

使用 PLM 和其他服装技术迈向环保之路

二十世纪的工业化意味着制造业的全面提速，但是却忽略了对社会或环境所造成的影响。如今，领导者和决策者们正在执行相关政策以纠正过去的错误，行业面貌也将随着这些绿色倡议而改变。服装行业也是如此，而产品生命周期管理 (PLM) 也被证明是一个对于服装制造商行之有效的策略。PLM 的成效在于在其两方面的优势：生产更高效，而环境影响更小。

虽然“快速时尚”的风潮可以让消费者以更便宜的方式轻松追赶时尚潮流，但是这也加剧了人们对环境的忧虑。据估计，每年仅在英国就有 200 万吨的服装购买量。而最后进了郊区垃圾填埋场有 120 万吨之多。2005 年到 2010 年的五年时间里，一些垃圾填埋场的纺织品垃圾所占垃圾总量的比例从 7% 上升到了近 30%。英国环境、食品和农村事务部 (DEFRA) 官员表示，罪魁祸首是一个所谓“普瑞玛克效应”（由英国低价服装连锁店 Primark 而得名）的消费倾向：比以往更快的速度淘汰便宜服装(Grey, 2009)。

在美国，2010 年人们在衣服和鞋类上的支出约为 3250 亿美元，占世界市场的近四分之一 [Zeller, 2010]。所有服装和鞋类中只有不足 13.8% 被“回收”再用。据美国环境保护署统计，2009 年有近 1300 万吨纺织品被送到美国的垃圾填埋场 (Schweigert, 2011)。

尽管服装公司和制造商无法控制消费者的消费习惯，也无权决定一件衣服是否要丢到垃圾堆，但是他们可以采取措施，设计、制造更环保的服装。令人遗憾的是，在经济危机来袭之际，很多企业突然选择搁置可持续发展项目，将通过其削减成本的远景抛诸脑后。但是经验表明，在许多情况下，采用环保方式实际上可以增加收入。►



Walter Wilhelm Associates, LLC

AUTHORS



Kilara Little 拥有丰富的产品开发知识和 PLM 实施经验。

Walter T. Wilhelm 是知名的研发和实施简化产品设计和开发技术的先驱者之一，同时也是 Microdynamics 的创始人。

要了解更多信息，请访问：
www.walterwilhelmassoc.com



Lectra

explore

备受推崇的绿色倡议

多年的企业经验证明，绿色环保对公司和消费者同等重要。因此，在各大品牌和零售商的带领下，遵守环境和社会法规的观念已在时尚界生根发芽。消费者对更具环保意识服装的需求引起了对整个供应链的更深层次的评估，改革的曙光已经开始浮现。在部分行业人士和政府部门的共同努力下，美国和英国已经成立了一些联盟团体，他们的目标是，量化服装行业对地球的影响，继而寻找减少此影响的可持续方法，同时增加公司的利润。

最近，业内服装品牌、非政府组织和美国环境保护署以及 Wal-Mart 和 H&M 公司共同成立了可持续服装联盟 (Sustainable Apparel Coalition)，总部位于美国。他们目前的首要任务是为企业制定一个指标，用来衡量和评估服装和鞋类产品的可持续发展表现。该指标的作用还包括寻找技术创新，使整个行业达到真正意义上的可持续发展 (Sustainable Apparel Coalition, 2011)。

2009年在英国伦敦时装周上提出的“可持续服装发展蓝图”大胆指出，要让时装在整个生命周期，从设计到零售等各环节都更具可持续性。300多个零售商、生产商和设计师（包括H&M和Marks&Spencer）都加入了这一项目（BBC新闻，2009年）。

环保倡议已不再是少数几家利基公司的考虑事项。他们正在塑造企业和品牌形象，希望在遵守新的三重底线原则方面做的更好：社会责任、环境责任、企业盈利。

“

作为一家在三大洲开展业务的跨国公司，我们不否认公司业务对环境的影响。

Rolf Eriksen, H&M 公司首席执行官

”

服装技术： 从设计到成品 处处体现出高效和生态环保

PLM和相关产品开发解决方案为服装公司提供了从设计到生产的运营优化方法。这些解决方案的现实优势，例如减少材料浪费、更快投放市场、加强质量控制等，亦有助于促成更加环保的制造过程。从通过数字操作实现最佳试衣效果，到最大限度地降低运输成本，服装技术给各家公司和环境带来了真正的益处。

质量控制在供应链上的表现

纺织行业本身存在多重污染：纺织品加工、印染和成衣过程中会使用或产生重金属盐、金属和其他潜在有害化学品。许多公司通过转向更加生态的替代品并进行多项测试来确保服装符合环保标准，从而解决了这一问题。

PLM提供了一种跟踪和存储有关面料质量数据的简单方法；例如，将材料和最终产品中禁用物质的测试结果与供应商资料相链接。有些企业逃避对缝制品或成衣的检测，但遵循正确的程序是消除危险的关键。PLM系统提供一种方法，可将个别产品和测试结果相链接，并报告哪些已经核准、哪些有待核准。通过将信息存储在一个集中的地方，并利用任务和日历功能，可以很容易地识别并处理尚未通过测试要求的产品或材料。如果出现残次服装，我们可以通过链接原材料供应商、制造商以及测试结果的PLM系统找出解答各方相关疑问的必要材料，以免不良产品进入商店。►



Lectra

explore

运输成本更低、效果更好

每年，仅在德国就售出 20 亿件服装。一双袜子需要运输 28,000 公里（18,000 英里）才能到达德国商店，难怪运输占一件服装碳排放量的很大部分。由于石油价格屡创新高，运输方式也受到了更多关注。不管是因为最后一刻的决策、批准日期的变化、沟通不畅还是优柔寡断，服装公司都因延误交货而声名扫地。因此，许多公司会选择空运这种最昂贵的交通方式，其碳排放量是海运的 17 倍。

为努力控制成本，避免产生废品的失误，许多公司正在转向PLM的日程安排和工作流程。与预定的交接和审批日期比，这可以让他们实时追踪单个产品任务和里程碑。基于制造商、货运、订货成本和代理商，一个强大的PLM可以通过模拟成本核算解决货源问题，然后提出在线定价方案，组织最佳加工地点、交货时间及定价。其结果是单个产品开发过程及交货期限等环节高度可视化，确保了整个服饰系列的完整性。利用 PLM 追踪产品开发，可使您有时间考虑从成本和环境两个方面来说最可行的运输选择。

有关零售服装业的绿色倡议：

H&M 经验分享

服装生命周期的每个阶段都会对环境造成一定压力。作为一家承诺环保的公司，H&M已采取多种措施来减少其对供应链的影响，甚至从原料选用就已开始。公司是优质棉花倡议(Better Cotton Initiative)的创始成员。优质棉花倡议由世界野生动物基金(World Wildlife Fund)和主要连锁零售企业发起，其目的是改善棉花种植方法，培育可持续棉花市场。通过倡导增加有机棉需求，H&M公司希望看到更多农民转向可持续农业。H&M的企业责任经理Ingrid Schullström说，“公司力求避免对环境造成重大冲击”(H&M公司，2011年)。H&M公司利用有机棉制成的第一个服装系列诞生于1993年。2011年初，他们推出涵盖男式、女式及童装等的环保自觉行动(Conscious Collection)服装系列，这些服装采用深浅不同的白色，由有机棉、天丝、再生涤纶等更环保的材料制成。当前的目标是，到2020年所有棉花均来自可持续资源。

制作更高品质的服装

设计是实现可持续成衣的第一步。与合身且做工考究（如缝制后不会因为穿几次而纽扣脱落）的服装相比，不合身或做工粗糙的服装在橱窗展示的可能性极低，也很可能被丢弃。经验沟通是优良品质做工的核心。拥有很多种经过验证的制作方法并辅以相应插图的资料库是很多大型服装公司在采用PLM系统过程中的惯用做法。再加上技术图纸，这些说明提供了一种与工厂共享制作信息的安全方式。这样做的成果是，以更加可持续的方式制作更好的服装。

进入数字化时代

今天的数字技术，让公司在整个开发过程实施成本效益绿色进程时比以往任何时候都更加方便。

色彩控制

光谱色技术可以帮助公司降低碳排放，同时在面料、裁剪和其他元素的颜色确认过程中节省时间和金钱。据报道，采用光谱色工艺后，一家中等规模的美国零售公司的色样运送量减少了 42%。

色彩标准通过物理方法检测，但如今都是通过数字方式来传送和比较，例如最初的色样和绣花样片审批。Pantone和X-Rite公司提供色彩管理系统和检测设备，可实现精确的色彩扫描和监控校准。ColorMunki分光光度计可以对任何对象取样，以找出最接近的Pantone配色。

利用Pantone的Clariant 颜色配方资料库，服装公司可以降低设计部门和染色车间之间传送昂贵色样的次数和相▶



Lectra

explore

关成本。使用预先定义的染料配方可将色样更改的首次接受率从 30% 提高到 80%。

面料模拟

数码纺织品设计可提供类似的好处。如今，印花、针织和梭织面料数字模拟的发展水平已足够高，可以极为精确地呈现出面料纤维和表面特性。这意味着可以在没有绣花、色样、织物样和其他样品的情况下做出初步设计决策，而将这些实物样品的方法留到最关键的最终批准时使用。

利用服装和面料设计软件可以实现潮流、颜色、款式和色彩设计方式等方面的可视化和存档，然后进行数字化共享，从而节省运输成本和纸张。

数据追踪

依据正确的规格才会选到合身的衣服，因此，大多数服装公司按产品类型为其特定客户定制特定的规格尺寸。将此信息数字化可大大减少服装公司常见的打印和复制工作。利用这些储存在 PLM 库中的测量数据并依据尺码和产品的关系，可以将数据快速、准确的分配给某个款式，向供应商公布并由产品开发人员进行核对。

PLM 系统还追踪样品测量并保存对试衣决定和请求修改的建议。这些记录和建议将用做将来产品和滞销品的重要参考。数字化以其快速、几乎不依赖运输方式的特点提供了一种共享、修改和可视化信息的简单途径。且成本节省可以积少成多：据报道，美国的一家童装公司仅是采用了电子技术参数，每年即节省了七万多美元的复印成本。

样品带来的环境压力

德国汉堡的 Systain Consulting 公司检测得出，白色棉衬衫的碳排放量达到 6 公斤，几乎是衬衫重量的 20 倍！该研究假设衬衫在初稿完成后即通过批准，无需试穿，排除了服装生命周期中的一个重要部分。每件样品会增加服装碳排放量的约 50%。而且增加很快：根据保守估计，包含 100 件衣服的服装系列大概需要 150 件样品。但是我们有各种方法来降低这一数字，为公司节省时间和金钱。

最新的 3D 试衣技术能够展示产品的上身效果，而且可以从任何位置共享做出的更改，这样可以在最短的时间内作出试衣决定。参数化人体模型能够展现织物的垂坠效果，方便识别和解决试衣问题。如今的面料模拟已足够先进，可精确控制特定款式服装的上身效果。

其他技术（如 3D 虚拟原型加 CAD 制版）也有助于缩短上市时间，减少浪费。计算机制版不再需要传统手工方式用到的纸板和纸张。通过虚拟试衣工作，世界各地的开发团队可以就服装款式进行实时沟通。他们也可以利用 3D 虚拟原型模拟面料车缝的位置，让成品服装的制作过程实现更准确的可视化。这样，服装公司能够减少沟通不畅情况的出现，缩短开发时间、减少取样工作。

而且，数字样衣便于传输和处理，排料和剪裁非常准确，需要的实际样品也更少。据一个品牌报道，利用 3D 技术，每种款式节省一件缝制好的样品，这意味着完成单个系列能够节省 100 件样品。样品数量的减少意味着浪费更少，设计过程也更环保。

提高剪裁效率

排料优化有巨大潜力，将能够最大限度地提高材料在工厂的利用率。裁剪系统能够识别材料的缺陷并灵活地避开该部位，这有助于使服装加工过程更加“环保”：剪裁更准确意味着浪费更少，材料利用率更高。自动剪裁比手工剪裁更精确，也就是说，同样多的布料可以剪裁出更多件衣服。仅缩小裁片排料间距即可节约 2 到 5% 的布料。一个内衣生产商创记录地节约了 20%。节约的布料将会转化为公司利润，地球资源的浪费也更少。

而且，与传统的工业印花做法相比，数字印染用过的水更清洁、生成更少的有毒废物、能耗更低，是一种更环保、更快速、更通用的面料印染方式。►



Lectra

explore

企业盈利、社会责任、环境责任： 明天的业务目标

作为经营理念，由企业盈利、社会责任、环境责任构成的“三重底线原则”已被越来越多的公司所接受，环境和社会考虑与增加利润一样，具有同等的重要性。因此，绿色倡议受到了多个行业的推崇。毫无疑问，随着许多公司减少浪费、不断努力限制对环境的影响，他们的利润也会出现持续增长。在整个产品开发流程中通过技术增加可视化，可以使日常工作效率更高。在不影响工作流程的情况下，绿色思维必将融入公司的日常业务。PLM不仅能帮助服装公司解决吞噬其利润的低效率问题，而且还能降低对环境的破坏。除了增加合规性、可视化和投放市场的速度等传统任务外，如今，技术亦有极大的潜力作为流程改革及发挥积极影响的工具。■

信息来源

1. "Bid to buck 'fast fashion' trend," BBC News, February 20, 2009, http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/7899327.stm.
2. "Corporate Responsibility," H&M site, accessed June 10, 2011, <http://www.hm.com>.
3. Grey, Louise, "'Primark effect' prompts government drive to cut clothes sent to landfill," The Telegraph, February 20, 2009, <http://www.telegraph.co.uk/earth/earthnews/4734946/Primark-effect-prompts-government-drive-to-cut-clothes-sent-to-landfill.html>.
5. Schweigert, Mary Beth, "Mountains of textile trash, most bound for the landfill," Lancaster Online, updated June 10, 2011, http://lancasteronline.com/article/local/400710_Mountains-of-textile-trash--most-bound-for-the-landfill.html.
6. Sustainable Apparel Coalition site, accessed June 10, 2011, <http://www.apparelcoalition.org>.
7. "Sustainable Clothing Roadmap: Progress Report 2011," Department for Environment, Food, and Rural Affairs site, accessed June 10, 2011, <http://www.defra.gov.uk/publications/files/pb13461-clothing-actionplan-110518.pdf>.
8. Zeller, Tom, Jr., "Clothes Makers Join to Set 'Green Score,'" New York Times, March 1, 2001, http://www.nytimes.com/2011/03/01/business/01apparel.html?_r=1

关于力克

力克是整合技术解决方案的全球领导者，为软性面料行业提供的产品不仅可实现从产品设计、开发及制造的自动化操作，还可简化并加快整个生产过程。力克为时尚业（服装、部件、鞋类）、汽车（汽车座椅、内饰和气囊）、家具及其他行业（如航天、船舶、风力发电及个人防护装备等）开发最先进的专业化软件和裁剪系统，并提供相关支持。公司的股票在纽约泛欧证券交易所上市交易。

联系方式

上海：上海市钦州北路1122号漕河泾高科技开发区91号楼5-6楼
北京：北京市朝阳区朝外大街16号中国人寿大厦5层5A室
广州：广州市东风东路767号东宝大厦1905、1906室
台湾：台湾桃园县龟山乡民生北路一段38-1号2楼
香港：香港九龙尖沙咀广东道25号港威大厦2期2301-2, 12室
亚太区热线支援中心：800-819-1688 (大陆地区); 021-3428-4567 (上海); 2375-3011 (香港); 0800-311-163 (台湾)

力克版权所有

电话：021 54262929 传真：021 54262576
电话：400 6700 160 传真：020 38320957
电话：020 38320884 传真：+886 33267210
电话：+886 33261049 传真：+852 27225687
电话：+852 27234664

www.lectra.com m.china@lectra.com

