

专题报告

2024年10月2日

智利：山海环绕的铜矿国(上篇)

研究员：王颖颖

期货从业证号：

F3039600

投资咨询从业证号：

Z0014913

☎:021-65789219

✉:wangyingying_qh1@chinastock.com.cn

第一部分 智利铜矿概况

智利共和国（República de Chile，下称“智利”）位于南美洲西南部，官方语言为西班牙语，国土面积 75.67 万平方公里，海岸线总长约 1 万公里，智利是全世界最狭长的国家，南北纵横 4352 公里，而国土东西之间的宽度平均只有 180 公里。智利东邻玻利维亚和阿根廷，北界秘鲁，西濒太平洋，南面与南极洲隔海相望，是世界上最南端的国家。智利全国分为 16 个大区（Región），每个大区下设 56 个省（Provincia）和 346 个市（Comuna）。首都圣地亚哥（Santiago）是南美洲第四大城市，是智利政治、经济、文化和交通中心。

智利各大区名称分别为：圣地亚哥首都大区、塔拉帕卡（第一大区）、安托法加斯塔（第二大区）、阿塔卡马（第三大区）、科金博（第四大区）、瓦尔帕莱索（第五大区）、解放者奥希金斯将军（第六大区）、马乌莱（第七大区）、比奥比奥（第八大区）、阿劳卡尼亚（第九大区）、洛斯·拉戈斯（第十大区）、伊瓦涅斯将军的艾森（第十一大区）、麦哲伦（第十二大区）、洛斯·理约斯（第十四大区）、阿里卡和帕利塔戈塔（第十五大区）、纽布莱大区（第十六大区）。

南北跨度如此之大，带来的就是环境的差异。智利北部是人烟罕至的大沙漠——阿塔卡马沙漠，这个沙漠由于特殊的气候条件，非常干燥，被称为“干极”。南部则直通南极，最南端距离南极洲仅有 800 公里，是极其寒冷的高原地带。南北两端因为特殊的地理环境非常不利于人类居住，人烟稀少。只有中部气候适宜，雨水丰沛，且有部分平原分布，适宜人类生存。

图 1：智利地图



数据来源：中国人民共和国外交部

智利处于南美安第斯成矿带上，是世界上铜储量和产量最多的国家，根据 USGS 的数据，2023 年智利铜矿资源储量为 1.9 亿金属吨，占全球的 19%，ICSG 数据显示，2023 年智利铜矿产量 525 万吨，占全球铜矿产量 23.46%。

图2: 各国铜矿储量占比

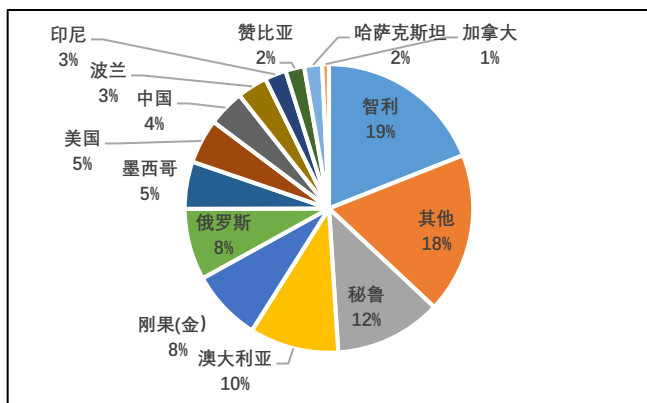
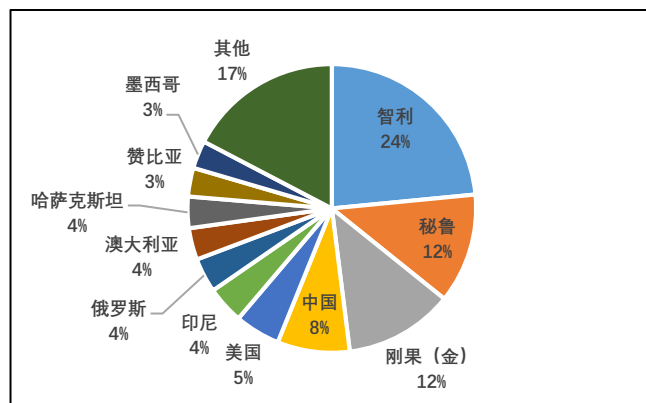


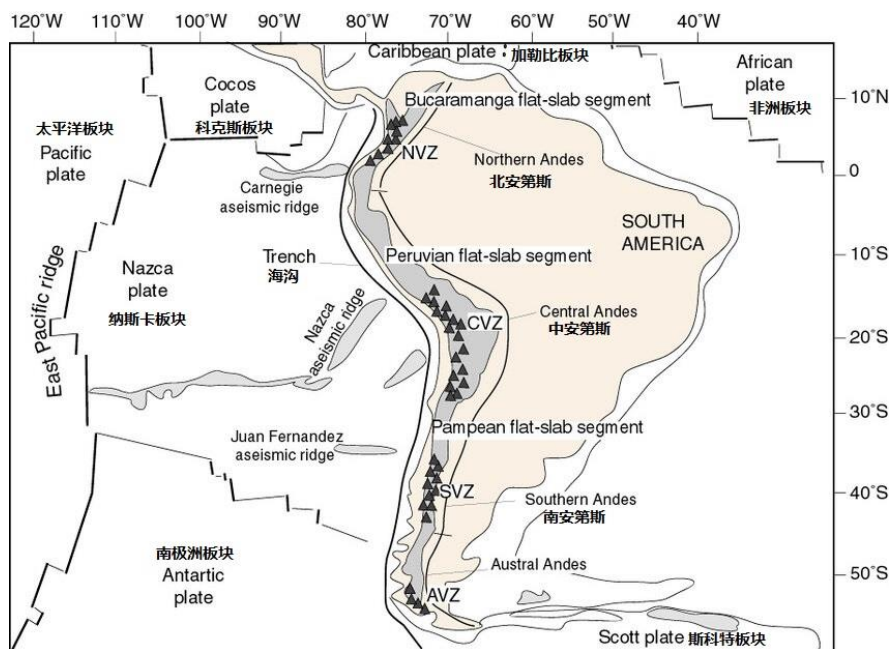
图3: 各国铜矿产量占比



数据来源: 银河期货、USGS

安第斯成矿带位于环太平洋成矿域的东南部，自北而南可分为三个次级构造单元，北安第斯构造区、中安第斯构造区和南安第斯构造区。北安第斯构造区包括厄瓜多尔、哥伦比亚和委内瑞拉等国。中安第斯构造区包括厄瓜多尔南部、秘鲁、玻利维亚西部和智利、阿根廷中北部，全长 5000 公里，是安第斯成矿带中铜、钼、金多金属资源最多的地段。南安第斯构造区位于智利南部的瓦尔迪维亚(Valdivia, 南纬 39°左右)以南的地区，全长约 1500 公里。

图 4: 安第斯成矿带

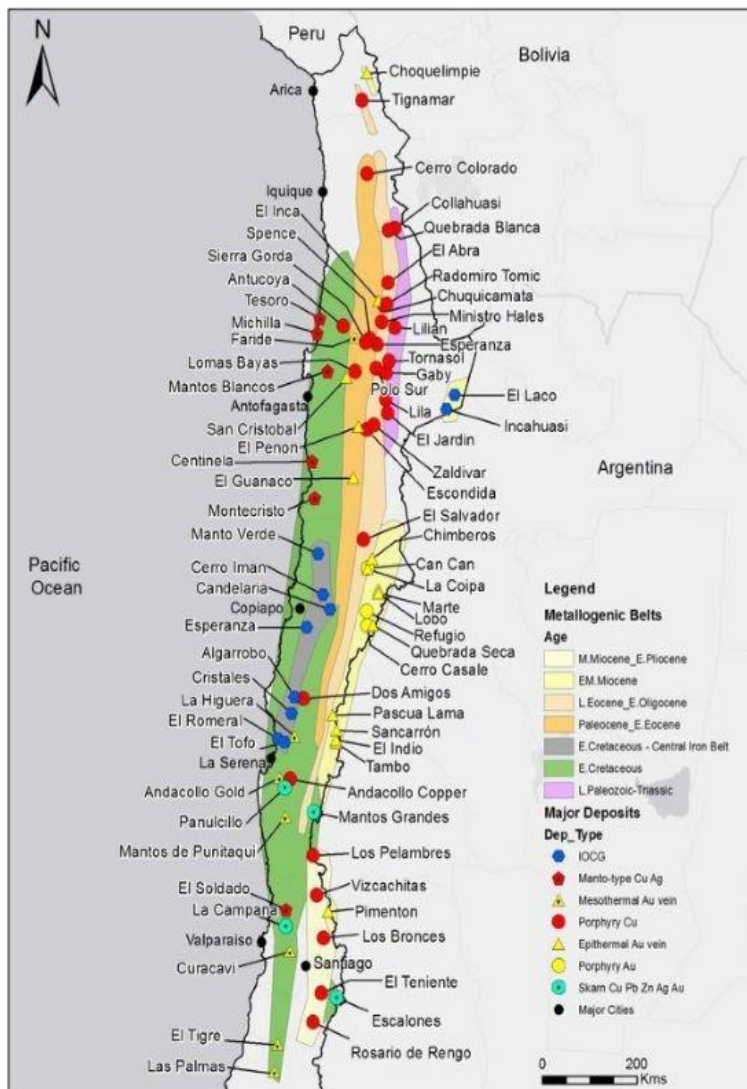


数据来源: 安第斯铜多金属成矿带地质背景及成矿特征

智利铜矿绝大多数集中在智利中、北部的斑岩型铜钼金矿化带中，南北延长 2000 多公里，北起边界沿安第斯高原山脉向南延伸到中部圣地亚哥以南的海岸山脉，再向东延伸接近阿根廷边界。矿带相当于智利领土长度的 1/2，位于秘鲁—智利—阿根廷安第斯斑岩铜矿带

的典型地段，拥有世界著名的 Chuquicamata、El Teniente、Salvador、Andian、Escondida、Los Bronces 等大型铜矿。

图 5：智利铜矿带分布



数据来源：kuraminerals

第二部分 智利铜矿业发展历程

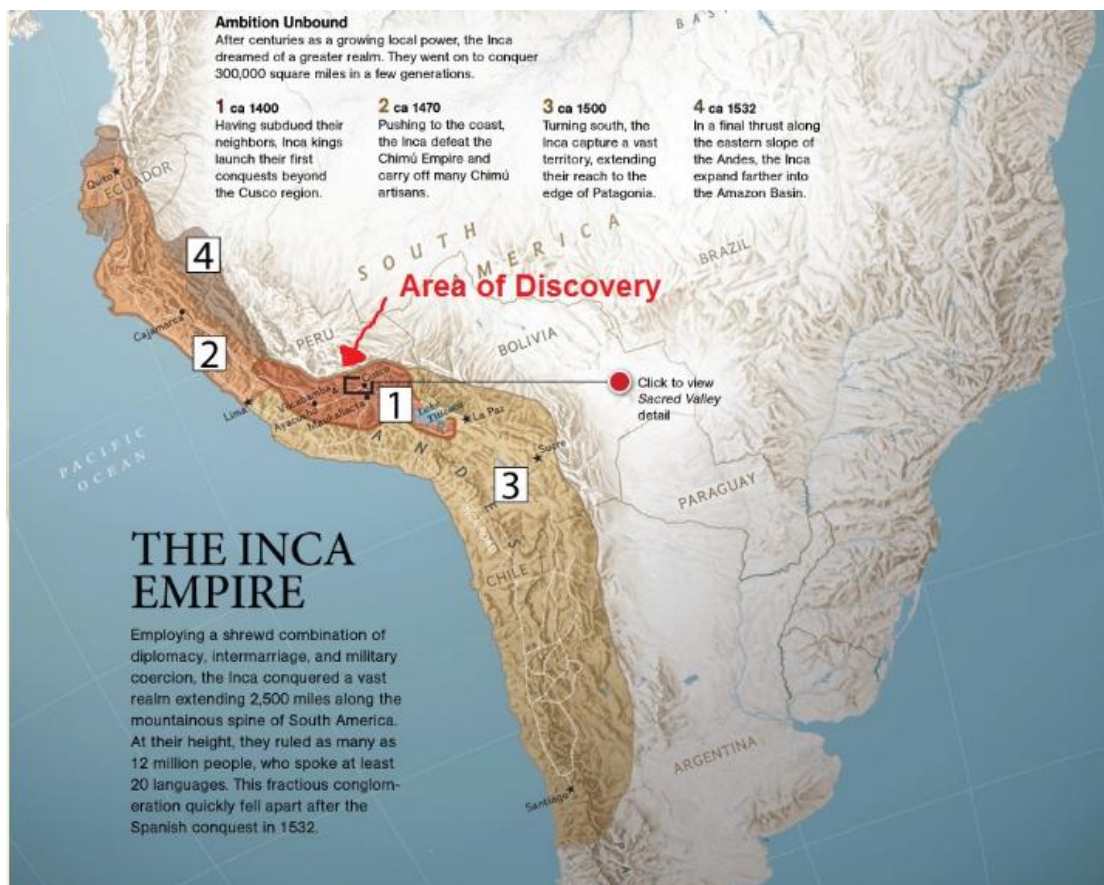
智利矿业发展历史悠久，印加帝国、西方殖民时期和独立初期主要开采金银矿，19 世纪 80 年代进入硝石时代，20 世纪 30 年代硝石业开始衰弱，铜矿成为重要的资源。

一、印加帝国时期

南美的历史始于印加帝国，印加帝国是 11 世纪至 16 世纪位于今南美洲的一个古老帝

国，它的疆域大致为今天的秘鲁、厄瓜多尔、哥伦比亚、玻利维亚、智利、阿根廷一带，其政治、军事、文化中心位于安第斯山脉之上。印加人的祖先起先生活在秘鲁高原，后来迁徙至库斯科，建立了库斯科王国，到了1438年发展为印加帝国。从1438年到1533年，印加帝国运用了武力征服和平同化等方法，使帝国的版图几乎涵盖了整个南美洲西部。

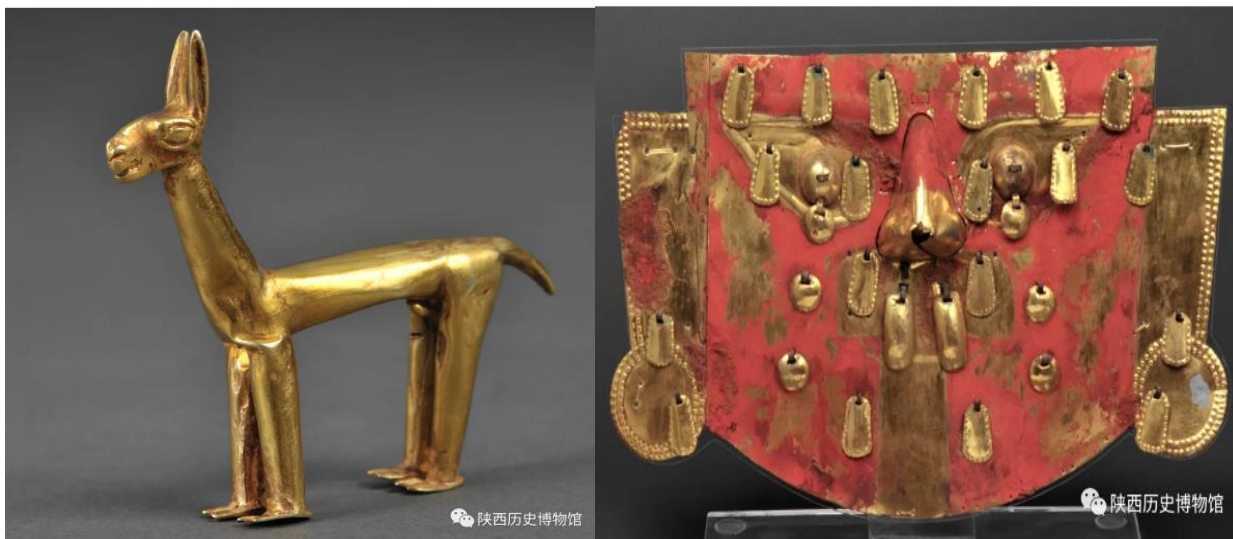
图6：印加帝国地图



数据来源： Spanish Team Discovers Lost Ruins of Inca Guerrillas - Kim MacQuarrie Author and Filmmaker

印加帝国拥有丰富的矿产资源，包括铜、银、金和锡等。根据考古发掘，当时印加帝国有青铜器皿和刀、镰、斧等劳动工具，其冶炼铸造技术相当精巧。印加帝国盛产黄金，同时崇拜太阳神，为了能让光芒无处不在并给帝国带来福音，他们的神庙以及宫殿基本上用黄金制作而成，据说奢侈的印加帝国国王阿塔瓦尔帕拥有一个重达183磅的便携式黄金宝座。此外，印加帝国许多建筑的设计初衷是为了倡导崇拜太阳、月亮和星星，比如印加人经常建造柱子，标志着太阳在至日的位置。位于库斯科的太阳神庙，或被称作“金庙”和“太阳之家”，堪称印加石雕的巅峰之作，现今依然残存一部分，内部全是金色的物品，乃至墙壁也涂满金色。

图7：印加帝国黄金制品



数据来源：消失的文明——印加人和帝国四方之地

交通方面，印加帝国修建了一条总长度为四万公里，连接首都和各属地的道路网络。虽然印加帝国拥有引以为豪的庞大疆域，但他们的出行并没有马匹可以依靠，也没有人造车轮工具，唯一的畜力是羊驼。印加帝国的道路系统经过精心规划和设计，综合考虑到地形、气候和自然条件，通常沿着山脉和河流谷地修建，以便提供平坦易行的路线。他们将巨大的石块切割成规则形状并拼接在一起，同时将土壤和石块筑牢夯实，以保证道路的坚固性和耐用性。由于对外军事扩张和统治的需要，比如调遣军队、传递命令和监督地方官员等等，印加帝国动用了巨大的人力资源，修建了贯穿全境的王家大道，包括两条主要干道，一条为高原大道，从厄瓜多尔穿过秘鲁、玻利维亚至阿根廷和智利；另一条为沿海大道，从通贝斯沿海岸直至智利中部。两条主干道之间又设有无数支线，形成四通八达的道路网。每隔三四十公里，建有“坦博”，用于储备粮食和武器以供随时调用；每隔三四公里设有驿站，常驻年轻力壮的信使以接力方式快速传递信息。印加帝国的主要道路是连接各个省份和重要城市的主要干线，规模较大，宽度适合人和货物的交通。次要道路则连接较小的村庄和农田，主要用于当地人民的日常交通和农业活动。这些道路连通了农田、矿山、港口等重要据点，使得资源运输和货物交换更加频繁便捷，有利促进了帝国的经济繁荣。此外，四通八达的道路系统有利于人们互享各地的文化、习俗和宗教仪式，在促进民间交流的同时增强了帝国的凝聚力和统一性。

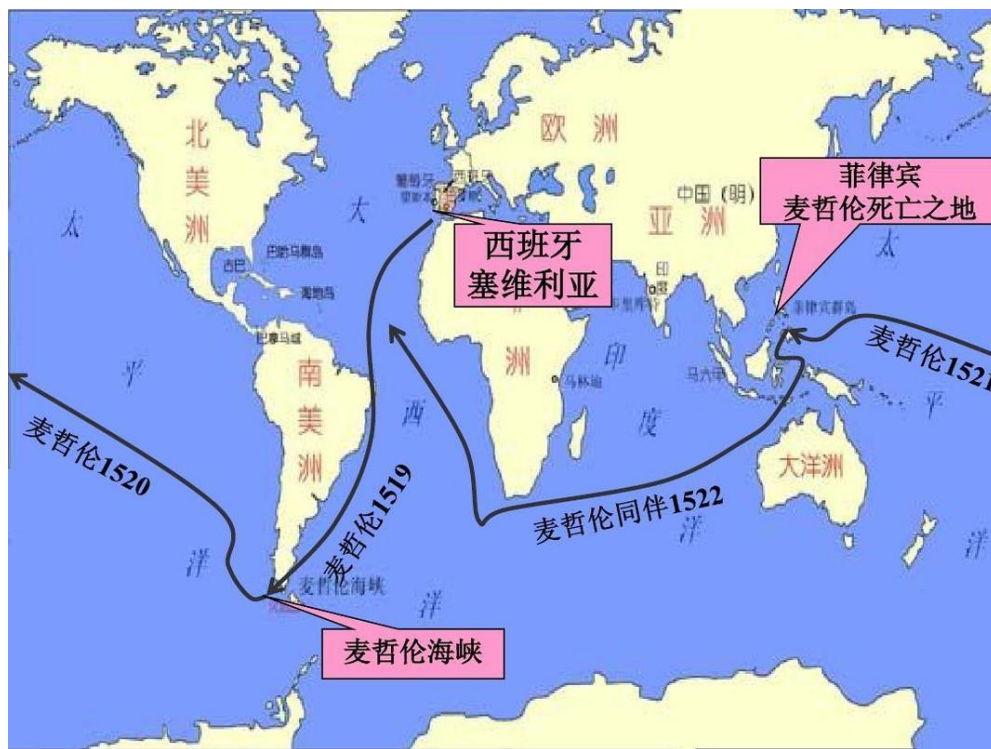
二、西班牙殖民时期

欧洲人 15 世纪开始在南美探险，西班牙和葡萄牙是欧洲环球探险和殖民扩张的先驱。1492 年 8 月 3 日，哥伦布受西班牙国王派遣，带着给印度君主和中国皇帝的国书，率领三艘帆船，从西班牙巴罗斯港扬帆出大西洋，直向正西航去。1492 年 10 月 12 日终于发现了陆地，哥伦布以为到达了“印度”。后来哥伦布又先后三次率领船队远航“印度”。直到 1506 年逝世，他一直认为他到达的是印度。意大利航海家亚美利哥经过更多的考察，才知道哥伦布到达的这些地方不是印度，而是一个原来不为人知的新的陆地。哥伦布发现了新大陆，但是，这块大陆却用证实它是新大陆的人的名字命名为亚美利哥洲，后来，依照其他大洲的名

称构词形式，“亚美利哥”又改成“亚美利加”，简称美洲。

1520年10月21日，葡萄牙航海家费尔南德·麦哲伦率领的船队在南美洲最南端发现一条海峡，并通过该海峡进入太平洋，故而命名为麦哲伦海峡，这是人类历史上第一次有船只从东向西穿越了太平洋。麦哲伦海峡蜿蜒曲折，长592千米，最窄处仅有3.3千米，最宽处却有32千米左右，是太平洋与大西洋之间最关键的天然航道之一。麦哲伦完成了哥伦布的未竟之业，发现了向西前往亚洲的通道。

图 8：麦哲伦海峡



数据来源：网路图片

随后欧洲开始殖民南美洲，1533年开始，印加帝国逐步被西班牙征服，开启了长达300年的殖民时期，当时除了巴西曾经是葡萄牙的殖民地外，南美洲其余地盘几乎都归西班牙管，因此西班牙对南美洲的影响深远。在西班牙征服活动的50年期间，当地土著人口减少了40%以上，现在智利人是西班牙人后裔和印第安人结合而成。自那时起，西班牙语成为了智利的主要语言并沿用至今。

1535年起，西班牙为了统治西属美洲，先后建立四个总督区：

新西班牙总督区：首府墨西哥城，1535年设立，管辖新西班牙（今墨西哥）、中美洲及加勒比海诸岛等地。

秘鲁总督区：首府利马，1542年设立，管辖整个西属南美，18世纪西班牙在南美又设立两个新总督区后，辖地相应缩小。

新格拉纳达总督区：首府波哥大，1718年设立，管辖今哥伦比亚、委内瑞拉和厄瓜多尔地区。

拉普拉塔总督区：首府布宜诺斯艾利斯，1776 年设立，管辖今阿根廷、乌拉圭、巴拉圭和玻利维亚等地。

图 9：西班牙在美洲的殖民分布图



数据来源：人教版高中历史教科书

在西班牙殖民时期，矿业开采以贵金属为主。1584 年，西班牙国王菲利普二世向南美洲殖民地颁布国王诏令，规定所有在殖民地的西班牙公民都有权去勘探金矿和银矿。不过勘探金银矿的前提条件是，矿主要将金银矿产出收入的 1/5 奉献给国王。西班牙国王的政策激发了群众的积极性，在 16 世纪中叶到 19 世纪，在南美洲的墨西哥和秘鲁等地，相继发现了矿藏巨大的银矿和金矿，殖民者控制印第安人从事采矿工作。在 1545-1560 年间，西班牙海军每年从海外运回的黄金达到了 5500 公斤，白银 24.6 万公斤，到 16 世纪末，世界贵金属开采中 86% 为西班牙所得。而在整个 16-18 世纪，西班牙掠去了约 250 万公斤的黄金和 1 亿公斤的白银，这还只是官方数据，不算殖民者私下瓜分掉的黄金白银。

西班牙人在南美洲各地开辟贵金属矿区，主要矿区包括 Cauca 金矿区（1540 年开放）、Potosi 银矿区（1545 年）、Cerro Rico 银矿区（1545 年）、Oruro 金矿区（1595 年）、卡斯特罗维雷纳矿区（1555 年）和 Cerro de Pasco 矿区（1630 年）。殖民初期，由

于哥伦比亚中西部科迪勒拉山脉、哥斯达黎加和巴拿马的河流中蕴藏着大量的金矿，黄金最常见的方法是淘金（砂金开采），即在一个淘洗盘中冲洗河砾，使金片、金块和金粒沉到淘洗盘底部。到 17 世纪，含金的砂砾大为减少，矿主们不得不挖井开矿。他们的采矿方法很简单，即只挖富矿，而舍弃其他的矿石，有十来个工人沿着矿脉刨矿，形成弯弯曲曲的坑道，一组工人用长铁棍捣凿下矿石，另一组工人将其铲进皮带，而后背负装满矿石的皮带爬上摇摇欲坠的绳梯到地面。赶骡人将皮带装上骡背，运至矿石粉碎场，粉碎场设在河边，用水力驱动粉碎机。粉碎后，工人们将含金或者银的矿石用水银或者盐混合提取贵金属，数月的定时搅和后，工人们再淘洗矿石，分离出水银，接着熔炼矿石，而后将液态的金或银倒入条形铸模。1801-1810 年，矿主成为南美洲税负最重者，总体税负年均月 15 万比索，为矿产品出口总值的 10% 左右。

图 10：早期殖民时期的淘金场景



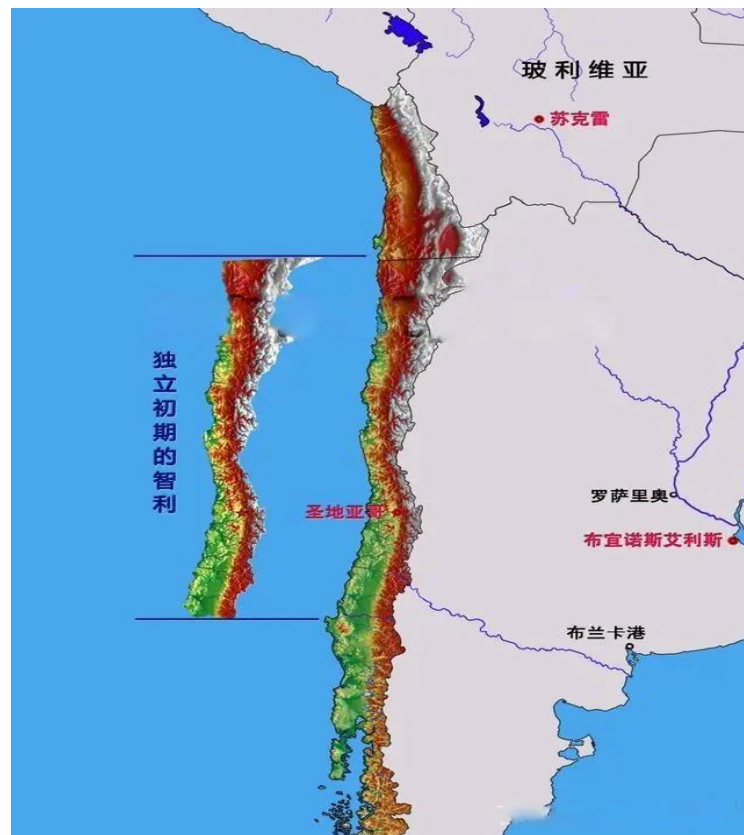
数据来源：1535 年，塞维利亚

三、智利独立

1808 年，拿破仑·波拿巴成为法国最高统治者，他带领法军入侵西班牙，推翻了西班牙王室，俘虏了国王斐迪南七世，并扶植了自己的哥哥约瑟夫·波拿巴成为西班牙国王。西班牙王室被推翻，给美洲人民推翻西班牙殖民统治提供了信心和良机。于是，在 1810 年~1826 年间，西属美洲殖民地人民掀起了反对殖民统治、争取民族解放的资产阶级革命战争。

南美洲在玻利瓦尔和圣马丁的带领下，开始了反对西班牙的战争。墨西哥、委内瑞拉、哥伦比亚、厄瓜多尔、巴拿马、秘鲁、玻利维亚、智利、阿根廷等国家相继取得了独立。1818 年 2 月 12 日奥希金斯正式宣布智利独立，成立共和国。成立之初的智利，南北长度只有今天的 1/3，西边是大洋，东边是大山。

图 11: 智利成立之初地图



数据来源：1535 年，塞维利亚

智利独立以后，英国人在 1820-1880 期间进入智利采矿，当时智利矿业开采以银矿为主，期间发现了大量矿山，包括 Agua Amarga(1811)、Arqueros(1825)、Chanarcillo(1832)、Tres Puntas (1848)，蒸汽机的应用也对采矿业起到助力作用。智利人开始重视采矿技术革新，1857 年出台法律，鼓励组建合资公司采矿、修冶炼厂、修铁路。智利采矿开始专业化，矿工一组负责爆破，一组采集矿石，一组负责装车，蒸汽机将装运矿石的小车从矿井推进至分拣矿石的矿工处。

根据文献 Mine Owners, Moneylender, and the State in Mid-Nineteenth-Century Chile: Transitions and Conflicts 和 John L. Rector 的《智利史》书中记载，1829 年，智利白银产量为 1 万千克，1857 年至 1878 年，智利白银年产量已经达到了 7.5 万-12.5 万千克。

矿山的发现和开采，成为经济增长和政府收入增加的主要刺激因素，1840 年矿业价值 160 万比索，1850 年增加到 410 万比索，1855 年价值达到 850 万比索，矿业出口占了总出口价值的 2/3。

四、智利版图扩张：硝石时代

智利向北扩张，是发生于 1879 年至 1883 年的南美太平洋战争，又叫硝石战争，硝石是生产火药和化肥的重要原料。19 世纪欧美国家的军工技术突飞猛进，接连爆发了克里米亚

战争、美国内战及普法战争，因此硝石在国际军火市场上需求量极大。在智利的北面有一处大沙漠——阿塔卡马沙漠，以前这片沙漠没有发现矿产，智利、秘鲁和玻利维亚三国各占了一部分：秘鲁占北部区域，玻利维亚占中部区域，智利占南部区域。在 1866 年，探矿者在阿塔卡马沙漠发现了丰富的硝石矿，英国出资和智利组成矿业公司在这个地区开采硝石，他们合作的采矿公司不断向沙漠纵深推进，引起了秘鲁和玻利维亚两国的不满。1878 年，玻利维亚出现了财政困难，为了解决这个问题，玻利维亚政府就向英智矿业公司征收高额税费，智利不愿意多交税费，玻利维亚政府就打算把矿业公司收归国有。1879 年 2 月 14 日，在英国的支持下，智利出兵占领玻利维亚最大的港口安托法加斯塔。秘鲁和玻利维亚加入战争，硝石战争爆发。最终智利赢得了战争胜利，1883 年，秘鲁与智利在利马签定《安孔条约》，秘鲁将沙漠中的塔拉帕卡省割给智利，又把沙漠最北部阿里卡、塔克纳交给智利管辖 10 年，最终秘鲁只收回了北部的塔克纳地区，阿里卡地区被划给智利。玻利维亚先后于 1884 年和 1904 年与智利签定条约，玻利维亚失去了安第斯山脉和太平洋沿岸之间的全部领土，玻利维亚原本有四百多公里海岸线，战后变成了一个内陆国。战后，智利获取了全部硝石产区。

图 12：南美太平洋战争结果



数据来源：百度百科

智利在向北扩张的同时，也在向南扩张。当时在智利南方的冰原苔原地区还生活着大批印第安人，这些人属于马普切人，以骁勇善战著称，西班牙殖民时代，殖民者几次进攻都被马普切人杀退。但到了 19 世纪后期，武器的革新有了长足的进步，智利已经有了和马普切人作战的绝对实力。同时，智利当局不断向比奥比奥河以南的马普切人聚居区进行军事和文化渗透，包括建立堡垒式定居点、铁路桥梁及各型公共服务设施，如学校和医院等。1893 年智利将铁路修到了马普切人的中心地带，智利宣布马普切人领地归属于智利。智利向马普

切人聚居区以南地区的扩张主要依托的是移民，智利独立初期，大批国民受困于人口激增和耕地面积不足的双重压力而加入了拓荒者大军，智利一路将国土扩张到了南美大陆最南端。在 1881 年，智利与阿根廷完成对南美最南端的火地岛的瓜分，智利占有火地岛西部的 2/3，阿根廷占有东部的 1/3，麦哲伦海峡成为了智利的内海，在巴拿马运河开通之前，火地岛具有非常重要的经济意义。智利基本上完成了版图扩张，最终从南北 1500 公里，扩张到了 4352 公里。

图 13：火地岛分割图



数据来源：网络图片

20 世纪前硝石开采技术一直是原始性的，1890 年到 1925 年，硝石业在智利采矿业中占首要地位，第一次世界大战使硝石的需求猛增，这期间硝石产量从 100 万吨增加到 250 万吨。一战期间，美国人迈耶·古根海姆决定在智利投资硝石业，他的公司在美国和墨西哥拥有多处铜矿，可以有大量资金引进资金密集型技术，挖掘机、铁路和传送带替代了大部分体力劳动，智利硝石采掘业进入新周期。

智利硝石销售高度依赖于外国市场，几乎所有的硝石都出口给欧洲和美国，1890 年到 1914 年，硝石出口额占出口总额的 70-80%，硝石出口税占政府收入的 50%。进入 20 世纪以后，英国和德国关系恶化，德国急于寻找替代硝石的方法，毕竟英国海军雄霸海洋，一旦对德国进行封锁，切断德国的硝石运输线，后果不堪设想。1908 年普鲁士科学家哈伯从空气中制造出氨，而氨气则很容易地合成尿素和硝酸铵，成为化肥和炸药的原料。1913 年 9 月，世界上第一台工业合成氨设备在德国路德维希港投入运行，设计能力为年产 9000 吨的氨，九个月后，生产能力扩大至 7.5 万吨。哈伯的贡献，不仅在军事方面，而且使人类从此摆脱了依靠天然氮肥的被动局面，加速了世界农业的发展，因此获得 1918 年瑞典科学院诺贝尔化学奖。但是一战中，哈伯负责研制、生产氯气、芥子气等毒气，并用于战争之中，造成近百万人伤亡，遭到了美、英、法、中等国科学家们的谴责。哈伯给世人留下过关于他的功过是非的激烈争论，或许正如哈伯曾说过的一句话：“在和平时期，科学家是属于世界的，但在战争时期，他只属于自己的祖国。”

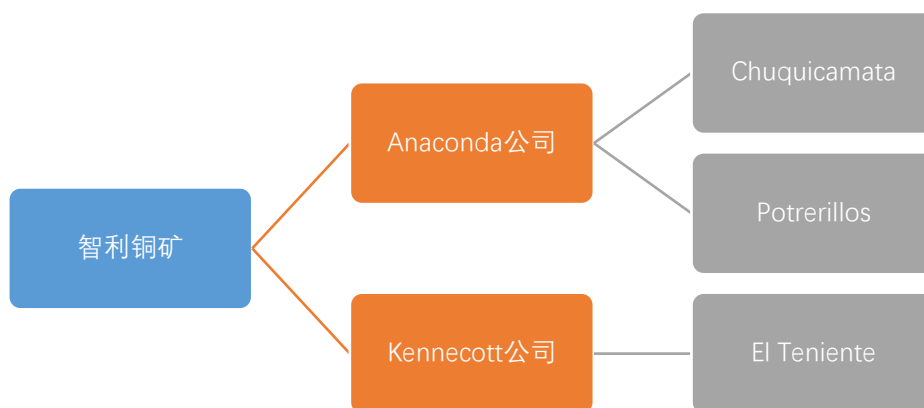
一战后德国停止从智利进口硝石，以保护本国硝石工业，后来其他国家也产出了人工硝石，进一步打击了智利的硝石业。智利的硝石需求下降，难以再现往日辉煌

五、智利铜矿时代来临

(一) 美国企业主导矿业投资

随着硝石行业走向衰退，铜矿成为智利经济的新支柱。20 世纪以前智利铜矿没有得到开发，很大程度上是因为智利铜矿品位低。19 世纪末，美国发明出了可以加工低纯度矿石的浮选法。1904 年美国 Kennecott 公司收购了 El Teniente 铜矿，将浮选法引进智利。另外美国 Anaconda 铜业公司 1912 年收购了 Chuquicamata 铜矿，1915 年 Chuquicamata 铜矿投产，不久就成为全球最大铜矿，1920 年 Anaconda 公司又收购了 Potrerillos 铜矿。从 1900 年到 1929 年，智利铜矿年产量从 2.6 万吨发展到 32.1 万吨，美国公司 Kennecott 和 Anaconda，几乎掌握着智利全部铜矿。我们能找到的最早的全球铜矿产量统计始于 1947 年，从二十世纪四十年代起，智利铜矿产量便仅次于美国，位居全球第二位。

图 14：20 世纪初期智利主要铜矿



数据来源：The nationalization of the large-scale copper mines in Chile:successful investment or financial failure

表 1: 1947-1952 年各国铜矿产量数据

378

MINERALS YEARBOOK, 1952

TABLE 32.—World mine production of copper, 1947–52, in metric tons¹

[Compiled by Pauline Roberts]

Country	1947	1948	1949	1950	1951	1952
North America:						
Canada.....	208,750	222,513	239,003	239,685	244,912	233,787
Cuba.....	13,729	16,300	17,400	20,400	19,700	17,900
Mexico.....	64,811	59,076	57,216	61,699	67,351	58,463
United States.....	768,892	757,326	682,880	824,938	842,162	839,484
Total North America.....	1,056,182	1,055,215	996,529	1,146,722	1,174,125	1,149,634
South America:						
Bolivia ²	6,241	6,616	5,074	4,704	4,846	4,703
Chile.....	426,071	444,967	371,095	362,757	379,726	404,742
Ecuador.....	166	474	704	626	2	2
Peru.....	22,492	18,068	27,959	30,275	32,304	31,179
Total South America.....	455,570	470,125	404,832	398,262	416,878	440,624
Europe:						
Austria.....	259	982	1,296	1,635	1,838	2,643
Finland.....	15,409	18,384	18,741	15,600	18,400	22,000
France.....	386	458	524	(?)	(?)	(?)
Germany:						
East.....	17,500	(?)	(?)	(?)	(?)	(?)
West.....	300	364	864	1,360	1,669	2,352
Hungary.....	(?)	(?)	(?)	400	(?)	(?)
Italy.....	133	30	14	49	144	144
Norway.....	14,707	15,112	14,875	15,621	14,003	14,600
Spain ³	6,454	5,303	6,702	6,171	7,590	8,977
Sweden.....	13,144	14,835	15,273	16,100	14,447	15,876
U. S. S. R. ^{4,5}	165,000	180,000	200,000	218,000	254,000	295,000
Yugoslavia ⁶	32,350	36,870	34,384	40,080	32,011	32,819
Total Europe^{4,5}.....	266,000	287,000	308,000	330,000	360,000	410,000
Asia:						
China ⁷	915	472	1,874	4,000	6,000	6,000
Cyprus ⁸	12,681	15,735	23,936	23,301	22,811	26,820
India.....	5,462	6,316	6,305	7,000	7,388	6,523
Japan.....	21,468	26,752	32,880	39,432	42,756	53,184
Korea, Republic of.....	339	66	28	27	6	500
Philippines.....	2,502	3,350	7,007	10,384	12,712	13,241
Saudi Arabia.....	253	67	49	41	(?)	(?)
Taiwan (Formosa).....	(?)	1,183	(?)	(?)	(?)	(?)
Turkey.....	11,800	12,300	13,130	13,300	11,850	23,097
U. S. S. R. ⁴	(?)	(?)	(?)	(?)	(?)	(?)
Total Asia^{4,8,10}.....	55,000	65,000	86,000	99,000	105,000	130,000
Africa:						
Algeria.....				81	120	52
Angola.....	28	354	742	1,279	1,100	1,000
Belgian Congo ⁹	150,540	155,481	141,399	175,920	191,659	205,749
French Morocco.....	49	518	360	18	28	808
Northern Rhodesia.....	197,288	226,472	259,084	297,487	319,373	329,481
Southern Rhodesia.....	174	131	80	117	95	109
South-West Africa.....	4,300	8,270	9,622	10,061	12,355	14,022
Tanganyika II.....				37	137	21
Union of South Africa.....	29,330	29,450	30,454	33,982	33,731	35,112
Total Africa.....	430,800	420,716	441,741	519,882	558,898	586,364
Australia.....	13,334	12,567	13,678	15,144	16,874	18,636
World total^{4,10}.....	2,225,000	2,310,000	2,250,000	2,510,000	2,630,000	2,735,000

¹ This table incorporates a number of revisions of data published in previous copper chapters.

² Copper content of exports.

³ Data not available; estimate by authors of chapter included in continental and world totals.

⁴ Approximate production.

⁵ American and British zones only.

数据来源：美国地质调查局

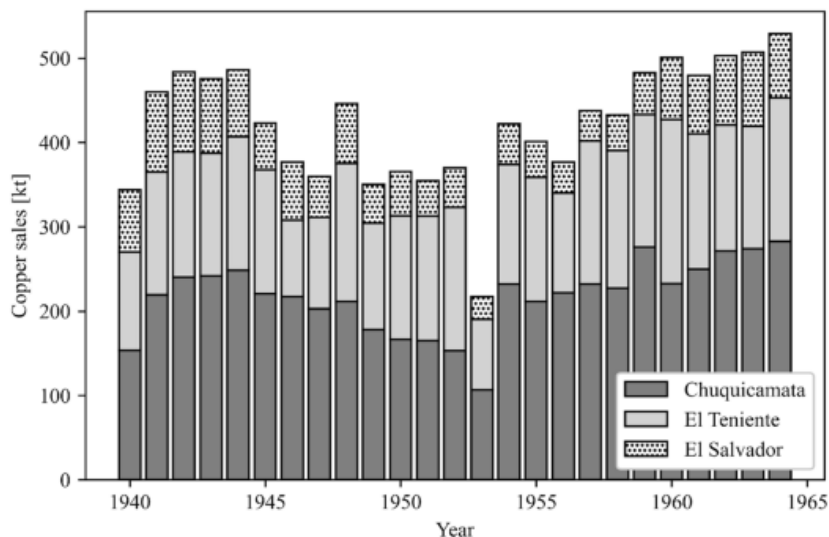
但是美国公司在智利投资铜矿，对智利的经济贡献度不大，因为采矿设备都是从美国进口的，唯一的作用是带动了当地就业。1924年，智利政府针对矿业开采出台了5%的净利润税，次年又加征了6%的汇出利润税，但是这期间对政府收入的贡献不大。

一战后，智利的支柱行业硝石出口下降，1929-1933年美国金融危机又使智利的经济收到重挫，1917年美国铜价在0.235美元/吨，大萧条时期下滑至0.11美元/磅。智利铜销售额从1928年的1.1亿美元下滑至1931年的3100万美元。金融危机过后，美国开始对进口铜加征关税，因此智利的铜销售也没有出现强劲的复苏。智利政府在1939年开始对铜业公司征收15%的企业利润税。1940-1954年期间，智利政府又出台了25种与铜行业相关的税收，还要求矿企执行“returned value”政策，即要求Anaconda和Kennecott公司用固定汇率来购买智利货币，这样智利货币贬值越多，政府收益越多。

二战期间，铜作为关键战略物资大量用于战争，国际市场铜价飙升至0.37美元/磅，随后LME将铜价限制在56英镑/吨，从但1941年美国将铜采购价格定在0.12美元/磅，

大幅低于市场价格。朝鲜战争爆发以后，1951年美国政府和智利政府达成协议，将铜价设定在0.246美元/磅，而且要求智利将80%的铜卖给美国，当时美国铜价低于市场价格40%，这一限价措施持续到1952年。因此智利并没有在铜价上涨中受益，引发了智利民众的强烈不满。

图 15：智利铜销售量（千吨）

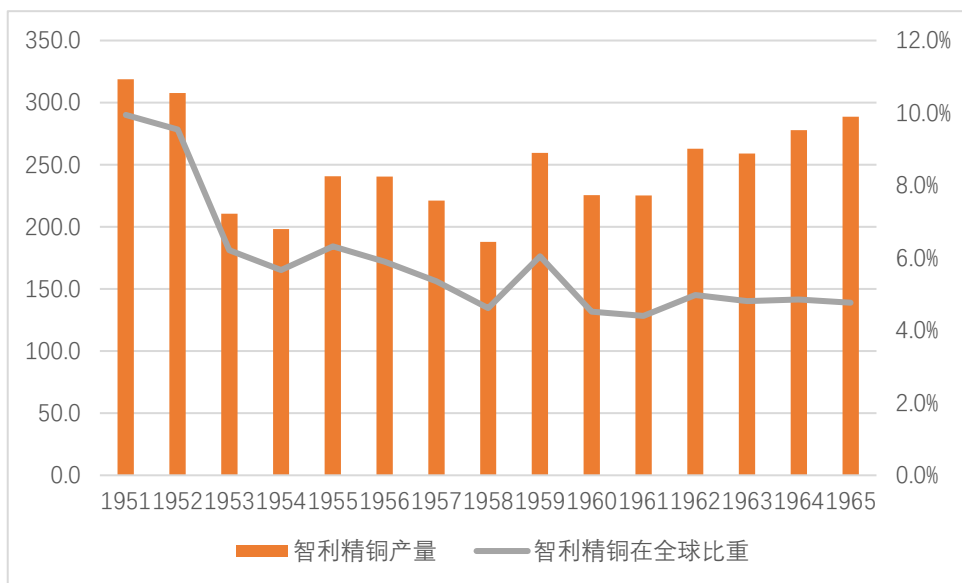


数据来源：Novoa

智利当局意识到，美国公司在智利投资铜矿，并没有给智利经济带来很大贡献，因此智利不断的增加矿业税收，铜矿利润税（销售额-成本-折旧）从1940年的30%，上涨到1954年的70%。高额的利润税抑制了矿企投资的积极性，从1941年开始，铜矿供应就开始陷入了停滞状态。为了鼓励矿企投资，1955年智利政府出台了新的矿业法，即 New Deal for Copper legislation，具体内容包括：（1）矿业利润税为50%，以及根据产量最高征收25%的浮动税率（产量越高，税率越低）；（2）矿企要加速设备折旧，并且对进口采矿设备免征进口税；（3）按照当前的汇率，重新制定“returned value”的税率（4）创办 Copper Department,用于监督铜矿的产量和出口情况。1960年，智利成立了 Empresa Nacional de Minería（Enami，智利国家矿业公司），运营中小型矿山和冶炼厂。

最初矿企的反应比较积极，Kennecott公司承诺增加200万美元投资，将El Teniente铜矿产量从16.5万吨提升至25.5万吨，Cerro公司承诺将投资75万美元，启动Andina铜矿生产，计划年产量6万吨，Anaconda等公司也承诺会追加矿业投资。实际上1955-1964年铜矿投资共251.1万美元，低于预期值。Kennecott公司并没有对El Teniente铜矿增加投资，这期间最大的贡献是Anaconda公司在Potrerillos铜矿附近发现了El Salvador矿床，并于1959年关闭几近枯竭的Potrerillo，启动El Salvador。因此，虽然1956-1960年铜矿产量变化不大。

图 16: 智利精铜产量(千吨)及占全球比重



数据来源: Cochilco

由于矿企并未对新矿业法做出积极响应, 1960 年智利政府将利润税提高至 60%, 并根据产量征税最高 26.25% 浮动税率。这对 Kennecott 公司产生了极大的影响, 由于 Kennecott 公司 1955 年以后没有做新的投资, 它的铜矿产量只超过基准标准的 10%, 因此, Kennecott 公司要上缴 80% 的利润税, 新的税收政策挫伤了矿企投资的积极性。智利国内出现声浪要求把铜矿收归国有, 智利铜矿的国有化政策被正式作为一项政府政策予以推进。

(二) 铜矿国有化

智利国有化政策分为“智利化 (Chileanization)”和“国有化 (Nationalization)”两步完成。1967-1969 年, 智利政府和美国企业完成了智利铜矿的“智利化”, 1971 年智利政府完成了铜矿“国有化”。

1、智利化

1964 年, 智利总统 Eduardo Nicanor Frei Montalva 上任后, 便开始推行“智利化”法案, 主要内容包括 (1) 智利政府和美国公司组建合资公司 (2) 将智利铜矿产量提升至 120 万吨/年 (3) 所有铜矿在智利精炼 (4) 政府管控铜销售 (5) 智利铜对全球市场销售 (6) 保证未来 20 年不再加征新关税。1967 年, 智利监管机构 Copper Department 改组为智利铜业公司 Copper Corporation of Chile (Codelco)。同年 Codelco 出资 8000 万美元收购 Kennecott 的 EL Teniente 铜矿 51% 的权益、出资 1500 万美元收购了 Anaconda 的 Exotica 铜矿 25% 的权益, 出资 2100 万美元收购了 Cerro 公司的 Rio Blanco 项目 30% 的权益。1969 年, Codelco 收购了分别出资 1.405 亿美元及 3410 万美元收购 Anaconda 的 Chuquicamata 和 El Salvador 铜矿 51% 的权益。智利将以上矿山的综合税负从 80% 降为 44%。

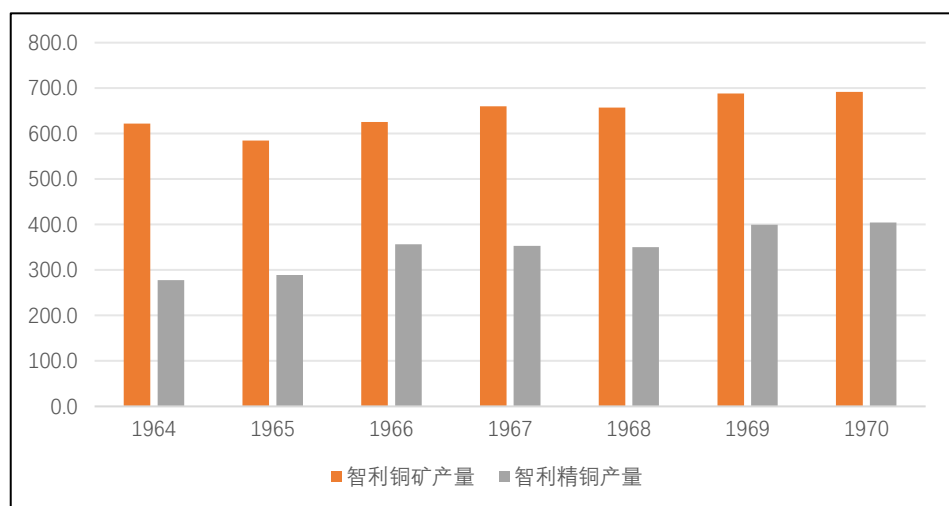
表 2：智利政府成立合资企业情况

合作公司	Kennecott		Anaconda		Cerro
项目	El Teniente	El salvador	Chuquicamata	Exotica	Rio Blanco(Andina)
协议达成时间	1967	1969	1969	1967	1967
智利政府比例	51	51	51	25	30
收购价格 (百万美元)	80	34	141	15	21
承诺共同投资金额 (百万美元)	230	126			157
1965 年产量 (千吨)	163	90	320	0	0
1970 年计划产量 (千吨)	260	100	420	100	70

数据来源：Sutulov(1975),Gedicks(1973),Fleming(1973)

智利政府计划将铜矿产量从 1965 到 1972 年提升 72%，并且将粗炼产能提升一倍、精炼产能提升 182%。但是到 1970 年，由于罢工、建设进度缓慢等原因，智利铜矿产量只增长了 10%，冶炼产能也只达到计划的一半水平。1961 年到 1969 年期间，越南战争造成铜需求上升，铜价从 0.29 美元/磅上涨到 0.66 美元/磅，加上矿企税负下降，矿企的利润得到大幅提升，Anaconda 和 Kennecott 公司的利润从 3540 万美元上涨到 1.798 亿美元。矿工要求享有更多的权益，1966 年在工会和政府谈判失败后，举行了大罢工，政府担心罢工会影响到计划的落实，调动国民去镇压罢工运动。

图 17：智利铜产量 (千吨)



数据来源：Cochilco

2、国有化

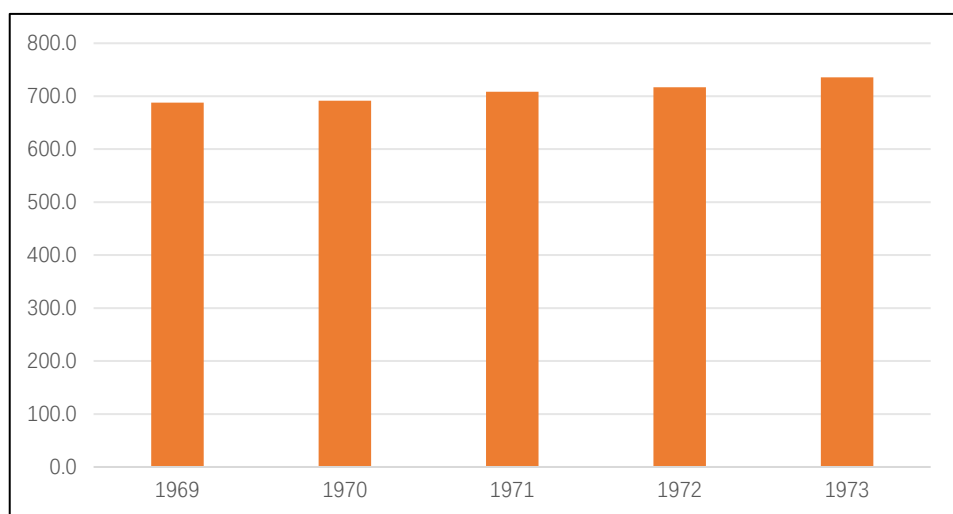
虽然智利化改革使智利政府进入了铜矿产业，但是铜行业并没有取得快速发展。1970 年 Salvador Allende(阿连德)当选为智利总统，开始推行智利铜矿国有化。1971 年初，阿连德向议会提交了一份有关铜矿国有化的提案，7 月 11 日议会一致通过这项提案，政府把原美

国资本控制的铜、硝石、铁矿和本国私人资本经营的煤矿等企业收归国有，智利所有的铜矿都归 Codelco 运营。到了 1973 年，智利已控制了 500 多家企业，90% 的金融业，80% 的出口和 55% 的进口贸易也由政府控制，阿连德政府掌握了国家的经济命脉。阿连德同时宣布成立铜矿法庭，审理有关铜矿国有化后所引起的各种案件。阿连德称矿企 1955-1970 年之间的正常利润不应该超过账面价值的 12%，超出的部分属于超额利润，最后考虑到超额利润等抵扣部分，除了 Exotica 和 Adina 得到了补偿以外，其他矿山还倒欠智利政府钱。阿连德任职期间，Amalia (Catemu)、Ojos del Salado、San Jose (Socavon)、Michilla、La Cascada (Sagasca) 等小型铜矿投产。

除了实施大规模国有化以外，阿连德大刀阔斧的进行经济改革，包括土地改革、开征溢利税、延期偿付外债、对国际贷款人和外国政府的债务不予偿还，提高工资、同时冻结物价。这些措施招致了地主、一部分中产阶级、右翼的国家党、罗马天主教会的反对。

在阿连德任期的第一年，经济出现了短暂的繁荣，国内生产总值增长 8.6%，工业增长 12%。同时，通货膨胀率从 34.9% 降至 22.1%，失业率也明显回落至 3.8%。然而在 1972 年，这一成果未能得到保持，出现了无法控制的 140% 的通货膨胀。而政府采取的冻结物价政策使得黑市上的大米、大豆、糖、面粉的价格飞涨，超市货架上也看不到这些基本货物了。1971-1972 年，国际铜价从 1970 年高峰时的 66 美元每吨，下降至 48-49 美元每吨，国际铜价的波动对智利经济造成了负面影响。Chuquicamata 铜矿 1971 年发生了 39 次罢工，1972 年发生了 46 次罢工，El Teniente 铜矿每两个月罢工一次。

图 18：阿连德时期智利铜产量（千吨）



数据来源：Cochilco

（三）新自由主义：智利经济奇迹

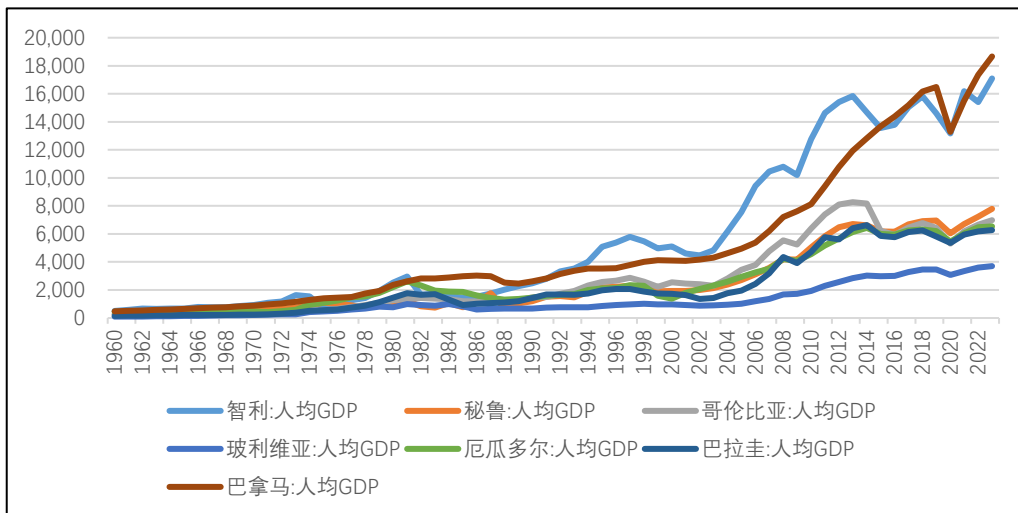
1973 年 9 月 11 日，在美国的暗中支持下，智利陆军总司令皮诺切特将军带领陆军联合海军、空军和国民警卫队在首都圣地亚哥发动了军事政变，阿连德总统以身殉职。1974 年 6 月 27 日，皮诺切特获得“智利国家最高元首”的头衔；同年 12 月 17 日，他正式出任智利总统职务，到 1990 年 3 月 11 日离任。

皮诺切特上台执政后，政治上实行独裁统治。在经济方面实施了一系列的新自由主义改革措施，力求减少国家对经济的直接干预，皮诺切特表示，自己希望“将智利变成一个企业家的国度，而不是无产者的国度。”1975年3月，智利政府邀请美国经济学家米尔顿·弗里德曼到智利为政策决策者和工商企业巨头举办讲座，在三天讲座中，弗里德曼讲述了发展市场经济的方法，包括使政府下属机构私有化、削减政府开支、鼓励对外贸易和外国资本投入。弗里德曼建议不要拖泥带水延缓时间，要大刀阔斧的立即开始改革。他称之为休克疗法，他承认这一做法短期内会付出高昂的代价，智利会经历需求走弱、失业率上升以及收入下降。但长期来看，经济将彻底好转，惠及每一个人。皮诺切特认为弗里德曼的方法可行，大力推行私有化政策，鼓励私人企业的发展；军政府将阿连德执政时期征收的私人企业和银行全部交还原主，将绝大部分国营企业拍卖给私人；智利经济进入外向型发展模式，改变了之前进口替代战略的封闭保守的发展路线，开始缩减关税、减少外资进入的限制、鼓励出口，迫使智利当地企业跟外国企业在平等的条件下竞争。1974年，智利军政府开始实行税制改革，降低关税，放弃了高关税保护政策，用5年半的时间大幅度地下调了关税，完成了税制改革的计划。1979年6月，智利采用10%的统一关税（汽车除外）。同时，取消优惠兑换率、进口限制、进口预付款等措施。至此，智利成了拉美关税最低的国家。1973年，智利全国共有596家国营企业，到了1989年，除了铜矿、石油、自来水、核基础设施等具有战略意义的45家企业由国家掌控外，其余的551家企业均实现了私有化。

1975-1982年，智利经济凤凰涅槃，曾被誉为“美洲豹”，与“亚洲四小龙”齐名。经历了“休克疗法”的短暂阵痛期——1975年是智利经济严重萎缩的一年，GDP负增长率达12.9%，工业产量下降28%，购买力跌到1970年的40%，一个接一个的民族企业宣告破产，失业率急剧攀升——从1976年开始，智利的经济天空便多云转晴，稳步飙升，此后六年GDP增长率分别为3.5%、9.9%、8.2%、8.3%、7.9%、6.2%。到1981年，通货膨胀率更是从1974年中期的年均500%下降到10%以下。就业率与人均收入皆有上升。尽管经历了一些混乱并在1982年爆发了一场严重的货币危机，但智利经济的效率、生产率和增长速度仍有显著提高。这一现象被称为“智利经济奇迹”。

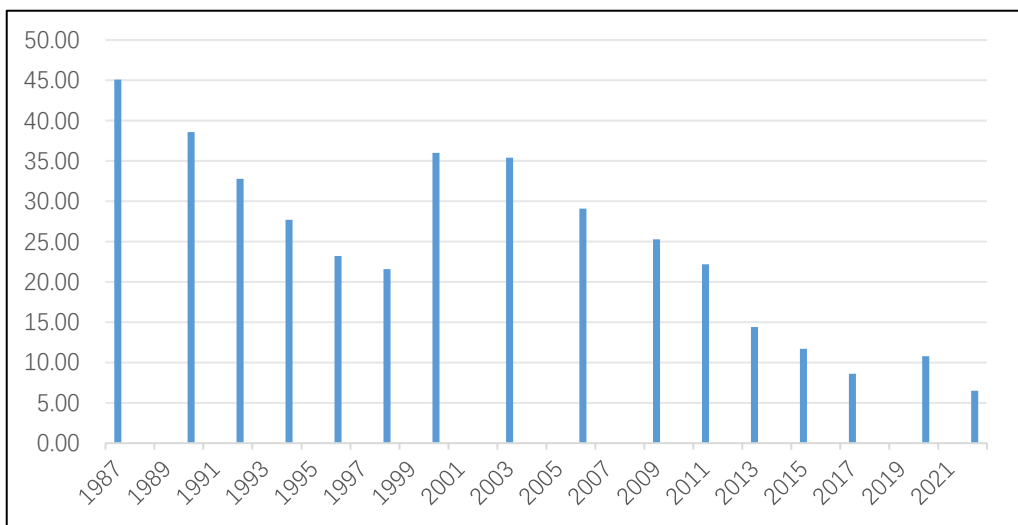
当1990年民主制度得以恢复时，与1973年相比，智利的面貌发生了天翻地覆的变化，在不到20年的时间里，皮诺切特政府创建了一个现代资本主义经济。在1990年民主制度恢复之后，该国新任领导人并没有放弃没有废除自由市场政策，而是继续深化改革。在21世纪初期，智利成为拉美地区最富裕的国家，并且遥遥领先。智利的各项社会发展指标同样处于本地区的最佳水平，比如医疗、教育和预期寿命。在20世纪80年代前期，智利与哥伦比亚、厄瓜多尔和秘鲁等国家一起，人均GDP处于垫底的位置。至2003年，智利成为本地区人均收入水平最高的国家。这一领先地位一直保持到2019年，才被巴拿马超越。智利贫困人口比例从1987年的45.1%降至2022年的6.5%，远低于拉美其他国家的水平。相比之下，2022年秘鲁和哥伦比亚的贫困发生率分别为27.5%和36.6%。

图 19: 拉美代表性国家人均 GDP 演变 (美元)



数据来源: wind

图 20: 智利贫困人口比重



数据来源: wind

涉及到铜矿方面，1974年，皮诺切特军政府智颁布《外商投资法》，并成立了“外国投资委员会”，规定外国投资者，一旦将资本和项目在智利中央银行、智利外资委员会以及商业部门办理有关立项和公司注册手续后，即被认为是一个合法的智利企业，包括进行合资或购股项目的人员，便可享受与智利本国企业同样的待遇(国民待遇)。智利对外资的投资比例没有加以限制，外资最高的投资的比例可达100%。

1976年4月1日，智利将 Corporación del Cobre 拆分为两家公司：Comisión Chilena del Cobre (Cochilco) 主要开展技术咨询服务；Corporación Nacional del Cobre de Chile(Codelco)即现在的智利国家铜业公司，负责国有矿区的运营。Codelco 掌握智利大部分铜矿，成为全球

最大的铜矿企业，但是私人公司和外企可以勘探和开发新的铜矿。

表 3：1979 年全球重要铜矿企业产量

公司	国家	产能（万吨）	占全球比重
Codelco	智利	88	11.52%
Gecamine	扎伊尔	53.7	7.03%
Zimcc	赞比亚	42.9	5.61%
Kennecott	美国	37.6	4.92%
Asarco	美国	35.9	4.70%
Phelps Dodge	美国	34.6	4.53%
Newmont	美国	32.9	4.31%
Anaconda	美国	19.3	2.53%
AACSA	南非	16.8	2.20%
Inco	加拿大	16.6	2.17%
RTB BOR	塞爾維亞	15.5	2.03%
RTZ	倫敦	15.5	2.03%
其他		387.6	50.72%
总		764.2	

数据来源：the word bank

智利于 1982 年颁布了《宪制矿业特许权基本法》主要对于矿藏的自身属性、特许经营商的权利和义务、特许经营期限等方面做了框架性规定，根据该法的规定，所有金属与非金属物质都可被授予矿权，但石油和天然气、锂和其他任何在智利管辖权下的海洋底部的矿产以及任何法律认为对国家安全有重要性地区的矿产除外。这些除外的矿产由国有企业或通过行政特许经营或行政合同进行开采，各种矿产都有专门的法律监管体系。1983 年智利颁布了《矿业法典》，针对特许经营权所有涉及的流程进行了细节规定，主要内容包括 (1) 矿业权：国家对矿产资源享有主权，具有绝对不可侵犯性。(2) 探矿权：智利实行矿业特许权制度，矿业特许权分为矿产勘查特许权和矿产开发特许权，任何人都可以通过法定程序申请和获得矿业特许权。探矿权的有效期为两年，在期限届满前申请延长，最多可以延长两年，并同时要放弃一半探矿区域。采取鼓励勘探的措施，只要在勘探的范围内找到矿后，一定能获得采矿权。就是说，探矿权人在其探矿权有效期及其范围内拥有取得采矿权的第一选择权。(3) 采矿权 任何人都可以向法院申请采矿权。

税收方面，1974 年皮诺切特军政府上台后颁布了《所得税法》，建立了以增值税和所得税为主要税种的税收制度。矿企需要缴纳所得税和针对外国公司或个人的额外附加税共 35%，当时不需要为矿业活动缴纳特别税。智利一般所得税制度是归属抵免制度（避免重复征税），利润按两个阶段征税。第一阶段，利润将按照 20% 收公司所得税，以公司年应纳税所得额（收入扣除该期间费用和必要支出）为计税基础。第二阶段，在利润分配给股东时，将按 0% 到 40% 对在智利有居所或住所的个人征收个人所得税，或者对非智利居民（个人或企业）征收 35% 的预提税。

1994 年智利颁布《环境基础法法》，该法规定了环境的基本原则，创立了智利环境影响评估体系，并通过第 19300 号法成立全国环境委员会，并对投资项目的重要问题做出了规

定。

智利优惠的外资政策吸引了大量外资投向智利矿业，美国各矿业公司、力拓、日本三菱公司、加拿大法尔孔布里奇公司和南非英美公司等人在智利发现了大量优质项目，智利铜矿储量迅速增长，20世纪90年代美国地质调查局开始公布全球铜矿储量数据，1995年智利已经探明的铜矿储量就已经达到8800万金属吨，自1990年起陆续发现了UJINA、TESORO-LEONER、LOMAS BAYAS、FORTUNA DE COBRE、SPENCE、ANTUCOYA、DAMIANA、OPACHE和GABY等一批铜矿，支撑了智利铜矿后续几十年的发展，2003年智利铜矿储量快速增长至1.6亿金属吨，8年期间几乎翻倍。欧美和日本等国家矿企组合起来陆续开发了Escondida、Collahuasi、Los Pelambre、Zaldívar、Candelaria、Radomiro、Quellaveco等铜矿。1991年Escondida铜矿投产后，1994年便超过了Chuquicamata，成为全球最大的铜矿。

我们在下面表格里面总结了以下2004年以前投产的铜矿的明细，可以看到智利新自由主义改革以后，铜矿迎来了密集投产期；根据Cochilco和USGS数据，智利铜矿产量1982年达到124.2万吨，首次超过美国，成为全球铜矿供应最高的国家，占全球铜矿供应的16.38%；到2004年，智利铜矿产量达到541.2万吨，在全球中产量占比达到37.07%。

表4：2004年以前投产的铜矿

矿山	类型	开采方式	开始开采时间	计划关闭时间	产能（千吨）
El Teniente	Concentrates	UG	1905	2072	400
El Teniente	SX-EW	UG	1905	2072	5
Chuquicamata	Concentrates	OP, UG	1915	2057	600
Chuquicamata	SX-EW	OP, UG	1988	2026	150
Los Bronces	Concentrates	OP	1925		300
Los Bronces	SX-EW	OP	1998	2035 (SX-EW)	50
Salvador	Concentrates	OP, UG	1926	2064	100
Salvador	SX-EW	OP, UG	1995	2064	30
El Soldado	Concentrates	OP	1942	2030	70
Mantos Blancos	Concentrates	OP	1961	2035	50
Mantos Blancos	SX-EW	OP	1995	2035	60
Andina	Concentrates	OP, UG	1970	2059	250
Escondida	Concentrates	OP	1991	2040	1,200
Escondida	SX-EW	OP	1991	2040	300

Los Pelambres	Concentrates	OP	1992	2050	350
Candelaria	Concentrates	OP, UG	1994	2041	250
Cerro Colorado	SX-EW	OP	1994	2023	120
Quebrada Blanca	SX-EW	OP	1994 (SX-EW),	2025 (SX-EW),	10
Mantoverde	SX-EW	OP	1995 (SX-EW),	2041	60
Zaldivar	SX-EW	OP	1995	2031	150
Zaldivar	Concentrate	OP	1998	2031	2
Andacollo	SX-EW	OP	1996		20
El Abra	SX-EW	OP	1996 (SX-EW), 2029 (Concs.)	2029 (SX-EW), 2058 (Concs.)	200
Las Luces	Concentrates	UG	1996		10
Las Luces	SX-EW	UG	2010		7
Collahuasi	Concentrates&SX-EW	OP	1998	2087	450
Lomas Bayas	SX-EW	OP	1998	2029	60
Radomiro Tomic	SX-EW	OP	1998	2030	300
Radomiro Tomic	Concentrates	OP	2008		100
Atacama Kozan	Concentrates	UG	2003	2033	20
La Cascada (Sagasca)	SX-EW	OP	2004		15

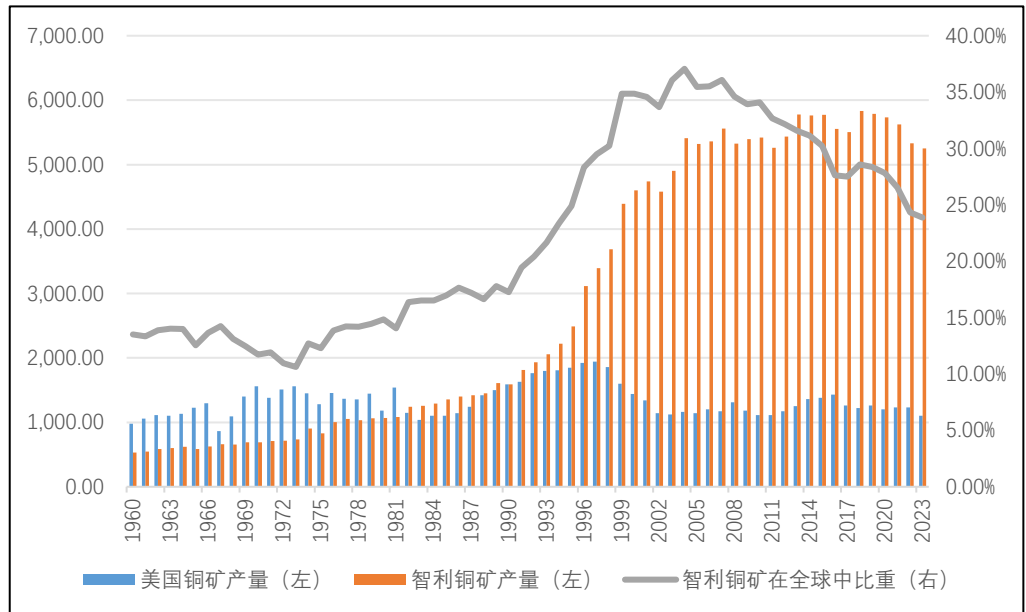
数据来源：银河期货整理

（四）铜矿增长进入瓶颈期

进入 21 世纪以后，智利政府继续致力于发展经济，推动矿业投资，成为拉美经济自由度最高的国家。不过 2004 年以后智利铜矿业发展变得缓慢，智利铜矿产量在 2018 年达到 583.16 万吨后开始下滑，到 2023 年产量下降至 525 万吨。智利铜矿在全球中占比也从 2004 年后开始出现趋势性下滑，从 2004 年的 37.07%，下降至 2023 年的 23.86%。造成智利铜矿进入瓶颈期的原因包括：1、铜矿项目发现数量少；2、税率提高、资源保护主义抬头；3、

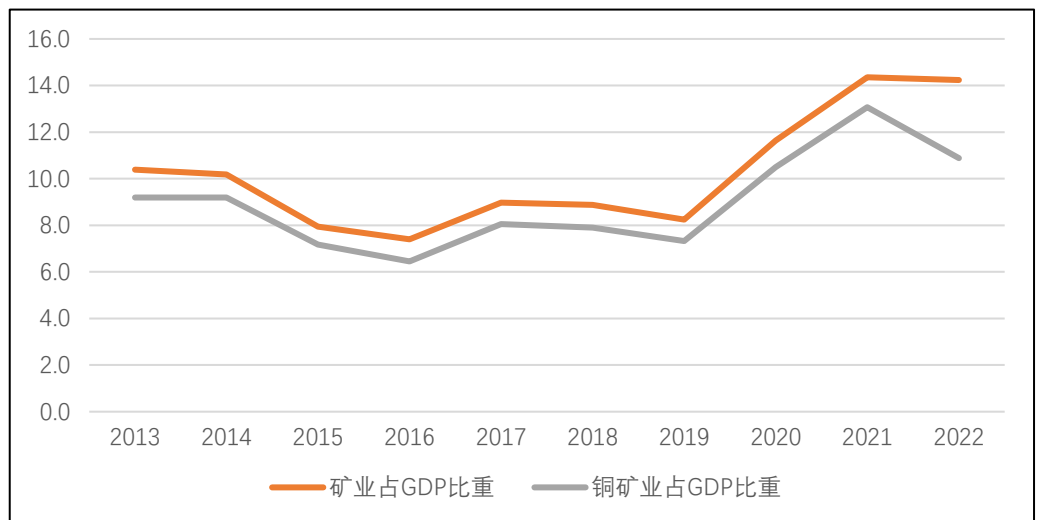
环保要求提高。

图 21: 智利铜矿产量 (千吨) 及占全球比重



数据来源: 智利中央银行

图 22: 铜矿业占 GDP 比重 (%)



数据来源: 智利中央银行

(1) 铜矿项目发现数量减少

随着铜矿勘探程度越来越高，智利铜矿储量增长开始放缓，1996-2003 年智利铜矿储量增长了将近一倍左右，2003-2015 年储量从 1.6 亿金属吨增长至 2.09 亿金属吨，12 年间增长 30%。2016 年以后铜矿勘探陷入低迷期，几乎没有新发现，2016-2023 年智利铜矿储量呈现下降趋势。实际上，全球铜矿发现情况也符合这个规律。根据标普数据显示，从 1990 年到

2023 年全球铜矿发现个数 228 个，其中 1990-2003 年共发现 149 个，2004-2015 年共发现 75 个，2016-2023 年仅发现 4 个。

图23: 智利铜矿储量 (千吨) 及全球占比

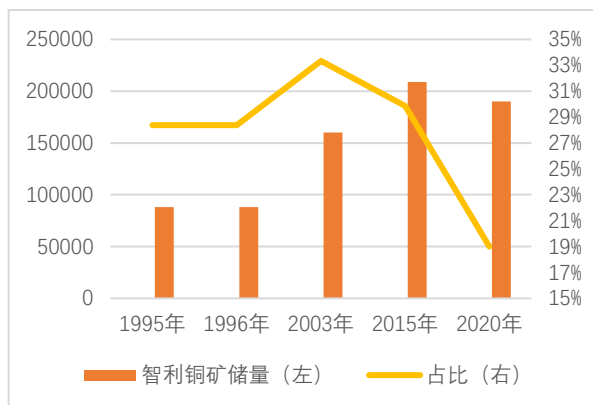
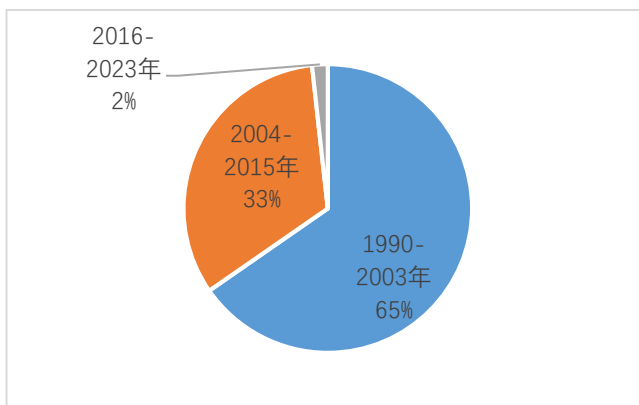


图24: 全球发现铜矿个数情况



数据来源: USGS、标普

由于缺乏新发现铜矿，根据 Cochilco 统计，2019-2028 年之间智利矿业投资 70% 都集中在 Brownfield，也就意味着，这期间的的项目主要是新扩建项目，维持产量为主，而且不是增加新的产量

表 5: 2019-2028 年智利矿业投资类型

按项目类型划分	计划投资金额 (百万美元)	占比	项目个数
Brownfield	50843	70%	28
Greenfield	21661	30%	16
按产量类型划分	计划投资金额 (百万美元)	占比	项目个数
铜精矿	50678	70%	20
湿法铜	470	1%	2
混合矿	13569	19%	8
金银	1753	2%	5
冶炼 (阳极铜/精铜)	1254	2%	2
铁矿	2972	4%	2
锂	1807	2%	5

数据来源: Cochilco

表 6：2024 年以后铜矿新增产能

铜矿	类型	产能 (千吨)	状态	开启时间	项目类型
Arqueros	Concentrates	15	Committed	2026	Greenfield
Centinela Second Concentrator	Concentrates	144	Committed	2027	Expansion/Extension
Ciclón Exploradora	Concentrates	20	Possible	2026	Greenfield
Collahuasi Expansion	Concentrates	70	Probable	2025	Expansion/Extension
Collahuasi bioleaching	SX-EW	60	Possible	2027	Expansion/Extension
El Espino	Concentrates	26	Probable	2026	Greenfield
El Teniente - New Mining Level	Concentrates	10	Committed	2025	Expansion/Extension
La Farola	Concentrates	23	Possible	2027	Brownfield
Los Pelambres Expansion II	Concentrates	35	Probable	2027	Expansion/Extension
Mantos Blancos Phase II	Concentrates	60	Possible	2027	Expansion/Extension
Mantoverde Phase 2	Concentrates	30	Possible	2026	Expansion/Extension
Mantoverde Sulphide	Concentrates	62	Committed	2024	Expansion/Extension
Punitaqui Restart	Concentrates	9	Probable	2024	Restart
Rajo Inca	SX-EW	70	Committed	2024	Expansion/Extension
Rajo Inca	Concentrates	70	Committed	2024	Expansion/Extension
Santo Domingo	Concentrates	64	Probable	2028	Greenfield
Sierra Gorda (Oxides)	SX-EW	30	Possible	未确定	Expansion/Extension

数据来源：银河期货整理

(2) 税制改革

21 世纪初大宗商品开始上涨周期，资源收益成为智利政府收入的重要来源。2005 年，智利通过了旨在对 1974 年《所得税法》修订的第 20026 号法案《建立针对矿业活动的特别税》（简称特别税），于 2006 年 1 月 1 日开始实施。2006 年开始征收从价税，即根据开采矿山的产值等于多少吨精铜的价值而变化。具体来看，对年产值低于 1.2 万吨精铜价值的企业免权利金，对 1.2 万—1.5 万吨等值精铜的产值按 0.5% 征收，由此逐级递增，直至 4.5%（见表 7）。对于铜矿企业来说，适用税率只取决于精铜产量（不生产精铜的企业需换算为精铜）；对于非铜矿企业来说，适用税率取决于其产值相当于多少吨精铜的市场价值。

随着国际铜价不断创出历史新高，2010年10月，智利通过第20,469号法《对采矿活动税收进行修订》，修订旨在提高大型采矿企业的税负，即增加了根据盈利情况额外征收的税收。具体来看，销售额征收的部分不变，根据盈利能力征收的部分仅针对产值在5万吨等值精铜以上的企业，征收基准是“矿业经营利润率”。对于不同利润率区间的应税收入，企业按照累进形式缴纳，最高会达到34.5%；但如果利润率上升到85以上，则税率降回14%。计算下来，智利综合实际税率达到43.4%，高于阿根廷的36.5%和秘鲁的34.6%。

智利自1974年颁布《外商投资法》以来一直给予外国资本一定的超国民待遇——进入矿产部门的外国企业与智利中央政府签订合同，并可以与政府商量获得“稳税期”(invariabilidad tributaria)，保证企业享受的税率不受到后续法律改革的影响。2015年6月16日，智利颁布新《外国直接投资法》框架(第20848号法令)。原《外国投资法》(第600号法)于2016年1月1日废止，旧法案外资合同适用期限延展。自2016年1月1日起最长不超过4年内，外国投资者可申请签订锁定纳税合同，企业所得税的实际纳税比例锁定为44.45%，期限为10年。投资额在5000万美元及以上的投资者与矿业企业的纳税期限锁定为15年。

表7：矿业特别税征收标准变化表

根据销售征收部分		
年产量段	2006-2010	2011-2023
≤1.2万吨等值精铜	0%	0%
1.2-1.5万吨等值精铜	0.50%	0.50%
1.5-2万吨等值精铜	1%	1%
2-2.5万吨等值精铜	1.50%	1.50%
2.5-3万吨等值精铜	2%	2%
3-3.5万吨等值精铜	2.50%	2.50%
3.5-4万吨等值精铜	3%	3%
>4万吨等值精铜	4.50%	4.50%
根据盈利部分 (仅针对产量在5万吨等值精铜以上的企业征收)		
矿业经营利润	2006-2010	2011-2023
≤35	/	5%
35-40	/	8%
40-45	/	10.50%
45-50	/	13%
50-55	/	15.50%
55-60	/	18%
60-65	/	21%
65-70	/	24%
70-75	/	27.50%
75-80	/	31%
80-85	/	35%
≥85	/	14%

数据来源：智利第20026号法案、第20469号法案

2019年以后，智利政治环境逐渐变得不安定，原因是尽管经济实现了快速增长，贫困率也显著降低，而不平等的程度在整个时期依然保持在高位。2022年，在经合组织（OECD）所有成员国中，智利收入不平等的程度高居第三位。

2019年10月18日，智利全国爆发了大规模的示威活动，引发示威活动的事件是地铁票价小幅上涨了30比索，相当于4美分。数个城市的几十万民众游行示威，抗议精英阶层和大企业贪婪成性、犯罪猖獗、学校追逐私利、养老金微薄、推行隔离政策和新自由主义模式。示威者要求豁免学生的债务，实行全民免费医疗。2019年11月15日，大多数政党的领导人断定，控制暴力的唯一方法就是发起一次全国大会，以制定新的“社会契约”。智利举行了一次全民公决，以决定是否以一部新宪法来代替皮诺切特统治时期实施的1980年宪法，同意重新编写智利宪法的选民以绝对优势赢得了这次全民公决。2020年10月，全国公投中超80%的民众支持制定新宪法；2021年5月，确立由左翼领导第一次宪法改革，但新宪法草案在2022年9月的公投中以62%的反对率被否决；2023年初，智利再次重启制宪程序，2023年12月17日智利修宪公投结果显示55.45%的选民拒绝新宪法草案，支持修宪的票数占44.55%，新宪草案并未通过。

在2021年12月19日的总统大选中，左翼政党联盟候选人加夫列尔·博里奇当选第34任智利总统，并于2022年3月11日正式就职。在执政理念方面，博里奇在参选时以“新自由主义时代的终结”为口号，宣称“智利是新自由主义的摇篮，也将是新自由主义的坟墓”。主张改变智利新自由主义发展模式，提高社会福利，改革富人和采矿业税制，以及废除私人养老金制度。博里奇曾公开表示矿产资源私有化是“历史性的错误”，主张提高矿产开采特权使用费，增加矿产企业税负。

2023年8月，智利政府修订了采矿特许权使用费法案，自2024年1月1日起，铜矿企业需要向政府支付更高额的特许权使用费。按照现行《采矿特许权使用费法》的规定，未来智利铜矿经营者需要缴纳的特许权使用费将根据矿产品销量和矿山盈利能力分档征收。

对于铜精矿年销量低于1.2万吨的小型矿企，无需缴纳特许权使用费。对于铜精矿年销量在1.2万吨至5万吨的中型矿企，需根据实际销量按0.4%-4.4%的累进税率缴纳特许权使用费。对于铜精矿年销量超过5万吨的大型矿企，除了需按矿产品销售收入的1%缴纳固定的从价税之外，还要根据其实际经营利润率按照累进税率缴纳额外的特许权使用费。当铜精矿中铜含量高于50%时，该累进税率区间设定在8%至26%之间，其他情形下该累计税率区间为5%至34.5%。

总体上，累计的特许权使用费加上从价税的总税率上限为46.5%；对于过去连续六年平均销量均低于8万吨的企业，这一上限则适度调低至45.5%。

不仅如此，智利还在推进锂矿国有化，智利于2023年4月20日启动了国家锂资源开发战略，拟将部分锂资源收归国有，旨在增加智利的财富，同时促进为世界提供能源转型关键矿物的锂资源行业的发展。智利政府提出，未来智利将仅为国家主导的公私合营企业开放锂矿合约，所有想参与智利锂矿开发的企业都需要与尚未成立的国有锂矿公司达成合作，同时国家将拥有企业控制权。博里奇表示，智利不会中止已有的开矿合约，但希望各大矿商在合约到期后让国有企业参与其中。智利政府希望智利唯一的国有矿商——智利国家铜业公司能够找到合资开发锂矿的路径，并将征求国会同意，制定国有锂矿公司的成立计划。

（3）环保和水资源利用的问题

智利对环保的要求也在提高，智利国土狭长、安居不易，当地民众、政府十分注重环境保护。近几年，智利国内在环保、土地等方面的社会舆论和政府审批变得越来越严格，已经有许多项目因为环评而被迫延迟甚至搁浅、移址另建。

2010年1月，智利政府颁布《法案20.417》，设立环境部取代环境委员会，环境部负责设计和实施环境政策、计划和方案，同时成立环境评估服务局（SEA）负责环境影响评估，和环境监管局（SMA）负责控制和执行环境法规。该法案还修改了1994年的环境基础法，增加了一些程序，如用于评估土地规划工具的环境影响评估，以及项目评估的公众参与。

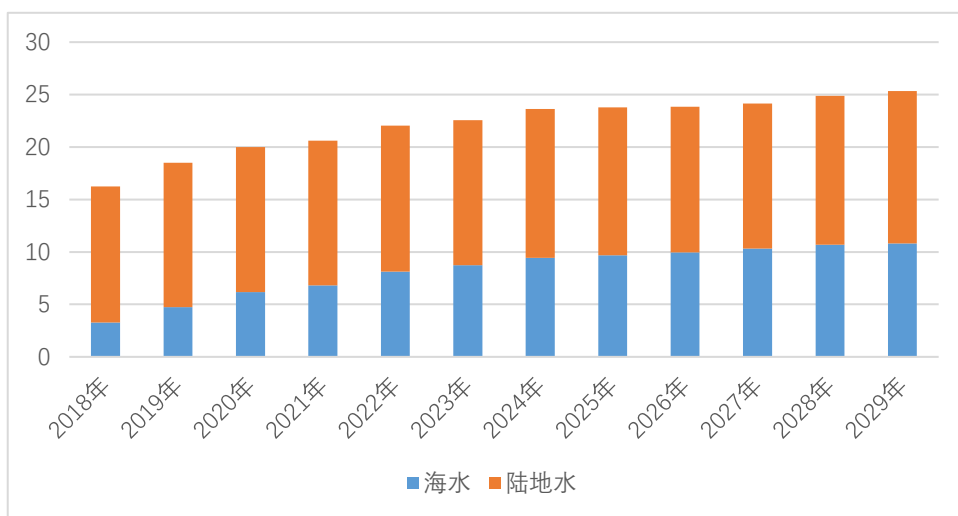
根据法案规定，含煤、石油、天然气在内的矿业开发项目，包括勘探、开采、加工、出售废料及贫矿、采集粘土等需要进行环境评估。环境合规与采矿项目的预估月产量息息相关，如果一个采矿项目的预估月产量低于5000吨，项目业主需向国家环境评估局提交咨询信和相应的证明资料，由国家环境评估局决定该项目是否必须进入环境影响评估系统。如果高于5000吨，则应在开始建设和运营前获得有利的环境资格决议。为此，项目业主应将项目提交环境影响评估系统（EIAS），该系统是由几个步骤和方面组成的复杂的集中评估过程。如果项目不考虑产生重大的环境影响，则由项目业主提交环境影响报告（DIA）；如果项目考虑产生重大的环境影响，则进行环境影响研究（EIA）。

环境影响报告的评估过程较短且简化，其目的是评估和批准不存在重大影响。这个过程通常需要6至12个月。环境影响研究要经过一个较长和较全面的过程，以确认、和评估相关影响以及相应的缓解、赔偿或补偿措施。这个过程还可能有公民参与，如果原住民社区受到影响，还需要一个特别的协商过程，环境影响研究通常需要12至24个月。

水资源管理是当前智利矿业投资的热点话题，智利是全世界最狭长的国家，国土面积横跨七个气候区，气候整体呈现北干南湿的特点。智利北部以沙漠气候为主，在副热带高压笼罩下终年干旱，年降水不到20mm；其中安塔卡马沙漠是全世界降水最少的地区，被成为世界旱极。中部是首都圣地亚哥所在地，人口众多经济发达，以地中海气候为主，气候干湿两季分明，降水主要集中在每年冬季（6-8月），但年总降水同样并不充沛，平均降水约300-500mm，仅与我国黄土高原相当。南部地区人口稀少，以海洋性气候为主，终年寒冷湿润，降雨极其丰沛，部分地区年均降水可达4000-5000mm。当前智利正在经历一场持续超过15年的超级干旱，水资源十分紧张，北部和中部地区影响尤其严重。尽管矿业用水仅占智利总用水量的4%，但是智利的铜矿主要集中在北部沙漠地区和中部山区等干旱地区，南部仅有少量分布，尤其是Los Pelambres所在的Coquimbo大区，利马里省的水库蓄水量下降至容量的4%，最严重的缺水情况发生在该省北部的科戈蒂水库，其水资源已经完全耗尽，因此妥善处理采矿作业附近的社区关系一直存在挑战。另外智利水资源缺乏，也限制了铜矿产量的增长。因此智利正大力发展海水淡化行业，目前智利有24家海水淡化厂正在运营，有5家正在建设或即将投入运营，有3家已获得环境评估许可，另外还有17个处于初步评审阶段的项目。使用海水淡化技术给矿企带来了成本压力，第一种成本是建造海水淡化厂所需花费的大量资金，建造一座大型海水淡化厂所需的成本并不低于铜矿扩建，给企业带来较大的成本压力。第二种成本是海水淡化的生产成本和运输成本，据国际能源署（IEA）的数据，通常生产淡化1吨水的电力消耗要超过1kWh，部分生产的电力消耗达到5kWh，有的工艺还需耗费额外的燃料；而直接使用地表水和地下水所需电力就要少很多，每吨消耗甚至能够低于0.1kWh。第三，海水淡化还需承担化学药品费用、材料更换费用、设备检修费用等；如果铜矿远离海岸线或是位置海拔较高，还会产生相当的运输成本。总体来看，虽然海水淡化项

目能够一劳永逸地解决智利铜矿用水问题，但是将提高铜矿生产的单位成本。

图 25：智利铜矿用水预测 (m3/sec)



数据来源：COCHILCO

对智利而言，冰川是重要的淡水资源，在智利全国近 2000 万人口中，有高达 3/4 严重依赖冰川，以首都圣地亚哥为例，这座城市拥有 700 多万人口，每逢干旱季节，供水都需要靠冰川来补给，然而，随着全球变暖引起气温上升，智利大多数冰川都出现了退缩现象。2018 年智利首次提出冰川法案，该法案限制在冰川、冰缘区以及永久冻土进行采矿活动。该法案的支持者认为，应当尽快采取行动避免冰川其受到工业活动的影响。该法案遭到了矿山的反对，尤其是 Codelco，如果国会通过了冰川保护法案，Codelco 近 40% 的铜产量将面临停产风险，另外 Anglo American 的 Los Bronces 铜矿也会受到该法案的影响。

因此，由于智利新发现铜矿数量减少、智利矿业税负增加及环保要求提高等原因，智利铜矿发展陷入了瓶颈期。

我们在智利：山海环绕的铜矿国（上篇）介绍了智利铜矿的概况和智利矿业发展历史，下篇将介绍智利重点矿山的情况，以及智利铜矿的特点、进出口和物流情况等。

作者承诺

本人具有中国期货业协会授予的期货从业资格证书，本人承诺以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收到任何形式的报酬。

免责声明

本报告由银河期货有限公司（以下简称银河期货，投资咨询业务许可证号 30220000）向其机构或个人客户（以下简称客户）提供，无意针对或打算违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河期货。未经银河期货事先书面授权许可，任何机构或个人不得更改或以任何方式发送、传播或复印本报告。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议。银河期货认为本报告所载内容及观点客观公正，但不担保其内容的准确性或完整性。客户不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告所载内容反映的是银河期货在最初发表本报告日期当日的判断，银河期货可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河期货没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河期货不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

银河期货不需要采取任何行动以确保本报告涉及的内容适合于客户。银河期货建议客户独自进行投资判断。本报告并不构成投资、法律、会计或税务建议或担保任何内容适合客户，本报告不构成给予客户个人咨询建议。

银河期货版权所有并保留一切权利。

联系方式

银河期货有限公司 大宗商品研究所

北京：北京市朝阳区建国门外大街 8 号北京 IFC 国际财源中心 A 座 31/33 层

上海：上海市虹口区东大名路 501 号上海白玉兰广场 28 楼

全国统一客服热线：400-886-7799

网址：www.yhqh.com.cn