
2019 年中国木结构建筑行业概览

分析师：唐鸿博

2019 年 11 月

报告标签：木结构、生态环保、建筑

概览摘要：木结构建筑是用木材构成承重结构的建筑物，从结构形式上可分为轻型木结构和重型木结构。木结构建筑具有碳排放量少、生态成本低、抗震性能佳等优势，在现代技术的加持下，木结构建筑近五年来持续发展。2014-2018 年，中国木结构建筑行业市场规模由 127.1 亿元增长至 174.4 亿元，年复合增长率达到 8.2%。未来五年，在政策鼓励及文旅行业持续发展推动下，中国木结构建筑行业将持续稳步增长。

- 木结构建筑自身优势是行业重要的驱动因素

相比钢结构建筑和混凝土结构建筑，木结构建筑在生命周期内碳排放量更低、环境影响成本更低、耗能更少、抗震性能更佳、对人体健康有益。此外，木质材料属可再生资源，发展木结构建筑利于经济社会可持续发展。

- 产业链与政策规划尚不完善不利于行业进一步发展

中国木结构建筑发展曾出现断层，木结构建筑在中国成为一种新兴业态，造成木结构行业产业链在建筑木材供应及从业人才方面出现短板。此外，当前的政策文件虽提到鼓励因地制宜发展木结构建筑，但尚未形成具体可行的细则措施和规划目标。

- 推广 CLT，建筑高度、跨度进一步提升是行业新趋势

CLT 材料建材强度高于其他工程木材，可达到混凝土级别，同时，建筑方可通过增加 CLT 厚度，提升材料防火性能。CLT 在一定程度上可替代钢材及混凝土，有效提升木结构建筑高度及跨度，推动木结构建筑应用场景多元性。

企业推荐：

- 昆仑绿建
- 臻源木结构
- 泰明加德

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施，追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

目录

1	方法论.....	5
1.1	方法论.....	5
1.2	名词解释.....	6
2	中国木结构建筑行业市场综述.....	7
2.1	木结构建筑定义、分类.....	7
2.2	中国木结构建筑行业发展历程.....	8
2.3	中国木结构建筑行业市场规模分析.....	9
2.4	中国木结构建筑行业产业链分析.....	10
2.4.1	产业链上游.....	11
2.4.2	产业链中游.....	13
2.4.3	产业链下游.....	13
3	中国木结构建筑行业驱动及制约因素分析.....	14
3.1	中国木结构建筑行业驱动因素.....	14
3.1.1	木结构建筑自身独特优势.....	14
3.1.2	传承传统文化与艺术创新需求.....	15
3.2	中国木结构建筑行业限制因素.....	16
3.2.1	产业链与政策规划尚不完善.....	16
3.2.2	市场规模小，市场认可度较低.....	16

4	中国木结构建筑行业政策分析	17
5	中国木结构建筑行业发展趋势分析	18
5.1	产品：推广 CLT，建筑高度、跨度进一步提升	18
5.2	市场下沉：拓展小城镇及乡村市场	19
6	中国木结构建筑行业竞争格局	20
6.1	中国木结构建筑行业竞争格局概述	20
6.2	中国木结构建筑行业投资企业推荐	21
6.2.1	昆仑绿建	21
6.2.2	臻源木结构	23
6.2.3	泰明加德	24

图表目录

图 2-1 木结构建筑分类	7
图 2-2 中国木结构建筑行业发展历程	8
图 2-3 中国木结构建筑行业市场规模，2014-2023 年预测	10
图 2-4 中国木结构建筑行业产业链	10
图 2-5 木结构建筑所需辅助建材及对应企业	12
图 2-6 建材企业业绩稳定，负债率较高	12
图 3-1 木结构建筑相比其他建筑类型优势	15
图 4-1 中国木结构建筑行业主要政策法规一览	18
图 5-1 CLT 材料性能优异，木结构建筑高度与跨度逐步提升	19
图 5-2 市场下沉成为木结构建筑行业新趋势	20
图 6-1 昆仑绿建核心技术	22
图 6-2 臻源木结构产品展示	23

1 方法论

1.1 方法论

头豹研究院布局中国市场，深入研究 10 大行业，54 个垂直行业的市场变化，已经积累了近 50 万行业研究样本，完成近 10,000 多个独立的研究咨询项目。

- ✓ 研究院依托中国活跃的经济环境，从木结构建筑、建材、建筑施工等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ✓ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ✓ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ✓ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。
- ✓ 头豹研究院本次研究于 2019 年 11 月完成。

1.2 名词解释

- **木结构建筑**: 用木材构成承重结构的建筑物。
- **轻型木结构**: 用规格材（木龙骨、木格栅）及木基结构板材（常用 OSB 板）或石膏板制作的木构架墙体、楼板和屋盖系统构成的单层或多层建筑结构。
- **规格材**: 宽度和高度按规定尺寸加工的木材。
- **板材**: 做成标准大小的扁平矩形建筑材料板，多用来作墙壁、天花板或地板的构件。
- **OSB 板**: Oriented Strand Board, 定向结构刨花板, 以小径材、间伐材、木芯为原料, 通过专用设备加工成长长的刨片, 经脱油、干燥、施胶、定向铺装、热压成型等工艺制成的一种定向结构板材。
- **重型木结构**: 采用截面尺寸较大的胶合木作为承重梁和柱的建筑结构。
- **胶合木**: 对较小规格的实木锯材利用冷固化型胶粘剂, 顺纹方向粘结而成的一种工程木材, 可制作成大跨度弯曲梁, 广泛用于体育馆、大型公共会所的制造。
- **静定结构**: 无多余约束的几何不变体系, 没有任何一个约束是在能去除的情形下保持结构体系不变。
- **超静定结构**: 有多余约束的几何不变体系。
- **雀替**: 放在柱子上端用来与柱子共同承受上部压力的物件, 具体位置是在梁与柱或枋与柱的交接处。
- **CLT**: Cross-laminated Timber, 正交胶合木, 将横纹和竖纹交错排布的规格木材胶合在一起形成的实木板材。

2 中国木结构建筑行业市场综述

2.1 木结构建筑定义、分类

木结构建筑是用木材构成承重结构的建筑物。木结构建筑从结构形式上分,可分为轻型木结构和重型木结构,两者主要结构构件均采用实木锯材或工程木产品。

(1) 轻型木结构是用规格材(木龙骨、木格栅)及木基结构板材(常用 OSB 板)或石膏板制作的木构架墙体、楼板和屋盖系统构成的单层或多层建筑结构。

(2) 重型木结构是采用截面尺寸较大的胶合木作为承重梁和柱的建筑结构。重型木结构包括框架结构,拱结构,薄壳结构,网架、网壳结构,张弦梁结构和模块化结构。

①框架结构是以梁和柱(胶合梁、胶合柱较多)形成的框架体系,可用于承受和传递竖向荷载和水平荷载;

②拱结构外观呈曲面形状,主要用于大跨度的建筑。在外载作用下,拱结构的两端基座将产生水平推力抵消竖向荷载产生的弯矩,减少连接杆件的弯矩峰值;

③薄壳结构是双向直接传力的结构体系,能以极小的结构厚度通过双向直接传力与顺剪力抗衡巨大的荷载;

④网架、网壳结构是由杆件按照一定的规律进行排列所组成的网状结构,属于空间高次超静定结构体系,是大跨度结构中普遍采用的结构形式;

⑤张弦梁结构由刚性结构胶合木上弦、柔性索及上弦与索之间的撑杆组成,该结构兼具上弦刚性结构的刚度与稳定性以及柔性索的抗拉性能;

⑥模块化结构是胶合木梁、柱构成的空间框架,类似于集装箱,工厂预制程度高(见图 2-1)。

图 2-1 木结构建筑分类



来源：企业官网，头豹研究院编辑整理

2.2 中国木结构建筑行业发展历程

中国古代建筑以木结构体系为主，宫殿、官邸、民宅及宗教建筑均采用木材制作梁、架、柱、斗拱、雀替等构件，并以榫卯结合，构成完整建筑。进入现代社会以来，中国人口急剧增长，森林及土地资源紧张，发展以钢结构或混凝土结构为主体的高层建筑成为建筑行业主流，木结构建筑逐渐被抛弃。在新型材料技术的加持下，木结构材料强度、防火防潮性能得到大幅提升，且具有低碳、生态成本低、对人体健康有益等优点，木结构建筑重新走向大众视野，在中低层建筑领域得到推广应用（见图 2-2）。

图 2-2 中国木结构建筑行业发展历程



来源：头豹研究院编辑整理

(1) 别墅住宅建设阶段 (1984-2009 年)

1984 年，中国第一个现代木结构建筑在上海东郊宾馆落成，该建筑所有的主材料及辅

助建材均从美国原装引进。由于 20 世纪 80 年代中国现代木结构建筑行业刚起步发展，行业内缺乏专业设计及施工企业，未形成完善的木结构建筑产业链，导致木结构建筑综合成本高昂，此外，中国政府限制木结构建筑的层高，故此阶段木结构建筑主要应用在别墅等低密度住宅领域，上海泰晤士小镇、上海碧云别墅 I - III 期等知名社区均是木结构别墅典型应用。

在此背景下，中国木结构建筑行业逐渐兴起，中国政府相继出台木结构建筑设计及施工规范，科学指导木结构建筑设计施工。仅在 2004 年，中国政府密集出台木结构工程施工质量规范、木结构试验方法标准、木结构设计规范等 5 项标准。

(2) 小产权房屋建设阶段 (2010-2013 年)

进入新世纪以来，中国人地矛盾逐步凸显，为守住 18 亿亩耕地红线，中国政府接连颁布“禁墅令”，限制别墅开发，对木结构建筑市场扩容造成一定影响。2010 年，北京周边平谷、密云、怀柔等地小产权房屋开发兴起，带动全国小产权房屋开发热潮，为木结构建筑行业提供新的市场增长支点。此阶段，中国大城市城郊中低层小产权房屋成为木结构建筑主要应用场景。

(3) 文旅建筑建设阶段 (2014 年至今)

由于小产权房屋在产权保护、交易转让等环节方面存在缺陷，2014 年后中国小产权房屋开发逐步减少。与此同时，中国文旅行业在 2014 年后蓬勃发展，营地、民宿、景区休闲建筑等建筑需求日益增长，木结构建筑行业逐步将市场重心转向文旅建筑行业，2018 年，文旅建筑应用在中国木结构建筑应用场景占比中已超过 50%。金沙滩市政游客接待中心、黄山谭家桥生态度假酒店、灵山拈花湾小镇等均是这一时期建设的木结构文旅建筑典型代表。

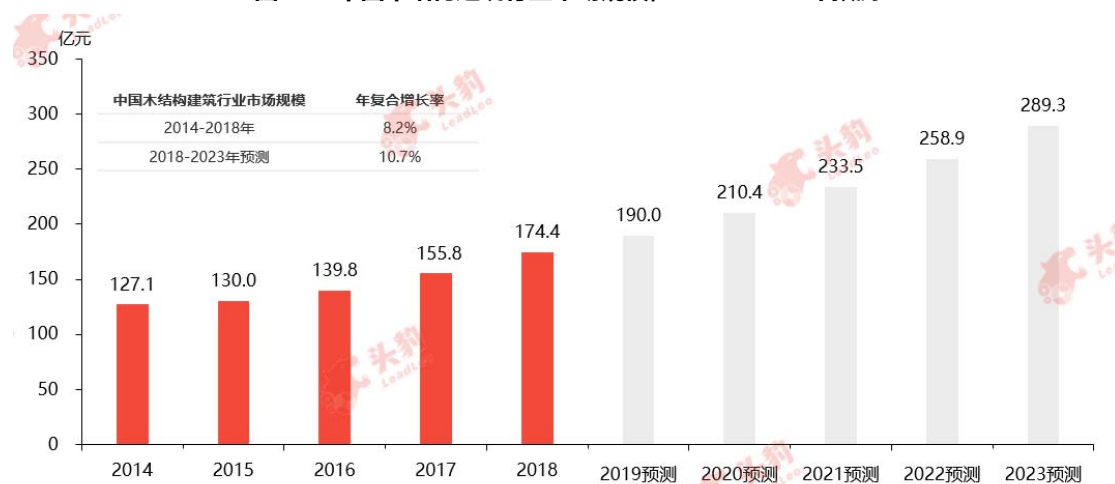
2.3 中国木结构建筑行业市场规模分析

中国森林资源匮乏，长期以来“以钢代木”、“以塑代木”是建筑行业的主流，但随着

钢筋混凝土、塑料建材等全面推广，建筑污染问题日益凸显，木结构建筑得益于其碳排放量少、生态成本低、抗震性能佳等优势逐渐得到人们青睐。

2014-2015 年，受建筑行业整体不景气以及小产权房开发受政策限制影响，中国木结构建筑市场规模增速缓慢。此后，中国木结构建筑行业将市场重心由住宅业务转向文旅地产、会所、公建等业务，叠加建筑行业市场整体景气度回升影响，中国木结构建筑行业市场规模持续增加，2014-2018 年，中国木结构建筑市场规模由 127.1 亿元增长至 174.4 亿元，年复合增长率达到 8.2%。未来 5 年，受《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》、《国务院办公厅关于大力发展装配式建筑的指导意见》等政策鼓励，推动中国文旅行业快速发展，给中国木结构建筑行业扩容带来机会，预计未来五年，中国木结构建筑行业市场规模将持续增长，并于 2023 年达到 289.3 亿元。

图 2-3 中国木结构建筑行业市场规模，2014-2023 年预测



来源：头豹研究院编辑整理

2.4 中国木结构建筑行业产业链分析

木结构建筑行业产业链由上游原料供应商（包括原木及其他建材供应）；中游整体木结构建筑行业（包括建筑木材研发生产、建筑设计及安装施工环节等）；下游木结构建筑需求方组成（见图 2-4）。

图 2-4 中国木结构建筑行业产业链



来源：头豹研究院编辑整理

2.4.1 产业链上游

木结构建筑所需原木超过 90%依靠进口。中国森林资源短缺，中国政府实施天然林保护政策，禁止商业采伐天然林木，允许采伐使用人工速生林。当前中国人工速生林的应用方向主要是木材装饰、木材家居等领域，故速生林种植木材多是杨树、槐树、桉树等木材，材质强度无法满足建筑需求。因此，中国木结构建筑企业使用的云杉、冷杉、樟子松等木材超过 90%引自加拿大、美国、俄罗斯、北欧等国家和地区。

中国国内企业供应木结构建筑所需辅助建材。木结构建筑是一项综合性工程，不仅需要木材构件，同样必需门窗玻璃、防水保温材料、阻燃材料、管材瓷砖等多种建材。中国轻工业体系完善，足以向木结构建筑企业提供完善的辅助建材产品，在玻璃、门窗、阻燃、保温、防水等细分领域均有龙头企业参与竞争（见图 2-5）。

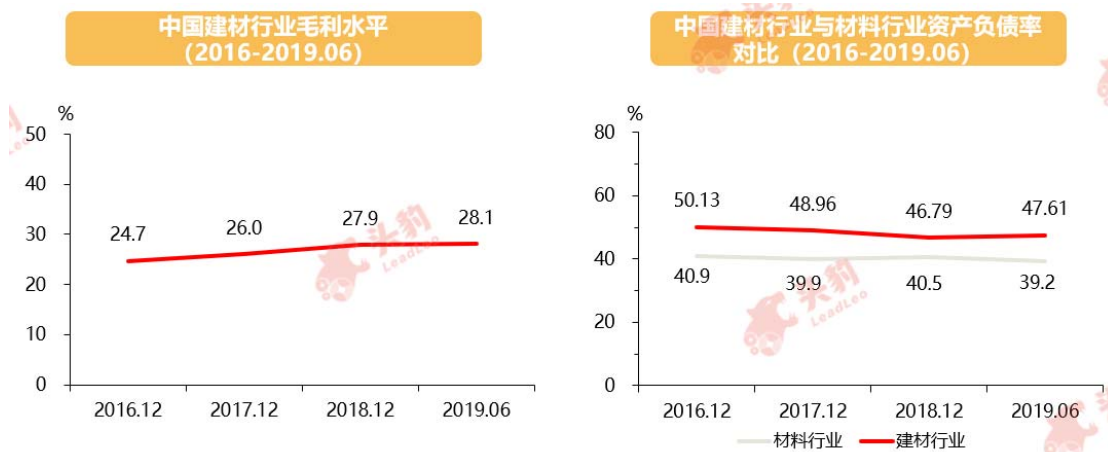
图 2-5 木结构建筑所需辅助建材及对应企业



来源: wind, 头豹研究院编辑整理

建材企业销售毛利率稳定, 资产负债率高于普通材料企业。建材行业作为房地产上游行业, 与房地产行业同时兴起, 已有超过 20 年发展历史, 建材行业“采购-生产-销售”的商业模式与竞争格局已基本稳定, 行业盈利水平趋稳。此外, 建材行业的下游需求方以地产行业为主, 而地产行业建设周期与回款周期相对较慢, 致使建材行业需要补充债务资金维持经营, 造成建材行业资产负债率高于普通材料企业。

图 2-6 建材企业业绩稳定, 负债率较高



来源: wind, 头豹研究院编辑整理

2.4.2 产业链中游

木结构建筑行业中游由建筑木材研发生产、建筑设计及建筑施工三个环节组成。由于建筑木材研发生产、建筑设计及施工三个环节紧密相连，因此，早期成立的木结构建筑企业在生产、设计及施工三个环节均开展业务。随着木结构建筑行业市场化程度的提升，木结构建筑行业内部环节逐渐细分，如扬州园林设计院、苏州星空星路建筑设计有限公司等专注于木结构建筑设计业务。但部分大型木构建筑企业已具备木材研发生产、建筑设计及施工等多业务覆盖能力，如昆仑绿建。

原木须多次工艺处理成为建筑用材。原木因为含水量较多、无阻燃处理、强度不达标等原因无法直接作为建筑用木材，必须经脱油、窖干、热压成型、添附阻燃材料等处理才能成为建筑用木材，如果用于重型木结构，木材制造企业须根据木纹方向对木材粘结胶合制成胶合木，包括单板层积材、单板条层积材、正交胶合木等材料。

建筑木结构建筑房屋成本包括设计成本、施工成本、材料成本三部分。据在木结构建筑行业从业超过 10 年的专家表示：(1)材料成本是木结构建筑成本的主要部分，占比约 70%，材料成本包括各种建筑木材及门窗玻璃、防水保温材料、阻燃材料等辅助建材成本；(2)其次是施工人工工资、补贴，现场其他施工费用等构成的施工成本，占比超过 20%；(3)最后是设计成本，普通木结构建筑设计成本在 100-200 元/m² 之间，而对于创意项目或特殊需求客户，设计成本更高，每平米设计成本可达到千元级别，因此，设计成本变化程度最大。

2.4.3 产业链下游

文旅建筑、会所、公建及别墅住宅是木结构建筑的主要需求方。在木结构建筑行业发展早期，别墅住宅曾主导木结构建筑下游需求，但随着“禁墅令”的颁布、升级以及小产权房屋开发受限，中国新建别墅项目数不断下降，木结构别墅项目需求占比逐步减少。在旅游文

化等新兴产业兴起以及居民消费方式多样化的刺激下，休闲度假木屋、民宿、游客中心等文旅建筑及休闲会所建筑的需求逐步增加，已成为木结构建筑企业的主要需求方。此外，中国政府出于弘扬传统文化需要，在博物馆、养老中心等部分公建场馆应用木结构建筑体系。在木结构建筑所有下游应用中，文旅建筑占比最高，已超过 50%。

木结构建筑下游需求方对木结构建筑企业具有强势议价能力。由于木结构建筑行业技术壁垒及资金壁垒低，行业参与企业数量众多，市场同质化严重，而在下游需求方面，文旅建筑、会所建筑等中大型项目占据过半市场需求，一项项目可吸引众多木结构建筑企业参与竞争，因此，木结构建筑下游需求方市场议价能力更强。

3 中国木结构建筑行业驱动及制约因素分析

3.1 中国木结构建筑行业驱动因素

3.1.1 木结构建筑自身独特优势

木结构建筑相比钢结构及混凝土结构建筑具有碳排放量低、耗能少、可再生、抗震性能佳、环境影响成本低以及对身体健康有益等优势。

(1) 碳排放低。在建材生产阶段，木结构建筑相比钢筋和混凝土的基准建筑，碳排放可降低 48.9%-94.7%，平均为 64.5%。木结构建筑全生命周期内木结构建筑碳排放将减少 8.6%-11.8%不等，平均为 11.0%。

(2) 能耗低。根据清华大学的“中国木结构建筑与其它结构建筑能耗和环境影响比较”的科研成果可知木结构建筑生命周期总能耗为 10.1GJ/m²，低于钢结构建筑 (11.4 GJ/m²) 和混凝土结构建筑 (13.6 GJ/m²) 总能耗。

(3) 可再生。在法律法规监管下发展木结构建筑有助于森林的可持续开发，激发全社会的造林积极性，促进森林的再生和林木资源的生长。而钢结构建筑和混凝土结构建筑使用



的铁矿、砂石等属于不可再生资源。

(4) 抗震安全性强。①木材密度低于钢材和混凝土（木材：1.20-1.36g/cm³；钢材：7.85 g/cm³；混凝土：2.36-2.4g/cm³），木结构建筑重量更轻，地震发生时吸收的地震力小；②木结构构件间连接具有柔性，可承受较大荷载，允许产生一定形变，吸收部分地震能量；③木材韧性大，对瞬间冲击载荷和周期性疲劳破坏，有较的抵抗能力，不易和地基发生共振。

(5) 对人体健康有益。人体处在木材暴露的室内，可有效降低交感神经系统(SNS)的活跃性，而交感神经系统控制着人体对于压力的反应，这表明有木头存在的木结构建筑环境有益于与压力有关的健康问题。

(6) 生态成本低。木结构建筑每平方米木结构的潜在环境影响最低，为 148.9 元 / m²，而钢结构和混凝土结构分别为 161.9 元/m²和 150.1 元 / m²。

图 3-1 木结构建筑相比其他建筑类型优势

建筑类型	碳排放	生命周期总能耗	资源持续性	抗震性	健康影响程度	环境影响成本
 木结构	在建筑全生命周期内，木结构建筑碳排放量相比钢结构和混凝土结构能减少8.6%-13.7%	10.1GJ/m ²	可再生	密度：1.20-1.36g/cm ³ ，材料具有韧性，可吸收能量	可减少人体交感神经系统活跃程度	148.9元/m ²
 钢结构		11.4GJ/m ²	不可再生	密度：7.85g/cm ³	对健康无益	161.9元/m ²
 混凝土结构		13.6GJ/m ²	不可再生	密度：2.36-2.44g/cm ³	对健康无益	150.1元/m ²

来源：头豹研究院编辑整理

3.1.2 传承传统文化与艺术创新需求

建筑形式材质反映出一定时期的经济社会发展状况、技术水平与审美情趣，是人类社会生活中高度综合的艺术，是人们物质和精神需求的集中表达形式之一。木结构建筑贴近于自然生态，也是中国传统建筑的主要形式以及悠久历史文化的重要载体。党的十八大以来，中国政府坚持文化自信，弘扬优秀传统文化，有力带动中国各地仿古建筑、木结构建筑兴起，

如海南三亚老干部休养所、台江县施洞镇苗族旅游文化产业园、丽江复华纳花纳海乐园等木结构建筑建设，有效刺激中国木结构建筑市场扩容。

此外，木结构建筑具有极强的可塑性和艺术表现力，能够体现设计者和施工方对建筑功能和艺术的理解，将传统文化的精华与现代技术、审美意趣融合创新，方能显现独有魅力和精神意蕴，以此在艺术需求方面带动建筑行业从业者积极从事木结构建筑设计改造业务。

3.2 中国木结构建筑行业限制因素

3.2.1 产业链与政策规划尚不完善

中国木结构建筑发展曾出现断层，木结构建筑在中国成为一种新兴业态，造成木结构行业产业链条尚不完整、行业政策规划滞后于市场发展。

木结构建筑行业上下游产业链尚不完整。改革开放以来，“以钢代木”、“以塑代木”成为建筑行业主流，中国人工速生林品种难以满足建筑需求，导致建筑用木材的处理技术和现代木材工业停滞，90%以上木结构建筑用木材以来进口。此外木结构建筑研究人员和建筑设计人员匮乏，工程木材研究落后于加拿大、北欧等国家和地区。

行业政策规划尚不完善。国家政策层面方面，《关于促进建筑业持续健康发展的意见》等文件虽提到鼓励因地制宜发展木结构建筑，当前的政策文件未形成具体可行的细则措施和规划目标。地方文件中，仅有《吉林省人民政府办公厅关于推进木结构建筑产业化发展的指导意见》是针对木结构建筑进行详细规划，其余各省市仍缺乏具体细则，影响行业从业者发展信心。

3.2.2 市场规模小，市场认可度较低

木结构市场规模小，行业秩序尚不完善。2018年，中国木结构建筑企业数量超过1,200家，但市场规模不到200亿，反映出中国木结构建筑行业呈现规模小、布局分散、尚未形成产业凝聚力的发展局面。此外，1,200多家的木结构建筑企业重加入行业协会的企业数量

不到 200 家，大多数木结构建筑企业未接受行业自律约束，呈现自发成长的状态。

受大众观念制约，木结构建筑市场认可度较低。由于中国木结构建筑行业发展出现断层，工程木材研究落后于发达国家和地区，造成社会大众对木结构建筑的印象仍停留在对传统木材的观念上，认为木结构建筑易着火、易受潮、腐烂快及易受白蚁影响。加之，当前木结构建筑应用场景多是文旅建筑、会所等场景，使得社会大众产生木结构建筑定位高端的印象，无法满足普通业主对经济效益和高性价比的追求，由此造成木结构建筑市场认可度较低。

4 中国木结构建筑行业政策分析

伴随钢筋混凝土、塑料建材的全面推广，建筑污染问题日益凸显，社会公众逐步意识到木结构建筑在生态环境、资源能耗、抗震性能方面的独特优势，木结构建筑在中国市场逐步兴起。为规范木结构建筑建造标准、保障木结构建筑质量，有序推进木结构建筑建设，中国政府出台木结构建筑规范及行业规划，促进木结构建筑行业持续健康发展。

木结构建筑行业规划方面。2017 年 2 月，国务院办公厅印发《关于促进建筑业持续健康发展的意见》，提出在具备条件的地方倡导发展现代木结构建筑，不断提高装配式建筑在新建建筑中比例。2017 年 3 月，住房和城乡建设部发布《关于印发〈“十三五”装配式建筑行动方案〉〈装配式建筑示范城市管理办法〉〈装配式建筑产业基地管理办法〉的通知》，要求制定全国木结构建筑发展规划，明确发展目标和任务，确定重点发展地区，开展试点示范，推动“钢-混”、“钢-木”、“木-混”等装配式组合结构的研发应用。2017 年 9 月，住房和城乡建设部建筑节能与科技司印发《关于组织开展中加合作低碳生态城区试点和多高层木结构建筑技术应用工程示范的通知》，在中加合作低碳生态城区试点经济适用的多层、多户式住宅，公共建筑，混合结构建筑等现代木结构建筑技术应用，并试点六层或六层以上纯木结构民用建筑、木混合结构民用建筑。

木结构建筑技术标准方面。2017年1月，住房和城乡建设部制定《装配式木结构建筑技术标准》，规范装配式木结构建筑的设计、制作、施工及验收标准，做到技术先进、安全适用、经济合理、确保质量、保护环境。2017年10月，住房和城乡建设部制定《多高层木结构建筑技术标准》，明确多高层木结构建筑相关概念，制定完善多高层木结构建筑的设计、制作、安装、验收与维护程序与制度。2017年11月，住房和城乡建设部制定《木结构设计标准》，规范木材材质分级及强度等级的规定，补充方木原木结构和组合木结构相关设计规定，协调完善胶合木结构、轻型木结构设计等规定（见下图4-1）。

图 4-1 中国木结构建筑行业主要政策法规一览

政策名称	颁布日期	颁布主体	主要内容及影响
《木结构设计标准》	2017.11	住房和城乡建设部	规范木材材质分级及强度等级的规定，补充方木原木结构和组合木结构相关设计规定，协调完善胶合木结构、轻型木结构设计等规定
《多高层木结构建筑技术标准》	2017.10	住房和城乡建设部	明确多高层木结构建筑相关概念，制定完善多高层木结构建筑的设计、制作、安装、验收与维护程序与制度
《关于组织开展中加合作低碳生态城区试点和多高层木结构建筑技术应用工程示范的通知》	2017.09	住房和城乡建设部建筑节能与科技司	在中加合作低碳生态城区试点经济适用的多层、多户式住宅，公共建筑，混合结构建筑等现代木结构建筑技术应用，并试点六层或六层以上纯木结构民用建筑、木混合结构民用建筑
《关于印发<“十三五”装配式建筑行动方案>、<装配式建筑示范城市管理办法>、<装配式建筑产业基地管理办法>的通知》	2017.03	住房和城乡建设部	制定全国木结构建筑发展规划，明确发展目标 and 任务，确定重点发展地区，开展试点示范，推动“钢-混”、“钢-木”、“木-混”等装配式组合结构的研发应用
《关于促进建筑业持续健康发展的意见》	2017.02	国务院办公厅	在具备条件的地方倡导发展现代木结构建筑，不断提高装配式建筑在新建建筑中比例
《装配式木结构建筑技术标准》	2017.01	住房和城乡建设部	规范装配式木结构建筑的设计、制作、施工及验收标准，做到技术先进、安全适用、经济合理、确保质量、保护环境

来源：头豹研究院编辑整理

5 中国木结构建筑行业发展趋势分析

5.1 产品：推广 CLT，建筑高度、跨度进一步提升

CLT (Cross-laminated Timber) 强度高、抗震性能佳，可替代传统建筑材料。CLT 是由横纹和竖纹正交排布的规格木材胶合成型的实木板材，抗震性能佳且建材强度高于其他工程木材，可达到混凝土级别，同时，建筑方可通过增加 CLT 厚度，提升材料防火性能。因

此，CLT 有助于木结构建筑更广泛地替代传统混凝土、钢材建筑，推动建筑绿色化。CLT 已在德国、加拿大、美国、日本等国得到迅速推广，中国头部木结构建筑企业同样在推广 CLT 利用。

CLT 有助于提升木结构建筑高度及跨度。未来，伴随新型建材 CLT 的推广、木结构建筑从业人员及企业的增加，木结构建筑的建造技术得到不断提升，木结构建筑的类型更加多样化、建筑高度更高、跨度更广。2019 年 3 月，高达 85.4 米的挪威 Mjstrnet 大楼建成，该建筑由 CLT 作为建筑木材，是世界最高的木结构建筑。此外，加拿大列治文奥林匹克速滑馆、日本大馆树海体育馆等大跨度建筑均采用木结构，木结构建筑的适用性得到大幅提升（见图 5-1）。

图 5-1 CLT 材料性能优异，木结构建筑高度与跨度逐步提升



来源：三峡集团官网，头豹研究院编辑整理

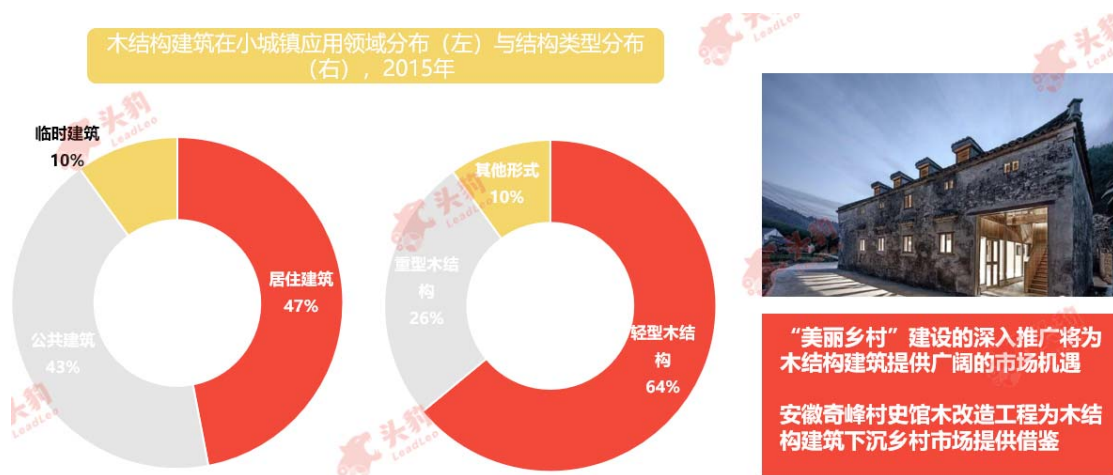
5.2 市场下沉：拓展小城镇及乡村市场

木结构建筑适应小城镇建设需求，在小城镇持续推广。2015 年，在中国小城镇已建造木结构建筑中，47%为居住建筑，43% 为公共建筑，10%为临时建筑。从建筑类型上看，64 %为轻型木结构，26%为重型木结构，10%为其他形式木结构（包括轻型、重型混合、

木结构与其他建筑结构混合等形式)。中国小城镇建筑存在建材不环保、实用性和可持续性较差,老建筑安全隐患多等问题,在集约、智能、绿色、低碳的新型城镇化发展道路下,提升小城镇建筑质量,实现绿色低碳改造,成为推进城镇化健康发展的重要环节。未来,在小城镇建设推动下,木结构建筑将得到持续发展。

“美丽乡村”建设将成为木结构建筑行业新市场。中国政府正积极推动“美丽乡村”建设,完善乡村综合规划与基础设施建设,2014年,农业部对外发布美丽乡村建设十大模式,其中包含生态保护型模式、文化传承型模式、休闲旅游型模式等,木结构建筑外在美观、生态成本低、施工周期短、抗震性能佳,且具有传承传统建筑文化意义,契合“美丽乡村”建设要求。2018年,黄山永筑建设工程有限公司、清华大学建筑学院等机构联合对安徽奇峰村史馆木屋进行木结构工程改造,拯救濒危古建筑,恢复村史馆徽派建筑样貌,为木结构建筑下沉乡村市场提供借鉴(见图5-2)。

图 5-2 市场下沉成为木结构建筑行业新趋势



来源: 头豹研究院编辑整理

6 中国木结构建筑行业竞争格局

6.1 中国木结构建筑行业竞争格局概述

木结构建筑行业技术壁垒低、资金壁垒低,参与企业数量众多,主要有两大原因:(1)

木结构建筑核心材料板材和胶合木科技含量不高；（2）木结构建筑项目资金耗费差异程度大，普通住宅项目资金门槛低。因此，木结构建筑行业技术与资金壁垒低，参与企业数量众多。2018 年底，中国木结构建筑企业数量超过 1,200 家，其中，在加拿大木业协会登记的成规模木结构建筑企业数量为 183 家。

中国木结构建筑行业参与企业分为三大梯队：

（1）第一梯队：全国知名木结构建筑企业，建立完善“设计-研发-生产-施工”产线，产品类型覆盖轻、重型木结构建筑，业务范围辐射全国，代表企业如昆仑绿建、天津泰明加德、上海臻源等；

（2）第二梯队：区域知名木结构建筑企业，专注部分应用场景业务或业务开发限定在某一区域内，代表企业如北京禾缘圣东、河北优林等；

（3）第三梯队：地方木结构建筑企业，生产、施工能力受限，业务开拓局限于地方，绝大多数木结构建筑企业归属于这一梯队。

6.2 中国木结构建筑行业投资企业推荐

6.2.1 昆仑绿建

6.2.1.1 企业简介

苏州昆仑绿建木结构科技股份有限公司（简称“昆仑绿建”）成立于 2001 年 6 月，起立伊始，昆仑绿建以引入国外现代木结构建筑理念和技术起步，涉及足木结构建筑业务。昆仑绿建业务囊括木结构建筑设计、研发、制造、配送、施工、维护各个环节，为客户提供个性化木结构建筑的整体解决方案。昆仑绿建目前已掌握核心自主知识产权，拥有独立技术能力团队，形成多条线产品化部品构件，用智能制造提高生产效率，发挥金融优势有序复制生产基地，快速推动木结构产业化发展。2016 年 3 月，昆仑绿建接受力鼎资本与乾融资本的股权融资。

6.2.1.2 投资亮点

(1) 木结构建筑技术达到行业领先水平

昆仑绿建积极研发木结构建筑相关技术，提升建筑安全性、舒适性和生态性，增强企业在木结构建筑市场竞争力（见图 6-1）：

图 6-1 昆仑绿建核心技术



来源：昆仑绿建官网，头豹研究院编辑整理

(2) 生产预制化、模块化程度高

昆仑绿建在中国率先实践木结构建筑预制化、模块化理念，成立木结构个性化自主设计团队，建立两大制造系统（结构配件制造、装饰配件制造），三条智能化生产线（墙体生产线、屋架桁梁生产线、胶合木生产线），四大制造车间（墙体生产、屋架桁梁生产车、胶合木生产、橱柜及装饰线条生产）。在完善制造系统及智能制造辅助下，昆仑绿建已实现工厂化预制生产，现场快速拼装，有效缩短建设工期，实现外观造型多样化，高机动性及少量污

染等优点。

6.2.2 臻源木结构

6.2.2.1 企业简介

上海臻源木结构设计工程有限公司（简称“臻源木结构”）成立于 2009 年 3 月，是中国较早从事木结构建筑相关业务的公司。臻源木结构业务涵盖木屋、别墅、会所等轻型、重型木结构建筑的设计、安装、施工以及木结构房屋集成系统打造等领域，代表作品包括万科未来城销售中心、世博会英国馆、虹桥国际展汇 1 期、重庆财信铁山坪公园会、云南马龙高尔夫会所、大庆金融产业园会所、怀来上谷水郡会所等。

6.2.2.2 投资亮点

臻源木结构完成项目种类全、数量多，具有深厚木结构建筑技术积累及施工运营经验。

臻源木结构成立以来，已完成中国国内包括大型演艺中心、学院、高尔夫会所、会议中心、温泉会馆、私人住宅、酒店、桥梁等多个木结构项目的设计深化与施工，施工质量赢得客户的普遍认可与好评。凭借在木结构建筑领域的多项业务积累，臻源木结构获得“中国木结构产业联盟”副会长单位荣誉。

图 6-2 臻源木结构产品展示

臻源木结构产品展示



展览会展



会所



文旅休闲



公共建筑



景观桥梁



售楼中心

来源：臻源木结构官网，头豹研究院编辑整理

6.2.3 泰明加德

6.2.3.1 企业简介

天津泰明加德低碳住宅科技发展有限公司（以下简称“泰明加德”）前身是泰明加德投资发展有限公司，成立于 2009 年 11 月，是一家专业从事现代木结构建筑设计及建造的企业。泰明加德成立伊始即与加拿大木业协会合作，引进北美木结构建筑体系，迄今已在中国国内实现了 10 余万平米的装配式木结构建筑产品，积累了丰富的设计及建造经验。

6.2.3.2 投资优势

(1) 荣誉资质积累丰厚

2016 年，泰明加德与加拿大公司合作建立中加生态示范区项目，获得加拿大官方 Super E 节能房屋认证，成为加拿大 Super E 中华区会员之一。2017 年，泰明加德与天津建筑设计院共同开始编制《轻型木结构建筑技术规程》、《胶合木结构建筑技术规程》、《木骨架组合墙体技术规程》、《装配式木结构建筑技术规程》。泰明加德曾获得“中国多户式木结构住宅奖”，并担任中国现代木结构建筑技术产业联盟常务理事单位。

(2) 配套装修及售后维修服务完善

泰明加德旗下室内精装公司天津枫墅建筑装饰工程有限公司专业提供木结构建筑室内配套精装服务，为木结构住宅及大型公用建筑的室内精装设计、硬装、软装、全屋智能及室内环境治理等提供一体化的综合性装饰服务。

根据木结构的产品特点，泰明加德编制《住宅维护手册》，列出每个建筑部位或构件的检查方式、频率及检查标准，延长木结构建筑的使用寿命，降低运行成本，并成立专业维保服务团队，制定完善的售后服务保养体系，及时有效服务建筑项目，建立项目维保业务档案。泰明加德的工程维保小组由工作认真、经验丰富、技术好、能力强的项目经理部的管理人员和维保人员组成，在项目交付使用后，维保团队将配合客户作好各种后期维修保养工作。