滁州学院
CHUZHOU UNIVERSITY

第五届全国大学生市场调查分析大赛安徽省分赛

第四届海峡两岸大学生市场调查分析大赛大陆地区选拔赛参赛作品

基于滁州移动校园分公司如何扩大通讯市场的调查分析
——以滁州学院为例

参赛学校：　滁州学院

团队名称：　蔚然团队

参赛选手：　张丹峰

杨梦雪

甘惠文

刘　杰

指导教师：　余晓美

二〇一五年五月

目录

摘要 1
引言 5
第一部分 调查背景 5
第二部分 调查方案设计 5
一、调查目的 5
二、调查对象 6
三、调查内容 6
1.行业市场环境调查 6
2.消费市场调查 6
3.竞争者调查 6
四、调查时间 6
五、调查组织 6
1.调查团队的组织 7
2.其他准备工作 7
3.调查四阶段 7
六、调查方法 7
七、调查问卷 9
八、调查问卷质量控制 9
九、数据的整理、处理 9
第三部分 调查分析 9
一、通信市场环境分析 9
二、调查数据的统计描述 10
三、影响用户对运营商选择的因素分析 14
四、基于 Logit 模型定量分析 19
五、营销策略分析 21
第四部分 结论分析 23
第五部分 提出建议 24
参考文献
附录

图目录

图 1 各年级与三大运营商分布图 11
图 2 不同用户的套餐消费图 11
图 3 用户对运营商的选择因素 12
图 4 用户最在乎的套餐内容 12
图 5 用户选择此运营商的的途径 13
图 6 用户期待的业务 13
图 7 用户对套餐活动的清晰度 14
图 8 用户对套餐的满意度 14
图 9 运营商选择与话费关系 15
图 10 运营商选择与流量的关系 16
图 11 运营商选择与短信关系 17
图 12 套餐的更换情况 21
图 13 不同用户对闲时流量的使用情况 22
图 14 用户对校园套餐的关注 23

表目录

表 1 各院部人数比例分布 8
表 2 运营商与套餐的卡方分布 15
表 3 运营商与话费的卡方分布 16
表 4 运营商与流量的卡方分布 17
表 5 运营商与短信的卡方分布 18
表 6 不同话费流量对用户选择的概率 20

基于滁州移动校园如何扩大通讯市场的调查分析

摘要

一、调查背景和目的

现如今通讯市场在高校已经形成三大运营商并驾齐驱的形式，而且随着竞争力的日渐增长，我们愈来愈有必要的了解学生这个庞大的消费群体的内心需求，然后更好地推出和改进现有的营销策略。此次的调查受滁州移动校园分公司的委托对在校的大学生在通信各类消费情况进行一次调查。（委托书见第 34 页）

本文旨在研究滁州某高校在校学生的基本消费情况，运用 Excel 软件进行图形呈现（第 10-14 页），直观的反映学生对于现在的套餐消费的需求情况。利用交叉联表和卡方检验（第 14-18 页）分析话费、流量、套餐、短信等因素对于用户对运营商的选择的相关性，从而得出套餐、流量、话费是影响用户选择运营商的主要因素。并针对现有的问题提出相应的建议。最后对大一客户进行二次调查，收集用户套餐的基本使用情况，建立 Logit 模型来分析话费及流量对于用户选择运营商的影响（第 18-21 页），来对目前套餐进行优化，以利于校园移动营业厅在三大运营商中能够占据主导的地位，提高学生对其依赖度。

二、调查方案的设计

（一）调查时间和对象

本次调查分为两个阶段：

第一次调查： 2015 年 4 月 5 日至 4 月 14 日，为期十天。针对在校大学生进行调查。

第二次调查： 2015 年 4 月 18 日至 4 月 20 日，为期三天。针对大一学生进行调查。

（二）调查方法

采用了文案调查法对三大运营商的市场竞争力以及运营模式进行分析，运用整群抽样方法对总样本量进行确定（见第 7-8 页）并通过分层抽样方法确定各个院部发放调查问卷的人数（见第 8 页）以及采取简单随机抽样的调查方法针对不同年级不同院校的学生进行问卷调查，详细了解在校大学生的通信消费情况和学生用户的市场资源，并对大一客户重点调查、研究和分析。

（三）调查样本量

本次调查团队是由本组四个成员以及各院部的学生会主席组成，通过分层抽样来确定发放到各院部的样本量。为了降低误差我们还进行了现场的调查方法。第一次调查以简单随机抽样为主，分层抽样、整群抽样为辅，选取了 380 名学生作为调查者，回收的问卷数为 380 份，其中有效问卷为 364 份，最终确定 364 份调查问卷为样本，有效回收率达 95.7%。第二次以简单随机抽样为主要抽样方法，根据大一学生所占学校比重共抽取 125 名学生参与调查，并全部收回。有效问卷回收率 100%。

（四）调查内容

遵循科学性和系统性、可比性和特殊性、可鉴性和可行性三大设计原则，本次调查问卷的内容包括以下几个方面：

1.用户当前正在使用的运营商以及选择途径；

2.用户的基本通信消费信息，包括手机套餐月租、月通话费用、月流量使用、月短信使用量、亲情号通讯时间；

3.影响用户选择运营商的因素，包括所关注的业务、品牌、信号等；

4.用户是否更换套餐及原因；

5.各运营商的优劣之处；

6.用户对于移动运营商的满意度，以及对移动相关业务的改进建议；

（五）调查问卷设计

问卷一主要分为三个部分：一是对于用户的基本消费进行调查，包括每月的流量使用、每月的套餐消费、每月的话费消费情况；二是调查用户对于营业厅营销活动的清晰度及需求调查。三是对营业厅的满意度调查。问卷一共设置了十四道题，其中分为单选和多选题。（问卷见附录 1）

问卷二主要是根据问卷一的各年级的移动比例，调查长期客户大一学生基本使用情况以及对移动非移动的优缺之处进行分析。并对移动不足之处提出建议，共九道问题。（问卷见附录 2）

三、调查过程

（一）问卷发放与回收

我们总共打印了 380 张调查问卷，调查前四个人分别前往十一个院部联系好

该院部主席，在主席的协助下我们对每个院部的问卷数进行发放和回收，整个过程中主席一直参与，这样确保了问卷的真实性。二次调查利用大一新生晚自习的时间进行三天晚上逐班进行随机调查，随机收回。

（二）问卷整理分析

我们小组四个人对回收上来的问卷进行整理和剔除无效的问卷确定最终的样本量，对各项的数据进行统计。利用 Excel 进行数据图形呈现（见第 11-15 页），借助 Spss 及 Eviews 软件进行数据相关处理，以及对于结果进行分析。

四、分析方法

针对问卷一，对于用户的基本消费信息，首先利用 Excel 软件对各个问题调查结果采用适合的图、表进行呈现分析。对各个影响用户对运营商选择的因素采用 Spss 软件来分析，即用卡方检验和交叉列联表对用户对运营商选择因素进行相关性分析，从而得出影响较大的有关联的因素。

对于问卷二，通过对大一用户选择运营商以及基本套餐消费情况的调查，建立 Logit 模型来建立分析话费及流量对于用户选择运营商的影响，从而对移动的不足之处对其提出相关建议。

五、调查结果分析

通过相关文献的查询以及对提取到的数据进行整理和分析得到以下结论：

1. 时下通信行业市场竞争力十分激烈，三大运营商都将目光投入高校市场，推出各类的营销活动欲占据主导市场，尤其在新生开学季；

2. 滁州学院移动运营商占领学生用户主导地位，其中移动、电信、联通用户之比约为 12:5:3；

3. 对于运营商的选择中，用户主要看重的就是流量多、打电话便宜、信号强；

4. 话费使用量、流量使用、套餐消费情况对运营商的选择具有相关性，而且用户选择套餐时特别在乎这几个方面；

5. 对于移动的最新业务清晰度分析中，有 65%的用户不关注营业厅的最新业务，说明了移动业务宣传力度不强；

6. 通过满意度调查我们发现对于移动非常满意的用户仅有 9%，一般满意的占了 54%，比较满意的占 25%，还有 9%的用户对移动持有不满意的态度。表明了移动在服务或者业务上还应改善；

7. 在大一用户中仅有60%选择了移动，并且对运营商更换很少；

8.通过Logit模型分析每增加使用1个单位的话费和流量，选择非移动的概率要大于选择移动的概率。

六、相关建议

1.创新营销模式、尝试使用“口碑营销”；

2.调查显示大学生的心理偏好还是比较偏于话费赠送，所以通过充值送话费、预存话费送手机等方式来增加营业额；

3.根据学校对重大节假日安排情况，进行积分抽奖兑换流量等业务活动 ；

4.创新销售渠道，把现有渠道拓宽到食堂、宿舍、图书馆、体育馆等来增加移动的宣传手段；

5. 根据非移动通话和流量的优势，移动应该采取相应的模式，改进当前套餐内容:月基本流量建议在500兆至1000兆间，降低通话费用，控制套餐费用在20-30元之间。

6.引领移动4G潮流，推出类如飞信等移动特有的产品来吸引非移动潜在客户以及即将到来大一新生；

7. 在新生入校初运营商可通过提供优惠套卡甚至免费套卡抢占先机；

关键词：整群抽样　简单随机抽样　市场竞争　运营商选择

套餐优化　交叉联表　卡方检验　二次调查　Logit模型

引言

随着中国 4G 时代的来临，移动通信市场竞争格局发生了革命性的变化。日益成熟的业务与技术给手机产业创造了新的发展机遇，同时也点燃了新的竞争战火，加剧了移动通信市场的饱和程度，新用户的开发和增长也日趋缓慢。根据“中国天天数据”调研报告显示，大学生是业务的主要消费群体，高校市场已成为了不可多得的纯增量市场。以大学生为主的消费群体孕育了一个有着巨大商机蕴藏其中的市场对业务与技术的推广，甚至是对整个产业的发展都起到至关重要的作用和影响。这次受移动营业厅的委托进行的一次调查希望能够带来一定的经济效应。

第一部分 调查背景

随着我国高等教育规模的不断发展壮大，一个潜力巨大而新型特殊的消费市场正在逐步形成，这个市场就是高校市场，某种程度上即学生市场。对于三大运营商而言，高校学生的“现有客户价值”是相当不可多的。而高校毕业生则更是未来潜在的、最宝贵的“高端客户”，是一笔可预见的、巨大的“财富”。在他们成为“高端客户”之前，三大运营商的高校市场战略重点之一就是想尽办法、采取各种营销策略将其吸纳并培养为忠诚客户。

对于三大运营商而言，牌照的发放显然意味着新一轮市场角逐的开始，而争取“瓜分”到这块“蛋糕”的最大份额毫无疑问成为了竞争的痛点。受滁州某高校校园移动营业厅的委托，我们对于本校的在校生消费情况以及对于移动套餐需求进行了调查分析。

第二部分 调查方案设计

一、调查目的

1.了解移动在我校所占市场份额；

2.通过对在校大学生的主要通信消费情况的调查，了解学生现有套餐的消费、流量使用、月话费使用分布情况，估计学生消费水平，为移动营业厅提出相应的套餐优化建议；

3.通过流量、短信、月消费等情况与运营商选择的相关性来对移动的套餐配置提出建议；

4.针对用户对营业厅平时业务活动清晰度的调查，提出移动营业厅在活动开

展前的宣传力度建议；

5.通过用户对移动的满意度调查，对不同的消费群体的营销手段提出建议，实现“紧抓老客户，吸引新客户”。

6.对大一学生进行二次调查，了解套餐内容对于运营商选择的影响，各运营商的优劣之处，为接下来的迎新活动作出建议；

二、调查对象

滁州某高校在校大学生（各个院部不同年级的学生）

三、调查内容

（一）行业市场环境调查

1.移动通信市场所占份额以及用户选择运营商途径；

2.移动在本校的营销特点以及行业的竞争状况；

（二）消费市场调查

1.用户每月话费、流量消费、短信使用量以及闲时流量包的使用状况；

2.用户的对于移动推出新业务的了解程度；

3.用户是否更换运营商和套餐；

4.用户选择运营商所考虑的因素。

（三）竞争者调查

1.主要竞争者的产品与品牌优劣势。

2.主要竞争者的营销方式与策略。

四、调查时间

本次调查始于 2015 年 4 月 5 日，4 月 20 日结束，为期十六天。

第一次调查时间：2015 年 4 月 5 日至 4 月 14 日

第二次调查时间：2015 年 4 月 18 日至 4 月 20 日

五、调查组织

（一）调查团队的组织

1.调查成员

调查团队有 4 人组成，选一个同学作为负责人，其主要的职责就是制定调查计划、协调团队工作任务以及调查方案书的撰写。

2.调查分工

团队 4 个人在一起商量并且确定好本次调查主题，然后就是网上查阅三大运营商当前的市场。最后我们针对此次调查目的进行问卷的设计、问卷的发放以及问卷的整理和数据统计。

（二）其他准备工作

1.设计制作调查问卷，合理选取调查样本

2.设计问卷发放数量以及发放对象的确定

（三）调查四阶段

本次调查主要分为四个阶段：

1.前期准备

2.数据的整理、处理

3.数据的分析

4.论文的完成

六、调查方法

（一）样本量确定

说明:我校共有 14 个院部，总人数为 16931，其中北校区有教科院、美术学院、音乐学院三个院部，南校区有文学院、金融学院等 11 个院部，本次调查考虑到地区、成本、以及人数等因素，且受南校运营商的委托，故我们只针南校区做了调查，调查结果如下：

我校南校区 11 个院部，各院部人数 N_i（如下图），可知总样本量为 N=14043，针对此次市场调查，可以采用整群抽样的方法进行，采用比率类型的变量，确定调查样本量公式为 $n = p(1-\mathrm{p})/(\mathrm{e}^2/\mathrm{z}^2+\mathrm{p}(1-\mathrm{p})/\mathrm{N})$，其中 e 为可以接受的误差，希望调查的误差在 0.05 之间，z 表示调查结果在 95%的置信区间范围以内，其 95%

的置信区间的统计量为 1.96，估计 $p=0.5$， N 为样本总量。根据下表可计算出调查总样本量为 $n=0.5^2/(0.05^2/1.96^2+0.5^2/14043)=374.25$ 人，为了调查方便我在这里最终选取 380 人作为最终样本量。

样本量的确定，结合各院部的人数情况，首先采用整群抽样得方式进行，根据等概整群抽样的方式，各学院人数占全校人数的比例 a_i，其中 $a_i=N_i/N$，最后确定各学院样本量 n_i（如下图），其中 $n_i=a_i/N_i$，从而使得群间方差尽可能小，群内方差尽可能大。然后以各学院（除大四外）为单位按照年级采用分层抽样的方式进行调查，假设每个院部每个年级人数相差不大，所以抽取相同人数进行估计，若人数不能整除，则余数依次加到大一、大二并得到下表。

表 1　各院部人数比例分布

学院	文学	金融	信息	机械	电气	地信	化工	食品	经管	外语	体育
总数 N_i	955	680	1390	976	1513	1891	1177	803	2761	1307	590
比例 a_i	0.068	0.048	0.099	0.070	0.108	0.135	0.084	0.057	0.196	0.093	0.042
样本 n_i	18	12	26	18	28	35	22	15	51	24	11

二次调查：按照第一次调查人数以及大一所占学校的比例，共调查 125 名学生。

（二）抽样方法

整群抽样：首先以群规模不等各院部群体进行整群抽样，以对各院部样本量进行等概分配，以确定各院部样本量。

分层抽样：然后分别对于各院部按照年级采用分层抽样方式进行分类，确定各学院各年级样本量。

简单随机抽样：采用简单随机抽样的方式在各院部各年级展开调查。

七、调查问卷

此次调查分为两次：第一次针对全校学生，问卷一分为三个部分：一是对于用户的基本消费进行调查，包括每月的流量使用、每月的套餐消费、每月的话费消费情况；二是调查用户对于营业厅营销活动的清晰度调查。三是对营业厅的满意度调查。（问卷见附录 1）

第二次是针对大一学生用户，问卷二主要是对运营商选择及用户话费、流量消费情况调查分析。（问卷见附录 2）

八、调查问卷质量控制

为了收集真实、可靠地数据，我们从两个方面对其问卷质量进行控制：

1.首先我们要对三大运营商现在的市场进行一定程度的了解，设置合理有目的性的问题；

2.控制问卷发放的比例，以及问卷的填写质量；

3.回收问卷后要严格保证有效性，剔除不完整或者无效问卷；

九、数据的整理、处理

1.对回收上来的问卷进行分类整理

2.对有效的问卷利用 spss、Eviews 或者其他软件进行每一项的数据统计，并有必要时用图表表示出来。

第三部分 调查分析

一、通信市场环境分析

1.行业市场环境

近年来，通信行业的竞争已成为当前电信发展的热点问题。究其原因是多方面的，其中市场由保护垄断转变为开放竞争、国内外宏观环境与竞争对手增强是导致市场竞争日趋激烈不可忽视的重要因素。事实证明，通信行业的成功就是赢得竞争，竞争是企业成败的关键。目前，我国通信业在竞争架构和发展趋势等方面出现了一些新情况、新问题，我们需要通过对竞争环境的分析，使得更多的管理者倍加关注通信行业的竞争战略、竞争缺陷、竞争态势和竞争能力。

2.校园市场环境

近年来高校的不断扩招使得高校学生绝对数量一直在不断增长，滁州市也不例外。同时，随着经济的发展和物价的不断上升，大学生的平均消费能力也是逐年提高，经过前期的市场调研和电信客户关怀系统中提取的数据显示，市地区高校的大学生月均通信消费人均已经超过 40 元/月。面对这个庞大的消费群体，三大运营商无不把目光投入其中，每年的新生开学季尤为突出，各类的营销策略接踵而至，所以三大运营商的竞争无处不在。

3.主要竞争者的产品与品牌优劣势

优势：联通以资费便宜，流量多，吸引学生群体，包月类套餐及国内漫游资费低廉,尤其为国内大包月等卡品,优惠幅度较大，电信校园网与手机业务捆绑，稳定用户群体及发展新用户群体。

劣势：联通和电信信号较差，存在不稳定情况，且在学校的包月套餐基本费较高，套餐包含内容并不能很好的满足学生的需求。

4.主要竞争者的营销方式与策略

联通在品牌策略上吸取教训，推出了力图与竞争对手中国移动相抗衡的“世界风”、“如意通”和“UP 新势力”三大统一品牌，分别针对中高端客户、社会公众和年轻用户。联通在增值业务上相继推出了“掌上股市”、“如意邮箱”、“手机报”、”超信”等新业务，以适应用户新的需求。

电信在传统业务上主要采取折扣价格策略和捆绑销售策略，在政策允许的范围内降低资费，以进一步扩大用户群 在新业务和增值业务上，主要采用竞争价格策略，采取与竞争对手持平或低于对手的价格来争夺市场份额，不仅如此联通推出校园网与手机话费绑定，吸引力不少用户。

二、调查数据的统计描述

对调查回收问卷进行逐项统计，采用专业处理软件 SPSS 和 Excel 软件对数据进行汇总分析。分别对运营商在各年级分布情况、套餐消费情况、影响运行商选择因素、对移动满意度等进行图形统计，了解这些要素的基本分布特征，了解不同运营商的优势。

（一）各年级与三大运营商分布

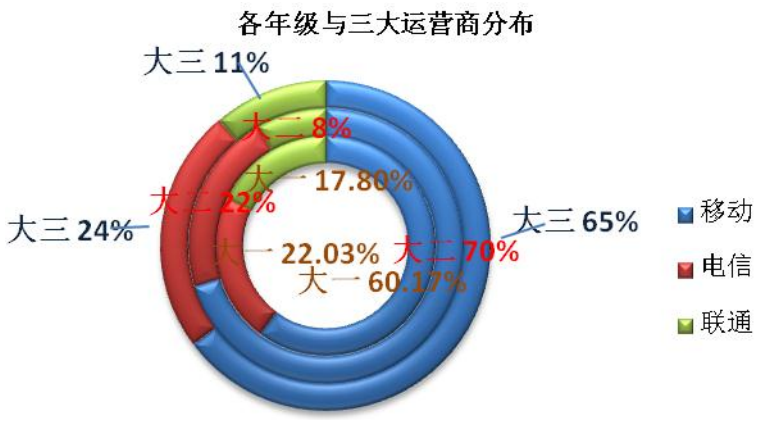


图 1　各年级与三大运营商分布图

各年级与三大运营商分布可知，移动占校园通信的主导地位，其中大三学生中 65%的用户是选择移动，大二学生中 70%的用户都是选择移动，大一学生中 60%的用户选择了移动。数据表明在大一中由于市场竞争力作用或者业务吸引力不够导致流失了不少的客户。

（二）套餐消费分布

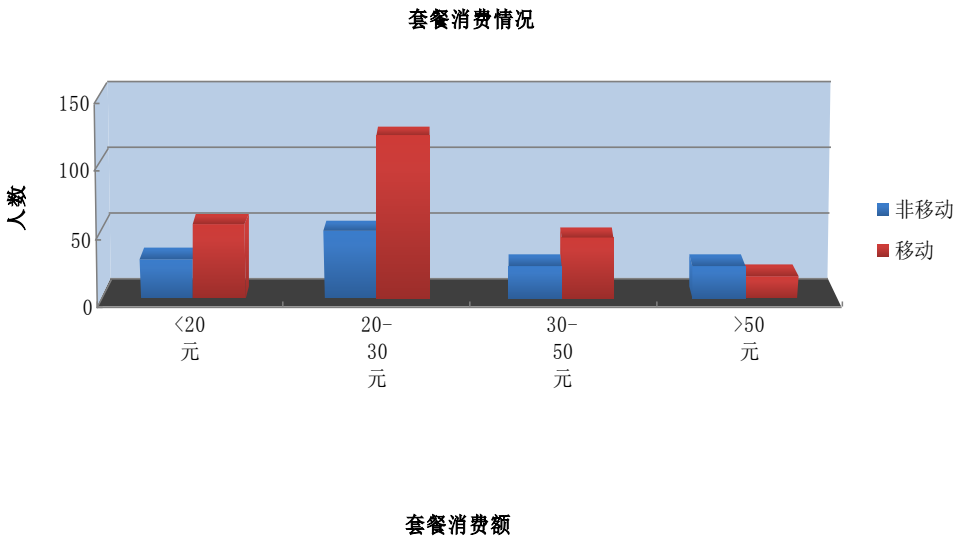


图 2　不同用户的套餐消费图

从套餐消费分布可知，学生每月的套餐消费额大部分都分布在 20-30 元之间。对于非移动用户中有一部分人每月的套餐消费超过 50 元，属于高消费群体。而移动用户只有一小部分人超过了 50 元。数据表明在高消费群体中学生往往会偏向于选择非移动运营商。

（三）影响运营商选择因素

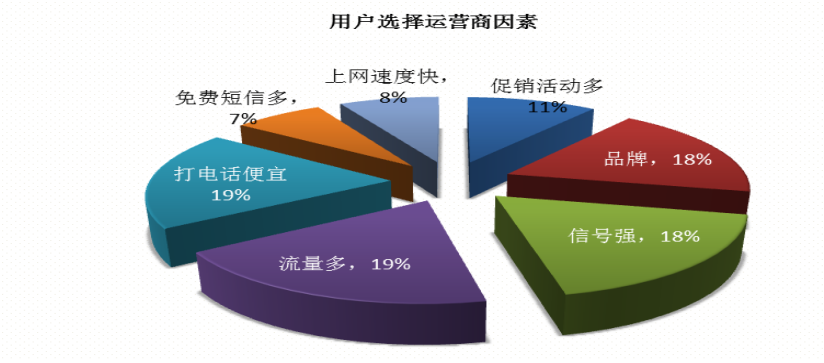


图 3　用户对运营商的选择因素

从用户选择运营商所考虑因素分布可知，学生用户在考虑运营商主要在乎的有四个方面：打电话便宜、流量多、信号强、品牌好，其次在乎多点的就是促销活动要多。数据说明学生当前的网络消费比较主流，而短信的消费逐渐减弱。

（四）最在乎套餐内容

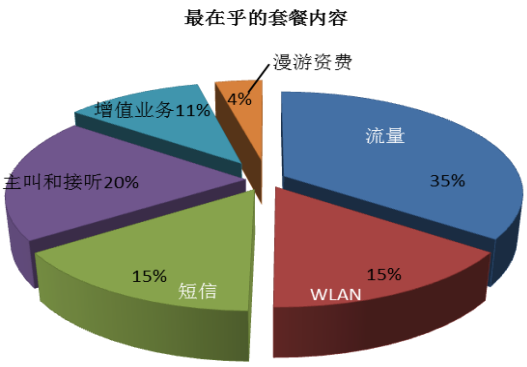


图 4　用户最在乎的套餐内容

由最在乎的套餐内容可知，最重要的几个方面就是流量的多少、电话费用情况、和短信量无线上网时间。其中 35%的用户是在乎流量的情况，20%是在乎电话费用，15%是在乎短信和无线网使用时间的。图表说明用户对流量的需求比较大。

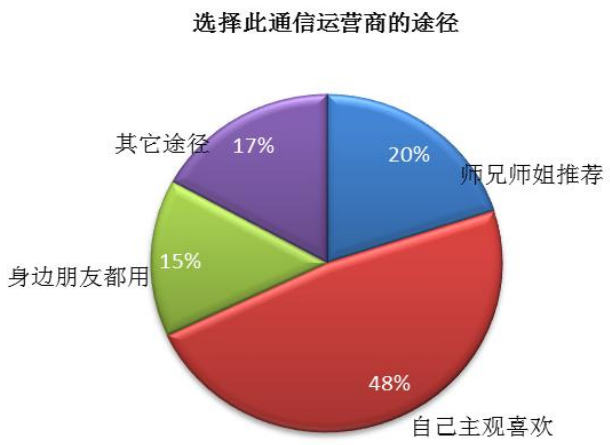


图 5　用户选择此运营商的的途径

从选择运营商的途径的图表可知，大学生在选择选择运营商的过程中，受到自己主观因素影响最大，占到被调查总人数的 48%。除此之外，也受到身边朋友和师兄师姐推荐两个较大因素的影响。综上，我们可以通过提高品牌影响力和较好的用户体验来获取用户的主观感受的喜爱。

（五）用户期待的业务

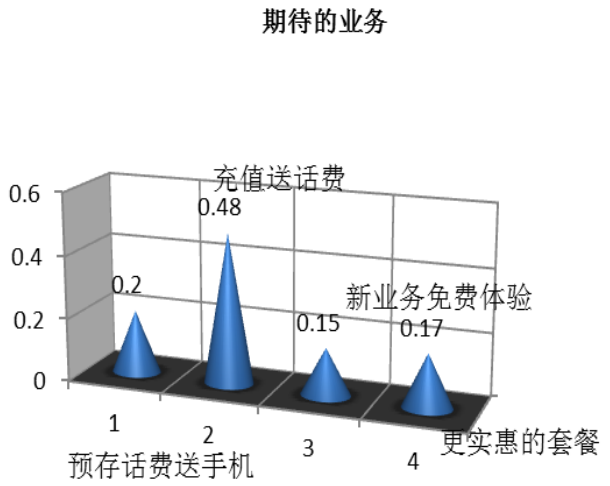


图 6　用户期待的业务

在对用户期待的业务调查中发现，一半的用户期待充值送话费的业务，20%的用户倾向于更实惠的套餐，17%的用户期待预存话费送手机活动，还有一部分期待新业务的免费体验业务。

（六）校园套餐活动清晰度

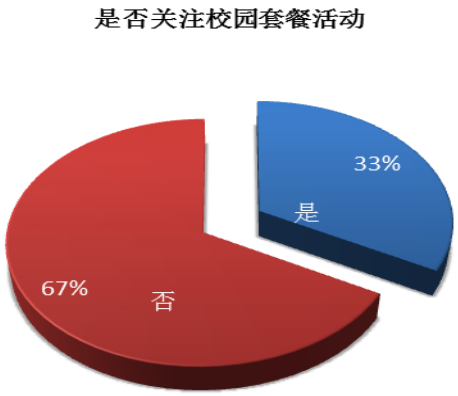


图 7　用户对套餐活动的清晰度

从关注度分布可知，67%的用户不关注营业厅所推出的套餐活动，仅有一小部分人时刻关注。如图表明移动在对于套餐活动的宣传力度不强。

（七）用户套餐满意度

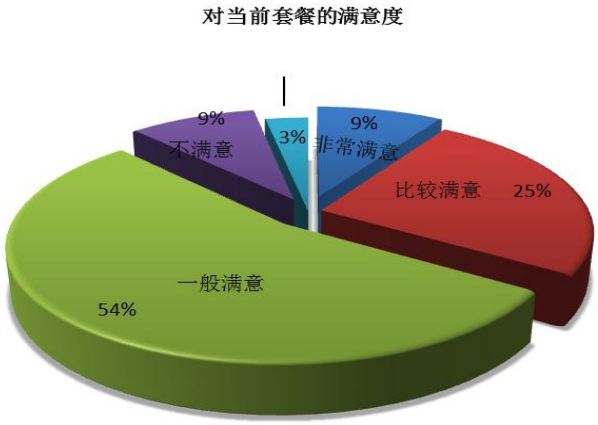


图 8　用户对套餐的满意度

从满意度的分布图可知，54%的用户表示一般满意，比较满意的占 25%，非常满意的仅有 9%，还有 9%用户表示不满意。

三、影响用户对运营商选择的因素分析

1.不同套餐消费与运营商选择

从不同用户与套餐消费分布图可以看出，移动与非移动在在套餐消费上有着非常大的不同，移动用户在 20-30 元套餐人数使用最多，而非移动用户 10-20 元套餐消费使用者较多，利用 spss 对不同运营商用户与套餐消费的关系进行交叉

列联表分析，交叉表详见附录，卡方检验，所得结果如图下：

表 2 运营商与套餐的卡方分布

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	13.511[a]	3	.004
Likelihood Ratio	12.910	3	.005
Linear-by-Linear Association	6.015	1	.014
N of Valid Cases	364		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13.96.

从分析结果可知，移动与非移动用户在套餐的选择上有很大的差异，由卡方检验可知：卡方值为 13.511,近似概率为 0.004，远小于置信度水平 0.05.因此可以推出：卡方结果拒绝原假设，不同用户对套餐的选择具有相关关系，即不同运营商用户对套餐消费有显著差异。

2.不同话费使用情况与运营商选择

从主观上来看，不仅仅是套餐消费，大学生异地免不了的就是沟通，尤其是与父母亲人之间，所以大家最在乎的就是话费。

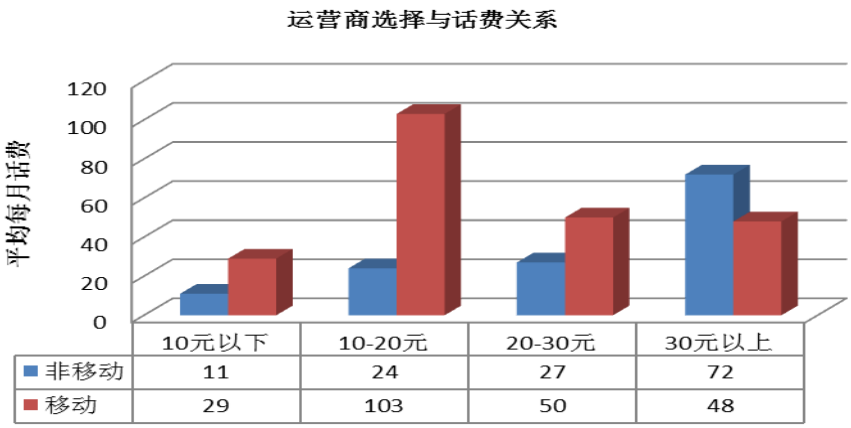


图 9 运营商选择与话费关系

从不同运营商用户对通话费用的消费分布图，可以明显看出不同用户的通话费明显的不同，非移动用户话费消费越高，人数越多，故同样利用 spss 做不同用户与通话费用的交叉列联表，交叉表见附录，卡方检验，所得检验结果如下：

表 3　运营商与话费的卡方分布

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	41.018[a]	3	.000
Likelihood Ratio	41.090	3	.000
Linear-by-Linear Association	31.347	1	.000
N of Valid Cases	364		

有卡方检验分析结果可知：不同运营商用户对于话费消费有着明显的差异，卡方值为 41.018，近似概率为为 0，远远小于置信水平 0.05，所以可以得出：卡方检验拒绝原假设，即不同用户对话费消费有着一定的相关关系。

3.不同流量使用情况与运营商选择

随着时代的进度，当代大学生最关注的莫过于流量的问题，故针对不同运营商用户对流量使用情况进行分析。

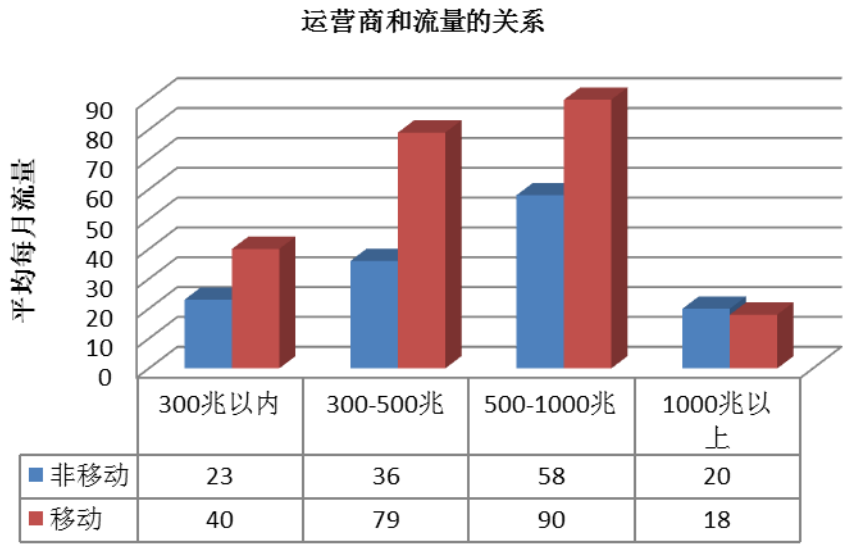


图 10　运营商选择与流量的关系

从不同运营商用户不流量使用分布图中可以清楚的得出：移动与非移动用户在流量使用不同区段有着很大的差异，尤其在 1000 兆以内非移动用户明显少于移动用户，这是因为移动目前推行 4G 业务流量使用较大。因此进一步利用 spss 做不同用户与流量使用方面的交叉列联表，详见附录，卡方检验，所得结果如下：

表 4　运营商与流量的卡方分布

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7.379[a]	3	.041
Likelihood Ratio	7.169	3	.047
Linear-by-Linear Association	2.293	1	.130
N of Valid Cases	364		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13.26.

根据卡方检验结果可知：不同运营商用户对于流量使用存在差异，卡方检验的卡方值为 7.379，近似概率为为 0.041，取置信水平为 0.05，故近似概率为小于置信水平。卡方检验拒绝原假设，所以不同运营商用户与流量使用方面具有一定的相关关系。

4. 短信使用量与运营商选择

用户对短信也有着一定的依赖程度，在早些年，流量还没有盛行时，信息扮演者一个不可替代的角色，调查结果用柱状图显示如下，短信使用分布

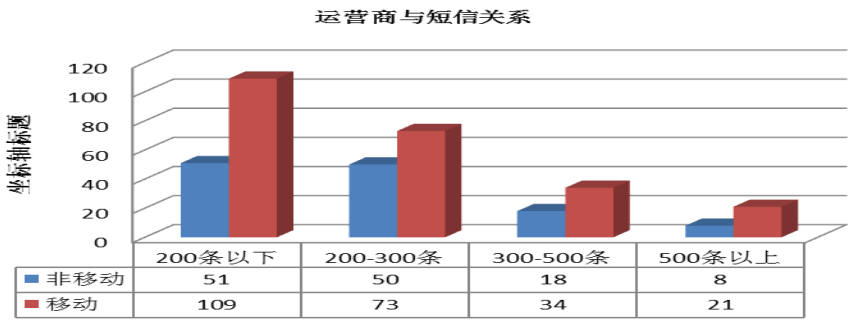


图 11　运营商选择与短信关系

从柱状图可以看出，移动与非移动用户的整体趋势均呈现递减趋势，相差不大，同样的，利用 spss 对不同用户与短信的使用情况进行交叉列联表，详见附录，卡方检验的结果如下：

表 5 运营商与短信的卡方分布

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3.120[a]	3	.374
Likelihood Ratio	3.115	3	.374
Linear-by-Linear Association	.003	1	.959
N of Valid Cases	364		

由卡方检验表明：卡方值为 3.12，近似概率为 0.374，大于置信水平 0.1，故卡方检验接受原假设，不同运营商用户在短信使用方面没有显著的差异，因此不存在相关关系。这主要是由于目前网络的冲击导致社交的方式由短信逐渐转为了网络社交。

四、基于 Logit 模型定量分析

数据显示：更换运营商的用户有 5 人，说明运营商大一学生中比较稳定。针对此类学生展开分析，其中移动用户 75 人，非移动用户 45 人，比例为 6.25:3.75，与一次调查差距不是很大。

调查发现很少的用户会在大学期间选择更换运营商。所以说大一新生的市场对于运营商特别重要，而数据显示仅有 60%的大一新生选择了移动。这是由于目前市场竞争策略的多元化的缘故，新生很容易就会被其他运营商吸引过去。所以我们针对大一用户进行了二次调查。

从分析可知用户主要在乎的为话费和流量，为了进一步分析话费和流量这两个因素对用户选择的影响，更加吸引非移动用户，建立 Logit 模型定量地分析这两个因素对用户选择的影响程度。

（一）数据处理

1. 由于话费在问卷中是用一个范围来呈现的，不能够直接运用到模型中来，

故可以去中间量进行定义：将话费在 10 元以下定义为 8 元、10-20 元定义为 15 元，20-30 元定义为 25 元、30 元以上定义为 40 元。

2.同样对流量进行定义：500 兆以下定义为 500、500-1000 兆定义为 750、1000 兆以上定义为 1000 兆。

（二）模型求解

通常在研究某一社会现象的发生概率 $p(0 \le p \le 1)$，很难直接研究 p 和相关自变量的关系，一是因为 p 的取值范围在 0 到 1 之间，导致其难以用线性模型描述；二是在取值 p 接近于 0 或 1 时，p 值得微小变化难以衡量。这时一般不直接处理参数 p，而是对其进行 Logit 变换:

$$Logit(\mathrm{p}) = \log\left(\frac{p_i}{p_j}\right)。$$

由于 $Logit(\mathrm{p})$ 的取值范围为负无穷到正无穷，克服了前面的困难。

问卷中对于用户选择三个选项中，将其分为两组：移动用户和非移动用户，概率分别为 p_1、p_2，其中 $p_1 + p_2 = 1$；设话费为 x_1（单位：元），流量为 x_2（单位：兆）。设模型为

$$\log\left(\frac{p_1}{p_2}\right) = \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3$$

其中 $\frac{p_1}{p_2}$ 用来比较事件 i 发生与事件 j 发生的概率比。

对数据变换处理后，不同话费流量对运营商选择的概率分布表如表

表 6　不同话费流量对用户选择的概率

话费	流量	p1	p2	ln(p1/p2)
8	500	0.75	0.25	1.098612
8	750	0.8	0.2	1.386294
8	1000	0.7	0.3	0.847298
15	500	0.888889	0.111111	2.079442

15	750	0.666667	0.333333	0.693147
15	1000	0.583333	0.416667	0.336472
25	500	0.857143	0.142857	1.791759
25	750	0.470588	0.529412	-0.11778
25	1000	0.363636	0.636364	-0.55962
40	500	0.5	0.5	0
40	750	0.571429	0.428571	0.287682
40	1000	0.428571	0.571429	-0.28768

采用最小二乘法，对其参数进行估计。模型估计结果为：

$$Logit\left(\frac{p_1}{p_2}\right)=3.192725-0.037527x_1-0.002317x_2$$

t (4.884889) (-2.915948) (-3.056784)

p (0.0009) (0.0171) (0.0136)

$R^2=0.6647$ $F=51.8227$ $P=0.007317$

由上式进行变形得：

$$\frac{p_1}{p_2}=e^{3.192725-0.037527x_1-0.002317x_2}.$$

可以看出 Logit 模型通过了 F 检验,参数通过了 t 检验，R^2=0.664763，拟合效果比较显著。

（三）结果分析

当流量不变的情况下，话费每增加 1 元，则移动的用户量概率相对于非移动的用户量的概率的比值将下降为 0.9632 倍，话费每增加 10 元，则移动的用户量概率相对于非移动的用户量的概率的比值将下降为 0.6871 倍，即随着话费的提高，移动用户数量比例越低。

当话费不变时，流量每增加 1M，则移动的用户量概率相对于非移动的用户量的概率的比值几乎没变化，而当话费不变时，流量每增加 100M，则移动的用户量概率相对于非移动的用户量的概率的比值将下降为 0.5626 倍，即流量越多，

移动用户数量的比例越低。

（四）套餐优化分析

由模型结果可知：对于话费使用越多的用户和平时流量使用较多的用户中，他们往往更中意于非移动运营商。而反观目前的移动套餐设置：基本套餐流量在300M左右，移动定制的校区内长途通话1角钱一分钟，学生互打5分钱一分钟，校区外通话费用达到6角钱一分钟，若是节假日出游通话达到一元一分钟。

为了在迎新生时期吸引更多的用户，我们有必要优化目前的套餐。为了更好的推广4G业务，我们需要扩大套餐流量，降低超额流量费用。由于大多数新生都不是本地人，所以在通话方面可以增加亲情号码间接地降低通话费用。

五、营销策略分析

我们设计了关于套餐是否更换以及具体原因的问题，在对数据提取后我们得到如下的分布图：

图12　套餐的更换情况

其中，大部分是由于流量多和上网速度快的原因更换了套餐。现在的社交平台已经冲破了短信的范围圈，网络已经成为最主流的媒介，所以移动要想吸引更多的用户则对于套餐中流量的设置更加注重。

我们结合自身闲时流量包使用情况设计了关于此业务的调查情况，得到的分布图如下：

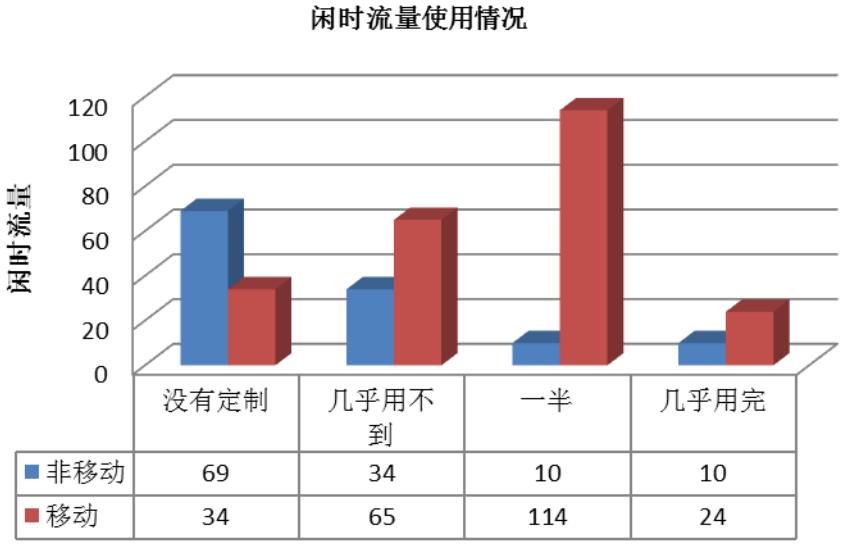


图 13　不同用户对闲时流量的使用情况

由图可知，对于闲时流量的使用大部分人是用了将近一半，还有一部分人是根本没用过。而移动当前设置闲时流量包时间为晚上十点到早上六点，可学校断网时间为晚上十一点半。也就是说闲时流量包的使用大部分集中在十一点半以后使用，所以造成闲时流量包的闲置以至于好多用户觉得并不划算，自然对于该业务的漠视。所以对于闲时流量包的时间设置应该有所改善。

据我们所统计的关于用户对于营业厅的清晰度情况如下图：

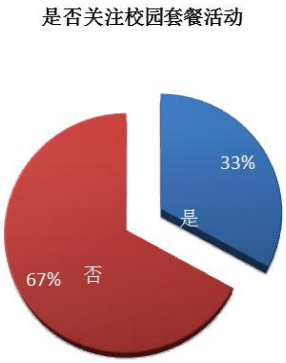


图 14　用户对校园套餐的关注

数据表明仅有 33%的用户比较关注近期移动所推出的业务，其他的对此并不知晓。就我们所了解目前移动新业务的推行只是在营业厅门口挂牌宣传，这就导致了业务清晰度显低。所以移动应该加大对于新业务宣传力度以及多方式宣传手段。

第四部分 结论分析

一、不同运营商用户对套餐消费有显著差异

移动与非移动用户在套餐的选择上有很大的差异，由卡方检验可知：卡方值为 13.511,近似概率为 0.004，远小于置信度水平 0.05.因此可以推出：卡方结果拒绝原假设，不同用户对套餐的选择具有相关关系，即不同运营商用户对套餐消费有显著差异。大部分的套餐在 20-30 元之间，极少的人超过 50 元，所以在套餐上主要设置在 20-30 元之间。

二、不同运营商用户对于话费消费有着明显的差异

移动和非移动用户在话费消费上有很大的差异，移动用户大部分人的话费是在 10-20 元之间，而非移动用户大部分分布在 30 元以上，说明学生整体的话费处于 10-30 之间。所以移动要利用话费套餐的多样性将用户基本通讯消费控制在 30 元以下，以满足大多数用户需求。

三、不同运营商用户在流量使用不同区段有着很大的差异

网络成为了学生群体中的主流，流量的消费越来越成为用户选择运营商的必考虑条件之一。我们经调查可知大部分用户的流量使用在 300 兆以上，尤其在如今 4G 时代的到来，很多用户对于流量不够用反映很大。所以移动套餐应增多流量并且增大流量订购加油包使用额度。

四、在对套餐选择中，大部分用户最在乎的几个方面为：

流量、免费 WLAN 的使用时间以及每月免费通话时间。

五、对于用户期待的业务调查分析得出：

大部分人期望能够有充值送话费和充值送手机活动。

六、根据用户对于移动的满意度可知:

大部分人持有一般满意的态度，但是极少数人持有非常满意的态度。更重要的是还有一小部分人对其非常不满意。因此，移动应该不断完善自身服务质量。

七、Logit 模型分析结果表明：

在增加月话费和流量使用时往往用户会偏向于选择非移动。这是因为移动目前的套餐设置上相对于非移动来说并不完善。

第五部分 提出建议

一、针对校园移动所占的市场份额以及用户消费的特征

1.创新营销模式、尝试使用“口碑营销”，调查发现：运营商的选择容易受到“熟人推荐”因素的影响。

2.把握大学生的心理，推出的新套餐应着重增加月流量使用额度、加宽闲时流量使用时间范围、降低主叫与接听费用使其分布在 10-20 元左右；

3.根据调查显示大学生的心里偏好，还可以通过充值送话费、预存话费送手机等方式来增加营业额。

4.根据重大节假日学校安排情况，利用移动积分兑彩票的方式来进行相应流量礼包的抽奖活动，并且建议套餐主要设置在 20-30 之间。；

5.创新销售渠道，把现有渠道拓宽到大学生常去的地方比食堂、宿舍、图书馆、体育馆等场所，通过增加校园移动免费 WLAN 限时体验的宣传手段来吸引潜在的客户。

二、针对欲抢占本学院通信市场的非移动通信运营商

1.从套餐的内容出发，提高套餐的吸引力，来适应大学生对通信服务日益增长的需求，汲取非移动的网速快，资费较为便宜及流量优惠等优势，不断完善自身套餐的自定。

2.引领移动 4G 潮流，通过校园广告、网络宣传等手段来转变非移动潜在客户的观念。我们可以通过新用户免费体验活动来增加对移动的了解，从而提高移动的市场占有率。

3.升级已有的设备和增加新的设备来提高移动网速，吸引更多的移动宽带用户，适时以推出宽带和手机绑定的优惠套餐来提高市场占有率，并且稳定用户群体。

4 经调查结果表明，大部分用户期待的通讯资费不是很高，且在寒暑假期间尤为突出，我们可以对照竞争对手的做法，在寒暑假时段，为用户免费提供“两城一家”等优惠业务。

参考文献

[1] 张红坡，张海峰.SPSS 统计分析实用宝典[M].清华大学出版社，2012

[2] 邬谡俊移动通信服务营销渠道建设的探讨，北京邮电大学,2006

[3] 王仕军中国电信手机营销策略研究北京邮电大学，2011

[4] 范鹏飞中国通信市场的细分及其策略市场周刊，2012

[5] 高旭东我国通信企业创新与发展的回顾与展望：国家政策与企业战略移动通信,2010

[6] 冯丽云程化光服务营销经济管理出版社,2012

[7] 南昌电信高校通信市场营销管理研究_胡正

[8] 项目导向型社会的通信行业竞争环境分析_王雷

[9] 三大运营商市场竞争趋势，百度文库

[10] Logit 模型在居民生活满意度评价中的应用_叶勇

附录

1.滁州某高校学生通信消费情况调查问卷

调查问卷

您好！我是滁州某高校的一名学生！首先感谢您的真诚合作做这份问卷。这份问卷的目的是调查您平时的通讯消费情况和您所选择的通信运营商以及您最看重的套餐内容、对其满意度的情况。可能会打扰您 3 分钟的时间，感谢您的真诚合作完成下面的问题。

性别：男　女　　年级：_____　　院部：_____

1 您正在使用的通信运营商是(　)

A 移动　B 电信　C 联通

2 您是通过哪种途径选择此通信运营商的(　)

A 师兄师姐推荐　B 自己主观喜欢

C 周边朋友都使用　D 其他途径

3 您手机月基本套餐消费是(　)

A 20 元以下　B 20-30 元　C 30-50 元　D 50 元以上

4 您平均每月通话费用是（　）

A 10 元以下　B 10-20 元　C 20-30 元　D 30 元以上

5 您平均每月使用的流量是(　)

A 300 兆以内　B 300-500 兆

C 500-1000 兆以内　D 1000 兆以上

6 您每月夜间闲时流量包使用多少（ ）

A 没有定制　B 几乎用不到　C 一半　D 几乎用完

7 您平均每月使用短信的条数是(　)

A 200 条以下　B 200-300 条　C 300 条以上

8 您每月亲情号码的使用情况（）

A 100 分钟以内　B 100-300 分钟

C 300-500 分钟　D 500 分钟以上

9 您以前有没有更换过套餐（　），若有原因是

A 有_____B 没有

10 您是否关注校园营业厅每次推出的套餐优惠活动（　）

A 是　B 否

11 您对当前选择的套餐的满意度（　）

A 非常满意　B 比较满意　C 一般满意　D 不满意　E 非常不满意

12 您选择运营商主要考虑什么因素（　)注：最多选两个

A 促销活动多

B 品牌

C 信号强

D 流量多

E 打电话便宜

F 免费短信多

G 上网速度快

13 您最在乎套餐中的内容是（　）注：最多选两项

A 流量

B 免费校园 WLAN

C 短信

D 主叫和接听费用

E 增值业务（彩铃、亲情号通话、流量加油包等）

F 漫游资费

14 如果校移动厅要推出某项业务，那些优惠更吸引您（　　） 多选

A 预存话费送手机 B 充值送话费 C 新业务免费体验 D 更实惠的套餐

再次感谢您在百忙之中给予我们的支持!

祝您学业有成! 十分感谢!

2.滁州某高校大一学生通信消费情况调查问卷

调查问卷

您好！我是滁州某高校的一名学生！首先感谢您的真诚合作做这份问卷。这份问卷的目的是调查您平时的通讯消费情况和你对不同运营商的认识和建议。可能会打扰您 3 分钟的时间，感谢您的真诚合作完成下面的问题。

1 您正在使用的通信运营商是(　　)

A 移动　　B 电信　　C 联通

2 您有没有换过运营商(　　)

A 有_____ B 没有

3 您有没有换过套餐（　　）

A 有_____ B 没有

4 您觉得您使用的运营商优势是（　　）至多选两项

A 流量多　　B 信息多　　C 信号好　　D 通话合算　　E 套餐合算

5 您手机月基本套餐消费是(　　)

A 20 元以下　B 20-30 元　　C 30-50 元　　D 50 元以上

6 您平均每月通话费用是（　　）

A 10 元以下　B 10-20 元　　C 20-30 元　　D 30 元以上

7 您平均每月使用的流量是(　　)

A 500 兆以内　　B 500-1000 兆以内　　C 1000 兆以上

8 您最在乎套餐中的内容是（　　）注：最多选两项

A 流量

B 免费校园 WLAN

C 短信

D 主叫和接听费用

E 增值业务（彩铃、亲情号通话、流量加油包等）

3. SPSS 软件分析图表

用户 * 消费 Crosstabulation

			消费				Total
			<20元	20-30元	30-50元	>50元	
用户	移动	Count	55	121	45	16	237
		Expected Count	54.7	111.3	44.9	26.0	237.0
		% within 用户	23.2%	51.1%	19.0%	6.8%	100.0%
		% within 消费	65.5%	70.8%	65.2%	40.0%	65.1%
		% of Total	15.1%	33.2%	12.4%	4.4%	65.1%
		Residual	.3	9.7	.1	-10.0	
		Std. Residual	.0	.9	.0	-2.0	
	非移动	Count	29	50	24	24	127
		Expected Count	29.3	59.7	24.1	14.0	127.0
		% within 用户	22.8%	39.4%	18.9%	18.9%	100.0%
		% within 消费	34.5%	29.2%	34.8%	60.0%	34.9%
		% of Total	8.0%	13.7%	6.6%	6.6%	34.9%
		Residual	-.3	-9.7	.0	10.0	
		Std. Residual	.0	-1.3	.0	2.7	
Total		Count	84	171	69	40	364
		Expected Count	84.0	171.0	69.0	40.0	364.0
		% within 用户	23.1%	47.0%	19.0%	11.0%	100.0%
		% within 消费	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	23.1%	47.0%	19.0%	11.0%	100.0%

用户 * 话费 Crosstabulation

			话费				Total
			<10元	10-20元	20-30元	>30元	
用户	移动	Count	29	103	57	48	237
		Expected Count	26.0	82.7	54.7	73.6	237.0
		% within 用户	12.2%	43.5%	24.1%	20.3%	100.0%
		% within 话费	72.5%	81.1%	67.9%	42.5%	65.1%
		% of Total	8.0%	28.3%	15.7%	13.2%	65.1%
		Residual	3.0	20.3	2.3	-25.6	
		Std. Residual	.6	2.2	.3	-3.0	
	非移动	Count	11	24	27	65	127
		Expected Count	14.0	44.3	29.3	39.4	127.0
		% within 用户	8.7%	18.9%	21.3%	51.2%	100.0%
		% within 话费	27.5%	18.9%	32.1%	57.5%	34.9%
		% of Total	3.0%	6.6%	7.4%	17.9%	34.9%
		Residual	-3.0	-20.3	-2.3	25.6	
		Std. Residual	-.8	-3.1	-.4	4.1	
Total		Count	40	127	84	113	364
		Expected Count	40.0	127.0	84.0	113.0	364.0
		% within 用户	11.0%	34.9%	23.1%	31.0%	100.0%
		% within 话费	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	11.0%	34.9%	23.1%	31.0%	100.0%

用户 * 流量 Crosstabulation

			流量				Total
			<300兆	300-500兆	500-1000兆	>1000兆	
用户	移动	Count	40	89	90	18	237
		Expected Count	41.0	81.4	89.9	24.7	237.0
		% within 用户	16.9%	37.6%	38.0%	7.6%	100.0%
		% within 流量	63.5%	71.2%	65.2%	47.4%	65.1%
		% of Total	11.0%	24.5%	24.7%	4.9%	65.1%
		Residual	-1.0	7.6	.1	-6.7	
		Std. Residual	-.2	.8	.0	-1.4	
	非移动	Count	23	36	48	20	127
		Expected Count	22.0	43.6	48.1	13.3	127.0
		% within 用户	18.1%	28.3%	37.8%	15.7%	100.0%
		% within 流量	36.5%	28.8%	34.8%	52.6%	34.9%
		% of Total	6.3%	9.9%	13.2%	5.5%	34.9%
		Residual	1.0	-7.6	-.1	6.7	
		Std. Residual	.2	-1.2	.0	1.9	
Total		Count	63	125	138	38	364
		Expected Count	63.0	125.0	138.0	38.0	364.0
		% within 用户	17.3%	34.3%	37.9%	10.4%	100.0%
		% within 流量	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	17.3%	34.3%	37.9%	10.4%	100.0%

用户 * 短信 Crosstabulation

			短信				Total
			<200条	200-300条	300~500	>500	
用户	移动	Count	109	73	34	21	237
		Expected Count	104.2	80.1	33.9	18.9	237.0
		% within 用户	46.0%	30.8%	14.3%	8.9%	100.0%
		% within 短信	68.1%	59.3%	65.4%	72.4%	65.1%
		% of Total	29.9%	20.1%	9.3%	5.8%	65.1%
		Residual	4.8	-7.1	.1	2.1	
		Std. Residual	.5	-.8	.0	.5	
	非移动	Count	51	50	18	8	127
		Expected Count	55.8	42.9	18.1	10.1	127.0
		% within 用户	40.2%	39.4%	14.2%	6.3%	100.0%
		% within 短信	31.9%	40.7%	34.6%	27.6%	34.9%
		% of Total	14.0%	13.7%	4.9%	2.2%	34.9%
		Residual	-4.8	7.1	-.1	-2.1	
		Std. Residual	-.6	1.1	.0	-.7	
Total		Count	160	123	52	29	364
		Expected Count	160.0	123.0	52.0	29.0	364.0
		% within 用户	44.0%	33.8%	14.3%	8.0%	100.0%
		% within 短信	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	44.0%	33.8%	14.3%	8.0%	100.0%

4.Eviews参数估计结果

Equation: UNTITLED Workfile: UNTITLED::Untitled\

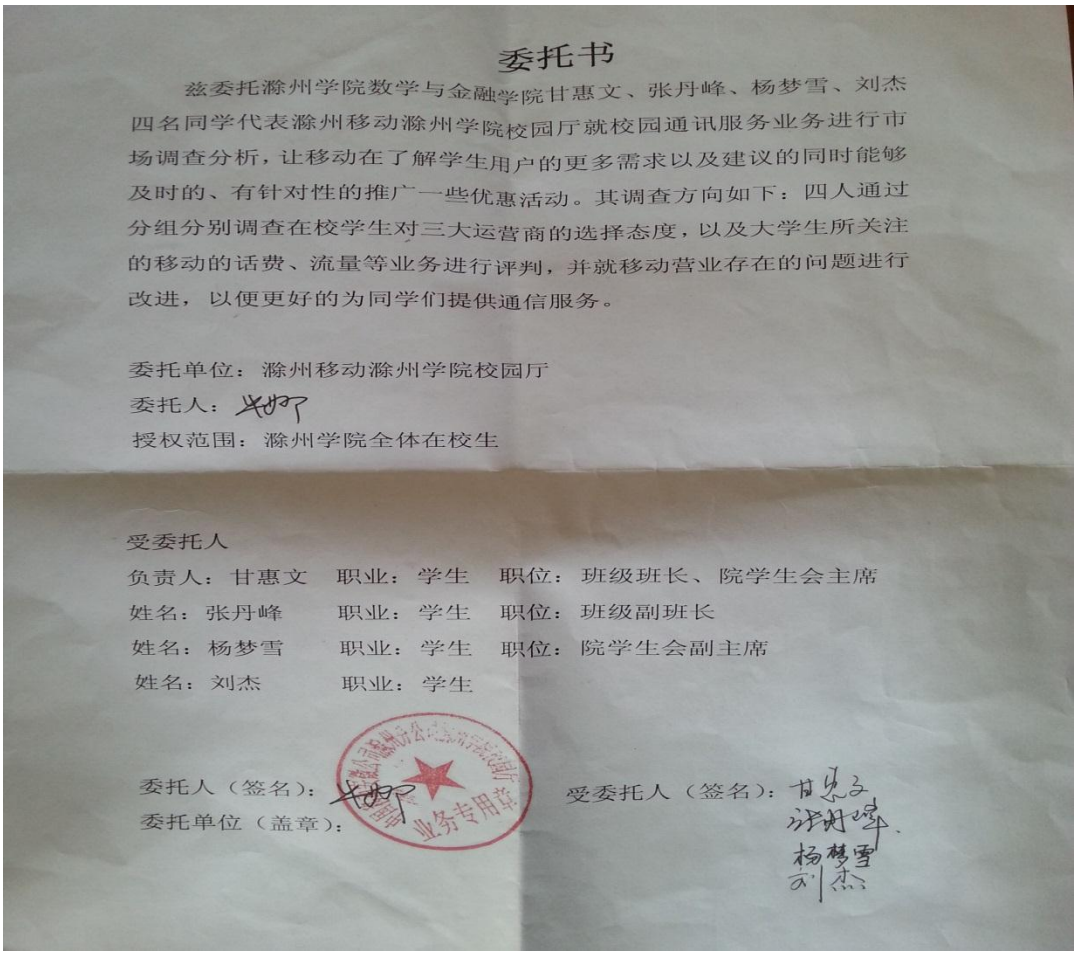
View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Resids

Dependent Variable: SER03
Method: Least Squares
Date: 05/12/15 Time: 20:31
Sample: 2001 2012
Included observations: 12

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.192725	0.653592	4.884889	0.0009
SER01	-0.037527	0.012869	-2.915948	0.0171
SER02	-0.002317	0.000758	-3.056784	0.0136

R-squared	0.664763	Mean dependent var	0.629636
Adjusted R-squared	0.590266	S.D. dependent var	0.837208
S.E. of regression	0.535901	Akaike info criterion	1.802583
Sum squared resid	2.584709	Schwarz criterion	1.923810
Log likelihood	-7.815500	Hannan-Quinn criter.	1.757701
F-statistic	8.923339	Durbin-Watson stat	1.764450
Prob(F-statistic)	0.007313		

5.委托书



委托书

兹委托滁州学院数学与金融学院甘惠文、张丹峰、杨梦雪、刘杰四名同学代表滁州移动滁州学院校园厅就校园通讯服务业务进行市场调查分析，让移动在了解学生用户的更多需求以及建议的同时能够及时的、有针对性的推广一些优惠活动。其调查方向如下：四人通过分组分别调查在校学生对三大运营商的选择态度，以及大学生所关注的移动的话费、流量等业务进行评判，并就移动营业存在的问题进行改进，以便更好的为同学们提供通信服务。

委托单位：滁州移动滁州学院校园厅

委托人：

授权范围：滁州学院全体在校生

受委托人

负责人：甘惠文 职业：学生 职位：班级班长、院学生会主席

姓名：张丹峰 职业：学生 职位：班级副班长

姓名：杨梦雪 职业：学生 职位：院学生会副主席

姓名：刘杰 职业：学生

委托人（签名）：

委托单位（盖章）：

受委托人（签名）：