# 6 Evaluation

## Strength

* 传球评价指标PEI的设计和传球网络模型PNM建立紧密相关。PEI综合考虑了每一次传球的多个方面，量化了传球的好坏程度，能缩小与实际情况误差和方差；传球网络模型以图论作为基础，直观描述配合默契程度，有助于多元组合的搜索，并且可视化的效果能突出默契组合。
* 热力图生成模型对于离散型数据的近似连续化有很强的兼容性，能够应对坐标数据过少或稀疏的情况，基于可视化的数据分析球员站位与实际情况相符；对于events数据的清洗有效规避了数据异常和缺失所带来的影响，建立随机森林分类器模型在比赛样本数量仅为38的情况下不容易过拟合或偏差过大，参数调优后最高达到80%的准确率足以对比赛大致结果进行有效预测，what means该模型可以基于近期数据为未来比赛做出预测并且给教练的训练和line-up作为参考。
* 将教练的静态结构策略转化为最优排列组合问题；大规模数据支持了评价指标的维度增加，降低了评价球员位置能力值偏差的期望；模拟退火算法在算力有限的情况下，依据实际经验设置启发策略，运用无法精准的个人能力评价指标来寻得11人球员排列组合的局部最优解，在准确度期望一定的情况下，可以在阈值范围内接受它为全局最优解。
* 上述的模型能够很容易地对应到group dynamics中的理论关键点，基于已有影响因素的额外方面也具有很大实际意义。

## Weakness

* 在模型中超参数较多，模型的参数调优有着极大的挑战。
* 每个时刻有数据的球员较少，对球员无球能力的考查无法进行，且难以从整体的站位和阵型评价进攻或防守。
* 输入随机森林分类器模型的比赛样本过少，训练结果波动较大。
* 模拟退火算法得出的最佳阵容仅能确保为局部最优解，不能保证为全局最优解。