



# 2022 建筑行业预测 系列之二

2022年4月

因我不同  
成就不凡

始于1845

# 建筑施工方法的 标准化与“工业化”



## 工业机遇是应对当前挑战的解决方案

由于技术人才和（材料）供应链的短缺、准入门槛较低以及生产力增长率的不足（图1），建筑业利润率在全球范围内面临压力，同时，气候目标对传统施工方法和建材的挑战越来越大（净零挑战）。近十年来，为了探索更高的效率和可预测性、加强供应链控制、获取更高利润和更好应对劳动力短缺，已逐渐开发出工业化施工方法。这几年建筑业的创新和数字化的加速，亦引发了对工业化方法的需求。<sup>1,2</sup>

作为一家老牌/传统的建筑公司，应该如何工业化建筑市场中进行战略定位，并构建盈利商业模式？

### 建筑施工方法的标准化与“工业化”

在德勤看来，工厂环境标准化和预制化的结合推进了建筑业工业化。此举为定制化和灵活性提供了可能，为施工流程进行了排序（图2），从而节省了50%的施工时间和成本。

- 利用数字解决方案的程序标准化降低成本，减少接口和公差问题，增加结果的确定性，缩小误差范围，扩大再利用、规模经济和学习效应的范围。
- 通过预制化（包括二维和三维）提高施工效率，减少现场限制（天气、人为、安全），实现广泛的自动化，缩减交付时间和比较成本，且允许使用新型材料。

图1：1996 - 2019年各行业标准化劳动生产率增长情况（28个欧盟国家）

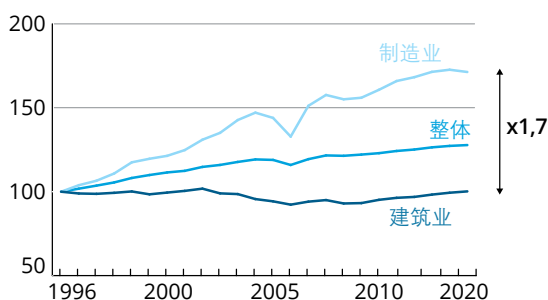
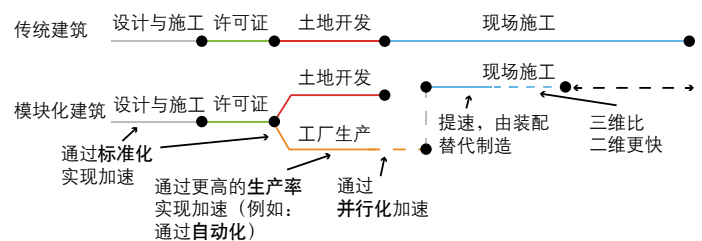


图2：工业化建筑节省时间



1. Deloitte, "Point of View on Digital Construction; The business case of incorporating digital technologies into the construction industry", Deloitte, 2019, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/energy-resources/deloitte-nl-eri-point-of-view-digital-construction.pdf>,

2. Deloitte, "Global M&A Construction Monitor", Deloitte, 2019, <https://www2.deloitte.com/gr/en/pages/energy-and-resources/articles/global-ma-construction-monitor-2019.html>

## 绿色目标进一步拉动建筑工业化趋势

建筑物和施工过程产生的碳排放占全球总碳排的39%；其中11%可以追溯到施工过程，28%为运营排放。<sup>1</sup>建筑公司旨在通过工业化大幅减少浪费（50%）并提高质量。<sup>2,4,5</sup>通过最大限度地减少现场流程和运输，增加再利用、限制浪费和降低能源消耗，据称，工业化施工方法将比传统施工方法减少40%的碳排放。<sup>3,6</sup>使用木材等生物基材料提高了负碳建筑的可行性，工厂环境则是应用此类生物基材料的理想环境。总而言之，全球可持续发展目标可以提高模块化建筑方法在建筑业中的竞争优势。

## 建筑工业化价值链中的战略定位

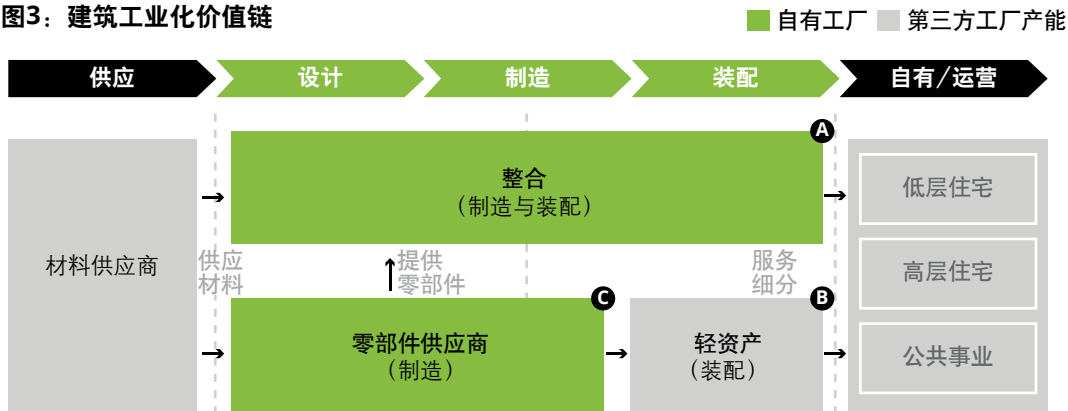
传统建筑的价值链将在未来几年发生变化。对于一家老牌企业而言，向建筑工业化转型需要在新型价值链中进行战略定位。在该价值链中（图3）有三个关键点：

1. 依靠控制供应链，综合性公司在现场装配之前，先在自有的异地工厂制造二维/三维单元。综合性企业通过规模化、自动化和标准化承担最低成本，而工厂的利用率是提高利润的关键。
2. 轻资产企业从多个零部件供应商处采购二维/三维单元，依靠数字化和参数化设计。通过协调和设计标准化实现增值。
3. 零部件供应商为综合性和轻资产企业制造二维/三维组件。通过专业化和/或最低成本实现差异化。

建筑工业化并不能保证盈利，公司应明确其战略定位，并以一致的行动加强这一定位。

- 
1. World Green Council, "Bringing Embodied Carbon Upfront", World Green Council, 2019, <https://www.worldgbc.org/news-media/bringing-embodied-carbon-upfront>
  2. Mohamed Osmani & Paola Villoria Sáez, "Chapter 19: Current and emerging construction waste management status, trends and approaches", in: "Waste a Handbook for Management", Elsevier, 2019
  3. Hanbyeol, J., Yonghan, A. & Seungjun R. "Comparison of the Embodied Carbon Emissions and Direct Construction Costs for Modular and Conventional Buildings, 2022, <https://www.mdpi.com/2075-5309/12/1/51>
  4. LowneyArch, "Insight: Can Utilizing Modular Construction Lower Our Carbon Footprint?" LowneyArch, 2021, <https://lowneyarch.com/insight-can-utilizing-modular-construction-lower-our-carbon-footprint/>
  5. Hao, J., Chen, Z. & Loehlein, G., "Quantifying construction waste reduction through the application of prefabrication: a case study in Anhui, China", Environmental Science and Pollution Research, 2021
  6. Rebecca Hunt, "Is climate change modular housing's ace card?", CBRE, 2021, <https://www.cbre.co.uk/research-and-reports/about-real-estate/blogs/is-climate-change-modular-housings-ace-card>

图3：建筑工业化价值链



## 多样化市场动态

各地区建筑施工流程工业化水平不尽相同。因此，应从当地市场动态的角度来看待建筑工业化的趋势和动向。例如，日本的工业化建筑市场已经达到其生命周期的成熟阶段<sup>1</sup>。在欧洲，瑞典作为市场领先者，80%的住房所使用结构为工厂预制<sup>2</sup>。在更传统的建筑国家，建筑工业化的渗透率要低得多，例如荷兰的工业化建筑约占14%<sup>2</sup>。材料价格飙升、劳动力稀缺和可持续发展推动了较传统国家建筑工业化的增长。在欧洲西北部地区，我们看到老牌公司在其价值链中整合供应商，以便发展基于木材的模块化建筑概念<sup>3</sup>。另一方面，我们看到日本工业化建筑公司试图通过收购来占据海外市场，带来了大量扩大工业住宅建筑规模的经验<sup>4</sup>。

## 老牌企业们，是时候付诸行动了！

即使工业化的提速带来更多的可预测性、新材料的使用和成本限制，但传统建筑仍然是多数地方的常态，往往更有利可图。然而建筑工业化并不能确保建筑企业一定盈利。尽管如此，老牌建筑公司应制定其建筑工业化战略，以便在住宅和高层建筑市场上保持相关性。为了有效利用工业化机遇，公司应该考虑如下几点：



**创造工业化建筑的独特视角**——探索本地和 international 的竞争格局与市场，并确定机会。

**制定战略并与其一致**——发起一项战略议程，回答诸如运营地点、如何制胜及其价值链定位等问题，并坚持战略选择。

**获取和创造价值**——经由灵活地学习、实施和执行-从而突破传统商业内部优化的藩篱，为公司和客户创造价值。

1. Mordor Intelligence, "Japan Prefabricated Buildings Industry Study", Mordor Intelligence, 2020

2. Mordor Intelligence, "European Prefabricated Buildings Market – Growth, Trends, COVID-19 Impact and forecasts (2022-2027)", Mordor Intelligence, 2021

3. Global Construction Review, "BAM buys wooden façade producers to strengthen prefab muscle" GCR, 2021, <https://www.globalconstructionreview.com/bam-buys-wooden-facade-producers-strengthen-prefab/>

4. Global Construction Review, "Japanese prefab housing giant Daiwa targets Europe with Jan SnelAcquisition", GCR, 2020, <https://www.globalconstructionreview.com/japanese-prefab-housing-giant-daiwa-targets-europe/>

## 作者介绍

### Carlo Sturm

财务咨询-房地产经理  
德勤荷兰  
csturm@deloitte.nl

### Jurriën Veldhuizen

财务咨询-房地产合伙人  
德勤荷兰  
jveldhuizen@deloitte.nl

### Peter Sanders

咨询-策略, 分析与并购合伙人  
德勤荷兰  
psanders@deloitte.nl

## 德勤中国联系人

### 董伟龙

工业产品及建筑行业领导合伙人  
德勤中国  
rictung@deloitte.com.cn

### 殷莉莉

建筑行业领导合伙人  
德勤中国  
lilyin@deloitte.com.cn





#### 关于德勤

Deloitte (“德勤”)泛指一家或多家德勤有限公司, 以及其全球成员所网络和它们的关联机构(统称为“德勤组织”)。德勤有限公司(又称“德勤全球”)及其每一家成员所和它们的关联机构均为具有独立法律地位的法律实体, 相互之间不因第三方而承担任何责任或约束对方。德勤有限公司及其每一家成员所和它们的关联机构仅对自身行为及遗漏承担责任, 而对相互的行为及遗漏不承担任何法律责任。德勤有限公司并不向客户提供服务。请参阅 [www.deloitte.com/cn/about](http://www.deloitte.com/cn/about) 了解更多信息。

德勤是全球领先的专业服务机构, 为客户提供审计及鉴证、管理咨询、财务咨询、风险咨询、税务及相关服务。德勤透过遍及全球逾150个国家与地区的成员所网络及关联机构(统称为“德勤组织”)为财富全球500强企业约80%的企业提供专业服务。敬请访问[www.deloitte.com/cn/about](http://www.deloitte.com/cn/about), 了解德勤全球约345,000名专业人员致力成就不凡的更多信息。

德勤亚太有限公司(即一家担保有限公司)是德勤有限公司的成员所。德勤亚太有限公司的每一家成员及其关联机构均为具有独立法律地位的法律实体, 在亚太地区超过100座城市提供专业服务, 包括奥克兰、曼谷、北京、河内、香港、雅加达、吉隆坡、马尼拉、墨尔本、大阪、首尔、上海、新加坡、悉尼、台北和东京。

德勤于1917年在上海设立办事处, 德勤品牌由此进入中国。如今, 德勤中国为中国本地和在华的跨国及高增长企业客户提供全面的审计及鉴证、管理咨询、财务咨询、风险咨询和税务服务。德勤中国持续致力为中国会计准则、税务制度及专业人才培养作出重要贡献。德勤中国是一家中国本土成立的专业服务机构, 由德勤中国的合伙人所拥有。敬请访问 [www2.deloitte.com/cn/zh/social-media](http://www2.deloitte.com/cn/zh/social-media), 通过我们的社交媒体平台, 了解德勤在中国市场成就不凡的更多信息。

本通讯中所含内容乃一般性信息, 任何德勤有限公司、其全球成员所网络或它们的关联机构(统称为“德勤组织”)并不因此构成提供任何专业建议或服务。在作出任何可能影响您的财务或业务的决策或采取任何相关行动前, 您应咨询合资格的专业顾问。

我们并未对本通讯所含信息的准确性或完整性作出任何(明示或暗示)陈述、保证或承诺。任何德勤有限公司、其成员所、关联机构、员工或代理方均不对任何方因使用本通讯而直接或间接导致的任何损失或损害承担责任。德勤有限公司及其每一家成员所和它们的关联机构均为具有独立法律地位的法律实体。