**基于车联网环境下的车辆管理系统设计**

计科182（26180717）张亭

摘要：车辆管理系统，是一个对车企下的所有车辆进行可视化的线上管理平台。管理人员可随时随地对企业下的车辆进行调度分配，提高车辆的使用效率。该系统采用手机APP的形式开发，在iOS操作系统上运行使用，使用MVC模式与Swift开发语言。

关键词：车辆管理、iOS、MVC、车联网

1项目研究背景

1.1 车联网在现代互联网中的作用以及意义

随着社会经济与互联网的高速发展，传统企业也受到了不小的冲击。各企业在互联网的推动下纷纷改革创新，车联网更是首当其冲。经济的发展带来的是消费能力的不断上涨，各个车企的销量更是连年创新。车联网从刚开始的物联网到如今的智能车载系统的发展过程，充分的体现出了车企+互联网不断改革与创新。

传统的车联网定义是指装载在车辆上的电子标签通过无线射频等识别技术，实现在信息网络平台上对所有车辆的属性信息和静、动态信息进行提取和有效利用，并根据不同的功能需求对所有车辆的运行状态进行有效的监管和提供综合服务的系统。而如今的智能车载系统的车联网是以车内网、车际网和车载移动互联网为基础，按照约定的通信协议和数据交互标准，在车-X（X：车、路、行人及互联网等）之间，进行无线通讯和信息交换的大系统网络，是能够实现智能化交通管理、智能动态信息服务和车辆智能化控制的一体化网络，是物联网技术在交通系统领域的典型应用。

车联网系统的开发实际上是集智能硬件、智能软件、车辆云服务为一体的多面型服务系统，是各车企进步发展的必经之路。车联网系统不仅能提升用户的驾驶感受，更充分体现了互联网技术的多方面应用。

1.2 车联网管理系统对现代化车企的意义

随着企业的业务扩张与人员的不断流动，企业的用车成本也在不断增加。当一个企业员工需要使用车辆时，通过人工手动查询、登记、调度，以及车辆使用结束后的信息统计与归纳等一套流程，既费时费力又容易出错，或者出现车辆信息不同步导致用车请求无法完成。手续流程复杂漫长、车辆使用效率低下、业务拓展难度增加、车辆使用汇总不明确不清晰等，这些问题在无形中限制着企业的各项发展。车辆管理系统的开发与投入，大大减少了企业的各项成本，提高了各车辆的使用效率。

车辆管理系统主要面向车企、运输公司以及涉及到因公使用企业车辆等政企。欲在帮助企业对车辆使用的管理控制。并且随着5G的到来，工业和信息化部更是印发了《车联网（智能网联汽车）直连通信使用5905-5925MHz频段管理规定（暂行）》文件，规划了5905-5925MHz频段共20MHz带宽的专用频率资源，用于基于LTE演进形成的V2X智能网联汽车的直连通信技术，为车联网的进一步发展提供了便利。

1.3 车辆管理系统体现的价值

基于互联网的特性，车联网从诞生起就具有较为丰富的产业链，由上游的设备原件系列，到中游的汽车、软件、终端的相关企业，再到下游的车机、媒体运营等企业。位于中游的车联网软件可以说起到了承上启下的作用。随着智能网联汽车的逐步发展，汽车各部件也有了较高的增长。根据企查查平台数据，经营辅助驾驶、地图导航、语音服务等业务的公司企业已经超过了1000家。其中，有广东、上海、浙江等珠三角、长三角地区分布最多。

车联网产业在相关政策、技术创新、基础设施建设等因素的影响下，将保持快速增长。由于我国的人口红利，汽车市场有着巨大的市场，技术的换代使得新车搭载车联网系统的比例在不断提升，成联网的渗透率也在不断的提升。随着技术、经济的发展，用户对车联网的功能付费意愿也在不断的提高。同时由于5G技术的推广及应用，用户增值付费提升等因素，市场将迎来爆发式的增长。

2文献综述

2.1 前言

近年来,随着物联网相关产业的迅速发展,对交通、车辆的管理方面提出了更高的要求。随着车辆数量越来越多，交通管理部门、4S店等迫切需要方便、及时、有效的车联网服务管理系统来管理和监控数目日益庞大的车辆。早在2011年，工业与信息化部发布的《物联网“十二五”发展规划》中, 就已经将车联网划为重点领域应用示范工程之一，未来车联网将搭建车辆、行人、道路的数据信息通信网络，实现网络节点数据实时共享，构建智能交通。

2.2 车联网及车辆管理系统研究开发的现状

2020年6月18日，北京中交兴路信息科技有限公司与IBM联合共建的车联网创新中心正式成立。此次双方强强联手，将大幅提升中国车联网行业的创新能力和整体竞争力，将对车联网产业的发展也会产生积极的推动作用。

中交兴路认为，和IBM一起“思考”,能够带动企业的技术人员，业务人员，改善他们的思考方式。中交兴路车联网科技有限公司总经理张彤回忆说，在2010年10月18日，国内才有人第一次在百度上搜索“车联网”这个词。

2019年12月31日，交通运输部下发通知，明确规定：2020年1月1日起，江苏、安徽、河北、陕西、山东、湖南、宁夏、贵州、天津等9个示范省市在用的“两客一危”车辆（旅游包车、三类以上班线客车和危险品运输车）需要更新车载终端的、所有新进入运输市场的重型载货汽车和半挂牵引车，都应安（加）装北斗兼容车载终端，并接入全国道路货运车辆公共监管与服务平台；6月1 日起，凡未按照规定安（加）装的车辆，不予核发或审验道路运输证。这对发展当前炙手可热的车联网无疑是利好消息，因为它为行业车辆的车联网应用提供了最基础的车载终端系统，并从数据源头上实现了自主可控。

2.3 总结

目前，车联网产业链日趋完善，产业生态逐渐成熟，车联网将进入爆发性发展阶段，预计我国车联网的市场规模在未来五年内就可望达到十万亿级的产业规模，成为物联网产业新的增长极。然而，国内的车联网应用种类还不够丰富。中国电子工业标准化技术协会副秘书长、车载信息服务产业应用联盟秘书长庞春霖接受记者采访时称，目前我国的车联网的通信主要集中在车与平台之间，在乘用车方面的应用主要是导航、位置服务、安防等初级功能。在少数高端车型上，安装了车载服务系统，比如丰田G-BOOK、通用安吉星、上汽荣威inkaNet以及吉利的G-NetLink等，可实现远程诊断、实时牧援等功能。总体而言，在乘用车方面，人们愿意为服务付费的应用比较少、刚性需求小，但可挖掘的市场空间非常大，比如将来在后装市场，可提供上门快修、代驾、打折促销等服务。

3 技术路线

3.1 车辆管理系统说明

该车辆管理系统采用较为灵活方便的移动设备app的形式开发，主要面向iOS操作系统的智能终端。APP的开发工具使用的是苹果公司向开发人员提供的集成开发环境Xcode，该环境可用来研发macOS、iOS、WatchOS和tvOS平台上的应用程序。开发语言采用目前流行的Swift开发语言，代码的版本管理采用Xcode自带的git。

该系统的数据存储采用本地应用沙盒的方式存储，应用沙盒是指每个iOS应用都有的、一个独立的文件夹，于其他系统文件夹独立。且每个应用都必须在自己的沙盒文件里，不能访问其他沙盒文件。采用沙盒文件的存储方式可以方便快捷的进行数据交互。

3.2 系统分析及模块划分

车辆管理系统针对的是旗下有较多货运车辆的企业，企业的管理人员通过该系统实时查看、派遣所有受到管理的车辆。

APP启动后以地图为主要展示内容，地图上显示由车辆的经纬度转换成的地图标记点。地图的顶部有搜索框和前往个人中心页面的按钮，可快速搜索驾驶员、车辆或者进入到个人中心页面查看当前账户信息。在地图的右上侧垂直排列两个按钮，表示筛选和刷新。点击筛选按钮后展示筛选页面，根据筛选的条件在地图上展示对应的车辆标记点。点击刷新按钮表示重置筛选条件，展示所有车辆标记点。

在地图的底部并排水平排列两个按钮，消息通知以及查看报表。点击消息通知按钮跳转到当前账户下接收到的需要处理的车辆信息，如：违章、事故、保险等。点击查看报表按钮跳转到当前账户所管理的车队总体运营报表页面，可查看各个时间段下车辆的行驶里程，车辆的各种状态，如：行驶时长、出勤率、涉及到的风险事件等。

4 进度安排

2020年9月20日前完成开题报告，字数不少于3000字；

2020年10月10日前完成论文初稿；

2020年10月28日前完成论文最终定稿，字数不少于1.5万字；

5 参考文献

[1]谭剑.物联网技术在智慧城市建设中的应用[J].信息与电脑(理论版),2020,32(16):168-170.

[2]王波,李时辉,朱萍.公路智能交通云平台设计与实现[J].山东农业大学学报(自然科学版),2020,51(03):503-506.

[3]吴冬升,金伟,李凤娜,王成松.车联网跨产业融合创新应用探索[J].信息通信技术与政策,2020(08):32-36.

[4]田大新.智能车联网系统未来展望[J].信息通信技术与政策,2020(08):1-4.

[5]敖克勇.基于智能交通背景下对基础设施建设的研究[J].科技创新与应用,2020(27):64-67.

[6]丁页. 城市网联化背景下未来汽车协同性交通模式研究[D].南京艺术学院,2015.

[7]彭东旭,范文兵,杨云开.基于车联网的车载智能监测系统设计与实现[J].计算机工程与设计,2020,41(08):2141-2146.

[8]郭振. 基于车联网的车辆信息采集系统的设计与研究[D].长安大学,2015.

[9]刘雪晴. 车联网服务管理系统的设计与实现[D].湖南大学,2016.

[10]Wallace Wang. Beginning iPhone Development with Swift 5. 2019.

[11]夏梦. 基于iOS的车联网手机客户端的设计与实现[D]. 南昌大学 2014.

[12]吴宏森，宋顺林. MVC架构在工程项目管理系统中的应用[J]. 微计算机信息. 2006(22)

[13]Robert Gyorödi, Doina Zmaranda, Vlad Georgian Adrian, et al. A Comparative Study between Applications Developed for Android and iOS. 2017, 8

[14]任玮. 车联网产品定制化营销策略研究[D].河北经贸大学,2020.

[15]王聪菲. M公司车联网终端产品的市场营销策略研究[D].广西师范大学,2019.