

编者按

2013年3月17日,新任国务院总理李克强在答中外记者提问时指出,改革进入深水区,现在触动利益往往比触及灵魂还难。但是,再深的水我们也得趟,因为别无选择,它关乎国家的命运、民族的前途。这需要勇气、智慧、韧性。所幸的是,这些可以从我们的人民当中去汲取,来使改革迈出坚实的步伐。

当前,我国建筑短命问题比较突出,造成极大的资源和能源浪费,如沈阳耗资8个亿建成的国内最大的室内体育馆,9年时间又被拆除。更为严重的是,许多看似“无恙”,却存在严重地下结构隐患的建筑物,将给广大群众生命财产安全造成极大威胁。那么,如何确立科学的建筑寿命观,从根本上提升建筑物的结构耐久性,可谓关系中国建筑迈向“幸福”之路的关键课题。

本期建筑与幸福系列访谈,我们围绕建筑寿命问题,对清华大学建筑学院教授、著名学者季元振先生进行了专访,希望通过本期报道对我国建筑行业建设者,心怀中国梦、以人民福祉为根本,实施发展方式的战略转型,提升我国建筑寿命,创新绿色、生态建筑带来启示。

本期嘉宾:季元振 清华大学建筑学院教授,清华大学建筑设计研究院原执行总建筑师。1945年生,祖籍江苏。1967年毕业于清华大学建筑学专业,从事过建筑施工、建筑结构研究、建筑设计及建筑教学等工作,曾任南京市建筑设计研究院副院长、南京市第二建筑设计院院长。1994年调清华大学任教。长期从事建筑设计和工程结构设计工作,是中国为数不多的对结构工程做过研究的建筑师,1987年在结构工程研究方面荣获国家科学技术进步二等奖,著有畅销书《建筑是什么?》。

主持人语

近年来,伴随全球范围日益严峻的能源、环境与金融危机,一场以人与自然和谐为核心,以可持续发展为目的,以资源节约、环境友好为特征的绿色革命正在世界各国蓬勃兴起。建筑业作为传统的资源和能源消耗大户,也在这场绿色革命中发生着历史性的转变,一场以“绿色建筑”、“自然建筑”为标志的产业革命正在世界范围内悄然拉开帷幕。

近年来,我国建筑安全事故频发,建筑短命现象备受各界关注,由于建筑物缺乏耐久性为我国经济社会造成了巨大的资源和能源浪费,正在此意义上,中国房地产及住宅研究会副会长顾云昌深刻指出:“提高建筑的使用寿命是最大的资源节约。”那么,如何从中外建筑文化的角度,科学理解建筑的寿命问题,如何从西方建筑文化中寻找可资借鉴的精神资源,为解决我国日益严峻的建筑短命问题寻找启示?正是带着这些问题,本报记者日前走访了清华大学建筑设计研究院原执行总建筑师季元振教授,希望通过我们的对话,能够对我国建筑从业者及企业家们,站在构

建筑与幸福系列访谈 ②

拷问建筑的寿命

——访清华大学建筑设计研究院原执行总建筑师季元振教授

■ 主持人 本报记者 王镜榕



◎清华大学建筑设计研究院原执行总建筑师季元振教授

筑千秋基业,为子孙后代谋幸福的历史高度,提升我国建筑的寿命有所借鉴。

主持人:翻检人类的建筑史册,建筑的寿命究竟能够有多长?

季元振:到底建筑物的寿命可以达到多长,其实至今人类还是没有研究清楚的。我们撇开那些已经失去使用功能意义的建筑物或构筑物不谈,这类建筑如埃及神庙、希腊神庙、中国的长城、玛雅人的祭坛等等,就说还具有原建造时的建筑功能的建筑的寿命,并且仍然质量很好的建筑,其寿命长达几百年,甚至上千年的就有不少。如罗马的万神庙建于公元125年,至今寿命已接近两千年了。至于欧洲中世纪教堂,它们至今都有600年到800年以上的历史。巴黎圣母院、科隆大教堂、西敏寺教堂、牛津大学神学院等建筑,现在都是活着的建筑。至于欧洲文艺复兴之后的建筑,例如佛罗伦萨大教堂、圣彼得大教堂等就举不胜举了。这类建筑大多是宗教类的建筑,因为宗教没有死亡,所以建筑还活着。

主持人:那么,在您看来,导致建筑死亡的主要因素又有哪些?

季元振:大量建筑的死亡是由于建筑遭受到了不可抗拒的自然的或人为的灾害而造成的。这些原因包括建筑遭到地震、洪灾、风灾、火灾、雷击等不可抗拒的自然力的破坏;也包括战争、宗教、政治、经济、文化等原因,人们主动对旧建筑进行破坏和拆除,扼杀了建筑的生命。

主持人:能否列举一些这方面的例子?

季元振:在欧洲,由于战乱和“蛮族”的统治,人为的原因才造成了罗马教堂的衰落和死亡。中世纪歌特教堂的兴起伴随着封建神权的独裁,但是由于天主教和基督教的存在,所以,哥特教堂仍然保留至今。类似的情形中国社会同样存在。中国木构建筑的艺术水平在唐朝达到了顶峰,但至今仍保留着仅存山西五台山佛寺、南禅寺两处佛殿(因皇帝不信佛,会昌显德两次“灭法”,下令将所有佛殿毁灭。佛寺、南禅寺因地处深山老林,政令不通,才免于“死刑”);其余除自然灾害破坏外,大多是被战争和人为原因故意所致。如20世纪北京城的改造和文化大革命不知中断了多少中国建筑的“寿命”。当今新农村的建设又不知毁去了多少有价值的传统城镇、村落和精美的传统建筑。

主持人:这种人为对建筑生命的破坏,给我们怎样的教训?

季元振:由于社会的进步,有些原有建筑的功能不能适应,而且这些建筑历史和文化的价值不大,需要重建,这是正常的规律。但是很多情况不是如此,前述中国建筑中发生的现象都是属于人为的破坏,是因为人们的无知和狭隘所造成的。这是我们应该记取的教训。

中止建筑生命的另一个原因,就是建筑初建时期的质量和对该建筑寿命的预期以及城乡规划建设的前瞻性问题。上个世纪七、八十年代所建建筑现已毁掉不少,大多是由上述原因所致。所以建筑的寿命是与建筑所处城市的规划的“稳定性”与“持久性”相关。一个民族建筑的寿命长短反映的是这个民族在基本建设问题上的“科学性”和对建筑寿命的“期望值”;在这方面中国传统文化与西方相比存在很大的不同。

主持人:就建筑寿命期望值,中西方文化传统存在哪些差异?

季元振:由于中西方在建筑文化观念上的不同,反映在建筑寿命问题上,即对建筑的“耐久性”问题的看法和对建筑寿命的“预期”,两种文化存在很大差异。

一般中国的老百姓由于长期的贫困,认为建筑的目的,就是为了遮风雨、避寒暑,没有过高的要求。由于几千年来朝代的不断更迭,中国百姓历来惯于生活在战乱、动荡的环境之中,所以他们对建筑寿命的期望是不高的。中国的封建皇朝,长的300多年,短的几十年,甚至几年,这种更迭,大多以“武力胜负”的形式出现。战争中,纵火烧房是最常用的办法,据传,项羽的寿命,火烧光了“阿房宫”,所以连皇上的建筑寿命也太长了。何况民间的建筑呢?政局的多变,即使是社会上层,所谓官宦人家,其命运也掌握在皇权之手,往往是朝不保夕。今日的王公贵胄,明日可能就是阶下囚。而且在这种封建统治之下,一人犯法株连九族,抄家和没收房产是必然的措施。《红楼梦》所描述的贾府就反映着中国社会特有的这种现象。这与欧洲社会历史上,存在着一个相对稳定的贵族社会的情况有所不同。在这种社会结构下,谁还会奢求建筑的永恒呢?

主持人:影响中外建筑不同发展水平的社会文化因素还有哪些?

季元振:大型公共建筑功能和技术复杂,是建筑进步的“领头羊”。由于我国长期自给自足的小农经济,中国人的社会结构是围绕

着家族的血缘关系而建立起来的。民众的交往大多以家族为中心。因此,中国传统建筑中缺乏欧洲那样的社会性的大型公共建筑,加之封建统治对人性的压抑,更使得大型公共建筑的类型在中国不能得到发展。中国传统建筑失去了这个“领头羊”,也是造成中国建筑的营造技术在封建社会不能进步的重要原因。

但是在西方社会,从埃及神庙开始,希腊神庙、罗马神庙、拜庭教堂、哥特教堂、东正教堂、宗教改革后的教堂,一路走来,欧洲建筑在古代的发展中一直有着一只“领头羊”在领跑,这就是宗教建筑。紧跟其后的是欧洲的公共建筑,这就是希腊剧场、罗马斗兽场、交易所、公共浴室等,到了文艺复兴之后,资产阶级开始登上历史舞台,公共建筑的类型就更加丰富了。剧院、银行、法院、交易所、工厂、火车站、码头等为资本主义发展和为资产阶级服务的建筑都陆续产生。

主持人:这些差异性,对中西建筑寿命及预期有哪些具体影响?

季元振:宗教建筑一直是西方社会最为重要的建筑类型,西方建筑传统文化中,一直包含有宗教建筑文化的内容。我以为,以下几点是与中国建筑传统文化很不相同的。

一是西方人追求建筑寿命的永恒性。这种永恒性是因为宗教建筑不是为人的居住而建造,而是为神或者上帝而建造的。因为他们认为上帝是永恒的,所以建筑也同样追求永恒。不管政权如何更迭,宗教建筑是不会被破坏的,除非是战争。

二是为了永恒,建筑的结构安全性必须放在建筑诸要素的首位。“坚固”成了建筑三要素之首。

三是因为对建筑寿命的高期望值,所以欧洲大多数建筑都选择石材作为主要的建筑材料。

四是为了追求建筑的永恒,也是由于对宗教建筑寿命的预期值高,所以欧洲工匠在建造时,慢工出细活,把建造的质量放在首位,从不抢工。例如西班牙高迪设计的“神圣家族教堂”从19世纪末开始建造,至今已一百多年,还需多少年才能建成也不知道。一个建筑的建造要花费一、两百年,证明了建造者对建筑寿命的预期,起码在千年以上。

五是中国传统建筑主要是居住类的建筑。因为人的寿命的短暂,再加上中国社会的长年的不稳定,中国人希望寻找快速建造的方法,中国人传统的木构就是最好的方法。预制装配体系和快速建造,成了中国建筑文化的重要部分。中国的皇权使得中国工匠只能因循守旧,一旦皇室已经建成,任何建筑都不能超越它。中国的封建统治不利于发展中国工匠的创造精神。

主持人:这两种不同的建筑文化传统,对我们今天科学的选择和确立建筑物的生命预期有何启示?

季元振:要选择对建筑物寿命的预期,首先应有一个长期稳定的城市规划。如果城市规划是稳定的,我们提高建筑物寿命才有意义。近年来,大批新建的建筑被毁,其原因就是由于规划的改变。北京建都之时,若听从梁思成、陈占祥先生的《建议》,尊重前人对北京城的规划,保留整个北京古城,其意义之大是无法比拟的。规划的延续性不仅关系到几幢建筑的寿命,而且关系到整个北京古城的寿命,关系到几千年传统建筑文化的传承问题。欧洲人在城市规划上的“科学性”、“前瞻性”、“稳定性”是最值得我们学习的。如彼得堡,是一个18世纪初(1703年)才开始准备建设的新城,迄今只有300年的历史。300年来,俄国人坚持着彼得大帝时代当初规划的理想,经过一代代城市管理者、规划师和建筑师的努力,使彼得堡成为了世界最美的城市之一。对规划的尊重既是对前人的尊重,也是为了阻止建筑的大拆大建。彼得堡300年来所建之重要建筑都得到很好保存,其建筑风格都有创新,成为了彼得堡的石头史书。我相信他们对这些重要建筑的寿命预期,大约是千秋万代。

再来看一个新城,巴西的巴西利亚。这个城市是上个世纪50年代才开始规划建设的,当时的巴西总统为了发展中部经济,决定迁都至巴西利亚。该城市由巴西建筑师尼迈耶所负责规划设计的。50年来,城市完全按照规划建设,任何一届政府都尊重这个规划。这也是实现规划设计的“稳定性”的前提。由于规划设计的“科学性”和“前瞻性”,这个美丽的城市,已经被联合国科教文组织定为文化历史名城。50年已经成为“历史”!

主持人:不同的生命预期会影响到对待建筑的不同态度,您能否解释一下?

季元振:凡建设都要投入,追求每次投入的最大产出是现代工程设计的最重要的原

则。每每看见当今中国大拆大建的现状,你难道不心疼吗?欧洲人搞建筑工程,因为对工程寿命预期长,所以从不急忙忙忙、慌慌张张。我曾经在伦敦看见他们盖一幢钢筋混凝土框架的建筑,几个月过去了,房子仍然那样,好像没有进展。到欧洲去旅游,路边常会遇见工人在修路,那个细致劲儿,让你目瞪口呆。这是因为修好的路要质量第一,他们希望能用很多年。小时候,有个电影“华沙一条街”,描写二战时,波兰人民地下抵抗组织反德国法西斯侵略者的故事。电影给我留下最深刻印象的场景,就是华沙的地下城市排水系统的坚固与发达,不仅华沙如此,欧洲很多城市都是如此。地下管线被称作是城市的良心。这就是城市建设的标准,反映的是他们追求城市建设的劳永逸。

主持人:较之西方建筑文化一劳永逸的生命预期,您是如何看待我国建筑设计规范所规定的“50年的标准”呢?

季元振:中国现在制定的建设标准与欧洲相比,实在太低。拿城市排水系统来说吧,据说是按照30年一遇的暴雨强度来设计的,但是每年到雨季,多少城市要被淹!就连北京也不能幸免。我们把钱都花在城市形象上了,但是我们又得到了好的城市形象了吗?至于地下工程,谁愿意花大力气去搞呢?大约是地下工程没有“形象”,因此看不见政绩。

再说建筑的寿命预期吧!现在的设计标准一共有两个:50年以上的建筑的“建筑设计合理使用年限”是50年,只有极为重要的建筑是100年。把标准定在50年,对于木结构的建筑是可以的,因为木结构的耐久性比较差。这个标准几乎是几千年来中国普通老百姓传统居住建筑的标准。古时候人的寿命都不长,建筑的寿命50年足矣。这是因为木结构建筑无论是建造还是拆除都十分方便,拆了再盖、盖了再拆,就是一部中国传统建筑的历史。

但是到了21世纪,现在的建筑材料以钢筋混凝土为主,而且大量的建筑都有地下室,这样的建筑怎样改造?怎样拆除?难道50年以后我们还准备把现在的城市再重新翻建吗?如果翻建,且不说造价之高无法接受,建筑垃圾也没法处理。

混凝土是一种永久性的建筑材料,为什么我们不能提高对混凝土建筑的寿命预期呢?早在两千多年以前天然混凝土已经产生,穹隆顶都采用了这种技术。罗马的万神庙已经建成近两千年,如果我们做好钢筋的保护,耐久性应该是很好的。这样一次投资可能要提高一点,但从长远来说,一定会更经济。

现在建筑设计规范规定的“50年的标准”,常常使我莫名其妙。前些年,我买了一套住宅,其使用权是70年。难道开发商卖给我的房子,是让我有十几年时间居住在没有安全保障的建筑中的吗?幸好我年纪已大了,不会活到那个年代。其实我们现在居住的建筑到底耐久性如何,只有天知道!

主持人:看来,确立科学的建筑标准势在必行,可是,建筑寿命的提高会不会导致建筑成本的大幅提高?

季元振:害怕因提高建筑寿命,使建房成本大幅度增加其实是一种误解。与建筑寿命有关的成本,主要指的是与建筑结构耐久性相关的成本。而这一块成本在整个建筑成本中所占比例微不足道。举例说,建筑的成本主要包括建造成本(建筑工程及设备安装工程成本)、土地成本两大块,当然,还包括资金运作的成本等等。在当前的基本建设中,土地成本往往最大(包括拆迁、市政道路、管线设施等)。拿商品住宅来说,北京售价两万元/平方米的建筑,其单体建筑的建筑安装工程成本的直接成本仅在2000元/平方米左右,只占售价的十分之一。而其中还包括非结构主体的造价:非承重墙体、门窗、装修、屋面防水、室外工程以及水、暖、电等等。一般而言,对于公共建筑来说,主体结构在建造成本中所占比例仅为20%左右。如果对建筑寿命预期提高,增加结构主体造价10%,其总建造成本才增加2%,它在建筑的总投资中所占比例就更小了,应该是微乎其微。只要精心设计、精心施工、精心管理,这点钱哪里省不下来?

就增加这一点投资,对建筑的寿命的预期从50年变为100年。重要建筑从100年变成几百年,为子孙万代带来的福祉则是无法计算的。将今天的建筑长期的保存下去,这里不仅有经济意义,还有文化及历史的意义。

如果我们在基本建设中,科学决策,提倡理性,在建筑形式上反对形形色色的形式主义,反对追求“奇观性建筑”、反对“无用的建造”、反对建筑的“奢侈和浮华”和“虚假”,其节省下来的投资大概已经足够用来增加建筑的寿命了。