

# “南方测绘杯”第六届全国高等学校大学生测绘技能大赛 测绘程序设计竞赛规程

## 1、竞赛选题

(1) 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；输出指定格式的成果文件。

(2) 高斯投影正反算及换带\邻带坐标换算。读入椭球参数和测站坐标；进行高斯投影正反算、3度带坐标和6度带坐标互换，以及邻带坐标换算；输出指定格式的成果文件。

(3) 附和水准路线平差计算。读入给定的测站记录数据文件；进行测站数据检查、水准路线的近似平差计算，绘制路线示意图；输出指定格式的成果文件。

(4) 坐标转换（大地坐标、空间直角坐标、平面坐标）。读入给定椭球参数、中央子午线和坐标数据的文件，在程序中以表格形式显示；程序能实现大地坐标和空间直角坐标的相互转换，高斯投影正反算；输出指定格式的成果文件。

(5) 不同空间直角坐标系的转换。读入给定椭球参数和坐标数据的文件；采用布尔莎等转换模型进行不同坐标系之间的坐标转换；输出指定格式的成果文件。

(6) 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，在程序中以表格形式显示；程序能自动生成不规则三角网，能根据输入的起算高程计算体积，绘制散点和三角网图；输出指定格式的成果文件。

(7) 利用构建规则格网（GRID）进行体积计算。读入散点数据文件，在程序中以表格形式显示；程序能按照指定的格网边长生成格网，能根据输入的起算高程计算体积，绘制散点和格网图；输出指定格式的成果文件。

(8) 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；输出指定格式的成果文件。

(9) 道路曲线要素计算与里程桩计算。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；输出指定格式的成果文件。

(10) 任意线路实测点偏差及其设计位置的确定：读取线路设计参数数据文件，进行测点位置判断计算、横线偏差计算；输出指定格式的成果文件。

## 2、竞赛说明

(1) 参赛小组由 2 人组成，每人配置 1 台电脑，比赛时间 6 小时。

(2) 开发环境与编程语言：编程环境为 Visual Studio2015；编程语言限制为 VB、VC、C#，不允许使用二次开发平台（如 Matlab、Python 等）；Microsoft Office 2016（包括 Word2016，Access2016，Excel 2016）

(3) 数据或数据库：文本文件(\*.txt 或\*.csv)；Excel 文件(\*.xls 或\*.xlsx)；Access 数据库文件 (\*.mdb)；图形文件 (\*.jpg)。

(4) 参赛选手凭参赛证进入竞赛现场，不得携带与竞赛无关的物品（如手机等通信设备、存储设备等），违者取消参赛资格。

(5) 在竞赛开始前，采用随机抽题方式从 10 道候选题中选择 1 道题目作为竞赛题目，现场生成竞赛试题册和测试数据文件，在竞赛开始时分发给参赛选手。在考试开始 3 小时左右分发正式考试数据文件。

(6) 竞赛完成后，按照规定要求提交源程序、运算结果和开发文档。开发文档内容应包括功能简介、算法设计与流程图、主要函数和变量说明等。

## 3. 评分规则

评测内容	评分规则
程序正确性 (30 分)	根据试题要求完成相应算法；按照指定格式输出算法计算结果；如果本项成绩低于 15 分，不能参评特等奖和一等奖（该参赛队如果是第一个提交成果，其时间不作为最短时间基准，其时间得分为最高和最低分的平均值）。
程序完整与 规范性 (15 分)	数据读取正确（3 分）； 计算成果保存功能齐全（3 分）； 图形保存功能功能齐全（2 分） 程序结构完整、函数与类结构设计清晰（3 分）； 注释规范（2 分）；

	类、函数和变量命名规范（2分）
程序优化性 （15分）	人机交互界面设计良好（5分）； 表格、报告显示功能丰富（4分） 图形显示美观（3分）； 容错性、鲁棒性好（3分）
开发文档 （10分）	程序功能简介（2分）； 算法设计与流程图（2分）； 主要函数和变量说明（2分）； 主要程序运行界面（2分）； 使用说明（2分）
完成时间 （30分）	$S = (1 - \frac{T_i - T_1}{T_n - T_1} \times 40\%) \times 30$ （其中 $T_1, T_i, T_n$ 分别表示表示第一组，第 <i>i</i> 组和最后一组提交的时间）