

# 开创航空零部件清洗的创新世纪

——访美国清洗技术集团（亚洲）总经理 郑恩霖

◎ 本刊记者 刘志果



美国清洗技术集团（亚洲）总经理 郑恩霖

要的作用，那么请您介绍一下清洗到底能为我们做些什么呢？

**郑恩霖：**随着科技的发展，航空航天零件的加工精度越来越高，对清洗的洁净度要求也相应提高。通过有控制的、人为因素较少干预的清洗，来控制零件表面的颗粒大小、控制工件表面的杂质残留物的多少以及表面张力，从而达到并满足工件的设计性能，可以极大地提高飞行器的可靠性，延长使用寿命。

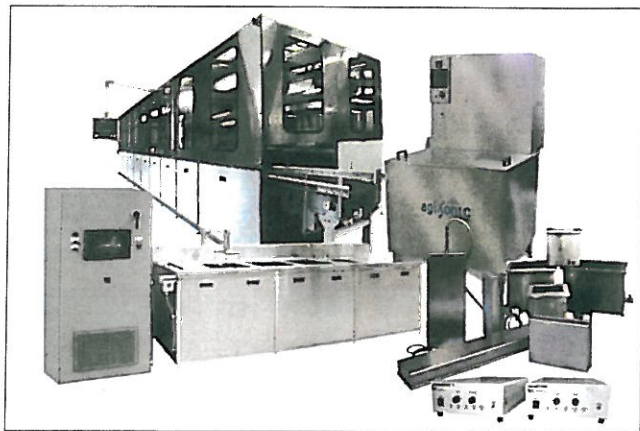
**记者：**请您介绍一下，美国清洗技术集团有哪些产品在航空航天制造领域进行应用？

**郑恩霖：**目前，我们主要有五个系列的产品在国内外航空航天制造企业进行应用。分别为：浸没射流系列（RB系列），这个系列产品适合航空器上的各种简单或复杂的金属零件，具有清洗过程全自动，无人为干扰，清洁度稳定可靠等特点；多槽系统（AQ系列），适合航空器上各种简单和复杂的金属零件，主要用于精密清洗和超精密清洗。该系列产品在严格控制的环境下（洁净室），采用我公司独特的多频和扫频超声可以将工件上的颗粒控制在1微

伴随着航空航天制造业的发展，清洗技术的应用与进步日新月异，适合航空航天工业加工需求和零部件特点的清洗技术日趋完善。作为全球清洗技术的领导者，美国清洗技术集团已拥有100多年的历史，在与国际航空航天企业的合作过程中，许多领先技术和创新产品不断诞生。

11月召开的“第三届航空航天高效加工技术研讨会”分会场设在美国清洗技术集团苏州公司，100多位航空航天领域的工程技术人员近距离地领略到这家百年企业最先进的清洗技术，借此机会，我们也有幸采访了美国清洗技术集团（亚洲）的总经理郑恩霖先生。

**记者：**清洗技术在航空航天制造领域中具有越来越重



高端超声清洗设备

## 全新起点 共同成就

——2010年航空机载设备先进制造技术学术交流会



为充分发挥桥梁、纽带作用，精密围绕航空机载设备先进制造技术的发展，由航空学会制造专业委员会辅机学组主办，中航工业精密制造技术航空科技重点实验室

承办，《航空精密制造技术》编辑部协办的“2010年航空机载设备先进制造技术学术交流会”，于2010年11月18日至20日在江西省景德镇市召开。

本次会议的主题是加强国防科技工艺的创新，交流了以下主题：精密超精密加工技术、光学加工、特种加工工艺技术；CAD/CAE/CAPP/CAM/CAT等数字化制造技术；先进刀具、工艺设备的先进制造技术；微光机电系统（MEOMS）制造技术；机载设备先进制造技术的新概念、新方法、新技术及各单位工艺管理制度的经验交流。

本届会议由航空学会制造分会辅机学组副会长郁韶深主持，参加会议的有中国航空工业集团公司所属的13个单位的代表31人。会上交流发言了7篇论文，与会代表获益良多，得到了全场阵阵热烈的掌声。经工艺专业委员会机学组及与会专家组成论文评审小组，认真评选出了6篇优秀学术论文，它们分别是303所庞长涛《滚动接触疲劳实验机跟踪滤波器设计》、中国空空导弹院樊兆宝的《电磁开关阀门壳体的焊接技术》、航宇公司穆恒辉的《工艺成本控制与优化探讨》、白俊杰的《浅谈航宇公司CAPP系统设计与应用》、613所陈三民的《中航光电所工艺信息管理平台的开发与应用》、618所赵永刚的《一种高精度挠性接头电火花加工工艺研究》、王伟的《轴向车铣薄壁回转体工件的动力学有限元分析》。

与会代表普遍反映，本次学术会议主题鲜明、内容丰富、信息量大、组织工作细致，为机载设备制造技术同行们的相互交流搭建了一个很好的平台，为大家在学术和技术上的提高提供了一次很好的机会，希望今后能多组织此类学术会议，团结和凝聚广大制造技术科技人员，共同促进航空机载设备先进制造技术的发展。

## 2010年第八届中国国际航空航天博览会圆满落幕

2010年11月21日，为期6天的第八届中国国际航空航天博览会在珠海圆满落下帷幕。中国航空工业集团公司、中国航天科技集团公司和中国航天科工集团公司等航展主办单位都以超大阵容亮相，参展规模和展品是历届航展之最。中国商用飞机有限责任公司首次以展台的形式参展。首次加入主办单位行列的中国空军，也以前所未有的超大规模亮相。国内参展飞机有中国空军参加国庆60周年阅兵的几乎全部机型。外国参展飞机数量突破了上届，空客再次携世界最大的客机A380亮相。波音、空客、罗罗、俄罗斯国防出口公司等老客户也再次参展，美国联合技术公司、巴西航空、派克宇航、赛峰集团、苏霍伊公司和伊尔库特公司等也继续参加2010年珠海航展。

本次珠海航展，除了C919大型客机启动用户的订单外，各国及地区的参展商之间签订了28个项目价值约93亿美元的各种合同、协议及合作意向，成交了254架各种型号的飞机。在前3天专业日内有10万专业人士入场参观，后3天公众日吸引了逾22万普通观众参观。来自世界35个国家和地区的近600家航空航天企业参加航展，室内参展净面积达2.3万平方米；展出各种类型的飞机71架。航展期间举行的峰会论坛、新闻发布会、项目签约仪式、新产品推介会、市场预测



报告会、学术交流研讨会、记者招待会、招待酒会等达51场，国内外有57个军政贸易团及驻华使领馆团体参加了本届航展。

米以下，还可以为工件表面提供钝化处理；单槽系列（AG系列），适合航空器上各种工件的清洗，特别适合加工过程中的过程清洗，同时这种清洗机是发动机大修时的利器；小型单槽系列（HT系列），这是一款小型清洗机，适合小或微小精密零件的中精度，高精度和超高清洗（洁净室中使用）；转台系列（RT系列），适合各种尺寸的零部件喷淋清洗。另外，我们还生产其他多种清洗机，也有针对性的适用航空航天零件的清洗要求。

**记者：**随着清洗技术在国内航空航天领域的广泛应用，越来越多提供清洗技术的企业在关注和进入这一市场，那么美国清洗技术集团具备怎样的优势与特点？

**郑恩霖：**从莱特兄弟设计制造的第一架飞机“飞行者”号上天到现在已有100多年时间。作为同样拥有100多年历史的企业，美国清洗技术集团可以说是和美国的航空航天工业一起成长，很多先进的清洗技术也是在实践与应用过程中与一些优秀的航空航天企业共同开发完成的。一直以来，我们与美国、加拿大以及欧洲一些著名的航空航天企业、航空航天国家实验室都有极其密切的合作，拥有丰富开发设计以及实践应用经验。随着中国航空航天工业的发展，我们可以将这些经验分享给我们的客户，共同解决中国企业在发展中遇到的各种问题。

美国清洗技术集团由美国的Blackstone-Ney和Ransohoff，以及中国苏州的美国清洗集团（亚洲）组成。整个集团可以提供超过10大类的清洗设备，适合各种不同的清洗需求。设备所能达到的清洁度可以涵盖从目视清洁到亚微米级清洁。可以说，设备种类多、清洁度覆盖范围广、适用范围大是美国清洗技术集团的重要优势，我们可以满足用户几乎所有，哪怕是最苛刻的要求。同时，我们还为客户提供一站式、全方位的解决方案（One Stop, All Solutions）。

**记者：**个性化的解决方案已成为制造企业的服务重点，美国清洗苏州公司可为客户提供哪些具有针对性的技术服务？

**郑恩霖：**清洗结果决定一切。清洗需求是多种多样的。针对用户的不同需求我们只推荐正确的产品，不推荐贵的产品。正确产品的选型需要用户和我们共同通过实验测试来决定。我们拥有专

业的高精度清洗实验室、普通清洗实验室，以及洁净度检测中心。通过实验，可以根据客户的要求提供正确的解决方案。我们整个实验过程对用户是透明开放的。

美国清洗技术集团采用充分的本土化战略。从高级管理人员到技术、生产人员都由本土受过严格训练的人士担任，辅以美国工程师的技术支持。这样的团队与国内用户没有文化差异，对用户的服务更贴心，更容易交流，很容易提供与用户贴心的售前、售中和售后服务。我们通常站在用户的位置想问题和解决问题，把用户看成是长期的合作伙伴，而不单单是买方。我们和用户是整个社会价值链紧密相扣的一环，而不是相对立的买卖利益关系。

**记者：**美国清洗技术集团对于中国以及中国航空航天市场有何预期？

**郑恩霖：**近年来，中国的航空航天产业得到了飞速发展。国家的大飞机计划、嫦娥计划、天宫一号计划等等大型航空航天项目代表着中国的航空航天事业进入了历史的新纪元。与美国的航空航天业相比，我们起步较晚，但发展空间巨大。美国清洗技术集团在过去100年来积累的丰富经验一定会在国内航空航天领域中大有用武之地。我希望只要用户有需求，都应该和我们联系。用户在生产中遇到的困难可能我们早有成熟的解决方案。我们已经做好了和中国航空航天企业密切合作、共同成长的准备。

我们相信，中国航空航天产业和美国清洗技术集团的明天会更好！🚀

