

2021 年电影市场票房波动的模型分析

1、电影票房预测建模的背景

随着人们文化消费需求的增加，影院和银幕的数量不断增加，我国的电影产业继续呈现出繁荣景象。2019 年，全国电影票房 642.66 亿元。电影票房不仅直接反映了电影为投资公司创造的经济价值，也从侧面反映了电影的艺术品质和经营策略。它是衡量一部电影成功与否的重要指标。这自然反映了电影作品的市场需求和投资吸引力的程度。。如果能够提前预测电影产品在市场上的接受度和盈利能力，将对电影产业链各个环节的决策产生巨大影响。因此，准确预测电影票房无疑对风险控制和决策具有重要的现实意义。

影响电影票房的因素很多，比如电影本身的质量、上映时间、广告、社会环境、上映电影院的数量，甚至上映期间的天气。根据预测阶段的不同，票房预测分为前期预测和后期预测，即电影发行前后的票房预测。根据预测阶段的不同，票房预测分为前期预测和后期预测。对于电影的预预测，目前的研究成果包括：基于网络文本的电影类型与电影票房关系研究；基于明星效应、演员性别和导演级别，研究了等级对票房的影响；基于神经网络算法研究电影发行日期、时间、季节等因素与票房的关系；训练多层感知器 MLP 神经网络，对电影质量、人气等变量进行预发布数据处理，并根据预期收入对电影进行分类。电影后期票房预测采用反馈神经网络电影票房预测模型；票房预测考虑了导演、演员和时间表等因素；研究观众在社交网络、网络信息传播和网络搜索中的口碑传播对电影票房的积极影响。

2.电影在线舆情评分对票房的影响

随着我国互联网技术的不断发展，互联网已经成为电影营销的核心宣传媒介。目前，豆瓣、猫眼等电影评价平台大多不实行实名制，参与者具有多样性和复杂性。再加上互联网本身的特点，电影网络评价行为具有很强的匿名性和隐蔽性。这也使得雇佣“互联网海军”来不恰当地评估电影、购买票房和锁定电影业的情况变得罕见。首先，网络的隐蔽性往往使被害人难以准确识别“网络海军”。其次，我国现行法律在识别和规范“网络水军”对电影的不当评价方面还存在不完善之处。基于此，如何识别和管理网络电影收视率已成为我国电影产业发展中亟待解决的问题。

3.突发事件对电影票房的影响

电影是一种公共娱乐，道德和法律形式的突发事件对电影的票房产生了巨大的影响。2020年新冠病毒的突然爆发几乎摧毁了公众聚集的电影市场；如何运用模型分析各种突发事件对电影票房的影响显然是非常重要的。

建模中需要解决的主要问题有：

1. 电影票房早期预测的核心是选择有效的预测特征。影响电影票房的因素是复杂的，衡量方法也各不相同。功能包括：电影持续时间、演员、导演、电影类型、电影格式（2D、3D、IMAX）、电影是否续集、发行日期、制作公司和发行公司等。根据电影分类的特点，考虑电影分类、电影类型、导演和其他分类特征、导演等级等分类特征，对所提供的数据集中的电影进行聚类 and 分类，并验证分类的有效性。

2. 常用的票房预测模型包括多元回归、神经网络等，一些学者通过研究观众口碑传播、网络信息传播和社交网络中的网络搜索来预测票房（见参考文献），并建立对电影票房有正面影响的电影票房预测模型，对于电影市场的票

房，根据提供的数据给出分类模型（标题 1 的结果），并提前给出各类别的预计票房预测和整体票房预测。

3. 从豆瓣、猫眼等平台收集电影在线舆情评价数据，建立识别在线舆情正负分的算法（标准化为 $[-1,1]$ ）；建立模型提取主题词、主题分类等重要指标；建立模型分析网络舆情与票房的相关性及对票房的影响程度；根据问题和现状，设计思路 and 具体方法，确定海军电影评分网络。该方法需要具有逻辑上的自一致性和可行性。

4. 为应对新冠病毒的突然爆发，国家关于电影院流行病预防和指导方针开放：考虑到流行病对模型的影响，每个场馆的入场率不得超过 30%、50%、75%等，并分析其对电影票房的影响、现实影响和未来预测。利用提供的数据，该模型分析了在疫情稳定后，不同观众需求（30%、50%、75%）对电影票房预测的影响。

参考：

[1] 韩忠明, 原碧鸿, 陈炎, 等. 一个有效的基于 GBRT 的早期电影票房预测模型[J]。计算机应用研究, 2018

[2] 郑坚, 周尚波. 基于神经网络的电影票房预测建模[J]。计算机应用, 2014, 034(003): 742-748.

[3] 王炼, 贾建民. 基于网络搜索的票房预测模型——来自中国电影市场的证据[J]。系统工程理论与实践, 2014

[4] 周杰、梁佳雯、何加豪. 居民对国产科幻电影的消费舆情分析及票房预测——以《流浪地球》为例[J]。中国集体经济, 2020 年, 第 654 (34) 号: 146-148。

[5] 叶芳. 基于数据挖掘的电影水军识别技术与应用[D]。北京大学, 2014
数据说明：

<https://piaofang.maoyan.com/dashboard>