【案例背景】目前在我国移动通讯行业基本呈现三足鼎立的局势，市场份额由中国移动、中国联通和中国电信三家运营商瓜分。客户流失问题非常严重，从近5年的统计数字来看，三家运营商的移动客户数增长缓慢，中国联通在2015年甚至出现了负增长。因此建立一套系统的客户流失预警体系已是燃眉之急。

【因变量】是否流失（churn）：1=流失；0=非流失

【自变量】

在网时长（tenure）：客户从入网到截止数据提取日期时在网时间，单位：天

当月花费（expense）：客户在提取月份时的花费总额，单位：元

个体的度（degree）：和客户通话的总人数，去重之后的呼入与呼出贾总，单位：人数

联系强度（tightness）：通话总时间除以总人数，单位：分钟/人

个体信息熵（entropy）：，其中为个体i的信息熵，代表个体i和j通过电话，代表j和i通话的分钟数据占i总通话分钟的比例。

个体度的变化（chgdegree）：（本月个体的度-上月个体的度）/上月个体的度

花费的变化（chgexpense）：（本月花费-上月花费）/上月花费

【作者注】：由于数据隐私的保护，本案例数据均在原始数据上添加了随机扰动项，因此分析结果仅供参考。