



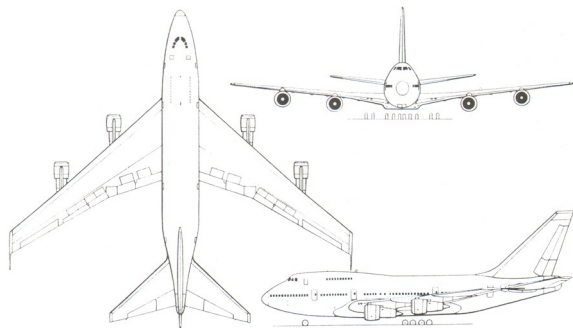
## 民用飞机设计参考机种之一

Learjet 40 双发涡扇商业运输机  
Learjet 40 Twin-turbofan Business Jet

美国 Learjet 公司研制的 Learjet 40 双发涡扇商业运输机,载客量为 7 人。该机设计特点与其前身 Learjet 45 基本相同,只是机身有了缩短,拆除了一些客舱窗,减少了机身燃油箱容量。

### 里程碑

- 2002. 7 华仑堡国际航展宣布作为 Learjet 31A 的替代机
- 2002. 8 原型机(N40LX,由 Learjet 45 原型机改型)首飞  
首架生产型机(45-2001/N40LJ)
- 2002. 9 出台,紧接着在 NBAA 会议上公开亮相
- 2003. 7 获 FAA 合格证
- 2004. 1 获 EASA 合格证
- 2004 第一季度交付使用



三面图  
设计特点

该机兼有 Learjet 31/31A 和 Learjet 60 易于操作和燃油效率高、整体性能良好的特点;改进了维修性,增加了可靠性;新的较大机身、机翼和垂尾;增加了头和肩的空间;机翼传载梁凹在地板下;最新的技术系统;机翼设计采用 NASA 设计的超临界翼型的翼梢小翼;1/4 弦线后掠  $13^{\circ}25'$ ;用引气防冰系统操作改善了爬升性能;更新了 Honeywell 航电设备软件。

**飞行操纵** 常规的和手动的飞行操纵。每个机翼装有 2 块扰流板/减升板,偏转  $0^{\circ}$ 、 $14^{\circ}30'$ 、 $28^{\circ}30'$  和  $60^{\circ}$ 。带突角补偿的升降舵。方向舵装有配平调整

片。每个副翼装有 2 个襟翼,偏转  $0^{\circ}$ 、 $8^{\circ}$ 、 $20^{\circ}$  和  $40^{\circ}$ 。

**结构** 采用由 Learjet 公司、加拿大 de Havilland 公司和英国肖特兄弟公司为工程设计的单曲度线图、CATIA 软件和计算机图像的数字设计系统。肖特兄弟制造机身,而 de Havilland 公司则承担机翼的生产。

**起落架** 液压可收放前三点式。主起落架向内收,前起落架向前收;每个主起落架有 2 个轮子。主轮尺寸  $22 \times 5.75-12$ ,前轮尺寸  $18 \times 4.4$ ;采用多盘式碳刹车系统,有防滑装置。

**动力装置** 2 台 Honeywell TFE 731-20AR-1B 涡扇发动机,单台推力在 ISA+ $16^{\circ}$  时为 15.57KN。Dee Howard 反推力装置;数字式电子发动机控制。可用燃油为 3 036L,外加不可用燃油 61L。每台发动机的滑油容量为 7L。

**座舱** 2 人制驾驶舱,俱乐部设置在前部,载 7 名旅客。客舱前方右侧有厨房,全宽度的盥洗室设在后部。与 Learjet 45 不同,客舱座位进行了重新设计,座舱宽度为 5cm,增加了供乘客伸腿的面积 15cm,并设有一个 LED 照明系统。客舱是增压的,最大压差为  $0.65 \times 10^5 \text{Pa}$ ,客舱前方左侧有带整体式踏梯的蚌壳式舱门,上部用作应急出口。

**系统** Honeywell 空调和增压系统,最大压差  $0.65 \times 10^5 \text{Pa}$ ,具有双重独立的数字控制系统和空气余度;双重区域的自动温度控制。气态氧系统,压力  $127.6 \times 10^5 \text{Pa}$ ,主和辅助备用液压系统,压力  $127.6 \times 10^5 \text{Pa}$ 。双重独立的防冰和除冰系统包括机翼、水平安定面前缘和发动机进气口上的引气防冰,全静压管上的电除冰以及风挡上的电防冰和除雾。Honeywell RE100 辅助动力装置任选。

**航电设备** Honeywell Primus 1000 综合航电系统

通讯 双重 Primus II 导航/识别无线电

雷达 标准的 Primus 660 气象雷达

飞行 双重 Primus II 导航无线电,标准的 Primus 1000 数字式自动驾驶/飞行指引仪;Honeywell

交通防撞系统(TCAS II) 任选。





# 民用飞机设计与研究

## Civil Aircraft Design and Research

<p>仪表 带有 EICAS(发动机指示和机组告警系统)的 Primus 1000;双重 PFD(主飞行显示)和 MFD(多功能飞行显示);飞行和导航信息显示在 4 个 203×178mm 的 EFIS(电子飞行仪表系统)荧光屏上;系统的核心是 IC-600 综合航电计算机,该机兼有 EFIS 和 EICAS 处理器。</p> <p><b>外部尺寸(系列 12)(A:Learjet 40;B:Learjet 45)</b></p> <p>翼展(B) 14.56m</p> <p>展弦比(B) 7.3</p> <p>机长</p> <p style="padding-left: 20px;">(A) 16.92m</p> <p style="padding-left: 20px;">(B) 17.81m</p> <p>机身最大直径(B) 1.75m</p> <p>机高(B) 4.31m</p> <p>主轮距(B) 2.84m</p> <p>前后轮距</p> <p style="padding-left: 20px;">(A) 7.86m</p> <p style="padding-left: 20px;">(B) 7.87m</p> <p><b>内部尺寸(系列 12)(A:Learjet 40;B:Learjet 45)</b></p> <p>客舱</p> <p style="padding-left: 20px;">长度</p> <p style="padding-left: 40px;">(含驾驶舱)(A) 6.92m</p> <p style="padding-left: 40px;">(B) 7.52m</p> <p style="padding-left: 40px;">(不含驾驶舱)(A) 5.38m</p> <p style="padding-left: 40px;">(B) 6.02m</p> <p>最大宽度(B) 1.55m</p> <p>最大高度(B) 1.50m</p> <p>地板面积(不含驾驶舱)</p> <p style="padding-left: 20px;">(A) 5.17m<sup>2</sup></p> <p style="padding-left: 20px;">(B) 5.76m<sup>2</sup></p> <p>容积(不含驾驶舱)</p> <p style="padding-left: 20px;">(A) 10.28m<sup>3</sup></p> <p style="padding-left: 20px;">(B) 11.60m<sup>3</sup></p> <p><b>面积</b></p> <p style="padding-left: 20px;">机翼(B) 28.95m<sup>2</sup></p> <p><b>重量和载荷(系列 12)</b></p> <p>空重</p> <p style="padding-left: 20px;">(A) 5 779kg</p> <p style="padding-left: 20px;">(B) 5 797kg</p> <p>基本使用重量</p> <p style="padding-left: 20px;">(A) 6 091kg</p> <p style="padding-left: 20px;">(B) 6 227kg</p> <p>商载</p> <p style="padding-left: 20px;">最大(A) 1 167kg</p>	<p style="text-align: right;">(B) 1 030kg</p> <p>最大燃油时</p> <p style="padding-left: 20px;">(A) 815kg</p> <p style="padding-left: 20px;">(B) 435kg</p> <p>燃油重量</p> <p style="padding-left: 20px;">最大(A) 2 438kg</p> <p style="padding-left: 20px;">(B) 2 750kg</p> <p>最大商载时</p> <p style="padding-left: 20px;">(A) 2 087kg</p> <p style="padding-left: 20px;">(B) 2 154kg</p> <p>最大停机坪重量</p> <p style="padding-left: 20px;">(A) 9 344kg</p> <p style="padding-left: 20px;">(B) 9 412kg</p> <p>最大起飞重量</p> <p style="padding-left: 20px;">(A) 9 230kg</p> <p style="padding-left: 20px;">(B) 9 298kg</p> <p>最大着陆重量(A,B) 8 709kg</p> <p>最大零油重量(A,B) 7 257kg</p> <p>最大翼载荷</p> <p style="padding-left: 20px;">(A) 329.0kg/m<sup>2</sup></p> <p style="padding-left: 20px;">(B) 321.2kg/m<sup>2</sup></p> <p>最大功率载荷</p> <p style="padding-left: 20px;">(A) 293kg/kN</p> <p style="padding-left: 20px;">(B) 286kg/kN</p> <p><b>性能(系列 12)</b></p> <p>最大飞行速度(VMo)</p> <p style="padding-left: 20px;">(B) 611km/h</p> <p>最大飞行马赫数(MMo)</p> <p style="padding-left: 20px;">(A,B) Ma0.81</p> <p>巡航速度</p> <p style="padding-left: 20px;">最大</p> <p style="padding-left: 40px;">(A) 835km/h</p> <p style="padding-left: 40px;">(B) 859km/h</p> <p style="padding-left: 20px;">通常(A,B) 846km/h</p> <p style="padding-left: 20px;">远程(A,B) 796km/h</p> <p>最大认证高度(A,B) 15 545m</p> <p>起飞场长</p> <p style="padding-left: 20px;">(A) 1 306m</p> <p style="padding-left: 20px;">(B) 1 326m</p> <p>FAR 91 部着陆距离(A,B) 811m</p> <p>航程(2 名机组人员和 4 名旅客,IFR 备油)</p> <p style="padding-left: 20px;">(A) 3 339km</p> <p style="padding-left: 20px;">(B) 3 885km</p> <p style="padding-left: 20px;">(高培仁)</p>
--	--