**东北虎豹国家公园体制试点区监测中心（省林业综合管理调度指挥中心）建设项目要求**

**一、主要建设内容**

（一）中心会场

包括屏幕显示系统、综合调度指挥系统、音频系统、视频系统等。

（二）林业特色展区

采用现代信息技术展示我省林业建设成果。

（三）管理系统

建设核心数据库，实现卫星遥感影像数据、野生动植物数据、综合数据等基础数据支撑各业务的深度应用；

建设信息共享服务平台，实现监测中心的信息和信息产品与东北虎豹国家公园以及其他不同层次、不同部门信息系统间的进行交流与共用，提高信息资源利用率，优化资源配置；

建设运维管理平台，包括安全管理、应用集成、系统监控、统计分析、日志管理和字典管理等一系列保障平台正常、安全和稳定运行的功能模块；建设市县局、森工局、省多级视频联网平台，实现视频资源的统一管理和协同应用；

建设综合信息应用平台，以满足综合数据分析业务应用；

建设三维可视化综合管护系统，实现各类业务在三维地图中的呈现与应用；

建设野生动植物资源智能监管系统，实现对森林资源、野生动植物资源及各类数据的管理；

建设野生动植物疫源疫病监管系统，整合野生动物疫情发展数据，分析疫情潜在影响及发生趋势等。

（四）配套设施

计算设备、存储设备、数据通信设备和网络安全设备等，和监测中心装潢装饰及综合布线工程。

**二、设计要求**

**（一）建设原则**

1、科学监测、有效保护

在开展虎豹种群调查监测基础上，积极引入高新技术，构建虎豹监测信息平台，为虎豹种群及栖息地保护管理提供及时、有力的信息支撑，实现精准保护。

 2、系统先进、应用成熟

监测系统设计达到国际一流水平，符合计算机、网络通讯技术和视频监控技术的最新发展潮流，并且是应用成熟的系统。

3、高度集成、功能齐全

在高度集成小型化前提下，能够适应多功能、外向型的要求；系统具有良好的灵活性、兼容性；系统参数配置少，调整少，自动化程度高，使用方便，操作简单。

4、安全实用、可靠性强

系统设计符合科研监测的实际需要，既强调先进性也要注重实用性，达到综合平衡，综合考虑系统的性能和价格，使性价比达到最优，为今后的发展，系统要留有充分的扩充余地。

**（二）总体要求**

系统可靠、运行稳定，并采用当前国际主流技术，线性扩容，平台开放，性能优良，功能完整，确保系统建成后将完全符合系统需求所定义的功能和技术指标。

监测中心要求包含相应功能区，要求把下属防火办子平台、林业公安子平台和虎豹公园子平台都接入到监测中心，对所有音频和所有视频进行融合，只用一个平台就可以对所有突发事件进行综合调度指挥。

监测中心实现综合调度指挥、大数据分析展示、GIS系统展示、融合通信、视频录播和会议研判等功能，可满足林业系统日常办公及综合管理调度指挥等需求。

监测中心实现6个林业局分控中心（珲春市、汪清县、珲春林业局、汪清林业局、天桥岭林业局、大兴沟林业局）通过采集设在公园内的红外自动触发相机监测、监测摄像机、GPS项圈、遥感技术、无人机监测等的监测数据，对东北虎豹种群动态进行长期全面的监测，对所采集的相关数据进行初步筛选整理后，上传至省级监测中心。同时监测全省自然保护区的资源与保护情况，是否存在违章建筑，监测濒危物种分布和种群信息及疫情监测，虎豹种群及猎物的分布和数量，为管理决策和制定保护规划提供科学依据。

展厅结合林业特色，实现科技文化与艺术形式的融合，使人在进入时，感觉到独特而又具有科技感的环境氛围。

**（三）软硬件设施要求**

1、屏幕显示系统

用于显示各种高清信号资源，可以显示文本、图像、视频、动画等多种媒体资源，可以同屏显示多路画面，画面大小可以任意调整、组合和漫游。屏幕显示系统具有良好的信号自动识别能力和信号兼容性；具有较好的可管理性，有集中控制系统，便于管理和维护。

2、指挥调度系统

在多层级之间、多网系之间、多业务之间实现全程贯通的基础互联互通，实现跨通信手段、跨区域网系、跨媒体内容的信息接入、处理和传输。

3、网络设计

网络结构采用双冗余架构，支持虚拟化快速部署。

4、信息安全

安全设计标准按照等保三级标准执行。

5、配套设施

满足各管理系统应用的服务器，满足每年至少18.74万平方公里0.5分辨率遥感影像、1232台相机（21MB/台/日，按365天计算）等各种数据的存储。

**※在设备选型时，需要考虑办公楼楼板的承重。**

**（三）软件功能要求（设计单位可做合理功能增加调整）**

1、数据库建设

（1）卫星影像数据要求

卫星影像数据要求为覆盖虎豹公园管理范围103.8万hm2的0.5m分辨率级别遥感影像，进行几何校正、融合、镶嵌，形成正射影像产品，作为虎豹公园基础数据库的基础影像，用于采集巡护管理、森林资源管理、野生动植物管理、野生三维可视化展示等系统。

（2）数据采集和处理标准

数据采集和处理根据公园进行采集和处理，要求满足省级和国家级标准。

野生动植物数据采用生物标本资源编码，规范野生动植物数据资源的收集、保存、鉴定、评价、研究和利用，实现野生动植物数据资源的充分共享和可持续利用。

通过访问调查、红外相机调查和长期监测、粪便样品DNA分析、样线痕迹等方法，可以获取大量的关于野生动物情况的数据，这些数据参数复杂，信息量极大，因此需要在技术人员的支持下设计相关的野生动物调查数据库，以实现数据的永久性储存，且对于之后随时进行数据和资料的查询和调用，从而服务于可持续的管理、科研和宣教。

（3）基础数据处理要求

卫星地图通过栅格切图工具处理形成切片地图，以WEB方式进行发布及进行业务应用可视化展视。

野生动植物数据以标本资源共享平台的数据为基础，根据项目实施过程中公园内的实际需求扩展字段，达到省级、国家级标准。

数据库建设主要包括：本底资源数据库、地图数据库、综合信息数据库。

2、信息共享服务平台

信息共享服务平台以全省林业资源“一张图”为支撑，建立全省林业资源目录体系，实现各类林业资源服务的管理、汇聚、承载和共享，为林业资源信息化提供信息支撑，实现全省林业资源服务、新闻资讯、政策法规等服务信息共享，实现全省各类资源专题数据信息展示。

为了使监测中心的信息和信息产品能够与东北虎豹国家公园，以及其他不同层次、不同[部门](https://baike.so.com/doc/5611192-5823802.html)信息系统间的交流与共用，避免在[信息采集](https://baike.so.com/doc/6749158-6963704.html)、存贮和管理上重复浪费，提高[信息资源](https://baike.so.com/doc/6618593-6832388.html)利用率，更加优化资源配置，节约社会成本，共同创造更多财富，本次在监测中心建立信息共享服务平台，信息共享服务平台也要充分利用现有的各种资源，包括现有林业部门的森林资源数据。

根据数据标准协议与数据安全规范，信息共享服务平台对数据中心管理所涉及的各类规划和林业资源数据进行统一存储、管理、查询、更新与共享。数据管理与共享平台主要包括数据管理、共享服务管理、运维管理和服务接口设计。

（1）数据管理

系统功能主要包括元数据管理、数据导入/导出、查询浏览、数据质量检查、数据更新、数据管理和系统维护管理。系统实现了各类数据的一体化管理，为各应用系统提供数据任意组合、数据综合应用的数据集成环境，满足不同的应用需求。

 （2）共享服务管理

数据服务管理是一个动态、共享的中间件平台，以服务的方式为大数据应用平台提供数据以及功能，服务平台可以部署在服务器云端，充分利用云计算技术，实现对各类大数据分析功能服务以及数据服务的监控管理，确保业务应用系统软资源的按需索取和共享，确保应用系统的高效部署、运行和监控。

服务管理主要是构建服务管理系统实现对服务的分析，并建立服务资源目录体系，实现对资源服务的监控管理。

3、运维管理平台

运维管理平台是从应用角度出发，提供全省各类应用集中的运维管理，采用B/S架构实现全省组织机构、用户、权限的一体化管理，并能够进行系统集成，将各类应用统一集成到信息门户上，并且提供各类应用系统，保证各类应用运行。

运维管理子系统的建设包括安全管理、应用集成、系统监控、统计分析、日志管理和字典管理等一系列保障平台正常、安全和稳定运行的功能模块，此外平台有很强的扩展能力支持后续平台的扩展，满足更加深入的功能需求。

4、视频联网平台

视频数据在数据库中一直处于特殊的地位，其数据呈现方式直观、信息携带量大，但是存在存储空间占用大、传输带宽要求高视频数据的缺陷。本项目中针对特有的管理层级和纵向管理模式，设计视频传输网络并构建市县局、森工局、省三个视频联网平台。利用分级存储方式降低各级存储压力和传输带宽。

5、综合信息应用平台

依托林业 “一张图”大数据，为各级管理人员提供实时以及历年的林业资源数据、信息和背景资料应用支撑，利用大数据的可视化分析技术，对林业资源数据挖掘基础上，实现全省林业资源从宏观到微观，从过去、现在、将来进行数据展示、汇总、分析、挖掘，实现成果的共享可为林业生产者、管理人员和科技人员等在林业规划布局、资源监管、灾害预警预报、趋势分析、林业产业发展布局等方面提供智能化、最优化的科学决策服务使得林业资源一览无余，为各级领导宏观决策提供分析依据和辅助支撑，提高决策的科学性、预见性、针对性、智能化，提高林业管理决策能力。

服务主要是为了满足大数据应用平台的应用，结合大数据分析业务搭建的各类服务，服务建设是核心数据库建设重要组成部分，结合数据分析业务以及一张图的数据，组合一张图数据访问、分析、应用的各类服务。

将各应用系统涉及到的空间数据和非空间数据，统一管理起来，实现空间数据入库、空间数据库管理、GIS空间数据展示、GIS空间数据分析以及非空间数据管理等功能，同时提供对数据的统计查询、访问、浏览分析、编辑等功能。

空间数据管理主要实现对地图基本功能的操作，数据的编辑、录入、导出等功能的操作，GIS空间数据的管理，元数据的管理等功能。

非空间数据的管理实现对数据的更新、上传、下载，浏览、查询等功能

服务方式包括：图片快速浏览、数据查询浏览与展示、数据调用、WEB服务。

服务接口：数据服务接口（矢量图层服务接口和栅格数据服务接口、林业资源数据接口、图片多媒体、地图图片以及地形、遥感影像服务、地址匹配服务、电子地图服务等）；功能服务接口（安全认证服务、信息资源检索与查询服务、空间统计与报表服务、空间分析服务、网络分析服务、专题图分析服务和地图API服务）。

6、三维可视化综合管护系统

三维可视化展示平台将依托于虎豹公园数字高程模型数据、遥感影像数据、林业专题数据、自然资源基础数据、公共基础数据等数据资源，建立完整的保护区三维空间地理模型，实现数据资源的统一叠加展示、浏览。三维可视化综合管护系统主要包括：三维地图应用、影像信息集成及管理、采集巡护管理、数据查询分析系统等。

（1）三维地图应用

实现三维地图基本操作功能，主要包括地图浏览（放大、缩小、漫游、平移）、地图书签、地图比例尺展示、空间测量（面积测量和距离测量）、图层控制、坐标定位等功能。通过各类空间操作和分析方法，采用电子沙盘功能查看山形地势，实现功能区划地图叠加，标识资源定位。

（2）影像信息集成及管理

野保相机（红外自动触发照相机）查询：野保相机的布设位置查询、照片查询、视频查询、陷阱查询等，并根据实际检测数据获取数量和有效比例对布设位置进行评估评价，提出布设改进辅助决策。

野生动植物保护视频监控数据查询：野生动植物保护视频数据查询及实时展示，设备状态信息查询、部署地点查询、数据统计分析等。

卡口视频监控数据查询：卡口视频数据查询及实时展示，设备状态信息查询、部署地点查询、人员数据统计分析、车辆数据统计分析等。

同时具有虎豹闯入识别功能和计数功能，统计虎豹图片、视频及拍摄时间、地点、个体编号，有蹄类拍摄率、土地类型、人为干扰、巡护路线，道路、水系，虎豹足迹、粪便、套子等数据内容。

（3）采集巡护管理

巡护人员管理：管理巡护人员数据，按照需求实现对巡护人员数据的增加、修改、删除、查询操作。

巡护任务管理：管理巡护任务，按照需求实现对巡护任务数据的增加、修改、删除、查询操作。同时管理相应的巡护路线，能够在地图平台上对相应的巡护路线进行绘制、管理。指定巡护任务给巡护人员，并能查询巡护任务的完成情况。

巡护信息查询：查询巡护情况数据，根据巡护人员和相关的时间、关键字查询巡护数据，并可导出巡护数据。

（4）数据查询分析系统

森林资源信息查询：通过小班号对森林资源进行查询，同时能够根据森林资源的面积、林种等数据进行关键字筛选查询。

动植物分布查询统计：根据本底资源数据，选择相应动植物，查询统计相应动植物信息，在地图上生成动植物分布专题图，并可保存成图片进行展示，提供完整的物种分类查询检索功能与空间位置检索功能。

人为干扰查询统计：根据年份或月份，查询时间内的人为干扰信息，输出人为干扰数据表格，在地图上生成人为干扰专题图，并可保存成图片进行展示。

设备设施状态查询统计：根据年份或月份，查询设备设施的受损情况，输出设备设施数据表格，在地图上生成设备设施状态专题图，并可保存成图片进行展示。

7、野生动植物资源智能监管系统

面向全省各级自然保护区，实现自然保护区区划、植物、重点保护植物及生境状况、动物、重点动物种群及其活动区域、监测站点等生物多样性数据的监测和管理，同时系统还可以接入全省保护区现有的物联网监测设备，将保护区生物多样性监测和各类物联网设备相互融合及统一化管理，实现全省保护区生物多样性智能化监管，满足保护区的野生动植物保护、生态环境保护资源管理需要，切实提高保护区自身的监管能力。

（1）森林资源管理系统

管理范围内的森林资源数据，包括森林小班地图及森林小班资源信息管理。其中森林小班资源数据根据二类调查表格进行数据库建库，能进行小班和森林资源的数据相互查询。

（2）动物数据管理

管理动物数据，包括图片、视频资料，按照需求标准，符合省级、国家级数据标准结构，实现对动物数据的增加、修改、删除、查询操作。同时管理相应的动物数据地图位置点，能够在地图平台上对相应的动物活动位置进行标记、管理。

通过红外自动触发相机监测数据、监控摄像机数据、GPS项圈定位跟踪等数据掌握其种群增长率、种群结构、个体家域、行为节律、社会结构、时空分布格局等重要信息。

（3）植物数据管理

管理植物数据，包括图片、视频资料，按照需求标准，符合省级、国家级数据标准结构，实现对动物数据的增加、修改、删除、查询操作。同时管理相应的植物数据地图位置点，能够在地图平台上对相应的植物生长位置进行标记、管理。

（4）地下水数据管理

管理地下水数据，包括图片、视频资料，按照需求标准，符合省级、国家级数据标准结构，实现对地下水数据的增加、修改、删除、查询操作。同时管理相应的地下水数据地图位置点，能够在地图平台上对相应的地下水位置进行标记、管理。

（5）土壤数据管理

管理土壤数据，包括图片、视频资料，按照需求标准，符合省级、国家级数据标准结构，实现对土壤数据的增加、修改、删除、查询操作。同时管理相应的土壤数据地图位置点，能够在地图平台上对相应的土壤位置进行标记、管理。

汇总采集的数据，并对数据进行统计整理分析，掌握东北虎豹种群结构、繁殖成功率、种群增长率、个体家域、行为节律、能量需求、社会结构、时空分布格局等重要信息，评估环境容纳量，预测分布、增长、扩散趋势；研究虎、豹主要猎物种群数量变化及时空分布格局，了解影响猎物种群数量及分布的关键因子，掌握东北虎、东北豹与猎物种群间动态关系；研究整个森林生态系统恢复、演替过程，计算能量、物质循环，评估生态系统功能，监测人类干扰、气候变化、恢复措施对森林生态系统影响以及生物多样性变化。

8、野生动植物疫源疫病监管系统

实现全省自然保护区范围内动植物疫病疫源巡查、调查、监测、报告，建立全省动植物疫病疫源监测、预警预报和应急防控应用，形成成以灾害监测为基础，灾情预警为前提，信息快速传输为保障，应急指挥为中心，预案处置为保障，评估修复为后备的应急管理体系，提升全省动植物疫源疫病监测能，降低预警疫源疫病发生风险。

（1）野生动物疫情发展数据整合

主要是收集整合影响野生动物疫情发展的潜在影响资料，包括种群特征、数量、异常数量及死亡数量的统计资料收集，下发地方监测信息收集要求，地方监测信息收集等功能。

（2）野生动物疫情潜在影响分析

主要是结合野生动物疫情种类、疫情规模、环境信息等分析对森林生态及种群等重要信息的潜在影响分析，包括监测信息整合、疫情潜在影响分析等功能。

（3）野生动物疫病发生趋势预测

主要是通过历史野生动物疫病发生时间、地点、规模、野外样本采集数据对比等对野生动物疫病发生趋势进行分析预测，包括地方监测站信息上报、发展趋势分析等功能。

针对犬瘟热、动物流感、细小病毒等猫科动物流行疾病以及猪瘟、结核杆菌病、布鲁氏菌病等有蹄类动物易感疾病，应用定量PCR、免疫层析、基因指纹等技术，开展虎、豹及其猎物疫病主动监测研究，分析疫病在虎、豹及其猎物种群中发生、流行状况，预测动物疾病流行扩散趋势以及对种群的影响。

根据野生动物活动范围及活动规律，结合当前及历史疫源疫病信息预测野生动物分布、增长、扩散趋势。

**三、项目建设条件**

（一）建筑条件

林业厅办公楼始建于2002年，2004年投入使用，框架结构，地上25层，地下一层，总建筑面积19223m2（地上18484m2，地下739 m2），办公楼建筑总高度92m，每层层高3.6m，楼层使用面积430m2。

（二）信息中心条件

2010年吉林省林业厅对现有机房进行改扩建，建立了功能完善的、符全国家安全要求、面积136m2的独立机房。机房在物理空间、位置选择、配电系统、接地系统、空调及通风、专用专防、结构化布线、机房安防、机房照明等方面能够满足未来信息化发展的需要，并且划分有电源区、空调区、主机存储区、网络区、综合网管区、安全监控区等功能区域，可列装20个机柜，作为信息系统运行平台的机房颇具规模。

2017年4月对机房的供水系统、供电系统、空调系统、消防系统、综合布线系统等进行了改造，机房现列装机柜11个。

（三）给排水、供热条件

监测中心设在长春市吉林省林业厅办公楼内，办公楼的给排水、供热等基础设施齐全。

（四）供电条件

林业厅办公楼内用电电源由楼内地下室的2台630kva变压器提供，目前，每台变压器的电流均为200A左右。信息中心已有2台20kw的UPS，做双机并机运行。

（五）通讯与网络

2017年4月已对网络进行了整体改造，现有核心交换机 H3C LS-7506E 2台，楼层接入交换机 H3C LS-S5110-28P 26台。