

# 机场 TALPA 和 AWOS 解决方案

## 项目名称:

为机场客户提供基于 ViewMondo 软件的天 ALPA 和 AWOS 解决方案

## 方案概述:

本方案旨在为机场客户提供一套完整的 TALPA (Takeoff and Landing Performance Assessment) 和 AWOS (Automated Weather Observing System) 解决方案。通过集成 Lufft 公司的高精度气象设备 (MARWIS、ARS31、IRS31、WS500、WS100) 与 ViewMondo 数据管理平台, 实现对跑道路面状况、气象数据的全方位监测和分析。系统为机场提供实时、准确的数据支持, 帮助运营人员优化起降性能评估、跑道安全管理、天气监控及决策支持。

## 1. 系统架构

### 1.1 ViewMondo 软件

- 功能概述:** ViewMondo 是一个高度灵活的监控平台, 专门用于整合和可视化各类气象和路面传感器数据。平台支持多种设备接口, 能够无缝接入 Lufft 的设备, 通过其直观的界面, 机场操作员可以实时查看传感器采集的关键气象和跑道数据, 并能自动生成分析报告, 确保及时准确的决策。
- 主要功能:**
  - 实时数据采集与监控: 支持多个 Lufft 设备的实时数据采集和监控。
  - 数据可视化: 将复杂的传感器数据以图表和警报的形式展现, 简化数据的理解和解读。
  - 报表生成: 自动生成跑道安全状况、气象数据的报告, 供 TALPA 系统分析使用。
  - 历史数据存储与回放: 存储所有传感器的数据, 便于回溯历史数据, 进行深入的安全分析与评估。

### 1.2 设备配置

本方案提供一套完整的 Lufft 气象与路面监测设备, 具体包括:

- MARWIS-UMB 移动式路面气象传感器**



MARWIS 是一款移动传感器，可以安装在机场车辆上，提供实时的路面气象数据，监测路面状态，包括湿滑程度、冰冻状态、水膜厚度、雪层厚度和摩擦系数等。特别适合在复杂天气条件下使用，动态反映跑道的实时状态，帮助操作员做出及时决策。

- **ARS31-UMB 智能主动式路面传感器**

ARS31 是一款嵌入跑道的智能传感器，能够通过主动加热和冷却技术精确测量路面冰点温度。该设备适用于机场除冰管理，无论使用何种除冰材料，ARS31 都能提供精确的冰点温度，为跑道除冰作业提供科学依据。

- **IRS31Pro-UMB 智能被动式路面传感器**

IRS31 是一款被动式传感器，嵌入跑道表面，实时监测路面温度、水膜高度、冰点温度和路面状况（干燥、潮湿、冰冻、积雪等）。该设备设计紧凑，易于维护和校准，确保机场在任何天气条件下获得准确的路面状况数据。

- **WS500-UMB 智能气象传感器**

WS500 是一款多功能一体化气象传感器，能够测量空气温度、相对湿度、气压、风速和风向等关键气象参数。该设备具有加热功能，能够在恶劣的气候条件下提供稳定的数据，且设计紧凑，适用于各种机场环境。

- **WS100-UMB 雷达降水传感器**

WS100 采用 24GHz 多普勒雷达技术，能够精准监测各种形式的降水，如雨、雪、冰雹和冻雨。该设备具有低能耗和免维护的特点，可长期提供准确的降水数据，确保机场的气象系统实时掌握降水情况。

### 1.3 数据流与接口

- 所有传感器设备通过标准的 UMB 协议与 ViewMondo 平台进行无缝连接。

- 数据通过高速网络传输至中央数据管理系统，ViewMondo 平台负责汇总并实时展示所有采集到的气象和路面数据。
  - 通过 API 或定制化接口，ViewMondo 能够与机场现有的 TALPA 评估系统、AWOS 自动气象系统进行整合，确保机场的各类运营数据能够全面共享和联动。
- 

## 2. 解决方案特点

### 2.1 TALPA 与跑道安全管理

- **实时路面监控：**结合 MARWIS、ARS31 和 IRS31 传感器，系统能够实时监控跑道的湿滑程度、结冰状况、水膜厚度以及摩擦系数。尤其在恶劣天气条件下，系统能够迅速反馈路面的实际状况，确保 TALPA 系统能够依据准确的实时数据，进行跑道起降评估。
- **自动化评估与决策支持：**TALPA 评估系统基于传感器提供的数据，能够自动计算起降性能评估 (Takeoff and Landing Performance Assessment)，并向机场操作员提供清晰的使用建议，如限制跑道使用、建议除冰或采取其他跑道维护措施。

### 2.2 AWOS 自动气象观测

- **全天候自动化气象监测：**通过 WS500 和 WS100 传感器，系统能够自动收集机场的气象数据，包括风速、风向、气压、温湿度、降水量和降水类型等。通过自动化的气象观测，减少人工干预，并确保数据的实时性与准确性。
  - **集成化数据展示与报警：**ViewMondo 将所有气象数据集成在一个平台上，系统能够根据设定的气象参数阈值自动生成报警，帮助机场操作人员迅速反应，降低因恶劣天气引起的航空安全风险。
- 

## 3. 实施步骤

### 1. 设备安装与调试

- **安装传感器设备：**将 MARWIS 安装至机场运营车辆，将 ARS31 和 IRS31 嵌入跑道表面，确保传感器正确布置，能够采集跑道和气象的实时数据。
- **调试与校准：**对各类设备进行现场调试与校准，确保测量的准确性。
- **网络连接与数据传输：**配置设备与 ViewMondo 平台的网络连接，确保数据能够无延迟传输。

### 2. 系统集成与测试

- 将所有设备的数据流接入 ViewMondo 系统，并进行集成测试，验证传感器数据的完整性与系统的响应速度。

- 对 TALPA 和 AWOS 系统进行全面的功能测试，确保数据接口的无缝连接，保证两者能够协同工作。

### 3. 培训与运维支持

- 为机场操作员提供 ViewMondo 系统操作培训，帮助其掌握数据的实时监控、预警分析以及报表生成等功能。
  - 提供详细的设备维护手册及售后服务，确保系统能够长期、稳定、高效地运行。
- 

## 4. 预期效益

- **起降安全性的显著提升：**通过精确的跑道监测和实时的 TALPA 评估，机场能够在起降期间确保跑道的最佳使用状态，显著减少因路面状况不佳导致的事故风险。
  - **自动化气象监测，减少人工依赖：**AWOS 自动气象系统能够全天候提供高精度的气象数据，减少了人工观测的需求，提升了气象监控的效率与准确性。
  - **优化跑道资源的使用效率：**通过数据分析和 TALPA 评估，机场运营方可以更好地管理跑道的使用时间，避免跑道资源浪费，提高整体运营效率。
  - **全局联动，增强决策支持：**通过 ViewMondo 平台，传感器数据集中展示，实时分析各类气象和跑道数据，为管理层提供全面的决策支持。
- 

## 5. 总结

该方案通过先进的 Lufft 气象与路面传感器技术，结合 ViewMondo 数据管理平台，提供了一套完整的 TALPA 和 AWOS 解决方案。该系统能够实时、精准地监测机场跑道状况和气象数据，为机场的安全运营提供坚实的数据支持，帮助机场提升整体运营效率，优化资源使用，并显著提升机场在复杂天气条件下的运行安全性。