

目录 | 发布日期: 2023年11月

## Aspen® eLearning



# 目录

为什么选择 Aspen eLearning?	3
什么是 Aspen eLearning?	3
轻量化课程	
按需定制	4
学习路径	
认证	
注册选项	
支持联系信息	5
课程	6



# 为什么选择 Aspen eLearning?

转变为最少的现场人员配备，要求采用新的方法和程序进行生产监控和管理。Aspen eLearning可以通过提供在远程环境中有效工作的工具和技术来增强员工当前的技能。

AspenTech遵循最先进的成人学习理论原理：

- 教学**通过观看包含实例的简短演示来学习关键概念
- 演示**使用AspenTech软件观察示例概念的演示
- 实践**使用AspenTech软件的分步教程进行实践练习

## 注册选项

Aspen eLearning课程可以以个人用户或企业级用户购买。

请访问 [aspentech.cn/elearning](http://aspentech.cn/elearning) 了解相关购买信息并联系销售代表，获取更多信息。

“ 培训展示了AspenTech公司功能强大的软件。”

— MOTIVA

“ 我确实喜欢观看“现场版”的建立模拟演示。这有助于新工程师的培训。”

— 北美主要炼油公司

“ 本地化的Aspen PIMS课程非常有助于理解内容。”

— 恒力石化

“ 我觉得全部课程都翻译成中文非常有帮助。”

— 中石化

# 什么是 Aspen eLearning?

专家精心设计的综合培训，按需定制的轻量化课程。指导性学习路径助您为实际应用找到最合适的学习课程，按需定制访问、全天候学习。



## 轻量化课程

30分钟的课程在您繁忙的日程安排中更便于灵活安排。每个课程都包含理论学习、演示、测验和练习，最大限度巩固所学知识



## 学习路径

由课程模块组织成学习路径，帮助您在相关领域内，无需筛选主题即可快速从初学者进阶为行业专家



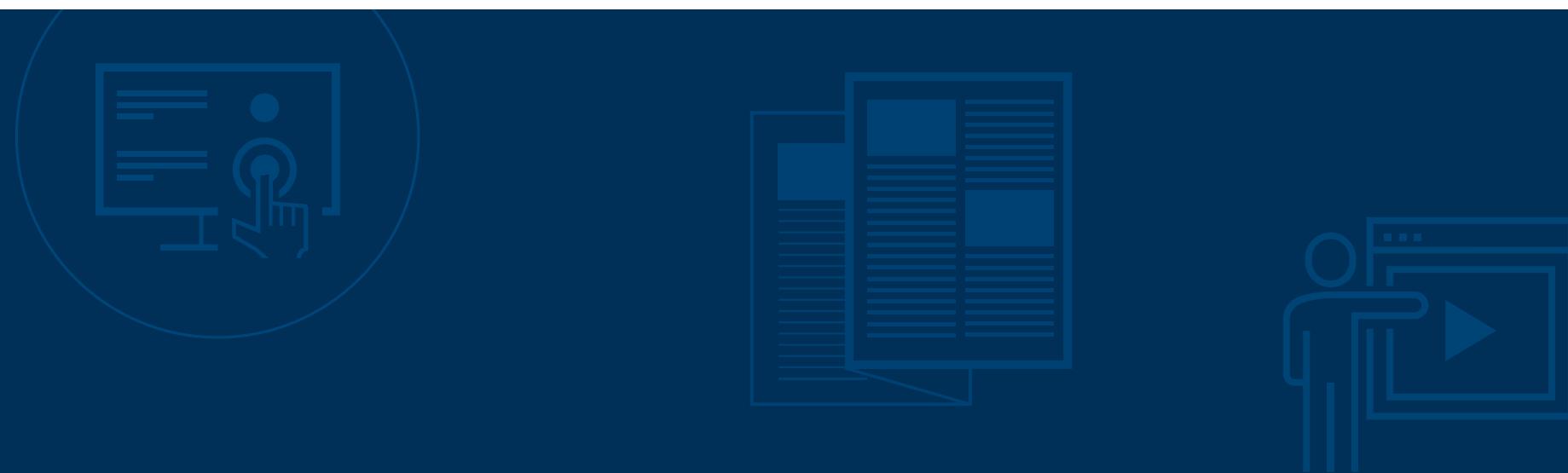
## 按需定制

AspenTech的学习管理系统的Aspen eLearning全天候触手可及，可以从任何连接互联网的设备访问。除非具备特殊要求，否则均无需接入企业网络



## 认证

每一轻量化课程均包含多项选择题，可帮助您检查知识并强化关键概念



## 技术支持联系方式

Aspen Technology有限公司

20 Crosby大道

Bedford, 马萨诸塞州, 美国 01730

### 拨打中国地区支持热线

固定电话:(86) 10-5387 5867

### 有效支持时间

亚太地区:当地时间 周一至周五 9:00-17:00

通过电子邮件申请支持: [esupport@aspentech.com](mailto:esupport@aspentech.com)

通过网站申请支持: <https://esupport.aspentech.com>

要找到与您业务匹配的呼叫中心并查看所有联系信息, 请查询技术支持中心主页上的联系电话

网址: [esupport.aspentech.com](https://esupport.aspentech.com)

# 课程



aspenONE® Engineering .....	27
Aspen Basic Engineering™: 基础工程 .....	27
Aspen Basic Engineering (ABE) : 基础知识学习 .....	27
Aspen Basic Engineering: 安装和部署 .....	27
流程图: PFDs 制作的基本要素学习 .....	27
设备规格表: 数据表制作的基本要素学习 .....	28
Aspen Basic Engineering: 安全数据表 .....	28
Aspen Basic Engineering: 配置数据表 .....	28
Aspen Basic Engineering: 符号和标签配置 .....	28
Aspen Basic Engineering™: 流程图 .....	29
Aspen Basic Engineering: 符号和标签配置 .....	29
Aspen Capital Cost Estimator™: 基础知识学习 .....	30
Aspen Capital Cost Estimator (ACCE) : 基础知识学习 .....	30
估算背景介绍: 学习分类结构和分类系统 .....	30
用户界面: 学习优化的 ACCE 工作流程 .....	30
项目区域概念: 区域类型的确定和规范设置 .....	30
体积模型: 淘汰因子估算法 .....	30
Aspen Capital Cost Estimator™: 制定估算 .....	31
估算依据: 记录项目范围、假定条件和估算方法 .....	31
设置劳动力: 添加劳动力及生产率的设置 .....	31
成本和价格升级: 预测价格变化 .....	31
流程设计: 可重复利用的设计, 生产能力调整, 创建模板 .....	31
承包策略: 设置和管理承包商 .....	31
Aspen Capital Cost Estimator: 导入和导出电子表格 .....	32
Aspen Capital Cost Estimator: 校准 .....	32
ACCE 风险分析 .....	32

Aspen Capital Cost Estimator: 详细单价估算.....	32
Aspen Capital Cost Estimator: 材料和工时索引 .....	32
Aspen Capital Cost Estimator: 自定义报表概述 .....	33
Aspen Capital Cost Estimator™: 工程学科估算.....	34
土建、结构和钢材的成本核算: 基础知识学习 .....	34
管道成本: 基础知识介绍.....	34
电气和仪器成本: 了解基础知识 .....	34
模块化项目: 了解基础知识 .....	35
Aspen Capital Cost Estimator™: 报告及可视化.....	36
ACCE Insights: 自主访问关键估算信息.....	36
Aspen Custom Modeler: 基础知识.....	37
Aspen Custom Modeler: Aspen Custom Modeler 介绍 .....	37
Aspen Custom Modeler: 在 Aspen Custom Modeler 中开发模型 .....	37
Aspen Custom Modeler: 导出与部署 ACM 模型 .....	37
Aspen Custom Modeler: 导出并部署 ACM 模拟到 AMR .....	38
自定义模型在 AMR 中的运行 .....	38
通过本课程, 您将了解什么是 AMR。通过演示学习如何将 ACM 模拟导出到 AMR 并在 AMR 中使用该模拟。Aspen Model Runner, 即 AMR, 是 Aspen Custom Modeler (ACM) 和 Aspen Plus Dynamics (AD) 的执行环境。 .....	38
Aspen Custom Modeler: 中级知识.....	39
Aspen Custom Modeler: 数组、组分和子模型 .....	39
Aspen Custom Modeler: 任务与程序 .....	39
在自定义模型中使用任务和过程 .....	39
通过本课程, 您将了解如何在 Aspen Custom Modeler 中创建和使用任务和过程。您还将学习它们的功能以及如何使用任务和程序来改进模型。 .....	39
Aspen Exchanger Design & Rating™ (EDR) : 换热器严格设计与核算.....	40
Aspen Exchanger Design and Rating: 基础知识学习 .....	40
管壳式换热器: 了解所有主要设备类型的基础知识 .....	40

板式换热器建模: 模拟垫片, 焊接与钎焊类型.....	40
火焰加热器类换热器建模: 严格分析火焰加热器运行 .....	41
板翅式换热器建模: 解决现代气体处理应用.....	41
管壳式机械: 优化管壳式换热器的机械设计.....	41
绕管式换热器建模: 最优化复杂的低温工艺.....	41
热虹吸再沸器: 了解如何模拟热虹吸式换热器 .....	41
全过程模型: 利用 Aspen HYSYS 中的换热器模型 .....	42
全过程模型: 利用 Aspen Plus 中的换热器模型 .....	42
化工流程: 在 Aspen Plus 中的换热器建模 .....	42
原油预热系统: 学习换热器网络建模的基础知识 .....	42
原油预热系统: 监测换热器结垢过程和清洁流程 .....	42
<b>Aspen HYSYS®: 基础知识.....</b>	<b>43</b>
<b>Aspen HYSYS: 学习基础知识.....</b>	<b>43</b>
<b>Aspen HYSYS: 利用分析和报告工具 .....</b>	<b>43</b>
<b>在 Aspen HYSYS 中使用 Aspen Simulation Workbook.....</b>	<b>43</b>
<b>Aspen HYSYS: 激活相关经济分析 .....</b>	<b>44</b>
<b>Aspen HYSYS: 开发自动化解决方案 .....</b>	<b>44</b>
<b>Aspen HYSYS® Petroleum Refining: 分子建模.....</b>	<b>45</b>
<b>Aspen HYSYS: 学习基础知识.....</b>	<b>45</b>
<b>Aspen HYSYS Petroleum Refining: 基础知识学习 .....</b>	<b>45</b>
<b>原油管理: 基础知识学习 .....</b>	<b>46</b>
<b>加氢裂化建模: 了解基础知识 .....</b>	<b>46</b>
<b>分子建模: 基础知识学习 .....</b>	<b>46</b>
<b>分子建模: 原油表征 .....</b>	<b>46</b>
<b>分子建模: 在传统单元操作中使用分子信息.....</b>	<b>46</b>

分子建模: 分子级加氢裂化反应器.....	46
分子建模: 改善脱硫.....	47
分子建模: 在原油蒸馏单元中实现更好的物性预测.....	47
分子建模: 支持炼油石化一体化 .....	47
<b>Aspen HYSYS®: 天然气处理厂 .....</b>	<b>48</b>
<b>Aspen HYSYS: 学习基础知识 .....</b>	<b>48</b>
在 Aspen HYSYS 中使用 Aspen Simulation Workbook.....	48
关于整个天然气厂模型的综述.....	48
酸气脱除: 学习基础知识, 降低胺溶剂成本.....	49
硫回收: 学习 SRU 的基础知识.....	49
二元醇脱水: 学习基础知识, 减少溶剂成本.....	49
酸气净化: 通过速率模型模拟达到商品气规格 .....	49
硫回收: 优化操作条件以降低成本.....	49
硫回收: 受到挑战的原油进料的影响 .....	49
甘醇脱水: 达到露点设计规范.....	49
<b>Aspen HYSYS: 压缩机稳态建模 .....</b>	<b>50</b>
天然气工厂建模的扩展: 是否加工重酸值原料 .....	50
<b>Aspen HYSYS Upstream: 上游流体保证 .....</b>	<b>51</b>
<b>Aspen HYSYS: 流体流动建模基础 .....</b>	<b>51</b>
管道水力学模型: 模拟管段中的流体 .....	51
管道水力学模型: 优化管道网络中的流股流量 .....	51
<b>Aspen HYSYS®: 动态模拟 .....</b>	<b>52</b>
<b>Aspen HYSYS: 学习基础知识 .....</b>	<b>52</b>
<b>Aspen HYSYS Dynamics: 基础知识学习 .....</b>	<b>52</b>
<b>Aspen HYSYS: 压缩机稳态建模 .....</b>	<b>53</b>

单级压缩机：使用预先配置好的模板创建模型 .....	53
多级压缩机：利用预配置模板搭建模型 .....	53
动态火灾工况：使用电子表格模拟自定义方案 .....	53
动态事件调度工具：配置紧急情景 .....	53
压缩机停机稳定：符合 API 521 规范 .....	53
动态压缩机模拟：确保安全可靠的压缩机操作 .....	54
动态塔模拟：确保可靠蒸馏操作 .....	54
因果矩阵：确保安全操作 .....	54
安全工作流程：使用动态模拟增强安全性分析 .....	54
<b>Aspen HYSYS®：分馏与蒸馏 .....</b>	<b>55</b>
<b>Aspen HYSYS：学习基础知识 .....</b>	<b>55</b>
<b>Aspen HYSYS Petroleum Refining：基础知识学习 .....</b>	<b>55</b>
原油精馏装置：建立严格 CDU 模型 .....	55
原油预热系统：学习换热器网络建模的基础知识 .....	56
<b>Aspen HYSYS® Petroleum Refining：高级炼油反应器建模 .....</b>	<b>57</b>
<b>Aspen HYSYS：学习基础知识 .....</b>	<b>57</b>
<b>Aspen HYSYS Petroleum Refining：基础知识学习 .....</b>	<b>57</b>
原油管理：基础知识学习 .....	57
FCC 模拟：基础知识学习 .....	58
FCC 模拟：配置、校准和模拟 .....	58
使用第一性原理驱动混合模型进行反应器校准 .....	58
规划模型更新：使用严格 FCC 反应器模型进行精确规划 .....	58
<b>Aspen HYSYS：简化的计划模型更新工作流程 .....</b>	<b>59</b>
加氢裂化建模：了解基础知识 .....	59
加氢裂化建模：配置、校准和模拟 .....	59

延迟焦化装置建模: 了解基础知识.....	59
减粘裂化反应器建模: 学习基础知识 .....	60
减粘裂化反应器建模: 配置、校准和模拟.....	60
催化重整器模拟: 基础知识学习 .....	60
催化重整器模型: 配置, 校准和模拟.....	60
<b>Aspen HYSYS Petroleum Refining: 基础知识 .....</b>	<b>61</b>
<b>Aspen HYSYS: 学习基础知识.....</b>	<b>61</b>
<b>Aspen HYSYS Petroleum Refining: 基础知识学习 .....</b>	<b>61</b>
原油管理: 基础知识学习.....	61
催化重整器模拟: 基础知识学习 .....	62
催化重整器模型: 配置, 校准和模拟.....	62
<b>Aspen HYSYS Petroleum Refining: 计划模型更新 .....</b>	<b>63</b>
<b>Aspen HYSYS: 学习基础知识.....</b>	<b>63</b>
<b>Aspen HYSYS Petroleum Refining: 基础知识学习 .....</b>	<b>63</b>
原油管理: 基础知识学习.....	63
FCC 模拟: 基础知识学习 .....	64
FCC 模拟: 配置、校准和模拟.....	64
使用第一性原理驱动混合模型进行反应器校准.....	64
规划模型更新: 使用严格 FCC 反应器模型进行精确规划.....	64
<b>Aspen HYSYS: 简化的计划模型更新工作流程 .....</b>	<b>65</b>
<b>Aspen Hybrid Models: 基础知识学习 .....</b>	<b>65</b>
<b>Aspen Hybrid Models: 选择目标 .....</b>	<b>65</b>
<b>Aspen Hybrid Models: 使用 AI 驱动模型更新计划模型 .....</b>	<b>65</b>
<b>Aspen HYSYS®: 过程安全 .....</b>	<b>66</b>
<b>Aspen HYSYS: 学习基础知识.....</b>	<b>66</b>

BLOWDOWN 分析：学习放空系统选型和核算的基本要点 .....	66
泄压阀选型：设计和重新验证分离器的泄压阀 .....	67
泄压阀选型：超压保护必修课 .....	67
动态泄压工况：学习如何计算泄放量 .....	67
BLOWDOWN 分析：放空阀的设计和再验证 .....	67
火炬水力学模拟：学习如何分析处理系统 .....	67
BLOWDOWN 分析：通过错开放空阀的开启顺序使火炬负荷最小化 .....	68
BLOWDOWN 分析：使用 BLOWDOWN 技术分析管道加压 .....	68
Aspen Basic Engineering：安全数据表 .....	68
Aspen HYSYS®：联立方程工作流程 .....	69
Aspen HYSYS 联立方程：基础知识学习 .....	69
Aspen HYSYS 联立方程：规定 .....	69
Aspen HYSYS 联立方程：运行模式 .....	69
通过本课程，您将能够使用 Aspen HYSYS 联立方程的不同模式利用开放式模型方程快速开发工厂模型。开放式方程工厂模型允许同一模型用于几种不同类型的应用。可以在任一种 EO 运行模式下解算和优化流程，这四种模式包括模拟、优化、参数估计和数据调谐。 .....	69
Aspen OnLine 中的 EO 模型 .....	70
通过本课程，您将在 Aspen OnLine (AOL) 的帮助下，使用 Aspen HYSYS 有效处理实时优化项目。本节课程将以 EO 优化案例为例，演示 EO 模型，导航到 AOL 图形用户界面表单以配置优化案例和斜坡模块的输入和输出，并描述可用于参数预估和优化有效性检查的可用功能。AOL 中的优化案例可以帮助您高效实施在线优化项目。此外，您还将能概述 AOL 案例历史记录系统并能够在 Aspen HYSYS 中使用 AOL 案例历史记录系统重新运行模拟。 .....	70
Aspen Plus®：基础知识 .....	71
用户界面：在 Aspen Plus 中寻找最优工作流程 .....	71
单元操作：熟悉 Aspen Plus 中的模型 .....	71
工艺流程：学习创建，查看和修改工艺流程的基础知识 .....	71
工艺流程选项：使用模拟工具提高工作效率 .....	71
数据拟合：将模拟模型与工厂数据或实验室数据相匹配 .....	72
收敛选项：理解 Aspen Plus 求解器 .....	72

模型分析工具：使用灵敏度分析和优化功能寻找最优化.....	72
在 Aspen Plus 中使用 Aspen Simulation Workbook.....	72
经济分析：使用设计过程中的成本数据降低资本支出 .....	72
能量分析：采用夹点技术降低能源成本.....	73
<b>Aspen Plus®：间歇过程设计与优化 .....</b>	<b>74</b>
间歇工艺流程：创建集成的流程 .....	74
间歇反应器：掌握设计和配方 .....	74
间歇蒸馏：设计基于几何尺寸的模型 .....	74
<b>Aspen Plus®：精馏过程 .....</b>	<b>75</b>
残留曲线：了解双组分分离过程 .....	75
概念设计：分离过程设计 .....	75
严格精馏塔模拟：了解 RADFRAC 的先进功能 .....	75
蒸馏塔水力学分析：板式及填料塔的操作可视化 .....	76
蒸馏：塔模型的故障诊断.....	76
基于速率的蒸馏：严格的传质模型.....	76
<b>Aspen Plus：发酵.....</b>	<b>77</b>
<b>Aspen Plus：发酵建模概述 .....</b>	<b>77</b>
<b>Aspen Plus®：物理性质 .....</b>	<b>78</b>
<b>Aspen Plus 中的物性：基础知识学习 .....</b>	<b>78</b>
热力学物性包：选择合适的物性方法 .....	78
物性组：创建并使用物性组 .....	78
物性估算：估算缺失参数 .....	79
电解质：建立并分析电解质和盐体系 .....	79
物性分析：理解您系统中的物化交互作用 .....	79
物性回归：使您的模型与实验或工厂数据相匹配 .....	79

Aspen Plus®: 聚合工艺的过程模拟 .....	80
Aspen Polymers: 基础知识学习 .....	80
Aspen Polymers: 物性概述 .....	80
Aspen Polymers: 纯组分物性 .....	80
Aspen Polymers: 相平衡 .....	80
Aspen Polymers: 使用 PC-SAFT 模型 .....	81
Aspen Polymers: 自由基模型 .....	81
Aspen Polymers: 乳液聚合 .....	81
Aspen Polymers: Ziegler-Natta 和金属茂合物聚合反应 .....	81
Aspen Plus®: 反应器建模 .....	82
反应模型: 可处理广泛类型的反应 .....	82
反应器设备: 设计基于动力学, 基于热力学平衡以及基于物料平衡的反应器 .....	82
Aspen Plus®: 固体建模 .....	83
Aspen Plus: 固体建模概述 .....	83
Aspen Plus 中的粉碎: 破碎机和磨机 .....	83
Aspen Plus: 干燥理论与干燥器 .....	83
Aspen Plus: 流化床 .....	84
Aspen Plus: 造粒和附聚 .....	84
Aspen Plus: 模拟结晶过程 .....	84
Aspen Plus: 模拟气力输送 .....	84
Aspen Process Economic Analyzer: 使用 Aspen Process Economic Analyzer 进行相对成本分析 .....	85
经济分析: 使用设计过程中的成本数据降低资本支出 .....	85
Aspen HYSYS: 激活相关经济分析 .....	85
Aspen Process Economic Analyzer: 基础知识学习 .....	86
Aspen Process Economic Analyzer: 成功的决策 .....	86

Aspen Process Economic Analyzer: 与 ACCE 集成.....	86
Aspen OnLine™: Aspen HYSYS 中的工厂数据.....	87
Aspen OnLine 和 HYSYS: 工厂操作模型部署的概述 .....	87
Aspen OnLine 和 HYSYS: 从 Microsoft Excel 和历史数据库导入工厂原始数据 .....	87
Aspen OnLine 和 HYSYS: 管理位号和清理工厂原始数据 .....	87
Aspen OnLine 和 HYSYS: 将模型变量与位号进行映射 .....	88
Aspen OnLine 和 HYSYS: 手动校准模型以匹配工厂测量数据 .....	88
Aspen OnLine 和 HYSYS: 使用数据调谐功能自动校准模型以匹配工厂测量数据 .....	88
Aspen OnLine 模型部署 .....	88
Aspen OnLine™: Aspen Plus 中的工厂数据.....	89
Aspen OnLine 和 Aspen Plus: 工厂操作模型部署的概述 .....	89
Aspen OnLine 和 Aspen Plus: 从 Microsoft Excel 和实时数据库导入工厂原始数据 .....	89
Aspen OnLine 和 Aspen Plus: 定义数据验证和清理工厂原始数据 .....	89
Aspen OnLine 和 Aspen Plus: 映射模型变量与位号 .....	90
Aspen OnLine 和 Aspen Plus: 手动校准模型以匹配工厂测量数据 .....	90
Aspen OnLine 和 Aspen Plus: 使用数据调谐功能自动校准模型以匹配工厂测量数据 .....	90
Aspen OnLine 模型部署 .....	90
Aspen Hybrid Models™: 使用人工智能建模 .....	91
Aspen Hybrid Models: 基础知识学习 .....	91
Aspen Hybrid Models: 选择目标 .....	91
Aspen Hybrid Models: 数据清洗 .....	91
Aspen Hybrid Models: AI 驱动混合模型 .....	91
Aspen Hybrid Models: 工程降阶模型 .....	92
Aspen Hybrid Models: 使用 AI 驱动模型更新计划模型 .....	92
Aspen Hybrid Models: 模型验证 .....	92

Aspen Hybrid Models™: 第一性原理驱动的混合模型 .....	93
Aspen Hybrid Models: 基础知识学习 .....	93
第一性原理驱动的混合模型: 学习基础知识.....	93
第一性原理混合模型: 掌握开发过程 .....	93
使用第一性原理驱动混合模型进行反应器校准.....	93
Aspen Multi-Case™: 并行模拟过程工况 .....	95
Aspen Multi-Case: 基础知识学习 .....	95
Aspen Multi-Case: 多文件设计 .....	95
Aspen Operator Training .....	96
Aspen Operator Training: 学习开发操作员培训模拟.....	96
Aspen Basic Engineering™数据表: 数据表配置、使用和修改 .....	97
设备规格表: 数据表制作的基本要素学习 .....	97
Aspen Basic Engineering: 安全数据表 .....	97
Aspen Basic Engineering: 配置数据表 .....	97
Aspen OptiPlant™: 开发 3D 布局 .....	98
Aspen OptiPlant: 基础知识学习 .....	98
Aspen OptiPlant: 使用 Schematic Creator .....	98
Aspen OptiPlant: 集成 ACCE .....	98
Aspen OptiRouter™: 在 Hexagon Smart3D 中自动布置管道 .....	100
Aspen OptiRouter: 基础知识学习 .....	100
碳捕获过程建模 .....	101
Aspen HYSYS: 碳捕获 .....	101
Aspen Plus: 碳捕获.....	101
可持续性解决方案: 碳排放计算与定价.....	101
为碳捕集设计的并行工程.....	102
工程生物工艺 .....	103

Aspen HYSYS: 利用废弃食用油生产绿色柴油 .....	103
AspenTech 产品中的可持续性解决方案 .....	104
Aspen HYSYS: 碳捕获 .....	104
Aspen Plus: 碳捕获 .....	104
Aspen Utilities Planner: 能源效率 .....	104
可持续性解决方案: 碳排放计算与定价 .....	105
可持续性解决方案: 数字孪生简介 .....	105
可持续性解决方案: 部署数字孪生以减少排放 .....	105
可持续性解决方案: 氢经济概论 .....	105
为碳捕集设计的并行工程 .....	105
可持续发展解决方案: Aspen Fidelis 示例 .....	105
Aspen Utilities Planner™: 能源管理解决方案 .....	106
Aspen Utilities Planner: AspenTech 能源管理解决方案概述 .....	106
Aspen Utilities Planner: Aspen Utilities Planner 简介 .....	106
Aspen Utilities Planner: 在 Aspen Utilities Planner 中开发工艺流程 .....	107
Aspen Utilities Planner: 通过 Aspen Utilities Excel Add-In 创建 Excel 界面 .....	107
Aspen Utilities Planner: 优化公用工程的生产和使用 .....	107
Aspen Utilities Planner: 实施自定义约束 .....	107
aspenONE® Manufacturing and Supply Chain .....	108
Aspen DMC3™: 先进过程控制 .....	108
先进过程控制: 了解实施 APC 技术的好处, APC 技术的专业术语, 以及 APC 项目的实施和维护 .....	108
先进过程控制服务器系统架构: 基础知识学习 .....	108
APC 项目的实施: DCS 接口 .....	108
PID: 配置和调节 PID 回路 .....	109
Aspen DMC3 Builder: 学习如何检查并处理变量数据 .....	109
学习如何将现有的 Aspen DMCplus 控制器转换为 Aspen DMC3 控制器 .....	109

先进过程控制：斜坡变量的高级概念 .....	109
Aspen DMC3：模型辨识工作流程 .....	109
Aspen DMC3 Builder：DMC3 中的 Maestro Model .....	109
Aspen DMC3 Builder：创建计算式 .....	110
Aspen DMC3：DMC3 控制器的非线性 CV .....	110
Aspen DMC3 Builder：前馈变量的未来轨迹 .....	110
Aspen DMC3 Builder：深度学习推断模型 .....	110
Aspen DMC3 Builder：DMC3 中的 Aspen Deep Learning .....	110
Aspen DMC3™：在线操作和维护控制器 .....	111
先进过程控制：了解实施 APC 技术的好处，APC 技术的专业术语，以及 APC 项目的实施和维护 .....	111
先进过程控制服务器系统架构：基础知识学习 .....	111
在线控制器的操作和维护：建模术语 .....	111
在线控制器的操作和维护：使用 PCWS .....	112
在线控制器的操作和维护：DMC3 引擎概述 .....	112
在线控制器的操作和维护：在线故障排除 .....	112
Aspen GDOT™：动态优化 .....	113
Aspen GDOT：应用程序概述 .....	113
Aspen GDOT：基础知识学习 .....	113
Aspen GDOT：与 Unified PIMS 协同 .....	113
Aspen GDOT：从 Aspen Unified 中建立模型 .....	113
Aspen GDOT：降阶模型 .....	114
Aspen GDOT：烯烃生产的模拟和配置 .....	114
Aspen Refinery Multi-Blend Optimizer™：混合调度 .....	115
Aspen Refinery Multi-Blend Optimizer：炼厂油品调和基础 .....	115
Aspen Refinery Multi-Blend Optimizer：了解油品调和模型要素 .....	115

Aspen Refinery Multi-Blend Optimizer: 了解基本设置 .....	115
Aspen Refinery Multi-Blend Optimizer: 在炼厂调度流程中利用油品调和事件 .....	115
Aspen Refinery Multi-Blend Optimizer: 在线油品调和 .....	116
Aspen Petroleum Scheduler™ (APS) : 石油调度 .....	117
Aspen Petroleum Scheduler (APS) : 炼厂调度基础 .....	117
Aspen Petroleum Scheduler 事件界面: 发现调度的关键要素 .....	117
Aspen Petroleum Scheduler 的事件应用: 使用调度事件 .....	117
调度工作流程: 关键调度活动的最佳业务实践 .....	118
发布: 发布调度数据和创建报表 .....	118
Aspen PIMS™: 炼厂与乙烯厂生产计划 .....	119
炼厂优化和经济学如何帮助炼厂提高利润 .....	119
如何使用 Aspen PIMS 改善炼厂盈利 .....	119
Aspen PIMS: 基础知识学习 .....	119
工作流: 如何构建油品调和模型来优化炼厂盈利 .....	119
工作流: 案例和情景分析, 原油无差异价值和保本价值 .....	120
工作流: 如何构建原油蒸馏模型和管理原油评价数据 .....	120
Aspen Process Recipe Management™: Aspen Recipe Explorer 和 Transition Management .....	121
Aspen Process Recipe Management: 基础知识学习 .....	121
Aspen Process Sequencer: 部署转换 .....	121
Aspen Weigh and Dispense Execution .....	122
Aspen Weigh and Dispense: 设备管理 .....	122
Aspen Weigh and Dispense: 称量方法 .....	122
Aspen Weigh and Dispense: 订单打包 .....	122
Aspen Weigh and Dispense: 管理员端 .....	123
Aspen Weigh and Dispense: 软件接口管理 .....	123
Aspen Weigh and Dispense: 常规配置 .....	123

Aspen Weigh and Dispense: 硬件接口管理 .....	123
Aspen Weigh & Dispense: 清洁规则 .....	124
Aspen Weigh and Dispense: 秤的管理 .....	124
Aspen Weigh and Dispense: 订单管理 .....	124
Aspen Weigh and Dispense: 报告 .....	124
Aspen PIMS 高级优化: 炼厂生产计划的 PIMS-AO 简介 .....	125
Aspen PIMS-AO: 了解现有模型的基础知识 .....	125
Aspen PIMS-AO: 运行案例 .....	125
Aspen PIMS-AO: 理解结果 .....	125
Aspen PIMS-AO: 基本故障排除 .....	126
Aspen Hybrid Models: 使用 AI 驱动模型更新计划模型 .....	126
Aspen Process Explorer™: 过程数据分析 .....	127
Aspen Process Explorer: 发现用户界面中的关键功能 .....	127
Aspen Watch™: 在线监测先进过程控制 .....	128
Aspen Watch: 网页中的 AW Maker .....	128
Aspen Watch: APC 效益的集中监控 .....	128
Aspen Unified PIMS™: 炼油厂和烯烃厂的集成计划和调度 .....	129
Aspen Unified PIMS: 基础知识学习 .....	129
Aspen Unified PIMS: 生产计划简介 .....	129
Aspen Unified PIMS: 分析结果 .....	129
Aspen Unified PIMS: 高级功能 .....	130
Aspen Unified PIMS: 引入混合模型 .....	130
Aspen GDOT: 与 Unified PIMS 协同 .....	130
Aspen Verify for Planning™: 使用人工智能确认操作计划 .....	131
Aspen Verify for Planning: 基础知识学习 .....	131

Aspen Verify for Planning: 如何使用 Aspen Verify .....	131
Aspen Verify for Planning: 最佳实践 .....	131
Aspen Unified Reconciliation and Accounting.....	132
Aspen Unified Reconciliation and Accounting: 基础知识学习.....	132
过程分析: 多元统计过程控制.....	132
Aspen Unified Multisite™: 多站点模型优化 .....	133
Aspen Unified Multisite: 迁移现有 MPIMS 和 XPIMS 模型.....	133
Aspen Unified Multisite: 使用 Aspen Unified Multisite 模型 .....	133
Aspen Unified Multisite: 创建全球计划 .....	133
Aspen Unified Scheduling™: 原油调度 .....	134
Aspen Unified Scheduling: 创建 Aspen Unified Scheduling 模型 .....	134
Aspen Unified Scheduling: 甘特图交互.....	134
Aspen Unified Scheduling: 案例管理 .....	134
Aspen Batch APC: 批处理过程的解决方案 .....	135
Aspen Batch APC: 简介.....	135
Aspen Unscrambler™: 多元分析.....	136
Aspen Unscrambler: 多元分析导论 .....	136
Aspen Unscrambler: 主成分分析 .....	136
Aspen Unscrambler: 多元回归 .....	136
Aspen Unscrambler: 分析多元模型 .....	137
Aspen Unscrambler 中的 Python 脚本 .....	137
Aspen Process Pulse: 实时数据分析和过程监控 .....	138
过程分析技术 (PAT) : 框架和质量源于设计 .....	138
过程分析: 多元统计过程控制.....	138
过程分析: 多元实时预测.....	138
过程分析: 操作中的 PAT .....	139

Aspen Production Execution Manager: 订单执行 .....	140
Aspen Production Execution Manager: APEM Mobile .....	140
生产优化的可持续性 .....	141
生产优化中的可持续性简介 .....	141
aspenONE® Asset Performance Management .....	142
Aspen Mtell™: 规范性分析 .....	142
Aspen Mtell: 实施项目 .....	142
Aspen Mtell: 创建和部署代理器 .....	143
Aspen Mtell: 使用 Maestro 创建故障代理器 .....	143
Aspen Mtell: 高级代理器创建方法 .....	143
Aspen Mtell: 自定义代理器 .....	143
Mtell View: 数据可视化 .....	143
Mtell System Manager: 配置和管理数据源的连接 .....	144
Aspen Mtell 警报管理器 .....	144
用于 Mtell 解决方案的 Aspen APM Insights .....	144
Aspen Fidelis 和 Mtell: 使用 Fidelis 支持 Mtell 部署与解决警报 .....	144
使用 Aspen Fidelis 量化 Aspen Mtell 警报的业务影响 .....	144
使用 Event Analytics 与 Mtell .....	144
Aspen ProMV™: 间歇过程数据分析 .....	146
Aspen ProMV: 基础知识学习 .....	146
Aspen ProMV 离线模型: 优化间歇过程数据 .....	146
Aspen ProMV Online Batch: 数据分析 .....	146
Aspen ProMV™: 连续过程数据分析 .....	148
Aspen ProMV: 基础知识学习 .....	148
Aspen ProMV 离线模型: 优化连续过程数据 .....	148
Aspen ProMV Online Continuous: 监控过程正常运行 .....	148

Aspen ProMV: 在 Aspen ProMV 中连续过程的端到端优化 .....	149
Aspen Fidelis™: 系统风险和可靠性.....	150
Aspen Fidelis: 基础知识学习 .....	150
构建流程图: 学习基础知识 .....	150
单元图构建: 基础知识学习 .....	150
RAM 数据: 分析模型的资产注册数据库 .....	150
可靠性建模: 使用统计分布来提高模型的准确性 .....	150
可靠性建模: 备件 .....	151
可靠性建模: 用户编码 .....	151
Aspen Fidelis: 模拟流程图模型 .....	151
Aspen Fidelis: 备选案例.....	151
Aspen Fidelis: 维护成本.....	151
Aspen Fidelis: 设备冗余.....	151
Aspen Fidelis 和 Mtell: 使用 Fidelis 支持 Mtell 部署与解决警报 .....	152
使用 Aspen Fidelis 量化 Aspen Mtell 警报的业务影响 .....	152
Aspen Event Analytics™: 过程工业的运营分析 .....	153
Aspen Event Analytics: 基础知识学习 .....	153
Aspen Event Analytics: 部署和监控 .....	153
使用 Event Analytics 与 Mtell.....	153
适用于所有套件的学习路径 .....	154
Aspen Enterprise Insights™: 企业级可视化和工作流程管理 .....	154
Aspen Enterprise Insights: 了解基础知识.....	154
Aspen Enterprise Insights: 数据采集.....	154
Aspen Enterprise Insights: 关键绩效指标.....	155
Aspen Enterprise Insights: 工作流程.....	155

Aspen Enterprise Insights: 管道.....	155
Aspen Enterprise Insights: KPO 案例概述 .....	155
Aspen Connect™: 实时生产数据管理 .....	156
Aspen Cloud Connect: 了解基础知识 .....	156
Aspen Cloud Connect: 数据调节.....	156
Aspen Connect: Azure IoT 中心的数据读取和发布.....	156
Aspen Connect: Aspen Cloud Connect 与 Aspen Cloud 间的关系 .....	157
Aspen Connect: Lua 操作 .....	157
Aspen InfoPlus.21™: 实时信息管理.....	158
Aspen InfoPlus.21: 概述 .....	158
Aspen InfoPlus.21: 基础知识学习 .....	158
Aspen InfoPlus.21: 管理位号 .....	158
Aspen InfoPlus.21: 使用快照 .....	158
aspenONE Process Explorer™: 间歇过程的制造执行系统.....	159
aspenONE Process Explorer (a1PE) : 基础知识学习 .....	159
aspenONE Process Explorer (a1PE) : 学习如何使用搜索功能 .....	159
aspenONE Process Explorer (a1PE) : 学习基本的图表操作 .....	160
aspenONE Process Explorer (a1PE) : 认识趋势图的基础特征 .....	160
aspenONE Process Explorer (a1PE) : 了解趋势中的高级功能 .....	160
注解: 为事件和趋势创建标记, 备注和注释.....	160
关键绩效指标(KPI): 学习配置 KPI 的简单与复杂计算 .....	160
绩效管理: 学习基础知识.....	160
连续生产: 设置警报并发现历史事件 .....	160
学习 Aspen Production Record Manager 的基础知识 .....	161
批次性能管理: 基础知识学习 .....	161

aspenONE Process Explorer: 建立整体设备效率记录.....	161
批次 (OEE) 综合效率评分: 在批次流程中发挥批次 OEE 的优势 .....	161
aspenONE Process Explorer: 使用图形表示设备和资产 .....	161
aspenONE Process Explorer™: 连续过程的制造执行系统 .....	162
aspenONE Process Explorer (a1PE) : 基础知识学习 .....	162
aspenONE Process Explorer (a1PE) : 学习如何使用搜索功能 .....	162
aspenONE Process Explorer (a1PE) : 学习基本的图表操作 .....	163
aspenONE Process Explorer (a1PE) : 认识趋势图的基础特征 .....	163
aspenONE Process Explorer (a1PE) : 了解趋势中的高级功能 .....	163
注解: 为事件和趋势创建标记, 备注和注释.....	163
关键绩效指标 (KPI) : 学习配置 KPI 的简单与复杂计算 .....	163
绩效管理: 学习基础知识.....	163
连续生产: 设置警报并发现历史事件 .....	163
aspenONE Process Explorer: 建立整体设备效率记录.....	164
统计过程控制 (SPC) : 使用控制图监控生产过程.....	164
aspenONE Process Explorer: 利用模式识别和模式发现 .....	164
aspenONE Process Explorer: 使用图形表示设备和资产 .....	164

## 按学习路径分类的网络学习课程 – 工程设计套件

### aspenONE® Engineering

能源、化学品、工程和建设

应用领域：基础工程



#### Aspen Basic Engineering™：基础工程

Aspen Basic Engineering 使您可以在全球项目团队之间共享信息，以增进协作并生成前端工程设计（FEED）包。本学习路径专为各位新任及资深工程师设计，您将学习如何缩短完成前端工程设计（FEED）活动的时间。完成本学习路径，学习如何使用 Aspen Basic Engineering 创建一个 FEED。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Basic Engineering (ABE)：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aspen Basic Engineering 基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Basic Engineering (ABE)，了解它的优势，与其他数据源的集成方法以及两种安装模式。
Aspen Basic Engineering：安装和部署	<ul style="list-style-type: none"> <li>安装和部署 Aspen Basic Engineering</li> </ul>	通过本课程，您将了解 Aspen Basic Engineering 的两个客户端安装选项：终端用户工具和配置工具。配置工具选项包括终端用户工具和管理工具。ABE 还有两个服务器安装选项：本地服务器和企业服务器。建议为单个用户安装本地服务器。企业服务器允许多用户登陆和远程连接。用户和角色则可以在 ABE 工作区中分配。
流程图：PFDs 制作的基本要素学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>创建过程流程图 (PFD)</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何新建数据表。从导入 Aspen Plus/HYSYS 的模拟结果开始，您将学习工艺流程图 (PFD) 的制作以及数据表的定义。制作数据表时，将会演示以下几个功能：如何保护某些单元格、添加水印、以及打印文档。

设备规格表：数据表制作的基本要素学习	<ul style="list-style-type: none"><li>使用设备规格表</li></ul>	通过本课程，您将学习如何新建数据表，定义表格并进入审核过程。您还将学习在 Aspen Basic Engineering 中文档的追踪和标记/注释功能，课程同时包含在表中上传草图的演示。
Aspen Basic Engineering：安全数据表	<ul style="list-style-type: none"><li>创建安全数据表</li></ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen Basic Engineering 中创建、修订和发布安全数据表。
Aspen Basic Engineering：配置数据表	<ul style="list-style-type: none"><li>配置数据表</li></ul>	通过本课程，您将学习在数据表定义器中创建自定义数据表模板并修改现有的数据表模板。
Aspen Basic Engineering：符号和标签配置	<ul style="list-style-type: none"><li>配置符号和标签</li></ul>	通过本课程，您将学习如何使用 Aspen Basic Engineering 的 Graphics Definer 工具。Graphics Definer 允许 Aspen Basic Engineering 用户根据项目需要设计和定制符号和标签。创建和配置要在图纸中使用的新图形。演示在 ABE 工作区中调整符号和标签的过程。从其他产品创建的图纸文件中提取旧数据以生成将来图纸使用的符号和标签。

aspenONE® Engineering

能源、化学品、工程和建设

应用领域：基础工程



### Aspen Basic Engineering™：流程图

了解如何使用 Aspen Basic Engineering (ABE) 以图解方式表示您的过程。学习如何构建工艺流程图以满足项目规范、设计并配置符号和标签，以及提取用于 ABE 绘图应用程序的旧图形。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Basic Engineering: 符号和标签配置	<ul style="list-style-type: none"> <li>配置符号和标签</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用 Aspen Basic Engineering 的 Graphics Definer 工具。Graphics Definer 允许 Aspen Basic Engineering 用户根据项目需要设计和定制符号和标签。创建和配置要在图纸中使用的新图形。演示在 ABE 工作区中调整符号和标签的过程。从其他产品创建的图纸文件中提取旧数据以生成为将来图纸使用的符号和标签。

**aspenONE® Engineering**

能源、化学品、工程和建设

应用领域：投标和估算


**Aspen Capital Cost Estimator™：基础知识学习**

随着越来越多的资本项目超支和落后于计划，在工程过程中尽早做出更好的估算成为关键。本学习路径专为 Aspen Capital Cost Estimator (ACCE) 的初级估算人员而设计。完成本学习路径以基本了解 ACCE 的关键概念，例如导航用户界面、项目区域和体积模型。ACCE 通过利用可重用模板实现估算重用并简化工作流程，同时缩短估算时间并提高透明度。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Capital Cost Estimator (ACCE)：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aspen Capital Cost Estimator 基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将了解 ACCE 的估算实例和估算功能的概况。
估算背景介绍：学习分类结构和分类系统	<ul style="list-style-type: none"> <li>建立您的成本分类结构</li> <li>分类系统设置</li> </ul>	通过本课程，您将学习 ACCE 相关的不同估算工程项目的经验。
用户界面：学习优化的 ACCE 工作流程	<ul style="list-style-type: none"> <li>建立文件路径</li> </ul>	通过本课程，您将熟悉 ACCE 的用户界面，并了解如何管理文件路径。
项目区域概念：区域类型的确定和规范设置	<ul style="list-style-type: none"> <li>建立项目区域</li> </ul>	通过本课程，您将掌握项目区域的概念，及其如何在 ACCE 中定义。
体积模型：淘汰因子估算法	<ul style="list-style-type: none"> <li>基于体积模型的估算法基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习 ACCE 推荐的因子估算法，并了解 AspenTech 如何利用模型估算法来解决因子估算法的不足。

**aspenONE® Engineering**

能源、化学品、工程和建设

 应用领域：**投标和估算**

**Aspen Capital Cost Estimator™：制定估算**

Aspen Capital Cost Estimator (ACCE) 可以帮助组织和评估推动项目成本的不同工程学科。本学习路径旨在让估算人员对如何指定土建、机械、管道、电气和仪器仪表元件有基本了解。学习在 ACCE 中创建和自定义文件以进行计算和估算。用户可以创建模块式和木结构建筑项目。

课程名称	知识要点	课程描述
估算依据：记录项目范围、假定条件和估算方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>基于计划文档的估算法</li> </ul>	通过本课程，您将学习估算依据与估算计划文档的重要性以及如何在 ACCE 中编辑该文档。
设置劳动力：添加劳动力及生产率的设置	<ul style="list-style-type: none"> <li>设置劳动力</li> </ul>	通过本课程，您将学习 ACCE 中的劳动力规范，学习系统基准、生产率和工资率的调整、工匠的定义、劳动力以及与承包商和工匠班组的链接。
成本和价格升级：预测价格变化	<ul style="list-style-type: none"> <li>理解价格升级</li> </ul>	通过本课程，您将学习 ACCE 中使用的 Aspen 成本数据库，该成本数据库涵盖五个全球基地。您将了解系统基准指数，以及 ACCE 核算不同模型成本的方式，包括完全制造、非完全制造和辅助设备项目模型。使用视频演示来探索相关表单，然后通过练习自行探索相关内容。
流程设计：可重复利用的设计，生产能力调整，创建模板	<ul style="list-style-type: none"> <li>可重复利用的设计</li> <li>创建模板</li> </ul>	通过本课程，您将学习 ACCE 中流程设计方面的一些功能。了解与过程模拟软件集成的基础知识，如何创建模板，如何改变工厂的生产能力，以及如何通过导入或合并来重复使用或整合先前估算中的元素。
承包策略：设置和管理承包商	<ul style="list-style-type: none"> <li>开发承包策略</li> </ul>	通过本课程，您将学习怎样在 ACCE 中设置承包商和承包商工作范围，如何将承包商报告结构转化成承包商树状图，并为承包商关联适合的劳动力的工作流程。您还将学习如何审查创建承包商工作包括 CONSETS

		需要完成的工作流程，分配承包商的工作范围，并将区域和系统关联到 CONSETs。您还将回顾 ACCE 中的估算报告和交互式报告中承包商报告相关选项。
Aspen Capital Cost Estimator: 导入和导出电子表格	<ul style="list-style-type: none"> <li>导入和导出电子表格</li> </ul>	通过本课程，您将学习通过导出 Excel 电子表格，熟悉设备的各方可以轻松地输入信息。然后，可以将修改后的电子表格与新信息一起导入 ACCE。Aspen Capital Cost Estimator 需要来自所有不同学科的关于工厂的各种信息。估算员可能无法立即获得广泛的具体信息。电子表格作为 ACCE 和其他工具之间的标准接口，允许没有 ACCE 权限的用户修改工况。
Aspen Capital Cost Estimator: 校准	<ul style="list-style-type: none"> <li>校准 ACCE 项目</li> </ul>	通过本课程，您将使用先前完成的项目数据校准项目提供更准确的成本估算。Aspen Capital Cost Estimator 是计算资本成本的强大工具。但是，有许多针对项目的细节会影响项目的成本，例如位置、专业设备或特定专家。
ACCE 风险分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习风险分析的基本概述和因素</li> </ul>	通过本课程，您将学习风险分析的基本概述和因素。学习利用 ACCE 中的两个风险分析选项。了解如何利用不同的风险分析元素来配置和操作 Excel 输入表。学习如何在 ACCE 中进行风险分析并解释结果。
Aspen Capital Cost Estimator: 详细单价估算	<ul style="list-style-type: none"> <li>您将探索如何在 Aspen Capital Cost Estimator (ACCE) 中使用详细单价估算 (DURE)</li> </ul>	通过本课程，您将探索如何在 Aspen Capital Cost Estimator (ACCE) 中使用详细单价估算 (DURE)。在 ACCE 中创建项目时，有时需要更改账户编码 (COA) 中的特定管线项目。用户可以通过 DURE 更改特定管线项目。学习完本课程后，您将熟悉 ACCE 中 DURE 的用途，以及在创建项目时如何使用 DURE。
Aspen Capital Cost Estimator: 材料和工时索引	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解如何索引材料和工时</li> </ul>	通过本课程，您将探索如何在 Aspen Capital Cost Estimator (ACCE) 中索引材料、工时和位置。在 ACCE 中创建项目时，有时会出现 ACCE 的预设值与真实值不匹配的情况。用户可以为整个项目乃至某个特定组

		件索引材料或工时。学习完本节课程后，您将熟悉材料和工时索引的目的、账户编码基础以及如何执行不同的索引方法。
Aspen Capital Cost Estimator: 自定义报表概述	<ul style="list-style-type: none"><li>了解如何创建自定义报告</li></ul>	通过本课程，您将学习如何应用工具和流程来创建自定义 Excel 报告以用于 ACCE 的交互式报告生成器。熟悉 SQL 和查询设计的基本概念以减少从文件中提取、操作和比较信息的时间。

## aspenONE® Engineering

能源、化学品、工程和建设

应用领域：**投标和估算**



### Aspen Capital Cost Estimator™：工程学科估算

Aspen Capital Cost Estimator (ACCE) 可以帮助组织和评估推动项目成本的不同工程学科。本学习路径旨在让估算人员对如何指定土建、机械、管道、电气和仪器仪表元件有基本了解。学习在 ACCE 中创建和自定义文件以进行计算和估算。ACCE 可用于创建和设计模块化项目以用于生成有用报告。

课程名称	知识要点	课程描述
土建、结构和钢材的成本核算：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 Aspen Capital Cost Estimator 中，土建、结构和钢材的成本核算因子</li> </ul>	通过本课程，您将学习解释在 Aspen Capital Cost Estimator 方案中土建、结构和钢材规格如何影响成本计算。您将回顾 Aspen Capital Cost Estimator 内数据规格的层级关系，并概述项目等级中的土建和钢材规格。在项目中添加土建和钢材的工厂辅助设备，包括管廊、桁架桥，以及许多其他规格项。在项目中，您将使用场地开发项准备土地并放置建筑物。创建和自定义外部文件来推动成本计算。查看土建规格对体积模型的影响，并说明设备悬挂的结果。
管道成本：基础知识介绍	<ul style="list-style-type: none"> <li>管道成本</li> </ul>	通过本课程，您将学习 ACCE 中管道界限范围的知识。了解如何在 ACCE 中对组件管道和管廊管道进行定义。了解如何创建和使用外部管道配件计算规则。学习如何创建和使用自定义管道规范文件。
电气和仪器成本：了解基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>电气和仪器</li> </ul>	通过本课程，您将学习在 ACCE 中需要设置的关键电气距离，如何使用这些设置来估算电缆及电缆支架的长度，以及如何确定管道及容器的电伴热。您将学习到如何将单线图导入到 ACCE 配电架构中。您还将了解到如何对进出控制中心的通信过程信号的输入输出计数，以及如何在 ACCE 中更改或移除指定的仪表回路中的组件。

模块化项目：了解基础知识	<ul style="list-style-type: none"><li>• 模块化利用</li></ul>	通过本课程，您将学习区域模块化项目设计概述，ACCE 中的模块区域类型，区域模块化项目设计中的承包商设置，以及区域模块化项目设计中的常用报告。
--------------	---	---

## aspenONE® Engineering

能源、化学品、工程和建设

应用领域：**投标和估算**



### Aspen Capital Cost Estimator™：报告及可视化

在生成资本成本估算时，重要的是能够在可消化的、可定制的报告中分析数据，以便有一个更清晰的估算审查过程。本学习路径是为那些想要进一步定制估算报告和视觉效果的人设计的。转变您的估算审查过程，提高卓越运营、项目效率和绩效。通过完成本学习路径的学习，了解从 ACCE Insights 到不同类型的自定义报告和可视化。使用开箱即用的 ACCE Insights，学习设计或自定义报告以满足个性化需求，使用节点或基准化分析来评估项目估算，查看不同类型的自定义报告，协作并共享您的报告。

课程名称	知识要点	课程描述
ACCE Insights：自主访问关键估算信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 ACCE Insights</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习如何审查部署 ACCE Insights 的要求，浏览可用的解决方案并定制报告。ACCE Insights 可实现 Aspen Capital Cost Estimator 和 Aspen Enterprise Insights 之间的协作。在 Aspen Enterprise Insights 中部署打包式解决方案，通过转变估算审查过程来提高运营卓越性，项目的效率和改善项目的结果。您将使用基准化分析和节点，将当前估算与过去项目实际估算、正在进行的估算和同一估算的不同版本进行比较。</p>

**aspenONE® Engineering**

能源、化学品、工程和建设

应用领域：自定义模型


**Aspen Custom Modeler: 基础知识**

本学习路径专为缺少 Aspen Custom Modeler 使用经验，需要入门培训的新任及资深化工工程师设计。完成本学习路径，您将了解 Aspen Custom Modeler 的基础知识，能够在 ACM 中构建简单的模型，并学习如何导出和部署自定义模型以在 Aspen Plus 中应用。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Custom Modeler: Aspen Custom Modeler 介绍	<ul style="list-style-type: none"> <li>生成自定义模型的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Custom Modeler 即 ACM，了解如何快速轻松地开发并使用自定义过程模型。这些模型包含特定专业知识或专有技术，可模拟稳态、动态、优化和估算模式，可在传统过程模拟器（如 Aspen Plus 与 HYSYS）中打包和部署。此外，ACM 内置 Aspen Properties，用于计算物性，以确保一致性并节约模型开发时间。
Aspen Custom Modeler: 在 Aspen Custom Modeler 中开 发模型	<ul style="list-style-type: none"> <li>自定义模型的开发</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen Custom Modeler 中识别 ACM 类型和条件、创建模型和开发流程图。
Aspen Custom Modeler: 导 出与部署 ACM 模型	<ul style="list-style-type: none"> <li>自定义模型的导出与部署</li> </ul>	通过本课程，您将探索随 ACM 模型导出的模型属性，了解在 Aspen Plus 和 HYSYS 中 ACM 模型可用的非线性解算器，查看用于 Aspen Plus 或 HYSYS 的端口类型要求，学习如何导出 ACM 模型并在 Aspen Plus 和 Aspen HYSYS 中重复使用。

Aspen Custom Modeler：导出并部署 ACM 模拟到 AMR	自定义模型在 AMR 中的运行	通过本课程，您将了解什么是 AMR。通过演示学习如何将 ACM 模拟导出到 AMR 并在 AMR 中使用该模拟。Aspen Model Runner，即 AMR，是 Aspen Custom Modeler (ACM) 和 Aspen Plus Dynamics (AD) 的执行环境。
--	-----------------	---

## aspenONE® Engineering

能源、化学品、工程和建设

应用领域：自定义模型



### Aspen Custom Modeler: 中级知识

本学习路径专为对 Aspen Custom Modeler 有基本了解的化学工程师设计。完成本学习路径将使您具备创建复杂 ACM 模型所需的知识和技能，包括定义集合、多端口、数组、组分、子模型和结构的能力。您还将学习如何创建和使用各种 ACM 工具，包括表单、任务、脚本和程序。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Custom Modeler: 数组、组分和子模型	<ul style="list-style-type: none"> <li>自定义模型的集合、数组、组分和子模型</li> </ul>	通过本课程，您将使用集合、数组、组件和物性进行模型计算。您将修改模型以合并多端口，使用子模型和层次结构模块简化自定义模型。在计算中执行结构以提高一致性和参数估计。
Aspen Custom Modeler: 任务与程序	在自定义模型中使用任务和过程	通过本课程，您将了解如何在 Aspen Custom Modeler 中创建和使用任务和过程。您还将学习它们的功能以及如何使用任务和程序来改进模型。

## aspenONE® Engineering

能源、化学品、工程和建设

应用领域：**换热器的设计与核算**



### Aspen Exchanger Design & Rating™ (EDR) : 换热器严格设计与核算

本学习路径专为各位新任及资深工程师设计。完成本学习路径后，您将学到如何对各种类型的换热器进行建模、监测和故障排除，包括管壳式、火焰加热、空冷式、板翅式、板式和绕管式换热器模型类型。您还将学习应用实例，例如原油预热网络的监控，以在操作和设计中应用严格模型。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Exchanger Design and Rating: 基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 换热器设计与校核基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习使用 EDR 程序套件以及相关工具。课程介绍了换热器设计的工作流程，并向您提供了一些案例设计的最佳实践。
管壳式换热器：了解所有主要设备类型的基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 管壳式换热器设计</li> </ul>	通过本课程，您将了解如何使用管壳式换热器，及如何在 Aspen Shell & Tube Exchanger 中对其进行模拟，核算和设计。课程介绍了程序界面，如何输入流程和物性数据，指定换热器结构和几何参数，然后运行案例。案例运行后，您还将学习如何分析结果并做出有关换热器性能、设计、操作、优化等的决策。
板式换热器建模：模拟垫片，焊接与钎焊类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 板式换热器设计</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在 EDR 中模拟板式换热器。学习内容包括程序界面，从 HYSYS 文件导入流程数据，指定制造材料等换热器参数，然后运行案例。案例运行后，您还将学习如何分析结果并查看优化路径，了解如何改进换热器设计。最后，将先前输入的数据转换到校核计算案例。

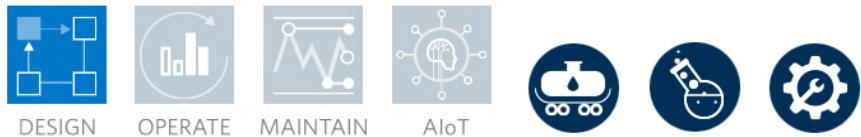
火焰加热器类换热器建模：严格分析火焰加热器运行	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 火焰加热器设计</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习火焰加热器的一般特性和应用，以及如何在 Aspen Fired Heater 中建模。了解相关输入或生成的流程数据，可用物性包、流体物性和计算模式。查看 Aspen Fired Heater 中的燃料和氧化剂、几何尺寸输入和程序选项。了解从哪里获得最重要的结果以及如何解释这些结果。</p>
板翅式换热器建模：解决现代气体处理应用	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 板翅式换热器设计</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习板翅式换热器的主要功能及其应用，并在 Aspen Plate Fin Exchanger 中对其建模。您还将了解相关的过程数据，流体物性和可用的物性包。了解相关的术语和几何尺寸，学习如何输入几何信息，以及 Aspen Plate Fin Exchanger 中的控制设计选项，热力学分析和收敛。了解如何找到重要结果和评估结果的实用提示。</p>
管壳式机械：优化管壳式换热器的机械设计	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 管壳式换热器设计</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习如何在管壳式换热器的机械设计中使用 Aspen Shell &amp; Tube Mechanical。您将了解可用的机械设计规范和材料标准，程序界面，如何指定换热器的配置和几何尺寸，载荷分析选项以及成本核算。您还将学习 Shell &amp; Tube 以及 Shell &amp; Tube Mechanical 之间的数据传输，查看 Shell &amp; Tube Mechanical 结果部分，包括 ASME 规范计算结果。</p>
绕管式换热器建模：最优化复杂的低温工艺	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 绕管式换热器设计</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习为什么要使用绕管式换热器，及其如何在 EDR 中模拟。您将熟悉程序界面，输入工艺流程和物性数据，确定换热器配置和几何结构，然后运行案例。案例运行后，将分析运行结果，并做出有关换热器性能、设计、运营、和优化等决策。</p>
热虹吸再沸器：了解如何模拟热虹吸式换热器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 热虹吸再沸器设计</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习热虹吸式再沸器的工作原理及其应用领域。您将了解热虹吸再沸器的典型几何结构，在 EDR 中的关键输入和计算模式，热虹吸回路和与之相关的管路元件，稳定性问题以及相应的解决方案。</p>

全过程模型：利用 Aspen HYSYS 中的换热器模型	<ul style="list-style-type: none"> <li>EDR 在 Aspen HYSYS 中的集成</li> </ul>	通过本课程，您将学习 EDR 传热模型与 Aspen HYSYS 的集成，HYSYS 和 EDR 中的换热器模型，以及不同类型模型的优点。您将学习如何在 HYSYS 中建立双流股和多流股的严格 EDR 模型以及如何访问结果。
全过程模型：利用 Aspen Plus 中的换热器模型	<ul style="list-style-type: none"> <li>EDR 在 Aspen Plus 中的集成</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Plus 和 EDR 中可用的换热器模型。您将了解 Aspen Plus 中的简捷换热器和 EDR 中的严格换热器，并将学习如何在 Aspen Plus 中设计并模拟严格换热器。换热器设计完成后，您将学习如何分析结果并评估换热器的性能、设计、操作等。
化工流程：在 Aspen Plus 中的换热器建模	<ul style="list-style-type: none"> <li>EDR 在 Aspen Plus 中的集成</li> </ul>	通过本课程，您将学习五种常用于换热器模拟的模型。了解 Heater、HeatX 及 HXFlux 模型，包括这些模型的定义、用户界面信息及适用领域。为了加深您对模型的理解，每个章节包括了至少一个演示。
原油预热系统：学习换热器网络建模的基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>原油预热系统优化</li> </ul>	通过本课程，您将回顾原油预热系统的组分，以及如何建立预热系统模拟模型。在构建模型时，您将了解分别使用简单和严格模型时所适用的最佳实例。另外您还将学习预热系统的报告。
原油预热系统：监测换热器结垢过程和清洁流程	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过对运营决策的支持对原油预热系统优化</li> </ul>	通过本课程，您将学习用于监测工厂中各个单元内的换热器的污垢含量变化的在线和离线应用程序。您将了解使用的技术和对数据的要求，及使用自动校准系统进行实时监测或生成离线报告的主要获益。

## aspenONE® Engineering

能源、工程和建设

应用领域：并行概念工程、蒸馏设计和改造、操作决策支持、过程安全分析



### Aspen HYSYS®：基础知识

本学习路径专为各位新任及资深工程师设计，引导您使用 HYSYS 应对并解决石油和天然气加工设施中的工艺工程挑战。您将学习在 HYSYS 中建立模拟以优化工艺的典型工作流程。您还将学习如何利用 Aspen HYSYS 中的各种工具来评估方案，对模型进行故障排除以及创建自定义报告。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen HYSYS：学习基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 过程模拟基础知识</li> <li>• 创建流程图</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen HYSYS 的功能、过程模拟的概念及其优点和应用。Aspen HYSYS 是石化和相关行业的过程模拟软件。使用简单的烃类分离过程作为演示，您将了解 Aspen HYSYS 的物性环境、模拟环境及其典型的工作流程。学习内容将涉及用户界面的常见设置、常用的键盘快捷键、访问其他资源的位置、构建有效模型的一些技巧，以及对模型进行故障排除的方法。
Aspen HYSYS：利用分析和报告工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 分析和报告工具</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen HYSYS 中提供的分析工具和报告工具。首先，您将了解每个工具在流股分析、设备设计、模型分析中的作用。然后学习基于流程图的分析工具：案例研究、数据拟合、优化器。最后，简要了解报告选项、基于流程图的报告选项、报告管理器、数据表和电子表格。课程还将总结可导出到 Excel 的功能，演示如何使用报告管理器添加流股关联并导出报告。
在 Aspen HYSYS 中使用 Aspen Simulation Workbook	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 Aspen Simulation Workbook (ASW) 为操作决策的制定提供支持</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何启动并运行 Aspen Simulation Workbook。从安装 ASW 开始，进行到激活 ASW，将它连接到模型，使用表单控

		件、工厂数据标签等高级选项。不论是刚学习 ASW 的新用户或是想要了解更多高级功能的老用户，这都是一门很好的课程。
Aspen HYSYS：激活相关经济分析	<ul style="list-style-type: none"><li>流程映射、尺寸计算和经济估算</li><li>创建比较报告</li></ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen HYSYS 中使用 Aspen Process Economic Analyzer (APEA) 以加快流程的开发过程。您将了解如何利用 APEA 进行流程映射、尺寸计算和经济估算，从而将模块和单元操作映射到实际设备中。您将学习创建报告以比较不同的方案，或将模型完全导出到独立的 APEA 环境。还将学习如何应用体积成本模型来估算流程的资本成本、运营成本、投资回收周期和其他投资参数。
Aspen HYSYS：开发自动化解决方案	<ul style="list-style-type: none"><li>开发自动化解决方案</li></ul>	通过本课程，您将了解为 Aspen HYSYS 开发自动化解决方案的重要性。您将学习两种常用的自定义方法：可编程性和可扩展性，以及如何集成 Aspen HYSYS 类型库并使用类型库浏览模拟对象。您将模拟访问 Microsoft Excel 中对象浏览器的流程，练习将 Aspen HYSYS 与 Microsoft Excel 链接起来，并了解前期和后期绑定的含义。您将学习宏语言编辑器的用途和功能以及 Aspen HYSYS 中扩展的集成。最后，您将了解用户单元操作的一般功能及其与扩展的关系。

## aspenONE® Engineering

能源、工程和建设

应用领域：并行概念工程、操作决策支持



### Aspen HYSYS® Petroleum Refining：分子建模

炼油产品与化学品的集成正在成为许多公司的重要发展战略，这些公司需要在分子级水平追踪从原油到化学产品的整个过程。分子建模是原油-化学产品资产优化的基础。2020 年 IMO 法规和环境要求将对几乎所有主要炼油厂的经济产生重大的影响。分子建模使精炼厂能够密切跟踪污染物，如含硫化合物。该学习路径是专为熟悉 Aspen HYSYS 的工程师设计的。通过此学习路径，可以学习如何在分子水平上表征原油物性，使用基于分子的加氢裂化器模型开发加氢裂化器单元的高保真数字模型，以及改善炼油厂 LP 规划模型。遵循此学习路径中的课程顺序，以学习如何通过准确预测加氢裂化装置的产品收率和性能来增加利润，并利用 Aspen HYSYS 中的分子建模功能来优化生产和产品规格。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen HYSYS：学习基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习过程模拟基础知识</li> <li>了解如何构建流程图</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen HYSYS 的功能、过程模拟的概念及其优点和应用。Aspen HYSYS 是石化和相关行业的过程模拟软件。使用简单的烃类分离过程作为演示，您将了解 Aspen HYSYS 的物性环境、模拟环境及其典型的工作流程。学习内容将涉及用户界面的常见设置、常用的键盘快捷键、访问其他资源的位置、构建有效模型的一些技巧，以及对模型进行故障排除的方法。
Aspen HYSYS Petroleum Refining：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习优化炼油厂过程的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习石油炼制的炼油工艺，以及 Aspen HYSYS 中 Aspen HYSYS Petroleum Refining 产品。在石油炼制过程中，会利用生产设备中的一系列单元操作将原油转化成有价值的且可在市场上销售的燃料产品。本课程会详细展示 Aspen HYSYS Petroleum Refining 的模型和工作流程。

原油管理：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用原油管理建立炼油厂过程模型</li> </ul>	通过本课程，您将学习油品表征概念，这是在模拟中使用油品数据的第一步。您将学习如何在 Aspen Assay Management 表征不同的油品数据类型。然后，您将了解如何在 Aspen HYSYS Petroleum Refining 模拟案例中使用这些结果。
加氢裂化建模：了解基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 Aspen HYSYS 中加氢裂化建模的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用 Aspen HYSYS 中的加氢裂化反应器（HCR）和加氢床（HBED）反应器模型模拟加氢工艺。首先，回顾了工业中加氢裂化和加氢处理工艺。然后，了解 Aspen HYSYS 如何使用 HCR 和 HBED 模型来模拟加氢操作。使用多种配置分布调整模型以适应物理过程。最后，使用加氢裂化反应器配置向导改变模型的配置，并在结果页面中探索模拟结果。
分子建模：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 Aspen HYSYS 中分子建模的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen HYSYS 中，在分子级别上对原油化验数据和化学反应进行建模，从而为上游工艺和精炼操作提供精确的物性数据。学习分子表征和分子反应器的基础知识、分子建模工作流程，以及分子建模的数据要求。
分子建模：原油表征	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习分子表征的具体内容以及如何在 Aspen HYSYS 中使用分子表征</li> </ul>	通过本课程，您将学习分子表征的概念以及 Aspen HYSYS 中的分子表征方法。您将了解如何使用分子表征方法表征原油，浏览分子表征结果。
分子建模：在传统单元操作中使用分子信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>在传统单元操作中使用分子信息</li> </ul>	通过本课程，您将学习自 Aspen HYSYS V10 版本后，使用分子信息的五大传统单元操作：加氢裂化、催化裂化装置、重整器、减粘裂化器和延迟焦化装置模型。学习完本课程后，您将学习在这些传统反应模型中使用分子信息的操作步骤。
分子建模：分子级加氢裂化反应器	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解分子级加氢裂化反应器的优势</li> </ul>	通过本课程，您将学习使用分子反应器来模拟加氢处理操作的潜在优势。将该反应器与传统反应器进行比较，并解释为何分子反应器的结

		果具有更高的精度。通过深入研究技术方法，您将了解分子反应器是基于线性自由能关系式和 Langmuir-Hinshelwood-Hougen-Watson 机理。您还将配置反应器以模拟加氢处理床，然后校准该模型以更准确地匹配工厂操作。
分子建模：改善脱硫	<ul style="list-style-type: none"><li>学习如何改善脱硫结果</li></ul>	通过本课程，您将了解在 Aspen HYSYS V10 与以后的版本中，分子信息如何通过 Aspen HYSYS 单元操作进行传播。您将学习如何使用由分子表征的油品生成的硫分子分布数据对加氢脱硫的结果进行预测。
分子建模：在原油蒸馏单元中实现更好的物性预测	<ul style="list-style-type: none"><li>在原油蒸馏单元中实现更好的物性预测</li></ul>	通过本课程，您将了解在 Aspen HYSYS V10 与以后的版本中，分子信息如何通过 Aspen HYSYS 单元操作进行传播。在原油蒸馏装置模型中，物性预测，例如柴油十六烷值和汽油的辛烷值，可以根据分子表征后的油品数据生成的分子信息进行计算。
分子建模：支持炼油石化一体化	<ul style="list-style-type: none"><li>支持炼油石化一体化</li></ul>	通过本课程，您将了解如何通过分子建模实现炼油石化一体化。

## aspenONE® Engineering

能源、工程和建设

应用领域：天然气厂优化、操作决策支持



### Aspen HYSYS®：天然气处理厂

天然气加工厂采用原料天然气，生产符合销售规格的天然气。本学习路径专为各位新任及资深工程师设计，引导您在 HYSYS 环境中对酸气脱除、脱水、硫磺回收和其他集成工艺进行建模。按照这一学习路径中的课程顺序，您还将学习如何更快地将新的天然气和液体加工设备推向市场，以获得更高的投资回报，通过流程优化降低资本成本，并通过集成模拟模型降低运营成本。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen HYSYS：学习基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>过程模拟基础知识</li> <li>创建流程图</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen HYSYS 的功能、过程模拟的概念及其优点和应用。Aspen HYSYS 是石化和相关行业的过程模拟软件。使用简单的烃类分离过程作为演示，您将了解 Aspen HYSYS 的物性环境、模拟环境及其典型的工作流程。学习内容将涉及用户界面的常见设置、常用的键盘快捷键、访问其他资源的位置、构建有效模型的一些技巧，以及对模型进行故障排除的方法。
在 Aspen HYSYS 中使用 Aspen Simulation Workbook	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用 Aspen Simulation Workbook (ASW) 为操作决策的制定提供支持</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何启动并运行 Aspen Simulation Workbook。从安装 ASW 开始，进行到激活 ASW，将它连接到模型，使用表单控件、工厂数据标签等高级选项。不论是刚学习 ASW 的新用户或是想要了解更多高级功能的老用户，这都是一门很好的课程。
关于整个天然气厂模型的综述	<ul style="list-style-type: none"> <li>理解并优化一个天然气处理厂的主要过程</li> </ul>	通过本课程，您将学习在典型的天然气处理厂中，使天然气成为合格商品气的关键操作：酸气处理、硫回收、尾气处理以及脱水。您将回顾这些操作的特点和用途，并学习如何用 Aspen HYSYS 进行模拟。

酸气脱除：学习基础知识，降低胺溶剂成本	<ul style="list-style-type: none"> <li>天然气厂中酸气脱除的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何从头开始建立一个酸气净化模型。在规定了常用的操作条件的基础上，如何从物性选择到高级模型配置来构建一个流程图。该工艺利用醇胺溶剂，甲基二乙醇胺（MDEA）脱除天然气中的酸性气体。您也将了解回收再利用的能力和热集成。
硫回收：学习 SRU 的基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>天然气厂中硫回收的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen HYSYS 中使用 Sulsim™ 在 SRU（硫回收装置）中构建和模拟典型的克劳斯工艺。
二元醇脱水：学习基础知识，减少溶剂成本	<ul style="list-style-type: none"> <li>减少溶剂成本以优化脱水过程</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何从头建立一个天然气脱水模型。在规定了常用的操作条件的基础上，如何从物性选择到水合物生成分析来构建一个流程图。该工艺利用二元醇吸收剂，三甘醇（TEG）脱除天然气中的水分。您也将了解回收再利用的能力以及热集成。
酸气净化：通过速率模型模拟达到商品气规格	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过速率模型模拟优化酸气净化塔的性能</li> </ul>	通过本课程，您将回顾一套天然气酸气净化装置，其现有设计不能满足一个关键指标，而另一个关键指标也将难以满足。用 Aspen HYSYS 水力学分析考察现有的塔内构件。在改造塔之前，对替代方案进行测试。最终，在改善分离的基础上，通过案例分析研究节省溶剂循环与回收操作费用（OPEX）的可能性。
硫回收：优化操作条件以降低成本	<ul style="list-style-type: none"> <li>提高天然气厂中的硫回收率</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用 Aspen HYSYS 中提供的功能优化硫回收装置的基本操作条件，比如催化转化器温度和燃料气流速。
硫回收：受到挑战的原油进料的影响	<ul style="list-style-type: none"> <li>理解原油进料的变化是如何影响硫回收</li> </ul>	通过本课程，您将学习的作为案例的天然气工厂将处理更具挑战性的高硫原油。为了评估原料对现有装置的影响，将改变原油的进料组成和流量，并检查工艺条件的变化。
甘醇脱水：达到露点设计规范	<ul style="list-style-type: none"> <li>比较操作变化对天然气厂脱水过程的影响</li> </ul>	通过本课程，您将了解当天然气脱水装置性能下降并无法达到产品设计规格时产生的影响。使用 Aspen HYSYS 案例研究来比较各种操作变化，通过研究结果优化流程，使过程满足关键指标。回顾吸收塔的水力

		<p>学设计，并研究塔内件的变化是否会导致气相和液体流股流量的增大。最后，通过计算过程中水合物在什么情况下会形成来提高装置的安全性。</p>
Aspen HYSYS：压缩机稳态建模	<ul style="list-style-type: none"><li>了解稳态时的压缩机建模</li></ul>	<p>通过本课程，您将了解 Aspen HYSYS 允许模拟的四种压缩机：离心式压缩机、往复式压缩机、螺杆式压缩机和湿气压缩机。在现代工厂中，压缩机是最必要的装置。压缩机可用于增加气体流股的压力并将系统中的气体进行转移。离心式压缩机可以在设计与分析模式中使用压力规格计算出口条件，或者在核算模型时使用压缩机性能曲线模拟离心式压缩机。</p>
天然气工厂建模的扩展：是否加工重酸值原料	<ul style="list-style-type: none"><li>在天然气厂中引入重酸值原油</li></ul>	<p>通过本课程，您将学习如何使用 HYSYS 炼油和天然气工厂集成模型，在满足产品规格和排放要求的前提下，评估炼油厂是否可以处理重酸值原油以创造更大的利润。</p>

## aspenONE® Engineering

能源、工程和建设

应用领域：管道流体水力分析



### Aspen HYSYS Upstream: 上游流体保证

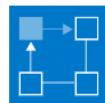
在传递过程液体和气体时，避免管道停机以维持上游和下游操作是至关重要的。在本学习路径中，您将学习如何准确地模拟管道流体，并使用严格的相关性来表征流体。您还将学习如何评估并减少水合物以及蜡的形成，CO<sub>2</sub> 腐蚀、侵蚀和腾涌的风险。最后，您将学习石油表征、流体流动模型和稳态以及瞬态管道分析的基本原理。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen HYSYS: 流体流动建模基础	<ul style="list-style-type: none"> <li>模拟液相、气相和多相流体流动</li> </ul>	通过本课程，您将了解流体流动建模的挑战，以及 Aspen HYSYS 提供的解决方案。您将了解液相、气相和多相流体流动，并学习如何使用 Aspen HYSYS 模拟这些管线。
管道水力学模型：模拟管段中的流体	<ul style="list-style-type: none"> <li>克服管道和管道流体的限制</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用 Aspen HYSYS 中的管段单元操作模拟管道和管网。您将了解管段单元操作的优缺点，以及可能限制该单元操作使用范围的关键假设。然后，您将学习如何在 Aspen HYSYS 中通过定义管道和混合器单元操作的关键参数，以正确建立一个管网模型。最后，您将学习如何求解该管网模型。
管道水力学模型：优化管道网络中的流股流量	<ul style="list-style-type: none"> <li>优化管道网络中的流体</li> </ul>	通过本课程，您将学习使用 Aspen HYSYS 中的 Hydraulics 子流程模拟管道网络中的流体流动。

## aspenONE® Engineering

能源、工程和建设

应用领域：动态模拟研究



DESIGN



OPERATE



MAINTAIN



AIoT



### Aspen HYSYS®：动态模拟

动态模拟使您可以模拟更广泛的操作工况，包括启动、关闭和过渡状态。本学习路径专为各位新任及资深工程师设计，引导您学习如何提高其设计的整体安全性、可操作性和可控性。按照这一学习路径中的课程顺序，您将学习如何将现有模型转换为动态模型，模拟关键设备的瞬态行为，自动化紧急情景以及执行动态过程中的许多其他关键应用。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen HYSYS：学习基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>建立对动态过程的认识</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen HYSYS 的功能、过程模拟的概念及其优点和应用。Aspen HYSYS 是石化和相关行业的过程模拟软件。使用简单的烃类分离过程作为演示，您将了解 Aspen HYSYS 的物性环境、模拟环境及其典型的工作流程。学习内容将涉及用户界面的常见设置、常用的键盘快捷键、访问其他资源的位置、构建有效模型的一些技巧，以及对模型进行故障排除的方法。
Aspen HYSYS Dynamics：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 Aspen HYSYS Dynamics 的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在您的工厂中开始使用 Aspen HYSYS Dynamics 以模拟动态行为。您将学习如何为动态模拟配置模拟案例，随后转换为动态，添加控制器，并图像式地查看工厂动态。同时回顾动态工厂行为背后的数学原理、压力驱动的物流、过程控制，以及更多相关内容。此外，您还将学习如何在 Aspen HYSYS Dynamics 中模拟工厂扰动和黑箱过程。

Aspen HYSYS：压缩机稳态建模	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 了解稳态时的压缩机建模</li> </ul>	<p>通过本课程，您将了解 Aspen HYSYS 允许模拟的四种压缩机：离心式压缩机、往复式压缩机、螺杆式压缩机和湿气压缩机。在现代工厂中，压缩机是最必要的装置。压缩机可用于增加气体流股的压力并将系统中的气体进行转移。离心式压缩机可以在设计与分析模式中使用压力规格计算出口条件，或者在核算模型时使用压缩机性能曲线模拟离心式压缩机。</p>
单级压缩机：使用预先配置好的模板创建模型	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 限制造成压缩机喘振的条件</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习如何使用激活的动态模拟，来模拟压缩机故障情况并检查压缩机性能。您将首先学习压缩机喘振的基本原理，如何使用防喘振阀预防压缩机喘振。最后，将根据演示学习如何使用预建的故障工况并进行设计更改，以确保压缩机在紧急情况下安全运行。</p>
多级压缩机：利用预配置模板搭建模型	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 建立预防压缩机喘振的方案</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习如何使用激活的动态模拟，来模拟压缩机故障工况并检验压缩机性能。您将快速概览压缩机喘振和防喘振控制策略，了解激活的动态模拟中可用的预置模板。最后，学习如何使用预建的故障工况并做出设计更改，以确保压缩机在紧急情况下安全运行。</p>
动态火灾工况：使用电子表格模拟自定义方案	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 优化 FLARE，最大化过程的安全性</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习 Aspen HYSYS 中电子表格单元操作的基础知识。课程中将演示一个简单的手动执行的火灾工况，以及如何在动态模拟中使用电子表格计算火灾的热量输入。</p>
动态事件调度工具：配置紧急情景	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用动态事件调度工具预防紧急控制阀失效事件</li> </ul>	<p>通过本课程，您将探索 Aspen HYSYS Dynamics 中事件调度工具。您将了解背景知识，并学习如何在调度管理器中添加基本事件以建立紧急工况。您将学习如何在火灾工况中模拟控制阀关闭，观察关闭进料后分离器中的压力和液位变化。</p>
压缩机停机稳定：符合 API 521 规范	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 体验压缩机停机并确认压缩机未进入喘振状态</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习压缩机的停机稳定工况和如何使用 Aspen HYSYS Dynamics 计算停机稳定工况。您将学习一个动态案例，其中事</p>

		件调度工具用于模拟压缩机跳车，计算停机稳定压力，并验证压缩机在跳车期间不会进入喘振状态。
动态压缩机模拟：确保安全可靠的压缩机操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解喘振触发条件并监控防喘振控制器的性能</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen HYSYS 中配置动态压缩机模型，并使用压头曲线监控防喘振控制器的性能。您将了解如何创建自定义事件和窄带曲线图，分析自定义喘振方案下的压缩机并监控关键过程变量。
动态塔模拟：确保可靠蒸馏操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解复杂的动态塔流程</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何设置不同的控制方案用于控制 Aspen HYSYS 中的塔器。创建自定义事件并在窄带曲线图中分析控制方案的性能。
因果矩阵：确保安全操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用因果矩阵提高安全性</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen HYSYS 中的因果矩阵的基本概念和应用。您将学习用户界面和相关功能，并通过演示案例来加深理解该布尔逻辑模块。
安全工作流程：使用动态模拟增强安全性分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用动态模拟提高安全性分析</li> </ul>	通过本课程，您将学习 AspenTech 的安全解决方案工具。这些工具可帮助您规划和模拟安全系统。您将学习使用 HYSYS Dynamics、PSV 和 Aspen Flare System Analyzer 模拟紧急工况、计算压力释放装置尺寸和配置火炬系统。

## aspenONE® Engineering

能源、工程和建设

应用领域：蒸馏操作改进



### Aspen HYSYS®：分馏与蒸馏

蒸馏分离是许多石油和天然气处理过程中的关键步骤。本学习路径专为各位新任及资深工程师设计。通过此学习路径，您可以了解原料和进料条件、内部流量条件、内构件状态+等因素对塔性能的影响。优化的 CDU 操作使炼油厂能够快速排除运行问题，实现最有效的换热器维护计划，并通过最大化原油的灵活性来提高炼油厂的利润。按照这一学习路径中的课程顺序，您将学习如何满足产品需求，同时通过单一解决方案降低能耗，优化整个原油蒸馏装置的运行。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen HYSYS：学习基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习可以优化炼油厂蒸馏和精馏操作的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen HYSYS 的功能、过程模拟的概念及其优点和应用。Aspen HYSYS 是石化和相关行业的过程模拟软件。使用简单的烃类分离过程作为演示，您将了解 Aspen HYSYS 的物性环境、模拟环境及其典型的工作流程。学习内容将涉及用户界面的常见设置、常用的键盘快捷键、访问其他资源的位置、构建有效模型的一些技巧，以及对模型进行故障排除的方法。
Aspen HYSYS Petroleum Refining：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>石油炼制的深度理解</li> </ul>	通过本课程，您将学习石油炼制的炼油工艺，以及 Aspen HYSYS 中 Aspen HYSYS Petroleum Refining 产品。在石油炼制过程中，会利用生产设备中的一系列单元操作将原油转化成有价值的且可在市场上销售的燃料产品。本课程会详细展示 Aspen HYSYS Petroleum Refining 的模型和工作流程。
原油精馏装置：建立严格 CDU 模型	<ul style="list-style-type: none"> <li>提高原油精馏装置的利润</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen HYSYS 中建立原油精馏装置 (CDU) 的模型。原油精馏装置的模拟模型可用于多种目的。炼油厂

		<p>的原料经常发生改变，因此可以利用这些模型来评估原料变化造成的影响。CDU 模型还可以用来监测装置，为操作提供一些建议，以及可以分析塔设备的水力分布。此外，还可以利用这些模型更新 Aspen PIMS 中规划模型中的石油化验数据表。在整个培训过程中，您可以通过相关的测验和练习，更好地理解如何开发模型的各个部分，以及强化对最佳实践的学习。</p>
原油预热系统：学习换热器网络建模的基础知识	<ul style="list-style-type: none"><li>• 原油预热系统优化</li></ul>	<p>通过本课程，您将学习原油预热系统的组分，以及如何建立预热系统模型。您将了解典型预热系统的组分，并将讨论使用简单和严格模型构建流程时所使用的最佳实践。您还将学习查看预热系统的报告。</p>

## aspenONE® Engineering

能源、工程和建设

应用领域：炼油厂利润提高



### Aspen HYSYS® Petroleum Refining：高级炼油反应器建模

本学习路径专为需要对炼油厂流程进行建模和优化的有经验的 Aspen HYSYS 用户设计。您将学习如何模拟、校准关键炼油厂反应器，如流化催化裂化反应器（FCC）、加氢裂化反应器、减粘裂化炉和催化重整反应器。您将了解使用工厂数据的第一原理驱动混合模型校准 FCC 反应器的工作流程。除此之外，您还将以 FCC 反应器为例了解计划模型更新工作流程。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen HYSYS：学习基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>认识到使用物性模拟的重要性</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen HYSYS 的功能、过程模拟的概念及其优点和应用。Aspen HYSYS 是石化和相关行业的过程模拟软件。使用简单的烃类分离过程作为演示，您将了解 Aspen HYSYS 的物性环境、模拟环境及其典型的工作流程。学习内容将涉及用户界面的常见设置、常用的键盘快捷键、访问其他资源的位置、构建有效模型的一些技巧，以及对模型进行故障排除的方法。
Aspen HYSYS Petroleum Refining：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习优化炼油厂过程的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习石油炼制的炼油工艺，以及 Aspen HYSYS 中 Aspen HYSYS Petroleum Refining 产品。在石油炼制过程中，会利用生产设备中的一系列单元操作将原油转化成有价值的且可在市场上销售的燃料产品。本课程会详细展示 Aspen HYSYS Petroleum Refining 的模型和工作流程。
原油管理：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用原油管理建立炼油厂过程模型</li> </ul>	通过本课程，您将学习油品表征概念，这是在模拟中使用油品数据的第一步。您将学习不同的分析类型以及如何在 Aspen Assay

		Management 中对其进行表征。然后，您将了解如何在 Aspen HYSYS Petroleum Refining 模拟案例中使用这些结果。
FCC 模拟：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>FCC 模拟基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习石油炼制中的 FCC 过程以及如何在 Aspen HYSYS 流程图中配置新的 FCC 单元操作。您还将了解 Aspen HYSYS FCC 单元操作的主要功能。流化催化裂化过程，或称为 FCC，是现代炼制过程的“核心”。它是最重要也是使用最为广泛的石油炼制过程，主要负责将重油馏分裂解成更轻质，更有价值的产品，例如从重油中生产 LPG 和高辛烷值汽油。
FCC 模拟：配置、校准和模拟	<ul style="list-style-type: none"> <li>改进 FCC 操作</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在 HYSYS 流程图中使用 Aspen HYSYS Petroleum Refining 的催化裂化模型，以及如何使用配置、校准和模拟这几个关键流程模型。您将了解催化裂化模型，包括配置并校准催化裂化装置的模板，将校准过的催化裂化模型转换到模拟模式，在 HYSYS 案例模拟中应用催化裂化装置模板，以及为催化裂化模型添加新的进料流股。同时，您还将学习如何在催化裂化流程中添加产品分馏塔，以及如何在校准模式和模拟模式间切换。
使用第一性原理驱动混合模型进行反应器校准	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用第一性原理混合模型校准 FCC</li> </ul>	通过本课程，您将使用第一性原理混合模型校准流化催化裂化器 (FCC)。在 Aspen HYSYS 中导入和清理数据，评估模型以及训练和部署模型。
规划模型更新：使用严格 FCC 反应器模型进行精确规划	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用炼油厂工厂数据更新规划模型</li> </ul>	通过本课程，您将学习为什么需要更新规划模型，以及更新规划模型的工作流程中 5 个重要的步骤。您将学习如何确定关键变量的操作范围，如何在 HYSYS 模拟环境中设置 shift 向量。此外，您还将学习如何更新 Aspen HYSYS 案例研究的 base 和 shift 向量，来反映发生的任何变化，然后将模拟数据从 Aspen HYSYS 中导出，用来更新规划模型。

Aspen HYSYS：简化的计划模型更新工作流程	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 了解维护计划模型更新的重要性</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习如何在 Aspen HYSYS V9 及更高版本中，通过简化的计划模型更新工作流程将 Aspen HYSYS 与 Microsoft Excel 集成，实现自动化和协作。您将了解查看计划模型更新工作流程的五个高级步骤，然后遵循工作流程导入工厂数据，校准 Aspen HYSYS 模型，验证校准模型预测结果，生成 Base 和 Shift 向量，并在 Aspen PIMS 中使用新模型。</p>
加氢裂化建模：了解基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 学习 Aspen HYSYS 中的加氢裂化器建模</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习如何使用 Aspen HYSYS 中的加氢裂化反应器（HCR）和加氢床（HBED）反应器模型模拟加氢工艺。您将首先回顾工业中加氢裂化和加氢处理工艺。然后，了解 Aspen HYSYS 如何使用 HCR 和 HBED 模型来模拟加氢操作。使用多种配置分布调整模型以适应物理过程。最后，使用加氢裂化反应器配置向导改变模型的配置，并在结果页面中探索模拟结果。</p>
加氢裂化建模：配置、校准和模拟	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 学习 Aspen HYSYS 中的加氢裂化单元操作</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习 Aspen HYSYS 中的加氢裂化反应器单元操作。您将回顾如何使用加氢裂化模板文件单独建立模型或将加氢裂化模型集成到大型流程中，并充分利用加氢裂化反应器配置向导来定义模型中，加氢裂化反应器的几何尺寸，然后校准模型以重现真实装置的数据。您将使用多个数据集以调节加氢裂化模型，并且在没有重新校准模型时切换不同的校准设置。您将自定义加氢裂化模板以在其他 Aspen HYSYS 案例中重复使用，并更新加氢裂化模型以保持准确的模拟结果。</p>
延迟焦化装置建模：了解基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 学习 Aspen HYSYS 中的延迟焦化装置建模</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习延迟焦化技术，此技术是一项重要的处理渣油的热裂解过程。您将了解该技术的工作原理，并使用 Aspen HYSYS 中的延迟焦化反应器模型来模拟该工艺。</p>

减粘裂化反应器建模：学习基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 掌握减粘裂化反应器的基础知识</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习减粘裂化技术，比较两种类型的减粘裂化工艺，并确定哪种类型给炼油厂带来更多的效益。最后，您将在 Aspen HYSYS 中，使用减粘裂化反应器模型模拟减粘裂化过程。</p>
减粘裂化反应器建模：配置、校准和模拟	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 了解如何配置、校准和模拟减粘裂化反应器</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习如何通过浏览其规格表单及阐释其模拟要求，探索 Aspen HYSYS 中的减粘裂化反应器模块。首先，您将使用石油进料器模块生成符合要求的物料流股。然后，配置上流式减粘裂化反应器，并指定收敛模型的条件和参数。接着，使用 Aspen HYSYS 模型校准模型，以匹配实际的减粘裂化反应器。调整其他因子，并修改 Aspen HYSYS 解算器参数以提高收敛性。最后，模拟产品分馏的结果。</p>
催化重整器模拟：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 改进催化重整器的操作</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习催化重整器模拟的基础知识。催化重整是将低辛烷值的汽油，转化为高辛烷值的重整产品，这些重整后的产品可用于油品调和。目前有三种类型的催化重整器：半再生式催化重整器（SRR），连续再生式催化重整器（CCR）和循环再生式重整器。Aspen HYSYS 重整器模型可以用来模拟前两种催化重整器。催化重整单元操作包括进料表征系统、反应器部分、稳定塔和产品结果组分映射。石脑油重整器的主要特点，包括支持各种重整器的配置，无限数量的进料流股，可指定配合匹配工厂运行结果的操作变量，以及允许使用输入工厂数据的校准环境。</p>
催化重整器模型：配置，校准和模拟	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 改进催化重整器的操作</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习如何在 Aspen HYSYS 中配置和校准重整器模型，以及如何将重整反应器从校准模式转换到模拟模式。您还将学习将重整器模型添加到流程图中，为重整器模型添加进料流股，为重整器模型添加产品分馏，以及如何将重整器模型在校准模式和模拟模式之间来回切换。</p>

## aspenONE® Engineering

能源、工程和建设

应用领域：炼油厂利润提高



### Aspen HYSYS Petroleum Refining: 基础知识

Aspen HYSYS Petroleum Refining 提供了模拟功能和工作流程，可在 Aspen HYSYS 中对炼油过程进行建模。此学习路径专为需要使用 Aspen HYSYS 解决炼油设施中的工艺工程挑战的各位新任及资深工程师设计。您将了解 Aspen HYSYS Petroleum Refining 中提供的模型和工作流程。您还将学习如何使用石油化验数据管理器定义炼油厂进料，并为带有预热系统的原油蒸馏装置建模。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen HYSYS：学习基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>认识到使用物性模拟的重要性</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen HYSYS 的功能、过程模拟的概念及其优点和应用。Aspen HYSYS 是石化和相关行业的过程模拟软件。使用简单的烃类分离过程作为演示，您将了解 Aspen HYSYS 的物性环境、模拟环境及其典型的工作流程。学习内容将涉及用户界面的常见设置、常用的键盘快捷键、访问其他资源的位置、构建有效模型的一些技巧，以及对模型进行故障排除的方法。
Aspen HYSYS Petroleum Refining：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习优化炼油厂过程的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习石油炼制的炼油工艺，以及 Aspen HYSYS 中 Aspen HYSYS Petroleum Refining 产品。在石油炼制过程中，会利用生产设备中的一系列单元操作将原油转化成有价值的且可在市场上销售的燃料产品。本课程会详细展示 Aspen HYSYS Petroleum Refining 的模型和工作流程。
原油管理：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用原油管理建立炼油厂过程模型</li> </ul>	通过本课程，您将学习油品表征概念，这是在模拟中使用油品数据的第一步。您将学习不同的分析类型以及如何在 Aspen Assay

		Management 中对其进行表征。然后，您将了解如何在 Aspen HYSYS Petroleum Refining 模拟案例中使用这些结果。
催化重整器模拟：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"><li>改进催化重整器的操作</li></ul>	通过本课程，您将学习催化重整器模拟的基础知识。催化重整是将低辛烷值的汽油，转化为高辛烷值的重整产品，这些重整后的产品可用于油品调和。目前有三种类型的催化重整器：半再生式催化重整器 (SRR)，连续再生式催化重整器 (CCR) 和循环再生式重整器。Aspen HYSYS 重整器模型可以用来模拟前两种催化重整器。催化重整单元操作包括进料表征系统、反应器部分、稳定塔和产品结果组分映射。石脑油重整器的主要特点，包括支持各种重整器的配置，无限数量的进料流股，可指定配合匹配工厂运行结果的操作变量，以及允许使用输入工厂数据的校准环境。
催化重整器模型：配置，校准和模拟	<ul style="list-style-type: none"><li>改进催化重整器的操作</li></ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen HYSYS 中配置和校准重整器模型，以及如何将重整反应器从校准模式转换到模拟模式。您还将学习将重整器模型添加到流程图中，为重整器模型添加进料流股，为重整器模型添加产品分馏，以及如何将重整器模型在校准模式和模拟模式之间来回切换。

## aspenONE® Engineering

能源、工程和建设

应用领域：炼油厂利润提高



### Aspen HYSYS Petroleum Refining: 计划模型更新

本学习路径专为需要对炼油厂流程进行建模并将这些模型用于 Aspen PIMS 中的炼油厂计划模型的有经验的 Aspen HYSYS 用户设计。您将学习如何建立流体催化裂化 (FCC) 模型并将该模型用于计划模型更新。您还将了解 Aspen Hybrid Models，以及 Hybrid Model 如何提高计划的工作流程和准确性。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen HYSYS：学习基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>认识到使用物性模拟的重要性</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen HYSYS 的功能、过程模拟的概念及其优点和应用。Aspen HYSYS 是石化和相关行业的过程模拟软件。使用简单的烃类分离过程作为演示，您将了解 Aspen HYSYS 的物性环境、模拟环境及其典型的工作流程。学习内容将涉及用户界面的常见设置、常用的键盘快捷键、访问其他资源的位置、构建有效模型的一些技巧，以及对模型进行故障排除的方法。
Aspen HYSYS Petroleum Refining：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习优化炼油厂过程的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习石油炼制的炼油工艺，以及 Aspen HYSYS 中 Aspen HYSYS Petroleum Refining 产品。在石油炼制过程中，会利用生产设备中的一系列单元操作将原油转化成有价值的且可在市场上销售的燃料产品。本课程会详细展示 Aspen HYSYS Petroleum Refining 的模型和工作流程。
原油管理：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用原油管理建立炼油厂过程模型</li> </ul>	通过本课程，您将学习油品表征概念，这是在模拟中使用油品数据的第一步。您将学习不同的分析类型以及如何在 Aspen Assay

		Management 中对其进行表征。然后，您将了解如何在 Aspen HYSYS Petroleum Refining 模拟案例中使用这些结果。
FCC 模拟：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>FCC 模拟基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习石油炼制中的 FCC 过程以及如何在 Aspen HYSYS 流程图中配置新的 FCC 单元操作。您还将了解 Aspen HYSYS FCC 单元操作的主要功能。流化催化裂化过程，或称为 FCC，是现代炼制过程的“核心”。它是最重要也是使用最为广泛的石油炼制过程，主要负责将重油馏分裂解成更轻质，更有价值的产品，例如从重油中生产 LPG 和高辛烷值汽油。
FCC 模拟：配置、校准和模拟	<ul style="list-style-type: none"> <li>改进 FCC 操作</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在 HYSYS 流程图中使用 Aspen HYSYS Petroleum Refining 的催化裂化模型，以及如何使用配置、校准和模拟这几个关键流程模型。您将了解催化裂化模型，包括配置并校准催化裂化装置的模板，将校准过的催化裂化模型转换到模拟模式，在 HYSYS 案例模拟中应用催化裂化装置模板，以及为催化裂化模型添加新的进料流股。同时，您还将学习如何在催化裂化流程中添加产品分馏塔，以及如何在校准模式和模拟模式间切换。
使用第一性原理驱动混合模型进行反应器校准	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用第一性原理混合模型校准 FCC</li> </ul>	通过本课程，您将使用第一性原理混合模型校准流化催化裂化器 (FCC)。在 Aspen HYSYS 中导入和清理数据，评估模型以及训练和部署模型。
规划模型更新：使用严格 FCC 反应器模型进行精确规划	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用炼油厂工厂数据更新规划模型</li> </ul>	通过本课程，您将学习为什么需要更新规划模型，以及更新规划模型的工作流程中 5 个重要的步骤。您将学习如何确定关键变量的操作范围，如何在 HYSYS 模拟环境中设置 shift 向量。此外，您还将学习如何更新 Aspen HYSYS 案例研究的 base 和 shift 向量，来反映发生的任何变化，然后将模拟数据从 Aspen HYSYS 中导出，用来更新规划模型。

Aspen HYSYS：简化的计划模型更新工作流程	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 了解维护计划模型更新的重要性</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习如何在 Aspen HYSYS V9 及更高版本中，通过简化的计划模型更新工作流程将 Aspen HYSYS 与 Microsoft Excel 集成，实现自动化和协作。您将了解查看计划模型更新工作流程的五个高级步骤，然后遵循工作流程导入工厂数据，校准 Aspen HYSYS 模型，验证校准模型预测结果，生成 Base 和 Shift 向量，并在 Aspen PIMS 中使用新模型。</p>
Aspen Hybrid Models：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 学习 Aspen Hybrid Models 基础知识</li> </ul>	<p>通过本课程，您将了解 Aspen Hybrid Models，即 AspenTech 公司将人工智能技术与 40 年来在过程工业中积累的专业知识相结合，开发的全新产品。Aspen Hybrid Models 可帮助用户建立更准确、更有效的模型。</p>
Aspen Hybrid Models：选择目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 学习在 Aspen AI Model Builder 中为每一工况创建模型</li> </ul>	<p>通过本课程，您将通过使用 Aspen AI Model Builder 用人工智能创建许多不同的模型。查看 Aspen AI Model Builder 中可用的模型类型，并确定最适合给定工况的模型。对于每种模型类型，描述模型特征和常见用例，创建模型所需的数据并快速描述创建模型的工作流程。</p>
Aspen Hybrid Models：使用 AI 驱动模型更新计划模型	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 Aspen AI Model Builder 创建模型用于 Aspen PIMS-AO</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习从单个 Aspen HYSYS 案例开始，经历创建一个降阶计划模型的完整工作流程。使用 Aspen Multi-Case 生成数据集，用于始终如一的高品质模型。然后，使用 Aspen AI Model Builder 清洗数据集并生成模型。根据物料平衡约束模型，然后创建、验证并比较模型的多个版本。检查用于量化模型准确度和可预测性的统计信息。最后，导出模型文件并使用此文件替代 Aspen PIMS 项目内现有的子模型。</p>

## aspenONE® Engineering

能源、化学品、工程和建设

应用领域：过程安全分析



### Aspen HYSYS®：过程安全

在紧急情况下，工厂必须安全地停止流程进料以减少损失。本学习路径专为各位新任及资深工程师设计，引导您学习如何设计单个或多个泄压阀，以适应超压研究中的多种工况。按照这一学习路径中的课程顺序，您将学习 BLOWDOWN 技术及其如何在泄压过程中准确确定温度分布。您还将学习如何设计火炬网络，以同时评估多个紧急情况，识别潜在的流程瓶颈，并验证火炬网络是否满足设计容量限制。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen HYSYS：学习基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>认识到使用物性模拟的重要性</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen HYSYS 的功能、过程模拟的概念及其优点和应用。Aspen HYSYS 是石化和相关行业的过程模拟软件。使用简单的烃类分离过程作为演示，您将了解 Aspen HYSYS 的物性环境、模拟环境及其典型的工作流程。学习内容将涉及用户界面的常见设置、常用的键盘快捷键、访问其他资源的位置、构建有效模型的一些技巧，以及对模型进行故障排除的方法。
BLOWDOWN 分析：学习放空系统选型和核算的基本要点	<ul style="list-style-type: none"> <li>BLOWDOWN® 过程的选型与核算</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何用 BLOWDOWN 模拟工厂的泄压安全系统。您将从配置管网系统的布置图开始学习，到为每个容器和每根管道添加核算信息为止，将演示如何创建一个完整的单容器 BLOWDOWN 分析。在定义核算信息、初始条件和传热信息之后，将运行模拟计算。生成的结果以图表的形式展示，以便帮助用户分析工厂放空系统的性能。

泄压阀选型：设计和重新验证分离器的泄压阀	<ul style="list-style-type: none"> <li>加强超压分析知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习使用 Aspen HYSYS 中的安全分析环境执行超压分析的基础知识。回顾如何确定应用于单个分离容器的超压工况和一些常见的泄压计算。
泄压阀选型：超压保护必修课	<ul style="list-style-type: none"> <li>超压分析基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将通过使用 Aspen HYSYS 中的安全分析环境和 Aspen Flare System Analyzer，了解 PSV 设计的基本概念和工作流程。探索超压保护的重要性以及设计泄压装置时使用标准和规范的方法。您将了解 Aspen Technology 的简化解决方案如何保护您的资产免受过压影响，如何使用安全性分析环境并熟悉其用户界面。您将熟悉首选项管理器中的自定义默认值，创建 PRD，定义 PSV 分析的限制设备，指定和分析不同的超压情况，以及设计和定级安全阀并将 PSV 系统转移到 Aspen Flare System Analyzer。
动态泄压工况：学习如何计算泄放量	<ul style="list-style-type: none"> <li>准确计算泄放量</li> </ul>	通过本课程，您将学习使用 Aspen HYSYS Dynamics 执行泄压工况动态模拟的基础知识。通过一个简单的手动执行的动态工况，您将学习在动态模拟中使用电子表格来计算火灾的热输入，以及使用事件调度同时进行多个变化的复杂工况。
BLOWDOWN 分析：放空阀的设计和再验证	<ul style="list-style-type: none"> <li>放空阀的设计和再验证</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用 Aspen HYSYS 中的 BLOWDOWN 技术来设计和重新验证放空阀。
火炬水力学模拟：学习如何分析处理系统	<ul style="list-style-type: none"> <li>改善火炬头的设计和操作</li> </ul>	通过本课程，您将了解设计火炬总管的相关过程安全指南，并学习如何按照这些指南来使用 Aspen Flare System Analyzer。在化学以及碳氢化合物处理加工厂内，通过诸如火炬总管之类的处理系统来排出多余物料是泄放系统分析的重要组成部分。

BLOWDOWN 分析：通过错开放空阀的开启顺序使火炬负荷最小化	<ul style="list-style-type: none"><li>管理及应对火炬负荷峰值</li></ul>	通过本课程，您将学习如何运行适用于多容器的放空分析，以及如何错开放空阀的开启时间，使其满足火炬头的峰值流量限制。
BLOWDOWN 分析：使用 BLOWDOWN 技术分析管道加压	<ul style="list-style-type: none"><li>通过 BLOWDOWN 分析加强安全分析</li></ul>	通过本课程，您将学习为什么对管道进行加压时，需要运行 BLOWDOWN 分析，以及如何使用 Aspen HYSYS 中的 BLOWDOWN 技术来模拟实际工况。您将学习该技术的理论和假设，比如初始阻塞流假设，并了解如何使用 BLOWDOWN 技术来模拟乙烯管道加压系统。
Aspen Basic Engineering：安全数据表	<ul style="list-style-type: none"><li>创建安全数据表</li></ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen Basic Engineering 中创建、修订和发布安全数据表。

## aspenONE® Engineering

能源、工程和建设

应用领域：联立方程建模



### Aspen HYSYS®：联立方程工作流程

本学习路径专为各位需要在使用联立方程的策略构建和优化流程方面获得经验的新任及资深工程师设计。您可以使用 Aspen OnLine™，通过参数估算和数据调谐使用实时数据来调整流程。您还将学习如何使用 Aspen HYSYS 有效地进行实时优化项目。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen HYSYS 联立方程：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 Aspen HYSYS 中的联立方程建模</li> </ul>	通过本课程，您将在 Aspen HYSYS 中学习联立方程（EO）建模理论的基础知识。理解 Aspen HYSYS 中的基础 EO 工作流程并运行与构建简单的 EO 流程。
Aspen HYSYS 联立方程：规定	<ul style="list-style-type: none"> <li>联立方程规定</li> </ul>	通过本课程，您将探索 Aspen HYSYS 联立方程（EO）的规定，包括变量、规定组、EO 连接和 EO 测量。EO 变量有几个属性，可以实现过程快速优化。EO 规定组是联立方程建模的基本功能。规定组可用来更改变量规定。EO 连接是附加方程，此附加方程可以添加到系统中使两个变量相等以确保它们在解中具有相同的值。测量支持在联立方程的模型计算中使用过程数据。
Aspen HYSYS 联立方程：运行模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>在联立方程建模中使用不同的运行模式</li> </ul>	通过本课程，您将能够使用 Aspen HYSYS 联立方程的不同模式利用开放式模型方程快速开发工厂模型。开放式方程工厂模型允许同一模型用于几种不同类型的应用。可以在任一种 EO 运行模式下解算和优化流程，这四种模式包括模拟、优化、参数估计和数据调谐。

Aspen OnLine 中的 EO 模型	<ul style="list-style-type: none"><li>使用 Aspen OnLine 和 EO</li></ul>	<p>通过本课程，您将在 Aspen OnLine (AOL) 的帮助下，使用 Aspen HYSYS 有效处理实时优化项目。本节课程将以 EO 优化案例为例，演示 EO 模型，导航到 AOL 图形用户界面表单以配置优化案例和斜坡模块的输入和输出，并描述可用于参数预估和优化有效性检查的可用功能。</p> <p>AOL 中的优化案例可以帮助您高效实施在线优化项目。此外，您还将能概述 AOL 案例历史记录系统并能够在 Aspen HYSYS 中使用 AOL 案例历史记录系统重新运行模拟。</p>
-----------------------	--	--

## aspenONE® Engineering

化学品、工程和建设

应用领域：化工厂利润提高、操作决策支持



### Aspen Plus®：基础知识

本学习路径专为各位新任及资深工程师设计。您将学习如何解决化工厂中的流程工艺难题。按照这一学习路径中的课程顺序，您将学习如何使用 Aspen Plus 的先进物性模型和单元操作库，并通过最小化流程的总体运营成本和资本成本来优化流程。您还将学习如何加速设备设计和评估故障排除方案。

课程名称	知识要点	课程描述
用户界面：在 Aspen Plus 中寻找最优工作流程	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 Aspen Plus 中寻找最优工作流程</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用 Aspen Plus 的主要环境并了解 Aspen Plus 的基础知识。您将学习如何创建、定义、保存和运行流程元素。您将了解如何访问其他资源，了解序贯模块 (SM) 与联立方程 (EO) 求解模式。最后，您将学习 Aspen Plus 的一个典型工作流程。
单元操作：熟悉 Aspen Plus 中的模型	<ul style="list-style-type: none"> <li>熟悉 Aspen Plus 中的单元操作</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Plus 中的所有单元操作！您将简要地学习如何使用每一种单元操作，并大概了解其功能。
工艺流程：学习创建、查看和修改工艺流程的基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习工艺流程基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何创建、查看和修改 Aspen Plus 内的工艺流程。掌握如何使用 Hierarchy 模块和流股的容器来组织主流程图。您还将学习如何将流程图的各个部分组织到不同的工段，以对模型的不同部分进行更好地组织和排序。最后，您将学习使用在 Aspen Plus 中的注释和格式设置工具。
工艺流程选项：使用模拟工具提高工作效率	<ul style="list-style-type: none"> <li>工艺流程选项最佳操作</li> </ul>	通过本课程，您将学习三项工艺流程选项：计算器、设计规范以及传输模块。这些模块通常用于帮助模拟过程。您将了解用户界面和其他相关

		功能，包括一些重要的注意事项。您还将通过对演示讲解应用程序的使用，增强对模块功能的理解。
数据拟合：将模拟模型与工厂数据或实验室数据相匹配	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用工厂数据改善模型结果</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Plus 中的数据拟合工具。数据拟合将通过参数估计，帮助您将模拟模型拟合到现有工厂或实验室数据。通过多个演示，您将学习不同示例案例中数据拟合的用法。在练习中，您可以设置模拟以进行数据拟合。
收敛选项：理解 Aspen Plus 求解器	<ul style="list-style-type: none"> <li>概览收敛选项</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Plus 中的收敛选项的概述。您将对 Aspen Plus 中的收敛设置有一个大致的了解，您还将学习如何通过控制收敛选项来完善模型的建立。
模型分析工具：使用灵敏度分析和优化功能寻找最优化	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用灵敏度分析和优化功能寻找最优解</li> </ul>	通过本课程，您将学习和深入了解 Aspen Plus 中的模型分析工具。这些工具可以帮助您分析模型以获得重要信息，有助于提高您对感兴趣工艺流程的理解，并提高其性能。测验和练习将帮助您更好地掌握如何在解决工程问题中应用这些模型分析工具。
在 Aspen Plus 中使用 Aspen Simulation Workbook	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用过程数据优化操作决策</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何启动并运行 Aspen Simulation Workbook。从安装 ASW 开始，进行到激活 ASW，将它连接到模型、使用表单控件、工厂数据标签等高级选项。不论是刚学习 ASW 的新用户或是想要了解更多高级功能的老用户，这都是一门很好的课程。
经济分析：使用设计过程中的成本数据降低资本支出	<ul style="list-style-type: none"> <li>建立设计中的成本分析，并比较不同设计的成本以优化设计成本</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen Plus 中使用 Aspen Process Economic Analyzer (APEA)，加速流程的开发过程。了解 APEA 如何用于映射、尺寸计算和估算流程，将模块和单元操作映射到现实的各种设备。创建报告以比较不同的方案，或将模型完全导出到独立的 APEA 环境。应用体积成本模型来估算流程的资本成本、运营成本、投资回收期和其他投资参数。

能量分析：采用夹点技术降低能源成本	<ul style="list-style-type: none"><li>建立设计中的能源分析，并比较不同设计以优化节能</li></ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Plus 与 Aspen Energy Analyzer 的集成。了解激活仪表板如何在不妨碍流程模拟的情况下提供节能信息。查看能源分析表单总结的过程公用工程使用信息，或在能量分析环境中研究潜在的换热器改造方案。创建和修改不同的模拟改造方案，然后并排比较方案的信息。最后，将模型完全导出到独立的 Aspen Energy Analyzer 环境，以查看组合曲线，可视化换热网络等。
-------------------	---	--

## aspenONE® Engineering

化学品、工程和建设

应用领域：间歇过程改进



### Aspen Plus®：间歇过程设计与优化

间歇处理行业越来越依赖于预测工具来设计并优化工艺和工厂。对于这些挑战，Aspen Plus 提供了有针对性的解决方案。本学习路径专为各位新任及资深工程师设计，引导您学习间歇处理设计和优化方面的经验。按照这一学习路径中的课程顺序，您将学习如何开发、设计和记录新流程，或优化现有流程，来加速创新以及提高新产品推出的速度。课程涵盖了基于配方的严格的第一原理模型，可用于个别单元操作以及整个间歇或者间歇与连续混合的过程。

课程名称	知识要点	课程描述
间歇工艺流程：创建集成的流程	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用集成的流程优化间歇工艺流程</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Plus 中的间歇工艺流程。您将了解如何以及何时使用间歇工艺流程，哪些行业通常使用间歇工艺流程以及间歇工艺流程的功能。以阿司匹林的合成为例，您将了解间歇工艺流程中的几个功能，包括单元步骤、间歇单元操作和条形图。
间歇反应器：掌握设计和配方	<ul style="list-style-type: none"> <li>在间歇子流程中设定间歇反应参数</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Plus 中的 BatchOp 单元操作模块，学会如何使用 BatchOp 以及 BatchOp 的应用。您将学习如何设定 BatchOp 中所使用到的反应。您还将了解 BatchOp 单元操作中的几个功能，包括单元工序和条形图。
间歇蒸馏：设计基于几何尺寸的模型	<ul style="list-style-type: none"> <li>在间歇流程中加入间歇蒸馏</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用 Aspen Plus 中的 BatchSep 模块进行间歇蒸馏过程的建模。

## aspenONE® Engineering

化学品、工程和建设

应用领域：间歇过程改进、蒸馏操作改进



### Aspen Plus®：精馏过程

本学习路径专为各位新任及资深工程师设计，引导您学习如何从概念设计到详细设计与核算，以建立一个具有代表性的精馏塔模型。按照这一学习路径中的课程顺序，您将学习塔可操作性的基本原理以模拟复杂系统，包括具有共沸物、三相区或化学反应的系统。

课程名称	知识要点	课程描述
残留曲线：了解双组分分离过程	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解多组分蒸馏参数</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用残留曲线设计可行的蒸馏系统，并使用二元残留曲线工具“Binary”来分析混合体系的气液平衡动力学过程。在演示中，您将了解如何使用可视化工具，如“T-xy”和“y-x”图，来确定共沸物是否存在，并了解它们对体系分离的影响，以及确定塔顶馏出物和塔底产物的组分。分析结果将以图形方式显示。您还可以通过练习文件进行进一步的独立研究。
概念设计：分离过程设计	<ul style="list-style-type: none"> <li>突破蒸馏过程的瓶颈</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用 Aspen Distillation Synthesis 来辅助基于物性的概念设计。其中包括物性分析工具和用于概念设计的 ConSep 单元操作。Aspen Distillation Synthesis 可应用于新工艺的概念设计，以及现有工艺的重新配置，以降低成本、消除瓶颈、改造工艺、同时对操作改进提供建议。
严格精馏塔模拟：了解 RADFRAC 的先进功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>介绍精馏塔中的复杂过程</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Plus 中的 RadFrac 模块。包括 RadFrac 的应用、输入规定、设计规范、精馏塔水力学分析概述、RadFrac 的收敛以及结果和绘图。该课程里包含三个案例演示，帮助

		<p>您了解如何设置一个 RadFrac 精馏塔，如何使用设计规范以达到分离目标，以及如何在精馏塔中使用水力学分析。完成该学习之后，您将了解如何使用 RadFrac 模块达到分离目标。</p>
蒸馏塔水力学分析：板式及填料塔的操作可视化	<ul style="list-style-type: none"> <li>可视化塔板和填料塔的可操作性</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习分析热力学的影响和塔内件上（例如，塔板和填料）汽相/液相的流动情况以评估蒸馏塔的性能。塔的内部构件将会影响蒸馏塔的操作范围，因此在设备的设计和操作过程中需要考虑这些物理限制。您还将学习如何使用 Aspen Plus 中的 RADFRAC 模块模拟蒸馏塔，然后利用塔水力学分析模拟塔内件，并从设计和核算的角度可视化塔的操作。</p>
蒸馏：塔模型的故障诊断	<ul style="list-style-type: none"> <li>蒸馏塔模型故障诊断</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习如何收敛 RADFRAC 蒸馏塔的最佳实例，以及帮助解决收敛失败问题的提示和技巧。了解如何利用 RADFRAC 的高级收敛算法并理解错误消息，以快速实现塔的收敛。</p>
基于速率的蒸馏：严格的传质模型	<ul style="list-style-type: none"> <li>总结关联式和模型</li> <li>列出调整模型</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习如何将平衡模拟方法与基于速率的模拟方法进行比较，并回顾基于速率模拟方法的优势。课程中总结了基于速率的模型中提供的关联式和模型，介绍了设置和配置基于速率的模型的过程，包括含有化学反应过程的模型。课程中列出了基于速率的模型的调整选项，并讨论了基于速率的模拟中出现的常见错误以及收敛模型的常用方法。</p>

## aspenONE® Engineering

化学品、工程和建设

应用领域：发酵建模



### Aspen Plus: 发酵

本学习路径旨在帮助各位新任及资深工艺工程师获得在 Aspen Plus 中构建发酵模型的经验。完成本学习路径，您将了解发酵的基础知识。您还将学习如何在 Aspen Plus 中构建严格的生物反应器模型并定义各种类型的发酵反应模型。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Plus: 发酵建模概述	<ul style="list-style-type: none"><li>Aspen Plus 中的发酵建模</li></ul>	通过本课程，您将学习发酵理论基础知识，了解不同发酵类型反应模型以及如何使用 Aspen Plus BatchOP 模块模拟发酵。

## aspenONE® Engineering

化学品、工程和建设

应用领域：物性估算



### Aspen Plus®：物理性质

本学习路径专为各位新任及资深工程师设计。按照此学习路径中的课程顺序，您将学习如何在 Aspen Plus 中使用物性计算，以及如何在模拟过程中定义和使用热力学物性模型所需的技能和技术。您还将学习如何根据数据建立并验证热力模型，以更好地了解流程中的热力学影响，并提高流程模拟模型的准确性。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Plus 中的物性：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>认识到使用物性模拟的重要性</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Plus 中的物性环境。涵盖物性环境简介、化合物组分、组分类型和数据库的介绍以及物性方法概述。物性环境是进入过程模拟环境之前的第一步。完成本课程后，您将熟悉 Aspen Plus 中提供的化合物组分、组分类型、数据库和物性方法，以及物性环境中所需的设置。最后，您可以根据自己的需求设置物性环境。
热力学物性包：选择合适的物性方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>选择合适的物性方法</li> </ul>	通过本课程，您将学习多个 Aspen Plus 中的热力学物性方法。您将学习每种方法的基本概念、常用模型、参数和数据库。最后，您还将学习如何选择合适物性方法的两种方式。
物性组：创建并使用物性组	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习物性组的设置和使用</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen Plus 中设置一个物性组。物性组是热力学性质、传递性质和其他物性的集合。这些性质可用于物性表格和物性分析。它对于高级工具和高级分析是必不可少的。此外，您还将学习如何在模拟报告中使用物性组来计算流股结果。最后，您还将学习两个常用物性组使用示例。物性组中的物性可以用于物性表格和分析。

物性估算：估算缺失参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>估算缺失参数优化模拟模型</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Plus 内部的两种强大的物性估算工具：Property Constant Estimation System 和 NIST 热力学数据引擎（TDE）。通过学习本课程，您将熟悉 Property Estimation 中的设置并知道如何估算缺失的参数。
电解质：建立并分析电解质和盐体系	<ul style="list-style-type: none"> <li>建立电解质和盐体系</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen Plus 中对电解质和盐进行建模。Aspen Plus 有三种类型的固体：常规固体、非常规固体和盐。前两个可以从组分列表中设置，而盐则使用电解质向导进行设置。本课程的重点是如何进行盐的设置和使用电解质化学反应。
物性分析：理解您系统中的物化交互作用	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解系统中的物化交互作用</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen Plus 内显示所用物性模型的参数，并检索、浏览这些模型所用的参数。之后将分别对纯组分，二元和溶度系统进行分析。每一种情况都会生成相关图表。对于二元分析，将使用 NIST 提供的实验数据对 Aspen Plus 内置的模型提供支持与进行验证。
物性回归：使您的模型与实验或工厂数据相匹配	<ul style="list-style-type: none"> <li>将模型与实验或工厂数据相匹配</li> </ul>	通过本课程，您将学习数据回归的优点，局限性和价值所在。探索多个数据回归的案例，包括纯组分、混合、汽液平衡（VLE）、液 - 液平衡（LLE）和三相汽 - 液 - 液平衡（VLLE）系统。整个演示过程不仅会手动制表数据，也会利用美国国家标准与技术研究院（NIST）ThermoData Engine 的实验数据。结果将以图表方式显示。您可以通过额外的练习进行更多的独立研究。

## aspenONE® Engineering

化学品、工程和建设

应用领域：聚合物



### Aspen Plus®：聚合工艺的过程模拟

本学习路径概述了 Aspen Plus Polymers 中可用的物性方法和模型。您将学习如何评估关键的热力学和传输物性，以及如何拟合模型以匹配测量数据。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Polymers：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 Aspen Polymers 的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Plus 的扩展组件 Aspen Polymers。首先，了解聚合物模拟过程，以及 Aspen Polymers 在整个工程生命周期中的优势。查看支持的不同组分类型以及如何表征它们。然后，在 Aspen Polymers 中定义相对分子量，并学习矩量法理论。使用组分属性确定如何表征聚合物，并了解 Aspen Polymers 如何跟踪每个物性。最后，定义分子量分布并学习支持分子量分布的不同 Aspen Polymers 模型。
Aspen Polymers：物性概述	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen Plus 数据库包含的聚合物物性数据</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Plus 数据库包含聚合物的物性数据。其中有多个物性方法的数据库。范克雷维伦的基团贡献模型用于估算在数据库中未列出的聚合物的物性。该模型的精度可以通过将其拟合到实验数据得到改善。
Aspen Polymers：纯组分物性	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习聚合物物性和模型</li> </ul>	通过本课程，您将学习一些最重要的聚合物物性，用于计算这些物性的模型，以及如何使用实验数据对模型参数进行拟合。
Aspen Polymers：相平衡	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 Aspen Polymers 中的相平衡</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Plus 中用于聚合物的不同物性方法，包括活度系数模型和状态方程模型并了解每种模型的推荐方法。学习如何在 Aspen Plus 中使用聚合物 NRTL 模型。演示一个使用 POLYNRTL 方

		法进行物性数据回归以匹配汽相压力实验数据的案例并了解一些拟合数据的技巧。
Aspen Polymers：使用 PC-SAFT 模型	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 Aspen Polymers 中的 PC-SAFT 模型</li> </ul>	通过本课程，您将学习基于共聚物的 PC-SAFT 状态方程模型。它可以更准确地预测共聚物和相平衡的热力学性质。Aspen 数据库中包含了常见链段的链段数量、链段直径以及链段能量三个关键参数。这些参数可与工厂或实验数据进行拟合。将 PC-SAFT 模型与数据拟合将提高模型估算组分物性和相平衡的准确性。
Aspen Polymers：自由基模型	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 Aspen Polymers 中的自由基模型</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Polymers 中内置的聚合过程模型。自由基反应模型包括本体聚合和溶液聚合。该模型为主要步骤提供了内置的反应：引发、增长、终止和转移，以及其他类型的反应。此外，Aspen Polymers 也可以处理共聚物。应基于实验或者工厂数据，使用数据拟合校准反应模型。
Aspen Polymers：乳液聚合	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen Plus 中的乳液聚合模型</li> </ul>	通过本课程，您将了解乳液聚合的优势，并解释 Aspen Plus 中乳液聚合模型的理论。设置乳化反应动力学并描述在乳化模型中使用的各种反应。了解胶束成核和均相成核二者的动力学并且解释乳液聚合的分配系数。最后，在 Aspen Plus 中建立乳化模型。
Aspen Polymers：Ziegler-Natta 和金属茂合物聚合反应	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen Plus 中的 Ziegler-Natta 和金属茂合物聚合模型</li> </ul>	通过本课程，您将了解 Aspen Plus 中 Ziegler-Natta 聚合反应的模拟方法，及其整体反应动力学。学习完本课程后，您将能够：总结 Aspen Polymers 中的催化剂活性中心跟踪方法，并认识催化剂对聚合过程的影响。您还将学会使用 Excel 中的反卷积功能来分析分子量分布曲线并了解位点活化、抑制、失活、增长、支化和链转移位点动力学反应过程。您还将了解如何为模型选择一个合适的反应，并在 Aspen Polymers 中实际创建一个 Ziegler-Natta 动力学模型，学习如何对该模型进行拟合。

## aspenONE® Engineering

化学品、工程和建设

应用领域：过程优化



### Aspen Plus®：反应器建模

本学习路径专为各位新任及资深工程师设计，引导您学习如何为反应器建模。按照这一学习路径中的课程顺序，学习化学反应器的基本原理及 Aspen Plus 内部的各种反应和反应器模型，以更好地描述您的反应系统。您还将学习如何排除模型故障以改进收敛性。

课程名称	知识要点	课程描述
反应模型：可处理广泛类型的反应	<ul style="list-style-type: none"><li>了解反应集合和反应类型</li></ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Plus 中用于模拟非电解质系统的反应集和反应类型。学习 Aspen Plus 中需要使用反应集的反应器模块，并详细介绍 GENERAL 反应集。学习如何添加自定义反应速率表达式。根据演示熟悉反应相关的表单，然后按照自己的进度完成练习。
反应器设备：设计基于动力学，基于热力学平衡以及基于物料平衡的反应器	<ul style="list-style-type: none"><li>理解并优化多种反应器类型</li></ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Plus 中的三种反应器模型：基于物料平衡的反应器、基于热力学平衡的反应器和基于动力学的反应器，以及各反应器模型的基本概念、配置以及应用。

## aspenONE® Engineering\*

化学品

应用领域：固体过程建模



### Aspen Plus®：固体建模

本学习路径专为各位新任及资深工程师设计，引导您学习如何使用 Aspen Plus 中的固体建模操作，包括破碎机、制粒机、流化床等。了解 Aspen Plus 如何处理固体材料并表示固体颗粒和粒径分布，包括用于表征尺寸分布的关键性能指标的定义。您还将学习模型背后的理论基础知识，使您更深入地了解 Aspen Plus 所执行的计算。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Plus：固体建模概述	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen Plus 中建立散状固体模型的知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen Plus 中建立散状固体模型。您将学习定义粒径分布，然后绘制结果并查看颗粒的其他特征物性，并根据颗粒的种类、粒径和物性确定要使用的选项。您还将学习 Aspen Plus 中的固体设备以及如何创建概念设备模型的示例。
Aspen Plus 中的粉碎：破碎机和磨机	<ul style="list-style-type: none"> <li>模拟 Aspen Plus 中的多种破碎机</li> </ul>	通过本课程，您将学习模拟 Aspen Plus 中的多种破碎机以及模拟中涉及的理论。
Aspen Plus：干燥理论与干燥器	<ul style="list-style-type: none"> <li>掌握不同类型干燥器的干燥曲线及其干燥原理</li> </ul>	通过本课程，您将学习不同类型干燥器的干燥曲线及其干燥原理。您将通过定义湿分组成并使用简捷干燥器模型开始设计过程。将简捷干燥器切换为严格模型，并设计对流、接触和喷雾干燥器。您将通过练习学习如何设置这些干燥器。您还将学习间歇干燥器，但间歇干燥器仅适用于 Aspen Plus V11 或更高版本。

Aspen Plus: 流化床	<ul style="list-style-type: none"><li>掌握并在 Aspen Plus 中模拟流化床</li></ul>	通过本课程，您将学习流化床理论并在 Aspen Plus 中模拟流化床。流化床模型中也可以添加反应。您将学习模型的输入，例如固体颗粒的 Geldart 分类，关键参数的关联式和粒径分布的变化。您还将通过练习学习如何使用流化床模型，以及如何添加反应。
Aspen Plus: 造粒和附聚	<ul style="list-style-type: none"><li>掌握 Aspen Plus 中的造粒机和附聚器的用途及使用方法</li></ul>	通过本课程，您将学习造粒和附聚的用途以及方法，以及如何在 Aspen Plus 中模拟造粒机和附聚器。
Aspen Plus: 模拟结晶过程	<ul style="list-style-type: none"><li>在 Aspen Plus 中模拟结晶</li></ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen Plus 中使用结晶器模块、BatchOp 模块和 RCSTR 模块模拟结晶，以及如何使用溶解度分析生成溶解度数据。
Aspen Plus: 模拟气力输送	<ul style="list-style-type: none"><li>了解在 Aspen Plus 中如何模拟气力输送</li></ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen Plus 中使用 PIPE 和 PIPELINE 模块模拟固体输送。您将了解稀相和密相输送的输送类型及其所需输入数据的差异。

**aspenONE® Engineering**

能源、化学品、工程和建设

应用领域：项目成本估算


**Aspen Process Economic Analyzer：使用 Aspen Process Economic Analyzer 进行相对成本分析**

现在比以往任何时候都更重要的是在工程设计的早期了解不同的制造配置和设备类型，并使用这些知识降低资本设备成本并优化运营利润。本学习路径专为各位新任及资深工程师设计，引入了 Aspen Process Economic Analyzer (APEA) 为工艺和设备提供经济比较。按照引导的循序完成此学习路径，您可以了解过程模拟器中激活经济分析的好处，以及使用基于模型的一致独立 APEA 工具的好处。了解如何通过在 APEA 中使用模板和设计规则获得一致的相对成本分析，从而产生可靠的投资回报分析。

课程名称	知识要点	课程描述
经济分析：使用设计过程中的成本数据降低资本支出	<ul style="list-style-type: none"> <li>加速流程的开发过程</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen Plus 中使用 Aspen Process Economic Analyzer (APEA)，加速流程的开发过程。了解 APEA 如何用于映射、尺寸计算和估算流程，将模块和单元操作映射到现实的各种设备。创建报告以比较不同的方案，或将模型完全导出到独立的 APEA 环境。应用体积成本模型来估算流程的资本成本、运营成本、投资回收期和其他投资参数。
Aspen HYSYS：激活相关经济分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>加速流程的开发过程</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen HYSYS 中使用 Aspen Process Economic Analyzer (APEA) 以加快流程的开发过程。您将了解如何利用 APEA 进行流程映射、尺寸计算和经济估算，从而将模块和单元操作映射到实际设备中。您还将学习如何创建报告以比较不同的方案，或将模型完全导出到独立的 APEA 环境。应用体积成本模型来估算流程的资本成本、运营成本、投资回收周期和其他投资参数。

Aspen Process Economic Analyzer: 基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"><li>基础知识学习</li></ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Process Economic Analyzer (APEA)。这是一个用于改善初步估算的工作流程和可靠性的工具，而流程模拟软件可以在设计阶段的早期深入了解流程的成本动因。本课程将介绍 APEA 的界面，并完成项目的创建和估算。您将学习如何定义估算的样式，导入模拟文件，将模拟模型映射到设备中，优化设备特性的规范，并估算项目成本。
Aspen Process Economic Analyzer: 成功的决策	<ul style="list-style-type: none"><li>成功的决策调节</li></ul>	通过本课程，您将深入了解流程模型，增强早期流程估算的信心。您将学习如何自定义并利用组件尺寸计算模型来获取流程设备的尺寸。然后，将这些组件尺寸输入体积模型，以获得更准确的设备成本和相关的安装辅助设备成本的估算结果。您将了解如何使用决策调节器更改项目规模或地理位置。最后，您将通过投资分析查看项目的净现值、内部收益率和其他经济指标。
Aspen Process Economic Analyzer: 与 ACCE 集成	<ul style="list-style-type: none"><li>集成 ACCE</li></ul>	通过本课程，您将学习如何使用 Aspen Capital Cost Estimator (ACCE) 和 Aspen Process Economic Analyzer (APEA) 进行经济估算。了解如何在 ACCE 中创建模板和定义选项。比较 ACCE 和 APEA 的限制和功能。使用三种方法之一将在 APEA 中创建的流程模拟或项目集成到 ACCE。

## aspenONE<sup>®</sup> Engineering

工程和建设

应用领域：**在线配置**



### Aspen OnLine™: Aspen HYSYS 中的工厂数据

创建工厂数字孪生解决方案需要在线部署严格的工程模型。模型的创建过程分为三步，首先使用历史数据对离线模型进行校准，然后将模型连接到实时数据源，最后为终端用户开发实时界面。在这三个步骤中，使用工厂历史数据进行模型校准最为耗时。借助 Aspen HYSYS 中的 Plant Data 功能，用户可以从实时数据源或 Excel 文件导入工厂历史测量值，清理原始数据，并使用多个清理过数据集校准 Aspen HYSYS 模型。最终，用户可以将模型值与工厂测量值进行比较，以了解模型与真实工况的差距。校准模型后，用户可以重复使用自动生成的 Aspen OnLine 项目，将模型连接到实时数据源，以在无人值守的情况下 7/24 不间断运行模型。使用本学习路径中推荐的课程顺序，您将学习如何使用原始工厂数据验证模型以及如何通过 Aspen OnLine 在线部署模型。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen OnLine 和 HYSYS：工厂操作模型部署的概述	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 Aspen HYSYS 中集成 Aspen Online 的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将了解如何使用模型来提高工厂运营的现状。您将学习集成在 Aspen HYSYS 中的 Aspen OnLine 的基础知识，以及行业使用该技术优化工厂运营的方式。
Aspen OnLine 和 HYSYS：从 Microsoft Excel 和历史数据库导入工厂原始数据	<ul style="list-style-type: none"> <li>导入数据</li> </ul>	通过本课程，您将学习使用工厂历史数据校准离线模型的第一步，即从 Microsoft Excel 文件或实时历史数据源中将工厂的历史测量值导入 Aspen HYSYS。
Aspen OnLine 和 HYSYS：管理位号和清理工厂原始数据	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理位号和清理数据</li> </ul>	通过本课程，您将学习使用工厂历史数据校准离线模型的第二步：管理位号和清理工厂原始数据。

Aspen OnLine 和 HYSYS：将模型变量与位号进行映射	<ul style="list-style-type: none"><li>将模型变量与位号进行映射</li></ul>	通过本课程，您将学习如何在导入工厂数据并清理后，将模型变量映射到位号。映射连接会在模型开始运行时设置模型变量与位号之间的数值传输。
Aspen OnLine 和 HYSYS：手动校准模型以匹配工厂测量数据	<ul style="list-style-type: none"><li>手动校准模型</li></ul>	通过本课程，您将了解如何在 Aspen HYSYS 中使用工厂数据手动校准模型。
Aspen OnLine 和 HYSYS：使用数据调谐功能自动校准模型以匹配工厂测量数据	<ul style="list-style-type: none"><li>自动校准模型</li></ul>	通过本课程，您将通过工厂数据功能实现模型的自动校准以匹配工厂测量数据。这是工厂历史数据校准离线模型的第五步。
Aspen OnLine 模型部署	<ul style="list-style-type: none"><li>在线部署模型</li></ul>	通过本课程，您将能够部署模型以连接离线模型与实时工厂数据。在本课程中，您将在线部署 Aspen Plus 与 Aspen HYSYS 模型。

## aspenONE® Engineering

工程和建设

应用领域：**在线配置**



### Aspen OnLine™: Aspen Plus 中的工厂数据

创建工厂数字孪生解决方案需要在线部署严格的工程模型。模型的创建过程分为三步，首先使用历史数据对离线模型进行校准，然后将模型连接到实时数据源，最后为终端用户开发实时界面。在这三个步骤中，使用工厂历史数据进行模型校准最为耗时。借助 Aspen Plus 中的 Plant Data 功能，用户可以从实时数据源或 Excel 文件导入工厂历史测量值，清理原始数据，并使用多个清理过数据集校准 Aspen Plus 模型。最终，用户可以将模型值与工厂测量值进行比较，以了解模型与真实工况的差距。校准模型后，用户可以重复使用自动生成的 Aspen OnLine 项目，将模型连接到实时数据源，以在无人值守的情况下 7/24 不间断运行模型。使用本学习路径中推荐的课程顺序，您将学习如何使用原始工厂数据验证模型以及如何通过 Aspen OnLine 在线部署模型。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen OnLine 和 Aspen Plus ：工厂操作模型部署的概述	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 Aspen Plus 中集成 Aspen Online 的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将了解如何使用模型来优化工厂操作的现状。您将学习集成在 Aspen Plus 中的 Aspen OnLine 的基础知识，以及行业如何使用该技术来优化工厂操作。
Aspen OnLine 和 Aspen Plus ：从 Microsoft Excel 和实时数据库导入工厂原始数据	<ul style="list-style-type: none"> <li>导入数据</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何从 Microsoft Excel 文件或实时数据库连接将工厂数据导入 Aspen Plus，如何为数据检索并使用适当的 Microsoft Excel 模板并使用该模板来格式化记录的工厂数据。如有需要，请逐步完成在客户端和服务器计算机之间建立连接的过程。然后，直接从实时数据库导入工厂数据。
Aspen OnLine 和 Aspen Plus ：定义数据验证和清理工厂原始数据	<ul style="list-style-type: none"> <li>定义数据验证和清理工厂原始数据</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何管理位号属性并添加新位号。您将使用数据验证、冻结值检测、数据平均和稳态检测来清理工厂原始数据，并理解清理后的运行结果。

Aspen OnLine 和 Aspen Plus：映射模型变量与位号	<ul style="list-style-type: none"><li>映射模型变量与位号</li></ul>	通过本课程，您将学习如何使用选择并映射变量指令来映射模型变量与位号。
Aspen OnLine 和 Aspen Plus：手动校准模型以匹配工厂测量数据	<ul style="list-style-type: none"><li>手动校准模型</li></ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen Plus 中手动校准模型以匹配工厂测量数据。
Aspen OnLine 和 Aspen Plus：使用数据调谐功能自动校准模型以匹配工厂测量数据	<ul style="list-style-type: none"><li>自动校准模型</li></ul>	通过本课程，您将学习如何通过数据拟合工具构建数据调谐模型并自动校准模型以匹配 Aspen Plus 中的工厂测量值。
Aspen OnLine 模型部署	<ul style="list-style-type: none"><li>在线部署模型</li></ul>	通过本课程，您将能够部署模型以连接离线模型与实时工厂数据。在本课程中，您将在线部署 Aspen Plus 与 Aspen HYSYS 模型。

## aspenONE® Engineering

能源、化学品、工程和建设

应用领域：混合建模



### Aspen Hybrid Models™：使用人工智能建模

本学习路径概述了 Aspen Hybrid Models 应用人工智能（AI），以解决过程工业中的难题。Aspen Hybrid Models 可解决仅靠第一性原理无法解决的复杂难题，并扩展传统模型的价值。它可使用降阶模型提高传统模型的效率，或者生成更准确的数字工厂模型。本学习路径适用于各个技能水平的工程师，无需要具有 AI 驱动建模经验。完成此学习路径，您将可以探索在 Aspen Hybrid Models 中用于构建、验证和部署混合模型的工具和工作流程。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Hybrid Models：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 Aspen Hybrid Models 基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将了解 Aspen Hybrid Models，即 AspenTech 公司将人工智能技术与 40 年来在过程工业中积累的专业知识相结合，开发的全新产品。Aspen Hybrid Models 可帮助用户建立更准确、更有效的模型。
Aspen Hybrid Models：选择目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习在 Aspen AI Model Builder 中为每一工况创建模型</li> </ul>	通过本课程，您将通过使用 Aspen AI Model Builder 用人工智能创建许多不同的模型。查看 Aspen AI Model Builder 中可用的模型类型，并确定最适合给定工况的模型。对于每种模型类型，描述模型特征和常见用例，创建模型所需的数据并快速描述创建工作流程。
Aspen Hybrid Models：数据清洗	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 Aspen AI Model Builder 中生成、导入并清洗数据</li> </ul>	通过本课程，您将使用 Aspen Multi-Case 生成用于在 Aspen AI Model Builder 中创建降阶混合模型的数据，将数据导入到 Aspen AI Model Builder 并研究如何在 Aspen AI Model Builder 进行数据清洗，以便创建 AI 驱动模型。
Aspen Hybrid Models：AI 驱动混合模型	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 AI 驱动混合模型的工作流程</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何将 AI 驱动的混合模型用于创建基于工厂数据或实验数据的经验模型。过程中加入了第一性原理（例如雷诺数等）、约束（例如质量平衡）和专业领域知识来创建混合模型。

Aspen Hybrid Models: 工程降阶模型	<ul style="list-style-type: none"><li>了解工程降阶模型的工作流程</li></ul>	通过本课程，您将能够从 Aspen Multi-Case 开始，并使用 Aspen AI Model Builder，最终在 Aspen Plus 和 Aspen HYSYS 中，完成创建降阶传感器模型和降阶设备模型的整个工作流程。在 Aspen Multi-Case 中有效地生成高质量的数据集。然后，使用 Aspen AI Model Builder 导入、清洗数据集，并根据数据集构建模型。为传感器模型约束物料平衡，并为设备模型定义流股端口。根据需要创建模型并迭代更改。最后，导出模型到 Aspen Plus 和 Aspen HYSYS 中以使用模型。
Aspen Hybrid Models: 使用 AI 驱动模型更新计划模型	<ul style="list-style-type: none"><li>使用 Aspen AI Model Builder 创建模型用于 Aspen PIMS-AO</li></ul>	通过本课程，您将学习从单个 Aspen HYSYS 案例开始，经历创建一个降阶计划模型的完整工作流程。使用 Aspen Multi-Case 生成数据集，用于始终如一的高品质模型。然后，使用 Aspen AI Model Builder 清洗数据集并生成模型。根据物料平衡约束模型，然后创建、验证并比较模型的多个版本。检查用于量化模型准确度和可预测性的统计信息。最后，导出模型文件并使用此文件替代 Aspen PIMS 项目内现有的子模型。
Aspen Hybrid Models: 模型验证	<ul style="list-style-type: none"><li>了解模型验证页面上不同视图及模型改进方法</li></ul>	通过本课程，您将学习如何通过查看不同视图和实施模型改进方法来验证模型结果。

## aspenONE® Engineering

能源、化学品、工程和建设

应用领域：混合建模



### Aspen Hybrid Models™：第一性原理驱动的混合模型

您可以直接在 Aspen Plus 或 HYSYS 的 AI 训练工作区内创建第一性原理驱动的混合模型。基本的第一性原理模型被用作建立质量、能量或原子在模型输入和输出之间的平衡关系的框架。然后，使用机器学习根据可用的工厂数据以在模型中创建或改进模型中的其他关系。该技术可以应用于模拟器中的任何单元操作模型，并使得过程工程师在更少的时间内创建更准确的模型。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Hybrid Models：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 Aspen Hybrid Models 基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将了解 Aspen Hybrid Models，即 AspenTech 公司将人工智能技术与 40 年来在过程工业中积累的专业知识相结合，开发的全新产品。Aspen Hybrid Models 可帮助用户建立更准确、更有效的模型。
第一性原理驱动的混合模型：学习基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解第一性原理驱动的混合模型的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将了解第一性原理驱动的混合模型背后的概念，包括常见应用以及人工神经网络如何扩大模型的适用性，增强 Aspen Plus 和 Aspen HYSYS 内已有的严格模型。探索用于生成模型的 AI 训练功能区，并通过高级工作流程，创建具有复杂反应动力学的模型。
第一性原理混合模型：掌握开发过程	<ul style="list-style-type: none"> <li>掌握构建第一性原理驱动混合模型的开发</li> </ul>	通过本课程，您将深入了解在 Aspen Plus 和 Aspen HYSYS 中构建第一性原理驱动混合模型的工作流程。查看通用准则并了解数据集的质量和适用性的重要性。掌握绘图工具以深入探索和分析混合模型的数据集。探索应用通用规则和每个特定规则时的数据集清理过程。最后，使用基本和高级配置参数来微调混合模型人工神经网络的结构和训练运行。
使用第一性原理驱动混合模型进行反应器校准	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用第一性原理混合模型校准流化催化裂化器 (FCC)</li> </ul>	通过本课程，您将使用第一性原理混合模型校准流化催化裂化器 (FCC)。在 Aspen HYSYS 中导入和清理数据，评估模型以及训练和部署模型。



## aspenONE® Engineering

能源、化学品、工程和建设

应用领域：并行模拟



### Aspen Multi-Case™：并行模拟过程工况

本学习路径概述了 Aspen Multi-Case 作为分析工具，可以同时创建和运行多个模拟案例，管理案例文件，并分析结果。Aspen Multi-Case 的并行化功能可以实现在短时间内运行多个模拟软件文件。项目类型包括案例研究、降阶模型和多文件分析。例如，您可以确定在不同生产能力和季节下最佳的过程设置。此外，您还可以考虑不同的原料和流程配置。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Multi-Case：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 Aspen Multi-Case 的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将了解 Aspen Multi-Case。Aspen Multi-Case 是一种分析工具，可以创建并同步运行大量的模拟案例、管理案例文件、并分析结果。项目类型包括案例研究、降阶模型和多文件分析。通过案例研究，可观察自变量的变化对某些因变量的影响。降阶模型可用在 Aspen AI Model Builder 中，求解优化问题。多文件项目支持同时比较多个模拟文件，并分析流程间的差异。此外，Aspen Multi-Case 还提供了数据可视化工具，以便用户更直观地查看每个项目的结果。
Aspen Multi-Case：多文件设计	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen Multi-Case 的多文件设计</li> </ul>	通过本课程，您将了解如何在多文件分析项目中更改关键变量，运行和比较多个不同拓扑结构的案例。

## aspenONE® Engineering

能源、化学品、工程和建设

应用领域：操作员培训



### Aspen Operator Training

Aspen Operator Training 通过对工厂操作员进行高效培训来推动流程改进。通过学习本学习路径，您将了解如何将您的过程转变成动态模型。开发虚拟控制系统并创建模拟控制室的图形用户界面。将您的项目连接到 OPC 服务器和客户端，以便于访问。使用 Aspen Operator Training 模拟测试工况，以更好地了解您的流程。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Operator Training：学习开发操作员培训模拟	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用 Aspen Operator Training 来改进您的流程</li> </ul>	通过本课程，您将探索如何使用 Aspen Operator Training 来改进您的流程；以更高效的方式培训操作员；将流程工厂转变为动态模型，使用控制模拟添加控制系统并模拟工厂中的不同场景；创建并自定义图形用户界面，使其模仿实际控制室；将项目连接到 OPC 服务器和客户端，以便轻松访问。

## aspenONE<sup>®</sup> Engineering

能源、化学品、工程和建设

应用领域：基础工程



### Aspen Basic Engineering™数据表：数据表配置、使用和修改

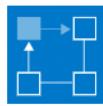
您将学习如何在 Aspen Basic Engineering (ABE) 中配置数据表来满足您的项目规定，学习如何生成设备数据表和列表，以及如何针对给定的修订版在项目层面修改数据表。

课程名称	知识要点	课程描述
设备规格表：数据表制作的基本要素学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用设备规格表</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何新建数据表，定义表格并进入审核过程。您还将学习在 Aspen Basic Engineering 中文档的追踪和标记/注释功能，课程同时包含在表中上传草图的演示。
Aspen Basic Engineering：安全数据表	<ul style="list-style-type: none"> <li>创建安全数据表</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen Basic Engineering 中创建、修订和发布安全数据表。
Aspen Basic Engineering：配置数据表	<ul style="list-style-type: none"> <li>配置数据表</li> </ul>	通过本课程，您将学习在数据表定义器中创建自定义数据表模板并修改现有的数据表模板。

## aspenONE® Engineering

能源、化学品、工程和建设

应用领域：布局开发



DESIGN



OPERATE



MAINTAIN



AIoT



### Aspen OptiPlant™：开发 3D 布局

3D 布局提供了项目早期可视化、分析和优化设计的机会。本学习路径专为 Aspen OptiPlant 3D Layout (OptiPlant 3D) 的新用户而设计。按照引导的顺序完成此学习路径，您将了解开发包含设备、钢材和管道的 3D 模型的过程。OptiPlant 3D 使用户能够快速开发 3D 模型，以用于成本估算、预前端工程设计和前端工程设计阶段的项目成果评估以及项目可视化。您将了解如何模拟 3D 设备和结构、如何导入数据以支持自动布置管线、如何自动布置管道并自动生成模型的辅助设备。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen OptiPlant：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 Aspen OptiPlant 基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将了解 Aspen OptiPlant。您将学习如何创建一个新项目，导入设备列表并复制设备。解释管线列表的创建，导入管线列表并自动布置管道。学习如何将组件添加到模型中。最后，生成项目成果，包括 3D CAD 文件和 2D 平面布置图。
Aspen OptiPlant：使用 Schematic Creator	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen OptiPlant 中的 Schematic Creator</li> </ul>	通过本课程，您将了解关于 Schematic Creator 的相关内容。它是一个内置于 OptiPlant 的新工具，可在 OptiPlant 中自动绘制模型的管线列表，并根据用户指定的起始和终止对象选择管口类型。本课程演示了如何在 Schematic Creator 中连接和配置管线。
Aspen OptiPlant：集成 ACCE	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen OptiPlant 中的 ACCE 集成</li> </ul>	通过本课程，您将学习 OptiPlant ACCE 接口在 OptiPlant 和 ACCE 之间的设备、管架和管道数据的交换功能。该接口可双向传输设备和管架信息，而只能单向传输管道数量（从 OptiPlant 到 ACCE）。在设计优

		化和项目范围开发期间，它通过提供直观的 3D 概念模型，帮助业主运营商和工程公司优化和提高资本项目成本估算的准确性。
--	--	--

**aspenONE® Engineering**

能源、化学品、工程和建设

应用领域：布局开发


**Aspen OptiRouter™：在 Hexagon Smart3D 中自动布置管道**

3D 管道自动布置是在模型中快速设计 3D 无碰撞管道以研究空间、可用性并获取模型中的主要中心线的最有效方法。本学习路径专为具有 Hexagon S3D 经验的管道设计人员设计，可在模型中自动布置管道。在本课程中，您将学习如何为 S3D 设备和结构设置规则、如何创建或导入管线列表以及自动布置 3D 管道。3D 管道是智能和遵循规定的，并且在自动布置后可由用户编辑。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen OptiRouter：基础知识 学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 Aspen OptiRouter 基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将探索 Aspen OptiRouter，一个 Hexagon Smart3D 附加组件。演示在 S3D 模型中创建设备规则的过程。导入 S3D 中的管口报告并在 S3D 环境中自动布置管道。

## aspenONE® Engineering

能源、化学品、工程和建设

应用领域：可持续性



### 碳捕获过程建模

端到端碳捕获过程建模对于实现净零排放目标至关重要。本学习路径将指导您如何开发碳捕获过程的热力学模型并探索 AspenTech 产品在模拟碳捕获技术和减少碳排放方面的应用。具体而言，您将学习识别基于溶剂的碳捕获过程建模的基本热力学概念、回归数据并验证物性以匹配基于溶剂的碳捕获的实验或工厂数据，了解在 Aspen Plus 和 Aspen HYSYS 中模拟这些过程的基本原理，执行碳排放分析并应用并行工程的概念。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen HYSYS: 碳捕获	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen HYSYS 中的碳捕获</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen HYSYS 中使用化学溶剂和物理溶剂模拟碳捕获过程并确定 Aspen HYSYS 中支持的溶剂。您还将了解如何更换溶剂并研究其影响。碳捕获是一种很有前景的方法，它可以解决温室气体排放对环境影响。本课程能帮助您了解碳捕获技术需求的日益增长并解释化学和物理溶剂在吸收过程中的作用。比较平衡蒸馏和速率蒸馏模型。在效率模式和高级模式下运行吸收塔。
Aspen Plus: 碳捕获	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen Plus 中的碳捕获</li> </ul>	通过本课程，您将学习碳捕获的实现方式，以及如何使用 Aspen Plus 模拟这些过程。
可持续性解决方案：碳排放计算与定价	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习如何在 Aspen HYSYS 中跟踪、减少碳排放以及进行成本计算</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用 Aspen HYSYS 计算过程中的碳排放量以及相关成本。随着全球变暖的影响加剧，跟踪和减少碳排放比以往任何时候都更为重要。

为碳捕集设计的并行工程	<ul style="list-style-type: none"><li>使用一系列 AspenTech 产品来设计碳捕集设施</li></ul>	通过本课程，您将学习如何使用 AspenTech 并行工程解决方案尽早做出决策来规避风险、确保节省成本并加快上市时间。AspenTech 并行工程解决方案是用于可行性评估和开发 FEED 包的整体策略。它结合了过程模拟和建模、经济估算、3D 布局、风险分析以及工程数据和可交付成果的管理。它允许多个利益相关者访问公共项目数据存储库，促进跨学科协作。
-------------	--	--

## aspenONE® Engineering

能源、化学品、工程和建设

应用领域：绿色燃料



### 工程生物工艺

使用 Aspen HYSYS 和 Aspen Capital Cost Estimator 构建、建模并估算基于生物的流程（如绿色柴油或喷气燃料）的成本。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen HYSYS：利用废弃食用油生产绿色柴油	<ul style="list-style-type: none"><li>了解 Aspen HYSYS 中的碳捕获</li></ul>	通过本课程，您将了解到如何使用 Aspen HYSYS 对过程进行建模，以获得使用分子建模的全部优点。美国交通运输部门的温室气体排放量在所有经济部门中所占比例最高。利用可再生能源生产交通运输液体燃料的规模在世界范围内不断扩大。使用分子建模可获得更高的准确性、最少的信息丢失、数千个反应等等。您将进一步学习在流股/反应器上使用分子模型。最后，改进和校准模型。

## aspenONE® Engineering

能源、化学品、工程和建设

应用领域：可持续性



### AspenTech 产品中的可持续性解决方案

可持续性是工厂运营越来越重要的考虑因素。使用 AspenTech 产品，例如 Aspen Plus、Aspen HYSYS 和 Aspen Utilities Planner，对您的可持续发展项目进行建模和优化。在本学习路径中，您将探索如何将 AspenTech 产品用于碳捕获和提高能源效率等可持续性项目。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen HYSYS：碳捕获	<ul style="list-style-type: none"><li>了解 Aspen HYSYS 中的碳捕获</li></ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen HYSYS 中使用化学溶剂和物理溶剂模拟碳捕获过程并确定 Aspen HYSYS 中支持的溶剂。您还将了解如何更换溶剂并研究其影响。碳捕获是一种很有前景的方法，它可以解决温室气体排放对环境影响。本课程能帮助您了解碳捕获技术需求的日益增长并解释化学和物理溶剂在吸收过程中的作用。比较平衡蒸馏和速率蒸馏模型。在效率模式和高级模式下运行吸收塔。
Aspen Plus：碳捕获	<ul style="list-style-type: none"><li>了解 Aspen Plus 中的碳捕获</li></ul>	通过本课程，您将学习碳捕获的实现方式，以及如何使用 Aspen Plus 模拟这些过程。
Aspen Utilities Planner：能源效率	<ul style="list-style-type: none"><li>了解 Aspen Utilities Planner 中的能源效率</li></ul>	通过本课程，您将了解可持续性的重要性。您将学习 Aspen Utilities Planner 如何帮助流程和工厂工程师评估二氧化碳限额以及绿色能源的可用性对工厂操作的影响。

可持续性解决方案：碳排放计算与定价	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习如何在 Aspen HYSYS 中跟踪、减少碳排放以及进行成本计算</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用 Aspen HYSYS 计算过程中的碳排放量以及相关成本。随着全球变暖的影响加剧，跟踪和减少碳排放比以往任何时候都更为重要。
可持续性解决方案：数字孪生简介	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习数字孪生的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将了解如何使用数字孪生进行排放建模和减排以及如何使用 Aspen OnLine 创建数字孪生。数字孪生是建模、优化、预测和控制工厂生产的有用工具，包括可销售产品和排放。
可持续性解决方案：部署数字孪生以减少排放	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用数字孪生以减少排放</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何连接到数据源和清理数据，基于清理数据校准模型并发布 Aspen OnLine 项目。
可持续性解决方案：氢经济概论	<ul style="list-style-type: none"> <li>可以部署 Aspen HYSYS 用于氢经济、能源转型和推动可持续发展的因素</li> </ul>	通过本课程，您将了解氢经济、能源转型和推动可持续发展的因素。数字技术正越来越多地用于加速可持续解决方案的商业化，例如清洁氢的生产。AspenTech 的数字工具使用户能够对多种类型的氢工艺进行建模并使低碳能源经济在经济上更加可行。您将通过 Aspen HYSYS 中的蓝氨生产过程演示，了解 AspenTech 产品如何部署在整个氢的价值链中。
为碳捕集设计的并行工程	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用一系列 AspenTech 产品来设计碳捕集设施</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用 AspenTech 并行工程解决方案尽早做出决策来规避风险、确保节省成本并加快上市时间。AspenTech 并行工程解决方案是用于可行性评估和开发 FEED 包的整体策略。它结合了过程模拟和建模、经济估算、3D 布局、风险分析以及工程数据和可交付成果的管理。它允许多个利益相关者访问公共项目数据存储库，促进跨学科协作。
可持续发展解决方案：Aspen Fidelis 示例	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用 Aspen Fidelis 模拟可持续过程</li> </ul>	通过本课程，您将了解多个由 Aspen Fidelis 模拟的可持续过程的系统的产品演示。内容包括绿色氢气生产、碳捕集和风力发电。

## aspenONE® Engineering

能源、化学品、工程和建设

应用领域：能源管理



### Aspen Utilities Planner™：能源管理解决方案

Aspen Utilities Planner 是用于解决公用工程优化问题的工具。完成此学习路径以实施 Aspen Utilities Planner。对流程所需的公用工程系统进行建模，并指定公用工程需求的数量和时间范围。学习和识别 AspenTech 能源管理解决方案，探索 Aspen Utilities Planner 的基础知识，并在 Aspen Utilities Planner 环境和 Microsoft Excel 界面中构建和优化能源管理解决方案。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Utilities Planner： AspenTech 能源管理解决方案 概述	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过 Aspen Utilities Planner 了解 AspenTech 能源管理解决方案</li> </ul>	通过本课程，您将了解 AspenTech 能源管理系统，学习如何通过先进的能源分析和公用事业规划工具预测和优化能源使用，并执行脱碳分析。Aspen Utilities Planner 是一款重要的能源供应规划工具，旨在解决公用事业系统中的关键业务流程问题。Aspen Utilities Planner 可以与 Aspen PIMS、Aspen Petroleum Scheduling and Advanced Process Control 或 APC 集成。
Aspen Utilities Planner： Aspen Utilities Planner 简介	<ul style="list-style-type: none"> <li>认识 Aspen Utilities Planner</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Utilities Planner (AUP) 的功能、特点、应用和优势，以及 AUP 应用中模拟和优化的通用工作流程。Aspen Utilities Planner 是一个旨在解决能源和公用工程问题的建模和优化工具。

Aspen Utilities Planner：在 Aspen Utilities Planner 中开发工艺流程	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 构建流程</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习 Aspen Utilities Planner (AUP) 界面基础知识以及如何从头开始开发 AUP 工艺流程。Aspen Utilities Planner 是一种用于解决公用工程优化问题的工具。通过分析实际过程中公用工程的使用情况，用户可以在 AUP 中构建相应的流程图。</p>
Aspen Utilities Planner：通过 Aspen Utilities Excel Add-In 创建 Excel 界面	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 了解具备 Aspen Utilities Add-In 功能的 Excel 界面</li> </ul>	<p>通过本课程，您将了解如何在 Excel 界面中打开 AUP 配置文件、运行模拟和验证结果。具备已激活 Aspen Utilities Add-In 功能的 Microsoft Excel 也可以作为 Aspen Utilities Planner (AUP) 使用。通过加载 Aspen Utilities Excel Add-In，AUP 的所有功能都可以在 Microsoft Excel 中访问。</p>
Aspen Utilities Planner：优化公用工程的生产和使用	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 优化公用工程使用</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习如何通过确定最具成本效益的公用工程战略并应用其结果，使用公用工程优化工具优化项目中的公用工程。首先，确定可以通过公用工程优化进行调查的常见用例和问题类型。解释工具输入页面的结构，并在需要时准备多个配置。在 Aspen Utilities Planner 应用程序中执行该工具，或通过 Aspen Utilities 加载项建立与 Microsoft Excel 的连接。</p>
Aspen Utilities Planner：实施自定义约束	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 了解自定义约束</li> </ul>	<p>通过本课程，您将能够指定自定义约束以扩展 Aspen Utilities Planner 项目优化的限制类型。在约束中利用模块、流股、合同和其他项目信息以使用不能在 Aspen Utilities Planner 标准表单中指定的标准。</p>

## 按学习路径分类的网络学习课程 – 生产与供应链套件

### aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

化学品、能源、工程和建设

应用领域：先进过程控制



#### Aspen DMC3™：先进过程控制

本学习路径专为各位新任及资深工程师和操作员设计，引导您学习如何使用可用的 APC 工具来创建 APC 应用程序。按照这一学习路径中的课程顺序，学习从基本概念（如 APC 基本原理）到更高级功能（如 APC 控制器建模、优化和部署）。

课程名称	知识要点	课程描述
先进过程控制：了解实施 APC 技术的好处，APC 技术的专业术语，以及 APC 项目的实施和维护	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习先进过程控制的基础知识，如用于部署和维护一个 APC 应用的工具</li> </ul>	通过本课程，您将学习什么是 APC，实施 APC 技术的收益有哪些，以及 APC 通常适用于哪些过程。之后，您将了解一些有用的控制术语，一个全新的 APC 项目的实施方法，及不断维护 APC 控制器性能的重要性。最后，您将学习用于部署和维护 APC 控制器的不同的软件工具。
先进过程控制服务器系统架构：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习典型 Aspen Advanced Process Control (APC) 部署的推荐网络配置</li> </ul>	通过本课程，您将了解典型 Aspen Advanced Process Control (APC) 部署的推荐网络配置，以及 APC 和分布式控制系统 (DCS) 之间的交互。您还将学习 APC 的不同硬件要求和软件要求，探索虚拟化技术在 APC 领域中的重要性，并了解软件许可证管理 (SLM) 服务器的安装配置。
APC 项目的实施：DCS 接口	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解各种 DCS 类型，及 DCS 系统和 Aspen DMC3 之间的接口</li> </ul>	通过本课程的学习，您将了解各种 DCS 类型及 DCS 系统和 Aspen DMC3 之间的接口。

PID：配置和调节 PID 回路	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用 Aspen PID Watch 应用程序来优化 PID 参数的调节</li> </ul>	通过本课程，您将了解如何使用 Aspen PID Watch 应用程序来优化 PID 参数的调节。您还将学习在线系统中 PID 回路的配置，以及如何使用 Aspen PID Watch 桌面工具调节 PID 回路。
Aspen DMC3 Builder：学习如何检查并处理变量数据	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习如何可视化数据，使用内插估算和绘制数据图表</li> </ul>	通过本课程，您将学习 DMC3 Builder 软件中数据集视图里的主要功能。您将从数据集处理功能栏开始学习，之后涉及向量处理的可用功能和可视化数据的不同视图类型。您还将学习如何进行数据切片和数据插值处理。最后，您将了解视图处理的一些功能。
学习如何将现有的 Aspen DMCplus 控制器转换为 Aspen DMC3 控制器	<ul style="list-style-type: none"> <li>优化从 Aspen DMCplus 到 Aspen DMC3 Builder 数据迁移</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何将数据从 Aspen DMCplus 项目迁移到 Aspen DMC3 Builder 的最佳工作流程。您将学习如何在更新主模型之前，重建案例并比较原始模型和新模型之间的模型辨识结果。此外，您还将了解部署控制器的工作流程以及如何在部署控制器之前将 IO 连接关联到位号。
先进过程控制：斜坡变量的高级概念	<ul style="list-style-type: none"> <li>解释 Aspen DMC3 Builder 中斜坡变量的高级概念</li> </ul>	通过本课程，您将探索斜坡变量，识别多种类型的斜坡变量并列举 APC 控制器中使用的斜坡变量属性。您还将学习如何计算斜坡变量的失衡限制。
Aspen DMC3：模型辨识工作流程	<ul style="list-style-type: none"> <li>掌握 Aspen DMC3 中的模型辨识工作流程</li> </ul>	通过本课程，您将学习模型辨识的基础知识，及 Aspen DMC3 Builder 中的完整的模型辨识工作流程。此外，您还将学习建模的工作流程，创建案例并运行模型辨识；然后从每个已辨识的案例中，选择要复制的模型并构建主模型。最后修复已构建完全的主模型的共线性问题。
Aspen DMC3 Builder：DMC3 中的 Maestro Model	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解使用 Maestro Model 创建种子模型的主要步骤</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用 Maestro Model 这一自动化的流程由历史数据创建种子模型。基于该种子模型，可以创建 DMC3 控制器模型。Maestro Model 在 Aspen DMC3 Builder 中支持更快地构建和部署

		DMC3 控制器。这将大大简化人工建立并部署控制器的工作，因为可以使用该种子模型完成类似的流程。
Aspen DMC3 Builder：创建计算式	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 Aspen DMC3 Builder 中创建自定义计算式</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen DMC3 Builder 中创建自定义的计算式。首先，您将了解用于创建计算式的 Calculations（计算式）视图，以及它在整个工作流程中的位置。之后，将学习计算式视图中的可用功能，以及创建计算式的目的。您还会了解如何添加用户条目，以及如何测试计算式。最后，您将学习如何添加公式，以及如何在计算式中调用公式。
Aspen DMC3：DMC3 控制器的非线性 CV	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen DMC3 Builder 中的非线性 CV</li> </ul>	通过本课程，您将了解 Aspen DMC3 Builder 中的非线性 CV，及其创建方式。您将通过演示案例学习如何对现有的非线性控制器进行分析。
Aspen DMC3 Builder：前馈变量的未来轨迹	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 Aspen DMC3 Builder 中前馈变量的未来轨迹功能</li> </ul>	通过本课程，您将了解 Aspen DMC3 Builder V11 版本的新功能。前馈变量的未来轨迹功能有助于工程师为前馈变量设定未来的轨迹。您将学习前馈变量的未来轨迹功能及其重要性。通过演示，您将了解在 Aspen DMC3 Builder 中如何构建前馈变量的未来轨迹。
Aspen DMC3 Builder：深度学习推断模型	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen DMC3 Builder 中的深度学习推断模型</li> </ul>	通过本课程，您将了解深度学习的基本工作流程，描述 APC 中模型辨识技术的演化，并解释 Aspen DMC3 Builder 和 Aspen IQ 中深度学习模型辨识技术。了解在 Aspen DMC3 Builder 中创建深度学习推断模型的工作流程选项和参数。最后，使用 Aspen DMC3 Builder 中深度学习 TensorFlow 模型辨识技术来辨识非线性模型。
Aspen DMC3 Builder：DMC3 中的 Aspen Deep Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>扩展 Aspen DMC3 Builder 中深度学习的知识</li> </ul>	通过本课程，您将了解为现有 DMC3 应用程序构建深度学习控制变量的工作流程。了解为现有 DMC3 控制器创建深度学习控制变量的过程。本课程适用于 V12.1 及更高版本。

## aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

化学品、能源、工程和建设

应用领域：先进过程控制



### Aspen DMC3™：在线操作和维护控制器

此学习路径旨在解释 Aspen Advanced Process Control DMC3 技术的基本概念，并演示如何操作和维护 DMC3 控制器。按照这一学习路径中的课程顺序，您将学习如何使用 Aspen Production Control Web Server (PCWS) 构建 DMC3 并与之交互。熟悉建模测试方法和过程，并学习如何对 DMC3 控制器进行故障排除。

课程名称	知识要点	课程描述
先进过程控制：了解实施 APC 技术的好处，APC 技术的专业术语，以及 APC 项目的实施和维护	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习先进过程控制的基础知识，如用于部署和维护一个 APC 应用的工具</li> </ul>	通过本课程，您将学习什么是 APC，实施 APC 技术的收益有哪些，以及 APC 通常适用于哪些过程。之后，您将了解一些有用的控制术语，一个全新的 APC 项目的实施方法，及不断维护 APC 控制器性能的重要性。最后，您将学习用于部署和维护 APC 控制器的不同的软件工具。
先进过程控制服务器系统架构：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习典型 Aspen Advanced Process Control (APC) 部署的推荐网络配置</li> </ul>	通过本课程，您将了解典型 Aspen Advanced Process Control (APC) 部署的推荐网络配置，以及 APC 和分布式控制系统 (DCS) 之间的交互。您还将学习 APC 的不同硬件要求和软件要求，探索虚拟化技术在 APC 领域中的重要性，并了解软件许可证管理 (SLM) 服务器的安装配置。
在线控制器的操作和维护：建模术语	<ul style="list-style-type: none"> <li>回顾 Aspen DMC3 Builder 中的建模术语</li> </ul>	通过本课程，您将学习 APC 在线控制器建模所需的基本概念。通过对 APC 模型进行分类，您将了解 DMC3 控制器的特性。最后，您还将学习约束和优化 Aspen DMC3 的 APC 模型的基础知识。

在线控制器的操作和维护：使用 PCWS	<ul style="list-style-type: none"><li>学习管理在线控制器</li></ul>	通过本课程，您将学习如何使用 Production Control Web Server，或简称 PCWS，在线管理控制器。
在线控制器的操作和维护：DMC3 引擎概述	<ul style="list-style-type: none"><li>学习 DMC3 引擎的基本知识</li></ul>	通过本课程，您将学习如何使用 DMC3 引擎包含的三个主要模块：预测模块、稳态优化模块，以及动态控制模块。预测模块给出过程的走向，稳态优化模块可找到最佳操作点，而动态控制模块则决定过程如何移动至最佳操作点。您将了解这些模块的工作方式，并根据需要整定这些模块以调整过程。整定会影响变量的优先级及其响应曲线。
在线控制器的操作和维护：在线故障排除	<ul style="list-style-type: none"><li>学习在线控制器的故障排除</li></ul>	通过本课程，您将学习如何使用过程日志、控制器规格说明、控制器目标以及 Aspen Process Control 的软件知识，解决在线控制器的相关问题。您将学习判断关于控制器部署、操作、以及与服务器通信产生的问题，并了解控制器和 Aspen Process Control 服务器应对各种情况的响应，包括收到位号的坏数据，由于冻结或超时导致的分析数据丢失，DCS 出错以及丢失 Production Control Web Server 的连接。最后，您将了解恢复系统所需的步骤。

## aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

化学品、能源、工程和建设

应用领域：动态优化



### Aspen GDOT™：动态优化

本学习路径旨在介绍 Aspen GDOT (Generic Dynamic Optimization Technology)。Aspen GDOT 可协调多个不同单元以优化工厂操作。在此学习路径中，您将学习 GDOT 的基础知识和性能，GDOT 在炼油厂和乙烯生产中的应用，以及如何使用 GDOT 改善工厂的操作性能。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen GDOT：应用程序概述	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen GDOT</li> </ul>	通过本课程，您将学习 GDOT 是什么、可以做什么。您还将了解如何在炼油厂中和乙烯生产中应用 GDOT。
Aspen GDOT：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen GDOT 的基础知识学习</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用 GDOT 浏览界面，创建并构建流程图，在模型流程图中应用 DMC 模型和自定义模块并学习分析模型结果。
Aspen GDOT：与 Unified PIMS 协同	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用 GDOT 来提高 Aspen PIMS 模型</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用 GDOT 来提高 PIMS 模型的准确度。
Aspen GDOT：从 Aspen Unified 中建立模型	<ul style="list-style-type: none"> <li>从 Aspen Unified 中建立 GDOT 模型</li> </ul>	通过本课程，您将了解 Aspen Unified 用混合模型的方式并在 Aspen Unified 流程中创建混合模型。混合模型结合了传统和机器学习建模方法，以改善模型的准确性和性能。Aspen Unified PIMS 使用的降阶模型，是基于模拟运行的数据集生成的混合模型。使用 Aspen Multi-Case 生成包含数千次模拟运行结果的数据集，接着应用 Aspen AI Model Builder 生成降阶模型。最后，返回 Aspen Unified，将模型关系导入混合模型模块并进行部署。

Aspen GDOT：降阶模型	<ul style="list-style-type: none"><li>了解 Aspen GDOT 中的降阶模型</li></ul>	通过本课程，您将学习如何使用 GDOT 来提高 PIMS 模型的准确度。
Aspen GDOT：烯烃生产的模拟和配置	<ul style="list-style-type: none"><li>使用 Aspen GDOT 模拟和配置烯烃生产</li></ul>	通过本课程，您将学习如何使用 Aspen GDOT 来优化烯烃工厂生产。您将在 Aspen GDOT 中配置裂解炉模块。

## aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

能源

应用领域：炼厂调和



### Aspen Refinery Multi-Blend Optimizer™: 混合调度

本学习路径专为各位新任及资深的混合调度员和模型管理员设计，引导您学习如何构建一个无缝调度和优化日常混合活动的模型。按照此学习路径中的课程顺序，您将学习如何配置和构建具有所有必要组件的 MBO 模型来运行优化程序。您还将学习如何从 Orion 导入数据，设置模拟的基线条件，定义开发混合调度所需的所有 MBO 事件类型，同时运行 MBO 和 SBO，使用许多不同的 MBO 报告来解释结果和排除不可行性，并使用案例和状态来运行假定工况。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Refinery Multi-Blend Optimizer: 炼厂油品调和基础	<ul style="list-style-type: none"> <li>油品调和的组分概述</li> </ul>	通过本课程，您将学习油品调和特定的优化工具的重要性，炼厂调度中面临的挑战。您将学习 MBO 的必要功能和优势，探索其用户界面、系统架构和数据结构。将数据输入 MBO，检索结果，然后应用 Excel Integration Utility 审核数据并将数据直接导入 MBO 数据表。
Aspen Refinery Multi-Blend Optimizer: 了解油品调和模型要素	<ul style="list-style-type: none"> <li>油品调和模型的基本知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习与建模、使用模型和动态数据相关的概念。
Aspen Refinery Multi-Blend Optimizer: 了解基本设置	<ul style="list-style-type: none"> <li>配置炼厂油品调和模型的基本知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习“设置”对话框中的各个选项卡，以及各个选项卡中常用的选项。
Aspen Refinery Multi-Blend Optimizer: 在炼厂调度流程中利用油品调和事件	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习如何处理油品调和事件</li> </ul>	通过本课程，您将学习与事件相关的概念以及如何使用 Aspen MBO 中的事件。

Aspen Refinery Multi-Blend Optimizer: 在线油品调和	<ul style="list-style-type: none"><li>学习 Aspen Refinery Multi-BlendOptimizer 中的在线油品调和事件</li></ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen Refinery Multi-Blend Optimizer 中创建在线调和事件，以及如何优化与在线调和相关的调和活动。
--	---	--

## aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

能源和化学品

应用领域：炼厂调度



### Aspen Petroleum Scheduler™ (APS) : 石油调度

本学习路径专为各位新任及资深调度员设计，引导您学习如何高效地使用 APS 进行日常调度操作。按照此学习路径中的课程顺序，您将学习如何使用关键 APS 数据库和界面，练习构建并模拟炼油厂模型，在计划各种事件类型时执行练习，模拟/发布结果数据库的计划，以及 APS 如何促进总体规划和调度工作流程。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Petroleum Scheduler (APS) : 炼厂调度基础	<ul style="list-style-type: none"> <li>炼厂调度基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习 APS 的主要功能，了解 APS 的结构和它提供的一些主要功能，如何在日常工作中使用 APS 以及 APS 能够带来哪些好处。最后，您将了解 APS 的用户界面，从而帮助您快速上手。
Aspen Petroleum Scheduler 事件界面：发现调度的关键要素	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习事件界面和其他关键的调度因素</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Petroleum Scheduler 的基本要素-- 事件。您将学习事件界面及其中关键的组建，例如甘特图和趋势图。
Aspen Petroleum Scheduler 的事件应用：使用调度事件	<ul style="list-style-type: none"> <li>调度事件的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Petroleum Scheduler 中可用的不同类型事件的基础知识，以及它们的主要作用。使用事件作为构建基块来创建调度并了解事件之间的常见要素。查看原油、产品和单元操作事件，并利用它们解决不同的物料和操作变化。使用泵送事件准备运送，并使用油品调和事件准备产品。根据需要使用储罐物性变更事件修改调度，并通过常见的调度活动简化调度员工作。

调度工作流程：关键调度活动的最佳业务实践	<ul style="list-style-type: none"><li>学习使用调度工作流程</li></ul>	通过本课程，您将学习调度员用于完成其调度任务的总体步骤。您将通过把 APS 的功能对应到调度工作流程的每个主要步骤，学习如何使用 Aspen Petroleum Scheduler。
发布：发布调度数据和创建报表	<ul style="list-style-type: none"><li>创建报告并输出结果</li></ul>	通过本课程，您将学习 APS 的各种输出，了解特定的输出表、单元操作参数、调度过程中涉及的工作流程以及不同的输出对话框。

## aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

能源、化学品、工程和建设

应用领域：炼厂与乙烯厂生产计划



### Aspen PIMS™：炼厂与乙烯厂生产计划

本学习路径专为各位新任及资深的规划人员设计，引导您学习炼油厂和烯烃厂的规划操作经验。按照这一学习路径中的课程顺序，您将学习模型构建与解决方案分析技术，如何使用规划工具，以便为获取原料、生产和混合产品以及在操作过程做出最有利的决策。

课程名称	知识要点	课程描述
炼厂优化和经济学如何帮助炼厂提高利润	<ul style="list-style-type: none"> <li>介绍如何最大化炼厂利润</li> </ul>	通过本课程，您将学习 PIMS 如何被用于量化和优化炼厂经济效益，这将提供 Aspen PIMS 作为最大化炼厂盈利的工具的概览。
如何使用 Aspen PIMS 改善炼厂盈利	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用线性规划优化炼厂利润的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习一些线性规划的基础知识，了解其如何用于炼厂和石化厂的经济分析的。本课程也将涵盖线性规划的一般问题，例如不可行解和局部最优解。
Aspen PIMS：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习如何使用 Aspen PIMS 优化炼厂利润</li> </ul>	通过本课程，您将学习什么是 Aspen PIMS 以及行业内是如何使用它来创造价值。您将了解 Aspen PIMS 的基本功能，Aspen PIMS 的一些重要功能及提供的各种选项。
工作流：如何构建油品调和模型来优化炼厂盈利	<ul style="list-style-type: none"> <li>如何构建油品调和模型来优化炼厂盈利</li> </ul>	通过本课程，您将学习油品调和的基本知识，各个油品调和输入表的结构，及油品调和计算高级方法的概述。您还将学习到 Aspen 调和模型库 (ABML) 的相关知识，这个模型库可以提供一系列高级的线性与非线性的调和关联式。

工作流：案例和情景分析，原油无差异价值和保本价值	<ul style="list-style-type: none"><li>学习过程经济基础知识及如何评估新原油</li></ul>	通过本课程，您将学习 Aspen PIMS 中关于工艺物流价值的基础知识，和一些基本的过程经济学概念，比如边际成本边际收益和边际值，以及如何用 Aspen PIMS 计算这些值。然后，您将学习如何评估新的原油，并使用 Aspen Assay Manager 中的现货原油分析功能计算它的保本价格。最后，您将通过一个例子，学习如何使用 PIMS-AO 的参数分析功能将采购价格变化时原油采购的灵敏度进行图示化表示。
工作流：如何构建原油蒸馏模型和管理原油评价数据	<ul style="list-style-type: none"><li>在炼厂计划中掌握原油数据的基础知识</li></ul>	通过本课程，您将学习原油评价数据的基础知识，它们在炼厂生产计划中的重要性，以及在 Aspen PIMS 中创建和管理原油评价数据的基础知识。您将学到如何使用各种原油蒸馏表在炼厂模型中定义逻辑原油蒸馏单元。然后，您将学习如何在 Aspen PIMS 中设置和使用 Aspen Assay Management 来表征原油并管理原油评价数据。最后，您将学习如何使用 Assay Management 更新现有的 PIMS 原油切割数据表。

## aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

能源、化学品

应用领域：绩效管理、OEE、集中绩效监控



### Aspen Process Recipe Management™: Aspen Recipe Explorer 和 Transition Management

本学习路径专为各位新任工程师设计，引导您学习 Recipe Explorer 和 Transition Management 如何帮助将配方参数存储和下载到流程，并管理产品切换。

Aspen Transition Management 旨在与 Aspen Recipe Explorer 配合使用，轻松管理牌号变更。操作员随时了解情况并与切换计划、定时指示、进度指示、手动读数确认以及需要采取其他措施的异常情况监测保持同步。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Process Recipe Management: 基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>安装和配置</li> </ul>	通过本课程，您将了解如何安装和配置 Aspen Process Recipe 的要求。您将了解 Aspen Recipe Explorer 中的六个基本概念，学习如何查看配方数据，如何使用 Aspen Recipe Explorer 将配方数据下载到 InfoPlus.21。您将从头开始创建一个控制配方，并使用现有模板创建一个新的主配方。
Aspen Process Sequencer: 部署转换	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen Process Sequencer</li> </ul>	通过本课程，您将了解 Aspen Process Recipe 的扩展程序，即 Aspen Process Sequencer 的相关内容。Aspen Process Sequencer 可用于转换生产过程配方，同时适应复杂的逻辑和约束限制。转换策略基于节点和链接构建。Aspen Calc 脚本可实现自定义行为，并使用 TransitionLib 库扩展脚本功能，以实现代码模块化。定义安全角色以分配对 Aspen Process Sequencer 功能的安全访问权限。创建并运行转换包，然后监控 Production Control Web Server (PCWS) 和 Aspen Process Sequencer 的转换包。

## aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

能源、化学品和药物

应用领域：称重和分配



### Aspen Weigh and Dispense Execution

本学习路径旨在使称重操作员本学习路径专为称重操作员设计，帮助学习并应用称重和分配过程，以将正确的物料及其正确的比例分配给生产过程。了解如何使用 Aspen Weigh and Dispense Execution 程序来检查秤的准确性，分配原料并将分配的物料组合到订单打包中。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Weigh and Dispense: 设备管理	<ul style="list-style-type: none"><li>学习 Aspen Weigh and Dispense 中的设备管理</li></ul>	通过本课程，您将学习如何使用 Aspen Weigh and Dispense Execution 客户端进行称量台清洁与秤检查。
Aspen Weigh and Dispense: 称量方法	<ul style="list-style-type: none"><li>学习 Aspen Weigh and Dispense 中不同称重方法的差异</li></ul>	通过本课程，您将学习 7 种称重方法之间的差异，并了解如何使用每种方法分配物料。
Aspen Weigh and Dispense: 订单打包	<ul style="list-style-type: none"><li>学习 Aspen Weigh and Dispense 中的订单打包</li></ul>	通过本课程，您将学习订单打包的先决条件和具体操作。

## aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

能源、化学品和药物

应用领域：称重和分配



### Aspen Weigh and Dispense: 管理员端

Aspen Weigh and Dispense 是一个完全可配置的制造执行系统 (MES) 应用程序，用来管理主要的分配方法。它与 ERP 系统协作，提供全面的配方和订单管理。本学习路径专为管理员设计，涵盖了 Aspen Weigh and Dispense 网页客户端中的基本配置。除了集成 Aspen Weigh and Dispense 和设备与 APEM，该学习路径还包括定义清洁规则、管理订单等配置。

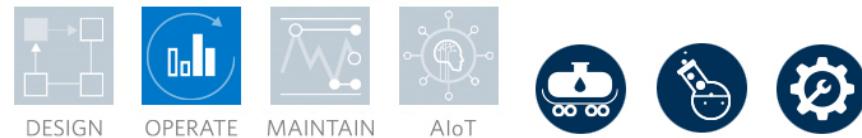
课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Weigh and Dispense: 软件接口管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解主要的称重和分配方法</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用 Aspen Weigh and Dispense 管理主要的称重和分配方法。您将学习 Aspen Weigh and Dispense 的四个软件接口。
Aspen Weigh and Dispense: 常规配置	<ul style="list-style-type: none"> <li>掌握 Aspen Weigh &amp; Dispense 的配置</li> </ul>	通过本课程，您将了解如何使用 Aspen Weigh & Dispense 与 ERP 系统协作，提供对配方和订单的全面管理。您将了解如何设置常规配置，包括材料处理信息、设备、偏差、签名、用户出口等。
Aspen Weigh and Dispense: 硬件接口管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>掌握 Aspen Weigh &amp; Dispense 硬件接口管理</li> </ul>	通过本课程，您将了解如何使用 Aspen Weigh and Dispense 为用户提供标准解决方案，将本地客户端连接到标签打印机、条码扫描器、称重秤。您将学习这三个 Aspen Weigh and Dispense 硬件接口的主要组件。您还将学习硬件接口的常见元素，提示、配置打印机，测试与打印机的连接，以及创建模拟秤。

Aspen Weigh & Dispense: 清洁规则	<ul style="list-style-type: none"><li>学习如何在 Aspen Weigh and Dispense 中定义和使用清洁规则</li></ul>	通过本课程，您将了解如何在导入新的规则后，对新的规则进行修改、测试和提交。Aspen Weigh and Dispense 允许用户定义和使用清洁规则。在某些情况下，称量两个特定物料之间不需要清洁，此时必须配置新的清洁规则。
Aspen Weigh and Dispense: 秤的管理	<ul style="list-style-type: none"><li>管理 Aspen Weigh and Dispense 中的秤</li></ul>	通过本课程，您将了解秤的分辨率，精确度和准确度。Aspen Weigh and Dispense 允许用户管理秤，以更好地完成称重。您将学习如何管理秤，包括在 Aspen Weigh and Dispense 中秤的状态转换和自动选择称量秤。
Aspen Weigh and Dispense: 订单管理	<ul style="list-style-type: none"><li>在 Aspen Weigh and Dispense 中管理订单、批处理和偏差</li></ul>	通过本课程，您将了解了订单选项卡下的订单、批处理和偏差管理子选项卡。您将了解订单状态和偏差的转变，以及如何管理订单和批处理并处理产生的偏差。
Aspen Weigh and Dispense: 报告	<ul style="list-style-type: none"><li>在 Aspen Weigh and Dispense 中生成报告</li></ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Weigh and Dispense 中的报告。Aspen Weigh and Dispense 是 Aspen Production Execution Manager 的一个组成部分，能够生成种类繁多的用户报告。报告显示了称重订单或合并称重的结果，审核报告汇总了对配置所做的更改。

## aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

化学品

应用领域：炼厂生产计划



### Aspen PIMS 高级优化：炼厂生产计划的 PIMS-AO 简介

本学习路径专为需要了解基础知识的新手计划员设计。完成此学习路径，了解如何修改现有 PIMS-AO 模型，设置和运行案例，理解报告并能够进行一些故障排除，以便快速运行和评估业务案例。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen PIMS-AO：了解现有模型的基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>掌握 Aspen PIMS-AO 如何运行现有模型的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将了解 PIMS 基础知识以掌握如何运行现有模型。本课程面向没有 PIMS 经验的用户。您将学习 PIMS 用户界面、报告、案例叠加、BUY 表和 SELL 表、CAPS 表和 PROCLIM 表以及子模型的基本原理。通过学习本课程，您将能够准确地修改现有的 PIMS 模型。
Aspen PIMS-AO：运行案例	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 Aspen PIMS-AO 中运行案例</li> </ul>	通过本课程，您将了解如何创建和比较案例，探索原油现货评估功能，在 Aspen PIMS 中创建案例允许用户同时评估模型的多种变化。您将学习如何评估新的原油，并学会使用 Aspen PIMS 高级优化的参数分析功能，以帮助计划员在一系列约束值范围内，可视化模型性能。
Aspen PIMS-AO：理解结果	<ul style="list-style-type: none"> <li>理解报告 Aspen PIMS-AO 中的结果</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何求解报告，如完整解报告。Aspen PIMS 可以生成不同的报告，以详细地列出 PIMS 模型及其案例的执行结果。您将了解如何启用报告、编辑报告设置、并查看报告。PIMS 还支持 Aspen Report Writer 或其他第三方工具，如 Microsoft Power BI，可以基于输出数据库中的 PIMS 解算数据，生成自定义报告。

Aspen PIMS-AO：基本故障排除	<ul style="list-style-type: none"><li>了解 Aspen PIMS-AO 中基本的故障排除方法</li></ul>	通过本课程，您将了解如何对 Aspen PIMS-AO 模型中出现的错误和警告，以及不可行问题进行故障排除。您将学习 Aspen PIMS 中的一个新功能，实现在出现不可行解的模型中自动引入不可行性消除因子，并使用 Aspen PIMS XLR 查看器对模型进行故障排除。
Aspen Hybrid Models：使用 AI 驱动模型更新计划模型	<ul style="list-style-type: none"><li>使用 Aspen AI Model Builder 创建模型用于 Aspen PIMS-AO</li></ul>	通过本课程，您将学习从单个 Aspen HYSYS 案例开始，经历创建一个降阶计划模型的完整工作流程。使用 Aspen Multi-Case 生成数据集，用于始终如一的高品质模型。然后，使用 Aspen AI Model Builder 清洗数据集并生成模型。根据物料平衡约束模型，然后创建、验证并比较模型的多个版本。检查用于量化模型准确度和可预测性的统计信息。最后，导出模型文件并使用此文件替代 Aspen PIMS 项目内现有的子模型。

**aspenONE® Manufacturing and Supply Chain**

化学品

应用领域：绩效管理

**Aspen Process Explorer™: 过程数据分析**

您将了解如何使用 Aspen Process Explorer 应用程序来分析实时和历史关键过程数据。了解如何可视化显示当前过程条件的图形，以便用户确切了解工厂的运行状况。本学习路径专为各位需要可视化过程数据的新任或资深工程师和操作员设计。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Process Explorer: 发现用户界面中的关键功能	<ul style="list-style-type: none"><li>使用 Aspen Process Explorer 并熟悉用户界面</li></ul>	通过本课程，您将熟悉 Aspen Process Explorer 的用户界面，查看演示，了解趋势图、XY 图以及工作区的创建和操作。您将了解如何查看如何绘制趋势图上的各种位号，使用 XY 图来查看位号之间的相关性，并用图形来表达大量的过程数据。最后，您将使用工作空间将多个趋势或图形集合到一个可以保存和重新创建的视图中。

## aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

能源、化学品、工程和建设

应用领域：先进过程控制



### Aspen Watch™：在线监测先进过程控制

本学习路径专为各位新任及资深工程师设计，您将学习如何监测 Aspen APC 控制器、通用位号和 PID 回路。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Watch: 网页中的 AW Maker	<ul style="list-style-type: none"><li>学习 Aspen Watch Maker 的在线功能</li></ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Watch，它是一种性能监控和历史记录工具，专为监控高级过程控制应用而设计。您将探索 Aspen Watch Maker 的在线功能。
Aspen Watch: APC 效益的集中监控	<ul style="list-style-type: none"><li>学习 Aspen Watch 并在线监测 APC 效益</li></ul>	通过本课程，您将使用 APC 效益监控功能，查看关于控制器状态、有效性和效益的相关摘要。集中监控将单独的工厂服务器连接到中央服务器，从而便于一次监控多个工厂。KPI 用于衡量控制器的效益，仪表板有助于数据的可视化。

## aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

能源、化学品、工程和建设

应用领域：炼厂与乙烯厂生产计划



### Aspen Unified PIMS™：炼油厂和烯烃厂的集成计划和调度

Aspen Unified 包括新一代的 Aspen PIMS，即 Aspen Unified PIMS。Aspen Unified 集成了生产计划和调度的工作流程以简化操作。在原油采购，产品的选择、生产和调和，以及生产过程的操作方面，提供经济最优的决策。在 Aspen Unified 中，可创建新模型或迁移 Aspen PIMS 既有模型，然后分析比较不同方案以优化决策。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Unified PIMS： 基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 Aspen Unified PIMS 的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用 Aspen Unified 在单一的环境中集成生产计划和调度活动。基于网络的环境支持更多新功能，包括多人操作同一模型、基于角色的用户权限以及支持组织内的更深层合作。您可以创建生产计划、调度、多炼厂石油供应链和 GDOT 模型。对于已有的 PIMS-AO 模型，您可以一键快速迁移该模型到 Aspen Unified 中。在主页上，您可以访问模型、用户角色、油品数据库和价格目录。
Aspen Unified PIMS： 生产计划简介	<ul style="list-style-type: none"> <li>浏览 Aspen Unified PIMS 的界面，创建并运行案例</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用 Aspen Unified PIMS 并浏览程序的界面。您还将学习如何在 Aspen Unified PIMS 中创建并运行案例。
Aspen Unified PIMS： 分析结果	<ul style="list-style-type: none"> <li>查看模型结果</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在流程图中浏览模型结果，或者以 HTML、Excel 或文本格式导出结果。您将学习如何执行案例对比报告和参数分析以直接比较不同的案例或研究案例对各种条件的

		响应。您还将学习如何模型结果数据库链接到 Microsoft Power BI 以创建强化的可视化效果并进行即时分析，以及如何使用 Aspen Unified PIMS 中的工作区可视化关键模型结果。
Aspen Unified PIMS: 高级功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 Aspen Unified PIMS 的高级功能</li> </ul>	通过本课程，您将了解利用 Aspen Unified PIMS 的高级功能来扩展模型的可用性并缩短解算时间。查看如何扩展模型以定义变量之间的非线性关系，并根据需要定义在这些关系中使用的新变量。了解可用于模型运行的并发级别、并发任务的关联限制及它们对模型运行计划的影响。最后，将物性、物料、设备和其他数据发布到工厂数据目录，以在其他 Aspen Unified PIMS 或 Aspen Unified Scheduling 模型中使用这些数据。
Aspen Unified PIMS: 引入混合模型	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen Unified PIMS 中的混合模型</li> </ul>	通过本课程，您将了解 Aspen Unified 用混合模型的方式并在 Aspen Unified 流程中创建混合模型。混合模型结合了传统和机器学习建模方法，以改善模型的准确性和性能。Aspen Unified PIMS 使用的降阶模型，是基于模拟运行的数据集生成的混合模型。使用 Aspen Multi-Case 生成包含数千次模拟运行结果的数据集，接着应用 Aspen AI Model Builder 生成降阶模型。最后，返回 Aspen Unified，将模型关系导入混合模型模块并进行部署。
Aspen GDOT：与 Unified PIMS 协同	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用 GDOT 来提高 Aspen PIMS 模型</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用 GDOT 来提高 PIMS 模型的准确度。

## aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

化学品、能源和工程

应用领域：炼厂计划和人工智能



### Aspen Verify for Planning™：使用人工智能确认操作计划

Aspen Verify for Planning (VFP) 使用人工智能 (AI) 和以前的运营计划对照工厂的历史记录来验证新的运营计划。此学习路径是为计划人员设计的，将描述如何利用 Aspen Verify for Planning 来改善运营计划验证。Aspen Verify for Planning 使用在 Aspen PIMS 或 Aspen Unified PIMS 中生成的案例从以前的运营计划中获取并提供有用的见解，然后将这些见解与 AI 方法结合使用，以防止错误并在更短的时间内验证新计划。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Verify for Planning：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 Aspen Verify for Planning 的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将了解什么是 Aspen Verify，以及它是如何改善计划验证过程的。此外，您还将了解如何进行多变量分析，这项分析技术是 Aspen Verify 使用的数学方法，可以加快计划的验证过程。
Aspen Verify for Planning：如何使用 Aspen Verify	<ul style="list-style-type: none"> <li>浏览 Aspen Verify for Planning</li> </ul>	通过本课程，您将了解如何使用和浏览 Aspen Verify for Planning，并学习如何训练模型和验证案例。
Aspen Verify for Planning：最佳实践	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 Aspen Verify for Planning 的最佳实践及如何使用</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何开发和使用 Aspen Verify for Planning 模型的关键步骤，包括导入数据集的条件，并了解如何对数据集中的案例进行剪枝。分配关键变量以影响模型生成，然后通过准确的案例簇来验证这些决策。评估模型的案例和簇，针对潜在操作计划进行分析，以根据过去的操作计划验证该计划。

## aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

化学品、能源和工程

应用领域：炼厂生产计划和人工智能



### Aspen Unified Reconciliation and Accounting

Aspen Unified Recommendation and Accounting (AURA) 是 Aspen Unified 中的下一代生产会计应用程序。使用 AURA 先进的数据核对技术，跟踪工厂的日常业绩，并执行准确的产量核算以做出更明智的商业决策。通过学习本学习路径，您将熟悉 AURA 及其功能。在此过程中，学习如何为模型构建配置流程对象、添加可配置表达式、减少未知损失以及使用可自定义的可视化选项。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Unified Reconciliation and Accounting: 基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 AURA 的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习有关调谐核算的基本概念，以及如何使用 Aspen Unified Reconciliation and Accounting (AURA) 的功能和收益。您还将学习如何修改和导航 AURA 模型。
过程分析：多元统计过程控制	<ul style="list-style-type: none"> <li>构建流程图并配置 AURA 模型</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen Unified Reconciliation and Accounting 中配置调谐模型。首先，熟悉模型数据选项卡中的许多功能。然后，在 AURA 中构建由各种对象类型组成的流程图后，输入模型数据并运行调谐案例。

## aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

化学品、能源和工程

应用领域：炼厂与乙烯厂生产计划



DESIGN



OPERATE



MAINTAIN



AIoT



### Aspen Unified Multisite™：多站点模型优化

本学习路径是为需要在 Aspen Unified Multisite 中优化多厂模型的新任工程师或经验丰富的计划人员设计的。完成此学习路径以了解如何迁移现有的 M-PIMS 和 X-PIMS 模型，使用 Aspen Unified Multisite 模型，以及创建全局优化的生产计划。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Unified Multisite：迁移现有 MPIMS 和 XPIIMS 模型	<ul style="list-style-type: none"> <li>迁移现有模型</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用 Aspen Unified Multisite 支持开发多站点模型，即多工厂、多市场和多仓库的供应和需求分布网络。考虑到供应链中的所有站点，模型优化可以显著提高整体利润。您可以从头开始创建一个新的供应链模型或迁移现有 PIMS 模型。使用 Aspen Unified Multisite 在地图上创建供应链网络。
Aspen Unified Multisite：使用 Aspen Unified Multisite 模型	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解如何使用多厂模型</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何将现有的 M-PIMS 或 X-PIMS 模型迁移至 Aspen Unified Multisite 后，使用软件创建多厂模型。了解地图功能，以更好地设置模型并理解解算结果。
Aspen Unified Multisite：创建全球计划	<ul style="list-style-type: none"> <li>创建全局计划</li> </ul>	通过本课程，您将了解如何在使用地图功能设置多站点模型后，为模型创建全局计划。

## aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

化学品、能源和工程

应用领域：炼厂与乙烯厂生产计划



DESIGN



OPERATE



MAINTAIN



AIoT



### Aspen Unified Scheduling™：原油调度

本学习路径为炼油厂调度人员和建模人员设计，以帮助理解 Aspen Unified Scheduling (AUS) 中的基本调度工作流程。学习完本学习路径，您能够了解如何从 Aspen Unified PIMS 模型中创建 AUS 模型、填写 AUS 工作区并了解甘特图、调度逻辑、案例管理和原油调度优化。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Unified Scheduling：创建 Aspen Unified Scheduling 模型	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen Unified Scheduling</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何创建 Aspen Unified Scheduling 模型，以及在原油调度过程中 Aspen Unified Scheduling 工作区的基本功能和基线。
Aspen Unified Scheduling：甘特图交互	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习甘特图的交互</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何创建一个 Aspen Unified 调度模型，了解事件逻辑和基础甘特图的交互来创建调度。
Aspen Unified Scheduling：案例管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理案例</li> </ul>	通过本课程，您将学习在创建甘特图后，如何使用 Aspen Unified Scheduling 添加一些子案例并管理不同的工况。

## aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

化学品、能源和工程

应用领域：先进过程控制



DESIGN



OPERATE



MAINTAIN



AIoT



### Aspen Batch APC：批处理过程的解决方案

Aspen Batch APC 是一个闭环、模型预测的批处理过程控制系统，可提高产品质量和产量并缩短周期时间。它具有内置优化引擎，可预测批处理过程中关键决策点的结束质量属性。通过在这些决策点自动调整批处理配方，Aspen Batch APC 最大限度地减少了不合格产品、提高了效率并减少了操作员手动监督的需求。Aspen Batch APC 使制造商能够通过专为批处理过程设计的解决方案来提高过程稳定性和产品一致性，从而获得更高的利润。在此学习路径中，了解 Aspen Batch APC 的功能并演练 Aspen Batch APC Online 的指导工作流程。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Batch APC：简介	<ul style="list-style-type: none"><li>了解 Aspen Batch APC</li></ul>	通过本课程，您将了解 Aspen Batch APC 并描述其 PLS 建模。这是一个闭环、预测性模型批处理控制系统，可提高产品质量和产量，并缩短周期时间。在 Aspen ProMV 中构建批处理模型以导入 Aspen Batch APC Online。将 Aspen Batch APC 模型导入并部署到在线仪表板。

## aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

化学品、能源和工程

应用领域：多元分析



### Aspen Unscrambler™：多元分析

Aspen Unscrambler 是行业领先的工具，用于使用多元统计分析和交互式可视化进行建模、预测和优化。通过比以往更轻松地分析大型数据集，加快产品开发、提高质量并优化流程。通过分析所有类型的数据来优化产品开发、质量和制造流程，更快、更好地解决实际问题。利用具有光谱学和化学计量学独特功能的多元统计分析方法。在此学习路径中，您将了解多元分析以及如何使用 Aspen Unscrambler 深入了解多元过程的方式。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Unscrambler：多元分析 导论	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen Unscrambler 中的多元分析</li> </ul>	通过本课程，您将探索多元分析，以及如何使用 Aspen Unscrambler 深入了解多元过程。在 Aspen Unscrambler 中导入、组织数据并探索绘图功能。
Aspen Unscrambler：主成分分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen Unscrambler 中的主成分分析</li> </ul>	通过本课程，您将使用 Aspen Unscrambler 进行探索性多变量分析。学习投影原理并准备用于主成分分析的数据集。在 Aspen Unscrambler 中设置参数并构建 PCA 模型。解释描述样本和变量关系的图。
Aspen Unscrambler：多元回归	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen Unscrambler 中的多元回归</li> </ul>	通过本课程，您将区分探索性分析和回归并讨论多元回归类型。了解多元回归模型的输入和输出，以及如何为给定数据集选择正确的成分数。使用定性和定量的方法评估模型的稳健性。演示如何在 Aspen Unscrambler 中构建偏最小二乘回归模型。

Aspen Unscrambler: 分析多元模型	<ul style="list-style-type: none"><li>分析多元模型</li></ul>	通过本课程，您将了解使用 Aspen Unscrambler 检测异常值的方式，构建模型并完成预测过程，以及描述 Aspen Unscrambler 中的模型验证。
Aspen Unscrambler 中的 Python 脚本	<ul style="list-style-type: none"><li>了解 PyCamo 方法和 Aspen Unscrambler 的 Python 脚本窗口</li></ul>	通过本课程，您将学习如何安装 Python、PyCamo 库和其他 Pythons 包，在 Aspen Unscrambler 中启用脚本以将 Aspen Unscrambler 的功能扩展到 Python 脚本。熟悉 PyCamo 方法和 Aspen Unscrambler 的 Python 脚本窗口，然后使用创建的配置在导入的数据集中运行 Python 脚本。部署 Aspen Unscrambler 的数据可视化工具来解释示例脚本的结果。

## aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

化学品、能源和工程

应用领域：多元分析



### Aspen Process Pulse：实时数据分析和过程监控

Aspen Process Pulse 为所有类型的光谱和过程数据的控制系统提供实时监测和反馈。运行在 Unscrambler 或其他建模软件中开发的多元模型或趋势图，用于产品质量控制，早期故障检测、过程偏差警告和持续改进。它是一种可扩展且兼容的过程分析技术（PAT）管理和监控工具，使用强大的分析能力，以最可持续和最具成本效益的方式始终如一地来监控近线、在线和在位过程。在本学习路径中，您将了解如何利用 Aspen Process Pulse 通过 PAT 和数据驱动制造的实时过程监控来缩小研发和生产之间的差距，从而防止错误批次、提高产品质量、优化资源利用并减少浪费。

课程名称	知识要点	课程描述
过程分析技术（PAT）：框架和质量源于设计	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen Process Pulse 中的过程分析技术</li> </ul>	通过本课程，您将学习过程分析技术并解释它的的重要性，定义质量源于设计并解释它与 PAT 框架的关系。
过程分析：多元统计过程控制	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen Process Pulse 中的多元过程控制功能</li> </ul>	通过本课程，您将能够在 Aspen Process Pulse 中探索多元过程控制功能。比较单元和多元统计过程控制并了解主成分分析的基础知识。定义异常值并通过行业应用示例说明多元 SPC 的优势。使用 Aspen Process Pulse 来监控化学反应数据集实时生成的多元数据。
过程分析：多元实时预测	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用过程分析技术（PAT）进行多元实时预测</li> </ul>	通过本课程，您将使用过程分析技术（PAT）进行多元实时预测。了解 Aspen Process Pulse 的众多功能并了解支持的数据源类型和模型格式。通过在模拟中实时生成偏最小二乘回归（PLSR）模型的预测来应用这些知识。

过程分析：操作中的 PAT	<ul style="list-style-type: none"><li>学习如何在操作中应用过程分析技术 (PAT)</li></ul>	通过本课程，您将学习如何在操作中应用过程分析技术 (PAT) 并探索 Aspen Process Pulse 中的高级设置。
---------------	--	--

## aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

化学品、能源和工程

应用领域：生产执行



### Aspen Production Execution Manager: 订单执行

Aspen Production Execution Manager (APEM) 根据 cGMP 指南为工作流程、订单和配方管理提供自动化。APEM 协调和指导工作人员与流程交互，以实现一致、完美的执行。本学习路径从基于 web 的移动应用程序 APEM Mobile 开始指导您使用 APEM。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Production Execution Manager: APEM Mobile	<ul style="list-style-type: none"><li>了解 APEM Mobile</li></ul>	通过本课程，您将了解 APEM Mobile 的功能。Aspen Production Execution Manager Mobile (APEM Mobile) 是一个基于 Web 的应用程序，可在移动应用程序和台式计算机上使用。

## aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

化学品、能源、工程和建筑

应用领域：Aspen Unified PIMS



### 生产优化的可持续性

随着多行业对更清洁、更环保解决方案的兴趣不断增长，学习如何部署 AspenTech 的生产优化工具以实现可持续性目标。了解 AspenTech 产品如何帮助客户应对双重挑战，并在保持盈利的同时采取措施以提高可持续性。通过调度、跟踪和减少碳排放来实现可持续发展目标。通过本学习路径的学习，为今天、明天和未来数年优化您的生产流程。

课程名称	知识要点	课程描述
生产优化中的可持续性简介	<ul style="list-style-type: none"><li>使用 Aspen Unified PIMS 应对双重挑战</li></ul>	通过本课程，您将学习碳排放的范围以及公司用于实现可持续发展目标的方法。通过分析 Aspen Unified PIMS 炼油厂示例的预期排放差异如何影响生产和盈利能力来说明双重挑战。规划和监测排放以确保实现可持续发展目标。

## 按学习路径分类的网络学习课程 – 资产绩效管理套件

### aspenONE® Asset Performance Management

能源、化学品、工程和建设



#### Aspen Mtell™：规范性分析

Aspen Mtell 使用自动化、开箱即用的应用程序执行诊断性、预测性、且基于工况的资产监控。该应用程序简化了基于机器学习算法的自主“代理器”的部署过程。代理器是一种自动化软件“机器人”，可持续监控资产并与用户交互，还可以根据需要进行自我训练。Aspen Mtell 可以提供诊断性维护功能：该软件支持部署高度集中的故障代理器，用以监控特定设备的故障模式（例如“湿气压缩机轴轴承故障”），并且每个故障代理器都可以通过启动工单实现从预测性分析到诊断性分析的功能飞跃。这些工单包含了从现有企业资产管理（EAM）系统中提取详细的维修说明。此外，该解决方案可以发现与可能导致设备故障的错误过程操作相关的模式，例如离心式压缩机中的液体夹带，并提供说明性建议以消除导致故障的原因，这些建议通常可以避免性能下降及其导致的停机事件。Aspen Mtell 是当今最先进的自动化资产监控解决方案，无需人工参与即可实时执行，自动学习并适应运营变化和新的故障情况。在这个学习路径中，您将了解 Aspen Mtell 如何提供诊断性维护并能够创建、训练、部署及监控自主代理器。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Mtell：实施项目	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 Aspen Mtell 的基础知识</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习如何在实施项目时，根据需要浏览并使用 Aspen Mtell 的组件。Aspen Mtell 由两类服务组成。首先是 SQL 服务器，它存储所有的传感器位号数据、代理器信息以及运行 Aspen Mtell 所需的其他信息。二是 Mtell 核心应用程序。System Manager 组件用于配置安全和通知设置，同时也负责建立与工厂历史数据库和 EAM 系统的连接。Agent Builder 组件则是用来构建和部署代理器。Mtell View 用于管理在线代理器并对生成的警报进行操作。</p>

Aspen Mtell：创建和部署代理器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 创建和部署自主代理</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习如何使用 Aspen Mtell 中的 Agent Builder 应用程序创建和部署自主代理。代理器可以快速创建并通过简单的过程进行部署，但是在构建代理之前必须完成许多先决条件步骤，包括定义设备集、导入和审核数据以及在概率波形中建立基线法线。还可以更改几种不同的设置来调整将要讨论的代理。您将了解代理器如何工作，如何创建、培训和部署代理，如何为代理器创建准备 Aspen Mtell，以及如何调整代理器以获得最佳警报。</p>
Aspen Mtell：使用 Maestro 创建故障代理器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在 Aspen Mtell 中，使用 Maestro 创建故障代理器</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习使用 Maestro 创建代理器，理解如何为代理器选择故障和适当的训练范围并解释高级设置中的功能。您将了解 Maestro 使用的传感器组及 Maestro 如何选择传感器来创建故障代理器。您还将分析训练好的 Maestro 代理器，并使用高级设置调整这些代理器，以优化其预警能力。最后，您将了解这些代理器之间的区别。</p>
Aspen Mtell：高级代理器创建方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 评估和整定 Aspen Mtell 中的代理器</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习如何在将代理器部署在线之前，在 Aspen Mtell 中对代理器进行评估和整定，以确保最佳性能。常用的关键指标包括 F1 分数、假正例误报和故障预报时间。通过调整每个代理器的整定旋钮，您将优化这些关键指标。</p>
Aspen Mtell：自定义代理器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 创建和部署自定义代理器</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习如何在 Aspen Mtell 中创建和部署自定义代理器以利用您自己的模型，发挥 Mtell 的优势和功能。了解如何利用自定义代理器来提高运营效率并使用 Mtell 的功能（如实时代理生成器和预警管理器）监控自定义代理器。</p>
Mtell View：数据可视化	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 浏览并查找信息及推荐工作流程</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习 Aspen Mtell View 的基本功能，了解如何使用 Mtell View 导航栏浏览并查找信息，以及演示处理警报的推荐工作流程。</p>

Mtell System Manager ：配置和管理数据源的连接	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解如何使用 Mtell System Manager 配置和管理与各种数据源的连接方式</li> </ul>	通过本课程，您将学习 System Manager。它是 Aspen Mtell 客户端，用于设置和配置 Mtell 与各种数据源的连接方式，配置运行 Mtell 所需的服务以及为代理器警报设置通知。主要是为管理数据源连接、软件用户以及用于生成电子邮件和文本消息的模板的系统管理员设计的，这些模板用于在实时代理器生成警报时生成电子邮件和文本消息。System Manager 还允许管理员查看和分析系统性能日志，以解决任何基础架构或连接相关问题。
Aspen Mtell 警报管理器	<ul style="list-style-type: none"> <li>跟踪、解析和量化 Mtell 警报值</li> </ul>	通过本课程，您将使用 Mtell 警报管理器跟踪、解析和量化 Mtell 警报。
用于 Mtell 解决方案的 Aspen APM Insights	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解用于 Mtell 解决方案的 Aspen APM Insights</li> </ul>	通过本课程，您将在 APM Insights 中，学习使用 STAR 报告和捕获报告可视化由 Mtell 创建的价值。使用 Aspen APM Insights 快速浏览并评估由代理器创建的警报。
Aspen Fidelis 和 Mtell： 使用 Fidelis 支持 Mtell 部署与解决警报	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持 Aspen Mtell 部署以及使用 Fidelis 确定 Mtell 警报的解决方案</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用 Aspen Fidelis 优化 Mtell 性能。
使用 Aspen Fidelis 量化 Aspen Mtell 警报的业务 影响	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen Fidelis 中 Mtell 警报的影响</li> </ul>	通过本课程，您将使用 Fidelis、Mtell 和 APM Insights 来量化和可视化 Mtell 警报的影响。您将使用 APM Insights 和 Mtell 自动创建 Fidelis 基础模型并添加 Mtell 设备。
使用 Event Analytics 与 Mtell	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解如何使用 Event Analytics 查看警报并了解其在 Mtell 中的关键特征</li> </ul>	通过本课程，您将了解如何使用 Event Analytics 与 Mtell。异常代理器，顾名思义，可识别设备中的异常行为。异常代理器功能强大，可以迅速监测整个工厂。但是，由于异常代理器的建立具有普适性，因而触发警报的原因有很多，例如压力下降、监测值达到峰值、受上游影响等。Event Analytics 能帮助用户查看警报并了解更多有关该事件的关键特征。



## aspenONE® Asset Performance Management

化学品、工程和建设



### Aspen ProMV™：间歇过程数据分析

Aspen ProMV Batch 应用多变量分析方法来简化批处理和产品数据中的复杂关系。采用主成分分析（PCA）和偏最小二乘（PLS）方法快速发现和优化影响过程安全的基础原材料、环境和操作原因，以及批生产过程的产品质量、产率和产量。利用 Aspen ProMV Batch 的离线和在线工具，优化批处理流程，在实际约束条件下实现预期结果，然后确保监控和维护这些流程改进。该学习路径以批处理为目标，包括在 Aspen ProMV Batch 中对齐批处理数据的各种方法。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen ProMV：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习关键功能</li> </ul>	通过本课程，您将学习 AspenTech 先进的多变量数据分析产品：Aspen ProMV。Aspen ProMV 的功能还可以扩展到间歇和连续过程的工厂数据。Aspen ProMV 可以挖掘历史过程数据以开发潜在变量模型并发现变量之间的因果关系。这些潜在变量模型降低了过程的复杂性。您将学习如何使用其关键功能和用户界面。
Aspen ProMV 离线模型：优化间歇过程数据	<ul style="list-style-type: none"> <li>分析间歇数据</li> </ul>	通过本课程，您将了解如何使用 Aspen ProMV 分析间歇过程数据，以实现持续的流程优化。您将首先学习如何将间歇过程数据导入软件，如何对齐间歇过程数据，并使用对齐后的数据建立模型进行分析。然后，您将使用该模型来分析如何对间歇过程进行故障排除，以发现对产品质量、产率或产品产量结果影响最大的特定变量的变化模式。最后，您将使用模型优化工具来探索不同工况条件下 Y 变量的最优结果。
Aspen ProMV Online Batch：数据分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>在线分析间歇数据</li> </ul>	通过本课程，您将了解如何使用 Aspen ProMV Online Batch 监控间歇过程的执行并预测批次生产的最终物性。从 Aspen ProMV Desktop 桌面应用程序中导出多变量模型，并在在线程序中使用。通过定义包含的

		<p>模型、映射位号、控制图显示形式、警报限制和部署设置来构建在线分析。查看激活分析的实时运行仪表板，检查关键变量的单变量控制图，或多变量统计信息全面地监控过程。使用诊断仪表板查看中度警报和严重警报以获取主要影响变量的详细信息。</p>
--	--	--

## aspenONE® Asset Performance Management

化学品、工程和建设



### Aspen ProMV™：连续过程数据分析

Aspen ProMV 应用多变量分析方法来简化批处理和产品数据中的复杂关系。采用主成分分析（PCA）和偏最小二乘（PLS）方法快速发现和优化影响过程安全的基础原材料、环境和操作原因，以及批生产过程的产品质量、产率和产量。利用 Aspen ProMV 的离线和在线工具，优化批处理流程，在实际约束条件下实现预期结果，然后确保监控和维护这些流程改进。该学习路径最大限度使用了连续过程工厂数据。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen ProMV：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>扩展的间歇和连续过程的工厂数据</li> </ul>	通过本课程，您将学习 AspenTech 先进的多变量数据分析产品：Aspen ProMV。Aspen ProMV 的功能还可以扩展到间歇和连续过程的工厂数据。Aspen ProMV 可以挖掘历史过程数据以开发潜在变量模型并发现变量之间的因果关系。这些潜在变量模型降低了过程的复杂性。您将学习如何使用其关键功能和用户界面。
Aspen ProMV 离线模型：优化连续过程数据	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习并执行工作流程</li> </ul>	通过本课程，您将了解如何使用处理连续过程数据的工作流程。首先将连续数据导入 Aspen ProMV 软件。然后，您将了解哪些工具可以帮助您提高对数据中产品质量相互关系的理解。最后将构建并优化模型来模拟整个过程，进而优化模型代表的实际过程。
Aspen ProMV Online Continuous：监控过程正常运行	<ul style="list-style-type: none"> <li>实时或使用历史数据分析过程</li> </ul>	通过本课程，您将了解如何利用 Aspen ProMV Online Continuous 模型实时或使用历史数据分析过程。以低密度聚乙烯生产工艺模型为例，您将学习如何通过在线模型来深入了解工艺性能。最后，您将了解如何创建在线模型以及如何在部署模型后对其进行管理。

Aspen ProMV: 在 Aspen ProMV 中连续过程的端到端优化	<ul style="list-style-type: none"><li>了解 Aspen ProMV 支持连续过程的端到端优化</li></ul>	通过本课程，您将探索和执行在线优化和离线优化的工作流程。Aspen ProMV 支持连续过程的端到端优化。首先介绍端到端优化的一般概念。然后，演示如何在 Aspen ProMV 桌面程序中使用模型优化器来优化连续过程。最后，在 Aspen ProMV Online Continuous 上运行在线优化。
--	---	--

## aspenONE® Asset Performance Management

化学品、工程和建设



### Aspen Fidelis™：系统风险和可靠性

Aspen Fidelis 是一种多状态、离散事件，基于蒙特卡罗的模拟工具。可以模拟各种系统的可靠性、可用性和可维护性（RAM），涵盖了从简单的设备冗余到全站点和多站点建模，包括设备故障、过程错乱、进料/需求问题、缓冲和物流。Aspen Fidelis 可让您通过改变设计或操作、维护和物流来优化任何系统的性能。在系统可靠性性能学习路径中，您将学习系统和 RAM 建模的基础知识，以及如何使用 Aspen Fidelis 来制定有关设施 CAPEX 和 OPEX 的决策。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Fidelis：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>基础知识学习</li> </ul>	通过本课程，您将了解 Aspen Fidelis 的基础知识和基本功能。
构建流程图：学习基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>基础知识学习</li> </ul>	通过本课程，您将了解如何编辑流程元件及其对应的操作表单的内容，了解如何将流程元件放置在流程图中，分析在验证模式下，流程元件的可视化图像，最后将学习在模拟环境下流程图与单元图之间的切换。
单元图构建：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>基础知识学习</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在模拟环境中切换图表，通过边界操作表单定义单元元件，在单元图中放置单元元件，并分析单元元件的验证可视化结果。
RAM 数据：分析模型的资产注册数据库	<ul style="list-style-type: none"> <li>编辑流程图和事件元件</li> </ul>	通过本课程，您将了解 RAM 数据环境的一般功能。您将学习如何编辑流程图元件、事件元件和非元件 RAM 数据环境表格，并使用导出/导入功能，以及在 RAM 数据环境中定义事件。
可靠性建模：使用统计分布来提高模型的准确性	<ul style="list-style-type: none"> <li>分布类型</li> </ul>	通过本课程，您将学习在 Aspen Fidelis 中可用的分布类型。

可靠性建模：备件	<ul style="list-style-type: none"> <li>指定冷备用</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用备用池来优化库存备件的数量。您将了解如何为事件指定冷备用，及如何将启动失败概率应用到冷备用事件中。您将通过限制模拟中的备件数量并分析对模拟生命周期的影响来完成。
可靠性建模：用户编码	<ul style="list-style-type: none"> <li>自定义模型</li> </ul>	通过本课程，您将了解如何利用 Aspen Fidelis 中的用户编码来自定义您的模型，并在模拟中包含自定义操作逻辑。
Aspen Fidelis：模拟流程图模型	<ul style="list-style-type: none"> <li>应用目标函数</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen Fidelis 中应用目标函数、运行模拟并解释和分析模拟结果。您将学习如何定义目标函数并评估目标函数对模型交互带来的影响。然后将设定运行参数并模拟模型。最后，将通过重播控制窗口回顾模拟的生命周期来检查模型的性能。
Aspen Fidelis：备选案例	<ul style="list-style-type: none"> <li>主要商业价值</li> </ul>	通过本课程，您将了解在 Aspen Fidelis 中运行备用案例的主要商业价值。您将建立一个过程的基础案例设计，并开发三个备选案例。分析这些模拟以比较案例的优点和缺点，并确定如何继续设计过程。
Aspen Fidelis：维护成本	<ul style="list-style-type: none"> <li>计算使用 Aspen Fidelis 的维护成本</li> </ul>	通过本课程，您将通过研究风力发电厂的例子，学习 Aspen Fidelis 如何促进不同维护策略的收益和成本的定量评估。企业不断面临挑战，要尽量降低系统的成本和风险，同时最大限度地提高性能。维护策略可以显著提高系统的可靠性，但必须评估维护成本和系统性能之间的权衡，以选择最佳策略。本课程的内容包括：a) 使用 Aspen Fidelis 中的资产缩放功能，从单体风力涡轮机开始快速创建风力发电厂模型；b) 更新每种维护策略的频率分布、持续时间分布和成本投入；c) 从 3 种不同的预防性维护策略中选择最佳策略；d) 量化预测性维护策略的优势。
Aspen Fidelis：设备冗余	<ul style="list-style-type: none"> <li>引入设备冗余以改进系统</li> </ul>	通过本课程，您将学习引入设备冗余到系统中可以提高可靠性和性能。了解 Aspen Fidelis 如何更好地帮助您确定需要设备冗余的位置，以达

		<p>到系统性能目标，同时最小化成本。在本课程中将使用绿色氢气系统示例。首先，运行绿色氢气生产过程的基础案例模拟，然后查看如何在高过失性元素周围引入设备冗余以获取更好的结果。演示三个不同冗余工况对性能的影响并使用经济分析确定最适合此过程的选项。通过完成练习，可以将此工作流程扩展到碳捕获系统。</p>
Aspen Fidelis 和 Mtell：使用 Fidelis 支持 Mtell 部署与解决警报	<ul style="list-style-type: none"><li>支持 Aspen Mtell 部署以及使用 Fidelis 确定 Mtell 警报的解决方案</li></ul>	通过本课程，您将学习如何使用 Aspen Fidelis 优化 Mtell 性能。
使用 Aspen Fidelis 量化 Aspen Mtell 警报的业务影响	<ul style="list-style-type: none"><li>了解 Aspen Fidelis 中 Mtell 警报的影响</li></ul>	通过本课程，您将使用 Fidelis、Mtell 和 APM Insights 来量化和可视化 Mtell 警报的影响。您将使用 APM Insights 和 Mtell 自动创建 Fidelis 基础模型并添加 Mtell 设备。

## aspenONE® Asset Performance Management

化学品、工程和建设



DESIGN



OPERATE



MAINTAIN



AIoT



### Aspen Event Analytics™：过程工业的运营分析

Aspen Event Analytics 是一款基于云计算的自助式分析应用程序，它能够让所有一线员工获得快速见解，并对工厂日常事件做出响应。它利用先进模式和趋势识别算法自动化事件发现过程，将调查时间从几小时减少至几分钟。了解 Aspen Event Analytics 的基础知识及其功能。在本学习路径中，您将学习如何使用该程序、发现和验证事件，以及监控实时事件的发生。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Event Analytics：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 Aspen Event Analytics 的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将探索 Aspen Event Analytics 并进行事件分析的完整工作流程。了解如何登录并描述用户界面。导入数据并探索如何解决导入错误。最后在 Aspen Event Analytics 中完成事件发现和事件验证。
Aspen Event Analytics：部署和监控	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习使用 Aspen Event Analytics 设置事件通知、部署代理器并解决事件</li> </ul>	通过本课程，您将使用 Aspen Event Analytics 设置事件通知、部署代理器并解决事件。
使用 Event Analytics 与 Mtell	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解如何使用 Event Analytics 查看警报并了解其在 Mtell 中的关键特征</li> </ul>	通过本课程，您将了解如何使用 Event Analytics 与 Mtell。异常代理器，顾名思义，可识别设备中的异常行为。异常代理器功能强大，可以迅速监测整个工厂。但是，由于异常代理器的建立具有普适性，因而触发警报的原因有很多，例如压力下降、监测值达到峰值、受上游影响等。Event Analytics 能帮助用户查看警报并了解更多有关该事件的关键特征。

## 适用于所有套件的学习路径

aspenONE® Engineering

aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

aspenONE® Asset Performance Management



### Aspen Enterprise Insights™：企业级可视化和工作流程管理

您将学习一种灵活有效的方法来设置企业级可视化和工作流程管理解决方案，为整个企业提供实时决策支持。完成此学习路径，您将能够实施 Aspen Enterprise Insights。您将能够创建社区、页面、工作流程、管道和 KPI，使用不同的数据上传方法将数据导入 Aspen Enterprise Insights，配置 KPI 并设置警报以通知关键贡献者。.

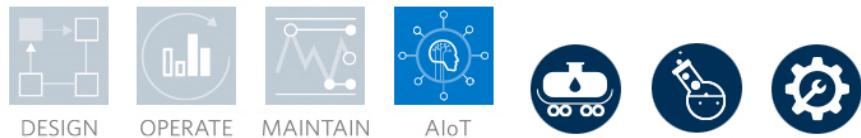
课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Enterprise Insights：了解基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen Enterprise Insights 的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将了解 Aspen Enterprise Insights（简称 AEI），这一独特的、基于混合云的软件。它提供了灵活的企业级可视化和工作流程管理解决方案，可以为整个企业提供实时决策支持。所有用户只需完成必需的培训，就可以开始轻松地创建仪表板、工作流程和配置页面。
Aspen Enterprise Insights：数据采集	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen Enterprise Insights 中的数据采集方式</li> </ul>	通过本课程，您将了解 Aspen Enterprise Insights（AEI）接收数据的三种方式：Aspen Go、数据上传和直接连接。本课程介绍这些数据上传方式的基础知识。了解 Aspen Go 主界面，使用 Aspen Go 发布 Microsoft Excel 数据，并将数据导出到 Microsoft PowerPoint 中。了解 AEI 中的数据上传、创建数据上传、并了解如何上传来更新数据。

Aspen Enterprise Insights：关键绩效指标	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen Enterprise Insights 中的关键性能指标</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习 Aspen Enterprise Insights (AEI) 中的 KPI。KPI 是一种用于跟踪整个业务关键性能指标的自助服务功能。由于数据检索机制不同，KPI 可以分为手动 KPI 和自动 KPI。手动 KPI 需要人工以某个频率手动输入值。自动 KPI 从数据源自动检索数据。</p>
Aspen Enterprise Insights：工作流程	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen Enterprise Insights 中的工作流程</li> </ul>	<p>通过本课程，您将学习工作流程的基础知识以及如何在 Aspen Enterprise Insights 中创建新的工作流程。工作流程是平台内可用的自助服务工具，可快速轻松地构建基于表单的应用程序，并结合触发器在满足或超过定义条件时通知用户。任何有权访问分配的工作流社区的人都可以轻松访问在工作流程中创建的记录。</p>
Aspen Enterprise Insights：管道	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen Enterprise Insights 中的管道</li> </ul>	<p>通过本课程，您将了解 Aspen Enterprise Insights 中的管道。管道是报告生成工具，旨在使用数据创建表格、图表和小部件。管道简化了复杂的数据探索、报告生成和分析过程，以便我们从数据中获取价值。管道可以连接到几乎任何数据源，例如工作流程、Aspen Go 和数据上传。本课程介绍了管道的基础知识以及如何在 Aspen Enterprise Insights 中创建新管道。</p>
Aspen Enterprise Insights：KPO 案例概述	<ul style="list-style-type: none"> <li>查看一个 Aspen Enterprise Insights 的现实案例</li> </ul>	<p>通过本课程，您将了解 Aspen Enterprise Insights (AEI) 如何基于卡拉恰干纳克石油运营公司（简称 KPO）的用例实施研究，帮助企业提高工作效率。</p>

**aspenONE® Engineering**

**aspenONE® Manufacturing and Supply Chain**

**aspenONE® Asset Performance Management**



### Aspen Connect™：实时生产数据管理

Aspen Cloud Connect 是基于服务器的数据管理软件，能够处理许多不同的数据协议。Cloud Connect 可用于轻松清理数据并将其发布到各种目的地，包括 IP.21 数据库、AWS S3 和 IoThub。本学习路径专为 Aspen Connect 的各位新任及资深用户设计。在本学习路径中，您将学习如何添加服务器，在服务器之间路由数据、条件数据，编写用于处理数据的 Lua 脚本等。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen Cloud Connect: 了解基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 Aspen Cloud Connect 的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将了解 Aspen Cloud Connect 和 Aspen Edge Connect 各自的使用目的和两个产品之间的差异。学习如何将服务器添加到 Aspen Connect，将位号添加到 Aspen Connect 中的服务器，以及进行服务器间的数据传导。
Aspen Cloud Connect: 数据调节	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 Aspen Cloud Connect 中的数据调节功能</li> </ul>	通过本课程，您将了解 Aspen Connect 提供的多种现成的数据调节功能并轻松添加移动平均线、死区等方法。如果想实现现成功能之外的方法，Connect 还具有 Lua 环境，您将可以在其中编写自定义脚本并执行各式各样的数据调节方式。最后，您将学习使用标准即用的数据调节功能以及编写 Lua 脚本化数据调节功能的方法。
Aspen Connect: Azure IoT 中心的数据读取和发布	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Azure IoT 中心的数据读取和写入性能</li> </ul>	通过本课程，您将了解 Aspen Connect 在 Azure IoT 中心的数据读取和写入性能。

Aspen Connect: Aspen Cloud Connect 与 Aspen Cloud 间的关系	<ul style="list-style-type: none"><li>学习如何将 IP.21 服务器中的位号数据发布至 Aspen Cloud</li></ul>	通过本课程，您将能够了解 Aspen Cloud Connect 与 Aspen Cloud 间的关系，连接配置服务并学习如何将 IP.21 服务器中的位号数据发布至 Aspen Cloud。
Aspen Connect: Lua 操作	<ul style="list-style-type: none"><li>Aspen Connect 中使用 Lua 操作创建自定义模型</li></ul>	通过本课程，您将在 Aspen Connect 中使用不同方法来执行 Lua 操作。您将使用 Lua 操作创建自定义模型以实现边缘计算功能。

## aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

能源、化学品

应用领域：绩效管理、OEE、集中绩效监控



### Aspen InfoPlus.21™：实时信息管理

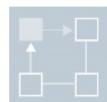
Aspen InfoPlus.21 (IP.21) 是一个用于记录关键工厂数据的实时数据库，广泛用于各种行业。除历史数据外，IP.21 还提供各种可视化应用程序，允许用户分析数据以及优化和基准工厂绩效。本学习路径是为负责维护 IP.21 数据库的管理员或工程师量身定制的，并且也适合想要更多地了解 IP.21 如何工作的用户。完成本学习路径后，您将了解以下 IP.21 基础知识：IP.21 的特性和优势、可视化工具、定义记录、在 IP.21 管理员中导航重复区域、启动/停止数据库、多种创建标记的方法以及如何维护数据库快照。

课程名称	知识要点	课程描述
Aspen InfoPlus.21：概述	<ul style="list-style-type: none"> <li>优点和功能</li> </ul>	通过本课程，您将了解 Aspen InfoPlus.21 的作用、优点和功能。您将初步学习与 InfoPlus.21 集成的核心产品以执行各种任务。
Aspen InfoPlus.21：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>定义记录和位号</li> </ul>	通过本课程，您将了解 Aspen InfoPlus.21 中的定义记录和位号。浏览 Aspen InfoPlus.21 Administrator，并认识固定区域和重复区域，以及如何从 Aspen InfoPlus.21 Manager 启动和关闭数据库。
Aspen InfoPlus.21：管理位号	<ul style="list-style-type: none"> <li>创建和配置位号</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何在 Aspen InfoPlus.21 中创建和配置位号。您将从头开始创建位号并配置位号以存储和显示数据，然后学习如何复制先前创建的位号或同时创建多个位号。
Aspen InfoPlus.21：使用快照	<ul style="list-style-type: none"> <li>数据库快照</li> <li>使用管理员权限</li> </ul>	通过本课程，您将了解如何获取 Aspen InfoPlus.21 数据库的快照。您将使用 Aspen InfoPlus.21 Administrator 了解获取快照的不同方法，并学习如何用 Aspen InfoPlus.21 Manager 加载已保存的快照。

## aspenONE® Engineering

## aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

## aspenONE® Asset Performance Management



DESIGN



OPERATE



MAINTAIN



AIoT



### aspenONE Process Explorer™：间歇过程的制造执行系统

aspenONE 制造执行套件提供了完整的应用程序，可以将多种格式的过程数据可视化，以多种方式分析这些数据，执行过程指令，监控进度和性能，并在出现偏差时使用自动报警。本学习路径专为各位新任及资深工程师和操作员设计，引导您学习间歇过程。完成本学习路径后，您将学习数据可视化、数据发现、数据输入、分析和过程监控。主要学习内容包括时间序列趋势基础知识、关键绩效指标（KPI）、统计过程控制（SPC）、警报、模式搜索以及应用于间歇过程整体设备效能（OEE）。

课程名称	知识要点	课程描述
aspenONE Process Explorer (a1PE)：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习使用过程数据优化操作的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何登陆访问 aspenONE Process Explorer，浏览产品的主要功能，并熟悉主页和标准趋势图的用户界面。最后，通过一个简单的示例，了解 aspenONE Process Explorer 的智能搜索功能及其中一个简单的数据分析工具——注解。
aspenONE Process Explorer (a1PE)：学习如何使用搜索功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习如何高效搜索信息或内容</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何通过使用搜索功能，找到 aspenONE 和 aspenONE Process Explorer 环境中相应的内容和信息。了解搜索中的不同内容，并使用关键词与逻辑运算符进行搜索。使用搜索页面中的控件和过滤器可保留搜索设置或还原为过去的查询条件。从搜索到的位号展示项中提取信息。使用导航功能，在搜索上下文中找到目标文档，以及资产和 KPI 层次结构。

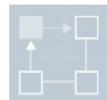
aspenONE Process Explorer (a1PE) : 学习基本的图表操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用绘图操作的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习 aspenONE Process Explorer 中的一些简单图形操作，例如对 X 轴和 Y 轴的缩放，对线条颜色和样式的修改等等。了解报警状态，学习注解如何与警报协同工作。最后，使用聚集，即计算统计方法，来改变数据的展示。每一章节均包含演示。
aspenONE Process Explorer (a1PE) : 认识趋势图的基础特征	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习趋势图的基础特征</li> </ul>	通过本课程，您将学习基本趋势图的一些基础特征。包含缩放功能、绘图模式、图表设置、共享与保存、时间控件及位号图例。
aspenONE Process Explorer (a1PE) : 了解趋势中的高级功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习趋势图的高级特征</li> </ul>	通过本课程，您将学习 a1PE 与其他工具之间的互操作性：Microsoft Excel、Aspen Process Explorer 和 AspenTech MES 的客户端工具以及内置于 a1PE 中的高级功能，如画笔属性、缩放选项、报警和记号、聚集和自定义计算。
注解：为事件和趋势创建标记，备注和注释	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习如何使用 aspenONE Process Explorer 中的标记，备注和注释</li> </ul>	通过本课程，您将学习不同类型的标记，以及如何在 aspenONE Process Explorer 中使用它们。您还将学习如何使用备注和注释。
关键绩效指标(KPI)：学习配置 KPI 的简单与复杂计算	<ul style="list-style-type: none"> <li>掌握配置 KPI 的基本操作</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用简单和复杂的计算来配置一个关键绩效指标，以及结合应用 Aspen Calc 的计算方法所需的步骤。
绩效管理：学习基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>配置 Aspen Manufacturing Master Data Manager</li> </ul>	通过本课程，您将学习关键的绩效管理概念，如何在 Aspen Manufacturing Master Data Manager (mMDM) 和 Aspen InfoPlus.21 (IP.21) 中进行配置，并使用 aspenONE Process Explorer 支持这些概念，以实现生产设施的更高绩效水平。
连续生产：设置警报并发现历史事件	<ul style="list-style-type: none"> <li>设置警报并发现历史事件</li> </ul>	通过本课程，您将学习 aspenONE Process Explorer 中的事件，并学习如何在历史中搜索警报事件，如何查找特定的警报事件，以及如何通过解析历史数据以发现复杂类型事件。您还将了解将注释作为事件录入系统的目的与用途，并查看其历史记录进行分析。

学习 Aspen Production Record Manager 的基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解 Aspen Production Record Manager 的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习 Aspen Production Record Manager (APRM) 的用途、优点以及如何使用 aspenONE Process Explorer 图形用户界面构建并配置绘图。
批次性能管理：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习基本概念，以实现更高批次绩效</li> </ul>	通过本课程，您将学习使用 Aspen Production Record Manager (APRM)、Aspen InfoPlus.21 (IP.21) 和 aspenONE Process Explorer (a1PE)，了解关键概念和可用于在批处理中实现更高性能的数据的类型。
aspenONE Process Explorer：建立整体设备效率记录	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习 OEE 的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习 OEE 的概念，如何使用 aspenONE Process Explorer 的基本功能来创建与配置 OEE 记录和事件，并分析各种 OEE 事件对工厂资产利用率的影响。
批次 (OEE) 综合效率评分：在批次流程中发挥批次 OEE 的优势	<ul style="list-style-type: none"> <li>在批次流程中使用批次 (OEE)</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何应用 aspenONE Process Explorer OEE 应用程序来提高批处理过程的整体设备效率。您将了解 OEE 得分的计算方式和得分的主要三个组成部分。使用瀑布图将 OEE 得分可视化并使用帕累托图确定造成性能损失的主要原因。探索包含用于维护分析工具的数据的事件表。最后，创建并配置 OEE 位号以匹配您的工艺过程。
aspenONE Process Explorer：使用图形表示设备和资产	<ul style="list-style-type: none"> <li>掌握 mMDM 的基本概念</li> </ul>	通过本课程，您将探索 Aspen Manufacturing Master Data Manager (mMDM) 的用户界面和基本概念。您将浏览 Aspen Manufacturing Master Data Manager 中常用的组件并配置组件。您将学习如何将 Aspen Manufacturing Master Data Manager 与其他 Aspen 应用程序集成，例如 Aspen Process Graphic Studio 和 aspenONE Process Explorer。

## aspenONE® Engineering

## aspenONE® Manufacturing and Supply Chain

## aspenONE® Asset Performance Management



DESIGN



OPERATE



MAINTAIN



AIoT



### aspenONE Process Explorer™：连续过程的制造执行系统

aspenONE 制造执行套件提供了完整的应用程序，可以将多种格式的过程数据可视化，以多种方式分析这些数据，执行过程指令，监控进度和性能，并在出现偏差时使用自动报警。本学习路径专为各位新任及资深工程师和操作员设计，引导您学习连续过程。完成本学习路径后，您将学习数据可视化、数据发现、数据输入、分析和过程监控。主要学习内容包括时间序列趋势基础知识、关键绩效指标（KPI）、统计过程控制（SPC）、警报、模式搜索以及应用于连续过程整体设备效能（OEE）。

课程名称	知识要点	课程描述
aspenONE Process Explorer (a1PE)：基础知识学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习使用过程数据优化操作的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何登陆访问 aspenONE Process Explorer，浏览产品的主要功能，并熟悉主页和标准趋势图的用户界面。最后，通过一个简单的示例，了解 aspenONE Process Explorer 的智能搜索功能及其中一个简单的数据分析工具——注解。
aspenONE Process Explorer (a1PE)：学习如何使用搜索功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习如何高效搜索信息或内容</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何通过使用搜索功能，找到 aspenONE 和 aspenONE Process Explorer 环境中相应的内容和信息。了解搜索中的不同内容，并使用关键词与逻辑运算符进行搜索。使用搜索页面中的控件和过滤器可保留搜索设置或还原为过去的查询条件。从搜索到的位号展示项中提取信息。使用导航功能，在搜索上下文中找到目标文档，以及资产和 KPI 层次结构。

aspenONE Process Explorer (a1PE) : 学习基本的图表操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用绘图操作的基础知识</li> </ul>	通过本课程，您将学习 aspenONE Process Explorer 中的一些简单图形操作，例如对 X 轴和 Y 轴的缩放，对线条颜色和样式的修改等等。了解报警状态，学习注解如何与警报协同工作。最后，使用聚集，即计算统计方法，来改变数据的展示。每一章节均包含演示。
aspenONE Process Explorer (a1PE) : 认识趋势图的基础特征	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习趋势图的基础特征</li> </ul>	通过本课程，您将学习基本趋势图的一些基础特征。包含缩放功能、绘图模式、图表设置、共享与保存、时间控件及位号图例。
aspenONE Process Explorer (a1PE) : 了解趋势中的高级功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习趋势图的高级特征</li> </ul>	通过本课程，您将学习 a1PE 与其他工具之间的互操作性：Microsoft Excel、Aspen Process Explorer 和 AspenTech MES 的客户端工具以及内置于 a1PE 中的高级功能，如画笔属性、缩放选项、报警和记号、聚集和自定义计算。
注解：为事件和趋势创建标记，备注和注释	<ul style="list-style-type: none"> <li>学习如何使用 aspenONE Process Explorer 中的标记，备注和注释</li> </ul>	通过本课程，您将学习不同类型的标记，以及如何在 aspenONE Process Explorer 中使用它们。您还将学习如何使用备注和注释。
关键绩效指标 (KPI) : 学习配置 KPI 的简单与复杂计算	<ul style="list-style-type: none"> <li>掌握配置 KPI 的基本操作</li> </ul>	通过本课程，您将学习如何使用简单和复杂的计算来配置一个关键绩效指标，以及结合应用 Aspen Calc 的计算方法所需的步骤。
绩效管理：学习基础知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>配置 Aspen Manufacturing Master Data Manager</li> </ul>	通过本课程，您将学习关键的绩效管理概念，学习如何在 Aspen Manufacturing Master Data Manager (mMDM) 和 Aspen InfoPlus.21 (IP.21) 中进行配置，并使用 aspenONE Process Explorer 支持这些概念，以实现生产设施的更高绩效水平。
连续生产：设置警报并发现历史事件	<ul style="list-style-type: none"> <li>设置警报并发现历史事件</li> </ul>	通过本课程，您将学习 aspenONE Process Explorer 中的事件，并学习如何在历史中搜索警报事件，如何查找特定的警报事件，以及如何通过解析历史数据以发现复杂类型事件。您还将了解将注释作为事件录入系统的目的与用途，并查看其历史记录进行分析。

aspenONE Process Explorer: 建立整体设备效率记录	<ul style="list-style-type: none"><li>学习 OEE 的基础知识</li></ul>	通过本课程，您将学习 OEE 的概念，如何使用 aspenONE Process Explorer 的基本功能来创建与配置 OEE 记录和事件，并分析各种 OEE 事件对工厂资产利用率的影响。
统计过程控制 (SPC)：使用控制图监控生产过程	<ul style="list-style-type: none"><li>学习杠杆模式识别和模式发现的关键概念</li></ul>	通过本课程，您将学习统计过程控制的目的与关键术语，了解如何在 aspenONE Process Explorer 中使用统计过程控制，通过各种类型的控制图来监视过程的当前状态。
aspenONE Process Explorer： 利用模式识别和模式发现	<ul style="list-style-type: none"><li>学习模式匹配的基础知识</li></ul>	通过本课程，您将学习 aspenONE Process Explorer (a1PE) 中的模式匹配功能。了解模式识别的适用用途和拟合百分比的值。您将了解需要为模式发现指定的参数以及模式发现和模式识别之间的差异。您还将学习如何在特定模式类型中解释模式和分析过程条件。
aspenONE Process Explorer： 使用图形表示设备和资产	<ul style="list-style-type: none"><li>掌握 mMDM 的基本概念</li></ul>	通过本课程，您将探索 Aspen Manufacturing Master Data Manager (mMDM) 的用户界面和基本概念。您将浏览 Aspen Manufacturing Master Data Manager 中常用的组件并配置组件。您将学习如何将 Aspen Manufacturing Master Data Manager 与其他 Aspen 应用程序集成，例如 Aspen Process Graphic Studio 和 aspenONE Process Explorer。



## Aspen Technology

AspenTech是优化资产绩效的领先软件供应商。我们的产品在复杂的工业环境中蓬勃发展，助力您优化至关重要的资产设计和运营，维护资产的生命周期。AspenTech独创性地将数十年的过程建模专业知识与机器学习相结合。我们的专用软件平台通过在整个资产生命周期内提供高收益，为您实现知识工作的自动化并建立可持续的竞争优势。由此，资本密集型行业的公司可以最大限度地延长运行时间并推动性能极限，更快、更安全、更长时间和更环保地运营资产。

[aspentech.com](http://aspentech.com)

© 2023 Aspen Technology, Inc. All rights reserved. AT-08017

