

涠洲岛乡土建筑外墙环保建材创新设计

刘利曼, 黄惠善

南宁学院艺术设计学院, 广西 南宁
Email: 2439169050@qq.com

收稿日期: 2021年2月4日; 录用日期: 2021年3月5日; 发布日期: 2021年3月12日

摘要

涠洲岛作为旅游名县, 这几年大力发展乡村旅游、海岛旅游, 大量的酒店、民宿、农家乐、居民住房等改造升级工程如火如荼的进行中, 需要大量的建筑材料, 而这些材料在过去, 主要以涠洲岛及其海域生产的火山石、珊瑚石为主。随着涠洲岛旅游业的发展及房屋改造工程的加大, 政府相应出台了相关政策, 禁止民众开采和捞挖火山石及珊瑚石。本项目基于该背景下, 研发适用本地区现代乡土建筑的外墙环保材料及外墙环保材料的创新设计。

关键词

乡土建筑, 外墙环保建材, 创新设计

Research on Innovative Design on Environmental Protection Materials for External Walls of Vernacular Buildings on Weizhou Island

Liman Liu, Huishan Huang

School of Art and Design, Nanning University, Nanning Guangxi
Email: 2439169050@qq.com

Received: Feb. 4th, 2021; accepted: Mar. 5th, 2021; published: Mar. 12th, 2021

Abstract

As a famous tourism County, Weizhou Island has made great efforts to develop rural tourism and island tourism in recent years. A large number of building materials are needed in renovation and upgrading projects, such as hotel, B & B, agritainment, and residential housing. In the past, these

materials were mainly volcanic stone and coral stone from Weizhou Island and its sea area. With the development of tourism and the deepening of housing renovation projects on Weizhou Island, the government has issued relevant policies to prohibit people from mining and digging volcanic and coral stones. Based on this background, this study carried out some innovative designs on the research and development of environmental protection materials for external walls suitable for the local modern vernacular buildings.

Keywords

Vernacular Building, External Wall Environmental Protection Building Materials, Innovative Design

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 涠洲岛概述

1.1. 地理环境

涠洲岛, 位于广西壮族自治区北海市北部湾中部涠洲镇, 是中国最大、年龄最年轻的火山岛屿[1], 现属于 5A 级旅游景区, 广西最大海岛。涠洲岛属于死火山, 是由第四纪的玄武岩浆火山喷发时在水下堆积形成, 经过长时间的地质作用和演化过程, 形成了各种类型的地貌。涠洲岛总体呈滴水状, 四面环海, 属于盆地地形, 总体地势四周高, 中心较低。海底大部分地形较为平坦, 总体趋势是由北向南增大, 海岸坡度较大, 形成了天然的潜水条件(见图 1)。

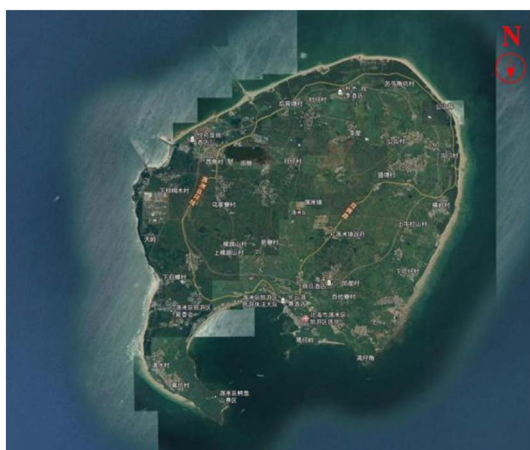


Figure 1. Location map of Weizhou island

图 1. 涠洲岛区位图

1.2. 气候特点

涠洲岛现属于南亚热带季风性气候[2], 整年多雨, 一年可分为三季, 夏日高温少雨, 涠洲岛夏季最热温度一般到达 37.8°通常伴随着降雨, 每年降水量为 1380.2 毫米, 主要集中在 5~10 月。每年都会有台风降临。涠洲岛常年日照时间长, 积温高, 植被资源丰富, 树种资源主要有黄葛树、樟树、大榕树等, 果蔬资源主要有番石榴、黄皮果、菠萝蜜、红龙果、木瓜、香蕉等。

2. 涠洲岛乡土建筑外墙材料的特点

2.1. 火山石砖外墙材料

涠洲岛的火山石是在地表下岩浆喷射出来后, 落在地面或者水里, 经过降温凝固之后形成的石头, 因岩浆在流动的过程中携带大量的水蒸汽与气泡, 所以降温后形成了一个多孔的结构。涠洲岛火山口地质公园就是由大部分火山石形成的地貌。早期岛民对火山石的开采, 都是由人力去挖掘, 开采回火山石后, 将水泥砂浆进行搅拌, 就可以用水泥砂浆将它们筑起, 即成了火山石砖房。火山石砖(见图 2)的功效, 具有通风透气功能, 其本身体积厚、高强度, 能抵挡一般的台风, 还具有良好环保性, 防火、抗酸碱和抗腐蚀。火山石是天然石材, 极具地域性, 当地的岛民都喜欢住在由火山石砖建造的房屋里。火山石砖的原材料开采艰难, 耗费大量人力、物力, 建造成本相对较高, 使用者一般是当地政府和以前的地主家庭。



Figure 2. Crater stone brick wall
图 2. 火山石砖墙

2.2. 珊瑚石砖外墙材料

涠洲岛的珊瑚石是由大海中的珊瑚虫经过分泌、粘合、压实、石化而来的石头。珊瑚石在白色幼虫阶段, 它们会自动附着在祖先珊瑚的石灰质残骸上, 并以一种被称为珊瑚的树枝状形式聚集在一起, 经过一段时间它们的枝瓣就会掉落海里, 由海水推上岸边。从前, 岛民建房子的时候就会提前去到岸边捡拾, 经过长期积累攒足建筑房屋的量然后加入上水泥砂浆的搅拌, 将其倒入一个模具里等待自然晾干, 最后形成一块厚实的珊瑚石砖(见图 3)。珊瑚石砖一般为普通家庭使用的一种建筑外墙材料, 材料本身有许多小孔, 属于通风透气石砖, 具有冬暖夏凉的特征, 其体形比普通砖厚实、体积大, 是岛民喜爱的乡土建筑材料。



Figure 3. Coral brick wall
图 3. 珊瑚石砖墙

2.3. 黄土坯砖外墙材料

涠洲岛的黄土坯砖(见图 4)是来自泥土地里的黄泥土加上稻草秸子沙子搅拌均匀, 放入一个模具里踩实或者拍实, 接着放在阳光充沛的地方暴晒至干透就成黄土坯砖。土坯砖比普通红砖的体积要大几倍, 且体积重。黄土坯砖建造成本低廉, 是贫困家庭常用的一种建筑材料, 它筑起的房子能保证室内的温度稳定, 昼夜温差小, 能起到隔热作用, 具有冬暖夏凉的性能, 经济实惠。



Figure 4. Yellow adobe brick wall
图 4. 黄土坯砖墙

3. 分析涠洲岛乡土建筑外墙材料的局限性

3.1. 消耗自然资源

涠洲岛岛上的火山石属于不可再生的自然资源, 涠洲岛岛上资源多种多样, 在过去岛民开采火山石作为建筑材料, 形成岛上的独特的地域材料建筑材料, 导致火山石的自然景观大面积消失。近几年大力发展乡村旅游、海岛旅游, 大量的酒店、民宿、农家乐、居民住房等改造升级工程如火如荼的进行中, 需要大量的建筑材料, 同时政府也出台了相关政策, 并禁止开采挖捞火山石。其目的是为减少岛民对自然资源的消耗。

3.2. 破坏生态平衡

涠洲岛岛上的珊瑚石同样属于不可再生资源, 岛民前期的过多挖捞导致海洋生态平衡破坏, 海水失去天然珊瑚石净化水质的作用, 开始变得浑浊, 政府意识到这一现象后, 出台了对珊瑚石的保护, 政府现已全面禁止岛民挖捞珊瑚石。

4. 发展涠洲岛乡土建筑外墙环保建材的必要性

4.1. 减少自然资源的使用

涠洲岛岛上的自然资源和动、植物资源十分富饶[3]。岛上拥有自然的火山景区与海岛资源。火山石砖房与珊瑚石砖房作为海岛地域建筑特色, 值得我们去保护与传承, 现代建筑的新建拆改, 使传统建筑材料已不能满足其量的需求, 减少对自然资源的使用, 是保护涠洲岛的“金山银山”。

4.2. 农耕经济的可持续

涠洲岛的传统院落保留着农耕经济, 主要分成两部分, 自给自足的农耕模式(见图 5), 涠洲岛的岛民大部分是这样的生活模式, 这种传统的农耕经济属于传统民居的生活习俗, 应要得到保留和发展。



Figure 5. Traditional farmyard
图 5. 传统农耕院落

4.3. 旧建筑材料的循环利用

涠洲岛目前有不少的建筑进行拆改, 旧的火山石砖与珊瑚石砖、黄土坯砖建筑材料数量且多, 前两种都是不可再生的自然资源。笔者建议将这两种旧建筑的材料循环再利用, 理由如下: 理由一: 这两种建筑的材料具有冬暖夏凉、调湿与调温的功效; 理由二: 是留住乡愁、传统的记忆, 旧物利用; 即让旧建筑材料得以保留, 又能延续地域建筑特色, 起到传承与发展的作用。

4.4. 外墙环保建材创新设计多样化

涠洲岛建筑外墙环保建材的创新设计是根据不同的村庄(见图 6)进行定制设计。目前笔者已研发了新型仿珊瑚石砖(见图 7), 仿珊瑚石砖在色彩、纹路、尺寸上看起来与真实的珊瑚石砖无异, 加上后期在墙面上进行传统的色彩、图案的创新, 让其更具特色。



涠洲岛村落分布图

Figure 6. Village distribution map of Weizhou Island
图 6. 涠洲岛村落分布图



Figure 7. Imitation coral tile on the left and real coral tile on the right
图 7. 左边为仿制珊瑚石瓷砖、右图右边为真实的珊瑚石瓷砖

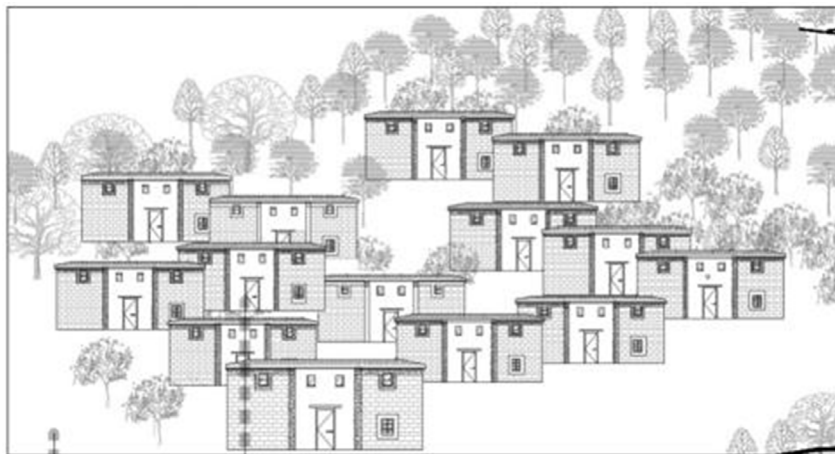
5. 外墙环保建材创新设计在建筑业应用过程中存在的问题

5.1. 成本问题

新型环保建筑材料的制作造价较高,制作环保砖时要先进行塑模,环保材料塑模比一般材料塑模要求要高一些。涠洲岛乡土建筑材料的珊瑚石和火山石具有冬暖夏凉、调湿调温的功效,符合海岛地区常年高温多雨、梅雨季节的天气,在仿珊瑚石和仿火山石的研发上也应具备以上的环保特质。新型外墙材料的普及,如果政府采用上有相关政策的扶持,当地的建筑外墙就能够统一了。

5.2. 如何更好的被市场接受

新型环保砖投放市场后,政府应出台相关资金扶持政策,笔者建议方案中有两种:方案一:村民出少部分的资金,加上政府扶持完成环保建筑砖的普及。方案二:政府也可率先出示示范点,让环保砖铺设,展开其宣传。环保砖的使用是为了统一涠洲岛乡土建筑材料(见图 8),使得乡土建筑的风貌、特性得到传承与创新,既保留当地乡土建筑的特色,又能创新环保砖的铺设、个性化设计,提高村落的识别度。环保砖的使用,提高村民对乡土建筑材料保护与创新的必要性的认识,增强对本土建筑材料的怀旧感、归属感、幸福感。



村落特殊建筑外墙立面图 1:100

Figure 8. Future-Realizing the unification of building exterior wall materials in village-featuring areas
图 8. 未来 - 实现村落特色地域建筑外墙材料的统一

6. 涠洲岛乡土建筑外墙环保建材的可持续发展

6.1. 提升环保意识

涠洲岛当地政府近年来越来越重视海洋生态环境的保护, 现今涠洲岛每年都举办封海期, 禁止渔民捕捞海生物, 对海洋生物进行保护繁殖。岛上原始的建筑材料主要源于自然资源, 火山石、珊瑚石的开采与挖捞是对生态的破坏, 当地政府已禁止开采与挖捞自然资源。

6.2. 提升传统村落保护意识

目前涠洲岛岛民对传统村落的保护意识不够强, 笔者从走访发现, 大部分岛民为了寻求短暂的利益, 将房子出租给投资商修建酒店、民宿、农家乐, 导致当地建筑杂乱无章(见图 9), 致使传统的乡土建筑逐渐消失。



Figure 9. Current situation of local buildings
图 9. 当地建筑现状

6.3. 建立完善的涠洲岛乡土建筑外墙环保建材生产体系

涠洲岛乡土建筑外墙材料历经沧桑, 但风姿依旧存在, 它承载着涠洲岛的独特韵味, 见证了涠洲岛的历史文化。当地政府应对乡土建筑材料加以重视, 把传统材料保存并发扬, 避免造成千城一面的现象, 如今科技的发展, 仿珊瑚石砖完全可以代替原有的乡土材料, 用新的现代技术进行火山石与珊瑚石的模仿与创新, 实现建筑风貌统一, 政府再进行相关的政策的扶持与宣传, 形成更具特色的海岛文化, 为后续旅游创收(见图 10)。如下图所示, 首先笔者和团队进行一个创意设计给到厂家定制生产, 由厂家直接销售到当地政府, 当地政府再根据所要改造的房屋给到居民进行修建, 这样外墙的统一修建可以带动当地旅游业的发展, 同时也可以增加当地收入。

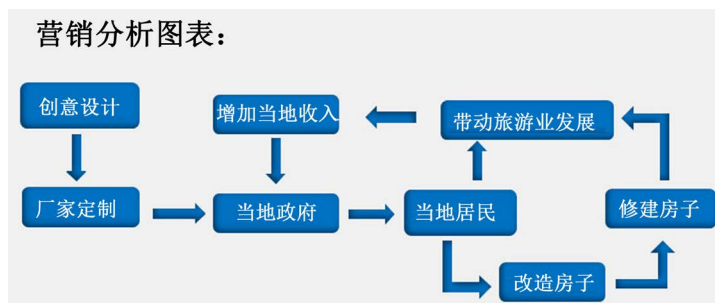


Figure 10. Marketing analysis chart
图 10. 营销分析图表

涠洲岛新型仿珊瑚石瓷砖和仿火山石砖的普及需要当地政府的宣传。目前涠洲岛的乡土建筑材料在不断流失, 建筑特色在锐减, 各地旅客对海岛的认识不强, 打造国家 5A 旅游景点, 对当地建筑、风土民情、民俗民风的要求一样不可缺失, 旅游向往的人越来越少, 政府应当重视起来, 下一步对乡土建筑材料的创新与推广进行政策支持与管理。

7. 结语

涠洲岛当地建筑杂乱无章的外墙铺设缺失乡土特色, 本文针对涠洲岛当地的外墙建筑材料进行创新设计, 为涠洲岛当地旅游业发展作出相应建议, 同时也为保留当地乡土建筑特色作出了相关的建议, 从发现问题的角度出发, 从而利用本文的创新点来解决问题。

参考文献

- [1] 陈廖原. 今日扬尘处, 昔时为大海涠洲岛天主教堂[M]. 广西: 广西城镇建设出版社, 2015: 85-89.
- [2] 王宁, 余克服, 王英辉, 姜伟, 许慎栋. 涠洲岛珊瑚骨骼重金属水平及其生物富集效应[M]. 广西: 广西大学学报(自然科学版), 2019: 570-579.
- [3] 王月基. 基于景观价值的旅游岛土地利用与管制研究——以涠洲岛为例[D]: [硕士学位论文]. 广西: 广西师范学院, 2015: 8-9.