

**竞赛要求：**每个小组提交一份报告（包含计算过程及结果），并保存在本计算机的 D:\GISContest 文件下。

-----  
全国大学生 GIS 技能大赛试题（下午）

分析（60 分）

动物需要在不同的森林公园之间迁徙交流，在经过不同的地表时，动物迁徙的困难程度是不一样的，如经过草地林地比较容易，而经过水域和道路时则比较困难。在不同的公园之间构建生态廊道，保护动物的迁徙。

一、 数据说明（见“下午 C 分析数据”文件夹）

- 1. 研究区影像.tif：研究区的遥感影像数据。
- 2. 高速公路.shp：高速公路线数据。
- 3. 市区道路.shp：市区道路线数据。
- 4. 铁路.shp：铁路线数据。
- 5. 河流.shp：河流面数据。
- 6. 森林公园.shp：两个森林公园点数据。
- 7. 训练样本.shp：监督分类使用的训练样本数据。

二、 要求

- 1. 影像分类：使用提供的训练样本进行监督分类，具体的监督分类方法任选。（10 分）
- 2. 创建生态廊道保护物种迁徙：（50 分）

找出从辰山植物园到阳山森林公园之间动物迁徙所花费成本最低的路线，规划部门将在这个路径上修建生态廊道，以保护动物在两个森林公园之间迁徙。

动物在迁徙过程中，在经过不同的地表时，困难程度是不一样的，经过不同地物的成本值见下表。

注：水域和交通用地参考已有的矢量数据，其他参考遥感影像。道路线数据的影响范围见下表缓冲距离。

土地利用类型	具体说明	阻力取值
交通用地	市区道路（15m 缓冲）	150
	高速公路（20m 缓冲）	200

	铁路（30m 缓冲）	300
遥感影像分类	建筑	150
	裸地	10
	林地	5
	耕地	50
	草地	5
水域	河流	80

### 三、 数据提交

1. 所有最终结果数据，包括最终的阻力成本表面栅格、最短路线数据、总成本值等。
2. 步骤：包含数据处理的所有步骤的文档，尽可能附图说明；
3. 技术文档：应包括解题思路、解题过程说明和结果等内容。解题过程说明中，请尽可能附图说明。
4. 成果数据、文档放置在一个文件夹内，以小组编号命名，放置在一台电脑的 D:\GISContest 目录下，并在桌面生成一个快捷方式。

## 开发（40 分）

某电力部门要求开发一个 GIS 系统，能够对山东潍坊市内的风力发电机数据进行显示、编辑和分析。

### 一、 数据说明（见“下午 C 开发数据”文件夹）

1. fengli.shp: 风力发电机位置点数据；
2. weifang.shp: 潍坊区划面数据；
3. dem.tif: 本区域数字高程模型数据

### 二、 要求：

开发一个应用型 GIS 系统，该系统需具备以下功能：

1. 项目初始化时，加载风力发电机、潍坊区划数据、数字高程模型（5 分）。
2. 具备导航工具条，包括放大、缩小、平移、全图、刷新视图（5 分）。
3. 在地图上任选三个点，画出这三个点构成的三角形，并高亮显示三角形内部的风力发电机（15 分）。
4. 点击风力发电机时，显示风力发电机的建成年份（5 分）。
5. 单独将 2010 年建的风力发电机生成一份新数据（5 分）。

6. 导出地图，格式为 jpg（5 分）。

### 三、 成果提交：

源代码与数据放置在一个文件夹内，以小组编号命名，放置在一台电脑的 D:\GISContest 目录下，并在桌面生成一个快捷方式。