

1、项目名称

基于智慧城市的滨州市基础地理信息平台关键技术与示范

2、推荐奖种

滨州市科技进步奖

3、项目简介

本项目为滨州市科技发展计划项目“基于智慧城市的滨州市基础地理信息平台关键技术与示范”，项目编号为 2014ZC0206。该成果属地球科学下的地图制图学科，对指导基础地理信息建设有重要价值。主要技术内容、

(1)基于 SketchUp 与 3DMAX 的快速城市建筑物三维模型构建技术，将模型构建与纹理贴图进行跨软件完成，提高模型的构建速度并实现批量化生产。

(2)测绘仪器的技术改进，在电子经纬仪的照准装置上增加一对激光装置，当照准部十字丝竖丝卡好花杆后，电子装置进行语音提示，提高测绘仪器的瞄准精度与速度；全站仪与经纬仪的微动机构改进，在微动螺旋与微动连接以输出水平移动的微动传动结构，改善咬合齿轮，提高微动调节的准确性和速度，减少劳动强度。研究成果在多项工程实践中得到了推广使用，取得了显著的经济效益和社会效益。

(3)采用城市发展指数法评价滨州市智慧城市发展水平评价，分析智慧城市的重点信息应用领域与今后的发展方向。滨州市今后在智慧政务、智慧社区、智慧农业、智慧旅游等领域发展迅速，特别是三维基础地理信息的需求量呈明显增长趋势。

4、客观评价

2017 年 3 月 12 日滨州市科技局对“基于智慧城市的滨州市基础地理信息平台关键技术与示范”成果进行了鉴定，专家组一致对项目做出如下意见：

(1)项目组提供的鉴定资料齐全完整，数据详实可靠，符合鉴定要求；

(2)采用 SCDI 综合指数法对滨州市智慧城市发展水平进行了测算，数据表明，2008 年至 2014 年滨州市智慧城市发展综合指数呈上升趋势，但智慧发展效果增长缓慢；实验方法科学，结论正确；

(3)探索了一套基于 SketchUp 与 3DMAX 的快速三维建模技术，该技术采用外业调查规范化、数据编码科学化的流程，外业调查与实地补测相结合，内业

建模与纹理贴图分步进行，整个技术流程具有速度快、技术规范、三维场景质量高等特点；

(4)该技术已经在城市规划部门进行了应用，实际应用证明，该技术提高了城市三维场景的更新速度，与现有技术方法相比较具有较好的经济效益。

鉴定委员会认为，该项目成果达到了同类研究的国内领先水平。

存在问题及改进意见：进一步开展地理信息数据的分发与共享机制；探索滨州市地理信息在大数据背景下的数据安全机制。

5、技术推广应用情况及经济效益分析

(1)基础地理信息平台关键技术于 2015 年应用于滨州市城乡规划测绘勘察院有限公司《滨州市三维城市规划管理信息系统数据制作补测和更新维护》项目，并顺利结项验收。

本成果对滨州市的基础地理信息建设有一定的参考意义，并有较高的经济和社会效益支持意义。



滨州市三维城市规划管理信息系统截图

(2)本研究的关键技术之一，建筑物信息的快速采集技术，采用测绘仪器与数码相机相结合，并对测绘仪器的瞄准装置、三脚架等进行了技术改进，该技术提高了测绘数据生产效率，有效缩短野外工作工期。

6、只要知识产权/代表性论文/论著目录

(1)专利:

①实用新型专利，李吉英、宋芙蓉，电子经纬仪，ZL201420821380.0，2015 年 4 月

②实用新型专利, 李吉英、宋芙蓉, 经纬仪微动机构, ZL201420826410.7, 2015 年 7 月

③实用新型专利, 李吉英、宋芙蓉, 经纬仪三角支架, ZL201420833446.8, 2015 年 4 月

④实用新型专利, 陈淑清、李吉英, 全站仪棱镜, 2015201073584, 2015 年 6 月

(2) 论文

①Li, J.Y.;Yuan,H,L.Rapid modeling of digital city based on sketchup,Journal of Mechanical Engineering Research and Developments,2015,38(1):130-134.

②李吉英.基于 SWOT 分析的黄河三角洲数字农业发展战略分析, 现代农业科技, 2015 年第 5 期: 314-315.

③李吉英,王晴.滨州市土地资源承载力评价,黑龙江农业科学,2016(9):124-128.

④董立峰 李德一. 徒骇河流域径流变化的趋势与突变分析,滨州学院学报,2016,32(6):79-85.

7、全部完成人排序及对项目的贡献

(1)李吉英, 副教授, 滨州学院, 对项目的贡献:

项目总负责人, 统筹制定项目技术方案。承担基础地理信息技术下的城市三维模型构建技术研究, 撰写技术报告, 并负责实用新型专利的技术改进和文本撰写。取得的主要成果及贡献包括:

①提出了电子经纬仪瞄准装置的技术改进方案, 提高了测绘仪器外业数据采集的速度与精确度;

②提出了一套基于跨平台软件的城市三维模型快速构建技术, 将三维数据生产实现批量化并提高了模型的精度。

(2)宋芙蓉, 教授, 滨州学院, 对本项目的贡献:

项目主要参与, 负责基础地理信息平台的技术设计, 城市三维模型的分级标准和批量化制作的技术流程, 主要贡献如下:

①制定城市建筑物三维模型的跨平台数据接口;

②解决模型的数据大小对导入基础地理信息平台的影响问题, 提高数据生产的效率。

(3) **董立峰**，副教授，滨州学院，对本项目的贡献：

项目参与，主要负责实验数据分析处理、理论分析等工作，取得的主要成果及贡献包括：

①测绘仪器技术改进文本的撰写及申报；

②项目成果应用技术推广与项目管理、质量监督检查。

对本项目贡献见附件 4-1 和 4-2 成果鉴定证书和项目验收证书成员列表。

(4) **韩贻强**，副教授，滨州学院，对本项目的贡献：

项目参与，主要负责实验数据分析处理、理论分析等工作，取得的主要成果及贡献包括：

①研究报告的整理与撰写，技术分析与总结；

②基础地理信息平台数据结构的优化设计。

对本项目贡献见附件 4-1 和 4-2 成果鉴定证书和项目验收证书成员列表。

8、全部完成单位及排序

滨州学院（独立完成）。