

THALES

法国泰雷兹集团



飞行模拟训练设备（FSTD） 研讨会

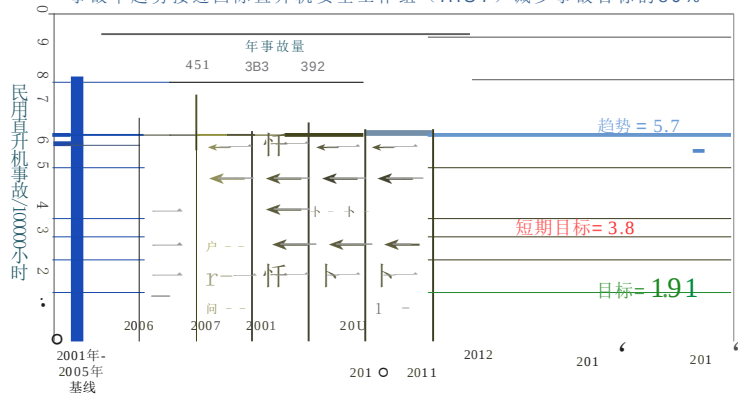
欧盟-中国 APP



直升机飞行安全问题

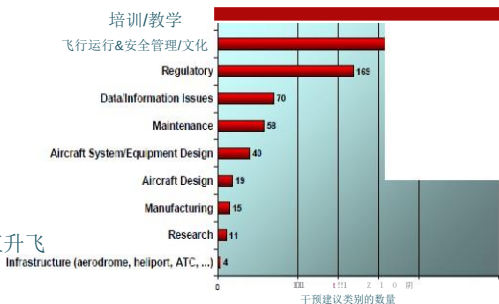
全球范围内:

事故率趋势接近国际直升机安全工作组 (IHST) 减少事故目标的80%



干预建议类别——全部事故

监管
数据/信息问题
维修
航空器系统/设备设计
航空器设计
制造
研究
基础设施 (飞机场、直升飞
机场、空中交通管制)



泰雷兹集团

在基于培训的模拟方面，运营人所面临的自上而下的压力



当地国家航空局举措:
O&G, SAR, ...



直升机组装商
直升机运营人



保险激励



为了加强FSTD的使用



THALES

主要产品

初训/复训

培养&维持技能

战斗机培训

战术的&集合的



FNPT II / III / MCC
飞行导航程序教员



FTD 2级 / 3级
飞行培训设备



FTD 3级 / FFS B级
全动飞行模拟机



FFS D级
全动飞行/战斗模拟机



HMT 直升战斗机 教员
PMT 程序&战斗机教员

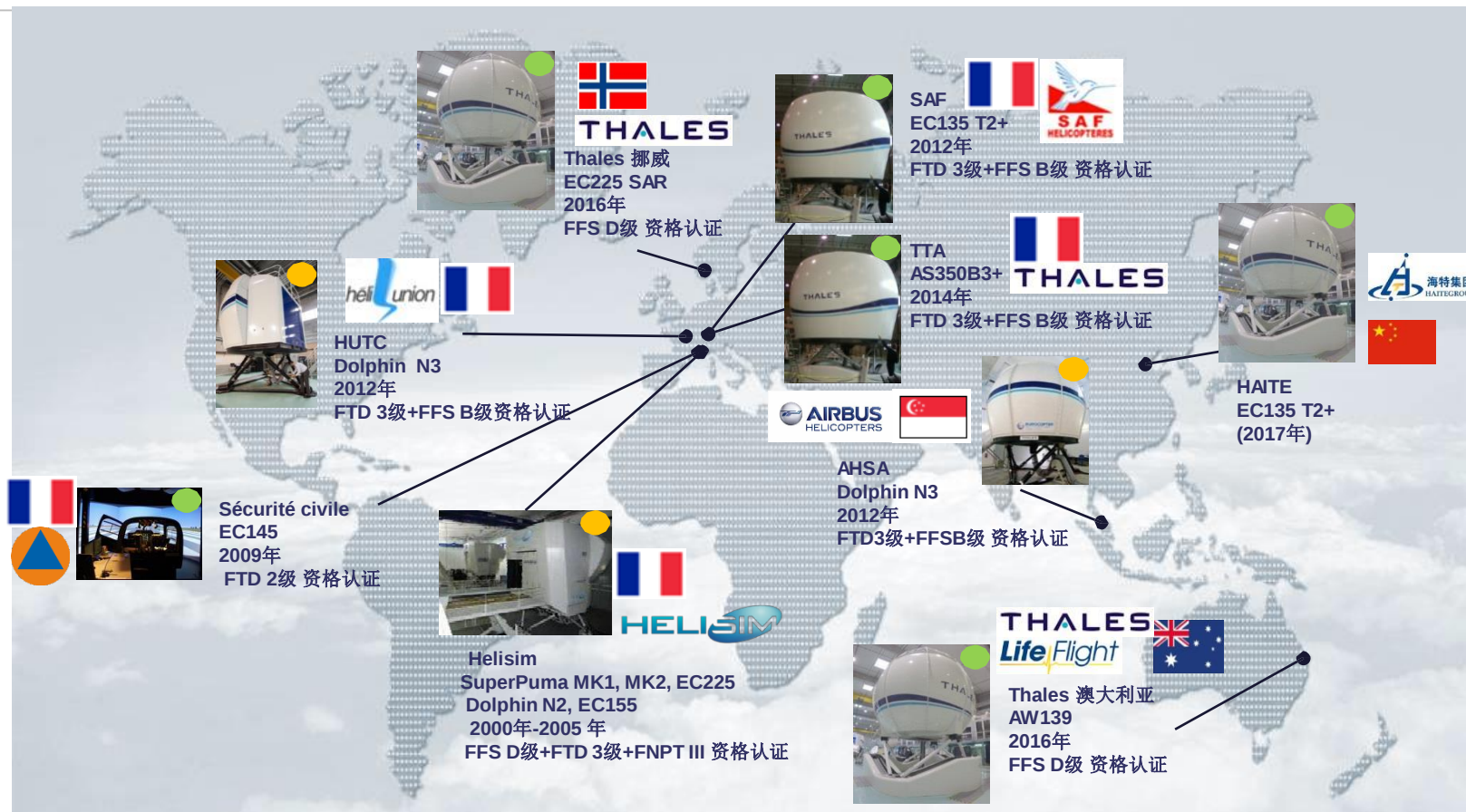


网络化

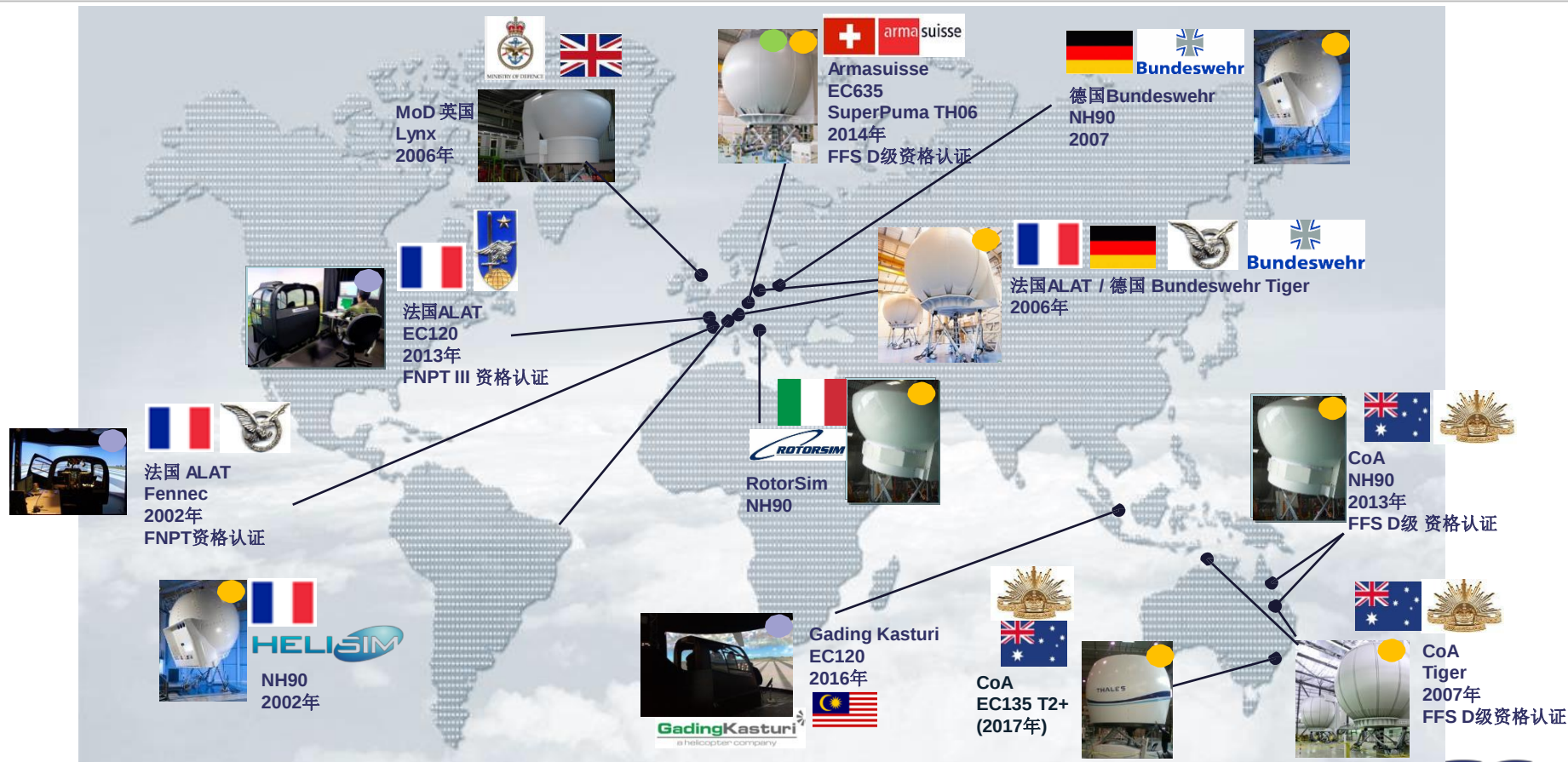
固定式

运动式

泰雷兹公司民用直升机FSTD索引

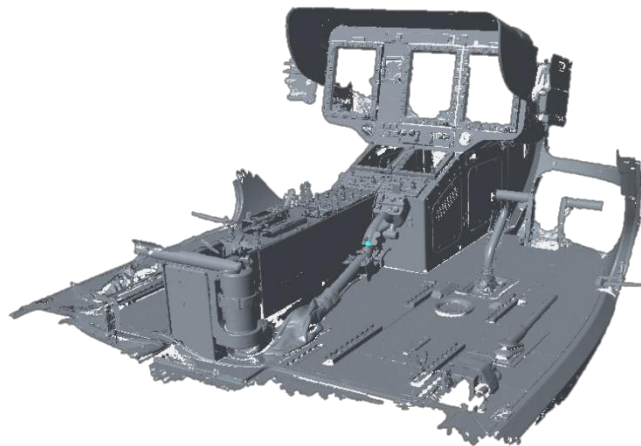


泰雷兹公司军用直升机FSTD索引



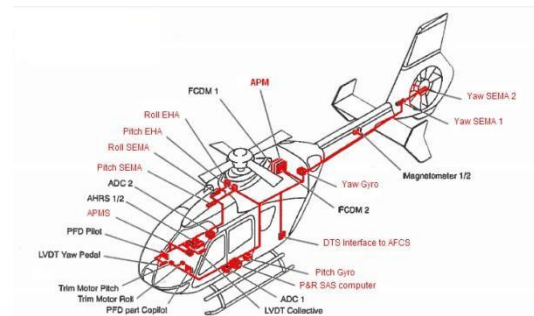
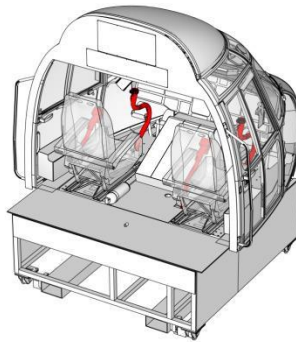
驾驶舱内构

- 地面
- 3D扫描
- 按钮/开关特性
- 仪表/显示特性
- 每件设备的版本



飞行操纵机构

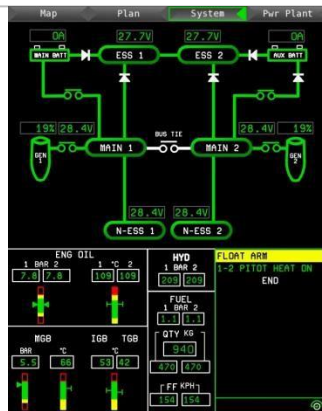
- 地面，带液压试验台
- 主飞行操纵机构和辅助飞行操纵机构
- 飞行操纵机构负荷和动力学
- 运动学(旋翼桨叶角)



直升机数据包集合(接上页)

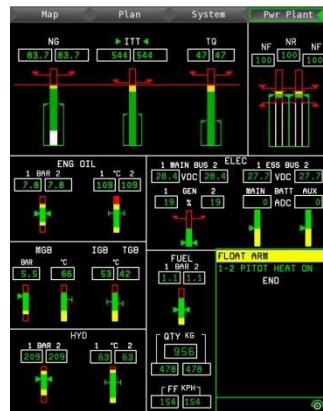
系统

- 地面和飞行中
- 参数和视频录制
- 航空器或设备原始制造商数据
- 核准的飞行手册



航空器性能

- 地面和飞行中
- 参数和视频录制
- 振动和噪声特性
- 核准的飞行手册



记录的主要参数

- 飞行操纵机构位置
- 飞行参数
- 大气参数
- 发动机参数
- 航空器系统状态（当系统产生影响时）
- 重量和配平参数

如果数据收集需要，安装的其他传感器

- 例如，记录ARINC总线数据或使用CVFDR / HUMS
- 需要验证数据一致性、分辨率和取样

记录仪和驾驶舱仪表之间的校准

- 驾驶舱仪表可能不精确



飞行中采取的措施的质量

■ 确保所有数据是同步的、一致的

- 例如，注明日期

■ 如可行，使用不同传感器记录同一个物理参数

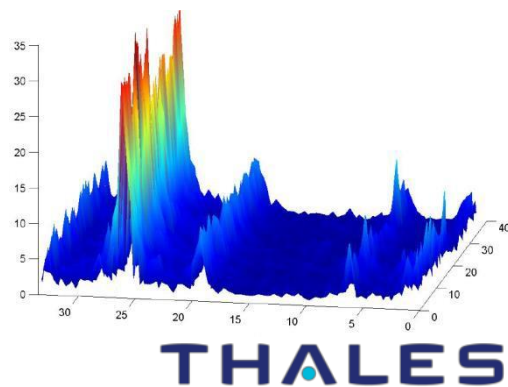
- 气压传感器可能受大气条件、旋翼下洗流等影响
- 从长远看，惯性传感器可能会偏离
- 等等

■ 一些参数可能无法通过可靠的方式直接测量

- 例如，风速、侧滑、低速飞行时的空速、高度.....
- 需要计算和证明

■ 一些数据无法直接获得

- 例如，振动数据的光谱分析



■ 确定参照的航空器

- 发动机、自动驾驶仪、航空电子设备匹配和修正
- 根据校准的飞行手册，列出匹配的并可能影响性能的可选设备

■ 对于FSTD鉴定要求的每项测试：

- 确定所需的飞行条件
- 提出一种适当的资源
- 证明参考数据的质量或适用范围
- 当某一测试或某一条件不适用于该航空器时，进行证明

■ 证明数据和实施的后处理的质量

验证数据路线图中不包含但鉴定测试指南（QTG）包含的内容

■ 测试目的

■ 演示程序

- 为实现测试目的，对进行机动动作的方式进行描述

■ 评估标准

- 为确保飞行模拟训练设备的一致性将进行的核查
- 在对这些具体情况检查的情况下参数的有效性（验证数据路线图通过更普遍的方式证明参数的有效性）