

数字乡村最佳实践案例

案例集

浙江省科协科普部 × 浙江省数字经济学会

前 言

数字乡村既是乡村振兴的战略方向，也是建设数字中国的重要内容。发展数字乡村是乡村全面振兴的重要前提，是巩固提升全面小康成果的重要支撑，也是推进乡村现代化的重要引擎。近年来，在国家数字乡村建设规划的指引下，各地涌现出一批根植基层、数字赋能农业数字化和乡村数字治理的优秀案例，对推进数字乡村建设具有重要的实践意义。

数字乡村最佳实践案例共同构成了一个小小的创新样本，为观察浙江乃至全国的数字乡村提供了一个窗口，为各地因地制宜探索形成符合实际的乡村治理模式、提升乡村治理体系和治理能力现代化水平提供了借鉴。

本案例集在浙江省科协科普部指导下，由浙江省数字经济学会主编。浙江省数字经济学会是浙江省科学技术协会主管，经省民政厅登记成立的省级学会，秉承“数字经济连接者”的定位，旨在连接政产学研用金各方力量，联动国内外行业和人才资源，为浙江省建设数字经济示范省服务。

数字乡村最佳实践案例入选单位

杭州闻远科技有限公司

浙江甲骨文超级码科技股份有限公司

浙江正大顺为智慧农业研究院

杭州市萧山区戴村镇人民政府

蔚复来（浙江）科技股份有限公司

浙江法之道信息技术有限公司

一扇门控股有限公司

东南数字经济发展研究院

浙江力石科技股份有限公司

浙江信安数智科技有限公司

衢州市柯城区沟溪乡人民政府

目 录

临安山核桃产业云：一颗山核桃的数字化之旅.....	1
“产业大脑+超级工厂”：安吉白茶产业升级之路.....	10
享农果蔬基地：数字农业的普及应用探索.....	17
“戴村工分宝”：数字赋能乡村自治.....	24
“大蔚分类”：大云镇垃圾分类的数字化实践.....	32
三林村“乡村法律服务驿站”的数字法治实践.....	40
云南罗平的数字乡村人才培育模式	47
“辉埠无人化智慧巡检平台”：为乡镇数字治理插上“翅膀”	53
“数字莪山”：全场景构建数字乡村.....	65
“溪口乡村版未来社区”的数字探索.....	73
余东实践：用数字化点亮乡村治理	80

临安山核桃产业云：一颗山核桃的数字化之旅

2021年4月2日，临安山核桃特色产业云服务平台通过验收，这标志着全国首个农业全产业链数字应用平台的正式上线运营。平台以“数字赋能、三产融合”为原则，以主体需求和产业痛点为导向，以打造“数字产业大脑”平台为目标，全面覆盖临安区山核桃种植、加工与流通环节，通过线下建立数字示范基地，铺设虫情、土情、气象等传感器，线上与电商平台、食品安全监管平台、投入品监管平台对接，采集全产业链数据，实现数据互联互通，科学解决山核桃产业中所存在的生态治理难、病虫害防治难、质量管控难、品牌营销难、林农资金周转难等问题。

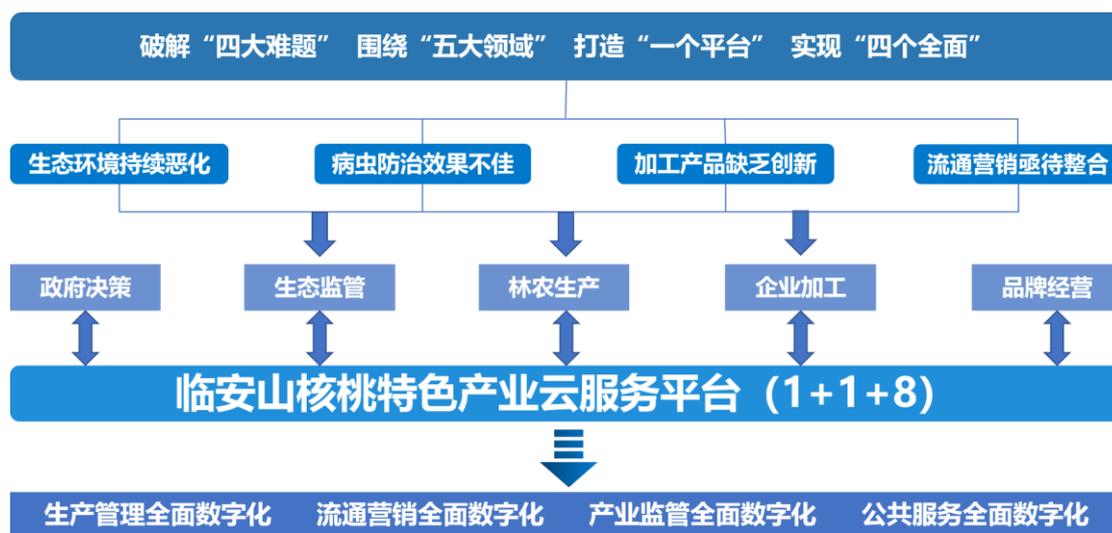
一、设计理念

（一）聚焦产业痛点与用户需求

临安山核桃有500多年的生产加工历史，在面积、产量、加工、效益、品牌价值等方面均居全国第一，是临安西部地区4万农户、10多万林农赖以生存的“民生之树”，在农林产业当中具有举足轻重的地位。长期分散、过度经营导致山核桃林地生态脆弱，生态治理工作非常严峻，2019年的利奇马台风暴露了产业的生态问题；干腐病、花蕾蛆等病虫害预警与防治不及时，山核桃产量与品质受到影响；加工与营销环节缺乏电商大数据支撑，出现了“低价竞争”、“产销不畅”等现象，这些痛点严重制约了产业的健康发展和林农的持续收入。

（二）总体思路

根据浙江省数字化改革总体要求，立足临安区山核桃特色优势产业，以解决“生态环境持续恶化、病虫害防治效果不佳、加工产品缺乏创新、流通营销亟待整合”四大问题为导向，以“一个平台、一个中心、八大系统”数字化框架为支撑，通过山核桃“产业数字化和数字产业化”改革，积极开展数字技术全面赋能“政府决策、生态监管、林农生产、企业加工、品牌经营”五大重点领域，实现“生产管理、流通营销、产业监管、公共服务”四个“全面数字化”，打造临安农业高质高效金名片，引领全省农业产业数字化改革。



平台建设思路

二、主要做法

平台通过“API 对接+设备采集+程序采集+人工采集”等数据采集方式，将山核桃产业数据进行整理、汇集，包括山核桃种植分布及面积、生产经营主体、加工数据、产量产值、自然灾害数据、

土壤数据、投入品数据、气象数据、监控数据、病虫害数据、销售/电商数据、品牌数据等全产业链数据，已采集数据 360 万条以上。接入 6 个数字示范基地气象站、土壤监测仪、虫情测报仪、智能监控、果实膨大监测等设备的实时数据，打通临安区“天目云农”、食品安全监管、投入品监管等平台，实现了数据的互联互通。建立产业模型，将传统经验变为科学算法，挖掘数据价值，用数据分析成果指导产业经验。

（一）生态化治理：适宜性评价分析

以往分散、过度经营导致山核桃林地生态脆弱，生态治理工作非常严峻。平台利用卫星遥感技术对山核桃林地进行测绘，临安区 57 万亩山核桃种植区域和每个乡镇种植分布和面积清晰地展示在一张图上。基于土壤、气候、地形 3 个指标构建生态适宜性评价模型，分析出哪些区域适宜、不适宜种植山核桃，并绘制到村的分布图斑，可以清晰看到哪里不适宜种植山核桃，为山核桃退果还林和林地规模流转提供科学依据。目前完成山核桃“退果还林”2.15 万亩。



山核桃种植适宜性分布

(二) 病虫害智能预警：“三位一体”模型监测

为了解决病虫害预警与防治不及时，山核桃产量与品质受到影响的问题，平台对山核桃每一种病虫害的信息进行数字化整理，并绘制发生率趋势图，可以了解每个月山核桃病虫害防治的重点工作。通过虫情测报、人工监测、气象数据等参数建立“三位一体”病虫害预警模型，当模型预测病虫害发生概率较高，系统自动触发预警机制，第一时间短信通知植检站工作人员，通过数字服务系统及时发布病虫害简报，通知到各个种植大户、基地、合作社等人员和临安无人机飞防队开展防治，从而形成一个“及早发现、数字预警、联动处理”的病虫害防治闭环。2021年，干腐病、花蕾蛆的预警准确率达到90%以上。



“气象+人工+设备”病虫害预警

（三）无人机授粉：改良品质提高产量

平台监测到山核桃雌花的最佳授粉时间，结合气象预测数据，选择具有“仿地形自主飞行、弥雾喷洒”功能的极目山地版无人机，开展山核桃无人机辅助授粉作业，只用时半天，就完成 200 亩的山核桃林授粉作业，大大降低了人力、时间成本与操作安全隐患，提高了授粉效果。



临安山核桃首次完成无人机智能授粉

由中国林业科学研究院亚热带林业研究所研究员姚小华提供

技术支持，利用薄壳山核桃果仁肥厚、高产优质等特性，通过异花授粉促进本土山核桃增大果形，改良品质，提高产量。

（四）加工与销售：电商大数据指导经营

山核桃的电商销售量非常大，以往加工与营销环节缺乏电商大数据支撑，出现了“低价竞争”、“产销不畅”等问题。平台以电商大数据为基础，建立临安山核桃电商大数据科学决策模型。通过对热销区域、热销商品及消费者画像等进行数据分析，生产经营企业就可以用数据指导新品开发，开展精准营销，产业主管部门也可以进行精准的广告投放与品牌推广。目前已完成临安山核桃电商大数据报告 3 次，指导企业开展生产经营。



山核桃电商大数据一张图

（五）山核桃品牌数字化：综合指数模型分析

平台从环境、产量、品质以和品牌“四位一体”的指标体系，

建立了山核桃综合指数模型，通过总分指标的分析，对山核桃产业进行综合性评价：产业指数哪方面有增长、哪方面有下降，应该从哪些方面去提升，成为临安山核桃区域品牌建设的重要抓手。



山核桃综合指数模型页面

（六）林农服务：便捷操作双向互动

平台为林农开发了数字服务系统小程序，提供日常种植生产指导服务，如标准化生产、病虫害预警与防治方法、测土配方指导、农事管理等。

平台应用病虫害图片 AI 智能识别技术，林农只需拍照即可识别病虫害，找到防治方法，上传病虫害发生情况到平台，如果短时间内有多个用户查询、上传，后台还会主动判断发出区域病虫害预警。林农也可以线上与专家实时交流，实现双向良好互动，增强林农对平台的获得感。



数字服务系统小程序

（七）金融服务：资产认证获取授信

基于地理时空大数据和遥感算法模型，平台联合临安农商银行推出农证贷，结合山核桃产业特色，通过农田基础信息、种植适宜性、区域风险性、山核桃经营权流转合同等因素多维度综合评估农田作物价值，将农业资产数字化，使授信有据可依，使农业资产评估更有效客观，建立起安全可靠的山核桃资产认证与授信体系。

山核桃种植户们只需在手机的数字服务系统小程序上提交个人与农业资产基本信息，即可快速完成山核桃土地资产认证，最终生成数字证书及评估分，得到授信额度，根据资金需求获取贷款。

目前通过农证贷系统发放贷款授信 7 家，有 2 家山核桃种植户已经分别获得了 50 万元授信额度。

“产业大脑+超级工厂”：安吉白茶产业升级之路

一、项目背景

2003年4月9日，时任浙江省委书记的习近平同志视察安吉白茶园区时，用“一片叶子富了一方百姓”，概括了安吉白茶产业对致富一方百姓，推进乡村振兴的突出贡献。2021年，安吉白茶品牌价值已达45.17亿元，连续十二年跻身全国茶叶品牌价值十强。2021年预计产量2000吨，较上年增长2.5%以上，产值超31亿元，较上年增幅10%以上，截止2021年4月底，安吉白茶销售数量较去年同期相比增长30%。

然而，安吉白茶产业的发展也存在着许多亟待解决的问题。一是安吉白茶全产业链数字化依然呈现点状分布，没有形成数据链和数据闭环；二是生产预警、供需调节等宏观调控应用不足，产业调节和调度数字化程度不高；三是茶园的数字化智能化基础设施建设不够先进，新技术推广应用程度不高；四是茶企茶农生产的产品流通环节过长、交易成本过高，数字化品牌化营销发展不足；五是品牌数字化保护程度不高。外地茶假冒本地安吉白茶的现象时有发生，严重搅乱了安吉白茶市场正常经营和价格秩序，并对安吉白茶的信誉造成了诸多负面影响。

因此，安吉县以“绿水青山就是金山银山”理念为指引，以“绿水青山”生态资源为本底，以安吉白茶产业为龙头，建设区块链+安吉白茶农业大脑数字化管理云平台，加快推进安吉农业数字化转型，为全国农业生产数字化、标准化、标识化、身份化提供浙江样

板。

二、项目建设思路及内容

通过多维度整合“一中心、多平台、两系统、N应用”，由点到面建设安吉白茶数字化绿色服务体系。迭代完善农高园领航驾驶舱数据中心，从无到有打造了最为务实的“安吉白茶数字化交易系统”，持续不断攻坚“数据互联互通”和“全产业链数字化应用”，拓宽和下探“一图看到底”的广度与深度。以“安吉白茶全产业链大数据中心”为窗口，展示了强力整合茶园确权系统、安吉白茶数字化交易系统、全产业链溯源监管系统、数字化茶园管理系统等的一体化智能综合应用平台。

（一）政府方面

1、对白茶产业数字资源的汇集与整合。围绕白茶全产业链，整合相关部门涉农数据，相关主体生产和经营数据，建立交叉、立体、融合、实时的安吉白茶产业大数据采集，实现多源异构数据的整合，形成安吉白茶大数据中心。

2、加强对数字资源的管理和应用。在数据汇聚的基础上，结合安吉白茶数据特点，提供安吉白茶数据整合、分析、管理和共享服务，建立决策支持系统。

3、数字化绿色服务体系建设。以“肥药”两制改革和建立“安吉白茶全产业链”溯源体系为突破口，打造安吉白茶从田间管理、采摘、加工、物流、营销的全程完整的“数字化、可视化、标准化”

质量可追溯体系，形成可复制的农业产业绿色发展典范。

4、构建安吉白茶数字化交易系统。通过茶园确权信息，实现全域年度总量以及主体（农户、企业）总量清晰。通过安吉白茶交易应用程序，实现总量在农户、企业、经销商之间转移，以实现原产地安吉白茶可控、可管、可信的目标。

（二）企业方面

1、安吉白茶园数字化设施应用。引入茶园、车间、仓储、物流等环节数字化设施设备，实现各环节数字化监管。

2、安吉白茶数字化经营。围绕安吉白茶全过程数字化管理，开发建设数字化产供销一体化管理平台，通过对全产业链数据的采集、分析和应用，降低经营成本，提高产品品质，转变企业经营模式，通过数字化管理实现茶企的降本提质增效目标。

3、品牌的数字化营销。在以区块链、物联网、大数据技术为核心的全过程溯源管理体系应用的基础上，为安吉白茶品质背书，为品牌增信，提高安吉白茶区域公用品牌及其子品牌的知名度和美誉度，提高品牌的数字化经营水平。

（三）终端客户方面

1、消费渠道拓展。依托“安吉白茶全产业链、生产全过程质量可追溯”的“两全”溯源体系，保证稳定的高品质安吉白茶货源。安吉白茶数字化交易系统和原产地白茶保护标准化的实施构建了双重属性供销渠道。广泛的数字化品牌营销推广以及多样化渠道对

接保证流通市场通畅。

2、用户精准画像。终端消费者通过产品身份码和数字化销售渠道建立与企业的链接，通过一物一码轻松实现产品来源可追溯、生产有记录、流向可跟踪、问题可查询、责任可追究、质量有保障。在此过程中大数据中心收集最真实的消费数据，有效采集追溯产品的去向及销售情况，进行精准消费者画像。

3、智能交互。通过扫码对安吉原产地白茶进行品质溯源，让消费者放心消费的同时，消费者还可以进行码上购物、点评、沟通、反馈。通过扫码溯源终端的智能交互，消费者在安心品尝高品质安吉白茶的同时还能够与安吉白茶全产业链的闭环溯源进行智能交互，为企业培养了顾客忠诚度。通过交互管理，挖掘顾客的后续消费力，汲取终身消费价值，将一个客户的价值实现最大化。

三、数据共享流程及业务协同关系

该项目明确了数据的调用和流向，将本平台的数据与其他各相关政府、企业和协会进行共享，为政府监控提供依据，建设数据服务接口以及数据同步功能，完成数据共享申请、审批，数据同步任务的管理，数据共享业务的统计监控等功能。打通农业投入品管理平台、物联网监测平台、安吉白茶监管应用平台、农业信息化公共服务平台、数字化监测平台及县大数据局、气象局、应急管理局等协同部门相关系统通过数据接口获取涉农相关数据。利用农业农村局茶园确权系统，对全县茶园种植面积情况提取并对每块茶园确权，对原产地安吉白茶数量进行精准定位，摸清家底。整合安吉白茶全

产业链追溯平台，实现基础数据服务标准化、数字化，建立统一的数字身份，打破数据孤岛，逐步推进“浙农码”落地应用。

四、项目的运行情况及效果

(一) 安吉白茶茶园确权系统、安吉白茶交易数字化系统绘制“一张图”。对全县 20.56 万亩茶园开展数字测绘及图斑入库，完成 1.7 万余户茶农确权登记，并“一对一”设立茶园数字身份证（茶园证），实行“一园一证”管理。通过一张全县域 GIS 地图统一管理安吉白茶产区分布、茶园位置、茶园面积、所属主体、种植品种等。通过安吉白茶交易系统对现有的“茶园证”、“金溯卡”管理模式进行数字化改造提升，完善运营能力与服务能力，从总量控制出发对安吉 20.06 万亩安吉白茶进行保护。

(二) 产业链溯源系统、全产业链监管系统编织“一张网”。整合原有茶园用工管理、投入品追溯监管、农产品追溯等平台，利用区块链技术，实现安吉白茶全产业链的智慧化监管。对茶园基地信息及生产流程，每个环节都附上区块链唯一码，达到“一企一码”，使得每个环节都有据可查，目前已实现 5 家企业数字化监管。安吉白茶已经率先正式上线运行安吉白茶“浙农码”，此为全省首个地市级“浙农码”应用，该码可统一归集不同农业信息系统中的数据，为安吉白茶建立数字身份，实现展示信息、产品品质管理可控。截至目前，已累计发码 15.21 万枚。

(三) 安吉白茶大数据驾驶舱、数字化茶园管理系统搭建“一朵云”。汇集相关部门涉农数据，对各节点数据应采尽采，搭建数

据云平台,进一步丰富基础数据库,打造多跨协同的数据闭环体系。在“产业大脑”+“未来工厂”的核心思想指导下,已经在安吉白茶核心生产基地安装环境监测站,配置全景可视化监控、一体化灌溉、质量监测等智能管理装备,实时动态做好茶园信息采集以及数字化管理。目前,安吉县已建成5家示范性智慧茶园(递铺街道宋茗、递铺街道茗静园、递铺街道鼎泓茗、递铺街道盈元家庭农场、天子湖镇吟诗茶场),总辐射茶园面积1.6万亩。首批5家未来工厂平均生产效率提高80%,运营成本下降45%。以宋茗工厂为例,日产能从10吨提升至20吨,增长100%;总产能在原有60吨加工产能的基础上,产能翻一番达到了120吨,人工成本降至原来的10%。

五、项目的特色亮点

(一)构建安吉白茶高质量发展数字化体系,打造国内首个茶产业区块链联盟。利用区块链不可篡改和可追溯性等特点,将白茶从种植、生产到仓储、流通所有环节的各种信息整合写入区块链,从而保障整个产业的数据真实、安全、共享,形成白茶产业区块链联盟,基于区块链技术,实现安吉白茶全产业链追溯信息的闭环与可信服务。

(二)丰富茶企产供销一体化管理系统等数字化工具。扭转原产地产品流通环节过长、交易成本过高,利益被中间商截留等传统营销模式,促进安吉白茶数字化品牌化营销发展。

(三)完善安吉白茶茶园与主体管理数字化服务。通过确权系

统进行数字测绘及图斑入库，完成原产地茶农确权登记以及主体信息进行关联。通过数字化交易系统实现对原产地白茶总量监控、原产地白茶电子交易结算等服务的监控。

（四）深度融合浙农码。通过为销售的每件安吉白茶产品进行赋码的信息化手段，打通安吉白茶从茶园、种植、加工、包装、储运到流通全产业链的闭环溯源信息，通过建立包装关联体系，实现产品信息、生产主体、茶园信息、生产过程、检测、消费客户信息的融合汇总，最终基于大数据分析，提升数据价值，为产业发展提供基于数据的精准决策支撑。

浙江甲骨文超级码科技股份有限公司

享农果蔬基地：数字农业的普及应用探索

享农果蔬一号基地位于崇明岛向化镇，共有 80 个生产棚，主要种植西红柿与黄瓜。之前大棚是最原始的生产棚，手动卷膜和手动进行水肥管理。在项目开展前，该基地主要面临的问题是日常管理复杂，无法进行有效的监控，全靠来自山东的一个技师进行技术管理，但因为缺少种植模型，新人难以上手，人工投入很大，用工荒越来越严重，成本越来越高；另一方面，享农果蔬开始逐步对接盒马、康品汇等销售渠道，但产品标准化管理的问题突出，享农希望建立自己的品牌，持续提供高标准的绿色农产品。

浙江正大顺为智慧农业研究院从问题出发，对享农果蔬专业合作社开展了整体智能化改造升级。项目实施后，每年可节省 5-8 个左右的人工费用，每年节省水肥 20% 左右。同时解决了现有资源的整合优化问题，对“全领域、全产业链、全过程”各类数据在线化收集，生产、经营、管理和服务、分析和应用，打造让企业实现数据分析、数据决策、数据说话的综合管理服务平台；做到“平台有数据”，“调控有参考”，“种植有指导”，“疑难有解答”，“作物有模型”，“销售有支撑”，为享农果蔬乃至崇明农业的发展带来经济、社会、生态三重效益。

享农果蔬基地的主要的做法是：

一、低成本、易维护、易普及的无线数据采集系统

对于农业物联网，做农业的都不会太陌生，目前也有很多蔬菜

大棚就利用了现代信息和通信技术，对大棚的种植环境和植物生长状态进行检测，但是实际应用中，往往因为传感器铺线麻烦，安装施工流程复杂、周期长、费用高等问题难以大量普及。

此次浙江正大顺为智慧农业研究院给出的无线数据采集系统解决方案，利用最新自主研发的多功能无线智能传感器及网关，拥有硬件成本低、实施成本低、维护成本低，无线部署，即插即用，电池使用寿命长等优势，是以最低的成本投入，实现最大的现代农业的智慧农业数字化升级方案。

低功耗土壤传感器	低功耗光照温湿度传感器	低功耗二氧化碳温湿度传感器
 <p>型号: SW-03-4TR1050 功能: 监测土壤温度、土壤湿度、土壤EC值 网络: 无线 供电: 电池3~5年</p>	 <p>型号: SW-01-3THL2020 功能: 检测空气光照强度以及温度、湿度值 网络: 无线 供电: 电池3~5年</p>	 <p>型号: SW-01-3THC2020 功能: 检测空气温度、湿度以及二氧化碳浓度 网络: 无线 供电: 电池3~5年</p>

低成本	硬件成本低、实施成本低、维护成本低	易维护	无需专业人士安装，维护简单
易实施	无需铺设电源线，即插即用	易普及	可规模化普及应用，惠及广大普通农户

低功耗传感器

通过升级后的无线传感网络对享农果蔬园区大棚及温室内的土壤、空气等因素进行全维度、高密度和高粒度的大数据在线监测；能够实时收集并记录土壤温度、湿度、EC值、空气的温度、湿度、光照强度等信息数据，监测温室、大棚内环境变化情况。配合智能摄像监控设备，将作物环境数据与生长数据实时上传到大数据平台，通过对数据的实时监测指导种植管理，从而使种植管理过程更加的科学规范，普及应用农业物联网智能化低成本、可规模化、精准化、

标准化的现代农业管理新模式。

二、更加智能化的农业生产管理与智能控制系统

在农业生产中，提升生产效率，降低人力成本最大的影响因素就是管理和控制系统是否智能，浙江正大顺为智慧农业研究院在此次项目中通过新增可控设备、对原有电控设备升级等方式，对农业设备进行升级改造，使农业设备支持远程、智能化控制，实现科学管理，减少人力投入。



平台数据查看页面

如温室大棚中，对卷膜电机、外遮阳电机、内保温电机、风机、湿帘水泵、水肥一体机等进行智能控制改造，实现在 PC/手机端即可实现设备的远程智能控制。配合无线智能采集系统，只要大棚中温度、湿度等环境数据超过了设定的阈值，管理员就会收到警告提醒，工作人员通过手机就可以远程控制打开温室的窗户进行通风降温。同时由于智能控制器的存在，当传感器上传的数据显示土壤湿度不够了，系统还可以自动启动灌溉系统进行浇水，水量够了就自

动停止。



数字农业架构

三、基于大数据的智慧农业决策系统（享农大数据平台）

为了更好的管理，浙江正大顺为智慧农业研究院为享农果蔬搭建了享农大数据农业平台，平台融合硬件、数据、监控、种植模型、溯源、产销对接等一站式应用，通过农业管理数据的实时采集、智能学习和记录所有的农事管理行为；通过病虫害数字模型准确预测农作物病虫害发生的时间和程度，制定精准预测、精准预防和精准控制的植保方案，从而建立黄瓜及西红柿的作物管理模型，指导当前农业生产，并在未来可服务于全区的农作物种植。

大数据平台通过多种多样的应用服务，不但能够帮助企业更快捷、更精准、更有效地管理农场，而且让企业或政府能够对所有农场进行统一监管，包括对农场的用户管理、基础信息查看、病虫害预警、环境异常预警、种植信息、追溯信息、统计数据、农业资讯、农场管家、营销推广等。充分运用大数据，让种植农作物保证产量

以及质量，让企业、农户有据可依，让农作物整个生长过程能够精准调控，规避风险。



数字农业系统示意图

政府通过公共服务平台采集的享农大数据平台所收集的园区生产数据，可以对辖区内的农业园区进行生产、销售、流通等环节实现有效监管；通过公共服务平台收集的农业经营数据，可对辖区内的农业产业进行调研及数据分析，为政府决策提供精准的数据参考。

四、从种植到销售流通的全程智慧溯源系统

农产品溯源是智慧农业的一个重要环节，是一个能够连接生产、检验、监管和消费各个环节，让消费者了解符合卫生安全的生产和流通过程，提高消费者放心程度的信息管理系统。目前市面上大多追溯系统仅展示品种、产地、品牌等简单信息，而本项目中的享农智慧溯源管理平台的产品档案则包括：品牌信息、产品认证信息、农事记录、环境数据、植物生长期图片、实时视频、加工配送信息

等，可以说是农产品的电子身份证。系统提供了“从农田到餐桌”的追溯模式，实现从种植到销售流通全程溯源的智慧化升级，通过农事管理数据采集智能硬件，实时地记录所有的农事管理行为，并将传感器数据、智能管理行为数据、农事操作数据自动上传到云端溯源系统。



消费者可以通过扫描终端二维码随时进入网络观看农作物的种植过程，看农作物生长过程中都用了什么药，施了什么肥，让大家放心食用，实现对产品全过程的可信化溯源，让监控部门可查、让消费者可信。享农智慧溯源系统实现了溯源与种植、溯源与销售的全面对接，从而形成更加具有可信度的溯源和营销引流模式。一旦发现问题，能够根据溯源进行有效的控制和召回，从源头上保障消费者的合法权益。

浙江正大顺为智慧农业研究院的普及化数字农业解决方案通过基于物联网及大数据分析的核心智能化设备升级，实现以低功耗智能传感器、无线通讯网关、大数据处理、智能化作物管理模型，智能控制等物联网应用的规模化落地，建设集土壤及环境参数实时

采集、数据处理、管理预警、智能建模、智能控制等功能于一体的现代农业物联网及大数据应用服务体系，实时监控种植环境信息，及时获取异常报警信息及环境预警信息，并可以根据环境监测结果，实时智能调整控制设备，实现作物的科学种植与管理。

同时，通过物联网技术与设施、自动采集生产环节、加工环节、运输环节、销售环节相关数据，为农产品建立“身份证”，实现全程可追溯，打造高端农产品品牌，帮助企业实时掌控农产品市场动态，及时调整市场销售方向和策略。实现“品牌+标准+规模”的经营体制，让企业及农户通过终端绿色农业产品的溢价在整个智慧升级过程中受益。

浙江正大顺为智慧农业研究院

“戴村工分宝”：数字赋能乡村自治

“戴村工分宝”是萧山区戴村镇首创的乡村数字治理平台。平台以积分激励、村民参与为特色，通过小程序+区块链的产品形态，覆盖活动组织、村务公开、民主监督、村民服务等乡村场景，激发村民自治活力，打造村民信用体系，在实践中形成了“治理+发展”的乡村数字治理戴村模式。

2020年8月上线以来，截至2021年4月底，“戴村工分宝”（以下简称“工分宝”）已实现全镇22个行政村的全覆盖，10988户36710名村民加入“工分宝”，镇村两级发起各类活动近300场，发放工分近800万分。戴村镇的乡村数字治理创新，得到了社会各界的热情关注，《光明日报》、《农民日报》、《浙江日报》、《杭州日报》等媒体多次进行了深度报道。目前，“工分宝”的实践已走出萧山，在宁波、舟山、金华等多地的乡村落地，正在成为浙江数字化改革的一道亮丽风景。

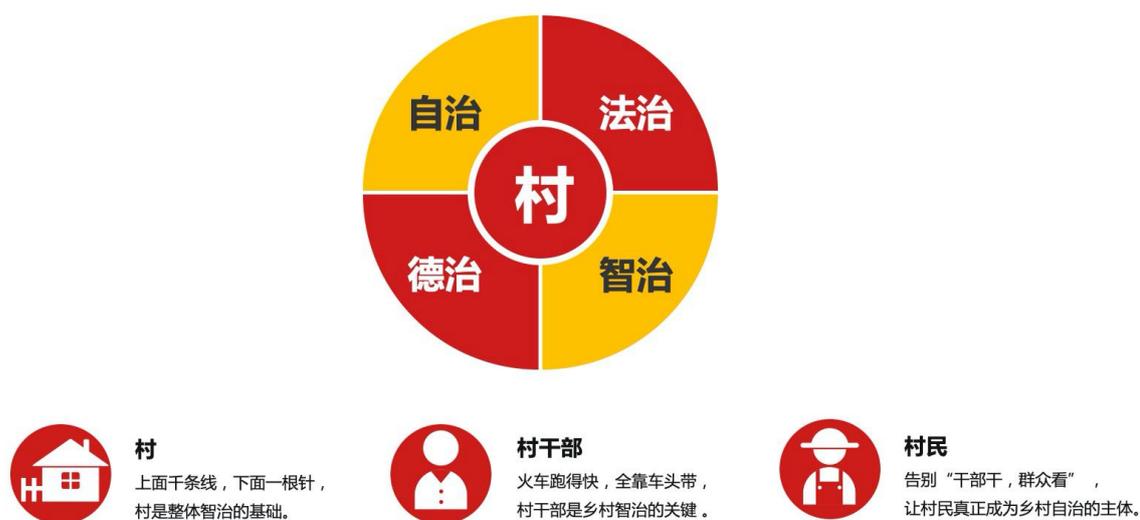
一、“工分宝”的设计理念

（一）从问题出发：夯实基础激发村民自治

近年来，戴村积极抢抓全区“后峰会、前亚运”历史机遇，以打造“杭州南花园、城市新阳台”为总目标，经济发展、城镇建设、乡村振兴等工作取得了显著的成绩。但同时，戴村镇同样面临着乡村治理的共性难题。

一是村级数字化基础薄弱。村干部使用数字化工具的意愿不足，

能力欠缺；村级事务数据积累少，缺乏数据治理的基础支撑，无法适应在线化、多元化的乡村治理现状。二是村民主体意识淡薄。在日常乡村治理工作中，村民参与度低、主动性差、主体意识淡薄，一定程度上存在“干部干，群众看”，甚至是“干部干，群众骂”的现象。



“工分宝”聚焦的主要问题

（二）两分四场景：乡村数字治理的平台架构

“工分宝”从乡村治理的实际问题出发，通过“两分四场景”的整体架构，构建起“治理形成信用，信用促进发展”的业务闭环。两分即“工分”和“信用分”，四场景分别是村民的“赚工分”、“花工分”场景和“获取信用分”、“使用信用分”场景。

治理形成信用 信用促进发展



“工分宝”的整体架构

（三）赚工分花工分：接地气的村民激励机制

村民通过看文章、申报荣誉、参加民主评议、发起和参与活动等行为，可以获取 1-300 不等的工分。工分可在戴村镇两个试点村辖区内的多家商户购物。物质激励之外，“工分宝”定期发布光荣榜，村民可以在手机上随时查阅工分情况和榜单。

运营机制-工分

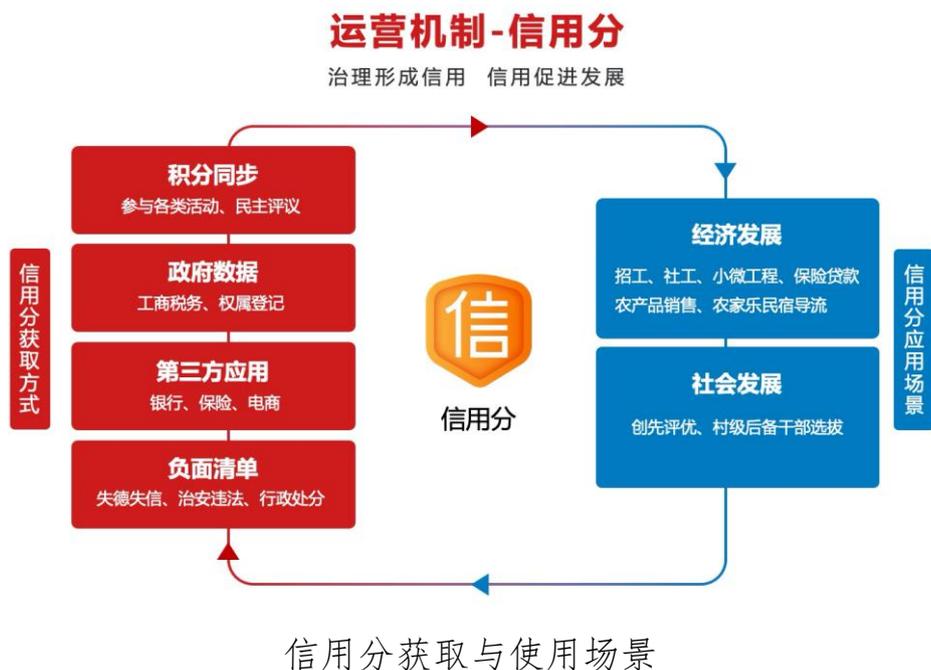
让村民既有“面子”又有“里子”



“工分宝”工分激励场景

（四）信用分：信用体系建设的乡村探索

在工分的基础上，通过抽取村民治理行为数据，经过后台算法的动态计算，形成了每一位村民的“信用分”。信用分可用于招工、社工、小微工程承包、贷款授信等村民信用场景，从而让积极参与乡村治理，贡献多信用高的村民，优先或更高规格享有各项发展权益。“信用分”数据用区块链登记和管理，透明客观，不可篡改。同时，“信用分”算法预留了第三方数据接口，便于接入“戴村工分宝”之外的第三方涉信数据，为信用分的长期发展和开放应用创造了条件。



二、“工分宝”的主要做法

围绕“工分宝”的推广使用，戴村镇政府和共建单位杭州岭上科技有限责任公司联合组建了运营团队，开展面向村民的调研、推

广、培训和数据分析等工作。经过 8 个月的运营，成效显著，亮点纷呈。

（一）党建引领：定好规则做好表率

“工分宝”由镇党委牵头设计，村党组织具体实施，做到了党组织的全过程把关和全方位领导。在“工分宝”的顶层设计中，戴村镇党委主导设计了一整套工分规则，通过对村民不同行为的赋分，体现了党对乡村治理工作的导向，推动党委政府的角色从一线操作者更多向规则制定者转变。

（二）平台建设：简单易用持续迭代

结合戴村镇和试点村的实际需求，“工分宝”确立了“简单易用”的核心开发理念，并有针对性地采取了“适老化”设计。2020 年 8 月 9 日正式上线后，“工分宝”进行了持续迭代，在近 8 个月的时间里完成了 6 个大版本的更新，针对 90 个功能点进行了优化。



戴村工分宝小程序

（三）村民参与：活动丰富渐入常态

“工分宝”以微信小程序为载体，无需下载、简单易用。村民在手机上通过“看一看”、“点一点”、“说一说”、“扫一扫”等简单操作，即可完成在线学习、荣誉申报、民主评议、活动报名和工分兑换。



“工分宝”的各类活动

（四）工分卡：因地制宜信息普惠

针对没有智能手机的老年人，“工分宝”配套设计了“工分卡”。村民凭卡可参与活动、获得工分和兑换工分，从而最大限度拓展了“戴村工分宝”的普及面，做到了传统服务方式与智能化服务创新并行。2020年底，工分卡再次升级，针对14周岁以下的儿童推出“红领巾卡”，通过大手拉小手的设计，带动更多村民以家庭为单位共同参与乡村治理。

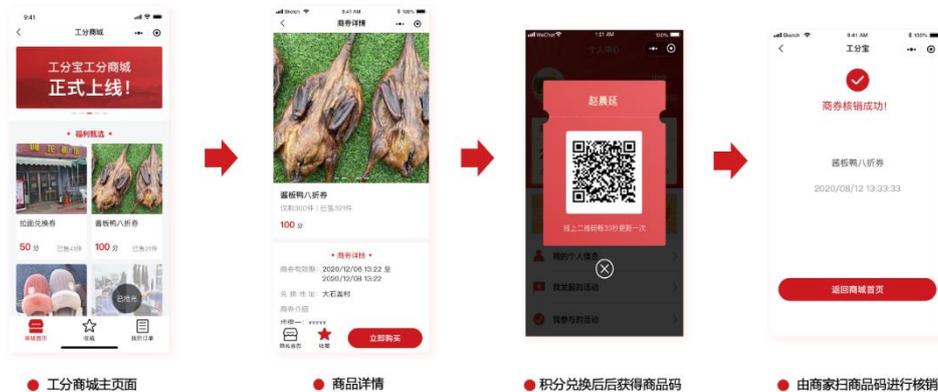


卡片样式及工分卡照片入户拍摄现场

(五) 工分商城：共建共享治理成果

“工分宝”设置了工分商城，引入政府资金之外的各类商品和服务，丰富工分使用场景、拓展工分资源、减轻财政负担。工分商城是一个商家、村民、政府三方共建、互惠互利的工分流通平台。商家可在商城获得更多的曝光；村民可在商城获得实打实的优惠；政府可将工分回收，减少工分池的现金投入。

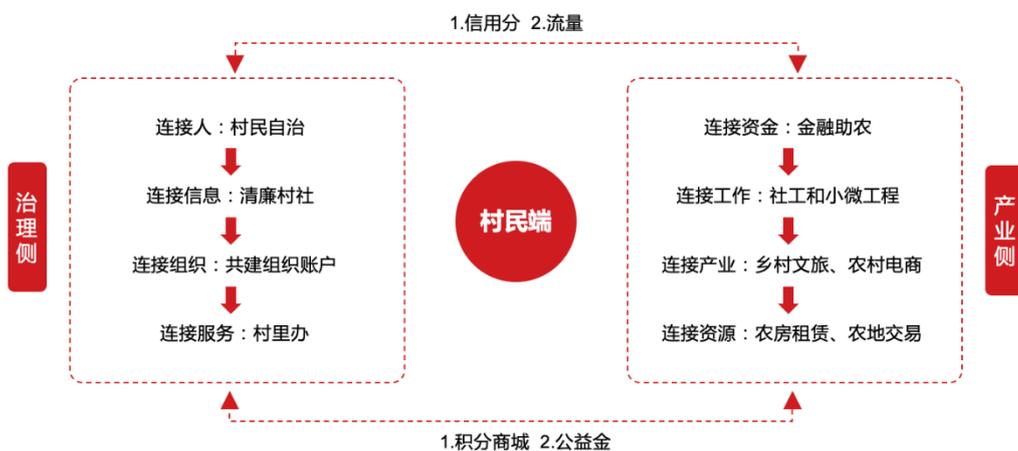
◆ 工分商城商品兑换 ◆



“工分宝”工分商城页面

(六) 系统集成：连接乡村丰富场景

“工分宝”作为一个村民端，在有效解决村民“能用”、“爱用”的基础上，正在逐步连接乡村治理、公共服务和产业发展的各类场景，不断提高平台的“有用”含量。这既是对数字化改革“一体化”原则和“系统集成”理念的回应，也是“工分宝”平台实现可持续发展的关键设计。



“工分宝”：数字乡村连接者

杭州市萧山区戴村镇人民政府

“大蔚分类”：大云镇垃圾分类的数字化实践

“大蔚分类”是嘉善县大云镇的垃圾分类数字治理体系。该体系以全民参与、积分激励、资源化闭环为特色，通过线上平台+线下运营模式结合，通过垃圾分类全过程的数字化运营和监管，打造大云垃圾分类“数字化+资源化”特色治理模式。

截至2021年5月份，“大蔚分类”平台已覆盖大云镇708家商铺、226家企业，总计12934人加入到垃圾分类工作体系中，累计发放积分80万积分（1积分=0.01元），兑换35万积分。平台累计实现易腐垃圾处理1381吨，有机肥出料22吨。通过物联网、互联网、大数据分析等技术并结合智能感知终端，项目实现了垃圾分类到垃圾处理的一体化服务，做到垃圾分类的全链路管理和工作数据化、可视化、智能化。

一、“大蔚分类”的设计理念

（一）从问题出发：利用数字化赋能

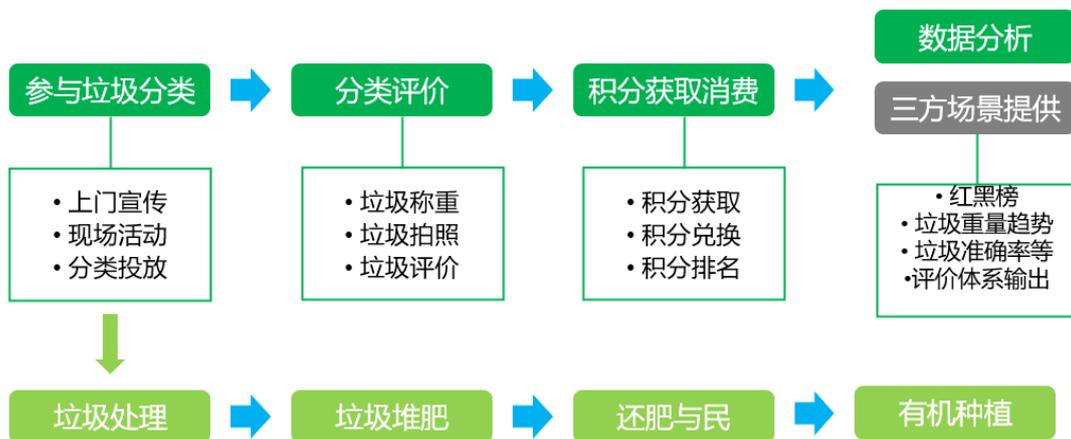
集镇和农村的垃圾分类工作和城市相比，不论是组成成分还是处理方式都有不同特点，具体存在问题：1、农村生活垃圾基础分类设施缺乏；2、村民的环保及垃圾分类意识不足，垃圾分类知识缺乏；3、普通农村居住分散，公共设施选点难；4、数字化技术薄弱，无法追溯，无法做到精准宣传，导致分类质量不高。



“大蔚分类”聚焦主要问题

(二) 一分二场景：大蔚分类的平台架构

大蔚分类因地制宜，从大蔚分类现状和实际出发，通过垃圾分类和垃圾处理两大场景构建垃圾分类全流程闭环，通过“一分”，即垃圾分类积分体系，实现农民垃圾分类的正向激励体系，促进垃圾分类长效执行。同时将垃圾分类积分作为一个独立的场景应用，和第三方系统互联互通。



“大蔚分类”的整体架构

(三) 赚积分花积分：村民的闭环反馈机制

村民通过参与日常的垃圾分类活动，按照标准进行垃圾正确分类，将获得对应积分。积分可以通过居民积分卡或者积分币进行实

物兑换，支持在本村线下商超兑换。积分还能形成村民垃圾分类排行榜，进行线下张贴公布和线上展示。



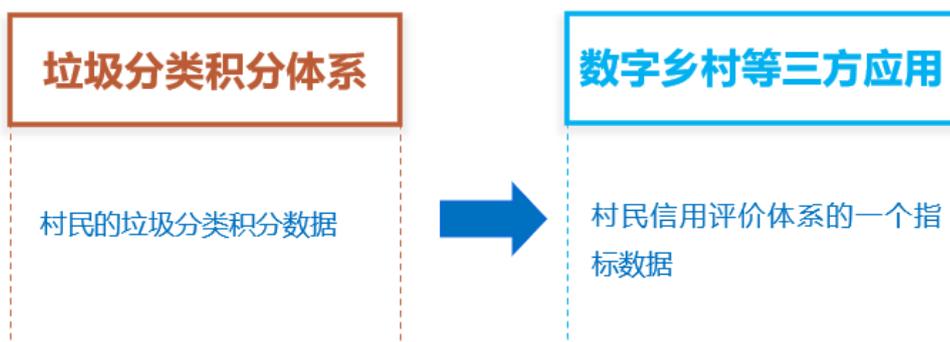
获取积分

奖励兑换(精神+物质)

“大蔚分类”积分激励场景

(四) 积分体系赋能：垃圾分类细分领域的积分数据

垃圾分类产生的积分体系，作为数字乡村的一个维度的评价指标体系，可以标准化输出给第三方系统，实现全体系的评价机制，促进乡村的数字化治理。



积分体系赋能场景

二、“大蔚分类”的主要做法

依据“分类投放要定时、分类收集要定人、分类运输要定车、分类处理要定位”的“四分四定”农村生活垃圾处理要求，“大蔚分类”基于户分类、村收集、镇转运、县处理的模式，结合当地实际，进行了方案定制优化。

（一）政策要求：全民参与

垃圾分类的需求归根结底是公共需求，要在政府主导下，在一定宣传教育和强制手段下，引导公众行为，用公众的力量实现生活环境改善和资源节约的目的。农村主要涉及到村民、村干部等主体，从上到下统一思想。

（二）运营方案：1+1+1（监管平台+村民端+运营端）

考虑到村民的年纪和对新事物接受的程度，大蔚分类在方案的实现上，尽量减少村民的复杂操作，让设备多做事，让数据多跑路；通过运营人员+数字化系统的技术支撑，获取村民垃圾分类的情况，同时提高大蔚分类的实质效果，做到效果可量化，数据可视化。



“垃圾分类”解决方案

（三）积分卡：一户一码一卡

由于农村老年人居多，同时由于没有智能收集或者不会使用小

程序，“大蔚分类”配套设计了“积分卡”。村民凭卡可参与活动、获得积分和兑换，同时提供实体兑换币，切实做到推广使用的可行性。



卡片样式及实体币

（四）积分兑换：线上商城+线下超市

“大蔚分类”设置了线上积分商城和线下超市，通过不同的渠道满足村民不同的消费需求。运营企业通过和线下超市对接，签署协议，打通积分使用途径，实现积分方便兑换，提高村民的积极性和获得感。



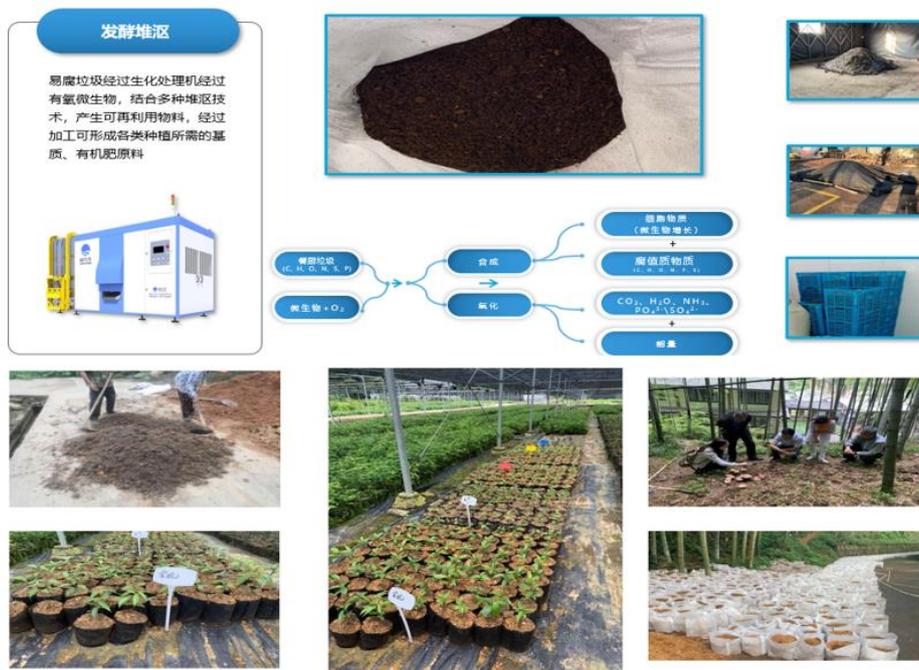
线上兑换

线下兑换

“大蔚分类”积分兑换

(五) 处理闭环：就地资源化

分类以后的易腐垃圾通过资源化一体机进行就地减量化处理，做到易腐垃圾“不出村”，经过生化处理机经过有氧微生物，结合多种堆沤技术，产生可再利用物料，经过加工可形成各类种植所需的基质、有机肥原料；可以还肥于民，还肥于田，做到资源化的利用。



就地资源化处理

（六）再生资源闭环：多途径回收

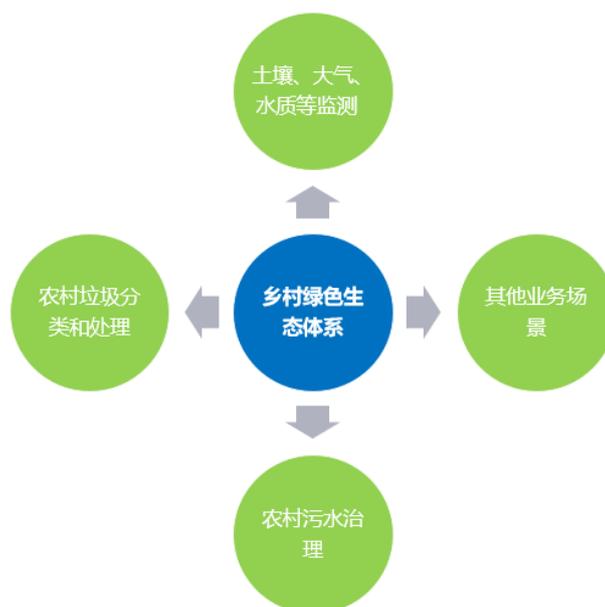
通过多途径将生活垃圾中的可回收物加以回收利用，包括智能可回收物回收箱、小程序线上预约上门回收、回收热线预约上门回收、定时定点回收等，结合多种方式满足不同人群的回收需求，统一在农村驿站进行可回收收集。



就地资源化处理

（七）应用拓展：夯实乡村生态振兴

在提高村民分类观念、提升农村人居环境的基础上，“大蔚分类”逐步进行业务场景拓展，包括农村污水治理、土壤、大气、水质等监测等，拓展和夯实体系的内涵和业务应用场景，在实用化和迭代上做升级，构建绿色生态体系的一体化基础上，打造农民安居乐业的美丽家园，让良好生态成为乡村振兴支撑点。



应用拓展：乡村绿色生态体系

蔚复来（浙江）科技股份有限公司

三林村“乡村法律服务驿站”的数字法治实践

三林村“乡村法律服务驿站”是专门针对乡村人民群众打造的互联网+法律服务平台。该平台以大数据+AI智能+人工服务为特色，通过终端机器将村民们与法律服务团队及法律知识大数据联通，旨在为村民们提供更便捷、更规范、更普惠、更精准的公共法律服务。

一、项目概况

2020年7月20日，湖州市德清县禹越镇三林村“乡村法律服务驿站”正式落成。经过数月的探索、铺设、运营，“乡村法律服务驿站”取得了显著的成效，深受当地政府及村民们的一致好评，《人民周刊》2020年第21期刊登了一篇名为《三林村的数字化变革》的文章，点名评价三林村试点为“德清县数字乡村建设的排头兵”。

法保网“乡村法律服务驿站”覆盖范围辐射杭州临安、湖州德清、宁波慈溪等多个地区的乡村。法保网坚定秉持着“让每个村都拥有自己的法务部”的企业使命根植基层，继续赋能数字乡村法制建设，争做“数字乡村”议题下乡村法治问题的回答者。

二、项目简介

“乡村法律服务驿站”是专门针对乡村人民群众打造的互联网+法律服务平台。该平台以大数据+AI智能+人工服务为特色，一共分为7大功能板块，分别为法保律师库、乡村法治建设、在线法律

咨询、法援申请、法保网平台介绍、视频讲解分析、普法学法等。



“乡村法律服务驿站”服务板块展示

“乡村法律服务驿站”在设计上有三个亮点：其一，服务内容全面，基本覆盖村民日常生活生产经营等各类乡村场景；其二，服务模式创新，选用智能 AI 法务 24 小时应答+人工法务 5 分钟内响应的模式，法律服务不等待；其三，服务视角宽阔，不局限于涉农纠纷解决，鼓励村民尊法、知法、学法、懂法、守法、用法，全面提升村民法律素养。

“乡村法律服务驿站”的应用，为村民自治、德治提供了良好保障，在实践中逐渐形成“法治促发展”的新格局。

三、乡村法治的痛点

“乡村法律服务驿站”的设计始于乡村法治的实际问题。当前，乡村法治主要面临的问题可以归纳如下：

（一）便捷高效性不足

现在农村大部分的宣传形式多数还是以放广播、发宣传材料、张贴宣传标语、悬挂宣传条幅等形式开展，使得法律知识的传授枯燥无味、缺乏生动性，很难提高农民学法的热情，普法工作很难达到预想的理想效果。

（二）行业信息不对称

大部分普通老百姓对法律市场不了解，有法律需求却不知道去哪儿找律师，如何处理纠纷。

（三）缺乏普惠服务产品

如果所处地理位置偏僻，遇到法律难题，农民有心要维权，也找不到便利的维权咨询途径，结果往往就是费劲千辛万苦找到了一个不靠谱的律师，最后辛苦钱也打了水漂。

四、项目设计理念

深剖上述问题后，法保网形成了独特的“乡村法律服务驿站”设计理念：

（一）切实立足于实际需求

法保网从乡村法治的实际问题出发，将“让每个村都拥有自己的法务部”的企业使命贯彻到整个研发流程中去，着眼于村民法律需求的痛点以及乡村数字法治工作难点，针对性设计符合乡村、村民实际的法律服务平台。

譬如，在“乡村法律服务驿站”的硬件设计上，法保网采用小机身的设计（可根据场景定制），以此减少场地占用面积，进而提升驿站铺设的密度，保证以最轻的成本让乡村获得最多的法律服务。



“乡村法律服务驿站”机体展示

（二）营造法律新环境

法保网秉承中国乡村治理三治融合的治理方针，以自治为基，以法治为纲，以德治为要，在设计产品时充分考虑如何提升村民法律素养，形成办事依法、遇事找法、解决问题用法、化解矛盾靠法的良好环境。

譬如：法保网拥有丰富的智能化法律服务经验，以“乡村法律服务驿站”为载体，桥接大数据和乡村需求，让法律服务成为经济生活的助推力。法保网于“乡村法律服务驿站”集合法保律师库、乡村法治建设、在线法律咨询、法援申请、视频分析、普法学法等板块，精准衔接基层群众对法律服务的多样化、多层次需求。其中全面详实的知识库，创新多样的表现形式，以及法保网强大的合作律师队伍，能为基层群众提供便捷、到位、个性化的管家式法律服务。

五、项目主要做法

（一）政府领头，基层治理经验不能丢

“乡村法律服务驿站”是法保网联合地方政府针对乡镇人民群

众打造的数字化法律服务平台。平台软硬件设计以村民实际需求为根本，充分参考基层政府的治理经验，参考村民文化、村民活动等要素，设计出既能帮助村民，又能融入村民，让村民从会用到想到乐用，实现村民间的裂变，为村民们提供更便捷、更信赖、更规范、更普惠、更精准的公共法律服务。

（二）村民自治，引导村民积极自主使用

法保网不仅借鉴当地基层政府的治理经验，更充分发挥企业自身的产品设计、运营经验，通过视频形式、智能 AI 交流等形式，把握村民猎奇心理，兼顾服务效果，引导村民积极主动使用“乡村法律服务驿站”，推荐邻里亲朋使用。

法保网还利用互联网、AI 智能及大数据，分析不同圈层群众的个性化需求，提供具有针对性的、能实际解决法律问题的服务。注重村民使用体验，平台界面设计简洁明了，以村民易用为核心，采用触屏方式让村民们操作更容易上手。注重激发村民的二次使用欲望以及村民之间的传播裂变，最终实现村民积极参与，加快村民法律素质的提升。

（三）内容专业，专业团队认真负责服务

平台“法保律师库”中精选了各领域精英律师团队，经验丰富、技术精湛的知识化、专业化队伍将会为村民提供更客观、严谨、高效的法律服务。截至目前，法保网已拥有自有律师 3000 多人，常驻签约律所 3000 多家，常驻签约律师 26000 多人。



“法保网律师库”、“在线法律咨询”图例

（四）普法学法，专业法律知识持续更新推送

通过“普法学法”板块，村民可以了解更多的法律知识，通过“视频分析”板块听实事案例，趣味法律案件，让村民对案件处理有一定得认识与了解，学习常用法律要点，达到普法作用，今后更能从根源上避免纠纷的发生，从而懂得依法办事的重要性。



“普法学法”、“视频分析”模块图例

（五）成功经验，低成本助力全面法治乡村

法保网是一家互联网+法律服务的标杆企业，拥有着强大的法律服务承载能力。截至目前，法保网已拥有自有律师 3000 多人，常驻签约律所 3000 多家，常驻签约律师 26000 多人，区域代理商近百家，服务范围辐射全国 34 个省级行政区，短短两年，已为数万名中小微企业及个人提供了专业贴心的法律服务。

同时，法保网提供最轻服务成本的解决方案。依托数万级体量客户的成功服务经验，法保网摸索出兼顾效率与专业的服务流程体系，真正做到以点带面，以法治带动乡村经济高质量发展。

再者，法保网拥有强大的研发能力。数字化是信息社会的技术基础，本质是通过大规模的数字获取进行处理，作出分析。法保网依托信息技术，先后推出了针对不同群体的数字时代新型解决方案，诸如企业法律顾问产品、私人法律顾问律小宝、法律咨询直播系统、法保税所、法保大讲堂、乡村法律服务会客厅等不同类型的法律服务产品。2021年1月13日，法保网作为起草单位之一应邀出席并参与“数字乡村体系建设团体标准”的法治板块起草。

浙江法之道信息技术有限公司

云南罗平的数字乡村人才培育模式

一扇门依托“国家电子商务进乡村综合示范县”项目，相继成立乡村振兴学院、数字乡村研究中心，立足多年服务县域积累的人才培训经验以及电商服务资源优势，围绕县域“人”、“场”、“货”，创新打造数字乡村人才在线培训管理平台，在云南省罗平县探索实施“培训+助农创业创新”数字乡村人才培育模式。现将工作总结如下：

一、罗平县人才情况

在一扇门为罗平县提供电商公共服务之前，罗平县委县政府也制定了相应的政策措施以推动乡村人员创业，但是仍存在着一些问题制约了罗平县乡村人才发展。一是农村基础设施薄弱，扶持力度弱，创业环境差，人才吸引力差，优秀人才不愿意来到乡村发展。二是乡村人员创业竞争力不足，创业团队缺乏深刻认识和经验积累，创业技能不足，缺乏创业专业技术和运营技巧。对于创业普遍没有长远规划，创业项目主要集中在传统农业，缺乏创新性和市场增长点。三是乡村人才培训体系不完善，缺乏本地化培训教育资源、对受训学员的跟踪孵化和人才成长的支撑体系以及可操作的培训效果评价体系，无法进行系统性、实战型、针对性的人才培训。

二、做法和经验

罗平县“培训+助农创业创新”数字乡村人才培育模式通过充分

的调研规划，对电商创业意识、技能及服务分阶段、人群进行培训，并采用“线上+线下”相结合的培训模式，实现对乡村创业就业人才的常态化、实效化培养，解决罗平县乡村人才培养问题。

（一）制定培训实施计划

充分了解罗平县乡村学员的学习诉求，统计学习需求及建议，了解罗平县农特产品情况。通过分析发现罗平县乡村人才培养存在的问题和薄弱环节，确定人才培养主要方向、内容以及方法，明确培训目标。结合培训目标和罗平县实际，制定有针对性的、切实可行的培训实施计划，包括目标分解和执行阶段、步骤、方法、措施等具体方案。

（二）课程开发

成立专业的学术教研团队，制定符合学员诉求的课程。课程体系包括了初级班、中级班、高级班，既提供基础性的电商知识普及培训，又提供针对市场热点、适合学员的电商平台实操课程，实现分层次教学；培训课程充分结合罗平县乡村人员的基本情况、农特产品情况和企业的发展目标来设计，综合运用多种教学方式方法，充分调动学员的学习积极性和自主性。

（三）盘活乡村双创环境

结合罗平县油菜节、首届“一县一业”小黄姜淘宝直播大赛系列活动，充分发挥农业龙头企业的带动作用，探索“电子商务公共服务中心+农业龙头企业+合作社+贫困户”的模式延长产业扶贫链，

利用直播带货销售农产品，营造了“大众创业，万众创新”的电商创业局面。



农产品上行活动支撑

（四）系统化、多元化培训

采取“走出去，请进来”的方式，着力培养出丰富的知识，有想法，有能力的优秀乡村人才团队。通过线上+线下培训模式，以巡回培训，手把手操作指导等理论课程+实践操作结合的方式进行，已在罗平县构建覆盖全县的乡村振兴人才培训网络，累计开展电商培训 63 期 7433 次，其中专业性培训 38 期 4062 人次。

1、线下培训

联合阿里巴巴、拼多多等电商平台有针对性地开展适合罗平情况的多层次培训，共建电商人才培训和实践基地，实现罗平电商管理人员和从业人员培训全覆盖，开展实操技能培训、直播大赛、游学班等形式。



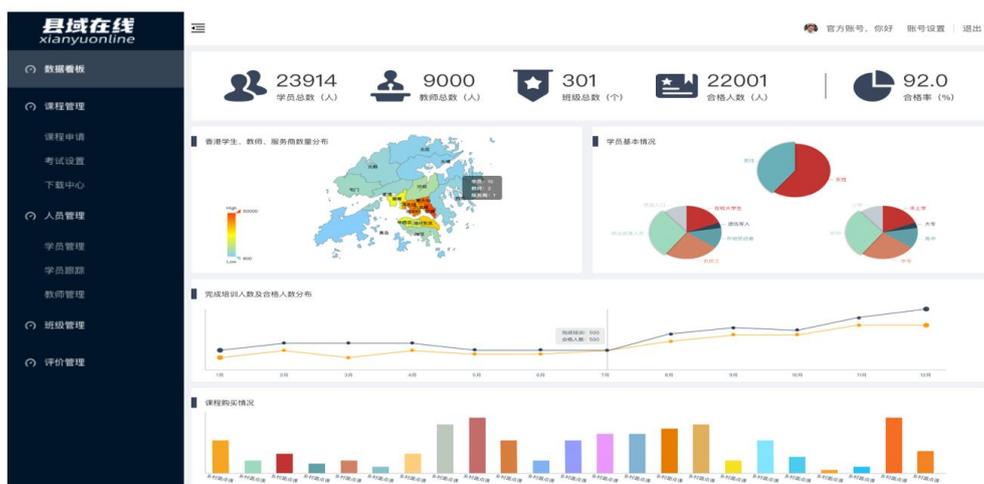
乡村振兴人才培养

2、在线培训

针对罗平县人员情况，定制研发罗平县乡村人才在线管理系统，该系统包括学员管理、讲师管理、课程管理、过程监督、考核评价、资料管理及统计分析等功能，以实现罗平县乡村人才数据集中存储统一管理，数据共享；在线考核发证，证书数字化；数据分析统计报表系统可自动生成；跟踪监管就创业情况等功功能。

功能演示：

①系统页面及布局



页面图

②实名认证



页面图

- ③报名学习：学员通过手机操作，线上报名学习电商课程。
- ④开课申请：服务商进行线下课程或者线上课程的开课申请；县级商务主管部门审核课程。
- ⑤学习监控：四级商务部门随时了解学员培训情况。
- ⑥学员评价：学员对老师讲课效果进行评价，老师可以对评价进行回复。
- ⑦考试：培训结束后进行线上考试。
- ⑧证书发放与监管：由系统自动给考试合格的学员进行发证，证书数字化加密。
- ⑨学员创业跟踪服务：培训结束后，服务商须跟踪学员就创业情况并录入系统；四级商务部门可查看学员的就创业情况。
- ⑩大数据分析：根据商务主管部门需求，在线生成各类数据报表，为电商培训提供数据分析支持。

（五）加大后续创业服务

加大教材培训跟踪服务和后续扶持力度。一是建立空间化、智能化的新型乡村信息综合服务网络“丰村在线”，为罗平县乡村人员提供就业信息指导，开展农业企业孵化，开发社会化服务、市场化

孵化服务、孵化成果展示等模块服务，通过平台的数据共享、设施共用、资源条件保障、专业技术服务、行业检测服务、基地协作、创业孵化等功能。二是持续开展数字乡村应用服务、电子商务技术指导、网络营销服务、创客孵化培育等创业服务，培养出具有较强创业能力、较大发展前景和较高专业技能的罗平县数字农业创新型农业创业人才 5000 余人。



丰村在线

一扇门控股有限公司

“辉埠无人化智慧巡检平台”：为乡镇数字治理插上“翅膀”

“辉埠无人化智慧巡检平台”是常山县辉埠镇的乡镇数字治理平台。平台根据乡镇现代治理的要求和辉埠镇管理的特点，在镇中心部署无人机机巢一套及相关软硬件系统，并利用三维云建模、计算机视觉、计算机图形学、三维可视化开发等系列技术，实现无人机的无人、高频、自动空中巡检，回传影像数据的智能处理及可视化展示，以显著提高农房建设、乡村环境、农田利用、工业园区管理等方面监管的效率，在建设美丽乡村、振兴发展乡村中发挥了重要作用。

2021年4月上线以来，截至2021年5月12日，累计飞行里程390公里，累积飞行时长11小时，巡检41次，采集照片总数900多张、视频总数39个，及时发现并上报了园区厂房屋顶破损、违规倾倒固废垃圾等情况10余处，使巡检效率提升5倍以上，减少70%以上的人工工作量。平台所包含的系列关键核心技术成果，如三维云建模，三维GIS平台开发，基于航拍影像的地面目标自动识别定位、分割、变化检测等，得到了各级领导和社会各界的好评和关注，在学习强国、浙江日报、衢州日报等媒体平台多次进行了详细报道。目前，“无人化智慧巡检平台”已在衢江区全旺镇部署，还有多个乡村有部署意向，正在成为浙江乡村数字化建设的一个新亮点。

一、“智慧巡检平台”的设计理念

（一）着眼痛点：改变传统乡村巡检模式

当前乡村治理中，存在着农房建设违规、耕地“非农化”或“非粮化”、垃圾违规倾倒、污水违规偷排、秸秆焚烧等突出问题。目前普遍采用人工巡视检查的方法，但人工巡检往往效率低、频率低、成本高、风险高，且受巡检人员主观能动性影响大，一些人不易涉足的区域往往会被遗漏。有些乡镇也采购了无人机辅助巡检，在某些情况下提高了巡检效能，但需要培养专业无人机飞手，且缺乏高效处理无人机采集的海量影像数据的技术。

无人化智慧巡检平台，克服了上述不足，彻底改变了传统乡村巡检模式，实现了乡村巡检时，远程下达指令，无人机自动启飞、降落；远程规划航线，指哪飞哪；智能分析数据，问题精准推送（乡村智慧巡检部分主要场景如图 1 所示）。

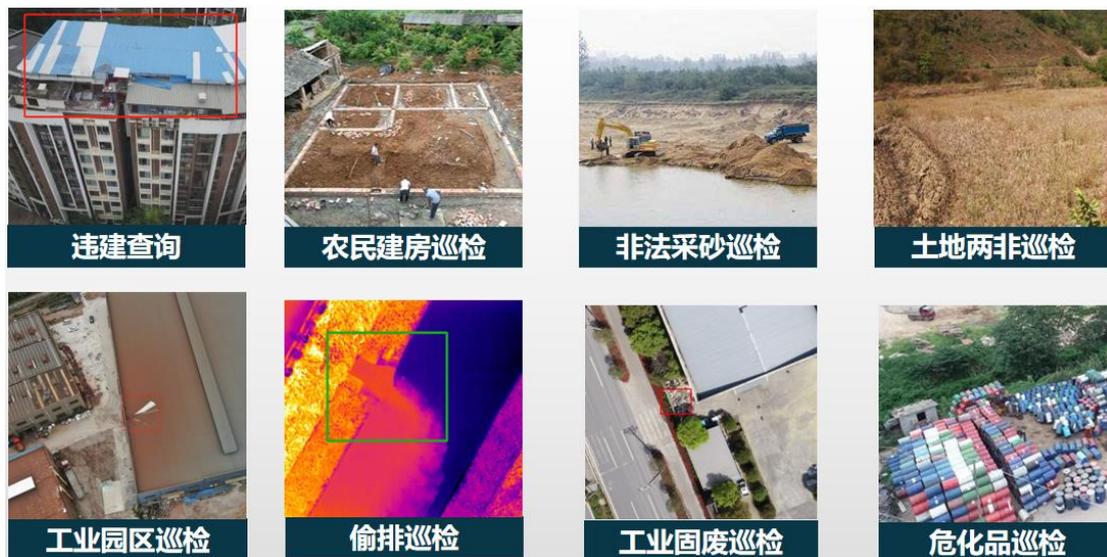




图 1 乡村智慧巡检部分主要场景

（二）高效精准：乡村智慧巡检的平台架构

无人化智慧巡检平台主要包含两部分，分别是数据采集系统、智能监测分析与展示系统，平台架构如图 2 所示。

数据采集系统主要包含机巢、无人机、传感器，及相关软件系统。智能监测分析与展示系统，主要对采集的数据进行智能分析与结果展示，包括乡村三维重建及三维模型更新、基于实景三维模型的平台开发、各类具体场景的智能监测分析与展示等。

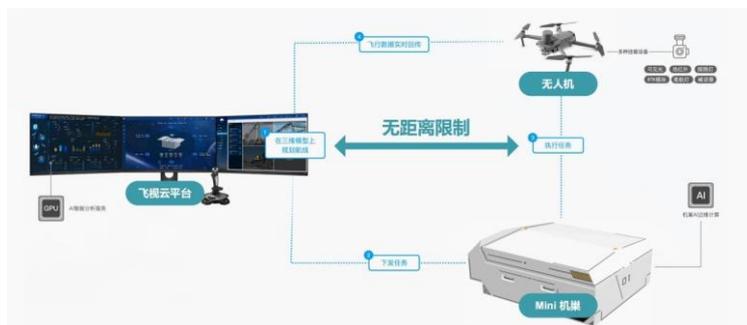


图 2 无人化智慧巡检平台架构

1、数据采集系统

在乡镇中心等重要管理区域部署无人机机巢及相应的无人机、传感器，实现对乡村的智慧巡检。根据巡检区域面积、环境特点、具体巡检要求，选择合适的机巢等设备。一般情况下，小型机巢即可满足乡村巡检要求，下面作具体介绍。

部署的小型机巢可为无人机提供完备的自动起飞、巡航、探测、回巢等支持环境，为无人机巡检提供安全存放和持续作业的保障。可在小型机巢中部署“御”Mavic2 无人机，其搭载可见光、红外相机可实现全天候 24h 智能监测，最长续航为 30min，最大抗风为 5 级风，极限巡检半径达到 3 公里。



图 3 小型机巢及“御”Mavic2 无人机

同时机巢配置相应的无人机自动驾驶系统和无人机管控平台。其中无人机自动驾驶系统是针对无人机行业应用痛点研发的一款面向多旋翼无人机的智能控制软件，具备成本低、功能强、效率高、操作简单、安全稳定等优点，内置全自动采集正射影像、倾斜摄影、空中全景、环绕飞行等 14 种智能模式，支持自动驾驶和手动飞行的自由切换。无人机管控平台，主要包括空域报备、应急指挥管理、气象预警、巡检计划编制、调度管理等系统功能。



图 4 自动驾驶/手动飞行自由切换界面

2、智能监测分析与展示系统

① 三维乡村重建与平台开发

通过倾斜摄影技术，可用无人机从一个垂直、四个倾斜等五个不同的角度采集乡村影像，获取更完整准确的地物信息，利用专业的三维建模和模型修饰软件处理影像数据，建立乡村实景三维模型。乡村的实景三维模型，可多角度真实反映地物信息，具有丰富的可量测性，便于辅助精确地规划航线等。

基于实景三维模型开发相应的三维基础管理平台，实现乡村管理“一张图”，借助实景三维重建技术，将乡村的古老建筑、山水风光，以三维数字化的方式记录和呈现。结合应用需要，开发“三资”、“党建”、“旅游”、“农房管控”等功能模块，实现对乡村大数据的统一平台化管理，为乡村基层高效治理提供技术支撑。



图 5 基于实景三维的乡村管理平台

②乡村智能巡检

基于机巢技术的无人机监测系统，在乡村主要实现两种巡检模式，分别是日常巡检和应急巡检。

在日常巡检中，无人机按设定好的航线进行常态化巡检，目的是为了发现乡村异常情况。对于无人机巡检回传的海量影像数据，进行智能处理，自动识别定位有价值目标，并将目标影像、位置等信息及时推送展示，是乡村日常智能巡检中需要解决的关键技术。

整个巡检数据智能处理流程如图 6 所示，主要包括数据采集及上传、数据处理与分析、成果输出三个环节，其中数据处理与分析中的 AI 预测与目标三维定位是核心部分，需要不断积累整理数据，持续深入研究各类目标识别和三维定位算法，针对不同类型场景开发适用稳定的数据处理方法。成果输出主要是将巡检结果及时推送给相关管理人员或在大屏展示，两种展示界面如图 7、图 8 所示。还可将巡检结果在乡村综合数字管理平台中展示，方便基层治理工作，如图 9 所示。

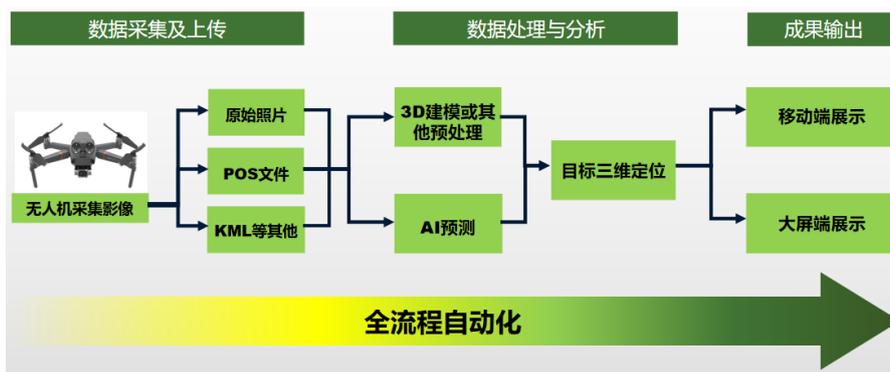


图 6 巡检数据智能处理流程

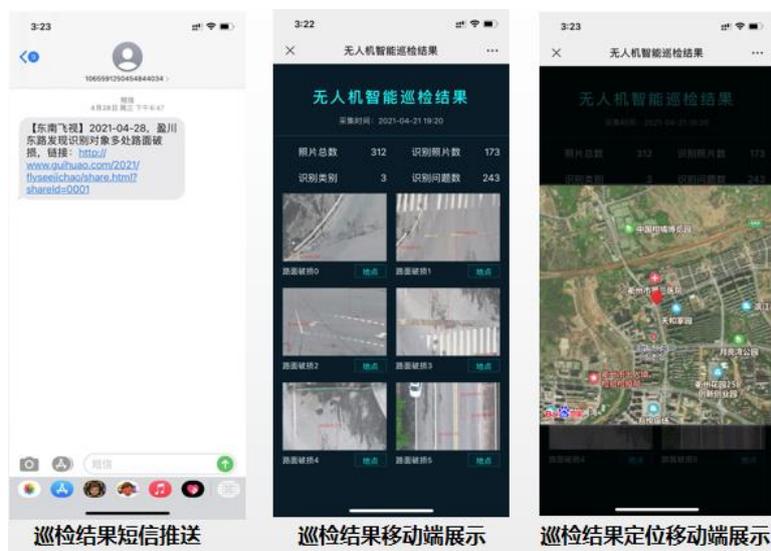


图 7 巡检结果移动端展示



图 8 巡检结果大屏端展示



图9 巡检结果在乡村综合数字管理平台展示

在应急巡检中，主要根据相关指示，紧急出动无人机赶赴指定现场，实时视频回传现场情况，或通过机载扩音器喊话。一般应用于火灾爆炸救援、设备故障泄露气体、线路起火等应急事故现场，或交通疏导、人员疏散等场景。

（三）实用方便：巡检细分场景的深入开发

在无人化智慧巡检中，对于农房建设等场景，仅仅通过航拍影像识别定位在建农房并不能完全满足乡镇管理的需求。在充分调研的基础上，对于农房建设这一具体场景，深入研究，进行针对性地设计开发，以满足实际应用需求。

1、农房云建模：云端自动生成在建农房二维影像、三维模型

在日常智慧巡检过程中，自动识别定位区域内所有的在建农房，并对其中部分在建农房进行重点监测，无人机通过倾斜摄影采集农房影像数据，数据回传后，后台自动生成二维正射影像和实景三维模型。

在三维模型上，可测量真实尺寸、距离和面积，可无死角查看工地现场任意位置实景状况，可检索任意空间点位的各角度无人机原图，以便更清晰地勘察场地（如图 10-12 所示）。在二维正射影像上，可以查看场地总平面，可与规划图纸进行精准比对等。



图 10 工地实景三维还原



图 11 工地局部细节尽收眼底

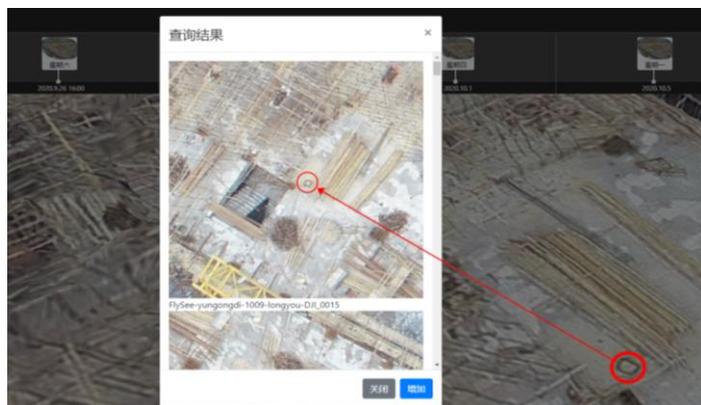


图 12 任意空间点位的无人机原图查询

2、全过程监管：自动生成时间轴、查看各期实景状况

通过不同时期的无人机航拍，系统自动按照时间轴，生成一系列全过程的农房三维模型（如图 13 所示）。用户可以查看任意时期的农房现场状况，以动画方式观看农房演变、生长过程，也可以两期联动对比，高亮显示两期差异，直观了解农房建设进度（如图 14 所示）。



图 13 全过程三维场景的时间轴

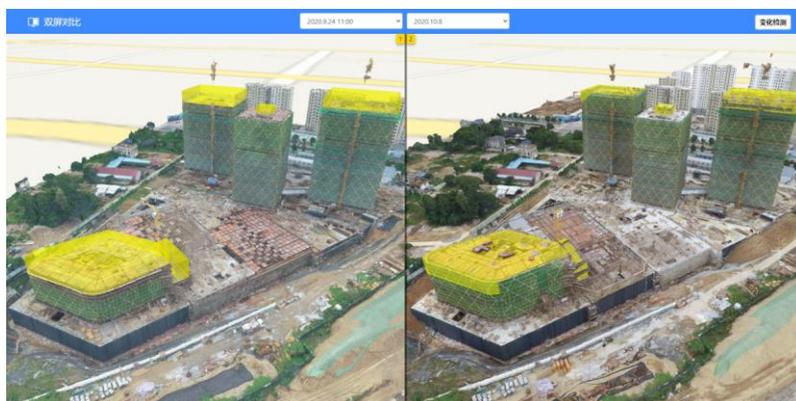


图 14 两期对比（变化区高亮显示）

通过导入 CAD 规划图纸，可以方便地进行农房建设现状与规划图纸的比对（如图 15 所示），及时掌握施工进度，同时有助于及时发现未按图施工的违法违规行，尽早安排执法人员处理，减轻执法难度并避免农户更大损失。

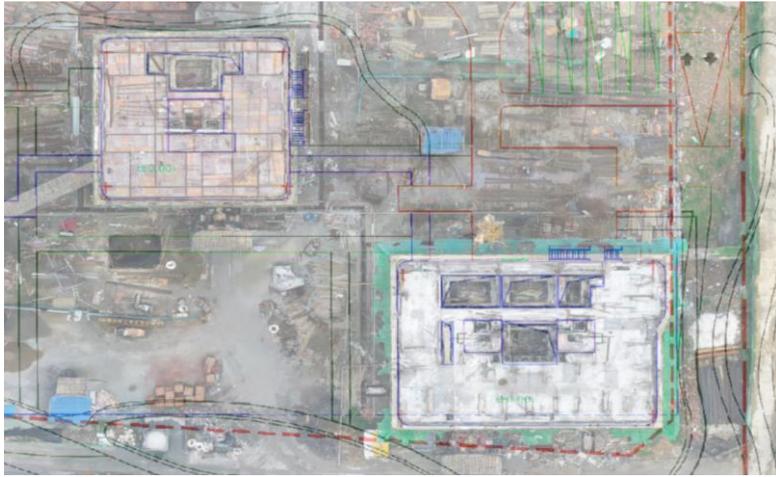


图 15 现状与规划图纸精准比对

二、“智慧巡检平台”推广的主要做法

（一）租赁加上服务：让管理人员更省心

“智慧巡检平台”采用租赁加上服务的销售模式，政府部门支付平台租赁费和服务费，由公司采购、部署智慧巡检平台的软硬件系统，并购买第三方责任险，后续提供持续的平台运维保障、数据处理服务。这样，政府管理人员只需专注于提出巡检的具体需求和反馈使用效果，无需关注其他细节。

（二）高频刚需先行：让平台见效快

“无人化智慧巡检平台”部署前，深入调研巡检覆盖区域的管理痛点、高频巡检需求强烈的场景，及时重点研究优化相关识别模型，确保平台部署后，能针对若干重点场景，快速发挥效果。如已部署平台的常山县辉埠镇，巡检区内有工业园区，存在工业固废垃圾违规倾倒的问题，现在可通过无人机高频巡检，及时识别定位垃圾堆放点，辅助管理人员进行环境督查，提高工作效率。另外，

刚部署平台的衢江区全旺镇，镇内在建农房较多，有些存在占地面积、建筑高度超出规定的情况，平台使用后将在建农房高效监管方面发挥较大作用。

（三）持续优化迭代：让平台更好用

“无人化智慧巡检平台”后续发展中，重点在于提高目标自动识别定位的准确率、数据处理速度，让平台更好用。随着平台连续使用，不断积累、整理、标注影像数据，通过扩大样本规模，提高模型识别准确率；同时，加强研究面向无人机巡检应用需求，构建通用的自动巡检应用技术框架，实现少样本条件下的地物目标自动识别，以满足河沙盗采、森林盗伐等样本稀有场景的识别与理解。

在目标三维定位方面，加强研究完善几种不同的三维定位方案，实现效率和精度的最优化；并深入研究根据不同的应用场景和巡检需求，如何自适应地选择最优的三维定位方法，做到效率和精度的最佳平衡。

东南数字经济发展研究院

“数字莪山”：全场景构建数字乡村

莪山畲族乡是浙江省 18 个畲族乡镇之一，是杭州地区唯一少数民族乡，区域总面积 28.73 平方公里，呈“九山半水半分田”的地貌特征，辖 7 个行政村（包含 4 个少数民族村），总人口 9550 人，其中畲族人口 2711 人，占 28.4%。

近年来，莪山进一步顺应数字化发展的时代浪潮，统筹推进数字乡村发展，激发乡村振兴内生动力，提出了莪山畲族乡“两乡两地”数字乡村建设目标：即全国数字乡村建设示范乡，全国少数民族 5G 示范应用第一乡；民族地区数字乡村建设样本地，5G 数字乡村区域综合应用先行地。

一、“数字莪山”的建设理念

（一）以人为本：彰显数字赋能的深度与温度

莪山数字乡村建设坚持“以人为本”信念。数字技术的快速发展让乡村面貌日新月异，但是任何事物的发展都离不开“人”这个中心。莪山数字乡村建设的深度和温度在于充分彰显“以人为本”的价值理念，具体深化在三个层面：第一个层面，促使乡村基层干部的数字运用感更强，数字化治理能力不断提升；第二个层面，促使莪山人民群众的数字获得感更强，数字化生活水平不断提升；第三个层面，促使乡村访客的数字体验感更强，数字化服务品质不断提升。例如在深化信息惠民服务方面，深入推动莪山乡村教育医疗普惠，完善民生保障信息服务等。在激发乡村振兴内生动力方面，

大力培育乡村数字产业及新型职业农民，激活农村要素资源等。总之，莪山数字乡村建设将让老百姓在信息服务方面享受到实实在在的便利和实惠。



“数字莪山”建设的愿景聚焦

（二）四项准则：稳步推进数字乡村落地实施

莪山数字乡村坚持“问题导向、逐步完善、突出应用、量力适度”四项准则；惠民便民、共建共享、高效协同、统分结合、有序运行；加快完善莪山信息基础设施和数据资源体系，促进数字赋能乡村经济建设、社会治理和公共服务，提升乡村产业发展，打造全国领先的数字乡村莪山模式。

二、“数字莪山”的主要做法

莪山数字乡村建设立足当前，着眼未来，以人为本，夯实发展基础，彰显畚族特色。遵循“做优乡村智脑、强化五大场景建设、主攻治理产业民生三大主线、深化数字化多级联动”的总布局，以数字赋能乡村振兴为着力点，以数字基础设施建设为突破点，以数字

场景开发应用为立足点，使莪山发展插上数字技术的翅膀，实现二次腾飞。

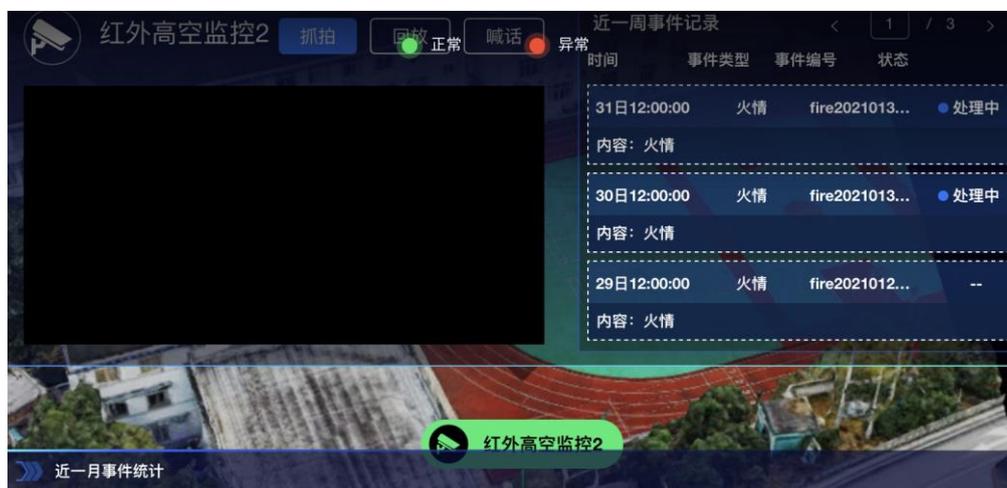
（一）做优乡村智脑

乡村智脑以莪山数字驾驶舱为载体，构建全面覆盖、统一调度、信息共享、动态更新的数字乡村系统，涵盖乡村综合数据、生态智能化监测、乡村区域设施感知、乡村应急管理、乡村治安监控、乡村物联网监测等。持续推动系统互通、数据互通、业务协同，打造民生直达、惠企直达、基层治理直达的丰富应用场景，最终将成为直接面向基层、联系服务群众、组织协调各方、统筹履行职能的综合工作平台。

莪山数字驾驶舱形成了较为完备的乡村资源数据目录体系，依托前端物联多种类型感应设备，采集对接不同来源、不同类型、不同应用的乡村要素资源数据，整合统一数据标准与规范。构建了4个静态数据集：乡村概况数据（村域面积、乡村人口、乡村耕地、村民信息）；10个动态数据集：乡村生态数据（农村饮水、生态流量、生活污水、大气环境）；乡村治理数据（违章建筑、集镇秩序、重点区域、火灾预警）；乡村产业数据（民宿经济分析、“畲味莪山”产销数据）；可实现多级联动对接与数据开放共享。



“数字莪山驾驶舱”乡村基础数据展示



“数字莪山驾驶舱”火情实时监测预警



“数字莪山驾驶舱”乡村产业分布经营分析

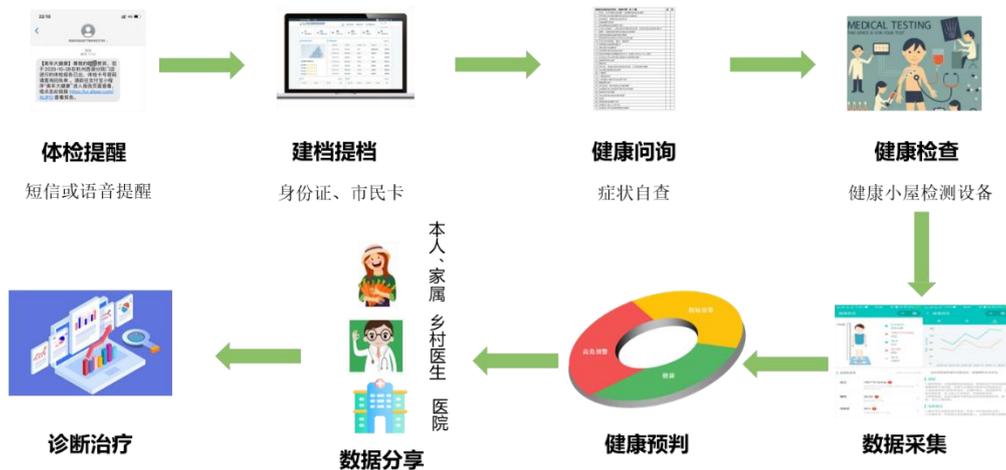
（二）五大惠民应用场景建设

数字教育场景：建设 5G+VR 沉浸式互动教学应用示范课堂，基于“5G+VR”教学内容平台管理，实现 VR 应用的云端渲染、编辑和控制，提供丰富多样的 VR 教学内容，涵盖小学到初中课程的课件资源，那些难以想象的场景、难以理解的知识点，可以通过 5G+VR 的形式生动展现，促使教育普惠场景在莪山发芽生根，实现乡村教学资源整体提优。



“数字莪山”5G+VR 沉浸式教学应用课堂

数字健康场景：构建莪山健康监测诊疗一体化信息平台，以闭环思维牢牢把握数字医疗在莪山的场景应用，形成体检提醒、建档提档、健康问询、健康小屋健康检查、数据采集、健康预判、本人、家属、乡村医生及上级指导合作医院数据分享、诊断治疗，开启乡村数字医疗，打造健康服务闭环。其中，健康小屋依托健康小屋一体化工作台、心电图机、便携骨密度仪等设备平台，实现对莪山人民群众的常见慢病指标检测与防治，成为打造“健康幸福畚乡”的重要抓手。



莪山数字健康应用总体业务逻辑

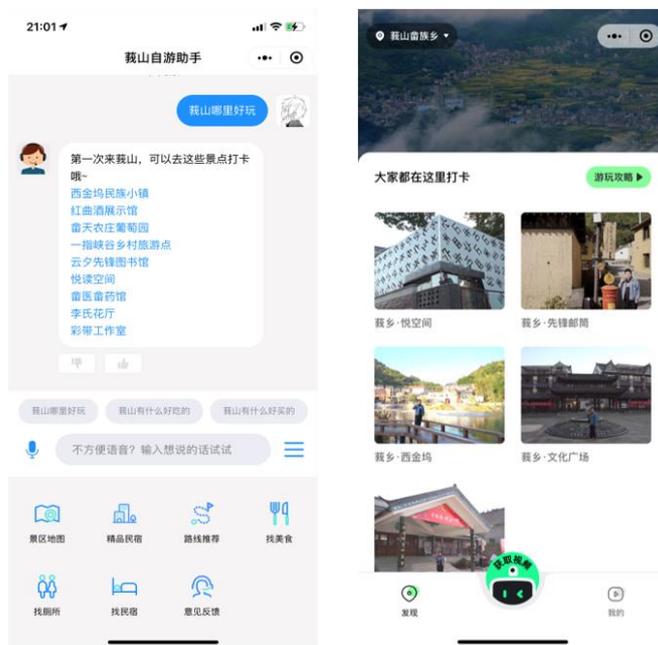
数字农业场景：建设稻鱼共生系统驾驶舱，开启“稻鱼共育”生态种养新模式。通过莪山数字驾驶舱，可以对稻鱼共生系统的水质、土壤，以及气温进行实时监控，足不出户完成精准投饵、环境监控、病虫害检测等一系列工作，养出的品质优良的稻鱼将通过四通八达的电商网络输送到全国各地。还将开设天猫畚味原产地旗舰店，区块链农副产品数字身份，推动莪山乡村土鸡蛋、黄金粽、土猪肉、稻鱼米等优质农产品持续销售和区域品牌的成功塑造。



莪山生态农业稻鱼共生系统

数字文旅场景：打造首个 VLOG 数字文旅乡村，搭建“莪山遇见山哈景区”官微服务平台。平台将集成自游助手 AI 机器人及 Vlog

公共服务双向能力：自游助手 AI 机器人将在山哈民族广场、戴家山民宿群、非遗街区、西金坞等多场景部署，通过面对面语音交互的形式向游客提供旅游咨询，引导推荐、导览讲解等数字旅游服务体验；Vlog 公共服务通过集成运营管理平台、智能边缘一体机、高帧率摄像机等设备，结合人脸识别、背景虚化等算法能力，面向莪山访客提供定制明星式跟拍 Vlog，进一步深度传播莪山靓丽美景。



莪山 AI 自游助手及 VLOG 短视频打卡



莪山民宿、景点、美食、特产在线预订

数字服务场景：打造首个支付宝数字服务门户，集“村民资讯广场、乡村振兴大讲堂、居民办事、生活缴费、垃圾分类”于一体。同时推出“一户一码”，实现各个应用场景入口统一，并将“一户一码”深化成社会“智”理，以众人管、“码”上治的理念打造乡村治理现代化的精智路。

浙江力石科技股份有限公司

“溪口乡村版未来社区”的数字探索

溪口乡村版未来社区建设，坚持以人民为中心的发展思想，坚持“制度+技术”“美丽+智慧”“发展+治理”，运用云计算平台、视觉分析平台基础，建设数据平台体系及对应的数据生产、运维、利用机制，形成衢州乡村数据治理的数据底座。深化应用建设，基于数据大脑算法、算力、数据能力，开展多业务协同创新应用，建设开放服务应用，提供丰富的应用能力和应用扩展能力，形成惠民服务应用底座。

一、“乡村版未来社区”项目建设目标

基于九星认证（衢州）标准体系，以九大场景数字化应用为平台，运用“溪口精灵”特色点睛，将整套服务和生态与消费者连接起来，提供新的交互形式，根据使用者的喜好和习惯，为专属人提供专属服务，为未来社区建设开启人工智能大门；以有礼积分的形式建立新时代工分，通过信安分与社区志愿服务相结合的模式，鼓励社区居民参与社区建设，实现人人共治，达到长效治理目标。

溪口乡村未来社区信息化建设以溪口治理、交通、旅游、产业为基础，乘以智能之舟，以社区服务链为核心，打造满足人民需求、具有溪口特色的未来社区新标杆，并探索有归属感、舒适感和未来感的新型城市功能单元建设新模式，为浙江乃至全国的人居高质量发展提供原创性、系统性和可操作的未来社区样板。

二、“乡村版未来社区”项目建设内容

（一）以“乡”为场景，构建高品质乡村未来生活模式

以“乡愁、乡貌、乡里”等为场景在龙游通应用中开发相应模块，构建高品质乡村未来生活模式。

1、乡愁场景

在溪口乡村未来社区设置黄泥山小区“乡愁综合体”，并具备社群主题空间、运动休闲空间、职住配套空间、文化交流空间、营运创收空间等功能。以“农合联+乡愁综合体”作为乡村产业主要载体，打造乡村振兴服务枢纽、乡村创业服务网络、乡村治理服务平台，并构建本土人才教育培养体系，加快对新型职业农民、乡村干部、科技人才、乡土人才等现有各类人才培育，开展精细化培训，实施定向培养计划。以乡情乡愁为纽带，研究建立有效激励机制和制定人才引进管理办法，引导各类人才向乡村集聚。

2、乡貌场景

溪口乡村未来社区打造以“生态环境保育、存量资源再利用、历史文化遗产”为主题的未来乡貌场景。保持原生态环境的原真性与完整性，保持传统建筑风貌的一致性，改造并提升黄泥山片区国营老厂风貌，突出竹材料在本地建筑的使用。

群众游客依托龙游通入口，随时随地掌上拍摄溪口镇民俗乡貌，通过“溪口镇朋友圈”的形式，分享在社区中永久保存，记录溪口镇日新月异的乡貌变化。



风俗乡貌随手拍

3、乡里场景

溪口未来社区将打造具有烟火气、人情味、归属感的社区共同体，引导居民参与社区共建共治共享，共同营造和谐、美好、互助、互爱、文明、友善的社区邻里氛围，形成邻里精神共同体；建设溪口之家服务中心，为居民提供满足日常生活需求的生活共同体；鼓励引导居民共同创业，共同参与到竹产业的手工生产、技术培训、品牌培育、产品展销等多个环节，形成产业利益共同体。



（二）以“共享”为体系，共同促进溪口未来产业的发展。

溪口乡村未来社区将打造开放式办公环境及服务设施，创新探索“政府+企业+居民+旅客”共享办公、共享生活模式，研究制定“共享+治理”管理体系，营造互利共赢的共享机制，共同促进溪口未来产业的发展。

全面推进城乡公共服务品质升级机制

实施“十个覆盖工程”

对社区基本公共服务情况进行新一轮统计调查，建立公共服务指导目录，补齐有关服务项目和设施



统筹社区管理服务用房

落实新建小区配套用房需求，创新老旧小区社区配套用房政策，为社区开展工作和居民开展活动提供有利条件



完善社区卫生服务体系

推进社区公共卫生委员会建设，提升社区医疗服务能力，更好服务社区居民卫生与健康需求。



推进“一刻钟社区服务圈”示范建设

结合居民需求，不断新增服务项目、提高服务品质，努力为居民提供贴心、舒心、温心、放心服务。



建立公共服务设施共建共享机制

完善政府购买社会力量服务机制

完善政府购买社会力量服务机制，支持社会组织、社会企业等参与社区治理。

发挥专业社会组织特长

街道办事处主导组织协调各类社会组织参与社会服务和基层治理；充分发挥社区自治组织基础作用，为社区提供特色服务

鼓励内部服务设施开放

鼓励社区单位向社区居民开放内部服务设施，建成多个“社区之家”示范点。

推动智慧社区服务建设

推动“互联网+社区”服务，扶持养老、助残、物业、家政、商业等领域社区服务机构发展，为居民提供便捷服务。

（三）以“文旅”为核心，创新溪口集体经济的发展路径。

溪口未来社区将以文旅产业为核心，带动溪口镇竹产业的转型升级，促进农业现代化的发展，创新溪口创业创新、集体经济的发展路径。构建村集体物业联盟，建设社区创业平台、技能培训课堂、社区商贸中心、乡村企业和营销平台五大板块，探索溪口集体经济模式。



溪口未来社区创业场景

(四) 以“康养”为破题，构建“全生命周期”健康管理时代。

溪口未来社区将依托优美的自然山水环境，积极推进全民健康建设，构建“全生命周期”健康管理时代。提升健康服务供给体系，突破“治疗”向“预防”转变，形成以消费者为核心的智慧健康管理思路，培养健康生活习惯。



溪口未来社区全生命周期健康管理体系

(五) 以“教育”为始终，探索全民“终身学习”时代。

			
婴幼儿托管 一体化托管教育服务	青少年教育 智能教学打破教育资源不平衡现象	中青年职业培训 地方就业人才培养	老年社区学习 全民学习氛围
理念解读 覆盖家长工作时间，解决婴幼儿照料难题	加强学生综合素质的培养，对接名校名师，建设AI智能网络课堂促进虚拟学校与实体学校融合，注重学习与实践。	提高劳动者就业能力及岗位转换能力，为当地及周边特色产业岗位输送专业技术人才，积极带动就业。 提高社区党政干部建设。	鼓励居民自主学习，推动学习型社区建设，提升居民素质，丰富精神生活。
教育场所 婴幼儿托管中心、黄铁矿幼儿园 溪口中心幼儿园	溪口小学、溪口中学、 户外课堂、溪口课堂、社区文化站	衢州学院、职业技能学校、溪口课堂、溪口党校	社区文化站、文化广场、溪口课堂、 溪口党校
场景搭建 360°全程监控 幼儿教育 幼儿护理	“校联体”教育集团 户外课堂 “名校名师计划” AI智能课堂 对外教育交流活动	专业理论课程 干部培训 企业实践课程 政策学习 技术认证 道德教育	政策学习 兴趣课程 道德教育 专题讲座 心理咨询 生活技巧

溪口镇 AI 终身教育模式

溪口乡村未来社区将创造全民“终身学习”时代，推进学习型社会建设。探索3岁以下婴幼儿一体化托管服务，推进青少年智能教学课堂覆盖，重点落实职业教育培训课堂，实现地方就业人才培养，推动社区学习平台，共建学习型社区。依托数字化学习平台的建设，满足全年龄段的学习需求。

(六) 以“交通”为网络，构建溪口智慧环路体系。

溪口乡村未来社区将构建低尺度、密路网、多元体验的智慧交通场景。构建溪口慢行环路体系，融合环保、运动、休闲、旅游等多种功能的慢行网络体系，实现生活休闲一体化。依托“5G”技术的发展，落实智慧交通调度、智慧停车等场景实现。

(七) 以“AI”融“IP”，打造溪口特色版天猫精灵。



“溪口精灵”

在溪口乡村未来社区居民区、共享共创区、溪口镇旅游集散中心等公共区域将溪口超级 IP 竹宝笋宝与天猫精灵相结合，打造具有溪口特色并具有实时智能交互的溪口版天猫精灵。

溪口乡村未来社区运用天猫精灵的实际功能，赋予天猫精灵新的功能。龙游通以 HTTP 方式开发提供现已有版块的各项数据接口，运用天猫精灵独特 AI 智能语音对话功能，实现乡愁记忆、乡村智慧教育、智慧议事、乡村服务、呼叫网格员五大模块对接。

浙江信安数智科技有限公司

余东实践：用数字化点亮乡村治理

2020年，余东村被列入乡村未来社区建设试点。乡村大脑是余东乡村未来社区建设的重要组织部分，于2020年10月立项建设，通过边摸索、边运行、边调整的思路不断完善，目前，大脑功能已经初步成型。余东乡村大脑上线后，多次得到了各级领导和社会各界的好评和关注，相关做法被央视、浙江卫视、浙江新闻客户端、浙江频道等多家媒体报道，成为浙江乡村振兴的一道数字化新亮点。

一、乡村大脑的理念思路

按照浙江省数字化改革要求不断深化建设，以“1+5+2”的体系推进数字画体系为基层治理赋能。按照“三化九场景”及“五个三”的建设目标要求，以村级为单位，在全村布设信息化终端设备，建设乡村大脑，构建全村一张网，实现余东村党建、产业、治理、服务等一网看、一网查、一网管、一网办，积极提升基层办事服务治理效能。

余东乡村大脑围绕“1+4+N”（即一个乡村大脑驾驶舱，四大建设场景，N个具体应用）的形式建设设计，着重打造乡村大脑建设乡村党建、治理、服务、产业百宝箱。数字党建主要包括党员、党组织线上管理、党建活动线上公告、网格走亲打卡、三联工程等功能应用；智慧治理统筹大治理理念，包括网格员实时指挥、四平台接入、三维网格、防汛防火防盗、智慧养老等功能应用；智慧服务主要包括招工、新闻、疫情信息获取、接入浙江政务网、人流监测、

村民及游客信用积分、村情通接入等功能应用；数字产业统筹沟溪乡产业信息汇聚，例如农民画交易、华为主题、农场、旅游等信息，并接入物联网设备深化景区智能管理等。

二、乡村大脑的主要内容

(一) 驾驶舱



“乡村大脑”建设实景图



乡村大脑驾驶舱

余东乡村大脑驾驶舱主要涵盖了乡村大脑的数字党建、智慧治理、数字产业、智慧服务4大功能模块，每个模块的重要数据信息在驾驶舱页面进行了集中显示，方便管理员第一时间了解掌握乡村情况。



场馆 VR 图

驾驶舱中间为余东乡村未来社区农民画风格的电子导览图。点击场馆上的红色小点，可展示该场馆的 VR 图。

（二）数字党建场景

实施数字化“三联工程”，聚焦乡村发展的堵点痛点，打造党员联户一件事应用场景，通过分类联户、搭档联户、时联事联，清单+抢单、赋权+赋能、走亲+联心，让干部沉下去，群众动起来，推进三联工程走深走实，联出成效。



数字党建场景

以手机端微信公众号“网格365”中“村情通”“三联工程”应用为入口，联村干部、两委干部及普通党员在组团联村、两委联格、党员联户过程中，进行实时打卡，记录三联工程开展情况。

姓名	走亲次数
余斌	23
余良耀	105
余毅勤	60
余进	25
余大明	13
余云英	18

走亲次数统计表



党员先锋指数组成饼状图

(三) 智慧治理场景

智慧治理统筹大治理理念，包括网格员实时指挥、四平台接入、防汛防火防盗等功能应用。



智慧治理场景



四平台事件处理流程链状图



四平台手机端

打通“村情通”、“两难”钉钉群、“乡村大脑”之间数据壁垒，实现村民游客需求提交、线上办理、结果反馈、过程评价闭环式管理。

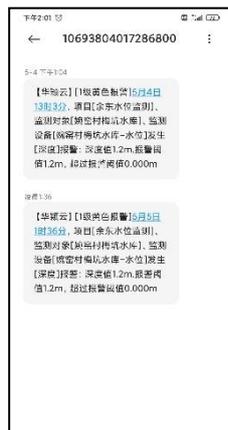


水位高度实时监测



水位监测水位高度曲线图

大俱源溪穿余东、余西村而过，水量不大但易发山洪。为减少人工巡河值班压力，提升守护百姓安危的安全度，特在大俱源溪沿溪碗窑、余东、沟溪段建设智慧化“一域三点”水位监测系统，实施“红橙黄绿”四色24小时预警机制，全时监控大俱源溪小流域山洪情况，触发报警阈值，就会通过手机短信及村里广播向村、乡两级干部告警。



（四）数字产业场景

数字产业统筹沟溪乡产业信息汇聚，例如农民画交易、华为主题、农场、旅游等信息，并接入物联设备深化景区智能管理等。



数字产业场景

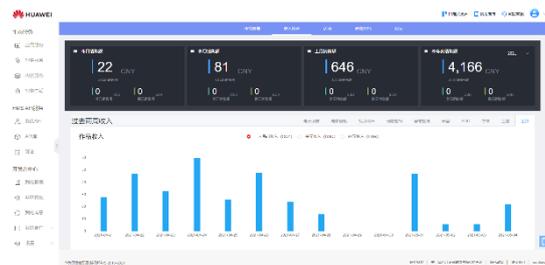


PC端、手机端农民画交易平台

打造农民画交易平台，疏通数字化渠道，以“一幅画”带动沟溪乡“六个一”产业发展，推动农民画以更大步伐、更快速度走出去，走向全国、走入百姓。



华为农民画主题产品



华为农民画主题产品销售额

与华为公司进行合作，农民画以版权形式入股，研发农民画主题壁纸等新的经营形式，丰富农民画产业，促进农民画家增收。

(五) 智慧服务场景

智慧服务主要包括招工、新闻、疫情信息获取、接入浙江政务网、村民及游客信用积分、最多跑一次服务等功能应用。



智慧服务场景



村民积分组成

打通移动端与大脑数据链接，实现村民游客需求提交、线上办理、结果反馈、过程评价闭环式管理。畅通村民游客参与村庄治理渠道，完善积分管理激励措施，邀约“三乡人”共同为余东乡村未来社区出谋划策、把脉问诊，初步建立了一个全面发动，全民参与，人人都是大环境，人人都是主人翁的未来乡村治理格局。



游客爆料获取积分

推进最多跑一次改革进农村。打通营业执照办理、不动产查询、水电费交纳等 100 余项民生业务线上办理通道，让数据代跑助力村民事项办理。



余东乡村未来社区便民服务中心

(六) 智慧养老场景

聚焦农村空心化问题，把老人健康安全放在重要位置进行部署。为独居、孤寡、病患老人安装智慧门磁，配备守护手环，动态监测老人心率、血压等数据，掌握老人活动规律，加强对老人的监护。



智慧门磁开关门记录表

同时，我们还构建健康运动监测平台，打造健康驿站，建设健康预防体检中心，关爱百姓健康。



健康步道



健康驿站



健康预防体检中心

(七) 智慧物业场景



三维网格百宝箱

对全村实施网格化管理，以红、黄、蓝三色标注关爱户、关注户、关联户，将住房情况、承包土地面积、年收入情况、家庭人员情况等纳入网格百宝箱，明确一长三员，指定联户党员，实行精准化、动态化管理。



监控点位地图

在全村重要部门、重要路口布设近 100 个监控设备，加强对车流、人流监测，建设骑电瓶车未戴头盔监测系统，增加限高杆管理过境大车，关注村民自身安全，提升村庄整体安全。

衢州市柯城区沟溪乡人民政府



微信扫一扫
关注学会公号

zdes.org.cn

E: digitaleconomy@163.com

T: +86 571 8853 5382

A: 浙江省杭州市文一西路998号海创园18号楼702A
