

<<3S技术基础>>

图书基本信息

书名：<<3S技术基础>>

13位ISBN编号：9787302307228

10位ISBN编号：7302307229

出版时间：2013-2

出版时间：张军、涂丹、李国辉 清华大学出版社 (2013-02出版)

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：<http://www.tushu007.com>

<<3S技术基础>>

内容概要

《高等院校信息技术规划教材:3S技术基础》的特点是：以空间数据管理为目的，注重基本概念、数据特性和数学模型、工作原理的阐述。

《高等院校信息技术规划教材:3S技术基础》共分为8章，包括概论、坐标系统与时间系统、地理空间数据、遥感技术、遥感图像处理技术、卫星定位技术、地理信息系统以及3s技术的综合应用。

《高等院校信息技术规划教材:3S技术基础》可以作为信息系统与信息管理、信息系统工程、电子信息和计算机类（非地理信息系统、遥感技术专业）各相关专业的本科生教材，也可供空间信息管理相关的研究、设计和工程开发人员参考。

<<3S技术基础>>

书籍目录

第1章概论 1.13S技术的基本概念 1.1.1什么是地理信息系统 1.1.2什么是全球定位系统 1.1.3什么是遥感技术 1.1.4什么是3S技术 1.23S技术的发展 1.2.1GIS技术的发展 1.2.2RS技术的发展 1.2.3GPS技术的发展 1.2.43S技术的发展 1.33S系统的基本组成 1.3.13S系统的组成 1.3.23S系统涉及的关键技术 1.43S技术的应用 1.5本章小结 第2章坐标系统与时间系统 2.1地球及其空间模型 2.1.1地球及其地理网格 2.1.2地球空间模型 2.1.3大地基准 2.2天球及其天文基本概念 2.2.1天球及其春分点 2.2.2岁差与章动 2.3地球坐标系统 2.3.1空间直角坐标系统 2.3.2大地坐标系统 2.3.3地图投影 2.3.4常用的地图投影及其坐标系统 2.4天球坐标系统 2.4.1地平坐标系统 2.4.2赤道坐标系统 2.5常用坐标系统简介 2.6时间系统 2.6.1世界时系统 2.6.2历书时系统 2.6.3原子时系统 2.6.4协调世界时系统 2.6.5GPS时系统 2.7本章小结 第3章地理空间数据 3.1地理空间信息的描述 3.1.1地图的概念 3.1.2地理信息的表达 3.1.3几何数据对地理空间的表达 3.1.4遥感图像对地理空间的表达 3.2矢量数据模型 3.2.1地理要素的几何表示 3.2.2拓扑关系 3.2.3非拓扑关系 3.2.4不规则三角网 3.3栅格数据模型 3.3.1地理要素的栅格表示 3.3.2栅格数据的类型和结构 3.3.3栅格数据的编码 3.4栅格数据与矢量数据的集成 3.5栅格数据与矢量数据的转换 3.5.1矢量数据向栅格数据的转换 3.5.2栅格数据向矢量数据的转换 3.6本章小结 第4章遥感技术 4.1遥感基础 4.1.1遥感技术的基本概念 4.1.2遥感技术系统 4.1.3遥感的分类和应用 4.1.4遥感的展望 4.2电磁波与遥感物理基础 4.2.1电磁理论基础 4.2.2遥感系统中电磁辐射能量的影响因素 4.2.3太阳辐射对遥感的影响 4.2.4大气对遥感的影响 4.2.5地物目标的波谱特性 4.3遥感传感器 4.3.1传感器的基本组成与种类 4.3.2摄影型传感器 4.3.3扫描型传感器 4.3.4微波传感器 4.3.5遥感图像的性能指标 4.4遥感平台 4.4.1遥感平台的种类 4.4.2遥感卫星 4.4.3常用遥感卫星 4.5本章小结 参考文献 第5章遥感图像处理技术 5.1遥感图像基础 5.1.1遥感图像的数据表示 5.1.2遥感图像处理的涵盖范围与分类 5.1.3遥感图像数字处理的基础知识 5.1.4遥感图像数字处理系统组成 5.2遥感图像校正技术 5.2.1遥感图像的辐射校正 5.2.2遥感图像的几何校正 5.3遥感图像增强技术 5.3.1灰度修正 5.3.2平滑与去噪技术 5.3.3锐化 5.3.4假彩色和伪假色 5.4遥感图像镶嵌技术 5.4.1遥感图像镶嵌技术处理流程 5.4.2遥感图像自动配准技术 5.4.3数字遥感图像镶嵌中的拼接缝处理方法 5.5遥感图像融合技术 5.5.1遥感图像融合技术基础 5.5.2像素级遥感图像融合方法 5.5.3图像融合的效果评价 5.6遥感图像解译技术 5.6.1遥感图像的解译标志 5.6.2遥感图像目视解译流程 5.6.3遥感图像分类原理与基本过程 5.6.4遥感图像分类方法 5.7本章小结 参考文献 第6章卫星定位技术 6.1卫星定位技术的发展 6.1.1早期的卫星定位技术 6.1.2子午卫星导航系统的应用及其缺陷 6.1.3GPS全球定位系统的建立 6.1.4GLONASS全球导航卫星系统 6.1.5欧洲Galileo系统 6.1.6双星导航定位系统Compass 6.1.7全球卫星导航系统 6.2GPS系统的组成和性能 6.2.1GPS系统的组成 6.2.2GPS系统的相关概念 6.2.3GPS系统的性能 6.3GPS定位原理 6.3.1伪距的概念及伪距测量 6.3.2载波相位测量 6.3.3GPS定位方法的其他概念 6.3.4GPS定位作业的主要方式 6.4GPS定位中的误差源 6.4.1与GPS卫星有关的误差 6.4.2与卫星信号传播有关的误差 6.4.3与接收设备有关的误差 6.4.4相对论效应 6.5GPS定位技术的应用和发展 6.5.1GPS卫星定位系统的应用特点 6.5.2美国对GPS用户的限制性政策 6.5.3GPS卫星定位系统的应用领域和实例 6.5.4GPS卫星定位系统的发展 6.6本章小结 参考文献 第7章地理信息系统 7.1地理信息系统及其组成 7.1.1地理信息系统的概念 7.1.2地理信息系统的组成 7.2空间数据库技术 7.2.1地理空间实体及其描述 7.2.2数据库模型 7.2.3空间数据库管理系统 7.3地理数据的输入 7.3.1空间数据的输入 7.3.2属性数据输入 7.3.3空间数据的编辑处理 7.3.4几何变换 7.4空间数据分析 7.4.1空间数据探查与查询 7.4.2空间数据的统计分析 7.4.3基于数字高程模型的分析 7.4.4空间数据的叠置分析 7.4.5空间数据的缓冲区分析 7.4.6空间插值分析 7.4.7路径和网络分析 7.4.8距离量算 7.5本章小结 参考文献 第8章3S技术的综合应用 8.13S技术的集成框架 8.1.1时间和空间表示 8.1.2集成的系统框架 8.2地理信息系统与遥感技术的集成 8.2.1GIS与RS功能的结合 8.2.2遥感影像作为GIS的数据源 8.2.3GIS数据辅助遥感影像分析 8.2.4遥感与GIS结合在城市分析中的应用举例 8.3地理信息系统与全球定位系统的集成 8.3.1GIS与GPS的集成 8.3.2GIS与GPS集成的系统结构 8.3.3汽车自动导航系统实例 8.3.4车辆GPS实时监控系统的实例 8.4遥感技术与全球定位系统的集成 8.4.1RS与GPS的集成 8.4.2集成GPS的机载三维遥感定位技术 8.53S技术的综合集成应用 8.5.13S综合集成技术 8.5.2VISAT系统 8.5.3Google地球 8.6本章小结 参考文献 附录中英文词汇对照 参考文献

<<3S技术基础>>

章节摘录

版权页：插图：（2）太阳方位角（solar azimuth angle）：太阳方位角即太阳所在的方位，指太阳光线在地平面上的投影与当地子午线的夹角，可近似地看作是竖立在地面上的直线在阳光下的阴影与正南方的夹角。

方位角以正南方向为零，向西逐渐变大，向东逐渐变小，直到在正北方合在 $\pm 180^\circ$ 。

太阳高度角不同，太阳辐射经大气层的路径不同，而能量损失和路径密切相关。

太阳方位角不同，太阳光线在地物表面的入射角不同，也引起地物反射能量的变化，最后都影响反射率的变化。

季节变化和地理纬度差异造成的太阳高度角和方位角的变化不可避免。

为了尽量减少太阳因素给遥感带来的不利影响，遥感卫星轨道大多设计为在每天的同一时间通过同一地方上空。

4.2.4 大气对遥感的影响 1. 大气影响 太阳辐射穿过地球大气照射到地面，经过地物目标反射后，再经过大气到达航空或航天遥感平台，被平台上的遥感传感器接收。

这时传感器探测到的地表辐射强度与太阳辐射到达地球大气上空时的辐射强度相比已有了很大的变化，如图4.5中所示，海平面处的太阳辐照度曲线与大气层上界的曲线有很大不同。

这种差异主要是由地球大气引起的，大气对电磁辐射具有折射、反射、吸收和散射作用。

1) 大气层次与成分 大气按照不同的方式可以分成不同的层次，按热力学垂直分布可以将大气分为以下几层：（1）对流层（troposphere）：对流层是大气的最低层，其厚度随纬度和季节而变化。

在赤道附近为17~18km，在中纬度地区为10~12km，高纬度为8~9km。

夏季较厚，冬季较薄。

在对流层中，因受地表的影响不同，又可分为三层。

在0.6~1.5km以下叫扰动层（或者叫摩擦层），2m以下叫贴地层，扰动层以上称自由大气。

对流层平均温度在17~52℃。

（2）平流层（stratosphere）：从对流顶层到约55km的大气层为平流层，这里气流呈水平运动，25km以下温度随高度变化较小，气温趋于稳定，所以又称同温层；25km以上，温度随高度升高而升高。

在高约10~60km范围内，有厚约20km的臭氧层，因臭氧具有吸收紫外线的的能力，故使这里的平流层温度升高。

平流层平均温度为-3℃。

（3）中间层（mesosphere）：从平流顶层到距地面85km高度称为中间层。

这一层空气更为稀薄，温度随高度增加而降低。

这里也是电离层的底部。

这里平均温度为-93℃。

（4）热层：从中间顶层到约600km称为热层。

顶部温度可达1000℃（太阳大年可达2000℃）。

电离层的中上部都在这里。

这里平均温度为1727℃。

（5）逃逸层（exosphere）：600km以上叫逃逸层，又称外大气层。

它的边界可达6400km。

温度可达数千摄氏度。

<<3S技术基础>>

编辑推荐

《高等院校信息技术规划教材:3S技术基础》的基本理念是知识学习与知识运用相结合。内容突出技术概念和原理的讲授，让学生掌握基本的技术知识；通过配套的实践教材（另外出版）来培养学生综合运用知识的能力。

建议教师侧重从技术学习和3S技术综合运用的角度进行教学活动的设计和实施，介绍地理信息系统、遥感技术和全球定位系统的基本概念、原理和术语的含义，并通过课程演示、上机和课程综合设计环节，让学生掌握3S应用系统的基本操作和使用方法，使得学生能够自主运用所学的知识，培养动手能力和创新能力，加深对课堂知识的理解。

<<3S技术基础>>

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:<http://www.tushu007.com>