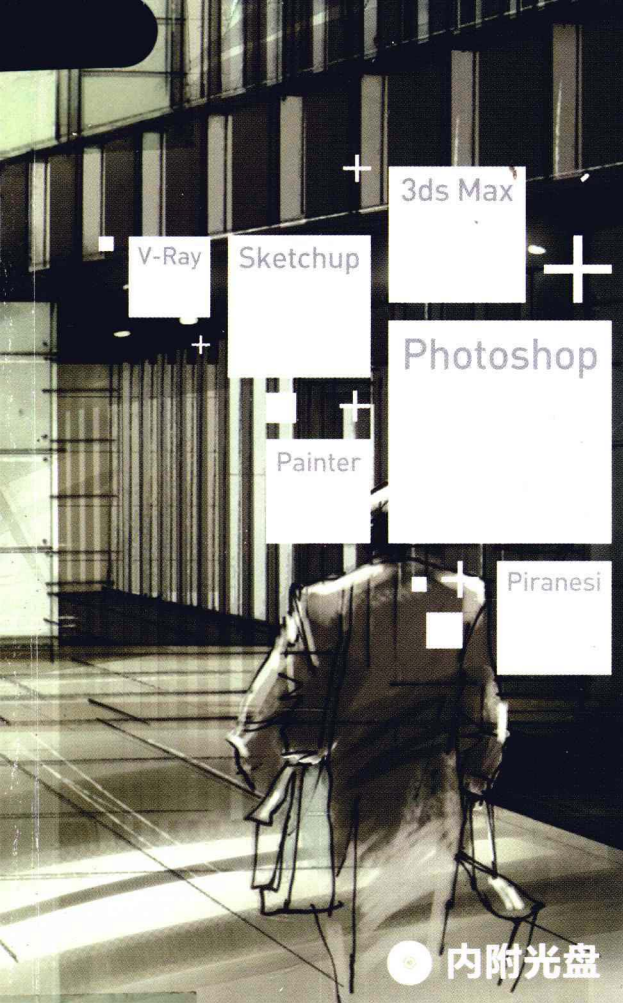




复合建筑表现画 的方法及实例

阮忠 严律己 编著

中国建筑工业出版社

3ds Max

V-Ray Sketchup

Photoshop

Painter

Piranesi

复合建筑表现画的方法及实例

阮忠 严律己 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

复合建筑表现画的方法及实例/阮忠, 严律己编著. —北京: 中国
建筑工业出版社, 2010

ISBN 978-7-112-11918-9

I . 复… II . ①阮…②严… III . 建筑设计: 计算机辅助设计
IV . TU206

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第044385号

责任编辑: 徐 纺 滕云飞

美术设计: 朱 涛

责任设计: 姜小莲

责任校对: 陈晶晶

复合建筑表现画的方法及实例

阮忠 严律己 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京嘉泰利德公司制版

北京画中画印刷有限公司印刷

*

开本: 880×1230毫米 1/20 印张: 8 $\frac{1}{5}$ 字数: 260千字

2010年6月第一版 2010年6月第一次印刷

定价: 65.00元(含光盘)

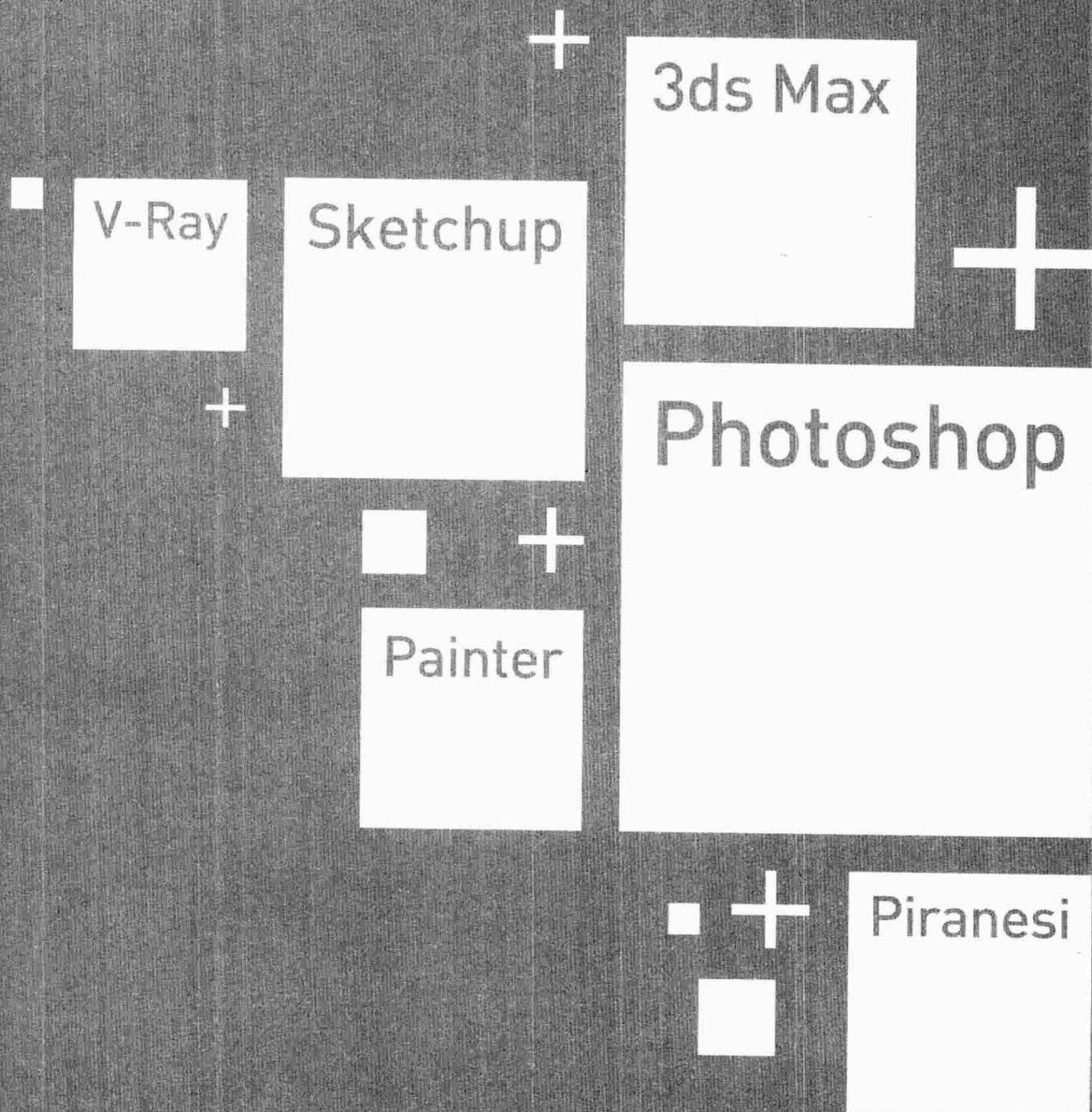
ISBN 978-7-112-11918-9

(19175)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)



目 录

绪论	1
----	---

一、复合建筑表现画的概念	2
二、复合建筑表现画的复合性体现	3
三、复合建筑表现画的实践意义	5
四、如何使用本书	6

第一章	9
-----	---

复合建筑表现画绘制的基本流程

一、复合建筑表现画创作应具备的手绘能力	10
1. 对画面形式的认识	10
2. 画面的素描关系	12
3. 画面的色彩关系	13
二、复合建筑表现画创作需掌握的	
绘图软件简介	15
1. 熟悉 Sketchup 的基本内容	16
1.1 Sketchup 6 的界面	16
1.2 Component (组件) 与 Group (群组)	18
1.3 Sketchup 的导入与导出	22
1.4 V-Ray for Sketchup	25
2. 熟悉 Painter 的基本内容	31
2.1 Painter 的界面	31
2.2 特色内容介绍	32
3. 熟悉 Piranesi 的基本内容	37
3.1 Piranesi 4 的界面	37
3.2 Piranesi 的应用	40
4. 相关硬件简介	43

4.1 符合需求的主机	43
-------------	----

4.2 绘图帮手——鼠标与数位板	43
------------------	----

4.3 辅助设备——扫描仪与打印机	44
-------------------	----

三、复合建筑表现画的基本步骤	44
----------------	----

第二章 实例解析一	45
-----------	----

大跨建筑的表现

一、画面形式的分析	46
1. 统一协调	46
2. 秩序关系特点明晰	46
二、所选用方法的分析	46
三、作画的主要步骤	46
1. 用 Sketchup 建立模型	46
1.1 模型分析	46
1.2 上部制作	47
1.3 下部制作	48
1.4 连接部分制作	50
2. 用 V-Ray for Sketchup 渲染模型	51
2.1 建立关联材质	51
2.2 创建灯光	52
2.3 测试渲染	53
2.4 渲染输出	54
3. 用 Sketchup 导出图像	55
4. 用 Photoshop 复合表现	56
4.1 合并图像	56
4.2 调整色调	56
4.3 画面调整	57
5. 另一种复合形式	59

第三章 实例解析二——63

别墅的表现

一、形式的分析	64
二、所选用方法的分析	64
三、作画的主要步骤	64
1. 用 3ds Max 渲染基础图像	64
1.1 从 Sketchup 到 3ds Max	64
1.2 给对象赋材质	65
1.3 相机的设置	66
1.4 灯光的设置	67
1.5 渲染图像	67
1.6 通道的制作	67
2. 配景手绘部分制作	68
3. Photoshop 后期制作	69
3.1 合并图像文件	69
3.2 调整主体建筑	69
4. 用 Painter 绘制水粉的风格	71
4.1 水彩效果的处理	71
4.2 阴影的处理	72
4.3 局部的克隆	73
4.4 强调过渡和对比	73
4.5 对材料的刻画	74
4.6 强调面的转折	74
4.7 阳台细部的刻画	75
4.8 天空的处理	75
4.9 路面的画法	76
4.10 植物等配景的处理	76
4.11 添加人物	81
4.12 调整画面关系	83
4.13 添加画面肌理	83

第四章 实例解析三——85

会所的表现

一、形式的分析	86
二、所选用方法的分析	86
三、作画的主要步骤	86
1. 完成基本的图像处理	86
1.1 在 3ds Max 完成正图的渲染	86
1.2 线条图的渲染	87
1.3 在 Photoshop 中合成图像	87
2. 在 Painter 中克隆图像	88
2.1 设置纸张的颜色和纹理	88
2.2 完成风格化的图像克隆	88
3. 线条和图像合成与处理	89
3.1 线条和图像合成	89
3.2 线条表现的处理	89
4. 添加人物配景	90
4.1 设置颜色集	90
4.2 人物配景的处理	90

第五章 实例解析四——93

高层办公建筑的表现

一、形式的分析	94
二、所选用方法的分析	94
三、作画的主要步骤	94
1. 基本图的渲染	94
2. Photoshop 中基本的处理	95
2.1 基本图的合并	95
2.2 环境配景的合成	96
2.3 主体建筑的调整	97

3. 在 Painter 中处理	99
3.1 快速克隆	100
3.2 局部刻画	101

第六章 实例解析五 105

办公建筑公共空间 室内设计的表现

一、形式的分析	106
二、所选用方法的分析	106
三、作画的主要步骤	106
1. 用 V-Ray for Sketchup 渲染模型	106
1.1 V-Ray for Sketchup 室内渲染技巧	106
1.2 建立关联材质	106
1.3 布置灯光	109
1.4 选项设置	110
1.5 输出图像	111
2. 后期制作	112
2.1 画面肌理的添加	112
2.2 图像间的克隆	113
2.3 线条图层的添加和处理	114
2.4 玻璃幕墙外配景的添加和处理	115
2.5 人物配景的添加和处理	116

第七章 实例解析六 119

办公建筑大堂室内设计的表现

一、形式的分析	120
二、所选用方法的分析	120

三、作画的主要步骤	120
1. 使用 3ds Max 制作底图	120
1.1 从 Sketchup 到 3ds Max	120
1.2 使用扫描线渲染器渲染底图	121
2. 后期制作	125
2.1 图像绘制前的基础工作	125
2.2 延展画面的界面	126
2.3 画面整体明暗和色彩的调整 and 绘制	127
2.4 局部的刻画	129
2.5 人物和绿化等配景的绘制	131

第八章 实例解析七 135

办公建筑的表现

一、形式的分析	136
二、所选用方法的分析	136
三、作画的主要步骤	136
1. 使用 Piranesi 表现马克笔效果	136
1.1 前期准备	136
1.2 绘制墙面	137
1.3 表现主体玻璃幕墙	138
1.4 表现建筑辅助部分	139
1.5 细部刻画	141
1.6 绘制天空背景	142
2. 在 Painter 中进行后期处理	143
2.1 在 Painter 中的准备	143
2.2 画面调整	144
2.3 配景描绘	145

第九章 实例解析八	149
内容复合表现	

后记	160
----	-----

参考书目	161
------	-----

一、形式的分析	150
二、所选用方法的分析	150
三、作画的主要步骤	150
1. 素材准备	150
1.1 平面图素材	150
1.2 透视图素材	151
1.3 立面图素材	153
2. 后期合成	153
2.1 在 Photoshop 中进行复合	153
2.2 在 Painter 中深化	157

绪 论

从作画的方法上来讲,建筑表现画可分成两大类:手绘建筑表现画和计算机建筑表现画。

手绘建筑表现画可采用多种不同的作画材料,常用的可以分为:铅笔画、钢笔画、水彩画和水粉画等等。即使用同一种材料和方法,由于作画者的个性差异,画面的风格和形式也可以迥然不同。

由于计算机绘图软件的发展,在模拟真实场景的材料和光影方面,计算机建筑表现图已经达到了令人信服的程度。另一方面,电脑建筑表现画的易修改性和程序化操作所带来的快捷也受到业主和广大设计师们的青睐。

对于成品性的建筑画来讲,无论采用什么方法,它都具有一定的商业属性。因为它是为推销设计成果服务的,它所采用的形式要看它所服务对象的文化背景。建筑表现画又是设计或营销中的一个环节,本身也是一种产业,制作有一定的时间限制,程式化的操作流程是保证作品在短时间内完成的重要方式。与此同时,建筑画也属于艺术的范畴。它要求作者采用不同风格的表现画形式去展示不同的建筑设计概念,使人们在观赏以后能对设计的效果和特点有全面的了解并能产生愉悦的视觉享受。

在当今国内建筑界的设计招投标中,风格雷同的建筑表现画可谓比比皆是,这是不是我们太拘泥于自认为成熟的模式,从而忽视了表现方面本身的创造性呢?人类的情感是丰富的,这决定了她观察世界的角度和得出的印象同样也应该是多样的,因此,人的审美本质是追求艺术形式的多样化,从某种意义上讲又是求新的。横向比较国外同行,建筑师参与表现画风格的选择,有的甚至于自己绘制,这样的结果就是从设计本身到方案的表达都能体现出设计师对艺术形式的追求及设计成果鲜明的个性。所以,国内建筑表现画风格雷同的原因不是业主们对那些逼真的自然主义风格情有独钟,而是我们忽略了表现画艺术的特征,仅仅把它当作商业的产品而已。

由于建筑画的主题——建筑本身造型有一定的复杂性,难于一挥而就,而市场所要求的最好能在较短时间内能够完成。所以,在日常的设计招投标中,手绘的作品越来越少。是不是设计市场真的不需要手绘的表现画了呢?答案当然是否定的。设计师的培养和方案的交流、推敲深化需要手绘能力,这里无需赘述。仅从向业主推销楼盘所制作的售楼书来讲,经常需要具有手绘风格的表现画,因为手绘的形式是艺术的积淀,它所包含的创作者的激情与观赏者的情感有一种天然的联系,是一种好的表现模式,它不应该也不会因为制作上的“不合时宜”逐渐消亡,与此相反,在程式化的表现方式充斥设计市场的大背景下,它具有文化艺术品位的魅力,使人看了倍感亲切。

当我们面对的工程项目越来越多,时间越来越紧迫,使用计算机绘图是必然的选择。但用计算机就不能画出具有个性和亲和力的作品吗?答案

当然是否定的。关键的因素是如何能动地使用计算机的软件。近年来,绘图方面的计算机软件功能越来越强大,它既可以模仿各种手绘的效果,又能制造出常人难以想象的表现形式,或者虽然能够想象到,但在现实中用手绘难以表现出的效果。所以,只要作者对艺术的表现形式具有一定的想象力,已经掌握了基本的手绘技巧,就有可能把手绘中的形式移植到现有的计算机效果图之中;也可以把手绘中一些作画技法与软件的功能特点结合起来;或者,通过已有的计算机生成的图像资源和特殊效果,运用形式法则,创造新的表现形式。在这里,我们不妨将这些称作为复合建筑表现画。

一、复合建筑表现画的概念

复合建筑表现画是由于运用了多种手法或者多种材料综合表现建筑设计所形成的个性化的建筑画。它的形式多种多样,既可以是以往经典的形式,又可以是完全创新的形式,但作画方法有别于一般传统和常规的方法。这里的多种手段是指计算机方法和手绘方法的结合或混合运用,也可以是指运用了不同的计算机软件。多种材料是指不同形式的绘画元素和内容。按以上的概念,目前业界流行的电脑表现画也应该称为复合建筑表现画。但请注意,笔者还重点强调“个性化”。就是说,这里的复合建筑表现画的表象应是人为主观的特征更为明显,注重个性的张扬和画面形式的独特性。所以,业内流行的自然主义倾向的电脑表现画不属于本书讨论的范围。

与手绘建筑画的创作相比较,一般的计算机建筑画的制作有五个特点比较显著:一是精确和细腻;二是对于重复的元素绘制效率极高;三是能充分利用已有的素材;四是对于同一张表现画能够进行团队合作制作;五是制作过程的程序化倾向明显。正是由于这些因素使得一般的电脑建筑画呈现出一种严谨的机械美感。虽然不同的个人或公司绘制的水平参差不齐,但在国内,它们总体上的风格比较相似。

在倡导多元审美观,提倡创新意识的大环境下,建筑表现画的形式理应是多样化的。而丰富形式的方法之一就是改变创作的方式,将作画的方法朝复合、综合的方向演变和发展;同时在这种复合方法的影响下,原来的经典的表现形式会获得新的发展契机,其内在的形式元素和效果显现也同样会随着方法的变化而逐渐向新的境界演变。可以这么说:建筑复合表现画的艺术形式是设计艺术不可分割的一个组成部分,它的形式风格也是当代审美观念的缩影。

建筑表现画的制作方式朝复合方向演变的另一个原因是利用电脑绘制和合成的表现画,无论是手绘风格的,还是其他个性化的风格,从操作的简便性和用时上综合考虑,对于设计本身来讲,有利的方面更多。比如画

一张素描风格的表现画，从起轮廓到上明暗，整个流程的时间消耗非常长，而且，作画中的多数时间，主创作者必须参与。相比较而言，绘制复合表现画，主创作者主要负责后期的图像处理 and 电脑上的手绘工作，相当部分的模型工作完全可以借助于设计过程中的成果。

也许有人要问“用计算机去画手绘的形式，使已经掌握了手绘技法的作者还得去学计算机软件，这不是将问题复杂化了么？”糅合了手绘风格的计算机复合表现画毕竟不是手绘表现画，手绘的因素和计算机的因素不同的程度的叠加形成无穷的风格演变，虽然似手绘风格，但它一定在计算机效果的基础之上为手绘的形式增添了新的内容和新鲜感觉。掌握软件无疑能丰富自己的表现语言。其次，因为建筑表现画是一种含有商业目的的设计绘画，它的主要目的是表现设计的内容，所以，设计中的更改连带着表现画的修改，并且业主可能在色彩或者环境氛围上也往往有自己的一些主张，从这个调整和修改的角度来讲，手绘风格的计算机复合表现画也比纯手绘的表现画来得方便。每一次，用计算机绘制手绘风格的表现画也是作者个人手绘素材积累的过程，也许不用经历太久的时间，作者就可以用自己的配景素材在较短的时间内创作出用纯手绘的方法难以想象的丰富的艺术效果。

回顾历史上绘画艺术的演变过程，不能讲现代的形式比过去的风格更为先进，所谓过去的风格能够沉淀下来正是迎合了人类心灵对美的需求。艺术的先进性与使用技术先进性是没有必然的联系，但我们应利用当代的技术手段来服务于人类对美的多样性的追求。

二、复合建筑表现画的复合性体现

概括地讲，用复合方法表达建筑的目的：一是继承传统建筑画那些鲜明的个性化的风格，但要简化它们制作上复杂的程序；二是新颖形式的创造。为了充分发挥复合手段的视觉效果，让我们先来分析一下建筑表现画的形式构成。

在一般的建筑画的创作中，明暗、色彩、线条和肌理是画面形式创造的四大要素。有的形式关注明暗；有的形式注重明暗和色彩的结合；有的强调线条；有的似乎是一般的形式，但加入了特殊的肌理后呈现出耳目一新的感觉。即使一种形式主要由明暗关系来表现，但强调了明暗层次中的某些因素就能影响人对形式的知觉和感受。电脑的线条有机械美，人为手绘的线条具有抒情性，它们能互相替代吗？因此，当在这些要素中融合了某些人为的性格因素，或者加入了个人对美的规律特别的认识，就能对画面的最终形式感产生影响。

人的审美观念的发展不是直线型的，它往往是螺旋型上升的，有时也有回归过去的倾向。当我们用新技术去表现过去的传统经典形式，那种风格形式在当代的背景之下，就会产生超过它原来所具有的视觉意义。从这个角度也不难理解，在技术高度发达的西方，手绘的表现形式为什么还是极富生命力的。

画面的内容也影响形式的知觉。建筑表现的内容不仅仅就是透视，它还包括平面、立面和剖面等等内容，将这些部分有机地组织在一起也可以成为一张完整的表现画。

原来是在统一的光照环境下进行形象的塑造，但当我们通过拼贴，有意控制画面元素的形态张力和视觉秩序，也能形成非常新颖的形式效果。

计算机不仅能使我们创作出原先想得出但用手绘方式绘制起来可能非常麻烦的效果，同时，还引发了对新的形式的想象。但它也会削弱了作画风格中个人的人为因素。鉴于此，将计算机的绘图功能、图像处理功能和个性化的手绘语言相结合，在计算机这个便于操作的工作平台上进行复合建筑表现画创作应该是今后建筑表现画发展的趋势。

复合建筑表现画的复合性主要体现在：

1. 方法的复合。即用手绘的内容经扫描成为电子文件，在电脑中与计算机绘制的内容进行组合，并用绘图软件进行调整。也指用绘画的软件对三维软件的生成内容进行再处理，形成具有手绘效果的表现画。

2. 内容的复合。为了诠释设计的需要，将设计的相关内容按主次关系、形态关系和色彩关系等画面构成要素进行组合以形成一个完整的画面效果。如：平面、透视和文字的组合，模型、图纸元素与相关图像照片的组合等。

3. 软件效果的复合。就是通过软件本身形成不同形式元素的重组，改变人们一般的心理预期；或者改变画面某些内容属性，形成对画面元素视觉秩序的主观干预，产生个性鲜明的混搭拼贴效果。这种复合效果形式的主要特征大致可以概括为：第一，软件生成的轮廓线和经过肌理处理的三维渲染图的复合；第二，不按照现实世界的材质真实透明程度，而是将环境中所要表达的建筑材料，按画面形式的需要调节其透明度并渲染成图，再在图像处理软件中与不同透明度的配景进行组合，形成透叠的复合效果；第三，将主体图像渲染成机械性的风格，再把这种图形与真实的环境照片相组合形成装饰味的复合效果。实际上，软件形成的复合效果形式非常多样，以上的三类形式也不是泾渭分明。随着对艺术形式规律认识的深入，笔者相信这种复合效果会越来越得到专业人士的青睐。

从以上复合表现画的特征来看，研究学习复合表现画的内容主要包括两个方面：一是认识复合表现的形式以及内容组织的整合上有什么规律可循；二是熟悉某种形式效果技法的如何使用。

复合的建筑画不在于用了多少种方法，关键在于对于复合后效果的设想，有了设想就会去选择所要运用的语言。当然对于不同的手法所能形成的效果，也反过来促使对于复合效果的想象。

三、复合建筑表现画的实践意义

运用复合的方法进行建筑表现画的制作，其直接的结果是促使当代的建筑表现形式朝多元化的方向发展。传统的手绘形式在结合了新的计算机的技术后，不仅使原先的艺术效果重新被彰显，而且新的作画方式会使更多的其他效果融合到传统经典的表现形式之中，从而使传统形式本身上升到一个新的高度。

不同的绘画种类包含不同的技巧之美：水彩有水彩的技巧，油画有油画的技巧。其技巧上的不同特点是其艺术价值不可缺少的组成部分。复合建筑表现画所含有的技巧和方法与一般意义上的建筑表现画的技巧和方法是有区别的，因为它包括了软件本身的技术之美和使用方法。因此它能体现不一样的技巧感染力和时代感，拓展建筑画新的审美价值，也孕育着某种新风格诞生的可能性。“技术的影响到处都是如此。它提高新的手段，而这些手段也提出一些目的，包括审美目的在内。技术的发展给艺术展开了新的天地，这不仅有助于艺术家的活动，因为他具有了新的表现手段，而且有助于观众的感觉，使观众发现了新的天地。”（《美学与哲学》[法]米盖尔·杜夫海纳著）

因为运用了计算机作为工作平台，内容性的复合建筑表现画制作起来比用手绘制作这类表现画要简便得多，而且艺术效果更为丰富。内容性的复合建筑表现画能够使设计表现包含更多的设计成果或演绎设计的过程，易唤起观赏者的联想，并通过设计表现促使设计进一步朝着纵深发展。

复合是一种作画的方法，也是一种开放的设计语言组织模式，它必然使人性的表达方式融合了数字化的现代性，使数字化的表现方式突显个性化的光彩。

设计的思维方式需要复合，一个设计师的形式创造性并不完全体现在要创作一个全新的作品。通过对已有要素的重新认识，经过筛选和整合，处理它们不同的组合关系以建立新的视觉元素心理秩序，使作品在现实的环境和历史长河中获得认可，这也是一种创造方式。因此，复合建筑画的实践也包含着对艺术形式规律的认识把握和创造能力的培养，是一种将复合思维的方式纳入创造性思维的过程。当计算机的丰富功能拓展了表现模式的时候，也使我们设计表现的意象思维上升到一个新的境界。有什么样的表现内容，就要求有与之相适应的表现形式。然而，表现形式也不是被

动的，表现形式经复合后的多样性和生动性反过来影响设计艺术思维的形成和最终设计成果的物化。

建筑设计和室内设计的最终效果也往往是复合的。比如，商业建筑的立面包括的不仅仅是纯粹的建筑元素，在它的上面还有广告和商店的招牌等元素；室内设计的效果也包括设计师所选择的灯具、陈设、软装饰，甚至绘画和雕塑的作品等。因此，从整体上控制这种复合的效果和在这种复合效果的要求下从事不同层面的设计工作是不同设计师都应具备的素质。从这个角度上讲，在复合建筑表现画的制作或者作画过程中，对画面元素和内容的裁减以及对组合形式的判断——这种画面形式创造的能力与当代设计师所要求具备的形式复合能力，本质上是一致的。

目前，专业建筑院校的建筑表现教学主要分成手绘和计算机两大块，手绘的教学重点是放在造型的塑造方面，计算机的建筑表现主要是讲授软件的使用。由于教学时间的限制，对于画面形式的认识和创造就成为表现画教学方面的一个薄弱环节。笔者认为在表现画教学中加入复合建筑表现的内容不仅能提高学生的设计表现能力，而且使手绘的内容和计算机绘图知识得到有机结合和总结，使得教学过程更加强调思维的创造性和主观能动性，从而使建筑画的教学真正能做到“与时俱进”。

四、如何使用本书

除绪论以外，本书主要由九个章节构成。

第一章 简要论述了手绘建筑表现画的相关知识与进行复合表现画创作所需掌握的计算机软件的特点及运用技巧。

第二章 以大跨建筑为例，讲解了使用 Sketchup 建模的方法与 V-Ray for Sketchup 的室外渲染方法，并运用 Photoshop 对图像素材进行复合表现画创作的技法。

第三章 以别墅为例，讲解了从 Sketchup 导入 3ds Max 的方法，并使用 Painter 与 Photoshop 进行水粉效果复合表现画创作的技法。

第四章 以现代风格会所为例，讲解了运用 Painter 的克隆功能进行风格化复合表现画创作的技法。

第五章 以高层办公建筑为例，讲解了运用 Photoshop 处理建筑效果图的基本技巧，并使用 Painter 进行素描风格复合表现画创作的技法。

第六章 以公共空间室内设计为例，讲解了 V-Ray for Sketchup 室内渲染方法，并使用 Painter 的克隆功能，进行彩色铅笔风格复合表现画创作的技法。

第七章 以办公入口大堂室内为例，讲解了以 3ds Max 的渲染图像和手绘线描图为素材，使用 Painter 进行透明水彩画风格复合表现画创作的技法。

第八章 以办公建筑为例，讲解了使用 Piranesi 和 Painter 进行马克笔风格复合表现画创作的技法。

第九章 以古典风格建筑为例，讲解了运用多种软件对多种素材进行内容性复合表现创作的技法。

本书在论述各种风格的复合建筑表现画创作技巧的同时，还对画面形式的规律性知识进行了总结和探讨。

有关建筑计算机建模、材质贴图、渲染和基本的前期制作方法在个别实例中进行了重点介绍。对于实例中相似的制作过程作了省略，这样可以提高本书的提炼程度，但不影响整个技法和步骤讲解的完整性。随书赠送的光盘包括了所有实例的 Sketchup 模型、供后期处理的基础图像以及完成后的图像文件，读者可以依照本书所阐述的方法步骤进行练习，也可以直接使用自己的模型进行实践。至于实例后期制作相关的配景图片资料，因为与目前市场上现有的资料相类似，就不重复提供了。

建筑表现画的创作不仅服务于建筑设计，也是一种艺术的创造。要从必然王国走向自由王国仅从本书获取经验和知识还远远不够，希望读者在阅读本书的同时，要从多种渠道品读艺术作品，开拓形式创造的眼界，广泛参考其他相关软件的使用手册和书籍，这样才能使学习更加有效。

第一章

复合建筑表现画 绘制的基本流程

■ 复合建筑表现画创作应具备的手绘能力

- ☐ 对画面形式的认识
- ☐ 画面的素描关系
- ☐ 画面的色彩关系

■ 复合建筑表现画创作需掌握的绘图软件简介

- ☐ 熟悉 Sketchup 的基本内容
 - Sketchup 6 的界面

● Component (组件) 与 Group (群组)

- Sketchup 的导入与导出
- V-Ray for Sketchup

☐ 熟悉 Painter 的基本内容

- Painter 的界面
- 特色内容介绍

☐ 熟悉 Piranesi 的基本内容

● Piranesi 4 的界面

● Piranesi 的应用

☐ 相关硬件简介

- 符合需求的主机
- 绘图帮手——鼠标与数位板
- 辅助设备——扫描仪与打印机

■ 复合建筑表现画的基本步骤