

采购需求

一、项目概述

根据宜宾林竹产业研究院实际工作需要，针对宜宾油樟产业发展现状、劳动力成本高，信息化、智能化建设薄弱问题，在宜宾油樟双谊科技园，研发宜宾市油樟产业技术创新在线监测控制系统，在前期监测设备安装基础上，进行软件开发、油樟大数据监测管理系统升级调试、油樟生长模型等研究内容；实现油樟林环境、土壤、生长、病虫害等因子实时监测分析及可视化更新，对油樟产业高质量发展提供决策依据。

★二、服务所属行业

序号	包号	标的名称	数量/单位	服务所属行业
1	第一包	油樟生长模型研建及生物量实时在线监测平台	一套	软件和信息技术服务业
2	第二包	油樟大数据监测控制系统	一套	软件和信息技术服务业

三、项目服务内容及要求

第一包油樟生长模型研建及生物量实时在线监测平台：

序号	产品名称	技术参数要求	数量	单位
1	油樟生长模型研建及生物量实时在线监测平台	1、油樟生物量评估模型平台及在线实时监测平台： (1) 基于多角度高清摄影、三维建模等导出林木因子：树高度、树冠幅、树冠体积、冠幅投影面积等参数并合成树势实时三维模型图，建立基于高度、冠幅、树冠体积、时间（季节）的四维模型，用于油樟生物量计算； (2) 通过持续采集样本，建立样本库，通过 AI 算法逐步修正初始模型； (3) 在 PC 端提供样本数据录入、数据存储、数据检索、数据分析功能； (4) 通过软件算法和数据提取技术，构建树冠、树干（直径树高）分析模型和树叶分析模型，结合树叶、高度和树冠等生长因子数据库，建立油樟生长量、生物量评估模型和后台软件算法等； (5) 将模型、采集图像、三维建模数据、样本数据和最终计算结果通过接口提供给在线监测平台； 2、油樟生物量模型及精准度：建立基于高度+冠幅、高度+冠幅+树冠体积、高度+冠幅+树冠体积+时间（季节）的二维参数、	1	套

		三维参数和四维参数模型，通过持续采样修正模型参数，最终模型精度达到 80-95%； 3、通过部署硬件设备和生长动态模型及软件系统获得油樟生物量实时采集生长指标； 根据模型计算得出单株油樟叶片数量、叶片增长量、叶片增长率以及单株油樟生物量、生物量增长量、生物量增长率等参数，数据上传至云平台，根据生物量监测分析模型和软件算法，实时获取园区内油樟生长量并分析得出预计樟油产量，精度为 80-95%； 4、售后服务：提供自验收完成之日起 1 年的 7*24h 技术支持，指导科研人员数据维护，持续优化算法模型和不间断的系统监控运维，保证系统后台稳定运行； 5、通过研发，要求中标单位预期形成“油樟生物量实时在线监测系统”（含 PC 端网页软件系统）报告和论文等成果预期产出，输出基于二维参数、三维参数和四维参数的油樟生物量计算模型，提供完整的生物量监测系统程序和技术方案说明书。		
--	--	---	--	--

第二包油樟大数据监测控制系统：

序号	产品名称	技术参数要求	数量	单位
1	油樟大数据监测控制系统	1、油樟监测系统： （1）大屏展示宜宾油樟概况、地图分布、双谊科技示范园介绍、樟海生态产业园介绍、油樟栽培介绍、油樟加工介绍、油樟康养介绍等 8 个模块； （2）生长动态监测模块，进行油樟生长和生物量实时在线动态监测，预留油樟生物量监测接口； （3）生长环境监测模块，通过部署气象监测设备，实时采集环境数据，含大气温湿度、风速、风向、大气压力、光照、二氧化碳、紫外线、太阳辐射、光照度、PM2.5、PM10.0、负氧离子、降雨量、紫外线等参数，监测范围：大气压力测量范围：540~1100hPa，分辨率：0.1hPa，精度±1hPa；雨量测量范围：0~6553mm，分辨率：0.2mm，精度±4%，降雨强度：0-40mm/min；光合有效辐射测量范围：0~1800W/m²，精度±5%；大气温度测量范围：-40℃~65℃，分辨率：0.1℃，精度±0.3℃；大气湿度测量范围：1~100%RH，分辨率：1%RH，精度±2%RH；风向测量范围：1~360°，分辨率：1°，精度±3°；风速测量范围：0~89m/s，分辨率：0.1m/s，精度±0.4m/s；CO₂测量范围：0~5000ppm，精度±5%（25℃）；负氧离子测量范围：0~500000个/cm³，分辨率：10个/cm³，精度±10%；光照度测量范围：0-200000Lux，精度±5%；预留芬多精监测接口； （4）土壤数据监测模块，通过部署土壤设备，实时采集土壤酸碱度、土壤水分、土壤温湿度、土壤肥力电导率、土壤氮磷钾数据并实现图表化分析展示，结合历史监测数据，为油樟经营管	1	套

	理措施提供准确依据，监测范围：测量参数：七层土壤温度、土壤水分、土壤 EC 值；土壤温度范围：范围-10℃～ 50℃，精度：±1℃；范围：-20℃～-10℃，50℃～60℃，精度：±2℃；土壤水分范围：0-60%RH，精度（标定后）：±3%RH；土壤 EC 值范围：0-4.0ds/m，精度：±0.1ds/m；测量深度：不超过 600m m。测量节点数：7 个；节点间隔：70mm；数据采集间隔：10min-24h；工作温度：-20℃~+60℃；工作湿度：5%~98%RH； （5）病虫害监测模块，通过掌握油樟常见病虫害形态特征和防治方法，建立病虫害防治数据库；通过部署虫情测报设备，实时采集病害、虫类图像，比对病虫害数据库。预留后期森林保护专家远程诊断病虫害接口，监测范围： ①满足 GB/T2423.3-2016、GB/T2423.2-2008，检验标准整体结构采用不锈钢，箱体部分采用白色喷塑工艺；光源：主波长 365nm18W 黑光灯管；太阳能电池板 640W+锂电池 400AH；功率：≤450W；待机≤5W；绝缘电阻：22.5MQ（有漏电保护装置）；电压波动范围：220V±60V，电源稳定调控器能保证输出电压 220V±5V；灯管启动时间：≤5s；撞击屏：互成 120° 角，单屏尺寸：长 595±2mm；宽 213±2mm、厚≥5mm； ②雨控及排水装置：按外界雨量变化自动控制整灯工作，能有效将雨、虫分离；晚上自动开灯，白天自动关灯（待机），在夜间工作状态下，不受瞬间强光照射改变工作状态；远红外虫体处理仓温度控制：工作 15 分钟后达到 85±5℃，加热圈工作时间和温度可调；远红外虫体处理致死率不小于 98%，虫体完整率不小于 95%；集虫器：接虫盘直径 350mm，为自动震动+自动清扫结构，保证每个时间段拍照的昆虫不混淆；全中文液晶显示，7 寸电容触摸屏，可编程控制系统； ③可分时段设置和控制，远程自动拍照，GPRS 制式录入，配置 1100 万像素内置相机；自动拍照装置，自动拍摄的图片以无线发送至农业物联网监测平台，平台自动记录每个；时间段采集的图片数据，保证每个时间段拍摄的虫体不混淆； （6）监控模块，通过部署实时视频监控设备，实时采集作物生长视频、病虫害情况、水肥管理等数据； 监测范围：变焦变配 23 倍光学变倍，16 倍数字变倍；观看距离 100 米；旋转角度水平 360 度，垂直-15-90 度；支持最大输出画面 1920*1080@30fps；支持存储最大支持 256 的 Micro SD/SDHC/SDXC 卡，NAS 存储；防护等级 IP66； （7）水肥管理模块，通过部署水肥一体化智能灌溉设备，通过 web 应用或微信小程序实现远程灌溉，根据油樟生育期需求和土壤营养成分监测分析来设计不同的配方进行灌溉； （8）作业记录模块，详细记录园区经营管理全过程，实现水肥一体化、病虫害防治、油樟枝叶采收、工厂育苗和樟油提取等闭环管理。包括了施肥记录、植保记录、用工记录、浇水记录、枝叶采收、育苗记录。施肥记录的属性有施肥时间、施肥类型、肥料名称、施肥量、肥料单价、备注等。植保记录的属性有打		
--	---	--	--

	药时间、药剂类型、重点防治对象、稀释倍数、单价、用量、总价等。用工记录的属性有用人时间、农事活动、用工量、单价、合计等。浇水记录的属性有地块名、开始时间、结束时间、灌溉量等。枝叶采收记录的属性有地块名、采收时间、采收数量、采收方式等。育苗记录的属性有育苗名、育苗时间、育苗用时、耗材、出苗数量等； （9）3D 全景模块，使用无人机航拍全景图，集成 3D 技术，以 3D 全景图展示整个种植园区全景； 2、油樟管理系统可进行气象、土壤等 8 个模块管理，与监测系统集成进行油樟大数据展示：摄像头管理，管理摄像头设备，图片，监测气象数据；气象历史管理，气象设备监测数据统计查询，通过曲线图、柱状图等图型化分析展示数据，可以查看原始数据列表，支持数据导出；气象统计管理,根据经纬度查询按时间以及属性查询统计历史气象数据，图表化展示；土壤数据管理,土壤设备监测数据统计查询，通过曲线图、柱状图等图型化分析展示数据，可以查看原始数据列表，支持数据导出；生物监测数据,生物动态设备监测数据统计查询，通过曲线图、柱状图等图型化分析展示数据，可以查看原始数据列表，支持数据导出；虫情设备管理,虫情设备管理，虫情图片管理，展示虫情测报仪的照片数据，可以根据时间、虫情测报仪名称筛选查看，可以批量选择下载，可以点击照片放大查看虫害情况，可随时远程了解以虫体的情况的变化；设备状态管理,查看部署在园区的水肥一体化智能灌溉设备的状态、灌溉记录数据、设备属性等；作业记录管理,施肥记录、植保记录、用工记录、枝叶采收、育苗记录增删改查等； 3、油樟种苗溯源小程序，开发溯源微信小程序，从种子、育苗、移栽、管护等每个环节中录入相应的数据，并在终端展示溯源数据。溯源内容由品牌信息、产品信息、产地信息、生产加工信息、仓储物流信息、销售流通信息、检验认证信息等； 4、油樟 APP 端应用软件： ①基地列表：多个基地的用户可以在这里搜索筛选基地以及切换当前基地； ②天气预报：提供未来天气预报以及未来两小时内的降雨预报，结合作物特定生长条件，便于农场主进行农事管理、施肥打药的科学决策等； ③地块信息：以卫星图展示地块信息，设备信息以及监测数据。水肥管理：集成，手动灌溉，自动轮灌管理远程控制实现水肥一体化管理； ④生长动态：查看作物高清生长记录仪设备列表，并且展示最新的一组照片，记录了拍照时的温度、湿度、气压、光照强度、拍照时间等，并且可以分享给微信好友或者朋友圈查看农场作物长势。展示摄像头的拍照记录，可以根据时间筛选查看，也可以进行实时拍照操作。另外可以设置摄像头的名称、绑定的园区、是否激活等；		
--	--	--	--

	⑤生长环境：通过部署气象监测设备，实时采集生长环境数据，含大气温湿度、风速、风向、大气压力、光照、二氧化碳、紫外线、太阳辐射、光照度、PM2.5、PM10.0、负氧离子、降雨量、紫外线等参数。以数字和图形方式显示当前时间、实时测量数据及气象站的各种状态等； ⑥土壤墒情：通过部署土壤设备，实时采集土壤酸碱度、土壤水分、土壤温湿度、土壤肥力电导率、土壤氮磷钾数据分析并实现图表化分析展示，结合历史监测数据，为油樟经营管理措施提供准确依据； 病虫害管理：通过全面掌握油樟常见病虫害形态特征和防治方法，建立病虫害防治数据库；通过部署虫情测报设备，实时采集病害、虫类图像，比对病虫害数据库。预留后期森林保护专家远程诊断病虫害接口； ⑦种苗溯源：通过跳转溯源微信小程序，从种子、育苗、移栽、管护等每个环节中录入相应的数据，并在终端展示溯源数据；溯源内容由品牌信息、产品信息、产地信息、生产加工信息、仓储物流信息、销售流通信息、检验认证信息等； ⑧园区实况：实时视频监控，通过部署实时视频监控设备，实时采集作物生长视频等数据； ⑨历史气象：系统能提供全中国格点级的历史气象数据（要求2008年至今），含降雨量、大气温度、数字气压、风速、辐射量、光照时长等参数数据分析并实现图表化分析展示，为经营管理措施提供准确依据； ⑩个人资料：显示用户昵称和密码。意见反馈：用户在使用过程中碰到问题及时进行留言，对问题进行反馈； ⑪修改密码：通过输入旧密码修改新密码； ⑫售后服务：用户申请售后服务入口，填写售后联系信息申请售后； 5、应用端 app： ①账号登录：通过账号密码登录 App，登录成功后进入首页。用户可以根据人员需要内部增加，数量不限； ②短信登录：通过手机号码和短信验证码登录 App，登录成功后进入首页； ③账号绑定：提供旧账号绑定手机号的入口，绑定后，可以通过手机号验证码就行登录 App； 6、宜宾油樟 PC 网页端应用软件： ①交互设计：根据 UE，设计出符合项目需要的交互界面（UI）。数据库设计：根据项目需求，设计出满足项目需要的系统架构和数据库； ②UI 设计：栏目版面设计、布局。油樟监测模块共 34 个设计版面，后台管理系统共 26 个设计版面、移动 App 共 38 个设计版面。接口分析及设计：对标准接口进行调试；产品测试：制定测试计划、设计测试用例、进行缺陷跟踪和软件质量分析； ③云服务器配置：CPU：≥i7-5600u 2.6ghz；内存：4G 及以上；硬盘：500G 及以上；		
--	--	--	--

		④客户端管理操作配置：CPU：≥i7-5600u 2.6ghz；内存：4G及以上；硬盘：500G及以上； ⑤移动端最低配置：4GB + 64GB 内存。		
--	--	---	--	--

★四、商务要求（各包相同）

1、服务期限:成交供应商自签订合同之日起 30 日内完成所有内容。

2、服务地点：采购人指定地点。

3、付款方式：

(1) 签订合同后 10 个工作日支付合同金额的 30%（支付至合同总金额的 40%）。

(2)项目完成并通过验收后 10 个工作日支付合同金额的 70%(支付至合同总金额的 100%)。

4、成交供应商应负责所有费用，采购人不再另行支付任何费用。

5、售后服务：提供自验收完成之日起 1 年的 7*24h 技术支持，指导科研人员数据维护，持续优化算法模型和不间断的系统监控运维，保证系统后台稳定运行。

6、验收标准:严格按照政府采购相关法律法规以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）的要求进行验收。

注：本章采购需求中标注“★”号的条款为本次采购项目的实质性要求，供应商应全部满足。