

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: 17720061151374

UDC _____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

基于 RFID 粤港物流通关信息平台的分析及其关键技术研究

Analysis of Clearance Information Platform Based on
RFID between Guangdong and Hong Kong and Study on Its
Key Technologies

程燕华

指导教师姓名: 韩水华 教授

专业名称: 系统工程

论文提交日期: 2009 年 04 月

论文答辩时间: 2009 年 月

学位授予日期: 2009 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2009 年 04 月

厦门大学博硕士学位论文摘要库

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）》。

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

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

厦门大学博硕士学位论文摘要库

摘要

RFID 技术是一种非接触式、无须人工干预、可识别运动物并可同时识别多个标签的识别技术。RFID 标签具有防水、防磁、耐高温、不怕污染，使用寿命长、读取距离远等优点，并且标签上的数据还可以加密、存储数据容量大、存储信息更改自如，RFID 的这些优点非常适合应用于物流通关过程中的信息采集。将 RFID 技术引入到物流通关流程中，通过建设基于 RFID 的物流通关信息平台，特别是报关、报税、进出口商品检验检疫等系统与企业业务系统的对接，可以简化海关、税务、检验检疫等行政管理部门的工作，提高工作效率，从而提高物流通关效率。

本论文对基于 RFID 的粤港物流通关信息平台进行了分析，并研究了相关的关键技术。在平台的分析过程中，首先分析了粤港物流通关的一般业务流程，在此基础上提出了基于 RFID 的粤港物流通关流程；然后对物流通关数据、数据流程以及平台用户进行了详细的分析，同时对物流通关平台的需求进行分析；随后，在需求分析的基础上，归纳出基于 RFID 粤港物流通关信息平台具有的数据采集、数据交换、数据管理以及数据安全的功能；最后，在流程分析、需求分析、功能分析的基础上，设计出了基于 RFID 的粤港物流通关信息平台架构。针对平台实现的难点，本论文还研究了基于 RFID 的粤港物流通关信息平台关键技术，包括物流通关 RFID 中间件、物流通关异构数据交换标准以及物流通关平台系统的集成，确保了平台能够顺利实现。最后，为了更好的理解 RFID 技术在粤港物流通关应用，本文通过 RFID 技术在供港活猪通关中的应用的实例描述了如何通过本文设计出的平台实现高效通关的过程。

关键字：信息平台；通关；RFID 技术

厦门大学博硕士学位论文摘要库

ABSTRACT

RFID is an acronym for radio frequency identification, which is a wireless communication technology. RFID tag has many characteristics, for example water-repellent, antimagnetic, fire-resistant, the reserves big, the secrecy good and the secrecy good, which is applicable to information acquisition during the clearance. RFID technology is introduced in the process of clearance, which can simplify the work flow of the customs, taxation and the relevant departments. Therefore, the customs clearance efficiency will be increased.

The clearance information platform based on RFID is analyzed. First of all, the clearance procedure is analyzed. On this basis the business procedure based on RFID between Guangdong and Hong Kong is proposed. Then the clearance data, the flow of data and the platform users are analyzed in detail separately; the requirements of clearance information platform are analyzed as well. The functions of the clearance information platform including data acquisition, data interchange, data security and data management are concluded. Finally, the framework of Clearance Information Platform Based on RFID is designed based on the procedure analysis, requirements analysis and functions analysis. The key technologies of clearance information platform design based on RFID are also studied, which includes RFID middleware of clearance, heterogeneous data interchange standard of clearance and clearance information platform system integration. Finally, the application of RFID in clearance procedure of live pig exported to Hong Kong is studied as a case.

Keywords: Information platform; Clearance; RFID technology

厦门大学博硕士学位论文摘要库

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究意义	2
1.3 研究现状	3
1.3.1 国外物流通关现状	3
1.3.2 我国物流通关现状	5
1.3.3 RFID 在通关中的应用	6
1.4 研究内容及论文结构	9
1.4.1 研究内容	9
1.4.2 结构安排	9
第 2 章 RFID 技术概述	11
2.1 RFID 技术发展历程	11
2.2 RFID 系统组成及工作原理	13
2.2.1 RFID 系统的组成	13
2.2.2 RFID 系统的工作原理	16
2.3 RFID 技术的标准	17
2.4 RFID 技术的应用	19
第 3 章 基于 RFID 的粤港物流通关信息平台分析	21
3.1 基于 RFID 的粤港物流通关的流程分析	21
3.1.1 粤港物流通关的一般业务流程	21
3.1.2 基于 RFID 的粤港物流通关业务流程	23
3.2 基于 RFID 的粤港物流通关信息平台的需求分析	25
3.2.1 物流通关数据分析	25
3.2.2 平台用户分析	31
3.3 基于 RFID 的粤港物流通关信息平台的主要功能	32

3.3.1 数据采集	32
3.3.2 数据交换	33
3.3.3 数据管理	33
3.3.4 数据安全	33
3.4 基于 RFID 的粤港物流通关信息平台架构设计	34
3.4.1 SOA 概述	34
3.4.2 基于 RFID 的粤港物流通关信息平台架构	35
第 4 章 基于 RFID 的粤港物流通关信息平台设计关键技术	39
4.1 物流通关 RFID 中间件研究	39
4.1.1 RFID 中间件定义	39
4.1.2 RFID 中间件现状	40
4.1.3 物流通关 RFID 中间件	45
4.2 物流通关异构数据交换标准研究	51
4.2.1 异构数据交换技术简介	51
4.2.2 基于 XML 的异构数据交换技术	52
4.2.3 物流通关异构数据交换标准	53
4.3 物流通关平台系统的集成	63
4.3.1 目前物流通关信息集成的技术标准	63
4.3.2 基于消息队列软总线的系统集成	64
第 5 章 RFID 技术在供港活猪通关中的应用	69
5.1 供港活猪通关流程	69
5.2 RFID 在供港活猪通关环节的应用	70
第 6 章 总结与展望	75
6.1 论文主要工作	75
6.2 研究局限性及展望	75
6.2.1 研究局限性	75
6.2.2 研究展望	76

参考文献.....77

致谢.....83

厦门大学博硕士学位论文摘要库

厦门大学博硕士学位论文摘要库

CONTENTS

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Research Background.....	1
1.2 Research Contribution	2
1.3 Literature Review	3
1.3.1 Overview of Overseas Clearance.....	3
1.3.2 Overview of Clearance in China.....	5
1.3.3 Application of RFID in Clearance	7
1.4 Contents and Framework of The Study.....	9
1.4.1 Research Contents.....	9
1.4.2 Research Framework	9
Chapter 2 Overview of RFID Technology	11
2.1 The Development Course of RFID Technology.....	11
2.2 The Component and Working Principle of RFID System	13
2.2.1 Component of RFID System.....	13
2.2.2 Working Principle of RFID System	16
2.3 The Standards System of RFID Technology.....	17
2.4 The Application of RFID Technology.....	19
Chapter 3 The Analysis of Clearance Informationplatform Based on RFID.....	21
3.1 The Analysis of Clearance procedure Based on RFID	21
3.1.1 The Clearance Procedure	21
3.1.2 The Clearance Procedure Based on RFID	23
3.2 The Requirements Analysis of Platform Design	25
3.2.1 Analysis of Clearance Data.....	25
3.2.2 Analysis of Platform User.....	31
3.3 The Main Functions of The Platform	32

3.3.1 Data Acquisition	32
3.3.2 Data Interchange	33
3.3.3 Data Management	33
3.3.4 Data Security.....	33
3.4 The Clearance Information Platform Design Based on RFID	34
3.4.1 Overview of SOA	34
3.4.3 The Framework of Clearance Information Platform Based on RFID	35
Chapter 4 The Key Technology of Clearance Information Platform Design Based on RFID	39
4.1 The Study of RFID Middleware of Clearance.....	39
4.1.1 The Definition of RFID Middleware	39
4.1.2 Overview of RFID Middleware	40
4.1.3 The RFID Middleware of Clearance	45
4.2 The Study of Heterogeneous Data Interchange.....	51
4.2.1 The Overview of Heterogeneous Data Interchange.....	51
4.2.2 The Heterogeneous Data Interchange Based on XML	52
4.2.3 The Heterogeneous Data Interchanges Standards of Clearance .	53
4.3 The Integration of Clearance Information Platform Systems.....	63
4.3.1 Overview of Clearance Information Platform System Integration Standards	63
4.3.2 System Integration Based on Message Queue Software Bus	64
Chapter 5 The Application of RFID in Clearance of Live Pig	69
5.1 The Clearance Process of Live Pig Exported to Hong Kong	69
5.2 The Application of RFID in Clearance Procedure of Live Pig Exported to Hong Kong.....	70
Chapter 6 Conclusions and Further Research.....	75
6.1 Conclusion	75

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts 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.

厦门大学博硕士论文摘要库