



追踪部落联盟中的高氪玩家

游戏玩家付费金额预测大赛

By Zowie

目录

- 1.背景介绍
- 2.分析目标
- 3.主要结论
- 4.特征及思路介绍
- 5.详细分析

1.背景介绍

- 《野蛮时代》（Brutal Age）是一款SLG类型手机游戏，通过分析玩家在游戏内前7日的行为数据，能够准确了解每个玩家的价值，对游戏的广告投放策略和高效的运营活动（如精准的促销活动和礼包推荐）具有重要意义，有助于给玩家带来更个性化的体验。
- 比赛详情见：[游戏玩家付费金额预测大赛](#)

2.分析目标

通过分析新注册玩家7日内行为数据，探索可能影响玩家45日内消费的行为特征，分析主要包括以下四大块内容：

- 新增玩家总体分析
- 玩家付费情况分析
- 玩家活跃度分析
- 付费玩家游戏内行为分析

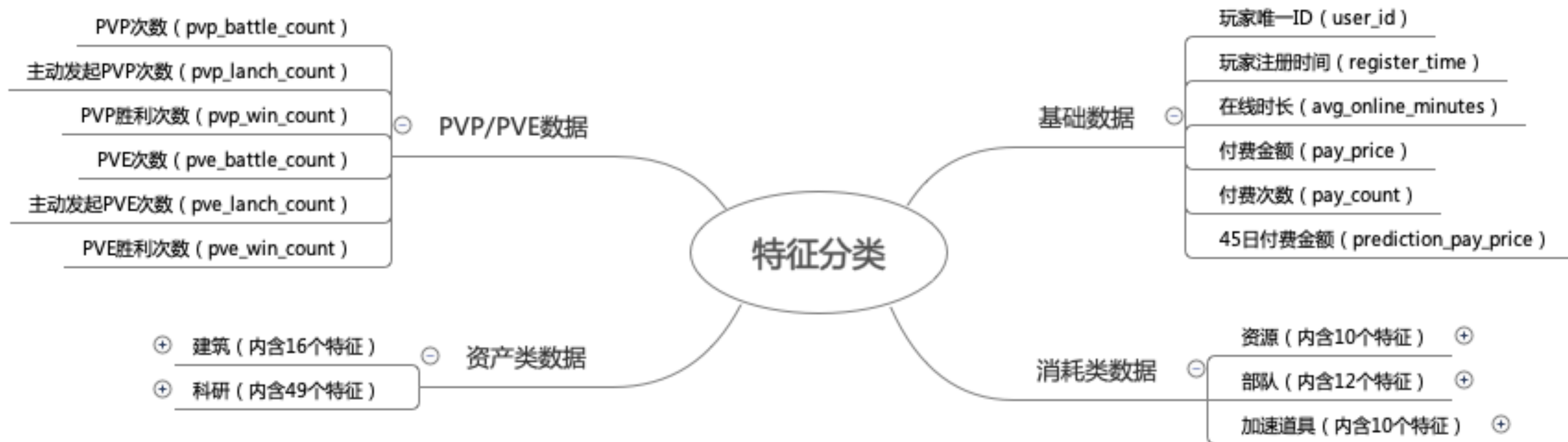
3.主要结论

影响玩家付费能力的可能因素包括：

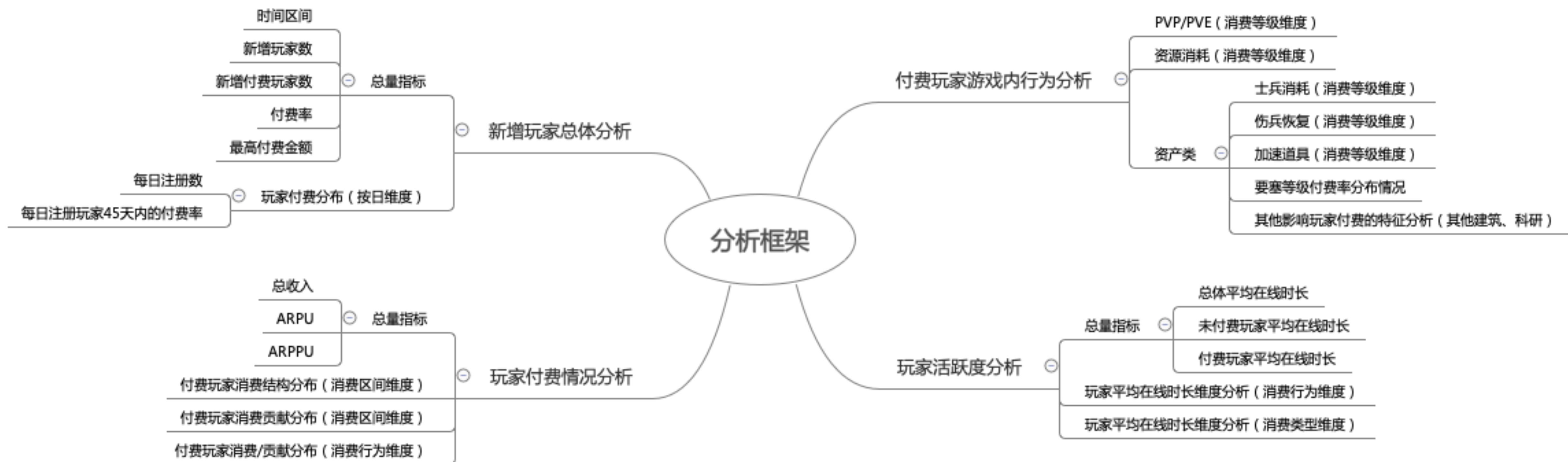
- PVP主动发起占比和PVP的胜率
- 前7日象牙、魔法的消耗量
- 前7日士兵消耗量、士兵恢复量
- 前7日的加速道具消耗比
- 建筑等级，包括要塞等级、治疗小井等级、据点传送门等级、士兵小屋等级、兵营等级、治疗之泉等级、战争大厅等级、仓库等级、联盟货车等级等
- 科研等级，包括训练速度等级、部队防御等

4.特征及思路介绍

4.1 特征分类



4.2 分析框架



5.详细分析

5.1 新增玩家总体分析

- 时间窗口：2018-01-26至2018-03-06
- 新注册玩家：2288007名
- 付费玩家数：45988名
- 45天付费率：2.01%
- 最高付费金额：32977.81元

5.1 新增玩家总体分析

从每日注册数和付费情况来看：

- 2018-01-26到2018-03-06之间，注册数整体趋势在下滑；
- 除掉2月19日外，其他几次注册小高峰集中在周四和周日，猜测每周四和周日有做推广活动；
- 2月19日注册数高达11.7万，可能是春节效应或推广活动，但当日注册玩家在45天内的付费率明显低于其他时间点，仅0.99%的付费率；



5.2 玩家付费情况分析

- 总收入：4102730.11元
- **ARPU¹**：1.79元
- **ARPPU²**：1.79元

*注：

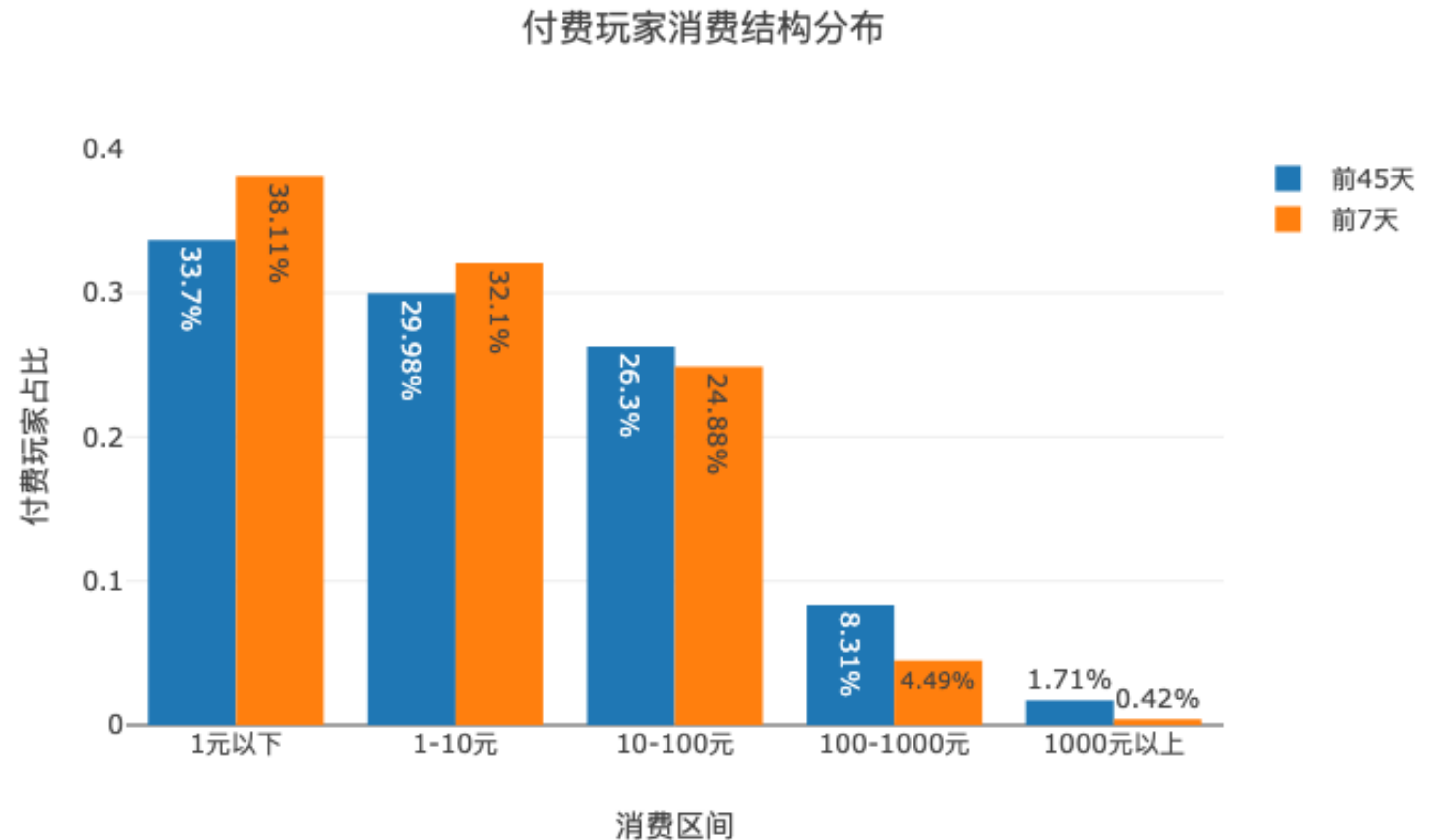
1) **ARPU** = 期间注册的玩家在注册后45天内产生总收入/该期间注册的总玩家数

2) **ARPPU** = 期间注册的玩家在注册后45天内产生总收入/该期间注册后45天内有付费行为的玩家数

3) 期间范围指的是2018-01-26至2018-03-06之间

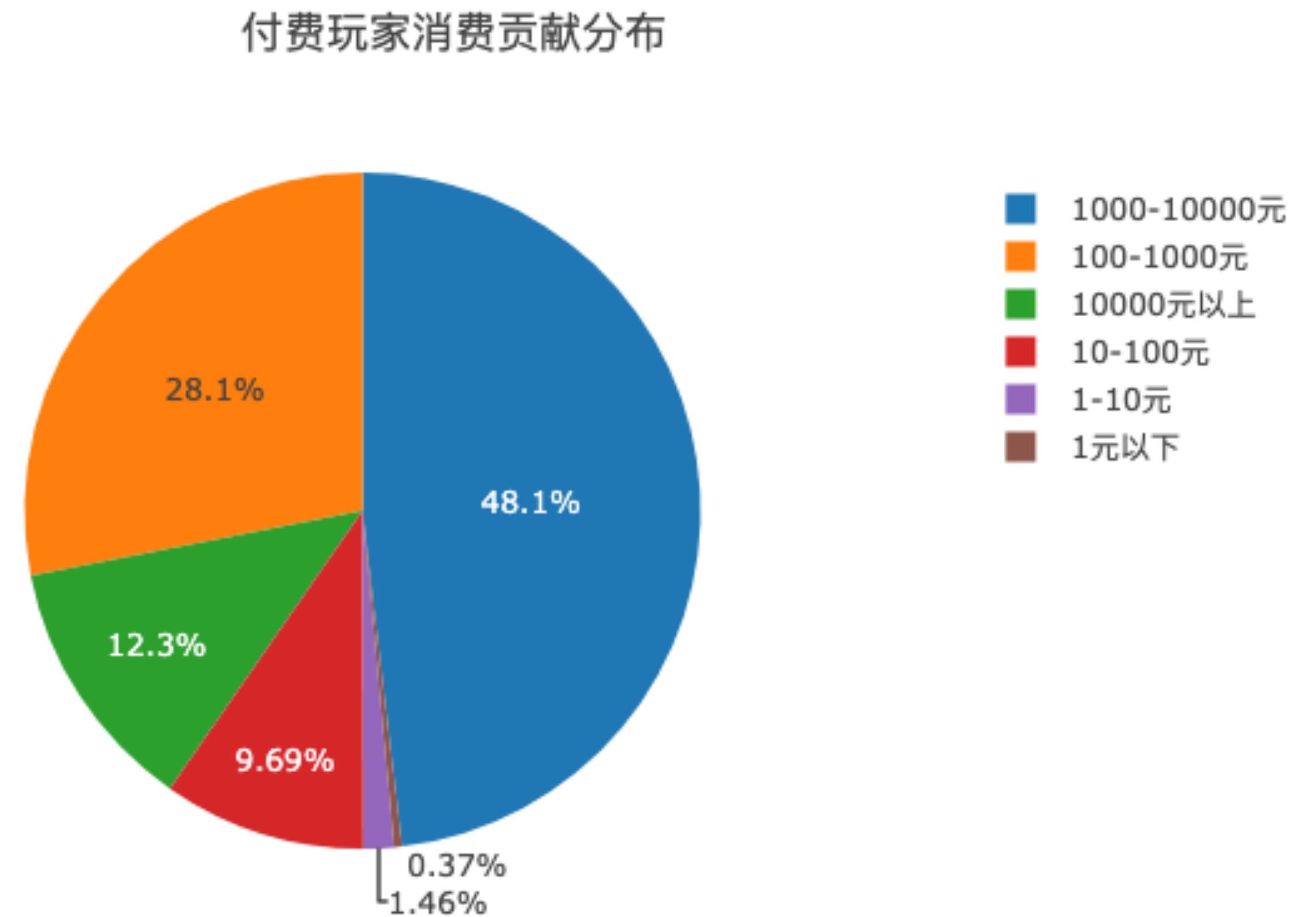
5.2 新增玩家总体分析

- 对比7天和45天内的付费情况，100元以内付费玩家结构变化较小。也就是说在注册45天内，期间注册的这批玩家还是以100元以内付费为主。
- 另一方面，期间注册45天内付费在100元以上的玩家比起前7天，有明显上涨。说明当前该款游戏随着时间推移能吸引一部分玩家后期持续付费。



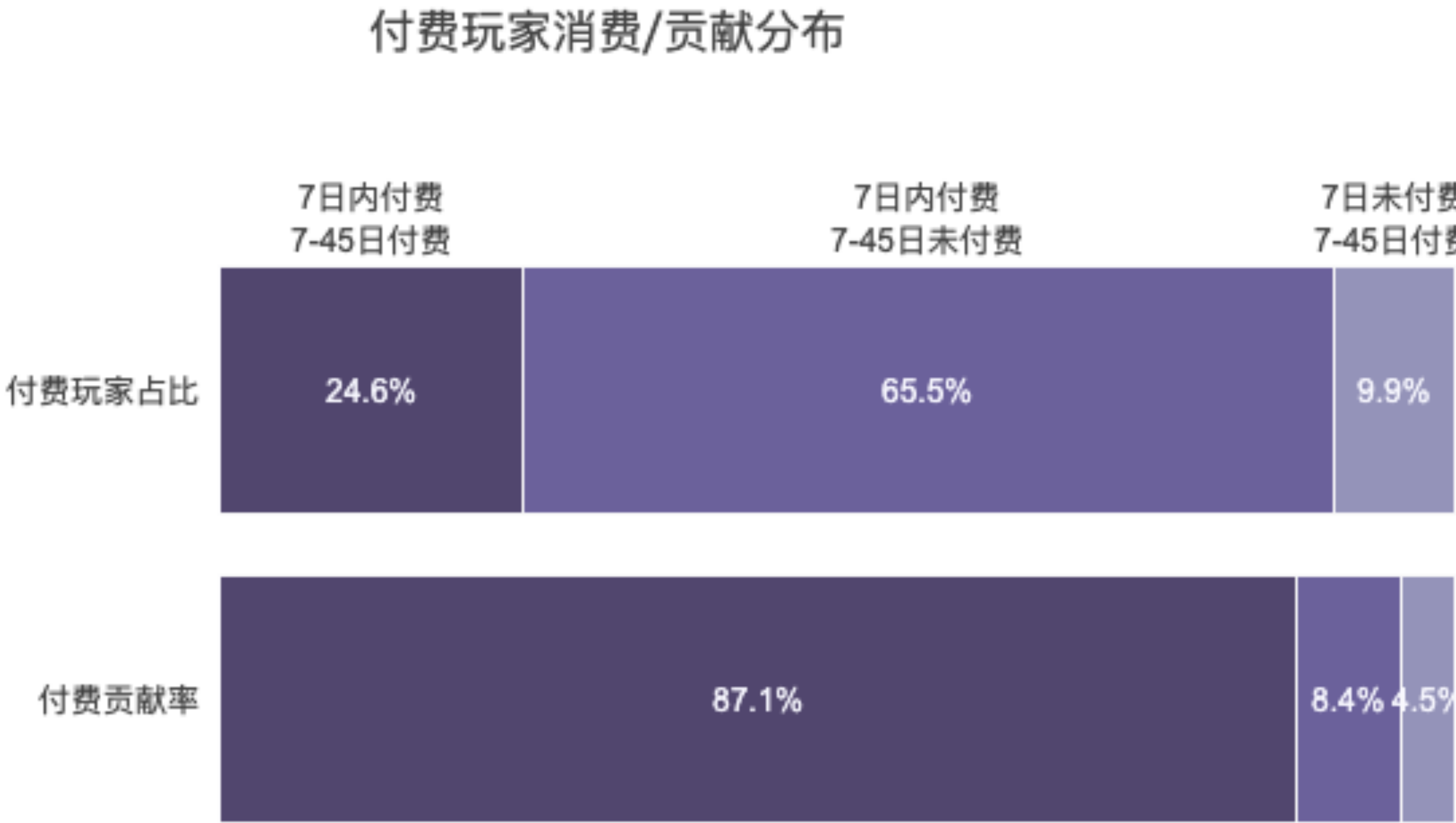
5.2 新增玩家总体分析

从付费玩家收入贡献分布角度来看，期间内注册玩家在45天内的总收入中，消费水平在1000-10000元的玩家贡献了期间48.1%的营收。由此可见，1000-10000元的玩家尽管人数占比不大，但确是整个游戏的最大收入来源群体。后期应当多考虑从其他消费水平较低群体转化成这类消费群体，同时要尽量保证这类群体不被流失



5.2 新增玩家总体分析

从付费流水走向维度来看前7天付款，后续再消费的玩家，占付费玩家数的24.6%，消费贡献却达到87.1%。说明注册7日内有消费行为后，尽管后续只有1/3的人继续付费，但这类玩家群体（指注册7日内且7日后又有消费行为的玩家）是核心收入群体。

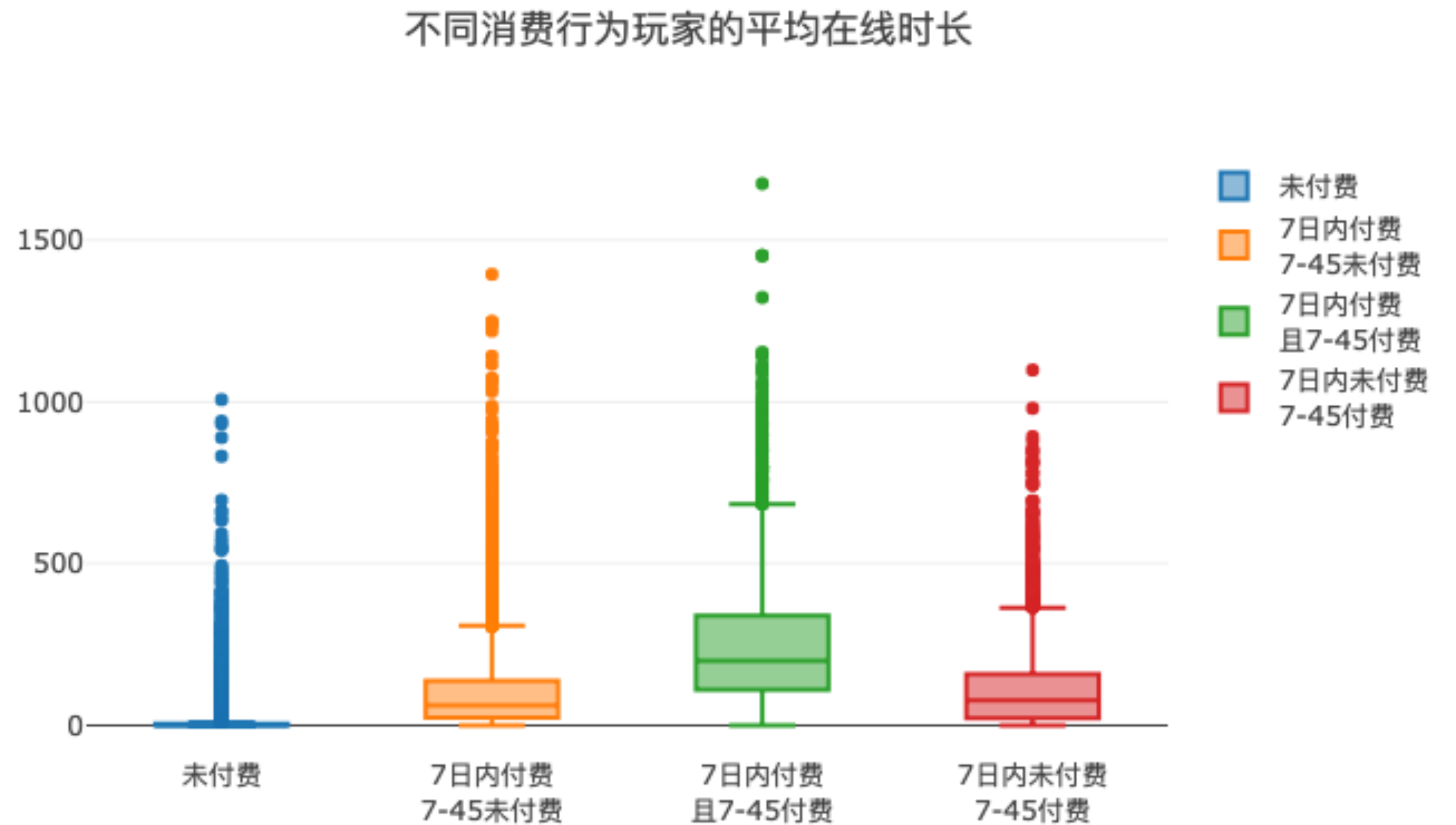


5.3 玩家活跃度分析

- 玩家7日平均在线时长：10.21分钟
- 未付费玩家平均在线时长：7.59分钟
- 付费玩家平均在线时长：137.74分钟

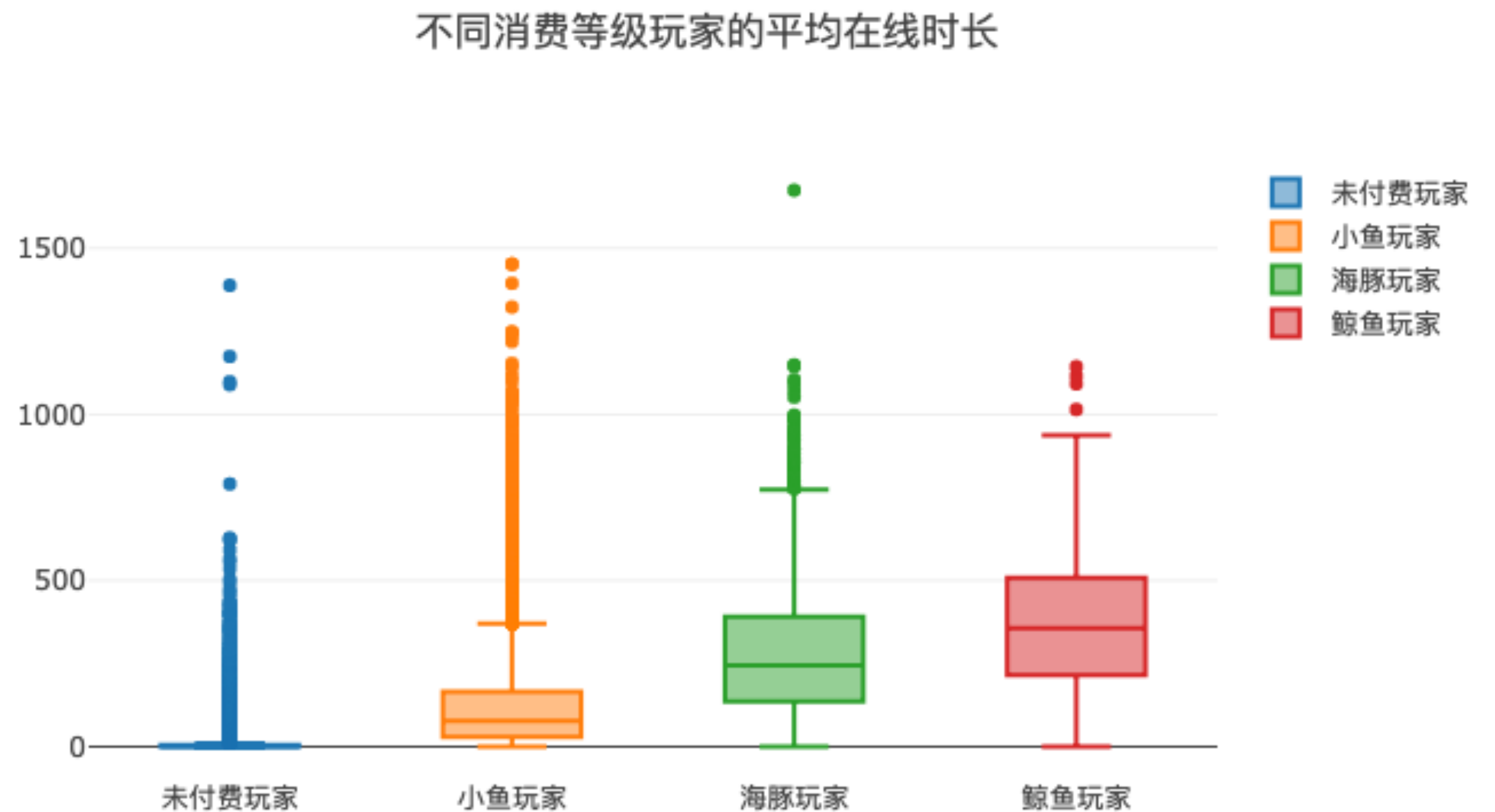
5.3 玩家活跃度分析

- 注册7日前后均有付费行为的玩家，在前7日的平均在线时长明显高于其他消费行为玩家群体。说明前7日玩家平均在线时长一定程度上会影响到玩家持续付费行为。
- 从未付费的玩家群体，在前7日的平均在线时长表现就相对较低，可能在前7日的游戏体验上并没有留住这些玩家，上线玩一阵子就直接流失。



5.3 玩家活跃度分析

- 前7日的平均在线时长排名依次是：**鲸鱼玩家>海豚玩家>小鱼玩家>未付费玩家¹**。因此玩家前7日的平均在线时长一定程度上决定玩家的消费能力
- 从偏度和离散程度两个角度分别来看，鲸鱼玩家的平均在线时长显得更集中更正态化，说明越是高消费的群体，在前7日的在线时长越稳定。

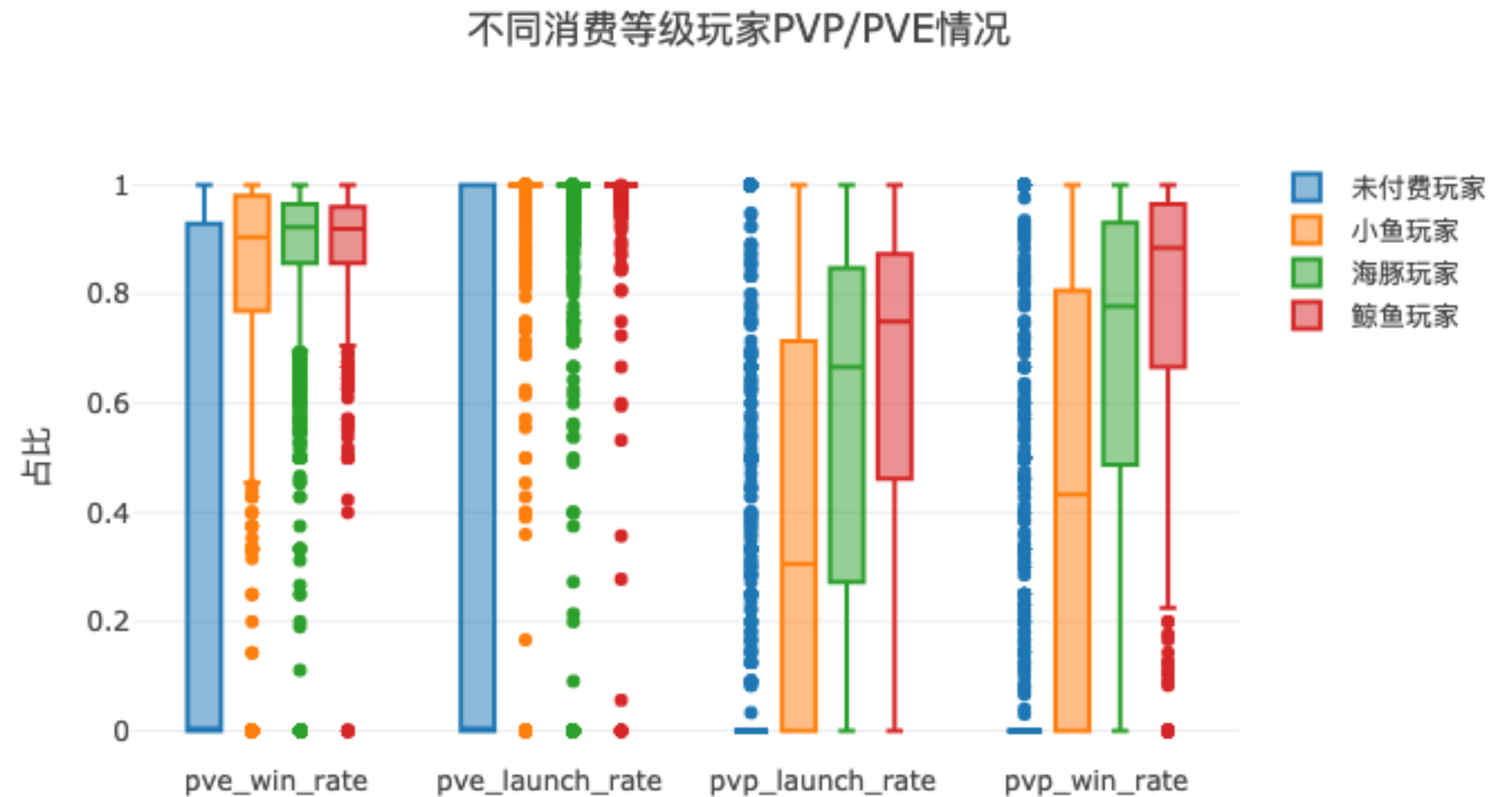


*关于消费等级玩家的定义如下：

1. 鲸鱼玩家：45日消费金额在1000元（含1000元）以上
2. 海豚玩家：45日消费金额在100-1000元之间（含100元，不含1000元）
3. 小鱼玩家：45日消费金额在0-100元之间（不含0元和100元）
4. 未付费玩家：45日消费金额为0

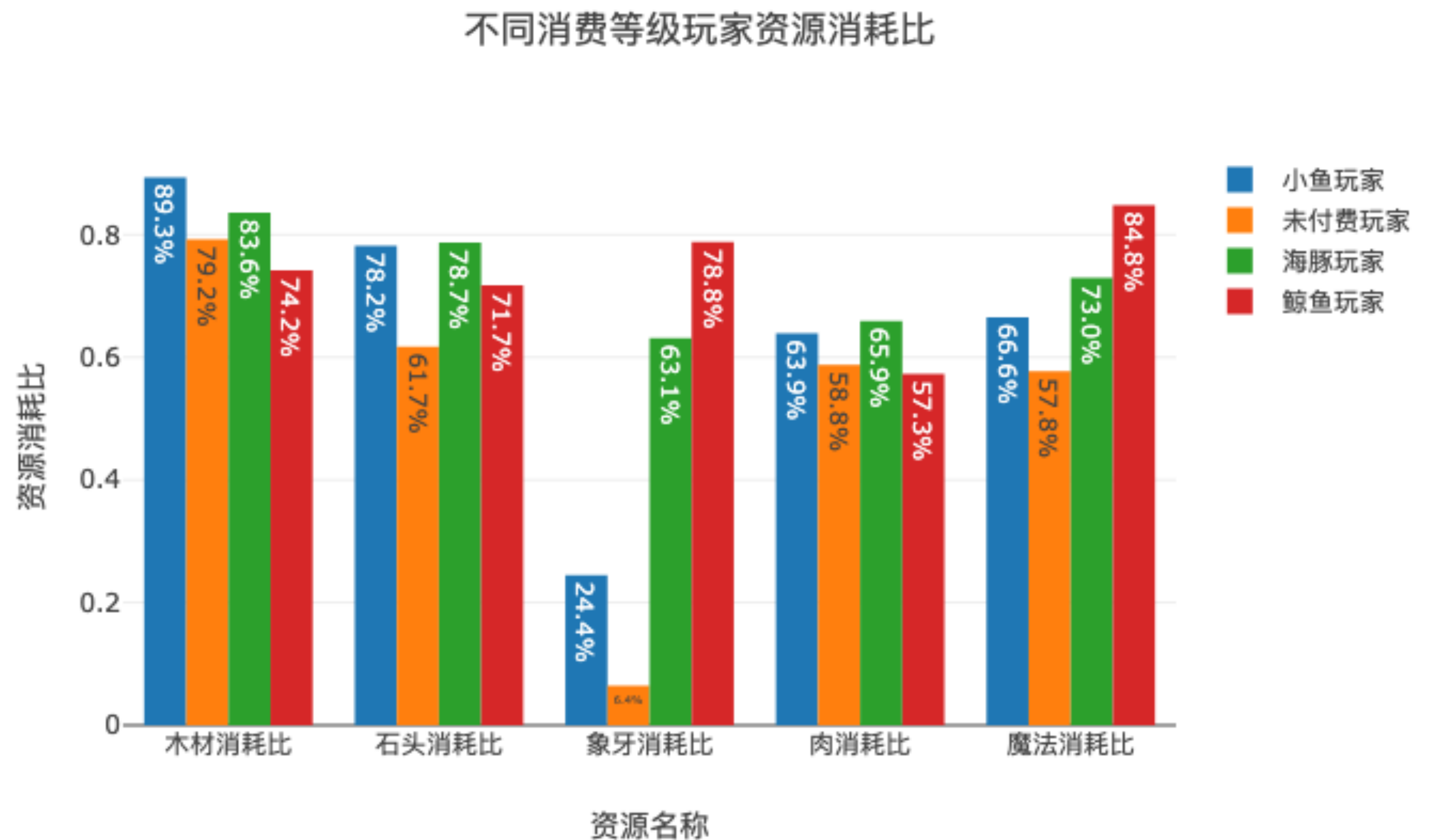
5.4 付费玩家游戏内行为分析

- 前7日PVP，消费等级高的玩家，不论在主动发起频率还是胜率，都有比较高占比。说明付费能力越强的玩家，在PVP主动发起占比和PVP的胜率都有优势。
- 前7日PVE，不同的消费等级，不论在主动发起频率还是胜率，并没有明显的差异。
- 对于未付费的玩家，不论是在PVE还是PVP，分布相对于付费玩家更分散。



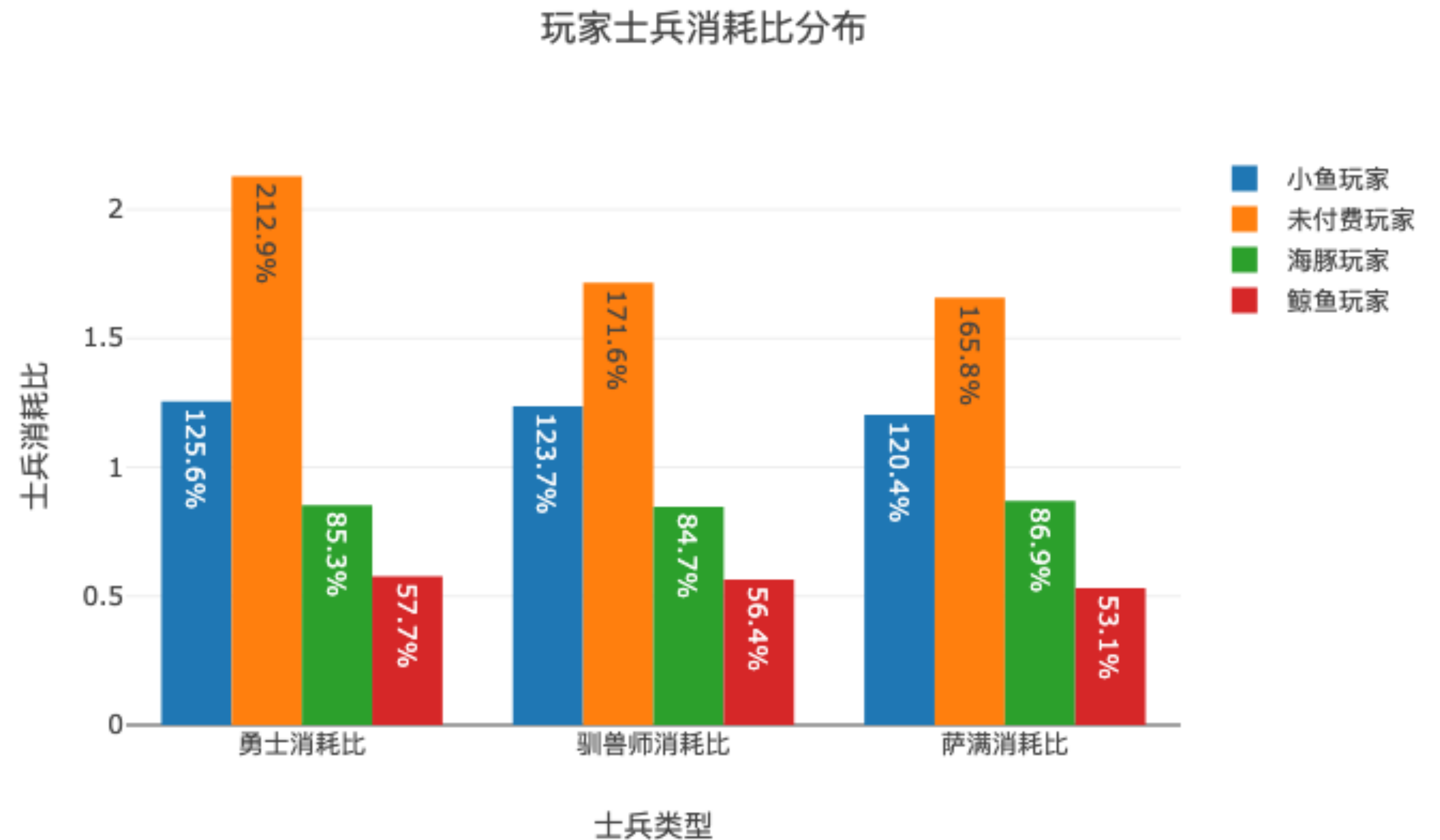
5.4 付费玩家游戏内行为分析

- 除了象牙类和魔法资源使用率差别很大之外，其它的资源（如木材、石头、肉）使用率差别不大。说明付费能力越是强玩家，对于象牙、魔法的前7日消耗量就越大。
- 注册前7日玩家对木头及石头的使用率较高



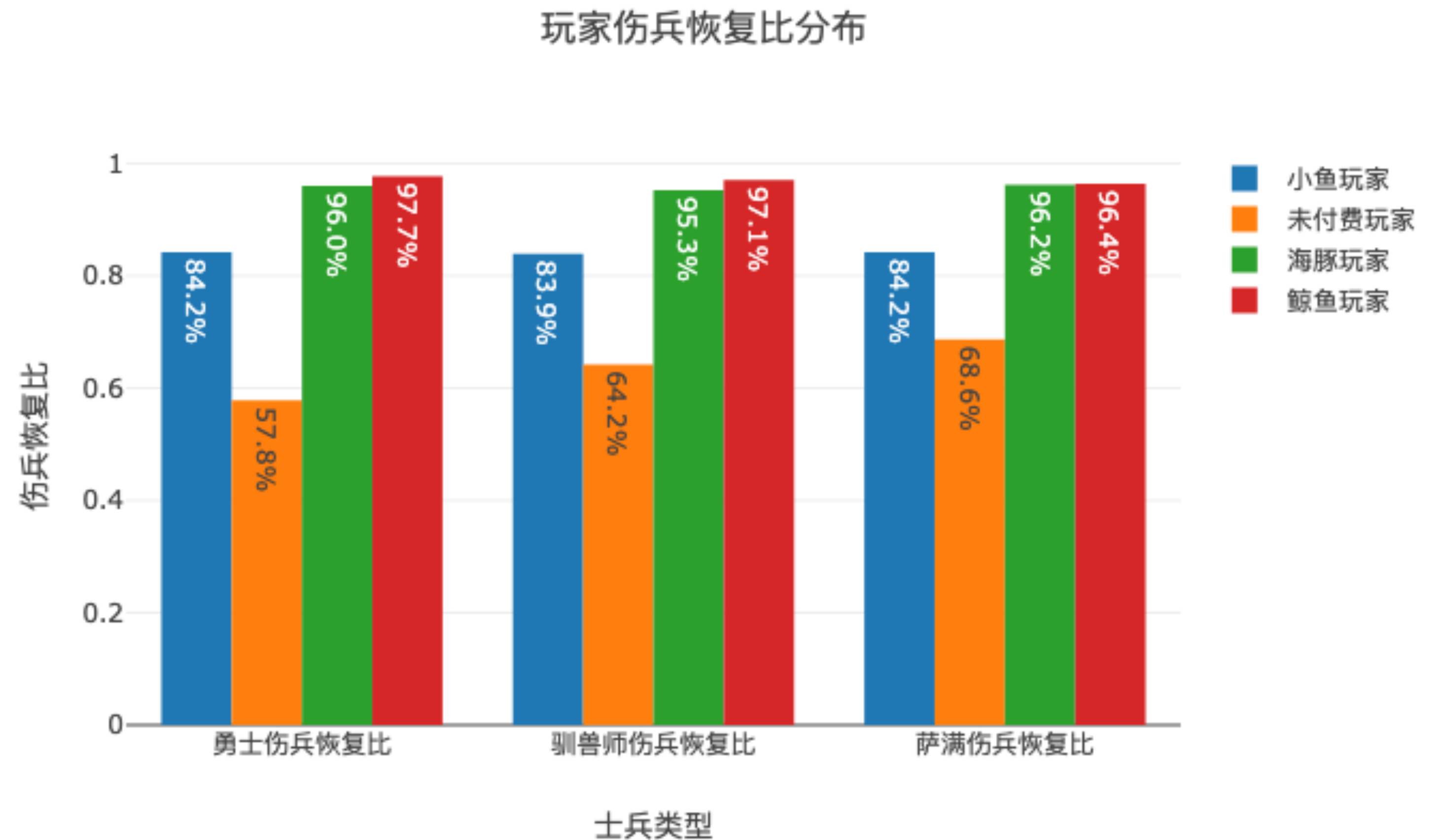
5.4 付费玩家游戏内行为分析

对于不同种类的士兵消耗比情况，整体呈现出未付费玩家>小鱼玩家>海豚玩家>鲸鱼玩家。说明付费能力越是强玩家，对于士兵的前7日消耗量就越低。



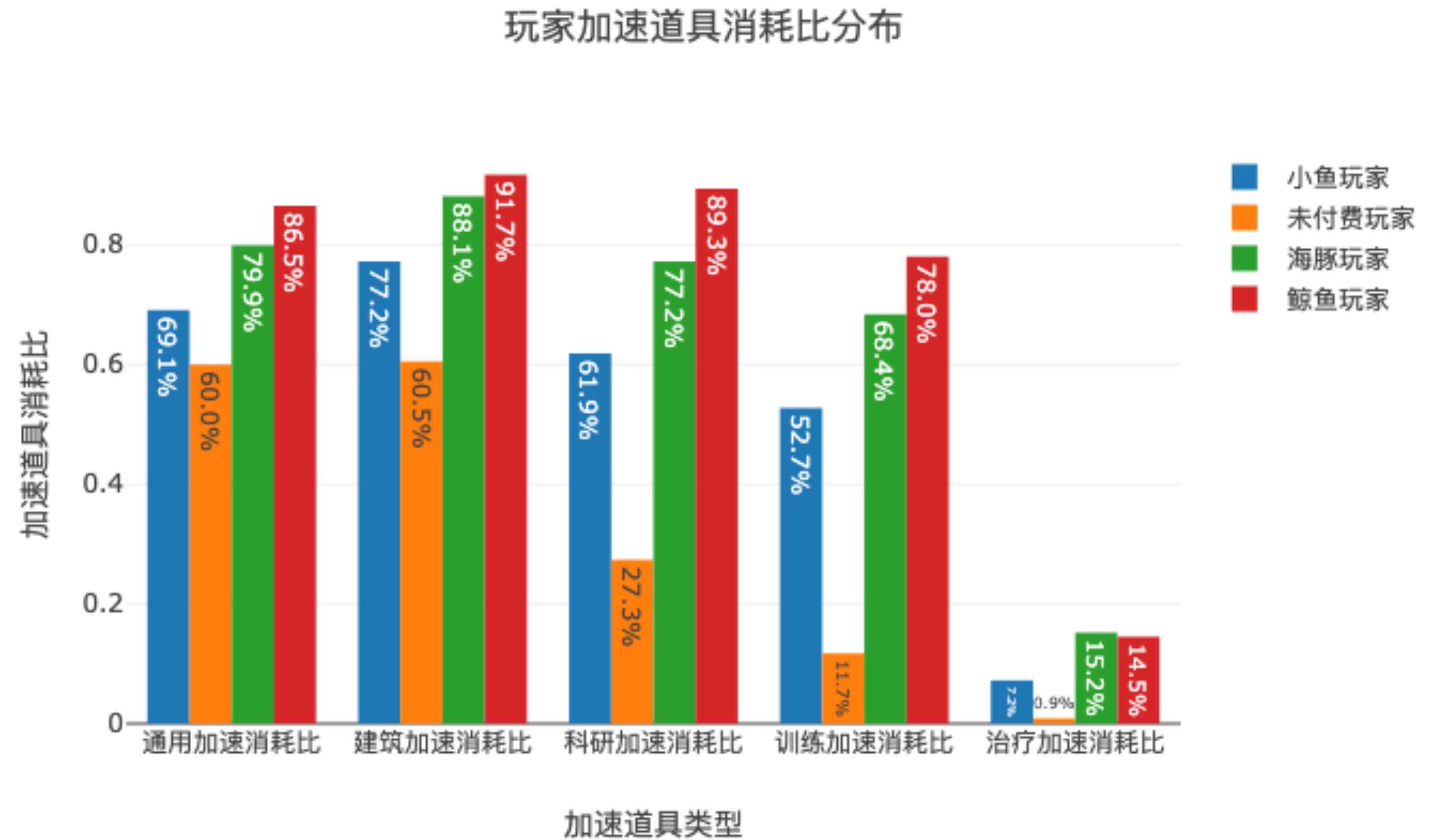
5.4 付费玩家游戏内行为分析

对于不同种类的伤兵恢复消耗比情况，整体呈现出未付费玩家<小鱼玩家<海豚玩家<鲸鱼玩家。说明付费能力越是强玩家，对于士兵的前7日恢复量就越高。



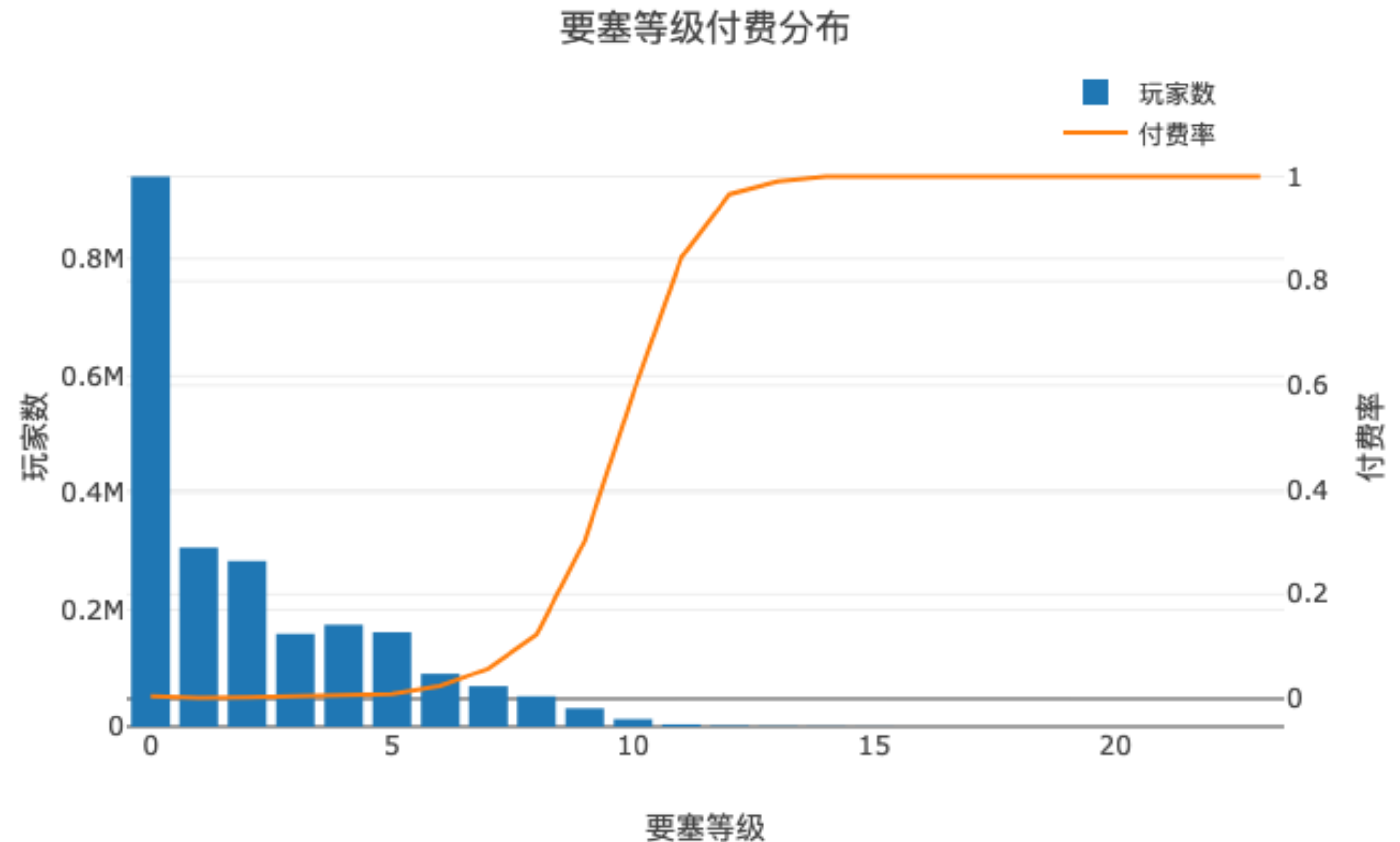
5.4 付费玩家游戏内行为分析

对于不同种类的加速道具消耗比情况，整体呈现出未付费玩家<小鱼玩家<海豚玩家<鲸鱼玩家。说明付费能力越是强玩家，对于前7日的加速道具消耗比就越高。



5.4 付费玩家游戏内行为分析

- 当要塞等级¹达到10级之后，玩家的付费意愿开始变得较高（猜测注册7日内要想要塞等级超过10级，如果不考虑付费几乎是很难达到的）。
- 另外上图还能发现大部分玩家在注册前7日停留在10级之前。综上，玩家在前7日要塞等级的高低（尤其是在10级这个坎），一定程度上决定了玩家付费意愿。



*注:

1) 在slg游戏中，通常会有一个核心建筑，该建筑的等级高低决定游戏内一些功能权限的数量。如在该游戏中的核心建筑就是要塞，随着要塞等级的上升，一些道具、新建筑、新玩法也会陆续开放给玩家体验。

5.4 付费玩家游戏内行为分析

基于机器学习算法¹，计算其他特征对玩家注册45日的消费的初步影响，依据特征重要程度选取前10个对付费影响较大的特征，发现以下特征对付费可能存在显著的敏感度：

- 科研：训练速度等级
- 建筑：士兵小屋等级
- 建筑：据点传送门等级
- 建筑：治疗小井等级
- 科研：部队防御
- 建筑：仓库等级
- 建筑：兵营等级
- 建筑：治疗之泉等级
- 建筑：联盟货车等级
- 建筑：战争大厅等级

*注：

1) 关于该机器学习算法，本质上就利用机器学习模型进行特征过滤，因此要求数据集是含有特征及目标变量（45日消费金额）。其工作原理是利用LightGBM库中的梯度提升器来发现计算的特征重要程度。

Top 10 建筑、科研等级对玩家付费特征

