

雷尼绍与超级巨无霸空客A380一起展翅高飞

事实上，无论从哪个方面衡量，在欧洲完成最终组装的最新超级巨无霸空客A380都是世界上最大的商用飞机。它能够搭载555位乘客，翼展宽达260英尺。建造这个双层巨无霸需要采用一些高度创新的装配技术。其中一项技术就是在几台机翼装配机上采用雷尼绍的RG4直线光栅系统用于精确定位。四台装配机共使用了超过1公里的40微米栅距的钢带栅尺，用于移动‘轱’的精确定位。这些巨大的跨立式结构有4层楼高、80吨重，跨骑在每一个蒙皮壁板上，用于对整个翼展上的翼梁进行钻孔、攻丝及铆接。

创新系统

Electroimpact是一家美国公司，它在向欧洲空中客车公司提供创新的机翼装配设备方面发挥了至关重要的作用。其范围覆盖了从最早的空客A320系列产品到4引擎的A340，以及目前正在建造的巨型A380机翼的众多产品。

Electroimpact公司最初为空客提供原始机械设备，用于在其两个早期机型的结构件上安装机翼蒙皮，此后它与空客的业务合作不断扩大，到2002年将近占其年收



雷尼绍RG4光栅系统集成在这台空客A380的O形翼片装配机上

入的90%。Electroimpact公司在最早的A320装配设备中就引入了雷尼绍的光栅系统，并且一直以来在其每一个成长阶段都与雷尼绍保持良好的合作关系。这要归功于雷尼绍长期以来所提供的公认的全球支持服务，而且RG4直线光栅系统中所使用的钢带栅尺可成卷供应，使用灵活。

成千上万个钻孔

专用的LVER（低压电磁打铆机），其巨大的双塔轮在床身上移动，床身可支撑机翼的全部16根壁板。每个钻头都要钻成千上万的孔，并通过支撑柱将铆钉和螺钉穿过翼梁/蒙皮连接固定。钻头必须始终垂直于机翼蒙皮表面进行加工，所以必须调整以适合机翼上任意的弧面、机翼轮廓、两面角、锥形和后掠角的组合。

此工序的重要组成部分是复杂的CNC铆/钻工艺——它取决于整个轭状结构的线性精度（翼展方向），是通过读取来自RG4直线光栅系统的位置信号来实现的。

Electroimpact公司的总裁及创始人Peter Zieve谈及雷尼绍光栅的最初应用时说：“那绝对太令人兴奋了。它为我们带来了高重复性的生产过程。这儿的人当时甚至不知道它的存在。现在我们设计所有的机器时都会考虑使用雷尼绍直线光栅系统。”

抗污能力强，无需特殊维护

RG4系统是一款开放的、非接触式直线光栅，它提供一系列结构紧凑的读数头，分辨率从10微米到0.1微米，移动速度可以超过10米/秒，具有工业标准输出

信号，并且可与雷尼绍的新型RGS40钢带光栅兼容使用。栅尺成卷供应，背面自带不干胶，便于安装，用户可根据需要方便地裁剪，在机器上所需的任意位置粘贴安装，即使是轴长160米的机器也能满足需要。该产品可以防止灰尘和液体等污染，一旦安装，无需特殊维护。在初期的‘Stage Zero’机翼装配区域的四条Electroimpact装配线上，每一条线都装有一台LVER，在建造过程中每条线又分别新增了一台LVER，总数就增加到8台。

节省空间、时间和人力

自动化的紧固单元相比以前的铆接系统有了很大的改进。首先它们节省了40%的空间，并且还省去了手工铆接部件和其后的去毛刺的工序，从而节省了大量的时间和人力。

谈到新的A380项目，Zieve公开表示：“他们（空客）找到我们说：‘你们已经为我们做了这么出色的机翼壁板工作，为什么不接着为我们整个机翼制造卡具呢？’这样我们又赢得了新的合同，业务不断做大做强。”

www.renishaw.com.cn/encoders