

地理信息学



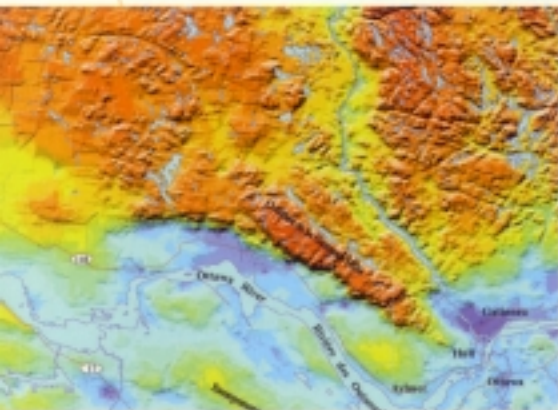
数码测图技术



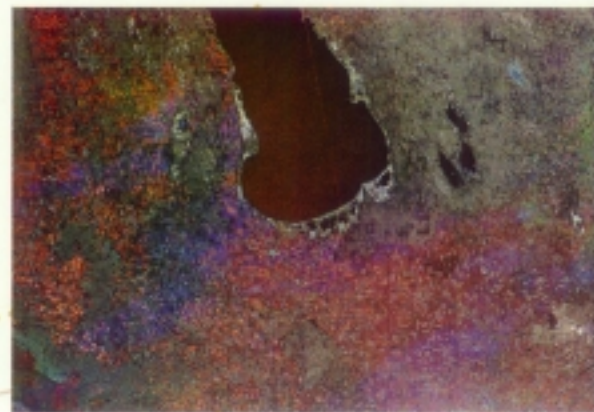
地籍测量



全球定位技术



地理信息系统



遥感技术



Natural Resources
Canada

Ressources naturelles
Canada

Canada

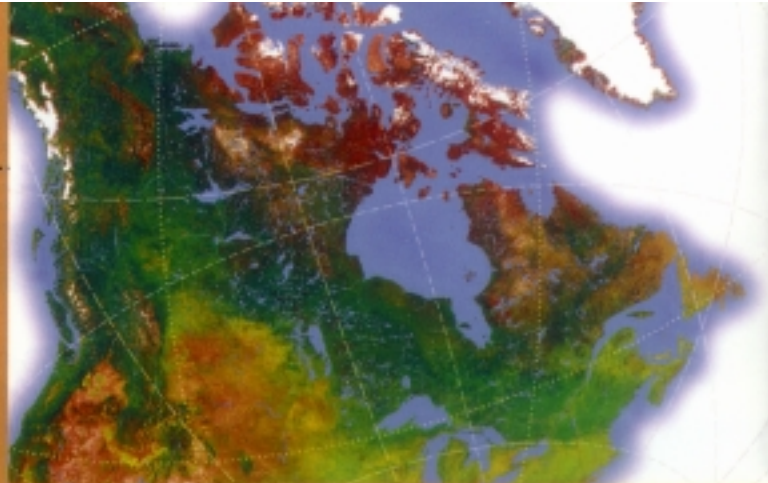
地理信息学的内容

地理信息学是一门关于收集、分析、解释、传播和使用地理信息的科学技术。它将诸多门类技术用于同一空间坐标系统中，从而清楚且详细地描绘物质世界以及我们在这个世界所处的位置。

加拿大的优势

加拿大地理信息界利用其知识和技术专长帮助国内外客户攻克难题并利用市场机会。许多工业化国家和发展中国家的各种不同客户都在使用我们的软、硬件以及增值服务。我们的信誉来自数十年的地理信息学研究开发及其实际应用。

对我国多姿多态的地理状况进行深入了解是我们有效地管理自然资源和环境的關鍵。加拿大地理信息界真诚欢迎与其它国家建立特定项目合作伙伴关系的机会。我们的伙伴可充分获利于我们的地理信息专家并享用我们的产品和服务。



加拿大为您提供服务的特点：

- **地理信息及地球科学应用方面的合作伙伴途径**
地理信息及地球科学行业常常与政府部门和学术界合作，发展技术和业务专长并提供服务。
- **灵活机动、反应快捷、富于创新**
地理信息工业界按照客户的具体需求来设计和提供增值产品和服务，其中包括技术转让和技能互享。
- **致力于技术创新**
政府部门、工业界与高等院校紧密协作，不断探索和开发新的科学技术和应用领域。
- **以提供解决方案为专长**
在为自然资源、基础设施、环境等问题提供多学科综合解决方案方面，加拿大有着优秀的纪录。

**让加拿大的优势
为您所用！**



地理信息系统



近三十年前，加拿大率先开发并使用了地理信息系统 (GIS)。地理信息系统利用计算机技术对多种多样的信息进行综合、处理和显示。无论是资源勘探开发、运输系统还是土地利用部门的决策者都懂得地理信息系统的重要性。

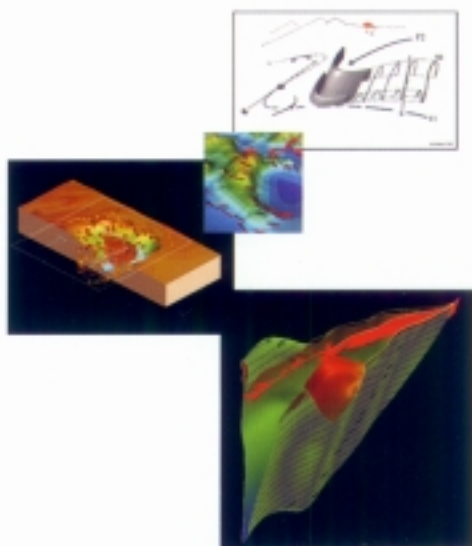
地理信息系统在数据收集、测图及分析方面的应用

许多国家都已将加拿大的地理信息系统技术专长应用于森林学、环保及地球科学。地理信息系统可在严酷自然条件下正常运行，提供一整套数码测图和信息资讯服务。地理信息系统是加拿大综合地质调查系统的一个基本组成部分，它使得空间资料从野外收集、解析直到发表都保持数字化状态。

地理信息系统技术还为用户在数据的空间和统计性质的存档、处理、综合、分析、显示等方面提供了一个有力的工具。加拿大工业界与有关部门已开发研制出使用方便的统计和专家系统工具，例如模糊逻辑和系统证据加权，以便用于综合数据以及辨别具有经济价值特征的区域。功效强大的三维应用装置也已开发成功并用来进一步强化资源勘探、采矿、气候研究及地质模拟。

前景展望：因特网化的地球空间信息基础设施

因特网的兴起使得通过电脑提供地理信息方面的数据、服务及综合技术成为可能。这样一种地球空间信息基础设施可为地理信息用户和应用领域提供一个共同的窗口，使各方无论何时何地都能够进行发掘、观察、使用及综合信息的工作。目前，加拿大政府有关部门、工业界和学术机构已组成一个密切协作的网络，正在通过“地球联络”(GeoConnection)这一项目进行地球空间信息基础设施的开发工作。



全球定位技术

全球定位技术，譬如全球定位系统（GPS），利用卫星群阵发向地球的信号彻底革新了人类交通运输和信息传送的方法。这门技术的应用已使社区建设、环境管理、气象及自然灾害预报和应急等各方面的工作焕然一新。

卫星向地球发射的信号由地面接收装置收集。这些信号可用来确定接收装置所处的地面位置。与地轴坐标一体化的数据还可以和其它地理信息技术结合使用。加拿大正致力于开发创新有效措施，以促进全球定位领域的变革。

交通运输和基础设施的管理

全球定位技术正在大大改善交通运输。全球定位系统已被用于飞机和轮船本身的导航系统，从而提高安全性并降低燃料使用。全球定位技术在陆地车辆导向及定位中的市场最大，它的用途包括车队流动管理和缩短消防救护队的应急反应时间。

当今社会的运行依赖于多种多样的基础设施，例如蔓延各地的通信网络和错综复杂的电力输送网。全球定位技术可用于提高这些基础设施的效率并降低其开发运营的费用。

在自然资源、环境及科技方面的应用

全球定位技术在自然资源和农业方面，如森林管理和精确耕作，有很大的应用潜力。这门技术在环境应用领域还有许多可能的用途，如监测油漏、冰盖、洋流和大气层状况，勘测生态系统，跟踪野生动物等。

加拿大正在开发的全球定位技术可通过高精度全球定位坐标系统提供厘米级甚至更精确的超长距离定位。地球物理工作者可使用这种定位系统来确定大陆漂移速度或帮助预测地震。

Bombardier/Canadair



遥感技术

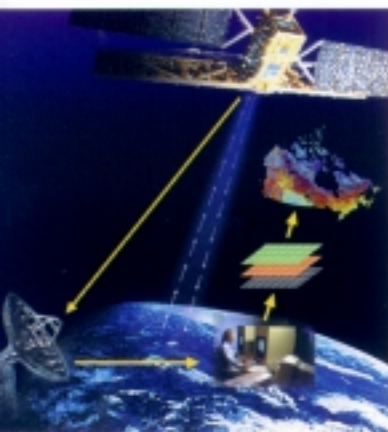
国际遥感业务

加拿大设有一个项目，即为参与国建立雷达遥感技术能力，并着重于人员培训和技术转让。参与方可学会如何使用雷达卫星及其它地球观测数据来进行规划和资源管理。加拿大的遥感技术有广泛的应用范围，从波兰农作物状况的准确预估到孟加拉国自然灾害的监测。许多始于技术转让业务的项目常常发展成为加拿大与参与国之间的长期科研合作。

一九七二年以来，加拿大通过在本国地面接收站进行北美数据的收集、处理及存档参与了大部分重要的国际遥感卫星项目。

可持续发展

遥感技术正在帮助加拿大人对森林生态体系进行深入了解并制定一个促进可持续发展的森林管理战略。诸如北方生态系及大气圈研究之类的计划使我们更进一步认识到北方森林在世界气候变迁过程中的作用。加拿大目前还在主持一个有关全球森林覆盖观测的开创试验项目，并在进行森林生物多样性和森林健康状况监测方面的研究。



雷达卫星是在加拿大开发的一种先进地球观测卫星，用于监测环境变化并为资源的可持续发展服务。雷达卫星一号发射于一九九五年，它能够在全天候条件下摄取高质量的地球图像。加拿大有两个世界最高技术水平的卫星接收站，它们每年处理加拿大及美国大陆上空一万两千多次的卫星穿越。

提供遥感信息

加拿大正在开发一项地球空间信息基础设施，为使用公有化信息提供便利。这项基础设施遵循国际标准，并建立在一个全国统一的框架基础之上。通过加拿大地球观测网(Canadian Earth Observation Network)可以便利地使用地球观测档案库及其它有关空间信息数据库并从中发掘最新信息。



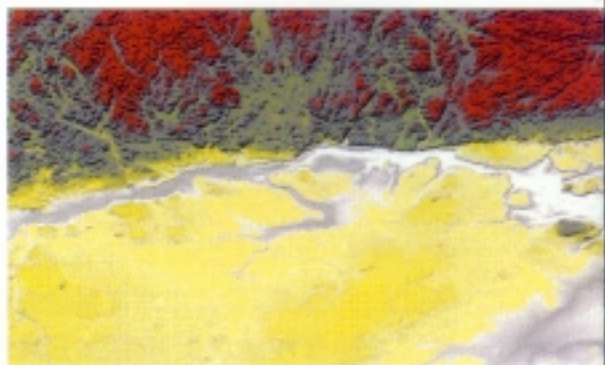
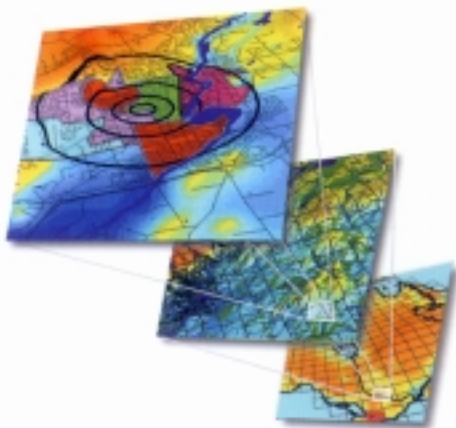
数码测图技术

世界一流数据的生产

加拿大国家地形数据库 (NTDB) 的数码文件经过处理加工后有诸种特殊用途, 这些数据还可用于各种各样的应用领域。国家地形数据库覆盖了加拿大的全部疆土并包含 1:50000 和 1:250000 比例尺地图上一般所标有的地形要素。加拿大数字高程数据库 (EDED) 已将加拿大的地形用规则的坐标网格点表示出来。

广泛的应用

数码地形数据 (DTD) 的生产和应用正在迅速地扩展。无论是作为独立数据还是与其它数据结合, 结构化的数码地形数据均可用于分析工作。它在环境方面的应用包括国家公园、植被以及野生动物的管理。数码地形数据还可用于记录洪水、暴风雨等自然灾害的影响。



数据的传播及综合

加拿大以最流行的数据格式生产了数以千计的成套数据, 并为其使用提供便利。国家地形数据库提供的 1:250000 比例尺地图数据覆盖了加拿大整个疆土, 1:50000 地图数据覆盖所有人口居住地区。此外省市政府还拥有更大比例尺的地形图数据。加拿大的地理信息工业经过不断发展现已具有世界一流的地理信息数据库生产能力。

人类活动与地理位置紧密相连。因此, 加拿大政府部门和工业界正致力于开发数码地球空间数据, 用于分析、管理以及政策制定和实施。这些机构还在开发基础设施, 从而能够通过因特网来收集、管理及散播地球空间数据。已经开发的地理空间数据套合信息使用户可同时使用来自不同数据源、不同比例尺和不同格式的数码地球空间数据。



地籍测量与加拿大特殊土地法

加拿大联邦政府通过《加拿大特殊土地测量法》来制定特殊土地地籍测量的标准并保持地籍测量的高质量地籍测量旨在确定一法人所有土地的法定边界或其它权力范围。地籍测量包括两个部分：

- 在地面上标定法人所属土地的边界；
- 签发绘有边界位置的法律文件。

加拿大通过与工业界合作并利用最新技术来完成 对其辽阔多姿的国土所担负的测量责任和义务。这种富有创意的工作途径使政府部门能够满足土著群体、地区政府、资源开发工业界、政府其它部门以及加拿大土著居民复杂多变的需求。

地籍测量

土地行政管理与边界

目前，加拿大正在进行与土著领地要求有关的地籍测量。这些地籍测量旨在修订现有土地协议或就某一具体案件提供赔偿，或是作为某项全面领地要求新协议的一个部分；或作为某项与现有协议有关的、涉及到土地及其它财产的行政管理的特别领地要求的一部分。加拿大最新成立的行政区，即奴那维特区 (Nunavut)，就是在一九九九年根据一项特别领地要求而诞生的。

国际边界委员会 (IBC) 的加拿大分会是一个永久性的条约机构，它负责保持加美边界的标定处于有效状态。倘若两国政府之间发生任何法律纠纷，国际边界委员会有权确定边界的准确位置。

加拿大土地测量行业在多项专业技术上都达到了国际最高标准。加拿大的地籍测量工业界在协助政府部门开发土地测量及行政管理体的过程中积累了丰富的经验。这使它能够有力地协助其它国家建立现代化的地籍与土地管理体系。



加拿大地理信息服务是最佳选择

加拿大地理信息界在国际地理信息市场上享有很高的信誉并富有竞争力。加拿大的一千五百多个地理信息公司每年提供的地理信息产品和服务价值近二十亿加元。其中许多公司在国外设有办事处和服务机构以满足客户的需求。加拿大的地理信息工业界在世界各地一百多个国家开展过工作。

就联邦政府一级来讲，加拿大自然资源部所属的地球科学司在技术开发应用方面起着主导作用。除此之外，加拿大地理信息工业协会 (GIAC) 还通过宣传、教育和倡导活动来协助其成员在国内外开发业务。加拿大的地理信息界拥有雄厚的技术力量，因此能够对国际地理信息市场的各种机会作出及时反应。

如果您需要进一步了解有关信息，请联系：

加拿大自然资源部地球科学司
商业开发处

地址：

Business Development
Earth Sciences Sector
Natural Resources Canada
615 Booth Street
Ottawa, Ontario K1A 0E9
CANADA

电话：(613) 996-7643

传真：(613) 995-8737

因特网：

<http://www.nrcan.gc.ca/ess>

电子邮箱：

geomatics.info@govcan.nrcan.gc.ca

加拿大地理信息工业协会

地址：

Geomatics Industry
Association of Canada
Suite 1204
170 Laurier Avenue West
Ottawa, Ontario K1P 5V5
CANADA

电话：(613) 232-8770

传真：(613) 232-4908

因特网：<http://www.giac.ca>

电子邮箱：giac@giac.ca

封面插图：

由加拿大自然资源部提供



Team Canada - Equipe Canada