

未来技术的孵化器——英国“恶魔”无人机(一)

2011-09-13 15:56:24 来源: 作者: 【大 中 小】 浏览:6145次 评论:0条

□杨晓波

在无人机领域，英国意欲占领技术制高点，其推出的“恶魔”验证无人机首次对无襟翼技术进行大胆的开发探索并演示验证——

如同世界其他军事强国，英国亦在21世纪初确定将无人机领域作为未来航空装备开发的突破点，希图在这一领域成为世界级的研发强国。

基于这一发展策略，英国不仅全力推进本国的无人机开发项目，比如BAE系统公司主导的“雷电之神”无人机，而且还将目标瞄准了具有独创性的无人机技术，希望抢占未来无人机技术开发的制高点。目前，英国最重要的无人机新技术开发项目是“无襟翼飞机综合工业研究（FLAVIIR）”项目。该项目于2004年6月开始启动研制，明确要求开发不同于传统无人机的无襟翼飞机。



无襟翼技术的提出

传统飞机利用两套控制舵面（水平和垂直控制舵面）来实现对机体航向和升降的控制。自上世纪初，人造飞机初上蓝天后，这两套控制舵面就始终存在于飞机机体之上，其中水平控制舵面最常见于飞机水平主翼后缘，因此也被称为襟翼。在飞行过程中，襟翼通过上下摆动改变气体导向实现对飞机俯仰的控制；垂直控制舵面则位于机体尾部主垂尾后侧，这也是飞机最重要的控制舵面，它通过左右摆动实现对飞机左右航向的控制。虽然经过一个多世纪的发展，现代飞机不管在性能还是在外形上都与早期的飞机不可同日而语，但是无论其动力从最初的活塞发动机发展为现代喷气式发动机，以及机体内部各类机件的控制由原来的机械直连方式演变为现代的多余度电传控制（多余度电传控制系统即利用可编程计算机控制的电气控制系统，能够控制飞机的全部控制舵面，在全部的空间维度运动方向上进行控制），水平与垂直控制舵面机制一直沿用用于飞机设计中。

衡量现代飞机性能的重要指标就是其低可探测性（隐形性能），而控制舵面的存在绝对不利于提升这一性能。例如，现代飞机的低可探测性设计主要从两方面着手，其一是飞机的气动外形，其二则在于吸波涂料。其中，前者在赋予飞机低可探测性方面所起的作用更大，但是为实现机体控制而采用的舵面设计，特别是水平升降舵面的存在，严重抵消了开发人员精心设计的气动外形。低可探测性的气动外形往往在襟翼上下活动时受到很大影响。以目前现役的隐形战斗机F-22为例，有报道称，其隐形性能只有在其保持水平飞行状态时可达最优，当它在空中进行复杂机动时，其对雷达波的反射将急剧上升。也就是说，F-22所采用的传统襟翼控制舵面是导致其隐形性能下降的一个重要因素。

正是由于上述原因，当技术开发到一定程度时，人们对开发飞机新型控制系统的兴趣再次浓厚起来。2004年6月在“无襟翼飞机综合工业研究（FLAVIIR）”项目正式启动之时，英国国防部就明确要求该项目应主要验证开发一种低生产成本、低维护成本的无襟翼飞机。项目要求制造数架小比例的试验性样机，为未来将新技术应用到其他飞机上做最充分的技术储备。

相关栏目

- 警用与特种武器
- 武器分析
- 国产武器
- 名枪名弹
- 特种部队
- 历史钩沉
- 图解兵器
- 武器看台
- 前沿视点
- 射击论坛
- 本刊专递
- 军警装具
- 军事影视
- 特别关注
- 武器人生
- 知识讲座
- 博物博览
- 外军军情
- 理事园地
- 读者信箱
- 武器视界
- 军警技能
- 争鸣与建议
- 模型天地
- 记者行动
- 新锐装备
- 军事技术
- 军品发烧友
- 军事游戏
- 兵器动态
- 战役战术
- 民用武器
- 冷兵器

最新文章

- 藏器于筒形：UC-9冲锋枪
- 夺回最后500m——英国陆军现役L129..
- 传统脚筒式霰弹枪变革：Kel-Tec公司..
- 老枪新生——麦克米兰M3A7.62mm步枪
- AK之美国改造——ZK-MR短枪管步枪

图片主题



热门文章

- AK47 VS M16——两大名枪“华山论剑”..
- 成功亦尴尬——俄罗斯AN94突击步枪
- 藏器于筒形：UC-9冲锋枪



“恶魔”验证无人机问世

在FLAVIIR项目的指引下，研发团队先后制定了“日蚀 (Eclipse)”、“恶魔 (Demon)”无襟翼验证无人机样机的开发计划，两种无人机机体外形相同，只是后者是前者115%的等比例放大版。英国克兰菲尔德大学、BAE系统公司、另9所英国高校及研究机构共同参与了两种无人机的开发工作，其中“日蚀”无人机主要进行地面试验和技术演示，而进一步的空中飞行验证则由“恶魔”无人机完成。

2008年，“恶魔”样机完成制造，首度进行公开展示。该无人机翼展2.44m，质量约90.7kg。2010年9月17日“恶魔”无人机在坎布里亚郡成功进行了演示飞行，在飞行过程中，它的襟翼控制系统始终处于关闭状态（机体设计有两种控制系统），而是采用新的无襟翼技术进行飞行和机动。其试飞成功坚定了研发团队的信心。

根据FLAVIIR项目现有资料显示，“恶魔”无人机的无襟翼控制系统，主要利用贴近机翼后缘的喷射气流决定空气远离或流向机翼的机制。射流控制装置将压缩空气从机翼后缘狭槽中喷出，以此改变机翼后端的气流方向，当一侧机翼上的一排狭槽喷出的空气压力大于另一排，就导致了掠过机翼后缘的气流偏向上方或偏向下方，飞机随之上升或下降。

“恶魔”无人机通过对流经机身的空气进行控制，而不是改变其主翼外形来实现控制。此外，装在机翼上的传感器会随时监测气流的动向，并指示调节喷射气流的方向。

采用无襟翼概念设计的无人机结构简单，造价低廉，而且由于减少了机体的边缘和间隙，机体也更为平滑，易于提升其隐形性能。

406
顶一下

您看到此篇文章时的感受是：

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1  欠扁 <input type="radio"/> | 3  支持 <input type="radio"/> | 3  很棒 <input type="radio"/> | 0  找骂 <input type="radio"/> | 0  搞笑 <input type="radio"/> |
| 0  软文 <input type="radio"/> | 0  不解 <input type="radio"/> | 0  吃惊 <input type="radio"/> | | |

威力之王——0.50英寸GI手枪
传统唧筒式霰弹枪变革：Kel-Tec公司..

推荐文章

把M4变成AK——GSR - 35导气系统转换..
成功亦尴尬——俄罗斯AN94突击步枪
M16步枪在越战中的故障分析
AK47 VS M16——两大名枪“华山论剑”..

相关文章

英国“雷电之神”隐形无人机
反水雷新利器 英国“护身符”系列..
欧陆上空的“精灵”——奥地利希伯..
来势凶猛的“俄版捕食者”——俄罗..
空中鹰眼：俄罗斯“远东山茅”系列..

广告位

Tags : [未来技术](#) [孵化器](#) [英国](#) [恶魔](#) [无人机](#)

责任编辑 : [qbq_admin](#)

[首页](#) [上一页](#) [1](#) [2](#) [下一页](#) [尾页](#) [1/2/2](#)

[【大】](#) [【中】](#) [【小】](#) [【打印】](#) [【繁体】](#) [【投稿】](#) [【收藏】](#) [【推荐】](#) [【举报】](#) [【评论】](#) [【关闭】](#) [【返回顶部】](#)

[上一篇 : SAR80 与SR88: 新加坡CIS公司两代..](#)

[下一篇 : 波兰5.56mm 北约口径武器系统](#)

轻兵器杂志社

让你品牌》》》
创造最大的价值○

广告合作: [章女士](#)

联系电话: 010-89790774

QQ : 67433836

公示 : 《轻兵器》杂志社王晓涛同志持有国家新闻出版总署核发的新闻记者证。新闻记者应严格遵守职业操守, 如实采写报道, 做到不滥用记者证。欢迎社会各界监督, 如发现违规违纪问题可向新闻出版总署如实举报。新闻出版总署举报电话 : 010-83138953

[返回顶部](#) | [网站首页](#) | [关于我们](#) | [电子协议](#) | [广告合作](#) | [版权信息](#) | [友情连接](#) | [使用指南](#)

版权所有 2010-2013 qbq.com.cn All Rights Reserved (兵器资讯 & 媒体平台)

国际标准刊号 : ISSN 1000-8810 邮发代号 : B2-478

国内统一刊号 : CN11-1907 /TJ

京ICP备11013147号; 京公网安备110114001147号 ...