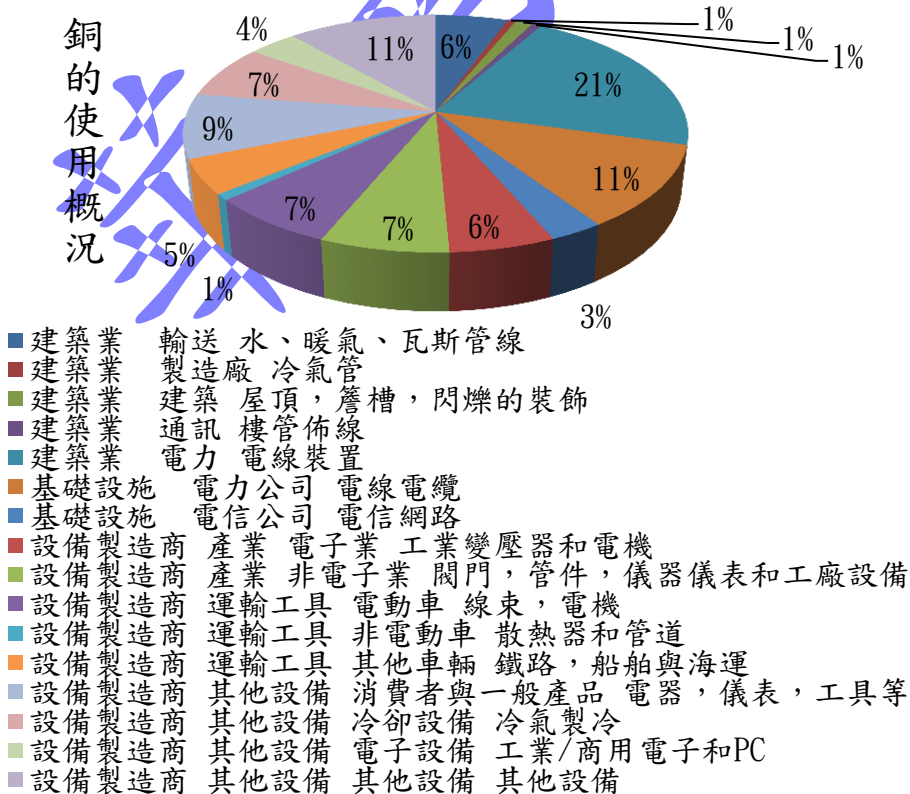


(二) 銅需求狀況

銅最主要的用途仍是電線，一般人的認知通常會是電力公司使用最多，但其實若以業別來看，使用最多卻是建築業，因為房屋不可或缺的是水、電的管線供應，其中自然包括了公共工程與一般住宅的建設。

2015 年全球的銅製品約 2100 萬噸左右，全球人口最多，且對住宅需求最多的中國大陸，就成了對銅需求最大的國家。

銅的使用概況



的中國大陸，就成了對銅需求最大的國家。

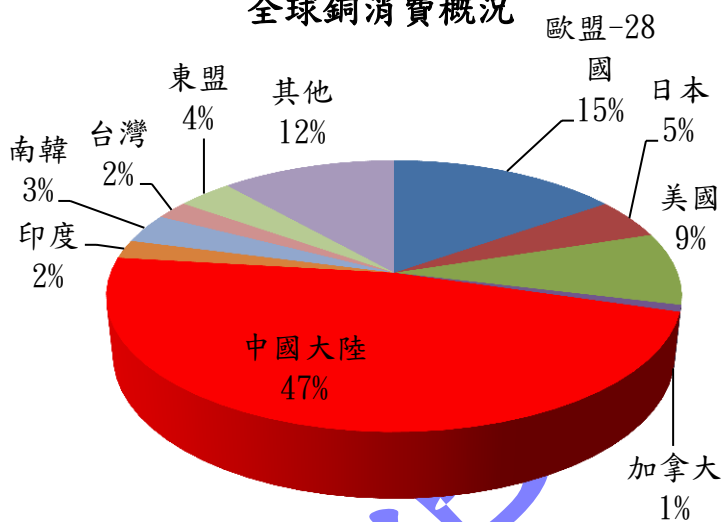
中國大陸每年的需求在 1000 萬噸左右，佔了全球需求的一半左右，所以銅價就與中國大陸的房地產景氣息息

- 建築業 輸送水、暖氣、瓦斯管線
- 建築業 製造廠、冷氣管
- 建築業 建築屋頂、簷槽，閃爍的裝飾
- 建築業 通訊樓管、佈線
- 建築業 電力電線裝置
- 基礎設施 電力公司電線電纜
- 基礎設施 電信公司電信網路
- 設備製造 商業電子工業變壓器和電機
- 設備製造 商業電子工業閥門、管件、儀器儀表和工廠設備
- 設備製造 運輸工具電動車輛、電機
- 設備製造 運輸工具非電動車輛、散熱器和管道
- 設備製造 運輸工具其他車輛、船舶與海運
- 設備製造 其他設備冷卻設備、冷氣製冷
- 設備製造 其他設備電子設備工業/商用電子和PC
- 設備製造 其他設備其他設備

息相關，即便如此，中國大陸自行生產的銅還是不夠，有近 37% 的銅需從國外進口。所以自 2011 年起，中國大陸開始對房價管控，引發房屋供給面的減少，銅價開始回落。走了近 5 年來的空頭。

印度的人口也是相當的多，對住宅的需求也是有極大的潛力，印度的經濟成長也是穩健上升，預計在不久的將來，對銅的價格也會有很大的影響。

全球銅消費概況



資料彙整：期貨分析師 林伯謙

