

测绘发展研究动态

2008年第5期 总第17期

国家测绘局测绘发展研究中心

2008年4月28日

美国地质调查局地理科学研究战略综述

为增强USGS在地理科学领域的研究能力，指导USGS开展土地变化和“人类-环境”系统动态变化研究，为政府部门及其他决策制定者提供相关信息，美国地质调查局（USGS）制定了地理科学研究战略（2005-2015）（以下简称“战略”）。战略的形成主要基于美国内政部（DOI）战略规划重点的设置、USGS在自然科学和信息科学研究中的地位和作用以及未来的发展趋势。

一、地理科学研究战略的主要内容

为满足政府部门和公众对基于地理信息的决策和服务的需求，USGS的地理科学部门积极组织转变职能和调整工作重点，从地图制图的技术支持转向辅助决策的科学研究。战略规划的重点转向研究“人类-环境”系统的动态变化，提高USGS空间数据挖掘、建模、管理、分析、服务和应用能力。战略部署了2005年到2015年USGS地理科学研究的发展方向和重要举措。

一是对地表的现状和趋势进行分类和量化，研究土地变化的模式和过程。通过建立土地变化科学研究中心，提高其在多个空间尺度上对土地变化进行测绘的能力，并建立北美地区土地利用和土地覆盖的空间模型。

二是利用各种地理分析方法研究和预测土地变化趋势，评估社会、经济、政策、技术和环境等因素在土地变化中的影响和作用机理。分析土地变化和地理科学在制定土地政策中的作用，研究建立有关决策支持系统。

三是研究土地变化引起的气候、生态系统及社会生活等“人类-环境”系统因素的变化，为制定区域灾害治理方案等提供决策支持。重点研究土地变化在气候、水、碳循环系统、生态系统、物种、社会生活和公共安全等方面引起的后果。

四是利用遥感技术进行环境监测，建立科学研究中心，分析土地利用变化和土地覆盖变化在导致“人类-环境”系统脆弱性及风险过程中的作用。参与全球

综合地球观测系统(GEOSS)，扩充USGS的遥感数据资源。研究数据挖掘技术等，提高从遥感数据中获取地球动态变化信息的能力。

五是提高开发使用地理数据和挖掘新知识的能力，实现自动化制图综合和对USGS地理数据的智能访问。建立地理信息科学中心，研究与地理空间数据表征相关的数据模型、制图综合、地图显示等问题，研究国家地图集生产和更新对数据的要求以及数据质量分析方法，促进国家地图集的广泛使用。

为实现以上科学目标，战略提出了一系列措施，包括提高地理科学研究在USGS的主导地位、壮大USGS地理科学管理者的队伍、加强地理科学研究者之间的交流、实施USGS地理工作计划、以及增强USGS和DOI科学研究者们的地理科学意识等。

二、战略对地理科学发展的作用和影响

(一) 拓宽地理科学研究领域

USGS的地理学家将联合USGS的生物学、地质学和水文地质等领域的科学家，将地理科学研究拓展为区域地理学、自然科学、社会科学和地理信息科学(包括地理信息系统、数据管理、可视化、空间统计及建模技术)等的综合研究，为管理和决策服务。

(二) 增进地理信息科学和决策的关系

USGS将综合多学科的知识和技术，利用遥感等技术获取地球监测数据，建立数据库，构建相关模型，分析土地变化对环境等因素的影响，为决策者和公众提供关于“人类-环境”系统脆弱性和恢复力信息，支持关于环境和减灾防灾等方面的决策。

(三) 提高地理空间数据分发能力

USGS将加强自动化制图综合和数据挖掘技术研究，为建立国家地图集和其他大型地理数据库等提供支持，推动国家地图集的广泛使用。积极参与地理信息标准制定和网络地理空间数据分发技术研究，支持国家空间数据框架建设，提高地理数据分发能力。

(四) 强调地理科学领域的科技创新

USGS将着力开展地理科学研究方法创新以及地球监测、数据管理、信息集成和数据挖掘等地理信息技术创新。坚持理论和技术相结合，以理论创新指导地理

科学研究，充分依靠科技创新提高USGS在地理信息数据采集和分发服务能力。

（五）培养地理科学研究和管理人才

USGS将采取“任务带学科”的模式推进学科建设，根据土地变化研究对地理信息及其分析功能的需求，制定USGS地理科学发展计划，以提高USGS科学工作者的地理信息生产、研究和应用能力。通过培训等方式提高USGS地理科学研究人员的地理科学基础理论水平，为USGS培养具有地理科学研究能力的管理人员。

三、战略对我国测绘工作的借鉴意义

测绘作为管理和决策的支持工具，在研究解决资源、环境、灾害等可持续发展问题方面具有重要作用。通过分析USGS地理科学研究战略，对我国测绘工作主要有三个方面的启示。

（一）切实加强测绘与相关科学技术的融合

要紧密围绕促进经济社会发展的需要，进一步加强测绘学科建设，促进测绘科学与环境科学、资源科学、管理科学、信息技术之间的交叉融合，不断拓宽研究领域。着力开展测绘科学基础理论研究，强化测绘发展战略、政策和测绘管理研究，为管理和决策提供理论依据和基础参考。

（二）提升测绘支持科学发展决策的能力

测绘作为人类资源环境系统研究的基础性工具，在促进人类社会可持续发展方面具有重要地位和作用。要积极推进测绘与资源勘探开发、生态环境保护、防灾减灾和突发事件应急处理等重要公共领域的协作，大力发展测绘公共产品和服务，提升测绘辅助管理与决策的能力以及服务社会大众的能力。

（三）积极推进测绘科技进步与创新

建立健全以需求为导向、产学研相结合的测绘科技创新体系，提升测绘科技自主创新能力。大力发展地理信息获取、处理的技术与装备，提高地理信息分发服务的技术能力，研究地理信息数据挖掘、地理信息安全等关键技术，推进地理信息开发利用，为全面提高测绘保障服务能力和水平提供有力的科技支撑。

（徐坤、管湛等 供稿）

一、国家地图政策

印度测绘局（SOI）制定地图政策主要是为了实现两个目标：一是提供、维护符合国家标准的国家地形数据库（NTDB），支持用户访问和获取数据；二是通过社会化合作参与等方式促进地理空间信息的广泛使用。

（一）国家地图系列

为推动国家地图政策的执行，确保国家安全目标得到全面保护，SOI推出了国防系列地图（Defence Series Maps, DSMs）和开放系列地图（Open Series Maps, OSMs）。DSM是以Everest/WGS-84为基准，采用多圆锥/UTM投影的地形图，使用指导方针由国防部制定。OSM是以WGS-84为基准，采用UTM投影的地形图，由SOI负责推出，但须经国防部审查，一经通过审查，地图将标示“不受限制”等信息。

（二）国家地形数据库（NTDB）

SOI将继续以模拟和数字形式创建、扩充和维护国家地形数据库（NTDB）。国家地形数据库（NTDB）主要包括国家空间参考框架、数字高程模型、数字地形模型、行政区域界线以及地名等数据集。

（三）地图分发与使用

对于比例尺大于1:100万的开放系列地图，均可由SOI以销售或协议的方式分发给任何客户以用于特定用途。所有交易流程和细节将登记在数据库中，包括接收用户端详细信息和用途等。通过协议的方式，SOI允许用户针对所获取的地图进行增值开发，但必须到“地图交易登记处（MTR）”登记。

二、国家地图政策实施指南

（一）地图信息与代理商指南

用户可通过SOI下属各办事处、地图销售部门以及地理空间数据中心（GDC），或者SOI网站获取所有最新的地图信息。主要包括比例尺、数据采集日期、价格、数据分发模式以及OSM是否通过国防部审查等相关信息。所有1:25万及更大比例尺的纸制地图和数字地图禁止出口，数字地形数据仅限印度个人、机构或公司经许可后使用。

（二）数据销售与分发

纸质地图可通过SOI办事处或零售商购买。对于网络数据分发，SOI通过建立网上地图交易登记处（MTR），记录与数字地图有关的所有交易信息。每个用户在获取数据时会被赋予一个唯一用户身份（ID），且每次交易被赋予一个唯一交易身份（ID）。这些用户ID和交易ID都可以通过MTR查询。

（三）数字地图许可

用户可通过单次或多次商业许可方式获取地图数据，用于日常使用、增值和销售。提供的所有数字地图均采用加密技术，一旦出现未经授权复制地图等情况，数据将被破坏，软件和硬件也可能受到损害，甚至会给用户带来刑事和民事责任。SOI的数据许可主要有数字化许可、出版许可、Internet许可、媒体许可、增值许可等。

（四）产品定价

SOI采取灵活的定价机制，随时公布其标准产品价格表。订购商应按支付日期当日的价格支付费用。同时，SOI实行差别定价，可对大学和科研机构等让价，基于预定政策对非政府组织收费，以及针对单次和多次用户许可给予不同的价格等。

（五）电子支付

以JPEG格式压缩存放的1:100万和更小比例尺地图可在网上提交许可协议并完成电子支付后下载。SOI网站提供的自助服务可供订购者进行电子支付和下载所需地图。

稿) (宁镇亚、熊伟等 供

主管：[国家测绘局](#) 主办：国家测绘局测绘发展研究中心

E-MAIL: ZHANLUE [AT] SBSM.GOV.CN

联系电话：010-68437793 传真：010-68437794

地址：北京市海淀区紫竹院百胜村1号 邮编：100044

京ICP备06002724号