

# 基于智慧农业理念的新型花木基地规划与建设研究

高美珠 褚 楚

合肥信息技术职业学院 安徽 合肥 230000

**摘要:** 智慧农业是将现代信息技术与农业深度融合的农业发展新模式。基于此理念的新型花木基地规划与建设研究具有重要意义。本文从新型花木基地的功能需求、规划布局、设施建设和生产管理等方面展开探讨,分析其智能化种植管理、市场需求预测等功能需求,提出包含生产种植区、科研繁育区等的功能分区规划,阐述智能化及其他配套设施建设要点,强调从品种选择到质量控制等生产管理措施。

**关键词:** 智慧农业理念; 新型花木基地; 规划与建设

引言: 随着信息技术的飞速发展,智慧农业理念为传统农业带来了全新的发展机遇与模式。花木产业作为农业的重要组成部分,也面临着转型升级的挑战与需求。传统花木基地在生产效率、市场竞争力、资源利用等方面存在诸多局限,已难以满足现代社会对花木产品多样化、高品质的需求。在此背景下,将智慧农业理念融入新型花木基地的规划与建设中,成为推动花木产业可持续发展的关键。

## 1 智慧农业理念概述

智慧农业是农业中的智慧经济,是智慧经济形态在农业中的具体表现。其核心是将现代信息技术与农业生产、经营、管理和服务等各个环节深度融合,实现农业的智能化、精准化、高效化和可持续发展。从技术层面来看,智慧农业充分应用了计算机与网络技术、物联网技术、音视频技术、3S技术、无线通信技术等。通过在农业生产现场部署大量的传感节点,如环境温湿度传感器、土壤水分传感器、二氧化碳传感器等,实时收集农

田、温室、养殖场等环境和动植物的各类信息。这些数据被传输到中控系统或云平台,借助大数据分析、人工智能、云计算等技术进行处理和分析,从而为农业生产者提供精准的决策依据。在生产环节,智慧农业可以实现精准化种植和养殖。比如,根据土壤肥力和作物生长需求,进行精准施肥、灌溉,提高资源利用效率,减少浪费和污染。在经营环节,通过农业电子商务平台,实现农产品的线上销售,拓宽销售渠道,减少中间环节,提高农民收入。利用食品溯源防伪技术,消费者可以了解农产品的生产过程和质量信息,增强对农产品质量安全的信心。在管理方面,智慧农业能够实现远程监控和自动化管理,农业生产者可以通过移动平台或电脑平台随时随地了解农业生产状况,并对设备进行远程控制,如自动灌溉、自动通风、自动投喂等,降低劳动强度,提高生产效率。

## 2 新型花木基地的功能需求分析

### 2.1 生产功能

(1) 智能化种植管理: 除了智能播种、土壤肥力监测外,还应引入智能气候调控系统,实时监测并调节温室或大棚内的温度、湿度、光照和二氧化碳浓度等,为花木生长创造最适宜的小气候环境。利用智能机器人进行花木的修剪、整枝等重复性劳动,提高工作效率和精准度,减少人工成本和误差。(2) 品种优化与繁育: 利用分子标记辅助育种技术,更快速、准确地筛选出具有优良性状的花木植株,加速品种选育进程。建立花木种质资源库,对珍稀、濒危和具有重要经济价值的花木品种进行保存和研究,为品种优化与繁育提供丰富的基因资源<sup>[1]</sup>。与高校、科研机构合作,开展产学研联合攻关,共同研发新的花木品种和繁育技术,提升基地的科技创新能力。

### 2.2 销售与市场功能

**基金项目:** 2023年安徽省高等学校科学研究项目(自然科学类)“基于智慧农业理念的新型花木基地规划与建设研究”(2023AH052509),

2023年安徽省高等学校科学研究项目(人文社会科学)“基于乡村振兴背景下的安徽农村地区儿童美育与设计研究”(2023AH052503),

2024年安徽省高等学校科学研究项目(人文社会科学)(2024AH053119)“乡村振兴战略下体验式田园综合体规划设计研究”。

**作者简介:** 高美珠(1987-),女,汉族,安徽合肥人,讲师,硕士,研究方向:城市规划设计、园林景观设计等;

褚楚(1990-),汉族,安徽合肥人,讲师,硕士,研究方向:环境艺术设计、景观设计等。

(1) 市场需求预测：加强与行业协会、市场研究机构的合作，获取更全面、准确的市场信息和行业动态。运用市场调研、消费者反馈等手段，深入了解消费者的需求偏好、购买行为和价格敏感度等，为市场需求预测提供更丰富的数据支持。结合宏观经济形势、政策法规变化等因素，对花木市场的发展趋势进行前瞻性分析，提前布局新兴市场和热门品种。(2) 线上销售与推广：加强品牌建设和营销，打造具有影响力的花木品牌，通过品牌故事、品牌文化等提升品牌的知名度和美誉度。利用社交媒体、短视频平台等开展多元化的营销活动，如举办线上花木展览、花卉摄影比赛、养花知识讲座等，吸引用户关注和参与，增加品牌曝光度和用户粘性。

### 2.3 休闲观光与科普教育功能

(1) 智慧旅游体验：建设智能导览系统，游客可通过手机APP获取个性化的游览路线推荐、景点语音讲解、实时人流量信息等，提高游览的便利性和舒适性。设置智能互动体验区，如智能花卉识别装置，游客只需拍摄花木照片，即可获取详细的花木信息和养护知识；打造沉浸式花木主题VR/AR体验场景，让游客身临其境地感受花木的魅力。(2) 科普教育基地：开发系列化的科普教育课程和教材，针对不同年龄段和知识水平的受众，设计如亲子科普游、学生研学游、成人兴趣班等多样化的科普活动。

## 3 新型花木基地的规划布局

### 3.1 功能分区规划

(1) 生产种植区：是基地的核心区域，依据花木品种的生态习性和栽培要求，划分不同的种植区块，如草本花卉区、木本花卉区、多肉植物区等。同时设置设施栽培区，配备现代化温室、大棚等设施，用于培育反季节花木或对环境条件要求苛刻的品种，以实现周年生产和供应。(2) 科研繁育区：配备专业的实验室、组培室、育苗温室等设施，用于花木新品种的研发、引种驯化、繁育技术研究以及病虫害防治研究等工作，为基地提供持续的技术支持和优质种苗。可与科研院校合作，开展产学研项目，提升基地的科技含量和创新能力。(3) 展示交易区：建设花木展示厅、展销大棚、交易市场等设施<sup>[2]</sup>。展示厅用于集中展示基地的特色和优势花木品种、新优品种以及各类造型精美的盆景等，以吸引客户和游客。交易市场提供摊位、仓储、物流等配套服务，方便花木的批发和零售交易，促进产品流通。(4) 休闲观光区：结合基地的自然景观和花木资源，打造花海景观、休闲步道、观景台、摄影基地等休闲观光设施，还可设置亲子游乐区、科普教育区等，开展亲子活

动、科普讲座等，为游客提供观赏、休闲、娱乐、科普等多元化的体验，实现花木产业与旅游业的融合发展。

(5) 管理服务区：一般位于基地入口附近，交通便利，建设办公楼、员工宿舍、食堂、仓库、停车场等设施，为基地的日常管理、员工生活和物资储存提供保障，是基地运营管理的中枢。

### 3.2 交通与水利规划

(1) 交通规划：基地道路系统分主干道、次干道和支路。主干道宽6-8米，采用混凝土或沥青路面，贯穿基地南北和东西方向，承载大型运输车辆和消防车通行。次干道宽4-6米，连接主干道与各生产区、设施区，满足中型作业车辆和小型运输车辆通行。支路宽2-4米，深入种植区，方便小型作业车辆和人员通行，可采用砂石或透水砖路面。道路转弯半径根据车辆类型和行驶速度确定，一般不小于6米，保证车辆安全转弯。(2) 水利规划：灌溉系统的首部枢纽包括水源工程、水泵、过滤器、施肥器等设备，确保为灌溉提供清洁、压力稳定的水源和适量的肥料。输配水管网根据地形和种植区域布局，采用埋地式管道，减少对土地的占用和对作业的影响。

## 4 新型花木基地的设施建设

### 4.1 智能化设施建设

首先，在花木种植区和智能温室区内安装环境监测传感器，实时监测空气温度、湿度、光照强度、二氧化碳浓度、土壤温度、湿度、养分等环境参数。传感器将数据传输到中央控制系统，通过数据分析和处理，及时发现环境异常情况，并自动启动相应的调控设备，如通风机、遮阳网、灌溉设备等，进行环境调节，为花木生长创造最佳环境条件。其次，采用滴灌、喷灌、微灌等智能化灌溉技术，根据花木的需水规律和土壤墒情，自动控制灌溉时间、灌溉量和灌溉频率。智能灌溉系统可以通过土壤湿度传感器实时监测土壤水分状况，当土壤湿度低于设定阈值时，自动启动灌溉设备进行灌溉；当土壤湿度达到适宜范围时，自动停止灌溉，实现精准灌溉，节约用水，提高水资源利用效率。然后，根据花木的生长阶段和土壤养分状况，利用智能化施肥设备进行精准施肥。智能施肥系统可以通过土壤养分传感器实时监测土壤中的氮、磷、钾等养分含量，结合花木的养分需求，自动计算出施肥量和施肥时间，并通过施肥机进行精准施肥，避免过量施肥造成的环境污染和资源浪费。最后，在智能温室区内安装智能温控设备，如空调、暖风机、遮阳网、通风机等，根据不同花木品种的生长需求，自动调节温室内的温度和湿度。智能温控系统可以通过温度传感器和湿度传感器实时监测温室内的

环境参数,当温度或湿度超出设定范围时,自动启动相应的调控设备,进行温度和湿度调节,确保温室内的环境适宜花木生长。

#### 4.2 其他配套设施建设

(1) 建设高标准的种植大棚、育苗温室、组培室等生产设施,为花木的种植、育苗和繁殖提供良好的环境条件。种植大棚和育苗温室应采用现代化的建筑材料和结构形式,具备良好的保温、透光、通风等性能;组培室应配备无菌操作间、培养室、炼苗室等功能区域,满足花木组培快繁的需要。(2) 建设大型的仓库、冷库等仓储设施,用于存放花木产品、生产资料和设备等。仓库应具备良好的通风、防潮、防火、防盗等性能,确保储存物品的安全;冷库应配备制冷设备和温度控制系统,用于存放鲜花、水果等易腐产品,延长产品的保鲜期。(3) 建设办公楼、职工宿舍、食堂、浴室等办公与生活设施,为基地工作人员提供舒适的工作和生活环境。办公楼应配备现代化的办公设备和通信设施,满足基地日常管理和运营的需要;职工宿舍和食堂应具备良好的居住和餐饮条件,确保职工的生活质量。

### 5 新型花木基地的生产管理

#### 5.1 品种选择与繁育

先根据市场需求、当地气候条件和基地的发展定位,选择适宜的花木品种。在选择品种时,要充分考虑品种的观赏性、适应性、抗病虫害能力和市场前景等因素,优先选择优良的新品种和特色品种,提高基地的市场竞争力<sup>[1]</sup>。再采用先进的繁育技术,如种子繁殖、扦插繁殖、嫁接繁殖、组织培养等,加快花木的繁殖速度,提高繁殖系数和苗木质量。组织培养技术是一种快速、高效的繁育方法,可以在短时间内繁殖出大量的优质苗木,还可以保持品种的优良特性,是新型花木基地繁育的重要手段之一。

#### 5.2 种植与养护管理

(1) 花木种植管理需遵循严格的技术规范。种植

前,土壤改良和消毒至关重要。可通过添加腐叶土、珍珠岩等改善土壤结构,提高透气性和肥力。消毒方法有烘烤法、太阳消毒法、微波处理法和化学消毒法等。同时要施足基肥,有机肥如充分发酵的粪肥,可按一至三成比例掺在培养土中;无机肥如磷肥可用过磷酸钙0.5%掺入培养土。种植时,控制苗木定植深度,一般根茎与地面齐平为宜,避免过深导致根部缺氧或过浅影响稳定性。株行距依据花木品种和生长特性确定,如金银花定植可按株距1米、行距1.5米挖穴。种植方向要考虑光照,使花木能充分接受阳光照射。(2) 在养护管理中,浇水需根据花木生长阶段和天气情况进行。发芽期保持盆土湿润;缓苗期适当浇水,避免积水。施肥方面,营养生长期多施氮、钾肥,花芽形成期多施磷肥。修剪可在休眠期或花后进行,去除枯枝、病枝、徒长枝等,保持树形美观。病虫害防治要坚持预防为主、综合防治。定期检查花木,及时发现病虫害迹象。如白粉病可用20%的粉锈宁2000倍液喷洒。

#### 结束语

综上所述,基于智慧农业理念的新型花木基地规划与建设是一项系统而复杂的工程,涉及多个环节和领域。通过对功能需求的精准分析、合理的规划布局、完善的设施建设以及科学的生产管理,能够有效实现花木基地的智能化、高效化和可持续发展。不仅可以提高花木的产量和质量,增强市场竞争力,还能促进花木产业与休闲观光、科普教育等产业的融合,为农业增效、农民增收提供有力支撑。

#### 参考文献

- [1]岳宗田,刘向超,蒋子泉,张桂华.智慧城市建设下智慧园区规划设计思路分析[J].智能城市,2022,8(02):45-47.
- [2]温福林.分析智慧城市建设下智慧园区规划设计思路[J].中国新通信,2021,23(14):117-118.
- [3]杨书景.智慧城市建设下智慧园区规划设计思路分析[J].建筑技术开发,2021,48(01):34-35.