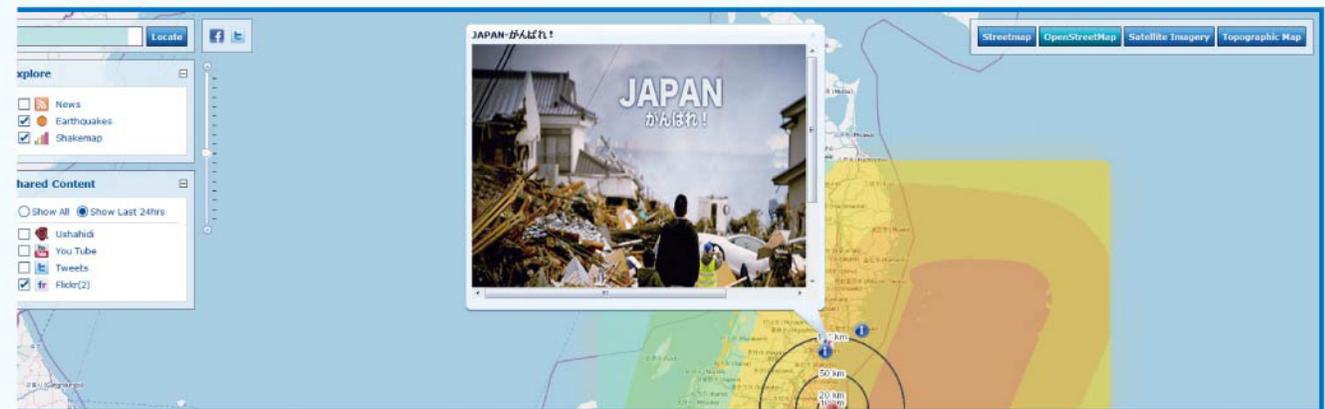




分享地理价值



民政地理信息系统 解决方案

Esri 中国(北京)有限公司

网站: www.esrichina-bj.cn; 技术支持网站: support.esrichina-bj.cn
Esri 中国社区: bbs.esrichina-bj.cn; 技术支持热线: 010-65542881; email: info@esrichina-bj.cn

华北代表处

地址: 北京市东城区东直门南大街甲3号居然大厦19层 邮编: 100007 电话: 010-57632288 传真: 010-57632299

华南代表处

地址: 广州市天河区林和西路9号耀中广场B座518CD室 邮编: 510620
电话: 020-86007565 传真: 020-86007565-102

西北代表处

地址: 西安市高新区科技路48号 创业广场 B座F层1405室
邮编: 710075 电话: 029-86698900

华中代表处

地址: 湖北省武汉市武昌区珞瑜路光谷国际广场A座2108室 邮编: 430074
电话: 027-82668990 传真: 027-82668990转222

华东代表处

地址: 上海市徐汇区天钥桥路30号 美罗大厦1108-1110室 邮编: 200030
电话: 021-64268423 传真: 021-64268423-229

西南代表处

地址: 四川省成都市提督街88号 四川建行大厦2517室 邮编: 610016
电话: 028-86080839 传真: 028-86080839-212

东北代表处

地址: 沈阳市和平区和平北大街65号 总统大厦A座21层2108-2109室
邮编: 110003 电话: 024-22812660

Esri 中国(北京)培训中心

地址: 北京市朝阳区大屯路甲11号 中国科学院地理科学与资源研究所1302室 邮编: 100101
电话: 010-64855687 传真: 010-64855685 E-mail: actc@reis.ac.cn 主页: training.esrichina-bj.cn

Esri 中国(北京)有限公司



目 录

前言	1
1 民政工作目前面临的挑战	2
1.1 来自高效管理的挑战	2
1.2 来自协同工作与快速响应的挑战	2
2 地理信息系统（GIS）是民政工作应对未来的利器	4
3 Esri民政GIS发展之路	6
4 Esri民政GIS解决方案	8
4.1 高效管理的解决方案	10
4.1.1 行政区划管理	10
4.1.1.1 行政区域边界级详图	10
4.1.1.2 行政区域边界争议处理	11
4.1.1.3 行政区域的变更	12
4.1.2 地名管理	13
4.1.2.1 核心数据库规划、构建与管理	14
4.1.2.2 数据共享层构建	15
4.1.2.3 公共服务平台构建	17
4.1.3 地理信息与社会资源、社会关系的展示、分析	17
4.1.3.1 信息展示	18
4.1.3.2 专题分析	18
4.1.3.3 选址分析	19
4.2 支持协同工作与快速响应的解决方案	20
4.2.1 减灾、救灾管理	20
4.2.1.1 建立运作准确高效的灾情收集和管理信息系统	20
4.2.1.2 建立重大自然灾害的历史灾情数据库和背景数据库	21
4.2.1.3 建立快速有效的灾害评估模型	22
4.2.1.4 应付突发性灾害的预案	23
4.2.2 灾害应急管理	23

前言

民政是指以基层社会为中心，以广大人民群众为对象，以基层社会保障和社会行政事务为主要内容的一种社会行政管理。

民政工作历来是政府部门重要的行政工作之一。随着国家的发展，从中央到地方基层，分级设置了民政机构——民政部门，形成了系统的民政行政管理。

Esri中国（北京）有限公司（以下简称Esri公司）针对中国民政工作在社会行政事务管理，灾害快速响应，社会保障体系的构建，管理等方面的需要，提供了一系列解决方案，如面向社会行政事务管理的“地名管理系统”和“行政区划系统”等，帮助政府进行社会福利管理的“社会福利管理系统”，实时跟踪减灾、救灾工作状态并辅助监管人员决策的“减灾救灾管理系统”等。不仅如此，Esri公司的专业咨询和技术支持团队还能够从规划、设计到实施、维护，为民政工作提供全面的服务，让民政工作进入一个全新的信息化时代。

让我们一起走进更便捷、更科学的时代。

1、民政工作目前面临的挑战

1.1 来自高效管理的挑战

综合来看，民政工作包含了很多不同的层面，包括社会行政管理方面、基层民主政治建设、为军队和国防建设服务方面、以及维护和保障困难群体的基本生活权益方面等工作，从民政工作体系可以看出，民政工作面临协调多个不同种类的矛盾，首先具有工作内容繁多、工作对象复杂的特点，每部分都包括有多项均为自成一体的实务工作。其次，民政工作还含有大量的社会整体性活动，既需要进行社会管理的社会事务，又含有民政部门自行管理的民政行政事务（如民间组织登记管理）。这些自行管理的行政事务更是需要耗费大量的人力和物力（如地名普查）。第三，牵涉部门多。民政工作中，有许多工作具有广泛的社会联系，牵涉到多个有关部门，甚至有时要牵涉到十几个、二十几个部门。

民政部门面临来自高效管理的挑战：

- 城乡、区域发展不平衡，贫富差距较大，如何发展社会救助和社会福利事业，保障贫困人口基本生活，实现社会公平？
- 经济不断发展，如何加强行政区划战略研究，科学设置行政区划，促进区域协调发展和实施城镇化发展战略？
- 社会的进步，人口迁移加剧，民政的各类管理事务越发凸显不确定性和突发性，怎样才能高效的进行民政行政事务的处理，及时的协调各类矛盾？

1.2 来自协同工作与快速响应的挑战



从左至右依次为内蒙古雪灾，华北旱灾、东南地区的台风灾害

中国幅员辽阔，地理气候条件复杂，自然灾害种类繁多，水灾、旱灾、地震、台风、风雹、雪灾、山体滑坡、泥石流、病虫害、森林火灾等，几乎每年都有发生。灾害预警机制和监测预报体系的建设，涉及到民政部和国家气象局、地震局、海洋局以及水利部、农业部、国土资源部等有关部门的协同工作。就民政部而言，尤其需要着手加强部门间的灾情会商研究判断机制，并充分利用卫星遥感和地理信息系统技术，迅速实现灾情信息的统计报告和发布工作。

严重灾害一旦发生，应急管理预案被启动，民政部门需要指导区域内下一级民政部门迅速设立灾民安置场所和救济物资供应站，做好灾民安置和救济款物

接收、发放、使用与管理的工作，确保受灾居民的基本生活。在这个过程中，科学的分析手段、先进的救灾管理模式将是保障灾害中人民生命财产的关键。

根据具体受灾情况和救灾紧急援助实际需要情况，往往需要第一时间统一组织实施救灾捐赠活动，这也是解决灾区人民包括食品、饮水、医疗防疫、临时住所、衣被等基本生活设施的重要环节。

总而言之，如何加强防灾减灾救灾、完善社会应急管理体系，提高公共安全保障水平，将是一项更加严峻的挑战。

2、地理信息系统（GIS）是民政工作应对未来的利器

民政事务十分繁杂的原因很大程度是因为民政工作的对象是多种多样的，也是比较复杂的。在民政工作对象中，兼具备全民性和专项性的特点，如社区建设覆盖到了全国各地城市和县（镇），优抚补助工作对象重点则关注某类特殊人群。随着信息化的普及和不断提高，民政工作对象的另外一个基础特征越来越被关注，这个特征也逐渐被纳入到民政工作的分析、管理中，它就是——空间位置属性。

空间位置，是指在特点的时间条件下，一个地理事物与另一个地理事物之间的空间关系。而地理信息系统，正是从事物的空间位置属性出发，通过各种分析手段来描述其与其他事物之间的关系。不管是社区建设还是优抚补助对象，他们都首先具备一个位置特征，这些特征又和当地的社会经济、人口等要素有着内在或必然的联系；而日常行政事务中的区域规划或地名管理更是直接建立在地理空间的基础之上；减灾救灾过程中的预警、评估、救助等更是离不开基于地理空间的分析和计算。

由此看来，地理信息化的作用在民政工作中举足轻重。它能够将看起来各自独立的工作过程或管理对象连接起来，挖掘出蕴藏在其中的数据“宝藏”，然后“提炼”成有用的知识。这些知识不仅能提高民政工作的效率，还使得政府管理部门能够实时发布齐全、准确、标准的信息，以满足社会各界对民政事务的及时需求。地理信息系统提供的视角和分析方法，将有助于实现民政工作的高效化和社会效益最大化。

地理信息化的工作千头万绪，但最重要的有两个。第一是建立标准的数据平台。信息的基础是数据，数据质量的好坏直接决定了应用的效果。民政工作各自相对独立，表面上看起来像是很多单独的应用，每个应用中存储着不同格式、不同类型的数据，这些数据如果不做处理，不但很难被其他业务部门使用，还可能存在冗余和错误。而目前民政管理和决策所需要的数据往往要从多个应用中抽取而来，所以必须要建立标准的数据平台，来整合内部多种多样的数据类型，提供清晰的业务视图及服务，实现数据一体化，让不同应用之间的数据都可以按照统一的标准互相通信。

另外一个重要工作就是建立强大的基于地理空间的分析系统。随着时间的推移，民政工作会积累大量数据，数据分析将针对民政不同的业务主题，建立完整的分析结构层次，指导对数据的深度利用。政府部门内部不同层次的人员，可以从这个完整的分析结构中订阅自己需要的分析功能。这样一个分析结构层次中，实际上包含了民政工作的重要执行流程和管理指标体系，能够清楚地表征

民政工作的整体运作状况，从而指导业务优化和决策。比如在社会福利与救助方面，可以从时间、机构、地域经济与人员结构等角度对救助对象进行全面分析，发现各救助对象的构成特点，地域活动基本态势，为科学地进行社会救助需求预测和资金投入决策提供合理的依据。

3、Esri民政GIS发展之路

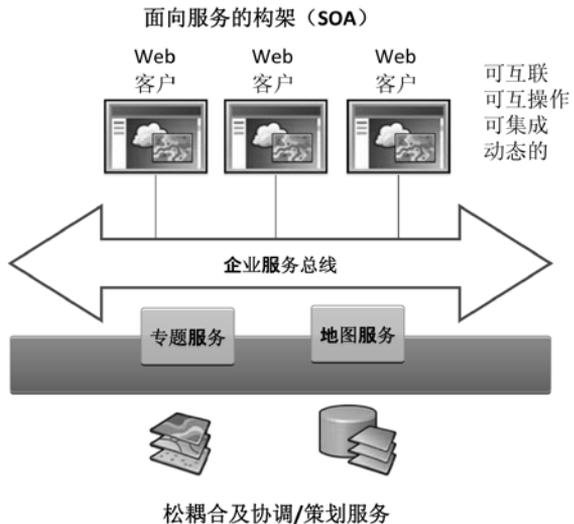
Esri很早就提出了基于地理空间来分析民政业务的方法。引入了“空间信息”的概念，即民政业务要能够把业务信息、空间信息结合在一起，实现管理过程的同时实现数据的采集、传递、存储与分析。通过分析模型对数据进行深度挖掘和分析，预测结果，如区域协调发展和城镇化发展战略。为管理部门提供信息决策，最终实现民政管理的高效、及时、合理的目标。

Esri已经为基于地理空间管理民政业务的落地作了大量工作。首先，Esri研发的地址编码、GeoDatabase等技术等将有助于如地名普查这种大量耗费人力、物力的项目实施。不仅如此，Esri还积极地参与行业国际组织，参与制定了许多行业标准。Esri做的这些基础性贡献，有力地推动了整个民政管理向高效化、规范化迈进，也促进了民政管理的发展内涵。

第二，Esri在多年的实践中，形成了一套有效的方法论。在民政领域，Esri的方法论与专家知识库包括：地址匹配技术、空间业务模型、共享概念体系、业务工具等，可以与民政部门已有的业务实践紧密结合，形成民政部门所特有的创新业务模式和最佳实践，推动战略目标的实现。方法论是指导建设的方法，指导何时以及如何将资源应用到整个业务框架中，为讨论民政管理的作用域以及发展方向提供依据，以确认何项工作何时完成。

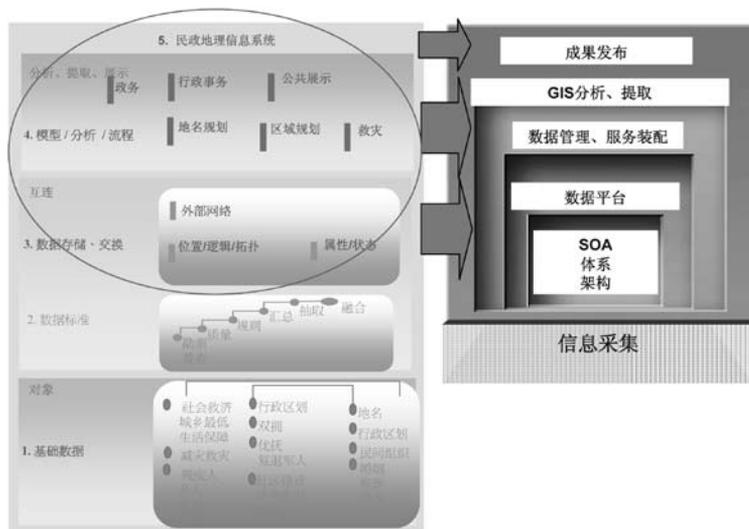
第三，实现一个高效的民政管理体系，需要一个完整的IT支持架构。Esri提供了全面的一体化IT解决方案(Solution Architecture For Civil Administration, SAFCA)，有效支持民政信息化的技术实现。SAFCA为民政行业提供了一个总体的

业务整合IT架构蓝图，帮助其成为一个“随需应变”的政府企业。从而使整个民政管理工作更自动化、更优化，最终达到解决前述挑战的目的。SAFCA采用面服务向的架构(SOA)，如右图所示，实现信息的集成、交换和共享；



同时，SAFCA帮助相关部门完成采集数据的安全可靠传输、数据管理、IT服务管理以及信息安全保障；SAFCA支持开放标准，灵活、自由的组件选择，支持最新的软件技术，实现系统的快速设计、开发、部署和运行；SAFCA兼容已有的应用系统，保护投资。

第四，Esri在整合、分析数据方面的经验对民政工作的帮助巨大。作为一家专业的GIS软件公司，Esri超过40年的历史都和空间数据以及空间分析紧密结合在一起，而推动民政信息化的一个重要环节就是利用空间信息技术提升现有的业务系统分析能力。这个目标正可以借助Esri在整合数据，分析数据，提炼知识方面的深厚积累。Esri可以帮助管理人员监控管理对象，提高对象“可观测性”，消除监测盲点，构建从核心数据库到公共服务平台的体系架构。在全面的集成和整合信息的基础上，形成反映民政事务情况的整体视图。继而从整体上对数据提炼和分析，最终提高民政事务的效益和效率。下图集中反映了Esri对民政地理信息化应用的理解。



4、Esri 民政GIS解决方案

民政GIS的主要思路是规划一个数据标准平台，提供一套基于地理空间的分析工具，同时借助和综合其他技术提供的功能和数据，发布GIS功能和数据到整个机构。要完成这一目标，就必须基于标准，并利用统一的方法来定义GIS的数据、服务和业务功能的信息产品组件。这些新的业务流程和信息产品能够提高组织的内部效率和增强面向公众的服务能力。举例来说，一个基于标准的地理编码服务，可以确保所有部门获得一致的地址资料，并向公众查询提供统一的应答。当各个部门整合自己的GIS到其他IT解决方案时，他们的各种业务流程功能和信息产品（例如，机构查询和路径搜索），都可以通过应用空间数据和分析工具而得到改善。通常GIS的价值是体现在后台业务功能中。

民政GIS将充分利用基于服务的模型来提供全方位的地理信息系统和IT功能，其业务就可满足多元化的用户需求。基于网络的地理信息系统应用程序和服务一旦被开发、管理和安装之后，就能提供给多个政府部门，并满足每个特殊需求。

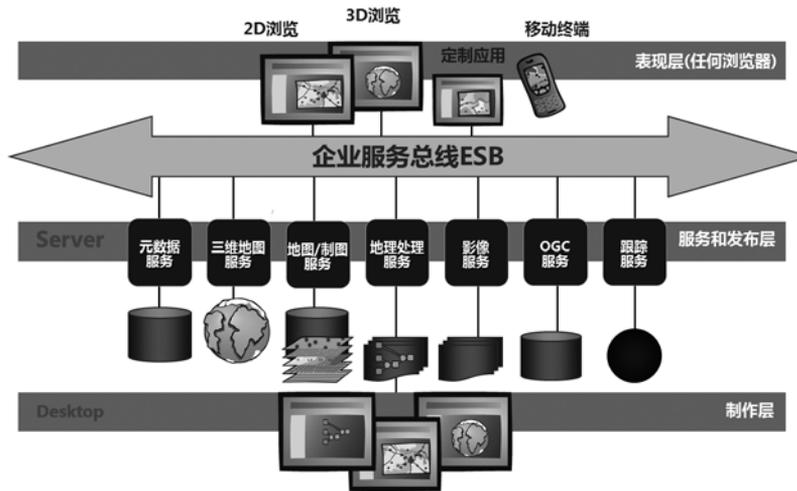


图 基于服务的系统架构

民政机构数以百计的业务功能中，绝大部分的业务功能都和地理空间相关，各种统计分析数据更是离不开地域分布的基础。利用地理信息系统可以提高其工作的效力、效率。充分利用基于服务的模型来提供全方位的地理信息系统和IT功能，其业务就可满足多元化的用户需求。基于网络的地理信息系统应用程序和服务一旦被开发、管理和安装之后，就能提供给多个部门，并满足每个特殊需

求。上图中提出的基于SOA概念的GIS设计理念，实际上包括几个层次的多应用和技术组件，以提供基于网络的桌面和（或）移动服务以及应用程序。不管基于何种软件平台，这些组件都能提供连续的、综合的、可扩展的地理信息系统功能和服务。

- 制作层：制作层提供管理和使用地理信息系统及其他数据所需的资源，以执行部门的业务功能。它有时又被称为创建层，所有的GIS数据的创建和编辑都在这一层。

- 服务和发布层：服务组件层包含Web应用程序所使用的GIS服务。它还为桌面和移动应用程序提供基于服务的功能。

- ▶ 提供最常用地理信息系统功能和数据服务的框架服务，如地理编码等。

- ▶ 业务应用服务和适配器，在本机构内部及授权的外部系统（如其他政府实体）集成地理信息系统与其他业务系统。

- ▶ 公众访问和商业服务，提供方便快捷地查阅外部来源的现有数据和Web服务。

- 用户访问层——用户访问层包含由基本技术平台提供的最终用户应用接口。每个接口都是访问中心资源的切入点，在合适的情况下，公众能够访问GIS应用功能和数据资源。

下图描述了按照SOA理念规划的总体技术架构：



图 总体业务整合架构

4.1 高效管理的解决方案

4.1.1 行政区划管理

所有的区划都要在一定的地域空间内进行，行政区划也不例外。区域的性质与具体客体相联系，具体客体的多样性决定区域的多样性。对于中国这样一个幅员辽阔、人口众多、发展极不平衡、由多民族组成的大国来说，由于地域差异很大，行政区划的地域性表现得尤为明显。地域性是行政区划的基本特性。

4.1.1.1 行政区域界线详图

ArcGIS提供了一套完整的基于GIS的制图生产处理流程解决方案，其中涉及数据处理、制图符号化、地图标注、制图编辑、地图输出/打印等环节。能够帮助您快速的完成区域的调研，并基于地图的成果总结经验，探索规律，因地制宜，分类指导。



图 利用放大镜在同一个界面上同时查看省和县的区划划分

ArcGIS可方便的提供系列比例尺形式发布的行政区域界线基础的地理地图，给当前地图市场提供最准确最及时的尤其是涉及区域边界相关要素的地图。



图 区划变迁规划设计

给用图单位带来方便，树立政府权威与标准。

ArcGIS强大的空间处理模块提供了大量的工具，为您提供各种从简单到复杂的地理数据处理与分析，从简单的缓冲区和多边形叠加，到复杂的线性回归分析和影像分类等，同时还提供了自动化GIS任务以及开发用户自定义工作流的

方法，使得用户可以高效而迅捷的进行日常处理任务。

区划的调整是一个比较长的过程，需要综合考虑人口、经济的发展。在区划的调整后，又会给其他相关职能部门带来一定的影响。例如，区划调整后城市规划和测绘管理的分工范围需要重新调整，才能明确各单位的管理范围和职责。下图描述了基于变化后的区划图上直接重新调整分工范围图。

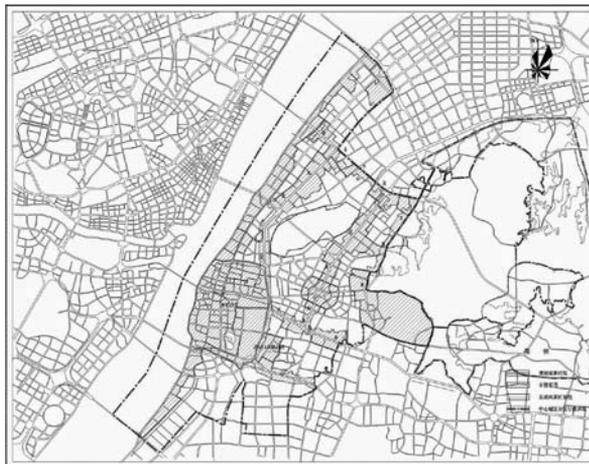


图 基于新区划图研究市局与分局规划管理分工范围

4.1.1.2行政区域边界争议处理

准确详实的地理（资源分布）图是解决争议的重要基础，随着我国勘界工作的全面展开，各省、县级行政区域无法定界线将成为历史。实现勘界成果的管理和网络化的应用，将推动省、县两级行政区域界线信息管理系统建设和完善。

在我国，某些景点的位置通常位于多省交界处，为了确认具体的位置和所属权，这需要进行大量的勘察和走访工作，最终才能落实到区划图中。而最终的成果



图 太湖边界

勘定，将让紧邻省份工作范围得到明确划分，也给其他行业（如旅游业）明确了制图用图的规范。



图 通过影像图和区划图叠加观测

4.1.1.3 行政区划的变更

从宏观来看，省级行政区的进一步分割组合与增加数量、缩小辖境可以提高地方行政效率。但省级行政区划的改革、调整是一个很复杂而敏感的问题，牵一发而动全身，既要充分考虑经济联系、地理条件、人口密度等客观因素，又要同时维护社会稳定、民族关系和谐等人文要素。

所以，在行政区划的变更规划、审核中，往往需要综合参考各种地理、经济、人文要素，ArcGIS不仅能够帮助你绘制各种专题图（如人口密度、经济分析等），还能够将各种不同数据源融合在一起，在单一的行政区划图上叠加人口、经济、GDP、产业产值等信息，并利用基于地理的分析方法，为行政区划的变更提供详尽的数据基础。

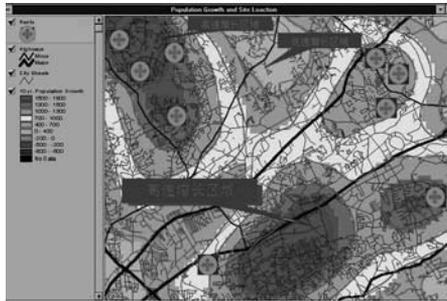


图 分析经济增长区域为撤地设市、政府驻地迁移等事务提供数据基础

人口高度集中，往往促进市镇的形成。这导致人口密集程度和数量多少会作为划分城乡的标准的重要因素。下图描述了人口和城市的情况，这也为区划变更提供了参考依据。

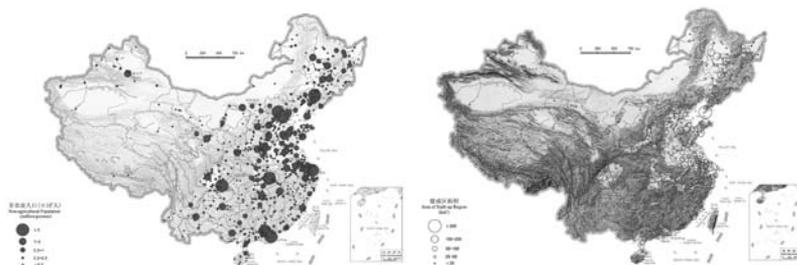


图 主要城市人口与主要城市建成区

结合经济数据分析行政区划的变更。可以方便控制如区改县、乡改镇的审批，严格控制加强城市区划适应性的调整。保证变更朝着更加有利于生产、有利于经济发展，适应城市发展的方向进行。

4.1.2 地名管理

地名信息化的重要性无需多言，这是社会经济发展的客观要求。地名是无形的基础地理信息，在无法通过技术手段直接获取之前，一般是由专业人员进行收集、整理、译写、标准化处理，相对自然地理信息，地名变更的速度快、时效性强。社会变化越快，对地名信息更新的压力就越大。



图 利用地址编码技术进行数据的自动化处理

如何采取切实有效的措施，集中、统一进行地名信息系统（Geographical Names Information System, GNIS）建设，是地名信息化的关键。

Esri对GNIS的研究和建设由来已久，携手联合国地名专家组设立的“地名数据自动化处理工作组”，参与制定了地名数据管理的一系列的技术标准（例如地址编码（GeoCodeing）技术就极大增强了地名自动化处理过程），已协助世界上许多国家建立了国家级的GNIS，具有丰富的技术积累和实施经验。

Esri所拥有的先进技术和实施方法从将帮助民政部门尽快建立高起点、高质量、高效率的国家级地名信息系统，最终实现地名信息化管理，有利于提高地名信息资源的利用率和社会经济效益。

4.1.2.1核心数据库规划、构建与管理

基于GeoDataBase的数据组织，将可以使得您以科学的方式收集、整理、标准化处理、储存、管理、输出地名信息，实现地名的快速查询、动态管理、图表联动和地名信息的可视化、数字化及地名信息传输的高速、保密、快速。及时地为政府管理部门和社会各界提供统一、齐全、准确、标准的国内外地名信息。

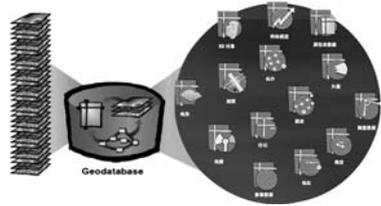


图 基于GeoDatabase管理多种类型数据

GeoDatabase不仅实现了数据的存储，还将从各个方面满足上层应用对数据的质量要求。

- 满足符合国家的相关规范的数据编码存储。通过分层、分类、分要素的方案进行数据组织，实现空间地名数据的规范化处理和管理；
- 满足需要的数据采集、加工、转换、检验流程。流程建设将是平台运转的基础，最终提交数据库的数据在集合拓扑关系、属性信息等方面都要满足规范制定的要求；
- 为空间数据发布和服务体系提供技术服务。GeoDatabase能够充分发挥空间数据的作用，建立数据共享机制，为各用户单位需要的数据。使地名数据更好的为数字城市、数字社区建设服务。

GeoDatabase允许你按照分幅、分级、分专题（分类）的方式进行规划和设计，将面向不同应用的、不同比例尺的、不同分辨率基础地形图、卫星航空影像，按照不同逻辑单元进行组织，以方便各个部门的空间数据查询检索、管理、维护、更新。

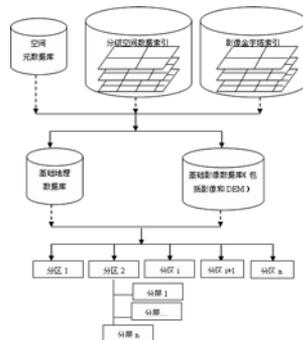


图 数据库存储设计

基于GeoDatabase，不仅支持让多人在不同的位置编辑相同的数据，还支持在两个数据库之间复制汇总所有或部分数据集。复制建立在版本化环境基础之上，并支持完整地理数据库数据模型，包括拓扑、网络、地形和关系等，为松散耦合形式。也就是说，每个复制地理数据库可以独立工作，但所有更改仍可进行同步。由于它是在地理数据库级别实现的，所以涉及的DBMS可以不同，例如，一个地理数据库可建立在SQL Server的基础上，而另一个地理数据库则可以建立在Oracle的基础上。

Geodatabase支持多种复制模式：两种常见的模式如下：

- 移动：当移动用户在现场工作时，他们通常需要长时间与中心数据库的连接完全断开。这时产生的对地理数据库的一部分进行编辑工作会被保存到便携设备上，当重新连接到网络时，对数据所做的所有更改都将传回并与地理数据库中维护的数据进行同步。



- 汇总：建立从各自管理的数据库汇总到中心数据库方法。在这种模式中，来自每个子数据库的编辑内容将被同步到父地理数据库的一个数据集中。



图 数据汇总

4.1.2.2数据共享层构建

在没有核心数据库建立之前，研究方法只能靠考证、描述、推理、个案分析、局部归纳等传统的方法，地名普查和实际工作中积累的大量宝贵的地名资料，因没有建立起有效的数据库而无法利用，Esri通过研究认为，构建一个蕴含先进技术的数据共享平台，管理人员将对数据库中的地名数据进行带有全局性的内在规律分析，如地名的地域分布规律、地名通名使用频率、地名命名和更名规律等，真正做到定量分析，深入分析，使得地名管理的水平更上台阶。

► 地名的规划设计与管理

结合城市建设规划蓝图，以及建设规划设计宗旨，ArcGIS能帮助你把每一步的工作状态在地图上直观呈现，使得地名的规划设计过程有条不紊的进行。



图 依托区域地名规划方案完成命名设计

结合自然地理实体的范围，行政区域专名，您可以很容易发现其中地名标志问题以及及时进行纠正（例如，黄山市不驻黄山的现象），从而也避免了因由自然地理实体范围界线问题发生争议。



图 重名道路的显示

► 地名标志的设置与管理

地名标志是地名明码化的一种形式。通过设立地名标志，既能使人们了解地名的标准书写形式，也可以使人们根据地名标志上的汉语拼音了解地名的标准读音。因此，地名标志是推广标准地名的重要手段。ArcGIS能够帮助您基于地图来统一管理相关资料，做到真正的地名信息化。这些资料包括：

- 地名标志编码规则。
- 地名标志分布图。
- 地名标志照片。
- 地名标志移动、拆除信息。
- 地名标志的其他有关资料。
- ……

结合照片影像，ArcGIS还能够帮助你有效地监控地名标志的书写内容和要求。达到视觉效果和视野范围的统一。



图 地名命名指引

4.1.2.3 公共服务平台构建

公共服务平台提供了一个成果对外展示的窗口，参见前面的描述，用户可以基于标准的服务接口来访问地名管理的最新结果。



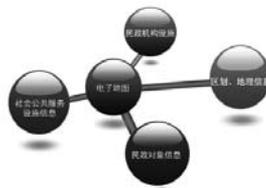
图 利用ArcGIS构建公共信息服务平台

社会各界通过公共服务平台可以获得最新

的地名信息，以及区域制图的最新规范和标准。这改变了其他单位编辑出版地名图、录、典、志和行政区划图、表、手册等主要依靠手工制作的传统方法，从而满足社会各界对地名信息时效性的要求。

4.1.3 地理信息与社会资源、社会关系的展示、分析

随着经济建设的快速发展，各区域的地理信息和人口结构及其他资源也发生着快速的变迁。Esri认为，通过揭示地理信息与社会资源、社会关系的关系，可以更大程度地挖掘民政业务研究、分析，更好地服务现代民政的发展。



在地理信息系统的基础上整合社会救济、残疾人福利、儿童福利、老人福利、双拥、优抚、婚姻管理、殡葬管理、民间组织、收养等各项民政主要业务，将使得民政业务数据能够更加人性化展示与进行专题分析，也加强了民政业务数

据的深入挖掘和建模预测。

而基于地理信息系统构建面向社会公众的各类信息发布交流平台，将有助于宣传民政事业发展最新成就，并接受公众的意见和监督。

4.1.3.1信息展示

基于最新的客户端开发技术，ArcGIS能够帮助你更加人性化的展示各类民政机构、对象、公共服务设置等内容，更加生动的进行民政工作的宣传。

4.1.3.2专题分析

● 民政对象专题分析。GIS分析工具将能够帮助你建立以民政对象为核心的分析专题，形成按照各行政区域不同的民政对象的各类专题图。

● 民政业务专题分析。GIS分析工具还将能够帮助你建立以民政业务为核心的分析专题，通过融合各种民政信息和非民政信息，采用自动化的批处理工具等一系列手段都将让你更加深入、细致和分析某业务专题的各个方面。

➢ 社会保障：民政部门承担着“完善城乡居民最低生活保障制度，逐步提高保障水平”、“健全社会救助体系等重要工作”。GIS能够帮您建立覆盖城乡居民的社会保障体系，保障人民基本生活。

➢ 福利救助：民政部门所关注的福利救助对象，大多是处于社会边缘地位的社会群体，他们各方面的能力特别弱，发出的呼声更小，因此在决策过程中容易被忽略。借助GIS，可建立适用的制度安排和救助措施。

下图反应了2010年10月份各省民政事业关于救灾，城镇/农村最低生

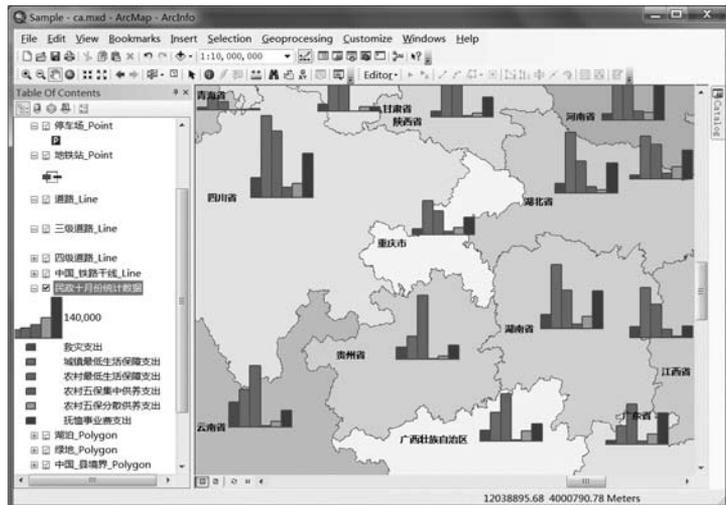


图 2010年10月份各省民政事业统计数据

活，农村五保户集中供养/分散供养，抚恤事业共6个项目的最主要民政资金支出情况。从图上我们可以了解到，在我国西南部经济发展相对较弱的省份，如贵州、云南等地，农村最低生活保障费用支出较高，且明显高于城镇最低生活保障的支出。而在工业比较发达的城市，如湖北，则显现的支出结果是城镇高于农村。

下图描述了2010年10月份各省民政事业关于“农村最低生活保障”这一项目的支出统计，图中用颜色的深浅来描述支出费用多少，从图中显示的范围可看出，贵州、云南、四川等地的费用支出明显高于其他省市。

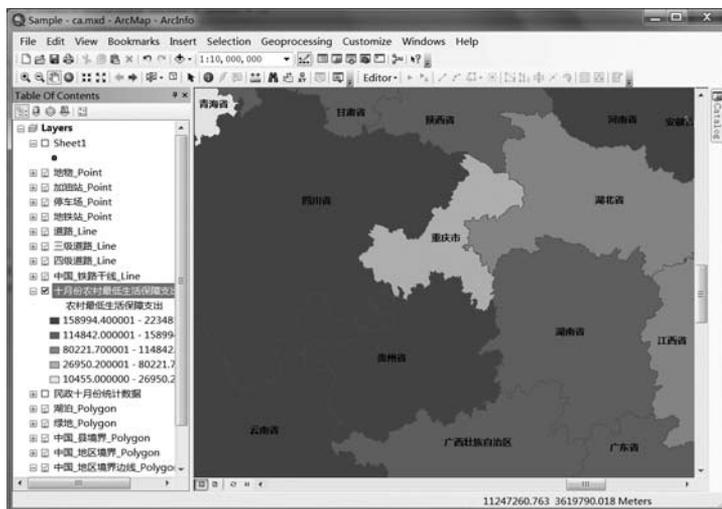


图 2010年10月份农村最低生活保障民政统计数据

4.1.3.3 选址分析

ArcGIS的提供的商业分析组件能够帮助您进行民政机构设施建设选址或改、扩、建合理性分析；通过基于人口数据、经济数据、区划数据等而建立的选址模型规划进行养老院位置分析；其他民政服务机构（如社区服务中心、救助捐赠接收点、老年活动室、居家养老服务中心、社区事务受理中心等）分布密度分析。甚至，你还可以为对民

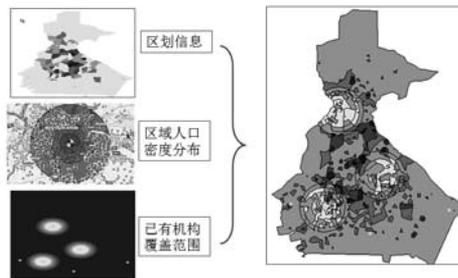


图 基于多个专题图的选址分析

政特定对象的走访次序、走访时间、走访路线做出合理的安排。

4.2支持协同工作与快速响应的解决方案

4.2.1减灾、救灾管理

依托环境减灾星座数据，充分利用国内外遥感数据资源，结合地理信息系统的空间分析，将帮助政府建立稳定高效的灾害遥感业务运行系统，通过国家、区域、省级应用服务网络体系，实现“天—地—一灾害现场”一体化的空间技术减灾服务能力。

现代救灾工作理应充分吸收和利用现代科学技术，不断提高救灾工作的科技含量，建立救灾工作科学管理模式。Esri认为，建立一个以先进科学技术为基础的，支持协同工作和快速响应的救灾管理模式，可以从以下几个方面入手：

4.2.1.1建立运作准确高效的灾情收集和管理信息系统

综合气象、资源卫星或遥感飞机获取的灾区遥感信息，各级行政组织上报的受灾情况和统计信息，灾区现场采集到的地面调查信息，由水文、气象、地震等部门提供的特定观测信息、数据库信息以及收集到的其他与灾害有关的信息等，ArcGIS能够帮助救灾管理部门对各种灾情信息进行规范化管理以及相互间的叠加、融合、校正，从而利用它们对灾害进行分析和研究。保证灾情信息的准确性和时效性。



图 地震灾害分布

灾害的数据越完善、越有助于管理人员做出准确的判断，例如对地震而言，地震的震中和余震；最严重的地震活动所波及的地区；受灾地区的县级边界线；地震中各县区死亡人口估计等。这些数据的格式将会呈现多样化：与地震区相关的GIS图层和数据集；特殊位置的图片和文字信息描述；对地震进行GIS分析的机构链接；地震区的历史和人口信息的表格。如果将这些数据转换为可供分析的数据源，是灾情情报管理的关键。



图 查看人口、伤亡地震强度等信息

ArcGIS提供了从数据采集、存储到共享、发布的一系列解决方案，你可以通过ArcGIS来构建一个同其它信息捆绑在一起的地理信息共享和处理平台。用户通过这个平台浏览、使用、分析数据，还可以上传分析内容或者补充GIS数据集，并与其他研究人员进行分享。这对不同组织（例如城市规划者、公共卫生工作人员、环境科学家以及其他研究人员）研究灾害信息提供了极大的帮助。

基于此模式，灾害信息更新速度加快，依托ArcGIS的GeoDatabase管理机制，管理人员可以即时的对信息进行分类、转换，为灾害救助、灾后重建提供重要的数据参考。

4.2.1.2 建立重大自然灾害的历史灾情数据库和背景数据库

没有背景数据对灾情的分析就无从谈起。在进行灾害研究、预防，灾情评估的过程中，背景数据，历史数据起着极为关键的作用。您可以基于GeoDatabase构建各种灾情管理需要的数据库，如历史灾情数据库（历史灾情统计数据库、重大历史灾情案例数据库等）；灾情评估背景数据库（遥感背景数据库、地形背景数据库、行政区划背景数据库等）。在ArcGIS中，通过对历史数据库的建立和分析，可以初步判明不同区域对特定灾害响应程度和成灾规律，保

证减灾工程最大效用。而评估背景数据库的建立则可以有效提供进行灾情评估的参照背景。

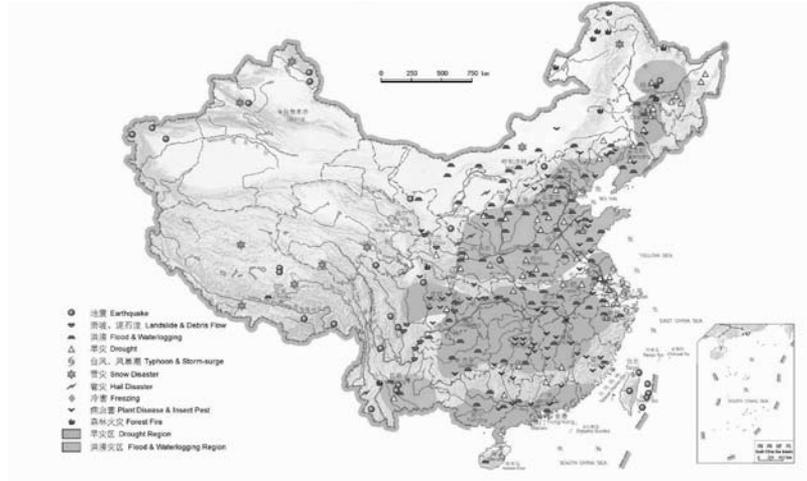


图 重大自然灾害点位图

依据重大自然灾害的点位分布，有助于减灾工程的分布建设决策。上图描述了中国的减灾工程的分布。

通过对自然致灾因子多度、自然致灾因子相对强度、自然致灾因子被灾指数、区域特征等多类专题图分析，有助于发现提高发现自然灾害分布范围、等级评定、发生频次等规律，为灾害预防起到积极的作用。

4.2.1.3 建立快速有效的灾害评估模型

救灾的重点在于能够建立起快速有效的灾害评估模型。您可以使用ArcGIS进行灾后采集到的灾情信息与背景数据库的对比分析，也可以根据其他灾情信息与灾害的响应模式进行计算，从而帮助您尽可能正确客观的反映灾害的实际范围、程度，损失的大小，并保证相应的时效性，以利于及时进行救灾决策。

结合遥感影像，可以快速对

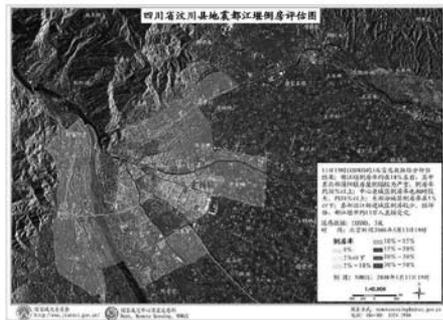


图 地震后汶川县都江堰房屋倒塌评估图

各类损失做出评估。

除了灾害发生及时的进行灾害评估，进行救灾决策，事后对灾害的经济影响分析也是一项重要的内容，灾害会导致人口迁移、地理环境发生变化，经济结构也随之受到影响。这些数据也是指导区域经济重建和发展的重要参考指标。

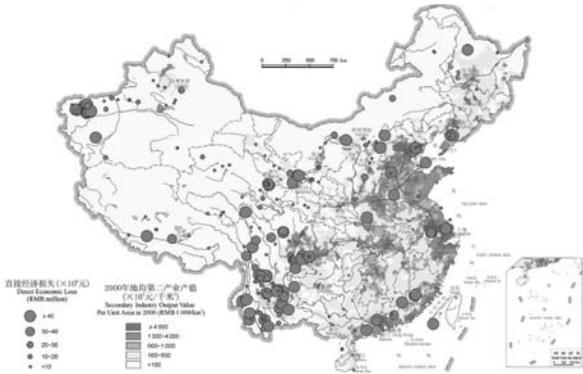


图 1949~2000年中国地震灾害直接经济损失图

4.2.1.4 应付突发性灾害的预案

经验表明，出现突出性重大自然灾害时，能否做出快速反应是至关重要的问题。一个应急响应的平台能够融合各类资源（交通、气象、地质等），通过对灾情信息的快速收集、分析、评估，并最终在最短的时间内做出救灾决策，并统一协调救灾步骤、救灾人员、救灾物资、救灾器材、救灾资金投向和救灾的力度等问题。下图展现了汶川地震后以及受到天气影响的通路通行情况。

4.2.2 灾害应急管理

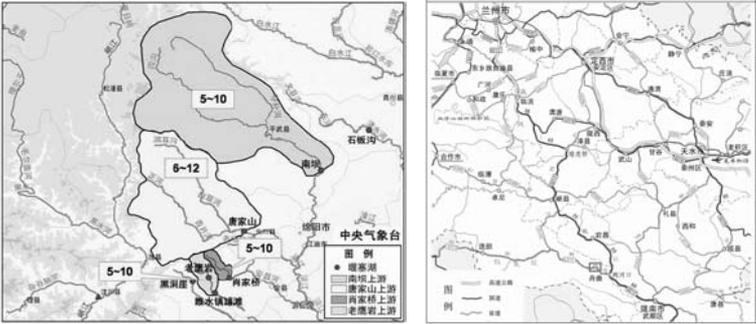


图 救灾主要公路受天气影响预报图

在灾害应急管理中，保障人民生命安全是自然灾害紧急处置的首要任务，为了最大限度的保障人民生命安全，民政部门将协同各个单位，充分利用卫星遥感和地理信息系统技术，创建无障碍的灾害会商研究判断机制，使灾害监测、预报、防灾、抗灾、救灾、援助等环节紧密衔接，提高对自然灾害发生发展全过程的紧急处置能力。

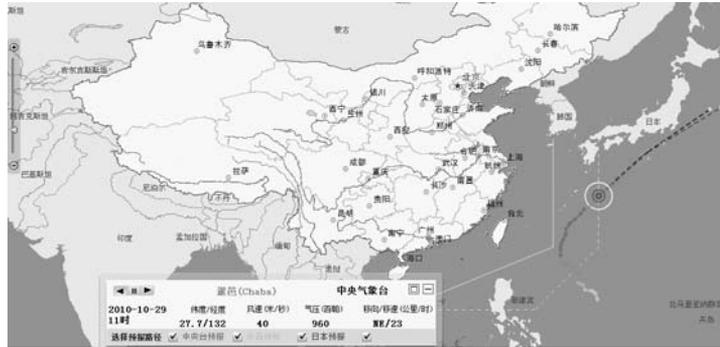


图 遥芭台风监测图

通常，民政部门自然灾害应急指挥部下会设定综合协调、后勤保障、转移安置等各种专门工作小组。ArcGIS将帮助这些专门工作小组制定合适的应急救援物资运输路线，根据本地区成灾规律、人口密度、地理环境等情况，制定转移疏散方案，确定疏散转移的范围、路线，或指定安置场所。

