



大型私有石油和天然气公司在全球部署 Aspen PIMS-AO™ 系统



“有了 Aspen PIMS-AO，我们可以运行更多案例，也有更多的时间来分析结果。我们希望我们的工程师利用他们的智慧和技能来做决策和分析数据，而不是设置案例和等待解决方案。它使我们能够做出更明智的决策并带来了更多利润。”

大型私有石油和天然气公司高级技术顾问



挑战

利用最先进的技术，改善全球炼油厂和化工厂的生产计划。

技术

与现有技术相比，Aspen PIMS-AO 的专有优化引擎能提高解决方案的质量和速度，帮助企业做出更明智的商业决策。

- 质量：求解器能找到最佳的解决方案
- 稳健性：求解器更能收敛出解决方案
- 速度：运行更快

收益

利用更优化的解决方案，提高炼油和蒸汽裂解利润。

- 通过深入分析机会和决策，获得新的见解
- 通过减少局部最优的发生，增强对结果的信心
- 加强与交易商的交流，更好地理解计划信息

全球最大的上下游和化工一体化公司利用技术和创新，满足世界不断增长的能源和化工需求。为成为世界一流的石油和石化公司，他们不断评估新技术，在遵守高道德标准的同时，推动卓越的财务和运营成果。

为持续评估该技术，该公司探索了改善生产计划决策的机会。他们的评估非常全面，不仅评估了艾斯本的解决方案，也评估了其他供应商。**经过全面评估，该公司最终选择了 Aspen PIMS-AO (高级优化)，并在其全球超过 15 个炼油和石化基地进行部署，包括多厂和集成炼油厂和化工厂的模型。** Aspen PIMS-AO 改进原材料的评估决策，更准确地预测蒸汽裂解装置产量，大大提升了炼油和裂解的利润。同时可提高运行速度，分析更多案例，从而为运营提供更完善的运行计划信息。

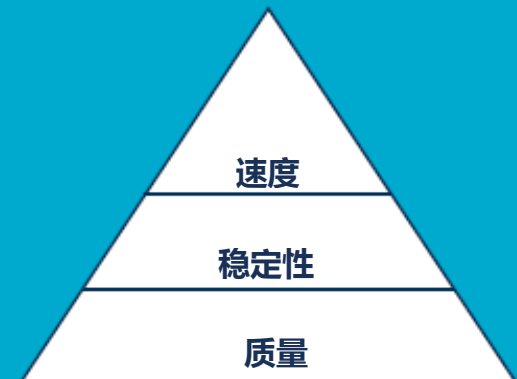
评估过程

Aspen PIMS-AO 之所以成为该公司的首选是因为其满足了三个主要条件：按照优先次序，三个条件分别是：求解器必须能够找到最佳解决方案（质量）、几乎每次都收敛（稳定性）和尽可能快地运行（速度）。如右图所示，解决方案的质量是最重要的因素，展示为金字塔的地基。

该公司聘请了几位数学博士和化学工程师进行早期评估。他们确定该软件的性能在设计上是可重复和可证明的。

通过技术评估后，Aspen PIMS-AO 必须符合下一个评估标准：产生更多价值，以证明迁移和成本合理。为此，该公司请实际业务用户在其两个综合炼油和化工基地进行试点评估。在项目组的协助下，计划人员对 Aspen PIMS™和 Aspen PIMS-AO 进行了并行测试。结果显示，Aspen PIMS-AO 在多个测试模型和案例中做出了更有利的商业决策。试点用户进行的这些测试证明，PIMS-AO 的新技术能力能够完善商业决策。

“一开始，项目发起人会有些疑虑：‘这些解决方案的确更好，Aspen PIMS-AO 也确实更快，但它究竟能不能给我们带来更多利润呢？’我们第二阶段的测试给出了肯定答案：可以，我们做到了。在计算了它创造的实际价值后，项目发起人催促我们尽快部署。”



“Aspen PIMS-AO 有助于企业做出更准确的预测，为裂解装置提供了不同的进料选择信息。 这些不同的信息显著提高了裂解厂的利润。”

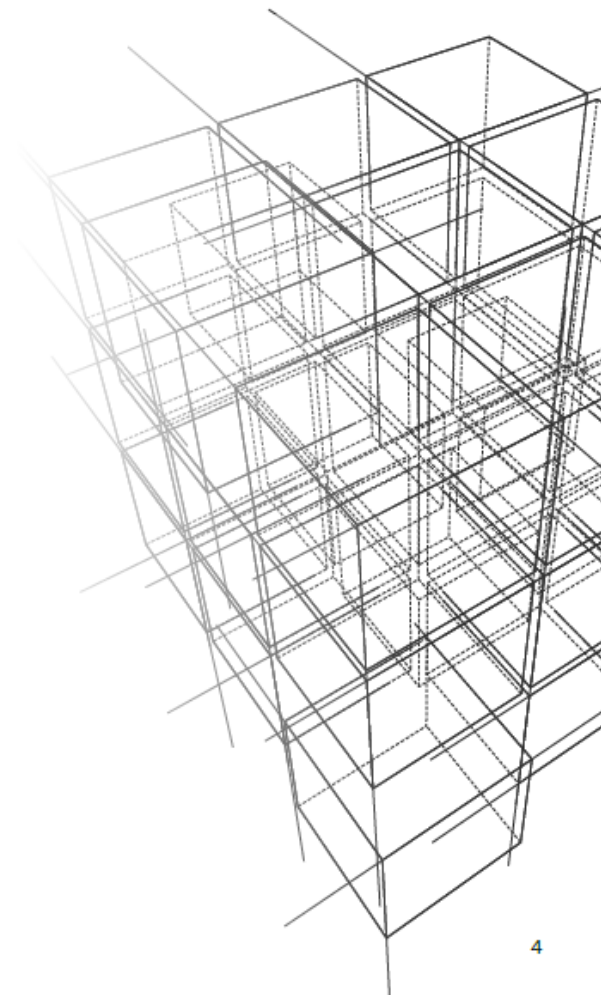
大型私有石油和天然气公司高级技术顾问

该公司通过运行和分析更多案例，改善了原材料评估决策，并获得了比过去更多的运行计划信息。 例如，有了 Aspen PIMS-AO，用户能够发现更适合当前操作的不同原油选择，或者根据对蒸汽裂解装置产量的更准确预测，推荐石脑油最佳运行炉数。 对于美国墨西哥湾沿岸和亚太地区较轻的裂化原料，这些非线性产量模型对于确定气体进料的最佳组合（乙烷与丙烷）至关重要。 这些试点测试为 Aspen PIMS-AO 的全球部署奠定了基础。

由于能够更快得出结果和减少局部最优，Aspen PIMS-AO 还启用了许多新功能。 例如，计划人员可以专注于最具影响力的决策，尤其是研究边际产能层和边际等级。 此外，该公司还能了解原料采购和产品销售的销售曲线和保本点。 他们还评估了影响决策的主要项目的不确定性，并使用集成的现场模型来执行计划决策。

所有这些能力最终使该公司的利润率和盈利能力大幅提升。 他们从更深入的分析中获得了重要的新见解，能够更透彻地解读结果并增强对结果的信心，同时也能够更深入的与交易商的对话。

在评估和部署期间，该公司定期与艾斯本产品管理、客户支持和研发人员会面，以提供反馈和解决问题。



挑战和解决方案

该公司在评估前和评估期间面临的主要挑战包括：证明 Aspen PIMS-AO 产生了更大价值，尤其是通过原料评估和为运营提供产品计划信号带来的价值。另一个业务挑战是提高模型的求解速度。

Aspen PIMS-AO 解决了这些挑战，并从以下方面展示了可提供附加价值：

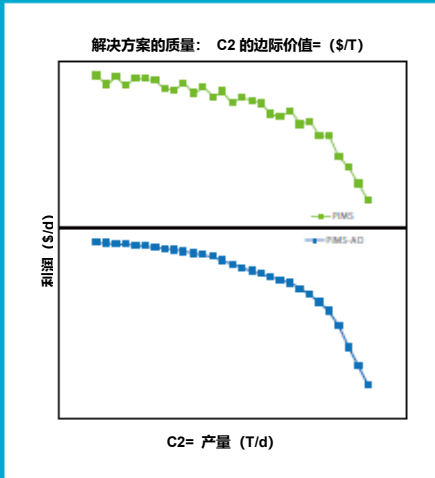
- 专有优化引擎：该公司表示，“新的数学公式和优化引擎提高了解决方案的质量。”
- 参数分析：通过简化的案例生成和更快的求解速度来测试价格和供应变化（市场变化）的影响
- 全局最优（专有算法）：证实 Aspen PIMS-AO 减少了局部最优的发生（见左图）
- 提升蒸汽裂解装置的原料选择，并能更准确地预测产量

项目最佳实践

根据试点经验，该公司在全球 15 个以上的地点部署了 Aspen PIMS-AO。团队采用结构化的项目方法部署软件和建模。在对模型进行测试后，他们将模型迁移到新平台上，利用一个由经验丰富的用户组成的核心团队来提高效率。对 Aspen PIMS 和 Aspen PIMS-AO 的并行测试对预测商业价值至关重要。按地区进行的分层部署有助于核心团队集中精力。

未来展望

艾斯本将继续与该客户合作，帮助测试 Aspen PIMS 系列的新版本和未来版本。艾斯本将持续支持客户使用 Aspen PIMS-AO 为其下游、炼油和石化业务建模。



该公司研究了求解器结果，并在复杂的模型中发现局部最优。顶部的锯齿线代表局部最优，下面的平滑线显示所有解决方案都是连续且稳健的。



Technology That Loves Complexity

关于 Aspen Technology

Aspen Technology (AspenTech) 是全球领先的资产优化软件供应商。其解决方案适用于复杂的工业环境, 在这些环境中, 优化资产设计、运营和维护生命周期至关重要。艾斯本以独特的方式将数十年的过程建模专长与人工智能相结合。其专门构建的软件平台实现了知识性工作的自动化, 并通过在整个资产生命周期内提供高回报来建立可持续的竞争优势。因此, 资产密集型行业的公司可以最大限度地延长正常运行时间, 提升性能水平, 以更安全、更环保、更长久、更快的方式运行资产。访问 [AspenTech.com](https://www.aspentech.com) 了解更多信息。

© 2018 Aspen Technology, Inc. AspenTech®, aspenONE®, Aspen leaf logo, aspenONE logo 和 OPTIMIZE 是艾斯本的商标。版权所有。 AT-06140

