**附件1：**

**全国生态质量监测评价数据服务项目（含一期、二期）业务需求**

# 一、系统目标

以落实《区域生态质量评价办法（试行）》，实现生态监测数据采集、传输、存储、质控、评价、分析等监测数据全流程、智能化、高效率管理和生态质量综合评价分析为目标，有效支撑生态质量指数考核。项目一期侧重完成生态质量评价分析，以及遥感数据分析处理、管理与维护、三维时空表征等功能；二期侧重生物多样性智能监测与数据采集、分析、管理等。

# 二、业务需求

## （一）生态质量评价

### 1、生态质量分指数数据计算与分析

根据生态质量指数（EQI）18个分指数算法，建立分指数计算模型，基于生态类型空间数据、NDVI、NPP等生态遥感数据、地面生物多样性监测数据等，对相关指数进行自动计算，并实现与部相关直属单位分指数数据的汇总和分析。

### 2、生态质量综合评价

建立生态质量指数（EQI）评价模型，将18个分指标经过综合加权评价，得到县域、市域、省域的年度、三年滑动平均EQI指数，可实现多年度综合变化评价分析。

### 3、全国生态质量可视化展示和分级查询

实现EQI、ΔEQI和分指标的空间可视化地图展示，并实现全国-省-市-县多级查询、导出功能等析。

## （二）生态质量遥感监测

### 1、生态遥感影像即时服务系统

可实现现有影像即时服务系统的接入，将每年处理好遥感影像进行统一切片处理和存储，相关单位可通过总站预定的用户名和密码访问本区遥感影像。

### 2、生态遥感野外核查信息服务

开展野外现场核查APP服务支持，实现遥感野外核查点位、路线、照片等相关信息自动录入、空间可视化展示、查询和数据填报功能，实现野外核查界面中卫星影像、生态变化图斑等信息的实时调用，野外核查点位信息与生态解译图斑的比对核实功能。

### 3、生态遥感数据传输系统

包括生态遥感影像数据的云分发服务和解译数据实时录入提交，即通过生态遥感数据传输系统经总站通过云分发的方式发给各省和相关单位，并且将各省和相关单位提交的生态解译数据通过系统录入，自动传输到总站。

### 4、生态遥感参数计算与分析

收集全国范围长时间序列的多源生态遥感监测产品，包括NDVI、NPP等关键植被参数，以及生态相关的数字产品，包括气温、降水、土壤、DEM等环境参数，支撑生态质量专题评价分析。

### 5、生态遥感数据管理

对生态遥感解译数据、遥感关键参数、野外核查数据等进行统一管理，针对数据来源、格式、数值单位和使用方法等提供详细的数据说明，能够实现可视化、查询、调用和统计分析等功能，并能与影像即时访问系统互访。

### 6、生态遥感信息自动提取

基于海量遥感数据建立遥感信息样本库，利用深度学习模型对任意时段遥感数据（土地利用类型、动态变化图斑、以及专题生态产品等）进行自动化提取，并具有利用野外核查数据和专家提取动态数据进行模型优化功能，提升智慧化生态遥感监测能力。

### 7、生态解译数据质控和质检系统

开通专家质检权限，对系统中上传的遥感影像产品、生态解译数据和野外核查数据等进行质控和质检，可实现在线查询、调用和下载等功能，并将质检结果上传回系统，反馈给数据生产单位。

## （三）生态质量地面监测

整合现有野外现场监测平台系统，实现样地监测数据收集与管理、质控数据收集与管理等生物多样性监测数据管理等功能，主要内容包括：

### 1、生态质量综合监测站管理系统

将国家生态质量综合站信息录入管理系统，实现综合站基本信息查询、审核、监测数据报送、审核等功能。

### 2、生态质量样地管理系统

实现全国生态质量样地基础信息、监测数据等的录入、调整、审核、评价、查询以及结果的可视化制图等功能。

### 3、生态地面监测数据传输系统

生态地面监测数据在线填报、录入和实时传输功能，包括各省和综合站开展的森林、草地、湿地、荒漠、农田和城市生态系统类型及鸟类、蝶类等生物多样性监测数据。

### 4、生态地面监测数据管理系统

建立数据库，对地方开展的地面监测数据进行统一管理，根据数据来源、监测类型和监测项目等进行分类，能够实现查询、调用和统计分析等功能。

### 5、生态地面监测数据质控和质检系统

对国家开展的样地质控检测数据进行统一的收集和管理，包括质控监测点位信息的录入、调整和查询以及质控样地监测数据的填报和审核等，并将质控数据与地面监测数据进行对比分析，生成质控评价结果并反馈给地面监测单位。

### 6、物种自动化识别系统

基于地面监测数据建立物种样本库，利用深度学习模型对物种进行自动化识别，并通过逐年累积的地面监测数据不断扩充样本库，对模型进行优化，逐步提高模型精度，实现物种的自动化识别，提高野外监测的效率和能力。

### 7、生物多样性众源数据采集系统

开发公众版的APP，基于互联网大数据信息获取技术收集公众监测数据，将收集结果上传至物种自动识别系统，丰富野外物种数据库，对已有样本进行验证和纠错，提高模型精度。

### 8、地面监测数据与遥感监测数据的校核验证系统

将系统内收集的遥感植被、生物量等相关参数和地面监测的生物量、植被覆盖度等数据进行汇总和关联，基于统计模型，实现遥感数据与地面数据的相互校核与验证，提高监测数据精度。

## （四）生态质量会商

定期对全国生态质量评价结果进行会商，将全国或区域的生态质量变化趋势、发现的生态问题，以及相应的监测数据和分析结果上传到系统中，对生态质量变化趋势和生态问题作出研判，支撑决策，及时采取应对措施。

## （五）重点区域专题分析

根据遥感、地面等各类监测数据，开展生态状况专题分析评价，可实现对诸如国家公园、自然保护区、重大生态建设工程区、国家重大战略区等监管重点区域的生态状况进行专题评价分析。

## （六）信息共享与服务

针对不同用户需求提供信息共享与服务，包括：

1、对管理部门提供决策支撑，包括监测数据、评价结果和分析报告的推送等。

2、对地方政府和监测部门进行数据信息共享，包括监测数据和监测结果的分发等。

3、与部相关直属单位进行数据共享，共同支撑好管理决策。

4、与相关部门进行数据共享，多源数据相互验证，提高数据精度，实现数据效用的最大化。

# 三、主要数据源及类型

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 数据类型 | 数据来源 | 数据格式 | 每年数据量 |
| 1 | 卫星影像数据 | 2米级国产高分卫星遥感影像GF1BCD、GF6、ZY3-01/02、GF1、CB04等为主 | TIF，IMG | 40TB |
| 2 | 生态类型数据 | 卫星影像解译的生态类型及变化数据 | Shp，cov，Geodatabase | 1TB |
| 3 | 野外核查数据 | 生态解译野外核查点位及辅证材料 | 表格，照片，视频 | 1TB |
| 4 | 生态遥感参数（NDVI，NPP等） | 国内外成熟的数据产品 | Hdf，tiff | 1TB |
| 5 | 生物多样性监测数据 | 生态质量地面样地/样线监测数据 | 表格，照片，视频 | 15TB |
| 5TB |
| 6 | 其他数据 | 生态质量综合站观测数据 | 表格，照片，视频 | 2TB |
|  |  |  |  |  |