

DA 数码与建筑

DIGIT & ARCHITECTURE

1

Freeimage工作组作品

中海商务会馆设计方案展示

手绘与电脑结合

陈庆峰作品

赠送30套专业后期模板

Virtools Dev制作建筑交互虚拟现实

张拉膜的创建技巧

公司设计总监张星

有限公司俞挺

表现什么
我和电脑这几年

上海现代建筑设计(集团)有限公司
使用3dsmax与VR PanoWorx进行全景虚拟现实制作



附赠1CD



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

数码与建筑

第1辑

北京宇华怡文化发展有限公司 主编



Digital & ARCHITECTURE

Vo1.1



机械工业出版社
China Machine Press

本书是一本介绍数码技术与数码设计关系的专业性读物,第1辑内容包括:前沿专访、虚拟现实、建模技巧、漫游地带、建筑后期专栏、传统与现代、建筑史话等,可读性与学术性并举,书中不仅讲解了不同软件的使用技巧,而且还对他们的功能进行了比较,并对一些使用技巧进行了全方位的总结,对建筑设计人员、效果图创作人员都有很大的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

数码与建筑. 第1辑 / 北京宇华怡文化发展有限公司主编.

—北京:机械工业出版社, 2003.8

ISBN 7-111-12825-7

I. 数… II. 北… III. 数字技术—应用—建筑设计 IV. TU2

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第068345号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑:彭礼孝 张大勇

责任印制:路琳

封面设计:张静

北京恒智彩印有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2003年8月第1版·第1次印刷

889mm×1194mm 1/16·6.25印张·2插页·210千字

0 001—2500册

定价:60.00元(含1CD)

凡购买本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68993821 88379646

封面无防伪标均为盗版

序

经过几年的磨砺，各大门户网站已经逐渐成熟起来，其中也包括一些专业的建筑设计网站。这些网站中的论坛对于大家交流最新技术与发表作品而言举足轻重。但是由于发表疑问与解答疑问之间的时间差异，网站的论坛无法真正地为大家解决实质性的问题。网友们常常会发牢骚：“高手们怎么不及时地将他们的绝招与技巧公布于世呢？”。每次听到类似的话语时，真是感到有些无可奈何啊！

国内建筑表现领域由于过于商业化的运作，使得众多建筑表现公司闭门造车，拒绝与外界沟通，2001年以来，建筑表现领域一度平淡化。然而，2002年下半年大量的工作室与中小型表现公司如雨后春笋般涌出，为了生存他们不断推出具有自己风格的表现作品，从而使得一度平淡化的建筑表现领域又重新活跃起来。

随着表现领域的发展，随之而来也出现了不少的问题。例如设计师对新的表现手段与表现技法很难掌握，可供查阅的专业资料又不多；辅助设计人员虽然对表现技法与表现手段掌握得很熟练，但是由于对建筑专业知识的缺乏，很难把握住专业的建筑感觉。我们之所以创办《数码与建筑》这本定期出版物，也是力争改变这种形式，给建筑设计师与众多辅助人员以及广大的建筑设计爱好者创造一个专业的交流平台。

《数码与建筑》力争为建筑设计师、建筑设计院从业人员、建筑表现公司设计师、大型房地产公司企划部门的设计人员、高等建筑院校师生以及其他行业中的建筑设计爱好者提供最新的表现技术与建筑资讯。

在创办《数码与建筑》的过程中，得到了俞挺、张复合、张星、远峰、谢振林、申宇、陈庆峰、赵中波、王智峰、刘祥、北京九方阁建筑咨询有限公司、Free Image工作组等多位建筑界人士与设计公司的大力支持，在此表示感谢。

由于经验不足，《数码与建筑》第1辑迟才与各位见面，在此表示深深的歉意。

我和电脑这几年

电脑对于设计师而言很重要，在许多地方起到不可替代的作用，它成为我日常设计工作的有力工具，同时又带来许多乐趣，与20世纪80年代之后出生的人不同，我与电脑的关系是相对独立的，我可以脱离电脑而活着，电脑之于我最大的作用是电脑可以完成许多枯燥和需要量化的工作，从而使我能更快乐地享受设计。

早年画草图，困扰我的是透视的准确性，一些常见的角度自然好些，但着手的工程越来越大，形体趋于超常尺度，这时对形体的把握就会有些吃不准，有电脑在就自然好了，简单地建个模，拉个透视，那么形体的尺度就能较真实地反映出来，然后再信手画来，这样大多时间可以是思考建筑的细部，而非困扰于线直不直，画得整齐不整齐这些形而下的技术问题来（见图1）。在很容易和放松的情况下，一个设计就可以明白地在早期构思期间表达出来。我的学生热衷于直接用电脑表达形体，在给我看设计时总是渲一堆形体的小透视。其实在设计之中形体是基础但不是首重，构思阶段渲好多垃圾则是浪费了电脑，此时反而不如利用电脑浏览一下各大专业杂志网站，看看别人的新想法、新东西来得有用。所以，电脑第一个重要的是它的量化的作用，我们做设计一方面面临美学的判断，另一方面则是面临工程学的评估，一旦涉及工程学，数学上的量化很重要，多少高、多少面积，在早期用电脑将形体以量化形式较准确地表现出来，那么在着手构思的时候，就比较明确你设计的范畴，而不会出现有天马行空的想法之后，结果在具体加以实践中，发现间距不够了，面积超了，诸如这些影响设计取舍的重要小问题来。

我的大学时期，正是电脑从386过渡到486的期间。电脑的PC概念，正在深入人心，同学们都涌向电脑前学习3DS或AUTOCAD10.0之类的建筑软件来，所以一有空就相互探讨各种技巧和处理，当时大多数人都能掌握从前期建模到后期处理一条龙的技术，并且在日后成为赚钱的有力武器。现在许多知名的效果图公司的老板大多从那个时期选择脱离建筑设计的道路的，我那时有一个鲜明的印象是那些手上功夫差一点的同学就是用电脑来弥补他们的手上技法的不足，从而赢得对设计的信心。

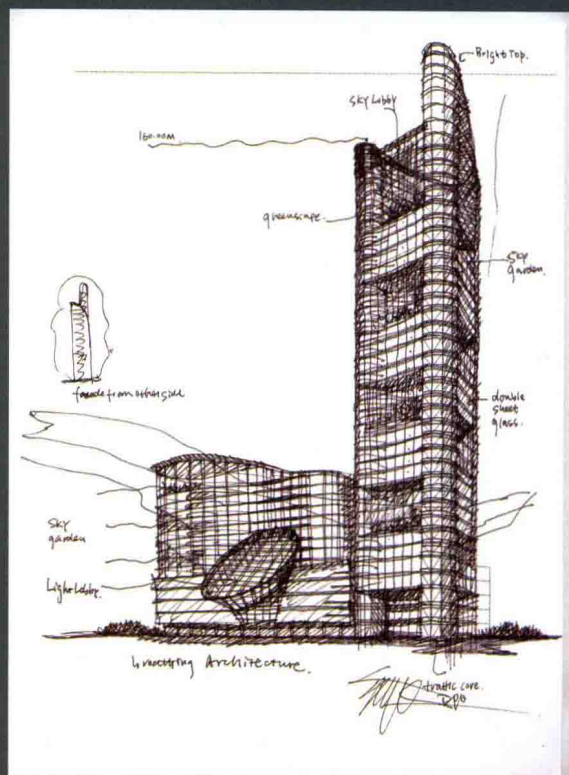


图1



■ 在电脑建好模的底稿上绘的草图对日后的效果图有指导性的作用

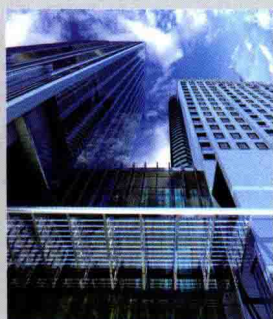
DA

数 码 建 筑 第 1 辑

主办：北京宇华怡文化发展有限公司

目 录

序	1
前沿专访	2
我和电脑这几年 表现什么	
虚拟现实	14
使用 3dsmax 与 VR PanoWorx 进行全景虚拟现实制作	
Virtools Dev 制作建筑交互虚拟现实	
建模技巧	29
张拉膜的创建技巧	
漫游地带	32
室内漫游制作流程	
使用 Combustion 在建筑动画后期制作中进行颜色校正	
建筑表现后期专栏	46
Photoshop 在建筑效果图后期处理中的应用技巧	
赠送模板	
作品专栏	58
陈庆峰作品	
Freeimage 工作组作品	
赵中波作品	
远峰作品	
谢振林作品	
传统与现代	80
手绘与电脑结合	
每期方案	86
中海商务会馆设计方案展示	
建筑史回顾	92
北京近代市政工程之一大举措 —— 1915 年改造正阳门瓷城和展修京都环城铁路	



序

经过几年的磨砺，各大门户网站已经逐渐成熟起来，其中也包括一些专业的建筑设计网站。这些网站中的论坛对于大家交流最新技术与发表作品而言举足轻重。但是由于发表疑问与解答疑问之间的时间差异，网站的论坛无法真正地为大家解决实质性的问题。网友们常常会发牢骚：“高手们怎么不及时地将他们的绝招与技巧公布于世呢？”。每次听到类似的话语时，真是感到有些无可奈何啊！

国内建筑表现领域由于过于商业化的运作，使得众多建筑表现公司闭门造车，拒绝与外界沟通。2001年以来，建筑表现领域一度平淡化。然而，2002年下半年大量的工作室与中小型表现公司如雨后春笋般涌出，为了生存他们不断推出具有自己风格的表现作品，从而使得一度平淡化的建筑表现领域又重新活跃起来。

随着表现领域的发展，随之而来也出现了不少的问题。例如设计师对新的表现手段与表现技法很难掌握，可供查阅的专业资料又不多；辅助设计人员虽然对表现技法与表现手段掌握得很熟练，但是由于对建筑专业知识的缺乏，很难把握住专业的建筑感觉。我们之所以创办《数码与建筑》这本定期出版物，也是力争改变这种形式，给建筑设计师与众多辅助人员以及广大的建筑设计爱好者创造一个专业的交流平台。

《数码与建筑》力争为建筑设计师、建筑设计院从业人员、建筑表现公司设计师、大型房地产公司企划部门的设计人员、高等建筑院校师生以及其他行业中的建筑设计爱好者提供最新的表现技术与建筑资讯。

在创办《数码与建筑》的过程中，得到了俞挺、张复合、张星、远峰、谢振林、申宇、陈庆峰、赵中波、王智峰、刘祥、北京九方阁建筑咨询有限公司、Free Image工作组等多位建筑界人士与设计公司的大力支持，在此表示感谢。

由于经验不足，《数码与建筑》第1辑迟迟才与各位见面，在此表示深深的歉意。

我和电脑这几年

电脑对于设计师而言很重要，在许多地方起到不可替代的作用，它成为我日常设计工作的有力工具，同时又带来许多乐趣，与20世纪80年代之后出生的人不同，我与电脑的关系是相对独立的，我可以脱离电脑而活着，电脑之于我最大的作用是电脑可以完成许多枯燥和需要量化的工作，从而使我能更快乐地享受设计。

早年画草图，困扰我的是透视的准确性，一些常见的角度自然好些，但着手的工程越来越大，形体趋于超常尺度，这时对形体的把握就会有些吃不准，有电脑在就自然好了，简单地建个模，拉个透视，那么形体的尺度就能较真实地反映出来，然后再信手画来，这样大多时间可以是思考建筑的细部，而非困扰于线直不直，画得整齐不整齐这些形而下的技术问题来（见图1）。在很容易和放松的情况下，一个设计就可以明白地在早期构思期间表达出来。我的学生热衷于直接用电脑表达形体，在给我看设计时总是这一堆形体的小透视。其实在设计之中形体是基础但不是首重，构思阶段渣好多垃圾则是浪费了电脑，此时反而不如利用电脑浏览一下各大专业杂志网站，看看别人的新想法、新东西来得有用。所以，电脑第一个重要的是它的量化的作用，我们做设计一方面面临美学的判断，另一方面则是面临工程学的评估，一旦涉及工程学，数学上的量化很重要，多少高、多少面积，在早期用电脑将形体以量化形式较准确地表现出来，那么在着手构思的时候，就比较明确你设计的范畴，而不会出现有天马行空的想法之后，结果在具体加以实践中，发现间距不够了，面积超了，诸如这些影响设计取舍的重要小问题来。

我的大学时期，正是电脑从386过渡到486的期间。电脑的PC概念，正在深入人心，同学们都涌向电脑前学习3DS或AUTOCAD10.0之类的建筑软件来，所以一有空就相互探讨各种技巧和处理，当时大多数人都能掌握从前期建模到后期处理一条龙的技术，并且在日后成为赚钱的有力武器。现在许多知名的效果图公司的老板大多从那个时期选择脱离建筑设计的道路的，我那时有一个鲜明的印象是那些手上功夫差一点的同学就是用电脑来弥补他们的手上技法的不足，从而赢得对设计的信心。

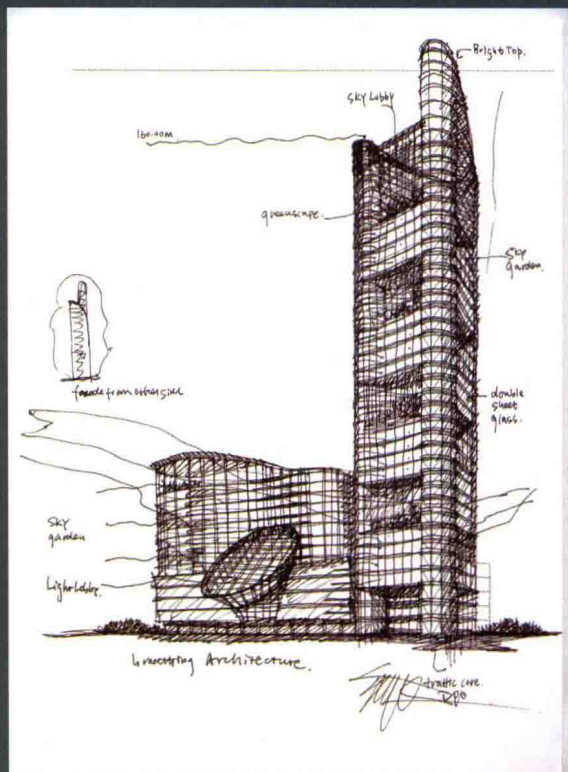


图1



在电脑建好模的底稿上绘的草图对日后的效果图有指导性的作用

■ 用CAD的二维功能来画立面和轴测似乎是浪费,但我认为这是传统图版作业在电脑上的延伸。

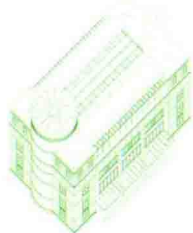
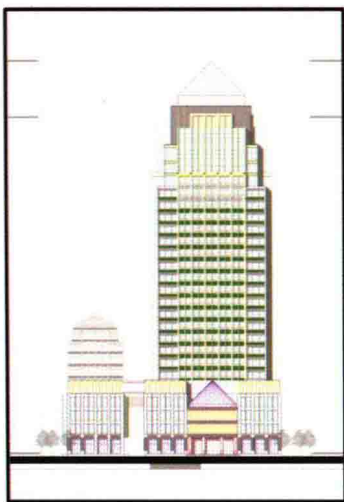


图2

■ 精确的建模技术可以在方案阶段将立面的建成效果在图纸上体现出来,强化设计的推敲。

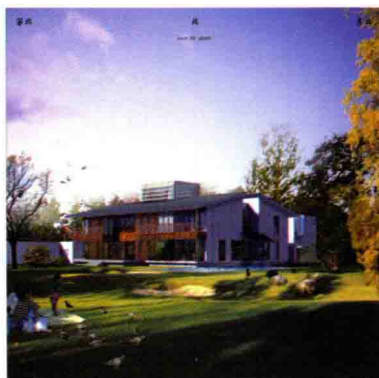


图3

我喜欢画非常精细的立面,并加上阴影,这是个人的趣味。但我的针管笔技术不好,源于我的急性子,不耐墨迹干透就画下一笔,常常弄得图面不是很干净,败了兴致。大学里,我没有去深入学习建模和渲染,因为实在觉得这是一个体力活,少了许多技术上的快感,当时许多经验要自己摸索,还要看电脑的脸色,486啊,内存有个36MB,硬盘有个0.5GB就号称豪华机了,死机还不是常有的事?但是用CAD画立面和轴测,我享受到了乐趣,反正可以undo,用CAD可以表达最精致的细部处理,这使我大有成就感。

更何况打印机可以打印出粗细浓淡变化的线条,就比换0.3、0.2、0.5的针管笔来得优雅,我估计CAD的编制者也绝想不到有个人在纸空间中用二维的坐标画轴测,正如在纸上画一样,大约他会被气死的。这种笨办法着实让我享受了一阵子(见图2),当然对着电脑画有一个缺点,全局观不够,常常不能明白自己的工作量的分布情况,常常打印出来才发现许多问题,随意性和责任感下降了,板上作业可是一笔下去就不能反悔的啊,但有时看着极精细的打印稿,快意于胸啊。当然,有时极精确准确的建模的好处在于配合渲染阶段对真实材质追求可以达到一种乱真的效果,从而满足设计师对设计细部的把握(见图3)。



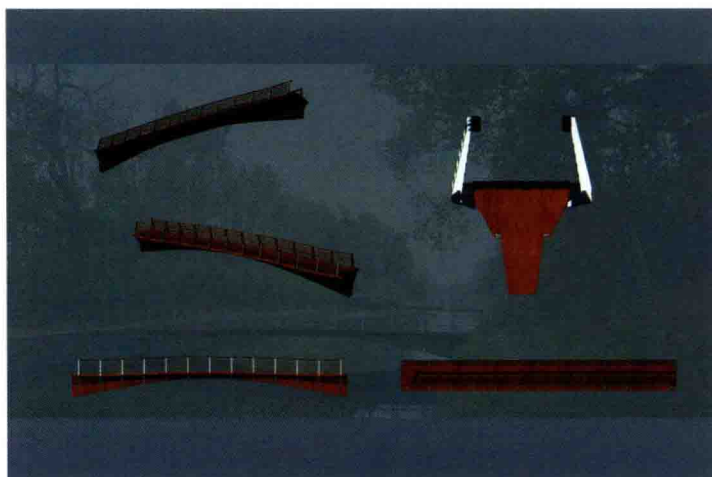
可是事物有其两面性，电脑涉及带来另一个问题就是 array 和 mirror 用多了，建筑立面的活力和生动性少了，1999 年后，在设计中我就与电脑保持着一定距离，许多具体的绘制工作在构思完成之后就让我的助手去作了，这一点他们感触和体会将大于我啊。

在三维的技术上，电脑提供了许多出色的辅助功能，使得我们的空间想象力得到了进一步的延伸，20 世纪 60 年代的悉尼歌剧院对于每个工程技术人员都是噩梦，然而现在许多设计因为电脑建模技术的提高，而渐渐可以成为现实，于是丑的和好看的一起诞生，前者如 CCTV 新楼，后者如毕尔巴鄂的古根海姆博物馆。

我的立体几何还可以，可是当曲面在三维中扭了几下之后，我就无法想象了，我的兄弟们亦然。现在有了电脑，这倒是一件好事，我们可以大胆想象一个复杂的空间体的各个角度，正如我设计一个桥一样，如果没有电脑，我当然做一个平桥好了，简单又不用费口舌去描述优雅的变曲线拱形，更不用说服业主它像一道彩虹（见图 4）。

■ 电脑的效果在与对将要建造的真实场景的模拟，可以让建筑师和业主把握建成的效果。同时，电脑的三维技术可以让建筑师把握形体的空间变化。

图 4





我隔壁办公室是专业做体育场馆的。我想他们得益于电脑的好处一定更多。总之我一看他们设计的体育馆日益复杂的形体我就发晕。那么多空间形体，不由得感慨于技术之于人的雄心来。

1995年高松伸向我们展示了电脑动画的作用。用模拟的镜头表示了建筑物的各个层面，令人叹为观止。现在想来，有些可惜，因为用动画表达建筑的空间，只是一个成功的商业展示，正如大兴其道的电脑效果图一样，而不能对建筑设计本身有更多的提高，但是对于设计师的作用不大。设计师对于效果的产生无论是图纸还是最后建成，都应当有自己的把握。效果图只是给业主看的，但是随着技术的越来越高，经验越来越丰富，为能体现设计师意图的效果图能够有力地打动业主的心，有时比你费许多唾液管用的多。A。板放在那里，占据着别人的视觉，有力而且满足自己的成就感，如果加上多个角度的小透视，说服力更强。（见图5）现在动画演示更是如此，它将设计的意图夸张了数倍。在大家习惯了视觉的饱和和冲击后，又追求起多媒体的感官刺激来。但我不排斥这些表现技术，尤其是动画演示，能够满足我拍大片的快感，在动画中可以运用我酷爱的镜头和角度，用超常规的结构讲述与众不同的故事。于是数码技术给了我传统意味之外的设计快感，但我只是希望许多设计师本人在享受数码技术同时不能忘记设计的本源是人的大脑正如数码技术的本源是人的大脑一样。

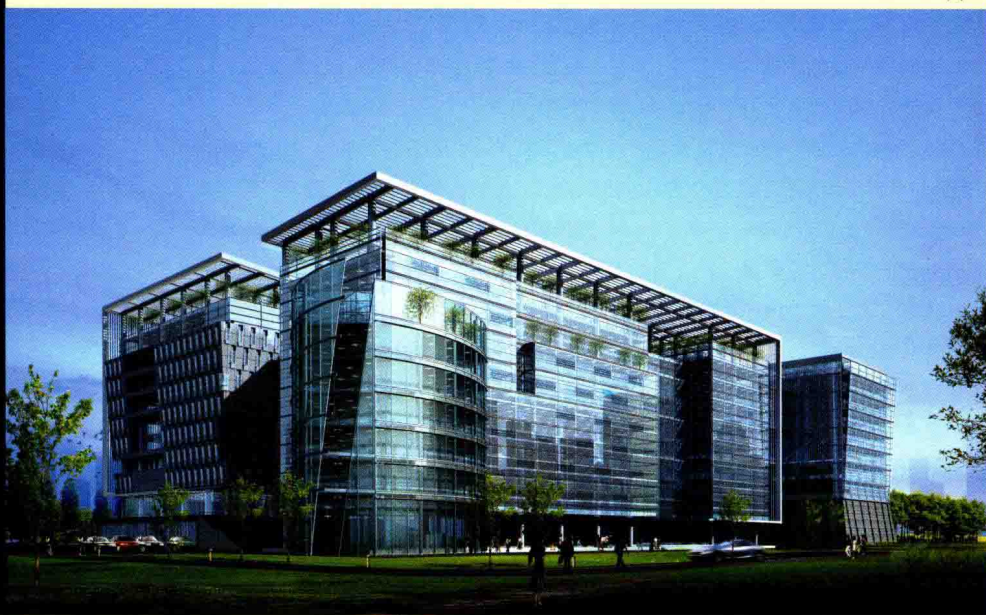
有时在想，如果能够利用技术和虚拟现实展示一个设计，那应该刺激多了。前几月有人来兜售所谓的虚拟现实展示建筑空间的技术，其实非常粗糙，这些贴图和细部无法展示真正的技术和设计之美，仿佛只是游戏的场景，但我想有需求就有产品，十年以前我们玩着黑白的电脑游戏时哪能想象万人线上玩传奇的壮观景象呢？我们比前辈的快乐在于能够享受技术和艺术上双重快乐！

上海现代建筑设计（集团）有限公司
设计部副总建筑师
俞挺
2003年6月2日

■ 电脑的好处之一就是在完成主透视之后可以利用已有的模型可以渲染多个不同角度的透视来推敲不同的空间效果。



图5





表现什么

张 星

张星 (网名: 设计是我的生命)

1993至今从事室内设计工作

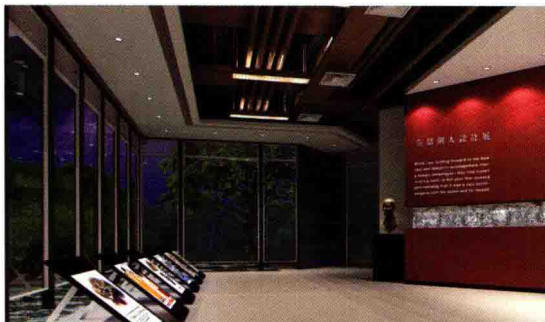
东莞市创达装饰有限公司设计总监

www.far2000.com (渲染与表现版版主)

www.abbs.com.cn (室内施工版版主)

知道效果图这个词是在1993年的3月,记得那一天有人将一盒125支装的马克笔放在我的面前对我说这个项目要一张效果图,于是这个词拷贝入我的大脑时至今日。当时他的一句话让我为此努力了10年:“效果图就是给外行人一双三维的眼睛,让他们真实的体验最终的现实情景…”。

1996年马克笔、喷枪、“狗仔泵”在我的表现生涯中被一个新名词所征服,它叫3DS,就是从这一刻开始我从颜料堆里解放了出来,心中暗喜,再也不用担心如何掩盖那描错的一笔,再也不用发愁那沾满难以洗去的水粉的衬衣,后来才发觉取代这些的是加深的近视与黑眼圈……那个时候身边没有教学的书,没有所谓的高手,没有可交流的论坛,只有茫然的望着DOS下的界面用纸一页一页的记下所有的英文命令,毫无目的地尝试着结果,终于有一天完整地画完了一张图,开心之余我困惑了,因为它与实现后的现实情景相去甚远…。



2000年，软件的丰富和经验的积累，才让我走出困惑，明白了效果图的真正意义，我认为它辅助了一个优秀的设计作品的诞生，它让设计师直观地预测和改变最终的现实效果，于是我开始留意每一个项目的现场与效果图中的差距，慢慢的我理出了一些头绪，也开始了一种新的设计流程，尝试效果图设计方案与现场感如何一致的可实现性。

很多人说实际的情景哪有你效果图上的那么好啊！这可能是我们听到的最多的一句话，于是大家说表现图嘛，画给外行人看的，越漂亮越好。现实中你不可能随意的调整灯光吧，不能随意变化材质吧。是的，听完这些话我才深深理解了什么是为表现而表现，才知道这些年的努力仅是为了画好一幅建筑画欺瞒客户而没有很好的利用它完善设计。我冷静的思考着效果图、设计、现实如何可以接近，既然很多优秀的表现图比现实中的场景漂亮，我们何不让效果图正面的服务于我们的设计。最后决定颠覆以往的先平面再立面，完成这些后再做效果图的流程，因为我们首先确定设计后便会尽其可能的运用软件的优势，下意识的绘制理想化的效果图，最终它成为一幅公认的优秀建筑画，却丢失了它最初的目的，业主用憧憬的心态欣赏着它，却用失落和无助的眼神望着实现后的空间……所以我开始用新的流程工作，首先对一个项目确定功能、风格等以后绘制出平面图，之后便开始在计算机中现实大脑中的整体感觉，第一次这样的工作让我受益匪浅，也在以后的日子里让我形成了一种新的设计方式。也就是我在模型完全依照现实尺寸、材质、符合真实感受的前提下，尽量的将表现图做到最佳视觉效果。然后再努力的在现实中寻找相同的材料和光源。我发现，这些并不难做到，只要你细心观察生活中眼睛所看到的一切，然后通过整体利用计算机软件来还原。

模型尺寸关系是最容易做到的。只要你严谨的输入正确的数值便可以了，材质的调整好坏有很大一部分取决于你对现场的理解和观察，如玻璃的透光率是多少，哑光油漆面和光面油漆在附着与同一木材表面不同的折射率，当这些问题解决之后，最大的问题便是灯光，在通过对很多案例的失败分析后我得出这样的结论，效果图与现实场景最大的区别就是光照氛围。

在计算机中我们可以轻易的解决诸如阳光倾泻或者全天光照明的效果，然而现场的日照状态与计算机所模拟的不在同一经纬度，不在同一时间，不在同一朝向，结果也就理所当然的不尽人意了。谈到室内就更加复杂了，什么衰减值、扩散值、亮度值、光域网、光能传递，这些数值间关系处理的好坏直接证明你是菜鸟还是高手，我们也就是调整这些数值的变化力图达到最佳效果，然而我们同样忽略了现实中灯光的参数，为了寻找解决的方法，我开始收集这些光源的数值，比如日光灯的亮度，漫反射、色温，石英射灯的散角、衰减、光域网，豆胆灯的照射范围等等，并观察记录下它们与墙面或地面在距离不同的条件下所形成的光域网散角大小和衰减程度，然后将这些数值输入计算机编绘出与之接近的光域网，最后结合材质对光能传递的影响，获得了最接近于现实场景的表现图。其实解决这些原来可以很容易，只是我们需要付出的是时间和思考，效果图好坏其实并不在于软件操作的能力，因为计算机没有制约我们的创意，制约我们的往往是传统的思考方式，没有我们做不到的，只是我们没有想到。



谈到这里，也许会有很多人说，需要花这么多的时间来做一张图，值得？我想回答这个问题的人不该是我们这些从业人员而应该是我们服务的业主。因为一项大型工程投标的设计与一套小型住宅方案对他们来说没有实质的区别，是否信任你委托你来为他设计取决于你是否可以给他 51% 的胜率。所以我们所要做的就是 1% 的效果，因为它给我们回报的是 100%。



协作：郑成

