

## <<嵌入式GIS开发及应用>>

### 图书基本信息

书名：<<嵌入式GIS开发及应用>>

13位ISBN编号：9787302198024

10位ISBN编号：7302198020

出版时间：2009-8

出版时间：戚正伟、付国庆、蔡松露 清华大学出版社 (2009-08出版)

作者：戚正伟 等著

页数：193

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>

## &lt;&lt;嵌入式GIS开发及应用&gt;&gt;

## 前言

GIS（地理信息系统）是一门新兴边缘学科，自20世纪60年代加拿大建立世界上第一个GIS实验室以来，GIS已经历40多年的迅速发展，如今已发展成为横跨地理学、测绘学、遥感学、资源学、环境学、图形学、计算机科学等多个学科的综合性学科，并广泛应用于国土管理、资源调查、环境评估、灾害预测、城市规划、交通运输、公共设施管理、农林牧业、商业金融等各个领域，涉及社会生活的方方面面。

自20世纪90年代以来，由于计算机技术、电子技术、通信技术等相关技术的发展，嵌入式系统作为传统计算机软件系统的一个分支，开始逐渐脱离桌面，广泛渗透到商业市场、国防军工以及汽车、家电、电子设备等领域。

在这种大背景下，GIS系统也开始向嵌入式设备迁移，出现了所谓的“嵌入式GIS系统”。

而且，随着无线网络的发展，开始有电信移动厂商基于其运营的网络（如GSM网、CDMA网）提出了LBS——即LocationBasedService，基于位置的服务的概念，如2001年中国移动基于移动梦网推出的定位之星的服务。

LBS是在电子地图平台的支持下，根据用户实际所处的位置为用户推出定制的移动增值服务。

因此，LBS的核心就是用户的地理位置，很自然地，LBS就与嵌入式GIS系统结合起来，出现了专门为用户提供LBS服务的嵌入式GIS系统。

另外，这类嵌入式GIS系统还需要一种定位手段，用来确定用户在电子地图上的位置，而定位的最佳选择，自然就是如今精确度越来越高且接收器被诸多嵌入式设备内置的GPS了。

因此，面对现实生活的需要，如何将LBS概念及GPS技术集成起来，开发一款运行于移动终端的嵌入式GIS系统，就成了许多公司和科研机构要考虑的问题。

遗憾的是，市面上介绍传统桌面GIS系统的书籍和参考资料很多，介绍嵌入式GIS系统的却寥寥无几。

恰好，笔者所在的上海交大软件学院嵌入式实验室接受上海市科委的委托，为2010年上海世博会开发一款移动增值信息服务平台，也就是“水晶球”项目。

在开项目过程中，由于参考资料少，几经周折与辛苦后最终完成，在我们的开发过程中也颇有心得，因此想写作成书与大家分享。

## <<嵌入式GIS开发及应用>>

### 内容概要

本书在综合考察和分析GIS发展现状的基础上，详细介绍了嵌入式GIS系统的设计与实现，内容几乎涉及了一个完整的嵌入式GIS系统的各个方面，包括典型嵌入式GIS系统的架构、GPS信号的接收与解析、矢量地图格式的设计原则、地图制作工具及地图引擎的设计与实现、GUI界面设计及导航地图显示、地图匹配算法、路径导航算法、服务器端详细设计、GPRS网络通信模块设计等。此外，《嵌入式GIS开发及应用》还以2010年上海世博会的预研项目“水晶球”为例，在各章节中穿插介绍了一个实际的嵌入式GIS系统是如何从无到有，一步步设计并实现的。《嵌入式GIS开发及应用》既可作为高等院校GIS、嵌入式软件、测绘等相关专业的本科生或研究生教材，也可供公司、科研机构及事业单位在开发嵌入式GIS系统时参考使用。

## 书籍目录

第1章 GIS系统介绍1.1 GIS系统的概念与发展历程1.1.1 GIS系统的概念1.1.2 国外GIS系统的发展历程1.1.3 国内GIS系统的发展历程1.2 GIS产品介绍1.2.1 MapInfo1.2.2 ArcGIS1.3 “水晶球”项目介绍1.3.1 项目概述1.3.2 项目目标1.3.3 项目涉众及用户1.3.4 项目产品总览1.3.5 产品特征1.3.6 用例模型1.3.7 架构设计1.3.8 其他产品需求1.3.9 完成概况第2章 GPS信号接收2.1 引言2.2 GPS系统介绍2.2.1 GPS产生的背景2.2.2 GPS系统组成2.2.3 GPS定位原理2.3 GPS手机介绍2.4 GPS信号接收——嵌入式Linux平台2.4.1 gpsd介绍2.4.2 启动并配置gpsd2.4.3 从gpsd中读取数据2.5 GPS信号接收——WinCE平台2.5.1 GPSID介绍2.5.2 GPSID的主要编程接口2.5.3 “水晶球”项目代码解析第3章 矢量地图3.1 引言3.2 矢量地图格式设计3.2.1 地图格式综述3.2.2 多维数据索引3.3 地图制作工具的设计与实现3.3.1 地图制作工具简介3.3.2 地图制作工具功能介绍3.3.3 地图制作工具的实现3.3.4 画图工具的实现3.3.5 类图3.4 地图引擎设计与实现3.4.1 地图引擎介绍3.4.2 设计原则3.4.3 架构3.4.4 实现第4章 界面设计4.1 引言.4.2 GUI界面设计4.2.1 GUI设计目标4.2.2 嵌入式图形系统4.2.3 “水晶球”项目的环境搭建4.2.4 “水晶球”项目GUI设计4.2.5 界面设计小结4.3 地图显示4.3.1 地图显示概述4.3.2 中英文界面动态切换4.3.3 屏幕旋转第5章 地图匹配5.1 引言5.2 地图匹配问题概述5.2.1 地图结构相关术语5.2.2 地图匹配问题定义5.2.3 地图匹配算法的分类5.3 地图匹配方法介绍5.3.1 基于地图几何信息的地图匹配算法5.3.2 基于地图拓扑结构的地图匹配算法5.3.3 基于统计学和模糊理论的地图匹配算法5.3.4 综合性的地图匹配算法5.3.5 提高数据源的准确性5.4 一种新的综合性地图匹配方法5.4.1 PSGraph数据结构5.4.2 地图匹配算法5.4.3 匹配过程示例5.4.4 “水晶球”项目代码示例第6章 导航算法6.1 引言6.2 设计导航软件需要考虑的问题6.3 导航系统设计的目标6.4 经典的寻路算法介绍6.4.1 Dijkstra算法和广度优先搜索(BFS)算法6.4.2 A\*算法6.4.3 用于网格地图的启发函数6.4.4 A\*算法描述6.4.5 优先队列与最小堆第7章 服务器设计7.1 引言7.2 服务器设计7.2.1 服务器端架构7.2.2 消息格式及通信协议7.3 数据库7.3.1 SQLServer2005简介7.3.2 数据库访问7.4 Socket网络通信7.4.1 Socket通信介绍7.4.2 服务端用户位置显示7.4.3 用户位置动态显示7.5 选址优化问题实现7.5.1 问题概述7.5.2 整体设计7.5.3 MATLAB编程实现7.5.4 CGAL计算几何算法库7.5.5 MATLAB积分计算7.5.6 地图的路径生成7.5.7 Voronoi图7.5.8 选址优化数学实现第8章 网络通信8.1 引言8.2 网络通信技术介绍8.2.1 无线接入技术8.2.2 网络Socket编程8.2.3 协议及消息格式8.3 通信模块设计8.3.1 通信模块系统总框架8.3.2 通信模块应用层软件框架8.4 核心源代码解析8.5 小结参考文献

章节摘录

插图：(1) 理解系统的用户要做什么，典型的用户界面设计都要进行任务分析 (task analysis) 来理解用户任务的性质。

在系统中进行的用户用例分析实际上就相当于任务分析。

(2) 让用户在使用系统的过程中有掌握控制权的感觉，也就是说系统的设计要始终以用户为中心，而且无论何时用户发起的交互都应该可以被取消。

(3) 要提供多种方式来完成每个与界面相关的动作，并且能友好地容忍用户操作中的错误，也就是说若用户的操作产生了错误，系统不应该直接崩溃或是产生令用户无法接受反应。

(4) 由于受习惯的影响，人们的眼睛往往对屏幕的左上角比较敏感，所以应该尽量把最重要的信息放在屏幕左上角。

(5) 充分利用空间关系。

由于屏幕空间的有限性，要充分利用空间的大小，屏幕的图形构件之间的距离不要太远，必要时可以用一个框把它们包围起来。

(6) 重视可读性和可理解性 (文字是我们赖以生存的东西！

)。

系统应使用主动语气与用户交流想法。

在这点上，我们使用的图标也要具有可理解性的特点，如果用户看到一个图标却不知道它是用来干什么的，那么这个设计就是失败的，因为它没有让用户理解。

(7) 即使能够在屏幕上添加很多种颜色，也要限制颜色的数量。

颜色的使用一定要慎重，太多的色彩会分散用户对手头任务的注意力。

另外，还有一种好的方法就是能够让用户自己来选择和修改色彩以符合他们的审美和习惯。

(8) 如果想用颜色来表达某种特定的含义，别忘了，对用户来说要去理解一种颜色的含义并不是一件很容易的事情。

还要注意，部分用户 (大约10%) 对一些颜色容易搞混淆，分辨颜色有一定的困难。

## <<嵌入式GIS开发及应用>>

### 编辑推荐

《嵌入式GIS开发及应用》为21世纪高等学校嵌入式系统专业规划教材之一。

<<嵌入式GIS开发及应用>>

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