

(19)中华人民共和国国家知识产权局



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108229756 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(21)申请号 201810099361.4

(22)申请日 2018.01.31

(71)申请人 华中科技大学

地址 430074 湖北省武汉市洪山区珞喻路
1037号

(72)发明人 汪宇豪 钟国辉

(74)专利代理机构 华中科技大学专利中心
42201

代理人 李智 曹葆青

(51)Int.Cl.

G06Q 10/04(2012.01)

G06N 3/02(2006.01)

权利要求书2页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种基于神经网络的篮球比分预测方法和系统

(57)摘要

本发明公开了一种基于神经网络的篮球比分预测方法和系统,其中,方法包括:获取常规赛的比数据,所述比数据包括赛前2支篮球队的技术数据和赛后2支篮球队的实际比;对技术数据进行预处理,得到输入向量,利用输入向量训练神经网络,得到输出向量,当输出向量为赛后2支篮球队的实际比分的概率大于等于阈值时,得到训练好的神经网络;将2支待预测篮球队的技术数据输入训练好的神经网络进行预测,得到2支篮球队的预测比。相比于人为预测,本发明的结果更为客观,排除了人为因素对于预测结果的影响。



1. 一种基于神经网络的篮球比分预测方法,其特征在于,包括:

(1) 获取常规赛的比赛数据,所述比赛数据包括赛前2支篮球队的技术数据和赛后2支篮球队的实际比分;

(2) 对技术数据进行预处理,得到输入向量,利用输入向量训练神经网络,得到输出向量,当输出向量为赛后2支篮球队的实际比分的概率大于等于阈值时,得到训练好的神经网络;

(3) 将2支持预测篮球队的技术数据输入训练好的神经网络进行预测,得到2支篮球队的预测比分。

2. 如权利要求1所述的一种基于神经网络的篮球比分预测方法,其特征在于,所述技术数据包括:常规赛胜率,场均净胜分,场均得分,场均失分,节奏,进攻效率,防守效率,失误率,场均篮板,场均助攻,场均抢断,场均失误,场均盖帽,场均三分命中率,场均命中率,伤病情况和疲劳程度。

3. 如权利要求2所述的一种基于神经网络的篮球比分预测方法,其特征在于,所述伤病情况为: $y = \frac{i}{N}$,其中,y为伤病情况,N为球队中球员总数,i为球队中缺阵球员总数。

4. 如权利要求2所述的一种基于神经网络的篮球比分预测方法,其特征在于,所述疲劳程度为: $s = \frac{1}{x}$,其中,s为疲劳程度,x为球队上一场比赛与本场比赛之间的间隔天数。

5. 如权利要求1或2所述的一种基于神经网络的篮球比分预测方法,其特征在于,所述步骤(2)还包括:在训练神经网络之前,构建神经网络,所述神经网络包括输入层,三个隐层和输出层,输入层和隐藏层的激励函数均为ReLU。

6. 一种基于神经网络的篮球比分预测系统,其特征在于,包括:

收集数据模块,用于获取常规赛的比赛数据,所述比赛数据包括赛前2支篮球队的技术数据和赛后2支篮球队的实际比分;

数据预处理模块,用于对技术数据进行预处理,得到输入向量;

训练模块,用于利用输入向量训练神经网络,得到输出向量,当输出向量为赛后2支篮球队的实际比分的概率大于等于阈值时,得到训练好的神经网络;

预测模块,用于将2支持预测篮球队的技术数据输入训练好的神经网络进行预测,得到2支篮球队的预测比分。

7. 如权利要求6所述的一种基于神经网络的篮球比分预测系统,其特征在于,所述技术数据包括:常规赛胜率,场均净胜分,场均得分,场均失分,节奏,进攻效率,防守效率,失误率,场均篮板,场均助攻,场均抢断,场均失误,场均盖帽,场均三分命中率,场均命中率,伤病情况和疲劳程度。

8. 如权利要求7所述的一种基于神经网络的篮球比分预测系统,其特征在于,所述伤病情况为: $y = \frac{i}{N}$,其中,y为伤病情况,N为球队中球员总数,i为球队中缺阵球员总数。

9. 如权利要求7所述的一种基于神经网络的篮球比分预测系统,其特征在于,所述疲劳程度为: $s = \frac{1}{x}$,其中,s为疲劳程度,x为球队上一场比赛与本场比赛之间的间隔天数。

10. 如权利要求6或7所述的一种基于神经网络的篮球比分预测系统,其特征在于,所述

系统还包括设计神经网络模块,用于在训练神经网络之前,构建神经网络,所述神经网络包括输入层,三个隐层和输出层,输入层和隐藏层的激励函数均为ReLU。

一种基于神经网络的篮球比分预测方法和系统

技术领域

[0001] 本发明属于数据处理技术领域,更具体地,涉及一种基于神经网络的篮球比分预测方法和系统。

背景技术

[0002] 近年来,随着视频直播技术的发展,人们对于篮球赛事,尤其是NBA比赛的关注度逐年升高,赛前的分析和预测成为了一个热点领域。

[0003] 然而,目前对篮球比赛的预测往往基于个人经验,存在很大的片面性和偏差,由此可见,现有技术存在对篮球比赛的预测不客观且不精确的技术问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术的以上缺陷或改进需求,本发明提供了一种基于神经网络的篮球比分预测方法和系统,由此解决现有技术存在对篮球比赛的预测不客观且不精确的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,按照本发明的一个方面,提供了一种基于神经网络的篮球比分预测方法,包括:

[0006] (1) 获取常规赛的比赛数据,所述比赛数据包括赛前2支篮球队的技术数据和赛后2支篮球队的实际比分;

[0007] (2) 对技术数据进行预处理,得到输入向量,利用输入向量训练神经网络,得到输出向量,当输出向量为赛后2支篮球队的实际比分的概率大于等于阈值时,得到训练好的神经网络;

[0008] (3) 将2支持预测篮球队的技术数据输入训练好的神经网络进行预测,得到2支篮球队的预测比分。

[0009] 进一步地,技术数据包括:常规赛胜率,场均净胜分,场均得分,场均失分,节奏,进攻效率,防守效率,失误率,场均篮板,场均助攻,场均抢断,场均失误,场均盖帽,场均三分命中率,场均命中率,伤病情况和疲劳程度。

[0010] 进一步地,伤病情况为: $y = \frac{i}{N}$,其中,y为伤病情况,N为球队中球员总数,i为球队中缺阵球员总数。

[0011] 进一步地,疲劳程度为: $s = \frac{1}{x}$,其中,s为疲劳程度,x为球队上一场比赛与本场比赛之间的间隔天数。

[0012] 进一步地,步骤(2)还包括:在训练神经网络之前,构建神经网络,所述神经网络包括输入层,三个隐层和输出层,输入层和隐藏层的激励函数均为ReLU。

[0013] 按照本发明的另一方面,提供了一种基于神经网络的篮球比分预测系统,包括:

[0014] 收集数据模块,用于获取常规赛的比赛数据,所述比赛数据包括赛前2支篮球队的技术数据和赛后2支篮球队的实际比分;

[0015] 数据预处理模块,用于对技术数据进行预处理,得到输入向量;

[0016] 训练模块,用于利用输入向量训练神经网络,得到输出向量,当输出向量为赛后2支篮球队的实际比分的概率大于等于阈值时,得到训练好的神经网络;

[0017] 预测模块,用于将2支持预测篮球队的技术数据输入训练好的神经网络进行预测,得到2支篮球队的预测比分。

[0018] 进一步地,技术数据包括:常规赛胜率,场均净胜分,场均得分,场均失分,节奏,进攻效率,防守效率,失误率,场均篮板,场均助攻,场均抢断,场均失误,场均盖帽,场均三分命中率,场均命中率,伤病情况和疲劳程度。

[0019] 进一步地,伤病情况为: $y = \frac{i}{N}$,其中,y为伤病情况,N为球队中球员总数,i为球队中缺阵球员总数。

[0020] 进一步地,疲劳程度为: $s = \frac{1}{x}$,其中,s为疲劳程度,x为球队上一场比赛与本场比赛之间的间隔天数。

[0021] 进一步地,系统还包括设计神经网络模块,用于在训练神经网络之前,构建神经网络,所述神经网络包括输入层,三个隐层和输出层,输入层和隐藏层的激励函数均为ReLU。

[0022] 总体而言,通过本发明所构思的以上技术方案与现有技术相比,能够取得下列有益效果:

[0023] (1) 本发明建立一套完整并且预测准确的篮球比分预测系统,对篮球赛前分析及对战双方战术设置具有积极的意义。由此解决现有技术存在对篮球比赛的预测不客观且不精确的技术问题。

[0024] (2) 本发明以大数据为基础,采用神经网络的方法进行预测,预测结果精度高。相比于人为预测,本发明的结果更为客观,排除了人为因素对于预测结果的影响。本发明预测方式更为简单,只需要将赛前比赛双方的一些技术统计输入即可得到最终的比分预测,无需经过负杂的分析。

[0025] (3) 本发明选择的技术数据很完整,使用本发明的技术数据训练神经网络,提高了神经网络的预测准确率。

附图说明

[0026] 图1是本发明实施例提供的一种基于神经网络的篮球比分预测方法的流程图。

具体实施方式

[0027] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。此外,下面所描述的本发明各个实施方式中所涉及到的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0028] 如图1所示,一种基于神经网络的篮球比分预测方法,包括:

[0029] (1) 获取常规赛的比赛数据,所述比赛数据包括赛前2支篮球队的技术数据和赛后2支篮球队的实际比分;

[0030] (2) 对技术数据进行预处理,得到输入向量,利用输入向量训练神经网络,得到输

出向量,当输出向量为赛后2支篮球队的实际比分的概率大于等于阈值时,得到训练好的神经网络;

[0031] (3) 将2支持预测篮球队的技术数据输入训练好的神经网络进行预测,得到2支篮球队的预测比分。

[0032] 本发明实施例优选地,技术数据包括:常规赛胜率,场均净胜分,场均得分,场均失分,节奏,进攻效率,防守效率,失误率,场均篮板,场均助攻,场均抢断,场均失误,场均盖帽,场均三分命中率,场均命中率,伤病情况和疲劳程度。预处理方式为做归一化处理为一个(0,1)间的数据。每个队共得到17个数据,两个队一共34个数据,这34个数据构成输入向量P。

[0033] 本发明实施例优选地,伤病情况为: $y = \frac{i}{N}$,其中,y为伤病情况,N为球队中球员总数,i为球队中缺阵球员总数。

[0034] 本发明实施例优选地,疲劳程度为: $s = \frac{1}{x}$,其中,s为疲劳程度,x为球队上一场比赛与本场比赛之间的间隔天数。

[0035] 本发明实施例优选地,步骤(2)还包括:在训练神经网络之前,构建神经网络,所述神经网络包括输入层,三个隐层和输出层,输入层和隐藏层的激励函数均为ReLU。输入层的节点数为34,第一个隐藏层的节点数为20,第二个隐藏层的节点数为10,第三个隐藏层的节点数为5,输出层的节点数为2(两队比分)。

[0036] 本发明实施例优选地,训练神经网络,利用svm计算损失函数,采用随机梯度下降的方法对网络参数进行更新,利用Adam作为参数优化方法。

[0037] 由此可见,目前对篮球比赛的预测往往基于个人经验,存在很大的片面性和偏差,本发明以大数据为基础,利用神经网络的方法对篮球比分进行预测,相比于传统方法,具有客观、精确的特点。

[0038] 本领域的技术人员容易理解,以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

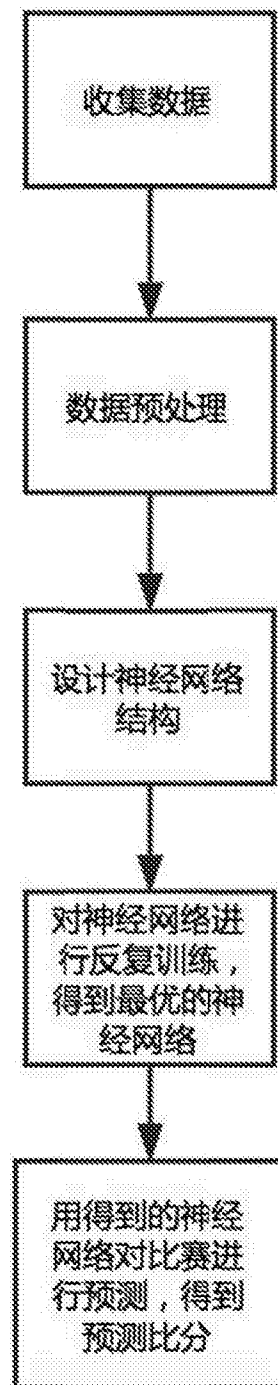


图1