

建材与设计 CEASB

建筑领域专业技术交流平台

2017年10月 第5期 总第73期



封面故事

在保护中发展，在发展中保护

主管单位：北京土木建筑学会

5
2017

封面故事：

改变进行时——在保护中发展，在发展中保护

Changing in progress— Develop in protection; protect in development

整理：吴吉明

拥有 3000 多年建城史、860 多年建都史的北京，具有得天独厚的历史文化遗产和悠久深厚的历史文化底蕴。早在 2005 年，北京市就出台了《北京历史文化名城保护条例》，将北京历史文化名城保护纳入国民经济和社会发展规划。

北京市立足整体性保护，逐步形成了比较完善的名城保护政策体系和工作机制。北京的城市复兴的实践，从历史文化名城开始，在保护中发展，在发展中复兴，探索可持续发展之路。

- 要形态也要生态和业态，要保护也要发展和民生
- 老城复兴

邱 跃
朱小地

老城更新中的规划控制与公众参与

- 城市空间协同营造
- 破解老城交通困局
- 一种可以保留记忆的都市更新过程
- 引导与互动——北京胡同复兴的民间参与自激活
- 天宁一号·新生

John Van de Water & 蒋晓飞

杨 滔
黄 伟
王舒展
刘宇光

老城更新创新技术的魅力

- 装饰混凝土在老城更新中的实践
- 老旧建筑外保温更新技术研究
- 不锈钢在城市更新中的应用
- 中空内模金属网内墙的应用实践

老城更新中设计实践与研究

- 北京市既有建筑密集区域空间利用施工技术研究及示范
- 城市更新背景下存量工业资源的再生
- 改造更是再创造新的空间
- 多维进化——隆福寺地区城市更新研究
- 文化工人与城乡空间转型

宛 春
刘伯英
张会明
周 凯
韩 涛

老城更新中工程技术研究

- 垂直城市——老城地下空间的开发与再利用
- 更新改造中的减震隔振技术
- 既有建筑的低干预抗震加固策略

孙宏伟
卜龙瑰
刘 航

老城更新中的市政工程技术

- 推进市政基础设施引入，促进历史文化街区发展
- 小直径盾构技术在城市管线工程中的应用
- BIM 在城市地下空间综合设计中的整合应用
- 旧城改造中海绵化建设的实践

宋文波
金 奕
蔡 明
郑克白

建材与设计



扫码加入会员

目录

(双月刊)

第五期 (总第七十三期)

2017.10

主办单位:

北京土木建筑学会建筑设计委员会
北京土木建筑学会土建信息委员会
北京土木建筑学会建筑材料分会
北京土木建筑学会建筑施工委员会

支持单位:

中国建筑科学研究院建筑材料研究所
中国建筑标准设计研究院
北京工程建设标准化协会
北京首建标工程技术开发中心

《建材与设计》编辑部

地址: 北京西城区南礼士路62号

邮编: 100045

电话: 88043189 13661304324

联系人: 吴吉明 (微信 wujiming1978)

传真: 88043189

邮箱: bjtmjzxh@163.com

土木建筑学会网址: www.ceasb.org

土建信息委员会网址: www.ceasbtj.org

欢迎查询下载《建材与设计》登录北京土木建筑学会网站→学会刊物→内部技术资料

封面故事

01 在保护中发展, 在发展中保护

政府之窗

09 3D打印, 建筑未来

10 中共中央 国务院批复《北京城市总体规划
(2016年-2035年)》

12 2017年“世界城市日”全球主场活动

13 改革提升标准 建设质量强国

14 工程建设标准体制将迎重大改革

15 勘察设计企业的转型战略

16 凝聚中国智慧 构筑智慧城市建设方案

19 建造适合国情的被动式超低能耗建筑

要闻资讯

20 北京市住房和城乡建设委员会关于开展2017年
工程建设地方标准复审工作的通知

20 《中华人民共和国工程建设标准目录》
(2016年版) 出版发行

CEASB

本期封面、封底：天宁一号产业园
图片提供：北京市建筑设计研究院
有限公司 UFO 工作室



《建材与设计》编委会

主 任：陈德成
副 主 任：吴吉明 王思娅 詹 谊
孙 倩 刘春义 郭 莹
陶驹骥 王兆红
技术支持：杜 昕 陈 磊 安英居
范钊旭 孙 锐 张 嘉
罗 滢 荆 进
主 编：吴吉明
副 主 编：聂建英
执行主编：孙兢立
采 编：杨素珍

21 近期新发布的国家/行业标准

21 近期修订的国家/行业标准

22 近期批准发布的北京市地方标准目录

设计论坛

23 垂直绿化，绿色建筑视觉设计的利器

24 绿色建筑不能止于设计

25 建筑师负责制与建筑设计国际接轨

27 建筑师负责制有“为”才有“位”

行业智库

28 北京大型公建主动节能改造变舒适建筑

29 北京建筑节能管理“大数据”

30 节能技术在建筑工程中的运用

31 辨析装配式建筑发展误区

34 当海绵城市遇上PPP

建材研究

37 纳米硅烷的优势和发展前景

38 去粗取精，去伪存真—正确看待聚乙烯丙纶

在保护中发展，在发展中保护

在金秋送爽、天朗气清的九月，我们又迎来北京土木建筑学会一年一度的学术盛会。经过紧张地筹备，北京土木建筑学会联合北京城市规划学会共同策划召开了本次主题为“改变进行时——在保护中发展，在发展中保护”的学术年会。

北京是六朝古都，拥有三千多年的建城史，八百多年的建都史，具有悠久的历史遗产和深厚的文化底蕴，这是一座历史和现代交融的活力城市，从古至今我们一直都在谱写着城市的神话。对北京这座历史名城而言，如何实现老城复兴是一个持久的话题，无论对历史还是今天。总书记在北京视察时曾指出，“北京已经成为一个古都风貌现代化大都市，这是中华文明一张金名片，传承保护好这个宝贵的历史文化遗产是首都的职责。”对于北京的城市复兴，我们需要寻求正确处理途径——既能满足城市发展的要求，又为保护文物与历史街区创造条件。城市不能失去历史的记忆，北京作为历史悠久的文化名城资源丰富，近年来北京又重新修订了城市的总体规划，中央从远的历史高度再次确立城市核心战略和整体战略布局，以拓展城市功能，完善城市形态，提高城市竞争力为重点，全面构建和打造新时期的城市价值产业。

北京土木建筑学会是北京地区土木工程领域集中的学术团体，这里汇集了我们这个行业各类专业人才，多年来北京土木建筑学会在北京市科协和行业主管部门的领导下，团结北京广大土木科学工作者发挥专业优势做好服务，为发展北京城市建设，实现首都历史文化名城的复兴做出了

重要的贡献。在新的历史条件下，北京土木建筑学会也将积极响应总书记关于北京城市建设的指示，以世界眼光、国际标准、中国特色的高点定位要求，为实现提升首都核心功能，不断朝着国际一流的和谐宜居之都目标发挥北京土木建筑学会的作用。

学术交流会大咖云集，汇集众多来自国内知名的建筑设计专家学者，60多家知名企业和众多设计机构的300多位设计精英出席了本次盛会。北京市建筑设计研究院有限公司执行总建筑师、北京土木建筑学会理事长邵韦平、北京市科协学术部副部长杜扬、北京市规划和国土资源管理委员会城市设计处严坤、中国建筑学会学术部部长杨群，北京市住房和城乡建设委员会——科技与村镇建设处处长宛春，北京市重大办科技处李京凡出席会议，北京名城委办公室常务副主任，北京城市规划学会理事长邱跃、北京市建筑设计研究院有限公司总建筑师艺术中心主持建筑师朱小地，分别以《要形态也要生态和业态，要保护也要发展和民生》《老城复兴》为题做了主旨发言。

会上各方专家围绕主旨从老城更新中的规划控制与公众参与、老城更新创新技术的魅力、北京市在老城更新中的工作、老城更新中设计实践与研究、老城更新中工程技术研究、老城更新中的市政工程技术等多个热点问题进行学术汇报，多角度、多层次诠释了“在保护中发展，在发展中保护”这一主题思想。

一年一度的北京土木建筑学会年会是一次开拓视野、学习经验、广泛交流、提升影响的智慧



盛宴。北京土木建筑学会也将继续深入关注老城改造，老北京风貌保护等多个热点问题，增强学会智库的影响力，以政策为导向，全方位、多角度深刻诠释前沿理论；加强对外交流合作，不断积累专家资源，建立与规划设计单位的良好合作关系，为打造一个拥有北京味、国际范儿的凤韵首都贡献力量。

会议的主要核心观点：

《要形态也要生态和业态，要保护也要发展和民生》

北京名城委办公室常务副主任，北京城市规划学会理事长邱跃

现在名城保护的指导思想，已从原来比较熟悉的文物保护，历史文化街区保护，旧城的整体保护，转向了现在的全面保护。包括这次的总体规划，以及即将修改的历史文化名城保护条例，都有明确的体现。

名城保护规划与城市规划要讲适用、绿色、美观，我们在规划中要强调三态合一：也就是要



在空间形态、环境生态、功能业态上统一协调。

《老城复兴》

北京市建筑设计研究院有限公司总建筑师 艺术中心主持建筑师朱小地

旧城保护不是一个简单的作业，不可能一蹴而就，很多时候过程也受到各方面边际条件的制约，这个项目一旦进入旧城保护的语境以后，这件事情就变成了反复不断延续的过程。我们需要做更多保护性的梳理。我们可以运用先进理念和当代科技成果，完整保护各个历史时期的丰富建筑遗存，形成可以回溯历史的时空脉络，展现北京旧城独特的文化魅力。

老城更新中的规划控制与公众参与

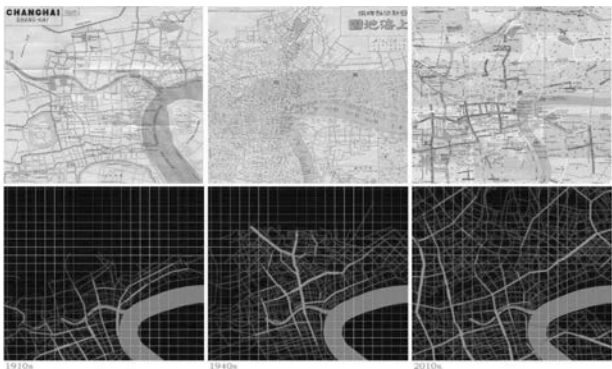


《城市空间协同营造》

杨滔 中国城市规划设计研究院信息中心副主任

城市的改造本质上就是城市更新的过程，涉及到人口环境、交通以及生产的方式。各种经济活动自然会推动社会经济相互发展。在发展中我们会发现，从空间形态或者从社会形态进行干预也是一种方式。

我们最终的规划目的是要让城市充满活力，让我们的公众24小时能够把空间很好利用，在规划过程中以及审批管理各个方面都要把我们的每一个要



素，如何最充分有效串接起来，才能达到目标。

《破解老城交通困局》

黄伟 清华同衡

拓宽道路是不是真的可以解决老城的交通困局呢？

亚当斯定律：新的交通供给会诱发更多的交通需求的增加，需求增加规模还会超过供给增长，最终使交通变得更加拥堵，困境更难得到解决。

艾什比法则：不可能用更简单的办法解决更复杂的问题。老城的交通困局原因是多方面，很复杂的，需要用相对来讲和它一样复杂的对策解决问题，但一个妙招或者一招鲜也能解决一些很复杂的问题。

老城的停车问题突出，这个问题非常复杂，涉及到管理。我们应该对路内的停车泊位要做一些梳理，该减的要减掉，该增加的也可以适度增加。另外抑制不合理路内停车的供给。简政放权，避免多头管理。创新提升路内泊位的利用效率，包括路内停车收费价格的调整机制，消除路内违章停车。把老城区交通秩序的管理，包括违章停车的管理纳入到个人诚信系统。这样对老城区整体操作，特别是城市问题，会有一个比较好的解决。

《一种可以保留记忆的都市更新过程》

如何解困：拓宽道路真的可以解决问题吗？

交通拥堵的长期性：亚当斯定律

城市交通领域里总是重复着“亚当斯定律”

· 新增的交通供给总会诱发新的交通需求，而后者在规模上总是倾向于超过前者，由此导致的结果将是交通拥堵程度的不断加重。



城市交通
打破“恶性循环”的怪圈



John Van de Water & 蒋晓飞 (NEXT Architects)

激励相融，在首尔结合政府的规则制定，结合公众参与所做的城市发展体系介绍。目前中国很多城市缺乏政府和居民的良好互动，所以很难形成整个城市无私搭乱建，有序发展的结果。怎样做动态的平衡，政府应该参与做很多事，制定各种规则、限制条件，包括容积率等地下建筑的控制，都应有非常强的原则，这些东西可以做一些逐步的修改。

《引导与互动——北京胡同复兴的民间参与自

/ TRANSFORMATION



激活》

王舒展 建筑创作执行主编 知名媒体人

“真正城市的探讨，需要把一些先入为主的观念去掉，用一颗完全空白的心，一个头脑重新介入到旧城当中，不带偏见看到真实发生的事情，从下而上反馈城市真实的问题和真实的面貌。”

AC建筑创作杂志社承担过好几项西城区和旧城改造相关的公众参与的活动组织、策划。整个过程对于我们这些刚刚踏入“城市”这个领域的媒体来说，其实还是一个非常新奇的事。与以往的竞赛不一样，我们这次竞赛没有明确的任务书，只是提供了大的框架范围。城市空间精细化和利用，生活环境的改造提升，文化氛围的突出塑造，公共服务的合理配置，这些都可以做。这个竞赛让选手自己走到20个胡同中间，自己发现问题，找到自己设计的目标，然后分析它，最后给出解决方案。

在竞赛里已经开始改变行业一些传统定型的思维，开始往我们不熟悉的非居住区进行探索。也就是说，我们经过这样的发展分析和解决问题的过程，从单一建设和改造开始考虑我们这个所谓的存量空间城市复杂文脉，其实真正最终的指向是城市管理，而不是简简单单空间设计。我们建筑师最擅长是硬性实体空间的建造，实际上我们这个要探讨的是组织，是模式，是软性的行为。还有就是表面上还是对物质空间进行改造，是对物的，但是实际根本是要对人，我们要真正了解这里面的人是如何生活的。

《天宁一号·新生》

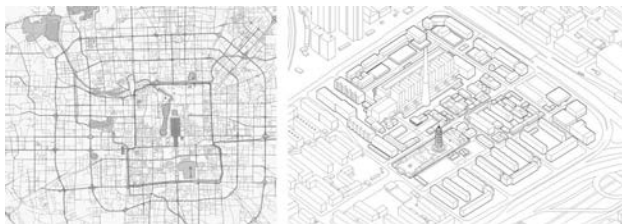
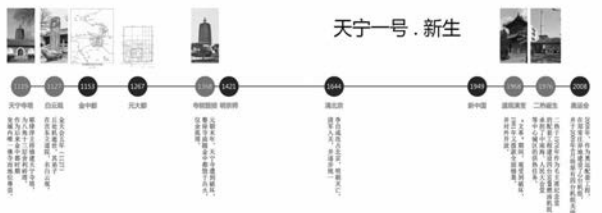
刘宇光：北京市建筑设计研究院有限公司副



总建筑师、UFO工作室副主任

杨崑崑：北京天宁华韵文化科技有限公司

身处天宁一号，大家明显感受到一种气场。就像中国阴阳图似的，天宁寺作为阴阳图一极，900年前在这里建立一个极，70年代又在其旁边建了这个大烟囱，实际上是两个点。大家看着有冲突，在中国文化里，这个地方中间不是存在一条轴线，而是在阴阳转换当中实现各种能量气场的变换，并不是说传统文化和现代文化一定有冲突，通过不断做阴阳之间转换，让大家体会出这样的气场变化，建筑形式不是特别重要，内在能量的转换，人和历史之间的对话，我们认为这样是更有意思的。



老城更新创新技术的魅力

《北京市既有建筑密集区域空间利用施工技术研究及示范》

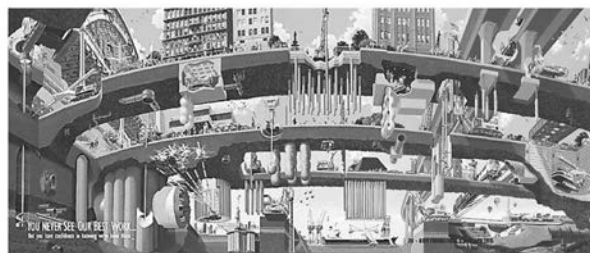
宛春 北京市住房和城乡建设委员会--科技与村镇建设处处长

老城区的空间利用/装配式低层住宅



北京旧城区空间极小，尤其是到了胡同里，停车难，道路狭窄，将来还有一些改造和新建的项目，施工场地都是非常小的，所以我们主要是做了这方面的研究工作。第二个就是低层住宅或者低层建筑采用了装配式建筑

综合利用既有建筑密集区域地上地下空间



地下商场、影院、停车库、地下仓储、地下蓄水池、地下健身活动室、地下综合管廊、地铁、地下公路隧道及人行通道、地下物流系统

老城更新中设计实践与研究

《城市更新背景下存量工业资源的再生》

刘伯英 北京华清安地建筑设计事务所有限公司创办人、首席建筑师，国际工业遗产保护委员会理事，中国国家代表

我们现在正处在新的转折时期，产业在转型调整，从“十二五”开始，国家工信部和国家发改委都重点在抓淘汰落后产能的问题。2013年国家发改委出台了老工业基地搬迁改造规划，要用

十年的时间完成120个城市老工业基地搬迁改造工作，老工业基地占整个国土面积多少呢？1/7。

我们的老城区或者有历史价值的东西被新的项目分割得支离破碎，在这样新的形势下，非常有必要对老旧小区，包括工业厂区进行重新的梳理，进行功能和环境新的编制。

我们能够感受到这些工业的内在美，它能够给我们带来很大的震撼。对于我们千篇一律的城市面貌来说，工业也是特色城市风貌组成部分，而且工业的东西比较年轻，也是一些年轻城市建成和发展的见证，也有它文化的价值。

城市更新在城市诞生那天开始，就是与城市发展并行的。我们今天所说的城市更新已经到了新阶段，这个新阶段，我们给它有一个新的词叫城市综合复兴，这个复兴不仅是物质空间的复兴，物质环境的改善，同时也是经济发展的提升，也是历史文化的彰显和传承，也是社会和谐



重要的体现。

《改造更是再创造新的空间》

张会明 北京宗禹建筑设计有限公司 主持设计师

中国现在城市更新存在问题。保证新城改造，最大的问题就是产权不明晰，改造主体不明晰。现在国家的PPP政策是非常适合城市更新改造的。在PPP中所有者、经营者和投资者是分离的，所以更合适做项目。比如说旧厂房或者老城区产权放在这儿是产生不了价值，却可以由第三方来经营，由投资人来投资运营，PPP项目是解决城市再更新非常好的良方。

《多维进化——隆福寺地区城市更新研究》

周凯 中国建筑设计研究院 一合建筑设计研



究中心U2工作室副主任，高级建筑师

隆福寺曾经是北京著名的商圈，这里面有隆福大厦，上世纪80、90年代北京著名四大商场之一。1993年一场大火震惊全城，隆福大厦经过多次业态调整，都没有恢复往日辉煌，同时隆福寺地区也衰败至今。

作为改造者，我们的首要策略是通过修复城市肌理，拆除和改造既有大体量的公共建筑，把



地面层划转到更适宜于人步行的尺度。第二个策略是通过延续屋面形式覆盖不同尺度的建筑和公共空间，在建筑风貌上衔接胡同区和公共建筑的屋顶，同时在屋顶形成若干氛围的灰空间，达成重塑不同商业街区的界定。

城市发展变化是多方的力量互相作用的结果，既有自上而下的规划和整治，也有自下而上自发的改造，我认为健康的城市保持多样性是必要的，建筑师在设计、筑造城市过程中，应该一直保持人文主义的立场，而且也是可以做到的。

《文化工人与城乡空间转型》

韩涛 中央美院建筑学院研究生部主任，Than-Lab 工作室主持

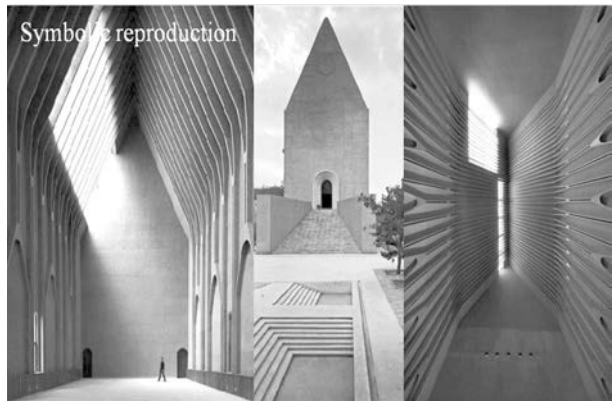
建筑师想要探讨的是工作和生活密不可分的

这种状态，如何变成中间形塑的力量。

在今天原子化社会总体趋势里面，我们非常清楚看到，局部的共同体正在形成，前工业社会那种小团体的工作方式正在形成。在诸多行业里面都有体现，而这种小团体的工作方式，会以新的面貌而呈现，这种新共同体也将影响着建筑学的发展。

工厂和聚落同时性回归是未来建筑学的结论。我希望解决如何把工作和生活结合在一起，让一个群体生活，工作和生活捆绑在一起，空间生发自我生长的力量，这样才不会变成景观化的表演，变成摄像机控制下的，需要生存现实的景观。

最后就是当改造的时候，我们面临不是白纸，而是灰纸，一定呈现诸多社会学的关系，并



不是做空白的游戏。装一个个社会学的关系，把这群社会学的关系，固化为建筑学的形式，也就是说建筑不再成为鲜艳的一份子，而是变成社会关系空间化的结果。

老城更新中工程技术研究

《垂直城市-老城地下空间的开发与再利用》

孙宏伟 北京市建筑设计研究院 副总建筑师

现在的学术研究和讨论，只是关注道、法、术，太关注术这个层面，很功利，花时间希望得到成效。到了道的层面，各个专业之间才能更好融汇贯通在一起。

北京和世界所有的特大型城市完全不太一样，我们是全世界独一无二的，地面城市应该增加一个维度往下去，把地下空间逐渐融入到城市的功能，城市生活中，不应该简单像我们这个专业里叫地下工程或者地下空间，应该加入地下城

城市 建筑 文化



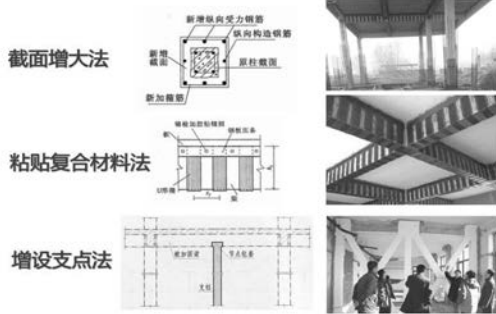
市空间这样的概念。

我们希望疏解地面层的改造，给生活更多人文的关怀。现在已经有地下工程的技术，可以把地面城市和地下城市综合融汇在一起。

《更新改造中的减震隔振技术》

卜龙瑰 北京市建筑设计研究院复杂结构研究院
我们国家属于地震频发多震国家，作为一名结构工程师我们有很多方式来应对这种灾害：一种是传统的抗震，二是减震，三是隔震。对于抗

更新改造中结构常用的解决方法



震通过提高结构的刚度和强度来解决地震的作用。对于减震，通过集中耗散能量，减小对主体结构地震作用。隔震，通过延长结构周期，错开共振区段，从地震能量输入阶段减少对结构的响应。

《既有建筑的低干预抗震加固策略》

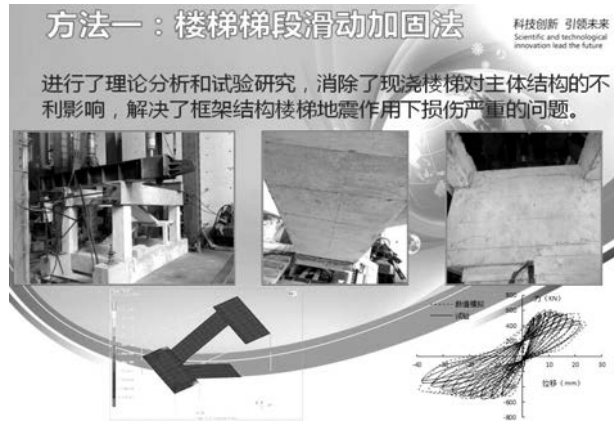
刘航 北京市建筑工程研究院有限责任公司，
技术总监 教授级高工

国内既有建筑面积非常大，老旧城区更新过程当中一定碰到大量老旧建筑，因为建筑年代非常久远，按照现在的规范评价，安全性是不足的，提升安全性是我们实现建筑更新最基础的条件。

低干预加固是对建筑物和周围环境最小破坏，对原有资源的最大利用。它应具备如下几个

特点：一是对原结构损伤最小。二从环保的角度来讲，施工要绿色环保，施工简便，质量容易控制，工期短。

目前城镇化进程深入，节约资源可持续发展



的理念，将越来越成为人们的共识。老城复兴过程中如何减少对环境和建筑的影响也是刻不容缓需要解决的问题。对于承载重要文化价值的历史建筑的修缮保护也是有识之士关注的重点。在众多的结构安全性加固过程当中，还有低干预，从成本和建筑影响方面，尽可能少占用资源，多利用原结构本身既有的资源，真正实现大幅度安全的提升。

老城更新中的市政工程技术

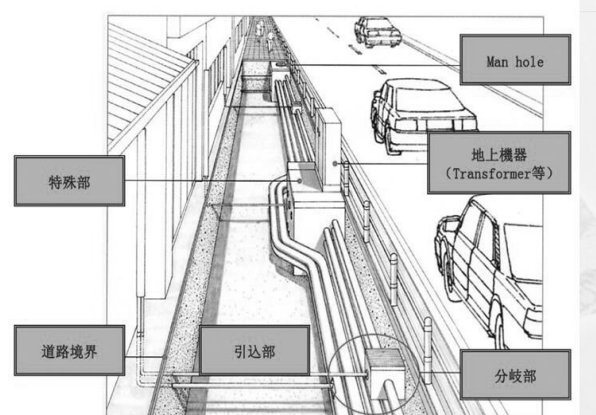
《推进市政基础设施引入，促进历史文化街区发展》

宋文波 北京市政总院排水专业副总工程师,曾主编北京地方标准

目前我们的老旧城区以及历史文化街区的市政设施问题是非常突出的。一是市政基础设施严重不足，已有的设施老旧失修，使用质量下降，居民生活非常不方便，落后的建设模式已经无法满足现代人的生活需求，电力线裸露在建筑物外面，存在着安全隐患，也影响着古城风貌的景观，同时对于北方地区，冬季采暖问题也非常突出，雨污河流，环境脏乱差。总体来说，严重影响安全、风貌和价值，传承和发展无从谈起，成为繁华地带的遗憾，逐渐演化为城市的疮疤。

埋深潜对于历史文化街区很关键。因为历史建筑一般基础都比较浅，街区也比较狭窄，如果深埋的话，实施起来难度大。总体来说适宜在空

间狭窄、电力和通信管线需求较少的地段。我们考虑采用电力通信管井同路由布置的方式。结合白塔寺地区的架空线入地，我们也相应进行了缆线管廊实施的研究，但是缆线管廊在北京地区推



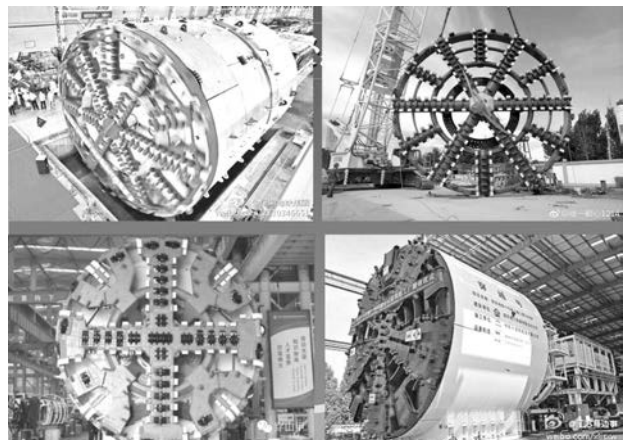
进还是受到了一些制约因素，也有待于相关规划和建设管理部门统一认识共同推进，这也是对我们现有的运行管理模式一个挑战。

《小直径盾构技术在城市管线工程中的应用》

金奕 北京城建集团土木工程总承包部总工程师 教授级高工

盾构机发展得非常迅速，我们国家通车地铁里程4300公里，中国所有的城市地铁，这个数字相当于除了中国以外，所有的世界城市地铁的总和。

而地铁不允许设暗挖，设暗挖需要专家论证。日本在我国文化大革命期间全部用盾构技术，一个公司有六百台盾构机，而且都是已使用七-八年的。如何在地下15米以下的空间开展作业，就北京的管线而言，盾构几乎是唯一的选项，但需要我们针对盾构的原理机制对设计进行更加合理优化。在特大型城市，小型盾构机是有



非常大应用潜力的。

《BIM在城市地下空间综合设计中的整合应用》

蔡明 北京市建筑设计研究院有限公司副总建筑师

分享选取了典型的北京CBD商务核心区作为案例。

这是一个有18个地块，19个楼座，地上有270万的建筑规模，地下是140万地总的410万建筑规模的巨大项目。我们把地下空间整体进行了开发，从上而下分别是中央公园，市政道路，再往下就是市政管廊，同时就是人行系统、车行系统，以及下面三层的综合防灾系统。

在CBD核心区里已经完全打破了传统道路的概念，形成高度整合的模块化，能够为周边的楼座提供全面必要的基础设施。整个地下空间使用的BIM系统，在这种几大综合项目汇集并比较交融的项目中，发挥的作用很大。我们对于自身的搭建，包括我们和市政接驳，包括市政管线，甚至包括和轨道站点的接驳，都是利用BIM的手段，使得其标高更加清晰化。

作为地下空间的项目，其实有一个高效的集成，把我们的地下空间比喻成一个主板，这个主板预设很多的插口，能够让每个地块按照准确的位置插入。插入后能共享资源，高速利用起来，并把地下空间充分利用。对于城市比较密集的区域来说，这是一个非常非常有效的手段。

在CBD核心区地下空间从宏观层面来说，地下空间近些年在国内发展非常快，其开发程度也是很大的。地下空间有一个很大的特点，有一些超大的空间，这些空间为我们建筑师赢得了一些

机会，让我们营造出比较有特点的场所，能够把这种地下空间变得更加有趣味。从微观层次来说，地下空间的大型区域，可以将其模块化、逻辑化，不仅从公里或者米的单位来诠释，还可加入毫米的概念，让城市空间更加精细化，完成度高，并充分营造地下空间概念，同时让建筑师充分发挥专长。

《旧城改造中海绵化建设的实践》

郑克白 北京市建筑设计研究院有限公司 副总工

海绵城市主要是分三段式，主要是有三个部分，一是源头，二是过程，三是末端。海绵需要控制的事，一是降雨时，不要让大面积降雨在同一个时间里头排到下水管道当中，造成降水管道来不及输送，造成毁坏。第二个是地面上的污染，不要让它通过管道进入到下游的河道，造成下游河道污染。这就叫源头控制的两个部分，一是径流的控制，二是污染的控制。我们的源头减



排，是用径流控制率来控制的，源头减排主要是说减少峰值和流量。源头控制是在建筑和小区里面最为主要的组成部分。

学术年会是北京土木建筑学会每年一度的大团圆，因为大家的支持，我们才有今天的繁荣，也希望有越来越多的支持方加入我们。



欢迎申请加入北京土木建筑学会个人会员

登陆北京土木建筑学会网页 www.ceasb.org 首页 > 资料下载 > 文档下载

下载会员申请表或扫码网上登记；经审核后即可入会。

联系人：吴吉明 13661304324

个人会员权利：优先活动通知/《建材与设计》杂志电子版/优先加入设计师俱乐部/学会内各类评选优先/专属会员标识

文章整理及图片：北京土木建筑学会 吴吉明
如需要联系本次年会相关专家，也请联系北京土木建筑学会秘书处 吴吉明 13661304324

3D打印 建筑未来



3D打印(3DP)即快速成型技术的一种,它是一种以数字模型文件为基础,运用粉末状金属或塑料等可粘合材料,通过逐层打印的方式来构造物体的技术。3D打印通常是采用数字技术材料打印机来实现的。常在模具制造、工业设计等领域被用于制造模型,后逐渐用于一些产品的直接制造,已经有使用这种技术打印而成的零部件。该技术在珠宝、鞋类、工业设计、建筑、工程和施工、汽车,航空航天、牙科和医疗产业、教育、地理信息系统、土木工程、枪支以及其他领域都有所应用。

3D打印是典型增量打印,无损耗,另一方面3D打印的控制精密可轻松完成复杂形体与复杂造型的打印。

工业时代强调的是模具化的大规模制作以降低成本。而基于数字加工的3D加工则是一种典型的个性化订制。分布式的3D打印将会巨大地改变世界的格局,所以甚至有人认为3D打印是压垮工业革命成就的最后一根稻草?

未来:3D打印 是数据驱动下的制造

人工智能+深度计算+3D打印这是实现物-物进化的重要技术基础。因为3D是可以造出自己制造生产机器人的机器人。而往更远看3D打印是数据与物质世界的链接者。无线电与互联网下,电子信号转化为可见信息。而无处不在的数据包,使得未来的世界协同具备了新的可能。

材料革命是3D打印未来的发展:打印的材料

目前包括金属、混凝土、玻璃、树脂、塑料、食品、生物分子。材料目前仍是3D打印需要重点突破的部分。

关于3D打印的未来,新兴技术或许还存在这样或那样的不足,但当所有的这些技术差距消失的时候,其实并不是新老技术竞争的开始,而已意味着竞争的终结。

2017年9月26日由北京土木建筑学会建筑材



料分会主办,中国建筑科学研究院建筑材料研究所、北京建筑大学、北京市科学技术协会、北京构力科技有限公司、中国建筑技术中心、建研华测(北京)仪器设备有限公司支持的“建筑科技进校园”公益科普活动圆满落幕。

中国建筑科学研究院建材所副所长黄靖、河北工业大学副校长马国伟、北京土建学会秘书处主管吴吉明、中国建筑材料科学研究总院王振地、中国建筑技术中心高工霍亮等建材领域相关专家及企业代表近一百人作为嘉宾参加,北京建筑大学纪委书记何志洪、研究生常务副院长兼土木学院院长戚承志、土木学院党委书记冯宏岳、常务副院长韩森、副书记车晶波、材料工程系主任李崇智和土木学院相关专业师生参加讲座。

本次会议由北京土木建筑学会建筑材料分会秘书长-王思雅主持,北京土木建筑学会秘书处主管-吴吉明,中国建筑科学研究院建筑材料研究所副所长-黄靖,北京建筑大学土木学院常务副院长-韩森分别致辞。

(吴吉明 北京土木建筑学会)

中共中央 国务院关于对 《北京城市总体规划（2016年—2035年）》的批复

中共北京市委、北京市人民政府：

你们《关于报请审批〈北京城市总体规划（2016年—2035年）〉的请示》收悉。现批复如下：

一、同意《北京城市总体规划（2016年—2035年）》（以下简称《总体规划》）

《总体规划》深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神 and 治国理政新理念新思想新战略，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，牢固树立新发展理念，紧密对接“两个一百年”奋斗目标，立足京津冀协同发展，坚持以人民为中心，坚持可持续发展，坚持一切从实际出发，注重长远发展，注重减量集约，注重生态保护，注重多规合一，符合北京市实际情况和发展要求，对于促进首都全面协调可持续发展具有重要意义。

《总体规划》的理念、重点、方法都有新突破，对全国其他大城市有示范作用。

二、北京是中华人民共和国的首都，是全国政治中心、文化中心、国际交往中心、科技创新中心

北京城市的规划发展建设，要深刻把握好“都”与“城”、“舍”与“得”、疏解与提升、“一核”与“两翼”的关系，履行为中央党政军领导机关工作服务，为国家国际交往服务，为科技和教育发展服务，为改善人民群众生活服务的基本职责。

要在《总体规划》的指导下，明确首都发展要义，坚持首善标准，着力优化提升首都功能，有序疏解非首都功能，做到服务保障能力与城市战略定位相适应，人口资源环境与城市战略定位相协调，城市布局与城市战略定位相一致，建设伟大社会主义祖国的首都、迈向中华民族伟大复兴的大国首都、国际一流的和谐宜居之都。

三、加强“四个中心”功能建设

坚持把政治中心安全保障放在突出位置，严格中心城区建筑高度管控，治理安全隐患，确保中央政务环境安全优良。

抓实抓好文化中心建设，做好首都文化这篇大文章，精心保护好历史文化金名片，构建现代公共文化服务体系，推进首都精神文明建设，提升文化软实力和国际影响力。

前瞻性谋划好国际交往中心建设，适应重大国事活动常态化，健全重大国事活动服务保障长效机制，加强国际交往重要设施和能力建设。

大力加强科技创新中心建设，深入实施创新驱动发展战略，更加注重依靠科技、金融、文化创意等服务业及集成电路、新能源等高新技术产业和新兴产业支撑引领经济发展，聚焦中关村科学城、怀柔科学城、未来科学城、创新型产业集群和“中国制造2025”创新引领示范区建设，发挥中关村国家自主创新示范区作用，构筑北京发展新高地。

四、优化城市功能和空间布局

坚定不移疏解非首都功能，为提升首都功能、提升发展水平腾出空间。

突出把握首都发展、减量集约、创新驱动、改善民生的要求，根据市域内不同地区功能定位和资源环境条件，形成“一核一主一副、两轴多点一区”的城市空间布局，促进主副结合发展、内外联动发展、南北均衡发展、山区和平原地区互补发展。

要坚持疏解整治促提升，坚决拆除违法建设，加强对疏解腾退空间利用的引导，注重腾笼换鸟、留白增绿。

要加强城乡统筹，在市域范围内实行城乡统一规划管理，构建和谐共生的城乡关系，全面推进城乡一体化发展。

五、严格控制城市规模

以资源环境承载能力为硬约束，切实减重、减负、减量发展，实施人口规模、建设规模双控，倒逼发展方式转变、产业结构转型升级、城市功能优化调整。

到2020年，常住人口规模控制在2300万人以内，2020年以后长期稳定在这一水平；

城乡建设用地规模减少到2860平方公里左

右，2035年减少到2760平方公里左右。

要严守人口总量上限、生态控制线、城市开发边界三条红线，划定并严守永久基本农田和生态保护红线，切实保护好生态涵养区。

加强首都水资源保障，落实最严格水资源管理制度，强化节水和水资源保护，确保首都水安全。

六、科学配置资源要素，统筹生产、生活、生态空间

压缩生产空间规模，提高产业用地利用效率，适度提高居住用地及其配套用地比重，形成城乡职住用地合理比例，促进职住均衡发展。

推进教育、文化、体育、医疗、养老等公共服务均衡布局，提高生活性服务业品质，实现城乡“一刻钟社区服务圈”全覆盖。

优先保护好生态环境，大幅提高生态规模与质量，加强浅山区生态修复与违法违规占地建房治理，提高平原地区森林覆盖率。

推进城市修补和生态修复，实现生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀。

七、做好历史文化名城保护和城市特色风貌塑造

构建涵盖老城、中心城区、市域和京津冀的历史文化名城保护体系。

加强老城和“三山五园”整体保护，老城不能再拆，通过腾退、恢复性修建，做到应保尽保。

推进大运河文化带、长城文化带、西山永定河文化带建设。

加强对世界遗产、历史文化街区、文物保护单位、历史建筑和工业遗产、中国历史文化名镇名村和传统村落、非物质文化遗产等的保护，凸显北京历史文化整体价值，塑造首都风范、古都风韵、时代风貌的城市特色。

重视城市复兴，加强城市设计和风貌管控，建设高品质、人性化的公共空间，保持城市建筑风格的基调与多元化，打造首都建设的精品力作。

八、着力治理“大城市病”，增强人民群众获得感

坚持公共交通优先战略，提升城市公共交通供给能力和服务水平，加强交通需求管理，鼓励绿色出行，标本兼治缓解交通拥堵，促进交通与城市协调发展。

加强需求端管控，加大住宅供地力度，完善购租并举的住房体系，建立促进房地产市场平稳健康发展的长效机制，努力实现人民群众住有所居。

严格控制污染物排放总量，着力攻坚大气、水、土壤污染防治，全面改善环境质量。

加快海绵城市建设，构建国际一流、城乡一体的市政基础设施体系。

九、高水平规划建设北京城市副中心

坚持世界眼光、国际标准、中国特色、高点定位，以创造历史、追求艺术的精神，以最先进的理念、最高的标准、最好的质量推进城市副中心规划建设，着力打造国际一流的和谐宜居之都示范区、新型城镇化示范区和京津冀区域协同发展示范区。

突出水城共融、蓝绿交织、文化传承的城市特色，构建“一带、一轴、多组团”的城市空间结构。

有序推进城市副中心规划建设，带动中心城区功能和人口疏解。

十、深入推进京津冀协同发展

发挥北京的辐射带动作用，打造以首都为核心的世界级城市群。

全方位对接支持河北雄安新区规划建设，建立便捷高效的交通联系，支持中关村科技创新资源有序转移、共享聚集，推动部分优质公共服务资源合作。

与河北共同筹办好2022年北京冬奥会和冬残奥会，促进区域整体发展水平提升。聚焦重点领域，优化区域交通体系，推进交通互联互通，疏解过境交通；

建设好北京新机场，打造区域世界级机场群；深化联防联控机制，加大区域环境治理力度；加强产业协作和转移，构建区域协同创新共同体。

加强与天津、河北交界地区统一规划、统一政策、统一管控，严控人口规模和城镇开发强度，防止城镇贴边连片发展。

十一、加强首都安全保障

切实加强对军事设施和要害机关的保护工作，推动军民融合发展。

加强人防设施规划建设，与城市基础设施相

结合，实现军民兼用。

高度重视城市公共安全，建立健全包括消防、防洪、防涝、防震等超大城市综合防灾体系，加强城市安全风险防控，增强抵御自然灾害、处置突发事件、危机管理能力，提高城市韧性，让人民群众生活得更安全、更放心。

十二、健全城市管理体制

创新城市治理方式，加强精细化管理，在精治、共治、法治上下功夫。

既管好主干道、大街区，又治理好每个社区、每条小街小巷小胡同。

动员社会力量参与城市治理，注重运用法规、制度、标准管理城市。

创新体制机制，推动城市管理向城市治理转变，构建权责明晰、服务为先、管理优化、执法规范、安全有序的城市管理体制，推进城市治理体系和治理能力现代化。

十三、坚决维护规划的严肃性和权威性

《总体规划》是北京市城市发展、建设、管理的基本依据，必须严格执行，任何部门和个人不得随意修改、违规变更。

北京市委、市政府要坚持一张蓝图干到底，以钉钉子精神抓好规划的组织实施，明确建设重点和时序，抓紧深化编制有关专项规划、功能区规划、控制性详细规划，分解落实规划目标、指标和任务要求，切实发挥规划的战略引领和刚性管控作用。

健全城乡规划、建设、管理法规，建立城市体检评估机制，完善规划公开制度，加强规划实施的监督考核问责。

要调动各方面参与和监督规划实施的积极性、主动性和创造性。

驻北京市的党政军单位要带头遵守《总体规划》，支持北京市工作，共同努力把首都规划好、建设好、管理好。

首都规划建设委员会要发挥组织协调作用，加强对《总体规划》实施工作的监督检查。

《总体规划》执行中遇有重大事项，要及时向党中央、国务院请示报告。

中共中央

国务院

2017年9月13日

2017年“世界城市日”全球主场活动

10月31日是第四届“世界城市日”。住房城乡建设部、广东省人民政府与联合国人居署共同在广州举办2017年“世界城市日”全球主场活动。住房城乡建设部部长王蒙徽在致辞中表示，中国实行改革开放以来，经历了世界上规模最大、速度最快的城镇化进程，城市发展取得了举世瞩目的成就。城市基础设施显著改善，公共服务水平明显提高，城市综合实力显著增强，人居环境持续改善，城市发展布局更加优化。特别是“一带一路”建设的扎实推进，为促进中国和沿线国家城市共同发展提供了一个包容性巨大的平台。同时也要看到，随着全球城市化的快速推进，城市在给人类带来繁荣和便利的同时，也带来人口膨胀、交通拥挤、住房紧张、环境污染、资源紧缺、贫富分化、文化冲突等问题。传统粗放的发展模式已经不能适应城市可持续发展的要求，迫切需要转变城市发展模式。今年“世界城

市日”的主题是“城市治理，开放创新”，开放是城市发展的必然选择，创新是破解城市发展难题、实现城市治理现代化的重要途径。面向未来，我们将牢固树立和贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，以创新驱动城市发展，让创新贯穿城市工作的方方面面，形成推动创新的体制机制，推进城市治理体系和治理能力现代化。当前，全世界已有半数人口居住在城市，城市是人类共同的家园，城市的美好明天需要我们共同创造。希望国际社会携手努力，共同应对全球城市化进程中面临的挑战，科学规划城市发展蓝图，转变城市发展方式，着力推动城市开放、创新发展。希望各国城市和社会各界共同关注和积极参与世界城市日活动，互相交流，互相借鉴，探索符合各自特点的城市可持续发展之路，进一步加强互利合作，共同开创城市更加美好的未来。（摘自《中国建设报》）

改革提升标准 建设质量强国

卫 明

近日，中共中央、国务院印发了《关于开展质量提升行动的指导意见》，引起了全社会的关注。以党中央、国务院名义出台质量工作的纲领性文件，这在我国质量发展史上尚属首次，具有重大的里程碑意义，必将对我国质量以及标准化发展产生深远影响。质量提升行动，既充分体现了中央抓质量的决心和作风，又向全党全国作出了最有力、最集中的动员。质量、标准、认证、检测工作者积极响应，认真落实党中央、国务院决策部署。

质量时代。提高供给质量是供给侧结构性改革的主攻方向，围绕实施制造强国、质量强国战略，大力开展质量提升行动，全面提高我国工程建设质量，推动中国经济进入质量时代。通过以质取胜、强国圆梦行动，促进我国工程建设质量水平显著提升，让中国工程“走出去”更稳、更健康，更好发挥质量对工程全过程的约束力，进一步增强对基本建设的经济发展贡献，更好满足人民群众不断升级的居住消费需求。

标准改革。标准改革的方向一是要建立政府主导制定的标准与市场自主制定的标准协同发展、协调配套的新型标准体系，进一步扩大团体标准发展空间。二是要简化国家标准制定修订程序，特别是大家讲了多年的快速制订程序方法、超前标准制定程序法等，适应创新要求的标准编制需要提速。三是加强标准化技术委员会管理，逐步提高委员会对标准规划、审查的约束力，实现“编审分离”、“制定与使用结合”，让标准更加及时准确服务工程一线。四是免费向社会公开强制性国家标准文本，推动免费向社会公开推荐性标准文本。五是建立标准实施信息反馈和评估机制，通过第三方评估检验标准的实施情况，从而形成标准的复审意见，指导下一轮标准的废改立。

标准提档。改革标准供给体系，推动消费品

标准由生产型向消费型、服务型转变，破除工程建设标准必须按照产品标准来制定的条条框框，提高工程建设标准、提高对产品标准的要求。要完善绿色建材标准，促进绿色建材生产和应用，强化工程建设对产品消费的约束，产品质量是工程质量的基础，西安电缆事件提醒建设者，要加大对产品采信的约束。重点提高与人民群众生活密切相关的居住标准水平，加快装配式建筑建设步伐，提高门窗、防水、全装修和可再生能源应用标准水平，构建绿色工程建设标准体系，系统确定资源能源节约、生态环境保护、社会公平正义和全生命周期约束指标，明确质量保证期及责任主体的要求。同时，开展重点行业国内外标准比对，加快转化先进适用的国际标准，提升国内外标准一致性程度，推动一带一路基础设施标准“走出去”。

提升治理。建筑传递信任，把诚信写在大地上，提升城市治理水平，推进城市精细化、规范化管理。用“互联网+政务服务”，推进城市平台标准和数据交换标准融合，精准提供城市治理工具及评价标准，积极引导共同缔造城市建设，提高供电、供气、供热、供水的建设与管理质量安全标准，加快服务质量标准和评价标准编制，创新服务供给，让人民群众满意，共享城市社会文明。

标准是质量的基础，每一次国家质量重大政策出台，都会对标准化工作带来深刻的影响。2000年，国家出台《建设工程质量管理条例》后，建设部及时发布了《工程建设标准强制性条文》，以及建筑工程质量验收系列规范，对建筑工程全过程产生了积极的影响。这次国家质量战略提升行动，对工程建设标准再次发出了动员令，标准化工作将开展新的筑梦行动，迎接新的胜利。

（来源：中国工程建设标准化协会网站）

工程建设标准体制将迎重大改革

宗 边

针对工程建设标准（以下简称“标准”）目前存在的刚性约束不足、体系不尽合理、指标水平偏低、国际化程度不高等问题，住房城乡建设部会同有关部门起草了《工程建设标准体制改革方案（征求意见稿）》，于近日发布。

改革目标

建立以工程建设技术法规（以下简称“技术法规”）为统领、标准为配套、合规性判定为补充的技术支撑保障新模式。

强化底线控制要求，建立工程规范体系

明确工程规范类别、层级。工程规范分为工程项目类和通用技术类；工程规范分国家、行业、地方三级。

精简政府标准规模，增加市场化标准供给

明确标准定位。标准分为政府标准、团体标准、企业标准。政府标准分为国家、行业、地方标准，分别由国务院住房城乡建设主管部门、国务院有关部门、省级住房城乡建设主管部门制定发布。

积极培育发展团体和企业标准。鼓励第三方专业机构特别是公益类标准化机构，对已发布的团体和企业标准内容是否符合工程规范进行判定。

实施标准国际化战略，促进中国建造走出去

加强与国际、国外标准对接。对发达国家、“一带一路”沿线重点国家、国际标准化组织的技术法规和标准，要加强翻译、跟踪、比对、评估。

创建中国工程规范和标准国际品牌。完善中国工程规范和标准外文版的同步翻译、发布、宣传推广工作机制。

深入参与国际标准化活动。支持团体、企业积极主导和参与制定国际标准，将我国优势、特色技术纳入国际标准。推动与主要贸易国之间的标准互认，减少和消除技术壁垒，鼓励团体、企业承担国际标准组织技术机构秘书处工作，开展长效合作，推广中国技术。

加强基础研究，提升综合能力

加强标准化基础理论研究。开展历史建筑建

造管理技术、方法、思想研究，提炼中国传统的标准化元素。

推动标准前沿技术研究。开展国际先进技术情报工作，跟踪分析国外技术法规的先进指标。

强化标准应用技术研究。研究建立标准完善快速响应机制，针对重大自然灾害和质量安全事故，及时开展工程规范和标准评估。

建立信息公开、管理、服务工作长效机制

主动公开、积极宣传工程规范和标准。工程规范和政府标准应全文在政府网站公开，免费查阅下载。

加强信息化管理、服务工作。建立国家级工程规范和标准综合信息化平台。

加大实施指导监督力度，提高权威性和影响力

强化企业实施标准的主体意识。推广施工现场标准员岗位设置，建立标准化工作体系，实施标准化战略和品牌战略。

优化政府监管体系。监管部门应依据工程规范开展全过程监管并严格执法，检查结果要及时公开通报并与诚信体系挂钩。

建立工程项目合规性判定制度。工程项目采用工程规范之外新的技术措施且无相应标准的，应由建设单位组织设计、施工等单位以及相关专家，对是否满足工程规范的性能要求进行论证判定。

强化保障，确保改革任务落实到位

制度保障。修订建筑法等有关法律法规，制定工程建设标准化条例。

人才保障。成立国家工程建设标准化研究院，建立国家级的工程规范和标准中国特色新型智库。成立全国工程规范专家委员会，完善现有标准化技术委员会。推进标准化学教育，编制相关教材，鼓励和支持开设国际建筑标准化课程。开展全覆盖、多层次、经常性的标准培训，纳入执业人员继续教育、专业人员岗位教育和工人培训教育。

（来源：中国建设报）

勘察设计企业的转型战略

李福和 郭 刚

随着市场需求的不断变化以及行业竞争的日趋激烈，越来越多的勘察设计企业面临转型问题，有不少企业已经走在了转型发展的路上，越来越多的企业意识到在转型过程中战略选择的重要性。

根据市场行业特点转型发展

我国勘察设计市场发展的特点非常明显。近年来，国内电力、交通、有色冶金等设计市场比较火爆，这些行业的勘察设计企业经营情况都比较好；建筑设计市场稳步增长，但是企业之间的竞争越来越激烈，一些企业增长迅速，也有企业停滞不前；化工行业出现分化，即中小型的勘察设计单位越来越弱，一些已经走到破产边缘，而一些大型设计院越来越强，逐步从国内市场走向国际市场。

基于市场和行业目前的特点，勘察设计企业的管理实际上是人力资源管理，转型战略就是如何更好地规划和实施人力资源战略。

确定盈利模式和客户选择

盈利模式的选择和行业的价值链紧密相关。由于企业对于自身定位的不同，勘察设计企业未来的发展有若干模式可以选择，每种模式的盈利方式存在一些差异，对企业能力、资源的要求也各不相同。

对于多数从事工业工程设计的大中型设计院来说，最合适的方式是选择工程公司的模式。大部分设计院可利用已有优势，发展成为以设计、咨询为依托的工程公司，拥有专利设备的设计院可以依托设备采用总承包模式。

对于从事建筑设计的设计院来说，保持目前的业务模式可能是最合适的模式。其中，也有部分大型建筑设计院在积极探索业务的延伸，开展各类项目管理和咨询业务。

为客户创造价值是战略的出发点，也是战略的归宿。在客户选择上，勘察设计企业应根据各自的品牌、技术能力和特点选择不同的客户定位。明确客户定位、明确重点竞争市场，有利于

提高产品性价比、增强自身能力、获得客户信任，从而增强核心竞争力。

调整战略适应市场变化

在转型过程中，勘察设计企业的战略调整主要应从体制、生产组织、人力资源管理、企业文化等方面着手。

传统的国有体制或者事业单位的体制已不能适应未来的市场竞争，体制改革已经不是新话题，但体制调整仍存在巨大阻力，仍是多数勘察设计院发展中不能绕过的一道“坎儿”，如何解决遗留问题、如何构筑适合未来的新型法人治理方式等都需要深入研究和探讨。

传统的由一个团队负责方案设计、施工图设计和施工配合的作业方式并不是效率最高的方式，虽然这种生产组织方式在产值的计算和划分上相对容易，但却难以发挥整个企业的技术资源和人力资源，从而影响为客户创造更高的价值。勘察设计企业在探索新的生产组织方式时，可以借鉴制造型企业的流水作业和细分工种的方式。

人力资源管理是勘察设计院管理中的重要内容。如何从战略目标出发规范整个人力资源管理体系，包括人力资源规划、薪酬体系、绩效考核体系、招聘体系、培训体系、人员的职业发展，直至基于未来发展的能力素质模型的分析并将其应用于整个企业的管理，勘察设计企业需要不断探索。

目前，企业文化建设仍不被勘察设计企业所重视，但很多优秀的勘察设计企业正是通过企业文化建设形成凝聚力、向心力和约束力，成为提高企业竞争力、推动企业发展不可或缺的精神力量。重视企业文化建设、塑造健康的企业文化，是企业战略转型中必不可少的重要内容。

总之，随着勘察设计行业的市场化程度越来越高，过去的机遇型生存方式已无法适应新的市场和新的环境，塑造具有长远生存能力和核心竞争力的企业、实现成功转型必须要从战略开始。

(来源：中国建设报)

凝聚中国智慧 构筑智慧城市建设方案

智慧城市是顺应时代发展新趋势，推动国家信息化与城镇化同步发展的载体。从2013年开始，住房城乡建设部启动国家智慧城市试点，取得了明显成效。通过实践充分证明，运用现代思维和信息手段，建设智慧城市，推进技术、业务、数据深度融合，推动理念、体制、模式有机结合，对促进城市转型升级发展，全面提升城市治理水平和服务效率，增强城市的活力、吸引力和竞争力，都具有重要的战略意义。在日前召开的“第四届中国智慧城市（国际）创新大会”上，与会嘉宾围绕新型智慧城市建设新导向，就如何在新形势下开启中国智慧、构筑智慧城市建设的中国方案进行交流与研讨。

智慧城市要具有自我纠错的能力

住建部副部长 倪虹

当今世界，智慧城市建设，是大势所趋。新思维、新科技、新经济日新月异，碰撞融合，既带来机遇，也带来挑战。城市是一个复杂的巨系统，智慧城市既是城市运行管理的“技术创新”，更是思维方式和治理理念的全新创造。

实践证明，充分运用现代思维和信息手段，建设智慧城市，推进技术、业务、数据深度融合，推动理念、体制、模式有机结合，对于促进城市转型升级发展，全面提升城市治理水平和服务效率，增强城市的活力、吸引力和竞争力，都具有重要的战略意义。

我国城市发展已经进入新的时期，智慧城市建设，面临前所未有的大好机遇。智慧城市建设，必将凝聚中国智慧，给出中国方案，创造中国经验。

目前，我国智慧城市建设已成燎原之势。如何科学谋划，精准发力，进一步推进智慧城市建设向纵深发展，倪虹提出了如下思路和要求：

——在智慧城市建设中，要认真学习习近平总书记系列重要讲话精神，特别是对智慧城市建设的重要指示批示，全面贯彻落实中央城市工作

会议提出的到2020年建成一批特色鲜明的智慧城市的决策部署。

——在智慧城市建设中，要坚持以人民为中心的发展思想，践行新发展理念。突出人民主体地位，凝聚共识，汇聚力量，始终把便民、利民、惠民，切实增强人民群众的获得感、幸福感摆在突出位置，努力创造更加安全、高效、有序、便利的城市，让城市成为人民追求美好生活的有力依托。

——在智慧城市建设中，要着力破解城市发展中的难题顽症，要坚持问题导向，善于运用现代信息技术发现问题、分析问题，运用智慧方式解决问题、破解制约城市发展的难题，有效运用和应对人工智能、共享经济等带来的新机遇，新挑战。要注重建设实效，着眼城市发展的全局，构建精准精细精心的长效城市治理体系。

——在智慧城市建设中，要注重探索和创新体制机制。智慧城市建设是一项系统工程，是城市发展的全方位变革。这需要发挥好政府主导作用，做好顶层设计，加强统筹协调，强化规划引导，鼓励形成符合智慧城市发展的新体制、新机制。

紧抓先机 共铸智慧城市建设

国家发改委秘书长 李朴民

放眼全球，人类社会正快速进入崭新的智慧城市时代。从十年前智慧地球概念的提出，到如今智慧城市战略和行动的开展，智慧技术的应用正引起广泛的关注，并日益融入并影响我们的生产和生活。

政府对智慧城市的建设也越来越重视，并制定了切实可行的发展战略。各地紧抓新型智慧城市发展的战略机遇，推动并落实系列政策和行动，让智慧技术深度融入经济社会的方方面面。据不完全统计，全国已有500多座城市启动或在建智慧城市，智慧城市已经成为我国推进供给侧结构性改革的重要内容、成为推进以人为核心的

新型城镇化的重要途径、成为城市可持续健康发展的重要支撑。为了更好地推进智慧城市建设，我认为还需要进一步提升规划质量，贯彻落实新发展理念的要求；需要进一步推动分级分类实践，探索发展新模式；需要进一步探索多元可持续发展的投融资渠道和需求发展的新路径；需要进一步提升城市智慧治理的水平，打造发展的新趋势。

中国的智慧城市建设是世界城市化、世界智慧城市建设的重要组成部分，也是中国推进新型城镇化与城市健康发展的一项长期任务，目前已展现出诱人的需求市场，还将不断地涌现出更多的合作机会，真诚地希望国内外城市、企业和相关机构，积极参与中国的智慧城市规划、建设与运营，分享发展的机遇。

多方配合推动智慧城市建设

国家测绘地理信息局副局长 李维森

加快推动智慧城市建设，实现惠民、强企、兴业、优政的目标，需要相关行业和部门、城市和企事业单位的积极参与、密切配合。在我看来，需要重点开展以下工作：

一是因地制宜，做好顶层设计。我国地域差异性大，经济发展不平衡，城市化进程和基础条件也各不相同。智慧城市建设没有标准的模板，各地政府应根据城市的地理自然优势、城市社会经济发展水平统筹规划、谋篇布局，做好顶层设计。

二是统一时空基准，推动信息共享融合。基于统一的空间基准开展智慧城市建设是打破信息壁垒、实现各部门信息互联互通、推动资源共享、多类型数据深度融合、开展大数据综合分析应用的前提。

三是夯实基础，挖掘时空大数据的价值。

四是坚持以问题为导向，着力破解城市发展的难题。智慧城市的建设，要有效解决城市建设中存在的资源短缺、城市污染、能源紧张、土地有限、人口膨胀、道路拥堵的城市问题，不断提升城市生活的健康指数、安全度和幸福感。另外，还需要紧扣国家和地方最新的发展需求，将绿色发展、科学发展的理念融入到智慧城市建设

中，让智慧城市与绿色交相呼应，打造绿色宜居的现代化城市。

五是创新发展，提升建设应用及管理水平。要持续推进科技创新，探索运用移动互联网、物联网、云计算、大数据、时空信息数据、人工智能等新一代的信息技术，实现各类数据的深度融合、平台的高效运转，提升智能化水平。

营造新型智慧城市建设运营生态体系

国家信息中心信息化和产业发展部主任 单志广

营造健康可持续的新型智慧城市建设运营生态体系是未来发展的重要方向，也是我们工作一直努力的方向。总的来说，我有以下几点感受：

要营造多方供应的新型智慧城市生态，没有多方的支持，很难取得成效。在我看来，除了需要完善的统一协调机制之外，还需要持续的工作推动，滋生内在的发展动力，充分发挥“政府引导、市场主导”的作用。

从评价计划来看，以市民体验为导向提升惠民服务，是未来新型智慧城市建设的重要领域，如何真正让老百姓认可智慧城市的建设，让老百姓认识到智慧城市能带来的便利非常关键。

要以信息资源整合利用为工作抓手。要实现跨层次、跨业务的协同服务，就需要数据驱动、需要数据融合。因此，信息资源的整合利用，包括现在国务院推动的各政府部门的信息系统的整合，包括社会机构中所有的信息开放共享，都是未来新型智慧城市建设最为关键的环节。

从当前的支撑条件来看，移动互联网和智能建设设施的智能化仍有待强化。在许多智慧城市建设中，整个移动互联和智能设施化成为重要的、潜在的蓝海。

促进区域发展非常关键。虽然，我们考察的只是智慧城市的发展，但对于整个中国的发展来说，它是所有城市的大集合。因此，智慧城市不能只做局域的优化，应该考虑城市带、大城市小城市之间的关联性，促进协同发展，避免造成城市级的孤岛。

另外，还要以评价指标为导向，加强服务引导。这就需要从顶层设计、体制机制、资金人才等方面进一步完善整体体系，包括完善评价体

系，完善重大项目的听政群众的参与体系，提升未来建设的审计和评价的绩效的体系。

希望和更多的企业、地方政府合作，将数据更好地服务于各个地方的建设。

建议未来要真正地加大智慧城市的宣传引导力度，特别是加强协作的模式创新。智慧城市是一项改革创新系统工程，要通过信息化，通过大数据等新技术的发展倒逼城市的不合理问题被革除，真正适应信息时代和智能时代的发展。

智慧城市建设 关乎新业态的发展

科技部高新司信息与空间处处长 尉迟坚

我们讨论智慧城市，主要关注的有两点：一是日渐成熟的信息化技术；二是当前实际建设过程中服务应用的场景。

在此，我最担心的是，智慧城市无论作为一种产业，还是一种城市形态，智慧城市的发展都离不开政府政策的引导以及社会的广泛参与。但是，谈到智慧城市、物联网、工业互联网等话题时，企业、社会以及政府都会有一定的困惑。这种困惑主要来自当前我们已经应用的IT技术以及相对成熟的经济学理念，都是“舶来品”，如何让它们来指导实际工作的开展需要进一步深入思考。

事实上，作为“舶来品”的信息技术纬度，我们一直关注的只是它作为技术的表层含义，背后的深层含义却经常被忽略。在我看来，信息技术的背后不仅是技术概念，而是经济概念、产业概念和一种发展经济的新方法学。

因此，讨论智慧城市的时候，不能完全陷入技术话题的漩涡中。它关系的不仅是生产力的变化，还是生活方式、生产关系等各方面的变化。例如，阿里巴巴、京东改变了几千年来形成的购买方式，更影响了我们生产与生活的方方面面。随着大数据的出现，如蚂蚁金服、支付宝和微信支付到来，事实上更是智慧城市业态的改变。

值得探讨的是，在智慧城市建设的进程中，成功的互联网公司关注的不仅是技术问题，而且是更全方位的发展格局。例如，阿里、腾讯的发展涉及到了生活和产业各方面，改变了传统的生活和生产。因此，无论政府，还是企业和社会，除了关注产品技术创新，还需要考虑服务的创

新、产业业态的创新和新思想创新。

智慧城市发展的历史使命

中国城市和小城镇改革发展中心主任 徐林

从城镇化的角度来讲，中国正在经历一场经济与社会深刻转型的发展过程。中国的城镇化快速发展，城市型社会持续推进，城市软硬件建设面临巨大的挑战和压力。当前，中国的“城市病”现象比较突出，城市发展的活力也没有得到充分体现，城乡发展不平衡的矛盾依然存在。城市治理的整体难度不断增大，技术与方法不能满足发展需要。因此，大力推动城市治理模式创新与升级是城市发展过程中重要内容。随着信息化水平的不断提高，信息化与城镇化相互促进，特别是“互联网+”与城市治理的深度融合，为加快城市治理智慧化提供了新的、历史的机遇，在技术上也提供了支撑和可能。

从根本上来看，城市治理智慧化的核心是以人为本，充分发挥人的智慧与能动性，主动适应互联网时代的发展趋势，创新治理模式与服务方式，促进城市组织架构优化与城市治理资源的科学分配，共同塑造形成创新、包容、共享的城市治理新局面，实现城市治理能力的现代化。

为进一步推动中国城市治理智慧化水平的提升，促进城市提升活力与竞争力，我们开展了我国城市治理智慧化水平相关课题的研究与评估。根据城市治理智慧化内涵与特征，课题组构建了由智能感知、智慧管理、惠民服务、网络空间、主体协同5项一级评价指标以及13项二级指标、21项评估要点组成的综合评估指标体系。通过研究和评估，我们也得出了一系列值得关注的结论，并提出了相关建议：第一，我国城市治理智慧化体系整体处于初步构建阶段，需要加大统筹布局与体系化推进力度。第二，城市公共服务的成果初显，需要继续拓展“互联网+城市服务”的体系建设。第三，虚拟空间管理支撑还不够强大，需要加强信息资源开发、利用特别是共享的水平。第四，社会力量参与治理不够，需要加快构建多中心公共治理的格局，使广大市民能够在更大的范围里参与城市的公共治理。

（来源：中国建设报）

建造适合国情的被动式超低能耗建筑

叶 晓

在新型城镇化的背景下，我国建筑总面积将持续增长，建筑总能耗仍将增长，如何化解“建筑面积增长和降低建筑能耗，人们对居住环境要求的提升和降低建筑能耗”这两大矛盾，一直是建筑节能研究领域的重要内容。被动式超低能耗建筑作为一种高性能建筑，其理念在世界范围内得到越来越广泛的认可。随着应用被动式超低能耗建筑理念而建造的国内一批示范项目的建成，国内掀起了被动式超低能耗建筑的研究应用热潮，得到广泛关注。

我国作为发展中大国，在室内环境、建筑特点、居民生活习惯和建筑用能强度等方面都有独特之处。我国有6亿人口生活在夏热冬冷地区。这一地区冬季低于10摄氏度的天气超过80天，处在10~15摄氏度的天气超过50天。这一地区冬季阴冷潮湿，且相对湿度普遍大于70%。受国家供暖政策的影响，这一地区至今绝大多数房屋没有集中供暖设施。随着我国人民生活水平的提高，越来越多的人渴望冬季有一个温暖的室内环境，而被动式房屋正是一个有效的解决手段。

我国被动式超低能耗建筑指标体系应立足于国情，在尊重居民生活习惯和降低建筑能耗的前提下，适当地提高建筑环境标准，营造适合我国居民的健康舒适的室内环境。

我国地域广阔，横跨多个气候带，5大建筑气候分区特点差异大，东西南北的供暖和空调需求极不均衡。我国的居住建筑与欧美存在显著差异，国内大型城市新建城镇住宅建筑以高层建筑为主，中小型城市则以多层住宅为主，建筑密度大、容积率高、公共空间面积大、公共外门频繁开启，导致了能耗特点的明显差异。此外，户间传热损失大和集中设备负荷率低对建筑能耗也产生重要的影响。

在立足于我国基本国情，吸收和借鉴欧洲被动式超低能耗建筑体系的基础上，细致分析国内现有被动式超低能耗建筑试点工程，充分考虑经济发展

水平、产业情况、建筑特点、居民生活习惯等因素，采取技术措施营造健康舒适的建筑室内环境。

采取被动技术措施使室内温度在适宜的范围内波动。当室外气象条件不能通过自然通风满足要求时，主动供冷或供暖系统将启动，用以保持适宜的室内环境。

高效的新风系统能够以极低的能源消耗，在保证室内温度恒定的前提下，提供充足、健康、新鲜的空气，保证室内良好的空气品质，因此被动式超低能耗建筑能够提供充足健康的新风。冬季室内温度不低于20摄氏度，过渡季在20~26摄氏度之间波动。夏季当室外温度低于28摄氏度、相对湿度低于70%时，通过自然通风保证舒适的室内环境；在室外温度高于28摄氏度或相对湿度高于70%以及其他室外环境不适宜自然通风的情况下，主动供冷系统将会启动，使室内温度不超过26摄氏度，相对湿度不超过60%。

被动式超低能耗建筑的核心要素是以超低的建筑能耗值为约束目标，具有高保温隔热性能和高气密性的外围护结构以及高效热回收的新风系统，被动优先、主动优化、使用可再生能源是实现被动式超低能耗建筑的基本路线。科学规划和精细施工，建造高品质的精品建筑。

被动式超低能耗建筑主要依赖高性能围护结构、新风热回收、气密性、可调遮阳等建筑技术，但实现被动式超低能耗的难点主要在技术的适宜性。被动式的核心理念强调直接利用太阳光、风力、地形、植被等场地自然条件，通过优化规划和建筑设计，实现建筑在非机械、不耗能或少耗能的条件下，全部或部分满足建筑供暖、降温及采光等需求。因此，建设被动式超低能耗建筑需要更加科学合理地进行建筑设计，建筑师与暖通工程师的紧密配合，确定合理的建筑方案和设计，利用性能化设计方法提供实现既定目标的系统解决方案，提升建筑设计的科技含量和附加值。（来源：中国建设报）

北京市住房和城乡建设委员会 关于开展2017年工程建设地方标准复审工作的通知

京建发〔2017〕433号

各标准主编单位：

为保障工程建设标准的质量和技术水平，适应工程建设发展需要，落实好国务院《深化标准化工作改革方案》（国发〔2015〕13号）的要求，根据《工程建设标准复审管理办法》（建标〔2006〕221号）和《北京市工程建设和房屋管理地方标准化工作管理办法》（京建发〔2010〕398号）的规定，现决定开展我市2017年工程建设地方标准复审工作，现将有关事项通知如下：

一、复审范围

（一）2012年发布实施的工程建设地方标准，共计8项，详见《2012年发布实施的工程建设地方标准目录》（附件1）。

（二）2006年以前发布实施的DBJ系列地方标准，共计33项，详见《2006年以前发布实施的DBJ系列工程建设地方标准目录》（附件2）。

二、复审要求

（一）复审工作由市住房和城乡建设委员会统一组织实施。

（二）主编单位应结合标准实施后的有关问题，按照复审工作实施计划，开展标准复审调研及审查工作，提出标准继续有效、需要修订或废止的复审意见，并填写好《工程建设标准复审审议意见书》（附件3），按时报送。

三、进度要求

（一）2017年11月10日前，各标准主编单位完成初审工作，并将复审调研报告及《工程建设标准复审审议意见书》报市住房和城乡建设委员会。

（二）2017年12月10日前，市住房城乡建设委完成复审意见审核，公布复审结果。

特此通知。

北京市住房和城乡建设委员会

2017年10月19日

（联系人：石峰；联系电话：59958911）

《中华人民共和国工程建设标准目录》（2016年版）出版发行

近年来，各级建设行政主管部门进一步强化了工程建设标准实施和监督工作的力度，建设领域的标准化意识明显提高，了解标准、学习标准、掌握标准并在建设活动中贯彻执行标准，已经成为参与建设活动的有关单位和广大工程管理及技术人员的自觉行为。工程建设标准作为建设活动的技术依据和准则，其地位和作用日益重要。同时，由于建设领域科学技术的迅速发展、建设经验的不断积累以及建设活动的实际需要，各级工程建设标准化主管部门也普遍加快了工程建设标准制修订的速度，新标准不断涌现。

为满足广大工程建设管理和技术人员需要，适时了解现行工程建设标准的全貌和实际情

况，住房和城乡建设部标准定额研究所在《中华人民共和国工程建设标准目录》（2007年版）的基础上，结合近年来批准发布和已经备案的工程建设标准情况，组织修编了本目录。

本目录的主要内容包括现行工程建设国家标准、行业标准、地方标准以及中国工程建设标准化协会标准。截至2016年底，各类工程建设标准总计7059项，其中，国家标准1143项，行业标准2641项，地方标准2904项，中国工程建设标准化协会标准371项。此外，本目录还将局部修订公告72项以及近年翻译出版的工程建设标准英文版目录一并附上，供使用者参考。

近期新发布的国家/行业标准

标准编号	标准名称	发布日期	实施日期
GB/T51262-2017	建设工程造价鉴定规范	2017-8-31	2018-3-1
GB51258-2017	玻璃纤维工厂设计标准	2017-8-31	2018-5-1
GB50588-2017	水泥工厂余热发电设计标准	2017-8-31	2018-5-1
GB50403-2017	炼钢机械设备工程安装验收规范	2017-7-31	2018-4-1
GB/T51248-2017	天然气净化厂设计规范	2017-7-31	2018-4-1
GB/T51256-2017	桥梁顶升移位改造技术规范	2017-7-31	2018-4-1
GB/T51255-2017	绿色生态城区评价标准	2017-7-31	2018-4-1
GB/T51253-2017	建设工程白蚁危害评定标准	2017-7-31	2018-4-1
GB51237-2017	火工品实验室工程技术规范	2017-7-31	2018-4-1
GB51254-2017	高填方地基技术规范	2017-7-31	2018-4-1
GB/T51246-2017	石油化工液体物料铁路装卸车设施设计规范	2017-7-31	2018-4-1
GB/T50539-2017	油气输送管道工程测量规范	2017-7-31	2018-4-1
GB51249-2017	建筑钢结构防火技术规范	2017-7-31	2018-4-1
GB50222-2017	建筑内部装修设计防火规范	2017-7-31	2018-4-1
CJJ/T7-2017	城市工程地球物理探测标准	2017-8-23	2018-2-1
JGJ/T72-2017	高层建筑岩土工程勘察标准	2017-8-23	2018-2-1
JGJ/T406-2017	预应力混凝土管桩技术标准	2017-8-23	2018-2-1
JGJ/T412-2017	混凝土基体植绿护坡技术规范	2017-8-23	2018-2-1
CJJ99-2017	城市桥梁养护技术标准	2017-7-31	2018-2-1
JGJ/T424-2017	信息栏工程技术标准	2017-7-31	2018-2-1
JGJ64-2017	饮食建筑设计标准	2017-7-31	2018-2-1

近期修订的国家/行业标准

标准编号	标准名称	作废日期	代替标准号
GB50422-2007	预应力混凝土路面工程技术规范	2017-10-1	GB50422-2017
GB50404-2007	硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范	2017-10-1	GB50404-2017
CJJ/T117-2007	建设电子文件与电子档案管理规范	2017-10-1	CJJ/T117-2017

(中国建筑标准设计研究院有限公司近期将出版发行建筑标准设计图集)

近期批准发布的北京市地方标准目录

序号	地方标准编号	地方标准名称	代替标准号	批准日期	实施日期
1	DB11/T344-2017	陶瓷墙地砖胶粘剂施工技术规范	DB11/ T344-2006	2017-6-28	2017-10-1
2	DB11/T 382-2017	建设工程监理规程	DB11/T 382-2006	2017-6-28	2017-10-1
3	DB11/ 383-2017	建设工程施工现场安全资料管理规程	DB11/ 383-2006	2017-6-28	2017-10-1
4	DB11/T 386-2017	建设工程检测试验管理规程	DB11/T 386-2006	2017-6-28	2017-10-1
5	DB11/ 509-2017	房屋建筑修缮工程定案和施工质量验收规程	DB11/ 509-2007	2017-6-28	2017-10-1
6	DB11/ 510-2017	公共建筑节能施工质量验收规程	DB11/ 510-2007	2017-6-28	2017-10-1
7	DB11/T 511-2017	自流平地面施工技术规范	DB11/T 511-2007	2017-6-28	2017-10-1
8	DB11/ 512-2017	建筑装饰工程石材应用技术规程	DB11/T 512-2007	2017-6-28	2017-10-1
9	DB11/ 693-2017	建设工程临建房屋技术标准	DB11/ 693-2009	2017-6-28	2017-10-1
10	DB11/T 695-2017	建筑工程资料管理规程	DB11/T 695-2009	2017-6-28	2017-10-1
11	DB11/T 943-2017	酚醛泡沫板外墙外保温施工技术规范	DB11/T 943-2012	2017-6-28	2017-10-1
12	DB11/ 1444-2017	城市轨道交通隧道工程注浆技术规范		2017-6-28	2017-10-1
13	DB11/T 1445-2017	民用建筑工程室内环境污染控制规程		2017-6-28	2017-10-1
15	DB11/T 1447-2017	建筑预制构件接缝密封防水施工技术规范		2017-6-28	2017-10-1
1	DB11/T 1469-2017	建设工程施工现场安全防护、场容卫生及消防保卫标准第2部分:防护设施		2017-9-13	2018-1-1
2	DB11/T 1470-2017	钢筋套筒灌浆连接技术规范		2017-9-13	2018-1-1

注：以上地方标准文本可登录北京市质量技术监督局网站（www.bjtsb.gov.cn）或首都标准网（www.capital-std.com）查阅。

会议资讯：

1. 2017年12月2日举办量身定制的设计__建筑设计与绿色建材交流座谈会。行业专家交流并提供专项的解决方案及交流机会。征集专家需参与互动交流。地点河南大厦。

2. 2017年12月7-8日举办2017首届全国新风行业创新发展论坛，12月7日上午主题论坛，校园新风净化系统应用与发展专题论坛。8日上午住宅新风系统应用与发展专题/下午公共建筑新风系统应用与发展专题论坛。本次活动征集教育、住宅、公共建筑领域专家。地点温都水城。

3. 2017年12月13-14日举办北京2017“开放视野下的城市更新与城市设计”国际论坛，主办：北京工程勘察设计行业协会，北京土木建筑学会，北京城市规划学会，时间2017年12月13日（论坛）14日（参观），拟邀主要嘉宾：意大利马里奥·库茨内拉建筑事务所，法国阿克雅建筑事务所，意大利 KOKAISTUDIOS，西班牙EMBT建筑事务所。

垂直绿化，绿色建筑视觉设计的利器

随着经济社会的发展，环境问题越来越凸显。在各个领域，人们都在试图寻求“人、经济和环境”三者的平衡。在建筑领域，绿色建筑越来越受到重视。其中，垂直绿化作为绿色建筑视觉化的形式之一迎来了发展契机。

垂直绿化可以有效缓解城市土地资源紧缺与绿化不足之间的矛盾，是节约土地的有效手段。它的表现形式多种多样，其中又以墙面绿化最具有代表性。墙面绿化不仅能美化城市，为人们营造健康、自然的生活环境，而且节能环保，使得建筑物室内冬暖夏凉，同时也能改善城市热岛效应。除了经济效益和生态效益，墙面绿化的艺术性也吸引了越来越多建筑师的目光。作为建筑设计的一部分，墙面绿化实现了建筑与绿化艺术的有机结合。

目前，国际上常见的墙面绿化系统主要有挂板安装系统、容器种植系统和毡布铺贴系统三种。前两种属于模块式做法，即把种有植物的模块式构件安装到墙面上实现绿化，对技术要求不高、施工也比较快，在我国最为常见。但由于这两种形式没有为植物创造出完善的生态系统，同时土壤的使用容易诱发病虫害，使得后期植物的更替维护成本较高。

毡布铺贴系统是法国植物学家帕特里克·布朗克(Patrick Blanc)发明的，由金属棚架、10毫米厚的PVC板材以及钉在上面的两层聚酰胺毛毡构成。墙上的植物根系固定在两层毛毡之间，由墙体上方安装的内管滴灌系统进行灌溉，而聚酰胺毛毡可以帮助保持水分，“流动”的系统不仅为植物生长提供了充足的水份，还能防止蚊虫的滋生。在两层毛毡之间，不断生长的植物根系逐渐形成完整的生态系统，就像在土壤里生长一样，

使植物墙的生命力得到有效保障。作为植物学家的帕特里克·布朗克在植物的选择和调配上更为苛刻，注重因地制宜。每接到一个项目，他都会用大量的时间和精力去研究当地植物物种，同时会在当地进行种植实验以确定每种植物需要的水分和养分。帕特里克·布朗克还会根据不同项目类型进行有针对性的、细致的垂直花园设计，以不同植物的体型、叶貌、色泽搭配出多视角、多维度和多层次的垂直效果，为建筑项目起到画龙点睛的作用。世界著名建筑师让·努尔维(Jean Nouvel)设计的法国巴黎盖布朗利博物馆的垂直绿化全球知名，它的植物墙是帕特里克声誉最高的一项作品。“由于来自塞纳河暖流的影响，在巴黎建筑面北的外立面上种植热带植物显然毫无可能。但是我相信，这座垂直花园所体现的生物多样性也反映了世界各地的艺术家们文化背景的多样性，而他们的作品就展出在这座博物馆内。”从帕特里克·布朗克对自己作品的解读可以清晰地看到他的设计观以及对垂直绿化本土化和多样性的追求。

垂直绿化是多学科综合的复杂系统工程，牵涉建筑学、给排水工程、园艺工程等多个独立学科。垂直绿化为化解城市开发与生态环境保护的矛盾提供了独辟蹊径的全新视野。随着科学技术的不断发展，利用建筑立面绿化城市成为可能，建筑垂直立面的绿化也必将成为城市生态增量中的重要组成部分。在建筑设计时，根据不同地域、气候、环境等条件以及建筑类型，选择适宜的植物和垂直绿化技术，对于垂直绿化的可持续发展至关重要，也是推动绿色建筑发展和贯彻绿色发展观的重要手段。

(来源：中国建设报)

绿色建筑不能止于设计

柴代胜

绿色建筑是在全寿命周期内，最大限度地节约资源（节能、节地、节水、节材）、保护环境和减少污染，为人们提供健康、舒适、高效的使用空间并与自然和谐共生的建筑。从2005年我国设立“全国绿色建筑创新奖”，到2008年4月开始实施绿色建筑评价标识制度，再到2017年住房城乡建设部发布《建筑节能与绿色建筑“十三五”规划》，在十多年的时间里，我国绿色建筑得到了快速发展，但同时也出现了绿色理念“纸上谈兵”、绿色技术难以落地等问题，亟待解决。

绿色建筑发展任重道远

绿色建筑有一个很重要的时限前提，即：“建筑的全寿命周期内”。但是，我国的绿色建筑标识分为设计标识和运行标识。设计标识是由标识主管部门对项目的设计资料进行审查，对符合要求的项目颁发设计标识证书。运行标识是在项目竣工并投入使用1年以上，由专家现场查验且项目各项运行指标和数据符合绿色建筑要求后予以颁发。从二者的联系与区别来看，只有获得运行标识才算是真正的绿色建筑。

近年来，各地积极推动绿色建筑发展，取得了一定成绩。但绿色建筑运行标识项目的数量与设计标识项目的数量差距很大，推动绿色建筑发展、让绿色技术最终落地，依旧任重道远。

绿色建筑缘何多停留在设计阶段

之所以出现绿色建筑多停留在设计阶段、运行标识项目的数量不多等问题，与绿色建筑脱离传统设计流程、绿色建筑仅限于设计图纸、物业管理技术水平落后等有着重要关系。

从方案设计到初步设计、再到施工图设计，是一个完整的建筑设计流程。建造真正的绿色建筑，必须从方案设计阶段开始就贯彻绿色建筑的理念，按绿色建筑设计的标准和标准进行设计。但现实却是绿色建筑脱离于方案设计，往往是在施工图设计阶段才考虑绿色建筑的要求，就

像“打补丁”一样将绿色建筑的要求强加到已完成的施工图上，这必然导致难以做出真正的绿色建筑。

此外，有的项目，为获得绿色建筑标识，专门做一套图纸应付审查；有的项目，施工阶段随意变更设计方案中的绿色建筑关键技术，不按图纸和绿色建筑标准施工，这样的建筑即使获得设计标识，也必定无法获评运行标识。还有的项目，虽然按照绿色建筑的标准和要求已将前期设计方案和技术措施都落实到位，但是由于建管分离，最后却因物业公司管理水平和管理技术落后，导致先进的绿色技术和设备因物业不会用、不愿用而“晒太阳”。

三措施确保绿色技术落地

解决当前绿色建筑发展面临的难题，应从流程优化、技术提升、体制保障三方面着手。

首先，要优化流程，将绿色理念融入传统设计。在传统的设计流程中融入绿色建筑理念，在方案设计阶段就介入，提出绿色建筑的要求和标准，并通过模拟分析对项目方案进行优化。在施工图设计过程中，将绿色建筑的要求与设计单位交底。

其次，要提升技术，发展“绿色建筑+”，全面推进绿色建筑向深层次发展。“绿色建筑+”是绿色建筑发展的一大方向，将绿色建筑与智慧城市等技术融合起来，通过云平台对绿色建筑项目予以监管，并通过APP终端将项目的运行情况实时分享给业主，由业主对物业管理单位进行监督。

最后，要建立绿色建筑发展保障体制。根据《绿色建筑评价标准》的要求，设计标识主要包括节地、节能、节水、节材以及室内环境质量五部分内容，如果能将施工管理环节的要求也加进去，在项目竣工后再去进行绿色建筑标识的评审，就能有效保证前期设计的绿色技术和措施最终落地。

（来源：中国建设报）

建筑师负责制与建筑设计国际接轨

——访华东建筑设计研究总院院长张俊杰

编者按：近日就“建筑师负责制是建筑设计与国际接轨的有效方式”采访了华东建筑设计研究总院院长张俊杰，作为中国建筑学会《建筑师负责制制度研究》课题组专家，他对一些业界关心的问题进行了进一步的解释。

问：张院长，听说华东总院承接的一些港资项目，采用执行建筑师（EA）模式，请介绍一下“建筑师负责制”与EA的关系？

张俊杰：建筑师负责制是国际上项目建设通行模式中三方基本生产关系之一的设计方，即建筑师的通行执行方式。EA是以执业建筑师团队为核心，在项目中负责组织协调设计及顾问团队，以实现项目设计目标、完成设计成果和控制设计与建造成果一致性的建筑师负责制的一种模式。各个国家和地区，在实际推行建筑师负责制度时还各有自己特色。在国际通行的建筑师负责制模式下，业主与建筑师的代理合同关系，业主与承包商的采购、承包合同，体现了不同的合同关系和风险分配方式。建筑师作为专业技术人员和业主利益的代理人，在业主要求的环境品质和限定的资源条件下，将用户需求翻译成一系列的技术指标、空间安排和实施计划；通过图纸与文件的表达记录方式向施工者准确传达，并代业主进行施工招标、确定承包商；在施工阶段则代业主进行施工合同内管理，通过检查、签订、验收、指令、付款等方式，对施工的进度、品质、成本进行全面监督和协调，以达成对业主的承诺，完成建造全过程。建筑师只是代理职责和监督责任，并不代替业主、承包商、分包商和产品供应商的主体责任。代表设计方的建筑师不是一个单独的人，而是以有执业资格能力的、能承担项目责任

与风险的执业建筑师为核心的设计咨询团队。

问：最近提出的建筑师负责制应该说在中国并不算是一种全新的模式，只不过说法不同。是这样吗？

张俊杰：确实。中国古代的营造就是建筑师负责制，比如自清朝康熙至民国初年的皇家建筑如颐和园、圆明园、故宫等，就是由著名的先后传承八代的雷氏建筑世家负责设计并领导营造的。再看上海在民国时期建设的众多历史保护建筑，都是按照国际通行的行业管理模式建造的。例如上海著名的华人建筑师吕彦直、杨廷宝、赵深等人开办的事务所，以及像邬达克、哈伦特、德和洋行、马海洋行、公和洋行等海外设计师、设计洋行，当时都是建筑师负责的管理模式，代表了那个时代设计与建造的最高品质，相当有水平。我认为建筑师负责制从古代到近代以及现代在国际上通行，客观上反映了建筑行业从古至今其生存和发展存在自身的规律性和普遍适用性，是行业发展的必然方向。这也是建筑行业经过改革开放近四十年发展成果基础上，在国际、国内新形势下，建筑行业未来道路的必然选择。

问：您认为建筑师负责制是行业与国际接轨的有效途径吗？

张俊杰：是的。现在国家实施“一带一路”战略，中国企业要走出去。为什么中国的施工及总包——如桥梁、石化等行业等能“走出去”，但是建筑设计行业“走出去”却比较困难呢？一来，建筑行业传统的管理模式无法与国际通行的市场化模式良好对接，建筑设计服务范围狭窄，建筑师在行业和项目中的地位弱势，执业能力、知识和服务模式与技术标准到了国外呈现出较大的不适应；二来，我们的行业组织比较弱，管理

思想、理念都不是国际通行的规则，组织与个体的知识经验、服务范围、服务模式和技术标准与国际标准差距较大，既不具备自律和保护更不具备国际竞争力。建筑师的执业范围和主体责任受到行业管理相关规定的制约，无法对工程项目全过程实际有效地控制。

在设计深度和标准上无法对接国际模式，在项目实施建造时，缺少监造管理权责等等，究其原因，首先是旧有的行业管理体系的局限。当下的行业体制管理模式受计划经济模式影响较深，过于运用行政手段进行横向、纵向分割，导致的结果就是建筑设计只能做有限范围内的业务，对项目全过程前后端并不熟悉。政府、业主、设计、监理、施工图审查、施工各踞一方，在项目全过程建造各个环节中互相牵制，建筑师既被动又缺乏话语权，业主话语权过大，导致项目的推进效率低下，职能分工不够清晰，责权不够明确，加大了安全与质量风险。因此，处于这种状态下的建筑师们广泛缺乏全过程的掌控能力和与国际对接的执业能力。

建筑师负责制作为一种国际通行的专业服务模式，要真正在我国落地并与国际接轨还有相当距离，首先行业标准与管理要接轨。制度的先试先行势必调整原有的政府建设和管理模式，这需要厘清政府、业主、设计、施工、监理等企业以及行业管理的相互关系；发挥市场主导作用，转变政府职能、简化行政审批程序；发挥行业自律作用，提升项目品质、质量、安全和效益等。制度改革有助于提升设计咨询领域从业人员的职业化、专业化、国际化的执业能力，对推动行业未来发展具有历史性、标志性的意义。

问：当前华东总院在此方面有哪些尝试？

张俊杰：目前，华东总院完成的海外项目基本上分为两种管理模式：一种是完全按照中国标准，另一种是全部都用当地的管理模式。而外资在中国的项目，一般是配合中国的建设行业管理流程，与国内标准对接，项目管理模式比较多，设计师从前期到后端的整个过程也介入得比较深。就华东总院来讲，在传统的建设管理模式下，我们积极探索专业服务模式的调整，以市场和业主要求为中心，从2003年的中央电视台新台

址项目的设计管理，到2005年浦东机场综合交通枢纽、2006年虹桥机场综合交通枢纽的等一系列的项目中，积极探索并建立设计总包管理模式。此外，华东总院在海外项目中采用海外模式和当地标准相结合的方式为业主服务，如2003年新加坡投资的斯里兰卡项目，就是按照新加坡的设计管理模式与斯里兰卡当地的建设、管理与技术标准相结合，参照国际通行的模式。澳门口岸项目，用的是澳门标准和设计监造的服务模式。港资的项目如瑞安集团在上海投资的上海太平桥126地块项目，以及业主特定要求的项目如天津117项目等，采用的是香港的EA管理模式等。由于我院涉及的EA管理项目大多是境外业主，在国外成熟的开发运作模式下最终实现项目结果的精确可控。我们在这个过程中协调管理、配备力量，根据不同的项目、不同的客户定位积极尝试。幸运的是，通过积极尝试项目的设计总包管理模式和EA管理模式，我们碰到了更多高品质的业主和项目，从而有机会在学习中成长，并在国内和海外项目中积极应用。

问：您对建筑师负责制的未来有着怎样的看法？

张俊杰：“理想很丰满，现实很骨感”。在目前新常态的经济形势和持续恶性竞争的建筑设计领域，国内设计服务已呈劣币逐良币的态势，低价中标带来恶性循环，带来低价值的服务和粗放型的管理，谈行业发展、国际接轨实属不易。不破除旧的模式谈建筑师负责制，就好像做“无米之炊”和讨论先有鸡还是先有蛋的问题一样没有意义。可以说，当下的行业惯例已经制约了行业的发展，若再不进行政府、行业、企业的配套改革，定将造成未来几代优秀人才的缺失和这个行业的衰退。政府和行业的管理至关重要，没有市场窗口期的机会和行业发展合宜的土壤，企业做再多的努力也是举步维艰。当务之急，最应该做的是回归到行业发展的规律。当下企业能做的就是在自己的能力范围内尽量往前走。目前，华东总院主动积极走职业化、专业化、国际化的道路，尝试EA项目也是希望先把国外的管理标准对接进来，期望能在行业中发挥正面的引导作用，将整个行业的服务品质提升上来。

（来源：建筑时报）

建筑师负责制有“为”才有“位”

张 桦

建筑师负责制是当下建筑业的热门话题之一，随着中国城镇化建设的不断推进和对外开放国策的不断深入，中国建筑师正面临着越来越高的职业要求。

从个体到团队，发挥总指挥作用

现代建筑技术日趋复杂，对建筑工程的设计、质量、安全等方面都提出了更多、更高的要求。建筑师负责制是中国建筑业科学发展的重要选择，是提高中国建筑品质的方式，也是中国建筑师管理制度与国际接轨、走向世界的有效途径。

建筑师负责制下的建筑师实际上是一个抽象概念，并不是一个单独的个人、一个单独的建筑专业，甚至不限于一个设计单位，而是指一个设计咨询团队，是以注册建筑师的责任建筑师为核心的社会咨询团队。在这个团队中，责任建筑师发挥主导、协调、监督的作用，咨询团队或个人对其成果的专业性、正确性及完整性负相关的责任。

建筑师的灵魂地位和指挥作用对建筑师提出了更高的要求。与传统的建筑设计相较，除方案设计、初步设计、施工图设计外，建筑师还要对幕墙、景观、室内、灯光等相关专业的设计予以总体控制，要负责项目前期策划与可行性研究、施工招标、施工监理、参与主持竣工验收、使用后评估等一系列工作，这也就是国际通行惯例的“建筑师负责制”全过程服务范围。

在建筑师负责制下，有“为”才有“位”。建筑师承担总体协调和总设计师的角色，对项目最终价值与品质起着关键作用。建筑师首先要具备较为广泛的专业技术能力和组织管理能力，具备极强的专业服务精神和责任心，还要有成本概念与投资控制能力。面对这些高标准、严要求，只有能力和素质全面的建筑师才能胜任。

项目试点，反思工程建设现状

我国的注册建筑师制度自1996年实施以来，对建筑设计市场的发展产生了深远的影响。根据

基本建设程序，我国建筑师的职业服务一般仅限于工程项目设计中建筑设计领域的工作，包含方案设计、初步设计、施工图设计三个阶段的工作，这也导致了注册建筑师责权利出现了不对等。注册建筑师的执业范围相对狭窄、无法覆盖工程项目全过程，项目决策过程中缺乏注册建筑师的技术判断，建筑设计与二次深化设计脱节，建筑师无法对施工进行有效控制等，这些问题都影响建筑师对工程项目进行全过程管理。

立足当下，适应未来

建筑师负责制目前尚处于积极探索阶段。在国家“一带一路”倡议下，客户的需求必将日益国际化，这就要求设计企业也要具备国际化视野，既要了解国际规则、商务模式，掌握相关的国际标准，也要考虑转变业务承接模式，提升建筑师全过程技术控制能力，在项目中积极向国际通行的建筑师负责制积极转型。

立足当下、适应未来，必须做好建筑师负责制这门功课。首先，应当鼓励设计单位在业务承接模式上向工程全过程技术管理的模式过渡，改变注册建筑师目前单一的设计负责人的身份定位，并转向设计监理总负责、建设工程全过程技术总控等工程主导身份，加强建筑师的工程协调、团队领导、采购招标、合同管理、造价控制、施工管理等多方面的能力和知识培养，提升建筑师全过程技术控制能力。其次，针对目前国内设计阶段各专业割裂严重的情况，鼓励设计单位采取设计总承包的模式，由建筑设计单位整体承接设计任务，而后根据需要进行装修设计、景观设计、幕墙设计、亮化照明设计等分项委托，通过设计总承包的方式对设计环节进行整体控制。最后，在设计总承包的基础上，鼓励有条件的单位承接代建工作，鼓励有条件的大型企业进行工程总承包，充分发挥建筑师在整个工程建设过程中的主导作用。

(来源：中国建设报)

北京大型公建主动节能改造变舒适建筑

北京城满眼都是建筑。你可能每天都会办公室、商场、医院、酒店、学校等各种建筑里活动，但是你不一定了解他们。

他们不简单，可以说很复杂。北京的公共建筑大部分是“80后”，面积动辄几千平米，甚至上万平方米，主要靠水、气、热维持运行，种类多、能耗高。目前，北京有1.7亿平方米既有非节能公共建筑，每天都消耗着大量的能源，急需改造。

1. 精细化节能改造你想象不到的“细”

近年来，北京的公共建筑主动开启节能改造模式：向节能公司诊断问题、“量体裁衣”设计节能改造方案、由表及里改造十几项系统、优化日常运行管理。

2. 一栋建筑，就像人体一样，改造起来系统而复杂。

改造前，他们可能是这样的：一栋几万平方米的建筑，一年消耗电、水、气折合费用1000多万，整栋建筑只有一个计量系统，大量使用卤素灯、白炽灯等传统光源，热水用电加热，采暖、热水、制冷等设备靠人工经验手动调节，公共区域温控无人管理，冷热水管道及换热器的保温不良，没有节水设备和中水回收系统……

改造前的高耗能、高成本，造成了能源的严重浪费。

综合节能改造后，他们变成了这样：配置了智能管理系统、制冷控制系统、温控系统和统一的能源管理平台，安装了各项用能计量表等；将传统白炽灯等，更换成更节能、耐用的LED灯，配上光源调控系统，并在公共区域实现自动感应调节光源；梳理更换建筑管道线路，降低水、电、气能耗……真正实现低碳节能。

3. 设置“用能红线”每年公布榜单

要让北京近万栋公共建筑“自我改造”，不仅需要产权人有优化管理、开源节流、节能降耗的意识，更需要建立系统管理机制——建立能耗限额标准、严格奖罚公开、优化能源利用和加大节能改造资金奖励。

对每栋公共建筑设置“用能红线”，是节能改

造的第一步。2014年起从，北京市开始建立能耗限额“大数据”标准，以建筑用电量为切入点，经过3年的数据采集，已经将9610栋、1.27亿平方米的公共建筑纳入统一的信息管理平台，不断更新每栋建筑的地址、面积、功能、产权人、运行管理单位和用电量等信息。今后将逐步囊括水、天然气、热力等，进行全能监测和管理。

除了设置“用能红线”，市住建委每年还要对每栋公共建筑面积3000平米以上，同时公共建筑面积超过50%的建筑，进行严格考核，公开奖惩名单，督促产权人加强能源管理，实施节能改造。

今年9月，共有52家80栋公共建筑，由于2015年和2016年连续两年超电耗限额20%被点名通报，对外公布项目名称、地址、产权和运行单位，从公布的名单上看，通报的建筑主要有饭店、办公楼、运动场馆、百货商场等。同时，每年也会发布“优秀榜单”，今年，共有111家单位的154栋建筑上榜，他们都是2016年实际用电降低率前5%的优秀建筑，其中33家单位的48栋建筑连续两年被评为优秀，成为行业节能标杆。

4. 自我审计“量身定制”改造方案

2016年对2014年和2015年连续两年超限额建筑进行考核，市住建委共收到能源审计报告59份，公共建筑业主提出的异议材料64份，约谈5家，对拒不进行能源审计的32家单位，移交执法部门。

2017年被通报超限额的52家80栋公共建筑，市住建委已责令其进行能源审计，借助第三方力量进行自检，找到超限额的原因和节能潜力，以备今后“量身定制”节能改造方案。

对公共建筑能耗限额的考核和执法不是目的，如何让非节能建筑优化管理，进行节能改造才是最终目标。

今年7月，北京市主动对实施节能改造的公共建筑，给予30元/平方米的市级资金奖励，让改造单位和公共建筑直接受益。按照奖励政策，如果是一栋35000平方米的大厦，实施节能改造后，大厦综合节能率达20%以上，就能申请105万元的奖励资金。

(来源：住建委)

北京建筑节能管理“大数据”

1. 新建建筑节能

2016年，北京市新增城镇节能民用建筑3674.41万平方米，其中居住建筑2003.06万平方米，公共建筑1671.35万平方米，全部按照现行的建筑节能设计标准设计施工。我市累计建成城镇节能住宅47127.9万平方米，节能住宅占全部既有住宅的92.5%；累计建成城镇节能民用建筑63611.4万平方米，节能民用建筑占全部既有民用建筑总量的75.5%，节能住宅和节能民用建筑的比重继续居各省市首位。

2. 既有建筑节能改造

2012年起，北京市以落实国务院、住房城乡建设部下达的住宅抗震加固和节能改造任务为切入点，发布了《北京市老旧小区综合整治工作实施意见》，对老旧小区开展了专项整治工作。“十二五”期间，共完成5532万平方米老旧住宅节能改造。市区两级财政共投入资金340余亿元，惠及居民81.9余万户。我市从2006年开始推进郊区农民住宅抗震节能改造，对既有农宅进行节能保温改造，截至2015年底，全市累计完成58.35万户农宅节能改造、新建翻建和节能抗震加固综合改造，农村节能建筑比例大幅提高。2016年，我市共完成13.8万平方米中央国家机关既有居住建筑节能改造。

3. 绿色建筑

2013年起全市新建建筑项目全面执行绿色建筑标准并要求至少达到一星级水平，实施保障性住房绿色建筑行动，2016年起在新建政府投资公益性建筑及大型公共建筑中全面执行二星级及以上标准。截止到2017年7月底，北京市设计和新建符合绿色建筑标准项目1.28亿平方米，通过绿色建筑标识认证的项目共240项，建筑面积2577.8万平方米，居全国前列。开展绿色生态示范区建设，未来科技城、中关村科技园等10个园区评为北京市绿色生态示范区。共对22个绿色建筑标识项目进行奖励，奖励资金5468万元，奖励面积376万平米。

4. 装配式建筑

自2017年2月市政府办公厅印发《关于加快

发展装配式建筑的实施意见》以来，我市在土地出让、项目立项等环节加快落实，在科技研发、标准制定、产业规划等方面积极推动，在北京城市副中心行政办公区、新机场等重大工程建设以及高标准商品住宅建设中全面实施，实现了良好的开局。截止2017年8月底，土地招拍挂环节落实项目约360万平方米，占总出让面积的81.8%；保障性住房实施装配式建筑共27881套，约237万平方米；10家预制构件企业进入“部品目录”混凝土预制构件产能113万立方米。

5. 科技创新和技术推广

在超高层建筑结构体系研发、大跨组合结构体系研发、城市地下空间结构建造、复杂条件下地铁设施与隧道施工等方面，取得了重要创新成果。空前规模的北京CBD东扩超大城市综合体建设，在大型复杂超高层建筑群建造、复杂地下空间结构与综合管廊系统建造技术等方面，实现了重大集成创新与关键技术突破。

结合城乡建设重点工作，以绿色建筑技术为主导，在新型结构体系、新功能与高性能材料、再生环保材料、工业化建造、绿色建筑体系等方面取得了系统创新成果，并完善了设计、施工、产品等工程建设标准体系。五年间，发布了40余项地方标准，涵盖建筑外墙外保温、绿色施工、建材绿色生产、供热计量施工验收、能效测评、建筑垃圾与可再生能源应用等不同方面。完成了300余项企业标准备案。

承担了国家科技支撑计划重大项目、国家自然科学基金重大研究计划项目、北京市科技计划重大项目等技术研发课题100余项，取得了系统的创新成果。“十二五”期间，组织科技成果鉴定项目287项，其中50项达到国际领先水平。授权国家发明专利、实用新型专利、软件著作权、国家级工法、北京市工法等自主知识产权1000余项。荣获国家科学技术奖10项，其中技术发明一等奖1项、科技进步一等奖1项、技术发明二等奖及科技进步二等奖8项。彰显了北京科技创新中心的重要作用，引领了城乡建设科技快速发展。

(来源：住建委)

节能技术在建筑工程中的运用

李先军

在建筑围护结构保温技术方面，一般采用高效节能建筑新材料、外墙外保温技术、高效保温门窗和热反射保温技术等。高效节能建筑新材料的使用和复合墙体的做法在不断推广，通过墙体采用岩棉、玻璃棉、聚苯乙烯塑料等材料以及复合墙体，降低外墙传热系数。在门窗保温方面，控制窗墙比、增加窗玻璃层数、增设保温窗帘以及使用门窗密封条等技术措施，也逐步在建筑中推广应用。在南方地区和夏热冬冷地区，屋面也可以采用遮阳隔热技术。另外，通过综合考虑建筑物的通风、遮阳、自然采光等，可以对建筑围护结构进行优化集成，以达到节能目的。

在建筑设备所涉及的能量系统节能技术领域，采用先进的供冷、供热系统等设备以及控制技术积极推进了建筑节能的发展。

一是计算机仿真与智能控制技术。通过对供冷、供热系统实现优化运行节能控制，最大限度地降低运行能耗。

二是热泵应用技术。采用热泵原理利用低温低品位热能资源，通过少量的高品位电能输入，实现低品位能向高品位能转移。目前主要包括空气源热泵技术和水源热泵技术，可向建筑物供热、供冷，有效降低建筑物供热和供冷能耗，同时降低区域环境污染。

三是变风量空调技术。变风量空调系统是一种节能的空调方式。整个空调系统可以随着负荷的变化调节总送风量，特别是在部分负荷运转时可以最大限度地减少风机动力消耗而节约能量。同时，空调制冷机组也可只按实际用户和需要运行，这也降低了能耗和运行费用。采用变风量空

调系统，空调的总装机容量大大减少。

四是新风处理及空调系统的余热回收技术。新风负荷一般占建筑物总负荷的30%~40%。新风量如果能够从最小新风量到全新风变化，在春秋季节可节约近60%的能耗。通过全热式换热器将空调房间排风与新风进行热、湿交换，利用空调房间排风的降温除湿，可实现空调系统的余热回收。

五是辐射性供热节能技术。地板辐射、天花板辐射、垂直板辐射是辐射型供热的主要方式。它是一种对房间热微气候进行调节的节能供热系统，可避免吹风感，使人感觉舒适。在有低温废热、地下水等低品位可再生冷热源时，这种方式可直接使用这些冷热源，省去常规冷热源。

六是热电联产技术。采用热电联合生产的方式，利用发电余热集中供热取代大量的、分散的、除尘效率很低的小锅炉供热方式，可大幅度地减少大气污染物的排放量，有效地改善环境质量。与直接使用锅炉供热相比，热电联产提高了能源的利用效率，可大大降低一次能源消耗量。

此外，还有太阳能热利用技术、建筑能耗模拟分析技术等。利用太阳能为建筑物提供生活热水、冬季供热和夏季制冷，同时可以结合光伏电池技术为建筑物供电。建筑能耗模拟分析技术是在综合考虑气候条件、各种传热方式、建筑物的朝向、墙体材料的性能等因素的基础上对建筑物的能耗需求进行评估。它对建筑供热和空调系统的节能优化、现有建筑的节能改造、空调系统的运行管理有着重要的意义。

(来源：中国建设报)

辨析装配式建筑发展误区

国家政策层面暖风频吹，各地纷纷跟进落实，装配式建筑行业整体呈现出蓬勃发展的态势。可以说，装配式建筑已经上升到国家战略层面，大家都在撸起袖子加油干，行业的春天已经到来。然而，仔细分析，现在对于装配式建筑的认识，还是存在着一些误区和问题，亟待厘清。

1. 是装配式结构，还是装配式建筑？

目前推广的装配式建筑，是在新型建筑工业化背景下的产物，谈的都是建筑整体建造方式的转变，而不仅仅是主体结构的装配化问题。所以，着眼点是建筑部品部件的工业化生产、安装和管理方式，而不仅仅是主体结构，这是实现新型建筑工业化的基本问题。

然而现实是，大量装配式建筑的设计和研究还是按照装配式结构的思路在做，存在普遍性的过分重视主体结构而忽视整体建筑的认识误区。主导进行装配式建筑研发和设计的，结构专业或者站在结构立场上的居多。讨论装配式建筑技术体系时，也是着眼于结构体系的多，甚至有些把主体结构的体系默认为装配式建筑的技术体系。

事实上，多年来在装配式钢结构建筑的经验就已经表明，结构工程师主导的注重结构装配的模式对装配式建筑推广极为不利，在住宅中表现得尤为突出。对于天生具备装配化属性的钢结构而言，由于缺少对建筑的整体考虑，就钢结构装配谈装配式建筑，导致做出了大量粗放型的毛坯房式的装配式建筑，原地踏步多年，错失推广良机，甚至影响了装配式建筑的声音。

最新颁布的装配式建筑规范，已经完全转到了装配式建筑的整体定位和思路，摒弃了狭义的装配式结构概念。不难看出，规范名称中的“装配式”，是“建筑”的修饰语。

2. 是建筑设计施工，还是建筑系统集成？

传统的房屋建造，分为建筑师牵头的专业拆分式的建筑设计，和施工单位主导的现场施工，

两个阶段明显分离。装配式建筑的建造，是基于部品部件进行系统集成实现建筑功能并满足用户需求的过程，建筑是最终产品。所以，必须用产品化思维，站在建筑系统集成的层面上，去思考问题。然而现实是，装配式建筑的实施，大量还在沿用传统的思路。

装配式建筑的特点，要求打破传统的先专业拆分建筑设计后施工的模式，转到以建筑师牵头，进行建筑系统集成、建筑产品化的思路上来。换言之，建筑师不再是传统意义上的设计师，而是集成师和产品经理，主导进行产品化的设计和集成。没有集成产品功能和体验导向的思维，做不出高品质的装配式建筑。在传统的建筑功能需求基础上，熟悉各种部品部件性能并将其整合的建筑系统集成技术，已经成为决定装配式建筑成败的技术核心。集成的建筑成品中任何一个影响建筑功能和体验的问题，都可能导致客户的不满。事实上装配式建筑的质量问题，大多发生在主体结构、建筑围护、内装和机电管线之间的集成、整合和协同上。

从这个意义上说，目前在推广应用的BIM技术是装配式建筑实现集成设计、智能制造、虚拟建造的重要实现手段，可以在更高层次上实现装配式建筑全流程全专业全产业的一体化集成，而不仅仅是作为三维建模的工具。采用BIM技术实现装配式建筑LOD400等级的模型化，才能说是基本实现了建筑的系统集成。

因此，必须摒弃传统的专业拆分设计、设计施工分离的思路与做法，从系统集成的角度去看待装配式建筑，以系统工程的方法为指导，以BIM技术为工具，以建筑功能为核心，以结构布置为基础，以工业化的围护、内装和设备管线部品为支撑，综合考虑建筑户型、外立面、结构体系、围护系统、管线系统、防火、内装等各方面的协同与集成，实现主体结构系统、外围护系统、设备与管线系统和内装系统的一体化。借用中国工

程院周济院长的话来说，“系统决定成败，集成者得天下”。

3. 是标准设计，还是标准化设计？

装配式建筑遵循工业化生产的设计理念，推行模数协调和标准化设计。但是，装配式建筑的设计，并非传统意义上的标准设计和千篇一律，而是尊重个性化和多样化的标准化设计。

标准化与多样化是装配式建筑固有的一对矛盾，彼此依存而又互相对立。建筑设计多样化并不等于自由化，在个性化的中间存在着不可缺少的标准化，是要求设计标准化与多样化相结合，部品部件设计在标准化的基础上做到系列化、通用化。这对矛盾解决得好坏，是评价装配式建筑的重要因素，也是装配式建筑技术体系中的重要方面。

要实现这一目标，需要从顶层设计开始，针对不同建筑类型和部品部件的特点，结合建筑功能需求，从设计、制造、安装、维护等方面入手，划分标准化模块，进行部品部件以及结构、外围护、内装和设备管线的模数协调及接口标准化研究，建立标准化技术体系，实现部品部件和接口的模数化、标准化，使设计、生产、施工、验收全部纳入尺寸协调的范畴，形成装配式建筑的通用建筑体系。在这个基础上，建筑设计通过将标准化模块进行组合和集成，形成多种形式和效果，达到多样化的目的。

因此，装配式建筑的标准化设计不等于单一化的标准设计，标准化是方法和过程，多样性是结果，是在固有标准系统内的灵活多变。实际上，乐高积木给了我们一些启示，大量的标准件和少量的非标准零件，组合形成丰富多彩的乐高建筑。

4. 是预制化装配化，还是建筑工业化？

装配式建筑实施的表现形式是，在工厂进行部品部件（构件）预制、生产，现场装配形成建筑整体。但是，装配式建筑绝不仅仅是预制化装配化，而是以装配式建筑的方式来实现新型建筑工业化，是传统建筑业借鉴制造业的重大变革和产业转型。目前认识上容易陷入下面的误区。

1) 预制化工程，还是预制化构件？

目前普遍存在的做法，实际上是主体结构切分预制、现场组装的思路，把本来现场浇筑混凝土的工作转移到工厂。于是，把个性化设计的单体工程强行切分进行工厂预制，事实上变成了工厂化的“预制化工程”，而非“预制化构件”，偏离了结构部件模数化、标准化的初衷。诚然，有些是认识误区使然，也有一些，是企业在目前技术水平下应对强制性预制率要求采取的不得已而为之的方法。

这个问题在装配式混凝土建筑中尤为突出。“预制化工程”问题，导致工艺成本和物流成本巨大，工程造价远高于传统的现浇混凝土建筑，甚至高于大家潜意识中普遍认为价格高昂的装配式钢结构建筑，严重影响其推广应用。

另外，装配式混凝土建筑中，剪力墙装配也并不一定是技术先进的方向。比如日本，在过去的发展过程中，已经淘汰了板式结构的预制混凝土体系，仅剩下预制混凝土框架体系。

2) 装配化还是建筑工业化？

目前的装配式建筑推进过程中，用装配率指标来衡量建筑工业化水平。很多的政府规定和激励政策都是针对预制混凝土制订的。导致的普遍认识是，实现了混凝土的预制和装配，等同现浇混凝土，似乎就实现了建筑工业化。从项目来看，目前大部分都是用传统的生产方式加上装配化，依旧是粗放的管理，很多是为了装配化而装配化。出现上述问题的主要原因，是对建筑工业化内涵的认识还不到位，还停留在以往单一的工业化技术的研发、推广和应用层面上，还局限在一般意义上的建筑装配化。

建筑工业化是一整套生产方式的变革，而装配式建筑只是其中的一种建造形式和载体，在房屋建造的全过程中采用标准化设计、工厂化生产、装配化施工和全过程的信息化管理为主要特征的工业化生产方式，形成完整的一体化产业链，从而实现社会化的大生产，决不能简单地用“装配化”来概括或替代。单纯意义上将建筑工业化理解为装配化，再将装配化理解为预制混凝土，太过狭隘。

5. 装配式建筑成本高？

1) 高成本是阻碍装配式建筑发展或推广的

因素

其实，我国装配式建筑的发展并非近几年才启动，1999年国务院就出台了《关于推进住宅产业化现代化提高住宅质量若干意见》等相关文件。上海作为全国较早推进装配式住宅试点的城市之一，第一个项目建设早在2006年就启动了。只不过，装配式建筑高成本对应小市场，市场积极性不高，发展的脚步也就迟缓了。

理论上，在没有任何外部因素的情况下，建造一幢房子所需的材料是相对固定的，仅以材料成本来比较，无论是采取何种方式来建造房子，成本也应是接近的。事实上，装配式建筑的成本却比传统方式建造房子要高得多。据市建筑建材业市场管理总站相关负责人测算，目前，上海的装配式建筑较传统建筑每平方米的增量成本350元至550元不等，而且预制装配率(预制构件体积或价值占全部构件体积或价值之比)越高，成本也会更高。

2) 装配式建筑的为何高成本

一是工艺成本。装配式建筑技术难度更高，初期的研发投入，以及预制构件生产所需要的机械设备投入，都比较大，转嫁到构件成本上也更高，除非装配式建筑的体量足够大，使得构件产量达到较大规模，才能摊薄成本；

二是物流成本。只有从工厂到施工地点的距离在100公里左右，物流成本才相对合适，若工厂离得太远就不划算了。此外，从整条产业链来看，装配式建筑从规划、设计、生产、运输到施工，各个环节的衔接尚不是很顺畅，也平添了不少成本。

3) 专家解读：高成本多为误区

就国内来讲，成本比较普遍存在误区，往往将装配式住宅的所有成本与传统建筑的结构成本直接对比。

这样的对比是不科学的，因为采用预制件的装配式住宅的建造速度相对较快；相对于工地现场手工作业，工业化制造方式能更好地保证质量，为后期装修节省资源和时间。装配式建筑的特点在于批量生产和组装，在大面积应用中优势更明显。

此外，因为工业化生产，装配式住宅的工地

现场的湿作业、噪音、粉尘显著减少，环境效应也不可估量。所以，装配式住宅的成本要根据具体项目综合测算，不能一概而论。

4) 综合施策应对转型隐忧

记者采访了解到，在各地“高歌猛进”布局装配式建筑的同时，仍存在投入成本高、社会认知低、发展掣肘多、市场秩序乱等问题，制约着行业发展。

受访的业内人士表示，目前建筑业转向新型工业化发展正处于关键时期，亟须统筹规划发展，助力这一新兴产业科学健康发展。

一是厘清社会认识，提高公众认可程度。在社会认知层面，建议加大宣传引导力度。

二是进一步完善住宅产业化的标准制定、检查验收、优惠鼓励等方面政策。唐芬、刘海群等业内人士认为，利用工业化的方式建造装配式建筑，重要的是要打造标准的技术体系和管理体系，只有标准体系建好后，才能具备快速复制的条件。建议相关部门尽快制定全国统一的住宅产业化项目质量验收标准和部品部件检验标准，进一步落实鼓励政策，调动企业参与积极性，以规模化经济降低生产成本。

三是加强部门间协调配合，解决交叉监管、监管盲点等问题。记者采访了解到，建筑业产业化转型使工厂成为施工现场的一部分，需对传统的监管模式和工作方法进行突破和延伸。康庄表示，目前行业现行管理体系涉及多个部门且“泾渭分明”，装配式建筑作为一种新兴业态，需避免“九龙治水”的问题。建议探索建立工程总承包模式的监管体系，对建筑产品进行“一条龙”监管。

四是做好统筹规划，防止一哄而上，形成新的产能过剩。“有的地方政府为了招商引资，有的企业盲目跟风，出现了混淆概念、产能过剩、行业良莠不齐无序竞争的苗头。”唐芬建议，各地政府要合理规划、通盘考虑，“千万不要把住宅产业化做成第二个光伏产业。”中小企业可以根据自身的技术特点与资金实力，在某一细分领域围绕产品深耕细作，而不是都去建大型工厂，投入到大而全的全产业链生产中。

(来源：河南装配式建筑产业联盟)

当海绵城市遇上PPP

杨 宁

一、何为海绵城市

海绵城市，顾名思义是指城市能够像海绵一样，在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”，下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。根据国办发〔2015〕75号文的定义，海绵城市是指通过加强城市规划建设管理，充分发挥建筑、道路和绿地、水系等生态系统对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用，有效控制雨水径流，实现自然积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式。通过将自然途径与人工措施相结合，在确保城市排水防涝安全的前提下，最大限度地实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化，促进雨水资源的利用和良性水循环。

随着我国城镇化建设进程的不断加快，前期城市规划方案不尽完善等问题逐渐显现。海绵城市一方面可解决城市雨水集中排放造成的内涝严重、管网瞬时压力过载的问题；另一方面可提高雨水利用率，缓解城市缺水的问题。其在“建设、维护内容、建设、维护规模以及建设、维护金额”上具有其特殊性，具体表现为：建设、维护内容较为多元，涉及到水生态修复、流域水质改善、园林绿化改造提升、市政道路改造、灌渠建设铺装、河湖沟渠改造开发等多方面建设内容，在后期还包括对管渠、园林绿化、生态建设设施的维护工作；建设、维护规模较为庞大，通常会涵盖城镇部分片区，绿地或公园建设面积超过数十公顷，管网建设甚至绵延数十公里；建设、维护金额较高，主要因其涉及大量工程建设且多为地下挖掘施工，以及维护面积、内容较多所致。整体来看，海绵城市的建设和运营是一个资金需求较大且具有显著公益特征的项目。

二、政策指向PPP模式

2014年，根据习近平总书记关于“加强海绵城市建设”的讲话精神和近期中央经济工作会议要求，财政部、住房城乡建设部、水利部出台

《关于开展中央财政支持海绵城市建设试点工作的通知》（财建〔2014〕838号），并审核确定海绵城市建设试点城市，中央财政根据规模对试点城市给予4亿元至6亿元不等的专项资金补助，运用PPP模式的项目予以额外10%的奖励。各地政府在国家号召及自身解决内涝排水问题的驱动下，将大规模开展海绵城市建设，涉及投资金额将超过万亿元。而另一方面，受土地出让金收入锐减、地方政府融资平台融资受限以及宏观经济增速放缓等多重因素影响，地方政府财力捉襟见肘。虽然中央财政对海绵城市建设试点给予专项资金补助，但海绵城市建设的资金需求仍带给政府较大的支出压力。

为了解决海绵城市建设等问题、推进海绵城市项目的建设，国务院办公厅在《关于推进海绵城市建设的指导意见》（国办发〔2015〕75号）提出要积极推广政府和社会资本合作（PPP）模式，吸引社会资本广泛参与海绵城市建设，发挥市场配置资源的决定性作用和政府的调控引导作用。水利部也在《关于印发推进海绵城市建设水利工作的指导意见的通知》（水规计〔2015〕321号）中提出要创新机制，推行政府和社会资本合作的建设运营模式以推进海绵城市建设水利工作。住房和城乡建设部与国家开发银行共同出台《关于推进开发性金融支持海绵城市建设的通知》（建城〔2015〕208号）提出建设项目储备制度，加大信贷支持力度，对于采用PPP模式整体打包运作的项目给予贷款规模倾斜，优先提供中长期信贷支持。

可以看到，从国务院到财政部、水利部和住房城乡建设部等，相继出台一系列政策指导支持海绵城市建设工作的开展，且在海绵城市建设中鼓励推广运用PPP模式。PPP模式作为国务院及各部委积极推广的在公共服务、资源环境、生态建设、基础设施等重点领域创新投融资机制的一种投融资模式，是政府和社会资本建立的一种长期

合作关系。运用PPP模式推进海绵城市的建设，一方面可帮助政府平滑财政支出，减轻财政压力；另一方面，引入社会资本可带来创新的设计理念及专业的建设运营能力，可有效改善基础设施品质、提升建设运营水平、提高公共服务使用效率。在有限的风险和成本内，实现基础设施及公共服务的有效供给，使得利用PPP模式实施海绵城市项目已经成为各地政府的常见选择。

三、白城案例分享

吉林省白城市作为全国第一批、东北地区首个国家海绵城市建设试点城市，在海绵城市建设中取得了一定的成效。截至目前，白城市已落地实施白城市海绵城市建设老城区积水点综合整治与水环境综合保障PPP项目及白城市区地下综合管廊工程PPP项目，围绕水、绿地、城市道路及建筑小区四大系统，依靠城市海绵体的点、线、面相结合的方式，实现海绵城市体系的有效闭环。两个PPP项目都立足于项目的全生命周期予以整体设计和综合考虑，从项目前期工作、融资交割、项目建设，到运营维护、项目移交等项目全流程进行了详细约定，并在项目用地、回报机制、风险分配、配套安排、绩效考核、提前终止等关键问题的处理上考虑周全，成为项目顺利落地实施的强大保障。

以绩效考核为例，白城市住房和城乡建设局委托北京建筑大学编制了《白城市海绵城市建设PPP项目绩效考核办法》，实行打分制度，按照“每月日常考核+季度定期考核+不定期抽查考核”的方式，从项目设施可用性和项目实施效果两大方面进行考核。在项目设施可用性上，对雨水管区疏通率、污水混接率、雨水生态设施及管渠系统的日常维护等方面进行考核；在项目实施效果上，对雨水总量控制、水质净化设施的出水标准、综合排水和超标降雨时是否达到排水标准等方面进行考核。最终，项目可用性服务费和运维费用的支付金额与考核结果挂钩，通过绩效考核督促社会资本在项目合作期积极发挥主观能动性，切实开展运维工作，达到了较为理想的项目效果。

四、“海绵”PPP思考

1. 现阶段海绵城市PPP项目存在的问题
在海绵城市建设开展得如火如荼的同时，不

可忽视的是部分海绵城市建设项目出现了“重工程、轻效果”的现象。海绵城市建设项目虽然包括水生态修复、流域水质改善、园林绿化改造提升、市政道路改造等内容丰富的建设工程，但海绵城市建设的初衷是确保城市排水防涝安全、促进雨水资源的利用和良性水循环。因此，海绵城市建设不应止步于完成建设工程，而更应关注是否达到建设效果、是否实现建设初衷的目的。“轻效果”直接反映在绩效考核方面，虽然各地在PPP模式设计中基本都充分考虑和设置了绩效考核机制，但是笔者通过充分调研并分析发现，各地在设置绩效考核机制的过程中普遍存在不合理性和可操作性低等问题。具体表现为以下几个方面：

对于新建海绵城市项目，政府方在设计绩效考核体系时，往往单独设置建设期绩效考核指标。虽然项目建设在项目总投资中占据较大比重，政府方对工程质量及工程安全比较关切，但是由于中选社会资本既要建设又要负责后期运营维护，建设期工程质量不达标势必会增加其运营期的成本。作为市场化运营主体的社会资本在利益驱动下，将会更注重建设期的工程质量，以确保后续运营成本最小化，因此笔者认为，是否另需设置建设期绩效考核指标有待讨论。

政府方在设置绩效考核体系时，存在各项指标权重不尽合理现象。比如在同时设置建设期考核指标和运营维护考核指标时，参考建设投资成本及运营维护成本的比例，给予建设期考核指标较大权重，弱化运营维护考核指标权重；或者在设置运营维护考核指标时，针对项目公司运营维护过程过度细化，比如是否每天修剪绿植、是否每天对蓄水池进行清理等，严重增加了政府方监督考核所投入的人力物力，可操作性较低。

政府方在设置绩效考核指标时，未对考核目的进行深入思考。建设海绵城市的目的在于有效缓解城市内涝、削减城市径流污染负荷、节约水资源、保护和改善城市生态环境，绩效考核机制的设置应保障社会资本提供的各项服务能够有效实现海绵城市项目建设的初衷，而部分地方政府在设计考核机制时，存在设置与项目目标实现无关的无效指标问题，此类南辕北辙的现象不仅存在于海绵城市PPP项目，其他行业的PPP项目也普

遍存在。

2. 绩效考核机制出现问题的原因

首先，传统政府投资项目中，政府方通常委托国有企业或事业单位负责项目运营维护，因此政府方在对市场机制下的项目公司进行考核时，传统思维难以转化。PPP模式作为新生事物，其全生命周期涵盖了建设、运维至移交的十年以上的期限，政府方在机制设计时，也难以穷尽将来会发生的各种意外情况并在考核机制中加以限定。

其次，海绵城市PPP项目以新建项目为主，项目建设部分通常占据了项目全投资金额的大部分，政府方在原有思维下，难以将项目建设与后续运维有机地结合起来，常常会导致政府方设置考核机制时，将建设期考核与运维考核进行界面分割。同时，政府方出于传统工程项目思维，更加重视项目工程质量，往往加大建设期考核指标的权重，而忽略了工程质量与后期运维成本的有机关联。此外，海绵城市建设内容复杂，投资金额巨大。在项目社会资本采购过程中，施工企业作为响应主体，在项目市场测试及谈判阶段较为强势。另外，在PPP项目社会资本采购阶段，项目可行性研究报告已经编制完成并通过，社会资本难以就项目设计及后续运维经济性提出合理化建议。因此，为了降低自身风险、保障拿到项目施工利润并收回工程款，施工企业类社会资本往往通过施压等方式影响政府方决策，使后者在制定考核指标的过程中，重施工建设而轻项目运营维护。

最后，虽然海绵城市PPP项目运维边界较广，设计文件及方案对社会资本的专业运营能力也提出了较高要求，但是专业运营商通常不具备独自实施项目整体内容的能力。因此，专业运营商普遍采用与施工企业组成联合体的形式参与项目。然而，通常因其占股比例较小，不具备决策能力，导致在项目前期设计、绩效考核机制编制等阶段难以充分发挥其专业性，也难以对绩效考核指标设置产生重大影响。

3. 绩效考核机制设置的建议

为充分发挥绩效考核机制在改善海绵城市PPP项目管理、保障社会资本运营维护质量、提高财政资金使用效率等方面的重要作用，改善并解决

上述绩效考核机制设置的各种问题，笔者提出以下建议：

政府方需转化思维，改变传统基础设施建设项目开展逻辑，将海绵城市前期建设与后续运维结合为有机整体，并将对工程建设的有关要求反映在后续较长的运营维护考核中，驱使社会资本自发地更加注重项目建设质量。对此，可尝试运用“设计-投资-建设-运营”一体化的思路，设计单位、施工企业与专业运营商组成联合体的方式，各自发挥自身特长，共同为项目出谋划策，一同对项目的实施效果负责。

合理分配项目风险，通过方案设计和合同条款约定，对社会资本提供优化方案的路径，即通过一定的程序，允许社会资本针对设计方案提出变更；同时加大效果指标在付费机制中的权重，避免设置对项目公司日常运营产生掣肘影响的过程指标，减少政府方考核成本，将考核指标向项目实施效果倾斜，倒逼社会资本自发优化项目方案，减少项目投资运营成本，切实提升公共服务质量，实现项目经济效益和社会效益的最大化。

探索创新技术应用，合理运用大数据、互联网、物联网和云计算等技术手段，将涉及到海绵城市的规划、建设、运营管理和环境绩效的全过程数据进行综合管理。环境保护部2016年印发《生态环境大数据建设总体方案》，明确构建“互联网+绿色生态”，实现生态环境数据互联互通和开放共享。海绵城市建设项目可尝试通过嫁接“互联网+”的理念，运用大数据、云计算等手段对气象数据、雨水汇集量、土壤湿度等进行全面监测，并在云端实时整理和分析。同时，通过互联网、物联网等建立项目预警机制，提前发现潜在问题，科学及时地对项目实施效果进行实时监测。

为更好地落实海绵城市建设项目，应该从理念入手，以项目实施效果为导向，以是否实现项目效果为考核标准进行付费，切实完成海绵城市建设的初衷，在不再“城里看海”的同时，提高水资源利用率，改善水资源质量，形成良性水循环，保持水土，减少并预防自然灾害的发生，实现城镇化与自然环境的协调发展。

（来源：中国建设报）

纳米硅烷的优势和发展前景

硅烷技术是以有机硅烷为主要原料对金属或非金属材料进行表面处理的过程，它与传统磷化、铬化等工艺相比具有多个优点：不含有害重金属离子；无磷，无需加温；硅烷处理过程不产生沉渣，处理时间短，控制简便；设备投资小、工序少，处理能耗低；可共线处理铁板、镀锌板、铝板等多种基材。相比另一个新型处理工艺陶化剂来说，硅烷处理剂不产生沉渣，处理时间更短，稳定性更佳，最突出的特点是硅烷处理液甚至可以不经任何处理直接达标排放。

关于纳米硅烷未来的改进方式有以下几种：

1. 添加纳米粒子，当人尝试在铝合金表面沉积BTSE硅烷膜时添加纳米级CeO₂粒子，结果显示，当CeO₂粒子均匀分布时，形成的膜很薄，小于100nm，而且在四个月的老化时间里，CeO₂粒子的存在都不会影响BTSE硅烷溶液的稳定性，XPS结果显示，在固化膜中BTSE中的Si有可能与Ce成键。当人在低碳钢表面沉积BTSPA硅烷时添加纳米级SiO₂粒子。结果显示，当添加量达到一定数量时（约 3×10^{-4} ），膜的耐蚀性和疏水性都有明显提高，膜有更高的硬度和厚度。在适宜的条件下，粒子的分布很均匀，形成粗糙的表面，有利于后续有机涂层的固定。在AA2024-T3铝合金使用电辅助沉积DTMS膜时，向硅烷溶液中添加纳米级TiO₂，结果显示，电化学辅助沉积和添加纳米TiO₂都会增加膜的厚度，提高覆盖度和粗糙度。膜也有更好的疏水性和耐蚀性。当两种技术混合时，性能会进一步提高。

2. 复合膜可以推迟锌层出现白锈的时间，抗蚀性能超过了铬酸盐钝化膜。除了使用上述两步成膜法外，还尝试将硅烷溶液与钼酸盐溶液混合，一步成膜，结果发现所得膜与两步成膜法有类似的双层膜结构。先将镀锌钢浸在硝酸钼溶液中，在其表面形成一层钼酸盐转化膜，在用硅烷溶液处理，形成的硅烷膜填补转化膜上的微裂纹和针孔并形成外部膜，这种转化膜性能良好，与铬化处理相当。

3. 掺杂铈盐及铈的氧化物，为了能够使硅烷膜拥有和铬化处理相同的自愈性，国内外学者们做了大量探究工作，而目前应用最多、效果较好的是铈盐、铈的氧化物。尝试在碳钢表面的BTSE膜中添加硝酸铈铵，Ce⁴⁺存在时，表面更厚也更精致，并且会释放出Ce³⁺，形成更加致密的网状结构。在AA2024-T3铝合金和镀锌钢表面的新型BTESPT硅烷膜中添加Ce(NO₃)₃时，除了性能的提高外也表现出更长的寿命。

近年来硅烷化处理技术发展迅速，整体趋势是向着更加绿色环保、高效实用的方向发展，具体来说，主要体现在以下几个方面：

1. 硅烷溶液的完全水性化。为提高硅烷溶液的水溶性，通常加入甲醇或者乙醇作为溶剂。但是，一者成本增加，二者有机溶剂挥发，造成污染。同时，有机溶剂容易在膜层中存留，影响膜层性能，所以如何少用或完全不用有机溶剂，是硅烷化膜处理领域研究的重要内容。

2. 新型改性方法比传统的改性方法，虽然大大提高了硅烷膜的耐蚀性、粘接性等多方面性能，减少了膜的缺陷，赋予膜自愈性。但是该领域的研究不是很成熟，离工业化应用还有很长距离，学者们需要致力于开发新型改性方法的深入研究，形成稳定的溶液体系，向着膜的复合化、功能化、自愈能力提高等方向努力。

3. 新型成膜技术浸泡、刷涂等成膜方式工艺简单、设备成本低，至今仍是应用最为广泛的成膜方式，但其不足日益明显，积极探讨电化学辅助沉积、等离子体沉积等新兴沉积技术，有效控制膜的厚度与致密性，改善膜的性能，是将来重要的研究内容。

4. 在不同基体上的应用，目前硅烷膜在铝合金上应用相对成熟，但在碳钢、镀锌钢等基体上的应用研究还相对较少，尤其是与电泳底漆配套使用时，在膜层耐蚀性、膜层与涂层结合力等方面存在诸多问题，有待于进一步探讨。

（来源：中国建材网）

去粗取精，去伪存真——正确看待聚乙烯丙纶

有关建筑材料，往往有各种不同的评价，比如对防水领域应用历史非常悠久的聚乙烯丙纶，社会上就有不一样的声音。最近网络上流传一种观点。“聚乙烯丙纶防水卷材无论从材性还是施工应用的可靠性而言，都存在重大缺陷，不适合作为一种防水材料使用，建议要从标准和规范上彻底淘汰掉聚乙烯丙纶防水卷材产品。”观点一出，引来众多热议。聚乙烯丙纶防水卷材到底是一种什么样的产品？它该不该被淘汰？我们应该怎么正确看待这种防水材料？行业专家和人士各自发表了自己的观点。

“我认为简单地肯定或否定某一类防水材料，都是不科学的，因为万事万物都很复杂。从辩证法上来说，事物有好的一方面，也有坏的一方面，要分开来看，要看它的主要方面，要看它用在什么地方，怎么用，用谁的，谁来用。”中国建筑学会防水技术专业委员会专家委员会副主任委员叶林标语重心长地说。叶林标表示，从他所接触的工程案例以及司法鉴定案例来看，没有哪种防水材料就一定行，哪种防水材料就一定不行。像防水行业应用量最大的SBS改性沥青防水卷材，一些厂家为降低成本在其原材料中掺入大量的废胶粉，导致材料性能差，或者SBS改性沥青防水卷材热熔焊接不到位引起渗漏引发纠纷的案例也比较多。用聚乙烯原生料生产的聚乙烯丙纶防水材料，也有很多良好的工程案例，如一些地铁工程、地下室工程，十多年了还是没有渗漏情况发生。市场是最好的试金石，防水材料就让它慢慢地自我淘汰，用标准和规范彻底淘汰掉聚乙烯丙纶防水卷材产品的做法是不可取的。

聚乙烯丙纶防水卷材之间的搭接一般是通过聚合物水泥粘结料与丙纶或涤纶纤维粘接实现的，这种搭接施工方式被一些专业人士所诟病，因为这属于不同材质间的搭接，且不是密闭性防水封边。对此，中国建筑业协会建筑防水分会秘书长曲慧表示，用水泥胶搭接聚乙烯丙纶防水卷材，大面铺贴上没问题，关键在于搭接边，需要扬长避短，改进施工工艺。曲慧说，聚乙烯丙纶

防水卷材与非固化型防水粘结料复合防水施工技术被列入2010年住房和城乡建设部推广应用的十项新技术。非固化型防水粘结料的使用，弥补了聚乙烯丙纶防水卷材搭接方面的先天不足。她还强调，要达到良好的防水效果，聚乙烯丙纶复合防水卷材产品在施工过程中必须注重结构整体防水效能，而不是强调防水卷材本体材料的单独阻止水渗透能力。曲慧进一步解释道，目前很多工程使用两层聚乙烯丙纶防水卷材，错缝（1/2或1/3）搭接，这样更为保险。在整个防水系统中，层层结构起到了渗漏水的阻滞作用。针对有人提出的“聚乙烯膜耐热性和耐老化性能差，不适合用作建筑防水工程”，曲慧表示，聚乙烯是一种塑性材料，在80度范围内受热变形可恢复，防水层一般不会超过这个温度。且绝大多数防水层外面会有保护层，聚乙烯丙纶防水卷材不会外露使用，不会受紫外光直射，不会影响其耐老化性能。

为什么有这么多人反对用聚乙烯丙纶防水卷材，其中很重要的一个原因是有很多小厂家、小作坊用聚乙烯再生料做聚乙烯丙纶防水卷材，影响了该材料的使用年限。北京圣洁防水材料有限公司董事长杜昕表示，真正的高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材原料应该是正规的石油化工厂家生产的线性低密度聚乙烯颗粒原料，为纯透明白色有规则的扁圆形的颗粒。而非正规厂家购进的再生原料是长条圆形，颜色很杂，颗粒毛糙、不洁净。用真正的原生料生产的聚乙烯丙纶防水卷材芯层是透明的，用手劲无法撕开防水卷材，而劣质的再生料聚乙烯丙纶防水卷材颜色发灰，又硬又脆，稍一用力就可以撕开。

目前，我国对建筑防水市场违规现象的惩处力度太弱，假冒伪劣防水材料泛滥成灾，无照施工、使用有毒有害防水材料、工程质量粗糙等现象屡见不鲜。这种局面不是取消或者禁止某一类防水材料就可以改观的，而这些才是应该从根本上解决的问题。

稿件提供：北京圣洁防水材料有限公司

杜昕：13601119715 www.bj-shengjie.com

世上本无废物：国内首个低碳雕塑园北京开园



北京低碳雕塑园坐落于北京市昌平区菰芭屯村宝贵石艺的工业园区，占地40亩。2017年11月7日，北京低碳雕塑园正式举行了揭牌仪式，这标志着全国第一座“低碳”雕塑园区开园。来自世界环保组织、驻华使馆、科研院所、建筑界、艺术界及新闻界的百余名嘉宾现场见证了采用固体废弃物制作雕塑艺术的最新成果。



天宁一号文化产业园