

2008 高教社杯全国大学生数学建模竞赛题目

(请先阅读“全国大学生数学建模竞赛论文格式规范”)

D 题 NBA 赛程的分析与评价

NBA 是全世界篮球迷们最钟爱的赛事之一,姚易加盟以后更是让中国球迷宠爱有加。NBA 共有 30 支球队,西部联盟、东部联盟各 15 支,大致按照地理位置,西部分西南、西北和太平洋 3 个区,东部分东南、中部和大西洋 3 个区,每区 5 支球队。对于 2008~2009 新赛季,常规赛阶段从 2008 年 10 月 29 日(北京时间)直到 2009 年 4 月 16 日,在这 5 个多月中共有 1230 场赛事,每支球队要进行 82 场比赛,附件 1 是 30 支球队 2008~2009 赛季常规赛的赛程表,附件 2 是分部、分区和排名情况(排名是 2007~2008 赛季常规赛的结果),见 <http://sports.sina.com.cn/nba/>。

对于 NBA 这样庞大的赛事,编制一个完整的、对各球队尽可能公平的赛程是一件非常复杂的事情,赛程的安排对球队实力的发挥和战绩有一定的影响,从报刊上经常看到球员、教练和媒体对赛程的抱怨或评论。这个题目主要是要求用数学建模方法对已有的赛程进行定量的分析与评价:

1) 为了分析赛程对某一支球队的利弊,你认为有哪些要考虑的因素,根据这些因素将赛程转换为便于进行数学处理的数字格式,并给出评价赛程利弊的数量指标。

2) 按照 1) 的结果计算、分析赛程对姚明加盟的火箭队的利弊,并找出赛程对 30 支球队最有利和最不利的球队。

3) 分析赛程可以发现,每支球队与同区的每一球队赛 4 场(主客各 2 场),与不同部的每一球队赛 2 场(主客各 1 场),与同部不同区的每一球队有赛 4 场和赛 3 场(2 主 1 客或 2 客 1 主)两种情况,每支球队的主客场数量相同且同部 3 个区的球队间保持均衡。试根据赛程找出与同部不同区球队比赛中,选取赛 3 场的球队的方法。这种方法如何实现,对该方法给予评价,也可以给出你认为合适的方法。