有色金属

报告日期：2022 年 12 月 15 日

铜行业深度：供给将现明显短缺

——行业深度报告

投资要点

- **2022H2 受金融属性影响铜价高位回落，显性库存处于历史低位**

  （1）铜价复盘：2022 年 3 月疫情冲击后，全球流动性宽松叠加供给端放量受限，铜价进入新一轮上涨周期；2022H2 铜价高位回落，主要受其金融属性影响，下半年美元走强，截止 2022 年 12 月 1 日，LME 铜现货价 8216.5 美元/吨。

  （2）库存位置：铜显性库存水平处于历史低位，2020 年 3 月，LME+COMEX+上期所铜库存合计 60.7 万吨，截止 2022 年 11 月 25 日，库存合计仅 19.9 万吨，较 2020 年 3 月下滑约 40 万吨。

- **成本端：2022 年龙头矿企成本端明显增长，有望支撑铜价重心上移**

  历史数据来看，铜成本曲线 90 分位线对铜价有较好支撑作用。2022 年前三季度受到矿山品位下滑、运营问题及外部冲击等影响，头部矿企成本端明显增长，如自由港、第一量子等矿企，2022Q3 发布 C1 现金成本较 2021 年全年成本水平增长 20%以上，成本端增长有望支撑铜价重心上移。

- **供给端核心：历史资本开支不足，限制未来产量增长**

  （1）2022 年前三季度产销表现：据 ICSG 数据，2022 年前三季度，铜矿产量/精炼铜产量/精炼铜消耗量同比分别+3.5%/+2.3%/+2.6%，多家头部矿企产量大幅下滑，全球第一大铜矿产地智利同降 6.7%，第二大铜矿产地秘鲁仅增 1.4%，主要受到矿山品位下滑、运营问题、干旱等因素影响。

  （2）未来供给增长受限：2015 年铜价大幅下滑削弱矿企资本开支意愿，2016 年后，全球头部矿企 CAPEX 水平明显下滑，而铜矿投产周期时间较长，矿山从可研结束至投产大约需要 5 年时间，根据历史数据，CAPEX 投入至产量释放的时间差约为 4 年，预计 2016 年后全球头部矿企资本开支水平不足将限制未来供给端产量释放。

- **需求端核心：经济复苏+新能源转型拉动需求，2025 年供给将现明显短缺**

  （1）经济复苏提振需求：中国铜消耗量全球占比超过 50%，疫情防控渐次放松、房地产政策力度加大，经济复苏有望带动需求增长。

  （2）新能源转型强劲拉动：铜具有良好的导电性及导热性，随着新能源转型加速，预计 2022 年光伏、新能源汽车及风电三大产业铜需求量占比约 10%，至 2025 年占比有望提升至 21%。其中，预计到 2025 年光伏、新能源汽车及风电三大产业铜需求量分别为 234/249/110 万吨，合计 593 万吨。

  未来供给端放量受限，新能源强力拉动需求增长，预计 2025 年供需将现明显短缺。根据 ICSG 历史数据口径，我们预计 2022~2025 年全球精炼铜供给缺口分别为 19/11/27/82 万吨。

- **风险提示**

  需求增长不及预期；供给端释放超预期；行业供需测算偏差风险。

行业评级：看好(维持)

分析师：施毅
执业证书号：S1230522100002
shiyi@stocke.com.cn

相关报告

1 《锂行业深度：2023 年供给增量全面排查——行业深度报告》 2022.12.14

2 《黄金行业深度：配置价值凸显——行业深度报告》 2022.12.06

3 《比亚迪、赣锋锂业、宁德时代固态电池专利汇总》 2022.11.25

正文目录

1 铜价进入新一轮上涨周期，库存处于历史低位 4
1.1 重要有色金属之一，铜全球资源量丰富 4
1.2 2022H2 铜价高位回落，显性库存水平较低 5
2 2022 年前三季度成本端明显增长，全球产量表现分化 6
2.1 2022Q3 矿企成本端明显增长，有望支撑铜价重心上移 6
2.2 全球总产能持续提升，地区产能结构性错配 7
2.3 2022Q3 精炼铜累计短缺 29.5 万吨，产量表现分化 11
2.3.1 2022 年前三季度全球前两大量铜矿产地表现不佳 11
2.3.2 中游 TC/RC 持续增长，中游产能放量趋于紧张 13
2.3.3 多因素扰动，2022Q3 全球多家龙头矿企产量大幅下滑 13
3 未来供给端受限+新能源需求拉动，供需错配看好铜价走强 14
3.1 铜矿投产周期较长，历史资本开支不足阻碍供给端放量 14
3.2 目前终端需求以传统领域为主，未来新能源需求有望逐渐凸显 15
3.3 能源金属属性强化，预计 2025 年供给出现明显短缺 17
4 风险提示 18

图表目录

图 1: 全球铜资源量丰富 4
图 2: 2015~2021 年再生精炼铜占比在 17%上下浮动 4
图 3: 铜产业链梳理 4
图 4: 铜价历史周期复盘 5
图 5: 2022 下半年 LME 铜现货结算价高位回落 5
图 6: 2022 下半年国内铜价高位回落 5
图 7: 2020 年 3 月后 LME+COMEX+上期所铜总库存持续下滑 6
图 8: COMEX 铜库存处于历史低位 6
图 9: 上期所阴极铜库存处于历史低位 6
图 10: LME 铜库存处于历史低位 6
图 11: 铜矿资源平均品位下滑 7
图 12: 2022Q3 铜矿企业 C1 现金成本呈上涨趋势（美元/吨） 7
图 13: 2022 年铜成本曲线 7
图 14: 成本曲线对铜价起较好支撑作用 7
图 15: 全球矿山、粗炼及精炼铜总产能持续增长 7
图 16: 铜矿产能主要分布在智利、秘鲁 8
图 17: 冶炼铜产能主要分布在中国 9
图 18: 精炼铜产能主要分布在中国 10
图 19: 2022Q3 铜矿产量累计同增 3.5% 11
图 20: 2022Q3 精炼铜产量累计同增 2.3% 11
图 21: 2020 年智利在全球铜矿产量中占比达 27.8% 12
图 22: 2020 年中国在全球精炼铜产量中占比达 40.9% 12
图 23: 2022Q3 全球精炼铜累计短缺 29.5 万吨 12
图 24: 2020 年中国在全球精炼铜消耗量中占比达 58% 12
图 25: 中国冶炼厂粗炼费（TC）自 2021H2 持续增长 13
图 26: 中国冶炼厂精炼费（RC）自 2021H2 持续增长 13
图 27: 2016 年后全球头部矿企 CAPEX 水平较低（百万美元） 14
图 28: 历史铜价下跌削弱矿企资本开支意愿 14
图 29: 铜矿从发现到投产周期较长（年） 15
图 30: 全球 CAPEX 投入与产量释放时间差约为 4 年 15
图 31: 铜终端需求主要用于五大领域（单位：千吨） 15

表 1: 全球前二十大铜矿产能合计占比达 36.7% 8
表 2: 全球前二十大冶炼厂产能合计占比达 37.3% 9
表 3: 全球前二十大精炼厂产能合计占比达 39.7% 10
表 4: 全球多家头部矿企 2022 年前三季度产量下滑（单位：千吨） 13
表 5: 光伏产业铜需求量预测 16
表 6: 新能源车产业铜需求量预测 16
表 7: 风电领域铜需求量预测 17
表 8: 2018~2025 年供需平衡表（单位：万吨） 17

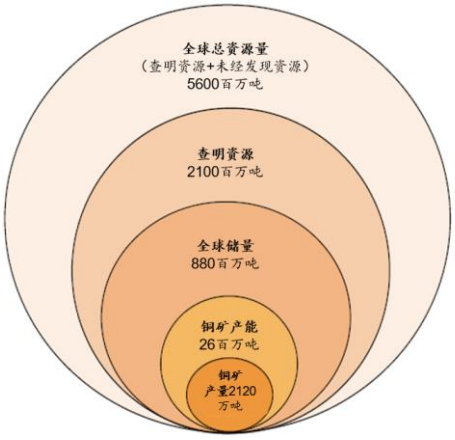
1 铜价进入新一轮上涨周期，库存处于历史低位

1.1 重要有色金属之一，铜全球资源量丰富

铜全球资源量丰富。据 ICA 统计，铜金属在地壳中平均含量 0.0068%（约 60mg/kg），在地球表面和地下发现的含量高于 0.2%（即 2000mg/kg）的铜资源即可作为矿体进行开采。据 ICSG 统计，铜全球总资源量丰富，达 56 亿吨，查明的资源量 21 亿吨，全球储量 8.8 亿吨，全球铜矿产能 2600 万吨，铜矿产量 2120 万吨。

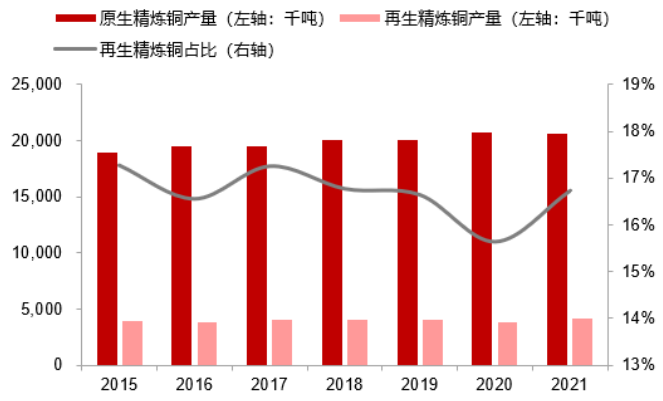
铜 100%可回收，且回收铜的化学及物理特性依然保持不变。据 ICSG 统计，2015~2021 年，全球废铜来源的精炼铜产量（再生精炼铜产量）占比基本稳定在 17%。

图1： 全球铜资源量丰富



资料来源：ICSG，浙商证券研究所

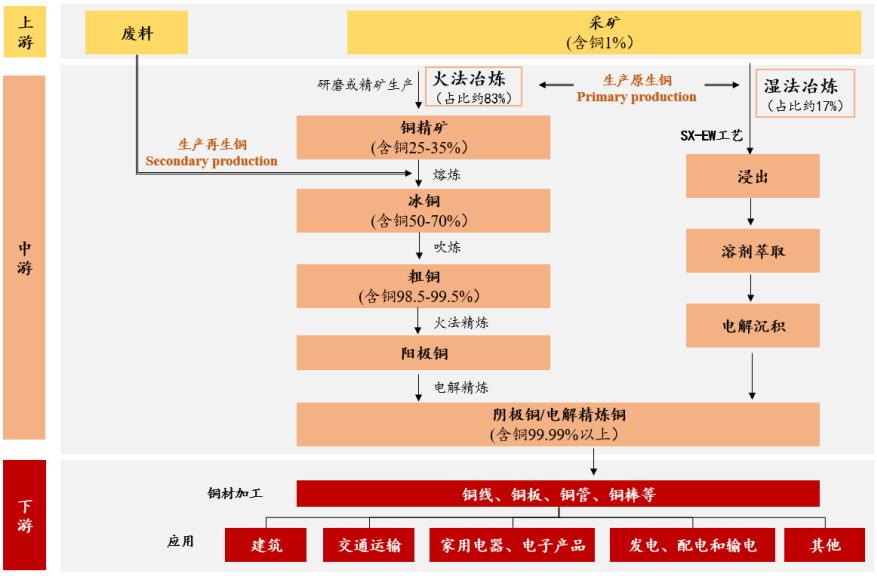
图2： 2015~2021 年再生精炼铜占比在 17%上下浮动



资料来源：ICSG，浙商证券研究所

铜矿生产分为原生铜和再生铜生产。原生铜生产始于铜矿开采，主要分为地表采矿和地下采矿，目前以地表或露天采矿为主。采矿结束后，铜矿通过火法冶炼或湿法冶炼进行生产，由平均含铜量 25%-35%的铜精矿生产出含铜量在 99.9%以上的精炼电解铜。而再生铜生产则利用各种含再生铜的材料在炉中熔炼成冰铜或黑铜，并通过火法精炼形成阳极铜，最终生成电解精炼铜。

图3： 铜产业链梳理



资料来源：ICA，浙商证券研究所

1.2 2022H2 铜价高位回落，显性库存水平较低

铜价主要受到经济表现及其金融属性影响，历史铜价总体可分为三个阶段：

1）2002 年以前，铜价主要由发达国家工业生产需求驱动。1986~2002 年，铜价主要受到日本经济泡沫破裂、亚洲经济危机等事件影响，出现波动。

2）2003~2018 年，铜需求主要受中国经济增长拉动。2002~2007 年，中国经济增长带动铜需求量增长，进一步推升铜价上涨；2008 年全球金融危机铜价下跌；2009~2011 年，全球经济量化宽松，叠加铜供给端受限，铜价上涨；2012~2016 年，铜需求转弱、产量释放叠加美联储收紧流动性，铜价持续下行。

3）2019 年以后，需求预计将由能源转型驱动。2020 年 3 月后铜价进入新一轮上涨周期，主要由于新冠疫情爆发后，全球流动性宽松，叠加供给端受限，2020 年 3 月 LME 铜现货结算价最低点约为 4685 美元/吨，2021 年 LME 铜现货结算价最高约为 10416 美元/吨。**2022 年下半年铜价高位回落，**主要由于铜价还受其金融属性影响，下半年美元走强。

图4： 铜价历史周期复盘



资料来源：Wind，S&P Global，浙商证券研究所

图5： 2022 下半年 LME 铜现货结算价高位回落



资料来源：Wind，浙商证券研究所

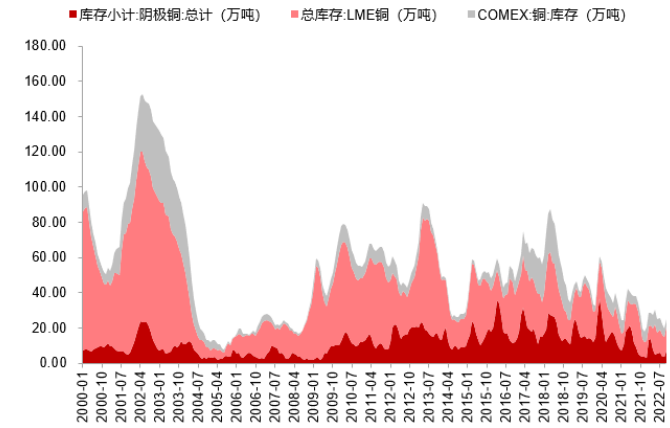
图6： 2022 下半年国内铜价高位回落



资料来源：Wind，浙商证券研究所

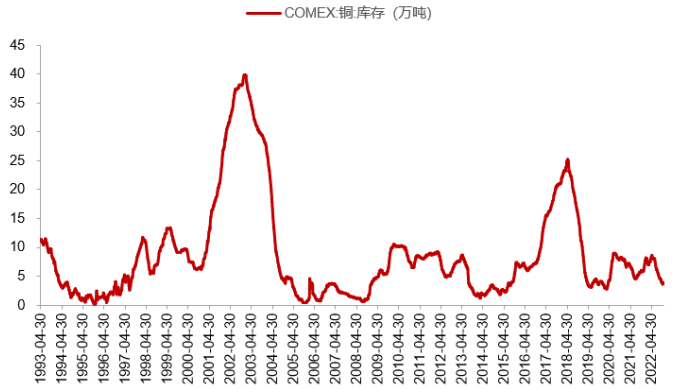
目前铜显性库存水平处于历史低位。总体来看，2020 年 3 月以后铜显性库存持续下滑，目前处于较低水平，2020 年 3 月 LME 铜库存、COMEX 铜库存和上期所阴极铜库存合计 60.7 万吨，截止 2022 年 11 月 25 日，库存合计仅 19.9 万吨，其中，LME 铜库存/COMEX 铜库存/上期所阴极铜库存分别为 9.1/3.8/7.0 万吨，较上月同期分别减少约 43.7/1.3/3.7 千吨。

图7： 2020 年 3 月后 LME+COMEX+上期所铜总库存持续下滑



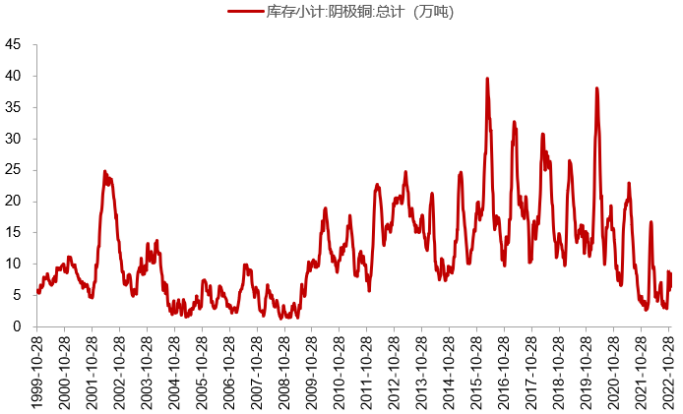
资料来源：Wind，浙商证券研究所

图8： COMEX 铜库存处于历史低位



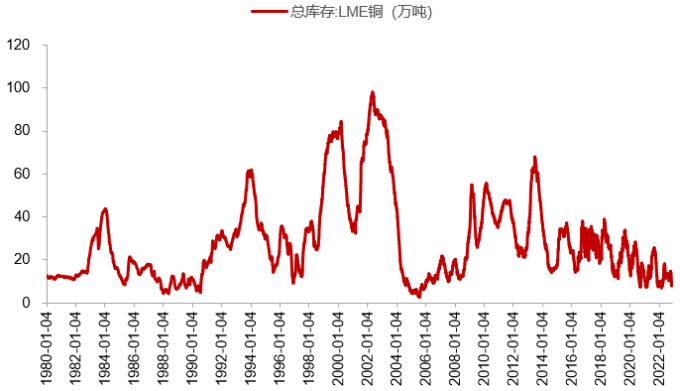
资料来源：Wind，浙商证券研究所

图9： 上期所阴极铜库存处于历史低位



资料来源：Wind，浙商证券研究所

图10： LME 铜库存处于历史低位



资料来源：Wind，浙商证券研究所

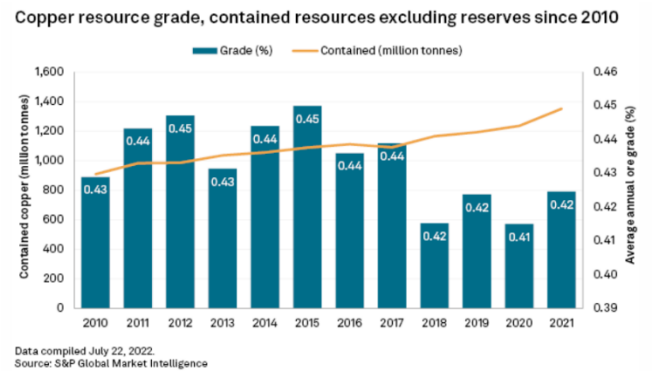
2 2022 年前三季度成本端明显增长，全球产量表现分化

2.1 2022Q3 矿企成本端明显增长，有望支撑铜价重心上移

多因素干扰，2022 年三季度矿企 C1 现金成本大幅增长，成本曲线上移有望支撑铜价重心上移。2021-2022 年，矿业公司受到矿山平均品位下滑、罢工、运输及干旱等问题干扰，据 S&P Global Market Intelligence 数据统计，2021 年铜矿资源平均品位下滑至 0.42%。

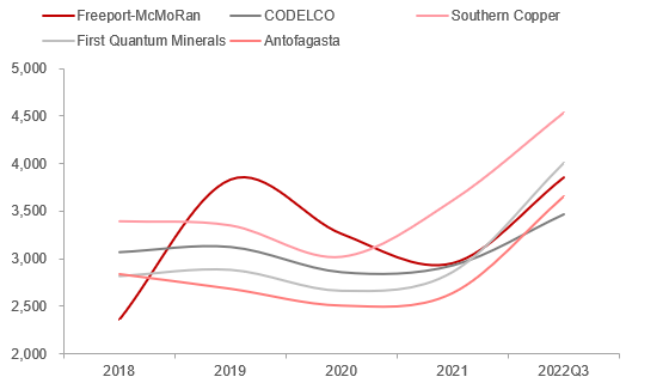
2022Q3 铜矿企业 C1 现金成本呈上涨趋势，自由港/CODELCO/南方铜业/第一量子/Antofagasta 公司 2022 年 Q3 发布的 C1 现金成本相较 2021 年 C1 现金成本增长 30%/19%/26%/40%/38%（南方铜业数据口径为 Operating cost），预计 2022 年完全成本曲线 90 分位线约为 6700 美元/吨，成本端上涨有利于支撑铜价重心上移。

图11： 铜矿资源平均品位下滑



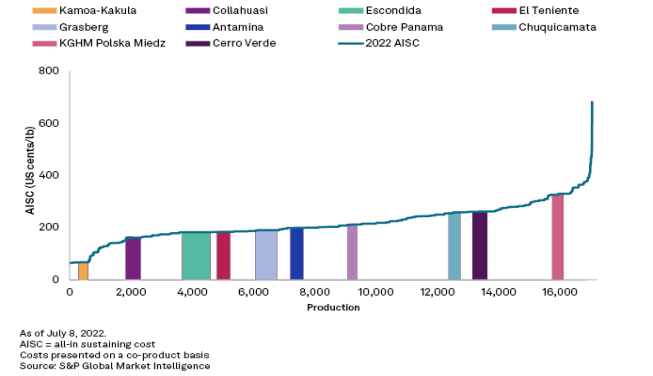
资料来源：S&P Global Market Intelligence，浙商证券研究所

图12： 2022Q3 铜矿企业 C1 现金成本呈上涨趋势（美元/吨）



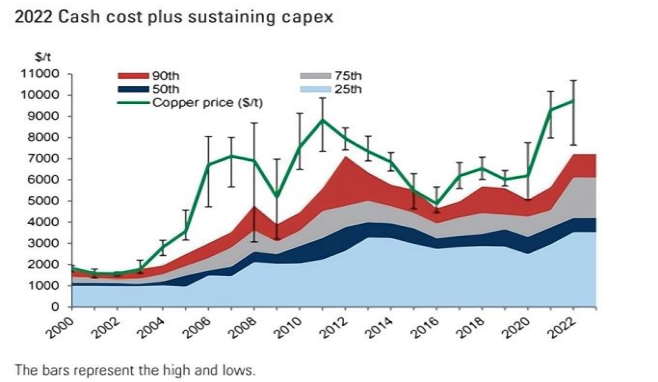
资料来源：各公司全球官网，浙商证券研究所。注：Southern Copper 统计口径为 Operating cash cost。

图13： 2022 年铜成本曲线



资料来源：S&P Global Market Intelligence，浙商证券研究所

图14： 成本曲线对铜价起较好支撑作用

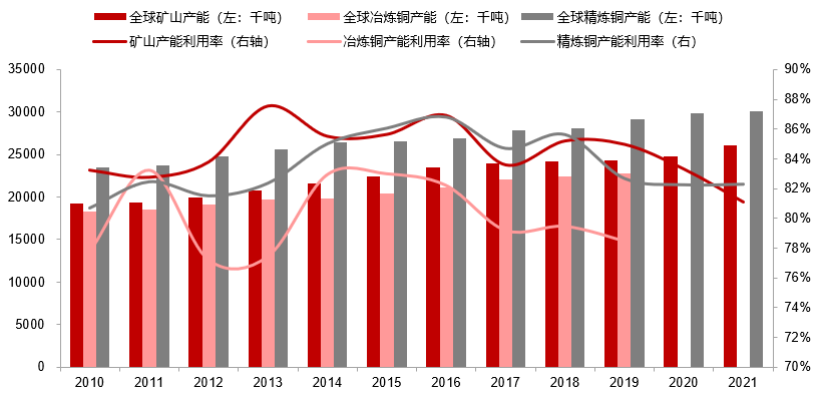


资料来源：Woodmac，浙商证券研究所

2.2 全球总产能持续提升，地区产能结构性错配

全球铜矿山、冶炼铜、精炼铜总产能持续增长。据 ICSG 统计，2010 年全球铜矿山/冶炼铜/精炼铜产能分别为 1928/1828/2353 万吨，产能利用率分别为 83%/78%/81%，总体产能持续增长，至 2021 年，全球铜矿山/精炼铜产能分别为 2604/3014 万吨，产能利用率分别为 81%/82%，2019 年冶炼铜产能 2278 万吨，产能利用率 78%。

图15： 全球矿山、粗炼及精炼铜总产能持续增长

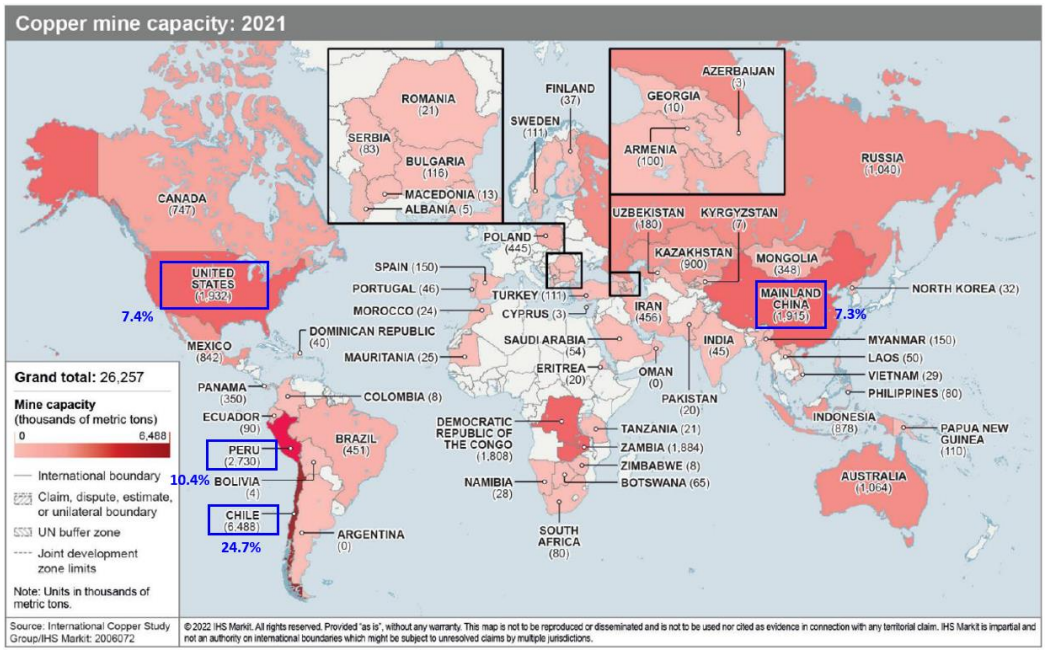


资料来源：Wind，浙商证券研究所

从地区结构看，铜矿产能与冶炼和精炼产能分布错位：

1）全球铜矿产能：主要分布在智利、秘鲁，2021 年在全球铜矿产能中占比分别为 24.7%和 10.4%，全球前二十大铜矿产能占比合计达 36.7%。

图16： 铜矿产能主要分布在智利、秘鲁



资料来源：S&P Global，ICSG，浙商证券研究所

表1： 全球前二十大铜矿产能合计占比达 36.7%

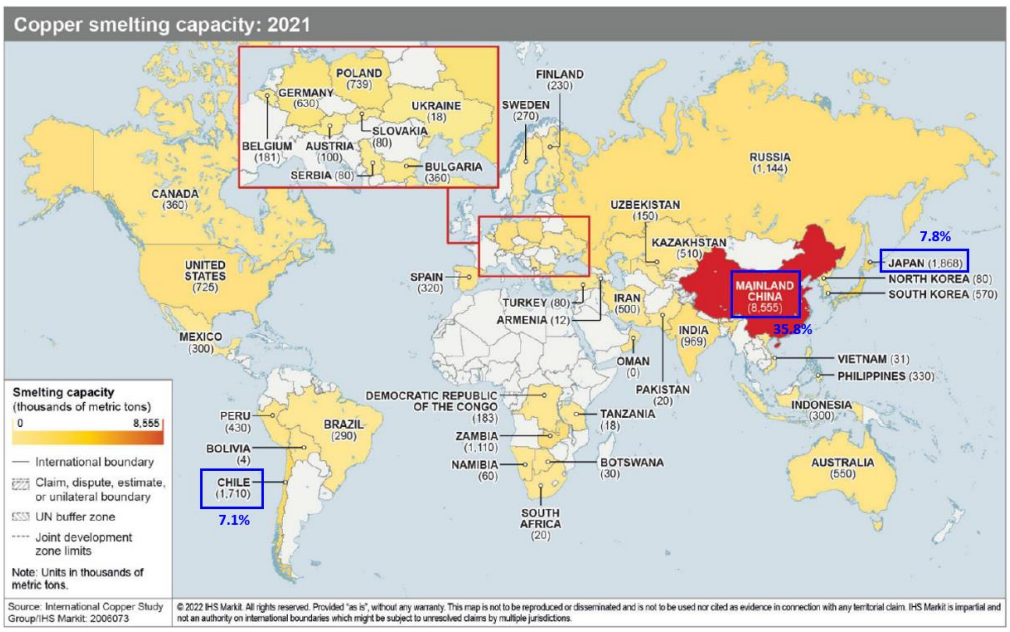
排序	铜矿	国家	权益	产能（千吨）
1	Escondida	智利	BHP Billiton(57.5%),Rio Tinto Corp.(30%),Japan Escondida(12.5%)	1510
2	Grasberg	印尼	PT Freeport Indonesia(PT Inalum and theprovincial/regional government 51.2% and Freeport-McMoRan Inc 48.8%)	800
3	Collahuasi	智利	Anglo American (44%), Glencore plc (44%), Mitsui (8.4%), JX Holdings (3.6%)	630
4	Morenci	美国	Freeport-McMoRan Inc 72%, 28% affiliates of Sumitomo Corporation	570
5	Buenavista del Cobre	墨西哥	Grupo Mexico	525
6	Cerro Verde II (Sulphide)	秘鲁	Freeport-McMoRan Copper & Gold Inc. 54%, Compañia de Minas Buenaventura 19.58%,Sumitomo 21%	500
7	Antamina	秘鲁	BHP Billiton (33.75%), Teck (22.5%), Glencore plc (33.75%), Mitsubishi Corp. (10%)	450
7	Polar Division (Norilsk/Talnakh Mills)	俄罗斯	Norilsk Nickel	450
9	Las Bambas	秘鲁	MMG (62.5%), Guoxin International Investment Corporation Limited (22.5%), CITIC Metal Co., Ltd. (15%)	400
10	El Teniente	智利	Codelco	399
11	Los Pelambres	智利	Antofagasta Plc (60%), Nippon Mining (25%), Mitsubishi Materials (15%)	380
12	Cobre Panama	巴拿马	First Quantum Minerals Ltd 90%, Korea Panama Mining Corp. (LS-Nikko Copper Inc. and Korean Resources Corporation) 10%	360
13	Radomiro Tomic	智利	Codelco	350

14	Kamoa-Kakula	刚果	Ivanhoe Mines (39.6%), Zijin Mining Group (39.6%), Crystal River Global Limited (0.8%),Government of the Democratic Republic of Congo (20%)	340
14	Kansanshi	赞比亚	First Quantum Minerals Ltd (80%), ZCCM (20%)	340
14	Los Bronces	智利	Anglo Amercian 50.1%, Mitsubishi Corp. 20.4%, Codelco 20%, Mitsui 9.5%	340
17	Chuquicamata	智利	Codelco	330
18	Kamoto	刚果	Katanga Mining Ltd (86.33% Glencore plc) 75%, Gecamines 25%	300
19	Toromocho	秘鲁	Chinalco	300
20	Spence	智利	BHP Billiton	285
产能合计及占 2021 年总产能比例				9559/36.7%

资料来源：ICSG，浙商证券研究所

2）全球冶炼及精炼产能：全球冶炼铜和精炼铜产能主要分布在中国，2021 年中国冶炼铜产能和精炼铜产能分别为 8555/10445 千吨，占比约 35.8%/35.9%。全球前二十大冶炼厂、精炼厂产能合计占全球产能比例分别约 37.3%和 39.7%。

图17： 冶炼铜产能主要分布在中国



资料来源：S&P Global，ICSG，浙商证券研究所

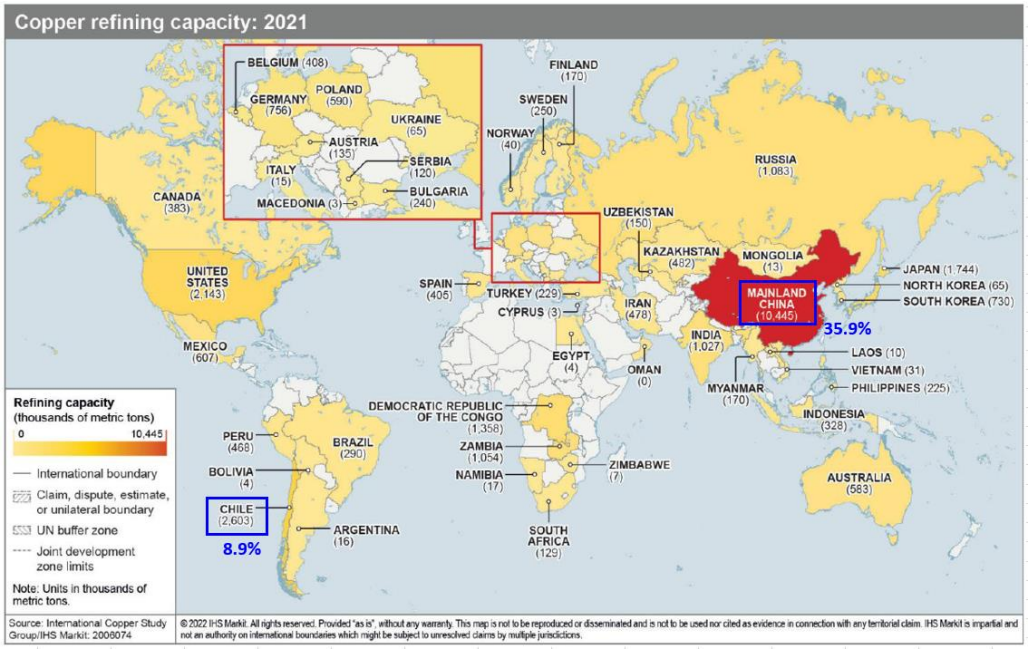
表2： 全球前二十大冶炼厂产能合计占比达 37.3%

排序	冶炼厂	国家	运营/所有者	产能（千吨）
1	Guixi (smelter)	中国	江西铜业	900
2	Birla Copper (Dahej)	印度	Birla Group (Hidalco)	500
3	Chuquicamata (smelter)	智利	Codelco	450
3	Hamburg	德国	Aurubis	450
3	Saganoseki (smelter)	日本	JX Nippon Mining & Metals Co., Ltd.	450
3	Toyo (smelter)	日本	Sumitomo Metal Mining Co. Ltd.	450
7	El Teniente (Caletones)	智利	Codelco	400
7	Chifeng	中国	赤峰金峰（云南铜业）	400
7	Chinalco Southeast Copper (smelter)	中国	中国铝业	400
7	Jinchuan (Fangchenggang smelter)	中国	金川有色金属有限公司	400

7	Jinchuan (smelter)	中国	金川有色金属有限公司	400
7	Jinguan (smelter)	中国	铜陵有色	400
7	Xiangguang Copper (smelter)	中国	阳谷祥光铜业有限公司	400
7	Sterlite Smelter (Tuticorin)	印度	Vedanta	400
7	Norilsk (Nikelevy, Medny)	俄罗斯	Norilsk Nickel	400
16	Pirdop (smelter)	保加利亚	Aurubis (99.77%)	360
16	Ilo Smelter	秘鲁	Southern Copper Corp (Grupo Mexico 88.9%, international investment community 11.1%)	360
18	Onahama (smelter)	日本	Mitsubishi Materials Corp. (55.714%), Dowa Metals & Mining Co. Ltd.(31.621%), Furukawa Metals & Resources Co. Ltd. (12.665%)	354
19	Heding Copper	中国	江西铜业	350
19	Jinlong (Tongdu)	中国	铜陵有色（57.4%），住友商事（35%），平果铝业公司	350
19	Sarchesmeh Copper Complex (smelter)	伊朗	National Iranian Copper Industry Co.	350
产能合计/占 2021 年总产能比例				8924/37.3%

资料来源：ICSG，浙商证券研究所

图18： 精炼铜产能主要分布在中国



资料来源：S&P Global，ICSG，浙商证券研究所

表3： 全球前二十大精炼厂产能合计占比达 39.7%

排序	精炼厂	国家	所有者	产能（千吨）
1	Guixi	中国	江西铜业	1100
2	Shandong Fangyuan (refinery)	中国	山东东营	700
3	Daye/ Hubei (refinery)	中国	大冶有色金属有限公司	600
3	Jinchuan	中国	金川有色金属有限公司	600
5	Yunnan Copper	中国	云南铜业	500
5	Birla	印度	Birla Group (Hidalco)	500

7	Sterlite Refinery	印度	Vedanta	460
7	Pyshma Refinery	俄罗斯	UMMC (Urals Mining & Metallurgical Co.)	460
9	Toyo (refinery)	日本	Sumitomo Metal Mining Co. Ltd.	450
9	Amarillo	美国	ASARCO (Grupo Mexico)	450
9	Chuquicamata Refinery	智利	Codelco	450
12	Onsan Refinery I	韩国	LS-Nikko Co. (LS, Nippon Mining) Electrolytic 440 13 Hamburg	440
13	Hamburg (refinery)	德国	Aurubis	416
14	El Paso (refinery)	美国	Freeport-McMoRan Copper & Gold Inc.	415
15	Las Ventanas	智利	Codelco	410
16	Baiyin	中国	白银有色金属	400
16	Jinguan (refinery)	中国	铜陵有色	400
16	Jinlong (Tongdu) (refinery)	中国	铜陵有色 52 %，夏普国际 13%,住友商事 7.5%，伊藤忠商事 7.5%	400
16	Zijin	中国	紫金矿业 50%，闽西兴杭 50%	400
16	Xiangguang Copper (refinery)	中国	阳谷祥光铜业有限公司	400
16	Chifeng (refinery)	中国	赤峰金峰（云南铜业）	400
16	Jinchuan (Fangchenggang refinery	中国	金川有色金属有限公司	400
16	Chinalco Southeast Copper (refinery)	中国	中国铝业	400
16	Morenci (SX-EW)	美国	Freeport-McMoRan Inc 72%, 28% affiliates of Sumitomo Corporation	400
			产能合计/占 2021 年总产能比例	11551/39.7%

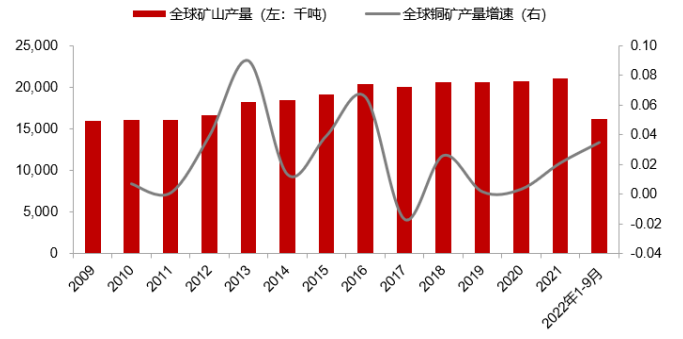
资料来源：ICSG，浙商证券研究所

2.3 2022Q3 精炼铜累计短缺 29.5 万吨，产量表现分化

2.3.1 2022 年前三季度全球前两大量铜矿产地表现不佳

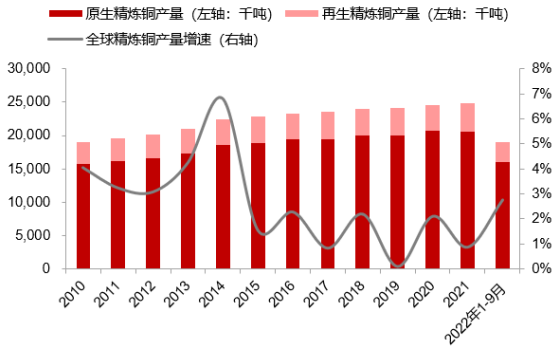
供给端方面，2022 年 1-9 月全球铜矿及精炼铜产量同比分别增长 3.5%和 2.3%。根据 ICSG 数据，全球铜矿及精炼铜增速趋缓，2022 年 1-9 月全球铜矿产量 1614.3 万吨，同比增长 3.5%，产能利用率约 79%，主要由于智利、秘鲁铜矿产量增长受阻。2022 年 1-9 月全球精炼铜产量 1900.1 万吨，同比增长 2.3%，其中，原生精炼铜产量 1590.6 万吨，再生精炼铜产量 309.5 万吨。

图19： 2022Q3 铜矿产量累计同增 3.5%



资料来源：Wind，ICSG，浙商证券研究所

图20： 2022Q3 精炼铜产量累计同增 2.3%

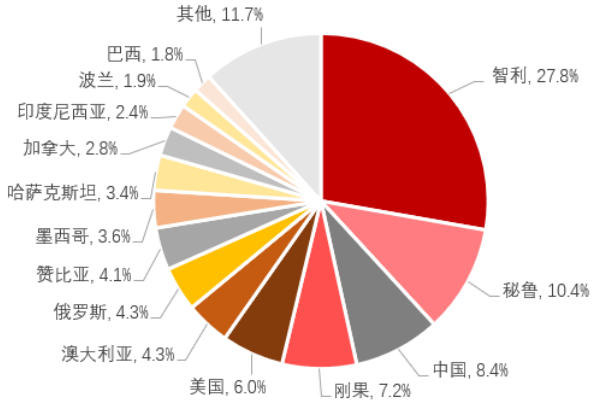


资料来源：Wind，ICSG，浙商证券研究所

供给端从地区结构看，全球第一、第二铜矿产量地区分别为智利及秘鲁，2020 年占比分别为 27.8%及 10.4%，而全球精炼铜产地主要在中国，2020 年占全球精炼铜产量比例达 40.9%。

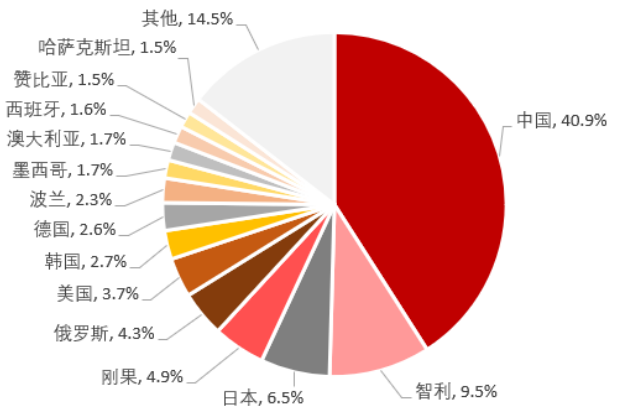
2022 年 1-9 月全球各地区铜矿及精炼铜产量表现分化。2022 年 1-9 月，智利铜矿产量下滑 6.7%，主要由于疫情、矿山品位下滑、干旱缺水、旷工等因素影响，秘鲁铜矿产量仅增 1.4%，主要由于 Cuajone 铜矿以及 Las Bambas 铜矿停产时间延长。2022 年 1-9 月，中国精炼铜产量同比增长 2.5%，智利精炼铜产量同比下滑 4%，主要由于冶炼厂运营限制和维护停工。

图21： 2020 年智利在全球铜矿产量中占比达 27.8%



资料来源：ICSG，浙商证券研究所

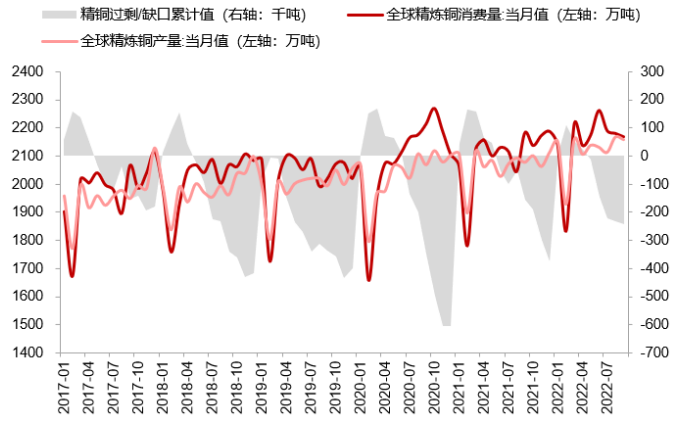
图22： 2020 年中国在全球精炼铜产量中占比达 40.9%



资料来源：ICSG，浙商证券研究所

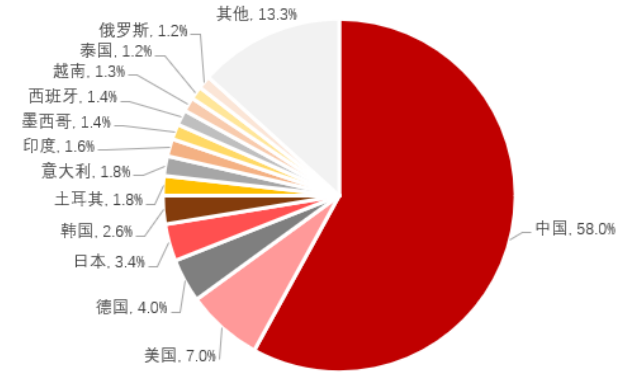
需求端方面，2022 年 1-9 月全球精炼铜消费量同比增长 2.6%，精炼铜供给短缺 29.5 万吨。据 ICSG 数据，2022 年 9 月，全球精炼铜消耗 215.7 万吨，精炼铜短缺 1 万吨，2022 年 1-9 月全球精炼铜消费量为 1929.6 万吨，同比增长 2.6%，精炼铜短缺 29.5 万吨。从地区结构看，2020 年全球精炼铜消费中国占比最高，达到 58%，2022 年 1-9 月中国精炼铜显性消费量增长约 3.8%。

图23： 2022Q3 全球精炼铜累计短缺 29.5 万吨



资料来源：ICSG，浙商证券研究所

图24： 2020 年中国在全球精炼铜消耗量中占比达 58%



资料来源：ICSG，浙商证券研究所

2.3.2 中游 TC/RC 持续增长，中游产能放量趋于紧张

中国冶炼厂粗炼费/精炼费（TC/RC）自 2021H2 增长。2021 年 4 月 2 日，中国冶炼厂粗炼费为 28.5 美元/千吨，精炼费为 2.85 美分/磅，至 2022 年 11 月 25 日，粗炼费上涨至 89.5 美元/千吨，精炼费上涨至 8.95 美分/磅，TC/RC 持续增长表明短期中国精炼及冶炼铜产能放量趋于紧张。

图25： 中国冶炼厂粗炼费（TC）自 2021H2 持续增长



资料来源：Wind，浙商证券研究所

图26： 中国冶炼厂精炼费（RC）自 2021H2 持续增长



资料来源：Wind，浙商证券研究所

2.3.3 多因素扰动，2022Q3 全球多家龙头矿企产量大幅下滑

全球多家头部矿企前三季度产量下滑。2022 年 1-9 月，全球多家龙头矿企产量同比大幅下滑，如 CODELCO、Glencore、Antofagasta、Anglo American 等头部矿企前三季度同比下滑超过 10%，原因主要包括矿山品位下滑、维修或罢工导致的工厂停工以及干旱等外部因素影响。

表4： 全球多家头部矿企 2022 年前三季度产量下滑（单位：千吨）

公司	2021 年	2021Q3 累计	2022Q3 累计	同比	三季度运营情况
Freeport-McMoRan	1743	1275	1424	11.7%	Grasberg 铜矿和 Cerro Verde 铜矿带来增量。
CODELCO	1728	1185	1062	-10.4%	Ministro Hales 铜矿的矿石品位下降，此外，Chuquicamata 和 El Teniente 两大铜矿的矿石品位、活性和回收率下降，Chuquicamata 的冶炼厂运营困难影响到了公司产量。
BHP Group	1574	1209	1242	2.7%	Escondida 产量增长，Olympic Dam 产量增长
Glencore	1196	896	771	-14.0%	Katanga 的土地使用、岩土工程及加工限制（影响 5.06 万吨），2022 年 1 月出售 Ernest Henry 引起基数变动（影响 3.41 万吨），Collahuasi 因采矿顺序导致开采的矿石减少（影响 2.3 万吨）
Southern Copper	958	718	653	-9.0%	Cuajone 铜矿停工，4 月恢复，另外，Toquepala、La Caridad 和 Cuajone 的矿石品位下降。
First Quantum Minerals	816	615	570	-7.3%	主要是由于 Kansanshi 铜矿的产量下降。
Antofagasta	722	543	451	-17.0%	干旱导致 Los Pelambres 产量同比下滑 23.8%，Centinela 铜精矿品位下滑 21.7%。

Anglo American	647	487	420	-13.8%	我们在智利的所有业务预计品位降低， Los Bronces 不利矿石特性部分被秘鲁 Quellaveco 的第一批铜产量所抵消。
紫金矿业	584	408	632	55.0%	塞尔维亚佩吉铜金矿上带矿、卡莫阿-卡库拉铜矿、西藏巨龙铜矿等重点项目顺利投产。
Rio Tinto Corp	523	361	390	8.0%	Kennecott 铜矿较高的品位和采收率部分被 Oyu Tolgoi 铜矿较低的品位和采收率所抵消。
KGHM Polska Miedz	391	296	295	-0.3%	2022 年 9 月与 2021 年 同期相比减少了 4200 吨 (-7%)，这与国际资产有关，KGHM Polska Miedź S.A. 的电解铜产量略有增加。
Vale	297	219	187	-14.8%	Sossego 铜矿工厂维护，将持续到 2022Q4。
MMG	290	225	182	-19.2%	Q2 MMG 的铜产量受到社区行动的重大影响，社区行动在本季度因安全问题停产超过 50 天。在社区成员同意停止抗议活动并参与和平对话进程后，Las Bambas 的制作于 6 月 11 日重新开始。 Q3 情况有所改善。在第三季度，公司继续与 Las Bambas 矿附近的社区成员进行沟通，并与六个参与社区中的四个达成了协议。现场团队现在正在与其他两个社区就执行协议并推进对话。
Teck	287	215	205	-4.7%	7 月发生重大降水事件， Carmen de Andacollo 铜矿的产量减少。

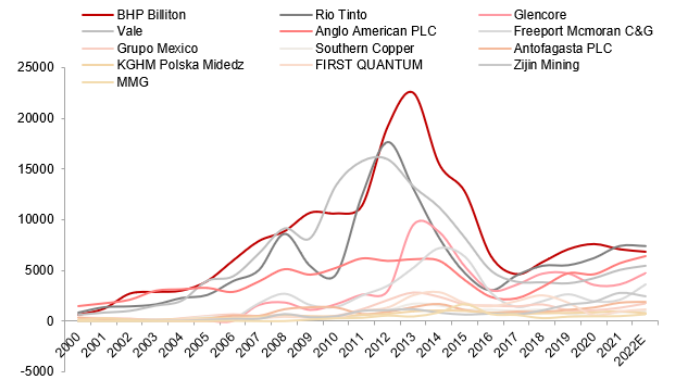
资料来源：各公司官网，浙商证券研究所。注：BHP Group 按公司发布的财年数据统计。

3 未来供给端受限+新能源需求拉动，供需错配看好铜价走强

3.1 铜矿投产周期较长，历史资本开支不足阻碍供给端放量

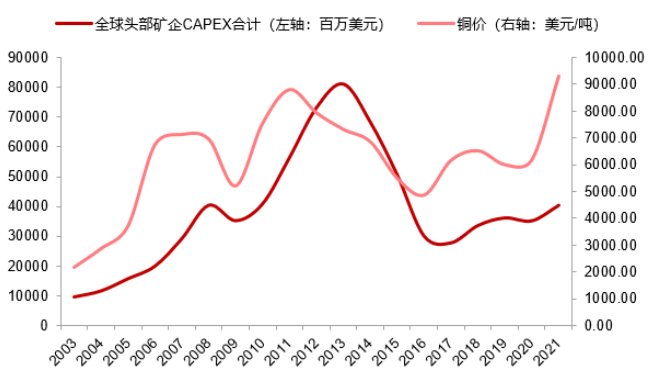
2015 年左右铜价下跌削弱矿企资本开支意愿，2016 年开始全球头部矿企资本开支明显下滑。2011 年之后铜价持续下滑，至 2015 年左右铜价贴近成本曲线 90 分位线，铜价下跌削弱铜矿企业资本开支意愿，2015 年后，自由港、必和必拓、嘉能可、力拓、英美资源以及第一量子等全球头部企业资本支出水平大幅下滑。

图27： 2016 年后全球头部矿企 CAPEX 水平较低（百万美元）



资料来源：Bloomberg，浙商证券研究所

图28： 历史铜价下跌削弱矿企资本开支意愿

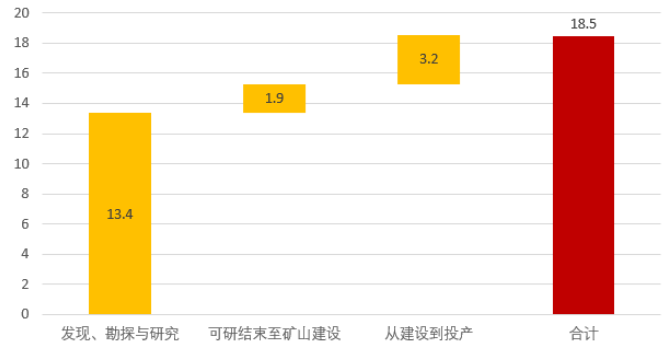


资料来源：Bloomberg，Wind，浙商证券研究所

铜矿投产周期较长，从发现到投产约需 18.5 年。据 S&P Global Market Intelligence 统计，铜矿项目发现、勘探与研究约需要 13.4 年时间，研究结束至矿山建设需要 1.9 年，从建设到投产需要 3.2 年。即从发现到投产大约需要 18.5 年，从研究结束到投产约 5.1 年，近年资本开支下滑将阻碍供给端增长。

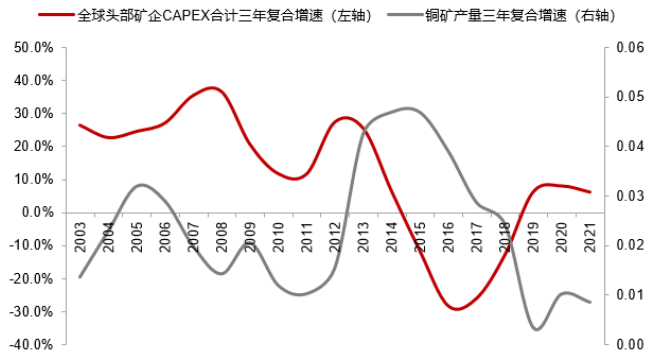
2016~2021 年矿企 CAPEX 水平较低，阻碍 2022~2025 年供给端增长。从数据来看，全球 CAPEX 投入与产量释放时间差约为 4 年，2016 年之后，矿企 CAPEX 支出不足，预计将阻碍 2022~2025 年供给端放量。

图29： 铜矿从发现到投产周期较长（年）



资料来源：S&P Global Market Intelligence，浙商证券研究所

图30： 全球 CAPEX 投入与产量释放时间差约为 4 年

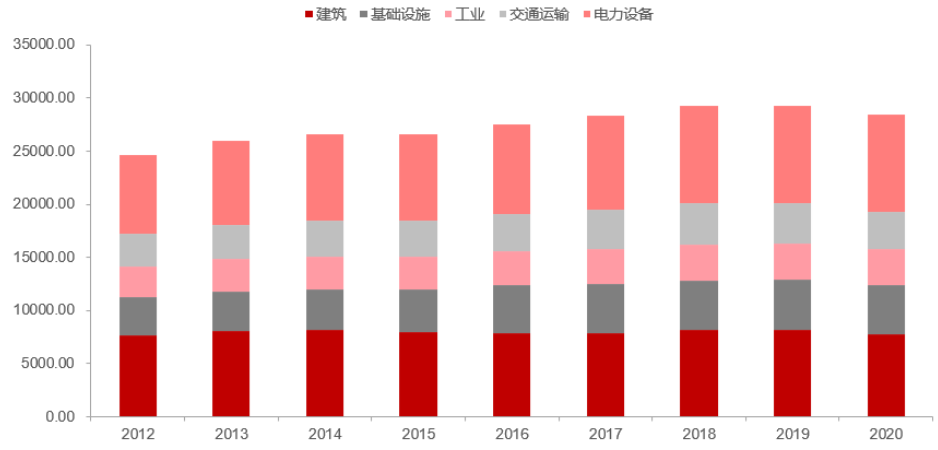


资料来源：Bloomberg，ICSG，浙商证券研究所

3.2 目前终端需求以传统领域为主，未来新能源需求有望逐渐凸显

铜具有良好的导电性和导热性，终端需求领域主要为建筑、基础设施、工业、交通运输及电力设备。据 IWCC 数据，2020 年建筑/基础设施/工业/交通运输/电力设备铜消耗量占比分别为 27%/16%/12%/12%/32%。建筑中铜主要用于配电、管道水暖等；基础设施中主要用于电力网络及传输相关；工业领域主要用于工业变压器等电气领域及阀门、管件等非电气领域；交通运输领域主要运用于线束等汽车电气；电力设备领域主要应用于消费品、电子设备等。

图31： 铜终端需求主要用于五大领域（单位：千吨）



资料来源：IWCC，浙商证券研究所

目前，铜需求量以传统领域为主，未来新能源转型需求将逐步凸显：

1）光伏：预计至 2025 年光伏行业将带动铜需求量 234 万吨。光伏产业用铜量主要集中在传导的电线、电缆中，另外逆变器、变压器等环节也需要铜。根据 IEA、国家能源局发布光伏产业新增装机量历史数据及增速，预计到 2025 年光伏新增装机量可达 425GW。据 Navigant Research 统计，1MW 光伏使用 5.5 吨铜，则预计 2025 年光伏产业将带动铜需求量 234 万吨。

表5： 光伏产业铜需求量预测

	2018	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
中国光伏新增装机量（GW）	44	30	48	55	69	91	112	143
海外光伏新增装机量（GW）	52	78	79	119	143	174	227	282
光伏新增装机量总计（GW）	97	108	127	174	212	265	340	425
每 MW 耗铜量（吨）	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
中国新增光伏总计耗铜量（万吨）	24	17	27	30	38	50	62	79
海外新增光伏总计耗铜量（万吨）	29	43	43	65	78	96	125	155
全球新增光伏耗铜量总计（万吨）	53	59	70	95	116	146	187	234

资料来源：IEA，国家能源局，Navigant Research，浙商证券研究所

2）新能源汽车：预计至 2025 年新能源车汽车（BEV+PHEV）将带动铜需求量 249 万吨。新能源车用铜主要集中在线束、电池、电机及电力电子器件等部件，据 ICA 统计，传统燃油车单车含铜量 23kg，PHEV 单车含铜量约为 60kg， BEV 单车含铜量约为 83kg。根据 IEA 发布的全球 BEV 和 PHEV 保有量历史数据及增速，预计 2025 年全球 BEV/PHEV 汽车增量分别为 22.9/9.9 百万辆，则 2025 年新能源汽车行业将带动铜需求量约 249 万吨。

表6： 新能源车产业铜需求量预测

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
全球 BEV 新增（百万辆）	1.4	1.5	2.3	4.6	6.3	10.0	15.2	22.9
全球 PHEV 新增（百万辆）	0.6	0.6	0.9	1.9	2.8	4.2	6.5	9.9
BEV 单车耗铜量（kg）	83	83	83	83	83	83	83	83
PHEV 单车耗铜量（kg）	60	60	60	60	60	60	60	60
BEV 新增耗铜量（万吨）	11	13	19	38	53	83	126	190
PHEV 新增耗铜量（万吨）	4	3	6	11	17	25	39	59
总计耗铜量（万吨）	15	16	25	50	70	108	165	249

资料来源：IEA，ICA，浙商证券研究所

3）风电：预计至 2025 年风电领域将带动铜需求量 110 万吨。据矿产资源网统计，海上风电每兆瓦需要消耗 15 吨铜，陆上风电每兆瓦消耗 5 吨铜，根据 GWEC 发布的海陆风电装机量历史数据及增速，预计 2025 年风电领域将带动铜需求量 110 万吨，其中，陆上风电约耗铜 53 万吨，海上风电约耗铜 57 万吨。

表7： 风电领域铜需求量预测

	2018	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
海上风电装机量（GW）	4	6	7	21	19	24	31	38
陆上风电装机量（GW）	46	55	88	73	81	88	97	107
海上风电每兆瓦耗铜量（吨）	15	15	15	15	15	15	15	15
陆上风电每兆瓦耗铜量（吨）	5	5	5	5	5	5	5	5
海上风电耗铜量(万吨）	7	9	10	32	28	37	46	57
陆上风电耗铜量（万吨）	23	27	44	36	40	44	48	53
海上+陆上风电总计耗铜量（万吨）	30	37	54	68	69	81	94	110

资料来源：GWEC，矿产资源网，浙商证券研究所

3.3 能源金属属性强化，预计 2025 年供给出现明显短缺

供给端方面，历史数据采用 ICSG 统计口径，综合考虑到 2022 年各矿企产量目标和前三季度目标完成率情况以及 2016 年以后头部矿企整体资本开支水平不足等因素，我们预计 2022~2025 年，全球铜矿产量分别为 2174/2232/2302/2393 万吨，同比增速分别为 3.0%/2.7%/3.1%/4.0%。

考虑到各地区历史精炼铜产量表现、中游精炼费和粗炼费表现以及精炼产能投产时间等因素，我们预计 2022~2025 年，全球精炼铜产量分别为 2525/2579/2644/2708 万吨，同比增速分别为 1.8%/2.1%/2.5%/2.4%。

需求端方面，历史数据采用 ICSG 统计口径，考虑到铜消耗量历史数据及增速、经济复苏预期以及新能源转型需求等，我们预计 2022~2025 年，精炼铜需求量分别为 2544/2590/2671/2789 万吨，同比增速分别为 0.7%/1.8%/3.1%/4.4%。其中，我们预计 2022~2025 年光伏、新能源汽车及风电三大产业需求量合计分别为 254/335/446/593 万吨，2025 年，三大新能源产业需求量占比提升至 21%，较 2022 年增长 10pct，铜新能源属性有望强化。

未来供给端放量受限，新能源强力拉动需求增长，预计 2025 年供需将现明显短缺。根据 ICSG 历史数据口径，我们预计 2022~2025 年全球精炼铜供给缺口分别为 19/11/27/82 万吨。

表8： 2018~2025 年供需平衡表（单位：万吨）

			2018	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
供给端	全球铜矿产量		2058	2061	2068	2111	2174	2232	2302	2393
	增速		2.6%	0.2%	0.3%	2.1%	3.0%	2.7%	3.1%	4.0%
	全球精炼铜产量		2406	2408	2459	2480	2525	2579	2644	2708
	增速		2.2%	0.1%	2.1%	0.9%	1.8%	2.1%	2.5%	2.4%
需求端	光伏	中国光伏新增装机量（GW）	44	30	48	55	69	91	112	143
		海外光伏新增装机量（GW）	52	78	79	119	143	174	227	282
		光伏新增装机量总计（GW）	97	108	127	174	212	265	340	425
		每 MW 耗铜量（吨）	6	6	6	6	6	6	6	6
		中国新增光伏耗铜量	24	17	27	30	38	50	62	79
		海外新增光伏耗铜量	29	43	43	65	78	96	125	155

		全球新增光伏耗铜量总计	53	59	70	95	116	146	187	234
	新能源汽车	全球 BEV 新增（百万辆）	1	2	2	5	6	10	15	23
		全球 PHEV 新增（百万辆）	1	1	1	2	3	4	7	10
		BEV 单车耗铜量（kg）	83	83	83	83	83	83	83	83
		PHEV 单车耗铜量（kg）	60	60	60	60	60	60	60	60
		BEV 新增耗铜量	11	13	19	38	53	83	126	190
		PHEV 新增耗铜量	4	3	6	11	17	25	39	59
		总计耗铜量	15	16	25	50	70	108	165	249
	风电	海上风电装机量（GW)	4	6	7	21	19	24	31	38
		陆上风电装机量(GW)	46	55	88	73	81	88	97	107
		海上风电每兆瓦耗铜量（吨）	15	15	15	15	15	15	15	15
		陆上风电每兆瓦耗铜量（吨）	5	5	5	5	5	5	5	5
		海上风电耗铜量	7	9	10	32	28	37	46	57
		陆上风电耗铜量	23	27	44	36	40	44	48	53
		海上+陆上风电总计耗铜量	30	37	54	68	69	81	94	110
		新能源领域耗铜量合计	98	112	149	213	254	335	446	593
	其他消耗量		2350	2323	2349	2313	2290	2255	2225	2196
	全球精炼铜消耗量		**2448**	**2435**	**2498**	**2526**	**2544**	**2590**	**2671**	**2789**
	增速		3.3%	-0.5%	2.6%	1.1%	0.7%	1.8%	3.1%	4.4%
供给短缺			**-42**	**-27**	**-39**	**-46**	**-19**	**-11**	**-27**	**-82**

资料来源：ICSG，浙商证券研究所

4 风险提示

需求增长不及预期；供给端释放超预期；行业供需测算偏差风险。

股票投资评级说明

以报告日后的 6 个月内，证券相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：
1.买　入 ： 相对于沪深 300 指数表现 + 20％以上；
2.增　持 ： 相对于沪深 300 指数表现 + 10％ ~ + 20％；
3.中　性 ： 相对于沪深 300 指数表现 - 10％ ~ + 10％之间波动；
4.减　持 ： 相对于沪深 300 指数表现 - 10％以下。

行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：
1.看　好 ： 行业指数相对于沪深 300 指数表现 + 10%以上；
2.中　性 ： 行业指数相对于沪深 300 指数表现 - 10% ~ + 10%以上；
3.看　淡 ： 行业指数相对于沪深 300 指数表现 - 10%以下。
我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。
建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。
本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。
本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。
本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。
本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路 729 号陆家嘴世纪金融广场 1 号楼 25 层
北京地址：北京市东城区朝阳门北大街 8 号富华大厦 E 座 4 层
深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心 33 层
上海总部邮政编码：200127
上海总部电话：(8621) 80108518
上海总部传真：(8621) 80106010
浙商证券研究所：https://www.stocke.com.cn