

CHINESE  
LANGUAGE  
EDITION

2017

GLOBAL  
TECHNOLOGY  
IN FOCUS

DIGITAL  
SCREEN  
AND PAD  
PRINTING

# SPECIALIST printing worldwide



2017 杂志中文版的发行。



Sponsored by



**GRÜNIG**

STRETCHING  
COATING  
WASHING

Screen printing technology to produce the perfect screen

Grünig-Interscreen AG

[www.grunig.ch](http://www.grunig.ch)

SWISS SCREEN TECHNOLOGY 



CtS direct exposing technology and screen automation

Sign-Tronic AG

[www.signtronic.com](http://www.signtronic.com)

SWISS CtS TECHNOLOGY 

SWISS SCREEN TECHNOLOGY 

# FOCUSING ON THE PRINTING SCREEN



## 自动化

设定丝网制版的新标准。无论你是需要工业制造、纺织还是图形应用领域的解决方案 - 现代丝网印刷的核心始终是 «完美网版»。

# Grünig

STRETCHING  
COATING  
WASHING

Grünig-Interscreen AG · CH-3150 Schwarzenburg  
www.grunig.ch · mail@grunig.ch

SWISS CtS TECHNOLOGY 

# DIGITAL CtS DIRECT EXPOSURE BROUGHT TO PERFECTION



## 技术

这种决定性因素允许在不降低质量的情况下直接在丝网上曝光。您的优势？免加工，无胶片解决方案，印刷质量提升以及丝网制版成本降低。



# SignTronic AG

DIGITAL  
SCREEN  
MAKING

Sign-Tronic AG · CH-9443 Widnau  
www.signtronic.com · info@signtronic.com

# 庆祝 Fimor 成立四十周年

在过去 40 年里，家族公司 FIMOR 凭借其 Serilor® 品牌在丝网印刷行业获得了最为显赫的声誉，其业务遍布全球 80 多个国家或地区，拥有 300 多家经销商，涉及丝网印刷的方方面面。



Alex Zuckerman

Fimor 公司创始人兼董事会主席以及丝网印刷技术学会 (ASPT) 前主席 Alex Zuckerman 确认了如下公司定位：“刮板可能并非我们行业的焦点所在，但没有刮板就无法进行丝网印刷。这仍是一种不可或缺的工具，能够影响到每台丝网印刷机的作业质量和生产能力。”

## 刮板专业化

虽然在丝网印刷中，刮板份额在公司投资组合中成比例下降，但仍是 FIMOR 公司的一项主打产品。公司成功的秘诀在于专注于刮板领域，我们始终努力适应丝网印刷行业不断变化的经济形势和客户需求。公司总经理和第二代老板 Manuel Zuckerman 确认了公司在丝网印刷行业的历史地位：“我们的市场优势在于，刮板这种必备的印刷工具使我们几乎涉足所有丝网印刷市场，从织物印花到工业印刷，从陶瓷到电子电器，从图形显示系统到标签印刷……我们可为钢笔、碟片、衬衫、高科技电子

显示器、太阳能电池或安防设备印花公司提供解决方案，甚至可以为需要使用刮板在可丽饼上印花的客户服务！我们的最终客户从临时性织物的印刷机‘小作坊’到在绝尘条件下作业的高科技上市公司……，他们构成整个丝网印刷行业。多年来，我们为服务于形形色色的客户和迎接各种挑战而自豪。”

在公司 40 年发展历程中，一个不容忽视的人物是 Michèle Joly，自建立公司丝网印刷部门之初到 2016 年退休，她一直是丝网印刷部门负责人，为公司的国际扩张做出了巨大贡献。她是公司的第一名员工，见证了 FIMOR 公司引领的所有重大举措，例如引入色码刮板和三重硬度刮板、2001 年收购 Encore Engineering 磨刀器产品以提供刮板护理和维护解决方案、以及推出邵氏硬度为 55 的超软刮板等产品。

## 创新市场

“现在我们必须面对一个非常成熟而又非常具有创新力的市场。” Manuel 补充道：“我们必须根据客户提供针对性的高科技解决方案，欠发达经济体的客户容易受到低价产品的诱惑，但低价产品无法为客户提供相同的质量保证或相同的化工制造条件。这种挑战广泛存在于我们许多国际合作伙伴以及推动了丝网印刷等其他印刷技术应用的欧洲专业制造商协会 (ESMA) 成员中。我们相信我们的产品和服务水平能紧跟全球丝网印刷 (SERI) 发展趋势，继续获得客户的认可。”

公司所有者进一步表示，公司已经在生产刮板的同时向其他市场进行了投资，以确保公司在多个产业市场实现长期发展。FIMOR 集团大多数员工位于法国勒



芒工厂，共拥有近 100 名员工，办事处和工厂遍布三大洲。所有刮板继续在位于巴黎西部 200km 的一家现代化工厂生产，该工厂按照 ISO 9001 和 14001 标准运营。法国工厂 90% 以上的产品主要出口至作为工业印刷主要集聚地的亚洲或出口至直接织物印花仍占据主导地位的美国。■

## 有关详细信息，请咨询：

FIMOR SAS, Le Mans, France  
电话：+33 243 406 600  
电子邮箱：serilor@fimor.fr  
网址：www.fimor.com

Specialist Printing Worldwide (ISSN 2044-2319)  
is published by:

**chameleon**  
BUSINESS MEDIA LTD  
Changing to meet your industry's needs

Chameleon Business Media Limited  
22 Hartfield Road, Forest Row,  
East Sussex RH18 5DY, UK  
www.specialistprinting.com  
email: info@specialistprinting.com

ALSO PUBLISHER OF:



www.glassworldwide.co.uk

Material published in Specialist Printing Worldwide does not necessarily reflect the views or opinions of CSGIA, CSPIA, ESMA, NASMA or SGIA, the editor or staff of Chameleon Business Media. All content, including covers, is copyright © Chameleon Business Media 2017. The reproduction, publication or storage of any material in this publication is expressly forbidden anywhere in the world without the publisher's prior written consent.

Printed by Gemini Press, UK (www.gemini-group.co.uk)  
Royal Mail Periodicals Code for Presstream Y4778

重要通知！如果想阅读今后四期（12个月）的内容，请通过 WWW.SPECIALISTPRINTING.COM 进行订阅，一共仅需支付 €58 / \$84。

Specialist Printing Worldwide 是由 Chameleon Business Media Ltd (www.cbm-ltd) 出版发行的。本杂志中发表的文章并不代表我们的赞助商或 Chameleon Business Media 员工的观点。所有内容，包括封面，版权归 Chameleon Business Media 2017 所有。在没有事先取得出版商书面同意的情况下，不得对本杂志中的任何材料进行复制或出版。

# 工业纺织品印花数码打印墨水

Kiian 数码选择在汉堡举行的 FESPA 贸易博览会上推出其产品 Digistar Bravo——一种适用于京瓷打印头打印机直喷分散型数码打印墨水。

Digistar Bravo 应工业纺织品印花的要求而开发：打印流畅性好，一流的数码打印性能。该系列产品包含 11 种颜色，其中两种黑色产品因其高强度、耐磨和耐光照而脱颖而出。“令我们无比激动的是，Digistar Bravo 通过了严格测试，在工业印花领域表现出色”，Kiian 数码营销专员 Marco Girola 指出。“Digistar Bravo 是 Kiian 数码品牌战略的一部分，旨在满足商业数

码纺织印花的前沿需求，将优质数码打印墨水与全球技术支持相结合”，Kiian 数码销售总监 Alessandra Borghi 补充道。

### 知名系列产品

参观者参观了公司知名的直喷和转印数码打印墨水，确认了 Kiian 数码是涤纶印花行业中提供前沿解决方案的领先专家。展出的产品有：

- 适用于数码直喷的升级版热升华墨水。该产品可确保印花的效果、效率和色彩亮度。
- 适用于热转印的热升华油墨，能够满足及时生产大规模定制快速时尚产品的要求。
- 最近升级的颜料墨水系列产品，专为直喷设计，使用方便性和高耐光性使其能够代替传统喷墨印花。




Kiian 数码向参观者介绍了其正在实施的数字认证计划和相关后续步骤。

“可持续性与我们所做的每一件事都息息相关：从我们使用的原材料到我们的生产方式，乃至我们为客户提供的最终成品。我们努力开发能够对环境产生积极影响的产品，同时为客户谋求利益”，JK 集团市场影响及开发总管 Martin Swift 说道。■

### 有关详细信息，请咨询：

意大利诺韦德拉泰 (CO) JK 集团  
 电话：+39 031 2074400  
 电子邮箱：info@kiiandigital.com  
 网址：www.kiiandigital.com

## The TECHNIGRAF World of UV-Light



UV Measurement



UV Curing



Exposure Units

**TECHNIGRAF GmbH**

Auf der Struth 4 D-61279 Grävenwiesbach - Germany

+49 / 6086 9626-0    +49 / 6086 9626-28

info@technigraf.de    www.technigraf.de

50 Years Experience in UV



**MURAKAMI**

Manufacturer of Innovative Technologies  
for Screen Printing Processes and Materials

*"Expose the Quality"*



  
**MURAKAMI**  
[www.murakami.co.jp](http://www.murakami.co.jp)  
[www.murakamiscreen.com](http://www.murakamiscreen.com)

**One Company**  
Serving the Global Screen Printing Market

**EMULSION   CAPILLARY FILM   PRECISION STENCILS   SCREEN MESH   EQUIPMENT**

Photovoltaic • Printed Circuits • Textiles/Garments • Large Format Graphics  
Ceramics • Nameplates • POP Displays • Signage • Textiles/Roll to Roll  
Bottle Decorating • Posters • Glassware • Automotive Industry  
Touch Screen Panels • Membrane Switches • High Density Prints  
CTS Emulsions • Screen Making Equipment and Devices

**JAPAN - USA - CHINA - SINGAPORE - KOREA - TAIWAN - EUROPE**

# 成功进行丝印的主要工具

## Alan Buffington 有关分批生产效率的讨论

丝网印刷机可以选用多种工具。从各种形状和尺寸的自动与手动印刷机乃至配套丝网和乳剂，我们可以使用多种“工具”进行印刷。若要提高车间生产率，我们需要为员工寻找最佳工具。我们可以让所有员工体验下述两种情境——从中可以看出网版对生产率和印刷质量起决定作用，因此，我们首先应改进网版。

模板故障和套印损失的额外劳动力代价高昂，有损利润和车间工人士气。劳动力是最昂贵的资源，我们需要投入大量时间、培训和知识。工人掌握的技能需要借助合适工具才能发挥其作用。

从以下两种情境就能窥见一斑：

### 情境 1

今天周二，衬衫刚刚到货，这笔大订单要在周五交货。生产经理看看计划表，对于这种时间要求比较严格的重要任务来说，现在还有足够时间进行印刷，并在最后期限前发货。客户想使用拔染底基和罩印替代常用的完全胶浆印花，以获得比较柔和的印刷手感。在筛选工段对网版进行快速曝光和显影，然后进行遮蔽，最后将网版料车送入印刷机中。工长开始进行安装，他发现目前使用的是低张力网版，所以必须小心进行套准。经过 30 分钟的调整之后，工长同意进行印刷。



通过转动印刷机（闪光灯开启）对托盘进行预热，直至温度达到上次生产所用的数值。

印刷还不到 200 件，拔染网版就出现了故障——用胶带粘好穿透区后又恢复了生产。接着印 200 件之后，胶带下面的油墨泡沫开始破裂。这时，拔染基板需要使用新网版。筛选工段迅速对网版进行曝光并使其做好准备，然后送入印刷机中。但第二块网版的张力较小，这需要反复调整印刷机才能使设计返回套准状态。经过多次测试性印刷之后，又开始生产。印刷 200 件之后，新网版再次出现故障，这是因为网版使用前未完全干燥，致使上面涂抹的乳剂影响了其耐用性。在一天工作结束之时，生产经理发现生产四小时之后只印刷了 600 件，按这种节奏，到周五恐怕难以按时交货。

于是生产经理不得不让筛选工段经理加班生产几块基板，以便赶得上最后期限。第二天，生产经理对胶浆印花网版底部进行冲洗之后发现，网版产生了粘性，衬衫被网版带离托盘，导致出现错印。于是他命令从筛选工段调用另一组胶浆印花网版。工人一直忙于生产更多基板网版和其他工作，导致回收工作被拖在了后面。网版现在需要尽快进行回收、涂装和干燥，以便做好送入印刷机的准备。未注意乳剂干燥时间：网版一旦有干硬之感便立即进行曝光。乳剂涂层内部的乳剂并未完全干燥，导致网版很快再次出现故障。生产经理看了下统计数字，报废率高达 4%，而非常见的 0.1-0.2%。最后，公司在这笔订单中侥幸实现收支平衡，但一周的大部分时间都耗在了三台印刷机中的一台上。报废率高，印刷质量不稳定，劳动力成本吞噬了所有利润。

### 情境 2

最后期限与情景 1 相同，订单总量为 3000 件。工期非常紧，折叠和装袋就需要三天的时间。印刷仍使用拔染底基和胶浆罩印的方法获得所需色彩。生产经理指示筛选工段在收到订单和衬衫后就立即准备好印刷网版，以便有足够的准备和干燥时间。他选择一种耐水基和拔染油墨的乳剂，比如 Murakami T9。印刷机准备好印刷坯料：将坯料堆放起来以便装载；取用油墨和干净刮板，然后检查安装程序。印刷网版最后一个到场，这是因为筛选工段接受的培训是，如果未经充分干燥和后曝光以及没有使用正确乳剂，就不得释放网版。网版刚从干燥箱取出，还留有余温。



最重要的工具是网版

印刷机操作人员发现，用 Smartmesh 拉伸后的张紧网版很容易进行套准。测试性印刷看起来完美无瑕，只是刮板需要进行轻微调整以获得更多色彩，此外套准扭曲也不严重。然后不到 15 分钟就开始了生产。设备安装好后，第一小时产量为 300 件/时。第二小时达到了 500 件/时的目标产量，然后按此节奏稳步运行，中间因为剔除纱线和棉绒进行了小修。全部人员都训练有素。油墨看管人将新鲜拔染油墨置于最前端处，只有在需要时才将其释放，完成一小时的印刷工作。

油墨看管人、车间工长或附近任何工作人员帮助将料车装满衬衫，以保持印刷机连续运行。丝网印刷中的互帮互助使每个人的工作都变得更加轻松。

拔染网版处于保持状态。乳剂未出现分解，这是因为事先选择了上好的乳剂产品，且采用正确的制版步骤。丝网在作业模拟过程中保持紧套准状态。第一天工作结束时共完成 1200 件。报废率低于 0.1%。拔染网版的强度仍足以耐受热水清洗，从而保证网孔处于开启状态，以便一早就开始生产。

第二天加热托盘，装入半打测试性印染衬衫，在工长走过印刷机时检查套准情况，然后进行印染。等第三件合格印染衬衫到达卸料工位后，生产经理指示全部工作人员开始进行印染。到下午时分，印染工作全部完成，接着开始包装。及时完成工作后，周五就可以检货发运。

差别在于，情境 2 中的成功是靠选用能耐受常用油墨系统的乳剂和优质丝网实现的，这样就可以产生最重要的工具——印刷网版。如果工人选用有效的印刷工具，印刷工作就更有价值，而且工人更轻松。如果应对艰难工作的唯一方法是超负荷工作、更换网版和加班加点以便按期完成，但印刷工具不给力，那么员工将始终不堪重负。要留住为数不多的训练有素、技术精湛员工以促进公司发展，许多工作是必须要做的。采用性能优异的网版之后，工人就能专心投入印刷工作，而不是在修复网版问题中陷入无休止的循环。

我作为生产经理和老板亲身体验过两个情境。劣质网版带来的压力是一个令人头疼的问题，这大大影响了员工士气。

任何店铺的目标都是盈利，而只有情境 2 符合此目标。技术熟练的员工是您最宝贵的资产。应为优秀的生产经理和印刷机操作人员配备最佳工具，以实现人尽其用，顺利完成工作。

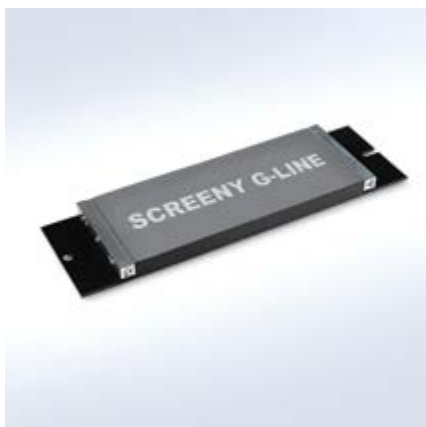
情境 2 所用的丝网具有以下特性：

#### 套准

如 Murakami Smartmesh 之类的优质丝网安装速度更快，可以在生产期间保持精准套准，与快速丧失张力的丝网相比，能够连续印刷更多工件。模拟过程需要在印刷周期中具有点对点的套准能力。矢量图需要精确套准以覆盖基板，或精确对齐，避免在印刷期间产生重叠。在车间中，最重要的工具需要使用最好的丝网。

#### 张力

为发挥最佳性能，制造商为每个网孔都建议了特定的张力范围。优质丝网的一个主要优点是可以保持张力。网版可以看作一件精密调校的乐器。正如吉他弦线按恰当张力绷紧之后就会曲调一致、音色优美一样。网版纱线处于恰当张紧状态下时，也会产生良好印刷效果。但 >



## Gallus Screeny

### Rotary screen printing

The Screeny A-Line products are based on proven processes and new technology and represents the characteristics of extreme spring hard, strength and high speed. The recognised high quality of Screeny screen printing plate is enhanced with new strength properties, which include extreme spring hard factors. This particular feature is created by the new base structure which combines high strength and an excellent resiliency. The extreme stability of the Screen printing plate is particularly well suited for longer and larger print jobs and for maximum reuse.

### Flat screen printing

Gallus offers an end-to-end solution for industrial glass / container screen printing – a fully integrated printing system with machine-produced screen printing plates. The new Gallus Screeny G-Line and C-Line screen printing plates set new standards in cost-efficiency and production reliability when decorating hollow glass and containers with industrial screen printing techniques.

**gallus**

Gallus Ferd. Ruesch AG  
Harzbüchelstrasse 34  
CH-9016 St. Gallen  
Phone +41 71 242 86 86  
Fax +41 71 242 89 89  
www.gallus.ch

测量工具

湿度计用于测量乳剂干燥度



张力计用于测量丝网张力（单位为牛顿）



测厚仪用于测量乳剂与丝网厚度



丧失张力之后，网版就会像走调的吉 he 一样，不能正确发挥作用。

低延伸率

指丝网纱线可以规避延伸作用，不会产生张力损失。丝网纱线的抗延伸性有助于维持张力和保持精确套准，在网版使用寿命内印刷更多工件。

累积延伸

指丝网在印刷期间发热。在多次印刷之后，累积延伸会使套准变得愈发困难。丝网不仅需要保持张力，而且还要耐受刮板在生产过程中持续向丝网施加的拉

力。印刷机所有操作人员的第一目标是保持连续生产。如果丝网在印刷期间发热和松弛，就很难进行连续生产。

墨层

丝网印刷是一种可以混用多种油墨进行印刷的独特工艺。与任何其他印刷工业不同的是，丝网印刷油墨的粘度和种类繁多，从粗粒闪粉油墨到织物印花油墨，再到紫外印花油墨，乃至价值每桶数万美金的稀有金属油墨，都可用作丝印油墨。网孔孔径读数从最大 25 TPI (10 厘米) 丝网的 768 微米 (闪粉油墨) 到最小 460/27 (180/27 公制尺寸) 丝网的 28 微米不等。这是丝网印刷最独特之处：我们的网版可以使用数字和平板印刷技术无法使用的多种油墨进行印刷。

如上文情境 1 和情境 2 示例所述，拔染网版上的墨层厚度可决定随后产生的色彩强度。如果网孔目数和纱线直径改变，拔染色度也会发生变化。所以频繁更换故障网版容易产生不同的网孔、张力和目数，影响拔染强度。

如果换用热固油墨在基板中进行拔染，则使用 150/48 或 225/40 (59/48 或 90/40 公制尺寸) 丝网可大大减少油墨用量——根据网孔目数，可减少 39-53% 的油墨。一年可节约大量油墨，而且印刷手感比使用 110/80 (43/80 公制尺寸) 丝网更为柔和。

乳剂不容忽视

上文情境 1 中的乳剂通常在乳剂无法耐受油墨系统时出现。Murakami 的新型乳剂无需硬化剂就可以印刷水基、拔染和

高固丙烯酸油墨。正确制版需要：

- 使用良好的涂装技术，丝网乳剂 (EOM) 产量为 10-15%。
- 在湿度可控的环境 (湿度低于 50%) 中进行充分干燥。
- 完全暴露——暴露整个乳剂膜。优质乳剂在完全暴露的情况下仍能显现出细部特征，形成持久耐用的网版。
- 网版完全干燥后再送入印刷机。用 38 摄氏度 (100 华氏度) 的干燥箱或在阳光下完全干燥网版，然后再投入生产。

当您使用优质产品时，竞争对手就无法用劣质产品复制您的印刷技艺。印刷成功要素涵盖从预印到制版再到印刷的一连串操作。通过有效网版产品实现的良好制版技艺是我们保持竞争力的一个巨大优势。毕竟我们是丝网印刷机。 ■

Alan Buffington 担任 Murakami Screen USA 技术销售人员

有关详细信息，请咨询：

Murakami Screen USA,  
Monterey Park, California, USA  
电话： +1 323.980.0662  
电子邮箱： abuffington@murakamiscreen.com  
网址： www.murakamiscreen.com



加热网版干燥箱





**WE TRANSFER YOUR IDEAS!**

KBA-KAMMANN GmbH  
mail@kba-kammann.com  
www.kba-kammann.com

# 锋翔科技倾力打造汽车工业与运输业应用中的LED 固化技术

作者: Jennifer Heathcote, 地区销售经理, 锋翔科技

未来几年中, 汽车工业和运输行业将在设计、工程和制造领域面临若干挑战。其中许多挑战涉及更好的全球管理工作, 从而进一步减少装配工厂与供应商工厂产生的废物和能源消耗。针对其中每一项挑战, 都可能需要开发许多全新的生产流程。

在汽车工业和运输业中, 使用微波和弧光灯的常规紫外线 (UV) 固化已有数十年的历史, 而 UV LED 固化相对较新。然而 UV LED 技术却更为主流, 这是因为设备和配方的显著进步使得该技术得以迅速推广, 被越来越多的应用采用。UV LED 技术能够提供许多性能、运行和环境方面的优势, 且被视为一种使能技术, 适用于在范围更广的热敏材料上固化油墨、粘结剂和涂料, 同时实现极佳的全面流程与质量控制。

现在, 有多项 UV LED 固化应用即将在汽车工业和运输业投入使用, 或者厂商正在考虑将其投入使用。另一些则可能在未来几年内被攻克, 而新的固化应用也将诞生。使用 UV LED 最大的优势包括减少在固化油墨、涂料和粘结剂时对部件和基层的热传递。这一点尤为重要, 因为这个行业已经转向更为多样化的塑料材料、更轻的金属合金和碳纤维, 以便减轻车重。无法焊接的异种且常为热敏的材料通常借助结构粘结剂黏合, 其中多种结构粘结剂可以调配为适于UV LED 固化。随着制造商不断致力于通过减少废物和能耗减少碳足迹, 停止使用高温炉和降低总体废品率成为首要任务。UV LED 固化系统和常规UV 系统和高温炉比不仅能耗更低, 还无排放, 且占地空间更少, 也无需耗材。此外, 由于 UV LED 技术的输出恒定、可重复而不受时间影响, 因此最终得以实现更佳的流程控制和更低的废品率。最后, 就像所有 UV 固化技术一样, UV 配方不含必须通过闪蒸排除的溶剂或水基载体。油墨、涂料、粘结剂可迅速交联形成聚合物材料, 其离开 UV 光时就已彻底固化。

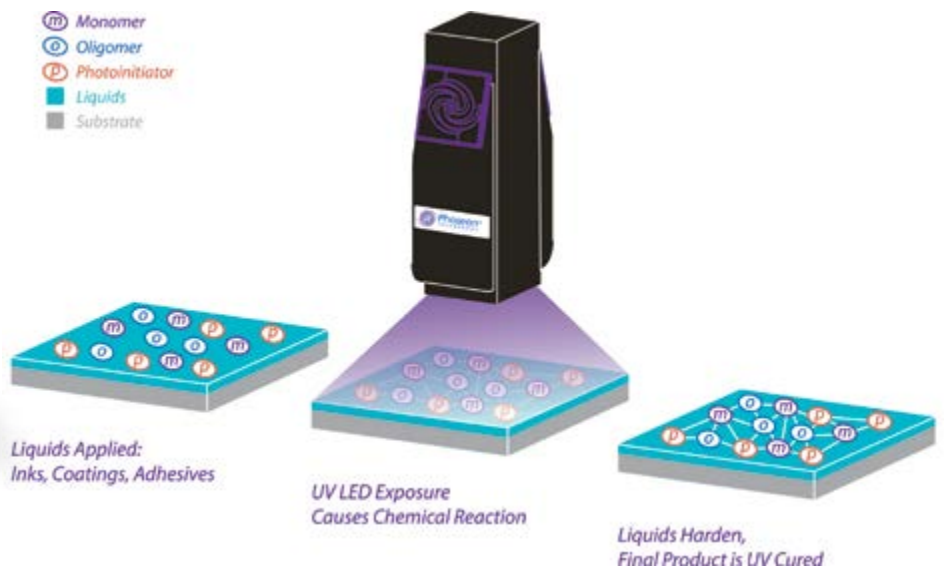


FireJet FJ200 225mm air-cooled UV LED lamp

在过去的十年中, 大多数 UV LED 的配方工作都着手于油墨、粘结剂和表面保护清漆 (OPV) 领域。如今, 许多涂料公司开始针对固化 b 阶段 (凝胶)、功能性和硬质涂层化学方面的用途评估 UV LED 固化系统。对于 UV LED 涂料配方



FireJet FJ100 air-cooled UV LED lamp



Overview of the LED curing process

给予特别关注的事实表明，该技术的最新改进使其更加适于要求更为苛刻的应用。此外，UV 设备供应商在设计 and 生产强大而高效的短灯头长度 (<700 mm) UV LED 固化系统时所取得的成功如今正在中等和宽固化长度 (700 至 3,600 mm) 的设计和生产中发扬光大。今天，各公司不但持续制造长度较长的灯头，也制造可扩展灯头——为跨越任意固化宽度范围配置，或者以不同朝向布置在部件流水线周围。鉴于许多商用 UV LED 应用依然需要 将UV LED 灯头相对靠近固化表面放置，以便使峰值辐照最大化，同时保持较高的能量密度，有必要对光源设计和化学成分进行最优化，以便适当地曝露和固化在汽车工业和运输业中极为常见的复杂三维部件形状。

基于目前的利害关系和研发活动可以预见，LED 固化解决方案将在汽车工业和运输业市场中的诸多应用得以开发和扩展，例如：

- 用于车辆内饰件的丝网印刷型模内装饰基材
- 用于近似或异种材料的结构连接粘结剂
- 用于电子组件（如收音机和导航仪）的光固化粘结剂 (LOCA)
- 保形涂料
- 密封材料、封装材料，以及组件、线束和线缆的灌封
- 印刷贴花
- 光致抗蚀剂掩模
- 印刷在玻璃上的特殊 ID、logo 和标记
- 用于汽车修补漆的补涂材料
- 用于车辆内饰件的模内装饰基材的硬质涂层
- 用于镜面、大灯、尾灯、反射镜和镜头的涂料
- 塑料部件上的物理气相沉积 (PVD)

如今，上述应用主要使用的是常规固化系统，然而企业已开始投入时间和资源，为各自的汽车工业和运输业客户研发 UV LED 解决方案。其中许多最终将用于以前未使用UV的新应用。所有这些发展的推动力主要来自终端用户和他们的需求：减少向基材的热传递、减少碳足迹和总体运行成本、降低废品率，以及改善流程控制。尽管 LED 也许尚不适用于一些汽车工业和运输业应用，但若干终端用户和配方研发厂商正在越来越多的领域成功推动发展。此外，因为热传递过多而不可能借助常规电弧或微波系统实现的 UV 应用如今因 LED 而成为可能，从而拓宽了UV 固化市场的总量。

未来几年中，UV 行业将一如既往地技术发展网络之中坚持奋斗，进军一个又一个应用和市场，收获越来越多的知识和经验，因为它已预见到 UV LED 应用的下一个重大突破即将出现。实际上，这项事业的主要驱动力将来自终端用户，是他们认识到转换至 UV LED的技术价值。因此，汽车工业和运输业公司应首当其冲开始评估 UV LED 技术的现状、其发展方向，以及它如何能够应对各种流程的需求。同样有益的是增强与 UV LED 设备供应商和配方研发厂商的直接合作，从而影响 UV LED 研发投入的重点。唯有通力协作，我们才能高效、成功地推进解决方案，以应对该行业在未来十年间在制造领域中面临的挑战。■

**有关详细信息，请咨询：**

Phoseon Technology, Hillsboro, Oregon, USA  
电话： +1 503 439 6446  
电子邮箱： info@phoseon.com  
网址： www.phoseon.com



DPS公司是研制和生产喷墨打印机控制系统（包括Ricoh, Konica Minolta, XAAR, Fujifilm Dimatix, Kyocera, Panasonic的喷头）的专业公司。所生产的产品达到行业领先的水平。

我们公司自行研制和参与了多项技术的开发（包括量子点墨水）和应用，还研发了数码打印机。我们公司现在生产的产品有：

- OnePass机器；
- 标签机器, 纺织打印；
- 陶瓷打印, UV机器；
- 溶剂机器；
- 3D机器；

DPS公司为你提供：

- 世界各地各种数码打印机的安装和升级
- 多语言支持
- 24小时售后服务，节假日不休
- 5年保修期

BE UNIQUE. BE WITH DPS.



**DPS Innovations**  
affiliated with IQDEMY International Holding (iqdemy.ch)

+86 186 163 47 064

office@dps-innovations.com  
dps-innovations.com

# 可丝网印刷的压敏胶 (PSA) – 一个多样化的技术环绕着标准工业和特殊性应用

自70年代初以来，丝网印刷压敏胶 (PSA) 已成功建立在许多工业领域上。选择正确的产品对于实现优质的品质起着至关重要的作用。

KIWO – Kissel + Wolf GmbH 可根据不同的要求与应用，生产创新的可印刷压敏胶。

使用丝网印刷方法，将液体粘合剂通过带有刮刀的网板印刷到承印物上。网板由编织聚酯长丝制成，其中网布仅开孔于要印刷压敏胶的图案。可丝网印刷的PSA总是与双面胶带竞争，但可在许多应用中替代这些双面胶带。因此，可排除与双面胶带相关的复杂和麻烦的工艺阶段，例如模切，胶带应用和胶带多余的废物收集。使用丝网印刷，压敏胶仅在实际需要的地方印刷。通过选择适当的网目，也可以改变铺设厚度。因此，可以通过丝网印刷实现更大的铺设厚度（取决于网格）。

今天，溶剂型和水基型胶水以及100%UV固化系统是丝网印刷领域的先进技术，无疑所有的系统中都有优点和缺点。

溶剂型PSA主要表现为良好的印刷性，非常好的表面流动性和较短的干燥时间。短时间之后，可以覆盖硅胶纸，也可以进行其他加工步骤。这系统的缺点在于可燃性以及溶剂的排放以及操作人员产生的健康和安全风险。其含有的溶剂对于一些承印物也是至关重要的，因此限制了其应用。此外，清洗和稀释都需要溶剂。

水基系统的主要优点是环保的使用。产品不易燃，几乎无气味。良好的耐紫外线性，高耐热性和防止增塑剂迁移的能力是这系统的进一步优点。较新的产品还提供良好的耐水和耐蒸汽性。印刷后的压敏胶，干燥时间比溶剂型产品的干燥时间长。在印刷性方面存在主要的缺点，这可能会导致压敏胶在印刷模板中通过水蒸发而干燥和剥皮。因此印刷时间应该保持在最低限度。受控过程参数，例如：在较低的室温和较高的相对湿度的空调允许而受控生产。

100% UV交键系统可实现高效环保，无溶剂处理和低材料消耗。无压敏胶干燥



压敏胶的典型应用：模具电子工业中的面板



用于临时纹身贴纸的认证丝网印刷压敏胶：KIWOPRINT® Tattoo D 167

或剥皮在印刷网板中，良好的印刷性和优异的流动性以及通过在UV 曝光下的化学交键非常快速地“干燥”，增加了这些产品的吸引力。为了从这些优势中获益，需要额外的UV固化设备和更持续的综合过程监控。特别令人感兴趣的是KIWOPRINT®UV 92 - 一种用于技术应用的UV固化的压敏胶。这是用于装饰箔，面板和视觉仪表板的UV压敏胶。由于其良好的粘着性，它也适用于标签和贴花。

一般情况下，某些应用的适用性无法通过UV，溶剂或水基系统的类别来确定。相反，印刷的压敏胶的具体配方细节产生必需与产品特征并确定特定应用领域的适用性。产品选择也取决于操作者处理胶水的设备，例如：干燥/固化条件。

可印刷PSA的应用是广泛的：汽车/电子工业中的自粘箔和标签，颜色转移，前箔或键盘，或者在图形工业中的装饰应用是众所周知的，如：纹身贴纸。

在这些具有挑战性的特殊行业中，立法定期变化十分普遍。因此，这些专业总是需要适应当前的法律情况。在开

发与皮肤接触的临时纹身胶水时，仅考虑符合欧盟化妆品法规1223/2009的原材料。对于新的KIWOPRINT® Tattoo D 167，根据“化妆品法规”的要求，对独立机构确定的市场没有限制。这允许生产者为他过程使用经认可的胶水质量。然而，生产者仍然必须对最终产品进行单独的检测，因为胶水仅仅是许多部件之一。

除法定条件外，产品的技术细节也很重要。作为水性无危害标签胶水，KIWOPRINT® Tattoo D 167允许环保处理。通过考虑上述水基系统的工艺参数可以获得良好的印刷结果。优异的耐水和耐老化性能以及与许多油墨的良好兼容性能完成本产品的的外形。

胶水粘合一般是不断增长的接合技术，已经进入了广泛的应用。丝网印刷压敏胶也存在于如上所述的多种应用中。但是，新的加工流程以及即将到来的新材料和PSA产生的结果将使得这些多功能产品能够获得更多的应用领域。

我们不仅为客户提供产品，还开发面向应用的解决方案，实现完美的结果，包括现场咨询。

如果您还有任何其他问题，即使是利基应用程序，KIWO应用中心也可与您讨论。请不要犹豫与我们联系；我们将很高兴的为您服务！■



KIWOPRINT®UV 92 - UV固化型压敏胶

有关详细信息，请咨询：

info@kiwo.de

www.kiwo.de

## SEFAR® PCF

The pre-coated screen printing mesh – expose, develop, dry – print

swiss  
mesh  
technology



Outstanding printing quality of fine halftones on tubes printed with SEFAR® PCF FC 180/460-27Y



Sharp edged and well readable text on labels printed with SEFAR® PCF FC 165/420-27Y



High dense sharp edged letters on perfume flacon with SEFAR® PCF FC 120/305-34Y

Sefar AG

Hinterbissastrasse 12  
9410 Heiden – Switzerland

Phone +41 71 898 57 00  
Fax +41 71 898 57 21

printing@sefar.com  
www.sefar.com

**S E F A R**

# 高性能织物印花丝网的优点

## Ross Balfour 有关目前丝网印刷工艺多用性和适用范围的分析

编织丝印网所用的单丝聚酯纱线在近年来得到了稳步改善，目前所用的新型产品与标准纱线相比具有高得多的模量（高拉伸强度、低延伸率）。

纱线技术的进步使得我们可以开发和推出新一代高拉伸强度丝网，这种产品用较细的纱线进行编织，为织物丝网印刷机带来多种实际好处和优势。

55.48 (140/in) 丝网的应力/应变曲线典型分析如下图 1 所示。该图显示了丝网经纱和纬纱方向的延伸率处于平衡状态，而织物延伸率较低，这需要达到并维持一个较高的张力水平。经纱和纬纱延伸率处于平衡状态意味着在较高的张力水平下，网孔保持正方形，而且整个丝网的网孔大小保持一致。这对半色调印刷来说最为重要，因为我们需要在织物上设置规则的印点图案。如果织物在编织时不一致，则可能会产生云纹（这只是造成云纹的诸多原因之一）。

借助于此类纱线的优异力学性能，我们可以推出一系列性能更好的织物，其网孔面积百分比远高于服装装饰工常用的标准织物。

网孔面积和纱线直径的差异如下图 2 所示。该图比较了 120/cm (305/in) 丝网，并显示了用 31 微米或 40 微米纱线编织相同丝网目数的差异。

我们可以从表 1 中发现这种差异，其中对织物印花常用丝网目数的等值范围进行了比较。

此种丝网带来的主要印刷好处一方面源于高网孔面积百分比——提高油墨覆盖率，另一方面源于较细纱线——可以印刷更多细节信息。

现在让我们更为详细地讨论这两个因素。

### 覆盖率

下图 3 比较了采用 77.48 (196.48) 标准丝网（左）和 78.40 (198.40) 细线丝网（右）的印刷效果，我们可以清楚地看到在深色衣物上印刷白色油墨的超高覆盖率。令人吃惊的是，我们可以通过较轻油墨薄膜实现更好的覆盖率。表 2 比较了标准化图片采用不同丝网规格进

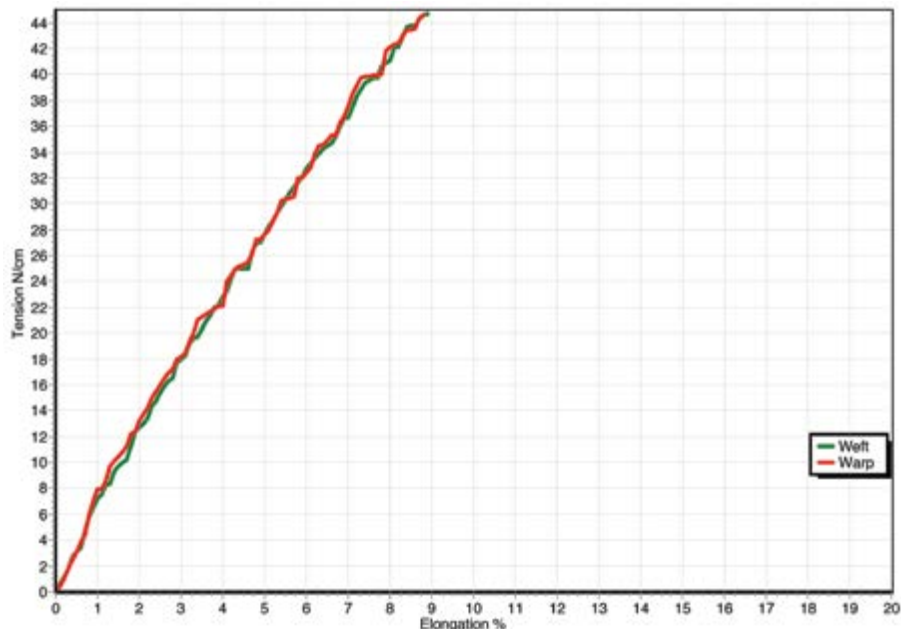


图 1 - 应力应变曲线与丝印网经纱和纬纱方向延伸率

行印刷的油墨薄膜重量，我们可以发现纱线所消耗的。

这是因为油墨更容易借助较细网版透过细线丝网，同时由于百分比网孔面积较高，所以需要较小的刮板压力。这样就可以更好地管控油墨薄膜，使其分布在所需底物的顶部，而不是浸入其中。

所以，除了更好的图案外观质量之外，印染衣物还因为使用较少油墨而获得更柔和的手感，而且衣物表面更平顺。

超高油墨覆盖率和低油墨用量要归因于连续性较好且更为平顺的油墨薄膜。由

于衣物纤维不太可能透过油墨薄膜，所以印染空隙较少，纤维性颤动较低。印染性能的改进带来了其他诸多好处，在深色衣物上使用轻质油墨不仅好看，而且油墨覆盖率更大。用防渗底物提高油墨覆盖率还能更好地抑制在涤纶/棉布混纺物上印染产生的染料泳移现象，如图 4 所示。

### 细节印刷

细线丝网的第二大优势是在印刷细部特征时更容易实现油墨转印，包括半色调印刷。除了产生网版张力，使印刷模板在刮板通过之后从刚印好的油墨薄膜上翘起之外，丝网还可以作为一种支架，

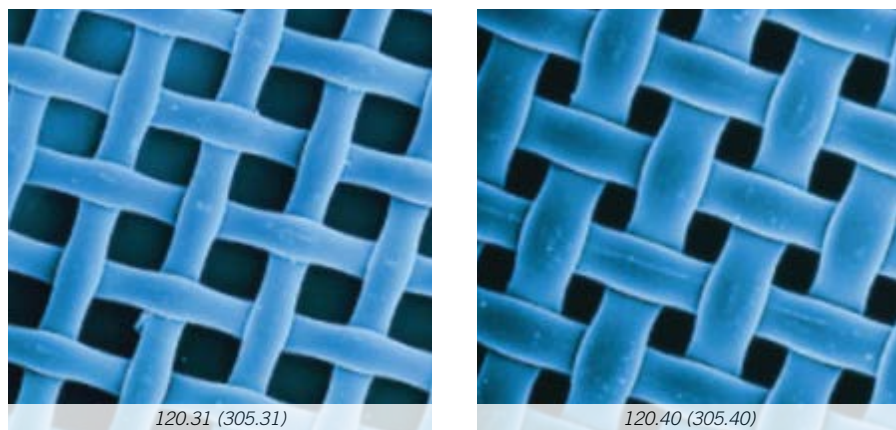


图 2 - 120/cm (305/in) 丝印网纱线直径与网孔面积对比

Mesh Type	Mesh Count (c/m)	Mesh Count (in)	Thread Diameter	% Open Area
thin	32	81	70	61
normal	34	86	100	41
thin	43	110	64	53
normal	43	110	80	43
thin	48	122	55	55
normal	49	125	70	40
thin	55	140	48	50
normal	55	140	64	41
thin	64	158	48	56
normal	62	158	64	32
thin	78	198	40	44
normal	77	196	55	28
thin	90	230	40	38
normal	90	230	48	27
thin	120	305	31	40
normal	120	305	34	29
normal	120	305	40	20

表 1 - 常用织物印花网纱线直径和百分比网孔面积对比

Mesh Type	Mesh Count (c/m)	Mesh Count (in)	Thread Diameter	Measured Ink Deposit per m <sup>2</sup>
thin	43	110	64	29.7
normal	43	110	80	35.5
thin	48	122	55	28.7
normal	49	125	70	44.3
thin	78	198	40	13.1
normal	77	196	48	15.9

表 2 - 墨层对比

为模板图案的细部特征提供支撑。纱线越细，丝网支架侵入性就越小，也就不太可能产生网孔堵塞和干扰细部特征，半色调印刷的高亮区域尤为如此。

图 5 显示了 551pi 图像上 10% 半色调印点的相互作用。采用 78.40 (198/in) 细线丝网时，模板开孔更大，不会造成阻碍。而 77.48 (196/in) 等效标准丝网则会产生严重堵塞。

当然我们可以绘制、校准和使用补偿曲线。这适用于单独的印染作品，我们可色调范围，在曝光期间通过人工扩大色调范围内的高亮印点有效尺寸，使其进入印刷模板中。丝网干扰范围越大，就必须实施更极端的压印，以维持线性印刷色调范围和印刷所有高亮细节。这种折衷方法需要过度使用压印作用，因此更难对模板曝光和印刷过程进行严格控制，这需要小心管控所有压印变量，以便成功进控制对保真度至关重要。

细线丝网需要侵入性较小的色调压印，对印刷效果进行线性化处理，以便提高控制度，扩大随后各个步骤的范围，使印刷满足要求。

**其他好处**

虽然这种丝网对使用任何油墨的织物印刷机都有帮助，但还可基于这种原始理念开发一系列专供水基油墨印刷机使用的 >



print your vision

# inLINE FOILING®

## 重新发明的金属薄膜烫印



胶粘剂

金属烫印薄层

青色有色清漆

白色紫外光固化油墨

**inLINE FOILING® 补充了紫外光固化油墨丝网印刷: 仅通过 ISIMAT 丝印机一次, 产品就印上多色金属烫印薄膜图像和紫外光固化油墨图像。**





ISIMAT GmbH  
Siebdruckmaschinen  
Rindelbacher Strasse 36 - 40  
73479 Ellwangen | Germany

phone +49 7961 886-0  
email info@isimat.de  
www.isimat.com  
www.inline-foiling.com

# Natgraph

## WE'RE DRIVING DOWN



## DRYING/CURING



## COSTS...

Natgraph's Electronic UV &  
Intelligent Energy Control Systems  
**= 50% Power Savings**

Email: [Info@natgraph.co.uk](mailto:Info@natgraph.co.uk)  
Tel: +44 (0)115 979 5800  
[www.natgraph.co.uk](http://www.natgraph.co.uk)



图 3 - 覆盖率对比 (图片由来自墨西哥 Screen Creations 的 Allan Heller 友情提供)

丝网。高百分比网孔面积可以阻止网版过早风干，至少可以在印刷短暂停工后更容易恢复工作，使热固油墨印刷机更容易转变为水基印刷。事实上，许多顶级水基油墨品牌的印刷性能已得到改进，所以与过去相比，网版过早风干现在不太可能成为一个问题。但除了上述好处之外，当在不利环境条件下印刷水基油墨时，或在尝试限制使用任何缓凝剂时，使用细线丝网可扩大处理范围。

我们还可以采用经过表面处理的细线丝网，这种产品采用等离子工艺改造丝网表面，以提高模板粘合作用。等离子处理方法使用电离气体提高织物达因值。这有助于增湿和提高湿乳剂在网版涂层期间对纱线的包封作用，同时提高模板自身的粘合程度，使网版更为持久耐用。

### 结论

细线丝网为织物和服装装饰工提供了另外一种工具，这进一步加大了丝印工艺的多用性和适用范围。在实践应用中，可使用 78.40 (198/in) 细线丝网 (而非 62.64 (158/in)) 保持油墨覆盖率，同时重现更多细节信息。或采用 48.55 (122/in) 丝网进行单行程印刷 (而非采用 49.70 (125/in) 丝网进行闪印) 获得相同效果，同时可节省两个裸露打印头。印染服装客户现在更具辨识能力，要求也更为苛刻。新丝网带来的印刷能力进步有助于生产商继续发挥创造性思维，满足其需求。 ■

Ross Balfour 担任 SAATI 化工业务部门经理



图 4 - 细线丝网印刷与标准丝网印刷的染料泳移对比 (图片由来自 Saati Americas Corp 公司的 Eric Klein 友情提供)



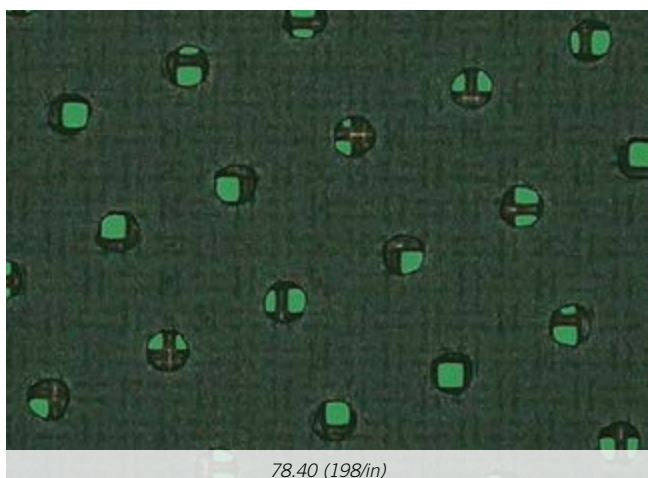


图 5 - 网孔堵塞遮蔽了高亮印点



图 6 - 细线丝网带来更佳印刷效果 (图片由来自墨西哥 Screen Creations 的 Allan Heller 友情提供)

**有关详细信息, 请咨询:**

SAATI Americas Corp, Fountain Inn,  
 South Carolina, USA  
 电话: +1 800 431 2200  
 电子邮箱: RBalfour@saati.com  
 网址: www.saati.com



油墨产品

- 丝印
- 喷墨
- 移印
- 涂布

## 为工业装饰和标识印刷提供精准的解决方案

丰富的行业经验

如果您用到多种印刷制程,  
我们就是您的伙伴

**Marabu Asia · Shanghai**

Tel.: +86 (0)21 3758 1311

chinainfo@marabu.com

www.marabuchina.cn



Marabu

# 2D 喷墨印刷行业迎来 3D 成型应用

## Don Sloan 和 Mike Plier 有关单功能、 低交联和热稳定的UV光固化油墨应用的讨论

UV固化喷墨印刷是制作宽幅面图像的主要成像平台之一。与溶剂型油墨相比，UV固化喷墨更具健康和优势，而且生产效率高，几乎可以瞬时固化，粘合力超强，广泛用于多种承印介质。UV固化喷墨的一些性能虽然很吸引人，但同时也给喷墨印刷的技术能力带来了限制。谨慎修改所用配方之后，UV固化喷墨可用于多种潜在用途。在工业

热吸塑成型应用中，UV固化喷墨可以取代非常耗时的人工贴花装饰和喷枪涂装。（图 1）

尽管将此类应用转化为数字印刷的市场潜力很富有吸引力，但UV油墨的发展现状是它高度依赖一种双功能的高交联丙烯酸酯，这种物质不能耐受热成型过程所需的温度、压力和延展性。

通过对单功能丙烯酸酯所能发挥的作用进行仔细研究，印刷行业可以开发一个潜在的重要细分市场，利用能够在高温热成型过程中耐受超高延展性的油墨来定制印刷工业和包装产品。单功能丙烯酸酯可以使UV喷墨油墨足够柔韧，进而借助于底物达到或超过可能的延伸率。重新思考染色过程之后，增加油墨，使其产生不会在受热时变色且不会在拉伸时褪色的四原色，最终帮助实现了此项重要的技术创新。

此种新型高韧性油墨被 EFI 于 2014 年收购并应用于其 VUTEk GS Pro-TF 产品，本文将重点说明此种油墨背后的基本开发理念。

### 柔性成型温度

热成型是一种制造工艺，在此工艺过程中，首先将塑性底物加热至柔性成型温度，然后利用模具塑造成特定形状，最后修剪成产品或包装。底物可以是薄型（一次性水杯、容器、盖子、托盘、泡罩包装、硬塑包装以及用于食品、医疗和一般零售业的其他包装产品）或厚型（车门和仪表板、冰箱内胆、多用途运载车车厢和塑料托盘等产品）。

热成型也是一种需要加热加压的真空成型工艺。热成型工艺所用的标准温度介于 137.8 和 238+ 摄氏度（280 和 460+ 华氏度）之间。所用模具或工具配置取决于具体产品或者标牌需要或应用。

我们每个人几乎每天都会与热成型产品打交道。例如：

- 航空业： 内饰、盖板、整流罩。
- 农业： 托盘、料桶、透明塑料大棚、割草机外罩。
- 汽车业： 车轮和轮毂盖板、汽车内饰、扰流板、仪表盘、运动和越野车整流罩。
- 航海业： 船体、皮划艇和橡皮船、船舱和仪表盘。
- 电子业： 手持设备、家用电器、电脑、仪表仪器。
- 娱乐业： 舞台背景、服装、动画模型、仿真、游戏亭。

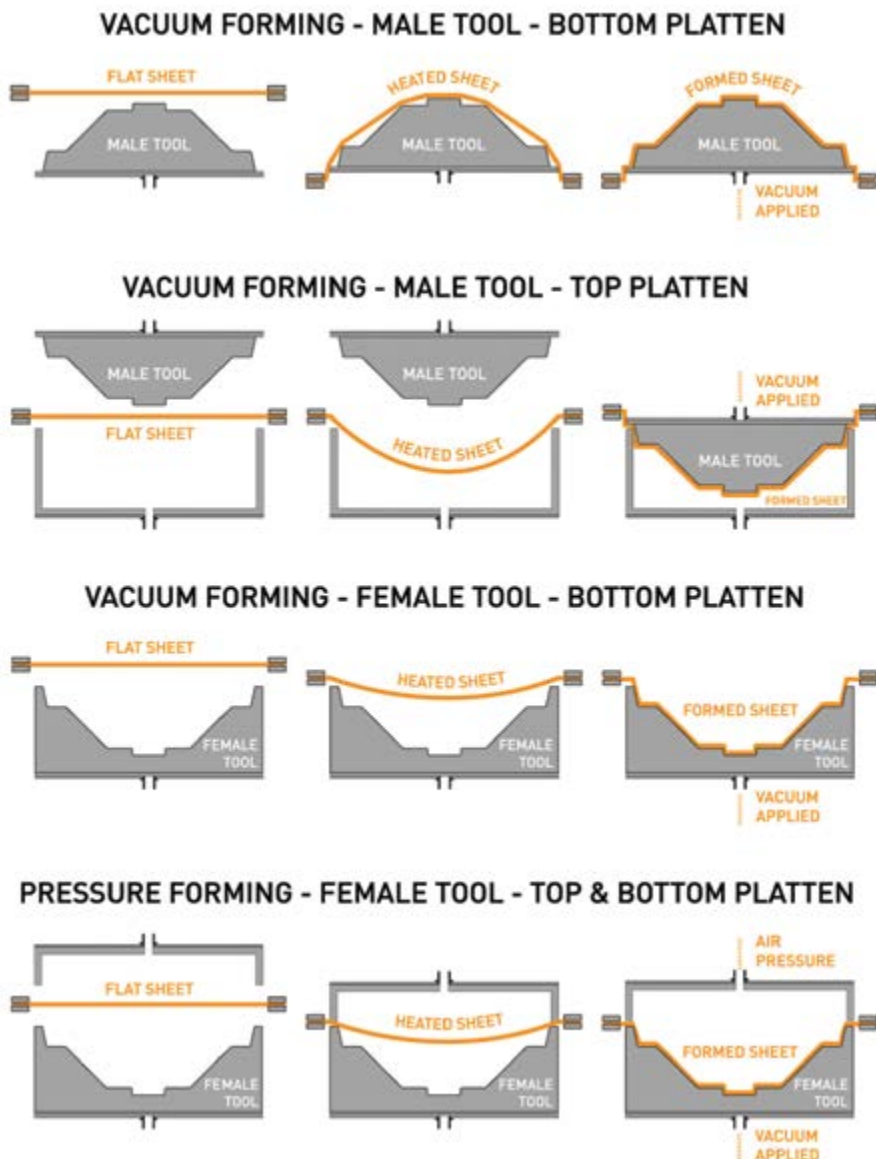


图 1 - 源于安大略省士嘉堡 Creative Form Plastics Inc. 公司的图解说明

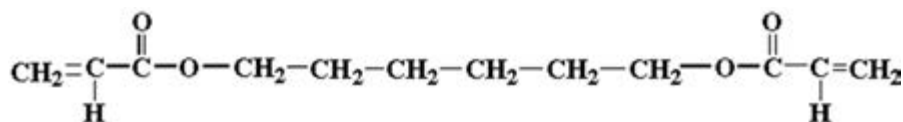


图 2 - 柔性能固化油墨和涂层所用活性稀释剂 HDDA (己二醇二丙烯酸酯) 的双功能结构

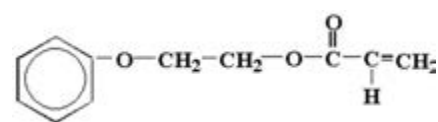


图 3 - 能量固化油墨和涂层常用苯氧乙基丙烯酸酯的单功能结构

- 医疗业： 扫描仪、面罩、义肢零件。
- 建筑业： 桶和淋浴器外壳、按摩浴缸、定制柜台。
- 零售业： 包装、泡罩包装、标牌、自动售货机。

### 利润所在

此项技术越来越吸引品牌商、零售商和其他商家的是，可以相较传统生产工艺更少的量全彩生产 3D 零售终端标牌、游戏亭和车顶行李架等产品。在采用传统热成型工艺的典型示例中，利用当前印刷和涂装工艺生产两个 13.5 x 4ft 真空成型标牌可能需要 7.5 工时。想象一下时间和成本大幅削减之后会发生什么？

进入宽幅喷墨印刷时代。与任何数字印刷工艺一样，宽幅喷墨印刷可以大幅缩短工作时间，就像快速周转的高度定制化原料一样短，而且样品和最终产品都是如此。使用数字印刷热成型技术之后，我们可以在 7.5 工小时内生产 34 个相同标牌——人工成本削减 93%，生产率提高 95%。而使用传统工艺则需要 3.5 周才能生产 34 个标牌。

因此，数字印刷技术对热成型产品非常有吸引力。但数字宽幅喷墨印刷所用油墨目前还不适合此类应用。

### UV喷墨油墨：现状

热成型不仅需要加热加压，而且还需要对成型底物进行延伸。喷墨油墨发展现状是高度依赖单功能高交联丙烯酸酯，但这种物质无法耐受热成型工艺所需的温度和压力。此外，这种油墨也无法经受大部分热成型应用所需的延伸类型。

在热成型工艺的加热过程中，油墨和塑料底物都变得具有延展性。这种现象在业界称为热凹陷、玻璃化相变或起泡。染料颜色或色调会在加热或成型过程中发生变化。成型过程中的延展现象会导致最终产品出现裂纹或马赛克，产生不可接受的质量瑕疵。

这是因为在UV喷墨配方常用的双功能丙烯酸酯中，其分子有两处非常活跃，固化速度快、硬度高，这提高了油墨持久性和生产率，但却对柔韧性构成了限制。（图 2）

UV喷墨配方应用于双功能高交联丙烯酸酯的优势包括固化速度快、耐化学性佳、表面硬度好。但对于热成型应用，也存在粘合范围有限、脆断以及易收缩和卷边等劣势。

### 探索适用于热成型应用的单功能丙烯酸酯

通过对单功能丙烯酸酯所能发挥的作用进行仔细研究，印刷行业可以开发一个

潜在的重要细分市场，利用能够在高温热成型过程中耐受超高延展性的油墨来定制印刷工业产品。此种技术不仅可供传统工业热成型操作人员使用，而且也能以其强化印刷功能为印刷公司开辟新的收入来源和扩大产品种类，使其在内部就可进行成像和装饰等操作。

有何成果？凭借栩栩如生的颜色和极具视觉吸引力的设计能力制作高延伸率 3D 图形。

### 数字热成型喷墨油墨：背景信息

从 20 世纪 70 年代开始，Don Sloan 一直从事UV印刷油墨的开发工作。1993 年，他成立了 Polymeric Imaging (PI) 公司，开发UV油墨配方，用于取代溶剂型化学物质。到 2010 年，PI 公司开发了一种适用于深拉热成型UV喷墨油墨和涂层的专利配方。2014 年 10 月，PI 公司的专利和数字热成型技术相关知识产权被 EFI 收购。

### 少即是多：单功能低交联丙烯酸酯

初始用于数字热成型UV喷墨油墨和涂层的定制油墨配方在 PI 实验室试验中表现良好，但在投入实际生产环境之前，还需要数年时间的优化。这种油墨可以进行深拉热成型，但不会像传统双功能高交联UV喷墨油墨一样产生裂纹或马赛克。本文针对采用 EFI VUTEk GS Pro-TF 等宽幅UV喷墨打印机的数字热成型印刷，开发了一种完善解决方案。（图 3）

采用单功能低交联丙烯酸酯的效果与传统单功能高交联UV喷墨油墨存在重大差异，我们现开发了一种适用于数字印刷热成型产品的功能性解决方案，如附图所示。其中包括：

- 染料或分散剂不容易在热态下染色；即，它们的颜色或色调不会在加热或成型过程中发生变化。
- 这种油墨能够实现无限的延展性，可以达到或超过塑性底物的延展特性。目前成功实现了超过 24 英寸的拉伸长度和超过 1000% 的延展率，纵横比超过 30:1。
- 油墨粘合范围非常大，而且应用非常广，这都是传统真空成型技术所不能实现的。

油墨开发只是将此项技术推向市场所需 >



热成型示例



深拉热成型不会开裂或产生马赛克

的一个环节。为了开发图中所示应用，我们需要使用变形软件，使图像正确对准模具。变形印刷可保持颜色完整，防止在底物延伸时产生色度损失。通过变形软件，我们可以在设计中将所有变形因素考虑在内。Quadraxis 开发的 Thermo 3D Suite（在美国由 R&R Graphix 经销）就是这样一种变形软件。

很明显，我们需要使用特殊的颜色管理技术确保最终产品的色彩准确度。在大多数情况下，打印机进行正确色彩校准之后，设计过程就无需再调整色调。打印图片的油墨密度更大，但色调/色度值保持不变。只要正确操作，就可以产生与设计意图相符的最终产品。

但热成型应用成功上色之后却给油墨带来了另外一种负担：油墨必须具有游离薄膜特性；换言之，固化油墨薄膜几乎可以单独存在，就像一层玻璃纸。游离



变形印刷可保持颜色完整，防止在底物延伸时产生色度损失。

薄膜性质，再加上较高的油墨密度，就可以在成型过程中保持色彩一致。

### 单功能低交联喷墨油墨的重要特性

实验室试验和现场操作均证明，这种新油墨的几项重要特性为使用UV喷墨印刷工艺的热成型生产过程带来了变革。其中包括：

- 简化零部件或装饰标牌生产步骤，大大缩短生产时间。
- 无需丝网印刷生产准备成本，或省去了传统热成型所用的手工涂装和乙烯基刻字过程。
- 具有优异的延展性，支持深拉热成型，同时能够保持 PETG、丙烯酸、聚碳酸酯、聚苯乙烯和 PVC 等塑性物质的不透明性。
- 油墨可以耐受热成型和切割操作，不会开裂、剥落或丧失粘合作用。
- 油墨具有耐水湿性，印刷图像长时间不褪色。

### LED 固化：一种新型前沿技术

与大多数技术一样，为获得更好的热成型性能，单功能低交联UV喷墨油墨仍有改进空间。目前正在实施的一个项目是利用基于 LED 的光引发剂开发 LED 冷态固化油墨配方，它采用 365-400 纳米波长，而传统UV油墨则采用 320-365 纳米波长。这种配方将 EFI 的 LED 喷墨专长用于热成型高延展率油墨技术和强化涂层领域。

传统UV固化技术采用高温UV光，这对使用轻质、热敏或尺寸不稳定的底物造成了限制。LED 固化温度为 81 华氏度，可提高材料稳定性，降低变形系数，减



柔性固化和耐热性有助于功能性应用和工业应用

轻材料退化程度。LED 固化的另外一个好处是，LED 灯寿命长、能耗低。

通过 LED 固化处理，薄膜深拉特性可以利用泡罩包装直接装饰等薄膜包装应用的超高柔韧性和色彩一致性，为真空造型创造新商机。

### 工艺简化

此外，不管是 LED 固化还是传统固化方法，通过热成型过程中的延展作用，可以提高利润和削减生产成本。出于削减成本和环境可持续发展的原因，采取措施简化包装过程之后，热成型包装就不必采用纸板箱填料，此外还可以减少包装组装机过程所耗时间和成本。直接在热成型包装上印花的另外一个好处是不必再印刷标签。这样，我们就有机会利用 3D 塑料包装上的可用数据，将条码、序列号甚至是个性化等信息包含在内。

### 光明的市场前景

如上述例子所示，开发热成型产品所用的单功能低交联UV喷墨油墨推动了技术进步，这给各行各业的热成型应用开创了一个光明的未来。此项技术适用范围广，可：

- 加快市场投放速度。
- 提供更高品质，生产更多相关热成型产品。
- 减小包装材料用量。
- 等等

只要充分发挥想象，就有无限可能。这仅仅是开始。■

Don Sloan 为 EFI 油墨开发经理，Mike Plier 为 EFI 油墨业务开发经理

### 有关详细信息，请咨询：

Electronics For Imaging,  
Zaventem, Belgium  
电话： +32 2 749 94 20  
电子邮箱： michael.plier@efi.com  
网址： www.efi.com



直喷

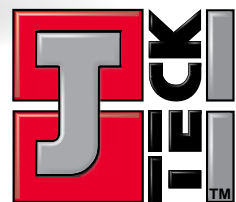
热升华

广告

纺织

高端数码打印墨水  
100% 意大利制造

J-TECK3



*true digital*

# 无与伦比的丝网印刷

Andreas Ferndrigger 声称丝网印刷将继续提供无与伦比的潜力。

网版制造是丝网印刷工艺的薄弱环节。通常情况下，用户似乎忘记该环节对于印刷质量、印刷输出以及相关成本具有决定性作用。

SignTronic 与其合作伙伴 Grünig-Interscreen 一起致力于网版制造和制备工艺。在“完美丝网”的口号下，这两家公司所提供的解决方案可以用“技术”和“自动化”两个词来概括。



“完美丝网”的重要性与日俱增，CtS 技术和自动化越来越受重视。

在 CtS (网印直接制版) 领域，直接曝光技术对于有远见的公司来说不可或缺。该技术旨在取消各种网版制备过程，依据产品数据直接将网版曝光，而毫不影响质量，也不需要薄膜、拼贴和真空晒版机等。

这种先进的丝网印刷技术有两个应牢记的重要方面：

- 通过平滑转换/连续色调、清晰的细节和线条来提高印刷质量，达到看似数字印刷的逼真效果，但实际上通过丝网印刷实现。
- 大大降低网版成本，安装时间短，减少总处理成本，增加印刷输出。

### 产品范围广泛

在超过 13 年以来，SignTronic 始终为客户提供 CtS 直接曝光技术，现在已推出第三代 StencilMaster 设备。目前，还提供体型更小的前装载机版：STM-ONE 适用于小数量网版（尺寸最大为 1200mm x 1200mm），而 STM-XS 则适用于制作多图像的极小网版，最多可同时生产 16 个网版。

### 工业实例

在这个广阔应用领域内，丝网印刷有机会充分展示其潜力和优势。无论是印刷

玻璃、瓷器还是标签等物品，丝网印刷总可以提供最理想的解决方案。然而，对丝网制作程序的控制不可或缺。

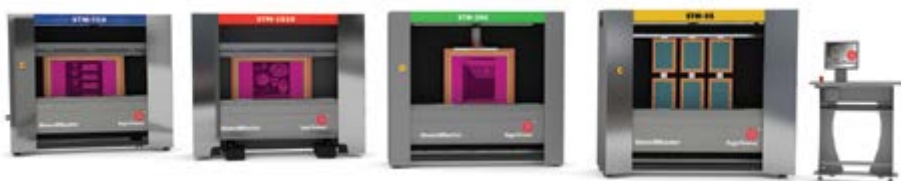
作为该领域的市场领导者，SignTronic 将提供一种独特的高分辨率 (HR) 技术，分辨率可达 2400 dpi。为达到最高标准，SignTronic 还提供 STM-1010HRC 型产品。该设备采用模块化结构，使用独立或内联概念，分辨率可达 2400 dpi。就陶瓷应用而言，SignTronic 提供了逼真印刷和最佳半色调的方法。

### 最新解决方案

SignTronic 提供最先进的丝网印刷技术，倡导改善决定性程序的解决方案：

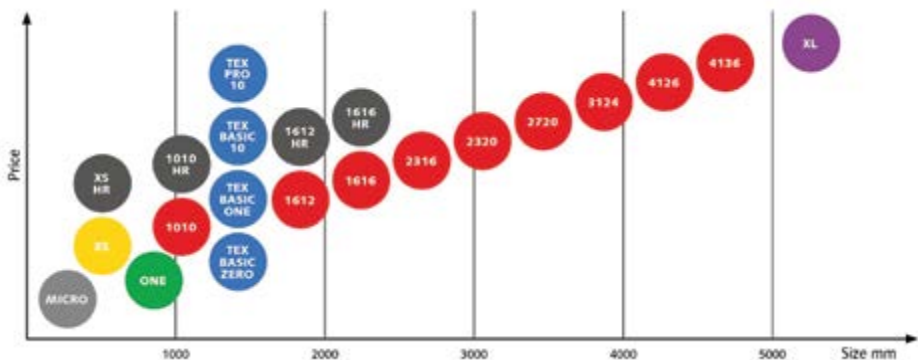
- 用于制造无膜网版的 CtS 直接曝光。
- 独立于薄膜和薄膜曝光。
- 显著提高印刷质量。
- 大大降低网版成本。
- 明显减少加工步骤。
- 减少劳动力。
- 改善工作流。
- 提高生产力。

数字直接曝光技术是制造现代网版的决定性工艺。但是，SignTronic 更为先进：与 Grünig 合作提供自动化网版制造解决方案。



SignTronic 的所有 StencilMaster 解决方案均可在可再现质量基础上得到最佳直接曝光效果，大大简化了网版制造过程。

“完美丝网”的重要性与日俱增，CtS 技术和自动化越来越受重视。SignTronic 几年前创造的术语“LAB”现在已成为完美诠释其观点的基准。该公司还特别高兴地指出，这种趋势在所有重要市场领域都很明显，比如工业和纺织业以及图形丝网印刷业。■



SignTronic 提供广泛产品。

### 作者简介：

Andreas 担任 SignTronic 首席执行官

### 有关详细信息，请咨询：

SignTronic AG, Widnau, Switzerland

电话：+41 71 727 1900

电子邮箱：a.ferndrigger@

signtronic.com

网址：www.signtronic.com

# the digital textile development powerhouse



Sensient Imaging Technologies SA  
Z.I. Riond-Bosson 8  
CH-1110 Morges 2  
Switzerland  
Tel: +41 21 811 2300

Sensient Imaging Technologies  
2515 N. Jefferson  
St. Louis, Missouri 63106-1939  
USA  
Tel: +1 314 889 7600  
Toll free: +1 800 325 8110

High performance solutions for every fabric

**ElvaJet®** **XENNIA®**  
sublimation inks direct-to-textile inks

Visit us at: [www.elvajet.com](http://www.elvajet.com)  
For more info: [info@elvajet.com](mailto:info@elvajet.com)

# 数字化为生产流程增值

## Simon Daplyn 博士关于蚀刻优势的讨论

数字印刷技术在需要印刷制品的行业已趋完善。从图形艺术等成熟市场到纺织品和商标等强势增长领域，数字印刷的应用呈指数增长。在这些成功故事的背后，是一场印刷技术革命，喷墨印刷日渐成为一种在生产流程中将功能性或高性能材料沉积于基质之上的首选技术，而不仅仅是一种装饰方法。喷墨技术的发展使用户相信这种技术是一种可靠灵活的解决方案，能够为企业增值。

### 数字印刷抗蚀

酸性蚀刻法广泛用于在大量金属基质上制造纹理或图案，适用于地板浮雕和 PCB 制造业。抗蚀过程通常很缓慢且效果不一，但数字印刷抗蚀油墨可改变生产速度和准确性，同时减少材料浪费和人工干预。此外，这一数字化过程将为数字印刷技术带来公认优势，例如提高周转速度、设计自由度、灵活性和生产力。所有这些因素最终都有助于提高加工效率，为企业增值并节省资金。

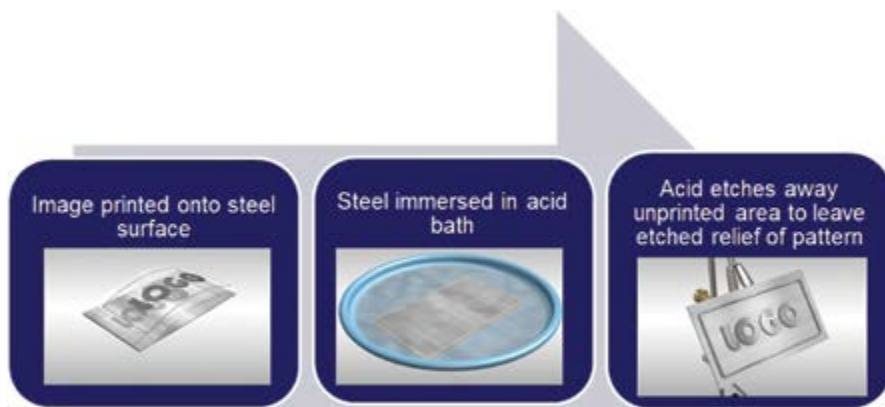
制程油墨控制是确保成功的一个关键因素。特定喷墨打印头中的任何油墨或功能性流体工作方式以及相关软件对于最大程度提高成品图像质量、准确性和极限输出而言极为重要。必须小心控制这种工作方式与油墨/基质的相互作用，确保一致、可靠生产。

SensiJet Pyrite 的 Sensient 平台是一种功能性抗蚀油墨，设计用于实际生产环境。SensiJet Pyrite 得到了优化，可在不锈钢和其他金属基质印刷时提供极好的附着力，满足特殊应用要求。Pyrite 对典型的酸腐蚀剂有非常好的耐受性。

### 为地板压板增值

数字印刷是一种适用于层压板行业的技术，已对工业生产产生了改变。下一步是将纹理质量与自然效果设计的质量相匹配。很多木质层压板都带有木材纹理，从而使人产生一种木材的错觉。数字印刷还可以使纹理与自然木材精确匹配。在所需设计中，将特别配制的紫外线固化油墨打印在大型钢板之上并立即固化，使精确的细节得以保留。

打印完成后，将钢板浸入酸液之中（典型的酸腐蚀溶液，包括硫酸和铬酸），金属便蚀刻在非印制区域，使产品形

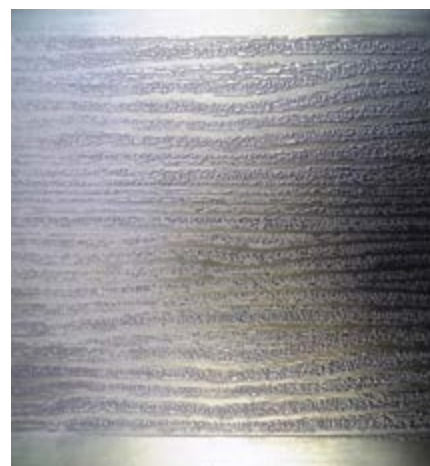


三步酸蚀刻工艺

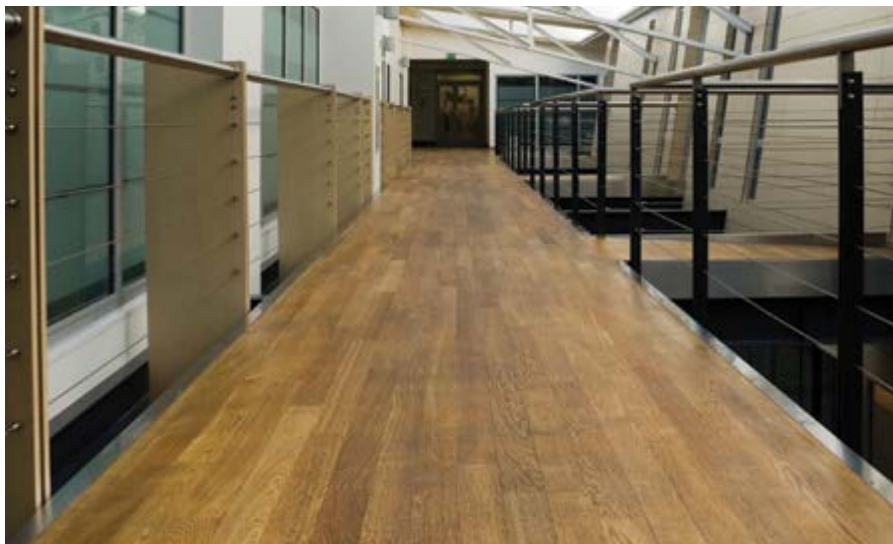
成表面浮雕。然后，使用苛性钠除去油墨，制成高价值压板。将压板置于经加工的层压板顶部，在高压下将纹理压于成品之上。数字打印的浮雕图案需要几分钟至几小时（通常是几天）成像，大大减少浪费，并提高功能准确性。

### 数字化印刷电路板

另一支持数字印刷技术的行业是 PCB 制造业。数字印刷抗蚀刻解决方案可大大减少制造 PCB 电路的时间。直接在铜片上印刷抗蚀刻油墨，无需再使用普遍采用的光掩模，节省开发和储存相关成本。取消这种开发过程后，还会带来其他好处，如减少水和能源消耗、废物处理程序以及维修停机时间。在单层或多



蚀刻钢木纹压板



层压地板示例



# 与锋翔同步领先

## 全面提升产率



 **LED CURING**  
*by Phoseon*

- ◆ 專利可靠性
- ◆ 優化性能
- ◆ 創新技術

即刻与我们联系: [www.phoseon.cn/sp](http://www.phoseon.cn/sp)



### Traditional Process

STEP 1 – Apply etch resist on copper layer



STEP 2 – Apply photomask and expose



STEP 3 – Develop etch resist



STEP 4 – Apply acid etch to remove uncoated copper

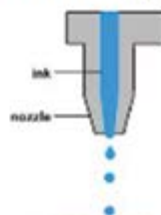


STEP 5 – Remove etch resist



### Digital Printing Process

STEP 1 – Print etch resist onto copper layer



STEP 2 – Apply acid etch to remove uncoated copper



STEP 3 – Remove etch resist



本示意图显示了传统蚀刻工艺与数字蚀刻工艺的对比

层 PCB 生产的蚀刻和剥蚀过程中，数字打印抗蚀油墨是一种更有效、更精确的解决方案，这种油墨与氯化铁和氯化铜等传统酸蚀刻溶液兼容。在完成蚀刻程序后，墨层被移除，留下铜片轨迹的精确图案。数字印刷技术可为生产提供更大的灵活性，单次运转与数千次运转的单位成本几乎相似。这种灵活性和按

需生产方式使生产商能够在不影响利润的情况下探索获取额外利润的可能性。

#### 未来潜力

数字印刷抗蚀技术可以开拓更大的市场，带来巨大利益。主要受益者包括那些使用光化学加工和蚀刻掩膜等传统工艺或其他工艺制造产品的生产商，或使

用化学蚀切工艺制造中间体的生产商。化学蚀刻工艺的数字化使化学蚀刻过程高度精确，为市场及各行业中的金属基质提供非常精密复杂的图案，这将从全球定制化趋势获益良多。

#### 转变工业生产

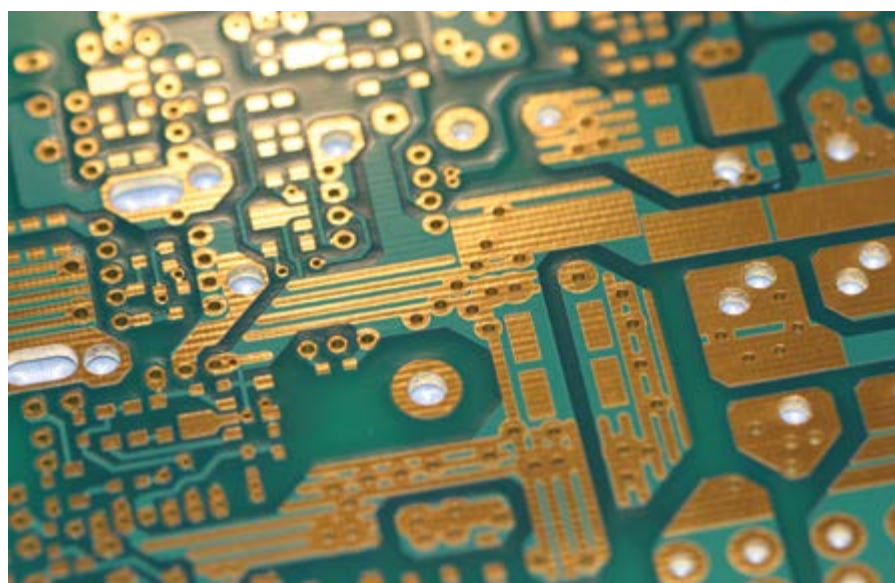
数字印刷是一种适用于很多行业的技术，已对多个市场产生了改变。它是一种可用于装饰瓷砖和纺织品的成熟技术：采用者从数字印刷获得巨大好处。小众市场正在开放和快速增长，用户可通过数字印刷技术使用功能性流体，为产品和工艺增值。成功使用喷墨工艺的关键是管理和优化油墨解决方案，以满足特定应用要求。凭借适当的油墨和工艺，数字技术便可为许多生产实践带来突破。■

Simon Daplyn 博士担任 Sensient Imaging Technologies 产品经理

#### 有关详细信息，请咨询：

Sensient Imaging Technologies SA,  
Morges, Switzerland  
电话： +41 21 811 2300  
网址： www.sensientinkjet.com

Sensient Colors UK,  
Letchworth, UK  
电话： +44 1462 485000  
电子邮箱： simon.daplyn@sensient.com  
网址： www.sensientinkjet.com



印刷电路板成品



普通打印服务器



Fiery® 专业打印服务器



来自全球千万用户都信任 Fiery®, 因为功能强大的 Fiery 专业打印服务器, 可以作为增添财富的工具。铸就成功不应冒险, EFI™ 助力您的成功。访问 [efi.com/how-to-buy](http://efi.com/how-to-buy) 了解更多。



# 为什么移印没有多少界限？

Ralf Rübénach 和 Sabrina Kurz 介绍了这种技术的多用途性

移印是一种间接凹版印刷技术，适用于工业和个人应用。Marabu 股份有限公司介绍为什么移印在不同表面结构和形式上几乎没有任何界限。

我们在一天中首先接触有关移印的物品便是闹钟的“小睡”或“关闭”按钮。您将发现移印详细的技术标志。起床后，我们可能走进客厅播放音乐或看电视，之后打开咖啡机，准备开始洗澡，使用牙刷和剃须刀 - 我们始终被技术标记所包围。

到目前为止，移印是唯一一种可以将图案转换成复杂三维物体而不致变形的技术。依据应用领域和复杂度，我们可选择相关的凸印材料。

传统光聚合物或更耐磨的硬钢凸印板需要暴露和蚀刻。但是还有很多无膜的替代品，比如激光蚀刻陶瓷、电镀铝或凸印涂层材料。印轧的硅橡胶执行墨水转移，将墨水从凸印材料中凹陷处的墨水，并将其涂抹至基质之上。

印轧在形状、尺寸、硬度和硅树脂质量上各有不同。选择最理想的印轧主要取决于应用类型和尺寸。一般来说，印轧越硬越陡，则印刷结果就越好。在大多数情况下，印轧较陡的形状及其滚动能力可防止空气困在墨水膜中。

## 移印适用的领域

移印在其他印刷技术达到极限时最为常用。无论是在凸起或凹陷的表面上印



移印是唯一一种可以将图案转换成复杂三维物体的技术

刷，还是在表盘或铁路模型上印出精确而复杂的细节，这种印刷技术均可轻松搞定。移印可广泛应用于玻璃、塑料、金属、陶瓷和木材等基质之上，应用非常全面。与丝网印刷效果相比，其唯一的限制便是油墨薄膜沉积量较低。该技术适用于不同行业的大量及小量印刷。

玻璃和陶瓷厂用其生产优质瓶子、装饰图案和将品牌印刷在盘子上。移印也可用于标记极凹或极凸的物体，如灯泡。饮料生产商使用这种技术将其品牌标志印在瓶盖之上。可以使用高速旋转印刷机以高效的方式完成这里所要求的印刷量。

在纺织行业中，移印成为了一种越来越普遍的技术。与麻烦和缝在衣服内侧的标签相比，将相关信息（洗涤说明）直接印在纺织品上可谓是一种进步。体育用品的制造商也在其精心设计的运动鞋上印上图案，以凸显产品设计。汽车行业也使用了移印技术，从速度表指针和不同控制元件（如转向灯控制器），到合金车轮的装饰。

其他重视此项技术的行业还包括化妆品、玩具和广告媒体行业。最为敏感的应用行业之一是婴儿用品行业，比如奶嘴、奶瓶和婴儿配饰的印刷。在该领域中，许多物质（如 BRP 和 PAH）都受到极高限制和严格监控。

## 油墨系统的技术要求

印刷油墨的要求多种多样。为了在市场上取得成功，印刷油墨必须具有较高的覆盖力、附着力、柔韧性，以及良好的化学和机械性能。

对于像 Marabu 这样信誉良好的油墨制造商来说，必须要适应有关产品及产品使用的不断变化的法律要求。为了能够在不同基质（如 ABS、PU、玻璃和金属）上打印，选择合适的墨水系统和适当的预处理也很重要。目前使用的溶剂型墨水有单组份和双组份两种。除少数例外情况外，这些墨水都很容易使用，并在室温下干燥。像其他印刷技术一样，该技术还可采用紫外线固化印刷油墨。然而，理想的油墨转移溶剂无法完全去除。最近，另一款采用水性移印油墨的产品（特别适用于敏感产品）成为了开发重点。

## 使不适合变为适合

在移印行业中，印刷基质（特别是聚烯烃）的预处理和后处理在改善油墨粘性上起着重要作用。预处理可以用多种不同方式执行。最传统的方法是火焰处理法，该方法几乎在所有聚烯烃基质上都能取得良好的效果。某些塑料基质还需要火焰处理，或可能需要引物、电晕或等离子处理。对于玻璃来说，除了火焰处理外，还可使用硅烷预处理。多年来生产条件变化越来越大，因此后处理的可能性也就随之增大。除了传统干燥法外，红外线 (NIR) 成为了一种有效的高科技应用。

## 以着色剂创新为主导

做为移印墨水的顶尖制造商，Marabu 不仅重视其产品的质量，还重视产品的应用。几十年的经验确保用户可放心依赖 Marabu 的移印着色剂，保障最高应用安全性。Marabu 针对当前市场上的机器和苛刻的印刷材料提供着色剂解决方案，以应对市场挑战。

移印着色剂系统应用广泛且耐 TPGL，显示出在玻璃装饰等领域的强劲实力。Tampa Glass TPGL 可实现明亮精确的色度。玩具、婴儿用品，甚至医疗用品都是对产品安全有特殊要求的敏感产品。因此，必须确保基质本身或所选印刷着色剂不会构成任何危险。为此，Marabu 提供了其他移印着色剂 (Tampa Tex TPX 和 Tampa Plus TPL)，以满足敏感产品的严格要求。这两种印刷着色剂与符合 EN71-3 标准的要求，PAH 和 BPA/BPS 都很低。同时，其还具有良好的阻性，应用范围广泛。Tampa Tex TPX 最初是为纺织印染而开发的，特别适合代替缝在衣服内侧的标签和转移标签，而且越来越多地用于塑料和木材等基材之上。■

Ralf Rübénach 是 Marabu 公司的产品经理，Sabrina Kurz 是技术服务经理。

## 有关详细信息，请咨询：

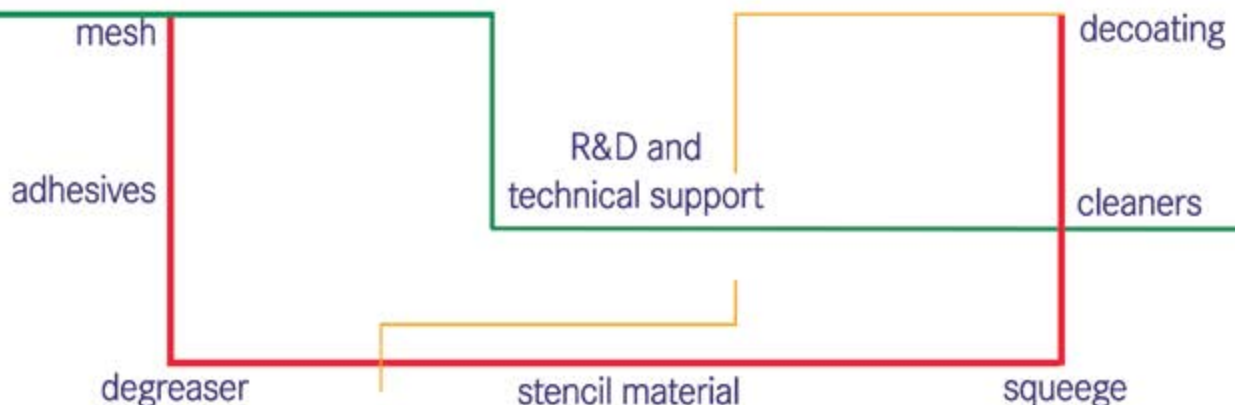
德国塔姆 Marabu 股份有限公司  
电话：+49 7141 6910  
电子邮件：info@marabu.com  
网址：www.marabu-inks.com



# —SAATI

## THE WINNING PACKAGE FOR THE GRAPHIC INDUSTRY

Everything you need for pre-press and on-press operations  
to guarantee the best results, even for the most demanding applications



Speak to SAATI today.  
The clear choice for graphic screenprinting products.

WORLD HEADQUARTERS  
SAATI S.p.A - Via Milano 14 - 22070 Appiano Gentile (CO) - ITALY  
Phone +39.031.97.11 - Fax +39 031.933.392  
E-mail [info.it@saati.com](mailto:info.it@saati.com) - [www.saati.com](http://www.saati.com)



# 直接容器印刷中的紫外光测量

## Karlheinz Mohn 关于过程控制对获得完美结果的重要性的讨论

品牌企业不断寻求更为可靠的生产方法。因此，印刷机制造商将重点放在印刷质量（监控图像和色彩）之上。这有助于防止打印机浪费材料。为获得更好、更可靠的固化效果，另一个需要关注的重要问题是紫外光技术。全新 AKTI PRINT Integrator CM 可帮助打印机获取固化过程的详细信息。对于这些特殊应用的过程控制来说，CM 是一种独特的测量工具。

在强紫外光源照射下，紫外光固化涂层或紫外光固化着色系统的周边硬化按照以下方式进行。紫外光辐射引发一种化学反应。光引发剂和其他紫外光活性元素与着色剂的其他成分发生反应，导致涂层接连（着色剂的干燥过程）。

AKTI PRINT CM 是一种用于直接容器印制的新测量仪器。该仪器可在一个通道测量 8 个紫外光灯，得出紫外光辐射剂量（能量单位  $\text{mJ}/\text{cm}^2$ ）和强度（功率单位  $\text{mW}/\text{cm}^2$ ）。

### 测量直接容器印刷中的紫外光

TECHNIGRAF 已在 2015 年末推出了 AKTI PRINT UV-Integrator CE Full-UV，用以测量容器印刷中的紫外光（请参阅 2016 年第 1 期“Specialist Printing Worldwide”中的相关文章）。这种易于操作的仪器只能测量一盏紫外光灯的紫外能量。在实践中，可大致测量出紫外光辐射剂量，仍然属于先进技术。

尽管如此，全新 AKTI PRINT CM 积分器对于测量特殊应用中的紫外光来说仍是一种进步，因为其能够在一个通道内测量多个紫外光源。选用软件可实现结果可视化，从而可保存印刷过程中的紫外光参数记录。使用微型 USB 连接器和电缆便可将结果传至计算机。

在固化过程中有两种不同类型的紫外光灯——中压汞灯和紫外光 LED（发光二极管）灯。这两种技术大相径庭，需要不同的紫外光着色系统配方。紫外光功率（强度）和紫外光能量（剂量）的物理参数以及发射光波长都可通过这两种技术测定并进行比较。今天，紫外光 LED 灯和汞灯都应用广泛，而且均非常先进。

### 紫外光 LED 技术的市场份额不断增长

专家预测未来紫外光 LED 技术的市场份额将不断增长。但是，这对于紫外光测量意味着什么呢？通常情况下，紫外光灯的最大峰值功率比汞弧灯要高。因此，为了测量紫外光 LED，必须使用一种不同的紫外光传感器。有了 CM，用户（紫外光发光二极管）。

有了 AKTI PRINT 紫外光积分器 CM 和 CE，TECHNIGRAF 现在便可提供两种实用的用户友好型解决方案，满足客户的各种要求。两种紫外光积分器均依据 DIN EN ISO/IEC 17025 的标准进行校准，因此能够满足现代化质量管理系统的所有

要求。这些新型紫外光积分器还增添了集成式隔热罩。

设备还提供紫外光积分器和打印机共用时所需的适配器，并根据客户要求定制。客户还可额外订购一台或多台适配器。

AKTI PRINT 紫外光积分器 CM 和 CE 是专用紫外光测量仪器，可满足多种应用要求（如直接容器印刷）。建议每年校准一次，但无需额外耗材。因此，总购置成本低，为用户带来切实利益。■

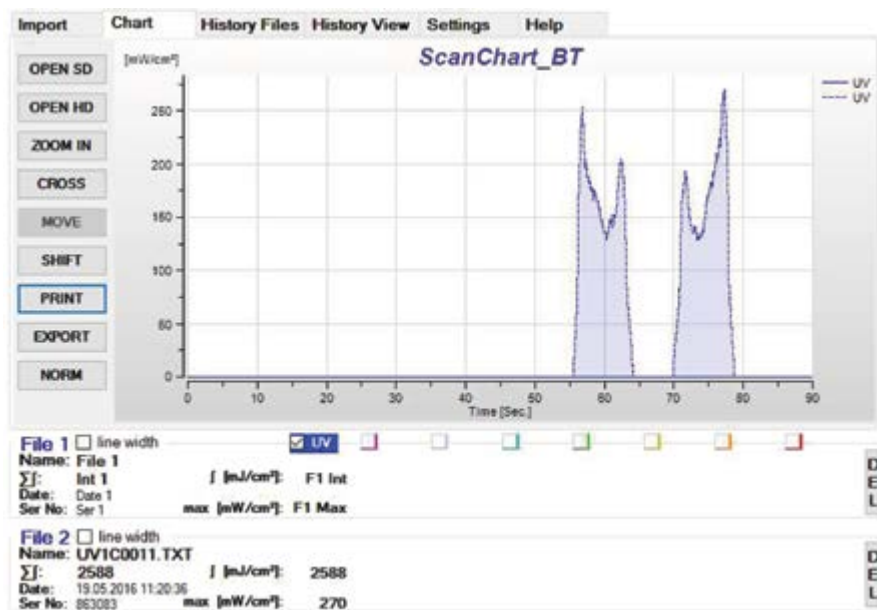
**Karlheinz Mohn 担任 TECHNIGRAF 常务董事**



显示和操作



AKTI PRINT  
紫外光积分器 CM



在一个通道中测量两个紫外光灯的可视化结果

有关详细信息，请咨询：

TECHNIGRAF GmbH,  
Grävenwiesbach, Germany  
电话：+49 6086 9626 0  
电子邮箱：k.mohn@technigraf.de  
网址：www.technigraf.de



# Fimor

SERIGRAPHY

## 法国飞马

[www.fimor.com](http://www.fimor.com)

FIMOR通过ISO 14001认证



## 专业丝网印刷胶刮, 磨刮机及配件

电话: + 8675 722 916 619 传真: + 8676 985 337 820  
[Fimorchina@163.com](mailto:Fimorchina@163.com)





高素质、积极和灵活的员工是 Grünig-Interscreen 公司的成功基础

# 专注丝网制备五十年

为国际丝网印刷行业提供丝网制备技术的专业供应商  
Grünig-Interscreen 股份公司于 2017 年喜迎五十周年诞辰。以下贡献凸显了公司曾经和现有的辉煌成绩



自 1967 年 Hans-Ulrich Grünig 创建设计和制造专业丝网制备设备的小公司以来，使用该技术的丝网印刷工艺和行业发生了巨大变化。在过去 50 年里，这种工艺一直受到各种趋势、变化和挑战的影响，而 Grünig-Interscreen 从纯单人工机械操作的公司发展成高科技企业，致力于满足世界各地客户的专业需求。

该公司的历史可追溯到 1967 年，当时 Hans-Ulrich Grünig 先生在瑞士创办了一家小型汽修厂。1978 年，世界首台丝网涂胶机在此诞生。一年后，他开发并制造了业内首台自动涂胶机（型号 H-41）。在此之后，首款自动清洗和涂胶系统于 1983 年开发成功，并在世界各地安装。

1984 年，Grünig 现在的 G-WASH 系列产品初见雏形。1992 年，Grünig 决定在国际市场建立自己的品牌和产品，与 Harlacher 合作（开发和制造设备）的时期至此结束。

### 家族式管理延续至今

2002 年，Grünig 家族的第二代领导人 Marcel Grünig 接管公司并开始打理业务。公司建设了现代化生产车间，修改了品牌，并任命 Andreas Ferndrigger 为执行管理团队成員，这些都标志着公司管理权的转移。三年后，公司对企

设计和身份做出改进，致力于“拉伸/涂胶/清洗”等领域的发展。

作为一家瑞士家族企业，Grünig 完全支持自我发展和制造的原则。

公司的核心能力（“拉伸/涂胶/清洗”）基于瑞士制造业的专业精神和优秀品质。“瑞士制造”并非一句空洞口号，而是企业及其全体员工全力以赴恪守的承诺。今天，清晰透明且充满活力的市场造就了 Grünig 的整体实力。

### 拉伸

Grünig 设计和制造各种型号拉伸设备的历史已有 50 年之久。在此期间，公司利用各种技术制造出了数千台拉伸机器，从纯机械版本，到气动和电动版本，再到全自动拉伸系统。



Grünig 于 1978 年在一个小修理厂中制造出了世界首台丝网涂胶机

公司的最新设计涉及自动胶合领域。胶合系统与拉伸设备之间的完美结合大大节约了成本，同时保证高水平品质。

G-STRETCH 275 是一款全自动拉伸机，具有自动上 UV 胶和 LED 固化功能。该设计一个特点是，除了所有常用网格外，还能处理预先涂胶的 PCF 网格。

### 涂胶

自 Grünig 于 1979 年开发出首台涂胶机以来，数千台这种机器在全球各地得到应用。在需要对丝网进行增强、标



自 2002 年起，Marcel Grünig 和 Andreas Ferndrigger 便开始在动荡的经济环境中共同管理 Grünig-Interscreen 公司和 Sign-Tronic 公司





公司的核心能力（“拉伸/涂胶/清洗”）基于瑞士制造业的专业精神和优秀品质

准化和自动化时，自动涂层通常是第一步，也是最重要的一步。

在所有客户市场中，公司竭力促进工艺流程标准化，从而改善印刷质量并减少成本。在这种情况下，丝网制备变得至关重要。理想的丝网是实现上述目标的必要条件。

G-COAT 415 系统可实现印刷丝网自动涂胶和干燥的连续自动化。该设备可提供直接乳胶膜或毛细管膜的标准化应用，且精度非常高。

### 清洗

丝网处理自动化是另一重要方面，在丝网清洁领域尤其重要。Grünig 产品类型广泛，不管客户是需要单一紧凑型插塞和清洗机，还是需要处理小号（XS）或超大号（XXL）丝网，亦或是最需要全球连续自动化解决方案，Grünig 的产品都能为所有领域的各种规模客户提供理想的解决方案。

30 多年以来，模块化概念使 Grünig 能够提供定制解决方案，精确满足客户需求。公司生产的 G-WASH 170XM 系列产品为所有清洗工艺流程提供模块化安装概念：自动为任何尺寸的印刷丝网除油、清洗、去除涂层和洗印。

### 战略伙伴关系

2011 年 9 月，Marcel Grünig 和 Andreas Ferndrigger 收购了位于维德瑙的 Sign-Tronic 股份公司。2013 年 6 月，Grünig-Interscreen 股份公司获得 Sign-Tronic 股份公司 100% 的股权资本，旨在优化协同效应，提高两家公司的竞争地位，为各种需求提供系统和定制化专业解决方案。

这两家公司的总部分别位于施瓦尔岑堡和维德瑙，尽管这两家公司之间存在着密切的工作关系，但在法律上仍然是独立实体。Marcel Grünig 担任 Grünig-Interscreen 股份公司的首席执行官，Andreas Ferndrigger 则担任 Sign-Tronic 公司的常务董事兼 Grünig-Interscreen 股份公司营销主管。

两家公司的员工充满工作热情，全力利用多种协同效应来共创美好未来。公司营造一种充满活力的团队合作精神，经常合作出席各种盛会（例如在汉堡举行的 FESPA 2017 贸易博览会）。

所有活动都协调有序，围绕自动丝网制造展开。依据“完美丝网”这一共同口号，公司为客户制定了具有独创性的整体解决方案，用以满足所有不同的客户需求。



G-STRETCH 275 是全自动拉伸机，具有自动上 UV 胶和 LED 固化功能。

Sign-Tronic STM-TEX-PRO-10 无膜连续 CtS 丝网制造技术不但确保丝网质量，还最大程度地降低了成本。此项技术以 CtS 直接曝光为特色，结合自动丝网洗印、排吹/预干燥和给料机技术。

### 出席 FESPA 2017 贸易博览会

在汉堡举行的 2017 FESPA 贸易博览会为 Grünig-Interscreen 股份公司和 Sign-Tronic 股份公司提供了展示丝网印刷技术的大好机遇，使其能够为客户提供必要工具，确保他们在这一具有挑战性的丝网印刷领域中获得成功。

“完美丝网”便是这两家公司在此联合贸易博会上传递的主要信息。为此，两家公司在此博览会上展示了丝网制备标准化的重要工艺流程，涉及领域包括拉伸/粘合、涂胶/干燥、CtS 直接曝光和洗印/清洗/清理（包括水处理）。参观者发现几乎所有可能的应用、工厂规模、模式和预算都可以使用模块化概念。

### 创新的团队精神

高素质、积极和灵活的员工是所有公司的成功基础。Grünig 拥有很多出类拔萃的长期员工。公司的周年纪念值得庆祝。例如，在国际经销商会议上，我们可以很明显地看到 Grünig 及其员工的灵活、专业、幽默及对生活的热情。

Grünig-Interscreen 期望在全球丝网印刷业中始终占有一席之地。■



STM-TEX-Pro-10 无膜 CtS 连续丝网制造

### 有关详细信息，请咨询：

Grünig-Interscreen AG,  
Schwarzenburg, Switzerland  
电话： +41 31 734 26 00  
电子邮箱： mail@grunig.ch  
网址： www.grunig.ch

# 高度可靠的工业印刷方法

## Patrick Brunner 概述了当今丝网印刷技术进展

丝网印刷技术在所有相关方面都有所进步。在过去十年里，这种技术从一种工艺流程转变为一种高度可靠的工业印刷方法。

网印直接制版技术的发展带来了巨大影响，使印刷质量达到了前所未有的水平。上下游工序的自动化使网板制作效率显著提升，之前这些工作大多数由手动完成。因此，再现性也提升至前所未有的水平。

### 经纬尺寸稳定

低延伸率聚酯丝网（例如 SEFAR PME）的引进使印刷经纬尺寸更为稳定。为许多工业应用（如电子和汽车行业）打开了丝网印刷的大门。而且，也意味着丝网印刷作为制造过程的一部分，其高度经纬尺寸稳定性能够保证工业产品的至高效能。

T恤制造业对低延伸率丝网也情有独钟。低目数而线径细小的丝网，在高张力情况下也能保持坚固稳定，更加适合密度更高、表面更平滑的多丛色彩套印。

除此之外，采用光敏乳剂预涂丝网（如 SEFAR PCF）还可获得最高质量、工艺可靠性、再现性和高效益的网板制造过



丝网印刷技术受纺织业青睐

程。由于省掉了清洗、涂布和清除涂层等工序，所以简化了订货计划。处理速度也有所提升，因为不再需要化学品采购和库存管理。因此，节省了对清洁和涂胶设备的投资，也免去了维护和清洗。同时，材料浪费更少。

### 适用范围广

塑料容器、标签、玻璃器皿、促销产品等的丝网印刷应用和很多其他具有挑战性的印刷任务也可依靠 SEFAR PCF 来完成。

简而言之，丝网印刷技术已在各行各业得到高效应用，走向成熟，可应对新的印刷要求。比如需要高密度油墨覆盖率、鲜艳色彩和锐利印刷线条，以及高物理、化学或颜色牢固度和抗热变形能力。

因此，丝网印刷在全球工业印刷领域中占据重要一席。 ■

**Patrick Brunner 担任 Sefar AG 丝网印刷产品经理**



用丝网印刷工艺制作的模内装饰（IMD）



汽车行业从丝网印刷的优异质量中获益



一种典型的丝网印刷薄膜开关板



丝网印刷电路板示例



柱状物体对丝网印刷没有难度

### 有关详细信息，请咨询：

Sefar AG, Heiden, Switzerland  
电话： +41 71 898 57 00  
电子邮箱： printing@sefar.com  
网址： www.sefar.com

# 不断增长的销售总额 预示美好未来

Natgraph 公司 2016/17 年度销售额增长 14%，  
以强劲之势迈入新财年！



客户对我们高性能产品的需求证明前景繁荣，创记录的订单簿和令人印象深刻的“销售管道”都预示着下一季度会产生更多订单。

特别是北美市场需求的逐渐走强，预计 17/18 财年的销售额会再增长 20%。欧洲市场的表现也一如既往地好，一些令人感兴趣的项目逐步开始在亚洲和其他地区开展。

这些卓越业绩是在对工厂进行重新布局以提高流动性和效率的重大变革时期取

得的。该变革发展是我们 £400,000 投资的一部分，其中还包括安装新钣金折弯机。

Natgraph 持续投资生产设备、工艺和团队，这有助于公司通过创新、卓越产品性能和缩短产品前置期充分利用市场增长潜力。■

欲知其他信息，请联系：

网页：[www.natgraph.co.uk](http://www.natgraph.co.uk)

## INDEX TO DISPLAY ADVERTISERS

DPS Innovations .....	9
EFI.....	25
Fimor.....	29
Gallus Ferd Ruesch AG.....	5
Grünig-Interscreen AG.....	Inside Front Cover
ISIMAT GmbH Siebdruckmaschinen .....	13
J-Teck3 Srl .....	19
KBA-KAMMANN GmbH.....	7
Kiian Digital .....	Inside Back Cover

KIWO Kissel + Wolf GmbH.....	Outside Back Cover
Marabu GmbH & Co KG .....	15
Murakami .....	3
Natgraph Ltd .....	14
Phoseon Technology.....	23
SAATI .....	27
Sefar AG .....	11
Sensient Imaging Technologies .....	21
SignTronic AG.....	Inside Front Cover
TECHNIGRAF GmbH .....	2

您的梦想  
BRAVO  
系列墨水帮您实现



Digistar Bravo 系列墨水将会将您的所有想法变成现实  
一款确保在涤纶上打印高性能的直喷分散墨水

Digistar Bravo 系列墨水可用于京瓷喷头的工业印花机  
包含了11种颜色，两种非常深的黑，确保了完美的光照牢度以及摩擦牢度

我们将在SGIA网印及数码印刷展览会上与您相见，新奥尔良，  
2017年10月10-12日，展台号：2369

**K//IAN**  
DIGITAL



# 强大的产品系列

网版化学品 · 植绒与可网印的胶水  
用于表面处理的抗蚀与涂料



## 高质量感光乳剂

和网版化学品  
供每个网印/制版工作



## 植绒胶水

直接植绒成形和平面植绒



## 可网印胶水

溶剂型, 水基型或 UV 型;  
用于图形和工业应用



## 抗蚀刻和涂层

用于技术, 图形和保护应用

 **KIWO**  
products · concepts · solutions

KIWO · Division of Kissel + Wolf GmbH · In den Ziegelwiesen 6 · 69168 Wiesloch · Germany  
Phone +49 6222 578-0 · Fax +49 6222 578-100 · info@kiwo.de



www.kiwo.de