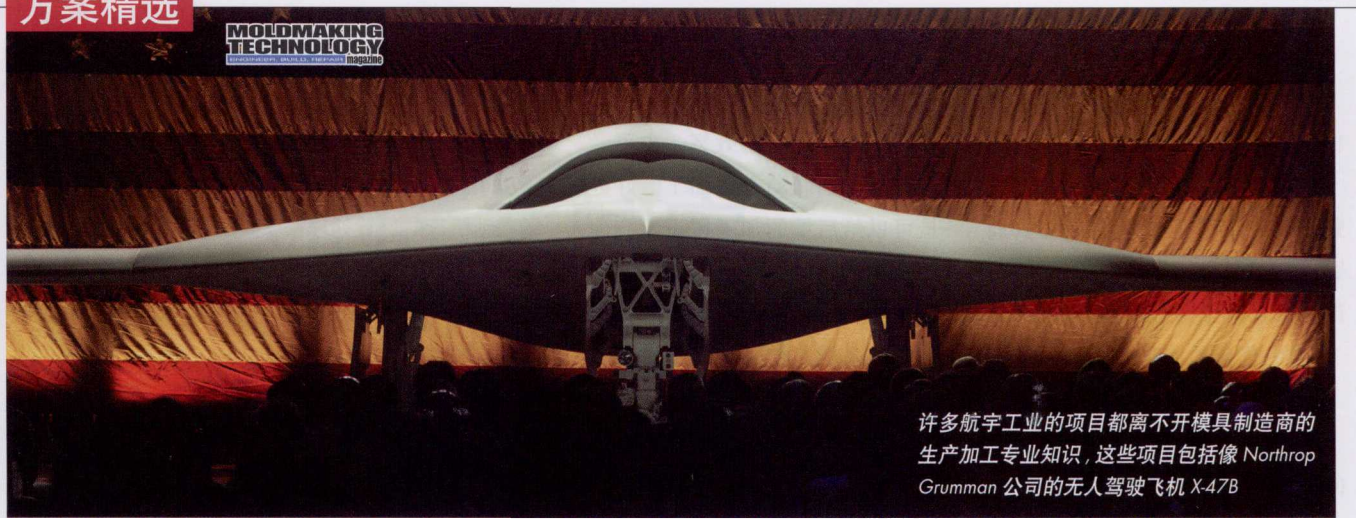


许多航宇工业的项目都离不开模具制造商的生产加工专业知识，这些项目包括像 Northrop Grumman 公司的无人驾驶飞机 X-47B

【模具市场】

飞机制造业在经济动荡中崛起

凡是能够适应市场变化的模具制造商，都会发现航宇工业对他们的技术所提出的新需求。

文 / Patrick A. Toensmeier

由于模具制造商已度过几十年以来最严重的经济衰退时期，有些制造商开始以向前看的目光，利用他们在注塑模生产主流市场以外的金属加工和机加工的专业知识，重新思考他们的商业定位。其中一个商机就在航宇工业，该行业尽管也受到了经济危机的影响，但在商业和军事应用领域方面，始终处在长期发展的状态之中。

航空工业也不能幸免于全球经济衰退的影响，很多飞机订单被搁置和企业裁员的现象在不断的发生，特别是该行业的巨头——波音公司。但是专业人士声称，会将正在进行的计划与被压抑的对各类飞机的需求相结合，给这个行业提供足够的发展动力，从而走出经济衰退的噩梦。根据大多数分析师们的预测，最迟到2011 年，飞机工业的设备制造商将迎来一个相对强劲的市场反弹。

“为了生存，成功的模具制造商将不得不改变他们的经营策略，不得不考虑的一个领域，就是航宇工业。”Tooling, Manufacturing & Technologies 协会总裁 Robert J. Dumont 先生如是说。

一些模具制造商也承认，如果没有航空工业，他们将只能垂死挣扎。“如果不承接波音公司模具的加工订单，那么我们将再也无法周旋到底，”Western Industrial Tooling 公司总裁 Ernst Buchmayer 先生这样表示。该公司也曾一度承接过来自微软和惠普这类 IT 公司的模具制造订单，但后来这些订单几乎全部跑到了海外市场。

跨界技术

身处航宇工业中的模具制造商，其大部分的工作涉及到可转让的加工技术，例如像模具的生产、金属或复合零件的加工等。在汽车和电子行业这样的高科技领域中，富有经验的模具加工车间通常会发现，向航宇工业过渡将涉及到一条相对较短的曲线：其公差接近于精密模具加工市场的公差，对质量的要求在范围和精确度等方面也基本相似。

模具制造商的经验与工程设计和制造软件有着特别密切的关系。Buchmayer 先生表示，从波音公司承接的所有工作都与 CATIA 方案有关。Peterboro Tool 公司总裁 Jim Poodiack 先生也表示，他的加工车间所从事的大部分工作都采用由 Delcam 公司或 SolidWorks 公司提供的软件。

发展趋势及机遇

目前，市场的发展趋势与主流模具加工行业的那些发展趋势保持平行。OEM 制造商越来越多地将飞机组件的生产和组装工作外包给其他企业，其采用的方式大致与主要的汽车制造商相同。

1. 机加工

“这些机床将不只是应用于模具制造加工，”Ron-Al Mold &

Machine 公司副总裁 Alan Siciliano 先生说，“加工设备主要是铣床和车床，而模具业务发展相对缓慢，所以公司开始转向齿轮的生产以及适合于铣床加工的任何工作。”

为航宇工业提供加工服务只是 Ron-Al 公司的一小部分业务，航宇工业的业务仅限于座位上的部件和橡胶模具。

2. 小批量生产

另一个业务是为一家航宇工业的 OEM 制造商小批量生产一家模具制造商所制造的模具。通常，模具制造商并不认为这是一种服务，因为这会使他们与客户之间引起竞争。但是，小批量零件的生产往往是航宇工业的潜规则，OEM 制造商和承包商之间都需要短小的供应链和可靠的生产。

“对于模具制造商来说，航空航天的模具生产，是一个利用专业知识实现短期生产的极好机会，” Canadian Tooling & Machining Assn.（加拿大模具制造和加工协会）执行董事 Les Payne 先生表示。航天工业的 OEM 制造商都知道，好的模具可用于快速生产高品质的零件，所以他们鼓励模具制造商以小批量生产的方式工作，以保持零件的生产质量。

这有助于降低生产成本。“对于这类模具而言，在其整个使用寿命中生产 5000 个零件或低于这一数字是很正常的，” MSI Mold Builders 公司总裁 Roger Klouda 先生说，“当你可能只需要制造 100 ~ 1000 个零件时，模具的价格才可能会显得贵了一些。如果这是唯一的生产零件的方法，客户也将会为此付出代价，但必须排除不必要的模具，这一点十分关键。”

3. 生产多样化

对于某些模具制造商来说，增值服务是多样化生产的一部分内容，它对生产的发展和盈利的增长是至关重要的，尤其是现在这个时候。“我们对多样化生产的需求是巨大的。在这个市场中，如果你只处于汽车行业，要执行这一任务则非常艰巨。” Schmald Tool & Die 公司总裁 Laurie Moncrieff 女士如是说。

Moncrieff 女士正在推动她的公司向多个行业的加工业务发展，其中也包括航宇工业。2008 年，航宇工业只占 Schmald 公司业务的 2%，而 Moncrieff 女士希望其最终的业务量能占到 25% 左右。尽管经济不景气，但 Moncrieff 女士确信，只要加大投入航宇工业、替代能源和国防工业等这些非传统领域的业务，那么对于模具制造商来说将会有很重要的发展机遇。

Moncrieff 女士还表示，像模具制造商这些的公司，拥有技术和适应各种操作的灵活性，当业务不景气的时候会具有良好的适应能力。他们的开销很小，易于管理，对市场变化的反应速度比大型企业更快，往往更容易吸引更多的企业员工。自 2002 年以来，在美国的就业人数中，小型企业就占据了约 90%。可以看到，大部分的失业现象都发生在大型企业之中，这种情况将不会改变。

4. 通力合作

Moncrieff 女士将这种思路转入到她在 2007 年创立的一家公司的业务模式上，该公司为 Adaptive Manufacturing Solutions（简称 AMS 公司）。其具有不同领域的互补能力——涉及到各类模具、机加工、包装、测量、物料搬运、夹具和量具、设计和工程生产等方面。她的目标基本上是作为一个主要承包商，参加各种业务的投标，然后向其下属公司授予采购订单，如有必要，也向对项目具有相关技术的其他公司授予采购订单。“我们一起参加交易，共享市场资源，以减少各自的开销与成本。” AMS 公司总经理 Moncrieff 女士如是说。

该公司于 2008 年开始投入运营，2009 年便创造了价值 40 万美元的产值。目前，正在参加一个为期 3 年、价值 320 万美元的军事合同的竞标。

总结

显然，航宇工业为那些勇于创新的模具制造商们提供了机会，他们在市场营销中充分发挥他们的能力，向新的业务敲响了大门。总的来说，他们的技术和设备可以与他们所面临的挑战相抗衡。在一个具有巨大发展前景的行业中，他们的生存可能就将取决于他们在为公司创造机遇中所获得的成功程度。MM



为减少飞机的重量，波音公司的新型梦幻式客机广泛使用了复合材料，并要求使用大量的模压元件和机加工零件