

受理编号: c16140500000029

项目编号: 2016A030311016

文件编号: 粤科规财字(2016)49号



广东省自然科学基金项目

合同书

项目名称: 基于数据挖掘的多尺度空间数据更新信息的自动识别与传递

项目类别: 广东省自然科学基金-重点

项目起止时间: 2016-06-01 至 2019-06-01

管理单位(甲方): 广东省自然科学基金管理委员会

依托单位(乙方): 中山大学

通讯地址: 广东省广州市海珠区广州新港西路135号

邮政编码: 510275

单位电话: 020-84113181

项目负责人: 张新长

联系电话: 020-84115833

项目联系人: 张新长

联系电话: 13822213215

广东省科学技术厅
二〇一四年制

一、主要研究内容和要达到的目标

一、研究内容

本项目提出基于数据挖掘的多尺度空间数据更新信息自动识别与传递理论，在满足多尺度空间数据库一致性与制图综合规范的前提下，充分发挥计算机数据挖掘领域的优势，提升更新处理的自动化与智能化水平。

1) 多尺度空间数据更新信息表达模型

探讨如何构建面向多尺度空间数据联动更新的更新信息表达模型，对更新信息的尺度特征、时间跨度、几何类型、变化特征、更新处理方式、更新影响域等方面进行分析与归纳，并将分析获取这些特征信息的方法及关键步骤。

2) 基于城市形态学与局部网络结构模式匹配的多尺度空间目标匹配算法

基于城市形态学原理，首先对地物空间进行区域层次划分，然后利用局部网络结构模式匹配的方法对区域单元进行粗略匹配，再通过空间目标匹配度评价体系对区域单元内的空间目标进行精确匹配，最终建立空间目标的关联关系，从而获得大比例尺空间数据的更新信息。

3) 利用数据挖掘技术构建制图综合规则库

运用计算机数据挖掘技术，从已匹配好的空间目标对中发现隐含的制图综合规律，并将其定义为规则添加到专家制图综合规则库中，为此后的地图更新操作提供理论及方法支持。

4) 基于空间信息传输与多目标优化理论的人-机交互式地图更新技术

根据地图信息传输系统理论，将多尺度空间数据更新信息的传递过程理解为不同比例尺空间数据的信息量传递过程，研究利用不同的定量指标（例如信息传输率、信息丢失率、信息增加率等）对该过程的信息传递质量进行评价，并分析影响该评价指标的关键因子。最后，以优化空间信息传输质量为目标，实现基于Pareto 多目标优化的人-机交互式地图更新技术。

二、研究目标

1) 深化对多尺度空间数据组织的几何约束与语义规范的认识，理清数据变化特征指标、变化类型、更新操作、更新影响域之间的关系，构建面向更新的多尺度空间数据更新信息表达模型。

2) 结合城市形态学原理、局部网络结构模式匹配、空间目标匹配度评价等方法，设计一种能对不同尺度、不同几何类型的空间目标进行匹配的算法，以提高空间目标匹配的准确度，并为更新信息的检测奠定基础。

3) 设计一种可从空间目标关联关系中提取制图综合规则的数据挖掘算法，丰富现有的制图综合知识库。

4) 根据地图信息传输系统理论，建立面向更新的空间目标几何信息传递模型。将更新信息传输率、丢失率、增加率作为多尺度联动更新问题的优化目标，实现基于Pareto 多目标优化的人-机交互式地图更新技术。

二、研究成果及形式

论文及专著情况	国家统计局源刊物以上刊物 发表论文(篇)		5		专著(册)		1	
专利情况(项)	发明专利		实用新型专利		外观设计专利		国外专利	
	申请	授权	申请	授权	申请	授权	申请	授权
	0	0	0	0	0	0	0	0
其他								

三、项目进度和阶段目标

1. 项目起止时间： 2016-06-01 至 2019-06-01		
2. 项目实施进度及阶段主要目标：		
开始日期	结束日期	主要工作内容
2016-06-01	2017-05-31	搜集与整理国内外相关研究的重要文献，深入了解多尺度空间数据联动更新方向的最新科研成果以及亟待解决的技术难题；申请或购买相关研究数据；制定本项目的实施大纲及详细方案；构建多尺度空间数据更新信息表达模型；探讨基于城市形态学原理与局部网络结构模式匹配的多尺度空间目标匹配算法。
2017-06-01	2018-05-31	以比例尺为1:500、1:2000、1:10000 的基础地形图数据作为实验数据，利用本项目构建的多尺度空间目标匹配算法，建立多尺度空间目标的关联关系，并用于更新信息的检测；研究相关的数据挖掘算法，从空间目标的关联关系中提取制图综合规则，建立自适应的制图综合规则库；构建面向更新的空间目标几何信息传递模型；在研究期内，积极参加国内重要的学术会议，分享项目进展成果；总结阶段性的研究成果，撰写学术论文（3 篇以上）。
2018-06-01	2019-06-01	以比例尺为1:500、1:2000、1:10000 的基础地理数据的联动更新为例，实现基于Pareto 多目标优化理论的人-机交互式地图协同更新机制，并搭建相应的原型实验系统；撰写学术论文（2 篇以上）分析算法的意义；组织项目组成员参加国际学术交流会议。撰写一部有关多尺度空间数据更新信息自动识别及传递理论的学术专著；最后，对本项目的所有研究成果进行推广应用。

四、项目总经费及省科技厅经费预算

1. 省科技厅经费下达总额：（大写）叁拾万圆整；（小写）30.00万元；					
2. 省科技厅经费年度下达计划：					
年度	2016 年	年	年	年	年
经费(万元)	30.00				
3. 总经费开支预算计划：					
经费筹集情况：					(单位：万元)
省科技厅经费	自筹资金				合计
	自有资金	贷款	地方政府投入	其它	
30.00					30.00
政府部门、境外资金及其他资金投入情况说明：	2016A030311016				

经费预算			(单位：万元)	
	总投入经费		省科技厅经费	
支出经费	经费额	用途说明	经费额	用途说明
科研业务费：	11.10	包括多尺度空间数据联动更新原型系统的模型测试，算法测试、软件测评、实验分析费等，另加学术论文版面费5万；文献检索1.5万，研究专著出版2万	11.10	包括多尺度空间数据联动更新原型系统的模型测试，算法测试、软件测评、实验分析费等，另加学术论文版面费5万；文献检索1.5万，研究专著出版2万
实验材料费：	2.40	主要用于多尺度数据更新研究所需的实验数据的采集与购买，还包括购买绘图纸、光磁盘、打印墨水等实验材料的消耗费	2.40	主要用于多尺度数据更新研究所需的实验数据的采集与购买，还包括购买绘图纸、光磁盘、打印墨水等实验材料的消耗费
仪器设备费：	1.00	购置应用服务器、数据存储设备等，另外还包括遥感及GIS等精密仪器和服务设备使用费等	1.00	购置应用服务器、数据存储设备等，另外还包括遥感及GIS等精密仪器和服务设备使用费等
实验室改装费：	0	/	0	/
协作费：	0	/	0	/
人员费：	12.00	项目组成员、项目组临时聘用人员的人力资源成本费	12.00	项目组成员、项目组临时聘用人员的人力资源成本费
专家咨询费：	0	/	0	/
国际合作与交流费：	2.00	主要研究人员参加国际学术会议（ICA, ISPRS）和合作交流经费	2.00	主要研究人员参加国际学术会议（ICA, ISPRS）和合作交流经费
管理费：	1.50	不超过申请经费的5%	1.50	不超过申请经费的5%
合计：	30.00	/	30.00	/

五、人员信息

项目负责人								
姓名	证件号码	年龄	性别	职称	学历	在项目中承担的任务	所在单位	签名
张新长	420106195708094036	59	男	教授	博士研究生	项目总体框架设计	中山大学	

项目组主要成员								
姓名	证件号码	年龄	性别	职称	学历	在项目中承担的任务	所在单位	签名
黄健锋	440783199005142115	26	男	未取得	本科	更新信息识别	中山大学	
罗国玮	452330197910070035	37	男	高级工程师	硕士研究生	空间目标匹配算法	中山大学	
郭泰圣	440104198510085016	31	男	未取得	博士研究生	更新信息传递方法	中山大学	
赵元	320325197704088312	39	男	讲师	博士研究生	空间目标几何信息传递模型构建	中山大学	
孙颖	371328198306260045	33	女	讲师	博士研究生	多尺度空间数据更新信息表达模型构建	中山大学	
何广静	452128198509031517	31	男	未取得	硕士研究生	空间冲突检测算法	中山大学	
何显锦	452423198401273615	32	男	未取得	硕士研究生	制图综合规则挖掘	中山大学	
杨杰	430802198512030717	31	男	讲师	硕士研究生	制图综合规则挖掘	中山大学	
张志强	410184198707023210	29	男	未取得	硕士研究生	多尺度空间数据库建库	中山大学	

六、依托单位与合作单位的合作协议

承担/参与单位名称 (盖章)	工作分工	总经费分摊 (万元)	省科技厅经费分配 (万元)
中山大学	承担本项目的总体设计、各项目研究内容的设计与实现、原型系统开发以及论文发表等工作。	30.00	30.00
	合计	30.00	30.00

2016A030311016

七、合同条款

第一条 甲方与乙方根据《中华人民共和国合同法》及国家有关法规和规定，为顺利完成（2016）年基于数据挖掘的多尺度空间数据更新信息的自动识别与传递专项项目（文件编号：粤科规财字（2016）49号）经协商一致，特订立本合同，作为甲乙双方在项目实施管理过程中共同遵守的依据。

第二条 甲方的权利义务：

1. 按合同书规定进行经费核拨的有关工作协调。
2. 根据甲方需要，在不影响乙方工作的前提下，定期或不定期对乙方项目的实施情况和经费使用情况进行检查或抽查。
3. 根据《广东省科技计划项目信用管理办法(试行)》对乙方进行科技计划信用管理。

第三条 乙方的权利义务：

1. 确保落实自筹经费及有关保障条件。
2. 按合同书规定，对甲方核拨的经费实行专款专用，单独列账，并随时配合甲方进行监督检查。
3. 使用财政资金采购设备、原材料等，按照《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》有关规定，符合招标条件的须进行招标。
4. 项目实施完成或实施到一定程度，须按照《广东省省级科技计划项目结题管理的实施细则（试行）》提出验收或终止结题的申请，并按甲方要求做好项目结题工作。
5. 在每年规定时间内向甲方如实提交上年度工作情况报告，报告内容包含上年度项目进展情况、经费决算和取得的成果等。
6. 按照国家和省有关规定，提交科技报告及其他材料。

第四条 在履行本合同的过程中，如出现广东省相关政策法规重大改变等不可抗力情况，甲方有权对所核拨经费的数量和时间进行相应调整。

第五条 对分年度拨款（滚动资助）项目，甲方有权利根据项目研究进展或中期考核情况变更或中止项目后续资助经费数额。

第六条 在履行本合同的过程中，当事人一方发现可能导致项目整体或部分失败的情形时，应及时通知另一方，并采取适当措施减少损失，没有及时通知并采取适当措施，致使损失扩大的，应当就扩大的损失承担责任。

第七条 本项目技术成果的归属、转让和实施技术成果所产生的经济利益的分享，除双方另有约定外，按国家和广东省有关法规执行。

第八条 根据项目具体情况，经双方另行协商订立的附加条款，作为本合同正式内容的一部分，与本合同具有同等效力。

第九条 本合同一式三份，各份具有同等效力。甲、乙方及课题负责人各执一份，三方签字、盖章后即生效，有效期至项目结题后一年内。各方均应负合同的法律责任，不应受机构、人事变动的影

响。

第十条 乙方必须接受甲方聘请的本项目合同监理单位的监督和管理。监理单位按照甲方赋予的权利对本项目合同的履行进行审核、进度调查，对项目合同变更、经费使用情况进行监督管理及组织项目验收。

说明：1. 本合同书中，凡是当事人约定无需填写的内容，应在空白处划（/）。

2. 委托代理人签订本合同书的，应出具合法、有效的委托书。

2016A030311016

八、本合同签约各方

管理单位（甲方）： 广东省自然科学基金管理委员会 （盖章）

法定代表人（或法人代理）： 黄宁生 _____ （签章）

年 月 日

依托单位（乙方）： 中山大学 _____ （盖章）

法定代表人（或法人代理）： 罗俊 _____ （签章）

联系人（项目主管）姓名： 邬华东 _____ （签章）

Email: wuhd@mail.sysu.edu.cn

电话： 020-84111595

开户单位名称： 中山大学

开户银行名称： 工行广州中山大学支行

开户银行帐号： 3602864809100002723

年 月 日

联系人（课题负责人）姓名： 张新长 _____ （签名）

Email: eeszxc@mail.sysu.edu.cn

电话： 020-84115833

年 月 日