

# 嵌入式系统的应用分析

许斌

(北京瑞赛长城航空测控技术有限公司 北京 100176)

**摘要:** 自改革开放以来, 随着科学技术的不断进步, 科技水平的不断提高, 嵌入式系统作为一个新兴的行业也开始发展开来。

嵌入式系统作为一种嵌入到专用对象中的计算机系统, 其发展给人们工作和生活的各个方面都带来了很大的便利, 目前已经应用到人们工作和生活的方方面面, 成为人们工作和生活不可缺少的一部分。本研究便是从这个角度出发, 对嵌入式系统进行简单的介绍, 在此基础上, 对嵌入式系统的发展进行简析并且对其应用现状和应用领域进行相关的探讨。

**关键词:** 嵌入式系统 发展 应用

中图分类号: TP311.52

文献标识码: A

文章编号: 1674-098X(2017)09(c)-0131-02

嵌入式系统作为目前发展情况良好、应用范围广泛的计算机系统, 自提出以来就引起了相关行业研究人员的广泛关注, 掀起了嵌入式系统的研究热潮。目前, 随着我国科技的发展以及对嵌入式系统研究的不断投入, 嵌入式系统已经有了很大程度的发展, 应用到人们生活和工作的方方面面。但是嵌入式系统仍然有着很大的发展空间, 发展前景不可估量, 所以嵌入式系统的研究工作需要继续进行。

## 1 嵌入式系统概述

### 1.1 嵌入式系统简介

计算机技术自发展以来, 就是一种大型、昂贵的设备, 主要实现的功能就是大量数据的计算, 这大大影响了计算机的广泛使用, 直到微处理器的出现, 使得计算机摆脱了大型、昂贵的特点, 迅速朝着体积小、便宜、计算可靠性高等方面发展并广泛应用, 目前计算机更加智能化, 功能更加完善, 更有研究人员将不同形态的计算机嵌入到特定的对象中, 实现对不同对象的控制, 使不同的嵌入对象拥有不同的功能, 这种使得嵌入对象更加智能化的计算机被称之为嵌入式系统。嵌入式系统的主要功能是应用, 从结构上来说, 其形态是各种各样的, 包括单片、单板、分布式等, 这些不同的结构有助于计算机满足不同对象的嵌入。从其组成元件上来说, 嵌入式系统包括微处理器、操作系统、硬件设备和应用程序等, 这些元件组合起来实现计算机对嵌入对象的管理和控制。总体来说, 嵌入式系统是以计算机系统为基础的用来实现对特定对象进行控制的设备。

### 1.2 嵌入式系统的特点

嵌入式系统之所以受到人们的广泛关注, 和其拥有很多无法代替的特点是分不开的。嵌入式系统不同于计算机技术的首要特点就是它是多种技术的结合, 其不仅仅应用了计算机技术, 还应用了许多其他的现代化高新技术, 从而使得嵌入式系统拥有更加智能化的功能, 在许多复杂的任务中发挥很大的作用。从细节上来说, 嵌入式系统的作用是一对一的, 即一个嵌入式系统只能应用于一个特定的对象, 对于其他的对象无法实现相应的功能, 所以说不同的嵌入式系统都有清晰的分工。除此之外, 嵌入式系统还有一个特点就是使用简单, 因为不同的嵌入式系统适用于不同的对象, 所以使用者只需要根据使用的功能了解嵌入式系统的具体用法即可, 使用方便, 简单易学。总体来说, 嵌入式系统拥有许

多现代化技术相结合的优点, 它的特点是其他技术无法比拟的。

## 2 嵌入式系统的发展

### 2.1 嵌入式系统的发展现状

自微处理器发展以来, 嵌入式系统的发展就非常迅速。嵌入式系统的首要发展主要体现在算法上, 嵌入式系统发展初期是通过汇编语言对设备的相关功能进行控制, 当时还没有操作系统的支持, 使得嵌入式系统的功能比较单一, 使用方面有一定的局限, 并且接入困难。经过一段时间的发展, 中央处理器在技术上有了很大的进步, 计算的有效性和可靠性也有了一定程度的提升, 从而使得嵌入式系统的应用范围稍加广泛, 但是存在着使用困难的问题。通用型嵌入式操作系统的产生使得嵌入式系统的发展迎来了新的时代, 通用型嵌入式操作系统使得嵌入式系统具有了更多更广泛的功能, 并且应用的设备也更多, 使得嵌入式系统的应用得到了大范围的普及。目前的嵌入式系统正在朝着面向因特网的方向发展, 因特网、嵌入式系统和特定应用对象的结合整成为新的研究热潮, 是嵌入式系统发展的重要方向, 其发展的进步将进一步提高嵌入式系统应用的广泛程度, 增加更加强大的功能, 在信息化的时代实现更大程度的资源共享。

### 2.2 嵌入式系统的发展前景

随着嵌入式系统的发展及其广泛普及, 人们越来越意识到嵌入式系统的重要性, 目前嵌入式系统市场竞争力强, 普及面广, 并且越来越智能化, 这都决定了嵌入式系统的发展前景不可估量。嵌入式系统的首要发展体现在开发工具的进一步强化和操作系统的进一步升级上, 因为网络资源和信息愈加丰富, 对信息资源的共享要求越来越高, 并且目前的因特网技术已经非常成熟, 不能够满足未来更大程度上的需要, 所以对开发工具进一步强化和对操作系统进一步升级势在必行。除此之外, 未来还需要对网络接口进行统一, 因为目前的网络接口不同会带来很多应用过程中的问题, 这对于嵌入式系统的使用是非常不利的, 所以为了解决这些问题, 对网络接口进行统一是非常重要的。在未来嵌入式系统的发展中满足了以上要求之外, 还需要注意嵌入式系统的用户友好性, 嵌入式系统发展的最终目的是为了让人们更好地应用, 让人们的工作和生活更加便利, 所以注意嵌入式系统的人机交互功能是非常重要的, 是在未来的发展中不能忽视

的。

### 3 嵌入式系统的应用

#### 3.1 嵌入式系统的应用现状

自微处理器应用到计算机技术中来,嵌入式系统的应用越来越广泛,嵌入式系统发展初期主要是应用于通信行业和电工电子行业,此时嵌入式系统的引进确实为通信行业带来了一定的效果,但是也存在着一些问题,主要的问题就是此时的通信行业的研究人员所占比例较大,但是其中对嵌入式系统有较深理解的人才却相对较少,这对于嵌入式系统在通信和电子领域的继续发展是十分不利的,导致嵌入式系统在通信领域发展到一定程度就难以开展。针对这个问题,目前我国相关领域已经开始了相关的调整,增大嵌入式系统人才的培养力度,提高嵌入式系统人才的专业性,并且我国国家政府也制定了相关政策,为嵌入式系统的发展保驾护航。可以说,目前嵌入式系统正处在发展的热门时期,其应用也不仅仅局限在通信行业,已经渗透到计算机、电子、身份识别以及智能家电等各个方面。总体来说,嵌入式系统的发展对我国的科学技术有重要的推动作用,也必将带动全球科技的进步。

#### 3.2 嵌入式系统的应用领域

近年来,嵌入式系统的应用领域非常广泛,下面就所占比例较大的几个领域进行介绍。在生活方面,嵌入式系统首先是在智能家电领域有广泛的应用,这是由于人们的生活水平不断提高,对生活质量的要求越来越高,所以在传统家电行业和计算机技术相结合的情况下,智能家电开始迅速发

展。除此之外,嵌入式系统还应用在健身设备、有线电视接收盒、汽车导航系统、电话应答机、便携式音乐播放机和安全系统等方面。在工作方面,嵌入式系统首先是在网络技术领域有广泛的应用,比如身份识别技术,可以使得人们的身份和信息得到有效的保密,这在信息共享的当今时代是很重要的。还有机器人技术,它更是嵌入式系统和多种现代化技术的结合体,在当今社会能够代替人们完成一些高难度的工作。除此之外,嵌入式系统还应用在打印机、交换机、路由器和解调器等方面。

### 4 结语

目前,随着我国科学技术的不断发展,我国的嵌入式系统得到了空前的进步,嵌入式系统的应用也更加广泛,这对于我国科技迈向更高的水平是具有重大的推动作用的。本研究从嵌入式系统的特点出发,简单介绍了嵌入式系统的发展情况,并对嵌入式系统的应用进行了重点探讨。总体来说,嵌入式系统的发展是大势所趋,嵌入式系统的广泛应用给人们的生活和工作带来了巨大的便利,对我国的科技进步也具有重要的意义,嵌入式系统也必将有着更广阔的发展前景。

### 参考文献

- [1] 王金宇.嵌入式系统及其发展趋势研究[J].电脑知识与技术,2010(5): 1229-1231.
- [2] 喻亮.嵌入式系统的结构特征与研究概况[J].企业科技与发展,2010(8): 55-57.

(上接128页)

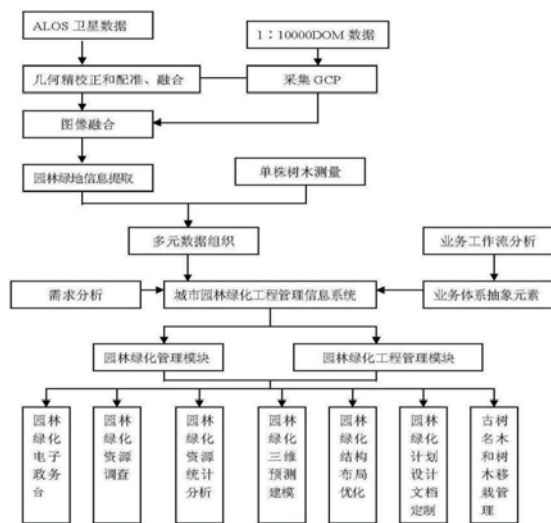


图1 技术路线

### 4 方案实施

以高分辨率卫星立体影像为基础,采用内外业结合的方式制作1:5000数字线划地图、数字正射影像图,并制作影像专题图。数据最终成果为哈尔滨城市坐标系。用于数据采集和加工的基础软件包括外业测量、数字摄影测量、矢量数据编辑以及影像匀色纠正裁切等软件,包括:GPS生产厂家提供的随机软件或通过验证的GPS基线解算软件及平差软件、VirtuoZo、Geoway、ERDAS、ARCGIS系列等;系统开发环境和运行平台采用ARCGIS。流程图(略)。

控制点测量包括卫星影像纠正控制点和检查点的测量。像控点外业测量要求采用GPS方式施测,内业整体平差,并

绘制GPS控制点点位分布联测略图。统一校准坐标系,把园林绿化专题数据及相关市政设施数据与基础地形图底图数据进行套合叠加,并进行一致化处理,最后进行系统部署测试。

### 5 结语

当前,地理信息系统技术已经发展相当成熟,功能强大,界面友好,操作容易,市场上有多家商业主流平台可供选择。在应用领域,全国范围内,已经有很多成功案例可供参考,成效已得到充分证明。哈尔滨市园林管理地理信息系统建设,进一步充实完善了哈尔滨市电子政务系统的内容,为哈尔滨市城市可持续发展、建设宜居城市和谐和和谐社会提供了决策支持技术手段。

### 参考文献

- [1] 荆世杰.基于GIS的城市园林绿化管理信息系统设计与实现[J].甘肃农业科技,2015(2):16-18.
- [2] 谭绮娟.城市园林绿化管理信息系统的开发[J].城市建设理论研究,2012(32).
- [3] 侯治平,白丁.基于GIS的城市景观规划决策支持系统[J].安徽农业科学,2010,38(8):4344-4346.
- [4] 赵爱华,杨凤海.基于GIS的城市绿化管理信息系统设计与研究[J].微计算机信息(测控自动化),2007,23(22): 220-222.