

附：项目明细清单

序号	类别	描述	数量	单位	备注	
1	模型算法构建	基础光照模型	通过光照强度判断是否达到光补偿点和饱和点(有效光照强度),同时计算光照达到光补偿点和光饱和点之间的时间(有效光照时间),提供光照强度和补偿点以上累计时间提醒服务。	1	项	算法和数据标注
		基础温度模型	通过物联网设备或天气接口获得气温数据后进行区间判断温度适宜情况,提供报警和预警服务。同时还可以计算日平均温度、3日平均温度、最大温差、最高气温、最低气温等可以供进一步计算的指标。			
		基础湿度模型	湿度大小对农业生产影响很大,可以通过影响土壤蒸发量和作物蒸腾作用影响作物生长,也可以与温度结合影响作物的品质。通过物联网设备获取获取相对湿度、最小湿度、最大湿度等指标,供进一步计算使用			
		基础降雨模型	通过物联网设备获得降雨数据,计算24小时降雨量判断降雨量等级,供土壤水分模型进行进一步计算。同时还可以根据降雨量和降雨间隔判断有效降雨和旱情。通过天气接口获得降雨数据后进行区间判断,提供预报和预警服务,为打药、灌水、授粉、采摘等农事操作时机提供指导。			
		风速模型	风对作物的传粉、小气候、蒸腾作用、光合作用(影响二氧化碳浓度)等均会起到影响,通过物联网风速数据判断风速等级,风速数据为模型进行进一步计算提供支持。通过天气接口获得风力等级数据后,提供预报和预警服务,为打药、灌水、授粉、采摘等农事操作时机提供指导。			
		关键生育期识别计数模型	对猕猴桃的生育期(萌芽、现蕾、开花期、幼果膨大期、采收期、落叶期)进行识别和计数,判断当前作物所处的时期,为进一步的模型计算和方案管理提供依据。			
		病虫害识别模型	对溃疡病、褐斑病、蚱壳虫、叶蝉等进行识别和计数,判断病虫害预测预报模型。			
		糖酸度模型	通过物联网设备获取的猕猴桃可溶性糖和可滴定酸,进行算法建立,构建猕猴桃无损识别糖酸度模型。			

2	物联网硬件设备	<p>物联网虫情测报灯</p> <p>1、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。</p> <p>2、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。</p> <p>4、远红外虫体处理致死率不小于 98%，虫体完整率不小于 95%。</p> <p>5、集虫器为翻板转换结构，保证每个时间段诱集到的昆虫不混淆。</p> <p>6、雨控装置：按外界雨量变化自动控制整灯工作。</p> <p>7、排水装置：能有效将雨、虫分离。</p> <p>8、全中文液晶显示，7 寸电容触摸屏。可编程控制系统，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。</p> <p>9、拍照装置：实现自动拍照（拍照时间可调）与手动拍照；</p> <p>10、图像处理：设备可自动实现计数、识别昆虫种类功能；目前软件可自动识别 18 种昆虫，准确率达到 90%。</p> <p>11、设备可以在地图上显示实时位置，方便用户查看。</p> <p>12、可对设备开关、工作状态、工作环境、工作时间段、图像拍摄频率、上传图像频率等设备管理信息进行远程设置，能够准确的了解设备的实时的工作情况。</p>	1	台	无损光谱针对无毛，薄皮类猕猴桃应用
	害虫自动性诱监测仪	<p>1、自动诱捕装置外配以频振式高压电网触杀，高压电网感应到虫体接触电网后，瞬间释放出 3600V 以上的高压电压，确保昆虫杀死率达 95%。</p> <p>2、内置光栅和红外计数装置，可实时采集诱捕的害虫数量。</p> <p>3、时效性强：实时采集各通道的害虫数量和环境因子，并保存展示。并可根据设置的上传周期通过 GPRS 上传采集信息。</p> <p>4、信息采集完整：采集的信息包括诱虫时间、诱虫种类、诱虫数量、监测点等相关信息。</p> <p>5、设备内置 500 万高清摄像头，可实时采集接虫瓶内的虫子照片并上传至远程平台。</p> <p>6、参数设置多样化：用户可通过平台和 APP 设置仪器参</p>	1	台	

		<p>数。</p> <p>7、不锈钢专用立杆，总高度 3 米。</p> <p>8、防雷装置：可有效防止雷击。</p> <p>9、太阳能供电系统，太阳能电池板功率：<math>\geq 40W</math>，蓄电池：DC12V/24Ah/免维护。</p> <p>10、网络模式：多种联网方式 4G/WIFI/有线 可任意选择。</p>		
	多功能气象站	<p>1、测量参数： 风速传感器、风向传感器、空气温度、空气湿度、大气压、光照度、PM2.5\PM10 传感器、雨量传感器</p> <p>2、数据采集仪：多通道数据采集仪，带 485 接口；中文 LCD 屏带背光，蓄电池系统 DC12V 供电。</p> <p>3、GPRS 通讯系统：实现设备无线数据传输，含 5 年通讯费</p> <p>4、太阳能供电：100w/65AH</p>	1	套
	微型气象仪 Pro2	<p>1、监测参数： 1) 土壤墒情仪：七层土壤温度、七层土壤 EC、七层土壤湿度；测量深度：最大 600mm；测量节点：7 个；测量间隔：70mm</p> <p>2) 监控（摄像头）：图片像素 200 万、输出格式 jpeg</p> <p>2、网关： 测量响应时间：<math>\leq 2S</math>；数据采集间隔：10min-24h 可设置；数据采集设置：远程 APP 或网页设置</p> <p>3、GPRS 通讯系统：实现设备无线数据传输，含 5 年通讯费</p> <p>4、太阳能供电</p>	4	套
	植物体营养检测仪	<p>1、测量参数 叶片 SPAD、氮含量</p> <p>2、GPRS 通讯系统：实现设备无线数据传输，含 5 年通讯费</p> <p>3、可连续使用 800 次；内置电源：800mAh 锂电池,可连续使用 800 次；</p> <p>4、支持数据实时同步，借助于平台生长模型，监控生长态势，精准种植生长建议</p>	2	台

多光谱无人机	多光谱无人机采用 TimeSync 时间同步系统，通过将飞控、相机与 RTK 的时钟系统进行微秒级同步，实现相机成像时刻毫秒级误差，并对每个相机镜头中心点位置与天线中心点位置结合设备姿态信息进行实时补偿，使影像获得更加精确的位置信息（1年 RTK+GS+关怀计划）	1	台
无人机配套平板	64G、无线局域网机型、64 位架构的 A15 仿生芯片	1	台
无损光谱糖酸度仪	<p>通过无损检测的形式检测果实的可溶性糖和干物质，并支持数据自动上传平台。</p> <p>1、通信方式：GPRS  2、检测方式：近红外  3、检测光源：卤素灯  4、测量指标：糖度、干物质</p> <p>糖度范围：0-65% 精度：±1°  干物质范围：10-60% 精度：±1.5%  测定时间：&lt;5S  波长范围：900~1700nm  波长准确性：1nm  工作温度：10 °C~35°C  工作湿度：25%~80%  内置电池：2000mAh  充电电源：DC 5V1A</p>	1	台
光谱糖度酸度仪	<p>通过破果的形式检测果实的可溶性糖和可滴定酸，支持数据自动上传平台，支持扫二维码绑定数据上传平台</p> <p>糖度 0-53% 酸度 0.1-4.0% 温度：10-40°C  分辨率  糖度 0.1% 酸度 0.01% 温度：0.1°C  准确度  糖度 ±2% 酸度±0.1% ( 0.10 -1% ) 相对精度 ±10% ( 1.01-4% ) 温度 ±1°C  使用环境 10-40°C</p>	1	台

3	其他	其他	<p>1、物联网设备安装和调试</p> <p>2、保证按期完成考核指标，并及时向甲方提交研究进展报告、研究成果等相关材料，便于甲方汇总上报及组织项目验收。</p>	1	项	负责 2份 软件 著作 证书 申请， 为双 方共 有
4	系 统 平 台	标准化 种植管 理系统	<p>1、猕猴桃数字基地：基于空间地理信息系统，汇聚基地种植情况、环境监测、设备监测的各类数据，全景、全流程展现当前种植经营实况</p> <p>2、物联网数据管理：查看数据、调拨/切换设备、列表警报等</p> <p>3、资源管理：机构管理、基地管理、地块管理、人员管理等，支持权限分配，实现基地规范化、科学化和现代化，提高整体管理效率。</p> <p>4、农事管理：农事计划管理、农事生产记录、农事分类等模块组成，支持PC端/手机端编辑计划，可通过农事日历模式查看及提醒农事操作。</p>	1	项	
		作物生 长模型 管理系 统	<p>通过模型构建服务，定量化描述猕猴桃生长发育的关键过程和形态变化，并建设后台管理系统及前端可视化管理，系统化的管理猕猴桃生长模型。</p> <p>1、后台管理系统：1) 百科内容、知识图谱；2) 数据预警、异常预警；3) 联动大数据平台相关功能模块，支持精准种植中环境模型计算展示、生长周期模型计算展示等。</p> <p>2、前端可视化页面：在地图图层基础上，通过一张图，以折线图、饼状图、柱状图等数据展现形式，共享地块种植情况、作物生长情况。</p>	1	项	
		智能虫 情测报 系统	<p>1、虫害数据接口管理：对接虫害设备上传数据，并管理设备运行数据管理等</p> <p>2、实现分类统计、实时记录采集的信息包诱虫时间、诱</p>	1	项	

		<p>虫种类、诱虫照片、诱虫数量、监测点等相关信息。</p> <p>3、支持历年虫情数据的保存，并可随时查询不同年份虫情相关数据，信息检索功能更便捷、完善。</p>		
	品质指标监测系统	由物联网设备上传糖酸数据，根据数据指标，对账户管理的所有基地猕猴桃品质进行优等、良好、中等、较差四个等级的产品分级，通过了解猕猴桃分级情况对种植作物进行合理的资源分配。	1	项
	智能水肥控制系统	针对种植区灌溉、用肥、用药需求，建设智能水肥一体化管理系统，主要功能包括用水量控制管理、运行状态实时监控、阀门自动控制、运维管理以及移动终端管理(不含水肥基础设施建设)	1	项
	APP	支持WEB端标准化种植管理系统、图片拍照自动上传、智能识别等功能，实现手机端数据同步及管理。	1	项