附件1

项目采购计划清单

| **序号** | **名称** | **数量（台）** | **用途和基本需求** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 定位监测冠层分析仪（LAI) | 1 | 主要用于测量和分析植被冠层结构及特征，计算植被叶面积指数，具备无线数据传输功能。该设备需满足传感器节点能够自动、连续、准确地测量植被透过辐射，通过计算植被对不同角度太阳辐射的透过能力估算计算植被的叶面积指数。仪器应具有自动联网观测、自动计算LAI指数、数据云传输能力，可供部署在野外观测台站长期无人值守测量。叶面积指数相机节点：自动获取并回传RGB高清照片，像素不低于500万像素。配置叶面积指数相机节点4个、智能数据采集器1个，移动数据流量3年，100W太阳能供电系统1组、安装支架5个。 |
| 2 | 定位监测光谱物候监测系统（植被覆盖度) | 1 | 主要用于无人值守情况下连续自动获取长时间序列植被覆盖度，数据自动分析并自动回传服务器。配云台实现多方位目标观测，配20倍光学变焦功能。设备需具备以精准多光谱成像技术为基础，内置多种物候植被指数算法，为植物生长监测、生态环境研究、遥感地面验证等多领域科研工作提供专业的遥测方案。节点具有光谱成像功能，自动获取并回传RGB高清照片，800万像素，不低于五波段。可自动计算NDVI及合成NDVI图像，精准提取低矮植被复杂环境下的覆盖度，并支持输出NDVI值。配置多光谱相机节点3个、智能数据采集器1个，移动数据流量3年，100W太阳能供电系统1组、安装支架3个。 |
| 3 | 触发式红外相机 | 30 | 主要用于自然生态环境中野生动物监测，具备高精度传感器、稳定的供电系统、长续航能力和防水防尘设计。该设备需具备夜视功能，其中红外（红外灯数量不少于40PCS）辅光，拍摄黑白照片和视频图像；4000K 色温灯辅光，拍摄彩色照片视频图像，并配备4G数据流量卡年套餐；A电池；64G内存卡 |
| 4 | 声纹自动监测系统 | 10 | 主要用于采集直径100米范围内的鸟类声音信号，能够准确捕捉并识别鸟类发出的声音特征，包括不同品种、性别甚至年龄的鸟类，‌实时监测与记录。该设备需支持4G网络在线传输、4G数据流量卡年套餐；支持智能识别900种以上物种、云端存储在线查询数据、将数据以api接口形式提供给第三方对接、通过APP蓝牙连接查看设备信息、下发指令配置设备信息等功能。配备一年以上免费数据人工校正服务。 |
| 5 | 多旋翼无人机机巢（配无人机） | 1 | 主要用于监测场巡视监视和生态监测。包含：1. 无人值守自动一体机库，支持大疆Mavic 3M以上机型；2.无人机飞行控制平台、远程本地化部署和视频流媒体软件；3. 可搭载多光谱的无人机、配备行业系列RTK模块；4. 配备大疆智图软件服务提供安装、培训、无人机系列保险和一年免费售后服务。 |
| 6 | 机载多光谱相机 | 1 | 主要用于捕捉地表反射的光谱信息，可以实现对地表覆盖类型、植被分布、水质状况等环境参数的快速获取，为评估环境状况和生态平衡提供支持。该设备需满足多个光学传感器或滤波器分离并捕获不同波长的光，能够捕捉到红外、近红外和可见光等多个波段的图像，并支持全局快门，所有波段输出。 |
| 7 | 望远镜 | 1 | 主要用于观察野生动物的生活习性、繁殖行为和迁徙路径，从而制定相应的保护策略。该设备需满足高透过率（不低于92%透过率）、满足放大倍率(10x)及物镜口径（不低于50mm）等，确保适合长时间手持观察，视野较大且图像较为明亮‌。 |
| 8 | 北斗设备 | 1 | 主要用于提供高精度的位置服务和通信功能，且可提供遥感数据，可用于大气污染监测、水质监测、土壤污染监测和自然灾害预警‌等方面。该设备应具备单北斗定位卫星系统功能，精度：不低于5m；差分精度：不低于3m（SBAS），具备路径规划、航迹测面积、航线测面积、航迹剖面图、保存航迹模式和关机记忆等功能。地图包含基础图、全国详图、等高线图、自制矢量地图、自制栅格地图和卫星影像。 |
| 9 | 单反相机（含长焦镜头、鱼眼镜头） | 1 | 主要用于野外自然环境等多种环境拍摄场景，该设备应支持全像素双核CMOS AF图像感应器、有效像素（不少于2620万像素）,可以同时记录RAW+JPEG等功能，其次长焦镜头需具备镜头焦距至少为200-800mm、最近对焦距离不少于0.8米（200mm时）、最大放大倍率不少于0.25倍（200mm时）；鱼眼镜头应具备镜头焦距不少于5.2mm、最小光圈：16、最近对焦距离不少于0.2米及最大放大倍率不少于0.03倍。 |
| 10 | 便携式叶面积仪 | 1 | 该设备应具备可快速获取多个植被冠层结构参数：叶面积指数、覆盖度、郁密度、光合有效吸收比等因子。且RGB 传感器像素不低于1200万，视场角不低于70°；光谱传感器像素不低于500 万，视场角不低于70°，感应波段：红光650nm，近红外波850 nm（半波宽±10 nm）。 |
| 11 | 激光测高仪 | 1 | 主要用于测量树木的高度。该设备量程需具备：测距至少满足量程：5～1000米，精度：±0.5米及测角范围：±90°，精度：±0.3°，镜片采用多层镀膜，测量后可摘视野内透过式LCD显示。 |
| 12 | 便携植被冠层仪 | 1 | 主要用于草地、农田、湿地、林地等野外数据采样调查，自动计算植被覆盖度FVC与NDVI等植被指数。该设备需配有专用分析软件，有选择所需图像区域的功能，可屏蔽不合理的冠层部分，仅对有效图像区域进行分析，配备高性能传感器（不低于1200万像素CMOS 型传感器，不低于500万像素及红外传感器：）、笔记本电脑，固态硬盘，配有专用笔记本支架，分析软件。仪器操作可基于安卓系统的APP 软件；云端操作基于浏览器，用户免安装，并配置5G数据流量卡年套餐。 |
| 13 | 便携式地物光谱仪 | 1 | 主要用于分析植被的光谱特性，有效监测森林健康状况和农作物的生长情况。该设备应具备主机内置高清触摸屏，用于进行参数设置及指令控制，支持用户使用主机测量，光谱曲线可实时显示在仪器主机屏幕，并最大支持四通道数据采集，实时测量下行辐射和上行辐射，支持多模式操作。此外光谱仪主机须内置CCD相机、GPS模块、角度传感器模块、双蓝牙模块，确保实时记录所测数据目标影像。 |
| 14 | 高性能图形工作站 | 2 | 主要用于数据处理，处理器英特尔酷睿i9第14代13900K以上。该设备需满足内存（≥32GB）、显卡（至少NVIDIA RTX 4070）、分辨率（4K 3840\*2160@60Hz）及存储（至少1 TB，固态硬盘）等配置需求，确保高效处理监测数据，快速图像趋势成型展示，满足科研和数据分析日常需求。 |