

BIM 技术系列岗位人才培养项目辅导教材

# BIM 装饰专业 基础知识

人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心

工业和信息化部电子通信行业职业技能鉴定指导中心 组织编写

北京绿色建筑产业联盟 BIM 技术研究与应用委员会

BIM 技术人才培养项目辅导教材编委会 编

罗 兰 卢志宏 主编



更多知识服务  
请扫描本书二维码

中国建筑工业出版社

BIM 技术系列岗位人才培养项目辅导教材

# BIM 装饰专业基础知识

人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心  
工业和信息化部电子通信行业职业技能鉴定指导中心 组织编写  
北京绿色建筑产业联盟BIM技术研究与应用委员会  
BIM 技术人才培养项目辅导教材编委会 编

罗 兰 卢志宏 主编

中国建筑工业出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

BIM 装饰专业基础知识/BIM 技术人才培养项目辅导教材编委会编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2018.5  
BIM 技术系列岗位人才培养项目辅导教材  
ISBN 978-7-112-22206-3

I. ①B… II. ①B… III. ①建筑装饰-建筑设计-计算机辅助设计-应用软件-技术培训-教材 IV. ①TU238-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 086874 号

本书密切结合建筑装饰工程实际, 围绕建筑装饰项目的设计、施工等阶段, 详细介绍 BIM 技术在建筑装饰领域的具体应用。本书内容翔实, 图文并茂, 并附有大量经典案例。可供系统学习建筑装饰专业 BIM 知识的工程技术人员参考借鉴。

\* \* \*

责任编辑: 封毅 毕凤鸣 张瀛天  
责任校对: 焦乐

## BIM 技术系列岗位人才培养项目辅导教材

### BIM 装饰专业基础知识

人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心  
工业和信息化部电子通信行业职业技能鉴定指导中心 组织编写  
北京绿色建筑产业联盟BIM技术研究与应用委员会  
BIM 技术人才培养项目辅导教材编委会 编  
罗兰 卢志宏 主编

\*

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

北京红光制版公司制版

环球东方(北京)印务有限公司印刷

\*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 27 字数: 671 千字

2018 年 5 月第一版 2018 年 5 月第一次印刷

定价: 68.00 元

ISBN 978-7-112-22206-3  
(32101)

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)

# 本书编委会

编委会主任：陆泽荣 北京绿色建筑产业联盟执行主席

主 编：罗 兰 中国建筑股份有限公司

卢志宏 浙江亚厦装饰股份有限公司

副 主 编：邹贻权 湖北工业大学

宋 灏 金螳螂集团

蒋承红 中建东方装饰有限公司

连 珍 上海市建筑装饰工程集团有限公司

杜艳静 浙江亚厦装饰股份有限公司

刘 燕 深圳市洪涛装饰股份有限公司

编写人员：(排名不分先后)

浙江亚厦装饰股份有限公司

金螳螂集团

中建东方装饰有限公司

上海市建筑装饰工程集团有限公司

深圳市洪涛装饰股份有限公司

中国建筑装饰集团有限公司

山东奥博建筑科技有限公司

东易日盛家居装饰集团

北京麦格天宝科技股份有限公司

惟邦环球建筑设计事务所

上海益埃毕集团

图软教育培训管理中心

达索系统(上海)信息技术有限公司

常州九曜信息技术有限公司

BENTLEY 软件(北京)有限公司

中设设计集团股份有限公司

何静姿 杨家跃 温小燕

刘培珺 王玲玉 陈 岭

郑开峰

郭 景 王 晖 郭志坚

张 静

程志平 管文超 蔡晟旻

李 骋 马宇哲 蒋泽南

刘 望 梁太平 杨文溢

刘凌峰 彭中要

孙 星

朱 燕 王永潮

张琳琪

何东海

杨新新 王金成 侯佳伟

熊绍刚

张 颖

戴 辉

宋 明

张大镇

|                   |     |     |     |
|-------------------|-----|-----|-----|
| 珠海兴业绿色建筑科技有限公司    | 罗 多 |     |     |
| 深圳市中孚泰化建筑建设股份有限公司 | 罗泽红 |     |     |
| 北京源著装饰工程有限公司      | 于金平 |     |     |
| 中建海峡建设发展有限公司      | 刘火生 |     |     |
| 华南农业大学            | 李 腾 |     |     |
| 上海国际旅游度假区工程建设有限公司 | 顾 靖 |     |     |
| 石家庄常宏建筑装饰工程有限公司   | 王 跃 | 张 伟 | 李 洋 |
| 深圳海外装饰工程有限公司      | 郭秀峰 | 陈汉成 |     |
| 北京建筑大学            | 邹 越 |     |     |
| 深圳广田装饰集团股份有限公司    | 徐 立 | 付 瑜 |     |
| 中国建筑一局（集团）有限公司    | 姜月菊 |     |     |
| 中建交通建设集团          | 孙喜亮 |     |     |
| 北京丽贝亚建筑装饰工程有限公司   | 王 芳 |     |     |
| 北京绿色建筑产业联盟        | 陈玉霞 | 孙 洋 | 张中华 |
|                   | 范明月 | 吴 鹏 | 王晓琴 |
|                   | 邹任  |     |     |

主 审：刘占省 北京工业大学  
王其明 中国航天建设集团

# 丛 书 总 序

中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于促进建筑业持续健康发展的意见》（国办发〔2017〕19号）、住建部印发《2016—2020年建筑业信息化发展纲要》（建质函〔2016〕183号）、《关于推进建筑信息模型应用的指导意见》（建质函〔2015〕159号），国务院印发《国家中长期人才发展规划纲要（2010—2020年）》《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》，教育部等六部委联合印发的《关于进一步加强职业教育工作的若干意见》等文件，以及全国各地地方政府相继出台多项政策措施，为我国建筑信息化BIM技术广泛应用和人才培养创造了良好的发展环境。

当前，我国的建筑业面临着转型升级，BIM技术将会在这场变革中起到关键作用；也必定成为建筑领域实现技术创新、转型升级的突破口。围绕住房和城乡建设部印发的《推进建筑信息模型应用指导意见》，在建设工程项目规划设计、施工项目管理、绿色建筑等方面，更是把推动建筑信息化建设作为行业发展总目标之一。国内各省市行业行政主管部门已相继出台关于推进BIM技术推广应用的指导意见，标志着我国工程项目建设、绿色节能环保、装配式建筑、3D打印、建筑工业化生产等要全面进入信息化时代。

如何高效利用网络化、信息化为建筑业服务，是我们面临的重要问题；尽管BIM技术进入我国已经有很长时间，所创造的经济效益和社会效益只是星星之火。不少具有前瞻性与战略眼光的企业领导者，开始思考如何应用BIM技术来提升项目管理水平与企业核心竞争力，却面临诸如专业技术人才、数据共享、协同管理、战略分析决策等难以解决的问题。

在“政府有要求，市场有需求”的背景下，如何顺应BIM技术在我国运用的发展趋势，是建筑人应该积极参与和认真思考的问题。推进建筑信息模型（BIM）等信息技术在工程设计、施工和运行维护全过程的应用，提高综合效益，是当前建筑人的首要工作任务之一，也是促进绿色建筑发展、提高建筑产业信息化水平、推进智慧城市建设和实现建筑业转型升级的基础性技术。普及和掌握BIM技术（建筑信息化技术）在建筑工程技术领域应用的专业技术与技能，实现建筑技术利用信息技术转型升级，同样是现代建筑人职业生涯可持续发展的重要节点。

为此，北京绿色建筑产业联盟应工业和信息化部教育与考试中心（电子通信行业职业技能鉴定指导中心）的要求，特邀请国际国内BIM技术研究、教学、开发、应用等方面的专家，组成BIM技术应用型人才培养丛书编写委员会；针对BIM技术应用领域，组织编写了这套BIM工程师专业技能培训与考试指导用书，为我国建筑业培养和输送优秀的建筑信息化BIM技术实用性人才，为各高等院校、企事业单位、职业教育、行业从业人员等机构和个人，提供BIM专业技能培训与考试的技术支持。这套丛书阐述了BIM技术在建筑全生命周期中相关工作的操作标准、流程、技巧、方法；介绍了相关BIM建模软件工具的使用功能和工程项目各阶段、各环节、各系统建模的关键技术。说明了BIM技术在项目管理各阶段协同应用关键要素、数据分析、战略决策依据和解决方案。提出了推

动 BIM 在设计、施工等阶段应用的关键技术的发展和整体应用策略。

我们将努力使本套丛书成为现代建筑人在日常工作中较为系统、深入、贴近实践的工具型丛书，促进建筑业的施工技术和管理人员、BIM 技术中心的实操建模人员，战略规划和项目管理人员，以及参加 BIM 工程师专业技能考评认证的备考人员等理论知识升级和专业技能提升。本丛书还可以作为高等院校的建筑工程、土木工程、工程管理、建筑信息化等专业教学课程用书。

本套丛书包括四本基础分册，分别为《BIM 技术概论》《BIM 应用与项目管理》《BIM 建模应用技术》《BIM 应用案例分析》，为学员培训和考试指导用书。另外，应广大设计院、施工企业的要求，我们还出版了《BIM 设计施工综合技能与实务》、《BIM 快速标准化建模》等应用型图书，并且方便学员掌握知识点的《BIM 技术知识点练习题及详解（基础知识篇）》《BIM 技术知识点练习题及详解（操作实务篇）》。2018 年我们还将陆续推出面向 BIM 造价工程师、BIM 装饰工程师、BIM 电力工程师、BIM 机电工程师、BIM 路桥工程师、BIM 成本管控、装配式 BIM 技术人员等专业方向的培训与考试指导用书，覆盖专业基础和操作实务全知识领域，进一步完善 BIM 专业类岗位能力培训与考试指导用书体系。

为了适应 BIM 技术应用新知识快速更新迭代的要求，充分发挥建筑业新技术的经济价值和社会价值，本套丛书原则上每两年修订一次；根据《教学大纲》和《考评体系》的知识结构，在丛书各章节中的关键知识点、难点、考点后面植入了讲解视频和实例视频等增值服务内容，让读者更加直观易懂，以扫二维码的方式进入观看，从而满足广大读者的学习需求。

感谢各位编委们在极其繁忙的日常工作中抽出时间撰写书稿。感谢清华大学、北京建筑大学、北京工业大学、华北电力大学、云南农业大学、四川建筑职业技术学院、黄河科技学院、湖南交通职业技术学院、中国建筑科学研究院、中国建筑设计研究院、中国智慧科学技术研究院、中国建筑西北设计研究院、中国建筑股份有限公司、中国铁建电气化局集团、北京城建集团、北京建工集团、上海建工集团、北京中外联合建筑装饰工程有限公司、北京市第三建筑工程有限公司、北京百高教育集团、北京中智时代信息技术公司、天津市建筑设计院、上海 BIM 工程中心、鸿业科技公司、广联达软件、橄榄山软件、麦格天宝集团、成都孺子牛工程项目管理有限公司、山东中永信工程咨询有限公司、海航地产集团有限公司、T-Solutions、上海开艺设计集团、江苏国泰新点软件、浙江亚厦装饰股份有限公司、文凯职业教育学校等单位，对本套丛书编写的大力支持和帮助，感谢中国建筑工业出版社为丛书的出版所做出的大量的工作。

北京绿色建筑产业联盟执行主席 陆泽荣

2018 年 4 月

# 前 言

建筑信息模型（BIM）是在计算机辅助设计（CAD）等技术基础上发展起来的多维模型信息集成技术，是对建筑工程物理特征和功能特性信息的数字化和可视化的表达。BIM 应用于工程项目规划、设计、施工、运营维护、拆除等建筑全生命期的各阶段，实现项目参与各方在同一模型上共享信息。BIM 技术在我国经过十多年的发展，已经成为主推建筑业实现创新发展的重要手段，各级政府、行业协会、设计和施工企业、科研院校都给予高度重视，积极应用 BIM 技术，对建筑装饰行业的科技进步与转型升级产生不可估量的影响。

但在现阶段，建筑装饰行业 BIM 技术人员严重缺乏，BIM 技术有效应用的项目较为少见，而且还普遍存在对 BIM 技术认识不统一、在应用中应用方法不明确、操作标准不规范、与装饰规范导则不贴合、与现实流程不符合、经济效益不理想等一系列问题。一些项目虽应用 BIM 技术，但流于形式，无法对工程管理起到实质性作用。基于上述现状，工业和信息化部职业技能鉴定指导中心 BIM 系列岗位教育与考评项目管理中心针对装饰专业组织了 BIM 职业技能考试。为行业培养既有装饰专业能力又有 BIM 应用能力的专业人才，就迫切需要一本实用教材。由丛书编委会牵头，罗兰、卢志宏组织编写了《BIM 装饰专业基础知识》，现由中国建筑工业出版社出版，为建筑装饰行业提供一本 BIM 的基础性教材。

本书编写组成员由几十位建筑装饰行业 BIM 应用的一线工程设计和施工人员、几大 BIM 软件公司或其代理商的专业技术人员以及从事 BIM 技术前沿研究的高校教师组成。本书是编者根据几年来的 BIM 实践经验总结为基础，归纳提炼出来的建筑装饰专业 BIM 应用流程、方法及相关理论，基本概括了当前建筑装饰专业 BIM 应用的基础知识。

本书在编写过程中参考了国家标准、行业标准和大量装饰专业 BIM 文献，汲取了行业专家的经验，参考和借鉴了有关专业书籍，特别是李云贵、何关培、邱奎宁诸先生的相关论著，以及互联网包括百度百科、软件交流学习、建筑技术类等网站的相关资料，在此向这部分文献的作者表示衷心感谢！

各章编写人员及分工如下：

第 1 章：罗兰、彭中要、宋灏、孙星、温小燕、王永潮；

第 2 章：罗兰、张琳琪、何东海、王金成、熊绍刚、张颖、戴辉、侯佳伟、宋明；

第 3 章：连珍、管文超、蔡晟旻、李骋、马宇哲、蒋泽南；

第 4 章：蒋承红、郭志坚、王晖、郑开峰、张静、张大镇；

第 5 章：杜艳静、刘燕、宋灏、于金平、管文超、郑开峰、梁太平、蔡晟旻、罗多、罗泽红、刘火生、罗兰；

第 6 章：宋灏、王玲玉、陈岭、李骋；

第 7 章：邹贻权、顾靖、李腾；

第 8 章：卢志宏、杨家跃、王永潮、张伟、王玲玉、刘燕、王晖、管文超、宋灏、陈

汉成、李洋、杨文溢、郭志坚、马宇哲、陈岭；

罗兰、付瑜绘制了部分插图。由罗兰、邹贻权、李腾、邹越统稿。

由于本书编者水平所限，加之时间仓促，书中的缺点与不足之处在所难免，恳请广大读者不吝指正，如有修改建议和意见发至邮箱 ZS\_BIM@126.com，我们将在后续版本中改进。感谢各位读者。

《BIM 装饰专业基础知识》编写组

2018 年 4 月

# 目 录

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 第 1 章 建筑装饰工程 BIM 综述 .....            | 1  |
| 1.1 BIM 技术概述 .....                   | 2  |
| 1.1.1 BIM 技术概念 .....                 | 2  |
| 1.1.2 BIM 的特点 .....                  | 4  |
| 1.1.3 BIM 技术优势 .....                 | 7  |
| 1.1.4 BIM 国内外发展历程 .....              | 10 |
| 1.1.5 BIM 应用现状 .....                 | 13 |
| 1.2 建筑装饰行业现状 .....                   | 15 |
| 1.2.1 行业现状 .....                     | 15 |
| 1.2.2 行业业态 .....                     | 18 |
| 1.2.3 存在问题 .....                     | 20 |
| 1.2.4 行业发展 .....                     | 22 |
| 1.3 建筑装饰工程 BIM 技术概述 .....            | 23 |
| 1.3.1 建筑装饰工程 BIM 发展历程与现状 .....       | 23 |
| 1.3.2 建筑装饰工程各业态的 BIM 应用内容 .....      | 25 |
| 1.3.3 建筑装饰工程 BIM 应用各阶段及其流程 .....     | 26 |
| 1.3.4 建筑装饰工程 BIM 创新工作模式 .....        | 29 |
| 1.3.5 建筑装饰工程 BIM 应用的优势 .....         | 31 |
| 1.4 建筑装饰 BIM 与行业信息化 .....            | 36 |
| 1.4.1 信息化技术概述 .....                  | 36 |
| 1.4.2 建筑装饰行业信息化发展现状 .....            | 37 |
| 1.4.3 建筑装饰行业信息化发展存在的问题 .....         | 40 |
| 1.4.4 建筑装饰行业信息化发展前景 .....            | 41 |
| 1.5 建筑装饰工程 BIM 职业发展 .....            | 43 |
| 1.5.1 建筑装饰 BIM 工程师 .....             | 43 |
| 1.5.2 建筑装饰 BIM 工程师基本职业素质要求 .....     | 45 |
| 1.5.3 不同应用方向建筑装饰 BIM 工程师职业素质要求 ..... | 46 |
| 1.5.4 不同应用等级建筑装饰 BIM 工程师职业素质要求 ..... | 46 |
| 1.5.5 建筑装饰企业 BIM 应用相关岗位 .....        | 48 |
| 1.5.6 建筑装饰 BIM 工程师现状 .....           | 49 |
| 1.6 建筑装饰工程 BIM 应用展望 .....            | 50 |
| 1.6.1 建筑装饰工程 BIM 应用的问题 .....         | 50 |
| 1.6.2 建筑装饰工程 BIM 应用趋势 .....          | 53 |
| 课后习题 .....                           | 55 |

第 2 章 建筑装饰工程 BIM 软件及相关设备 ..... 59

2.1 建筑装饰工程 BIM 软件简介 ..... 60

2.1.1 建筑装饰工程相关 BIM 软件概述 ..... 60

2.1.2 建筑装饰工程设计阶段 BIM 软件 ..... 62

2.1.3 建筑装饰专业施工阶段 BIM 应用软件 ..... 63

2.2 建筑装饰工程 BIM 方案设计软件 ..... 65

2.2.1 Trimble 的 SketchUp 及 BIM 应用 ..... 65

2.2.2 Robert McNeel & Assoc 的 Rhinoceros 及 BIM 应用 ..... 69

2.3 BIM 建模软件及应用解决方案 ..... 75

2.3.1 Autodesk 的 Revit 及 BIM 应用解决方案 ..... 75

2.3.2 GRAPHISOFT 的 ARCHI CAD 及 BIM 应用解决方案 ..... 80

2.3.3 Dassault Systèmes 的 CATIA 及 BIM 应用解决方案 ..... 85

2.3.4 Bentley 的 ABD 及 BIM 应用解决方案 ..... 90

2.4 BIM 协同平台简介 ..... 95

2.5 建筑装饰工程 BIM 相关设备 ..... 96

2.5.1 BIM 设备概述 ..... 96

2.5.2 相关设备简介..... 97

2.6 建筑装饰工程 BIM 资源配置..... 104

2.6.1 BIM 软件配置 ..... 104

2.6.2 BIM 硬件配置 ..... 106

2.6.3 BIM 资源库 ..... 108

课后习题..... 110

第 3 章 建筑装饰项目 BIM 应用策划 ..... 113

3.1 建筑装饰项目 BIM 实施策划概述..... 114

3.1.1 建筑装饰项目 BIM 实施策划的作用..... 114

3.1.2 影响建筑装饰项目 BIM 策划的因素..... 114

3.1.3 建筑装饰项目 BIM 实施策划的主要内容..... 115

3.2 制定建筑装饰项目 BIM 应用目标..... 116

3.2.1 BIM 目标内容 ..... 116

3.2.2 BIM 应用点筛选 ..... 116

3.2.3 BIM 目标实施优先级 ..... 118

3.3 建立建筑装饰项目 BIM 实施组织架构..... 119

3.3.1 建立建筑装饰项目 BIM 管理团队..... 119

3.3.2 装饰项目 BIM 工作岗位划分..... 121

3.3.3 BIM 咨询顾问 ..... 121

3.4 制定建筑装饰项目 BIM 应用流程..... 121

3.4.1 流程确定的步骤 ..... 121

3.4.2 总体流程 ..... 121

3.4.3 分项流程 ..... 122

|              |                        |            |
|--------------|------------------------|------------|
| 3.5          | 明确 BIM 信息交换内容和格式       | 122        |
| 3.6          | 建筑装饰项目 BIM 实施保障措施      | 123        |
| 3.6.1        | 建立系统运行保障体系             | 123        |
| 3.6.2        | 建立模型维护与应用保障机制          | 126        |
| 3.7          | 建筑装饰项目 BIM 实施工作总结计划    | 127        |
| 3.7.1        | BIM 实施工作总结的作用          | 127        |
| 3.7.2        | BIM 效益总结计划             | 127        |
| 3.7.3        | 项目 BIM 经验教训总结计划        | 130        |
|              | 课后习题                   | 131        |
| <b>第 4 章</b> | <b>建筑装饰工程 BIM 模型创建</b> | <b>135</b> |
| 4.1          | 建筑装饰工程 BIM 建模准备        | 136        |
| 4.1.1        | 原始数据的作用                | 136        |
| 4.1.2        | 原始数据的获取                | 136        |
| 4.1.3        | 原始数据的处理                | 139        |
| 4.2          | 建筑装饰工程 BIM 建模规则        | 139        |
| 4.2.1        | 模型命名                   | 139        |
| 4.2.2        | 模型拆分                   | 141        |
| 4.2.3        | 模型样板                   | 142        |
| 4.2.4        | 模型色彩                   | 147        |
| 4.2.5        | 模型材质                   | 147        |
| 4.2.6        | 模型细度                   | 148        |
| 4.3          | 建筑装饰工程 BIM 模型整合        | 151        |
| 4.3.1        | 模型整合内容                 | 151        |
| 4.3.2        | 模型整合管理                 | 152        |
| 4.3.3        | 模型整合应用                 | 153        |
| 4.4          | 建筑装饰工程 BIM 模型审核        | 154        |
| 4.4.1        | 模型审核的目的                | 154        |
| 4.4.2        | 模型审核的原则                | 154        |
| 4.4.3        | 模型审核方法                 | 155        |
| 4.4.4        | 模型审核流程                 | 155        |
| 4.4.5        | 模型审核参与者                | 156        |
| 4.4.6        | 模型审核内容                 | 156        |
|              | 课后习题                   | 158        |
| <b>第 5 章</b> | <b>建筑装饰工程 BIM 应用</b>   | <b>160</b> |
| 5.1          | 概述                     | 161        |
| 5.2          | 方案设计 BIM 应用            | 161        |
| 5.2.1        | 方案设计建模内容               | 161        |
| 5.2.2        | 参数化方案设计                | 162        |
| 5.2.3        | 装饰方案设计比选               | 162        |

|        |                     |     |
|--------|---------------------|-----|
| 5.2.4  | 方案经济性比选 .....       | 163 |
| 5.2.5  | 设计方案可视化表达 .....     | 164 |
| 5.3    | 初步设计 BIM 应用 .....   | 166 |
| 5.3.1  | 初步设计建模内容 .....      | 166 |
| 5.3.2  | 室内采光分析 .....        | 167 |
| 5.3.3  | 室内通风分析 .....        | 167 |
| 5.3.4  | 室内声学分析 .....        | 169 |
| 5.3.5  | 安全疏散分析 .....        | 170 |
| 5.4    | 施工图设计 BIM 应用 .....  | 171 |
| 5.4.1  | 施工图设计建模内容 .....     | 172 |
| 5.4.2  | 碰撞检查及净空优化 .....     | 173 |
| 5.4.3  | 施工图设计出图与统计 .....    | 174 |
| 5.4.4  | 辅助工程预算 .....        | 175 |
| 5.5    | 施工深化设计 BIM 应用 ..... | 177 |
| 5.5.1  | 施工深化设计建模内容 .....    | 178 |
| 5.5.2  | 施工现场测量 .....        | 180 |
| 5.5.3  | 样板 BIM 应用 .....     | 182 |
| 5.5.4  | 施工可行性检测 .....       | 184 |
| 5.5.5  | 饰面排版 .....          | 185 |
| 5.5.6  | 施工工艺模拟 .....        | 186 |
| 5.5.7  | 辅助图纸会审 .....        | 187 |
| 5.5.8  | 工艺优化 .....          | 187 |
| 5.5.9  | 辅助出图 .....          | 188 |
| 5.6    | 施工过程的 BIM 应用 .....  | 190 |
| 5.6.1  | 施工过程建模内容 .....      | 190 |
| 5.6.2  | 施工组织模拟 .....        | 190 |
| 5.6.3  | 设计变更管理 .....        | 191 |
| 5.6.4  | 可视化施工交底 .....       | 191 |
| 5.6.5  | 智能放线 .....          | 192 |
| 5.6.6  | 构件预制加工与材料下单 .....   | 194 |
| 5.6.7  | 施工进度管理 .....        | 196 |
| 5.6.8  | 施工物料管理 .....        | 197 |
| 5.6.9  | 质量与安全管理 .....       | 198 |
| 5.6.10 | 工程成本管理 .....        | 202 |
| 5.7    | 竣工交付 BIM 应用 .....   | 204 |
| 5.7.1  | 竣工交付建模内容 .....      | 204 |
| 5.7.2  | 竣工图纸生成 .....        | 205 |
| 5.7.3  | 辅助工程结算 .....        | 206 |
| 5.8    | 运维 BIM 应用 .....     | 206 |

|              |                              |            |
|--------------|------------------------------|------------|
| 5.8.1        | 运维 BIM 建模内容 .....            | 207        |
| 5.8.2        | 日常运行维护管理 .....               | 207        |
| 5.8.3        | 设备设施运维管理 .....               | 208        |
| 5.8.4        | 装饰装修改造运维管理 .....             | 209        |
| 5.9          | 拆除 BIM 应用 .....              | 210        |
| 5.9.1        | 拆除 BIM 建模内容 .....            | 210        |
| 5.9.2        | 拆除模拟 .....                   | 210        |
| 5.9.3        | 拆除工程量统计及拆除物资管理 .....         | 211        |
|              | 课后习题 .....                   | 211        |
| <b>第 6 章</b> | <b>建筑装饰工程 BIM 应用协同</b> ..... | <b>215</b> |
| 6.1          | 建筑装饰项目 BIM 应用协同概述 .....      | 216        |
| 6.1.1        | 基于 BIM 协同工作的意义 .....         | 216        |
| 6.1.2        | 基于 BIM 的协同工作策划 .....         | 216        |
| 6.1.3        | BIM 协同工作的文件管理 .....          | 218        |
| 6.2          | 建筑装饰工程设计阶段的 BIM 协同 .....     | 219        |
| 6.2.1        | 基于 BIM 的设计协同方法 .....         | 220        |
| 6.2.2        | 内部设计协同 .....                 | 221        |
| 6.2.3        | 各专业间设计协同 .....               | 221        |
| 6.2.4        | 各环节设计协同 .....                | 221        |
| 6.2.5        | 设计方与项目其他参与方协同 .....          | 222        |
| 6.3          | 建筑装饰工程施工阶段的协同 .....          | 222        |
| 6.3.1        | 基于 BIM 的施工协同方法 .....         | 223        |
| 6.3.2        | 施工深化设计协同 .....               | 224        |
| 6.3.3        | 施工组织模拟协同 .....               | 225        |
| 6.3.4        | 变更管理下的协同 .....               | 226        |
| 6.3.5        | 施工—加工一体化协同 .....             | 226        |
| 6.4          | 基于 BIM 协同平台的协作 .....         | 227        |
| 6.4.1        | BIM 协同平台的功能 .....            | 227        |
| 6.4.2        | 基于 BIM 的协同平台管理 .....         | 228        |
|              | 课后习题 .....                   | 230        |
| <b>第 7 章</b> | <b>建筑装饰工程 BIM 交付</b> .....   | <b>233</b> |
| 7.1          | 建筑装饰工程 BIM 交付物 .....         | 234        |
| 7.1.1        | 交付物概念 .....                  | 234        |
| 7.1.2        | 交付物类型 .....                  | 234        |
| 7.1.3        | 交付物数据格式 .....                | 235        |
| 7.2          | 建筑装饰工程 BIM 交付程序 .....        | 236        |
| 7.2.1        | BIM 交付责任划分 .....             | 236        |
| 7.2.2        | 交付与变更流程 .....                | 237        |
| 7.2.3        | 质量记录与审查结果归档 .....            | 237        |

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| 7.3 建筑装饰工程 BIM 成果交付要求 .....        | 238        |
| 7.3.1 交付总体要求 .....                 | 238        |
| 7.3.2 建筑装饰信息模型交付要求 .....           | 239        |
| 7.3.3 碰撞检查报告交付要求 .....             | 240        |
| 7.3.4 基于 BIM 的性能分析交付要求 .....       | 240        |
| 7.3.5 基于 BIM 的可视化成果交付要求 .....      | 240        |
| 7.3.6 基于 BIM 的量化统计成果交付要求 .....     | 241        |
| 7.3.7 基于 BIM 的工程图纸交付要求 .....       | 241        |
| 7.3.8 BIM 实施计划交付要求 .....           | 241        |
| 7.4 建筑装饰工程各环节 BIM 交付 .....         | 242        |
| 7.4.1 方案设计 BIM 交付 .....            | 242        |
| 7.4.2 初步设计 BIM 交付 .....            | 242        |
| 7.4.3 施工图设计 BIM 交付 .....           | 242        |
| 7.4.4 施工深化设计 BIM 交付 .....          | 243        |
| 7.4.5 施工过程 BIM 交付 .....            | 244        |
| 7.4.6 竣工 BIM 交付 .....              | 244        |
| 7.4.7 运维 BIM 交付 .....              | 245        |
| 课后习题 .....                         | 245        |
| <b>第 8 章 建筑装饰工程 BIM 应用案例</b> ..... | <b>248</b> |
| 8.1 住宅装饰项目 BIM 应用案例 .....          | 249        |
| 8.1.1 项目概况 .....                   | 249        |
| 8.1.2 项目 BIM 应用策划 .....            | 249        |
| 8.1.3 项目 BIM 应用及效果 .....           | 251        |
| 8.1.4 项目 BIM 应用总结 .....            | 255        |
| 8.2 商业店铺装饰项目 BIM 应用案例 .....        | 255        |
| 8.2.1 项目概况 .....                   | 255        |
| 8.2.2 项目 BIM 应用策划 .....            | 255        |
| 8.2.3 项目 BIM 应用实施 .....            | 256        |
| 8.2.4 项目 BIM 应用总结 .....            | 262        |
| 8.3 办公楼装饰项目 BIM 应用案例 .....         | 263        |
| 8.3.1 项目概况 .....                   | 263        |
| 8.3.2 项目 BIM 应用策划 .....            | 264        |
| 8.3.3 项目 BIM 应用及效果 .....           | 266        |
| 8.3.4 项目 BIM 应用总结 .....            | 271        |
| 8.4 大型会场装饰项目 BIM 应用案例 .....        | 271        |
| 8.4.1 项目概况 .....                   | 272        |
| 8.4.2 项目 BIM 应用策划 .....            | 272        |
| 8.4.3 项目 BIM 应用及效果 .....           | 275        |
| 8.4.4 项目 BIM 应用总结 .....            | 285        |
| 8.5 剧院装饰项目 BIM 应用案例 .....          | 285        |

|        |                                       |     |
|--------|---------------------------------------|-----|
| 8.5.1  | 项目概况 .....                            | 285 |
| 8.5.2  | 项目 BIM 应用策划 .....                     | 287 |
| 8.5.3  | 项目 BIM 应用及效果 .....                    | 288 |
| 8.5.4  | 项目 BIM 应用总结 .....                     | 298 |
| 8.6    | 音乐厅装饰项目 BIM 应用案例 .....                | 298 |
| 8.6.1  | 项目概况 .....                            | 299 |
| 8.6.2  | 项目 BIM 应用策划 .....                     | 299 |
| 8.6.3  | 项目 BIM 应用及效果 .....                    | 302 |
| 8.6.4  | 项目 BIM 应用总结 .....                     | 310 |
| 8.7    | 主题公园项目装饰 BIM 应用案例 .....               | 312 |
| 8.7.1  | 项目概况 .....                            | 312 |
| 8.7.2  | 项目 BIM 应用策划 .....                     | 314 |
| 8.7.3  | 项目 BIM 应用及效果 .....                    | 317 |
| 8.7.4  | 项目 BIM 应用总结 .....                     | 325 |
| 8.8    | 综合大厦装饰项目 BIM 应用案例 .....               | 326 |
| 8.8.1  | 项目概况 .....                            | 326 |
| 8.8.2  | 项目 BIM 应用策划 .....                     | 328 |
| 8.8.3  | 项目 BIM 应用及效果 .....                    | 329 |
| 8.8.4  | 项目 BIM 应用总结 .....                     | 339 |
| 8.9    | 地铁装饰项目 BIM 应用案例 .....                 | 339 |
| 8.9.1  | 项目概况 .....                            | 340 |
| 8.9.2  | 项目 BIM 应用策划 .....                     | 341 |
| 8.9.3  | 项目 BIM 应用及效果 .....                    | 343 |
| 8.9.4  | 项目 BIM 应用总结 .....                     | 351 |
| 8.10   | 客运站幕墙项目 BIM 应用案例 .....                | 353 |
| 8.10.1 | 项目概况 .....                            | 353 |
| 8.10.2 | 项目 BIM 应用策划 .....                     | 353 |
| 8.10.3 | 项目 BIM 应用及效果 .....                    | 355 |
| 8.10.4 | 项目 BIM 应用总结 .....                     | 359 |
|        | 课后习题 .....                            | 360 |
|        | 参考文献 .....                            | 363 |
|        | 附录 1 BIM 软件信息共享 .....                 | 369 |
|        | 附录 2 建筑装饰工程常用编码与代码 .....              | 387 |
|        | 附表 1 建筑装饰工程常用产品分类类目和编码表 .....         | 387 |
|        | 附表 2 建筑装饰工程常用模型材料代码命名表 .....          | 391 |
|        | 附录 3 建筑信息化 BIM 技术系列岗位专业技能考试管理办法 ..... | 394 |
|        | 附录 4 建筑信息化 BIM 工程师（装饰）职业技能考试大纲 .....  | 399 |

# 第 1 章 建筑装饰工程 BIM 综述

## 本章导读

当前,国家大力提倡在工程建设行业应用 BIM 技术建设绿色建筑。在建筑工程建设中,信息技术和 BIM 技术是绿色建筑实现的关键技术。装饰装修是绿色建筑不可缺少的部分,建筑装饰行业的信息化和 BIM 技术的应用影响着绿色建筑全生命期的完整实现。其中,BIM 技术作为管理技术在成本控制、风险预控等方面起着重要的作用。因此,当前建筑装饰工程应用 BIM 技术,实现工程项目各参与方协同工作已经成为大势所趋。本章主要简介 BIM 技术的概念、常用术语、特点优势、发展历程、应用现状;建筑装饰行业现状、各业态特点、存在问题和发展;装饰 BIM 技术应用的内容、发展历程和现状、工作模式、应用流程、应用优势;装饰 BIM 职业发展以及行业信息化、行业 BIM 应用展望。

## 本章要求

熟练的内容: BIM 的概念、BIM 的特点、装饰 BIM 的应用流程、绿色建筑的概念。

掌握的内容: 装饰 BIM 应用的工作模式、应用内容、技术优势、职业发展。

了解的内容: BIM 及装饰 BIM 发展历程和应用现状、作用与价值;建筑装饰行业特点、业态及特点、传统装饰工程中存在的问题等。建筑装饰行业未来发展、行业信息化、BIM 技术发展。