

工业创新

INDUSTRY INNOVATION

广西工业创新促进会 主办 2014 | 第2期 总第2期 国际标准刊号: ISSN 2311-1135

精英面对面

P08

胸怀大志 脚踏实地 谱写田园丰收之歌

— 访广西田园生化股份有限公司李卫国董事长

P14

一种新型桥梁施工法

— 步履式顶推装置的设计及应用

P36

梧州市食品产业的现状和发展思路



ISSN 2311-1135



9 772311 113007



创领科技 迸发强劲动力

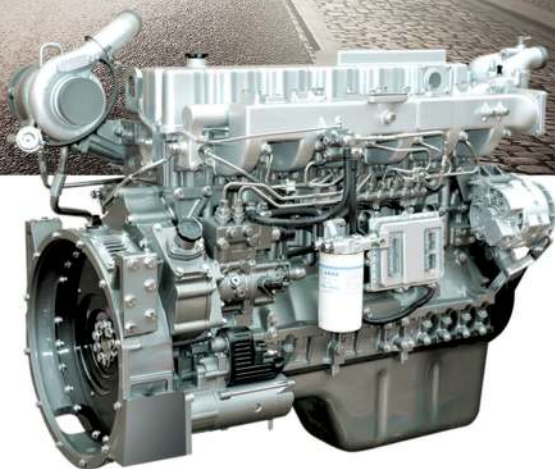
重卡动力新标杆 >>



YC6MK

系列载货车动力 功率覆盖范围：300-400 马力

适配车型：重型牵引车、重型载货车、水泥搅拌机、重型工程车



型号	YC6MK300-40	YC6MK320-40	YC6MK340-40	YC6MK350-40	YC6MK375-40	YC6MK385-40	YC6MK400-40
标定功率/转速 (kW/r/min)	221/1900	236/1900	250/1900	258/1900	276/1900	285/1900	294/1900
最大扭矩/转速 (N.m/r/min)	1400/1100-1500	1500/1100-1500	1500/1100-1500	1600/1100-1500	1700/1100-1500	1800/1100-1500	1900/1100-1500
全负荷最低燃油耗 (g/kW·h)	≤192						

信息消费时代的工业创新之道

过去七十多年来，以计算机的发明为标志的第三次工业革命让人类社会取得了前所未有的科技进步。上世纪九十年代，互联网实现商业应用，与计算机技术、移动通信技术、卫星定位、地理信息等新兴技术融合，迸发出巨大的能量，彻底改变了人类的生活与生产方式，发展出基于互联网，尤其是移动互联网的众多全新的商业模式，例如云计算、电子商务、物联网、智慧城市等新兴应用。这些基于互联网的应用，带来了数据量的爆发性增长。

中国的互联网和移动通信普及速度惊人，智能手机的全面普及使中国步入了信息消费时代。个人、企业、政府和公共事业服务部门对信息产品和信息服务需求的高速增长，成为推动我国国民经济发展的引擎。2013年8月14日，国务院发布了《关于促进信息消费扩大内需的若干意见》（2013年国发32号文），信息消费迅速成为各界关注的热点。

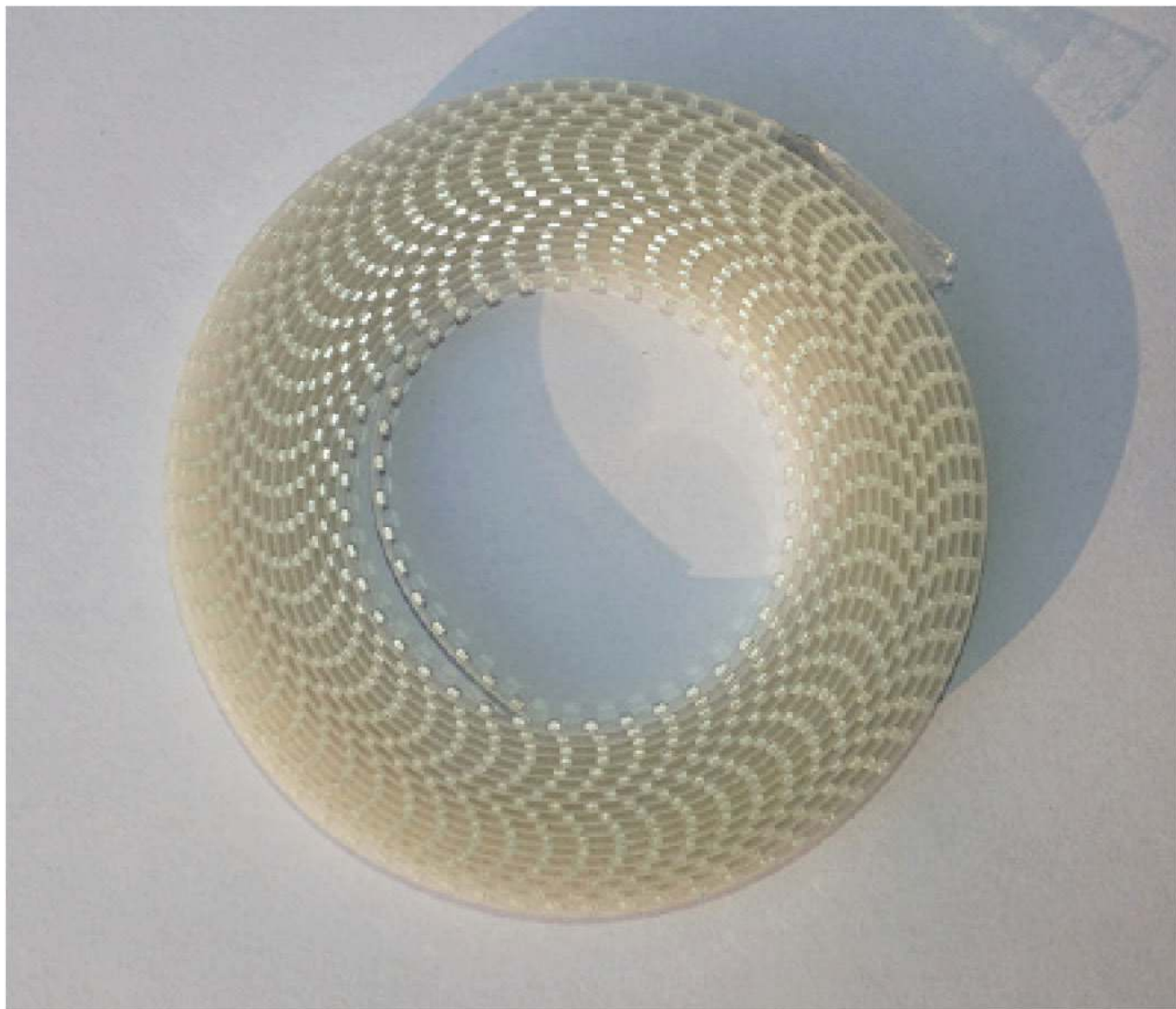
信息产品的消费直接带动了信息产品制造业的发展，间接地带动装备制造、新材料、新能源等行业的发展。信息服务消费不仅带动了信息产品的消费，同时也促进了消费品、工业品制造业以及物流快递行业的迅速发展。因此，工业企业必须时刻关注信息消费时代的新趋势。

对于工业企业而言，在信息消费时代进行创新有以下新特点：

- 产品创新高度依赖信息系统。从市场调研、产品研发、生产制造到售后服务的各个阶段，企业均需要应用多种类型的工具软件和管理软件，构建信息集成平台，从而缩短产品上市周期，建立产品的差异化竞争优势。特别是产品的研发过程，应当依托信息系统实现最大限度的零部件重用，缩短研发周期，降低成本。因此，企业必须更加重视信息化建设，推进两化深度融合。
- 当今人们面临着诸多选择，不仅要求产品价廉物美，而且追求更好的用户体验。因此，企业必须倾听客户的心声，准确把握客户的需求，不断改进产品的用户体验，实现持续创新。消费品制造企业还应当思考通过互联网提供产品的个性化定制服务。
- 互联网和电子商务的广泛应用，使产品的研发和营销模式发生了显著变化。尤其是信息消费产品，新兴的网上营销、粉丝营销、饥渴营销完全颠覆了传统的营销模式。日益增长的网购对企业的产品研发和供应链提出了越来越高的要求。电子商务正在倒逼企业推进内部的信息化建设。在此机遇与挑战并存的时刻，企业应当主动利用互联网，与供应链进行协同创新，应对市场需求的变化。
- 客户需求越来越个性化、动态多变，因此，企业要根据客户的需求进行产品配置，应用模块化设计技术，用最少的物料满足多样化的客户需求，实现大规模定制。
- 激烈的竞争造成各行业供大于求，也造成产品生命周期不断缩短。因此，企业必须提升研发能力，主动用自身的新产品来淘汰老产品，以免被竞争对手淘汰。

【前言】

本栏目介绍了获得 2012 年度广西壮族自治区新产品优秀成果奖的 8 个优秀新产品，新产品的技术水平均在国内先进以上，所属行业涵盖了先进装备制造、石化、食品、新材料、电力、生物医药等多个行业，展现了不同行业的技术创新成果。



■广西新未来信息产业股份有限公司研制的可应用于移动通信、卫星电视广播通信、雷达、卫星定位导航系统等众多领域的 NFC 微波介质滤波器。

CLG418III 平地机

发布单位：广西柳工机械股份有限公司

所属行业：汽车

技术水平：国际领先

应用领域：工程机械

鉴定级别：省级鉴定

产品简介：CLG418III 是广西柳工机械股份有限公司针对欧美高端市场开发的第一款平地机产品。该机采用散热可调速系统、应急转向、铲刀缓冲保护、电子对直等国际先进技术，经过合理匹配，优化设计及试验改进，整机可靠性、工作效率、安全性、操作舒适性等达到了国际先进水平。该机主要具有以下技术特点：1、较高的可靠性：CLG418III 平地机从部件到整机匹配都保证有较高的可靠性。主要结构件前后车架采用箱式焊接结构，强度高；后桥平衡箱传动设计选用重型滚子链条，以及带离合器保护功能的蜗轮箱设计适应特别恶劣工况。2、较高的生产率：CLG418III 平地机整机的合理匹配及高效的 F6R3 挡位变速箱，确保在各种工作环境下都能保持较高的传动效率；负荷敏感工作液压系统节能，动作协调性好、动态响应快；驾驶室安装在前车架上，便于在转弯作业时司机与铲刀保持一致，更易保证地面平整度，较少司机疲劳度。3、符合欧美严格的环保要求：



CLG418III 平地机设计达到欧美 Stage III A/Tier3 排放法规，减少排放和噪声对环境的影响。4、安全性：CLG418III 平地机严格按照欧盟安全标准要求设计。双回路全液压制动系统设计、应急转向系统、全新设计 ROPS/FOPS 以及各种降噪措施等运用提高了产品安全性，整机通过欧盟的 CE 认证。5、舒适的操作环境：应用人机工程学理论，随手可及的各种电器开关按钮，人性化程度较高；驾驶室视野开阔，密封、防尘、隔噪、减震，配置“F”绿防紫外线玻璃，具有除霜功能；标配 MP3 音响系统及冷暖空调；方向柱前后可调，满足不同体形的司机使用。6、较低的使用维护成本：关键零件可靠性好，寿命长。整体后翻式发动机罩配备电动举升装置，可省时省力的敞开维护保养部位，极大方便日常维护。7、美观的外形：驾驶室设计大方，流线型前车架大梁设计，同时溜背型发动机罩与压低的前车架大梁遥相呼应，具有视觉冲击力。

弹性聚氨酯覆层无粉橡胶外科手套

发布单位：桂林紫竹乳胶制品有限公司

所属行业：石化

技术水平：国际先进

应用领域：广泛应用于各种外科手术，尤其适合于眼外科、脑外科等洁净度要求高的外科手术使用，也可用于科研、国防、新材料、微生物等高洁净度要求领域

鉴定级别：省级鉴定

产品简介：弹性聚氨酯覆层无粉橡胶外科手套是桂林紫竹乳胶制品有限公司自主研发开发的用于替代普通无粉外科手套的换代产品。该产品采用自主研发的弹性聚氨酯覆层生产工艺和技术，解决了传统外科手套的生产中具有隔离粉剂、无粉化过程污染环境、生产能耗大、非橡胶成分含量较高四个技术难题，使产品达到了国内领先、国际先进水平，实现了橡胶无粉外科手套产品更新换代。1、产品性能。产品性能符合 GB7543-2006/ISO10282:2002 标准，粉末残留量达到美国 ASTM D3577-01a 标准要求；并按 GB16886/ISO10993 标准进行医疗器械生物学评价，达到了手套生物相容性要求。2、技术特点。①采用生物



相容性及弹性佳的聚氨酯材料替代隔离粉剂，降低无粉橡胶外科手套在生产、使用过程中产生污染和安全隐患；②采用业内先进技术，结合本项目专利，建成高效手套生产线 2 条，产能为我厂原有外科手套生产线的 1.7 倍，其单位产品能耗降低了 28.5%，实现了高产能、单位产品能耗低的统一；③新的生产工艺，手套胶膜在生产过程中经 6 次沥滤和 2 次漂洗，其手套非橡胶成分可大幅减少；④建立手套“粉末残留量”、“水溶性蛋白质含量”、“非橡胶成分含量”的检测、监控体系。3、应用领域。本产品可广泛应用于各种外科手术，尤其适合于眼外科、脑外科等洁净度要求高的外科手术使用，也可用于科研、国防、新材料、微生物等高洁净度要求领域。已在国内外市场广泛推广，产品远销至巴西、美国等。

双滤爽啤酒

发布单位：燕京啤酒（桂林漓泉）股份有限公司

所属行业：食品

技术水平：国内先进

应用领域：饮品

鉴定级别：省级鉴定

产品简介：漓泉双滤爽啤酒是燕京啤酒（桂林漓泉）股份有限公司运用纯生酿造技术生产、制造成本较低、定位介于纯生啤酒和普通熟啤酒之间的差异化中档啤酒。公司在

双滤爽啤酒生产卫生控制规范及酿造工艺上持续改进创新，在有效降低啤酒生产过程中微生物污染的基础上，调整啤酒巴氏灭菌处理工艺，实现将杀菌强度值控制在 5PU ~ 10PU 之间，同传统工艺杀菌强度值 15PU ~ 25PU 相比，可以达到相同的产品保质期，而啤酒处理的热负荷降低，产品口感更新鲜、纯正、爽口。



N48SH 新型高剩磁、高矫顽力稀土永磁材料

发布单位：中铝广西有色金源稀土股份有限公司

所属行业：有色金属

技术水平：国内领先

应用领域：用于新型节能电机、风力发电机等领域。

产品简介：产品性能：1. 磁能积 (BH) max:46~49MGOe(366~390kj/m³); 2. 剩磁 Br ≥ 13.7~14.2kGs(1.37~1.42T); 3. 内禀矫顽力 Hcj ≥ 21kOe (1672KA/m); 4. 磁感矫顽力 Hcb ≥ 11kOe(876kA/m); 5) 最高工作温度 (Tw) : 150℃。技术特点：产品采用 SC 工艺制备接近理论含量、无 α-Fe 的主合金，采用铸锭工艺制备辅合金，利用双合金法实现成分控制、边界结构及组织成分控制，获取高的剩磁参数；在不破坏晶粒完整性的条件下，采用氢爆 (HD) + 气流磨 (JM) 技术获取细小均匀晶粒，提高矫顽力；在均匀磁场中取向成型，采用交变取向技术及添加润滑剂，消除磁场成型时磁粉配向紊乱的现象，提高产品剩磁；采用二步压制成型，使用等静压在不改变粉末取向的同时，提高压坯密度、物理强度，并可降低烧结温度、细化成品晶粒，提高矫顽力。N48SH 牌号高永磁钕铁硼永磁材料主要用于新型节能电机、风力发电机等高附加值领域。用钕铁硼制造的电机效率比普通电机高 8~50%、电耗降低 10%、重量减少 50% 以上。基于稀土永磁材料的技术进步，稀土永磁材料在汽车装备领域日趋广泛。



YH-8010 电能质量综合治理装置

发布单位：广西星宇智能电气有限公司

所属行业：节能环保、新一代信息技术

技术水平：国内领先

应用领域：产品应用于低压配电网电能质量治理领域，有着显著的作用，它能够有效抑制低压配电网的谐波污染，改善配电网的供电电能质量，从而达到保护设备安全、延长设备寿命和节能降耗的目标。

鉴定级别：省级鉴定

产品简介：YH-8010 电能质量综合治理装置是广西星宇智能电气有限公司自主开发创新的一种治理电网污染、提高电力安全的绿色产品，具有安全、环保、节能、绿色、低碳等特点，经过八年不断的改进和完善，如今已成为同类产品的领跑者。产品具有以下功能：1、智能滤除电网谐波：“实时跟踪，随频变参，精确制导”，完美滤除 2~50 次谐波。2、连续动态无功补偿：无级输出容性 / 感性无功，显著提高系统功率因数。3、精确平衡三相负载：均分三相负载，改善负载平衡度，减小中线电流。



何首乌二苯乙烯苷提取物

发布单位：桂林三宝生物科技有限公司

所属行业：医药制造

技术水平：国内先进

应用领域：养生健康长寿领域

鉴定级别：省级鉴定

产品简介：产品具有益寿延年、延缓衰老等养生长寿健康之功效。

(1) 有显著减轻超氧自由基氧化损伤，有很强的抗衰老能力；

(2) 对肿瘤有较强的抑制作用；抑制过氧化脂质在肝脏中沉积从而起保肝作用；减轻脑组织水肿，增加脑组织抗氧化能力，表现出护脑作用；(3)

明显降低甘油三酯和总胆固醇水平，对动脉血管有舒张作用和抑制动脉粥样硬化的功效作用。何首乌提取物是生产养生长寿健康产品的原料，制成养生长寿健康产品供患者服用，从而达到益寿延年、延缓衰老等养生长寿健康的目的。



直接驱动式螺杆泵抽油机伺服控制系统

发布单位：桂林星辰科技有限公司

所属行业：机械

技术水平：国内领先

应用领域：运用在大庆、辽河、克拉玛依及青海等油田

鉴定级别：省级鉴定

产品简介：桂林星辰科技有限公司开发的直接驱动式螺杆泵抽油机伺服控制系统，已经形成 1000 台的年产量，并运用在大庆、辽河、克拉玛依及青海等油田。由于我国各种油田需要的抽油机扭矩不同：大庆油田的部分油井油藏较深、出液量大的油井需要更大功率的抽油设备，西北较干旱地区，如长庆油田，出液量较少，需使用小功率的抽油设备。为了更广泛的适应客户需求，开拓新的市场，公司立项开发 1500Nm 和 250Nm 的螺杆泵伺服电机系统，

技术水平达到国内领先。产品使用性能稳定，相比传统抽油机具有以下优点：

1. 重量约 0.6 吨，仅为传统磕头机的五分之一，每套采油机减少钢材用量 20 多吨；2. 价格便宜，每台售价约 6 万元，仅是磕头机的五分之一。3. 安装方便，不需要混凝土基础；公司新开发的第二代产品体积重量降低 40%，稀土磁钢用量减少 30%，用铜量、硅钢片量减少 20%。极大的降低了钢、铜、水泥等原材料消耗和安装费用，成本大幅下降且平均节电率达到 30%。产品实现了对各油井负载变化自适应控制，使系统工作于最佳生产状态和节能状态；配备数据采集系统，对井况进行数据分析与诊断；可扩展物联网，实现对设备运行状态的远程实时监控。



电脑 CPU 用铝合金高倍数盒装散热器

发布单位：南南铝业股份有限公司

所属行业：有色金属

技术水平：国际先进

应用领域：电脑 CPU

鉴定级别：省级鉴定

产品简介：通过利用现有的熔铸、挤压、表面处理的生产技术设备及条件，调整工艺路线，新增关键技术设备，对若干重大关键技术研究：1、并进行铝合金成分设计以及铝熔体精炼及在线净化生产技术、铸锭均匀化处理生产技术研究，形成散热器专用铝铸棒的生产技术工艺；2、对提高挤压模具的上机成功率和使用寿命进行挤压成型技术研究，形成零启动正向挤压生产新工艺技术，3、对铝铝结合及实心散热器的精加工过程的中周热处理生产工艺；4、

碱回收系统及自动皮膜碱洗等工艺技术进行研究，形成盒装散热器产品全套的生产技术工艺及生产线。针对计算机的新机型

设计、研发及制造铝合金高倍数盒装散热器新产品，产品质轻价低、具有特殊弧状辐射高精度紧密结构及高度密集的散热鳍片，较高的机械性能和高表面质量，单位体积的散热面积大散热性能好，经检测产品热阻值平均值为 $0.290^{\circ}\text{C}/\text{W}$ (国际先进水平 $< 0.34^{\circ}\text{C}/\text{W}$)，满足电脑 CPU 散热要求，制造工艺达到国际先进水平。公司已建成年产 1800 万件电脑用铝合金高倍数盒装散热器规模，成功与富士康、泰硕、台达等知名企业合作等知名企业建立的战略合作伙伴关系，并成为英特尔公司的主要供应商之一。



一种新型桥梁施工法 - 步履式顶推装置的设计及应用

柳州欧维姆机械股份有限公司 伍柳毅 陈艺玲

前言

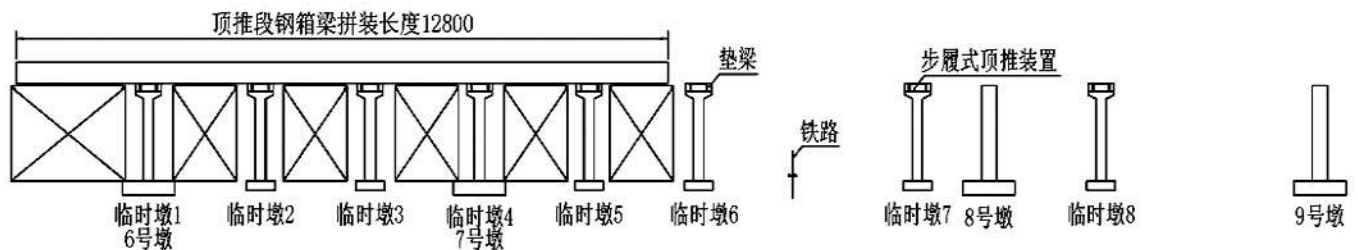
顶推法施工是桥梁施工中重要的施工方法之一，国内外运用此方法已成功架设了许多桥梁，工艺成熟，历史悠久。传统的顶推法有步距式、连续拖拉式等，法国米约大桥采用了新的顶推方法叫楔进式顶推。我公司结合昆明高速公路跨铁路线桥梁顶推工程研发了一种新的步履式顶推法，而步履式顶推装置的设计及应用则是这次研发的主要内容。

概述

1.1 桥梁顶推步骤

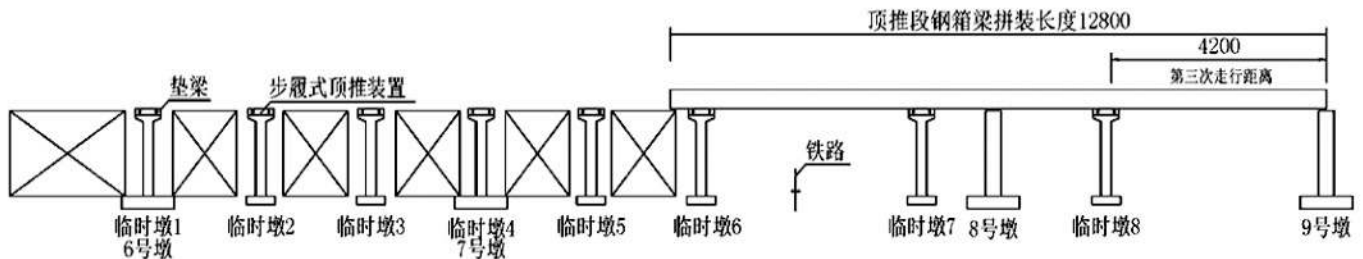
本工程是昆明高速公路工程的一段全长 230m 高架桥，其中 128m 顶推段跨越南昆铁路，具体架设步骤如下：

施工步骤 1



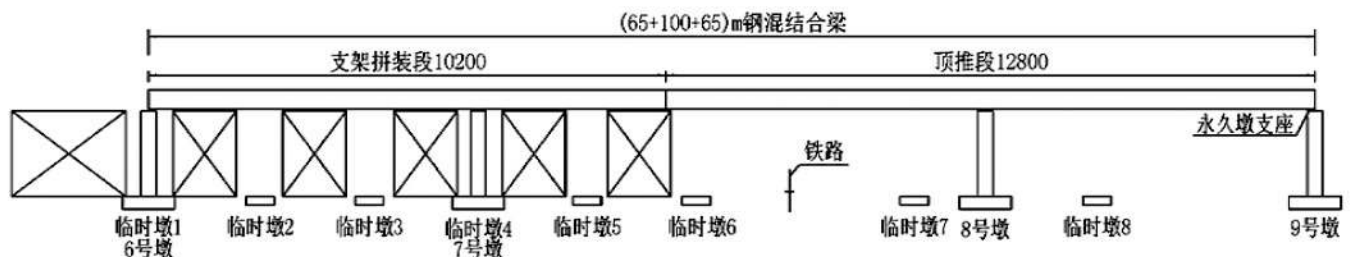
施工步骤 2

■启动临时墩上的步履式顶推系统，分三次顶推将 128m 梁段顶推到位



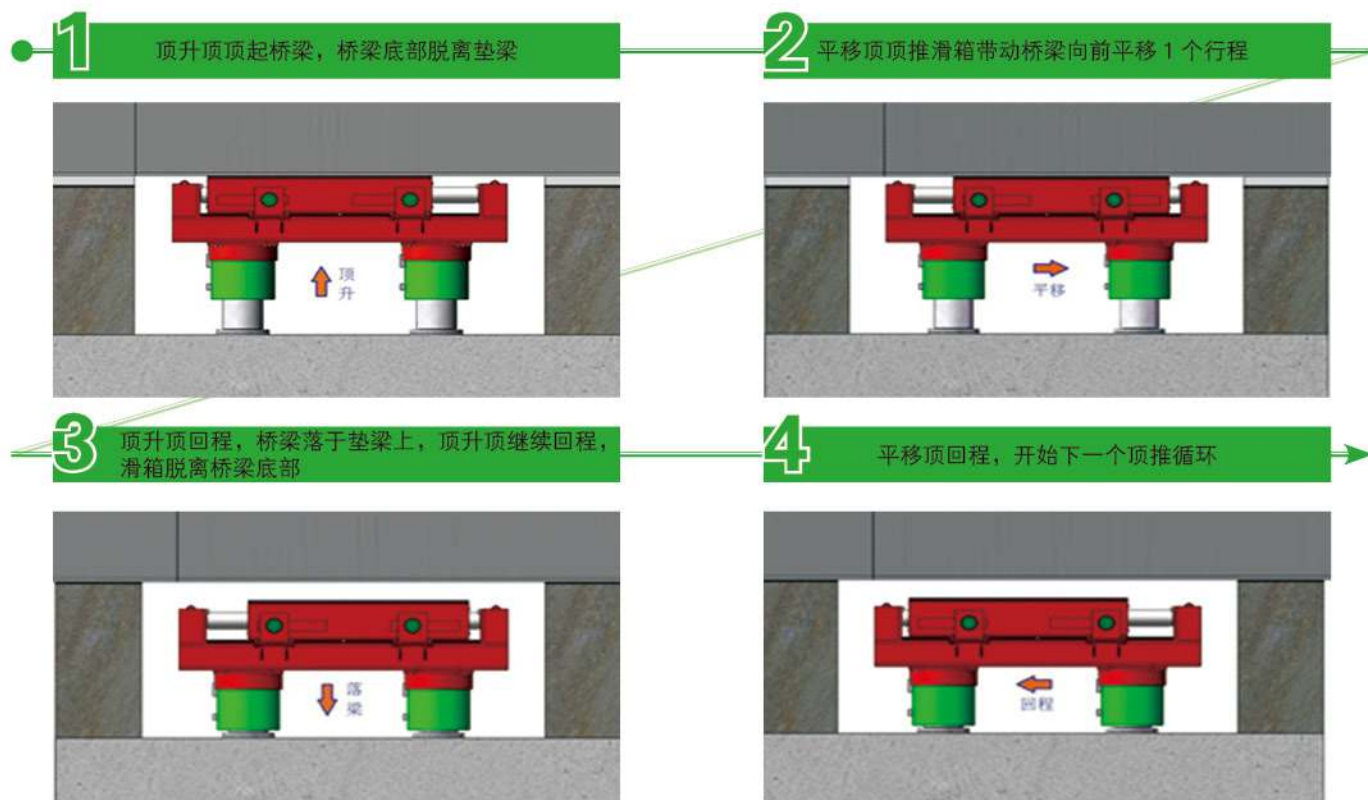
施工步骤 3

■将全桥支撑于永久墩支座上，撤除顶推设备



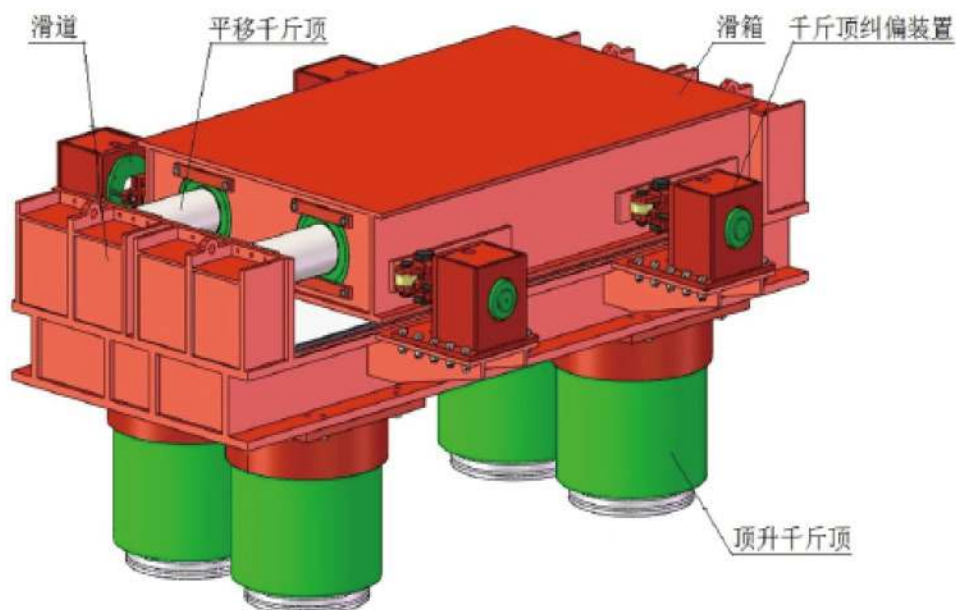
步履式顶推装置的设计

2.1 步履式顶推装置顶推循环步骤



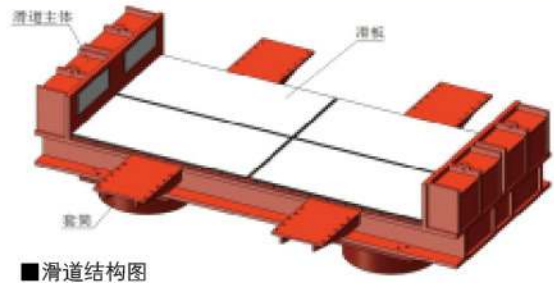
2.2 步履式顶推装置结构设计

BDT1200 步履式顶推装置采用 SOLIDWORKS 进行仿真设计，包括 1 个滑箱、1 个滑道，4 个四氟滑板、4 台顶升千斤顶、4 台平移千斤顶、4 套纠偏装置，其结构如右图。平移千斤顶是用于步履式顶推设备平移顶推的执行机构，它推动滑箱移动，滑箱带动桥梁移动，顶升千斤顶是顶起桥梁的执行机构，千斤顶纠偏装置用于顶推过程中横向纠偏，保证桥梁在整个顶推过程中沿着线型移动。



滑道设计

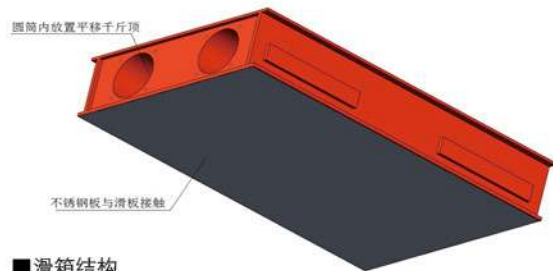
滑道是由滑道主体、滑板、套筒组成，滑道主体上面放置滑箱和千斤顶纠偏装置，滑板与滑箱底面接触以减小滑箱在移动时的摩擦力，套筒用于安装和固定顶升千斤顶。



■滑道结构图

滑箱设计

滑箱的圆筒内安装平移千斤顶，滑箱底面焊接有一块镜面不锈钢板与滑道上的四氟滑板接触，在移动时减小摩擦力，其结构如图。采用套筒式安装平移千斤顶，安装方便快捷，只要在活塞端头设计一个防转装置就可以让平移顶平稳工作。



■滑箱结构

步履式顶推装置有限元分析

施加载荷与约束

顶推过程桥梁可看成简支连续梁，顶推装置可看成支点，可将桥梁重简化成竖向力作用，桥梁全长128m，顶推总重量1800吨，用有限元求解得最大支点反力为7161kN，所以顶推过程最大正压力为

7161kN，最大水平推力为716kN，最大纠偏力为200kN。

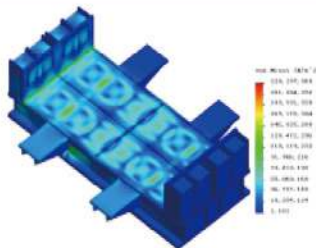
对于滑箱，在滑箱与顶推梁段接触面上施加最大正压力，在滑箱安装平移顶的套筒内施加最大水平推力，在滑箱与纠偏装置接触位置施加最大纠偏力，把滑箱与

滑道接触的底面做固定约束。

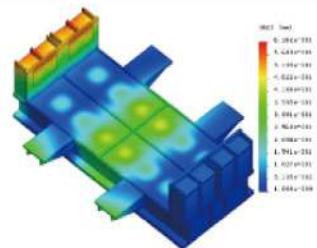
对于滑道，在滑道与滑箱接触的面施加最大正压力，在滑道与平移顶活塞接触位置施加最大水平推力，在滑道与纠偏装置底座接触位置施加最大纠偏力，把滑道与顶升顶接触位置做固定约束。

计算结果

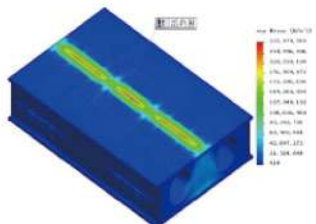
滑箱和滑道采用Q345B钢板制造，单元尺寸均取为20mm，采用二阶四面体单元来划分网格。从右上和右下的变形云图看出，滑箱变形是0.3mm，滑道是0.6mm，满足刚度设计要求。从左上和左下的应力云图看出，滑道最大应力为220MPa < $\sigma_s/1.5=230\text{MPa}$ ，滑箱最大应力为225MPa < $\sigma_s/1.5=230\text{MPa}$ ，滑道和滑箱满足强度设计要求。



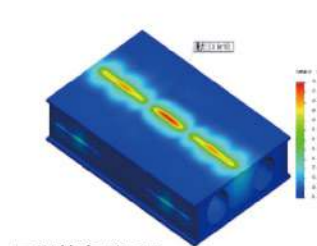
■滑道应力云图



■滑道变形云图



■滑箱应力云图



■滑箱变形云图

工程应用

2013年12月开始顶推施工，2014年1月顶推施工顺利完成，本装置的平均顶推速度达到2.5m/h以上，满足施工设计的要求，以下是本次顶推施工照片。



■施工中的步履式顶推装置



■顶推到位的桥梁

结论

在整个顶推过程中，由于滑动面不在桥梁底部，在滑箱与滑道之间，这样就改善了桥梁及桥墩结构的受力。本步履式顶推装置体积小、重量轻，整套装置重量在10吨左右，采用电液比例控制，实现同步

控制，并配有超载保护模块，提高了装置的安全可靠性。由于主体结构采用模块化设计，对于不同的桥型及线型变化的顶推施工只需很小改动就能满足要求，提高了本装置的适应性。

昆明跨铁路桥步履顶推施工顺利的完成，在国内尚属首次，标志着欧维姆公司步履式顶推装置从公路桥梁施工研究迈向跨铁路桥梁施工阶段。■



天津海河赤峰桥（OVM250 拉索桥），林裕钧 / 摄

超高频 RFID 读写器研究及产业化应用

广西瀚特信息产业股份有限公司 黄华晋

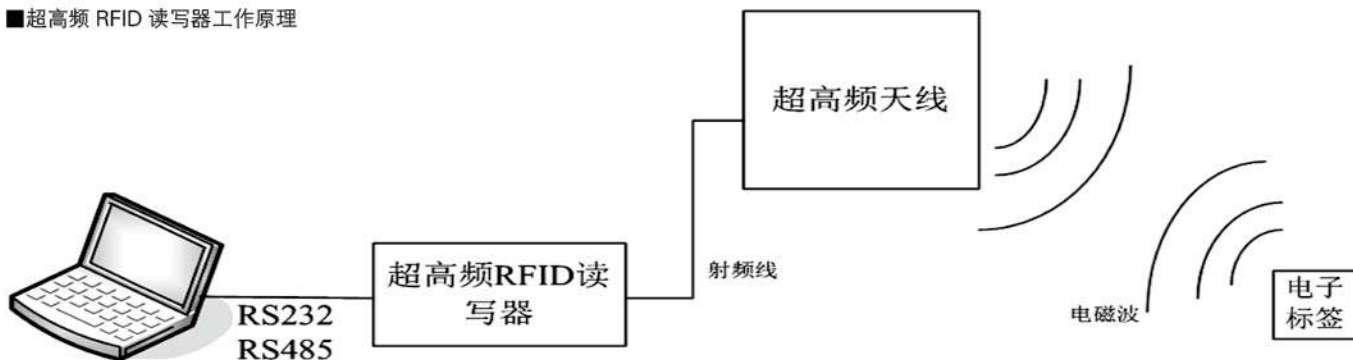
引言

红绿灯路口公交车信号优先控制是通过调整信号方案，为公交车提供优先通行权的控制方法，是技术层面上公交优先的重要方法之一。基于超高频 RFID 技术的公交优先交通控制系统，可在城市红绿灯路口信号控制机的工作基础上，实现公交车辆优先通过红绿灯路口，从而减少公交车通过城市红绿灯路口的运行时间，提高公交车的运行效率。

本系统把超高频 RFID 技术、嵌入式系统、电子控制技术等有效地融于一体，用于城市交通控制系统当中，可在确保红绿灯路口车辆总体运行效率最高的基础上，实现公交车辆的优先通行，提高公交车的运行效率。研究成果具有重要的工程应用价值和社会效益。

超高频 RFID 读写器的原理

■超高频 RFID 读写器工作原理



无线射频识别技术(Radio Frequency Identification, RFID)是一种非接触的自动识别技术，其基本原理是利用射频信号和电磁耦合传输特性，实现对被识别物体的自动识别。RFID 系统在公交优先应用中由电子标签、超高频天线和超高频读写器三部分组成，电子标签是 RFID 系统真正的信息载体，安放在公交车上，超高频 RFID 读写器利用射频技术将电子标签中的车辆信息读出，或将要存储的车辆信息写入电子标签。

超高频 RFID 读写器通过发射天线按照 ISO/IEC 18000-6C 协议发送 900MHz 的射频信号，当装有电子标签的公交车进入发射天线工作区域时，电子标签被激活，并将公交车信息通过标签内置天线按照 ISO/IEC 18000-6C 协议发送出去；超高频 RFID 读写器接收天线接收到从电子标签发送来的载波信号，经过解调和解码，然后将解调后的信息送到后台嵌入式系统进行相关处理；后台嵌入式系统根据算法运算判断该电子标签的合法性，针对不同红绿灯控制方案按照相应的算法做出控制，从而实现公交优先。



■超高频 RFID 读写器

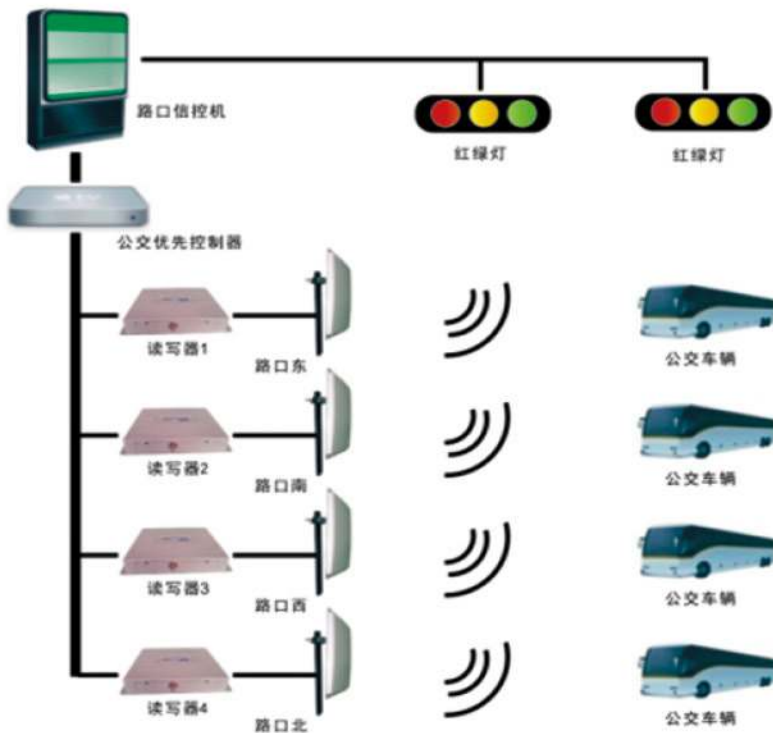
超高频读写器的应用情况

在公交优先项目工程实施中，在公交车挡风玻璃上粘贴电子标签，并在十字路口四个方向的红绿灯前 30 米左右安装超高频 RFID 读写器。本公交优先系统采取“时间优先”的原则，当公交车接近路口遇到绿灯时，系统会根据算法延长当前的绿灯时间，保证公交车有充足的时间通过路口；当公交车接近路口遇红灯时，系统会根据算法缩短红灯时间，减少公交车等候时间。也就是“红灯早断，绿灯延时”，从而在整体上减少公交车在红绿灯口的延误时间。

在具体实施中由于交通路况情况复杂，外界环境很容易对电子标签的微波信号进行反射与衍射，为防止同一电子标签被多个超高频读写器读取到而导致对请求信号的误判，可通过软件设定相应的规则，比如超高频读写器一旦读到电子标签信号，则在规定时间内对此电子标签信息进行屏蔽，这样可以避免同一电子标签被一条马路上两台以上超高频器读到后造成对信息的误判。同时读到多个信号时，本着时间优先的原则按照相应的算法进行处理。

基于超高频 RFID 读写器的公交优先系

统方案采用无源电子标签来标识车辆，具有投入成本低、可靠性高，维护简便、定位精确等优点，安装实施简单。无须对现有红绿灯设备进行更换，只需在原有红绿灯设备基础上安装超高频读写设备及调整信号灯控制器软件就可实现。



■超高频 RFID 读写器安装方式

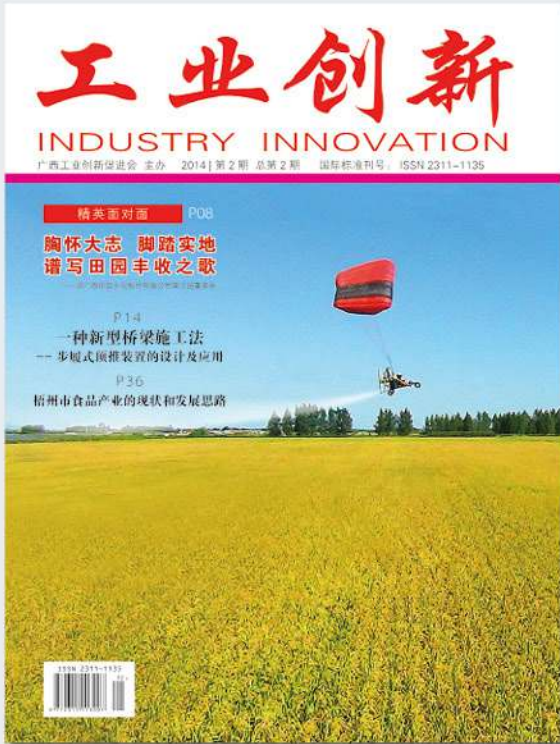


■红绿灯信控机

结束语

本超高频 RFID 读写器是完全基于自主知识产权开发的远距离电子标签读写器，产品已获国家工业和信息化部型号核准，2013 年获得广西科技进步三等奖，并已经在南宁多个路口试用运行。经过多年开发，超高频 RFID 读写器已形成了功能齐全、性能优越、使用方便、应用广泛、安全可靠、稳定实用的系列产品，在一卡通、高速公路自动收费以及资产管理等项目也有广泛的应用。■

CONTENTS / 目录



2014年12月

【编委】

主 办：广西工业创新促进会

顾 问：李培根

总 编：黄培

主 编：李翔

副主编：廖滨 张宝君 阮海琼

编 辑：何军 陈浩 张萌

编辑部电话：0771-5840353

编辑部传真：0771-5840959-809

电子邮箱：gxgycx@126.com

地 址：南宁市高新区滨河路5号中盟科技园3号楼601室

邮 编：530007

本刊内容中所有涉及各领域专业类的信息并未完全做到领域内专业上的逐一考证，如有纰漏，敬请谅解，欢迎各领域专业人士及广大读者联系我们，提出宝贵意见。

声明：

版权所有，未经《工业创新》编辑部书面授权，不得复制、盗印、传播或以其他方式使用本刊图文，一经发现，将依法追究相关者的法律责任。

P010
新品看台



P005
创新动态

广西新产品推荐目录 (第一批)

广西壮族自治区工业和信息化委员会
广西工业创新促进会
二〇一四年七月

一种新型的车身焊装线输送转接系统及其应用

上汽通用五菱汽车股份有限公司 潘敏

背景

车身焊装线输送转接系统是实现工件在两条生产线间转移传递的机构。最初的转接系统除了实现工件的转移传递功能外，还担负着工件存储缓冲功能。由于混线生产、节拍调整或是工件下线质量检查，导致前工序生产线工件供应不足，转接工位存储的工件可以一定程度地消除后续生产线停线待料的问题。转接工位存储的工件一般在1~2台量，存储量增加相应要增加厂房占用场地空间和设备投入成本、运行成本，从经济效益分析不增值。随着生产计划控制系统的应用和技术的不断成熟，由于混线生产、节拍调整等导致的前后工序生产线速度不同步的情况已经不会发生。同时随着质量控制技术的不断革新，大量的在线质量控制技术设备投入使用，生产过程中下线质量检查的方式逐步被淘汰。转接系统工件存储缓冲功能需求退出，转接系统的结构形式可从新的需求方向进行改革创新。

传统常用转接系统

微车生产线比较常用的转接系统是自行车空中转运形式，利用生产线上空间存储工件。空中转接系统占用地面3个拼台，空中通过多台自行车实现缓存转接（如图1所示）。

该种输送方式可以在空中存储车身，对前后两条线生产的速度一致性要求不高。该种方式的缺点是：1) 占用空间及场地多：自行车在空中转运循环，需要占用大量的上层空间。自行车转运需要占用3个拼台（图1中的5、4、6）18米长的空间，且这3个拼台是安全隔离拼台，人员不能进入，不能进行其他增值操作；2) 投资费用高；3) 故障率高，维护维修成本高，维修耗时长。

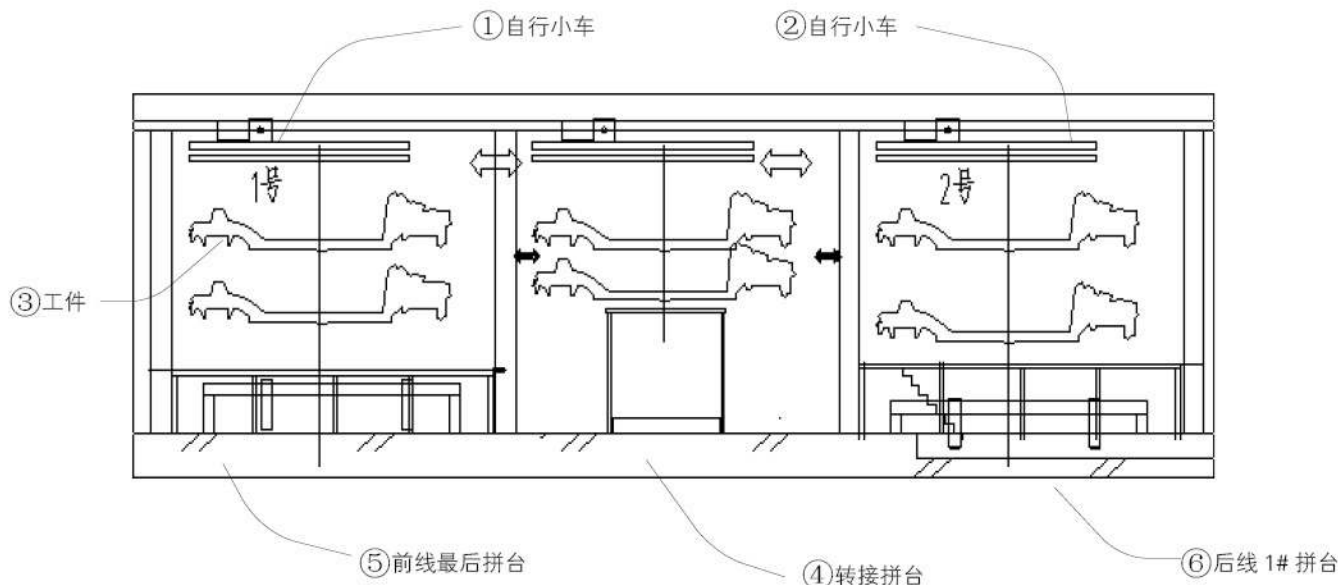


图1 微车生产线转接系统示意图

新型转接系统

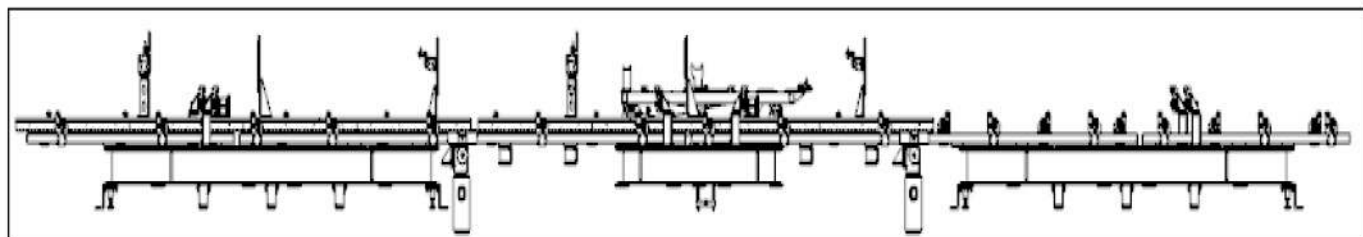
受效率节拍提升和多车型共线生产要求，生产线长度需要对应加长，车间厂房寸土寸金，有效提升场地利用率是新型转接系统设计的关键。新型转接系统开发的前提是：1) 满足工件从前线到后线的转接。2) 占用空间场地少，生产线增值操作空间可利用率。3) 转接系统故障率底，维护

维修容易。4) 自动转接输送。

新型转接系统结构应用

新转接系统机构如图 2，是通过两个转接小车分别和前线及后线的输送线交汇接工件，然后在转接工位通过一个举升托架实现转接。转接小车通过电机驱动，齿轮

齿条传动，在两个拼台往复运动。转接小车 1 在前线最后工位和转接工位间往复运动；转接小车 2 在转接工位和后线 1# 工位间往复运动。举升托架采用气缸驱动，剪刀叉结构平衡。



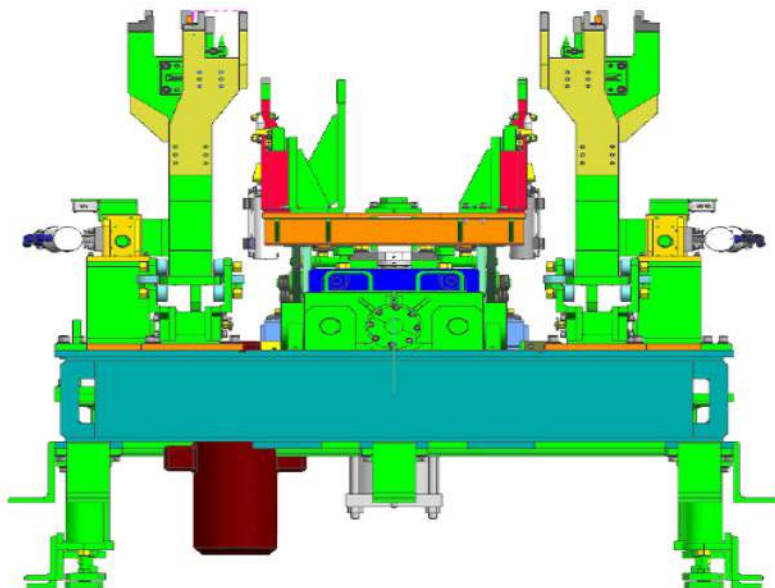
■图 2 新型转接系统

新型转接系统应用的新技术和新工艺

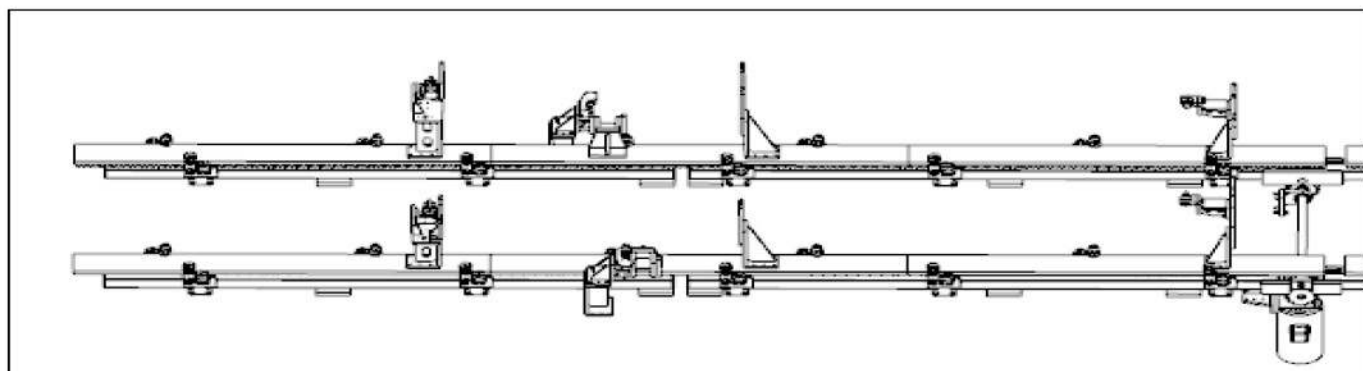
①通过将往复输送机构、升降举升机构、现有生产线输送机构等的巧妙改造与结合（如图 3）实现转接输送功能，整个结构简单、精细、可靠，使得设备投入成本、运行能耗成本、维护维修成本等大幅下降。

②采用双侧非连接式同步往复输送转接小车（如图 4），实现机构在空间上的绝妙布置与规让；通过电机传动轴及齿轮齿条的配合来实现两侧输送滑车的同步运动。

③将前线、后线交接工位的工件定位工装布置在往复输送机构上，使转接工位能够同时满足工件增值制造操作和转运工件的功能。



■图 3 升降举升机构的改造



■图 4 往复输送转接小车

④单侧固定式剪式举升机构(如图5),及单个固定气缸推动,实现举升托架的垂直升降动作,保证工件零件定位的一致性和准确性。

⑤将前线的拉动工位整合:将前线线头的拉动工位转移,留出空间给工件自动吊装上线,消除前线线头2个工件不能同时上线造成的等待时间浪费。同时也消除了2个工件均由侧面上线,导致线旁空间拥挤,员工操作安全风险高的局面。

⑥工件采用一致的定位策略:举升托架与生产线输送托架采用同一组定位孔,转接小车与生产线拼台工装采用同一组定位孔,保证定位一致性和稳定性。

新型转接系统的技术要点和难点

转接工位容纳了前线、后线输送机构、拉动工位、举升托架、往复输送小车、往复小车定位锁止机构及工件定位工装等众多机构,如何合理布置设计这些机构消除干涉是技术要点、难点之一。同时由于生产线生产节拍高,运动负荷大,如何保障转接系统精稳可靠地工作是另一技术要点和难点。

①输送机构传动轴与生产线拉动气缸传动轴垂直布置,在空间上处于同一高度位置,原结构布置上完全干涉,为消除干涉又不降低传动轴的结构刚性,通过增加过渡传动齿轮降低输送机构传动电机及传动轴的高度来解决这一干涉问题。

②双侧非连接式同步往复输送机构通过齿轮齿条和电机传动轴来带动同步运动,本身两侧的输送机构没有其他刚性固定连接,在承载情况下两侧输送机构的稳定同步动作,对电机轴承和齿轮齿条的使用寿命是关键因素。设计考虑通过工件本身的结构强度来实现输送机构的刚性连接,通过定位装置将工件分别与两侧的输送机构锁定。

③工件定位工装布置在往复输送机构上,而工件定位工装在连续的生产过程中

要求具备高度的稳定性和可靠性。将输送机构的支撑部分直接安装在拼台底板上来保证整个输送机构的稳定性;通过将传动齿条与承载导板垂直安装的结构来减轻输送机构活动部分重量,并保证承载导板的承载能力和稳定性。

④往复输送机构重复动作停止位置的一致性精度直接影响到车架零件转接成功与否,通过设计牢固可靠的定位锁止机构来保证往复输送机构的稳定性,重复位置精度 $\leq \pm 0.2\text{mm}$ 。

⑤往复输送机构定位锁止装置的结构及布置,如何有效避让车身定位工装、车身零件、升降举升机构等是难点之一。将输送机构上两端定位装置合并在一套装置,而将安装在固定底板上的两端锁止装置分开,通过运动部件的运动行程和机构选定合适的布置位置来消除干涉。

新型转接系统应用总结

①结构精妙,消除18米的非增值作业区域,有效缩短生产线长度。

②打破传统空中传输形式,采用地面转接,消除高空升降、环链输送等作业环节,使用维护方便,节约能耗。

③以机械机构为主导,复杂技术简单化,设备投资成本、维护维修成本大大降低。

④采用交叉补位工艺设计思路,在紧凑空间完成零件补焊、预装等增值作业,且生产节拍达到40JPH,提升生产效率。

⑤将前线输送线拉动拼台整合到转接工位,优化前线输送线布置结构,改善前线零件装配工艺,消除安全隐患。■



■图5 单侧固定剪式举升机构

自动化氧化生产双面上排技术研究

南南铝业股份有限公司 秦庆文 李子国 张天官

铝合金型材氧化电泳生产是其表面处理生产的主要方式之一，而目前铝型材氧化电泳上排的绑架方式是用铝线单面绑架，上排产量低，是提高产能的瓶颈所在，同时型材上排面积少，每槽料的面积达不到氧化槽硅整流的最大输出电流，硅整流利用率不高；而且占用较多阳极梁，天车需要转运次数增多，生产效率较低。因此，针对铝合金型材氧化双面上排型材进行研究，以提高上架效率，提高产能，降低成本，提高生产效率尤为重要。

氧化电泳生产工艺流程

1、铝合金建筑型材氧化电泳生产工艺流程为：基材→上排→脱脂→水洗→碱蚀→水洗1→水洗2→中和→水洗1→水洗2→氧化→水洗1→水洗2→纯水洗→烫洗→纯水洗→电泳→RO1→RO2→沥干→固化→冷却→检验→下排包装→入库。

2、氧化上排操作要点

氧化上排工序是氧化电泳生产过程准备工序，工序的主要理论依据是围绕导电均匀性、散热均匀性进行探讨，寻找工序每一操作环节的合理性及标准化。

使用钢刷和零号砂纸将阳极梁上的导电接触铜头上的脏物或黑色灼伤点擦拭干净，确保导电铜头具有良好的导电性。

分别用钢刷或锉刀、零号砂纸将阳极梁上与挂具接触部位的脏物和氧化膜去除干净，确保阳极梁与挂具间具有良好的导电性能。

检查挂具时必须看其是否垂直，并加于矫正后才能使用。

均匀去除挂具导电接触面上的氧化膜或漆膜，接触面要平整，保证导电效果。

绑架方式采用自下而上的方式。

绑架间距：要求绑架型材间距必须大于型材下端面宽度 2/3 距离。

确定倾斜度和平行度：根据我们生产线的特点，要求采用型材北端高、南端低的倾斜方式上架，北端一般要比南端高出约 200 ~ 300mm，要求型材与型材之间要平行。

试验过程及分析

在试验之前，首先把单面上排所使用的固定式单面导电棒更换为固定式双面导电棒，使用常规型材 0516-1.0 进行试验，试验结果主要检测产品的复合膜厚度。

试验一：铝线双面绑架

1.1 试验方案

- 上排绑架方式：铝线双面绑架，自下而上绑架。
- 导电棒：固定式双面导电棒，接触面打磨干净。
- 型材型号：0516-1.0，长度 6 米。
- 上排人数：2 人。

1.2 试验记录

上排及氧化生产工艺参数如表 1。

1.3 试验结果

氧化电泳下架后检测成品复合膜厚度，复合膜厚度在 14-24 μm 之间，同时根据上排绑架位置，在同一杆上、中、下位置各

表 1 试验一上排及氧化过程工艺参数

项目	支数 (支)	面积 (m^2)	重量 (kg)	间距 (mm)	单槽电流 (A)	电流密度 (A/dm^2)	氧化时间 (min)
工艺参数	50	37.86	99	12	9800	1.29	28

表 2 试验一的复合膜厚检测结果

检测位置	膜厚检测结果 (单位: μm)					
	南端外侧	南端内侧	中间外侧	中间内侧	北端外侧	北端内侧
上	24	17	23	15	24	17
中	23	15	23	14	24	15
下	22	15	21	14	22	14

取3支型材，分别对其南端、中间、北端的外侧和内侧部位检测复合膜厚度，检测结果如表2。

从以上试验结果可知，0516-1.0产品进行铝线双面上排方式，同一杆产品的复合膜厚度差别大，产品出现膜低、漏漆等质量缺陷，出现内侧膜厚度低于国标要求的17 μm ，产品合格率为51%；同时检测氧化导电率仅为52%，导电效果低，电流利用率低；分析原因，为氧化前处理碱洗工序反应剧烈，使铝线绑架松动，导致导电不良，试验一方案失败。

图1 夹子双面上排方式

试验二：夹子双面绑架

鉴于试验一所使用的铝线，因碱洗工序反应松动导致的导电不良，试验二采用夹子夹料的方式上排，避免了型材生产过程中的松动，保证接触面导电稳定。上排方式如图1。



2.1 试验方案

- (1) 上排绑架方式：夹子双面绑架，自下而上绑架。
- (2) 导电棒：固定式双面导电棒，接触面打磨干净。
- (3) 型材型号：0516-1.0，长度6米。
- (4) 上排人数：2人。

表3 试验二上排及氧化过程工艺参数

项目	支数 (支)	面积 (m^2)	重量 (kg)	间距 (mm)	单槽电流 (A)	电流密度 (A/dm^2)	氧化时间 (min)
工艺参数	50	37.86	99	12	9800	1.29	28

2.2 试验记录

上排及氧化生产工艺采取与试验一相同的工艺，如表3。

2.3 试验结果

氧化电泳下架后检测成品复合膜厚度，复合膜厚度在18-25 μm 之间，根据上排绑架位置，在同一杆上、中、下位置各取3支型材，分别对其南端、中间、北端的外侧和内侧部位检测复合膜厚度，检测结果如表4。

表4 试验二的复合膜厚检测结果

检测位置	膜厚检测结果 (单位: μm)					
	南端外侧	南端内侧	中间外侧	中间内侧	北端外侧	北端内侧
上	25	20	23	20	24	20
中	24	20	23	19	24	20
下	22	19	21	18	22	18

从以上试验结果可知，0516-1.0产品使用夹子进行双面绑架方式，同一杆产品各面的复合膜厚度均达到国标要求，产品无膜低、漏漆等质量缺陷，产品合格率为99%；同时检测氧化导电率为99%，导电效果好，电流利用率高；无导电不良现象，试验成功。

2.3 结果分析与讨论

从以上试验可知，使用夹子进行双面上排比使用铝线进行双面上排，在产量相同的情况下，产品合格率提高48%，氧化导电率提高47%，且产品无膜低、漏漆等质量缺陷，导电效果更好，电流利用率更高。

产能分析与比较

3.1 单面上排和双面上排工艺技术对比
以型号 0516-1.0 产品比较双面上排和单面上排工艺参数对比如表 5。

从以上对比结果可知，单杆双面上排支数比单面上排支数多了 20 支，单杆产量增加了 67%，氧化电流增加 3938.24A，以氧化槽硅整流的最大输出电流为 12000A 计算，单面上排的单槽（两杆）硅整流电流利用率为： $5861.76/12000 \times 100\% = 48.85\%$ ，夹子双面上排的单槽（两杆）硅整流电流利用率为： $9800/12000 \times 100\% = 81.67\%$ ，硅整流电流输出利用率提高了 32.82%，有效利用了设备产能，实现了产能的提高。

3.2 单面上排和双面上排产能对比

在使用夹子双面上排之前和之后的产量以及产品合格率对比如表 6 和表 7。

由表 6 可知，用单面上架月平均产量为： $(1213.5+1257.1+1201.6+1197.7+1221.1) / 5 = 1218.2t$ ；月平均合格率为： $(96.6+96.9+97.9+98.8+96.8) / 5 \times 100\% = 97.4\%$ 。

由表 7 可知，用夹子双面上架月平均产量为： $(1626.87+1597.21+1590.07+1615.52+1648.89) / 5 = 1615.712t$ ；月平均合格率为： $(99+99.1+98.9+99.4+98.8) / 5 \times 100\% = 99.04\%$ 。

由表 6 和表 7 对比可知，使用夹子双面上架与铝线单面上架相比，月平均产量增加了： $1615.712-1218.2=397.5t$ ；意外的收获是产品合格率上升了： $(99.04-97.4) \times 100\% = 1.64\%$ ，也由此可知，使用夹子上排比使用铝线上排的导电效果更稳定，产

品质量也更稳定。

3.3 经济效益分析

1、直接经济效益：产品质量合格率提高： $(99.04-97.4) \times 100\% = 1.64\%$

月平均生产合格产品提高： $1615.712-1218.2=397.5t$ 使用夹子进行双面上架还可以重复多次利用夹子，降低铝线消耗量，节省了辅料成本。

以每吨电泳型材价格 23200 元计算，年产经济效益提高： $397.5 \times 12 \times 23200 = 11066.4$ 万元。

2、间接效益：提高了氧化硅机的有效利用率；通过产量和合格率的提高，有效缩短了产品加工周期，保证交货期，增加了客户的满意度。随着订单量的增加，后期的经济效益将持续增加。

■表 5 单面上排和双面上排工艺参数对比

工艺参数	支数 (支)	面积 (m ²)	重量 (kg)	间距 (mm)	单槽电流 (A)	电流密度 (A/dm ²)	氧化时间 (min)
单面上排	30	22.72	59.4	10	5861.76	1.29	28
双面上排	50	37.86	99	12	9800	1.29	28

■表 6 使用原单面上架的产量

月份	1月	2月	3月	4月	5月
产量 / t	1213.5	1257.1	1201.6	1197.7	1221.1
合格率	96.6%	96.9%	97.9%	98.8%	96.8%

■表 7 用夹子进行双面上架的产量

月份	6月	7月	8月	9月	10月
产量 / t	1626.87	1597.21	1590.07	1615.52	1648.89
合格率	99%	99.1%	98.9%	99.4%	98.8%

结束语

通过以上两次试验及生产过程中的实际应用，使用夹子双面上架比使用铝线双面上排产品合格率更稳定；与单面上架相比，夹子双面上排月平均产量增加了 397.5t；产品合格率上升了 1.64%；氧化硅整流电流输出利用率提高了 32.82%，产能有所提高。■

车用空调系统暖风机风量测量新方法

南宁五菱科技股份有限公司 黄万鹏 杨经宇

引言

暖风机承担车用空调系统中进风加热，风量调节和分配功能，在整个系统起着重要作用。一般车用空调系统的暖风机有吹面、吹足及除霜三种类型的出风口，对应的有吹面、吹面吹足、吹足、除霜吹足及除霜五种出风模式的档位，其中单独档位为吹面、吹足及除霜三档，混合档位有吹面吹足和除霜吹足两档。为使乘员获得高舒适性的车内环境，必须精确分配车内各个出风口的风量。测量单独档位的风量时，可通过测量系统的进口量间接得到；但测量混合档位的各个出口的风量时，由于出风口有阀门或者出口形状不规则或有多个出口等，导致气流在整个出口截面的分布极不均匀，因而用热球风速仪、转轮风速仪等直接在出风口测量出来的数据往往是失真的。所以测量前需要对气流进行整流。有人使用孔板整流器的方法使测量截面的风量分布均匀，但由于孔板孔径小阻力大，不适合系统总压力低多出口的暖风机系统；有人采用笛形管风量罩的形式测量风量，合适大流量的测试，但对小流量由于笛形管体积和数量的限制，亦容易引起暖风机各个出风口风量的变化而得不到正确的结果。针对以上情况，本文设计了一种新的测量装置。

混合档位风量测量方法及测风装置设计

一般的空调系统的暖风机的吹面、除霜出口都是一个，且形状规则平整；吹足出口形状不规则，且数量有两个或两个以上。根据这些特点，本文通过测量总进口风量及吹面/除霜风量的方法进而推算出吹足风量。其中，总进口风量由测量暖风机进口风量得到，而吹面/除霜出口风量使用本文设计的测量装置获得。

对测量装置的设计有如下要求：1、测量截面的风速分布均匀；2、风阻小。风速分布均匀可降低测量点数量；低风阻尽可能减少装置阻力对测量系统流场的影响。根据要求，本文设计了如下图所示（图1、2、3）的三种方案。方案包含：进口段、整流段及测试段三部分，进口段长100mm（横截面180mm×60mm），过渡段长200mm，测试段长300mm（直径Φ110mm），测量位置位于测量段出口处。其中方案一的整流段从进口段光滑过渡到测试段，方案二在方案一的整流段后加匀流板（孔径Φ4mm，间距5mm，厚度1mm），方案三整流段为圆柱形腔体，且在出口段后面增加一块挡板（190mm×70mm×1mm）。



图1 几何模型（方案一）



图2 几何模型（方案二）



图3 几何模型（方案三）

数值模拟

假设进口为速度进口边界条件，10m/s，出口为压力出口，因考虑风门半开时对气流分布的影响，进口气流方向与进口段有 45° 夹角。使用CFD软件对上述方案进行模拟，以考察三种方案的流场分布均匀性。

从速度等值线图(图4、5、6)和压力等值线图(图7、8、9)看出，方案一虽然空气经过了进口段及整流段的扩散作用，但在测量段上横截面的速度分布依然很不均匀，说明其受来流方向影响还较大，若使用该方案，势必要进行多点测量再取平均值，这会增加试验复杂性；方案二里经过匀流板整流后，出口气流均匀性较方案一有所改善，但其进出口压差相当大，可能不适合低风压多出口的暖风机测量；方案三中，经过挡板及圆柱形扩压腔整流后，气流在测试段横截面的分布已经比较均匀，而进出口压降仅比方案一高出一些，远小于方案二。因此，从中筛选出后两个方案进行阻力及均匀性的验证。

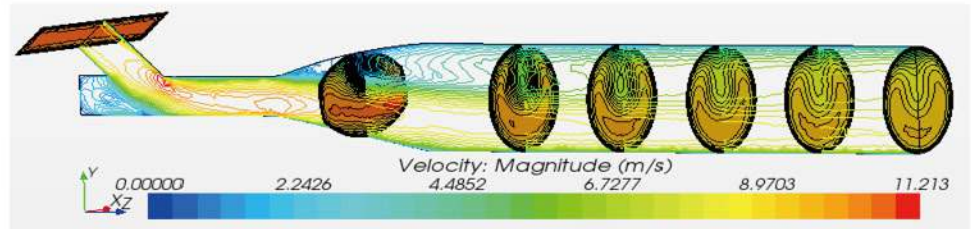


图4 速度等值线图(方案一)

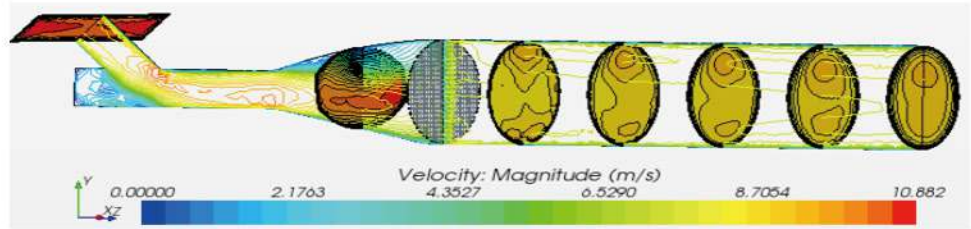


图5 速度等值线图(方案二)

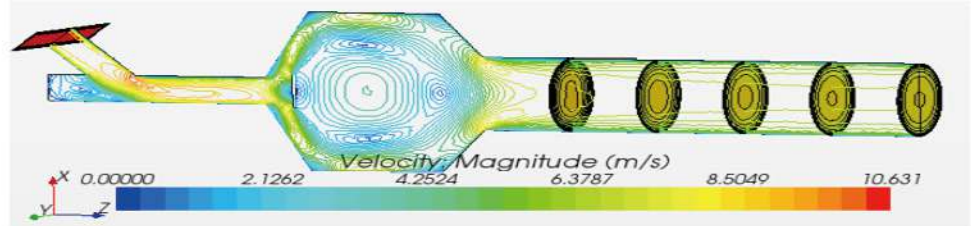


图6 速度等值线图(方案三)

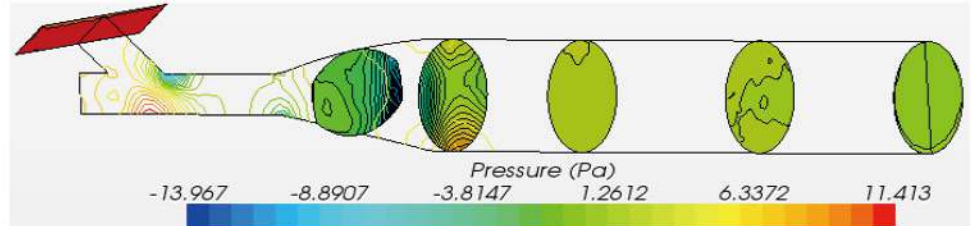


图7 压力等值线图(方案一)

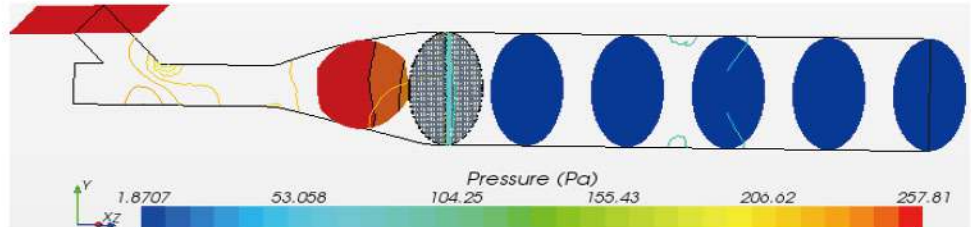


图8 压力等值线图(方案二)

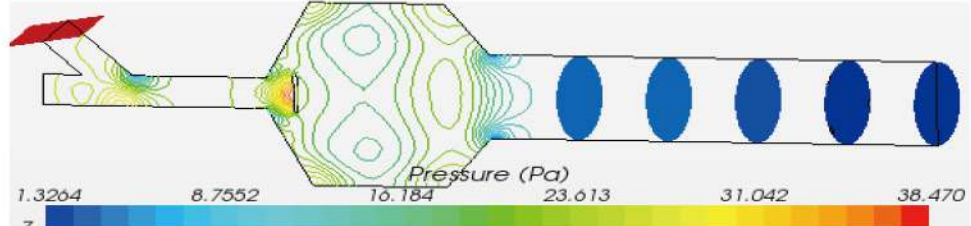


图9 压力等值线图(方案三)

试验测试

■表 1 测风装置对吹足出口风速的影响

进口风量 m ³ /h	吹足风速 m/s			误差 %	
	A	B	C	B	C
199.4	6.6	7.5	6.7	-13.6	-1.5
254.8	7.6	8.7	7.8	-14.5	-2.6
296.2	8.5	9.7	8.6	-14.1	-1.2
357.9	9.4	10.8	9.5	-14.9	-1.1
409.2	10.7	12.4	10.8	-15.9	-0.9

A- 吹面出口空; B- 吹面出口带方案二测风装置; C- 吹面出口带方案三测风装置。

■表 2 测风装置对暖风机总风的影响

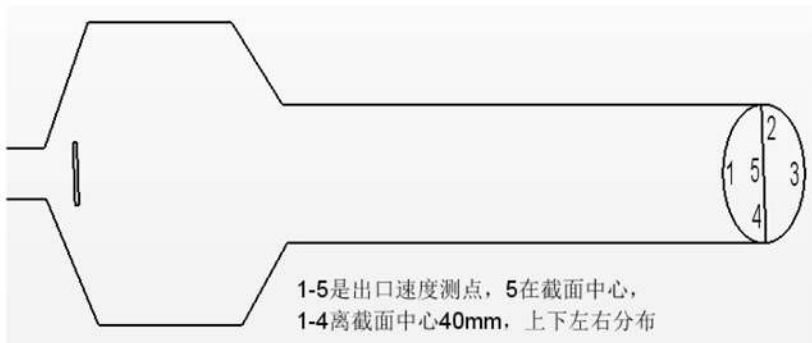
输入电压 V	暖风机进口风量总风量 m ³ /h		误差 %
	出口不带测风装置	出口带测风装置	
7.5	202.9	199.6	1.6
10.0	250.8	250.0	0.3
12.1	298.8	295.2	1.2
14.0	354.4	350.7	1.0
16.2	401.2	395.1	1.5

测量设备：汽车暖风机综合性能测试试验台；Φ16mm 叶轮风速仪；方案二和三的样件；暖风机。

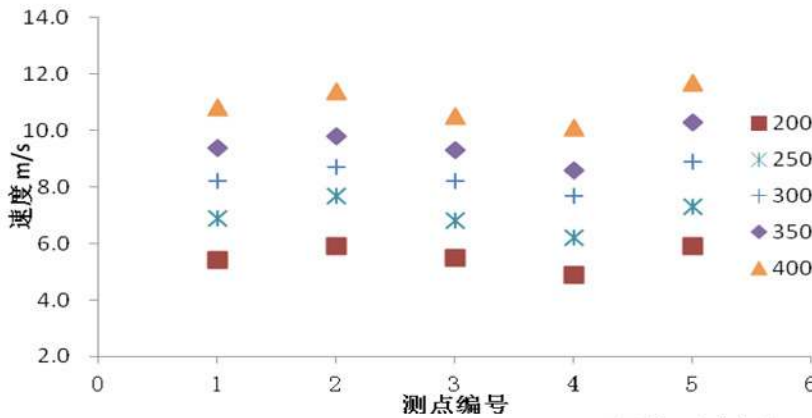
在暖风机的其中一个吹足出口的某个固定位置布风速仪，考察在吹面出口不加测风装置、加装方案二和方案三测风装置时吹足出口风速的变化情况（暖风机档位为吹面吹足），从而验证测风装置对暖风机出风分布的影响。结果如表 1 所示。

从表 1 可看出，加装方案二的测风装置后，吹足出口的流速激增，说明方案二对暖风机的流场分布的影响比较明显，不适合测量；而加装方案三的测风装置后，吹足出口风速也有所上升，但远没有方案二的高。因此，选择方案三继续研究。

选取暖风机吹面档位，在相同的电机输入电压条件下，考察吹面出口带 / 不带测风装置对暖风机总风量的影响情况，结果见表 2。



■图 10 测点位置示意图



■图 11 测点位置与速度关系图

从表 2 的测试结果可知，在相同的电机电压条件下，暖风机出口放置测风装置后，由于增加了一定的阻力，使总风量是有所下降，但误差都小于 2%，满足实际工程要求。因此，测风装置的风阻是可以接受的。

为了验证方案三的速度分布均匀性，在风洞试验台上进行试验测试。根据刘冲官等人《风量测试的理论分析》的方法进行测点位置的布置。

从实测可知（表 3 和图 11），本方案在测量位置的气流分布是比较均匀的，而且取中心测点的风速值计算出来的风量与进口风量误差 < 1%，所以中心测点的风速具有代表性。

■表 3 测点位置与速度关系表

进口风量		测点风速 m/s					中心测点风	进出口风
m ³ /h	V1	V2	V3	V4	V5	量 m ³ /h	量误差 %	
201.0	5.4	5.9	5.5	4.9	5.9	201.9	-0.4	
251.5	6.9	7.7	6.8	6.2	7.3	249.8	0.7	
302.6	8.2	8.7	8.2	7.7	8.9	304.5	-0.6	
349.6	9.4	9.8	9.3	8.6	10.3	352.4	-0.8	
396.6	10.8	11.4	10.5	10.1	11.7	400.3	-0.9	

注：中心测风量是根据风速仪的风速 V5 推算出来。

装机测试与模拟

为验证本方案的实际应用的可行性，进行了装机测试，同时与模拟数据进行对比。

从上表 4 的实测与模拟结果对比来看，两者的数据比较吻合，误差为负值，是由于受到放置在暖风机吹面出口的测风装置本身风阻影响的缘故。因此，本文设计的测风装置是可以用于测量暖风机混合档位下的分风情况。

■表 4 暖风机分风实测与模拟对比

进口风量 m ³ /h		吹面出口风量 m ³ /h		吹面分风比例 %		误差 %
实测	模拟	实测	模拟	实测	模拟	
203.2	200.0	145.3	145.0	71.5	72.5	-0.98
251.8	250.0	178.3	181.0	70.8	72.4	-1.59
299.0	300.0	212.0	216.7	70.9	72.2	-1.33
355.0	350.0	254.0	252.0	71.5	72.0	-0.45
402.1	400.0	284.0	289.0	70.6	72.3	-1.62

注：暖风机风门档位为吹面吹足状态

结论

本文设计了暖风机系统出口风量测量装置，并用 CFD 模拟和试验测试，结果证明该装置可用于实际应用中，解决了分风风量测量的难题。

一般 CFD 模拟的结果需要用试验验证，但 CFD 模拟可反过来为设计、开发提供很好的理论指导，模拟和试验测试两者相辅相成，使设计工作少走弯路，缩短设计周期，降低开发成本。■

P048

创新实践



创新动态

P04 创新动态

精英面对面

P08 胸怀大志 脚踏实地 谱写田园丰收之歌

——访广西田园生化股份有限公司董事长李卫国

新品看台

P10 新品看台

技术前沿

P14 一种新型桥梁施工法

——步履式顶推装置的设计及应用

P18 超高频 RFID 读写器研究及产业化应用

P20 一种新型的车身焊装线输送转接系统及其应用

P23 自动化氧化生产双面上排技术研究

P26 车用空调系统暖风机风量测量新方法

P30 有限元模态分析在空气滤清器开发中的应用

P34 现代壮药——伊血安颗粒

创新论丛

P36 梧州市食品产业的现状和发展思路

P39 产业链服务创新驱动糖业—食品饮料行业发展

P42 浅谈中小企业如何进行技术创新

创新实践

P44 强劲装备缔造强者世界

P45 科技创造新未来

P46 科技央企 行业精英

P48 创新铸造竞争力

博文分享

P50 稀缺与创新有关

P52 从海尔裁员说管理创新的变革

P53 技术创新引领技术变革

有限元模态分析在空气滤清器开发中的应用

柳州日高滤清器有限责任公司 张煜婷 韦唐凌

前言

有限元法 (FEA, Finite Element Analysis) 是一种对椭圆型偏微分方程的数值解法, 主要原理是将模型空间划分成许多单元, 在保证单元间的连续性和边界条件的基础上, 用求解多元线性方程组的方法得到各单元节点上的数值解, 其步骤可归纳为: 模型处理、网格划分、分析计算、结果后处理。

近年来, 建立在有限元原理上的结构分析软件已相当成熟, 且愈来愈易学易用, 而电子计算机的普及及其技术的迅猛发展, 进行有限元复杂运算的硬件条件已具备, 使得设计工程师在进行产品设计时亦能做分析工作, 加之很多问题都可以归结为对椭圆型偏微分方程的求解, 有限元计算方法在各行各业尤其是汽车及飞机行业中应用十分广泛。

模态分析是有限元分析的一个小类别, 是研究结构动力特性的一种近代方法, 是系统辨别方法在工程振动领域中的应用。

模态分析的经典定义为: 将线性定常系统振动微分方程组中的物理坐标变换为模态坐标, 使方程组解耦, 成为一组以模态坐标及模态参数描述的独立方程, 以便求出系统的模态参数。坐标变换的变换矩阵为模态矩阵, 其每列为模态振型。

模态是机械结构的固有振动特性, 与结构的形状、约束形式、材料特性等有关。每一个模态具有特定的固有频率, 阻尼比和模态振型。模态分析通过计算或试验分析取得模态参数, 用来分析普通振动系统的固有频率或者旋转系统的临界转速, 以避免机械在正常工作中发生共振而导致失效, 甚至引发安全事故。

在汽车产品设计中, 预先掌握所设计产品的动态特性, 从动态角度对产品进行设计, 使所设计的产品满足动态要求很重要。本文叙述了与某整车厂进行同步开发某款车型进气系统时, 利用 Hypermesh 软件建立某型汽车空气滤清器有限元模型, 应用 MSC Patran 进行模态分析求解。最后对结果进行了分析和评价, 为设计优化空气滤清器外壳结构提供参考。

实例分析

1.1 绘制模型

一般来说，进气系统的设计有几个要点：

(1) 低流动阻力：保证发动机充分的进气量，减小发动机功率损失；(2) 可靠的空气滤清性能，提高发动机寿命；(3) 有效的进气噪声衰减性能，降低进气噪声对车内噪声的影响。汽车工业飞速发展的今天，人们对汽车的安全性和舒适性要求越来越高，对振动和噪声的容忍度越来越低。相应的，对汽车零部件的性能要求也越来越高。空气滤清器在工作过程中会产生较大的振动，同时受到来自发动机等激振源的激励，产生严重的振动响应，影响空气滤清器的寿命，引起开裂损坏和疲劳失效，还是汽车的主要噪声源之一。因此，在设计过程中必须对空气滤清器进行模态分析，获得其固有频率，改进设计，以减少其产生的振动与噪音。

从消声性能角度讲，进气系统需抑制两个方面的噪声：进气口辐射出来的发动机气动噪声和壳体管路受内部气流激励而引发的壳体辐射噪声。为提高对气动噪声的消声效果，主要的手段是增加空气滤清器容积、提高空滤与管道截面的扩张比。根据这个原则，建模时在保证跟相邻零件安全距离的情况下，尽量占据大的空间，使空气滤清器壳体的容积最大化，同时通过 CFD 流体计算，在保证进气阻力合格的情况下减小管路直径，从而提高空气滤清器与管路的扩张比。为降低空滤壳体辐射噪声，壳体表面应避免出现较大的规则平面，应采用曲面造型或者设计为多级台阶结构，从而提高壳体模态，避免空滤器在发动机工作时发生共振，同时外形设计也应考虑顾客的视觉审美。

因为工程塑料具有密度小、可实现更复杂更紧凑的结构、耐腐蚀、强度高、原材料来源

丰富、易成型加工、价格低、化学稳定性、耐磨和减震性好、环保等优点，所以空气滤清器行业正逐渐用塑料件取代传统的密度大，易腐蚀、不耐磨、加工工艺要求高，制造成本高，工艺路线长的金属件。采用轻质材料成为实现汽车轻量化的手段之一。

图 1 是按整车厂提供的边界条件所建立的进气系统结构模型，空气滤清器采用工程塑料制造。

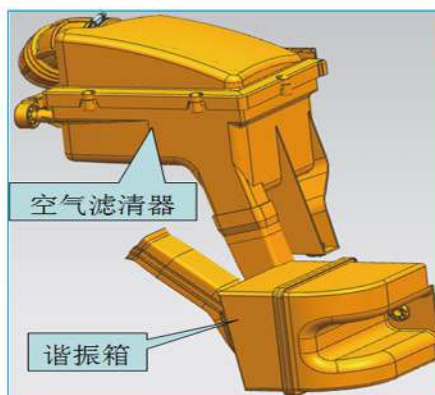


图 1

1.2 建立有限元模型

1.2.1 建模过程简介

Hypermesh 是在全世界获得许多好评的有限元分析前处理器，它可以方便地完全读取各种几何模型数据，具有很强的网格划分、几何清理及网格检查等各种功能。

1.2.2 模型处理

为了保证空气滤清器网格划分的质量和分析结果的准确性，同时减少工作量，通常会适当简化模型，去掉不必要的细节，如用直角替换较小的倒角和圆角，省略形状复杂易造成破面的非关键部分等等。

1.2.3 网格划分

将简化后的模型导入 Hypermesh 中，用软件提供的中面抽取功能分别对空气滤清器上盖，下壳体抽取中面，然后用 GEOM 面板中的几何工具拓扑修补中面，修正面与面之间的连接错误，如相邻的面未连接，重复曲面，缺失曲面等

等，达到划分网格的要求。

接着对零件进行属性设置，如材料厚度 2.5mm，材料参数：弹性模量 3000 MPa，泊松比 0.33，质量密度 1.1 g/m³ 等。空气滤清器外壳由上盖和下壳体组成，通过铰链及螺钉连接，按延伸上盖与下壳体成一体处理。

单元形状的好坏对计算精度影响很大，一般来说，应尽可能使每个单元的各个角度不能太尖，如四边形四个顶角要尽量保持在 45° 到 135° 范围，90° 度附近网格质量最佳。空气滤清器外壳采用 automesh 命令划分网格，选取单元尺寸大小为 3mm，利用 check elems 命令检查网格质量，调整网格结构，达到分析要求。划分后，模型包含 47432 个节点和 48056 个单元。

图 2 是空气滤清器外壳最后生成的网格。

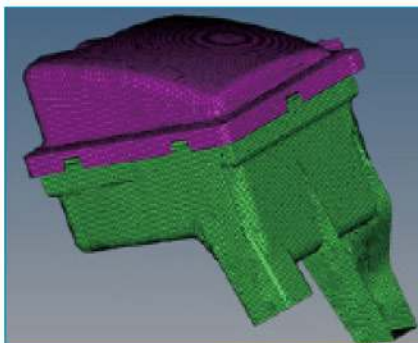


图 2

1.3 模态分析

1.3.1 模态求解

有限元模态分析可归结为两个任务：1) 前几阶固有频率（一般只研究一阶和二阶振型），了解结构的共振区域，为结构设计提供指导，避免设计的结构发生共振；2) 前几阶的振型，确定结构支撑或者放置其它物体的位置。

图 3 是经 Hypermesh 前处理后导出，再导入 MSC Patran 进行分析运算，得出的两阶模态结果。

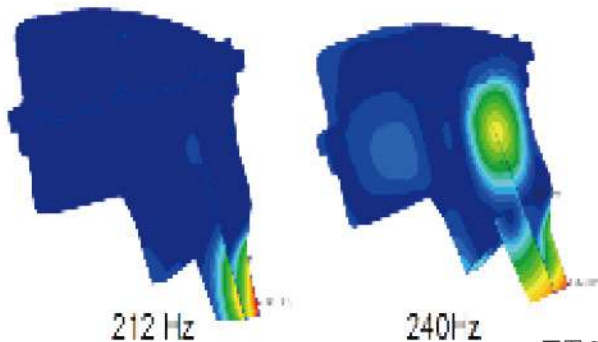


图 3

1.3.2 结果分析及评价

开发初期，为了避免发生共振，整机厂定下各零部件的模态参数要求。本进气系统要求各面板及表面在 $(25 \pm 3)^\circ \text{C}$ 的最小面板波模频率至少为 275Hz。

按图 3 的计算结果，前两阶模态与要求的 275Hz 尚有差距。模态频率偏低，可以采用增加空气滤清器外壳壁厚或者在外壳内外表面设计加强筋来提高壳体的刚度。

1.4 结构改进及对改进方案进行验证

对增加壁厚的方案进行有限元模态分析。其结果如图 4。发现模态改变不理想，达不到主机要求。

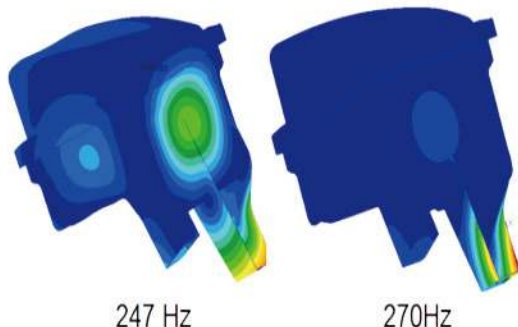


图 4

观察图 3 模态云图，发现变形最大处是在安装支架及下壳体的侧面两处。这两个位置的平面较大，没有曲率，强度最弱。设计时这两个位置的加强筋就要相对密一些，外侧面还设计为纵横交错的筋条。

在模型上布置加强筋后再进行网格划分，分析计算，网格图片及分析结果如图 5、图 6 所示。

前两阶模态大于 275Hz，满足设计要求。

两种方案比较，采用增加加强筋的方案可行。

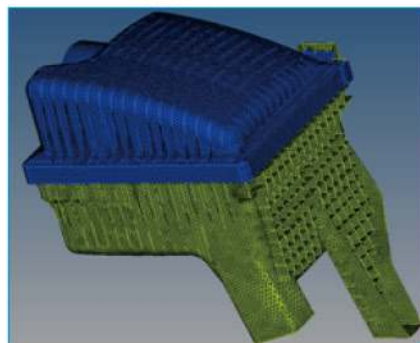
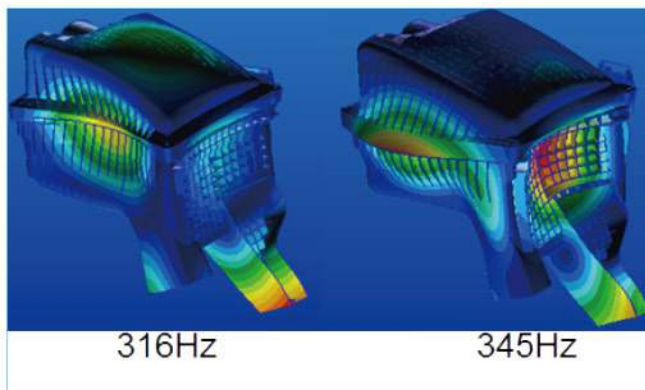


图 5

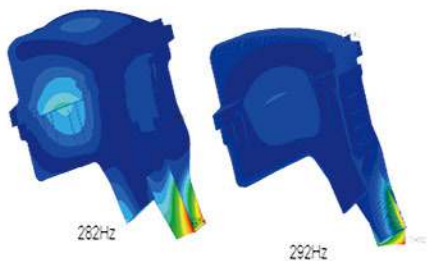


■图 6

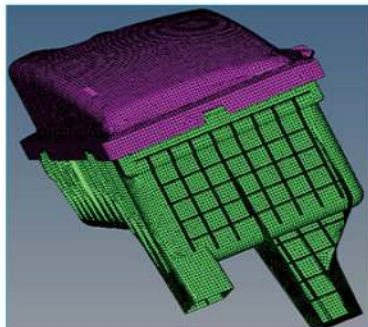
1.5 优化设计

有相关数据显示，汽车重量降低 1%，油耗可降低 0.7%。在驾驶方面，汽车轻量化后，车辆加速性提高，控制稳定性、噪音、振动方面也均有改善。从碰撞安全性考虑，碰撞时惯性小，制动距离减小，安全性提高。

图 6 的改进计算，虽然模态满足了要求，但是整个进气系统的重量超过了目标值。进一步分析，发现模态比要求的值偏高。为此进行了产品再优化，将加强筋的间隙适当增大，取消一些本身有加强作用（如拐角）位置处的加强筋，再进行分析计算，结果如图 7、图 8。



■图 7



■图 8

前两阶模态大于 275 Hz，满足设计要求。

由模型测算，在保证模态的前提下，再优化前产品重量为 1047 g，优化后为 954 g，重量减轻将近 100g。

同样的过程对进气系统的谐振腔等其它零件也进行了结构优化，保证进气系统的重量在整机厂设定的目标值之下。优化取得了预期的效果。

当然有限元模态分析的是一个理想化的模型，当样件产出后，还须进行模态试验分析，对产品不断优化。我公司与多个整车厂合作开发过数款板式空气滤清器、进气系统总成，多年来积累了丰富的仿真开发经验。根据其它类似产品的对比发现，有限元模态分析与试验模态分析可优势互补：用试验数据验证并完善有限元模型，有限元模态分析为试验模态分析提供参考测试点，得到准确的数据，指导后续开发工作。

结论

本文应用有限元模态分析方法，在没有实际零件只有设计结构的开发设计阶段，得出所设计产品的各阶模态，预测出产品的动态特性，并通过对比增加壁厚方案和增加加强筋方案的分析结果，在保证过滤性能的前提下，得到了提高滤清器壳体模态符合要求的合理方案，同时还降低了产品的重量，显示出了有限元模态分析在产品前期设计阶段的优势。

应用好有限元分析，对产品设计方案进行对比并优化，能减少零件的制造次数并代替试验室的大量试验分析工作，减少试验工作量，节省高额试验开发费用和缩短开发周期，使设计工作发生质的飞跃。■

现代壮药—伊血安颗粒

广西万寿堂药业有限公司 李修善 毛金玲

伊血安颗粒是广西万寿堂药业有限公司科技人员根据中医药理论，结合广西特色壮药资源进行筛选，确定处方，优化制备工艺，建立质量标准，进行药理药效学研究，开展大量的临床研究获得疗效确切的新产品，获得了国家发明专利一项；取得国家食品药品监督管理局的新药证书和生产批文。2013年伊血安颗粒经推荐认定为壮药。在产品专利技术产业化过程中，伊血安颗粒产生了显著的经济效益和社会效益。2012年4月经政府科技部门鉴定一致认为，伊血安颗粒为国内首家开发的新品种，研究成果达到国内领先水平。

产品主要创新点

1、处方创新：伊血安颗粒是在壮族民间验方的基础上，结合中医药理论，首次以滇桂艾纳香、益母草、延胡索、甘草四味中药组成，君、臣、佐、使配伍得宜，对因拟方，共奏活血止血，行气止痛之功，适用于血瘀证之产后或流产后恶露不绝。根据查新及相关文献查阅，国内外没有以滇桂艾纳香、益母草、延胡索、甘草组成的方剂，本项目组合的药方是国内外首创。

2、工艺创新：伊血安颗粒为国内独家

首创获得生产批文和新药证书的三类中药新药，其制备工艺研究采用正交设计，分别以乙醇、水为溶媒，经过科学优化，该工艺合理、成熟。根据查新及相关文献查阅，除本项目外，未见国内有与本项目相同原料和生产技术工艺的生产线投产，可见本产品工艺制备方法为国内首创。

3、标准先进：伊血安颗粒是具有新药证书的首创产品，根据《新药审批办法》（卫生部）、《药品注册管理办法》、《国

家药品质量标准工作手册》，在合理工艺的基础上，制定了新药“伊血安颗粒”药品质量标准。项目质量标准的研究、制订是全国首创。

4、应用创新：伊血安颗粒是针对妇科血症独家首创的新产品，用于妇女产后恶露不绝或流产后子宫出血不净，产后或流产后子宫复旧不全等妇科血症病症。此技术为国内外首创，具有先进性和创造性。

知识产权及获奖情况

- 2.1 获得国家发明专利“一种治疗妇科血症的中药复方颗粒”证书（专利号：ZL200410016005.X）；
- 2.2 “新妇血康”外观专利证书一项（专利号：ZL200530165517.8）；
- 2.3 获得国家食品药品监督管理局新药证书（证书编号：国药证字 Z20080020）；
- 2.4 获得国家食品药品监督管理局药品生产批准文号（国药准字 Z20080023）；
- 2.5 发表论文 6 篇。
- 2.6 获得 2009 年南宁市科学技术进步一等奖；
- 2.7 获得 2012 年广西技术发明二等奖；



推广应用

中医学认为“妇女以血为本”，妇女的经、妊、产、乳等生理活动都与血有密切的关系，产后“多虚多瘀”，妇产科的出血症、痛症是很常见的（《中医妇科临床手册》，人民卫生出版社）。

妇科血症是临床典型的常见病、多发病，也是妇科较为关注的疑难重症之一。妇科血症指的是调节生殖的神经内分泌系统功能紊乱引起子宫异常出血的一种病症，如：月经过多、经期延长、淋漓不尽、一个月来2次、倒经、功能性子宫出血、上环后出血、人流后出血、产后子宫复旧不全、子宫内膜增生性出血、子宫肌瘤性出血、卵巢囊肿性出血……本病可发生在初

潮至绝经间的任何年龄，患者常不明原因地突然发病，也可由月经不调发展而来，或在劳累、悲伤、惊恐、暴怒、上环、人流、产后等诱因下发病。病势重者经血暴下，犹如大出血；病势缓者月经量多，经期延长，淋漓不尽或周期紊乱等。近年来本病的各种治疗手段虽能暂时缓解症状，但无突破性进展，仍以激素、手术、对症处理为主要治疗措施，但疗效不甚理想，每遇重症多束手无策，劳而无功，不幸者长期忍受病痛折磨或付出子宫切除的沉痛代价。据不完全统计，每年有约8000万人次的妇科血症患者，急需对症下药治疗。

伊血安颗粒在取得多项研究成果的基

础上，进行产业化建设，建成5000亩君药滇桂艾纳香、益母草种植基地（获得工信部2010年度中药材生产扶持项目立项支持）；建成年产2000吨伊血安颗粒的生产线及配套设施（获得国家发改委2009年关键产业领域自主创新及高技术产业化专项支持）。伊血安颗粒销往全国十余省、市、自治区并进入基本医疗保险药品目录，于2013年被认定为壮药。2014年3月，伊血安颗粒被中国民族医药学会推荐进入国家医保目录。

效益显著

2008年至2013年，伊血安颗粒销售951.24万盒，实现销售收入45682.54万元，平均每年服务妇科血症病患者达237.81万人次，约占全国8000万妇科血症病患者的3%。伊血安颗粒为妇科血症病患者带来了福音。

伊血安颗粒产业化发展，每年需要近3466.6吨的原药材，可以发展地方农民种植，建设药材种植基地，增加就业人数，增加农民收入。伊血安颗粒产品生产需要大量的辅料及材料，可推动相关行业发展，并为药品流通业带来商机。如今，广西万寿堂药业有限公司成已为壮药制药企业的领头羊，同类产品单品效益居行业第一。■



梧州市食品产业的现状和发展思路

梧州市工业和信息化委员会 李宁 廖伟亮

食品工业是梧州的传统优势产业，近年来，食品工业充分利用区位优势和资源优势，发展步伐不断加快，逐步形成了行业门类齐全、品牌产品多、质量稳定、经济效益较好的食品加工产业，2013年规模以上企业30家，完成工业总产值73.25亿元。同比增长55.43%。



图1 食品加工现场

产业现状及存在问题

梧州市以本地特色的大豆、保健食品、肉类制品、薯类淀粉等食品加工业和动植物酿酒业为主，拥有“神冠”牌蛋白肠衣，“双钱”“致中和”“三钱”牌龟苓膏，“冰泉”牌豆浆晶、豆腐花系列，“龙山”“桂峰”牌动植物保健酒，“龙舟”牌腊肠、肉食制品，“桂香苑”面制品，“三鹤”“茂圣”“中茶”等六堡茶，“三角”“明阳”淀粉等广西名牌产品，具有以下特点：

- 1、小企业多，规模以上企业少；全市有食品加工生产许可证企业253家，达到规模（2000万元销售收入）以上企业30家。
- 2、浅层次加工的产品多，深加工产品少，产业链延伸不长；一般农产品收获后经过晾晒、腌制加工后包装上市，如头菜、木瓜丁等，凉果加工只是收购李子、梅子加工成蜜饯凉果，未深入开发成食疗、健康系列产品。
- 3、低效益产品多、现代高效产品少；食品工业企业（如酱油酱料生产和动植物药酒生产、茶叶发酵）多数采用传统工艺，手工操作，自然晾干、发酵、浸制，很少采用现代生物技术催化提效，产品加工周期长，用工成本高，效率低。
- 4、大路货产品多，高技术产品少；六堡茶生产企业参差不齐，以粗加工的笠装、袋装茶居多，每千克售价不超百元，制茶只有少数企业采用机筛、密封、温控、精制提纯技术，未能开发茶类饮料、茶类食品。
- 5、地产地销产品多，辐射全国乃至世界的产品少；企业规模小，宣传力度不够，知名度不高，只能当地“自产自销”。
- 6、食品工业企业与农业资源不够协调；有资源没有龙头企业带动，有龙头企业资源却供应不足，如甘蔗、木薯、茶叶、水果与制糖、淀粉、制茶、果汁加工不协调等。

产业发展目标

为全面提升食品工业的整体水平和综合效益，梧州将逐步实现食品产业由初级加工向精加工转变，由传统工艺向现代工艺转变，由单一产品型向综合利用型转变、品牌优势向产品经济优势转变，实现规模化生产，建成岭南特色的食品加工基地。2012年梧州食品产业工业总产值达65亿元；2015年梧州力争使食品产业工业总产值达100亿元，其中，肉制食品工业总产值达45亿元；茶园种植面积15万亩；六堡茶加工能力达3万吨/年；“龟苓膏”、蜂蜜制品加工等保健食品类销售收入达到30亿元。通过绿色食品标志认证产品达到全部产品的30%，通过AA级绿色食品（有机食品）认证的产品达15%。



图2 食品工业规划

产业发展重点

一、动物胶原蛋白和肉类加工

以梧州神冠蛋白肠衣有限公司自主知识产权技术为核心，以技改推动企业的规模化扩张、产业化发展，围绕胶原蛋白技术为核心，横向开发胶原蛋白技术在美容、医学、食品等其它方面的新技术，纵向发展养牛业和肉制品加工业，形成以胶原蛋白技术为核心的产业链，创建我国第一胶原蛋白科技园，做大做强胶原蛋白技术产业链作为长远目标，继续强势推进发展的步伐。加快神冠蛋白肠衣公司工业园区新生产基地和蒙山亿丰新宇公司年加工700万只肉兔项目建设，通过技术改造，推动企业的规模化扩张、产业化发展，把神冠公司年产交原蛋白肠衣量提高到45亿米水平，形成神冠蛋白公司（牛）、亿丰新宇公司（兔）和日晶食品公司（猪/家禽）三个养殖、屠宰、肉类和腊味加工龙头企业。

二、“六堡茶”加工

重点扶持梧州茶厂、梧州茂圣茶业有限公司、苍梧银泰茶业有限公司等较大“六堡茶”加工企业。形成蝶山区（东环路儒滂）和苍梧（工业园）两个六堡茶集中加工区。推广生态茶叶技术，做好茶叶种苗繁育、标准化有机生态茶园建设，发展无公害茶、有机茶，推行清洁化生产和标准化加工，确保茶叶品质。加强品牌建设，规划建设好茶叶专业市场和茶产业旅游景点，充分挖掘、多方面宣传六堡茶的深厚历史文化。重点抓好千年六堡茶业公司2000吨“六堡茶”加工项目、茂圣茶业公司2000吨六堡茶生产线易地扩建改造项目的建设，加上原有的梧州茶厂、中茶梧州公司、苍梧银泰公司、苍梧六堡茶公司等，使之为主体的“六堡茶”加工行业；2012年达2万吨，2015年达到3万吨。



图3 广西梧州品牌“六堡茶”

三、“梧州龟苓膏”加工

以中恒集团双钱实业公司实行标准化生产,带动做强梧州致中和保健食品公司、梧州港圣堂公司等龟苓膏生产企业;争取到2015年龟苓膏、龟苓宝等保健食品产能达25万吨/年;销售收入达到30亿元。

四、果蔬加工

重点发展速冻脱水蔬菜加工等产品,积极发展有机果蔬和绿色果蔬加工,加强果蔬加工产业链建设,加速“企业+基地+农户”产业链和产、工、销一体化的形成,整体提升产业的技术水平,抓好产品结构调整,做好、做足本地优势资源文章,提升产品深加工层次,加快产品的升级换代,努力提高精深加工比重,提高产品的技术含量和附加值。

产业发展建议

一、抓好优质原料基地建设

按照食品工业对原料的需求和优势农产品区域化布局的要求,加强工农对接,加强城乡对接,使发展规划落实,通过政策扶持、政府引导、市场导向,进一步抓好优质茶叶、木薯、水果等原料种植、壮大猪牛鱼养殖和饲养基地,实现原料生产基地化、规模化、良种化、专用化,为食品工业的发展提供稳定的原料。

二、大力推进技术创新

构筑以企业为主体,以区内外高等院校和科研院所为依托的“产、学、研”相结合的企业技术创新体系,加速食品工业高、新技术成果产业化,用高新技术改造和提升传统产业,促进传统工艺技术与高新技术的集成与优化,对技术创新项目给予资金扶持,逐步提高企业研发投入在销售收入中的比重,到2015年使骨干企业研发投入占销售收入的比重提高到5-8%的水平。

三、壮大企业规模

重点支持梧州神冠蛋白肠衣公司、中恒梧州双钱实业公司、茂圣茶叶等骨干企业,增强实力,尽快成为带动力强、有重大影响的领军企业。通过统一企业商标、统一产品品牌、统一营销策略等形式组建大型企业集团,推动丰业、神冠公司对行业企业实行联合重组,以资本运营和优势品牌为纽带,盘活资本存量,整合资源要素,开展跨区域、跨行业、跨所有制的联合与合作。

四、全面推进名牌战略

抓住品牌保护、品牌创建、品牌营销、品牌整合四个环节,加大宣传,重点发展。对获得中国名牌产品、广西名牌产品企业给予奖励,并在项目建设上给予重点倾斜。加大整体宣传力度,在市内布点龟苓膏品味店、梧州食品“三宝”店,在广西重点城市设置梧州食品形象店,强化我市优质食品城市形象,到2015年食品行业力争创10个广西名牌产品(商标),2个中国名牌产品,25个品牌形象店。

五、建设特色食品工业园区

立足区位优势和资源特色,不断改善园区的软硬环境,打造功能完善、设施配套、技术一流的产业中心。在梧州工业园、万秀以及苍梧工业园等地建设一批具有示范性质的特色食品工业园区。重点支持神冠公司建设万秀食品工业园,完善科技开发中心、质量检测中心、污水处理设施等配套设施,吸引大型跨国食品企业集团和高新技术食品企业入园,形成一批规模大、特色鲜明、竞争力强的产业集群。

六、积极开拓市场

制订科学的营销策略,建立新型的营销机制,提高营销队伍素质,完善连接国内外、区内外市场的营销网络,利用举办“宝石节”“茶博会”等展示平台,吸引更多外地客商经销梧州食品,同时,有针对性的组织参加国内外重大食品展会,不断开拓国内外市场。■

产业链服务创新驱动糖业—食品饮料行业发展

—兼议广西糖业困境的破解

广西师范学院经济与管理学院 田力军

根据相关报道，目前广西糖业发展面临极大的困境。针对广西糖业的现状，本人认为有必要突破“单纯从种植、生产技术等的角度，对糖业或糖业的各部分价值活动如种植、生产、销售、深加工等进行孤立的分析而提出解决方法”的传统观点，建议更应该从整个糖业—食品饮料行业产业链的角度，运用信息技术等进行服务创新破解糖业困境，驱动糖业—食品饮料行业的发展。

产业链视野下的糖业—食品饮料行业发展

广西食糖产量占到全国总产量六成以上，近 2000 万农业人口的生产生活与甘蔗有关，粗略估计食糖产值、食糖加工以及甘蔗循环经济相关产业的产值达到 1000 亿元以上，考虑到下游相关食品饮料行业，整个糖业—食品饮料产业链产值更为巨大。糖业作为产业链最基础和重要一环，对广西区域的经济与民生有着极其重要的影响。近几年来，广西蔗糖业及其相关产业的人工成本大幅度提升，能耗不断增加，再加上环境资源的不断衰竭，经济基础的薄弱，使广西糖业的发展受到极大的限制，遭遇到了较大的瓶颈。目前，国内外市场糖价相差 1000 元/吨以上，导致糖业下游企业产品成本高，白糖销售滞后，库存成本高，尤其是今年以来突出的滞销及引起的连带问题和现象，对广西糖业及相关产业造成了很大的影响，同时，下游食品饮料行业的白热化竞争，对食糖采购价格又产生了反向压力。糖业—食品饮料行业经济的发展依赖于生产，同时也与其它各个经济部门息息相关。随着服务经济时代的到来，尤其是生产性服务业作为一二三产业提供中间服务的行业，具有知识密集度高、产出附加值大、资源消耗低、环境污染少等特性，糖业—食品饮料行业的相关服务业在糖业—食品饮料行业经济发展中扮演着越来越重要的角色。广西壮族自治区党委和政府《关于进一步加快服务业发展的决定》（桂发〔2010〕34号）中提出推进重点行业物流业和信

息服务业等产业的发展，把现代服务业培育成为新的经济增长点，促进工业化和信息化的融合，因此，通过提供产业链创新服务，向服务型的信息化和工业化融合转变成为当前广西经济发展的重要途径之一。从产业链的角度看，产业链是围绕核心企业或主导企业，通过对信息流、物流、资金流的控制，将供应商、制造商、分销商、零售商直到最终用户连成一个整体的功能链网式结构，运用产业链整合理论分析突破糖业发展的困境，必然对糖业—食品饮料产业的原料种植、物流、信息流、资金流和运营各环节尤其是整个系统提出更高标准和要求，在互联网信息技术条件下，创新糖业—食品饮料产业链服务成为重要手段和方法，从而推动包括广西糖业在内的整个糖业—食品饮料行业的发展。

糖业—食品饮料产业链视野下的成本分析

2014 年 10 月，广西日报文章《广西蔗糖究竟怎么了》报道：“上个榨季以来，国内糖价一跌再跌，今年每吨跌破 5000 元时，已是‘亏’声一片。9 月下旬，糖价跌势未止，每吨进一步下降到 4000 元之



我区新增 38 家自治区企业技术中心

为进一步推动我区企业技术中心建设，增强企业自主创新能力，自治区工业和信息化委员会同自治区科技厅、财政厅、国税局、地税局、南宁海关等部门对申报自治区级企业技术中心开展联合认定。借助广西工业创新管理在线申报系统，认定工作实现了网上申报材料、评审和投票。通过严格审查，广西新晶科技有限公司等 38 家企业成为 2014 年自治区新认定企业技

术中心。至此，自治区企业技术中心总数达 287 家。

自治区企业技术中心是在我区行业中居于龙头地位，具有较显著的经济规模优势和竞争优势，技术水平较高，具有持续创新能力和研发投入的企业中进行择优认定。此次认定的自治区企业技术中心，涵盖了我区 15 个行业，其中机械行业 6 家、石化行业 5 家、医药制造 4 家、食品行业 4 家，体现了这些行业的创新能力。■

我区企业 3 个项目获得 2014 年国家物联网发展补助资金专项支持

近日，工业和信息化部公布了 2014 年国家物联网发展补助资金项目。我区广西皇氏甲天下乳业股份有限公司“基于物联网技术的乳品行业智慧物流服务系统的研制与应用示范”、桂林优利特医疗电子有限公司“应用于社区医疗及健康服务的全科诊断信息集成系统的研制及应用示范”和广西瀚特信息产业股份有限公司“智慧社区综合平台研制和应用示范”等 3 个项目被列入专项支持。

为促进物联网健康快速发展，发挥财政资金的引导和扶持

作用，2011 年国家设立物联网发展专项资金，重点支持物联网技术研发与产业化、应用示范与推广、公共服务平台等方面的项目。专项启动以来，我区已有百色美联、晶瑞传感、皇氏乳业、优利特等 13 家企业的项目获得专项资金支持，涉及工业监控、交通物流、安全生产、城市管理、民生服务等领域。

今后我区将进一步加大引导力度，拓展物联网技术应用领域，积极组织企业申报国家物联网发展专项资金，推动我区物联网产业又好又快发展。■

广西碳歌环保新材料股份有限公司等企业亮相第三届中国国际新材料产业博览会

2014 年 9 月 1-3 日，第三届中国国际新材料产业博览会（简称新博会）在黑龙江哈尔滨举行，广西碳歌环保新材料股份有限公司、广西盛隆冶金有限公司等企业代表我区参展。广西碳歌环保新材料股份有限公司在会上展示了一批拥有自主知识产权、利用陶瓷废渣和矿山开采的尾矿等工业固废生产的轻质陶瓷快速化隔墙板以及发泡陶瓷保温板、复合板、防腐砖等国内发泡陶瓷行业的最新成果和高端产品。

作为本次展会亮点，广西碳歌环保新材料股份有限公司吸引了众多商家、科研机构和媒体的关注，其轻质陶瓷隔墙板和发泡陶瓷保温板尤其受到追捧。这两大系列产品作为革命性的新型墙体材料，已获得“绿色建筑选用产品”商标授权并入选《绿色建筑选用产品导向目录》。公司何再湘董事长表示，在各级政府的关心和帮助下，碳歌将继续深入开展科技研发工作，利用废弃材料，研发出更多节能减碳、造福人类的产品。■



下，对于广西大大小小糖厂来说，普遍击穿生产成本好大一截了，而此时配额内进口糖到岸价每吨也在4000元下方。”“甜蜜事业”麻烦多，广西糖业陷入困境。该文给出的解决方法主要是：近期打击食糖走私，立竿见影起效果；长效机制降低生产成本势在必行。当然，这些是很好的办法；然而国内外市场差价太大，仍然有人为了高利润，铤而走险。导致这种走私行为的

本质原因还是我国、我区食糖成本高。有专家指出，食糖产量位居第三的中国，与世界最大产糖国巴西、第二大产糖国印度、还有生产规模略小一点的泰国相比，生产成本要高出1倍之多。许多专家学者把中国食糖生产成本过高原因归纳为中国包括广西糖业生产未摆脱靠天吃饭状态，农田基础设施和机械化程度落后，农用物资和人工成本居高不下，制糖企业技术水平和

综合利用程度也存在相当差距。这些当然是食糖成本高的非常直接和显性的原因。然而从产业链的角度看：市场经济的核心是交换，糖业—食品饮料行业的发展不仅依赖于产业链各环节的生产，同样依赖于产业链上下游企业的交换，而目前这种交换形式存在许多导致糖业成本高的现象。第一种现象：传统上，国内白糖交易在资金结算方面普遍要求款到发货。对买方尤



■弘信糖业—食品饮料产业链一体化基地布局

其是采购单量较大、谈判能力强的买方如各类知名饮料、乳业公司而言，更趋向于货到付款，这可能导致交换效率低下，货物周转时期长，供需方库存成本高。第二种现象：广西糖业全国占比大，糖厂面对的下流交易对象有相当部分是分散的、数量众多的中小企业。对糖厂而言，交易繁琐，单位交易成本可能非常高，这也可能

导致交易缓慢或者无法交易而影响整个行业成本。第三种现象：季节性的生产使糖厂习惯上自己建立大型产地仓库，如下游企业在销售地建立总量上容量等同的仓储，会导致行业的重复建设而影响交易的顺畅，增加整个行业的资金占用成本。第四种现象：糖厂本地缺乏下游深加工企业。这导致产业链在本地的延伸交易受到极大限制，反过来影响了糖厂的连续性规模化与批量化生产，从而增加了甘蔗种植成本与食糖生产成本。

糖业—食品饮料产业链服务新模式

糖业—食品饮料产业链上下游企业货物交换形式和企业间的交往形态，影响着整个糖业—食品饮料行业的运营效率和成本。交换交往的要素和渠道主要为信息流、物流和资金流，所以以物流服务为基础，以信息技术创新为支撑，通过提供衍生信息服务、衍生金融服务等，促进糖业—食品饮料产业链一体化成为糖业—食品饮料行业发展的一种可行模式。南宁市引进的重大项目“弘信南宁可口可乐白糖供应链及饮料生产基地”对此模式进行了实践探索和初步验证，并已形成一定规模。该基地以白糖企业和食品饮料企业外的第三方提供相关服务为链接点，不断致力于实现产业链整体效率和效益的最优化，为产业链客户提供从原材料采购、仓储、品检、运输、RDC管理、分销管理、JIT配送、代收货款的全流程、一体化的产业链外包服务。其主要功能包括基地运营管理功能、物流平台功能、电子商务及信息化平台、金融服务平台等。目前，该基地现有模式已在白糖—食品饮料消费品物流领域建立了自己的优势，成为可口可乐（中国）、王老吉、汇源果汁、光明食品等国内外著名企业的物流合作伙伴。该基地配合工业制造业企业（可口可乐果汁生产商）的服务型需求，建成含

应、后勤支持、园区管理、厂内物流、仓储配送等全方位生产性服务业配套的生产性服务业基地。现有解决方案的主要流程包括：（1）饮料公司与糖厂、第三方公司签订“定量不定价”的年度框架采购协议，确定当年白糖采购的总体数量，而结算价格在每月交割时再敲定；（2）每月实际采购时，饮料公司通过第三方公司和糖厂共同签订三方协议，通过第三方公司的供应链融资向银行获得采购专项资金，第三方公司代饮料公司向糖厂支付货款并管理库存，按饮料公司的要求进行质量检验、出库发货、精确在途管理以及末端配送；（3）饮料公司在收货后与第三方公司结算货款。通过上述模式降低饮料公司的库存水平、减少二次配送带来的额外费用以及提高资金周转率。基地作为一个专业化的服务平台，不仅可以让上下游企业共享基地内的相关基础设施和配套服务设施，更能发挥整体优势和互补优势，进而实现糖业—食品饮料产业集聚的集约化、规模化效应，促进产业链经济可持续发展。糖业—食品饮料行业在目前“弘信南宁可口可乐白糖供应链及饮料生产基地”产业链初步整合形态的实践模式基础上，下一步将继续运用信息技术开发面向产业链的电子商务平台，进行工业化、信息化的融合与综合服务创新。可以预见，这种模式将成为破解广西糖业困境的新途径，并使糖业—食品饮料产业链一体化跨越式发展成为一种新的经济常态。■



浅谈中小企业如何进行技术创新

广西鼎铭能源科技有限公司 江万里

中小企业占全国注册企业数量的99%以上，据悉有超过65%的产品由他们制造，超过70%的技术专利由他们发明，是国家和地方经济建设的重要力量，但是面对强大的社会和经济变革潮流，他们又是弱势群体，生存和发展越来越艰难。我们除了期待大环境改善外，立足于企业自身找出路找方法，而进行必要的技术创新，弥补行业或产业链的空白，是中小企业生存的价值所在和发展壮大的必由之路。笔者经过十余年的工作实践、观察和思考，同时向各位前辈学习、总结，简要分析了中小企业面对技术创新存在的一些困难，整理了新时期中小企业如何进行技术创新的一些办法和思路供大家参考，希望对行业发展有所帮助。

一、新形势下存在的实际困难

1、技术创新政策还没有覆盖完全，比如国家战略性新兴产业项目仅局限在新能源等十大行业，部分中小企业并没有包括在这些行业中，不能获得相关的扶持政策红利；而每年自治区或各市的技术创新项目或战略性新兴产业项目申报又都各有重点，一些企业的好项目可能不在这些重点扶持项目范围内。

2、企业自身的局限，如财力、人力、物力等，还不足以支撑其进行规模化、持续化的创新驱动。我们大多数中小企业，每年的销售额才几千万元，利润可能才几百或几十万元，人才方面更是没有专业的技术人员进行攻关，研发检测设备也相对缺乏；而一些技术创新项目投资需要几百万元，人才队伍需要几十人以上，研发设备需要几百万元，使我们的企业面对创

新项目“心有余而力不足”，只能望而却步，非常遗憾。

3、企业的主动创新动力不足，受内外局限因素影响，加上企业创新机制未完全建立，对技术创新意愿不够强，制约了企业技术创新步伐，从而影响了企业的可持续发展。



二、树立技术创新和管理创新的双重创新理念

“思路决定出路”，针对上述困境，笔者提出下面几个技术创新和管理创新的理念供企业参谋：

1、企业要树立以人为本的技术创新理念。企业的创立和发展都是为人类服务的，因此所有的技术创新都要围绕人本理念，从“提升企业核心竞争力”角度，以技术创新来创造产品与服务的技术特点或技术优势，在“人”群中获得良好的口碑，是企业营销软实力的体现。

2、树立风险防范的管理理念。由于知识积累和革新的速度加快，产品的生命周

期不断缩短，旧的产品或技术会很快不能适应市场竞争的需要，如果企业不及时做出反应，那就不能适应环境（包括市场需求变化、技术更新换代、政策方向改变等）的发展变化，企业的生存风险就会进一步加大，因此企业必须树立风险防范意识，主动进行革新。

3、树立信息化和工业化融合的理念。由于经济活动的网络化、信息化，若企业对信息变化不能充分及时地掌握并变为对自己有利的发展动力，即科技决策不及时，没有变成技术创新项目使企业发展壮大，则企业很容易错失与时俱进的时机。现在提倡的两化融合，也就是促使企业加强信

息化与工业化结合,更好地深化创新机制,最终做大做强。

4、树立竞争与合作的理念。在知识经济环境下,生产企业可能不再是市场主体,整个经济体系变得多元化,因此要求企业与企业、科研院所等研究机构,甚至是竞争对手合作,共同研究开发新的项目,从而获得事半功倍的效果。这也要求我们的企业负责人不但胸怀要宽广,战略眼光要独到,在激烈的市场竞争中抓住机遇,使各方的利益都得到保障。协同创新将会成为未来技术创新的重要特点之一。

以上管理的创新促进企业在技术方面的创新,技术创新的进度反过来促使企业管理者提高自己的管理水平和手段,使企业获得可观的经济和社会效益,从而取得长足的发展。

三、关于技术创新的几点建议



在相关创新理念的指导下,创新该如何具体操作呢?下面提几点具体办法:

1、企业技术创新需要政府部门的大力支持,相关政府主管部门多到中小企业现场去送政策、送鼓励。关于政策扶持,根据笔者多年在中小企业的观察,除了日常检查和税务等事务外,园区或主管部门到企业送优惠政策、扶持政策的还是比较少,去检查各种手续或措施落实程度的较多,从而影响了企业主动向政府主管部门请示汇报新的技术、新的科研项目的积极性,因此建议相关部门多送服务、送政策,等

于引导企业加强技术创新,为未来多贡献财税打好基础。

2、企业领导重视、领导挂帅,在资金、人才、物力等方面对企业的技术创新进行支持。在企业中,公司领导具有绝对的财政权、人事权,因此只有领导重视企业的技术创新,才能使技术事业得到落实和发扬光大,领导不重视,再好的项目也可能中途夭折。因此建议企业在一个项目立项之初,即建立公司新项目推动领导小组,公司一把手任组长,相关技术负责人任专职副组长,使项目全程在人才、资金、设备等方面得到支持保障。

3、企业建立长效的创新驱动机制。首先是引进有能力、敢创新的新型、专业人才,做好科研技术的带头人,第二是寻找符合企业长期发展方向的好项目,第三是建立完善技术创新制度,如科研管理制度、奖惩制度、项目管理制度等,使企业创新成为一种常态,而不会因为个别技术干部离职造成项目夭折。

4、加强外部合作和分工,走“产学研用”的科技创新模式。中小企业因自身“小而精”的特点,不可能各方面都精通,也没有那么多的财力物力,但是要想取得长足发展,必须与外部企业或科研机构进行合作,比如前期调研时可以多方面考

察一些教授、专家提供项目技术的成熟度,综合评价适合企业自身发展后,与其合作,将小试技术验证、中试扩大化生产等放在企业生产线上进行,项目报告编制、专利技术申请等事务委托有资质的第

三方机构进行编制和申报,企业则集中精力继续加大生产和科研力度提高经济效益。这样,一是为科研院所和高校创造了试验条件,二是使企业降低了自行研究的风险,三是共同获得了科技创新成果,同时使科技成果加快转换为生产力。此种方式是国家提倡的技术创新方式之一,又较容易获得国家和地方财政资金支持。

5、合理争取财税政策支持。近年来,国家和地方政府均对中小企业成立和发展给予了较多的税收优惠政策支持,属于高新技术领域的,还减免前几年的所得税等税收;对于中小企业实施技术创新项目,工业和信息化部、科技厅等部门专门划出了中小企业发展专项扶持资金和工业创新发展项目扶持资金,属于战略性新兴产业领域的,也有专门的项目扶持资金,科技部门对于技术创新项目也有一定的资金支持,并给予项目鉴定认证,对于企业在行业和社会上提高影响力和竞争力都具有重要作用。其它的税收、专项资金扶持不再一一举例,只建议企业多和各级主管部门做好沟通,合理利用好相关的财税优惠政策和扶持款项,促进企业加强自主创新和合作创新。■



强劲装备缔造强者世界

广西柳工机械股份有限公司（上市公司代码：000528 柳工）是一家从事工程机械研发、制造、营销与服务的现代化大型装备企业，始创于1958年，前身为从上海华东钢铁建筑厂部分搬迁到柳州而创建的“柳州工程机械厂”，1993年在深交所上市，是中国工程机械行业和广西第一家上市公司。公司现有员工13000余人，注册资本112524万元，总资产2275133万元，银行信用等级为AAA。

广西柳工机械股份有限公司（以下简称柳工）致力于为客户提供卓越的产品与服务，通过持续的体制创新、管理创新及技术创新，奠定了工程机械行业的排头兵地位。截止2011年末，公司共拥有24家控股子公司，4家联营子公司。公司在国内外有11大制造基地，分别位于柳州、北京、上海、天津、镇江、江阴、蚌埠、常州、印度、波兰等地。公司发展了技术领先、质量可靠、性能完善的全球工程机械主流产品线，包括轮式装载机、履带式液压挖掘机、路面机械（压路机、平地机、摊铺机、铣刨机等）、小型工程机械（滑移装载机、挖掘装载机等）、叉车、起重机、推土机、混凝土机械、矿用卡车等。公司主导产品为装载机、挖掘机、压路机、起重机等。

柳工立足于企业自身特点及优势，紧密结合企业的发展目标，通过重大项目的建设，以项目为载体，吸引和培养高素质的研发队伍，集聚企业急需的高层次专业人才，造就了一支不断成长且拥有创新精神的专业人才队伍。柳工拥有国家土方机械工程技术研究中心（筹建）、国家认定企业技术中心、国家级博士后工作站和广西工程机械工程技术研究中心，同时也是国家工程机械高新技术产业化基地、国家技术创新示范企业、国家火炬重点高新技术企业、国家创新型企业、广西千亿元产业工程机械研发中心。研发中心现有工程技术人员1195人，博士12人、硕士160多人、高级以上职称40多人，以及外籍专家一批。

柳工注重技术创新，不断研发新技术，推出高新技术产品。柳工秉承“合作创造价值”的理念，持续追求产品价值、服务价值、客户价值和品牌价值，构筑了一种新型的、以客户为中心的营销体系，涵盖产品销售、融资租赁、维修、配件和再制造等业务领域，获得了持续的竞争优势，创造了柳工品牌鲜活的生命力。柳工以服务制胜，在行业内率先推出全系列三包一年服务、执行“五到位”服务标准，为行业带来了新的理念和思维方式，带动了行业的服务升级。

柳工作为中国工程机械领军企业，紧紧跟随国际先进技术并缩短差距，在产品可靠性、机电液讯一体化、人机工程技术、工程机械核心部件发展等方面达到国内领先水平，支撑整机产品的技术水平的不断提高。■



科技创新新未来

广西新未来信息产业股份有限公司（以下简称新未来公司）创建于1997年，位于广西北海工业园区新未来科技园，是广西唯一一家生产氧化锌压敏电阻芯片产品及避雷器、SPD防雷模块、防雷产品等敏感元器件的厂家，是国家高新技术企业，自治区第五批人才小高地，广西第二批创新型企业，自治区知识产权优势培育企业，北海国家科技兴贸创新基地（电子信息）骨干企业。荣获全国信息产业系统先进集体、中华全国总工会“十一五”期间劳动竞赛先进集体、广西北部湾经济区优秀创业企业、广西优秀企业、北海市劳动关系和谐单位等荣誉。

新未来公司是国家高新技术企业，主要从事敏感元器件的研发、制造，压敏电阻及热敏电阻已形成产业化，经过十多年的风雨历程和探索发展，公司已经成为国内最大的压敏电阻芯片生产企业，压敏电阻芯片销量及销售收入居全国第一，连续4年被评为“中国电子元件百强企业”（系广西唯一入围的企业），是国内压敏电阻芯片生产的龙头企业。

新未来公司一直以客户需求为导向，持续创新，快速响应，根据客户的要求不断开发新产品，目前多类产品荣获省市科技进步奖和新产品奖，并通过了中国CQC、美国UL、加拿大CUL、德国VDE等安规认证，出口欧美地区。

在当前激烈的市场竞争环境下，科技创新是企业拥有核心竞争力的保证。广西新未来公司是863项目承担单位，拥有“广西电子元器件研发中心”“广西敏感元器件工程技术研究中心”“广西壮族自治区认定企业技术中心”三个自治区级技术和研发中心资质，建有1500平方米专用实验室及中试生产车间，拥有自主知识产权的原料配方、成熟的生产工艺、高质量的成品、健全的检验设备以及涵盖工艺全流程的专利32项。新未来公司自主的“纳米掺杂复合低压氧化锌压敏电阻及其制作工艺”“一种无铬无铅中高压氧化锌压敏电阻材料及其制备方法”等专利技术解决了困扰中国压敏电阻行业近30年的技术问题，填补国内空白，并且有两个产品列入“国家级火炬计划”和“国家重点新产品计划”。

电子元件产业是电子信息制造业中最基础的产业，新未来公司的产品是广西电子信息产业链的重要组成部分，全球最大的手机充电器制造商冠德科技、富士康下属的国钰电子、北海银河均采用广西新未来公司的压敏电子元器件。新未来公司用自身的科技创新优势，不仅为客户创造了价值，也对广西电子信息产业的发展起到了巨大的推动作用。■





科技央企 行业精英

桂林电器科学研究院有限公司（桂林电科院）前身为第一机械工业部电器科学研究院，1954年在北京成立，1970年搬迁至桂林，1999年7月转制为科技型企业，现隶属于国资委中央企业中国机械工业集团有限公司。

桂林电科院现有职工800余人，其中专业技术人员占职工总人数的50%以上；建筑面积近12万平方米，占地面积21万余平方米；拥有先进的研发、测试设备和强大的产品开发手段，拥有国家级“电工材料行业生产力促进中心”、国家认可检

测实验室和博士后科研工作站；设有“广西院士工作站”“广西电器产业工程院”“广西电工材料工程技术研究中心”等多个省级科研开发平台，被广西壮族自治区认定为“高新技术企业”“广西创新型企业”“企业技术中心”，是我国电工合金、薄膜成套装备、绝缘材料、印制电机重要的研发和生产基地。

桂林电科院拥有优越的科研环境和强大的科技创新团队。长期以来承担着国家、部、委下达的科研任务，取得900多项科技成果，获国家、省、部级科技进步奖140余项，其中国家级奖励10项，省部级科技进步一等奖6项，科技进步二等奖47项，为我国机械、电器工业的发展做出了重要贡献。

桂林电科院转制后，经过专业与产业重组，已发展成为以电触头材料、电工塑料、双向拉伸聚酰亚胺薄膜、薄膜成套装备、



印制电机为主导产品，集产品质量监督检查、行业归口管理和标准化技术服务为一体的高科技型企业。

——电触头材料

桂林电科院是国内电触头行业的领导者，是国内生产高、中、低压全系列电触头材料的核心生产企业，是多家国内外著名电器制造商的长期合作伙伴。

——绝缘材料

桂林电科院是我国绝缘材料的重要研发和生产基地，主要产品包括电工用特种模塑料、双向拉伸聚酰亚胺薄膜，以及绝缘漆、绝缘件、树脂浸渍纤维制品等高性能特种绝缘材料。

——薄膜成套装备

桂林电科院是国内唯一能自行设计、制造、安装调试双向拉伸薄膜生产线的单位，五十年来已成功研制了幅宽 1.2 米、2.5 米、4 米、6.7 米、8.2 米等多种规格的双向拉伸薄膜生产线近 100 条，最高速度达 450 米 / 分钟，占据着国生产线 75% 的市场份额。

——印制电机

桂林电科院拥有印制绕组直流伺服电机、直流无刷盘式电机和新能源汽车电机产品的自主研发技术，公司引进美国先进生产线制造，产品批量出口美国、韩国、欧洲等国家和地区，在航空航天、雷达、火控、工业驱动、精密伺服等诸多领域有出色表现。

——产品质量监督检查

桂林电科院机械工业电工材料产品质量监督检查中心是具有第三方公正地位的专业检测机构，通过了国家认证认可监督管理委员会资质认定（CMA）和中国合格评定国家认可委员会（CNAS）的认可。中心拥有绝缘结构评定、材料热老化、电学、力学、理化分析、磁学和金相分析等专业实验室，是我国电工材料行业最专业最具权威的综合性实验室，同时也是世界上众多跨国集团（公司）的签约实验室。

——标准化工作

桂林电科院承担着全国电工合金标准化技术委员会、全国绝缘材料标准化技术委员会和全国模具标准化技术委员会秘书处的工作，负责国际标准化组织 IEC/TC10、TC15、TC68 以及 ISO/TC29/SC8 国内技术归口管理和 GB、GJB、IEC、ISO、ASTM、EN、MIL 和 UL 查询、翻译。

——行业归口管理

桂林电科院是国内唯一的电工材料专业研究和行业技术归口单位，是中国电器工业协会电工合金分会、绝缘材料分会和中国电工技术学会绝缘材料与绝缘技术专业委员会的秘书处，是行业领域国内权威的信息中心和服务机构。编辑出版中文核心期刊《绝缘材料》，中国科技核心期刊《电工材料》，中国科技核心期刊、中国期刊方阵双效期刊《模具工业》，拥有广西第一家综合类科技情报检索新机构——桂林国际联机情报检索服务中心。■



创新铸造竞争力

广西梧州中恒集团股份有限公司（以下简称中恒集团）创建于1993年，2006年改制成为一家拥有制药、保健食品等多元产业、现代化、集团化经营的民营控股上市公司（股票代码：600252）。二十多年的创新发展，使得中恒集团成为了国家级高新技术企业、国家创新型企业、中国医药工业百强企业、中国最具竞争力医药上市公司20强企业，全国五一劳动奖状获得企业、全国就业先进企业，全国模范职工之家、全国守合同重信用企业、全国诚信经营企业，以及广西的十佳企业、百强企业、纳税百强企业，广西梧州市的龙头企业和第一纳税大户企业，在行业中和社会上树立了举足轻重的地位和影响力。

中恒集团属下的广西梧州制药（集团）股份有限公司（简称梧州制药），是一家集种植、生产、销售、研发于一体的现代化综合型高新技术制药企业。在80多年的创新发展历程中，梧州制药成为了全国知名中药生

产企业，华南地区最大心脑血管中药注射剂生产企业，广西最大医药龙头生产企业，并拥有了11大类中药剂型217个品种，拥有药品注册证310个，国家发明专利产品11个，全国独家生产品种21个，收载于《中国药典》品种99个，国家中药保护品种5个，在心脑血管、跌打、妇科、保健等多个用药领域成功打造了注射用血栓通、妇炎净胶囊、中华跌打丸等一批原研高新技术产品，产品资源和竞争力全国领先。梧州制药作为中恒集团的核心主导产业，成为了技术创新的主要阵地和产业领域。

在当前激烈的市场竞争环境下，技术创新是提升企业核心竞争力的重要途径，是企业实现可持续发展的强力驱动。为了在竞争中占据领先优势，梧州制药投入巨资建成了全国最大的中药现代科技生产基地，以及11000平方米的研发场地，打造了技术力量雄厚的国家级现代剂型中药研发中心，广西区级技术中心、广西医药产业工程院、广西药物提纯工程技术研究中心、广西千亿元产业研发中心、博士后科研工作站、院士工作站、三七产品深度开发与资源利用重点实验室等技术平台，能够满足于生物工程、天然药物、化学合成和制剂研究，开发多类新药、老产品二次开发以及生产技术和工艺提升，为确保各项技术创新任务的完成提供重要保证。

在发展过程中，梧州制药以自有技术平台为依托，通过制定符合自身实际的创新战略，完善技术创新的体制和制度、加大技术创新的资金投入、加强技术创新的平台建设、技术创新的人才培养和产学研联合等措施和办法，推动技术创新



持续有效地开展，促进技术创新成果的转化，取得了显著的创新成效，创造了良好的效益。目前，梧州制药已掌握了全国领先的中药提取纯化技术和三七总皂苷工业低中压梯度吸附纯化及动平衡冻干技术，以及可与美国相媲美、填补了国内空白的眼底血管造影剂荧光素钠原料药生产纯化技术等核心技术或关键技术，同时获得了国家专利发明成果 22 项，其中注射用血栓通发明专利获得第十二届中国专利优秀奖。注射用血栓通关键技术提升产业化改革项目获中国成果转化优秀项目奖等国家级、省级和市级的科技创新成果奖共 17 项。此外，荧光素钠注射液研究项目获列入国家重点新产品计划。梧州制药的发展业绩也不断创出新高，其中 2013 年实现总营业额 40 亿元，利润总额 10 亿元，净利润 8 亿元，

纳税总额 7.07 亿元。

在未来发展上，中恒集团将加大持续创新发展的力度，致力于做大做强主营业务，培育新的利润增长点，努力打造中药制造的领军品牌，成为全国制药行业的领军企业，努力实现走向全国，走向世界。■

■图 现代化的注射用血栓通产品生产线



《广西新产品推荐目录（第一批）》正式印发

为了充分展示和推介我区新产品新技术开发成果，经过充分筹备，《广西新产品推荐目录（第一批）》于7月底正式出版。该目录收集汇总了近三年来全区工业创新的新产品新技术信息1000多项，其中获得自治区新产品优秀成果奖的新产品55项，通过自治区工业和信息化委鉴定验收的新产品130项，企业自主认定的新产品新技术825项。

《广西新产品推荐目录（第一批）》旨在为广大生产企业和客户搭建一个信息互通的平台，促进广西新产品新技术的产业化和商业化，激励企业不断进行工业创新，涌现更多的技术成果。■

广西新产品推荐目录 (第一批)

广西壮族自治区工业和信息化委员会
广西工业创新促进会
二〇一四年七月

我区60多项技术创新项目通过自治区工信委鉴定验收

日前，自治区工业和信息化委员会公布了2014年第一批通过鉴定验收的新产品新技术名单。广西力源宝、鼎铭金属、桂林福达等40多家公司开发的60多项新产品新技术顺利通过了自治区工信委组织的鉴定验收。

这批项目技术水平较高，达到国际先进水平以上5项，国内领先水平23项，国内先进水平29项。部分新产品已进行产业化，取得了良好的经济效益。

技术创新计划的实施，使我区产品得到了优化升级，加快了我区工业结构的转变。■

稀缺与创新有关

来源：博客中国 作者：段绍译

我们创造财富的过程，就是不断去发现市场上什么稀缺，然后通过我们自己的劳动和智慧去提供这些稀缺的产品和服务。我们要去发现：市场上什么是相对稀缺的？市场最需要什么？我们是不是能够创造出稀缺？

做的事少、赚的钱多的行业就是属于稀缺的，做的事多、赚的钱少的行业就是不稀缺的。

我所说的稀缺不是指“绝对稀缺”，而是“相对稀缺”，是相对于人的需求而言的稀缺。如果一种东西本来很少，但是相对而言人类对它的需求更少，那就是“不稀缺”；如果某种东西绝对数量很多，但人类对它的需求更多，那就是“稀缺”。稀缺是可以改变的。如果你降低某种商品的价格，那么就可以造成相对稀缺；你把服务做得更好，也可以造成相对稀缺；你能够让市场有更大的需求，就说明你的服务或产品变得更稀缺了。

另外，需求其实是可以被创造出来的。在计算机刚刚诞生的时候，有些科学家众口一词地鄙视这个笨重无比的玩意儿，断言人类社会不需要它；笔记本电脑刚刚诞生的时候，清一色的黑色，很多消费者以为笔记本一定会是黑色的，直到色彩缤纷的彩壳笔记本出现；手机出现的时候，并没有设计悬挂手机绳和手机链的地方，后来几乎所有的手机上都能找到可以装上饰品的小孔。而且，多年以前，谁会想到“手机美容”会成为一个产业？

比尔·盖茨这样的人才稀缺，李开复稀缺，马云稀缺，他们有不菲的个人品牌价值，能一呼百应。他们之所以赚钱比别人更多更快，是因为他们这样的人才才是万里挑一的，他们的创新意识超出常人，可遇不可求；而快递员、流水线工人、家政服务人员之所以不稀缺、挣钱少，是因为人才市场里这样的人比比皆是，可替代性强。Lady Gaga、周杰伦、大兵稀缺，他们在独特的嗓音之外，更有夺目的造型和宣传手段；而更多的普通歌手、演员，辛苦挣扎却可能仍难被观众记住。如果你我能和比尔·盖茨、李开复、马云做同样的事，而且比他们做得还好，那你我也可以拥有同样的身份；如果你我有Lady Gaga、周杰伦、大兵的天分，以及类似于他们团队的强势宣传，那么你我也有机会成为超级明星。

韩国的娱乐产业非常发达，通过输出文化，通过歌手、韩剧、美食、旅游等窗口，拉近韩国与世界的距离。创新在其中的作用，功不可没。

再举例说，全球有这么多做快餐的企业，为什么肯德基、麦当劳如此深入人心呢？因为它们始终如一地在全球的连锁店讲求速度和卫生，以及不打折的周到服务。甚至快餐的味道都是标准化的，对于同一种汉堡，无论什么时间、什么地点，全世界都是一样的标准。同时，它们在建立成功的商业模式之外懂得创新，在不同的国家和地区采取本地化策略，生产迎合当地人们饮食习惯的快餐，比如在中国生产豆浆油条。一旦某一家企业、某一个行业、某一个人，已经建立起他独一无二的商业模式，树立了品牌，你在同样的领域或地区想要再建一个相似的品牌，那么你要脱颖而出是很难的，这就是品牌的价值。

去年北京一个电视台请我去做节目，问我为什么北大、清华的一些毕业生，甚至包括一些硕士、博士也找不到工作？我认为，原因非常简单，主要有三点：第一是因为他们学好了市场不需要的知识；第二是因为他们没有学好市场很需要的知识；第三是他们学的知识自以为很重要，或者真的很重要，甚至像空气一样重要，但学那些知识的人太多了，他们的所学对于市场来说不稀缺。同时，他们看回

题的角度、解决问题的方法又缺少突破。此外，他们在做事的风格和魄力、抗压能力等方面有可能欠缺较多，所以找不到工作。我们的教育应该要面对市场，应该把培养创新意识和创新能力作为一大目标。

一个店，不管它是做什么生意的，只要有很多人排队，经常客满，肯定就是赚钱的，比如俏江南、如家酒店等。其实对一个有经验的商人来说，开店很简单，只要你用心一点。但是为什么许多人就没有上述这些品牌做得这么好呢？因为这些商家能够从每一个细节下手，从每一个点切入降低成本，在每一个地方提高服务质量，替顾客着想，经过市场的严酷挑剔和检验，从而创造出新的产品及服务。

我有个学生做牛杂生意，偶然发现牛骨髓里面有一层白色的皮，他就专门用这种骨髓皮做了一道菜，觉得味道很好，他把这道菜推荐给高级酒店，很快就受到了喜欢尝新的顾客的欢迎。因为稀缺，所以这道成本只有几元的菜售价50元一盘，而且还非常受欢迎。

很多人总是觉得现在的机会越来越少，总是感叹：十年前开始摆地摊的人现在都发财了，但现在开个专卖店却不一定赚钱。他们总是觉得过去的机会多，现在的机会少，而且竞争更加激烈，其实他们错了，我们这个时代比过去的机会不知多了多少倍。因为整个社会更加富裕了，个性化的需求越来越多，市场更加广阔了。

创新的模式需要创新的思维。有时候，创新只是基于千百次的枯燥实验和一次次推翻陈旧的东西；有时候，创新产生于稍纵即逝的灵感闪现。创新思维就像机会，很重要，但不一定人人都能抓住。你看百度公司最初也是一家小公司，在它上市的时候，坚持下来的人都有了丰厚的回报，就连前台的普通女孩都因为持有公司股票而一夜之间成为坐拥百万资产的富人。你只要经常利用我的稀缺理论去反复思考，就一定会发现很多的新角度，发现并抓住好机会。 ■

我们未来的富有不在于财富的积累，
而在于 **观念的更新。**

—— 彼得·德鲁克



从海尔裁员说管理创新的变革

来源：e-works 数字化企业网 作者：张国祥

张瑞敏6月14日的演讲说，海海外去中间商，内去隔热墙，隔热墙就是中层管理者。企业里面的中间层就是一群烤熟的鹅，他们没有什么神经，不会把市场的情况反映进来。所以去年海尔去掉1.6万人，去掉了18%。今年预计再去掉1万人，主要就是中间层，还有一些业务变成智能化之后，也不需要那么多人了。而后，6月27日的一场演讲上，张瑞敏引用了一个比喻，“鸡蛋从外面打破一定是人们的食物，如果从内部打破则一定是新的生命”，算是对近期社会上海尔万人裁员各种议论的一种回应。张瑞敏坦言：“这个挑战非常危险，可以自我颠覆，也可能会颠覆。”那么，对于企业来说，变革意味着什么？

海尔是上个世纪末我国首批实施流程再造的企业之一，而且从2008年开始，海尔又再次推动企业流程优化管理，相信经过多次管理创新和流程优化的海尔是应该能够经受这次变革挑战的。如果变革失败，则有必要检讨其流程管理的彻底性。

实施流程管理彻底的企业，员工养成了“用流程思考、让流程说话、按流程办事”的工作习惯之后，企业的管理层是可以大大减少的。实施流程管理的企业，员工是遵循制度、标准和流程工作，而不是听命于上级，只有在遇到新情况、新问题之后没有可遵循的标准才需要管理者解决，当然也可以依靠员工小组群策群力集体解决。而企业的例行工作都流程化之后，企业的例外事务就会大大减少，那些在传统管理中靠发号施令和监督下属工作的管理者日常工作也会大大减少。显然，管理人员的减少也就理所当然。

在互联网时代，信息技术的普及，知识和经验的存储、传承都能够依靠信息技术获得或解决。随着员工知识水平的提高，自我管理成为趋势，管理者的职能转换也就顺理成章。管理者的职责就是建立制度、标准、流程，培养下属和处理例外。过去层层传递、层层请示的机制也无存在的必要。因此，海尔裁减中层管理者是可行的。

如果没有流程优化，就贸然进行管理改善或大幅裁减管理人员是有风险的。其风险表现在以下方面：

1、如果没有决策分类管理，员工做事或处理问题的准则就是“听从上级”。而习惯靠上级指挥和监督的员工，一旦突然没了随时随地可以请示或报告工作的上级，一切由自己做主，就会突然间无所适从。中国有句话，叫“一日无主，则惶惶不可终日”说得就是听命他人成为习惯的人，是不敢也不会自己做主的。从来没有实行过决策分类管理的企业，突然改为员工自我管理，其

风险无异于自杀。

2、如果没有养成按制度、标准、流程做事的习惯，突然撤掉中间层，基层员工缺乏自主管理经验，企业会陷入一片混乱。

3、没有实施流程管理的企业，突然撤掉大批中层管理人员，也会让过去关联单位联系工作、沟通业务的人员无可适从。他们不知道继续合作应该找谁联系，跟进工作应该找谁沟通；企业员工也不知道应该谁去接替过去自己上司与外部打交道时的一切事务工作。当内外沟通受阻时，企业的日常管理必然陷入混乱，甚至发展堪忧。

4、如果撤掉中层管理者，只是把他们过去的工作又转交给另一个员工来处理，这样又相当于产生了事实上的新的中层管理人员，这就等于“换汤不换药”，可能比不换人更糟糕。因为事实上的新的中层管理者无法很快进行角色转换，加之企业没有对他的岗位做出调整，既做员工工作又做管理者工作，可能使该员工两边的工作都做不好，没有足够的管理经验，加上“名不正言不顺”都会给新人的管理造成很大阻力。

靠流程和标准复制，靠员工自我管理，靠系统运营已经成为当代企业管理的主流，如果海尔这么多年的管理创新和管理改善，达到了这一水准，海尔这一轮新的变革——大幅裁减中层管理人员就应该说是水到渠成的事情。如果没有建立健全自我完善、自我管理、自主运转的管理系统，任何企业擅自改变现有的管理方式都是存在高风险的。张瑞敏说“这个挑战非常危险，可以自我颠覆，也可能会颠覆”并非危言耸听！

变革是企业永恒的主题，不是变得更好，就是变得衰退。保持现状就不叫变革。现代企业不在变革中重生，就会在变革中死亡。因此，变革是企业无法回避的话题。企业需要思考的是以何种方式变革？何时变革？变革的目的何在？变革的风险是什么？变革的措施有哪些？企业能否掌控变革的风险？当这一切都深思熟虑的时候，就是变革启动的时候。

世界上所有优秀的企业都是在变革中发展壮大的，海尔也是如此。海尔应该变革，海尔变革成功应该是可以期待的。其他中国企业，不论规模大小、经营性质都应该进行有计划有组织的变革，不断根据市场环境变化和企业发展阶段制订企业变革战略和变革措施，主动变革，而不是等待。

变革也是创新，不能照抄照搬。裁减中间层、组织扁平化不是今天才有的话题，而是三十多年前就已经开始的重要转变之一。当今世界杰出企业都是先行者，中国优秀企业也是受益者。海尔的裁减中间层早就应该做，现在做只能说是“犹未为晚”。■



技术创新引领技术变革

来源：博客中国 作者：李文武

技术创新在这个时代是非常重要的。没有技术创新，就没有高科技产品。而高科技产品的附加价值非常高，用通俗易懂的话来说，就是这样的产品可以卖个好价钱，并且没有其他竞争对手与之竞争。这个人类社会一直充塞着科学技术进步的影子。以手机为例，刚开始是像砖头一样的大哥大，后来又出现了体积稍微小一点平板的手机，接着又出现了可以折叠的翻盖手机，再接着又出了可以拍照的手机，紧接着出现了可以上网的手机，现在出现了智能手机。如今的智能手机又从上网的速度上创新了，从1G到3G到4G手机。功能越来越多，越来越完善，速度越来越快，这就是手机技术创新的历程。技术创新正一天天地改善着我们的生活，使之多姿多彩。

管理企业，有两种创新是必不可少。一种是技术创新。技术创新必然带来产品创新。产品创新，能使本企业超越其他企业。另一种是管理创新。管理创新能使企业以低成本、高效率而产生高效益。技术创新是硬件，管理创新是软件。当两者珠联璧合联在一起时，就能使企业焕发生命力。技术不创新，产品就会老化。由于产品没有及时升级与创新，不但

会失去原有的市场，还会由于更新换代太慢而导致产品滞销。库存积压太多，产品销不出去，没有再生产的运营资金，最后企业只有关门倒闭。科技改变一切，科技是第一生产力。科技一样可改变企业的命运。技术创新一刻也不能放松，黑莓放松了，就被苹果超越了。摩托罗拉放松了，就被诺基亚超越了。诺基亚放松了，就被三星超越了。技术创新一放松，那怕你只眯上几分钟的眼睛，就会有企业在暗暗跟你较劲，想要超越你。如果你眯上一年半载，那么当你睁开眼时，你已经被淘汰出局了，竞争对手的产品已经占据整个市场，而你再难有回天之力了。技术对企业具有决定性的意义，非同凡响，非常重要。一家企业如果垮掉了，肯定是两个方面出了大问题：一是产品技

术严重落后，跟不上形式。二是企业管理层不懂管理，不会管理。

技术创新需要一流的创新人才与科研人才，还需要一流的研发中心，更需要一流的管理者与企业文化。只有一流的东西才能培育出一流的技术，开发出一流的产品。为了在企业竞争中取胜，企业至少要拿出利润的三分之一作为研发经费。可以这样讲，谁开发出的产品科技含量高，能够满足顾客的需要，受到顾客的偏好，那么谁就拥有一种竞争优势。千里之堤，溃于蚁穴。可见蚁穴的能量之大与影响力之大。当企业开动科研机器去开展一个又一个的技术创新时，在内部，这创新已深深影响企业的各个方面，让企业必须走变革之路；在外部，当新产品铺天盖地涌现，充塞着人们的生活，不但深深地影响着

人们的生活方式，也推动着社会变革。竞争对手为了赶超，也会对产品进行技术改造，于是整个社会又形成一种技术变革的氛围。因此，技术创新引领技术变革是很常见的。亚马逊的一只蝴蝶扇动一下翅膀，可以影响一场龙卷风，一家企业进行技术创新，可以影响到全世界。技术创新犹如一个支点，就可以撬动地球。



技术创新对企业而言是小变，把它放眼在整个市场，引起竞争对手跟风，这就是大变。任何事情，都是从小变到大变的一个过程。没有小变，就没有大变。没有技术创新，就没有技术变革。社会变革与技术变革，都是从企业的技术创新开始的。企业完全可以自豪地说，我们用创新的技术与产品改变了这个世界。





广西工业创新促进会

促进会概况

广西工业创新促进会是由广西壮族自治区内的工业企业、高等院校、科研院所等单位自愿结成的，联合性、非营利性的地方社会团体，业务主管单位是广西壮族自治区工业和信息化委员会。促进会现有会员单位 521 家，其中常务理事单位以上 35 家。促进会的 14 家发起单位包括：南宁两化融合信息科技有限公司，广西玉柴机器股份有限公司，广西柳工机械股份有限公司，上汽通用五菱汽车股份有限公司，广西田园生化股份有限公司，广西领华数码科技有限公司，桂林福达集团有限公司，桂林三金药业股份有限公司，桂林电器科学研究院有限公司，燕京啤酒(桂林漓泉)股份有限公司，桂林橡胶机械厂，广西梧州制药(集团)股份有限公司，梧州神冠蛋白肠衣有限公司，广西新未来信息产业股份有限公司。

促进会主要职能

- 一、广西新产品推介和交易平台建设、运营和维护；
- 二、协助广西壮族自治区工业和信息化委员会维护和管理工业创新工作管理平台 - 广西工业创新管理系统；
- 三、为广西工业创新发展提供技术服务和咨询，对工业产品质量、标准、新产品认定、新技术鉴定等提供咨询服务；
- 四、促进企业、高校、科研机构间的联系与合作；
- 五、发布工业企业新产品信息，举办新产品研发、设计、营销和产业化方面的培训；
- 六、提供政策文件、项目申报、市场行情、技术资料、信息咨询等服务，组织调研、研讨、会议、论坛、培训、考察等活动，促进企业间的交流与合作；
- 七、举办专业展会，推介新产品和新技术；
- 八、政府主管部门委托的其他工作。

促进会联系方式

网站：<http://www.gxind.com>（广西新产品推介和交易平台）

<http://www.gxgycx.com>（广西工业创新管理系统）

QQ：156192441（广西工业创新促进会）

260133604（技术中心和研发中心）

电话：0771-5840353

传真：0771-5840959-809

Email：gxgycx@126.com

地址：南宁市高新区滨河路 5 号中盟科技园 3 号楼 601 室



微信公众平台二维码
欢迎扫码关注广西工业创新动态资讯！

征稿启事

《工业创新》期刊是由广西工业创新促进会主办的拥有国际刊号（ISSN 2311-1135）的季刊。期刊以创新理论为指导，以传播创新知识为重点，以分享工业创新案例为特色，以促进新产品研发和推广为目标，图文并茂，紧跟技术发展前沿，注重培养创新理念，致力于提升我区企业的自主创新能力。为了充分发挥期刊平台的功能，扩大交流，更好地为读者提供优质服务，现面向广大读者征稿。

一、常设栏目

- 1、创新动态：介绍国家和地方支持工业创新的政策措施及发展动态。
- 2、精英面对面：访谈工业创新领军人物，分享经验。
- 3、新品看台：展示广西及国内外优秀新产品。
- 4、技术前沿：展望各种新技术、新工艺的最新发展与应用趋势。
- 5、成功案例：剖析各行业经济或社会效益显著的创新案例。
- 6、创新论丛：介绍各种创新理论和方法，如六西格玛管理、IPD 集成产品开发、先进研发流程等。
- 7、创新实践：展示会员企业的创新动态和风采。
- 8、博文分享：分享关于工业创新的博文与观点文章。

二、来稿要求

- 1、稿件字数控制在 2000-4000 字左右，观点正确，思路开拓，内容充实，图文并茂，具有较强的针对性和实用性，要求所引用数据无抄袭行为、图片无版权争议。
- 2、稿件均要求为 Microsoft Word 电子文件形式，除 word 文档中插图外，另附原始大小的图片文件和文字图说打包后一同投稿，图片宽高大小均建议 1000×1000 以上。
- 3、请以电邮方式将稿件发送给《工业创新》编辑部，来稿一经录用，免费刊登。
- 4、投稿请注明作者的单位、电话、电子邮箱、通讯地址和邮编，以便支付稿费和寄送期刊。

三、编辑部联系方式

地址：广西南宁市滨河路 5 号中盟科技园 3 号楼 601 室
编辑部电话：0771-5840959
编辑部传真：0771-5840959-809
电子邮箱：gxgycx@126.com
邮编：530007

广西宏智科技有限公司是工业生产过程自动化和信息化系统的专业制造商和服务商，主要业务包括工业自动化信息化系统的设计、制造、服务及总承包。

自1998年成立以来，自主研发的科技产品达60多项，拥有52项计算机软件著作权，24项软件产品登记，及1项实用新型国家专利。多项技术成果获政府各级部门奖励共28次，其中1次获中国侨界创新成果奖、3次获广西科技进步奖、1次获广西新产品优秀成果奖、5次获南宁市科技进步奖、4次获广西优秀软件产品称号。

公司承担过国家工信部、国家科技部、广西工信委、广西科技厅、广西科学院、南宁市工信委、南宁市科技局等单位下达的多项科研任务。

产品已全部覆盖了我国甘蔗产区（广西、广东、云南、海南、福建、四川、贵州）和内蒙古甜高粱产区，全国70%以上的制糖厂在使用，并远销东南亚、中南美洲和非洲等国家。

- 连续15年通过广西“高新技术企业”认定
- 连续12年通过广西“优秀软件企业”认定
- 连续10年通过ISO9001质量管理体系认证
- 广西壮族自治区企业技术中心
- 南宁国家高新区示范技术中心
- 南宁高新区生产经营管理优秀企业
- 南宁市中小企业信用评级A级信用企业

公司新产品：

糖厂无线调度指挥系统

本系统充分利用无线网络技术（WLAN）、现场总线技术（MODBUS）、VOIP技术和视频通信技术，研究和开发糖厂无线调度指挥系统，实现糖厂的压榨、制炼、动力车间的自动控制、视频监控、语音系统不受地域的限制，将全厂生产数据、视频图像、语音等数字信息实现无线实时传输和远程监控。



间歇煮糖自动控制系统

本系统主要利用计算机技术对煮糖工段的生产过程进行数据采集、过程控制、集中监视、操作、管理，具有通用性强、控制功能完善、数据处理方便、显示操作集中、人机界面友好、安装简单规范、调试方便，以及运行安全可靠等特点。



制糖生产全过程自动控制技术集成

本系统应用宏智科技多项具有自主知识产权的糖厂自动控制信息化技术，把糖厂压榨、制炼、动力三大车间的生产过程整合成全流程集中统一的自动控制信息化系统过程进行自动控制，并实现基于Internet、3G、物联网的信息化管理。达到以低投入、低成本实现高产、低排放的要求，实现高效益，达到整体节能减排的更优效果。



我区首批 9 家企业成为广西技术创新示范企业

近日，自治区工业和信息化委、财政厅按照《广西壮族自治区技术创新示范企业认定管理办法（试行）》有关要求，组织开展认定工作。评审组从企业的核心竞争力和领先地位、持续创新能力和研发投入、行业带动作用性和自主品牌、盈利能力和管理水平等多方面进行严格审查，经综合评价，认定广西博世科环保科技股份有限公司等 9 家企业为首批广西技术创新示范企业。

今年我区首次开展自治区级技术创新示范企业认定工作，旨在不断完善我区以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的企业技术创新体系建设，鼓励企业开展技术创新，推动企业转型升级，促进我区工业企业健康快速发展。被认定的 9 家技术创新示范企业将充分发挥行业带动作用，进一步促进我区工业行业的技术创新。 ■

玉柴股司通过第一批认定国家技术创新示范企业考核评价

日前，工信部公布了第一批（2011 年）认定国家技术创新示范企业考核评价结果，广西玉柴机器股份有限公司（以下简称玉柴股司）顺利通过认定考核。

玉柴股司是中国最大的内燃机生产基地，研发实力雄厚，建立了南宁、玉林两个国内科研基地，拥有处于国内领先水平的工程研究院、国家级企业技术中心、国家认可实验室、国家工程实验室、博士后工作站等研发平台，并与国内外 30 多家院校及发动机科研机构合作，共同建立了 10 多个产品技术研究开发中心。依托强大的研发平台，公司成功研制出我国第一台轿车用柴油机、第一台城市客车混合动力（ISG）、世界第一台可再生空气混合动力。 ■

桂林机床五轴联动铣床项目通过自治区工信委专家组验收

■ XK2935S/10-5X 五轴联动双龙门移动式铣床



桂林机床股份有限公司承担的“XK2935S/10-5X 五轴联动双龙门移动式铣床”技术创新项目，于日前通过了自治区工信委专家组鉴定验收。专家组认为，该项目完成了计划任务书提出的各项指标，总体技术达到国内先进水平，填补了广西机床领域的空白。

五轴联动数控铣床代表数控机床技术的制高点。一些重特大项目所需基础装备中的关键零件（如发动机叶片、船舶螺旋桨、高精度冲压模具等）加工精度和可靠性保证，都离不开五轴联动加工机床。2011年，桂林机床股份有限公司启动了XK2935S/10-5X 五轴联动数控铣床研发工作，并被自治区工信委列入广西技术创新项目。经过几年努力，项目研发成功，第一台“XK2935S/10-5X 五轴联动双龙门移动式铣床”已交付客户使用。

该公司相关人员介绍，五轴联动数控铣床主要采用五轴联动双龙门移动式结构，满足了大型复杂结构件的一次性装夹加工需求，通过实时系统位置数据读取技术，实现了双龙门防撞控制等。另外，项目还独创了大型机床床身装配定位方法、模块化长距离组孔镗削法和机床行程自动控制碰锁解锁机构等技术，并获得发明专利授权，达到了大型机床装配及零件加工的要求。而由该公司独立起草的4项国家标准已发布实施。■

“橡胶机械产品集成创新设计系统建设”通过验收

桂林橡胶机械厂承担的创新能力建设项目“橡胶机械产品集成创新设计系统建设”通过了自治区工业和信息化委组织的验收，项目建成了CAE实验室和产品集成创新设计系统，实现了产品仿真设计，新产品开发周期缩短了20%，开发成本降低了20%以上。同时，项目还建成了样机试

验基地，能够满足企业产品关键部件的质量检测以及整机性能的验证，进一步提高了企业的检测水平和产品质量，有效提升了企业的自主创新能力，企业已完成了机械液压混合式硫化机、节能高效型轮胎硫化机等5种新产品的开发。其中的“节能高效型轮胎定型硫化机”技术达到国际先

进水平，并被世界上著名轮胎企业采用。目前，该产品已销售47台，实现销售收入10532万元，取得了显著的经济效益和社会效益，具有良好的推广价值和广阔的市场前景。■

广西中烟工业有限责任公司获批列入2014年度全国工业企业质量标杆

从工业和信息化部获悉，广西中烟工业有限责任公司获批列入2014年全国工业企业质量标杆名单。

全国质量标杆评选活动从2012年开始启动，它是工业企业推广应用先进的质量管理方法和质量工程技术、开展质量管理创新活动，以提高产品实物质量、改善质

量保障能力和提升经营绩效的最佳实践。广西中烟从2007年开始导入六西格玛理念，制订了六西格玛发展规划，提出了从人才培养和改进项目机制构建两个方面推进六西格玛工作，明确了通过六西格玛管理，降低成本，提高质量，缩短周期，提高顾客满意度，推动企业学习型、创新型目标

实现，打造精益烟草企业的规划目标。经过近7年的运用实践，六西格玛管理在广西中烟已趋成熟并进入新一轮创新实践，为企业可持续发展提供了较强的可供借鉴的经验和思路。■

胸怀大志 脚踏实地 谱写田园丰收之歌

— 访广西田园生化股份有限公司李卫国董事长

广西工业创新促进会 阮海琼 廖滨 何军

李卫国，广西田园生化股份有限公司董事长，政协南宁市第十届委员、第九届农业部科学与技术委员会委员、南宁市工商联执委、中国农药工业协会常务理事、中国农药应用发展协会常务理事，多次被中国民营科技促进会、中国石油化学工业联合会等授予“全国优秀民营科技企业家”荣誉及“民营科技发展贡献奖”，还被有关部门授予“全国‘讲理想、比贡献’科技标兵”、“广西优秀企业家”、“广西十百千人才工程第二层次人选”、“广西优秀社会主义事业建设者”、“南宁市先进企业家”、“南宁市第六批专业技术拔尖人才”、“南宁市培养新世纪学术和技术带头人第一层次培养人选”等多项荣誉称号。他带领的民营股份制高新技术企业——广西田园生化股份有限公司在2006年被中国民营科技促进会评为“优秀民营科技企业”，并获得“2010—2011年度广西壮族自治区守合同重信用企业”荣誉。2013年公司被农业部认定为“农业部农药研制与施用技术重点实验室”建设依托单位，是国内农药行业中仅有的两家农业部重点实验室之一。公司先后被评为广西工业化和信息化融合示范企业、广西第一批技术创新示范企业，连年被南宁市政府授予“十佳企业”荣誉称号，

连续多年被南宁高新区评为“工业企业20强”“纳税大户”“工业生产竞赛优胜单位”。

在祖国大西南的广阔田野上，广西田园生化股份有限公司是鼎鼎有名的农药制剂企业，“农博士”品牌产品深入人心，广受农户的欢迎和喜爱。今日的广西田园生化股份有限公司（简称田园生化公司）头顶着“农业部农药研制与施用技术重点实验室”、“广西生物农业研发中心”、“自治区企业技术中心”、“广西农药剂型工程技术研究中心”等多个光环，大大小小的荣誉奖牌挂满了好几面墙。然而，回首1994年创立之初的田园生化公司，却是名不见经传的小企业。20年来，田园生化走过了怎样的创业道路，如何在行业中脱颖而出并做大做强？为此，我们慕名拜访了田园生化公司的创始人、董事长李卫国先生。

胸怀大志 树立企业愿景 创建田园王国

回顾田园生化的创业之路，李总满怀深情。“要想成事，必须胸怀大志，树立企业的愿景，就像到庙里烧香一样先许个愿，有梦想才能朝着目标前进。”学习化工专业的李卫国从北京化工



大学硕士毕业后，一个偶然的机会有来到广西，独具慧眼选择了与化工专业相关的农药制剂行业。田园生化公司创立之初的愿景是“立足广西、服务大西南、面向东南亚”，怀揣着这个梦想，李卫国带领创业团队一开始从低端市场起步，依靠逐渐积累的市场经验、品牌和技术不断拓展业务，2013年，公司主营业务收入突破10亿元，成为全国最大的水稻用农药生产企业。目前，公司有员工1700多人，拥有近200人的强大研发团队，已登记产品200多个，每年开发新产品数十个。考虑到南北地域差异导致的病虫害情况差异，为了能够迅速应对，为农户提供更好的服务，田园生化公司把生产基地分别设在广西、江西、河南和贵州等地，服务于南起海南、北到黑龙江，西起新疆、东至沿海等20多个省市的农业区域数亿亩规模的农业生产，把根深深深地扎在了祖国大地上。

20年脚踏实地的奋斗，李卫国实现了田园生化公司最初的愿景，奠定了田园王国的基础。而今天，田园生化已经确立了新的愿景，那就是“问鼎中国农化产业，跻身世界强手之林”。

抓住机遇 创新引领企业快速发展

谈到田园生化公司的成功，除了树立宏伟的企业愿景外，李总强调“抓住机遇，科学管理，不断创新，勤劳肯干”是必不可少的因素，尤其是创新，包括管理创新和技术创新，是企业的灵魂，是企业在不断变化的大环境下生存的必备武器，是企业创造超额利润的源泉。田园生化公司在2003年到2008年这段时间因为抓住了高毒农药向低毒农药转变的历史机遇，先人一步研发出适合国情和市场需求的低毒农药新产品，抢占了市场份额，不但让公司获得了快速的成长，也为中国低毒农药的普及做出了重要的贡献。2007年，田园生化公司的销售额首次突破5亿元，是创建之初销售额的100多倍。

“机会总是青睐有准备的人。”李总常常把这句话挂在嘴上，以此勉励自己和公司全体员工。

协同创新 增强实力 开拓新领域

将实验室的研究成果转化为实际生产力并产生良好的经济效益和社会效益是田园生化公司一直以来努力贯彻实施的事情。在产学研合作方面，田园生化公司从来都是主动出击的。李总说：“我非常赞同农业部部长韩长赋的话，过去我们说要‘傍大款’，今天我们要‘傍科学家’，科学技术才是第一生产力。”李总在公司有个外号叫“技术狂人”，他本人亲自兼任公司的研发总监，非常重视技术的累积和提升。公司创立后逐步构建了强大的研发团队，并积极与科研院所和其他单位开展技术合作，协同创新。李总介绍说，田园生化公司在技术累积和协同创新方面一般采取以下四种方式：一是引进，二是委托开发，三是合作开发，四是自行开发。典型的例子如田园生化公司与贵州大学的合作。2007年，田园生化公司从贵州大学引进了一个专利，据此开发了毒氟磷系列产品，推向市场后大受欢迎，成为了重点产品之一。而贵州大学也在田园生化公司建立了

大学生实习示范基地，双方一直保持良好的互动和合作。

随着中国社会工业化、城镇化进程的推进，农村劳动力大量向城市转移，劳动力由无限供给走向短缺的刘易斯拐点已经出现，如何让农民更轻松更容易更高效地种植和用药？为此，李卫国董事长根据自己多年的观察，于2008年提出了“高工效”理念，也就是“省力化”理念，在国内农药行业内首先定义和拓展了“高工效农药及高工效植保”技术领域，并在此领域开展无人直升机超低容量施药技术、热雾机施药技术、药肥合一产品等技术和产品研究，形成大量自主知识产权，为实现公司“领航中国高工效农药、领航中国高工效植保”的新战略目标奠定了坚实的基础。展望未来，田园生化公司已经大步行走在“问鼎中国农化产业，跻身世界强手之林”的道路上，我们期待田园生化公司在李总的带领下，在农业现代化和农资行业转型升级的历史性转变中再创辉煌，为中国广大农户的田园丰收做出更大的贡献！■



■广西田园生化股份有限公司毒氟磷系列产品



■广西田园生化股份有限公司的生产车间



南南铝材·创造完美

中国铝型材十大品牌 中国铝行业十大品牌 全国用户满意产品

企业介绍

INTRODUCTION

■ 南南铝创始于1958年，是广西最早创立的铝工业企业，是中国第一批铝型材加工企业，国家高新技术企业，广西铝加工联盟的发起者，历史悠久，文化底蕴深厚。

■ 南南铝是一家以铝加工为主，跨行业经营的综合性拟上市企业，主要从事建筑铝型材、工业铝型材、航空航天、轨道交通用大截面铝型材，铝门窗幕墙、天桥项目等设计、生产和销售。以铝板带箔为基础，全面实施发展高科技和节能环保铝精加工产品。南南铝设备优良，具有年产10万吨铝板带箔、型材及其精深加工的能力。

■ 企业一直位居广西百强企业之列，被评为国家高新技术企业、重合同守信用单位、消费者信得过单位。企业把技术创新作为第一生产力，每年推出铝加工新品种近1000个，“南南”牌铝合金型材、铝板带箔多年为广西名牌产品，“南南”牌铝合金型材获评为全国用户满意产品。

■ 南南铝合金材料的表面镀膜严于国家标准，采用德国技术、高分子工艺，全进口设备，8重工艺保障，防腐效果遥遥领先。铝合金的涂层厚度决定了防腐性能，国标要求厚度要达16微米以上。

■ 南南铝合金材料，纯铝锭独创生产技术，确保每一根产品厚度都能达到国家要求。经国家权威检测，厚度、硬度远超同类产品。



南南铝·铝专家

铝板 铝型材 铝深加工



地址：广西南宁市亭洪路55号

邮编：530031

电话：086-771-2193131 / 2193060

传真：2193129

Email: profile@alnan.com

网址：www.alnan.com

Teco 广西碳歌环保新材料股份有限公司

陶瓷工业园区固废和污水治理服务商

广西碳歌环保新材料股份有限公司(以下简称碳歌)是一家集工业固废治理、节能环保建材研发和生产的高科技型股份制企业。公司大量利用陶瓷产区所产生的陶瓷废渣和采矿区、冶炼厂附生的多种尾矿等工业固废生产环保节能的发泡陶瓷板材。绿色环保、变废为宝,在生产高效节能环保产品的同时消除工业固废和污水对土壤、地下水、河流的污染。

碳歌总部基地位于广西梧州市陶瓷产业园藤县中和集中区,总投资2.7亿元,占地220余亩,可年产600万m²发泡陶瓷板,每年消耗园区内陶瓷废渣数十万吨,是国内最大的发泡陶瓷环保板材生产厂家。

在利用工业固废生产发泡陶瓷的技术基础上,碳歌已研发出轻质陶瓷隔墙板系列、隔墙装饰一体化板系列、发泡陶瓷外墙外保温系统、发泡陶瓷外墙内保温系统、保温装饰一体板系列、屋面隔热系统、脱硫防腐砖系列、化学保温系列、轻质陶瓷砌块系列等九大系列环保节能建筑材料。产品通过国家权威机构检测,获得国家发明专利及绿色建材认证,具有保温节能、防水防潮、隔音吸音、无热工性能衰退、施工简便等多种优越性能,具有广阔的市场应用前景。

碳歌秉承“环境·节能·未来”的企业核心理念,致力于固废综合利用与工建节能低碳生活领域的探索,化腐朽为神奇,从平淡到奇迹,践行循环经济发展模式,在创造经济效益的同时,实现了人与自然的共赢。

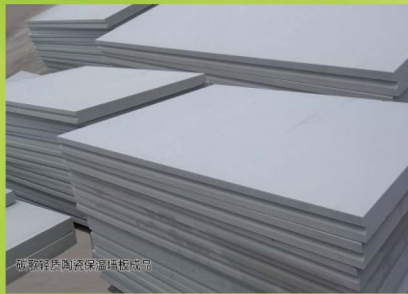
第十六届中国国际工业博览会银奖



轻质陶瓷保温墙板

不受承重结构限制的轻质墙体 一场新型墙体材料革命

- 保温
- 隔热
- 轻质
- 体薄
- 隔音吸音
- 防水
- 防潮
- 防火
- 无机
- 无毒
- 无辐射
- 抗风化
- 高强度
- 可钉可挂
- 无热工衰退
- 薄抹灰
- 重复使用
- 快速安装
- 综合造价低



广西碳歌环保新材料股份有限公司
Guangxi Teco Environmental Protection And New Material Co., Ltd.
生产基地:广西·梧州市陶瓷产业园藤县中和集中区
☎ 0774-7500888 ☎ 0774-7508008
营销中心:广东·佛山禅城区季华西路68号中国陶瓷
产业总部基地中央商厦811-815
☎ 0757-82727000 ☎ 0757-82728998 ☎ www.teco.cc

