

以高标准市场体系 开启建筑业发展新阶段



中办、国办印发《建设高标准市场体系行动方案》（以下简称《行动方案》），首次提出“通过5年左右的努力，基本建成统一开放、竞争有序、制度完备、治理完善的高标准市场体系。”《行动方案》为加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局提供了有力支撑。

建筑业是国民经济的支柱产业，但是“大而不强”一直是我国建筑业存在的“痼疾”。建设高标准市场体系是推动建筑业高质量发展的重要动力。只有畅通市场循环，疏通政策堵点，打通流通大动脉，推进市场提质增效，使市场体系的基础制度、运行效率、开放程度、监管体制等与高质量发展要求的质量变革、效率变革、动力变革相匹配，才能使建筑业实现由“量”到“质”的跃升。

破除市场准入壁垒 营造建筑市场公平竞争环境

《行动方案》提出：“健全市场准入负面清单动态调整机制。建立覆盖省、市、县三级的市场准入隐性壁垒台账，畅通市场主体对隐性壁垒的意见反馈渠道和处理回应机制。”这些要求更加强调公平竞争，营造公平准入、公正监管的市场环境。

1月22日，住房和城乡建设部发布

《关于开展建筑企业跨地区承揽业务要求设立分（子）公司问题治理工作的通知》，强调不得要求或变相要求建筑企业跨地区承揽业务在当地设立分（子）公司；对于存在相关问题的，要立即整改。

早在2017年，住房和城乡建设部、国家税务总局等三部门就联合发布了《关于进一步做好建筑行业营改增试点工作的意见》，提出“坚决打破区域市场准入壁垒，严禁强制或变相要求外地建筑企业在本地设立分公司或子公司。”2018年，住房和城乡建设部下发《关于开展建筑企业跨省承揽业务监督管理专项检查的通知》，重点检查当地政府是否取消备案管理制度、实施信息报送制度，是否要求外地企业在本地区注册设立独立子公司或分公司。2019年，住房和城乡建设部发布《关于支持民营建筑企业发展的通知》，再次强调不得要求民营建筑企业在本地区注册设立独立子公司或分公司。

建筑企业跨地区承揽业务被要求设立分（子）公司的问题由来已久。一些地方政府强行要求建筑企业在当地设立分公司或子公司，是为了让更多税源留在当地。而实际上，按照现行规定，异地施工项目需要按照2%或3%预缴增值税，按照实际收入的0.2%预缴企业所得税，这已经起到了平衡各地财政利益的作用。因此即使设立分公司，如果母公司亏损或者项目的各因素权重比重偏低，当地也将没有企业所得税或税款很少。

长期以来，用工不规范是我国建筑业的积弊之一。建筑业从业门槛相对较低，“来了就能干、能吃苦耐劳”。一些“杂牌军”欠缺资质也能蒙混过关。这样一来，不仅给施工带来了风险，也给工程质量埋下了隐患。

随着《建筑工人实名制管理办法（试行）》（以下简称《管理办法》）施行，建筑业正式进入了工人实名制时代。2020年12月，住房和城乡建设部等12个部门联合印发《关于加快培育新时代建筑产业工人队伍的指导意见》，终结了延续多年的“零、散、乱”的粗放用工方式，建筑劳务市场乱象逐步得到了遏制。

例如，在江苏，明确了施工总承包企业（或工程项目总承包企业）对施工现场实名制管理负总责。对存在拖欠建筑工人工资的建筑业企业，按照规定提高建筑工人工资保证金缴纳比例，并将相关不良行为记入企业或个人信用档案。在江西，将实名制作为对保障农民工工资支付、规范建筑劳务用工制度的一项重要措施，基本实现全省新开工的房屋建筑和市政工程项目实行建筑工人实名制全覆盖。在青海，行政区域内应办理施工许可证的在建房屋建筑和市政基础设施工程项目全面推行建筑工人实名制信息化管理。凡进入施工现场的建

照地区行署要求，将各乡镇建筑企业组织编制成地方建筑集团军，实施集聚力、资源共享、优势互补的战略，从而打造了南通“建筑铁军”品牌。然而随着企业改制的浪潮兴起冲击，使南通建筑集团军、地方县市建筑集团军受到影响。当时市场经济尚不完善，经济发展处在高速发展阶段中，尽管失去团力优势，但南通市县（市）仍有建筑行政主管部门及各驻外管理机构与行业协会协调，仍能使南通建筑行业有所发展，南通“建筑铁军”品牌在全国仍能叫响。现在我国经济进入高质量发展阶段，历经千年发展变化。传统建筑业材料以“秦砖汉瓦”为主体，而现代建筑业建筑材料则以钢筋混凝土为主体，未来建筑业则更会以环保生态健康无机材料为主体。建筑材料革命需要建筑技术的革命。但是，南通许多建筑企业并没有先导性的施工技术手段。再说传统建筑业建筑产品创造依靠人海战术，现在依靠人海战术的道路是行不通的，其他产业发展已经普遍使用数字化、机器人技术，尖端行业已经尝试应用量子技术，而我们南通地区研究开发系统性数字化技术、机器人技术、量子技术投入的力度不足，前瞻性技术缺乏。另外，尽管近几年来，我们建筑业也重视技术发展，并采取了一定措施加大科技创新力度，创造发明了一些新技术，但就发明创造的技术而言，目前极少甚至没有某一项技术可作为企业发展的核心技术，也就是说南通地区建筑行业核心技术缺乏。技术是第一生产力，技术缺乏必然阻碍生产力发展，这是南通地区建筑业在新时代高质量经济发展的重要问题。

4. 建筑资金缺乏。传统建筑行业是“一把泥刀闯天下”的产业，人们称之为不冒烟无投资的产业。进入经济高质量发展的新时代，国家推行PPP项目建设以及国家规定的各类保证金、合同规定的垫资，施工过程中的临建设施、机械设施投入均需要资金。一个亿元项目过程需要投入5000万元是常有的事，所以目前建筑行业企业发展，在经济高质量发展中出现的资金困惑是阻碍建筑行业企业发展的关键问题。

5. 建筑团力缺乏。南通地区在上世纪70年代末，是当时的南通地区行署，对南通地区建筑企业采用行政措施进行整合，构成建筑集团军。各县市相应按

设单位、建筑企业(含专业分包和劳务作业企业等)、监理单位执行项目管理人员及建筑工人均纳入建筑工人实名制管理范畴。

当前，实名制管理已基本在我国全覆盖，强化了监管、提高了门槛。今后，用工再有什么“猫腻”，工地再出现“编外人员”，上网一查便能发出“警报”。这将规范建筑市场的用工秩序，引领农民工逐步转型为现代技术工人，提高建筑业企业的竞争力与生命力。

创新监管模式 加强建筑市场动态监管

建设高标准市场体系不仅要充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，还要更好地发挥政府作用，将市场经济与社会主义建设充分结合，推动有效市场和有为政府更好结合。《行动方案》强调要建立高标准的现代市场监管机制。要将该放的权放足放到位，该管的事管好管到位，完善市场监管机制，推进综合协同监管，加强重点领域监管，健全社会监督机制。

“我们充分运用信息化、大数据、云计算等现代信息技术，推动建设工程招标投标监管工作更加科学化、精准化与高效化。”据广州市住房和城乡建设局相关负责人介绍，及时发现并查实弄虚作假、串通投标的行为，离不开智慧监管的预警研判。在广州市房屋建筑工程招标投标各环节，全过程开启“无纸化、全线上、零线下”模式，全程留痕追溯。评标系统实现了计算机机器特征码异常预警、工程量清单相似度分析等功能，自动发现围标、串标线索，对违规操作实时预警和防控，提升招标投标监管服务质量和效率。

除了通过大数据分析进行技术查处，建立健全衔接事前、事中、事后全监管环节的信用监管机制，也是加强监管的应有之义。在2020年11月召开的国务院政策例行吹风会上，住房和城乡

建设部副部长易军表示，国务院常务会议已审议通过《建设工程企业资质管理制度改革方案》。其中，将告知承诺制改革不断推向深入，扩大到全国所有的自由贸易试验区，将事前审批转为事中事后监管，通过业绩实地核查，对以虚假承诺等不正当手段取得资质的企业，依法给予处罚，并撤销其资质、资格许可，三年内不再受理该企业提出的资质、资格许可申请，将其列入“黑名单”，从而确保营造良性发展的市场环境，有利于企业健康发展。

营造建筑业高标准的市场体系是构建建筑业新发展格局的基础支撑。只有形成市场主体公平竞争的市场环境，充分激发市场主体活力和创造力，才能持续增强建筑业的发展动力和活力，真正实现建筑业的高质量发展。

（宗永）



近日，在广东茂（名）湛（江）高速公路改扩建项目TJ2标路基施工现场，施工机械正在对软基进行搅拌，在地基深处，软土和固化剂被强力拌合在一起，所产生的一系列物理化学反应，使软土达到一定强度，从而提高地基承载力，减少软基道路的沉降。

就地固化软基处理是一项新型工艺，相比于传统的换填法，就地固化不仅处理速度快，而且就地取材、节约资源，能够实现零清淤、零外运，减少工地周边环境及运输道路的污染，对环境保护具有积极意义。

茂湛高速改扩建项目在建设过程中践行“绿色节约，降本增效”的发展理念，着力推广应用“四新”技术，采取资源循环利用、永临结合等措施，全力打造绿色环保工程，促进公路建设与自然生态和谐融为一体。

该项目在设计阶段便充分考虑绿色环保的需要，执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，加快淘汰高能耗、高排放等老旧工程机械。如采用全封闭式混凝土拌和站，从搅拌机到料仓均采用全封闭式，并装置了除尘器及自动喷淋除尘系统，可设定喷淋时间和持续时间，实现智能喷淋降尘抑尘，有效控制粉尘污染，改善施工环境。

同时，积极采取“永临结合”的方式，鼓励参建单位科学合理利用原有废弃工厂、地方规划用地等作为临建临时用地，减少环境破坏，减少后续的复垦复绿投入；在施工前期做好便道策划、选线工作，考虑利用旧有道路或对其进行改扩建，新建便道充分结合地方建设规划，在工程完成后用作地方道路，有效促进资源节约，同时促进地方发展。

该项目从绿色环保角度出发，充分回收利用大修废弃砼面板、圯工材料等，减少新材料的开采，降低对环境的影响。在施工过程中利用旧路面板废料，破碎后作为填料使用在褥垫层、清淤换填材料以及路基改善层。清表土回收后集中堆放，在中分带回填土、场坪绿化施工上再利用，解决了易产生水体流失、环境污染的问题。

以科研为支撑，通过开展桥梁工程改扩建新旧桥梁标准适应性研究，解决新旧桥梁检测评价体系、结构可靠度、横向分布系数等问题，基于广东典型高速公路车流调研，首次明确了不同车道上的行车规律，建立了区分车道的汽车荷载标准，科学论证旧桥的承载富余，在保证结构安全的情况下尽量保留利用既有桥梁，避免了大量旧桥的拆除重建工作，不仅保证了改扩建期间交通正常运转，同时节约了社会自然资源，切实践行绿色环保的发展理念。

茂湛高速改扩建项目起于茂名市电白区观珠，向西偏南经茂名市电白区、茂南区、化州市，湛江市吴川市、廉江市、坡头区、遂溪县、麻章区，终于湛江市麻章区高阳，全长108.593公里，按速度120公里/时，双向8车道高速公路标准改扩建。其中，观珠至林屋段（69.44公里）于2019年底先行开工建设，计划2022年建成通车。林屋至高阳段已完成施工招标工作，正在开展临建建设。项目建成后，将大幅提升路段通行能力和服务水平，为沿线经济发展注入强大活力，增强粤西与珠三角串联互通，发挥粤港澳大湾区辐射作用。（战新文）

应用「四新」技术 打造绿色环保工程

广东茂湛高速公路改扩建项目施工侧记

新时代南通建筑业发展的新思考（上）

□蔡瑞平 葛家君

自20世纪70年代以来，中共南通市委、南通市政府以及南通市整个社会包括各县市区党委、政府高度重视建筑业发展，南通市建筑业人士共同努力，使南通成为全国知名的“建筑之乡”，南通建筑铁军名声享誉大江南北，长城内外，天山脚下，黑龙江河畔，南通建筑人的足迹遍布了全国各地，南通铁军旌旗在国内各个城市飘扬，为全国基本建设做出了重大贡献，同时，也为发展南通经济起到了支柱性产业作用。

进入本世纪以来，特别是党的十八大以来，随着建筑科学技术发展，人们生活水平的不断提升，人口老龄化程度的不断上升，农业工业经济基础的增强，经济发展方式应转型进入新时代。南通建筑业进入新时代如何发展？

为此，我们对南通进入新时代后建筑行业将遇到的新问题进行了分析，对进入新时代后的新要求进行了梳理，对南通建筑业未来发展的新思路、新目标、新举措提出我们的思考。在此供各级党委、政府及建筑业同仁研究参考。

一、新时代南通建筑行业发展的新问题。

进入新时代，南通建筑业发展面对的新问题主要是：建筑观念滞后、建筑人才缺乏、建筑技术缺乏、建筑资金缺乏、建筑团力缺乏等五个基本问题。

1. 建筑观念滞后。传统意义上的建筑主要是从事房屋建造施工过程，建筑物为人们生活工作娱乐学习场所。大多数南通建筑企业和建筑队伍，遵循这个传统的 basic 建筑理念，自上世纪70年代以来，在全国各地各大市场建造施工了很多工程项目，营造了不少精品工程，并从施工质量、施工速度赢得了社会信誉，并以施工产值、施工效益、施工队伍数量、施工人数规模提升作为标志得到了发展。这个建筑理念完全符合当时的经济发展时代需要。现在中国经济已从高速发展阶段转为经济高质量发展的新时代，某种程度上原来的传统性、基本性建筑观念已不符合新时代经济高质量发展的要求，同时阻碍了建筑经济高质量发展。由于我们存在建筑理念滞后性，束缚了建筑经济高质量发展，总认为市场变小、空间变狭、工程难接，建筑前途渺茫等思想。这是我们南通建筑业面对经济高质量发展中的基本问题。

2. 建筑人才缺乏。南通市曾是全国计划生育先进城市之一，也是全国计划生育生育最早的市，因而南通市也是全国最先进入老龄化的城市之一。在建筑业尽管科技比较先进的今天，相对于其他行业仍然是劳动密集型产业；近年来南通地区工业迅速发展，其中有限的劳动资源转向于工业经济之中；建筑行业，相对于其他行业，尽管机械化程度有所提高，但仍然是苦脏险行业，所以建筑

业一线技能性人才严重缺乏。根据调查，该市本土建筑技能性人才不足10万人，仅为历史上最高峰的1998年的25%。建筑业在经济高速发展时代，其利润空间还是较大的，进入经济高质量发展的新时代，建筑业这行体系的规范化，加之信息透明化，行业利润空间减少；再说第一代建筑企业家老龄退休，所以建筑业企业家队伍相对减少，南通市建筑企业数量目前为止与1998年相比减少了15%以上，且企业家年龄亦呈老龄化态势。目前该市30岁以下的企业家是空白，30岁至40岁之间仅占5%，企业家人才严重缺乏。我国经济转入高质量发展阶段中，建筑业国内市场相对缩小，加之建筑业运行模式逐步趋于国际一体化，虽然南通地区特级企业数量不少，但通晓国际建筑技术、经济、法律、标准人才少，人才缺乏已经成为阻碍南通建筑业在新时代高质量经济发展中的核心问题。

3. 建筑技术缺乏。建筑业是传统性产业，历经千年发展变化。传统建筑业材料以“秦砖汉瓦”为主体，而现代建筑业建筑材料则以钢筋混凝土为主体，未来建筑业则更会以环保生态健康无机材料为主体。建筑材料革命需要建筑技术的革命。但是，南通许多建筑企业并没有先导性的施工技术手段。再说传统建筑业建筑产品创造依靠人海战术，现在依靠人海战术的道路是行不通的，其他产业发展已经普遍使用数字化、机器人技术，尖端行业已经尝试应用量子技术，而我们南通地区研究开发系统性数字化技术、机器人技术、量子技术投入的力度不足，前瞻性技术缺乏。另外，尽管近几年来，我们建筑业也重视技术发展，并采取了一定措施加大科技创新力度，创造发明了一些新技术，但就发明创造的技术而言，目前极少甚至没有某一项技术可作为企业发展的核心技术，也就是说南通地区建筑行业核心技术缺乏。技术是第一生产力，技术缺乏必然阻碍生产力发展，这是南通地区建筑业在新时代高质量经济发展的重要问题。

4. 建筑资金缺乏。传统建筑行业是“一把泥刀闯天下”的产业，人们称之为不冒烟无投资的产业。进入经济高质量发展的新时代，国家推行PPP项目建设以及国家规定的各类保证金、合同规定的垫资，施工过程中的临建设施、机械设施投入均需要资金。一个亿元项目过程需要投入5000万元是常有的事，所以目前建筑行业企业发展，在经济高质量发展中出现的资金困惑是阻碍建筑行业企业发展的关键问题。

5. 建筑团力缺乏。南通地区在上世纪70年代末，是当时的南通地区行署，对南通地区建筑企业采用行政措施进行整合，构成建筑集团军。各县市相应按地区行署要求，将各乡镇建筑企业组织编制成地方建筑集团军，实施集聚力、资源共享、优势互补的战略，从而打造了南通“建筑铁军”品牌。然而随着企业改制的浪潮兴起冲击，使南通建筑集团军、地方县市建筑集团军受到影响。当时市场经济尚不完善，经济发展处在高速发展阶段中，尽管失去团力优势，但南通市县（市）仍有建筑行政主管部门及各驻外管理机构与行业协会协调，仍能使南通建筑行业有所发展，南通“建筑铁军”品牌在全国仍能叫响。现在我国经济进入高质量发展阶段，历经千年发展变化。传统建筑业材料以“秦砖汉瓦”为主体，而现代建筑业建筑材料则以钢筋混凝土为主体，未来建筑业则更会以环保生态健康无机材料为主体。建筑材料革命需要建筑技术的革命。但是，南通许多建筑企业并没有先导性的施工技术手段。再说传统建筑业建筑产品创造依靠人海战术，现在依靠人海战术的道路是行不通的，其他产业发展已经普遍使用数字化、机器人技术，尖端行业已经尝试应用量子技术，而我们南通地区研究开发系统性数字化技术、机器人技术、量子技术投入的力度不足，前瞻性技术缺乏。另外，尽管近几年来，我们建筑业也重视技术发展，并采取了一定措施加大科技创新力度，创造发明了一些新技术，但就发明创造的技术而言，目前极少甚至没有某一项技术可作为企业发展的核心技术，也就是说南通地区建筑行业核心技术缺乏。技术是第一生产力，技术缺乏必然阻碍生产力发展，这是南通地区建筑业在新时代高质量经济发展的重要问题。

碧桂园：以“智能建造”推动建筑科技创新

在去年的全国两会上，全国政协委员、碧桂园集团董事会主席杨国强提交了一份《关于加快研发应用智能建造产品技术推动建筑业数字化转型》的提案，他建议大力支持建筑机器人及智能施工设备研发应用，加快推进以BIM数字化技术为基础的产业互联网平台建设，研究建立和完善智能建造标准体系及评价体系。在杨国强看来，智能建造与建筑工业化协同发展代表了建筑业高质量发展方向。通过将建造过程与物联网、人工智能、云计算及大数据等新一代信息技术结合，运用建筑机器人、智能施工设备、建筑信息模型（BIM）、智能工程管理系统等产品技术，可以实现勘察、规划与设计、生产、施工、监管与验收、运维与管理等建筑工程项目全生命周期的智能化和信息化，从而有效提高建造过程的安全性以及建筑的经济性、可靠性。

布局智能建造 以科技创新驱动产业升级

“机器人正在积蓄澎湃的力量，未来的发展潜力不可想象。”建筑工人出身的杨国强希望建房过程中繁重、重复、危险的部分工作能够由机器人来完成，“首先是符合我们对零伤亡和安全的追求，第二能使我们的质量提升，第三能使我们的效率提升。过去是工人在

地盘中走来走去，未来是机器人在地盘走来走去，我们像生产汽车一样在工地上生产我们的房子。”

正是看到智能建造的广阔前景，碧桂园率先布局，大力发展机器人产业。自碧桂园集团全资子公司广东博智林机器人有限公司（下简称“博智林”）2018年7月启动建设以来，重点聚焦建筑机器人、BIM、新型装配式及相关核心技术，已招募了4000多名国内外优秀研发人才，进行建筑机器人及相关智能施工设备、装配式等的研发、生产与应用。截至2021年2月26日，博智林在研建筑机器人及智能产品近50款，已递交专利有效申请3042项，其中发明专利2161项；已获专利授权984项，其中发明专利262项，在关键领域拥有一批自主核心技术。目前博智林已形成混凝土施工、混凝土修整、砌砖抹灰、内墙装饰等12个建筑机器人产品线，其中绝大多数机器人可同时适用于现浇混凝土工艺与装配式建筑施工。

仅用两年半时间，博智林就实现了建筑机器人从自主研发、小批量生产到工程测试、工程服务及批量化商用，并进行了全面的端到端规划及实践，构建了完整的全周期闭环。目前已有一大批建筑机器人产品真实应用于工地作业现场，部分场景实现了少人化或无人化施工作业，产品和技术先进性在工地实际应用中得到充分验证。

总结“试点”经验 推进智能建造高质量发展

今年2月初，住房和城乡建设部发布《关于同意开展智能建造试点的函》，确定上海市、重庆、广东三地的7个项目将开展智能建造试点工作，要求围绕建筑业高质量发展，以数字化、智能化升级为动力，创新突破相关核心技术，加大智能建造在工程建设各环节应用，提升工程质量安全、效益和品质，尽快探索出一套可复制可推广的智能建造发展模式和实施经验。而佛山顺德凤桐花园项目位列试点项目之中。这是博智林建筑机器人首个商业应用项目，也是目前国内真正引入建筑机器人且批量应用于工程建造过程的试点项目之一。

中国科学院院士、清华大学人工智能研究院院长张钹表示：“碧桂园集团在短短

近三年的时间里，针对BIM、装配式建筑和建筑机器人领域投入了大量的研发资源和人才，开展全面的研发，目前已经交付了大批量的机器人，已走在了全国乃至世界智慧建造和建筑机器人领域的前列。”

不仅是智能建造，碧桂园的机器人还能被应用到物业管理、乃至医食住农的方方面面，进一步为碧桂园主业、资本市场和国家创造巨大价值。碧桂园积极投身机器人产业，一方面用机器人实现人民对美好生活的向往，另一方面助力国家科技进步，推动建筑行业向智能建造加快转型升级，实现高质量、可持续发展。（博智林）

