

## 关于国家自然科学基金资助项目批准及有关事项的通知

张新长 先生/女士：

根据《国家自然科学基金条例》的规定和专家评审意见，国家自然科学基金委员会（以下简称自然科学基金委）决定批准资助您的申请项目。项目批准号：

41671453，项目名称：保持拓扑关系与几何特征的矢量地图水印纠正方法研究，直接费用：65.00万元，项目起止年月：2017年01月至2020年12月，有关项目的评审意见及修改意见附后。

请尽早登录科学基金网络信息系统（<https://isisn.nsf.gov.cn>），获取《国家自然科学基金资助项目计划书》（以下简称计划书）并按要求填写。对于有修改意见的项目，请按修改意见及时调整计划书相关内容；如对修改意见有异议，须在计划书电子版报送截止日期前提出。**注意：请严格按照《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》填写计划书的资金预算表，其中，劳务费、专家咨询费科目所列金额与申请书相比不得调增。**

计划书电子版通过科学基金网络信息系统（<https://isisn.nsf.gov.cn>）上传，由依托单位审核后提交至自然科学基金委进行审核。审核未通过者，返回修改后再行提交；审核通过者，打印为计划书纸质版（一式两份，双面打印），由依托单位审核并加盖单位公章后报送至自然科学基金委项目材料接收工作组。计划书电子版和纸质版内容应当保证一致。

向自然科学基金委提交和报送计划书截止时间节点如下：

- 1、提交计划书电子版截止时间为**2016年9月11日16点**（视为计划书正式提交时间）；
- 2、提交计划书电子修改版截止时间为**2016年9月18日16点**；
- 3、报送计划书纸质版截止时间为**2016年9月26日16点**。

请按照以上规定及时提交计划书电子版，并报送计划书纸质版，未说明理由且逾期不报计划书者，视为自动放弃接受资助。

附件：项目评审意见及修改意见

国家自然科学基金委员会  
地球科学部  
2016年8月17日

## 附件：项目评审意见及修改意见表

项目批准号	41671453	项目负责人	张新长	申请代码1	D0108
项目名称	保持拓扑关系与几何特征的矢量地图水印纠正方法研究				
资助类别	面上项目	亚类说明			
附注说明	常规面上项目				
依托单位	中山大学				
直接费用	65.00 万元	起止年月	2017年01月 至 2020年12月		
<p>通讯评审意见：</p> <p>&lt;1&gt;地理空间数据嵌入水印后会对原始数据的质量、可用性产生一定的影响，因此带水印数据的质量需要评价，数据也可能需要纠正。在此意义上看，申请人的选题具有一定的价值。申请书对研究课题的认识基本到位，对问题的梳理基本清楚，研究内容适中，目标明确。但是也存在如下问题：（1）申请人的直接前期积累略少。 （2）申请书中对问题的来源和研究意义的分析应更直接地面向要害。 （3）申请人已有国家自然科学基金重点项目，是否在时间分配上有冲突。</p> <p>&lt;2&gt;水印技术在保护版权中起到关键作用。目前水印技术各有千秋，总是有这有那的问题。该课题研究矢量地图水印技术对地图可用性影响、优化策略及纠正技术等问题。课题具有理论及实践意义的，方法也可行。 本申请书的弱点是其主要研究人员在水印方面没有研究基础！</p> <p>&lt;3&gt;当前，矢量地图数字水印技术发展较快，推出众多的相关算法或方法，良莠不齐，则非常有必要针对其探讨含水印矢量地图的可用性，提出一套质量控制的检测模型和方案，以促进数字水印技术在矢量地图中的应用。因此，项目选题具有研究价值，为现有矢量地图数字水印技术提供一套自我质量控制的检测方案和模型，从而有效评价矢量地图数字水印方法的实用性具有一定的新颖性。 项目技术路线总体合理，但数字水印的完整过程应该包括：水印生成-嵌入-检测-提取-评价，方案中水印纠正过程，①必须基于检测结果方可决定是否在几何位移和拓扑关系变化，是否需要纠正嵌入的水印节点；②提取了水印信息后，方可知矢量地图中是否存在错误的水印信息；这是两个环节，不能混淆而论。然后，才能通过各种攻击实验评估或精度评价，证明该方法是否具有实用性。实践证明，对矢量地图的几何精度可能构成应用影响的主要是频域算法，但拓扑关系不变；空域算法的主要问题是数据量增多；另外，方案仅考虑了经典GIS数据格式（具有严格拓扑逻辑的数据格式），尚未考虑无拓扑逻辑数据格式的新型GIS数据，如：SVG地图数据的检测，两者的数据结构存在差异，需考虑不同的解决方案。 该研究团队前期完成和承担的国家基金项目均属地理信息系统领域，具有丰富的空间数据库研究实力，在大比例尺地图空间数据动态更新方面具有经验，熟悉空间数据格式，对研究矢量地图数字水印技术有好的基础，在数字水印方法方面基础尚可。申请者正在执行的项目与本项目具有互补的作用，或是前期项目的扩展和延续。</p> <p>&lt;4&gt;矢量地图的水印保护技术是现代信息科学的前沿研究方向，项目选题具有重要的学术价值和前景。 申请人对本领域的研究现状进行了深入细致的调研和分析，为课题的定位提供了良好基础。课题提出的嵌入水印后矢量地图的可用性问题、保障矢量地图版权的同时提高地图质量和可用性是重要的研究对象。提出的约束条件和矢量地图纠正模型有一定的新意。设计的技术路线具有一定的可行性，并且部分已经实现。课题组成员在相关技术领域有了一些成果积累。希望预期目标可以进一步提高。鉴于以上原因，可以资助。</p> <p>&lt;5&gt;数字水印技术是目前地理空间数据版权安全前沿技术，矢量地图数字水印技术是地理数据水印技术中难点和热点，项目对保持拓扑关系和几何特征的矢量地图水印纠正方法进行研究，选题具有重要的理论和应用价值。项目充分顾及矢量地图水印的可用性，针对矢量地图水印嵌入前后几何特征保持模型、水印纠正、精度约束和评价等方面有重要创新。项目研究对于完善和提高矢量地图水印技术、保护矢量地图的版权和安全具有重要意义。</p>					

申请者对于本领域的国内外研究现状了解清楚。项目的研究目标明确，研究方法正确，研究内容具体合理，研究重点突出，关键科学问题把握得当。项目以数学理论为基础，以模型构建为重点，整体研究方案条理清楚，技术路线切实可行。

申请者在具有扎实的研究基础，在相关领域取得了多项优秀成果，能够胜任本项目的研究，取得预期的研究成果。

对研究方案的修改意见：

地球科学部

2016年8月17日