



ARSC 航

煤航技术研究

(7)

中国煤炭地质总局航测遥感局编

西安地图出版社

煤航技术研究

(7)

(煤航技术第 20 卷 · 35 ·)

中国煤炭地质总局航测遥感局编

西安地图出版社

《煤航技术研究》编委会

主 编：张文若

副主编：谭克龙 谢志清

编 委：张文若 谭克龙 张廷安 谢志清 安 军

张立本 赖百炼 李建波 靳哲明 鲍桂宝

赵 雨 白志刚 吕禄仕 王大新 刘永辉

李晓明 张培宏 王晓冬 陈敬田 梁存虎

程克勤

图书在版编目(CIP)数据

煤航技术研究 / 中国煤炭地质总局航测遥感局编.

西安: 西安地图出版社, 2004.12

ISBN 7-80670-741-7

I. 煤… II. 中… III. 航测法—遥感技术—应用
—文集 IV. P237-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 138121 号

煤航技术研究

中国煤炭地质总局航测遥感局 编

西安地图出版社出版 发行

(西安市友谊东路 334 号 邮政编码 710054)

新华书店经销 西安煤航地图制印公司印刷

787 毫米 × 1092 毫米 1/16 开本 8.25 印张 247 千字

2004 年 12 月第 1 版 2004 年 12 月第 1 次印刷

印数: 0001-1000 册

ISBN 7-80670-741-7/K · 274

定价: 30.00 元

陕西遥感考古工作站成立



中科院、教育部、国家文物局
遥感考古联合实验室陕西遥感考古
工作站近日成立。

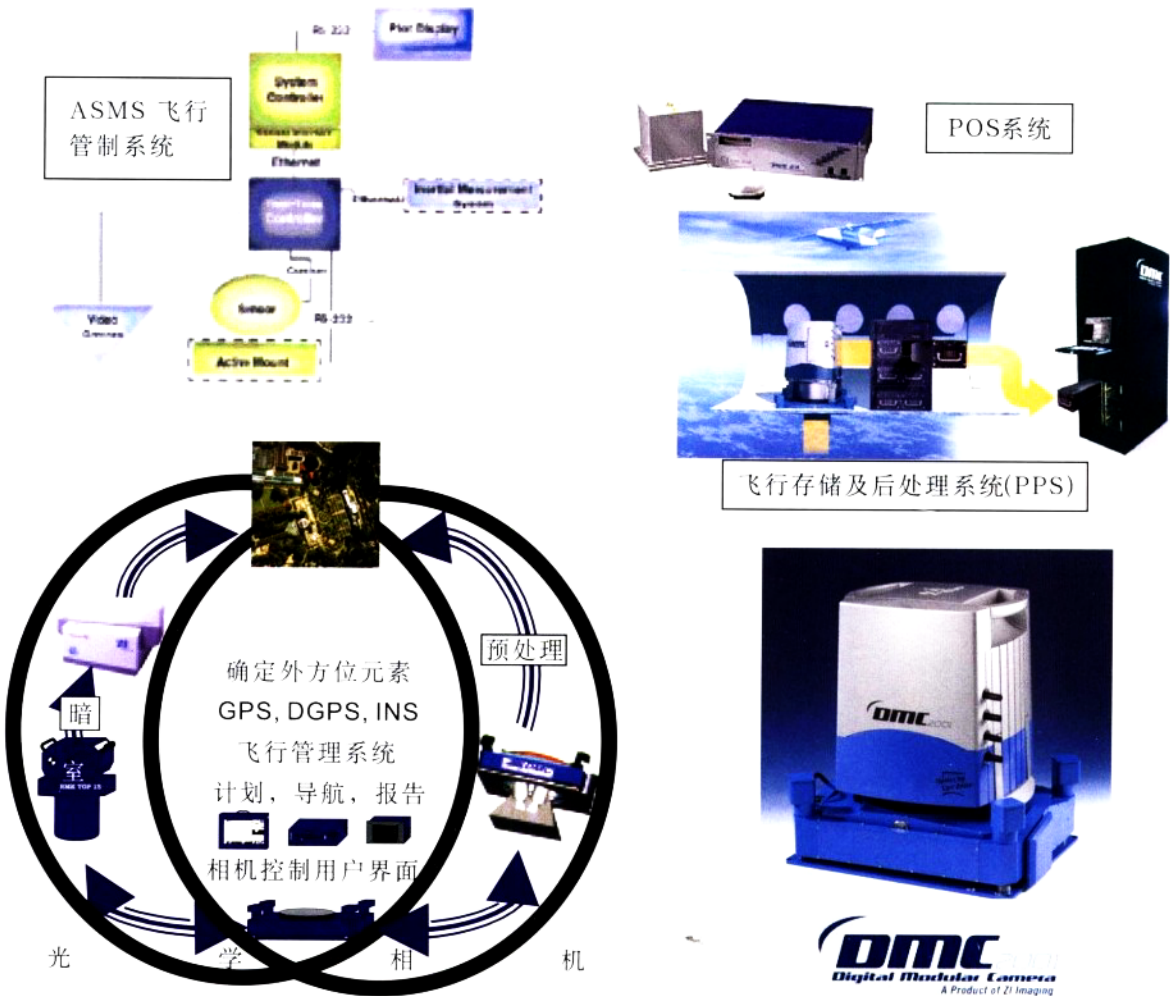


中国科学院副秘书长郭华东、国家文物局副局长宋新潮、国家遥感中心主任李加洪、陕西省科技厅副厅长党禹州、陕西省教育厅副厅长穆谦远、陕西省文物局副局长刘云辉、陕西省测绘局副局长李朋德、中煤航测遥感局党委书记王达、副局长谭克龙等领导出席揭牌仪式。

陕西遥感考古工作站以中煤航测遥感局为站长单位，陕西考古研究所、西安交大环境与化工学院、西北大学文博学院为副站长单位。

数字航空摄影系统

中国煤炭地质总局航测遥感局引进了国际先进的高精度数字航空摄影相机。该设备（型号：DMC 2001）配置有基于面阵CCD传感器和独一无二的光学系统；具有已定义的、刚性几何特征；传统的几何中心投影方式，每像素（ $12\mu\text{m} \times 12\mu\text{m}$ ）12比特的辐射分辨率，地面分辨率5cm；具有全电子FMC（像移补偿）装置，大幅度地提高了影像的清晰度，适用于现有的数字摄影测量系统软件。特点是畸变小、光圈大、分辨率高；增加了可飞行天气，一次飞行可同时获得多种数据（全色、彩色、彩红外等）。



革命性的构件集成技术使得DMC 2001在大比例尺及小比例尺航摄数据获取方面日臻完美。该设备可广泛应用于农业、地籍测量、测绘、林业、土地利用、土地覆盖率测量、环境监测与研究、自然灾害评估、洪水监测、交通工程、城市规划、油田、地质等领域不同比例尺的影像数据获取。

目 录

理论与发展

1 : 500 比例尺航测数字化测图方法的优越性	杨恩仓 李向莉 (1)
PAS 移动数字地图系统的构建研究	王大新 (3)
遥感影像图制作中的常见问题与解决方法	万余庆 (9)

遥感应用研究

秦始皇陵遥感考古研究	谭克龙 万余庆 段清波 周小虎 宋德闻 牛新龙 (15)
中国北方沙质荒漠化土地动态变化遥感分析	高会军 姜琦刚 霍晓斌 (24)
陕西澄城县地质灾害遥感调查与评价	苟少明 闫永忠 (30)
唐山地震成因机制探讨	鲍桂宝 谢志清 (34)

航测技术研究与应用

计算机标绘军事要图的一般步骤和方法初探	李双银 (38)
DMC和ADS40的摄影测量处理	王树森 陈建国 李 政 (42)
基于IMU/DGPS在航空摄影中的应用	吕军超 (48)
基于MicroStation V8的Dgn与Dwg数据无缝转换技术	张新利 高 鹏 (53)
近景摄影测量技术在面部软组织三维测量和重建中的应用	陈建国 李政 戴瑜锦 江德才 (58)
现代数字地图缩编的研究	苗小莉 张文安 (63)

真彩色数字正射影像图匀色问题的探讨	李 政 (66)
-------------------------	----------

GIS 开发与应用

基于 GIS 的塔里木河流域遥感影像数据库系统的建立	阎正龙 鲍桂宝 (69)
基于 INTRANET 环境的市国土资源管理信息系统	阎正龙 杨双斌 陈 辉 (74)
基于 MAPOBJECTS 用 VB 开发矿产地地理信息系统	苗立志 钟士金 (79)
区域环境空间数据的多尺度集成方法	郭立萍 李照华 (83)
塔里木河流域无缝空间数据库的构建	赵 军 张培宏 (87)

制印技术与应用

直接制版机在计算机直接制版数字化生产流程中的管理探索	苏春让 焦 琳 (90)
CTP 系统的实际应用	樊宗哲 樊金洲 (97)

其 它

Windows 2000 操作系统稳定与安全维护的探讨	赵 伟 石一平 (101)
旧楼翻新改建地基处理技术探讨	马君龙 (104)
标准理解——质量管理体系要求与产品要求	王 慧 (107)
试论我国中小企业人力资源开发与管理	田江博 何占国 (112)
再论硬盘常见软故障及处理方法	李 政 赵 伟 陈建国 (119)

Contents

Theory and development

Advantages of 1:500 digital aerophotogrammetry method

..... *Yang Encang Li Xiangli (1)*

Research on the construction of PAS moving digital map system *Wang Daxin (3)*

Common problems and their solving method in making remote sensing image *Wan Yuqing (9)*

Application and Research of Remote Sensing(RS)

Remote sensing archeology study of Qinshihuang' mausoleum

..... *Tan Kelong Wan Yuqing Duan Qingbo Zhou Xiaohu Song Dewen Niu Xinlong (15)*

Remote sensing dynamic change analysis about Sandy desertification land in north China

..... *Gao Huijun Jiang Qigang Huo Xiaobin (24)*

Remote sensing research and evaluation for geological hazards in Chengcheng County of Shaanxi Province

..... *Gou Shaoming Yan Yongzhong (30)*

Discussion about cause mechanism of Tangshan earthquake

..... *Bao Guibao Xie Zhiqing (34)*

Research and application of Aerophotogrammetry Technology

Discussion about general procedures and methods of survey military confidential maps using computer

..... *Li Shuangyin (38)*

Aerophotogrammetry process of DMC and ADS40 *Wang Shusen Chen Jianguo Li Zheng (42)*

Application of Aerial photography based on IMU/DGPS

..... *Lu Junchao (48)*

Data seamless conversion technology of Dgn and Dwg based on Microstation V8

..... *Zhang Xinli Gao Peng (53)*

Close photogrammetry technology application on face parenchyma 3D survey and reconstruction

..... *Chen Jianguo Li Zheng Dai Yujin Jiang Decai (58)*

Research of modern digital map shrink edit	<i>Miao Xiaoli Zhang Wenan (63)</i>
Discussion about color equality for true color orthophoto map	<i>Li Zheng (66)</i>

Development and Application of GIS

Establishment of database system of remote sensing image of TARIM river valley by GIS	<i>Yan Zhenglong Bao Guibao (69)</i>
City land resource management information system by INTERNET	<i>Yan Zhenglong Yang Shuangbin Chen Hui (74)</i>
Development of mine geological information system by using VB on MAPOBJECTS	<i>Miao Lizhi Zhong Shijin (79)</i>
Multi-scale integration method of regional environment spatial data	<i>Guo Liping Li Zhaozhua (83)</i>
Establishment of seamless spatial database of TALIMU valley	<i>Zhao Jun Zhang Peihong (87)</i>

Technology and Application of Mapping and printing

Discussion about CTP digital production flow management	<i>Su Chunrang Jiao Lin (90)</i>
Actual application of CTP system	<i>Fan Zongzhe Fan Jinzhou (97)</i>

Others

Discussion about stability and safe maintain of Microsoft Windows 2000 operation system	<i>Zhao Wei Shi Yiping (101)</i>
Discussions about base process technology of old building retread construction	<i>Ma Junlong (104)</i>
Standard comprehension of quality management system requirement and product requirement	<i>Wang Hui (107)</i>
Discussion about development and management of human resource in middle and small-sized enterprises	<i>Tian Jiangbo He Zhanguo (112)</i>
Re-discussion about common soft troubles and their solution of hardware	<i>Li Zheng Zhao Wei Chen Jianguo (119)</i>

1:500 比例尺航测数字化测图方法的优越性

杨恩仓 李向莉

(中煤航测遥感局测绘工程院 西安 710054)

摘 要: 本文通过对各种测图方法进行比较,主要阐述了航测数字化测图方法的优越性。

关键词: 航测数字化测图 白纸测图 传统航测成图 全野外数字化测图

1 概述

随着城市建设的迅猛发展和社会的不断进步,传统的测量方法越来越不能满足现代化建设的需要。电子技术和计算机技术的发展给传统的测量技术带来了新的生机,测绘的仪器、方法、作业手段和成果形式都发生了极大的变化。随着电子经纬仪、光电测距仪、全站仪、计算机技术、GPS 技术在外业测量中的应用和各种制图软件的发展,逐渐实现了测量技术的数字化转变。从 20 世纪末开始,航测数字化测量技术在公路测量、地籍测量、房产测量、城市规划、土地利用现状调查等很多领域得到了广泛应用。

2 航测数字化测图与白纸测图、传统的航测法成图、全野外数字化测图的比较

传统的白纸测图方法和航测方法已经逐渐被全野外数字化测图和航测数字化测图等先进科学的测量方法所替代。而在大面积的测量中,航测数字化测图与全野外测图相比有着更大的优越性。

2.1 传统的白纸测图和传统的航测成图有以下明显不足:

① 外业工作时间太长,劳动强度较大。

② 在将外业测量数据转化为图的过程中会损失精度,而且在使用地图时,把图上的元素

转化地面上的地物地貌时,精度损失会更大;随着温度、湿度的变化和时间的推移,由于图纸变形、污染、破损等原因带来的问题,也会越来越多。

③ 图纸所载的信息非常有限。一纸之图很难满足人们对地面上越来越多的信息需要,而且当测图比例尺变小时,必须相应减少地面单位面积的信息量。

④ 图纸的运输、保存工作量大,成本高,也难以管理。

⑤ 图纸的更新、修改很不方便。

⑥ 不同用户对地图的比例尺、信息量有着不同的要求。因此白纸测图和传统的航测成图往往是根据用户的特定需要测绘的,很难做到一张图纸同时满足不同用户和不同时期的需要。

2.2 全野外数字化测图和航测数字化测图的优点:

① 劳动强度小,自动化强度高。外业测量的数据可以自动记录于电子手簿中,避免了传统测量烦琐的记簿、计算、检查,大大提高了劳动效率。也可避免人为的一些失误,如听错、记错、算错等。电子手簿中的数据可以通过电缆直接传给计算机,在室内经过简单的一些操作即可完成图形编辑,大大减少了外业工作时间。

② 精度高。传统测图的地物点平面位置的误差主要受解析图根点的展绘误差和测定误差、测定地物点的视距误差、方向误差、地形图上地物点刺点误差、刻绘误差等影响。数字化测图从根本上避免了展点、刺点、刻绘精度带来的误差和因图纸变形引起的误差。

③ 信息量大。数字地图包含的信息量几乎不受比例尺的限制,甚至可以没有测图比例尺的概念。数据可以分层存放,使地面信息的存放几乎不受限制。比如将房屋、道路、水系、电力线、通讯线、管道、植被、地貌、高程注记点、名称注记等存放于不同的层中,通过关闭层、打开层的操作来提取相关信息,就可以方便地得到所需要的各类专题图、综合图,如路网图、管线图、地形图等。又如,在数字地图的基础上,可以综合相关内容,并进行补充加工,制成不同用户所需要的城市规划图、城市建设用图、房地产用图、地籍用图以及各种管理用图和工程用图等。也可以对地形图进行缩编,制成小比例尺地形图。

④ 信息存贮、传递方便。数字地图可以通过磁盘、光盘以计算机文件的形式保存或传递,还可以通过电缆或计算机互联网进行传输。这一方面的优势是传统测量根本无法比拟的。

⑤ 便于成果更新。数字测图的成果是以点和线的定位信息和绘图信息存入计算机的,当实地变化时,只需要输入变化的信息经过编辑处理,便很快可以得到更新的地图,从而确保地图的可靠性和现势性。数字地图可谓“一劳永逸”。

⑥ 能满足各种不同的用图需要。计算机与显示器、绘图仪联机时,可以显示或绘制各种比例尺的地形图、专题图,以满足不同用户的需要。数字地图可以直接作为内业数字编图的原始资料(只需复制一套即可用来编图),还可以作为GIS的重要信息源。

⑦ 航测数字化测图 and 全野外数字测图相比,除了上述诸多优势以外,还有着以下优点:

☆ 大面积测量时速度快,更节省时间。

☆ 以内业编辑时间代替了大量的外业工作时间,减少了野外劳动强度。

☆ 大面积测绘时,相对位置精度提高,不会出现较大的偏差。

☆ 一些实地难以实测到位或不易发现的地方,对于航测方法来说可以轻而易举地得到解决,如天井、楼后难以到位的阳台、小房、建筑群内部的一些琐碎地物、山上的地物地形地貌、水域中间的地物地貌等。

☆ 对于一些不规则形状的地形地貌的测绘来说航测的优势也很明显。如河流、沟渠、水塘、水库、湖泊、岛屿、树林范围、树高、曲线等,航测很容易解决,而全野外数字化测图测绘这类地物时要花费很大力气,还不一定能测准测真。

基于这些优势,目前经济发达地区的国土资源、水利交通、城建、房产管理等部门的用图几乎都要使用数字地图,尤其是航测数字化成图得到了广泛应用。随着科学技术的不断进步,国家基本比例尺地形图不久也一定会全部实现数字化,“数字中国”、“数字地球”也将会成为现实。

PAS 移动数字地图服务系统的构建研究

王大新

(中煤航测遥感局地图制印公司 西安 710054)

摘 要: 随着 GIS 技术的发展,出现了 GIS 与主流 IT 技术、无线通讯技术加速融合的趋势。PAS 无线移动数字地图服务系统是通过 PAS 基站与 PAS 终端的相对位置信息,在电子地图平台的支持下,为用户提供图形化的位置服务。系统的研究与建立将成为 PAS 数据增值服务最有效的支持,并符合 PAS 服务规划和产品定位,对于探索新型跨媒体地理信息产品和加快空间信息社会化进程具有现实意义。本文阐述了系统建设的技术背景,重点讨论了系统基本原理、关键技术内容和系统技术流程,文章最后指出了系统建设应注意的几个问题。

关键词: PAS 移动数字地图 构建 技术流程

1 系统建设的技术背景和意义

1.1 国内外发展现状、存在的主要问题及近期发展趋势

随着 GIS 技术的发展,出现了 GIS 与主流 IT 技术、无线通讯技术加速融合的趋势。而无线移动位置服务技术的兴起,标志着 GIS 技术从面向部门级、企业级的应用转向面向大规模社会化服务。随着无线移动位置服务技术的成熟和发展,人们将可以享受到多种多样的 LBS 服务。可以说,无线移动位置服务定义了未来空间信息服务和移动定位服务的蓝图。空间信息技术,特别是 GIS、GPS、RS、VR 的发展和集成,有力地拉近了空间信息与人们生活的距离,满足空间信息进一步社会化需求所需的载体是与移动服务的发展不谋而合的,于是,空间信息技术与移动通讯技术的有机结合,将加快空间信息社会化进程,同时也使 LBS 服务成为有源之水。

空间信息移动服务系统的研建和应用在世

界各国都引起了人们的关注,在美国、日本等发达国家都有涉及空间信息移动服务系统的研究中心,我国在空间信息移动服务系统领域的研究也取得重要成果并位于世界前列。目前,国内外空间信息移动服务系统技术的研究与应用主要是基于移动通讯网(如全球通、GSM 等)。

日本基于 PAS(Personal Access Phone System)无线通讯的信息增值服务于 1999 年开始,2001 年初,台湾电信部门开始推出基于 PAS 无线通讯的信息增值服务,国内 2001 年 9 月开始推出 PAS 增值服务,但以上信息增值服务仅限于商务、新闻等“信息条”和游戏,不含有空间信息内容和空间信息移动服务功能。

因此,基于 PAS 无线市话通讯网的空间信息移动服务系统的研究与应用尚处于起步阶段。

1.2 项目技术的应用有利于提高工作效率和丰富人们的生活内容

PAS 无线移动数字地图服务系统因为充分

利用无线移动的方便性、灵活性,并将无线移动服务与空间移动位置服务有机结合,使人们可以享受到多种多样的LBS服务。如走进商场时,无线通讯终端就会自动提醒商品的促销信息;路过酒店、饭店、电影院、停车场时,手持终端会自动提供风格、报价、空车位、空房信息;出行在外时,系统会查询到行车最佳路线——综合考虑堵车、高架桥及各种实时交通因素。能够拉近空间信息与人们生活的距离,有利于提高工作效率和丰富人们的生活内容。

1.3 项目技术的实施将促进上下游产业的发展

近年来,随着空间技术的飞速发展以及与通讯技术的结合,空间信息应用在国内已经初步形成了有生命力的新兴技术产业,并带动了资源环境、电力、通信、交通等传统产业的升级改进,促进了其他高新技术产业的发展。无线移动位置服务将成为人们日常生活中一种重要的信息服务,并成为未来信息服务业的重要组成部分。

PAS无线移动数字地图服务系统是通过PAS基站与PAS终端的相对位置信息,在电子地图平台的支持下,为用户提供图形化的位置服务。因此,该系统的研究与建立将成为PAS通讯增值服务最有效的支持,并符合PAS服务规划和产品定位,具有广阔的市场前景,对于探索新型跨媒体地理信息产品和加快空间信息社会化进程具有重要意义。

2 应用领域及市场需求分析

目前中国移动通信公司只在西安等几个城市开通了PAS无线通讯增值服务,在其他城市的PAS无线通讯增值服务也拟分批开通,目前,移动通讯运营公司也面临着巨大的挑战,基本的无线通讯服务已成为一种低利润的商品,话费大幅度降低的同时,对网络系统的要求又不断提高。另外,随着竞争程度不断加剧,用户经常变换运营商。为了让用户满意并成为忠实的使用者,运营商必须提供新型的、改进的服务项目。移动数字地图就是前所未有、最令人兴奋的无线通讯服务项目。由于它所展现的潜在机会,移动数字地图服务正引起运营商们的

广泛注意。根据美国IDC公司预测,无线服务的使用者在2005年将达到15亿,其中13亿将会使用无线上网服务。而且,45%的使用者会对移动数字地图服务感兴趣,愿意支付一定的费用。

PAS通讯业务从国内市场上出现之日起,便以其特有的优势迅速发展,至今已形成相当数量的顾客群,由于中国幅员辽阔,经济发展不平衡,地区消费差异相对较大,因此,小灵通通讯及数据增值业务将长期存在和发展。

3 系统设计的基本原理及关键技术内容

3.1 基本原理

根据“PAS”应用的特点,利用“PAS”基站的地理位置信息,采用“PAS网络定位技术”,应用先进的无线通讯技术、GIS地理信息系统和计算机网络通讯与数据处理技术,在无线市话通讯网的基础上开发PAS无线移动数字地图服务系统。能够为无线市话通讯网覆盖范围内的移动用户提供空间定位、移动数字地图及其相关信息的服务(请参考下图)。

定位设备

利用PAS基站位置信息即可实现移动终端的定位,因此,该项目只需小数量的GPS仪,用以测定基站地理位置,然后将基站地理位置信息输入到计算机中。此外系统中不需要任何定位设备。

移动定位中心

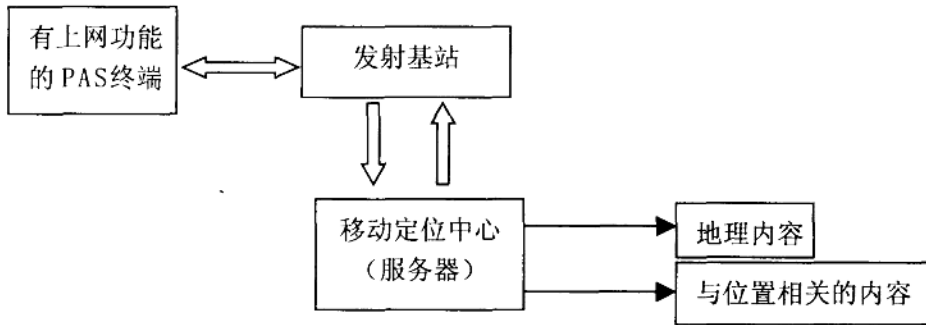
移动定位中心是管理位置信息的服务器。移动定位中心的目的就是得到记录位置信息,等待应用程序的请求。

Internet Gateway

The Internet Gateway是一个服务器,它处理移动装置的请求,将请求送往适当的portal或应用程序,然后以适当的格式将结果反送给移动装置。

有上网功能的手机或装置

许多新式移动装置都提高到能运行J2ME的能力,它们都支持移动数字地图服务。移动数字地图服务平台支持独立于装置的转换界面,保证提供正确的图像和式样给移动装置的显示



基本原理图

屏。现在PAS移动装置已有50%以上款式具备上网功能。另外，对于那些不能上网的移动装置，可通过语音系统通过对话来使用移动数字地图服务。

有地址识别功能的技术

有地址识别功能的技术由一组能对地址信息进行分析的服务器组成，这些服务器功能为地址转换、空间搜寻、绘图和线路指定等。例

位置、属类、价格范围等。

3.2 关键技术内容

“PAS无线移动数字地图系统”系统服务模式 and 框架设计

a 系统服务模式

b 系统服务内容：PAS终端定位、热点检索（便利生活 @MENU_SH）

c. @MENU 的菜单结构设计

一级菜单	二级菜单	三级菜单	CP 提供	@MENU 地址	收费目录
------	------	------	-------	----------	------

如在紧急服务时，有地址识别功能的技术可根据经纬度找到并拨打适当的电话号码，也可用地图来显示用户所处的位置和他们周围的地物，同时可以提供两个地址之间的行车路线指示。

地理内容

地理内容包括街道和道路及其地址和线路信息（如单行道、距离、级别等），地标和土地使用信息（如医院、公园等），边界信息（用于确定紧急反应的管辖范围）。相关的地理内容必须精确，不断更新，有适当的详细度。地理内容还高度压缩以便无线网络系统能快速传输。

与位置相关的内容

与位置相关的内容同地理内容一道给移动数字地图服务的使用者提供相关联的、有用的信息。它包括如“黄页”之类的信息来显示周围的商业或用户感兴趣的地方；也可以是运营商提供的内容。具体的内容可视服务的性质而定。例如，咨询餐馆服务的内容可包括餐馆的

系统设计方案；

PAS终端定位技术方法研究与实现

PAS网络定位技术（非GPS定位技术）

PAS网络定位数学模型的建立

系统接口技术解决方案

数据采集、地图设计平台与通讯服务平台间的数据接口研发

接口技术基础（PmailDX的功能、手机屏幕、E-MAIL收发、图像规格）

接口环境（操作系统、Web server开发语言、数据库软件、浏览器网址）

接口内容（地图文件格式、地图要素参数约定、输出指标约定；接口程序设计；收费地址设定）

验证技术设计和生产工艺的可行性验证（以“西安热点密集区”为制图范围）

3.3 预期实现的技术参数（具体指标略）

移动终端定位精度：

移动终端请求回复时间:

地图输出指标: 数据容量

图幅尺寸

分辨率 (dpi) ~

4 系统功能和技术优越性

系统根据PAS终端应用的特点,利用PAS基站的地理位置信息,采用“PAS网络定位技术”,应用先进的无线通讯技术、GIS地理信息系统和计算机网络通讯与数据处理技术,在无线市话通讯网的基础上开发PAS无线移动数字地图服务系统。能够为无线市话通讯网覆盖范围内的移动用户提供空间定位、移动数字地图及其相关信息的服务。

概括的说它应具有下列功能:

表1《项目产品具有的功能》

其优越性有:

安全:能够在任何地方紧急呼救,对方及时了解用户所处的位置,以使用最合理的支援进行紧急情况的处理。

方便:看完电影后不用查询电话簿或纸地图就可以找到最满意的餐馆,坐出租车时可以帮助司机走最佳路线到达目的地。

效率:当您同客户见面时,知道另一客户也在附近,您可以马上同该客户联系面谈。

除上面所说的三种价值以外,运营商还可以在以下三种范畴提供服务:企业至个人,企业至企业,通话管理。

企业一个人:这样的服务给消费者在行动时提供方便与娱乐,例如,搜寻附近的朋友,寻找有兴趣的去处,或获取驾驶指示等。

企业—企业:这样的服务主要是地图所提供的位置信息来提高企业的效率,例如,给在外面工作的行动人员提供不断更新的数据和工作订单,给在外的销售人员提供更新的情报等。

通话管理:这样的服务主要用来识别行动电话者的地理位置,例如,对紧急求救电话的反应,对因抛锚而请求路边服务的驾驶员的答复,对与地理位置相关的移动电话收费计划等。

5 系统技术流程

5.1 系统条件

充分考虑到系统以后的发展、升级,采用MicroStation作为数据采集、编辑平台,采用基于NT平台的Oracle作为数据库管理平台,采用新一代地理信息系统软件GeoMedia Professional作为GIS平台,利用Power Builder, Delphi, VC, VB等作开发工具。

5.2 PAS无线移动数字地图服务系统整体解决方案

5.3 PAS无线移动数字地图服务系统建设工艺流程

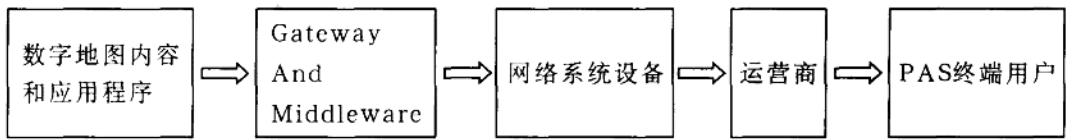
6 应该注意的问题

5.1 把握系统设计的实用性和低成本原则,以符合“PAS—平民手机”的市场形象

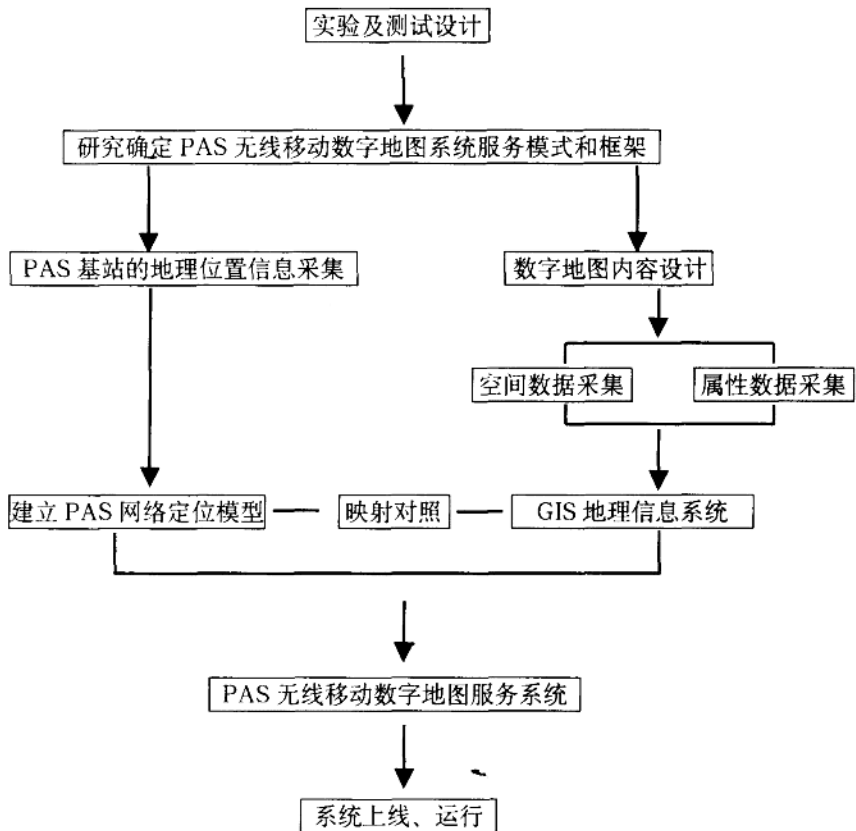
表1 项目产品具用的功能

服务项目 (功能)	消费者	公司、企业
紧急呼救	随时随地得到帮助	随时随地得到帮助
适用于地理位置的服务	与地理位置相关的通话和计费计划	校区通话服务
查询与地理位置相关的内容	餐饮、娱乐、ATM机寻址	客户服务
谁/什么在附近	朋友在什么地方...	找人服务
最近路线查询	到动物园怎样走	到客户办公室怎么走

PAS 无线移动数字地图服务系统整体解决方案



PAS 无线移动数字地图服务系统建设工艺流程



系统设计(尤其是PAS终端定位技术方法研究与实现)过程中应该充分注意到所选择的技术方法(方案)不仅要满足实用条件的要求,同时应最大程度地利用无线市话通讯网络系统资源,降低无线移动数字地图服务系统建设成本。

6.2 技术风险

随着通讯技术的迅速发展,用户对PAS应用功能的要求会越来越高,PAS的升级换代产品随时都可能出现,项目技术优势是暂时的,因此,科技的进步和同行业的竞争都将给企业带来技术风险。同时,项目的市场调研、总体设计、实验原型到商业化过程中还存在着技术参数修订等问题,这也是项目实施的技术风险。对实施过程中可能出现的技术风险和商业化生产的工艺和基本条件应进行系统的分析和研究。

6.3 市场风险

• 项目产品的市场主要是“PAS数据增值服务”这一特定的市场和顾客群,因此项目产品的生命力依存于PAS的市场寿命和相关政策。PAS通讯业务从国内市场上出现之日起,便以其特有的优势迅速发展,至今已形成相当数量的顾客群,由于中国幅员辽阔,经济发展不平衡,地区消费差异相对较大,因此,PAS通讯及数据增值业务将长期存在和发展。

参考文献

- [1] 王大新. 电子地图工程化的研究与实践. 地球信息科学, NO. 4, 2000
- [2] 董振宁, 王红军. 无线移动位置服务技术的应用与发展. 数字中国·3S世界, NO. 19