# GIS通用框架设计文档

## 框架设计

考虑到具体项目的业务复杂性，框架设计应该满足不同层次的需求，结合部门目前GIS项目的特点，将GIS框架设计为以通用基础程序库（核心）和两种应用模式为支撑，灵活满足部门GIS项目不同层次的应用需求。



在框架设计中，第一种方式提供的是一组可重用的代码库，在这种方式中，框架除了内置地图通用组件，不会再提供其它和UI部分相关的程序，与UI相关的代码（布局、样式）将延迟到具体项目中去实现，可以满足具体项目布局灵活多变的应用场景。

第二种应用方式提供的是一个可运行通用程序，具体应用项目将基于这个程序开发，这种应用方式将会在程序中集成一些和UI相关的代码，提供更多的业务组件，以满足某一块业务相对稳定的项目。

## 2、框架使用

在框架第一种应用模式当中，框架提供一套通用的API，在项目开发过程中，一般引入框架提供的顶层API基本上就可以完成一幅基本电子地图的创建，当需要完成比较复杂的功能时，也可以调用框架提供的模块，实现更具体的功能，使用流程如下入所示：



在GIS框架的第二种应用模式当中，框架提供的通用程序将会完成布局管理，插件调度，数据管理，地图管理，符号管理等相关程序，在这种模式下，所有的功能将通过插件的方式加载到通用程序中。具体使用流程如下图所示：



## 3、开发模式

### 3.1 模块化

在项目开发过程中，有些功能复杂度较高，需要根据业务功能，划分为相关代码模块，然后在根据业务逻辑组合成特定的功能，采用模块化开发方式，可以减少系统中代码之间相互影响的程度。利于项目中的多人协同开发。GIS通用框架基于dojo的模块化机制进行开发。

### 3.2 框架接口

目前GIS框架提供了控件和工具接口，可以通过自定义组件和工具等方式扩展框架的内容，在项目开发过程中，一般不修改框架中已有的内容，如果不能满足需求，则可实现GIS框架的组件或者工具接口，开发新的组件以满足要求。

### 3.3 模块交互

在框架中，为了降低各个代码模块之间的耦合度，采用事件派发/监听机制，实现模块之间数据通讯，达到模块之间的松耦合。

## 4、编码规范

在html/css编码规范方面，与前端框架进行统一，采用nec规范,参考地址:  <http://nec.netease.com/standard/css-format.html>

在JavaScript方面，采用google javascript 编码规范,参考地址: <https://github.com/zh-google-styleguide/zh-google-styleguide>

因为在框架中采用了弹出框（layer）这个框架，这个框架以全局对象layer变量出现，为了避免在GIS模块中定义的变量覆盖这个全局变量，在创建图层的时候，不要以layer这个“关键字”定义变量。在ES6规范中，JavaScript中增加了内置对象Map, 因此在arcgis 模块中引入esri/map这个模块时，不要以Map这个“关键字”为变量，可改用 EsriMap这个变量，避免和ES6规范冲突。 前端开发编码规范请参见相关文档。

## 5、开发指南

目前框架中已经完成了常用GIS功能的代码库的编写，在项目开发中，在项目开发中，可以参见[开发说明文档](DSE_GIS_API说明文档.docx)

## 6、框架总结

### 6.1目前已完成

目前框架已经完成了框架设计中第一种应用模式的框架代码开发，提供了多种通用API，可以简化在项目中GIS项目的开发，目前提供的代码库主要包括以下功能。

#### 6.1.1 主框架

目前主框架已经具备模块间的数据交互，地图插件的动态载入功能。

#### 6.1.2 底图服务集成

目前GIS框架已经集成了主流地图服务的加载功能，在网络在线地图方面，已经支持百度地图，谷歌地图，天地图，ArcGIS地图，离线瓦片地图等多种地图服务的加载，在客户端图层显示方面，框架已经实现和百度ECharts图表库进行集成，在地图显示方面，可以借助ECharts强大的图表功能，以增强GIS客户端地图的可视化能力。

#### 6.1.3 通用组件集成

目前框架已经开发了图层管理，地图查询，地图图例，底图切换、工具条、经纬度显示，基本能够满足常用电子地图的主要功能。

#### 6.1.4 地图工具集成

框架目前已经集成距离，面积的量算，全屏，复位，地图对比，地图透视镜，热力图，迁徙图等工具，可以增加地图的浏览功能。

#### 6.1.5 通用代码集成

目前框架已经开发等值线面调用，几何图形编辑，创建缓冲区，裁剪分割几何图形，地图符号通用模块，查询模块，坐标转换,地图弹出框等，基本覆盖了地图显示，编辑，查询等方面的功能。

#### 6.1.6 测试程序

目前框架已经提供一个测试的示例程序，通过这个实例，基本可以完成目前框架中的主要功能的测试。

### 6.2 待增强…

#### 6.2.1 框架验证

目前的框架已经实现了第一种方式的开发，提供了构建电子地图的基本支撑库，通用地图组件，框架需要在具体项目中应用，验证已有功能的合理性，以及从实际项目中找出新的需求，开发相关的代码模块，不断增强GIS通用框架基础库。

#### 6.2.2可视化加强

目前框架虽然已经集成ECharts图表库，可以在地图中绘制丰富的统计图表，统计图等，但是框架在实时数据显示，动画绘制等方面需要增强，同时增强框架库的动态模拟效果。这部分代码将会结合后期相关项目做模块开发。

对于框架内置组件，框架需要结合具体的项目做UI调整，通过在不同的项目中应用，逐渐形成框架内置组件的样式库。

#### 6.3.3完善通用程序

在部门GIS项目应用过程中，也会存在某一类业务功能相对稳定的项目，比如防汛抗旱，或者水资源管理这类项目，如果在同类项目中还是采用第一种方式的话，不能很好的简化开发，因此框架有必要开发通用程序，在同类项目中基于通用程序开发，以简化开发工作量。

#### 6.2.4 结合项目需求

需要了解目前部门的GIS项目需求，与目前GIS框架功能相比，找出框架还需要增加哪方面的功能。