


DVD 教学光盘

张红霞·编著

Revit

2016中文版基础教程



 中国工信出版集团

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

张红霞·编著

Revit

2016中文版基础教程



人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

Revit 2016中文版基础教程 / 张红霞编著. — 北京:
人民邮电出版社, 2017.9
ISBN 978-7-115-46636-5

I. ①R… II. ①张… III. ①建筑设计—计算机辅助
设计—应用软件—教材 IV. ①TU201.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第213787号

内 容 提 要

本书由浅到深、循序渐进地介绍 Revit 2016 的基本操作及命令的使用, 并配合大量的制作实例, 使读者能更好地巩固所学知识。

为了拓展读者的建筑专业知识, 书中在介绍每个绘图工具时都与实际的建筑构件绘制紧密联系, 并增加了建筑绘图的相关知识和涉及的施工图的绘制规律、原则、标准及各种注意事项。

本书穿插有大量的技术要点, 帮助读者快速掌握建筑模型设计技巧, 向读者提供了超过 10 小时的设计案例的演示视频、全部案例的素材文件和设计结果文件, 协助读者完成全书案例的操作。

本书紧扣建筑工程专业知识, 不仅带领读者熟悉该软件, 而且帮助读者了解建筑的设计过程, 是真正面向实际应用的 Revit 基础图书。本书不仅可以作为普通高校、职业技术学院建筑和土木等专业的教材, 而且可以作为应用 Revit 进行建筑设计的工程技术人员的参考书。

-
- ◆ 编 著 张红霞
责任编辑 李永涛
责任印制 彭志环
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 30
字数: 748 千字 2017 年 9 月第 1 版
印数: 1—2 000 册 2017 年 9 月河北第 1 次印刷
-

定价: 79.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316
反盗版热线: (010)81055315

Autodesk 公司的 Revit 是一款三维参数化建筑设计软件，是有效创建信息化建筑模型（Building Information Modeling, BIM）的设计工具。Revit 打破了传统的二维设计中平面图、立面图、剖面图各自独立，互不相关的模式。Revit 以三维设计为基础理念，直接采用建筑师熟悉的墙体、门窗、楼板、楼梯、屋顶等构件作为命令对象，快速创建出项目的三维虚拟 BIM 建筑模型，而且在创建三维建筑模型的同时自动生成所有的平面、立面、剖面和明细表等视图，从而节省了大量的绘制与处理图纸的时间，让建筑师的精力能真正放在设计上而不是绘图上。

本书内容

本书由浅到深、循序渐进地介绍了 Revit 2016 的基本操作及命令的使用，并配合大量的制作实例，使读者能更好地巩固所学知识。全书共 10 章，主要内容如下。

- 第 1 章：主要介绍 BIM 与 Revit 的关系，以及 Revit 2016 建筑设计的入门基础知识。
- 第 2 章：主要介绍 Revit 的基本操作。
- 第 3 章：主要介绍 Revit 建筑设计辅助工具的应用。
- 第 4 章：详细讲解如何在 Revit 环境下进行概念体量设计。
- 第 5 章：详细讲解 Revit 如何从布局设计到项目出图的设计全过程。
- 第 6 章：详细讲解建筑墙体与幕墙设计。
- 第 7 章：主要介绍门、窗、柱及构件设计。
- 第 8 章：主要介绍天花板、楼板、屋顶和洞口的设计。
- 第 9 章：主要介绍楼梯、坡道和栏杆扶手。
- 第 10 章：详细讲解从建筑总平面图到建筑与室内详图设计的全过程。

本书特色

本书是指导初学者学习 Revit 2016 中文版绘图软件的标准教程。书中详细地介绍了 Revit 2016 强大的绘图功能及应用技巧，使读者能够利用该软件方便快捷地绘制工程图样。本书主要特色如下。

- 内容的全面性和实用性。

在制定本教程的知识框架时，就将写作的重心放在体现内容的全面性和实用性上。提纲的制定及内容的编写力求将 Revit 专业知识全面囊括。

- 知识的系统性。

从整本书的内容安排上不难看出，全书的内容是一个循序渐进的过程，即讲解建筑建模的整个流程，环环相扣，紧密相连。

- 知识的拓展性。

为了拓展读者的建筑专业知识，书中在介绍每个绘图工具时都与实际的建筑构件绘制紧密联系，并增加了建筑绘图的相关知识，涉及的施工图的绘制规律、原则、标准及各种注意事项。

本书主要由设计之门的张红霞老师编著。

感谢您选择了本书，希望我们的努力对您的工作和学习有所帮助，也希望您把对本书的意见和建议告诉我们。

官方 QQ 群：设计之门-Revit 456236569

设计之门邮箱：Shejizhimen@163.com

编者

2017年6月

目 录

第 1 章 Revit 建筑设计概述	1
1.1 BIM 概述	1
1.1.1 什么是 BIM	1
1.1.2 BIM 概念的起源及在我国的普及情况	3
1.1.3 BIM 的特点	4
1.2 BIM 与 Revit 的关系	6
1.2.1 项目类型及 BIM 实施	6
1.2.2 BIM 与项目生命周期	6
1.2.3 在 BIM 项目生命周期中何处使用 Revit	8
1.3 Revit 2016 概述	9
1.3.1 Revit 的参数化	10
1.3.2 Revit 的基本概念	10
1.3.3 参数化建模系统中的图元行为	12
1.3.4 Revit 与 AutoCAD 相比的整体优势和特点	13
1.4 Revit 2016 的欢迎界面	16
1.4.1 【项目】组	17
1.4.2 【族】组	21
1.4.3 【资源】组	24
1.5 Revit 2016 的工作界面	28
第 2 章 Revit 基本操作	31
2.1 控制图形视图	31
2.1.1 利用 ViewCube 操控视图	31
2.1.2 利用 SteeringWheels 导航栏操控视图	34
2.1.3 利用鼠标+键盘快捷键操控视图	36
2.1.4 视图窗口管理	37
2.2 图形的显示与隐藏	40
2.2.1 图形的显示选项设置	40
2.2.2 图形的可见性	45
2.2.3 在视图中显示或隐藏图元	55
2.3 视图控制栏的视图显示工具	61
2.4 图元的选择技巧	65
2.4.1 图元的基本选择方法	65
2.4.2 通过选择过滤器选择图元	69



第3章 建筑设计辅助工具	76
3.1 认识工作平面	76
3.1.1 工作平面的定义.....	76
3.1.2 设置工作平面.....	77
3.1.3 显示、编辑与查看工作平面.....	85
3.2 绘制基本模型图元.....	88
3.2.1 模型线	88
3.2.2 模型文字	91
3.2.3 创建模型组.....	93
3.3 编辑与操作几何图形.....	106
3.3.1 切割与剪切工具.....	106
3.3.2 连接工具	111
3.3.3 拆分面与拆除墙工具.....	116
3.4 变换操作——移动、对齐、旋转与缩放.....	119
3.4.1 移动	119
3.4.2 对齐	123
3.4.3 旋转	125
3.4.4 缩放	126
3.5 变换操作——复制、镜像与阵列.....	127
3.5.1 复制	127
3.5.2 镜像	129
3.5.3 阵列	131
第4章 概念体量设计	135
4.1 何为 Revit 概念体量设计	135
4.1.1 概念体量模型的创建方式.....	136
4.1.2 概念体量设计环境.....	136
4.1.3 概念体量设计工作流程.....	139
4.2 形状截面的绘制参照.....	140
4.2.1 参照点	141
4.2.2 参照线	141
4.2.3 参照平面	144
4.2.4 在面上绘制.....	145
4.2.5 在工作平面上绘制.....	145
4.2.6 创建三维标高.....	145
4.3 创建形状	147
4.3.1 创建与修改拉伸.....	148
4.3.2 创建与修改旋转.....	151
4.3.3 创建与修改放样.....	152



4.3.4 创建放样融合.....	155
4.3.5 空心形状.....	156
4.4 分割路径和表面.....	156
4.4.1 分割路径.....	156
4.4.2 分割表面.....	161
4.5 为分割的表面填充图案.....	164
4.5.1 自动填充图案.....	164
4.5.2 应用自适应表面填充图案.....	167
4.5.3 创建填充图案构件族.....	169
4.6 别墅建筑项目案例之一：概念体量设计.....	171
4.6.1 别墅项目简介.....	171
4.6.2 建模前的图纸处理.....	175
4.6.3 创建别墅体量.....	179
第5章 建筑初步布局设计.....	186
5.1 定义项目地理位置.....	186
5.2 标高设计.....	188
5.2.1 创建标高.....	189
5.2.2 编辑标高.....	194
5.3 轴网设计.....	198
5.3.1 创建轴网.....	198
5.3.2 编辑轴网.....	202
5.4 场地设计.....	204
5.4.1 场地设置.....	205
5.4.2 构建地形表面.....	205
5.5 别墅建筑项目案例之二：别墅布局设计.....	212
第6章 建筑墙体与幕墙设计.....	224
6.1 建筑墙体概述.....	224
6.1.1 墙体的作用.....	224
6.1.2 墙体的类型.....	224
6.1.3 砖墙材料.....	225
6.2 创建墙体.....	226
6.2.1 创建一般墙体.....	226
6.2.2 创建复合墙体.....	229
6.2.3 创建叠层墙体.....	233
6.2.4 创建异形墙体.....	235
6.3 编辑墙体.....	237
6.3.1 墙连接.....	237



6.3.2	墙轮廓的编辑.....	238
6.3.3	墙附着	239
6.4	墙体装饰	241
6.4.1	创建墙饰条.....	241
6.4.2	添加墙分隔缝.....	245
6.5	幕墙设计	248
6.5.1	幕墙设计概述.....	248
6.5.2	Revit Architecture 幕墙系统设计	250
6.5.3	幕墙网格	253
6.5.4	幕墙竖挺	255
6.6	别墅建筑项目案例之三：创建墙体与幕墙.....	256
第 7 章	建筑门、窗、柱及构件设计.....	265
7.1	门设计	265
7.1.1	在建筑中添加门.....	265
7.1.2	编辑门图元.....	268
7.2	窗设计	271
7.2.1	在建筑中添加窗.....	271
7.2.2	编辑窗图元.....	273
7.3	柱、梁设计	276
7.3.1	柱概述	276
7.3.2	在轴网上放置结构柱.....	278
7.3.3	结构梁设计.....	282
7.3.4	建筑柱设计.....	284
7.4	室内摆设构件设计.....	289
7.5	别墅建筑项目案例之四：创建门、窗、柱、梁等.....	291
第 8 章	天花板、楼板、屋顶和洞口.....	308
8.1	楼地层概述	308
8.1.1	楼地层组成.....	308
8.1.2	楼板类型	309
8.2	地坪层设计	310
8.3	天花板设计	313
8.4	楼板设计	315
8.4.1	结构楼板	315
8.4.2	建筑楼板	318
8.4.3	面楼板	323
8.4.4	创建带有坡度的楼板.....	324
8.5	屋顶设计	325



8.5.1 迹线屋顶	325
8.5.2 拉伸屋顶	332
8.5.3 面屋顶	335
8.5.4 屋檐工具	335
8.6 洞口工具	340
8.6.1 创建竖井洞口	340
8.6.2 其他洞口工具	342
8.7 别墅建筑项目案例之五：楼板、天花板、屋顶和洞口	343
第9章 楼梯、坡道和栏杆扶手	367
9.1 楼梯概述	367
9.1.1 楼梯类型	367
9.1.2 楼梯的组成	368
9.1.3 楼梯尺寸与设计要求	370
9.2 楼梯设计	375
9.2.1 按构件方式创建楼梯	375
9.2.2 按草图方式创建楼梯	401
9.3 坡道设计	404
9.3.1 坡道设计概述	404
9.3.2 坡道设计工具	405
9.4 栏杆扶手设计	408
9.4.1 通过绘制路径创建栏杆扶手	408
9.4.2 放置栏杆扶手	409
9.5 别墅建筑项目案例之六：楼梯、坡道和栏杆设计	415
第10章 建筑施工图设计	428
10.1 建筑总平面图设计	428
10.1.1 总平面图概述	429
10.1.2 处理场地视图	430
10.1.3 图纸样板与设置	435
10.2 建筑与室内平面图设计	437
10.2.1 建筑平面图概述	437
10.2.2 建筑平面图绘制规范	438
10.2.3 创建建筑平面图	443
10.3 建筑立面图设计	448
10.3.1 立面图的形成和内容	448
10.3.2 创建建筑立面图	450
10.4 建筑剖面图设计	454
10.4.1 建筑剖面图的形成与作用	454



10.4.2 创建建筑剖面图.....	455
10.5 建筑详图设计.....	458
10.5.1 建筑详图的图示内容与分类.....	458
10.5.2 创建建筑详图.....	461
10.6 图纸导出与打印.....	463
10.6.1 导出文件.....	464
10.6.2 图纸打印.....	467

第1章 Revit 建筑设计概述

刚涉及 Revit 课程的读者，有可能会被一些 BIM 宣传资料所误导，以为 Revit 代表 BIM，而 BIM 就是 Revit。本章就着重阐述两者之间的关系，以及 Revit 2016 软件与界面的基本介绍。



本章要点

- BIM 概述。
- BIM 与 Revit 的关系。
- Revit 2016 概述。
- Revit 2016 的欢迎界面。
- Revit 2016 的工作界面。

1.1 BIM 概述

建筑环境行业正在就建筑信息模型（BIM）定义、原因及实现方式等进行激烈争论。BIM 重申了该行业信息密集性的重要性，并强调了技术、人员和流程之间的联系。专家们正在预测该行业即将发生的革命性变革，各国政府正在实施各种全国性方案，并且希望从中收获重大利益，个人及各类组织正在迅速为其发展进行调整，虽然有些方面已实现一定程度的积极发展，但其他方面的发展趋势尚不明朗，仍需假以时日。

1.1.1 什么是 BIM

建筑信息模型（Building Information Modeling, BIM）是以建筑工程项目的各项相关信息数据作为模型的基础，进行建筑模型的建立，通过数字信息仿真模拟建筑物所具有的真实信息。

BIM 技术是一种应用于工程设计建造管理的数据化工具，通过参数模型整合各种项目的相关信息，在项目策划、运行和维护的全生命周期过程中进行共享和传递，使工程技术人员对各种建筑信息做出正确理解和高效应对，为设计团队及包括建筑运营单位在内的各方建设主体提供协同工作的基础，在提高生产效率、节约成本和缩短工期方面发挥重要作用。

虽然没有公认的 BIM 定义，但大部分相关资料都对“BIM 是什么”的问题给出了相似的答案。没有公认定义可能是 BIM 始终在不断变化，新领域和新的前沿因素在不断地慢慢扩展“BIM”的定义。尽管如此，业界仍然给出了一些定义，在这些定义中固有的，以及关



于 BIM 的争论中涉及的重点需要强调说明如下。

- “建筑”“设施”“资产”及“项目”等词汇的使用表明在建筑信息模型中，“建筑”这一词汇存在概念模糊。为了避免在动词“建筑”与名词“建筑”之间的概念混淆，许多组织都使用“设施”“项目”或“资产”等词汇代替“建筑”。
- 更多地关注词汇“模型”或“建模”而不是“信息”，这样做比较合理。有关 BIM 的大多数讨论文件都强调建模所捕获的信息比模型或建筑工作本身更重要（此指引文件认为，所捕获的信息依赖于开发模型的质量）。有些专家形象地把 BIM 定义为“在建筑资产的整个生命周期的信息管理”。
- “模型”通常可以与“建模”互换使用。BIM 清晰地表现了模型和建模过程，但最终目标远不止于此：通过一个有效的建模过程，实现有效、高效地利用该模型（和模型中存储的信息）才是最终目的。模型是否重要？建模过程是否重要或模型的应用是否最重要？
- 是否仅与建筑物相关？BIM 也应用于建筑环境的所有要素（新建的和已有的）。在基础设施范围中，BIM 应用越来越流行，BIM 在工业建筑中的应用早于在建筑物中的使用。
- BIM 是否与信息通信技术（ICT）或软件技术相关？此技术是否已经成熟到能够使我们仅注重与过程和人相关的问题？或者此技术是否仍然与这些问题交织在一起？
- 强调 BIM 的共享非常重要。当整个价值链包含 BIM，并且当技术、工作流程和实践都已经能够支持协作与共享 BIM 时，BIM 可能成为“必须拥有”。

显然，BIM 的整体定义涉及 3 个相互交织的方面。

- 模型本身（项目物理及功能特性的可计算表现形式）。
- 开发模型的流程（用于开发模型的硬件和软件、电子数据交换和互用性、协作工作流程及项目团队成员就 BIM 和共有数据环境的作用和责任的定义）。
- 模型的应用（商业模式、协同实践、标准和语义，以及在项目生命周期中产生真正的成果）。

不能只因为对建筑环境行业各方面有不同程度的影响就仅在技术层面对 BIM 进行处理。受影响的主要有以下方面。

(1) 人、项目、企业及整个行业的连续性，如图 1-1 所示。

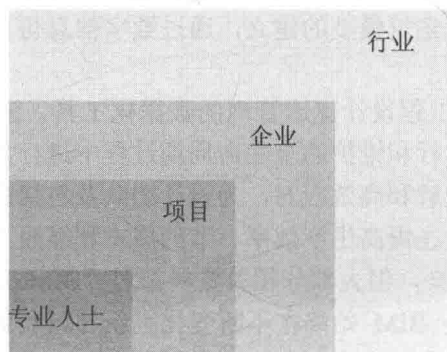


图1-1 人、项目、企业及整个行业的连续性

(2) 项目的整个生命周期，以及主要利益方的世界观，如图 1-2 所示。

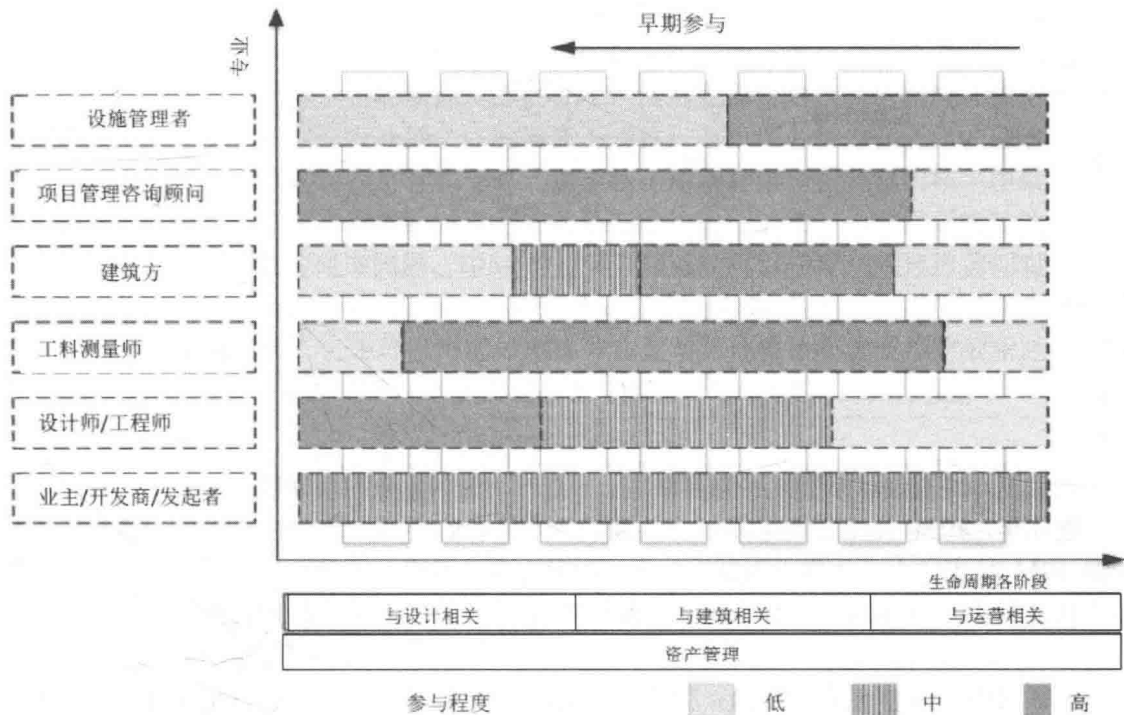


图1-2 BIM 贯穿于生命周期各阶段及利益方的观点

(3) BIM 与建筑环境基础“操作系统”的联系，如图 1-3 所示。

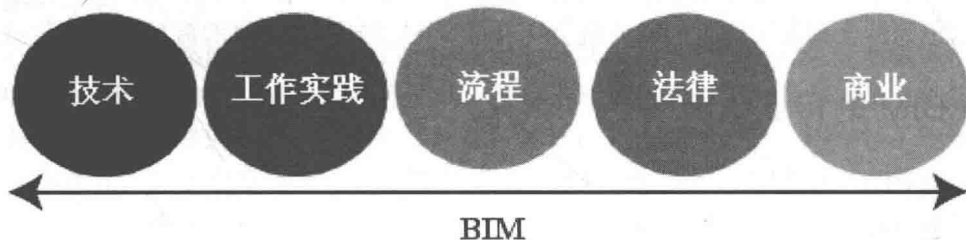


图1-3 BIM 对项目操作系统的影响

(4) 项目的交付方式，影响所有项目过程。

1.1.2 BIM 概念的起源及在我国的普及情况

1975 年，“BIM 之父”乔治亚理工大学的 Charles Eastman 教授创建了 BIM 理念，至今 BIM 技术的研究经历了 3 个阶段：萌芽阶段、产生阶段和发展阶段。BIM 理念的启蒙，受到了 1973 年全球石油危机的影响，当时美国全行业需要考虑提高行业效益的问题，1975 年 Eastman 教授在其研究的课题“Building Description System”中提出“a computer-based description of-abuilding”，以便于实现建筑工程的可视化和量化分析，提高工程建设效率。

随着全球建筑工程设计行业信息化技术的发展，BIM 技术在发达国家逐步普及发展。发展中国家在实施 BIM 的舞台上姗姗来迟，这似乎不合常理，因为发展中国家的建筑工



程量日趋增长，并且利用 BIM 可能取得巨大效益。表 1-1 所示为 BIM 在全球的应用情况。

表 1-1 BIM 在全球的应用情况

国家或地区	采用率
美国	71%
英国	54%
欧洲	46%
澳大利亚	40%
中东	25%
印度	10%~18%
中国	15%

在我国，建筑信息模型被列为国家“十一五”规划的重点科研课题。

近几年，BIM 技术得到了国内建筑领域及业界各阶层的广泛关注和支持，整个行业对掌握 BIM 技术的人才的需求也越来越大。如何在高校教育体系中与行业需求相结合，培养并为社会提供掌握 BIM 技术并能学以致用的人才，成为当前建筑教育所面临的课题之一。

BIM 不仅是强大的设计平台，更重要的是，BIM 的创新应用——体系化设计与协同工作方式的结合，将对传统设计管理流程和设计院技术人员结构产生变革性的影响。高人力成本的、高专业水平的技术人员将从繁重的制图工作中解脱出来而专注于专业技术本身，而较低人力成本的、高软件操作水平的制图员、建模师、初级设计助理将担当起大量的制图建模工作，这也为社会提供了庞大的就业机会（制图员/模型师群体和高等院校的毕业生就业）。

1.1.3 BIM 的特点

真正的 BIM 符合以下 5 个特点。

一、可视化

可视化即“所见即所得”的形式。对于建筑行业来说，可视化的真正运用在建筑业的作用是非常大的，如经常拿到的施工图纸，只是各个构件信息在图纸上采用线条的绘制表达，但是其真正的构造形式就需要建筑业参与人员去自行想象了。对于一般简单的对象来说，这种想象也未尝不可，但是近几年建筑业的建筑形式各异，复杂造型在不断地推出，那么这种光靠人脑去想象的对象就未免有点不太现实了。BIM 提供了可视化的思路，让人们将以往线条式的构件形成一种三维的立体实物图形展示在人们的面前。建筑业也有设计方面出效果图的事情，但这种效果图一般是分包给专业的效果图制作团队进行识读并设计制作，并不是通过构件的信息自动生成的，缺少了同构件之间的互动性和反馈性。BIM 提到的可视化是一种能够同构件之间形成互动性和反馈性的可视，在 BIM 中，整个过程都是可视化的，所以，可视化的结果不仅可以用来实现效果图的展示及报表的生成，更重要的是，项目设计、建造，以及运营过程中的沟通、讨论、决策都在可视化的状态下进行。

二、协调性

协调问题是建筑业中的重点内容，不管是施工单位还是业主及设计单位，无不在做着协调及相互配合的工作。一旦项目的实施过程中遇到了问题，就要将各有关人员组织起来开协调会，找各施工问题发生的原因及解决办法，然后做出变更、提出相应补救措施等。在设计时，往往由于各专业设计师之间的沟通不到位，而出现各种专业之间的碰撞问题，例如，暖通等专业中的管道在进行布置时，由于施工图纸是绘制在各自的施工图纸上的，真正施工过程中，可能在布置管线时正好在此处有结构设计的梁等构件妨碍管线的布置，这种就是施工中常遇到的碰撞问题，BIM 的协调性服务就可以在建筑物建造前期对各专业的碰撞问题进行协调，生成协调数据，提供出来。当然，BIM 的协调作用也并不是只能解决各专业间的碰撞问题，它还可以解决如电梯井布置与其他设计布置及净空要求之协调、防火分区与其他设计布置之协调、地下排水布置与其他设计布置之协调等问题。

三、模拟性

模拟性并不是只能模拟设计出的建筑物模型，还可以模拟不能在真实世界中进行操作的事物。在设计阶段，BIM 可以对设计上需要进行模拟的内容进行模拟实验，例如，节能模拟、紧急疏散模拟、日照模拟、热能传导模拟等；在招投标和施工阶段可以进行 4D 模拟（三维模型加项目的发展时间），也就是根据施工的组织设计模拟实际施工，从而确定合理的施工方案来指导施工；同时还可以进行 5D 模拟（基于 3D 模型的造价控制），从而实现成本控制；后期运营阶段可以进行日常紧急情况的处理方式的模拟，如地震人员逃生模拟及消防人员疏散模拟等。

四、优化性

事实上，整个设计、施工、运营的过程就是一个不断优化的过程，当然，优化和 BIM 也不存在实质性的必然联系，但在 BIM 的基础上可以做更好的优化、更好地做优化。优化受 3 种因素的制约：信息、复杂程度和时间。没有准确的信息做不出合理的优化结果，BIM 提供了建筑物实际存在的信息，包括几何信息、物理信息、规则信息，还提供了建筑物变化以后的实际存在。复杂程度高时参与人员本身的能力无法掌握所有的信息，必须借助一定的科学技术和设备的帮助。现代建筑物的复杂程度大多超过参与人员本身的能力极限，BIM 及其配套的各种优化工具提供了对复杂项目进行优化的可能。基于 BIM 的优化可以做下面的工作。

- (1) 项目方案优化：把项目设计和投资回报分析结合起来，设计变化对投资回报的影响可以实时计算出来，这样业主对设计方案的选择就不会主要停留在对形状的评价上，而是知道哪种项目设计方案更有利于自身的需求。
- (2) 特殊项目的设计优化：如裙楼、幕墙、屋顶、大空间等处可以看到异型设计，这些内容看起来占整个建筑的比例不大，但是占投资和工作量的比例和前者相比却往往要大得多，而且通常也是施工难度比较大和施工问题比较多的地方，对这些内容的设计施工方案进行优化，可以带来显著的工期和造价改进。



五、可出图性

BIM 并不是为了绘出大家日常多见的建筑设计图纸及构件加工的图纸，而是通过对建筑物进行了可视化展示、协调、模拟、优化以后，绘出如下图纸。

- (1) 综合管线图（经过碰撞检查和设计修改，消除了相应错误以后）。
- (2) 综合结构留洞图（预埋套管图）。
- (3) 碰撞检查侦错报告和建议改进方案。

1.2 BIM 与 Revit 的关系

要想弄清楚 BIM 与 Revit 的关联关系，首先介绍一下 BIM 与项目生命周期的概念。

1.2.1 项目类型及 BIM 实施

从广义上讲，建筑环境产业可以分为两大类项目：房地产项目和基础设施项目。

有些业内说法也将这两个项目称为“建筑项目”和“非建筑项目”。在目前可查阅到的大量文献及指南文件中显示，见诸于文件资料的 BIM 信息记录在今天已经取得了极大的进步，与基础设施产业相比，在建筑产业或房地产业得到了更好的理解和应用。BIM 在基础设施或非建设产业的应用水平滞后了几年，但这些项目也非常适应模型驱动的 BIM 过程。事实上，麦肯锡全球研究院编写的一份 2003 年“基础设施生产率：如何每年节约 1 万亿美元”的报告指出：BIM 可成为一个“提高生产率”的工具，业界利用这个工具每年可以为全球节约 1 万亿美元。BIM 在基础设施产业界的众多支持者相信：“孤立地”应用 BIM（即：由单一的利益方应用 BIM）的历史可能比从当今流行文献中获悉的历史更久远。

McGraw Hill 公司的一份名为“BIM 对基础设施的商业价值——利用协作和技术解决美国的基础设施问题”的报告将建筑项目上应用的 BIM 称为“立式 BIM”，将基础设施项目上应用的 BIM 称为“水平 BIM”和“土木工程 BIM (CIM)”或“重型 BIM”。

许多组织可能既从事建筑项目也从事非建筑项目，关键是要理解项目层面的 BIM 实施在这两种情况中的微妙差异。例如，在基础设施项目的初始阶段需要收集和了解的信息范围可能在很大程度上都与房地产开发项目相似。并且，基础设施项目的现有条件、邻近资产的限制、地形，以及监管要求等也可能与建筑项目极其相似。因此，在一个基础设施项目的初始阶段，地理信息系统 (GIS) 资料及 BIM 的应用可能更加至关重要。

建筑项目与非建筑项目的项目团队结构及生命周期各阶段可能也存在差异（在命名惯例和相关工作布置方面），项目层面的 BIM 实施始终与其“以模型为中心”的核心主题及信息、合作及团队整合的重要性保持一致。

1.2.2 BIM 与项目生命周期

实际经验已经充分表明，仅在项目的早期阶段应用 BIM 将会限制发挥其效力，而不会提供企业寻求的投资回报。图 1-4 所示为 BIM 在一个建筑项目的整个生命周期中的应用。重要的是，项目团队中负责交付各种类别、各种规模项目的专业人士应理解“从摇篮到摇篮”的项目周期各阶段的 BIM 过程。理解 BIM 在“新建不动产或保留的不动产”之间的交