

LIFE CYCLE ASSESSMENT OF A WOOL COAT

一件羊毛外套的一生

MY FAVOURITE CLOTHES

安启源 媒体传达方向

01/ 基本信息

没有谁能够在寒冷的季节拒绝一件羊毛大衣带来的温暖感和幸福感，对于一个北方人来说更是如此。因此我最喜欢的衣物是一件已经陪伴了我两年的羊毛外套。它穿起来非常地舒适，并且也比较好搭配其他的衣服，如果说唯一有一点不便，那应该就是这件衣物只能够通过干洗来清洁。除此之外，这件衣物都很让我满意。

产品：羊毛外套

品牌：J.P.E

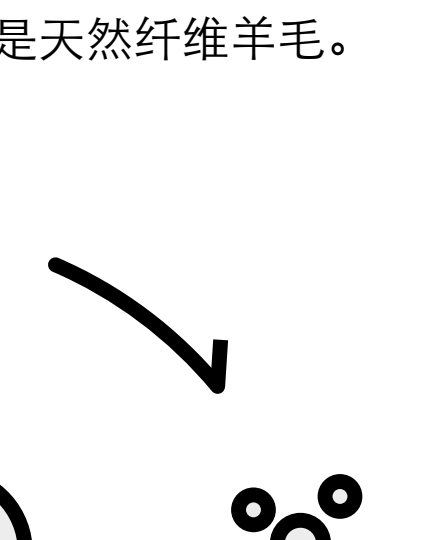
颜色：黑白灰

尺码：180/100A

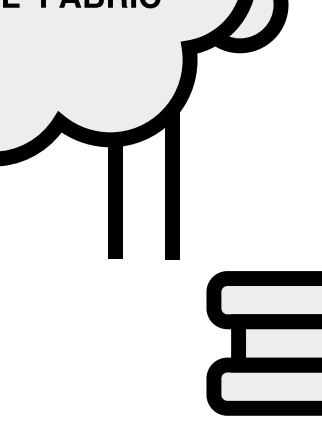
产地：浙江杭州

购买地：内蒙古呼和浩特

材质：由两种材质拼接而成



正面材质：
63.4% 绵羊毛
33.3% 聚酯纤维
3.3% 其他纤维



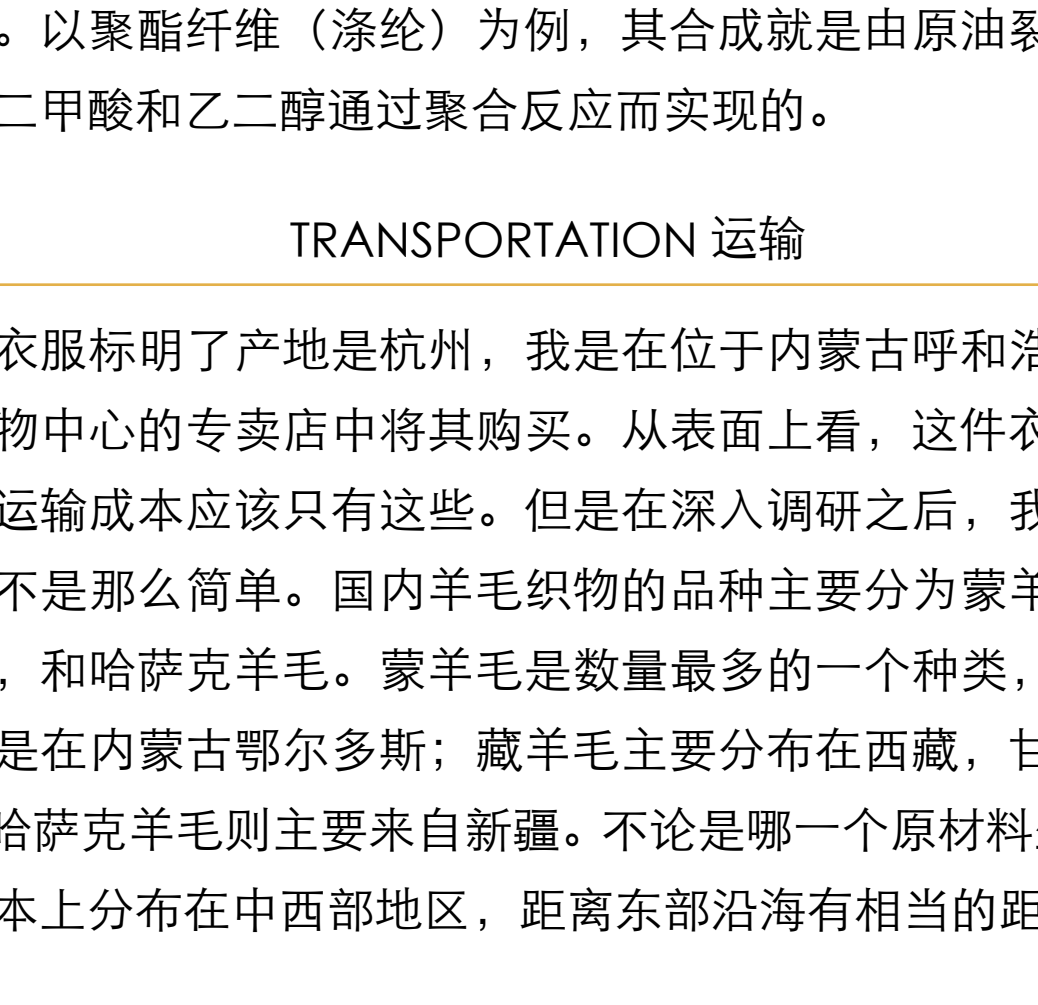
背面材质：
56.8% 绵羊毛
30.0% 聚酯纤维
7.7% 锦纶
7% 其他纤维

有关品牌本身，还有额外一些想说的。这个品牌存在的时间并不久，是一个规模比较小的独立品牌，很看重设计，风格也相对大胆。但是相对于一些规模比较大的品牌，它的问题也是明显的，找遍这个品牌的网站，都无法找到有关产品溯源和环境保护的部分，只能说仍然需要改进。

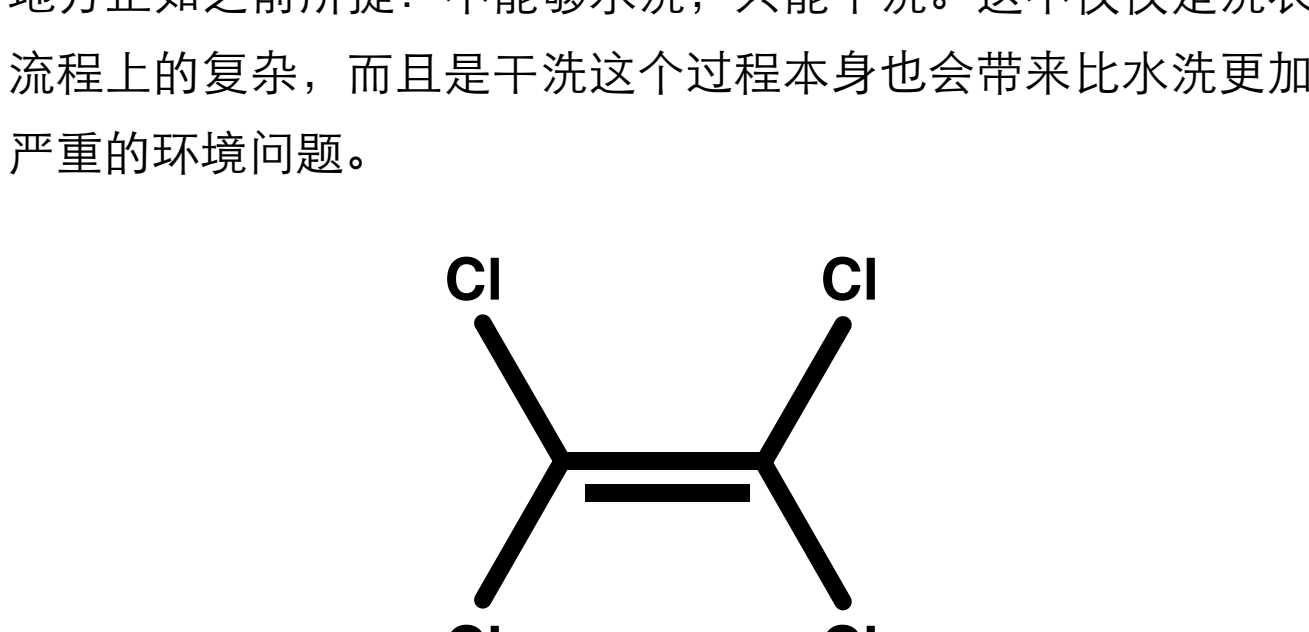
02/ 生命周期

PRODUCE 生产

衣物的原材料可以归纳为合成纤维（聚酯纤维，锦纶等）和天然纤维两种，合成纤维主要起到了增强衣物耐磨性和抗皱性的作用，决定衣物质感和保暖性能的则是天然纤维羊毛。



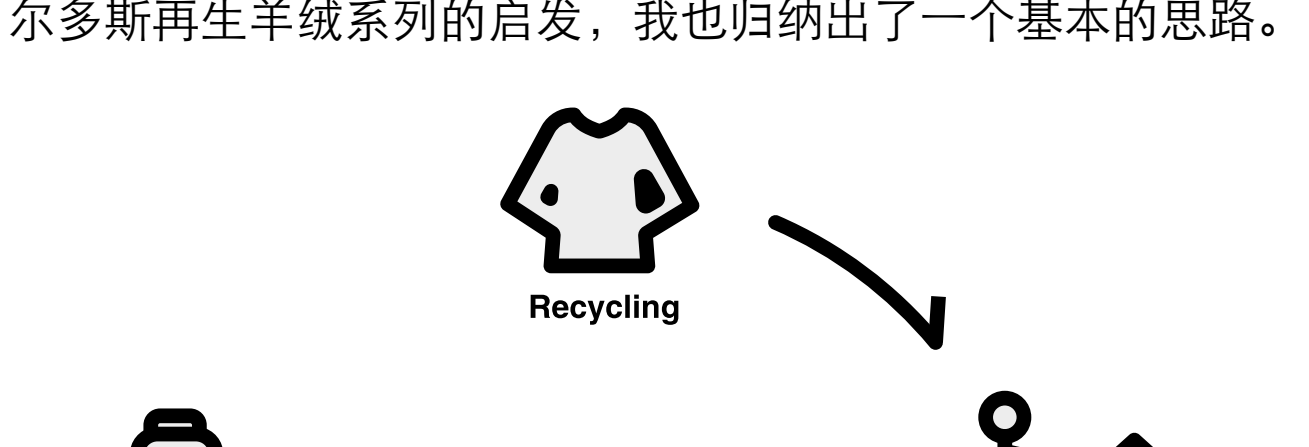
羊毛生产起始于对羊毛动物的剪毛（Shearing）。每年剪毛次数从一次到多次不等，与羊的种类有关。接下来，剪下的羊毛被清洁（Cleaning）并分类（Sorting）成捆。有多种方法可以去除原毛中油腻的羊毛脂，但大多数大型羊毛生产商在此过程中使用化学催化剂（酸，碱，表面活性剂或者有机溶剂）。在羊毛纤维被清洁和分类之后，就会进行梳毛（Carding）工艺，这是将天然的短纤维制成长股的过程。之后将这些梳理过的股线纺成纱线（Spinning），经过最后一次洗涤后，便可以织成服装和其他类型的羊毛纺织品。



合成纤维的生产过程，大多是以原油裂解作为起点，通过分馏得到不同的石油化工产品，再通过高分子聚合过程形成可用的纤维。以聚酯纤维（涤纶）为例，其合成就是由原油裂解出的对苯二甲酸和乙二醇通过聚合反应而实现的。

TRANSPORTATION 运输

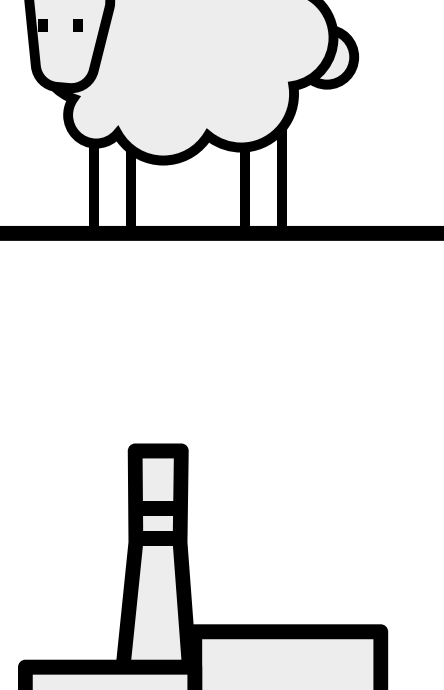
这件衣服标明了产地是杭州，我是在位于内蒙古呼和浩特的振华购物中心的专卖店中将其购买。从表面上看，这件衣物涉及到的运输成本应该只有这些。但是在深入调研之后，我发现事情并不是那么简单。国内羊毛织物的品种主要分为蒙羊毛，藏羊毛，和哈萨克羊毛。蒙羊毛是数量最多的一个种类，主要生产地是在内蒙古鄂尔多斯；藏羊毛主要分布在西藏，甘肃和青海；哈萨克羊毛则主要来自新疆。不论是哪一个原材料生产地，都基本上分布在中西部地区，距离东部沿海有相当的距离。



所以购买这件衣物对我来说，付出在运输上的碳足迹似乎是双倍的。但从消费者的角度来说，一定会选择具有更好质量和更好款式的服饰。所以这也使我思考，如果在原产地可以有更强的设计的能力，那进行一次购买付出在运输上的环境成本，是不是就会由两倍变成几乎没有？

USING 使用

羊毛材质在穿着的舒适度和保暖性方面无可挑剔，唯一麻烦的地方正如之前所提：不能够水洗，只能干洗。这不仅仅是洗衣流程上的复杂，而且是干洗这个过程本身也会带来比水洗更加严重的环境问题。

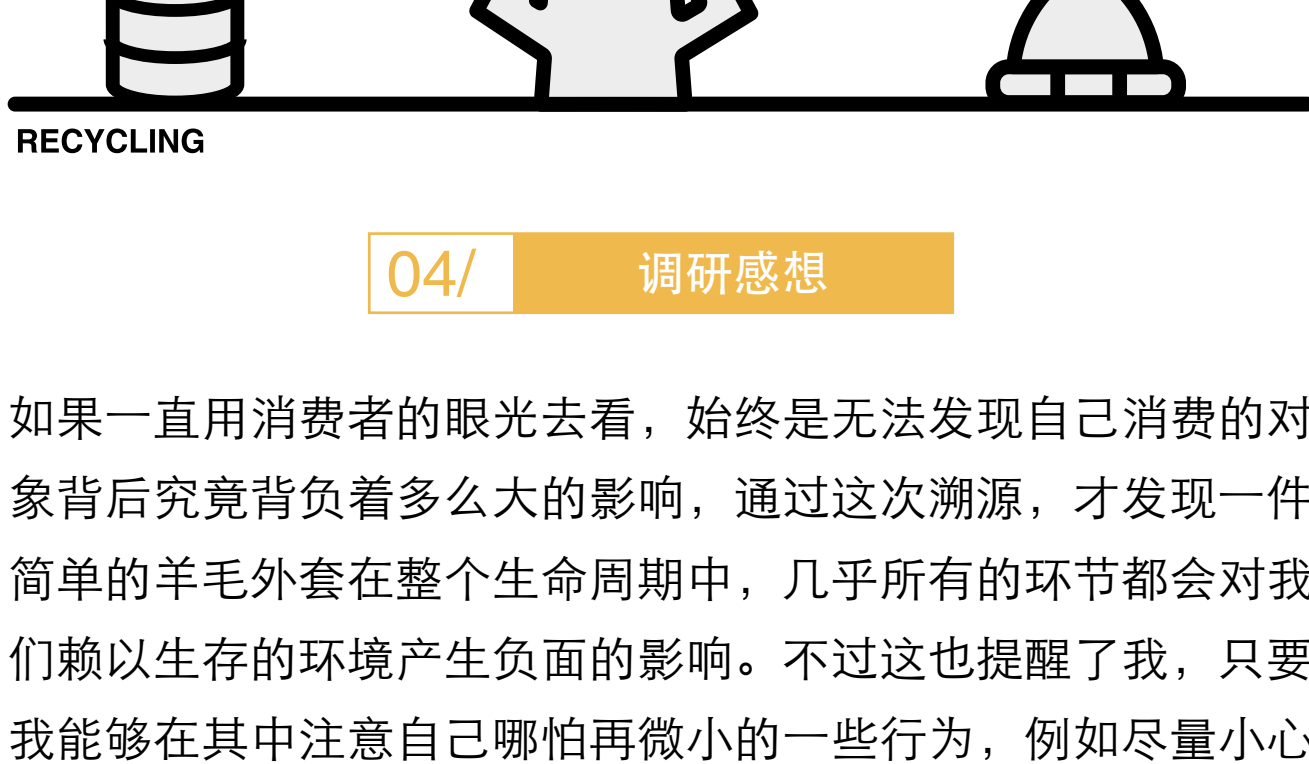


目前被最大范围使用的干洗剂的主要成分是四氯乙烯（PCE），极易挥发在空气中，在 2017 年被世界卫生组织列入 2A 类致癌物清单，在 2019 年被列入有毒有害水污染物名录。在使用水冷式干洗机的干洗店中，含有干洗剂的蒸汽会通过通风阀门直接排放到周围的大气中。即使是使用全封闭式干洗机的店面，仍会有废弃物处理不当的情况出现，甚至会直接排放到民用排水系统中的情况。对于环境的损害是难以估量的。

CASTING - OFF 遗弃

这件衣服由于加入合成纤维而比较耐磨且有韧性，所以可以穿很久，目前已经使用了接近两年，并且我也不会很快地去遗弃它而去购买新的类似衣物。但出于调研兴趣，我仍然查找了羊毛和聚酯纤维这两种主要材料在被遗弃后的回收和处理手段。

羊毛本身作为一种天然材料，其本身可以在自然中被完全降解，所以不会对环境造成损害。但并不是说，我们就不需要考虑回收这件事情。事实上，生产羊毛的行为大多会对环境有损害，例如过分集中的圈养会使周围的大气，水，和土壤都受到很大的影响，同时会使得生产羊毛的动物得到不太人道的对待。所以对于羊毛产品的回收再利用使很有必要的。受到羊绒品牌鄂尔多斯再生羊绒系列的启发，我也归纳出了一个基本的思路。



另一种主要材料聚酯纤维化学性质稳定，在自然界中很难被降解，同时也会释放微塑料到环境当中，被水生生物吸收并且通过食物链富集，对生态系统产生不可估量的破坏。所幸在化工层面，也有很多对于聚酯纤维的回收利用手段不断被设计出来。

03/ 输入和输出图解



04/ 调研感想

如果一直用消费者的眼光去看，始终是无法发现自己消费的对象背后究竟背负着多么大的影响，通过这次溯源，才发现一件简单的羊毛外套在整个生命周期中，几乎所有的环节都会对我们赖以生存的环境产生负面的影响。不过这也提醒了我，只要我能够在其中注意自己哪怕再微小的一些行为，例如尽量小心地穿这件衣服，避免脏的太快，从而先减少送去干洗的频率，那么也会对保护环境起到积极的作用。

参考文献 REFERENCE：

[1] International Wool Textile Organization. Wool Life Cycle Assessment. [N/OL]. (2020-5-5). <http://iwto.org>

[2] Sewport Support Team. What is Wool Fabric: Properties, How its Made and Where. [N/OL]. (2021-1-7). <https://sewport.com/fabrics-directory/wool-fabric>

[3] 可持续时尚「善 SHÀN 系列」. [N/OL]. (2019-8-29) <http://erdos.erdos.cn/activities/erdosway/?page=2>

[4] 王燕. 干洗服装店中四氯乙烯环境污染对人体健康的影响[J]. 中国自然医学杂志, 2005,7(4):345-347.

[5] World Health Organization. Microplastics in drinking-water. [EB/OL]. (2019-8-22). <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241516198>