

洛阳钼业控股有限公司拟现金方式购买
英美资源集团巴西铌业公司全部股权项目

资 产 评 估 说 明

中联评报字〔2017〕第 972 号

中联资产评估集团有限公司

二〇一七年六月二十一日

目 录

第一部分	关于评估说明使用范围的声明	1
第二部分	企业关于进行资产评估有关事项的说明	2
第三部分	资产清查核实情况说明	3
一、	评估对象与评估范围说明	3
二、	资产核实情况总体说明	4
第四部分	评估技术思路	9
一、	评估方法的选择	9
二、	评估基本假设	9
三、	收益法简介	11
四、	市场法简介	14
第五部分	宏观形势及行业经营情况分析	16
第六部分	收益法评估技术说明	34
一、	净现金流量预测	34
二、	权益资本价值计算	47
第七部分	市场法评估技术说明	51
第八部分	评估结论及其分析	60
一、	评估结论	60
二、	评估结果的差异分析及最终结果的选取	60
三、	评估结论与账面价值比较变动情况及原因	60
	企业关于进行资产评估有关事项的说明	

第一部分 关于评估说明使用范围的声明

本资产评估说明，仅供评估主管机关、企业主管部门备案审查资产评估报告和相关监管部门检查评估机构工作之用，非法律、行政法规规定，材料的全部或部分内容不得提供给其它任何单位和个人，也不得见诸公开媒体；任何未经评估机构和委托方确认的机构或个人不能由于得到评估报告而成为评估报告使用者。

中联资产评估集团有限公司

二〇一七年六月二十一日



第二部分 企业关于进行资产评估有关事项的说明

本评估说明该部分内容由委托方和被评估企业共同撰写，并由委托方单位负责人和被评估企业负责人签字，加盖相应单位公章并签署日期。详细内容请见本说明最后部分《企业关于进行资产评估有关事项的说明》。

第三部分 资产清查核实情况说明

一、评估对象与评估范围说明

(一) 评估对象与评估范围内容

评估对象是 AANB 公司的股东全部权益。评估范围是 AANB 公司在基准日的全部资产及相关负债，其中，账面资产总额 90,441.88 万美元、负债 63,927.22 万美元、净资产 26,514.66 万美元。具体包括流动资产 19,337.31 万美元；非流动资产 71,104.57 万美元；流动负债 8,147.02 万美元；非流动负债 55,780.20 万美元；所有者权益 26,514.66 万美元。

上述资产与负债数据摘自经德勤华永会计师事务所(特殊普通合伙)审计的 AANB 公司 2016 年 9 月 30 日的财务报。本次评估是在企业经过德勤华永会计师事务所(特殊普通合伙)审计后的财务数据的基础上进行的。

上述财务报告的范围除了 AANB 公司的全部资产和负债外，还包括 Anglo American Marketing Limited（以下简称“AAML 公司”）的部分铌销售相关的资产。审计机构是在假设基准日时 AANB 公司已经取得 AAML 公司这部分资产的前提下，做出的 AANB 公司的审计报告。本次评估也是基于同样的假设做出的评估。委托评估对象和评估范围与经济行为涉及的评估对象和评估范围一致，和经审计的财务报告的范围一致。

(二) 实物资产的分布情况及特点

纳入评估范围内的实物资产账面值 54,746.59 万美元，占评估范围内总资产的 60.53%%，主要为存货、固定资产等。资产主要分

布于 AANB 公司所控股并经营的位于巴西联邦共和国的 AANB 公司住所及铌矿山生产现场，包括采厂和选矿厂

1. 存货

本次评估范围内的存货主要为原材料、低值易耗品和产成品。

2. 固定资产

本次评估范围内的固定资产主要包括剥离费用（Stripping Cost）、房屋建筑物（Land&Buildings）、机械设备类（Plant&equipment）等。

3. 在建工程

本次评估范围内的在建工程主要为 BVFR 选矿厂。

（三）企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况

截至评估基准日，被评估企业申报的评估范围内账面记录的无形资产为软件使用权和矿业权。

（四）企业申报的表外资产的类型、数量

截至评估基准日，被评估企业申报评估的范围内无表外资产。

（五）引用其他机构出具的报告的结论所涉及的资产类型、数量和账面金额（或者评估值）

本次评估报告中基准日各项资产及负债账面值系德勤华永会计师事务所(特殊普通合伙)的审计结果。本次评估报告中储量数据引用自 RPM 合资格人报告。除此之外，未引用其他机构报告内容。

二、资产核实情况总体说明

（一）资产核实人员组织、实施时间和过程

评估人员在进入现场清查前，制定现场清查实施计划，按资产类型和分布特点，分成设备类资产、流动资产和其他资产小组，同时于 2016 年 7 月上旬进行现场的核查工作。清查核实的主要步骤如下：

首先，2016年5月上旬，评估人员开展前期布置工作，评估师对企业资产评估配合工作要求进行了详细讲解，包括资产评估的基本概念、资产评估的任务、本次资产评估的计划安排、需委托方和被评估企业提供的资料清单、企业资产清查核实工作的要求等。在此基础上，确定被评估企业申报评估的资产范围，收集并整理委估资产的产权权属资料和反映资产性能、技术状态、经济技术指标等情况的资料。

其次，对被评估企业申报评估的资产进行现场查勘。不同的资产类型，采取不同的查勘方法。

再次，核实评估资料，尤其是资产权属资料，对企业提供的产权资料进行核查。

（二）资产核实与尽职调查的内容

根据本次评估的特点，评估机构确定了资产核实的主要内容是评估对象资产及负债的存在与真实性，具体以被评估企业提供的基准日资产负债表为准，经核实无误，确认资产及负债的存在。为确保资产核实的准确性，评估机构制定了详细的尽职调查计划和清单，确定的尽职调查内容主要是：

1. 本次评估的经济行为背景情况，主要为委托方和被评估企业对本次评估事项的说明；
2. 被评估企业存续经营的相关法律情况，主要为被评估企业的有关章程、投资出资协议、合同情况等；
3. 被评估企业的相关矿业权、房地产产权情况；
4. 被评估企业执行的会计制度以及固定资产折旧方法、存货成本入账和存货发出核算方法等；
5. 被评估企业最近几年的债务、借款情况以及债务成本情况；

6. 被评估企业执行的税率税费及纳税情况;
7. 被评估企业的应收应付账款情况;
8. 被评估企业的发展环境情况, 主要包括宏观发展环境、相关市场发展环境情况;
9. 被评估企业的市场地位及主要经营资质情况;
10. 最近几年的关联交易情况;
11. 未来几年的经营计划以及经营策略, 包括: 市场需求、价格策略、销售计划、成本费用控制、资金筹措和投资计划等以及未来的主营收入和成本构成及其变化趋势等;
12. 主要竞争者的简况, 包括所经营业务的种类、销量、价格及市场占有率等;
13. 主要经营优势和风险, 包括: 国家政策优势和风险、业务(技术)优势和风险、市场(行业)竞争优势和风险、财务(债务)风险、汇率风险等;
14. 资源量勘查情况、储量计算情况、预计的采矿、选矿计划及新增资本性支出等情况;
15. 近年经审计的资产负债表、利润表、现金流量表以及营业收入明细表和成本费用明细表;
16. 有关对外长期投资以及下属单位机构的情况;
17. 与本次评估有关的其他情况。

(三) 影响资产核实和尽职调查的事项

本次评估中未发现影响资产清查或尽职调查的事项。

(四) 资产清查复核与尽职调查结论

按照国家资产评估相关规定, 对被评估企业在评估基准日的资产与经营状况实施必要的清查复核与尽职调查后, 得到如下结论:

1. 主要资产负债状况

表3-1 被评估企业最近两年一期资产负债情况

单位：万美元

项目名称	2014年12月31日	2015年12月31日	2016年9月30日
流动资产：			
货币资金	3,988.74	7,858.38	10,454.90
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	25.38	19.54	
应收票据	1,690.98	1,351.27	2,143.10
预付款项	9.61	48.62	81.19
其他应收款	0.09	0.39	0.22
存货	3,432.07	5,083.20	6,326.39
其他流动资产	138.17	-	331.50
流动资产合计	9,285.05	14,361.41	19,337.31
非流动资产：			
固定资产净额	7,565.50	15,175.81	49,527.69
在建工程	39,962.08	37,599.36	5,218.90
无形资产	12,974.72	12,960.95	14,206.59
递延所得税资产	-	511.79	1,154.48
其他非流动资产	1,572.51	1,134.92	996.90
非流动资产合计	62,074.82	67,382.82	71,104.57
资产总计	71,359.86	81,744.23	90,441.88
流动负债：			
应付账款	1,208.81	875.00	1,012.73
应付职工薪酬	1,140.72	516.46	504.60
应交税费	-	831.71	-
其他应付款	1,583.86	2,400.72	6,629.70
其他流动负债	-	1.45	-
流动负债合计	3,933.39	4,625.34	8,147.02
非流动负债：			
预计负债	853.92	1,758.71	2,365.30
递延所得税负债	1,136.05	-	-
其他非流动负债	47,056.68	50,060.95	53,414.90
非流动负债合计	49,046.65	51,819.66	55,780.20
负债合计	52,980.04	56,445.00	63,927.22
所有者权益合计	18,379.83	25,299.23	26,514.66
负债和股东权益合计	71,359.86	81,744.23	90,441.88

2. 营业收入与利润情况

表3-2 被评估企业最近两年一期营业收入及利润情况

单位：万美元

中文名称	2014年	2015年	2016年1-9月
营业收入	13,689.63	10,583.64	17,102.64
减：营业成本	10,736.05	6,697.58	8,829.34
销售费用	95.00	143.48	163.12
管理费用	656.14	1,297.04	1,657.15
财务费用	-489.08	1,164.08	986.58
资产减值损失	515.66	255.65	-146.52
加：公允价值变动收益(损失)	0.00	98.16	-307.47
投资收益(损失)	2.56	0.00	0.00
营业利润	2,178.41	1,123.96	5,305.49
加：营业外收入	0.00	0.00	0.00
其中：非流动资产处置收益	0.00	0.00	0.00
减：营业外支出	160.67	212.27	41.57
利润总额	2,017.75	911.69	5,263.92
减：所得税费用	252.72	481.93	4,506.26
净利润	1,765.03	429.77	757.66

3. 付息债务状况

截至评估基准日，被评估企业付息债务账面余额为 33,600.00 万美元。

4. 溢余或非经营性资产（负债）情况

溢余资产（负债）指的是超出被评估企业正常生产经营所需资产（负债）规模的那部分资产（负债）；非经营性资产（负债）是与被评估企业经营性现金流缺乏直接、显著关联，未纳入净现金流量预测范围的资产（负债）。

截止评估基准日，主要溢余资产为货币资金 8,454.90 万美元、所得税资产 1,154.48 万美元，其他非流动资产 996.90 万美元，预计负债 2,365.30 万美元，其他非流动资产 4.40 万美元。

截至评估基准日，被评估企业存在的溢余或非经营性资产（负债）净值为 6,578.08 万元。

第四部分 评估技术思路

一、评估方法的选择

依据资产评估准则的规定，企业价值评估可以采用收益法、市场法、资产基础法三种方法。收益法是企业整体资产预期获利能力的量化与现值化，强调的是企业的整体预期盈利能力。市场法是以现实市场上的参照物来评价估值对象的现行公平市场价值，它具有估值数据直接取材于市场，估值结果说服力强的特点。资产基础法是指在合理评估企业各项资产价值和负债的基础上确定评估对象价值的思路。

本次评估涉及上市公司购买股权以控制 AANB 公司资产，市场法通过与同行业可比公司或交易案例的对比调整，反映了被评估企业较公允的交易价值，故本次评估采用市场法进行评估同时，被评估企业具备相对稳定可靠的市场需求，未来年度预期收益与风险可以合理地估计，故本次评估可以选择收益法进行评估。

综上，本次评估确定采用收益法和市场法进行评估。

二、评估基本假设

（一）一般假设

1. 交易假设

交易假设是假定所有待评估资产已经处在交易的过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。交易假设是资产评估得以进行的一个最基本的前提假设。

2. 公开市场假设

公开市场假设，是假定在市场上交易的资产，或拟在市场上交易的资产，资产交易双方彼此地位平等，彼此都有获取足够市场信息的

机会和时间，以便于对资产的功能、用途及其交易价格等作出理智的判断。公开市场假设以资产在市场上可以公开买卖为基础。

3. 资产持续经营假设

资产持续经营假设是指评估时需根据被评估资产按目前的用途和使用的方式、规模、频度、环境等情况继续使用，或者在有所改变的基础上使用，相应确定评估方法、参数和依据。

（二）特殊假设

1. 被评估单位经营业务所涉及国家或地区现行的宏观经济、金融以及产业等政策不发生重大变化；

2. 被评估单位在未来经营期内的所处的社会经济环境以及所执行的税赋、税率等政策无重大变化；

3. 被评估单位在未来经营期内的管理层尽职，并继续保持基准日现有的经营管理模式持续经营；

4. 被评估单位生产、经营场所的取得及利用方式与评估基准日保持一致而不发生变化；

5. 被评估单位构建主营业务相关主体资产所需投入的资金能够及时、足额到账，资金成本相比其现阶段融资成本不发生较大变化；

6. 被评估单位评估基准日后的现金流入为平均流入，现金流出为平均流出；

7. 被评估单位在未来经营期内的资产构成，主营业务、产品的结构，收入与成本费用的构成以及销售策略、成本费用控制、结算周期等仍保持其于基准日所确定的状态持续，而不发生较大变化。不考虑未来可能由于管理层、经营策略以及商业环境等变化导致的资产规模、构成以及主营业务、产品结构等状况的变化；

8. 被评估单位未来开采的储量（矿石量、品位）和 RPM 合资格

人报告的储量数据一致，未来矿石开采、选冶的生产安排和 RPM 设定的排产计划一致；

9. 鉴于企业的货币资金或其银行存款等在生产经营过程中频繁变化且闲置资金均已作为溢余资产考虑，评估时不考虑存款产生的利息收入，也不考虑汇兑损益等不确定性损益；

10. 本次评估假设委托方及被评估单位提供的基础资料和财务资料真实、准确、完整；

11. 假设 AANB 公司于评估基准日即已取得 AAML 公司的铌销售业务，评估范围仅以委托方及被评估单位申报评估的范围为准，未考虑委托方及被评估单位提供清单以外可能存在的或有资产及或有负债；

12. 本次评估不考虑通货膨胀因素。

当上述条件发生变化时，评估结果一般会失效。

三、收益法简介

1. 概述

现金流折现方法（DCF）是通过将企业未来预期净现金流量折算为现值，评估企业价值的一种方法。其基本思路是通过估算企业在未来预期的净现金流量和采用适宜的折现率折算成现时价值，得出评估值。其适用的基本条件是：企业具备持续经营的基础和条件，经营与收益之间存有较稳定的对应关系，并且未来收益和风险能够预测及可量化。使用现金流折现法的最大难度在于未来预期现金流的预测，以及数据采集和处理的客观性和可靠性等。当对未来预期现金流的预测较为客观公正、折现率的选取较为合理时，其估值结果具有较好的客观性，易于为市场所接受。

2. 基本评估思路

根据本次尽职调查情况以及被评估企业的资产构成和主营业务特点，本次评估是以被评估企业的报表估算其权益资本价值，本次评估的基本评估思路是：

(1) 对纳入报表范围的资产和主营业务，按照基准日前后经营状况的变化趋势和业务类型等分别估算预期收益（净现金流量），并折现得到经营性资产的价值；

(2) 对纳入报表范围，但在预期收益（净现金流量）估算中未予考虑的诸如基准日存在非日常经营所需货币资金，企业非经营性活动产生的往来款等流动资产（负债）；呆滞或闲置设备等非流动资产（负债），定义其为基准日存在的溢余或非经营性资产（负债），单独测算其价值；

(3) 由上述各项资产和负债价值的加和，经扣减付息债务价值后，得出被评估企业所有者权益价值。

3. 评估模型

(1) 基本模型

本次评估的基本模型为：

$$E = P + C - D \quad (1)$$

E: 被评估企业的所有者权益价值；

P: 经营性资产价值；

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} \quad (2)$$

式中：

R_i: 未来第 i 年的预期收益（自由现金流量）；

r: 折现率；

n: 未来收益期；

C: 基准日存在的其他非经营性或溢余性资产（负债）的价值；

$$C = C_1 + C_2 \quad (3)$$

C₁: 基准日流动类溢余或非经营性资产（负债）价值；

C₂: 基准日非流动类溢余或非经营性资产（负债）价值；

D: 付息债务价值；

（2）收益指标

本次评估,使用企业的自由现金流量作为被评估企业经营性资产的收益指标,其基本定义为:

$$R = \text{净利润} + \text{折旧摊销} + \text{扣税后付息债务利息} - \text{追加资本} + \text{资产回收} \quad (4)$$

根据被评估企业的经营历史以及未来市场发展等,预测其未来经营期内的自由现金流量。将未来经营期内的自由现金流量进行折现并加和,测算得到企业的经营性资产价值。

（3）折现率

本次评估采用资本资产加权平均成本模型（WACC）确定折现率 r

$$r = r_d \times w_d + r_e \times w_e \quad (5)$$

W_d: 被评估企业的债务比率；

$$w_d = \frac{D}{(E + D)} \quad (6)$$

W_e: 被评估企业的权益比率；

$$w_e = \frac{E}{(E + D)} \quad (7)$$

r_d: 被评估企业的税后债务成本；

r_e: 权益资本成本。本次评估按资本资产定价模型（CAPM）确定权益资本成本 r_e；

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) + \varepsilon \quad (8)$$

r_f: 无风险报酬率；

r_m: 市场期望报酬率；

ε : 被评估企业的特性风险调整系数;

β_e : 被评估企业权益资本的预期市场风险系数;

$$\beta_e = \beta_u \times (1 + (1-t) \times \frac{D}{E}) \quad (9)$$

β_u : 可比公司的无杠杆市场风险系数;

$$\beta_u = \frac{\beta_i}{(1 + (1-t) \frac{D_i}{E_i})} \quad (10)$$

β_i : 可比公司股票的预期市场平均风险系数

$$\beta_i = 34\%K + 66\%\beta_x \quad (11)$$

式中:

K: 一定时期股票市场的平均风险值, 通常假设 K=1;

β_x : 可比公司股票的历史市场平均风险系数;

D_i 、 E_i : 分别为可比公司的付息债务与权益资本。

四、市场法简介

市场法是通过将评估对象与参考企业、在市场上已有交易案例的企业、股东权益、证券等权益性资产进行比较以确定评估对象价值的一种方法。在市场法中常用的两种方法是上市公司比较法和交易案例比较法。

上市公司比较法是指通过对资本市场上与被评估企业处于同一或类似行业的上市公司的经营和财务数据进行分析, 计算适当的价值比率或经济指标, 在与被评估企业比较分析的基础上, 得出评估对象价值的方法。

交易案例比较法是指通过分析与被评估企业处于同一或类似行业的公司的买卖、收购及案例, 获取并分析这些交易案例的数据资料, 计算适当的价值比率或经济指标, 在与被评估企业比较分析的

基础上，得出评估对象价值的方法。

根据被评估标的的实际情况和评估人员收集的公开市场资料，经分析后选用上市公司比较法对 AANB 公司 100%股权价值进行评估，具体通过选取同行业相关度较高的可比上市公司，对被评估企业及各可比公司在盈利能力、资产质量、偿债能力、成长能力等方面的差异进行分析调整并考虑流动性折扣后确定委估企业于 2016 年 9 月 30 日的股东全部权益价值。

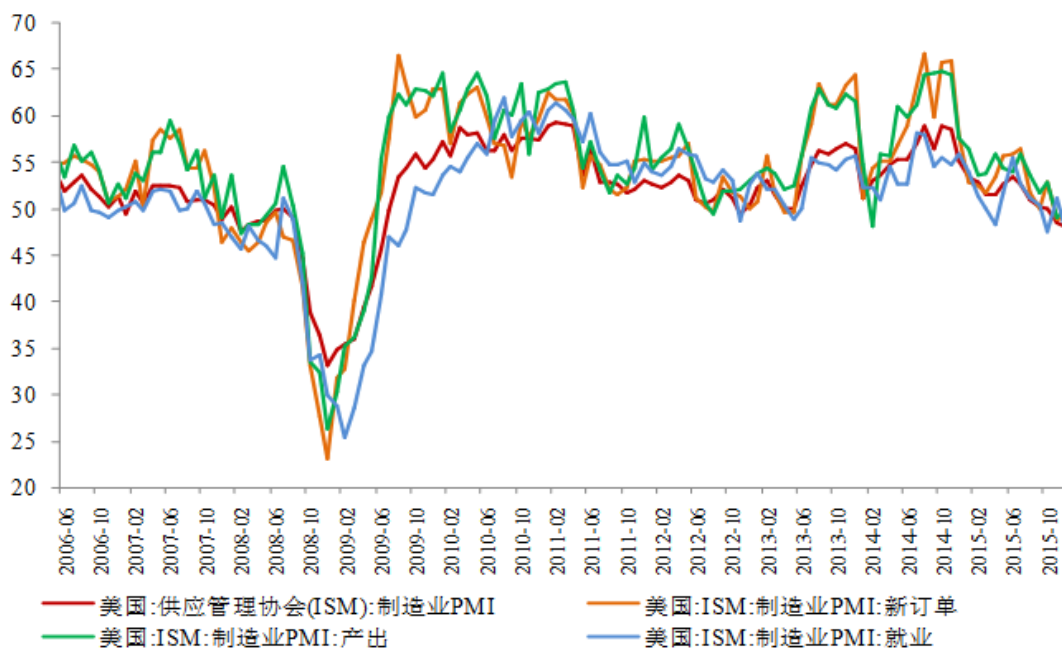
第五部分 宏观形势及行业经营情况分析

一、宏观环境分析

(一) 国际方面

1. 美国宏观经济概况

经济形势方面，2015年12月份美国供应链管理协会(ISM) 制造业指数走低0.4降至48.2，美国制造业滞留收缩区域，分项指数中新订单指数和产出指数分别反弹0.3、0.6至49.2、49.8，就业指数下落3.2至48.1。12月份，美国供应链管理协会(ISM)服务业指数走低0.6至55.3，分项指数中新订单指数、商业活动指数和就业指数分别从上月的57.5、58.2和55.0上升至58.2、58.7和55.7。



数据来源: wind资讯

图5-1 2009年11月以来美国PMI指数

就业方面，美国劳工部公布，美国12月季调后非农就业人口增加29.2万，预期增加20万，上月修正值为25.2万；失业率维持在5.0%，继续为2008年3月以来的新低。2016年1月16日当周首次申请失业救济

人数为29.3万人，较此前一周增加1.0万人；1月9日当周持续申请失业救济的人数为220.8万人，比前一周修正后的数字降低5.6万人。美国就业市场持续改善。

物价与货币供应方面，2015年12月份美国进口物价指数同比下降8.2%，当月CPI同比上涨0.7%。统计显示美国进口物价与CPI的相关性十分密切，12月份基于近30个月样本统计得出的滚动相关系数为0.9508。美国12月份消费者价格指数(CPI)同比0.7%，比上月走高0.2个百分点，当月M1同比增长5.24%，零期限货币M2同比增长6.33%。

对外贸易方面，美国商务部公布，2015年11月份贸易逆差为423.74亿美元，比上月收窄22.08亿美元。11月份名义美元指数为121.08，12月份为122.38。

零售与消费者信心方面，2016年1月份，美国密歇根大学消费者信心指数上升至93.3，为近7个月新高，11月份美国个人消费支出不变价季调同比增长2.54%，11月份核心PCE同比为1.33%，近一年来一直在1.3%上下波动。

2. 欧洲宏观经济概况

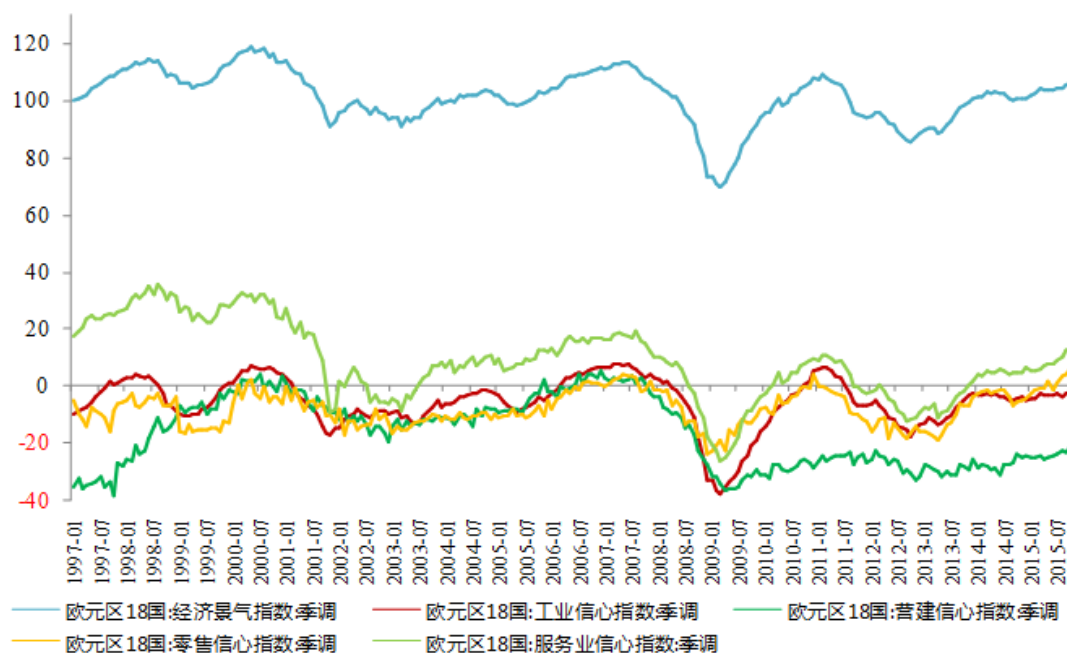
经济形势方面，欧元区2015年三季度GDP季调同比上涨1.6%。12月份欧元区17国经济景气指数上升至106.80，创近56个月新位，欧元区经济呈现回暖迹象。

就业方面，2015年11月份，欧元区25岁至74岁失业率季调为9.4%，比上月降低0.1个百分点；当月德国为4.2%，法国为8.5%，均较上月走低0.1个百分点，荷兰持平于6.0%。

物价与利率方面，2015年12月份，欧元区CPI同比上升0.20%，比上月走高0.1个百分点；欧元区核心CPI同比上升0.9%，与上月持平。2015年12月份，欧元区CPI同比上升0.20%，欧元区基准利率维持在

0.05%，实际利率为-0.15%。

零售与消费者信心方面，欧元区18国2015年12月份消费者信心指数为-5.7，较上月攀升0.2，欧元区11月份零售销售指数与去年同期相比增长1.4%，较上月回落1.0个百分点。

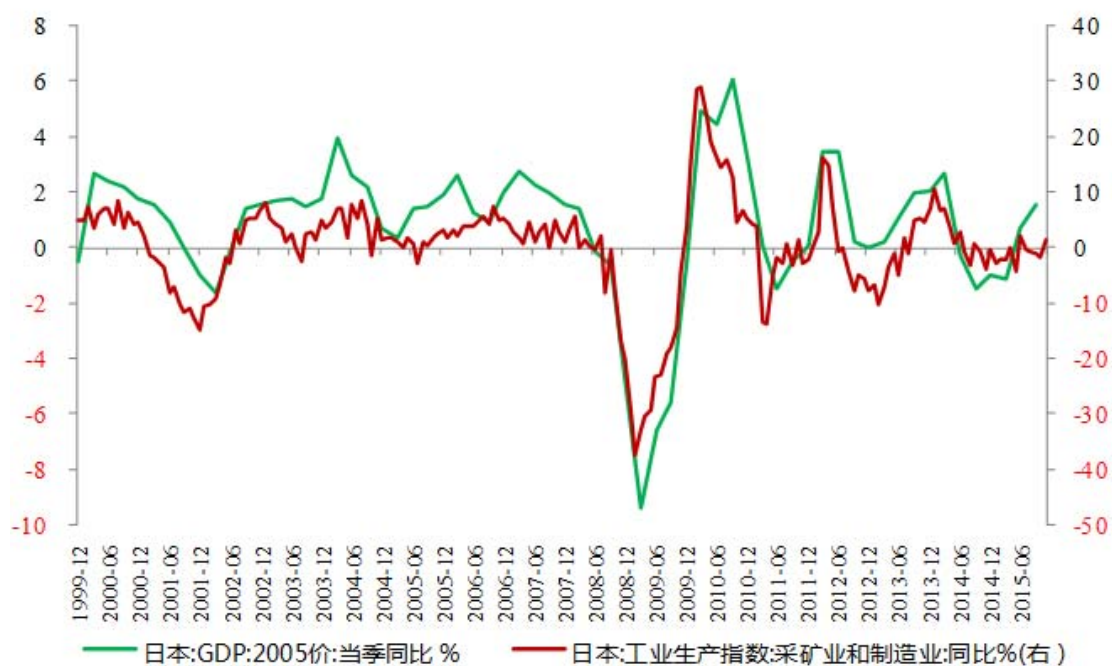


数据来源：wind资讯

图5-2 1997年1月以来欧元区经济增长与经济景气指数

3. 日本宏观经济概况

2015年3季度，日本GDP同比增长1.6%，为近6个季度以来的最快增速；12月日本工业生产指数同比下降1.60%。



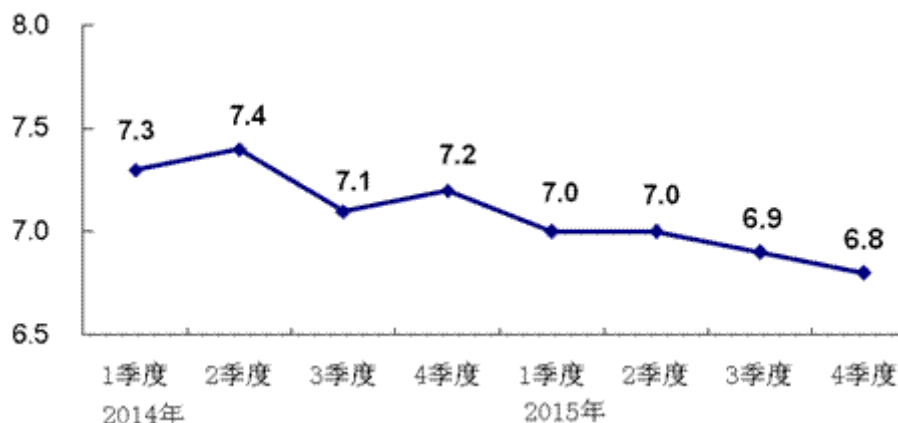
数据来源: wind资讯

图5-3 1999年12月以来日本GDP

日本2015年12月份实际利率为零,当月核心CPI较上年同期上升0.1%,而隔夜拆借利率保持在0.1%水平。2015年11月份,日本景气动向指数先行指标103.5,比上月走低0.7;一致指标为111.9,较上月走低1.4;滞后指标为115.6,较上月走高0.1。同年12月份,日本消费者信心指数为41.8,与上月持平;收入增长指数为40.7,上升0.1;就业指数45.4,比上月走低0.1。

(二) 国内方面

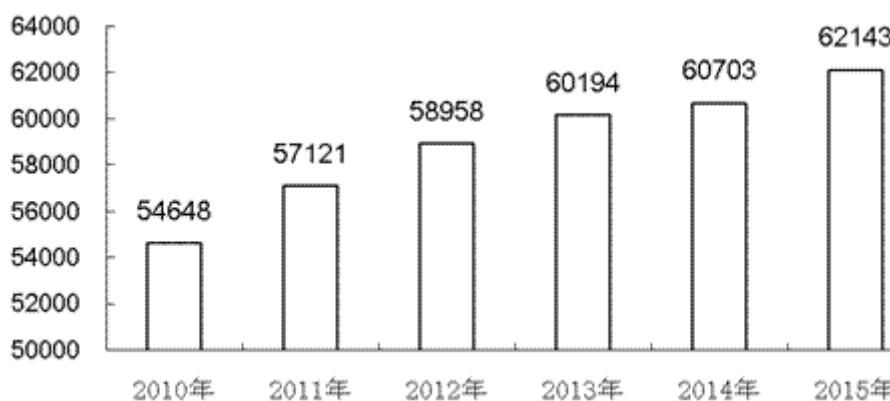
经国家统计局初步核算,2015年全年国内生产总值676708亿元,按可比价格计算,比上年增长6.9%。分季度看,一季度同比增长7.0%,二季度增长7.0%,三季度增长6.9%,四季度增长6.8%。分产业看,第一产业增加值60863亿元,比上年增长3.9%;第二产业增加值274278亿元,增长6.0%;第三产业增加值341567亿元,增长8.3%。从环比看,四季度国内生产总值增长1.6%。



资料来源：国家统计局统计数据

图5-4 国内生产总值增长速度（累计同比（%））

全年全国粮食总产量62,143万吨，比上年增加1,441万吨，增长2.4%。其中，夏粮产量14,112万吨，增长3.3%；早稻产量3,369万吨，下降0.9%；秋粮产量44,662万吨，增长2.3%。谷物产量57,225万吨，比上年增长2.7%。棉花产量561万吨，比上年下降9.3%。全年猪牛羊禽肉产量8,454万吨，比上年下降1.0%，其中猪肉产量5,487万吨，下降3.3%。禽蛋产量2,999万吨，比上年增长3.6%；牛奶产量3,755万吨，增长0.8%。



资料来源：国家统计局统计数据

图5-5 全国粮食产量（万吨）

产业升级态势明显：全年全国规模以上工业增加值按可比价格计算比上年增长6.1%。分经济类型看，国有控股企业增加值比上年增长1.4%，集体企业增长1.2%，股份制企业增长7.3%，外商及港澳台商

投资企业增长3.7%。分三大门类看，采矿业增加值比上年增长2.7%，制造业增长7.0%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增长1.4%。新兴产业增长较快，全年高技术产业增加值比上年增长10.2%，比规模以上工业快4.1个百分点，占规模以上工业比重为11.8%，比上年提高1.2个百分点。其中，航空、航天器及设备制造业增长26.2%，电子及通信设备制造业增长12.7%，信息化学品制造业增长10.6%，医药制造业增长9.9%。全年规模以上工业企业产销率达到97.6%。规模以上工业企业实现出口交货值118582亿元，比上年下降1.8%。12月份，规模以上工业增加值同比增长5.9%，环比增长0.41%。

1-11月份，全国规模以上工业企业实现利润总额55387亿元，同比下降1.9%。规模以上工业企业每百元主营业务收入中的成本为85.97元，主营业务收入利润率为5.57%。



资料来源：国家统计局统计数据

图5-6 规模以上工业增加值增速（月度同比）

全年固定资产投资（不含农户）551,590亿元，比上年名义增长10.0%，扣除价格因素实际增长12.0%，实际增速比上年回落2.9个百分点。其中，国有控股投资178,933亿元，增长10.9%；民间投资354007亿元，增长10.1%，占全部投资的比重为64.2%。分产业看，第一产业投资15,561亿元，比上年增长31.8%；第二产业投资224,090亿元，增

长8.0%；第三产业投资311,939亿元，增长10.6%。从到位资金情况看，全年到位资金573,789亿元，比上年增长7.7%。其中，国家预算资金增长15.6%，国内贷款下降5.8%，自筹资金增长9.5%，利用外资下降29.6%。全年新开工项目计划总投资408,084亿元，比上年增长5.5%。从环比看，12月份固定资产投资（不含农户）增长0.68%。

全年全国房地产开发投资95,979亿元，比上年名义增长1.0%（扣除价格因素实际增长2.8%），其中住宅投资增长0.4%。房屋新开工面积154454万平方米，比上年下降14.0%，其中住宅新开工面积下降14.6%。全国商品房销售面积128,495万平方米，比上年增长6.5%，其中住宅销售面积增长6.9%。全国商品房销售额87,281亿元，比上年增长14.4%，其中住宅销售额增长16.6%。房地产开发企业土地购置面积22,811万平方米，比上年下降31.7%。12月末，全国商品房待售面积71,853万平方米，比上年末增长15.6%。全年房地产开发企业到位资金125,203亿元，比上年增长2.6%。

市场销售较快增长，全年社会消费品零售总额300931亿元，比上年名义增长10.7%（扣除价格因素实际增长10.6%）。其中，限额以上单位消费品零售额142,558亿元，增长7.8%。按经营单位所在地分，城镇消费品零售额258,999亿元，比上年增长10.5%，乡村消费品零售额41,932亿元，增长11.8%。按消费形态分，餐饮收入32,310亿元，比上年增长11.7%，商品零售268,621亿元，增长10.6%，其中限额以上单位商品零售133,891亿元，增长7.9%。12月份，社会消费品零售总额同比名义增长11.1%（扣除价格因素实际增长10.7%），环比增长0.82%。

全年全国网上零售额38,773亿元，比上年增长33.3%。其中，实物商品网上零售额32,424亿元，增长31.6%，占社会消费品零售总额

的比重为10.8%；非实物商品网上零售额6,349亿元，增长42.4%。

全年进出口总额245,849亿元，比上年下降7.0%。其中，出口141,357亿元，下降1.8%；进口104,492亿元，下降13.2%。进出口相抵，顺差36,865亿元。12月份，进出口总额24,757亿元，同比下降0.5%。其中，出口14,289亿元，增长2.3%；进口10,468亿元，下降4.0%。

居民消费价格温和上涨，全年居民消费价格比上年上涨1.4%。其中，城市上涨1.5%，农村上涨1.3%。分类别看，食品价格同比上涨2.3%，烟酒及用品上涨2.1%，衣着上涨2.7%，家庭设备用品及维修服务上涨1.0%，医疗保健和个人用品上涨2.0%，交通和通信下降1.7%，娱乐教育文化用品及服务上涨1.4%，居住上涨0.7%。在食品价格中，粮食价格上涨2.0%，油脂价格下降3.2%，猪肉价格上涨9.5%，鲜菜价格上涨7.4%。12月份，居民消费价格同比上涨1.6%，环比上涨0.5%。全年工业生产者出厂价格比上年下降5.2%，12月份同比下降5.9%，环比下降0.6%。全年工业生产者购进价格比上年下降6.1%，12月份同比下降6.8%，环比下降0.7%。



资料来源：国家统计局统计数据

图5-7 社会消费品零售总额名义增速（月度同比）

全年全国居民人均可支配收入21,966元，比上年名义增长8.9%，

扣除价格因素实际增长7.4%。按常住地分，城镇居民人均可支配收入31,195元，比上年增长8.2%，扣除价格因素实际增长6.6%；农村居民人均可支配收入11,422元，比上年增长8.9%，扣除价格因素实际增长7.5%。城乡居民人均收入倍差2.73，比上年缩小0.02。全国居民人均可支配收入中位数19,281元，比上年名义增长9.7%。按全国居民五等份收入分组，低收入组人均可支配收入5,221元，中等偏下收入组人均可支配收入11,894元，中等收入组人均可支配收入19,320元，中等偏上收入组人均可支配收入29,438元，高收入组人均可支配收入54,544元。2015年全国居民收入基尼系数为0.462。全年农民工总量27,747万人，比上年增加352万人，增长1.3%，其中，本地农民工10,863万人，增长2.7%，外出农民工16,884万人，增长0.4%。农民工月收入水平3,072元，比上年增长7.2%。

产业结构继续优化。全年第三产业增加值占国内生产总值的比重为50.5%，比上年提高2.4个百分点，高于第二产业10.0个百分点。需求结构进一步改善。全年最终消费支出对国内生产总值增长的贡献率为66.4%，比上年提高15.4个百分点。区域结构协调性增强。中、西部地区规模以上工业增加值比上年分别增长7.6%和7.8%，分别快于东部地区0.9和1.1个百分点；中部地区固定资产投资（不含农户）增长15.7%，快于东部地区3.0个百分点。节能降耗继续取得新进展。全年单位国内生产总值能耗比上年下降5.6%。

2015年12月末，广义货币（M2）余额139.23万亿元，比上年末增长13.3%，狭义货币（M1）余额40.10万亿元，增长15.2%，流通中货币（M0）余额6.32万亿元，增长4.9%。12月末，人民币贷款余额93.95万亿元，人民币存款余额135.70万亿元。全年新增人民币贷款11.72万亿元，比上年多增1.81万亿元，新增人民币存款14.97万亿元，比上

年多增1.94万亿元。全年社会融资规模增量为15.41万亿元。

2015年末中国大陆总人口（包括31个省、自治区、直辖市和中国人民解放军现役军人，不包括香港、澳门特别行政区和台湾省以及海外华侨人数）137,462万人，比上年末增加680万人。全年出生人口1,655万人，人口出生率为12.07‰，死亡人口975万人，人口死亡率为7.11‰，人口自然增长率为4.96‰，比上年下降0.25个千分点。从性别结构看，男性人口70,414万人，女性人口67,048万人，总人口性别比为105.02（以女性为100），出生人口性别比为113.51。从年龄构成看，16周岁以上至60周岁以下（不含60周岁）的劳动年龄人口91096万人，比上年末减少487万人，占总人口的比重为66.3%；60周岁及以上人口22,200万人，占总人口的16.1%；65周岁及以上人口14,386万人，占总人口的10.5%。从城乡结构看，城镇常住人口77,116万人，比上年末增加2,200万人，乡村常住人口60,346万人，减少1,520万人，城镇人口占总人口比重为56.1%。全国居住地和户口登记地不在同一个乡镇街道且离开户口登记地半年以上的人口（即人户分离人口）2.94亿人，比上年末减少377万人，其中流动人口为2.47亿人，比上年末减少568万人。年末全国就业人员77,451万人，其中城镇就业人员40,410万人。

总的来看，2015年-2016年上半年国民经济仍运行在合理区间，经济结构进一步优化，转型升级进一步加快，新兴动力进一步积聚，人民生活进一步改善。但也要看到，国际环境仍然错综复杂，国内结构调整转型升级正处在爬坡过坎的关键阶段，全面深化改革任务艰巨。下一步，要认真学习贯彻党的十八大和十八届三、四、五中全会精神和中央经济工作会议精神，深入贯彻落实党中央、国务院决策部署，坚持宏观政策要稳、产业政策要准、微观政策要活、改革政策要实、社会政策要托底的总体思路，着力加强供给侧结构性改革，推动

国民经济保持中高速、迈向中高端，实现中高收入水平。

二、行业环境分析

（一）矿产资源状况

1. 国际铌矿资源现状及分布

铌属于稀有金属，在地壳中的含量为 0.002%，主要矿物有铌铁矿、烧绿石、黑稀金矿、褐钇铌矿、钽铁矿和钛铌钙铈矿。根据美国地质调查局 2014 年发布的数据，全球铌资源储量超过 430 万吨，并且分布相对集中，仅巴西一国铌资源储量就占到了全球总储量的 95% 左右。

从区域分布来看，目前已经发现的铌矿床主要分布在北美、南美和非洲，并且绝大部分铌资源主要集中在世界上十几个大型矿床之中。

表5-1 全球铌矿山分布及储量表

国家	矿山名称	含铌矿物	矿石储量(万吨)	平均品味(%)
加拿大	尼沃贝克	黄绿石	7711	0.72
	奥卡	黄绿石	4260	0.43
	木索尼	黄绿石	6200	0.52
巴西		黄绿石		2.5
俄罗斯	赤塔州钨锡矿 伊尔库次克	铌铁矿 钽铌铁矿		
尼日利亚	卓思砂矿	铌铁矿		650g/m ³
	卡沸河谷	黄绿石		
扎伊尔	马诺砂锡矿	铌铁矿		0.9-1.6
	卢什河谷	黄绿石		
肯尼亚	姆里马山	黄绿石	20 (Nb ₂ O ₅)	0.7
坦桑尼亚	姆贝亚	黄绿石	27 (Nb ₂ O ₅)	0.4
中国	白云鄂博	铌铁矿、黄绿石、铌 铁金红石、易解石		0.08 0.14
	伊春矿	铌钽铁矿		0.0097
	可可托海矿	铌铁矿		0.0063

从国家分布来看，根据美国地质调查局发布数据，巴西的铌矿资源储量居世界首位，约为 410 万吨，其次是加拿大，约为 20 万吨。此外，澳大利亚、中国、埃塞俄比亚、尼日利亚、俄罗斯、美国、巴西、肯尼亚等国也有分布。就国家来看，巴西、加拿大为世界铌的主产国，其中巴西是世界上最大的铌生产国，产量约占世界铌总产量的 90%。就公司来看，巴西的 CBMM(巴西冶矿公司)、英国的 Anglo American plc(英美资源集团)以及加拿大的 Iamgold corporation 三家公司铌产量约占全球产量的 95%。

2. 国内铌矿资源现状及分布

我国的铌矿床都属于多金属共生矿床，如江西宜春的钽、铌、锂、铷、铯、钾共生矿床，广西栗木的钽、铌、锡、钨共生矿床，内蒙古包头的铁、稀土、铌矿床，内蒙古包头白云鄂博铁稀土铌矿则是我国最大的铌资源地。

表5-2 中国铌矿山分布及储量表

单位：万吨

矿山	(Ta,Nb) ₂ O ₅ (%)	储量 (Kt)		矿山	(Ta,Nb) ₂ O ₅ (%)	储量 (Kt)	
		Ta ₂ O ₅	Nb ₂ O ₅			Ta ₂ O ₅	Nb ₂ O ₅
江西宜春钽铌矿	0.0187	17.65	14.32	福建南平钽铌矿	0.028	1.82	1.56
新疆可可托海矿	0.02	0.17	0.10	湖南香花岭 430 矿体	0.0257	5.53	5.30
栗木水溪庙钽铌矿	0.0298	2.2	2.26	湖南湘东金竹陇矿体	0.0235	3.10	2.70
江西石城钽铌矿	0.028	0.35	0.24	内蒙包头矿	0.1-0.2	—	50.1
广东横山钽铌矿	0.05	0.7	0.28	内蒙扎鲁特 801 矿	0.2485	21.5	370.0
江西横峰钽铌矿	0.072		5.55	合计		55.52	454.01
江西大吉山 101 矿	0.0235	2.5	1.60				

(二) 国内外铌供需预测

1. 国际铌市场

铌金属广泛用于冶金工业、原子能工业、航空、航天以及电子工业等许多领域。世界上 85%~90%的铌都是由钢铁工业所消费的。美国，铌的最终用途是结构材料占 40%，交通运输占 27%，油气占 11%，机械制造占 11%，其他 11%。20 世纪末，世界铌的消费量约 2 万吨，

铌精矿的产量达 2 万多吨。世界探明铌储量达 350 万吨。其中，巴西 330 万吨，加拿大 14 万吨，尼日利亚 6.4 万吨。储量基础 420 万吨。可充分满足世界工业发展的需求。20 世纪 60 年代以前，世界铌主要来自尼日利亚焦斯高原的含铌铁矿花岗岩及其砂矿。自从挪威首次从烧绿石中提取铌获得成功，碳酸岩烧绿石矿床成为铌的主要来源。这种类型在巴西、加拿大、俄罗斯、美国等都有相当多的烧绿石储量，资源约占世界总量的 90% 以上。世界三大生产商资源储量基本情况如下表：

表5-3 世界三大铌生产商资源储量

世界三大铌生产商资源储量				
铌生产商	CBMM		Catalao	St. Honoré
产地	巴西 MG 省		巴西 GO 省	加拿大 Quebec 省
烧绿石类型	沉积矿	新岩矿	沉积矿	新岩矿
%Nb ₂ O ₅	2.3	1.57	1.34	0.67
储量(百万吨)	829	936	16	24
开采方式	露天		露天	地下
产品	标准铌铁 氧化铌 真空镍铌 真空铌铁 铌金属		标准铌铁	标准铌铁

就钢铁行业价格波动而言，2016 年 7 月 CRU 国际钢价综合指数为 149.7，比上周上涨 0.73%，比上月上涨 0.89%，比去年同期上涨 10.32%；CRU 扁平材指数为 140.7，比上周上涨 0.54%，比上月上涨 0.55%，比去年同期上涨 15.32%；CRU 长材指数为 175.9，比上周上涨 0.97%，比上月上涨 1.35%，比去年同期上涨 4.33%。

从区域范围看，CRU 北美 180.9，比上周下滑 0.34%，比上月下滑 2.5%，比去年同期上涨 19.09%；CRU 欧洲 132.3，比上周下滑 0.55%，

比上月下滑 2.71%，比去年同期上涨 7.29%；CRU 亚洲 149.1，比上周上涨 2.24%，比上月上涨 5.47%，比去年同期上涨 10.99%。本周国际钢市基本持稳。美国市场稳中趋弱。欧洲市场基本持稳，需求保持平稳。亚洲市场涨跌互现，市场出现分化，热卷价格继续攀升，螺纹及线材价格则出现回调，总体上判断，国际钢材市场基本属于稳定并继续盘整运行阶段。

铌金属在钢铁行业主要用途是通过添加一小部分的铁铌合金来提高钢材的强度，高强度低合金级别的铁铌合金是铌的主要终端用途。具体如下：

表5-4 铌金属主要用途表

铌的形式	应用	主要市场
高强度低合金级铁铌合金	高强度低合金 (HSLA) 钢材	<ul style="list-style-type: none"> • 汽车 • 燃气管道 • 建筑 • 重型工程
	不锈钢和耐热钢材	<ul style="list-style-type: none"> • 汽车 • 电厂 • 石化
真空级铁铌合金和镍铌	超级合金	<ul style="list-style-type: none"> • 飞机引擎 • 发电 • 石化
铌金属和合金	超导体	<ul style="list-style-type: none"> • 科学设备（如粒子加速器） • 医疗设备（如 MRI）
铌化学产品	功能陶瓷和催化剂	<ul style="list-style-type: none"> • 光学 • 电子

从上图表的需求分析中，建筑业中期内全球建筑活动年复合增长率增长预计大约 3.6%，其中中国、印度、东欧和其他新兴市场增长显著。汽车行业中，近期内全球汽车销量可继续保持大约 3.2% 的年增长，中国市场销量仍有望高达 6% 的 2015-2018 年复合增长。石油产业虽受到低油价打击，但中期而言（2018 年以后）油价复苏可望支持管道建设的增长势头，在需求增长支持下，2016 年全球石油市场基本面应可改善。重要的进口国为中国、美国和日本/韩国。这些以亚洲为主的地区需求依然总体保持稳定。具体如下图：

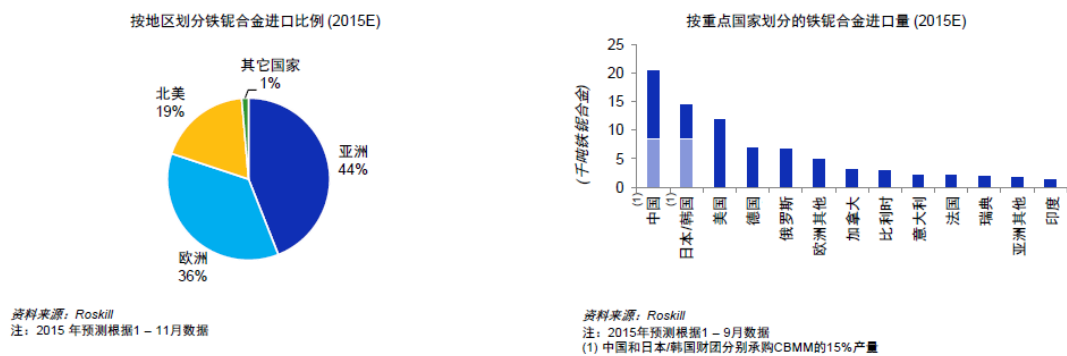


图5-8 按地区划分铁镍进口比例图及按国家划分的铁镍进口量图

2. 国内钼市场

我国钼工业发展始于 1956 年，从 20 世纪 60 年代开始逐步形成了采矿、冶炼、加工和生产产业链。初期的冶炼、加工生产规模、技术水平、产品质量均与发达国家有较大差距。到 70 年代中期，我国已有 5 个钼钼冶炼厂。20 世纪 80 年代，我国拥有 10 座钼钼矿山，新疆阿勒矿山、广西栗木老虎头矿山则由于资源枯竭而关闭，广东泰美矿、广东永汉矿、广东博罗矿、江西横峰矿属钼钼矿，则因钼钼品位低，矿山亏损也先后关闭。到 80 年代末，我国钼钼金属生产能力达到 100t。90 年代，特别是 1995 年以来，我国钼工业发展迅速，企业增多，产能增加，生产技术得到了提升，产品种类增多，产品质量有了改进，应用领域不断扩大，生产环境有了改观。我国的钼消费量也不断增加，尤其是 2000 年后，我国迅速成为了钼消费大国。2005 年，我国钼消费量约为 6500 吨，但主要靠进口来满足国内的需求。2010 年，我国钼消费量约占全球总消费量的四分之一。截止 2014 年，我国钼工业经历了近 60 年的发展，已经实现了“从小到大、从军到民、从内到外”的转变，比较著名的宜春钼钼矿矿区位于袁州区南东新坊乡境内，该矿是一个含钼、钼、锂、铍、铷、铯多种稀有金属超大型矿床，也是我国重要的稀有稀土分散元素矿产资源基地。储量累计探明储量：五氧化二钼 19533 吨、五氧化二钼 15600 吨、氧化铍 49492

吨、氧化二锂 752207 吨、氧化二铷 401746 吨、氧化二铯 54337 吨。保有资源储量 16048 吨，分别占全国（8.42 万吨）和世界（12.92 万吨）的 19.06%和 12.43%。

（三）国内外铌价格预测

1. 国际铌市场

目前国际市场上铌金属交易主要为铌铁合金，一般为垄断的铌铁供应商和钢铁企业交易双方签订的长期合同，我国是亚洲最大的铌铁消费国之一，因此，我们从中国进口铌铁价格变化以及铌对比其他大宗商品价格变化趋势进行分析和预测铌价格，具体情况如下图。

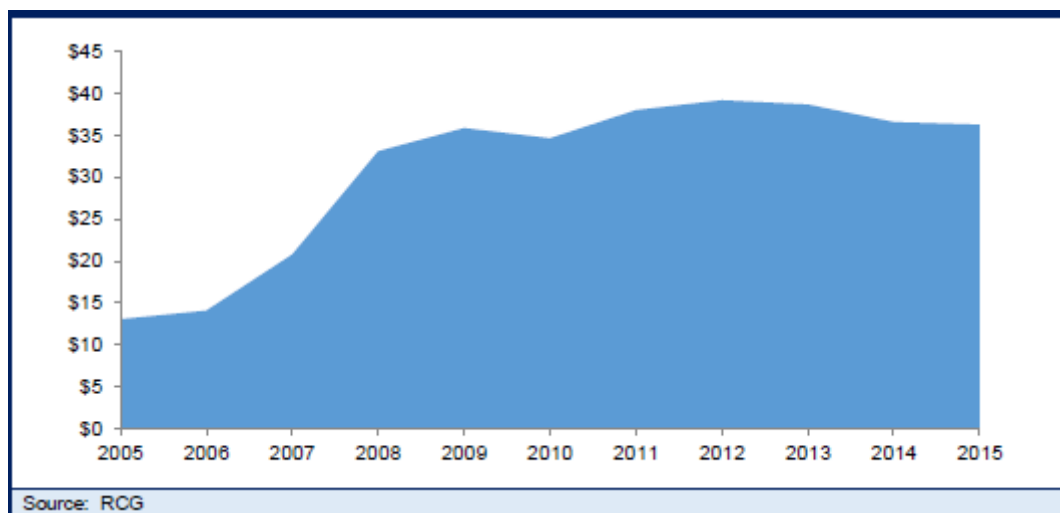


图5-9 中国历史 10 年进口铌铁价格变化图 (单位: 美元/kg)

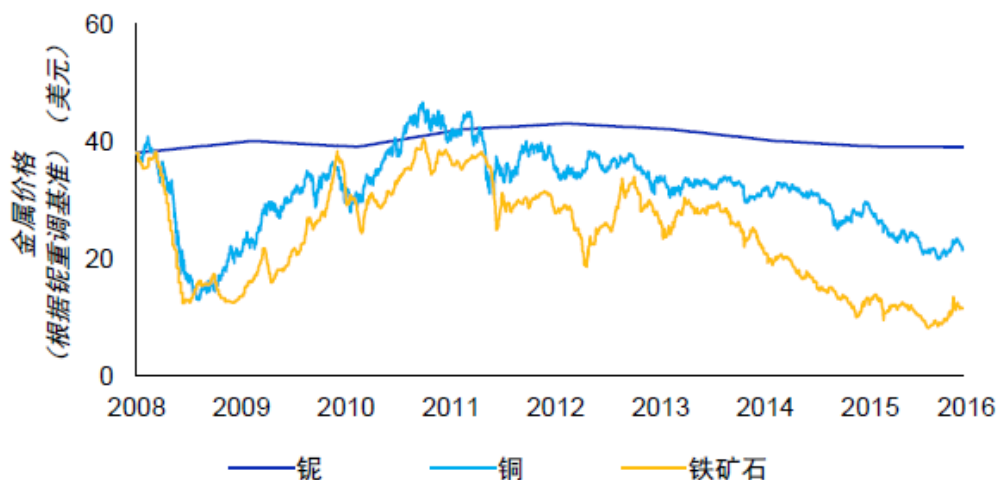


图5-10 铌铁价格与铜、铁矿石价格变化图

从上述图表中可以看出，自 2005 年以来，铌铁长期价格较为稳定，随着全球经济需求量增长，2006 年至 2008 年，铌铁进口价格从 13-14 美元/kg，翻番至 2008 年的 33 美元/kg，而后经历了 2008 年的经济危机及之后的欧债危机带来的全球经济疲软，铜及铁矿石等大宗商品价格波动较为剧烈，详见上图，且大宗商品受消费需求限制，导致产能过剩，而引发了持续性下跌，但铌价格在此期非常稳定，原因是铌仅作为钢铁生产成本的一小部分，需求缺乏弹性，以及长期协议的约束等作用，走势相对平稳，即自 2012 年-2015 年期间稳定在 32-37 美元/kg 窄幅震荡中，但从未经历过大规模的下跌和急速上涨。基于供求关系因素影响，全球知名机构 RCG 对铌铁各国到岸价价格走势预测如下：

表5-5 铌铁各国到岸价价格预测表

Country		2015	2020	2025
USA	Low	40.36	32.42	28.63
	Base	40.36	41.67	42.53
	High	40.36	50.80	56.15
China	Low	36.24	29.11	25.70
	Base	36.24	37.42	38.19
	High	36.24	45.62	50.42
Germany	Low	33.36	28.80	23.66
	Base	33.36	34.45	35.15
	High	33.36	41.99	46.42
Japan	Low	32.55	26.14	23.09
	Base	32.55	33.61	34.30
	High	32.55	40.97	45.29
Russia	Low	30.86	24.79	21.89
	Base	30.86	31.87	32.52
	High	30.86	38.84	42.94
S. Korea	Low	39.83	31.99	28.25
	Base	39.83	41.13	41.97
	High	39.83	50.13	55.42
Source: RCG				

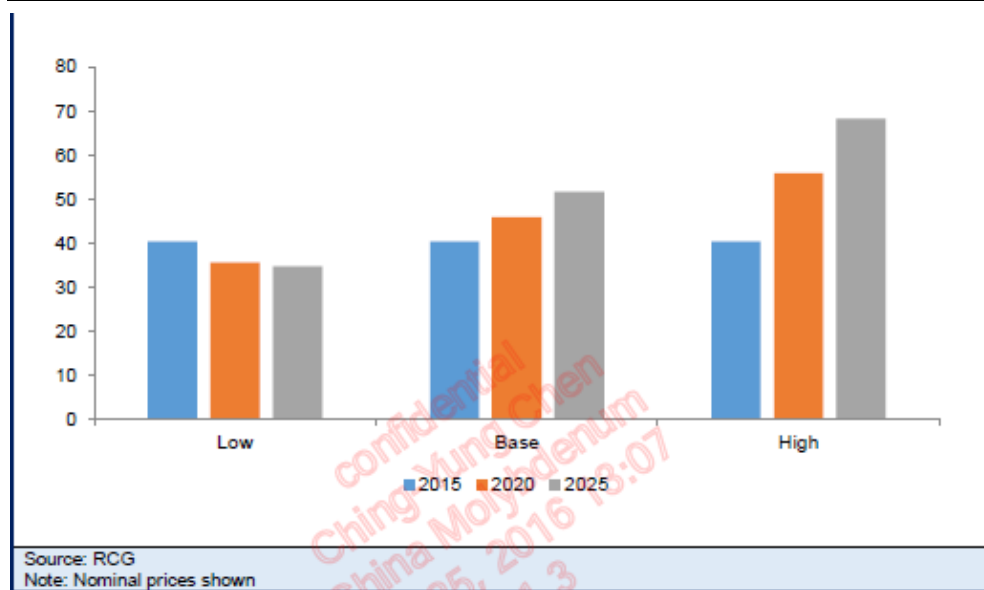


图5-11 未来 10 年进口铌铁价格预测图（单位：美元/kg）

AANB 公司的主要销售对象为德国、中国、美国和韩国。根据 RCG 的分析预测，未来 10 年德、中、美、韩的铌铁价格预测区间约为 35-42 美元/kg。

第六部分 收益法评估技术说明

本次收益法评估以AANB公司的财务报表为基础，对基准日的所有者权益价值进行评估。

一、净现金流量预测

（一）预测收益期的确定

本次评估收益期主要根据 Runge Pincock Minarco 编制的合资格人报告《Niobium and Phosphate Project Brazil Competent Person's Report》(简称“RPM 合资格人报告”)确定。

RPM 合资格人报告为 Runge Pincock Minarco 公司于 2016 年 7 月出具，RPM 是一家澳大利亚上市公司，是国际知名的采矿及采矿科技服务供应商，其出具的 Competent Person's Report 以 JORC 标准编制，并符合香港联合交易所 18 章的规定要求。根据 RPM 合资格人报告，截至 2016 年 9 月 30 日，AANB 公司铌矿资源储量情况如下：

表6-1 被评估企业储量情况

矿石种类	分类	矿石储量（百万吨）	Nb ₂ O ₅ 品位（%）	Nb ₂ O ₅ 储量（千吨）
铌矿石	确定的	0.5	0.90	6.12
	可能的	34.5	0.92	321.8
	小计	35.1	0.92	327.9
	LG 储矿 (P&P)	6.4	0.40	25.9
	小计	6.4	0.40	25.9

（二）营业收入预测

被评估企业未来期的营业收入主要为 AANB 公司铌矿所产出的

铌铁合金（ferroniobium）含铌，含铌品位 65%。本次评估主要根据铌产品市场状况及前景，以及被评估企业相关矿产资源的年金属产量及服务年限估算未来的主营收入。

1. 铌产品产量及产品销量预测

根据 RPM 合资格人报告，预测 AANB 公司铌矿金属产品如下表：

铌金属产量 = 五氧化二铌产品产量 × 萃取回收率 × 冶炼回收率 × 铌金属所占五氧化二铌的比重。

表6-2 五氧化二铌产品产量预测表

单位：吨

2016年9-12月	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
3,205	13,687	11,125	12,979	14,503	15,362	15,749
2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
13,034	13,963	15,766	11,786	14,669	9,581	4,337
2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年
5,564	5,268	4,668	6,337	4,816	3,856	2,782
2037年	2038年	2039年	2040年	2041年		
2,817	4,506	4,735	2,632	2,646		

本次评估认为 RPM 合资格人报告中设计的产品方案相对合理。通过调查，被评估企业以产定销，假设其销量等于产量，预测铌金属销量情况如下：

表6-3 铌金属产品销量预测表

单位：吨

2016年10-12月	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
1,998.43	8,535.03	6,937.34	8,093.56	9,044.36	9,579.60	5,144.50
2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
9,821.40	8,128.09	8,707.27	9,831.58	7,349.83	9,147.47	5,974.53
2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年
2,704.81	3,469.57	3,285.12	2,910.74	3,951.82	3,003.38	2,404.47
2037年	2038年	2039年	2040年	2041年		
1,734.75	1,756.84	2,809.97	2,952.99	1,641.56		

2. 产品价格预测

本次评估铌产品所含铌金属价格，根据企业历史销售价格平均值和国际机构 RCG 的预测价格综合分析后确定。

全球知名机构 RCG 对铌铁各国到岸价价格走势预测如下：

表6-4 铌铁各国到岸价价格预测表

Country		2015	2020	2025
USA	Low	40.36	32.42	28.63
	Base	40.36	41.67	42.53
	High	40.36	50.80	56.15
China	Low	36.24	29.11	25.70
	Base	36.24	37.42	38.19
	High	36.24	45.62	50.42
Germany	Low	33.36	26.80	23.66
	Base	33.36	34.45	35.15
	High	33.36	41.99	46.42
Japan	Low	32.55	26.14	23.09
	Base	32.55	33.61	34.30
	High	32.55	40.97	45.29
Russia	Low	30.86	24.79	21.89
	Base	30.86	31.87	32.52
	High	30.86	38.84	42.94
S. Korea	Low	39.83	31.99	28.25
	Base	39.83	41.13	41.97
	High	39.83	50.13	55.42

Source: RCG

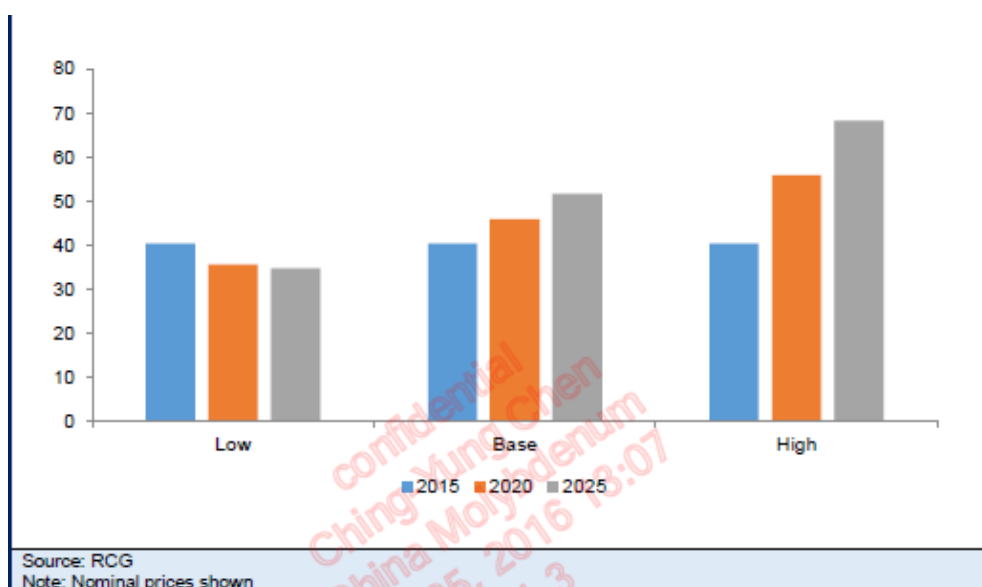


图 6-1 未来 10 年进口铌铁价格预测图（单位：美元/kg）

AANB 公司的主要销售对象为德国、中国、美国和韩国。根据 RCG，未来 10 年德、中、美、韩的铌铁价格预测区间约为 35-42 美元。

根据企业财务报表实际销售数据，近年铌铁合金含铌金属销售价格如下：

表6-5 企业财务铌历史价格

时间	价格（美元/kg）
2012 年	41.00
2013 年	38.90
2014 年	39.10
2015 年	37.70
2016 年 1-9 月	32.40
4 年 1 期平均价格	38.10
3 年 1 期平均价格	37.30
2 年 1 期平均价格	37.00

本次评估参考 RCG 的远期预测价格，并结合近年历史价格平均情况，谨慎选取远期铌铁合金含铌价格为 37.0 元美元/kg，并设定按照一定趋势于 2019 年价格回复到 37.0 元/美元保持不变。

矿产品销售价格见下表：

表6-6 矿产品销售价格预测表

项目名称	单位	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年-2041 年
预测价格-铌	美元/kg	31.00	33.00	35.00	37.00

3. 营业收入预测

产品营业收入=铌金属产量×销售价格

营业收入具体预测情况见下表：

表6-7 营业收入预测表

单位：万美元

2016 年 7-12 月	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
6,155.20	28,165.61	24,280.70	29,946.18	33,464.13	35,444.52	36,339.16
2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
30,073.94	32,216.90	36,376.84	27,194.39	33,845.63	22,105.77	10,007.80

2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年
12,837.42	12,154.94	10,769.74	14,621.73	11,112.51	8,896.55	6,418.57
2037年	2038年	2039年	2040年	2041年		
6,500.31	10,396.90	10,926.05	6,073.76	6,106.11		

(三) 总成本费用预测

被评估企业总成本费用主要为采矿成本 (mining cost)、破碎和混匀成本 (Crushing and Homogenization)、选冶成本 (total processing cost)、CFEM税费、Unmina矿权使用费、折旧和摊销费、管理费等。本次评估在分析对比企业财务历史数据、RPM合资格人报告数据的基础上，综合确定该等成本费用的预测水平。对于折旧、摊销等成本费用，本次评估参照RPM合资格人报告和被评估企业预测数据中的资本性支出和被评估企业固定资产、无形资产投资规模、折旧及摊销政策确定该等成本费用的预测水平。总成本费用的预测结果汇总见下表：

表6-8 营业成本预测表

单位：万美元

项目名称	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
营业收入	6,155.20	28,165.61	24,280.70	29,946.18	33,464.13	35,444.52	36,339.16
总成本费用	4,919.78	18,624.13	16,331.48	18,421.65	20,566.67	19,653.71	21,520.18
采矿成本 (mining cost)	690.95	2,569.65	2,779.41	2,653.09	3,284.80	2,575.68	3,113.83
破碎和混匀 (Crushing and Homogenization)	411.31	1,529.67	1,233.34	1,466.14	1,704.78	1,357.71	1,610.66
选冶成本 (total processing cost)	2,571.49	9,563.42	7,460.64	9,076.49	10,055.95	10,048.93	10,990.33
折旧费用	797.89	3,288.25	3,435.10	3,536.55	3,636.47	3,718.84	3,777.91
摊销费用	23.11	92.44	60.90	37.89	37.89	37.89	37.89
CFEM 税费	73.47	273.25	229.47	263.91	300.91	279.65	314.30
Unmina 矿权使用费	340.80	1,267.45	1,092.63	1,347.58	1,505.89	1,595.00	1,635.26
购买磷尾矿支出	10.76	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
管理费用 (total SG&A costs)	285.02	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00

表 6-8 营业成本预测表（续表）

单位：万美元

项目名称	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
营业收入	30,073.94	32,216.90	36,376.84	27,194.39	33,845.63	22,105.77	10,007.80
总成本费用	20,820.43	18,810.47	17,905.22	15,105.98	17,552.12	15,721.74	11,324.69
采矿成本 (mining cost)	3,097.17	838.68	1,611.92	852.60	1,448.19	1,823.44	463.19
破碎和混匀 (Crushing and Homogenization)	1,832.34	1,265.25	1,373.22	1,205.12	1,319.74	1,621.34	666.35
选冶成本 (total processing cost)	10,168.25	10,885.63	8,869.43	7,282.21	8,458.03	6,274.39	4,384.49
折旧费用	3,989.50	4,033.48	4,098.67	4,315.50	4,538.59	4,773.42	5,210.04
摊销费用	37.89	37.89	37.92	-	-	-	-
CFEM 税费	301.96	259.79	237.09	186.80	224.52	194.38	110.28
Unmina 矿权使用 费	1,353.33	1,449.76	1,636.96	1,223.75	1,523.05	994.76	450.35
购买磷尾矿支出	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
管理费用 (total SG&A costs)	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00

表 6-8 营业成本预测表（续表）

单位：万美元

项目名称	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
营业收入	12,837.42	12,154.94	10,769.74	14,621.73	11,112.51	8,896.55	6,418.57
总成本费用	10,919.66	7,550.10	9,598.43	10,070.19	7,781.74	6,488.64	4,515.60
采矿成本 (mining cost)	184.06	-	303.56	-	-	7.55	-
破碎和混匀 (Crushing and Homogenization)	153.50	-	950.42	-	-	23.83	-
选冶成本 (total processing cost)	5,380.47	4,458.29	4,484.02	6,666.45	4,486.68	2,977.19	1,158.10
折旧费用	4,469.58	2,415.67	3,221.03	2,572.44	2,665.26	2,979.55	3,005.50
摊销费用	-	-	-	-	-	-	-
CFEM 税费	114.36	89.17	114.76	133.33	89.73	60.17	23.16
Unmina 矿权使用 费	577.68	546.97	484.64	657.98	500.06	400.34	288.84
购买磷尾矿支出	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
管理费用 (total SG&A costs)	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00

表 6-8 营业成本预测表（续表）

单位：万美元

项目名称	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年
营业收入	6,500.31	10,396.90	10,926.05	6,073.76	6,106.11
总成本费用	4,756.56	9,594.90	8,986.84	5,467.79	5,751.48
采矿成本 (mining cost)	275.18	345.55	86.28	-	-

破碎和混匀 (Crushing and Homogenization)	11.51	577.13	161.81	-	-
选冶成本 (total processing cost)	1,277.56	4,606.52	4,816.49	1,239.62	1,272.53
折旧费用	2,828.51	3,447.24	3,289.29	3,448.36	4,138.72
摊销费用	-	-	-	441.69	-
CFEM 税费	31.28	110.58	101.29	24.79	25.45
Unmina 矿权使用费	292.51	467.86	491.67	273.32	274.77
购买磷尾矿支出	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
管理费用 (total SG&A costs)	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00

(四) 财务费用预测

根据审计报告披露，被评估企业付息债务账面余额为 33,600.00 万美元。

(五) 管理费用预测

矿山经营及管理公司发生费用均计入管理费用，包括管理工人工资、行政差旅费用及其他，该费用基本为固定费用，本次评估经分析对比实际情况并参考RPM合资格人报告数据预测确定。

(六) 税费预测

被评估企业的税项主要包括CFEM税费、Unmina矿权使用费、企业所得税等。其中，CFEM税费按被评估企业营业成本的2%计缴；Unmina矿权使用费按被评估企业销售收入的4.50%计缴；企业所得税按被评估企业税前利润的34%计缴；其中CFEM税费、Unmina矿权使用费已在总成本费用中考虑计算。本次评估结合被评估企业盈利预测情况，依据企业适用的各项税率计算各项税费。

(七) 折旧及摊销的预测

1. 折旧预测

被评估企业的固定资产主要为矿建剥离 (stripping cost)、土地房屋 (Land and buildings)、机械设备类 (Plant and Equipments) 以及持续性资本支出 (CAPEX) 按取得时的实际成本计价。本次评估中，按照审计报告披露的固定资产折旧政策，结合被评估企业实际情况，

以基准日经审计的固定资产账面原值估算未来经营期的折旧额。

2. 摊销预测

被评估企业参与摊销的无形资产为矿业权和软件，本次评估根据矿业权的账面值情况、企业会计政策，预计受益时间估算未来各年度的摊销额，摊销费全部计入总成本费用。

(八) 追加资本预测

追加资本系指企业在不改变当前经营业务条件下，为保持持续经营所需增加的营运资金和超过一年的长期资本性投入。即所需的新增营运资金及持续经营所必须的资产更新等。

本报告所定义的追加资本为：

追加资本=营运资金增加额+后续资本性支出（含更新改造）

1. 营运资金增加额估算

营运资金追加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为保持企业持续经营能力所需的新增营运资金，如正常经营所需保持的现金、存货、代客户垫付购货款（应收账款）等所需的基本资金以及应付的款项等。营运资金的追加是指随着企业经营活动的变化，获取他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；同时，在经济活动中，提供商业信用，相应可以减少现金的即时支付。通常其他应收账款和其他应付账款核算的内容绝大多为与主业无关或暂时性的往来，需具体甄别视其与所估算经营业务的相关性个别确定。因此估算营运资金的增加原则上只需考虑正常经营所需保持的现金、应收款项、存货和应付款项等主要因素。本报告所定义的营运资金增加额为：

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

其中，营运资金=现金+交易性金融资产+应收款项+存货-应付款

项

其中：

应收款项=营业收入总额/应收款项周转率

其中，应收款项主要包括应收账款（扣除预收账款）、应收票据以及经营业务相关的其他应收款等诸项。

存货=营业成本总额/存货周转率

应付款项=营业成本总额/应付款项周转率

其中，应付款项主要包括应付账款（扣除预付账款）、应付票据以及经营业务相关的其他应付款等诸项。

营运资金周转情况被评估企业历史经营数据，并结合对同行业企业资产与业务经营收入和成本费用的统计分析论证，确定各项营运资金的周转率水平。同时依据被评估企业未来经营期内各年度收入与成本估算的情况，预测得到的未来经营期各年度的营运资金增加额见下表。

表6-9 营运资金增加额预测表

单位：万美元

项目/年度	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
最低现金保有量	2,050.64	2,309.99	1,954.64	2,313.89	2,586.53	2,563.70	2,724.13
存货	7,258.66	9,796.76	8,587.06	9,689.92	10,821.72	10,340.00	11,324.83
应收款项	2,606.95	3,157.05	2,721.60	3,356.63	3,750.96	3,972.94	4,073.22
应付款项	5,031.32	6,790.60	5,952.10	6,716.54	7,501.05	7,167.15	7,849.78
营运资本	6,884.92	8,473.21	7,311.20	8,643.91	9,658.16	9,709.50	10,272.40
营运资本增加额	387.63	1,588.28	-1,162.00	1,332.70	1,014.25	51.34	562.90

表 6-9 营运资金增加额预测表（续表）

单位：万美元

项目/年度	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
最低现金保有量	2,398.61	2,324.07	2,412.25	1,811.32	2,235.44	1,604.45	833.04
存货	10,955.61	9,895.08	9,405.34	7,970.54	9,261.22	8,295.44	5,975.37
应收款项	3,370.96	3,611.16	4,077.44	3,048.19	3,793.72	2,477.81	1,121.76
应付款项	7,593.86	6,858.75	6,519.29	5,524.76	6,419.39	5,749.96	4,141.82

营运资本	9,131.32	8,971.56	9,375.75	7,305.29	8,870.99	6,627.74	3,788.36
营运资本增加额	-1,141.08	-159.76	404.19	-2,070.46	1,565.70	-2,243.25	-2,839.37

表 6-9 营运资金增加额预测表（续表）

单位：万美元

项目/年度	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
最低现金保有量	905.85	859.17	867.94	1,131.47	806.79	583.72	331.69
存货	5,761.66	3,983.75	5,064.53	5,313.45	4,105.97	3,423.67	2,382.62
应收款项	1,438.93	1,362.43	1,207.17	1,638.93	1,245.59	997.20	719.45
应付款项	3,993.68	2,761.32	3,510.46	3,683.00	2,846.04	2,373.11	1,651.50
营运资本	4,112.76	3,444.02	3,629.17	4,400.85	3,312.30	2,631.49	1,782.25
营运资本增加额	324.40	-668.74	185.15	771.67	-1,088.54	-680.81	-849.24

表 6-9 营运资金增加额预测表（续表）

项目/年度	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年
最低现金保有量	373.93	836.87	819.32	297.43	310.33
存货	2,509.76	5,062.66	4,741.83	2,594.51	3,034.72
应收款项	728.61	1,165.38	1,224.69	680.80	684.43
应付款项	1,739.63	3,509.17	3,286.79	1,798.38	2,103.51
营运资本	1,872.67	3,555.74	3,499.05	1,774.36	1,925.97
营运资本增加额	90.42	1,683.07	-56.69	-1,724.69	151.60

2. 后续资本性支出（含更新改造）

后续资本性支出包括选厂工艺改进、后续剥离费用（可资本化部分）和维持性资本支出（含更新）和关闭成本。本次评估依据RPM合资格人报告中的未来投资计划，确定各年度资本性支出金额。

表6-10 被评估企业资本性支出预测表

单位：万美元

项目/年度	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
资本性支出合计	1,140.13	1,917.76	3,202.65	1,899.74	1,969.37	987.00	2,123.74
维持性支出（Sustaining Capital）	1,140.13	1,760.40	2,532.58	1,124.55	1,812.27	987.00	1,529.76
技改支出（Business Improvement）		157.36	596.46	595.39	-	-	-
剥离费用（Stripping & Development）		-	73.61	179.80	157.10	-	593.98
BV 选矿厂技改工程 （upgrade Boa Vista）							
关闭成本（Closure costs）		-	-	-	-	-	-

表 6-10 被评估企业资本性支出预测表（续表）

单位：万美元

项目/年度	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
资本性支出合计	1,496.88	1,401.84	1,816.63	1,970.99	1,955.12	1,095.69	2,695.06
维持性支出（Sustaining Capital）	1,039.73	1,401.84	1,097.38	1,155.70	1,079.54	885.63	2,615.22
技改指出（Business Improvement）	-	-	-	-	-	-	-
剥离费用(Stripping & Development)	457.16	-	719.25	815.29	875.58	210.06	79.84
BV 选矿厂技改工程（upgrade Boa Vista）							
关闭成本（Closure costs）	-	-	-	-	-	-	-

表 6-10 被评估企业资本性支出预测表（续表）

单位：万美元

项目/年度	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
资本性支出合计	2,449.04	923.15	1,813.13	742.58	742.58	2,071.71	742.58
维持性支出（Sustaining Capital）	2,288.60	885.63	742.58	742.58	742.58	2,071.71	742.58
技改指出（Business Improvement）	-	-	-	-	-	-	-
剥离费用(Stripping & Development)	47.21	37.52	-	-	-	-	-
BV 选矿厂技改工程（upgrade Boa Vista）							
关闭成本（Closure costs）	113.23	-	1,070.55	-	-	-	-

表 6-10 被评估企业资本性支出预测表（续表）

单位：万美元

项目/年度	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
资本性支出合计	742.58	1,360.30	742.58	6,314.11	742.58	742.58	1,360.30
维持性支出（Sustaining Capital）	742.58	1,360.30	742.58	742.58	742.58	742.58	1,360.30
技改指出（Business Improvement）	-	-	-	-	-	-	-
剥离费用(Stripping & Development)	-	-	-	2.87	-	-	-
BV 选矿厂技改工程（upgrade Boa Vista）							
关闭成本（Closure costs）	-	-	-	5,568.65		-	-

（九）期末资产回收

期末资产回收值包括固定资产、无形资产和营运资金回收值，可根据资产回收时公允价值扣除处置费用估算。本次评估，考虑到相关无形资产、固定资产主要为矿山相关采矿权及基础设施等，考虑到该等资产在相应矿产资源开采结束后，变现可能性较小，故不考虑该等无形资产及固定资产的回收值。故本次评估按 2041 末营运资金余额确定期末资产回收额为 1,925.97 美元。

(十) 净现金流量的预测结果

根据前述各项预测数据,被评估资产组未来经营期内的净现金流量的预测结果详见下表:

表6-11 未来经营期内的净现金流量预测

金额单位: 万美元

项目/年度	2016年 10-12月	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
收入	6,155.20	28,165.61	24,280.70	29,946.18	33,464.13	35,444.52	36,339.16
总成本费用	4,927.46	18,567.08	16,274.43	18,364.60	20,509.62	19,596.66	21,463.14
管理费用	277.34	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00
财务费用及汇兑损失	279.37	1,043.17	874.75	672.87	424.65	144.39	-
利润总额	671.03	7,495.35	6,071.52	9,848.71	11,469.86	14,643.47	13,816.02
减: 企业所得税	228.15	2,548.42	2,064.32	3,348.56	3,899.75	4,978.78	4,697.45
净利润	442.88	4,946.93	4,007.20	6,500.15	7,570.11	9,664.69	9,118.58
固定资产折旧	797.89	3,288.25	3,435.10	3,536.55	3,636.47	3,718.84	3,777.91
摊销	8.85	35.39	3.85	-19.16	-19.16	-19.16	-19.16
扣税后利息	184.38	688.49	577.34	444.09	280.27	95.30	-
营运资本增加额	387.63	1,588.28	-1,162.00	1,332.70	1,014.25	51.34	562.90
资本性支出	1,140.13	1,917.76	3,202.65	1,899.74	1,969.37	987.00	2,123.74
营运资金回收							
净现金流量	-93.76	5,453.03	5,982.84	7,229.19	8,484.06	12,421.32	10,190.68

表 6-11 未来经营期内的净现金流量预测 (续表)

金额单位: 万美元

项目/年度	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
收入	30,073.94	32,216.90	36,376.84	27,194.39	33,845.63	22,105.77	10,007.80
总成本费用	20,763.38	18,753.43	17,825.26	15,105.98	17,552.12	15,721.74	11,324.69
管理费用	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00
财务费用及汇兑损失	-	-	-	-	-	-	-
利润总额	8,250.56	12,403.47	17,491.58	11,028.41	15,233.51	5,324.03	-2,376.89
减: 企业所得税	2,805.19	4,217.18	5,947.14	3,749.66	5,179.39	1,810.17	-
净利润	5,445.37	8,186.29	11,544.44	7,278.75	10,054.12	3,513.86	-2,376.89
固定资产折旧	3,989.50	4,033.48	4,098.67	4,315.50	4,538.59	4,773.42	5,210.04
摊销	-19.16	-19.16	-42.03	-	-	-	-
扣税后利息	-	-	-	-	-	-	-
营运资本增加额	-1,141.08	-159.76	404.19	-2,070.46	1,565.70	-2,243.25	-2,839.37
资本性支出	1,496.88	1,401.84	1,816.63	1,970.99	1,955.12	1,095.69	2,695.06
营运资金回收							
净现金流量	9,059.91	10,958.53	13,380.26	11,693.72	11,071.89	9,434.84	2,977.46

表 6-11 未来经营期内的净现金流量预测（续表）

金额单位：万美元

项目/年度	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
收入	12,837.42	12,154.94	10,769.74	14,621.73	11,112.51	8,896.55	6,418.57
总成本费用	10,919.66	7,550.10	9,598.43	10,070.19	7,781.74	6,488.64	4,515.60
管理费用	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00
财务费用及汇兑损失	-	-	-	-	-	-	-
利润总额	857.76	3,544.84	111.31	3,491.54	2,270.77	1,347.91	842.97
减：企业所得税	291.64	1,205.24	37.85	1,187.12	772.06	458.29	286.61
净利润	566.12	2,339.59	73.47	2,304.41	1,498.71	889.62	556.36
固定资产折旧	4,469.58	2,415.67	3,221.03	2,572.44	2,665.26	2,979.55	3,005.50
摊销	-	-	-	-	-	-	-
扣税后利息	-	-	-	-	-	-	-
营运资本增加额	324.40	-668.74	185.15	771.67	-1,088.54	-680.81	-849.24
资本性支出	2,449.04	923.15	1,813.13	742.58	742.58	2,071.71	742.58
营运资金回收							
净现金流量	2,262.27	4,500.85	1,296.22	3,362.60	4,509.94	2,478.28	3,668.52

表 6-11 未来经营期内的净现金流量预测（续表）

金额单位：万美元

项目/年度	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
收入	6,500.31	10,396.90	10,926.05	6,073.76	6,106.11	-	-
总成本费用	4,756.56	9,594.90	8,986.84	4,917.19	5,751.48	-	-
管理费用	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00	-	-
财务费用及汇兑损失	-	-	-	-	-	-	-
利润总额	683.75	-258.00	879.21	96.57	-705.37	-	-
减：企业所得税	232.47	-	298.93	32.84	-		
净利润	451.27	-258.00	580.28	63.74	-705.37		
固定资产折旧	2,828.51	3,447.24	3,289.29	3,448.36	4,138.72		
摊销	-	-	-	-	-		
扣税后利息	-	-	-	-	-		
营运资本增加额	90.42	1,683.07	-56.69	-1,724.69	151.60		
资本性支出	742.58	1,360.30	742.58	6,314.11	742.58		
营运资金回收					1,925.97	-	
净现金流量	2,446.79	145.87	3,183.67	-1,077.31	4,465.14		

二、权益资本价值计算

(一) 折现率的确定

1. 无风险收益率 r_f

参照国家近五年发行的中长期国债利率的平均水平（见下表），按照十年期以上国债利率平均水平确定无风险收益率 r_f 的近似，即 $r_f=0.0403$ 。

表6-12 中长期国债利率

序号	国债代码	国债名称	期限	实际利率
1	101119	国债 1119	10	0.0397
2	101123	国债 1123	50	0.0438
3	101124	国债 1124	10	0.0360
4	101204	国债 1204	10	0.0354
5	101206	国债 1206	20	0.0407
6	101208	国债 1208	50	0.0430
7	101209	国债 1209	10	0.0339
8	101212	国债 1212	30	0.0411
9	101213	国债 1213	30	0.0416
10	101215	国债 1215	10	0.0342
11	101218	国债 1218	20	0.0414
12	101220	国债 1220	50	0.0440
13	101221	国债 1221	10	0.0358
14	101305	国债 1305	10	0.0355
15	101309	国债 1309	20	0.0403
16	101310	国债 1310	50	0.0428
17	101311	国债 1311	10	0.0341
18	101316	国债 1316	20	0.0437
19	101318	国债 1318	10	0.0412
20	101319	国债 1319	30	0.0482
21	101324	国债 1324	50	0.0538
22	101325	国债 1325	30	0.0511
23	101405	国债 1405	10	0.0447
24	101409	国债 1409	20	0.0483
25	101410	国债 1410	50	0.0472

26	101412	国债 1412	10	0.0404
27	101416	国债 1416	30	0.0482
28	101417	国债 1417	20	0.0468
29	101421	国债 1421	10	0.0417
30	101425	国债 1425	30	0.0435
31	101427	国债 1427	50	0.0428
32	101429	国债 1429	10	0.0381
33	101505	国债 1505	10	0.0367
34	101508	国债 1508	20	0.0413
35	101510	国债 1510	50	0.0403
36	101516	国债 1516	10	0.0354
37	101517	国债 1517	30	0.0398
38	101521	国债 1521	20	0.0377
39	101523	国债 1523	10	0.0301
40	101525	国债 1525	30	0.0377
41	101528	国债 1528	50	0.0393
42	101604	国债 1604	10	0.0287
43	101608	国债 1608	30	0.0355
44	101610	国债 1610	10	0.0292
45	101613	国债 1613	50	0.0373
平均				0.0403

2. 市场期望报酬率 r_m

一般认为，股票指数的波动能够反映市场整体的波动情况，指数的长期平均收益率可以反映市场期望的平均报酬率。通过对上证综合指数自1992年5月21日全面放开股价、实行自由竞价交易后至2016年9月30日期间的指数平均收益率进行测算，得出市场期望报酬率的近似，即： $r_m = 0.1050$ 。

3. β_e 值

取中国可比上市公司股票，以2011年10月至2016年9月250周的市场价格测算估计，得到可比公司股票的历史市场平均风险系数 β_x ，按式(11)计算得到被评估企业预期市场平均风险系数 β_t ，并由式(10)得到被评估企业预期无财务杠杆风险系数的估计值 β_u ，最后由式(9)

得到被评估企业权益资本预期风险系数的估计值 β_e 。

4. 权益资本成本 r_e

本次评估考虑到被评估企业在公司的融资条件、资本流动性以及公司的治理结构等方面与可比上市公司的差异性所可能产生的特性个体风险，以及企业所在国家的社会政治风险，设公司特性风险调整系数 $\varepsilon=0.0100$ ，本次评估根据式（8）得到被评估企业的权益资本成本 r_e 。

5. 所得税率

根据被评估企业所在国的实际情况，本次评估确定企业所得税税率为34%。

6. 扣税后债务利率 r_d

根据被评估企业付息债务本金及利率结构，结合其所得税率情况计算扣税后付息债务利率 r_d 。

7. 债务比率 W_d 和权益比率 W_e

由式（6）和式（7）得到债务比率 W_d 和权益比率 W_e 。

8. 折现率 r （WACC）

将上述各值分别代入式（5）即得到折现率 r 。

被评估企业预测期折现率计算过程见下表。

表6-13 被评估企业预测期折现率计算表

项目/年度	2016年 7-12月	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年 -2043年
权益比	ss	0.5471	0.5843	0.6332	0.7074	0.8244	1.0000
债务比	0.4509	0.4529	0.4157	0.3668	0.2926	0.1756	-
贷款加权利率	0.0331	0.0331	0.0331	0.0331	0.0331	0.0331	-
无风险收益率	0.0403	0.0403	0.0403	0.0403	0.0403	0.0403	0.0403
市场预期报酬率	0.1050	0.1050	0.1050	0.1050	0.1050	0.1050	0.1050
适用税率	0.3400	0.3400	0.3400	0.3400	0.3400	0.3400	0.3400
历史贝塔	-	-	-	-	-	-	-
调整贝塔	1.0809	1.0809	1.0809	1.0809	1.0809	1.0809	1.0809

无杠杆贝塔	0.9715	0.9715	0.9715	0.9715	0.9715	0.9715	0.9715
权益贝塔	1.4980	1.5024	1.4277	1.3430	1.2367	1.1082	0.9715
特性风险系数	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100
权益成本	0.1472	0.1475	0.1427	0.1372	0.1303	0.1220	0.1132
债务成本（税后）	0.0219	0.0219	0.0219	0.0219	0.0219	0.0219	0.0000
折现率（WACC）	0.0907	0.0906	0.0925	0.0949	0.0986	0.1044	0.1132

（二）经营性资产价值

将得到的预期净现金流量代入式（2），得到被评估企业的经营性资产价值为 67,943.77 万美元。

（三）溢余或非经营性资产价值

经核查，截至评估基准日，被评估企业申报评估的范围内存在被的溢余或非经营性资产（负债）净值为 6,578.08 万美元。

（四）权益资本价值

将得到的经营性资产价值P= 67,943.77 万美元，基准日的溢余或非经营性资产价值C= 6,578.08 万美元，付息债务价值D= 33,600.00 万美元，代入式（1），即得到被评估企业的企业价值为：

$$\begin{aligned}
 B &= P + C - D \\
 &= 67,943.77 - 6,578.08 - 33,600.00 - 0 \\
 &= 40,921.85 \text{（万美元）}
 \end{aligned}$$

第七部分 市场法评估技术说明

一、评估方法

（一）市场法的定义和原理

市场法是通过将评估对象与参考企业、在市场上已有交易案例的企业、股东权益、证券等权益性资产进行比较以确定评估对象价值的一种方法。在市场法中常用的两种方法是上市公司比较法和交易案例比较法。

上市公司比较法是指通过对资本市场上与被评估企业处于同一或类似行业的上市公司的经营和财务数据进行分析，计算适当的价值比率或经济指标，在与被评估企业比较分析的基础上，得出评估对象价值的方法。

交易案例比较法是指通过分析与被评估企业处于同一或类似行业的公司的买卖、收购及案例，获取并分析这些交易案例的数据资料，计算适当的价值比率或经济指标，在与被评估企业比较分析的基础上，得出评估对象价值的方法。

（二）市场法的应用前提

采用市场法时，应当选择与被评估企业进行比较分析的参考企业，保证所选择的参考企业与被评估企业具有可比性。参考企业通常应当与被评估企业属于同一行业，或受相同经济因素的影响。具体来说一般需要具备如下条件：

1. 必须有一个充分发展、活跃的资本市场；
2. 存在三个或三个以上相同或类似的参照物；
3. 参照物与被评估对象的价值影响因素明确，可以量化，相关

资料可以搜集。

运用上市公司比较法估价通过下列步骤进行：

- A. 搜集上市公司信息，选取和确定比较上市公司。
- B. 价值比率的确定。
- C. 分析比较可比上市公司和待估对象，选取比较参数和指标，确定比较体系。
- D. 通过可比上市公司的参数和指标与待估对象的参数和指标进行比较，得出修正指标。
- E. 通过可比上市公司的修正指标与可比上市公司的价值比率进行相乘，得到修正价值指标。
- F. 扣除流动性折扣后，确定合理的估值。

（三）评估方法选择的理由

被评估单位 AANB 是全球三大铌矿石生产商之一。AANB 的主营业务主要分为两部分，一是从公司拥有的 Boa Vista 矿中开采铌矿石，二是通过破碎、格筛、浓缩、浸出及冶炼等工序对铌矿石进行加工，使之成为符合客户需求的铌产品。AANB 现阶段的主要生产性资产包括 Boa Vista 矿、BV 加工厂和 BVFR 加工厂，目前，BV 加工厂主要处理来自 Boa Vista 矿的氧化矿石。BVFR 加工厂耗资约 3.8 亿美元，于 2014 年初步完成建设并于同年 11 月起试运行。BVFR 加工厂主要包括以下几个部分：破碎、格筛、浓缩、浸出以及冶炼。该厂主要处理和加工来自 Boa Vista 矿的原生矿石。AANB 的主要产品为铌产品。

由于近年来全球相关交易案例较少且信息不易公开渠道取得，故没有采用交易案例比较法。本项目选择了全球市场范围内主要交易所贵金属与矿石行业的相关上市公司作为可比公司，采用上市

公司比较法进行评估。

二、评估思路及评估方法

本次评估采用上市公司比较法,通过选取同行业相关度较高的可比上市公司,对被评估企业及各可比公司在盈利能力、资产质量、偿债能力、成长能力等方面的差异进行分析调整并考虑流动性折扣后确定委估企业于 2016 年 9 月 30 日的股东全部权益价值。

1、可比公司的选取

委估对象 AANB 主要从事铌金属的开采生产与销售业务,本次评估选取类似行业的企业作为可比公司,具体选取了各可比公司 2014 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 31 日及 2016 年 9 月 30 日财务报表的相关财务数据。

2、价值比率的确定

在市场法评估中所采用的价值比率一般有市盈率、市净率、市销率、及 EV/EBITDA 等。企业的市净率反映企业的市场价值与其账面价值的背离情况,代表着企业净资产的溢价或折价程度,在周期性比较强的行业中,市盈率以及一些与收入相关的指标随着行业周期变动较大,而市净率无论行业景气与否,每股净资产一般不会变动很大,在企业股权转让中具有较大参考价值,因此本次价值比率选用市净率(PB)。

3、修正系数

被评估企业与可比公司在盈利能力、资产质量、偿债能力、成长能力等方面比较量化之后,计算各指标的的调整系数,之后选取各可比公司调整系数的平均值作为各可比公司的修正系数。

4、确定流动性折扣

因被估企业为非上市公司,其股权相对于上市公司而言缺乏流动

性，故本次评估需对其考虑一定的流动性折扣。根据新股发行定价估算方法，对可比公司所在国家交易所相关行业近几年新股发行价与第 30、60、90、120 天的交易收盘价进行比较计算后，得出流动性折扣。

5、计算企业价值

将各可比公司未调整的 PB 考虑修正系数和流动性折扣后，得到调整后的 PB，将调整后的 PB 取平均后乘以被估企业的股东权益的账面价值之后，确定被估企业股东全部权益价值。

三、市场法评估过程

1、可比公司的选取

因标的公司的经营业务在全球范围内没有相同经营业务可比公司，本次评估选取了全球市场范围内主要交易所金属矿与采矿行业的相关上市公司作为可比公司。最终通过 Bloomberg 终端查询了 6 家上市公司作为本次评估的可比公司。具体如下：

(1) 贵研铂业

贵研铂业股份有限公司主要生产和销售贵金属高纯材料和贵金属功能材料。其中贵金属高纯材料包括高纯铂、高纯钯、高纯铱、高纯铑和高纯银。贵金属功能材料包括电子材料、测温材料、银粉、银浆、催化剂和催化传感材料等。

(2) 北美钯有限公司

北美钯有限公司是一家矿物勘探和生产公司。该公司致力于在加拿大适合采矿的辖区发展钯和黄金的生产。北美钯有限公司的旗舰矿场是位于安大略省桑得湾西北部的 Lac des Iles 矿，同时还拥有位于魁北克的睡巨人矿。

(3) 邓迪贵金属公司

邓迪贵金属公司从事黄金矿产的收购、勘探和开发。该公司拥有亚美尼亚、保加利亚、加拿大和塞尔维亚多个矿权的股权。

(4) Mandalay 资源公司

Mandalay 资源公司是一家总部位于加拿大的自然资源公司，在澳大利亚拥有生产资产，并在智利有勘探项目。该公司专注于澳大利亚和美洲境内的高级或在产黄金、铜、银和锑项目。

(5) 黄金矿业公司

黄金矿业公司，2009年3月6日注册成立，是一家贵金属矿业公司。公司拥有并经营芝加哥贵金属采矿业务，在墨西哥，萨尔瓦多、阿根廷有贵重金属和其他矿权的多元化投资组合。

(6) 斯蒂尔沃特矿业公司

斯蒂尔沃特矿业公司在位于斯蒂尔沃特的 J-M Reef 和蒙大拿州麦克劳德附近的 East Boulder Mine 勘探、开发、提炼、加工和精炼铂、钯及相关金属。该公司也在位于蒙大拿州哥伦布市的处理设施回收利用汽车催化转化器。

2、评估对象与可比公司间的对比分析

(1) 对比因素

本次修正因素选择盈利能力、资产质量、偿债能力、成长能力四个方面 8 个指标，本次评估依据的财务数据为 2014 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 31 日及 2016 年 9 月 30 日数据。经计算，各对比企业与评估对象各项财务指标数据如下：

表 7-1 调整指标

企业简称	总资产收益率	净资产报酬率	总资产周转率	应收账款周转率	资产负债率	速动比率	销售增长率	总股东权益增长率
贵研铂业	2.10	3.48	2.54	9.58	42.85	1.11	10.33	-1.59
北美钼有限公司	-39.35	-65.50	0.35	2.97	16.25	1.04	-23.96	67.81
邓迪贵金属公司	-4.98	-7.00	0.28	17.40	29.58	0.78	-19.71	-9.35
Mandalay 资源公司	4.13	6.86	0.55	9.01	40.07	0.79	5.35	-5.60
黄金矿业公司	-87.14	-125.33	0.28	29.56	54.29	0.73	3,334.47	-76.26
斯蒂尔沃特矿业公司	-0.89	-1.30	0.54	699.40	29.09	6.82	-23.03	-2.41
AANB	0.58	2.00	0.14	6.98	68.48	1.76	-38.37	29.71

(2) 修正系数的确定

AANB 公司为标准分 100 分，各可比公司与之相比，各指标打分情况如下：

盈利能力指标：盈利能力指标比标的公司高，则分值高于 100 分，否则低于 100 分；

资产质量指标：资产质量指标比标的公司高，则分值高于 100 分，否则低于 100 分；

偿债能力指标：偿债能力指标比标的公司好，则分值高于 100 分，否则低于 100 分；

成长能力指标：成长能力指标比标的公司高，则分值高于 100 分，否则低于 100 分。

打分结果如下表：

表 7-2 市场法打分结果

企业简称	总资产收益率	净资产报酬率	总资产周转率	应收账款周转率	资产负债率	速动比率	销售增长率	总股东权益增长率
贵研铂业	100.09	100.09	100.10	100.10	101.03	99.97	100.97	99.37
北美钼有限公司	97.60	95.95	100.01	99.84	102.09	99.97	100.29	100.76
邓迪贵金属公司	99.67	99.46	100.01	100.42	101.56	99.96	100.37	99.22
Mandalay 资源公司	100.21	100.29	100.02	100.08	101.14	99.96	100.87	99.29

黄金矿业公司	94.74	92.36	100.01	100.90	100.57	99.96	167.46	97.88
斯蒂尔沃特矿业公司	99.91	99.80	100.02	127.70	101.58	100.20	100.31	99.36
AANB	100	100	100	100	100	100	100	100

对盈利能力、资产质量、偿债能力和成长能力中的各指标，按照修正系数=AANB得分/可比公司得分计算修正系数，然后取平均计算修正系数，计算结果如下表：

表 7-3 市场法修正系数

企业简称	总资产收益率	净资产报酬率	总资产周转率	应收账款周转率	资产负债率	速动比率	销售增长率	股东权益增长率	修正系数
贵研铂业	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	0.99	1.01	1.00
北美钶有限公司	1.02	1.04	1.00	1.00	0.98	1.00	1.00	0.99	1.00
邓迪贵金属公司	1.00	1.01	1.00	1.00	0.98	1.00	1.00	1.01	1.00
Mandalay 资源公司	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	0.99	1.01	1.00
黄金矿业公司	1.06	1.08	1.00	0.99	0.99	1.00	0.60	1.02	0.97
斯蒂尔沃特矿业公司	1.00	1.00	1.00	0.78	0.98	1.00	1.00	1.01	0.97

3. 流动性折扣比率

本次市场法评估选取的可比公司均为上市公司，而评估对象 AANB 公司是英美资源集团旗下公司，市场流通性相对缺乏，因此需扣除流动性折扣。

本次评估采用新股发行定价估算方式计算流动性折扣。评估人员通过 Bloomberg 系统收集 CIGS 分类标准的贵金属与矿石行业 2012 年到评估基准日、加拿大美国、中国（中国 2012 年至评估基准日该行业无新股发行的公司，故扩大了其选择范围）三个地区的新股，剔除了其中在新股发行后 30 日均价、60 日均价、90 日均价、120 日均价与新股发行价相比连续下跌的情况后，选出了中国 2 家、美国 3 家、加拿大 4 家共 9 家公司，分别计算上市后 30 日均价、60 日均价、90 日均价、120 日均价，求出对应流动性折扣分别为中国 0.31、美国 0.30、加拿大为 0.34，具体如下：

表 7-4 美国贵重金属与矿石上市公司流动性折扣

Security Name	30 日流动性	60 日流动性	90 日流动性	120 日流动性
DIMN US Equity	0.15	0.33	0.36	0.42
PZG US Equity	0.16	0.13	0.08	0.04
GGSM US Equity	0.53	0.50	0.42	0.44
平均	0.28	0.32	0.29	0.30
流动性折扣	0.30			

表 7-5 中国贵重金属与矿石上市公司流动性折扣

Security Name	30 日流动性	60 日流动性	90 日流动性	120 日流动性
600459 CH Equity	0.54	0.52	0.49	0.47
300064 CH Equity	0.22	0.12	0.07	0.08
平均	0.38	0.32	0.28	0.27
流动性折扣	0.31			

表 7-6 加拿大贵重金属与矿石上市公司流动性折扣

Security Name	30 日流动性	60 日流动性	90 日流动性	120 日流动性
KDI CN Equity	0.59	0.58	0.60	0.60
PLA CN Equity	0.37	0.28	0.24	0.16
WER CN Equity	0.25	0.26	0.23	0.21
MMX CN Equity	0.15	0.04	0.08	0.06
平均	0.34	0.29	0.28	0.26
流动性折扣	0.29			

4. 上市公司比较法估算结果

按照以下公式估算 2016 年 9 月 30 日 AANB 公司的股东全部权益价值：

股东全部权益价值=AVERAGE (PB × 修正系数 × (1-流动性折扣)) × AANB 公司股东权益账面价值。

经估算，AANB 股东全部权益价值取平均后为 51,703.59 万美元。具体计算结果见下表：

表 7-7 市场法计算结果汇总表

万美元

公司名称	未调整 PB	调整系数	流动性折扣	调整后 PB	调整后平均 PB	AANB 企业净资产	AAFB 股东全部权益价值
贵研铂业	3.65	1.00	0.31	2.51	1.95	26,514.66	51,703.59
北美钼有限公司	0.75	1.00	0.29	0.53			
邓迪贵金属公司	0.64	1.00	0.29	0.46			
Mandalay 资源公司	1.54	1.00	0.29	1.09			
黄金矿业公司	8.78	0.97	0.30	5.95			

斯蒂尔沃特矿业公司	1.68	0.97	0.30	1.14			
-----------	------	------	------	------	--	--	--

(六) 市场法评估结论

上市公司比较法估算的 AANB 公司股东全部权益价值为 51,703.59 万美元。

第八部分 评估结论及其分析

一、评估结论

（一）收益法评估结论

经实施清查核实、实地查勘、市场调查和询证、评定估算等评估程序，采用现金流折现方法（DCF）进行评估，AANB公司在评估基准日2016年9月30日的所有者权益账面值为26,514.66万美元，评估值为40,921.85万美元，评估增值14,407.19万美元。

（二）市场法评估结论

经实施清查核实、企业访谈、市场调查和询证、评定估算等评估程序，采用市场法进行评估，AANB公司在评估基准日2016年9月30日归属于母公司所有者权益账面值26,514.66万美元，评估值评估值为51,703.59万美元，评估增值25,188.93万美元。

二、评估结果的差异分析及最终结果的选取

市场法是从企业经营情况及整体市场的表现来评定企业的价值，而收益法是立足于企业本身的获利能力来判断企业的价值，两者相辅相成，市场法的结果是收益法结果的市场表现，而收益法结果是市场法结果的坚实基础，是企业的内在价值的合理反映。

对于被评估企业所处的资源采掘行业而言，在资源储量、服务年限、产品价格、成本费用结构、投资规模等要素能够较合理确定的前提下，收益法评估结果能够更加客观地反映被评估企业的价值。市场法由于受参照对象信息局限性的影响，在考虑各修正因素时可能不够全面。故选用收益法评估结果作为AANB公司全部股东权益价值的

评估结果，即基准日时点 AANB 公司所有者权益的评估值为 40,921.85 万美元。

根据中国人民银行发布的评估基准日 2016 年 9 月 30 日外汇汇率中间价，1 美元对人民币 6.6778 元折算，得出评估基准日 AANB 公司所有者权益的评估值为 273,267.93 万元人民币。

评估结论未考虑流动性对评估对象价值的影响。

企业关于进行资产评估有关事项的说明

一、委托方及被评估企业概况

本次资产评估的委托方为洛阳栾川钼业集团股份有限公司，被评估企业为英美资源集团巴西铌业公司（AANB公司）。

（一）委托方概况

公司名称：洛阳栾川钼业集团股份有限公司

注册地址：河南省洛阳市栾川县城东新区画眉山路伊河以北

法定代表人：李朝春

注册资本：人民币 1,015,234,105 元

企业类型：股份有限公司（上市）

营业执照注册号：410000400000713

经营范围：钨钼系列产品的采选、冶炼、深加工；钨钼系列产品，化工产品（不含化学危险品、易燃易爆、易制毒品）的出口；生产所需原辅材料、机械设备、仪器仪表、零配件的进口（上述进出口项目凭资格证书经营）；住宿、饮食（限具有资格的分支机构经营）。

公司简介：洛阳栾川钼业集团股份有限公司（简称洛钼集团），公司属于有色金属采矿业，公司在国内主要从事的业务为：钼、钨金属的采选、冶炼、深加工、贸易、科研等，拥有钼采矿、选矿、焙烧、钼化工和钼金属加工上下游一体化的完整产业链条，主要产品包括钼铁、钨精矿及其他钼钨相关产品。主要在中国和澳大利亚从事钼、钨、铜及黄金等稀贵和基本金属的采选、冶炼、深加工、贸易、科研等，拥有上下游一体化的完整产业链条，是世界领先的钼生产商之一，拥有三个世界级钼矿，同时也是中国最大的钨生产商之一、澳洲第四大铜矿生产商。

（二）被评估企业概况

公司名称：AANB 公司（Anglo American Nióbio Brasil Limitada）

国家法人登记号：07.171.562/0005-70

注册地址：Rua Maria Luiza Santiago 200, 16th floor (part), Belo Horizonte, Minas Gerais, 30360-740, Brazil

首席执行官：Ruben Marcus Fernandes

注册时间：2001 年 6 月 1 日

主营业务：铌矿的露天开采，以及铌矿石的加工

股权结构如下：

股东名称、出资额和出资比例

股东	出资额(BRL)	出资份额
Ambras	647,690,253.00	647,690,253
AAFB	1.00	1
总计	647,690,254.00	647,690,254

Ambras Holdings SÀRL(简称“Ambras”)和 Anglo American Fosfatos Brasil Limitada (简称“AAFB”)为英美资源集团 (Anglo American plc Group.) 的下属公司。

英美资源集团是一家成立于 1917 年的全球知名大型矿业公司，在伦敦证券交易所（股票代码：AAL）、约翰内森堡证券交易所（股票代码：AGL）及瑞士证券交易所（股票代码：AAM）三地挂牌上市，在钻石和铂族金属领域具有世界领先地位，持有著名钻石品牌戴·比尔斯（De Beers）85%的权益。根据普华永道会计师事务所发布的《2015 全球矿业报告》，以 2014 年 12 月 31 日股票市值为序，英美资源集团排名全球矿业第 8 位。

本次交易的标的公司 AANB 为英美资源集团间接控制的公司，

AANB 是全球三大铌矿石生产商之一。

3. 资产、财务及经营状况：

AANB 公司近两年及基准日资产、财务状况如下表：

企业资产、负债及财务状况

单位：万美元

项目	2014 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2016 年 9 月 30 日
资产总计	71,359.86	81,744.23	90,441.88
负债合计	52,980.04	56,445.00	63,927.22
所有者权益合计	18,379.83	25,299.23	26,514.66
项目	2014 年度	2015 年度	2016 年 1-9 月
营业收入	13,689.63	10,583.64	17,102.64
利润总额	2,017.75	911.69	5,263.92
净利润	1,765.03	429.77	757.66
审计机构	德勤华永会计师事务所(特殊普通合伙)		

二、关于经济行为的说明

根据洛阳钼业第四届董事会第六次临时会议决议，洛阳栾川钼业集团股份有限公司拟通过香港子公司洛阳钼业控股有限公司（CMOC Limited）以现金收购的方式购买 AANB 公司全部股权。

根据 2017 年 01 月 19 日《洛阳栾川钼业集团股份有限公司关于非公开发行 A 股股票申请获中国证监会发审会审核通过的公告》，2017 年 1 月 18 日，中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）发行审核委员会审核通过了洛阳栾川钼业集团股份有限公司非公开发行 A 股股票的申请。因中国证监会下发的书面核准文件过程中，因我评估机构于 2016 年 9 月 9 日作为申报材料并出具的《洛阳钼业控股有限公司拟现金方式购买英美资源集团巴西铌业公司全部股权项目资产评估报告》（中联评报字[2016]第 1199 号）的评估结论使用有效期为一年，

自评估基准日 2016 年 6 月 30 日起计算，至 2017 年 6 月 29 日止，该评估结论即将过期，故按照要求需补充有效期内的资产评估报告，即洛阳栾川钼业集团股份有限公司重新委托我公司以 2016 年 9 月 30 日为基准日对 AANB 公司股东全部权益进行评估。

本次评估的目的是反映 AANB 公司股东全部权益于评估基准日的市场价值，为上述经济行为提供价值参考依据。

三、关于评估对象与评估范围的说明

评估对象是 AANB 公司的股东全部权益。评估范围是 AANB 公司在基准日的全部资产及相关负债，其中，账面资产总额 90,441.88 万美元、负债 63,927.22 万美元、净资产 26,514.66 万美元。具体包括流动资产 19,337.31 万美元；非流动资产 71,104.57 万美元；流动负债 8,147.02 万美元；非流动负债 55,780.20 万美元；所有者权益 26,514.66 万美元。

上述资产与负债数据摘自经德勤华永会计师事务所(特殊普通合伙)审计的 AANB 公司 2016 年 9 月 30 日的财务报。本次评估是在企业经过德勤华永会计师事务所(特殊普通合伙)审计后的财务数据的基础上进行的。

上述财务报告的范围除了 AANB 公司的全部资产和负债外，还包括 Anglo American Marketing Limited（以下简称“AAML 公司”）的部分铌销售相关的资产。审计机构是在假设基准日时 AANB 公司已经取得 AAML 公司这部分资产的前提下，做出的 AANB 公司的审计报告。本次评估也是基于同样的假设做出的评估。委托评估对象和评估范围与经济行为涉及的评估对象和评估范围一致，和经审计的财务报告的范围

一致。

四、关于评估基准日的说明

本项目资产评估的基准日是 2016 年 9 月 30 日。

此基准日是委托方综合考虑被评估企业的资产规模、工作量大小、预计所需时间、合规性等因素的基础上确定的。

五、可能影响评估工作的重大事项的说明

本实体在日常经营活动中可能会面临各种诉讼。管理层根据所掌握之信息以及外部法律专家的专业意见判断相关诉讼败诉及导致经济利益流出的可能性。对于判断的经济利益流出可能性较小时，作为或有事项披露。于 2016 年 9 月 30 日、2015 年 12 月 31 日、2014 年 12 月 31 日诉讼涉及的金额分别为 270 万美元、534.83 万美元及 8.98 万美元，上述赔偿金额与本实体面临之环境诉讼和劳工诉讼有关。被评估企业未对于上述或有事项未计提相关准备，评估也未考虑。

六、资产负债清查情况、未来经营和收益状况预测的说明

（一）资产负债清查情况说明

1. 纳入本次清查范围的资产，是 AANB 公司的股东全部权益。评估范围是 AANB 公司在基准日的全部资产及相关负债，其中，账面资产总额 90,441.88 万美元、负债 63,927.22 万美元、净资产 26,514.66 万美元。具体包括流动资产 19,337.31 万美元；非流动资产 71,104.57 万美元；流动负债 8,147.02 万美元；非流动负债 55,780.20 万美元；所有者权益 26,514.66 万美元。

2. 实物资产分布地点及特点

纳入评估范围内的实物资产账面值 54,746.59 万美元，占评估范围内总资产的 60.53%，主要为存货、固定资产等。资产主要分布于 AANB 公司经营的位于巴西联邦共和国的 AANB 公司住所及铌矿山生产现场，包括采厂和选矿厂。

3. 清查盘点时间：清查基准日为 2016 年 9 月 30 日。

4. 实施方案：本次评估的资产清查核实及尽职调查，是在企业现场进行，具体由财务部门、业务部门共同负责流动类实物资产的清查盘点，财务部门、设备管理部和办公室共同负责固定资产的清查盘点。

采用的方法主要是通过对企业现场勘察、参观、以及专题座谈会的形式，对资产占有方的经营性资产的现状、生产条件；生产能力、销售收入、成本、期间费用及其构成等的状况进行调查复核。特别是对影响评估作价的资源情况、生产能力、产品价格和相关的成本费用等进行了专题的详细调查，查阅了相关的会计报表、账册等财务数据资料、重要购销合同协议等。通过与企业的管理、财务人员进行座谈交流，了解企业的经营情况等。在资产核实和尽职调查的基础上进一步开展市场调研工作，收集有关产品或相关业务所处市场的宏观行业资料以及可比公司的财务资料和市场信息等

5. 清查结论

通过以上资产清查核实程序，清查结果资产及负债，清查数与账面数一致。

(二) 未来经营和收益状况预测说明

AANB 公司主要从事铌矿石开采、加工冶炼及相关产品的生产与销售业务，根据其所有的矿山生产能力、矿山服务年限与储量规模相匹配原则，确定可采储量、矿山生产规模、矿石贫化率，可估算得出矿山服

务年限，并确定各年度产量。进而根据矿产品的价格变动整体趋势预测未来年度的销售价格，即可确定 AANB 公司的营业收入预测水平。在此基础上，根据其成本、费用结构及性质，可预测得出未来各年度成本、费用水平，进而确定相对客观的盈利预测。本次收购后，会尽量保持 AANB 公司的管理团队基本稳定，延续原有的生产经营状况和销售策略。

七、资料清单

委托方和被评估企业已向评估机构提供了以下资料：

1. 经济行为文件；
2. 委托方和被评估企业法人营业执照或公司注册文件；
3. 被评估企业专项审计报告；
4. 资产权属证明文件；
5. 与本次评估有关的其他资料及专项说明。