

高等院校“十二五”应用型艺术设计教育系列规划教材
广东高校美术与设计教育专业委员会推荐教材

数字绘画艺术

主编 刘国基



合肥工业大学出版社

高等院校“十二五”应用型艺术设计教育系列规划教材
广东高校美术与设计教育专业委员会推荐教材

数字绘画艺术

主 编 刘国基
副 主 编 李 新 郑东晴 莫曼先
程宝刚
参 编 马文镰 孙 宏 王小锋



合肥工业大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

数字绘画艺术/刘国基主编. —合肥: 合肥工业大学出版社, 2014.1
ISBN 978-7-5650-1685-1

I. ①数… II. ①刘… III. ①图形软件-教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第313805号

数 字 绘 画 艺 术

主 编: 刘国基

责任编辑: 王 磊

技术编辑: 程玉平

书 名: 数字绘画艺术

出 版: 合肥工业大学出版社

地 址: 合肥市屯溪路193号

邮 编: 230009

网 址: www.hfutpress.com.cn

发 行: 全国新华书店

印 刷: 安徽联众印刷有限公司

开 本: 889mm × 1194mm 1/16

印 张: 6

字 数: 228千字

版 次: 2014年1月第1版

印 次: 2014年2月第1次印刷

标准书号: ISBN 978-7-5650-1685-1

定 价: 42.00元

发行部电话: 0551-62903188

总序

在高等院校的艺术设计教育中，大家都在讨论如何培养学生的创新能力，这既是设计教学的根本理念，也是设计教学的实践方法，教材应该是这两者的集中体现。

本系列教材本着“致力探索性教学，培养创新设计人才”的理念，追踪国际艺术设计专业前沿，注重对学生全球视野与创新能力的培养，注重对学生专业技能和综合素质的培养；通过重构课程体系，改革教学方法，强化实践环节，优化评价体系，培养具有自主学习能力、社会就业能力和创新精神的艺术设计人才。

本系列教材结合艺术设计人才培养方案，强调应用型教育模式开展实践和创新教学，结合市场需求与人才培养做了大量的探索和研究。在专业方向的全面性和重点性、课程对应的精准度和宽泛性、作者选择的代表性和引领性、体例构建的合理性和创新性以及图文比例的统一性和多样性等各个层面都做了科学适度、详细周全的布置，堪称近年来高等院校艺术设计类教材建设的力作。

本系列教材不断探索的具有前瞻性的教学理念、教学内容、教学方法和教改思路，以教材的形式发挥示范和引领的作用。教材的内容具有时代感、突出创新性和可操作性，适应当今人才培养的要求，又与社会实际需要相结合，使教学成果获得广泛的应用和推广，为高等院校艺术设计类课程体系的改革发展做出贡献。

本系列教材的编著者均为广东省高校一直从事艺术设计专业教学的中青年骨干教师，他们充满活力，有很强的进取心和丰富的教学经验，自觉的超前意识和勇于探索的精神，积极参与学科建设和教学改革。他们针对目前我国高校艺术设计教育存在的问题，立足于设计教育教学的现状，从教学理念、内容、手段、方法等方面进行很有意义的尝试和探索，形成了本系列教材的以下特色：

1. 培养学生对造型基础形态和形式的综合理解能力，以及对材料的运用能力，激活基础训练过程中对视觉形态的观察和思考，摆脱固有形式法则的束缚，扩大设计过程中的创新表达和思维视角。有效提高学生的造型能力和激发艺术潜能。

2. 摒弃传统的知识灌输，将设计课题置于应用实践过程中，从而逐步掌握专业基础知识，解决学生专业技能的训练。在培养创新型设计专业人才的前提下，实施课题化教学过程，把讲授为主的“填鸭”教学转化为研究为主的互动教学；挖掘学生创造潜能，不仅构思阶段鼓励创造性，在学习方法、获得资源、组织资源、团队合作等方面都强调创造性，提高学生的创新意识、方法和能力。

3. 面对未来社会需要，强化基础知识与专业知识融会贯通。专业化学习的重点是如何将融通的基础知识运用于设计专业的跨界创新，让学生自主学习、独立思考、体验过程，使学生在解决问题的过程中学到知识与技能，并运用这些知识与技能从事开发性的设计工作。

4. 将设计专业教学与新技术、新媒体的综合开发和运用相结合，为艺术设计专业体系注入新鲜血液，探索各种新型材料、多种表现手法、多种媒体进行的多层次综合表现，探索新的组织形式和思考角度。

5. 将传统审美感觉与审美智性过程相结合，让学生从生活中发现美、感受美，从而强化美的直觉判断，提高审美

鉴赏力。尝试构筑开放性的艺术设计教学体系，加强造型要素与形式规律的延伸、渗透和交叉的训练，在认识造型规律的同时进行形态的情理分析、审美意趣和精神内涵的理解，意象思维和艺术感染的强化训练。

6. 教师在专业课程的教学中充分发挥设计的功能和媒介作用，体现人的心理情感和文化审美特征，尝试更丰富、更新颖的设计表现形式和方法，使专业设计教学能够快速适应未来急剧变化社会的复合型人才培养。帮助学生具备更为全面的综合素质，积极回应未来社会对于复合型人才的需要。注重学生的创新性思维 and 实际动手能力的培养，注重实践与理论的结合、传统与前沿的结合、课堂和社会的结合；培养学生从需求出发、而不是从专业出发，逐渐从应对设计人才培养转向开发设计人才的培养，从就业型人才培养转向创业型人才的培养。

本系列教材的编写把握艺术设计教育厚基础、宽口径的原则，力求在保证科学性、理论性和知识性的前提下，以鲜明的设计观点以及丰富、翔实的资料和图例，将设计基础的理论知识与设计应用实践相结合，使课程内容与社会实际需要相结合，与当今人才培养的要求相适应，既符合课程自身要求，又具有前瞻性内容。这套系列教材可作为艺术设计、工业设计、环境设计、视觉传达设计、公共艺术设计、多媒体设计、广告学等专业的教材、教辅或设计理论研究、设计实践的参考书。对高等院校艺术设计专业师生教学提供有价值的参考，对我国艺术设计教育发展具有促进作用。

为创新型设计人才的培养，这套艺术设计教育系列规划教材值得期待！

广东高校美术与设计教育专业委员会

2014年1月21日

前言

这是一本讲解电脑绘画的教程，在传统绘画当中，有很多的理论知识是同样适用于数字绘画艺术的，所以在本书中一并讲解了。由于篇幅和题目的限制，也只能力求少而精。电脑只是个媒介工具，相比较传统绘画而言，数字绘画造型技术更加随意，更加容易刻画，更加容易出效果，这也是现代高科技的产物，也为众多的现代人所接受，所以众多院校纷纷开设相关课程，这也可理解为与时俱进吧。

无论媒介技术怎样变化，绘画的理念不会变，因此本书从电脑绘画软件开始讲起（Painter和Photoshop），在强调了软件基础的同时，顺带讲了些造型规律、色彩规律以及构图规律。后面的具体案例都是用Painter和Photoshop软件创作的作品，综合运用了软件、造型、色彩、构图等知识，希望能为读者起到抛砖引玉的作用。

郑东晴、林德全、方晓芳、徐汉璐、郑丹琳、小刀、刘元东、莫曼先、周晓晴等人在本书的编写和整理工作中给予了帮助，在此一并致谢！由于编写时间仓促，书中难免有不足和疏漏之处，希望读者朋友不吝赐教，谢谢！

编者
2014年1月

目录

第1章 Corel Painter软件

- 001 1.1 Corel Painter概述
- 001 1.2 painter的用户界面布局
- 001 1.3 菜单栏
- 002 1.4 图像窗口
- 003 1.5 工具箱
- 004 1.6 浮动面板
- 005 1.7 图层面板
- 010 1.8 Painter的画笔系统
- 012 1.9 绘画过程的修改方式

第2章 Adobe Photoshop CS6软件

- 014 2.1 Photoshop CS6基础知识
- 014 2.2 Photoshop CS6用户界面
- 018 2.3 Photoshop CS6基础操作
- 021 2.4 Photoshop CS6基本概念
- 026 2.5 Photoshop CS6画笔的设置
- 029 2.6 Photoshop CS6新功能大盘点——摄影绘画

第3章 造型规律探索

- 032 3.1 三大面五大调
- 032 3.2 基础造型中几个需要注意的概念
- 038 3.3 人体解剖结构
- 041 3.4 比例

第4章 色彩规律探索

- 044 4.1 白光色彩分解
- 045 4.2 色彩三要素
- 045 4.3 具象的色彩分析
- 045 4.4 七种色彩对比
- 047 4.5 色彩的和谐

第5章 构图规律探索

- 048 5.1 主体的设置
- 048 5.2 边缘放置
- 049 5.3 构图的实验
- 049 5.4 构图的形式法则

第6章 方法步骤

- 052 6.1 《女人体》步骤图 林德全作
- 055 6.2 《哈尔同人图》步骤图 方晓芳作
- 060 6.3 《茧》步骤图 徐汉璐作
- 065 6.4 《生如夏花》步骤图 周晓晴作
- 069 6.5 《小男孩》步骤图 郑丹琳作
- 074 6.6 《场景》步骤图 莫曼先作
- 076 6.7 《寒城遗迹》步骤图 小刀作

第7章 作品欣赏

参考文献

第1章 Corel Painter软件

1.1 Corel Painter 概述

Painter是电脑绘图界中最优秀的绘图软件之一，它为电脑绘图带来了一个全新的概念。与其他同类软件不同的是，它具有逼真的仿真绘图效果和灵活多变的手绘表现方式。通过各种不同质地的画纸与仿真画笔的结合使用，使其效果几乎和传统绘画所表现的质地一样丰富，纸张的纹理、颜色的流动、笔触的厚薄都栩栩如生。为电脑绘画注入了新的活力。成为许多艺术家与设计的首选。（图1-1）

（1）横向比较

经常有人拿Painter和Photoshop作比较，其实这两款软件针对的方向不同，就看你喜欢哪款了。就目前来说，Photoshop无论在功能、易用性、合理性和便捷性上都胜Painter一筹，所以在主流的设计领域中占有绝对的统治地位。但是Painter所独有的画笔、画纸又是Photoshop所不能比拟的，所以它更受到专业插画师、漫画家的喜爱。在实际使用中往往会结合两种软件来共同完成一幅电脑绘画作品。（图1-2）



图1-1 Corel Painter 11



图1-2

（2）使用工具

Painter软件是一款用于模拟传统自然笔触效果的绘画软件，以电脑和手绘板为工具，它可轻松制作精美的商业插图和艺术绘画作品。

1.2 Painter的用户界面布局

如图1-3所示，从图中可以看出，Painter的用户界面由六部分组成，它们分别是菜单栏、图像窗口、工具箱、工具属性条、笔刷工具和各类浮动面板。

1.3 菜单栏

文件菜单：主要包括了图像新建、打开、存储等基本操作命令。

编辑菜单：主要用于对各种图像进行复制、剪切、删除等操作命令。

画布菜单：主要用于对图像编辑时，我们经常会用到对画布大小、标尺、辅助线等属性进行调整。

图层菜单：可以建立各种不同的图层并对它们进行编辑、修改、组合等操作。在这里需要指出的是，合并图层命令跟Photoshop有点不同，它不是向下一层合并，而是直接跟画布合并的。

选择菜单：主要包括选区和变换选区等相关命令。

矢量图形菜单：Painter主要是基于点阵图像的绘画软件，所以矢量图的运用比较少。可以进行一些简单的矢量图形操作。



图1-3



图1-4 菜单栏

效果菜单：主要包括了填充、色调控制等命令，种类繁多，应用广泛。

影片菜单：主要用于创建和编辑动画。

窗口菜单：主要用于控制各类浮动面板的显示和隐藏。

(1) 数码绘图的重要概念

如果是刚接触电脑的用户，在开始绘画前，这里有一个非常重要的观念要提醒大家特别注意！就是Painter软件是以像素为主的绘图软件，也就是点阵式的绘图软件（有别于向量式绘图软件），因为在描述影像时它是以一个点、一个点，一个像素、一个像素的方式来记录的，如果去任意改变图片大小的话就会影响图片的品质；相反，矢量式图片则可以任意改变大小而无损图片品质。（图1-5）



图1-5

(2) 保存文件与打开旧文件

作品画好后可以利用“文件/保存”或“文件/另存为”命令将图像保存起来。之后再选择要保存文件的文件夹，并输入文件名称和选择保存文件用的“保存类型”，设置好后按下“保存”按钮就可以了。下次要打开已保存的文件来编辑时，可以执行“文件/打开”命令来打开保存起来的图像文件。

(3) 保存成合适的文件格式

要如何保存合适的文件格式呢？以下介绍几种常用的文件格式：

● RIFF：此为Painter的原始文件格式，可以保存Painter软件里的特有功能，如湿水彩图层、参考图层、动态图层、向量图层、选区或马赛克等，只有RIFF文件才能保留这些效果。但是RIFF文件只有少数的绘图软件才能打开，如果要转换到其他软件绘制时，还必须转存为通用的PSD文件才可以。（图1-6）

● PSD：这是极具弹性的文件格式，对于经常要使用Painter和Photoshop的人来说是不错的选择。因为PSD文件可以保存Painter的图层命令，方便在Photoshop中运用各种图像处理的功能。在此要注意的是，如果在Painter里有进行水彩或湿图层的绘制时，存了PSD文件后，湿水彩的功能就

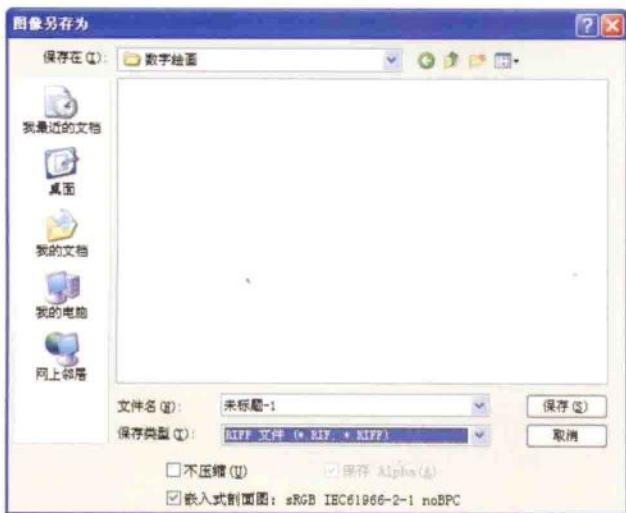


图1-6

会自动变干，这样就不能再以水彩去修改水彩图层的影像。

● TIFF：此文件格式可以说是点阵图最普遍的格式，也是进行CMYK印刷的文件格式。

● JPEG：当将文件保存为JPEG时，就会出现四种选项设置：最好（Excellent）、高（High）、中（Good）、低（Fair）。如果要获得好品质，请选择“最好”这项设置。JPEG的优点就是保存的文件容量非常小，其缺点则是不能保存遮罩、图层或路径，而且压缩的文件是属于破坏性的压缩，一张作品每存一次就会失去一些图像细节。在操作时尽量不要以此文件为保存格式，但是在备份图像文件，或上传到网络上供人欣赏时，倒不失为一个很好的方式。（图1-7）

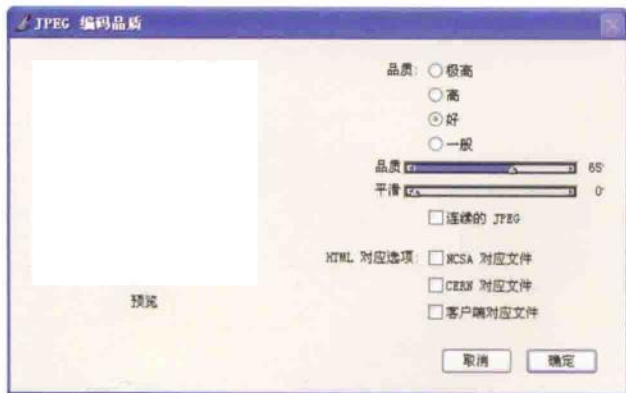


图1-7

1.4 图像窗口

在图像窗口的右上角分别有切换描图纸按钮、切换网格按钮、色彩校正按钮、厚涂按钮功能，左下角分别有操作范



图 1-8



图 1-9

围按钮（从左往右依次为不受选区影响操作、选区外操作、选区内操作）、导航按钮、比例按钮功能。（图1-8）

1.5 工具箱

工具箱中的上半部分是一些常用工具，下半部分提供了主要色、次要色，以及纸张、图案、渐变、布纹等部分工具的快捷选择方式。（图1-9）

工具属性栏：工具箱中的每一种工具都有自己的属性，选择某个工具后，此工具的相关属性将在工具属性条中显示出来。在这里可以对各个工具的属性进行调整。（图1-10）

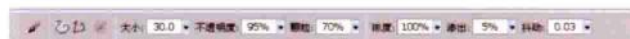


图 1-10

下表为整理出来的工具图标以及相对应的快捷键：

表1-1 工具图标及对应的快捷键

图标	工具名称	快捷键
	画笔工具	B(自由) V(直线)
	图层调整器工具	F
	变形工具	Alt+Ctrl+T
	矩形选区工具	R
	椭圆形选区工具	O
	套索工具	L

	多边形选区工具	Shift+L
	魔棒工具	W
	裁剪工具	C
	选区调整器工具	S
	钢笔工具	P
	快速曲线工具	Q
	矩形形状工具	I
	圆形形状工具	J
	文字工具	T
	矢量图形选择区工具	H
	剪刀工具	Z
	添加节点工具	A
	删除节点工具	X
	节点变换工具	Y
	减淡工具	,
	加深工具	=
	黄金分割工具	,
	布局网格工具	/
	透视网格工具	.
	克隆工具	:
	橡皮图章工具	,
	擦除工具	N
	吸管工具	D
	喷漆桶工具	K
	缩放工具	M
	拖动工具	G
	旋转页面工具	E

●纸张选取器：当单击纸张选取器的界面时，就会直接显示各种纸张类型，依照要创作的素材来选择合适的纸张。

●渐变选取器：此功能可以配合油漆桶来做各种填充的渐变效果，可以自由更换颜色、纹理和渐变，是一个很方便的工具。

●图案选取器：图案选取器可以配合图案画笔来创作，可以使逼真的图案效果直接显示在画布上，使用非常简单

方便, 营造画面的自由度较高, 是一个简单发挥创意的好帮手。

● **布纹选取器**: 此功能可以配合油漆桶来发挥, 选择要的布纹, 在选择油漆桶时, 便可将画面填充为想要的布纹效果。

● **外观选取器**: 此功能可以搭配图像喷管笔来绘制, 直接单击想要的外观效果, 再选择图像水彩, 便可以自由自在地挥洒在画布上, 是一个很有趣的功能。

● **管口选取器**: 此功能也是配合图像喷管笔来创作的, 界面本身含有各式各样的管口功能, 和外观选取器有着相同的功能。

1.6 浮动面板

(1) 颜色面板

颜色面板是非常重要的拾色器面板, 点击所需要的颜色就可以直接在画布上涂色。(图1-11)



图1-11



图1-12

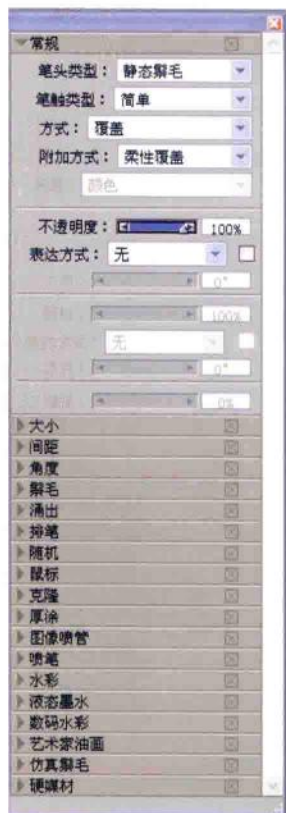


图1-13

(2) 混色器面板

这是模拟真实调色盘的面板, 单击上面的格子栏色彩后, 在下方就可以混合各种调色后所需要的色彩。可以在绘画进行前, 大致在调色盘上混合出自己表现的色彩, 然后用起来就非常方便了, 是非常棒的功能面板。(图1-12)

(3) 画笔控制 (图1-13)

在Painter的“窗口”菜单下, 有一个“画笔控制”菜单(如上图)。包含了控制画笔的所有属性, 试着简单陈述下:

常规 (General): 提供画笔设置的最基本选项。

尺寸 (Size): 提供尺寸、笔尖相关的一些参数调整。

间距 (Spacing): 包含一系列调整笔触间距的选项。

角度 (Angle): 调整笔尖角度相关参数。

涌出 (Well): 调整笔触形状, 设置颜料与画布之间的相互作用。

随机 (Random): 控制笔刷效果的随机性。

以上各项是画笔的基本设置选项, 决定着画笔的整体形态。

鬃毛 (Bristle): 调整鬃毛画笔的形状。

排比 (Rake): 当“常规”的“笔触类型”设置为“排笔”时可用, 控制“排笔”笔触的复杂属性。

厚涂 (Impasto): 包含厚涂画笔的相关设置。

图像喷管 (Image Hose): 包含与“图像喷管”画笔相关的设置。

液态墨水 (Liquid Ink): 包含与“液态墨水笔”相关的各种选项。

水彩 (Water): 包含与“水彩笔”相关的设置选项。

数码水彩 (Digital Water Color): 包含一系列与“数码水彩”相关的设置选项。

喷笔 (Airbrush): 包含与“喷笔”相关的各种设置选项。

以上几种控制项是针对特定画笔的特定属性而设置的, 使用这些控制项时, 注意区分各自的应用对象。

在Painter的“窗口”菜单下, 有一个“材质库面板/渐变”菜单(图1-14)。

“渐变”面板: 可以配合油漆桶来使用, 在画面上的红色圆点就可以调整渐变的方向, 在抽屉里也有着不同的渐变效果, 如放射形、圆形、螺旋等。



图1-14

“图案”面板：图案面板可以搭配图案画笔来绘制，并可在面板上调整图案的大小或横栏的数值等，也可以使用油漆桶来填满整个画面的布纹效果。（图1-15）



图1-15

“纸纹”面板：选择适当的纸纹有助于绘画，里面内置了各种不同的纸纹可以选择，而在面板上还可以调整整张纸纹的大小、纸纹对比、纸纹的两面光源。（图1-16）

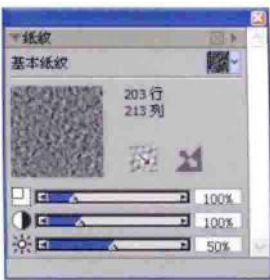


图1-16

“织物”面板：此面板可以搭配油漆桶来使用，可将整个画面或选取后的画面填充布纹的效果，而面板上也可以调整织物的左右及上下的大小选择。（图1-17）

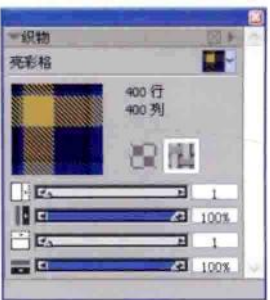


图1-17

1.7 图层面板

“图层”面板是创作者最佳的工具之一，它可以方便创作者打开新图层来绘制而不影响底下的图层，图层发挥功能非常广，一定要善加运用图层命令。每个图层都有属

性变化的选择，水彩画笔一定要画在水彩图层上，而选择液态墨水笔就要打开液态墨水图层来绘制，是属于特殊画笔专用图层。（图1-18）



图1-18

创建图层蒙版：遮罩的功能通常会使用在遮挡或避免颜料画在不需要的范围内，可以使用画笔来画出遮罩，使得遮罩的使用方式更加自由。（图1-19）



图1-19



图1-20

如果想合并图层的话，按住Shift键，选择需要合并的图层，然后再按图层命令，会弹出一个对话窗口，选择“折叠”就可以了。

另外还值得注意的是，保持“透明度”这个选项勾选的话，在没有画过的新建图层上是画不出来的。因为默认的情况下，新建的图层是透明的，只有画过的地方才能画得上去。如图1-20所示。

(1) 图层的合成方式

图层的合成方式种类非常多，也可以运用此特色来创作各种质感合成或色彩编修。以下是合成方式和效果的示范。打开要进行合成的文件，一张是照片，一张是要合成的布纹，将要合成的布纹复制在照片的图层上，之后就可以运用合成的“属性”来完成各种特殊效果。(图1-21、图1-22)



图1-21



图1-22



图1-23

从面板中可以看到合成的方式多达十几种(图1-23)，每一个选项都有其特色和效果，只要好好运用发挥此功能就可以创造出一幅令人惊奇的画面。以下为各种效果的示范图。

默认：此合成方式是Painter默认的图层合成方式，这时上面的图层将覆盖下面的图层，如图1-24所示。



图1-24

胶合：胶合方式会以上面图层的色彩为底下的图层或画布着色。例如，黄色的图层会给予底下的图层或画布一个黄色的色调，如图1-25所示。如果使用叠色法笔刷绘制，Painter会自动设定图层的合成方式为胶合。



图1-25



图1-26

上色：上色合成方式将以图层像素的色相与饱和度，置换画布像素的色相与饱和度。

我们可以使用此功能将彩色图像转换成灰阶图像，或是将灰阶图像转换成彩色图像。黑色图层会将底下的彩色图像转换成灰阶图像。彩色图层会在底下的灰阶图像中加入色彩，如图1-26所示。

反转：在反转透出合成方式中，图层将反转其下方的色彩（反转色彩也成为互补色彩，是色彩环对面的色彩）。

使用“反转”合成方式将忽略图层中的色彩，图层内容将变成透明，且显示下方的反向色彩，如图1-27所示。



图 1-27



图 1-28

阴影：此方式在不改变图像本身的情况下，为图层创建摄影的效果。该合成方式不能够体现当前层的色彩，它是通过挡光的方法来体现折光与投影的效果，如图1-28所示。

魔术组合：此合成方式可根据上下层图像的亮度差值来合成特殊的效果。当非当前层图像的亮度高于当前层图像时，当前层图像被覆盖；当非当前层图像的亮度低于当前层图像时，非当前层的图像将隐藏，如图1-29所示。

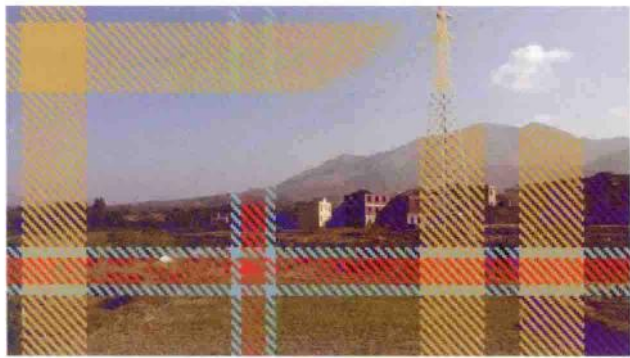


图 1-29

伪色：此合成方式可以使非彩色的图像模拟色彩，其原理是将非当前层图像的亮度值作为当前层图像的色相值，从而可将灰色的层转化成彩色的层，如图1-30所示。



图 1-30

正常：此合成方式是Photoshop的正常图像叠加方式。当转换为Photoshop文件时，需要使用此合成方式，如图1-31所示。



图 1-31

溶解：选择此合成方式可使图像层在叠加时产生颜色的随机分布，得到点状的溶解效果。溶解的程度与层的透明度有关，透明度越低，效果越明显，如图1-32所示。



图1-32

整片叠底：选择此合成方式可使层之间的像素相乘。通常执行此合成方式后颜色会变深。任何颜色与黑色执行此合成方式得到的依然是黑色。任何颜色与白色执行此合成方式得到仍然是该颜色，如图1-33所示。



图1-33

屏幕：使用此合成方式可产生更亮的图像效果。其中任何颜色与黑色叠加变为黑色，彩色与白色叠加结果变为彩色，彩色与彩色按照调色规则进行叠加。这使得叠加后的白色变少，彩色增多，颜色变得较暗，如图1-34所示。

叠加：选择此合成方式可将图像的中间色调颜色进行合成，而高光部分和阴影部分仍保持不变，结果是使层的亮部与暗部颜色增强，如图1-35所示。



图1-34



图1-35

柔光：此合成方式根据图像的颜色调整图像合成后的亮度，可使图像产生柔光效果，使人感觉到图像有一种被柔和的光线照射的效果，如果该颜色比50%的灰要亮，反之则变暗，如图1-36所示。



图1-36

强光：此合成方式与柔光的处理方式恰好相反，可根据层合成后的颜色，加亮或调暗图像颜色。可使图像产生强光的照射效果，如图1-37所示。



图1-37

变暗：此合成方式将当前层颜色与底层图像的颜色进行比较，选取其中较深的颜色。层中的颜色比底层图像的颜色亮则会被底层图像所取代，而比背景颜色暗的部分则没有变化，如图1-38所示。



图1-38

变亮：此合成方式与变暗方式相反，将层颜色与底层的颜色进行比较，选取其中较亮的颜色，层中的颜色比底层图像的颜色暗则会被底层图像的颜色所取代，而比底层图像的颜色亮的部分则没有变化，如图1-39所示。



图1-39

差异：此合成方式用其他的色彩减去一种色彩，减去的色彩亮度值较高，如图1-40所示。



图1-40

色相：此合成方式通过结合图像色彩的亮度、饱和度，以及图层色彩的色相创造一种色彩，如图1-41所示。



图1-41