

高职高专会展设计与制作
“十二五”规划教材

原稿数字化与图像处理

王志量 编著



格致出版社



上海人民出版社

高职高专会展设计与制作

“十二五”规划教材

原稿数字化与图像处理

王志量 编著

图书在版编目(CIP)数据

原稿数字化与图像处理/王志量编著. —上海:
格致出版社: 上海人民出版社, 2013

高职高专会展设计与制作“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5432-2235-9

I. ①原… II. ①王… III. ①印前处理—高等职业教
育—教材 IV. ①TS803.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 041795 号

责任编辑 王 萌

美术编辑 路 静

高职高专会展设计与制作“十二五”规划教材

原稿数字化与图像处理

王志量 编著

出版 世纪出版集团 格致出版社
www.ewen.cc www.hibooks.cn
上海人民出版社

(200001 上海福建中路193号24层)



编辑部热线 021-63914988

市场部热线 021-63914081

发行 世纪出版集团发行中心

印刷 苏州望电印刷有限公司

开本 787×1092 毫米 1/16

印张 8.5

字数 113,000

版次 2013 年 7 月第 1 版

印次 2013 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5432-2235-9/J·01

定价 45.00 元

20 多年来,随着计算机信息技术的发展,特别是计算机技术在印刷复制领域中的不断深入,印前原稿数字化技术与方法发生了革命性的变化。印前、印刷、印后加工各环节的设备和工艺技术,与计算机技术密切相关。数字印前处理技术已在生产中得到了迅速推广与普及,从传统的模拟信息处理方式转向全新的数字印前处理方式,大幅度地提高了生产效率和图像复制的质量。而且印前领域正不断扩展,成为现代信息传播的关键技术。

本书主要介绍印前原稿数字化处理的基本方法、工艺流程与原理,并着重介绍 Photoshop 软件在印前原稿图像调整的基本原理和操作实例。全书共分四大工作任务:工作任务一主要介绍印前制作岗位的工作内容、印刷工艺和业务流程,介绍了印前设计流程,同时介绍了图文印刷行业相关的法规和职业道德;工作任务二主要介绍印前输入设备扫描仪的工作原理、印前不同类型的原稿扫描装稿和扫描流程、扫描质量判断和扫描图像调整、图像扫描定标的原则;工作任务三主要介绍印前原稿检查的内容、图像处理的各种方法、图像复制中影响图像清晰度的因素和调整、各种提高印前图像清晰度的方法;工作任务四主要介绍印前图像需要进行处理的原因,Photoshop 曲线调色、色相/饱和度调色、可选颜色调色的应用实例、印前图像中性灰调色理论,及色偏原稿的调色实例。

本教材依据印前原稿数字化和图像处理所需职业能力,打破传统学科型教程编制方法。通过行业专家对印前制作员岗位职业能力的分析和调研,以工作任务为主线,通过项目、活动的引领,将职业融入学业,学业凸显职业。书中实例体现了“做中学,学中做”的现代教学理念。书中的内容紧扣印前制作员职业岗位的要求,体现了“工学结合”的教学理念。

原稿数字化和图像处理是一项理论性与实践性都很强的活动,在本书的编写过程中,简明阐述了现代印前原稿图像处理的理论与方法,并注重实例的操作,便于读者能



更全面地学习和掌握有关的技术和艺术。编写过程中参考了多位作者的资料和著述以及国内外最新研究文献,在此谨向他们致以真诚的谢意。

由于时间仓促和作者水平所限,对于探索型的教材编写,书中不足之处在所难免,恳请广大同行专家不吝批评指正。

编者

目录

工作任务一 印前制作岗位探究	1
项目一 了解印刷品生产流程	3
活动一 图文印刷企业参观	3
项目二 了解图文印刷行业法规和职业道德	10
活动一 印刷行业相关法规、条例	10
工作任务二 原稿输入处理	17
项目一 原稿扫描输入	19
活动一 扫描仪系统构成和基本原理	19
活动二 原稿分类	29
活动三 原稿扫描及正确存储	32
活动四 扫描仪的分辨率与扫描比例设定	36
活动五 扫描装稿	41
活动六 原稿分析与质量判断	45
活动七 图像扫描的定标原则	55
项目二 数码摄影	58
活动一 数码摄影输入原稿	59
工作任务三 印前图像处理	71
项目一 原稿像素修复处理	73
活动一 用 Photoshop 污点修复画笔工具进行修饰操作	73

活动二	用 Photoshop 仿制图章工具去除多余图像元素	75
活动三	为图片去除划痕和斑点	77
活动四	为扫描图片去除网纹	79
项目二	Photoshop 滤镜对原稿的修复	89
活动一	Photoshop 滤镜给照片去噪	89
活动二	Photoshop 模糊滤镜应用	91
活动三	Photoshop 表面模糊滤镜快速去斑	97
项目三	原稿清晰度的提高	99
活动一	图像复制中影响图像清晰度的因素和调整	100
活动二	印前图像 Photoshop USM 锐化	106
活动三	智能锐化滤镜进行锐化处理	114
活动四	模糊图片锐化处理的总结	119
项目四	印前显示设备的色彩校正	121
活动一	调校显示器	121
工作任务四	印前图像调色	133
项目一	调色工具运用和调色实例	135
活动一	印前图像需要进行处理的原因	135
活动二	Photoshop 曲线调色应用	141
活动三	Photoshop 色相/饱和度调色应用	153
活动四	Photoshop 可选颜色调色应用	160
活动五	色阶、色阶在实际调色中的应用	163
项目二	中性灰调色理论	166
活动一	图像色偏校正理论	167
活动二	中性灰调色实例	173
活动三	直方图调色实例	179
活动四	偏暗的图像处理方法	184
附录	图像调整所需工具和方法速查链接(Photoshop CS4 环境下)	191
参考文献		200

工作任务

一

印前制作岗位探究

■ 任务内容和要求

1. 了解印刷品生产流程,熟悉印前制作岗位职责;
2. 了解图文印刷行业法规和职业道德。

■ 任务背景

随着我国经济的迅猛发展,人们在物质资源不断丰富,生活质量不断提高的同时,也对纸制媒体和各类产品包装提出了相应的高要求和高需求。这种改变不仅仅体现在数量上,同时也体现在质量、实用性和环保等各方面。印刷业作为媒体传播和各种产品包装制造的辅助产业,也必将迅速发展壮大。目前,我国纸质印刷品产量以每年超过两位数的速度在增长,即便如此,与世界发达国家相比,仍有很大差距。目前,我国年人均印刷品消费值仅为 10 美元,约为世界人均消费值的 17.8%。随着我国国民经济生产总值连年攀升,我国印刷行业也将呈现出前所未有的蓬勃发展景象。预计今后 5—10 年内,印刷行业的年增长率将不会低于 10%—15%。

印刷的工艺流程主要分为印前制作、印刷和印后加工三个过程,印前制作是整个印刷工作流程中的主要工序之一。随着计算机技术的高速发展,传统的铅字排版、照相制版等手工印前制作工艺已逐渐被以计算机为载体的数字化工作流程所取代,印前制作员应运而生。我国的印前制作人员的比例大约占整体从业人员的 1/6,主要集中在长三角、珠三角和环渤海湾地区。据不完全统计,中国各类印刷企业约 16 万家,从业人员超过 300 万人。

我国印刷业的印前制作人员起点多数较低,未接受过系统的职业培训和教育,高级技术人员的比例远小于其他行业。大量一线技术工人得不到应有的专业技能培训,技师和高级技师更是凤毛麟角。这种人才匮乏的局面大大制约了印刷业的发展。提高印前制作人员的职业技能,规范其职业行为已成为急待解决的问题。经过规范化培训的印前从业人员是保证各类印刷品质量达标的前提。从整体行业的发展来看,印前制作员的需求必然呈现增长之势。

项目一 了解印刷品生产流程

工作情景 小王大学毕业应聘到了一家图文印刷企业的印前图像处理岗位。学文科出身的小王,作为一名新员工,对企业和印前制作流程还比较陌生。为了了解行业和掌握工作内容,小王通过对印刷品生产流程的参观,了解印前原稿数字化和处理的环节在整个印刷流程中的地位,及印前图像制作员的工作对印刷成品质量控制的重要性。

活动一 图文印刷企业参观

活动任务 在企业了解印刷工艺流程、业务流程,以及印前从业人员工作内容,了解一些印前图片的质量问题。

活动引导 从小,我们对印刷品的使用经验已经非常丰富,常见的印刷品有书籍、报刊、杂志、票证等。但是,这些印刷品是怎样生产出来的,包括印刷品上的文字、图案、颜色的设计,我们一概不知。现在通过参观了解,熟悉平面设计师在印前的工作岗位上要做什么。

印刷是使用印版或其他方式将原稿上的图文信息转移到承印物上的工艺技术。要实现这一过程,必须具备原稿、印版、承印物、油墨、印刷机械才能进行。历经接稿、输入、调整、文字、排版、保存、打印、输出、打样、印刷共为十个阶段(图 1-1)。

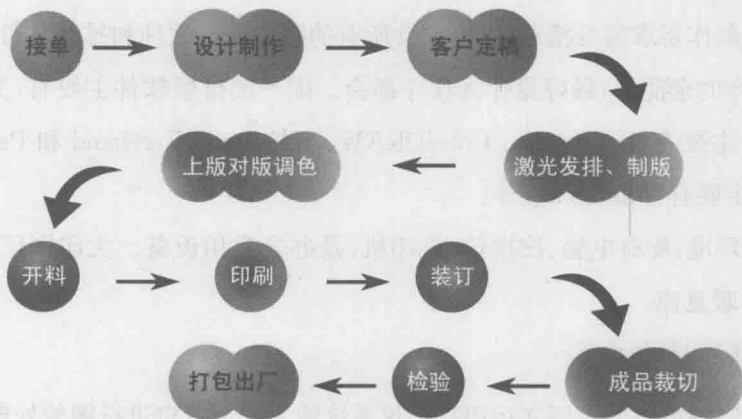


图 1-1 印刷业务操作流程

其中,从校色到出片打样的阶段叫“印前”,设计师所做的仅仅是印前的一部分工



作——在电脑上对原稿进行适当处理,生成符合印刷要求的数字文件(图 1-2)。

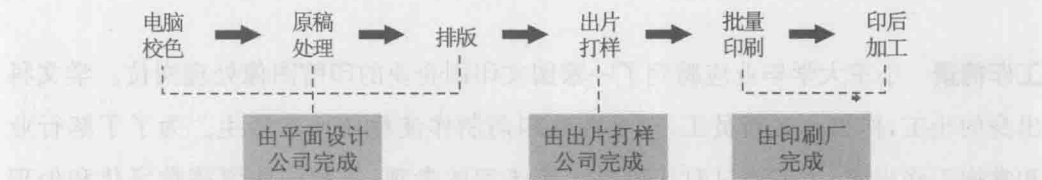


图 1-2 印刷工艺流程

(一) 印前设计或电脑设计的工作流程

1. 明确设计及印刷要求,接受客户资料;
2. 设计:包括输入文字、图像、创意、拼版;
3. 出黑白或彩色校稿,让客户修改;
4. 按校稿修改;
5. 再次出校稿,让客户修改,直到定稿;
6. 让客户签字后出菲林;
7. 印前打样;
8. 送交印刷打样,让客户看是否有问题,如无问题,让客户签字。

至此,印前设计全部工作即告完成,如果打样中有问题,还得修改,重新输出菲林。

(二) 印前制作人员

1. 印前制作员定义:在印前及媒体准备工作流程中,从事图文信息输入、处理、加工、设计、制作、合成、输出和管理等工作的人员。

2. 印前制作要求需要精通软件:包含所有的图像处理软件和排版软件。现在要想成为印前制作的全能手,最好是什么软件都会。国产的排版软件主要有:方正飞腾、蒙泰;进口软件主要有:Illustrator、CorelDRAW、InDesign、Freehand 和 Pagemaker;图像处理软件主要有:Photoshop 等。

3. 工作环境:配有电脑、扫描仪、打印机,及办公常用设备。大印刷厂一般都装有中央空调,冬暖夏凉。

(三) 工作场景再现

1. 印前制作员将原稿图文运用扫描仪系统输入到计算机进行图像处理(图 1-3)。
2. 印前制作员根据印稿要求,对图像进行区域选择、复制、抠像以及图像的几何变换等操作(图 1-4)。



图 1-3 图文扫描



图 1-4 图形选取

3. 印前制作员对图形轮廓线及颜色、线宽、线条装饰和线端进行处理(图 1-5)。

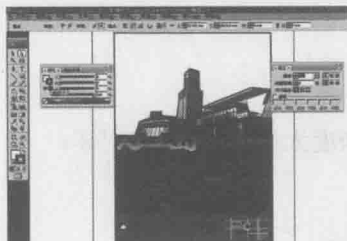


图 1-5 轮廓线处理

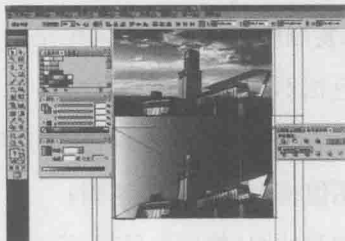


图 1-6 图形的分类填充

4. 印前制作员对图形进行分类填充,根据要求进行图形的成组、合并、交叉和焊接(图 1-6)。

5. 印前制作员要懂得字体和字号的识别与使用规则,掌握排版规则(图 1-7)。

6. 印前制作进入了晒版工艺流程。拼版、晒版、冲洗是晒版的三个环节(图 1-8)。



图 1-7 排版



图 1-8 晒版



图 1-9 印制管理

7. 印前制作员应该能参与印制管理,按工艺单的规定内容确定作业步骤(图 1-9)。

(四) 当前印刷品中存在的主要问题

著名摄影记者王文澜写文章说:“国内出版物印刷水平与国际上有较大差距,还停留在较低水平。”对此许多画家、摄影师也是经常抱怨。从当前整体图书的印制质量来看,还不能令人满意,普遍存在着质量差、返工多、效率低的现象。在当前全国 8 000 多



种期刊中,比较高档彩印期刊所占比重不足 1%,大多数是中低档产品,甚至有一部分是劣质产品。彩色报纸更不用说了,除了少数几家报纸的彩色图片比较好之外,多数是低档。更不能令人满意的是一些高档画册,竟然印制成垃圾产品。例如一家国家级出版社,出版一本八开本大型豪华、精装集邮画册,分上下两册,售价 888 元,其印制质量之低劣,真叫人吃惊,虚的虚,偏色的偏色,浅的浅,深的深,真是垃圾产品。被珠海一位读者告到“质量万里行”才引起出版社领导的重视。

现在一些画报、期刊杂志和一些艺术类画册的彩色图片印刷质量不好,不能还原原稿,色彩失真,有的色彩成了图案色块,有的明暗层次颠倒,失去了正常比例关系。当前彩色图像复制中存在的主要问题是:

1. 色相不准,不能还原原稿;
2. 色彩饱和度不是不够,色彩灰暗,就是饱和度太过,成了色块图案;
3. 图像模糊,不实,不清晰;
4. 相关的图(整体与局部)没有照应,差距很大;
5. 色彩处理得零乱,失去了正常的比例关系。

色相不准、发暗发闷的图片,如图 1-10:

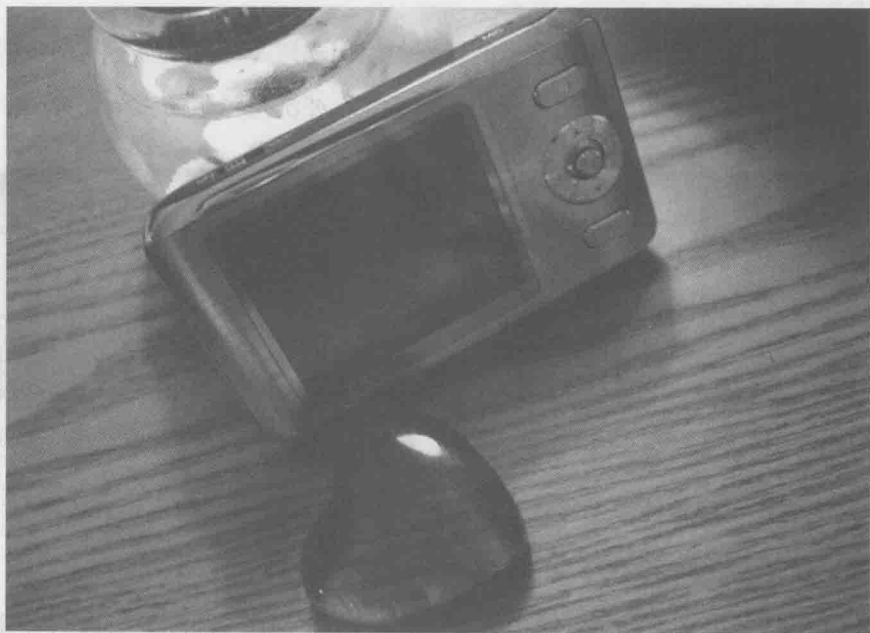


图 1-10 色相不准的图片

色彩饱和度不够、图像灰暗的图片,如图 1-11:



图 1-11 色彩饱和度不够的图片

图像模糊不清晰的图片,如图 1-12:

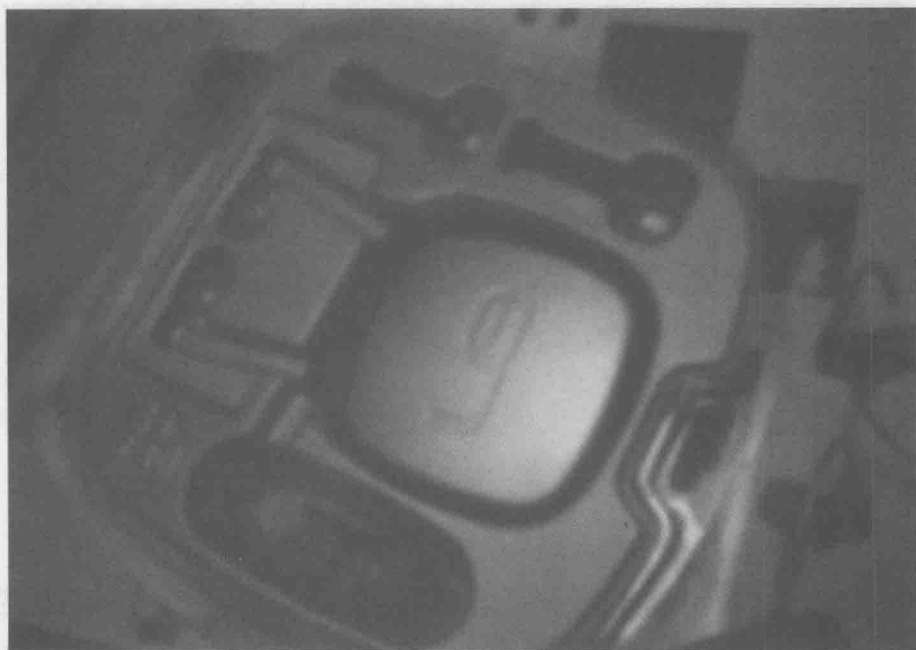


图 1-12 图像模糊不清晰的图片

整体与局部处理不好的图片,如图 1-13:

色彩处理得零乱的图片,如图 1-14:



图 1-13 整体与局部处理不好的图片



图 1-14 色彩处理得凌乱的图片

(五) 主要问题是印前图像处理杂乱无章

当然造成目前印制质量普遍低劣,其问题是多方面的,但其中一个主要问题是印前图像处理杂乱无章造成的,是整个印刷市场和企业领导不重视印前技术的完善和提升,不重视对印前图像处理人员的技能培训,不重视印前图像处理对印刷质量的影响。同时还存在一些模糊认识:

1. 一些人认为印前市场从暴利时代跌入低谷后,既不挣钱,还要花钱,能保持现状

就不错。因此,不重视印前部门。

2. 有些人认为现在 DTP (DTP 是桌面出版系统的简称,英文意思是“desktop publishing”,也称作桌面出版。它集文字照排、图像分色、图文编辑合成、创意设计和输出彩图或分色软片于一身。)制版技术很简单,只要会电脑操作,即使不懂色彩知识,不懂制版、印刷工艺的人,也可以看着屏幕调色也能调出产品来。结果事与愿违,调出来的图片不是颜色失真,就是层次损失。一人调一个样,一次调一个样,没有准谱,没有一点规律性。这怎么能印制出好的质量呢?

3. 目前印前市场一片混乱,进行无序的价格战。扫描 5 角一兆,有的甚至 3 角一兆。有的用低档平台扫描仪,有的在电机滚筒上贴满了几十张照片,一下子扫下来,业内人士称为“野路子操作”,根本不讲什么质量。

4. 一些广告设计公司用低档平台扫描模拟原稿或用低像素数码相机拍摄的数码图片,导致印制质量低劣。

5. 由于彩色印刷发展太快,优秀的图像处理人员奇缺。大批年轻人担负起印前作业,他们很聪明,很能干,但由于没有专业培训,没有好的老师进行指导,也只能是赶鸭子上架,应付着干,盲目地干。因此质量也就无法保证了。

(六) 印前图像处理技术的重视是印出好的印刷产品的关键

印前图像处理技术(高精度扫描机的扫描分色和高像素的专业数码相机拍摄的数字图片,及后期的技术加工和艺术处理)真的太重要了,它是印刷复制的第一关,是印刷图像质量好坏的基础,是印出好产品的关键所在。实践证明,图像处理不好,最好的印刷适性条件也印不出好的产品。

1. 印前图像处理如同模具,模具一旦做成,不可能再去改变。图像处理的阶调,颜色已经构成,不能希望印刷有大的改进。

2. 印前图像处理像女人生了一个孩子,先天不足,后天用多少钱也医治不好。图像处理不好,先天不足,后端印刷用最好的印刷条件,也印不出好的产品。

3. 印前图像处理是个可变因素,它需把千变万化的各种类型,各种特性的原稿,调整处理到符合各种印刷适性的范围内,要为印刷提供理想的原版。

4. 印前图像处理是一项技术加艺术的特殊技术,它既要遵循工艺技术的规律性,又要再现印刷图像的艺术效果,使印刷图像具有更好的欣赏性和艺术功能。

5. 印前图像处理既要做到对原稿的忠实还原,又要对非适性原稿进行加工处理。目前 80% 多的原稿图像质量很差,都要通过先进工具进行技术加工和艺术处理,达到



忠于原稿和满足客户需要的效果,还要为印刷提供理想的原版,为印刷创造条件,要根据印刷网点变化的规律加以补偿。

实践证明,无论采用照排工艺还是应用 CTP[CTP(computer-to-plate)即脱机直接制版。CTP 就是计算机直接到印版,是一种数字化印版成像过程。]技术,无论是传统印刷还是数字印刷,其前端仍然要对模拟原稿进行扫描分色;数码相机的图像,仍然需要进行色空间转换和处理。因此,要印出好产品,必须充分认识对印前技术的改造和提升的重要性;必须充分重视印前图像处理的质量对印刷质量的影响;必须充分重视培养优秀的图像处理人员。

许多事例证明,哪个企业,哪个出版社重视印前图像处理,它的印刷量就好。反之,那些不重视印前图像处理的企业和出版社,他们的印刷质量肯定就差。

项目二 了解图文印刷行业法规和职业道德

工作情景 通过对企业的参观了解,小王对本岗位的工作情况有了基本了解,但是印刷行业是一个特殊的行业,国家对该行业制定了许多相关的调理和规章制度,作为一名从业人员,不仅要遵守国家的有关法律、法规和规章制度,讲求经济效益,也要讲求社会效益。

活动一 印刷行业相关法规、条例

活动任务 通过相关的法规和条例网站的浏览,了解印刷行业的法规和职业道德,增强职业操守,使自己的职业行为符合相关法律的规定。

活动引导 印刷业具有大量复制的特点,从事印刷经营的企业和个人不仅要遵守国家的有关法律、法规和规章制度,讲求经济效益,也要讲求社会效益,因为印刷业是建设社会主义精神文明的重要行业,而印刷品则是重要的精神产品之一。

印刷是一种特殊行业,我国对印刷业执行管理的基本依据是 2001 年由国务院第 315 号令颁布的《印刷业管理条例》,自 2001 年 8 月 2 日起执行,制定《印刷业管理条例》的基本目的是加强印刷业的管理,维护印刷业经营者的合法权益和社会公共利益,促进社会主义精神文明和物质文明建设。

我国与印刷行业相关的法规、条例包括: