

## 生态策略

## 传统民居

## 建筑设计

## 广西传统民居生态策略研究

文\_李文娟（广西水利电力职业技术学院，副教授，双师型教师，硕士）

广西拥有壮、汉、瑶、苗、侗、仫佬、毛南、回、京、彝、水、仡佬等 12 个世居民族，其中很多少数民族聚居在较为偏远的山区，且部分地区刚摘去国家级贫困县的“帽子”。2021 年，一大批学者参与广西少数民族宜居环境的研究，助力巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接。

### 一、建筑设计中的生态策略概念

工艺美术运动的倡导者约翰·拉斯金主张艺术要密切联系大众生活，倡导为人民的艺术设计。他强调设计的民主特性，反对精英主义设计，并强调设计形式应“回归自然”，设计师应该“向自然学习”。现代建筑的重要奠基人阿尔瓦·阿尔托终生倡导人性化建筑，主张一切从使用者角度出发，应用当地材料，弘扬自然生态技术。马来西亚建筑师杨经文认为，一个

2021 年度广西高校中青年教师基础能力提升项目“广西山地民居建筑技术应用及生态策略研究”（编号：2021KY1083）研究成果。

真正的生态持续性方案必须建立在生态环境学的基础之上，生态学是所有人类活动和建筑环境的共同空间。杨经文在设计实践中充分考虑建筑经济条件和技术条件，利用地方材料和传统技术的优势，在建筑技术形式、空间、布局和构造上借鉴传统建筑的生态建造经验，并进行再创造，有效地拓展了传统技术的使用范围，改善了建筑环境。

广西传统民居用生态学的理论指导建筑设计，将建筑视为一个有生命的肌体，它的自身要形成一个与自然生态相平衡的良性循环体系，通过设计组织建筑内外空间的各种物态因素，使物质、能源在建筑内部有序地循环转换，从而获得一种高效、低耗、少废、少污染的建筑环境，这就是建筑设计的生态策略。

### 二、生态策略研究的现状

在中国知网搜索主题为“生态策略”的文献，包含“广西、民居”相关词的文献 299 篇。利用中国知网进行“知识元”检索分析，时间跨度设置为 1900 年 1 月 1 日—2021 年 12 月 31 日，共检索到相关研究中文文献 661 篇，为确保研究数据的有效性，人工剔除报纸、年鉴、会议、专利等不相关文献，最终得到 622 篇有效文献。

学术界对生态策略的关注度在 2015 年呈明显增加的趋势，但中文相关文献量仅有 20 篇，可以明显判断出“建筑科学与工程学科”的关注度占 68.23%，相关词是“建筑设计、可持续发展、生态、绿色建筑、生态补偿”，其中知网给出的“经典文献”是同济大学吴承照教授撰写的《古村落可持续发展的文化生态策略——以高迁古村落为例》。

综上所述可知，对于广西传统民居的生态策略研究者数量较少，且合作研究密度低，研究机构也呈现分散特点，不利于学术共同体的形成，进而影响生态策略研究和可持续发展。

### 三、生态策略研究的必然性

传统民居生态策略的研究是由生态资源、社会发展、审美需求催生而来的。

#### （一）生态资源利用的需求

人与自然是生命共同体，人类必须尊重自然、顺应自然、保护自然。据调查统计，整个建筑活动所消耗的能源占总能耗的 50%，占自然资源总消耗量的 40%；建筑活动的污染源也是最主要的，大约一半的温室效应气体来自建筑材料相关的生产及运输、建筑施工及相关的能源消耗，并且建筑废弃物占人类产生的垃圾总量的 40%。面对严峻的生态问题，必须牢固树立和践行“绿水青山就是金山银山”的理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。

#### （二）社会发展的需要

旧时传统民居作为家庭集体居住的空间，通常需要同时满足三代人共同生活的需求，还要兼顾圈养牲口、存放劳动用具、开辟农家菜园。但随着社会发展，传统民居的人员构成发生了变化，一是原同住子女逐渐分户分家，一般是 3~5 人一户，新建的民居不再需要大量的卧室，而更注重消防安全、生活用水和卫生条件；二是民宿旅游的盛行，使原来较大体量的闲置民居变成季节性特色民宿，消费者更注重舒适性、便捷性、特色化和智能化的体验。

#### （三）人的审美需求

哲学家罗素说，“参差多样，本是幸福之源”。城市化建设使我们的生活发生了巨变，但从“钢筋混凝土”

的灰色森林中，谁能找到“参差多样”的幸福？反观种类繁多的传统民居，从游牧民族的毡房到农耕民族的合院，从坚固封闭的藏族碉房到轻巧开放的壮族干栏式建筑，从掘地 60 米的黄土窑洞到耸起三五层的福建土楼，从彰显豪奢的晋商大院到封建传统的徽州天井……这些民居丰富的多样性及历史信息令人惊叹，在城市趋同性的今天吸引无数游客前往。

#### 四、广西传统民居生态策略的价值体现

##### (一) 有利于提升农村居民宜居生活水平，提高生活质量

通过对独具地域性特点的广西传统民居进行生态策略研究，对老旧民居的房屋安全质量、环境与卫生条件、能耗、外观、公共基础设施等方面进行改进，特别是使山区居民与现代生活方式接轨，满足村民美好生活的基本需求，从而提升村民的生活质量和幸福指数。

##### (二) 有利于传承广西传统民居历史文化，提高文化自信

对农村住宅、传统民居进行适应性改造，研究其自发的生态策略，在农村建设的过程中尊重当地自然条件、优化本土的建筑材料、提升区域内的营造技术，引导更多的当代年轻人关注农村、研究民居文化、传承和发扬民居文化。

##### (三) 有利于激发民众建设家乡的热情，推进美丽乡村建设

引导村民参与“壮美广西”建设，村民可自发地、主动地追求自我实现，投身到乡村现代化建设中，成为美丽乡村建设的主力军；借助互联网等平台，吸引其他民众关注和参与乡村振兴。

##### (四) 有利于进一步整合农村资源，深化自然资源集约利用

广西农村传统民居以自建房为主，存在分布散、集聚程度不高、占地不合理的现象，对传统民居进行生态策略改造，能提高民众居住地的集聚程度，提高农村土地利用效率，节约资源为农村民众提供便捷的便民公共服务，从而提高乡镇政府办事效率，推动城乡用地空间调整，加快城镇低效利用建设用地再开发，将“空间换地”落在实处。

#### 五、广西传统民居生态策略分析

广西位于中国南部，属于山地丘陵性盆地地貌，典型的喀斯特地貌；平原面积较狭小，多受春旱、台风和夏涝等灾害性天气的影响。

由于夏季炎热，潮湿多雨，水分不易蒸发，面临这样的生活环境，少数民族同胞发挥智慧，在生产、生活中逐渐演变出以干栏式为主的传统民居形式。干栏式民居通风干燥，节约土地；因地制宜，就地取材，符合当地可持续发展的设计和生态策略的发展要求。

##### (一) 建筑选址

广西少数民族延续先人的“巢居”生活习惯，素有“苗族住山顶，瑶族住山坡，壮族住山脚”的选址风俗，民居枕山面水，顺着山势高低错落、鳞次栉比。

广西传统民居的选址既不会选择有强劲风力的隘口或山顶，也不会选择低洼的河谷，而是将民居建在依山面水的缓坡。如此可以借山峰抵御冬日的寒流，又可迎纳夏日从水面吹过的习习凉风，在“山包田”的小气候中怡然自得，如表 1 所示。

表1 广西传统民居选址的生态策略

内容	图例	桂林市龙胜各族 自治县马堤乡芙蓉村	贺州市富川瑶族 自治县虎头寨	柳州市融安县 大将镇才妙村	柳州市三江侗族 自治县程阳马安寨
村庄选址示意图					

广西境内山多田少，素有“八山一水一分田”之说，为节约更多土地用于农耕，村民将河床、谷底开垦成农田。民居则依山而筑，可便于观察、看护自家农田，也可使每栋民居获得均匀的日照。春耕时分，在自家农田里放养雏鸭、禾花鱼。这种“垄稻沟鱼、稻田养鸭”的立体种养模式形成良性循环农业，鸭、鱼、稻共生，减少了稻田虫害，有利于堆蓄有机肥，减少农药的使用，提高稻米品质。

##### (二) 建造类型

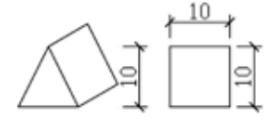
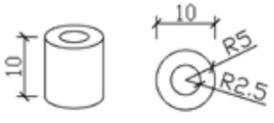
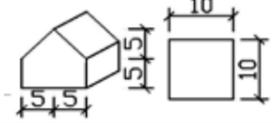
根据建筑选址和当地环境的不同，广西传统民居又在干栏式建筑的基础上进行丰富，比如苗族吊脚楼、瑶家米仓、侗族风雨桥、侨港骑楼、井地居。

通过对比同等建筑红线内，同高度下不同建筑形体的建筑体型系数，以求找到在同体积下建筑外表面积最小的民居体型。表 2 数据证明广西传统民居的干栏式体型，在拥有丰富造型的同时，又具有热耗低的特点。

表2 建筑体型系数表

	示意图 (米)	占地面积 (平方米)	V体积 (立方米)	F外表面积 (平方米)	TX建筑体型系数 (1/米)
1.圆柱体		78.50	785	471	0.60
2.立方体		100	1000	400	0.60
3.锥体		78.50	261.67	254.03	0.94
4.四棱台		100	583.33	443.50	0.76
5.圆台		78.50	1831.67	892.23	0.48

续表

6.三棱柱		100	500	335.40	0.67
7.客家民居		78.50	588.75	588.75	1
8.干栏式民居		100	750	491.40	0.66

### (三) 营造材料

广西传统民居以木、土砖、石为基本材料，原材料在交通不便、山路崎岖的少数民族聚居地可就地取材、直接加工，免去了交易环节及二次运输。在长期的建筑营造、探索过程中，更验证了本地材料的优势：在树木生长成材的过程中，可调节区域气候、防风护田；在建筑物的建造和使用过程中，不会产生有害物质；拆卸废弃后，也可进入生态链中完成二次循环，滋养土地。

### (四) 构造技术

广西传统民居是多民族生活、生产中凝聚的精华，在通风、采光、防晒、防潮防水、防虫、抗震等方面为绿色建筑提供了借鉴与参考。

#### 1. 通风

广西干栏式建筑没有地基，下部架空，最上部也有通透性，利于散热、通风，体现“占天不占地”的特点。在向阳的一面增设隔窗，最大限度让南北空气对流，合理组织水平“穿堂风”（见图1），再贯穿内部多层竖向空腔，如楼梯间、中庭、拔风井等满足进排风口的高差要求（见图2）。在顶部设置可以控制的开口，夏季开启开口将建筑各层的热空气排出，达到自然通风目的；冬季关闭开口滞留热空气层，以达到建筑空间保温的目的，以适应冷暖交替的外部气候环境。

广西侗族建筑“三宝”之一的程阳风雨桥，是侗族人民引以为傲的民族建筑。风雨桥大多架设在村寨下方的溪河之上，既作交通之用，又是集会对歌之地，还有镇邪、留财之意。

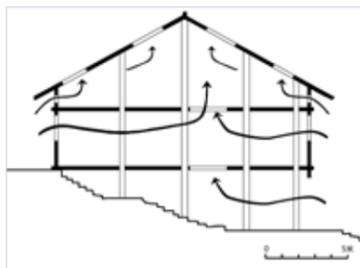


图1 龙胜各族自治县壮族吊脚楼通风示意图

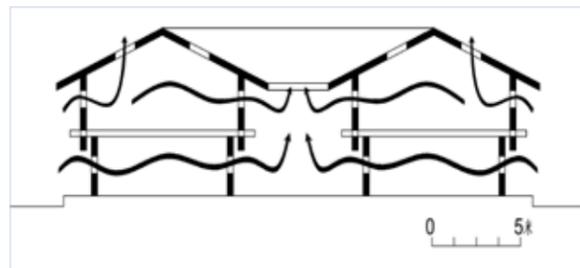


图2 融水苗族自治县苗族吊脚楼通风示意图

#### 2. 采光

以贺州市昭平县黄姚古镇为代表的小合院、侗族民居等平地式民居，利用天井调节院内光照、温度。

黄姚古镇小合院民居杂糅了粤中民居的山墙形式和潮汕民居的平面布局，前后两进院落由走廊连接，具有“一井一龕，两进一厅堂，大门不开走侧廊”的特点，光线通过天井的二次折射，使自然光柔和不刺激，又能收集雨水、夏季遮阳，还能调节室内温度，冬暖夏凉，形成“天然空调”。

侗族民居多为独家独院，从门楼入宅，也是以天井为宅内主要采光，用围墙分隔院内外空间，借鉴了汉族民宅的建筑特点。利用天井巷道增加室内外空气的对流，加强通风、采光的同时也增加家庭的凝聚力，如图3所示。

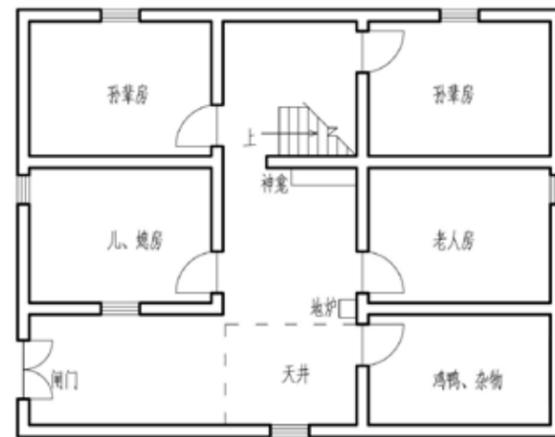


图3 侗族民居平面图

#### 3. 防晒

广西代表建筑风格除了干栏式建筑、小合院，还有19世纪末20世纪初兴建的骑楼，是以南宁“三街两巷”和北海老街为代表的侨商文化的体现。侨商将欧洲的柱式、拱门和传统民居结合在一起，建成了宜商宜居的建筑形式。骑楼多为3~4层，一层为商铺，二层以上住人，从二层开始出跨于街面2~3米，扩大了楼上的使用面积，又可以做楼下柱廊，便于人流穿行，打破了传统民居家单门独户的局限，是商住两用民居的典型代表。

#### 4. 防潮防水

广西平均年降水量达1086.30毫米~2754.50毫米，雨量充沛，特别是桂北地区常受暴雨侵袭，洪涝灾害重，因此民居修建时必须考虑防洪防潮措施。

广西传统民居多采用悬山顶和歇山顶的屋顶样式，雨水从倾斜的屋面—瓦当—勾滴落下，减少了雨水对墙面的冲刷，柱底用石块垫高木柱调整地坪差的同时，防止雨水对木柱的侵蚀。民居的明沟做法是以石柱础垫高木柱，减小落水溅落时对柱体下部的冲击并防止霉变；路基用石板铺砌，下留沟渠，引水往低处。

#### 5. 防虫

白裤瑶的高脚谷仓通常独立建造，谷仓的四周由四根木柱支起一块方木，倒装4个陶罐，用来防止老鼠和其他动物偷取粮食。广西合浦县汉墓出土的“栏杆式陶仓”明器印证它由来已久，这是广西多个少数民族共有的构筑物。

吊脚楼二楼是居住层，正中的堂屋会开辟一方火塘，冬季用于烤火取暖；架上三角铁架，摆上铁鼎罐或淘砂罐，可以用于烧水烹肉。火塘烧材薪，有意让烟满屋飘散，可防虫，也有增加“人烟”之意。

#### 6. 抗震

广西各少数民族民居几乎都是木结构、穿斗式建筑，以因地制宜、量力而行为原则，全系卯榫衔接，使柱柱相边、梁梁相扣、枋枋相接，一栋栋三层木楼卓然独立于天然的斜坡、陡坎上。其中，最著名的是始建于明万历年间的广西容县真武阁，虽建在砂堆上，却数百年而不倒，著名古建筑学家梁思成先生称之为“我国古代建筑史上罕见的一颗明珠”。

### （五）空间序列

广西传统民居的建筑形态和空间体系有横向和纵向空间秩序。以苗族吊脚楼为例，横向空间秩序从“朝门、门楼”为导向，以“堂屋”为中心组成的核心空间，其他的功能房间围绕布局。次要空间围绕主要空间布局，私密空间围绕公共空间，“堂屋”成为吊脚楼的U型围合空间，如图4所示，集约、经济、高效。纵向空间秩序表现为不同楼层有不同的使用功能，从底层开始依次是：用于圈养牲口、堆放农具等杂物，起居生活和储备粮食，如图5所示。



图4 横向空间秩序

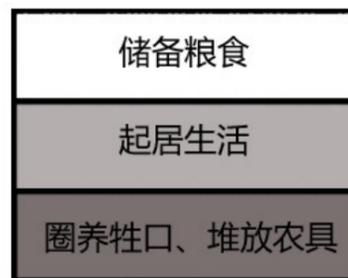


图5 纵向空间秩序

两个空间秩序中，以民族信仰为导向的合理布局室内外空间。堂屋体现了民族崇拜，认为“万物有灵”，在鼓楼和家中虔诚祭祀，保佑子孙幸福，驱邪避灾，一家安宁。

## 六、广西传统民居生态策略实现路径

随着旅游开发和社会经济发展，广西传统民居的使用者和建造者逐渐把观念从“靠山吃山”转变成“共享青山”。在新建的传统民居建筑中，选择并吸取传统建筑的生态策略经验，主动调整材料、外立面、空间布局、建筑装饰、使用功能，进而改造成适宜居住、更融于环境的传统民居。

### （一）建筑材料混搭的变化

社会经济发展改变了闭塞的交通，更提升了村民的科学文化素质和防患意识。广西传统民居在视觉上保持原有空间序列，但更改了部分构件的材料。广西龙胜梯田的瑶族聚集地从新建、改建的民居中，利用钢筋、竹基纤维等复合材料搭建基础、主体框架；有些民居在侧面或立面使用钢板楼梯，利用水泥做厨房烟道。新材料的使用完善了民居功能，延长了民居的使用年限，也大大提高了其防火性能。

### （二）建筑外立面变化

干栏式民居轻盈别致，为满足观景的功能，传统匠人总能结合山势、地形，利用悬、吊、围等方式，在建筑的外立面加建“廊”。廊的产生是适应旅游产业发展的需要，既可观景休闲，又可作为休闲茶座区。

### （三）内部空间布局的变化

时代的发展改变了村民的生活方式、生活水平，民众已从“人畜共居”的方式中转变出来，将牲口集中圈养，或就近居舍或临近农田。此外，广西政府加大村寨防火改造工作的推进，让村民把位于室内的“火堂”移到加建水泥结构的厨房中，在一定程度上降低了火灾事故的发生率。在平面布局上，每层楼都加设卫生间、淋浴间、卧室，为居住者提供便利。

### （四）建筑装饰的变化

民间手工艺品深受游客喜爱，村民们发现传统文化以为其带来经济收入、吸引外资，所以政府在申遗的同时，民间有意识将刺绣作品、蜡染、瑶银、农副产品等应用到建筑装饰上，比如红瑶民居常用浮雕、彩绘等方式绘画描图，表达对美好生活的期望。

### （五）使用功能的变化

旅游正在逐渐成为村民重要的副业之一。广西开发的“风情旅游”将传统民居、民俗风情、节日活动、情感体验与地貌风光相合，改变了原有一户一栋的家用居住功能，由旅游公司对空置的民居进行统一租赁、修缮，进行信息化管理。转变成商用旅游的传统民居在维持生态策略的同时，还将少数民族文化传承带“活”。

## 七、结语

现代建筑产生的思想根源在于“以人为本”，为人服务。相对于其他现代建筑而言，无论是广西传统民居还是现代的山地建筑都是顺应当地气候及其他自然条件的有机产物，它的产生与发展，是人们追求宜居环境、治理文明生态、提高生活质量的体现，是实现生态保护和民生保障相协调的重要抓手。C

