

# 《GIS矢量数字产品版权认证技术》

## 图书基本信息

书名：《GIS矢量数字产品版权认证技术》

13位ISBN编号：9787030342638

10位ISBN编号：7030342631

出版时间：2012-5

出版社：科学出版社

页数：246

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《GIS矢量数字产品版权认证技术》

## 内容概要

《GIS矢量数字产品版权认证技术》围绕当前GIS矢量数字产品版权认证中存在的问题，在系统梳理版权认证理论与技术体系、分析GIS矢量数据及其产品特征的基础上，论述了GIS矢量数字产品版权标记的生成、嵌入、检测、提取、攻击及认证技术，以及GIS矢量数据版权认证系统和GIS矢量数据版权权威认证算法性能测评系统的构建过程，并形成了GIS矢量数字产品版权保护方案。

《GIS矢量数字产品版权认证技术》可供GIS、测绘、信息安全等方向的研究人员、工程技术人员、教师、研究生和本科生学习与参考。

# 《GIS矢量数字产品版权认证技术》

作者简介

无

# 《GIS矢量数字产品版权认证技术》

## 书籍目录

前言第1章 绪论1.1 GIS矢量数字产品概述1.2 GIS矢量数字产品版权认证的研究背景1.3 GIS矢量数字产品版权认证技术研究与应用现状参考文献第2章 版权认证理论与技术基础2.1 版权认证概述2.2 GIS矢量数字产品版权认证系统2.3 版权认证模式2.4 版权认证应用模式2.5 版权认证相关技术参考文献第3章 GIS矢量数字产品特征分析3.1 GIS矢量数据特征3.2 GIS矢量数据结构3.3 GIS数据组织方式3.4 GIS矢量数据管理方式3.5 GIS矢量数据组织与存储特征3.6 GIS矢量数字产品的生产与发行特点3.7 GIS矢量数字产品的应用特点参考文献第4章 版权标记生成技术4.1 版权标记生成概述4.2 基于文本信息的版权标记生成4.3 基于图像信息的版权标记生成4.4 基于图形信息的版权标记生成参考文献第5章 GIS矢量数字产品的版权标记嵌入技术5.1 版权标记嵌入原理与方法5.2 版权标记嵌入域5.3 嵌入单元划分策略5.4 版权标记嵌入策略5.6 版权标记嵌入算法示例参考文献第6章 版权标记检测与提取技术6.1 版权标记检测与提取概述6.2 GIS矢量数字产品的版权标记检测技术6.3 GIS矢量数字产品的版权标记提取技术参考文献第7章 GIS矢量数字产品的版权认证7.1 版权认证模型7.2 版权认证算法的性能要求7.3 版权标记的相似度计算7.4 版权认证系统运行模式参考文献第8章 GIS矢量数字产品的版权标记攻击方法8.1 攻击方法分类8.2 去除攻击8.3 同步攻击8.4 协议攻击参考文献第9章 版权标记算法性能测评技术9.1 版权标记算法性能要求9.2 水印算法鲁棒性评价方法9.3 含版权标记GIS矢量数据的数据质量检查方法参考文献第10章 版权认证原型系统10.1 系统总体设计10.2 关键技术解决方案10.3 系统主要功能与应用10.4 系统特点参考文献第11章 版权认证算法性能评测系统11.1 研发背景11.2 系统总体设计11.3 关键技术解决方案11.4 系统功能11.5 系统应用示例参考文献第12章 基于版权标记的地理信息版权保护12.1 研究背景12.2 国内外研究现状12.3 地理信息数字版权保护方案12.4 关键技术研究12.5 版权保护系统应用流程12.6 地理信息数字版权保护原型系统参考文献

版权页：插图：第1章 绪论1.1GIS矢量数字产品概述传统的地理信息数字产品主要为“4D”产品及其相关复合产品，即数字正射影像图（digital orthophotomap, DOM）、数字高程模型（digitalelevationmodel, DEM）、数字栅格地图（digital raster graphic, DRG）和数字线划地图（digitallinegraphic, DLG）。其中，4D产品构成了地理信息系统的基础数据框架，是其他信息的空间载体。随着地理信息技术的发展和用户不断增长的实际需求，地理信息产品已不再局限于传统的“4D”产品。近年来，又出现了三维建模产品（包括虚拟建模产品）、可量测实景影像（digital measurable image, DMI）等多种产品类型。上述诸多地理信息数字产品类型中，最为基础、应用最为广泛的产品就是数字线划地图，数字线划地图作为一种能够较为方便地支持放大、漫游、查询、检查、量测、叠加等诸多操作功能的数字地图，其技术特征主要包括以下几个方面：数据量小，便于分层，能快速的生成专题地图；能满足地理信息系统进行各种空间分析的要求，可视为带有智能的数据；可随机地进行数据选取和显示，可与其他几种地理信息数字产品叠加，便于分析、决策；图形为矢量格式，任意缩放均不变形。数字线划地图特有的矢量存储结构，与以栅格点阵形式存在的二维图像、一般由三角面片网格组成的三维几何模型有较大的不同（图1-2）。DLG数据结构是利用欧几里得（Euclid）几何学中的点、线、面及其组合体来表示地理实体空间分布的一种数据组织方式。通过记录实体的空间位置坐标的方式尽可能精确地表示地理实体，能更好地逼近地理实体的空间分布，且具有数据精度高，数据存储冗余度低等特点。实现数字线划地图的数据模型为矢量数据模型，主要有无拓扑的面条（spaghetti），有拓扑的对偶独立地图编码法（DIME）、多边形转换器（POLYVRT）、地理编码和参照系统的拓扑集成（TIGER）等多种文件类型，以及GEODATABASE等关系数据库类型。这些数据模型因其矢量化特点，而又统称之为矢量模型。相关产品亦可称为矢量数字产品。为与CAD数字产品相区分，本书统称为GIS矢量数字产品。GIS矢量数字产品因其具有用途广、生产成本高昂、蕴涵信息量大、安全级别较高、特有的矢量存储结构等诸多特点，决定了其版权认证研究难度较大。在地理信息产业快速发展形势下，必然要求通过强化地理信息安全技术研究、政策和法律的立法，推进和保护地理信息发展，调整和保护不同主体在新技术领域从事地理信息的权益，紧跟上地理信息日新月异发展的步伐。为此，本书着重就GIS矢量数字产品的版权认证进行研究。本书中的版权标记包括数字水印、数字指纹、数据特征、数据暗记等适用于版权认证的标记。相关概念在本书中均有所涉及。但由于相关参考文献中并未对相关概念，特别是版权标记与水印两个概念进行严格区分，本书在引用时基本采用了原著说法，恕不一一进行区分。

### 1.2 GIS矢量数字产品版权认证的研究背景

#### 1.2.1 实际应用需求的驱动

1.国家信息安全建设的需要综观版权制度发展的历史，可以发现版权制度与传播技术之间总是存在着微妙的互动关系。一方面，传播技术的革命和传播方式的进步始终是推动版权制度不断发展的重要力量；另一方面，版权制度又对保护和促进传播技术的推广与发展起着不可估量的作用。近年来，数字化技术精确、廉价、大规模的复制功能和Internet的全球传播能力都给现有版权制度带来了前所未有的冲击，数字作品的版权保护成为困扰各国政府、法律界、艺术界和计算机科学家的难题，并引起了世界各国的高度重视。美国国防部早在1983年就研究制定了可信计算机系统评估准则，提出了“可信计算机基础”的概念。其后，欧洲有关国家、加拿大等国以及国际标准化组织（ISO）也相继提出了各自的信息安全评估标准，进一步促进了信息安全等级保护的理论与实践。1994年，我国制定发布了《中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例》，确立了实行计算机信息安全的法律基础。1999年，我国制定了国家标准《计算机信息系统安全保护等级划分准则》，形成了我国信息安全等级保护的思路与工作基础。在信息中占突出地位的地理信息，特别是生产成本高昂、精度高的GIS矢量数据，安全级别较高，是一个国家经济建设与社会发展的重要战略资源。在其获取、加工处理、存储、分发和应用的各个环节，都有可能出现丢失或泄露的可能，必须保证绝对的安全（樊廷杰，2000）。为此，必须进一步加强GIS矢量数字产品版权保护的相关理论与技术研究，并将其纳入国家计算机信息系统的安全保护体系之中，在国家信息安全的统一框架之内进行建设。GIS矢量数字产品版权保护关键问题的解决，以及版权保护系统的开发，可有效解决地理信息及其信息系统安全问题，从而可有效促进地理信息共享和国家信息安全建设。

#### 2.保障地理信息相关产业健康发展的需要

地理信息系统、电子导航、数字城市、电子政务等信息系统的空间服务特性，决定了其与地理信息应用息息相关。它们所能提供的服务内容和水平，取决于地理信息数字产品，特别是GIS矢量数字产品的内容和质量。然而，目前我国GIS矢量数字产品的市场状况十分混乱。一是某些

损害我国领土主权、民族尊严和版图完整带有严重政治性问题的地图产品屡禁不止。有的竟将我国的区域行政界线绘成国界线，使我国某一行政区域变成了国外地区；有的把别国的首都标注成我国的城市。出现错误次数最多的是随意漏画重要岛屿，这样的错误甚至在一些重要的网络媒体上也屡屡出现。二是违法违规编制出版地图的问题相当严重。近年来，由于社会各方面对地图产品需求量的不断增加，受经济利益驱动，一些不具备编制出版地图资格的企事业单位、个体经营者非法编制出版各种纸质地图和数字地图，主要表现是侵权盗版、假冒伪劣、粗制滥造地图，在市场上公开销售地图，在网络上分发各种盗版地图的拷贝，且其产品抢占了很大的市场空间，严重损害了广大消费者、合法地图生产经营者的知识产权和利益（梅蕤蕤，2002）。在数字作品和网络本身的发展中也有越来越多的新现象、新领域出现，导致GIS矢量数字版权的侵权行为更加难以判断和认定。没有相应的技术知识和法律知识相支持，权利人很难对一些侵权行为进行证据保全，难以通过司法保护取得赔偿，这更增加了诉讼的成本和难度，于是，有些权利人即使知道权利被侵犯也宁愿放弃，不愿意打官司。所有这些问题均严重影响了地理信息系统、电子导航、数字城市、电子政务等地理信息相关产业的健康发展。为此，客观上需要有一个完善的立法和先进的技术手段来规范地理信息产品市场，解决GIS矢量数字产品版权保护问题，从而有效保护生产者、拥有者和使用者的合法权益；有效满足密级产品限制用户群体的保密要求；促进GIS矢量数字产品的共享与交换，从而保障地理信息系统、电子导航、数字城市、电子政务等地理信息相关产业的安全和健康发展。

### 3.地理信息安全研究的需要

地理信息科学作为信息科学的一个重要分支，具有信息科学的一般特征。基于信息安全在信息科学中的重要地位和作用，地理信息安全具有同样重要的研究意义。地理信息安全一直是GIS的研究主题。虽然我国已经制定了相关的保密政策与法规，并在地理信息系统的建设中采取了一些安全措施，但目前地理信息安全相关的研究较少，还缺乏完善的理论基础和技术支持，亟需进行地理信息安全的基础理论和技术方法研究。

#### 1.2.2目前GIS矢量数字产品版权保护中存在的问题

GIS矢量数据表达方式、存储结构的多样性，应用的广泛性，以及无固定存储顺序、结构复杂、变换多样、冗余少的特殊性，导致目前GIS矢量数字产品版权保护中存在较多问题（参见第1.3节），决定了难以简单地套用现有的信息加密、电子签名等版权保护技术来进行GIS矢量数字产品的版权保护，必须针对数据特点，综合运用多种技术，进行GIS矢量数字产品版权保护关键技术研究，以满足版权保护系统建设和相关立法的需要。

#### 1.2.3相关数字媒体版权认证技术提供了研究基础

密码技术、数字签名技术、实时监控技术及信息隐藏技术，特别是其中的数字水印技术在图像、音乐、视频等媒体作品认证、篡改提示、标识身份、隐蔽标识等版权保护中的重要作用与广泛运用，对本书问题的解决奠定了研究基础。

### 1.3GIS矢量数字产品版权认证技术研究与应用现状

GIS矢量数字产品的存储特点及其广泛、基础、共享的应用特点，决定了难以简单地直接应用现有的版权标记技术来进行版权保护。近年来，国内外学者对DLG产品的版权标记技术开展了一定研究与应用，主要涉及DLG版权标记的理论基础、标记生成、标记嵌入、标记检测以及面向GIS矢量数据的实时操作监控等内容。其国内外发展现状与趋势分述如下五个方面。

#### 1.3.1GIS矢量数据版权标记理论基础

版权标记的研究，针对不同的数据载体，有较大不同。对于GIS矢量数据而言，为有效实现版权标记，必须着重研究其特有的理论与应用基础，但目前相关研究较为缺乏。今后的研究重点如下。首先，信息隐藏容量分析，它包含了攻击行为的数学基础研究（孔祥维，2003；朱柏承和伍宏涛，2006）。今后需运用信息论的方法分析GIS矢量数据版权标记算法的性能、容量，从而建立其理论基础。其次，精度是空间数据的本质特征，缺乏精度的数据将失去价值。利用空间数据不确定性理论，对嵌入版权标记数据的不确定性进行分析和研究应是当前的研究重点之一。最后，为有效评价版权标记算法的优劣与性能，需要开发相应的测试基准。测试基准是指一个在全球范围内，持续定义、比较、配置和评估最优实践的构造和分析过程。水印系统的评测基准用来比较不同水印嵌入算法的优劣，并给出相应的得分的图表数据。然而，不可能存在适用于所有水印系统和应用场合的测试基准（孙圣和等，2004），而适用于GIS矢量数据水印系统的测试基准还未有深入研究，是当前的研究重点之一。并且，对GIS矢量数据版权标记算法鲁棒性的测试需要在多个不同的地图数据上进行，这些地图必须具有代表性。为了进行公平地比较，必须用同一套标准地图集来对各种GIS矢量数据版权标记系统进行测试。为此，还急需研究建立一个GIS矢量数据的基准测试地图集。

# 《GIS矢量数字产品版权认证技术》

## 编辑推荐

《GIS矢量数字产品版权认证技术》内容翔实、结构紧凑，是一本系统介绍GIS矢量数字产品版权认证的学术著作。《GIS矢量数字产品版权认证技术》内容主要是在国家863计划“GIS矢量数字产品版权保护关键技术”（2006AA12Z222）、教育部博士点基金项目“GIS矢量数据版权标记算法评测基准与评测方法研究”（20113207110012）等研究成果的基础上形成的。可供GIS、测绘、信息安全等方向的研究人员、工程技术人员、教师、研究生和本科生学习与参考。

# 《GIS矢量数字产品版权认证技术》

## 精彩短评

1、对矢量数据版权认证技术的分类说明比较详实。



# 《GIS矢量数字产品版权认证技术》

## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)