

# 数字化背景下军工企业客户关系管理系统的构建与应用

王 帆

中国电子科技集团公司第十研究所 四川成都 610036

**摘 要：**在数字化浪潮席卷全球的时代背景下，军工企业作为安全与建设的关键力量，正面临着前所未有的机遇与挑战。客户关系管理作为企业运营中的重要环节，对于军工企业提升市场竞争力、增强客户满意度与忠诚度具有至关重要的意义。然而，当前部分军工企业在客户关系管理方面仍存在诸多问题，传统管理模式效率低下、信息化程度不足等问题制约着企业的发展。随着数字化技术的飞速发展，如何借助先进技术构建科学有效的客户关系管理系统，成为军工企业亟待解决的重要课题。

**关键词：**数字化背景；军工企业；客户关系；管理系统；构建；应用

## 一、数字化背景下军工企业客户关系管理现状与挑战

### （一）军工企业客户关系管理现状

当前，部分军工企业仍采用传统人工管理模式进行客户关系管理，依赖纸质档案与人工记录完成客户信息收集、需求分析及服务跟进。这种模式下，客户信息分散存储于不同部门，缺乏统一管理与共享机制，导致信息更新滞后、传递效率低下。例如，在客户需求变更时，信息可能无法及时同步至销售、研发等部门，影响项目推进效率。

随着信息化技术的初步应用，部分军工企业引入简单的信息化管理系统，如基础的客户信息管理软件或办公自动化系统。这些系统虽能实现客户信息电子化存储与初步查询功能，但功能模块相对单一，仅满足客户信息记录与基础业务流程管理需求，难以对客户数据进行深度挖掘与分析，无法为企业营销决策提供有效支持。在客户需求分析环节，仍需人工整理数据、分析趋势，难以快速响应客户多样化需求。

从业务流程来看，军工企业客户信息收集渠道有限，主要依靠销售人员线下拜访、展会交流等传统方式，信息来源单一且时效性差。客户需求分析过程缺乏系统化工具与方法，多依赖经验判断，难以精准把握客户深层次需求。客户服务提供环节存在响应速度慢、服务流程不规范等问题，影响客户满意度与忠诚度。

### （二）数字化背景下军工企业客户关系管理面临的挑战

在数字化环境中，数据安全与保密是军工企业面临的首要挑战。军工企业客户数据涉及采购计划、技术参

数需求等敏感信息，一旦泄露将对安全与企业利益造成严重损害。数字化技术的应用使数据存储与传输方式发生改变，网络攻击、数据窃取等安全威胁日益增加。如何确保客户数据在采集、存储、传输、使用等全生命周期中的安全性，是军工企业亟待解决的问题。

系统集成是军工企业面临的关键难点。军工企业通常拥有研发管理系统、生产制造系统、财务管理系统等多个业务系统，各系统数据格式、架构与运行逻辑存在差异。客户关系管理系统需与这些系统实现无缝集成，以获取完整的业务数据，实现客户信息与产品研发、生产、销售等环节的协同。然而，系统间的技术壁垒与数据孤岛问题，增加了集成难度与成本，阻碍了客户关系管理系统功能的有效发挥。

数字化时代，客户需求呈现个性化、多样化特征。军工企业客户对产品性能、交付周期、售后服务等方面的要求不断提高，且需求变化更加频繁。传统客户关系管理模式难以满足这些复杂需求，军工企业需借助数字化手段深入分析客户需求特征，实现产品与服务的个性化定制。但目前企业在客户需求洞察能力、快速响应机制等方面存在不足，无法及时调整营销策略与服务方案。

## 二、数字化背景下军工企业客户关系管理系统的构建

### （一）系统构建目标与原则

系统构建的核心目标紧密围绕军工企业业务发展核心诉求展开。在提高客户满意度层面，旨在通过构建客户需求深度洞察机制，借助数字化手段精准解析客户对军工产品性能、交付周期、技术支持等多维度需求，进而为客户量身定制个性化服务方案。以某军工电子企业

为例，通过对客户在通信设备隐蔽性、抗干扰性方面的特殊需求进行分析，研发并提供针对性产品升级服务，显著增强客户对企业的信任与认可。在提升销售效率方面，系统期望利用数据分析技术，深度挖掘潜在客户资源与商业机会，通过优化销售流程，实现销售线索的高效转化。例如，借助客户行为数据分析，精准定位具有装备更新需求的客户，提前制定营销策略，提高销售成功率。

安全性原则作为系统构建的首要准则，贯穿系统建设与运行全过程。军工企业客户数据涉及安全与核心利益，因此在数据存储环节，采用先进的加密存储技术，确保数据在静态存储状态下的保密性；在数据传输过程中，运用安全可靠的传输协议，防止数据被窃取或篡改；在数据使用方面，严格控制访问权限，防止非法访问与数据泄露。可靠性原则要求系统具备强大的容错能力与故障恢复机制，通过冗余设计、负载均衡等技术手段，减少系统故障发生频率，保障业务的连续性。

## （二）系统架构设计

系统总体架构分为数据层、应用层与表现层。数据层负责客户数据的采集、存储与管理，整合企业内外部各类数据资源，包括客户基本信息、交易记录、服务反馈、市场动态等，采用分布式存储技术确保数据安全性与可扩展性。应用层是系统核心功能实现层，包含客户信息管理、销售管理、服务管理、营销管理、数据分析等功能模块，通过业务逻辑处理与算法模型实现数据的分析与应用，为企业决策提供支持。表现层为用户提供操作界面，采用可视化设计，实现数据展示、业务操作、信息交互等功能，支持多终端访问，满足不同用户使用需求。

客户信息管理模块实现客户信息的全生命周期管理，包括信息录入、更新、查询、删除等功能，支持多维度客户细分与标签管理，方便企业精准定位目标客户。销售管理模块涵盖销售线索管理、商机跟踪、订单处理、合同管理等功能，实时监控销售流程，分析销售数据，为销售团队提供决策依据。服务管理模块负责客户服务请求受理、派单、处理、反馈等流程，通过智能客服系统实现快速响应，提高服务效率。营销管理模块制定营销活动计划、执行与效果评估，借助大数据分析实现精准营销。数据分析模块运用数据挖掘、机器学习等技术，对客户数据进行深度分析，挖掘客户潜在需求、行为模式与价值，为企业战略决策提供数据支持。

## （三）关键技术应用

大数据技术在系统中发挥着数据驱动决策的核心作用。在数据采集阶段，运用ETL（Extract, Transform,

Load）技术，从企业内外部多个数据源抽取数据，并进行清洗、转换与加载处理。采用Flume、Kafka等数据采集工具，实现数据的实时采集与传输，确保数据的及时性与完整性。在数据存储方面，结合Hadoop分布式文件系统（HDFS）与NoSQL数据库（如MongoDB、Cassandra），构建混合存储架构，满足不同类型数据（结构化、半结构化、非结构化）的存储需求。在数据分析环节，利用Spark、Hive等大数据处理框架，执行复杂的数据挖掘与分析任务。通过聚类分析、关联规则挖掘等算法，发现客户需求模式与潜在商机；运用数据可视化工具，如Tableau、PowerBI，将分析结果以直观易懂的图表形式呈现，辅助企业决策。

人工智能技术为系统赋予智能化服务能力。智能客服系统基于自然语言处理（NLP）技术，包括词法分析、句法分析、语义理解等模块，实现对客户咨询问题的准确理解与自动应答。通过训练机器学习模型，如深度学习中的Transformer模型，不断提升客服系统的问题解决能力与回答准确性。智能推荐算法依据客户历史交易记录、浏览行为等数据，运用协同过滤、深度学习推荐模型等技术，为客户推荐个性化的产品与服务方案。在客户需求预测方面，利用时间序列分析、机器学习回归模型等技术，预测客户未来的采购需求，帮助企业提前做好生产与销售准备。

云计算技术为系统提供强大的资源支持与灵活的部署模式。采用公有云、私有云或混合云架构，企业可根据自身需求与安全要求选择合适的云服务模式。通过云平台的弹性计算资源，如Amazon Web Services（AWS）的EC2实例、Microsoft Azure的虚拟机，企业能够根据业务流量动态调整计算资源，避免资源浪费，降低硬件采购与维护成本。云存储服务，如阿里云的OSS、Google Cloud Storage，提供高可靠、大容量的数据存储能力，支持数据的快速访问与共享。

物联网技术与军工产品的融合为客户服务带来全新模式。在军工装备中嵌入传感器，如温度传感器、振动传感器、压力传感器等，实时采集装备运行状态数据，包括工作温度、振动频率、压力变化等。通过5G、卫星通信等无线通信技术，将采集的数据传输至系统平台。企业基于这些数据，运用数据分析与预测模型，对装备进行远程故障诊断与健康管理。

## （四）数据安全与保密措施

数据加密技术应用于数据传输与存储环节。在数据传输过程中，采用SSL/TLS加密协议确保数据在网络中

的安全性，防止数据被窃取或篡改；在数据存储方面，对敏感数据进行加密处理，采用AES等高强度加密算法，即使数据存储介质丢失或被盗，也能保障数据安全。

建立严格的访问控制机制，依据用户角色与职责分配不同的数据访问权限。采用基于角色的访问控制（RBAC）模型，对用户进行角色划分，每个角色对应特定的数据操作权限；设置多级审批流程，对高敏感数据的访问进行严格审批；定期对用户权限进行审查与调整，确保权限分配合理性与安全性。

定期开展安全审计工作，通过日志分析、漏洞扫描等技术手段，监测系统运行状态与数据访问行为。及时发现系统安全漏洞与异常操作，采取相应的修复与防范措施；建立安全事件应急响应机制，制定应急预案，在发生安全事件时能够快速响应、及时处理，降低安全事件造成的损失。

### 三、数字化背景下军工企业客户关系管理系统的应用

#### （一）系统实施步骤

项目规划阶段，制定详细的系统实施计划。明确项目目标、范围、任务分解、时间节点与责任人，组建跨部门项目团队，包括业务人员、技术人员、管理人员等，确保项目顺利推进。进行可行性分析，评估项目技术可行性、经济可行性与风险，制定风险应对策略。

系统部署环节，完成硬件设备采购与安装调试，搭建服务器、网络等基础设施；进行软件系统安装与配置，包括操作系统、数据库管理系统、应用程序等；对系统进行压力测试、性能测试与安全测试，确保系统稳定运行。

数据迁移过程中，制定数据迁移方案，对原有的客户数据进行清洗、转换与验证。去除重复、错误数据，统一数据格式，确保数据准确性与完整性；采用数据迁移工具将数据迁移至新系统，并进行数据校验与核对，保证数据迁移无遗漏、无错误。

用户培训针对企业不同岗位人员开展，包括销售人员、服务人员、管理人员等。制定培训计划，采用理论讲解、实操演练、案例分析等多种培训方式，使员工掌握系统操作技能与业务流程；提供在线帮助文档与技术支持，方便员工在使用过程中随时获取帮助。

系统上线后，建立运行监控机制，实时监测系统运行状态与业务数据。收集用户反馈意见，分析系统存在的问题与不足，及时进行优化与改进；根据企业业务发展需求与技术变化，持续完善系统功能，提升系统应用效果。

#### （二）应用效果评估

通过设计科学合理的客户满意度调查问卷，收集客户对产品质量、服务水平、沟通效率等方面的评价；建立客户反馈渠道，如在线留言、客服热线等，及时了解客户意见与建议。对比系统应用前后客户满意度指标变化，评估系统对客户满意度提升的效果。

分析系统应用前后企业销售业绩指标，如销售额、销售利润、客户数量、订单增长率等。通过数据对比与趋势分析，评估系统在挖掘潜在客户、提高销售转化率、优化销售策略等方面对销售业绩增长的贡献。

统计客户服务响应时间、问题解决率、客户投诉率等指标，评估系统应用后客户服务效率的提升情况。分析智能客服系统对服务响应速度的改善效果，以及服务管理模块对服务流程优化与问题解决能力的提升作用。

通过分析营销活动的参与率、转化率、客户留存率等指标，评估营销管理模块与数据分析模块在精准营销方面的效果。对比系统应用前后营销活动效果差异，总结成功经验与不足之处，为后续营销活动策划提供参考。

#### 结语

数字化背景下，军工企业客户关系管理系统的构建与应用是提升企业核心竞争力、适应市场变化的关键举措。通过对系统构建目标与原则的明确、架构设计的优化、关键技术的合理应用以及数据安全与保密措施的有效落实，军工企业能够建立起一套高效、智能、安全的客户关系管理体系。在系统实施过程中，严格遵循项目规划、部署、数据迁移、用户培训及上线运行监控等步骤，确保系统的顺利落地与稳定运行。应用效果评估则从客户满意度、销售业绩、客户服务效率以及营销效果等多个维度进行，为企业持续优化系统功能、提升管理水平提供了有力依据。

#### 参考文献

- [1]董洋.基于IDIC模型的J公司军工业务客户关系管理提升方案[D].四川大学,2021.
- [2]丁婷.国营军工企业客户关系管理建议[J].经贸实践,2017,(06):207.
- [3]罗旋.客户关系管理在军工企业发展中的新认识[J].科技与企业,2014,(14):80.
- [4]汤海燕.军工企业客户关系管理系统框架分析与思考[J].现代经济信息,2014,(10):107.
- [5]高艳玲.军工企业体系下的企业客户关系管理研究[J].现代商业,2011,(33):156-157.