

世界技能大赛技术标准转化项目教材

客户端/服务器 商务软件系统开发

张泽光 谭钰怡 王晓丹 著



暨南大学出版社
JINAN UNIVERSITY PRESS

客户端/服务器 商务软件系统开发

张泽光 谭钰怡 王晓丹 著



暨南大学出版社
JINAN UNIVERSITY PRESS

中国·广州

图书在版编目 (CIP) 数据

客户端/服务器商务软件系统开发/张泽光, 谭钰怡, 王晓丹著. —广州: 暨南大学出版社, 2018. 10

(世界技能大赛技术标准转化项目教材)

ISBN 978 - 7 - 5668 - 2481 - 3

I. ①客… II. ①张…②谭…③王… III. ①软件开发—教材 IV. ①TP311.52

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 229482 号

客户端/服务器商务软件系统开发

KEHUDUAN/FUWUQI SHANGWU RUANJIAN XITONG KAIFA

著 者: 张泽光 谭钰怡 王晓丹

出 版 人: 徐义雄

责任编辑: 黄文科

责任校对: 冯月盈

责任印制: 汤慧君 周一丹

出版发行: 暨南大学出版社 (510630)

电 话: 总编室 (8620) 85221601

营销部 (8620) 85225284 85228291 85228292 (邮购)

传 真: (8620) 85221583 (办公室) 85223774 (营销部)

网 址: <http://www.jnupress.com>

排 版: 广州尚文数码科技有限公司

印 刷: 广州市穗彩印务有限公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 7.5

字 数: 170 千

版 次: 2018 年 10 月第 1 版

印 次: 2018 年 10 月第 1 次

定 价: 38.00 元

(暨大版图书如有印装质量问题, 请与出版社总编室联系调换)

总 序

广州市工贸技师学院商务软件解决方案项目团队经过 2014—2018 年四年的努力，实现了世界技能大赛“商务软件解决方案项目”的技术标准转化为“商务软件开发与应用”新专业成果的输出。2016 年，在遵循职业教育规律和职业教育一体化专业课程开发规范的基础上，项目团队根据新专业成果完成了世界技能大赛技术标准转化项目教材的编写。

教材共分为八种，包括《商务文件创建与建模》《单机商务软件开发》《商务软件快速开发》《客户端/服务器商务软件系统开发》《浏览器/服务器商务软件系统开发》《数据库模型分析与商务软件开发》《移动商务软件系统开发》《团队合作商务软件系统开发——网上商城》。每种教材与世界技能大赛技术标准转化为专业课程设置完全对应。

项目开发团队参照世界技能大赛商务软件解决方案项目的测试题目模式，结合企业商务软件开发的过程进行教材任务的编写，参考世界技能大赛测试题目的考核方式进行成果导向与展示考核，根据世界技能大赛的技术标准及能力进行综合评价，确保专业培养目标、课程目标、任务目标、考核目标的一致性。

世界技能大赛技术标准转化项目教材不仅适合商务软件专业的教学人员、世界技能大赛项目的研究者、世界技能大赛教练以及参赛选手使用，还可以作为企业商务软件开发的参考资料。

在本次世界技能大赛技术标准转化的研究过程中，感谢汤伟群、胡鸿章、曹小萍、张利芳、陈海娜、张泽光、杨武波、蔡旭菱、罗

旋、林天升、陈定桔、何伟文、吴多万、谭钰怡、王晓丹、王军萍、钟莎等专家和教练提供的支持与帮助。

由于水平有限，书中如有错漏之处，恳请各位专家和读者批评指正！

广州市工贸技师学院商务软件解决方案项目团队

2018 年 6 月

前言

技工院校的教学方法直接关系到技能型人才的培养，技工院校以往的一些教学方法和手段已经越来越显示出其单一性与不足，很难适应和符合新型工业化人才的培养要求，技能型人才培养模式势在必行。一体化教学模式在职教界越来越受重视和青睐。一体化教学有广义和狭义之分，广义的一体化教学是一种理想的职教教学模式，在实践当中很难实现；狭义的一体化教学是指一体化课程教学。

人力资源和社会保障部“为贯彻落实《中共中央办公厅 国务院办公厅印发〈关于进一步加强高技能人才工作的意见〉的通知》精神，进一步深化技工院校教学改进，加快技能人才培养，推动技工教育可持续发展”，专门制订了《技工院校一体化课程教学改革试点工作方案》，以文件的形式肯定了一体化课程教学的必要性，指出了“一体化课程教学是深入贯彻科学发展观，提高技能人才培养质量，加快技能人才规模化培养的有效方法，更是探索中国特色技工教育改革与发展之路”。

基于此背景，广州市工贸技师学院进行了一体化课程教学的改革，按照经济、社会发展的需要和技能人才培养的规律，根据国家职业标准及国家技能人才培养标准，以职业能力培养为目标，通过典型工作任务分析，构建一体化课程教学体系，并以具体工作任务为学习载体，按照工作过程和学生自主学习要求设计安排教学活动。在进行改革的过程中，广州市工贸技师学院根据教学经验，编撰了相应的教材以辅助学生学习。

在一体化课程教材的编写过程中，体现了“以职业能力为培养目标，以具体工作任务为学习载体，按照工作过程和学生自主学习要求设计安排教学活动、学习活动”的一体化教学理念，遵循能力本位原则、学生主体原则、符合课程标准原则、理论知识“适用、够用”原则、可操作性原则。本教材编写分工作过程与学习过程两条线，既各成体系，又相互对应、密切配合；基于工作过程的角度，呈现结构清

晰、完整的工作过程，覆盖全面系统的工作过程知识，具体解决“做什么，怎么做”的问题；基于学习过程的角度，紧紧围绕基于工作过程的教材，设计体系化的引导问题，具体解决“学什么、怎么学、为什么这么做、如何做得更好”的问题。

本教材共有两个任务：一是开发一个基于.NET平台的简单客户关系管理软件（CRM）；二是设计客户关系管理软件的测试方案。学生在实训过程中，通过对客户关系的背景调研、市场调研、可行性分析，完成网络分销的用户需求分析、数据库设计、系统设计、软件开发、软件测试。

学生通过完成本教材的各项工作任务，能做到自主开发平台，运用数据库等开发工具进行软件源代码的编写，并掌握软件界面UI的设计、软件的调试测试、数据库创建等一系列软件开发技能，养成良好的职业素养。

作 者

2018年5月

Contents

目 录

总 序	1
前 言	1
第一章 客户端/服务商务软件系统开发课程描述	1
一、典型工作任务	1
二、职业能力要求	1
三、学习内容	2
四、学习任务	2
五、任务组织	3
1. 任务组织概况	3
2. 配备资源	3
六、考核模式	3
1. 过程性评价	3
2. 终结性评价	3
七、考核任务案例：小型客户关系管理系统开发	4
1. 任务描述	4
2. 考核方案	4

第二章	工作任务	6
	一、任务描述	6
	1. 企业背景	6
	2. 任务需求分析	6
	3. 任务目标和实施效果	10
	二、工作任务一：开发一个基于 .NET 平台的简单客户关系管理软件（CRM）	11
	1. 任务要求	11
	2. 任务成果清单	11
	3. 知识和技能要求	12
	4. 任务内容	13
	5. 任务评审标准	72
	6. 任务评分标准	75
	7. 系统分值	76
	8. 评分细则	76
	三、工作任务二：设计客户关系管理软件的测试方案	90
	1. 任务要求	90
	2. 任务成果清单	90
	3. 知识和技能要求	90
	4. 任务内容	91
	5. 任务评审标准	95
	6. 任务评分标准	99
	7. 系统分值	99
	8. 评分细则	100
	附录：软件测试报告模板	103

第一章 客户端/服务器商务软件 系统开发课程描述



一、典型工作任务

客户端/服务器系统，英文名称 Client/Server System，简称 C/S 系统，是一类按新的应用模式运行的分布式计算机系统。在 C/S 系统中，能为应用提供服务（如文件服务、打印服务、拷贝服务、图像服务、通信管理服务等）的计算机或处理器，当其被请求服务时就成为服务器。与服务器相对的提出服务请求的计算机或处理器在当时就是客户端机。C/S 系统已广泛应用于中小型工商企业和机关等部门。

商务软件开发人员必须能够胜任独立完成 C/S 系统的软件开发工作任务，根据客户端/服务器的系统开发要求，开发人员应具备较为完善的 .NET 的 C# 应用开发技术，具有较强的分析能力和商务系统设计能力，能够系统地完成项目分析与设计、开发、实施、管理与维护的任务。

商务软件开发人员从主管处领取任务书，与主管、客户沟通确定功能需求，制订系统项目计划，运用 C# 语言及 SQL Server 数据库的基本操作完成整个系统的开发，并运用单元测试及功能测试等基础软件测试手段对软件开发成果进行质量检验，最后撰写软件功能和使用方法的简介，连同软件一起交付给客户。

作业过程中，应遵守软件开发企业及用户企业的相关规定，同时在软件设计和开发的过程中，应按照软件开发行业的标准完成工作，尽可能地方便客户使用。

二、职业能力要求

完成工作任务后，学生能够使用 C# 开发语言基于系统开发平台进行系统设计、开发、测试等工作，养成良好的职业素养，具体目标为：

- (1) 能与主管沟通，阅读任务书，并与用户沟通，确认用户的软件开发需求。
- (2) 使用 C#开发语言进行面向对象的软件设计。
- (3) 能使用多种开发工具，例如 ASP. NET、VS. NET、Eclipse、NetBeans、JBuilder、JDeveloper、IDEA、JCreator、Workshop 进行软件开发。
- (4) 能使用 J2EE、Hibernate 等流行技术，HTML、CSS 等脚本语言进行软件编辑。
- (5) 能进行系统程序测试和程序设计。
- (6) 根据异常信息比较快速地定位问题的原因和大致位置进行排错。
- (7) 编写的代码必须符合流行的编码规范，例如类名首字母大写，成员和方法名首字母小写等。
- (8) 在完成任务的过程中，体现良好的职业素养和认真负责的态度。任务工作流程遵守自身企业和用户企业的管理规范。

三、学习内容

学习内容包括以下几个方面：

- (1) 与用户进行沟通、调研，完成软件的业务需求与功能设计。
- (2) 使用 C#、J2EE、Hibernate 常用类库进行软件源代码编辑。
- (3) 系统的调试、测试与 BUG 修改。
- (4) C/S 服务器的安装、部署和发布。
- (5) 关键信息搜索技巧。
- (6) 商务软件的功能概要设计说明、数据字典和数据库设计。
- (7) 报表的多条件组合查询、统计和图形化呈现。
- (8) 网络软件架构、C/S 网络架构的建立。
- (9) 系统测试计划、测试方案以及测试报告的编写。

四、学习任务

学习任务名称和所需要的学时如下表所示。

学习任务名称及学时

序号	学习任务名称	学时
1	开发一个基于 .NET 平台的简单客户关系管理软件（CRM）	120
2	设计客户关系管理软件的测试方案	40

五、任务组织

1. 任务组织概况

在真实工作情境或模拟工作情境下运用行动导向教学理念实施教学，采取3~6人为一组的分组教学形式，并在学习和工作的过程中注重学生职业素养的培养。

2. 配备资源

(1) 场地与设备。

配置可连接互联网的通用型计算机机房（1生/工位），实训室须具备良好的照明和通风条件，分为集中教学区、分组实训区、信息检索区、成果展示区。

(2) 工具与材料。

按工位配置任务书、计算机、软件开发环境；Visual Studio、SQL Server、Office 套装软件（展示成果、制作软件相关文档时使用）；常用工具软件、U 盘和工作日志模板。

(3) 教学资料。

教师课前准备任务书、工作页、教材、工作日志模板等教学资料，必要时向学生提供。

六、考核模式

课程结束后对学生软件开发能力、逻辑思维能力、演讲表达能力和总结归纳能力进行考核。建议采用过程性评价和终结性评价相结合的方式，过程性评价占总成绩的30%，终结性评价占总成绩的70%。

1. 过程性评价

建议采用自我评价、小组评价和教师评价相结合的方式进行，评价内容可包括学生的工作态度、职业素养、工作与学习成果等。

2. 终结性评价

建议采用学生未学过但与已学过的学习任务难度相近的“客户端/服务器商务软件开发”的工作任务为载体，要求学生完成该工作任务以考核学生的软件开发能力。

七、考核任务案例：小型客户关系管理系统开发

1. 任务描述

某公司为了积累客户经验和进行销售人员的管理，传递优秀销售经验，并规范企业流程，特请你为该公司开发一套客户关系管理系统，可以实现员工权限的分配，在客户端进行客户信息的录入和销售信息的录入，进行客户概况分析、利润情况分析等，并进行报表的生成和打印。

2. 考核方案

(1) 考核要点。

写出开发该系统需要用到的五个关键技术点及其相关的命令和控件，其中：

- ①提供完整的数据库文件、数据字典和功能概要设计（5%）。
- ②完整的系统要求实现客户端/服务器的架构（30%）。
- ③完整的系统要求使用组合条件查询数据（10%）。
- ④完整的系统要求数据分析与统计报表有图形化的呈现（10%）。
- ⑤完整的系统要求良好的代码编写规范（5%）。
- ⑥根据测试方案，对软件开发成果进行测试（5%）。
- ⑦所有交付用户的成果必须符合用户的要求（30%）。
- ⑧任务过程中体现出应有的职业素养（5%）。

(2) 评分标准。

具体的评分标准、子标准和评分要素及其权重将参照世界技能大赛商务软件解决方案项目评分标准设计。

(3) 过程性测评模式（30%）。

说明：权值按学时比例分布。

- ①输出成果（70%）。
- ②平时考勤（10%）。
- ③学习态度（20%）。

(4) 终结性测评模式（70%）。

- ①收集输出成果、评分标准。
- ②学生个人展示作品：PPT 讲解、软件演示。
- ③任课老师提问、学生答辩。

④统一评分：任课老师（100%）。

（5）参与测评人员。

①过程性测评为任课老师。

②终结性测评为任课老师。

（6）参考资料。

完成上述任务时，学生可以使用参考教材、过往的任务书、工作日志等参考资料。

第二章 工作任务



一、任务描述

某企业为了更好地管理企业的销售和市场，维系客户关系，有效缩短销售周期，帮助企业获得更显著的效益，决定开发一套系统，将市场活动、线索、商业机会、销售跟踪和预测等进行有机整合，还可以对销售业绩、销售财务数据进行部分统计。

1. 企业背景

客户是公司最宝贵的资源，为了更好地发掘老客户的价值，并开发更多新客户，公司决定开发客户关系管理系统，希望通过这个系统完成对客户基本信息、联系人信息、交往信息、客户服务信息的充分共享和规范化管理；希望通过对销售机会、客户开发过程的追踪和记录，提高新客户的开发能力；希望在客户将要流失时系统能够及时预警，以便销售人员及时采取措施，降低损失，并希望系统提供相关报表，以便公司高层随时了解公司客户情况。

客户服务是涉及多个部门、存在一定流程的工作。客户服务水平的高低决定着公司的核心竞争力。该客户关系管理系统应提供一个客户服务在线平台，使相关人员可以在客户服务处理的过程中在线完成服务的处理和记录工作。

本系统主要包括营销管理、客户管理、服务管理、统计报表和基础数据五个功能模块。此外，权限管理模块用于系统的用户、角色和相关权限管理，邮件收发模块用于获得客户的详细需求，文档管理模块用于客户信息文件的存储。

2. 任务需求分析

(1) CRM 概述。

客户关系管理系统用于管理与客户相关的信息和活动，但不包括产品信息、库存数据与销售活动，这三部分内容由其公司销售系统进行管理。但本系统需要提供产品信息

查询功能、库存数据查询功能和历史订单查询功能。

(2) 用户和角色。

与本系统相关的用户和角色包括：

①系统管理员：管理系统用户、角色与权限，保证系统正常运行。

②销售主管：对客户服务进行分配；创造销售机会；对销售机会进行指派；对特定销售机会制订客户开发计划；分析客户贡献、客户构成、客户服务构成和客户流失数据，定期提交客户管理报告。

③客户经理：维护负责的客户信息；接受客户服务请求，在系统中创建客户服务；处理分派给自己的客户服务；对处理的服务进行反馈；创建销售机会；对特定销售机会制订并执行客户开发计划；对负责的流失客户采取“暂缓流失”或“确定流失”的措施。

④高管：审查客户贡献数据、客户构成数据、客户服务构成数据和客户流失数据。

(3) 系统功能。

客户关系管理系统用例图如图 2-1 所示，管理子系统用例图及详细的用例描述见“功能性需求”部分。

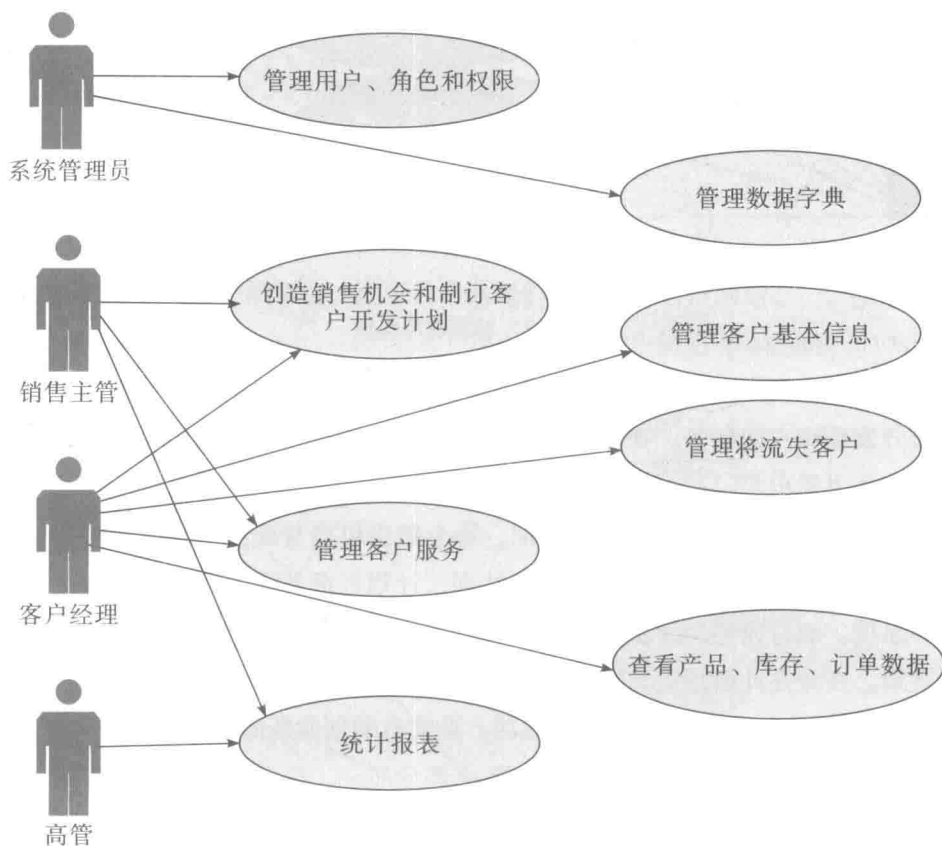


图 2-1 客户关系管理系统用例图

(4) 功能性需求。

本系统分营销管理、客户管理、客服管理、统计报表、基础数据、邮件收发、文档管理和权限管理八个模块。以下对其中几个重要的模块分述如下：

①营销管理。营销管理模块包含销售机会的管理和对客户开发过程的管理，包括销售机会管理、客户开发计划，如图 2-2 所示。

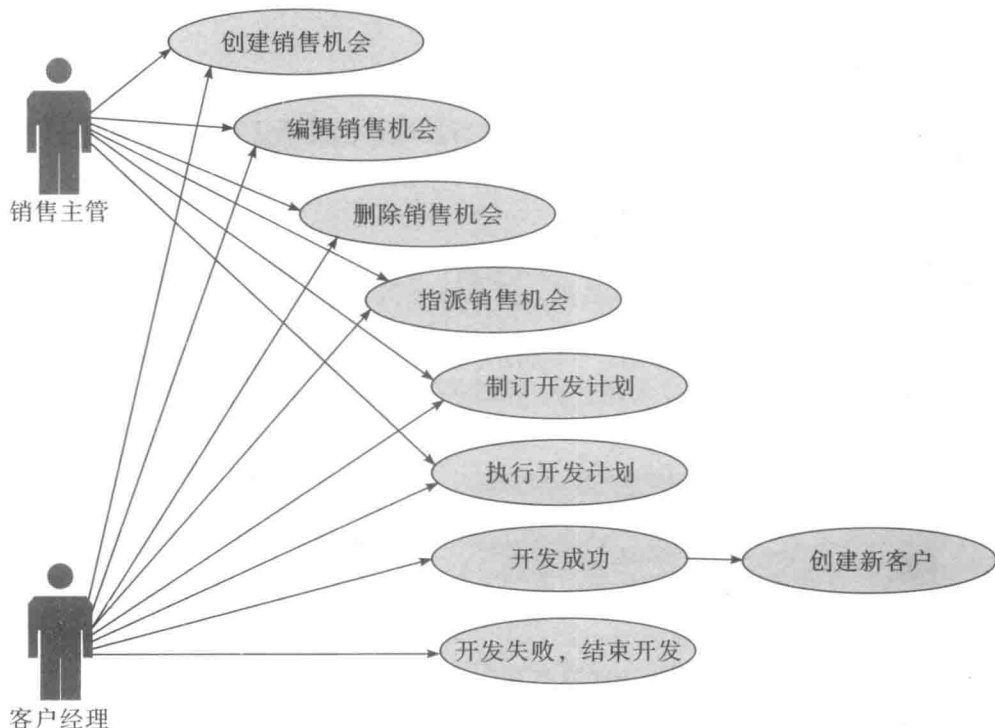


图 2-2 营销管理模块

营销的过程是开发新客户的过程。对老客户的销售行为不属于营销管理的范畴。客户经理有开发新客户任务，在客户经理发现销售机会时，应在系统中录入该销售机会的信息。销售主管也可以在系统中创建销售机会。

所有的销售机会由销售主管进行分配，每个销售机会分配给一个客户经理。客户经理对分配给自己的销售机会制订客户开发计划，计划好分几步开发，以及每个步骤的时间和具体事项。制订完客户开发计划后，客户经理按实际执行情况填写计划中每个步骤的执行效果。在开发计划结束的时候，根据开发结果的不同，设置该销售机会为“开发失败”或“开发成功”。如果开发客户成功，系统自动创建新的客户记录。

②客户管理。客户信息是公司资产的构成部分之一，应对其进行妥善保管、充分利用。每个客户经理都有责任维护自己负责的客户信息，随时更新。在本模块中，客户信息将得到充分的共享，从而发挥最大的价值。有调查表明，公司的大部分利润来自老客