**2008** 高教社杯全国大学生数学建模竞赛 **D** 题山东省一等奖

NBA 赛程的分析与评价

## 马永亮 李惠胜 杨丽明

摘要

本文针对 NBA 赛程安排中存在的问题，讨论了赛程安排对球队胜败的影响。 首先，我们通过对往年 NBA 赛程资料的搜集统计、比较分析得出：比赛时间间隔、场

地转移、比赛对手强弱这几方面是影响各球队利弊的关键。其中，对于数据的处理与统计， 我们利用了 PASCAL 和 Excel 数据处理软件，并在对每一种因素求值时采用了不同量化处理 方法。

考虑比赛时间间隔的影响时，运用了概率中求方差的方法，根据其波动判断利弊。在 考虑到场地转移、比赛对手强弱时，对每个因素进行不同的量化处理。在分别比较各因素对

参赛球队的影响后，我们以场地转换因素的数据为标准，通过参数 *Ki* 统一这三种因素的数 量级，即， *Aj* , *Bj* , *C j* (其中 j 表示参赛各队)。然后，根据这三种因素对整体影响作用的 大小设定比例系数 Q ,最终，各队的比例系数与统一后的数量级之积求和，即各队的最终利 弊，从而得出其中最有利的球队是凯尔特人，最不利的球队是雄鹿。

在此之后，我们又对国人普遍关注的球队——火箭，进行了具体分析，得出本届 NBA 的赛程安排对火箭队的影响情况。结果表明，本届赛程总体来说对火箭队还是比较公平的。

最后，针对同部不同区的球队是打 3 场还是打 4 场,我们采用了贪心算法，得出打三 场的球队的方法，并给出了评价。

关键词：PASCAL 数据处理 方差 层次分析法 统计分析 贪心算法

# 一、问题背景与重述

1.1 问题背景

本题来源于全世界篮球迷们最钟爱的赛事之一——NBA。自姚易加盟以后，NBA 更是让 中国球迷对其宠爱有加。每年的常规赛、季后赛等赛事让各举办商塞满腰包的同时也存在着 许多头疼的问题。比如要编制一个完整的、对各球队尽可能公平的赛程就是一件非常复杂的 事情。

NBA 赛程的安排对球队实力的发挥和战绩有一定的影响，从报刊上我们可以经常看到球 员、教练和媒体对赛程的抱怨或评论。如：赛程安排在某个时间段内过于紧密、连续数场与 高实力对手比赛等等。因此，如何做出一个让大家都比较满意的赛程安排以及如何去分析一 个赛程对某个球队的利弊就显得尤为重要。

1.2 问题重述

现在以 2008-2009 年 NBA 常规赛为例,用建立模型的方法进行下列定量的分析与评价: 1）、为了定量的分析赛程对于每支球队的利弊，将所有需考虑的影响因素进行合理的

量化处理。

2）、按照 1）中的结果，计算、分析赛程对火箭队的利弊，并找出赛程对 30 支球队最 有利和最不利的球队。

3）、同一部不同区的两支球队要打 3 场或 4 场比赛，例如马刺队和湖人队都虽在西部

赛区，却分属两个不同的赛区，这两支队就可能碰到 3 次或 4 次。根据对赛程的分析，找出

与同部不同区球队比赛 3 场的球队的方法，说明该方法是如何实现的，并给出评价或更合适 的方法。

# 二、问题分析

一个公平的 NBA 赛事往往需要综合考虑许多问题，如：时间间隔的分配、比赛场地转 移、比赛对手强弱问题等。在这些因素的制约下，通过一定的方法做出一个数学模型，对 NBA 中所有球队做出合理的赛程安排，尽可能地让大家都接受这个赛程的安排。因此，就有 了以下两种需要我们解决的问题：

1、根据影响因素，利用程序做出较为公平合理的赛程安排；

2、根据已有赛程，分析其公平性以及对各个队的利弊程度，或是针对某一个队做出 具体细致的分析。

对于本题来说，我们需要解决的是对已有赛程分析与评价。 问题的第一、二问是一个层次化问题，可以用层次分析法去做。通过对赛程的分析，找

出对赛事有影响的因素，先逐一分析各因素对各个队胜败的影响。再从整体出发，分析各种 因素对队伍胜败的影响，判断出各种因素对球队胜败的影响程度，给出合理化的比例。最后， 综合所有因素，计算出该赛程对每个球队胜败的影响程度，找出其中最有利和最不利的球队。 在第二问里要求对火箭队进行分析。对于这个问题，我们可以在整体分析的基础上，针对火 箭队的情况，加进一些在前面讨论中影响较轻被忽略掉的因素，如“背靠背”、球迷的支持 情况等。尽可能地详细分析其利弊，得出与实际赛程最为相符的结论。

对于第三问，我们可以采用贪心算法的思想。先分析出同部不同区之间选择比赛三场的 球队的影响因素，将其进行数字化处理，建立数学模型。再根据结果，与已知的结果作比较， 找出该赛程中选择比三场的球队的方法，并进行评价或优化。

# 三、问题假设

1.每个参赛队按赛程准时参加比赛，无中途调整赛程情况；

2.在分析单一因素的影响时，假设各影响因素之间互不干扰；

3.假设各队今年的强弱与去年相同，即可以用上一赛季的胜率表示。

# 四、符号说明及概念定义

*Aj* --------------表示时间间隔对第 j 球队的数据指标，j=1，2，3，…30；

*k*1 --------------表示时间间隔影响程度的参数；

*Bj* --------------表示场地转换对第 j 球队的数据指标，j=1，2，3，…30；

*C j* --------------表示对手强弱第 j 球队的数据指标，j=1，2，3，…30；

k2 --------------表示对手强弱因素影响程度的参数；

*Wj* --------------表示第 j 支球队利弊大小,j=1，2，3，…30；

*Q*1 --------------表示时间间隔影响程度所占的比重；

*Q*2 --------------表示场地转换影响程度所占的比重；

*Q*3 --------------表示对手强弱影响程度所占的比重；

*Ei* --------------表示第 i 个队与 j 队胜率的相差程度；

*Pj* --------------表示 j 球队的胜率；

*Gi* --------------表示与第 i 个球队同部不同区的 j 球队的胜率；

*Li* --------------表示 j 队与第 i 个队比赛的胜率；

# 五、模型分析与建立

5.1 模型的分析

5.1.1、针对比赛赛程安排对各球队的利弊，我们考虑了几种影响因素： 首先是时间间隔因素。如果球队比赛时间间隔过短，球员会疲惫不堪影响水平的发挥；

如果球队比赛时间间隔过长，这对于球员的状态保持是非常有害的，这也会导致战绩的波动。 经我们分析认为这一因素产生的影响比较大，于是我们约定时间间隔时主要影响因素，所占

比重为 *Q*1 。

其次是球队主客场转换因素。比赛场地的转换、连续多场处于客场会造成球员长时间 的旅途奔波，影响球队原有水平的发挥。我们约定为 *Q*2 。

最后是对手水平的强弱因素。比如说，多次遭遇强队，这样会造成队员心理上的压力，

影响正常水平的发挥。我们约定为 *Q*3 。

除此之外，还由于水土、气候等因素，也会客观影响球队正常水平的发挥。但这些因 素影响程度相对较小，在模型求解中暂将其忽略。

为此，我们搜集了关于这几方面的因素资料，经过统计分析得出它们影响程度所占比 例，如图 1 所示：

其它 对手强弱 5%

20%

时间间隔 45%

时间间 隔 场地转 换

场地转换 30%

对手强 弱 其它

## 图1

5.2 模型建立： 为方便用数学方法客观分析赛程安排对各队的利弊，我们将问题量化。设定每种因素的

影响程度为数量指标。

5.2.1 分析单一因素对各球队的影响

●时间间隔的模型。

根据已知的赛程表安排，我们借助 PASCAL 程序进行数据处理，以及利用 Excel 软件进 行了数据的统筹和整理，求出时间间隔如下表（程序源代码见附录一）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 球队名称 | 相隔天数 | | | | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 魔术 | 15 | 52 | 14 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 2 | 奇才 | 19 | 48 | 10 | 5 | 0 | 1 | 0 |
| 3 | 老鹰 | 23 | 41 | 11 | 7 | 0 | 1 | 0 |
| 4 | 山猫 | 22 | 40 | 17 | 3 | 0 | 1 | 0 |
| 5 | 热火 | 19 | 45 | 15 | 3 | 0 | 1 | 0 |
| 6 | 凯尔特人 | 19 | 48 | 13 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 7 | 猛龙 | 17 | 50 | 11 | 4 | 0 | 0 | 1 |
| 8 | 76 人 | 22 | 46 | 8 | 3 | 3 | 1 | 0 |
| 9 | 篮网 | 22 | 41 | 16 | 3 | 0 | 0 | 1 |
| 10 | 尼克斯 | 19 | 47 | 13 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 11 | 活塞 | 18 | 47 | 16 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 12 | 骑士 | 21 | 44 | 13 | 4 | 0 | 0 | 1 |
| 13 | 步行者 | 23 | 38 | 19 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| 14 | 公牛 | 24 | 35 | 21 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| 15 | 雄鹿 | 24 | 38 | 15 | 5 | 0 | 1 | 0 |
| 16 | 黄蜂 | 20 | 47 | 10 | 4 | 1 | 1 | 0 |
| 17 | 马刺 | 19 | 47 | 13 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 18 | 火箭 | 21 | 44 | 14 | 3 | 0 | 1 | 0 |
| 19 | 小牛 | 17 | 49 | 14 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 20 | 灰熊 | 23 | 40 | 14 | 5 | 0 | 1 | 0 |
| 21 | 爵士 | 21 | 41 | 18 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| 22 | 掘金 | 22 | 45 | 9 | 5 | 1 | 0 | 1 |
| 23 | 开拓者 | 19 | 47 | 13 | 3 | 0 | 1 | 0 |
| 24 | 森林狼 | 23 | 37 | 21 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 25 | 超音速 | 19 | 45 | 16 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| 26 | 湖人 | 20 | 46 | 12 | 3 | 1 | 1 | 0 |
| 27 | 太阳 | 20 | 46 | 13 | 1 | 2 | 1 | 0 |
| 28 | 勇士 | 16 | 52 | 11 | 3 | 0 | 1 | 0 |
| 29 | 国王 | 24 | 43 | 9 | 4 | 2 | 0 | 1 |
| 30 | 快船 | 22 | 44 | 11 | 4 | 0 | 2 | 0 |

## 表 1

因为整个常规赛的时间一定，比赛场数也一定，所以每个球队的休息时间也一定。如果 休息时间平均分配在每场比赛之间，那对该队最为有利。也就是说时间间隔的波动越小，越 有利。因此，我们利用方差，得出时间间隔的波动。

根据上表的相隔天数，用 Lingo 程序求出了时间间隔的方差，结果如下表所示（具体程 序见附录二）：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 球队 | 方差 | 数量指标 | 编号 | 球队 | 方差 | 数量指标 |
| 1 | 魔术 | 0.647 | 517.6 | 16 | 黄蜂 | 0.785 | 628 |
| 2 | 奇才 | 0.943 | 754.4 | 17 | 马刺 | 0.799 | 639.2 |
| 3 | 老鹰 | 0.746 | 596.8 | 18 | 火箭 | 0.834 | 667.2 |
| 4 | 山猫 | 0.83 | 664 | 19 | 小牛 | 1.032 | 825.6 |
| 5 | 热火 | 0.908 | 726.4 | 20 | 灰熊 | 0.785 | 628 |
| 6 | 凯尔特人 | 0.651 | 520.8 | 21 | 爵士 | 0.894 | 715.2 |
| 7 | 猛龙 | 0.799 | 639.2 | 22 | 掘金 | 0.82 | 656 |
| 8 | 76 人 | 0.894 | 715.2 | 23 | 开拓者 | 0.859 | 687.2 |
| 9 | 篮网 | 0.785 | 628 | 24 | 森林狼 | 0.763 | 610.4 |
| 10 | 尼克斯 | 0.711 | 568.8 | 25 | 超音速 | 0.883 | 706.4 |
| 11 | 活塞 | 0.774 | 619.2 | 26 | 湖人 | 1.032 | 825.6 |
| 12 | 骑士 | 0.711 | 568.8 | 27 | 太阳 | 0.883 | 706.4 |
| 13 | 步行者 | 0.711 | 568.8 | 28 | 勇士 | 0.834 | 667.2 |
| 14 | 公牛 | 0.859 | 687.2 | 29 | 国王 | 0.661 | 528.8 |
| 15 | 雄鹿 | 1.12 | 896 | 30 | 快船 | 0.982 | 785.6 |

## 表 2

为统一各因素的数量级，作出综合分析，我们令方差乘以一个统一的参数 *k*1 =800，得 到 *Aj* 。

● 场地转移的模型：

我们对比赛球队场地的转移，根据比赛时所在地区的不同，粗略的化分为主场、客场在 同区、客场在同部不同区、客场在不同部四种状态。在这四种状态转换时，以其距离的远近 不同，赋予了不同的数值。离主场越远，数值越大，对球队越不利。其具体数据如下： 主场变客场，比赛地在同区，赋值为 4：

在同区，客场变主场，赋值为 2； 在同部，客场变客场，赋值为 14： 在同部不同区，主场变客场，赋值为 6； 在同部不同区，客场变主场，赋值为 5；

在同部不同区到不同部比赛，赋值为 18； 在不同部到同部不同区比赛，赋值为 18； 在不同部，主场变客场，赋值为 8； 在不同部，客场变主场，赋值为 7； 在不同部到同部同区比赛，赋值为 16； 在同区到不同部比赛，赋值为 16； 我们对各场地之间的场地数量指标用图形表示出来，如图 2 所示:

不同部

20

18 同部不同区

16

16

8 7 6

5

14 14

2

主场 同区

0 10

4

图 2

求得的各队的场地数量指标 *Bj* 为：如表 3。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 球队名称 | 数量指标 | 编号 | 球队名称 | 数量指标 |
| 1 | 魔术 | 562 | 16 | 黄蜂 | 557 |
| 2 | 奇才 | 552 | 17 | 马刺 | 567 |
| 3 | 老鹰 | 572 | 18 | 火箭 | 569 |
| 4 | 山猫 | 561 | 19 | 小牛 | 572 |
| 5 | 热火 | 564 | 20 | 灰熊 | 560 |
| 6 | 凯尔特人 | 569 | 21 | 爵士 | 565 |
| 7 | 猛龙 | 560 | 22 | 掘金 | 566 |
| 8 | 76 人 | 557 | 23 | 开拓者 | 590 |
| 9 | 篮网 | 540 | 24 | 森林狼 | 564 |
| 10 | 尼克斯 | 572 | 25 | 超音速 | 563 |
| 11 | 活塞 | 550 | 26 | 湖人 | 587 |
| 12 | 骑士 | 549 | 27 | 太阳 | 572 |
| 13 | 步行者 | 545 | 28 | 勇士 | 577 |
| 14 | 公牛 | 573 | 29 | 国王 | 569 |
| 15 | 雄鹿 | 560 | 30 | 快船 | 569 |

## 表3

● 对手强弱的影响： 在赛程中有几个球队是可以选择多比的（同部不同区的可以比三场或四场），若多比的对

手实力越弱，对球队越好。

因此，运用 Lingo 程序把对手强弱对 NBA 各球队的影响程度求解结果，见下表 4（程序 源代码见附录三）：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 球队 | 结果 | 数量指标 | 球队 | 结果 | 数量指标 |
| 魔术 | 2.437 | 487.44 | 黄蜂 | 2.527 | 505.47 |
| 奇才 | 2.797 | 559.4 | 马刺 | 2.215 | 443.07 |
| 老鹰 | 3.101 | 620.18 | 火箭 | 2.526 | 505.21 |
| 山猫 | 3.162 | 632.42 | 小牛 | 2.567 | 513.36 |
| 热火 | 4.471 | 894.11 | 灰熊 | 3.908 | 781.63 |
| 凯尔特人 | 2.215 | 443.07 | 爵士 | 2.667 | 533.32 |
| 猛龙 | 2.773 | 554.54 | 掘金 | 2.836 | 567.12 |
| 76 人 | 2.689 | 537.87 | 开拓者 | 3.017 | 603.45 |
| 篮网 | 2.944 | 588.86 | 森林狼 | 4.173 | 834.51 |
| 尼克斯 | 3.841 | 768.14 | 超音速 | 3.97 | 794.07 |
| 活塞 | 2.149 | 429.75 | 湖人 | 2.429 | 485.86 |
| 骑士 | 2.592 | 518.45 | 太阳 | 2.46 | 492.01 |
| 步行者 | 3.274 | 654.81 | 勇士 | 2.75 | 549.96 |
| 公牛 | 3.101 | 620.25 | 国王 | 3.058 | 611.67 |
| 雄鹿 | 3.453 | 690.7 | 快船 | 3.764 | 752.83 |

## 表4

为统一各因素的数量级，作出综合分析，我们令方差乘以一个统一的参数 *k*1 =800，得 到 *Aj* 。

为统一变量，令求出的对手强弱结果乘以一个统一系数 k2 =200，得出 *C j* .

5.2.2 综合分析各因素对球队的影响

通过对单一因素的分析之后，根据 5.1 中的分析求三种因素的数量指标和，得到下式：

*Wj* = *Aj* \* k1 \* *Q*1 + *Bj* \* *Q*2 + *C j* \* k2 \* *Q*3

用 Excel 软件求解，得出各球队的最终利弊，并进行了降序排名。*W* 值越大，说明越 不利，值越小，说明越有利。计算结果如下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排名 | 球队 | 最终利弊指标（w | ） 排名 | 球队 | 最终利弊指标（w） |
| 1 | 凯尔特人 | 493.674 | 16 | 太阳 | 587.882 |
| 2 | 魔术 | 499.008 | 17 | 山猫 | 593.584 |
| 3 | 骑士 | 524.35 | 18 | 76 人 | 596.514 |
| 4 | 活塞 | 529.59 | 19 | 爵士 | 598.004 |
| 5 | 国王 | 530.994 | 20 | 公牛 | 605.19 |
| 6 | 马刺 | 546.354 | 21 | 灰熊 | 606.926 |
| 7 | 步行者 | 550.422 | 22 | 开拓者 | 606.93 |
| 8 | 黄蜂 | 550.794 | 23 | 森林狼 | 610.782 |
| 9 | 篮网 | 562.372 | 24 | 奇才 | 616.96 |
| 10 | 老鹰 | 564.196 | 25 | 湖人 | 644.792 |
| 11 | 猛龙 | 566.548 | 26 | 超音速 | 645.594 |
| 12 | 火箭 | 571.982 | 27 | 小牛 | 645.792 |
| 13 | 掘金 | 578.424 | 28 | 快船 | 674.786 |
| 14 | 尼克斯 | 581.188 | 29 | 热火 | 674.902 |
| 15 | 勇士 | 583.332 | 30 | 雄鹿 | 709.34 |

表5

通过表 5，我们可以看出，本赛季赛程对凯尔特人最有利，对雄鹿最不利。 5.3 分析赛程安排对火箭队的利弊

5.3.1 单一因素的分析

1、 时间间隔对火箭队的影响：

通过表 2，查得火箭队时间间隔的方差 *A*18 =0.834。通过数据整理,绘出时间间隔对火箭 队影响的折线图，如下图 3：

6

5

4

3

2

1

0

1 6 11 16 21 26 31 36 41 46 51 56 61 66 71 76 81

图 3

折线图波动起伏，说明火箭队的比赛时间分配不够均匀，但整体起伏不是太大，说明时 间间隔这一因素在本赛季赛程上对火箭队影响较小。进而，我们又绘出火箭队比赛散点图， 如下：

0 20 40 60 80 100 120 140 160 180



图 4

★注：横轴上的点代表在这一天中无比赛，横轴上方的点代表在这一天中有比赛。

从图中可以看出：火箭队开局比较困难，有一次 9 天内打 6 场比赛的魔鬼赛程，但后期 较为宽松，有利于队员的调整。

2.主客场场地转移对火箭队的影响：

11 月份火箭主场与凯尔特人作战后将迎来 5 个客场，随后回主场背靠背迎战黄蜂，这

称得上时火箭整个赛季最艰苦的一段赛程。中后期情况稍好一些，火箭队将拥有 23 个主场。

特别是在二月，火箭 11 场比赛中将有 9 个主场（包括一次连续 6 个主场），连续的主场对球 队的调整和磨合十分有利。通过查表 3，得出其数量指标为 B18 =569，在 30 支球队中居中间。

3.比赛对手强弱对火箭队的影响：

比赛的前 18 场有 12 个客场，在这 12 个客场中，只有三个对手去年没有进入东西部季

后赛，其余全部是联盟劲旅，连续的 5 个客场中对手分别是开拓者、快船、湖人、太阳和马 刺不可小视。通过查表 4 得出数量指标 C18 =505.21，排名居中。

5.3.2 综合分析

通过表 5，查出火箭队的综合排名为 12。虽然这一排名并不靠前，但是在 30 个队伍中还

是比较理想的。

5.4 对问题三模型建立与评价

5.4.1 模型的建立 根据已知数据和第一问中的分析可知，为了使比赛更加的公平以及更方便的安排时间，对于 同部不同区的十支球队，有一些只需要比三场。对于如何选取比三场的球队，可以做如下分 析：

1、从可观看性出发。

NBA 是一个带有很浓的商业型的赛事，为了收视率等商业因素，在赛程的安排上必然会加入 可观看度这个因素，即，在安排时会看球队之间的实力相差程度。如果球队和于自己实力相 差不多的球队比赛，可看度就会高。所以，找比三场的球队可以转化为找实力相差最大的球 队。 因此，对于此因素的影响，利用贪心算法，先用上一赛程的胜率，计算出同部不同区的十支 球队与该球队的实力相差程度，公式如下：

*Ei* = *Pj* − *Gi*

得到数据以后，进行降序排列（具体数值见附录四: 同部不同区的球队比赛观看度的影响）。 最后，取其最前面的四个球队，即实力相差最大的球队。这四个球队就是要与自己比三场的 球队。

2、从球队自身出发。

NBA 比赛是一个竞技性很强的的赛事。常规赛的排名对之后的季后赛等比赛都有很大的影 响。因此，如果球队多和比自己实力差的球队比赛，对于球队来说就会很有利。也就是说， 在考虑球队自身因素时，选择比三场的球队就是选择比自己实力弱的球队。 同样利用贪心算法的思想，先用前两问中算强弱影响方法，算出每支球队同部不同区的十支

球队比赛的胜率，公式如下：

*Li* =

*Pj*

*Pj* + *Gi*

得到数据以后，进行降序排列（具体数值见附录五: 同部不同区的球队比赛球队自身的影 响）。 最后，取其最前面的四个球队，即与其对战获胜机率最大的球队。这四个球队就是要与自己 比三场的球队。

3、其他因素的影响。 除了上述的两个因素以外，还有很多因素会影响此选择。如：球队之间历史赛季的情况、球 队中球员的变动等等。但因为历史数据的获取有限，不能很好的对其进行量化处理，且影响 的程度较低，所以在此可以忽略不计。

5.4.2 模型评价

通过如上分析所得到的结果，对比 2008——2009 年 NBA 赛程中比赛三场的球队具体数 值见表 6：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 东部 | | | | |
| 球队 | 比赛三场的球队 | | | |
| 魔术 | 76 人 | 篮网 | 活塞 | 骑士 |
| 奇才 | 雄鹿 | 步行者 | 猛龙 | 凯尔特人 |
| 老鹰 | 76 人 | 公牛 | 尼克斯 | 活塞 |
| 山猫 | 骑士 | 公牛 | 篮网 | 凯尔特人 |
| 热火 | 猛龙 | 雄鹿 | 步行者 | 尼克斯 |
| 球队 | 比赛三场的球队 | | | |
| 凯尔特人 | 雄鹿 | 公牛 | 步行者 | 奇才 |
| 猛龙 | 活塞 | 骑士 | 奇才 | 热火 |
| 76 人 | 雄鹿 | 活塞 | 老鹰 | 魔术 |
| 篮网 | 魔术 | 山猫 | 骑士 | 步行者 |
| 尼克斯 | 公牛 | 步行者 | 热火 | 老鹰 |
| 球队 | 比赛三场的球队 | | | |
| 活塞 | 魔术 | 老鹰 | 猛龙 | 76 人 |
| 骑士 | 魔术 | 山猫 | 猛龙 | 篮网 |
| 步行者 | 尼克斯 | 篮网 | 热火 | 奇才 |
| 公牛 | 老鹰 | 山猫 | 凯尔特人 | 尼克斯 |
| 雄鹿 | 76 人 | 凯尔特人 | 热火 | 奇才 |
| 西部 | | | | |
| 球队 | 比赛三场的球队 | | | |
| 黄蜂 | 爵士 | 森林狼 | 太阳 | 快船 |
| 马刺 | 国王 | 湖人 | 爵士 | 掘金 |
| 火箭 | 开拓者 | 超音速 | 太阳 | 国王 |
| 小牛 | 勇士 | 湖人 | 超音速 | 开拓者 |
| 灰熊 | 掘金 | 森林狼 | 勇士 | 快船 |
| 球队 | 比赛三场的球队 | | | |
| 爵士 | 快船 | 湖人 | 马刺 | 黄蜂 |
| 掘金 | 马刺 | 灰熊 | 太阳 | 勇士 |
| 开拓者 | 国王 | 勇士 | 小牛 | 火箭 |
| 森林狼 | 黄蜂 | 灰熊 | 太阳 | 快船 |
| 超音速 | 国王 | 湖人 | 小牛 | 火箭 |
| 球队 | 比赛三场的球队 | | | |
| 湖人 | 马刺 | 小牛 | 爵士 | 超音速 |
| 太阳 | 森林狼 | 掘金 | 火箭 | 黄蜂 |
| 勇士 | 小牛 | 灰熊 | 快拖着 | 掘金 |
| 国王 | 马刺 | 火箭 | 开拓者 | 超音速 |
| 快船 | 黄蜂 | 灰熊 | 爵士 | 森林狼 |

## 表 6

可以发现，本赛季赛程的安排不是考虑单一因素后得出的结果。它是在综合了许多主 观与客观因素，充分考虑对各队的利弊影响和各因素之间的相互影响后，建立数学模型所得 到的结果。

该结果可以很好的中和其他因素影响下不公平的地方，使赛程的安排更加合理，减少 赛程对比赛的影响，提高比赛的公平度，增加比赛的可观看度。

# 六、模型的评价与推广

本文在求解赛程安排对球队能否获胜的非主观因素的影响时。考虑了多个因素对整体的 影响。增加了评价的客观性，使评价结果显得更具合理性。

为了处理繁杂的数据，本模型采用了 PASCAL 程序设计来整理和处理数据，极大的减 轻了处理数据的工作量，是本模型的最大特色。另外，Excel、lingo 软件的成功运用，也使 得模型结果更具可靠性。

另外，本模型还通过历年的 NBA 数据库，推算出了各种因素的影响程度。并给出合理 的赋值，在一定程度上减小了数据处理量，也使模型更具数学化。

本模型虽然是对已排赛程表的评价及对某些球队的非主观因素分析。但我们不难看出它 对赛事主办方在安排赛程时，所起的重要参考作用。因此，该模型简单，直观，便于实现， 同时模型的准确度较高，适合推广。

# 参考文献

[【1】http://sports.sina](http://sports.sina.com.cn/nba/).[com](http://sports.sina.com.cn/nba/).[cn/nba/](http://sports.sina.com.cn/nba/) 新浪 NBA 数据库

【2】郑启华，PASCAL 程序设计，北京：清华大学出版社，1995.12

【3】韩中耿，数学建模方法及其应用，北京：高等教育出版社，2005

【4】袁新生，邵大宏，郁时恋 LINGO 和 Excel 在数学建模中的应用，北京：科学出版社， 2007

【5】叶向，实用运筹学——上机实验指导及习题练习，中国人民出版社，2007

# 附录

附录一：**PASCAL** 程序源代码（第 **13---15** 页） 附录二：**lingo** 求时间间隔方差程序（第 **15--22** 页）

附录三：**lingo** 求对手强弱对 NBA 各球队的影响程度的程序（第 **22--28** 页） 附录四：同部不同区的球队比赛观看度的影响（第 **29--30** 页）

附录五：同部不同区的球队比赛球队自身的影响（第 **31--32** 页）

## program 数据处理; var

附录一：**PASCAL** 程序源代码

## ctime,time:array [1..83] of integer; chang:array [1..83] of integer; dl,dui:array [1..83] of integer; i,x,k:integer;

table1:array [1..30,1..2] of integer; l:array[1..83] of char;

table2:array ['a'..'d','a'..'d'] of integer; function suan(x,y:integer):char; begin

if chang[i]=1 then suan:='a' else

if table1[x,1]<>table1[y,1] then suan:='d' else

if table1[x,2]=table1[y,2] then suan:='b' else suan:='c'

end;

procedure chushi; begin

assign(input,'biao1.txt'); reset(input);

for i:=1 to 30 do readln(table1[i,1],table1[i,2]); close(input);

end;

procedure chushi2; var

i,j:char; begin

assign(input,'biao2.txt'); reset(input);

for i:='a' to 'd' do

for j:='a' to 'd' do

read(table2[i,j]); close(input);

end;

begin

chushi; chushi2;

assign(input,'shuju.txt');

assign(output,'answer.txt'); reset(input); rewrite(output);

for k:=1 to 5 do begin readln(x);

readln(time[1],chang[1],dui[1]); i:=1;

l[1]:=suan(x,dui[1]);

dl[1]:=0; ctime[1]:=time[1]-1; for i:=2 to 82 do

begin

readln(time[i],chang[i],dui[i]);

ctime[i]:=time[i]-time[i-1]-1;

l[i]:=suan(x,dui[i]);

dl[i]:=table2[l[i],l[i-1]]; end;

writeln(x);

for i:=1 to 82 do

writeln(time[i],' ',ctime[i],' ',chang[i],' ',dui[i],' ',l[i],' ',dl[i]); writeln(170-time[82]);

writeln; end; close(input); close(output);

model: sets:

A/1..30/:r,s;

B/1..7/:w;

links(A,B):x;

endsets

附录二：**lingo** 求时间间隔方差程序：

@for(A(I):r(I)\*81=@sum(B(J):x(I,J)\*w(J)));

@for(A(I):s(I)\*81=@sum(B(J):x(I,J)\*((w(J)-r(I))^2)));

data:

x=@ole('C:\Documents and Settings\HP\桌面\NBA赛程的分析与评价\程序应用数 据.xls','a');

w=0 1 2 3 4 5 6;

@ole('C:\Documents and Settings\HP\桌面\NBA赛程的分析与评价\计算结果统 计.xls','b')=s;

enddata end

## 结果：

Feasible solution found.

Total solver iterations: 0

Export Summary Report

---------------------

Transfer Method: OLE BASED

Workbook: C:\Documents and Settings\HP\桌面\NBA赛程的分析 与

Ranges Specified: 1

b

Ranges Found: 1

Range Size Mismatches: 0

Values Transferred: 30

Variable Value

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| R( | 1) | 1.098765 |
| R( | 2) | 1.086420 |
| R( | 3) | 1.098765 |
| R( | 4) | 1.086420 |
| R( | 5) | 1.098765 |
| R( | 6) | 1.074074 |
| R( | 7) | 1.111111 |
| R( | 8) | 1.086420 |
| R( | 9) | 1.086420 |
| R( | 10) | 1.086420 |
| R( | 11) | 1.074074 |
| R( | 12) | 1.086420 |
| R( | 13) | 1.074074 |
| R( | 14) | 1.086420 |
| R( | 15) | 1.086420 |
| R( | 16) | 1.086420 |
| R( | 17) | 1.086420 |
| R( | 18) | 1.061728 |
| R( | 19) | 1.098765 |
| R( | 20) | 1.086420 |
| R( | 21) | 1.086420 |
| R( | 22) | 1.086420 |
| R( | 23) | 1.074074 |
| R( | 24) | 1.086420 |
| R( | 25) | 1.086420 |
| R( | 26) | 1.086420 |
| R( | 27) | 1.086420 |
| R( | 28) | 1.086420 |
| R( | 29) | 1.074074 |
| R( | 30) | 1.086420 |
| S( | 1) | 0.6620302 |

|  |  |
| --- | --- |
| S( 2) | 0.7994528 |
| S( 3) | 0.9583265 |
| S( 4) | 0.8241442 |
| S( 5) | 0.7607956 |
| S( 6) | 0.8625040 |
| S( 7) | 0.8452980 |
| S( 8) | 1.046366 |
| S( 9) | 0.9229096 |
| S( 10) | 0.7994528 |
| S( 11) | 0.6649732 |
| S( 12) | 0.9229096 |
| S( 13) | 0.8131213 |
| S( 14) | 0.8488355 |
| S( 15) | 0.9229096 |
| S( 16) | 0.8735269 |
| S( 17) | 0.7994528 |
| S( 18) | 0.7771098 |
| S( 19) | 0.7361043 |
| S( 20) | 0.8982182 |
| S( 21) | 0.7747615 |
| S( 22) | 1.046366 |
| S( 23) | 0.7390472 |
| S( 24) | 0.8982182 |
| S( 25) | 0.7253787 |
| S( 26) | 0.8488355 |
| S( 27) | 0.8735269 |
| S( 28) | 0.6759960 |
| S( 29) | 1.134109 |
| S( 30) | 0.9969837 |
| W( 1) | 0.000000 |
| W( 2) | 1.000000 |
| W( 3) | 2.000000 |
| W( 4) | 3.000000 |
| W( 5) | 4.000000 |
| W( 6) | 5.000000 |
| W( 7) | 6.000000 |
| X( 1, 1) | 15.00000 |
| X( 1, 2) | 52.00000 |
| X( 1, 3) | 14.00000 |
| X( 1, 4) | 0.000000 |
| X( 1, 5) | 1.000000 |
| X( 1, 6) | 1.000000 |
| X( 1, 7) | 0.000000 |
| X( 2, 1) | 19.00000 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| X( | 2, | 2) | 48.00000 |
| X( | 2, | 3) | 10.00000 |
| X( | 2, | 4) | 5.000000 |
| X( | 2, | 5) | 0.000000 |
| X( | 2, | 6) | 1.000000 |
| X( | 2, | 7) | 0.000000 |
| X( | 3, | 1) | 23.00000 |
| X( | 3, | 2) | 41.00000 |
| X( | 3, | 3) | 11.00000 |
| X( | 3, | 4) | 7.000000 |
| X( | 3, | 5) | 0.000000 |
| X( | 3, | 6) | 1.000000 |
| X( | 3, | 7) | 0.000000 |
| X( | 4, | 1) | 22.00000 |
| X( | 4, | 2) | 40.00000 |
| X( | 4, | 3) | 17.00000 |
| X( | 4, | 4) | 3.000000 |
| X( | 4, | 5) | 0.000000 |
| X( | 4, | 6) | 1.000000 |
| X( | 4, | 7) | 0.000000 |
| X( | 5, | 1) | 19.00000 |
| X( | 5, | 2) | 45.00000 |
| X( | 5, | 3) | 15.00000 |
| X( | 5, | 4) | 3.000000 |
| X( | 5, | 5) | 0.000000 |
| X( | 5, | 6) | 1.000000 |
| X( | 5, | 7) | 0.000000 |
| X( | 6, | 1) | 19.00000 |
| X( | 6, | 2) | 48.00000 |
| X( | 6, | 3) | 13.00000 |
| X( | 6, | 4) | 1.000000 |
| X( | 6, | 5) | 1.000000 |
| X( | 6, | 6) | 0.000000 |
| X( | 6, | 7) | 1.000000 |
| X( | 7, | 1) | 17.00000 |
| X( | 7, | 2) | 50.00000 |
| X( | 7, | 3) | 11.00000 |
| X( | 7, | 4) | 4.000000 |
| X( | 7, | 5) | 0.000000 |
| X( | 7, | 6) | 0.000000 |
| X( | 7, | 7) | 1.000000 |
| X( | 8, | 1) | 22.00000 |
| X( | 8, | 2) | 46.00000 |
| X( | 8, | 3) | 8.000000 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| X( | 8, | 4) | 3.000000 |
| X( | 8, | 5) | 3.000000 |
| X( | 8, | 6) | 1.000000 |
| X( | 8, | 7) | 0.000000 |
| X( | 9, | 1) | 22.00000 |
| X( | 9, | 2) | 41.00000 |
| X( | 9, | 3) | 16.00000 |
| X( | 9, | 4) | 3.000000 |
| X( | 9, | 5) | 0.000000 |
| X( | 9, | 6) | 0.000000 |
| X( | 9, | 7) | 1.000000 |
| X( | 10, | 1) | 19.00000 |
| X( | 10, | 2) | 47.00000 |
| X( | 10, | 3) | 13.00000 |
| X( | 10, | 4) | 2.000000 |
| X( | 10, | 5) | 1.000000 |
| X( | 10, | 6) | 1.000000 |
| X( | 10, | 7) | 0.000000 |
| X( | 11, | 1) | 18.00000 |
| X( | 11, | 2) | 47.00000 |
| X( | 11, | 3) | 16.00000 |
| X( | 11, | 4) | 1.000000 |
| X( | 11, | 5) | 0.000000 |
| X( | 11, | 6) | 1.000000 |
| X( | 11, | 7) | 0.000000 |
| X( | 12, | 1) | 21.00000 |
| X( | 12, | 2) | 44.00000 |
| X( | 12, | 3) | 13.00000 |
| X( | 12, | 4) | 4.000000 |
| X( | 12, | 5) | 0.000000 |
| X( | 12, | 6) | 0.000000 |
| X( | 12, | 7) | 1.000000 |
| X( | 13, | 1) | 23.00000 |
| X( | 13, | 2) | 38.00000 |
| X( | 13, | 3) | 19.00000 |
| X( | 13, | 4) | 2.000000 |
| X( | 13, | 5) | 0.000000 |
| X( | 13, | 6) | 1.000000 |
| X( | 13, | 7) | 0.000000 |
| X( | 14, | 1) | 24.00000 |
| X( | 14, | 2) | 35.00000 |
| X( | 14, | 3) | 21.00000 |
| X( | 14, | 4) | 2.000000 |
| X( | 14, | 5) | 0.000000 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| X( | 14, | 6) | 1.000000 |
| X( | 14, | 7) | 0.000000 |
| X( | 15, | 1) | 24.00000 |
| X( | 15, | 2) | 38.00000 |
| X( | 15, | 3) | 15.00000 |
| X( | 15, | 4) | 5.000000 |
| X( | 15, | 5) | 0.000000 |
| X( | 15, | 6) | 1.000000 |
| X( | 15, | 7) | 0.000000 |
| X( | 16, | 1) | 20.00000 |
| X( | 16, | 2) | 47.00000 |
| X( | 16, | 3) | 10.00000 |
| X( | 16, | 4) | 4.000000 |
| X( | 16, | 5) | 1.000000 |
| X( | 16, | 6) | 1.000000 |
| X( | 16, | 7) | 0.000000 |
| X( | 17, | 1) | 19.00000 |
| X( | 17, | 2) | 47.00000 |
| X( | 17, | 3) | 13.00000 |
| X( | 17, | 4) | 2.000000 |
| X( | 17, | 5) | 1.000000 |
| X( | 17, | 6) | 1.000000 |
| X( | 17, | 7) | 0.000000 |
| X( | 18, | 1) | 21.00000 |
| X( | 18, | 2) | 44.00000 |
| X( | 18, | 3) | 14.00000 |
| X( | 18, | 4) | 3.000000 |
| X( | 18, | 5) | 0.000000 |
| X( | 18, | 6) | 1.000000 |
| X( | 18, | 7) | 0.000000 |
| X( | 19, | 1) | 17.00000 |
| X( | 19, | 2) | 49.00000 |
| X( | 19, | 3) | 14.00000 |
| X( | 19, | 4) | 1.000000 |
| X( | 19, | 5) | 1.000000 |
| X( | 19, | 6) | 1.000000 |
| X( | 19, | 7) | 0.000000 |
| X( | 20, | 1) | 23.00000 |
| X( | 20, | 2) | 40.00000 |
| X( | 20, | 3) | 14.00000 |
| X( | 20, | 4) | 5.000000 |
| X( | 20, | 5) | 0.000000 |
| X( | 20, | 6) | 1.000000 |
| X( | 20, | 7) | 0.000000 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| X( | 21, | 1) | 21.00000 |
| X( | 21, | 2) | 41.00000 |
| X( | 21, | 3) | 18.00000 |
| X( | 21, | 4) | 2.000000 |
| X( | 21, | 5) | 0.000000 |
| X( | 21, | 6) | 1.000000 |
| X( | 21, | 7) | 0.000000 |
| X( | 22, | 1) | 22.00000 |
| X( | 22, | 2) | 45.00000 |
| X( | 22, | 3) | 9.000000 |
| X( | 22, | 4) | 5.000000 |
| X( | 22, | 5) | 1.000000 |
| X( | 22, | 6) | 0.000000 |
| X( | 22, | 7) | 1.000000 |
| X( | 23, | 1) | 19.00000 |
| X( | 23, | 2) | 47.00000 |
| X( | 23, | 3) | 13.00000 |
| X( | 23, | 4) | 3.000000 |
| X( | 23, | 5) | 0.000000 |
| X( | 23, | 6) | 1.000000 |
| X( | 23, | 7) | 0.000000 |
| X( | 24, | 1) | 23.00000 |
| X( | 24, | 2) | 37.00000 |
| X( | 24, | 3) | 21.00000 |
| X( | 24, | 4) | 1.000000 |
| X( | 24, | 5) | 0.000000 |
| X( | 24, | 6) | 0.000000 |
| X( | 24, | 7) | 1.000000 |
| X( | 25, | 1) | 19.00000 |
| X( | 25, | 2) | 45.00000 |
| X( | 25, | 3) | 16.00000 |
| X( | 25, | 4) | 2.000000 |
| X( | 25, | 5) | 0.000000 |
| X( | 25, | 6) | 1.000000 |
| X( | 25, | 7) | 0.000000 |
| X( | 26, | 1) | 20.00000 |
| X( | 26, | 2) | 46.00000 |
| X( | 26, | 3) | 12.00000 |
| X( | 26, | 4) | 3.000000 |
| X( | 26, | 5) | 1.000000 |
| X( | 26, | 6) | 1.000000 |
| X( | 26, | 7) | 0.000000 |
| X( | 27, | 1) | 20.00000 |
| X( | 27, | 2) | 46.00000 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| X( | 27, | 3) | 13.00000 |
| X( | 27, | 4) | 1.000000 |
| X( | 27, | 5) | 2.000000 |
| X( | 27, | 6) | 1.000000 |
| X( | 27, | 7) | 0.000000 |
| X( | 28, | 1) | 16.00000 |
| X( | 28, | 2) | 52.00000 |
| X( | 28, | 3) | 11.00000 |
| X( | 28, | 4) | 3.000000 |
| X( | 28, | 5) | 0.000000 |
| X( | 28, | 6) | 1.000000 |
| X( | 28, | 7) | 0.000000 |
| X( | 29, | 1) | 24.00000 |
| X( | 29, | 2) | 43.00000 |
| X( | 29, | 3) | 9.000000 |
| X( | 29, | 4) | 4.000000 |
| X( | 29, | 5) | 2.000000 |
| X( | 29, | 6) | 0.000000 |
| X( | 29, | 7) | 1.000000 |
| X( | 30, | 1) | 22.00000 |
| X( | 30, | 2) | 44.00000 |
| X( | 30, | 3) | 11.00000 |
| X( | 30, | 4) | 4.000000 |
| X( | 30, | 5) | 0.000000 |
| X( | 30, | 6) | 2.000000 |
| X( | 30, | 7) | 0.000000 |

model: sets: A/1..6/:s;

附录三：**lingo** 求对手强弱对 NBA 各球队的影响程度的程序：

B/1..30/:x,w;

links(A,B):r;

endsets

@for(B(J):w(J)=@sum(A(I):x(J)/(x(J)+r(I,J))));

data:

r=@ole('C:\Documents and Settings\HP\桌面\NBA赛程的分析与评价\程序应用数 据.xls','aq');

x=@ole('C:\Documents and Settings\HP\桌面\NBA赛程的分析与评价\程序应用数 据.xls','aw');

@ole('C:\Documents and Settings\HP\桌面\NBA赛程的分析与评价\计算结果统 计.xls','ae')=w;

enddata end

## 结果：

Feasible solution found.

Total solver iterations: 0

Export Summary Report

---------------------

Transfer Method: OLE BASED

Workbook: C:\Documents and Settings\HP\桌面\NBA赛程的分析 与

Ranges Specified: 1

ae

Ranges Found: 1

Range Size Mismatches: 0

Values Transferred: 30

Variable Value

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| S( | 1) | 1.234568 |
| S( | 2) | 1.234568 |
| S( | 3) | 1.234568 |
| S( | 4) | 1.234568 |
| S( | 5) | 1.234568 |
| S( | 6) | 1.234568 |
| X( | 1) | 0.6340000 |
| X( | 2) | 0.5240000 |
| X( | 3) | 0.4510000 |
| X( | 4) | 0.3900000 |
| X( | 5) | 0.1830000 |
| X( | 6) | 0.8050000 |
| X( | 7) | 0.5000000 |
| X( | 8) | 0.4880000 |
| X( | 9) | 0.4150000 |
| X( | 10) | 0.2800000 |
| X( | 11) | 0.7200000 |
| X( | 12) | 0.5490000 |
| X( | 13) | 0.4390000 |
| X( | 14) | 0.4020000 |
| X( | 15) | 0.3170000 |
| X( | 16) | 0.6830000 |
| X( | 17) | 0.6830000 |
| X( | 18) | 0.6710000 |
| X( | 19) | 0.6220000 |
| X( | 20) | 0.2680000 |
| X( | 21) | 0.6590000 |
| X( | 22) | 0.6100000 |

|  |  |
| --- | --- |
| X( 23) | 0.5000000 |
| X( 24) | 0.2680000 |
| X( 25) | 0.2440000 |
| X( 26) | 0.6950000 |
| X( 27) | 0.6710000 |
| X( 28) | 0.5850000 |
| X( 29) | 0.4630000 |
| X( 30) | 0.2800000 |
| W( 1) | 3.562823 |
| W( 2) | 3.203015 |
| W( 3) | 2.899080 |
| W( 4) | 2.837907 |
| W( 5) | 1.529448 |
| W( 6) | 3.784627 |
| W( 7) | 3.227277 |
| W( 8) | 3.310627 |
| W( 9) | 3.055689 |
| W( 10) | 2.159283 |
| W( 11) | 3.851261 |
| W( 12) | 3.407770 |
| W( 13) | 2.725929 |
| W( 14) | 2.898741 |
| W( 15) | 2.546520 |
| W( 16) | 3.472635 |
| W( 17) | 3.784639 |
| W( 18) | 3.473935 |
| W( 19) | 3.433207 |
| W( 20) | 2.091829 |
| W( 21) | 3.333401 |
| W( 22) | 3.164417 |
| W( 23) | 2.982771 |
| W( 24) | 1.827446 |
| W( 25) | 2.029638 |
| W( 26) | 3.570702 |
| W( 27) | 3.539966 |
| W( 28) | 3.250219 |
| W( 29) | 2.941656 |
| W( 30) | 2.103538 |
| R( 1, 1) | 0.8050000 |
| R( 1, 2) | 0.4880000 |
| R( 1, 3) | 0.8050000 |
| R( 1, 4) | 0.4880000 |
| R( 1, 5) | 0.8050000 |
| R( 1, 6) | 0.4390000 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R( | 1, | 7) | 0.3170000 |
| R( | 1, | 8) | 0.4020000 |
| R( | 1, | 9) | 0.3170000 |
| R( | 1, | 10) | 0.3170000 |
| R( | 1, | 11) | 0.8050000 |
| R( | 1, | 12) | 0.8050000 |
| R( | 1, | 13) | 0.8050000 |
| R( | 1, | 14) | 0.4880000 |
| R( | 1, | 15) | 0.4150000 |
| R( | 1, | 16) | 0.6100000 |
| R( | 1, | 17) | 0.5000000 |
| R( | 1, | 18) | 0.6590000 |
| R( | 1, | 19) | 0.6590000 |
| R( | 1, | 20) | 0.6590000 |
| R( | 1, | 21) | 0.6710000 |
| R( | 1, | 22) | 0.6830000 |
| R( | 1, | 23) | 0.6830000 |
| R( | 1, | 24) | 0.6830000 |
| R( | 1, | 25) | 0.6830000 |
| R( | 1, | 26) | 0.6830000 |
| R( | 1, | 27) | 0.6830000 |
| R( | 1, | 28) | 0.6830000 |
| R( | 1, | 29) | 0.6830000 |
| R( | 1, | 30) | 0.6830000 |
| R( | 2, | 1) | 0.5000000 |
| R( | 2, | 2) | 0.4150000 |
| R( | 2, | 3) | 0.4150000 |
| R( | 2, | 4) | 0.5000000 |
| R( | 2, | 5) | 0.4880000 |
| R( | 2, | 6) | 0.5490000 |
| R( | 2, | 7) | 0.4020000 |
| R( | 2, | 8) | 0.4390000 |
| R( | 2, | 9) | 0.4020000 |
| R( | 2, | 10) | 0.5490000 |
| R( | 2, | 11) | 0.4150000 |
| R( | 2, | 12) | 0.4880000 |
| R( | 2, | 13) | 0.4880000 |
| R( | 2, | 14) | 0.4150000 |
| R( | 2, | 15) | 0.3900000 |
| R( | 2, | 16) | 0.5000000 |
| R( | 2, | 17) | 0.2680000 |
| R( | 2, | 18) | 0.6100000 |
| R( | 2, | 19) | 0.6100000 |
| R( | 2, | 20) | 0.5000000 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R( | 2, | 21) | 0.6220000 |
| R( | 2, | 22) | 0.6710000 |
| R( | 2, | 23) | 0.6830000 |
| R( | 2, | 24) | 0.6710000 |
| R( | 2, | 25) | 0.6830000 |
| R( | 2, | 26) | 0.6710000 |
| R( | 2, | 27) | 0.2680000 |
| R( | 2, | 28) | 0.6830000 |
| R( | 2, | 29) | 0.6220000 |
| R( | 2, | 30) | 0.6710000 |
| R( | 3, | 1) | 0.2800000 |
| R( | 3, | 2) | 0.2800000 |
| R( | 3, | 3) | 0.5000000 |
| R( | 3, | 4) | 0.2800000 |
| R( | 3, | 5) | 0.4150000 |
| R( | 3, | 6) | 0.7200000 |
| R( | 3, | 7) | 0.4390000 |
| R( | 3, | 8) | 0.5490000 |
| R( | 3, | 9) | 0.7200000 |
| R( | 3, | 10) | 0.7200000 |
| R( | 3, | 11) | 0.1830000 |
| R( | 3, | 12) | 0.1830000 |
| R( | 3, | 13) | 0.3900000 |
| R( | 3, | 14) | 0.1830000 |
| R( | 3, | 15) | 0.4510000 |
| R( | 3, | 16) | 0.2440000 |
| R( | 3, | 17) | 0.2440000 |
| R( | 3, | 18) | 0.2680000 |
| R( | 3, | 19) | 0.6710000 |
| R( | 3, | 20) | 0.2440000 |
| R( | 3, | 21) | 0.2680000 |
| R( | 3, | 22) | 0.6220000 |
| R( | 3, | 23) | 0.2680000 |
| R( | 3, | 24) | 0.6220000 |
| R( | 3, | 25) | 0.2680000 |
| R( | 3, | 26) | 0.2680000 |
| R( | 3, | 27) | 0.6220000 |
| R( | 3, | 28) | 0.6710000 |
| R( | 3, | 29) | 0.2680000 |
| R( | 3, | 30) | 0.6220000 |
| R( | 4, | 1) | 0.4390000 |
| R( | 4, | 2) | 0.7200000 |
| R( | 4, | 3) | 0.5490000 |
| R( | 4, | 4) | 0.7200000 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R( | 4, | 5) | 0.7200000 |
| R( | 4, | 6) | 0.6340000 |
| R( | 4, | 7) | 0.6340000 |
| R( | 4, | 8) | 0.5240000 |
| R( | 4, | 9) | 0.5240000 |
| R( | 4, | 10) | 0.6340000 |
| R( | 4, | 11) | 0.3900000 |
| R( | 4, | 12) | 0.4510000 |
| R( | 4, | 13) | 0.4510000 |
| R( | 4, | 14) | 0.5240000 |
| R( | 4, | 15) | 0.6340000 |
| R( | 4, | 16) | 0.6950000 |
| R( | 4, | 17) | 0.6710000 |
| R( | 4, | 18) | 0.6950000 |
| R( | 4, | 19) | 0.2680000 |
| R( | 4, | 20) | 0.6950000 |
| R( | 4, | 21) | 0.6710000 |
| R( | 4, | 22) | 0.6950000 |
| R( | 4, | 23) | 0.6950000 |
| R( | 4, | 24) | 0.6950000 |
| R( | 4, | 25) | 0.6710000 |
| R( | 4, | 26) | 0.6100000 |
| R( | 4, | 27) | 0.6590000 |
| R( | 4, | 28) | 0.2680000 |
| R( | 4, | 29) | 0.6590000 |
| R( | 4, | 30) | 0.6100000 |
| R( | 5, | 1) | 0.4020000 |
| R( | 5, | 2) | 0.5490000 |
| R( | 5, | 3) | 0.4390000 |
| R( | 5, | 4) | 0.4390000 |
| R( | 5, | 5) | 0.5490000 |
| R( | 5, | 6) | 0.4510000 |
| R( | 5, | 7) | 0.4510000 |
| R( | 5, | 8) | 0.3900000 |
| R( | 5, | 9) | 0.4510000 |
| R( | 5, | 10) | 0.5240000 |
| R( | 5, | 11) | 0.5240000 |
| R( | 5, | 12) | 0.5240000 |
| R( | 5, | 13) | 0.6340000 |
| R( | 5, | 14) | 0.6340000 |
| R( | 5, | 15) | 0.5000000 |
| R( | 5, | 16) | 0.5850000 |
| R( | 5, | 17) | 0.5850000 |
| R( | 5, | 18) | 0.5850000 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R( | 5, | 19) | 0.4630000 |
| R( | 5, | 20) | 0.6710000 |
| R( | 5, | 21) | 0.5850000 |
| R( | 5, | 22) | 0.4630000 |
| R( | 5, | 23) | 0.6710000 |
| R( | 5, | 24) | 0.5850000 |
| R( | 5, | 25) | 0.5850000 |
| R( | 5, | 26) | 0.2680000 |
| R( | 5, | 27) | 0.5000000 |
| R( | 5, | 28) | 0.2440000 |
| R( | 5, | 29) | 0.6100000 |
| R( | 5, | 30) | 0.5000000 |
| R( | 6, | 1) | 0.3170000 |
| R( | 6, | 2) | 0.4020000 |
| R( | 6, | 3) | 0.3170000 |
| R( | 6, | 4) | 0.3170000 |
| R( | 6, | 5) | 0.4020000 |
| R( | 6, | 6) | 0.1830000 |
| R( | 6, | 7) | 0.3900000 |
| R( | 6, | 8) | 0.1830000 |
| R( | 6, | 9) | 0.1830000 |
| R( | 6, | 10) | 0.3900000 |
| R( | 6, | 11) | 0.2800000 |
| R( | 6, | 12) | 0.2800000 |
| R( | 6, | 13) | 0.5000000 |
| R( | 6, | 14) | 0.5000000 |
| R( | 6, | 15) | 0.2800000 |
| R( | 6, | 16) | 0.4630000 |
| R( | 6, | 17) | 0.2800000 |
| R( | 6, | 18) | 0.2800000 |
| R( | 6, | 19) | 0.2800000 |
| R( | 6, | 20) | 0.4630000 |
| R( | 6, | 21) | 0.4630000 |
| R( | 6, | 22) | 0.2800000 |
| R( | 6, | 23) | 0.2800000 |
| R( | 6, | 24) | 0.4630000 |
| R( | 6, | 25) | 0.2800000 |
| R( | 6, | 26) | 0.5000000 |
| R( | 6, | 27) | 0.2440000 |
| R( | 6, | 28) | 0.6590000 |
| R( | 6, | 29) | 0.2680000 |
| R( | 6, | 30) | 0.244000 |

附录四：同部不同区的球队比赛观看度的影响（东部）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 东部 | 队伍 | 胜率 | 胜率相差程度 |  | 东部 | 队伍 | 胜率 | 胜率相差程度 |  | 东部 | 队伍 | 胜率 | 胜率相差程度 |
| 队伍 | 魔术 | **0.634** |  |  | 队伍 | 凯尔特人 | **0.805** |  |  | 队伍 | 活塞 | **0.72** |  |
| 同部 | 凯尔特人 | 0.805 | -0.171 |  | 同部 | 魔术 | 0.634 | 0.171 |  | 同部 | 魔术 | 0.634 | 0.086 |
| 猛龙 | 0.5 | 0.134 | 奇才 | 0.524 | 0.281 | 奇才 | 0.524 | 0.196 |
| 76 人 | 0.488 | 0.146 | 老鹰 | 0.451 | 0.354 | 老鹰 | 0.451 | 0.269 |
| 篮网 | 0.415 | 0.219 | 山猫 | 0.39 | 0.415 | 山猫 | 0.39 | 0.33 |
| 不同 | 尼克斯 | 0.28 | 0.354 | 不同 | 热火 | 0.183 | 0.622 | 不同 | 热火 | 0.183 | 0.537 |
| 区的 | 活塞 | 0.72 | -0.086 | 区的 | 活塞 | 0.72 | 0.085 | 区的 | 凯尔特人 | 0.805 | -0.085 |
| 队伍 | 骑士 | 0.549 | 0.085 | 队伍 | 骑士 | 0.549 | 0.256 | 队伍 | 猛龙 | 0.5 | 0.22 |
|
| 步行者 | 0.439 | 0.195 | 步行者 | 0.439 | 0.366 | 76 人 | 0.488 | 0.232 |
| 公牛 | 0.402 | 0.232 | 公牛 | 0.402 | 0.403 | 篮网 | 0.415 | 0.305 |
| 雄鹿 | 0.317 | 0.317 | 雄鹿 | 0.317 | 0.488 | 尼克斯 | 0.28 | 0.44 |
| 队伍 | 奇才 | **0.524** |  |  | 队伍 | 猛龙 | **0.5** |  |  | 队伍 | 骑士 | **0.549** |  |
| 同部 | 凯尔特人 | 0.805 | -0.281 |  | 同部 | 魔术 | 0.634 | -0.134 |  | 同部 | 魔术 | 0.634 | -0.085 |
| 猛龙 | 0.5 | 0.024 | 奇才 | 0.524 | -0.024 | 奇才 | 0.524 | 0.025 |
| 76 人 | 0.488 | 0.036 | 老鹰 | 0.451 | 0.049 | 老鹰 | 0.451 | 0.098 |
| 篮网 | 0.415 | 0.109 | 山猫 | 0.39 | 0.11 | 山猫 | 0.39 | 0.159 |
| 不同 | 尼克斯 | 0.28 | 0.244 | 不同 | 热火 | 0.183 | 0.317 | 不同 | 热火 | 0.183 | 0.366 |
| 区的 | 活塞 | 0.72 | -0.196 | 区的 | 活塞 | 0.72 | -0.22 | 区的 | 凯尔特人 | 0.805 | -0.256 |
| 队伍 | 骑士 | 0.549 | -0.025 | 队伍 | 骑士 | 0.549 | -0.049 | 队伍 | 猛龙 | 0.5 | 0.049 |
| 步行者 | 0.439 | 0.085 | 步行者 | 0.439 | 0.061 | 76 人 | 0.488 | 0.061 |
| 公牛 | 0.402 | 0.122 | 公牛 | 0.402 | 0.098 | 篮网 | 0.415 | 0.134 |
| 雄鹿 | 0.317 | 0.207 | 雄鹿 | 0.317 | 0.183 | 尼克斯 | 0.28 | 0.269 |
| 队伍 | 老鹰 | **0.451** |  |  | 队伍 | 76 人 | **0.488** |  |  | 队伍 | 步行者 | **0.439** |  |
| 同部 | 凯尔特人 | 0.805 | -0.354 |  | 同部 | 魔术 | 0.634 | -0.146 |  | 同部 | 魔术 | 0.634 | -0.195 |
| 猛龙 | 0.5 | -0.049 | 奇才 | 0.524 | -0.036 | 奇才 | 0.524 | -0.085 |
| 76 人 | 0.488 | -0.037 | 老鹰 | 0.451 | 0.037 | 老鹰 | 0.451 | -0.012 |
| 篮网 | 0.415 | 0.036 | 山猫 | 0.39 | 0.098 | 山猫 | 0.39 | 0.049 |
| 不同 | 尼克斯 | 0.28 | 0.171 | 不同 | 热火 | 0.183 | 0.305 | 不同 | 热火 | 0.183 | 0.256 |
| 区的 | 活塞 | 0.72 | -0.269 | 区的 | 活塞 | 0.72 | -0.232 | 区的 | 凯尔特人 | 0.805 | -0.366 |
| 队伍 | 骑士 | 0.549 | -0.098 | 队伍 | 骑士 | 0.549 | -0.061 | 队伍 | 猛龙 | 0.5 | -0.061 |
|
| 步行者 | 0.439 | 0.012 | 步行者 | 0.439 | 0.049 | 76 人 | 0.488 | -0.049 |
| 公牛 | 0.402 | 0.049 | 公牛 | 0.402 | 0.086 | 篮网 | 0.415 | 0.024 |
| 雄鹿 | 0.317 | 0.134 | 雄鹿 | 0.317 | 0.171 | 尼克斯 | 0.28 | 0.159 |
| 队伍 | 山猫 | **0.39** |  |  | 队伍 | 篮网 | **0.415** |  |  | 队伍 | 公牛 | **0.402** |  |
| 同部 | 凯尔特人 | 0.805 | -0.415 |  | 同部 | 魔术 | 0.634 | -0.219 |  | 同部 | 魔术 | 0.634 | -0.232 |
| 猛龙 | 0.5 | -0.11 | 奇才 | 0.524 | -0.109 | 奇才 | 0.524 | -0.122 |
| 76 人 | 0.488 | -0.098 | 老鹰 | 0.451 | -0.036 | 老鹰 | 0.451 | -0.049 |
| 篮网 | 0.415 | -0.025 | 山猫 | 0.39 | 0.025 | 山猫 | 0.39 | 0.012 |
| 不同 | 尼克斯 | 0.28 | 0.11 | 不同 | 热火 | 0.183 | 0.232 | 不同 | 热火 | 0.183 | 0.219 |
| 区的 | 活塞 | 0.72 | -0.33 | 区的 | 活塞 | 0.72 | -0.305 | 区的 | 凯尔特人 | 0.805 | -0.403 |
| 队伍 | 骑士 | 0.549 | -0.159 | 队伍 | 骑士 | 0.549 | -0.134 | 队伍 | 猛龙 | 0.5 | -0.098 |
|
| 步行者 | 0.439 | -0.049 | 步行者 | 0.439 | -0.024 | 76 人 | 0.488 | -0.086 |
| 公牛 | 0.402 | -0.012 | 公牛 | 0.402 | 0.013 | 篮网 | 0.415 | -0.013 |
| 雄鹿 | 0.317 | 0.073 | 雄鹿 | 0.317 | 0.098 | 尼克斯 | 0.28 | 0.122 |
| 队伍 | 热火 | **0.183** |  |  | 队伍 | 尼克斯 | **0.28** |  |  | 队伍 | 雄鹿 | **0.317** |  |
| 同部 | 凯尔特人 | 0.805 | -0.622 |  | 同部 | 魔术 | 0.634 | -0.354 |  | 同部 | 魔术 | 0.634 | -0.317 |
| 猛龙 | 0.5 | -0.317 | 奇才 | 0.524 | -0.244 | 奇才 | 0.524 | -0.207 |
| 76 人 | 0.488 | -0.305 | 老鹰 | 0.451 | -0.171 | 老鹰 | 0.451 | -0.134 |
| 篮网 | 0.415 | -0.232 | 山猫 | 0.39 | -0.11 | 山猫 | 0.39 | -0.073 |
| 不同 | 尼克斯 | 0.28 | -0.097 | 不同 | 热火 | 0.183 | 0.097 | 不同 | 热火 | 0.183 | 0.134 |
| 区的 | 活塞 | 0.72 | -0.537 | 区的 | 活塞 | 0.72 | -0.44 | 区的 | 凯尔特人 | 0.805 | -0.488 |
| 队伍 | 骑士 | 0.549 | -0.366 | 队伍 | 骑士 | 0.549 | -0.269 | 队伍 | 猛龙 | 0.5 | -0.183 |
| 步行者 | 0.439 | -0.256 | 步行者 | 0.439 | -0.159 | 76 人 | 0.488 | -0.171 |
| 公牛 | 0.402 | -0.219 | 公牛 | 0.402 | -0.122 | 篮网 | 0.415 | -0.098 |
| 雄鹿 | 0.317 | -0.134 | 雄鹿 | 0.317 | -0.037 | 尼克斯 | 0.28 | 0.037 |

附录四：同部不同区的球队比赛观看度的影响（西部）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 西部 | 队伍 | 胜率 | 胜率相差程度 |
| 队伍 | 爵士 | **0.659** |  |
| 同部 | 黄蜂 | 0.683 | -0.024 |
| 马刺 | 0.683 | -0.024 |
| 火箭 | 0.671 | -0.012 |
| 小牛 | 0.622 | 0.037 |
| 不同 | 灰熊 | 0.268 | 0.391 |
| 区的 | 湖人 | 0.695 | -0.036 |
| 队伍 | 太阳 | 0.671 | -0.012 |
|
| 勇士 | 0.585 | 0.074 |
| 国王 | 0.463 | 0.196 |
| 快船 | 0.28 | 0.379 |
| 队伍 | 掘金 | **0.61** |  |
| 同部 | 黄蜂 | 0.683 | -0.073 |
| 马刺 | 0.683 | -0.073 |
| 火箭 | 0.671 | -0.061 |
| 小牛 | 0.622 | -0.012 |
| 不同 | 灰熊 | 0.268 | 0.342 |
| 区的 | 湖人 | 0.695 | -0.085 |
| 队伍 | 太阳 | 0.671 | -0.061 |
| 勇士 | 0.585 | 0.025 |
| 国王 | 0.463 | 0.147 |
| 快船 | 0.28 | 0.33 |
| 队伍 | 开拓者 | **0.5** |  |
| 同部 | 黄蜂 | 0.683 | -0.183 |
| 马刺 | 0.683 | -0.183 |
| 火箭 | 0.671 | -0.171 |
| 小牛 | 0.622 | -0.122 |
| 不同 | 灰熊 | 0.268 | 0.232 |
| 区的 | 湖人 | 0.695 | -0.195 |
| 队伍 | 太阳 | 0.671 | -0.171 |
|
| 勇士 | 0.585 | -0.085 |
| 国王 | 0.463 | 0.037 |
| 快船 | 0.28 | 0.22 |
| 队伍 | 森林狼 | **0.268** |  |
| 同部 | 黄蜂 | 0.683 | -0.415 |
| 马刺 | 0.683 | -0.415 |
| 火箭 | 0.671 | -0.403 |
| 小牛 | 0.622 | -0.354 |
| 不同 | 灰熊 | 0.268 | 0 |
| 区的 | 湖人 | 0.695 | -0.427 |
| 队伍 | 太阳 | 0.671 | -0.403 |
|
| 勇士 | 0.585 | -0.317 |
| 国王 | 0.463 | -0.195 |
| 快船 | 0.28 | -0.012 |
| 队伍 | 超音速 | **0.244** |  |
| 同部 | 黄蜂 | 0.683 | -0.439 |
| 马刺 | 0.683 | -0.439 |
| 火箭 | 0.671 | -0.427 |
| 小牛 | 0.622 | -0.378 |
| 不同 | 灰熊 | 0.268 | -0.024 |
| 区的 | 湖人 | 0.695 | -0.451 |
| 队伍 | 太阳 | 0.671 | -0.427 |
| 勇士 | 0.585 | -0.341 |
| 国王 | 0.463 | -0.219 |
| 快船 | 0.28 | -0.036 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 西部 | 队伍 | 胜率 | 胜率相差程度 |
| 队伍 | 湖人 | **0.695** |  |
| 同部 | 爵士 | 0.659 | 0.036 |
| 掘金 | 0.61 | 0.085 |
| 开拓者 | 0.5 | 0.195 |
| 森林狼 | 0.268 | 0.427 |
| 不同 | 超音速 | 0.244 | 0.451 |
| 区的 | 黄蜂 | 0.683 | 0.012 |
| 队伍 | 马刺 | 0.683 | 0.012 |
|
| 火箭 | 0.671 | 0.024 |
| 小牛 | 0.622 | 0.073 |
| 灰熊 | 0.268 | 0.427 |
| 队伍 | 太阳 | **0.671** |  |
| 同部 | 爵士 | 0.659 | 0.012 |
| 掘金 | 0.61 | 0.061 |
| 开拓者 | 0.5 | 0.171 |
| 森林狼 | 0.268 | 0.403 |
| 不同 | 超音速 | 0.244 | 0.427 |
| 区的 | 黄蜂 | 0.683 | -0.012 |
| 队伍 | 马刺 | 0.683 | -0.012 |
| 火箭 | 0.671 | 0 |
| 小牛 | 0.622 | 0.049 |
| 灰熊 | 0.268 | 0.403 |
| 队伍 | 勇士 | **0.585** |  |
| 同部 | 爵士 | 0.659 | -0.074 |
| 掘金 | 0.61 | -0.025 |
| 开拓者 | 0.5 | 0.085 |
| 森林狼 | 0.268 | 0.317 |
| 不同 | 超音速 | 0.244 | 0.341 |
| 区的 | 黄蜂 | 0.683 | -0.098 |
| 队伍 | 马刺 | 0.683 | -0.098 |
|
| 火箭 | 0.671 | -0.086 |
| 小牛 | 0.622 | -0.037 |
| 灰熊 | 0.268 | 0.317 |
| 队伍 | 国王 | **0.463** |  |
| 同部 | 爵士 | 0.659 | -0.196 |
| 掘金 | 0.61 | -0.147 |
| 开拓者 | 0.5 | -0.037 |
| 森林狼 | 0.268 | 0.195 |
| 不同 | 超音速 | 0.244 | 0.219 |
| 区的 | 黄蜂 | 0.683 | -0.22 |
| 队伍 | 马刺 | 0.683 | -0.22 |
|
| 火箭 | 0.671 | -0.208 |
| 小牛 | 0.622 | -0.159 |
| 灰熊 | 0.268 | 0.195 |
| 队伍 | 快船 | **0.28** |  |
| 同部 | 爵士 | 0.659 | -0.379 |
| 掘金 | 0.61 | -0.33 |
| 开拓者 | 0.5 | -0.22 |
| 森林狼 | 0.268 | 0.012 |
| 不同 | 超音速 | 0.244 | 0.036 |
| 区的 | 黄蜂 | 0.683 | -0.403 |
| 队伍 | 马刺 | 0.683 | -0.403 |
| 火箭 | 0.671 | -0.391 |
| 小牛 | 0.622 | -0.342 |
| 灰熊 | 0.268 | 0.012 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 西部 | 队伍 | 胜率 | 胜率相差程度 |
| 队伍 | 黄蜂 | **0.683** |  |
| 同部 | 爵士 | 0.659 | 0.024 |
| 掘金 | 0.61 | 0.073 |
| 开拓者 | 0.5 | 0.183 |
| 森林狼 | 0.268 | 0.415 |
| 不同 | 超音速 | 0.244 | 0.439 |
| 区的 | 湖人 | 0.695 | -0.012 |
| 队伍 | 太阳 | 0.671 | 0.012 |
|
| 勇士 | 0.585 | 0.098 |
| 国王 | 0.463 | 0.22 |
| 快船 | 0.28 | 0.403 |
| 队伍 | 马刺 | **0.683** |  |
| 同部 | 爵士 | 0.659 | 0.024 |
| 掘金 | 0.61 | 0.073 |
| 开拓者 | 0.5 | 0.183 |
| 森林狼 | 0.268 | 0.415 |
| 不同 | 超音速 | 0.244 | 0.439 |
| 区的 | 湖人 | 0.695 | -0.012 |
| 队伍 | 太阳 | 0.671 | 0.012 |
| 勇士 | 0.585 | 0.098 |
| 国王 | 0.463 | 0.22 |
| 快船 | 0.28 | 0.403 |
| 队伍 | 火箭 | **0.671** |  |
| 同部 | 爵士 | 0.659 | 0.012 |
| 掘金 | 0.61 | 0.061 |
| 开拓者 | 0.5 | 0.171 |
| 森林狼 | 0.268 | 0.403 |
| 不同 | 超音速 | 0.244 | 0.427 |
| 区的 | 湖人 | 0.695 | -0.024 |
| 队伍 | 太阳 | 0.671 | 0 |
|
| 勇士 | 0.585 | 0.086 |
| 国王 | 0.463 | 0.208 |
| 快船 | 0.28 | 0.391 |
| 队伍 | 小牛 | **0.622** |  |
| 同部 | 爵士 | 0.659 | -0.037 |
| 掘金 | 0.61 | 0.012 |
| 开拓者 | 0.5 | 0.122 |
| 森林狼 | 0.268 | 0.354 |
| 不同 | 超音速 | 0.244 | 0.378 |
| 区的 | 湖人 | 0.695 | -0.073 |
| 队伍 | 太阳 | 0.671 | -0.049 |
|
| 勇士 | 0.585 | 0.037 |
| 国王 | 0.463 | 0.159 |
| 快船 | 0.28 | 0.342 |
| 队伍 | 灰熊 | **0.268** |  |
| 同部 | 爵士 | 0.659 | -0.391 |
| 掘金 | 0.61 | -0.342 |
| 开拓者 | 0.5 | -0.232 |
| 森林狼 | 0.268 | 0 |
| 不同 | 超音速 | 0.244 | 0.024 |
| 区的 | 湖人 | 0.695 | -0.427 |
| 队伍 | 太阳 | 0.671 | -0.403 |
| 勇士 | 0.585 | -0.317 |
| 国王 | 0.463 | -0.195 |
| 快船 | 0.28 | -0.012 |

附录五：同部不同区的球队比赛球队自身的影响（东部）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 东部 | 队伍 | 胜率 | 对应胜率 |
| 队伍 | 凯尔特人 | **0.805** |  |
| 同部 | 魔术 | 0.634 | 0.559416 |
| 奇才 | 0.524 | 0.605719 |
| 老鹰 | 0.451 | 0.640924 |
| 山猫 | 0.39 | 0.67364 |
| 不同 | 热火 | 0.183 | 0.814777 |
| 区的 | 活塞 | 0.72 | 0.527869 |
| 队伍 | 骑士 | 0.549 | 0.594535 |
| 步行者 | 0.439 | 0.647106 |
| 公牛 | 0.402 | 0.666943 |
| 雄鹿 | 0.317 | 0.717469 |
| 队伍 | 猛龙 | **0.5** |  |
| 同部 | 魔术 | 0.634 | 0.440917 |
| 奇才 | 0.524 | 0.488281 |
| 老鹰 | 0.451 | 0.525762 |
| 山猫 | 0.39 | 0.561798 |
| 不同 | 热火 | 0.183 | 0.732064 |
| 区的 | 活塞 | 0.72 | 0.409836 |
| 队伍 | 骑士 | 0.549 | 0.476644 |
| 步行者 | 0.439 | 0.532481 |
| 公牛 | 0.402 | 0.554324 |
| 雄鹿 | 0.317 | 0.611995 |
| 队伍 | 76 人 | **0.488** |  |
| 同部 | 魔术 | 0.634 | 0.434938 |
| 奇才 | 0.524 | 0.482213 |
| 老鹰 | 0.451 | 0.519702 |
| 山猫 | 0.39 | 0.555809 |
| 不同 | 热火 | 0.183 | 0.727273 |
| 区的 | 活塞 | 0.72 | 0.403974 |
| 队伍 | 骑士 | 0.549 | 0.470588 |
| 步行者 | 0.439 | 0.526429 |
| 公牛 | 0.402 | 0.548315 |
| 雄鹿 | 0.317 | 0.606211 |
| 队伍 | 篮网 | **0.415** |  |
| 同部 | 魔术 | 0.634 | 0.395615 |
| 奇才 | 0.524 | 0.44196 |
| 老鹰 | 0.451 | 0.479215 |
| 山猫 | 0.39 | 0.515528 |
| 不同 | 热火 | 0.183 | 0.69398 |
| 区的 | 活塞 | 0.72 | 0.365639 |
| 队伍 | 骑士 | 0.549 | 0.430498 |
| 步行者 | 0.439 | 0.485948 |
| 公牛 | 0.402 | 0.507956 |
| 雄鹿 | 0.317 | 0.56694 |
| 队伍 | 尼克斯 | **0.28** |  |
| 同部 | 魔术 | 0.634 | 0.306346 |
| 奇才 | 0.524 | 0.348259 |
| 老鹰 | 0.451 | 0.383037 |
| 山猫 | 0.39 | 0.41791 |
| 不同 | 热火 | 0.183 | 0.604752 |
| 区的 | 活塞 | 0.72 | 0.28 |
| 队伍 | 骑士 | 0.549 | 0.337756 |
| 步行者 | 0.439 | 0.38943 |
| 公牛 | 0.402 | 0.410557 |
| 雄鹿 | 0.317 | 0.469012 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 东部 | 队伍 | 胜率 | 对应胜率 |
| 队伍 | 活塞 | **0.72** |  |
| 同部 | 魔术 | 0.634 | 0.531758 |
| 奇才 | 0.524 | 0.578778 |
| 老鹰 | 0.451 | 0.614859 |
| 山猫 | 0.39 | 0.648649 |
| 不同 | 热火 | 0.183 | 0.797342 |
| 区的 | 凯尔特人 | 0.805 | 0.472131 |
| 队伍 | 猛龙 | 0.5 | 0.590164 |
| 76 人 | 0.488 | 0.596026 |
| 篮网 | 0.415 | 0.634361 |
| 尼克斯 | 0.28 | 0.72 |
| 队伍 | 骑士 | **0.549** |  |
| 同部 | 魔术 | 0.634 | 0.464074 |
| 奇才 | 0.524 | 0.51165 |
| 老鹰 | 0.451 | 0.549 |
| 山猫 | 0.39 | 0.584665 |
| 不同 | 热火 | 0.183 | 0.75 |
| 区的 | 凯尔特人 | 0.805 | 0.405465 |
| 队伍 | 猛龙 | 0.5 | 0.523356 |
| 76 人 | 0.488 | 0.529412 |
| 篮网 | 0.415 | 0.569502 |
| 尼克斯 | 0.28 | 0.662244 |
| 队伍 | 步行者 | **0.439** |  |
| 同部 | 魔术 | 0.634 | 0.409133 |
| 奇才 | 0.524 | 0.455867 |
| 老鹰 | 0.451 | 0.493258 |
| 山猫 | 0.39 | 0.529554 |
| 不同 | 热火 | 0.183 | 0.705788 |
| 区的 | 凯尔特人 | 0.805 | 0.352894 |
| 队伍 | 猛龙 | 0.5 | 0.467519 |
| 76 人 | 0.488 | 0.473571 |
| 篮网 | 0.415 | 0.514052 |
| 尼克斯 | 0.28 | 0.61057 |
| 队伍 | 公牛 | **0.402** |  |
| 同部 | 魔术 | 0.634 | 0.388031 |
| 奇才 | 0.524 | 0.434125 |
| 老鹰 | 0.451 | 0.471278 |
| 山猫 | 0.39 | 0.507576 |
| 不同 | 热火 | 0.183 | 0.687179 |
| 区的 | 凯尔特人 | 0.805 | 0.333057 |
| 队伍 | 猛龙 | 0.5 | 0.445676 |
| 76 人 | 0.488 | 0.451685 |
| 篮网 | 0.415 | 0.492044 |
| 尼克斯 | 0.28 | 0.589443 |
| 队伍 | 雄鹿 | **0.317** |  |
| 同部 | 魔术 | 0.634 | 0.333333 |
| 奇才 | 0.524 | 0.376932 |
| 老鹰 | 0.451 | 0.41276 |
| 山猫 | 0.39 | 0.448373 |
| 不同 | 热火 | 0.183 | 0.634 |
| 区的 | 凯尔特人 | 0.805 | 0.282531 |
| 队伍 | 猛龙 | 0.5 | 0.388005 |
| 76 人 | 0.488 | 0.393789 |
| 篮网 | 0.415 | 0.43306 |
| 尼克斯 | 0.28 | 0.530988 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 东部 | 队伍 | 胜率 | 对应胜率 |
| 队伍 | 魔术 | **0.634** |  |
| 同部 | 凯尔特人 | 0.805 | 0.440584 |
| 猛龙 | 0.5 | 0.559083 |
| 76 人 | 0.488 | 0.565062 |
| 篮网 | 0.415 | 0.604385 |
| 不同 | 尼克斯 | 0.28 | 0.693654 |
| 区的 | 活塞 | 0.72 | 0.468242 |
| 队伍 | 骑士 | 0.549 | 0.535926 |
| 步行者 | 0.439 | 0.590867 |
| 公牛 | 0.402 | 0.611969 |
| 雄鹿 | 0.317 | 0.666667 |
| 队伍 | 奇才 | **0.524** |  |
| 同部 | 凯尔特人 | 0.805 | 0.394281 |
| 猛龙 | 0.5 | 0.511719 |
| 76 人 | 0.488 | 0.517787 |
| 篮网 | 0.415 | 0.55804 |
| 不同 | 尼克斯 | 0.28 | 0.651741 |
| 区的 | 活塞 | 0.72 | 0.421222 |
| 队伍 | 骑士 | 0.549 | 0.48835 |
| 步行者 | 0.439 | 0.544133 |
| 公牛 | 0.402 | 0.565875 |
| 雄鹿 | 0.317 | 0.623068 |
| 队伍 | 老鹰 | **0.451** |  |
| 同部 | 凯尔特人 | 0.805 | 0.359076 |
| 猛龙 | 0.5 | 0.474238 |
| 76 人 | 0.488 | 0.480298 |
| 篮网 | 0.415 | 0.520785 |
| 不同 | 尼克斯 | 0.28 | 0.616963 |
| 区的 | 活塞 | 0.72 | 0.385141 |
| 队伍 | 骑士 | 0.549 | 0.451 |
| 步行者 | 0.439 | 0.506742 |
| 公牛 | 0.402 | 0.528722 |
| 雄鹿 | 0.317 | 0.58724 |
| 队伍 | 山猫 | **0.39** |  |
| 同部 | 凯尔特人 | 0.805 | 0.32636 |
| 猛龙 | 0.5 | 0.438202 |
| 76 人 | 0.488 | 0.444191 |
| 篮网 | 0.415 | 0.484472 |
| 不同 | 尼克斯 | 0.28 | 0.58209 |
| 区的 | 活塞 | 0.72 | 0.351351 |
| 队伍 | 骑士 | 0.549 | 0.415335 |
| 步行者 | 0.439 | 0.470446 |
| 公牛 | 0.402 | 0.492424 |
| 雄鹿 | 0.317 | 0.551627 |
| 队伍 | 热火 | **0.183** |  |
| 同部 | 凯尔特人 | 0.805 | 0.185223 |
| 猛龙 | 0.5 | 0.267936 |
| 76 人 | 0.488 | 0.272727 |
| 篮网 | 0.415 | 0.30602 |
| 不同 | 尼克斯 | 0.28 | 0.395248 |
| 区的 | 活塞 | 0.72 | 0.202658 |
| 队伍 | 骑士 | 0.549 | 0.25 |
| 步行者 | 0.439 | 0.294212 |
| 公牛 | 0.402 | 0.312821 |
| 雄鹿 | 0.317 | 0.366 |

附录五：同部不同区的球队比赛球队自身的影响（西部）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 西部 | 队伍 | 胜率 | 对应胜率 |
| 队伍 | 爵士 | **0.659** |  |
| 同部 | 黄蜂 | 0.683 | 0.491058 |
| 马刺 | 0.683 | 0.491058 |
| 火箭 | 0.671 | 0.495489 |
| 小牛 | 0.622 | 0.514442 |
| 不同 | 灰熊 | 0.268 | 0.710895 |
| 区的 | 湖人 | 0.695 | 0.486706 |
| 队伍 | 太阳 | 0.671 | 0.495489 |
| 勇士 | 0.585 | 0.529743 |
| 国王 | 0.463 | 0.587344 |
| 快船 | 0.28 | 0.70181 |
| 队伍 | 掘金 | **0.61** |  |
| 同部 | 黄蜂 | 0.683 | 0.471771 |
| 马刺 | 0.683 | 0.471771 |
| 火箭 | 0.671 | 0.47619 |
| 小牛 | 0.622 | 0.49513 |
| 不同 | 灰熊 | 0.268 | 0.694761 |
| 区的 | 湖人 | 0.695 | 0.467433 |
| 队伍 | 太阳 | 0.671 | 0.47619 |
| 勇士 | 0.585 | 0.51046 |
| 国王 | 0.463 | 0.5685 |
| 快船 | 0.28 | 0.685393 |
| 队伍 | 开拓者 | **0.5** |  |
| 同部 | 黄蜂 | 0.683 | 0.422654 |
| 马刺 | 0.683 | 0.422654 |
| 火箭 | 0.671 | 0.426985 |
| 小牛 | 0.622 | 0.445633 |
| 不同 | 灰熊 | 0.268 | 0.651042 |
| 区的 | 湖人 | 0.695 | 0.41841 |
| 队伍 | 太阳 | 0.671 | 0.426985 |
| 勇士 | 0.585 | 0.460829 |
| 国王 | 0.463 | 0.519211 |
| 快船 | 0.28 | 0.641026 |
| 队伍 | 森林狼 | **0.268** |  |
| 同部 | 黄蜂 | 0.683 | 0.281809 |
| 马刺 | 0.683 | 0.281809 |
| 火箭 | 0.671 | 0.28541 |
| 小牛 | 0.622 | 0.301124 |
| 不同 | 灰熊 | 0.268 | 0.5 |
| 区的 | 湖人 | 0.695 | 0.278297 |
| 队伍 | 太阳 | 0.671 | 0.28541 |
| 勇士 | 0.585 | 0.314185 |
| 国王 | 0.463 | 0.366621 |
| 快船 | 0.28 | 0.489051 |
| 队伍 | 超音速 | **0.244** |  |
| 同部 | 黄蜂 | 0.683 | 0.263215 |
| 马刺 | 0.683 | 0.263215 |
| 火箭 | 0.671 | 0.266667 |
| 小牛 | 0.622 | 0.281755 |
| 不同 | 灰熊 | 0.268 | 0.476563 |
| 区的 | 湖人 | 0.695 | 0.259851 |
| 队伍 | 太阳 | 0.671 | 0.266667 |
| 勇士 | 0.585 | 0.294331 |
| 国王 | 0.463 | 0.34512 |
| 快船 | 0.28 | 0.465649 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 西部 | 队伍 | 胜率 | 对应胜率 |
| 队伍 | 湖人 | **0.695** |  |
| 同部 | 爵士 | 0.659 | 0.513294 |
| 掘金 | 0.61 | 0.532567 |
| 开拓者 | 0.5 | 0.58159 |
| 森林狼 | 0.268 | 0.721703 |
| 不同 | 超音速 | 0.244 | 0.740149 |
| 区的 | 黄蜂 | 0.683 | 0.504354 |
| 队伍 | 马刺 | 0.683 | 0.504354 |
| 火箭 | 0.671 | 0.508785 |
| 小牛 | 0.622 | 0.527715 |
| 灰熊 | 0.268 | 0.721703 |
| 队伍 | 太阳 | **0.671** |  |
| 同部 | 爵士 | 0.659 | 0.504511 |
| 掘金 | 0.61 | 0.52381 |
| 开拓者 | 0.5 | 0.573015 |
| 森林狼 | 0.268 | 0.71459 |
| 不同 | 超音速 | 0.244 | 0.733333 |
| 区的 | 黄蜂 | 0.683 | 0.495569 |
| 队伍 | 马刺 | 0.683 | 0.495569 |
| 火箭 | 0.671 | 0.5 |
| 小牛 | 0.622 | 0.518948 |
| 灰熊 | 0.268 | 0.71459 |
| 队伍 | 勇士 | **0.585** |  |
| 同部 | 爵士 | 0.659 | 0.470257 |
| 掘金 | 0.61 | 0.48954 |
| 开拓者 | 0.5 | 0.539171 |
| 森林狼 | 0.268 | 0.685815 |
| 不同 | 超音速 | 0.244 | 0.705669 |
| 区的 | 黄蜂 | 0.683 | 0.461356 |
| 队伍 | 马刺 | 0.683 | 0.461356 |
| 火箭 | 0.671 | 0.465764 |
| 小牛 | 0.622 | 0.484673 |
| 灰熊 | 0.268 | 0.685815 |
| 队伍 | 国王 | **0.463** |  |
| 同部 | 爵士 | 0.659 | 0.412656 |
| 掘金 | 0.61 | 0.4315 |
| 开拓者 | 0.5 | 0.480789 |
| 森林狼 | 0.268 | 0.633379 |
| 不同 | 超音速 | 0.244 | 0.65488 |
| 区的 | 黄蜂 | 0.683 | 0.404014 |
| 队伍 | 马刺 | 0.683 | 0.404014 |
| 火箭 | 0.671 | 0.408289 |
| 小牛 | 0.622 | 0.426728 |
| 灰熊 | 0.268 | 0.633379 |
| 队伍 | 快船 | **0.28** |  |
| 同部 | 爵士 | 0.659 | 0.29819 |
| 掘金 | 0.61 | 0.314607 |
| 开拓者 | 0.5 | 0.358974 |
| 森林狼 | 0.268 | 0.510949 |
| 不同 | 超音速 | 0.244 | 0.534351 |
| 区的 | 黄蜂 | 0.683 | 0.290758 |
| 队伍 | 马刺 | 0.683 | 0.290758 |
| 火箭 | 0.671 | 0.294427 |
| 小牛 | 0.622 | 0.310421 |
| 灰熊 | 0.268 | 0.510949 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 西部 | 队伍 | 胜率 | 对应胜率 |
| 队伍 | 黄蜂 | **0.683** |  |
| 同部 | 爵士 | 0.659 | 0.508942 |
| 掘金 | 0.61 | 0.528229 |
| 开拓者 | 0.5 | 0.577346 |
| 森林狼 | 0.268 | 0.718191 |
| 不同 | 超音速 | 0.244 | 0.736785 |
| 区的 | 湖人 | 0.695 | 0.495646 |
| 队伍 | 太阳 | 0.671 | 0.504431 |
| 勇士 | 0.585 | 0.538644 |
| 国王 | 0.463 | 0.595986 |
| 快船 | 0.28 | 0.709242 |
| 队伍 | 马刺 | **0.683** |  |
| 同部 | 爵士 | 0.659 | 0.508942 |
| 掘金 | 0.61 | 0.528229 |
| 开拓者 | 0.5 | 0.577346 |
| 森林狼 | 0.268 | 0.718191 |
| 不同 | 超音速 | 0.244 | 0.736785 |
| 区的 | 湖人 | 0.695 | 0.495646 |
| 队伍 | 太阳 | 0.671 | 0.504431 |
| 勇士 | 0.585 | 0.538644 |
| 国王 | 0.463 | 0.595986 |
| 快船 | 0.28 | 0.709242 |
| 队伍 | 火箭 | **0.671** |  |
| 同部 | 爵士 | 0.659 | 0.504511 |
| 掘金 | 0.61 | 0.52381 |
| 开拓者 | 0.5 | 0.573015 |
| 森林狼 | 0.268 | 0.71459 |
| 不同 | 超音速 | 0.244 | 0.733333 |
| 区的 | 湖人 | 0.695 | 0.491215 |
| 队伍 | 太阳 | 0.671 | 0.5 |
| 勇士 | 0.585 | 0.534236 |
| 国王 | 0.463 | 0.591711 |
| 快船 | 0.28 | 0.705573 |
| 队伍 | 小牛 | **0.622** |  |
| 同部 | 爵士 | 0.659 | 0.485558 |
| 掘金 | 0.61 | 0.50487 |
| 开拓者 | 0.5 | 0.554367 |
| 森林狼 | 0.268 | 0.698876 |
| 不同 | 超音速 | 0.244 | 0.718245 |
| 区的 | 湖人 | 0.695 | 0.472285 |
| 队伍 | 太阳 | 0.671 | 0.481052 |
| 勇士 | 0.585 | 0.515327 |
| 国王 | 0.463 | 0.573272 |
| 快船 | 0.28 | 0.689579 |
| 队伍 | 灰熊 | **0.268** |  |
| 同部 | 爵士 | 0.659 | 0.289105 |
| 掘金 | 0.61 | 0.305239 |
| 开拓者 | 0.5 | 0.348958 |
| 森林狼 | 0.268 | 0.5 |
| 不同 | 超音速 | 0.244 | 0.523438 |
| 区的 | 湖人 | 0.695 | 0.278297 |
| 队伍 | 太阳 | 0.671 | 0.28541 |
| 勇士 | 0.585 | 0.314185 |
| 国王 | 0.463 | 0.366621 |
| 快船 | 0.28 | 0.489051 |