

苏胜, 杨华. 从灾害学角度看中国地域传统古建民居景观艺术样式形成差异[J]. 灾害学, 2017, 32(2): 43-47. [SU Sheng and YANG Hua. Analysis of Differences in Landscape-Designing and Art Style Formation in Chinese Regional Traditional Dwelling Houses, from a Disaster Science Perspective[J]. Journal of Catastrophology, 2017, 32(2): 43-47. doi: 10.3969/j.issn.1000-811X.2017.02.008.]

从灾害学角度看中国地域传统古建民居景观艺术样式形成差异*

苏 胜, 杨 华

(西安工业大学 艺术与传媒学院, 陕西 西安 710032)

摘 要: 提高综合防灾抗灾能力重在提高全社会从业者的防灾抗灾意识, 尤其对于环境空间设计的从业人员。如体育场馆内的环境空间设计, 设计不仅为了美观, 还承担着在城市灾害来临时的综合人防重任, 然而, 在2016年夏天的暴雨中, 武汉、鄂州的体育场馆内的环境空间却被淹没了。环境空间设计以人为本的研究宗旨使其在塑造可获得感官愉悦的艺术效果同时, 防灾避灾能力的合理化体现在设计过程中必然的成为了一项不可回避的课题。因环境空间设计中多涉及传统古建民居符号, 因此, 研究中国典型地域民居特色、分析其矗立百年而免于灾害侵扰的防灾设计意识, 旨在探索现代环境空间设计在灾害面前艺术表现的取舍、侧重和合理性。

关键词: 灾害学角度; 地域; 传统民居; 灾害载体; 荷载; 斗拱结构; 防灾设计

中图分类号: X43 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-811X(2017)02-0043-05

doi: 10.3969/j.issn.1000-811X.2017.02.008

环境空间设计经常只是停留在对建筑景观艺术样式形成的文化分析上, 而一类建筑艺术样式的形成除了人文环境的影响外, 地域环境的影响也应是分析此种建筑样式形成合理性的不可或缺的重要因素, 中科院院士吴良镛先生早年就在其《建筑文化与地区建筑学》一文中呼吁设计师们不要只“习惯于选择某些传统细部, 作为符号聊以点缀”^{[1]16}, 他认为千百年来的地域建筑样式形成的合理性是值得我们思考和借鉴的; 明朝计成《园冶》的核心思想“因地制宜”^[2]也是强调设计应从特定气候地貌的防灾减灾意识考虑建筑特色对于自然的依从性。因而, 能得以流传至今的建筑艺术样式的形成不仅是千年来先民的文化传承, 更是人类与灾害作斗争的智慧结晶, 地域民居艺术样式的差异必然的隐含了对自然灾害预防的考虑而形成其自身独特的地域特色, 中国有许多地域传统古建民居经过了历史多次的灾害依然矗立不倒, 证明了当时的设计工匠们对地区灾害考虑的就重

避轻的取舍和缜密性。

1 南防雨雪北防崩的地域建筑特色

中国苏浙、皖南等南方地区的气候形态数于亚热带湿润季候风气候, 这种气候潮湿多雨, 而雨雪灾害的发生是与地区降水量有关的。南方地区的传统古建民居多呈现悬山式屋顶的建筑文化特色, 而悬山式屋顶结构样式的形成是先民对雨雪灾害于建筑侵害预防的思考的凝练, 随之自然形成的这种具有地域文化特色的古建民居视觉景观造型。南方湿润气候条件下空气中含水量较北方干燥地区高, 也因此降下来的雪密度大, 同样单位平方厚度的积雪, 南方湿润地区气候条件下的屋顶所承受的压力要比北方干燥地区气候条件下屋顶所承受的压力大三分之一左右。悬山式屋顶结构中, 屋脊和主体呈 $\angle 60^\circ$ 、屋檐和主体呈 $\angle 25^\circ \sim \angle 30^\circ$ 的双面加速斜坡拱形结构的设计从力

* 收稿日期: 2016-08-29 修回日期: 2016-10-20

基金项目: 陕西省教育厅专项项目(15JK1339); 陕西省科技厅工业科技攻关项目(2015GY1865)

第一作者简介: 苏胜(1973-), 男, 陕西西安人, 硕士, 副教授, 硕士研究生导师, 主要研究方向为工业及环境艺术设计。

E-mail: 379084426@qq.com

学角度有效的预防了雨雪在屋顶的堆积,分解了灾害载体的受力方向;悬山式屋顶的结构挑檐于墙体之外、两侧山墙凹进屋顶,有利于将雨雪排于墙体外部,使建筑主体免受雨雪侵蚀而丧失承重能力,悬山式屋顶结构的博缝板、悬鱼构件配合穿枋结构的合力增加了屋顶纵向的抗压能力,有效的抵御了屋顶残留积雪对房屋主体的破坏。而这些出于防灾目的设计的功能性构件也巧妙的被古人诠释在了建筑景观的视觉艺术效果中。南方发生地区雪灾由来已久,据史料记载在中国历史上南方地区就曾多次发生过短日内高强度的降雪而形成的雪灾,如《清史稿》卷四十志十五灾异篇中记载了康熙五十七年太湖、潜山大雪深数尺;嘉庆二十四年十二月,南乐大雪,平地深数尺;道光二十一年正月,高淳大雪深五尺,黄川大雪深数尺……^[3],2008、2009年中国南方的雪灾,潮湿的气候遭遇了冷空气后导致了猝发性和持续性的降雪,使得短时间内形成了较厚的积雪,积雪聚集在建筑物上对建筑物形成了巨大的压迫力,致使许多民居建筑结构垮塌(图1)。在这次普遍建筑损害严重的雪灾面前,据2008年3月4日的苏州日报报道苏州的古建在此次雪灾中却未遭受到结构性的损害,而民政部统计数据却显示出,南方因灾倒塌的房屋48.5万间,损坏房屋168.6万间^[4]。与此同时,国外出于防灾减灾角度考虑,利用现代材料建造的悬山式屋顶结构样式在今天成为了多雨雪灾害的日本地区和多雨的东南亚地区特有的地域民居艺术景观样式,这一点是值得思考的。



图1 南方地区被暴雪压塌的加油站^[5]

与南方气候条件相比,中国陕、晋、豫一带的气候地貌属于黄土高原型半干旱大陆性季风气候区,这样的气候条件形成了此类地区冬天虽然冷,但干燥的地域气候特征基本不具备发生雨雪

灾害的条件。加之此类地区天然的可被利用的粘性黄土地貌,形成了陕、晋、豫一带半壁窑洞、下沉式窑洞以及创于明清时期的混合砖石建筑材料的硬山式屋顶结构形态。始建于清同治至光绪年间并留存至今的位于米脂县城东南的陕北地区姜氏庄园(图2)建筑群就是一处集半壁窑洞、下沉式窑洞、窑洞式平顶房、砖墙硬山式屋顶结构于一身的地域民居典范。姜氏庄园建筑群明五、暗四、六厢窑式的窑洞院落及与山墙齐平的硬山式建筑屋顶构造、显然不是将防雨雪灾害置于主要考虑的目的。陕北米脂地区黄土梁峁沟壑地貌的特征造就此类地区如果对山体过度改造,就极易发生泥石流和黄土崩塌等灾害,基于这类防灾考虑的角度,姜氏庄园选址建设于牛家梁近山顶的缓坡处,依山就势而建,选址地势较高且坡度平缓。也因为出于防灾角度的无奈选择,姜氏庄园和山底相连的悠长的条石甬道恰恰形成了此地民居必不可少的、又具有独特地域特色的建筑景观样式。



图2 姜氏庄园^[6]

2 南防涝北抗旱的地域民居样式差异化

南方多雨, 古建民居的防灾设计以防涝为主; 北方少雨, 古建民居的防灾设计则以抗旱为主。较之2016年南方无数建筑被淹倒塌的暴雨灾害, 南方各地有许多古民居依然免于涝灾矗立了200年以上的历史, 这些用料并不算十分考究的、非皇家的建筑, 因其用心和尊重自然规律的防涝排涝系统设计至今依然免受涝灾完好的存在着。分析其设计样式, 这些建筑大多在设计上都是利用完善的向外排涝系统和土壤吸收等方法, 借用地势高差将水引至街巷排水槽, 而后汇聚地势较低的池塘河涌。南方地区的传统古建民居通常选址依山面水, 台地式的村落风貌, 多采用通过院内渗井、内屋檐横向导水及引流槽排涝于院外、屋顶外部屋檐长等多样化的设计手段并用, 将水外排

于街巷巷道青石板路下的排水渠, 再由巷道排水渠排入地势较低的作物池塘和甬道, 以防降水过大时形成建筑内涝。流入水塘的废水也可以通过自然界天然的降解净化、蒸发、渗入地下, 可被人类循环再利用。而正是这种基于预防涝灾的尊重自然的空間设计展现给我们了独有的江南水乡小桥流水、水墨山水的景观印象。

江西赣州千年古城和岭南地区的许多明清时期建造的古村落都因在历史上的大雨中不涝而引起现代学者专家的关注。纵观现代社会, 出于短期经济利益考虑, 城市路面过多的硬化使排水没有机会渗入地下形成自然的循环、过快膨胀的城市中许多建筑建设在选址上的短视考虑等, 不仅引起近年来频发的人类居住区域的涝灾, 更造成地下水由于匮乏而随时可能发生的地面沉降的次生灾害。多家媒体报道了发生在今年夏天南方多地的暴雨造成南方多处建筑物被淹, 武汉、鄂州等地体育场在暴雨中排水不利而成为“浴盆”; 南京七桥瓮公园内的许多房屋、设施、进出道路被淹, 公园地处低洼的地理位置本有着为秦淮河泄洪的天然优势, 而因在园区环境设计时没有从灾害学角度合理规划公园地势低洼的泄洪优势, 在连续两年的夏季暴雨中, 造成园内的房屋、设施、进出道路全部被淹而丧失了人防的功用。这些项目如当前普遍建筑景观设计存在的问题一样, 只是从常态的人们视觉感官愉悦角度出发设计, 而没有或无意识于长远利益评估灾害隐患并进行有效的设计, 才导致内涝灾害。

北方许多地区的建筑被世人戏称为“肥水不流外人田”的“房子半边盖”的造型特色和“进村不见房, 闻声不见人”的下沉式窑洞院落造型特色, 诠释了北方干燥地区保水抗旱的设计理念。北方地区气候干燥, 即使在夏季遇到强对流天气的强降雨也是一过性的, 短期的强降雨不至于造成建筑内涝, 而干燥缺水的地域环境使北方传统古建民居排涝系统的设计足有另外一番用途。山西许多建于清末的大院的內斜坡屋顶造型样式使下雨天雨水会顺着屋檐流向院内天井, 由排水道流入水院或水窖, 这些聚集的水不仅可以在空气动力的影响下, 把建筑空间区域内的热气推向空中, 缓解干旱给人带来的不适, 而且经过沉淀后的雨水还可以持续的作为生活用水使用。这样的设计不仅可以针对此地区的干旱地貌采取抗灾措施, 也可有效的防止地下水的过度使用造成地面沉降的灾害。山西晋城的王家大院、乔家大院等大院民居建筑就采用此类排涝设计系统而形成了晋中民居独有的景观特色。近 20 年来的无视古人建筑智

慧的改变自然生态的填湖造城、追求利益最大化的过度建设, 导致今天的城市内涝频发。为此, 国家采取了如人工回灌、增加改变小气候环境的区域湖泊等系列措施来补救旱、涝、地下水匮乏的灾害隐患。但过去对生态的破坏已经为今天的灾害埋下了隐患, 如有些地区房屋勘探时的承压力测验都是合格的, 但随着地下水的枯竭, 地基也会塌陷。因此, 灾害隐患的形成不是简单的补救可以挽回的, 无论是古代南方的排水系统还是北方的节水系统都体现出先民尊重自然规律的设计思想。对于环境资源的可持续发展再生利用的理念上, 传统古建民居的设计从建造使用的成本上并不多于今天所提出的低碳环保理念。因此广大环境景观设计人员, 如能认真体会古建民居的设计智慧, 在设计中学习古人融入防灾减灾意识, 至少以后的人为造成的自然生存环境灾害就会逐步的减少。

3 南防风北防火的地域建筑特色

我国东南沿海受台风侵袭自古就有记载, 多见有描述于《南越志》、《岭南异物志》、《岭南杂记》等岭南地区古籍中。风灾地区民居样式的特色就是在这样的自然条件灾害下形成的。从物理学角度, 风压会随高度增加, 相对低的空间因植被遮挡较多, 减轻了风对建筑的直接损害。在唐代诗人孟浩然的《过故人庄》里就以“绿树村边合”的诗句描写南方民居的景观特色, 黎族民居(图 3)、岭南民居建筑普遍低矮, 四周围合植物, 恰似孟浩然诗中情景, 也正如老一辈岭南建筑大师夏昌世描述岭南建筑的特点时说到:“善用灌丛或果树林木作为庭园的景物……建筑物体量较小”^[7]。这样的景观在晋、陕等北方地域民居中是见不到的。而在风灾来临时, 比较薄弱、位置较高的屋盖就成了风灾破坏的开始。屋顶的风荷载会随坡度增加, 风洞试验研究数据表明, 屋面坡角为 $\angle 25^{\circ} \sim \angle 30^{\circ}$ 的双面坡屋顶所受风荷载最小^[8], 这正符合了《营造法式》中对于悬山式屋顶坡度描述的数据^[9]。海南黎族的干栏式船型民居、岭南民居的悬山式屋顶屋檐与主体的夹角多数符合这一角度的设计。其次, 房屋的密度能增加抗风能力, 而镂空透风处理能分解风对建筑团块的压力。南方民居多数呈团块布局、而其中围绕水系纵横交错的窄长巷道便充当了改变风压分布的作用。再次, 南方民居建筑中柱距较密的穿斗式木作结构景观特色的形成也是出于防风灾目的考虑的。往往建筑的防灾考虑是个权衡利弊的过程, 南方民居中

建筑密集、木质穿斗式山墙构架在防止风灾中成为了有利的因素，而这些有利因素当面对火灾时顿时变成了不利的因素。因此，南方地区一旦失火，虽然水源容易获得，但火随风势，火灾则变的无法控制。南方地区无论是徽派民居的马头墙，闽派建筑的马鞍墙，还是岭南建筑的镬耳墙这类高高升起的风火墙设计，在分散和减小屋顶风荷载的同时，主要的功能还是为起到防止火势随风扩散的作用，这些风火墙构造为灭火赢得了时间，也因此形成了南方建筑独有的景观特色。



图3 黎族民居^[10]

北方干燥，获取水源又有一定的距离，而北方民居的防火主要依靠不宜燃烧的砖瓦、黏土等建筑材料以及抬梁式结构撑起高大的硬山式屋顶，因此，无论是山西的大院民居建筑，还是北京的四合院民居建筑，首先映入人眼帘的是青砖灰瓦的色彩效果，形成了北方民居出于防灾考虑的特有的景观特色。火灾是时间和空间上的燃烧失去了控制造成的，它以燃烧物的燃烧速度、风的作用力为条件，北方的窑洞壁厚，本身就有着更优良的抗风荷载能力，又多为水平挖掘的联排建筑构造，避免了建筑之间抽风井效应的形成。其次，加之，黄土有着天然的阻燃性，就地取材的黄土层建筑材料的应用形成了以能有效预防火灾的北方民居特色。分析保留过百年的窑洞建筑，位于山西省汾西县师家大院始建于清朝乾隆年间，选址北高南低西、北、东三面环山，有效的遮挡住此地区全年主导的西北方向的来风，在选址上首先有效的避免了风势助长火灾蔓延的隐患。师家民居院落所在的山区地形属于用地匮乏地区，但这里的民居布局不像南方民居的簇拥式布局，而是采用分散式独立院落布局，因为这里的地域民居考虑风灾的危害为火灾其次，分散式的独立院落的层次错落的景观地貌形成了火灾天然的硬隔离带。

4 从地震灾害看地域建筑设计特色

地震本身对人类的伤害并不大，地震带来的灾害是因震波垮塌的建筑对人体造成的伤害，同样的地震烈度，在不同的空间密度下，伤害级别是完全不同的，原始部落时期或许根本不会造成人员的伤害。而在建筑密度大、短时间内人们无法撤离到空旷的地区、建筑构造对于地震的不适应等这类地区环境下，伤害则是不可小觑的。从中国地震带分布情况来看，中西部地区、东南沿海都属于地震带所在区域，中国的史书上也多次出现对地震的描述，因此防震抗灾自古代以来都是处于地震带区域民居建造时首要考虑的问题。处于地震带上的古建民居一般都采用围合方式的景观构造，无论是闽南的土楼，还是北方的四合院、皖南的三合院，它们虽然风格迥异，但共性为：围合、墙体都有相当的厚度、砖墙或土墙的建筑用材都用砂浆等粘性材质粘连砌筑，这就形成了实际建筑的外墙周长比内墙周长要长，墙的外壁比内壁宽大，和板结化的整体墙面及内应力的作用，倒塌时不会形成内倒，有效的保护了人的生命安全。其次，无论是福建客家土楼，还是中部地区的砖木合院，和地面衔接的基础层都为石质砌筑台基，石质台基在地震中对地面以上的建筑有着减震的功效。再次，无论是南方还是北方的传统古建民居，支撑屋体结构的主要靠梁柱关系，在我国古建民居中，有着上百年历史的、能抵抗住来自地震中竖向和水平破坏力的、完好保留至今的民居建筑都与其木质结构中榫卯、穿斗拱、多攒斗拱构造及木材本身的柔性特征对于力的承托和连接能力有着很大关系。

相较之2008年汶川地震中倒塌的多是民居现象，究其原因，这些民居都是在建造设计时忽略灾害预防，多为预制板平行放置于屋顶构造，导致横纵墙之间没有可靠的力量牵拉，为震灾埋下隐患。而考察汶川周边震后的古建，单纯从地震角度对这些木结构古建主体造成破坏的情况来看，也仅限于房屋柱子底部侧移、柱身倾斜、节点拔榫、梁架外闪等^{[11]37}，完全垮塌的极少。从统计数据来看^{[11]38}，四川地区古建民居中，建于嘉庆年间的木质乐山穿斗式、四合院郭沫若故居、乾隆年间的资阳木质穿榫式四合院陈毅故居，在汶川地震中只是屋面变形破坏、墙体开裂、瓦片掉落，这两座古建民居均属木结构民居建筑、这样的屋体震裂程度并不会伤及建筑内部人员生命安全。

源于他们的木质榫卯、斗拱结构和四合院围合应力作用, 这就是千百年来, 各地典型民居建筑无论建筑风格的改良, 依然没有抛弃木作结构构架的原因。而这次地震中, 建于汉代的甘孜藏族自治州的丹巴古碉群及建于清代中叶的阿坝藏族羌族自治州的直波碉楼均属于砖石结构, 砖石结构虽为刚性、抗拉能力差的建筑结构, 但在地震中没有倒塌的原因基于和福建土楼一样的围合应力作用的抗震结果。

因此如果在现代民居的景观设计时, 能多吸收当地地域传统古建民居的智慧, 并用现代化的手段, 不仅会比古代建造此房屋更加节约财力物力, 并能有效的减少震灾伤亡的数量, 还能形成富有地域特色独特的景观效果, 对推动地区生态旅游也有着积极的意义。

5 结语

“天有时, 地有气……橘逾淮而北为枳”^[12], 综合上述, 地域差异对于艺术设计所考虑的防灾重点也不同。因此, 在面对一个地块进行空间环境设计时, 必须要重视此地区历年来孕灾环境的稳定性、致灾因子的危险性及对景观设计从结构承灾能力的角度进行综合评估, 以判断设计形态的抗灾性能。而中国幅员辽阔, 经济发展也不近均衡, 气候环境与地质情况也有区域化差别, 研究区域传统古建民居而非皇家庙宇宫殿的防灾抗

灾能力, 并有针对性的实施考虑地域防灾特点的景观设计, 才是真正的以人为本的设计。

参考文献:

- [1] 吴良镛. 建筑文化与地区建筑学[J]. 华中建筑, 1997, 15(2): 13-17.
- [2] 计成. 园冶图说[M]. 山东: 山东画报出版社, 2003: 7.
- [3] 清史稿卷四十志十五[EB/OL]. [2016-08-03]. <http://www.guoxue123.com/shibu/0101/00qsg/039.htm>.
- [4] 我国南方因灾直接经济损失1516亿[EB/OL]. (2008-04-23) [2016-08-03]. <http://news.sohu.com/20080423/n256461752.shtml>.
- [5] 暴雪凶猛 温家宝赶赴河北察看灾情[EB/OL]. (2009-11-13) [2016-08-03]. <http://news.163.com/09/1113/06/5NVSNI0E000120GR.html>.
- [6] 姜氏庄园[EB/OL]. [2016-08-03]. <http://baike.baidu.com/item/%E5%A7%9C%E6%B0%8F%E5%BA%84%E5%9B%AD/9415802?fr=aladdin>.
- [7] 夏昌世. 漫谈岭南庭园[J]. 建筑学报, 1963(3): 11-14.
- [8] 安玉成. 铁路房屋坡屋面的抗风设计研究[J]. 高速铁路技术, 2014, 5(5): 18-21.
- [9] 潘古西, 何建中. 营造法式解读[M]. 南京: 东南大学出版社, 2005: 28-39.
- [10] 黎族民居[EB/OL]. (2011-12-17) [2016-08-03]. <http://lizu.baik.com/article-119756.html>.
- [11] 周乾, 闫维明, 杨小森, 等. 汶川地震导致的古建筑震害[J]. 文物保护与考古科学, 2010, 22(1): 37-45.
- [12] 戴吾三. 考工记图说[M]. 山东: 山东画报出版社, 2003: 20.

Analysis on Differences in Landscape-designing and Art Style Formation in Chinese Regional Traditional Dwelling Houses, from a Disaster Science Perspective

SU Sheng and YANG Hua

(School of Arts and Media, Xi'an Technological University, Xi'an 710032, China)

Abstract: This article aims to increase the overall the disaster prevention abilities and awareness in all workers in the society, especially those in environment and space design field. The interior environment and space design of a stadium should not only take into consideration the artistic factor, but also hold the role of civil defense when disasters happen. Despite this expectation, in the rainstorm in the summer of year 2016, the stadium in Ezhou city, Hubei Province, was submerged under the flood. The principle of “human-centered” in environment and space design inevitably requires, on top of the visually delightful artistic effect, the ability to prevent and cope with disasters when they happen. Symbols in traditional dwelling houses are often involved in environment and space design, therefore, a study of typical Chinese regional dwelling houses characteristics, how they withstand all the disasters for hundreds of years without falling down would inspire modern environment and space design concerning compromise, emphasis and advisability of artistic designs in front of disaster prevention.

Key words: viewing angle of disaster discipline; regional; traditional local architecture; disaster carrier; load; archstructure; disaster prevention design