

2011-08-09

证券研究报告
行业研究 / 行业动态

有色金属

增持/维持评级

分析师

叶洮

SAC 执业证书编号:S1000510120008

(0755)8249 2171

yetao@mail.htlhsc.com.cn

刘晓

SAC 执业证书编号:S1000511070001

(0755)8236 4269

liuxiao@mail.htlhsc.com.cn

联系人

孙浩中

(021)6849 8635

钨行业电话会议纪要

目前的形势是，钨精矿价经历 5-6 月的调整后，自 7 月重拾上升趋势。钨价于 8 月初重回 15.7 万元/吨年内高点，较年初价格上涨 40.9%；2011 年 1-7 月钨精矿均价 13.6 万元/吨，较 2010 年均价上涨 56.8%。展望 3 季度钨精矿供需紧张状态依然难以缓解，支撑钨价上涨驱动因素未变，带动产业链各环节产品依次同步提价，且我们观察下游成品毛利有进一步扩张趋势。

为了更加深入挖掘钨行业投资机会，我们于 8 月 5 日（周五）下午举行了电话会议，特别邀请赣州钨业协会秘书长邱万毅先生为大家解析钨行业的最新动态与未来发展趋势。

会议纪要

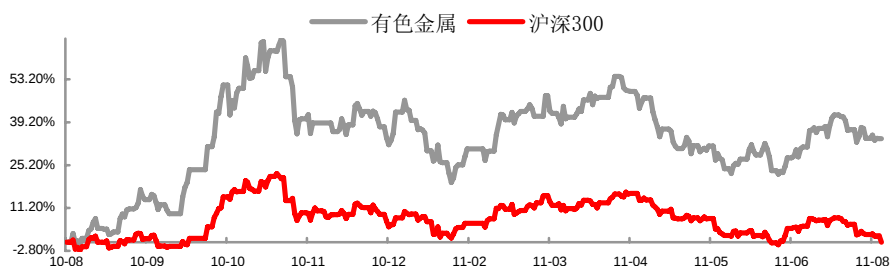
钨矿供应紧张局面短期内难以缓解

首先，关于钨精矿最新动态。按照有色金属工业协会的统计，今年上半年我国钨精矿的产量为 52273 万吨，同比增加 3.9%，我们注意到去年的钨精矿平均价格为 9 万块，今年 1~7 月份的平均价格为 13.5 万，这个涨幅是 50%，价格涨幅是 50%，我们的产量增幅只是 3.9%，我们用以下两个方面去解读这个增量为什么不匹配。

一是国家已经停止了对新建钨矿的审批，对原有矿山的开采也实行了配额管理，使得它的产量没有很大幅度的增加。二是采矿业，特别是黑钨矿山的开采有一个很显著的特点，就是它的产量没有办法在很短期内明显增大，并不是说价格一上来就能增加产量。开采业要在短期内增加产量是很难的，就是说我们建设一个新的钨矿山一般需要 3~5 年的时间，而且要真正达产一般都需要 5 年以上，通过这两个原因，一个是国家对钨矿的审批，一个是采矿业的特点，所以这两个原因我们可以解读钨精矿产量的增幅只增加了 3.9%，尽管它的价格涨幅达到了 50%。

近几年增量肯定是有一些的，它主要来自以下三个方面：第一，是一些老矿山的技改，第二是新建的一些所谓的多金属矿产的副产，最近这几年国家停止了对新开采钨矿山的审批，但另一些矿山，产品包含钨、铜、锌、钼等多金属，

最近 52 周行业表现



其副产品钨的产量也是很大的，这也是新增矿的来源。第三就是废钨的利用和尾矿的回收，增量的 80% 都来自于后两种情况，也就是多金属矿山的副产，加上废钨的利用。像河南的栾川，云南、甘肃这几年白钨矿的增量比较明显，湖南安化地区的废钨加工产量也增加了很多。上次碰到一个安化做废钨的老板，他说安化县一年的产量就有 8000 吨，以前都没有的。河南栾川的一个钨厂它一年的产量也有好几千，就是最近这几年增加起来的。

至于国外的情况，能不能在短时间内开采，在这种价位上是开不了了，因为受成本的制约，了解过像澳大利亚的采矿业，地下开采的风钻工年薪都在 100 万人民币以上，开采成本是非常高的，工资成本非常高。美国最近有一个白钨矿也想出售，但是了解到这个白钨矿，仅环保风险保证金这一项就要交 450 万美元，这样的白钨矿还闲置在那里。也就是说目前这种价位，国外的钨精矿要启动起来还是有点难度。这就是上游企业钨精矿的大概情况。

中下游企业目前 APT 钨粉产业最近没有看到有多少产能在扩张，因为钨精矿的供应紧张，部分企业的 APT 钨粉产能并没有完全被利用。其实在这里还存在产能利用的不平衡现状，就是有的地区 APT 钨粉产能开得很满，有的地区很多产能闲置，取决于能不能收到钨精矿。也就是说，近一段时间钨精矿的产量一直在偏紧，约束性的供应，处于供应偏紧的状态。目前此行业的发展趋势就是采选冶贸易一体化，这就是说冶炼企业的触角不断在伸向矿山，企业联合购并重组，成为一种趋势，今后估计单一的钨冶炼企业将会在夹缝中生存，他们的日子会很难过。

像赣州，很多冶炼企业都有矿山，或者它正在购并一些矿山，成为一种加工、采矿、选矿、冶炼一条龙的独立体。合金产量上半年呈一个上升的趋势，就赣州而言，像我们章源钨业 200 吨的涂层刀片项目也正在进行中，赣州还有一家硬质合金核心企业，就是做棒材的赣州中瑞新材料公司，它的增长规模是年产 700 吨棒材，它的产量也在稳步地提升，预计年底中瑞新材料公司的棒材能达到产能的 60% 到 70%，并且开始盈利了。

产业整合稳步推进

在产业整合方面，目前中国五矿已经成为最大的整合主体，我们现在都看得到，它控股了江钨有限公司，也控股了湖南有色硬质合金厂，参股了厦门钨业，目前在中国钨业界，应该说五矿是一个最大的整合主体。其实，除了五矿以外，其它一些企业也在走购并联合的道路，比如说紫金矿业以及江钨集团公司，就是我们以前讲的所谓老江钨公司，他们在云南也有一些并购的举动。赣州地区的一些本土企业也在本地实施了购并重组，也就是一些较小的独立钨矿山被冶炼企业购并，最终在赣州形成了几个较大的采选冶加贸易一体化的板块，大概三到四个板块。

赣州有一些企业甚至也走出了市外，对赣州市以外的一些同行业也进行了一些并购。这些现象显示出将来的钨行业慢慢趋于集中，利益也会趋于一致，国外公司进入中国动作较大的是德国 H.C. Starck，它应该在做钨粉方面世界上比较大的企业，年产钨粉大概 6000 吨，目前正在与江钨集团公司商谈合作，在赣州建一个 3 万吨冶炼能力的钨加工厂。前几天赣州市政府与合作双方也进行了商谈，目前整合的大概框框就是这样的，一个就是中国五矿为主体，然后江钨集团、紫金矿业也是在一个地方参与整合

的动作。赣州地区一些企业除了在本地区进行一些重组并购以外，触角也慢慢伸向了市外，国外公司进来中国动作较大的也就是德国的斯达克，在并购方面主要是这么一些情况。

展望钨精矿价格仍将攀升

7 月份钨精矿价格从 13.5 万涨到目前的 15.6 万~15.8 万，这种涨势业界普遍认为是不是涨得快了一点，希望能够平稳，估计钨精矿的价格可能在短期内停止上涨，并且有一个小幅的下调，但今年整体应该会呈现上涨的态势，13.5 万应该会成为业界对钨精矿的价格底线。

钨精矿开采成本系统性上升

对黑钨精矿开采成本加以详细分析，可以把黑钨精矿的成本构成分成七个方面：

一个是资源成本，就是获得采矿权的成本；第二是建矿成本，就是矿山建设必须要有费用的成本；第三个是它的开采成本；第四个是它的选矿成本；第五个就是工资成本；第六个就是环保成本；第七就是管理成本。

对这七个方面的成本进行详细计算，其中资源成本每吨钨精矿大概是 1.97 万元；建矿成本每吨钨精矿大概是 1.84 万元；采矿成本，就是除工资之外的采矿的材料、雷管、炸药、水电等这些东西构成的成本是 2.16 万元；选矿成本也是工资除外，就是说那些水电、金属材料、药剂等等是 2.36 万元每吨；员工的工资，按照矿山工资 5 万块钱一年来计算，劳动生产率 1.2 来算，每一吨黑钨精矿合理的工资成本是 41600 块钱；第六项是环保成本，大约为 4500 块钱一吨；第七项是管理成本，每一吨是 6200 块钱；把这七项成本加起来，总的成本，是 13.56 万元每吨。前面判断 13.5 万元每吨是个底线，就是依据中国目前开采黑钨精矿合理的成本应该是 13.5 万，当然这不包括那种掠夺性的开采，或者不顾工人的生存条件，不顾工人的安全状况，不注重合理的投入，不注重环保，这种成本肯定是要更低的，这里谈的是合理的成本，就是 13.5 万，这促使我们对钨精矿的价格要有一个重新审视、重新来看待，不要以为现在的钨精矿价格是 15.5 万、15.8 万，尽管是历史高价，但是跟它的成本比起来并不是说这个价格高得太离谱，要形成这样的观念。

问答环节

Q1: 前文提出钨精矿理想状态下的合理成本在 13.5 万元左右的价位，肯定大家会相应有一些疑问，比如说以去年钨精矿平均售价 8-9 万元来看，其实了解到一些钨精矿采矿公司盈利情况已经是非常可观的，怎么来解读这其中可能的矛盾呢？在前面成本分析当中有一个很详细的拆分、测算，那么在实际上来讲，可能在哪些细项在实际当中比前面给的数据有比较大的减幅呢？

A1: 钨精矿的成本首先在工人工资上面，我们有很多大的国有钨矿，他们的年平均工资只有 2 万块钱，这是非常不合理的。一个采矿工人、选矿工人，干着重体力劳动活，而且是在井下的活动，平均工资只有两万块，这里算的平均工资是四五万块钱，多出

了几万块钱，这是一个。

第二个就是资源成本，因为有一些大的钨矿原来是属于国家划拨的或者什么之类的，他买采矿权是没有花钱的，所以在计算成本的时候不可能把资源的成本算进去，我们现在新建一个矿山，要获得采矿权一般两万吨的储量要花一两亿才能买到采矿权。

还有一项成本就是建矿的成本，有一些矿山也是国家投入的，以前建矿的费用并不一定计算到成本去。

所以从这三个方面来讲，一个就是工资成本，一个资源成本，一个建矿成本，省了很多，所以算起来成本，卖 9 万块钱也有钱赚。前面说的 13.5 万，是说新建矿山，或者说老矿山必须要补课的，必须要补齐一些安全设施，比如说工人的生活条件投资等等，必须把这些补齐以后合理的成本是 13.5 万。

Q2: 目前市面上平均单位钨精矿的采矿权大概是怎样的价格？

A2: 目前真正通过拍卖的，或者以协议转让的采矿权价格，按照储量的评估，依据储量潜在价值的 3%~8%，在这个范围内卖。假如说矿山的储量是两万吨，目前要卖 30 亿，如果品位比较高，可能就会取 3~8% 的上限，如果品位一般，可能就取个中线，品位比较低或者开采条件比较差就取下限。30 个亿假如取 5% 就是 1.5 亿就买下这个矿山了，行情一般就是这样。

Q3: 请教国外黑钨矿与白钨矿的开采成本

A3: 现在计算成本普遍偏低就是忽略了工资、资源获得、矿山建设这三大费用的开销。所以，国外其它的成本应该跟中国差不多，除了工资的成本之外，材料成本跟中国的价格都差不多，可能炸药说不定比中国还要便宜一些。

但国外的环保费用非常贵，举一个例子，像美国一个矿山，你要开采这个矿山，先交 450 万美元的环保保证金，这个非常贵的。再一个工资非常贵，澳大利亚地下开采，风钻工的工资是年薪 100 万。

目前除非国外矿山的品位特别好，规模特别大，按国内同等的品位、同等的规模，国外矿山肯定要亏的，除非这个矿的规模很大才能把这些成本摊薄。

Q4: 前文成本计算中透露目前如 760 吨的钨精矿需要 800 个职工，这个吨矿对应职工数目是不是偏高了。

A4: 举个例子，以前西华山钨矿，世界上最早的钨矿，产量 2000 多吨的钨精矿，最多需要 5000 多号人，属于劳动密集型的开采矿种。相对铜矿来说，比如江铜那边，差不多一个人一年 4~5 吨的样子。是因为江铜属于高机械化、露天开采，而黑钨精矿百分之九十是地下开采。地下开采就受到了面积的限制，摆不开手脚。所以，地下开采的黑钨精矿产量不是说马上就能增加的，受很多局限的。

Q5: 白钨矿与黑钨矿的开采成本比较

A5: 白钨矿应该会低一点，规模可以更大一点，白钨矿很多是露天开采，成本可能会低一点，所以目前黑钨矿的价格也要比白钨矿要贵。

Q6: 目前国内钨矿开采的管制情况

A6: 目前以赣州为例，钨业在赣州是一个支柱，也是一个很前沿的产业，各个行业都盯着它，政府各部门对它的管理也是非常严格的。采钨矿不同于其它矿山开采，赣州95%是黑钨矿，黑钨矿开采一定要火工材料，雷管、炸药，不像其它一些矿产地表挖一下就行了，而雷管、炸药是公安严格控制的，没有雷管、炸药想随便去采矿的话是很难的。

Q7: 目前国内钨精矿的配额外超采是一个什么趋势？看过去两年都差不多是一倍的超采量。

A7: 事实上产量肯定是大于配额。但明显感到今年比去年超采程度更少了，有这种感觉。

Q8: 关于白钨矿与黑钨矿的成本对比，您判断黑钨矿的成本要高一些，但黑钨矿回收率比较高一点，比较好选一点？

A8: 黑钨矿的回收率是比较高一点，但是黑钨矿的开采成本应该要比白钨矿大很多，白钨矿的开采成本更低；

另一方面白钨矿的选矿成本要比黑钨矿要高一点。黑钨矿出矿品位假如说是 0.2%的话，黑钨矿跟白钨矿有一个区别，就是在磨矿以前要经过一次首选，因为黑钨矿很容易黑白分明，前面有一个首选，磨矿的时候它的品位已经有 1%甚至是 2%了，把明显的废质扔掉了，所以选矿的成本会更低一点。

Q9: 全国的钨产量当中，黑钨和白钨的占比各是多少？

A9: 现在黑钨是越来越少，白钨是越来越多，现在的比例，应该是白钨略大一点。

Q10: 国内产能最大的钨矿山是哪一个？

A10: 九江的香炉山，白钨矿一年大概在 5000 吨以上。柿竹园也在 5000 吨左右，但是它的产量可能没有香炉山大，旗鼓相当吧。但是柿竹园相对来说因为是多金属矿，有其它的钼、铋，还有银矿都在回收，它的成本应该会相对低一点，但是它的品位没有香炉山那么好，香炉山的品位比较好，约在 0.5 以上了。

Q11: 赣州钨协的指导价跟实际成交价格之间一般有多大的差距？

A11: 赣州钨协的报价主要是贴近市场，赣州钨协的报价叫做当月的指导价格，贴近市场的。赣州钨协有 60 多个会员，每个月初大家会沟通一下，觉得这个月指导行业

的价格怎么合理大家会商量一下，比如说像最近涨得太猛，大家觉得涨得太猛也不一定是好事，可能会提出来是不是给市场指导一下，不一定要涨得那么猛。比如说现在的钨精矿已经卖到 15.8 万了，可能觉得这个月的涨幅太大了，可能会报指导价 15.5 万或者 15.6 万，给业界一个信号，就是说不一定要涨这么快，悠着点，稳步一点，大家也希望这个价格比较稳定，出发点是这样的。基本上是贴近市场，对市场起一个指导的作用。

Q12: 钨精矿中间的流转是通过贸易商还是直供？

A12: 通过贸易进来的份额大概占到百分之三四十，百分之六七十还是直接采购。有一些所谓的中间贸易也不完全是贸易，它也有很小的一个加工厂，就是说收到一些低度矿、毛矿，进行再加工，加工成一些标准矿，然后再卖给直接需要 APT 厂。我们也把这种厂看作是贸易商，大概这种是 30%~40%，其它 60%~70%就是矿山的直接生产厂跟冶炼厂。

Q13: 海内外矿山成本比较中提到美国有 450 万的环保保证金，保证金是能可以归还的吗？

A13: 原则上可以归还，但是要在矿山开采完了以后，把矿区治理好了，就还给你，如未能治理好，他就用你这笔钱去治理，比如说破坏了这里的植被，就必须把它治理好。

Q14: 硬质合金环节方面，目前的盈利情况和技术水平怎么样呢？制约技术水平的瓶颈最关键还是设备还是其它方面的因素？

A14: 国产硬质合金产品应该说明显比发达国家出来的产品要差一些。设备的话，我们可以买它的设备，技术的话，我们可以高薪挖进来一些人才，所以这里面牵扯一个很重要的管理理念问题，就是对一个企业的管理，对产品质量的管理理念，这是一个很重要的问题，这是摆在第一位的。第二位就是技术团队的问题，可能我们有一两个人才，那不行，要有整个团队，包括工人的敬业精神，都包含在里面，这里面有一些很微妙的东西。管理理念、技术团队，甚至是敬业精神都包含在里面，要有一种打造百年老店的精神，在两三年、三五年之内是见不到效益的，必须要摸索出自己一套独特的管理方式、管理的理念，然后把产品做精。

目前国内厂商中技术水平最高的，应该来说是株洲硬质合金，比如说章源钨业也很有潜力，比如说中瑞新材料有限公司，它也很有潜力，因为它用的这些设备全部是德国很先进的一种设备，那种烧结炉都是一千多万一台的，他们的管理团队也是很优秀的，聘请了一个很优秀的管理者，应该说也是未来的希望之星吧。

Q15: 现在国内的钨精矿厂商在世界上的话语权怎么样？假设国家出台像稀土那样的政策，会不会影响国际的钨精矿价格？

A15: 目前钨精矿的价格肯定是中国说了算，因为全世界 85% 的钨原料是我们在供应的，价格肯定是我们说了算的。现在我们用配额制限制，有一些西方国家也在诟病，在讲我们不按 WTO 的规则做。以后会更多的用市场来说话。

Q16: 国内硬质合金厂商的盈利情况怎么样？也就是说涨价的幅度是怎样的？

A16: 现在硬质合金企业普遍感到压力比较大，因为原料价格在上涨，但是这是一个过程，慢慢地它也会把硬质合金价格往上推，可能长期习惯了低价位的一些原料，会有一些不适应。

Q17: 现在全球 85% 的原料是中国提供，剩下 15% 的原料由澳大利亚和玻利维亚、俄罗斯等国家供应，他们主要是生产白钨还是黑钨？

A17: 俄罗斯是黑钨，欧洲、越南、缅甸也是黑钨多一点。

Q18: 国内市场上赣州钨业协会每个月有一个指导价，那出口市场上有类似的指导价格吗？

A18: 现在出口方面，因为配额也比较分散，原来我们国家的配额是比较集中的，一个中国有色，一个中国的五矿，现在的配额已经增加了十几个单位了，每次的价格也就是十几家单位单独跟客户去商讨。像我们对国外统一报什么价目前还没有。

Q19: 硬质合金工具选用材料方面，除了钨之外，像金刚石、高速工具钢这些都可以做硬质合金工具，如果钨的价格成本上涨之后，钨的硬质合金工具价格也上涨的话，有可能会出现客户选用传统的高速工具钢，或升级选用金刚石工具等其它工具材料的情况吗？

A19: 就目前而言，还没有找到能比钨的成本又更低，又比它更耐用的材料。至于钨涨到 50 万或者 60 万的时候，会不会有新的材料来代替它，现在也有人在做试验，但是也没有明确的报道，说能够成本比较低，使用寿命又比较长的材料出现。钨有一个耐高温的特性，有很多地方如果需要高温作业的话，用其它的东西还是代替不了的。

Q20: 目前新建的钨矿山多吗？

A20: 国家的地质勘探工作一直在进行，这几年也探明了不少储量，但这些储量还没有开采，国家肯定会有计划地去保护它，会把它储备起来，就像目前一些土地的储备一样，肯定是这样的。不会轻易拿去开采，像赣州这地区最近这几年，包括企业自己也在大量地投入探矿，但他们不会轻易把这些矿山的产能扩大。

Q21: 如赣州地区钨矿的环保工作做得怎样？如存在比较严重的污染问题，国家会不会出台相应的措施来治理，这些治理会不会对企业的生产造成一定的影响？

A21: 国家肯定会对矿山的环保门槛抬高，所以前文在计算钨精矿的成本时，也对钨精矿加了一定的环保费用。比如说排污水，排一吨污水一般很多地方就收一块钱，生产一吨钨精矿，我们一般要用两三千吨水，光排水的费用就要两三千块钱；还有一个植被保护，现在各个省、各个市也在出台一些地方性的法规，就是要求钨矿山缴纳环保植被恢复的保证金，就是按你的矿区范围，一平方公里交多少钱，根据这个来交。就是说环保的门槛在逐步的提高，所以环保的成本在今后也肯定是一个上升的趋势。

Q22: 现在钨矿实际普遍的开采成本是多少？

A22: 各个地方不一样，如果工人的工资低，然后环保的投入又不大，获得采矿权又比较便宜，或者以前是国家划拨给你的，应该在 9-10 万。

风险提示

开采依然无序分散；下游需求回落；钨为其他材料所替代。

附录：中国黑钨精矿生产成本剖析

作者：邱万毅

长期以来，业界许多人士对中国黑钨精矿的生产成本构成要素及总成本认识比较模糊，有的认为 5~6 万元/标吨，有的认为应该在 10 万元/标吨以上，也有的认为个别矿山 15 万元/标吨都要亏损，众说纷纭，莫衷一是。笔者带着这份疑惑，近期对我国各类黑钨矿山进行了调研，旨在揭开钨精矿生产成本的“神秘面纱”。经过二个多月的调研，钨精矿生产成本已基本浮出水面。本文需要强调以下两点：一是文中对生产成本的剖析，注重的是合理生产成本，而不是采取不正当手段开采的短期行为成本；二是本文主要数据的采集和测算注重的是普遍性和代表性。

生产成本构成及计算

钨从深埋在地下到变成钨精矿需要经历地质勘探、矿山建设、采矿、选矿及环境保护等全过程。每一个过程均需发生费用，这些费用都构成了钨精矿的生产成本。本文为了直观计算生产成本，把目前大多数单一黑钨矿山的平均技术经济指标归纳为下表。

表格 1：国内黑钨矿山平均技术经济指标

指标	参数	指标	参数
贫化率	70%	矿山储量	2 万吨
回采率	80%	年产钨精矿	760 吨
选矿回收率	82%	钨精矿价格	15 万元/标吨
万吨采掘比	500	职工人数	800
出矿品位	0.20%	原矿/精矿比	400 吨/吨
矿山规模	1000 吨/日	开采方式	地下开采
年工作天数	300 天	开拓方式	竖井

资料来源：钨都网

1. 地质勘探（资源成本）

目前中国的矿业体制基本上是地质勘探部门与矿山生产企业相分离，两个系统分工明确，相互独立。前者探明储量后报国家储量委员会审查备案，后者通过矿业权的一、二级市场（一级市场必须通过招、拍、挂形式）取的开采权后进行开采。开采企业在生产过程中投入资金进行地质探矿，新增的储量也要上报国家储量管理部门，在交纳了一定的矿权价款后才能开采。这就是说钨矿开采企业不可能无偿地获得资源。本文且把获得资源的费用称为资源成本。矿权评估机构对一个钨矿区矿权进行评估时，一般根据它的储量、赋存条件、品位、市场价格、开发利用条件等诸多因素评出矿权价值。

笔者通过对大量已经交易了的钨矿山的矿权价格统计，矿山最终的成交价格一般在其已探明储量市场价值的 3%~8%之间。本文取中间值 5%计。例如，一个储量为 2 万吨（WO₃ 含量）的钨矿山，按目前的价格（15 万元/标吨）其潜在价值为 30 亿元，

而获得该矿开采权的费用应为： $30 \times 5\% = 1.5$ （亿元）。一个矿山的储量并非完全可以被利用，它受制于采矿回收率和选矿回收率两个指标，这两个指标的高低决定了资源的开发利用程度的高低。目前，我国黑钨矿山的采矿回收率平均水平为 80%，选矿回收率平均在 82%。也就是说 2 万吨 WO_3 储量被开发利用后最终只能生产出 2 万标吨（ WO_3 含量为 65%）钨精矿： $2 \times 0.8 \times 0.82 / 65\% = 2$ （万标吨）。若按静态计算，每吨钨精矿的资源成本为 $1.5 / 2 = 0.75$ （万元）。一个 2 万吨储量的矿区若设计成规模为 1000 吨/日处理矿石量的矿山，按出矿品位为 0.2% 计（国家规定的黑钨矿最低工业品位为 0.12%）其矿山生产服务年限约为 25 年，总产量也约为 2 万标吨钨精矿。由于储量存在不确定性因素，再加上资源成本必须在未开采前就须全部付清，而开采后的钨精矿价值属于未来收益，所以多数矿山在矿山生产服务年限的前 10 年期间就把资源成本摊完，这一做法也是合理的。也就是说 1.5 亿元的资源成本将在 7600 吨（矿山前十年的钨精矿产量）钨精矿中分摊，而非摊在 2 万吨产量上，这样一吨钨精矿的资源成本就是 $1.5 / 0.76 = 1.97$ （万元）。

笔者对地质勘探专业部门就黑钨矿勘探费用进行过咨询，该部门权威人士提供的统计数据显示，若包括风险勘探费用在内，探明一吨 C 级以上储量的钨金属（ WO_3 ）其总费用也在 1.5 万元以上，这与上述评估基本相吻合。

2. 矿山建设（建矿成本）

矿山建设是一个庞大而复杂的系统工程。我国多数现有老钨矿山的建矿理念是先生产后生活，把有限的建设资金主要用在生产建设，办公和生活设施从简，不少矿山生产和生活条件艰苦落后，因钨精矿价格长期低迷，而长期欠账。

据笔者统计，近几年我国新建钨矿山的投入按日处理原矿 1 吨大约需要投资 10 万元，如新建一座 1000 吨/日处理矿石规模的矿山，其建设投资大约需 1 亿元。这种投资标准还未包括矿山在矿山安全避险系统（井下人员定位、紧急避险、监测监控、压风自救、供水施救、通信联络等）、矿工生活娱乐设施等。所以若按现代矿山的建设标准，建矿投入应为 14 万元/吨较为合理。笔者调研江西崇义某新建矿山，其生产规模为 800 吨/日处理矿石，建矿总投入约为 1.2 亿元，建矿成本达到了 15 万元/吨。若按前十年将投资折旧完毕的话，那一吨钨精矿的建矿成本为： 1.4 亿元（1000 吨/日处理矿石规模的矿山的总投入）/0.76 万吨（前十年的总产量）=1.84 万元/吨。因此本文按矿山建设投资标准 14 万元/吨原矿计，其生产钨精矿的建矿成本为 1.84 万元/吨精矿。

3. 采矿（原矿成本）

黑钨矿山的采矿一般分为开拓、采准、切割、回采和出矿几个工序。

完成这些工序需要的费用由工人工资（另章计算）、火工材料、水电、金属材料、坑木等构成。具体数据见下表。

表格 2：国内钨矿山采矿费用（不含工资）						单位：元/吨原矿
项目	火工材料	水电	金属材料	坑木	其他	合计
参数	22	20	5	3	4	54

资料来源：钨都网

按原矿与精矿比为 400（即生产 1 吨精矿需要原矿 400 吨）计，则每吨钨精矿的原矿成本（不含工资）为 $54 \times 400 = 21600$ （元）。

4. 选矿（选矿成本）

黑钨矿山的选矿一般分为破碎、手选、磨矿分级、粗选、精选等几道工序，完成这些工序需要的费用由工人工资（另章计算）、水电、金属材料、药剂等构成。具体数据见下表。

表格 3：国内钨矿山选矿费用（不含工资）					单位：元/吨原矿
项目	水电	金属材料	药剂	其他	合计
参数	40	8	5	6	59

资料来源：钨都网

则每吨黑钨精矿的选矿成本为 $400 \times 59 = 23600$ （元）

5. 员工工资

经笔者调研统计，我国现有黑钨矿山职工年均工资为：国有钨矿山人均仅 2 万元/年左右，民营钨矿山人均 2.5 万元/年左右，这样的工资收入确实太低，所以，笔者认为，应该大幅度为员工加薪，切实提高为社会直接创造财富的劳动者的幸福指数。笔者认为矿山员工平均工资应该在 5 万元/年的水平（含国家规定的五险一金）。

据统计，江西现有单一黑钨矿山的劳动生产率一般在 1.2 吨钨精矿/人·年左右，那黑钨精矿的较合理的工资成本为： $5/1.2 = 4.16$ （万元/吨）。

6. 环境保护（环保成本）

黑钨矿山的环保费用主要发生在废水、废石、尾砂以及自然生态恢复等方面。而生态恢复是在矿产资源枯竭，矿山关闭后一个较长时间的资金投入过程。目前，各地方政府陆续出台了《矿山环境治理和生态恢复保证金暂行管理办法》，笔者综合各地环保费用的均值，目前每生产 1 吨钨精矿合理的环保成本约为 4500 元/吨。

7. 管理成本

本项费用主要是指流动资金利息等财务费用、资源税及其他管理费用。

财务费用：2000 元/吨精矿

资源税：8 元/吨矿石 $\times 400 = 3200$ （元/吨精矿）

其它：1000 元/吨精矿

合计每吨精矿的管理成本为 6200 元/吨。

把资源成本、建矿成本、采矿成本、选矿成本、工资成本、环保成本和管理成本等七

项费用相加，生产出一吨黑钨精矿的生产成本为 13.56 万元/标吨。

成本分析及价格

综上所述，我们就不难理解为什么业界对钨精矿的生产成本众说纷纭了。因为他们在谈到钨精矿完全成本时忽略了资源成本和建矿成本，降低了环保成本，少付了工资成本。

事实上，13.5 万元/吨的黑钨精矿生产成本，对于新建的现代钨矿山或者必须“补欠”的老矿山来说是较为合理的。钨作为一种具有战略价值的稀有金属，随着开采品位的逐步降低、开采条件难度进一步增大，工人对生产生活环境和生活质量要求的进一步提高，其开采成本仍将是一个上升的过程。

目前钨精矿的现行含税价格为 14 万元/标吨，由于黑钨矿山属于劳动密集型企业，除了水电、火工材料及金属材料外，可供抵扣的进项税甚少。在 17% 的增值税中，我国现有黑钨矿山在进项抵扣后至少还要担负 10% 以上的税负，再加上 2% 的矿产资源补偿费，那税负则为 12%，因此矿山按 14 万元/吨的价格每销售 1 吨钨精矿仅以上两项税费就上交 1.8 万元。所以钨业界需要重新审视钨精矿价格了！

结束语：与业界人士共同思考

中国从发现钨矿至今已有 104 年的历史，据不完全统计已累计为全球提供了约 170 万吨的钨精矿。如果说过去的开采主要是为了创汇和脱贫，那么关注民生和可持续发展应该成为当今钨矿山最重要的主题。正是因钨矿山多年来的采富弃贫、过量开采、忽视了矿工生活水平和生态环境，助长了钨精矿价格的长期低迷；而这种低迷的价格又反过来制约矿山的可持续发展。如果矿山没有合理利润，设备更新、技术进步、科技创新、生产探矿、提高员工生活水平等将成为空谈！

诚然，在市场经济条件下商品的价格主要由供求关系和生产成本两种因素决定，钨精矿也不例外。但是，在我们享受钨金属给现代文明带来的成果时，我们是不是更应该去关注钨精矿的合理的生产成本呢？我们是不是要用长远的眼光和对后代负责的心态来善待人类共有的不可再生资源呢？

本文纯属个人观点，仅供业内人士参考。

华泰联合证券评级标准:

时间段 报告发布之日起 6 个月内
基准市场指数 沪深 300（以下简称基准）

股票评级

买入 股价超越基准 20%以上
增持 股价超越基准 10%-20%
中性 股价相对基准波动在 $\pm 10\%$ 之间
减持 股价弱于基准 10%-20%
卖出 股价弱于基准 20%以上

行业评级

增持 行业股票指数超越基准
中性 行业股票指数基本与基准持平
减持 行业股票指数明显弱于基准

深圳

深圳市福田区深南大道 4011 号香港中旅大厦 25 层
邮政编码: 518048
电话: 86 755 8249 3932
传真: 86 755 8249 2062
电子邮件: lzrd@mail.htlhsc.com.cn

上海

上海浦东银城中路 68 号时代金融中心 45 层
邮政编码: 200120
电话: 86 21 5010 6028
传真: 86 21 6849 8501
电子邮件: lzrd@mail.htlhsc.com.cn

免责声明

本报告仅供华泰联合证券有限责任公司（以下简称“华泰联合”）签约客户使用。华泰联合不因接收到本报告而视其为华泰联合的客户。客户应当认识到有关本报告的短信、邮件提示及电话推荐仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于华泰联合认为可靠的、已公开的信息编制，但华泰联合不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的以往表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使华泰联合发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此华泰联合可不发出特别通知。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给华泰联合客户作参考之用，在任何情况下并不构成私人咨询建议，也没有考虑到个别客户的目标或财务状况；同时并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的广告、要约或向人作出的要约邀请。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，华泰联合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。

华泰联合是一家覆盖证券经纪、投资银行、投资咨询、投资管理等多项业务的全国性综合类证券公司。在法律许可的情况下，华泰联合投资业务部门可能会持有报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务，可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。华泰联合的投资顾问、销售人员、交易人员以及其他类别专业人士可能会依据不同的信息来源、不同假设和标准，采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。华泰联合没有将此意见及建议向本报告所有接收者进行更新的义务。华泰联合利用信息隔离墙控制内部一个或多个领域、部门、集团或关联机构间的信息流动。撰写本报告的证券分析师的薪酬由研究部门管理层和公司高级管理层全权决定，分析师的薪酬不是基于华泰联合投资银行收入而定，但是分析师的薪酬可能与投行整体收入有关，其中包括投行、销售与交易业务。

华泰联合的研究报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发。华泰联合向所有客户同时分发电子版研究报告。华泰联合对本报告具有完全知识产权，未经华泰联合事先书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何形式转发、翻版、复制、刊登、发表或引用。若华泰联合以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，华泰联合对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成华泰联合向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。