

回应气候的珠三角地区民居研究

张铃

南京大学建筑与城市规划学院

DOI:10.32629/bd.v4i2.3095

[摘要] 分析了珠三角地区传统和近现代自建房气候适应性的特点,阐述了研究建筑气候适应性的意义,并对珠三角民居今后的建设提出一定建议。

[关键词] 传统民居; 气候适应性; 可持续建筑

引言

随着经济全球化的不断发展,工业化建造方式、标准化建构得到了飞跃式发展,在西方文化的冲击下,原本根植于文化土壤的建筑逐渐失去了自身应有的文化品质。尽管科学技术在不断发展,绿色营建外部条件——寒来暑往的“气候条件”变化甚微,是研究传承文脉的绿色建筑的较为稳定的前提条件之一。从回应气候的角度对建筑进行设计则是一种基础的朴素建筑节能设计策略。在这种背景下,针对珠三角地区民居的气候适应性研究具有一定的前瞻性。^[1]

现在已有部分关于湿热地区建筑设计经验的理论研究,如林俊^[2]等人在文章中谈到岭南传统建筑的通风、遮阳隔热等,麦华等探讨了现代岭南建筑气候适应性策略分析^[3],但尚未有人准确科学的研究过珠三角地区回应气候的建筑的优势以及可为后人借鉴的内容。本文以珠三角传统民居和近现代自建房为研究对象,通过资料查找、实地调研及软件模拟的方法,收集珠三角地区传统建筑、自建房相关资料,具体阐述珠三角传统民居中的生态思想和节能理念和对当地气候的回应,发掘其中的文脉传承特点,最终探讨传统民居中的绿建理念对现代建筑的借鉴意义。

1 珠三角气候特点以及不同时期民居气候特点

1.1 气候特点

珠江三角洲,位于中国广东省中南部、珠江入海口处。岭南长夏无冬,珠江三角洲近百年来已无降雪记载,^[4]在气候上属于亚热带季风气候中的南亚热带季风气候,冬季温暖湿润,夏季高温多雨,雨热同期,全年不见霜雪。黄珍珠、秦鹏等人统计了广东省1960-2007年的平均气温变化,气温还在持续升高。^[5]且相对湿度非常大,夏季平均相对湿度超过80%,远超过40~60%的人体舒适相对湿度,如何保持良好的通风以使民居更好的除湿和散热,是建筑设计的重要考虑因素。

1.2 珠三角地区传统民居建筑回应气候实例研究

传统民居中的回应气候的理念,虽然没有现代科学的指导,但其源自中华民族几千年的建设实践,正是当下人们所研究理论的源泉。本文选取两个有代表性的建筑研究。

1.2.1 广州市海珠区小洲村的镬耳屋

镬耳屋是岭南传统民居的典型代表,耳状建筑具有防火,通风性能好等特点。火灾时,高耸的山墙可阻止火势蔓延和侵入;微风吹动时,山墙可挡风入巷道,进而通过门、窗流入屋内。通过突出屋顶的山墙保护屋顶,减少暴雨台风对屋顶的影响;利用出檐有效防止暴雨台风对屋面的影响;在山墙的檩条与桁条端部加钉封檐板,防止雨水从木端侵入。^[6]珠三角气候,高温潮湿,雨热同期,引风入巷、入屋,不仅可以带走多余的热量,还可以加快物体表面水分蒸发并带走多余的水分,这也是镬耳屋为了应对多雨岭南气候的构造上的防潮设计。



图2.2 镬耳屋——来自360图库



图2.3 1858年英国《The Illustrated London News》

1.2.2 广州市荔湾区的西关大屋

西关大屋,俗称古老大屋,是中国广州西关(荔湾)一带兴建的富有岭南特色的传统民居。西关大屋多为砖木结构、青砖石脚、高大正门用花岗石装嵌。其平面布局向纵深展开,中轴线自南向北厅与厅之间以小天井隔开,天井加上小屋盖,依靠高侧窗采光通风。通高的天井产生热压,形成烟囱效应向上拔风,从而强化了一层的自然通风效果。而建筑二层则依靠高处采光通风天窗,实现风压通风。陆元鼎在《南方地区传统建筑的通风与防热》一文中提到我国南方沿海地区,在传统的建筑中反映出外封闭而内开敞的特点。^[7]大屋两侧各有一条青云巷,取“平步青云”之意。天井、厅堂、青云巷共同构成了西关大屋自然通风系统,增强了室内空气流动性,良好的通风有利于保持室内阴凉干爽,改善了岭南恶劣的气候环境对人体舒适度的影响。广州西关大屋主要功能房间地面大量采用优质田泥制作的大阶砖,墙脚使用大青砖,两种材料具有良好的吸湿和防潮作用,表面极少凝结水。

西关大屋的门廊装修,设矮脚吊扇门(又叫脚门)、趟栳、硬木大门三重门扇。趟栳是一个活动的栏栅,用13或15条坚硬的圆木条(一般为红木或硬木)构成,横向开合故称趟栳。脚门和趟栳有通风和保安的功能,是适应岭南炎热多雨的气候而特制的建筑构件。旧时没有空调,如果只是设置一个门,一旦关上,就没有办法进行通风,这对生活在炎热天气中的广州人来说,是非常不适的,但是为了安全防盗起见,门又不可能不关闭,趟栳就是在这样的条件下,应运而生。



图2.4 西关大屋平面布置图



图2.5 趟栊门

1.2.3 珠三角传统民居气候适应性分析总结

适应气候是建筑产生的根源和不断发展变化的内在动力,为了适应珠三角湿热气候,需要综合解决遮阳、隔热、通风、防潮和防雨等问题,而传统民居经过几千年的实践积淀,凝聚了无数前人的智慧,在气候适应性方面形成一面旗帜。^[8]加强自然通风效果,要同时兼顾总体布局和平面布局,山墙引风入巷,天井、冷巷、通风门窗以及连廊等来组织自然通风,可以认为天井-冷巷-通风门窗组成的通风系统,是此类建筑回应气候的灵魂所在。街道系统以东西向为主,所以建筑的平面布局主要是南北向的,有利于通风和采光。遮阳隔热是应对炎热必选之路,民居布局密集,内部巷道窄、空间小,采用高墙大屋檐遮挡阳光,巷道内的建筑之间也相互遮挡,形成阴凉的效果,减少太阳辐射,而天井形成的院落面积较之北方四合院也很小,主要用于自然通风散热,不会造成过热现象。岭南地区的湿热气候使得传统建筑的防潮设计与技术成为影响使用者健康和舒适的重要因素^[6]。空气防潮关键在于阻止湿空气入屋,硬山、出檐、封檐板等都能有效抵挡雨水侵蚀,同时,墙体采用防潮材料,室内加强通风除湿,甚至采用底层架空、石材柱子等,都是岭南建筑有效应对潮湿环境的重要策略。

1.3 珠三角地区近现代自建房研究

作者在集筑工作室团队的带领下,前往广州实地调研,收集了大量当地居民自建房的信息,并进行了一定的分析。图2.6是所调研建筑中的部分立面图。



图2.6 广州自建房立面图(来源:集筑工作室)

根据附表1、2,自建房虽然和传统民居相比有了巨大的变化,但是一些适应气候的技术却传承了下来。如附表1,为了应对湿润多雨的气候,多数房子都沿用挑檐,且山墙出挑,采用有组织排水的形式,基本所有的房子都有雨水管,防止雨水沿着墙面流动破坏墙体,入口抬高以减少地下水在雨季上升带来的地面渗水现象。根据作者调研情况来看,自建房的间距依然十分小,建筑之间相互成荫,减少阳光对墙面的直射辐射,窗户多开在东西立面,且为竖直长条窗,以减少阳光对室内的直射辐射得热量。

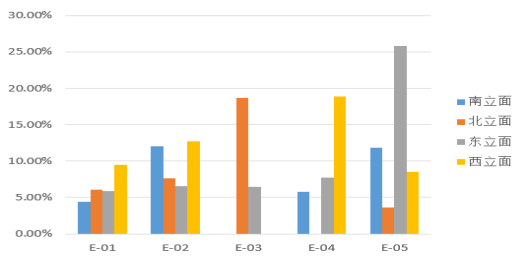


图2.7 广州城市窗墙比

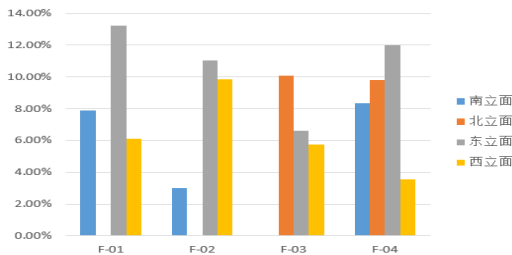


图2.8 广州农村窗墙比

2 结束语

文章通过对珠三角地区传统民居建筑和近现代自建房建筑适应气候的技术的研究,总结了珠三角地区应对湿热气候所采取的一系列措施。

文中提到珠三角地区民居所采用的的几种回应气候的策略:(1)建筑隔热散热;(2)建筑通风;(3)建筑防雨;(4)建筑防潮除湿,很多都是从古至今一脉相承,积淀了前人几千年的建造经验,也是珠三角地区民居建筑的精髓所在。现阶段新建住宅建筑采用得比较多、比较成熟的可持续技术是建筑防潮除湿、建筑隔热、建筑通风和建筑防雨。珠三角地区新建住宅建筑能采用的可持续性技术看起来虽然很多,但是因为受科技、经济水平发展和住宅开发模式地影响,真正能够投入应用的非常少。^[9]希望随着工业化建造方式、标准化建构的发展和西方文化的冲击,珠三角建筑能够保留其根植于文化土壤的建筑自身应有的文化品质。

[参考文献]

- [1]方迪.基于气候适应性目标的珠三角地区文化中心交往空间设计研究[D].华南理工大学硕士论文,2015.
- [2]林俊.岭南湿热气候地区传统建筑设计经验浅谈[J].科技风,2013,(09):159.
- [3]麦华.现代岭南建筑气候适应性策略探析[J].华中建筑,2015,(6):29-33.
- [4]李平日,曾昭璇.珠江三角洲五百年来的气候与环境变化[J].第四纪研究,1998,18(1):65-70.
- [5]黄珍珠,秦鹏,胡娅敏,等.48年来广东省不同区域的温度变化特征[J].广东气象,2008,30(3):1-3.
- [6]王静,周璐.简析岭南传统建筑防潮设计与技术[J].华中建筑,2013,(8):71-73.
- [7]陆元鼎.南方地区传统建筑的通风与防热[J].建筑学报,1978,(4):38-43+65-66.
- [8]王文棋,拜盖宇.基于湿热气候环境下的广州民居形式研究[J].中外建筑,2014,(8):86-89.
- [9]凌志.珠三角地区新建住宅建筑可持续技术研究[D].华南理工大学,2009.

作者简介:

张铃(1994--),女,湖北人,汉族,硕士在读,研究方向:建筑技术。