

闽台传统民居建筑的气候适用性探究

李炜, 张智强, 郭颖

(厦门大学建筑与土木工程学院 福建厦门 361005)

摘要: 福建与台湾的气候条件极其类似, 又加之台湾传统民居传承于福建传统建筑民居, 福建之民居建筑不经较大的修改就能够适应台湾地理条件气候, 自福建传统民居进驻台湾已历数百年, 台湾传统民居经过长期的发展, 其与福建传统民居的差异并没有变大, 闽台的气候条件极为类似是其重要因素之一。本文通过对闽台地理环境诸因素的分析, 从降水、气温、光照、风四个角度入手, 阐述了闽台的气候对传统建筑的影响。

关键词: 气候; 适用; 闽台; 传统民居

中图分类号: TU241.5

文献标识码: A

文章编号: 1004-6135(2013)10-0050-03

The Applicability of Climate of the Traditional Residential Architecture in Fujian and Taiwan

LI Wei, ZHANG Zhiqiang, GUO Ying

(School of Architecture and Civil Engineering, Xiamen University, Xiamen 361005)

Abstract: Fujian and Taiwan is very similar climatic conditions, but also combined with Taiwan's traditional houses traditional architectural heritage houses in Fujian, Fujian's residential building without major modifications will be able to adapt to Taiwan's geographical and climatic conditions, stationed in Taiwan from Fujian traditional houses have been enumerated centuries, Taiwan after long-term development of traditional houses, traditional houses with Fujian difference was not large, the climatic conditions are very similar between Fujian and Taiwan is an important factor. Based on Fujian geographical analysis of various factors, from precipitation, temperature, light, wind four angles, elaborated Fujian climate impact on traditional architecture.

Keywords: Climate; Applicable; Mintai; Traditional Houses

E-mail: 553755677@qq.com

引言

建筑是人类活动的主要场所, 中国传统民居风格的千差万别不仅与当地的文华有关系, 同时与各地的气候也有很大的制约关系。在不同的气候区内, 会有不同的建筑形态空间布局来适应当地的气候条件。福建与台湾的气候条件极其类似, 又加之台湾传统民居传承于福建传统建筑民居, 福建之民居建筑不经较大的修改就能够适应台湾地理条件气候, 自福建传统民居进驻台湾已历数百年, 台湾传统民居经过长期的发展, 其与福建传统民居的差异并没有变大, 闽台的气候条件极为类似是其重要因素之一。

1 气候包含的主要因素

气候包含的主要因素, 包括温湿度、阳光、风压和降水等因素, 这些气候因素对人体的健康有着密切的联系, 它们的变化会直接影响到人们的感受、心理和生理活动。住宅是人类活动的主要场所, 住宅对气候的适应性决定了居住人的舒适度, 所以不同地区的人往往会根据居住环境的不同建造出适合当地气候的房屋。在中国, 风水学是研究建筑与环境也就是气候之间关系的一门学问, 并不仅仅是迷信的东西, 它也有着丰富而科学的理论基础, 也是中华民族文化的一个组成部分。风水学实际上它是中国的先人对建筑和气候之间关系总结出来的经验。

2 闽台地区的气候条件

福建省, 简称闽。位于中国东南沿海, 东北与浙江省毗邻, 西、西北与江西省接壤, 西南与广东省相连, 东隔台湾海峡与台湾岛相望。陆域面积 12.4 万平方公里。辖 1 个副省级城市和 8 个地级市。

福建海岸曲折, 岛屿众多。海岸线长度居全国第二位, 由海路可以到达南亚、西亚、东非, 是历史上海上丝绸之路的起点, 也是海上商贸集散地。东临东海, 隔台湾海峡与台湾隔海相望, 两省最近处相距仅 135 公里。

福建气候区域差异较大, 属亚热带季风气候, 区内水热条件和垂直分带较明显, 气候复杂多样利于发展农业多种经营。年均气温在 17-21℃, 沿海全年高于 10℃。冬季温暖, 1 月沿海平均气温 7-10℃, 山区 6-8℃。夏季炎热, 平均气温 20-39, 并多台风。无霜期内陆 260-300d, 闽东南沿海 300-360 天, 可一年三熟, 适宜甘蔗等喜高温作物和亚热带植物生长, 其他地区可一年两熟, 适宜种植水稻和茶树等。年降水量 1400-2000mm, 从东南向西北递减。季节分配不均, 有较明显雨季和干季; 3-6 月为雨季, 占全年降水 50-60%, 7-9 月是台风季, 降水量较多, 年际变化极大, 容易发生水旱灾害; 10 月至次年 2 月为, 降水较少。年日照时数为 1700-2300h。沿海及岛屿地区有效风能达 2500-6500 千瓦时/m²。在这种夏季长、冬季短, 没有严寒的气候条件下, 闽台民居建筑主要是按夏季气候条件进行设计。每年在夏秋之季常有台风侵袭, 对建筑物危害非常大。

福建由于靠近夏季风的源地, 受台风影响较大, 时间长, 程度较深, 因而成为全国多雨的省份之一。全省大部分地区年降

作者简介: 李炜(1986.12-)男, 硕士研究生。

收稿日期: 2013-07-06



图 1 漳州骑楼



图 2 台湾亭仔脚



图 3 鹿港“不见天”



图 4 金门某民居过水廊



图 5 民居俯视图



图 6 天井排水明沟

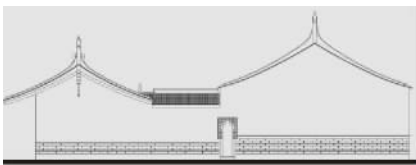


图 7 新坡民居测绘图

水量在 1100 - 2000mm 之间,逐月相对湿度一般在 75% - 85% 之间。从年内分配上看,降水量主要集中在春季 3 - 6 月份降水量

占全年降水量的 50% - 60%; 7 - 9 月份由于多台风,降水量占全年降水量的 20% - 35%。

台湾地跨北回归线,属亚热带和热带气候地区。全岛的气候特点是多雨、高温、多风。因受中央山脉地形影响,西部地区以大安溪为界,以北受东北季风影响较大,以南受西南季风影响较大。年平均气温在 22 度左右。台湾是我国东南沿海降水量最多的地区,平原地区年平均降水量多在 2000mm 以上,北端的基隆年平均降雨量达 2910mm,每年有 214 天下雨。台湾也是我国受台风影响最为严重的省份,每年夏季至秋季为台风季节。每逢台风侵袭时就带来暴雨,日降水量多大 200mm。暴风造成的泥石流和洪灾对当地人们生活产生很大的影响。

3 气候对闽台传统建筑的影响

3.1 降水对当地传统建筑的影响

闽台均属滨海地区,一年四季雨量充沛,尤春季为甚,海风夹带着盐分子使空气中的水分潮湿且富有腐蚀性,针对这种气候特征,防雨防潮成为闽台传统建筑建造时所考虑的主要因素之一。

3.1.1 亭脚仔、骑楼、不见天与过水廊

闽南传统街巷多采用骑楼的形式,具备遮风避雨的作用,就是对当地多雨气候作出的直接反应。骑楼并非闽南所独有的建筑形式,它分布在我国泉州至广东的南方,是闽南充沛的阳光和连绵的雨季所使然。每到春天降雨量大而且急,骑楼成为游客的避雨提供了方便。

在台湾商业街两旁的店铺住宅大都设有步口廊,俗称“亭仔脚”,最早实例可追至清道光年间的淡水、北港及鹿港等地。在建筑前面留出较大的出檐,称之为“步口廊”。台湾也有骑楼的建筑形式。

从台湾的实例调查来看,靠近海边的城市有“不见天”的街道,不见天就是在街道上加盖屋顶,便于酷暑或雨季的商业活动。“不见天”即两排街屋共用亭轩,俗称“暗街”,街道因加盖屋顶起到遮蔽阳光的作用,白天甚至要用油灯来照明。在夏天下雨时,让行人可有连通的避雨空间,同时商业活动可以继续。还有摆在店窗口的货品也可避免日晒雨淋,利人利己。在较大的宅院中,主体与护厝之间的通道常设有屋顶,称“过水廊”,给人们的起居生活带来了方便。

3.1.2 屋面及排水系统

闽台传统建筑在应对多雨气候条件时,重视合理组织排水,弯曲屋面是长期适应屋面排水的结果。闽南人习惯称屋面坡度为“倒水”,就是排水的意思。可见,在老百姓眼里,屋面坡度处理即为排水的重要手段。闽台传统民居的弯曲屋面表明其“倒水”并非采用统一的斜率,从建筑侧面可以观察,屋面呈现抛物线状,其斜度从屋脊至檐口由疾转缓,出檐处因向上翻飞而显平直,正如《周礼·考工记》所言“上欲尊,宇欲卑,上尊而宇卑,则吐水疾而溜远”。屋面平均斜率一般采用 1:2 的比值,俗称“加三水”。

台湾地区的民居的屋顶坡度通常较陡,利于排水,约为“四分水”,即每一尺约升高 4 寸。而维持前坡高短,后坡低长的原则,据说前坡较高可招财纳气。传统建筑在内庭院与房屋前后均开凿排水的明沟,并与街区暗渠相联通,形成局部完整的排水系统。

台湾的“八卦水路”隐藏在地面以下,是暗含八卦的曲折水路。这是一种极为神秘的放水法,依据风水八卦理论,将庭



图8 出砖入石



图9 牡蛎壳墙



图10 闽南民居群



图11 闽南土楼

院的水经地下排出,并走不同角度,转着处设“七星池”慢慢排放雨水。暗藏于下的水路隔一段设阴井,上面有盖,可打开清除其中阻碍水流的淤泥。

传统住宅在建造前先做基础,即向下挖掘数尺深,再用石头积土夯实,地面再台基,作为基础的延伸。台基的高度从0.3~0.5m不等,房屋建其上可防止雨水浸湿。

3.1.3 建筑材料

降水还会影响到建筑材料的保护。闽南沿海地区,富产花岗岩、红壤和黄壤,所以传统民居多以砖石或石结构为主,正因为如此,也形成了闽南传统建筑独特的外墙形式,如“出砖入石”、“红砖封壁”等等。利用砖石防潮的性能,砖材、石材多用于建造石墙基、石柱础、砖柱础及铺地等等。另外,还利用丰富的贝类资源,进行简易加工之后作为传统建筑的墙体,即所谓的“牡蛎壳墙”。牡蛎外壳中含有石灰的成分,而石灰具有干燥防潮的功效,将大而中空的牡蛎壳垒砌在墙面上,墙体因隔绝空气而具有隔热的性能。因此,“牡蛎壳墙”既防潮抗腐,又冬暖夏凉。这种充分发挥建筑的材料性能来适用自然环境,也就造就了闽台独特的建筑文化。

3.2 光照、温度对当地传统建筑的影响

福建台湾均属于亚热带海洋性气候,冬季温暖,夏季则炎热,因此,如何抵御夏日酷热是闽台传统民居建造所考虑的最主要因素之一。由于沿海地区多风的气候条件,在协调防晒与通风之间的矛盾时,通常以防晒为先、通风求次为原则。

3.2.1 提高遮蔽度

为了避免太阳直晒,提高遮蔽度是闽台传统建筑采用的最直接的手段,主要从两个方面入手:其一,对于闽台传统民居来说,无论是“大厝”还是“手巾寮”一般多采用大进深、深出檐、缩小天井、多设内廊等手段,减少阳光直射室内的面积,从而有效的降低室内的温度。在台湾有出廊起,在屋前留出一较为宽敞的步廊空间,以柱梁构件承托屋檐,即设檐廊。在台湾南部,廊的宽度加大,可遮阳以降低日晒温度。其次,从建筑群体布局来看,建筑排列鳞次栉比,建筑密度大,街巷空间狭窄,有效地控制了建筑外部空间的透晒率,创造较为适宜的外部空间。

3.3 风对当地传统建筑的影响

风是建筑设计和环境设计中的一个关键因素,它不仅对建筑存在物理性的破坏,而且对空气湿度的平衡和气体交换起着非常关键的作用。在南方炎热地区,争取良好的自然通风是建筑空间设计的所考虑的一个关键因素。

3.3.1 提高遮蔽度

为了组织通风,闽台传统建筑十分注重室内、外空间的相互连通,这是实现内外气流交换的基本条件,闽台传统民居以三开间双护厝的建筑形制为例,中间设置一个大天井,建筑的正门前厅、天井、堂屋、后门,形成前后的通道,左右护厝设置四个天井,与过水廊,侧门形成左右的通道,这样便使穿堂风贯穿到整个建筑中,降了温度,保障了空气流通。另外,天井还有竖向拔风的效果,形成垂直的通风系统。

在土楼民居内,每一座土楼都有一个自成体系的小气候,由于人的日常活动,土楼里会形成热空气,热空气较轻向上升腾;外部的冷空气下沉,通过门窗进入土楼中,冷空气的交流便形成了“穿风”由此到达通风的目的。

3.3.2 防风

在防风措施方面,台湾较福建表现的较为突出,台湾的新竹、恒春及澎湖经年风大,新竹素有“风城”之称。在强风吹袭之下,作物不易生成,风沙大影响家居生活,损毁建筑物。传统民居采取几种因应措施:

(1) 建筑方面

在建筑四周植树,使风力减弱。澎湖民居三合院前多有做围墙,据说便是为了挡风。在民居聚落中,住宅采用棋盘式的布局,也可以将风势降低到最小。

(2) 门窗方面

在门窗外设兔仔耳,加悬竹编或铁皮做的“吊屏门”,台风来袭时,将吊屏门移到门窗上便可阻挡风雨。

(3) 屋顶方面

就构造来说,暴风来袭时,最易损坏的是屋面。有时从檐口处掀起,将屋瓦掀起,居民无不费劲心思的加固屋顶。

檐口部分,除将檐口尽量压低外,有时檐口加做女墙加固压重。至于脊的做法,较高的大脊,常将中间做成镂空状,让风可透过,澎湖也见到在小脊上铺排一道卵石的做法。

4 结语

中国的传统社会是不重视科学技术的,我们的先人总是以低技术手段作为支撑来创造建筑的生态性,实现了人与自然的和谐;从传统民居建筑中挖掘建筑适应气候的手段,探究传统民居的建筑气候适应性的精神,并将它运用到现代的建筑设计中,是解决当下建筑与环境矛盾的重要手段。

参考文献

- [1]戴志坚. 福建民居[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2009/10.
- [2]王其亨. 风水理论研究[M]. 天津: 天津出版社, 1992.
- [3]吴良镛. 建筑、城市、人居环境[M]. 河北: 河北教育出版社, 2003.
- [4]戴志坚. 闽台民居建筑的渊源与形态[M]. 福建: 福建人民出版社, 2003. 5.
- [5]戴志坚. 福建民居[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2009. 12.
- [6]李乾朗. 闽台民居[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2009. 12.
- [7]曹春平. 闽南传统建筑[M]. 厦门: 厦门大学出版社, 2006. 3.