一、专家评价

（1）“山东省测绘基准体系优化升级工程”验收意见

采用的技术先进、方法科学,在省级测绘基准优化升级、多基准一体化、陆海基准统一等方面实现了突破和创新,重力似大地水准面精度达到士3.1厘米,似大地水准面外检精度达到±2.0厘米,显著提升了山东省测绘基准体系的服务能力，在省级测绘基准建设中居国内领先。（验收专家组组长：宁津生）

（2）“山东省沿海高程/深度基准转换模型构建”验收意见

项目为国内首个完整构建省级高程/深度基准转换模型，模型精度和分辨率国内最高，满足省级基础测绘海洋测绘项目要求。专家组该项目在省级测绘基准建设中居国内领先。（验收专家组组长：宁津生）

（3）“船载多传感器水上水下一体化测量系统”科技成果鉴定

该测量系统具有水上水下地理信息采集与处理功能，解决了海岸带、海岛礁、内河航道及水中构筑物等的水上水下一体化测量问题，实现了多传感器的空间精确配准，解决了多传感器数据融合时间一致性问题，解决了水界面上下点云无缝拼接、多传感器坐标系精确校准及多波束低掠射测量等关键技术问题，满足水上、水下1:2000测图精度要求。

鉴定委员会一致认为：该测量系统设计合理、技术先进，在水上水下一体化测量方面取得了重要成果，可显著提高海岸带、海岛礁、内河航道及水中构筑物等的测量质量和工作效率，具有广阔应用前景。研究成果达到国际先进水平，其中在船载多传感器精确校准、多波束低掠射测量点云处理方面达到国际领先水平。（鉴定委员会主任：陈俊勇）

（4）“潮间带陆海一体化测量系统”科技成果鉴定

该成果在复杂地形移动测量载体的定制化、陆海一体化测量系统的海洋环境适应性、陆海一体化测量同构/异构数据的优化融合及潮间带多源融合数据的成果表达等关键技术方面实现了突破，填补了潮间带困难区域测量的一体化系统空白，解决了较大尺度潮间带陆海一体化测量的技术瓶颈，形成了潮间带一体化测量作业的技术体系，实现了平面点位精度优于10cm，高程精度优于10cm，能够满足1∶2000潮间带地形测量要求。

鉴定委员会一致认为，该科技成果可显著提高潮间带一体化测绘的测量质量和工作效率，具有广阔应用前景，在技术上整体达到了国内领先、国际先进水平。（鉴定委员会主任：刘经南）

二、科技成果测试

（1）“潮间带陆海一体化测量系统”科技成果测试报告

山东省软件评测中心对“潮间带陆海一体化测量系统”软件项目，根据所提供的项目技术报告，依据约定的测试标准和方法及相关的国家标准，从用户文档、功能性、可靠性、易用性四个方面进行了科技成果测试。经测试表明：VSursAcquire实现了异构多源传感器控制、数据获取、状态显示，为潮间带陆海一体化测量数据获取提供技术支持；VSursProcess实现潮间带陆海一体化测量数据预处理及大规模点云数据可视化直观展示；VsurMAP成图子系统实现了基础地理信息数据库图形要素测图成果快速入库，有助于提高潮间带陆海一体测量数据成图工作效率。软件用户文档、功能性、可靠性、易用性与国家标准GB/T 25000.51-2016中对用户文档要求及软件质量要求相符。该软件的开发已达到预定目标，能够在潮间带陆海一体化测量工作中使用。

评测结果：通过（山东省软件评测中心）

（2）“船载多传感器水上水下一体化测量系统”科技成果测试报告

受山东科技大学的委托，山东省软件评测中心对“船载多传感器水上水下一体化测量系统（含数据来集和数据处理软件）”软件项目，根据所提供的项目技术报告和测试大纲等文件约定的测试标准和方法及相关的国家标准，从用户文档、功能性、可靠性、易用性四个方面进行了科技成果测试。经测试表明：软件基于C/S架构，采用多传感器时间同步技术、基于非线性特征约束的多传感器空间关系精确标定技术、大规模激光及多波束点云数据处理及无缝融合技术、水上水下一体化成图技术等技术，主要提供主页面展示、传感器设置、数据采集、数据处理等功能，实现在传感器协同信息采集、融合、处理、展示，为海岛礁测绘工作及海岛礁地理环境监测与评估等提供技术保障。其用户文档、功能性、可靠性、易用性与国家标准GB/T 25000.51-20l0中对用户文档要求及软件质量要求相符，能够在水上水下一体化测量工作中使用。评测结果：通过（山东省软件评测中心）

三、科技查新评价

（1）“船载多传感器水岸线上下一体化测量系统”科技查新报告

本项目研究内容与方向包括：1、采用多传感器一体化检校技术，建立非线性特征约束的空间标定整体严密平差模型，解决了激光扫描仪、惯导平台和多波束测深仪的坐标系统一的问题。2、构建自适应三层常梯度等效声速模型，以激光扫描点云为边界约束，解决了水岸线上 下点云无缝拼接的问题；3、通过硬件集成、时间同步、空间校准、数据组织、误差处理等关键技术，实现了船载多传感器水岸线上下体化测量，首次给出了完整的解决方案。在检索范围内，国内外未见与本查新课题拟研究内容相同的文献报道。（教育部科技查新工作部）

（2）“潮间带陆海一体化测量系统关键技术研究”科技查新报告

在国内外公开发表的中文文献中，除本课题委托单位前期发表的期刊文献与专利技术外，已见潮间带水下地形测量、传感器集成技术与数据融合以及浅滩水下复杂地形的测量的文献报道，未见与本课题采用定制化移动载体实现水深测量的过渡等功能相同的文献报道；未见与本课题采用的多传感器配置、空间关系及信息互补方面的等方面的一体化集成技术及其空间关系精密检校模型构建相同的文献报道；未见与本课题采用的较大尺度浅滩陆海一体化测量技术相同的文献报道。（教育部科技查新工作部）

（3）“山东省陆海统一现代化测绘基准体系建设研究”科技查新报告

在山东省建立向海延伸的高精度的似大地水准面模型，利用高精度潮汐模型完成了高程/深度基准转换模型，其精度优于10cm；在沿海地区叠加了似大地水准面模型和高程/深度基准转换模型，完成了在沿海地区大地基准、高程基准、水深基准的融合工作。