



扫二维码
看科学周末



总第 6328 期
今日 12 版

2015年7月3日 星期五
乙未年五月十八

官方微博
新浪: http://weibo.com/kexuebao
腾讯: http://t.qq.com/kexueshibao-2008

国内统一刊号: CN11-0084
邮发代号: 1-82

“未老先衰”，建筑遭遇报复期

■本报记者 张晶晶 韩天琪

6月4日凌晨，贵州遵义市红花岗区一居民楼发生局部垮塌。据悉，该楼房是一栋九层老旧居民楼。

5月20日，贵阳市区一栋九层楼房垮塌；6月9日，遵义市汇川区一栋建于1995年的楼房垮塌。不到一个月里，这已是贵州发生的第三起类似事件。

事实上，不只是贵州，近年来，老旧居民楼垮塌事件不时进入人们的视野，虽说原因各异，有一个问题却值得人们关注。前不久，辽宁葫芦岛市在半个月里，接连发生两起液化气泄漏爆炸致楼体坍塌事故，业内人士表示，除了液化气爆炸的破坏力之外，楼房建于30多年前，安全等级较低也是原因之一。

其实，早在去年浙江奉化一栋只有20年的居民楼突然倒塌之后，即引发了业内和舆论的焦虑：上世纪80年代后，我国各地城市化建设提速，大批楼房密集建成，一些城市良莠不齐的建筑即将进入“质量报复周期”。住建部一位负责人透露，我国是每年新建建筑量最大的国家，建筑寿命却只能持续25-30年。

建筑质量报复期缘何集中爆发？

按照《民用建筑设计通则》的规定，一般性建筑的耐久年限为50年以上，楼龄20年的房子距使用年限还非常遥远，理应不会有突然垮塌的情况发生。然而，在上世纪八九十年代城市化带来的大拆大建热潮中，为急切追逐效率，在资金、技术及建筑行业的质量标准都不足的情况下，大批建筑拔地而起，造成当时新建建筑在近三十年后集中形成质量报复的现象。

在国家一级注册建筑师、中国建筑学会常务理事孟建民看来，“质量报复期”是多种矛盾集中爆发的体现，可以从经济提速、政策法规、社会风气三个层面分析。

“首先是近三十年来中国经济发展速度过快，建设量巨大，而社会各方面条件准备不足；二是上世纪八九十年代的政策、法规、标准及管理体制不健全，难以适应发展需求；三是急功近利的社会风气，通过牺牲质量而牟取私利的现象层出不穷，比如在房屋建造过程中偷工减料、使用假冒伪劣材料，从而导致质量隐患及质量下降。”孟建民说道。

相比上世纪八九十年代，中国现行建筑安全标准的监督管理力度、追责力度有较明显的增强，安全隐患问题有所改善。从建筑设计的角度来看，现在的设计类型越来越多、复杂程度越来越高，标准更加完善及严格，因而相关的建筑安全标准在不断精细化和体系化以适应发展需求。

不过孟建民强调，书面上的“安全标准”不能保证在实际操作中被遵守和执行，对于当下的中国，更需要一种具有可操作性的“全过程”建筑安全标准监管体制。

其实，建筑质量报复期集中爆发并不是中国独有的现象，在世界其他国家和地区，造成这一现象的原因也与中国类似。

近二十年，新闻曾多次报道韩国出现塌桥、塌楼等现象，其中较为轰动的是1994年的“韩国

圣水大桥垮塌”事件，大桥坍塌事故是由于建筑公司没有按图施工，在施工中偷工减料，采用抗震性能很差的劣质钢材，为缩短工期违规操作以及政府在交通管理上的疏漏而造成。事故发生后，韩国国会积极介入，经多方深入调查出人为因素是劣质工程的承建者、建筑行业的腐败行为及政府对国家投资工程缺乏有效的监督和检查。此后，韩国加强了对工程监理的力度，制定了一系列改善桥梁质量和寿命的规范标准，现在看来已取得了显著效果。

另外，2014年在印度南部的楼房倒塌也引起了国际社会的广泛关注，事故发生同样是由于建筑材料不合格、施工不规范、楼房老旧以及雨季恶劣天气等原因，最终导致近50人死亡。但是与韩国采取的积极举措相比而言，印度政府的重视程度和介入力度还需加强。

还“旧账”，也别欠“新债”

台湾著名建筑师潘冀在接受《中国科学报》记者采访时表示：突发性的建筑坍塌，对使用者人身安全产生莫大危害。建议对已经处于“建筑质量报复期”阶段的建筑进行排查。

“由于该时期建筑数量庞大，排查标准及顺序，须结合专家意见制订统一标准。居民如发现住宅有明显倾斜、结构性裂缝，应尽快报请相关单位进行鉴定。”潘冀如是说。

孟建民也强调，“建筑质量报复期”集中爆发对今后建筑设计、施工、监管提出了更为严格的要求，但首先要“把旧账”处理好。

“对上世纪八九十年代的建筑进行集中排查是非常必要的，从地质地貌、气候特点、建筑结构、人员密度、使用现状、改造变化、机电设备等方面全方位思考，遵循科学的方法进行系统化梳理和法制化管理。”孟建民解释道。

在具体操作办法上，需要通过网格化分级对危房进行定级划分，还有必要组织专家对重点区域的排查结果进行抽查检验，针对不同的安全等级对危房采取拆除、重建或加固措施，杜绝敷衍情况。

孟建民认为，要避免排查工作流于形式，须对公房和私房都进行排查。而且，越是偏远的地方，出现隐患的可能性越大；越是自建私房，不规范程度越高，存在的风险也越大。所以不仅要排查对城区，还要对城郊结合部，中小城镇以及偏远农村的建筑进行全面排查。国家需要尽快建立危房排查机制，形成周期式的工作模式。

在某种意义上，“建筑质量报复期”的提出也为以后的房屋建造敲响了警钟。针对如何总结过去的经验教训、制定监督管理流程、加强规



范执行力度、杜绝和避免今后质量报复期发生显得尤为重要。

为了避免“建筑质量报复周期”无限延伸，在还“旧账”的同时必须遏制“新账”。孟建民和潘冀一致认为，建筑师、房地产商、居民、政府都应该承担起自己的责任。

建筑安全是整体社会责任

“建筑安全问题涉及各个环节，包括政府、建筑师、开发商、施工队及使用者，其中任何一个环节出现问题，都会造成严重后果。”潘冀认为，从这个意义上说，建筑安全是整体社会责任。

建筑师是建筑安全各个环节中唯一的专业角色，其责任之重大不言而喻。“建筑师应与结构师、施工方通力合作，就基本的物理学与专业判断，一步一步地脚踏实地落实建筑安全工作，而非将责任推卸到政府规范或法律制定缓慢。大家应该知道：法律永远是落后于公序良俗与人的行为的。”潘冀以台湾地区一个真实案例向记者解释建筑师在保障建筑安全中的重要作用：

台湾位于强地震带，建筑安全一直是建筑设计和施工的重要考虑，但也迟至2003年之后才颁布抗震标准的相关制度。以位于南投的埔里基督教医院为例，该医院在设计时与监督施工之时，并无明确法律依据来规范建筑物质量，但1999年，当南投发生“9·21”七级大地震时，埔里基督教医院未受到结构性损伤，仅灯具掉落伤人，医院成为南投的救灾调度中心，这就是一个明证。

“只要设计者尽心，施工者尽力，没有不当的偷工减料，应该就不用担心质量报复期的发生。”潘冀说道。

潘冀同时表示，建筑师除在设计时对质量把关外，在施工阶段也应尽到监理的职责。除尽到专业责任外，也应积极影响其他责任方，以确保建筑安全。

房地产商除应尽到企业社会责任外，还必须切实遵守建设工程质量管理办法，并在在售项目推动售后服务制度，进行质量检查；居民除



贵州遵义市红花岗区居民楼垮塌现场 图片来源：百度图片

发现住宅质量问题反映给相关单位外，也须守法，不对自有房屋进行违法改建增建及使用，避免造成不良后果；政府对建设工程质量管理的制度、规范和法律制定应与时俱进，定期更新，并定期对已建项目进行抽查，并对年代久远，质量不佳的建筑物，推动改善加固及都市更新。

“为避免质量报复期，房屋建造从计划、开发、设计、建造、监督、使用等每一个环节都应该有相关的规定，同时政府、房地产商、建筑师和居民应明晰他们之间各方面的责任，相互检查、相互监督、将规定履行执行到位。这一点可以借鉴欧美、日本的经验，由政府建立一体化建筑质量监管平台，将各种相关信息透明公开化，及时发现并解决问题。”孟建民总结道。

建筑安全是关乎建筑与人的根本问题，是建筑设计中要解决的基础问题。维特鲁威在《建筑十书》中提出“坚固、实用、美观”建筑三原则中的“坚固”即是针对“安全”而言的。除了狭义上的结构安全，还涉及到防火、防洪、防灾等各个方面的安全问题。

“建筑质量报复期”的集中爆发提醒我们，建筑安全还有一个非常重要的因素是时效性。在孟建民对本原设计观的阐述中，我们或许可以找到破解这个问题的理论思路：通过“全方位思考、全过程结合、全专业协同”的技术方法与实施路径，关注建筑从选址、规划、设计、建造、运行、维护再到修缮的“全生命周期的安全性”，通过设计保障建筑与人的全面安全性。

理论已经深入到建筑的“全生命周期”，接下来就要看我们的实践了。

看点

全国人大常委会通过国家安全法

十二届全国人大常委会第十五次会议7月1日表决通过了新的国家安全法。国家主席习近平签署第29号主席令予以公布。法律对政治安全、国土安全、军事安全、文化安全、科技安全等11个领域的国家安全任务进行了明确，自公布之日起施行。

新国家安全法共七章，对维护国家安全的任务与职责、国家安全制度、国家安全保障、公民、组织的义务和权利等方面进行了规定。

全国人大常委会委员、国务院法制办国际政法司司长吴浩表示，为了应对国家安全新形势，制定这样一部综合性、全局性、基础性的法律十分有必要。

宪法宣誓制度明年实施

7月1日上午，全国人大常委会审议通过了《关于实行宪法宣誓制度的决定》（以下简称《决定》）。誓词为70个字：我宣誓，忠于中华人民共和国宪法，维护宪法权威，履行法定职责，忠于祖国、忠于人民，恪尽职守、廉洁奉公，接受人民监督，为建设富强、民主、文明、和谐的社会主义国家努力奋斗！

全国人大常委会副秘书长韩晓武表示，实行宪法宣誓制度有利于树立宪法权威，全面推进依法治国。有利于增强国家工作人员人员的宪法观念，激励和教育国家工作人员忠于宪法、遵守宪法。也有利于强化全体公民对宪法最高法律效力、最高法律权威、最高法律地位的认识。《决定》规定，宪法宣誓制度自2016年1月1日起施行。

全国海关共查证走私冻品42万吨

海关总署今年初部署对包括冻品在内的重点商品物品开展集中专项打击。截至6月23日，全国海关共查证走私冻品42万吨。特别是广东、广西、天津等沿海地区屡破案值数亿甚至数十亿元的走私冻品大案。

这些走私冻品包括牛肉、鸡肉、猪肉等冻肉品，还有三文鱼、银鳕鱼等海产品，不少冻品因超过保质期腐败变质。南宁市警方在查获一批走私冻品时，发现其中一些鸡爪包装袋上印制的包装日期竟然是三四十年前，其中时间最长的包装日期显示封存于1967年。有打私民警表示“此前甚至还有二战时期一些国家为战争储备的冻品走私入境”。

中国经济增长放慢但更具持续性

世界银行7月1日发布《中国经济简报》认为，中国经济正进入增长放慢但更具持续性的增长轨道，增长趋势将更为温和、更为平衡，这将成为世界第二大经济体的“新常态”。报告同时指出，在此种趋势下，政府需要平衡兼顾改革措施与短期增长。

世界银行高级经济学家和报告主要作者司克礼表示：“从短期来说，中国经济增长减速意味着政府在结构调整和为解决金融脆弱性所作的政策努力方面正在取得进展。从中期来说，这些努力有助于推动中国经济增长模式的逐渐转型，从制造业转向服务业，从投资转向消费，从出口转向内需。”

报告进一步判断，中国经济增速2015年预计降至7.1%，2017年预计降至6.9%。

2万吨工业盐冒充食盐销往7省市

江苏、北京等地警方日前联手侦破一起案值达2000余万元的特大工业盐冒充食盐案件，涉及北京、天津、河南等7个省市。

警方介绍，去年底，江苏省泰州市盐政执法部门在日常检查中发现有大量包装标注为“北京中盐加碘精制盐”字样的食用盐在本地低价销售，经检测，该食盐中碘含量为零，并检出亚硝酸盐成分，确认系工业盐。近日，在公安部统一指挥下，江苏、北京警方联手将该团伙的22名主要犯罪嫌疑人一举抓获。

截至被查获，该团伙已制售假冒食用盐2万余吨。这当中，除小部分假冒食盐直接销售到北京一些农贸市场或通过互联网销往外地外，大部分由部分北京开往江苏、山东、安徽等地的长途客车司机运往外地，再低价批发给当地城郊结合部和农村的小商户以及食品加工小企业、小作坊。

京津城际延伸线8月底运营

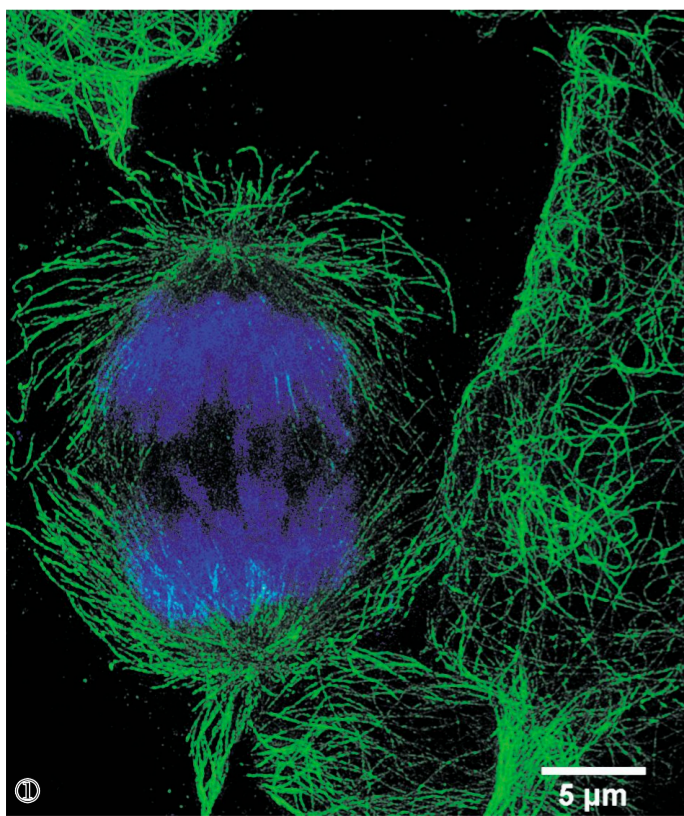
7月3日起，京津城际延伸线至家堡工程进入联调联试阶段，据了解，该线路预计2015年8月底正式开通运营。届时，京津城际延伸线将直接通到天津滨海新区，北京南站至滨海新区商务核心区只需50分钟，实现北京到天津滨海新区零换乘，出站后即可通过地下直通中心商务区各大楼宇。

京津城际延伸线至家堡工程于2009年9月1日开工建设。正线全长44.75公里，按高速铁路专线设计，设计时速350公里。线路自天津站城际车场引出，沿途经军粮城北站、塘沽站至家堡站。

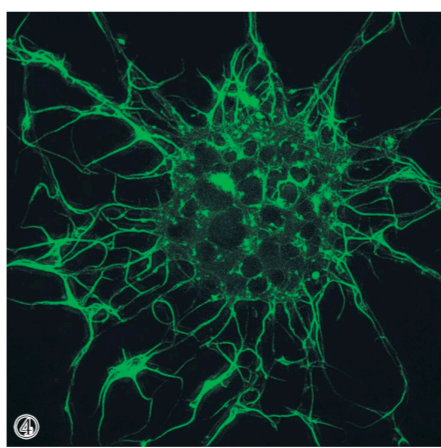
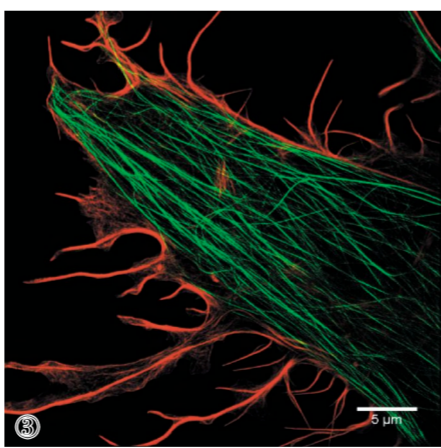
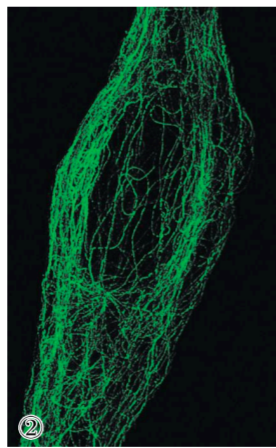
滨海新区与北京、天津快捷运输通道的建成，也是京津冀交通协同发展的重要交通项目之一。

栏目主持 扈中平

视野



- ①细胞骨架的作用——有丝分裂
- ②七鳃鳗胚胎细胞中的微管
- ③微丝与微管
- ④小鼠原代神经元内微丝



微观探秘——细胞质骨架体系

图/李硕果

细胞的形态需要类似人类骨骼的系统来维持，俗称“细胞骨架”。细胞骨架是由蛋白质搭建起的网络结构，分为细胞质骨架体系和核骨架—核纤层体系，主要功能是维持细胞形态，协助细胞运动以及细胞内的物质运输。

细胞质骨架体系主要包括微丝、微管以及中间纤维。组图中所示是在不同细胞内用荧光探针标记的微丝与微管，它们分布在整个细胞中，就像混凝土中的钢筋一样，可以增强细胞抗机械压力的能力。微丝，又称肌动蛋白纤维，与细胞中许多重要的功能活动有关，如肌肉收缩（图③红色荧光），变形运动（图④绿色荧光），胞质分裂等；微管，是由微管蛋白二聚体装配成的长管状细胞器结构，主要功能是维持细胞形态（图②、图③绿色荧光），协助胞内运输，在细胞分裂期装配形成纺锤体（图①绿色荧光）等。

（作者系中国科学院生物物理研究所生物成像中心工程师）
栏目主持 罗萨

值班主任：魏刚 李芸
主 编：郭勉愈 朱子峡
编 辑：胡琅琦 张文静
校 对：王心怡 么辰