



北京建筑大学
BEIJING UNIVERSITY OF CIVIL
ENGINEERING AND ARCHITECTURE

建筑业发展挑战与机遇

周小平 博士/教授/博导

“坏”与“好”



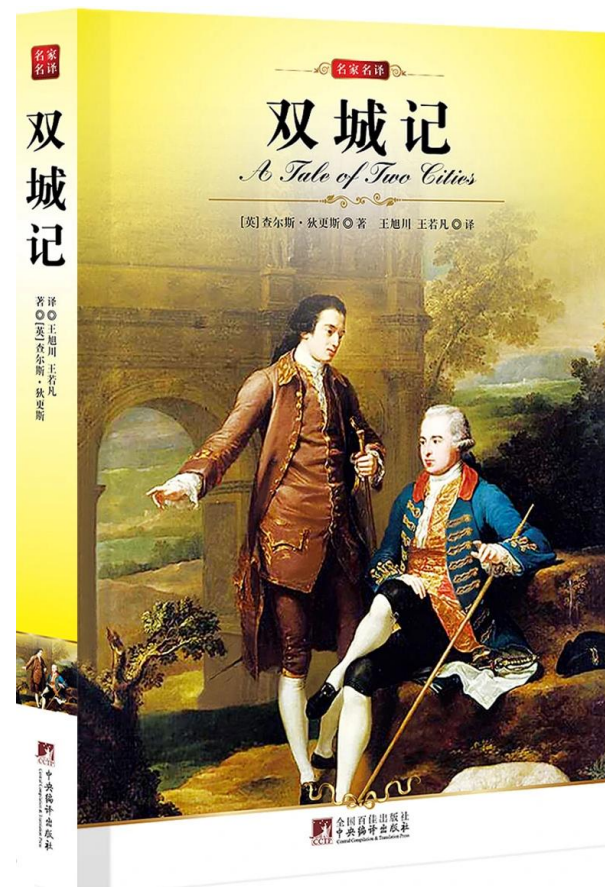
北京建筑大学
BEIJING UNIVERSITY OF CIVIL
ENGINEERING AND ARCHITECTURE

这是一个**最好**的时代，也是一个**最坏**的时代。

(It was the best of times, it was the worst of times.)



狄更斯（1812~1870），英国小说家，出生于海军小职员家庭，10岁时全家被迫迁入负债者监狱，11岁就承担起繁重的家务劳动。曾在皮鞋作坊当学徒，16岁时在律师事务所当缮写员，后担任报社采访记者。只上过几年学，全靠刻苦自学和艰辛劳动成为知名作家。一生共创作了14部长篇小说。



建筑业面临新挑战



- **存量高** 约650亿平米，居世界首位¹
- **产值高** 2022年31.2万亿，同比增长6.5%²
- **能耗高** 2021年碳排放60亿吨，占比超50%³

- **数字化低** 不及农业，排名最后；投入为美国10%⁴
- **生产率低** 第二产业中靠后，且仅为美国7%²
- **利润率低** 2022年2.68%，创十年新低²

¹ 中国建筑节能协会建筑能耗与碳排放数据专委会, 2021中国建筑能耗与碳排放研究报告 [R]. 重庆, 2022.

² 国家统计局, 国家数据建筑业年度数据, 2022.12, <https://data.stats.gov.cn>.

³ 中经产业信息研究网, 中国绿色建筑行业发展趋势及竞争策略研究报告, 2022, <http://www.cniir.com>.

⁴ 中国建筑业协会, 2022年建筑业发展统计分析, 2023.3.2, <http://www.zgjzy.org.cn/>



中国共产党第二十次全国代表大会

数字中国

2017年10月，习近平总书记在党的十九大报告中指出：建设“**数字中国**”。

2022年10月，习近平总书记在党的二十大报告中指出：加快建设“**数字中国**”。

数字经济

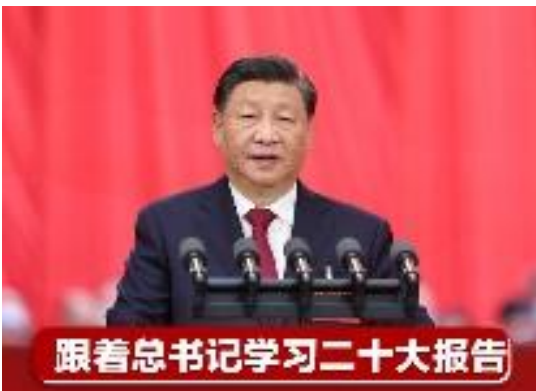
2022年10月，习近平总书记在党的二十大报告中指出：加快发展**数字经济**，促进数字经济和实体经济深度融合，打造具有国际竞争力的**数字产业集群**。

**建筑业数字化、智能化转型
升级是数字中国建设重要内
容，将为国家数字经济发展
注入强大动能。**

建筑业数智化是行业发展的必然



北京建筑大学
BEIJING UNIVERSITY OF CIVIL
ENGINEERING AND ARCHITECTURE



人民至上

我们要实现好、维护好、发展好最广大人民根本利益，紧紧抓住人民最关心最直接最现实的利益问题，坚持尽力而为、量力而行，深入群众、深入基层，采取更多惠民生、暖民心举措，着力解决好人民群众急难愁盼问题，健全基本公共服务体系，提高公共服务水平，增强均衡性和可及性，扎实推进共同富裕。

——2022年10月16日，习近平代表第十九届中央委员会向中国共产党第二十次全国代表大会作的报告

建筑业数字化、智能化发展是人民满意好房子的关键支撑

从好房子到好小区，从好小区到好社区，从好社区到好城区，进而把城市规划好、建设好、治理好，打造宜居、韧性、智慧城市，建设宜居宜业和美乡村

—— 2013.1.1，住建部部长倪虹 **“坚持人民至上 推动高质量发展”**

房地产市场已经从解决“有没有”转向解决**“好不好”**的发展阶段，提升住房品质、让老百姓住上更好的房子，是房地产市场高质量发展的必然要求。

—— 2013.1.5，访住建部部长倪虹

衣食住行是人民群众关注的头等大事，安居乐业是人民群众对幸福的最朴素的期待。汽车是行的工具，住房是住的载体，好汽车和**好房子都是人民群众美好生活的需要。**

—— 2013.4.1，住建部部长倪虹 中国电动汽车百人会论坛

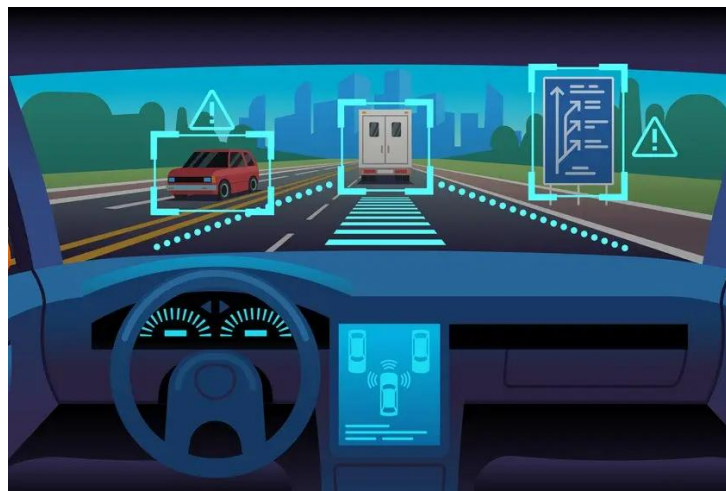
建筑数智化前景广阔

数字化与智能化程度



智能手机

- 手机智能化使得手机成为了人体的“新器官”
- 单价千元级别，厂商市值千亿级别（苹果、荣耀、小米）



智能汽车

- 汽车智能化使得汽车成为了人们的“新朋友”
- 单价十万级别，厂商市值千亿美元级别（特斯拉、蔚来）



智能建筑

- 建筑智能化使得建筑成为了.....
- 单价百万级别，产业市值.....

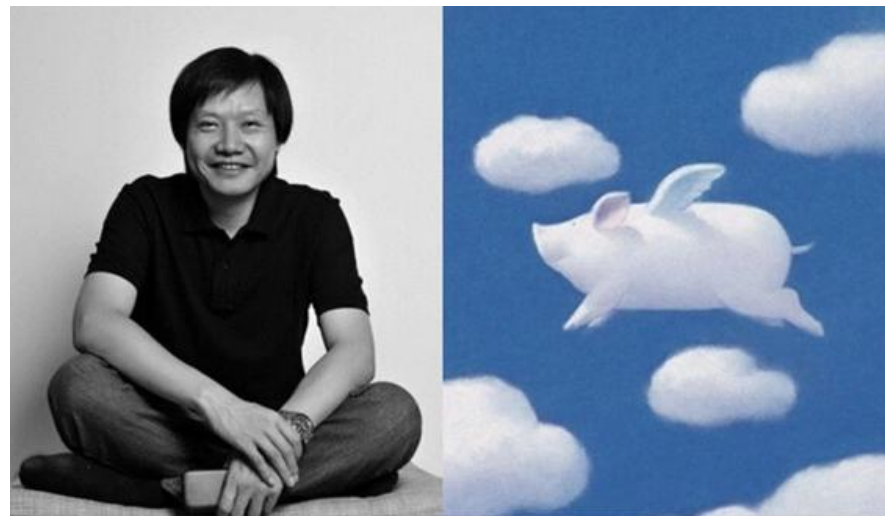
风口浪尖上的建筑业数智化发展

**把握住建筑业数字化和智能化发展趋势，与行业和国家发展同频共振、
与人民利益同心共鸣，实现个人价值腾飞**

罗隐：时来天地皆同力，运去英雄不自由

雷军：站在风口上，猪也会飞

荀子：君子生非异也，善假于物也

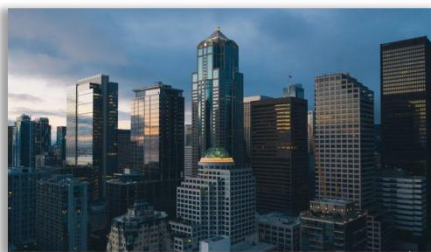
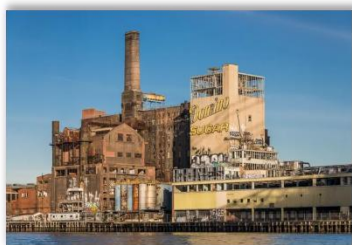


站在风口上，猪都能飞起来

—— 雷军

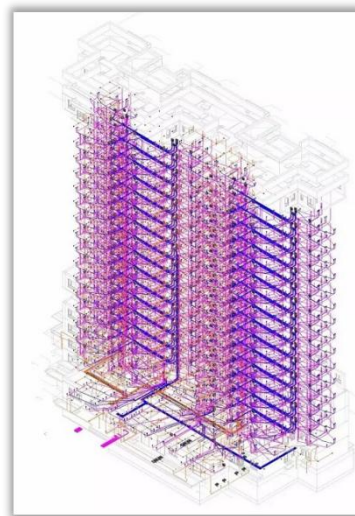
智能建筑 = 建筑 + 电气 + 智能化

建筑电气与智能化专业是建筑数字化与智能化发展最接近的专业，前景广阔，未来可期。



建筑是硬件对象

居住建筑、公共建筑、工业建筑、农业建筑



电气是动力系统

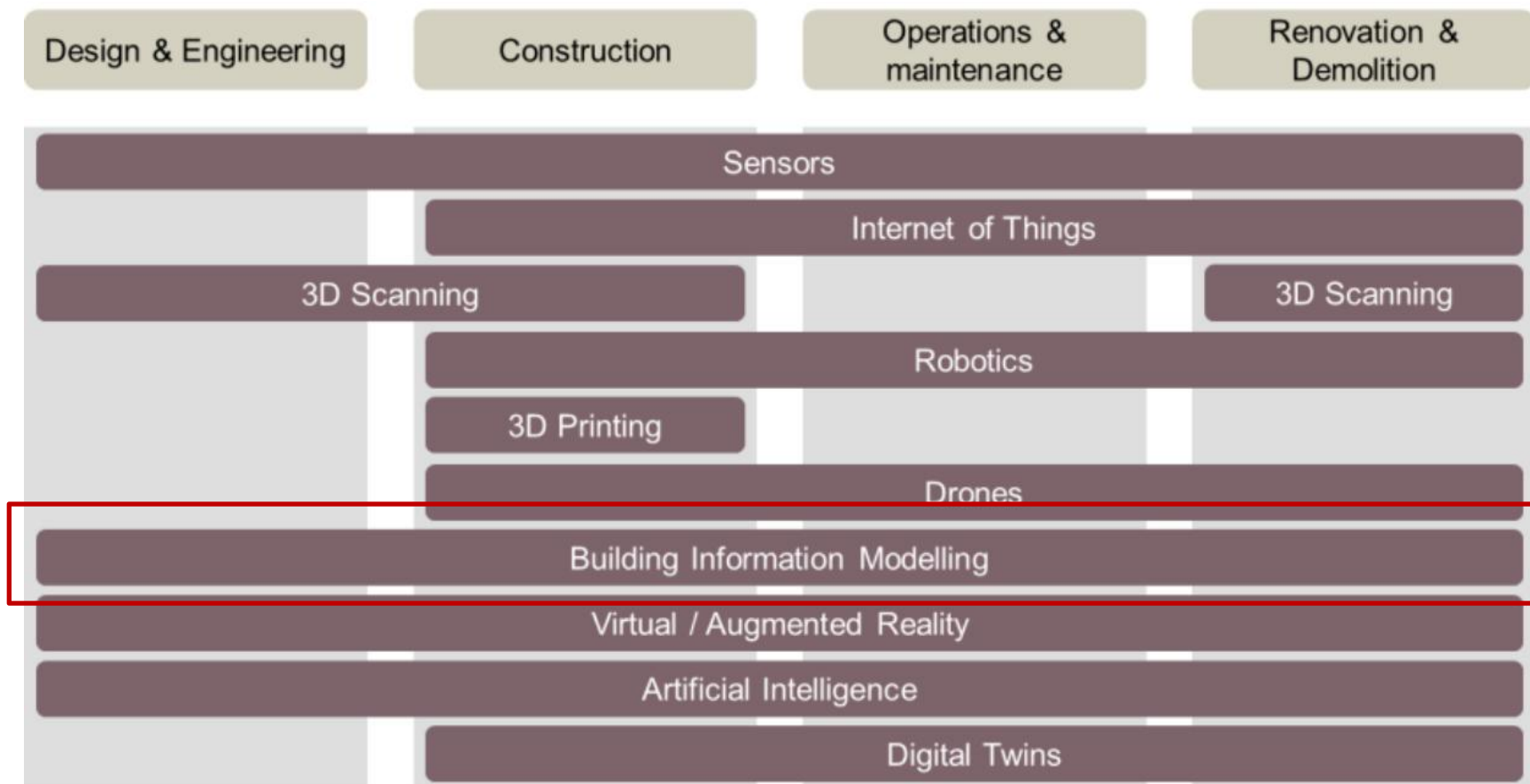
绿色、低/零碳技术



智能化是软件定义

OS + APP

BIM是建筑业数智化的关键技术



图片来源: European Commission. Digital Transformation in Transport, Construction, Energy, Government and Public Administration, 2019.



BIM的定义

主
监
审
统
录

讲
制
稿
筹
制

周 小 平
刘 德 利
王 雨 康
斯 子 琴
李 子 轩