



波音737Max系列。

四家变两家 竞争更激烈

——100~150座级客机市场变化与分析

| 梁剑

多年来, 庞巴迪公司一直坚信未来数十年里全球市场对窄体客机的巨大需求, 将使它们能够卖出数千架100~150座级C系列客机。在这一点上, 巴航工业与庞巴迪的观点高度一致, 他们研制的全新的E-JetE2系列未来将拥有巨大的市场需求量, 该系列中体型最大的E195-E2最大载客量已经达到146人。

预测: 100~150座级是个大市场

在今年范堡罗航展开幕前, 庞巴迪的C系列和巴航工业的E-JetE2系列的订单情况仍不理想, 并且都在很长的时间内没有获得新的订单。事实证明, 尽管两家公司多年来一直在支线喷气客机和波音737/空客A320中间这个细分市场努力拼搏, 但是结果并不理想。

在这种局势下, 空客和波音的介入也使这个细分市场面临更多的变量。截至目前, 空客已经取得了庞巴迪C系列项目的控股权, 而波音和巴航工业的合作也在紧张地谈判中, 因此有分析认为依靠空客和波音庞大而完善的全球销售网络以及和全球客户的良好关系, C系列和E-JetE2系列将会迎来订单的快速增长期。

然而, 在空客、波音分别与庞巴迪和巴航工业达成合作之后, 是否会将商业重心放C系列和E-JetE2的市场销售上? 即使他们把商业重心放在了C系列和E-JetE2上, 100~150座级飞机的销量是否会明显增长? 这些都还有待于时间的检验。

航空制造业内的分析家认为, 空客在获得了C系列的控股权之后, 毫无疑问会对后者提供大力支持, 尤其重要的是空客将帮助后者提升生产速度并降低制造成本, 这是庞巴迪公司多年来一直无法实现的。在波音与巴航工业达成合作协议后, 波音为后者提供的最大帮助同样也是在生产方面。波音将借助于其庞大的全球供应商网络, 帮助巴航工业降低成本并提升年产量。

美国高飞咨询公司(Flight Ascend Consultancy)市场分析专家认为, 空客的加入会让C系列的订单数量有明显增加, 但是不会出现“爆发”式的增长。之所以如此判断, 是因为C

系列从启动之初就是庞巴迪公司一个相对较小的项目, 庞巴迪的计划是到2020年实现年产量10架。此外, 基于对全球市场的预测, 他认为到2037年, C系列飞机总的交付量不会超过1350架。

现实: 市场反应并不积极

在过去的几十年里, 虽然制造商在100~150座机市场上取得了不小的成功, 但是总的来看这个细分市场的增速远远没有达到制造商的预期, 增速也在放缓。据统计, 1988年到1996年间, 福克公司共交付了280架100座级的F100客机, 但是在1998年到2003年间, BAE公司作为后来者总计交付了141架100座级的客机(包括BAE146-300和阿芙罗RJ100客机)。

即使是像波音公司这样巨头, 在这个细分市场的表现也并不理想。1998年到2006年间, 波音共交付了155架110座级的波音717-200客机(即MD-95)。而作为波音公司最为成功的机型之一, 波音737系列中的小型机总的交付数量也不多, 截至目前, 波音总计向航空公司交付了69架110座级的波音737-600, 此外还有1140架126座级的波音737-700, 138座的波音737Max7的订单总量也只有65架。

空客公司的情况同样如此, 截至目前空客总计只向航空公司交付了1400多架80~110座级的A318和120座级的A319, 而改进型A319neo的订单总计只有56架。正是看到了市场对于更大的飞机的青睐, 尽管空客和波音在100~150座级客机市场上居于统治地位, 但是依然无法阻挡后来者向这个细分市场进军。所以, 庞巴迪研制了采用PW1500G发动机的C系列客机, 巴航工业研制了采用PW1700G/1900G发动机的E-JetE2系列。

庞巴迪公司最新的预测显示, 到2036年全球市场对于100~150座级的客机总需求量将达到6800架, 届时全球范围内该级别客机的服役数量将达到7300架(目前为3600架)。巴航工业关于未来全球客机市场的预测显示, 未来20年全球对90~130座级的客机需求量将达到4200架。

最近几年, 航空公司用大型客机(主要是单通道干线客机)取代小型支



巴航工业的E195-E2是其进入100~150座级市场的关键棋子。

线客机的趋势愈加明显, 同时空中出行需求的增加和飞行员的短缺也在加速这一趋势。庞巴迪公司和巴航工业正是看到了对他们有利的这一趋势, 才决定启动新的项目, 研制载客量更多的客机。

据统计, 全球航空公司目前总计运营大约15000架波音737/空客A320级别的客机, 这个数量相当于10年前的两倍。这也意味着, 从2007年到2017年, 全球航空公司运营总座位数增加了50%。也正是在这种情况下, 随着运力的提升、票价和单座受益率的下降, 航空公司最近几年纷纷迫不及待地调高了收入预期。

针对这个问题, 庞巴迪和巴航工业为航空公司开出了解决方案——“合理尺寸”, 即通过运营更为优化的100~150座级的客机来提高收益率, 比如E190-E2、E195-E2以及CS100、CS300等。

有分析认为, 这个“合理尺寸”并非没有道理, 航空公司可以使用这类飞机, 将业务扩展到低成本、高收益的运营市场和, 进而取代市场中运营的波音和空客的飞机, 这样可以提高自身的盈利能力。据飞行国际的分析报告显示, CS系列飞机在许多航线上的运营效率和收益都比波音737Max7飞机要高。特别是在亚太地区的许多航线上, 客流量不足以支撑更大的飞机, 导致航班的空座率很高。因此, 飞行国际最新的预测报告显示, 未来20年全球市场将需要近5000架C系列这种级别的飞机, 而全球航空公司目前总计运营着约4000架100~150座级的各型客机。

未知: 四家变两家的挑战

航空公司采购C系列和E2的热情并没有想象的那样高涨。截至今年

6月, 包括108~133座级的CS100和130~160座级的CS300在内, 庞巴迪公司总计收到了402架C系列订单, 已经交付的订单只有34架。

巴航工业在第一代E-Jet飞机上取得了巨大成功, 总计收到了603架76座的E175订单和592架100座的E195订单。但是被寄予厚望的E-JetE2系列, 截至目前只收到74架100座级的E190-E2订单, 另外还有106架120~146座级的E195-E2订单, 载客量最小的E175-E2的订单也只有100架, 远远低于市场预期。

庞巴迪和巴航工业参与大型飞机市场竞争的决定, 在市场和制造商领域都引起了剧烈反应。面对两个新的“市场闯入者”, 波音和空客都大幅降低了小型单通道窄体客机的市场价格, 一方面也是希望用价格战来迫使庞巴迪和巴航工业知难而退, 一方面也是希望提高客户的黏合力。空客一度将自己的A319neo称作“C系列杀手”, 但是该机市场表现平平。

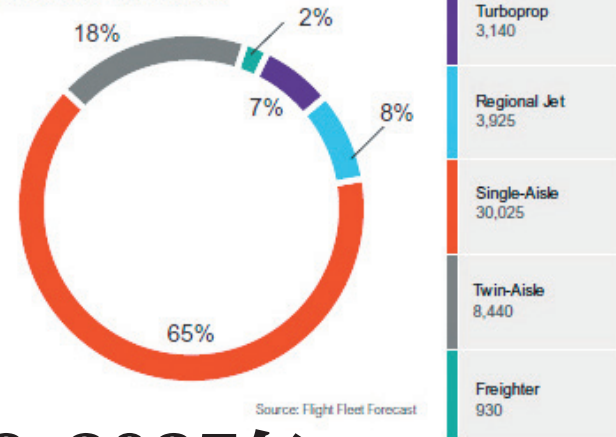
无论是庞巴迪还是巴航工业, 在进军更大型单通道窄体客机的道路上都遭遇了各种各样的困难, 包括研制拖期、成本增加、生产速度慢等, 但是最大的困难主要来自新的竞争对手。

2017年4月, 波音公司向美国商务部递交了一份投诉书, 称加拿大政府对庞巴迪公司的大量财政补贴违反了贸易法, 后者人为地操纵价格将飞机以低价卖给德尔塔航空公司。波音在这份投诉书中指出, 庞巴迪销往美国市场的C系列客机单价只有1960万美元, 这种非正当竞争严重损害了波音737-700和波音737Max7的市场销售。虽然波音公司的投诉最终被判不成立, 但是庞巴迪公司在美国市场的销售遭受重创, 几乎陷入破产的绝境。在这期间, 空客公司开始了与庞巴迪公司的谈判, 庞巴迪公司则希望能够不再遭受关税等问题的困扰, 双方很快达成协议, 空客最终获得了C系列的控股权。

空客与庞巴迪的合作, 对波音来说是一个巨大的威胁, 当然对巴航工业同样如此。而就在空客与庞巴迪达成合作协议后不久, 波音公司就对外宣布已经启动了与巴航工业的合作谈判。截至目前, 双方的合作已经得到了巴西政府的批准, 双方下一步将是成立合资公司。

随着空客与庞巴迪, 波音与巴航工业的合作尘埃落定, 在100~150座级细分市场本来可以出现的四强竞争局面最终还是变成了双寡头垄断。对于航空公司来说, 这也许不是个好消息。但是有分析认为, 这种合作对于C系列和E-JetE2系列的生产与销售是有利的, 空客和波音将会利用自己的销售网络、供应商网络以及大飞机生产经验等, 保证两个系列的飞机取得市场成功。在今年的范堡罗航展上, C系列已经更名为空客A220, 这是该机被纳入空客全球销售网络的第一步。而C系列的加入, 也使空客公司单通道窄体客机对100~240座级实现了全覆盖。

Forecast 2018-2037 deliveries



Source: Flight Fleet Forecast

2018~2037年 全球客机市场预测

| 本报记者 袁新立

2018年范堡罗航展前夕, 英国飞行国际网站发布了最新的未来20年全球商用市场预测报告。早在去年底, 国际航协(IATA)发布的一份预测报告显示, 得益于空中出行需求的快速增长, 以及全球经济近年来持续回暖, 即使剔除油价上升和一些政治因素, 全球航空公司2018年度利润将创新高。IATA的这个预测, 为飞行国际预测全球客机市场提供了参考和信心, 因为空中出行需求的增加可以直接刺激航空公司增加运力, 进而购买更多的客机。

飞行国际发布的这份报告指出, 未来20年全球空中客运营量的年增速平均可以达到4.8%, 而最高值有可能在7%~8%, 全球空中货运量的增速也将维持在3.9%。空中客运营量和货运量的持续增长, 将直接刺激航空公司扩充机队。从数量来看, 在2018年到2037年这个周期内, 将总计有46460架客机(包括单通道、双通道干线客机和支线客机)和货机交付航空公司。此外, 预计未来20年将总计有19350架客机和1950架货机退役, 另有2170架客机改为货机。

从上述数据不难看出, 未来20年为了满足空中运输的需要, 全球航空公司总计将新增25000架商用飞机, 这意味着全球商用飞机市场的年增长率将不低于3.2%, 到2037年全球将至少拥有53600架商用飞机。细分来看, 单通道和双通道客机市场年增长率将达到或超过4%, 支线客机市场的年增长率将超过2%。

以价值计算, 未来20年内全球商用飞机潜在市场总价值将达到31200亿美元。而考虑到市场波动、成本上升等因素的影响, 未来20年内商用客机市场的年交付价值也将会有明显变化, 预计将从2018年的约1200亿美元增长到2037年的1900亿美元。

从地域来看, 亚太地区仍然是推动全球市场增长的强劲动力。其中仅是中国市场就占全球商用飞机总交付数量的19%, 其余亚太地区和国家将占交付总数的23%。其次是北美地区, 将占全球总交付量的20%, 欧洲的比例为16%。

作为全球商用飞机制造领域的

两大巨头, 空客和波音在未来20年内将保持强势地位, 从产品价值来看两家公司的交付量占总需求量的86%。此外, 包括中国商飞、中俄国际商用飞机、庞巴迪、巴航工业、三菱、苏霍伊民机、伊尔库特等在内的企业总交付量预计将达到4300亿美元。而在上述公司中, 中国商飞的C919和伊尔库特的MS-21明显更具竞争优势, 总交付价值将会达到约1000亿美元。

从机型来看, 单通道干线客机将占到总交付数量的65%, 从价值来看将占到49%, 总计约15250亿美元。在单通道客机中, 以空客A320neo和波音737MAX8为代表的150座级客机仍最受欢迎, 但是载客量更大的空客A321neo和波音737MAX10的需求量将会持续上升, 最终可能会占到单通道客机交付价值总量的32%。

未来20年, 250~300座级宽体客机总的交付价值将达到12900亿美元, 其中波音787、波音777、空客A330neo和空客A350等系列将占到其中的三分之二。由于空客A380客机有可能在2030年前停产, 所以市场需求将会进一步聚焦于空客A350-1000和波音777-9等机型上。

毫无疑问, 波音和空客在双通道客机领域的优势将会一直持续到2037年, 但是新的市场竞争者也将出现, 中国和俄罗斯联合研制的CRJ929将会在本世纪20年代后期进入市场, 届时会分走约1100亿美元的蛋糕。

相对于干线客机而言, 支线客机的表现同样值得期待。未来20年内, 涡桨支线客机的市场总价值将超过650亿美元。值得关注的是, 随着市场需求的变化, 支线客机也在逐渐变“大”, 尽管70座级的飞机仍然是市场主流, 但是90座级的支线客机需求将会持续增长, 2025年之后这个趋势会更加明显。

与涡桨支线客机相比, 喷气式支线客机未来20年市场总价值将达到1200亿美元, 并将主要以90座级以上机型为主。就各地区而言, 北美地区对支线客机的需求量占到了总数的40%。

博姆技术公司将采用衍生发动机用于超声速客机计划



博姆技术公司计划使用现有3~4L低涵道比涡扇发动机的衍生型装配其超声速客机, 但到目前为止还未确定。

超声速客机制造商博姆技术公司已经将其XB-1“Baby Boom”超声速客机验证机的动力选择范围缩小到现有低涵道比涡扇发动机的衍生型, 而不进行任何全新的设计。该公司透露, 发动机问题已经导致XB-1项目的延期。

如今, 公司表示最新的计划是2019年在加州莫哈维沙漠同时开展亚声速和超声速飞行测试。这些工作将与宇宙飞船公司合作开展, 宇宙飞船公司是维珍集团的制造、测试和开发分部, 是维珍银河“太空船二号”和“白骑士二号”的制造商。

XB-1是一架标准客舱可容纳45座、高密度客舱可容纳55座的三发超声速客机的1/3缩比验证机。该验证机长20.7米, 翼展5.2米, 驾驶舱可容纳2人, 采用长脊状前

体和后掠后缘, 最初设计的最大起飞重量为6.1吨。XB-1项目延期的两个关键原因是气动优化设计和发动机选型。博姆公司CEO布莱克·斯库尔解释道:“最终我们决定将发动机从GE J85-21更改为J85-15。原始的GE J85-21(推力级别为1587千克)很难得到, 但我们机库里有J85-15, 推力级别更高(1950千克), 它们可以与特殊设计的可变几何进气口和排气系统一同使用。”

XB-1项目的最新进展包括完成了气动设计和平尾的组装。另一个迹象是硬件测试和制造的加速。尽管如此, 围绕博姆超声速客机计划长远发展的主要问题仍然是未来量产型的发动机选型。斯库尔表示:“发动机选型有许多好的选择, 但并不包括全新的设计。关键的问题是找到现有的一个核心机压力足够低, 可以将压缩部分移到核心机外进气口内。”斯库尔拒绝明确有哪些发动机作为候选, 他只是说涵道比为3~4:1范围的低涵道比涡扇发动机。

洛马奥融工厂的航空器设计主管戴夫·里查德森也对商用超声速飞机的推进系统优化面临的挑战发表了自己的观点。他认为, 在所有想成为超声速飞机制造商面临的障碍中, 获得采用低总压比压缩机设计的合适发动机是最合适的, 研发一个全新的低涵道比涡扇发动机是不太可能的, 开发经费是惊人的。

(王元元)



在与庞巴迪的合作协议于7月1日生效之后, C系列正式更名为A220, 纳入了空客的产品体系中。