

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013231998

UDC_____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

**基于 ASP 技术的车载 GPS 终端设备
故障处理系统设计与实现**

**Design and Implementation of In-Car GPS Terminal Device
Troubleshooting System Based on ASP Technology**

陈红

指 导 教 师: 姚 俊 峰 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论 文 提 交 日 期: 2016 年 9 月

论 文 答 辩 日 期: 2016 年 11 月

学 位 授 予 日 期: 2016 年 12 月

指 导 教 师: _____

答 辩 委 员 会 主 席: _____

2016 年 9 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

伴随着人们生活水平的提高，GPS 逐渐走入了平常百姓生活。在 GPS 车辆管理方面，主要运用于物流、出租车、危险品运输、公务用车等等行业。随着车载 GPS 终端设备的应用，特别是应用数量的增加，不可避免出现终端故障，需进行维护及更换。终端故障记录操作员如果仅用手写或是用静态网页来记录这些故障更新信息，会比较费解麻烦，例如记录慢、不能时时更新、不支持大量数据的调度等等缺点，无法满足业务上应用需求。此时需要动态更新、支持大量数据提交、可操作性强、易维护的系统来支持业务。

本文介绍了车载 GPS 终端设备故障投诉处理系统设计和实现，利用 ASP 技术，重点从业务发展需要和故障记录操作员习惯的角度出发，开发研究支持动态更新、支持大量数据提交、可操作性强、易于维护的系统结构规划和系统结构设计。同时解决了设备终端故障记录操作员手写或是用静态网页来记录的缺陷，将增大终端故障数据投递量、减短终端故障查询时间、提高终端故障维护的时效，从而增加用户满意度。操作本系统的人员主要分为故障记录员、故障分析统计人员、故障维修人员、公司相关领导、财务人员、管理员等。根据需要每个环节可以进行新增、修改、删除等操作。通过规划，将系统划分成终端故障信息录入、终端故障信息查询、终端故障信息修改、参数配置等处理部分。

关键词：车载 GPS 终端设备；故障处理系统；ASP 技术

Abstract

With the improvements of living standards, GPS is gradually entered the ordinary people life. In GPS vehicle management, the In-Car GPS terminal equipment mainly used in logistics, the taxi industry, dangerous goods transport, vehicles, etc.

With the increasing of the application, We cannot avoid terminal malfunction. We need to maintain and replace the terminal equipment. Terminal fault recording operator will be confusing if he writes by hand or with static web page to record these failures for update. This can not meet the business application needs because we record and update data slow .This dose not support a large number of data. So we need to set up the new software for dynamically updating, supporting a large number of data submission, strong operability and easy maintenance of the system to support business.

It introduces the design and implementation of In-Car GPS terminal equipment Managed system . The system Uses ASP Technology. It meet the business application needs and recording operators's need. It supports dynamically updating, supporting a large number of data submission, strong operability and easy maintenance of the system to support business.We can solve these problems which come from writing by hand or with static web page. The goal is trying to develop application of supporting a large number of data submission, shorten the query time , improving the aging of terminal fault maintenance, increasing user satisfaction. Operation of the system is mainly divided into fault recorder, fault analysis and statistical personnel, failure maintenance personnel, the company's leadership, financial staff, administrators, etc.. According to the needs of each link can be added, modify, delete and other operations. Through planning, the system is divided into terminal fault information input, terminal fault information query, terminal fault information modification, parameter configuration and other processing parts.

Key words: In-Car GPS Terminal Device; Troubleshooting System; ASP Technology

目 录

第一章 绪 论	1
1.1 研究目的及意义.....	1
1.2 国内外发展现状.....	1
1.3 系统应用前景.....	1
1.4 论文研究内容.....	2
1.5 论文组织结构.....	2
第二章 相关技术介绍	4
2.1 C/S（客户机/服务器）结构.....	4
2.2 B/S（浏览器/服务器）结构.....	4
2.3 IIS 简介.....	4
2.4 ASP 技术介绍.....	4
2.4.1 REQUEST 对象.....	4
2.4.2 RESPONSE 对象.....	5
2.4.3 APPLICATION 对象.....	5
2.4.4 SESSION 对象.....	5
2.4.5 SERVER 对象.....	5
2.5 ASP 组件简介.....	5
2.6 ASP 脚本语言简介.....	5
2.6.1 VBSCRIPT 脚本简介.....	5
2.6.2 JSCRIPT 脚本简介.....	6
2.7 本章小结.....	6
第三章 需求分析	8
3.1 设计目标.....	8
3.2 用户角色分析.....	13
3.3 业务流程分析.....	14
3.4 功能需求分析.....	15

3.4.1 环境需求.....	15
3.4.2 功能需求.....	16
3.5 非功能需求分析	18
3.5.1 系统性能需求.....	18
3.5.2 系统安全性需求.....	18
3.5.3 其它需求.....	18
3.6 本章小结.....	19
第四章 系统设计	20
4.1 软件架构设计.....	20
4.2 各功能模块设计.....	21
4.2.1 用户登录模块	21
4.2.2 投诉录入模块	22
4.2.3 故障查询模块	23
4.2.4 参数配置模块	27
4.3 数据库设计	30
4.4 安全设计	32
4.5 本章小结	32
第五章 系统实现	34
5.1 门户入口.....	34
5.2 用户登录模块实现.....	35
5.3 头文件实现	38
5.4 投诉录入模块实现.....	39
5.5 故障查询模块实现.....	46
5.6 参数配置模块实现.....	47
5.6.1 厂家配置模块	47
5.6.2 车台配置模块	53
5.6.3 用户配置模块	59
5.7 本章小结	64

第六章 系统测试	66
6.1 测试平台	66
6.2 测试方案与结果	66
6.2.1 测试方案	66
6.2.2 测试结果	70
6.3 本章小结	71
第七章 总结与展望	72
7.1 总结	72
7.2 展望	72
参考文献	73
致 谢	74

CONTENTS

Chapter1 Introduction.....1

1.1 Purpose and Meaning of The Research1

1.2 Current Situation of Development Home and Abroad.....1

1.3 Application Prospect of The System.....1

1.4 Research Details of The Paper2

1.5 Organization Structure of The Paper2

Chapter2 Related Technology Introduction.....4

2.1 C/S System4

2.2 B/S System4

2.3 IIS Introduction.....4

2.4 The Introduction of ASP Techology.....4

 2.4.1 Request Object4

 2.4.2 Response Object.....5

 2.4.3 Application Object5

 2.4.4 Session Object.....5

 2.4.5 Server Object.....5

2.5 The Introduction of ASP built-in components.....5

2.6 The Introduction of ASP scripting language5

 2.6.1 The Introduction of VBScript scripting language.....5

 2.6.2 The Introduction of Jscript scripting language.....6

2.7 Summary6

Chapter3 Requirement Analysis of System.....8

3.1 The Goal of Design8

3.2 Analysis of Role13

3.3 Analysis of Working Procedure14

3.4 Functional Requirement Analysis.....15

 3.4.1 Environmental Requirement15

 3.4.2 Functional Requirement.....16

3.5 Unfunctional Requirement Analysis.....18

 3.5.1 The Performance Requirement of System18

 3.5.2 The security Requirement of System.....18

 3.5.3 Other Requirements18

3.6 Summary19

Chapter4 Design of System	20
4.1 Software Architecture Design	20
4.2 Modules Design	21
4.2.1 User Entry Module	21
4.2.2 Complaint Entering Module.....	22
4.2.3 Trouble Inquiry Module	23
4.2.4 Parameter Configuration Module.....	27
4.3 Database Design	30
4.4 Security in System.....	32
4.5 Summary.....	32
Chapter5 Implementation of the System.....	34
5.1 System Entrance.....	34
5.2 Implementation Of User Entry Module.....	35
5.3 Implementation Of Header File.....	38
5.4 Implementation Of Complaint Entering Module	39
5.5 Implementation Of Trouble Inquiry Modele.....	46
5.6 Implementation Of Parameter Configuration Module	47
5.6.1 Factory Configuration Module.....	47
5.6.2 Equipment Configuration Module	53
5.6.3 User Configuration Module	59
5.7 Summary.....	64
Chapter6 System Testing.....	66
6.1 Environment and Tools of The Testing	66
6.2 Plan and Result of The System Testing	66
6.2.1 Test Plan.....	66
6.2.2 Test Result.....	70
6.3 Summary.....	71
Chapter7 Conclusion and Prospect.....	72
7.1 Conclusion	72
7.2 Prospect.....	72
References	73
Acknowledgements	74

第一章 绪 论

1.1 研究目的及意义

GPS逐渐走入了百姓生活。生活中GPS主要用于车辆、人、宠物等等领域。在车辆应用领域，可提供车辆导航、轨迹回放、防盗、反劫、紧急呼叫等功能；在对人和宠物的跟踪领域，可提供对老人、小孩、及宠物的跟踪，当老人、小孩遇到突发情况时可进行紧急呼救等功能。在GPS车辆管理方面，主要运用于物流、出租车、危险品运输、公务用车等等行业。它依托GPS终端设备、监控平台、传输网络等实际功能，每一功能缺一不可。

随着GPS车载终端设备的应用，特别是应用数量和种类的增加，不可避免出现终端故障，需进行维护及替换。终端故障记录操作员如果仅用手写或是用静态网页来记录这些故障更新信息，会比较费解麻烦，例如记录慢、不能时时更新、不支持大量数据的调度等等缺点，无法满足业务上应用需求。此时需要动态更新、支持大量数据提交、可操作性强、易维护的系统来支持业务^[1]。

1.2 国内外发展现状

GPS英文名NAVSTAR/GPS，简称GPS。中国北斗卫星导航系统简称DBS，是中国自行研制的全球卫星导航系统。

导航多应用于地质勘探、农业播种、道路施工、车辆导航等，使大众百姓的生活更加方便。

应用在汽车方面优势：

它一方面可为车主提供正确方位，另一方面节省了大众寻车时间。

GPS车载终端主要应用在这些领域：出租车、租赁车、按揭代款与投保车辆、车警与押钞车、危险品与特种汽体运输车辆、物流货运车、党政机关、企事业单位车辆、长途客车、市内公交车、工程车等。

主要实现交通导航、限速行驶、行程统计。兼有工时统计、减少浪费、提高效率等功能。

我国多家企业自主研发开发卫星导航定位服务平台，支持多种车载终端设备接入，建有独立的服务网络，使沟通和服务更加灵活方便。

1.3 系统应用前景

公安部交管局网站的数据显示, 2012 年中国汽车保有量约为 1.23 亿辆, 2013 年中国汽车保有量约为 1.37 亿辆, 2014 年中国汽车保有量约为 1.54 亿辆 (如图 1.1)。

按这种趋势, 面对车辆数量的迅速上涨和市场的刚性需求, 适合机动车使用的车载 GPS 终端设备故障处理平台使用更加广泛。

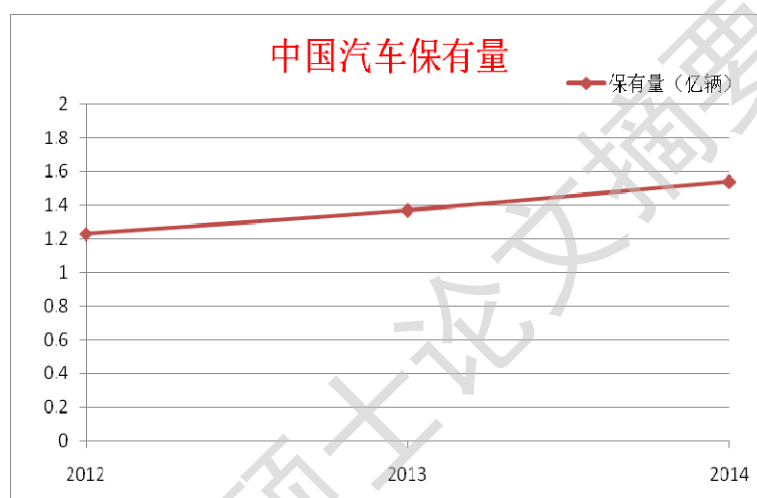


图 1.1 2012-2014 中国汽车保有量增长趋势

1.4 论文研究内容

新开发的车载 GPS 终端设备故障处理平台重点从业务发展需要和故障记录操作人员习惯的角度出发, 开发研究支持动态更新、支持大量数据提交、可操作性强、易于维护的系统结构。同时解决了终端故障记录操作员手写或是用静态网页来记录的缺陷, 将增大故障数据投递量、减短故障查询时间、提高故障维护的时效, 从而增加用户满意度。

车载 GPS 终端设备故障处理系统根据终端设备故障数据处理特点, 将系统划分成终端故障信息录入、终端故障信息查询、终端故障信息修改、参数配置等处理部分, 其中参数配置又包含车台厂家配置、车台信息配置、管理员账号配置等功能单元, 提高系统的单元独立性和伸缩性^[2], 增加故障记录操作员的可操作性。

1.5 论文组织结构

第一章 绪论，研究车载 GPS 终端设备故障处理系统目的及意义、国内外发展现状及研究内容，对车载 GPS 应用领域进行分析；

第二章 技术分析，本章节主要介绍系统开发中的基本概念及相关技术，为后期方案制定与系统设计打下基础；

第三章 需求分析，通过 GPS 车载终端设备故障投诉的实际情况对该系统的技术功能进行研究；

第四章 系统设计，从模块划分角度介绍了详细方案内容；

第五章 系统实现，描述了主要模块的实现，包括终端故障信息录入、终端故障信息查询、终端故障信息修改、参数配置等模块；

第六章 系统测试，制定测试方案，并执行验证且获得结果；

第七章 总结与展望，对系统设计与实现过程进行总结，展望系统未来的设计与开发工作。

第二章 相关技术介绍

2.1 C/S（客户机/服务器）结构

利用客户端的电脑设备提出服务请求。

使用服务器接受客户端的请求,并作出响应。

C/S 结构对电子设备的利用度较高,具有可维护性较强、安全性能良好、减少通讯成本的优点。

2.2 B/S（浏览器/服务器）结构

本文讨论的车载 GPS 终端设备故障处理系统主要采用了此结构,与用户形成友好丰富的表现方式与用户交流,较好地实现了用户数据提交与查询等功能。

这一体系结构实现流程总结为:

用户通过浏览器在网页上输入相关需求信息。向服务器发送请求,这个请求通过网络或本机传送给网页服务器生成 HTTP 代码。用 HTTP 协议将这个文件通过网络或本机传回给客户机。

2.3 IIS 简介

IIS 为网页服务组件。

在安全性方面,它有 SSL、安全向导、Kerberos 5 身份验证协议相容性等特性。

2.4 ASP 技术介绍

ASP 为一种网页编程环境,性能稳定,易于编辑。同时兼容性强,运行时编译速度快。对客户端硬件的需求较少,能克服车载终端普遍配置偏低、浏览器内核较为简单的缺陷。

ASP 内置对象^[3]有几个,以下简要介绍。

2.4.1 Request 对象

Request 对象主要包含五个大集合,分别是 ClientCertificate、Cookies、Form、QueryString、ServerVariables 等。

2.4.2 Response 对象

Response 对象的主要作用是将客户端的请求信息发送到客户端。

对象的集合有 Cookies。

2.4.3 Application 对象

Application 对象有两个集合：Contents、StaticObjects 等。

2.4.4 Session 对象

Session 对象主要的作用也是用于存放页面中调用的变量和对象。

但它与 Application 对象不同之处在于它的生命周期相对较短，限于当前的会话存在页面。Session 对象有两个集合：Contents、StaticObjects 等。

2.4.5 Server 对象

Server 对象主要的作用是运行服务器端的相关应用任务。Server 对象只有一个属性 ScriptTimeout，为整型。指定了程序最长运行时间，默认为 90 秒。

2.5 ASP 组件简介

ASP 的内置组件有接收信息组件、动态显示图片组件、计数组件、资料上传组件等。

每种组件实现某些特定的功能，例如 Permission Checker 用于防止脚本错误，验证无访问权限的用户访问资源^[4]。

2.6 ASP 脚本语言简介

ASP 默认用 VBScript 编程^[6]。

在 ASP 的环境下也可以使用其他脚本语言，如 Jscript ,Perl 等。

2.6.1 VBScript 脚本简介

此代码易于阅读和理解，它的几个语法要点如下：

(1) 符号对 <%和%>：

指明一个脚本。

(2) <%=和%>:

指明变量或函数的值。

若需浏览器中显示信息,可使用<%=和%>。在<%=后内容会显示在客户端中。

(3) 单引号来注释 ('):

注释的内容在编程环境中显示为绿色的。或者使用 Rem 加注释内容。

若要将长句分成多行,可使用续行符“-”,即一个空格、一个下划线。

(4) 内建函数有 Date、String、Space 函数等。

每个大函数中类型中又可以划分为几个函数类型。根据需要使用时,如指定数量的空格组成的字符串,可使用 Space 函数。

(5) VBScript 中只有一种数据类型,为 Variant。

Variant 包含数字或字符串信息。变量的数据类型也是 Variant。声明变量可以使用关键字 Dim 开头进行显式声明。

Script 作用域根据声明它的位置进行分类,分为过程级变量和 Script 级变量。

(6) 如果需要编写比较复杂些的 VBScript 的脚本代码,可以使用条件语句和循环语句。

2.6.2 Jscript 脚本简介

语法要点如下:

(1) 用 var 关键字进行声明^[5]。

(2) ; 为终止符。语句之间用分号进行隔开。

(3) {} 内语句为一个语句块。

(4) 单行注释以一对正斜杠 (//) 开始。

(5) 多行注释由/*开始,由*/结束。

(6) Jscript 的函数有 eval 函数、GetObject 函数等。

(7) 根据需要使用时使用条件语句和循环语句。

2.7 GPS 简介

GPS 广泛用于军事、民用等研究上面,定位空间部分使用了二十四颗卫星组成的星座,分布在六条升交点互隔 60 度的轨道面上,如果所在位置上空没有 3 颗以上的卫星,那么系统就不能良好定位。

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.