

第四方物流和第三方物流战略合作可行性分析物流师资格考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/510/2021_2022__E7_AC_AC_E5_9B_9B_E6_96_B9_E7_c31_510007.htm

摘要：文章从现实经济活动参与人的有限理性和有限信息出发，简要介绍了有限理性博弈原理，在此基础上建立了重复动态博弈模型和存在私人信息的经济模型，利用复制动态方程的稳定性和信息不对称讨论了第四方物流服务商与第三方物流服务商合作的可行性。关键词：第四方物流，第三方物流，博弈，有限信息，有限理性

一、引言 第四方物流的概念由美国Accenture咨询公司提出后，迅速成为学者们研究的热点。陈建清等详细分析了第四方物流的基本功能，提出决策支持系统的运作模式。李秀等在研究第四方物流运作模式的基础上成功地设计了第四方物流体系结构。张赫等研究与开发了第四方物流中第三方物流供应商评价体系及方法研究。HoongChuinLan提出了一个多代理的智能系统来支持第四方物流在网络上的运作。这些文献从不同角度对第四方物流做了深入研究，但对第四方物流与第三方物流之间的合作关系尚未进行研究。程志民等从第四方物流与第三方物流的特点出发，提出了双方优势互补的战略协作式发展。李骏阳等分析了第四方物流与第三方物流合作中存在的冲突，并证明了理想条件下合作有利于达到双赢。本文在上述学者研究的基础上，以物流服务商的有限理性为切入点，利用复制动态方程的稳定性及信息不对称来讨论第四方物流和第三方物流合作的可行性。

二、有限理性博弈原理 西方经济学认为“经济人”是完全理性与完全信息的，但现实经济生活中由于经济环境与决策问题复

杂性等多方面的原因，参与人完全理性与完全信息的条件是很难满足的。现假定经济活动的参与人是有限理性的，因此他们在经济活动决策中往往不可能一开始就找到最优策略，而是通过摸索逐渐寻优找到较好的策略。他们的选择过程是一个有限理性重复动态博弈过程。在此过程中，假设经济活动的参与人均采用纯策略，令 S 是所有纯策略的集合， $t(s)$ 代表所有在 t 阶段采用纯策略 $s \in S$ 的参与人集合，状态变量 $x_t(s)$ 表示在 t 阶段采用纯策略 s 的参与人群体比例向量，满足 $\sum_{s \in S} x_t(s) = 1$ ；则 t 阶段采用纯策略 s 的参与人的期望效用满足：其中， $Eu(s, r)$ 表示采用纯策略 s 的参与人在另一类参与人采用纯策略 r 时的期望效用，那么，群体的平均期望效用满足：在有限理性博弈中，参与人采用纯策略 s 的群体比例向量是随时间变化的，于是得到有连续时间的动态模型：对(1)式求导，有：联立(4)(5)两式并化简，得到： $\frac{d x_t(s)}{dt}$ 表示采用纯策略 s 的参与人比例随时间的变化率。该动态微分方程的含义是，采用纯策略 s 的参与人比例的变化率与该策略的参与人比例成正比，与该策略的参与人的期望效用大于所有参与人平均期望效用的幅度也成正比。令 $\frac{d x_t(s)}{dt} = 0$ ，便可求出所有复制动态稳定状态，然后根据微分方程的稳定性定理，讨论这些稳定状态对于微小偏离扰动的稳定均衡性。

三、模型建立及稳定性分析

市场上现有 N 家4PL服务商和 M 家3PL服务商，彼此在各自领域自由竞争，承接物流业务的机会是均等的。其中4PL服务商为物流业务提供方，3PL服务商为物流业务需求方。设 $I = \{1, 2\}$ 分别代表参加博弈的4PL服务商和3PL服务商；令 $S_1 = S_2 = \{\text{竞争}, \text{合作}\}$ 为他们的行动空间，即4PL服务商和3PL服务商都有{竞争}和{合作}两个策略供选择。如果双方

都选择合作，则按一定比例共享交易全部收益；如果一方选择合作，另一方选择竞争，则选择合作者所得收益很小，近似为0，选择竞争者可以无偿占有选择合作者的资源，于是独享交易的全部收益；如果双方都选择竞争，则彼此都需要重新寻找合作伙伴，必须支付搜寻信息的成本。已知：企业客户为物流业务愿支付的最大费用为F；如果双方竞争

，4PL服务商和3PL服务商各自搜寻信息的成本费用分别为C1、C2；如果双方合作，则获得的收益分别为R1、R2。约束条件： $0 < C1, C2 < F$ ； $R1 + R2 = F$ ； $R1 > 0$ ； $R2 > 0$ 。

于是，4PL服务商和3PL服务商博弈的收入矩阵可表示如下：

设4PL服务商以系数x($0 < x < 1$)和对方竞争，以系数(1-x)和对方合作；3PL服务商以系数y($0 < y < 1$)和对方竞争，以系数(1-y)和对方合作。那么，对于4PL服务商，选择竞争策略期望收益为：

$EU11 = y(F - C1) + (1 - y)F$ ；选择合作策略期望收益为： $EU12 = (1 - y)R1$ ；平均收益为： $EU1 = xEU11 + (1 - x)EU12 = xy(F - C1) + (1 - y)xF + (1 - x)(1 - y)R1$ 。

对于3PL服务商，选择竞争策略期望收益为： $EU21 = x(F - C2) + (1 - x)F$ ；选择合作策略期望收益为： $EU22 = (1 - x)R2$ ；平均收益为： $EU2 = yEU21 + (1 - y)EU22 = xy(F - C2) + (1 - x)yF + (1 - x)(1 - y)R2$ 。

考虑到双方采取不同策略时的系数，其动态变化速度可以分别用下列动态微分方程表示： $dx/dt = Q(x) = x(EU11 - EU1) = x(1 - x)(-yC1 - F - R1 + yR1)$(7)

$dy/dt = G(y) = y(EU21 - EU2) = y(1 - y)(-xC2 - F - R2 + xR2)$(8) 令 $Q(x) = 0$ 得 $x = 0, x = 1$ 为稳定点.....(9)

令 $G(y) = 0$ 得 $y = 0, y = 1$ 为稳定点.....(10)

$$Q(x) = -x(1 - 2x)(C1 - R1)[y - (F - R1)/(C1 - R1)] \dots\dots\dots(11)$$

$$G(y) = -y(1 - 2y)(C2 - R2)[x - (F - R2)/(C2 - R2)] \dots\dots\dots(假设P(C1 = R1))$$

; $C_2=R_2=0$).....(12) 下面结合(7)(8)(9)(10)(11)(12)式进行分析：

 $y=0$ ，由于 $F > R_1$ 知 $Q(0) > 0$ ， $Q(1) < 0$ ，故 $x=1$ ， $y=0$ 是演化稳定状态；

 $y=1$ ，a : $F > C_1 > R_1$ 知 $Q(0) > 0$ ， $Q(1) < 0$ ，故 $x=1$ ， $y=1$ 是演化稳定状态；

 b : $C_1 > F > R_1$ 知 $Q(0) < 0$ ， $Q(1) > 0$ ，故 $x=0$ ， $y=1$ 是演化稳定状态；

 $x=0$ ，由于 $F > R_2$ 知 $G(0) > 0$ ， $G(1) < 0$ ，故 $x=0$ ， $y=1$ 是演化稳定状态；

 $x=1$ ，a : $F > C_2 > R_2$ 知 $G(0) > 0$ ， $G(1) < 0$ ，故 $x=1$ ， $y=1$ 是演化稳定状态；

 b : $C_2 > F > R_2$ 知 $G(0) < 0$ ， $G(1) > 0$ ，故 $x=1$ ， $y=0$ 是演化稳定状态。

 上述分析结果的涵义可以理解为：就4PL服务商而言，

若3PL服务商选择合作，则自己选择竞争，得全部收益；

 若3PL服务商选择竞争，则视 C_1 与 F 的大小而定， $C_1 < F$ 选择竞争， $C_1 > F$ 选择合作。对3PL服务商的分析可作相似理解。

 通常在博弈中，双方在合作中所处的地位往往并不是均等的。处于相对优势的一方在谈判中总是施加压力，希望对方先做出选择，以便占据先机；而劣势方考虑到自身处境往往也只能先表明态度。双方都以获得最大收益为唯一目的，当合作有利时，服务商会选择合作；当竞争更有利时，即使这样会给对方带来损失与风险，服务商还是可能选择竞争。因此，机会主义行为是很难避免的。

 "#F8F8F8" 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com