

2018 年 MathorCup 大学生数学建模挑战赛题目

D 题 公交移动支付问题的评估方案

随着智能手机的普及和移动支付技术的提高,越来越多的支付手段可以转移到手机端。现有的现金缴费和实体公交卡刷卡的付费方式存在缺点,如公交卡在使用过程中存在着充值不方便、容易丢失、刷卡记录个人无法查看、跨地区无法使用等问题,现金支付带来很多不便,增加人工成本等,而公交移动支付则可以很好地解决这些问题。

以杭州为例,2016 年,杭州每天乘坐公交车的乘客约 390 万人次,每天大概能收到 170 万零钱,约占公交票款金额的 48%。旅游的黄金时间,比如 2016 年五一,投币金额达到 260 余万元。如果刷公交卡能使用移动支付,可以给市民和游客带来很大的方便。2017 年 5 月 23 日,支付宝宣布,5 月底前杭州市中心核心区域的公交线路支持支付宝,6 月底前市区近 5000 辆公交车全部支持。以后,杭州本地市民和外地游客乘坐公交,无需再投币,刷手机或公交卡即可乘车。2017 年 4 月,广州羊城通和支付宝宣布达成“互联网+”全面合作协议。未来,广州人可以把“羊城通”装进支付宝内,形成一张电子卡,无需再携带实体卡。2017 年 8 月,由青岛真情巴士集团与支付宝合作,历时 3 个月推出的“青岛真情巴士公交卡”正式上线。

目前公交移动支付一般是通过第三方支付平台进行,现需要你对该项目进行分析和评估。

问题 1: 附件 1,2 中给出了某城市的部分公交支付的信息和数据说明,试分析该城市乘车人的出行支付特征。

问题 2: 建立一个公交第三方支付平台的商业盈利数学模型,定量分析公交第三方支付平台的收支和盈利情况。(第三方支付平台的常见盈利模式见附件 3)

问题 3: 问题 1 中给出的数据为四分之一的公交车和地铁安装移动支付设备后试运营期间得到的数据,根据问题 1 中的数据,试估计该城市全部公交实现公交第三方平台支付后的盈利情况。

问题 4: 结合前面的计算结果和结论,给移动支付公司写一份 500 字以内的商业计划可行性报告,并给出增加公司盈利的可行性方案建议。