

基于 RFID 的 ETC 系统中车载电子标签的设计

摘 要

本文介绍了基于 RFID 的 ETC 系统中车载电子标签的设计，采用 MSP430 单片机作为控制部件，射频芯片选用 nRF24L01，两款低功耗芯片相结合实现了电子标签的功能，并且给出了主要部分的原理图。克服了被动式 RFID 标签识别距离短，不稳定等缺点。同时，采用 I/O 口模拟 SPI 通信的方式，定义配置寄存器的 API 函数接口，并实现收发控制功能。该标签的体积很小，扩展起来很方便，具有超低低功耗、可靠性高等特点。

关键词：射频识别；主动式；电子标签；低功耗

Abstract

This paper mainly introduces the design process of the vehicle electronic tag in the ETC System Based on RFID. MSP430 single chip is used as the control part, nRF24L01 is used as the RF chip. The combination of two low-power chips realizes the function of the electronic tag, and gives the schematic diagram of the main part. It overcomes the shortcomings of passive RFID tag, such as short distance and instability. At the same time, I / O port is used to simulate SPI communication, API function interface of configuration register is defined, and transceiver control function is realized. The label has the advantages of small size, convenient to expand, with ultra-low power consumption and high reliability.

Key Words: RFID; active; electronic tag; low power consumption

目 录

引 言	1
第1章 绪论	2
1.1 本文研究背景	2
1.2 本文研究目的及意义	3
1.3 ETC 的技术背景	3
第2章 RFID 概述	5
2.1 RFID 的主要特点	5
2.2 RFID 的历史与现状	6
2.3 RFID 的发展趋势	6
2.4 RFID 的核心技术	7
第3章 射频标签	9
3.1 RFID 系统组件原理	9
3.2 标签的功能	9
3.3 标签的分类	10
3.4 标签的组成	11
3.5 标签芯片	11
第4章 系统设计方案论述	13
4.1 主要概述	13
4.2 工作原理	13
4.2.1 单片机的选择	14
4.2.2 无线射频芯片的选择	14

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/507150136136006143>