

减塑代塑专题（六）

减塑代塑 我们在行动

目前，全球每年产生大量塑料垃圾，部分塑料以碎片、颗粒状的微塑料形式出现在海洋生物的食物链中，进入我们的饮水中，出现在餐桌上，影响人类健康，成为重大环境隐患，已经到了令人触目惊心的程度，由此引发的公众对“限塑”的呼声越来越高！

一年前，国家发展改革委、生态环境部发布《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（新版限塑令），并于2021年1月1日起在全国落地实施。新版限塑令正式实施的3个月以来效果显著，不少商超停用一次性塑料制品，寻求可降解塑料袋等替代产品，塑料生产企业转型和替代产品研发不断加速。造纸行业作为减塑、代塑行动的重要参与者，积极作为，加大科技创新力度，研发出纸吸管、纸餐盒、食品纸包装等多款可降解的环保代塑产品，助力这些领域的绿色可持续发展。

为此，在之前刊载的全面介绍新版限塑令内容、背景，“新限塑令下纸质包装的机遇与挑战”沙龙内容，行业专家分享新版限塑令下造纸行业的机遇与挑战，以及APP（中国）在减塑代塑方面的经验与成果的专题基础上，本刊继续制作“减塑代塑专题”，邀请造纸、化学品、快递物流、包装等行业的代表，分享各自领域在减塑代塑方面的经验与成果。■

· 特邀嘉宾 ·

聚焦绿色发展
减塑代塑
我们在行动



翟京丽
金光集团APP (中国)
副总裁



陈束斌
普乐包装有限公司
大中国区创新总监



罗明翔
索理思有限责任公司
亚太区市场总监



卢诗强
珠海红塔仁恒包装股份
有限公司
新材料开发与产业技术
研究院技术经理



程雁飞
裕同包装科技有限公司
裕同环保研究院院长



郑璐
上海东升新材料
有限公司
市场总监



姜亮
顺启和 (深圳) 科技
有限公司
检测中心主任,
资深高级包装工程师



叶义成
中荣印刷集团股份
有限公司
先进技术研究院院长
高级工程师

焦点

在限塑代塑的大背景下，造纸行业迎来了巨大的产业红利，尤其是包装用纸企业该如何调整战略来把握这样难得的机遇？现在推出了哪些代塑产品，今后有怎样的发展规划？



翟京丽

日益脆弱的生态环境和短缺的自然资源，对我们的发展提出了更多的绿色要求，而限塑令等一系列环保政策的深入实施，给造纸行业带来了巨大的红利。APP 作为纸类包装解决方案领域的专家，正积极探索以纸代塑解决方案。

近年来，APP 布局相关技术和产品的研发与生产，不仅对防水、防油、热封等核心技术进行了实践，更针对纸质包装和塑料包装的现存差异，从原纸品质、成品结构、化学品应用、生产工艺等多方面进行尝试，储备了许多相关技术。

可降解、可回收的 Foopak 食品卡产品是 APP 的核心成果之一，该产品多次亮相进博会，在降解彻底性、密封性、抗冷耐热能力等方面能很好地替代传统一次性食品包装。

同时，基于自主研发技术，APP 子公司金华盛、宁波亚浆等已推出了“零塑”涂布食品卡、“零塑”防油食品卡、吸管原纸等一系列高品质产品，通过产品的可回收与可降解实现循环利用，为全球生态环境减少塑料降解压力。

未来，APP 将会在医疗包装、塑料淋膜替代、纸垃圾袋等领域开展更多创新，从产业源头助力绿色低碳生活方式的广泛实现。

限塑注定是持久战，APP 作为行业龙头企业，将勇担企业社会责任，在不断开发生产满足社会需要的产品的同时，将携手相关部门，通过积极的市场引导，使可循环的消费理念深入人心，推动消费升级，营造可持续发展的社会生态。



卢诗强

珠海红塔仁恒包装股份有限公司成立于 1991 年，目前属于中国纸业投资总公司旗下的一个包装纸品牌，主要生产纸板卡纸类产品，红塔恒仁注重承担社会责任，产品主要分为包装卡纸、食品卡纸。从 2016 年开始红塔恒仁就认识到了这个发展机会，开始关注纸张代替塑料的研发，不断研发出可降解产品以及水性涂料产品。目前来说我们代替塑料的产品主要有不含氟碳类的防油白卡纸，用于酸奶包装的涂布牛卡纸，以及最新开发出来的生物制品冷藏专用白卡纸，用于冰箱冷用，也用于

目前的疫苗包装中。我们的 PBS 淋膜纸以及水性涂层通过了欧盟认证和国标认证。从长远来说，红塔仁恒还会继续进行可降解材料的研发，会和外面的研发机构一起研发全生物可降解的材料。比如跟国家恒仁集团有一个完全可降解的 PGA 产品即将推出，与中科院合作的纤维素基可降解材料也即将推出。红塔仁恒作为中国纸业在广东省的平台，有化工生产厂、卡纸厂，以及兄弟公司广东冠豪高新技术股份有限公司的多层涂布技术，以后会把这三大块整合在一起，开发更多低碳环保可持续发展的产品。

焦点

作为一家大型的食品包装生产加工企业，面对不断深入的限塑禁塑政策，采取了哪些应对策略？对上游企业提供的绿色环保包装材料有何要求？对下游最终端用户有何期待？针对限塑政策，公司推出了哪些产品？纸基绿色包装材料及制品专业委员会的成立对行业发展有哪些促进作用？



陈东生

普乐是一家总部位于芬兰的跨国公司，业务遍及全球；在中国已有4家工厂，包括上海、广州、天津、衢州，主要业务为餐饮类包装，也包括一些零售渠道包装，如纸杯、包装袋、包装纸等。这个领域现在面临压力，但也是一种动力；限塑及碳排放的控制对我们的产品带来了一些变革的要求。根据我国目前的法规，并参考国际上相关法规的变化趋势，我们开发了一些满足国家法规要求的新包装材料，包括纸吸管等产品，重点是可降解以满足市场需求。目前国内的限塑，海南落实得比较早，全国也在逐渐铺开。我们顺应这一趋势研发新产品，以满足一些关键大客户的需求，包括国际餐饮企业品牌，如麦当劳、肯德基、星巴克、Costa等，都与普乐有非常好的合作关系，我们共同面对市场需求变化以及法规要求。另一个方面，我希望上游企业能够为我们提供更多的试用新品，比如说纸吸管用纸与以往我们使用的纸杯纸其实有很大的不同，希望上游企业能够开发一种满足纸吸管用纸的纸品，同时能够满足食品安全、味道等要求，来满足消费者的需求。现在碳排放也是一个热点话题，我希望上游企业能够提供一些他们产品的碳足迹数据，供我们去分析自己产品的碳排放情况，把从上下游到消费者的各个环节串联起来，共同合作，最终达到产品满足消费者需求，符合碳排放标准的目的。纸基绿色包装材料及制品专业委员会的成立是一个良好的开端，它为制造商以及上游、下游，各个企业之间、用户之间搭建了一个沟通平台，大家共同努力实现产品限塑、控制污染、降低碳排放的目标。



叶义成

中荣印刷集团股份有限公司主要生产纸制品包装，因为包装以纸张为原材料，所以我们的产品是环保的。目前遇到的问题是加工过程中，会涉及到一些非指定的材料，比如覆膜产品，要用到塑胶件。我们的应对措施是开发去膜化工艺，替代这种膜以达到类似效果，同时使用一些纸浆模塑来替代塑料塑胶件减少塑料浪费。塑料软包装企业，包括国际巨头安姆科，也采取了应对措施，主要是循环回收一些单一材质的产品等。目前全球范围内，大家基本上步骤是协调一致的。

上游企业提供的包装材料除了纸张之外，还有功能性的涂料包括油墨、胶黏剂等，我们希望这些公司能够推出一些环保的解决措施。大型纸包装企业本身具有很强的研发实力，他们也在开发能够替代塑料包装的纸制品和纸张材料，比如纸吸管，甚至一些纸袋的材料。我们希望他们能够提供全方位的绿色解决方案。

纸浆模塑是以纸代塑很好的应用，不仅取代了一部分工业包装，甚至已经迈向了精品包装，就是因为纸浆模塑本身没有覆膜，而且在加工过程中基本上可以一步到位，浪费的纸浆比较少，工艺上节约了能源，是极为环保的。在限塑令出台后，我们的纸浆模塑有一个很好的发展前景，这两年黄金发展时期。

焦点

限塑令实施后，纸浆模塑行业迎来了非常好的发展机遇，作为一种可以代塑的绿色包装材料，纸浆模塑产品可以应用于哪些领域？但与机遇并存的是艰巨的挑战，请简要介绍一下，纸浆模塑行业发展面对的主要问题与困难有哪些？



程雁飞

当下，越来越多的国家和地区高度重视环境保护，相继出台禁塑令加紧对一次性塑料包装产品的替换，不同行业、不同社会组织都在积极寻求应对之策，裕同包装科技有限公司也交出了自己的答卷。裕同科技有十余年为国内外高端客户提供包括纸浆模塑在内的一体化包装品牌整体解决方案的成功经验，服务了数十家世界五百强客户以及数百个高端品牌，客户涵盖消费电子、化妆品、食品、大健康、烟酒等领域，为客户提供了非常专业、非常有竞争力的包装产品、解决方案和服务。

为了帮助应对环境、气候、海洋三大人类正面临的关键挑战，裕同科技设立了子品牌专注于环保包装和可持续发展，探索可持续新材料前沿技术的研发和环保产品的设计生产，并且在政府的帮助下成立了自动化研究中心、产品研发中心、新材料研发中心和新设备设计制造中心以及一个实验室。通过研发中心和终端品牌联合，开发符合市场需求的多种纸塑包装产品，协助客户进行产品升级，同时开发新型环保助剂以满足客户在不同场景下的产品需求。对生产工艺和设备的研究，则旨在尽力达成生产过程的污染对环境友好。除了引进自动化成型设备，我们还自主研发了全自动化、智能一体化成型机，相比普通设备产能提高 50%，能耗降低 20%，实现了更高的自动化，更高的良品率，为客户提供低能耗、高效率的解决方案。目前，裕同环保分别在四川宜宾、海南海口、越南北宁、广东东莞、江苏昆山拥有五大先进生产基地。其中宜宾裕同靠近竹资源丰富的原材料产地，广西裕同设有自己的甘蔗渣原材料生产基地，保证原材料的供应，从原材料的选择、生产到成品检测、包装实现了整个流程的系统化管理，保证产品的质量安全。当然，纸浆模塑行业在产品方面还有待提升，比如防油、防水、强度等问题以及生产制造过程中的能耗等问题。不过，相信随着技术的迭代，工艺的改进，企业通过自身的研发、科研院校的合作，这些问题都会逐步得到解决。我们主要从三个方面来看市场价格和期望：第一，市场认可度。目前市场对纸浆模塑产品的环保应用了解还不多，认知还有待提高，希望国家和行业伙伴以及各大品牌的平台共同努力一起把环保消费新理念、新发展带给消费者，加大纸塑产品的宣传力度，提高消费者对环保产品的认知，引导消费者使用纸塑环保产品逐步替代塑料制品，比如可以利用裕同科技的智能包装技术，加强面向广大消费者的环保理念、互动宣传。第二，价格。相比较传统一次性塑料产品的价格，环保纸塑产品价格略高，但其可回收、可降解、可堆肥，符合各国回收降解等环保政策的要求。第三，希望国家和行业伙伴以及各大平台合作，联合政府、行业组织、上下游企业、餐饮商家、专家学者等多方力量，共同制定行业标准，推进可回收物的回收和再生系统制定并落地，为绿色地球做出自己的贡献。

焦点

造纸化学品企业作为造纸产业链中非常重要的一环，在减塑代塑的新形势下，采取了哪些应对措施、发生了哪些转变？针对绿色纸基包装材料所用的造纸化学品，公司研发了哪些相关产品？



罗明翔

作为全球最大的造纸化学品供应商，索理思有限责任公司不仅在传统的造纸领域有非常广泛的战略布局，而且随着近年来绿色包装盛行和各个国家各个州的法律法规条文制定，在 2018 年就收购了一家专注于涂料生产的比利时公司，这几年我们已将这家公司的产品引入到全球各个大洲。索理思非常重视绿色包装以及碳中和法规的执行对于整个产业链中造纸化学品的影响。绿色包装不仅是产品产业链的执行，同时我们也非常注重产品的安全性。作为湿强剂的发明者，现在索理思推出第三代湿强剂，它的氯丙醇含量远远小于 10 ppm，比第二代小了 1000 倍，以至于在纸质产品中氯丙醇的含量可以忽略不计，对终端消费者来说，这是一种非常安全的产品。索理思致力于推广可替代塑料和塑料淋膜纸包装的水性涂层材料，我们的涂层产品仅用 5~10g，就可以达到非常好的防水防油效果，而传统的 PE 或者 PLA 往往需要 20~30 g。从碳中和的角度来说，我们在产品开发和应用方面已经间接在帮助企业实现这一目标，这也是公司战略布局的一部分，在亚太区特别是中国，索理思致力于在传统的纸厂推广和应用这些产品，例如与涂布厂、纸杯纸（涂布白卡）厂进行深度的绑定，在整个产业链里发挥各自的功能和积极的推广作用。



郑璐

上海东升新材料有限公司立足造纸化学品行业 20 余年，在造纸大产业链中主要提供纸基功能性助剂以及新材料。在习主席提出的碳达峰碳中和以及限塑背景下，纸基新材料飞速发展。东升作为造纸产业链的其中一员，造纸化学品领域的代表性企业，在 5 年前就已立足于纸基化学品材料绿色化、环保化、功能化的创新工作，成立了纸基新材料的涂布产品创新部门。在环保化、生态化、可降解以及碳足迹的生态背景下，造纸化学品也面临着新的机遇和挑战。东升围绕制浆和造纸领域以及林化纤维素、木质素方面开发了很多能够代替传统塑料包装的全降解产品，例如全生物降解的垃圾袋、购物袋以及全生物降解的地膜，已经在上海、山东、江浙一带有了很好的应用。东升在未来行业转型升级中将向聚碳、富碳和全生命评价周期体系靠拢。纸基新材料要符合全降解、生物碳、碳足迹理念，造纸化学品在其中有非常重要的作用。目前很多涂布类的化学品，包括表面施胶剂和 AKD 类方面的产品，仍以施化剂为主体，东升团队已经开始研究用生物质来源单体作为合成产品的主要原材料，这对造纸化学品体系的碳足迹是一个贡献。造纸化学品可以发挥自身优势，降低纸基新材料上碳足迹的量，以此对纸基包装新材料做出应有的贡献。造纸化学品生产企业作为造纸大产业链中的一员，要联合造纸企业以及包装应用企业，把纸浆从原料、工艺、能耗、化学品、包装、运输等每个环节做好，一起设计顶层。东升会用最近几年积淀的研发能力，继续服务造纸行业，使造纸行业能够向更高水平、更绿色、更环保的方向发展，做出我们应尽的义务和贡献。

焦点

作为包装产品最终端的用户，快递行业要使用大量的包装，同时快递包装的废弃物对环境也会造成极大的危害。在国家提倡的减塑代塑大背景下，快递行业都采取了哪些措施来促进绿色包装产品的推广和应用？



目前顺丰主要从减量化和循环利用方面开发了很多产品，例如冲击包装、紧固包装、循环编织袋等。我们主推的是循环包装，希望上游行业与我们合作，从设计方面参与进来一起去做这些有利于节能减排的事情。在减量化方面，我们希望对纸箱的原料和结构进行改进，上下游共同推动减少使用包装耗材。在循环利用方面，我们开发了循环箱，因为涉及场景较多，所以需要整个社会一起努力，提高公众的循环回用意识，使循环箱更好地发挥作用。现在在终端客户那里，有很多循环箱无法循环回用，例如上班族，快递到达时客户不在家，循环包装箱就无法回收使用。所以需要政府层面引导，才能让循环箱发展起来，目前国家也在考虑循环包装立法的问题，顺丰也在参与其中。