

制造技术服务企业 CRM 系统的研究

马如宏,姜大志

(盐城工学院 机械工程学院,江苏 盐城 224051)

摘要:主要探讨了制造技术服务企业在其客户关系管理上的需求及特点,通过对制造技术服务企业客户生命周期价值、知识管理的需求与特点等方面的分析研究,设计开发了一个 CRM 系统,利用客户价值理论细分客户,最大程度地提高客户生命周期利润,有效管理了工程项目过程,实现企业内部与外部的知识共享。

关键词:客户关系管理;客户价值;知识管理;制造技术服务

中图分类号:TP315 **文献标识码:**A **文章编号:**1671-5322(2011)01-0039-05

所谓制造技术服务型企业,是指专业技术人员以专有的、成熟的技术为制造企业和社会提供项目咨询、可行性研究、项目设计和项目实施的综合技术服务的企业。由于技术在制造行业或部门的比重日益加重,技术服务逐渐脱离生产制造、营销销售等企业职能而成为一个独立的企业类型。

目前,制造业信息化领域的许多标准都相对缺乏。制造业信息化项目招投标、项目监理、政府专项经费使用等诸多方面的法规也不够健全,迫切需要建立技术服务认证与标准体系,建立健全法规制度,建立网络化的、协作共享的技术服务资源配置系统,充分利用社会力量、专家资源,按照小核心、大网络的组织形式,构建技术服务的紧密层和松散层,建立动态调剂、优化组合的资源整合体系,建立竞争、激励和约束机制,集中资源、优化配置,形成动态有序、优势共享的网络化服务体系^[1]。

相对于国外的 CRM 系统,国内 CRM 系统或者挂着 CRM 系统的软件大多存在业务架构不清晰的问题,大多在功能界面上下足功夫,而不是在建立高度通用、灵活、易拓展的业务架构上^[2]。从而造成国内类似软件在实现某个成熟功能时做的很漂亮,但是也很僵化,当要应用于另外一种模式的业务时就必须重新开发而不是通过简单的配置或者定制就可以完成。

本文研究的内容主要包括两大部分,即设计

建模与开发实施。先针对制造技术服务型企业的功能模块进行设计建模、决策算法等的研究,再通过一个具体的系统编程开发实现。

1 CRM 的定义及内涵

CRM 是一个获取、保持和增加可获利客户的过程。它以一种一对一营销的理论为基础,通过将人力资源、业务流程与专业技术进行有效的整合,最终帮助企业将涉及到客户的各个领域完美地集成于一体,使得企业可以低成本、高效率地满足客户的需求,从而让企业可以最大程度的提高客户满意度及忠诚度,挽回失去的客户,保留现有的客户,不断发展新的客户,发掘并牢牢地把握住能给企业带来最大价值的客户群。

一个 CRM 系统一般有如下模块^[3]:

(1)从企业管理角度看,CRM 应该包括客户信息管理模块。它主要记录客户的详细档案材料(非隐私部分)、客户与企业商务及其他交往活动。

(2)市场营销管理模块。对已有客户和潜在客户的各种市场和交往活动的记录,包括对实现一对一的营销做法和策略的记录,从宏营销转向微营销的记录。

(3)销售管理模块。用各种销售方式的记录(电话、网上、柜台)对客户兴趣的普遍调查。

(4)决策支持系统。对大量的客户及贸易活动的记录进行分析、处理并形成决策支持的依据。

收稿日期:2010-05-28

作者简介:马如宏(1965-),男,江苏建湖人,教授,硕士,主要研究方向为机电一体化、工业工程方面的研究。

CRM 源于市场营销,是在关系营销、业务流程重组(BPR)等基础上进一步发展起来的,以客户为中心的新营销理念也是其核心理念。国外有研究显示,开发一个新客户的成本要比保有一个老客户的成本高出5倍之多^[4]。在培养和提高用户对品牌的忠诚度方面,根据实践证明仅以传统的经验与做法已很难奏效。CRM 开始成为引领全球经济潮流的力量,无论是新经济的代表或是传统企业,都以巨资引入 CRM 工程,重新设计产品,重建组织流程,使之成为创新企业价值的核心。

2 制造技术服务企业 CRM 系统

2.1 制造技术服务企业 CRM 特点

从管理思想而言,制造技术服务型企业由于具有制造企业、技术性和服务性三重特性,其管理思想侧重在以下几个方面。

(1)客户保持,在制造技术服务企业的 CRM 中,客户保持的出发点是提高客户满意度,提升客户忠诚度。

(2)项目管理,如何实现全面有效的项目管理,是 CRM 必须研究的重要课题。

(3)知识管理,制造技术服务企业是知识密集型企业,知识的有效管理在提高业务流程效率方面起着十分重要的作用,知识的共享能最大限度地发挥出知识的效用。

(4)协同办公,协同办公的前提是信息共享,比如客户、联系人信息,同时需要把握项目进程、派活自动化、知识共享等的实现。

2.2 相关应用技术

从技术的角度而言,制造技术服务企业 CRM 涉及的应用技术主要有:

(1)数据挖掘,这是实现客户细分、客户价值分析、市场分析、客户满意度分析等的有效技术,在大量的数据基础上,深度挖掘出有价值的数​​据用以指导营销策略的制定,同时对于这类企业有一种特殊的数据挖掘,就是对于热点技术的挖掘,这是技术服务型企业特有的,通过对热点技术的挖掘,可以指导技术研究与创新的方向,从而更有效地指导制造。

(2)离线客户端,这是由于制造技术服务行业的特点,工作人员经常需要出差到客户现场去调研需求、安装调试产品,常会遇到无法上网的情况,如果 CRM 系统具有离线客户端,工作人员就可以进行离线操作,比如参阅技术文档资料、做报

价单等。

3 客户生命周期价值

客户价值包括客户当前价值和潜在价值两类,一部分是假定企业对客户的管理策略保持现有水平,客户目前的购买行为模式不变时,能给企业带来的利润,即客户的当前价值;另一部分是假定企业采取更积极的客户保持策略,使客户的购买行为向有利于增大企业利润的方向发展时,客户在未来可望为企业增加的利润,称为客户潜在价值^[5]。

制造技术服务企业是一种典型的一对一营销模式的企业,企业提供的是针对制造生产中某种特定需求的一整套技术解决或者改进方案,这种特定需求以及企业本身的生产设备、技术力量、资金、产量等各项指标的差异性,使得每套技术解决、改进方案都是为企业量身定做的,多数不可复用,而且在方案实施后,后续的调试、安装工作是非常重要的,所以对于客户需要有持续的关注与服务,这同时也是增值的一种重要方式,这种企业对于企业生命周期的管理就显得尤为重要。客户生命周期管理的目的是根据不同的客户、不同的生命阶段合理配置企业资源。根据这类企业及其客户的特点,基于 GCV 概念的客户生命周期理论最为适合,因为其体现了为客户提供持续的服务的理念,符合这类企业的客户关系特点。

基于 GCV 概念的客户生命周期理论将客户生命周期分为:价值发现阶段、价值传递阶段、价值终止阶段,分别对应于潜在客户、客户、历史客户,其中客户又分为新客户和老客户。

在价值发现阶段,根据公司的主要业务方向,可以通过企业自身寻找、广告、市场推广、顾客咨询等全方位的手段,甄别出企业的潜在客户,对于潜在客户主要采取各种营销手段进行品牌推广。这时可以对客户的价值进行评估,判断出最具潜力的客户,对其进行有针对性的客户获取。

在价值传递阶段,客户类型有新客户和老客户两种,新客户是直接从潜在客户转换而来的,这种客户一般从签约项目合同开始,对企业进行价值传递,在项目结束后如果继续启动新的项目,就转变成为老客户,老客户是实现增值服务的关键载体,这一阶段可根据 GCV 值的累积判别出最有价值的客户。

4 制造技术服务企业 CRM 知识管理

4.1 制造技术服务企业 CRM 知识管理特点

制造技术服务企业是一种典型的知识型企业,作为典型的知识驱动型企业与传统的资源型企业相比,企业管理趋于知识化、企业经营智能化、产品开发数字化,知识成分大量增加。其特点主要有以下几点。

4.1.1 知识积累和产品化

从制造技术服务企业提供的产品和其业务流程来看,它面向社会提供知识产品和咨询服务,是知识密集型的典型行业。公司的产品是关于制造业的技术方案和相关服务。由于制造技术服务企业的项目制运作方式,如果没有积累,知识就会随着项目的结束而消失,随着员工的离去而流失。正是知识的一点一滴的汇聚,才形成了这类公司核心竞争力和公司价值。

4.1.2 隐性知识比重较大,知识的更新速度较快

制造技术服务企业知识最大特点是隐性知识比重大。随着技术环境和市场环境的变化日益加快,知识的创造、积累、利用、创新的周期越来越短。另外,这类企业的知识型员工是创造知识的源泉,由于知识型员工具有知识性、自主性、学习性和强烈个人成就感的特点,其隐性知识管理的难度较一般的资源型企业的知识管理难度大。

4.1.3 知识交流、集成与知识分享

制造技术服务企业项目团队的一个最重要的特点就是信息的共享,信息共享包括项目内部信息的交流、项目之间知识的共享以及公司外部知识的获取。通过交流,可以最大限度地使知识和经验在交流过程中得到融合和升华,同时这也是旧知识得以发展、新知识得以产生的源泉。

4.1.4 保密原则

由于制造技术服务企业掌握了客户大量的敏感信息,因此公司在知识管理的过程中承担为客户保密的责任。另外,公司自己的解决方案和技术资料也很容易被竞争对手盗版从而影响公司的竞争能力。换句话说,知识管理的一个重要原则就是不能损害客户和公司的利益。

4.2 制造技术服务企业 CRM 知识管理实现

在 CRM 系统中对知识管理可借鉴 PDM 的思想,屏蔽其物理地址,将所有信息存放在电子仓库中,在读取和更改时不需知道信息的具体位置,就可以方便快捷地进行各种操作,同时可以进行权限

管理,可以保证信息安全。其系统构架见图1。

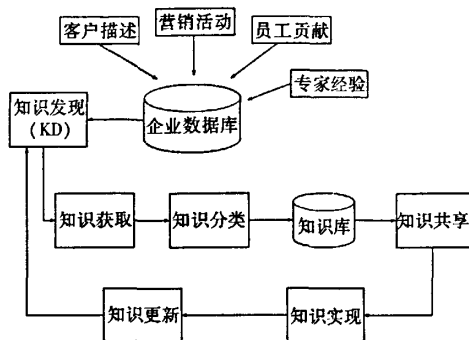


图1 知识管理系统构架

Fig.1 Frame of Knowledge Management System

通过以上对制造技术服务企业 CRM 知识管理特点的分析,结合实际需求,在 CRM 系统中可通过以下几个子系统实现其知识管理,详见图2。

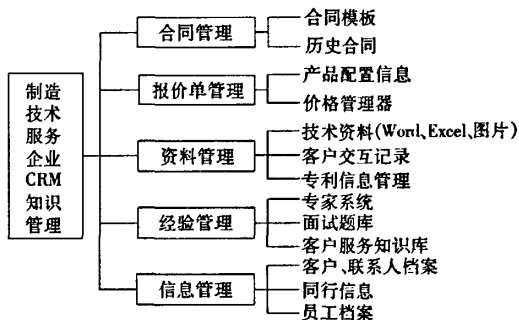


Fig.2 Module of Knowledge Management Achievement

5 制造技术服务企业 CRM 系统设计

5.1 主要功能需求

主要功能需求有:(1)实现对项目的跟踪记录;(2)客户、联系人信息管理;(3)服务问答知识库、面试题库等知识管理模块;(4)客户支持与服务;(5)系统功能:主要有权限管理、数据查询、报表打印、邮件群发、图表分析、系统设置以及一些常用软件与工具的调用。

5.2 系统前台设计

本系统是在 Internet 环境下,采用 B/S3 层结构技术,实现了连锁经营企业客户关系管理业务自动化。它具有广泛的适用性、完善的功能、可靠的安全机制,既提供了规范、标准的管理模式,又提供了灵活的接口,能适应不同的连锁经营企业的情况。它提供友好的用户界面,具有自学习性、

自适应性,方便使用。高度模块化、规范化的开发模式,对功能扩充系统维护提供了良好的基础。本系统具有扩展市场保留客户、提高效率这 3 方面的功能,能够实现企业业务自动化、协同工作、改善客户关系、提高管理水平。

本系统地设计原则是:把握客户多样化和个性化的特点;以最快的速度响应客户需求;吸引新

客户,留住老客户。系统旨在改善企业与客户之间的关系,建立新型的运营机制。本系统以企业级的整体客户管理为解决方案,帮助企业建立统一的客户资源、规范企业项目流程、建立学习型的知识管理体系,最终实现客户价值的最大化。根据企业的需求分析,依照系统设计原则以及上一节研究的管理思想,设计系统的功能模块如图 3。

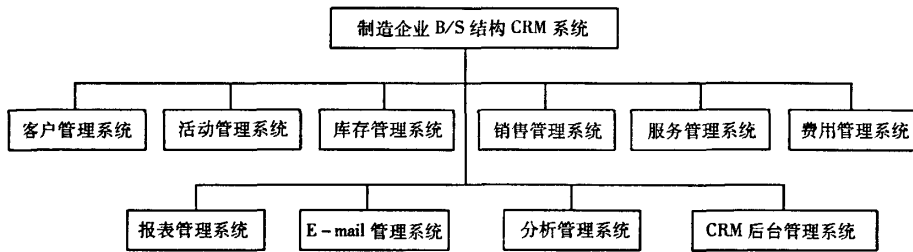


Fig. 3 System module map

5.3 数据库设计

根据需求分析和数据库设计原则,通过对用户需求进行综合、归纳与抽象,形成一个独立于具体数据库管理系统的概念模型,然后将概念模型转换为关系模型,并根据关系完整性和规范化要求,建立本系统的数据模型。

5.4 数据挖掘技术面向 CRM 的应用

决策支持用于帮助技术服务企业在各个方面做出合理的决策。从 CRM 的角度,数据挖掘包括 4 个应用领域:客户保持、销售和客户服务、市场推销、风险评估和诈骗检查^[5]。通常,创建和启动数据挖掘应用时应遵循的下列步骤,如图 4 所示。

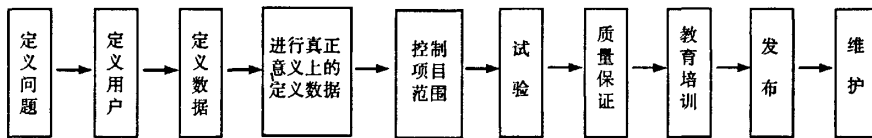


Fig. 4 Mining steps of CRM data

对各个步骤的定义原则和特点如下:

在定义问题过程中,选择解决的问题,越具体越好,不要选择较大或过于模糊的问题。定义好问题之后,就可以定义系统未来用户。下一步数据的定义应该注意的问题是数据挖掘能够获得的数据的数量和质量,并且还要定义一些可以从数据源中计算出来的度量指标,进行真正意义上的定义数据,评估数据的完整性。接下来还要验证数据库自身的有效性、一致性。在控制项目的范围中,主要包括控制数据清洗的范围,控制数据转移、建模和存储的范围,控制数据挖掘的范围,控制试验性设计和评价的成本等 4 个方面内容。试验是 CRM 数据挖掘系统核心,它可运用多种算法

建立模型,试验展示了模型的最初应用,以一种可行而且可以度量的方式解决一个实际业务问题。质量保证是 CRM 的特色,由于涉及到公司商业利益,应该认真考虑 CRM 流程中的不同部分对质量的要求^[6]。教育培训在 CRM 数据挖掘系统中是非常重要的环节,因为 CRM 与其他的数据挖掘应用领域不同,系统的开发者并不一定是系统使用者,作为快速启动教育程序的继续,定期对用户进行的数据挖掘系统使用方法和商业价值的教育是非常重要的。发布就是指将数据挖掘技术集成到 CRM 流程中。当这一过程完成后,剩下的就是维护 CRM 的数据挖掘系统,要做到经常更新 CRM 系统所使用数据资源和数据挖掘系统的预测

模型。

5.5 项目过程管理模块

在系统设计时遵循多项目并行,多指标并重的指导思想,从多个方面全面描述工程项目情况,便于企业跟踪项目进展情况,制定相应的工作安排与计划,从项目过程管理的角度实现了工程项目管理。主要实现思想是以项目为中心,综合管理每个项目在各个阶段的进展、所产生的技术文档、图片文档和会议记录、合同、费用管理、以及潜在项目记录和工作计划制定^[7]。

5.6 知识管理模块

在本系统的知识管理模块中,根据企业的实际需求,在与企业管理人员多次沟通后,设计了一个知识中心,主要包括合同管理、报价管理、资料管理、面试题库和服务知识问答库 5 个核心功能。

首先是产品信息库,对于制造技术服务企业,本身会根据技术的革新生产有很多系列的产品。在 CRM 中可以对产品信息有统一的管理。

5.7 客户服务模块

客户服务模块主要包括客户反馈、客户投诉的录入与分析,邮件发送和公司调查表的管理。通过对客户反馈、客户投诉的统一记录,可以跟踪记录客户的满意度情况,再通过图表的直观方式可以看出整体客户满意度。

6 结论

通过对制造技术服务企业 CRM 系统的几个关键技术:客户全生命周期、数据挖掘和知识管理等进行深入研究,建立了客户生命周期的模型、数据挖掘的模型以及知识管理的实现方式,并通过一个实例验证了结论的可行性。

(1)由于基于 web 技术的迅速发展,B/S 构架模式的系统开发日益普及,在这种结构下,用户工作界面是通过 www 浏览器来实现,极少部分事务逻辑在前端(Browser)实现,但是主要事务逻辑在服务器端(Server)实现,形成所谓三层 3-tier 结构。这样就大大简化了客户端电脑载荷,减轻了系统维护与升级的成本和工作量,降低了用户的总体成本(TCO)。

(2)由于公司内部缺乏统一的标准,报价多以人为经验为主,欠缺科学算法的支持,对于报价管理还有待进一步深入研究。

(3)在此操作性 CRM 的数据量达到一定积累之后,可增加分析决策功能,需进一步对数据挖掘进行研究。

(4)制造技术服务企业的知识管理首先要根据其自身的核心竞争力,准确划分出规则化知识的边界,以实施有效率的知识战略管理。运用适宜的知识管理工具,以提高自身的潜在竞争力。

参考文献:

- [1] 王宏达.论知识管理与科技型中小企业的发展[J].未来与发展,2006(5):38-41.
- [2] 姚海涛.我国企业客户关系管理的发展现状与研究[J].商场现代化,2006(15):70.
- [3] 于森.CRM 的结构和内容解析[J].商业研究,2003(3):101-103.
- [4] 何荣勤.CRM 原理.设计.实践[M].2版.北京:电子工业出版社,2006.
- [5] 郑称德.解析客户价值管理[J].科技进步与对策,2002(9):84-86.
- [6] 吴成东,李孟歆.面向 CRM 的数据挖掘应用[J].沈阳建筑工程学院学报:自然科学版,2004,20(2):147-149.
- [7] 刘勇,唐东平.中小型软件企业的软件项目管理过程研究[J].科技管理研究,2006(9):148-150.

Research on CRM System for Manufacture Techno - Service Plant

MA Ru-hong, JIANG Da-zhi

(School of Mechanical Engineering of Yancheng Institute of Technology, Jiangsu Yancheng 224051, China)

Abstract: This paper is to discuss the needs and characteristics of customer relationship management in the manufacturing technology services companies. Based on market value of three-dimensional model of customer value theory, it develop a CRM System, which uses customer value segments of customers, maximizes the profit increase customer life cycle, the effectively manages of the project process, to achieve internal and external knowledge sharing.

Keywords: CRM; client value; knowledge manage; manufacturing technology service

(责任编辑:沈建新;校对:张英健)