

模块化检测培训

第 1 级：操作员培训，为期 **0.5 天**（模块 01 - 05）

第 2 级：检查专家培训，为期 **3 天**（模块 01 - 10）

第 3 级：可选的深入知识扩展（单元 11 和 12）

模块	说明	观众 (*)		
		O	M	E
01	检查介绍和系统信息	X	X	X
02	查看实时结果；检查流程工作流	X	(X)	X
03	审查检查结果；使用缺陷库	X	(X)	X
04	安全、维护和故障排除	(X)	X	(X)
05	系统菜单；备份策略		(X)	X
06	自定义实时视图的高级设置			X
07	高级数据库操作和报告			X
08	创建用于检测和鉴定的新配方			X
09	分类、原则和优化			X
10	问答；培训评估			X
11	针对客户的可选设置课程			X
12	在培训师的指导下应用所学知识			X

* O: 操作员，生产线上检测系统的用户

M: 服务和维护人员，一级支持人员

E: 检验专家、质量工程师、班组长、负责检验配方的员工

第 1 级：标准用户培训（模块 01 - 05）

标准用户培训侧重于检测系统的使用和维护，以确保操作可靠。培训内容包括监测和结果评估所需的基础知识，以及检测专家培训（第 2 级）必须掌握的基本知识。

模块 1：检查介绍和系统信息

时长： 1 小时

目标：

- 我们为什么需要检查系统？
- 您的检查系统是如何工作的？

主题	内容
您的系统配置	检测系统设置详情
系统设置 光学通道	基本系统知识，线扫描摄像机原理 光学通道 - MIDA 原理 不同通道能检测到什么？

模块 2：查看实时结果，检查流程工作流

时长： 2 小时

目标：

- "可视化"显示什么？显示实时结果，以便进行质量和过程控制
- 根据生产工作流程调整检测工作

主题	内容
材料质量信息 "可视化"	显示缺陷等级和严重程度，以便进行质量控制 显示流程和质量控制的一致性 如何使用统计数据
操作员任务 系统信息	执行滚动更改和作业更改 查看系统状态、警告和警报
操作员设置	自动化检测系统、操作模式、不同的显示选项

模块 3：审查检查结果，使用缺陷库

时长：1 小时

目标：

- 使用 "PHC "软件从数据库中加载数据
- 创建缺陷库和分类模型

主题	内容
使用 "PHC "获取卷材和板材检测数据	从数据库中查找和加载数据 在 PHC 软件中使用数据库视图
创建缺陷库和分类模型	如何在缺陷库中添加缺陷示例以创建分类模型

模块 4：安全、维护和故障排除

时长：1 小时

目标：

- 一般安全信息
- 说明必要的维护工作和间隔时间
- 警告和警报的原因 - 故障排除

主题	内容
安全信息	机械和 LED 的一般安全信息
检测系统硬件	机械和电子学回顾 冷却器、电子柜和照明装置
定期维护	建议的维护工作 备件
检测系统软件详情	使用维护软件工具排除故障

模块 5：系统菜单、备份策略

时长： 0.5 小时

目标：

- 找到合适的备份策略
- 调整网络和数据库配置

主题	内容
备份策略	创建配置、应用程序和系统备份
申克博士 Linux 菜单	常规系统菜单设置

第 2 级：检查专家培训（模块 01 - 10）

专家培训的重点是创建新配方以及优化配方设置和分类。所有的专家设置，如调整视图、调整系统参数和配方的所有基本要素都会讨论。除理论知识外，还将创建一个培训配方。培训时间一般为 3 天。

模块 6：自定义实时视图的高级设置

时长： 3 小时

目标：

- 通过实际培训了解 "可视化" 细节
- 为质量控制和过程控制调整 "可视化"

主题	内容
在 "可视化" 中设置视图	调整所有相关的显示设置 如何使用和调整统计数据
用户视图和缺陷信息	自定义 "用户视图" 详细的缺陷尺寸测量和缺陷评估
检测系统参数	在 "可视化" 中调整一般颜色设置 对缺陷结果和缺陷信息进行标记和重新命名

模块 7：高级数据库操作（PHC）和报告

时长： 3 小时

目标：

- 为质量控制和流程控制配置数据库视图
- 创建不同的报告

主题	内容
检查系统数据库	SQL 数据库、归档、云和孪生数据库 数据库中存储了哪些内容？ 用户管理（用户访问级别）
卷材和板材检测视图	在 PHC 软件中配置您的视图 专注于查看检查结果的个性化设置
检查报告	以 pdf、html 和 csv 格式创建个人报告

模块 8：创建用于检测和鉴定的新配方

时长： 6 小时

目标：

- 优化现有配方
- 为新产品创建新的基本配方

主题	内容
检测	优化光线设置和相机设置 设置检测阈值、信号处理 识别有效的检测区域的参数设置
过滤 缺陷触发行动	过滤器设置 在数据库中存储缺陷、标记和视图设置
质量鉴定	指定缺陷严重性级别 执行材料质量规范

模块 9：分类、原则和优化

时长： 6 小时

目标：

- 对检测到的缺陷进行分类
- 使用缺陷库
- 创建分类模型（人工智能和基于规则）的不同可能性

主题	内容
局部缺陷分类	自动分类模型的生成 AI 模型的生成 机器学习，深度学习的原理
分类优化	“置信度”的使用 缺陷库的评估和优化 自动收集训练数据的方法
创建缺陷类别	缺陷类，符号，颜色的定义 误判缺陷类型的使用，如 “Ignore” 和 ” Unspecified”
高级分类	多步骤的分类 使用可选择的预分类和后置分类

模块 10：问答，培训评估

时长： 2 小时

目标：

- 回答剩余的问题
- 复习有关检查系统的知识

主题	内容
问题与答案	讨论剩余问题
课程回顾 培训评估	审查检查系统知识 培训课程评估

第 3 级：可选的深入知识扩展课程

前提条件：二级培训证书

模块 11：针对客户的可选设置课程

时间：每个主题 2 - 4 小时

目标：

- 了解客户特定功能的可能性

主题	内容
讯号的过滤和增益	高级的讯号处理，讯号噪音的滤波，和可选的讯号放大器
周期缺陷检测	将缺陷归因于周期性出现的缺陷，例如滚筒缺陷。
条纹检测	使用条纹检测器模块设置低对比度条纹检测。
斑点聚集	在斑点过滤后，合并斑点
缺陷聚集	将缺陷归组到一个簇中，并且重新分类
卷质量	在“块“质量中，基于块的质量参数设置
简易测量	设置基于块的各种材料属性监控
MIDA X	针对“附加分割“的图像处理来提升分类，及其在分类中的应用
用户讯号	设置用户讯号，和常见的讯号过滤器的说明
讯号测量	产品特定的边缘追踪和/或材料巡边的设置

Topic	Content
图标注释	通过云服务或者本地电脑上的“工作台“工具为 AIMI 标记灰色图
AIMI*	设置大尺寸灰度图的“获得“参数 上传 AIMI 模型到 AOI AOI 中 AIMI 参数的调整
AIMI D*	通过 Big 功能来设置异常灰度图像的“获得”参数 快照，上传 AIMI D 模型到 AOI 设置 CNN 通道来检测异常现象
AIMI SC*	上传 AIMI SC 模型到 AOI 在 AOI 中调整 AIMI SC 的参数

模块 12：在培训师指导下运用所学知识

课时： 每节课 2 - 4 小时

目标：

- 澄清现场检查系统设置中出现的问题
- 将培训知识应用到现场检测任务中
- 为精调检测系统配方提供在线支持

培训语言

申克博士的培训课程通常以英语、德语或中文进行。
如有需要，可根据实际情况满足其他语言要求。

培训文件

每位培训学员都会收到印刷版的个人培训文件，可在监察学院在线获取或通过链接下载。用户手册和软件文档以 USB 文件、在线检测学院或下载链接的形式提供。

课程信息

所有模块都包括适当检测系统的实践培训，如演示系统或客户系统。

参与证书

个人培训班和专家培训班的学员将获得个性化的参加证书。

现场培训的先决条件

视察系统必须准备就绪。会议室必须配备视频投影仪和与检测系统的网络连接。必须安装远程客户端 i4.viz 和 i4.phc。

更多信息或问题

请通过以下方式联系申克博士

www.drschenkasia.com