

足球中的团队策略：模式和效果

客观分析足球队的成绩，是制定训练目标、提高球队水平的主要途径。现有的球队成绩分析多以传统的运动员个体技术统计为基础，却很少讨论运动员之间的相互关系和协同作用的重要作用。鉴于此，本文采用运动员合作网络的视角，构建了“识别合作网络-拓展合作模式-探索影响效应-提出建议”的分析框架，定量分析了 Huskies 足球队的合作关系及其对比赛成绩的影响规律。我们主要解决了以下四个问题。

首先，为了识别合作网络，本文根据传球的特点和数据，构建了基于方向性加权图的复杂网络模型。本文从多个尺度构建合作网络指标和其他结构指标。参照基因编码类型区分二元结构和三元结构，利用赛场模拟图挖掘球队组建规则，采用异质性分析探讨球员个体与球队的关系，以及不同网络指标随时间的变化规律。

其次，为了更全面地衡量团队合作绩效，本文通过整合个人对团队的贡献、团队结构、战略布局、环境变量和 13 个子指标，构建了一个综合评价指标体系。其中，为了明确个人对团队的贡献，本文将主观权重和客观权重相结合，利用 AHP 和熵权法重新构建了球员评分的子模型。

第三，我们研究团队策略和其他因素影响胜利的机制。在异质性分析方面，我们从胜负情况和得分结果两个层面建立多分类非定向逻辑回归模型，以区分球队阵容。我们还处理了多重关联性和其他问题。结果表明，Huskies 适合采用攻守平衡的阵型和右翼的进攻方式，根据对手的情况适当采取反击策略比较有效。

第四，根据赫斯基的网络结构和相关研究结论，我们认为要形成一支优秀的足球队，应考虑整体框架和应急机制、个人因素和集体因素、主观因素和客观因素、长期情况和短期情况。延伸到其他类型的球队，还应该考虑领导力、性别构成、球队文化等其他因素。

综上所述，本文的优点有以下几点。(1)**针对性**：选择能较好地反映足球比赛和球员网络特点的统计指标和模型；(2)**层次清晰**：从进攻方式、球队阵型、样本范围和考虑比赛结果等角度进行不同的分析和比较；(3)**可靠性**：采用稳健的分析方法和多重检验；(4)**可扩展性**：对足球队乃至更广泛的比赛团队提出切实可行的建议。

关键词：球队策略，足球，网络科学，Logistic 回归

