

2026 年 ICM 问题 D：成功管理体育赛事



“球员的职责是帮助球队获胜。”——棒球历史学家兼统计学家克利夫·布劳“球员的职责是为老板赚钱。”——所有体育队老板

球迷往往只关注赛场上的运动员，但这只是体育产业冰山一角。体育首先是娱乐，而娱乐是一项盈利业务，运动员大多是为了盈利而被雇佣的。通常，观众体育的爱好者会忽略体育的盈利目的，而试图专注于比赛本身及其参与者。然而，在职业体育产业中，首要目标是为老板赚钱，而非赢得比赛。尽管这两个目标可能相关，因为获胜会吸引更多人关注球队，但还有其他因素在起作用。对于一些体育队伍来说，会有关键时刻，机会与风险并存——比如今年美国最著名的女子职业篮球联赛——女子国家篮球协会（WNBA）各队所面临的局面。出于多种原因（尤其是球迷兴趣的提升），WNBA 各队希望通过利用媒体关注度的提升、新球队的加入、更大的比赛场馆以及新的数字平台来增加收入，从而从高风险的初创企业转型为大型娱乐企业。该联盟的球队老板们需要运用体育数据分析来在球场上取得成功，同时也要利用财务模型来实现其企业利润表中净利润的大幅增长。

在一项体育运动中，运动员（以及球队业务的其他员工）是应该因为其出色表现帮助球队获胜而获得更高报酬，还是应该因为其为球队老板带来盈利而获得更高报酬？有时，运动员在赛场上的表现与球队盈利直接相关，但并非总是如此。有些运动员可能更多凭借人气而非赛场表现吸引球迷，这些运动员带来的门票、停车、餐饮和球衣销售收入可能远超表现更出色的运动员。财务分析模型和体育分析模型需要相互结合，才能做出良好的球队决策。

在体育分析这一新兴领域，面对种类繁多、数量庞大的表现数据，如何构建能够量化球员天赋和表现价值的统计指标（衡量什么、如何衡量、何时衡量）仍存在诸多挑战。有些球员受伤的频率高于其他球员，这如何影响球员的价值？有些球员个性鲜明，更受欢迎，更具吸引力，从而带来经济收益。从某种意义上说，背景和时机也很重要，因为有些球员，即便表现平平，也能在比赛的关键时刻或赛季的关键时期挺身而出。还必须考虑球员/员工未来实现团队目标的潜力。有些角色可能取决于表现或技能，而有些角色则更多依靠努力工作和坚持不懈。

球员或球队的声誉、受欢迎程度、时机以及营销手段都可能发挥重要作用，球队所在的位置也不例外。大市场球队的情况和目标往往与小市场球队不同。这些差异会影响球队老板实现盈利以及招募球员和员工的方式。建模能否帮助球队老板建立制定报价、谈判和签订合同的方法呢？

许多团队问题严格来说或主要是财务方面的，正如有些问题主要是体育方面的。在很多情况下，职业体育团队是联盟企业的一部分，通常在球员薪资和合同方面受到联盟或政府的额外规则和限制。这些规则旨在使比赛竞争公平，并保持一定程度的竞争平衡。一些职业体育项目有通过薪资上限或税收来调节薪资的制度。每个赛季，球队老板都必须决定用债务还是股权来融资，以及为提高球队表现而承担相关额外成本的风险是否值得。在体育商业世界中，诸如收入、薪资、伤病、交易机会、税收、费用和利率等条件会随时间变化。如今，体育团队被视为优质资产，由于媒体转播权交易利润丰厚以及积累了大量数据流和知识产权等财务和市场因素，许多体育项目球队的价值已远超历史常规水平。

作为某支体育队伍的建模团队，你们的 ICM 团队可以使用公开的体育和财务数据，为你们所选的一支队伍（所选队伍必须由至少 5 名同时协同作战的队员组成，并且是职业联赛的成员）构建一个针对即将到来的赛季或下一赛季的商业和管理模型。

正如之前所提到的，以 WNBA 为例，这项建模工作具有极高的价值。WNBA 正在经历重大的财务变革——观众人数创纪录，球队价值不断攀升，球员福利期望也大幅提高。目前，球队与球员之间关于收入分配协议的谈判和要求成为症结所在。在即将到来的赛季中，球队老板们有机会重塑和改善他们的业务，否则就可能面临风险，导致球队被出售或背负巨额债务。这些问题使得坚实的财务和体育建模对于当前和未来的球队老板来说至关重要。您如果愿意，可以使用 WNBA 球队作为示例，但并非强制要求。

需要考虑的问题：

设计一个动态决策模型，帮助您的球队老板和总经理根据球队表现和经济状况的变化调整杠杆率。目标是在管理球队结构和表现的同时，实现球队利润和价值的最大化。该模型应包含业务运营和球队运营中管理团队的优先事项和行动，并考虑有助于球队老板在接下来的赛季及以后做出决策的系统。

根据团队需求和您的模型，制定一项策略，以通过您所在联赛的标准操作（如选秀、自由球员市场、交易、转会费或其他标准操作）为下赛季招募球员。您可能还需要考虑如何评估球员的价值或

从团队所有者的盈利角度来看团队动态。利用您的模型得出的结果，讨论您的策略在业务上的优势和劣势。

联盟制定的诸多规定会影响单支球队的运营方式，比如工资帽、球队大名单上的球员人数、赛程（赛季中比赛的数量、顺序、地点和日期，以及由此产生的休息日）、媒体合同和转播权、收入分配等等。如果联盟正在扩大球队数量（比如 WNBA），这很可能会影响联盟中的所有球队产生影响。利用你的模型来决定在联盟扩张的赛季中，你的球队策略应如何从初始策略做出调整。新球队的选址如何影响你的模型和最终策略？请明确指出在联盟扩张的情况下，哪些球队所有者和新球队的选址会受到特别不利或有利的影响。

考虑一项额外的业务决策，并运用您的模型为您的团队设计最佳策略。一些示例包括但不限于：

- 票务销售情况因体育场规模、一年中的时间、球队（主队和客队）的受欢迎程度、球队所在市场的规模以及其他因素而差异巨大。一支球队可能会选择每场比赛都使门票销售收入最大化，或者降低票价以吸引更多观众，从而有可能将其中一些观众转化为季票持有者。那么，如何确定一个赛季中最佳的门票定价策略呢？

球队比赛的场地可能是租用的也可能是自有的，需要维护、翻新甚至新建场地。

当这是一个短期决策时，如何平衡场地的长期成本？

- 球员在所有权中的权益可以成为补贴高额薪资的一种策略，比如收入分成（单赛季）、利润分成（奖金）、决策权（作为工会或集体谈判的一部分）、长期股权（部分所有者）或其他方式。球员的股权选择需要对球员有足够的吸引力，但又不能损害未来的资金来源。如何确定哪些球员（如果有的话）可以获得股权以及获得多少股权？

媒体合作是收入、球迷互动和品牌建设的重要来源，通常能带来高参与度和广告潜力。虽然联盟通常会签订全国性的协议，但球队有时也能自行达成地方性的合作或流媒体协议。您的球队是否需要改进或改变其媒体形象？

- 联赛通常会决定采用分区制还是分组制，这种结构能够建立或利用竞争关系，使对手球队之间有更多交锋机会。联赛的结构和赛程安排能否重新调整，以增加您所在球队的盈利？
- 确定适用于您团队或运动项目的问题，并运用您的模型来帮助解决该问题，以提升团队表现或增加所有者的利润。

当关键球员受伤时，您的模型如何帮助管理层进行调整？

给球队老板和总经理写一封一到两页的信，概述您推荐的战略，讨论权衡利弊和风险，并思考您的计划如何同时支持竞技成功和财务健康。

您的 PDF 解决方案总页数不超过 25 页，应包含：

- 一页总结表。
 - 目录
- 您的完整解决方案。
- 一到两页的信件。
 - 参考文献列表。
 - [人工智能使用报告](#)（若使用则不计入 25 页的限制。）

注意：完整的 ICM 提交文件没有特定的最小页数要求。您可以使用最多 25 页来呈现您的全部解决方案以及您想要包含的任何其他信息（例如：绘图、图表、计算、表格）。不完整的解决方案也是可以接受的。我们允许谨慎使用诸如 ChatGPT 之类的生成式人工智能，不过使用它来解决此问题并非强制要求。如果您选择使用生成式人工智能，必须遵循 [COMAP 的人工智能使用政策](#)。这将导致您需要在 [PDF](#) 解决方案文件的末尾添加一份额外的人工智能使用报告，该报告不计入您解决方案的 25 页总限制。

词汇表

竞争平衡指的是在一个联赛或比赛中各队实力的均衡程度。

选秀是一种体育联盟以有组织的方式将新球员分配给各球队的方法。

自由球员制度允许球员在与球队的合同到期后选择为哪支球队效力。