

2023年03月25日  
金诚信(603979.SH)

ESSENCE

公司深度分析

证券研究报告

其他稀有金属

## 非煤地采矿服龙头，自有资源贡献业绩弹性

### 矿服主业稳定增长，收购自有资源开启业绩第二极

√矿服板块：据公司公告，目前（含2022年）在手合同金额总计约244亿元，业绩增长节奏由大项目主导。包括Konkola Copper Mines plc EPC合同（33.8亿元）、卡莫阿铜矿卡库拉井下开拓工程（28.04亿元）、普朗铜矿一期采选工程（18.89亿元）等大项目的结算将带来业绩增长。

√资源板块：随着项目逐渐放量，以铜业务为代表的资源板块将成为公司业绩增长的第二极。目前公司矿服板块的矿山工程建设和采矿运营管理业务总计贡献毛利在85%以上。随着公司Dikulushi、Lonshi、两岔河等自有资源项目的迅速放量，资源板块迅速增长，预计在业绩贡献占比中逐渐提升。

### 矿服市场前景可期，技术驱动公司矿服业务国内领先

√矿业筑稳回升+矿服外包需求提高，行业具备基数、系数齐增逻辑。国内采矿运营管理和矿山工程建设市场容量在2016年-2018年有所下行，在2019年开始逐步恢复，2019年有色金属地下矿山采矿运营管理业务市场容量同比增长5.3%至284.52亿元；矿山工程建设业务市场容量同比增长17.3%至37.6亿元。根据矿采选业固定资产投资实际完成额进一步测算，2022年有色金属地下矿山采矿运营管理业务和矿山工程建设业务的市场容量分别达301.71亿元和39.87亿元。

√矿山开发技术发展迅速，未来或进一步走向矿山深部化和技术智能化。据金诚信公告的专家预测，在未来十年内，我国的1/3地下金属资源开采深度将达到或超过1000m，最大深度可达2000m-3000m，浅部矿产资源正在减少枯竭，金属矿产资源深部开采已成为金属矿业发展的必然趋势。同时，全球采矿装备发展迅猛，地下采矿装备发展尤其迅速，矿山开发机械化、无轨化、自动化、智能化趋势显著。

√公司领军矿服智能化发展趋势，深部矿山开采技术行业领先。公司重视技术，经验丰富的院士专家团队为公司提供全方位技术咨询。业内，公司率先倡导智能开采技术，提前布局井下无轨设备机械化作业，目前有各类先进设备3000余台，是国内首家引进CYBERMINE地下无轨矿山设备模拟系统的企业。公司也是国内为数不多精确把握自然崩落法采矿技术的服务商之一，所承包的普朗铜矿项目应用自然崩落法保障了1250万吨/年生产能力的实现，已成为国内自然崩落法的标杆应用项目。

投资评级

买入-A

首次评级

6个月目标价

41.83元

股价(2023-03-24)

30.33元

交易数据

总市值(百万元) 18,252.37

流通市值(百万元) 18,252.37

总股本(百万股) 601.79

流通股本(百万股) 601.79

12个月价格区间 18.3/32.91元

股价表现



资料来源：Wind 资讯

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	-4.9	17.6	46.9
绝对收益	-5.7	22.7	41.6

覃晶晶

分析师

SAC 执业证书编号：S1450522080001

qinjj1@essence.com.cn

相关报告

√公司积极拓展全球市场，客户覆盖矿业领军企业。近年来公司大力拓展境外市场，积极开发新国别、新市场、新客户。2017-2021年，公司前五大客户营收占比稳定在55-63%的区间，整体集中度较高，五大客户之间相对平均。此外公司和主要客户的合作关系总体稳定，五年间入围的前五大客户为中国有色、中国铝业集团、西部矿业、开磷集团、驰宏锌锗、艾芬豪、韦丹塔7家企业，均为国内外矿业领先企业。

#### 目 供需支撑铜价易涨难跌，公司进军资源板块正逢其时

√公司总计拥有权益资源量铜 106 万吨、磷矿石 627 万吨、银 249 吨、金 7 吨，Dikulushi 已投产，2022 年铜预期产量可达 5000 金属吨。目前公司已拥有贵州两岔河矿业磷矿采矿权、刚果(金)Dikulushi 铜矿采矿权、刚果(金)Lonshi 铜矿采矿权及其周边 7 个探矿权、并参股加拿大 Cordoba 矿业公司。公司作为资源板块新进入者，目前拥有铜权益资源量 106 万金属吨。

√铜终端领域中，建筑、家用电器等旧动能行业的消费具有韧性，预期将在疫情管控放开后迎来改善，电力电子、新能源汽车等新动能行业的需求量持续增长。2022 年四季度，我国陆续公布疫情防控二十条和新十条措施，加速放开疫情管控，终端采购需求或提升，因疫情受限制的需求有望修复。据我们测算，2023 年全球风电、光伏、新能源车用铜量分别为 83.9、167.7、111.0 万吨，总计 362.6 万吨；2025 年全球风电、光伏、新能源车用铜量分别为 131.3、248.5、163.5 万吨，总计 543.3 万吨；2023-2025 年全球新动能产业用铜总量 CAGR 达 29%。

√动力电池需求高涨+磷酸铁锂渗透率提高，磷产业链新动能强劲。在疫情持续影响下车企成本端承压，由于磷酸铁锂具备成本优势，且成本构成中不含钴、镍等对外依存度较高金属，磷酸铁锂电池在新能源汽车动力电池中渗透率不断提高。2022 年，我国磷酸铁锂电池装车量达 183.75 GW，同比增长 130%。此外，受益于储能行业的高速增长，磷酸铁锂电池有望进一步打开成长空间。

#### 目 盈利预测：

我们预计 2022/2023/2024 年公司将实现营业收入分别为 53.58 亿元、71.44 亿元、114.84 亿元，实现净利润分别为 6.57 亿元、9.11 亿元、17.64 亿元，对应 EPS 分别为 1.09、1.51、2.93 元/股，目前股价对应 PE 为 28.6、20.6、10.6 倍。首次覆盖，给予“买入-A”评级，6 个月目标价 41.83 元/股。

目 风险提示：宏观经济波动风险，境外市场经营风险，资源价格波动风险，需求测算不及预期

(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
主营业务收入	3,863.5	4,503.8	5,357.5	7,144.3	11,483.8
净利润	365.3	471.0	656.8	910.9	1,763.8
每股收益(元)	0.61	0.78	1.09	1.51	2.93
每股净资产(元)	7.88	8.79	9.49	10.81	13.36

盈利和估值	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
市盈率(倍)	51.4	39.9	28.6	20.6	10.6
市净率(倍)	4.0	3.6	3.3	2.9	2.3
净利润率	9.5%	10.5%	12.3%	12.7%	15.4%
净资产收益率	7.7%	8.9%	11.5%	14.0%	21.9%
股息收益率	0.2%	0.3%	0.5%	0.6%	1.2%
ROIC	10.8%	12.8%	14.2%	15.4%	23.8%

数据来源: Wind 资讯, 安信证券研究中心预测

## 目 录

1. 公司概况：矿服主业稳定增长，收购自有资源开启业绩第二极	8
1.1. 非煤地下矿山高端开发服务商，探索“服务+资源”双轮驱动新模式	8
1.2. 股权集中度高，实控人矿山开发行业经验丰富	9
1.3. 海外业务迅速发展增厚公司业绩，资源板块放量在即	9
1.4. 员工持股计划提供有力机制保障，考核目标彰显公司“双轮”新模式信心	12
2. 矿服市场前景可期，公司主业稳健发展	13
2.1. 矿服行业市场空间巨大，行业发展呈现矿山深部化、技术智能化趋势	13
2.1.1. 矿业筑稳回升+矿服外包需求提高，行业具备基数、系数齐增逻辑	13
2.1.2. 矿服行业审批制度严格，高级资质矿服企业受中大型矿山业主重视	15
2.1.3. 矿山开发技术发展迅速，未来或进一步走向矿山深部化和技术智能化	17
2.2. 技术驱动矿服业务国内领先，拓展客户网络覆盖全球	19
2.2.1. 领军矿服智能化发展趋势，深部矿山开采技术行业领先	19
2.2.2. 积极拓展全球市场，客户覆盖矿业领军企业	22
3. 供需支撑铜价易涨难跌，公司进军资源板块正逢其时	27
3.1. 公司立足矿服主业优势，进军自有资源开发新板块	28
3.1.1. Dikulushi 铜银矿：公司首个海外资源，2022 年铜产量或达 5000 金属吨	29
3.1.2. Lonshi 铜银矿：铜规划产能 4 万金属吨，或于 2023 年底建成投产	30
3.1.3. Cordoba 铜金银项目：项目可研推进中，公司权益有望进一步扩大	30
3.1.4. 两岔河磷矿：首个自有资源项目，与开磷集团在矿服基础上延伸资源合作	32
3.2. 铜供给端：资源端限制突出，远有虑近有忧	32
3.3. 铜需求端：竣工预期好转传统动能仍有韧性，新动能需求稳步提升	36
3.3.1. 地产政策支持竣工预期回暖	37
3.3.2. 电网投资规模稳健增长，风光装机提升拉动铜需求	39
3.3.3. 家电下乡及竣工后周期消费利好家电需求	41
3.3.4. 汽车产销稳健增长，新能源渗透率提升提升铜消费增速	42
3.4. 磷供需：新能源新增需求旺盛，磷化工行业增长空间巨大	44
4. 盈利预测	46
5. 风险提示	47

## 目 录

图 1. 公司发展历程	8
图 2. 公司股权结构图（截至 2022 年 H1）	9
图 3. 公司营业收入	10
图 4. 公司归母净利润	10
图 5. 公司营业收入构成	10
图 6. 公司各业务毛利率	10
图 7. 公司营业收入地域分布	11
图 8. 公司毛利润地域分布	11
图 9. 公司期间费用和研发费用	11
图 10. 公司经营性现金流	11
图 11. 公司资产负债率	11
图 12. 公司加权净资产收益率	11
图 13. 矿山开发服务产业链	13

图 14. 我国规模以上有色金属采选矿业总营收 .....	14
图 15. 我国规模以上有色金属采选矿业企业数 .....	14
图 16. 竖井开拓系统示意图 .....	18
图 17. 斜坡道开拓系统示意图 .....	18
图 18. 智能化采矿示意图 .....	18
图 19. 房柱法示意图 .....	19
图 20. 向上分层填充法示意图 .....	19
图 21. 无底柱分段崩落法示意图 .....	19
图 22. VCR 法示意图 .....	19
图 23. 公司主要大型设备 .....	20
图 24. 特尼恩特矿自然崩落法示意图 .....	21
图 25. 亨德森矿自然崩落法示意图 .....	21
图 26. 普朗铜矿集成控制中心 .....	22
图 27. 普朗铜矿放矿管理系统 .....	22
图 28. 公司矿服项目全球布局 .....	23
图 29. 公司市占情况 .....	26
图 30. 公司矿服业务数据 .....	26
图 31. 公司客户集中度 (亿元) .....	26
图 32. 公司资源项目全球布局 .....	28
图 33. 铜现货价格 .....	29
图 34. 磷矿石现货价格 .....	29
图 35. Cordoba 股东结构图 .....	30
图 36. San Matias 铜金银项目规划 .....	31
图 37. San Matias 铜金银项目股权结构变化 .....	32
图 38. 两岔河磷矿股权结构图 .....	32
图 39. 铜资本开支及增速情况 .....	33
图 40. 铜资本开支及铜价情况 .....	33
图 41. 全球主要产铜国十年同比增速情况 .....	34
图 42. 全球新增铜矿产量拆分情况 (万吨) .....	34
图 43. 2025 年较 2022 年全球主要铜新增项目占比 .....	34
图 44. 铜年度产量变动情况 (万吨) .....	34
图 45. 2021 年铜矿产量区域分布 .....	35
图 46. 2021 年铜矿产量国别分布 .....	35
图 47. 2021 年铜矿储量区域分布 .....	35
图 48. 2021 年铜矿储量国别分布 .....	35
图 49. 智利历年铜矿产量情况 .....	35
图 50. 秘鲁历年铜矿产量情况 .....	35
图 51. 2021 较 2015 铜储量变动情况 (万吨) .....	36
图 52. 全球铜月度产量 (万吨) .....	36
图 53. 全球铜周度库存 (万吨) .....	36
图 54. 2021 年全球铜分国别需求 .....	37
图 55. 2021 年中国铜消费结构 .....	37
图 56. 中国铜终端月度综合 PMI .....	37
图 57. 房地产新开工面积 .....	39

图 58. 房地产施工面积 .....	39
图 59. 房地产竣工面积 .....	39
图 60. 商品房销售面积 .....	39
图 61. 铜在房地产中的应用 .....	39
图 62. SMM 中国铜管月度开工率 .....	39
图 63. 中国电网投资情况 (亿元) .....	40
图 64. 中国电线电缆生产情况 .....	40
图 65. 中国特高压工程线路长度 .....	40
图 66. 中国特高压工程输电量 .....	40
图 67. 全球风电装机容量 .....	41
图 68. 全球光伏装机容量 .....	41
图 69. 中国家用空调产量情况 .....	41
图 70. 中国家用电冰箱产量情况 .....	41
图 71. 中国家电月度出口金额 (亿美元) .....	42
图 72. 中国冷柜月度出口量 (万台) .....	42
图 73. 中国汽车产量情况 .....	42
图 74. 中国汽车销量情况 .....	42
图 75. 新能源汽车产量情况及预测 .....	43
图 76. 中国车桩比 .....	43
图 77. 磷产业链示意图 .....	45
图 78. 中国动力电池装车量和结构 .....	45
图 79. 中国磷酸铁锂电解液价格 .....	45
图 80. 2021 年磷需求结构 .....	46
图 81. 2021 年全球磷肥产量占比 .....	46
图 82. 2021 年全球磷肥出口量占比 .....	46
图 83. 中国磷肥价格情况 .....	46
表 1: 公司员工持股计划的持有人名单 .....	12
表 2: 员工持有计划业绩考核目标 .....	12
表 3: 持有计划考核目标完成情况和分配比例 .....	13
表 4: 地下矿山采矿运营管理业务国内市场容量 .....	15
表 5: 地下矿山工程建设业务国内市场容量 .....	15
表 6: 矿山工程施工总承包一级资质标准要求 .....	16
表 7: 国外主要竞争企业 .....	16
表 8: 国内主要竞争企业 .....	17
表 9: 主要采矿方法一览 .....	19
表 10: 公司专家委员会核心成员情况 .....	20
表 11: 公司装备合作研发情况 .....	21
表 12: 金诚信与紫金矿业合同进展 .....	22
表 13: 公司国内主要矿服项目 .....	23
表 14: 公司海外主要矿服项目情况 .....	24
表 15: 公司近年主要增值服务项目情况 .....	27
表 16: 公司资源项目情况 .....	28
表 17: 铜矿企业并表资源量和产量比较 .....	28

表 18: 公司资源板块产品产能预期 (万吨)	29
表 19: Dikulushi 铜银矿资源情况	30
表 20: Lonshi 铜矿资源情况	30
表 21: Cordoba 资源情况	31
表 22: 两岔河磷矿资源情况	32
表 23: 卡莫阿-卡库拉投产时间表	33
表 24: 2023-2030 年期间全球十大铜矿闭坑情况	34
表 25: 房地产行业支持政策	38
表 26: “十四五”期间规划的特高压输电通道	40
表 27: 车辆购置税政策沿革	42
表 28: 汽车和充电桩用铜量	43
表 29: 全球风电用铜量测算	44
表 30: 全球光伏用铜量测算	44
表 31: 全球新能源汽车铜用量测算	44
表 32: 可比公司估值表	47

## 1. 公司概况：矿服主业稳定增长，收购自有资源开启业绩第二极

### 1.1. 非煤地下矿山高端开发服务商，探索“服务+资源”双轮驱动新模式

公司是矿山开发一体化服务的龙头上市公司，矿服项目遍及全球，把握矿山开发深部化趋势，引领矿服智能化走向。金诚信矿业管理股份有限公司是一家主营非煤地下矿山开发服务的高端开发服务商，提供的矿业服务涉及资源主要包括铜、铅、锌、铁、镍、钴、金、银、磷等，现已具备集矿山工程建设、采矿运营管理、矿山设计与技术研发等业务于一体的综合性服务能力，服务中国有色、中国铝业集团、艾芬豪、韦丹塔等海内外著名矿企。由于矿服业务宏观属性较弱周期波动性较小，公司业绩增长稳定性高，且近年来矿山浅部资源开发枯竭导致矿山开发向深部化发展，公司成长空间良好。此外，公司率先布局智能化开采技术，引领矿服智能化趋势。

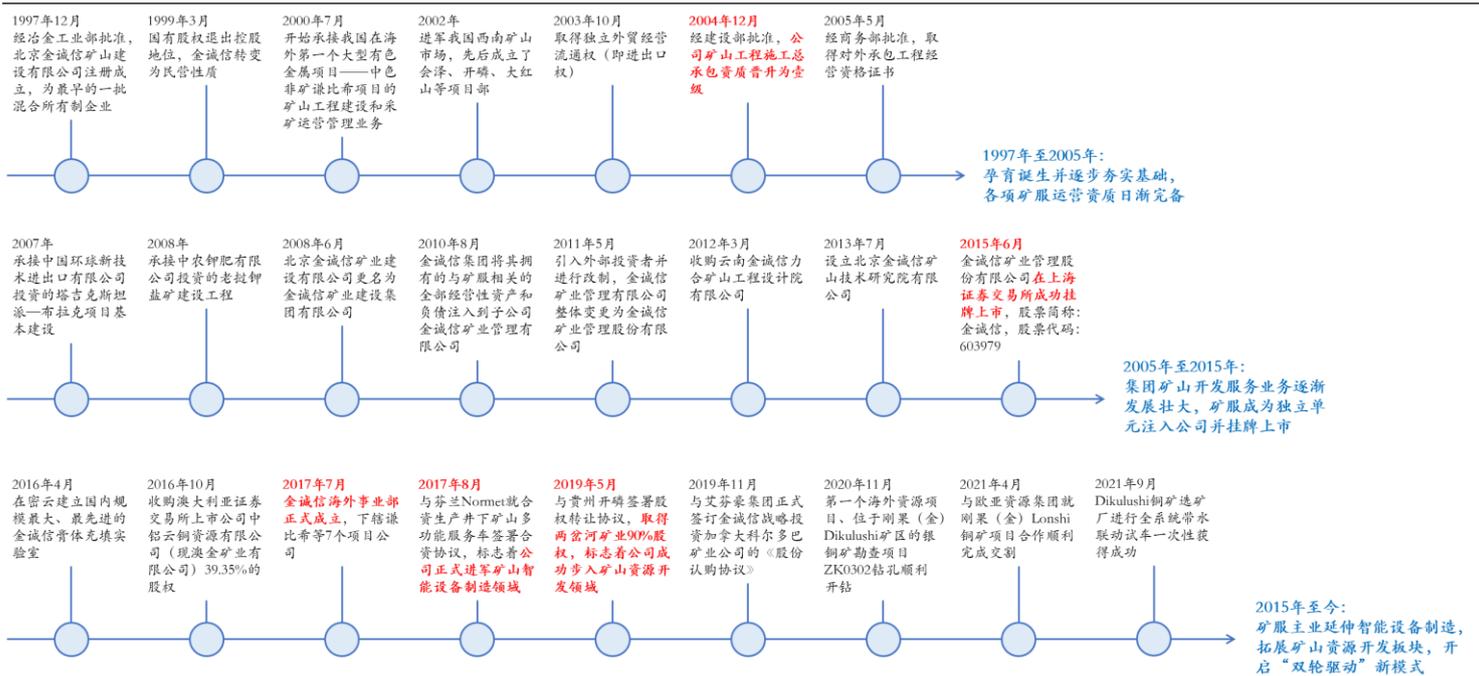
公司深耕矿服行业 25 年，进军资源板块开启双轮驱动模式，或成为公司业绩新增长点。

✓1997-2005 年，母公司金诚信集团孕育诞生并夯实基础，各项矿服运营资质日渐完备。金诚信集团成立于 1997 年，是最早的一批混合所有制企业，在 1999 年国有控股退出后转变为民营企业。公司在建立的最初几年主营矿山工程建设和采矿运营管理业务，在海内外成立多个矿业业务部。公司在 2003 年获得独立外贸经营流通权、在 2004 年获得矿山工程施工总承包壹级资质、在 2005 年获得对外承包工程经营资格证书。

✓2005-2015 年，金诚信集团矿山开发服务业务逐渐发展壮大，矿服成为独立单元注入公司并挂牌上市。金诚信于 2007、2008 年承接塔吉克斯坦派—布拉克项目和老挝钾盐矿项目的建设，随着矿服业务的逐步扩大，金诚信集团将矿服业务作为独立单元注入目前的上市公司，并在 2015 年 6 月于上交所挂牌上市。

✓2015 年至今，公司在矿服主业延伸智能设备制造，在主业以外拓展矿山资源开发板块，开启“服务+资源”双轮驱动新模式。公司海外业务不断扩张，于 2017 年成立海外事业部。在矿服智能化、自动化的行业发展趋势下，公司于 2017 年成立金诺子公司进军矿山智能设备制造领域。此外，公司依托自身多年的矿山开发经验，获得上游自有资源，进军矿山资源开发领域，开启“服务+资源”双轮驱动新模式。据公司公告，2019 年以来公司先后收购两岔河磷矿、Dikulushi 铜银矿、Lonshi 铜矿和参股 Cordoba 铜金银项目，截至 2022 年 H1，公司拥有权益资源量 627 万吨磷+106 万吨铜+7 吨金+249 吨银。

图1. 公司发展历程



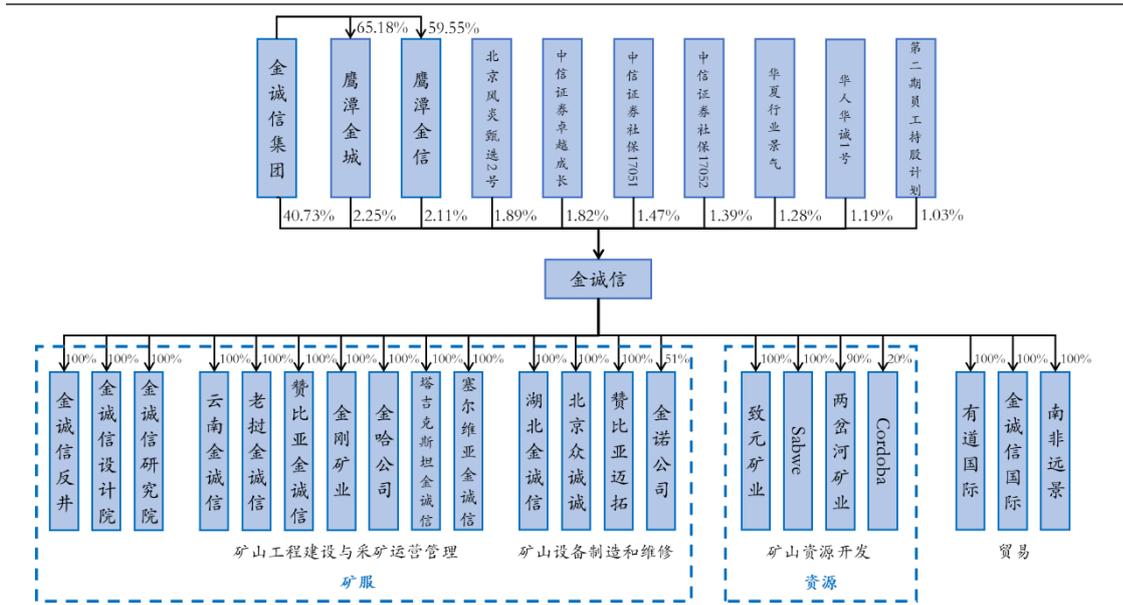
资料来源：公司官网，安信证券研究中心

## 1.2. 股权集中度高，实控人矿山开发行业经验丰富

王先成家族控股的金诚信集团持有公司 43.45% 的股权，拥有 40 年的矿山开发行业经验。金诚信集团直接持有上市公司 40.73% 股权，并通过有限实行员工激励而成立的持股平台公司鹰潭金诚和鹰潭金信间接持股，集团总计持有上市公司 43.45% 的股权。金诚信集团主要由王先成家族控股，王先成、王慈成、王友成、王亦成、王意成分别持有集团股份的 38%、17.87%、17.87%、10.51%、10.51%。王先成先生，80 年代初，王先成先生和家族成员一同筹资成立了浙江苍南弘业矿山井巷工程有限公司，至今已有 40 年的矿山开发行业经验，此外王先成先生也是国家安全生产监督管理总局“超大规模超深井金属矿山开采安全关键技术研究项目”领导小组成员、是世界生产力科学院院士（矿业）、教授级高级工程师，拥有丰富的行业背景。除金诚信集团外，公司前十大股东还包括北京风炎、中信证券、中国银行华夏基金、天津华人等机构投资者和公司的第二期员工持股计划。

子公司群职责明晰，分别负责研发、矿服、设备、资源、贸易。公司在矿服板块设立金诚信反井（主营施工总承包、专业承包）、金诚信设计院（主营矿山工程的设计与咨询等）、金诚信研究院（主营矿山技术与试验发展等），并在各项目地成立项目公司负责各矿山的工程建设与采矿运营管理。近年公司积极开展矿山设备制造研发，在该领域下设立湖北金诚信、北京众诚诚、赞比亚迈拓和金诺公司等重要公司。在资源开发板块，公司的全资子公司致元矿业和 Sky Pearl Exploration Limited (Sabwe) 分别全资持有 Dikulushi 铜银矿和 Lonshi 铜矿项目，并持有两岔河磷矿的 90% 权益，此外公司还参股 Cordoba 及其下属铜金银项目的 20% 股权。

图2. 公司股权结构图（截至 2022 年 H1）

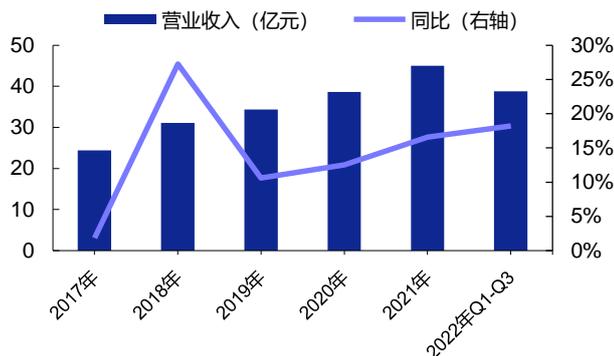


资料来源：公司官网，安信证券研究中心

## 1.3. 海外业务迅速发展增厚公司业绩，资源板块放量在即

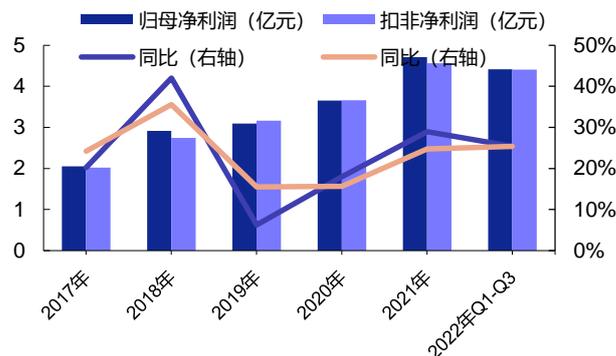
采矿运营管理的服务对象主要是已建成的矿山，业务的持续性强，近年来公司营业收入、净利润稳定增长。由于大中型矿山开发的前期投资大，涉及业务范围广，且停产维护期成本开支也很高，业主采矿运营业务只要盈利甚至处于盈亏平衡时都会维持生产。因此，公司的采矿运营管理业务与宏观经济长期发展趋势虽具有较为一致的周期性，但短期波动较小。2017-2021 年，公司营收和归母净利润的 CAGR 分别为 16.55% 和 23.08%。2022 年 Q1-Q3，公司实现营收 38.75 亿元，同比增长 18.23%，实现归母净利润 4.42 亿元，同比增长 25.34%，在疫情干扰下仍然实现了稳定的业绩增长。

图3. 公司营业收入



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

图4. 公司归母净利润



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

公司目前的主要收入主要来自矿服板块的矿山工程建设和采矿运营管理业务，资源板块Dikulushi铜矿已投产，有望率先贡献业绩。公司现阶段业绩主要驱动力来自于矿山服务业务量增加及采购成本和其他管理成本控制。2021年公司大力开拓海外矿山开发服务市场，采矿运营管理项目规模增加，且部分矿山工程建设项目由建设期转为采矿运营期，因此年内公司采矿运营管理业务营收大幅增长，实现营收28.61亿元，同比增长54.41%，占总营收比例达63.53%。此外，公司公告，其全资收购的Dikulushi铜矿2021年底已投产，2022年内铜产量指引为5000吨，或增厚公司当年业绩。

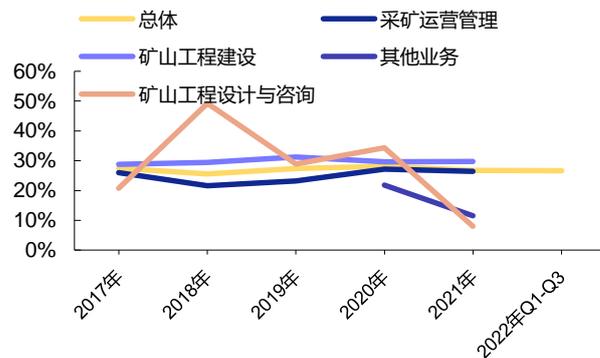
矿服板块和宏观经济相对弱相关，公司毛利率总体维持稳定。2021年以来，受国内外新冠疫情、物资采购及人工成本等有所上升、以及国内个别项目开工率不足等因素影响，公司主营业务毛利率有轻微下滑。但服务属性带来的和宏观经济的相对弱相关性下，公司毛利率整体稳定，2017年以来总体毛利率运行于25.28%-28.16%区间。

图5. 公司营业收入构成



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

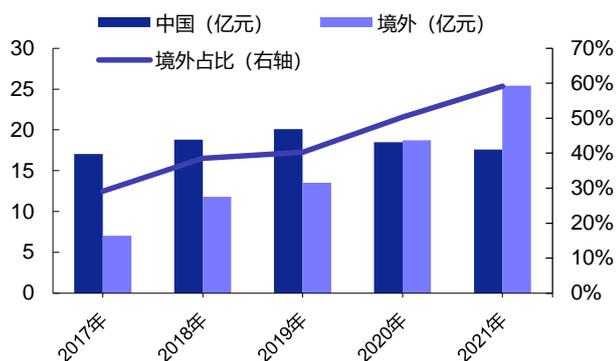
图6. 公司各业务毛利率



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

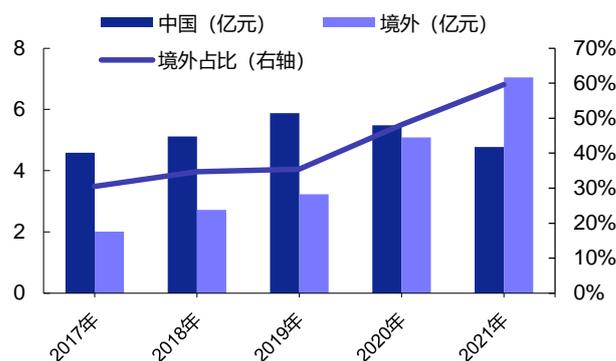
加速扩展海外业务，海外业绩贡献占比持续提升。近年来，公司持续发力海外市场，2021年公司在海外的Kamoa铜矿项目、Bor铜金矿项目和Musonoi铜钴矿等项目工程量进一步增加，并承接Shalkiya铅锌矿、老挝开元氯化钾等新项目，全年海外项目营收和毛利润分别达25.42亿元和7.05亿元，占总业绩比例的约60%，该比例在2017年仅有30%左右。

图7. 公司营业收入地域分布



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

图8. 公司毛利润地域分布

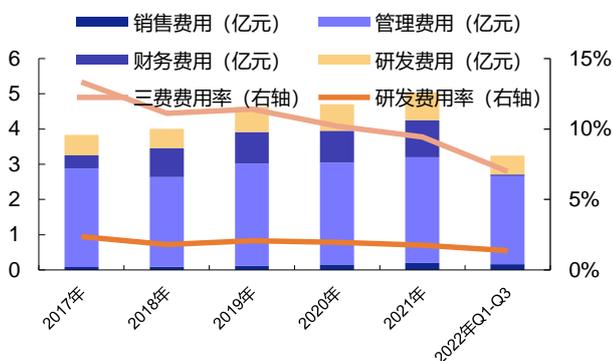


资料来源: Wind, 安信证券研究中心

**2022年财务费用大幅下滑带动三费费率显著降低。**2022年Q1-Q3, 公司财务费用仅487万元, 同比大幅下降91.72%, 主要系本期美元兑人民币汇率上升, 以及公司持有以美元结算的货币性项目和持有的美元货币资金计提汇兑损益所致。财务费用下降的带动下, 2022年Q1-Q3公司三费总计2.71亿元, 三费费率较2021年下降2.45 pct至6.99%。2019年以来公司研发费率有所下行, 2022年Q1-Q3, 公司研发费用5338万元, 研发费用率为1.38%。

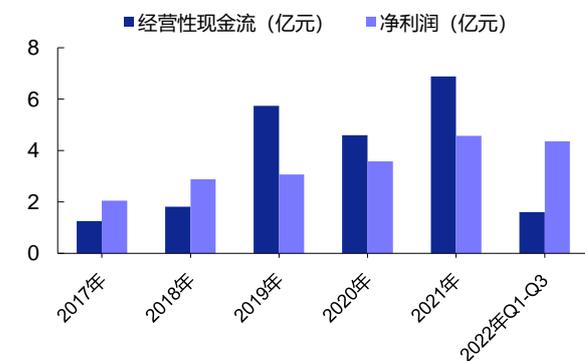
**2022年疫情干扰导致公司经营性净现金流, 仍然实现净流入。**2022年Q1-Q3, 公司经营性现金流净流入1.61亿元, 同比下降2.42%, 主要系报告期受国内外疫情影响, 个别项目结算进度延迟所致。近年来公司资产负债率有所提升, 截至2022Q3公司资产负债率为44.01%, 由于主营业务稳定, 公司具备较强的偿债能力和抗风险能力。2022年Q1-Q3公司加权净资产收益率为7.88%。

图9. 公司期间费用和研发费用



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

图10. 公司经营性现金流



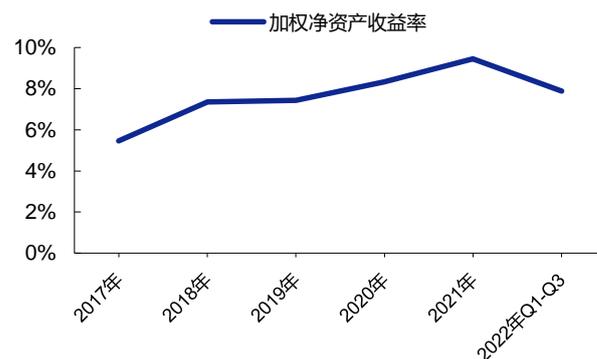
资料来源: Wind, 安信证券研究中心

图11. 公司资产负债率



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

图12. 公司加权净资产收益率



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

#### 1.4. 员工持股计划提供有力机制保障，考核目标彰显公司“双轮”新模式信心

公司持股计划资金达 5000 万元，持有人覆盖公司高管和核心骨干成员，可极大激发公司发展活力。2021 年 10 月，公司公布第二期员工持股计划，依自愿原则从员工的合法薪酬、自筹资金等筹集总资金约 5000 万元，总计持股规模约 612 万股，占公司当时总股本的 1.03%，公司回购价格为 8.17 元/股。持股对象覆盖公司董事、监事、高级管理人员和核心骨干成员，总计 150 人。公司的员工持股计划可建立健全公司长期有效的激励约束机制，促进公司长期、持续、健康发展；可建立和完善公司、股东、员工之间的利益共享、风险共担机制，提升公司团队的凝聚力和公司竞争力；还可充分调动员工的主动性和创造性，吸引和保留优秀的人才，多维度打造人力资源优势，进一步增强公司的发展活力。

表1：公司员工持股计划的持有人名单

序号	姓名	职务	拟持有份额上限(份)	拟持有份额占持股计划比例
1	王青海	董事长	838,665	1.68%
2	王心宇	董事兼总裁	696,100	1.39%
3	李占民	副董事长	626,400	1.25%
4	王先成	董事兼党委书记	626,400	1.25%
5	王慈成	董事兼副总裁	626,400	1.25%
6	王友成	董事兼副总裁	626,400	1.25%
7	邵武	常务副总裁	556,800	1.11%
8	周根明	副总裁	556,800	1.11%
9	叶平先	副总裁	556,800	1.11%
10	桑华	副总裁	556,800	1.11%
11	吴邦富	董事会秘书	556,800	1.11%
12	孟竹宏	财务总监	556,800	1.11%
13	尹师州	监事会主席	556,800	1.11%
14	孙培清	职工代表监事	278,400	0.56%
15	许玉青	监事	278,400	0.56%
	董事、监事、高级管理人员合计(15人)		8,494,765	16.99%
	其他核心骨干人员(不超过135人)		41,504,900	83.01%
	合计		49,999,665	100%

资料来源：公司公告，安信证券研究中心

2021-2023 年目标净利润合计不低于 20 亿元，高门槛考核彰显公司的业绩增长信心。2020 年，公司实现净利润 3.58 亿元。公司员工持股计划在 2021-2023 年设置三个分配期，并以净利润为指标设置各分配期的业绩考核目标，目标在 2021-2023 年累计净利润不低于 20 亿元，并根据目标完成情况对应设置分配比例。2021 年，公司实现净利润 4.57 亿元，已成功完成第一个分配期业绩目标。

表2：员工持有计划业绩考核目标

分配期	时间区间	公司层面业绩目标	计划分配比例
第一个分配期	自本持股计划草案经公司股东大会审议通过且公司公告最后一笔标的股票过户至本持股计划名下之日起的 12 个月后	2021 年净利润不低于 4.5 亿元	33%
第二个分配期	自本持股计划草案经公司股东大会审议通过且公司公告最后一笔标的股票过户至本持股计划名下之日起的 24 个月后	2021 年、2022 年累计净利润不低于 11.5 亿元	33%
第三个分配期	自本持股计划草案经公司股东大会审议通过且公司公告最后一笔标的股票过户至本持股计划名下之日起的 36 个月后	2021 年、2022 年、2023 年累计净利润不低于 20 亿元	34%

资料来源：公司公告，安信证券研究中心

表3：持有计划考核目标完成情况和分配比例

业绩指标完成情况	100%≤R	90%≤R < 100%	80%≤R < 90%	R < 80%
每一分配期各单位分配比例	100%	80%	60%	0%

资料来源：公司公告，安信证券研究中心  
注：R代表净利润实际值/目标值

## 2. 矿服市场前景可期，公司主业稳健发展

### 2.1. 矿服行业市场空间巨大，行业发展呈现矿山深部化、技术智能化趋势

公司矿服业务主要集中于非煤矿山的地下开采。矿山按行业可划分为煤炭矿山和非煤炭矿山等，按开采方式可划分为露天矿山、地下矿山和原地溶浸矿山。目前公司的主营业务集中于非煤地下矿山的开发服务，属于非煤地下矿山开发服务类企业。

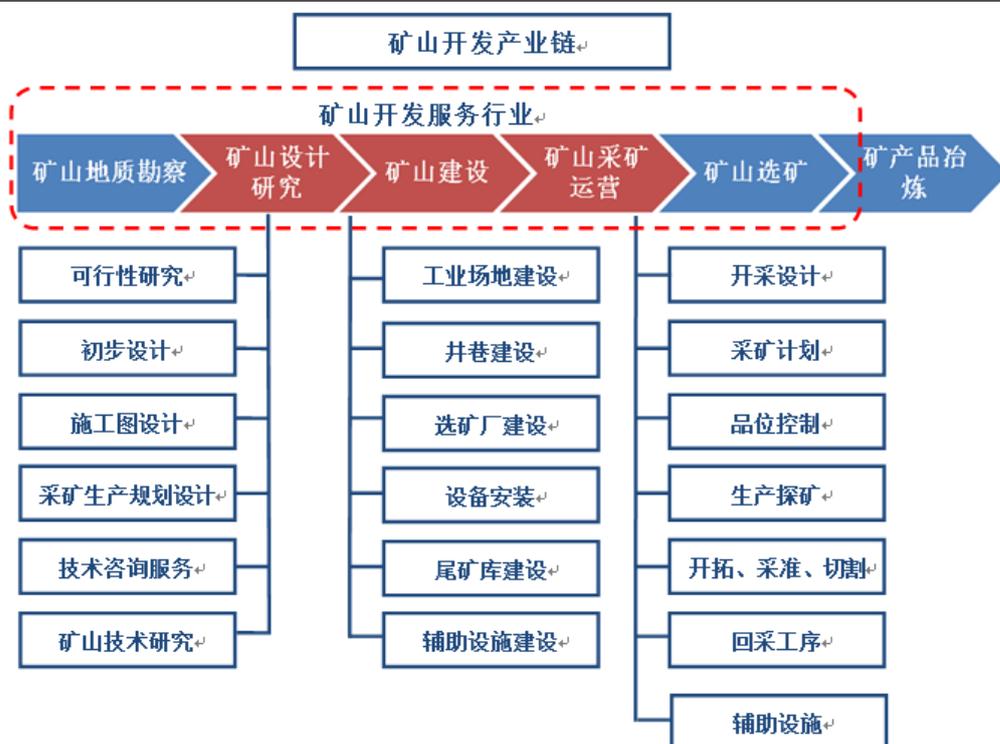
公司目前主要提供矿山设计研究、矿山建设和矿山采矿运营管理服务。矿山开发服务业涵盖在矿山开发的所有环节，包括为业主提供地质勘查、设计研究、工程建设、采矿运营、选矿运营产业链中的若干环节的作业服务，公司主要参与产业链中的设计研究、工程建设和采矿运营工作。

√**矿山设计研究**是矿山开发、建设的一个重要环节，是为已经取得地质勘查成果矿山的建设和生产而进行的全面规划，旨在根据矿床赋存状况和经济技术条件，选择技术可行、经济合理的矿产资源开发方案。

√**矿山工程建设**是指在各类矿山的基本建设期、改扩建期所进行的所有涉及固定资产投资工程施工和设备、设施安装调试等工作。

√**矿山采矿运营**是指矿山生产期间的资源配置、过程管理、技术支持和回采作业等的实施，具体涉及开采设计、采矿计划、品位控制、生产探矿、开拓、采准、切割、凿岩、爆破、落矿等具体工作。

图13. 矿山开发服务产业链



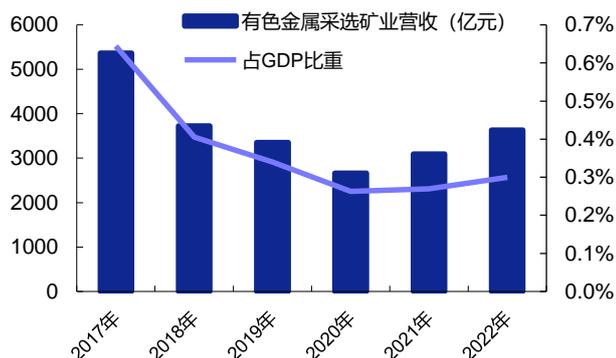
资料来源：公司招股说明书，安信证券研究中心

#### 2.1.1. 矿业筑稳回升+矿服外包需求提高，行业具备基数、系数齐增逻辑 有色金属采选矿业行业发展动能有序转换，回升势头持续筑稳。

✓供给侧改革深化强化矿山环保规范，2018年矿服市场容量受影响下滑。随着中国供给侧改革的深化，环境保护政策亦逐步规范，行业监管部门加强了对矿业行业的环保整治，受此影响2018年国内小型矿山停产、整治较多，自2019年开始逐渐恢复。

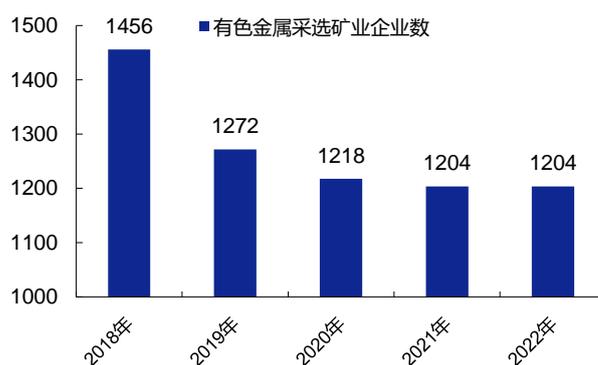
✓有色金属采选矿业回升势头持续筑稳。2021年，在疫情的不利影响下，我国规模以上有色金属采选矿业企业营收仍然实现反弹，全年总计营收3093.6亿元，同比增长16.2%，占全年GDP比重的0.3%。2022年，我国规模以上有色金属采选矿业企业营收总计3631.3亿元。受贸易保护主义升温等因素影响，全球宏观经济发展短期内仍存在不确定性，但矿产行业整体复苏态势已经形成，预计未来几年世界经济或将处于逐渐恢复性平稳增长态势，对能源、重要原材料的需求量或将稳步增加。

图14. 我国规模以上有色金属采选矿业总营收



资料来源：Wind，国家统计局，安信证券研究中心

图15. 我国规模以上有色金属采选矿业企业数



资料来源：Wind，国家统计局，安信证券研究中心

矿服外包模式优越性显著，矿山开发对矿服企业的依存度逐渐提升，矿服外包逐渐成为国内矿山开发管理的主要模式。

✓矿服外包模式具有高效专业的优势，可为业主降本增效。矿山运营服务商往往拥有专业的技术管理队伍，可以在短时间内组建配套的运营团队，开展生产经营活动。此外，有实力的服务商可以提供生产运营装备，从而减少业主的投入，降低投资风险和财务成本。

✓缺乏专业技术的多方投资人需要矿服公司代为运营管理。随着国家对矿山产权的放开，多方资金得以进入矿山开发领域，而很多取得采矿权的投资人由于缺乏具备专业技术的管理人员而将采矿工程委托给专业采矿运营管理公司。

✓大型企业因运营能力和扩张速度脱节，将部分新建矿山委托给矿服企业。一些国有中大型矿山企业跨区域建设新矿山和迅速扩张规模的同时，原有技术人员规模或无法满足跨区域运营的需要，也将部分新建矿山的采矿生产委托给矿服企业承担。

受益于有色金属采选矿业发展的回升和矿服外包模式日益成为主流的趋势，矿服行业市场空间具备基底和系数齐增逻辑，行业市场空间巨大。据公司可转债说明书，国内采矿运营管理和矿山工程建设市场容量在2016年-2018年有所下行，在2019年开始逐步恢复，2019年有色金属地下矿山采矿运营管理业务市场容量同比增长5.3%至284.52亿元；矿山工程建设业务市场容量同比增长17.3%至37.6亿元。根据矿采选业固定资产投资实际完成额进一步测算，至2022年，有色金属地下矿山采矿运营管理业务和矿山工程建设业务的市场容量分别达301.71亿元和39.87亿元。

表4：地下矿山采矿运营管理业务国内市场容量

年份	指标	目标市场		合计
		黑色金属	有色金属	
2017年	地下采矿量(万吨)	43028.06	26346.01	69374.07
	采切量(万立方米)	2065.35	2488.87	4554.22
	市场容量(亿元)	375.85	<b>291.2</b>	667.05
2018年	地下采矿量(万吨)	26718.1	23811.63	50529.73
	采切量(万立方米)	1282.47	2148.96	3431.43
	市场容量(亿元)	242.63	<b>270.12</b>	512.75
2019年	地下采矿量(万吨)	29552.46	24226.96	53779.42
	采切量(万立方米)	1418.52	2183.63	3602.15
	市场容量(亿元)	273.45	<b>284.52</b>	557.97
2020年	矿采选业固定资产投资实际完成额同比	2.5%	6.8%	-
	市场容量(亿元)	245.28	<b>273.14</b>	518.42
	矿采选业固定资产投资实际完成额同比	-10.3%	-4.0%	-
2021年	市场容量(亿元)	311.27	<b>278.33</b>	589.60
	矿采选业固定资产投资实际完成额同比	26.9%	1.9%	-
2022年	市场容量(亿元)	414.92	<b>301.71</b>	716.63
	矿采选业固定资产投资实际完成额同比	33.3%	8.4%	-

资料来源：Wind，公司公告，安信证券研究中心

表5：地下矿山工程建设业务国内市场容量

年份	指标	目标市场		合计
		黑色金属	有色金属	
2017年	掘进量(万立方米)	516.34	841.92	1476.47
	市场容量(亿元)	25.76	<b>42</b>	73.65
2018年	掘进量(万立方米)	320.62	598.12	1011.21
	市场容量(亿元)	17.17	<b>32.03</b>	54.16
2019年	掘进量(万立方米)	836.47	635.89	1561.96
	市场容量(亿元)	49.45	<b>37.6</b>	92.35
	矿采选业固定资产投资实际完成额同比	2.5%	6.8%	-
2020年	市场容量(亿元)	44.36	<b>36.1</b>	49.44
	矿采选业固定资产投资实际完成额同比	-10.3%	-4.0%	-
2021年	市场容量(亿元)	56.29	<b>36.78</b>	61.47
	矿采选业固定资产投资实际完成额同比	26.9%	1.9%	-
2022年	市场容量(亿元)	75.03	<b>39.87</b>	80.65
	矿采选业固定资产投资实际完成额同比	33.3%	8.4%	-

资料来源：Wind，公司公告，安信证券研究中心

### 2.1.2. 矿服行业审批制度严格，高级资质矿服企业受中大型矿山业主重视

我国对矿山工程施工实行严格的市场准入和资质审批制度，要求具备相应的资质等级，行业壁垒较高。2014年11月，我国住建部发布《建筑业企业资质标准》，按照净资产、专业技术人员 and 已完成的工程业绩等方面，将矿山建设施工企业的资质等级划分为特级、一级、二级和三级等。矿山建设施工企业经资质审查合格，取得相应等级的资质证书后，方可在其资质等级许可的范围内从事矿山工程建设活动。依据行业资质管理的法规要求，新进入企业须先行获取最低资质，待各方面都满足高一等级资质要求时，经审查批准才能逐级升高业务资质。

国内大中型矿山开发企业在项目的采矿运营管理招标时，一般都将现行的“矿山工程施工总承包企业资质”作为选择采矿运营服务商的标准。目前，取得矿山工程施工总承包特级资质

的企业仅有 6 家，分别为中煤三建、中煤一建、平煤神马、华冶科工、中鼎国际、中煤五建，以上公司的主营板块均为煤矿和铁矿的矿山工程建设。目前，金诚信已拥有矿山工程施工总承包一级资质。此外，公司还拥有隧道工程专业承包贰级资质；全资子公司金诚信设计院拥有冶金行业（冶金矿山工程）专业甲级资质。

表6：矿山工程施工总承包一级资质标准要求

指标	要求
工程业绩	企业近 10 年承担过下列 5 类中的 2 类或某 1 类的 3 项工程的施工总承包或主体工程承包，工程质量合格： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 100 万吨/年以上铁矿采、选工程；</li> <li>(2) 100 万吨/年以上有色砂矿或 60 万吨/年以上有色脉矿采、选工程；</li> <li>(3) 120 万吨/年以上煤矿工程或 300 万吨/年以上洗煤工程；</li> <li>(4) 60 万吨/年以上磷矿、硫铁矿或 30 万吨/年以上钽矿工程；</li> <li>(5) 20 万吨/年以上石膏矿、石英矿或 70 万吨/年以上石灰石矿等建材矿山工程。</li> </ol>
专业人员	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 矿山工程专业一级注册建造师不少于 12 人，机电工程专业一级注册建造师不少于 3 人；</li> <li>(2) 技术负责人具有 10 年以上从事工程施工技术管理工作经历，且具有矿建工程专业高级职称；矿山工程相关专业中级以上职称人员不少于 60 人，且专业齐全；</li> <li>(3) 持有岗位证书的施工现场管理人员不少于 50 人，且施工员、质量员、安全员、机械员、造价员、劳务员等人员齐全；</li> <li>(4) 经考核或培训合格的中级工以上技术工人不少于 150 人。</li> </ol>
财务	净资产 1 亿元以上。

资料来源：公司公告，安信证券研究中心

海外矿服企业集中分布在欧美发达地区，技术实力和资金优势显著，几乎包揽全球大型优质矿山开发的服务业务。伴随西方发达国家的工业化和战后重建，海外的矿山开发行业得以迅速发展，催生了一批大型国际矿业公司，矿山开发服务企业也集中分布在开发技术和装备比较发达的欧美地区。目前主要的国际大型矿山开发服务商有：RedpathHoldings、ThyssenSchachtbau、Leighton、Dumas、Cementation、ByrneCutMining、Deilmann-Haniel 等，这些主要的国际服务商实力雄厚，在全球大型优质矿山开发的矿服市场占有率高。

我国矿业公司在国际上投资的增多或成为中国矿服企业国际化的有效载体。据《中国矿业》，采矿业境外投资企业数量由 2010 年的 996 家增加至 2017 年的 1510 家。随着我国“一带一路”战略的纵深推进，中国矿业公司在国际上，尤其是“一带一路”沿线国家的投资或越来越多。据标普全球市场情报统计，截至 2018 年 11 月，我国投资境外非油气矿山项目总计 353 个，其中 70% 的项目集中在亚太和非洲地区。随着我国矿业企业在海外投资的增加，中国矿山开发服务企业在中资国际矿山项目的参与程度也将逐年提高，成为中国矿山开发服务企业走向世界的有效载体。

表7：国外主要竞争企业

公司	所属国家	公司介绍
Deilmann-Haniel International	德国	矿山开发服务业务集中在其全资子公司 Redpath，在欧洲、北美、南美、非洲和澳大利亚分别设有全资子公司和控股子公司。Redpath 的核心业务是竖井施工、反井施工（反向钻井）和斜坡道施工。其业务遍及欧洲、南美洲、北美洲、南非、外蒙古和印度尼西亚。
Thyssen Schachtbau GmbH	德国	主要业务是矿山工程建设和采矿运营管理等矿山开发服务。该公司拥有世界领先的软岩冻结法竖井施工技术，在钾盐矿、煤矿的施工经验十分丰富。在钻井施工和反井施工方面拥有雄厚的技术实力和装备实力。该公司的主要业务在欧洲、南美洲和北美洲，同时在世界其他地区也具有较弱的竞争实力。
Dumas Holdings Inc.	加拿大	快速发展的中型国际矿业和能源服务供应商，其主营业务是矿山工程建设、采矿运营等矿山开发服务，是少有的几家可以提供地下和露天采矿服务的企业之一，其主要市场在北美、南美。
Murray & Roberts Cementation	英国	公司由五家独立运营的矿山工程公司组成，分别在加拿大、美国、南美、南非和澳大利亚承接业务；五家子公司均为业界知名的矿山服务商；特别是加拿大和南非子公司，是当地市场实力强大的竞争者，南非子公司已拥有上百年的经营历史。
ByrneCut Mining Pty Ltd.	澳大利亚	国际知名的澳大利亚矿山建设、采矿运营和设计咨询服务商，该公司的优势业务是斜坡道、平巷开拓系统建设施工和采矿运营管理服务，竖井施工不是其优势业务。

资料来源：公司可转债募集说明书，安信证券研究中心

目前国内矿服行业集中度较低，大型矿山开发服务商较少。在计划经济时代，矿山建设投资及生产运营完全按照国家计划执行，采矿运营管理一直由矿山开发企业自行组织实施，形成

了几十年不变的“自有自采”格局。目前的矿山工程建设需由具备专业资质的服务商承担，采矿运营管理服务是近十几年发展起来的新型运营模式。目前国内矿山开发服务行业的集中度较低，大型矿山开发服务企业较少，公司的主要竞争企业有广东宏大、铜冠矿建、华冶科工、十四冶金、中煤三建、中煤五建等。

**国内矿服行业或朝大型化、高端化、一体化趋势发展。**国内大中型矿山数量较少而产量占比较高，且伴随中小型矿山在相关产品价格波动和环保安全监管政策的影响下的进一步萎缩和合并，未来矿服的主要目标市场或为大型矿山的高端开发服务。大型矿山开发对服务商资金、资质、管理、技术等要求较高，合作运营模式上一般采用“设计-建设-采矿运营等业务”一揽子成本模式以降低各环节的转换成本，因此未来对矿山开发商的一体化服务能力要求也将越来越高。

**表8：国内主要竞争企业**

公司	营收	毛利率	公司介绍	与金诚信竞争的业务
广东宏大	2021年矿服业务露天营收49.51亿元，地采11.59亿元	2021年矿服业务露天毛利率16.66%，地采毛利率18.67%	在矿山工程服务领域，宏大爆破涉及露天开采业务和地下矿山服务，地采业务主要是为有色金属、煤矿、铁矿大中型地下矿业主提供矿建工程建设、设备安装以及采矿工程服务等。	地下矿山开发服务业务
铜冠矿建股份有限公司	2021年营收10.24亿元	2020年毛利率13.33%	隶属于铜陵有色，于2020年进行IPO申报。具有矿山工程施工总承包壹级资质和国际工程承包经营资格，该公司以矿建为主业，积极拓展采矿、隧道、机电设备安装等关联产业。具有矿山工程施工总承包特级资质，主营矿山开发及相关服务、EPC工程总承包及相关服务、房地产开发及相关服务，在矿服领域主营矿山资源开发、承包矿山生产、矿山工程建设。	矿山井巷掘砌、采矿业务
中国华冶科工集团有限公司	2020年工程承包业务营收93.59亿元	2020年工程承包业务毛利率9.54%	具有冶炼、房屋建筑、市政公用、矿山建设工程施工总承包壹级和炉窑工程专业承包壹级资质等，业务范围覆盖冶炼工程、矿山工程、房屋建筑工程、市政公用工程等。	承包矿山生产、矿山工程建设业务
十四冶金建设集团有限公司	2021年安装工程业务营收128.68亿元	2021年安装工程业务毛利率8.02%	具有冶炼、房屋建筑、市政公用、矿山建设工程施工总承包壹级和炉窑工程专业承包壹级资质等，业务范围覆盖冶炼工程、矿山工程、房屋建筑工程、市政公用工程等。	矿山工程建设业务
中煤第三建设(集团)有限责任公司	2020年煤矿业务营收7.8亿元，非煤矿业务营收0.66亿元	2021年煤矿业务毛利率17.86%，非煤矿业务毛利率19.4%	具有矿山工程施工总承包特级资质和房屋建筑、市政公用、机电安装一级总承包资质等施工资质，先后参加了二十多个省、市、自治区的煤炭基地和基础设施建设。	竖井施工业务
中煤第五建设有限公司	未披露	未披露	该公司具有矿山工程施工总承包特级资质，房屋建筑施工、机电设备安装工程总承包一级资质等，主要以矿井建设为主业。	竖井施工业务
金诚信	2021年营收45.04亿元	2021年矿服业务毛利率26.78%	已实现集矿山工程建设、采矿运营管理、矿山设计与技术研发、矿山设备制造等业务于一体的综合服务能力，是能够为矿山提供综合服务的高端开发服务商之一。	-

资料来源：Wind，公司可转债募集说明书，安信证券研究中心

### 2.1.3. 矿山开发技术发展迅速，未来或进一步走向矿山深部化和技术智能化

**浅部矿山资源逐步减少枯竭，矿山开发正向深部开采逐步发展。**据金诚信公告的专家预测，在未来十年内，我国的1/3地下金属资源开采深度将达到或超过1000m，最大深度可达2000m-3000m，浅部矿产资源正在减少枯竭，金属矿产资源深部开采已成为金属矿业发展的必然趋势。

我国矿山工程建设行业整体技术水平不断提升，施工设备的制造与应用水平发展较快，但深部开采能力与国外仍有差距。矿山工程建设按其工程主体类型可分为竖井工程、斜井工程、斜坡道工程、平巷工程、天(溜)井工程、硐室工程以及其他工程等。

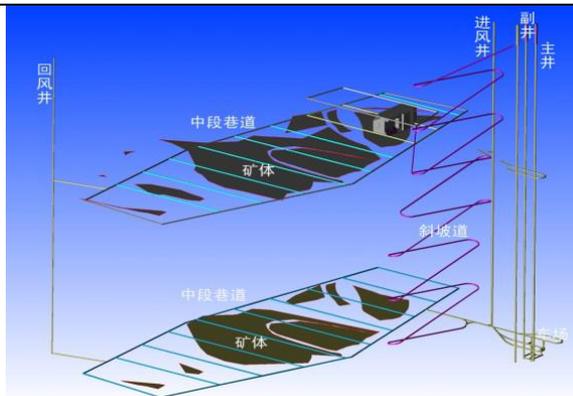
✓**竖井**通常为圆形断面，国际矿业大国竖井深度已达2500-4000米，国内竖井成井月进尺已有很大提高，深竖井施工技术也有较大发展，但超过2000米深度的竖井施工技术和经验与国际先进水平相比仍有较大差距。

✓**斜井**工程主要分为轨道斜井和胶带斜井，主要适用于矿体埋藏浅、生产规模较小的矿山。据公司招股说明书，国外斜井长度可达4000米，国内斜井长度可达2000米。近年来，斜井施工机械化装备不断提升，施工工艺和技术在不断改进，斜井施工水平有较大的提高。

✓**斜坡道**是目前国内外许多大中型矿山建设的主要开拓工程，广泛应用于无轨化矿山的生产。据公司招股说明书，澳大利亚有 2/3 的地下矿山采用斜坡道开拓，开采深度可达到 1270 米；国内目前在建的斜坡道，开采深度也达到 1000 米以上。

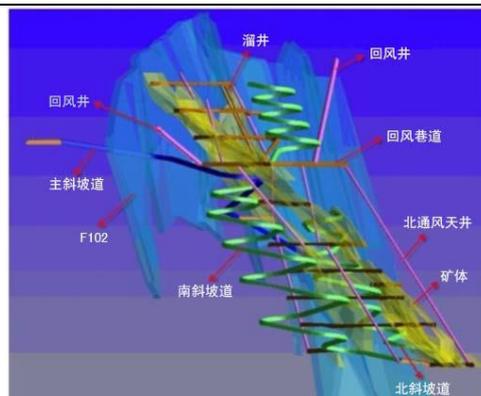
✓**平巷**是地下矿山施工数量占比最大的井巷工程。国内目前的主要施工方法有普通法、吊罐法，随着国内反井钻机制造水平的提高和价格的降低，越来越多的天井采用反井钻机施工。国际上高度超过 30 米的天溜井则主要采用反井钻机法施工。

图16. 竖井开拓系统示意图



资料来源：公司招股说明书，安信证券研究中心

图17. 斜坡道开拓系统示意图



资料来源：公司招股说明书，安信证券研究中心

全球采矿装备发展迅猛，地下采矿装备发展尤其迅速，矿山开发机械化、无轨化、自动化、智能化趋势显著。伴随全球矿山开发规模迅速扩大，开采强度快速提升，安全标准不断提高，相关劳动力资源短缺状况不断加剧，矿山开发技术演变的主要特点是：(1) 装备配套、机械化程度高、技术成熟、可靠性好；(2) 装备大型化、无轨化、液压化、智能化；(3) 管理控制自动化、信息化、智能化。在矿业发达国家，部分现代化矿山遥控铲运机技术日臻成熟，已经成功引入智能化（无人）驾驶、机器人作业的新技术。

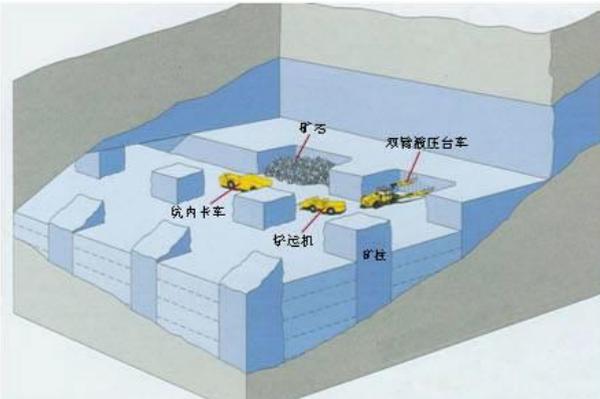
图18. 智能化采矿示意图



资料来源：DOOSAN，安信证券研究中心

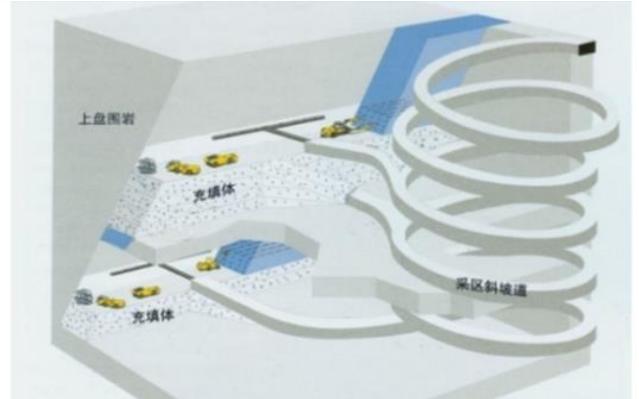
采矿工程方面，国内外采矿技术发展快，国内高端技术与国际先进水平仍有差距。地下矿山采矿工艺技术和设备均沿着高效率、高回采率和自动化、智能化的方向发展，采场生产能力和劳动生产率已有较大提高，损失、贫化指标大幅降低。目前，国内外普遍采用的地下采矿方法主要有空场采矿法、充填采矿法和崩落采矿法。此外，国际上和国内较为先进的矿山还利用资源和设备优势，采用各种形式的连续采矿法、高效采矿法如 VCR 法等，这些技术目前在国内大部分矿山的使用受条件限制，与国际先进水平差距较大。

图19. 房柱法示意图



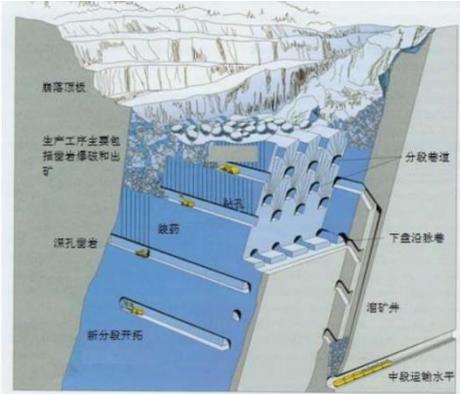
资料来源：公司招股说明书，安信证券研究中心

图20. 向上分层填充法示意图



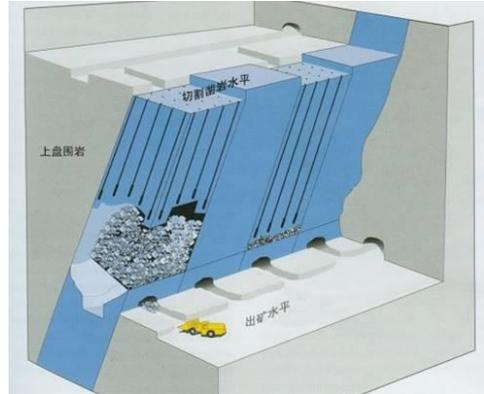
资料来源：公司招股说明书，安信证券研究中心

图21. 无底柱分段崩落法示意图



资料来源：公司招股说明书，安信证券研究中心

图22. VCR 法示意图



资料来源：公司招股说明书，安信证券研究中心

表9：主要采矿方法一览

采矿方法	适用条件	特征
自然崩落法	矿体厚大，矿化均匀，易于自然破碎	除了拉底和形成底部结构需要凿岩爆破外，其余的矿岩不需要凿岩爆破，因此大大减少了炸药消耗量和采切工程量，即提高效率、节省成本
房柱法	顶层围岩和矿石稳固，矿体倾角小于 30-35°，采用浅孔留矿厚度不大于 8-10m	采切工作量小，回采工序和工作组织简单，适于采用大型无轨设备，矿房生产能力和劳动生产率比较高，作业较为安全，矿柱所占矿量比重较大
无底柱分段崩落法	地表和围岩允许崩落，矿山和下盘岩石中稳以上，矿体属于厚和急倾斜的或极厚缓倾斜的，矿石价值不高，品味分布不均	回采工作安全，结构和工艺简单、标准、机械化程度高，可选别回采和分级出矿。进路端部独头作业，工作面通风困难，矿块生产能力比有底柱分段崩落法小
单层充填采矿法	适用于缓倾斜薄倾斜矿体中，当开采水平或缓倾斜薄矿体时，在顶板围岩不允许崩落的复杂情况下，此为唯一方法	矿石回收率高（94%左右），贫化率较低（7%左右），采矿工效较低，坑木消耗量大
分段采矿法	目前国内主要用于开采矿岩稳固，中厚至厚的急倾斜矿体	回采强度大，劳动生产率高

资料来源：公司可转债募集说明书，安信证券研究中心

## 2.2.技术驱动矿服业务国内领先，拓展客户网络覆盖全球

### 2.2.1.领军矿服智能化发展趋势，深部矿山开采技术行业领先

公司重视技术，经验丰富的院士专家团队为公司提供全方位技术咨询。金诚信致力于成为全球领先的矿业开发建设和运营管理者，聘请古德生、闻邦椿、洪伯潜、汪旭光、孙传尧、蔡美峰六位院士和国家级设计大师刘放来等行业内知名专家，成立了科学技术专家委员会，为金诚信的发展提供科技支持和技术保障，有力促进了金诚信科学技术的发展。

专业化队伍和管理层具备强大的矿山开发背景。通过内外部市场结合，实现业务稳定发展，吸引并培养优秀人才，逐步形成细分市场的领先优势。对内而言，为矿业开发服务项目和自有矿山资源项目进行设计与技术支持；对外而言，通过现有的矿业开发服务项目加强与

业主方的联系，争取实现溢出效应并获得协同机会；另一方面则过市场化渠道，自力更生，积极开拓新的市场业务。

表10: 公司专家委员会核心成员情况

姓名	负责板块	专家介绍
古德生	采矿工程	现任中南大学教授、博士生导师，中国工程院院士。先后两次荣获国家科技部、国家财政部、国家计委和国家经贸委联合颁发的“国家重大科技攻关突出贡献者”奖
闻邦椿	矿山机械	现任东北大学教授、博士生导师，中国振动工程学会理事长，IFTOMM 中国委员会委员，国际转子动力学技术委员会委员，中国科学院院士。创立了振动学与机器学相结合的新学科“振动利用工程学”
洪伯潜	井建工程	现任煤炭科学研究总院北京建井研究所教授级高级工程师、博士生导师、中国工程院院士。负责并完成国家“深井钻井法凿井技术的研究”，使钻井法成为我国首先通过 440 米表土不稳定地层的大直径井筒特殊施工方法
汪旭光	爆破工程	现任教授级高级工程师，博士生导师，炸药与爆破专家，中国工程院院士，俄罗斯圣·彼得堡工程科学院院士。主持完成了众多科研项目，先后获国家发明二、三等奖各 1 项，国家科技进步一等奖 1 项、二等奖 2 项等
蔡美峰	岩土工程	现任北京科技大学土木与环境工程学院院长，中国工程院院士。完成了 15 个矿山和地下工程的地应力现场。且针对金属矿床的形成过程和开采稳定性均受地应力控制的特点，提出通过科学的定量计算和分析，选择最合理的采矿方法
孙传尧	矿物加工工程	现任中国工程院院士，俄罗斯圣·彼得堡工程科学院院士，矿物加工科学与技术国家重点实验室主任。长期从事矿物加工及复杂多金属矿产资源综合利用的研究设计工作。在锂铍钨钼、铅锌、铜镍、钨钼钨，铁及黄金领域承担了多项科研任务
刘放来	勘察设计	现任东北工学院教授级高级工程师。先后主持完成国家或省部级大型矿山工程设计 20 多项，多次获国家和省部级设计金质奖、一等奖等。享受国务院政府特殊津贴，2004 年被评为全国有色金属行业首批优秀总设计师

资料来源：公司公告，公司官网，安信证券研究中心

率先倡导智能开采技术，提前布局井下无轨设备机械化作业。公司目前有各类先进设备 3000 余台，除世界最先进的大孔台车等高端设备除外，公司还有大量掘进台车、中深孔台车等基础设备。此外，公司是国内首家引进 CYBERMINE 地下无轨矿山设备模拟系统的企业。公司还在北京密云、湖北大冶、赞比亚、云南昆明四大矿山建立了大型无轨设备维修装配基地。对于智能化开采技术的投入，利用公司多年来积累的地下矿山施工现场经验，引进先进技术与工艺，进而提升效率、降低成本，并在满足自身设备需求的基础上，提高施工效率，降低安全事故风险。

公司在科技创新板块、机械装备板块市场生存能力进一步增强。公司的科技创新板块在服务公司内部矿山设计与技术研发工作的同时，据公司公告，2022 年上半年新签外部合同约 2800 万元。此外公司机械装备各系列产品研发生产密集开展，多个项目完成试制并申报 KA 证书；金诺公司中标思山岭 1500 万吨/年采矿工程采矿无轨设备和井下采矿服务设备，提供的产品类型包含井下多功能服务车、人员运输车、混凝土运输车及喷浆车等。

图23. 公司主要大型设备



资料来源：公司招股说明书，安信证券研究中心

表11: 公司装备合作研发情况

设备名称	规格型号	国内水平	合作单位	技术情况说明
凿井提升机	JKZ-4 型及以上单筒提升机	国内首台、技术先进	中信重工机械股份有限公司	共同研发出国内第一台大型单筒缠绕式凿井提升机, 在公司大兴安岭项目进行工业试验, 取得成功, 填补了国内空白
凿井提升机	2JKZ-4 型及以上双筒提升机	国内首台、技术先进	中信重工机械股份有限公司	成功开发出国内第一台大型双筒缠绕式雷井提升机, 并在公司大兴安岭项目进行工业试验, 取得成功, 填补了国内空白
凿井绞车	XJZ-40-2600 型	国内首创、技术先进	济南重工机械有限公司	首次提出在凿井绞车上运用提升机的盘型制动器的技术, 确保大型凿井绞车的安全; 运用新自动化集中控制技术成功解决了多稳车施工不同步这一多年未决的难题。共同研发出国内第一台大型超 2.000 米新型凿井绞车, 填补了国内空白
坑道用自卸卡车	TL-301K	国内首创、技术先进	陕西同力重工有限公司	合作开发适应井下矿山施工的坑道专用自卸卡车 TL-301K 型。此设备具有地表车辆的机动性、承载能力大、速度较快; 由于采取专用的工程车桥、轮边差速及弹簧制动等先进技术, 设备具有很强的安全性和井下通过性。第一台试验车在潼金项目进行试验, 效果非常好, 达到共同开发目的和要求, 填补了行业空白
吊桶	4 m	国内首创	沈阳煤矿建设机械	合作将 4 立方米吊桶进行了重新设计, 首创一种新规格品桶。以达到在小断面井筒中能够同时使用两套提升系统, 加快建设进度; 在莱龙项目中已成功投入使用
钾盐矿用掘进机	EB2-200	国内首创	三一重工股份有限公司	提出掘进机冷却系统、除尘系统方案, 合作进行了截割头设计, 经老挝钾盐矿生产验证使用, 各方面均达到设计指标, 为国内首次将掘进机成功应用于地下钾盐矿生产

资料来源: 公司招股说明书, 安信证券研究中心

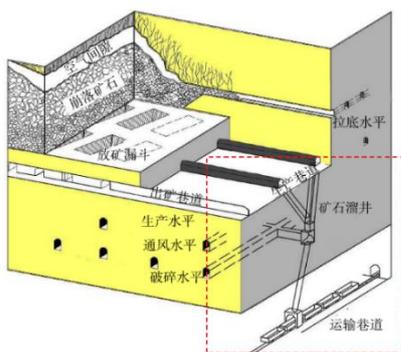
地下矿山深度开采难度大, 自然崩落法优势显著但技术壁垒高。

✓**地下矿山深部条件恶劣, 大规模开采对工程技术水平要求极高。**金属矿进入深部开采过程后, 开采环境、技术条件、矿体赋存及矿床地质构造相对恶化, 地应力逐渐增大, 破碎岩体增多, 井温升高等因素导致金属矿深部开采难度加大、事故增多, 劳动生产率急剧下降且相应成本加大, 无法保证大规模深部金属矿山开采的正常生产和安全, 为深部开采高效率带来一系列工程技术问题。

✓**低耗高效的自然崩落法成本优势显著。**该采矿方法的矿岩体在拉底空间上, 依靠自身重力、次生构造应力作用, 在其软弱结构面的基础上产生崩落, 并进一步发展失稳, 通过底部结构出矿使上部的矿岩持续崩落, 直至上一个阶段或崩透地表。1895 年, 自然崩落采矿法在美国密执根州苏必利尔湖铁矿矿区皮瓦贝克铁矿首次试验成功, 此后自然崩落法作为一种成本低、效率高、安全性好的地下大规模采矿方法, 在低品位厚大床的开采中逐渐推广, 国外典型自然崩落法矿山包括特尼恩特矿、亨德森矿等。

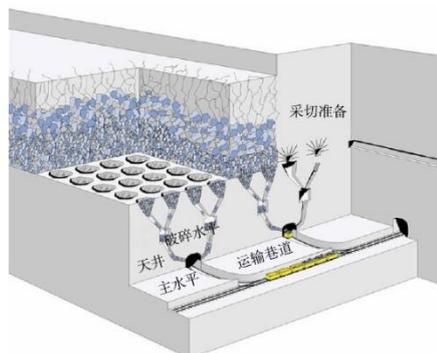
✓**自然崩落法以放矿理论为支撑, 而放矿管理时对崩落矿岩散体移动规律需要进行精密的计算, 构成了该方法的核心技术难点。**20 世纪 60 年代初, 我国曾在易门铜矿狮山分矿和山东莱芜铁矿马庄矿试验过使用阶段自然崩落法开采松软破碎矿体, 但都未能得到推广应用。70 年代又在金山店铁矿试验了 2 个矿块, 分别用电耙和铲运机出矿, 尽管试采成功, 但矿块尺寸和段高较小, 试验结果不理想。

图24. 特尼恩特矿自然崩落法示意图



资料来源: 《自然崩落采矿法研究及应用》, 安信证券研究中心

图25. 亨德森矿自然崩落法示意图



资料来源: 《自然崩落采矿法研究及应用》, 安信证券研究中心

公司是国内为数不多精确把握自然崩落法采矿技术的服务商之一。

√公司所承包的普朗铜矿项目已成为国内自然崩落法的标杆应用项目。公司基于自身的智能化技术优势，采取优化后的自然崩落法为普朗铜矿提供矿山工程建设和采矿运营管理服务，辅之以大规模机械化作业，保障了1250万吨/年生产能力的实现，使之成为目前国内规模最大的地下金属矿山。据公司年报，金诚信在深井采矿领域具备技术优势，目前竣工竖井最深达1526米，在建竖井最深达1559米，斜坡道最长达8008米，处于国内行业前列。

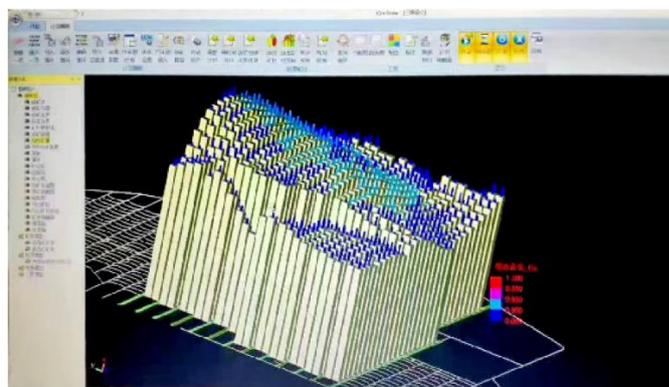
√基于金诚信深部开采技术的行业领先地位，以及与国内外知名矿业公司签署合作合同，公司未来有较高的概率获得相关矿业公司适用于自然崩落法的项目。紫金矿业旗下有多个适用于自然崩落法的矿山，董事长陈景河学习考察普朗铜矿自然崩落法，加快落实公司旗下4个斑岩型铜矿的研究开发工作，包括塞尔维亚紫金铜业Jama铜矿、塞尔维亚丘卡卢-佩吉下部矿带斑岩铜矿、福建紫金山萝卜岭斑岩铜矿、黑龙江铜山斑岩铜矿，有望给公司贡献客观业绩增量。

图26. 普朗铜矿集成控制中心



资料来源：《自然崩落采矿法研究及应用》，安信证券研究中心

图27. 普朗铜矿放矿管理系统



资料来源：《自然崩落采矿法研究及应用》，安信证券研究中心

表12: 金诚信与紫金矿业合同进展

合同订立时间	项目内容	预计完工时间	合同价款
2017年10月19日	卡莫阿铜矿卡莫阿-卡库拉 (Kamoa-Kakula) 斜坡道掘进工程	2018年11月26日	不超过24,486,627美元
2019年3月	Timok 铜金矿矿山井巷工程 (第一标段) 施工	2021年7月	人民币25,277万元
2019年6月7日	卡莫阿铜矿卡库拉井下开拓工程 (Kakula Underground Development)	2023年12月12日	287,946,769美元
2020年1月	塞尔维亚丘卡卢-佩吉铜金矿矿山井巷工程 (-80m~-320m 斜坡道工程)	2021年7月25日	20,440,581.29美元
2021年2月	JM 矿、ZB 金矿矿山井巷工程 (第二标段)	JM 矿井巷工程施工总工期880天; ZB 金矿井巷工程施工总工期529天	人民币513,229,962元
2021年	卡莫阿铜矿卡库拉井下开拓工程后续生产补充协议	2023年12月12日	约13,000万美元

资料来源：公司公告，安信证券研究中心

### 2.2.2. 积极拓展全球市场，客户覆盖矿业领军企业

公司业务布局广泛，在境内外承担30多个大型矿山工程建设和采矿运营管理项目，在手合同金额总计约244亿元(含2022年)。在矿山工程建设及采矿运营管理业务国际化发展下，公司矿山设计业务已在南非、蒙古、印尼、刚果(金)、赞比亚等多个国家进行了布局。2021年，公司成功承接哈萨克斯坦 Shalkiya 铅锌矿沙尔基亚矿山设施的基建和施工工程、老挝开元矿业有限公司150万吨氯化钾项目一期工程南回风竖井工程，海外市场再扩新版图。据公司公告，2022年，公司在前期刚果(金) Kamoa 铜钴矿基建井巷工程顺利实施的基础上，承接了刚果(金) Kamoa 铜钴矿深部矿体未来十年的采矿工程，根据工程量预估十年总价款4.48亿美元。

图28. 公司矿服项目全球布局



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

表13: 公司国内主要矿服项目

合同对方	工程内容	工程类别	合同约定工期	金额	履行情况
云南迪庆有色金属有限责任公司	普朗铜矿一期采选工程首采区域采矿总承包	采矿运营管理	总合同期8年，计划完工时间为2024年12月	约188,900万元	正在履行
云南迪庆有色金属有限责任公司	普朗铜矿一期采选工程首采区域采矿总承包合同补充协议	采矿运营管理	计划完工时间为2024年12月	约21,265万元	正在履行
云南迪庆有色金属有限责任公司	普朗铜矿一期采选工程首采区南部矿段采切工程施工合同	采矿运营管理	2021年7月25日至2023年12月24日	约12,805万元	正在履行
云南驰宏锌锗股份有限公司	云南驰宏锌锗股份有限公司会泽矿业分公司跃进坑2022-2023年度二标段采矿业务工程	采矿运营管理	2022年2月1日至2023年12月31日	约14,663万元	正在履行
临沂会宝岭铁矿有限公司	会宝岭-410m水平北翼采矿工程承包合同	采矿运营管理	计划开工日期2018年3月25日，计划完工时间至2022年10月24日	约13,696万元	正在履行
临沂会宝岭铁矿有限公司	会宝岭铁矿-340m中段北翼采矿工程	采矿运营管理	2020年6月25日至2024年6月24日	约35,552万元	正在履行
临沂会宝岭铁矿有限公司	会宝岭-270m中段北翼采矿及采切工程	采矿运营管理	2022年3月5日至2026年3月4日	约31,188万元	正在履行
海南矿业股份有限公司	海南矿业股份有限公司地采铁矿石回采承包合同	采矿运营管理	2022年1月1日-2024年12月31日	约50,000万元	正在履行
海南矿业股份有限公司	海南矿业股份有限公司地采-120m水平以上生产采准工程施工合同	采矿运营管理	2021年12月25日-2024年12月31日	约14,645万元	正在履行
莱州汇金矿业投资有限公司	纱岭金矿副井、进风井掘砌工程合同	矿山工程建设	副井工程掘砌720日历天 进风井工程掘砌520日历天	约20,648万元	正在履行
西部矿业股份有限公司	锡铁山矿山采矿生产承包合同（三期）	采矿运营管理	2022年1月1日-2024年12月31日	约38,322万元	正在履行
黑河银泰矿业开发有限责任公司	东安金矿井下采矿工程、二期开拓及安装工程	矿山工程建设及采矿运营管理	东安金矿井下采矿工程合同期36个月 东安金矿二期开拓及安装工程工期15个月	约25,628万元	正在履行 已完工结算
肃北县博伦矿业开发有限责任公司	肃北县博伦矿业开发有限责任公司矿山采掘生产承包合同（第二期）	采矿运营管理	合同总工期37个月，工期自2019年11月25日至2022年12月31日	约39,000万元	正在履行
江西铜业集团银山矿业有限责任公司	江西铜业集团银山矿业有限责任公司井下8000t项目采掘作业合同（第一标段）	采矿运营管理	以发包人批准的开工令时间为开始时间，终止时间为2022年12月31日	约12,950万元	正在履行
江西铜业股份有限公司武山铜矿	武山铜矿三期扩建工程-三井（主井、副井、风井）（三标段）	矿山工程建设	1151日历天	约15,470万元	正在履行
四川鑫源矿业有限责任公司	四川鑫源矿业有限责任公司第二期矿山采矿生产承包合同	采矿运营管理	自2020年1月1日起至2022年12月31日止，期限3年	约40,238万元	正在履行
四川鑫源矿业有限责任公司	呷村银多金属矿扩能工程施工合同	矿山工程建设	项目建设工期自开工至2022年12月31日	约11,367万元	正在履行

赤峰宇邦矿业有限 公司	赤峰宇邦矿业有限公司基建、斜井及斜坡道二期工程及采矿工程（一标段）—基建工程合同	矿山工程建设	至 2022 年 12 月 31 日止	约 38,280 万元	正在履行
赤峰宇邦矿业有限 公司	赤峰宇邦矿业有限公司基建、斜井及斜坡道二期工程及采矿工程（一标段）—采矿工程施工合同	采矿运营管理	至 2022 年 12 月 31 日止	约 75,288 万元	正在履行
金川集团股份有限 公司	三矿区 2023 年-2025 年 A 标段采矿业务	采矿运营管理	2023 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日	约 13,594 万元	正在履行
金川集团股份有限 公司	三矿区 2023 年-2025 年 B 标段采矿业务	采矿运营管理	2023 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日	约 9,010 万元	正在履行
贵州福麟矿业有限 公司	鸡公岭磷矿新建 250 万吨/年采矿工程	矿山工程建设	2023 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日	约 47,670 万元	正在履行
金川集团股份有限 公司	三矿区 2022 年采矿业务合同	采矿运营管理	2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日	约 6,000 万元	正在履行
临沂市兰陵县尚岩 镇临沂会宝岭铁矿 有限公司	150m 水平北翼开拓及采准巷道掘进等工程	矿山工程建设	2022 年 3 月 5 日至 2025 年 3 月 4 日	约 3,354 万元	正在履行
安徽金牛矿业有限 公司	大包庄硫铁矿采矿生产承包合同	采矿运营管理	2021 年 12 月 26 日至 2022 年 12 月 25 日	约 7,400 万元	正在履行
贵州省贵阳市开阳 县金中镇用沙坝矿	用沙坝矿井下委外业务承包项目施工合同	矿山工程建设	合同签订之日起至 2025 年 12 月 31 日止	约 2,569 万元	正在履行
贵州省贵阳市开阳 县金中镇马路坪矿	马路坪矿井下委外业务承包项目施工合同	矿山工程建设	合同签订之日起至 2025 年 12 月 31 日止	约 8,359 万元	正在履行
大红山矿业有限公 司	大红山矿业有限公司采掘工程施工合同	矿山工程建设	2022 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日	约 6,652 万元	正在履行
江西铜业股份有限 公司	武山铜矿采掘生产承包合同	采矿运营管理	2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日	约 5,650 万元	正在履行
贵州锦麟化工有限 责任公司	摩天冲 250 万吨/年采选工程建设项 目采矿 EPC 总承包工程	采矿运营管理	2022 年 9 月 1 日至 2024 年 10 月 24 日	约 26,614 万元	正在履行
云南驰宏锌锗股份 有限公司	会泽矿业分公司矿山厂 1274-924 中 段生产接替工程	矿山工程建设	2022 年 12 月 10 日至 2024 年 12 月 29 日	约 11,095 万元	正在履行
<b>合计</b>				<b>约 847,872 万元</b>	

资料来源：公司公告，安信证券研究中心

国外市场的核心主体是大型矿山项目，市场空间广阔。中国国内矿山市场下服务体系基本定性，增量有限，利润较低。随着国家“一带一路”和“走出去”战略的推进和环保政策力度的加大，中国矿山开发企业大力发展海外项目走向国际，获得海外优质矿山资源。此外，国际大型矿业公司正在寻找行业内高信誉度、高效率、高技术型矿山开发服务商，为公司拓展国际市场奠定坚实基础，提供运营沃土。

近年来公司大力拓展境外市场，积极开发新国别、新市场、新客户。公司目前为赞比亚 Chambishi 铜矿、Lubambe 铜矿，刚果（金）Kamoa 铜矿、Kamoya 铜钴矿、Musonoi 铜钴矿，塞尔维亚 Timok 铜金矿、Bor 铜金矿、丘卡卢-佩吉铜金矿，哈萨克斯坦 Shalkiya 铅锌矿，老挝开元氯化钾矿等境外大型矿山提供开发服务。在矿山工程建设及采矿运营管理业务国际化发展的同时，公司矿山设计业务业已在南非、蒙古、印尼、刚果（金）、赞比亚等多个国家进行了布局。

表14：公司海外主要矿服项目情况

合同对方	工程内容	工程类别	合同约定工期	金额	履行情况
Konkola Copper Mines plc	基建及采矿工程总承包合同	矿山工程建设 及采矿运营管理	合同履行期限 5 年	约 50,366 万美元	正在履行
中色（印尼）达 瑞矿业有限公司	印尼达瑞铅锌矿项目井下生产系统 开拓工程	矿山工程建设	承包商保证在发包人签发工程开工报 告后 21.5 个月内完成设施调试	约 5,080 万美元	正在履行
Lubambe Copper Mine Limited	《鲁班比铜矿有限公司井下南翼矿 体采掘合同》及其补充协议	矿山工程建设	2019 年 4 月 1 日至 2025 年 3 月 31 日	约 10,332 万美元	正在履行
Lubambe Copper Mine Limited	《鲁班比铜矿有限公司井下东翼矿 体采掘合同》	矿山工程建设	自 2020 年 8 月 1 日至 2025 年 3 月 31 日止	约 13,876 万美元	正在履行
塞尔维亚紫金矿 业有限公司	塞尔维亚 Timok 铜金矿矿山井巷工 程（第一标段）	矿山工程建设	2019 年 7 月 1 日至 2022 年 5 月 15 日	约 29,461.88 万 元	正在履行
塞尔维亚紫金矿 业有限公司	塞尔维亚丘卡卢-佩吉铜金矿矿山井 巷工程（-80m~-320m 斜坡道）	矿山工程建设	2020 年 7 月 15 日至 2022 年 12 月 31 日	约 2,685 万美元	正在履行

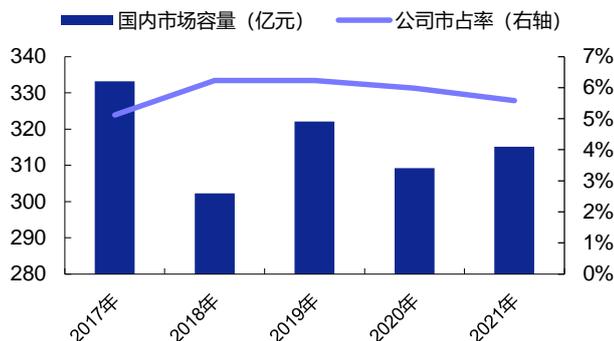
塞尔维亚紫金矿业有限公司	丘卡卢-佩吉铜金矿下部矿带井巷工程(第二标段)	矿山工程建设	1#进风井工程: 计划开工日期 2022 年 4 月 1 日, 计划竣工日期 2027 年 4 月 19 日。 2#回风井工程: 计划开工日期 2022 年 4 月 1 日, 计划竣工日期 2025 年 10 月 28 日。	约 71,785 万元	正在履行
塞尔维亚紫金矿业有限公司	JM 矿、ZB 金矿矿山井巷工程(第二标段) 施工合同	矿山工程建设	JM 矿井巷工程施工总工期 880 天; ZB 金矿井巷工程施工总工期 529 天	约 51,323 万元	正在履行
中国瑞林工程技术股份有限公司非洲分公司	刚果(金)卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程斜坡道区段	矿山工程建设	工期 45 个月	约 7,340 万美元	正在履行
Kamoa Copper SA	卡莫阿铜矿卡库拉井下开拓工程及其补充协议	矿山工程建设	2019 年 3 月 21 日-2023 年 12 月 12 日	约 41,795 万美元	正在履行
Ruashi Mining SAS	穆松尼 320ml、400ml、460ml、540ml 平面工程	矿山工程建设	2021 年 6 月 1 日至 2023 年 9 月 30 日	约 3,543 万美元	正在履行
Shalkiya Zinc LTD JSC	哈萨克斯坦共和国克孜勒奥尔达地区沙尔基亚铝锌矿沙尔基亚矿山设施的基建和施工工程	矿山工程建设	合同工期 50 个月	约 10,710 万美元	正在履行
中色非洲矿业有限公司	谦比希铜矿东南矿体北采区外委采矿掘进工程	采矿运营管理	2020 年 7 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日 工期总日历天数 1169 天, 计划开工日期为 2022 年 2 月 8 日, 竣工日期 2025 年 4 月 22 日(具体开工日期以开工令为准)	约 4,900 万美元	正在履行
瓮安县天一矿业有限公司	贵州省瓮安县玉华乡老虎洞磷矿采选工程二标段	矿山工程建设	工期总日历天数 1169 天, 计划开工日期为 2022 年 2 月 8 日, 竣工日期 2025 年 4 月 22 日(具体开工日期以开工令为准)	约 52,510 万元	正在履行
科米卡矿业简易股份有限公司	刚果(金)卡莫亚铜钴矿深部矿体采矿工程(百安第一期), 该合同为十年期框架合作协议下第一期具体施工合同	采矿运营管理	两年, 暂定 2023 年 6 月 1 日开工(具体开工日期以开工通知为准)	约 8,960 万美元	正在履行
科米卡矿业简易股份有限公司	刚果(金)卡莫亚铜钴矿深部矿体采矿工程(后续)	矿山工程建设	暂定 2023 年 6 月 1 日开工(以实际开工日为准), 计划 2033 年 5 月 31 日完工	约 44,800 万美元	正在履行
科米卡矿业简易股份有限公司	刚果(金)卡莫亚铜钴矿深部矿体采矿工程合同(百安第一期)	矿山工程建设	十年期框架合作协议下第一期具体施工合同, 工程工期为两年	约 8,960 万美元	正在履行
Kinsenda 铜业公司	Kinsenda 铜业公司地下矿山掘进和采矿工程	矿山工程建设	约 36 个月, 预计 2025 年 6 月 30 日完工	约 4,026 万美元	正在履行
如瓦西矿业有限公司	穆松尼项目混合井提升系统安装及附属设施工程合同	矿山工程建设	2022 年 6 月 20 日至 2024 年 5 月 8 日	约 1,167 万美元	正在履行
<b>合计</b>				<b>约 249,103 万美元</b>	

资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

公司在国内服务成熟的中大型矿山业主, 重视环保及安全生产, 在环保日益趋严的背景下优势更加显著。2018 年市场容量下降主要系受环保限产等因素影响, 部分中小型矿山关停, 全市场矿山开发服务作业量出现一定程度下降, 而公司及业主单位重视环保及安全生产, 受到的冲击相对较小, 因此 2018 年市场占有率增加较多。

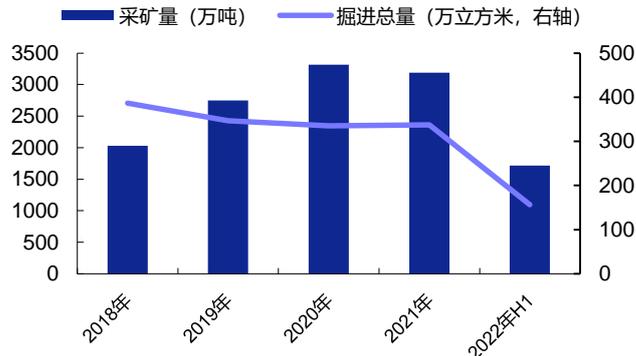
疫情扰动下, 公司海外业务持续稳定运行, 助力公司业绩稳中有增。2022 年上半年, 矿山开发服务业务在国内疫情防控、海外人员紧张、出入境困难等情况下, 优化生产组织、提升管理效率, 实现采供矿量 1716.11 万吨(含自然崩落法采供矿量), 完成年计划的 52.04%; 实现掘进总量 156.85 万立方米, 完成年计划的 43.76%。海外项目持续稳定运行, 实现营业收入 15.41 亿元, 较去年同比增长 22.31%, 占营业收入的 62.17%。

图29. 公司市占情况



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图30. 公司矿服业务数据

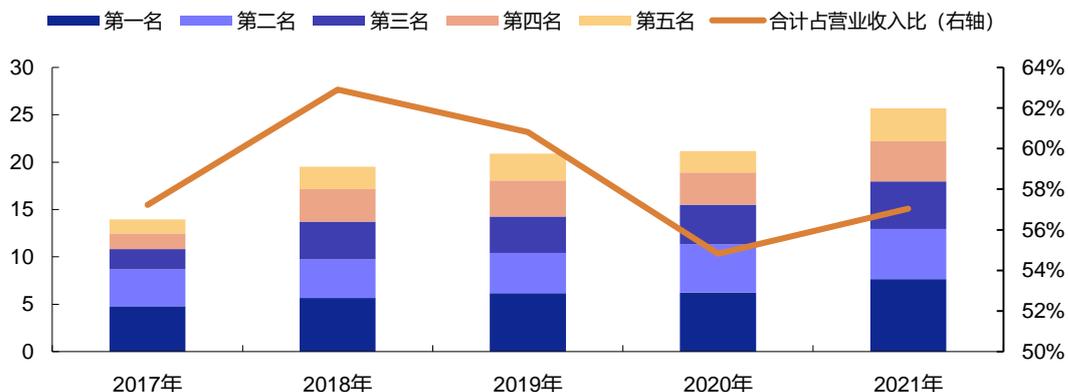


资料来源：公司公告，安信证券研究中心

公司客户集中度较高，核心客户系国内外矿业领先企业，合作关系总体稳定。2017-2021年，公司前五大客户营收占比稳定在55-63%的区间，整体集中度较高，五大客户之间相对平均。此外公司和主要客户的合作关系总体稳定，五年间入围的前五大客户为中国有色、中国铝业集团、西部矿业、开磷集团、驰宏锌锗、艾芬豪、韦丹塔7家企业，均为国内外矿业领先企业。

公司在为客户提供矿建服务的基础上，探索将合作领域拓展至矿产资源股权合作，为合作双方带来更好的经济效益和投资回报，开启了“服务+资源”的合作模式。2019年公司与Lvanhoe的合作在为Kamoa项目提供矿建服务的基础上，进一步延伸至矿产资源领域，合作开发哥伦比亚San Matias铜金银项目；公司控股开发两岔河磷矿亦是在为开磷集团提供近15年矿建服务的基础上，合作开发两岔河磷矿。

图31. 公司客户集中度（亿元）



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

一体化运营推动项目开发高效高值，增值服务增筑公司业内口碑

√公司可以在矿山工程建设与采矿运营管理领域积累的深厚底蕴，逐步沿矿山产业链上下延伸至矿山资源开发、设计与研发、设备制造等领域。公司不断加强矿山开发业务一体化服务管控能力，将工程施工中积累的经验、发现的问题以最短的渠道、最低的成本反馈到开发咨询和设计领域，同时将公司取得的最新科研成果贯彻于设计业务之中，优化设计方案。一体化模式下，公司可使科技成果迅速转化为生产力应用于资源开发领域，更好地缩短资源开发的建设周期、降低单位生产成本、增厚矿产品市场竞争的安全边际。

√公司通过评审矿山实施方案、提出设计优化建议等形式，多年来为矿山业主提供了大量的增值服务。在公司的努力下，一些重大安全隐患得以消除、矿山投资降低、施工工期缩短、

损失贫化指标改善，为业主创造了可观的经济效益和社会效益，从而赢得了业主或投资人的广泛赞誉和信任，“金诚信”也成为国内矿业市场的知名品牌。

表15：公司近年主要增值服务项目情况

项目	服务时间	服务内容	取得的效果
白玉项目	2019年	白玉项目属高原地理环境项目，本公司通过综合研究，提出了一整套高原矿山技术与生产组织方案，并成功组织了实施。	该方案在矿山得到有效实施，改变了以往生产与安全被动的局面，经济与社会效益明显。
银山项目	2019-2020年	针对银山深部开采溜破系统施工复杂的特点，通过综合研究，探索了一套安全优质快速施工技术，并得到了有效的实施。	该技术的实施提高了施工安全、缩短了工期、保证了工程质量，得到业主方高度评价，该系列技术成果获2020年度有色工业协会科技成果二等奖。
避克废石充填项目	2020年	为实现节能减排、建设绿色矿山，本公司通过专项研究，研发了利用基建等产出的废石充填采空区的技术方案，并成功组织了实施。	该技术方案在矿山得到了有效实施，实现了矿山废石的零排放，保护了周边的环境，节省了成本，获得了良好的经济效益和社会效益。
会宝岭项目	2020年	针对会宝岭多条平行中厚矿体开采地压活动明显的情况，成功探索了一种安全高效的采矿方法，并在矿山得到了全面的推广应用。	该技术的实施，实现了矿山安全高效的开采，并有效地控制了采区地压，得到业主方高度评价，该系列技术成果获2020年度有色工业协会科技成果三等奖。
汇金竖井项目	2020年	针对汇金深竖井施工地下涌水大的难题，本公司开展了技术攻关，研发了一套有效的深竖井防治水技术方案，并有效组织了实施。	该技术方案得到了成功实施，有效地解决了深竖井涌水大施工困难问题，保证了工程施工质量和合同工期内完成，得到了业主好评。
武汉机械化推进项目	2020年	为提高进路式采矿作业效率，开发了一套全工艺环节机械化配套作业技术方案与施工管理方式，并成功实施。	该方案在武汉矿进路式采矿得到了成功实施，改变了以往生产效率低、安全性差的被动局面，经济与社会效益明显。
金川项目	2020-2021年	为提高高应力区进路式回采作业效率，本公司开展了专项研究，开发了台车等无轨设备施工作业方式，并得到成功实施。	该技术方案在金川项目部得到了成功实施与推广应用，改变了原手抱钻凿岩生产效率低，安全性差的状况，经济与社会效益明显。
避克项目	2021年	针对避克项目部矿体开采技术条件，公司开展了技术攻关，并成功研发了无轨设备作业的溜矿采矿方法，在项目部得到全面推广应用。	该技术方案在避克项目部得到成功实施，大幅度提高了采场生产能力，降低了矿石贫损，改善了作业环境，经济与社会效益明显。
普朗项目	2021年	泥石流是自然崩落法不可避免的问题，本公司针对矿体开采技术条件，开展了泥石流产生及危害研究，取得了成功并得到了较好的实施。	该技术成果在普朗铜矿成功的实施，有效地防治了采区危害性大的泥石流的产生，保证了生产安全，节约了生产成本，经济与社会效益明显。
海矿石碌项目	2021年	针对海矿石碌项目部地处高台风区的海南，公司开展了采区防水排水等防台风危害技术研究，实施后取得了良好的实际效果。	该技术方案在海矿石碌项目部得到较好的实施，有效地防治了台风产生的危害，保证了生产安全，节约了生产成本，经济与社会效益明显。
锡铁山项目	2020-2021年	针对锡铁山矿开采技术条件复杂的实际，本公司开展了采矿方法试验研究，开发了小分段中深孔崩矿回采技术，取得了良好的实际效果。	该技术成果在锡铁山项目部得到全面推广应用，回采作业环境得到了明显改善，回采效率和采场生产能力得到明显提高，经济与社会效益明显。
刚果(金)Kamoa项目	2021年	刚果(金)Kamoa项目是一大规规模采矿项目，针对该矿床矿石品位高、矿体厚大等主要开采技术条件，本公司通过专题研究，开发了超大进路全断面掘进低贫损采矿技术，较好地解决了该项目的采矿技术问题。	该成果技术在刚果(金)Kamoa矿得到了较好的实施，为矿山的顺利投产和达产起到了重要的作用。由于该技术先进、可操作性强，得到了业主的高度评价，为矿山创造良好的经济效益打下了坚实的基础。
肃北项目	2021年	针对矿山普通风门门体承受冲击能力和空间占用需求都无法临近爆破作业区实际，本公司通过技术创新，开发了一种新型矿用风门，较好地解决了传统风门容易受冲击波破坏的问题。	该技术有效地减少了冲击波对风门门体的损坏，减少了风门维修量，保证了风门两侧巷道内风流的管理和控制，受到了业主与同行的赞同，同时也取得了明显经济效益和社会效益。目前在该项目得到全面推广应用。
避克项目	2021年	本公司开发了小型竖井掘进安装混合作业施工技术，较好地解决风井、管缆井和采区溜矿井等小型竖井掘进速度慢、劳动强度与材料消耗量大、施工环境与安全性差等问题，取得了明显的实际效果。	该技术具有工艺成熟，安全可靠，成套井架安装方便快捷，还可重复利用等优点，取得了很好的实际效果与经济效益。目前已推广应用到多个项目部。
大冶项目	2021年	大冶项目部矿山阶段矿柱积压了大量的低品位矿石，本公司通过技术攻关，开发了一种进路式回收阶段矿柱技术方法，并得到了有效的实施，同时取得了较好的效果。	该技术成果先进、可操作性强、安全性好和矿石回收率高，在大冶项目部矿山阶段矿柱的回收得到成功应用，经济与社会效率明显，并得到了业内的高度评价。目前已在该项目得到了全面的推广应用。

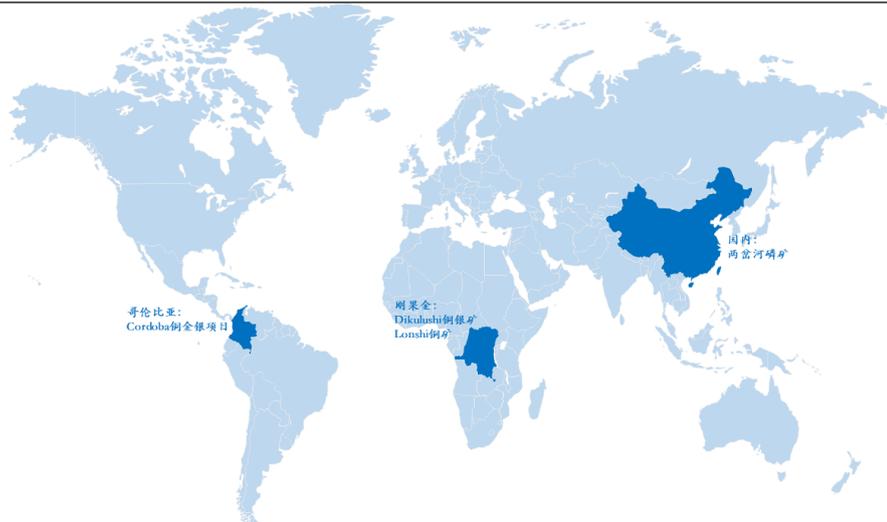
资料来源：公司公告，安信证券研究中心

### 3. 供需支撑铜价易涨难跌，公司进军资源板块正逢其时

### 3.1.公司立足矿服主业优势，进军自有资源开发新板块

公司总计拥有权益资源量铜 106 万吨、磷矿石 627 万吨、银 249 吨、金 7 吨，Dikulushi 已投产，据公司 2022 年 12 月投资者问答披露。2022 年铜预期产量可达 5000 金属吨。目前公司已拥有贵州两岔河矿业磷矿采矿权、刚果（金）Dikulushi 铜矿采矿权、刚果（金）Lonshi 铜矿采矿权及其周边 7 个探矿权、并参股加拿大 Cordoba 矿业公司（主要资产为哥伦比亚的 San Matias 铜-金-银矿）。随着公司自有矿山资源项目陆续建设及投产，资源开发业务将逐步涵盖矿山资源的并购、勘探、建设、采矿、选矿、冶炼、产品销售等业务。公司作为资源板块新进入者，目前拥有铜权益资源量 106 万金属吨，已跻身传统铜资源企业前列。

图32. 公司资源项目全球布局



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

表16: 公司资源项目情况

矿山名称	股权	资源类型	资源量	权益资源量	收购对价	产能/产量	开发进度
两岔河磷矿	90%	磷（万吨）	696.56	626.90	9000 万元收购 +67700 万元开发	主要产品为磷矿石原矿，北部采区年产 50 万吨+南部采区年产 30 万吨磷矿石	南部采区预计 2023 年建成投产，北部采区建设期预计 3 年
Dikulushi 铜银矿	100%	铜（万吨） 银（吨）	8.17 189.41	8.17 189.41	275 万美元收购	主要产品为铜精矿，年产 1 万金属吨，2022 年计划生产约 5000 金属吨铜	2021 年底投产
Lonshi 铜矿	100%	铜（万吨）	87.17	87.17	3378 万美元收购 +33577 万美元开发	主要产品为阴极铜，年产 4 万金属吨铜	预计 2023 年底建成投产
Cordoba 铜金银项目	20%	铜（万吨） 金（吨） 银（吨）	53.34 35.56 295.91	10.67 7.11 59.18	1096 万加元收购	-	2022 年 1 月发布预可研
合计	-	-	-	627 万吨磷 +106 万吨铜+7 吨金+249 吨银	-	-	-

资料来源：公司公告，安信证券研究中心

表17: 铜矿企业并表资源量和产量比较

公司	截至 2021 年末铜资源量（万金属吨）	2021 年矿产铜产量（万金属吨）
云南铜业	361.05	7.57
西部矿业	643.44	12.49
白银有色	24.82	4.83
紫金矿业	6277	58.4
金诚信	148.68	0

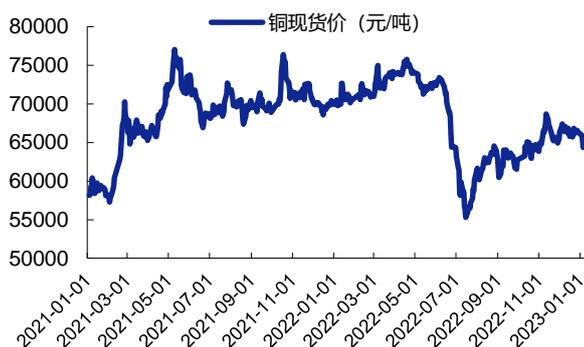
资料来源：各公司公告，安信证券研究中心

供需两端合力支撑起中长期铜等有色金属价格的走势。2022年上半年，受美联储加息影响，铜价自高位震荡下行。从中长期来看，全球矿业采选业的有效供给呈现刚性化，全球有色金属领域勘探投入出现阶段性收缩。据标普数据，2011-2015年全球有色金属领域勘探年均投入150.9亿美元，而2016-2020年的年均投入缩至86.9亿美元，降幅达43%，因此未来矿山供给端会产生越来越强的刚性制约。而在全球新能源汽车普及、碳中和路线图推进等方面的支撑下，对以铜为代表的有色金属的需求不断增加。综合来看，随着美联储宏观压力褪去，供弱需强预期下，以铜为代表的有色金属价格或得到较强的支撑。

国内磷矿供需处于相对紧平衡状态，磷矿石价格居高位。在原有磷化工供需格局基础上，新能源行业的快速发展支撑磷矿石价格持续高企。根据百川盈孚数据，2021年国内磷矿石产量10271.75万吨，同比增加25.36%；表观消费量10240.12万吨，同比增加15.38%。截至2022年12月31日，磷矿石现货价达450元/吨。

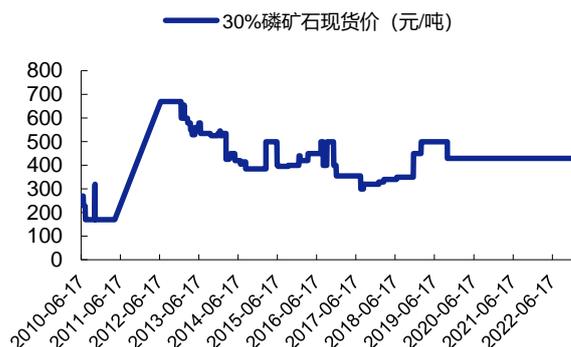
公司铜、磷放量预期稳定，铜或迎来量价齐增。两岔河磷矿南部采区30万吨磷矿石产能已投产，北部采区50万吨磷矿石产能建设期为3年。铜资源方面，公司Dikulushi铜矿1万吨年产能已于2021年底投产，据公司在2022年12月投资者问答披露，公司预期Dikulushi铜矿2022年产出5000吨金属铜。公司Lonshi铜矿规划4万吨年产能，预期于2023年底建成投产。我们预计公司或在2024年、2026年底分别达到5万吨、8.5万吨金属铜年产能，叠加目前供需支撑下的铜价上行趋势，公司自有铜矿资源具备量价齐增潜力。

图33. 铜现货价格



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

图34. 磷矿石现货价格



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

表18: 公司资源板块产品产能预期 (万吨)

项目	资源	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
Dikulushi	金属铜	1	1	1	1	1	1	1
Lonshi	金属铜	0	0	4	4	4	4	4
Cordoba	金属铜	0	0	0	0	3.5	3.5	3.5
两岔河	磷矿石	0	30	30	30	30	80	80

资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

### 3.1.1. Dikulushi 铜银矿: 公司首个海外资源, 2022年铜产量或达5000金属吨

在两岔河磷矿的基础上, 公司全资子公司致元矿业于2019年8月, 以275万美元购买刚果(金) Dikulushi 矿区下属的两个矿权及相关资产, 持有 Dikulushi 项目的100%权益, 这是公司在海外的首个自有资源。公司该项目位于刚果(金) 东南部加丹加(Katanga)省, 采矿权面积68.77平方公里, 项目资源量约为8万吨铜、192吨白银, 其中PE606矿床 Dikulushi 铜银矿石量约113万吨, 铜平均品位6.33%, 银平均品位144g/t。

项目铜产能为1万金属吨, 产能持续爬坡中, 2023年有望继续贡献增量。该项目于2020年11月开始钻孔, 于2021年9月试车成功, 于2021年12月投产。根据生产计划, Dikulushi

铜矿采选工程计划年处理矿石约 15 万吨，生产铜精矿含铜（当量）约 1 万吨，其 2022 年的生产目标为 5000 金属吨，2023 年产能将继续爬坡。

表19: Dikulushi 铜银矿资源情况

矿山名称	主要品种	保有资源量 (含可采储量)		可采储量		矿山规模 (万吨/年)	剩余可开 采年限 (年)	许可证/采矿权有效期
		矿石量 (万吨)	品位	矿石量 (万吨)	品位			
Dikulushi 矿床	铜、银	113.4	铜 6.33% 银 144g/t	53.8	铜 5.97% 银 147g/t	15	3.58	
Dikulushi i 矿区	Kazumbula 矿床	20.2	铜 1.96% 银 24g/t	-	-	-	-	采矿许可证/2013 年 07 月 至 2043 年 07 月
	Kabusanje 矿床	37.3	铜 1.59% 银 57g/t	-	-	-	-	

资料来源：公司公告，安信证券研究中心

### 3.1.2. Lonshi 铜银矿：铜规划产能 4 万金属吨，或于 2023 年底建成投产

公司于 2021 年 1 月通过致元矿业，以 3378 万美元收购欧亚资源集团(ERG)旗下 Sky Pearl Exploration Limited (Sabwe) 的 100% 股权，进而持有其 Lonshi 项目的 100% 权益。项目位于刚果（金）加丹加省东南部，距离赞比亚边境 3 公里，采矿权资源量约为 87 万吨铜，平均品位 2.82%。

项目预计 2023 年底建成投产，项目达产后年产约 4 万吨铜金属，预期贡献利润可观。2021 年 7 月，公司进一步投入约 3.36 亿美元开发 Lonshi 项目，项目规划产能 4 万金属吨，预期 2023 年底投产。据公司披露的项目经济效益测算，项目成本约在 4400 美元/吨。另外，采矿权周边 7 个探矿权面积超过 900 平方公里，均分布于刚果（金）东南部，属于中非铜矿带东段，目前仅开展了地质物探、化探工作及少量的钻探工程，地质勘查工作程度较浅，尚需后期开展地质普查及详查地质工作。

表20: Lonshi 铜矿资源情况

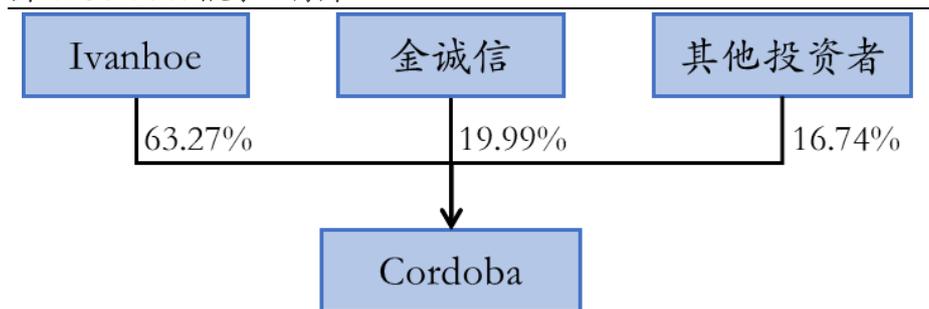
矿山名称	主要品种	保有资源量 (含可采储量)		可采储量		矿山规模 (万吨/年)	剩余可开 采年限 (年)	许可证/采矿权有效期
		矿石量 (万吨)	品位	矿石量 (万吨)	品位			
Lonshi 铜矿	铜	3091	2.82%	1877	2.78%	165	12	采矿许可证/2014 年 07 月 至 2044 年 07 月

资料来源：公司公告，安信证券研究中心

### 3.1.3. Cordoba 铜金银项目：项目可研推进中，公司权益有望进一步扩大

基于公司与在刚果（金）Kamoa 铜矿上的良好合作，2019 年 11 月，公司与 Lvanhoe 集团正式签订金诚信战略投资加拿大科尔多巴矿业公司的《股份认购协议》，认购 Cordoba 公司的 20% 股权，由此间接持有其哥伦比亚的 San Matias 铜金银矿的项目权益。

图35. Cordoba 股东结构图



资料来源：Cordoba 官网，安信证券研究中心

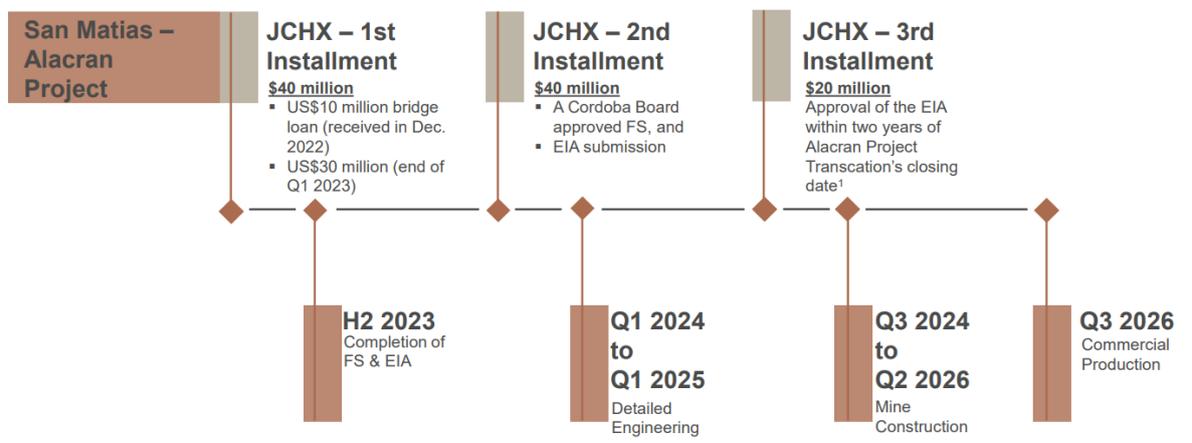
项目内部收益率可观,可研持续推进中。Cordoba 公司已于 2022 年 1 月发布针对 San Matias 铜金银矿内的 Alacran 矿床的预可行性研究(简称“预可研”)结果,根据预可研,Alacran 铜金银矿床原矿石量约 102.1 百万吨,铜品位 0.41%、金品位 0.26 克/吨、银品位 2.30 克/吨。照铜价 4.28 美元/磅,金价 1778 美元/盎司和银价 21.93 美元/盎司计算,该项目预计税后净现值为 6.50 亿美元(折现率 8%),内部收益率为 32.7%,回收期 2.4 年。目前 Cordoba 公司正在继续推行 San Matias 铜金银矿项目的可研及 EPCM 等工作,项目预期 2024Q3 开始投建,于 2026 年 Q3 实现商业化生产。据项目评估报告,项目规划生产规模 803 万吨原矿/年,对应铜矿年产能约 3.5 万金属吨。

表21: Cordoba 资源情况

矿山名称	主要品种	保有资源量 (含可采储量)		可采储量		矿山规模 (万吨/年)	剩余可开 采年限 (年)	许可证/采矿权有效期
		矿石量 (万吨)	品位	矿石量 (万吨)	品位			
San Matias 铜金银矿	铜 金 银	12700	铜 0.42% 金 0.28g/t 银 2.33g/t	10,210	铜 0.41% 金 0.26g/t 银 2.30g/t	803	13	III-08021 (Alacrán) 2009 年 7 月 1 日至 2039 年 6 月 30 日 JJ9-08091 (Montiel East) 2012 年 11 月 19 日至 2042 年 11 月 18 日 LEB-08491 (Montiel West) 2015 年 1 月 25 日至 2045 年 1 月 24 日 LEQ-15161 (Montiel West) 2012 年 10 月 17 日至 2032 年 10 月 16 日

资料来源:公司公告,安信证券研究中心

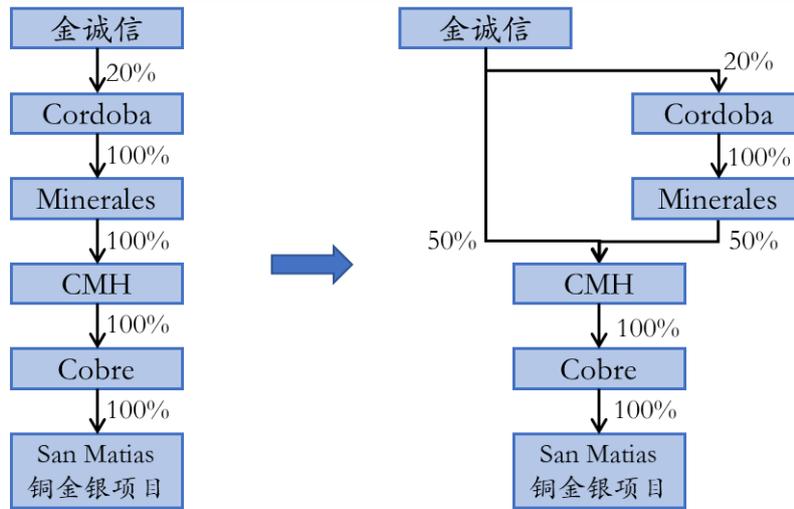
图36. San Matias 铜金银项目规划



资料来源: Cordoba 官网,安信证券研究中心

或直接持股项目公司 CMH,进一步提升项目总权益至 60%。根据公司发展战略,为进一步推进公司“服务+资源”经营模式,公司与 Cordoba 矿业于 2022 年 12 月 8 日就合资运营 San Matias 项目签署了附生效条件的《框架协议》,公司拟通过全资子公司认购 Cordoba 矿业位于哥伦比亚的全资子公司 CMH 公司 50%的权益,交易金额不超过 10000 万美元。CMH 公司现阶段通过其全资子公司拥有 San Matias 项目 Alacran 铜金银矿矿权。本次交易顺利完成,公司及 Cordoba 矿业将分别持有 CMH 公司 50%的股权,公司通过 Cordoba 间接+通过 CMH 直接持有项目的股权总计将达 60%。

图37. San Matias 铜金银项目股权结构变化



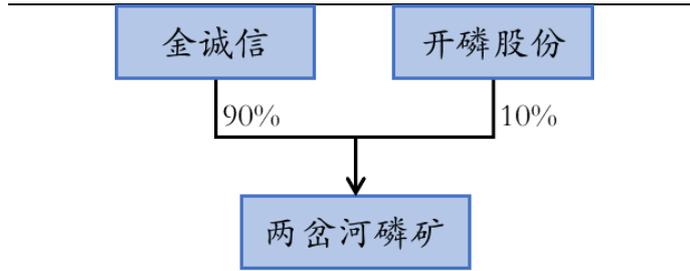
资料来源: Wind, 安信证券研究中心

### 3.1.4. 两岔河磷矿：首个自有资源项目，与开磷集团在矿服基础上延伸资源合作

为开磷集团提供近 15 年矿建服务的基础上，2018 年 11 月，公司与贵州开磷签署股权转让协议，取得两岔河矿业 90% 股权，合作开发两岔河磷矿，双方合作关系进一步拓展为“服务+资源”，也标志着公司成功步入矿山资源开发领域。

南部采区 30 万吨/年磷矿石产能预期 2023 年投产，磷业务毛利率高企。两岔河磷矿采矿权资源量为 2133.41 万吨磷矿石， $P_2O_5$  的平均品位为 32.65%。根据项目初步设计，矿山整体生产规模 80 万吨/年，采用分区地下开采，其中南部采区生产规模 30 万吨/年，建设期 1 年，生产期 20 年；北部采区生产规模 50 万吨/年，建设期 3 年，生产期 18 年；最终产品为磷矿石原矿，平均品位 30.31%。南段工程已于 2022 年 2 月开始投资建设，预期 2023 年建成投产。据项目可研报告，项目生产成本仅 198.89 元/吨磷矿石，目前磷矿石价格水平在 450 元/吨，磷业务毛利率高企。

图38. 两岔河磷矿股权结构图



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

表22: 两岔河磷矿资源情况

矿山名称	主要品种	保有资源量 (含可采储量)		可采储量		矿山规模 (万吨/年)	剩余可开采 年限(年)	许可证/采矿权有效期
		矿石量 (万吨)	品位	矿石量 (万吨)	品位			
两岔河磷矿	磷	2133.41	32.65%	1351	30.32%	80	20	采矿许可证/2019年01月至2035年06月

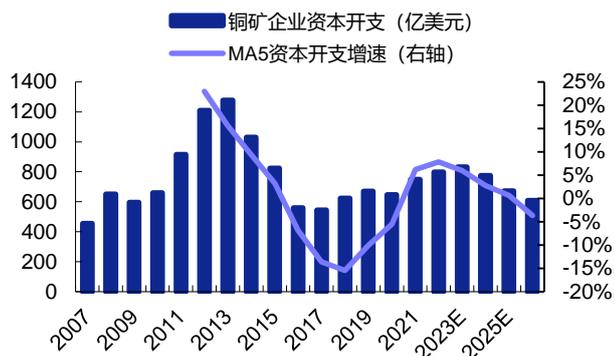
资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

### 3.2. 铜供给端：资源端限制突出，远有虑近有忧

自 2016 年以来全球铜资本开支持续不足，高铜价对资本开支刺激在疫情及地缘风险限制下减弱。第一阶段 2010-2014 年间，铜在 7000-8000 美元/吨区间震荡，高铜价刺激铜矿企业

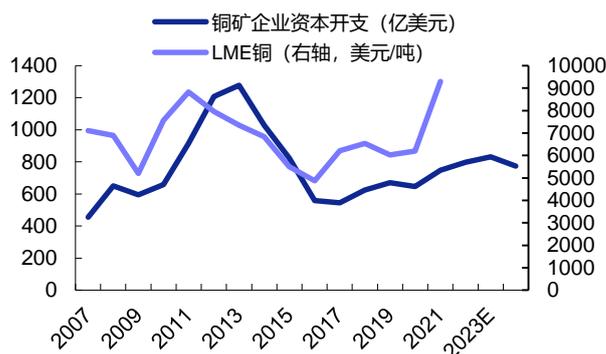
资本开支，五年移动平均增速保持高速增长。第二阶段 2015-2019 年间，铜价跌破 6000 美元/吨并维持低位震荡，铜矿企业五年移动平均资本开支增速处于负值区间，低铜价抑制企业资本开支意愿。第三阶段 2020 至今，比对铜资本开支及铜价情况可以发现，铜矿企业资本开支滞后铜价约 2 年见顶，而 2021 年尽管铜价一度突破 9000 美元/吨高点，根据彭博一致预期，铜矿企业五年移动平均资本开支增速高点也仅来到 5%，而后继续跌到负增长区间，高铜价对资本开支刺激失效，主要原因在于疫情及地缘政治风险增加不确定性，企业资本开支意愿依然较弱。

图39. 铜资本开支及增速情况



资料来源：Bloomberg，安信证券研究中心

图40. 铜资本开支及铜价情况



资料来源：Bloomberg，安信证券研究中心

通常而言，铜矿企业资本开支到建成投产至少 5 年，因此，当期资本开支将对 5 年后新增产能产生影响。以紫金矿业的卡莫阿-卡库拉项目为例，卡莫阿铜矿是近 10 年全球发现的规模最大的铜矿，资源量 4369 万吨，储量 1052 万吨，品位 2.53%，全面开发后有望成为全球第二大铜矿；参考紫金项目开发周期，卡莫阿从资本开支到投产经历了 7 年。卡莫阿在 2013 年 12 月完成初步经济报告，2021 年 5 月卡莫阿-卡库拉一期项目才正式投产，按首次初步经济报告计算，矿山投产历时 7 年 6 个月。按建设时间计算，紫金矿业 2019 年 5 月董事会将卡莫阿-卡库拉项目正式立案并审议通过，矿山正式进入建设期，至 2021 年 5 月一期投产，建设时间达 2 年。

表23：卡莫阿-卡库拉投产时间表

时间	事件
2013 年 12 月	卡莫阿铜矿项目完成初步经济评估报告
2015 年 3 月	紫金矿业认购 Ivanhoe 矿业
2016 年 10 月	卡莫阿-卡库拉完成资源量初步估算
2016 年 12 月	卡莫阿-卡库拉完成初步经济评估报告
2017 年 11 月	卡莫阿-卡库拉更新初步经济评估报告
2019 年 2 月	卡莫阿-卡库拉完成预可研并更新初步经济评估报告
2019 年 5 月	卡莫阿-卡库拉正式进入建设
2021 年 5 月	卡莫阿-卡库拉一期项目投产
2022 年 3 月	卡莫阿-卡库拉二期项目投产

资料来源：公司公告，安信证券研究中心

资本开支不足或导致 2022 年后全球铜矿增速放缓，且增量集中在风险区域；2025 年后闭坑项目增多，酝酿长期供应风险。据彭博统计全球 72 家公司资本开支数据，2023 年后铜矿企业资本开支下滑，2025 年后铜新增产量减少，长期供给并不乐观，根据 SMM 数据，2022 年至 2025 年，新增铜供应 317.3 万吨，增长 14.9%。新增主要区域在南美（46%）、非洲（26%）及亚洲（15%），合计占比达 87%，南美新增主要来自智利（21%），秘鲁（17%）。参考 2011 年来主要产铜国产量同比波动率，近十年智利、中国及全球波动率维持在 10% 左右，而秘鲁及刚果（金）分别达到了 52.8% 及 46.5%，铜矿远期供给波动率或将进一步扩大。

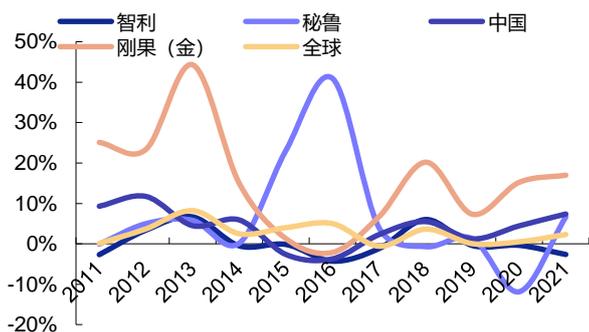
表24：2023-2030年期间全球十大铜矿闭坑情况

矿山	国家	公司	2021年产量(万吨)	闭坑时间
Highland Valley	加拿大	泰克资源	13.1	2028
Mount Isa	澳大利亚	嘉能可	9.3	2026
Sossego	巴西	淡水河谷	8.2	2028
DeGrussa	澳大利亚	沙火资源	7.0	2022
Ernest Henry	澳大利亚	进化矿业公司	6.5	2028
Cerro Colorado	智利	科罗拉多矿业	5.7	2024
Robinson	美国	波兰矿业公司	5.6	2029
Cobar - CSA	澳大利亚	科巴管理	4.1	2027
Phu Kham	老挝	泛澳有限公司	3.4	2023
Mount Milligan	加拿大	申特拉黄金	3.3	2029

资料来源：SMM，安信证券研究中心

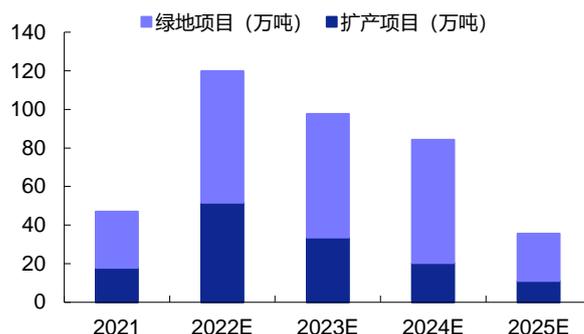
大量绿地项目增加投产不确定性。在2022-2025年新投产项目中，绿地项目占主导达67%，而海外绿地项目投资对跨国矿业企业提出更高的要求，绿地项目需要大量筹建工作，建设周期长，速度慢；投资回报期长；文化因素带来的跨国人员管理困难等问题都将为项目投产带来更多不确定性。新增项目中，核心项目为Quellaveco（秘鲁），卡莫阿-卡库拉（刚果金），Quebrada Blanca（智利），Tenke Fungurume（刚果金）及巨龙铜矿（中国）。

图41. 全球主要产铜国十年同比增速情况



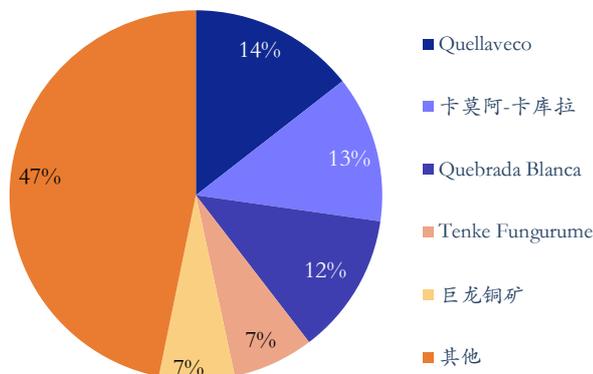
资料来源：SMM，安信证券研究中心

图42. 全球新增铜矿产量拆分情况(万吨)



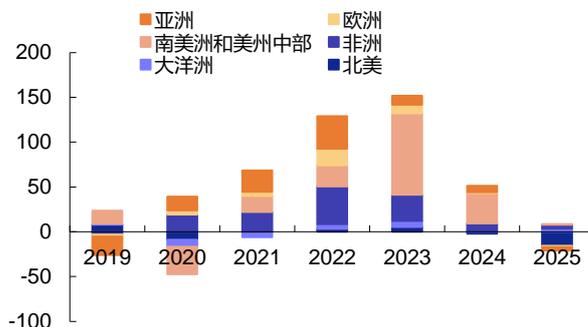
资料来源：SMM，安信证券研究中心

图43. 2025年较2022年全球主要铜新增项目占比



资料来源：SMM，安信证券研究中心

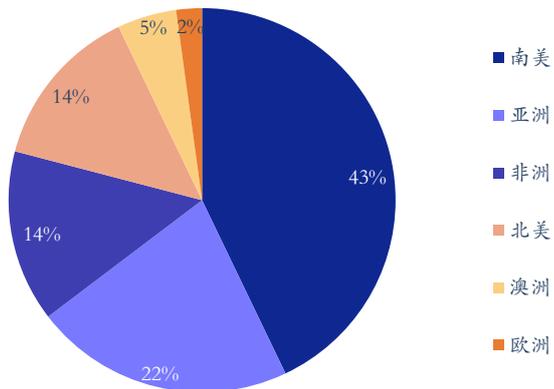
图44. 铜年度产量变动情况(万吨)



资料来源：SMM，安信证券研究中心

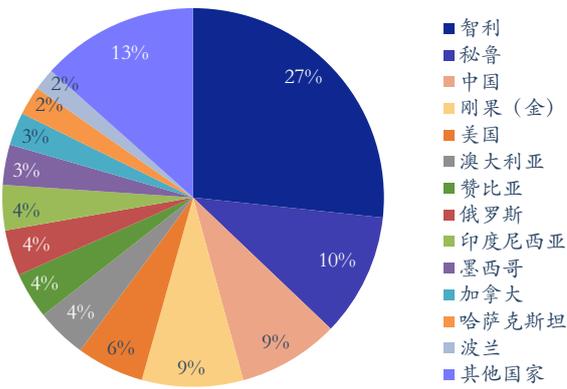
铜主要产地为南美，供应波动大。根据USGS数据，2021年铜矿产量2100万吨，主要区域来自南美及亚洲，主要国家为智利、秘鲁及中国。储量角度看，2021年主要区域同样来自南美及亚洲，主要国家为智利、澳大利亚及秘鲁。2015年至2021年，铜储量主要增加在俄罗斯，印尼，波兰及哈萨克斯坦。南美主要生产国为智利和秘鲁，当地由于社区问题及极端气候影响，产量波动大，对铜供给侧造成冲击。

图45. 2021年铜矿产量区域分布



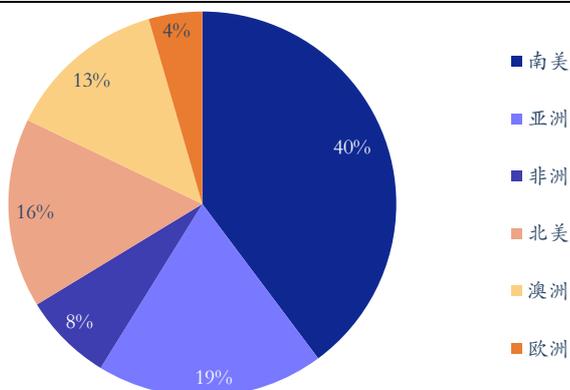
资料来源: USGS, 安信证券研究中心

图46. 2021年铜矿产量国别分布



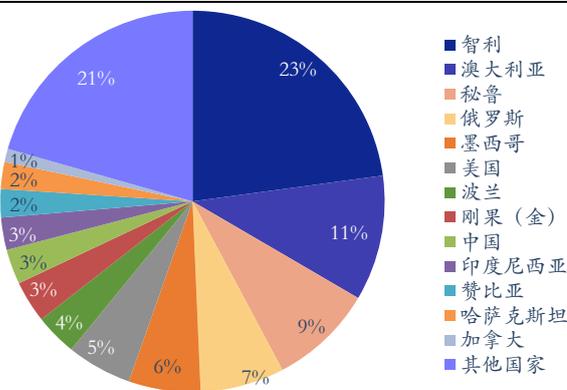
资料来源: USGS, 安信证券研究中心

图47. 2021年铜矿储量区域分布



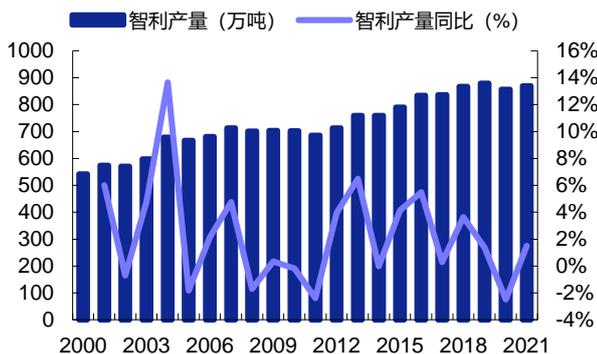
资料来源: USGS, 安信证券研究中心

图48. 2021年铜矿储量国别分布



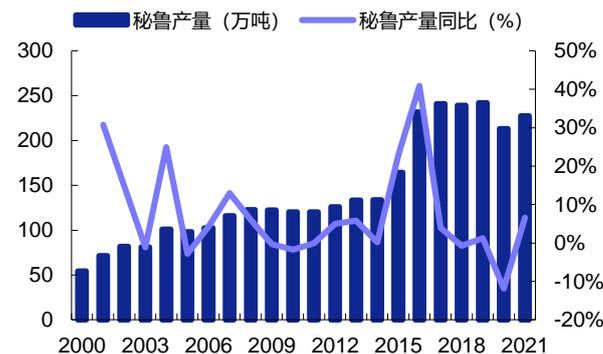
资料来源: USGS, 安信证券研究中心

图49. 智利历年铜矿产量情况



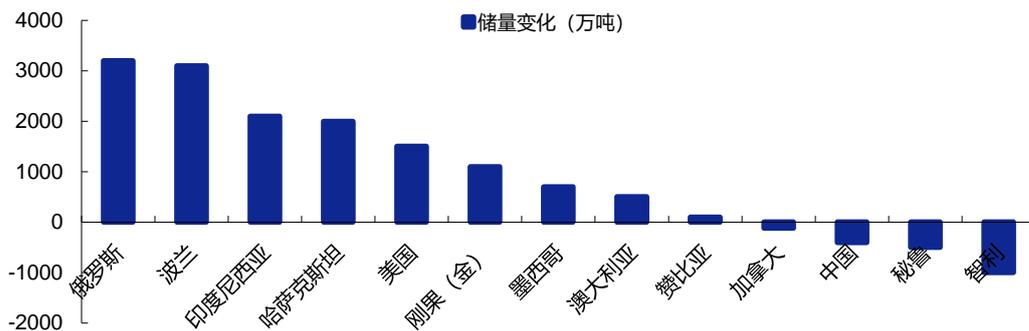
资料来源: SMM, 安信证券研究中心

图50. 秘鲁历年铜矿产量情况



资料来源: SMM, 安信证券研究中心

图51. 2021 较 2015 铜储量变动情况 (万吨)

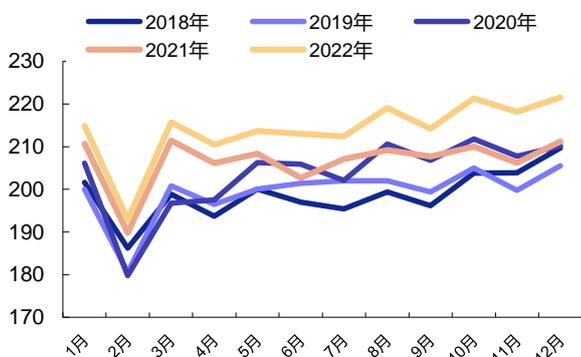


资料来源: USGS, 安信证券研究中心

2022 年铜产量波动较大, 缺口需求比为 1.2%。根据 ICSG 数据, 2022 年全球精铜产量 2567.4 万吨, 铜需求 2599.8 万吨, 缺口 32.4 万吨, 缺口比例 1.2%。2022 年全球精铜产量同比增长 3.5%, 其中印尼产量增加 33%, 主要是 Grasberg 项目地下产量增加; 刚果(金)产量增加 28%, 主要是卡莫阿产能持续爬坡及其他项目的产能释放。

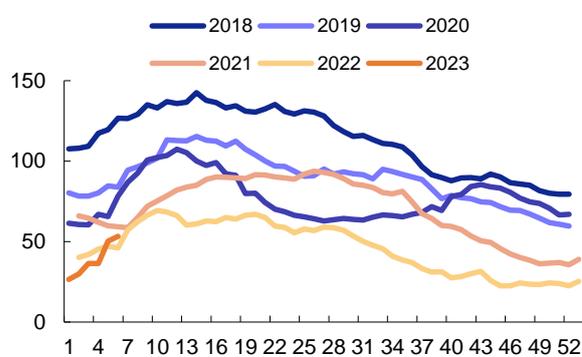
近期洪水和社区问题扰动铜供给。印尼自由港铜矿公司下属 Grasberg 铜矿周内 2 月 12 日受洪水袭击, 泥石流损坏了 Grasberg 的精矿加工厂及通往该矿的部分道路, 采矿和矿物加工活动被迫暂停, 自由港铜矿公司表示将因此下调其一季度铜销售预估。同时, 秘鲁社区问题持续不断。据 USGS 数据显示, 2021 年秘鲁铜供应量达到 2200 万吨, 约占全球铜供应的 10%, 随着社区问题激增, 该国约 30% 的铜产量面临停产风险。

图52. 全球铜月度产量 (万吨)



资料来源: ICSG, 安信证券研究中心

图53. 全球铜周度库存 (万吨)

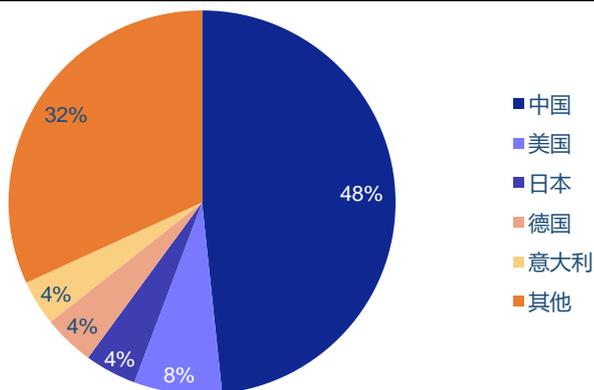


资料来源: ICSG, 安信证券研究中心

### 3.3. 铜需求端: 竣工预期好转传统动能仍有韧性, 新动能需求稳步提升

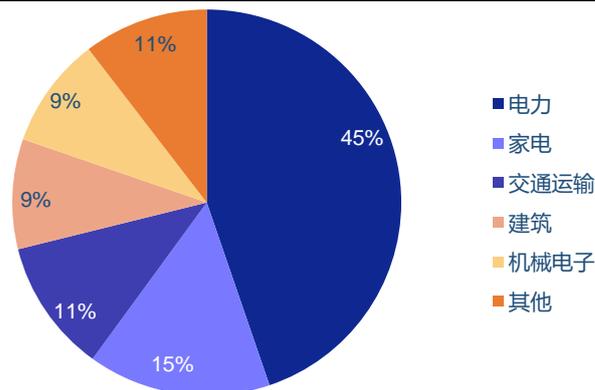
铜终端领域中, 建筑、家用电器等旧动能行业的消费具有韧性, 预期将在疫情管控放开后迎来改善, 电力电子、新能源汽车等新动能行业的需求量持续增长。据 SMM, 2021 年我国铜消费结构中, 电力电网以 45% 占比最高, 其次为家用电器、交通运输、建筑和机械电子领域。2022 年国内疫情反复, 各终端市场受疫情冲击, 疫情对生产的影响叠加消费疲软向上传导, 铜加工领域承压, 3-7 月我国铜终端综合 PMI 指数低于往年同期。2022 年 11-12 月, 我国陆续公布疫情防控二十条和新十条措施, 加速放开疫情管控, 终端采购需求或提升, 因疫情受限制的需求有望修复。

图54. 2021 年全球铜分国别需求



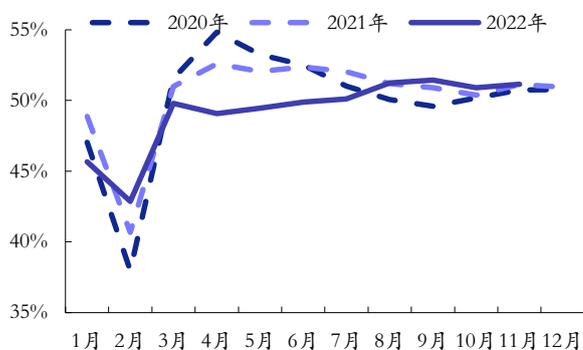
资料来源: SMM, 安信证券研究中心

图55. 2021 年中国铜消费结构



资料来源: SMM, 安信证券研究中心

图56. 中国铜终端月度综合 PMI



资料来源: SMM, 安信证券研究中心

### 3.3.1. 地产政策支持竣工预期回暖

2022 年以来, 房地产支持政策频出, 但既有的三类保交楼纾困方式各有难点, 效果有限。2022 年三季度推出的保交楼政策主要包括: 面向地产项目的地方纾困基金, 面向已逾期交付停工项目的 2000 亿专项借款和用于回购地方安置房的 1600 亿棚改贷款。地方纾困项目对未来收益要求较高, 可筛选停工楼盘中的优质项目, 但由于符合条件的项目数量有限, 各地基金规模普遍较低; 2000 亿全国专项借款面向的停工项目往往负债沉重, 复杂的待处理债务关系导致项目的投放效率较低, 因而体量规模受限; 1600 亿棚改贷款的收益主要依靠未来的土地出让金, 当前低迷的土地市场或导致项目收益有限, 加重政府的财政风险。

11 月以来, “金融十六条”调整了此前保交楼政策的思路, 更加注重项目主体+释放流动性, 政策激励下六大行提供超 1.2 万亿授信, 新一轮地产政策或更有效地推动复工复产, 支撑地产转好。“金融十六条”对此前保交楼政策进行了优化, 要求开发贷对国企和民企一视同仁, 并鼓励资管产品支持地产合理融资需求: (1) 对于 2000 亿保交楼专项借款, 鼓励商行提供专项配套融资, 提高了资金投放效率, 此外不调整贷款风险分类或支持借款规模扩大; (2) 对于 1600 亿棚改贷款, 鼓励金融机构提供资金支持, 且不纳入贷款集中度管理, 可支持政府获取租赁住房贷款并用于回购住房, 储备租赁住房的同时也向地产商释放了流动性。政策支持下, 11 月 23 日-25 日六大行积极提供超 1.2 万亿的意向性授信, 获得授信的民企数量明显增加, 用途也拓展至开发贷、供应链融资、保函等。

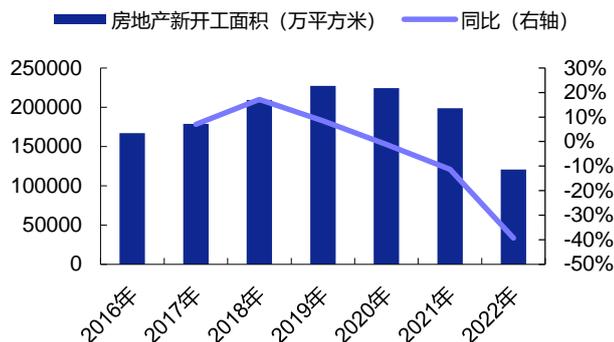
表25: 房地产行业支持政策

政策公布时间	部门	政策内容
2021年10月15日	央行金融市场司司长邹澜。	部分金融机构对30家试点房企“三线四档”融资管理存在一些误解、保持房地产信贷平稳有序投放。
2021年11月10日	央行	据财联社,就地产收并购,部分央企国企向监管建议调整三条红线相关指标;央行允许贷款集中度临时“鼓肚子”。
2021年12月10日	交易商协会	将优先支持注册发行债券用于并购及项目建设。
2021年12月20日	央行、银保监会	鼓励银行稳妥有序开展并购贷款业务,重点支持优质的房地产企业兼并收购出险和困难的大型房地产企业的优质项目。
2021年12月30日	央行金融市场司司长邹澜	地产企业间的项目并购是房地产行业化解风险、实现出清最有效的市场化手段。
2022年1月13日	央行、银保监会	据证券日报报道,房地产并购贷款不再计入“三道红线”。
2022年1月26日	金融管理部门	据中证报报道,近日金融管理部门召集几家全国性资产管理公司(AMC)开会,研究资产管理公司按照市场化、法治化原则,参与风险房地产企业的资产处置、项目并购及相关金融中介服务。
2022年3月14日	银保监会	要坚持房子是用来住的、不是用来炒的定位,持续完善“稳地价、稳房价、稳预期”房地产长效机制,积极推动房地产行业转变发展方式,鼓励机构稳妥有序开展并购贷款,重点支持优质房企兼并收购困难房企优质项目,促进房地产业良性循环和健康发展。
2022年5月	监管机构	定向增信支持房企发债,企业性质为龙湖、碧桂园、美的、新城和旭辉5家民企,支持力度上 CRMW 等信用保护工具金额覆盖率多数不到20%。
2022年8月	监管机构	定向增信支持房企发债,企业性质为龙湖、碧桂园、旭辉、新城、远洋、美的、滨江等民企和金地、远洋2家公众企业,支持力度上中债增信全额担保。
2022年11月8日	交易商协会	继续推进并扩大民营企业债券融资支持工具,支持包括房地产企业在内的民营企业发债融资,预计可支持约2500亿元民营企业债券融资。
2022年11月11日	央行协同银保监会	发布“金融十六条”通知,支持贷款和债券合理展期,并宣布对于新发放的配套融资形成不良的,相关机构和人员已离职的可予以免责。
2022年11月14日	银保监会、住建部、央行	银保监会、住建部、央行联合发文,提出优质房地产企业出具保函后可置换预售监管资金(置换额度不超过监管账户中资金的30%)。
2022年11月21日	央行、银保监会	央行、银保监会联合召开全国性商业银行信贷工作座谈会,主要内容包括:全国性商业银行要发挥“头雁”作用,主动靠前发力。要用好政策性开发性金融工具。进一步加大对小微企业等市场主体的支持力度。保持房地产融资平稳有序,稳定房地产企业开发贷款、建筑企业贷款投放。
2022年11月23日	央行	“金融十六条”正式出台,多家大行迅速响应政策,与优质房企签订战略合作协议。“金融十六条”主要在房地产融资、保交楼和地产相关金融政策方面提出了增量措施,包括鼓励金融机构与房企自主协商、合理展期存量融资、鼓励金融机构提供保交楼配套融资、合理延长房地产集中度管理政策过渡期安排等。政策发布后,多家大行迅速响应政策,与优质房企签订战略合作协议,提供意向性综合授信额度以及其他多元化融资服务。
2022年11月25日	央行	央行公告将于2022年12月5日下调金融机构存款准备金率0.25个百分点(不含已执行5%存款准备金率的金融机构),本次降准为全面普降,下调后金融机构加权平均存款准备金率为7.8%,降准节奏和幅度符合预期。

资料来源: Wind, SMM, 安信证券研究中心

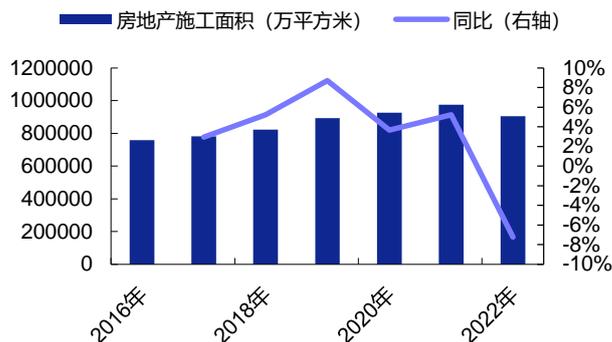
多重政策支持下,房地产竣工面积有望触底回升。2022年,受疫情反复导致家庭收入预期下降、住房刚性需求饱和、结婚率降低等因素影响,市场购房需求下滑,房地产持续低迷。尽管2022年房贷利率、买房资格、首付比例等指标放松,在三季度也出台保交楼等政策,仍未能阻止房地产市场下行。2022年,我国房地产新开工施工面积仅12.59亿平方米,较去年同期下滑39.37%,房地产竣工面积也下降14.98%至8.62亿平方米。据中指数据 CREIS 统计,2022年1-11月,仅有19家房企累计销售额超过1000亿元,较去年同期减少16家,且从公布销售目标的15家房地产企业来看,1-11月目标完成率均值为65.4%,低于去年同期的85.7%。随着11月的地产“十六条”等新一轮保交楼政策将思路从重视项目调整为重视项目主体,或对地产需求形成有效支撑,近期地产竣工端已边际转好,降幅已明显收敛,房地产市场有望迎来拐点。此外,政府同时推进保障性住房建设和老旧小区改造,住建部公告,2022年全国将新筹集240万套保障性租赁住房。

图57. 房地产新开工面积



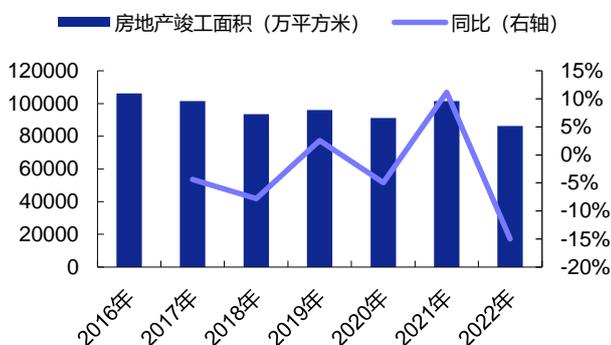
资料来源: Wind, 安信证券研究中心

图58. 房地产施工面积



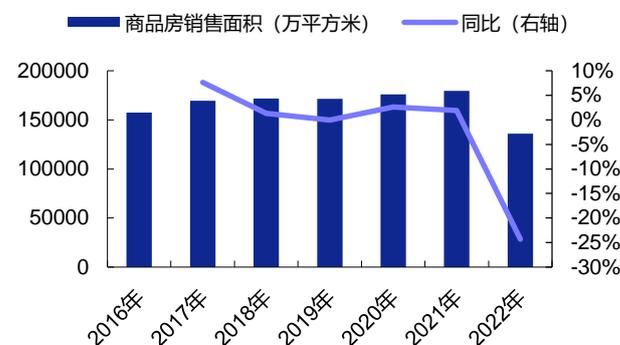
资料来源: Wind, 安信证券研究中心

图59. 房地产竣工面积



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

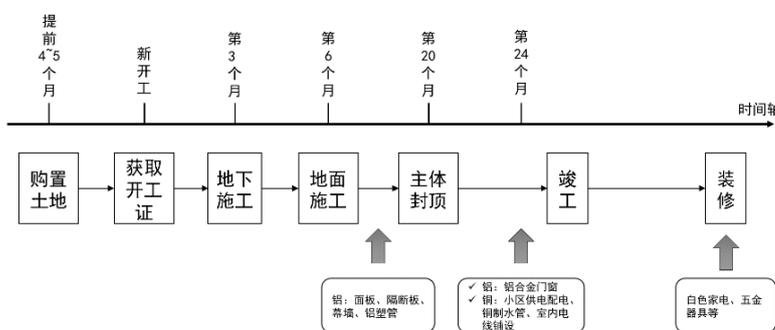
图60. 商品房销售面积



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

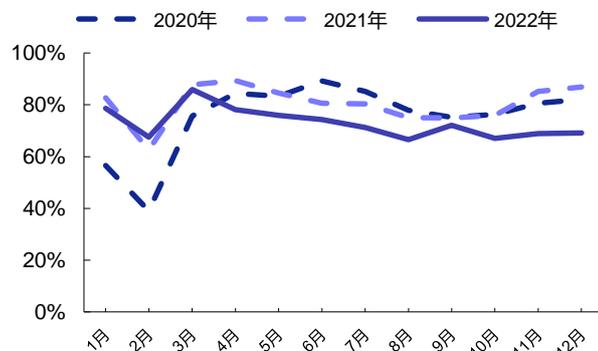
竣工预期修复利好铜消费增长。铜材则主要用于小区供电配电、铜制水管、室内电线的铺设，此外在白色家电以及五金器具中也有广泛应用。由于3-5月疫情期间的封控及后期严格的管控措施导致的房地产行业的持续低迷，铜管需求缩减，3-8月铜管月度开工率持续走低，8-12月开工率多在70%以下，而往年同期开工率均在75%以上。新一轮政策利好下房地产产销有望修复，或可拉动铜消费增长。

图61. 铜在房地产中的应用



资料来源: SMM, 安信证券研究中心

图62. SMM 中国铜管月度开工率



资料来源: SMM, 安信证券研究中心

### 3.3.2. 电网投资规模稳健增长，风光装机提升拉动铜需求

电网转型升级力度加大，投资规模持续增长，或带动铜消费量增长。铜在电网中主要应用于铜制电线电缆。十四五期间，电力电网投资规模扩大，十四五期间全国电网总投资预计近3万亿元，高于十三五期间的2.57万亿元。其中国家电网计划投入约2.23万亿元推进电网转

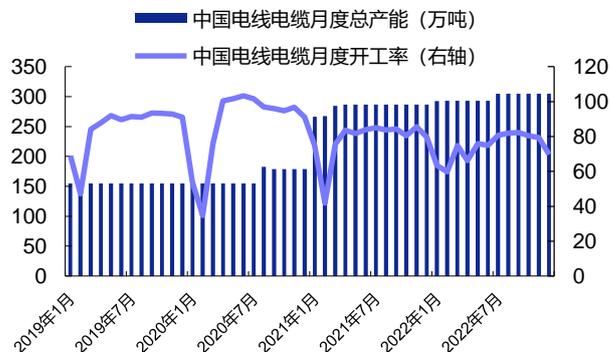
型升级，规划建设的特高压工程共“24交14直”，涉及线路3万余公里。据国家电网，当前拟核准的特高压项目预期将以每年2条的常态化节奏核准，或带来持续稳定的原材料需求。

图63. 中国电网投资情况 (亿元)



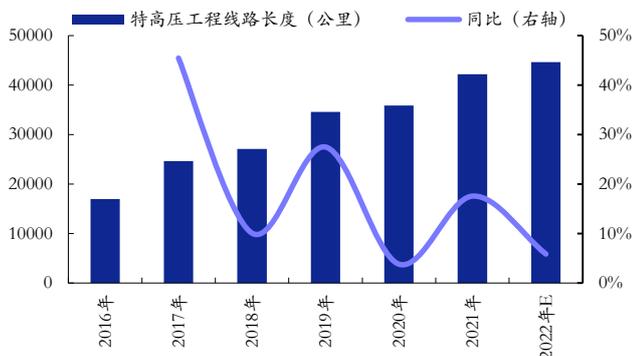
资料来源: Wind, 安信证券研究中心

图64. 中国电线电缆生产情况



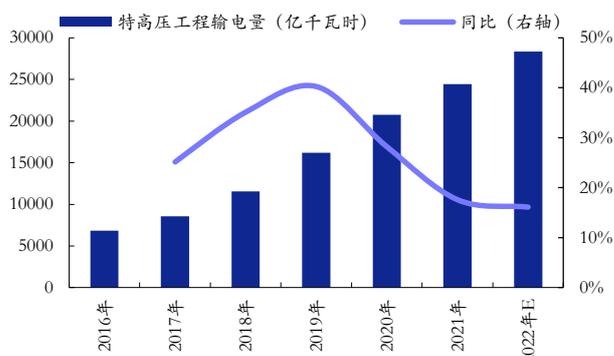
资料来源: SMM, 安信证券研究中心

图65. 中国特高压工程线路长度



资料来源: 中商情报网, 安信证券研究中心

图66. 中国特高压工程输电量



资料来源: 中商情报网, 安信证券研究中心

表26: “十四五”期间规划的特高压输电通道

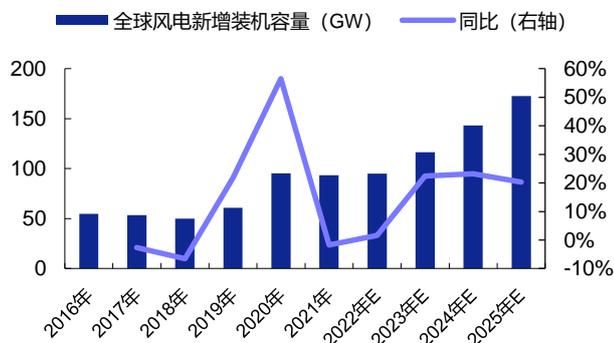
线路	类型	线路长度 (km)	电压 (千伏)	静态投资总金额 (亿元)
金上-湖北	直流	1940	800	200
陇东-山东	直流	-	800	200
哈密-重庆	直流	-	800	200
陕西-安徽	直流	-	-	-
陕西-河南	直流	-	-	-
外电入浙	直流	-	800	-
蒙西-京津冀	直流	-	660	-
藏东南-粤港澳大湾区	直流	-	800	-
宁夏-湖南	直流	463	800	-
川渝交流	交流	1344	1000	200
张北-胜利交流	交流	-	-	70
大同-怀来-天津北-天津南	交流	-	1000	-

资料来源: 国家电网, 安信证券研究中心

电力系统升级将带动风电光伏装机增长，2025年全球对铜需求量较2021年或超一倍。据Wood Mackenzie报告，光伏用铜量0.5万吨/GW，陆上风电用铜量为0.54万吨/GW，海上风电用铜量达1.53万吨/GW。在十四五期间电网工程中，国家强调向新能源为主体的新型电

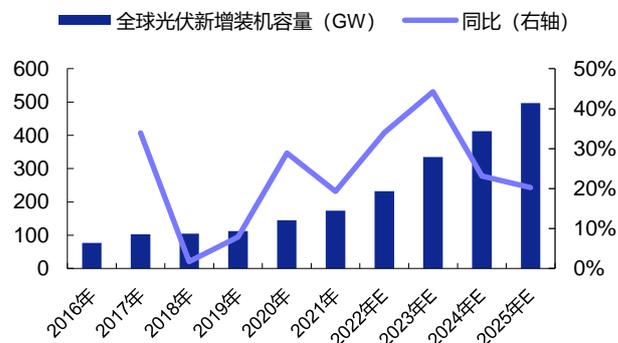
力系统的转型,南方电网将规划投资约 6700 亿元,以加快数字电网和现代化电网建设进程,推动以风电、光伏新能源电力系统的构建,光伏用铜不断提升。

图67. 全球风电装机容量



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

图68. 全球光伏装机容量



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

### 3.3.3. 家电下乡及竣工后周期消费利好家电需求

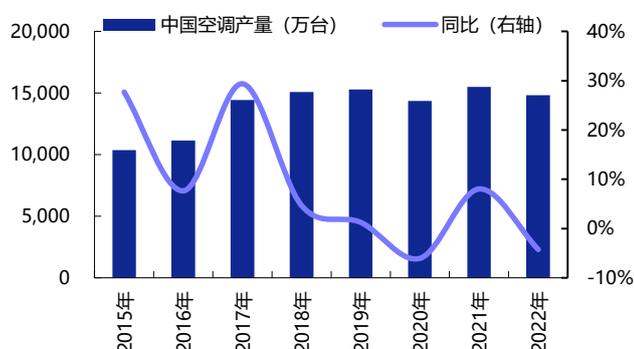
疫情反复抑制家电需求,地缘政治下海外消费走弱导致我国家电出口量降低。国内疫情冲击消费市场,家电需求受抑制。据产业在线,2022年以来我国家用空调产量增速放缓,全年累计产量 1.48 亿台,同比减少 4.28%;2022 年中国家用电冰箱产量 54196 万台,同比减少 4.63%。另外,海外由于俄乌局势进展,欧洲央行紧缩货币政策,海外家电消费明显走弱,2022 年家电出口金额同比下降 13.3%。

铜是铜管式空调、冰箱等制冷设备的必备原材料,家电、地产政策双重利好扩大内需,国内铜市场复苏未来可期。

√绿色家电促进消费政策对家电行业构成即时、显性的支持。2022 年 7 月 28 日,国家商务部等 13 个部门联合发布了通知促进绿色智能家电消费,主要措施包括在全国开展家电以旧换新活动,推进绿色智能家电下乡等,或提振家电市场。

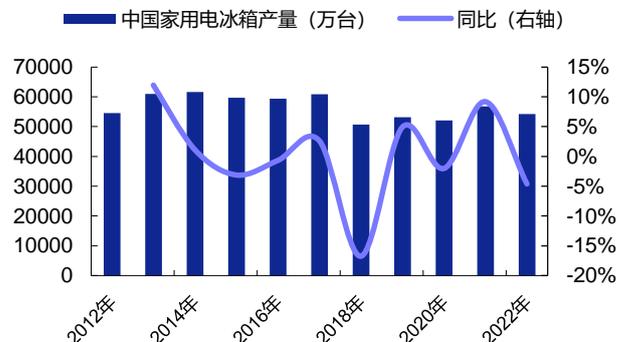
√地产政策利好房地产竣工的同时,具备地产后周期属性的家电行业的需求有望迎来增长。除存量市场的替换性需求外,家电行业亦具有地产行业后周期属性,地产行业处疲软期一定程度上压缩了家电的增量市场,未来,预期保交楼政策发力推进地产复苏的同时,家电需求有望在国内地产竣工后提振。

图69. 中国家用空调产量情况



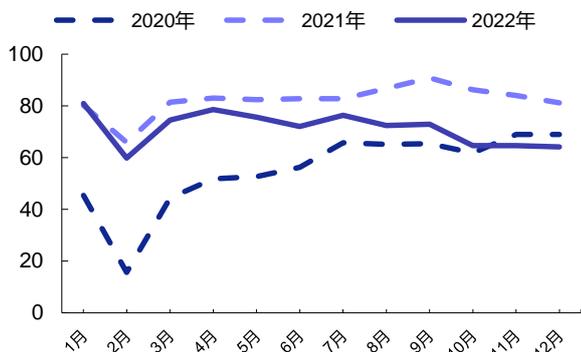
资料来源: Wind, 产业在线, 安信证券研究中心

图70. 中国家用电冰箱产量情况



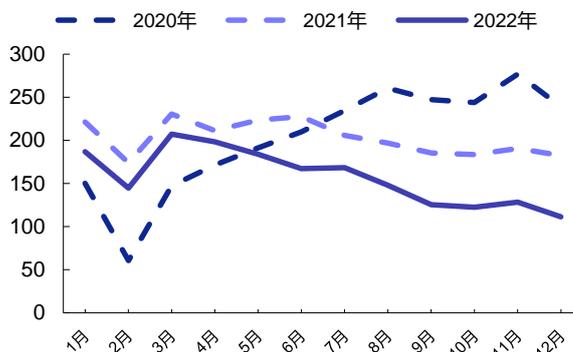
资料来源: Wind, 安信证券研究中心

图71. 中国家电月度出口金额（亿美元）



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

图72. 中国冷柜月度出口量（万台）



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

### 3.3.4. 汽车产销稳健增长，新能源渗透率提升提升铜消费增速

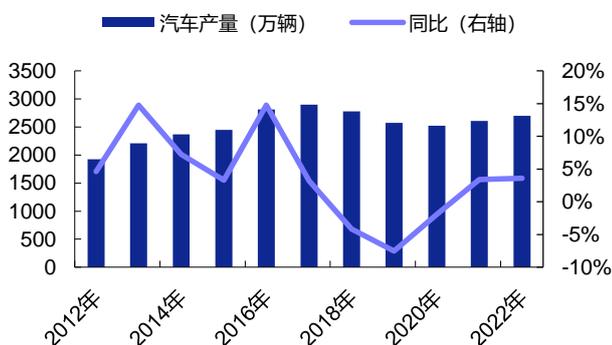
购置税政策刺激下，汽车产销稳定增长，板块消费具备韧性。铜在汽车中主要用于散热器、制动系统管理、液压装置、齿轮、轴承、刹车摩擦片、配电和电力系统、垫圈以及各种接头、配件和饰件等，Copper Alliance 数据显示燃油车单车用铜量在 23 kg。由于 6 月以来车辆购置税减征政策的持续发力，汽车产销量持续增长，2022 年全年，我国汽车产量 2702.1 万辆，同比增长 3.60%，销量 2686.4 万辆，同比增长 2.24%。

表27: 车辆购置税政策沿革

车型	时间	车辆购置税
1.6 升及以下排量乘用车	2009 年 1 月 20 日-12 月 31 日	5% (此前为 10%)
	2010 年 1 月 1 日-12 月 31 日	7.5%
	2010 年 1 月 1 日-2015 年 9 月 30 日	10.0%
	2015 年 10 月 1 日-2016 年 12 月 31 日	5.0%
	2017 年 1 月 1 日-12 月 31 日	7.5%
	2018 年 1 月 1 日-2022 年 5 月 31 日	10.0%
	2022 年 6 月 1 日-2022 年 12 月 31 日	5.0%

资料来源: 财政部, 安信证券研究中心

图73. 中国汽车产量情况



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

图74. 中国汽车销量情况



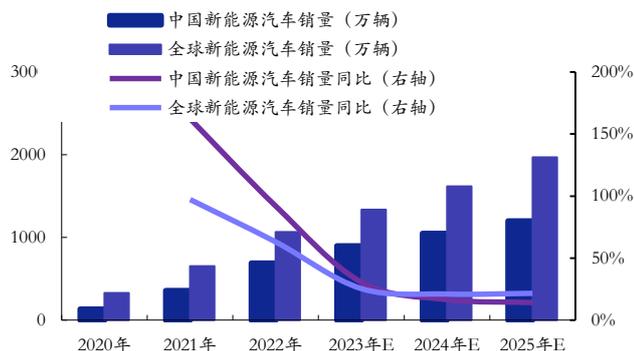
资料来源: Wind, 安信证券研究中心

“双碳”政策下，新能源汽车渗透率持续提升。我国新能源汽车继续维持偏高增长，据乘联会数据，2022 年我国新能源乘用车国内零售 567.4 万辆，同比增长 90%。12 月新能源乘用车零售销量达到 64 万辆，同比增长 35.1%，环比增长 6.5%。12 月新能源车国内零售渗透率 29.5%，较 2021 年 12 月 22.6% 的渗透率提升 7 个百分点。我国有望提前三年完成国务院印发的《新能源汽车产业发展规划(2021-2035)》规划，消费者对新能源汽车偏好超预期，

新能源汽车的渗透率将持续高增长。据 SMM 预测，2025 年，我国新能源汽车产量将达 1200 万辆，全球产量将达 1970 万辆，2021-2025 年 CAGR 分别达 35.3%和 31.8%。

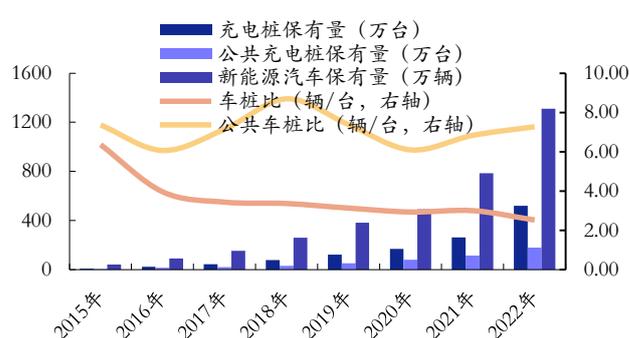
当前新能源汽车车桩比偏低，随着新能源汽车保有量增加，同时车桩比提升，预期充电桩保有量持续增长。我国 2015 年发布的《关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见》中提出，到 2030 年，车桩比应实现 1:1。截至 2022 年 9 月，我国充电桩保有量已有约 4.6 万台，车桩比为 2.51；公共充电桩 163.6 万台，公共车桩比为 7.02。我国总车桩比已下降进入平台期，但距离“一车一桩”的发展目标仍有较大差距，充电桩发展潜力巨大。新能源充电桩建设已被纳入新基建范围，未来在新能源汽车基数不断增长的情况下，为实现车桩比目标，预期充电桩将实现继续高速增长。

图75. 新能源汽车产量情况及预测



资料来源: Wind, SMM, 安信证券研究中心

图76. 中国车桩比



资料来源: 充电联盟, 公安部交管局, 中汽协, 安信证券研究中心

新能源汽车渗透率的提高和新能源汽车配套设施的普及将带来铜需求的显著增长。铜作为良导体，性价比高、耐腐蚀、延展性好，是理想的电线材料。由于新能源汽车的永磁电机、电池和充电装置需要大量的铜，单车用铜量较传统汽车显著提升。据 Copper Alliance，燃油车的铜需求量一般在 23 kg，纯电动汽车达 83 kg，约为燃油车用铜量的 3.6 倍；充电桩方面，据 Mysteel 数据，单个家用充电桩用铜量约 2 kg，公共直流快充用铜量达 60 kg。

表28: 汽车和充电桩用铜量

	类型	单台用铜量 (kg)
汽车	燃油车	23
	混合动力汽车	40
	插电式汽车	60
	纯电动汽车	83
	混合动力公交车	89
充电桩	全电动公交车	224-369
	家用充电桩	2
	公共交流慢充	8
	公共直流快充用铜量	60

资料来源: Copper Alliance, Mysteel, 安信证券研究中心

风电、光伏、新能源车等新动能带来巨大的铜需求。据我们测算，2023 年全球风电、光伏、新能源车用铜量分别为 83.9、167.7、111.0 万吨，总计 362.6 万吨；2025 年全球风电、光伏、新能源车用铜量分别为 131.3、248.5、163.5 万吨，总计 543.3 万吨；2023-2025 年全球新动能产业用铜总量 CAGR 达 29%。

**表29：全球风电用铜量测算**

	2021年	2022年E	2023年E	2024年E	2025年E
陆上风电全球装机量 (GW)	66.3	81.6	95.2	113.2	134.0
yoy		23.02%	16.59%	18.97%	18.33%
陆上风电用铜单耗 (万吨/GW)	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
陆上风电用铜量 (万吨)	35.8	44.1	51.4	61.1	72.3
海上风电全球装机量 (GW)	27.3	13.5	21.3	30.2	38.6
yoy		-50.49%	57.59%	42.00%	27.68%
海上风电用铜单耗 (万吨/GW)	1.53	1.53	1.53	1.53	1.53
海上风电用铜量 (万吨)	41.7	20.6	32.5	46.2	59.0
<b>全球风电用铜量 (万吨)</b>	<b>77.5</b>	<b>64.7</b>	<b>83.9</b>	<b>107.3</b>	<b>131.3</b>
yoy		-16.52%	29.67%	27.90%	22.36%

资料来源：SMM，安信证券研究中心测算

**表30：全球光伏用铜量测算**

	2021年	2022年E	2023年E	2024年E	2025年E
光伏境外装机量 (GW)	118.6	143.0	213.7	262.4	329.1
yoy		20.54%	49.47%	22.78%	25.43%
光伏境内装机量 (GW)	54.9	89.5	121.6	150.7	167.8
yoy		63.01%	35.85%	23.88%	11.37%
光伏全球装机量 (GW)	173.5	232.5	335.3	413.1	496.9
光伏铜单耗 (万吨/GW)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
<b>全球光伏组件用铜量 (万吨)</b>	<b>86.8</b>	<b>116.3</b>	<b>167.7</b>	<b>206.5</b>	<b>248.5</b>
yoy		33.99%	44.22%	23.18%	20.30%

资料来源：SMM，安信证券研究中心测算

**表31：全球新能源汽车铜用量测算**

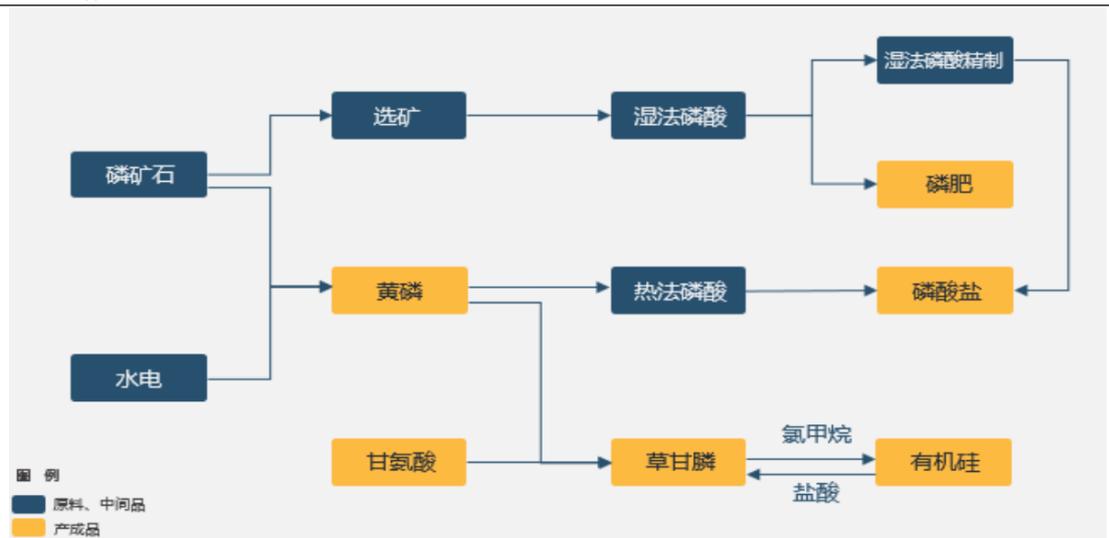
	2020年	2021年	2022年	2023年E	2024年E	2025年E
中国新能源汽车产量 (万辆)	136.7	359	705.8	900	1050	1200
yoy		162.6%	96.6%	27.5%	16.7%	14.3%
海外新能源汽车产量 (万辆)	194.3	294.3	359.2	436.9	569.1	770.2
yoy		51.5%	22.1%	21.6%	30.3%	35.3%
全球新能源汽车产量 (万辆)	331	653.3	1065.0	1336.9	1619.1	1970.2
yoy		97.4%	63.0%	25.5%	21.1%	21.7%
新能源汽车用铜单耗 (吨/辆)	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
<b>全球新能源汽车用铜量 (万吨)</b>	<b>27.5</b>	<b>54.2</b>	<b>88.4</b>	<b>111.0</b>	<b>134.4</b>	<b>163.5</b>
yoy		97.4%	66.0%	25.6%	21.1%	21.7%

资料来源：Copper Alliance，SMM，安信证券研究中心测算

### 3.4.磷供需：新能源新增需求旺盛，磷化工行业增长空间巨大

在磷产业链中，磷矿石的终端需求主要集中于磷化肥，也包括黄磷和磷酸盐等。据中商情报网，2021年，磷肥在各个终端需求中占比达71%，黄磷、磷酸盐的需求占比分别为6%和7%。

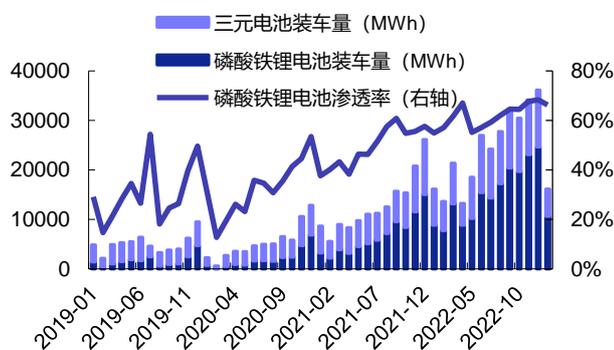
图77. 磷产业链示意图



资料来源：兴发集团公告，安信证券研究中心

动力电池需求高涨+磷酸铁锂渗透率提高，磷产业链新动能强劲。伴随新能源产业的高速发展，动力电池产量、装车量迅速增长。在疫情持续影响下车企成本端承压，由于磷酸铁锂成本优势显著，且成本构成中不含钴、镍因此易于继续控制，磷酸铁锂电池在新能源汽车动力电池中渗透率不断提高。2022年，我国磷酸铁锂电池装车量达183.75 GW，同比增长130%。2023年1月，磷酸铁锂电池装车量达10.68 GW，渗透率达66.3%。受益于储能行业的高速增长，磷酸铁锂电池有望进一步打开成长空间。

图78. 中国动力电池装车量和结构



资料来源：SMM，安信证券研究中心

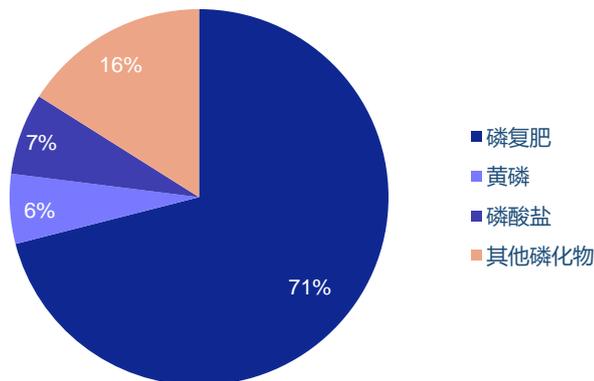
图79. 中国磷酸铁锂电液价格



资料来源：Wind，安信证券研究中心

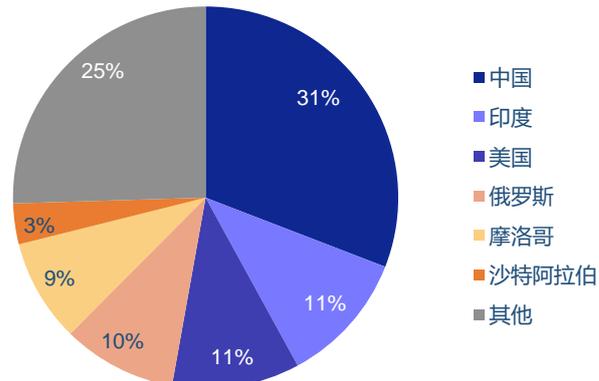
地缘政治导致全球磷肥供应紧张，磷肥价格高企。在磷肥的供给结构中，中国是全球最大的磷肥产出国和出口国。联合国粮食及农业组织（FAO）数据显示，2021年中国磷肥产量占比达31%，出口量占25%。俄罗斯是化肥第一出口大国，是全球最大的氮肥出口国、第二大钾肥出口国和第三大磷肥出口国，由于2022年俄乌战争爆发，自2022年3月10日起，俄罗斯禁止向“不友好”国家出口化肥，对全球化肥产业链供应干扰巨大。受全球供需紧张带动，磷酸一铵和磷酸二铵价格高涨，2022年我国磷酸一铵、磷酸二铵价格分别同比增长23.57%、22.21%至3587.19、3948.13元/吨。供给受扰情况下，磷肥价格高企，并将向上传导至磷矿石端。

图80. 2021 年磷需求结构



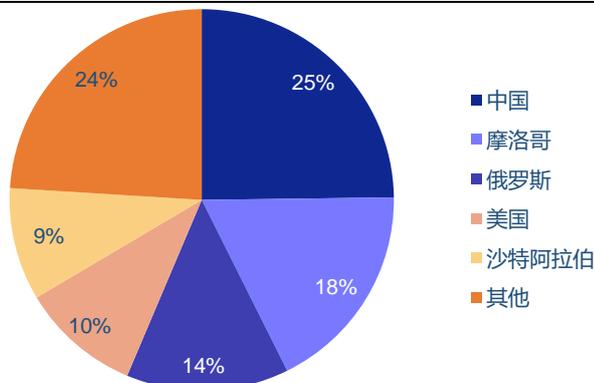
资料来源：中商情报网，安信证券研究中心

图81. 2021 年全球磷肥产量占比



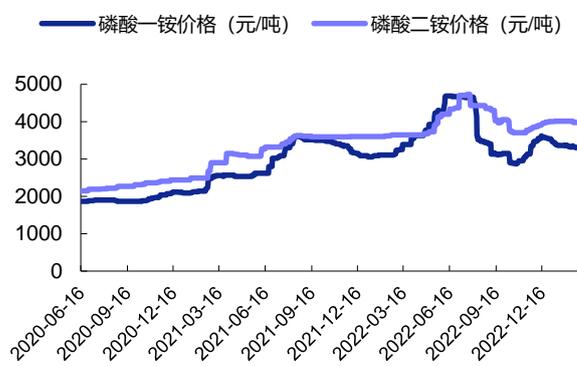
资料来源：USUS, FAO, 安信证券研究中心

图82. 2021 年全球磷肥出口量占比



资料来源：USUS, FAO, 安信证券研究中心

图83. 中国磷肥价格情况



资料来源：Wind, 安信证券研究中心

## 4. 盈利预测

### 盈利预测

我们预计 2022/2023/2024 年公司将实现营业收入分别为 53.58 亿元、71.44 亿元、114.84 亿元，实现净利润分别为 6.57 亿元、9.11 亿元、17.64 亿元，对应 EPS 分别为 1.09、1.51、2.93 元/股，目前股价对应 PE 为 28.6、20.6、10.6 倍。

我们按照分部估值，对矿服及资源板块估值：矿服板块由于公司为唯一上市公司，参考公司 2018 年至 2022 年 PE，最低 14.98 倍，最高 41.23 倍，公司行业龙头属性突出并且积极拓展国际客户成长性良好，给予矿服板块 2023 年 30 倍估值，估值 235.9 亿；资源板块我们选取同业铜矿公司进行估值对比，给予 2023 年 13 倍估值，估值 15.9 亿元，首次覆盖，给予“买入-A”评级，6 个月目标价 41.83 元/股。

### 关键假设

#### (1) 矿服板块：

营收：参考公司公开披露的重大合同订单，按合同预期履约时间和金额确认收入，并假设非重大合同收入和新签短期重大合同在 2021 年基础上稳定增长，我们预计 2022-2024 年，采矿运营管理业务营业收入分别为 36、49.9、68 亿元，矿山工程建设业务营业收入分别为 14.5、15.5、16.5 亿元。

毛利：由于矿业服务板块毛利率较为稳定，矿山工程建设和采矿运营管理业务总体毛利率参考 2021 年，假设分别稳定在 28%和 25%。

#### (2) 资源板块：

量:

- ① 铜: 据公司公告的各铜矿建设工期, 我们估计 Dikulushi 铜矿 2023 年实现满产; Lonshi 铜矿 2024 年建成并满产。预计 22-24 年公司铜产量分别为 0.5、1、5 万金属吨。
- ② 磷: 据公司公告的两岔河磷矿建设工期, 我们估计两岔河磷矿 2024 年建成南部采区 30 万吨产能。预计 22-24 年公司磷矿石产量分别为 0、0、15 万吨。

价:

- ① 铜: 2022 年 SHFE 铜收盘均价 6.69 万元/吨 (含税), 考虑铜精矿长期资本开支不足, 需求在经济复苏下维持稳健增长, 我们预计 23-24 年金属铜均价维持 22 年均价。
- ② 磷: 公司两岔河磷矿环评报告选取 30%磷矿石为基准价格计算经济效益, 因此我们选取 30%磷矿石价格为参考, 据 mysteel, 2022 年 30%磷矿石均价约为 436.7 元/吨, 假设 23-24 年磷矿石均价均为 400 元/吨。

利:

- ① 铜: 公司披露的 Lonshi 铜矿综合成本折算人民币为 3.15 万元/吨, 假设铜成本维持稳定, 预计 22-24 年铜单吨毛利均为 2.77 万元/吨。
- ② 磷: 公司披露的两岔河磷矿综合成本为 198.89 元/吨, 假设磷矿石成本维持稳定, 预计 22-24 年磷矿石单吨毛利均为 200 元/吨。

表32: 可比公司估值表

公司	总市值 (亿元)	股价	净利润 (亿元)			EPS			PE			
			2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E	
601899.SH	紫金矿业	3113	12.01	212.5	249.5	280.0	0.81	0.95	1.06	14.9	12.7	11.3
603993.SH	洛阳钼业	1197	5.89	60.7	104.2	128.2	0.28	0.48	0.59	21.0	12.2	9.9
600096.SH	云天化	389	21.23	61.2	63.8	70.2	3.34	3.48	3.83	6.4	6.1	5.5

资料来源: wind, 安信证券研究中心

注: 盈利预测取自 wind 一致预期, 行情数据日期取自 2023 年 3 月 24 日

## 5. 风险提示

**(1) 宏观经济波动风险。** 矿山开发行业作为国民经济的基础行业之一, 与宏观经济联系较紧密。宏观经济的波动直接影响矿山开发行业。若宏观经济长期不景气导致矿山开发活动陷入低迷, 则将抑制矿山开发服务行业的需求增长, 给公司的业绩增长带来不利影响。

**(2) 境外市场经营风险。** 近年来公司大力发展境外业务, 目前矿山开发服务业务收入超过 50% 来自于境外, 矿山资源开发项目亦大部分位于海外。境外市场政治及经济环境政策、劳工保障政策、税收优惠政策的变化均会对公司造成一定影响。

**(3) 资源价格波动风险。** 公司资源开发项目未来产品主要涉及铜、磷矿石, 产品的市场需求情况及产品价格波动将影响项目的盈利能力。

**(4) 需求测算不及预期。**



## 目 公司评级体系 ■■■

收益评级：

买入 —— 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 15%及以上；

增持 —— 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%（含）至 15%；

中性 —— 未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%（含）至 5%；

减持 —— 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%至 15%（含）；

卖出 —— 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 15%以上；

风险评级：

A —— 正常风险，未来 6 个月的投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；

B —— 较高风险，未来 6 个月的投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

## 目 分析师声明 ■■■

本报告署名分析师声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

## 目 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明 ■■■

安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

**目 免责声明** ■■■

本报告仅供安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。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，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“安信证券股份有限公司研究中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

本报告的估值结果和分析结论是基于所预定的假设，并采用适当的估值方法和模型得出的，由于假设、估值方法和模型均存在一定的局限性，估值结果和分析结论也存在局限性，请谨慎使用。

安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

**安信证券研究中心**

深圳市

地 址： 深圳市福田区福田街道福华一路 19 号安信金融大厦 33 楼

邮 编： 518026

上海市

地 址： 上海市虹口区东大名路 638 号国投大厦 3 层

邮 编： 200080

北京市

地 址： 北京市西城区阜成门北大街 2 号楼国投金融大厦 15 层

邮 编： 100034