



低碳经济的发展促使纸蜂窝材料走俏市场

叶柏彰

近年来,高新技术成果交易会、高端论坛或博览会劲吹新风,“绿色”氛围一届胜过一届,各种以减排、低碳经济为主题的技术和产品,显示着人类对环境恶化的焦虑,也预示低碳经济的发展将成为不可阻挡的潮流。“低碳经济”已成为人们最为热门的话题。

绿色包装、低碳经济作为具有典型“新经济”特点的领域,有很多创新模式和理念。因此,在我国现有能源和材料消耗还不能大幅度降低的现实条件下,除了节约能源、提高能效和发展新能源之外,开发应用新型材料是有效减少碳排放的另外一条主要途径。我国十几年来实践证明,蜂窝结构技术、纸蜂窝材料将是我国经济发展中一种不可或缺的重要资源。它以最为廉价的再生纸为原料,仿照蜜蜂所建筑的蜂巢结构而研制的轻质、高强度、用料省的纸基结构复合材料,可作为木质材料、EPS发泡塑料等材料的主要优选替代材料。与此同时,纸蜂窝材料和制品可以100%循环,再生利用,是一种较为理想的资源节约型和环境友好型的新材料,有其独特的结构、功能和价值,因此赢得了包装行业、建筑行业、车船制造业、家具制造业等青睐,已成为人们关注的热点。

纸蜂窝将成为电子产品包装的主流

近几年来,我国电子信息产品包装逐步以纸蜂窝、纸浆模塑等环保材料替代木材、EPS塑料,做了大量的推广应用工作,取得了重大进展,收到了显著的社会效益和经济效益。我国电子信息产品源源不断地漂洋过海,走向世界,创造性地走出了一条减碳环保的新路子,令国际同行刮目相看。对我国电子信息工业产品包装及其他工业产品包装如何发展低碳经济提供了宝贵的经验和示范作用。

近几年,我国电子信息产业综合实力明显增强,消费类电子产品中的计算机、手机、彩电、空调、冰箱、洗衣机,以及数码、微波炉等小家电产品的产量居世界首位。据权威部门资料表明,2009年生产完成彩色电视机9899万台,增速9.6%;微型计算机18215万台,增速33.3%;移动通信手机61925万部,增速10%。2009年1~11月份,我国电冰箱产量为5528.2万台,同比增长17.6%,冷柜产量为1134.23万台,同比增长21.8%;洗衣机产量为4348.15万台,同比增长13.1%;家用电热水器产量为1768.9万台,同比增长14.2%;房间空调器产量为7632.95万台,同比下降6.4%。

总体上看,2010年电子信息产业发展形势比2009年要好,预计2010年电子信息产业增长将超过6%,产品出口将实现正增长。统计数据显示,目前我国家电产品的社会保有量超过10亿台,电子信息产品已进入淘汰、更新换代高峰期,每年有3000多万台电子产品进入报废期。按一般家电8年~10年使用寿命计算,从现在起我国每年将有500万台电视机、300余万台电脑、近1000万部手机、300万台左右厨房家电等要报废或更新换代,其产品所需包装箱、缓冲衬垫、托盘等包装材料也将随之迅速增长。

在国家推进节能、环保和绿色制造大背景下,绿色包装已成为电子信息产品企业提及频率最高的词汇,所有电子信息产品企业都加大了节能环保的力度。笔者欣喜地看到,国内电子信息产品企业对“绿色包装”在态度方面已经发生了很大变化,已经由几年前的观望转向积极推进和应用,并加大了对绿色包装材料、制品的采购力度。

笔者最近从国内几家知名电子产品企业的电子产品包装情况了解到,他们对环保包装的紧迫性和举措以及成功经验很值得借鉴。

长虹电器 四川长虹电器股份有限公司通过整合资源、打造绿色竞争力,采取绿色设计、从源头抓起的举措。长虹电器包装设计师告诉笔者,长虹电器持续改进产品包装,在保证质量的前提下,向轻薄化发展,并对包装箱进行优化。因此,长虹电器包装研究所的科技、设计人员,以蜂窝纸板为主要材料,与瓦楞纸板、纸护角、纸浆模塑等环保材料组合应用,已形成为“长虹”品牌空调、彩电、视听等家电系列产品绿色环保包装的应用方案,逐步替代EPS发泡塑料及木质托盘和木质包装箱。如柜式空调全纸蜂窝衬垫包装设计方案,综合考虑了包装成本、加工性能、包装装配等因素,采用了双U形和多U形的结构形式。既保证了纸箱的强度,又降低了包装成本20%以上,不仅提升了该公司的品牌和形象,而且还为外贸产品出口打开了一条畅通的“绿色通道”,可为一举多得。据不完全统计,2009年长虹在持续推进绿色包装产业方面产值达8000万元以上。

格力电器 格力公司前几年率先使用蜂窝纸板替代EPS发泡塑料包装空调,一条空调生产线每天需要3000套左右的蜂窝纸板衬垫材料。仅珠海、重庆、合肥等三市格力制造厂每年耗用蜂窝纸板3000万平方米左右,成交额约超

2.5亿元人民币。

科龙空调 广东科龙空调公司采用了以蜂窝纸板为主要材料与纸护角、EPE有机组合，在柜式空调器包装上的应用，使空调达到了：1. EPE解决了因蜂窝纸板缓冲强度不够而造成柜机底座变形的问题；2. 纸护角解决了因蜂窝纸板边压强度不够而造成柜机侧板变形的问题；3. 整机保护性能更好；4. 整体包装成本降低（采用蜂窝纸板包装结构，瓦楞纸箱由五层改用三层，省去了纸底盘，使每台柜式空调器的包装成本降低了15~20元人民币）；5. 车间装配更简单容易，提高了生产效率。

海尔电器 2008年1月8日海尔集团CEO张瑞敏指出：必须强力推行集团的包装革新（纸包装、混合包装等）。启动了环保包装革新计划，计划用1~2年的时间把海尔集团的所有产品切换为环保包装，实现海尔集团产品的包装革新和环保升级。为“以纸代塑”、“以纸代木”打造海尔电器绿色包装而积极努力。去年10月在第11届高交会绿色包装与低碳经济高层论坛上，海尔集团工艺部丁剑部长介绍了海尔集团在世界范围内已经开始实施的产品环保包装计划，海尔家电包装通过采用纸蜂窝材料替代木质托盘和EPS发泡塑料缓冲材料，包装成本降低20%，到2010年，绿色环保材料替代传统包装材料的需求量每年对纸蜂窝包装材料的需求量超过5000万平方米。

实现绿色包装、低碳经济和循环经济，必然给纸蜂窝生产企业带来了发展机遇。折射出纸蜂窝行业的“蝶变”，发展前景令人鼓舞。如苏州韦恩蜂窝制品有限公司，以用户至上、诚信第一的经营理念，使得该公司的口碑极佳，去年生产蜂窝纸芯8000吨，蜂窝纸板600多万平方米，销售额超过5000万元。为适应市场需求，提高产量，2009年底又增添了第二条纸蜂窝生产线，总经理屠全忠深有体会地说：“诚信经营不仅维护了客户的利益，得到了客户的信任，而且也使我们获得了众多客户和可观的市场份额，经济效益逐年提升”。苏州凯腾蜂窝材料有限公司已批量生产能承受2.5吨~3吨重的纸蜂窝托盘和大型蜂窝纸箱，为苏州华硕电脑公司及好孩子集团童车出口包装配套，近期又开发批量生产为光阳系列摩托车出口包装箱。浙江鑫得包装有限公司能批量生产各种规格的纸蜂窝托盘、包装箱，为阳光、东舜、天乐、卧龙等集团电子产品配套。前景看好，第二条纸蜂窝生产线准备安装。我国纸蜂窝生产线自主设计开发制造先行者之一的浙江黄岩华谊蜂窝机械有限公司，总经理金祖森在前几年市场艰难曲折磨练中成长。该公司目前，纸蜂窝设备和制品产销两旺，尤其是纸蜂窝制品供不应求，已超负荷生产。据金祖森介绍，仅黄岩生产厂今年销售额可达七千万元。青岛众和恒业蜂窝纸板制品有限公司充分利用自主创新制造的生产线和后道加工设备，为高质量、高效率、低成本、低消耗生产蜂窝纸板发挥了重要作用，受到海尔、海信、富士康等家电龙头企业的青睐。企业兴旺精神爽，总经理孙丕举自豪地说：“2009年蜂窝纸板的销售额近1亿元”。荷力胜蜂窝集团开发的新型蜂窝材料为我国家电产品推广环保包装提供了利用率高、能耗低、二氧化碳排放少的理想包装和缓冲衬垫材料。并为海尔洗衣机研发的系列绿色包装制定了方案，得到了海尔集团的认可和应用。西安海宏包装有限公司，生产、市场主管张永科深有感触地对笔者说：“前几年纸蜂窝行业市场还属低谷，公司面临破产。越是困难，越要创新求变。在西安，我们观察到经济的发展，使出浑身解数，破茧“蝶变”，焕然一新。近两年我公司产销形势喜人，仅为电子产品包装和航天工业产品包装供应纸蜂窝板年成交额5000万元以上。最近，又为光伏产业开发太阳能电池纸蜂窝包装产品，前景看好，预测蜂窝纸板年需求量在300万平方米以上”。

纸蜂窝产业强身健体拓宽市场商机

纸蜂窝曾被发达国家作为科技项目而进行封锁。所以我国纸蜂窝发展起步晚、起点低、曲折多、发展慢。我国纸蜂窝的研发始于上世纪80年代后期，那时相关的研制技术由于刚刚起步，所以还不具备真正设计制造能力，主要还靠从国外引进或买进些设备或材料，研制水平还处于小规模、低水平的阶段。历经近20年的潜心研发和不断改进、完善，纸蜂窝生产设备和制品，从生产工艺、技术水平到企业规模都有了质的变化，已经日趋成熟。所生产的产品不但能满足国内市场需求，还打入了国际市场。如江苏无锡申锡蜂窝机械厂、浙江瑞安市应氏包装机械厂、青岛众和恒业蜂窝纸板制品有限公司、浙江黄岩华谊蜂窝机械技术有限公司等自行设计、开发、制造的纸蜂窝生产设备，不仅深受国内用户的青睐，而且有的已远销捷克、智利、印度尼西亚、土耳其、马来西亚、波兰、德国、美国 and 意大利等国家。这标志着我国纸蜂窝生产设备及后道加工专用设备，已步入完善、成熟和高水平，结束了我国纸蜂窝生产设备只能靠进口、没有出口的历史。形成了一批以科研院所为核心，企业科技力量为基础的有一定水平的科技研发队伍，成为包装行业中的一个新的分支产业。

目前，使用我国自主研发的纸蜂窝生产设备及后道加工专用设备生产的蜂窝纸芯、纸板产品的开发正在向广度、深度发展，转换思路，海阔天空。纸蜂窝生产线已由半自动发展到了全自动生产线。根据用户需求，纸芯、纸板厚度可以制造出0.5公分~20公分不同规格，其纸板可以制成单层或双层。如在原纸中添加阻燃剂、防潮剂，则可制成阻燃、防潮蜂窝纸芯或纸蜂窝材料，由此大大的扩展了纸蜂窝材料的应用领域，深受用户欢迎。

不断提升的科技含量，成为拓展纸蜂窝材料应用领域的金钥匙。如荷力胜蜂窝集团还将蜂窝材料与玻璃纤维或其它天然纤维材料复合，制造出了环保轻质板材，应用在德国的奔驰、宝马、奥迪高档汽车上，减轻了汽车的重量并减少燃油的消耗、降低了二氧化碳的排放。荷力胜蜂窝集团总裁王文明博士说：“未来如果在我国每年生产的1000万辆汽车上使用纸蜂窝环保材料，将会产生巨大的环保效益和经济效益”。

近几年来，纸蜂窝作为一种理想的绿色包装材料，已在我国电子信息工业产品包装及其他工业产品包装中研究开

发、推广应用，取得了可喜的成效。与此同时，中国包装联合会电子工业包装技术委员会，近年来与有关包装企业紧密合作，致力于节能、环保、阻燃纸蜂窝新材料的研究开发，并拓展到了新型建材、家具等应用领域。

据悉，浙江鑫得包装有限公司抓紧实施研发生产环保阻燃纸蜂窝复合材料项目，驻地卧龙、阳光、星鹏等50多家中外知名企业竞相前来订货。去年鑫得公司又投资2200万元，抓紧实施年产80万平方米新型环保阻燃纸蜂窝复合材料项目，并通过了浙江省科学技术成果鉴定和由浙江省发展和改革委员会主持的“年产80万平方米节能环保阻燃纸蜂窝复合墙体材料产业化示范项目”评审会。该项目去年还获得国家发展和改革委员会扶持基金，被列为国家重点高科技项目。今年1月，上海世博会相关场馆建设单位主动抛出了“红绣球”，让“鑫得”承建外国展馆区的核心场馆联合国馆的墙体，并通过了联合国有关官员的验收。由于在上海世博会场馆建设工程中打出了牌子，连日来，找“鑫得”上门安装墙体的订单做都做不完。该公司陈建董事长高兴地对笔者说：“阻燃纸蜂窝复合材料不仅打进了上海世博会被联合国馆采用，而且还要打入俄罗斯等国家去，从中国走向世界，市场前景日益看好。”

广东佛山市顺德区东南海业环保材料有限公司，研制开发的纸蜂窝阻燃轻质墙材，最近通过了由广东省住房和城乡建设厅主持的成果鉴定会及制定发布“纸蜂窝轻质墙体工程技术规程”。东南海业公司近几年一直致力于纸蜂窝的研究开发工作，并取得了较好的效果。去年产品包装用纸蜂窝制品成交额达5000万元，纸蜂窝阻燃墙板成交额达4000多万元。该公司去年自主生产的新型阻燃环保纸蜂窝轻质材料研发生产的“大象”牌家具，赢得国内外客户青睐，去年投产以来成交额已达6000万元。该公司总经理方德明深有体会地对笔者说：“我对纸蜂窝材料很有信心，产品符合国家宏观政策、低碳经济环保政策和产业发展方向，应用市场空间广阔。”

新型阻燃轻质蜂窝墙体是以最为廉价的再生纸为原料，仿照蜜蜂所建筑的蜂巢结构而研制的轻质、高强度、用料省的纸基结构复合材料，两面覆合与无机薄板而制成的复合墙体材料，经阻燃等特殊加工制成，具有良好的防震、防潮、防霉、隔音、隔热、阻燃、保温、无放射性等性能，可回收再利用，不对环境造成污染，安全、环保。并经国家消防装备质量监督检验中心检验确认，该材料是一种绿色环保的阻燃墙体材料。

综上所述纸蜂窝墙板是一种安全可靠的新型绿色建材，在建筑上的应用前景日益看好。近年来，国家和各省市多次发布了各项法规和文件，要求推广和使用轻质墙体材料，逐步限制和禁止粘土制品的应用。根据我国墙体革新和墙材“十一五”规划要求，全国到2010年以前全面禁止使用实芯粘土砖。据有关部门分析，未来一段时期内，建筑材料将以高于国民经济发展速度3~4个百分点快速增长，成为国民经济重要增长点，而新型墙体材料的市场份额也将以年均8%的增长速度快速递增。如北京到2012年完成1500万平方米，居住建筑和普通公共建筑环保节能改造。与此同时，最近召开的北京住宅产业化国际高峰论坛上，市住建委、规划委、国土局等8部门联合出台了《关于推进本市住宅产业化的指导意见》。意见提出，北京市在今明两年会分别安排建筑面积不少于50万和100万平方米的土地用于产业化住宅建设。住宅产业化是一种住宅建造方式的变革，将住宅的部分或全部构件在工厂预制完成后运输到施工现场，将构件通过可靠的连接方式组装装配成一个整体，“象造汽车一样造房子”。新型墙体材料未来发展空间无限广阔。因此，大力开发和推广应用阻燃纸蜂窝轻质复合新型墙体材料已迫在眉睫，必然给纸蜂窝生产线设备企业和纸蜂窝制品企业带来发展机遇。

结语

随着人们环保意识的提高，各国政府不遗余力地推行低碳经济所产生的商机前所未有。电子信息工业产品包装及其他工业产品包装和建筑行业、车船制造业、家具制造业等等的环保问题亦引起人们更多的关注。因此，如何全面推广绿色包装、低碳经济已成为公众关心的一个社会焦点。推行绿色包装、低碳经济是一项复杂的系统工程，涉及到各类学科、关系到各项技术、渗透到各个部门和行业。只有通过政府、协会、企业和消费者的共同努力，推动纸蜂窝产业向生态、节能减排方面转型。企业要加强自身建设，主动融入这一发展的历史契机，在借鉴国外已有经验的同时，从国情和发展阶段出发，探索有中国特色的低碳经济发展道路。从而，实现绿色包装、低碳经济和循环经济。商业发展与生态平衡兼顾，可盈利与可持续并重，使纸蜂窝产业在和谐社会构建中作出更大的贡献。

中国包装杂志社 版权所有

地址：北京市东城区东黄城根北街甲20号 邮编：100010

电话：(010)64036046 64057024 传真：(010)64036046

E-mail: zazhi@cpf.org.cn