

管理机构
专业期刊
印刷院校
协会团体
出版社
法律法规
印刷技术
印刷常识
设备维修
展会信息
相关网站
相关标准

- ◆ 计算机直接制版 CTP 技术介绍
- ◆ 凹印的制版与印刷
- ◆ 凹印油墨的组成、特性及配制
- ◆ 于普通油墨上加紫外线 (UV) 涂料
- ◆ 如何选购机组式窄幅柔性版印刷机
- ◆ 平压模切版制作技术
- ◆ 凹版印刷油墨在塑料软包装上的应用
- ◆ 塑料软包装的制作和材料
- ◆ 大幅面丝网印版制作技术
- ◆ 为何许多用户垂青紫激光 CTP

[还有更多>>>](#)

如计算机直接制版工艺的印版检测技术

蒋磊 周世生

自 DRUPA95 起, CTP 成为了印刷行业最热门的话题。进入 21 世纪, 计算机直接制版技术趋于成熟。计算机直接制版工艺过程省略了“软片”, 由此传统的印刷过程质量控制系需重新定义。

采用计算机直接制版工艺后, 对于印版的直接检测成为了必然。由于印版具有不同于软片和纸张的表面特性, 在检测中使用何种检测方法、何种仪器、检测条件如何、仪器检测的精确性和数据稳定性如何等问题都有待研究。本文主要对印版的检测方法作以分类, 并介绍新推出的印版检测仪器。

印版检测技术基于不同检测手段, 对各种印版进行适性分析, 主要分为主观评价和客观评价两种方式: (1) 主观评价即视觉评价, 采用数字测试或数字控制条, 通过目测或使用辅助放大设备对印版分辨力、解像力等版材性能参数进行直观判断; (2) 客观评价是通过检测仪器对控制过程进行量化。它摒弃了主观评价中人为因素的影响, 实现了质量控制过程的数据化规范化。本文将主要介绍用于印版检测的密度计、分光光度计、数字图像分析测量仪。

密度计在传统印刷工艺中, 因其简便性和高效性成为了对产品质量进行检测和控制的有效测量仪器, 它对印刷技术的发展起到了决定性的作用, 实现了印品的检测与控制人主观到客观的飞跃。

大多研究均采用了反射密度计或分光光度计的密度测量功能项对印版、样张上的实地密度、网点密度等进行测定, 并采取数学方法对测量结果进行对比分析评价。

反射密度计采用光学原理, 将反射光强度通过数学方法转换为接近人眼视觉的等差变化, 并通过数值表示出来, 即为所测定的密度值。采用反射密度计测量网点面积率是通过所测得的网点密度和实地密度值, 根据马瑞一戴维斯公式求得:

在对印版性能研究的实践中, 人们也发现了密度计/分光光度计对印版表现网点的检测具有一定的局限性, 主要为:

印版表现不同于纸张表面, 其存在一定密度, 属小反差表面, 而对于网点面积覆盖率在 10% 以下的小反差表面, 用密度测量法求取网点覆盖率, 其结果存在误差; 网点面积率计算中 N 值的确定一直是采用密度测量难以解决的问题; 印版表面特性所产生的“噪声”也影响了密度计检测的精确度。

密度计测量的局限性随着计算机直接制版技术的发展不断尖锐化, 新的精确检测仪器的推出成为了发展的需要。

数字图像分析测量仪对于网点面积的检测一直以来都是难以解决的课题, 传统印刷工艺中采用密度计测量获得网点面积值的精确程度一直受到人们的质疑, 多年前印版生产企业与实验室研究已经开始采用运用面积检测仪和计算机技术和视频技术进行针对印版的检测与研究。CTP 技术的推出与不断推广, 推动了数字图像分析测量仪的发展, 在解决了检测仪器经济性、便携性、数据处理精确性等一系列问题后, 这一技术也不断趋于成熟。

集成化的数字图像分析检测仪工作原理如图 1 所示。

数字图像分析测量仪采用 CCD 技术对半色调网点面积进行数字图像采集, 图像分析的方法是真实的网点面积仪的原理, 不存在修正的问题, 更具有通用性, 它应用图像直方图和阈值来二值化图像, 由此网点面积、网线宽度、周长和图像特征等都可直接获得。

数字图像分析测量仪具有与密度计相同的优点: 便携、操作简便。

数字图像分析测量仪具有优于密度计的特性: 根据检测原理, 测量结果更精确; 实现了一种仪器对多种对象, 如胶片、印版、印张的检测。检测结果的可存储性; 通过随机显示屏对测量区域的人为可选性。避免了测量误差。随着计算机直接制版技术的稳固发展, 近几年来各测量仪器制造商纷纷推出数字图像分析测量仪。以下介绍几款常用的数字图像分析测量仪:

1. Vipcam114/116

Vipcam 首家推出了采用视频分析处理的手持型胶印印版测量, 仪 Vipcam 114/116 采用三键式控制使得操作更简单, 通过视频采集的图像经算法处理得到所需参数, 实现了短时间内对胶印印版网点面积的精确测量。其检测参数如下:

检测对象: 印版、软片、印张, 调频和调幅网点。阳图型与阴图型印版。

检测参数：网点面积率、加网线数、网线角度、网点直径；

技术数据：测量可重复性为±0.2%，测量时间1.5秒。

2. iCPlate

GrctagMacbeth公司推出的手持式视频技术的印版测量仪，其采用三种标准光源，几乎能测量所有印版类型，可实现快速准确的CTP及传统印版，阳图型和阴图型印版，调幅和调频网的测量。测量结果直接显示在测量仪上，测量数据可输出存储。

测量参数：网点百分率、网点直径、加网线数、网线角度、测量区域图像显示及印版特性曲线显示。

3. TECHKON Digital MicroScope DMS910

Techkon公司研制出的数字显微测量仪，可测量网点面积率、加网线数、加网角度，测量对象可为胶片、印版、印张，可测量传统调幅网，调频网。该仪器由网点显微采集器、与PC机连接的USB转接线、Windows支持的处理软件组成。测量精度±1%，重复精度±0.2%，测量光孔直径18mm，测量范围1.2x1.6 mm，放大倍率最高达70倍。

4. X-RiteDot t

爱色丽公司推出了系列网点检测仪器；PlateDot、ComboDot、PrintDot，采用X-RiteDot可对传统印刷和CTP工艺过程的软片、印版、样张进行检测。

X-RiteDot可与MAC/PC机连接以便数据图像的存储、操作简便、测量区域真实显示、自动校准、支持升级、检测精确。

采用密度计、分光光度计、数字图像分析测量对印版的检测应注意：

1. 对印版检测应注意检测环境（不包括热敏版）。检测应尽可能在曝光和显影后直接完成，若印版上胶，应去除上胶层；
2. 用蒸馏水清洗印版测量部位，若存在光泽不同问题，需再次清洗上胶部位。
3. 所测印版在检测后若仍需为印刷使用，则需在检测中使用保护纸；
4. 测量中仪器的长轴方向应与印版边成固定角度。
5. 检测中不使用偏光滤色片。检测面积应尽可能大（直径4mm），测量光源选择涂层色的补色。若采用密度计测量，N值设置为1。

（作者单位：西安理工大学印刷包装工程学院）

[更多文章>>>](#)

建议使用IE4以上浏览器，并用800*600的显示方式。请与我们联系：sztakung@public.szptt.net.cn

TaKung Printing Co., Ltd. Tel:(0755)26646385 Copyright 1999, All rights reserved.