**BX2015002附件一：**

**可视化港口物流教学系统****技术要求**

# 一、项目概况

项目名称：可视化港口物流教学系统

# 二、技术要求

1.教学系统内容需涵盖物流地理与港口管理两大块内容, 采用GIS技术，能够反映真实地理位置，可支持《物流地理》、《运输地理》、《物流规划》、《港口管理》等课程；

2.系统必须结合现代物流学和经济地理学，论述各种物流的地域布局及其地理因素的空间联系，涉及自然、社会、经济、等多方面的综合性问题，主要包括国内外物流发展布局的基本理论，铁路、公路、水路运输物流地理，并且加入一定的经典案例；

3.系统含世界排名前一百的港口详细信息，使学生对港口学习更加直观。港口详细信息包含：分类（基本港、非基本港）；用途（河口港、海港、河港）；功能（物流服务功能、信息服务功能、商业功能、产业功能）；设备（港内陆上运输机械、水上装卸运输机械设备）；陆域和水域平面布置；码头卫星影像等；

4.系统需具有良好的人机界面，操作方便简单，易学易用,统具有常用的运筹学模型(重心法、最短路径、单纯形法、覆盖模型、最小生成树等)，并能以物流的背景展现；

5.可视化港口物流教学系统服务于两种用户：教师，学生。

**教师使用系统可以完成以下任务：**

（1）通过系统的查询和空间分析功能，用系统生成图例，并对图中的各要素的显示效果进行设置，图例是物流要素数据或者图表和地图的结合体，该图例用于制作课件、试题等。

（2）通过系统的查询和空间分析功能，用系统生成样图，在样图基础上修改、添加地图标识，修改、添加物流要素数据，并对图中的各要素的显示效果进行设置，结果图例用于案例教学。

（3）物流操作模型输入、更新。

（4）通过查询，选择一些物流节点，区域，路线。输入物流属性数据，选择物流流程类型，系统根据物流流程模型生成物流流程动态演示，教师可以启动，暂停，停止系统生成的动态演示。

（5）通过查询，选择一些物流节点，区域，路线。输入物流属性数据，配置可变参数，选择物流流程类型，系统根据物流流程模型生成物流流程模拟操作案例，该案例用于学生模拟操作。

（6）通过查询，选择一些物流节点，区域，路线。输入物流属性数据，选择物流应用数学模型，配置模型参数，系统根据物流应用数学模型，通过空间分析，输出分析结果。在输入实际数据时，系统根据常用的应用模型，提供物流仿真。

（7）利用系统的查询，统计功能，教师获取一些实际物流数据用于教学参考。

**学生使用系统可以完成以下任务：**

（1）查看物流地理要素在地图上的分布，查看各种物流设施的典型布置图，利用系统的查询，统计功能，学生能获取一些实际物流数据。

（2）查看典型物流操作流程演示。

（3）操作教师制作的模拟物流操作案例。

（4）针对物流应用数学模型，依照教师提供的案例数据，学生独立分析、设计，最后通过系统运行模型演算，校验分析、设计结果。

6.物流地理数据基本要求：

**（1）自然地理数据**

大洲（区域）——地理位置、面积。

国家（区域）——地理位置、面积，主要城市，基本情况介绍（国名释义，国徽注释，国歌，自然地理，人口，人口信息，民族与宗教，首都，首都信息，行政区划，简史，政治，政党，司法，农业，工业，其他产业，自然资源，进口，出口，贸易，文化，历史，军事，教育，名胜，新闻出版，外交，与中国关系）

世界地理参考线——地理线，时区，投影区，经纬线。

世界地形（区域）——世界海域，世界地形。

主要海峡和水道（区域）——自然属性数据，所属海区，沟通海域，长度，深度。

风暴区（区域）——名称、范围、时间。

江、河、水道——主要江、河的自然属性数据

**（2）****物流网点、海陆空交通运输网络**

公路运输线路——公路里程、公路等级分类（高速、国道、省道、城市一级道路、二级道路、三级道路）、地理位置。

铁路网——地理分布情况、里程

港口——所属国家，港口中文名，港口英文名，港口类型，经度，维度，水深，码头数，海岸线，承载能力。

航线——名称、航程距离、通航能力

运河——所属国家，干流全长，最窄宽度，最大宽度，平均宽度，最大深度，平均水深，途径重要城市或联通区域，船闸等。

大陆桥——名称、地理分布。

主要机场——地理位置坐标、机场英文名。

世界主要的石油、天然气输送管道线路。

7.教学软件一年内提供免费上门安装维护服务，并至少提供一次实训课程教学辅导。

# 三、质保

本系统需提供3年质保服务，质保期间硬件问题需及时进行维修，软件问题需及时修补，响应时间不超过48小时。