

<<美国高空长航时无人机>>

图书基本信息

书名：<<美国高空长航时无人机>>

13位ISBN编号：9787802438521

10位ISBN编号：7802438527

出版时间：2011-11

出版时间：航空工业出版社; 第1版 (2011年11月1日)

作者：季晓光,李屹东

页数：227

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<美国高空长航时无人机>>

内容概要

“全球鹰”无人机系统是目前世界上技术最先进、应用最成熟的高空长航时无人侦察机系统。《美国高空长航时无人机：RQ-4全球鹰》在概括“全球鹰”项目发展进程的基础上，对其总体设计、任务系统、指挥控制系统及开发采购策略等进行了系统的分析，同时对“全球鹰”的部署与作战使用情况也进行了较为详细的介绍。

<<美国高空长航时无人机>>

作者简介

季晓光、李屹东主编的《美国高空长航时无人机——RQ-4全球鹰》对“全球鹰”的研制历程、研制成本、总体设计、任务系统、指挥控制系统、开发采购策略、部署与作战使用及应用前景等进行了较为全面的介绍。

本书图文并茂、内容丰富，选取的基础素材多为外文科技报告，翔实可信，对“全球鹰”有关技术问题进行了较为专业、准确的分析，是一本可供相关科研人员、航空院校师生及爱好者参考借鉴的科技类图书。

<<美国高空长航时无人机>>

书籍目录

第一章项目概述 1.1长航时无人机发展起源及背景 1.1.1最初的发展：聚束动力无人机试验 1.1.2CompassDwell计划 1.1.3CompassCope计划 1.1.4太阳能无人机计划 1.1.5Condor和Amber 1.1.6Tier无人机发展计划 1.2研制历程 1.2.1最初的Tier + “全球鹰”计划 1.2.2阶段I：初步设计 1.2.3阶段II：设计、研制与试验 1.2.4阶段III：测试、评估与制造 1.2.5阶段IV：批量生产 1.3EMD及小批试生产阶段 1.4应用前景与发展趋势 1.4.1在低威胁强度下完成军事侦察任务 1.4.2取代有人驾驶侦察系统 1.4.3应用于科研——大气科学探测 1.4.4“全球鹰”各批次情况及其各种改型 1.5研制承包商 1.6研制与采购成本 1.6.1ACTD阶段 1.6.2EMD及LRIP阶段 1.6.3近期成本问题 第二章总体设计分析 2.1任务使命与性能指标 2.2总体气动设计 2.2.1总体布局 2.2.2气动设计 2.2.3总体气动设计特点 2.3材料和结构 2.4重量控制 2.5动力选择 2.6性能参数 第三章任务系统分析 3.1综合传感器系统 3.1.1光电 / 红外传感器 3.1.2合成孔径雷达 3.1.3综合传感器系统的升级换代 3.2飞行控制系统 3.3导航系统 3.3.1LN—100G 3.3.2LN—200 3.4机载通信系统 3.5防御辅助系统 3.5.1AN / ALR—89 (V) 3.5.2AN / ALE—50 3.5.3LR—100 3.6其他设备 3.6.1ACN 中继通信设备 362SMU 第四章“全球鹰”指挥控制系统 4.1无人机数据链 4.1.1无人机数据链的主要任务 4.1.2无人机数据链的类型 4.2“全球鹰”数据链通信技术 4.2.1“全球鹰”通信数据链类型 4.2.2“全球鹰”的主要数据链通信技术 4.3“全球鹰”地面任务控制站 4.3.1地面任务控制站主要功能 4.3.2地面任务控制站的转移运输 4.3.3任务控制单元 4.3.4发射和回收单元 4.3.5“全球鹰”的操作员要求 4.4“全球鹰”指挥控制流程 4.5“全球鹰”的控制指令与模式 4.5.1航迹保持控制 4.5.2超控 4.5.3暂停 4.5.4GoTo 4.5.5RTB 4.5.6着陆 4.6“全球鹰”指挥控制架构 4.7无人机指挥控制系统未来发展趋势 第五章开发采购策略介绍 5.1ACTD计划期间的开发和采购策略 5.1.1ACTD计划 5.1.2“全球鹰”在ACTD计划期间的开发和采购活动 5.1.3从ACTD向正式采办过渡 5.2EMD和LRIP阶段的开发采购策略 5.2.1渐进式采办与螺旋式开发 5.2.2“全球鹰”项目的螺旋式开发计划介绍 5.2.3“全球鹰”项目的两次调整 5.32005年以后的开发采购策略 5.3.1恢复为传统采办项目 5.3.2项目经历第四次调整 5.3.3研发采购近况 5.4“全球鹰”项目开发采办策略的经验教训 5.4.1“全球鹰”螺旋式开发的挑战与优势 5.4.2螺旋式开发的主要成效和渐进式采办存在的问题 第六章部署与作战使用 6.1装备与部署 6.1.1本土装备 6.1.2海外部署 6.1.3国际合作与销售 6.2作战评估 6.2.1评估部署 6.2.2评估过程 6.2.3评估方法 6.2.4评估结果 6.2.5挑战和经验教训 6.3作战使用 6.3.1阿富汗战争 6.3.2伊拉克战争 6.3.3暴露出的问题 6.3.4作战启示 缩略语表 参考文献

<<美国高空长航时无人机>>

章节摘录

版权页：插图：“全球鹰”采用的层流翼型，相对厚度约为16%，中弧线弯度最高点在40%，最佳升力系数约为0.87，阻力系数约为0.0067，零升力迎角约为 -5° ，而 0° 迎角时的升力系数达到0.7左右。

据测算，“全球鹰”在19000m高度以最大速度680km/h飞行，动压1870N/m²，升力系数1.17，迎角 2° ，马赫数0.64左右，飞机此时诱导阻力系数约为0.022。

以雷诺数1543000、全机冲洗面积205m²计算，并修正干扰阻力等因素，飞机的废阻力系数约为0.0187。

这样，“全球鹰”在该状态的总阻力系数约为0.0407，升阻比为28.7。

可见，“全球鹰”在19000m高度执行任务时，虽然升阻比不是最大，但已经很接近最大状态，其气动设计总的来说是相当成功的。

2.2.3总体气动设计特点从“全球鹰”的总体气动设计特点来看，它属于比较典型的所谓“单设计点”飞机，即集中针对其预定的飞行状态优化配置各种设计参数，使得预定飞行状态的气动性能接近最佳状态，而不在其预定飞行状态时，气动性能就表现一般，或差强人意即可。

“全球鹰”任务使命对飞行性能的核心要求是“高空、长航时”，这就是它的“设计点”。

“全球鹰”能在中空以高亚声速飞行，但其气动性能特点并不适合中空飞行，而在18000~19000m的高空，其气动性能接近最佳，巡航飞行速度可达马赫数0.63，续航时间超过32h。

另外，“全球鹰”的发动机短舱进气道也是以高空巡航飞行状态为设计点进行优化设计的，进气道在该状态压力恢复系数高达0.995，流场畸变特征也相当好，低速飞行时则存在流场畸变较高的问题，不过仍处于可控范围。

“全球鹰”需要在目标上空停留24h以上，但是它巨大的机体并没有采取特别的隐身设计措施，“全球鹰”不要求隐身能力是基于以下几个方面的考虑。

(1) “全球鹰”执行任务时可依赖美军的绝对空中优势，采用非接触作战模式，不需要具备隐身突防能力即能够到达任务区域；(2) “全球鹰”机载防御辅助电子战系统可提供防备敌方少量残余防空导弹袭击的能力，通过装备与飞行控制计算机综合的威胁告警规避系统，各种电子欺骗、干扰设备，可保证“全球鹰”获得足够的生存力；(3) “全球鹰”毕竟只是无人机，冒一些被敌方高成本武器击落的风险，有不太大的损失概率也是可以接受的。

为了减少成本、重量、航程、布局等方面的代价，“全球鹰”的隐身设计并不多，而是从任务规划、使用战术和机载设备上下功夫，满足生存力要求：提高侦察设备性能、降低侦察相机的最小俯角，远离目标、不必采用垂直临空侦察模式也可保证所需的成像质量；制定任务遂行方案时，尽量避开敌方的威胁，减少在敌方地空导弹面前暴露的时间；增加干扰措施，采用模块化系统以对付各种不同的威胁环境；利用战区其他武器（预警机、侦察飞机等）的帮助；加装防御辅助系统，包括威胁告警接收机（AN/ALR—89）、机载干扰机和拖曳式诱饵（AN/ALE—50型雷达诱饵，主要用于欺骗射频寻的地空导弹）等。

<<美国高空长航时无人机>>

编辑推荐

《美国高空长航时无人机:RQ-4"全球鹰"》图文并茂、内容丰富,选取的素材多为外文科技报告,翔实可信,对“全球鹰”有关技术问题进行了较为专业、准确的分析,是一本可供相关科研人员、航空院校师生及爱好者参考借鉴的科技类图书。

<<美国高空长航时无人机>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>