

Y.isms: Functional Framework and Requirements for Disaster Monitoring System

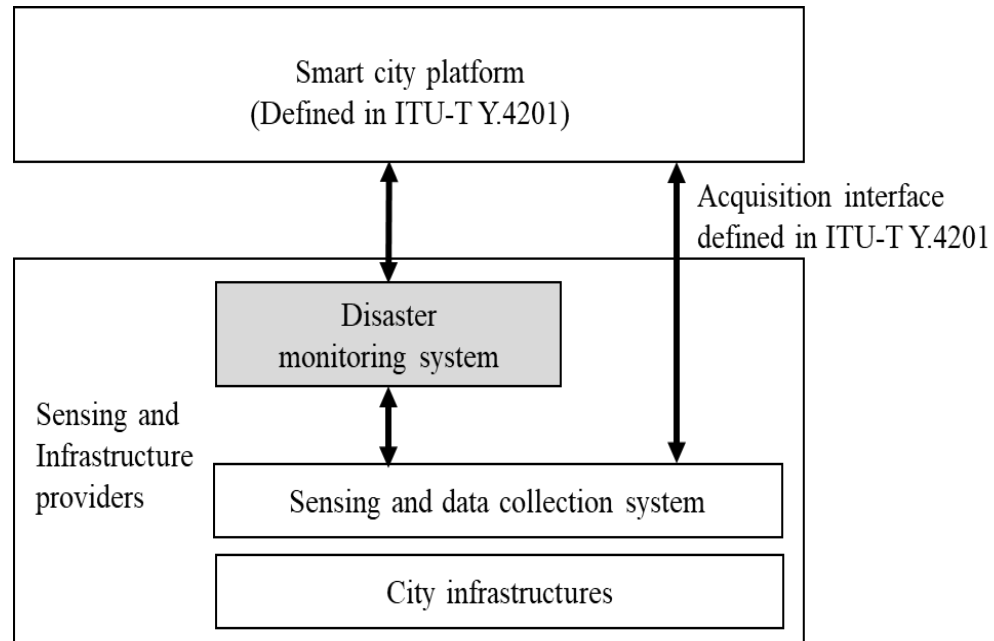
Dr. Wenying Du

Associate Researcher, LIESMARS, Wuhan University
E-mail: duwenying@cug.edu.cn

Nov., 2021

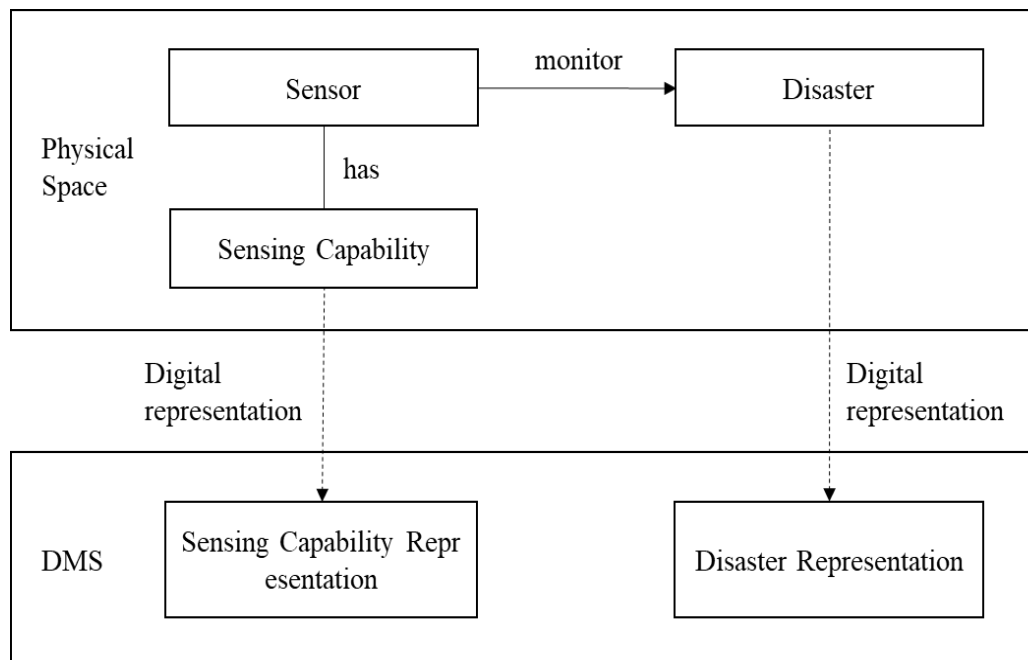
Location of Disaster Monitoring System (DMS)

- How to efficiently discover the suitable sensors?
- How to collaborate with multiple sensors ?

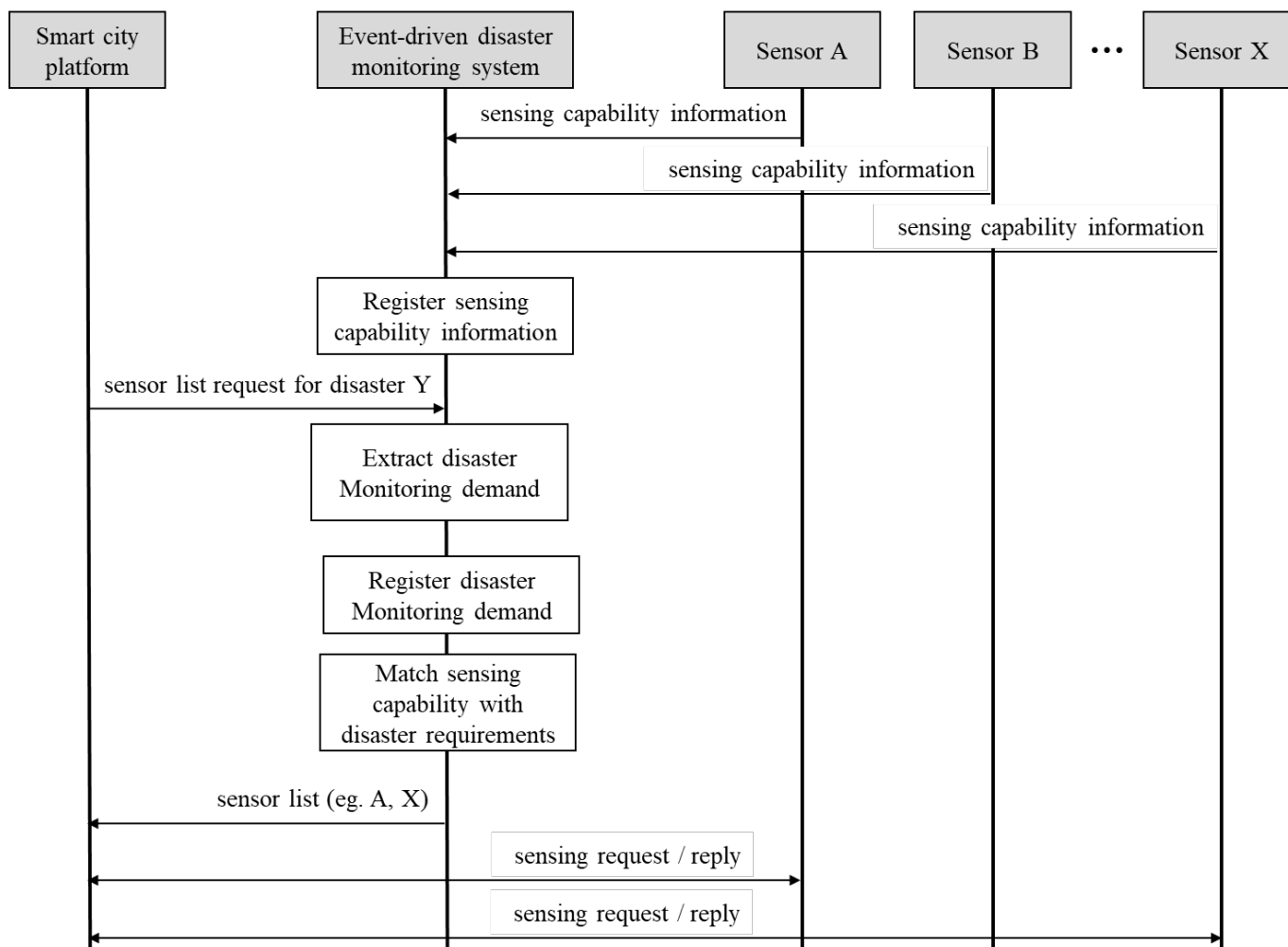


Concept Relationships

- Sensor has sensing capability, and monitor disaster
- Sensor capability representation and disaster representation are digital representations

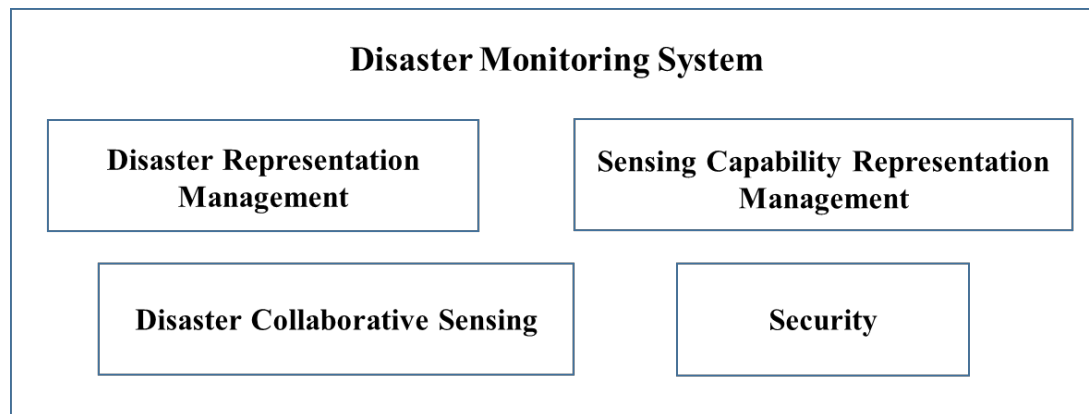


Workflow of DMS

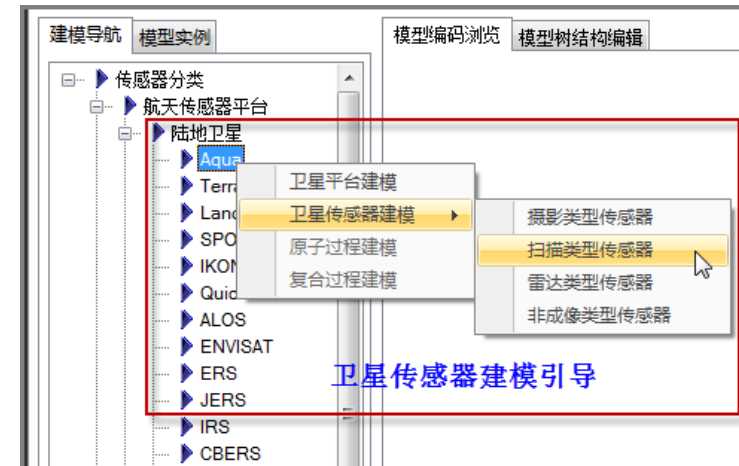
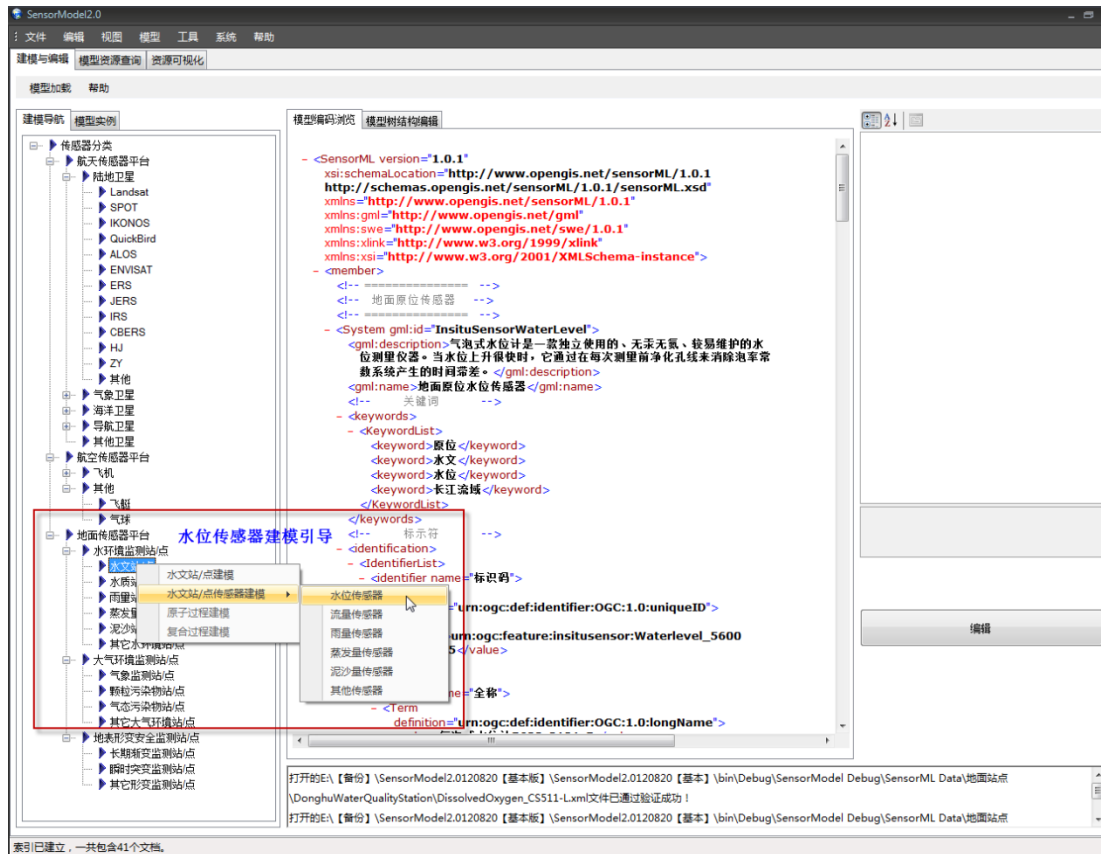


Functions

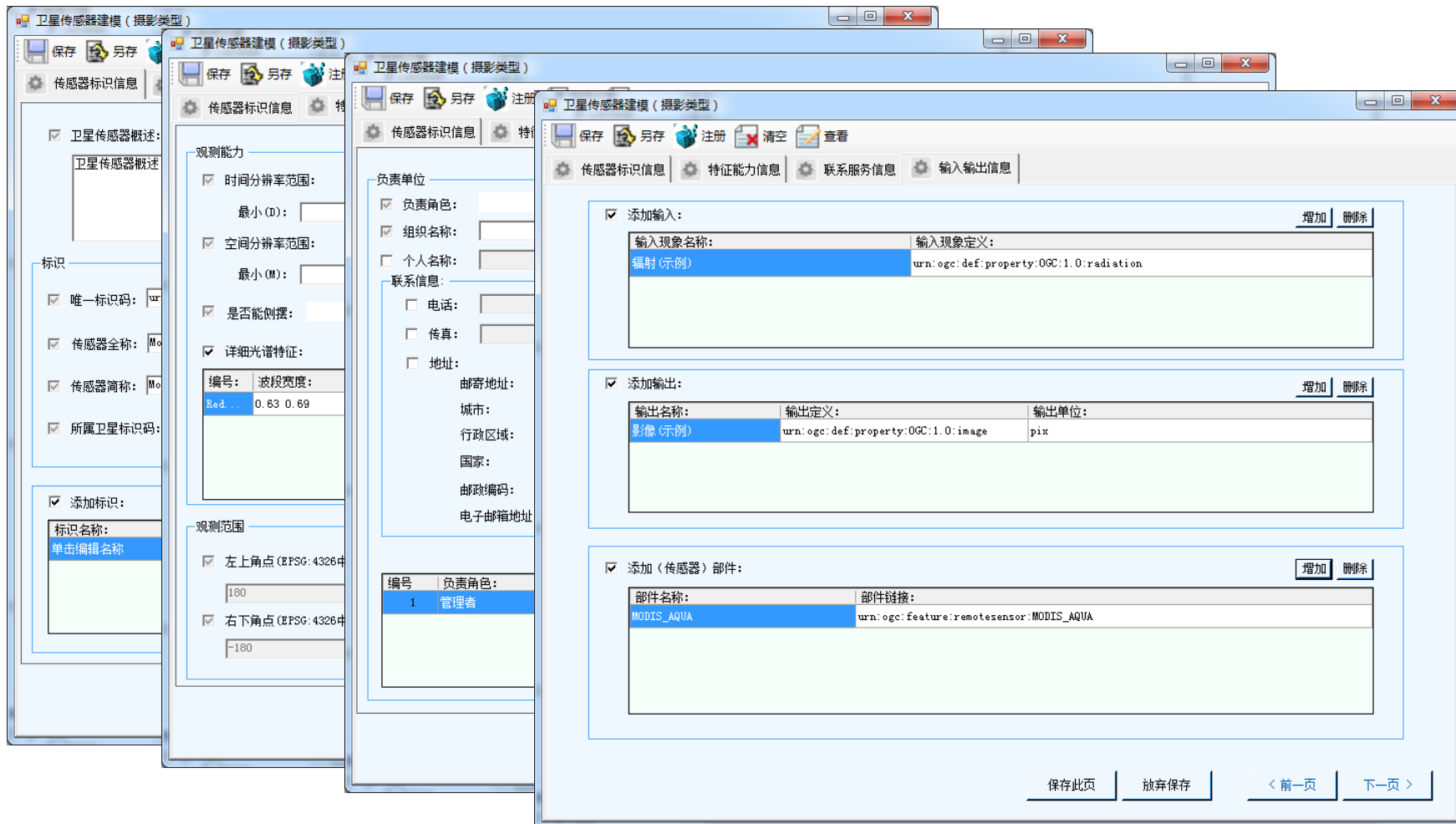
- Disaster representation management
- Sensor capability representation management
- Disaster collaborative sensing
- Security



Sensing Capability Representation Organization



Sensing Capability Collection & Representation



The screenshot displays a software interface for satellite sensor modeling, titled "卫星传感器建模 (摄影类型)". The interface is divided into several sections:

- 传感器标识信息 (Sensor Identification Information):**
 - 观测能力 (Observation Capability):**
 - 时间分辨率范围 (Temporal Resolution Range): 最小 (D): []
 - 空间分辨率范围 (Spatial Resolution Range): 最小 (M): []
 - 是否能侧摆 (Can be side-scan): []
 - 详细光谱特征 (Detailed Spectral Characteristics):

编号 (ID)	波段宽度 (Bandwidth)
Red...	0.63 0.69
 - 观测范围 (Observation Range):**
 - 左上角点 (EPSG: 4326中) (Top-left corner point (EPSG: 4326)): [180]
 - 右下角点 (EPSG: 4326中) (Bottom-right corner point (EPSG: 4326)): [-180]
- 负责单位 (Responsible Unit):**
 - 负责角色 (Responsible role): []
 - 组织名称 (Organization name): []
 - 个人名称 (Personal name): []
 - 联系信息 (Contact information):
 - 电话 (Phone): []
 - 传真 (Fax): []
 - 地址 (Address): []
 - 邮寄地址 (Mailing address): []
 - 城市 (City): []
 - 行政区域 (Administrative region): []
 - 国家 (Country): []
 - 邮政编码 (Postal code): []
 - 电子邮箱地址 (Email address): []
- 添加标识 (Add Identifier):**
 - 标识名称 (Identifier name): [单击编辑名称 (Click to edit name)]

- 添加输入 (Add Input):**

输入现象名称 (Input phenomenon name)	输入现象定义 (Input phenomenon definition)
辐射 (示例) (Radiation (Example))	urn:ogc:def:property:OGC:1.0:radiation
- 添加输出 (Add Output):**

输出名称 (Output name)	输出定义 (Output definition)	输出单位 (Output unit)
影像 (示例) (Image (Example))	urn:ogc:def:property:OGC:1.0:image	pix
- 添加 (传感器) 部件 (Add (Sensor) Component):**

部件名称 (Component name)	部件链接 (Component link)
MODIS_AQUA	urn:ogc:feature:remotesensor:MODIS_AQUA

At the bottom of the interface, there are navigation buttons: "保存此页" (Save this page), "放弃保存" (Discard save), and page navigation arrows: "< 前一页" (Previous page) and "下一页 >" (Next page).

Sensing Capability Registration

注册连接配置

用户设置

用户名:

注册中心设置

注册中心地址:

注册连接测试

传感器注册

传感器注册:

预注册的SensorML文件集:

D:\V2_SensorModel2_0121120【注册版】130922\SensorModel2_0121120【注册版】\bin\Debug\SensorModel_Debug\SensorML_Data\09

SOS同步注册

文件浏览:

```
<SensorML version="1.0.1" xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sensorML/1.0.1  
http://schemas.opengis.net/sensorML/1.0.1/sensorML.xsd" xmlns="http://www.opengis.net/sensorML/1.0.1"  
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns:swe="http://www.opengis.net/swe/1.0.1" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"  
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">  
  <member>  
    <!-- =====>  
    <!-- 卫星传感器 -->  
    <!-- =====>  
    <System gml:id="RemoteSensorScanner">  
      <gml:description>臭氧监测仪OMI (Ozone Monitoring Instrument) 是搭载在EOS Aura卫星上的重要仪器之一。OMI继承了TOMS、SBUV、GOME、  
SCIAMAZCHY和GOMOS仪器的特点, 是星下点宽视场成像光谱仪。随Aura卫星每天全球覆盖, OMI测量大气中的关键的污染成分即NO2、SO2、BrO、OC10和气  
溶胶, 从而描绘出城市到大陆区域尺度上这些污染物的分布。</gml:description>  
      <gml:name>卫星扫描成像传感器</gml:name>  
      <!-- =====>  
      <!-- 传感器标签==>关键词 -->  
      <!-- =====>  
      <keyword></keyword>  
    </System>  
  </member>  
</SensorML>
```

查看传感器注册状态:

预检测的传感器ID:

Lists of Registered Sensors

已注册传感器集合

传感器的ID列表:

- urn:liemars:remotesensor:platform:LANDSAT8
- urn:liemars:remotesensor:platform:NOAA18
- urn:liemars:remotesensor:AQUA-AMSU-A
- urn:liemars:insitusensor:CompositeTestStation-WZH
- urn:liemars:remotesensor:IEO-LIIS3
- urn:liemars:insitusensor:platform:BaosiWeatherStation
- urn:liemars:insitusensor:DonghuWeatherStation-LVPEZ31
- urn:liemars:remotesensor:AURA-OMI
- urn:liemars:remotesensor:LANDSAT8-TIRS
- urn:liemars:remotesensor:NOAA18-AVIRCS
- urn:liemars:remotesensor:TERRA-MODIS
- urn:liemars:insitusensor:CarHUBEI-AK210-GPS
- urn:liemars:insitusensor:CarHUBEI-AK1888-GPS
- urn:liemars:remotesensor:platform:MetopA
- urn:liemars:insitusensor:BaosiWeatherStation-LVYLCO2
- urn:liemars:insitusensor:DonghuWeatherStation-LVYLZ31
- urn:liemars:remotesensor:EO1-Hyperion
- urn:liemars:remotesensor:LANDSAT8-OLI
- urn:liemars:remotesensor:NOAA18-AVIRCS
- urn:liemars:remotesensor:platform:NOAA19
- urn:liemars:insitusensor:CarHUBEI-AT0411-GPS
- urn:liemars:insitusensor:platform:CarHUBEI-AXB499
- urn:liemars:insitusensor:platform:CompositeTestStation

文件浏览:

```
<SensorML version="1.0.1" xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sensorML/1.0.1 http://schemas.opengis.net/sensorML/1.0.1/sensorML.xsd" xmlns="http://www.opengis.net/sensorML/1.0.1" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns:swc="http://www.opengis.net/swe/1.0.1" xmlns:rlink="http://www.w3.org/1999/rlink" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">  
  <member>  
    <!-- ===== -->  
    <!-- 卫星传感器平台 -->  
    <!-- ===== -->  
    <System gml:id="RemotSensorPlatform">  
      <gml:description>第五代 (NOAA-15-19) 传感器采用改进型甚高分辨率辐射仪 (AVHRR/3), 和先进TIROS业务垂直探测器 (ATOVS), 包括高分辨率红外辐射探测仪 (MIRS-3)、先进的微波探测装置A型 (AMSU-A) 和先进的微波探测装置B型 (AMSU-B)。主要关注地球的大气和海洋变化, 提供对灾害天气的预警, 提供海图和空图。</gml:description>  
      <gml:name>卫星传感器平台</gml:name>  
      <!-- ===== -->  
      <!-- 平台标签 -->  
      <!-- ===== -->  
      <keyword>  
        <keywordList>  
          <keyword>遥感</keyword>  
          <keyword>NOAA18</keyword>  
        </keywordList>  
      </keyword>  
    </System>  
  </member>  
</SensorML>
```

已上传的附件

传感器 (站点) 标识码:

传感器 (站点) 图片:



其他附件:

Sensor Query

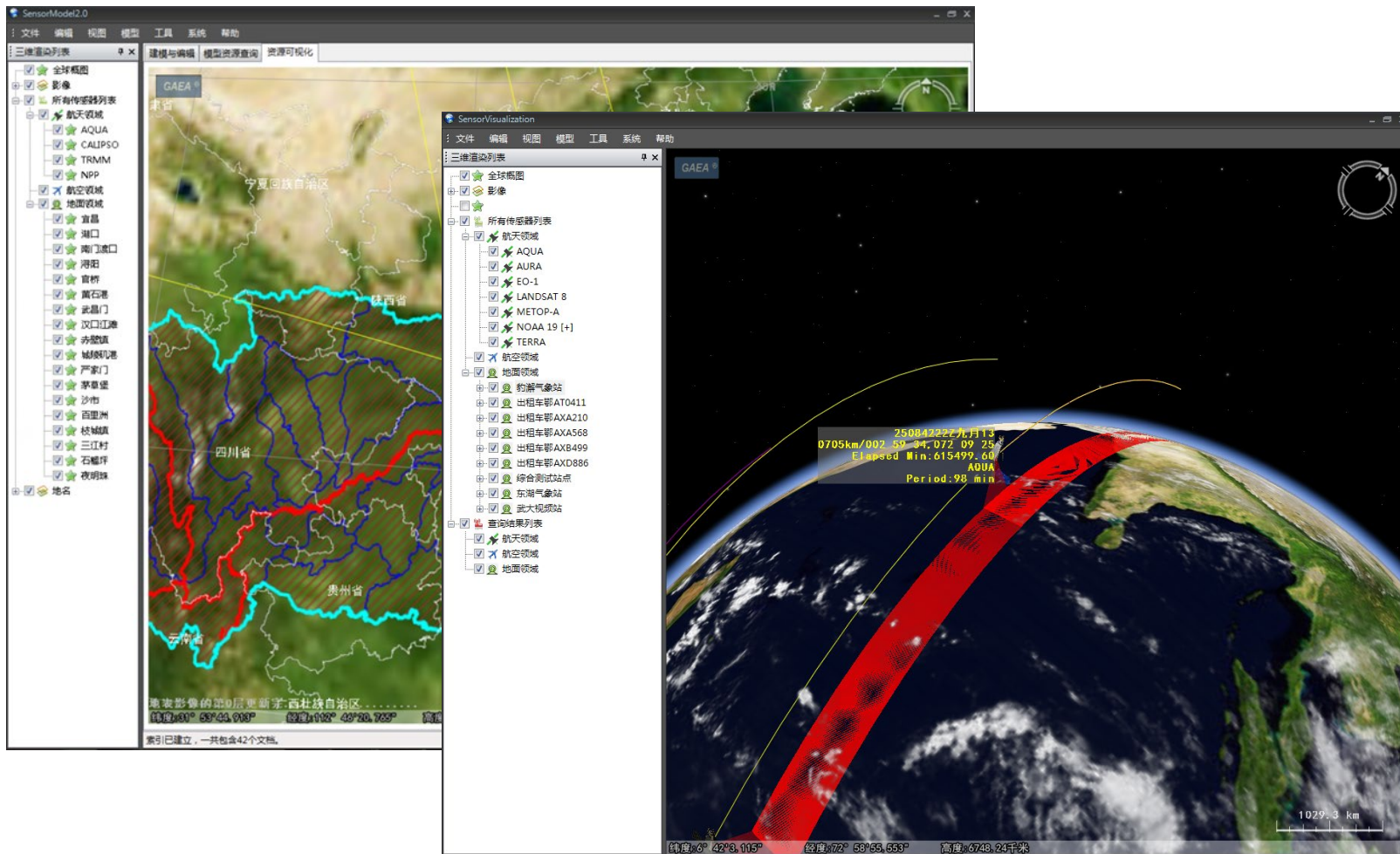


The screenshot displays a multi-layered 'Sensor Query' interface. The main window, titled '地面传感器平台查询', contains three primary sections:

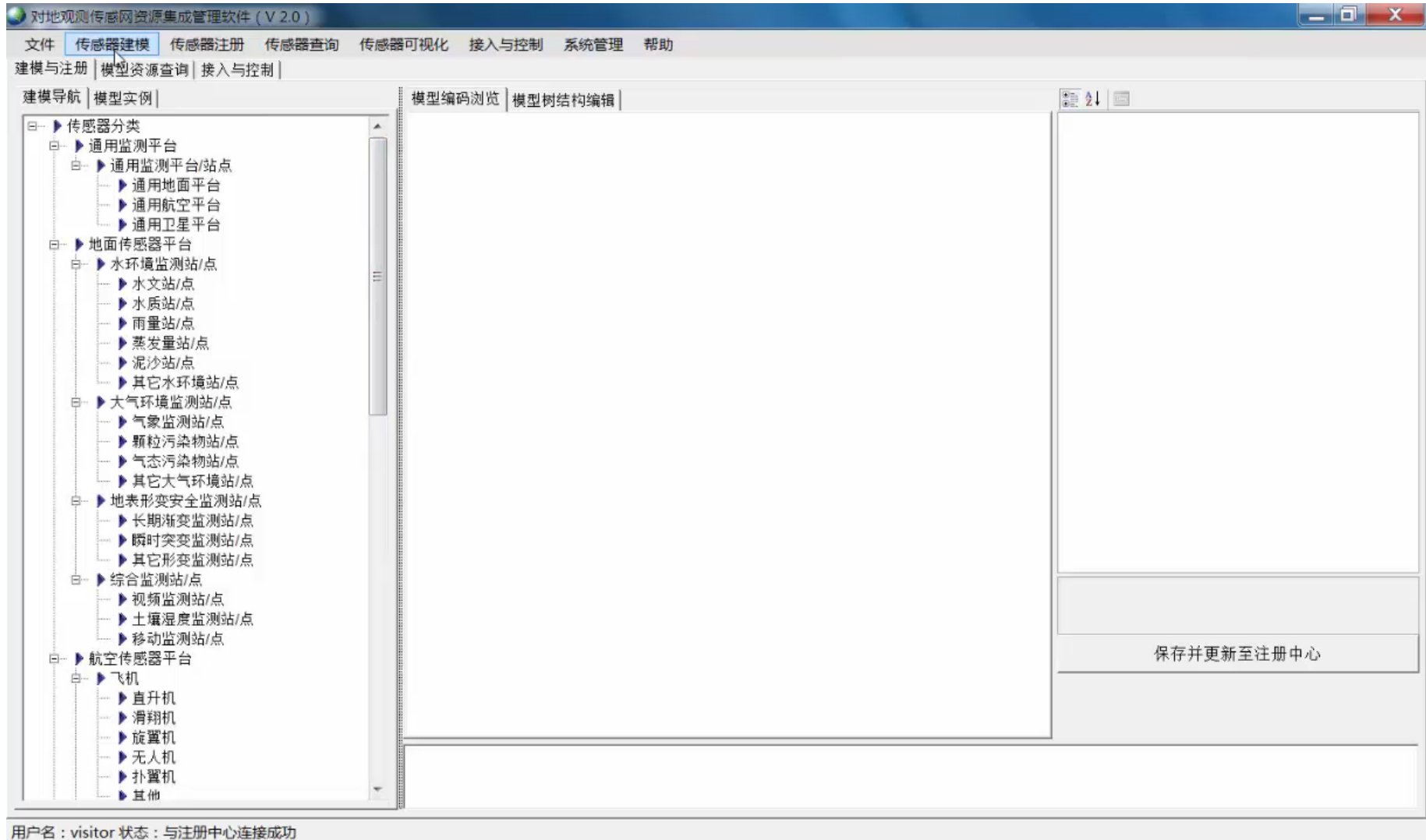
- 传感器基本信息 (Sensor Basic Information):** Includes fields for 标识码 (ID Code), 全称 (Full Name), 简称 (Short Name), 所属平台 (Platform), 传感器类型 (Sensor Type), 扫描类型 (Scanning Type), 成像类型 (Imaging Type), 雷达类型 (Radar Type), 预期应用 (Expected Application), 观测现象 (Observation Phenomenon), 观测数据 (Observation Data), and 联系单位 (Contact Unit).
- 传感器能力信息 (Sensor Capability Information):** Includes 观测广度 (Observation Breadth) with sub-fields for 波段类别 (Band Category), 波段数 (Band Count), 波谱范围 (Spectral Range) in μm , 成像幅宽 (Imaging Width) in km, and 视场角 (Field of View) in deg. It also includes 观测深度 (Observation Depth) with 地面分辨率 (Ground Resolution) in km, 星下点分辨率 (Star Point Resolution) in km, 瞬时视场角 (Instantaneous Field of View) in deg, 量化等级 (Quantization Level) in bit, and 观测频度 (Observation Frequency) with 重访周期 (Repeat Cycle) in d.
- 传感器时空信息 (Sensor Spatiotemporal Information):** Includes 有效时间 (Valid Time) with 开始时间 (年月日) (Start Time (Year, Month, Day)) and 结束时间 (年月日) (End Time (Year, Month, Day)), and 空间覆盖 (Spatial Coverage) with 左下角坐标 (Bottom Left Coordinates) and 右上角坐标 (Top Right Coordinates) in terms of 经度 (Longitude) and 纬度 (Latitude).

At the bottom right, there are buttons for 确定 (Confirm), 重置 (Reset), and 取消 (Cancel).

Sensor Visualization



Prototype: Sensor Management



对地观测传感器网资源集成管理软件 (V.2.0)

文件 传感器建模 传感器注册 传感器查询 传感器可视化 接入与控制 系统管理 帮助

建模与注册 | 模型资源查询 | 接入与控制 |

建模导航 | 模型实例 |

- 传感器分类
 - 通用监测平台
 - 通用监测平台/站点
 - 通用地面平台
 - 通用航空平台
 - 通用卫星平台
 - 地面传感器平台
 - 水环境监测站/点
 - 水文站/点
 - 水质站/点
 - 雨量站/点
 - 蒸发量站/点
 - 泥沙站/点
 - 其它水环境站/点
 - 大气环境监测站/点
 - 气象监测站/点
 - 颗粒污染物站/点
 - 气态污染物站/点
 - 其它大气环境站/点
 - 地表形变安全监测站/点
 - 长期渐变监测站/点
 - 瞬时突变监测站/点
 - 其它形变监测站/点
 - 综合监测站/点
 - 视频监测站/点
 - 土壤湿度监测站/点
 - 移动监测站/点
 - 航空传感器平台
 - 飞机
 - 直升机
 - 滑翔机
 - 旋翼机
 - 无人机
 - 扑翼机
 - 其他

模型编码浏览 | 模型树结构编辑 |

保存并更新至注册中心

用户名: visitor 状态: 与注册中心连接成功

Prototype: In-situ Sensor Query

登陆 系统Demo 使用手册 联系我们 退出

地学传感网服务

传感器 观测 控制 地图

原位传感器查询

查询项

主题: 全部

空间: [图标] [图标] [图标]

北纬:

西经:

南纬:

东经:

查询结果

共0项


序号	传感器名称	所属平台

第0页/共0页 [首页](#) [上一页](#) [下一页](#) 末页 0

移动传感器查询

遥感传感器查询

区域选择
隐藏全部卫星轨迹
隐藏全部卫星
地球观测1号
卫星
卫星混合
地图



5公里
国家测绘地理信息局 (GS (2012) 6013号)

地图中心点坐标: [114.43033, 30.51745]

2013-09-26 14:54:11

Prototype: Satellite Sensor Query

地学传感网服务

登陆 系统Demo 使用手册 联系我们 退出

传感器 观测 控制 地图

原位传感器查询
移动传感器查询
遥感传感器查询

查询项

主题: 洪水监测

空间:

北纬:
西经:
南纬:
东经:

时间: 开始时间 2013-09-26 14:53:05
结束时间 2013-09-26 15:53:09

查询

查询结果

共0页

序号	传感器名称	所属卫星平台

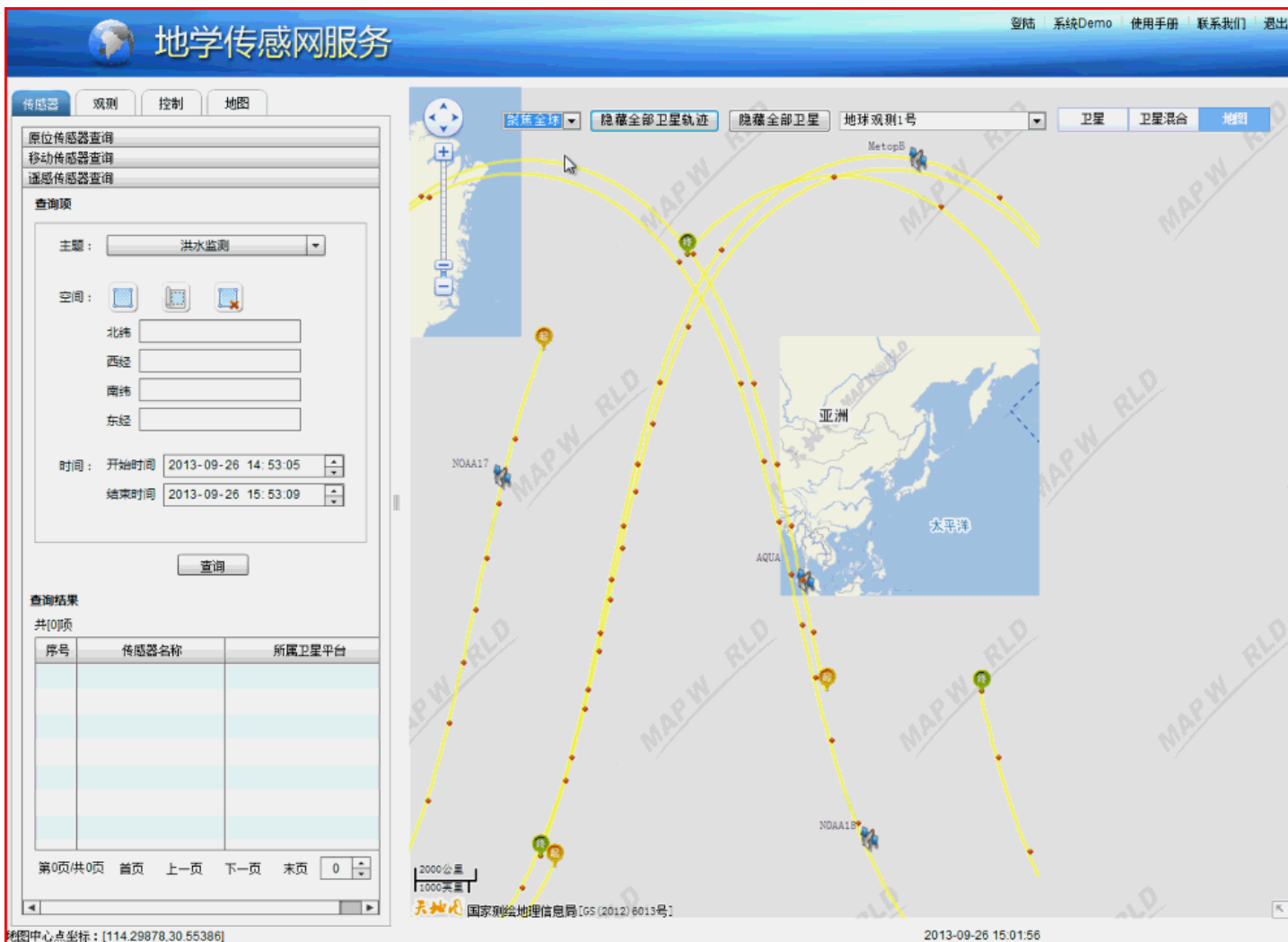
第0页共0页 首页 上一页 下一页 末页 0

2000公里
1000英里

天地心 国家测绘地理信息局 [GS (2012) 0013号]

2013-09-26 15:01:56

地图中心点坐标: [114.29878,30.55386]





Thank You !

Dr. Wenying Du

Associate Researcher, LIESMARS, Wuhan University

E-mail: duwenying@cug.edu.cn

Nov., 2021