

# 2025-2030年民用飞机电子飞行包 (EFB) 行业技术研究与发展应用调研报告

## 目 录

### CONTENTS

#### 第1章：飞机电子飞行包 (EFB) 结构设计发展现状调研

- 1.1 电子飞行包概述
- 1.2 电子飞行包应用分级管理
  - 1.2.1 硬件
  - 1.2.2 软件
- 1.3 电子飞行包设计原则
  - 1.3.1 安全性
  - 1.3.2 高效性
  - 1.3.3 可扩展性
  - 1.3.4 一致性
  - 1.3.5 兼容性
- 1.4 电子飞行包系统具体设计
  - 1.4.1 航图查看程序
  - 1.4.2 电子文档查看程序
  - 1.4.3 电子检查单
  - 1.4.4 性能工具 (OPT)
  - 1.4.5 视频监控
  - 1.4.6 程序管理器
  - 1.4.7 内容管理系统
- 1.5 机载信息系统设计
  - 1.5.1 机载信息系统历史
  - 1.5.2 几种主流设计方案
  - 1.5.3 机载信息系统应用

#### 第2章：民用飞机电子飞行包 (EFB) 应用状况调研

- 2.1 国内外民用飞机电子飞行包 (EFB) 应用状况
  - 2.1.1 国外民机EFB应用状况
  - 2.1.2 国内民机EFB应用状况
- 2.2 典型民用飞机电子飞行包 (EFB) 应用调研
  - 2.2.1 空客FlySmart with Airbus电子飞行包系统
    - (1) FlySmart with Airbus智能飞行应用程序功能
    - (2) FlySmart with Airbus地面管理软件
  - 2.2.2 波音e-Enabling机载软件电子发布与均线传输系统
    - (1) 伎机载软件发布与传输流程
    - (2) 波音机载软件电子发布与无线传输系统
    - (3) 基于2G/3G技术的机载软件无线传输系统
- 2.3 民用飞机电子飞行包 (EFB) 应用考虑因素
  - 2.3.1 可靠性和安全性
  - 2.3.2 经济性和可用性
  - 2.3.3 航空公司实际情况

#### 第3章：民用飞机电子飞行包 (EFB) 应用背景调研

- 3.1 民用航空发展现状与前景分析
  - 3.1.1 民用航空业务规模分析
    - (1) 民航运输总规模分析
    - (2) 民航客运规模分析
    - (3) 民航货运规模分析
  - 3.1.2 民用航空业务前景预测
- 3.2 民用飞机发展现状与前景分析
  - 3.2.1 民航航线数量分析
  - 3.2.2 民航运输机队分析

### 3.2.3 民用飞机前景预测

## 3.3 主要民航飞机电子飞行包 (EFB) 应用

### 3.3.1 海南航空电子飞行包 (EFB) 调研

### 3.3.2 中国国航电子飞行包 (EFB) 调研

### 3.3.3 东方航空电子飞行包 (EFB) 调研

### 3.3.4 南方航空电子飞行包 (EFB) 调研

## 第4章：国内外民用飞机电子飞行包 (EFB) 适航与运行相关规范调研分析

### 4.1 国外飞机电子飞行包 (EFB) 相关规范

#### 4.1.1 《电子飞行包计算设备的认证, 适航与运行许可指南》(FAA AC120-76A)

#### 4.1.2 《飞机上便携电子设备的使用》(FAA AC91-21.1C)

#### 4.1.3 《1、2级电子飞行包 (EFB) 的使用》(FAA AC91-78)

#### 4.1.4 《用于可充电锂电池系统最低运行性能标准》(RTCA DO-311)

#### 4.1.5 《机载设备的环境条件和测试程序》(RTCA DO-160G)

#### 4.1.6 《电子飞行包运行批准程序》(FAA Order 8900.1)

### 4.2 我国飞机电子飞行包 (EFB) 相关规范

#### 4.2.1 《电子飞行包 (EFB) 的适航与运行批准指南》(AC-121-FS-2009-31)

#### 4.2.2 《电子飞行包的运行批准管理程序》(AP-121-FS-2010-04)

#### 4.2.3 《运行规范》(A0047)

### 4.3 电子飞行包适航和运行批准考虑因素分析

#### 4.3.1 硬件考虑

#### 4.3.2 软件考虑

#### 4.3.3 降低电子飞行包代替纸质文件使用的风险

#### 4.3.4 人力因素考虑

#### 4.3.5 电源使用考虑

#### 4.3.6 电磁环境干扰

#### 4.3.7 运行批准

## 第5章：民用飞机电子飞行包 (EFB) 相关技术调研

### 5.1 基于iOS的电子飞行包设计与实现

#### 5.1.1 相关技术

#### 5.1.2 系统设计

##### (1) 系统框架设计

##### (2) 系统功能结构设计

##### (3) 平台选型

#### 5.1.3 其他设计

##### (1) 人机界面设计

##### (2) 文档电子化设计

#### 5.1.4 关键技术

### 5.2 基于Android的通航航行电子飞行包设计

#### 5.2.1 总体设计

##### (1) LBS服务提供

##### (2) 航行资料文件自动查找

#### 5.2.2 功能实现

##### (1) LBS服务的实现

##### (2) 航行资料文件自动查找的实现

##### (3) 实际界面

#### 5.2.3 结论

### 5.3 民机电子飞行包显示控制技术研究

#### 5.3.1 驾驶舱无纸化理念

#### 5.3.2 不同类型EFB显示控制技术分析

#### 5.3.3 影响EFB显示和控制的要素分析

##### (1) 显示部件

##### (2) 触摸控制

##### (3) 多功能按键

##### (4) 驾驶舱其他设备的影响

#### 5.3.4 结论

### 5.4 飞行程序的矢量化绘制技术研究

#### 5.4.1 飞行程序的编码与存储

##### (1) 飞行程序的航段类型

##### (2) 飞行程序的存储方式

- (3) 编码后的矢量化飞行程序数据
    - 5.4.2 飞行程序的矢量化绘制
      - (1) 直角坐标与屏幕坐标的转换
      - (2) 双VOR定位点的位置解算
      - (3) 航段结构体定义
      - (4) 航段解析转换方法与流程
    - 5.4.3 飞行程序矢量化绘制技术实现
    - 5.4.4 结论
  - 5.5 基于SQLite的民机地面数据管理系统设计
    - 5.5.1 SQLite综述
    - 5.5.2 系统总体结构
    - 5.5.3 系统设计
    - 5.5.4 系统实现
  - 5.6 威胁与差错管理系统开发与设计
    - 5.6.1 系统设计目标
    - 5.6.2 系统设计方案
      - (1) 系统设计
      - (2) 系统流程
      - (3) 系统结构
      - (4) 数据库设计
    - 5.6.3 系统开发工具
  - 5.7 导航数据库 (NavDB) 与EFB信息交互研究
    - 5.7.1 EFB系统
    - 5.7.2 EFB和NavDB信息交互
    - 5.7.3 电子飞行包 NavDB建立
    - 5.7.4 电子飞行包航图查阅应用开发
  - 5.8 便携式导航系统航图管理方法
    - 5.8.1 航图管理问题
    - 5.8.2 航图坐标标定
    - 5.8.3 航图分割
    - 5.8.4 航图索引
    - 5.8.5 航图管理
    - 5.8.6 实验结果
  - 5.9 机载无线传感器网络技术应用及适航性研究
    - 5.9.1 机载无线传感器网络
    - 5.9.2 机载WSN技术适航性工作难点
    - 5.9.3 机载WSN适航审定基础制定建议
    - 5.9.4 机载WSN符合性设计和验证
- 第6章：国外民用飞机电子飞行包 (EFB) 重点研制单位调研**
- 6.1 美国联合技术航空系统 (UTAS) 公司
    - 6.1.1 公司介绍
    - 6.1.2 主要产品
    - 6.1.3 应用情况
    - 6.1.4 最新动态
  - 6.2 加拿大EsterlineCMC电子公司
    - 6.2.1 公司介绍
    - 6.2.2 主要产品
    - 6.2.3 应用情况
    - 6.2.4 最新动态
  - 6.3 美国Astronautics公司
    - 6.3.1 公司介绍
    - 6.3.2 主要产品
    - 6.3.3 应用情况
    - 6.3.4 最新动态
  - 6.4 美国BoeingJeppesen公司
    - 6.4.1 公司介绍
    - 6.4.2 主要产品
    - 6.4.3 应用情况
    - 6.4.4 最新动态

## 6.5 美国Teledyne Control公司

- 6.5.1 公司介绍
- 6.5.2 主要产品
- 6.5.3 应用情况
- 6.5.4 最新动态

## 6.6 美国DAC International公司

- 6.6.1 公司介绍
- 6.6.2 主要产品
- 6.6.3 应用情况
- 6.6.4 最新动态

## 6.7 美国NavAero公司

- 6.7.1 公司介绍
- 6.7.2 主要产品
- 6.7.3 应用情况
- 6.7.4 最新动态

## 6.8 法国Thales集团

- 6.8.1 公司介绍
- 6.8.2 主要产品
- 6.8.3 应用情况
- 6.8.4 最新动态

## 第7章：国内民用飞机电子飞行包（EFB）重点研制单位调研

### 7.1 民航数据通信有限责任公司

- 7.1.1 公司介绍
- 7.1.2 主要技术
- 7.1.3 产品及应用
- 7.1.4 最新动态

### 7.2 中航材导航技术（北京）有限公司

- 7.2.1 公司介绍
- 7.2.2 主要客户
- 7.2.3 产品及应用
- 7.2.4 最新动态

### 7.3 西安鹏成电子科技有限公司

- 7.3.1 公司介绍
- 7.3.2 业务领域
- 7.3.3 最新动态

### 7.4 中国民航科学技术研究院

- 7.4.1 院所介绍
- 7.4.2 主要业务领域
- 7.4.3 最新研究

### 7.5 中国商飞上海飞机设计研究院

- 7.5.1 院所介绍
- 7.5.2 研究情况
- 7.5.3 最新动态

### 7.6 中国民航大学

- 7.6.1 学校介绍
- 7.6.2 研究情况
- 7.6.3 最新动态

### 7.7 中国民用航空飞行学院

- 7.7.1 学校介绍
- 7.7.2 研究情况
- 7.7.3 最新动态

## 第8章：民用飞机电子飞行包（EFB）发展前景分析

### 8.1 电子飞行包较传统方式的优势分析

- 8.1.1 电子化和系统化管理
- 8.1.2 相关数据和性能计算的简单化和精确性
- 8.1.3 飞行管理的提升

### 8.2 推进电子飞行包的风险分析及工程管理策略

- 8.2.1 风险分析
  - (1) 组织风险

- (2) 技术风险
- 8.2.2 工程管理策略
  - (1) 组织风险的工程管理策略
  - (2) 技术风险的工程管理策略
- 8.3 民机电子飞行包 (EFB) 应用前景分析
- 第9章：国内外民用电子飞行包 (EFB) 最新发展动态调研**
  - 9.1 国外民用电子飞行包 (EFB) 最新发展动态
  - 9.2 我国民用电子飞行包 (EFB) 最新发展动态
- 第10章：《民用飞机电子飞行包 (EFB) 技术研究与发展应用调研报告》结论**

## 图表目录

- 图表1：民用飞机电子飞行包定义
- 图表2：民用飞机电子飞行包产品结构
- 图表3：民用飞机电子飞行包区域结构
- 图表4：民用飞机电子飞行包产业链介绍
- 图表5：截至2024年民用飞机电子飞行包行业标准汇总
- 图表6：截至2024年民用飞机电子飞行包行业发展规划
- 图表7：2019-2024年中国GDP增长趋势图（单位：%）
- 图表8：2019-2024年中国社会消费品零售总额增长趋势图（单位：亿元，%）
- 图表9：2019-2024年中国城乡居民人均收入及增长情况（单位：元，%）
- 图表10：2024年全国居民人均消费支出构成（单位：元，%）
- 图表11：中国民用飞机电子飞行包行业发展机遇与威胁分析
- 图表12：2019-2024年美国民用飞机电子飞行包市场规模增长情况（单位：亿美元，%）
- 图表13：2024年美国民用飞机电子飞行包市场格局（单位：%）
- 图表14：2024年美国民用飞机电子飞行包产品结构（单位：%）
- 图表15：2019-2024年美国民用飞机电子飞行包市场规模预测（单位：亿美元）
- 图表16：2019-2024年欧洲民用飞机电子飞行包市场规模增长情况（单位：亿美元，%）
- 图表17：2024年欧洲民用飞机电子飞行包市场格局（单位：%）
- 图表18：2024年欧洲民用飞机电子飞行包产品结构（单位：%）
- 图表19：2019-2024年欧洲民用飞机电子飞行包市场规模预测（单位：亿美元）
- 图表20：2024年中国民用飞机电子飞行包行业状态描述总结
- 图表21：2024年中国民用飞机电子飞行包行业经济特性分析
- 图表22：2019-2024年中国民用飞机电子飞行包行业产量统计（单位：万吨，%）
- 图表23：2019-2024年中国民用飞机电子飞行包行业市场规模（单位：亿元，%）
- 图表24：2019-2024年中国民用飞机电子飞行包行业盈利情况（单位：亿元，%）
- 图表25：2019-2024年中国民用飞机电子飞行包行业毛利率（单位：%）
- 图表26：2019-2024年中国民用飞机电子飞行包行业价格走势（单位：元）
- 图表27：2020-2024年中国民用飞机电子飞行包行业进出口概况（单位：万元）
- 图表28：2020-2024年中国民用飞机电子飞行包行业出口情况（单位：万美元，吨）
- 图表29：2020-2024年中国民用飞机电子飞行包行业出口产品（单位：万美元，吨）
- 图表30：2020-2024年中国民用飞机电子飞行包行业进口情况（单位：万美元，吨）
- 图表31：2020-2024年中国民用飞机电子飞行包行业进口产品（单位：万美元，吨）
- 图表32：中国民用飞机电子飞行包行业竞争层次分析
- 图表33：2024年中国民用飞机电子飞行包行业市场竞争格局（单位：吨，%）
- 图表34：2024年中国各区域民用飞机电子飞行包行业竞争格局（单位：%）
- 图表35：中国民用飞机电子飞行包行业现有竞争情况
- 图表36：我国民用飞机电子飞行包行业潜在进入者威胁分析
- 图表37：我国民用飞机电子飞行包行业替代品威胁分析
- 图表38：我国民用飞机电子飞行包行业对上游供应商的议价能力分析
- 图表39：我国民用飞机电子飞行包行业对下游客户议价能力分析
- 图表40：我国民用飞机电子飞行包行业五力分析结论
- 图表41：2019-2024年豆乳饮料市场规模增长情况（单位：亿元，%）
- 图表42：中国豆乳饮料市场竞争格局（单位：%）
- 图表43：2024年主要豆乳饮料品牌价格对比（单位：元）
- 图表44：2019-2024年豆乳饮料市场规模预测（单位：亿元）

- 图表45: 2019-2024年椰子乳饮料市场规模增长情况 (单位: 亿元, %)
- 图表46: 中国椰子乳饮料市场竞争格局 (单位: %)
- 图表47: 2024年主要椰子乳饮料品牌价格对比 (单位: 元)
- 图表48: 2019-2024年椰子乳饮料市场规模预测 (单位: 亿元)
- 图表49: 2019-2024年杏仁乳饮料市场规模增长情况 (单位: 亿元, %)
- 图表50: 中国杏仁乳饮料市场竞争格局 (单位: %)
- 图表51: 2024年主要杏仁乳饮料品牌价格对比 (单位: 元)
- 图表52: 2019-2024年杏仁乳饮料市场规模预测 (单位: 亿元)
- 图表53: 2019-2024年核桃乳饮料市场规模增长情况 (单位: 亿元, %)
- 图表54: 中国核桃乳饮料市场竞争格局 (单位: %)
- 图表55: 2024年主要核桃乳饮料品牌价格对比 (单位: 元)
- 图表56: 2019-2024年核桃乳饮料市场规模预测 (单位: 亿元)
- 图表57: 2019-2024年其他民用飞机电子飞行包市场规模增长情况 (单位: 亿元, %)
- 图表58: 中国其他民用飞机电子飞行包市场竞争格局 (单位: %)
- 图表59: 2024年主要其他民用飞机电子飞行包品牌价格对比 (单位: 元)
- 图表60: 2019-2024年其他民用飞机电子飞行包市场规模预测 (单位: 亿元)
- 图表61: 中国民用飞机电子飞行包主要包装类型及区别
- 图表62: 中国民用飞机电子飞行包包装趋势分析
- 图表63: 中国民用飞机电子飞行包行业销售渠道格局 (单位: %)
- 图表64: 中国民用飞机电子飞行包直销渠道分析
- 图表65: 中国民用飞机电子飞行包商超渠道分析
- 图表66: 中国民用飞机电子飞行包电商渠道分析
- 图表67: 主要民用飞机电子飞行包品牌销售渠道对比
- 图表68: 主要民用飞机电子飞行包品牌零售终端对比
- 图表69: 2019-2024年中国民用飞机电子飞行包行业广告投入规模
- 图表70: 中国民用飞机电子飞行包广告投入方向
- 图表71: 中国民用飞机电子飞行包微商营销模式案例介绍
- 图表72: 中国民用飞机电子飞行包O2O营销模式案例介绍
- 图表73: 广东省民用飞机电子飞行包行业供给情况
- 图表74: 广东省民用飞机电子飞行包主要品牌对比
- 图表75: 2019-2024年广东省民用飞机电子飞行包市场规模 (单位: 万元, %)
- 图表76: 2019-2024年广东省民用飞机电子飞行包市场规模预测 (单位: 万元)
- 图表77: 河北省民用飞机电子飞行包行业供给情况
- 图表78: 河北省民用飞机电子飞行包主要品牌对比
- 图表79: 2019-2024年河北省民用飞机电子飞行包市场规模 (单位: 万元, %)
- 图表80: 2019-2024年河北省民用飞机电子飞行包市场规模预测 (单位: 万元)
- 图表81: 福建省民用飞机电子飞行包行业供给情况
- 图表82: 福建省民用飞机电子飞行包主要品牌对比
- 图表83: 2019-2024年福建省民用飞机电子飞行包市场规模 (单位: 万元, %)
- 图表84: 2019-2024年福建省民用飞机电子飞行包市场规模预测 (单位: 万元)
- 图表85: 浙江省民用飞机电子飞行包行业供给情况
- 图表86: 浙江省民用飞机电子飞行包主要品牌对比
- 图表87: 2019-2024年浙江省民用飞机电子飞行包市场规模 (单位: 万元, %)
- 图表88: 2019-2024年浙江省民用飞机电子飞行包市场规模预测 (单位: 万元)
- 图表89: 江苏省民用飞机电子飞行包行业供给情况
- 图表90: 江苏省民用飞机电子飞行包主要品牌对比
- 图表91: 2019-2024年江苏省民用飞机电子飞行包市场规模 (单位: 万元, %)
- 图表92: 2019-2024年江苏省民用飞机电子飞行包市场规模预测 (单位: 万元)
- 图表93: 2024年中国民用飞机电子飞行包行业企业发展概况
- 图表94: 河北养元智汇饮品股份有限公司综合信息表
- 图表95: 2019-2024年河北养元智汇饮品股份有限公司主要经济指标分析 (单位: 万元)
- 图表96: 2024年河北养元智汇饮品股份有限公司主营业务收入分产品情况 (单位: 万元, %)
- 图表97: 2019-2024年河北养元智汇饮品股份有限公司盈利能力分析 (单位: %)
- 图表98: 2019-2024年河北养元智汇饮品股份有限公司运营能力分析 (单位: 次)
- 图表99: 2019-2024年河北养元智汇饮品股份有限公司偿债能力分析 (单位: 倍, %)
- 图表100: 2019-2024年河北养元智汇饮品股份有限公司发展能力分析 (单位: %)
- 图表101: 2024年河北养元智汇饮品股份有限公司的产品结构 (单位: %)
- 图表102: 河北养元智汇饮品股份有限公司民用飞机电子飞行包种类及特性
- 图表103: 2024年河北养元智汇饮品股份有限公司产品销售区域分布

- 图表104: 河北养元智汇饮品股份有限公司优劣势分析  
图表105: 河北承德露露股份有限公司综合信息表  
图表106: 2019-2024年河北承德露露股份有限公司主要经济指标分析（单位：万元）  
图表107: 2024年河北承德露露股份有限公司主营业务收入分产品情况（单位：万元，%）  
图表108: 2019-2024年河北承德露露股份有限公司盈利能力分析（单位：%）  
图表109: 2019-2024年河北承德露露股份有限公司运营能力分析（单位：次）  
图表110: 2019-2024年河北承德露露股份有限公司偿债能力分析（单位：倍，%）  
图表111: 2019-2024年河北承德露露股份有限公司发展能力分析（单位：%）  
图表112: 2024年河北承德露露股份有限公司的产品结构（单位：%）  
图表113: 河北承德露露股份有限公司民用飞机电子飞行包种类及特性  
图表114: 2024年河北承德露露股份有限公司产品销售区域分布  
图表115: 河北承德露露股份有限公司优劣势分析  
图表116: 深圳维他（光明）食品饮料有限公司综合信息表  
图表117: 2019-2024年深圳维他（光明）食品饮料有限公司主要经济指标分析（单位：万元）  
图表118: 2024年深圳维他（光明）食品饮料有限公司主营业务收入分产品情况（单位：万元，%）  
图表119: 2019-2024年深圳维他（光明）食品饮料有限公司盈利能力分析（单位：%）  
图表120: 2019-2024年深圳维他（光明）食品饮料有限公司运营能力分析（单位：次）  
略.....完整目录请咨询客服

如需了解报告详细内容，请直接致电前瞻客服中心。

全国免费服务热线：400-068-7188 0755-82925195 82925295 83586158

或发电子邮件：[service@qianzhan.com](mailto:service@qianzhan.com)

或登录网站：<https://bg.qianzhan.com/>

我们会竭诚为您服务！