

江苏深入探索装配式建筑发展

日前，江苏省住房和城乡建设厅对外通报称，近几年通过推动装配式建筑、成品住房和绿色建筑“三位一体”融合联动发展，全省建筑产业现代化体系已初具规模和雏形。江苏省住建厅党组书记、副厅长顾小平介绍，今后江苏将继续分析研判建筑产业现代化的发展趋势，结合市场需求，制定有针对性的支持政策，并突出重点发展方向，如鼓励政府投资项目带头采用装配式建造方式，推动农村装配式建筑发展等。

示范试点转入推广发展

江苏是建筑业大省，包括63家特级企业和总数达30.66万人注册执业人员队伍在内，江苏省的建筑业人才队伍在全国也属顶尖。“十二五”期间，江苏建筑业保持年均15%的增长速度，产业规模连续多年位居全国首位。2018年前三季度，江苏建筑业总产值达到2.12万亿元，同比增长14.4%，是典型的支柱、优势和富民产业。

据悉，在建筑产业的现代化探索方面，江苏制定了10年规划，分为试点示范期、推广发展期和普及应用期等3个阶段。在2014年11月开始的试点示范期，江苏创建了国家级装配式建筑示范城市3个、产业基地20个，这占全国总数的十分之一以上。其中，创建省级建筑产业现代化示范城市12个、示范园区4个、示范基地151个、人才实训基地7个、示范项目96个，形成了示范城市区

云南首个装配式混凝土住宅示范工程交付使用

“我们可以像造汽车一样造房子了。”近日，云南省首个装配式混凝土住宅示范工程——万科公园里项目装配式建筑示范标段3栋普通高层住宅交付使用。项目成功探索混凝土住宅装配化施工、实现装配化施工、装修，为该省地震多发地区装配式混凝土建筑发展奠定了良好的技术基础，标志着云南省在建筑业工业化道路上迈出了坚实的步伐。

据介绍，该项目是“云南省装配式建筑科技示范项目”，地上建筑面积4.87万平方米，2017年9月25日开工建设，2018年1月7日竣工完成各项验收备案，达到全装修交付条件。项目主体阶段通过预制PC构件的应用，实现了主体水平构件装配率超过85%。楼板、

保障质量责任可追根溯源 山西将在装配式建筑预制构件植入标识

日前，山西省住建厅发布《装配式混凝土建筑工程施工质量管理办法》（试行）（以下简称《导则》），《导则》提出，今后预制构件出厂时，将统一采用预埋芯片或粘贴二维码等电子信息技术标识，实现质量责任可追根溯源。

《导则》提出，预制构件出厂时，构件上应预埋芯片或粘贴二维码进行唯一性标识，信息内容应包含工程名称、构件名、型号、生产单位、执行标准、制作浇筑日期、出厂日期、合格证/修补状态、合格证号、质检人、生产负责人、驻厂监造单位及人员等。检验不合格、标识不全的产品不得出厂。

发展装配式建筑是建造方式的重大变革，可以节约资源能源、减少施工污染、提高劳动生产率和质量安全水平。山西省明确，今后将因地制宜采用装配式技术。其中，建筑面积2万平方米以上大型公共建筑、政府投资公共建筑、轨道交通、桥梁等市政

湖北装配式建筑面积大幅攀升 今年将新开工350万平方米

2月19日，从湖北省住建厅获悉，今年该省将继续力推建筑业转型升级，全省新开工装配式建筑面积将不少于350万平方米。

作为建筑业大省，近年来湖北省出台了一系列政策促进装配式建筑和装配式建筑产业基地发展。去年，该省完成装配式建筑面积超过200万平方米，装配式建筑产业基地累计达40个，已建成21个，在建19个。目前，湖北省的装配式建筑体量正在不断增大。2月15日，在武汉沌口街与万家湖路交会处的沌口片区六村综合改造施工现场，工地已经开始挖掘基坑，节后建设进度逐渐加快。该项目总用地273亩，总建筑面积75.3万平方米，由29栋高层住宅及配套设施组成。项目采用预制混凝土装配式结构方式建造，装配率达55.07%，是湖北省最大的装配式还建房项目。该项目所用的预制混凝土构件以全自动机械

域推进的态势，示范项目种类齐全、技术先进，示范引领效应逐步显现。

而具体到项目落地的县(市、区)级层面，对于积极参与的企业，则要求县级政府在土地出让、容积率奖励、房地产开发项目提前预售等方面，给予适当的支持。与此同时，利用这一机遇，各地则形成了一批设计和建筑施工企业，特别是在全国具有影响力的整体厨卫生产企业、装饰装修企业和部品部件生产企业，促进了全行业加快转型升级的态势。

考虑到近几年建筑业发展取得的成就，顾小平认为，江苏省建筑业的装配式发展已从试点示范期转入到推广发展期。

在进入这一时期后，除了江苏省的发改、工信以及住建等几个部门继续发挥引导资金的积极作用外，作为行业主管部门的江苏省住建厅，又如何进行在省级层面进行更好的统筹？江苏省住建厅副厅长刘大威表示：“积极推动政府投资项目(如保障性住房)带头采用装配式建造方式，督促各地严格执行全面推广应用‘三板’的规定，是一个重点方向。”

所谓“三板”，即预制内外墙板、预制楼板和预制楼梯板，这是装配式建筑的基本框架，可以有效带动产业的发展。统计显示，江苏目前已建成预制“三板”生产企业55家，实际产能为545万立方米/年，预计到2019年将达到1021万立方米，可以满足省城的需求。

按省住建厅规划，到2025年，全省装配式建筑的比例要超过50%，装饰装修装配化率达到60%以上。

江苏省建筑工程管理局副局长陈晨表示，该省已经在装配式部品部件的生产过程中、在施工过程中建立起了技术和质量标准体系，下一步会探索建立全过程质量追溯机制。

深化运用具备多重价值

据统计，截至2018年12月，全国各地都已出台了有关装配式建筑的发展意见或规划，分阶段提出了占比全部建筑比例逐步提升的实施方案。以江苏为例，2015、2016、2017三年全省新开工装配式建筑面积分别为360万、608万、1138万平方米，占当年新建建筑比例从3.12%上升到8.28%。2018年1~11月，江苏新开工装配式建筑面积已超过2000万平方米，占新建建筑面积比例达到15%，已提前完成年度目标任务。

装配式建筑有哪些好处？刘大威表示，尽管建筑产业有了很大发展和提升，但仍面临着结构不尽合理、在建造过程中资源能源消耗较大、科技含量不高，以及粗放型生产方式等问题。发展装配式建筑，可以推动设计、生产、施工、开发等全产业链转型升级，带动新材料、装备制造、运输物流等行业同步提升，有效提升生产效率。

通过考察装配式建筑的建造过程，可以发现其主要采用装配化方式进行施

上海发文深入推进装配式建筑普及

近日，上海市住建委发布了《关于进一步明确装配式建筑实施范围和相关工作要求的通知》（以下简称《通知》）。《通知》提出，为了更好地发挥装配式建筑集约化、规模化效应，除部分规定范围外的建筑，该市新建民用建筑、工业建筑应全部按装配式建筑要求实施。

《通知》提出，建设、设计及施工单位应严格落实上海市装配式建筑相关政

策要求，积极探索并推广符合装配式建筑特点的一体化设计理念和EPC建造模式。项目在方案设计和施工图设计阶段应注重模数化、标准化研究及结构体系的选择，保证预制构件的制作、运输、安装及后续装配式装修的可实施性；施工图审查机构应按照上海市装配式建筑单体预制率和装配率计算细则核对装配式建筑指标，并将指标填写在施工图设计文件审查合格书上。对于达不到规定

装配式建筑发展迅猛

近日，住房和城乡建设部发布了行业标准《建筑工程设计信息模型制图标准》，自2019年6月1日起实施，标志着建筑工程管理由粗放型转向精细化。

政策利好行业 未来市场广阔

近年来，随着利好政策的不断加码，我国装配式建筑发展迅猛。2016年2月，国务院发布《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》，2017年年底，住建部印发通知批准《装配式建筑评价标准》为国家标准，使得装配式建筑从试点示范走向全面推广阶段，步入高速发展时代。与此同时，装配式建筑市场规模从2012年的303亿元快速增长到2017年的4682亿元，2018年我国装配式建筑市场规模已达到6532亿元。

有专业机构预测，到2020年全国装配式建筑市场空间约2万亿元，到2025年超6.8万亿元。根据顶层、地方细则和装配式建筑工程消耗量定额，测算2017~2020年全国装配式建筑累计市场空间约2万亿元，其中京津冀、长三角、珠三角三大重点推进地区累计市场空间超过8500亿元，约占全国40%；2017~2025年全国装配式建筑累计市场空间超过6.8万亿元。

建筑面积逐年增长 区域分布较集中

我国建筑业当前仍是一个劳动密集型、以现浇建造方式为主的传统产业，传统建造方式提供的建筑产品已不能满足人们对高品质建筑产品的美好需求。为此，我国需要大力发展装配式建筑。随着各地积极推进装配式建筑项目落地，我国新建装配式建筑规模不断壮大。

据统计，2012~2017年我国新建装配式建筑面积逐年增长，从2012年的1424.8万平方米增长到2017年的15240万平方米，年均复合增长率达到60.6%，预计2018年新建装配式建筑面

积达19000万平方米。

从区域分布看，北京市和山东省装配式建筑项目较多，占全国新建装配式建筑项目的比重分别为16%以及15%；其次是上海和江苏、湖北地区，项目占比分别是14%、13%和7%；浙江省新建装配式建筑项目占比为6%。

综合来看，华东地区仍是我国新建装配式建筑项目最多的地区，仅上海、山东、江苏和浙江四省市项目占比就已达到48%。

跟随“一带一路”倡议走出国门

我国现有的传统技术虽然为城乡建设的快速发展做出了巨大贡献，但其扩张的发展弊端也十分突出。在这一背景下，建筑行业必须结合节能减排的要求并且改变传统工艺，加快改造步伐，大力发展装配式建筑。

经过近10年的艰苦奋斗，我国装配式建筑在世界许多领域取得了突破性的领先地位，概括起来大致有三种模式：一是钢筋混凝土预制装配式建筑，适用于多层、小高层办公楼等住宅建筑；其次是预制装配钢结构，适用于高层、超高层办公、酒店等建筑，有些还适用于住宅建筑；三是以长期工业可持续发展为代表的钢全预制装配式建筑，适用于高层和超高层办公建筑、酒店和公寓建筑。它们完全取代了传统技术，节能、节约钢材、节约混凝土、节水。

而随着“一带一路”倡议获得越来越多国家的认可，我国的装配式建筑技术除了在国内得到推广，还可以通过“一带一路”前往沿线国家得以普及发展。包括中亚、南洋、西亚和欧洲的一些国家在内，大多数是新兴经济体和发展中国家，他们目前正处于经济高速增长时期，有着巨大的基础设施需求，通过和他们互利合作，我国传统的企业模式不仅能得到转型升级，还会帮助中国装配式建筑企业走出

目前，广东省已经有部分城市开始推进装配式建筑的发展。其中，惠州市第一个装配式建筑试点项目鸿鹄·蓝谷项目将于今年6月完工。惠州市住建局表示，到2020年底，该市装配式建筑占新建建筑面积的比例将达到20%以上。惠州市住建局正在加快制定专项规划和实施意见，完善扶持政策和激励制度，与装配式建筑配套的一系列文件即将出台，同时，并通过装配式建筑生产企业的发展，加速提升城市建筑工业化水平，为惠州建设国内一流城市提供支撑。

（邱若蓉 赵丽霞）

河南汝阳装配式建筑产业乘“风”而上

装配式建筑指标要求的项目，施工图审查机构不得出具施工图设计文件审查合格书。自今年4月1日起，施工图未正式送审的项目应依据本通知相关要求实施。相关内容如与其他文件有冲突，以《通知》为准。

此外，从2月13日召开的上海市住房和城乡建设管理工作会议上获悉，2018年，该市装配式建筑和绿色建筑发展能级继续领跑全国，全年落实装配式

建筑首次突破2000万平方米，绿色建筑总量累计达1.51亿平方米。去年全年应用BIM技术的项目数量达822个，同比增加20%。全面启动绿色生态城区建设，虹桥商务区核心区荣获国内首个最高星级运行标识。

会上提出，2019年，上海要“在持续提高建筑行业发展能级上有新作为”，今年该市将稳步推动绿色建筑和装配式建筑持续发展。

（宁和）

积极响应“一带一路”倡议

去，为它们提供更广阔的发展空间。

成本人才技术 三大瓶颈制约行业发展

虽然目前国家积极推进装配式建筑发展，逐步完善了政策和标准体系上的相关规定，但也有专家指出，目前业内装配式建筑的发展还存有三大瓶颈：一是建造成本较高。目前，预制构件生产企业处于市场起步阶段，构件件产量低，没有形成生产规模，因此与传统现浇混凝土结构相比成本偏高。据统计，装配式建筑每平方米造价比现浇式建筑高出700元~800元。同时，预制构件企业按照工业企业进行课税，预制构件增值税达到了17%，增加了生产成本，不利于装配式建筑的推广。

二是专业人才缺乏。目前，全国的大专院校基本上没有“预制构件”专业，也没有对技术工人培训的渠道，造成相关管理人才和技术人才均极度缺乏。同时，装配式装修，导致工程虽然在混凝土现浇、模板和钢筋等方面减少

了现场用工量，但同时也增加了构件吊装、灌浆和节点连接等方面的人工用量，并且施工难度更大，普通的施工队伍、人员素质较低，缺乏施工经验，很难满足装配式建筑的施工要求。

三是缺乏技术支持。装配式建筑全生命周期涉及“设计—生产—施工—运维”各个阶段，这就要求实施装配式建筑的企业最好熟悉EPC总承包管理模式，并有一定的BIM技术。

目前，我国的建筑领域不断引进国际上通用的建筑施工技能，但是想要创造出更好的效果，就必须要将建筑模式、监管体系、施工人员和 technicians 的素养一同提升，只有整个领域一起提升，才能使创新效果更明显和准确。建筑领域装配化的改革，必然会出现一系列问题。装配式建筑模式的建设离不开设计人员的帮助和经验支持、建设团队规定的工期和资金投入，然而，以上所讲内容只是目前一个理想化的状态，还需要不断完善和改进。

（宗和）

