

# 车联网的关键技术及其应用

杨媛媛

(贵州电子信息职业技术学院 电子工程系, 贵州 凯里 556000)

**摘要:**车联网是新一代智能交通系统中的新应用,是未来一个很有发展潜力的领域。文章介绍了车联网中需要研究解决的关键技术,并对车联网的未来应用进行了展望。

**关键词:**车联网;电子信息;无线通信;智能交通系统

**中图分类号:**TP393

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-1131(2015)05-0159-01

## 0 引言

截至2013年底,我国汽车保有量达1.37亿辆,如此巨量的汽车保有量,为我国车联网产业的发展奠定了坚实的基础。分析机构预计,今年我国车联网用户的渗透率将突破10%,中国车联网市场规模将超过1500亿元。

车联网是由车辆位置、速度和路线等信息构成的巨大交互网络。车联网实际上就是对车辆信息进行识别、采集、汇总和处理的物联网,它能够实现对车辆信息的智能识别、定位跟踪与监控管理,被认为是最具备产业潜力的物联网应用。

## 1 车联网的关键技术

车联网基于传感器设备,利用移动通信网络,以车内网和车际网为基础,在车载终端和网络平台的辅助下,依据一定的通信协议,在车与人、车与车、车与道路之间实现实时通信,完成智能交通动态管理,从而实现了对车辆以及路况有效的智能监控调度与管理。目前,车联网有以下几个关键技术需要研究解决。

(1)传感器及其信息整合技术。车联网的基础是传感器网络,其主要包括车辆传感器网络和道路传感器网络。车辆传感器网络是指安装于车辆上的传感器所构成的网络,提供车辆内外的相关信息;道路传感器网络是指铺设在道路上的传感器所组成的网络,提供道路的相关信息。无论是车辆还是道路的传感器网络,都为车联网获得了独特的“内容”。整合这些“内容”,是车联网重要的技术发展内容。

(2)智能开放的车载终端操作系统。车载终端是用户使用车联网的直接媒介,是车联网中最重要的节点。现在市面上的大部分车载终端并不适用于车联网,因为它们采用了非智能非开放的操作系统。当前车载终端用得最多的系统WinCE,是一个封闭的操作系统,应用及服务少得可怜。相比之下,开放的智能系统Android和逐步开放的智能系统ios发展迅猛,如谷歌公司的GAL系统和苹果公司的Carplay系统。可以预见,未来车载终端操作系统将是Android和ios的天下。

(3)多种无线通信网络的融合。车联网涉及多种不同的无线通信技术:如RFID和WIFI、蓝牙等2.4G通信技术,GPRS、3G和4G等移动通信技术。为了达到信息共享的目的,很多信息需要在不同的网络中传递。另外,车辆作为一个移动单元,在移动过程中将发生频繁的网络切换。因此,需要在车联网环境下考虑各种无线通信网络的融合,实现无缝的信息交换和网络切换需求。

(4)语音识别技术。在行车过程中,驾驶员经常手动去操作车载终端是非常不安全的,而语音识别技术可以避免这样的不安全行为。语音识别技术能够让驾驶员通过嘴巴来发布指令,获取相应的服务,这是最迎合驾驶员、最安全的用户体验方式。成熟的语音识别技术要求处理系统拥有丰富的语音库和强大的运算能力,但是车载终端的存储能力和运算能力十分有限,而基于云计算技术的“云识别”技术可以解决这一问题。

(5)云计算技术。除了上文所述的语音识别外,还有很多

服务和应用需要云计算技术的支撑。车载终端处理和存储能力有限,通过云计算才能整合更多的资源和信息,使车载终端为用户提供更精彩更有价值的服务。

## 2 车联网的应用

目前,车载终端的应用局限于定位导航、交通信息查询、娱乐消遣等,而车联网的应用远不止如此。

(1)车辆安全。车辆安全一直都是备受关注的焦点,包括主动和被动两种模式。被动车辆安全是指当交通事故发生时和发生后的相关安全措施;而主动车辆安全包括安全辅助系统,防碰撞预警系统,轮胎气压监测系统和电子防盗系统等。目前主要发展趋势是以车联网技术为基础,实现主动车辆安全。

(2)电子车牌。电子车牌是一种新型的车牌,它将普通车牌与RFID技术结合,实际上是一种电子标签,标签包含了车辆的加密信息,电子标签可以由无线识别器来识别。这种标签里包含的加密数据是独一无二的,可防止车辆套牌,实现车辆的有效监控。

(3)车辆监控。除了上述基于电子车牌的车辆监控应用外,车联网还具有全球卫星定位技术,可以实现对车内人员和车辆进行目标跟踪和应急报警等功能。

(4)流量调度。车联网可以将车辆目前的状态、位置等信息实时传送至调度监控中心,并在电子地图上显示出车辆的运动轨迹,为调度管理提供足够的信息,防堵于未然。

(5)信息服务。车联网可以把各种信息汇集在一起,实现包括通信、电子地图、智能停车场、加油站、餐饮等各种信息的汇集,还可以实现收发邮件、视频会议、股票交易等活动。

## 3 结语

车联网是新一代智能交通系统的发展方向,是物联网技术在智能交通领域中的应用体现。虽然目前我国车联网的研究还处于起步阶段,各项关键技术还有待进一步研究解决,但是随着电子信息技术、传感技术、移动通信技术和互联网技术等的发展,车联网技术将更加完善,其应用与服务将越来越广泛。可以预见,车联网技术将彻底改变人们未来的出行模式。

### 参考文献:

- [1] 孙小红. 车联网的关键技术及应用研究 [J]. 通信技术, 2013,46(4):47-50
- [2] 王建强,吴辰文,李晓军. 车联网架构与关键技术研究[J]. 微计算机信息,2011,27(4):156-158,130
- [3] 罗忠,罗瑛. 车联网发展得探讨[J]. 电子技术与软件工程, 2015(3):11
- [4] 刘富强,单连海. 车载移动异构无线网络架构及关键技术研究[J]. 中兴通讯技术,2010(3):47-51

**作者简介:**杨媛媛(1984-),女,贵州凯里市人,硕士,讲师,研究方向为电子与通信工程。