

## 基于乡村振兴战略的旅游农庄规划设计——以武汉市蔡甸区玉月山庄为例

赵纪博, 费新枝\* (武汉大学城市设计学院, 湖北武汉 430071)

**摘要** 乡村旅游是实现乡村振兴的重要抓手, 在助力乡村振兴中作用突显。通过深入分析农庄的现状及其存在的主要问题, 结合乡村振兴战略总体要求, 提出针对性的发展策略。玉月山庄的规划设计实践, 从产业布局、规划结构、功能分区、主题游线、特色节点 5 个方面来展示玉月山庄规划设计特色。以玉月山庄的高标准、示范性建设和发展为基础, 带动周边乡村全面发展。

**关键词** 乡村振兴; 旅游农庄; 玉月山庄

**中图分类号** F304.1 **文献标识码** A

**文章编号** 0517-6611(2019)19-0138-05

**doi**: 10.3969/j.issn.0517-6611.2019.19.041



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

### Tourism Farm Planning and Design Exploration Based on Rural Revitalization Strategy—Taking Yuyue Mountain Villa in Caidian District of Wuhan as an Example

ZHAO Ji-bo, FEI Xin-zhi (School of Urban Design, Wuhan University, Wuhan, Hubei 430071)

**Abstract** Rural tourism is an important starting point for rural revitalization and plays a prominent role in helping rural revitalization. Through in-depth analysis of the current conditions and existing problems of Yuyue Mountain Villa, combined with the overall requirements of the rural revitalization strategy, propose targeted development strategies. Based on the planning and design practice of Yuyue Mountain Villa, the design features of Yuyue Mountain Villa are displayed from five aspects: industrial layout, planning structure, functional division, theme tour, and important nodes. The high standards, demonstration construction and development of Yuyue Mountain Villa will promote the all-round development of surrounding villages.

**Key words** Rural revitalization; Tourism farm; Yuyue Mountain Villa

党的十九大提出全面实施乡村振兴战略, 要求坚持农业农村优先发展, 坚持农民主体地位, 按照“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”的总体要求, 加快推进农业农村现代化, 促进乡村全面振兴<sup>[1-4]</sup>。

2017 年中央一号文件中提出要大力发展乡村休闲旅游产业。2018 年中央一号文件提出实施休闲农业和乡村旅游精品工程。2019 年中央一号文件提出发展适应城乡居民需要的休闲旅游、餐饮民宿、文化体验等产业, 加强乡村旅游基础设施建设。与此同时, 国家旅游局不断加大乡村旅游的扶持力度, 助力乡村振兴。旅游农庄作为乡村休闲旅游的一种典型形式, 近年来发展势头迅猛, 作用突出。

#### 1 旅游农庄的概念及发展状况

旅游农庄是乡村旅游的延伸, 是继“农家乐”之后的一种新的乡村旅游形式, 是集绿色农业、休闲体验、旅游观光于一体的新型农业经营形态; 是以因地制宜为原则, 以自然景观、农业资源为基础, 为游客提供游览观光, 具有一定规模的特色旅游景点<sup>[5-7]</sup>。

20 世纪 60 年代初, 西班牙将农场、庄园等进行规划设计, 为游客提供观光、骑马、农事体验等活动场所, 开创了世界乡村旅游的先河<sup>[8]</sup>。后来随着英国、美国等地的“乡村文艺复兴”, 乡村旅游在欧洲兴起。20 世纪 80 年代后, 加拿大、日本等国开始大力发展乡村旅游, 从此乡村旅游在世界范围内快速发展, 内容模式也不断被丰富和创新。

我国乡村旅游开始于 20 世纪 80 年代后期, 在北京郊区逐步出现了以旅游观光为主的各类农业主题乐园, 后来在成

都地区出现了“农家大院”, 标志着“农家乐”的产生。进入 21 世纪, 随着人们生活水平的提高、物质需求的多样化、法定假日的增加, “农家乐”及各类农庄成了人们休闲度假的好去处, 在国内迅速建设和发展。随着人们需求的改变, “农家乐”逐步向规模更大、功能更多样的农庄发展, 如今旅游农庄已成为乡村旅游的重要载体。

我国对乡村旅游的研究起步较晚, 主要集中在发展模式、存在问题及解决策略等方面。以规划设计的视角对旅游农庄的研究文献很少, 缺少具有规划设计实践指导意义的研究成果。

#### 2 实地调研: 现状及存在问题

玉月山庄位于武汉市蔡甸区, 北临汉水, 东为中法生态新城, 南距即将建成的地铁四号线柏林站约 500 m, 四洪村、西刘湾、东刘湾、龙家湾、徐家咀 5 个村庄环绕周围, 规划面积 71.4 hm<sup>2</sup>。

**2.1 投资浪费, 建设反复** 玉月山庄前身为鲁子海生态农庄, 主要发展绿色产品种植业和旅游业, 鲁子海生态农庄反复建设, 累计投资 1 亿多元, 但依然萧条。曾花费巨资建设的建筑小品和游乐设施大多闲置破败, 无人光顾; 种植的绿色产品不成规模, 销售不畅, 如栀子果等绿色产品大多留存仓库。游客寥寥无几, 酒店空置, 为游客而建的特色餐馆成了内部工人日常吃饭的食堂。

**2.2 产业零乱, 发展滞后** 绿色农业产品种植有苹果梨、栀子、香椿、水稻、莲藕等, 此外还养殖鱼类。农产品种植零散, 种类繁多, 种植及管理技术落后, 甚至如荒地一般。农产品加工业主要以栀子果产品加工为主, 加工作坊位于游客接待中心内, 未形成规模, 且加工技术及流程随意, 生产效率低下。旅游业主要以自然观光为主, 游客体验项目较少; 服务业只有一家餐馆和已荒废的野外烧烤场地, 生意萧条, 寥落

**作者简介** 赵纪博(1991—), 男, 河北邢台人, 硕士研究生, 研究方向: 城乡规划与设计。\* 通信作者, 硕士研究生, 研究方向: 城乡规划与设计。

**收稿日期** 2019-04-17; **修回日期** 2019-05-10

无人。

**2.3 文化缺失,乡土无存** 蔡甸区是“知音文化”发源地,文化底蕴深厚,中法文化在这里交融。目前农庄内虽设有许多建筑及景观小品,风格众多,形态各异,却没有体现当地特色;景点多为普通游乐设施和花草景观,未展现文化特征;餐饮也为市面饭店日常菜品,毫无农家特色;周边村庄趋于城镇化发展,乡土特色流失。

**2.4 土地闲置,利用率低** 农庄内建筑稀少,且大多建筑空置,农作物种植零乱,用地不集约。农庄内有大面积湿地,但大多杂草丛生,少部分用来种植莲藕,虽显得荒野般原生态,但未使其价值得到有效利用。大部分农田长满野草,果树枝干杂乱,无人管理,土地空间浪费,利用率极低。

**2.5 农民参与少,农企矛盾时有发生** 农庄内土地大多是周边几个村庄的农田,少部分为生态湿地,还有少部分土地权属不明。投资商低价承包土地后,自己开发及管理,脱离周边村民。由于土地承包价钱及权属等问题,村民与投资商矛盾时常发生。

### 3 农庄振兴策略研究

**3.1 以专带专,高效发展** 以专业的投资企业带动旅游农庄走专业化发展道路,减少投资浪费,促进农业农村健康高效发展。玉月山庄由S公司投资建设和管理运营,该公司秉持“以科技发展农业,以农业带动经济”的发展战略,结合“旅游+”发展模式,在多个乡镇开展现代化新型农业产业建设,并取得良好效果。玉月山庄将借助该公司的经营管理经验、农业科技等优势,高标准、高质量开展旅游农庄建设。

**3.2 农业为基,旅游引领** 以农业为基础,以旅游业带动引领,以其他产业为辅,走产业融合发展道路。依托农庄农业资源,大力发展绿色农产品种植、农耕体验、农业创意、休闲度假、旅游观光、养生养老、乡村手工艺等产业,推进农业与旅游、文化、康养等产业的深度融合。以产业为核心驱动力,加快玉月山庄全面发展。

**3.3 延续文脉,多元融合** 弘扬传统,延续文脉,多元融合,重塑特色<sup>[9]</sup>。蔡甸区特有的传统文化是知音文化,知音文化的本质是包容与和谐,这为多元文化的融合提供了良好的基础,多元文化的融合也是中国传统文化寻觅知音的过程。深度挖掘知音文化内涵,依托蔡甸区中法生态新城优势,借助其世界交流平台,融入红酒文化、毕加索文化、梵高文化、莫奈文化等欧洲国家特色文化。

**3.4 优化布局,精细利用** 优化玉月山庄用地布局,精细利用每一寸土地,高效利用每一种资源。打破原有粗放的用地模式,根据现状条件,因地制宜,细化土地使用功能,确保每一寸土地尽其所能。尽可能维持其生态本底,发挥已有资源优势,以可持续发展为基础,深入开发其利用潜力<sup>[10]</sup>。

**3.5 村民参与,共享发展** 乡村振兴的核心是人,乡村振兴的最终目的是让农民生活富裕。玉月山庄建设和发展是政府和企业共同带动农民参与的过程,玉月山庄的规划建设由村民全程参与,广泛征求了村民意愿。使周边村庄作为玉月山庄的产品加工、储备和供应基地,让村民参与其中,保障村

民就业,促进村民创业,村民共享发展红利。

## 4 基于乡村振兴战略的规划设计实践

**4.1 企业驱动,产业振兴** 玉月山庄产业发展不仅限于玉月山庄内部,而是以玉月山庄为圆心,辐射带动周边区域,一方面满足玉月山庄发展需求,另一方面促进周边村庄振兴。

玉月山庄内部主要发展绿色农产品种植、农耕体验、旅游观光、餐饮服务、产品销售、文化创意、度假养生等产业,而在周边的村庄建立各类产品加工厂和仓储物流基地以及网络销售平台。此外,企业还带来玉石产业,玉石的设计和深加工主要集中在周边村庄,而销售展示主要集中在玉月山庄和电子平台。

**4.2 着眼整体,立足长远** 总体形成“一心两轴五景区”的空间结构(图1)。“一心”:人口服务中心。“两轴”:一条主轴与一条次轴,主轴分两段,南半轴为棕榈大道,北半轴为特色风情街;次轴垂直于主轴,也分两段,西半轴为横跨东西的景区联系轴线,东半轴为湿地视觉景观轴线,两条轴线串联基地内各个景区,既是景观轴也是功能轴。五景区:草场空间景区、葵园星空景区、春花秋实景区、馨逸园景区、松竹苍翠景区(图2)。

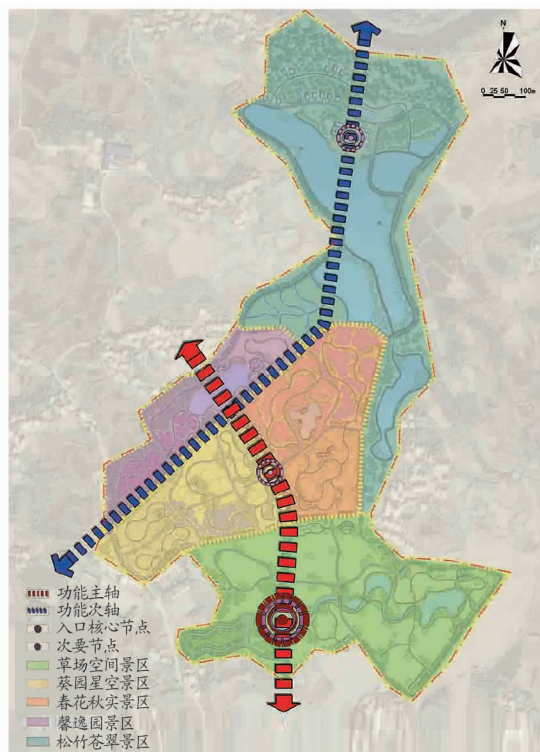


图1 规划结构

Fig. 1 Planning structure

**4.3 多元文化融合,营造多元景区,塑造主题景园,打造特色景点** 玉月山庄划分为草场空间、葵园星空、春花秋实、馨逸园、松竹苍翠五大功能景区,各景区内部又划分为若干主题景园,景园内部规划布局有若干特色景点。

**4.3.1 草场空间景区。**以表现毕加索空间为主题思想。主要功能有产奶放牧、亲子游乐、休闲观光等。由香草地、苜蓿园、萌宠乐园3个景园组成。主要景点有植物迷宫、斗牛雕塑、萌宠屋、伴月沙池、月光露营、映月湖。



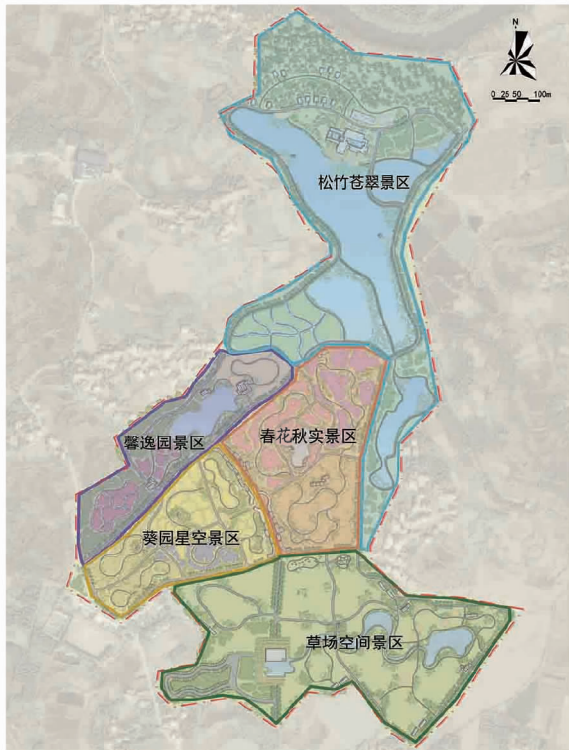


图2 功能分区

Fig.2 Functional partition

香草地:该景园为游客提供公共活动的开敞空间,可在此喂养牛仔以及开展挤奶活动。

苜蓿园:以养殖奶牛为主,主要景点有植物迷宫和斗牛雕塑。用不同花叶植物形成迷宫,构建超现实的时空体验空间,给游客带来植物迷宫异空间体验。斗牛雕塑以毕加索的牛为题材打造雕塑群,与草场放牧的奶牛相映成趣。

萌宠乐园:主要功能为亲子游乐。主要景点有萌宠屋、伴月沙池、月光露营。在萌宠屋游客可近距离观察和喂食萌宠,伴月沙池为小孩子提供嬉戏的场地,月光露营为户外露营爱好者提供好去处。

映月湖:与入口服务中心相连,湖上有3座桥,以玉月为主题,取名为白玉桥、映月桥、飞虹桥。

**4.3.2 葵园星空景区。**以表现梵高印象为主题思想。主要功能有景观观赏、休憩、绿色产品制作等。由葵园、鸢尾园、月桂园3个景园组成。主要景点有星月楼、天宫之树、葵海驿站。

葵园:整个景园再现梵高向日葵油画场景。白天阳光洒在金黄色的葵花上,仿佛整个葵园金色花浪在阳光下翻滚。晚上星空与葵花相映成画,仿佛梵高《星夜》中的神秘画面。站在葵园西侧的星月楼,白天欣赏梵高笔下的向日葵,晚上体验《星夜》中的神韵与迷幻。

鸢尾园:是人们陶醉于梵高蓝色鸢尾想象的场所,再现梵高笔下《鸢尾花》中的意境。

月桂园:主要种植月桂树,为游客提供观赏、采摘的场所。月桂园是中西文化的融合,在中国,月桂被称为天宫之树,塑造了月中神秘意境形象。在希腊,月桂被称为神圣之

树,赋予了月桂爱的内涵。景园中心的天宫之树采用玉石雕刻而成,阳光下焕发光彩,晶莹剔透;晚上月光洒在树上,加上美轮美奂灯光效果,仿佛置身星空仙境。

**4.3.3 春花秋实景区。**以中法文化交融为主题。主要功能有鲜果采摘、手工体验、果酒品尝、休憩购物等。由桃花源、橘园、葡萄庄园3个景园组成。主要景点有桃花坞、鹿岛、琴台观月。

桃花源:主要景点有桃花溪、桃花坞、鹿岛。园中蜿蜒溪流流经桃树林中,鹿岛浮在水中,岛上几只梅花鹿,如画中意境,仿佛世外桃源。桃花坞布置在水面旁,游客可在此品尝果酒、购买桃花糕、体验桃木雕刻制作。

橘园:橘树在中国传统文化中象征吉祥如意。唐柳宗元有诗:“密林耀朱绿,晚岁有馀芳”,描绘出一幅白天在葱绿的树丛中采摘朱红的果实,晚上在橘香的氛围里赏月的优美画面。

葡萄庄园:布置葡萄酒坊和葡萄花架,每年七夕在此举办七夕情人节活动。北侧山丘上规划琴台观月景点,高处设置叠水瀑布。晚上登台观景,在月光照耀下静心聆听瀑布流水,琴声、月色、流水声融为一体。中法文化在这里交融,知音文化在这里传达。

**4.3.4 馨逸园景区。**以康养休闲为主题。主要功能有花卉观赏、食疗药疗、禅修等。由栀子花开、玫瑰之约、蔷薇花廊、百草园4个景园组成。主要景点有怡韵阁、百草堂、禅修院。

栀子花开:栀子园既作为观赏游玩之景,也用来生产栀子果。位于景园中间的怡韵阁,既是景观节点也是该景区入口,可在此休憩餐饮、购买熏香和体验精油制作。

玫瑰之约:种植白、红、蓝3种颜色玫瑰,分别以白之纯真、红之心动、蓝之永恒为主题,游客游赏其中,或是爱的纯真,或是爱的心动,或是爱的永恒。

蔷薇花廊:沿园路两侧种植形成一条花廊。杜甫有诗“留连戏蝶时时舞,自在娇莺恰恰啼”,便是描写蔷薇盛开时的美景。

百草园:种植中草药材植物形成独特的药园景观。百草堂位于其北部,是游客药食养生、调理身心的天然疗养吧。禅修院隐于百草园中,为游客提供修禅静心的场所。

**4.3.5 松竹苍翠景区。**以中欧文化交融为主题。主要功能有住宿餐饮、休闲娱乐、沐浴养生、运动健身。由松风明月园、蓝色印象、荷塘月色、风过稻香4个景园组成。主要景点有生态木屋别墅、竹林健身运动馆、蓝月酒店、睡莲池、荷塘月色、曲水流觞。

松风明月园:主要功能和活动有住宿餐饮、休闲娱乐、健身等,主要景点及建筑有生态木屋别墅、竹林健身运动馆。

蓝色印象:以莫奈笔下的睡莲为题材,以蓝色为基调。主要由蓝月酒店及睡莲池组成,为游客提供高档住宿、餐饮、沐浴、休闲娱乐等服务。

荷塘月色:白天可观赏到“接天莲叶无穷碧,映日荷花别样红”的美景;夜晚水月与花叶相映,别有一番美景。在东西两岸布置秋波赏月亭和朝雾观日亭,清晨漫步于荷塘西岸或小憩于朝雾观日亭,可观赏朝日东升,美不胜收;傍晚静坐于

秋波赏月亭,体验日落月升,昼夜交替。

风过稻香:主要种植水稻,营造“曲水流觞,琴声悠扬”的意境。

#### 4.4 游线设计

**4.4.1 夜景游线。**夜景游线以玉月为主题,利用月色与环境融合打造扣人心弦的意境,引入活动项目增强夜游的趣味性。

夜景游线串联起的主要景点由南至北包括入口服务中心、星夜篝火、特色风情街、星月楼、桃源广场、怡韵阁、葡萄酒庄、秋波赏月亭、蓝色印象等。

**4.4.2 婚纱摄影游线。**根据各片区不同的主题风格与景观

特色,设置一条婚纱摄影主题游线,包括牧场情缘主题、星空主题、花卉情缘主题、桃缘主题、浪漫庄园主题、竹林主题,在各片区结合景点配置有摄影基地,提供摄影场景与配套服务。

#### 4.5 节点设计

**4.5.1 入口服务中心。**其不仅是主要的功能建筑,还是重要的景观建筑。整个建筑以钩月为母体进行设计,与玉月池相映衬,展现了圣洁纯净的美感,表达了月色星空,水中映月的景观意象。水中布置以玉石为材料的大小不一、主次分明的圆形玉盘,白天在水面作为景观点缀,夜晚将灯光投射到月形屋顶,展现星月闪耀相辉映的意境。

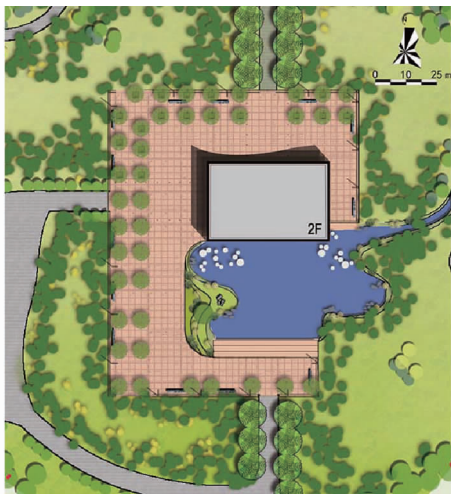


图3 入口服务中心节点

Fig.3 Entrance service center

**4.5.2 商业风情街。**在主要轴线中心区段打造特色商业风情街,形成连续的并富有变化的街道空间界面,与周边自然环境协调和谐。此处节点为游客提供了一处休息的落脚点,让游客在闲暇之余体验丰富完善的配套服务设施。商业街

突出主题特色,内部业态主要有蓝调音乐吧、小酒馆、咖啡馆、茶舍、特色酒店、特色餐饮等。主要功能有商业购物、特色餐饮、蓝调音乐表演、主题住宿等。

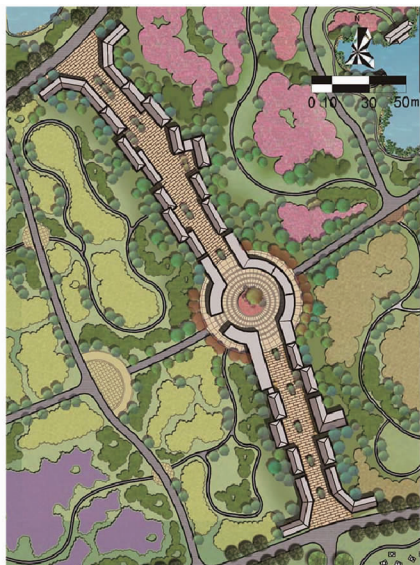


图4 商业风情街节点

Fig.4 Commercial style street

**4.5.3 蓝月酒店。**采用中国传统建筑加适量现代元素,讲

究环境的平和与建筑的含蓄,整体建筑形象可用“粉墙黛瓦”



来形容,如同中国水墨画,淡丽清雅,诗意油然而生<sup>[11]</sup>。酒店室外临水设亲水平台,池中种植蓝色睡莲,再现莫奈笔下

《睡莲》的景观意象,蓝月酒店与睡莲池呼应交融,中西方文化也融为一体。

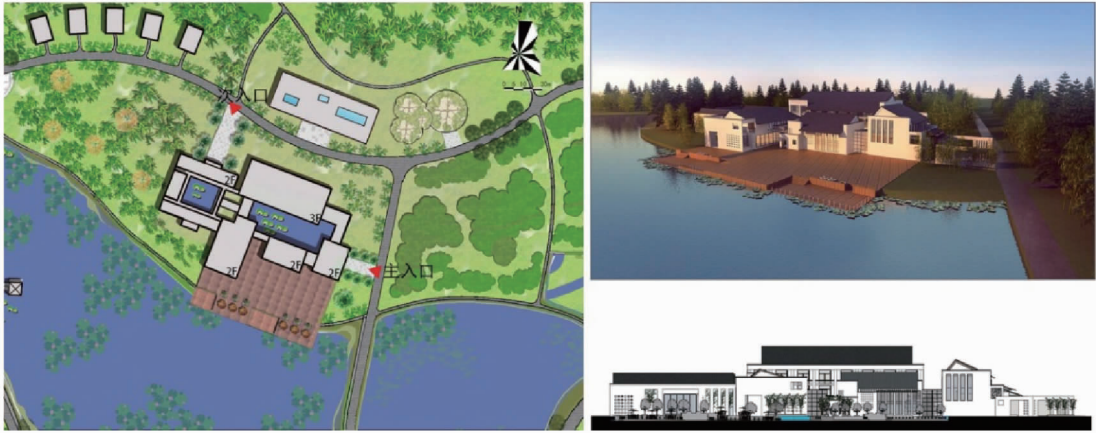


图5 蓝月酒店节点

Fig. 5 Blue Moon Hotel

## 5 结语

该研究对玉月山庄发展策略探索和规划设计实践,旨在打造示范性、有吸引力的农庄,对玉月山庄进行了整体规划设计,希望借助玉月山庄来带动周边乡村的发展。玉月山庄取之于乡村,用之于乡村,以玉月山庄为核心驱动力,以产业为重要抓手,着力提高居民生活水平、复兴乡土文化、提升乡村环境质量,实现农民生产生活富足、乡村充满诗意的最终目标。

## 参考文献

- [1] 刘晶. 乡村振兴战略下的农旅耦合研究[J]. 旅游纵览, 2018(12): 152.
- [2] 赵佳佳. 乡村振兴战略视角下云南省农业农村发展的主要推动力[J]. 安徽农业科学, 2018, 46(35): 211-213.
- [3] 张宏伟, 王玫珏, 雒璇, 等. 特色农业发展的气象应答[N]. 中国气象报, 2019-01-25.

- [4] 基础设施建设和公共服务供给是乡村振兴强力支撑:《乡村振兴战略规划(2018-2022年)》解读[J]. 国土资源, 2018(11): 39-41.
- [5] 李向. 长江三角洲区域现代旅游农庄规划设计研究[D]. 长沙: 湖南大学, 2013.
- [6] 卢小丽, 成宇行, 王立伟. 国内外乡村旅游研究热点——近20年文献回顾[J]. 资源科学, 2014, 36(1): 200-205.
- [7] 瞿葆. 浅析杨墩休闲农庄的旅游开发[J]. 中国市场, 2014(51): 191-192.
- [8] 毕慧芳. 农家乐如何更欢乐[J]. 新农业, 2013(8): 20-21.
- [9] 黄震方, 陆林, 苏勤, 等. 新型城镇化背景下的乡村旅游发展——理论反思与困境突破[J]. 地理研究, 2015, 34(8): 1409-1421.
- [10] 万婷, 许晓旭, 刁星. “旅游+”背景下动物主题乐园的规划设计: 以抚远黑瞎子岛探秘野熊园为例[J]. 规划师, 2018(3): 131-138.
- [11] 郭晓明. 传统建筑中的中国元素在当今室内设计里的应用: 分析中国国家画院盘龙谷创作基地室内设计的特点[J]. 中国住宅设施, 2012(7): 16-20.

(上接第114页)

足有关,还需要进一步研究。

## 参考文献

- [1] HOU C L, ZENG X F, YANG F J, et al. Study and use of the probiotic *Lactobacillus reuteri* in pigs: A review[J]. J Anim Sci Biotechnol, 2015, 6(1): 1-8.
- [2] 尹清强, 李小飞, 常娟, 等. 微生态制剂对哺乳和断奶仔猪生产性能的影响及作用机理研究[J]. 动物营养学报, 2011, 23(4): 622-630.
- [3] 左凤, 严梅桢, 周钟鸣. 肠道菌群对中药有效成分代谢作用的研究进展[J]. 中国中药杂志, 2002, 27(8): 568-572, 616.
- [4] 田碧文, 胡宏, 阿胶, 五味子, 刺五加, 枸杞对双歧杆菌生长的影响[J]. 中国微生态学杂志, 1996, 8(2): 11-13.
- [5] 杨若岚. 乌鸡源芽孢杆菌与中草药配伍对乌鸡生长性能与免疫性能的影响[D]. 洛阳: 河南科技大学, 2015.
- [6] 温红侠, 陈一强, 朱莲娜, 等. 绿原酸对铜绿假单胞菌生物膜干预作用的体外研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(12): 1478-1481.
- [7] 陈娟娟, 方建国, 万进, 等. 绿原酸体外抗人巨细胞病毒的研究[J]. 医药导报, 2009, 28(9): 1138-1141.
- [8] 臧友维. 杜仲化学成分研究进展[J]. 中草药, 1989, 20(4): 42-44.
- [9] LIM H H, LEE S O, KIM S Y, et al. Anti-inflammatory and antiobesity effects of mulberry leaf and fruit extract on high fat diet-induced obesity[J]. Exp Biol Med (Maywood), 2013, 238(10): 1160-1169.
- [10] REN C J, ZHANG Y, CUI W Z, et al. A polysaccharide extract of mulberry leaf ameliorates hepatic glucose metabolism and insulin signaling in rats with type 2 diabetes induced by high fat-diet and streptozotocin[J]. Int J Biol Macromol, 2015, 72: 951-959.
- [11] YANG T P, LEE H J, OU T T, et al. Mulberry leaf polyphenol extract in-

- duced apoptosis involving regulation of adenosine monophosphate-activated protein kinase/fatty acid synthase in a p53-negative hepatocellular carcinoma cell[J]. J Agric Food Chem, 2012, 60(27): 6891-6898.
- [12] HUNYADI A, MARTINS A, HSIEH T J, et al. Chlorogenic acid and rutin play a major role in the in vivo anti-diabetic activity of *Morus alba* leaf extract on type II diabetic rats[J]. PLoS One, 2012, 7(11): 1-6.
- [13] THIRUGNANASAMBANDHAM K, SIVAKUMAR V, MARAN J P. Microwave-assisted extraction of polysaccharides from mulberry leaves[J]. Int J Biol Macromol, 2015, 72: 1-5.
- [14] 林标声, 吴江文, 戴爱玲, 等. 银杏叶-桑叶中药发酵制剂防治仔猪病毒性胃肠炎的应用效果研究[J]. 中国兽医杂志, 2016, 52(9): 56-58.
- [15] 周贞兵, 杨慧芳, 李玉, 等. 绞股蓝添加剂对肉鸡的饲养试验[J]. 广西农业科学, 2007, 38(4): 465-467.
- [16] CHIRANTHANUT N, TEKACHUNHATEAN S, PANTHONG A, et al. Toxicity evaluation of standardized extract of *Gynostemma pentaphyllum* Makino[J]. J Ethnopharmacol, 2013, 149(1): 228-234.
- [17] 李禹涛, 吴媛媛, 刘志国, 等. 绞股蓝发酵前后有效成分变化及对肉鸡生产性能和血清 IFN- $\gamma$  的影响[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2015(11): 131-133, 238.
- [18] 宁豫昌, 乔宏兴, 郑鸣, 等. 益生菌和绞股蓝联合使用对肉仔鸡生产性能的影响[J]. 中国畜牧杂志, 2012, 48(21): 61-64.
- [19] 丁原春, 许景芝. 鸡蛋品质及风味的影响因素分析[J]. 饲料博览, 2018(5): 50-52, 56.
- [20] 段明房, 胡红伟, 闫凌鹏, 等. 发酵杜仲叶粉对生长育肥猪生长性能和肉品质的影响[J]. 中国饲料, 2018(5): 66-70.
- [21] 张金龙, 张宁, 杨雪, 等. 发酵桑叶粉对肉鸡生长性能、血清生化指标及肠道组织形态结构的影响[J]. 饲料工业, 2017(20): 38-42.