

# 问策数字化转型 寻计高质量发展

## 浙江省建筑企业数字化转型闭门研讨会召开

**编者按** 中国建筑业的过去的高速发展中，创造了很多成就，中国建造也成为中国递给世界的一张亮丽名片。港珠澳大桥、新机场、奥运工程、雄安高铁……不一而足。每一处地标建筑，都流淌着建筑人的汗水，书写着建筑人的荣光。

然而在荣光的背后，在时代快速的发展过程中，建筑业也面临很多的挑战：如何让古老的建筑焕发新机？如何抓住互联网下半场带来的滚滚红利？如何借助智能建造、数字技术深入推进建筑产业的高质量发展？如何通过行业准入和监管的改革，激发市场活力？如何帮助建筑企业真正提升企业竞争力？每一个问题，都值得所有建筑产业的从业者深入思考。

在此背景下，4月29日，浙江省建筑业行业协会携手广联达科技股份有限公司在美丽的西子湖畔，举办了浙江省建筑企业数字化转型闭门研讨会，核心聚焦企业数字化转型中的难点、痛点，交流思想、探寻出路。本文截取现场部分精彩观点，以飨读者。

### 吴慧娟：从资质改革和监管变化看行业未来



中国建筑业协会副会长吴慧娟

今年是“十四五”的规划开局之年，我们国家已经启动了全面建设社会主义现代化的国家，向“第二个百年计划”奋斗目标进军的新征程。传统的建筑业在数字化的进程中发展任务很艰巨也很复杂，任重而道远。

首先，我们的建筑业是大而不强。大是指企业大、规模大、产值高。从人员实际上是5300多万，占全社会人数的7%左右，勘察设计是460多万，监理人员是110多万，农民工也是5400多万。建筑业是国民经济支柱产业，给国家经济、民生改善都做了重要的贡献。但是建筑业大而不强，具体表现在以下四个方面：一是政府的监管体制不健全，包括诚信体系、信用建设，包括保险、担保等，市场化的机制进展的缓慢。二是生产组织模式割裂、碎片，建造方式粗放。三是企业同质化竞争激烈。企业没有自己的专业特长，核心竞争力不强，在科技创新，包括科研投入这方面远远不够。包括现代企业制度，包括人才激励机制，都是面临的难题。四是用工成本不合理，用工制度不合理。没有产业工人，几乎都是农民工，农民工没有归属感，改革的红利在他们那里没有得到体现。

其次，重点介绍一下市场准入与监管制度的改革。国务院19号文件第一条就是深化建筑业简政放权的改革，指出了改革的方向，淡化企业资质，强化个人执业资格。在去年11月11日，国务院常务会议已经通过了《建筑工程企业资质管理制度改革方案》。资质改革内容有六大方面：一是精简资质类别；二是放宽准入的线；三是下放审批权限；四是优化审批服务；五是事中事后监管；六是完善发挥市场机制的作用，招投标中对资质要求也不是特别高。它的特点体现在：一是压减资质类别和等级，降低制度性交易成本。二是资质标准体系框架类别、等级统一划分并。两大行业，设计、施工保留了综合和专业等资质。三是放宽了市场限制，由市场选择，最高等级就是综合资质，可以承担所有业务，扶持龙头企业做大做强。四是简化流程，下放审批。五是资质过渡、换证稳妥有序。六是启动资质管理规定、标准等修订工作。资质管理规定会出台，新的标准正在修订。同时会有针对性调整考核的指标，包括资金、人员、业绩，包括技术装备。

政府对市场监管改革有以下五大特点：一是充分利用市场信用手段。监管平台“四库一平台”：人员、项目、企业、不良信息，这个数据是共享交换，不仅对各省数据交换，还对国家信用中国网连通。还有一个信用评价标准，信用奖惩制度，尤其是将违法违规的市场主体、工程质量安全作为信用评价重要内容。另外就是加快实行黑名单制度，包括企业，包括法定代表人，包括企业负责人更严格的采用。更多采用市场机制来约束建设各方主体责任，包括担保、保险等，来控制工程风险。另外是优化招投标条件设置，引导建设单位更多从企业实力、技术、管理经验等方面来选择企业。

二是加强事中事后监管。放、管结合，动态监管，另外是利用信息化，对企业取得资质之后是否符合动态核查，不再符合的，撤销企业资质。

三是落实工程质量终身责任制。这里企业是主体责任，企业负责、政府监管、社会监督。建设单位负首要责任，部里也专门下发了文件。另外就是终身责任制，新建工程100都要树立永久性标牌，包括主体、企业名单，包括主要负责人的名单。另外强化个人执业资格，权利、义务、责任明晰，对执业资格人员与岗位的挂钩，以及违法行为要有相应的行政处罚。

四是公正、科学监管。全面推行“双随机，一公开”，同时互联网+监管的模式，对投诉举报较多的企业加大抽查频次，进一步提高监管效能，强化政府对工程建设全过程的质量安全监管。

五是严格执法监管，一是转包、一是挂靠。关键的责任主体一定要明确，责任主体的责任负起来，才能把所谓的“包”管好。对工程质量问题突出的，依法依规严肃处理。另外一点就是信用建设，包括许可，包括处罚，包括抽查结果的信息要向社会公示，这样对政府也是一个监督。同时跟国家企业信用系统都联网共享。

最后，三点寄语建筑业企业：对企业来说，未来企业的发展，我提三点：一是对企业来说，未来企业是两头发展，并不是所有企业都往总承包到头部企业发展，大量专业特色鲜明的企业怎么提升专业能力，做专做精，做细做实。在专、精、细、实这方面，我们的行业、我们的企业做得还是不够。龙头企业和专业企业可以开展合作，各取所长，优势互补，避免同质化竞争，形成良好的行业生态。

二是认清形势趋势，顺应形势，顺应趋势。把握住了形势与趋势就是把握了未来。找准定位，结合企业自身情况，不要跟风。形成自身发展特点以及自身发展壮大战略。国家扶持企业的力度会加大，更多的优惠政策会陆续出台，企业要用足、用好、活用生活和改革相关政策措施。包括资质改革，企业把它用好了，对企业发展会带来很好的发展前景。

三是对于企业自身来说，核心竞争力在三块：人才队伍建设、企业管理、科技创新。企业如果人才留不住，企业就无法发展，尤其是专业人才，随着科技的发展，企业

如果没有专业方面人才恐怕真是掌控不了。另外企业要现代化管理，要实行数字化的技术、平台建设等。科技创新要跟上时代，科技在进步，如果不跟上时代企业也没法发展。国家“十四五”规划就是绿色化、智能化，还有高端化。对行业来说，绿色化、智能化、数字化。建筑业是传统的产业，和制造业还是有距离。所以在精益建造方面，精益化要做好。既要积极参与新基建建设，更重要的是把新的技术、新的理念应用到传统的行业中来，这样才能深度融合，才能促进建筑业转型升级和高质量发展。

### 蒋兆康：数字化转型是浙江建筑业高质量发展必由之路



浙江省建筑业行业协会副会长兼秘书长蒋兆康

新世纪之初，在总结浙江经济多年发展基础之上，时任浙江省委书记的习近平提出了指导浙江发展的“八八战略”，成为引领浙江发展总纲领，在“十四五”开局之年，浙江忠实践行“八八战略”，奋力打造重要窗口，开启争创社会主义现代化先行省新征程，数字化的变革应运而生。当前，数字经济等新兴产业蓬勃发展，建筑业发展正经历新一轮变革。2020年7月，住建部、国家发改委等13个部委联合下发《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》，提出大力发展建筑工业化为载体，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、环境应用，形成涵盖科研、设计、生产加工、施工装配、运营等全产业链融合一体的智能建造产业体系，提升工程质量安全、效益和品质，有效拉动内需，培育国民经济新的增长点。

今年4月，浙江省人民政府办公厅发布《关于推动浙江建筑业改革创新高质量发展的实施意见》，明确了建筑信息化、信息模型、物联网、大数据、云计算、智能建造等数字技术，全面应用于建筑产业，智慧工地覆盖率要达到100%。4月26日，省委书记袁家军在建党百年浙江专题新闻发布会上就“数字浙江”建设回答了记者提问时说，浙江推动数字改革，现在是全面推动构建了“152”体系。“1”，就是构建一个一体化、智能化的公共数据平台；“5”，就是“五大系统”，党政机关整体自治系统、数字政府、数字社会、数字经济、数字法治综合应用；“2”，就是要构建数字化的理论体系和制度法规体系。我们希望通过数字化改革这一重要抓手，来全面撬动各领域、各方面的深化改革，为“十四五”时期浙江的发展提供新的动力。

建筑业是浙江的传统产业，也是浙江的支柱产业。近年来，全省建筑业围绕“数字浙江”和“高质量发展”的要求，产业竞争力和对社会贡献度稳步提升。但行业还存在信息化应用水平不高、企业发展新动能不够、科技创新不足等问题，影响着企业转型发展。目前，我省建筑业正处在中高速增长阶段向高质量发展阶段转变的转折期，转变发展方式、优化产业结构、转化增长动力的叠加期。既是发展的阵痛期，也是发展的机遇期。数字化转型是建筑业高质量发展的必由之路，已经在业内取得了高度的共识。很多建筑企业在数字化建设中感受到价值，并取得了阶段性成果。同时，也有企业在数字化转型上投入很大，但效果并不理想，走了不少弯路。

面对阻碍和挑战，建筑业企业应该转变思维，借助先进的数字技术解决在数字化推进过程中遇到的问题，才是转型升级的关键。新时代开启新征程，新使命呼唤新作为，紧抓数字化浪潮契机，助力浙江建筑业高质量发展，是我们每一位建筑人的心愿。

### 王广斌：行业数字化转型颠覆性变革正在加速



同济大学建筑产业创新发展研究院院长王广斌

数字经济企业在规模、在成长性方面都处于引领地位。全球最富有的10家公司，7家是数字化企业。IDC在2000年发布全球数字化转型预测当中，三年时间当中企业进行数字化转型的投资之初将会达到7.4亿美金，我们的整个企业数字化转型投资可能远超过这个数。2021年IDC中国关于数字创新十大预测第一条，到2025年1/4的500强企业将成为软件生产者，实现数字化转型才能保持500强地位。中国正处于数字经济将发挥关键性阶段，信通院所做的分析，过去几年当中只有数字化的投资，或者产业数字化和数字的产业化，这两大产业当中每年增长是两位数以上，甚至20%以上。

数字化转型和传统的整个转型和发展、规模性扩张是不同的。数字化转型的竞赛在加剧，企业能否活下去，活得好，取决于驾驭数字化变革的能力。在2014年时美国思

科和瑞士洛桑管理学院成立一个全球的数字化转型业务中心，974个全球CEO曾经参与这项研究，这个研究表明了所有行业来看，一个企业被全部数字化颠覆的平均周期36个月，很严峻。

产业的转型升级应该准确的把握行业发展的痛点，从碎片型、粗放型、劳动密集型的生产方式转变为集成化、精细化、密集型生产方式。

但建筑业有一系列困境，行业特征不一样，它是基于项目一件一件事情做的，当然它是一个定制性。但它的可重复性和标准化程度就会受限，行业的复杂性和低生产率增长是典型特征。只能在建筑业里会谈到索贿、反索贿；高度破碎的生态系统，建设过程中协作水平非常低，每个企业都趋向于规避风险，还有分包商和临时人员，这些都不具备产业工人，具备极大不稳定性，这是行业特征。而创新数字化是要迎接风险，走向创新。

建筑行业数字化转型成为必然，它正在发生颠覆性变革，它影响价值链的每个环节，颠覆已经开始，在未来几年绝对是在加速。面对数字化转型，每个企业都需要谨慎的评估、合理的决策，以适应新的行业生态，建筑行业系统内所有企业必须改变企业的战略、商业模式和运营模式，在中国这种方式虽然规模在扩大的同时，这种趋势仍然是正确的。

怎么理解数字化，数字化转型和过去整个产业发展有什么不同？数字化经济关键词是靠知识、信息和数据来产生价值，它很大的特征是知识经济。如果早期农业经济是靠土地、靠劳动力为主要生产要素，300年前的工业化是靠资本来造就了主要生产要素，那么数字经济一个简单的特征就是要靠知识和信息，变成最关键的生产要素，这是根本性的不同。这和过去传统工业化生产情况不一样。知识经济的特征在于你用了，我要增加着用，其他人要增加着用，用得越多，增加的价值越大，那就意味着要协同生产，更好的协同。传统的工业经济是讲究分工，每个人做一段，资源分配达到最优，那是靠传统的生产要素。而现在的这种情况下，是要把这种生产数据、资料、知识能够重复多层次应用，造就更好的协同工具。

新时期的工具发生根本性改变，5G技术、BIM技术，或者各种各样技术，无人机技术，这些都是知识生产力的变革，它本身并不是意味着数字化。要理解数字化转型必须理解数字经济，数字经济就靠知识、靠信息、靠数据来作为关键的生产要素。基于这样的知识，美国的工业互联网和德国的工业4.0中，非常清楚行业数字化的三点，要靠知识、数据和信息创造价值，才会有价值的变现和价值的存续，要有价值的创造。在这种情况下，知识的创新是价值增值的源头，ICT技术，我们用的5G技术，各种各样的智慧工地，它只不过是知识的生产工具，而不是知识经济的本身。

管理大师曾经说的一句话，过去一百年内整个经济发展，有钱的人把它归结为资本，懂技术的人把它归结为技术。但事实上最根本的变革是把技术应用于生产，这才是过去劳动生产率提升的根本原因。运用数字化技术构建新的商业模式，实现组织变革，进而提高绩效。数字化业务转型的基础是数字技术，组织转型过程中是否有一项或者多项数字化技术在发挥着重要作用，这是判断标准。数字化业务转型必须涉及到组织变革，如果原有的流程、原有的部门没有任何调整，就认为是做了数字化转型，不可能的。数字化转型必须包括流程、人员、战略在内的真正变革。如果那种情况下，仅仅是一个部门当中用了一项技术，或者一个ICT工具，那只不过是工具性变革，模块化的变革，而不是真正的数字化转型。

数字化经济技术体系最关键的是什么，最关键的抓手是什么？制造业给了我们很多体会，MBD技术、MBE技术和工业4.0，西门子提出的工业4.0就明确提出基于模型的产品定义技术，基于模型的数字化产品定义企业，是整个工业4.0的主线。这种技术在企业全流程和全产业链当中的应用，全产业链是指什么？总包与分包、设计与施工、供应链条上下游之间的合作，称之为全产业链。整个企业里的全流程是指所有的材料、设计、施工是企业内部的，整个过程都要基于MBD技术。在制造业当中认为真正实现工业4.0，智能制造、数字化转型发展的基础技术，关键的抓手技术——MBD、MBE。

国外大量研究表明，如果这些技术真正改变一个行业的话，会导致30%-50%的成本节省，效益增加。它会在大量改进大家设计者、制造者、用户等所有人的沟通交流，减少大量的返工，能更有效分配。达沃斯经济论坛研究当中，建筑业重塑未来的根本点，两个突破口：1. 思想观念；2. 技术。它认为技术体系里最关键的技术是集成化的BIM，在建筑业当中它就是制造业里的MBD代表，开放性的集成化BIM技术。建筑业数字化转型的驱动力是什么，BIM技术是真正转变的力量。抓手是什么？制造业是MBD，建筑业就是BIM抓手，这是整个实现数字化主线。如果在一个环节当中把产品本身所有都变成数字化，资源、管理属性都能够附着在这个模型上，那么我们的企业ERP系统能够贯穿到其中，那是根据生产、根据客户的需求在发生改变，未来整个MBE状态，或者真正智能制造的状态就会实现。

如果一个企业要做数字化转型一定要明白，不仅仅是技术，这是一个管理和战略的决策，是要有巨大的投入的。很多研究都表明，在这种数字化转型当中，都是走这条路的，但我们的挑战是什么呢，大家看最后，我们很多成功的企业面临的窘境是什么，现在成功的企业难以利用这种数字化技术来进行，根本原因是流程和商业模式不一定要改，因为这是它成功的依据。面对未来这是它的业务优势，但这种业务优势反而是在破坏性创新方面变成劣势和阻碍，挑战在这里。一把手是战略式管理，而不是技术。

很多研究表明，工业4.0、数字化转型背景变革，会面临着运营、制度、文化的挑战，常常让我们陷入一种组织的惰性。为什么这个行业的企业不能自己革命，创造一个新范式。设计企业常常听甲方的，施工企业常常说按图施工，甲方逼着我们要做模型时，大家都去学模型。

数字化转型，企业必须利用数字化转型业务来增加价值，形成新的能力和竞争力。在这种飞速变化的时代当

中，企业必须有良好的敏捷性，通过迅速调整来适应不断变化的市场形式，甚至提前预知市场的变化，抢得先机。企业也可以洞悉那些颠覆者如何攻击自己的核心市场，如何主动向客户提供更有吸引力的价值主张。在这个过程中，组织的敏捷性是实现转型的基本保障。组织的敏捷性包括超强的感知能力，明智的决策能力和快速的执行能力。

现在这个时代，新范式要求客户的个性化需求，信息化与工业化深度融合，供应链要紧密的开放性合作。这是数字经济发展的战略和趋势，也是高质量发展的根本保证。

要深刻理解数字经济的基本性和目标，知识和信息是数字经济价值创造的主要生产力和生产要素，将知识和信息融入产品服务全过程，全环节和全要素当中，让知识和信息为客户创造更多的价值，是数字经济和数字化转型的出发点和突破口，这才是根本。客户和技术，这才是根本。

数字化转型的关键基础技术是数字化模型技术，就是制造业里的MBD。要十分重视建立企业供应链上的数字化模型技术的研发和应用，这是一个在思维模式、技术变革和生产管理方式，以及商业模式当中的一个长期持久的系统性变革之路。

用现在既有的方法永远无法改变现状，你自己认为成功的东西无法改变现状；唯有淘汰现有的方法，建立一个新范式、新模式，那种变革才有可能发生。

### 袁正刚：建筑企业数字化转型要有清晰的战略



广联达科技股份有限公司总裁袁正刚

党的十九届五中全会明确提出要“加快数字化发展”。推进数字化转型成为建筑业企业践行新发展理念、提升管理效能的一次重要变革。在传统的建筑行业，企业必须清楚地了解消费互联网和产业互联网的区别。与消费互联网相比，产业互联网更复杂、更全面、更专业，更容易形成多方协作，强强合作的格局。同时，数字化转型是战略，而不是技术驱动数字化变革，建筑企业自始至终都要坚持战略驱动，制定清晰的数字化战略。能顺应潮流、适时开展战略创新的领导者往往在新技术执行、企业治理和管控方面都处于领先。

建筑企业数字化实际上是从“价值链数字化”到“产业链数字化”的进程。数字经济时代，建筑企业通过利用以BIM、云计算、大数据、物联网、AI等为代表的新技术不断强化核心能力，提升业务水平，实现业务数字化。在数字化不断深化的过程中，逐步建立企业级平台，优化企业资源配置，并将优势能力在企业内共享。企业级平台通过社会化开放、产业赋能将逐步升级产业级平台，建立产业规则，积累产业数据，驱动业务协作链条。而产业级平台又将进一步推动平台生态化，重塑产业链，推动整个行业提质增效。

在产业链长、发展粗放的传统建筑领域，数字化转型已经成为行业共识，但数字化如何应用、实践和落地却是行业痛点。建筑企业数字化有两大发展方向，项目管理精细化和企业管理集约化，两者又各有难点和痛点。当前，建筑企业项目管理标准不一，人员培养困难，业务活动难以协调。项目精细化成败的关键在于实现要素和活动的数字化，即生产要素管理一体化。建筑企业要充分利用人工智能、移动互联网、大数据等创新技术，来驱动人、机、料、法、环全要素的智能化，基于数据的协调与决策，将作业层、项目管理层和企业层打通。基于这一方案，构建BIM、物联网、数据三个管理中心，同时形成业务、指挥、决策三个管理中心，就能将所有信息连接起来，形成一个统一整体。

企业管理集约化方面同样困难重重，项目信息难以及时准确获取，业务和财务管理信息不畅，企业决策难以执行，监督不到位的现象比比皆是。企业管理集约化的成败，关键在于管理和协作在线化，即实现项企一体化。必须集成生态应用，构建企业管理大脑，打造AI数据处理中心、项目资源协同中心、数据决策与控制中心、项目数据决策中心，推动现场全生产要素数据实时共享与深度融合应用，通过“看不见”的数据自动化，来驱动“看得见”的管理过程。

实现了项目管理精细化和企业管理集约化，数字化必将为施工企业创造巨大价值。通过数字化转型，施工企业生产方式趋于柔性化，组织管理趋于灵活化，服务方式趋于融合化，由此将实现更多价值创造，资源配置效率提升，并激发创新活力，以更多的资源创造更多的财富。

数字化转型方向明确、抓手得当，是否意味着可毕其功于一役？诚然，建筑企业的数字化转型不可能一蹴而就，依然需要循序渐进、稳扎稳打，分“连接”“协同”“智能”三步走。“连接”就是借助数字技术推动协同办公、智慧工地、项目管理，实现企业核心业务的连接，并获取实时多维的数据；“协同”就是通过对收集数据的初步应用，沉淀业务算法，实现多项目协同管理决策分析；“智能”就是通过数据的深入应用，进行辅助决策、经营预测，持续不断优化原有的企业管理业务，并尝试赋能生态。

“数字建筑”时代已来，数字化必将驱动建筑产业变革升级，提升产业新红利。在产业跨时代变革中，面对挑战与机遇，企业一定要选对方向、躬身入局、快速迭代。