## 附件3：测绘程序设计比赛选题及比赛细则

### 一、比赛选题

**1. 导线近似平差计算。**数据文件读取、方位角计算、角度近似差、坐标近似平差；按指定格式要求输出相关中间数据文件、成果文件和图形文件。

**2. 空间前方交会。**读入立体像对的外方位元素和同名像点坐标；计算投影系数、像空间辅助坐标系坐标及地面摄影测量坐标系坐标；按制定格式要求输出相关中间数据文件、成果文件和图形文件。

**3. 大地主题正反算。**读入椭球参数和测站坐标；白塞尔法大地主题反算、白塞尔法大地主题正算；按制定格式要求输出相关中间数据文件、成果文件和图形文件。

**4. 利用构建不规则三角网（TIN）进行体积计算。**读入散点数据文件，生成不规则三角网，能根据输入的起算高程计算体积，绘制散点和三角网图；按制定格式要求输出相关中间数据文件、成果文件和图形文件。

**5. 纵横断面计算。**读道路关键点和散点数据，进行道路纵断面、横断面的相关点位计算，以及断面面积计算；按制定格式要求输出相关中间数据文件、成果文件和图形文件。

**6. 道路曲线要素与里程桩计算。**读入给定线路起点坐标、终点坐标、交点坐标和相关线路参数的文件；程序能计算圆曲线要素、缓和曲线要素和给定里程点的坐标；按制定格式要求输出相关中间数据文件、成果文件和图形文件。

### 二、比赛细则

1. 比赛形式：参赛小组由2人组成，每人配置1台电脑。从6道候选题中选择1道题目作为比赛题目。

2. 开发环境与编程语言：编程环境为Visual Studio2015；编程语言限制为Basic、C/C++、C#，不允许使用二次开发平台（如Matlab、Python等）。

3. 输入数据说明：数据文件为文本文件(.txt)；图形文件为JPG格式（\*.jpg)。

4. 计算成果要求：计算成果包括中间过程数据和成果数据等内容，根据要求进行输出，保存为文本文件(.txt)；图形成果主要显示点名、点、线等要素，成果保存为JPG格式文件。

5. 用户界面要求：界面风格采用标准Window应用程序，包括菜单、工具条、主窗体、状态栏等要素构成。其中菜单包含文件、算法、显示等内容，主窗体包含表格（显示输入数据）、图形（显示相关图形要素）、报告（显示计算成果）等组成部分。

6. 开发文档：包括功能简介、算法设计与流程图、主要函数和变量说明等，使用Office软件（Word和Visio）编写。

**2. 试题发放**：竞赛开始时，分发《试题册》和测试数据，3个小时后再发正式数据。《试题册》包含注意事项、成果上传方法说明，以及编程所需要的公式。

3. **竞赛时间**：在规定时间内（6小时）完成。 竞赛开始前20分钟进入考场（腾讯会议），竞赛开始30分钟后不得入场比赛，竞赛开始后3小时内不得交卷和离开考场。

**4.成果内容**

主要成果内容包括：

成果内容包括：源码文件、可执行文件、计算成果（成果图形.jpg、result.txt）、开发文档。严格按照图2进行目录组织和文件命名。

（1）源码文件：保存所编写的程序代码，及其工程等相关文件

（2）可执行文件；保存可执行文件（.exe）和动态连接库文件（.dll）。删除编译和链接等中间过程文件。

（3）reslut.txt：根据《试题册》要求，利用“正式数据.txt”进行计算，将计算过程或结果保存到该文件中。

（4）成果图形：根据《试题册》要求进行的图形绘制，将其保存的图形文件(.jpg)。

（5）开发文档：包括程序功能简介、算法设计与流程图、主要函数和变量说明、主要程序运行界面、使用说明等部分，保存为pdf格式。