

跨进

设计院

系列丛书

[建筑设计 快速入门]

李国光 编著



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

跨进

设计院

系列丛书

建筑设计
快速入门

李国光 编著



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内容提要

本书分为四章,第1章为建筑设计工作概述,主要针对刚进设计院的年轻设计师的专业知识与工作内容构架进行了梳理,并介绍了建筑设计工作方法 with 学习,第2章为优秀作品的学习与方法总结,主要是对设计思路的一个梳理,并对一些优秀作品进行了解读,第3章为建筑方案设计与表达,并附了设计文本示例供学习,第4章为建筑施工图设计与表达。

本书适用于刚刚进入设计院的年轻设计师和即将毕业的高等院校学生。

图书在版编目(CIP)数据

建筑设计快速入门 / 李国光编著. —北京: 中国电力出版社, 2015.1
(跨进设计院系列丛书)

ISBN 978-7-5123-5033-5

I. ①建… II. ①李… III. ①建筑设计 IV. ①TU2

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第238796号

中国电力出版社出版发行

北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>

责任编辑: 梁 瑶 联系电话: 010-63412605

责任印制: 郭华清 责任校对: 常燕昆

北京盛通印刷股份有限公司印刷·各地新华书店经售

2015年1月第1版·第1次印刷

889mm×1194mm 1/16·19.75印张·374千字

定价: 65.00元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

跨进设计院系列丛书——建筑设计快速入门，带着这样一个沉甸甸的命题，我思考了很长一段时间。作为建筑学专业的学子，有太多的知识需要掌握，太多的技能需要提升。如果单从建筑设计快速入门来说，这是在大学低年级已经解决了的问题，在此不需要过多赘述；如果只讲在设计院中按部就班的工作，未免太显平淡无味，缺乏了即将毕业的学生对设计院工作中最急迫提升技术能力需求的那部分内容。

回顾自己和同学跨进设计院工作的十几年历程，虽然在设计工作中曾遇到许多困难和挑战，但从自己所追寻的建筑设计基本问题出发，发现设计院工作还是有一条比较清晰的思路的，从最初做方案，排文本，推敲模型，研究技术实现，到最后施工图的绘制，这一整套工作内容需要很长的时间来学习掌握，可能一年半载，也可能许多年。刚开始一般只做一两种具体的工作内容，做方案时感觉到施工图的神秘，后来画施工图又感觉到之前方案的漏洞百出，体会到做方案的难处。经过这么几个回合的折腾，对建筑方案表达和技术实施整体的把控能力有了一定的提高，再去学习大师的作品时也能领悟到很多的奥妙之处。

在建筑设计中，平面设计是非常重要的内容，不同类型的建筑平面设计包含了功能分区、交通组织、经济合理性等很多方面，这是注册建筑师考试中建筑方案作图的内容，限于篇幅，本书不做详细阐述，读者可参阅设计资料集或建筑师作品集进行深入学习。本书主要在建筑师工作内容、建筑方案概念、方案文本设计、施工图设计等方面作了一定的探讨。

对于即将跨进设计院的建筑师提以下几点学习建议。

第一，首先要系统认识设计院的工作内容，认识建筑专业在设计各个阶段所做的具体工

作和起到的作用，在专业内和其他专业工程师进行协调配合的内容，还有对院里管理部门和对院外建设单位及管理部门的协调对接。当然这是需要逐步推进的，但事先也要有整体的思考和准备，把自己的具体工作和整个设计系统的需求结合起来。

第二，要把建筑设计本身的各个阶段和内容关系理顺，无论是前期方案的推敲、概念的确立，还是后来的技术论证、施工图表达中对方案效果实现的影响，都要认真体会总结。全过程分析建筑设计会对后来的方案创作方向产生影响，也会对新材料、新技术的掌握产生积极的推动作用。

第三，从最开始的具体工作内容做起，学习推敲草模、研究平面、盯效果图、编排文本、做投标文件等方案阶段和前期的内容，同时适当穿插一些施工图的设计，比如立面图、楼梯间详图、外墙详图、重要节点的绘制等。这些所有具体工作都是理解整个建筑设计内容的不同点，要尽量把方案设计的点和施工图设计的不同点穿插起来，这样即可对建筑设计有个全面深入的理解。总之，扎实的系统训练不一定非要画很复杂的图，只要积累够多，足可以产生升华效应。

在本书的编写过程中得到了北京市建筑设计研究院第六设计所6A6工作室王小工、张凤启、周娅妮、石华、李楠等建筑师的帮助，北京工业大学建筑与城市规划学院的李艾芳教授、孙颖副教授给予了大力指导，胡春晖、李磊、孙愉、高鹏、郭惠君、褚童洲、房明、陈蓁、范彦波、刘浩川等建筑师也给予了很多技术支持，在此一并表示感谢。同时感谢梁瑶编辑对此书的周密策划。最后特别感谢李宣宣对本书整体内容编排的专业支持。

本书的编写属于一种探索、一个尝试，内容虽然历经多次梳理，但仍感到难以满足各类人群的需求，书中内容错漏也在所难免，希望广大读者给予批评指正。

李国光

2014年6月

前言

1

建筑设计工作概述

2

优秀作品的学习与 方法总结

1.1 专业知识与工作内容构架梳理	/ 2
1.1.1 建筑学专业在校学习内容的梳理总结	/ 2
1.1.2 建筑设计专业工作内容	/ 3
1.2 建筑设计工作方法 with 学习	/ 6
1.2.1 建筑图纸信息的准确表达	/ 6
1.2.2 规范图集的了解与学习	/ 8
1.2.3 设计方法的持续学习与总结	/ 11

2.1 设计思路的梳理总结	/ 20
2.1.1 环境、规划和布局	/ 20
2.1.2 概念、寓意和主题	/ 21
2.1.3 形体和视觉	/ 21
2.1.4 空间、流线和功能	/ 22
2.1.5 审美、体验和意境	/ 23
2.1.6 景观和庭院	/ 24
2.1.7 材质、立面、表皮和色彩	/ 25
2.1.8 文化、传承和创新	/ 26
2.1.9 环保、节能、绿色和可持续	/ 27
2.1.10 技术、系统和营建	/ 28
2.2 优秀作品与学习解读	/ 29
2.2.1 展览和宣传建筑	/ 29
2.2.2 科研和办公建筑	/ 38
2.2.3 公寓和居住建筑	/ 52
2.2.4 商业建筑	/ 66
2.2.5 博物馆建筑	/ 74
2.2.6 科技馆建筑	/ 90
2.2.7 艺术馆建筑	/ 94
2.2.8 教育建筑	/ 106
2.2.9 酒店、宾馆建筑	/ 132
2.2.10 教堂建筑、剧场建筑和体育馆建筑	/ 138
2.2.11 多功能综合建筑	/ 146
2.2.12 上海世博会建筑	/ 152

3

建筑方案设计与表达

3.1 建筑方案设计表达内容	/ 174
3.1.1 建筑方案文本内容的基本模式	/ 174
3.1.2 设计文本制作	/ 176
3.2 方案设计文本示例	/ 178
3.2.1 公共建筑设计文本	/ 178
3.2.2 住宅设计文本	/ 192

4

建筑施工图设计与表达

4.1 建筑施工图设计表达概述	/ 202
4.1.1 施工图表达依据与特点	/ 202
4.1.2 施工图服务对象	/ 202
4.1.3 建筑施工图表达的内容	/ 202
4.1.4 建筑施工图图纸内容构成	/ 203
4.2 施工图的表达示例	/ 204
4.2.1 施工图一（学前部教学楼）	/ 205
4.2.2 施工图二（住宅楼）	/ 226
4.2.3 施工图三（健身楼）	/ 265

附录

《建筑工程设计文件编制深度规定》
（建设部2008年颁发）——总平面及建筑设计部分摘录 / 290

参考文献

1

CHAPTER ONE

建筑设计工作概述

1.1.1 建筑学专业在校学习内容的梳理总结

首先我们先了解一下各大建筑院校和社会媒体对建筑学的定义，建筑学是一门以学习如何设计建筑为主，同时学习相关基础技术课程的学科。建筑学主要学习的内容是通过对一块空白场地的分析，同时依据其建筑对房间功能的要求、建筑的类型（如体育馆、电影院、住宅、厂房等不同类型）、建筑建造所用的技术及材料等，对建筑物从平面、外观立面及其内外部空间进行从无到有的设计。其中所学习的范围小到简单的房间布局，大到城市数个街区的建筑群体的设计。

建筑学专业，从广义上来说，是研究建筑及其环境的学科。通常情况下，按其作为外来语所对应的词语（由欧洲至日本再至中国）的本义，它更多的是指与建筑设计和建造相关的艺术和技术的综合。因此，建筑学是一门横跨工程技术和人文艺术的学科。建筑学所涉及的建筑艺术和建筑技术以及作为实用艺术的建筑艺术所包括的美学的一面和实用的一面，它们虽有明确的不同，但又密切联系，并且其分量随具体情况和建筑物的不同而大不相同。

在五年的学习过程中，课程的设置基本兼顾了广义和狭义建筑学的内涵要求，并结合实习实践，培养学生建筑设计、城市设计、室内设计、市政设计等方面的知识和专业技能，使其成为能在设计部门从事各项设计工作，在房地产部门从事建筑策划与管理工作的，并具有多种职业适应能力的通用型、复合型高级工程技术人才和空间艺术创意设计师。

建筑院校的课程设置基本可分为建筑艺术课、建筑技术课、课程设计三个主要方面，每方面都包含表现方面的内容。建筑艺术课程除了锻炼艺术表达能力之外，还伴随有艺术审美、空间思维

能力的培养；同样，建筑技术课程在掌握图样图例表达之外，还要训练技术思维和以工程技术来实现建筑创意的能力；课程设计则是综合运用艺术、技术思维来实现具体功能建筑的设计与表现（图1-1）。

如果把建筑学专业课程详

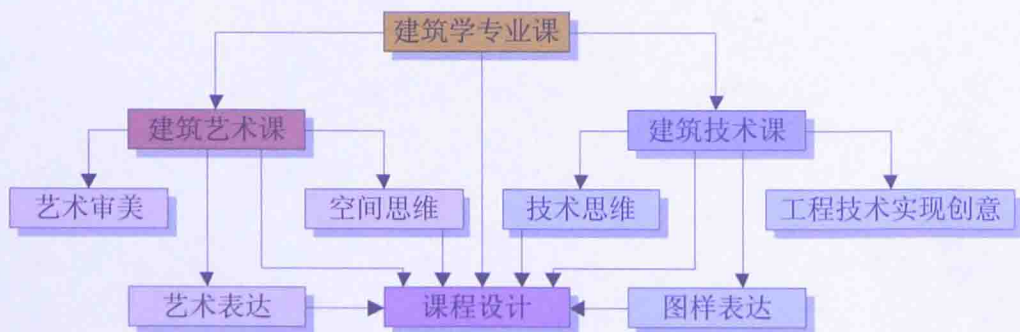


图1-1 建筑设计课程框架图

细梳理一下，则可分为美学类课程、专业基础课、建筑技术课、专业设计课等，还有建筑设计软件表现、建筑文化等其他课程。我们暂且把建筑设计的主要工作内容分为建筑方案设计和建筑施工图设计，其中每部分都包含有许多项具体的工作内容。若是把每一类课程甚至每门课程和具体的工作内容联系起来的话，我们发现其中的联系还是非常紧密的（图1-2）。

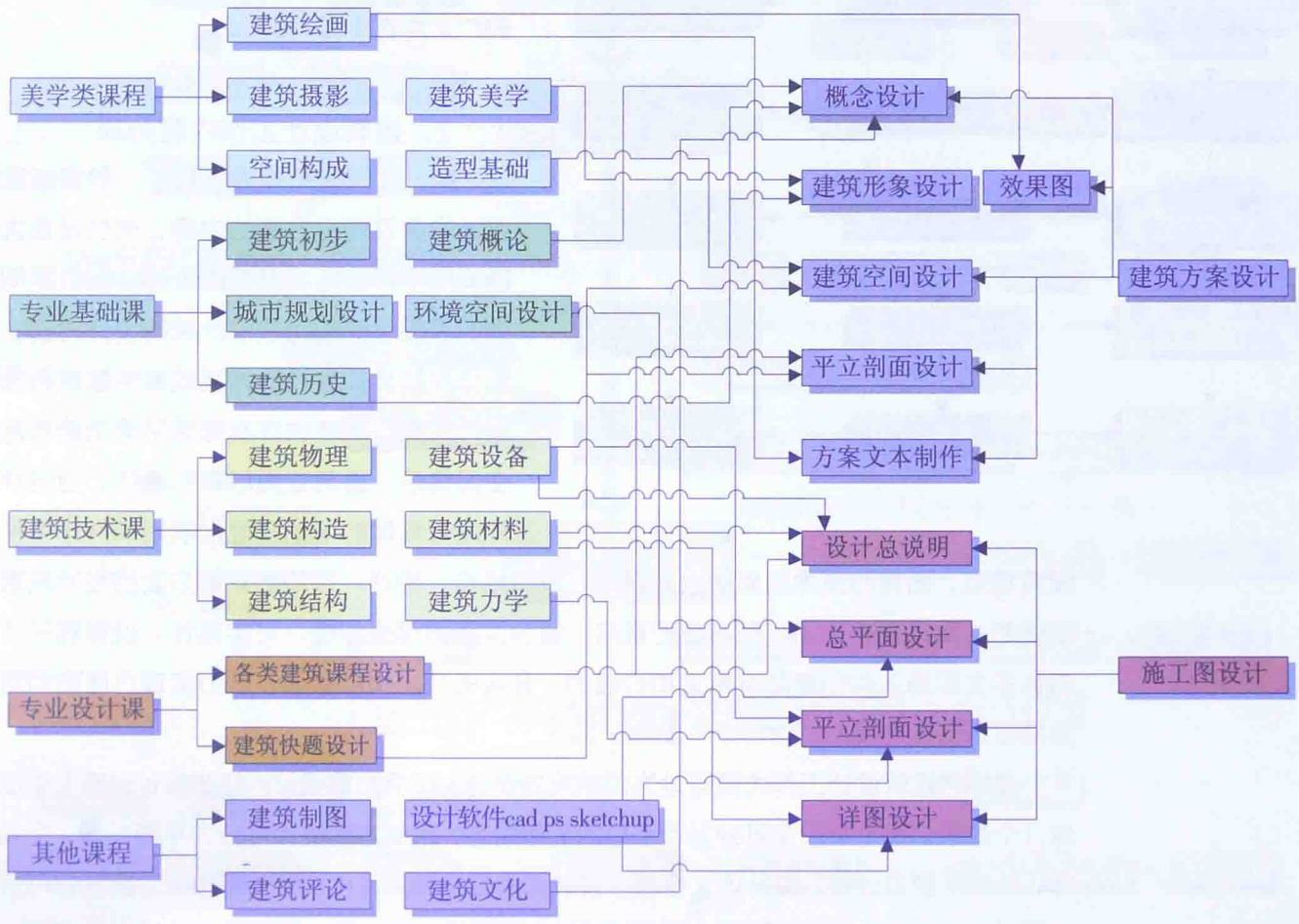


图1-2 建筑学课程与工作内容关系图

1.1.2 建筑设计专业工作内容

1. 建筑设计工作内容整体概况

跨入设计院之后，将面临一个全新的工作与学习环境，系统地认识建筑设计师在工作过程中的需要和内外不同部门的协作内容是至关重要的。建筑师的工作是一项系统的、内容繁多的工作，需要具备全面的工作技能，在从前期的项目跟踪到方案投标、方案设计、初步设计、施工图设计的整体进程中，对内要与不同的专业团队和院内的许多管理部门协

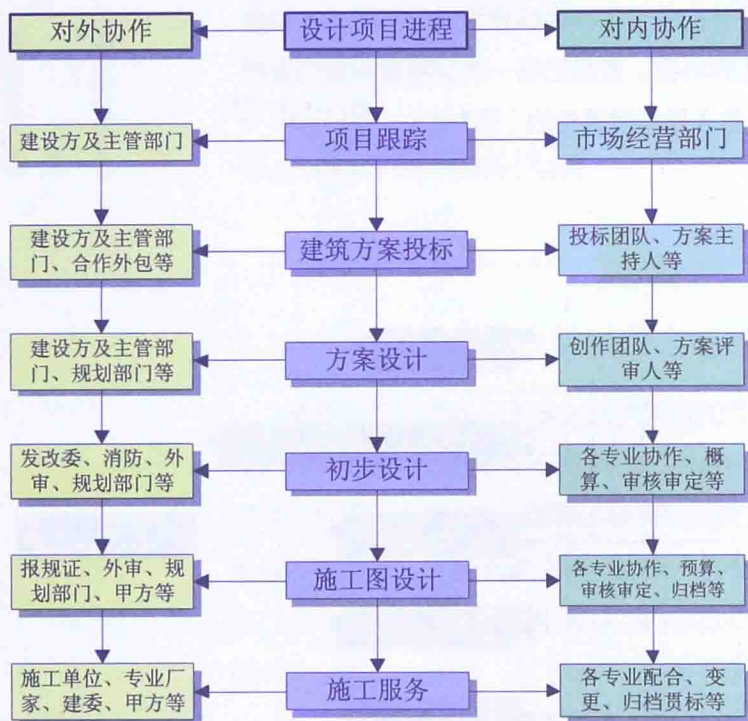


图1-3 建筑设计师内外工作系统图

作, 对外要在不同阶段面对诸多工程项目的管理单位, 除了建设单位还有发改委、规划局、人防办、消防办、交通局、园林局、环保局等, 在施工过程中还要和施工单位、建委密切沟通, 全方位服务, 以保证工程项目顺利的、高完成度的实施, 这是建筑师工作的广义内容(图1-3)。

2. 建筑设计工作内容列项

建筑师狭义工作的内容，一般是指建筑设计本身及画图方面的内容，这也是在大学期间所学内容的实践性的延伸。在校期间所做的课程设计相比较设计院的设计内容，可算是初步规划设计方案或者叫建筑概念性设计方案，虽然也涉及建筑平面功能布局、空间构思、建筑立面形象的表达，但设计条件没有具体的场地环境、规划条件作引导，

没有规范、图集和技术因素的太多限制，没有结构、构造、装饰材料等方面的经验积累，所做的方案只是初步的、概念性的意向，缺少实际的可操作性、可实施性。但课程设计中的许多大胆想法和创意是有意义和价值的，在具备技术和经验后，努力实现合理的创意将助推建筑师走向成熟。

具体的建筑设计工作大概可分为前期规划设计、建筑方案设计、初步设计、施工图设计这几个阶段。每个阶段又可分为若干项的工作内容,比如方案设计可分为平面设计、空间设计、建筑形象设计等,每一项又有若干设计图需要推敲、深化表达。再如施工图设计可分为总图设计、设计总说明、平面立面剖面设计、详图设计等,每一项都需要查询各种规范、图集进行深化制图,同时考虑各项设计内容的关联性、一致性。其实一位建筑设计师只要能在一项或者几项工作内容上做到熟悉、熟练,能够独当一面,就能胜任自己的工作,但从长远发展来看,一个成熟的建筑师、一个项目主持人需要对各个设计阶段的每个方面都要有较好的设计能力、控制能力和协调管理能力,因此全方位掌握建筑设计每个阶段的具体的工作内容,是十分必要的(图1-4)。

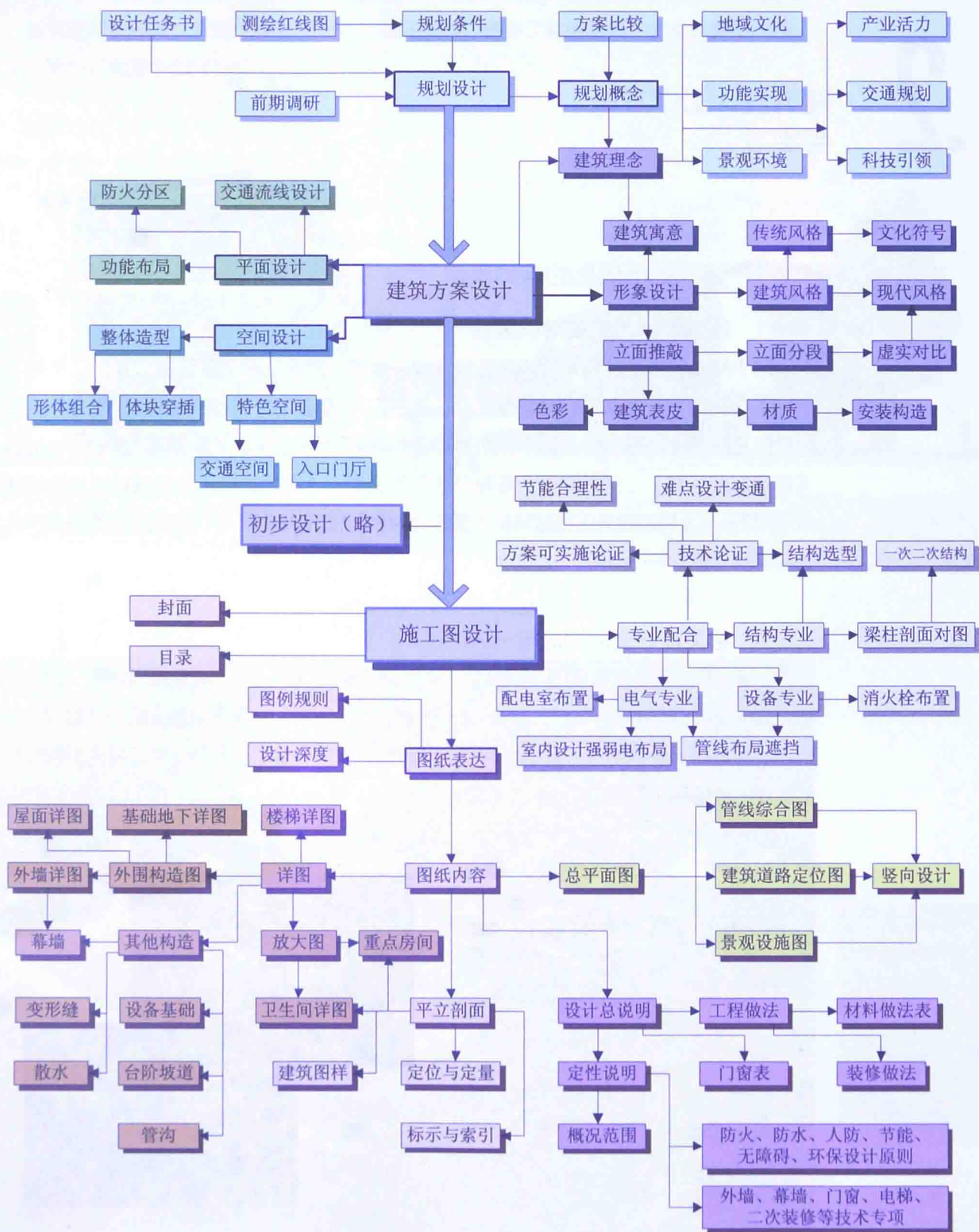


图1-4 建筑设计工作内容系统图

1.2

建筑设计工作方法 与学习

1.2.1 建筑图纸信息的准确表达

1. 建筑设计图纸的准确表达

对于刚刚跨入设计院大门的建筑设计师，准确、完整的图纸表达是必要的，千里之行始于足下，养成良好的画图习惯终身受益。其学习方法除了参考优秀的设计图纸之外，还要不断查阅工具书随时勘误。《建筑工程设计文件编制深度规定》、《房屋建筑制图统一标准》、《建筑制图标准》（详见附录）等规范要不断查阅，《民用建筑工程建筑初步设计深度图样09J802》、《民用建筑工程建筑施工图设计深度图样09J801》等相关国标图集也可作为重要参考资料（图1-5~图1-9）。

2. 相关设计软件的运用

方案设计阶段建筑图纸的表达，平立剖面除了用AutoCAD绘图外，一般还要用Photoshop填色和排版，也可以用InDesign排版，用SketchUp（草图大师）推敲模型和表达概念，精细效果图的制作一般是找外部合作团队效果图公司用3DMAX来建模渲染表现。施工图阶段一般是用建筑天正来绘制施工图。

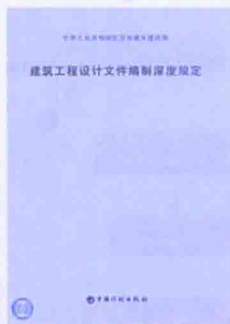


图1-5
建筑工程设计文件
编制深度规定



图1-6
房屋建筑制图统一标
准



图1-7
建筑制图标准



图1-8
初步设计图示

图1-9 施工图图示

用SketchUp推敲模型和表达概念,对建筑师来说操作简便、效果直观,特别适宜建筑群规划、建筑空间的推敲,表现效果朴素雅致,形体感强,略去了其他因素,非常具有空间感、建筑感(图1-10和图1-11)。

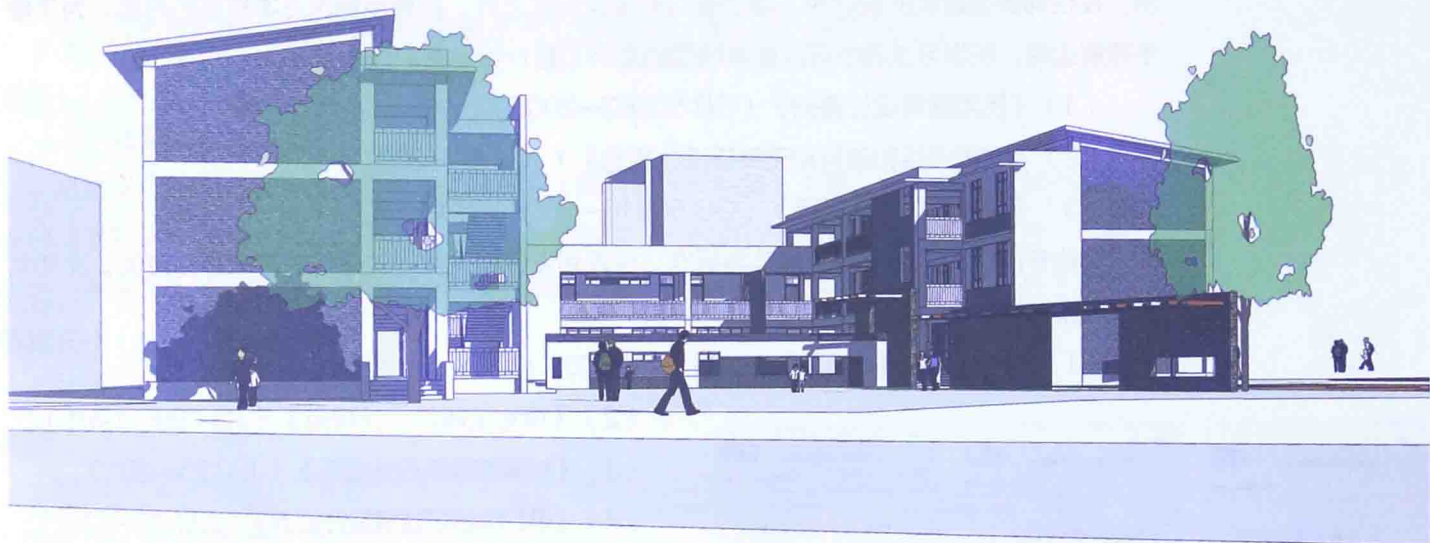


图1-10 SketchUp建模单体建筑效果



图1-11 SketchUp建模整体规划效果

1.2.2 规范图集的了解与学习

1. 基本规范的掌握

首先列举一下最基本、最常用的建筑设计规范，有必要在入院之前或方案设计之初进行阅读，重要部分逐步掌握。以下三本规范规定了民用建筑设计中最通常、最具有普遍意义的设计要求，在任何类型建筑的设计中，除了专门的设计规范之外，都要用到这三本规范的内容。为了便于理解运用，在学习过程中可以参考规范的图示（图1-12~图1-16）。

- (1) 《民用建筑设计通则》（GB 50352—2005）；
- (2) 《城市道路和建筑物无障碍设计规范》（JGJ 50—2001）；
- (3) 《建筑设计防火规范》（GB 50016—2006）有关部分。

其他专门类别的建筑设计规范与标准，在规划设计相关类别的建筑时可以分别查阅。比如常见的民用建筑设计规范有：

- (1) 《办公建筑设计规范》（JGJ 67—2006）；

- (2) 《博物馆建筑设计规范》（JGJ 66—1991）；

- (3) 《档案馆建筑设计规范》（JGJ 25—2010）；

- (4) 《港口客运站建筑设计规范》（JGJ 86—1992）；

- (5) 《剧场建筑设计规范》（JGJ 57—2000）；

- (6) 《旅馆建筑设计规范》（JGJ 62—1990）；

- (7) 《汽车客运站建筑设计规范》（JGJ 60—1999）；

- (8) 《商店建筑设计规范》（JGJ 48—1988）；

- (9) 《宿舍建筑设计规范》（JGJ 36—2005）；

- (10) 《体育建筑设计规范》（JGJ 31—2003）；

- (11) 《图书馆建筑设计规范》（GBJ 38—1999）；

- (12) 《托儿所、幼儿园建筑设计规范》（JGJ

- 39—1987）；

- (13) 《饮食建筑设计规范》（JGJ 64—1989）；

- (14) 《展览建筑设计规范》（JGJ 218—2010）；

- (15) 《中小学校设计规范》（GB 50099—2011）；

- (16) 《住宅建筑规范》（GB 50368—2005）；

- (17) 《住宅设计规范》（GB 50096—2011）；

- (18) 《综合医院建筑设计规范》（JGJ 49—1988）

.....

还有一些比较重要的建筑技术规范，有的对于设计和施工有密切的联系，有的对于外墙系统、门窗选材有重要



图1-12
民用建筑设计通则



图1-13
城市道路和建筑物
无障碍设计规范

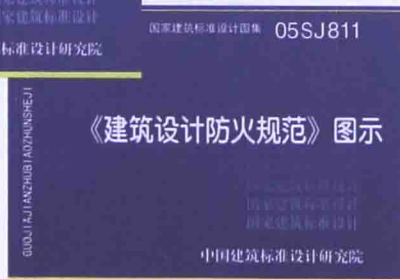


图1-14
建筑设计防火规范



图1-16
《建筑设计防火
规范》图示

图1-15
《民用建筑设计
通则》图示



影响，例如：

- (1) 《地下工程防水技术规范》(GB 50108—2008)；
- (2) 《公共建筑节能设计标准》(GB 50189—2005)；
- (3) 《屋面工程技术规范》(GB 50345—2004)。

.....

有些规范更新较快，设计时要查阅最新的规范与标准（图1-17~图1-24）。

2. 建筑设计资料集

方案设计前最有效的信息获取方式是查阅《建筑设计资料集》（第二版）1-10，其中的很多内容是对建筑规范、标准的图示性、延伸性的解读，并配有许多实例，做到了详尽性、可参考性，在做具体的建筑方案前给设计者很多思路 and 提示，避免找不到设计切入点、无处下手或盲目设计（图1-17~图1-25）。



图1-17
办公建筑设计规范



图1-18
博物馆建筑设计规范



图1-19
档案馆建筑设计规范



图1-20
汽车客运站建筑设计规范



图1-21
商店建筑设计规范



图1-22
托儿所、幼儿园建筑设计规范



图1-23
住宅设计规范



图1-24
屋面工程技术规范



图1-25 建筑设计资料集

3. 国家建筑标准设计图集

在施工图设计阶段，要学会查阅使用工程做法图集。工程做法系列有全国通用的国家标准和各省市区的地方标准，在施工图的设计过程中，其中的楼地面、墙身、女儿墙、屋面、楼梯、室外台阶坡道等各种构造节点的做法可直接查询选用。选用前要注意，有的省市必须采用地方标准，而有的地方则可采用国家标准。在基本掌握标准图集的基础上，根据具体情况可灵活变通图集做法，举一反三，自己设计详图做法。下面列举部分重要的国标建筑图集（图1-26~图1-35）。



图1-26 工程做法



图1-27 地下建筑防水构造



图1-28 楼地面建筑构造



图1-29 平屋面建筑构造



图1-30 外墙外保温建筑构造



图1-31 建筑无障碍设计