



住房和城乡建设部土建类学科专业“十三五”规划教材
A+U 高校建筑学与城市规划专业教材

Architecture
and
Urbal
建筑摄影

何惟增 编著
楼庆西 主审

第**3**版

中国建筑工业出版社



住房和城乡建设部土建类学科专业“十三五”规划教材
A+U 高校建筑学与城市规划专业教材

Architecture and Urban

建筑摄影

何惟增 编著
楼庆西 主审



第 3 版

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑摄影 / 何惟增编著. —3版. —北京: 中国建筑工业出版社, 2017.7

A+U 高校建筑学与城市规划专业教材

ISBN 978-7-112-20688-9

I. ①建… II. ①何… III. ①建筑摄影-摄影艺术-高等学校-教材 IV. ①J419.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 083359 号

责任编辑: 时咏梅 陈 桦 王 惠

责任校对: 王宇枢 李美娜

书籍设计: 付金红

住房和城乡建设部土建类学科专业“十三五”规划教材
A+U 高校建筑学与城市规划专业教材

建筑摄影(第3版)

何惟增 编著 楼庆西 主审

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京海淀三里河路9号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京方舟正佳图文设计有限公司制版

北京利丰雅高长城印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 9³/₄ 字数: 173 千字

2017年8月第三版 2017年8月第十六次印刷

定价: 56.00 元

ISBN 978-7-112-20688-9

(30341)

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)

在当今摄影创作多元化的时代，人们已经不满足把摄影局限在一个狭义的角度去说明某一个功能，如记录功能或表现功能，建筑摄影这类专题摄影也是如此。就摄影创作而言，风格多元化有利于创作繁荣，风格之间不存在谁高谁低，只存在是否适合为我所用，是否有利于表现拍摄者的创作意图。作为高等学校建筑学与城市规划专业的摄影教材，建筑摄影应该被理解的是以建筑为拍摄主体，运用光和构图的造型艺术来表现建筑视觉艺术形式美为主的专题摄影，同时又应积极培养学生风格多元化的创作思维。因此，第三版增加了摄影创作风格多元化的探讨，图片选择也兼顾了风格的多元化，这是第三版与第二版的区别之一。

在运用摄影艺术表现建筑视觉艺术时，用光和构图是最重要的造型艺术。第三版在章节编排上把第二版中与用光、构图有关的第3章（照片用途分类和选好拍摄主体）、第4章（光对物体产生视觉影响的要素）、第8章（影像清晰度和材料质感）和第10章（营造画面气氛）略作修改、补充后全部并入第三版的第4章（建筑摄影用光）和第5章（建筑摄影构图），从而能把用光和构图在建筑摄影创作中的作用讲述得更全面、清晰，这是区别之二。

随着数字化革命的迅猛发展、互联网的广泛应用、数码摄影系统中的数字影像输出（除少数专业领域外）几乎被互联网取代，它快捷、低价（免费），影像不受损伤，对于在

教学中需要利用图片进行分析、讲述的学科无疑是个利好。因此，第三版网上下载的图片由第二版的 315 幅增加到 498 幅，许多图片还配有文字说明，图片信息量和质量都得到了提高，这是区别之三。

建筑摄影在传播建筑文化、表现三维形体空间的建筑时有其独特的视觉传达作用，优秀的建筑照片能把建筑的设计精华，最美的视觉要素传达给读者。作为建筑学专业的大学摄影教材，选用的图片应该尽可能传达国内新建优秀建筑的信息，并鼓励、培养学生从建筑专业的视角来发现、拍摄自己身边的优秀建筑，启迪设计灵感。因此，第二版的照片有相当部分被笔者近年拍摄的新建筑照片所取代，这是区别之四。

《建筑摄影》第一版于 2005 年 10 月出版，累计印刷 7 次，共 17000 册；第二版于 2011 年 2 月出版，累计印刷 8 次，共 17500 册。

本书在第三版的撰写过程中得到了清华大学楼庆西教授的指导，在此表示诚挚的谢意。

何惟增

2017 年 3 月 8 日于上海

002	第 1 章	建筑摄影概论
002		1.1 摄影术简史
004		1.2 对建筑摄影的理解
011		1.3 摄影在建筑创作中的视觉传达作用
016		1.4 建筑摄影作品风格多元化
021	第 2 章	建筑摄影器材基本知识
021		2.1 数字摄影与传统摄影的区别
024		2.2 数字影像发展对摄影器材的影响
026		2.3 镜头的实用知识
033		2.4 摄影透视失真现象剖析
037		2.5 移轴相机（镜头）简介
040	第 3 章	照片的色彩和影调
040		3.1 色彩的基本知识
043		3.2 物体的颜色
043		3.3 色彩的处理
046		3.4 照片的影调
059	第 4 章	建筑摄影用光
059		4.1 光的视觉特征
066		4.2 用光增强立体空间感
069		4.3 用光突出被摄主体
069		4.4 用光表现轮廓剪影
072		4.5 用光表现空间深度
074		4.6 用光表现材料质感
076		4.7 用光营造画面气氛

079	第 5 章	建筑摄影构图
079		5.1 寻找能表现主体视觉特征的拍摄点
084		5.2 用镜头成像特性推敲构图
087		5.3 对比手法运用
090		5.4 线形的视觉特征
095		5.5 前景和背景
097		5.6 重复构成形式
099		5.7 影子的造型艺术
101		5.8 水的造型艺术
105		5.9 利用反射
106		5.10 色彩在构图中的作用
106		5.11 利用主题周围环境营造画面气氛
108		5.12 人在构图中的作用
111	第 6 章	捕捉精彩瞬间
111		6.1 建筑主体在光影变化中的精彩瞬间
114		6.2 前景与天空背景的精彩瞬间
118		6.3 把握动感瞬间 烘托被摄主体
120	第 7 章	建筑夜景——光的魅力
120		7.1 夜景的视觉特征
122		7.2 夜景的拍摄时段
127		7.3 夜景的流光溢彩
133	第 8 章	室内摄影
133		8.1 室内摄影表现技法
133		8.2 室内摄影取景构图
138		8.3 室内摄影用光特征
143		图片(书中)目录(共 249 幅)

A+U

第1章 Introduction to Architectural Photography

建筑摄影概论

1.1 摄影术简史

1839年8月19日是世界公认的摄影术誕生日，这一天法国科学院与艺术学院举行了一次特别会议，正式公布了法国化学家达盖尔（Daguerre, 1787 ~ 1851年）经过长期实验发明的达盖尔摄影法（银版摄影术），这是摄影史上最早的具有实用价值的摄影法。其实，在达盖尔摄影法正式诞生的前一年即1838年，达盖尔就用他的银版摄影术拍摄了巴黎圣母院，这也许是世界上第一张专业的建筑照片。那时，由于摄影技术和材料的限制，很多摄影作品都以固定的建筑物为主要拍摄对象，在19世纪50年代世界上就已经出现专门从事建筑摄影的摄影家。

达盖尔摄影法虽然使摄影具有了实用价值，但因为受到当时技术条件的限制，胶片的感光速度十分缓慢，在阳光下拍摄一张照片的曝光时间需要数十秒，以至在拍摄人像时不得不用架子将人的头部固定以保持影像清晰。达盖尔摄影法是显现在镀银铜版上的直接正像法，每拍摄一次只能得到一张照片，如果需要两幅就得以同样方式拍摄两次，而且照片的影像呈左右相反，加上制作过程复杂，因此只流行了约10年就被英国雕塑家阿其儿发明的火棉胶摄影法所替代。

火棉胶摄影法又称湿版摄影法，拍摄一张人像的曝光时间已缩短到几秒，而且感光材料是涂在玻璃上，可以重复加印照片，且影像质量又有明显提高，价格也较低廉，所以在1851到1870年的近20年中几乎成为当时的主要摄影法。湿版摄影法在操作上有很大的缺陷，其乳剂必须在湿的状态下进行曝光，一旦干燥后就会失去感光性能。这样一来，在拍摄现场的附近必须备有水源和暗房，摄影师必须在20分钟内完

成包括配药、涂火棉胶、光敏增感、拍摄曝光、冲洗的全过程。因此，湿版摄影法只流行了约 20 年后就被单张干版胶片所替代。干版胶片使用溴化银乳剂，感光性能又进一步得到提高，在室外拍摄一张人像的曝光时间被进一步缩短到 1/25 秒，而且性能稳定。

然而，人们不会满足于现状，有识人士已经开始认识到摄影的普及必须依赖能用成卷的软质胶片来替代单张的干版胶片，用可操作性强的轻便照相机（以下均简称相机）来替代又大又笨的座式相机。1888 年，美国一位业余摄影爱好者乔治·伊斯曼（George Eastman）在经过多年的努力后成功地制造了第一架手持柯达（Kodak）相机。次年，伊斯曼·柯达公司又成功地生产了由柯达公司装卸、冲印的软质胶卷。1891 年，柯达公司又进一步制造出了摄影者能自己装卸的胶卷。从此，摄影步入了真正的实用、普及阶段。

进入 20 世纪，社会的生产技术得到了空前的发展，摄影技术也得到进一步发展。卷状胶片被大量使用，胶片的感光速度越来越快，颗粒度越来越细，质量也越来越高；小型相机开始问世，特别是可以更换镜头、使用 35mm 胶卷的单镜头反光相机（简称单反相机）的问世更使摄影器材和摄影技术的发展日新月异。

不久，自动化的现代相机诞生，它的主要特征是精密机械技术、光学技术和微电子技术的完美结合，集中体现为相机具备了自动对焦、自动测光、自动曝光等一系列的自动功能。到了 20 世纪 70 年代，彩色摄影的真正普及又使摄影进入了一个新的发展时期。

20 世纪 80 年代初，日本索尼（SONY）公司推出了一种全新体系的磁录相机。这种相机没有采用传统的感光胶片来记录影像，而是以电子信号的方式把影像留在磁盘上。留在磁盘上的影像可以消除、重录、反复使用，可以在配套的扩印机上扩印照片，也可通过视频连线在电视机上播放。磁录摄影实际上是现代数字摄影（Digital photography，也称数码摄影）的先驱，只是因为质量和价格的原因限制了它的发展与普及。随着数字化革命的迅猛发展，磁录摄影很快就被数码摄影所取代，摄影进入了一个数码摄影与传统摄影并存的发展时代。

进入 21 世纪，随着数码摄影相关器材（数码相机、镜头、储存卡、电池等）的飞速发展和影像后期处理（电脑）、印放（打印机）、传送（网络）设备的普及，数码摄影与传统摄影并存的发展时代已经转变为数码摄影取代了胶片的传统摄影，传统胶片相机已经完全被数码相机所取代。



图 1-1 清华大学校园一瞥(索尼 7R, 2015 年)

百年名校之一的清华大学, 有一批早期建筑名列国家重点保护文物, 其建筑风格具有一定的典型性, 并有较高的艺术价值, 在中国建筑史上具有重要的地位。清华学堂和大礼堂是其中有代表性的两栋: 清华学堂(图中右), 建成于 1911 年, 是清华最早的主体建筑; 清华大礼堂(图中左), 建成于 1920 年, 建筑风格仿自美国弗吉尼亚大学图书馆。



图 1-2 大礼堂(索尼 7R, 2015 年)

1.2 对建筑摄影的理解

建筑摄影是以建筑为拍摄主体, 运用摄影语言来表现建筑视觉艺术的专题摄影。在摄影界, 摄影语言主要是指用光和构图; 在建筑界, 建筑视觉艺术主要是指建筑的形式美, 包括形体、轮廓、线形、尺度比例、材料色彩、质感等等, 也就是视觉要素中的形、色、质。因此, 建筑摄影可以被理解为是运用光和构图的造型艺术来表现建筑视觉艺术的形式美, 当然也包括建筑环境的形式美。

上述提及的建筑视觉艺术形式美的要素也是建筑摄影中的视觉要素, 但在用二维平面形式表现三维立体空间时, 这些视觉要素并不是、也不可能以相同的地位同时在画面上得到表现, 特别是当我们为了某个目的(主观或客观)而拍摄某个被摄体或需要重点表现它的某一视觉特征时更是如此。因此, 如何选择被摄体, 运用哪些造型手段来表现它的哪些视觉要素, 主要取决于照片的用途和拍摄者的创作意图。但无论拍摄者的创作意图和照片的用途如何, 表现建筑视觉艺术形式美则一定是建筑摄影的表现主题, 如图 1-1 清华大学校园一瞥、图 1-2 大礼堂、图 1-3 浦东陆家嘴建筑群。

建筑照片的用途十分广泛, 建筑界的各行各业、摄影界的方方面面, 以及新闻、旅游、商业广告、档案资料、商业画廊等都需要主题突出、表现力强的作品。但不同的读者群体对选题、视角、构图、用光以及控制“透视失真”(详见 2-4 节)的要求存在很大的差异。

供建筑界使用的照片读者主要是与建筑有关的人士, 如建筑师、各类设计师、大专院校建筑系师生, 以及建筑的开发、营造、管理和为这些读者群体服务的专业报刊



图 1-3 浦东陆家嘴建筑群（索尼 7R，2016 年）

杂志、书籍专著等等。这一读者群体是建筑的投资者、设计者、建设者和管理者，对建筑的方方面面最有发言权，对建筑照片的需求量也最大。为这一群体拍摄时，摄影师应该更多地从建筑专业的角度考虑，拍摄视角、用光、构图都应突出表现建筑的形体、空间、色彩和质感，影像应该表现得清晰细腻，质感表现得栩栩如生，建筑的“透视失真”也应根据需要来有效控制，从而把建筑的精华，建筑中最美的视觉要素传达给读者。图 1-4 上海虹口体育中心为《上海体育建筑》专业书刊拍摄，提高拍摄视点可以清晰地展现体育建筑大跨度钢桁架膜的屋顶结构特征，并把由近至远的建筑环境交代得清楚了；图 1-5 招商大厦建筑主体突出，没有透视变形，画面的用光和构图具有典型的建筑透视图效果，读者通过照片能真实地了解建筑的形体、空间、质感和色彩；图 1-6 钢结构厂房是《中国船舶工业工程建设-2010》专著中的插图，因为是工程照片，厂房建筑在画面中表现得清晰细腻，主体的透视失真得到有效控制；因为是摄影作品，构图和用光十分讲究，画面具有可观赏性。

还有一类作为收集资料用的照片：如果只是作为收集资料个人自用，拍摄就随意得多，选题、视角、构图、用光只要自己满意就行，因为读者是你自己；如果是为了某个



图 1-4 上海虹口体育中心（荷兰金宝 Wide 580 胶片移轴相机，1998 年）

作品为《上海体育建筑》（同济大学 2000 年出版）拍摄，为了充分运用光和构图的造型艺术表现体育中心的建筑和建筑环境美，特别是大跨度钢桁架膜的屋顶结构特征，作品的拍摄地点、时间和气象条件都由该书副主编陈正理先生（已故）亲自选定并陪同拍摄。可见，参与建筑创作的方方面面已经越来越重视建筑摄影的视觉传达作用。

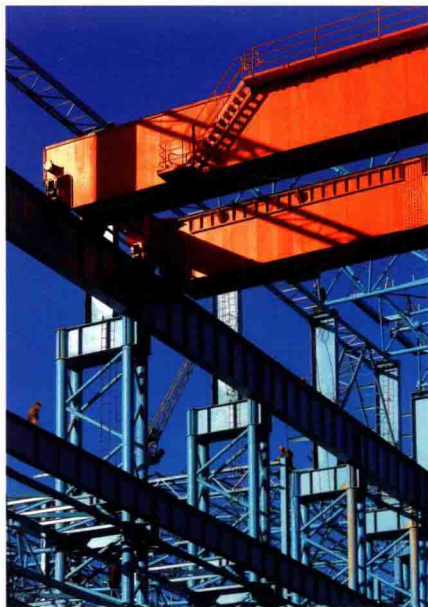


图 1-6 钢结构厂房（索尼 R1，2006 年）

运用中长焦镜头能对厂房的纵向空间进行压缩，强化厂房柱子排列有序的特点，并利用光影的造型和色彩的对比对画面进行有韵味的组合，突出了现代钢结构厂房中柱子、牛腿、吊车梁、屋架等的构造关系，画面有简约而非简单的视觉效果。工业建筑摄影的拍摄主体在画面中同样应该表现得清晰细腻，透视失真得到有效控制，使画面具有可观赏性。

图 1-5 招商大厦（荷兰金宝 Wide 580 胶片移轴相机，1996 年）

使用大画幅机背取景相机拍摄，视角、构图、用光具有典型的建筑摄影特征，影像清晰细腻，玻璃幕墙材料质感表现栩栩如生，透视失真现象得到有效控制，从而把建筑设计的精华，建筑中最美的视觉要素传达给了读者。

建筑专题拍摄准备发表出版，或作为系统资料收集，那要求就会严格得多，特别是选择的拍摄内容，因为只有选好拍摄主体，只有把设计人员需要的参考资料作为首选的拍摄内容，照片才有价值。照片可以是表现建筑的整体空间，也可以是细部节点，只要有设计参考价值都可以是拍摄收集的对象。作为建筑学专业的大学生，应该重视摄影的记录功能，重视利用摄影收集、积累优秀建筑的设计信息。

摄影界人士（包括摄影爱好者）是建筑摄影作品的另一类庞大的读者群体，也是优秀建筑摄影作品的主要创作者。这类作品在摄影界的主要用途是参加影赛、影展，在摄影专业报纸杂志上发表。读者对这类作品的解读标准与用于建筑专业的作品有较大的区别，特别是用于参加影赛的作品，若仅以拍摄建筑的素材照片去参加影赛会明显吃亏。用于参加影赛的作品最好先详细了解影赛的性质、主办方举办影赛的目的与要求，参赛者的水准后再拍摄切题、视角独特、用光构图富有创意的作品参赛。一般来说，这类作品更多突出摄影语言的运用，通过作品向读者传达自己的某种情感。而我们在为建筑界拍摄作品时却更多考虑通过摄影表现主体，向读者传达被摄对象的某些视觉信息。图 1-7 金茂大厦是组照《聚焦浦东陆家嘴金融贸易区》（五张）中的一张，荣获 1999 年《世纪风采建设之光》全国摄影大赛一等奖，照片以金茂大厦为拍摄主体，利用光的色温对比突出被摄主体，营造画面气氛。图 1-8 烛光晚餐是组照《建筑》中的一张，该组照（共 15 张）全部用 120 反转片拍摄，参加“柯达杯”《中国摄影》杂志 2001 年度专业反转片优秀摄影师比赛，荣获提名奖。

与建筑有关的房地产开发商、承建商、中介公司以及酒店、餐饮娱乐、办公楼等业主和经营管理者都需要借助建筑照片来宣传他们开发、销售和经营的成果。这些与建筑业有关的方方面面越来越重视建筑照片的视觉传达作用，他们要求摄影师能拍摄真实反映建筑形体、空间、色彩、质感的照片来促进房屋的销售，吸引可能的买主和顾客。有时照片会被印刷成册，有时会被放大后悬挂在售楼大厅，有时会刊登在报上做宣传广告，甚至做成大型灯箱。

这类照片不同于参加影赛影展，因为它们具有商业性，客户是第一读者，拍摄时不但要熟悉拍摄的对象，还要了解客户的需求。一般来说，主体突出、视角新颖、构图严谨、用光讲究、对焦精细，特别是透视失真现象被严格控制的照片都会受到业主的欢迎。如果客户需要用它来制作大型广告灯箱片时，建议使用高像素的全画幅数字相机（配置移轴镜头），或数字后背中画幅移轴相机拍摄，这样能保证影像质量，摄影师也能取得



图 1-7 金茂大厦（哈苏 Arc Body 中画幅胶片移轴相机，2000 年）



图 1-8 烛光晚餐（哈苏 Arc Body 中画幅胶片移轴相机，1999 年）



图 1-9 三亚环球城大酒店（荷兰金宝 Wide 580 胶片移轴相机，2003 年）

更高的经济回报，因为经济报酬与影像画面的质量直接成正比。营造商、承建商、内外装修公司、设备材料供应商的各方都不会轻视建筑照片在他们经营活动中的广告宣传作用。图 1-9 三亚环球城大酒店为设计单位、图 1-10 博鳌国际会议中心为工程总承包、图 1-11 上海文新大厦大堂楼梯为装修公司拍摄，这类带有商业用途的照片要求主体突出、构图严谨、影像全面清晰，特别是透视失真现象都得到严格控制。

建筑照片，特别是反映我国城市风貌新气象的建筑照片已成为报纸杂志新闻报道中不可缺少的一个组成部分。能否结合形势及时选择切题的拍摄主题是被采用与否的关键。就人的视觉习惯而言，现代化楼宇的丛林密布、摩天大楼的拔地而起和城市拥有优美的绿化环境是现代化国际大都市最醒目的标志，拍摄这类照片要使建筑主体具有一定的真实性，要注意与建筑环境的结合。在我国对外开发的宣传中，建筑照片的作用是不可低估的。可以说，反映一个国家、一个地区、一个城市的建筑照片是让世界相互沟通、相互了解的一种便捷方式。



图 1-10 博鳌国际会议中心（荷兰金宝 Wide 580 胶片移轴相机，2005 年）

总之，照片的用途会直接影响表现技法，只有了解照片的用途和拍摄特点才能帮助我们选好拍摄主体，提高我们的拍摄质量，使拍摄的内容和照片的表现形式更符合照片的用途。

一般来说，掌握以下几点对表现建筑视觉艺术的形式美十分重要：

（1）善于发现与创作意图或照片用途相适应，对你有吸引力、能为之心动的被摄体：它们可以是一栋建筑，也可以是群体建筑或城市鸟瞰；可以是建筑的内部空间，也可以是建筑外部的城市空间；可以是完整的一栋建筑物，也可以是它的局部，甚至一个细部节点；

（2）寻找能反映被摄主体特征，视角独特的拍摄点，这是取得构图成功的关键之一。取景构图不仅要考虑主体的视觉效果，还要注意环境对画面的影响；

（3）学会用镜头观察世界，灵活运用镜头的成像特征来推敲构图，力求新颖；

（4）努力寻找、等待、捕捉理想的光影效果，为画面增添艺

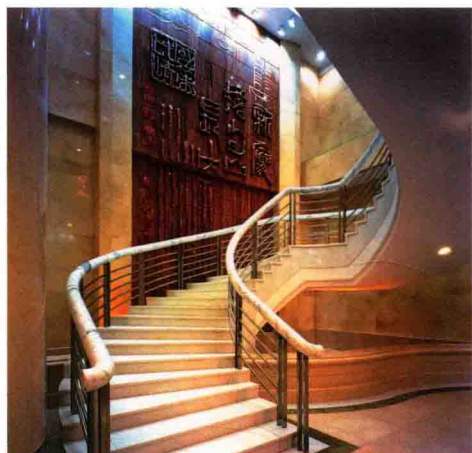


图 1-11 上海文新大厦大堂楼梯（哈苏 Arc Body 中画幅胶片移轴相机）