

# 基于演化博弈论探究社会困境中的合作策略 ——以体育“饭圈”乱象为例

陈灵

湘潭大学，湖南湘潭，411100；

**摘要：**体育“饭圈”指的是以体育明星为核心形成的粉丝社群，这些社群在组织方式、行为逻辑和文化实践上呈现出与娱乐饭圈类似的特征，随着流量至上、粉丝情绪的极端化、资本裹挟等，该饭圈乱象丛生。本文基于演化博弈论的理论框架，系统分析了体育饭圈乱象背后的社会困境与合作问题。揭示了在平台算法、资本逻辑与情感驱动的多重作用下，体育饭圈各类主体策略互动的动态演化过程及其均衡状态。

**关键词：**演化博弈论；社会困境；网络合作；体育饭圈

**DOI：**10.64216/3080-1486.25.12.095

近年来，随着社交媒体平台的蓬勃发展和体育产业商业化进程的加速，体育“饭圈”现象逐渐进入公众视野，成为引人关注的社会现象。体育饭圈能够提升赛事的关注度和影响力，拓展体育产业的商业价值，为体育明星和相关产业主体创造经济效益。然而，体育饭圈的过度扩张和失序也引发了诸多乱象，包括过度偶像崇拜、网络暴力、舆论操控等，对体育精神的传播、运动员的成长以及网络生态的健康发展均造成了负面影响。体育饭圈乱象本质上反映了一个深刻的社会科学问题：在缺乏中央权威的条件下，大规模群体合作如何可能？这是典型的社会困境问题。演化博弈论作为一种包含参与人学习和策略调整过程的动态分析框架，目前已成为分析社会困境中合作演化最有效的方法。<sup>[1]</sup>因此，演化博弈论能够为分析体育饭圈的合作问题提供了有力的理论工具。

现有研究对体育饭圈现象已从多个角度进行了探讨。金方廷指出，数字平台机制深刻影响了虚拟社群的组织与行为逻辑，使得饭圈化行为从娱乐领域蔓延至体育等领域。<sup>[2]</sup>毛琦和李子彤从互动仪式链理论视角分析了粉丝与偶像之间的权力博弈，揭示了粉丝群体如何通过组织化行动获取话语权。<sup>[3]</sup>现有研究大多停留在现象描述和案例分析层面，缺乏对体育饭圈行为逻辑的系统分析，更少见从演化博弈论角度解析其背后的合作困境问题。

## 1 演化博弈论与社会困境中的合作问题

演化博弈论是起源于生物进化论和博弈论的交叉领域，它放弃了传统博弈论中完全理性的假设，转而采用有限理性的行为主体，通过模拟生物种群进化中群体策略的动态调整过程，来解释群体行为的演化规律与稳

定状态。在演化博弈论中，均衡概念不再是纳什均衡，而是演化稳定策略，即一旦被群体采纳，就能抵抗变异策略入侵的策略状态。因而，解决社会困境的核心理论任务，在于探寻并构建有效的制度性安排与互动结构，使得合作行为能够在演化动态中确立其稳定性，从而成为系统长期维持的演化稳定策略。

为理解并化解社会困境，学界近年来致力于通过形式化建模探索合作行为的涌现条件。其中，演化博弈论为该问题提供了富有解释力的分析框架。相关研究（Haupert, 2002; Perc&Szolnoki, 2012; Chen, 2015）的核心思路在于，在传统的“合作”与“背叛”二元策略之外，引入如“旁观”或“惩罚”等第三方策略类型，从而改变博弈的激励结构，使得合作策略不再成为严格劣势选项。<sup>[4]</sup>这表明在某些参数配置与互动结构下，系统能够收敛至稳定的均衡状态，从而在动态演化过程中维持合作行为的持续性。

在体育饭圈的群体中，我们可以将各类参与者抽象为不同的博弈主体，包括普通粉丝、职业粉丝（“粉头”“站姐”）、运动员、经纪公司、平台运营商等。

考虑一个简单的二元对称博弈，假设群体中的每个个体有两种策略选择：合作（Cooperation, C）或背叛（Defection, D）。当两个个体相遇时，他们的策略选择将决定各自的收益。收益矩阵如下：

收益矩阵	合作（C）	背叛（D）
合作（C）	R, R	S, T
背叛（D）	T, S	P, P

其中，R代表双方合作时的收益，T代表背叛诱惑，S代表受骗收益，P代表双方背叛的收益。在社会困境中，收益参数通常满足  $T > R > P > S$  的条件，使得背叛是个

体的占优策略,但双方合作的社会总收益最大。在体育饭圈中,“合作”可以理解为遵守体育精神、尊重事实、理性表达等行为规范,而“背叛”则对应着刷数据、控评、网络攻击等失范行为。以网络舆论场景为例,如果所有粉丝都能理性表达、尊重事实(合作),那么网络环境将更加健康,各方都能从中受益(R);如果一部分粉丝采取合作态度,而另一部分粉丝通过控评、引战等失范行为获取关注(背叛),那么失范者可能获得更多的关注和影响力(T),而守规者则可能失去话语空间(S);如果所有人都采取失范行为,那么网络环境将恶化,各方利益受损(P)。

近年来,一些研究开始关注网络结构对合作演化的影响。Liu Weiqi 团队通过构建包含信任基础和社会评价双维度评分系统的动态模型,揭示了直接信任和社会评价如何共同影响网络稳定性。<sup>[5]</sup>自适应机制可以导致交互强度驱动,在中等稀疏种群中,高刺激敏感度能显著扩大合作演化的空位阈值范围,且雪堆博弈比囚徒困境博弈更易形成合作爆发。<sup>[6]</sup>西北工业大学王震教授团队的最新研究发现社交网络能动性可以显著激发群体合作、信任与公平等亲社会行为。<sup>[7]</sup>这表明,通过调整互动环境和决策规则,有可能引导群体行为向合作方向演化。

## 2 体育饭圈合作困境的形成机制

体育饭圈的合作困境并非偶然现象,而是平台算法、资本逻辑、情感驱动等多重因素共同作用的结果。社交媒体平台作为体育饭圈活动的主要场域,其算法机制深刻塑造了粉丝的互动环境和行为激励。平台算法通过内容推荐、流量分配和热点生成等方式,构建了一个独特的博弈环境,影响了各类主体的策略选择和收益计算。在移动互联时代,虚拟社群的形成高度依赖于平台机制,算法推荐导致用户不断接收同类信息,形成封闭的圈层。<sup>[8]</sup>因此,平台算法的“信息茧房”效应强化了群体极化和认同对立。

根据网络调查,平台往往根据内容的互动性而非质量来分配流量,而引战、八卦等极端内容更容易引发互动,从而获得算法推荐。<sup>[9]</sup>这意味着,采取合作行为的粉丝(如理性讨论、尊重事实)往往难以获得关注,而采取失范行为的粉丝(如制造对立、传播谣言)则可能获得大量流量,从而提高了失范行为的相对收益(T),降低了合作行为的相对收益(R)。微博、小红书等平台的超级话题、粉丝群组等功能,使粉丝能够高效协调行动,形成强大的组织动员能力。<sup>[3]</sup>在这种组织结构中,个体粉丝面临强大的从众压力,即使内心倾向于合作,也可能因群体压力而选择失范行为。

粉丝对运动员的情感投入常常表现为一种“准社会关系”的情感依附,这种情感依附使得粉丝的行为选择带有强烈的情感色彩,往往遵循“情感逻辑”而非“理性逻辑”。<sup>[10]</sup>当运动员被视为受到“不公正”对待时,粉丝可能出于“捍卫正义”的动机采取失范行为,即使这些行为可能带来个人利益损失。从演化博弈视角看,情感投入和认同逻辑改变了博弈的收益结构,使得心理收益和社会收益成为影响策略选择的重要因素。这可能在一定程度上解释了为什么在一些明显损害自身利益的情况下,粉丝仍然坚持失范行为——因为这些行为带来了重要的心理和社会收益。

体育饭圈的合作困境还与资本逻辑的商业驱动密切相关。经纪公司、品牌商、平台运营商等商业主体基于利益最大化原则,构建了一套激励结构,直接影响各类主体的策略选择和收益计算。在体育饭圈的商业生态中,流量和关注度成为可转化为经济价值的关键资源。品牌商投放资源,平台提供流量支持,粉丝制造热点,自媒体沿用娱乐营销手段,各方共同构成了一个利益共生体系。<sup>[9]</sup>在这个体系中,采取合作行为、坚守体育精神的运动员可能因缺乏话题性而失去商业价值,而制造争议、塑造“人设”的运动员则可能获得更多商业机会。这种激励结构实质上提高了背叛行为的经济收益(T),降低了合作行为的经济收益(R)。

值得注意的是,商业资本的介入不仅改变了单一群体的博弈结构,还创造了跨群体的策略互动。经纪公司可能通过职业粉丝引导普通粉丝的行为,平台通过算法影响信息环境,从而形成多层次、相互嵌套的博弈结构。这种复杂的互动关系增加了合作行为的协调难度,使失范行为成为多个群体互动下的“纳什均衡”。

## 3 体育饭圈合作策略的演化路径

体育饭圈作为一种具有高度情感投入与群体互动特征的社交集合体,其内部行为模式呈现出典型的合作困境。尽管存在显著的集体行动难题,演化博弈理论指出,在适当的制度结构与互动条件下,合作策略仍可能成为系统的演化稳定均衡。本文旨在系统探讨体育饭圈中合作行为可能的形成与维持机制,并从多层级视角提出治理路径。

体育饭圈中的合作策略互动具有典型的空间与网络特征。个体并非孤立决策,而是嵌入于一定的关系拓扑中,其行为受到局部互动与全局网络结构的共同影响。研究表明,网络中的关键节点——如具有组织功能的“粉头”或信息枢纽型的“站姐”——在策略传播中具有关键作用。<sup>[11]</sup>在体育饭圈中可观察到,部分群体发展出理性、规范的互动模式,而其他群体仍维持对抗性与

非合作行为。

外部制度环境对合作演化同样具有塑造作用。制度约束通过改变博弈的收益结构,影响个体在合作与背叛之间的策略选择。近年来,我国政府对体育饭圈乱象的治理实践,为观察制度干预如何引导行为演化提供了现实案例。例如,国家体育总局对“饭圈文化”的专项整治,实质上提高了失范行为的成本,从而改变了个体策略的相对收益。制度约束通常通过三种机制发挥作用:其一为惩罚机制,直接提升背叛行为的代价;<sup>[1]</sup>其二为声誉机制,通过记录行为历史影响个体未来的合作机会;<sup>[12]</sup>其三为筛选机制,将高频背叛者排除出互动网络,从而提高群体中合作者的比例。

体育饭圈中的行为逻辑深受群体成员认知框架的影响。部分失范行为源于将运动员偶像化、将粉丝群体对立化、将网络空间战场化的认知建构。此类认知一旦成为群体的共同知识,便可能将互动锁定在“对抗—防御”的行为均衡中,阻碍合作秩序的生成。因此,推动认知转型成为合作演化的重要路径。通过舆论引导、媒介素养教育与社会化传播,可以逐步解构原有的对抗性叙事,建立以体育精神、理性表达与多元共处为核心的新认知框架。

在数字生态中,平台算法作为信息分发与互动环境的关键构建者,对体育饭圈行为演化具有深远影响。<sup>[13]</sup>算法的推荐逻辑与流量分配机制直接塑造了博弈的激励结构。优化算法设计,例如降低煽动性、对立性内容的曝光权重,增加理性交流与跨圈互动的推荐机会,能够从信息环境层面削弱失范行为的相对收益,促进合作策略的生存与扩散。有效的治理体系必须建立在多方协作的基础上,融合体育组织、监管部门、平台企业、行业自治与粉丝群体自身的力量,形成协同共治的网络结构。

体育饭圈的合作秩序生成是一个多因素、多层级共同作用的演化过程。其治理不仅需要技术层面的算法优化与制度层面的规则建设,更依赖于认知框架的转型与群体规范的内部化。从演化博弈的视角看,理想路径在于通过结构、制度与认知三方面的系统干预,改变合作与背叛策略的相对收益,引导群体逐步形成以信任、互惠与理性为基础的共享期望与行为规范。示范效应、制度约束的可信承诺、平台算法的环境塑造以及群体自身的元认知能力,共同构成了合作行为得以形成并维持的关键机制。

## 4 结语

本文基于演化博弈论的理论框架,分析了体育饭圈乱象背后的合作困境及其治理路径。研究表明,体育饭圈的合作困境源于个体理性与集体理性的冲突,在平台算法、资本逻辑和情感驱动的多重作用下,失范行为成为群体的稳定均衡。治理体育饭圈乱象需要从干预平台算法环境、重构激励机制与约束机制、引导认知框架与群体规范等多维度入手,改变博弈的收益结构和策略互动方式,引导群体行为向合作方向演化。但有效的治理需要综合考虑短期干预和长期引导、外部约束和内部规范、技术调适和文化建构,通过多层次、多主体的协同作用,促进合作行为的涌现和维持。

## 参考文献

- [1] 全吉等. 社会困境博弈中群体合作行为演化研究综述[J]. 复杂系统与复杂性科学, 2020.
- [2] 金方廷. 精准推送的平台,把粉丝变成了“网络蝗虫”?[J]. 文化纵横, 2024.
- [3] 毛琦, 李子彤. 失控与制衡: 互动仪式链理论视角下的粉丝与偶像博弈[J]. 教育传媒研究, 2025.
- [4] Perc, M, Szolnoki, A. Self-organization of punishment in structured populations[J]. New Journal of Physics, 2012: 1-13.
- [5] Liu W. The collaborative evolution of trust, information flow, and social cooperation: a study on network stability based on dynamic game models[J]. Scientific Reports, 2025.
- [6] 郝梦琦. 复杂网络演化博弈中的合作机制研究[D]. 河北科技大学, 2024.
- [7] 王震团队. Social networking agency and prosociality are inextricably linked in economic games[J]. Nature Human Behaviour, 2025.
- [8] 金方廷. “饭圈化”: 移动互联时代的群体组织与行为逻辑[J]. 文化纵横, 2024.
- [9] <https://www.tkww.hk/a/202409/04/AP66d7aac9e4b0519806a189fd.html>
- [10] 黄越, 吴亚婷. 体育“饭圈文化”的衍生逻辑、现实困境与归正之道[J]. 沈阳体育学院学报, 2025.
- [11] 余恩宇. 基于深度学习的复杂网络关键节点挖掘[D]. 电子科技大学, 2022.
- [12] 韩威威. 复杂网络上群体博弈演化动力学研究[D]. 天津理工大学, 2024.
- [13] 毕雨辉, 董新有. 体育饭圈暴力的现实表征、生成逻辑与治理路径[J]. 体育学刊, 2025.