

前沿

面料有了新玩法

随着消费升级加速，服装品牌持续推出基于高科技面料或功能性面料的多款新产品，成功制造出新鲜话题，并让那些愿意尝新的消费者趋之若鹜。更舒适、更环保、更有可塑性、更智能……服装品牌和面料厂商有了新玩法。

■本报记者 张晓鸣

一直以来躲在幕后默默无闻的面料正逐步走向台前，扮演起愈发重要的角色。越来越多时装品牌在面料创新上大做文章，不管它们的衣服设计成什么样子，强调的重点都变成了轻薄、舒适、耐穿、耐洗，或者智能。

一根纤维引发的“秋裤革命”

在优衣库最新发布的Unialo U 2017春夏系列专场预售会上，创新性面料的运用颇为引人注目。无论是采用新型面料、触感如同纯棉的高级轻型羽绒茄克，还是采用了防水兼具透气面料的长裤，皆收到不错的反响，甚至引发了现场的抢购热。

在以基础款为主导的品类当中，纯棉针织衣裤(俗称秋衣秋裤)是国内大部分地区居民秋冬季的必备款。但是为了提升保暖性，秋衣秋裤往往过于厚重，如果具备了保暖性就不够美观，但要美观的话，又不能满足保暖要求。以至于每年一到秋风乍起，“秋裤党”和“不穿秋裤党”会争得不可开交。“小楼昨夜又东风，秋裤不堪回首衣柜中。问君能有几多愁，恰似没穿秋裤遇寒流”。类似的自嘲、调侃引起很多人的共鸣。

“如何让针织衣系列既保暖又轻薄，把人们从冬季臃肿的服饰中解放出来？”快时尚品牌优衣库一直在做这样的思考。2003年，全球面料巨头日本东丽和优衣库双方投资创建了“次世代原料开发团队”，由双方的技术人员所组成。所有人都围绕着一个以前并不存在的功能性产品进行研发。随后，在以基础款为主导的品类当中，优衣库的HeatFech系列面世了。

纤维，是每一件“HeatFech”服装的源头，也是面料研发的基础任务。如今，在经过多次改良后，每一件“HeatFech”已经由早期的聚酯纤维和棉纱线组合，发展为四种不同的纤维混纺而成的更具保暖性的面料……这一面料的出现，很快改变了时装业的基本面貌。

保暖纤维的首要纤维是粘纤，它由木浆制成，又被称为天然再生纤维素。其自然属性就是附着人体湿气，并通过“热吸附”的过程，将水分子所产生的动能转换成热能，为人体保温。

第二种纤维是极细腈纶，这种仅有发丝1/10细的纤维所形成的气囊，能够保存从粘纤中散逸而出的热能。而“HeatFech”的精髓，就在于综合运用了粘纤和极细腈纶的优势，并使之协同生效。

而“HeatFech”中的其它两种纤维，主要功能是提升穿着者的舒适感。氨纶是一种延展性极好的弹性纤维，为人体运动提供了舒适保障。最后一种是聚酯纤维，它的作用是在多次洗涤后，保持衣物的形状，防止缩水。

除了纤维制造任务之外，所有“HeatFech”服装也全部交由东丽管理的工厂完成：从一根发丝1/10细的纤维开始，到纤维棉态，然而制作成纱条，纱线，混纺成精纱，卷线，摇线，纺纱，编织，染色，直至缝制完成。

链接

当高科技面料遇到可穿戴技术

当我们想到可穿戴技术时，浮现在脑海的可能仍然是手腕式设备，比如智能手表和健身追踪器，不过，大多数人并不愿意整天穿戴这样的设备。到目前为止，时尚科技产品与我们每天早上穿着外出的东西相去甚远，充其量只是一些会发光的裙子，比如漂亮的“辛德瑞拉”长外衣，走红地毯的时候，外衣可以让穿着者看上去明艳动人；或者是谷歌眼镜，某奢侈品牌曾与谷歌合作推出联名产品，最后也只是昙花一现而已。

不过，事情正在慢慢发生变化，伴随着面料技术的不断创新，从“联网纺织品”到“深度纤维科技”，服装产业正处在一场巨大变革的前夜。当时尚产业开始与可穿戴技术加速融合，会产生怎样的化学反应？

2003年，在以基础款为主导的品类当中，“HeatFech”很快异军突起。在经历了近10年创新、改良后，这款产品已经具备了保暖、形态稳定、吸水、透气、抗静电、除臭、速干等11项专利技术。2013年，优衣库和东丽联合推出了“HeatFech 特别保暖”系列，采用了反面起毛加工技术，能更大发挥纤维的功能性作用，这款“倍舒”系列产品比原有产品的保暖度增加了1.5倍……包括“HeatFech”在内的诸多功能性服饰的出现，为热衷时尚穿搭的人们提供了更多的想象空间。即使在冬季，1件皮夹克加1件“HeatFech”的简洁搭配，人们也能出门，消费者得以在寒冬依然保持个人的时尚品位。

吸引眼球的“鲨鱼皮”

今天，每一次的时装发布会上，人们感受更多的是面料的突破和创新。当展会上模特身着高科技面料制成的服装，以令人耳目一新的款式和色彩出现在观众面前，高科技概念与服装潮流的完美结合瞬间把时尚演绎得淋漓尽致。

不过，比起让人眼花缭乱的时装发布会，大型国际比赛才是让普通人接触了解高科技面料的最佳途径。以去年的里约奥运会为例，它不仅是一场体坛盛会，同样也是高科技面料的展示舞台。

里约奥运会上，泳装品牌速必涛(Speedo)推出的Fastskin 鲨鱼皮系列泳衣格外引人注目。Fastskin由一种特殊材质布料做成，这种布料的特性是只能单向拉伸，从而拥有出色的灵活性和特定区域的高挤压力。除了帮助选

手的身体更具流线型、从而减少水阻力之外，泳衣的高挤压力可以让选手减少肌肉振动，避免肌肉振动在皮肤表面产生褶皱，从而影响身体在水中的流畅性，减少无效的耗能，提高爆发力，帮助运动员取得更好成绩。不过，为了追求泳衣“够紧”的效果，代价就是速必涛的“鲨鱼皮”在穿着时需要足够的耐心把自己的肉一点一点“塞进去”。这也成了奥运会上的一大花絮。

跳水池旁，能压水花的跳水服同样是媒体的热门话题。它采用专业纱线莱卡高弹面料，结合了3D光感材质。当选手在比赛中动作拉伸到极限时，面料与身体肌肉紧密贴合，从而降低运动员下落过程中的空气阻力。不仅如此，这款跳水服里还有特别设计的漏水槽，在运动员出水或者入水的时候会自动排流，保证跳水服不兜水，更加贴合身体。

里约奥运会上，游泳、帆船比赛的水污染较为严重，为此，美国奥运会赛艇队使用的是新型抗菌竞赛服。这款竞赛服内部加入了抗菌材料，并采用新型纤维混纺技术，达到无缝加工工艺效果，可以减少水体中有害病菌对运动员的危害。此外，新型抗菌竞赛服在保护运动员免遭污染水体入侵的同时，仍有良好的排汗性能。

纺织大国的创新尝试

在国内，高科技的面料让中国纺织企业看到了转型发展的突破口。

在上海纺织集团，有一款产品“火麒麟”登上了国产大飞机C919。“火麒麟”是芳纶纶的俗称，它是由国内纺织科学家们从上世纪60年代开始自主研



■张斌

表达的事物和元素——温度、风、水汽乃至空气里的灰尘。

事情起源于11年前。还在英国皇家艺术学院学习面料设计的鲍克不小心摔伤了自己的背部，在医院住了整整两年。“在医院里，测量疼痛的方式是令人非常恼火的。每天，医生都会来问你，今天你感觉怎么样？如果是1~10的话，是1还是10？”鲍克说。因此，她想到了是否能用创新的想法改善这种情况。

回到学校，她做的第一件事情是敲开了学校化学部办公室的大门。她在那里做了三年的研究，并成功完成

能保暖外套的研发。和骑行者夹克类似，Emel + Aris的这件衣服看起来完全不像高科技产品，跟我们平常所穿的长外衣几乎没有差别。但事实上，这是一款植入了智能加热技术的外套——它用轻量级聚合物制造，内衬缝制的吸热材料可以生成远红外线，产生热量后再传递给皮肤，以达到保暖效果。

感受偶像的心跳

设计师比利·怀特蒙斯是创业企业WE的创始人，在2016年的超级碗开赛之前，他推出了一款“Fan Jersey”T恤，有超过300名粉丝穿着这款衣服观看了比赛。根据怀特蒙斯的介绍，用蓝牙与智能手机连接之后，衣服能够实现触觉振动，与比赛同步，可以更好地调动穿戴者的情绪。评论认为，这款T恤最激动人心的



制，直到本世纪初才做出成品，并拥有独立知识产权的一种纺织纤维，其主要特点是耐高温，目前世界上只有少数发达国家才能生产。

“火麒麟”的耐热功夫如何？理论上，在280℃以下，它不会产生明火；超过280℃后，它也仅仅只会产生烟雾现象但不会发生燃烧。因此，国产大飞机C919客舱内饰，比如座椅面罩、门帘等都采用了“火麒麟”面料，且达到国际航空运输的阻燃标准。它的阻燃、防火性能，直接影响着飞机发生事故起火后旅客有效撤离的时间。

在达到阻燃标准的前提下，每平方米“火麒麟”纤维的重量约320克，而同等面积的羊毛材料在400~500克之间，每个座椅面罩需要约2平方米的“火麒麟”。以C919经济舱型168座来计算，将使得飞机减重30公斤以上，进而减少二氧化碳的排放。

此外，“火麒麟”还能够水洗。目前，飞机上的门帘、椅罩主要使用羊毛材料，需要进行阻燃处理，而且其阻燃效果会随着洗涤次数增加而逐渐减弱。一般而言，民航飞机上的座椅面罩洗涤超过15次，按规定就不能再使用。而“火麒麟”具有永久阻燃性，相对而言使用寿命更长。此外，羊毛面罩需要干洗，而“火麒麟”可水洗，这也使得它的洗涤成本大大降低。据介绍，“火麒麟”不但运用在客机上，在其他领域也被广泛使用，由于出色的耐热性、阻燃性和优良的染色性能，它也是消防服、特种军服的理想材料。

除了国产大飞机、特斯拉汽车、JBL音响……这些“高大上”的国际品牌如今也都有了中国纺织技术的“痕迹”。

在浙江柯桥，“越新印染”自主研发

的音响布貌似网状，色彩多样。JBL官网显示，目前用这款五颜六色音响布包裹着的音响成了JBL热卖款，“越新印染”因此收到了10万米的订单。“当前印染产业各方面的压力越来越大，大路货、低附加值的产品，已难以承受转型中面临的压力。”越新印染公司经营者说，功能性面料获得的利润空间，使印染企业承受各种市场风险的能力增强了，为此，他们将进一步加大功能性面料的开发力度。

另一家同样位于绍兴的标点纺织科技有限公司则成功研发出新型纺织面料——石墨烯纤维制成的纺织面料。由于石墨烯具有很强的聚合性，要把石墨烯和普通纺织原料有效结合，确保石墨烯的功能能够在纱线、面料上均匀发挥作用是研发中遇到的最大难关。据悉，市场上常规涤纶丝仅卖1万元/吨，石墨烯混纺涤纶丝的价格却达到18万到20万元/吨。

在福建石狮，依托知名科研院所和高校研发面料新品，每年有3000多种新型面料新品问世，涵盖棉类、化纤、丝织、混纺等多个种类，不少新材料以独特的创新科技、健康环保、节能环保等特点在同行业中处于领先水平。一家名为联邦三禾的面料企业推出了一款主打健康理念的太极石面料，备受客商青睐。这家公司的负责人介绍，太极石面料是公司 and 苏州大学材料学院联合研发的，市场反应很好，已经运用到内衣、裤装、衬衫等成衣制作上，去年底投产以来已销售了3000万元。接下来，还会广泛运用到家纺、运动休闲服装等领域，市场前景广阔。

本版图片：CFP

让衣服“自带表情”

了第一件作品——变色夹克。这件变色夹克衣物表面的铬染料，可以与空气中的碳排放物结合产生反应，穿上后在室外行走，夹克的面料会从原本的米黄色慢慢变深，显得比较“脏”。如果穿着者持续待在一个有较重污染的环境里（比如一间吸烟室），夹克面料会变成纯黑色。一旦走出吸烟室来到一个空气清新花园，衣服转眼又会由黑变回黄色。

初战告捷，鲍克将这种能感知环境变化的染色剂进一步改良，开发出了最具识别度的产品——空气(Air)系列，其核心是一种特殊的染色制剂。鲍克和她的团队将染色后的皮革材料设计成了一件翅膀造型的时装——或者说，它更像是一座雕塑，穿在模特身上。这场2015年伦敦时装周上的展示秀，同时也成了鲍克的创意材料工作室的发布会。观众们看到在由烟火加热几秒钟，模特身着黑色皮革开始闪现出从绿到蓝、再由红到褐等一系列斑斓的色彩变化。

据介绍，鲍克的这款制剂还能够

定制颜色。“假设你在伦敦牛津街时想要衣物是红色的，到了贝克街，你想要蓝色的，那么我们可以分别到这两个地方去调查取样那里的环境元素，定制一款特殊的制剂。”她解释道，“这种制剂还可以涂在其他材料表面，比如，你的匡威鞋上。”

虽然还没真正创造出能精确表述身体状况的可穿戴材料，但鲍克的探索还在继续。在刚结束的2017年伦敦时装周上，她的变色科技又被应用在了一款染发剂上。这是鲍克在看一部魔幻电影时偶然想到的——在电影中，女主角用手梳了一下头发，发色便从棕色变为金色。

受此启发，鲍克工作室研制的这款染发剂，可以根据人的体温或者是环境因素作出颜色上的变化。比如在温度较高的室内，人的体温升高时，头发会变成红色；一旦走到温差非常大的室外，头发就有可能变成一种浅蓝色。博薇克表示，这是世界上第一款半永久性变色染发剂。目前，她正在寻找合适的化妆品公司合作，扩大生产这款有趣的产品。

地方并不是它用可穿戴技术做了什么，而是它对娱乐业的启发意义。例如，如果你是某个球员的粉丝，他的心跳你也能够感觉到，是不是可以更好地融入比赛？如果你可以穿着这样的衣服坐在电影院里，观看高度刺激的电影时，会是什么样的感觉？从长远来看，穿着类似的T恤观看体育比赛，或者躺在家中沙发上看剧集是完全有可能的。到了那时，“紧张”将会拥有完全不同的意思。

能发光的服装

在时尚科技领域，发光的衣服屡见不鲜，创新企业XO创意主管、联合创始人兰希·蒂尔伯里拓展了设计范围，让发光衣服可以与特定买家匹配。兰希·蒂尔伯里与一家服装企业合作，在2016年2月的纽约时装周上推出了多款将纤维光学面料与配饰融为一体帽子帆布背包，与配套App连接之后，穿戴者可以根据不同的音乐，改变产品的表面颜色和图案。

超级坚韧

Bolt Threads 是一家位于旧金山的

风向

手机屏幕上更多黑科技

■余丛 佳康

智能手机发展到现今，处理器、内存、电池都达到了一个发展瓶颈，而且普遍都存在产品同质化、性能过剩的情况。那么到底有什么新的黑科技去支撑未来的卖点呢？答案是屏幕。

作为用户每天第一眼接触手机的信息获取部件，手机屏幕的变革比我们预想的来得更快。今年以来，三星、小米、中兴等厂商已经先发制人推出多款创新屏幕技术的新产品，他们的市场表现虽然未必称得上成功，但被业内同行一致看好。

双面屏 从近年来的发展势头看，以三星为首的双曲面屏阵营，代表着智能手机未来发展的一个方向。顾名思义，曲面屏是指面板带有弧度的显示设备，从视觉角度来看，它能给用户带来比普通显示屏更好的视觉开阔感。比起传统设计，手机上的曲面屏幕可以让产品的外形更加酷炫、也就是所谓的“高颜值”，另外就是可以提供更好的手感和面部贴合性，使用感受出众。最重要的是，双曲面屏为产品本身带来极大的识别度，也就是安卓手机最渴望、却也是最缺乏的“差异性”——让产品在“千机一面”的安卓阵营中脱颖而出。

无边框、全面屏 同样是显示方面的技术，“无边框”屏幕已经在不少手机中出现，其中，中兴发布的努比亚Z11堪称“无边框”手机的代表作之一，该机因无边框屏幕的“加持”而显得极富科技感。

近年来，更细的手机边框已成为手机厂商的一个卖点，作为消费者，人们自然希望手机屏幕显示区域外的黑边和框越小越好，但要实现100%的“无边框”，以目前的技术，还没有办法做到。厂商要做的，就是将这一区域尽量做窄，尽可能在视觉上美化。

在屏幕“无边框”这条道路上，国内厂商已经走了很多年，然而目前都还停留在尽可能缩减的阶段，或采用2.5D玻璃制造的“视觉无边框”效果，而非真正的“零”边框。为了突破这一瓶颈，小米选择了和夏普相同的路径，那就是推出“全面屏”手机。所谓“全面屏”，简单来说就是除了底部有边框外，其余三个面都是无边框。其实，就在小米“全面屏”手机MIX发布之前，夏普在2014年就曾在中国市场上推出过“全面屏”的Aquos水晶手机。但因为夏普手机的市场占有率实在太低，导致这款拿到德国“红点”设计大奖的产品，在国内几乎无人问津。如今夏普手机在国内已经基本退市，“全面屏”概念顺理成章被小米捡漏。

裸眼3D屏 3D电影和3D游戏已经越来越普及，身临其境的体验成为未来显示屏的发展主流。比如，要随时随地欣赏到《阿凡达》、《功夫熊猫》“媲美IMAX现场”的精彩演出，一台支持裸眼的3D手机必不可少。在这个比较小众需求的领域，国产品牌ivivi的D1做得相当出色。

D1采用了由特别研发的裸眼3D柱状光栅液晶屏幕，和传统屏障技术的裸眼3D相比，其采用的液晶柱状透镜技术可以让屏幕亮度更高、功耗更低，带来更好的显示体验和更大的显示角度。值得一提的是，它可以在2D、3D甚至VR三者之间切换，这意味着用户只需一部手机，就能拥有三种不同的视觉体验。据说了为实现这一功能，D1加入了双芯、三摄设计。所谓“双芯”，就是在CPU之外，还有一个独立的VR视觉运动芯片，提升3D/VR渲染速度；而“三摄”，是指在常规摄像头之外前置双摄像头，其中一个用于人眼追踪摄像头——这组摄像头可以根据用户的眼部位置、瞳距，定制并实时生成相匹配人眼位置的合理视角图像。

柔性屏 提到柔性屏技术，大家一定不会陌生，三星等国际大厂近年来对柔性屏技术的研发投入，累积已经超过30亿美元。目前，在显示方面，柔性屏已经基本成熟，距离走出实验室已经指日可待。在今年2月的巴塞罗那世界移动通信大会上，三星就展示了一款5.7英寸的柔性屏显示设备，该设备的分辨率达到高清(1920x1080)级别、像素密度达386PPI，能实现画轴式的卷曲收纳。如果该柔性屏用在手机上，那么未来的手机形态可能会有很大的变化。有媒体报道，三星和LG极有可能在2018年年底前推出柔性屏手机，而谷歌也有计划开发类似产品。

张斌