

DOI:10.12361/2661-3263-05-10-117672

# 博时招商蛇口产业园 REITs 估值优化研究

**黄 韧**

北京科技园建设(集团)股份有限公司, 中国·北京 100083

**【摘要】**近年来,国内主要房地产企业的信用风险大面积持续发酵,传统的高周转支撑下债务循环发展模式难以为继。公募 REITs 是在以存量房地产为主的市场下对传统融资方式的补充和优化。本文以 2021 年落地的首单央企产业园公募 REITs 项目博时招商蛇口产业园 REITs 为例,研究分析产业园 REITs 的融资模式、交易结构及估值体系,重点对其估值方法和定价逻辑进行研究,并站在投资者的角度,识别可能涉及的估值风险,最后提出对估值方法进行改善的优化措施。

**【关键词】**不动产投资信托基金(REITs); 估值风险; 股权自由现金流量; 实物期权

## Research on the Optimization of REITs Valuation in Boshi CMSK Industrial Park

**Ren Huang**

Beijing Science Park Development (Group) Co., Ltd

[Abstract] In recent years, the credit risk of major real estate enterprises has continued to rise in a large area, and the traditional debt cycle development model supported by high turnover is difficult to sustain. In the market which is dominated by existed real estate, public REITs are the supplement and optimization for traditional financing methods. This paper takes the REITs project of Boshi Merchants Shekou Industrial Park, the first public offering REITs project of an industrial park, which was launched in 2021, as an example to study and analyze the financing mode, transaction structure and valuation system of the REITs. This paper focuses on the REITs' valuation methods and pricing logic, and finally proposes optimization measures to improve the valuation methods.

[Keywords] REITs; Valuation risk; Free cash flow of equity; Real options

### 1 REITs 概况

招商蛇口产业园 REITs 是中国首批基础设施公募 REITs 之一,2021 年 6 月 7 日在深交所上市。该 REITs 发行规模为 20.79 亿元,发行数量为 9 亿份基金份额。原始权益人为招商局蛇口工业区控股股份有限公司(以下简称“招商蛇口”),招商蛇口的子公司深圳市招商创业有限公司为基础设施运营方,基础资产是位于深圳市蛇口网谷产业园的万融大厦、万海大厦等优质资产。收益来源是物业的出租净收益以及其他附属收入。

管理人首先对基础资产进行了产权改造,以符合 REITs 设立的交易架构。新设了深圳市万融大厦管理有限公司(简称“万融公司”)和深圳市万海大厦管理有限公司(简称“万海公司”)作为项目公司,将两宗基础资产物业转入项目名下。公募基金以其扣除预留费用后的全部金额认购专项计划资产支持证券,资产支持证券管理人博时资本通过资产支持专项计划最终分别持有两项目公司的 100% 股权。

### 2 博时招商 REITs 估值方法分析

戴德梁行是该 REITs 的评估机构,其使用的主要估值方法是现金流量折现法和净资产估值法。根据戴德梁行 2021 年出具的《招商局商业房地产投资信托基金 2020 年物业估值报告》,可以大致推断博时招商蛇口 REITs 主要采用了收益法下的现金流

折现法。具体估算时将已出租的物业按现有租约租赁到期测算租金,空置物业按现时市场租金水平假设出租测算租金,现有租约到期时按照市场租金继续出租,将基础资产的预期收益率作为资本化率。在考虑资产所产生的未来现金流量的同时,还用市场比较法进行辅助估值。

上述价值评估方式存在的不足主要体现在:

(1) 折现率没有考虑负债引起的资本结构的变化,负债率的提升会增加资产的加权资本成本。

(2) 在定价发行时仅采用未来现金流量折现得出 REITs 价值没有反映投资者在公开市场上选择有利于自身的时机交易证券的价值,即期权价值未能体现。

(3) 经营性现金净流量与股权现金流不同,项目公司的未来预期分配股利或者股权自由现金流量更能够反映 REITs 的定价,即股权自由现金流折现模型更加适用。

(4) 底层资产的市场价值远高于资产的账面价值,但市场比较法得出的估值高度依赖于市场竞品的价值,波动较为频繁,也依赖于评估人员专业判断,主观性因素影响较大。

### 3 博时招商 REITs 估值方法优化

#### 3.1 股权现金流折现法

股权自由现金流量(Free Cash Flow of Equity,“FCFE”),

是企业支付所有营运费用、再投资支出、所得税和净债务支付（即利息、本金支付减发行新债务的净额）后可分配给股东的剩余现金流量。

计算方式：股权自由现金流量（FCFE）= 净利润+ 折旧+ 摊销- 营运资本增加+ 长期经营性负债增加- 长期经营性资产增加- 资本性支出+ 新增付息债务- 债务本金偿还= 实体现金流量- 债务现金流量。

基础资产现金流量根据其经营情况预计，最主要的收入来源于物业租金。营业成本主要包括折旧摊销、物业管理费用、运营成本、贷款利息等。出于谨慎性原则，预测年限应在土地使用权存续年限和基金存续年限中孰低考虑。物业的土地权使用期限截止2062年9月。假设基于REITs发行时点的考虑，对项目的现金流量进行预测如下。

表 3-1 基础资产股权自由现金流量预测

单位：万元

	2021 (E)	2022 (E)	2023-2062 (E)
营业收入	14236	14532	年平均增长1.5%
折旧摊销	5773	5773	5773/年
物业管理费用	1370	1382	年平均增长1.5%
运营成本	618	639	年平均增长1.5%
维修费用	72	75	年平均增长1.5%
其他费用	221	235	年平均增长1%
基金管理费	490	493	每年增长不超过1%
贷款利息	1900	1900	按并购贷款3亿估计
税金及附加	674	682	年平均增长1.5%
企业所得税	779	838	按税率25%推算
实体自由现金流量	8092	8213	根据财务预测推算
股权自由现金流量	6668	6844	根据财务预测推算

数据来源：博时招商REITs募集说明及德勤事务所

同时，我们还需要对股权资本的成本进行估计，采用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model, CAPM）。

$$R_s = R_f + \beta \times (R_m - R_f)$$

该理论认为某资产的必要收益率是由无风险收益率和资产的风险收益率（风险溢价）决定的。 $R_s$ 是特定资产的股权融资成本， $R_f$ 是市场上的无风险利率， $\beta$ 是特定资产或行业相对于整体市场的风险系数， $(R_m - R_f)$ 是市场整体资产组合的收益率相对于无风险利率的溢价。我国资金投放主要是自上而下地通过

银行渠道进行操作，因此可以参考全国银行间同业拆借中心公布的 7 天Shibor 利率的年平均值作为无风险利率，Shibor 的数据来源于全国银行间同业拆借中心。可以选取 Reits 发行前一年的所有 7 天Shibor 利率求得算术平均值作为定价的无风险利率  $R_f$ 。 $R_m$  市场收益率是指包含市场中全部资产组合的收益率。由于 REITs 主要是针对持有型物业的金融工具，因此市场指数使用申万三级行业指数中的商业地产（851812.SI）做市场组合的参考收益率。在招商蛇口 REITs 发行前，2021 年 6 月 1 日该指数的整体收益率（静态股息率）约为 4.38%。 $\beta$ 系数的确定。 $\beta$ 系数反映了单项资产相对于市场组合的平均风险而言的系统风险，即特定资产的系统风险收益率相较于市场组合风险收益率的乘数。 $\beta$ 系数越大，意味着投资组合面临的市场风险越大，投资者期望获得的投资收益率也越高。 $\beta$ 系数通过公式定义如下：

$$\beta_a = \frac{Cov(r_a, r_M)}{\sigma_M^2}$$

$Cov(r_a, r_M)$  是指特定资产 a（本文中即招商蛇口 REITs）

的收益率与市场组合 M 的收益率的协方差。 $\sigma_M$  是市场组合收益率的标准差。由于在 CAPM 中  $R_m$  市场收益率选取的是商业地产行业（851812.SI）的资产组合收益率，并且 REITs 的原始权益人招商蛇口也被纳入该资产组合（成分指数），同时 REITs 底层资产的运营团队也主要由原招商蛇口相关人员组成，因此可以选取该资产组合中招商蛇口的  $\beta$  系数作为资本资产定价模型的参数。最终可以求得反映 REITs 权益融资成本的  $R_s$ ，然后匹配底层资产各期的股权自由现金流量，通过折现得出 REITs 的现时估值。

$$REITs \text{ 股权自由现金流量估值 } V_0 = \sum_{t=1}^n \frac{FCFE_t}{(1 + R_s)^t}$$

$n$  是底层资产土地使用权的最大年限

### 3.2 期权的补充估值

考虑到招商蛇口 REITs 发行对不同的投资者设定了不同限售期。招商蛇口 REITs 基金 32% 的份额归原始权益人即招商蛇口所有，33% 的份额归属特定金融机构等战略投资者所有，网下投资者持有 24.5% 的份额，其余为公众投资者持有。招商蛇口的锁定期为 3 年或 5 年，其他部分锁定期为 3 年。其他战略投资者持有的份额锁定期为 1 年，网下投资者和公众投资者持有的份额没有锁定期。由于招商蛇口本身是基础资产的运营方，从资本市场信心及股权长期收益来看，理论上应当长期持有该 REITs；网下投资者和公众投资者的份额可以随时出售，但是份额较为分散，其交易决策受二级市场的博弈影响较大，受 REITs 估值定价的影响较小；而超过 1/3 的份额由其他战略投资者持有，其出售锁定期为 1 年，REITs 份额较大，能够影响二级市场的价格走势，

实际上等同于授予了一项 1 年期的期权 (认沽)。

利用布莱克-斯科尔斯期权定价模型 (Black-Scholes model) 来对期权部分估值。布莱克-斯科尔斯模型的基本思路是估算到期日证券期望价格的现值, 以及期权执行价格的期望现值, 两者之差则是期权的价值。

布莱克-斯科尔斯模型的公式如下:

$$C_0 = S_0 [N(d_1)] - X e^{-rt} [N(d_2)]$$

$$\text{其中: } d_1 = \frac{\ln(S_0 \div X) + [r + (\sigma^2 \div 2)] \times t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

$C_0$  是看涨期权的当前价值即估值目标。 $S_0$  是证券当前的价格 (可以用 REITs 物业的经营性现金流量净额折现进行估计),  $N(d)$  是标准正太分布中离差小于  $d$  的概率,  $X$  是证券的执行价格,  $e$  是自然对数的底数约为 2.7183,  $r$  是年化的无风险利率 (与股权自由现金流量估值的分析相对应, 连续复利无风险年化利率  $r$  仍然采用 Reits 发行前一年的所有 7 天 Shibor 利率的算术平均值),  $t$  是期权到期日前的时间, 单位为年 (本案例中  $t = 1$ )。 $\sigma$  是特定证券连续复利的年化收益率标准差。

布莱克-斯科尔斯模型直接计算的是看涨期权的价值, 其执行价格  $X$  是底层资产的每单位 REITs 份额的投资成本。投资成本包括底层资产的土地拿地成本、建筑安装工程成本、管理费用、销售费用、财务费用 (包括资本化和非资本化)、税费等。

布莱克-斯科尔斯模型最难以确定的参数是 REITs 证券连续复利的年化收益率标准差。该标准差反映了证券价格的波动程度, 但是波动程度一般难于观察且时间跨度要求较长, 如果使用历史波动率则参考对象的同质性较差, 数据的准确性不高。作为可行的备选方案, 可以采用蒙特卡罗模拟法, 通过计算机模拟证券未来一年价格上升/下降变动不同的概率分布, 进行多次模拟不断逼近该证券在期权到期前的实际波动率 (标准差)。蒙特卡罗模拟法的基本步骤如下:

① 分析影响该 REITs 证券交易的不确定性因素, 并赋予这些因素概率分布。

② 建立不确定性因素与证券波动率之间的函数。

③ 设定实验次数, 通过计算机反复模拟得到标准差。

上述参数确定之后可以计算出看涨期权  $C_0$ 。

但要注意到, 由于战略投资者已经持有 REITs 证券并且出售锁定期为 1 年, 所以应当以看跌期权来确定这部分预期权利, 在套利驱动的环境下, 存在看涨期权-看跌期权平价定理。

看涨期权  $C_0$  - 看跌期权  $C_p =$  证券价格  $S_0$  - 执行价格现值  $PV(X)$

$$C_p = C_0 - S_0 + PV(X)$$

(3) 估值结果

按照实物期权的评估模型, 资产的估值 = 传统现金流量折现价值 + 期权价值。

因此招商蛇口 REITs 优化后的估值 =  $V_0 + C_p = V_0 + C_0 - S_0 + PV(X)$

#### 4 展望

截止 2022 年底, 我国共有 25 只 REITs 产品获得监管部门批准, 上市 24 只, 总市值超过 850 亿人民币, 但全球 REITs 市值规模接近 2 万亿美元, 我国的 REITs 金融工具扩容还有巨大的空间。为促进 REITs 健康发展并加速与国际接轨, 需要进一步完善 REITs 的估值体系, 充分建立底层资产的数据分类和模型应用, 为 REITs 长期的公允价值信心和投资透明度提供支撑。

#### 参考文献:

- [1] 欧林青. 基础设施公募 REITs 价值评估研究——以博时招商蛇口产业园 REITs 为例 [D]. 广西师范大学, 2022.
- [2] 符钟信. 产业园公募 REITs 融资的风险因素研究——以招商蛇口产业园 REITs 为例 [D]. 兰州大学, 2022.
- [3] 张家宝. 基于三因素资本资产定价模型的股票收益研究——以 A 股市场食品饮料行业和房地产行业为例 [D]. 浙江大学, 2019.
- [4] 刘婧. 基于实物期权的商业综合体项目投资决策研究 [D]. 江西大学, 2022.
- [5] 姚琦, 刘洪蛟. 我国公募 REITs 实践情况总结与思考 [J]. 证券市场导报, 2023, 367 (2): 62-67+78.