

# 《地表空间数字模拟理论方法及应用》

## 图书基本信息

书名：《地表空间数字模拟理论方法及应用》

13位ISBN编号：9787503020346

10位ISBN编号：7503020342

出版时间：2010-4

出版社：测绘出版社

页数：153

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.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《地表空间数字模拟理论方法及应用》

## 前言

如何从信息加工处理的角度对地表空间数据获取、数据处理及数据的可视化过程（地理空间信息处理过程）进行适当的描述，能否以现有的关于人类视觉、思维、理解等的研究成果为基础来探讨地理空间信息处理的过程，一直是困扰作者多年的问题。众所周知，人眼可看做是一个进行信息获取的传感器，而人的大脑则是一个精巧的空间信息处理系统。人的双眼得到的关于周围环境（物空间）的信息通过大脑的处理后，最终在大脑里形成了一个与周围环境相对应的“立体像”，即像空间。由于周围环境处于一个3维空间之中，因此大脑中的“立体像”也应在一个（虚拟）3维空间之中。换言之，人眼和大脑完成了从物空间到像空间的空间变换。地理空间信息处理过程类似于人眼和大脑的处理过程。基于空间变换的观点，本书从信息加工的思路出发，对地表反射、遥感辐射传输、遥感传感器响应、数据处理及3维可视化进行了探讨，并采用计算机数字模拟技术对其中的若干处理进行了定量分析和实验，是对前述问题的思考、探索和实验的总结整理，希望能对相关研究工作的进行有所帮助。

从认知科学的观点来看，从真实地球到数字地球是一个信息处理与认知的计算机模拟过程，它涉及地表信息的获取、加工处理、存储、传输与表达等方面的理论和技术，是一个复杂的系统工程。本书则主要从数字模拟的角度出发，从定量化、定位化和可视化方面对基于遥感技术的地表空间数据获取及空间数据表达进行了研究探讨，进而以遥感信息加工处理为基础，研究利用数字模拟技术在计算机中建立一个可视、定位、定量的地表空间虚拟环境，并开发了基于空间信息的真3维虚拟现实系统。

# 《地表空间数字模拟理论方法及应用》

## 内容概要

《地表空间数字模拟理论方法及应用》主要从数字模拟的角度出发，从定量化、定位化和可视化方面对基于遥感技术的地表空间数据获取及空间数据表达进行了研究探讨，进而以遥感信息加工处理为基础，研究利用数字模拟技术在计算机中建立一个可视、定位、定量的地表空间虚拟环境，并开发了基于空间信息的真3维虚拟现实系统。为反映近年来测绘遥感数据获取技术的发展趋势，特别是位置姿态传感器POS技术、激光扫描测量技术发展迅速的特点，《地表空间数字模拟理论方法及应用》结合作者的科研实践活动，还介绍了用于城市3维街景空间数据快速获取的车载多传感器集成直接定位测量系统的相关理论技术、方法与应用。

# 《地表空间数字模拟理论方法及应用》

## 作者简介

叶泽田，博士、研究员、博士生导师。研究方向为数字摄影测量、定量遥感、3维虚拟现实等，目前主要从事摄影测量与遥感方面的理论、方法、技术研究及新产品开发工作。

先后主持和参与10余项国家级、省部级的重点科研项目，横向委托开发项目和新产品开发项目；其中主要有航空摄影影像质量控制研究、DIPNET遥感制图图像处理系统研制、地物频谱信息提取原理和方法探讨研究、利用遥感数据快速更新地图数据研究、彩色扫描仪与彩色3维正射影像库研究、数字化测绘技术体系关键技术集成及产业化研究、地学虚拟现实研究等。在《测绘学报》、《遥感学报》、《武汉大学学报(信息科学版)》(原《武汉测绘科技大学学报》)等刊物上发表论文20余篇。目前正在主持国家“863”课题“车载多传感器集成关键技术研究”，并进行车载3维数据获取与处理系统的研究与开发工作。

# 《地表空间数字模拟理论方法及应用》

## 书籍目录

第1章 概述 1.1研究背景 1.2国内外相关研究进展 1.3地表空间数字模拟技术简介第2章 计算机模拟与空间变换的理论基础 2.1计算机模拟 2.2地表空间与视像空间 2.3 空间变换第3章 大气效应与遥感图像模拟 3.1从空间信息变换的角度看遥感成像 3.2遥感成像过程与大气效应 3.3遥感辐射传输模型 3.4遥感图像模拟的原理与方法 3.5遥感图像模拟的实验与分析第4章 地物波谱与传感器性能的数字模拟 4.1地物波谱的概念 4.2地表反射率与地物反射光谱特性 4.3传感器性能 4.4传感器光谱性能的数字模拟 4.5传感器光谱性能模拟的实验与分析第5章 地物反射模型与视角辐射误差改正 5.1电磁辐射的定量描述 5.2地物反射的理论模型 5.3视角辐射误差改正 5.4视角辐射误差改正的实验与分析第6章 几何空间变换与几何数据模型 6.1几何空间变换的概念 6.2几何空间数据模型 6.3数字地面模型 6.4基于影像相关生成数字高程模型时粗差的处理第7章 空间数据的立体测量模型与正射投影表达 7.1空间数据的立体测量模型 7.2空间数据的表达模型 7.3地表地形的正射投影表达第8章 地表空间的虚拟现实表达 8.1地表空间的表达模型 8.2地图投影与几何投影 8.3地表空间模拟与虚拟现实 8.4基于数字模拟技术的地表空间重建 8.5空间信息3维虚拟现实系统第9章 车载多传感器集成3维空间数据获取与处理系统 9.1位置姿态测量系统 9.2激光扫描测量系统 9.3多传感器集成与数据融合 9.4车载式遥感数据获取系统在城市3维街景建立中的应用参考文献致谢

表象既具有直观性，又具有概括性。从表象的直观性看，它接近于知觉；从表象的概括性看，它接近于思维。表象的这种双重特性使它很可能成为从感知到思维的过渡和桥梁。从生理机制上看，表象是在人脑中由于刺激痕迹的再现而产生的。现代认知心理学从信息论的观点论证了这种痕迹的保存就是信息的储存。这种痕迹即为人脑中的信息，可以对其进行编码和加工处理。

§ 2.2 地表空间与视像空间 人类视觉告诉我们的是形状、空间及空间位型。深刻理解空间的概念对进行可视化研究，尤其对空间数据的可视化研究是非常重要的。

2.2.1 空间与地表空间 我国红外及遥感专家匡定波院士认为，空间不仅战略地位重要，而且空间本身也是一种资源。在信息领域中，信息获取与处理技术的主要战略目标就是围绕监视空间、利用空间的需要，发展并提供新的信息获取与信息处理手段。信息技术的发展目标就是不断扩展人类的信息器官和思维器官的功能。信息获取与处理技术的发展，使人类对于外部世界看得远（超视距本领）、看得清（空间分辨、光谱分辨和立体分辨本领）、不受阻挡（穿透云雾或物体本领）、看得明白（理解本领），把人类获取外界信息的能力提高到空前的高度（郭华东等，2000）。

# 《地表空间数字模拟理论方法及应用》

## 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.tushu000.com](http://www.tushu000.com)