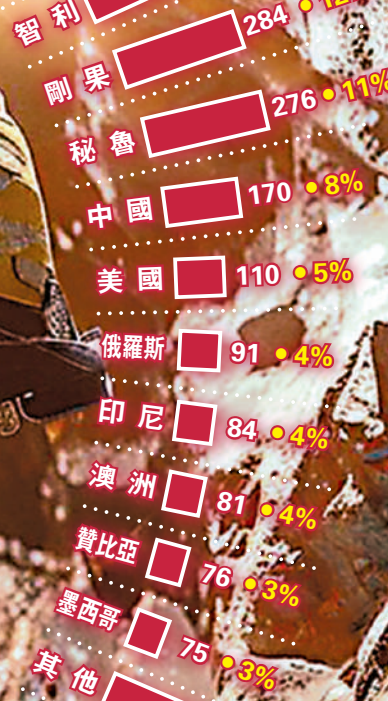


銅價升浪系列 供應篇

今年缺50萬噸 高質礦難求

AI尋銅礦 紓產量荒

2023年全球產銅國佔比(萬噸)



全球銅產：2236萬噸
資料來源：世界金屬統計局、美國地質勘探局、智利礦業委員會

銅需求強勁，大型銅礦企業及主要供應地區卻相繼減產，無疑令一向產量緊缺的銅金屬，供應進一步緊張。高盛估計，今年銅需求短缺超過50萬噸，而且供應不足將會延到2025至2027年。另邊廂，著名投資者包括微軟創辦人蓋茨、亞馬遜創始人貝索斯，甚至人工智能專家等，各出其謀，努力挖掘仍未被發現的豐富銅礦產。蓋茨和貝索斯持股的挖礦創始公司，最近透露在非洲贊比亞發現巨大銅礦儲備，有望紓緩銅金屬荒。

大公報記者 李耀華

AI利用數據庫尋找「地下寶藏」

- 有關岩層、礦物成分和地質結構的舊地圖及信息
- 勘探數據，包括鑽探結果、地球物理調查和地球化學分析
- 詳細說明開採量、礦石品位和生產方法的生產數據
- 水質評估、空氣質量監測和生物多樣性調查等環境數據

銅礦產量銳減部分原因

- 美國拜登政府撤回租借礦坑、延遲或取消採礦許可證，並在明尼蘇達、亞利桑那、阿拉斯加州部分地區採礦
- 環保團體連續數周的示威抗議，以至政治爭拗，導致巴拿馬政府去年底關閉First Quantum Minerals礦場
- 英美資源集團公司宣布，智利最大銅礦之一的Los Bronces變電站火災，削減產量
- 由於環保和稅務問題，南美洲智利和秘魯，以及非洲贊比亞的多個銅礦產量大減

產量急跌



▲巴拿馬銅礦爆發大規模抗議示威，導致巴拿馬政府關閉礦場。

環保團體施壓 逼礦場減產

市場原先預期銅產量今年供過於求，但在政治因素、環保團體壓力，以及開發遇到困難等諸多因素影響下，全球銅礦產量銳減，導致市場調低今年產量預期。銅對綠色能源轉型具關鍵作用，但由於環保組織指責採礦破壞環境生態，迫使美國拜登政府撤回租借礦坑、延遲或取消採礦許可證，並宣布動植物正受到環境破壞的威脅；同時，禁止在明尼蘇達、亞利桑那、阿拉斯加州部分地區採礦。

巴拿馬擁有全球最大銅礦之一的Cobre Panama，去年底政府下令關閉這個價值100億美元的銅礦。事緣當地爆發大規模抗議示威，示威者認為銅礦開採破壞環境，尤其是威脅到當地的水源，抗議示威活動一度蔓延至巴拿馬全國。Cobre Panama自2019年起運作，年產銅40萬噸，去年第三季，產銅11.27萬噸，出口約75%。

智利銅礦火災拖累產量

另外，全球五大礦商之一的英美資源集團公司 (Anglo American) 宣布，智利最大銅礦之一的Los Bronces變電站火災，導致產量下跌，去年產出目標由100萬噸降到73萬噸至79萬噸，今年目標再削減20萬噸，集團銅礦今年將會下跌4%，明年再減少5%。大型礦商減產，勢必推低全球銅供應量，預計2026年才有機會增產。



▲大型礦商減產，勢必推低全球銅供應量。

各國政府正加緊把運輸系統電動化，加快綠色能源轉型；同時隨着電能、電動車和風力發電等方面迅速發展，建築及工業用途的銅需求大幅飆升，令整體銅需求預期上揚。然而，勘探出高品質的銅礦非常困難。

美國金屬礦勘探公司KoBold Metals最近透露，在贊比亞發現本世紀最大銅礦，估計將成為全球三大高品質銅礦之一。KoBold Metals結合了兩種近期熱門的投資趨勢——人工智能(AI)和採礦，投資者一向熱衷於這類項目，希望加快全球轉型至綠色經濟，包括投資電動車電池，潔淨氫能源項目和研發排碳技術等。這一切均需要多種金屬，而從勘探到採礦，成本耗費非常巨大。

蓋茨發起 馬雲參投

總部位於加州的KoBold Metals，主要股東包括有Breakthrough Energy，它是蓋茨在2015年設立的氣候和科技基金，其他股東還有挪威國家石油公司Equinor、全球最大礦業集團必和必拓、美國創投公司Andreessen Horowitz，以及橋水基金的達里奧、維珍集團的布蘭森、阿里巴巴的馬雲、亞馬遜的貝索斯等富豪。

KoBold Metals主要依賴人工智能擷取地質資料，並進行演算找出哪裏有礦產。KoBold Metals最近一輪集資獲得2億美元，Breakthrough Energy也參與其中。

KoBold Metals創始人兼行政總裁 Kurt House 表示，在集資

後，該公司的價值達到逾10億美元，部分所得將為贊比亞的銅礦建立儲備。

近年，人工智能技術發展迅速，包括去年大行其道的聊天機器人。KoBold Metals運用大數據和機械學習，勘探出蘊藏的鈷、銅、鎳及鉍礦，目前在北美、非洲和澳洲等地共有60個項目在開發中。去年12月，KoBold Metals投資1.5億美元，買入贊比亞一個大型但未開發的銅礦，並計劃2030年初投產。贊比亞的銅礦若果成功投產，估計贊比亞在2032年銅出口增加3倍，達到300萬噸。

利率高企 挖礦商集資難

KoBold Metals聯合創始人兼總裁 Josh Goldman指出，相對於全球銅需求大旺，大型挖礦企業的投資實在微不足道，主因是利率高企，難以集資。

人工智能既提升銅的供應，也增加了銅的需求。大宗商品交易商Trafigura的總經濟師Saad Rahim表示，人工智能迅速發展，估計到2030年，銅需求每年增加100萬噸，但即使年增100萬噸，也未必可以填補2030年估計的450萬噸需求缺口。事實上，人工智能刺激了數據中心及相關項目大爆發，例如電線、插頭、交換器等都需要用到銅，而這將成為銅需求的增長點。



產地 探究

▲中非剛果壓過南美秘魯，躍升全球第二大銅礦產區。

南美產量全球稱冠 非洲緊追其後

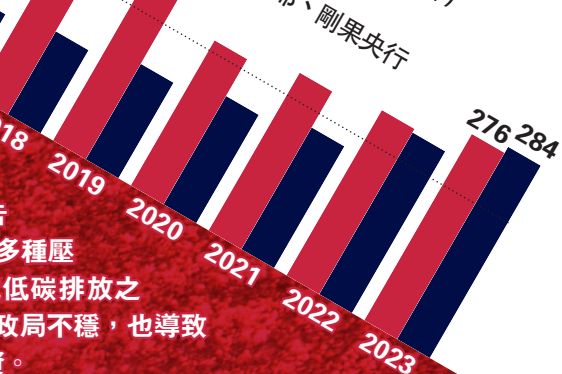
南美洲一向是銅的主要產地，其中單是智利產量已佔全球約四分之一，而秘魯去年被中非的剛果超前，失卻了全球產量第二大的地位，只是出口仍超過剛果。

據剛果央行數據顯示，去年產銅量為284萬噸。秘魯產業能源部則公布，該國去年產銅量為276萬噸。近年，剛果的銅產一直緊追秘魯，尤其是秘魯因為政治危機而導致銅礦投資減少。秘魯產業能源部長Romulo Mucho上月初表示，預期今年銅礦產量增加至300萬噸。目前，南美洲的智利仍穩居全球最大銅產國。

秘魯失去產量第二大的地位，但出口量仍是全球第二，去年錄得近295萬噸，遠多過其銅礦產量，主要原因是出售了部分儲備。事實上，秘魯的安地斯山脈駐有多家大型採礦企業，包括Freeport-McMoRan、MMG、必和必拓、佳能可、Teck Resources、日本的三菱等，所以產量能夠保持。

非洲近年積極開採銅礦，除了剛果外，贊比亞也對未來產量充滿信心，預期至2026年每年銅產量增加至100萬噸。該國去年的產量為76萬噸，是非洲第二大產銅國。

秘魯與剛果銅產量比較(萬噸)



資料來源：秘魯產業能源部、剛果央行

財經觀察 李耀華

減少生態破壞 勘探新技術可三贏

加拿大礦業公司First Quantum Minerals去年3月與巴拿馬政府簽訂20年協議，獲准在當地開採銅礦。可是環保人士強烈抗議，採礦活動最終被禁止。巴拿馬的銅礦目前是全球第二大，去年第三季產銅11.27萬噸，是次阻礙影響非淺，嚴重威脅全球銅供應量。大型採銅公司英美資源也遇到相同問題，同樣因環保而減產。

採銅業面臨多種壓力

全球銅供應量近年增長緩慢。根據國際銅研究組織數據，2022年，全球採銅量僅2180萬噸，3年只增加100萬

噸，實在微不足道。標準普爾一份報告指出，採銅業正面臨多種壓力，除了在採礦時減低碳排放之外，不少產銅國家的政局不穩，也導致採銅業得不到足夠投資。

若果採用人工智能技術，在挖礦前，預先使用程式勘探地質，不但節省開礦成本，還可以減低採礦對環境造成的損害；同時，銅礦所在的國家也可以在不受環保團體壓力下，收取豐厚收入，可謂一舉三得，達至三贏局面。



全球銅產量增長一覽(萬噸)
資料來源：公開資料

人類致力綠色能源轉型，居關鍵角色的銅金屬，日益重要。不過，對於盈利豐厚的銅礦業務，投資者卻裹足不前。事實上，環保組織人士不滿採礦破壞生態環境，用盡諸般方法阻止挖礦活動，致使銅產量大減，也令投資者大為頭痛。如今科學家巧用人工智能，在生態環境破壞不大的大前提下，又能增加採銅量，達到雙贏，相信日後將成為新趨勢。