

厦门大学博硕士论文摘要库

面向电子商务系统的数据库仓库研究与应用

黄立彬

指导教师 王备战 教授

厦门大学

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2012231129

UDC\_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

面向电子商务系统的数据仓库研究与应用

Research and Application of Data Warehouse for  
E-commerce System

黄立彬

指导教师: 王备战 教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2014 年 09 月

论文答辩日期: 2014 年 10 月

学位授予日期: 年 月

指导教师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2014 年 11 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 日

# 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

伴随着现代信息技术的迅速发展，阿里巴巴在纳斯达克成功上市，电子商务的巨大市场价值和发展动力得到充分显现。当今网上购物已经成为消费市场的主力军，当传统企业纷纷加入电子商务行列时，领导者都急切希望将企业零散在各系统的海量数据转变成对企业有意义的数 据，通过数据库技术发现数据内在的价值，争取为企业创造出更大的利润。数据仓库之父 W.H.Inmon 博士在 1991 年提出：数据仓库是面向主题的、集成的、相对稳定的、反映历史变化的数据集合，用于支持经营管理中的决策制定过程。更确切的说，数据仓库是基于企业数据模型，面向业务主题、统一数据标准、存储历史数据的数据集合，本质上是一种分析型数据库。当前电子商务系统数据库中存放的数据杂乱无章，经营者只能通过传统的报表进行简单的数据分析，草率的对未来进行决策。数据仓库的基本思想恰好解决了电子商务系统面临的诸多问题，将业务系统杂乱无章的数据按照一定的组织形式进行存储，保存历史数据，向用户提供一个综合的、面向决策支持的环境。因此，二者的结合，定会使得原本大量的无法使用的数据演变成可以分析顾客需求、了解市场行情、把握销售趋势、降低销售成本、实现合理库存的重要信息。

本文主要研究数据仓库技术在电子商务系统中发挥的重要作用。主要阐述了商业智能的基本概念、数据仓库的基本概念、OLAP 的定义、数据仓库的系统设计、电子商务系统面临的现状问题，重点是基于电子商务系统建立数据仓库，创建基于数据仓库的 Cube，并利用 Cube 的数据进行有效的数据分析，为企业决策者提供决策支持。

**关键字：**数据仓库；电子商务系统；决策支持



## Abstract

With the rapid development of modern information technology, Alibaba successfully listed on NASDAQ, huge market value and development of electronic commerce power fully revealed. Today online shopping has become the main force of the consumer market, when traditional companies join e-commerce, leaders are eager to make the scattered in various systems of mass data into meaningful data, discovered the value of inner data through database technology. The father of the data warehouse W.H.I Dr Nmon said in 1991: Data warehouse is a subject-oriented, integrated, relatively stable, reflects the historical changes of the data collection, used to support the operation and management in the decision making process. That is, data warehouse is based on the enterprise data model, business subject oriented, unified data standard, storage, historical data collection, in essence it is a kind of analytical database. The current e-commerce system database to store data desultorily, operators can only simple data analysis through traditional statements, hasty to make decisions about the future. The basic idea of data warehouse to solve the problems which e-commerce system face, the business system of disconnected data according to certain organization form for storage, save the historical data, to provide customers with a comprehensive, environment for decision support. Therefore, the combination of the two will make a lot of improvement, understand customer requirements analysis of the data can be turned into market, grasp the trend of sales, to reduce the cost of sales, realize the reasonable inventory of important information.

This dissertation mainly studies the data warehouse technology in the electronic commerce system plays an important role. Mainly expounds the basic concept of business intelligence, the definition of basic concepts of data warehouse, OLAP, data warehouse system design, system is faced with the problem of the current situation of e-commerce, the focus is on data warehouse which is based on e-commerce system, create a Cube based on data warehouse, and use the Cube data for effective data analysis, decision makers to provide decision support for the enterprise.

**Keywords:** Electronic commerce system; Data warehouse; Decision support





## 目 录

<b>第一章 绪论</b> .....	<b>1</b>
1.1 研究背景和意义 .....	1
1.2 国内外研究现状 .....	1
1.3 论文的研究内容 .....	2
1.4 论文的组织结构 .....	3
<b>第二章 数据仓库概述</b> .....	<b>4</b>
2.1 商业智能的概念 .....	4
2.2 数据仓库的概念 .....	4
2.2.1 数据仓库的定义 .....	4
2.2.2 数据仓库的特征 .....	4
2.3 数据仓库的数据组织 .....	6
2.4 数据仓库与传统数据库的比较 .....	7
2.5 联机分析处理 .....	8
2.6 开发工具介绍 .....	14
2.6.1 Microsoft SQL Server 2012 数据库 .....	14
2.6.2 Microsoft SQL Server Analysis Services .....	14
2.7 本章小结 .....	15
<b>第三章 数据仓库系统设计</b> .....	<b>16</b>
3.1 数据仓库的开发过程及特点 .....	16
3.1.1 数据仓库开发的生命周期 .....	16
3.1.2 数据仓库开发的特点 .....	17
3.2 数据仓库的数据模型设计 .....	18
3.2.1 概念模型设计 .....	18
3.2.2 逻辑模型设计 .....	19
3.2.3 物理模型设计 .....	21
3.3 数据仓库 ETL 过程 .....	22
3.3.1 ETL 的产生和基本概念 .....	22

3.3.2 ETL 的主要任务 .....	23
3.4 本章小结 .....	23
<b>第四章 电子商务系统数据仓库需求分析 .....</b>	<b>24</b>
4.1 电子商务系统现状分析及面临的问题 .....	24
4.2 电子商务系统对数据仓库的应用需求 .....	25
4.3 本章小结 .....	26
<b>第五章 电子商务系统数据仓库设计与应用 .....</b>	<b>27</b>
5.1 系统总体框架设计 .....	27
5.1.1 电子商务系统数据仓库系统体系结构 .....	27
5.1.2 电子商务系统数据仓库模块结构和流程设计 .....	27
5.2 电子商务系统数据仓库数据源 .....	28
5.3 电子商务系统数据仓库的设计 .....	29
5.3.1 逻辑模型设计 .....	29
5.3.2 物理模型设计 .....	34
5.4 数据的 ETL 处理 .....	54
5.4.1 电子商务系统数据仓库 ETL 概述 .....	54
5.4.2 电子商务系统数据仓库 ETL 数据流程图 .....	55
5.4.3 电子商务系统数据仓库 ETL 加载策略 .....	55
5.5 电子商务系统数据仓库多维分析的实现 .....	56
5.5.1 Cube 的概念 .....	56
5.5.2 Cube 维度和度量的逻辑设计 .....	57
5.5.3 Cube 维度和度量的实现 .....	66
5.6 Cube 数据分析展示 .....	70
5.7 本章小结 .....	72
<b>第六章 总结与展望 .....</b>	<b>73</b>
6.1 总结 .....	73
6.2 展望 .....	74
<b>参考文献 .....</b>	<b>75</b>

致谢.....76

厦门大学博硕士论文摘要库



## Contents

<b>Chapter 1 Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Reseach Background and Significances .....</b>	错误！未定义书签。
<b>1.2 Research Status of Home and Abroad .....</b>	错误！未定义书签。
<b>1.3 Main Research Structure of Dissertation .....</b>	错误！未定义书签。
<b>1.4 Organizational Structure of Dissertation .....</b>	错误！未定义书签。
<b>Chapter 2 An Overview of the Data Warehouse .....</b>	错误！未定义书签。
<b>2.1 Business Intelligence Concept .....</b>	错误！未定义书签。
<b>2.2 Data Warehouse Concept.....</b>	错误！未定义书签。
2.2.1 Data Warehouse Define.....	错误！未定义书签。
2.2.2 Data Warehouse Characteristics .....	错误！未定义书签。
<b>2.3 Data Warehouse Data Organization .....</b>	错误！未定义书签。
<b>2.4 Compared With the Traditional Database .....</b>	错误！未定义书签。
<b>2.5 An Overview of OLAP .....</b>	错误！未定义书签。
<b>2.6 Introduction to Development Tool .....</b>	错误！未定义书签。
2.6.1 Microsoft SQL Server 2012 .....	错误！未定义书签。
2.6.2 Microsoft SQL Server Analysis Services.....	错误！未定义书签。
<b>2.7 Summary .....</b>	错误！未定义书签。
<b>Chapter 3 System Analysis of Data Warehouse .....</b>	错误！未定义书签。
<b>3.1 Development Process and Characteristics .....</b>	错误！未定义书签。
3.1.1 Development Life Cycle .....	错误！未定义书签。
3.1.2 Development Characteristics .....	错误！未定义书签。
<b>3.2 Data Model Design of Data Warehouse.....</b>	错误！未定义书签。
3.2.1 Concept Model Design .....	错误！未定义书签。
3.2.2 Logic Model Design .....	错误！未定义书签。
3.2.3 Physical Model Design .....	错误！未定义书签。
<b>3.3 ETL Process of Data Warehouse.....</b>	错误！未定义书签。

3.3.1 ETL Concept .....	错误! 未定义书签。
3.3.2 Main Task of ETL .....	错误! 未定义书签。
<b>3.4 Summary .....</b>	<b>错误! 未定义书签。 3</b>
<b>Chapter 4 Requirements Analysis of Data Warehouse For</b>	
<b>E-commerce System .....</b>	
<b>4.1 E-commerce System Present situation and Problems.</b>	<b>错误! 未定义书签。</b>
<b>4.2 Application Requirements of Data Warehouse.....</b>	<b>错误! 未定义书签。</b>
<b>4.3 Summary .....</b>	<b>错误! 未定义书签。</b>
<b>Chapter 5 Design and Application of Data Warehouse For</b>	
<b>E-commerce System .....</b>	
<b>5.1 System Overall Frame Design .....</b>	<b>错误! 未定义书签。</b>
5.1.1 System Architecture .....	错误! 未定义书签。
5.1.2 System Module Structure and Process Design .....	错误! 未定义书签。
<b>5.2 Data Source of Data Warehouse.....</b>	<b>错误! 未定义书签。</b>
<b>5.3 Design of Data Warehouse.....</b>	<b>错误! 未定义书签。</b>
5.3.1 Logic Model Design .....	错误! 未定义书签。
5.3.2 Physical Model Design .....	错误! 未定义书签。
<b>5.4 ETL Process of Data.....</b>	<b>错误! 未定义书签。</b>
5.4.1 An Overview of ETL .....	错误! 未定义书签。
5.4.2 Data Flow Diagram of ETL .....	错误! 未定义书签。
5.4.3 Policy of ETL.....	错误! 未定义书签。
<b>5.5 Implementation of Cube .....</b>	<b>错误! 未定义书签。</b>
5.5.1 Cube Concept.....	错误! 未定义书签。
5.5.2 Logic Model Design of Dimension and Measure .....	错误! 未定义书签。
5.5.3 Implementation of Dimension and Measure.....	错误! 未定义书签。
<b>5.6 Data Analysis and Display of Cube.....</b>	<b>错误! 未定义书签。</b>
<b>5.7 Summary .....</b>	<b>错误! 未定义书签。</b>

**Chapter 6 Conclusions and Outlook** ..... 错误！未定义书签。

**6.1 Conclusions** ..... 错误！未定义书签。

**6.2 Outlook** ..... 错误！未定义书签。

**References** ..... 错误！未定义书签。

**Acknowledgments** ..... 错误！未定义书签。

厦门大学博硕士论文摘要库





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](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库