数据供应链中数据定价机制研究的阅读报告

在大数据时代，数据被视为新资产在市场上交易，数据定价机制的研究具有重要意义。本论文聚焦数据产品新特性，从数据供应链视角，运用博弈论模型，深入研究三种定价机制（分散式定价、纳什讨价还价定价、收益共享机制）的性能及其对数据行业参与者的影响。

一、核心观点

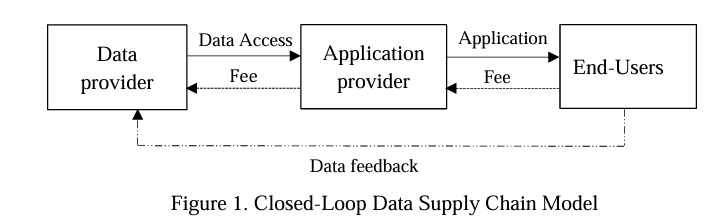
1.分散式定价性能最低：在分散式数据供应链中，数据提供者和应用提供者各自决策价格，由于双重边际化问题，其整体利润低于集中式定价。

2.纳什讨价还价定价可实现集中式渠道性能但利润平分：该定价机制下，上游数据提供者和下游应用提供者通过讨价还价决定价格，虽能达到集中式渠道的性能，但双方只能平分总渠道利润。

3.收益共享机制可实现最优性能且利润分配灵活：数据提供者补贴应用提供者的收益共享机制，能实现最优性能，且双方可按任意比例分配最大利润。

二、模型构建与假设

1.数据供应链构成：包含上游数据提供者、下游应用提供者和终端用户。数据提供者提供原始数据，应用提供者基于数据开发应用服务终端用户，且数据提供者可通过API收集终端用户反馈数据。



2.价值不确定性假设：数据价值具有不确定性，用rv表示，r均匀分布于[r,1]，r增加时数据价值不确定性降低。

三、三种定价机制分析

1.分散式与集中式定价模型

分散式定价：数据提供者向应用提供者收取单位使用价格w，应用提供者向终端用户收取价格p。通过两阶段博弈求解，得出均衡价格和各方利润。当反馈数据价值相对显著时，所有利润与r负相关，与d正相关，这与直觉相悖，原因是双重边际化影响。

集中式定价：计算得出均衡价格、渠道利润和消费者剩余，为后续定价机制比较提供基准。

2.纳什讨价还价定价模型

讨价还价共享比例模型：数据提供者和应用提供者先就共享比例α讨价还价，再由应用提供者决定应用价格。得出最优共享比例和价格，以及各方预期利润和消费者剩余，同时证明数据提供者无隐藏反馈数据价值信息的激励。

讨价还价共享比例与价格模型：双方同时就共享比例α和价格p讨价还价，求解得出均衡解。比较两个讨价还价模型，发现同时讨价还价共享比例和价格的模型性能更优，且上下游利润分配比例固定为1/2。

3.定价机制比较

对数据提供者而言，分散式定价与讨价还价共享比例和价格模型等价且优于仅讨价还价共享比例模型；对应用提供者、终端用户和整个数据供应链，后一种模型最优，分散式定价最差，体现了供应链中参与者定价机制偏好的冲突。

四、收益共享协调定价

收益共享合同需应用提供者支付前期数据使用费用w'，当合同参数满足w'=(ρ-1)d (0<ρ<1)时，数据供应链可完美协调，数据提供者需补贴应用提供者，双方能以任意比例分享最大供应链利润，为各参与者提供了双赢策略。

五、研究结论

分散式定价性能低，纳什讨价还价定价能实现集中式性能但利润分配固定，收益共享机制最优且分配灵活，终端用户在讨价还价定价和收益共享机制中受益最大。