

# 基于可视分析的客户关系管理教学研究

闫换新

(浙江科技学院 经济管理学院,杭州 310023)

**摘要:** 在分析客户关系管理课程特点的基础上,提出教学必须有效运用商业智能工具采集真实数据,研究如何展开数据的可视分析,以及将 CRM 理论应用于实践中的方法,从而使客户关系管理课程具体、生动。

**关键词:** 客户关系管理;可视分析;数据分析;联机分析

**中图分类号:** G642.0;F274

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1671-8798(2011)05-0427-05

## Teaching research for customer relationship management course based on visual analysis

YAN Huan-xin

(School of Economics and Management, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, China)

**Abstract:** On the basis of analyzing features of CRM course, it is proposed that BI tools should be used to collect true data. The ways to carry out visual analysis for data and to apply CRM theory into practice are studied to make CRM courses more concrete and active.

**Key words:** CRM; visual analysis; data analysis; OLAP

客户关系管理(customer relationship management, CRM)是市场营销等专业的主干课程之一,其工作和目标是运用技术手段,协调运作客户、竞争、品牌等要素,提升企业竞争力,建立长期优质客户关系,挖掘新的销售机会,规避经营风险,获得稳定利润<sup>[1]</sup>。客户的识别—选择—获取—保持—价值扩展等是 CRM 课程教学主线<sup>[2]</sup>,围绕该主线,要求从产品的需求、设计、制造、销售、维护等生命周期各个阶段采集产品和客户的真实数据,并对其有效集成,从中分析客户的心理、属性、行为和价值等。CRM 应用的关键是对客户描述、交易和促销等后台数据的有效分析<sup>[3]</sup>。客户及其交易等数据是企业核心机密,教材没有提供,更无法围绕真实数据展开分析,而主要以理念、理论、宏观案例等讲述为主。

没有丰富数据的支撑及深入分析,师生均感 CRM 理论遥远且枯燥,不能真正把握 CRM 的具体应用。为此,笔者利用商业智能工具采集大量真实数据,以丰富的数据为基础,利用软件技术制作不同程序和数据文件,利用 Excel 展示真实的数据,利用浏览器展示数据分析过程,使学生在课堂就能感受 CRM 的具

体应用,体会并掌握 CRM 实际应用的关键和切入点。

1 数据在 CRM 教学中的重要性

CRM 课程主要讲述客户细分、客户满意度、客户忠诚度、客户价值、客户保持等理论<sup>[4]</sup>。企业通过面对面、电话、传真、互联网、电子邮件等方式同客户接触<sup>[5]</sup>,由此展开咨询、营销、销售、服务等商务活动,期间产生并存储大量数据。这些数据是 CRM 应用的基石,CRM 应用反过来又指导商务活动的高效展开。

课程教学之初,以日常生活中的证券投资为例,分析企业如何利用数据识别客户的价值,如何为个性化服务提供准确的理论指导。设 A、B 两客户是同一券商的股民,A 坚持长期价值投资,B 坚持灵活投资,分析两客户在 2003—2010 年期间投资数据。2003 年 3 月 14 日杭州士兰微公司上市,上市价格 21.17 元,假设 A 当日购入 10 万股,购买股票支付 211.7 万元,另支付 0.1%印花税和 0.3%佣金,两项费用支出 8 648 元。之后,A 不进行任何买卖交易,长期持有士兰微股票,A 和券商在 2003—2010 年期间相关交易数据见表 1。A 客户经历 7 年投资后,获 325 万余元纯利,券商获得 6 351 元收入。客户 B 以短线操作为主,B 在 2003 年 3 月 14 日投入 5 万元购买股票,之后平均每年交易 10 次。期间,上证指数从 2003 年初的 1 311 点上涨到 2010 年初的 3 100 点,保守估计 B 的资产将上涨到 10 万元以上。假设 2003 年 B 平均每次交易额 为 5 万元,由于 2003—2004 年证券指数上涨幅度很大,从 2004 年开始其资产就增至 10 万元。考虑 2004—2010 年期间指数波动很大,保守估计其平均资产维持在 10 万元,期间平均每次交易额增为 10 万元,B 可准确统计的数据见表 2。

表 1 客户 A 投资分析  
Table 1 Investment analysis for customer A

股权登记及 其统计时间	分红(每 10 股) 送转/股 红利/元		股价/ 元	股数/ 万份	本期总红利/ 元	总资产/ 元	券商收入/ 元	印花税/ 元
2003-03-11	0	0.0	21.17	10.0	0.0	2 117 000.0	6 351.0	2 117.0
2004-04-26	10	2.0	41.23	10.0	20 000.0	4 123 000.0	0.0	0.0
2005-06-03	0	1.0	10.63	20.0	20 000.0	2 146 000.0	0.0	0.0
2006-04-26	10	1.0	15.22	20.0	20 000.0	3 064 000.0	0.0	0.0
2007-06-21	0	0.5	13.03	40.0	20 000.0	5 232 000.0	0.0	0.0
2010-02-12	0	0.3	13.41	40.0	12 000.0	5 384 000.0	0.0	0.0
总计			客户 A 个人总盈利:3 258 532.0 元					

从报表中可见,客户为券商的贡献不同:

1) A 投入 211 万元,自身盈利 326 万元,为券商贡献 6 351 元收入;B 投入 5 万元,自身盈利不详,为券商贡献 2.04 万元收入。

2) 资产不是评价客户价值的主要因素。A 盈利多,但券商为 A 的投入肯定要亏损;B 资产很少,但是,为券商带来稳定可观的利润。

3) 券商需为 A、B 两客户提供不同服务,保证客户资产和券商收入共同增长。针对客户 B,券商要增加物化投入,提供更

表 2 客户 B 投资分析

Table 2 Investment analysis for customer B

时间	交易次数	平均每次交易额	资产总值/元	券商收入/元
2003	10	50 000.0	50 000.0	1 500.0
2004	10	100 000.0	100 000.0	3 000.0
2005	10	100 000.0	100 000.0	3 000.0
2006	10	100 000.0	100 000.0	3 000.0
2007	10	100 000.0	100 000.0	3 000.0
2008	10	100 000.0	100 000.0	3 000.0
2009	10	100 000.0	100 000.0	3 000.0
2010	3	100 000.0	100 000.0	900.0

客户 B 为券商贡献的收入:20 400.0 元

详尽的内部研究信息,为其频繁交易提供专业数据,提高其选股准确性,提高客户 B 自身盈利能力;针对客户 A,券商要减少物化投入,可利用投资研究资源,提供更多适合长期投资的企业研究报告等,以更大盈利预期将其从交易睡眠状态激活,增加交易频率,实现券商和客户的共同盈利。

券商利用柜台交易、网上交易、电话交易、客户服务等系统实时采集大量数据,CRM 对数据集成和分析。通过对客户的属性、交易、持仓等数据分析,可获得客户资产、收益、贡献等准确指标。表 3 为客户分析需要的基础数据及分析维度,其中属性分析帮助了解客户自然状况等,持仓分析帮助了解客户的投资偏好和风险承受能力等,保持分析帮助了解客户的满意度、忠诚度等,账户分析帮助了解客户投资盈亏及交易频率,交易分析帮助了解投资方向和活跃程度,价值分析帮助识别客户价值,从而为证券经纪和营销业务提供具体指导。

表 3 证券客户分析基础数据

Table 3 Basic data for securities customer analytics

事实	分析维度
客户属性	自然属性、类别、特征、状态
客户持仓	持仓方向、比例、变动、套牢度
客户保持	忠诚度、流失率、满意度、投诉
客户账户	现金流、盈亏额、盈利率、周转率
客户交易	委托成交、交易方式、活跃度、板块
客户价值	资产、成交、收入、贡献

将客户交易数据和 CRM 理论相结合,分析不同数据体现的属性、行为等,用图表可视化展现,使学生明确 CRM 需要哪些数据,从哪些角度分析数据,从数据中发现哪些问题。

2 CRM 理论应用与数据可视分析过程

2.1 CRM 理论应用

客户及交易数据是企业核心基础数据,而 CRM 只有分析海量核心数据,才能保证分析结果的准确可靠,由此,学生才能体会客户关系管理的实质。教材不能提供海量数据,笔者利用 BO、Brio 等智能工具,采集 CRM 在具体企业的应用示例,然后将具体应用分别制作成 Html 程序和 Excel 数据文件。Html 程序用于 CRM 的数据分析操作及其演示,不需要昂贵的商业软件支持,可通过浏览器直接运行,程序集成数据和操作指令,能实现图表展现、OLAP 联机分析等操作;Excel 文件包含真实原始数据,作为教学中客户分析、CRM 系统功能和结构设计等素材,要求学生利用基础数据,结合 Excel 技术和相关理论,制作自动化分析图表,自动化图表分析是 CRM 应用的起点。图 1 是商业银行 CRM 中的客户群贷款分析主界面,可根据客户群的属性、贷款额、还款日期、已还款额、违约次数、违约金额等进行不同层次钻取分析,或进行上卷分析。



图 1 银行 CRM 客户群分析界面

Fig. 1 Interface for customer base in bank CRM

在对海量数据分析中,应用以下 CRM 理论:1) 客户细分,按客户自然属性和行为细分;2) 客户价值,根据客户贷款及其还款计算客户为企业贡献的利润;3) 数据挖掘和 OLAP,分析并挖掘有价值的客户、客

户真实需求等。通过可视化的数据和分析过程,CRM 具体应用展现在学生眼前,理论讲解直观、生动。图表分析源于海量数据,因此,在讲解 CRM 具体应用后,要告诉学生 CRM 分析的源泉来自真实数据。图 2 是在讲解 CRM 应用与业务流程章节过程中采用的美国 BMV 音像销售数据界面,这些数据描述了 1999—2000 年 BMV 音像销售种类、金额、成本、渠道等变化,数据格式为 Excel,共 12 987 条,每条数据有 15 个字段,因篇幅限制,图 2 只展现全部数据中的首尾若干条。这些数据是在商务活动中,利用 POS 扫描、网上交易、电话交易等实时采集获得的。利用 CRM 理论,可从数据中发现以下问题:1) 不同时间段企业的销售额、成本、利润及其变化;2) 在超市、在线、特许经营等渠道中,销售额、成本、利润及其变化;3) 不同地区的渠道、具体商店销售及其利润、增长变化;4) 每类、每个商品的销售额、利润及其变化;5) 以上指标对应的成本等。由此可指导企业制定正确策略,为客户提供个性化服务。例如,发现在线销售增长快时,就要增加对在线交易的资金、设备、人员、技术、广告等投入。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Quarter	Region	Amount Sales	Product Line	Product Family	Product Category	Product Name	Month Name	Store Type	Store Name
2	Q1	Americas	11,299.0293	Books	Arts and Musi	Architecture	A Unique, 3D Tour of Archi	February	Franchisee	Brooklyn
3	Q1	Americas	24,563.10742	Books	Arts and Musi	Architecture	A Unique, 3D Tour of Archi	February	Online	www.downtc
4	Q1	Americas	9,211.16504	Books	Arts and Musi	Architecture	A Unique, 3D Tour of Archi	February	Superstore	New York
5	Q1	Americas	20,148	Books	Arts and Musi	Architecture	A Unique, 3D Tour of Archi	January	Franchisee	Brooklyn
6	Q1	Americas	12,144	Books	Arts and Musi	Architecture	A Unique, 3D Tour of Archi	January	Franchisee	Buenos Aire
12983	Q4	Europe	809,35492	Videos	Kids and Fami	Family Adventure	Jungle Book	October	Franchisee	Dublin
12984	Q4	Europe	879.81018	Videos	Kids and Fami	Family Adventure	Jungle Book	October	Franchisee	Lyon
12985	Q4	Europe	821.15619	Videos	Kids and Fami	Family Adventure	Jungle Book	October	Superstore	Stockholm
12986	Q4	Europe	8,716.59766	Videos	Kids and Fami	Family Adventure	The Red Ballon	December	Franchisee	Cologne
12987	Q4	Europe	13,350.65723	Videos	Kids and Fami	Family Adventure	The Red Ballon	October	Online	www.downtc

图 2 BMV 销售数据

Fig. 2 Sales data for BMV

2.2 数据可视分析过程

有效 CRM 分析需要千万条基础数据,但是无法靠人工逐条比较数据海洋中的每条数据。因此,需要充分利用 CRM 理论和技术工具,首先对海量数据有效集成,然后建立面向主题的数据仓库,运用数据挖掘和联机分析技术,从客户描述、交易、生产和促销等海量基础数据及其关系中,分析客户属性、心理、行为等;从客户价值及其贡献等数据中,找出谁是有价值客户,客户间有何不同,客户的真实需求,客户忠诚度,保持策略等。

针对具体企业的海量数据如何挖掘?如何划分维度?如何从不同角度分析具体的变量、事实?具体应用中对数据如何切片、钻取、聚集、旋转等?CRM 教材只有理论,没有具体应用。因此,教师只有对 CRM 具体应用展开可视化分析,才能帮助学生真正掌握 CRM 分析的流程。为此,笔者利用商业智能工具,将数据挖掘与经验规则相结合,采用统计、数据可视化、聚类、分类、关联等方法,采用图表与文字描述相结合的展现方式,分析逻辑采用多维展现、分类对比、背景参照等技术手段,在课堂教学中对大量 CRM 应用展开可视分析。例如,图 3 是 BMV 公司 OLAP 销售分析的界面,分析以该公司 1999—2000 年的 12 987 条数据为基础,以 region 为边维度,以 product line 为顶维度,对销售事实展开分析。



图 3 BMV 销售分析钻取前界面

Fig. 3 Interface of sales analysis before drilling down

为掌握美洲、亚太和欧洲地区在 4 个季度中的销售情况,选取 Quarter 维度向下钻取,就得到每个地区不同季度的销售图表,见图 4。这时 OLAP 分析中的边维度变为 Region 和 Quater,顶维度不变。还可按年份、季度、月份、产品家族、产品目录、地区、国家和城市等逐层下钻,也可以反向聚集,进行不同层次的深入分析。

通过数据分析的可视化操作和讲解,从不同的层次和视角对数据进行观察和体验,使分析过程的数据、操作、界面等真实可见,数据分析过程切实可行,分析结果对具体业务的指导切实有效,CRM 理论和应用实践自然融合,是学生在实例中掌握数据可视分析的关键。图 5 是银行 CRM 客户群贷款的剩余贷款额分析,图表以收入为分析维度,展现不同收入人群的按时还款额、贷款额、总应还款额、剩余还款额,给出不同人群还款的柱形和饼形统计图,从中挖掘不同收入群体的价值、信用及其变化等。对于贷款的分析可按年龄、受教育程度、职业、地区、贷款时间等下钻,对借贷客户展开更深入分析,为个贷业务提供切实指导。

		Books	Music	Videos
		Unit Sales	Unit Sales	Unit Sales
Americas	Q1	266,618	125,676	52,301
	Q2	276,523	128,669	60,820
	Q3	298,008	132,958	61,809
	Q4	494,923	226,451	111,265
Asia Pacific	Q1	128,853	71,572	31,041
	Q2	141,344	74,150	37,256
	Q3	158,560	84,775	37,590
	Q4	359,972	204,779	83,149
Europe	Q1	144,800	73,850	32,679
	Q2	149,023	87,794	35,755
	Q3	235,426	129,323	57,818
	Q4	373,889	211,307	91,386

图 4 BMV 销售分析钻取后界面

Fig. 4 Interface of sales analysis after drilling down

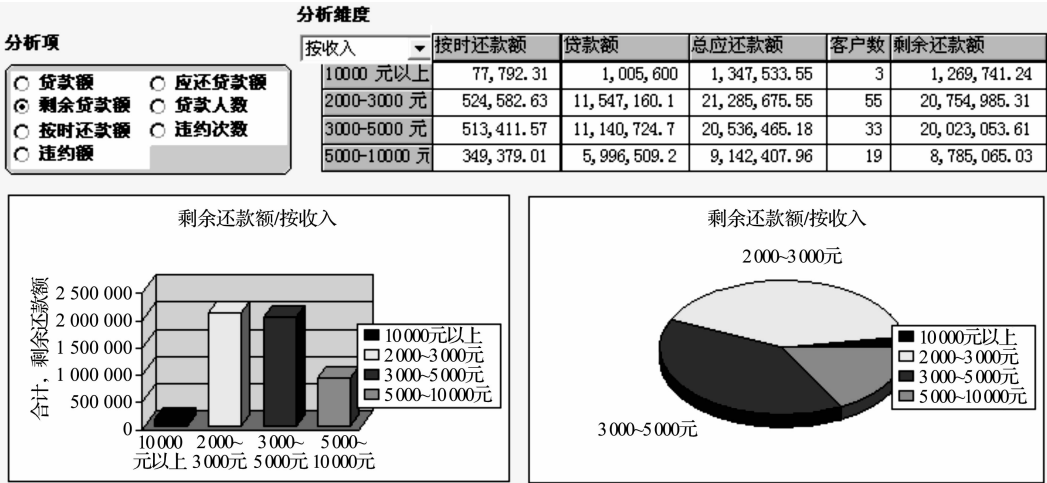


图 5 银行 CRM 应还款分析界面

Fig. 5 Internface of repayment analysis for bank CRM

3 结 语

有效分析数据是 CRM 应用的关键,也是掌握 CRM 理论及其知识的实践基础。为此,本文提出利用技术工具采集真实数据,将真实数据及分析过程与 CRM 理论教学相结合的方法,使得 CRM 理论可视、具体、生动,从而有效地调动了教学双方的积极性,提高了学生实践能力。

参考文献:

[1] 李志刚. 客户关系管理理论与应用[M]. 北京:机械工业出版社,2006.

[2] 王莹莹. 基于工作过程的《客户关系管理》课程建设[J]. 职业教育研究,2010(1):139-140.

[3] 尹新.《客户关系管理》课程项目教学法研究[J]. 中国成人教育,2009(20):127-128.

[4] 杨路明. 客户关系管理理论与实务[M]. 2 版. 北京:电子工业出版社,2009.

[5] 齐佳音,万岩,尹涛. 客户关系管理[M]. 北京:北京邮电大学出版社,2009.