

<<数字摄影测量学>>

图书基本信息

书名：<<数字摄影测量学>>

13位ISBN编号：9787307069930

10位ISBN编号：7307069938

出版时间：2009-9-1

出版时间：武汉大学出版社

作者：[美]Toni Schenk

页数：265

译者：郑顺义,苏国中

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>

<<数字摄影测量学>>

前言

摄影测量和猫都有一个共同的也是最重要的特点——都有多条命。

摄影测量的终结已被预测过多次，比如，20世纪80年代GPS出现时，人们似乎看到摄影测量以及其他测量手段都将快速消失，更有一些人深信摄影测量将作为一个子集融合到计算机视觉或计算机图形学中去。

研究基于各种硬件平台的定向系统的专家预示了摄影测量的部分终结——空中三角测量将成为过去。尽管有这么多悲观的预测，我个人仍然认为摄影测量非常具有活力——数字摄影测量的出现使摄影测量的研究者和应用者感到激动。

它更具有使当前的许多问题得到更有效解决的潜力，许多新的问题也可以得到解决。

数字摄影测量是一个相对年轻而且快速发展的领域，许多重要的理论和方法来自于图像处理和计算机视觉。

尽管受来自其他领域的方法和算法的强烈影响，但是数字摄影测量仍然是一个独具特色的学科。

因此，我从摄影测量学科的观点出发叙述本书中的内容。

尽管本书是一个摄影测量领域的学者为摄影测量工作者所写的一本书，我仍然希望它包含对具有其他背景的读者有用的信息。

过去的几年出现了大量的关于数字摄影测量的文章，但对这一专题尚未有综合叙述，本书弥补了这一空白。

写这本书的目的在于提供一本该领域的教科书或参考书，因此，我把重点放在基本原理方面。

同时，作为一本入门的教材，我尽可能地使叙述通俗易懂，并在必要的时候，省略了一些繁琐的数学上的严密推导。

书中并没有在某些实施细节和具体算法方面进行深入叙述，该书的贡献仅限于作为工具书这一级别。

我认为，一个人在深入到具体实现细节当中之前首先应该理解和解决一些基本的问题。

该书是从我在俄亥俄州立大学为研究生讲述了12年的数字摄影测量课程的讲义中整理而来的。

为了便于作为教材使用，除了第一部分之外，每一章的后面都附有习题。

这些习题大多来自家庭作业或一些测验，包括从基本原理到计算问题。

<<数字摄影测量学>>

内容概要

《数字摄影测量学：背景、基础、自动定向过程》系统而全面地阐述了数字摄影测量的研究背景、技术与理论基础以及相关处理过程。

其内容包括三个部分。

第一部分介绍背景知识，对数字摄影测量涉及的多个学科(图像处理、计算机视觉、模式识别、计算机图形学)的相关内容给予了简明的叙述，共分为五章(第二章到第六章)，从信号和图像处理开始，然后是数字图像处理、计算机视觉和人类视觉。

第六章叙述了关于辐射度量学和光度量学的背景知识。

第二部分介绍数字摄影测量的基础，从数据获取(数码相机和扫描仪)到数字摄影测量工作站，然后又用了两章介绍影像匹配。

第九章介绍了数字摄影测量工作站。

第三部分重点放在自动摄影测量处理过程。

该部分包括三章，在简单地介绍了现有的方法之后，从一个全新的角度考察了自动内定向、外定向和相对定向过程，并给出了一些新的解决方案，重点介绍把线特征和面特征用于定向过程，从而把基于点的摄影测量转变到真正的基于特征的摄影测量，这样更适合于自动化处理。

《数字摄影测量学：背景、基础、自动定向过程》是从作者在俄亥俄州立大学为研究生讲述了12年的数字摄影测量课程的讲义中整理而来的。

为了便于作为教材使用，在除了第一部分之外的每一章的后面增加了习题部分。

《数字摄影测量学：背景、基础、自动定向过程》可以作为摄影测量与遥感专业本科生的参考书或研究生的教材，也可供相关专业的研究生、研究人员以及相关领域的工作者参考使用。

书籍目录

第一章 概述1.1 背景1.2 相关的术语1.3 典型的数字摄影测量环境1.4 数字影像的特点1.4.1 数字影像的定义1.4.2 空间分辨率与几何精度1.4.3 辐射分辨率1.5 数字摄影测量过程和任务的分类1.5.1 系统级任务1.5.2 低级任务1.5.3 中级任务1.5.4 高级任务1.6 数字摄影测量与其他学科的关系1.7 本书的主要内容第一部分 背景第二章 数字信号处理2.1 信号和系统2.1.1 序列2.1.2 线性偏移不变系统2.2 频率表示2.3 傅立叶变换2.3.1 傅立叶积分2.3.2 总结2.4 数字滤波2.4.1 移动平均滤波器2.4.2 理想的低通滤波2.5 相关文献第三章 数字图像处理3.1 图像模型3.2 图像特征3.2.1 均值和标准差3.2.2 熵3.2.3 直方图3.2.4 矩3.3 图像增强与恢复3.3.1 直方图修正3.3.2 平滑3.3.3 锐化算子3.3.4 差分算子3.3.5 图像校正3.4 几何变换3.4.1 变换后图像的大小3.4.2 重采样3.5 图像分割3.5.1 直方图阈值化3.5.2 共生矩阵法3.5.3 基于Gabor滤波器的纹理分割法3.6 相关文献第四章 人类视觉4.1 人类视觉系统简介4.2 眼睛4.2.1 眼球4.2.2 眼睛的光学特性4.2.3 光感受器的光度学特性4.3 视觉皮层4.3.1 概述4.3.2 皮层接收域4.4 视觉感知4.4.1 感知编组4.4.2 其他感知过程4.5 Marr的视觉理论4.5.1 初始简图4.5.2 2.5 维简图4.5.3 3维模型表达4.6 相关文献第五章 计算机视觉5.1 背景知识5.2 关键概念与关键问题5.2.1 视觉是模块化的和多层次的5.2.2 视觉是病态的5.2.3 初级视觉到高级视觉的转化5.3 边缘检测5.3.1 检测边缘像素5.3.2 链接边缘像素5.4 尺度空间理论和影像金字塔5.4.1 尺度空间的生成5.4.2 影像金字塔5.5 感知编组5.5.1 背景5.5.2 积木世界场景的分析5.5.3 曲线分割5.5.4 区域分割5.5.5 更一般的方法5.6 物体识别5.6.1 基于全局模型的识别: 5.6.2 带有几何约束的特征匹配5.6.3 不基于模型的物体识别5.7 相关文献第六章 辐射度量学和光度学6.1 电磁辐射6.1.1 电磁辐射的波特性6.1.2 辐射的量子特性6.1.3 电磁光谱6.2 辐射度量学6.2.1 立体角6.2.2 辐射量6.2.3 兰波特辐射6.2.4 辐射量之间的关系6.2.5 热辐射6.2.6 光子通量6.3 光度学6.3.1 光度量6.3.2 辐射度量和光度量间的联系6.4 辐射能量传递6.4.1 一般情况6.4.2 通过透镜系统的辐射能量传递6.5 相关文献第二部分 数字摄影测量基础第七章 电子成像系统7.1 概述7.2 CcD传感器的工作原理和特性7.2.1 工作原理7.2.2 主要特点7.3 固态相机7.3.1 相机概述7.3.2 模拟输出7.3.3 线阵相机7.3.4 比较模拟相机和数字相机7.4 帧接收器7.4.1 定时电路7.4.2 A / D转换器第八章 扫描仪8.1 引言8.2 滚筒扫描仪与平板扫描仪8.3 平板扫描仪的主要部件8.3.1 照明和光学器件系统8.3.2 像片承载器8.3.3 传感器8.3.4 扫描仪电子装置8.3.5 主机8.4 像素大小8.4.1 传感器像素与扫描仪像素间的关系8.4.2 扫描仪像素与像片像素的关系8.5 潜在的误差源8.5.1 定位和分辨率8.5.2 辐射表达第九章 数字摄影测量工作站9.1 背景9.1.1 数字摄影测量工作站和数字摄影测量环境.....第十章 影像匹配基础第十一章 高级摄影匹配方法第十二章 核线影像计算第三部分 自动定向方法第十三章 自动内定向第十四章 自动相对定向第十五章 自动外定向

<<数字摄影测量学>>

章节摘录

1.2相关的术语 任何一种新技术在刚出现的时候,除可接受的定义外,都没有统一的术语标准,数字摄影测量也是如此。

“数字摄影测量”这个术语也曾经是有争议的。

在美国等国家称为“软拷贝摄影测量”,软拷贝是指数字影像的显示与处理。

也许使用此术语的目的是想将数字摄影测量学与传统的使用硬拷贝(胶片和地图等)的摄影测量学分开。

这种说法是有问题的,因为硬拷贝摄影测量这个概念根本就不存在。

因为数字摄影测量这个术语较好地区分了与已被接受的模拟摄影测量、解析摄影测量的区别,所以更能让人接受。

此外,数字摄影测量清楚地表明使用的是数字影像而不是模拟相片。

在数字摄影测量的处理过程中有时并不需要软拷贝,但是总需要数字影像,这更能说明数字摄影测量这个术语用得恰到好处。

数字摄影测量与计算机视觉关系密切。

同一术语在这两个学科中表述不尽相同,因而,不可避免地会产生两种不同的称谓。

本小节将给出摄影测量术语和概念的参考。

数字摄影测量最重要的产品是软拷贝工作站(WS),或称为数字摄影测量工作站(DPW)。

尽管有的学者认为这两个名字存在差异,但这里认为它们是可交换的。

在本书中,数字影像是指存储在计算机中的图片(例如存储在软拷贝工作站里)。

另外,相片或底片是指以模拟形式存在的图片。

最后一个要解释的是“自动”这个术语。

我们经常会看到自动化系统或自动化处理。

以DEM的自动生成为例,使用这个术语意味着软件产生一个DEM,只是偶尔需要人工干预操作。

程序越完善,就越不需要人工干预。

这里,“自动”不是指软件在没有任何人工干预下完全独立地完成所有工作。

当看到“.....自动生成80%的点”,应该理解成这种处理过程是在交互式的环境中进行的。

如果一个处理过程真的达到100%的自动,不需要任何的人工干预,就是一种黑盒式处理过程,在此我更愿意称它为“自主”。

<<数字摄影测量学>>

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>