

英国预警机换代分析： 空客与萨博组队PK波音



A330预警机模型。



“全球眼”预警机。



土耳其“楔尾”预警机。



英国空军E-3D。

空中客机和萨博——两家欧洲顶级航空航天防务公司正在谈判将其空中预警能力结合起来，与波音“楔尾”预警机方案，可能作为唯一采购来源）竞标英国预警机换代。据两位了解谈判内情的消息人士表示，谈判的重点是空客制造的载机平台与萨博的“爱立眼”（Erieye）雷达相结合。但第三个消息来源称该谈判并非排他性，空客和萨博两家公司也在与其他各种潜在合作伙伴进行对话。

英国正在考虑用新型空中预警机取代皇家空军老旧且越来越不可靠的波音E-3D“哨兵”预警机（AWACS）机队。目前，通过能力维持计划延长其使用寿命，波音E-3D“哨兵”预警机将继续服务于英国皇家空军，直到2035年。

国防委员会主席的公开信

两家公司谈判潜在合作的消息是在英国议会国防委员会主席Julian Lewis给英国国防采购部长Guto Bebb发出一封公开信的3天后公布的。这封公开信敦促国防部确保预警机换代投标必须公平竞争，而不是将波音的“楔尾”预警机作为单一采购来源。

这封信表示，这一行为“在波音公司去年参与提出投诉对庞巴迪征收惩罚性关税（区域喷气客机补贴）后发生将是特别不合适的”。该事件造成的现实是，与波音公司的竞争威胁到庞巴迪在北爱尔兰的制造工厂，造成大量失业。

空客与萨博的态度

空客公司没有证实与萨博正在进行谈判。但在一份声明中，直接支持了公开竞争的要求并且提供了一个线索，它认为了解什么才是英国可能要求的潜在平台。“作为皇家空军最大的大型飞机供应商，空客公司希望参加竞争，为英国皇家空军的未来AWACS要求提供市场领先且具有成本效益的解决方案。”空客发言人表示，“基于我们将商用飞机改装成世界市场领先加油机的成功经验，空客公司正在进一步利用A330和A320作为新任务飞机的基础。”

同样的情况，萨博也希望英国政府对AWACS机队换代进行公开竞标，尽管它没有详细说明如果举行竞标就会提出确切提案。萨博公司发言人表示，“萨博作为全球领先的机载监控和空战管理系统供应商之一，如

果英国国防部选择发布要求，我们将热烈地开展公开竞争，以取代英国老龄化的E-3D机队。”

潜在的签约

据泰晤士报报道，6月末，英国国防部正在寻求购买4到6架“楔尾”预警机（E-737）。作为单一采购来源，耗资高达30亿英镑，新预警机将取代目前的E-3D“哨兵”预警机机队。

7月晚些时候在布鲁塞尔举行的北约峰会、皇家国际航空展示会或者范堡罗航展，都被视为可能宣布这一竞标消息的场合。

英国国防部拒绝评论是否可能或即将签订“楔尾”预警机协议。据其发言人表示，“任何关于‘哨兵’能力发展道路的决定，都将在面对日益严重的威胁时，为了国家安全的最佳利益，并且只有在充分考虑之后才能做出。我们会在适当的地方开展竞标合同。现在进一步评论还为时尚早。”

澳大利亚空军的“楔尾”预警机将于7月13日在英格兰南部费尔福德举行的皇家国际航空展示会上亮相。这款以波音737喷气飞机为载机平台的预警机也已销往土耳其（绰号“和平鹰”）和韩国（绰号“和平眼”）。

不过，这封公开信引起了英国国防委员会对皇家空军“哨兵”预警机机队状况的担忧，称其处于维护不佳的状态，而且机队中6架预警机往往只有1架可在任何时候都可以使用。公开信中随附的一份声明称，有报道称，作为英国国防部正在进行的现代化防御计划审查的一部分，它正在考虑取消维持计划并用新型预警机取代“哨兵”预警机机队。

英国国会议员的来信反映了国防委员会越来越关注与海外公司就主要国防设备要求授予的非竞争性合同。最近的一次是英国国防部决定在没有竞争的情况下从德国购买Artec公司制造的“拳击手”机械化步兵战车，但美国工业界近来也受益于几个单一采购来源的交易。波音公司在2016年击败竞争对手后赢得两项主要英国合同：P-8“波塞冬”海上巡逻机和AH-64E“阿帕奇”攻击直升机，这两个选择都是在当年的范堡罗航展上宣布。

英国议会防务委员会主席Julian Lewis在信中表示，委员会“根据令人信服的证据表明至少有一种可靠的替代品可以替代‘楔尾’预警机”，可以看到，“绝对没有理由再次放弃公开竞争”。

萨博的竞标情况

目前尚不清楚该委员会究竟指的是何种可靠替代方案，但空客-萨博的组合似乎有资格证明是高度可信的。萨博备受好评的“爱立眼”雷达已在全球范围内广泛销售，搭载于涡轮螺旋桨飞机和支线喷气式飞机平台上，巴西、沙特阿拉伯、希腊和瑞典等国家都购买使用了萨博的这一预警机解决方案。最近，萨博与阿拉伯联合酋长国达成协议，交付5架新的“全球眼”（GlobalEye）预警和控制飞机，该方案使用庞巴迪6000公务机作为平台，并拥有新的扩展版“爱立眼”雷达系统。

在今年2月的“全球眼”首次展示会上，萨博高管表示，他们已经向英国介绍了该预警机的能力，但他们认为英国皇家空军需要一个比公务机更大的载机平台。

今年3月，“全球眼”预警机在瑞典林雪平机场完成首飞。萨博高级副总裁兼监控业务领域负责人Anders Carp表示这次首飞是“全球眼”项目在很短时间内取得的第二个重要里程碑。

空客的竞标情况

满足这一要求的一个选择是可以使用“私人融资计划”安排下几乎全新的A330加油机作为载机。“私人融资计划”为英国皇家空军制造14架A330加油机，其中空客公司是其股东，计划中的9架飞机为皇家空军提供使用，其余飞机租赁给其他用户，但可以在危机中立即归还空军作为空中加油使用。

空客商用客机的机翼是在英国生产的，围绕该国即将退出欧盟条款的不确定性导致该空客向英国政府发出强烈警告，如果英国脱欧不能保证其在地方生产的机翼，无法保持符合欧洲标准的认证，空客将会把这部分工作转移到其他地方。

空客首席执行官Tom Enders一直主张他对这种情况的看法，但开放空客等公司可能参与的其他工作领域，例如，公开竞标AWACS机队替换，这可以帮助像空客这样的公司，他们认为英国政府忽视了他们的在英国的利益。有意思的是，空客公司的其他高管表示，很想知道英国脱欧是否会影响到国防采购部长有心情去做空客在国防采购等行业工作。

（电科防务）

DARPA启动高超声速导弹武器系统技术验证项目

DARPA计划启动一个名为“滑翔破坏者”（Glide Breaker）的项目，以应对中俄正在研制和部署的高超声速导弹。DARPA计划在7月10日举办“滑翔破坏者”项目竞标者日活动。

“滑翔破坏者”的名字很容易让人联想到曾经在1978~1982年开展的“袭击破坏者”（Assault Breaker）项目，该项目验证了机载侦察传感器如何用于引导精确制导武器以抵消前苏联在地面上依靠大规模坦克群而建立的数量优势。“袭击破坏者”项目直接导致了E-8“联合监视与目标攻击雷达系统”和MGM-140陆军战术导弹系统和CBU-97传感器引信武器。而且更重要的是，它促进了无人机和精确制导武器的大规模列装。尽管“袭击破坏者”项目最终并没有转化为成为最初设想的武器装备，但该项目普遍被视为美国国防部“第二次抵消战略”的核心项目。

高超声速是美军2014年启动的



“第三次抵消战略”的关键要素。一方面，美军正在加速研制和部署高超声速打击导弹；另一方面，通过“滑翔破坏者”项目等也在着手应对高速武器的威胁。

DARPA表示，“项目主要聚焦在围绕研制和集成一型硬杀伤武器系统需要开展的部件技术风险降低活动。项目的关键指标之一是慢速能力：给敌人任务成功率和有效打击范围造成巨大不确定性的能力。”

“袭击破坏者”项目从名称上看应该是主要聚焦在应对高超声速助推滑翔导弹威胁上。（廖孟豪）

美国陆军新型侦察机计划尚存在不确定性



据防务头条网站6月25日报道，经过几个月的暗示，美国陆军已宣布希望在2023年之前制造未来攻击侦察机（FARA）的原型机。但在陆军的需求方面还存在一些不确定性甚至是焦虑。

AHS/直升机协会主席迈克·赫希伯格表示：“如果政府敲定要求并停止改变其优先考虑事项，工业界就可以开发出政府告诉他们任何需求。工业界已向JMR（联合多任务验证机）投入了10亿美元，但国防部需要看到这一点。”

在阿拉巴马州亨茨维尔举办的一个工业日当天，各家公司可能会得到其中一些问题的答案。但在这迄今为止发布的文件中，FARA的预算是空白的，需求仍不清楚。目前，甚至无法确定FARA是否将成为联合未来垂直起降（FVL）航空器系列的一部分。

FVL旨在利用各种通用技术和技术标准推出一个联合系列设计，以取代现有的各种直升机，从轻型（能力集1）到超重型（能力集5）。迄今为止，FVL一直专注于一种中型运输机（称为能力集3）替代UH-60“黑鹰”，而陆军主导的JMR计划资助了两款原型机：贝尔V-280“英勇”倾转旋翼机和西科斯基-波音公司SB-1“无畏”复合直升机。但是，陆军却越来越担心自己缺乏轻型敏捷的武装侦察机，

其现任高级将领认为最迫切的需求是能力集1。

工业界有理由感到焦虑。在试图取代越战时期的OH-58“奇奥瓦”侦察直升机上，美国陆军有一段漫长而不幸的历史：“科曼奇”（2004年取消）、“阿拉帕霍”（2008年）、武装侦察直升机（2013年）。2014年，美国陆军确认无力支付继续升级老化的“奇奥瓦”或更换它们的资金。因此，美国陆军提出了一个备受激烈争议的计划，即要求退役“奇奥瓦”，将侦察任务移交给重得多的AH-64“阿帕奇”，并让该直升机与“暗影”无人机协同作战。

已退役的陆军航空中心前司令鲁迪·奥斯特维奇少将说，最近一两年的分析表明，这不是一个很好的解决方案。虽然这比没有强，但它与拥有武装侦察机并不一样。一个问题是，“武装侦察”（对“奇奥瓦”的传统角色定义）与“攻击侦察”（陆军刚提出的要求）不是一回事。攻击和侦察是两种不同的任务。

像AH-64“阿帕奇”这样的攻击直升机，看家本领就是发起攻击。它需要沉重的装甲才能抵御重型武器的冲击。武装侦察直升机则是进入、发现敌人并离开。必要时，它也能作战（规避敌人、迫使隐蔽的敌人暴露自己，或者打击机会目标），但它必须小而灵活，以避免被发现。（郭通平）

俄罗斯将研制第六代战斗机的无线电光子雷达

俄罗斯RTI集团新闻办公室7月9日宣布，俄罗斯将在今年研制用于无人机和飞机的无线电光子雷达，以获得精确的目标图像。正如早前报道，无线电光子雷达预计将安装在俄罗斯第六代战斗机上。该雷达较常规雷达探测距离更远，且能够构建真实的目标图像，并可实现自动识别。

据RTI集团新闻办公室消息，该集团将在2018年完成X波段无线电光子雷达模型的研发工作。根据其研究结果，技术专家“将确定制造无线电光子雷达的主要方案”，这样将使“在几年内研制用于无人机的超轻型和小型雷达原型”成为可能。

RTI集团新闻办称这种雷达“将能提供具有更多细节特征的无线电成像图像，从而使识别目标类型成为

可能。”这种雷达用于机载时将具有更小的重量和尺寸以及更低的功耗。

新型雷达通过转换光子晶体激光能量产生无线电信号。新闻办表示俄罗斯已经开始相关激光器的生产工作。新闻办称：“RTI集团正在俄罗斯启动生产这种激光器的首条技术线，从而满足无线电光子雷达的需要。”

新闻办援引RTI集团首席执行官Maxim Kuzuyuk的话称：“RTI集团正在寻求实现雷达所用的无线电光子集成电路全供应链的本土化，从而更加高效地参与这个快速发展的领域，这将成为俄罗斯安全保障力量之一。”

多年以来，RTI集团一直致力于无线电光子雷达的自主研发工作。（许赞）

英国持续推进太阳能高空长航时无人机研发

英国，一个以雨天和多云夏季而闻名的国家正在推进太阳能“高空卫星”（即高空长航时无人机）（HAPS）的研发工作。

这些无人机中的大多数目前还在研发中，将来有望改变军事情报、监视和侦察任务的模式；还可以通过在同温层高度的长时间飞行行为偏远地区提供无线连接服务。

英国的HAPS开发始于“西风”无人机，该机2010年首飞，最初是由奈奎蒂公司研发，空客在2013年晚些时候收购了该公司，项目随即转入空客名下。原西风研发团队的人员后来去了位于英格兰布里斯托尔的艾森塔咨询公司。2014年，Facebook收购艾森塔公司，开始研发为偏远地区提供宽带连接的“天鹰座”高空无人机。

如今，英国的两家公司（BAE系统公司和棱镜公司）正合作开发PHASA-35（持久高空太阳能无人机），该机是“西风”无人机的有力竞争者。该机重150千克，翼展35米，有效载荷15千克，预计2019年第三季度首飞。PHASA-35的机翼和尾翼表面被太阳能单元覆盖，太阳能单元为电机和机载系统提供电力，同样也为夜间工作的电池充电。

棱镜公司总经理保·布鲁克斯表示：“假设你把同温层无人机看作一个距离地球近30倍的卫星，你可以利用它搭载小载荷做很多卓越的事

情。”布鲁克斯曾经是“西风”无人机研发团队的一员，也曾参与英国国防部TopSat对地观测卫星项目。棱镜公司的策略是使用已经验证的电池技术，比如锂离子电池，而不采用那些处于实验阶段的电池技术。布鲁克斯表示，相比于锂离子电池，更新的电池技术循环寿命较少。锂离子电池的一致性和可靠性意味着任何采用该技术的无人机可以省去许多复杂的控制和监测系统。

布鲁克斯表示，当你设计一个电源系统时，采用货架电池是相当可靠的，它的寿命很长，一致性很好。“PHASA-35能够飞行长达一年之久很大程度上源自较长的电池寿命。”一年的续航时间意味着PHASA-35不必非在运营地区附近起飞，可以在气象条件相对好的地区起飞，然后摆渡到运营空域。布鲁克斯表示：“PHASA-35可能需要花费3天或者一周时间才能到运营空域，但这对于一个要飞行一年之久的无人机来说没有关系。”

棱镜公司的工程师正在范堡罗制造2架PHASA-35原型机，后期的批产将由BAE系统公司承担。BAE系统公司PHASA-35项目交付主管马丁·托平表示：“市场对这种产品的需求是惊人的。在原型机和量产型之间耽搁时间没有意义，我们将尽可能快的快速、高效推进该项目。”然而，两家公司都不愿透露PHASA-35是



否已经收到订单。

目前，关于PHASA-35的试验地点还没有确定，最有可能的是澳大利亚或者北美的某个试验场。尽管如此，棱镜公司已经做了试飞前的部分风险降低工作。此前，棱镜公司试飞了可复现PHASA-35性能的1:4缩比PHASA-8（翼展8.7米）无人机。

布鲁克斯表示，PHASA-35的目标用户是政府和军方，但最终也会在政府监管的推动下出现大量的商业用户，开展持久监视和通信中继业务。“虽然15千克有效载荷听起来好像不大，限制了携带相机的尺寸，但仔细想想，运行在18~27千米高空的无

人机相比600千米轨道的卫星距离目标近了30倍，这使得相机的孔径和信号噪声要求可降低900倍。所以，如果你在低轨运行了一个1吨重的监视卫星，那么你可以利用PHASA搭载一个1千克的载荷实现同样的功能。”

“小卫星”的想法也拓展了PHASA的设计思路。布鲁克斯认为，无需将多种载荷“压缩”装进一个PHASA中，这会导致成本和复杂性增加，他建议采用PHASA组网的方式完成不同的任务，这种方式天然具有内在的灵活性和运行冗余度。（王元元）