

盘点19款各具特色的公务机



BBJ Max



PC-24



“猎鹰” 2000



SF50



“飞鸿” 300



G650



HA-420



P180



“环球” 5000

本文介绍的19款飞机是公务机研制历史上的一座座里程碑，它们的研制开启了喷气公务机设计先例、使公务机设计趋向专业化、注重公务机设计的时尚外观、推动公务机向高性能和大客舱舒适性方向发展以及最终开启宽体公务机市场。

洛克希德“喷气星”——世界上第一架喷气公务机

交付量：202架（1961~1980年）
洛克希德公司设计L-1329私人飞机，以满足当时美国空军的需求，它最终制造出了世界上第一架喷气公务机。“喷气星”以双发喷气式飞机的设计开始，后成功地设计了四发飞机。20世纪70年代，其中一架喷气公务机成为猫王的私人交通工具，名为“猎犬”。

豪客系列HS125——英国最成功的民用飞机

交付量：1720架（1963~2012年）
豪客系列起初以德哈维兰125型公务机的设计开始，并于1962年作为第一架专门设计的公务机推出。德哈维兰125型公务机可以说是英国最成功的民用飞机项目，持续和明智的发展策略确保此款飞机在整个20世纪70年代和80年代一直很受欢迎，直到雷神公司于1993年收购该项目并且将组装线搬到美国。在生产交付该系列各种型别的飞机总计1720架后，于2012年结束该系列的生产。

利尔喷气23——时尚外观开辟了高性能公务机新的市场

交付量：101架（1964~1966年）
第一架“利尔喷气”是爱瑞士P-16战斗机原型的启发。时尚外观为高性能公务机开辟了一个新的市场。由于利尔喷气，这个名字成了行政运输的代名词，这个最初的型别开创了一个王朝，直到今天仍然是庞巴迪系列产品的

一部分。

达索“猎鹰”20——奠定了达索在公务机市场的坚实基础

交付量：512架（1965~1991年）
“猎鹰”20/200是达索公司众多喷气公务机中的第一款型号，奠定了达索公司在当时萌芽的公务机市场的坚实基础。这一基线设计催生了较小的“猎鹰”10和“猎鹰”50三发喷气式飞机，双发和三发飞机共计销售了500多架。

湾流II——标志着公务机向高性能和大客舱舒适性方向发展

交付量：256架（1967~1980年）
1967年，湾流公司的第一架以罗罗G-II为动力的喷气公务机推出时，推动公务机向高性能和大客舱舒适性方向发展，催生了一系列标志性的喷气公务机。

赛斯纳“奖状”I——世界上最成功的公务机之一

交付量：688架（1971~1985年）
作为通用航空领域的巨头，赛斯纳于1968年推出Fanjet 500，获得了喷气公务机市场的小部分份额。后改名为“奖状”，这款小型飞机成为世界上最成功的公务机之一。

庞巴迪“挑战者”600——宽体公务机市场的开创者

交付量：1066架（1980年）
第一架宽体公务机设计起始于LearStar 600，加拿大航空公司在1976年收购了该项目（庞巴迪10年后收购了加拿大航空公司）。在经历了艰难的开端之后，从阿夫科·莱科姆转向通用电气的动力，确保了“挑战者”的销售成功，并建立了宽体公务机市场，其他公司

也紧随其后。

达索“猎鹰”2000——超中型喷气公务机的开创者

交付量：607架（1995年）
达索在20世纪80年代中期通过“猎鹰”900三发喷气机开启了大客舱远程市场之后，又改型研制了双发“猎鹰”2000，有效地创造了超中型市场，以一个合理的价格带来了一个新尺寸客舱的、航程可横跨美国大陆的飞机。

赛斯纳“奖状”X——世界上最快的公务机之一

交付量：336架（1996~2018年）
凭借其0.92马赫的最大巡航速度，“奖状”X为赛斯纳提供了世界上最快的公务机，并为其“奖状”系列的形象提供了重要的推动力。赛斯纳已售出超过330架飞机，经过20多年的生产，该项目将于今年结束。

庞巴迪“环球”系列——超远程公务机的开创者

交付量：816架（1998年）
20年前“环球快车”加入庞巴迪的“挑战者”行列时，标志着超远程公务机时代的到来。销量现已超过800架，“环球”系列已逐步发展了“环球”5000/6000，明年将更换发动机的“环球”5500/6500投入运营。

波音公务机——干线飞机制造商推出的第一款公务机

交付量：145架（1998年）
波音公务机（BBJ）系列是波音737NG的衍生产品，也是干线飞机制造商首次推出的公务机产品，此举被证明是成功的，以至于竞争对手空中客车公司迅速推出了ACJ公务机系列。

比奇“首相”I——第一款全复合材料轻型喷气公务机

交付量：292架（2001~2012年）
比奇公司通过其先进的“星舟”涡桨公务机证明了全复合材料机身概念的可行性，比奇是第一个在轻型喷气公务机（“首相”I）上使用该技术公司。

日蚀500——超轻型喷气公务机的开创者

交付量：294架（2006年）
前微软员工韦恩·拉伯恩承诺以“超轻型喷气公务机”（VLJ）概念将汽车设计理念引入飞机制造业。日蚀500双发喷气机在世纪之交创造了VLJ，但后来企业倒闭，这一项目在新企业的领导下继续进行，但生产率较低。

湾流G650——湾流尺寸最大、速度最快的公务机

交付量：322架（2012年）
G650将湾流传统推向了最高水平，于2012年作为非凡尺寸最大、速度最快的公务机推出，最大巡航速度为0.925马赫。截至2018年4月，湾流共交付其旗舰产品300架，在2014年该公司凭借“性能、舒适和安全方面的技术进步”获得科利尔奖。

“飞鸿”300——轻中型喷气公务机畅销机型

交付量：467架（2009年）
“飞鸿”300及其系列较小的“飞鸿”100构成了巴航工业进军商用喷气机领域与赛斯纳进行竞争的基石。在“飞鸿”之前，巴航工业一直使用支线喷气式飞机改型研制的莱格赛系列公务机。“飞鸿”300已经成为一个畅销机型，并在其细分市场中占主导地位。

本田喷气HA-420——具有独特外形的轻型喷气公务机

交付量：88架（2015年）
本田喷气凭借独特的外观设计进行了一次公务机研制，在拥有雄厚财力的日本最大企业集团之一的资助下奠定了商业成功的基础。

西锐SF50愿景——全球唯一通过认证的单发涡扇公务机

交付量：63架（2016年）
凭借其独特的V型尾翼和单发构型，SF50使中国航空工业集团公司旗下的这款西锐飞机成为世界上唯一通过认证的单发涡扇公务机。2018年4月4日，SF50飞机获得2017年度“罗伯特·科利尔奖”。

皮拉图斯PC-24——涡桨飞机制造商进军喷气公务机市场的力作

交付量：8架（2018年）
涡桨飞机制造商皮拉图斯试图挑战喷气飞机设计领域。凭借最畅销的PC-12涡桨飞机市场，皮拉图斯得以在2013年PC-24发布会上获得大量订单。第一架飞机于2015年首飞，继2017年12月获得认证后，于2018年初开始交付。

比亚乔P180——速度和舒适性可与喷气公务机媲美的涡桨公务机

交付量：236架（1990年）
虽然比亚乔的“前进”涡桨飞机与利尔喷气合作的P180于1990年推出，并成为喷气公务机有力的竞争对手。P180在拥有涡桨飞机经济性的同时，可提供喷气机的性能及客舱舒适性。（王妙香 王元元）

印度直升机产业仍面临漫长道路



印度国产“北极星”轻型直升机。

印度是一个拥有超过13亿人口的国家，目前却只有不到200架民用直升机正在投入使用。整个国家大约有300架民用直升机，其中约有40架属于私人直升机，15架属于准军事直升机，25架归州政府所有。相比较，巴西圣保罗市拥有超过450架直升机，而美国航空医疗供应商Air Methods拥有的直升机数量都超过了整个印度国家拥有的数量。

2015年亚太航空中心（CAPA）的研究指出，这个数字将增长到800

架，国家的区域连接计划（RSC）预计将成为这一增长的主要推动因素。随着该地区的医疗救护日渐疲软，空中救护车被视为昂贵的交通工具。直升机紧急医疗服务甚至都没有津贴或者国家赞助。现在，空中医疗供应商，类似美国航空医疗集团控股公司的合作伙伴美国航空医疗集团也停止了该计划，并且在3架空客H130直升机机队中召回了2架。

据相关人士称，印度直升机业务的增长微乎其微，甚至是负增长。想

要进入直升机产业，是令人生畏的。它就像一个专为会员定制的俱乐部，在那里靠的是关系与雄厚的财力。

传统的、有人驾驶直升机正面临着多项可替代选择的威胁。比如无人机和无人驾驶旋翼系统。许多曾经只能由直升机完成的任务，现在可以选择更高效、更便宜的选择。正如空客公司的“CityAirbus”和“Vahana”概念，进步的“HopFlytand”概念正在重塑拥挤城市的交通格局。因此，印度完全可能错过了公共汽车或者直升机。

数以百万计的人每天都在克服对印度城市交通产生的恐惧。由一位退伍军官管理的一家印度私人直升机运营商“Thumb Aviation”最近在班加罗尔机场和班加罗尔的“电子城”之间用贝尔407直升机建起了快捷的直升机班机。它的竞争者包含了地面交通供应商“优步”、机场接送巴士和每次旅行按两小时为单位计算的出租车租赁服务商。但是真正威胁的因素还需要考虑到合规性、视觉飞行规则、容量、规模、航空涡轮发动机燃料煤油征收以及来自政府的不可预见政策。

在很长一段时间内，印度警察一直依靠使用“警棒”和昔日“303口径”的来福枪来维持社会治安，并且由于24%的职位空缺使印度警务力量负担

过重，而全国范围内的人均犯罪率在2005年至2015年期间增长了28%。

印度警务研究与发展局指出，国家军队所需车辆的库存不足30.5%。2008年发生的孟买恐怖袭击事件暴露了国家军队的弱点。一夜之间，印度空军被要求在孟买南部的纳里曼大楼使用直升机让突击队员滑降降落。而印度军方表示随时准备将资源和直升机转移到民用领域。

2005~2015年，印度直升机领域中发生了37起重大事故。其中高达67%的错误是飞行员判断失误造成的，包括失去控制和失去视觉参考。由此可以看出现阶段迫切的需求是把重点放在对机组人员的提供帮助和选择上。在没有增强地面告警系统（EGPWS）、直升机威胁意识和预警系统、ADS-B、基于性能导航或者监视系统，机组成员只能依靠平板电脑和第三方应用系统来应对恶劣天气，继续从目视飞行（VFR）转到仪表飞行（IMC）。在印度所有轻型单发直升机，包括在山区执行任务的直升机都没有配备上述设备。但在获得国家帮助后，监管机构和企业表示愿意将直升机用于包括航空医疗运输、直升机空中救护以及紧急救援等。如果放宽监管限制，许多创新者将会利用商业模式来执行此类任务。（宋焯 编译）

HES公司公布新型氢燃料电动支线客机概念

HES能源系统公司经过12年的小型无人氢动力系统研发，10月初公布了世界首款氢-电支线客机“元素1号”。HES致力于与合作伙伴携手创造新形式的空中交通：安静、零碳、个性化、按需、分散和经济性适于农村地区。

“元素1号”设计为零排放飞机，将HES公司的超轻氢燃料电池技术和分布式电推进飞机设计相结合。在不改变现有无人尺寸的情况下，HES的分布式系统允许采用模块化方案，并通过多系统冗余增加了安全性。根据氢以气态还是液态存储的不同，“元素1号”设计可运载4名乘客飞行500~6000千米。该动力方案性能较任何有电池动力飞机均高几个数量级，为利用既有且密集的小型机场网络，

在小城镇和农村地区开辟空中航线提供了可能。

HES创始人塔拉斯·范客维兹指出：“在分布式推进装置中利用HES公司的超轻氢燃料存储方案，将突破基于电池的电动飞行的续航极限。‘元素1号’为利用可再生氢燃料发展远程电动航空铺平了道路。”

9月底，HES公司宣布计划构建现场制氢和燃料电池驱动无人机的机场网络体系，以便为“元素1号”等大型电动飞机实用化做准备。HES公司预计2025年完成首架飞行原型机，目前正在与工业化制氢供应商研讨，探索利用太阳能或风能的节能制氢系统以及构建一个涉及航空和氢燃料的技术和商业生态联盟。（许赞）

