

美国国家 BIM 标准第三版 推动建筑/工程/施工/业主/经营者领域的进步

克里斯·摩尔¹ 杰弗里·W·奥莱特(著)¹ 王娜(译)²

(1. 美国国家 BIM 标准第三版项目委员会, 美国; 2. 中国建筑科学研究院, 北京 100013)

【摘要】本文介绍了美国在建筑信息模型(BIM)方面的最新发展动态,即美国国家 BIM 标准第三版的即将发表。第三版扩展内容包括信息交换、参考标准、标准实践案例和词汇表/术语表。第三版的一个创新之处在于,增加了一个介绍性的陈述和导示部分,提高了标准的可达性和可读性。最后,作者对建筑业和美国国家 BIM 标准的未来进行了展望,相信美国国家 BIM 标准在建筑/工程/施工/业主/经营者领域使用 BIM 技术和流程的道路上,将起到引领的作用。

【关键词】建筑信息模型;美国;标准版

【中图分类号】TU202-0712 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1674-7461(2014)02-0020-04

1 前言

美国在通过建筑信息模型(BIM)提高设施的设计、采购、施工、所有权和运营水平方面进行了为期2年的努力,今年(译者注:2014年)夏天获得了具有里程碑意义的进展。美国希望通过合作出版一个基于共识标准的文件,指导 BIM 在整个建筑、工程、施工、业主和经营者(A/E/C/O/O)领域的运用,而美国国家 BIM 标准(NBIMS-US)第三版的发表,正是这个过程最后步骤前的关键一步。

在美国国家 BIM 标准第三版的开发过程中,提出了许多想法,提交给代表业内各个领域的人士进行讨论、辩论,并最终通过民主的过程决定哪些想法将被收录。这个过程充满了乐趣,包括介绍标准中的新内容,继续改善后续版本开发过程和方法,以及关于未来内容的一些想法。

美国国家 BIM 标准旨在提供数字技术下的标准,通过规定 BIM 数据创立、交换和管理过程中有效的、可重复的原理和机制,提高建筑环境全生命周期的管理效率。这些原理和机制包括技术、分类

体系和一致性规范的“参考标准”;描述对建筑全生命周期各个环节具体任务的过程和交换要求的“技术和信息交换标准”;为数据建模、管理、沟通、项目执行和交付(甚至是合同规程)概述过程和工作流程的“标准实践指南”;以及,解释标准中涉及的语言和概念的“词汇表/术语表”。和之前的版本一样,第三版将以在线、可检索和超链接的资源形式发布给美国国家建筑科学研究所智慧建筑联盟(buildingSMART alliance)的成员,同时也将与大部分的电子阅读器兼容,成为可下载的一个文件、一系列文件或一本电子书。

第三版的一个创新之处在于,美国国家 BIM 标准项目委员会增加了一个介绍性的陈述和导示部分,使得利益相关者能够更加便捷地找到与他们的角色、兴趣和职业相关的内容。鉴于可达性和可读性是成功的重要因素,委员会认为这一部分内容的增加将极大地帮助人们在新项目和新实践中或整体或部分地执行标准。

2 美国国家 BIM 标准第三版扩展内容

在第三版的起草过程中,一共有40项提案被

【作者简介】王娜(1982-),女,中国建筑科学研究院企业发展处项目负责人。主要从事院外事管理、外事翻译及中外 BIM 技术交流合作等工作。

提出来进行考虑,其中 27 项通过了众多小组委员会的标准和审查,最终进入国家 BIM 标准第三版项目委员会全体成员投票阶段。这 27 项提案如下:

2.1 信息交换(6)

包括增加施工运营建筑信息交换标准(COBie)的内容更新和附录,对建筑规划(Building Programming)的介绍;暖通空调(HVAC);管道工程;电气信息交换。

2.2 参考标准(11)

包括几个新的建筑业分类体系(OmniClass Tables);BIM 合作形式(BCF);美国建筑师协会/总承包商协会(AIA/AGC)开发程度(Level of Development)2013 规程;特别是,寻找机会将美国国家 CAD 标准(NCS)和美国国家 BIM 标准结合起来,因为业内仍然要求保持 BIM 数据和标准化二维输出之间的一致性。

2.3 标准实践案例(4)

包括美国国防部最低 BIM 要求更新内容,对新的《业主 BIM 规划指南》、宾州州立大学《BIM 的使用》和美国陆军工程兵团(USACE)“实用 BIM 承包要求”的介绍。

2.4 词汇表/术语表(6)

规范美国国家 BIM 标准第二版的内容,介绍第三版新增内容并组织新的术语。

第二版对美国乃至全球许多国家的建筑业都产生了巨大的影响。第三版的建议内容在使用性和适用性方面向前迈出了一大步,并且还会将这种进步推向更远。但即使是这样,美国国家 BIM 标准项目委员会意识到,要提供一套全面的针对项目全生命周期数据管理的标准还需要很长一段路要走,不过至少这个方向现在更加明确了,内容也更加强大了。

除了美国国家 BIM 标准直接包含的内容,委员会还意识到有必要提供一个官方的在线资源库和相关的参考材料(特别是“信息交付手册”、研究论文、案例分析、初步的预期建议以及被驳回的但是值得进一步讨论和关注的意见)。这些材料经过美国国家 BIM 标准项目委员会和智慧建筑联盟认可,将成为标准内容和实施相关材料的权威出处。这些出版物将促进通过合作的形式进一步研发今后的内容,为标准的实施提供教育和培训资源,也肯

定了美国国家 BIM 标准和全世界其他标准做出的相似的努力。虽然这本标准不能马上出版,但是项目委员会正在努力寻找展示这一资源的合适方式,希望能够以此提高美国国家 BIM 标准未来的有效性。

美国国家 BIM 标准项目	
美国国家 BIM 标准第三版内容	
概要和导示	参考标准
信息交换	词汇表/术语表
标准实践	
出版物(建议)	
优秀/验证实践	潜在意见
信息交付手册(IDMs)	教育培训资料
相关参考内容	

图 1

美国国家 BIM 标准第三版	
概要和导示	
内容摘要	内容矩阵
词汇表/术语表	
参考标准	
IFC2x3	OmniClass Tables
XML	IFD/数据字典
US NCS	BCF
LOD	
信息交换	
COBie + LCie	SPV 设计
QTO 设计	BEA 设计
Bpie	HVACie
Wsie	Sparkie
标准实践	
BIM 项目执行计划	最小 BIM
机电和消防空间协调要求	信息交付
《实用 BIM 承包要求》	《业主 BIM 项目规划指南》
《BIM 的使用》	

图 2

3 经验总结

很重要的一点是,随着本产业的发展,标准也在不断的更新完善。框架结构和业内兴趣都已经到位,因此,委员会必须坚持接收和评估反馈意见,

并从在各委员会工作过、提交过提案、对提案进行过投票或者仅仅是读过最终版本的人那里学习经验。作为美国国家 BIM 标准第三版项目委员会主席和副主席,我们认为这是非常重要的,只有如此,才能将这本标准发展成一个易于查阅、广泛使用和合同要求的文件。

考虑到这一点,美国国家 BIM 标准项目委员会领导者们要求美国国家 BIM 标准规划委员会接收反馈意见并开始考虑如何在短时间内为第四版以及以后版本改变过程和结构,并不惜任何代价开发更好的产品。实际上,这意味着暂停研发标准的下一个版本,而是对管理规则、现行组织结构、使命和战略以及发布新产品的时间线和全过程提出修改建议。有了第三版研发过程中取得的经验,所有参与到这个标准中的业内专业人士都希望每年开发和发布一个新的版本。

4 建筑业和美国国家 BIM 标准未来展望

除了围绕第三版展开的工作,今年另外一个需要解决的问题是向关于建筑设计、采购、施工和经营过程的传统思想展开挑战。远景特别小组 2021 应运而生。特别小组的成员在各自的领域里观察新趋势,开发新技术,思考如何改变业务流程来影响一个项目的生命周期,并把他们的观点以书面形式表达出来。所有的文章整合在一起讲述同一个故事,那就是哪些技术和流程需要标准的支持,从而达到最高效的结果。

最后,本标准的目标是为美国国家 BIM 标准的未来绘就一幅蓝图或者说是路标图,使得美国国家 BIM 标准在建筑/工程/施工/业主/经营者领域使用 BIM 技术和流程的道路上,起到引领的作用而不仅仅是跟随其后。这幅路标图为实现这个未来远景提供了解决方案,并成为宾州州立大学、佐治亚理工学院、美国陆军工程兵团、美国建筑师协会、总承包商协会等其他科研机构的重要资源。

有点异想天开? 也许吧。但是如果没有梦想,又怎么能够有所获得。我们过去的经验已经证明了,改变对于我们行业的生存和建筑环境是至关重要的。如果我们不像那些给 21 世纪带来如此众多改变的幻想家们那样去努力,我们又怎么能保证未来建筑环境质量能比现在更好?

5 鸣谢

虽然美国国家 BIM 标准第三版仅仅是标准实际内容的第二次补充,但是他却代表了一群热诚的志愿者的巨大成就。每个参与到这项工作中的志愿者都贡献了大量的时间和专业知识,推动了产业的发展。他们展开跨领域对话,寻找能够满足建筑环境领域众多利益相关者需求和愿望的共同基础。对于这些志愿者所付出的努力,我们和他们所在的产业不胜感激。虽然有时候这个过程是艰苦的,但是能够参与到这份工作中是一种荣幸,我们也非常希望围绕美国国家 BIM 标准第三版所作出的所有努力都能够为公众所接受和采用。

6 作者简介

(1) 克里斯·摩尔(Chris Moor)

● 现任美国国家 BIM 标准第三版项目委员会主席。带领委员会开发美国国家 BIM 标准第三版,在全美范围内参加 BIM 委员会、相关会议和活动并发表演讲,推动 BIM 的有效使用。

Chair of the NBIMS-US V3 Project Committee, attending and speaking at technology and BIM committees, conferences and events around the country.

● 现任美国钢结构协会(AISC)行业行动主任。领导美国钢结构协会技术集成行动,提出具有开创性且实用的协同战略。开创了美国钢结构每年一度的“钢铁日”活动(SteelDay Event),展示钢结构产业对美国建筑业作出的贡献,“钢铁日”取得了很大的成功,为业内提供了交流与学习平台,2011 年参加人数达 10 000 人。

Director of industry initiatives at the American Institute of Steel Construction (AISC). The creator of the AISC's annual showcase event - SteelDay, which is a phenomenal success and has become the industry's largest networking and educational event with more than 10,000 people attending events in 2011.

● 智慧建筑联盟董事会成员。

Member of buildingSMART alliance.

● 曾就职于泰科拉(Tekla)公司,先后担任产品经理/销售经理和总经理。毕业于波士顿大学,擅长领域包括钢结构、建筑软件领域、建筑信息模型、

项目管理、销售和市场等。

Worked as product manager/sales manager and managing director at Tekla. -Graduated from the University of Bolton, specialized in construction (steel) industry, computer software industry, BIM, project management, sales and marketing, etc.

(2)杰弗里·W·奥莱特 (Jeffrey W. Ouellette)

●现任美国国家 BIM 标准第三版项目委员会副主席和 Nemetschek Vectorworks 股份有限公司行业专家。

Vice chair of the NBIMS – US V3 Project Committee and industry specialist at Nemetschek Vectorworks, Inc.

●美国建筑师协会、智慧建筑联盟、照明工程协会等组织成员。

Member of American Institute of Architects, buildingSMART alliance, Illuminating Engineering Society, etc.

●曾任 Nemetschek Vectorworks 股份有限公司 BIM 专家, Antenora Architects LLP 项目经理, Studio Momentum Architects, PC 设计师和项目经理等。Worked as BIM specialist for Nemetschek Vector-

works, Inc., project manager for Antenora Architects LLP, Designer/project manager for Studio Momentum Architects, PC.

●毕业于爱荷华州立大学和爱荷华大学,专业特长为 BIM 技术和标准,基于 IFC 实现 BIM 协同,在建筑实践中使用 CADD 和 BIM 技术等。

Graduated from Iowa State University and University of Iowa, specialized in BIM standard and technology, implementation of BIM interoperability using IFC, management of CADD and BIM technologies in an architectural practice, etc.

出版作品:《工业基础类认证:通向实现真正协同道路的下一步》(*IFC Certification: The Next Step on the Road to True Interoperability*),《从 CAD 转向 BIM》(*Making the Conversion from CAD to BIM*),《从 CAD 到 BIM,是革命还是演进?》(*Revolution or Evolution? CAD to BIM*)。

Publications:

IFC Certification: The Next Step on the Road to True Interoperability

Making the Conversion from CAD to BIM

Revolution or Evolution? CAD to BIM

原文刊于美国《*Journal of the National Institute of Building Sciences*》2014 年第 2 卷第 2 期

Moving the A/E/C/O/O Industry Forward with Version 3 of the National BIM Standard-United States

By Chris Moor¹ & Jeffrey W. Ouellette¹, Translated by Wang Na²

(1. *The NBIMS-US V3 Project Committee, USA;*

2. *China Academy of Building Research (CABR), Beijing 100013, China)*

Abstract: This article introduces the latest progress of BIM in the United States, which is the forthcoming publication of the National BIM Standard-United States (NBIMS-US) Version 3. The expanded NBIMS-US contents for Version 3 include information exchanges, reference standards, standard practice submissions, and terminology/glossary submissions. New for Version 3, an introductory narrative and wayfinding section is added to make the standard more accessible and readable. In the end, the authors look into the future of the facility industry and NBIMS-US, believing that NBIMS-US will become a means to lead the A/E/C/O/O industry as it moves forward to adopt BIM technologies and processes.

Key Words: BIM; US; NBINS