



毕马威前哨观察系列

“一带一路”投资—— “多用途”财务模型

kpmg.com/cn

核心提示：

- 01 巧妙设计财务模型使其更具灵活性
- 02 财务模型为科学决策提供依据
- 03 敏锐捕捉项目风险点并量化其影响





案例背景

征延集团¹是大型央企，主业为电力生产、热力供应、煤炭等一次能源开发以及相关专业技术服务等。“一带一路”倡议提出后沿线国家热切响应，一系列重大项目得到落实并逐步取得成效，在这样的背景下，征延集团也加大了在“一带一路”沿线的投资力度。

东南亚国家属“一带一路”沿线地区，拥有丰富的黑色及有色矿产资源，在近几年中国—东盟合作日趋紧密的大环境下，依托中国经济的持续、稳健发展，东南亚国家也迎来了难得的战略发展期，经济保持强劲增长。与此同时，东南亚各国政府对于加强基础设施建设、改善投资环境的需求也日益迫切。

征延集团的主营业务和技术优势恰好契合了东南亚国家的诉求，在经过严谨的项目分析和论证流程并综合考虑了集团竞争优势及“一带一路”沿线各国的投资环境和市场需求后，集团将目标锁定在东盟某国煤电一体化项目上，计划在当地投资电站，并收购该国煤矿，为所投资电站提供配套燃煤。煤矿及电厂两部分的总投资金额高达数亿美元。

“一带一路”国家多为发展中国家，经济发展相对滞后，许多领域内的法律法规仍有待完善。征延集团拟投资项目涉及股权并购、绿地基建项目投资与运营、与当地政府和中方融资银行的谈判等工作。虽然集团在投资与运营海外煤电项目方面已经积累了一定经验，但对当地投资环境缺乏了解，而且在某些专业领域内的知识、经验体系也不够完善，因此希望引入外部服务机构，在短时间内协助集团理清头绪，推动项目顺利开展。

毕马威服务团队凭借对于东南亚市场的深入了解和丰富的能源项目经验赢得了该项目。这个项目前后历时三年时间，毕马威团队协助征延集团开展了煤矿估值、商业/财务/税务尽职调查、电厂财务模型搭建、与煤矿持有方、当地政府/购电方和中国融资银行的谈判、交易交割、融资计划执行等工作。

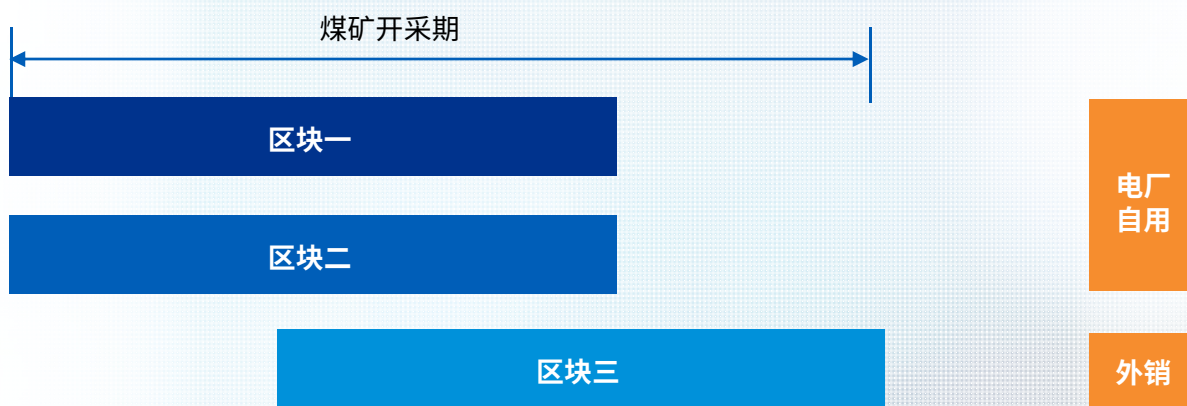
本报告结合案例介绍了“一带一路”项目估值和投资回报分析环节的主要工作，对财务模型如何支持投资决策、税务筹划和挖掘项目风险点等重点内容进行了深入分析。

¹ 本案例以中国企业对外投资过程中常见问题为主线，综合毕马威专业服务团队的多个案例经验创作而成，旨在从真实案例呈现的管理矛盾出发，就中国企业在“一带一路”沿线开展业务时面临的主要问题与挑战进行深入分析，提出应对策略，并与读者分享毕马威专家的独到见解和行业最佳实践。本案例中的中外企业名称和投资地国均为虚拟。

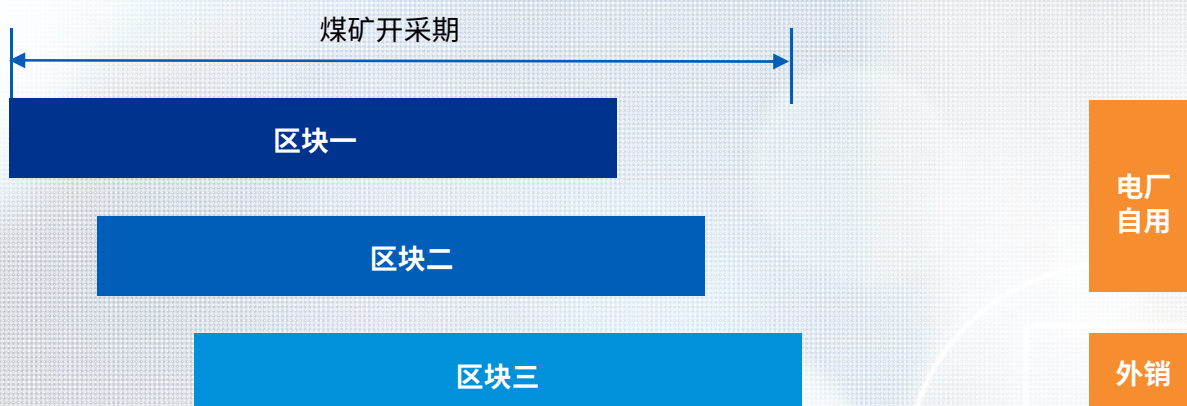
巧妙设计估值模型使其更具灵活性

征延集团计划投资的煤矿拥有三处矿权——区块一、区块二、及区块三，考虑到资源用途、开采期、开采条件和资金使用需求，征延集团针对三个区块设计了两套开发方案。

方案一：区块一及区块二同时开发，区块三开发时间点推后



方案二：推迟区块二的开发时间，将区块三开发时间点提前



根据管理层计划，区块一、二的产煤将用于电站发电，区块三产煤外销。在两套开发方案中，区块二与区块三的开发时点有所不同。一般来说，矿产项目在开发初期需大量资金投入，而不同的资金流出时间节点会对项目整体收益率产生很大影响。区块一的开采条件较为成熟，区块二的煤质虽然优于区块一，但仍需一定的资金和时间投入才能具备开采条件，因此在两个方案中，区块一的开采都是排在首位，而区块二和区块三的开采时间点前后有所调整。

- 在第一个方案中，区块一与区块二同时开始开采，产煤均供电厂使用；在区块一及区块二开始开采一段时间后再开采区块三。在此方案下，由于区块一与区块二同时开采，项目前期将产生大额资本性支出，对项目前期现金流带来较大压力，因此方案将区块三的开采时间推后，以缓解资金压力；
- 在第二个方案中，区块一开始开采一段时间后，再陆续开采区块二与区块三。由于区块二开采时间推迟，项目前期资本性支出压力有所缓解，因此区块三的开发时间点也较方案一有所提前。但因区块一煤质限制，电厂的发电效率及运维成本将有可能受到不利影响。

在搭建估值模型时，毕马威团队充分考虑了项目背景和两套方案背后客户的考量，使估值模型能够全面反映出两套开发方案中资金投入时间点的不同、相应资金用度和资金缺口的变化及其对估值结果可能产生的影响，以方便客户在特定条件发生变化时快速对两套方案进行对比和分析。

毕马威团队为客户搭建的财务模型采用了模块化设计的方案：

- 输入模块：在假设输入板块，财务模型全面纳入了对项目收益产生影响的各参数并对其进行分类，实现了输入参数的高度归集，客户可任意切换不同方案的假设条件（例如开发时间、总造价、融资方案等），对不同条件和参数进行调整和自由组合。此外，除了现有的两种开发方案之外，毕马威团队在模型假设输入板块中还增加了一个选项，供客户自行定义第三种方案的假设输入条件；
- 计算模块：按不同财务科目大类进一步细化，易于理解和检查；
- 输出模块：结果输出实现了界面化和可视化，能够汇总、展示包括主要假设条件、收益率及银行偿债等在内的主要指标，利用最小的篇幅展示出重要的财务信息，直观明了，方便管理层审阅、分析和汇报。此外，在出现贷款违约、资金缺口等特殊情境下，财务模型会自动生成风险提示，提醒使用者重新审视财务数据，对出现的风险点进行逐一分析与排查。

这些设计原则使财务模型更为灵活，不仅能够准确反映出项目实际情况，而且能够量化不同运营决策对项目财务指标产生的影响，为管理层决策提供科学依据。

无论是绿地投资还是并购交易项目，财务模型在整个投资流程中都扮演着至关重要的角色。通过财务模型，企业管理层能够整合投资方案/收购策略、税务筹划、融资架构、运营模式等各项因素，量化分析这些因素对项目投资回报产生的影响。在针锋相对的交易谈判中，完善、灵活的财务模型可以在第一时间为管理层的分析和决策提供强有力的支持。

下面的内容将详细介绍财务模型如何充分评估商业模式、财税政策、交易结构等各方面因素对项目估值和投资回报产生的影响，为项目决策提供科学依据。



支持购电协议谈判

在本案例中，项目主要收入来自售电。因此，决定电价的购电协议对项目能否实现股东预期收益至关重要。

在项目进行过程中，毕马威估值团队与征延集团管理层和其他顾问团队通力协作，共同收集项目电厂运营参数并根据客户要求建立电厂财务模型。在这个过程中，电价是核心参数，也是购电协议谈判的关键点。毕马威团队在建立财务模型的时候，以电价公式为出发点，根据正、反向两种推导机制反映出各项成本因素、电价以及项目最终收益率之间的关系。

该国电力体制参考平准化电价（Levelized Tariff）的评价标准，采用“固定因素+变动因素”的电价计算原则，即：

电价 = 容量电价（固定因素）+ 能量电价（变动因素）

= 资本支出和股东回报（A）+ 固定运维成本（B）+ 传输线路投资（E）+ 燃煤成本（C）+ 可变运维成本（D）

其中：

- 容量电价=A+B+E，为电价组成中的固定部分，取决于电厂投资额及预期回报率等因素；
- 能量电价=C+D，为电价组成中的可变部分，取决于电厂上网发电量、煤价、运营效率等因素；
- 购电协议中的电价将覆盖电厂投资与运营成本，并使项目业主能够获得一定的资本回报（包括在A部分中）。

在财务模型设计中，毕马威团队综合考虑了正、反向两种推导机制，以反映电价对于项目投资回报的影响：

- 根据电价正向推导回报率：在给定电价、项目总投资及各项成本费用假设情况下，测算项目回报率；
- 根据回报率反向求解电价：在给定项目总投资、各项成本费用以及管理层预期回报率假设的前提下，求解目标电价。

财务模型计算结果使征延集团能够充分了解各成本因素对于电价和项目投资回报带来的影响，为制定购电协议谈判策略提供了科学依据。



为优选交易方案提供支持

在对外投资项目中，巧妙、合理的税务架构筹划不仅能够使企业降低税负，提高投资回报率，还可以帮助企业结合长期海外投资规划对海外资金调配进行前瞻性布局。毕马威建议，在税务筹划中，企业应首先关注项目所涉及的国家在项目不同阶段（包括初期建设、运营及期末退出阶段等）的税务监管要求，结合企业自身海外业务布局现状和规划，制定多个税务筹划备选方案。针对各备选方案，企业应在明确项目具体投资金额及股权比例等交易条件后，利用财务模型定量分析不同方案对项目投资回报率产生的影响，在比较分析后决定最优方案。

考虑到本案例涉及多重控股架构、各公司间交叉持股等情况，交易架构复杂，毕马威税务团队结合当地法律和行业监管要求（如外国投资人持股比例限制等），为项目设计了不同的股份转让、股东贷款等投融资方案以及相应的税务筹划方案，以最大限度地帮助客户节约投资和税务成本。

在详细了解了该国税制要求和客户律师团队的法律意见之后，毕马威估值团队在财务模型中，针对不同税务筹划方案可能产生的税费及其对项目估值和收益产生的影响进行了量化分析，客户以此为基础，在毕马威团队的协助下选定了金融机构融资方案和项目退出方案。

此外，毕马威估值团队还根据税务尽职调查的主要发现，从投资回报的角度针对不同海外业务架构、供应链筹划方案等进行了场景分析，测算出不同方案下的项目整体回报率，为征延公司选择最优交易方案提供了决策依据。



为融资谈判和制定资金计划提供依据

在电厂投资项目中，为协助客户寻找融资方并测算不同融资条件下的项目回报率，毕马威估值团队根据以往经验，在建立电厂估值模型时就内嵌了融资结构模块，同时根据融资方案差异，在模型中预设了多个“情景选项”，供管理层根据测算需要灵活调整模块设置。

这个模型可以使征延集团根据不同融资条款，对各种还款机制（如等额本息、等额本金、提前还款等）对现金流的影响进行模拟测试，同时将项目现金流与偿债负担匹配，通过测算寻找既能缓解项目还款压力、又能最大限度降低财务成本的最优融资方案。

在协助征延集团与融资方就融资条款进行磋商的过程中，毕马威的财务模型能够快速计算出不同融资条件下的项目回报，为征延集团的融资谈判提供有力支持。

此外，毕马威团队还利用“现金流瀑布”模型²，协助征延集团了解项目资金需求波动情况、资金缺口和资金用度，以此为依据制定短期贷款、偿债和股东利润汇回等资金安排计划。

² 该模型可根据不同股权优先层级和贷款优先层级，将项目现金流在不同的股东和债权人之间进行分配。

构建财务模型的过程，其实也是进一步分析和梳理项目各重要假设参数及其风险点的过程，估值模型可以成为防范项目风险的重要抓手。



生产计划制定不合理带来的风险

在建立煤矿、电厂及项目整体财务模型的过程中，毕马威团队注意到根据煤矿生产计划，区块一和区块二的年产煤量之和高于电厂每年用煤量的估计值，征延集团管理层对此的解释是，在满足电厂用煤的前提下，两个煤矿富余的煤产量可以以市场价格向外销售。

然而，管理层访谈获得的信息显示，卖方和征延集团均没有与潜在的煤炭购买方就煤炭供销协议进入实质性谈判，目前富余煤产量外销还只是停留在管理层内部计划阶段，销量、售价等均存在很大的不确定性；此外，根据煤矿生产计划和电厂用煤计划，出现富余煤产量的情况主要发生在项目运营后的前五年。如果按照设想的产煤量、电厂用煤量和预估的市场外销收入数据构建财务模型，项目初期的现金流入将大幅提高，得出的估值结果有可能使煤电整体项目的投资回报率“虚高”。

针对这一风险点，毕马威团队在建立财务模型的初期就与征延集团管理层进行了充分沟通。为了展示这一风险可能带来的影响，毕马威团队在财务模型中设置了“煤矿产量与电厂煤耗完全匹配”的测试场景，结果显示，在项目运营前五年，煤矿项目现金流入总额显著下降。

毕马威团队就测试结果与征延集团管理层进行了沟通，并建议对方与生产和技术专家重新讨论、调整煤矿生产计划，尽量匹配电厂需求。在组织各方专家进行了多轮讨论后，征延集团最终确定了生产计划调整方案，在最大程度上使项目初期煤产量与电厂用煤量匹配；此外，征延集团还对具有重大不确定性的外销方案进行了调整，以降低其对估值的影响。基于新的生产计划，毕马威团队重新测算了项目估值，计算结果显示煤矿的价值有了一定程度下降。根据这个结果，征延集团调整了项目收购价格，显著降低了项目成本。



汇率及物价指数（CPI）波动带来的风险

汇率波动风险：由于工程总造价投入、未来项目运营成本以及贷款还本付息中，绝大部分需要以美元计价和支付，而电费收入是当地货币，因此当地货币贬值会对项目整体收益产生较大影响。

毕马威团队对项目外汇风险敞口进行了测算，制定了相应的外汇套保方案，对汇率波动带来的潜在风险进行了量化。在财务模型中内嵌外汇风险模块，就可以对汇率变化进行“压力测试”，从而充分评估外汇风险并制定应对预案。

物价指数波动风险：完善的财务模型还能够充分反映出物价指数变化对于电价和项目收益带来的影响。例如在本项目中，在对该国当地采购的物资和劳务成本进行预测时需充分考虑当地CPI变化趋势，对从境外（例如中国或美国）采购的物资和劳务成本的预测则需考虑中国或美国的CPI变化趋势。此外，搭建财务模型时还需要考虑到在整个项目周期中，境内/境外采购比例可能会发生变化（本地采购比例逐年增加），以准确测算采购成本并在此基础上确定电价，使最终电价能够充分覆盖项目成本，确保股东能够获得预期回报。

结束语

在海外投资过程中，对目标资产进行准确、全面的估值和投资回报分析是一个关键环节，也是投资决策的重要依据。为建立一个全面、完善的财务模型，专业人员需综合考虑影响项目投资与运营的诸多因素。

在本案例中，我们没有向大家介绍专业的估值工具和财务模型算法，而是对建立财务模型过程中应关注的一些问题进行了重点提示，包括如何将多个运营方案融合在一个估值模型中，提高估值模型的灵活性；如何利用估值模型为项目开展提供有力支持，包括制定项目开发计划、设计投融资架构、购电和融资协议谈判、优选税务筹划方案、深度挖掘项目风险点、制定外汇风险应对方案等，希望这些经验能够为在“一带一路”沿线开展投资的中国企业提供一些有益的参考和借鉴。

联系人



江立勤

毕马威“一带一路”工作组主管合伙人
投资并购服务主管合伙人
毕马威中国

电话: +86 (10) 8508 7077

邮件: michael.jiang@kpmg.com



张怡弘

估值及建模服务合伙人
毕马威中国

电话: +86 (10) 8508 5860

邮件: dennis.zhang@kpmg.com

感谢毕马威“一带一路”工作组协调人陈剑虹对本报告做出的贡献。

如需获取更多毕马威“一带一路”专题信息，请扫描二维码或登陆网站：

<https://home.kpmg.com/cn/zh/home/insights/2017/11/belt-and-road-initiative.html>



kpmg.com/cn/socialmedia



如需获取毕马威中国各办公室信息，请扫描二维码或登陆我们的网站：
<https://home.kpmg.com/cn/en/home/about/offices.html>

本刊物所载资料仅供一般参考用，并非针对任何个人或团体的个别情况而提供。虽然本所已致力提供准确和及时的数据，但本所不能保证这些数据在阁下收取本刊物时或日后仍然准确。任何人士不应在没有详细考虑相关的情况及获取适当的专业意见下依据本刊物所载资料行事。

© 2018 毕马威华振会计师事务所(特殊普通合伙) — 中国合伙制会计师事务所，是与瑞士实体 — 毕马威国际合作组织(“毕马威国际”)相关联的独立成员所网络中的成员。版权所有，不得转载。中国印刷。

毕马威的名称和标识均属于毕马威国际的商标或注册商标。

刊物编号：CN-MARKETS18-B&R-0007c

二零一八年七月印刷