

石油石化

PV 10 看三桶油估值

证券研究报告

2023 年 05 月 30 日

投资评级

行业评级

上次评级

强于大市(维持评级)

强于大市

作者

张樨樨

分析师

SAC 执业证书编号: S1110517120003

zhangxixi@tfzq.com

行业走势图



资料来源: 聚源数据

相关报告

1 《石油石化-行业专题研究:天然气专题:气价重估,有望推动价值重估》 2023-05-08

2 《石油石化-行业专题研究:页岩油资本开支保持纪律,石油行业不再“内卷”》 2023-05-01

3 《石油石化-行业专题研究:三桶油国际对标,如何提估值?》 2023-04-12

PV10 是美国证监会 SEC 储量价值评估方法,是一种油气公司专用的净现值法。通过 PV10 估值比较分析,我们认为:

- 1) 在 PV10 模型体系下,中国石油、中国海油 PV10 估值指标,与美国两家公司(埃克森美孚和雪佛龙)接近,显著好于欧洲公司,而单位储量市值存在低估。
- 2) PV10 模型以外的因素,存在改善空间,并随着时间逐渐纳入模型:
 - 一是定价市场化,尤其是天然气定价市场化方向,将有利于 PV10 进一步提升;
 - 二是潜在储量,不在模型中,但对公司未来成长性或稳产能力非常重要,中国油公司好于国际油公司。
 - 三是利率环境:中国处于降息周期,海外处于加息周期。因此我们认为 PV10 对当前中国油公司的估值刻画是相对偏低估的。

重点推荐: 中国海油(H)、中国石油(A)、中国石化(A)。

风险提示: 国际油公司股价大跌的风险;成品油消费税放松的风险;天然气价改滞后以及天然气实现价格下跌的风险;中国石油、中国石化降本不及预期的风险;PV 10 模型评估结果或存在高估或低估的风险。

内容目录

1. 油公司 PV10 估值方法介绍	3
2. 国内外油公司 PV10 估值比较	3
3. PV10 模型没考虑的因素——定价机制变化	5
4. PV10 模型没考虑的因素——潜在储量	6
5. PV10 模型外因素——利率环境	7
6. 投资观点	7
7. 风险因素	8

图表目录

图 1: PV10 披露标准格式 (以中国海油为例) (单位: 百万元)	3
图 2: 中国海油: 单位储量 PV10 vs. 单位储量负债 (\$/boe)	3
图 3: 中国石油: 单位储量 PV10 vs. 单位储量负债 (\$/boe)	3
图 4: 埃克森美孚: 单位储量 PV10 vs. 单位储量负债 (\$/boe)	4
图 5: 雪佛龙: 单位储量 PV10 vs. 单位储量负债 (\$/boe)	4
图 6: 道达尔: 单位储量 PV10 vs. 单位储量负债 (\$/boe)	4
图 7: BP: 单位储量 PV10 vs. 单位储量负债 (\$/boe)	4
图 8: 2022 年中国油公司与海外同行 PV10 估值比较 (美元/BOE)	4
图 9: 国际与国内汽油价差比较 (美元/桶)	5
图 10: 国际与国内柴油价差比较 (美元/桶)	5
图 11: 三桶油与国际油公司板块利润比较 (亿美元)	5
图 12: 中国天然气门站价区间 vs. 国际市场价格 (美元/mmbtu)	6
图 13: 油公司过去 10 年扩边和新发现/2022 年底储量对比	7
图 14: 中国一年期国债收益率 vs. 美国一年期国债收益率	7
图 15: PV10 估值提升空间, 及模型外因素 (示意图)	8

1. 油公司 PV10 估值方法介绍

PV10 是美国证监会 SEC 储量价值评估方法，是一种净现值法。中国企业三桶油因历史上在 ADR 挂牌，采用了本估值方法。后虽然从美国退市 ADR 摘牌，但因为 SEC 的这套储量价值评估方法具有广泛的适用性和同行可比性，三桶油的披露基本延续了这一估值方法。

SEC 要求油公司披露以下 6 项内容：未来现金流入、未来开发和生产成本、未来所得税费用、未来净现金流、10%贴现率计算的贴现值、贴现未来净现金流的标准化计量。具体而言：

- 1) 油气价假设：采用评估基准日前 12 个月每月第一天实现均价。
- 2) 资本化成本：开发井工程投资和地面工程投资之和。
- 3) 操作成本：前 12 个月的操作费平均值，不考虑通胀因素。
- 4) 税费：包括特别收益金、增值税、资源税等。
- 5) 折现率：SEC 要求年折现率为 10%。

两个方面值得注意：一是没有考虑潜在储量（未上表部分）的经济价值；二是实现价格中的天然气也按照过去平均实现价格，未考虑国内市场化改革带来的提价空间。

图 1：PV10 披露标准格式（以中国海油为例）(单位：百万元)

合并附属公司	附注	二零二二年			二零二一年		
		中国	海外	合计	中国	海外	合计
未来现金收入	(1)	2,162,624	1,309,079	3,471,703	1,411,226	801,376	2,212,602
未来作业费用		(811,963)	(491,174)	(1,303,137)	(491,797)	(363,975)	(855,772)
未来开发费用	(2)	(231,706)	(171,751)	(403,457)	(202,328)	(104,706)	(307,035)
未来所得税		(228,230)	(123,465)	(351,695)	(133,700)	(48,955)	(182,655)
未来现金流量	(3)	890,724	522,690	1,413,414	583,400	283,741	867,141
10%贴现率		(319,462)	(264,266)	(583,728)	(208,492)	(139,035)	(347,528)
标准化度量		571,262	258,424	829,686	374,908	144,705	519,614

资料来源：中海油公司公告，天风证券研究所

2. 国内外油公司 PV10 估值比较

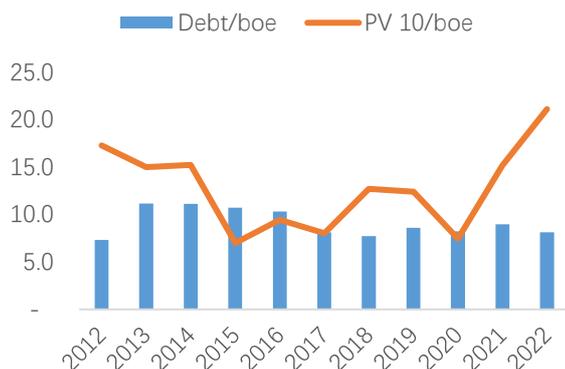
PV10 的本质是“假设没有新的储量发现，仅就现有储量变现，公司的价值是多少？”用 PV10 减去负债，可以大致描述在上述衡量下，归属股东的价值（当然并不精确）。

可以看到，在 2015-2016 低油价时期，以及 2020 低油价时期，石油公司都一度出现过二者倒挂的情况，即 PV10 低于负债。当然这并不意味着归属股东的价值是负值。因为 PV10 采用的油价是过去 12 个月第一天均价，并不代表合理油价中枢，其次 PV10 没有反映潜在的资源发现。

2021 年来，各公司 PV10 和负债的差都在放大，意味着归属股东价值在扩张。中国两家——中国海油、中国石油，以及美国两家——埃克森美孚和雪佛龙，状况良好；而欧洲公司——道达尔和 BP 情况虽有改善，但仍为负值。（注意：这里没有列出中石化的情况，因为中石化的产业链偏重下游炼化，可比性不强）

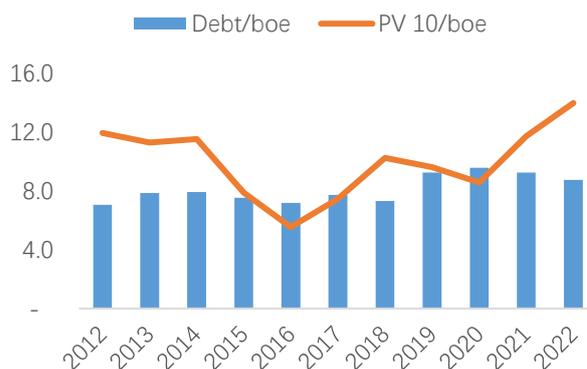
图 2：中国海油：单位储量 PV10 vs. 单位储量负债 (\$/boe)

图 3：中国石油：单位储量 PV10 vs. 单位储量负债 (\$/boe)



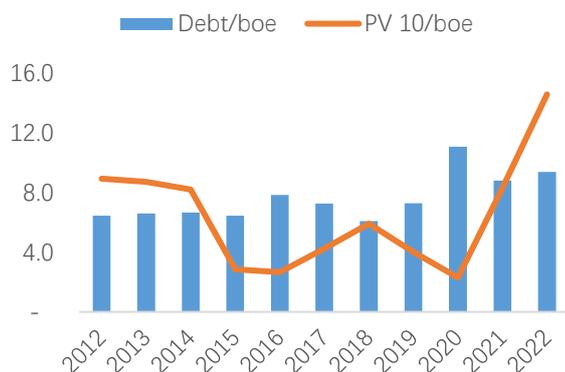
资料来源：中国海油公司公告，天风证券研究所

图 4：埃克森美孚：单位储量 PV10 vs. 单位储量负债 (\$/boe)



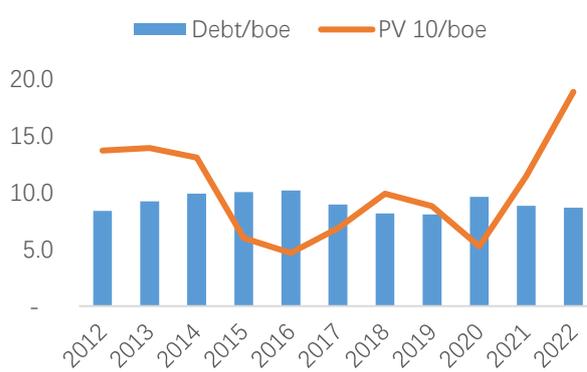
资料来源：中国石油公司公告，天风证券研究所

图 5：雪佛龙：单位储量 PV10 vs. 单位储量负债 (\$/boe)



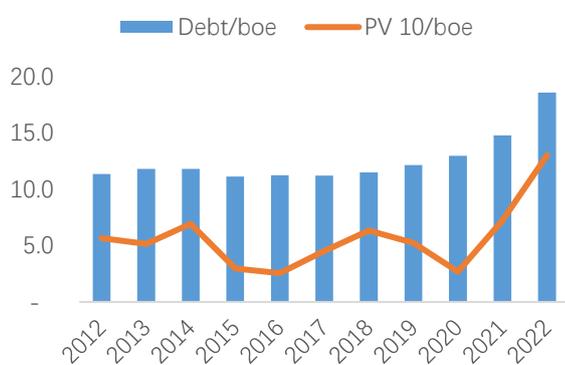
资料来源：埃克森美孚公司公告，天风证券研究所

图 6：道达尔：单位储量 PV10 vs. 单位储量负债 (\$/boe)

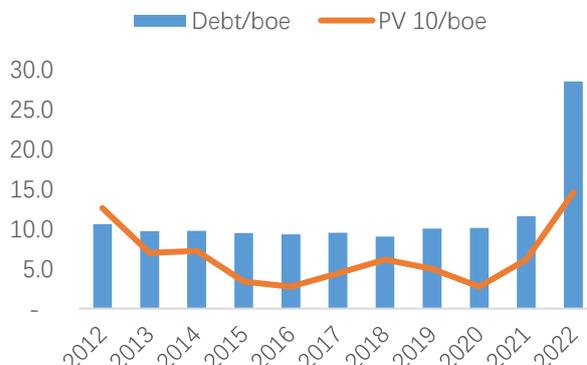


资料来源：雪佛龙公司公告，天风证券研究所

图 7：BP：单位储量 PV10 vs. 单位储量负债 (\$/boe)



资料来源：道达尔公司公告，天风证券研究所

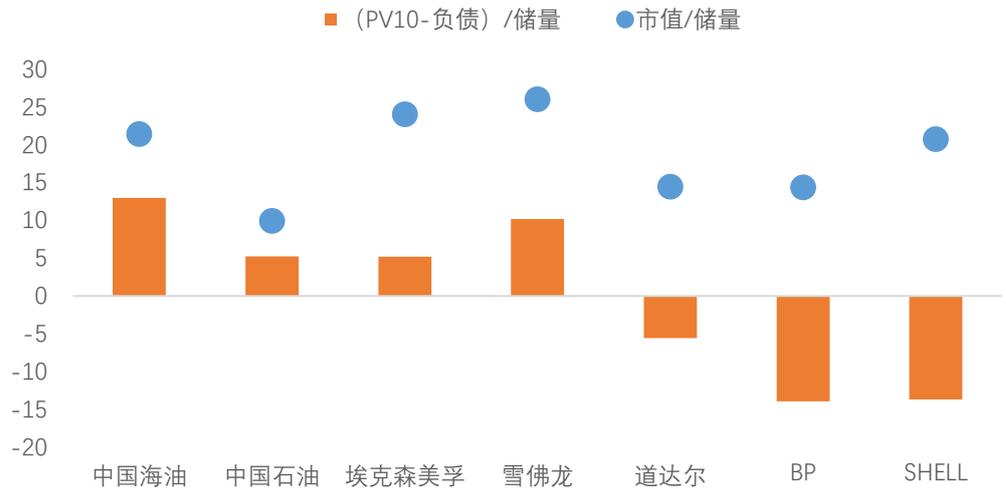


资料来源：BP 公司公告，天风证券研究所

“PV10 减负债”可以在一定程度上代表股东价值，那么我们将该指标与市值进行比较，以对比估值水平是否低估。

从图 8 可以看出，中国海油（A）的“PV10 减负债”指标为图中几家同行公司最佳，但单位储量市值略低于美国公司；中国石油（A）“PV10 减负债”指标与埃克森美孚接近，而单位储量市值显著低于埃克森美孚，甚至低于 PV10-负债指标较差的欧洲公司。

图 8：2022 年中国油公司与海外同行 PV10 估值比较 (美元/BOE)



资料来源：各公司公告，天风证券研究所

3. PV10 模型没考虑的因素——定价机制变化

既然 PV10 模型给出的结论是，中国石油、中国海油应该与两家美国公司相当，显著好于欧洲公司（同上，以“桶油 PV10 减负债”指标衡量）。为何三桶油 ROE 水平显著低于国际同行呢（ROE 拆分详见 2023 年 4 月 12 日外发报告《三桶油国际对标，如何提估值》）？

关键在于，定价非市场化。

我们知道 2022 年在全球能源危机背景下，天然气 TTF 和 JKM 现货价格大涨，成品油裂解价差也出现史上高位水平。

而在中国：

1) 成品油定价体系，仍然是以国际油价+平均成本+合理利润，参照公用事业定价体系。

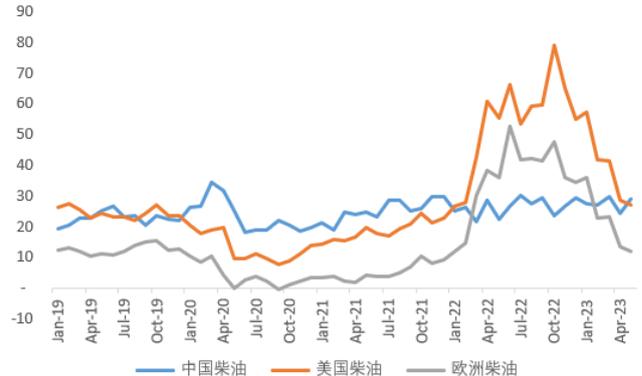
因为 PV10 只考虑上游油气勘探生产，不考虑成品油。在 2022 年国际油公司的炼油业务盈利大增的时候，中国油公司的成品油只赚取类公用事业较为微薄的利润水平。可惜的是我们暂时无法给出成品油定价进一步市场化的预期。

图 9：国际与国内汽油价差比较（美元/桶）



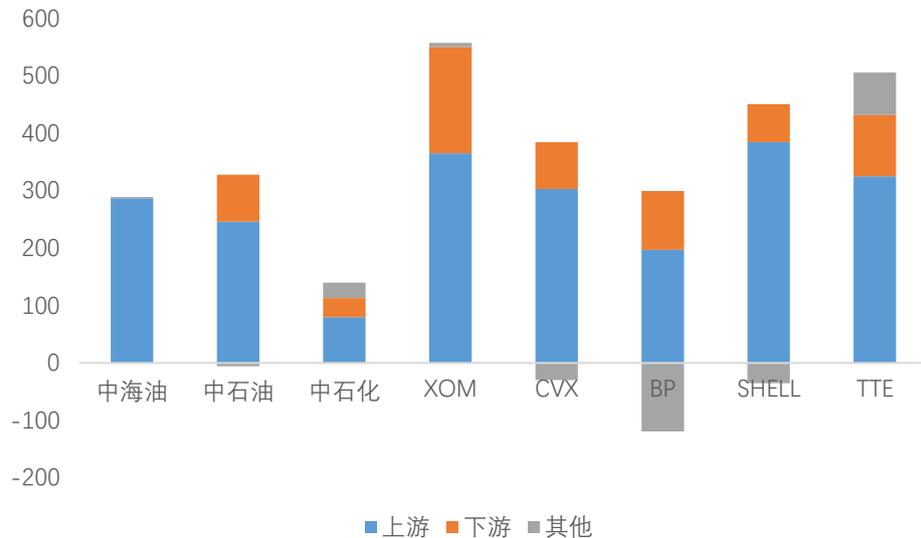
资料来源：Wind，天风证券研究所

图 10：国际与国内柴油价差比较（美元/桶）



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 11：三桶油与国际油公司板块利润比较（亿美元）



资料来源：各公司公告，天风证券研究所

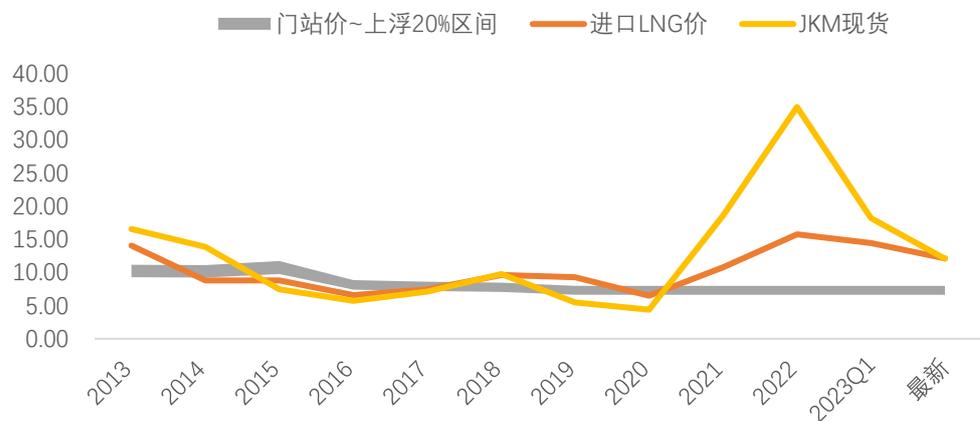
注：因每家公司业务板块分类不同，我们统一划分上游（油气勘探开发）、下游（炼化和销售）及其他

2) 天然气定价体系，仍然是以城市门站为中心，加上下浮动主导的定价体系；

中石油已发布 2023-2024 年度管道气价格政策。相比 2022 年度方案，新方案压减了低价气量，同时提高了合同内气价。中国石化则压减了合同气量。我们初步估算，中国石油年度合同均价同比提高 0.17 元/方左右。各地方陆续启动顺价机制，既是给天然气市场化改革铺平道路，也为下一年度三桶油提气价创造空间。

详见 2023 年 5 月 8 日外发报告《天然气专题：气价重估，有望推动价值重估》

图 12：中国天然气门站价区间 vs. 国际市场价格（美元/mmbtu）



资料来源：wind，天风证券研究所

4. PV10 模型没考虑的因素——潜在储量

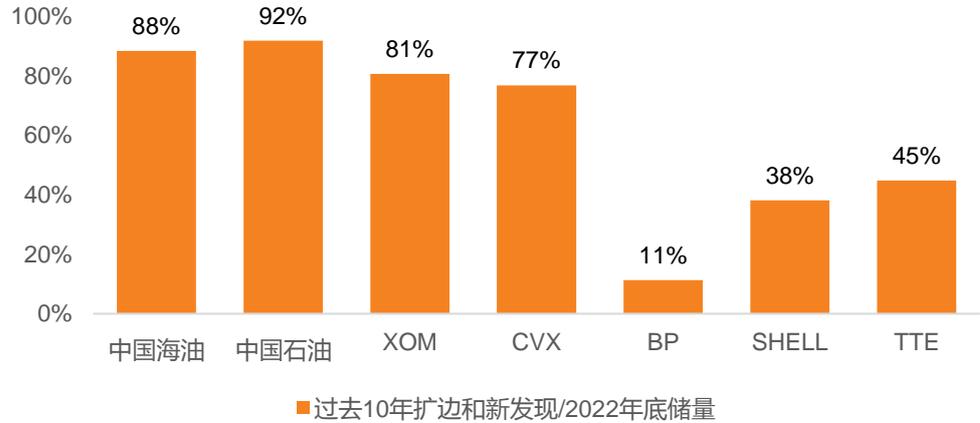
潜在储量是指证实储量（P1）以外的部分，包括概算储量（P2）和可能储量（P3），因其在采收率上具有不确定性，所以通常不出现在 SEC 要求的储量表上。上市公司从经济性考虑，会保有一定的储量寿命（P1/产量），通常在 10 年左右而不会太高。

潜在产量不出现在储量表上，也不体现在 PV10 中，但并非不重要。它代表了公司长期成长性，或维持产量平稳的能力。但是潜在产量不好衡量，大多数公司不公布 P2 和 P3 储量。我们只能用历史数据，做初步的探究。

我们使用这一指标：2022 年的油气储量中，多少来自过去 10 年的新发现和扩边（即储量上表）。中国海油和中国石油 2022 年底的储量约 90%来自于过去十年的新发现和扩边，优

于美国国际油公司（埃克森美孚、雪佛龙平均约 79%的储量来自于过去十年的潜在储量上表），甚至远胜于欧洲国际油公司。

图 13：油公司过去 10 年扩边和新发现/2022 年底储量对比



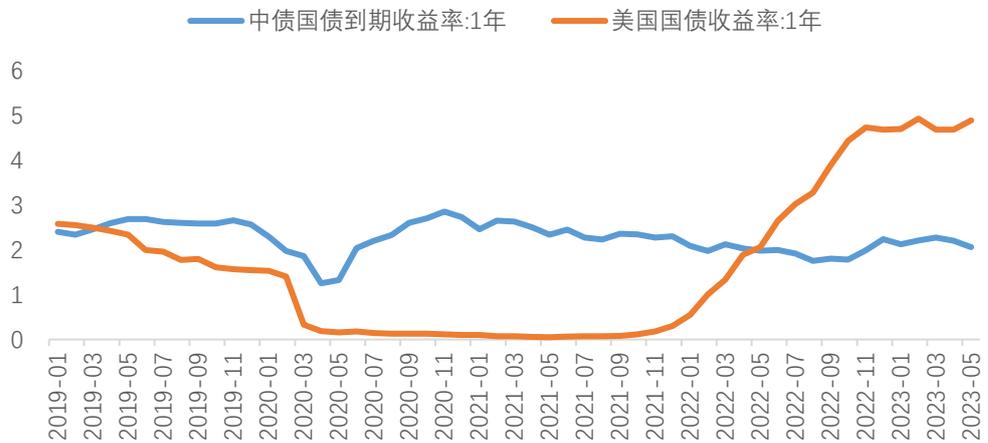
资料来源：各公司年报，天风证券研究所

5. PV10 模型外因素——利率环境

PV10 模型为了便于比较，统一使用 10%的折现率。在不同国家，不同利率周期阶段，可能会带来高估或者低估。

目前中国处于降息周期，海外处于加息周期。因此我们认为 PV10 对当前中国油公司的估值刻画是相对偏低估的。

图 14：中国一年期国债收益率 vs.美国一年期国债收益率



资料来源：wind，天风证券研究所

6. 投资观点

通过 PV10 估值比较分析，我们认为：

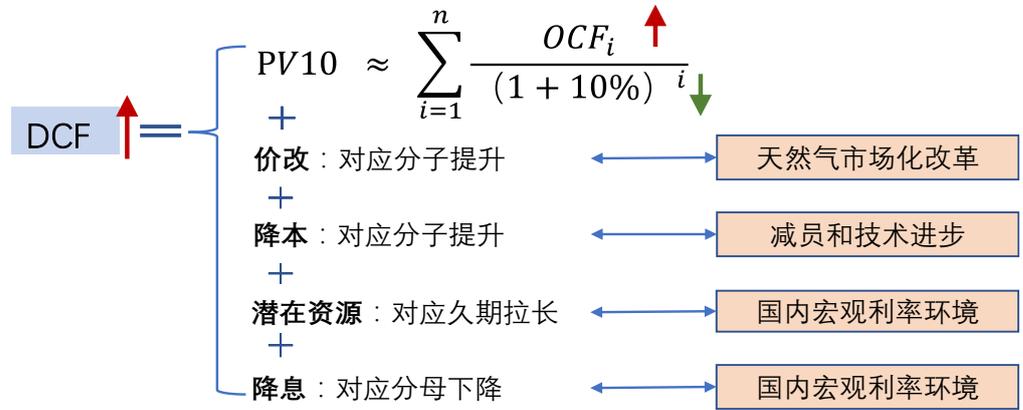
- 1) 在 PV10 模型体系下，中国石油、中国海油 PV10 估值指标，与美国两家公司（埃克森美孚和雪佛龙）接近，显著好于欧洲公司，而单位储量市值存在低估。
- 2) PV10 模型以外的因素，存在改善空间，并随着时间逐渐纳入模型：
 - 一是定价市场化，尤其是天然气定价市场化方向，将有利于 PV10 进一步提升；
 - 二是潜在储量，不在模型中，但对公司未来成长性 or 稳产能力非常重要，中国油公司好于

国际油公司；

三是利率环境，中国处于降息周期，海外处于加息周期。因此我们认为 PV10 对当前中国油公司的估值刻画是相对偏低估的。

重点推荐：中国海油（H）、中国石油（A）、中国石化（A）。

图 15：PV10 估值提升空间，及模型外因素（示意图）



资料来源：Wind，中海油公司公告，天风证券研究所

7. 风险因素

- 1) 国际油公司股价大跌的风险；
- 2) 成品油消费税放松的风险；
- 3) 天然气价改滞后以及天然气实现价格下跌的风险；
- 4) 中国石油、中国石化降本不及预期的风险；
- 5) PV 10 模型因未考虑潜在储量的经济价值，以及假设油气价不变、操作成本不变等，评估结果可能存在高估或者低估的风险。

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	海口	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号 邮编：100031 邮箱：research@tfzq.com	海南省海口市美兰区国兴大道 3 号互联网金融大厦 A 栋 23 层 2301 房 邮编：570102 电话：(0898)-65365390 邮箱：research@tfzq.com	上海市虹口区北外滩国际客运中心 6 号楼 4 层 邮编：200086 电话：(8621)-65055515 传真：(8621)-61069806 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