



小型紧固件 暨相关机械系列报导

企划/ 惠达编辑部

就在今年稍早，欧盟决定依照世界贸易组织的裁示，撤销对中国进口和透过马来西亚转运的碳钢紧固件的反倾销措施。这意味着全球紧固件出口的四大要角(美、台、中、欧)的战略位置可能会出现变化。再加上这两年欧盟内部经济问题以及英国要公投决定是否脱欧等等的未定因素，都可能影响到欧盟紧固件贸易与世界各国的关系。就在撤销前述的反倾销税后，台湾方面研判主要受到影响的紧固件产品可能会是小螺丝和车用螺栓。本期的专辑推出「小型紧固件暨相关机械专辑」，网罗在紧固件产业各角落中各有专长的厂商，包括专业生产各类锁紧零件的利达五金公司、不锈钢紧固件专家Acton公司、特制微型紧固件专家Darloc公司、栓合解决方案专家Ferodom、特殊螺丝专家MILANOVITI、蝶型螺栓螺帽龙头三星产业贸易株式会社、汽车小螺丝专家千代田钣螺株式会社、紧固件机械专家石西精密、精密零部件和特殊紧固件专家力帆精密，为各位读者介绍他们如何以自身的独门绝活市场中各具鳌头，在背景之下给读者们作为突破现状或开拓新事业的借镜。

永续经营的理念 以客为尊的原则

► 利达五金

文/惠达 李家骏

利达五金於1999年始建於广东省东莞市塘厦镇，是一家专业生产挡圈、卡环、垫圈、弹性扣件、组合螺丝、多工位螺丝的工厂。公司引进台湾数十年的模具制造经验以及研发能力，结合中港台紧固件行业先进的管理经验，拥有专业生产设备、完善的管理体系和严谨的检验系统。系列产品符合JIS、ANSI、DIN、ISO等国际规范及工业级要求，公司发展逆势成长，去年销售额将近1.5亿元。



罗副总

洞烛先机 扎根东莞扣件产区

上个世纪90年代，恰逢中国大陆如火如荼地进行改革开放，大量外资企业涌入投资设厂，对制造业的需求也日益强劲，毗邻香港的广东，占尽天时、地利，大量香港和台湾的企业为节约成本、扩大市场，纷纷进驻广东，一时广东成为中国制造业生产加工重地。利达的创始人林志明先生发现，大陆生产普通螺丝的厂家很多，但是专业生产华司和组合螺丝的企业却屈指可数，而且产品品质不尽如人意。以他三十年来对螺丝行业的了解和至深的洞察，林志明先生明显感觉到其中无限的商机。1999年，他找到了志同道合的合夥人，双方选择在东莞创立了利达五金公司，并引进台湾和日本的先进技术，同时结合中港台三地企业的文化，渐渐形成了「以客为尊，永续经营」的利达文化。

放眼海外 进军国际市场

利达的产品用於所有工业产品的锁紧零件，主要起到固定、防松和连接的作用，从汽车、电机马达、电器、电子产品、IT、医疗器械和OEM行业，使用的范围非常广范，客群主要分布在珠三角、长三角、东南亚和欧美国家。

随著中国进入汽车时代，汽车业的高速发展也带动了汽车零件市场的需求不断加大，利达在汽车紧固件方面已经有近10年的丰富经验和专业生产力，因此从2015年开始，利达也致力於汽车行业的市场开发并取得较好成效。利达公司以往较多在珠三角做外资企业的交易，在中国境内转厂交易，内外销比例为7:3，今後打算借助电子商务平台直接出口，加快开拓海外市场，预计内外销比例将调整为5:5，形成能进能退，里里外外都有客户群的格局，谋求更长远的发展。

精益求精 永远跑在前端

顺应全球工业的品质要求不断提升，产品不断精密化趋势，利达也一直专注於品质管控及功能要求。永远秉持「遵循科学管理，生产卓越品质，坚持持续改善，超越客户要求」之宗旨服务客户。除了专业的生产力，利达还有先进的工程设计和研发能力，可以为客户在开发阶段提供专业建议和技术支持。为了更加完善生产能力及配套设施，林总经理计划近几年在东莞建立新厂房，届时会增加更多的螺丝和冲压设备，以及CNC电脑数控加工中心，以便更高效、完备的服务於客户。



超越客户期待的法国不锈钢扣件领导供应商

► ACTON

文/惠达 张刚豪

总部位于法国的Acton成立于1985年，专营不锈钢扣件业务，在不锈钢扣件市场中已有30多年经验。该公司经常与法国、欧洲和世界各国企业有业务往来。

Acton自1997年起正式隶属法国知名产业供应集团Emile Maurin。Acton是欧洲最大可提供最多不锈钢扣件产品(包括螺丝、螺帽、华司、牙条、挡圈、销、拉钉和船舶部件)的厂商之一。Acton总是能提供客户令人满意的交期服务，而客户的满意度也已经内化为Acton的企业文化。

Philippe Purgy 经理表示：「目前我司的产品超过14,000种，均可大量供应。多亏有充足的仓储空间、强健的员工组织，公司得以妥善地管理资源并提供多样服务。另外，后勤处理和采购政策也让我们可以有效管理并以最好的方式管理存货。」

自2013年5月起，客户可以透过Acton线上网站直接购买、搜寻数据和查找存货状态。Purgy经理接著表示：「我们都知道网路现今已经不再只是单纯的网路，而是全球许多生意往来发生的媒介。」

Acton专注于提供高品质和高技术产品的整体服务价值。其主要客户是五金经销商、产业供应商和与木材有关的供应商，他们主要对公制机械螺丝、螺帽、华司、自攻螺丝和木螺丝等不锈钢产品有高度兴趣。

品质一直以来都是Acton产品的重要组成部分。该公司的技术和对产品的深入了解让其得以设计出自身的产品。Acton目前合作的制造商主要来自亚洲。自2006年起，Acton取得ISO 9001认证，显示出其欲用最高品质产品满足客户需要的责任感。



2016年Acton计划持续扩建既有仓储并改善公司的某些服务。Purgy经理强调：「Acton的计划是要持续在法国追求成长并开发更多出口销售以成为市场上主要的欧洲供应商之一。我们想要增加在法国市场的市占率，纵使我们已位居领先地位。」因为有这样的野心和热情，市场普遍相信Acton绝对可以在不久的将来创造另一个里程碑。

小型锁紧螺帽与嵌入件专家

► 美国DarLoc Corporation公司

文/惠达 曾柏勳

DarLoc公司是一间优质的库存供应商，配合顾客的出货要求，以接近大众化商品的低价竞争力提供最高品质的特制小型夹紧式/自锁式尼龙嵌入件和全金属种类的锁紧螺帽等等利基产品，并库存多种材质的产品，包括钢、不锈钢、黄铜，以及可预订的其他特殊材料。该公司提供锌、锌黄、镉、镉黄、镉橄榄色、含钼润滑膜的镉、腊以及其他涂层服务，拥有化学、物理、涂层认证且也提供公制尺寸的产品。

该公司的小型夹紧式/自锁式螺帽大多是从棒材加工制成，将其锁到耦合的零件上时，其精密度的公差更小。螺帽内的尼龙嵌入件的锁紧元件被按压密合(而非被打入)，因此金属部分可与嵌入件做全周360度接触，确保能更一致且更容易地预测最终扭力。该公司供应给北美、欧洲、中东、甚至是亚洲。

小型产品的利基市场

为何DarLoc公司会选择专攻小型扣件产品?该公司销售经理葛兰先生(Glen Brin)说：「几乎所有库存进口商和经销商都会提供一般常见尺寸和材质的锁紧螺帽。小型夹紧式/自锁式尼龙嵌入件和全金属种类的锁紧螺帽都会被列入许多

争同业的型录和官网中，但其实在库存中很少有现货，或者是很少能在合理的交货时间内提供。本公司的存在就是递补了这个市场的空缺，因为我们库存多数尺寸和特制的小型产品，且四到六周内就能交货。」

伴随全球商机，许多产品都是以组装完成的成品之姿进口进来，因此也缩减了这过去曾经更广大的市场，但仍有许多OEM厂商和经销商需要工程设计人员的协助来达成他们对锁紧螺帽的要求。葛兰先生强调：「在某些情况下，我们能够在不损失产品品质的同时，冷成型那些经过加工缩小的六角锁紧螺帽。这使我们能提供更低成本的锁紧螺帽，让终端用户能将产品运用到以往受限於经济因素而无法使用的应用环境上。这为我们开启了新的市场机会，我们的事业机会大都来自北美。」

附加价值—不只有小型螺帽产品而已

很多时候终端用户或其经销代理都在寻求协助以解决锁固方面的要求。DarLoc公司能够提供小型、夹紧式或标准款锁紧螺帽，这些螺帽可以自由地转动然後最终锁紧。如果用户要求夹紧式螺帽，该公司可提供推荐的安装工具和安装方式来让安装过程更简单。顾客常常会遇到螺帽夹死或擦伤，DarLoc公司透过配合应用环境来套用扭矩调整或润滑剂到螺帽和偶合的螺栓上以解决问题。

10周年，展望未来

该公司未来的规划是水平扩展产品阵容，供应以同一螺丝机械产制且按图纸制的自动化螺丝加工零件，而该螺丝机械已产制精密自锁紧螺帽。DarLoc公司今年六月庆祝十周年，它长达37年的锁紧螺帽资历将帮助顾客达成最佳的效果。



► MILANOVITI s.r.l. 文/惠达 张刚豪

展现满足客户需要的高度弹性

义大利Milanoviti srl於1986年由Antonio Bossari成立。在碳钢、不锈钢、铝制扣件市场具有20多年经验的Milanoviti一直以来都是扣件业所公认最重要且最有历史价值的厂商之一。

Milanoviti专注在特殊螺丝(尤其是自攻螺丝、塑胶螺丝、螺纹成型螺丝、公制螺丝、含华司螺丝)的生产，也具备以低/高强度钢、不锈钢、黄铜和铝进行产制的能力。另一个重要的业务领域还有螺帽、华司和其他紧固系统的销售。

Milanoviti总经理Marco Bossari表示：「我们不只出货迅速也提供特殊螺丝少批量生产。我们主要以满足对家电和汽车产业用特殊螺丝生产感兴趣小型和大型零售商的要求为主。另外也有兴趣直接提供产品给家电、电子和汽车产业末端用户。」

Milanoviti的厂房以具备高度弹性闻名，使其得以妥适地回应客户需要。可以同时供应螺丝、螺帽和华司的可能性也让其可以服务想要在管理扣件需要中找到合作夥伴的厂商。Milanoviti目前的客户主要有两种：零售商和末端用户。

Milanoviti一直以来支持著客户达成进阶的物流管理(像是“Kanban即时存货管理”或“委托存货管理”)。Kanban即时存货管理可避免高仓储成本，使用该系统可让供应商和客户能够合适地安排组织其

生产周期。另一个委托存货管理是一种由供应方执行的存货管理技巧，让客户得到明显益处(像是较低



的管理和财务成本)，因为存货在被从仓库提取出前尚不属於客户所有，它可以供应的交货期彻底消失，因为货品在一有需要时都可不间断供应。

Milanoviti在2000年取得ISO 9001认证。考虑到公司的销售中，汽车产业领域的重要性会日益提升，Milanoviti也在积极寻求达到全面质量管理(TQM)的目标。2016年Milanoviti在机台拓展已有稳健的发展规划，也会持续进行厂房和现有有机台的改善。2015年的出口营业额占Milanoviti总营收的35%，不过，Milanoviti还想在接下来的2年将此比例提升至50%。

Milanoviti毫无疑问地是特殊生产、扣件需求解决方案和以客户为本服务上的最佳夥伴。



► FERODOM Ltd.

只提供「绝佳」栓合产品的产业专家

文/惠达 张刚豪



Dominik表示:「取得ISO 9001是Ferodom执行成功品质管理的最好证明。内部也会执行基本常用的量测作业以及其他像是要求较高的量测(像是机械特色或冶金性质)则是透过与相关理论组织或大学单位配合进行。」

Dominik总结表示:「以螺纹/非螺纹扣件进行紧固作业是种很优美且经科学计算的方式。许多方面像是机械工程、金属、断裂力学、化学性、自动化、量测等也都要被考虑进来。螺丝帮助架构起我们的文化,我们无法想像没有使用扣件的世界会是什麼状况。因此, Ferodom会持续追随机械接合的趋势并与制造商/批发商和设计者发展业务关系。IstLock不只是Ferodom发展出的成功果实,其他令人感兴趣的设计也会在不久的将来持续实现。」

成立於2000年的FERODOM Ltd.是家族型企业。在透过螺纹/非螺纹紧固元件接合钢制或其他材料制机械紧固技术有充分经验的创办人之领导下,该公司已经成为提供产业最佳紧固方案产品的领导厂商之一。

透过与国内外机械接合元件制造商和批发商的顺畅沟通, Ferodom可以提供客户最理想的产品方案。Ferodom也有经验丰富的团队可提供客户产品设计(包括栓合扣件)的技术窍门。总经理Jozef Domik表示:「我们随时准备好在客户选择合理组装方法和高质扣件材料时给予协助。这两个关于设计和高质材料层面的服务也是我们公司业务策略的组成支柱。」

许多用来预防自发性松脱的锁固系统样式都是由Ferodom所开发。举其防松螺帽「IstLock (IL)」来说,其不只广泛使用於斯洛伐克市场,也使用於其他国家。Dominik表示:「IstLock® (IL)」可与其他钢、不锈钢和其他素材的螺帽一起使用。这种螺帽有独特的优势- 几乎无使用年限,因为其防松环可以轻易更换更新,但螺帽本体不会受到损害。该螺帽通常使用於受震动和外部动态应力影响的区域。」

Ferodom的政策是提供客户「就是最好的」产品,这种互动合作,尤其发生在设计制表阶段。Ferodom的客户群由供应商和客户组成。有些Ferodom举办的研讨会也是该公司显著的行销策略。这些实际研讨会都是专门针对近期客户所遇到的问题为主题。



Ferodom最强的产业领域是机械工程和 Related 领域。另一方面,因为斯洛伐克最近的国民平均汽车生产量位居世界最高,且福斯、宝狮和起亚领导品牌对标准和特殊扣件都有庞大需求。Ferodom可以使用这些优势来拓展销售。Ferodom的客户主要来自锅炉和许多冷热绝缘、油气法兰管、铁道运输、汽车修护技术等产业。

此外, Ferodom也有线上平台提供特殊扣件资料、基本尺寸、特色及相关标准(DIN/ISO/STN/EN)的资讯。该平台的基本功能是为服务客户并帮助他们正确地下单。



蝶型螺栓螺帽的龙头企业

► 三星产业贸易株式会社

文/惠达 曾柏勳

三星产业贸易株式会社(以下略称三星贸易)设立於1938年,是以蝶型螺栓螺帽为主力的「手转螺丝」世界龙头综合制造商,擅长冷压造与冲压成形,量产能力达每日数十万件。该公司的原创产品甚至获得设计界的肯定,旗下的鹰之星系列旋钮螺栓(EAGLESTAR Knob Bolt)在2008年获得日本优良设计奖(Good Design Award)。三星贸易的产品即使是不锈钢素材,也在设计上带有圆润的要素,带给顾客一种柔和的企业形象。



顶尖多样化蝶型螺栓螺帽

三星贸易的蝶型螺栓帽阵容令人惊艳,分为多种机能的款式,包括耐蚀防锈式、蝶螺栓螺帽合体式、低价轻量高扭力式、美观且优质触感式、低头式,以及义大利GAMMA公司制的款式,占国内市占率的70%,举凡电视天线、电动工具、机械、汽车、自动贩卖机都必定要用到三星贸易的产品。

我不禁要问三星贸易的产品特色是什麼。董事长中村重三先生解释：「我们拥有独自开发的射出成型技术，叫做『盒式模具技术』，让制造成本降低到5分之1，可制作价格合理的模具。此外我们也能客制出将各种金属零件一体成形的复合品。另外，我们的旋钮螺栓螺帽这类树脂成形品可做多品种的小量生产。我们力图在其他制造商难以应对的短交货期、高阶复杂设计、小量生产等方面作出市场差异化。」

碳纤维强化塑胶制品(CFRP)

三星贸易除了客制各种原创形状的树脂制品之外，也开发制造碳纤维强化塑胶制品。特别是在前述的复合品方面进行企划与设计，接单制造的轻量、高强度、不生锈的CFRP材质制品以及热硬化性/热可塑性树脂制品。

继续进化

三星贸易在美国有一间代理办公室。董事长说道：「以前我们是从事螺丝的出口业务，所以才有了美国据点。由於受到日圆升值的影响，现在在美国的事业所是独自运作，制造据点则是专注在日本国内。未来我们会以国内生产为基础，进行多品种的小量生产，尤其会推进金属与树脂复合制品的开发并强化碳纤维强化塑胶制品的开发。」三星贸易除了原创研发之外，也将设计上的美感意识注入到鹰之星等等系列产品上。获得手转螺丝的世界龙头制造商称号後，三星贸易的制品也无疑会持续受到各产业的支持和高度信赖。



不良率0%的汽车小螺丝专家

▶ 日本千代田鋸螺株式会社

文/惠达 曾柏勳

千代田鋸螺株式会社成立於1975年，最大的强项是制造专用於车引擎燃料零件的高品质小螺丝，不只供应给日本国内，也获得各国汽车组装工厂的采用。该公司不产制标准品，而是只专攻依顾客图纸规格制作的特制产品。



千代田公司对产品的良率要求极其严格，每一百万个产制的扣件产品中，连单单一个不良品都不准出现，对不良率的要求连百万分之一都不容许，几乎是要求到不良率零的境界。社长野村美贵男先生在专访中说道：「燃料零件若不良，就会直接导致车辆失火和交通事故，因此本公司结合上下全体的力量，全力消除不良零件发生的机会。」



台湾的事业贸易伙伴

台湾螺丝的品质也受到千代田鋸螺株式会社的青睐，社长提到：「由於我们的产品是以汽车专用扣件为中心，所以我们对品质的要求非常地高。目前是以台湾为重心的来进行采购。」

那麼，对野村社长来说，或者换句话说，从日本扣件业者的视野来看，台湾扣件的技术层级又是如何？他解释：「台湾的扣件产品与日本制的相较之下相对廉价，品质有达到一定的程度。现在我们直接从台湾新北市的金利兴精密企业有限公司进口黄铜制的嵌入式螺帽。在采购进口之前我们虽曾考虑过中国制的产品，但当时对品质方面有蛮大的不安，所以最终没有采用。自从自金利兴采购产品後，经过了6到7年，我们与金利兴变成了很好的事业夥伴。」

汽车市场展望与未来事业规划

千代田公司尤其对次世代引擎专用扣件产品的开发投入了相当多的精力。社长本人对车用扣件市场有什麼见解？「除了新兴发展国之外，我认为到2050年为止车用引擎的生产量并不多。反倒是取而代之的电动车(特斯拉等等)和燃料电池车会蔚为主流，也因此其电池和马达专用零件的需求会增大。」

日本国内市场方面，社长则认为汽车产量在未来的增幅并不大，「在这样的情况下，本公司需要努力获得汽车以外商品之专用扣件的订单。虽然现在透过贸易商大量出口公司的产品，但我也正考虑设立自己的贩卖据点。」

台湾不乏汽车扣件的世界级专业厂，或许在近期我们会看到越来越多台湾的汽车扣件大厂与千代田公司合作，我们也期许千代田公司在未来获取更多海外商机，将日本扣件的高品质带到世界。

走在创新的尖端

► 石西精密机器

文/惠达 李家骏

石西企业作为中国一流的紧固件生产基地，旗下产品除了各种规格的电子螺丝、纤维板螺丝、墙壁钉和膨胀螺栓外，公司更是冷镦机、打头机、搓丝机和垫片组合机的个中高手。石西牌的螺丝机跑在业界前端，2003年竭力开发出「无夹钳二模三冲零件冷镦成型机」，获得中国机械通用零部件工业协会颁发的「优秀新产品特等奖」，另在而2009年石西公司专利「无夹钳多功能零件成型机」，更荣获「东莞市专利优秀奖」。拥有厂区面积3000多平方米、100多名员工的石西公司目前获得中外专利技术、技术成果和殊荣300余项，在紧固件业界缴出年营业额一亿的亮眼成绩。



创新至上 质量及价格兼顾搏得满堂彩

1980年甫创业之初，石西仅有10个员工，是个名不见经传的加工小厂，俗话说的好：「十年河东，十年河西」，转眼云烟，石西已俨然成为一家集科学研究、开发创新、制造贸易、投资发展于一体的经济联合实体。旗下产品更远销东南亚、南亚、南美、北欧、中东和非洲，今年，石西重点市场将转战印度和中东地区，能够突破重围领先群雄的关键，就在于「大胆引进、兼收并蓄、不断改良、研发创新。」坚定不移的企业理念。

紧固件产品约占石西生产量的40%，在1980年代，中国开始了改革开放，石西杨东佐董事长体认到国内经济即将蓬勃发展，紧固件产品作为最基础的工业必需品，势必能有一番作为，故开始致力于这块产业。杨董认为：「创新是企业发展的源泉，是一个民族兴旺发达的标志，一个企业只有创新，才能在激烈的竞争中脱颖而出，一个民族只有创新，才能稳步发展。」在我们看来，石西要打造的不仅是企业品牌；改变中国制造企业形象，获得世界认可才是他们的终极目标！

国际市场的常胜军

► 深圳力帆企业

文/惠达 李家骏



力帆企业集团成立33年来，已经建立起5个产品制造中心，分布于台湾、新加坡、墨西哥、江苏和广东，购置了大量的高精密制造设备，多年来一直专注于精密零部件和特殊紧固件的设计、制造和销售。公司目前有自动车床、CNC车床、CNC加工中心、冲压设备、螺丝机以及各类机器设备500多台；数控车床、数控铣床、数控磨床、精密压机和注塑机等3600余套，具备系统的工业零部件制造能力。力帆所生产的产品涵盖各行业，客户遍布汽车工业、医疗器械、消费电子、光通讯、自动化和航空航天及精密仪器等各领域。同时也组建3个独立运营中心（台湾运营中心、新加坡运营中心和深圳运营中心），负责全球客户的商务合作和技术支持。



品质至上 塑造国际品牌

体认到精密基础工业零部件在中国大陆的广阔市场，力帆企业在紧固件中的嵌件领域占有非常重要的地位，紧固件约占产品的90%，是最早与欧美地区紧固件巨头在塑胶专用嵌件、板金用紧固件、自攻衬套等产品有合作和技术交流的中国企业，公司已帮助众多国内企业降低采购成本和提高生产效率并实现出口。严格依照ISO9001:2008认证建立了完整的品质管控系统，从IQC到IPQC、OQC，对品质的严格把关，是立帆能够成功打进国际市场的首要之因。

以客为尊 客户至上理念屡创佳绩

公司自成立以来，秉持著「诚信负责，品质至上，以客为尊，永续经营」之企业理念，持续创新，不断改善，建立起产品研发系统、制程控制系统、品质控制系统和客户服务系统以支持公司的长远发展和客户需要。力帆始终密切配合客户的新产品、新市场开发，从样品试制到量产，提供最优的品质、交期和服务，为客户降低成本，创造更高价值！