



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit

中国房地产业碳达峰发展高峰论坛

碳中和重塑房地产企业核心竞争力

解读《中国房地产企业碳排放调研报告2021》

黄俊鹏

北京柠檬树绿色建筑科技有限公司



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit

目录 / Contents

- 01 碳中和大考
- 02 房地产企业碳排放特征及现状
- 03 房地产企业碳中和路径
- 04 碳中和如何重塑房地产企业核心竞争力
- 05 给房地产企业的建议



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit

01

碳中和大考



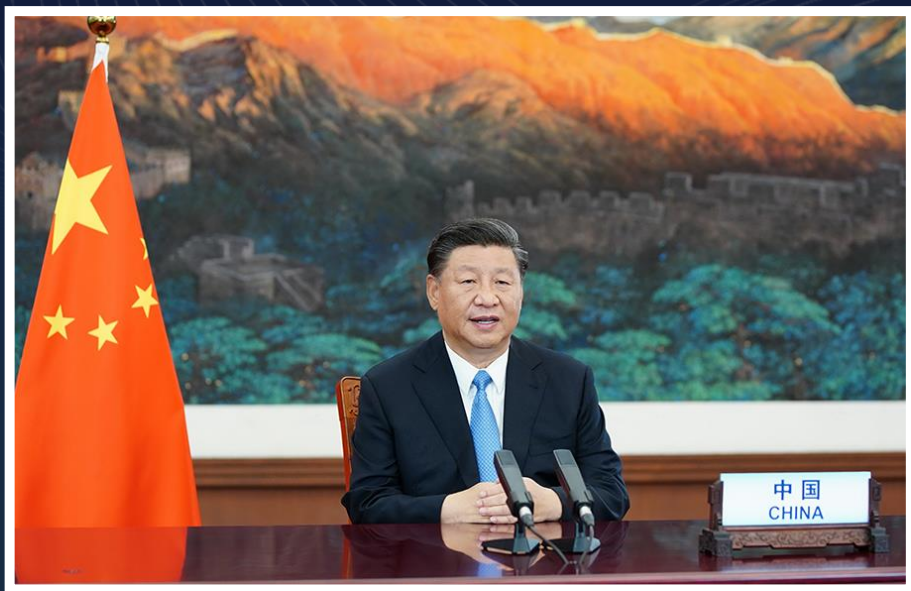
中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG

习主席11次重要讲话强调碳达峰、碳中和

二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和



2020年9月22日，习近平总书记在第七十五届联合国大会一般性辩论上郑重宣布：
“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。”

1. 第七十五届联合国大会一般性辩论 (2020-09-22)
2. 联合国生物多样性峰会 (2020-09-30)
3. 第三届巴黎和平论坛 (2020-11-12)
4. 金砖国家领导人第十二次会晤 (2020-11-17)
5. G20领导人利雅得峰会 (2020-11-22)
6. 气候雄心峰会 (2020-12-12)
7. 2020年中央经济工作会议 (2020-12-16)
8. 2021年达沃斯世界经济论坛 (2021-01-25)
9. 2021年中央财经委员会第九次会议 (2021-03-15)
10. 中法德领导人视频峰会 (2021-04-16)
11. 中共中央政治局第二十九次集体学习 (2021-04-30)



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



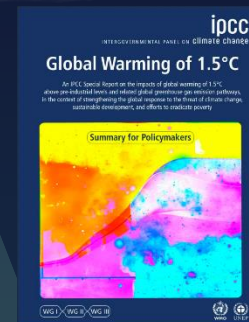
中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG

全世界有超过120多个国家宣布了碳中和目标

世界各国正在将“碳中和”目标转化为国家战略



《全球1.5°C变暖特别报告》和《巴黎协定》奠定了全球遏制气候变暖的科学基础和治理机制。



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG

碳中和定义了未来四十年我国经济社会的发展模式

碳达峰

碳达峰，是指某个地区或行业年度二氧化碳排放量达到历史最高值，然后经历平台期进入持续下降的过程，是二氧化碳排放量由增转降的历史拐点。

碳达峰主要靠**政策驱动**：碳市场、能源市场改革、“四个革命，一个合作”。

碳中和

在特定时间段内（通常为一年），与某一主体相关的人为二氧化碳排放量与人为二氧化碳清除量相平衡的状态。（IPCC）

碳中和靠**技术驱动**：零碳建筑、碳中性材料、碳中性工艺、碳中和示范、CCUS、BECCS、人工光合作用，能源结构优化，可在生能源技术、储能技术。

发展优先

美丽中国

2021

2030

2060



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION

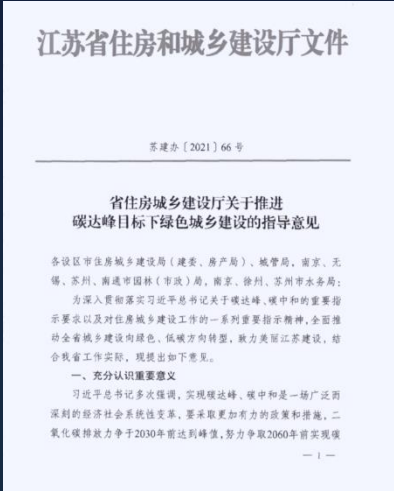


友绿网
iGREEN.ORG

近20个省(自治区、直辖市)制定了明确的工作计划

目前，中国已开展了三批共计**87个**低碳省市试点，共有**82个**试点省市研究提出达峰目标，其中提出在2020年和2025年前达峰的地区分别有**18个和42个**。2021年3月，各地相继召开两会，已有近**20个省**(自治区、直辖市)将开展碳达峰行动作为未来五年的重点工作之一，制定了明确的工作计划。

北京	“十四五”时期，碳排放稳中有升，碳中和迈出坚实步伐为应对气候变化作出北京示范；2021年要明确碳中和时间表、路线图。
山西	实施碳中和、碳达峰山西行动，推动煤矿绿色智能开采，推动煤炭分质分级梯级利用，抓好煤炭消费减量等量替代建立电力现货市场交易体系，完善战略性新兴产业电价机制。加快开发新利用新能源互联网建设试点。
上海	制定全市碳排放达峰行动计划，着力推动电力、钢铁、化工等重点领域和重点用能单位节能降碳，确保在2025年前实现碳排放达峰比全国目标提前5年。
浙江	启动实施碳达峰行动，开展低碳工业园区建设和“零碳”体系试点，优化电力、天然气价格市场化机制，加快推荐碳排放权交易试点。
福建	2021年将制定实施二氧化碳排放达峰行动方案，支持厦门、南平等地率先达峰，推荐低碳城市、低碳园区、低碳社区试点。
河南	深入调整优化产业结构、能源结构、运输结构、用地结构和农业投入结构，持续降低碳排放强度，煤炭占能源消费总额比重降低5个百分点左右，建设30个生态环境友好型静脉产业园，打造绿色低碳循环发展的经济体系。
广东	落实国家碳达峰、碳中和部署要求，分区域分行业推动碳排放达峰，深化碳交易试点。要推动绿色低碳发展，制定实施碳排放达峰行动方案，推动碳排放率先达峰。



江苏省是全国第一个在住建领域提出碳达峰路线的省份。

多行业已经开始制定碳达峰目标、碳中和路径

发电、钢铁、水泥、石油、化工等行业已经开始制定碳达峰碳中和路线图

- 电力行业将在2024年至2031年实现碳达峰，峰值在40亿至43亿吨二氧化碳。
- 钢铁行业2022年至2025年碳达峰，峰值在16亿至18亿吨二氧化碳。
- 关键化工产品力争2037年前碳达峰。
- 交通方面，货运、客运分别在2025年至2031年、2030年至2035年碳达峰。



2021年起，发电行业率先纳入碳排放配额管理，限值为2.6万吨二氧化碳当量。

数据来源：北京理工大学能源与环境政策研究中心《2060碳中和：重点行业技术路线图》



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit

02

房地产企业碳排放特征及现状



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG

房地产企业碳排放核算标准



1. GHG Protocol 《温室气体核算体系》（1998）
2. ISO 14064（2006）
3. 《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》（2021）

核算边界：控制权法&股权持分法

- | | |
|-----|---|
| 范围1 | 即在企业实体控制范围之内，直接控制或拥有的排放源所产生的直接排放，包括静止燃烧、移动燃烧、化学或生产过程，或无组织逸散。 |
| 范围2 | 企业自用的外购电力所产生的间接排放，也包括蒸汽、加热、冷气等。 |
| 范围3 | 企业在范围2以外的间接排放，包括企业供应链/价值链上下游可能产生的所有排放，比如原材料的采掘、生产和运输，消费者使用产品和服务等。 |



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG

■ 房地产企业碳排放的4个特征

总量大
与房企销售规模成正比



强度大
单位产值碳排放高于全国平均值



先导性
影响百姓衣食住行



范围3的占比远高于范围1+范围2
建筑物化和运行阶段碳排放高



房企
碳排放



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG

特征一：总量大

中国的房地产建筑业产生的碳排放排名全球第三

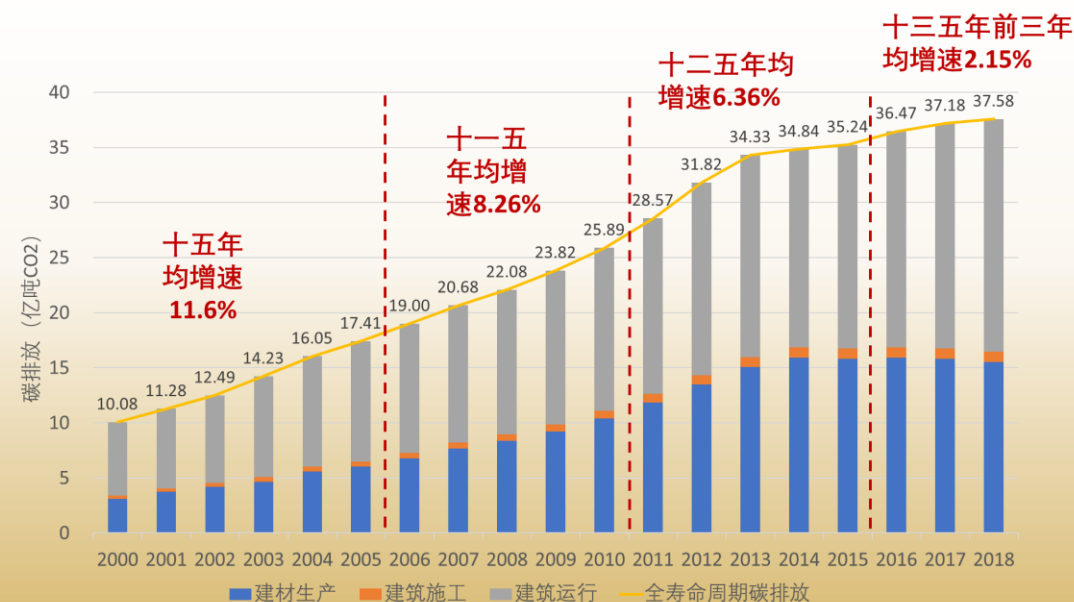
中国120亿吨（2020-2021）、美国52亿吨，其次为中国房地产建筑业37亿吨。

中国现有50亿平米绿色建筑，建筑存量644亿平米，占比仅为：7.7%。

2018年建筑全寿命周期碳排放37.58亿tCO₂，

其中：

- 建材生产阶段碳排放15.51亿tCO₂
- 建筑施工阶段碳排放0.95亿tCO₂
- 建筑运行阶段碳排放21.12亿tCO₂



数据来源：中国建筑节能协会能耗统计专业委员会



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



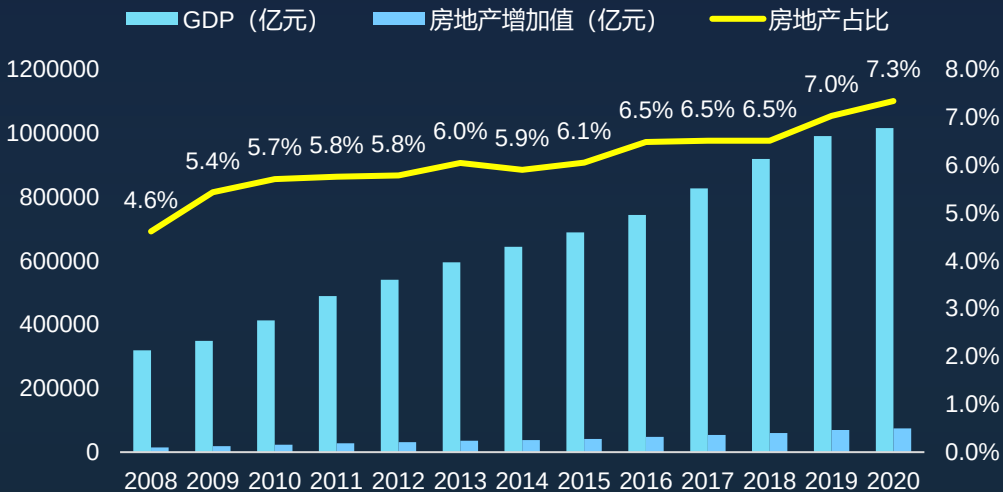
友绿网
iGREEN.ORG

特征二：强度大

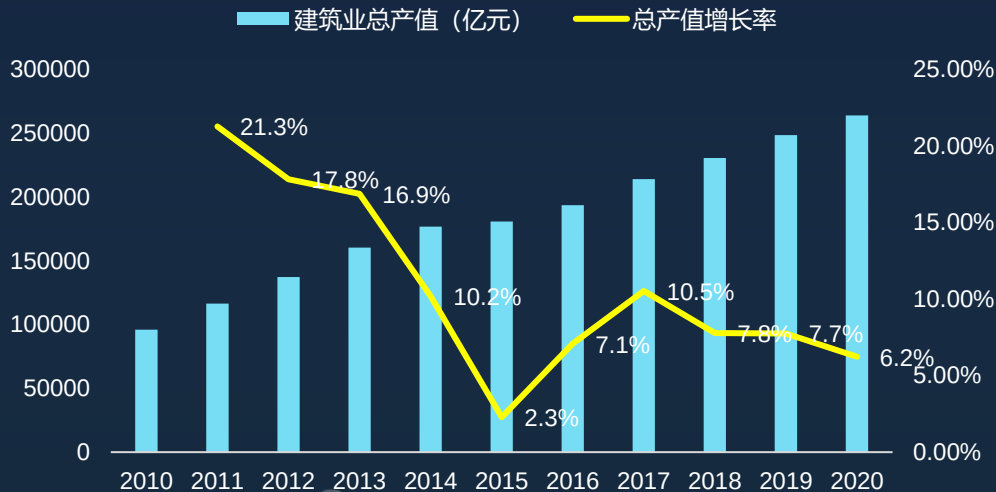
房地产建筑业碳排放强度显著高于各行业平均值

2020年房地产（7.45万亿）+建筑业（7.3万亿）合计贡献GDP的14.5%。房地产建筑业单位产值二氧化碳排放（0.25kg CO₂/元）是全国平均值（0.12kg CO₂/元）的**2.1倍**。

2008-2020中国房地产行业增加值占GDP比重



我国建筑业总产值增长趋势（2010-2020）



数据来源：国家统计局，友绿智库整理



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



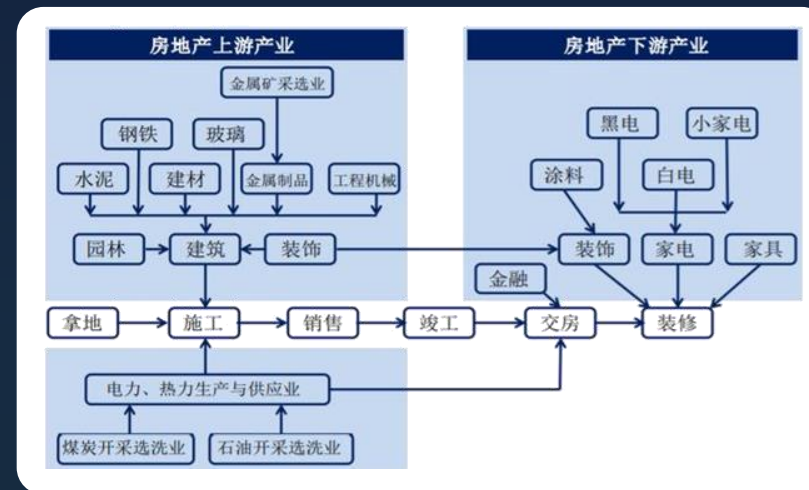
友绿网
iGREEN.ORG

特征三：先导性

房地产业是带动经济增长的先导性产业

房地产业是一个具有较长产业链、较高产业关联度的综合性产业，联系着国民经济的诸多方面，如钢铁、水泥、玻璃、木材、家电等产业，涉及生产、流通和消费各个领域，是带动经济增长的先导性产业。总体上，中国房地产业增加值每提升1单位，对各个产业的总带动效应为1.416单位^[1]。2016年房地产业对GDP增速的贡献度达35%^[2]。

- 钢材主要应用在建筑、基建、机械、汽车、能源、消费等领域。其中，房屋建筑领域消费了中国35%的钢材。
- 房地产端对水泥需求约占25-35%，基建端约占水泥总需求的30-40%。
- 我国644亿平米存量建筑的运行，每年排碳总量为21亿吨。该总量随着生活水平的提升，还将持续增加。



数据来源：

[1] 《房地产业对相关产业的带动效应研究》，王国军，刘水杏，经济研究，2004，p38-47

[2] 《从国际比较看中国房地产市场发展的问题及出路》，郭克莎，黄彦彦，国家社会科学基金重大项目，财贸经济，2018,39(01)



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG

特征四：范围3的占比远高于范围1+范围2

房地产企业范围3碳排放应包括建筑物化阶段+建筑运行阶段碳排放

房地产企业决定了设计、施工、采购和运营等诸多环节，对建筑全寿命周期的碳排放，尤其是设计建造阶段的碳排放具有主导权，理应对建筑物化阶段的碳排放承担部分责任。

对于商场、办公、写字楼等公共建筑，运行阶段的碳排放占建筑全生命周期的**90%**以上。

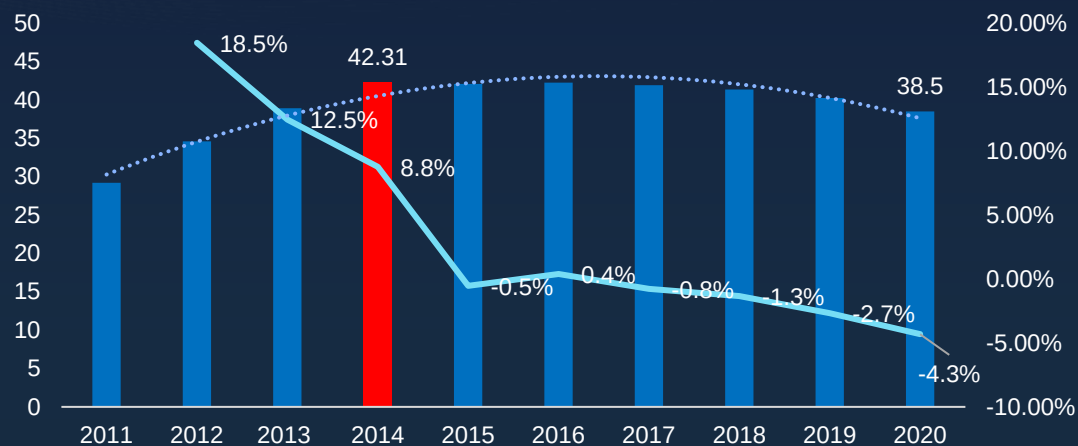
企业	总排放量，吨	范围1，吨	范围2，吨	范围3，吨	销售面积，万平米
企业1	377165	2944.24	20112.21	354108	4,667.50
	占比	0.78%	5.33%	93.88%	
企业2	19194	256.08	1493.48	17444	229.93
	占比	1.33%	7.78%	90.88%	

数据来源：范围1、范围2均来自于企业2020年ESG报告公开的数据，范围3仅计算建筑物化阶段钢材、水泥的碳排放量。

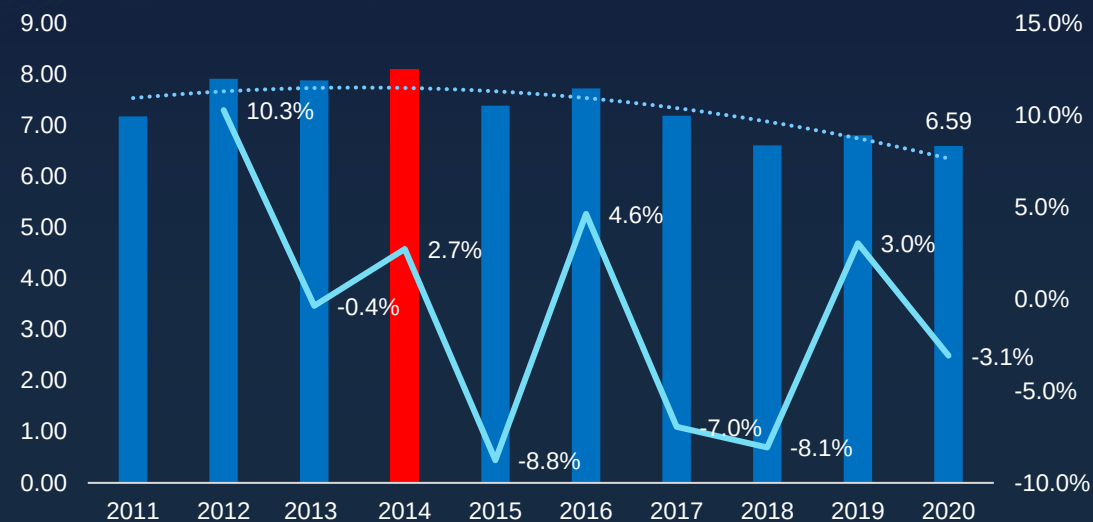
建筑物化阶段的碳排放趋稳

建筑物化阶段的碳排放在2014年已经达峰。从2014年起，建筑房屋竣工面积和住宅竣工面积均呈下降趋势。随着施工面积的减少，建筑物化阶段的碳排放也将逐步减少。建材生产阶段碳排放15亿tCO₂。

2011-2020年我国建筑业房屋竣工面积（亿平方米）
及增速（%）



2011-2020年我国住宅竣工面积（亿平方米）



数据来源：国家统计局，友绿智库整理



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG

建筑运行碳排放还将持续增长

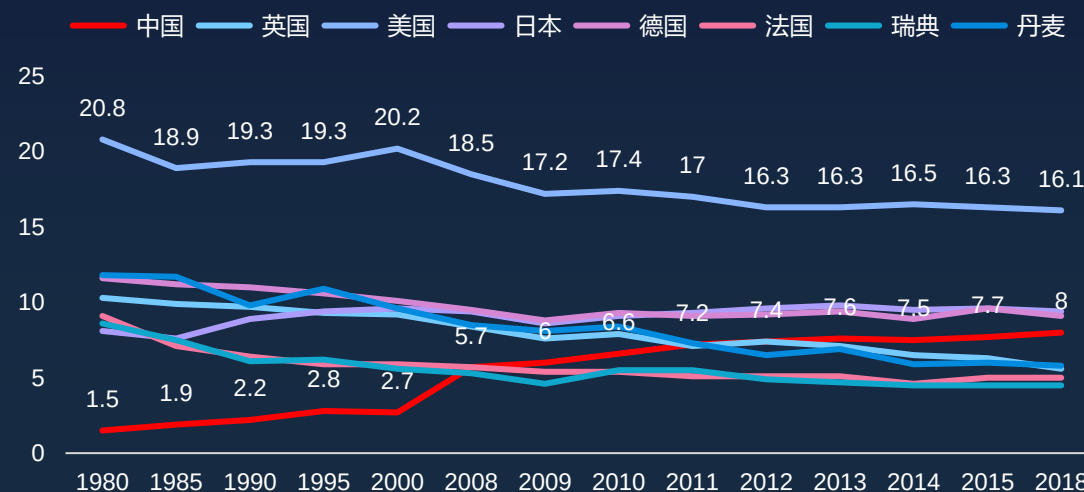
受城镇化持续发展、消费升级等因素的影响，建筑运行碳排放还将持续增加。

驱动力之一：城镇化，63.89%（2020），预计2030年70%。

驱动力之二：消费升级。

1. 人均住房面积增加，39.8平方米（2020），预计2030年44.5平米。
2. 农村住宅空调和生活热水覆盖率增加。
3. 农村住宅电器设备应用率增加。
4. 夏热冬冷地区集中采暖覆盖率增加。

中国与发达国家人均二氧化碳排放对比（1980-2018） t/a



■ 房地产企业碳排放信息披露的4个现状



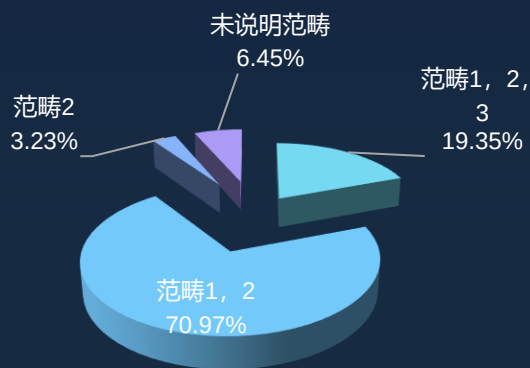
■ 现状一：意愿不强

本次调研73家知名房企，其中，公布二氧化碳排放当量的有31家，占**42%**，仍有超过一半的房企尚未核算并披露自身的二氧化碳排放当量。已核算并披露二氧化碳排放当量的31家房企中，10%的房企披露缺乏持续性。

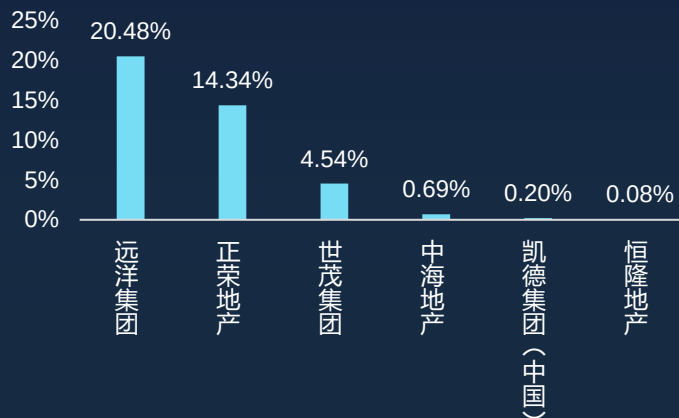


■ 现状二：统计边界不一致

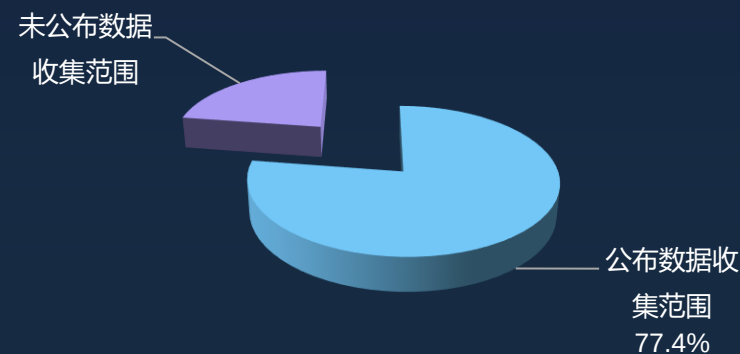
- 按范围1,2,3披露碳排放的6家房企中，范围3的碳排放占比最高为20.48%，最低为0.08%，平均占比6.7%。
- 按范围1,2,3及范围1,2披露碳排放的房企，范围2碳排放平均占比90.9%。
- 48%公布的温室气体排放量仅包含二氧化碳，52%的房企也包含了甲烷、氧化亚氮、硫氧化物、氯氟碳化物及氯氟烃等。
- 77%数据收集范围包含了运营项目，29%包含了在建项目。



31家披露碳排放的房企范围1,2,3的披露情况



房企范围3碳排放占比



披露碳排放的房企公布数据收集范围情况



■ 现状三：外购能源排放系数不一致

● 电力

18家（占比58.06%）披露了外购电力排放系数的计算标准，使用国家发改委发布的中国区域电网基准线排放因子作为计算标准的有15家：使用《2012 年中国区域电网基准线排放因子》的有2家，使用《2015中国区域电网基准线排放因子》的1家，使用《2016中国区域电网基准线排放因子》的1家，使用《2017 年度中国区域电网基准线排放因子》的5家，使用《2019中国区域电网基准线排放因子》的2家，使用基于每年发布的中国区域电网基准线排放因子的2家，未说明使用版本的2家。

● 天然气

4家（占比12.9%）披露了天然气排放系数的计算标准，其中2家使用的标准为国家发展和改革委员会办公厅发布的《公共建筑运营单位（企业）温室气体排放核算方法和报告指南（试行）》，1家使用《温室气体议定书》（GHG Protocol）系数，1家使用香港联交所《环境关键绩效指标汇报指引》。

● 汽油和柴油

13家（占比41.94%）披露了汽油和柴油排放系数的计算标准，其中，使用国家发展和改革委员会办公厅发布的《公共建筑运营单位（企业）温室气体排放核算方法和报告指南（试行）》的有5家。



现状四：碳排放量差异巨大

- 温室气体排放总量介于**100吨-600万吨**之间。
- 每百万元营业收入二氧化碳排放当量介于**1.13吨-30吨**之间！
- 每平米二氧化碳排放当量介于**0.01-0.2**吨之间。
- 人均二氧化碳排放当量介于**1.2-5.1**吨之间。

各房企最新披露的碳排放量（单位：吨二氧化碳当量）





China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit

03

房地产企业碳中和路径



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG

房地产企业碳中和技术路径

范围1、2排放量均与企业日常运营相关，在排放总量中占比不大，减排空间不大，可以通过加大可再生能源的比例、购买绿电等方式实现。房地产企业碳达峰和碳中和的主要挑战和可以发挥其先导性和引领作用的领域主要在范围3排放量：**零碳建造+零碳运营**。

规划设计

- 低碳建筑
- 超低能耗建筑
- 绿色建筑
- 生命周期碳排放分析（碳预算）

建筑材料

- 绿色建材
- EPD环境产品声明
- 绿色供应链

建筑施工

- 装配式建造
- 装配式装修
- 智能建造

建筑运营

- 绿色电力
- 可再生能源
- 区域能源
- 高效设备
- 电气化
- 智慧化

城市更新

- 资源化拆除
- 建筑再利用



申报绿色建筑认证是降低范围3碳排放的有效途径

1999-2019绿色建筑、健康建筑项目数量增长趋势与房地产企业首发绿色地产战略的时间关系

(友绿网统计, 2020)

绿色地产后起之秀:



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG

绿色认证助力建筑实现碳中和

从美国LEED、德国DGNB，英国BREEAM，德国被动房PH，丹麦主动式建筑AH，世界银行EDGE，到中国的绿色建筑评价标识，柠檬树熟练掌握市场上各种主流的绿色认证体系，可根据项目区位和市场定位，为企业提供最具经济效益的技术组合，最大化市场营销效果，使绿色认证真正服务于资产的保值和增值。

柠檬树得到了美国绿色建筑委员会、德国可持续建筑委员会、英国绿色建筑研究所、AH主动式建筑国际联盟等机构的大力支持，使得公司能够立足中国，基于全球绿色地产的发展状况给出最符合市场需求的解决方案。



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG

绿色正在成为房地产行业发展的底色

2006-2020年，15年间PRIMB50指数入选房地产企业
总共申报了：

- **8145** 个绿色建筑标识（含设计标识和运行标识），其中：
 - **5490** 个一星级，占比 **68%**
 - **2404** 个二星级，占比 **29%**
 - **259** 个三星级，占比 **3%**
 - **282** 个运行标识，占比 **3.5%**
- **14.6** 亿平方米绿色建筑面积。

数据来源：《中国绿色地产发展研究报告》2011-2020，友绿智库

100%绿色建筑：

截止2020年11月，PRIMB50指数入选房企中已有10家公开承诺公司新建建筑**100%符合绿色建筑标准**（含LEED，BREEAM，DGNB等国际标准；需100%申报绿色建筑评价标识，而不是100%按照绿色建筑标准设计）。



LANDSEA 朗诗
- 引领绿色生活 -



当代置业



中国金茂



万达集团
WANDA GROUP



vanke



瑞安房地产
SHUI ON LAND



中国葛洲坝地产

金融街控股
FINANCIAL STREET HOLDINGS

SHIMAO
世茂集团



中梁控股集团
ZHONGLIANG HOLDINGS GROUP



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



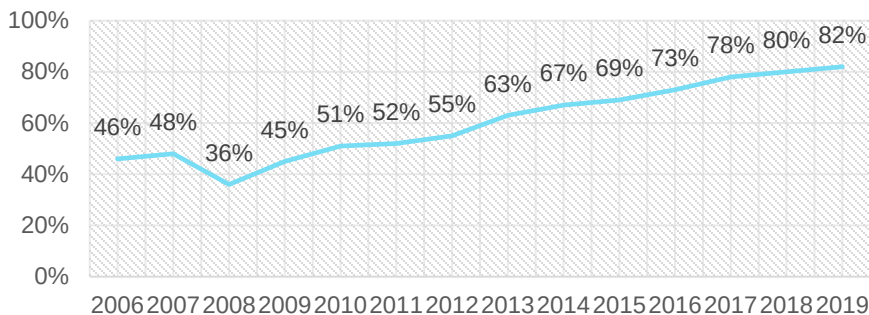
友绿网
iGREEN.ORG

双碳目标是房地产行业发挥绿色领导力的机遇

82%

2019年由房地产企业申报的绿色建筑面积占比

2006-2019年，由房地产企业申报的绿色建筑占当年全部绿色建筑的比例



来源：《中国绿色地产发展研究报告》2011-2019，中国房地产报&柠檬树

40%

我国过去十年绿色建筑发展取得巨大成就应归功于



来源：友绿网&中国房地产业协会住宅技术委员会，问卷数量1752，绿色建筑市场发展调研，截止时间2020年8月10日

房地产行业的碳达峰、碳中和极大地影响着我国经济社会发展实现碳达峰、碳中和进程。房地产作为先导性产业，应在“双碳”目标实现的历史进程中起到引领作用。



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit

04

碳中和如何重塑房地产企业核心竞争力

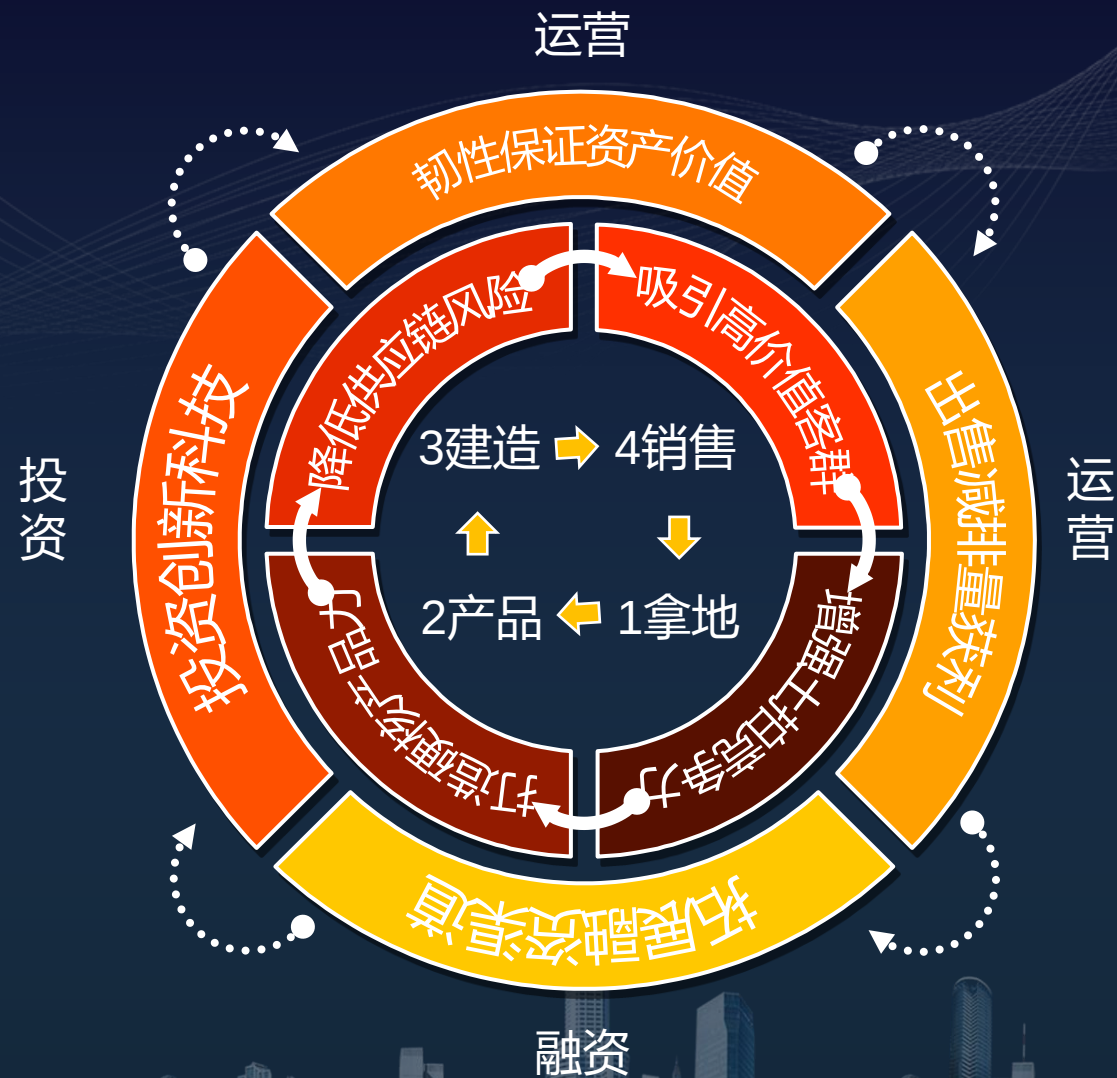


中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG

碳中和将助力房企建立新的双循环价值链



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG

■ 途径一：拓展融资渠道

金融线就是房企的生命线，在融资“三条红线”的限制下，多元化融资是打破困局的关键。



(1) ESG投资

ESG投资是除了考量财务回报基本面之外，考虑了社会、环境、公司治理等因素的一种投资方式。



- 房地产建筑业对全球环境有着重大的影响，将公司和投资管理活动中纳入并向公众披露企业ESG最佳实践，毫无疑问是房地产企业负责任的一种表现之一。房地产企业可以通过对固定资产进行负责任的资产组合管理，来实现最大的可持续发展影响。
- 数据显示，2020年国内泛ESG指数数量增至52只，泛ESG公募基金数量则增至127只，资产规模1209.72亿元，达到历史最高水平。截至2020年10月底，共有49家基金公司发行127只泛ESG公募基金。
- 《中国责任投资年度报告2020》显示，从责任投资资产规模来看，全球可持续基金资产规模在2019年底首次突破万亿美元，并于2020年第三季度攀升至1.26万亿美元。



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



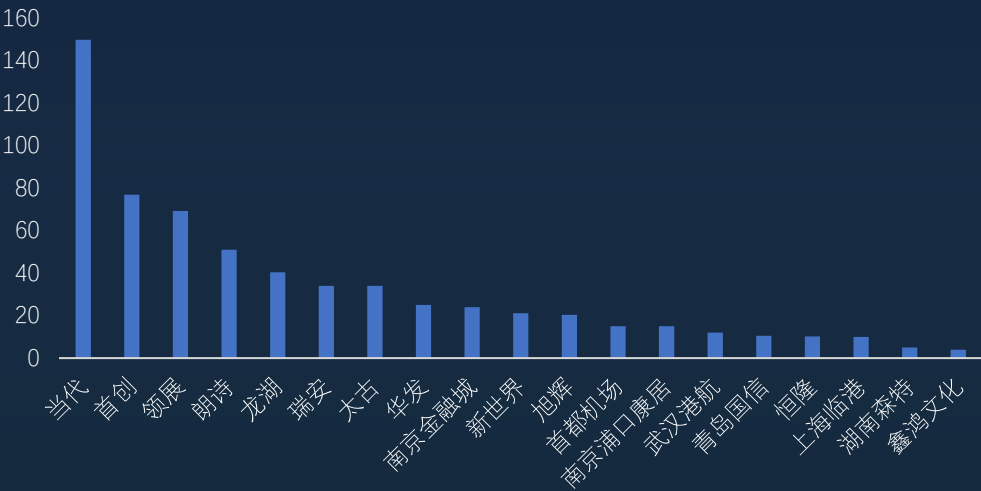
友绿网
iGREEN.ORG

(2) 绿色债券

从2016年，当代节能置业首发绿债开始，我国房企（或工程项目）以绿色建筑发行的绿色债券总额已达到627亿元人民币；美国、新加坡、欧洲和香港都是绿色债券发行的区域。

截至2020年12月，以绿色建筑发行绿色债券数额最大的十家房企分别是：当代置业、首创置业、领展集团、朗诗地产、龙湖集团、瑞安房地产、太古地产、华发集团、新世界中国和旭辉集团。

以绿色建筑发行过绿色债券房地产企业或项目
(2016-2020累计, 亿元人民币, 美元按汇率6.8计算)



数据来源：《中国绿色地产发展研究报告》2011-2020，友绿智库

1.2 可持续建筑	1.2.1 绿色建筑材料	1.2.1.1 绿色建筑材料制造	节能墙体材料、外墙保温材料、节能玻璃、装配式建筑部品部件、预拌混凝土、预拌砂浆等绿色建材产品制造及消费。产品相关性能和技术指标应符合国家、行业相应绿色建材产品评价技术要求。玻璃外墙制品应减少光污染，并降低城市热岛效应。
5.2 可持续建筑	5.2.1 建筑节能与绿色建筑	5.2.1.1 超低能耗建筑建设	适应气候特征和场地条件，通过被动式建筑设计降低建筑供暖、空调、照明需求，通过主动技术措施提高建筑节能设备和系统效率的公共和居住建筑建设，以及购置消费。建筑技术指标需符合《近零能耗建筑技术标准》（GB/T 51350）要求。
		5.2.1.2 绿色建筑	依据国家绿色建筑相关规范、标准设计建设，建筑施工图预评价达到有效期内绿色建筑星级标准，以及按照绿色建筑星级标准建设，达到有效期内国家相关绿色建筑运营评价标识星级标准的各类民用、工业建筑建设和购置消费。例如建筑相关技术指标符合《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378）、《绿色工业建筑评价标准》（GB/T 50878）、《绿色生态城区评价标准》（GB/T 51255）、《绿色办公建筑评价标准》（GB/T 50903）、《绿色商店建筑评价标准》（GB/T 51100）、《绿色医院建筑评价标准》（GB/T 51153）等技术标准要求。
		5.2.1.3 建筑可再生能源应用	利用建筑屋顶、墙面安装太阳能光伏发电装置向建筑提供电力，以及利用热泵等设施向建筑供冷、供热的建筑可再生能源应用系统的设计、建设及可再生能源建筑应用改造活动。
		5.2.1.4 装配式建筑	采用预制部件在建筑工地通过装配施工方法的建筑建设。建筑相关技术指标达到有效期内《装配式建筑评价标准》（GB/T 51129）中A级及以上标准要求。
		5.2.1.5 既有建筑节能及绿色化改造	改造后建筑相关技术指标符合国家或地方相关建筑节能标准的既有建筑节能改造活动、建筑用能系统节能改造活动有关要求；获得有效期内国家相关绿色建筑星级标识的既有建筑改造和运营及购置消费，以及改造后达到有效期内国家相关绿色建筑星级标识的既有建筑改造和运营及购置消费。例如建筑技术符合《民用建筑设计统一标准》（GB 50352）、《公共建筑节能设计标准》（GB 50189）、《既有建筑节能改造评价标准》（GB/T 51141）等技术标准。
		5.2.1.6 物流绿色仓储	按照国家绿色建筑相关规范、标准设计建设或改造，并达到国家相关绿色建筑评价标识水平标准的物流仓储场所的建筑建设、运营及改造活动。例如建筑技术指标符合《绿色仓储要求与评价》（SB/T 11164）对绿色物流仓储建筑的有关要求。

《绿色债券支持项目目录（2021年版）》

(2) 绿色债券之碳中和债

“碳中和债”，是绿色债券的子品种，是指在现行绿色债券政策框架下，将募集资金专项用于具有碳减排效益的绿色项目。

3月，苏高新集团作为发行主体，成功发行江苏省首单“碳中和”绿色债券。首期发行规模2亿元，期限3年，票面利率3.6%。



3月，中国银行间市场交易商协会发布《关于明确碳中和债相关机制的通知》

第一，定量测算环境效益。建议发行人聘请第三方专业机构出具评估认证报告。

按照“可计算、可核查、可检验”的原则，对绿色项目能源节约量（以标准煤计）、碳减排等预期环境效益进行专业定量测算，提升碳中和债的公信力。

第二，披露测算方法及效果。发行人应在募集说明书、评估认证报告（如有）中详细披露绿色项目环境效益的测算方法、参考依据以及能源节约量（以标准煤计）、二氧化碳，及其他污染物（如有）减排量等相关情况。

第三，鼓励披露碳减排计划。鼓励发行人在交易商协会认可的网站披露企业整体的碳减排计划、碳中和路线图以及减碳手段和监督机制等内容，扩大碳中和环境效益信息披露的覆盖面。



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG

(3) 绿色贷款

- 银保监会新的目录将个人消费贷，尤其个人住房消费贷刺激商业银行给申请购买绿色建筑的个人消费者给予额外的优惠，此举有利于房地产市场绿色消费理念的形成，将大大提高房地产企业推动绿色建筑的积极性。
- 2016年初，兴业银行推出零售绿色信贷产品“绿色按揭贷”和“绿色消费贷”。普通按揭贷款利率定价为基准利率1.1倍，绿色按揭贷款利率定价则可以为基准利率1.07倍。
- 目前，国内有兴业银行、江苏银行、湖州银行、重庆农商行、绵阳市商业银行、贵州银行等6家银行先后采纳赤道原则。全球已有来自38个国家的101家金融机构宣布采纳赤道原则。



**EQUATOR
PRINCIPLES**



兴业银行
INDUSTRIAL BANK CO., LTD.



江苏银行
BANK OF JIANGSU



贵州银行
BANK OF GUIZHOU



湖州银行
BANK OF HUZHOU



绵阳市商业银行
MIANYANG CITY COMMERCIAL BANK



重庆农村商业银行
CHONGQING RURAL COMMERCIAL BANK



**China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit**



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG

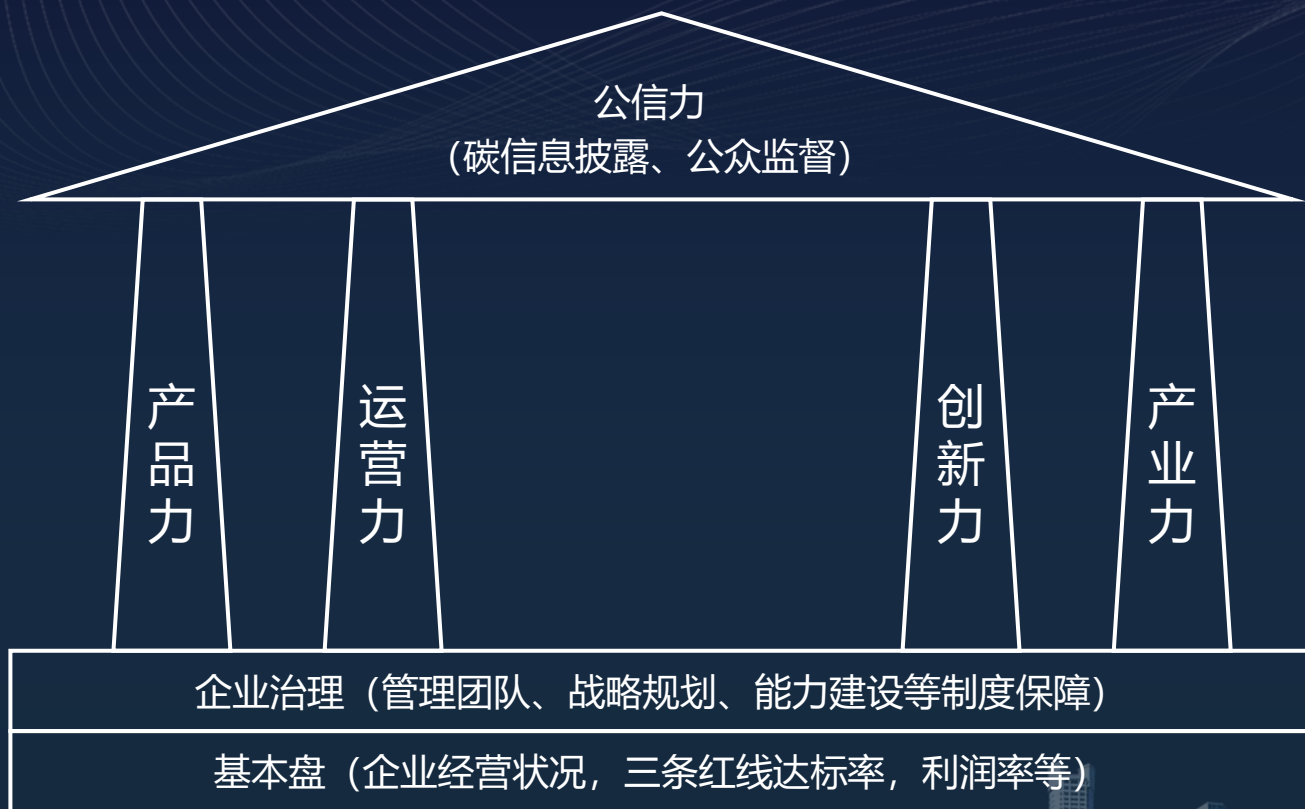
■ (4) 绿色保险

- 2018年9月，平安保险推出绿色卫士装修污染责任险，是国内首个承保室内空气环境污染的产品，是一个聚焦于绿色建筑的创新型绿色金融产品。
- 2019年，在保尔森基金会的推动下，绿色建筑性能责任保险已在北京市朝阳区和中德生态园进行试点。



绿色金融为何无法普惠房地产企业？

关键在于房地产企业的金融信用评价方式：“大”不一定强！“大”不一定低碳！



友绿智库提出的评价绿色房企的
POIIC模型：7个一级指标，20个二级
指标，81个三级指标



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG

途径二：增强土拍竞争力

未来的地拍，不再是价高者得，而是“高标准”的时代。成本领先、技术领先、重视绿色发展的房地产企业将赢得先机。



北京“高标准”紧跟土地调控政策

高标准商品住宅建设方案评审内容和评分标准				
第一部分： 建筑品质 (总分 100)	评审项目	标准	分值	备注
	1. 绿色建筑 (总分 18 分)	全面实施三星级绿色建筑	18 分	
	2. 装配式建筑 (总分 20 分)	装配率 (13 分)	76% < 装配率 < 90%	8 分
			装配率 ≥ 91%	13 分
		全面实施装配式装修	7 分	
	3. 超低能耗建筑 (总分 20 分)	项目实施超低能耗建筑面积达到总面积的 30%，且超低能耗面积不低于 5 万平方米	15 分	(总面积按地上控制规模面积计算；实施比例在 30%-50% 之间时，采用插值法计算得分)
		项目实施超低能耗建筑面积达到总面积的 50%，且超低能耗面积不低于 10 万平方米或总面积低于 5 万平方米时，全部实施超低能耗建筑	20 分	
	4. 健康建筑 (总分 6 分)	项目实施健康建筑面积达到总面积的 30%，且不低于 5 万平方米；或总面积低于 5 万平方米时，全部实施健康建筑	6 分	
	5. 宜居技术应用 (总分 16 分)	绿色建材应用 (6 分)	采用通过三星级绿色建材认证的预拌混凝土、预拌砂浆、保温材料、建筑门窗、防水卷材、防水涂料（每选用 1 类且 100% 使用得 1 分，满分 4 分） 住宅小区内道路、园林绿化等公共设施项目建设所用路面砖、植草砖、道路无机料、路缘石等 100% 使用建筑垃圾再生产品	4 分
			外墙保温工程、防水工程承诺质量保修期限不少于 15 年，屋面保温工程、建筑门窗承诺质量保修期限不少于 8 年	3 分
			至少 1 栋采用减震/隔震技术	3 分
			可变空间设计	2 分
			智能家居应用	2 分
			采用工程总承包模式	5 分
6. 管理模式 (总分 20 分)		采取建筑师负责制	5 分	
		投保绿色建筑性能责任保险，引入风险防控机制	5 分	
		全生命周期（规划、勘察、设计、施工、运维）应用 BIM 技术	5 分	(设计、施工、运维阶段应用 BIM 技术得 4 分)

2021年5月7日的北京首批次土拍结束，《高标准商品住宅建设方案评审内容和评分标准》中超低能耗建筑总分升至20分。而绿色建筑18分、装配式建筑20分、健康建筑6分、宜居技术应用16分、管理模式20分。

途径三：打造硬核产品力

地产开发周期放缓，消费回归理性，房地产竞争也从拼规模演变为拼产品。**绿色、健康和智慧**，是房地产企业产品力打造的共识。

2004	2009	2010	2013	2015	2017
1.0产品 集中式辐射 十大科技系统 恒温、恒湿、恒氧 低噪、适光	1.0产品 分户式辐射 满足基本的辐射系统舒适度 建筑要求很高 产权独立，开关自由 适用于别墅	2.0产品 集中式辐射 帕多瓦全新科技 建筑遮阳、屋顶绿化 室内微环境 装修人性化	2.0产品 分户式辐射 满足较好的辐射系统舒适度 系统搭配较简单 建筑要求降低 产权独立，开关自由	3.0产品 集中式辐射 被动式建筑 超洁净新风 室内装修控制 室内环境智能监测	3.0产品 分户式辐射 核心自主开发 系统更加匹配 室内信息系统 温度可微调
朗诗国际街区	上海绿岛	朗诗钟山绿郡	南京朗诗玲珑玖	朗诗熙华府	苏州景瑞无双

朗诗三恒产品演化路线



“自由方舟”健康住宅采用集中能源+户内系统相结合的形式，是对人类居住“自由”边界的又一次探索。在保证室内环境健康的基础上，从空气、温度、湿度、声环境、光环境、水环境等方面入手，最终实现温度自由、湿度自由、新风自由、声光自由、智控自由、预约自由、用能自由、空间自由八大自由主张。“自由方舟”拥有众多独立知识产权，包括申请发明专利、实用新型专利和著作权等100+项。



■ 途径四：降低供应链风险

建立绿色供应链，降低企业环境风险

- 以低碳环保高品质为原则的绿色产品管理
- 以低碳环保可持续为原则的供应商管理
- 以就近原则的绿色供应链管理
- 从产品到服务的全覆盖



途径五：吸引高价值客群

房地产市场迎来价值观消费人群

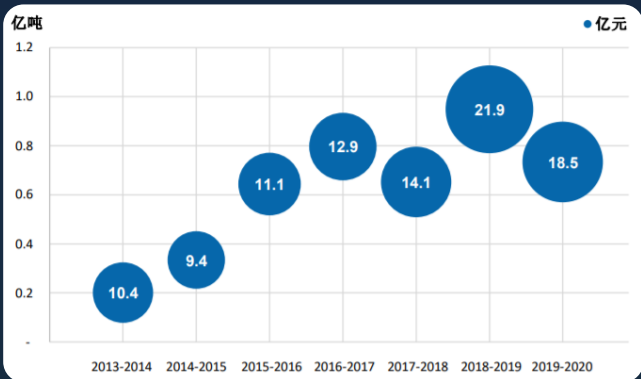
- 90后是市场主力购房者，占比27%左右。
- 00后正式进入购房市场。
- 环保理念更强。



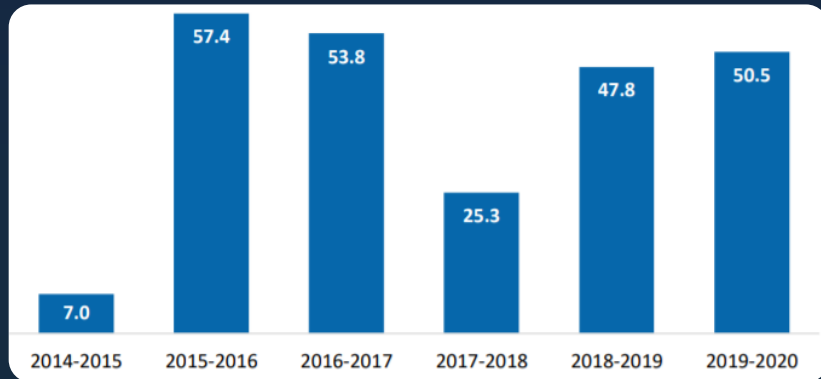
途径六：出售减排量获利-碳市场概况

房地产建筑业是否会纳入碳排放配额管理？

- 已完成2.18亿吨二氧化碳交易，实现51.61亿元交易总额（平均碳价23.6元/吨）。
- 未来中国碳市场覆盖范围将逐步扩大。
- 中国碳价将稳步增长。
- 到碳达峰的2030年，累计交易额或将超过1000亿元。

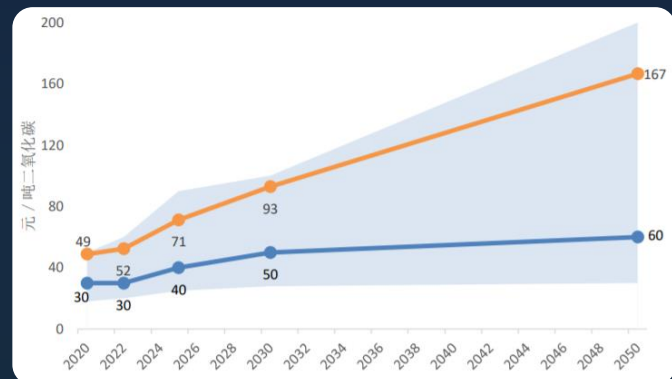


我国试点一、二级碳现货市场历年交易量和成交额
(亿吨 / 亿元)



国家核证自愿减排量成交量 (百万吨)

数据来源：《2020年中国碳价调查》，中国碳论坛

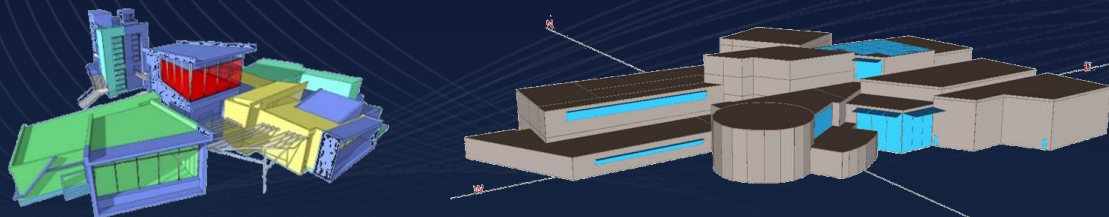


中国碳价走势预测



途径六：出售减排量获利-建筑碳减排量计算方法论

核证减排量的核心是减排量计算的方法论



清洁发展机制-CDM



黄金标准-GS



01

02

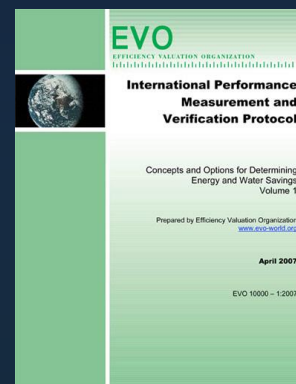
04

03

中国自愿减排机制-CCER



核证减排标准-VCS



目前常用的计算建筑减排量需要用到的4个标准



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG

■ 途径七：增强韧性保证资产价值

持有物业通过增强韧性，节能增效改造翻新，规避气候风险的同时，实现资产保值增值。

房地产建筑业常见气候风险：

- 洪涝
- 极端气候（暴风、极低气温、极高气温）
- 监管、政策和税收风险
- 转型和竞争风险
- 声誉风险



■ 途径八：投资低碳创新科技

为实现碳中和目标，到2060年我国新增气候领域投资需求规模将达约139万亿元，年均约为3.5万亿元，长期资金缺口年均在1.6万亿元以上。

数据来源：国家气候战略中心

- 房地产为科技提供应用场景
- 科技为房地产打开新的价值增长极



地产科技开放创新平台
PropTech Open Innovation Platform



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit

05

给房地产企业的建议



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG

连续10年开展绿色地产研究



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION

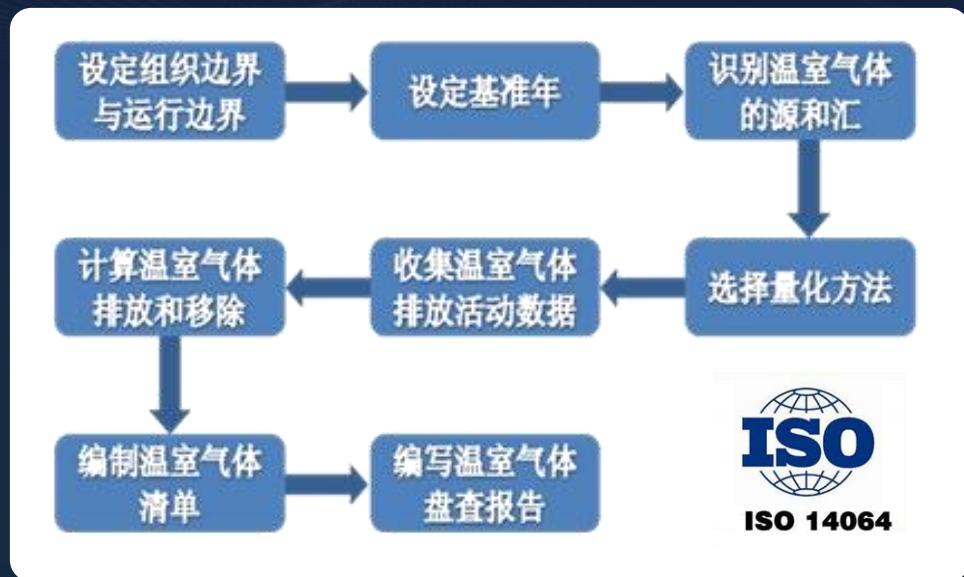


友绿网
iGREEN.ORG

建议一：积极开展企业碳盘查

碳资产管理第一步：摸清家底，进行企业碳核算与碳盘查

企业层面的碳排放范围包括，范围一直接排放，范围二外购电力热力间接排放，范围三其它间接排放，如员工通勤、上下游产品生产碳排放。房地产企业重点需要关注住宅和商业产品上下游产品的碳排放。



企业碳盘查步骤：

- 1、项目可行性评估
- 2、盘查边界的设定
- 3、基准年的设定
- 4、温室气体排放源的认定与鉴别
- 5、温室气体量化计算
- 6、GHG清单的编制
- 7、数据与信息品质管理
- 8、盘查报告书的制作
- 9、内部查证与高层评审
- 10、外部查证（必要时）



■ 建议二：积极关注政策动向

约束和激励组合政策会影响房企融资、拍地、运营等多个环节

未来可能的政策走向：

1. 土地出让环节的碳约束性指标
2. 建筑碳排放限额设计
3. 施工环节的减碳要求
4. 运行阶段的碳排放配额
5. ESG信息强制披露
6. 绿色金融支持绿色建筑



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG

■ 建议三：积极开展零碳社区、零碳商场、零碳建筑示范

在住宅小区、商场的建设和运营过程中，积极推动碳中和示范。

- 碳中和建筑技术体系
- 碳中和边际成本（碳定价参考）
- 碳中和小区、商场能源管理策略
- 碳中和认证



香港零碳天地



建议四：积极参与科学碳目标倡议（SBTi）

目前还没有一家中国内地房地产企业参与该倡议！

截至2020年11月，已有1061家企业公开加入科学碳目标倡议，其中517家企业的目标已正式获得批准，325家企业设定了符合联合国政府间气候变化专门委员会第五次评估报告中远低于1.5℃脱碳水平的基于科学的减排目标。

截至2020年11月，中国（大陆，除台湾地区）设立碳目标公司达到13家，其中京东物流、环球之星国际物流于2019年加入，其余11家公司均为2020年加入，已覆盖9大类行业。



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG

■ 建议五：统一温室气体排放核算标准

尽快启动“房地产企业温室气体排放核算标准”的编制工作

房地产企业目前还没有统一的碳排放披露标准和制度，因此无法对房地产行业的碳达峰、碳中和进行规划、评价、和评比。



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG

碳盘查、碳审计

环境、社会及管治报告编制（香港交易所社会及管治报告指引、全球报告倡议组织（GRI）或其他相关标准）

环境、社会及管治策略制定和建议（例如关于可持续发展目标（SDGs）的建议、环境、社会及管治培训和分享）

碳排放基准设定和计算

碳盘查，碳审计

绿色债券项目和绿色金融咨询（例如负责任投资原则（PRI）合规鉴证）

环境、社会及管治风险评估

利益相关者参与及调查



为满足金融市场对责任投资的要求，将环境、社会及管治（Environmental, Social and Governance，简称“ESG”）因素纳入企业发展策略已成为趋势。藉由在绿色地产市场十多年的耕耘，柠檬树积累了丰富的企业可持续发展战略咨询经验以及绿色建筑认证咨询经验，可为客户提供专业的ESG咨询服务。



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG

气候风险评估

01

收集数据

了解公司资产层面应对气候变化的脆弱性和风险管理流程；收集气候数据及进行模拟情境分析。

02

风险分析

实体及转型风险评估；业务影响评估。

03

行动计划

风险排序；策略性行动规划。

据世界经济论坛（World Economic Forum）发布的《2019年全球风险报告》，极端天气事件、减缓气候变化失败以及重大自然灾害位列企业经营面临的气候风险前三位。柠檬树将对公司现有业务进行气候风险评估研究，以识别气候变化对公司业务营运构成的主要风险，以及未来气候环境给公司带来的潜在商业机遇。



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG

企业碳资产管理



柠檬树拥有深厚知识背景和丰富实践经验的碳服务专家团队，可以帮助企业按照ISO14064标准建立碳盘查体系。



为证实组织的温室气体量化结果全面、客观、真实和可追溯，企业可申请对其温室气体报告实施第三方验证（也称核查、查证、确证）。



如果企业希望在节能减排上取得绩效，柠檬树可以提供ISO 50001能源管理体系，ISO 14064环境管理体系的标准培训、体系导入和认证服务。

作为全球气候变化服务的倡导者与先行者，柠檬树致力于以专业服务帮助企业减少碳排放、控制经营环保风险、增强企业竞争力。柠檬树可以为企业提供的专业解决方案包括绿色建筑认证、碳足迹审计服务，碳盘查与减排审定与核查服务，气候变化与碳减排相关培训。



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
iGREEN.ORG



China Real Estate Industry
Carbon Neutral Development Summit

下载友绿APP



关注友绿



关注柠檬树



个人微信



谢谢!

北京柠檬树绿色建筑科技有限公司

huangjp@igreen.org

2021年5月26



中国房地产业协会
CHINA REAL ESTATE ASSOCIATION



友绿网
IGREEN.ORG