

石油化工

证券研究报告
2019年05月26日

管道专题三：美国管道公司比较研究

投资评级
行业评级 中性(维持评级)
上次评级 中性

作者

张樾樾 分析师
SAC 执业证书编号: S1110517120003
zhangxixi@tfzq.com
贾广博 分析师
SAC 执业证书编号: S1110519010002
jiaguangbo@tfzq.com
刘子栋 联系人
liuzidong@tfzq.com
郑小兵 联系人
zhengxiaobing@tfzq.com

行业走势图



资料来源：贝格数据

相关报告

- 《石油化工-行业专题研究:雪佛龙和巴菲特都在抢的 Anadarko, 是怎样一家石油公司?》 2019-05-05
- 《石油化工-行业专题研究:原油:美国产地折价缩窄, 限制油价上行空间》 2019-04-14
- 《石油化工-行业研究简报:不破不立——江苏化工园区从严整顿, 连云港石化产业园有望受益》 2019-04-08

1. MLP 是美国管道公司常用的组织形式

业主有限合伙制 (MLP) 是美国市场流行的一种公开交易合伙制, 既具有公司制的流动性, 又具有有限合伙制避免双重课税的优势。MLP 给予了中游管道公司股东更低的税赋, 能够吸引投资的进入, 对于产业发展是利好。中游行业具有资本开支低、现金流稳定等特点, 使得 MLP 的股票具有较高的分红收益, 对于投资者而言, 投资 MLP 的回报率也非常可观。

2. 美国管道公司资产更加丰富

美国管道公司与我国管道公司基础业务相似, 都是以天然气、原油、成品油储运业务为主, 但是由于资源禀赋的不同, 美国管道公司的业务相比中国管道公司更加丰富, NGL 储运与分馏业务在美国十分常见, 另有部分公司开展二氧化碳管输、能源进出口终端业务等。

3. 市场化“两部制”定价是美国天然气的主要定价模式

“两部制”即管输费分为容量费和使用费两部分, 这种定价更有利于提升资源效率, 在费率制定过程中, 容量费越高越有利于高负荷用户, 越有利于管道公司降低风险。

4. 美国管道公司具有高回报和高分红

1) 美国管道公司 ROA 和 ROIC 略高于中国管道公司。美国公司历史 ROA 平均 3.8%, 18 年平均 5%; 历史 ROIC 平均 8.8%, 18 年平均 8.1%。中国公司历史 ROA 平均 3.9%, 18 年平均 3.2%; 历史 ROIC 平均 4.9%, 18 年平均 4.9%。

2) 美国管道公司分红率高于中国管道公司。美国管道公司的分红比例范围大多在 50%-130%, 中国平均 30%-40% 左右。

3) 美国管道公司估值水平与中国管道公司大致相同。美国公司历史 PE 大致在 20-40 倍, PB 在 1-4 倍。中国公司 PE 基本稳定在 20-40 倍区间, PB 近几年基本维持在 1.5-4 倍。

风险提示: 中国管网公司成立进度不及预期, 国内管输费率下调风险, 美国管道建设不及预期风险

此前我们对中国铁塔进行了比较研究来猜想国家管网公司，并且测算了中国管网的投资空间，详情可见报告《对标中国铁塔、猜想管网公司》、《天然气管道投资空间测算》。本篇报告作为系列第三篇，将分析美国管道公司的相关情况，并与国内管道公司进行对比研究。

1. MLP 是美国管道公司常用的组织形式

美国管道公司一般采用 MLP 形式的股权结构。业主有限合伙制 (MLP) 是美国市场流行的一种公开交易合伙制，是介于公司制和合伙制之间的一种企业组织形式，既具有公司制的流动性，又具有有限合伙制避免双重课税的优势。

大多数 MLP 由两类合伙人构成：有限合伙人 (LP) 及普通合伙人 (GP)，分别拥有不同的权利和义务。少数的 MLP 公司为有限责任公司，不分 GP 和 LP，所有投资者都被认定为所有者，对公司经营管理享有投票权。

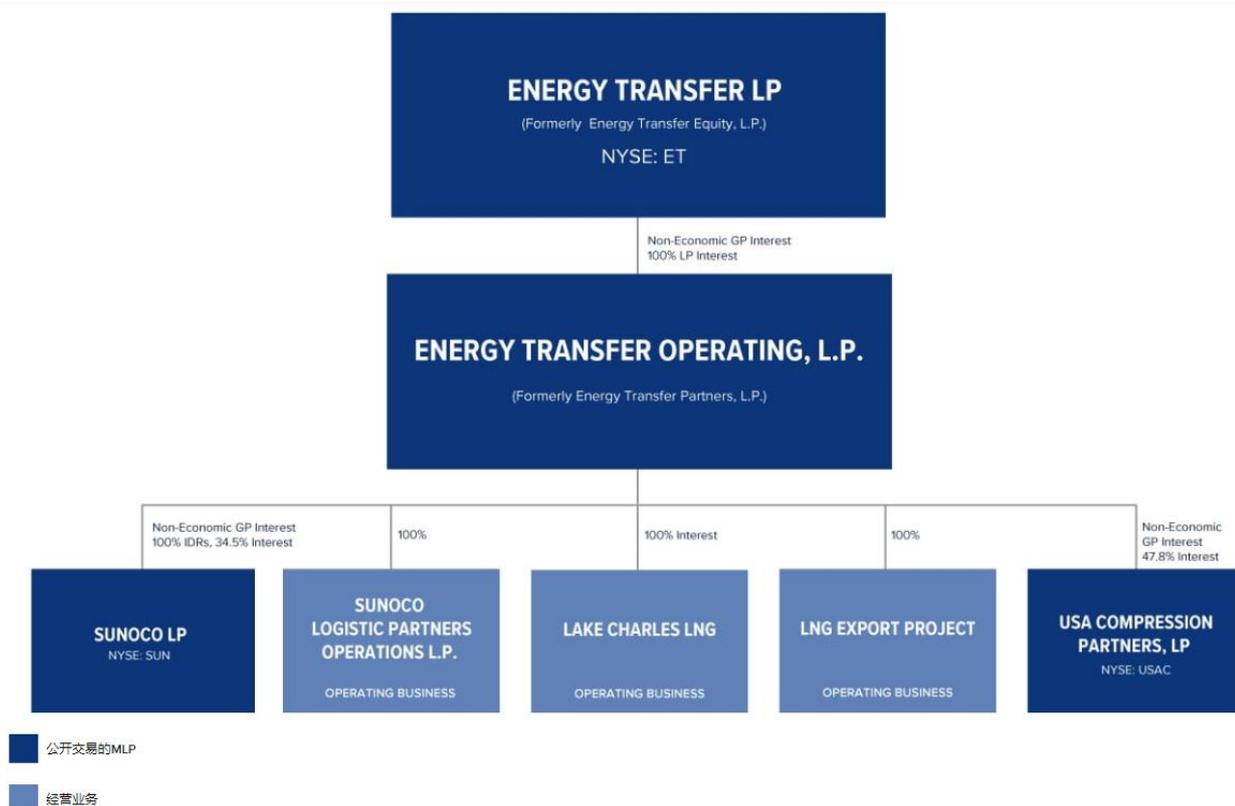
表 1: LP 与 GP 对比

	股权份额	承担责任	经营管理投票权	获利方式
LP	大量份额	有限责任	没有	现金分红
GP	少量份额	无限连带责任	有	现金分红+激励分配权力

资料来源: MLPA, 天风证券研究所

以 ETP 公司为例,其股东 Energy Transfer 以及子公司 SUNOCO、UCP 均为 MLP 上市公司。

图 1: ETP 公司股权结构



资料来源: Energy Transfer 公司官网, 天风证券研究所

中游管道公司与 MLP 相辅相成。一方面，MLP 这种模式并不是任何公司都可以采用，只有 90% 的利润来自矿产及农业自然资源及相关的运输、存储等行业可以采用 MLP 架构，因此最初的 MLP 主要集中在能源行业的上游，近年来 MLP 的热点逐渐转移到中游，MLP 给予了中游管道公司股东更低的税赋，能够吸引投资的进入，对于产业发展是利好。另一方面，中游行业具有资本开支低、现金流稳定等特点，使得 MLP 的股票具有较高的分红收益，对于投资者而言，投资 MLP 的回报率也非常可观。

2. 美国管道公司资产更加丰富

美国管道公司与我国管道公司基础业务相似，都是以天然气、原油、成品油储运业务为主，但是由于资源禀赋的不同，美国管道公司的业务相比中国管道公司更加丰富，NGL 储运与分馏业务在美国十分常见，另有部分公司开展二氧化碳管输、能源进出口终端业务等。

表 2：美国主要管道公司资产类型

	资产类型	资产规模
KinderMorgan	二氧化碳管道	运输能力 13 亿立方英尺/日
	天然气管道	长度 70000 英里
	石油产品管道	运输能力 210 万桶/日
	终端	液体存储能力 1.51 亿桶、干散货 5900 万吨
Enterprise	管道	49,200 英里的天然气, NGL, 原油, 精炼产品和石化管道
	储存	260 万桶 (MMBbls) 的 NGL, 精炼产品和原油储存能力
		140 亿立方英尺 (Bcf) 的天然气储存能力
	天然气加工	26 家天然气加工厂
	分馏	23 NGL 和丙烯分馏器
	终端	18 个深水船坞
oneok	天然气管道	长度 38000 英里
	储存	储存能力 58bcf 天然气、26mmbblNGL
	天然气加工	1.8bcf
	分馏	84 万桶/日 NGL 分馏能力
MPLX	管道	长度 10000 英里原油和成品油管道
	储存	5600 万桶油罐以及炼油厂码头, 装载货架和相关管道。
	天然气收集系统	收集能力 5.9bcf/d
	天然气加工	加工能力 8.9 亿立方英尺/天
	分馏	610000bpcd 分馏能力
Energy Transfer	天然气管道	长度 69200 英里
	天然气储存	储存能力 150bcf
	原油管道	长度 9500 英里
	原油储存	储存能力 3500 万桶
	成品油管道	长度 2200 英里
	成品油储存	储存能力 800 万桶

资料来源：各公司官网，天风证券研究所

3. 市场化“两部制”定价是美国天然气的主要定价模式

3.1. 定价模式由垄断逐步市场化

美国中游管道行业最初并不是一个开放市场，其发展大致经历了垄断、全面监管、去管制、市场化 4 个阶段，定价模式由垄断定价向市场化定价逐步演变。

表 3：美国天然气管道行业及天然气定价发展历程

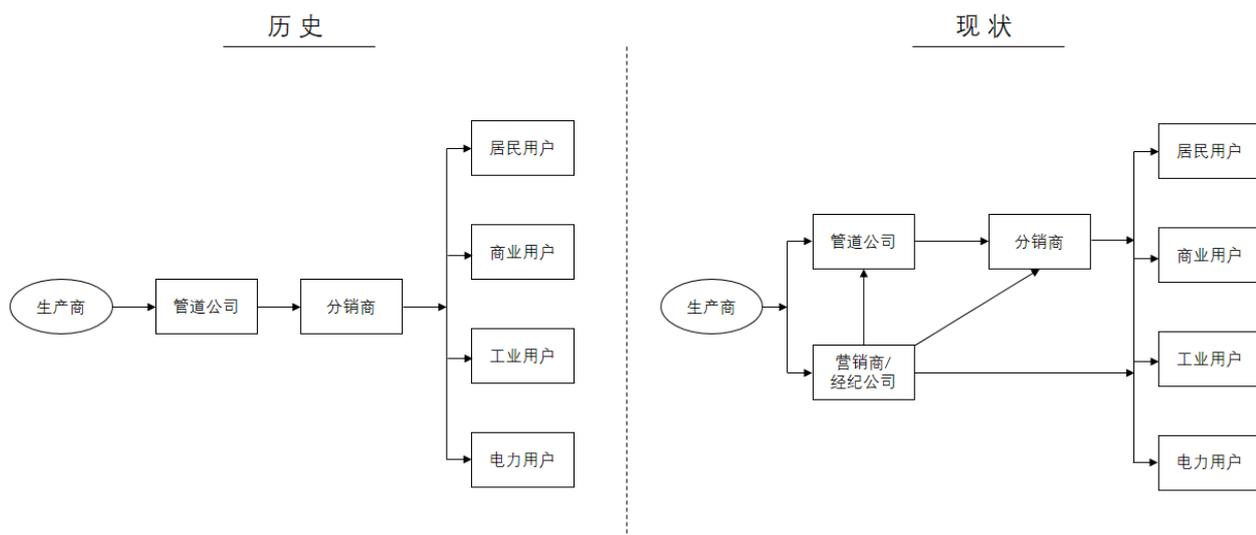
发展阶段	定价模式	发展特点	主要推动政策或事件
管道公司垄断阶段 (1938 年以前)	垄断定价	州政府监管州内的天然气业务，而联邦政府则监管跨州的天然气贸易，但不干预天然气的生产和运输。管道公司市场结构垄断特征很强，购买天然气支付的价格低于竞争性批发价格，但其销售价格则超过竞争性零售价格。	长距离输送管道的诞生
全面监管阶段	垄断定价转变为	国会授权联邦电力委员会 (FPC) 制定州际管道公司	《1938 年天然气法案》

(1938-1978年)	成本加成定价	的管输费率和井口价格，井口价格长期维持不变以及对跨州天然气市场的过度监管，挫伤了生产商的积极性，许多州际天然气管道公司面临履约困难。	《菲利普斯决议》
去管制阶段 (1978-1992年)	以成本加法为主，逐步向与原油挂钩的净回值法过渡	联邦电力委员会被联邦能源管理委员会所取代，逐步放松对天然气市场，特别是天然气井口价格的管制。管道公司不再介入天然气商品的销售，或者以捆绑的价格提供销售服务。任何用户都可以自由地选择天然气的销售商、管道的运营商以及天然气的储存商。	《1978年天然气政策法案》 第436号法令 第500号法令 《天然气井口解除管制法案》 第636号法令
市场化阶段 (1992年至今)	由与石油挂钩的市场净回值法转变为市场化定价	亨利枢纽成为1990年以来天然气期货合约定价的中心地点，天然气放松管制政策，油气公司不再担心价格扭曲问题，中小型油气公司得以发展。	纽约商品交易所开始提供标准化的天然气合同 页岩气革命

资料来源：谢茂《美国天然气产业发展的经验与启示》，天风证券研究所

从历史上看，起初美国管道公司并不是只从事储运业务，由于其自身的垄断特征，输销通常是捆绑进行，管道公司从上游能源生产商购买资源，然后将能源和运输捆绑溢价销售给下游分销商。后来伴随着井口价格的开放，市场化改革不断推进，管道公司逐步变成如今的单纯运输服务商。

图 2：美国管道公司的运营模式变化



资料来源：谢茂《美国天然气产业发展的经验与启示》，天风证券研究所 注：不包括生产商直供下游模式

监管主体上，中美两国比较类似，美国由联邦能源管理委员会（FERC）发放管道建设许可并监管州际管道公司运输费率，地方公用事业委员会监管地方分销商分销业务；中国由国家发改委监管主干管网管输费，由各省发改委监管地方管网配气费。但与我国不同的是，美国管输费率是由各管道公司依据规定的方法计算并由 FERC 批准后生效，FERC 仅起到监管作用，市场化程度相比我国更高。

3.2. 美国采用“两部制”管输费率

美国州际管输服务定价以年度服务成本法为基础，管输费率设计采用“两部制结构”，主要可以归纳为 5 个主要步骤：确定服务成本、将服务成本功能化、成本分类、成本分配、确定不同服务类型费率。

图 3：美国管输费率制定步骤

服务成本确定



管道公司为向用户提供管输服务所要求取得的总收入，必须能够补偿管道公司的全部成本，以及管道公司获取的合理投资收益。

服务成本功能化



依据成本发生的原因将管道公司的年度服务成本分为输气部分和储气部分。

成本分类



成本分类包括两个层次：1) 将年度运输服务总成本分为固定和变动成本，天然气管道行业属于资本密集型行业，固定资本的比例通常在90%以上；2) 将固定和变动成本按照一定的方法分成容量部分和使用部分。

成本分配



采用“费率区间法”，将管道划分为若干个费率区间，在区间内采用统一费率。首先，将全部输气成本在不同费率区间的分配；其次，将各费率区间所分配的容量部分与使用部分成本按照一定的方法在不同的服务类型间进行二次分配。

费率确定



依据不同合同类型的成本分配结果来确定各自的管输费率。固定运输费率包括容量费率和使用费率两部分，而可中断运输费率包括费率上限和费率下限，实际费率在上下限间波动。

资料来源：秦冬冬《美国天然气管输定价研究及其借鉴意义》，天风证券研究所

服务成本公式如下：

年度服务总成本 = 资本收益 + 操作与维护支出 + 折旧与摊销 + 税费支出 - 运营收入。

资本收益 = 资本基础 × 许可投资收益率。

资本基础 = 固定资产及无形资产原值 - 累计折旧及摊销 + 运营资金。

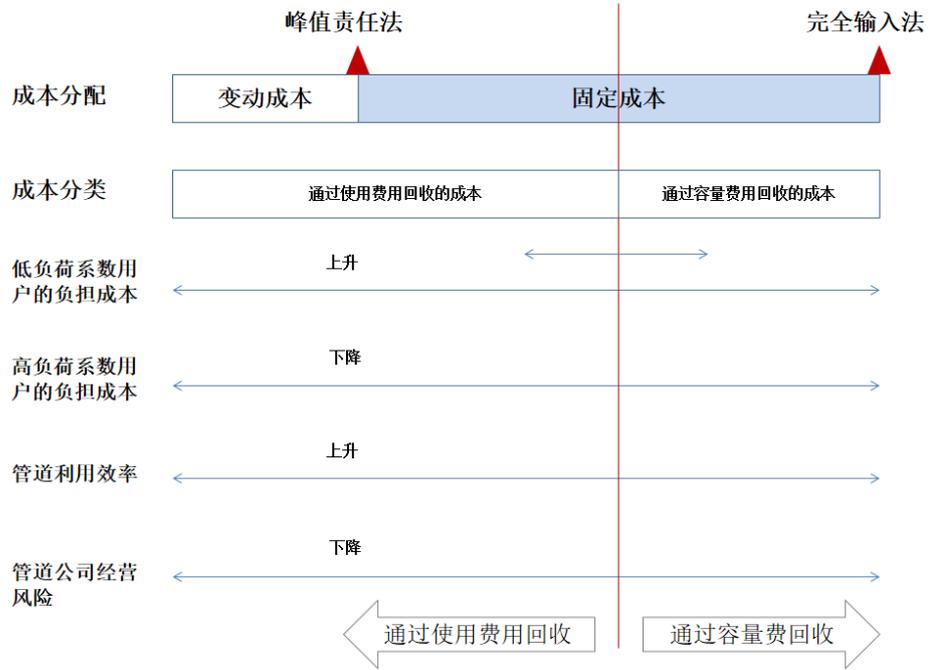
许可投资收益率 = 债务资本比例 × 债务资本成本 + 权益资本比例 × 权益资本成本。权益资本收益代表了管道公司的实际投资收益。

3.3. “两部制”定价更有利于提升资源效率

“两部制”费率核心设计主要体现在成本分类和成本分配的过程中。管输成本分为固定成本和变动成本，固定成本只与容量（总运输能力）相关，不随输气量变化而变化；变动成本与输气设施的使用和容量的利用相关，随输气量变化而变化。在分配环节，将固定成本和变动成本分配到通过容量费回收和通过使用费回收，按与运距的相关性，在各服务区域分配。

在费率制定过程中，容量费越高越有利于高负荷用户，越有利于管道公司降低风险，因为低负荷用户按高峰期容量需求预订管道容量，在非高峰期有相当大一部分容量并不需要，却为此支付了容量费。并且管道公司还有机会将低负荷用户在不需容量的容量出售给其他用户（例如可中断用户），以获取额外收益。

图 4：“两部制”下成本分配的影响



资料来源：崔媛媛《中国天然气两部制管输价格研究》，天风证券研究所

美国管道公司提供管输服务主要包括固定输送服务与可中断输送服务两种类型。对于固定输送用户，固定成本在使用部分中分配比例越低，使用费率越低；容量费率随着固定成本在使用部分中的分配比例降低而升高。对于可中断用户，随着固定成本在使用部分中分配比例降低，可中断用户的费率上限和费率下限均呈下降趋势，但费率下限的下降幅度更大。这是由于在成本分配中，可中断用户的最低费率仅需要回收管道的使用部分成本，而在最大费率中包含了部分的容量部分成本。

表 4：美国管输服务类型

服务类型	服务内容	服务价格	优先级
固定输送服务	管道公司与客户事先签订合同约定固定数量的天然气输送量（例如每日最大交付量）	低	高
可中断输送服务	管道公司与客户可在固定数量基础上，灵活约定一定的天然气输送量进行补充	高	低

资料来源：崔媛媛《中国天然气两部制管输价格研究》，天风证券研究所

我国主要采用“一部制”管输费率，虽然曾提出在忠武线、陕京线上采用“两部制”费率，但实际一直按照“一部制”进行收费。与“两部制”费率相比，“一部制”费率主要问题在于不同用户间有失公平，不利于管输效率的提升。首先，“一部制”不能体现不用管输用户的差异性，无论用户均衡输气还是不均衡输气，均按照同样的费率支付管输费，这对均衡利用管道容量的用户来说不公平，也不利于缓解调峰供气矛盾。其次，“一部制”不能体现管输企业和用户合理分担管道经营风险，“一部制”管输费是根据管道投资、输气成本、输量预测和国家规定的基准收益进行测算的，而在管道实际运营过程中，每年的输气量、输气成本可能有一定变化，而这些经营风险完全由管道公司承担，不利于管输效率的提升。

表 5：“两部制”与“一部制”对比

	收费机制	收费形式
两部制	确定年度管输总成本（管输服务总收入），按不同区域、不同用户设计管输服务价格	连续用户：容量费、使用费 可中断用户：最大费率、最小费率
一部制	按管道企业设计综合运价率，按不同区域、不同用户设计管输服务价格	用户管输费=综合运价率×实际周转量

资料来源：崔媛媛《中国天然气两部制管输价格研究》，天风证券研究所

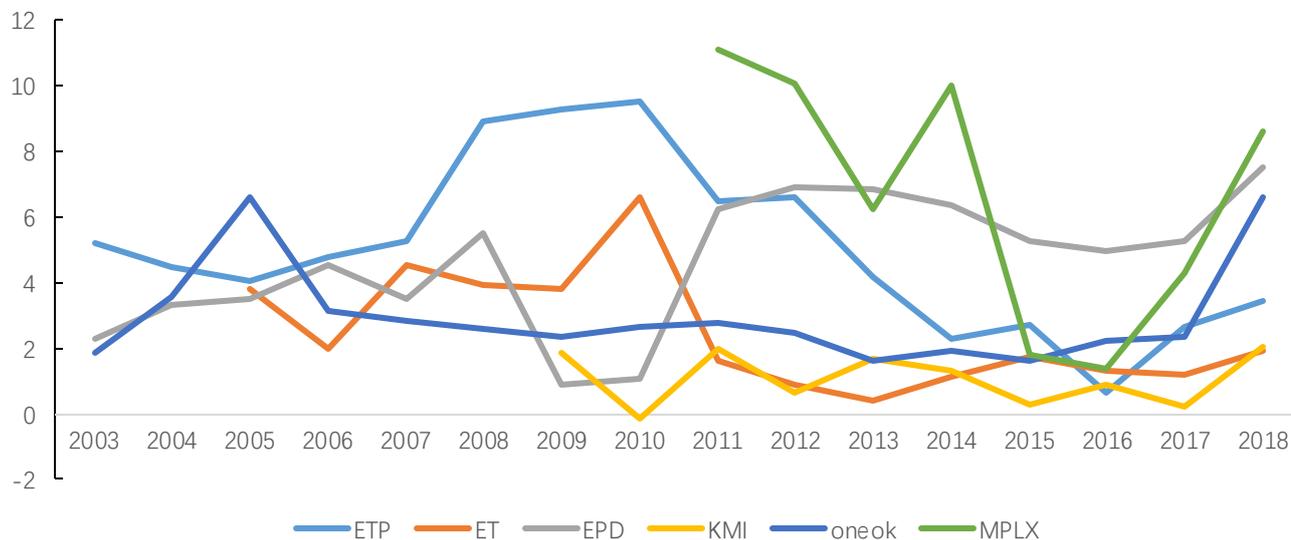
4. 美国管道公司具有高回报和高分红

4.1. 美国管道公司 ROA 和 ROIC 略高于中国管道公司

ROA 方面，美国管道公司 2003-2018 年平均在 3.8%左右，18 年平均 ROA 在 5%。

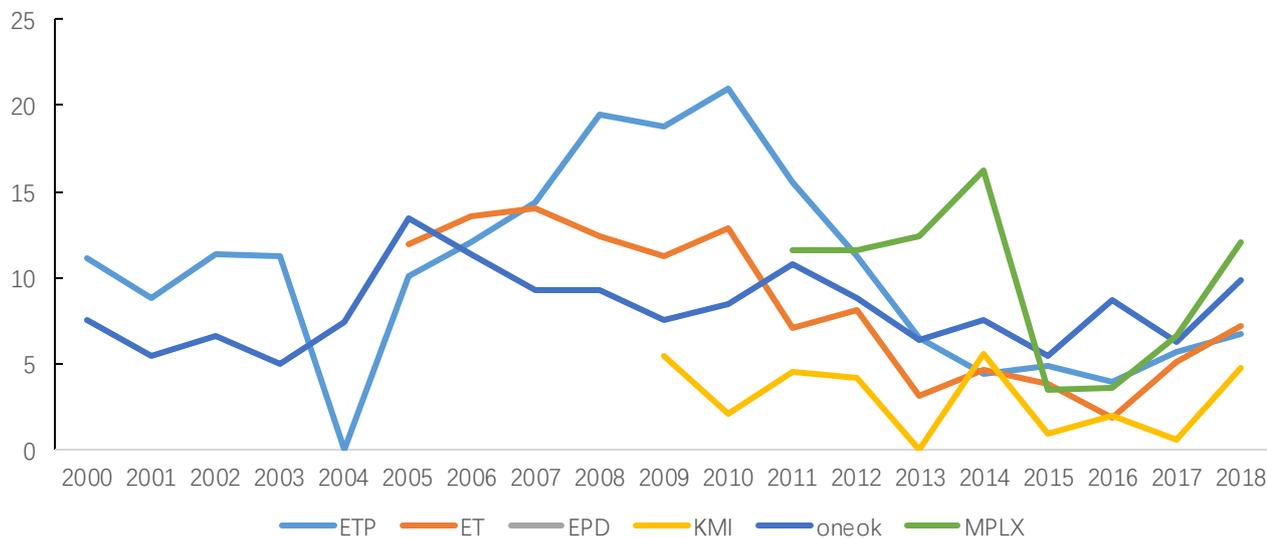
ROIC 方面，美国管道公司 2000-2018 年平均在 8.8%左右，18 年平均 ROIC 在 8.1%。

图 5：美国主要管道公司 ROA



资料来源：Bloomberg，天风证券研究所

图 6：美国主要管道公司 ROIC



资料来源：Bloomberg，天风证券研究所

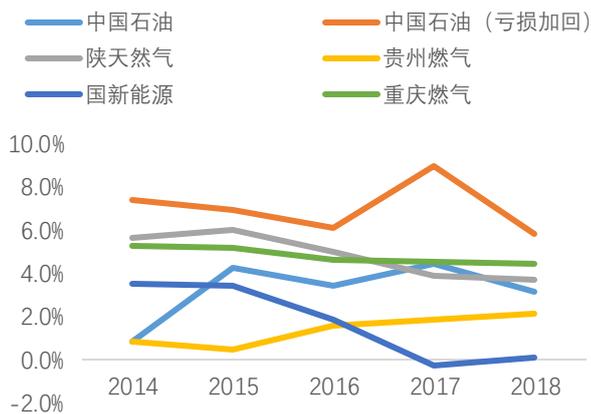
国内由于中游管道公司较少，并且许多管道公司同时进行下游燃气分销业务，因此我们选取市值规模比较大的陕天然气、国新能源、贵州燃气、重庆燃气以及中国石油的管道板块进行对比。

ROA 方面，中国管道公司 2014-2018 年平均 3.9%左右，18 年平均 ROA3.2%。

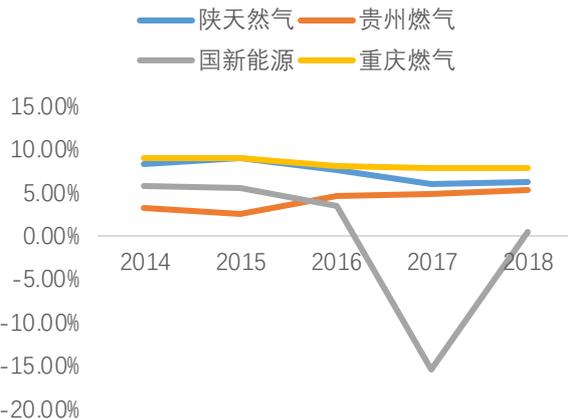
ROIC 方面，中国管道公司 2014-2018 年平均 4.9%左右，18 年平均 ROIC 在 4.9%。

图 7：中国中游管道公司 ROA

图 8：中国中游管道公司 ROIC



资料来源: wind, 天风证券研究所

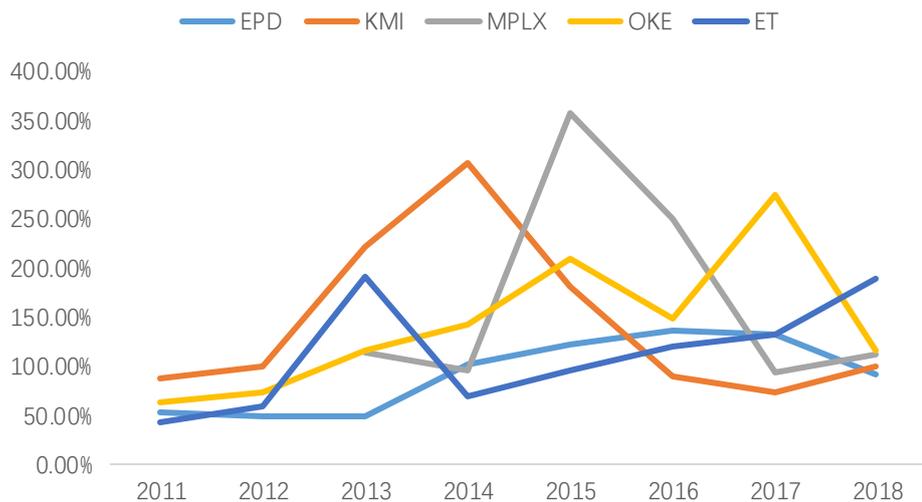


资料来源: wind, 天风证券研究所

4.2. 美国管道公司分红率高于中国管道公司

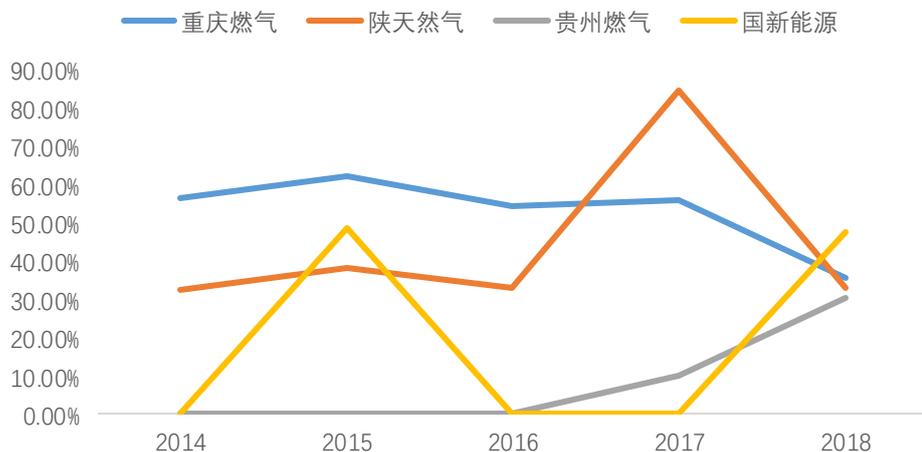
由于 MLP 公司中 LP 占据大多数交易单元,因此我们采用 LP 总股数来代表公司总股数计算美国管道公司的分红比例。计算得出美国管道公司的分红比例范围大多在 50%-130%, 考虑 GP 的分红和激励分配, 这个范围会有所降低, 但是相比中国管道公司 30%-40%左右的常态仍高出不少。

图 9: 美国管道公司分红比例



资料来源: Bloomberg, 天风证券研究所

图 10: 国内管道公司分红比例



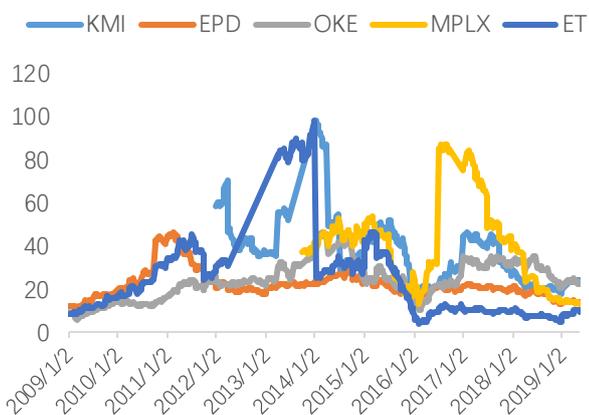
资料来源: wind, 天风证券研究所

4.3. 美国管道公司估值水平与中国管道公司大致相同

美国管道公司历史 PE 大致在 20-40 倍，PB 在 1-4 倍。

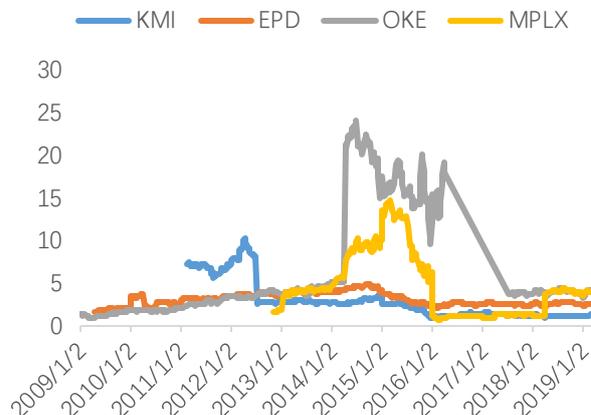
中国管道公司仅有陕天然气和重庆燃气 PE 估值表现平稳，近几年 PE 基本稳定在 20-40 倍区间，PB 近几年基本维持在 1.5-4 倍。

图 11: 美国管道公司 PE



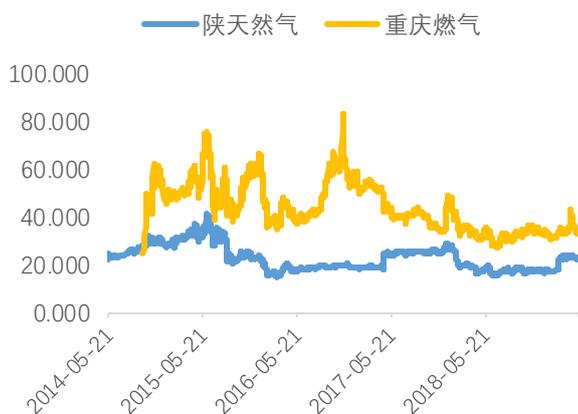
资料来源: bloomberg, 天风证券研究所 注: 去掉部分极值以优化图表

图 12: 美国管道公司 PB



资料来源: bloomberg, 天风证券研究所

图 13: 中国管道公司 PE



资料来源: wind, 天风证券研究所

图 14: 中国管道公司 PB



资料来源: wind, 天风证券研究所

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户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、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、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。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门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。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号 邮编：100031 邮箱：research@tfzq.com	湖北武汉市武昌区中南路 99 号保利广场 A 座 37 楼 邮编：430071 电话：(8627)-87618889 传真：(8627)-87618863 邮箱：research@tfzq.com	上海市浦东新区兰花路 333 号 333 世纪大厦 20 楼 邮编：201204 电话：(8621)-68815388 传真：(8621)-68812910 邮箱：research@tfzq.com	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼 邮编：518000 电话：(86755)-23915663 传真：(86755)-82571995 邮箱：research@tfzq.com