

# 橡皮布小史

## ——橡皮布的开发与改进

● Preben Andersen 著 李路 编译



编译者近照

当今的胶印橡皮布虽然有着广泛的适用性，但仍有不少印品需要使用特种橡皮布，象表面压纹的纸张、粗糙不平整的卡板纸(如波纹纸)、紫外油墨等侵蚀性的油墨、加印光油等等。然而不论何种橡皮布，为保证印刷质量和经济效益，均需按生产厂家的建议选择和使用橡皮布。

### 第一块橡皮布

根据Reeves的《平印转印垫简史》，第一块平版印刷用转印垫出现于1875年。它是一块浸过蜡的卡板纸，用来将石版上的图像转印到马口铁皮上。

大约在1880年出现了第一块橡胶转印垫(橡皮布)，由天然橡胶(未硫化橡胶)涂覆在亚麻布上制成。对当今以树脂、矿物油、植物油为基质的印刷油墨来说，天然橡胶毫无实用价值。油墨基质将使其快速膨胀、发粘。即使在使用以亚麻籽油为基质的油墨时代，天然橡胶也引发了很多问题。这些橡皮布很快便会膨胀，产生类似浮雕的效果，影响下一色序的印刷。有时候，由于厚度增加太明显，而不得不时时重调印刷压力。这种由于亚麻籽油与天然橡胶的化学作用而产生的“浮雕”效果几乎不可能除去。

### 橡皮布的结构

橡皮布的所有组成部分对保证印刷质量至关重要：表面涂层、制造工艺、橡胶原料、可压缩层和纤维基层(骨架)。

典型的纤维层有三、四层，由经过拉伸处理的特种棉纤维织成。棉纤维基层保证当橡皮布装在滚筒上时，伸长最大值为0.8%—1.5%。经过短时间的印刷并重新张紧后，橡皮布的厚度降低不超过1%—2%。

在访问Continental公司时，我曾询问生产经理Gunter Sporring，纤维基层的叠层数量有什么重要性。他说：

“叠层的数量虽然很重要，但更重要的是选择合适的棉纤维。各种纤维基层可能有不同的设计结构，而用来粘固纤维层的胶粘剂与基层的结构有着同等的重要性。”

今天的纤维基层都经过处理(封口)，使其不易吸附溶剂和植物油基的清洗剂。一些植物油基清洗剂存在负作用。它们会渗入橡皮布深层，同时，它们还会溶去橡皮布和橡胶辊中的增塑剂，使其变硬、变薄。现在，这已成为历史了。

除了定位和保持橡皮布的印刷的稳定性之外，棉纤维还可以抵消小的压印异物的影响。这种特性不应与可压缩性混淆。现今以聚脂纤维、玻璃纤维、人造丝为骨架的各种橡皮布，并不具有这种再生特性。

### 橡皮布的表面

橡皮布的表面涂层由合成橡胶和各种添加剂组成，以保证橡皮布表面达到要求的特性。每个制造厂家对自己的配方都严格保密，但主要组成部分是腈橡胶，这种材料可防止矿物油和各种清洁剂的侵蚀，同时可保持橡胶表层的弹性。

腈橡胶和其它种类的橡胶，以及添加剂和溶剂，经过大的研磨机和搅拌机混合在一起。其中要加入四十种以上的添加剂。这些添加剂决定着橡皮布的各种特性，例如肖氏硬度、油墨传输和某些防粘特性等。

混合后的混合物用非常薄的涂层涂布在底层上。Continental的Conti HS橡皮布表面经过三十五次涂布，每层涂层的厚度为0.01mm。有些橡皮布的表面要经过六十次的涂布，因为每次涂布后，橡皮布均需要张紧和干燥，所以这道工序非常缓慢，并且消耗很大。

当完成最后一层涂层涂布之后，将一种具有特殊磨砂表面的纸压在橡胶表面上，然后进行硫化以增进橡胶的弹性。硫化过程结束后将纸揭去，橡皮布的表层便有了需要的细微纹理，可以进行检验了。并非所有的橡皮布都是这样制造出来的。愈来愈多的橡皮布是研磨并硫化的。一般在技术文件中会注明这种橡皮布是研磨或压纹的橡皮布。

### 少量的供应商

全世界只有十四家橡皮布生产厂家。他们在不断地开发、更新具有更好的油墨传输特性和填冲物的橡皮布品种，同时也发展新技术，以增加可压缩性，寻找更好的填充物，以及其它产生可压缩性的方法。如果这些厂家制订一个共同的技术标准，将大有益处。

### 可压缩性橡皮布或普通橡皮布

可压缩性橡皮布的历史不长。最早是在五十年代，应很多美国印刷厂家的要求开发生产的。当时这些厂家的印机都是滚枕压滚枕运转，使用一块橡皮布和一块衬垫纸，这样能够

印得非常坚实。而在这种情况下，普通橡皮布是很容易被压坏的。

美国第一台没有滚枕的印机于一九五四年在波士顿的Rapid Service印刷厂安装。它是一台双色MAN89×126。操作员对该机需要安装两块橡皮布和一层衬垫感到非常惊奇。他们以前从未见过这种构造，但这样的构造提供了某种可压缩性。

第一块可压缩橡皮布是由WR Grace开发的。可压缩性是通过三层压在一起的纤维织物产生的。这种橡皮布有很好的反弹和恢复性能，但缺点是水和清洗剂会从边缘渗入，织物会剥落、膨胀，影响压印效果。这种结构现在已放弃，如今可用很多其它途径来产生可压缩性能。

现在，很多印刷工喜欢使用压印性能好的可压缩性橡皮布。即使是印罐厂家也经常使用可压缩性橡皮布，虽然在出现严重事故时，可压缩性也不能保证不压坏橡皮布。

有不少种类的印品需要使用普通橡皮布。例如：印压纹纸或波纹卡纸以及表面很粗糙的卡板纸。很多印刷工认为应使用较软的橡皮布，这样并不好。一块硬的普通橡皮布加上一块硬包衬，可以压实那些底纹，而不必使用过大的印刷压力。

### 质量选择的共同标准

除了应适应相应的印品和油墨之外，各种胶印橡皮布应遵循的共同质量要求，包括：

- \* 良好的油墨传输，以保证实地印刷的平实
- \* 最小的网点扩大率
- \* 快速释放性(QR)
- \* 容易清洗
- \* 寿命长
- \* 周边密封，底层纤维密封

另外，它必须有良好的可压缩性。不同品牌的可压缩性不同。因此，反弹和恢复性能也不同。

在Ipex国际印刷展览会上，来自OpenShaw/Dunlop/David M的著名橡皮布专家Neville Champerlain曾展示过一张报纸。这张报纸被装在橡皮布研磨机上研磨，积在纸张表面的油墨已被磨掉，而纸和渗进纸张内的油墨却没有被破坏。这显示了为满足今日印刷的严格要求所需生产设备的精确性。

编译自《AGI EUROPE》94.1

### 译者小传

李路，男，27岁，1991年毕业于北京大学物理学系。曾在丹麦宝隆洋行(EAC)下属宝隆洋行印刷设备有限公司任维修工程师、印刷技术指导。后任菲利普·莫里斯亚洲集团深圳办事处销售与市场代表。1996年6月起，在深圳雅昌彩色印刷有限公司任总经理助理、副总经理。