一、背景

通过电子商务进行二手电子产品交易已是普遍现象，但目前的交易平台存在一些问题：1.买家与卖家之间的信息不对称导致买家容易收到有质量问题的产品，买家需要付出时间、精力来辨别。2.卖家不知道手中的产品的真实价值，最终获得的收益与真实价值之间存在差异。3.交易中存在的风险妨碍了部分潜在交易的达成。

所以在此采用电商与拍卖结合的方式在一定程度上规避以上问题。

二、机制设计

建立客户委托拍卖的电商平台，平台首先对委托人的二手产品进行质量鉴定，给出一个客观的鉴定结果，这样大大规避了买家的风险，减少了买家的辨别成本，同时也有利于买家明确需求，促进更多交易的达成。对电子产品而言，二手产品的需求与新产品的情况不同，各类人群之间往往存在较大差异，所以对同一件产品，不同的顾客愿意对其支付的价格也各不相同，所以为了满足卖家利益，就要寻找愿意支付价格最高的顾客。

已知在一级价格拍卖过程中，假设市场中只有两位买家，则买家的最优报价都为其估价的一半，而且买家一定不会报出比自己估价高的价格，这导致了卖家的收益往往难以达到买家们的真实价格。

拍卖机制：二级价格拍卖。

1.平台公布产品信息与拍卖开始时间。

2.买家在规定时间内提交支付，买家的估价与出价服从[V1.V2]的平均分布，买家之间的出价仅为平台所知。

3.平台公布出价情况，出价最高者得到商品，但只需支付次高的价格。

假设市场中只有1和2两个买家参与拍卖，设买家1（2）的预估价格为v1（v2），报价为b1（b2），买家1的收益情况w1为：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| w1 | b1>b2 | b1<b2 |
| v1>b1 | v1-b2 | 0 |
| v1=b1 | v1-b2 | 0 |
| v1<b1 | v1-b2 | 0 |

由表可知，当买家1的出价小于买家2时不能拍得商品，收益为0；当买家1的出价大于买家2时可以拍得商品，而且无论其估价与出价之间的大小关系如何，买家1的收益都是

v1-b2，对于买家1来说，当v1>b1和v1=b1时，其收益v1-b2一定为正，而当v1<b1时，

v1-b2的正负与大小都由b2决定，而买家1不知道买家2会报出这样的出价，所以盈利和亏损都是有可能的。因此，买家都有理由在小于v1、等于v1和大于v1三个区间进行报价，卖家也就有可能获得买家的真实估价。

三、模型分析

对买家1进行分析：

假设在买家1进行报价时，其他买家的估价、报价均已确定，但买家1不知道。

只有b1>b2时买家1才有收益，概率P(b1>b2) =

则买家1的期望收益 W = (v1-b2)

此时买家1的最优策略即为b1=v1，买家1的均衡收益为W = (v1-b2)

因为当b1=v1时，若b1<b2，此时买家1不能拍得商品，这种情况最大收益就是0，因为即使买家1 提高报价获得商品，其支付为b2大于估价v1,其收益vi-b2为负；若b1>b2,买家1拍得商品。其收益vi-b2必定为正且为最大收益。**所以在b1=v1这个点处，买家1增大或减小报价都不会提高收益且有收益降低或者无法拍得商品的风险，所以b1=v1为买家1的博弈均衡点。**

同理在n个买家参与的情况下，买家i的最优策略为bi=vi，均衡收益为

例如：

假设在一次拍卖交易中，n个买家竞拍一部笔记本电脑，其中x、y、z三位买家的估价和出价范围如表所示：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 估价v | 出价范围 |
| X | 3000 | [1500.4000] |
| Y | 2000 | [1500.4000] |
| Z | 3500 | [1500.4000] |

买家y的均衡支付为 ，若买家y减少出价则不能拍得商品的概率增大，若买家y增加出价，则若买家x或z的出价小于会使得买家y拍得商品但收益为负。无论增大还是减小报价都不会使收益增加。