(上接 D32 版)

t ——预测年度；
r ——折现率；
g ——未来收益每年增长率，如假定 n 年后 F_t 不变，g 取零；
F_t ——未来第 t 个收益期的预期收益额；
n ——预测期年限，一般为 5 年。

5、收益期限的确定

根据企业所处行业的发展前景及企业自身的经营情况，本次评估采用无限年期作为收益期。收益的预测采用两阶段模型，第一阶段明确预测期自 2012 年 5 月至 2016 年，预计至明确预测期末，企业的经营情况将趋于稳定；第二阶段为 2017 年至永续。

6、明确预测期企业自由现金流量的确定

对各项收入、成本与费用的预测采用比率变动分析和定量固定分析相结合的方法。鉴于被评估单位和其长期投资公司为产业链上下游关系，本次评估采用合并报表口径对未来盈利进行预测。

明确预测期内各年企业自由现金流量的计算式如下：

企业自由现金流量 = 净利润 + 资产减值损失 + 折旧及摊销 + 税后的付息债务利息 − 资本性支出 − 营运资金追加额

根据赣光稀土的经营历史以及未来盈利预测，估算其未来预期的自由现金流量。将未来经营期内的自由现金流量进行折现处理并加和，测算得到企业经营性资产价值。预测合并的净利润和现金流如下：

单位：万元

项目\年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017及以后
一、营业总收入	261,998.26	301,222.70	319,475.45	332,685.11	339,178.93	339,178.93
二、营业总成本	225,971.62	253,281.48	266,981.78	276,304.00	279,769.45	279,769.45
其中：营业成本	191,321.42	218,539.05	229,852.33	237,268.36	239,409.76	239,409.76
营业税金及附加	13,112.36	15,242.32	16,467.70	17,476.40	18,093.92	18,093.92
营业费用	965.18	1,032.14	1,194.05	1,221.15	1,295.43	1,295.43
管理费用	13,736.38	14,533.45	15,532.62	16,402.42	17,033.98	17,033.98
财务费用	3,892.74	3,934.53	3,935.07	3,935.68	3,936.37	3,936.37
资产减值损失	2,943.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三、营业利润	36,117.48	47,941.21	52,493.67	56,381.10	59,409.48	59,409.48
四、利润总额	36,178.48	47,941.21	52,493.67	56,381.10	59,409.48	59,409.48
五、净利润	30,516.03	39,051.75	42,726.69	45,862.87	48,283.45	48,283.45
六、归属于母公司损益	30,390.28	38,970.46	42,641.83	45,774.51	48,189.56	48,189.56
加：折旧和摊销	2,016.51	2,016.51	2,016.51	2,016.51	2,016.51	2,016.51
减：资本性支出	8,934.31	1,845.99	1,845.99	1,845.99	1,845.99	2,016.51
减：营运资本增加	−28,601.81	10,325.00	4,373.00	2,930.00	995.50	0.00
七、股权自由现金流	42,803.39	28,815.98	38,439.35	43,015.03	47,364.58	48,189.56
加：税后的付息债务利息	3,181.25	3,214.04	3,214.04	3,214.04	3,214.04	3,214.04
八、企业自由现金流	45,984.64	32,030.02	41,653.39	46,229.07	50,578.62	51,403.60

7、折现率的确定

折现率，又称期望投资回报率，是收益法确定评估企业市场价值的重要参数。由于被评估企业不是上市公司，其折现率不能直接计算获得。因此本次评估采用选取对比公司进行分析计算的方法估算被评估企业期望投资回报率。为此，第一步，首先在上市公司中选取对比公司，然后估算对比公司的系统性风险系数 β_l；第二步，根据对比公司平均资本结构、对比公司 β_l 以及被评估公司资本结构估算被评估企业的期望投资回报率，并以此作为折现率。

本次采用资本资产加权平均成本模型（WACC）确定折现率。WACC 模型是期望的股权回报率和所得税调整后的债权回报率的加权平均值。

在计算总投资回报率时，第一步需要计算、截至评估基准日、股权资金回报率和利用公开的市场数据计算债权资金回报率。第二步，计算加权平均股权回报率和债权回报率。

$$WACC=(Re\times We)+[Rd\times(1-T)\times Wd]$$

式中：
Re ——公司权益资本成本；
Rd ——公司债务资本成本；
We ——权益资本在资本结构中的百分比；
Wd ——债务资本在资本结构中的百分比；
T ——公司有效的所得税税率。

本次评估采用资本资产定价模型（CAPM），采确定公司权益资本成本，计算公式为：

$$Re=Rf+\beta\times(Rm-Rf)+\varepsilon$$

式中：
Rf ——无风险报酬率；
β ——公司风险系数；
Rm ——市场平均收益率；
（Rm−Rf）——市场风险溢价；
ε ——公司特定风险调整系数。

分析 CAPM 我们采用以下几步：

① 根据 Wind 数据系统公布的中长期国债的到期收益指标，在基准日时点距离国债到期的期限 5 年以上的国债平均收益率 4.05%。

② 市场预期风险率数据的采集：本次测算我们借助 Wind 资讯的数据系统提供所选择的沪深 300 指数每月的收益价格。自 2002 年−2011 年，根据沪深 300 指数计算年收益率 们同 均值约为 10.94%作为社会平均期望投资回报率，即：Rm=10.94%。

③ 贝塔 值

该系数是衡量委告企业相对于资市市场整体回报的风险溢价程度，也用来衡量个别股票受包括股市价格变动在内的整个经济环境影响程度的指标。由于委告企业目前为非上市公司，一般情况下难以直接对其测算出该系数指标值，故本次通过选定与委告企业处于同行业的上市公司于基准日的 β 系数（Bβ）指标评估值作为参照。

目前中国国内 Wind 资讯公司是一家从事于 β 的研究并给出计算 β 值的计算公式的公司。经查赣土冶炼、分离和应用行业的可比公司加权剔除财务杠杆调整平均 β=1.142。

资本结构参考可比上市公司资本结构的平均值作为被评估企业目标资本结构比率。

D 根据基准日的有息负债确定，E 根据基准日的每股收益价格×股份总额确定。

经过计算，该行业的 D/E=3.30%。

由于本次评估是以合并口径进行评估的，而合并范围内的各企业所得税率并不一致，因此以合并口径看，标的企业的综合所得税率应等于各企业所得税之和与合并税前利润总额的比值。经计算综合所得税率如下：

2012	2013	2014	2015	2016	2017及以后
15.65%	18.54%	18.61%	18.66%	18.73%	18.73%

最后得到评估对象权益资本预期风险系数的估计值 β_e 见下表：

2012	2013	2014	2015	2016	2017及以后
1.1742	1.1731	1.1730	1.1730	1.1730	1.1730

4、特定风险 ε 的确定

本次评估考虑到评估对象资产规模、融资条件、资本流动性以及公司的治理结构和公司资本债务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，设公司特定个体风险调整系数 ε=1.5%。

5、权益资本成本的确定

最终得到评估对象的权益资本成本 re，以 2012 年为例：

$$Re = 4.05\% + 1.1742 \times (10.94\%-4.05\%) + 1.5\% = 13.64\%$$

未来各年估对象的权益资本成本 re 见下表：

2012	2013	2014	2015	2016	2017及以后
13.64%	13.63%	13.63%	13.63%	13.63%	13.63%

6、债务资本成本的确定

债务资本成本 rd 取 5 年期贷款利率 7.05%。

7、资本结构的确定

在确定被评估企业资本结构时我们参考了以下两个指标：

① 可比上市公司资本结构的平均值

② 被评估企业目前自身的资本结构

最后结合企业未来盈利情况，管理层未来的筹资策略，确定上市公司资本结构为企业目标资本结构比率。

经过计算，被评估企业资本结构如下：

$$Wd=D/(D+E)=3.23\%$$
$$We=E/(D+E)=96.77\%$$

8、所得税率计算

$$r = rd \times (1-t) \times Wd + Re \times We$$

以 2012 年为例，所得税率为 15.77%，即：

$$r = 7.05\% \times (1-15.77\%) \times 3.23\% + 13.64\% \times 96.77\% = 13.39\%$$

未来各年估对象的折现率 r 见下表：

2012	2013	2014	2015	2016	2017及以后
13.39%	13.38%	13.38%	13.37%	13.37%	13.37%

8、溢余资产的确定

溢余资产是指与企业收益无直接关系的、超过企业经营所需的多余资产，主要包括溢余现金。本次评估根据资产的性质及特点，对该类资产单独评估后加回。

9、非经营性资产的确定

非经营性资产是指与企业经营业务收益无直接关系的，包括收益法未预测的长期投资等。本次评估根据资产的性质及特点，对该类资产单独评估后加回。

10、付息债务的确定

付息债务债务是指基准日账面上需要付息的债务，包括短期借款、一年内到期的长期借款、长期借款等，以核实后的账面值或企业实际应承担的负债确定评估值。

11、收益法计算结果

单位：万元

项目\年份	2012全年	2013全年	2014	2015	2016	2017年及以后
企业自由现金流	45,984.64	32,030.02	41,653.39	46,229.07	50,578.62	51,403.60
折现率	13.39%	13.38%	13.38%	13.37%	13.37%	13.37%
折现系数	0.9196	0.8112	0.7154	0.6312	0.5568	4.1643
收益现值	42,287.47	25,982.76	29,798.84	29,179.79	28,162.17	214,060.00
经营性资产价值						369,471.03
基准日非经营性资产净值评估值	5,832.58	溢余资产评估值	9,651.75			
企业整体价值评估值（剔除少数股东权益）						384,955.00
付息债务	51,400.00	股东全部权益价值评估值（剔除少数股东权益）				334,000.00

第七章 拟注入资产业务与技术

第一节 拟注入资产的主要产品及业务流程

一、稀土基本情况

本次拟注入资产赣光稀土所处行业为稀土金属冶炼业，稀土是中国的优势资源，广泛运用于国民经济各个领域，是重要而稀缺的战略性金属。

（一）稀土的定义和分类

1、稀土的定义

稀土是指"镧系元素周期表第三副族中原子序数从 57 至 71 的 15 个镧系元素——镧（La）、铈（Ce）、镨（Pr）、钕（Nd）、钷（Pm）、钐（Sm）、铕（Eu）、钆（Gd）、铽（Tb）、镝（Dy）、钬（Ho）、铒（Er）、铥（Tm）、镱（Yb）、镥（Lu），以及与镧系元素密切相关的两个元素——钪（Sc）和钇（Y）共 17 种元素，称为稀土元素（Rare Earth）。

2、稀土的分类

根据稀土元素间物理化学性质和地球化学性质的某些差异和分离工艺的要求，稀土类元素分为轻、中、重三组。其中：镧、铈、镨、钕称为轻稀土；钐、铕、钆称为中稀土；铽、镝、钬、铒、铥、镱、镥、钪、钇称为重稀土。

（二）稀土具有较独特的自然属性

稀土元素具有特殊的物理和化学性质，具有独特的电子结构，与其它元素形成的稀土化合物具有多样化的晶体结构。在工业应用上，稀土材料是一种功能材料，加入稀土元素，能有效提升各种新材料的性能，稀土也被称为"工业维生素"、"工业味精"。

（三）稀土是中国的优势资源

截至 2011 年底，全球已探明的稀土储量及远景储量分别为 9,900 万吨（REO）计）和 15,400 万吨（REO）计），其中中国已探明的稀土储量及远景储量为 3,600 万吨（REO）计）和 8,900 万吨（REO）计），各自占比为 36%、57.8%，位列全球之首。（数据来源：中国有色金属工业协会）

（四）处于西稀土经济价值高、赣州是全球中重稀土的主要分布地之一

目前，工业利用有开采价值的稀土矿物主要有 10 种左右，赣主要有氟碳铈矿、独居石、离子型稀土矿和磷钇矿等，其中离子型稀土矿富含高价值的中重稀土元素，是经济价值最高的稀土资源。目前全球中重稀土基本上来自于离子型稀土矿的生产，我国的江西、福建和广东等南方七省是世界离子型稀土矿的主要分布区域。

二、主要产品链及用途

（一）稀土行业产业链

稀土行业不存在一般意义上的上游行业。稀土行业产业链及其下游行业如下：

稀土行业的下游行业范围较广，主要包括光电磁学、新能源、航空航天、原子能工业、结构陶瓷、生物医疗及冶金机械等，上述行业的发展及周期性变化将对稀土行业的市场需求状况产生不同程度的影响，但由于稀土产品广泛应用于多个相对独立的行业，因此某一或少量的行业不景气对稀土行业的整体影响有限。

（二）稀土产品主要用途

由于稀土元素具有主要的光学、电学、磁学及热学特性，是国民经济和现代国防不可替代的基础材料和战略性资源，作为一种功能材料，稀土在磁性材料、光学材料、电学材料、航空航天、原子能工业、生物医疗、冶金机械及石油化工等领域已得到广泛应用，部分应用领域及其体产品如下：

应用领域	部分具体产品	所需元素
磁性材料	磁性管阀、永磁材料、磁致伸缩材料、磁光材料	钕、镨、镝、铽、钐
光学材料	光学玻璃、吸收紫外线玻璃、特种陶瓷材料、荧光材料、激光材料、弧光灯材料	钇、铈、钕、镨、镧、铈、镝
电学材料	热电子发射材料、发热材料、电容器、电阻、超导材料、传感器	钕、镨、镝、铽、镧、钇
航空航天	发动机部件、飞机壳体及构件	钕、镨、铽、镧、钐
原子能工业	核反应堆结构材料、核反应堆控制材料、核反应堆屏蔽材料	钆、铽、钐
生物医疗	稀土生物材料、稀土医疗材料	钇、钕、镨、铽、铈、钐、镨
储氢材料	储氢电池	钕、镨、镧、铈
冶金机械	钢铁添加剂、铸铁、合金钢、耐热合金、有色合金	钕、镨、铽、铈、镨、镧
石油化工	石油裂化催化剂、汽车尾气净化催化剂、燃料电池	镧、铈、钕、钇

三、主要产品

赣光稀土专注于稀土氧化物的分离和稀土金属的冶炼加工，主要产品包括稀土氧化物和稀土金属：

主要产品类别	主要品种
稀土氧化物	氧化镧、氧化铈、氧化镨、氧化钕、氧化镨钕、氧化钐、氧化铕、氧化钆、氧化铽、氧化镝、氧化钬、氧化铒、氧化铥、氧化镱、氧化镥、氧化钪、氧化钇铕、高纯稀土共沉物
稀土金属	金属镧、金属铈、镧铈金属、金属镨、金属钕、镨钕金属、金属钐、金属铕、金属钆、金属铽、金属镝、金属钬、金属铒、金属铥、金属镱、金属镥、金属钪、金属钇、
稀土合金及磁材	铁铁合金、镨铁铁合金、镨铁镝合金、镝铁合金、铁铁合金、钆铁合金、铁铁硼合金、铁铁硼速凝薄片合金、铁铁硼速凝薄片合金、铁铁硼速凝薄片