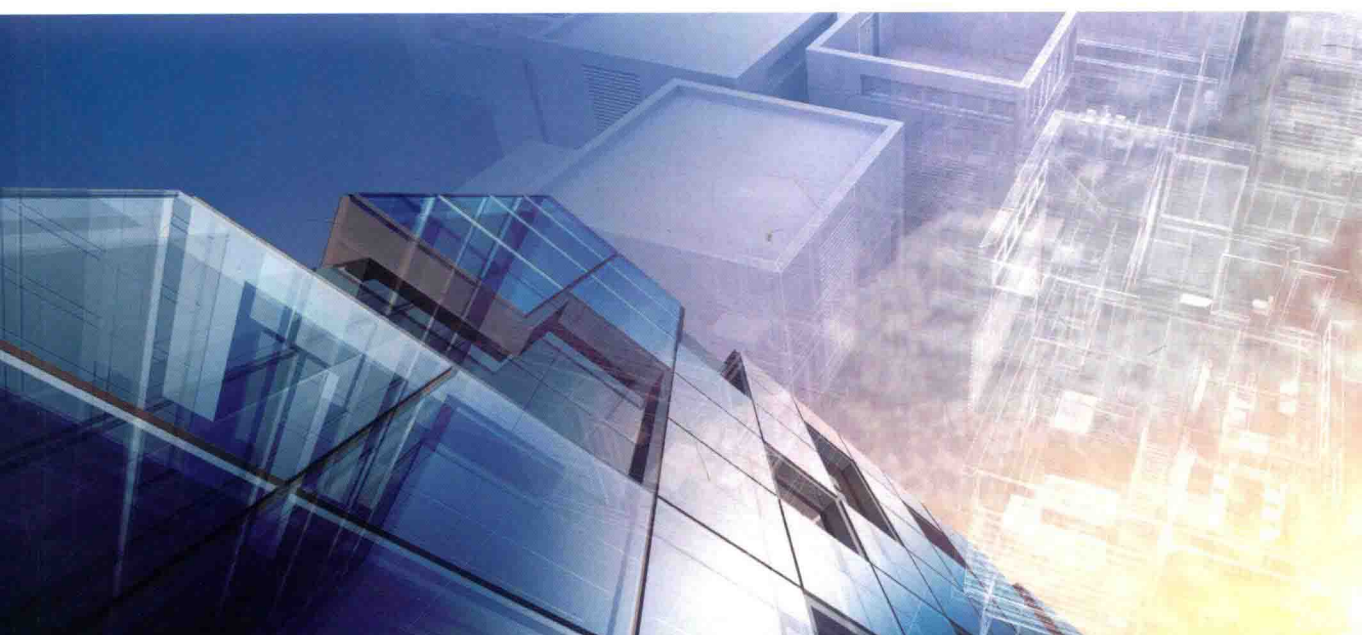




建筑业企业 BIM 应用分析 暨数字建筑发展展望 (2018)

本书编委会 著

非
外
借



中国建筑工业出版社

建筑业企业 BIM 应用分析暨数字 建筑发展展望 (2018)

本书编委会 著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑业企业 BIM 应用分析暨数字建筑发展展望 (2018)/
《建筑业企业 BIM 应用分析暨数字建筑发展展望 (2018)》
编委会著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2018. 10
ISBN 978-7-112-22725-9

I. ①建… II. ①建… III. ①建筑设计-计算机辅助
设计-应用软件-研究报告-中国-2018 IV. ①TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 218604 号

责任编辑: 付 娇 王 磊

责任校对: 焦 乐

建筑业企业 BIM 应用分析暨数字建筑发展展望 (2018)

本书编委会 著

*

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

北京佳捷真科技发展有限公司制版

北京建筑工业印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 8 字数: 181 千字

2018 年 10 月第一版 2018 年 10 月第一次印刷

定价: 25.00 元

ISBN 978-7-112-22725-9

(32827)

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

顾问：

王铁宏 吴慧娟 肖绪文 吴 涛

主任委员：

刘宇林 袁正刚 许杰峰 王秀兰

副主任委员：

王凤起 李 菲 王兴龙 崔旭旺 赵 静

审查专家：

马智亮 陈 浩 汪少山 姚守俨 李卫军 李云贵
王清明 金德伟

编写组成员：

王凤起	陈鲁遥	陈晓峰	楚仲国	崔旭旺	董文祥
高明杰	黄锰钢	姜树仁	蒋 艺	焦明明	李秋丹
李 全	刘莎莎	吕 振	马香明	穆洪星	彭书凝
齐 馨	乔 磊	任世朋	万小军	王鹏翊	王 侠
王兴龙	魏昌智	武煜晖	肖丽娜	徐 青	许立山
杨 铭	杨泽亮	姚玉荣	应春颖	于 科	喻太祥
曾 勃	张继鲁	张晓臣	赵 静	赵文钰	周千帆

主 编 单 位：

中国建筑业协会

广联达科技股份有限公司

参 编 单 位：

中建八局第一建设有限公司

序 一

十九大报告指出，要推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合。要大力改造提升传统产业，建设数字中国。

建筑业是我国国民经济的重要支柱产业，2017 年全国建筑业总产值 21.4 万亿元，从业者超过 5500 万人。2017 年全球超高层建筑中有一半在中国。我国建筑业将引领世界建筑业发展方向是不以人的意志为转移的。

BIM 技术是当前数字建筑业中最基础性的应用，被认为是继 CAD 之后，建筑业的第二场“科技革命”，也是建筑产业信息化的重要抓手。BIM 技术可以加强对装配式建筑全过程的指导以及服务推广。通过建筑工业化与信息化的共振，也将建筑业转型升级带入“重技术”的新时代。

在我国现阶段，可以说 BIM 技术在施工阶段的应用水平已和世界接轨，价值呈现日渐明显，BIM 技术也已经成为提升项目精细化管理的核心竞争力。但是 BIM 对建筑业来说毕竟还是新生事物，大家对 BIM 价值的认识还不够充分，还有许多困惑。BIM 技术发展中的主要问题有两个方面，一方面由于我国房屋和市政基础设施建筑市场一直沿用计划经济条件下的设计和施工分割模式，客观上限制了其优化和创新动因，没有形成“花自己的钱办自己的事”“交钥匙”的真正总包方；另一方面是发展不平衡，确有许多 BIM 技术应用的成功范例，甚至在国际上都处于领先地位，但大多数设计、施工单位由于前述原因还处于“要我搞”“应景式”阶段。以上两方面问题都是市场体制造成的，根本原因在于市场模式。

无论是建筑产业现代化的推动，还是 BIM 技术的创新应用，都需要更好地发挥政府、市场、社会组织三大支柱的作用。除了政府做好顶层设计和政策引导，市场主体发挥主观能动性和创造性外，还需要积极发挥行业协会组织的引领与推广作用。一方面促进政府和市场的良性互动，把市场的真实情况向上反映；另一方面组织企业间交流学习，拓展企业的视野和管理水平；同时，积极参与行业标准制定和课题研究，助力建筑业更良性发展，这一切都还需要我们积极探索。本次由中国建筑业协会和广联达公司共同编制的《建筑业企业 BIM 应用分析暨数字建筑发展展望（2018）》，即为我们推广 BIM 技术应用积极努力的尝试，通过推广行业创新实践和专家视点，让更多的人了解 BIM、应用和创新 BIM，同时开始对推动数字建筑和数字建筑业进行有益的探索。

《建筑业企业 BIM 应用分析暨数字建筑发展展望（2018）》通过对 BIM 技术在国内的应用现状调查、分析与总结，结合建筑业 BIM 技术的环境，逐点展开论述，邀请从事 BIM 相关研究的行业专家以及来自不同岗位的应用实践者，从 BIM 实践出发以不

同视角对 BIM 应用方法作出总结，并展示各种类型的典型 BIM 应用案例。《报告》通过了由中国工程院院士肖绪文、中国建筑科学研究院有限责任公司总经理许杰峰等七位业内知名专家组成的评审组的评审，院士和专家们在听取编写组的汇报后，经过质询和讨论，提出了很多宝贵的建议，认为本报告以数据分析、案例分析的形式，对当前建筑业企业应用 BIM 的现状、特点和有关困扰因素，提出了 BIM 的发展思路和对策，具有可操作性，对建筑业企业的 BIM 应用实践有很好的借鉴作用。

BIM 技术的推广应用是我国建筑信息化的基础，同时也是推动建筑产业数字化转型的重要支撑。相信本报告的发布将会引发行业内有识之士的更多深入思考，也将吸引更多的 BIM 的从业者和爱好者！根据中央制定的关于“两个一百年”的宏伟目标，建筑业在全面建成小康社会、实现中华民族伟大复兴的中国梦中责任重大，让我们广大建筑业同行共同努力前行。

中国建筑业协会会长
住房和城乡建设部原总工程师



序 二

建筑业面临的困难很多，在以前高速发展的时候很多问题被掩盖，而到了行业发展速度减慢的最近几年，积累的问题在逐渐暴露。问题多不可怕，怕的是我们回避和忽视。其他行业（如汽车行业，工程机械行业等）面对困境的发展经验表明，加大科技投入，用新技术改变生产力水平，可以提高行业 and 企业的竞争力。

建筑业可以借用科技手段来推动产业转型升级。借助 BIM 技术、云技术、大数据、物联网、移动互联网、人工智能等新技术在行业内的深入应用，利用数字建筑为整个行业提供了向前发展的契机。各种新技术不断涌现，如何系统考虑新技术与管理变革的融合，数字建筑的提出很好地解决了这个问题。此书对数字建筑也进行了深入的剖析，让我们对数字化变革的全貌有一个充分的认识。BIM 是数字建筑的核心内容，BIM 在企业管理战略中的重要性如何，推动力度如何，应用程度如何，将直接影响企业的数字化变革进程。如果缺乏 BIM 的落地应用，就会造成企业整体的信息化缺乏真实和详细的数据来源，难以准确度量各个项目和各个分包的真实管理水准。

目前，BIM 技术在国内施工阶段的应用水平已逐步和世界接轨，价值呈现日渐明显，BIM 技术也被认为是提升施工项目精细化管理的核心竞争力。在过去的两年中，广联达连续参与编写了建筑业 BIM 应用报告，在调研过程中也深刻感受到了 BIM 技术的迅猛发展。随着 BIM 应用环境的不断完善，BIM 产品的逐步成熟，BIM 应用的价值逐步显现，呈现出以施工阶段为重点的全生命期扩展应用、全面管理融合应用的发展方向。

在近两年 BIM 应用报告的调研结果，以及对建筑业企业的走访中我们都能发现，BIM 技术的应用呈现出三个新的趋势，即从技术管理应用转向全面管理应用；从施工阶段应用转向全生命期应用；从项目层应用转向企业全面应用。当然，意识和习惯的转变是推进 BIM 技术在企业中落地和价值实现的关键，在实践中学习是实现这一转变的最有效途径。同时，在应用中可以不断总结出符合企业现状和需求的方法与套路，从而在这一轮技术革命中真正实现项目全过程信息的原始积累，为后续的企业真正发展精细化管理、集约化经营提供管理能力上的支撑。

当然，也还是有一些企业在推广和落地 BIM 上存在问题。有浅尝辄止，觉得 BIM 的价值不明显；有停留在个别样板项目上，不愿大规模推广，认为 BIM 的宣传价值大于实际应用价值；有停留在建模上，觉得先把模型建好了，再考虑应用。这些现象的背后，实质是对 BIM 的认识不足，没有从战略层面，从公司长期发展角度去重视和坚持。欣慰的是，本书有很多真正落地的案例，可以给我们心存疑虑的读者以启发。我们相

信，这样好的案例会越来越多。有一部分企业因为选择了相信 BIM 的战略意义，所以坚持不懈地推广，取得了很好的效益。我们相信这样的企业也会越来越多。

BIM 技术对当前建筑行业尤其是施工环节的发展具有极其重要的作用。BIM 技术的推广应用是我国建筑信息化的基础，同时也是推动建筑产业数字化转型的重要支撑。我们相信此报告的推出将会引发行业内有识之士的进一步深入思考，也必将吸引更多的从业者加入到这个事业中来！

广联达科技股份有限公司总裁



目 录

第 1 章 建筑业 BIM 技术应用现状分析	11
1.1 建筑业 BIM 应用情况	11
1.1.1 建筑业 BIM 应用的背景	11
1.1.2 建筑业 BIM 应用的环境	12
1.1.3 建筑业 BIM 应用的发展	13
1.2 建筑业 BIM 应用调查与分析	14
1.2.1 建筑业 BIM 应用调查概述	14
1.2.2 建筑业 BIM 应用现状	16
1.2.3 建筑业 BIM 应用发展情况与趋势	21
1.3 建筑业 BIM 应用专家视角	29
第 2 章 建筑业 BIM 落地方法分析与总结	43
2.1 公司 BIM 应用方法分析	43
2.1.1 公司 BIM 应用的职责	44
2.1.2 公司与项目及个人 BIM 应用的关系	45
2.1.3 公司内部 BIM 应用环境的营造	45
2.1.4 总结并完善公司 BIM 应用推广方法	45
2.2 项目 BIM 应用方法分析	46
2.2.1 项目 BIM 应用目标的制定	47
2.2.2 项目 BIM 应用方案的策划	47
2.2.3 项目 BIM 应用的总结	49
2.3 个人 BIM 应用方法分析	50
2.3.1 明确 BIM 应用目的	50
2.3.2 明晰 BIM 应用步骤	51
2.3.3 分享 BIM 应用得失	52
2.3.4 积累 BIM 应用经验	53
第 3 章 建筑业数字化发展展望	55
3.1 数字建筑与行业发展	56
3.1.1 建筑产业转型的趋势	56
3.1.2 数字建筑的发展方向	57
3.2 数字建筑的技术应用	57

3.2.1 数字建筑的技术发展	57
3.2.2 数字建筑为行业赋能	58
3.2.3 数字建筑的应用实践	60
第4章 建筑业 BIM 应用案例精选	64
4.1 北京城市副中心行政办公区项目 BIM 应用案例	64
4.1.1 项目概况	64
4.1.2 BIM 应用方案	65
4.1.3 BIM 实施过程	66
4.1.4 BIM 应用总结	70
4.2 北京市 CBD 核心区 Z15 地块（中国尊大厦）项目 BIM 应用案例	75
4.2.1 项目概况	75
4.2.2 BIM 应用方案	76
4.2.3 BIM 实施过程	77
4.2.4 BIM 应用总结	80
4.3 北京天坛医院项目 BIM 应用案例	84
4.3.1 项目概况	84
4.3.2 BIM 应用方案	85
4.3.3 BIM 实施过程	86
4.3.4 BIM 应用总结	90
4.4 北京未来科技城南区 A08 总部办公项目 BIM 应用案例	93
4.4.1 项目概况	93
4.4.2 BIM 应用方案	94
4.4.3 BIM 实施过程	95
4.4.4 BIM 应用总结	100
4.5 咸阳奥体中心项目 BIM 应用案例	105
4.5.1 项目概况	105
4.5.2 BIM 应用方案	106
4.5.3 BIM 实施过程	107
4.5.4 BIM 应用效果总结	110
4.6 徐（州）盐（城）高速铁路盐城特大桥 BIM 应用案例	113
4.6.1 项目概况	113
4.6.2 BIM 应用方案	114
4.6.3 BIM 实施过程	115
4.6.4 BIM 应用总结	120
编后记	125

建筑业企业 BIM 应用分析暨数字 建筑发展展望 (2018)

本书编委会 著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑业企业 BIM 应用分析暨数字建筑发展展望 (2018)/
《建筑业企业 BIM 应用分析暨数字建筑发展展望 (2018)》
编委会著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2018. 10
ISBN 978-7-112-22725-9

I. ①建… II. ①建… III. ①建筑设计-计算机辅助
设计-应用软件-研究报告-中国-2018 IV. ①TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 218604 号

责任编辑: 付 娇 王 磊

责任校对: 焦 乐

建筑业企业 BIM 应用分析暨数字建筑发展展望 (2018)

本书编委会 著

*

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

北京佳捷真科技发展有限公司制版

北京建筑工业印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 8 字数: 181 千字

2018 年 10 月第一版 2018 年 10 月第一次印刷

定价: 25.00 元

ISBN 978-7-112-22725-9

(32827)

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

顾 问：

王铁宏 吴慧娟 肖绪文 吴 涛

主任委员：

刘宇林 袁正刚 许杰峰 王秀兰

副主任委员：

王凤起 李 菲 王兴龙 崔旭旺 赵 静

审查专家：

马智亮 陈 浩 汪少山 姚守俨 李卫军 李云贵
王清明 金德伟

编写组成员：

王凤起	陈鲁遥	陈晓峰	楚仲国	崔旭旺	董文祥
高明杰	黄锰钢	姜树仁	蒋 艺	焦明明	李秋丹
李 全	刘莎莎	吕 振	马香明	穆洪星	彭书凝
齐 馨	乔 磊	任世朋	万小军	王鹏翊	王 侠
王兴龙	魏昌智	武煜晖	肖丽娜	徐 青	许立山
杨 铭	杨泽亮	姚玉荣	应春颖	于 科	喻太祥
曾 勃	张继鲁	张晓臣	赵 静	赵文钰	周千帆

主 编 单 位：

中国建筑业协会

广联达科技股份有限公司

参 编 单 位：

中建八局第一建设有限公司

序 一

十九大报告指出，要推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合。要大力改造提升传统产业，建设数字中国。

建筑业是我国国民经济的重要支柱产业，2017 年全国建筑业总产值 21.4 万亿元，从业者超过 5500 万人。2017 年全球超高层建筑中有一半在中国。我国建筑业将引领世界建筑业发展方向是不以人的意志为转移的。

BIM 技术是当前数字建筑业中最基础性的应用，被认为是继 CAD 之后，建筑业的第二场“科技革命”，也是建筑产业信息化的重要抓手。BIM 技术可以加强对装配式建筑全过程的指导以及服务推广。通过建筑工业化与信息化的共振，也将建筑业转型升级带入“重技术”的新时代。

在我国现阶段，可以说 BIM 技术在施工阶段的应用水平已和世界接轨，价值呈现日渐明显，BIM 技术也已经成为提升项目精细化管理的核心竞争力。但是 BIM 对建筑业来说毕竟还是新生事物，大家对 BIM 价值的认识还不够充分，还有许多困惑。BIM 技术发展中的主要问题有两个方面，一方面由于我国房屋和市政基础设施建筑市场一直沿用计划经济条件下的设计和施工分割模式，客观上限制了其优化和创新动因，没有形成“花自己的钱办自己的事”“交钥匙”的真正总包方；另一方面是发展不平衡，确有许多 BIM 技术应用的成功范例，甚至在国际上都处于领先地位，但大多数设计、施工单位由于前述原因还处于“要我搞”“应景式”阶段。以上两方面问题都是市场体制造成的，根本原因在于市场模式。

无论是建筑产业现代化的推动，还是 BIM 技术的创新应用，都需要更好地发挥政府、市场、社会组织三大支柱的作用。除了政府做好顶层设计和政策引导，市场主体发挥主观能动性和创造性外，还需要积极发挥行业协会组织的引领与推广作用。一方面促进政府和市场的良性互动，把市场的真实情况向上反映；另一方面组织企业间交流学习，拓展企业的视野和管理水平；同时，积极参与行业标准制定和课题研究，助力建筑业更良性发展，这一切都还需要我们积极探索。本次由中国建筑业协会和广联达公司共同编制的《建筑业企业 BIM 应用分析暨数字建筑发展展望（2018）》，即为我们推广 BIM 技术应用积极努力的尝试，通过推广行业创新实践和专家视点，让更多的人了解 BIM、应用和创新 BIM，同时开始对推动数字建筑和数字建筑业进行有益的探索。

《建筑业企业 BIM 应用分析暨数字建筑发展展望（2018）》通过对 BIM 技术在国内的应用现状调查、分析与总结，结合建筑业 BIM 技术的环境，逐点展开论述，邀请从事 BIM 相关研究的行业专家以及来自不同岗位的应用实践者，从 BIM 实践出发以不

同视角对 BIM 应用方法作出总结，并展示各种类型的典型 BIM 应用案例。《报告》通过了由中国工程院院士肖绪文、中国建筑科学研究院有限责任公司总经理许杰峰等七位业内知名专家组成的评审组的评审，院士和专家们在听取编写组的汇报后，经过质询和讨论，提出了很多宝贵的建议，认为本报告以数据分析、案例分析的形式，对当前建筑业企业应用 BIM 的现状、特点和有关困扰因素，提出了 BIM 的发展思路 and 对策，具有可操作性，对建筑业企业的 BIM 应用实践有很好的借鉴作用。

BIM 技术的推广应用是我国建筑信息化的基础，同时也是推动建筑产业数字化转型的重要支撑。相信本报告的发布将会引发行业内有识之士的更多深入思考，也将吸引更多的 BIM 的从业者和爱好者！根据中央制定的关于“两个一百年”的宏伟目标，建筑业在全面建成小康社会、实现中华民族伟大复兴的中国梦中责任重大，让我们广大建筑业同行共同努力前行。

中国建筑业协会会长
住房和城乡建设部原总工程师

