

欧洲“台风”（Eurofighter Typhoon）战斗机



欧洲“台风”战斗机 [资料]



欧洲“台风”战斗机 [资料]

欧洲“台风”（Eurofighter Typhoon）战斗机由德国、英国、意大利和西班牙四个国家共同研制，是采用前置鸭式三角翼、双发、单垂尾、机腹进气道布局，具有超视距、空中超机动攻击能力和格斗能力的多用途空中优势战斗机，还具有短距起降（STOL）能力、“超音速巡航”能力和一定的对地攻击能力，不使用加力燃烧室就能在音速之上持续飞行。

一、 欧洲“台风”战斗机发展历史

1、 欧洲多国共同研制

1984年7月，法、德、英、意大利、西班牙五国防务部长达成协议，联合发展一种90年代用战斗机，命名为“欧洲战斗机”（EFA）。推出了一些机种进行考核，其中主要有英国和法国，英国的EAP（为EFA研制的战斗技术验证机）方案就是现在EF-2000的原型，而法国的方案则是现在“阵风”（Rafale）的原型。经过评估，英国EAP方案获胜。1985年7月，法国由于飞机性能不太适合舰载，再加上发动机选用多国合作的EJ-200型而不是法国的M-88型，退出合作研制计划独自发展，研制出现在的“阵风”（RAFALE）多用途战斗机。但其余四国继续发展，投资比例德国和英国各占33%，意大利占21%和西班牙占13%，并做了一系列的调整，主要是为降低成本，新方案称为EF2000，据估计，EF2000单价为1亿德国马克（6670万美元）。EF-2000于1999年通过全部测试并命名为“台风”，之后参加航空展的EF-2000垂尾上都漆有“Typhoon”字样标志。

2、生产具体分配

欧洲战斗机是最重要的欧洲军事航空计划。生产阶段的制造分配英国占36.3%，德国占30%，意大利占20%和西班牙占13.7%。负责生产的四家合资公司的实际责任是：

- 意大利阿莱尼亚（Alenia）航空公司：左翼，外部的襟副翼，第二和第三后部机身部件。

- 英国宇航公司（BAE）的沃顿工厂：前面机身，前置三角鸭翼，座舱盖，升降舵，机身背部骨架，后部机身第一个部件。

- 西班牙赫塔费斯（Getafe）的欧洲航空防务与空间公司（EADS）分部（CASA）的总装厂制造：右翼和条板。

·德国的欧洲航空防务与空间公司 (EADS) 军用飞机分部 (Dasa) 的 Manching 工厂：机身中心部件。

3、原型机制造和飞行试验计划情况

计划生产 7 架原型机分别在四家制造厂装配，首架原型机于 1992 年 5 月 11 日出厂，后续陆续完工。多次拖延的飞行试验计划在 1994 年启动，包括七架原型，如下所述：

*DA1：首次飞行在 1994 年 3 月 27 日，由位于德国的欧洲航空防务与空间公司 (EADS) 军用飞机分部 (Dasa) 的 Manching 工厂制造。安装 RB199 发动机。

*DA2：首次飞行在 1994 年 4 月 6 日，由英国宇航公司 (BAE) 的沃顿工厂制造。安装 RB199 发动机。

*DA3：首次飞行在 1995 年 6 月 4 日，由意大利阿莱尼亚 (Alenia) 航空公司制造。

*DA4：首次飞行在 1997 年 3 月 14 日，由英国宇航公司 (BAE) 的沃顿工厂制造，双座型。

*DA5：首次飞行在 1997 年 2 月 24 日，由位于德国的欧洲航空防务与空间公司 (EADS) 军用飞机分部 (Dasa) 的 Manching 工厂制造。

*DA6：首次飞行在 1996 年 8 月 31 日，由西班牙赫塔费斯 (Getafe) 的 EADS-CASA 公司的总装厂制造，双座型。

*DA7：首次飞行 27 日 1997 年 1 月 27 日，由意大利阿莱尼亚 (Alenia) 航空公司制造。

二、欧洲“台风”战斗机性能特点

1、 设计

欧洲“台风”战斗机广泛采用碳素纤维复合材料、玻璃纤维增强塑料、铝锂合金、钛合金和铝合金等材料制造，复合材料占全机比例约 40%。采用一些隐形技术，包括低雷达横截面和被动传感器。前置鸭式三角翼构造空气动力学不稳定设计提供高度的敏捷性(特别在超音速)、低空气阻力和可提高升力，机翼使用无缝隙襟翼。飞行员通过每秒自动控制 40 次的飞行控制计算机和全权 4 余度主动控制数字式电传系统控制飞机去提供好的飞行控制特性。在不使用矢量发动机的情况下就具有优异的超机动性能，得益于良好的机身设计，不但维持高速优异操纵性、也具有很好的缠斗能力，特别是高速高过载缠斗。为增加航程，还具有空中加油能力。

2、 驾驶座舱

飞行员控制系统具有特色的是采用语音控制操纵杆系统(VTAS)，直接的声音输入允许飞行员使用声音命令实现模式选择和数据登录程序，这也是世界上第一种语音操控系统，覆盖传感器、武器控制、防卫帮助管理和飞行中的操纵，提供 24 个原来需要指尖控制的指令。飞行员配备英国宇航公司(BAE)“打击者”(Striker)头盔安装显示系统(HMS)。平视显示器显示飞行参考数据、武器瞄准、插入字幕提示和前视红外(FLIR)影像。驾驶间有三个多功能彩色下视显示器(MHDD)，显示战术情形、系统状况和地图。一个由英国宇航公司(BAE)与罗克韦尔·柯林斯数据链方案 LLC 公司(DLS)组成的国际合作 EuroMIDS 集团公司，提供 Link 16 军用数据链多功能信息分发系统(MIDS)小体积终端用于数据的安全传递。另外，还安装英国宇航公司(BAE)TERPROM 地面接近警告系统。

3、动力装置

欧洲“台风”战斗机安装2台欧洲发动机公司（Eurojet）EJ200双轴涡扇发动机（加力燃烧室），推重比9。最大的静推力2 x 60千牛顿（13,490磅），加力推力2 x 90千牛顿（20,250磅）。采用数字控制和综合最佳状态监视系统，单晶涡扇叶片，一个收敛/扩散排气喷嘴。1998年开始设计矢量喷嘴，除了增加机动能力，主要用于能够更短距离起飞来实现上舰操作，目前EJ-200还在进行推力提升改进。

4、电子对抗系统

欧洲“台风”战斗机装备先进的“频谱防御辅助子系统”（DASS），安装在机体结构内和航空电子系统集成。该系统由英国宇航公司（BAE）系统航空电子设备公司、西班牙的英迪拉（Indra）系统公司和意大利的Elettronica公司共同组成的EuroDASS公司合作发展，欧洲航宇防务（EADS）在2001年10月加入。

“频谱防御辅助子系统”对单一或复合的威胁提供完全自动的响应并进行威胁优先次序评定。“频谱防御辅助子系统”包括一个电子对策/支援措施系统（ECM/ESM），前面和后面的导弹接近告警系统，可超音速时使用的拖曳诱骗系统，激光告警接收机和SaabTech电子技术公司BOL箔条和曳光弹撒布系统。航空电子系统基于北约组织标准数据链，采用光导纤维信息通路。

5、传感器

欧洲“台风”战斗机安装一套CAPTOR ECR 90多模式X-波段脉冲多普勒雷达，是由欧洲雷达公司（Euroradar）合作发展，最大探测距离约150公里，据称是目前扫描最快的机载机械扫描雷达，具有极高的数据更新率。ECR 90多模式雷达有三个处理信道，第三个信道作为干扰机分级、干涉消隐和旁瓣无效。欧

洲雷达公司（Euroradar）由英国宇航公司（BAE）、西班牙的英迪拉（Indra）系统公司、意大利 FIAR 公司和欧洲航宇防务（EADS）德国分部合作组成。EUROFIRST 公司被动红外机载跟踪装置（PIRATE）安装在机身左舷风挡玻璃前面。EUROFIRST 公司由意大利 Galileo Avionica（FIAR），英国泰利斯光电子技术公司和西班牙 Tecnobit 公司合作组成。被动红外机载跟踪装置（PIRATE）能在 3-5 和 8-11 微米两种光谱带工作。当在空对空任务中使用，它如一个红外搜寻和跟踪系统（IRST）的职能，提供被动目标探测和跟踪；在空对地任务中，它履行多目标捕获和辨识，也提供导航和降落帮助功能，还提供一个易操纵的图像到头盔安装显示器上。

三、 欧洲“台风”战斗机的机载武器系统

欧洲“台风”战斗机机内安装一门 27 毫米毛瑟机炮，用于武器携带共有 13 个挂点，每个机翼下各有四个，进气道正下方一个，进气道两边角落各两个半埋式挂点（装备超视距空空导弹）。一套武器控制系统（ACS）管理武器选择、发射和监控武器状况。欧洲战斗机可使用广泛多样性空对空和空对地武器。

1、 机载武器的最大限度。具体如下：

- 6 x AIM-120 “先进中程空空导弹”（AMRAAM）或欧洲导弹设计局（MBDA）“流星”（Meteor）中程空对空导弹（现处在发展中）

- 6 x AIM-9 “响尾蛇”（Sidewinder）或欧洲导弹设计局（MBDA）“先进近距空对空导弹”（ASRAAM）或德国博登湖机械技术公司（BGT）IRIS-T 近距空对空导弹

- 4 x ALARM 反辐射导弹

- 4 x “企鹅” (Penguin) 空对地导弹或波音鱼叉 (Harpoon) 反舰导弹
- 18 x “硫黄” (Brimstone) 反坦克导弹
- 2 x 欧洲导弹设计局 (MBDA) “风暴阴影” (Storm Shadow) 或 LFK “金牛座” (Taurus) 远距离投射武器
- 4 x Paveway GBU-10/16 激光制导炸弹 (使用指示吊舱)
- 6 x BL 755 集束炸弹
- 12 x 500 - 2,000 磅常规炸弹
- 4 x 布里斯多航空宇宙公司 (Bristol Aerospace) CRV-7 火箭吊舱
- 3 x 外部燃料箱

2、机载武器的典型组态

欧洲“台风”战斗机武器最大负载是不能被同时携带的，根据作战需要选用不同的典型组态。具体如下：

- 3 x AIM-120 “先进中程空空导弹” (AMRAAM)，2 x AIM -9，1 x 激光指示吊舱和 4 x GBU12 炸弹，3 x 外部燃料箱
- 4 x AIM-120 “先进中程空空导弹” (AMRAAM)，2 x AIM -9，1 x 油箱，6 x “企鹅” 空对地导弹 (ASM)
- 4 x AIM-120 “先进中程空空导弹” (AMRAAM)，2 x AIM -9，1 x 1,000 磅外部燃料箱，2 x 1,500 磅外部燃料箱，4 x “企鹅” 空对地导弹 (ASM)

· 4 x AIM-120 “先进中程空空导弹” (AMRAAM), 2 x AIM -9, 1 x 外部燃料箱, 5 x 450 公斤炸弹

· 4 x AIM-120 “先进中程空空导弹” (AMRAAM), 2 x “先进近距离空对空导弹” (ASRAAM), 2 x 1,500 磅外部燃料箱, 1 x 1,000 磅外部燃料箱, 2 x ALARM 反辐射导弹, 2 x “风暴阴影” 巡航导弹

· 4 x AIM-120 “先进中程空空导弹” (AMRAAM), 2 x “先进近距离空对空导弹” (ASRAAM), 1 x 1,000 磅外部燃料箱, 18 x “硫磺” 反坦克导弹

· 4 x AIM-120 “先进中程空空导弹” (AMRAAM), 2 x “先进近距离空对空导弹” (ASRAAM), 1 x 1,000 油箱, 6 x ALARM 反辐射导弹

· 6 x AIM-120 “先进中程空空导弹” (AMRAAM), 2 x AIM-9 L, 2 x “铺路” (Paveways) 激光制导炸弹, 2 x 外挂油箱 · 4 x AIM-120 “先进中程空空导弹” (AMRAAM), 2 x “先进近距离空对空导弹” (ASRAAM), 2 x ALARM 反辐射导弹, 4 x “铺路” (Paveways) 激光制导炸弹, 在机身下面 1 个外挂油箱。

3、主要欧洲机载武器系统

欧洲“台风”战斗机为了同美、俄等其他国家机载武器系统抗衡,将采用大量由欧洲国家共同研制的先进机载武器。

MBDA 公司、EADS CASA 公司、INMIZE 公司和萨伯动力公司共同研制的“流星” (Meteor) 中程空对空导弹,采用冲压/火箭复合推进,计算机自动调节推力,使用中段指令修正、末段主动方式导引,最大射程超过 100 公里。欧洲导弹设计局 (MBDA) ASRAAM 是欧洲新一代近距离格斗空对空导弹,据称在英国空军鉴定中,该导弹的截获与跟踪距离是 AIM-9 导弹的 2 倍,在绝大多数情况下都是首

发命中目标,增强了飞机的作战能力;另一种是由德国博登湖机械技术公司(BGT)研制的“虹膜”(IRIS)-T(红外成像系统-尾翼推进矢量控制)先进近距空空导弹,采用推进矢量控制技术,IRIS-T导弹具有高度的灵活性、正负90度的寻的器离轴视角、发射后锁定目标能力、防对抗图像处理能力。

德国毛塞公司BK27“毛塞”机炮是一种转膛炮,其特点是采用闭合无链供弹系统,消除了抛弃弹壳和弹链时造成的危险,使现有系统的体积减小60%。

欧洲导弹设计局(MBDA)“硫黄”(Brimstone)反坦克导弹是在美国“海尔法”反坦克导弹基础上研制的,提高昼夜、全天候条件下的自主式攻击能力,并增大导弹射程。

欧洲导弹设计局(MBDA)“风暴阴影”(Storm Shadow)是世界上第一种隐形巡航导弹,该导弹系统飞行中段采用GPS全球定位加地形影像匹配制导,末段采用红外成像精确制导,因而具有极高的打击精度。同时,“风暴阴影”还大量采用了人工智能技术,可以自动识别目标,避免造成不必要的损失,因此也被许多军事专家称作目前世界上最完备的隐形导弹。

德国LFK和瑞典萨伯研制的“金牛座”(Taurus)导弹,射程350公里,可携带450千克弹头,具有末制导能力。

四、 欧洲“台风”战斗机具体技术参数

1、 尺寸

机长: 15.96米; 机高: 5.28米; 翼展: 10.95米,包括翼尖ECM吊舱; 机翼面积: 50平方米

2、 重量

空重：10,995 公斤；燃料容量：4,000 个公斤；外面武器负载：：6500-8,000 公斤；最大起飞重量：23,000 公斤

3、飞行性能

最高飞行速度：马赫 2.0+；低高度最大速度：1,390 公里/小时 (750 节当量空速 KEAS)；最小速度：203 公里/小时 (110 节当量空速)；实用升限：16,765 米 (55,000 英尺)；计时到 35,000 英尺 (10,600 米) /马赫 1.5：2.5 分钟；起飞距离：<700 米；降落距离：<700 米；作战半径：3,700 公里 (2,000 海里)；

4、作战半径

中途拦截使用 10 分钟巡逻>750 海里 (1,390 公里)；在定点附近空中巡逻 3 个小时>100 海里 (185 公里)；地面攻击，高-低-高飞行轨迹>750 海里 (1,390 公里)；地面攻击，高-高飞行轨迹>350 海里 (650 公里)

5、其它

航程：大于 2,000 海里 (3,700 公里)；限制过载：+9/-3；每飞行小时维护工时：9 小时

欧洲“台风”战斗机据称具有 F-22 的 90%空战能力以及远超过 F-22 的对地攻击能力。计划生产 620 架，其中英国订购 232 架、德国 180 架、意大利 121 架和西班牙 87 架。另外，奥地利已经决定购买 24 架“台风”战斗机。虽然希腊决定推迟购买 60 架“台风”战斗机，从性能来看，将会赢得更多的外销定单。



欧洲“台风”战斗机 [资料]



欧洲“台风”战斗机 [资料]