

# 建材与设计 CEASB

建筑领域专业技术交流平台

2017年03月 第2期 总第70期



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设计委员会 主办  
北京土木建筑学会建筑施工委员会

2  
2017

## 封面故事

图文：吴吉明

中国传统建筑智慧

### 地平线下的古村落——陕州地坑院

导语	1
一、古老穴居的完整延续	1
二、融于大地与自然共生	3
（一）天人合一的普世哲学	5
（二）堪舆中的生态建筑观	5
（三）基于环境的和谐设计	6
（四）平常百姓的常式建筑	7
三、最古老的原生态建筑	7
（一）逆建造中显智慧	7
（二）天然的恒温住宅	8
（三）循环材料显环保	8
（四）轻量化的营造术	9
（五）隔音挡风够隐密	9
四、没有建筑师的大设计	10
（一）自下而上的聚落形态	10
（二）收放有序的空间序列	11
（四）低技策略的经典实践	12
（五）灾害及特殊防护体系	12
（六）匠心的营造巧夺天工	13
五、源于生活的质朴美学	14
（一）源于生活的智慧美学	14
（二）质朴中的灵秀之美	15
（三）特色民俗的承载物	16
（四）与人共生的活建筑	16
六、地坑院的现状与机遇	17

地坑院现存于河南陕州是人类穴居方式的活化石，也是现存唯一系统保留下来的地下民居体系，它被誉为地平线下的古村落、地下的四合院，它是我国特有的四大古民居建筑之一。对于这一特色民居的研究具有重大的意义。地坑院的建造充分体现了中国古代天人合一的哲学思想，这是最古老的一种原生态建筑，它与大地和谐相处完美的融为了一体。

# 建材与设计



微信公众平台

## 目录

(双月刊)

第二期 (总第七十期)

2017.3

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施工委员会

支持单位:

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: jcysj\_ceasb@163.com

土木建筑学会网址: [www.ceasb.org](http://www.ceasb.org)

土建信息委员会网址: [www.ceasbtj.org](http://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 地平线下的古村落——陕州地坑院

### 要闻资讯

06 挖潜创新——重视旧城地下空间的再利用

07 邂逅初心——建筑诗书画北京巡展在京举行

07 《北京土木建筑学会会讯》创刊

### 政府之窗

08 北方采暖地区既有居住建筑节能改造倒计时

09 住房城乡建设部办公厅关于印发《工程建设标准涉及专利管理办法》的通知

11 标准化法修订草案已报送国务院或年内出台

12 住建部近期将发布的工程建设国家标准

12 国务院印发《“十三五”节能减排综合工作方案》

13 我国今年将抓好120个海绵城市试点项目

14 2017年1-2月出版的国家建筑标准设计图集

15 近期新发布的国家/行业标准

15 近期废止的国家/行业标准

## CEASB

本期封面：地下线下的古村落

封底：节日中的地坑院

照片摄影：吴吉明



### 《建材与设计》编委会

主任：陈德成

副主任：吴吉明 詹 谊 孙 倩

刘春义 郭 莹 陶驹骥

王兆红 王光胜 黄立军

技术支持：王光胜 杜 昕 安英居

隗永山 孙爱军 范钊旭

孙 锐 张 嘉 罗 滢

荆 进 郑长安 隗永江

李向党 王 琨 王 鹏

主 编：吴吉明

副 主 编：聂建英

执行主编：孙兢立

**16** 近期标准图集立项

**17** 住房城乡建设部标准定额司关于印发2017年工作重点的通知

**18** 2017年3月开始实施的工程建设行业标准

### 行业智库

**19** 当代中国建筑师创作沙龙

### 设计论坛

**24** 大力推广装配式建筑开发箱形钢板剪力墙结构体系

**26** “海绵城市”与“海绵国土”

**27** 蔓藤城市：崔愷的跨界实践

**29** 智慧城市建设如何破局？

**30** 装配式型钢-混凝土组合扁梁研究

**32** 装配之梦 叩开春天

**33** 绿色建筑技术面面观

### 建材研究

**34** 聚乙烯丙纶防水材料八大看点

**36** 无应力金属灌注式背栓连接结构系统研究

中国传统建筑智慧

## 地平线下的古村落——陕州地坑院

图文 吴吉明

中国传统建筑是中华民族生存智慧、工程技术、审美理念、社会伦理等文明成果最集中、最丰富的载体，其传承发展是一个国家和民族富强与贫弱的标志。博大精深、灿烂辉煌的中华传统建筑文化是中华优秀传统文化的重要组成部分。中华民族在几千年的繁衍生息中产生了很多闪光的建筑思想，这些优秀的建筑思想是中华民族独特精神标识的代表。为全面贯彻落实中共中央办公厅、国务院办公厅《关于实施中华优秀传统文化传承发展工程的意见》要求，大力弘扬中国传统建筑文化，近期住房城乡建设部村镇建设司以中国传统建筑智慧为主题面向全国征集论文。本文是根据此次征文精神撰写的一篇关于传统建筑智慧的论文，希望可以对大家有所启发。

### 导语

地坑院也是一种典型的没有建筑师的原生态建筑，它具备突出的蓄热性能，冬暖夏凉。地坑院的营造因地制宜，就地取材。基于生土技术施工简易，造价低廉，而完成后的房屋也具备“呼吸”的功能可以有效的调节湿度与空气质量，独特的自下而上的群落构成方式，“负形”的设计充满哲理充分体现了先人的智慧。而独特的更新方也使得地坑院成为了与居住者共生的“活建筑”。

“见树不见村，进村不见房，闻声不见人”河南省三门峡市陕州区，一种奇特的古民居建筑地坑院已经在地平线默默存在了几千年……

这是一片隐藏在地平线下的神秘古村落，这也是世界范围内罕见的以群体形态存在的地下古民居<sup>[1]</sup>。地坑院被誉为地平线下的古村落、人类穴居的活化石、地下四合院，它是我国特有的四大古民居建筑之一。

### 一、古老穴居的完整延续

地坑院历史悠久，这种神秘、奇特的民居来源于原始穴居。

“古老的先民们最早寻穴而居，但毕竟良穴难觅，随着人口的增加和生产方式的改变，在迁徙的过程中，人们发现土质山体易于凿挖，于是便通过山侧凿穴逐渐形成靠山窑这一类型，而在地坑院盛行的三门峡陕县，尽管没有土质山体，但脚下的黄土层却很好挖，于是人们先向下挖坑

形成类似山体的断壁，再侧向凿穴，由此逐步形成了如今的地坑窑的类型。”——《中国窑洞》



图1 航拍下的陕州地坑院（作者自摄）

早在六千年前其实就有了现在地坑院的雏形。在中国新石器时代仰韶文化遗址中发现了大量接近现在地坑院型制的“灰坑”遗迹。这“灰坑”有存储物资的洞穴，也有着用于居住的低坑式窝棚。而同期挖掘出的石铲，双齿木叉形木耒等文物也充分证实了原始先民们在那时就已经开始使用工具挖坑凿洞了。

古代文献中也出现过很多的关于穴居的描述——诸如墨子·节用篇中：“古者，人之始生未有宫室之时，因丘掘穴而处焉。圣王虑之以为掘穴，曰冬可以避风寒。”墨子·辞过篇中：“古之民，未知为宫室时，就陵阜而居，穴而处。”此外在二零零五年三门峡出土的一座两千年历史的汉代墓中出现了与同现代地坑院非常类似的格局<sup>[2]</sup>。这也佐证了我们的古代先民早已熟悉了地坑院这一穴居形式。

到了宋代，文献中出现了更多对地坑院的直接描述。在南宋朝廷秘书少监郑刚中的《西征道里记》有这样的记录：“自荣阳以西，皆土山，人多穴居。”书中还介绍了当时挖窑洞情景：“初若掘井，深三丈，即旁穿之。”而坑中“系牛马，置碾磨，积粟凿井，无不可者”。<sup>[3]</sup>

二十世纪前期，德国人鲁道夫斯基在他的《没有建筑师的建筑》一书中向全世界介绍了地坑院。如今书中描绘的村庄还保存有二百多个，保留的地坑窑院还有一万两千余座。目前陕州历史最久的地坑院窑龄已达两百年以上，至今仍有人居住。

## 二、融于大地与自然共生

“中国建筑的基本精神是和平与知足，其最好的体现是私人的住宅和庭院建筑。这种精神不像哥特式建筑的尖顶那样直指苍天，而是环抱大地，自得其乐。”——林语堂

地坑院是一种源于大地的，充满着智慧的设计。地坑院所大量分布的陕州位于黄土高原，是典型自给自足的传统农业区，这里社会的传承习惯稳定，依然保留着许多远古习俗与痕迹。复杂的地形阻隔了这里与外界沟通。

“中国的黄土窑洞民居建在黄土高原的沿山与地下，是人工与天然的有机结合。有的村庄整个建在地下，是建筑生根于大地的典型代表，其自然风格与乡土气息充分体现了敦厚朴实的性格，好像是大自然的延续。”<sup>[1]</sup>

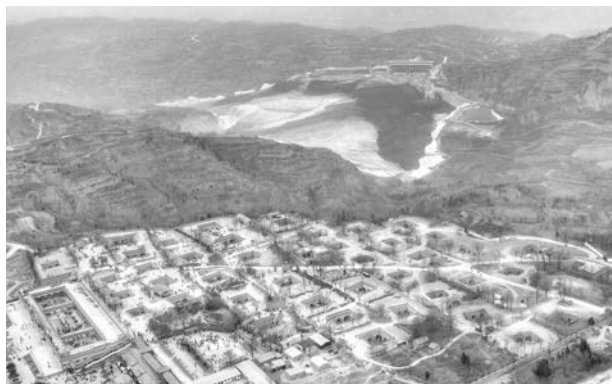


图2 地坑院航拍（作者自摄）

### （一）天人合一的普世哲学

中国人自古就有“天人合一”的观念，这是中国古典精神世界中的至高境界。“天人合一”实质就是有效地利用自然，顺应天道，也就是说古人们按照自然运行的方法去寻找最好的自然条件，或将环境尽量改造，到与自己最为协调。<sup>[4]</sup>

从天人合一的观点来看，陕州的地坑院很好地表达了人与大自然和睦相处、和谐共生的状态，它谦和的形象与大地完美相融，自然山岗就是它的体量，而原生的环境成为了它的形象。在营建地坑院的逻辑体系中，生活的场所变成了整个大自然生态系统的一部分，而同时自然生态又成为了一个具体的建筑结构。

当今中国一系列生态环境问题的出现，引发了人们对“人与自然”关系的普遍反思，而地坑院看似质朴的逻辑中却蕴含着对天人和谐关系的长期思考，而这也许可以成为解决现代生态环境问题的一剂良方。

### （二）堪輿中的生态建筑观

中华五千年的文化历史源远流长，为获得更好的生存环境，先哲们很早便开始了对环境体系的研究。作为诸多民居建筑中的一种，地坑院的建造也自然受到“风水”观念的影响：在诸如选址，营建等关键节点，建造者们都会

依据堪輿原理充分考虑自然的各种影响，并合理加以利用、改造并顺应，建造与自然平衡共生的居所。

地坑院的平面布局是根据传统文化中的阴阳平衡学说，按八卦理念建成的<sup>[2]</sup>。其布局、结构科学合理，充分考虑了日照，通风等各个因素，体现了祖先们的聪明才智。而地坑院口部的曲径通幽与风水讲究的原理不谋而合，它因为弯曲而藏风聚气，进而营造出私密的空间，这也符合中国传统温婉中庸的文化思想。

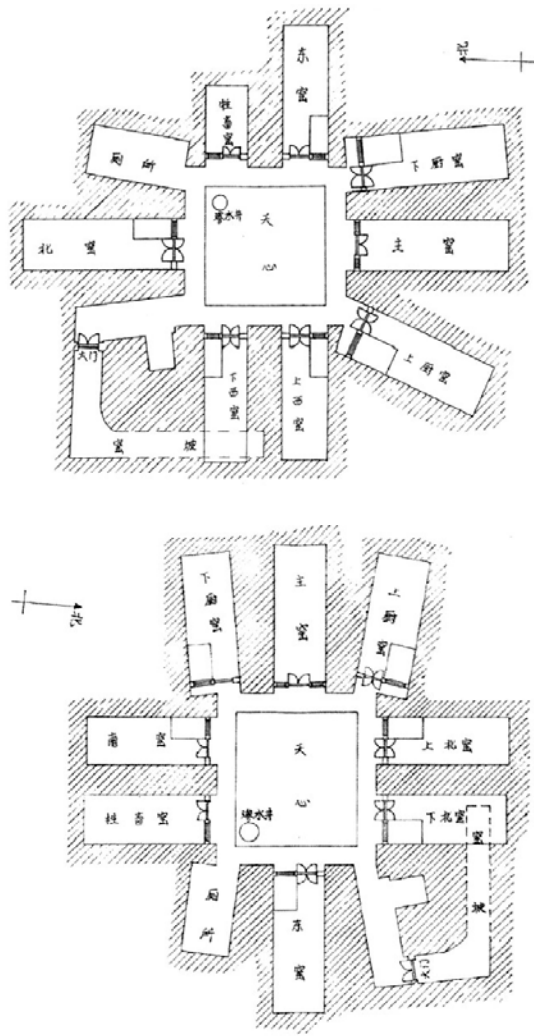


图3 南离宅、西兑宅平面图<sup>[2]</sup>

### （三）基于环境的和谐设计

地坑院地处于中国中部黄土高原，这里是中华文化最重要的发源地。黄土是这里的文化图腾。在这里，人们世代与黄土相伴，人们对黄土充满了深厚的情感，深厚的黄土可以说就是上天给予这里最好的礼物。

地坑院的形成与豫西地区特殊的地质条件也是分不开的。陕州地区黄土层堆积深厚，土质结构十分紧密，具有抗压、抗震、抗碱作用。因此也非常适合凿挖窑洞，而半干旱性气候有利于保持当地土壤的干燥和坚固，这使窑洞

建筑更加的经久耐用。<sup>[5]</sup>

#### （四）平常百姓的常式建筑

陕州地区深受儒家思想崇尚的冷静和脚踏实地的生活态度的影响，这里的居民的严谨、收敛，注重于伦理和文化规范。而地坑窑院则从型制上很好的满足了这一点。窑洞的宅居与人的生活十分贴切，这使得生活在这里的人们从生理到心理都得到了充分的休息。这里成为了平常人生活的所在，变成了一种“常式”的建筑。

### 三、最古老的原生态建筑

#### （一）逆建造中显智慧

当代著名建筑师隈研吾曾在其《负建筑》一书中，阐述过对现代建筑中过分强调象征意义现象的反思，他由此提出了一种低干预下进行最适宜建筑的理念。而地坑窑院正是这样一种低干预设计的一种经典体现。这是一种逆向思维的产物，它利用自然地形就地挖掘，建筑与大地融为一体。这与常见的通过材料垒砌，矗立在大地上之建筑不同，展现了一种与自然别样和谐相融的美。这种一反常规的构造方式，也是地坑院最大的魅力所在。

#### （二）天然的恒温住宅

地坑院是天然的恒温住宅，这一切源于传统生土体系的优异性能。与其他常规建材相比地坑院筑具备显著的蓄热性能，来自大地的自我蓄热可以使建筑冬暖夏凉。此外应为地坑院建筑便于就地取材，地坑院的建造也变得十分的便捷，造价低廉。同时天然土壤具备“呼吸”的功能，这也可以更有效的调节空气湿度与改善空气质量。尽管传统的生土建筑材料在力学性能和耐久性上存在一定的缺陷，不过现代的生土营造技术已在这些领域做出了长足的进步。耐久性更好的生土建筑已成为了可能。<sup>[6]</sup>

#### （三）循环材料显环保

传统的建筑物的建造需要大量的材料，这无可避免地会造成对资源的消耗。地球上的资源本已有限并且已经开始枯竭，但地坑院的建造却极具环保性：人们依托大地，使用最少量的建筑材料和最小的工程费用，完全依靠自己的聪明智慧和勤劳双手便可完成。用于建造房屋的生土具备很强的可再生性，房屋拆除后的生土材料可以反复利用，甚至可以作为肥料回归农田。生土建筑加工过程低能耗、无污染、据测算其加工能耗和碳排放量分别仅为粘土砖和混凝土的3%和9%。<sup>[7]</sup>

#### （四）轻量化的营造术

地坑院的营造过程是一种典型的轻量化的实践，它始终强调着对环境的最小改变，对资源的最大利用。低干预的策略更好地诠释人类对自然的尊敬。低干预、低消耗、低维护及低排放的设计策略贯穿了营造过程的始终，这是一种可持续发展的设计智慧。



图4 建造中的地坑院（作者自摄）

#### （五）隔音挡风够隐密

作为人们休养生息的所在，窑洞围绕地下院落分布，这给人们提供了一个静谧和温馨的生活场所。围院不但满足了日常的饮食起居，也满足了人际交往的需求。“与地上世界的热闹喧嚣相比，地下的地坑院落则显得十分静谧。虽然是正午做饭时分，但地坑院里却很少听到人声，安安静静的景象，仿佛让人进入了一个隐秘的世外桃源，只是通向地面的烟囱冒出的炊烟，说明院落里还有人居住。”<sup>[8]</sup>

### 四、没有建筑师的大设计

#### （一）自下而上的聚落形态

地坑院村落还是“自下而上”设计的典范。建造技术由居住者世代传承，同时又在持续的间相互学习中不断的发展。这样的条件下形成了相对有机的聚落群体形态，而近人尺度的聚集又变得非常具有逻辑。院落间保有相对一致的密度与间距，呈现出规律性重复的回字形平面。这是来自于世代相传的渐进式的修建以及传统生产技术的制约所产生的鲜活的结果。



图5 地坑院航拍（作者自摄）

人们的生活日常影响并校正聚落空间，而在自发建设的过程中，人们的行为和习惯又在不断的对已形成的空间持

续的进行优化,并使环境逐步达到一种新的平衡状态。<sup>[8]</sup>

#### (二) 收放有序的空间序列

地坑院的空间收放同样值得称道:由地面下到院落,再经由院落进到窑洞,经由围合,地坑院形成一系列收放有序的空间序列。处于地面,人的视野十分开阔,而步入坡道视野受到约束,再进到院落则又有了一种豁然开朗的感觉,整个行进过程都充满了明暗、虚实、节奏的对比变化。



图6 地坑院的口部空间开合(作者自摄)

#### (四) 低技策略的经典实践

地坑院虽然使用的是低技术,但却已经过了千百年的反复试验和锤炼,技术成熟,地域适应性极强。“低技”的理念注重经济上的廉价可行,充分强调对古老的历史文明优势的发掘利用,它力图通过令人信服的设计哲学和充足的智慧含量,以低造价和低技术手段营造高度的艺术质量,在经济条件、技术水准和建筑艺术之间寻找一个平衡点。<sup>[9]</sup>

#### (五) 灾害及特殊防护体系

地坑院的防御体系也很有特色,它在战争时期有很好的防御防护功能:地坑院和大地完美融合,在匆忙的古代战乱中,无形之中也为避开兵马起到了很好的隐蔽的作用。此外地坑院自身的防护性能也很好,地上进入坑院必须经过专门通道,而通道若关闭,则便有了一种“一夫当关,万夫莫开”的架势。<sup>[5]</sup>

防洪和排水体系也是地坑院防护体系的重要组成部分。在长期发展中地坑院的建造已形成了从选址、整体设计一整套完整的防水排水系统<sup>[10]</sup>。古人们总结出的从控制汇水面积,防止雨水倒灌的“堵”、窑顶雨水的“排”和地

下院落雨水的“渗”,包括便于取材的建筑材料、以及对重点防水部位的保护等措施,这些即便对于现代建筑也非常值得借鉴。

#### (六) 匠心的营造巧夺天工

天有时,地有气,工有巧,匠心营造巧夺天工。地坑院的营造法是古人的智慧的结晶,2011年地坑院营造技艺被列入了国家级非物质文化遗产保护名录。地坑院营造体系中有许多颇具特色的建筑要素非常值得关注。

##### 1. “马眼”

在地坑院建筑中存放粮食的窑洞顶部往往会开有一个直通地面的小洞,匠人们称其为“马眼”。居民们在收获季节将晒干的粮食直接从马眼流入屋内。而装满粮食后,粮囤的顶上往往还会再盖一层麦糠,然后用泥将囤顶封严。经过这样的处理,粮食可保存上三五年。

除此之外地坑院中的茅厕顶部往往也会开一个“马眼”,一方面可以通气,另一方面也可以把晒干垫厕的黄土直接灌入窑内。

##### 2. 拦马墙

积水流入院内对地坑院来说是非常致命的,因此地坑院在建造时四周一般都会砌有拦马墙和檐口,这也可以有效地防止地面上的人不小心落入院内。另一方面拦马墙也是地坑院的重要装饰,它使整个地坑院看起来更加的美观协调。

##### 3. 通灶炕

在住人的窑洞中一般会设“通灶炕”,这灶台需要时可以烧火做饭,而等饭熟的时候,炕也就热了,非常的科学与节能。有时窑内会设前后双炕,前炕睡孩子,后炕睡老人。而建造通灶炕时,匠人们往往会刻意选择带“七”的数字。如长六尺七寸,宽四尺七寸等,取意“与妻同炕,偕老百年”。

##### 4. 排水渗井

为了防止雨后水灌入窑洞,在地坑院中间会设有渗井或渗坑,通常坑底下会垫炉渣,上面用青石板覆盖,用来积蓄雨水及污水排渗。在有些地方,这些收集来的雨水沉淀后还会供人畜饮用。

### 五、源于生活的质朴美学

#### (一) 源于生活的智慧美学

而地坑院的源于生活也尽显机巧:开阔的“屋顶”形成了巨大的露台为小麦、玉米的收打晾晒需要提供的晒场。规则的拱券承受压力的同时又形成了地坑院的标准美学元素“窑脸”,不断优化后的拱券受力更合理也显得更为轻巧、美观。而地坑院的四侧垂壁在建造时也会略略留有一定的斜度,以利稳定。

#### (二) 质朴中的灵秀之美



黄土窑洞外露的门脸俗称“窑脸”。它真实反映出拱形结构的特征和门窗的装饰艺术。除满足功能要求外，地坑窑的营造术也非常注重美化与装饰，用砖部位一般都会砌成各式花墙，土坯部分则会在顶部的扣小青瓦中作装饰花形，于简朴中蕴涵灵秀之美。门洞坡道也是装饰的重要部位，同样也有着各种不同的做法。

### （三）特色民俗的承载物

地坑院不但是建筑活化石，也是特色民俗的重要载体。地坑院中有血缘关系的人们长期居在一个相对封闭的空间，共用水井，合用茅厕，同甘共苦，充满温情，构成一个和睦相处、其乐融融的大家庭。而在这其中不但有古老的语言、民俗、传说、餐饮习惯，还有夏文化中尚黑习俗的遗留。河洛之韵与秦晋之风在这里相互交织，形成了独具特色的文化习俗。



图7 建造中的地坑院<sup>[5]</sup>

### （四）与人共生的活建筑

传统的建筑一旦完工就不大可能轻易地拆除或重建。而地坑院确是一种可以不断生长的建筑，它是大地的一部分，它随大地脉搏而成长。地坑院需要在日常的使用中不断的维护、修缮，不断更新。所以当地人常说：“人是养窑的，只要有人居住，在厚重黄土的庇护下，地坑院很容易代代相传下去”。匠人们在不断完善改造中改善着地坑窑的修建技艺，使之更趋合理化。而有时候窑洞内还会再挖小窑洞（拐窑），进一步的扩展。

## 六、地坑院的现状与机遇

地坑院是人类文明的宝贵遗产，现代化运营后的地坑院拥有了更加丰富的展示机会——近年来的春节地坑院灯会就异常的红火，吸引了大量游客。然而我们也不得不清醒的看到，由于人为和自然的原因，许多真实的地坑院村还

是落受到了不同程度的破坏，有的甚至已经从人们的视野中消失，而有的离开了真实使用慢慢沦为了陈列品。



图8 2017地坑院灯节（作者自摄）

随着对传统文化的重视，对古村落的保护也逐渐被提上了日程，地坑院窑洞是中华文明的珍贵遗产，极具代表性，它的保护与再利用是一门值得我们好好研究的课题，恰当的保护与开发过会使这一古老的艺术在未来有机会得到更好的发展。

### 参考文献：

- 1.《视平线下的建筑——地坑院》张钰晨 王珊 . 中国建筑 2016. 01
- 2.《中国地坑窑院文化之乡》河南陕州宣传部 . 中国民间文化遗产抢救工程
- 3.《中外传统民居》荆其敏, 张丽安 编著.百花文艺出版社 2004.01
- 4.《中国古代“天人合一”思想的哲学分析》王细芳 . 西安建筑科技大学 . 2005
- 5.《窑洞地坑院营造技艺》王徽 杜启明 等 . 安徽科学技术出版社2013.07
- 6.《生土建筑传统的挖掘、更新与继承》穆钧 . 建筑学报 2016.04
- 7.《新型夯土绿色民居》穆钧 周铁钢 等 中国建筑工业出版社2014.08
- 8.《基于“自下而上”城市设计途径的聚落空间形态研究》林岩 王建国 . 建筑师2016.03
- 9.《再谈“低技策略”》 刘家琨 建筑技艺 2015.08
- 10.《豫西地坑院防排水体系构造分析》王桂秀 李红光 . 施工技术2013年16期

## 挖潜创新——重视旧城地下空间的再利用

本文根据2017年1月16日由北京土木建筑学会主办的“老旧小区地下空间再利用开发技术考察交流会议纪要”整理而成。

### 机遇与挑战：中国旧城地下空间的再利

当前中国“城市病”严重，城市双修（城市修补，生态修复）已成为了我们这个时代的新趋势。在这个时代各个城市的建设领域普遍面临着去产能盘活存量资产的现实。我们城市中的可利用与可新开发的越来越少。而另一方面，地下综合管廊综合治理，城市地下空间综合利用等新型需求的不断提出，向地下空间寻求机会成为我们必须直面的新的机会。

除城市修补，以停车难为核心的城市静态交通难题也始终困扰着我们，停车问题成为了我们躲避不开的“城市之痛”。而城市地下空间的再开发与利用则似乎为这道难解的社会谜题，提供了一条可行的解决之道。

尽管机遇明显，但我们的地下空间再利用依然面临着众多的问题需要克服：

1. 地下空间的再开发需求明显，但由于该领域技术要求高，改造项目的不确定性因素多，整体建设难度大，日常管理难度很大。

2. 地下空间的再利用开发，往往涉及重大的人身财产安全，一旦出现问题，便是重大社会热点。行事必须谨慎，不可以出问题。

3. 地下空间涉及领域众多，各部门多头管理效率不高。

一系列不确定与不规范导致政府职能部门对该领域的创新技术可行性方案接受度低，行为谨慎，甚至不愿作为。这些都对相关领域的创新型技术推进产生了障碍。解决目前的大城市病问题，还是应积极引导城市地下空间科学、合理、有序的开发，倡导城市整体设计。通过设计破解古都保护与城市发展的矛盾。

### 解决篇：科学决策与机制创新

健全合作新机制，消除建设方程序顾虑

整合资源，打造合作创新的新模式。

诚然，地下空间的再利用不是单靠政府单方就能解决的问题，但是政府有责任执行法则以及订立有效机制。技术专家，人防专家，规划专家，管理学家，经济学家，法学家、社会学家、公共治理学家的专业视角都是可以帮助政府思考问题的。很多体系内的问题看似很难，但如果跳出体系往往会有更多更可行的解决方式。地下空间的再利用真正解决好。跨界融合将会是一条很好的途径。

创新的机制设置是解决地下空间的再利用困局的重要突破口。伴随着各试点工程的不断推进，解决路径和模式不断总结。我们的管理者可以更快找到与相关的各个部门沟通的方式，以示点带动全局，最终形成一系列切实可行，有效解决的管理协调办法并形成制度。

地下空间的再利用需要引入更多的社会资本，而市场运行的核心是需要建立更加可持续的机制。其核心便是要“激励相融”，也就说机制应该可以使得所有人想做那件事和机制所鼓励的方向相一致。但目前我们的资源和利益分配存在一定不合理：希望社会深挖现有的存量，而参与者却不能在实现路径上得到更多的好处，反而让人觉得诸如“剃头式”的开发是一种更合理更有效率的手段，这是不科学的。

目前北京的旧城改造中成片胡同区域的整体改造更新存在巨大的机会（如成片管理的胡同院落式酒店等等）这些项目车位缺口大，产权相对简单，地下空间的综合利用具备很大的发展空间。很有机会成为新一批的地下空间综合开发的试点。

健全第三方监管，消除关联者安全顾虑

安全应该是中国旧城的地下空间再利用所必须要面对的问题，应该进一步完善并健全第三方监管，促进该领域走向更加的安全有序。如进一步规范结构改造鉴定及加固领域。我们应该在正规化上下更多的功夫，着力打造良性的市场生态。

政府也应该督促健全施工安全风险管理体系，建立社会诚信档案。尤其应注重相关保施工人员的安全强化培训，如特种作业必须持证上岗等。同时施工企业也应该强化施工安全防护，特别需要保护狭小、深基坑作业空间内的人员安全。

应强化设计努力从源头消灭风险。对既有建筑风险源的强保护，噪声及极端天气下的排水这些问题都应该在设计之初就予以充分的考虑，应妥善处理建设开发与周边居民的关系。

健全定额及工法，消除投资人经济顾虑

如何经济平衡，让地下空间的再利用费用透明有标准，是另一项地下空间再利用中所必须要解决的问题。在国家标准尚未出台前，应该先健全相关产业的行业标准或企业标准。依据标准，不断地将各种施工工艺标准化，实现成本的清晰可控制。施工的方法应逐步形成标准流程。而这些都可以根据已完工的项目，特别是示范工程，在案

例总结的基础上形成成果。

应该加强经济测算，编制相关定额。应加强对不可预见费、定额外预算报价的议价等要细化并符合政府及市场要求。此外编制预算时还应该充分考虑设备检修周期及日常维护成本，从建设生命全周期角度开展工作，合理预算。应合理制定地下车位的最终使用价格，让民众更容易接受。

健全法律及法规，完善法规不明确界定

目前城市地下空间的再利用是一个全新领域，依然存在很多法律法规所没有界定的区域尚待解决：诸如车位产权及管理权的划分尚不明确；旧有建筑复杂的产权关系下公共建设法缺乏有力支持，很难顺利开展；公共道路下的建设产权及归属不清；已有建筑地下空间的产权及使用权尚未有明确的法学界定；地下空间与地下人防设防工程如何有机整合；相关EPC设计施工一体化模式的规则尚需进

一步规范……等等问题。

城市的地下空间应视为社会资源整体考虑，建议加快地下空间的整体性规划部署，促进地下空间的长期有序开发。

健全科学的决策，正确引导大众的舆论

除了技术手段，正确舆论引向，科学客观决策也是未来我们亟需开展的工作。良性市场化的格局如果没有政府系统性的梳理，也是不行的。而地下空间的综合开发利用、精细化管理，涉及面众多，且关乎民生，更是需要广泛的宣传。各个行业献计献策，这样才可以最大化地确保决策的科学性以及日后工作开展的平稳过度。

相关技术支持来自北京中岩大地科技股份有限公司

整理人：吴吉明 北京土木建筑学会执行秘书长，九三学社中央人口资源环境专委会委员

## 邂逅初心——建筑诗书画北京巡展在京举行

在如今电脑及互联网高度发达的今天，手绘成为了一种弥足珍贵的稀缺品。然而这几天的北京的798U画廊里却满是这样的艺术品，约200平方米的展示空间里，悬挂着30余位建筑师的诗书画作品，这是继2015年深圳、上海、苏州、成都等城市第一届巡展，2016年厦门巡展后的又一次公开展览。

如今，随着科技的进步，新一代的建筑师大多已疏于绘画技艺。画展让更多的建筑师找回了创作的初心，提升了艺术的素养。图画是传达设计思想的媒介，手绘是建筑师不可或缺的基本功。在没有电脑的年代，图纸完全依靠徒手绘制。许多精美的设计手稿成为了具有极高艺术价值的传世珍品，为世人珍藏。所以建筑师，往往还带有艺术家的属性，具有高超的绘画技巧和独特的审美品位。尽管在科技高速发达的今天，很多建筑师依然保留着手绘的习惯，随时随地记录灵感，传递思想，在喧嚣的都市生活中保留了一方纯净的桃花源。

建筑诗书画本是一个“隐于市”的民间组织，几位深圳大师级建筑师通过微信建了一个建筑诗画群，继而吸引了一大批全国各地的建筑大咖互相切磋技艺，久而久之有了名气也诞生了如今的巡展。绘画与建筑，现代与传统，西方美学与中国文化，不断碰撞，逐渐激发出新的意义，令越来越多的建筑师不断加入其中，以返璞归真的笔触，传承设计创作的本源文化。

“绘画”这种独有的艺术表达方式让他们找到了集体的共鸣，在建筑师这种特别的身份下，从画中似乎可以看出对于空间、人物、城市以及光线和线条中，勾勒的是一种真实的热爱与思考，大家仿佛在用笔和纸行走于这个城市。

超过30位重量级嘉宾出席了画展的开幕，这其中包括了全国多家建筑设计院的院长和总建筑师、高校教授。沙龙让更多的建筑师有了面对面交流的机会。

(建筑设计委员会 吴吉明 供稿)

## 《北京土木建筑学会会讯》创刊

北京土木建筑学会的官方会讯《北京土木建筑学会会讯》创刊，会刊计划为双月发行，主要报道各个分会的日常活动，培训成果，计划，已经科研转化，优秀人物，科普实践情况。

会刊将送至学会各主管机构，北京市科协，中国建筑学会，中国土木建筑学会，北京土木建筑学会理事长，副理事长，理事，秘书长，副秘书长，监，发至学会的各个

直属分会，工作委员会，秘书处各部室，学会团体会员联络处，个人会员，部分市级学会，兄弟学会，有关单位。

会讯征集工作将即日启动，请相关分委会关注，及时收集并投送稿件，投送邮箱bjtmjzxh@163.com，联系人：吴吉明 13661304324

(北京土木建筑学会秘书处 吴吉明 供稿)

## 北方采暖地区既有居住建筑节能改造倒计时

薛秀春

既有建筑节能改造是实现建筑节能的重要手段，经过十余年的实施，已取得了丰硕成果，为节能减排作出重要贡献。这项工作今后还将继续实施，2017年1月国务院印发的《“十三五”节能减排综合工作方案》中要求，“十三五”期间要强化既有居住建筑节能改造，实施改造面积5亿平方米以上，并明确到2020年前基本完成北方采暖地区有改造价值城镇居住建筑的节能改造。因此，北方地区既有居住建筑的节能改造工作，距离要求完成的时间已经很短。

### 既有建筑节能改造的足迹

我国既有居住建筑节能改造工作开始于“十一五”期间，是从北方采暖地区着手的。这些地区包括：北京、天津、河北、山西、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、山东、河南、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆。

2006年《国务院关于加强节能工作的决定》中对建筑节能提出，通过既有建筑节能改造，深化供热体制改革，大城市完成既有建筑节能改造的面积要占既有建筑总面积的25%，中等城市要完成15%，小城市要完成10%。随后在国务院《关于印发节能减排综合性工作方案的通知》中将其明确为“十一五”期间，北方采暖地区既有居住建筑供热计量及节能改造面积1.5亿平方米。2008年，住房城乡建设部又将1.5亿平方米的节能改造任务分解到各省区市，由省级政府再分解到各市，由市级人民政府负责组织和实施节能改造。其中，多者为北京2500万平方米，辽宁2400万平方米，少者为陕西、宁夏各200万平方米、青海30万平方米。经过努力，到2010年“十一五”结束时，改造任务超额完成。

需要提及的是，在节能改造工作开始后，中德合作既有建筑节能改造项目启动。在唐山、北京、乌鲁木齐市展开既有建筑节能改造示范项目，为我国既有建筑节能改造政策法规、技术标准体系的完善提供了依据，对探索适合国情的既有建筑节能改造的方式方法，并及时推广成功经验，推动我国北方地区既有建筑节能改造起到了很大作用。

第一阶段既有建筑节能改造的成功，为“十二五”的既有建筑节能改造奠定了良好基础。2011年《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》中提出，“十二五”期间完成北方采暖地区既有居住建筑供热计

量及节能改造面积4亿平方米以上。2011年6月，住房和城乡建设部、财政部联合召开“北方采暖区既有居住建筑节能改造工作会议及部分省份节能改造工作协议签字仪式”。会议明确，“十二五”期间要完成北方既有居住建筑节能改造4亿平方米以上，完成老旧住宅节能改造任务的35%，改善700万户城镇居民采暖及居住条件，力争到2020年基本完成北方老旧住宅节能改造任务12亿平方米。也就是说，到2020年北方地区完成节能改造的目标是在“十二五”期间提出的。

“十二五”期间节能改造工作的情况是：启动了夏热冬冷地区（上海、江苏、浙江、安徽、福建、江西、湖北、湖南、重庆、四川、贵州）的既有建筑节能改造，目标是实施既有建筑节能改造面积5000万平方米。同时，还实施了公共建筑节能改造，要求“十二五”期间完成公共建筑节能改造面积6000万平方米。

截至2014年10月底，北方采暖地区在“十二五”期间累计完成既有居住建筑供热计量及节能改造面积7.5亿平方米，全面超额完成国务院明确的4亿平方米的改造任务。2014年下达改造任务计划1.75亿平方米，已完成99%。

### 北方采暖地区既改进入冲刺阶段

我国北方采暖地区的既有居住建筑节能改造所以受到国家高度重视，关键是建筑能耗问题突出。资料显示，我国北方采暖城市居住面积只有全国城市居住面积的10%，而建筑能耗却占到40%。同时，我国北方采暖地区集中供热面积为20多亿平方米，采暖能耗占当地全社会能耗的20%以上。每年就多耗标准煤1800万吨，直接经济损失达70亿元，多排二氧化碳52万吨。北方采暖地区既有居住建筑除了冬季采暖普遍能耗高外，还存在室内热舒适度较差、居民热费支出相对较高等问题。

开展北方采暖地区既有居住建筑供热计量及节能改造，可以有效降低采暖能耗，提高能源使用效率，改善室内热环境质量，促进居民行为节能，实现建筑节能目标，并可提高当地人们生活质量，减轻居民热费支出的负担，实现经济社会和谐发展。

因此，北方采暖城市既有居住建筑节能改造对我国建筑节能有着举足轻重的影响，其既改任务的完成，将有力促进我国节能减排工作。

经过十年不懈的工作，我国北方采暖地区的既有居住建筑节能改造已完成绝大部分任务，因此距离基本完成的时间虽短，但一些地方的信心是坚定的。如《吉林省住房和城乡建设事业发展的第十三个五年规划》中明确，全面完成具备改造价值的既有居住建筑供热计量及节能改造。在具备条件的地区启动既有居住建筑节能提升工作，单项改造内容达到当期新建居住建筑节能设计标准的相关规定和约束性指标要求。

在北方采暖地区既有居住建筑节能改造的最后阶段，既有居住建筑节能改造工作将仍如先前的经验，与宜居小区的改造建设结合起来。辽宁省发布了《辽宁省“十三五”控制温室气体排放工作方案》，提出推进既有建筑节能改造，研究探索以城市为主体、以既有建筑和老旧小区为单元的节能宜居综合改造新模式。到2020年，城镇居住建筑节能和公共建筑节能率普遍执行75%和65%的设计标准。把既有建筑节能改造与综合改造相结合，创造宜居的城市环境。

《甘肃省“十三五”城镇住房发展规划》提出结合既有住区改造等工程，有计划、分步骤地实施既有居住建筑节能改造工作，推动城市老旧小区更新实现“三改三提升”。

《陕西省住房城乡建设事业“十三五”规划》要求，根据市县实际情况，与城市基础设施改造、旧城改造、居住小区综合改造相结合，有计划、分步骤地实施综合改造。

《山东省绿色建筑与建筑节能发展“十三五”规划》明确，完成既有居住建筑节能改造3000万平方米以上、公共建筑节能改造1000万平方米以上。将节能改造与旧城功能优化提升有机结合，在棚户区、城中村改造和老旧小区综合整治过程中，同步推进节能改造。

可以确信，随着北方采暖地区既有居住建筑节能改造的基本完成，北方城市不仅建筑的节能效果会大幅提升，城市环境也将获得显著改善。

#### 既有建筑节能改造正未有穷期

《“十三五”节能减排综合工作方案》所要求的仅是

到2020年前北方采暖地区有改造价值城镇居住建筑的节能改造基本完成，这只是我国既有建筑改造的一部分，既改工作今后一个时期还将继续进行。

在“十二五”时期已经启动了夏热冬冷地区的既有居住建筑的既改工作，随后又开始了夏热冬暖地区（广东、广西、海南、云南）的既有建筑节能改造。“十三五”期间这些地区的节能改造工作正在有序进行。如“十三五”期间，上海将继续推进旧区和旧住房改造工作，预计推进实施5000万平方米的各类旧住房修缮改造，加大力度推进郊区城镇旧区改造和“城中村”改造，“拆除重建”的新改造模式正在展开试点。而根据《湖南省“十三五”节能规划》，湖南到2020年，实现既有居住建筑和既有公共建筑各1000万平方米的改造任务。广东省在节能减排“十三五”规划中明确，全省完成既有建筑节能改造面积超过2200万平方米。

不仅既有居住建筑的节能改造在进行，既有公共建筑的改造也在进行。如《广西建筑节能与绿色建筑“十三五”规划》中，计划完成既有建筑节能改造1000万平方米。其中，公共机构公共建筑改造面积500万平方米以上，5年内公共建筑节能改造争取实现累计节能约20万吨标准煤。河北省2016年底下达了“十三五”期间全省公共机构既有建筑节能改造的目标任务，总面积达1416万平方米，占既有公共建筑总面积的10%。

既有公共建筑与夏热冬冷、夏热冬暖地区的既有居住面积的存量，是一个很庞大的数字，意味着其改造工作难以收功于一时，将继续深入开展下去。

建筑节能是一项重要而持久的事业，随着绿色建筑、超低能耗建筑的发展，人们对建筑节能水平的要求会不断提高，既有建筑的绿色化程度也将不断增强。既有建筑节能改造已经进行了十多年，并且取得了辉煌成绩，促进了节能减排目标的实现，也为人们生活的舒适和社会的和谐作出了贡献。

来源：中国建设报

## 住房和城乡建设部办公厅关于印发《工程建设标准涉及专利管理办法》的通知

国务院有关部门，各省、自治区住房和城乡建设厅，直辖市建委及有关部门，新疆生产建设兵团建设局，国家人防办，中央军委后勤保障部军事设施建设局，有关单位：

为落实《国务院关于印发深化标准化工作改革方案的通知》（国发[2015]13号）和《住房和城乡建设部关于印发深化工程建设标准化工作改革意见的通知》（建标[2016]166

号）要求，规范工程建设标准涉及专利的管理，促进标准与新技术融合，提高标准水平，现将《工程建设标准涉及专利管理办法》印发给你们，请认真贯彻执行。

附件：工程建设标准涉及专利管理办法

中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅

2017年1月12日

# 工程建设标准涉及专利管理办法

## 第一章 总 则

**第一条** 为规范工程建设标准涉及专利的管理，鼓励创新和合理采用新技术，保护公众和专利权人及相关权利人合法权益，依据标准化法、专利法等有关规定制定本办法。

**第二条** 本办法适用于工程建设国家标准、行业标准和地方标准（以下统称标准）的立项、编制、实施过程中涉及专利相关事项的管理。

本办法所称专利包括有效的专利和专利申请。

**第三条** 标准中涉及的专利应当是必要专利，并应经工程实践检验，在该项标准适用范围内具有先进性和适用性。必要专利是指实施该标准必不可少的专利。

**第四条** 强制性标准一般不涉及收费许可使用的专利。

**第五条** 标准涉及专利相关事项的管理，应当坚持科学、公开、公平、公正、统一的原则。

**第六条** 国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府有关部门，负责对所批准标准涉及专利相关事项的管理。

## 第二章 专利信息披露

**第七条** 提交标准立项申请的单位在立项申请时，应同时提交所申请标准涉及专利的检索情况。

**第八条** 在标准的初稿、征求意见稿、送审稿封面上，应当标注征集潜在专利信息的提示。在标准的初稿、征求意见稿、送审稿、报批稿前言中，应当标注标准涉及专利的信息。

**第九条** 在标准制修订任何阶段，标准起草单位或者个人应当及时向标准第一起草单位告知其拥有或知悉的必要专利，同时提供专利信息及相应证明材料，并对其真实性负责。

**第十条** 鼓励未参与标准起草的单位或者个人，在标准制修订任何阶段披露其拥有和知悉的必要专利，同时将专利信息及相应的证明材料提交标准第一起草单位，并对其真实性负责。

**第十一条** 标准第一起草单位应当及时核实本单位拥有及获得的专利信息，并对专利的必要性、先进性、适用性进行论证。

**第十二条** 任何单位或者个人可以直接将其知悉的专利信息和相关材料，寄送标准批准部门。

## 第三章 专利实施许可

**第十三条** 标准在制修订过程中涉及专利的，标准第一起草单位应当及时联系专利权人或者专利申请人，告知本标准制修订预计完成时间和商请签署专利实施许可声明的要求，并请专利权人或者专利申请人按照下列选项签署

书面专利实施许可声明：

（一）同意在公平、合理、无歧视基础上，免费许可任何单位或者个人在实施该标准时实施其专利；

（二）同意在公平、合理、无歧视基础上，收费许可任何单位或者个人在实施该标准时实施其专利。

**第十四条** 未获得专利权人或者专利申请人签署的专利实施许可声明的，标准内容不得包括基于该专利的条款。

**第十五条** 当标准修订导致已签署的许可声明不再适用时，应当按照本办法的规定重新签署书面专利实施许可声明。当标准废止时，已签署的专利实施许可声明同时终止。

**第十六条** 对于已经向标准第一起草单位提交实施许可声明的专利，专利权人或者专利申请人转让或者转移该专利时，应当保证受让人同意受该专利实施许可声明的约束，并将专利转让或转移情况及相应证明材料书面告知标准第一起草单位。

## 第四章 涉及专利标准的批准和实施

**第十七条** 涉及专利的标准报批时，标准第一起草单位应当同时提交涉及专利的证明材料、专利实施许可声明、论证报告等相关文件。标准批准部门应当对标准第一起草单位提交的有关文件进行审核。

**第十八条** 标准发布后，对涉及专利但没有专利实施许可声明的，标准批准部门应当责成标准第一起草单位在规定时间内，获得专利权人或者专利申请人签署的专利实施许可声明，并提交标准批准部门。未能在规定时间内获得专利实施许可声明的，标准批准部门视情况采取暂停实施该标准、启动标准修订或废止程序等措施。

**第十九条** 标准发布后，涉及专利的信息发生变化时，标准第一起草单位应当及时提出处置方案，经标准批准部门审核后对该标准进行相应处置。

**第二十条** 标准实施过程中，涉及专利实施许可费用问题，由标准使用人与专利权人或者专利申请人依据签署的专利实施许可声明协商处理。

## 第五章 附 则

**第二十一条** 在标准制修订过程中引用涉及专利的标准条款时，应当按照本办法第三章的规定，由标准第一起草单位办理专利实施许可声明。

**第二十二条** 工程建设团体标准的立项、编制、实施过程中涉及专利相关事项可参照本办法执行。

**第二十三条** 本办法由住房城乡建设部负责解释。

**第二十四条** 本办法自2017年6月1日起实施。

（来源：中国住房和城乡建设部网站）

# 标准化法修订草案已报送国务院或年内出台

余瀛波

从在京召开的全国标准化工作会议上获悉，我国《标准化法》修改工作取得积极进展，目前草案通过部门审核，已报国务院常务会排期审议，力争新《标准化法》年内出台。

2017年是标准化改革深化之年，也是标准化战略推进之年，要围绕“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，坚持新发展理念，以提高发展质量和效益为中心，以推进供给侧结构性改革为主线，积极实施标准化战略，以标准化工作的优异成绩迎接党的十九大胜利召开。主要着力抓好五个方面工作。

一是深化改革要有新力度。要精简优化政府主导制定的标准，扎实推进强制性标准，规范发展团体标准，深化企业标准管理制度改革，建立并推行企业标准领跑者制度；积极推进军民标准融合发展，实施军民标准通用化工程，推动军民标准转化采用，构建开放协调的军民融合标准体系，逐步形成标准化军民融合的长效管理机制；要加大地方标准化工作改革创新，支持有条件的地方开展标准化改革试点，在现代农业、生态文明、行政许可、政务服务等领域加大标准化工作力度，探索以标准化为抓手推动精准扶贫。

二是“标准化+”要有新成效。在科技创新方面，开展科技成果转化技术标准试点和国家级标准验证检验检测点试点；在现代农业方面，组织制定“标准化+现代农业”行动意见，以推进农业供给侧结构性改革为主线，构建农产品安全标准体系和实施推广体系。深入开展农村综合改革标准化试点；在先进制造方面，落实《装备制造业标准化和质量提升规划》；在生态文明方面，组织编制生态文明标准体系发展规划，深入实施“百项能效标准推进工程”，加快建立统一的绿色产品标准体系，推进化解产能过剩标准支撑工程，做好第六阶段车用油品标准的宣贯实施，发布一批污染物排放国家标准；在消费升级方面，落实《消费品标准和质量提升规划》，实施标准提档升级工程，深入开展消费品质量安全标准“筑篱”专项行动，探索建立消费品标准比对与报告制度。抓紧启动一批消费需求旺盛、与群众日常生活息息相关的重点产品国家标准制修订工作；在公共服务方面，制定实施社会管理和公共服务标准化工作行动纲要。完善“互联网+政务服务”标准，开展政务公开标准化试点。加快建立全国统一的养老服务质量标准。与此同时，要紧紧围绕国家创新发展需

求，积极拓展“标准化+”应用领域，将标准化深度融入到新兴产业、现代服务业、新型城镇化、社会治理、政府管理等各领域。

三是国际合作要有新发展。更加有效推动标准联通“一带一路”行动计划实施；更加深入参与国际标准化活动，推动我国主导制定的国际标准数量持续增长，探索建立企业和社会团体参与国际标准化活动快速通道，推动中央企业领衔的国际标准化创新示范基地建设；更加广泛开展国际和区域合作交流，推进金砖国家、泛美地区、太平洋地区开展高层次、多形式、宽领域的标准化合作交流，大力拓展与南亚、非洲标准化组织及其成员国家标准化机构的交流合作。

四是科学管理要有新举措。要加快健全标准化法律法规体系，按照深化标准化工作改革方案精神和修订后法律规定，推动相关法律法规涉及标准化内容的更新；要着力提升标准制修订效率，缩短制修订周期，在遵守版权政策的前提下，加快国家标准文本、题录信息、制修订信息公开工作，推动全国标准信息网络平台建设，实现跨部门、跨行业、跨区域标准化信息交换与资源共享；强化技术委员会管理，提高技术委员组成的代表性和广泛性，加强技术委员会筹建评估和日常考核评估，完善技术委员会准入、退出和动态管理机制；大力培育发展标准化服务业，培育一批标准化事务所、工作室，为广大企业提供标准化信息咨询、实验验证、数据挖掘、知识培训等技术服务。

五是自身建设要有新作为。要坚持全面从严治党的要求，认真学习贯彻党的十八届六中全会精神，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，牢固树立“四个意识”。进一步抓好党建标准体系深入研究和推广运用；要加强人才队伍建设，普及标准化知识，推动标准化课程走进更多高校，探索推进标准化学位教育。建设高水平标准化智库，吸纳国内外顶尖人才为标准化发展提供智力支撑，落实《国际标准化人才培养规划》，打造国际标准化培训基地，选拔培养一批国际标准化高端人才；要强化标准化宣传教育工作。做好世界标准日、质量月等重大活动、重要节点的标准化宣传，围绕质量标准提升，加强标准化知识普及。着力健全标准化新闻发布机制。着力加大重大标准宣贯力度，重大标准发布要同步出台标准实施方案和释义。

(来源：法制网)

## 住建部近期将发布的工程建设国家标准

《建筑工程施工质量评价标准》为国家标准，编号为GB/T50375-2016，自2017年4月1日起实施。原国家标准《建筑工程施工质量评价标准》GB/T50375-2006同时废止。本标准由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

《城市轨道交通通信工程质量验收规范》为国家标准，编号为GB50382-2016，自2017年4月1日起实施。其中，第3.1.5条为强制性条文，必须严格执行。原《城市轨道交通通信工程质量验收规范》GB50382-2006同时废止。本规范由我部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》为国家标准，编号为GB50169-2016，自2017年4月1日起实施。其中，第3.0.4、4.1.8、4.2.9条为强制性条文，必须严

格执行。原国家标准《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2006同时废止。本规范由我部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

《燃气冷热电联供工程技术规范》为国家标准，编号为GB51131-2016，自2017年4月1日起实施。其中，第3.0.5、3.0.6、5.1.8、9.1.8、9.1.9、9.3.1条为强制性条文，必须严格执行。本规范由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

《压缩天然气供应站设计规范》为国家标准，编号为GB51102-2016，自2017年4月1日起实施。其中，第6.2.2、6.2.3条为强制性条文，必须严格执行。《城镇燃气设计规范》GB50028-2006中第7章内容同时废止。本规范由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

## 国务院印发《“十三五”节能减排综合工作方案》

经李克强总理签批，国务院近日印发《“十三五”节能减排综合工作方案》(以下简称《方案》)，明确了“十三五”节能减排工作的主要目标和重点任务，对全国节能减排工作进行全面部署。

《方案》指出，要落实节约资源和保护环境基本国策，以提高能源利用效率和改善生态环境质量为目标，以推进供给侧结构性改革和实施创新驱动发展战略为动力，坚持政府主导、企业主体、市场驱动、社会参与，加快建设资源节约型、环境友好型社会。到2020年，全国万元国内生产总值能耗比2015年下降15%，能源消费总量控制在50亿吨标准煤以内。全国化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别控制在2001万吨、207万吨、1580万吨、1574万吨以内，比2015年分别下降10%、10%、15%和15%。全国挥发性有机物排放总量比2015年下降10%以上。

《方案》从十一个方面明确了推进节能减排工作的具体措施。一是优化产业和能源结构，促进传统产业转型升级，加快发展新兴产业，降低煤炭消费比重。二是加强重点领域节能，提升工业、建筑、交通、商贸、农村、公共机构和重点用能单位能效水平。三是深化主要污染物减排，改变单纯按行政区域为单元分解控制总量指标的方式，通过实施排污许可制，建立健全企事业单位总量控制

制度，控制重点流域和工业、农业、生活、移动源污染物排放。四是大力发展循环经济，推动园区循环化改造，加强城市废弃物处理和大宗固体废弃物综合利用。五是实施节能、循环经济、主要大气污染物和主要水污染物减排等重点工程。六是强化节能减排技术支撑和服务体系建设，推进区域、城镇、园区、用能单位等系统用能和节能。七是完善支持节能减排的价格收费、财税激励、绿色金融等政策。八是建立和完善节能减排市场化机制，推行合同能源管理、绿色标识认证、环境污染第三方治理、电力需求侧管理。九是落实节能减排目标责任，强化评价考核。十是健全节能环保法律法规标准，严格监督检查，提高管理服务水平。十一是动员全社会参与节能减排，推行绿色消费，强化社会监督。

《方案》将“十三五”能源消费总量和强度控制目标分解到各省(区、市)，提出了主要行业和部门节能目标，明确了“十三五”各地区化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物和重点地区挥发性有机物排放总量控制计划。各地区、各部门要充分认识到做好“十三五”节能减排工作的重要性和紧迫性，加强组织领导，明确目标责任，狠抓贯彻落实，强化考核问责，确保完成节能减排目标。

(来源：人民日报)



## 我国今年将抓好120个海绵城市试点项目

刘 娜

近日，在全国住房和城乡建设工作会议上，住房城乡建设部党组书记、部长陈政高全面总结了2016年住房城乡建设工作，对2017年工作任务作出部署。他提出加快推动海绵城市建设，2017年要抓好120个试点项目。

“海绵城市”这一概念在2012年4月《2012低碳城市与区域发展科技论坛》上首次被提及；2013年12月12日，习近平总书记在《中央城镇化工作会议》的讲话中强调“提升城市排水系统时要优先考虑把有限的雨水留下来，优先考虑更多利用自然力量排水，建设自然存积、自然渗透、自然净化的海绵城市”；2014年12月31日，根据习近平总书记关于“加强海绵城市建设”的讲话精神和中央经济工作会议要求，财政部、住房和城乡建设部、水利部决定开展中央财政支持海绵城市建设试点工作；2015年10月，国务院办公厅印发《关于推进海绵城市建设的指导意见》，部署推进海绵城市建设工作。

作为城市发展理念和建设方式转型的重要标志，我国海绵城市建设“时间表”已经明确且“只能往前，不可能往后”。全国已有130多个城市制定了海绵城市建设方案。确定的目标核心是通过海绵城市建设，使70%的降雨就地消纳和利用。围绕这一目标确定的时间表，到2020年，20%的城市建成区达到这个要求。如果一个城市建成区有100平方公里的话，至少有20平方公里在2020年要达到这个要求。到2030年，80%的城市建成区要达到这个要求。

2016年是“十三五”规划的开局之年，是全面落实中央城市工作会议的第一年。住建部着力推动“生态修复、城市修补”工作，在三亚市开展了试点，召开了全国生态修复城市修补现场会。同年，全国累计开工地下综合管廊2005公里，全面落实了政府工作报告提出的目标任务。30个国家试点城市开工海绵城市项目320平方公里。黑臭水体整治项目开工962个。同时，推进了轨道交通、城市县城污水处理厂和生活垃圾无害化处理场建设。同时，全国深入开展农村人居环境改善工作。全国村庄生活垃圾处理率达到60%左右，比上年提升10个百分点。农村污水处理百县示范全面启动。

未来，各省市的海绵城市建设要加快规划和技术标准编制。因地制宜确定海绵城市低影响开发控制目标，在控制性详细规划、修建性详细规划中分解和明确各地块低影响开发主要控制指标。尽快出台统筹全市海绵城市建设的专项规划及纲领性文件。抓紧研究制定城市雨洪综合利用的技术规范或导则，在建设管控环节中融入海绵城市建设要求。同时，加大政府投入，拓宽项目建设投融资渠道。加大海绵城市建设资金投入，在中期财政规划和年度建设计划中优先安排海绵城市建设项目。继续积极争创国家海绵城市建设试点城市，加强与国家、省的沟通协调，主动寻求上级政策和资金支持。加快制定配套扶持政策和资金补助办法，建立健全海绵城市建设项目储备制度，探索设立海绵城市建设发展基金，着力构建长效的投融资体制。完善社会资本利用制度设计，建立健全政府与社会资本的收益分配与风险分担机制，加强与国家开发银行、农业发展银行等金融机构的对接，充分利用低成本、中长期的有关专项贷款等优惠性政策。探索将海绵城市建设项目与“三旧”改造、污水处理、房地产开发等收益较好的项目捆绑实施，吸引社会资本投入。

陈政高强调称，2017年，将坚持以推进供给侧结构性改革为主线，加快补齐城市基础设施短板，努力促进“城市病”治理。新开工地综合管廊要达2000公里以上。加快推动海绵城市建设，抓好120个国家和省级试点。持续整治城市黑臭水体，全部完成36个重点城市的638个黑臭水体整治任务。加快推动北方地区冬季清洁取暖，大力推进雾霾治理。推行垃圾分类制度，推进建筑垃圾资源化利用工作。同时，狠抓农村人居环境改善10项工程，促进城乡统筹发展。在垃圾治理方面，计划明年力争通过农村生活垃圾全面治理达标验收的省份达到6个，累计达到12个；在污水处理方面，计划召开一次现场会，进一步推进农村污水处理工作。同时，进一步推进绿色村庄建设工程，明年要再建成一批绿色村庄。

(来源：中华建筑报)

## 2017年1-2月出版的国家建筑标准设计图集

1	16CJ35-2	膨胀珍珠岩板隔墙建筑构造——开原膨胀珍珠岩板系列	图集是以河北开原建材有限公司创新研发生产的膨胀珍珠岩板隔墙应用技术为依据编制的。 适用类型:适用于新建、扩建和改建的民用与工业建筑中非承重隔墙、隔断墙的设计选用及施工安装 使用人员:设计、施工人员	28.00
2	16CJ40-15	建筑防水系统构造(十五)	图集是以江西思科防水新材料有限公司的防水产品在建筑屋面、地下室、室内等防水工程中的应用技术为依据编制的国家建筑标准设计参考图。 适用类型:民用及工业建筑的地下室、屋面、室内、地铁、隧道、地下管廊等防水工程的设计和施工。 使用人员:设计、施工人员	26.00
3	16CJ77-1	瓷砖胶铺贴系统(陶瓷砖与石材)构造	图集是以华砂砂浆有限责任公司的瓷砖胶铺贴系统在建筑防水工程中的应用技术为依据编制的。 适用类型:民用建筑和一般工业建筑的内、外墙面、地面及部位特殊环境(如游泳池、烟道等)中使用 使用人员:设计、施工人员	29.00
4	16S122	水加热器选用及安装	本图集替代01S122-1~10。图集根据水加热器的技术发展情况,按照最新版本规范,将原有10本图集加以归纳提炼,合并编制成一本图集。内容全面、技术先进、实用性强。图集主要编制了导流型容积式水加热器、半容积式水加热器、半即热式水加热器、快速式水加热器的选用说明、构造图、外形图、选用表、尺寸表、基础图型式、设计计算实例等内容。 适用类型:新建、扩建和改建的民用建筑及工业建筑 使用人员:设计、施工人员	72.00
5	16DX012-1	BIM建筑电气常用构件参数	本图集为BIM建筑电气信息模型创建基础数据,规范和统一建筑电气工程领域所涉及到的常用设备和管线构件信息,为BIM建筑电气标准设计奠定基础。 适用类型:民用建筑、工业建筑 使用人员:设计、施工人员	43.00
6	16MR204	城市道路——透水人行道铺设	本图集收入了透水砖路面、透水泥混凝土路面、透水沥青混凝土路面三种路面结构;基层材料采用刚性材料(透水泥混凝土)、半刚性材料(透水泥稳定碎石)、柔性材料(级配碎石、级配砂砾、排水式沥青稳定碎石等);人行道、步行街等按人群荷载标准设计;停车场、广场、小区道路、非机动车道等按轻型荷载标准设计。本图集邀请了在透水路面方面有经验的编制单位及专家进行编制、审核。汲取了各方的工程实践经验,对设计中遇到的具体问题进行规范与指导,适合城市道路方面的工程技术人员使用。 适用类型:我国城镇各类新建、扩建和改建的采用全透式路面铺砌的人行道、步行街、停车场、广场、非机动车道、小区道路的设计与施工 使用人员:设计、施工人员	36.00
7	16CJ75-1	合成高分子卷材防水系统构造(一)	本图集是以天津滨海澳泰防水材料有限公司的防水系统和防水材料在建筑防水工程中的应用技术为依据编制的。 适用类型:一般工业与民用建筑地下、屋面、楼地面、卫生间及水池等部位的新建及改扩建工程的防水工程;也可用于城市地下综合管廊、人防、地铁、隧道、桥梁等地下防水工程。 使用人员:设计、施工人员	28.00
8	16G116-1	装配式混凝土结构预制构件选用目录(一)	本图集为建筑产业现代化国家建筑标准设计专项编制项目,主要适用于装配式混凝土剪力墙结构住宅的构件设计。图集的编制目的一是简化设计选用所需要翻阅的图纸量;二是针对构件周边参数发生变化的情况,提供调整选用的原则及简单示例;三是针对第一批图集构件,设计可能需要的一些相关构件、构造进行补充;四是针对第一批图集中没有涉及到的生产、施工所用埋件,提供不同生产、施工方式下,构件所应增设的埋件以及埋件设计的原则。 适用类型:工业、民用建筑 使用人员:设计、生产、施工人员	59.00

## 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
GB50318-2017	城市排水工程规划规范	2017-1-21	2017-7-1
GB/T51223-2017	公共建筑标识系统技术规范	2017-1-21	2017-7-1
GB51174-2017	城镇雨水调蓄工程技术规范	2017-1-21	2017-7-1
GB51220-2017	生活垃圾卫生填埋场封场技术规范	2017-1-21	2017-7-1
GB51215-2017	通信高压直流电源设备工程设计规范	2017-1-21	2017-7-1
GB/T50063-2017	电力装置电测量仪表装置设计规范	2017-1-21	2017-7-1
GB/T51231-2016	装配式混凝土建筑技术标准	2017-1-10	2017-6-1
GB/T51232-2016	装配式钢结构建筑技术标准	2017-1-10	2017-6-1
GB/T51233-2016	装配式木结构建筑技术标准	2017-1-10	2017-6-1
CJJ/T91-2017	风景园林基本术语标准	2017-1-10	2017-7-1
CJJ/T261-2017	城市照明合同能源管理技术规程	2017-1-10	2017-7-1
CJJ/T257-2017	住宅专项维修资金管理基础信息数据标准	2017-1-10	2017-7-1
CJJ/T258-2017	住宅专项维修资金管理信息系统技术规范	2017-1-10	2017-7-1
CJJ266-2017	城市轨道交通梯形轨枕轨道工程施工及质量验收规范	2017-1-20	2017-7-1
JGJ/T393-2017	房屋建筑和市政工程项目电子招标投标系统技术标准	2017-1-20	2017-7-1
JG/T516-2017	建筑装饰用彩钢板	2017-1-19	2017-7-1
JG/T125-2017	建筑门窗五金件 合页(铰链)	2017-1-19	2017-7-1
JG/T514-2017	建筑用金属单元门	2017-1-19	2017-7-1

## 近期废止的国家/行业标准

标准编号	标准名称	作废日期	代替标准号
CJ/T127-2000	压缩式垃圾车	2017-2-1	CJ/T127-2016
CJ 3077-1998	建筑缆索用钢丝	2017-2-1	CJ/T495-2016
CJ/T331-2010	城市公用事业互联互通卡通用技术要求	2017-2-1	CJ/T331-2016
CJ/T332-2010	城市公用事业互联互通卡清分清算技术要求	2017-2-1	CJ/T332-2016
JG/T166-2004	纤维片材加固修复结构用粘接树脂	2017-2-1	JG/T166-2016
JG/T167-2004	结构加固修复用碳纤维片材	2017-2-1	JG/T167-2016
CJ/T265-2007	无负压给水设备	2017-2-1	CJ/T265-2016
CJ/T233-2006	建筑小区排水用塑料检查井	2017-2-1	CJ/T233-2016
CJ/T124-2004	给水用钢骨架聚乙烯塑料复合管件	2017-2-1	CJ/T124-2016
CJ/T123-2004	给水用钢骨架聚乙烯塑料复合管	2017-2-1	CJ/T123-2016

## 近期标准图集立项

北京首建标工程技术开发中心

### 2017年华北标通用图集12BJ1-1《工程做法》及08BJ5-1《屋面详图》立项修编

根据北京市城乡规划标准化办公室《关于征集2017年度北京市城乡规划和建设工程勘测设计标准及标准设计图集项目的通知》，北京首建标工程技术开发中心完成了2016年度北京市建筑构造通用图集《复审工作及2017年通用图集立项工作》。《工程做法》、《屋面详图》修编工作于2017年1月全面展开。

通用图集12BJ1-1《工程做法》是建筑工程设计与施工中最常用的一册通用标准图集，广泛用于一般工业与民用建筑工程，于2012年修编发布，08BJ5-1《屋面详图》发布于2008年。两本图集涉及构造、材料、施工工艺等众多内容。

近年来，国家和北京市以及津、冀地区新颁布了一大批有关工程建设的标准、规范以及法规文件，在节能、防火、环保、绿色建筑等多方面提出了更多更高的技术要求。图集的编制依据条文内容发生变化。同时，随着新型建筑综合体的出现，增加了新的构造做法要求。为保证图集内容的准确性、可靠性、先进性、适用性和通用性，在补充新材料、新技术、新工艺、新产品，新做法的同时，修改完善或删除不符合现行规范的部分，使通用图集在设计、施工、管理等方面过程中发挥应有的作用。

通用图集《工程做法》主要内容：

包括编制说明、一般建筑的地上、地下、室内外的工程做法。

总说明部分：编制依据、采用注意事项等；室外工程部分：一般道路、运动场、台阶坡道等做法；外墙部分：涂料、外墙砖、石材等墙面做法；内墙面部分：涂料、面砖、石材、织物、吸音墙面、防水墙面等墙面做法；踢脚部分：水泥、石材、金属、木踢脚等踢脚做法；地面部分：水泥、地砖、石材、水磨石、木地板、环氧、自流平、低温辐射采暖等材质地面做法；楼面部分：水泥、地砖、石材、水磨石、木地板、环氧、自流平、低温辐射采暖等楼面做法；顶棚部分：金属板、纸面石膏板、吸音板等顶棚做法；屋面部分：平屋面、坡屋面、种植屋面等屋面做法；地下室防水部分：地下工程防水做法、防水材料、种植顶板防水等内容。

通用图集《屋面详图》主要内容：平屋面部分：上

人、非上人、人行广场等的防排水、保温、防火相关构造做法；坡屋面部分：不同坡度下的屋面构造做法；种植屋面部分：不同情形的屋面、绿植的构造做法。

### 2017年华北标建筑设备施工安装通用图集91BS1-1《暖气工程》立项修编

建筑设备施工安装通用图集91BS1-1《暖气工程》是建筑设备专业在设计与施工中最常用的一册通用标准图集，广泛用于一般工业与民用建筑工程，图集涉及设备、管材、阀门、施工做法等众多内容。

通用图集91BS1-1《暖气工程》于2005修编年发布，至今已使用11年。期间国家和北京市以及津、冀地区颁布了一大批有关工程建设的标准、规范以及法规文件，在节能、防火、环保、绿色建筑等多方面提出了更多更高的技术要求，原编制依据发生重大变化。同时供暖方式也在发生变化，新型供暖产品的出现，增加了新的做法要求。为保证图集内容的准确性、可靠性、先进性、适用性和通用性，对于图集中不符合新标准、新规范、新规定的做法，需要修改完善或删除；同时补充添加近年出现的新材料、新技术、新工艺、新产品，以使图集能及时、更好地诠释标准、规范和文件精神，保证这些法律法规在设计、施工、管理等方面、过程中能很好落地执行。

北京首建标工程技术开发中心于2016年完成了年度北京市建筑设备通用图集复审及2017年通用图集立项工作。《暖气工程》修编工作于2017年2月全面展开。

通用图集《供暖工程》主要内容：

总说明部分：编制依据、编制说明等；散热器及其安装；暖风机安装；供暖热计量装置（热量表）安装；温控阀、平衡阀、减压阀、混水器、去耦罐等供暖系统阀门及附件选用与安装；供暖系统塑料管材的选用与安装；波纹补偿器的选用与安装；公共管井内分集水器及分户热表安装示意；毛细管网辐射供冷供暖系统安装；混凝土填充式地面供暖构造；预制沟槽保温板地面供暖构造。

殷切期望各建设、设计、施工及相关单位对本图集的修编提出意见和建议；欢迎相关企业积极参编，提供新材料、新技术、新工艺、新产品。

联系方式：bzb@bjsjb.cn。电话：68061181

# 住房城乡建设部标准定额司关于印发2017年工作要点的通知

建标综函[2017]20号

各省、自治区住房城乡建设厅，直辖市建委、规划局（委），国务院有关部门工程建设标准化管理机构、工程造价管理机构，新疆生产建设兵团建设局，有关协会、单位：  
现将《住房城乡建设部标准定额司2017年工作要点》

印发给你们，请结合本地区、本部门的实际情况进一步安排好今年的标准定额工作。

中华人民共和国住房和城乡建设部标准定额司  
2017年1月17日

附件

## 住房城乡建设部标准定额司2017年工作要点

2017年，标准定额工作的总体思路是：认真贯彻落实党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，以贯彻落实中央城市工作会议精神为主线，按照全国住房城乡建设工作会议部署，加快工程建设标准定额改革步伐，建立科学合理、实施有力的新型标准体系，健全市场决定工程造价机制，为住房城乡建设事业发展提供有力技术支撑。

### 一、深化工程建设标准化改革，全面提高建筑标准水平

#### （一）全面提高工程建设标准覆盖面

标准范围全面覆盖各类工程项目和工程技术，做到有标可依。改变政府单一供给标准模式，培育团体标准，搞活企业标准，完善地方标准，多渠道、多层次供给标准，形成政府和市场共同发挥作用的新型标准体系。改革强制性标准，制定覆盖各类工程建设项目全生命周期的全文强制性标准，取消目前零散的强制性条文，提高标准刚性约束，尽快完成各部门各行业强制性标准体系表的编制，向国外的“技术法规”过渡。

#### （二）全面提升工程建设标准水平

制定实施工程建设标准提升计划，大力提高工程质量安全、卫生健康、节能减排标准，落实中央要求，回应百姓关切。重点在提高建筑的装配式装修、绿色装修和全装修水平，改善建筑室内环境质量；大幅提升建筑门窗保温、隔音、抗风等性能指标；提高可再生能源在新建建筑能源消耗的占比，优化分布式能源应用标准；提高建筑防水工程质量和使用年限等标准方面，取得突破性进展。

#### （三）全面与国际先进标准接轨

推动中国标准与国际先进标准对接，助推一带一路战略实施。加强中外建筑技术法规标准的对比分析，提高中国工程建设标准内容结构、要素指标与国际标准的一致性；加大中国标准翻译力度，组织开展建筑设计防火等骨

干标准翻译；组织开展申报和制定国际标准，提高中国标准在国际上的话语权。

### 二、持续推进工程造价改革，健全工程造价治理体系

#### （一）以共编共享为模式，推进计价依据形成

一是共享计价依据，统一计价定额编制规则，规范计价定额编制活动，提高定额编制成果质量，统一工程消耗量定额，打破地区、行业壁垒，支撑全国统一建筑市场的形成。二是围绕我部中心工作，服务绿色建筑工程投资，编制门窗工程、防水工程、装饰装修工程、地源热泵工程造价指标。三是完善工程建设前期计价依据，编制海绵城市、综合管廊重点工程建设投资估算指标的编制工作，为政府投资决策提供参考。四是修编房屋修缮工程、抗震加固工程等消耗量定额，为老旧小区改造工程提供计价依据。五是服务工程建设总承包，编制总承包工程计价计量规范。

#### （二）以工程造价纠纷调解为突破，深入工程造价改革

一是研究并制定建设工程造价纠纷调解机制，形成统一开放、竞争有序的市场环境。二是完善市场决定工程造价机制，改革定额人工单价构成和信息发布制度，逐步统一定额人工单价和市场人工费的计算口径，减小定额人工单价和劳务工人工资的差距，规范市场造价信息收集机制，为建筑市场提供及时准确的人、机、料价格信息。三是加强工程造价支撑机构建设，成立工程造价编审委员会，建立委员会管理制度和运行机制，充分发挥委员会技术研究和协调优势。

#### （三）坚持放管服，提高造价咨询业的治理能力

一是加强工程造价行业诚信体系建设，开展工程造价咨询行业信用信息管理及制度研究，与各部门、各行业实现信用奖惩联动，形成失信联防体系。二是加强市场监管，抓好投诉等重点环节，开展监督检查。三是加强工程

造价咨询企业资质、人员资格信息管理，完成工程造价咨询业统计分析。

#### （四）完善预测预判指标，不断提高支撑能力

一是开展古代工程造价管理、工程造价咨询国际化战略等研究，为工程造价管理改革提供理论支持。二是研究合理确定建设工程造价各项费用的构成及计算方法，服务工程建设全过程造价管理。三是加强工程造价管理队伍建设，开展造价管理人员专业知识培训。四是建设工程造价监测系统，整理、分析、监测工程造价数据，为建设各方主体提供及时准确的信息服务。

### 三、强化标准实施，切实树立工程建设标准权威性

#### （一）积极开展标准宣传和推广活动

一是组织开展工程建设地方标准化工作管理干部培训，指导有关单位开展装配式建筑、建筑节能、城市轨道交通等重要标准宣贯培训。二是继续推进标准“走出去”，重点开展与英国、德国等先进国家建筑标准法规管理性规定的对比研究，吸取国外标准在管理及实施监督方面的先进经验。组织编制、发布中国工程建设标准使用指南，为我国标准在国际项目的使用提供指导。

#### （二）深入推进标准实施改革

一是编制建筑门窗、防水、装饰装修、海绵城市、垃圾处理、装配式建筑等方面品牌建设指南，推动建筑领域品牌发展。二是借鉴国外技术法规和技术标准实践经验，将政府标准强制性性与团体标准灵活性相结合，探索用市场化通用手段促进标准应用，尽快把标准的权威树立起来。三是研究修订《实施工程建设强制性标准监督规定》，建立完善强制性标准实施监督“双随机、一公开”机制，进一步推进标准实施。

#### （三）推动重点领域标准实施

一是继续落实《国务院办公厅关于加快高速宽带网络

建设推进网络提速降费的指导意见》（国办发〔2015〕41号），加强光纤到户国家标准贯彻实施的监督检查工作。二是继续组织开展高性能混凝土推广应用、高强钢筋集中加工配送推广应用试点研究，促进建筑钢筋混凝土标准的提高，引导产业升级。三是落实《无障碍环境建设“十三五”实施方案》，组织编制《无障碍设施建设图集》《老年宜居社区建设指南》，会同相关部门组织开展无障碍环境建设情况调研和监督检查。四是指导的建筑工程检验检测认证机构工作，支持中国工程建设检验检测认证联盟发展，组织开展《装配式建筑认证体系》研究建立工作。

### 四、加强党风廉政建设，强化干部队伍能力建设

#### （一）落实全面从严治党主体责任和监督责任

以党的十八届六中全会精神为统领，把全面落实从严治党同推动业务工作结合起来，做到“两手抓、两不误、两促进、两提高”。充分发挥党组织在标准定额各项工作中的战斗堡垒作用，着力提升支部政治生活的政治性、时代性、原则性、战斗性，为实现全面提高标准覆盖面、全面提升标准水平、全面与国际先进标准接轨、标准权威性全面提升和健全完善与市场经济相适应的工程计价规则，打造风清气正的政治生态环境。

#### （二）加强干部队伍能力建设和提升工作水平

严格落实《关于新形势下党内政治生活的若干准则》和《中国共产党党内监督条例》，严肃党内政治生活，认真执行“三会一课”制度，增强干部职工拒腐防变和抵御风险能力，打造一支信念坚定、为民服务、勤政务实、敢于担当、清正廉洁的标准定额干部队伍。同时，加强基础性、前瞻性、战略性调查研究，强化干部队伍业务工作能力建设，转变标准定额被动承担为主动引领，为住房城乡建设工作贯彻落实党中央、国务院决策部署及时提供有力地技术支撑。

## 2017年3月开始实施的工程建设行业标准

《剧场建筑设计规范》为行业标准，编号为JGJ57-2016，自2017年3月1日起实施。其中，第5.3.1、5.3.5、5.3.8、6.8.2、6.8.8、8.1.1、8.1.4、8.1.5、8.1.7、8.1.9、8.1.13、8.1.14、8.2.2、8.4.1、10.3.13条为强制性条文，必须严格执行。原《剧场建筑设计规范》JGJ57-2000同时废止。本规范由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

《施工现场机械设备检查技术规范》为行业标准，编号为JGJ160-2016，自2017年3月1日起实施。其中，第4.1.5条为强制性条文，必须严格执行。原《施工现场机械设备检查技术规程》JGJ160-2008同时废止。本规范由我部标

准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

《建筑与市政工程地下水控制技术规范》为行业标准，编号为JGJ111-2016，自2017年3月1日起实施。其中，第3.1.9条为强制性条文，必须严格执行。原《建筑与市政降水工程技术规范》JGJ/T111-98同时废止。本规范由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

《商店建筑电气设计规范》为行业标准，编号为JGJ392-2016，自2017年3月1日起实施。其中，第3.5.4、4.5.5、5.3.6、5.3.7、9.7.4条为强制性条文，必须严格执行。本规范由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

# 当代中国建筑师创作沙龙

——“思变轨迹”BIAD站

改革开放以来中国的城市面貌发生了巨大的变化。30多年中中国建筑设计水平有了明显的提高，但同时也有着诸多不足。我们的城市建设和建筑创作面临着转型的迫切需要。而这其中三个方面的“转型”需要我们特别的关注：

◇ 其一是从快速城镇化向新型城镇化的转型：在新型城镇化发展背景下，人们开始关注文化传承、注重生态文明、提倡以人为本，作为建筑师需要更自觉地担负起时代赋予的社会使命；

◇ 其二是从盲目追随西方到倡导文化自信的转型。当前，建筑设计领域正面临着“路在何方”的文化困惑。面对建筑文化特色缺失的现状，只有在创作中深入理解并诠释中国文化精神，建筑才能突破创新，也才能凸显个性；

◇ 其三是从贪大求怪求奢到回归建筑本原的转型。回归建筑本原，意义重大。建筑师在创作中，需要聚焦适用、经济、绿色等问题，以作品践行责任，以创作实现理想。

——中国工程院院士 程泰宁



为了更好地将这些行业中多元化的思考进行更好总结，由北京土木建筑学会、中国建筑学会建筑师分会共同发起并联合主办的“当代中国建筑师创作沙龙”以思变轨迹为题在BIAD的创作中心开启。来自各方的40余位建筑师、学者参加了本次沙龙。

北京土木建筑学会、中国建筑学会建筑师分会一向关注建筑学科的学术交流与研讨。建筑师是国家建设领域的重要推动力量，建筑师的的社会责任感促使他们要考虑建筑发展的多元化，在现阶段转型的过程中，他们会有很多正在思考的新想法，同时，建筑师们也有感性的一面。建筑师们聚在一起，一起聊一聊关于建筑的话题，以讲故事的方式谈谈当代建筑的“前世与来生”则是一件非常有趣的事情。

2017年2月22日当代中国建筑师创作沙龙“思变轨迹”在北京市建筑设计研究院创作中心召开。轻松、高效的沙龙形态让到场的每一个人都收获颇丰。本次沙龙同时也是顾勇新教授新书《思变轨迹》的发布会

《思变轨迹》作者顾勇新（中国建筑学会教授级高级工程师，西南交通大学兼职教授）和周小捷（时尚媒体人《瑞丽家居设计》杂志主编）讲述了这本书的出版及采编历程。

“每一位建筑师都是创意工作者，设计这一领域充满了理想主义情怀，将梦想和现实交织于一个个的项目中。与其它设计不同，建筑设计作为一个特殊的领域要求从业者具有较高的专业素养和审美取向。都说建筑师具有社会责任感，那不是假的，他们的作品既包含有个人的意志也取决于各种各样的外界因素。每一次的采访都是一场轻松而愉快的交流，没有学会领导的身份，也没有业界大腕的架子，只有时空在不经意中漫过……”

“真情实感应该是这些故事中所包含的精髓，无论是走



“转型”意味着“思变”。在这样的时代背景下，中国新一代的建筑师可能更为敏锐地感受到“转型”的现实。他们或来自“体制内”的大院、或在高校任教、或成立了个人的事务所及工作室，都有着丰富的创作和实践经验，也给出了各自的“思变解答”。不少建筑师已经打破“一元化”观念的束缚，开始展现建筑创作多方向探索的可喜局面。

在前沿的建筑师还是在象牙塔中的教育学者，在采访中流露出来的真性情难能可贵，那是多年的实践和思考得出的经验，就在那午后宝贵的一两个小时内娓娓道来。他们平时都是非常忙碌的人，然而，时间就在故事的分享中停留下来。”



### 中国传统文化的传承与复兴

朱小地 建筑师、空间艺术家，现任北京市建筑设计研究院有限公司董事长、总建筑师、BIAD艺术中心主持建筑师。

朱小地先生将城市、传统与艺术等领域的研究成果作为建筑创作的视野与基点，以观念性思考作为追求建筑价值的途径。朱小地以中国古典诗词为切入点分享了自己对传统文化的思考以及在又见五台山、又见敦煌剧场等项目中的实践。他认为应该坚持以中国传统建筑的思想精髓去满足现代建筑发展的需要，激发参观者在动态空间的心理体验并且感受中国建筑文化的价值。他坚持不懈于建筑以及艺术创作，不断通过建筑、艺术实践与理论表达着自己对世界及人生的领悟。

朱院长提出放下，能否放下，悟性很重要。所有我们所执着的，所探索的，不能放下的，其实也许都能够从一个地方真正找到问题的本质。所以在建筑创作中，要有定力找到真正的关注点、真正的智慧、心灵的方向。人贵在创新，贵在不断地超越自己。

朱小地先生提出当代建筑师需要加强以下几方面的探索：

◇ 首先便是传统。建筑师要对传统的东西有研究，丢失传统，你无法锁定自己未来发展的方向。

◇ 城市。城市不是简简单单一个个房子的问题，没有对城市的研究，实际上你就没有价值判断。城市是让我们增强判断力、增强价值取向的问题。

◇ 当代艺术。建筑师均毕业于理工科，没有当代艺术的熏染，眼界不够敏锐，如果只是通过视觉转移，凭借视觉概念工作，那你能画出很漂亮的效果图，但要想成为，真正成为建筑师就需要考虑得更多。

“人贵在思想的不断进步，思考对于我来说很重要。建

筑师应该将更多的时间放在思考、交流、看书和做一些实验上，通过这些实验，我可以思考如何能表达我的新东西。作为当代的一名建筑师，你必须思考，思考是第一位的，第二就是有机会会有好的项目也会去做。”

“每个人存在于这个社会都会有自己的轨迹，会有自己的角色，每个地方都有艺术，其实如果善于总结，可以获得更多思想的东西。”

### 设计的创新与精准控制

邵韦平 北京市建筑设计研究院有限公司执行总建筑师，建筑设计及其研究领域专家，教授级高级工程师，硕士、博士后导师，UFO工作室主持建筑师。

邵韦平先生始终关注人与空间的互动，并且秉承整体性的原则来实现从技术、材料到细部之间的连贯性。邵韦平先生的UFO工作室在一系列公共建筑项目中，始终关注人与空间的互动，并且建立整体性的原则来实现从技术、材料到细部之间的连贯性。工作室在城市设计、城市综合体和复杂建筑项目上具有独特的经验。

“真正好的建筑必须是一个具有完整设计逻辑的整体系统，包括自身对环境的回应、对使用者的关怀、结构体系、维护体系、配套设施等，所有的内容都应该是完整的关联创新，而不是各自孤立的存在。当然，再完美的建筑作品也都会有遗憾的存在，建筑艺术同其他艺术一样，没有最好，只有更好。艺术永无止境。”

“如何系统化地管理建筑、完成面怎么控制、整体建筑体系怎么构建，这里面有很多基础性的问题。这些基础性问题的关注代表了当今建筑的发展方向，应该去好好研究。”

“要想创造一个成功的结构，需要建筑师、结构工程师，甚至其他工种的工程师的密切配合。以凤凰国际中心的结构外壳设计为例，具有空间自由曲面特征的结构本应由双向交叉杆件组成，为了创造独特的视觉效果，建筑师和结构工程师共同努力，提出了通过一个连杆将交叉杆件在垂直方向空间分离，从而为表皮构造提供了插入空间。实际上，我们将结构按照幕墙标准进行设计，为适应外壳的复杂造型，我们运用数字技术对结构进行精确的设计与加工控制。建筑师和结构工程师的共同智慧，使结构外壳表现出强烈的艺术效果，除了支撑作用，结构还具有雨水收集、遮阳和美学等多重功能。”

“由于三维技术，使得所有的设想都能得到精确的控制，且不断地拓展延伸。在凤凰中心项目中，我们完全摆脱了传统意义上通过二维图纸的表达，通过数字模型进行精确的模拟与修正。数量巨大的设计需求都通过数据计算来进行推导和描述，从而可以在很短的时间内把这些单元的数据进行推导输出，这些输出的数据还可以进行持续的修改，并为后期物业运维与管理提供强大的支持。当然，



数字技术无论怎么变化，影响多大，实际上建筑师的核心价值观并没有发生根本的改变。建筑的重力原则、场所与用户为先的原则，仍然是建筑师优先设计原则。”

### 每个人都可以成为十五分钟明星

王舒展 北京建院建筑文化传播有限公司董事长，《建筑创作》杂志社主编

王主编以媒体人的身份，对“思变”这一主题进行了回应。同时以安迪·沃霍尔的理论为例阐述了我们这个时代中的多元文化。

“安迪·沃霍尔(Andy Warhol)有一句名言“在未来，每一个人都能成为15分钟的明星。”?他成功预见了我们这个时代对于影像的痴迷，图片视频被疯狂的复制传播，而后改变人们固有的生活状态。他认为在适当的场合下，只要有足够的曝光，每个人都有机会成为超级明星，但是要有人挖掘，让它变得有趣。安迪·沃霍尔的成就打破了艺术与非艺术的界限，摧毁了“艺术”形象的等级制度，取消了规定“艺术”的专横界限，沟通了阳春白雪和下里巴人两种艺术。在这样的观点下可以说，人人皆是艺术家。

沃霍尔以商业广告艺术家出名，他在《沃霍尔的哲学》中也说“赚钱是一种艺术、工作也是一种艺术、最赚钱的买卖是最佳的艺术。”而一些有远见的艺术评论家则认为沃霍尔的肤浅和商业性是“时代最伟大的镜子”，认为沃霍尔抓住了70年代美国文化中不可抗拒的时代精神。在今天我们越来越多地看到艺术作品中的商业痕迹，如绘画作品的，也看到商业中的艺术痕迹，如电影般的广告。商业、消费主义直至今天都仍是美国社会的主流观点，甚至有愈演愈烈的趋势。沃霍尔将商业与艺术相结合的方式是简单而直接的：丝网印刷带来的粗糙质感、重复的画面、没有内容只有形式的电影画面都表现出一种旁观的、冷淡的嘲讽态度，令我们得以冷静地思考时代的冷漠、空虚与个性的失去。

未来媒体无处不在，并且将影响人们生活的方方面面。我们将不仅仅是身体，我们都将成为媒体机器的一部分?

### 宝贵的工匠精神

张宝贵 北京节能与资源综合利用协会副理事长，北京宝贵石艺科技有限公司总经理

作为匠人出身他从不觉得这个身份多么高贵，在他眼中，手艺是他的饭辙，也是他内心的骄傲。他用再造石这门手艺养活了自己，也为许多知名的建筑带来不一样的美感。张宝贵相信，尽管现代社会匠人难寻，但匠人的精神可以存在于很多人身上，那些用自己的血汗服务于社会、

推动社会进步的人，他们出卖自己的劳动和智慧，哪怕看似微不足道，但这些劳动和智慧都有不能磨灭的价值。

张宝贵眼中的匠人，不是不需要钱，而是在乎的根本就不是钱这件事。匠人不是商人，匠人在乎的是手艺，一旦被关注、被照相、被歌颂、被表扬，哪怕低价买走他都乐。在现在这个经济社会，我们专注于经济效益，往往就漠视了这些专注职业态度、专业技巧的人。

张宝贵总把自己当成建筑师的一员。“建筑设计可以美，建筑造型可以美，材料可以让建筑变得更美。我还是那个干活的人，把从前做的一个人物的雕塑、一平米的雕塑，变成了今天一万平米、两万平米的‘雕塑’。以前是我一个人的作品，现在是我帮助崔愷、张锦秋这样的大牌建筑师实现作品。我要是守着艺术家的身份不愿意去伺候建筑师，就失去了一个懂得另一种美的机会，也失去更多的机会取得财富、结交朋友、享受成就感。现在好多大牌建筑师都和我成了朋友，管我叫‘宝贵大叔’，他们相中了我的手艺，也是看中了我干活的态度。”

国家大剧院音乐厅的吊顶，就是张宝贵的作品。他最自豪的事情就是告诉院士和大师们，这个精致、灵动的吊顶是他带着工厂里的农民们用再造石做出来的。“做完了我赔了100多万，但是我牛啊，大师都说‘哎呀这是张宝贵做的？这是水泥做的？’听到这么说，那一瞬间我从心里就乐开了花。这些建筑师朋友，他们都知道我付出了全部，都心疼我，甚至怕我赚不到钱，主动帮我推销产品。这些，我花了钱也不一定能得到，可是现在我没花钱都得到了。我们匠人，不要求被人供起来，匠人从来就没有被供奉过，但是我们特别希望大家能给匠人尊重，哪怕是最基本的尊重。”

“匠人的精神存在于很多人身上，用自己的血汗服务于社会、推动社会进步的人，他们是这个社会真正的脊梁，他们出卖自己的劳动和智慧，哪怕看似微不足道，但这些劳动和智慧都有价值。哪怕一个普普通通的泥瓦匠，他们身上都有让我佩服的时候。盖大楼，我们就看到高楼起来了，可是在工地上我看到，多少工人在干活啊！但是最后我们看到一个建筑，往往会记住一个建筑师，忘掉了大量的匠人血汗甚至生命。我想说，希望有一天一个建筑盖完了以后不光是给建筑评奖，能不能把背后建造的故事也说出来？咱们不光让一个建筑师流芳百世，也把建造的工人们，哪怕有一百个、一千个都列出来，如果有这一天，我想不仅咱们建筑的质量会更好，也是我们全社会的进步。”

### 用文化的自信卸掉心灵枷锁

马树新 北京清润国际建筑设计研究有限公司总经理、北京修实公益基金会副理事长

从几千年的历史长河中看，中国建筑师身上普遍存在着多重枷锁。现阶段，中国建筑师身上的枷锁有所减少，但无论是自己内心的心灵枷锁，还是外界给套上的枷锁，依然没有多少被打破的迹象，这两种枷锁从深层次讲是同一个根源。具体体现在：

◇ 奴性。其实奴性是中国人普遍存在的问题。例如，缺乏平等精神、无独立思考能力、对权力的顶礼膜拜等，我们却大多浑然不觉，或已经习惯成自然。由于建筑师工作的特殊性，往往和强势的人打交道，又要糊口，所以表现得尤为明显。

◇ 人文学科的修养不够。我们过度追求物质文明，慢慢淡化了精神文明，从而创作出的作品缺少灵性。许多业主和评委也会首先淘汰掉有些灵性的方案。

◇ 我们对自己的传统文化没有真正的认知。唐朝的古建博大浑厚，天人合一，身上尽是枷锁的建筑师是不可能建造出佛光寺大殿这样的杰作的。如果你没有真正了解中国文化，就不可能体会到她真正的美。

“中国文化是非常优秀的人类文化，我们应该有文化的自信。修养和自信才能卸掉心灵上的枷锁。同时我们对自然缺少敬畏心，人与人之间缺少契约精神，这是我们这个社会，也是中国建筑师迫切需要解决的问题。近些年来，我追随自己的内心，做自己喜欢做的事情。以心灵觉醒为导向进行建筑设计，试图打破建筑师身上的枷锁。”

“《诗经》里的名句：“如鸟斯革，如翬斯飞”，体现的就是建筑物屋顶的飘逸与建筑架构的空灵美、线条美、细部美、结构美。现代钢结构建筑做到这些比古代木结构更容易，即所谓用钢构传达木构神韵，理应是中国建筑发展的方向。”

“自然是最伟大的设计师，人类无法超越。设计师的设计作品最终会成为自然的一部分，所以建筑要因地制宜、要与自然相融合、要与文化相衔接。”

### 大数据与跨界融合

夏海山 北京交通大学建筑与艺术学院院长，教授、博士生导师

当今大数据与互联网时代打开了原有行业与学科的思维禁锢，设计需要多专业、全方位的大视角和大思维；大设计在于新，数据化与信息化为设计创新提供了新技术、新方法；大设计在于精，生态与低碳不再停留在概念上，需要数据量化与精准模型设计，精准化与精致化成为设计产品的目标。

建筑学跨越很大，不仅包括艺术审美、工程材料，还包括人文历史、社会经济，按照我们现在的理、工、人文、社科、艺术来划分学科门类，建筑学在高校就很尴尬，不知道该归属哪个学科门类。也正是这种跨越，说明

建筑学是一个综合性很强的专业，用我们现在的角度来说就是跨界，是一个跨领域创新的学科，创新是建筑学的宗旨。建筑教育上需要有三个结合：

◇ 建筑教育与生活的结合。建筑是生活的一部分，是为生活服务的，学习建筑必须深刻地认识生活、理解生活的需要，学好建筑要从最熟悉的周边生活学起。

◇ 建筑教育与实践的结合。它是一个实践性很强的学科，教学方式跟其他学科有很大的差异，就是要动手实践，因此我们在教学中安排建造节、设计院实习等环节。

◇ 建筑教育与科研结合。建筑教育需要把握前沿，需要培养科研创新意识。最初我们做绿色低碳建筑，接受很多新的理念，而当今时代迅猛发展，建筑不仅仅为人们提供生活的空间、满足绿色环保需求。

### 艺术创新与传承的根本是文化自信

刘方磊 北京市建筑设计研究院第一建筑设计院创作部部长，APEC主场馆，G20峰会主馆，厦门金砖五国主场馆的主设计人

1840之后文化自信的缺失使得建筑创作没有了根基，对西方文化应该延续“中学为体，西学为用”的初心，而不应走得太远忘记了从哪里出发，匆匆赶路却不去想一想要到哪里去。对西方当代建筑的创新现象以及一些“实验类”建筑，我们保持本心以及理性辨别，在肯定中加以否定，万不可盲从。如何继承中华五千年文明之精华，融入时代之中。令当下建筑之美具备现代的同时要有文化的内涵以及沉淀，摆脱简单的时尚美学。想使得我们的城市厚重而不浅薄，精采而不浮夸。

### 城市建筑与历史文脉

马利军 工业建筑杂志社 副社长

中国建筑艺术源远流长，传统的几大建筑风格具有鲜明的文化和民族特色，天人合一，统一和谐的简捷精妙规划赢得了世人广泛的美誉。随着国内规划建设的飞速发展，中式风格，日式风格、欧美风格等，可谓相互融合，错综交织，旧城变迁被赋予过多现代化功能，缺乏统一的城市建筑风格定位，城市构图整体感日渐消失，城市失去了昔日的特色。

一是从历史建筑技术，材料工艺发展的纵向维度来看，参照热力学第二定律，世界上一切事物发展的自然倾向都是从井然有序走向混然无序，并最终构成一种混沌态的均衡。在城镇化建设高速推进过程中，在没有强势外部规划力量介入的情况之下，如果没有政府规划建筑风格的清晰定位，同一时期受囿于建筑技术的发展，材料工艺的限制，各个设计院，建筑师对同一城市的历史文化从不同角度去理解和设计，审美和把握，一座城市就

容易接受许多种成熟的建筑风格。类似西安这样，感激于张锦秋大师的多年春秋沉淀，一位伟大的建筑师和一座城，一根主线贯穿一座城的几十年建筑发展史的经历，也许难以重现。

二是从整体和局部的横向维度来看，城市的建设规模今天、昨天也不可同日而语，中国的传统建筑流派京派、徽派等风格，天然可以辐射影响很大的区域。而今天，对一座城市来说，山水形胜，生态人文，历史更迭，资源产业，各种因素交织的更加复杂。当代城市建筑风格不可避免地具有多元性和多层次性，每个人都有对城市建筑风格的理解决与思索，资源优势的辐射力范围在几平方公里内，这样也构筑建筑风格多元化的发展倾向。城市建筑风格的版块分割和局部特色，更容易得到各方的妥协与支持，更容易形成资源的优势积聚效应，小规模的特色小镇即是一例。

最后，建筑师深刻的理解一座城市的历史脉络，在山林意识和城市创新之间完成无缝衔接与自如转换，把握好审美追求与实用功能的关系，就能创造出对城市风格有影响力和引领带动效应的作品。

### 对可能性的探索

蔡超 品那儿创意机构联合创始人，媒体人

品那儿是一群热衷“非建筑”设计的建筑师联合打造的、旨在推动建筑师从事跨界设计的专业服务平台。他们希望通过造物实验，将建筑师、科学家、产品设计师、工业设计师等多方力量融合在一起，力图通过提供从创意到商品所需的完整专业服务解决方案，孵化出更多的中国优秀原创设计产品。

中国建筑师的思变轨迹实际上是对自身可能性的探索，建筑师不是一个画地为牢的独特群体，不是孤芳自赏的高冷圈层。所谓跨界，实际上就是要突破建筑师给自己划的界，借用一句名言，这个界本无所谓有，无所谓无，划的人多了，也就有了界。思变我认为不是思考如何变化，而是思想的变化，突破小圈子，拥抱大世界。作为站在设计金字塔顶尖的一群人，越早空降到地面上，就能越早解开束缚，找到舒服的位置。设计才华的变现不是只有建筑一种方式，不是站在塔尖而是站在地面上，就能知道原来的地方太狭窄，广阔天地大有可为。

分享自己的想法是这次沙龙的主要形式，无论是嘉宾还是参与者，大多来自建筑这一专业领域，因此大家都有着各自的疑惑和解答方式。在提出问题的同时也积极地表达自身观点，这是一场互动与演讲结合的学术交流会，而不仅仅只是一个新闻事件。通过《思变轨迹》一书的开端，全场一起探讨着建筑师所思考的问题，以及由此引发的建筑界同行的心声。

北京柏川科技有限公司 段银川对建筑材料和本真性的

问题激起在场听众的兴趣，引发了在场建筑师的热烈讨论。

当代中国建筑师背负着这个世纪的使命，就如同踩着“平衡板”的人，一脚踩在人间，一脚踩在天堂，痛苦着，并快乐着。每个人的发言时间其实都不长，短短的一上午只展开了一部分，还有更多有待于以后继续开发。



北京土木建筑学会、中国建筑学会建筑师分会还与论坛同步举办了“2016中国建筑学会创作奖”的展览，形形色色的优秀作品，正是《思变轨迹》的最佳阐述与实践。

沉甸甸的思变轨迹是来自编者们的厚礼，更是建筑师们思变的一份答卷。

本次图书出版的支持方北京宝贵石艺科技有限公司总经理张宝贵向北京院的院长赠书。

当代中国建筑师创作沙龙——“思变轨迹”将作为系列活动继续在校，研究院所开展下去，“思变轨迹”沙龙的下一站北京交通大学建筑与艺术学院院长夏海山老师接受了赠书。



时代在变，故而“思变”永恒。祈愿并相信中国建筑师能够保持思考的习惯、学习的心态、创作的热情，中国建筑设计事业将大有可为！

影像提供：吴吉明、李二庆

整理人为本次沙龙的策划及主持 北京土木建筑学会 吴吉明（个人微信：wujiming1978）

# 大力推广装配式建筑开发箱形钢板剪力墙结构体系

杭州市城建设计研究院有限公司

推进新型钢结构建筑工业化过程中，杭州市城建设计研究院有限公司经过严格、科学的研究，对箱形钢板剪力墙结构体系进行研发，开发新型建造方式，大力推广装配式建筑，减少建筑垃圾和扬尘污染，缩短建造工期，提升工程质量。先后在湖南长沙湘江时代、湖南长沙A9金融大厦、宁波香格国际广场二期、珠海横琴国贸大厦、杭州万福广场、杭州盈都商业广场等建筑工程中得到应用，收到良好的效果。

据统计，我国2015年建筑业总产值约18万亿元，建筑钢结构总产值约为4906亿元，约占2.7%，占比极低。钢结构住宅更是在1%以下。根本原因在于以下几点：钢结构造价高，相较传统的钢筋混凝土建筑偏高；钢结构配套体系不完善，如墙体、模板、设备体系等；人们对防锈、耐火性能和防火安全性的担忧。为此要想在我国建筑工业化浪潮中取得突破，必须逐一破解这三大难题。

## 降低建筑钢结构的成本

原有的高层钢结构90%以上采用钢框架-钢筋混凝土核心筒体系，为混合结构体系。主要刚度由混凝土筒体提供，采用混凝土系列规范，层间刚度要求是钢结构体系的2~4倍。核心筒为混凝土，施工进度受制于它；存在混凝土与钢结构之间的交叉作业，施工及管理人员更多，施工效率低；工程承包以混凝土为主导，钢结构成本增加。导致成本进一步提高。钢结构自身成本高。钢构件未形成标准化，产品化低；基本采用钢板下料，工序多且复杂，加工费用高。因此要降低钢结构成本，必须对结构体系进行创新，采用全钢结构体系，让钢结构成为主导。形成标准化产品，多用成品热轧型钢。完成建筑工业化升级，在组合型钢管柱、组合箱形钢板剪力墙、组合H型钢梁、梁与墙、柱连接节点、柱脚、墙脚形成整体解决方案。

## 墙体、模板、设备体系需完善

墙体、模板、设备体系是困扰建筑钢结构发展一个很重要的因素。杭州市城建设计研究院有限公司研究的箱形钢板剪力墙结构体系，主要对楼板、墙板体系新型钢结构建筑工业化进行研究。通过两个热轧H型钢拼接而成组合型钢管柱，腹板内设置栓钉，安装完成后灌注高强混凝土，只需要两条焊缝就可以形成一根柱子。通过管内混

土与钢管的协同工作，变成一根真正具有优越力学性能的组合柱。

组合型钢管柱柱脚组合箱形钢板剪力墙：采用多个热轧H型钢或钢板通过焊接形成一字形、L形、T形、十字形、Z字形等形式箱形钢板剪力墙。每个腔内均在腹板或翼缘上设置栓钉，并且灌注高强混凝土。通过管腔内混凝土与钢板的协同工作，变成一片真正具有优越力学性能的组合箱形钢板剪力墙。

组合箱形钢板剪力墙墙脚组合H型钢梁：采用热轧H型钢、在上翼缘设置栓钉与楼板的钢筋混凝土整浇在一起协同工作，变成一根具有优越力学性能的组合梁。梁与墙、柱连接节点钢板墙与楼板的连接，箱形钢板墙侧设置小牛腿，楼板钢筋与小牛腿焊接。箱形钢板墙对楼板提供有效的竖向支撑；有效地传递楼板内水平力，确保刚性楼板假定的实现。

在工程实践中我们对楼板、填充墙体问题解决方案是多样化的。楼板方案一：钢筋小桁架楼板由上弦、下弦、腹杆钢筋，底模组成。钢筋小桁架提供施工阶段承载力，施工快捷，焊接栓钉与钢梁组合作用。缺点：底模对裂缝处理、抹灰有影响。楼板方案二：叠合楼板由上弦、下弦、腹杆钢筋，底部预制混凝土板组成。钢筋小桁架提供施工阶段承载力，施工较快捷，楼板装配率高。缺点：拼板裂缝处理是关键。楼板方案三：自支承可拆卸式模板现浇楼板由钢结构自支承次檩条支托模板，现浇混凝土板组成。自支承次檩条提供施工阶段承载力，施工较快捷，楼板质量好。缺点：预制率较低，整体PC单元外墙利用目前成熟的PC装配式外墙工艺，由带保温的单元式整体外墙，与结构连接件组成。

墙体中的三明治式带保温装饰板外挂，施工快捷，装配率高。缺点：成本较高。外墙方案一：轻质混凝土条板嵌入式外墙。外墙方案二：结构构件间嵌入砂加气混凝土条板，接近传统工艺，主体结构隐藏，成本较低现浇轻质混凝土外墙。外墙方案三：由铝合金成套模板现浇轻质混凝土墙体（自保温）、装饰组成。墙体内拉结构造钢筋，墙体无灰缝，无裂缝，实现自保温。缺点：增加了支模费用，并宜设置预制楼梯钢结构防腐做法可靠成熟，钢结构除锈要求高。防腐油漆分层喷涂，质量好。水箱、室外等遇水区用15厘米厚钢筋砼保护，卫生间区域附加钢丝

网水泥砂浆保护。

传统钢板墙的缺点是板件容易失稳。由于钢材强度高,所用板件高厚较大,稳定问题突出。不能承担或承担少量的竖向力。需设置边框架。钢板较薄时,提高刚度有限。刚度差异大:钢框架刚度小,内筒(混凝土剪力墙)刚度大,大部份情况下二者差异巨大,内筒(或剪力墙)承担了几乎全部水平力。竖向变形不同步,因此混凝土筒体(或剪力墙)与钢管混凝土柱(钢柱)间竖向变形不同步,在超高层结构中,这个问题尤其突出。构件内力会重分布,结构计算复杂。钢筋砼核心筒的缺点是钢筋砼核心筒与钢框架(钢管混凝土框架)组成的混合结构:层间位移要求不一致:剪力墙1/800~1/1000钢结构1/200~1/300两者组合而成的混合结构层间侧移需1/800~1/1000控制,因此不能充分发挥出钢结构的优势。施工速度不协调:混凝土剪力墙比钢框架施工速度慢,有滞后现象,从经验来看,整体的施工速度不快。体系应用与工程实践常用的箱形钢板剪力墙结构体系,有框架结构组合型钢管混凝土柱+H型钢梁框架剪力墙结构组合型钢管混凝土柱+H型钢梁+组合箱形钢板剪力墙等多种结构形式。

#### 防腐、防火、抗震问题解决方案

防腐、防火问题解决方案。钢结构防火构造执行国家《建筑设计防火规范》,采用厚型防火涂料,耐火极限:柱、墙为3小时,梁为2小时。楼板为钢筋混凝土,竖向构件均内灌高强度混凝土,能大幅提高结构的防火性能。钢结构防火做法严格遵守国家消防规范,梁、柱、墙采用厚型防火涂料。我们新体系的三个主要构件全称:组合型钢管柱、组合箱形钢板剪力墙、组合H型钢梁。优势在哪里?简单地说:通过钢与混凝土的结合,把各自的优势发挥到极致。工期快,充分发挥钢结构的优势,结构体系为全钢结构,整体性施工,无须钢筋混凝土核心筒先施工。结构施工过程基本无须支模,现场施工人数仅20%左右。传统钢结构核心筒为钢筋混凝土结构,新型钢结构核心筒也是钢结构,可以由钢结构整体施工结构安全性高剪力墙、柱、梁主体材料均为钢结构,为均质弹性材料,抗震性能和变形性能好。相对混凝土结构,周期长,自重轻30%以上,抗地震能力更强。

如青川地震灾区学校重建采用钢结构抗震房施工质量好,质量更有保障的结构件均在工厂完成,误差在2毫米以内,出厂检验完备。隐蔽工程少,钢结构在使用阶段仍可进行质量检测。所有构件均全楼唯一编号,从材料到加工,焊接,油漆的质量责任均可追溯。剪力墙、柱构件尺寸小,有效使用面积大,柱边长尺寸为同样钢筋混凝土柱

的1/2左右,突出墙面尺寸小。剪力墙与填充墙同厚,不突出墙面。柱网可以更大跨度,可以12~14米范围不设柱,空间布置更方便。核心筒与外围框架柱之间可以不设柱。住宅可实现户内无结构墙柱,户型可方便转换。钢梁高度小,方便穿越管线同样跨度梁高小10~15厘米,层高有优势。管线可以方便地留置孔洞,净高更高。综合造价基本持平,结构自重轻30%以上,基础造价节约15~25%。上部结构造价对比:多层造价钢结构略高10~15%;100米以下高层基本持平;100米以上造价比同等钢筋混凝土结构低,200米以上造价优势明显。钢结构有较好的延性,能吸收较多的能量,可降低地震的危险程度,在抗震设防烈度较高的地区,经济效益尤为突出。

#### 机遇和挑战

中共中央国务院关于进一步加强城市规划,国家政策建设管理工作的若干意见(2016年2月)要求发展新型建造方式。大力推广装配式建筑,减少建筑垃圾和扬尘污染,缩短建造工期,提升工程质量。制定装配式建筑设计、施工和验收规范。完善部品部件标准,实现建筑部品部件工厂化生产。鼓励建筑企业装配式施工,现场装配。建设国家级装配式建筑生产基地。加大政策支持力度,力争用10年左右时间,使装配式建筑占新建建筑的比例达到30%。积极稳妥推广钢结构建筑。在具备条件的地方,倡导发展现代木结构建筑。国家政策以京津冀、长三角、珠三角城市群和常住人口超过300万的其他城市为重点,加快提高装配式建筑占新建建筑面积的比例。同时目前的装配式技术又限制了建筑设计,因此建筑应推行模数化设计,结构体系创新适应建筑要求。设计、施工分离一目前行业内设计和施工分别招标,设计单位装配式建筑设计水平不同,施工单位体系集成不同,制约了装配式钢结构建筑的推广应用,建议推进设计施工一体化的承包模式。施工、部品厂家分离—施工单位集成部品设计难度大、通用性不强,部品生产厂家立足于自身产品性能,对与结构及其它部品的配套、集成考虑不全面、不适应。建立产业联盟是有效解决手段之一。成本评价一目前装配式钢结构主体结构因技术创新,成本与传统PC建筑基本持平或略高5%左右,但因维护结构等部品的成本较高,导致装配式建筑的建造成本高10~15%左右,而目前成本评价仅关注了建造成本,或仅纳入了维护成本,忽略了建筑拆除及建筑垃圾处理成本,这对推广装配式钢结构建筑不利,建议完善建筑的成本评价标准。

(原载自《建筑时报》2017.2.5)

# “海绵城市”与“海绵国土”

俞孔坚

## “海绵”的哲学

“海绵城市”是适应中国复杂的地理气候特征而提出来的，以中国悠久的水文化遗产为基础，融合了当代国际先进的雨洪管理技术和生态城市思想而形成的理论、方法和技术系统，具有鲜明的中国性和国际的先进性。

以“海绵”来比喻一个富有弹性、具有自然积存、自然渗透、自然净化为特征的生态型城市，是对工业化时代的机械的城市建设理念及其对水资源和水系统的片面认识的反思，包含着深刻的哲理，是一种完全的生态系统价值观，是对简单工程思维的纠正。

“海绵”的哲学强调将“有”化为“无”，将大化为小，将排他化为包容，将集中化为分散，将快化为慢，将刚硬化为柔和。在“海绵城市”和“海绵国土”成为当今生态文明和美丽国土建设的重大行动面前，深刻理解其背后的哲学，才能使之不会被沦为某些城市和工程公司的新的形象工程、新的牟利机会的幌子，而避免由此带来新一轮的水生态系统的破坏和投资浪费。老子曰：“道恒无为，而无不为。”这正是“海绵”哲学的精髓。

## “海绵城市”和“海绵国土”建设的内涵

水环境与水生态问题是跨尺度、跨地域的复杂的、系统性问题，也是互为关联的综合性问题。诸多水问题产生的本质是水生态系统整体功能的失调，因此解决水问题的出路不在于河道与水体本身，而在于水体之外的环境，必须把研究对象从水体本身扩展到水生态系统，通过生态途径，对水生态系统结构和功能进行调理，增强其整体生态服务能力。从生态系统服务出发，构建多尺度水生态基础设施，是“海绵城市”和“海绵国土”的核心。

“海绵”即是以大地景观为载体的生态基础设施。完整的大地生命系统自身具备复杂而丰富的生态系统服务能力，每一寸土地都具备一定的雨洪调蓄、水源涵养、雨污净化等功能。对保障生态系统服务具有关键作用的元素及空间联系构成生态基础设施——“海绵系统”。有别于常规的工程性的、缺乏弹性的“灰色基础设施”，生态基础设施是一个生命的系统，它不以单一功能目标而设计，而是用来综合、系统、可持续地解决水问题，包括雨涝调蓄、水源保护和涵养、地下水回补、雨污净化、栖息地修复、土

壤净化等。所以，“海绵”对应着的是实实在在的景观格局，构建“海绵城市”和“海绵国土”即是建立相应的生态基础设施。“海绵城市”和“海绵国土”建设需要在多尺度上进行。“海绵城市”和“海绵国土”建设需要在不同尺度上进行，与现行的国土和区域规划及城市规划体系相衔接：

宏观尺度的国土和区域海绵系统。在这一尺度上，“海绵国土”的构建重点是研究水系统在国土尺度和流域中的空间格局，即进行水生态安全格局分析，并将水生态安全格局落实在国土空间规划和土地利用总体规划、城市及区域的总体规划中，通过生态红线的划定，成为国土和区域的生态基础设施，也是国土“反规划”的关键。2013年十八届三中全会公告《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》提出“统一行使所有国土空间用途管制职责”，2015年9月通过的《生态文明体制改革总体方案》提出“以空间规划为基础、以用途管制为主要手段的国土空间开发保护制度”，为宏观的国土与区域“海绵”系统建设指明了道路；最近中央发布的《关于划定并严守生态红线的若干意见》（2016年11月）以及国土资源部、环境保护部等九部委联合印发的《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（2016年6月）将为国土生态基础设施空间规划和国土“海绵”系统的构建提供潜在的法规保障，但在技术上尚有待进一步完善。鉴于“水”作为生态因子的核心地位，我们必须将水生态安全格局作为生态红线划定的最重要的依据。

中观的城镇和乡村海绵系统。主要指城区、乡镇、村域尺度，或者城市新区和功能区的旱涝调节系统和水生态净化系统的建设。重点是有效利用规划区域内的河道、坑塘和湿地，结合集水区、汇水节点分布，合理规划并形成实体的海绵系统，最终落实到土地利用控制性规划以及城市和乡村设计中。中国传统农业系统在每一个地方都有着历史悠久的乡土“海绵”遗产，包括陂塘、河渠和堰埭等，它们在乡村及农田海绵系统的规划建设，首先应该得到系统地保护和修复，避免粗暴的大型水利工程对致密的民间水利设施的破坏。

微观的“海绵体”。“海绵城市”和“海绵国土”最终必须要落实到具体的场地，包括广大乡村田园上的陂塘、

自然的水渠，城市中的公园和局域的集水单元的建设，这一尺度上的工作是对一系列生态基础设施建设技术进行集成应用，包括保护自然和文化遗产的最小干预技术、与洪水为友的生态防洪技术、加强型人工湿地净化技术、生态系统服务仿生修复技术等，这些技术重点研究如何通过具体的景观设计使“海绵体”的综合生态服务功能发挥出来。

“海绵城市”和“海绵国土”是古今中外多种技术的集成。“海绵城市”和“海绵国土”的提出有其深厚的理论基础，又是一系列具体雨洪管理技术和生态技术的集成和发展，是大量实践经验的总结和归纳，主要包括以下三大类：

一是古代水适应智慧和技术遗产。

二是生态修复技术。

三是当代雨洪管理技术。西方各国的雨洪管理技术，包括LID（城市的低影响开发）技术、水敏感城市设计

等，都已经较为成熟。

### “海绵城市”和“海绵国土”的关键策略和低技术

笔者强调“海绵城市”和“海绵国土”建设的三大关键策略：源头消纳滞蓄、过程减速消能、末端弹性适应。它们需要被组合运用。与常规的水利和市政工程中的集中快排、严防死守等策略完全相反，它们将当代生态防洪理念与中国本土的生存智慧相结合，通过景观设计学途径，系统、综合地解决以防洪排涝为核心的一系列水生态和水环境问题。“海绵城市”和“海绵国土”并不需要什么昂贵的“高技术”，它可以通过低成本和“低技术”来实现，它们也不需要巨大的工程，而是通过分散式的无数小型工程来实现一个伟大的“海绵”体。

（原载自《建筑时报》）

## 蔓藤城市：崔愷的跨界实践

刘月月

“历史上我们用城墙来防御外敌和自然灾害的侵袭，今天我们应该用绿墙来限制自身利益和欲望的膨胀。这需要价值观的转变，这是一场自我救赎。‘蔓藤城市’是一种以最大限度地保护自然和田园环境为目的的有机生长规划模式，重要的是保护环境的善意和自我约束式的节地策略，绝非图形式。”1月13日，在由贵州省黔西南州义龙新区管委会、天津大学建筑学院举办的楼纳国际建筑峰会上，中国工程院院士、中国建筑设计院有限公司名誉院长兼总建筑师崔愷对“蔓藤城市”的解读在规划界和建筑界引起了共鸣。

随着城镇化脚步的快速推进，越来越多的乡村失去特色，面临着被城市吞噬的危险。是继续沿用城市的套路去复兴乡村，还是有更加适合乡村的规划建设模式？近年来，越来越多的规划师、建筑师走进乡村、了解乡村，探索乡村重生和复兴的方法和策略。

“在今天新型城镇化过程中，很多新的课题都值得建筑界和规划界共同研讨，很多以往的模式都需要重新反思。”崔愷如此认为。

### 为新型城镇化探索规划路径

“蔓藤城市”这一理念源于崔愷的一次跨界规划实践。

身为建筑师的他承担了贵州省万峰林现代服务业集聚区的规划设计工作。

看了场地后，崔愷发现前期已有的很多规划方案采用的都是传统的规划方法，会给大量的农田、自然景观和生态带来破坏，而这些都是城市发展中越来越稀有的东西。于是，他一直在思考，需不需要这么做，是不是还有其他思路和方法。在研究这一区域的照片和卫星图时，他勾勒出原有的道路和村庄后发现，一条条蜿蜒的道路就像蔓藤植物的枝干，一个个村庄就像连结在枝干上的片片绿叶。“蔓藤城市”的规划理念和方法也由此得名。

“在城镇化过程中，很多乡村出现了一种‘兵营’式的简单的、标准化的复制建设模式。似乎在美丽、特色和现代化之间很难找到一个平衡点。”崔愷说。为了既能保留日益稀少、珍贵的美丽山水、田园、村落和山丘，又能找到适宜当地发展的规划方法，他总结、归纳、提炼出“城景共融、塑造山水城市格局，组团布局、传承聚落打造小镇，功能混合、分组配套激发活力，自由路网、路路有景慢行交通，开发模式、小尺度高密度渐进，田园都市、延续生态农业景观”六大理念对“蔓藤城市”予以详细阐释。

在“蔓藤城市”理念指导下，城市不只是形似蔓藤植

物，而且神似，能够像蔓藤植物一样具有顽强的适应能力和生命力。

崔愷指出，“蔓藤城市”强调的是人与自然共生的生态格局，让城市融入大自然，而不是自然被城市吞噬。在城市设计上，不同于传统“点、线、面”的方法，而是将外围山体当作城区的背景，以广阔的农田作为城市景观，让农田成为都市的花园、都市成为农田的客厅，同时把田园作为基地将一个叶片式组团镶嵌其上，构建“山、水、城、景、田”五位一体的格局。

在村民安置上，崔愷说：“每个村落就像一个叶片，建设根据场地和叶片大小展开。不需要整体搬迁、集中安置，村民可在每个叶片就地、稍微紧凑安置。村落建设延续原有村庄肌理和布局意象，保留历史古迹和少数民族文化元素。通过低层高、高密度渐进式开发，让建筑高度控制在某一区间，避免出现剧烈起伏变化。”此外，道路规划摒弃横平竖直、大尺度的城市模式，采用自由式布局的方式，依山就势、路随山转，与自然环境有机结合。改变城市大尺度、割裂的功能划分和布局方式，以旅游产业为核心，将产业融入六大城市功能区，每个叶片都具有相对独立完整的功能，实现生态、产业和功能的融合。他将“蔓藤城市”的理念融入规划实践和研究中，期望能为新型城镇化提供一种新的规划方法和路径。

在中国工程院院士、东南大学教授王建国看来，“蔓藤城市”是灵活、富有弹性、因地制宜、顺势而为的，是生活、生产、生态并重、亦城亦乡的，发展过程是适度开放的、多元的、多方结合的渐进过程。“一直以来，我们的规划都是自上而上一一次性完成的，没有反馈、调解机制，也没有纠错的机会。‘蔓藤城市’的规划能够包容规划建设过程中出现的问题，也提供了试错、纠错和完善的机会。”

#### 为就地城镇化培育城市功能

“‘蔓藤城市’最打动我的是它与我一直在研究的地城镇化以及乡村现代化关系密切，它提供了一个很好的城市功能和新型城市培育的理念。”中国城市规划设计研究院原院长、教授级高级城市规划师李晓江说，“城镇化其实是老百姓对生产生活场所不断进行选择和调整甚至不断优化一个过程。经过30多年的快速发展，我国城镇化模式正在发生重大变化，从大区域、大尺度的人口迁移式的城镇化逐渐转向就地的城镇化。”

同时，随着城镇化人口流动模式、流动人口数量及素质等方面的变化，加之中等收入人群规模快速扩张等因

素，城镇化的供需模式也发生着变化。“大量的城市建设在‘晒太阳’，但是有特色、有风景、有文化的地区价值越来越高。过去显得不值钱的东西现在值钱了，过去趋之若鹜的东西现在没人搭理。”李晓江说，“面对未来，我们惟一能确定的就是发展的不确定性。社会需求的不断变化，需要我们思考如何规划城乡的空间载体。而‘蔓藤城市’的核心价值在于对原有村庄格局和形态、生态和文化充分地尊重、保护和利用，在村庄聚落地区培育城市功能，建造出一个具有‘蔓藤’肌理的城市，实现就地城镇化、就地非农化或就地现代化，即让乡村渐近地成长为城市。”

反观以往我们对待农村的态度，更多的是采用拆平、孤立等简单、粗暴甚至野蛮的方法。李晓江认为：“拆平，村庄就没了，就没有了乡愁，城市就没有了记忆。孤立，不进行必要的帮助或有效、有机利用，村庄就会破败成为‘城中村’。而简单保护很难赋予村庄活力和生命力。这些方法其实都是缺少对村庄价值的充分认识，不是有机的、合理的、尊重自然和文化的发展模式。”

中国城市规划设计研究院副总规划师朱荣远认为，“蔓藤城市”并不是解决所有城市问题的惟一药方，但却是适宜小城市（镇）空间生长、时间逻辑的好模式、好方法之一。“我更愿意将它当作一发对中国城镇化检讨和反思的引信和信号弹。城市需要公共生活品质，不是见山就推、见沟就填，更不能对每一块土地都要计算直接的经济产出效益。在发展相对滞后的地区更应该避免那些先发展地区出现过的问题，更应该创造条件改变尝试缩小社会时差。”他说。

同时，李晓江强调，如果仅仅把“蔓藤城市”看成一种布局形态，仍然沿用传统的土地开发和城市建设模式，那么其分散的布局带来的可能反而是既没有保住文化，也没有形成城市应有的聚集效应。除了城乡二元体系的打破、规划设计的引导、基础设施的引入，在农村培育、植入城市功能时要与当地老百姓的生产、生活有密切的关联，才能在丰富老百姓的生活、提升公共服务的同时提供必要的就业机会。让农民参与到城镇化中是中国城镇化过程中一个根本性、制度性的变化。

新型城镇化下，“蔓藤城市”的规范理念不仅适用于大量的小城镇发展，也适合大中城市的边缘地区的规划，甚至可在超大城市的疏解和双修规划中试用。但是“蔓藤城市”的实践并非一帆风顺。面对方案多次被改变的现状，崔愷说：“技术并不困难，关键是政府、开发商，还有建筑师、规划师的态度和立场。”



# 智慧城市建设如何破局？

韦尧

随着物联网、云计算与云存储以及大数据技术的飞速发展，在信息化、全球化与城市化三大重塑现代社会力量的推动下，“智慧城市(Smart City)”作为新一代知识社会创新环境下的高级城市管理形态应运而生。统计显示，截至2015年底，中国提出要建设智慧城市的数量已达254座，规划投入的建设资金超过3.5万亿元人民币。智慧城市的市场前景巨大，社会影响深远，但同时也是一个复杂的系统工程。智慧城市在实践过程中容易走向“重项目，轻规划”、“重建设，轻应用”、“重模仿，轻研发”、“信息孤岛”等误区，必须引起高度重视。

## 智慧城市建设中的四大误区

### 误区一：“重项目、轻规划”

截至目前，国家层面关于智慧城市建设的专门性规划尚未出台，现有规划主要对物联网、云计算等相关智慧技术的发展和应用方向做出了原则性和纲领性指导。截至2015年6月底，我国三大电信运营商已与420多个城市合作建设智慧城市，2016年底全国开建智慧城市的城市数有望突破700个。

智慧城市建设存在“一哄而起”的过热现象。很多城市缺乏科学的统筹规划就竞相上马、立项施工。多地政府在建设中决策随意，智慧城市发展缺乏长远的制度保障，可能陷入“人走政息”的怪圈。

同时，由于智慧城市的建设是空前的创造，全球都缺乏可供参照的成熟模式。因此，作为主导者的政府容易沿袭以往的城市建设经验和思路，进而演变成路径依赖性，制约了城市的创新发展，导致各智慧城市的建设大同小异、功能重复，城市之间无法形成有效的互补关系。

### 误区二：“重建设、轻应用”

一些地方政府视智慧城市为“政绩工程”、“形象工程”，注重投巨资购买容易量化的信息基础设施，以产品技术的领先性彰显建设成效，但却忽视市场需求，忽视了方便市民的应用开发和普及推广，导致系统功能与市场实际所需相去甚远，市民对相关的操作使用也一无所知，改善民生成为一句空谈。

配套设施和制度的缺位不仅使得本有市场前景的智慧项目“名存实亡”，而且导致设备不能物尽其用，造成资源浪费。另外，物联网产品、传感器标签等智慧产品成本过高，限制了智慧应用的进一步推广。

研究表明，中国制作一个标签的成本大约是1.5元，高额成本决定了这项技术目前只能应用在附加值相对较高的商品上，在低价值商品上则无法推广。在新一代信息技术日新月异的情况下，越先进的设备更新速度越快、使用周期越短，忽视市场需求将导致智慧城市最终陷入低水平重复建设的恶性循环。

### 误区三：“重模仿、轻研发”

智慧城市建设离不开物联网、云计算等新一代信息技术的强力支撑。然而，在新一代信息技术领域，我国自主研发能力弱，对外技术依存度高，多项关键核心技术依然掌握在跨国公司手中。

据不完全统计，我国电子信息领域的对外技术依存度超过80%。目前我国进入物联网领域的企业基本上都是中小型企业，企业资金实力相对薄弱，用于技术研发的资金很受限，影响企业新技术、新产品开发及产业化。智慧技术研发期间资金投入大、周期长、风险高，模仿抄袭和“拿来主义”成为一些企业的技术发展路径。但模仿抄袭面临着国际性知识产权保护日益严峻的挑战，也不利于国内自主创新氛围的培育，“拿来主义”的技术和产品容易留下安全漏洞，使我国信息安全面临极大风险。

### 误区四：陷入“信息孤岛”

智慧城市建设的核心是整合资源。“智慧城市”理念的重要推动者IBM公司认为，智慧城市是有意识地、主动地驾驭城市化这一趋势，运用先进的信息和通信技术，将人、商业、运输、通信、水和能源等城市运行的各个核心系统整合起来，从而使整个城市作为一个宏大的“系统之系统”。

然而，“信息孤岛”依然是当前智慧城市建设过程中资源整合的最大障碍。所谓“信息孤岛”是指相互之间在功能上不关联互助、信息不共享互换以及信息与业务流程和应用相互脱节的计算机应用系统。

### 体系架构是破局的关键

智慧城市的理念是通过普遍的感知将城市生活中的各种设施中形成庞大物联网，进而通过云计算的方式对各种信息进行数据融合和挖掘，然后向城市居民智能化优质服务，使得城市管理和服务带更富有预见性、创造性、协作性，高效和科学。为此，智慧城市需要打造物联网、信息交换网络以及公共服务平台，从技术角度来说，总体体

系架构具体包括感知层、网络层、平台层及智慧应用层四个部分,同时包含信息安全保障、标准管理和运营与运行管理三大体系。

感知层与物联网密切相关,是智慧城市的神经元,没有物联网技术的发展就不可能构建智慧城市。感知层实现了信息系统与物体之间的信息交换和自动控制。此外,感知层还是地理信息系统、全球定位系统、遥感系统等为智慧城市提供空间数据和空间信息表达的工具。

网络层主要由互联网、移动网、广播电视网以及自主的无线接入网(如WIFI)组成,是智慧城市的神经系统。要建立智慧城市,就需要实现各个信息系统之间的泛在互联网和高效的业务协同,避免信息孤岛的存在。

平台层是指在云计算平台的基础上,平台层对感知层获取数据进行统一的存储和管理,利用数据挖掘技术,发现数据中潜在的规律和隐含的特征,提取用户感兴趣的模式和特征,从而提高智慧城市的智能化水平。此外,针对用户的通用性需求,提供标准化服务接口,有效支撑智慧城市各个专业应用。

应用层是智慧城市信息公共平台的价值体现,根据各个行业自身特点,结合行业需求,形成专业化的服务平台或终端,直接为行业用户提供专业性服务,实现信息应用的精细化、实用化和智能化。未来智慧城市的应用将集中体现在智慧政务、智慧民生和智慧产业三大领域。

标准规范体系为信息采集、传输、存储等提供标准模

式,是智慧城市实现信息共享和高效协同的基础。目前,国际三大标准化组织ISO、IEC、ITU-T已经着手智慧城市相关标准制定工作。国内已经形成《中国智慧城市标准化白皮书》、《智慧城市实践指南》等一批标准化研究成果,所含内容包括智慧城市标准体系技术参考模型、重点标准分析等,为智慧城市的总体规划提供了重要依据。

随着斯诺登将美国的“棱镜”窃听计划公之于众,不得不让人们重视城市信息化中的安全问题。由于网络设备、服务器和存储设备等产品是目前信息泄露的重灾区,因此城市信息化建设首先要建立采用具有自主可控国产设备的鼓励机制。此外,要加强对信息技术以外的措施与应对策略的建立,构建基础设施保护早期预警与响应机制,完善信息安全法制体系与诚信系统,提升全民安全意识。

运营与运行管理体系的构建是智慧城市建设的重要保障,其核心内容是对政府、内容提供商与运营商之间权责和利益的划分。如果运行管理模式发生变化或出现新的需求时,将导致信息应用系统的改造与重建,需要对智慧城市的管理制度、运营模式、开发模式和招商模式提前进行谋划和部署,充分发挥政府的管理和指导作用和企业的创新能力,实现政府与企业的双赢局面。

总之,智慧城市以新一代信息通信技术为支撑,通过可持续创新强化全民的参与、个体的力量,彰显以人为本,实现城市让生活更美好的愿景,是未来更理想的城市形态。

## 装配式型钢-混凝土组合扁梁研究

曹现雷 钟 雯

近年来,随着我国经济迅速增长,钢产量也迅猛提高,给钢结构的发展带来了前所未有的机遇。目前我国钢结构用钢量在总钢产量中占比仅为5%~6%,其中钢结构住宅用钢量占比还不到1%,远远低于发达国家20%~30%的平均水平。与传统混凝土框架剪力墙结构建造方式相比,钢结构体系容易实现大规模工业化生产,装配式钢结构更容易满足人们对建筑结构产品在数量和质量方面的要求,具有材料强度高、结构自重轻、抗震性能优越、制作与安装工业化程度高,施工周期短等众多优点,同时采用装配式施工方式能最大程度减少施工现场的占用面积和建造过程中产生的建筑垃圾,符合可持续发展的战略。

目前,对装配式住宅产业化研究主要集中于钢筋混凝土结构,而对装配式钢结构住宅的研究较少。虽然,与钢结构体系相配套的主要结构部件梁、柱和墙板可实现工厂

预制,现场装配,但楼板仍采用压型钢板或叠合板,现场浇筑。可见钢结构体系在施工过程中,现浇混凝土楼板因其施工工艺和自身材料特性等原因,使得楼板的浇筑和养护明显滞后于钢结构主框架的施工速度,这就造成两种主要构件的施工衔接不连贯,不紧凑,无法形成畅通的流水作业,导致钢结构体系装配施工速度受到严重制约,大量现场浇筑的楼板连接方式已经难以解决钢结构住宅产业化的要求,这就对新型预制楼板的开发以及楼板与柱连接的设计提出了更高的要求,寻求新型梁板连接的组合扁梁结构形式已成为必然。

### 型钢-混凝土组合扁梁结构特点

从20世纪50年代开始,钢-混凝土组合梁结构在许多实际工程中得到应用,尤其是最近20年来已在高层结构、工业厂房以及桥梁结构等领域应用广泛,取得了良好的经

济效益和社会效益。

T型组合梁通常将型钢梁和混凝土翼缘板通过抗剪连接件相连而形成整体,该类梁结构能充分发挥混凝土与钢材的优点,提高梁的承载力、刚度和稳定性。在20世纪80年代初,随着压型钢板组合梁结构在高层建筑中开始采用,大幅度缩短了建造时间,同时降低了楼盖结构高度和自重,该类组合结构的应用和发展到达了一个新的时期。我国《钢结构设计规范》(GB50017-2003)以及欧洲规范4(1990-1999)中第一部分均有T型组合梁的设计方法。然而,T型组合梁由于结构和构造上的要求,导致产生楼面结构层高度较大和楼板需要现浇等问题,难以满足装配式钢结构中央快速装配、便捷施工的理念。

组合扁梁作为一种新的结构形式,通常是混凝土楼板搁置于钢梁下翼缘上,钢梁上翼缘焊接剪力连接件,随后现场浇筑混凝土填实,钢梁与混凝土之间通过相互的粘结力,使得两种材料不仅能发挥混凝土抗压强度高和钢材抗拉性能好的优势之外,还能形成整体协同工作。该类组合扁梁楼盖将钢梁内嵌于混凝土楼板之中,实现楼盖中不设次梁的状态,从而满足“无梁楼盖”的要求,因此,能够最大程度上减小结构层高,使得建筑楼层的有效空间加大。此外,在多高层、大跨度结构中使用组合扁梁,其力学效果更为明显,即在作为框架梁受力之外还能承载楼面荷载。按照采用不同形式的混凝土楼板,组合扁梁结构分为叠合板组合扁梁、深肋组合扁梁、拱形组合扁梁、预制板组合扁梁等多种类型,并且易于实现不同工程结构的需求。

在装配钢结构体系中使用新型组合扁梁结构能降低结构高度、增加使用面积、减少工程造价,具有对良好的经济和社会效益。目前,虽然对国内外组合梁的受力性能开展了较为深入的研究,但是,对于应用于装配式钢结构的型钢-混凝土组合扁梁的研究资料比较匮乏,因而,已有组合梁的研究成果非常值得借鉴。我们从组合梁在纵向抗剪承载力、翼缘板有效宽度、变形与刚度和极限抗变承载力等几个方面,介绍国内外对组合扁梁和T形组合梁受力性能研究成果。

#### 国内外对组合梁结构受力性能研究现状

国内外学者通常将组合楼盖体系整体受力性能转化为三个主要部分去研究,即组合梁结构、上翼缘板结构以及梁板之间相互作用,其中组合梁是实现板与柱之间连接传力的重要构件。在水平荷载作用下,水平力也容易造成楼板与梁之间剪切破坏,因此楼板与组合梁之间的可靠连接是实现楼板整体性能的关键,也是研究组合梁的受力性能的重点和难点。

纵向抗剪承载力研究——抗剪连接件是组合梁的重要组成部分,其作用是保证钢梁和混凝土翼缘板形成整体共

同工作。我国最早对槽钢和弯筋等柔性抗剪连接件进行研究,设计出两根采用槽钢作为剪力连接件的组合梁,由截面竖向应变分布曲线,可知该类组合梁在受力过程中截面变形保证平面,随后又对该类抗剪件组合梁进行较为系统的试验研究,并于1983年提出了槽钢剪力连接件计算公式。栓钉焊接设备的发明应用,推动了栓钉抗剪件的研究,我国专家设计了多组栓钉抗剪件推出试验,深入分析了其剪切力学性能。

混凝土翼缘有效板宽研究——通常组合梁在进行计算时将其截面视为T形截面,由于翼缘板中剪力滞后现象的存在,产生的剪应变导致混凝土整个截面不能保证平面,造成翼板内的压应力沿宽度方向分布不均匀,因此,圣维南理论不能用于研究组合梁,为了解决这一问题,在设计中通常引入有效宽度的概念进行简化计算。有专家认为有效宽度既不能代表混凝土翼缘板抗弯时的屈服宽度,也不能表示该板的实际参与宽度,而是按等效后有效板宽中最大弯曲正应力和压应力合力分别与实际组合梁翼缘板相等的原则确定的一种折算宽度。

在国外对安全剪切连接的组合梁在正常使用和承载力两种状态下的有效翼缘板宽取值做了较为细致的研究,提出组合梁混凝土翼缘有效宽度在正、负弯矩区应取值不同,试验结果表明当时欧洲规范中组合梁塑性设计时,其有效宽度取值的计算方法较实际情况偏于保守,并推导出组合梁在塑性状态下有效宽度取值的修正公式。

现有研究表明,采用不同的设计方法和规范计算出的有效板宽对组合梁的承载力有显著影响。但是,由于对组合梁的剪力滞后效应和不同材料组合性质研究不充分,组合梁在弹性阶段和塑性阶段以及正弯矩区和负弯矩区,其有效板宽计算方法仍需深入研究。综上所述,国内外规范对组合梁翼板有效宽度设计方法差别较大,而且,诸多学者是否将翼缘板厚作为影响有效板宽的因素,仍持有不同见解。综上,当前关于组合梁翼缘板有效宽度取值问题亟待解决。

变形与刚度计算理论研究——国内已有研究资料表明,换算截面法计算出来的组合梁刚度(包括短期和长期刚度)计算值偏高,从而导致变形计算值低于实测值,说明通过换算截面刚度法计算产生的组合梁变形值偏于不安全,其主要原因在于栓钉作为传力连接件,在传递钢梁和混凝土翼缘交界面的剪力时将发生形变,从而出现界面滑移现象,这种不可避免的滑移对组合梁变形影响巨大。

极限抗弯承载力研究——早期组合梁规范源于桥梁结构,采用弹性理论设计方法,如《美国公路与运输行业标准》(AAHSTO 1944)和《德国桥梁规范》(DIN1078 1954),60年代中期开始逐渐运用按塑性理论设计方法。我国专家试验研究了4根部分剪力连接组合梁,并将量测结

果与国内外8根部分剪力连接组合梁进行对比,提出考虑剪力连接程度影响的组合梁极限抗弯承载力计算公式并给出修正建议。

国外专家利用有限元软件对钢—混凝土组合板梁进行三维实体建模,非线性分析结果表明,在剪切荷载作用下板梁的组合作用可以有效提高腹板抗剪力能力,使腹板受拉区宽度增加,从而增强了组合梁的整体承载力。对部分剪力连接的组合梁在负弯矩区受力性能进行了研究,试验表明组合梁极限承载能力并没有随着剪切连接程度降低而产生显著变化,但是,组合梁的延性较动能力反而提高了,并根据上述结果,提出了计算部分剪切连接组合梁极限承载能力的修正刚—塑性设计方法。国内外关于组合扁梁抗弯承载力的计算方法研究较少,有文献提出简支深肋组合扁梁设计方法,由于该类梁结构主要依靠粘结力实际不同材料协同工作,因此,组合扁梁为完全剪力连接条件下,能够最大程度发挥扁梁截面的抗弯承载力,故应按塑

性理论设计其抗弯承载能力。

综上所述,现有关于组合梁极限承载力的设计理论,若能在综合考虑抗剪连接程度和滑移效应的基础上按照塑性理论进行设计,将更符合实际。我们对现有组合梁结构在纵向抗剪承载力、翼缘板有效宽度、变形与刚度以及极限抗弯承载力等受力性能方面已取得研究成果进行了总结。研究表明,现有组合梁结构暂时不能广泛应用于装配式钢结构的主要原因在于,其设计原理均是基于传统现浇楼板提出的,而对适用于装配式楼板的组合扁梁结构研究不足。为了促进装配式住宅产业化发展,还需进一步增加对钢—混凝土组合结构的研究,特别是基于装配式钢框架的型钢—混凝土组合扁梁的受力机理和设计理论亟待研究,这对完善现行钢结构设计理论、推广装配施工的设计理念与实际,对实现我国装配式钢结构住宅产业化目标具有积极的现实意义。

## 装配之梦 叩开春天

中国建筑学会建筑产业现代化发展委员会秘书长 叶明

2016年,是建筑产业现代化发展历程中不平凡的一年,更是攻坚克难的转折之年。这一年,大力发展装配式建筑得到党中央、国务院及各级政府的高度重视,一系列的发展要求相继出台,政策红利不断释放,企业的积极性、主动性空前高涨,建筑产业现代化迎来了全新的发展机遇期。

我们必须清醒看到,我国装配式建筑的发展尚处在初级阶段,瓶颈制约依然相当突出,思想理念不够统一,与之相适应的体制机制还不完善,技术体系尚未成熟,企业的设计、生产、施工和监管能力不足的现象具有普遍性。应该说,2017年中国建筑产业现代化的发展正处于极为关键的时期:

或者再次重复“盲目发展、一哄而上、停滞不前”的周期性波动的老路,或者坚决从传统路径依赖中摆脱出来,走上建筑产业现代化升华之路。显然,中国建筑业的巨大成就已经积累了深厚的经济实力和技术能力,完全有条件在矛盾交织中闯出一条创新之路,使中国建筑业在产业升级换代的过程中实现转型升华。但是,必须要着力解决好以下问题:

——统一认识,摆脱依赖。要从时代发展的高度深刻认识建筑产业现代化的历史必然性及其重大意义,要从国家战略的高度充分认识和推进装配式建筑,大力发展装配

式建筑其本质上是驱动并助力加速推进建筑业的现代化进程,实现建筑业转型升级。

——培育能力,苦练内功。要着力加强能力建设,重点是培育企业的设计、生产、施工和管理能力,特别是专业化分工协作的组织管理能力,装配式建筑未来的发展道路,取决于我们对产业化的态度——是否有耐心,是否有扎实、专注、执著的实业精神,同时,也更取决于我们的能力建设和水平。

——重视管理,创新模式。现阶段装配式建筑推进中的管理创新要比技术创新更难、更重要,应摆在更高的位置。发展装配式建筑必然要求建筑、结构、机电、装修一体化的设计方法;必然要求设计、生产、施工和管理一体化的建造模式,工程总承包管理模式必将成为装配式建筑的最佳选择。

总之,推进建筑产业现代化,任重而道远,最终我们要建立适合我国时代发展要求的先进的技术体系、现代的产业体系、高效的管理体系。

在新一年,更需要专注精致、脚踏实地的精神,也必须要在技术体系上取得新成果,在创新管理模式上取得新跨越,在企业能力建设上取得新发展,在政府体制机制上取得新突破。

(来源:中国建设报)

## 绿色建筑技术面面观

随着我国经济的不断发展,生态环境及人地矛盾等问题越发显现,急需大力发展绿色环保技术,取代落后的生产技术,以减轻环境污染。建筑行业工程量大、建筑周期长、材料耗损大,因此更需要重视绿色建筑技术的应用,这样才能最大限度地降低对环境的污染,实现资源的节约利用,进而在追求功能性、美观性的基础上,推动建筑行业的可持续发展。

从我国建筑行业的发展现状看,我国的能源损耗较为严重,建设过程中的环境污染问题日益严峻。我国正在推行的绿色建筑政策,将会对城市的规划与发展带来全新的方向。依据我国发布的《绿色建筑行动方案》,建筑施工要求大力使用绿色建筑技术,严格、强制落实节能标准,以确保城镇建筑物达到绿色建筑标准。而绿色建筑体系,不仅包括生态环保及土地集约利用,还包括可再生能源利用、再生水利用及废弃物的回收利用等。

在建筑行业的发展过程中,大力发展绿色建筑技术,并将其纳入建筑总体规划当中,可对建筑过程中出现的各种违法、浪费、破坏行为进行约束,全面推动建筑行业的健康发展。

### 绿色建筑设计需因地制宜

绿色建筑设计不仅涵盖场地规划、绿色规划,还包括建筑设计、造型设计、节能设计、能源利用、室内环境、节水与节材等内容。在利用绿色建筑技术进行设计时,还需要结合建筑地点的实际状况、气候条件等,充分利用光照、水源,通过围护结构的热工设计以及光能利用、污水处理,来选用适当的绿色建筑材料,营造一个良好的室内外建筑环境。

在建筑场地的规划中,可利用先进的计算机建模技术,从建筑物朝向、布局及建筑物光、热、风、水等能源上进行优化分析,再对设计方案的合理性进行调整,确保每一建筑物内都能够得到充足的日光,达到良好的通风条件、采光条件。在建筑物的设计分析上,还要基于建筑物的功能属性,从空间结构、室内外物理条件、地域气候、美观舒适、安全经济等着手,以顺应当地的气候条件与地质地貌,对建筑物进行有效设计,达到人与自然融合发展的需求。建筑场地的环境问题会导致资源与能源利用上的差异性。因此,除了要对绿色材料进行选择,还要顺应当地的气候、地质、水文特征。

绿色建筑技术对建筑造型设计有着直接影响,尤其在

场地选择、节能节水、材料与资源等方面尤为显著。因此,在进行绿色建筑的造型设计时,还需要对当地的各种绿色因素进行充分了解,并分析其可利用性,进而设计出让人耳目一新又别具一格的建筑物。

### 绿色建筑技术影响空间布局

在绿色建筑的设计中,通常利用采光、绿色植物及自然通风等技术,来节约建筑施工材料,以创建出自然、和谐、舒适的室内外环境,让建筑物更加绿色环保。例如:20世纪90年代建成的法兰克福商业银行,就充分利用了自然采光与自然通风,每隔几层就在侧面设置花园,通过旋转上升的花园设计,让建筑物实现良好的通风与采光,建筑造型独特,成为当时最著名的欧洲建筑物之一。

绿色建筑技术中,风能的利用也是较为重要的一环,对于建筑物的造型设计有较大的影响。如伦敦的瑞士再保险公司大厦便是顺应自然条件、合理利用风能的建筑物。该建筑主要是基于自然通风与气流有序流动,通过“子弹头”曲线设计,使得建筑物对周边的气流产生有效的引导,使气流能够缓慢流经建筑物表面,并通过捕风窗使室内形成自然通风。另外,“子弹头”的流线形态也能够有效避免强风与强烈下旋气流的产生,不仅对风能进行充分利用,而且使建筑物的造型设计更加独特、富有新意。

### 节能技术影响建筑物设计造型

节能技术是绿色建筑技术中的关键所在,对于建筑物的造型设计也会产生一定的影响。例如:伦敦市行政大厦就是通过遮阳技术,以减小建筑物的散热面积达到节能目的。从整体上看,这座大厦为一个不规则的变形球体,与外界环境的接触面积较小,通过紧缩的变形球,有效减少太阳的直射,同时也可以控制寒冷季节下建筑物热量在外界的传播。

在当前科学技术的不断发展下,绿色施工技术得到了较快的发展,不仅能够有效节约能源,而且能够解决建筑中保温、采光、通风等基本问题,以达到高效、节能的目的。而建筑物的结构性能评价,通常以环保性、功能性、造型作为依据。可以说,绿色建筑是顺应时代发展、尊重自然规律、体现持续发展的绿色建筑行为,无论是现在还是将来,都具有较大的发展空间。

(来源:中国建设报)

# 聚乙烯丙纶防水材料八大看点

杜 昕

早在2005年北京奥运场馆设计和建设初期，聚乙烯丙纶防水就作为建设部科技成果推广项目，先后中标奥运会八个项目，其中包括奥林匹克公园、奥运村B区、D区、丰台垒球场、奥体中心兴奋剂检测中心、水上公园等工程。当时，聚乙烯丙纶防水不仅被北京奥运会“2008”工程建设指挥部作为名优产品推荐选用，奥运会结束后，其产品还在全国各地的公共建筑、高档住宅、地下、屋面、隧道、泳池、场馆等大型防水、防渗工程中广泛应用。

这一切都主要得益于聚乙烯丙纶防水有个好产品体系GFZ高分子增强复合防水卷材系统；好的防水还需要有个好的施工团队，成熟的聚乙烯丙纶防水系统体系过硬，施工实力雄厚，通过了ISO9001质量体系认证、ISO14001环境体系认证等。聚乙烯丙纶防水材料的八大技术性能与优势：



## ——绿色环保，生产安全

聚乙烯丙纶防水材料无毒无味、无污染、无明火作业、安全可靠。防水卷材各项指标符合（GB/T17219-1998）《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》的标准要求，配套使用的点牌胶各项符合GB18583-

2001室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》的标准要求。可在泳池、饮水池中使用，无污染，对施工人员的自身安全无损害。

尤其是产品采用的聚乙烯原料被广泛应用于医疗卫生设备上，丙纶无纺布广泛应用于日用百货、高档服装的内衬、口罩、湿巾等安全性能要求较高的产品中。另外，GFZ防水体系施工工法是冷粘结法施工，完全避免了明火作业，没有任何污染气体，安全可靠，多年来生产与施工，没有任何不安全事故的发生。

## ——使用寿命长，无一渗漏

由于卷材的芯层是由线性低密度聚乙烯原料生产的，生产过程中加入了抗氧化剂、防腐剂等高分子原料，延长了产品在防水工程中的使用寿命。据大学教材中介绍：聚乙烯埋在沙土中100年不腐烂、不风化，通过检测证明：-40℃无裂纹，高温+80℃无流淌。虽然没有100年的实际考证，但最早的工程已做了二十年，至今无一渗漏。所以专家得出的结论是：GFZ防水体系可与结构同等寿命。

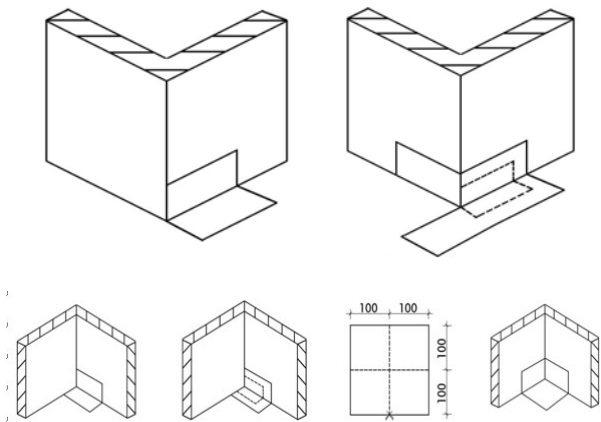
## ——可在潮湿基层上做防水施工

在潮湿基层不能施工是我国建设施工中遇到的一大难题，而聚乙烯丙纶防水体系改变了这一现状，在诸多防水材料中，显示了它的特殊性，不论是地下室、卫浴间、还是各类防水层，只要无明水即可施工。大雨过后，把积水扫净就能立刻做防水施工。多年的实践证明：在潮湿基层上施工的防水工程，卷材与基层的粘接力更强，无空鼓、无翘边。如果基层干燥，还需要淋水浸湿，使基层与卷材之间没有隔离层，达到防水的最佳效果。另外，在潮湿的基层上施工，对加快完成施工进度和提高质量十分有利，特别在夏季连雨天里，更显示了GFZ防水体系的优越性、可靠性。

## ——柔韧性好，可直角施工

采用GFZ点牌聚乙烯丙纶防水卷材，厨卫间阴阳角处和管根部位可做成直角施工。防水卷材具有柔韧性好的特点，易弯曲，能随弯就弯，任意折叠，并且不空鼓、无翘

边、易于铺贴，特别在厨卫间里体现了不做八字角的好处，因为做八字角或弧形对下道工序不利，在粘磁砖时受八字角的影响，高低不合适，粘磁砖时工人会把八字角剔坏，很容易损坏防水层，带来二次闭水的隐患。记者经常听总包说，第一次做闭水基本能保证不漏水，待粘完磁砖，二次闭水就会出现渗漏现象，其主要原因就是做的八字角处理，但由于GFZ点牌聚乙烯丙纶防水卷材是柔性材料，因此不必做八字角处理，也就避免了二次闭水漏水的隐患。



——粘贴面砖不用拉毛处理、施工速度快

采用聚乙烯丙纶防水材料做厨卫间防水，立墙可以不做拉毛和界面处理，直接在卷材上粘贴面砖。因为卷材两面是丙纶长丝无纺布，上面有无数个均匀小孔洞，与基层粘结力强、亲和性好，可达到粘贴牢固、永不脱落的效果。既省工又省力，做厨卫间防水，可一次性连续完成，没有间隔时间，并且能保证防水层的厚度。如：做一个卫生间20多平方米，只需要一人、两个小时就可完成。过24小时即可做闭水试验。实践证明，与其它材料相比，可缩短工期4天左右，为甲方节省费用7元/平方米左右，提高了工效，降低了工程造价。

——粘结力强，防水堵漏效果好

与乙稀丙纶防水卷材配套使用的专用胶系列产品，防水、防渗性能十分稳定，它不但有粘结性能且防水性能特别好，粘结料能密封水泥基层的毛缝孔阻止基层水线，对高低不平的基层能起到找平作用，对基层面的要求很宽松，不用压光处理，粗糙的基层能施工，给上道工序创造了便利条件。

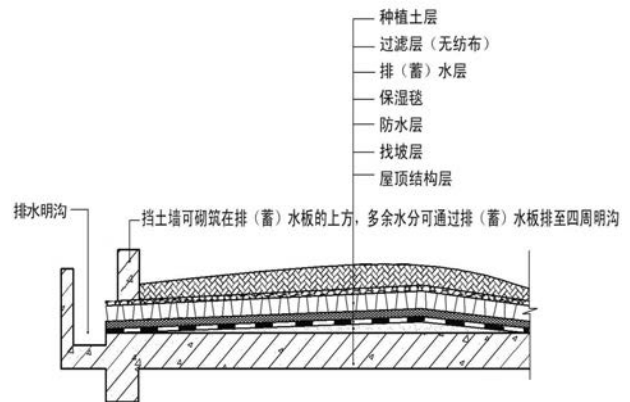
2003年1月份，北京昆泰国际中心项目，地下车库底板面积29000平方米，在深度20m的西南角位置，施工时不断的渗水。因降水降的不好，造成渗水。公司采用专用点牌胶把表层渗水堵住，使基层的渗水点消失了，有潮湿

面但没有明水线，然后再粘贴卷材，形成一道很强的复合防水层，至今无一渗漏。



——种植屋面、种植地面防水性能好

多年来大量的工程实例还证明，GFZ防水体系不但用于地下车库、屋面、厨卫间、隧道、泳池、水池防水效果很好，应用于种植屋面、种植地面防水效果，也十分显著。据了解，圣洁防水材料体系抗穿刺性能强，主要技术性能指标（抗穿孔性能）符合JC/T 1075 - 2008 《种植屋面用耐根穿刺防水卷材》的标准要求，顶破强力符合GB/T17638 - 1998 《土工合成材料短纤针刺非织造土工布》的标准要求。



上面谈到的八大技术优势和特点，不仅筑就了聚乙烯丙纶防水材料的好性能和绿色环保、安全可靠，在防水工程中还做到了“滴水不漏”，更重要的是，聚乙烯丙纶的核心生产企业还参编了17个规范和图集，形成了引导行业科学、规范发展的示范作用。

稿件来源：北京圣洁防水材料有限公司

联系方式：杜昕 13601119715

# 无应力金属灌注式背栓连接结构系统研究

王光胜

无应力金属灌注式背栓连接结构（专利号：201020140883.3）是一种新型幕墙结构专利。该专利被“国家专利技术发明奖评审委员会”评为“国家专利技术发明奖”金奖，该项专利技术主要应用场景有如下两个方面：

## 一、优化现有幕墙连接方式中的背栓式连接结构：

背栓式连接结构是目前建筑幕墙系统中较为主流的连接方式，相对于其他连接方式如短槽连接式（T型、L型）等，具有综合性优势，市场应用较为广泛。但目前背栓式连接结构仍存在诸多问题，如应力相对集中、装饰层易破损、配件价格昂贵等。因此，无应力金属灌注式背栓连接结构对传统背栓结构进行了科学的优化，解决了背栓结构现存的缺陷，具有较高的应用价值及市场。

## 二、应用于保温装饰一体化系统：

与目前建筑幕墙市场中的同类保温装饰一体板相对比，该专利可实现如下优势：

### (1)安全系数高

该专利技术与传统工程施工工艺相比，可避免施工过程中龙骨焊接等工序所产生的熔珠（火星）引燃其他材料，防止火灾等安全事故的发生，最大程度地杜绝安全隐患。

### (2)综合造价低：

该专利技术施工工艺与传统干挂装饰工程相对比，可省去其中龙骨支架及部分辅材费用，并大幅度减轻建筑物荷载（仅需传统装饰面材1/3左右的厚度），从而降低工程

综合造价。

### (3)使用寿命长：

该专利技术在施工完成后可使整体结构处于密封状态，基本与空气隔绝，显著提高配件及保温材料抗腐蚀、耐老化的能力；且所填充的密封材料又具有一定的粘结能力（即粘锚结合），从而实现整体结构与建筑物同寿命。

### (4)施工工期短：

该专利技术施工工艺相比传统干挂更为简便，且现场准备工作与工厂加工复合等工序可同步进行，能够有效提高整体施工速度，从而大幅度缩短项目工程施工周期。

### (5)适用范围广：

该专利技术适用于能打、扩孔的各种装饰材料，如超薄石材板、陶板、瓷板、硅酸钙板等；并可与各种保温材料复合，广泛适用于各类新建、扩建及老旧建筑装饰工程改造项目。

鼎元建筑节能技术有限公司，专注于国内高端幕墙装饰行业。该公司以多项专利技术为核心，结合装饰材料生产加工技术、专业化幕墙施工管理，组建形成完整生态产业链，为广大客户提供从产品到施工的一站式服务。

稿件来源：鼎元建筑节能技术有限公司

地址：北京市通州区张台路金福湿地鱼汇三区

联系方式：王光胜 13805229888

E-mail: DINGYANJZJN@163.COM



\*本专利技术施工工艺所涉及全部技术指标均超过国家相关行业标准。



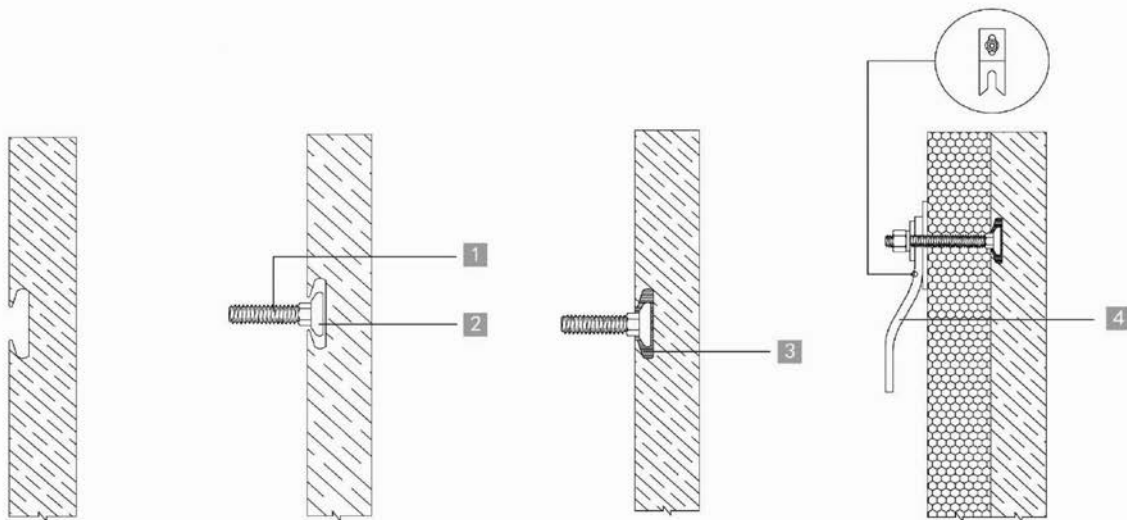
\*标准详情请参阅《国家建筑标准设计图集-10J121：外墙外保温建筑构造》（P68）。





### 专利结构与过程示意图

Patent structure schematic



1. 将石材开背栓孔，此孔为喇叭形。其中外孔径约为15mm，内孔径约为 20mm，孔深约为 5mm。

2. 在背栓孔内置入喇叭形螺母与紧固螺栓。

3. 将金属（锡基巴氏合金）融化为液体状注入背栓孔中。

4. 粘贴保温材料、安装连接挂件，用紧固螺母固定。

### 往期案例汇总

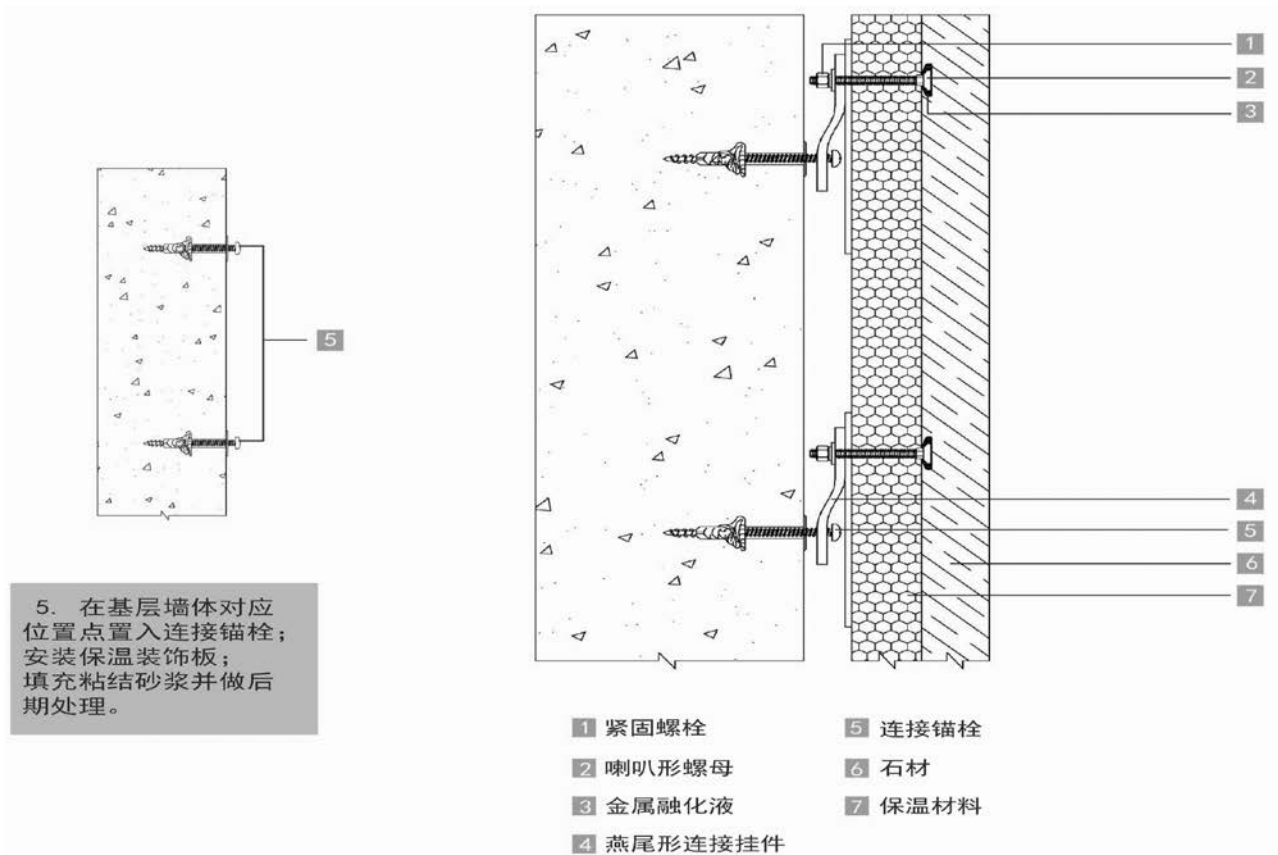
Past Case Summary



- 1 绍兴市奥体中心
- 2 广州市国际会展中心
- 3 湖北省人大机关办公楼
- 4 常州市博物馆规划展示馆
- 5 佛山市环球国际广场

- 6 沈抚新城生命之环
- 7 郑州市图书馆
- 8 太原市美术馆
- 9 陕西电信网管大楼
- 10 淮安四馆

- 11 黄冈市伊利乳业公司
- 12 广州市新白云机场
- 13 南京市新百国际
- 14 杭州市市民中心
- 15 湖北省神农架林区换乘大厅



16 湖北锅炉厂办公大楼  
17 武昌市火车站  
18 华中电力集团科技综合楼  
19 黄石市电力大楼  
20 常州市大剧院

21 石家庄市中银金融广场  
22 上海市浦东展览馆  
23 联发大厦  
24 新疆独山子商业街  
25 昌吉州体育馆

26 新疆设计院  
27 鄂尔多斯市戴斯大酒店  
28 呼和浩特市金泰丽湾  
29 绥化市中心医院  
30 连云港市世茂时代广场

# 无应力金属灌注背栓连接幕墙体系



## 产品用途

- 幕墙装饰
- 高层建筑
- 旧楼改造
- 室内装饰
- 隧道桥梁
- 屋面材料

.....



鼎元建筑节能技术有限公司

地址：北京市通州区张台路金福湿地鱼汇三区

联系方式：王光胜 13805229888 E-mail：DINGYANJZJN@163.COM



节日中的地坑院