

DIGITAL DESIGN AND FABRICATION

数字化设计与建造

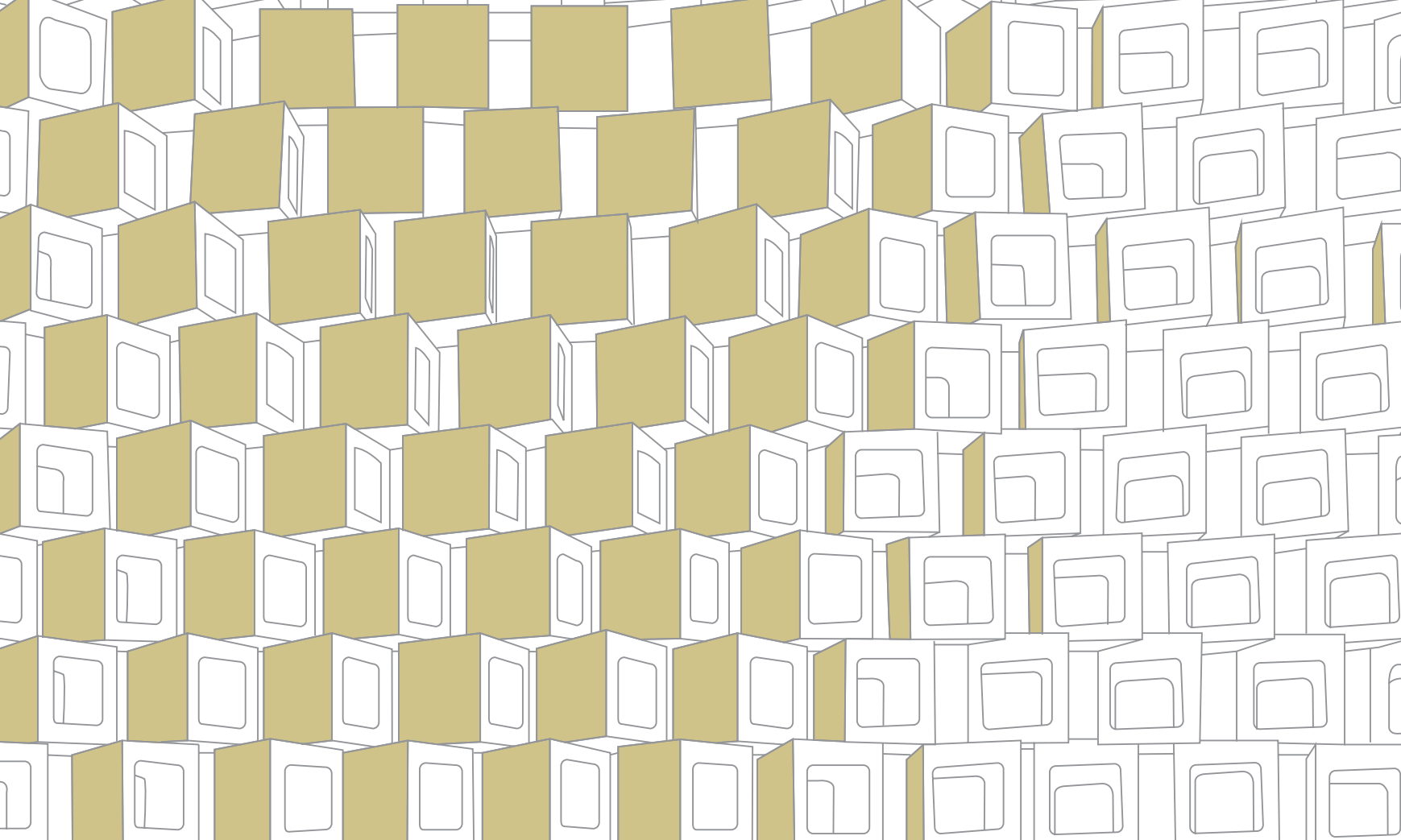
新方法论驱动下的范式转化

客座主编 袁烽

马克·威瑟（Mark Weiser）在《无尽的计算》（Ubiquitous Computing）中说：“最具深远影响意义的技术往往是那些已经消失的，并且难以辨别地融入到日常生活中的内容。”我想这句话用来描述数字化建造的未来是最恰当不过的了。毋庸置疑，数字化设计与建造作为一种建造技术方法，相较于建构（Tectonic）所强调的“过程的文化意义”，建造（Fabrication）更注重的是“过程的逻辑意义”。所以，要理解数字化建造，还是要从设计本体方法入手。

数字化设计与建造作为一种设计方法，在理论层面，它是传统建构方式的继承和发展；在操作层面，它是充分利用计算机来实现设计与建造的紧密结合。这一结合使得设计与建筑实现的过程不再只是单纯的形式生成或理性却简单的材料选择与搭配，而变成基于形式但高于形式，同时崇尚建造并创新建造的新模式。同时，数字化建造追求高技，但不避讳低技，通过计算机技术的适当介入，在可控制的范围内使传统营造思想和技法通过参数化辅助建造的模式获得批判性的延伸。

设计本体方法的多元化已不可避免，无论几何还是自下而上的生成。作为一种设计方法的数字化设计与建



袁烽

同济大学建筑与城市规划学院建筑系副教授。2008~2009年，美国麻省理工学院访问学者，主要从事建筑设计与理论专业方面的设计与教学工作，现任上海创盟国际建筑设计有限公司设计总监。2010年起负责教育部高密度人居环境实验室“数字设计研究中心”的工作，近年主要致力于数字设计方法与数字化建造方法研究。著作有《现实建构》（中国建筑工业出版社，2011年出版）、《观演建筑设计》（同济大学出版社，2012年出版）、与尼尔·里奇合作编著《建筑数字化建造》和《建筑数字化编程》（同济大学出版社，2012年出版）。



造，只是暂时用来做建筑。建筑师不能陶醉在被媒体消费的状态中，日常的建筑师职业还是需要面对基本建造问题。这些问题包含了社会实践态度、观念态度、团队架构和自身在社会生产系统中的定位等很多层面。数字化建造的目标是用数字设计的观念、方法和实践引领一个独特的社会生产系统。

数字化设计与建造必然会驱动建筑范式的革命性转化。在实现工具层面上，从“手工”、“传统机械”到“数控机械”；在操作对象层面，从“传统材料”到新三维成型技术下的“多维材料”，再到新材料技术影响下的“复合材料”。从以上要素的建造关系与逻辑，可以清晰地描述新范式产生的理由。当然，以上建造操作的背景是参数化与算法设计方法的支持。

建造过程中的真实性来自于建造工具、流程与建筑材料的革新。数字化建造使得设计与建筑实现的过程崇尚设计本体与建造本身的全新逻辑。作为新的实践方法，它必将推动传统建构思想走向未来。无论是通过“低技”参数化手段，还是通过基于技术进步的全新方式来实现，都要求我们对包含“过程逻辑”与“形式意义”的建筑本体进行重新思考。▲