

电影感知研究的历史发展及未来

○ 栾凌菲

摘要：电影感知研究，是欧美近20年来兴起的跨学科实证研究。电影感知研究主要以心理学的感知科学为基础，并且结合电影学、传播学、计算机科学、统计学等学科，以实证的方法探讨电影的构建与观众解读机制之间的联系。文章通过对电影感知研究历史的梳理和总结，探讨了传统电影研究中忽略的问题，讨论了电影感知研究的学科性质和应用前景。

关键词：电影感知 量化研究 电影心理学 观众研究 电影市场

感知，是感觉和知觉这两项心理因素的联合统称。人们通过对人物、形状、声音、动作、色彩等的感知来了解艺术作品的形式和意义。作为审美和大脑思维活动的开始，可以说感知是整个审美过程的起始点。人们有了感知才会对既具体又抽象的电影产生兴趣，被吸引，引发情感的回应和产生对于艺术作品的二次想象，获取对故事的理解，最终达到电影创作者的终极目标：使观众产生“非事实的思维”，既借助电影特有的视听表达方法，通过镜头组织和构建，最终投射在银幕上，在特定时间内向观影者讲述故事。电影人的这种行为的语义内容必须是已经实际发生或者假装正在发生的事件，这种方式产生的虚拟是一种“拟真”，实际上在现实生活相应时间内是没有发生的。换句话说，创作者在这里刻意创造虚拟目的是为了更真实地讲述故事。创作者的特殊构建活动与观影者的解读过程始终被电影研究所忽略，直到感知研究的出现这一现象才有所改观。

一、电影感知研究萌芽

电影感知研究是近20年才逐渐兴起的跨学科研究，并且逐渐对许多学科产生了影响。比如，认知科学已经使美学研究发生了天翻地覆的变化。与美学一样，认知科学也具有显著的跨学科特征，但它强调对于人类心灵或精神的实证研究。简而言之，“认知科学”是一种理解心灵和精神活动之本质这一老问题的新方法。在认知的大旗下，来自各种各样学科（感知研究、人工智能、哲学、语言学和神经科学等）的众多研究者，都试图对人类认知的方方面面做出尽可能深刻和准确的解释。然而，直到20世纪80年代，认知科学都没能进入主流电影研究学者的视野。80年代中后期，著名电影研究学者大卫·波德维尔（David Bordwell）在《剧情片中的叙事》（*Narration in the Fictional Film*）中第一次提出并且论述了认知科学对电影叙事研究的重要性^[1]。从此之后，认知

栾凌菲，博林格林大学州立大学心理系感知心理方向博士研究生。

科学和感知研究逐渐被一系列书籍和论文引入电影研究领域，在电影学者之中缓缓激起波澜。

事实上，电影与感知研究的第一次碰撞是由德国学者雨果·明斯特伯格(Hugo Münsterberg)提出。他认为，如果想要了解电影通过什么手段感动观众，就必须求助于心理学。明斯特伯格的主张的实质是强调主体的作用，突出人的心理感受在艺术类审美活动和认知活动中的重要性，也提供了电影是心理产物的强有力的论证。他认为观众在观影中收到视、听觉信息的刺激产生的连续运动观念是外部条件(电影的视、听元素)与内部条件(观影时候心理活动)的产物^[2]。例如，在屏幕上看到的汽车移动好像与现实生活中的一样，实际上是观众心中制造出来的；换句话说，电影呈现的连续画面其实与我们正常生活中的连续画面有区别，但是观众心理活动将视、听信息片段统一起来，形成连续运动的概念。由此可见，明斯特伯格是从感知心理学角度去解读电影影像的运动和影响。那么根据明斯特伯格的结论，其实拍摄故事以及人物的镜头通过胶片记载后，呈现在屏幕上的已经不是他们原本的状态和属性，新的状态不是存在于胶片或者屏幕上，而是存在于通过赋予一系列影像以运动、想象、情感、记忆等的高层心理活动中，电影也因此获得心理上的意义。

在法国电影评论家路易·德吕克(Louis Delluc)大胆地提出解释电影与实际拍摄物物理断裂的“上镜头性(Photogénie)”^[3]理论之后的第17年，华特·本雅明(Walter Benjamin)肯定了其观点并且进一步指出电影的拍摄技术不仅仅是对现实的复制，还是独立于原本拍摄物之外的另一个本体。镜头虽然呈现了现实生活中的某些人和事物，但是由于电影演员表演、场景布置、音乐、剪辑等诸多因素，使得被摄物脱离了其现实意义从而在观影者心中呈现出全新的含义^[4]。由此可见，上镜头性提出了电影应该与心理学结合的研究提议，可惜的是德吕克和本雅明都没有从心理学的角度去解释这种提议的根本原因。

随后几年，学者把研究的中心转向剪辑的研究。

谢尔盖·爱森斯坦(Sergei M. Eisenstein)和弗谢沃罗德·普多夫金(Vsevolod Pudovkin)不约而同的从电影剪辑的研究来解释剪辑、场景、观众接受之间的关系^{[5][6]}。不同于爱森斯坦的剪辑隐喻理论，普多夫金认为剪辑是一种辩证思维过程，解释出现实生活中的内在联系并清晰阐述电影思想，起到推动故事发展的作用。在普多夫金看来，剪辑不是一种创造手段，而是一种思维的衔接方法，是保证电影人的思想和心理活动有效传达到观影者的重要方法。正是这种衔接效果使得电影成为人类思维和感知的一部分。艾森斯坦和普多夫金的电影“心理”理论受到了安德烈·巴赞(André Bazin)的挑战。巴赞在1967年提出了一个电影本性的核心命题：影像与现实中的被摄物体是同一的^[7]。并且指出，电影是人类追求逼真的复制现实的心理产物，是一种“唯心”的现象。巴赞一直坚持艺术，包括摄影、电影在内的心理学基础，即人类追求形似的非理性欲望，这个欲望从原始社会一直延续到现代文明社会，并且仅仅依靠理论是无法区分影像中的真实和幻觉的^[8]。总归到底，巴赞也是赞同电影是心理的产物，只不过他在电影影像的真实和现实的真实关系中保留自己的想法。

1957年，格式塔学派(Gestalt)心理学家鲁道夫·爱因汉姆(Rudolf Arnheim)第一个系统的研究电影视觉表现手段并且提出局部幻觉论(Partial Illusion Theory)^[9]。他指出观众解读电影正如他们理解现实生活中的事件一样，观众满足于了解最重要的部分，得到满足后会产生一个完整的具有艺术性的印象。因此，观众对于电影的认同是通过局部幻觉来实现的。随后，杰·米特里(Jean Mitry)总结了前面的相关探索并且形成自己的研究理论体系^[10]。在《电影美学和心理学》(The Aesthetics and Psychology of the Cinema)中，米特里力求统一爱森斯坦、爱因汉姆和巴赞的研究，同时又提出电影美学理论认知的三个层次：影像，符号，艺术^[11]。电影人将现实影像按照特定的规则结构形成具有符号意义的画面，最后通过创作者的想象力和创造力将这种符号语言升华为

艺术。米特里对于电影意义的解释其实是从心理学角度为电影研究找到科学依据。而对于剪辑的作用,米特里认为观众在观影过程中感受不到物象不连贯性的原因在于其注意力的连续变动,非连续的客观事物展现被电影试听手段有机的组合在一起从而构成一个心理意义上的“完整故事”,从不连续的表象中获得完整的感受是电影的本质特征。

与米特里一样,以克里斯蒂安·麦茨(Christian Metz)为代表符号学派不仅仅发展了费迪南·德·索绪尔(Ferdinand de Saussure)的语言学方法^[12],还构建了电影符号学的系统性研究。麦茨提出电影模仿了人类的心灵与客观世界,电影独特的艺术手法为观众带来视觉刺激的错觉和快感,并使其被电影中的情感所影响并产生共鸣。他指出,观众对于电影中人物故事的认同是发生在自我意识中的,即观众最终与自己取得认同;但很可惜的是,以麦茨为代表的符号学派并没有探索涉及到观众如何自发形成这种理解过程的解释。

二、电影感知理论研究进入跨学科发展

上世纪50年代末,美国心理学界掀起了新面貌革命(New Look),为认知研究和电影感知研究带来了全新的研究理念,其核心思想是大脑在经验形成的过程中起到积极主动的作用以及心理过程并非是刺激的直接结果。朱利安·霍赫伯格(Julian Hochberg)通过对静态图像和电影研究发现,观众从电影中获取的信息是基于现实世界的规律,即日常经验教会人们选取和运用适合的规则去判断电影中的视、听信息;同时观众在观影过程中并不是简单地接收刺激信息——形成被动的反应过程,而是积极带有主观性、目的性的去选择他们想要看到的部分^[13]。霍赫伯格的观众主动性理论也得到了大卫·波德威尔的肯定,在《剧情片中的叙事》一书中,大卫·波德威尔指出观众并非是被动的接受者,而是能结合自己以往经验并调动各种感知能力从电影视、听信息中

寻找线索并进行推理,最后构建出一个合理可读的故事。他还指出,电影故事是存在于观众中而非是电影创造者^[14]。虽然波德维尔试图为电影研究提出一种新的方法,但是他并没有完全否认传统的精神分析法和符号学理论。引入感知心理学的宗旨是将电影研究向科学方法靠拢,摒弃晦涩高深的理论探索以及研究者的个人局限。随后,波德维尔和诺尔·卡罗尔(N Noël Carroll)与其他研究者探讨了电影理论形态的其他可能性以及未来发展方向。宏大理论(Grand Theory)统治电影研究太久以至于很多研究者认为没有宏大理论,研究就会失去了本质上的意义,并且导致研究者忘记探寻电影是如何被观众解读的,从而使电影研究自身与观众、创作者脱节^[15]。除此之外,卡罗尔还指出电影的表达不可以与语言作比较。因为任何一个成年人不需要任何训练就可以看懂电影中的表述^[16],卡罗尔在人类的感知和推理世界中研究电影的表达方式为电影研究提供了更多的机会和可能性。

1996年,约瑟夫·安德森(Joseph D. Anderson)在《虚幻的真实:电影认知理论的一种生态学方法》(*The Reality of Illusion: An Ecological Approach to Cognitive Film Theory*)中指出,使用和适用调整任何感觉系统都是为了从周围环境中获得信息,有机体通过获得的信息增加生存概率^[17]。对于电影感知,或许与文化无关,而是人类本能的生存技能使得我们可以从信息繁多的大屏幕上获取我们认为有用的信息并且进行解读和记忆。因此,人类理解电影的方法其实与我们理解这个世界的方法一样。第二年,格雷戈里·卡里(Gregory Currie)的《前所未有的电影理论:一份有力的宣言》(*The Film Theory that Never Was: A Nervous Manifesto*)支持了电影感知与世界感知同一的理论,同时卡里又试图从自然主义对电影现象做出解释^[18]。他认为人类天生就有理解电影的能力,包括与生俱来的视觉上对被描述对象的认知能力和识别故事意图。他研究中的核心思想是电影感知心理学应该与其他心理学感知理论保持一致性,并且可以通过电影感知理

论找到心理感知理论依据;同时再次认同了实证心理学是电影感知研究最有效的方法。

另一方面,一些学者并没有延续安德森的电影感知生态学解释,而是试图探索电影感知与情感的关系。艾德·谭(Ed S. Tan)认为电影是一个情绪机器,电影人通过叙事以及电影手法使观众产生情感反应,并且通过对镜头的运用和故事的叙述来操控这种情感反应。艾德谭部分支持“幻觉理论”(Illusion Theory),他认为观众对于电影的真实性部分相信,但是并不是完全相信,观众可以区分现实与电影创造出的虚幻^[19]。尽管如此,观众还是会被感动产生情感的反应,这是一种目击式的情感(Witness Emotion)。但是艾德谭对于观众观影时候情感反应的大脑活动并不是很清楚,这使得他的研究缺乏可信的科学依据。与艾德谭不同,格雷戈·史密斯(Greg Smith)通过追踪观众的情绪线索(Mood Cue)发现了观众的情绪并不是完全被电影叙事操控的。电影不仅仅使观众单纯的感受电影中主人公的情绪还拓展了观众的情绪感知可能性。观众可以预先识别创作者在电影叙事中意图,并且对于情绪的拓展可以选择接受或拒绝^[20]。他认为大脑的边缘系统(Limbic System)在情绪产生中起到重要作用。尤其是丘脑(The Thalamus)是掌控信息选择去留的关键,因此通过对丘脑区域活动的监控,可以清楚的展示出观众在接收视听语言信息时候发生的信息选择过程,遗憾的是史密斯的研究没有将观众信息的选择与情绪的变化之间关系通过科学实验进行验证,因此他的研究结论可信度被降低。莫雷·史密斯(Murray Smith)认为观众以订契约(Engagement)的方式将感情投入到电影中,并且包含三个阶段:识别(Recognition),结盟(Alignment),和效忠(Allegiance)^[21]。通过经历以上三个过程,观众对电影中的人物产生物理(主要指人物的言行举止)和心理上(言行举止的动机和目的)的解读,最后达到情感上的认同和道德上的批判。尽管这部分电影感知学者试图从发展和神经感知心理学角度,探索观众解读电影时候产生的情

感机制原理和变化规律,但是其他研究者坚持认为感知理论在解释观众情感产生问题时有严重的缺陷,因为认知方法无法确切的用数据或者大脑活动情况解释观众随着故事发展产生情感这一过程的实质。虽然在研究方法和观众情感产生机制上,感知研究受到了质疑。实际上,这一类型的研究为其他类型电影感知研究在信息接收、判断、解读上提供了合理的理论基础和科学解释。

如今,除了情感感知研究,电影感知研究中大部分学者都以事件指示模型(Event-indexing Model)为核心理念进行信息感知研究,试图从观众的电影经验中去解读感知心理活动产生的原因和规律^[22]。该模型认为观众会积极地加工当前的所有信息来构建一个情况解读模型(Situation Model)。事件是构建情况解读模型的大脑代表核心单元,观众通过自动划分连续的视、听信息来形成若干个事件,并且通过追踪更新事件指示模型中的五个元素(时间、地点、人物、因果、意图)来建立新的情况模型,以此解读现在正在发生的故事以及推测故事的未来发展走向^[23]。杰弗瑞·扎克斯(Jeffrey M.Zacks)和约瑟夫·玛利亚诺(Joseph P. Magliano)等学者利用电影片段和生活片段做实验,发现观众对于事件的划分基本相同^[24]。如果观众对电影中的事物比较熟悉或者有类似的经验体会,他们会将连续的视听信息划分为大块的粗糙的事件(Coarse Event);反之,对于不熟悉的事物则划分为小块精细事件(Fine Event)。并且,研究者还发现观众对于划分的事件边缘处信息的记忆力最好。扎克斯等人还对观众观看不同电影进行大脑扫描:功能磁共振成像(FMRI)和脑电图扫描(EEG),通过对比得到神经活动的支持数据。这一部分研究者认为事件的划分正是构成观众解读连续视听信息的基本单元。观众通过对电影视觉和听觉信息的采集、处理和选择来构建若干具有逻辑性的理解单元(既事件),这些理解单元帮助观众理解电影故事并且产生情感共鸣。因此如何划分事件是理解电影认知机制的基础。实际上,电影人可以通过

过这个认知机制调整叙事结构和节奏,并且将帮助理解故事的重要信息放在事件的边缘位置。以此更好的控制观众注意力、理解程度、甚至是对作品逻辑和情感上认同的目的。这一举措从商业角度来说也是赢得更多的观众减少投资风险的有效办法。因此,电影感知研究与观众理解机制解读、电影人创作模式重建、以及电影市场风险评估有着密不可分的联系。

除了大脑活动扫描监控、事件划分等方法,研究者还利用眼动仪追踪观众观影时候的注意力聚焦点。眼睛聚焦的变动由于大脑处理信息资源的有限性决定,换句话说,我们的大脑并不是万能的。在同一时间,大脑神经激活的数量和功能都有限,这就导致观众的注意力有限。眼睛的相关活动正是帮助解决这一问题,在有限的精力里大脑和注意力做出本能自动的选择,指挥眼睛应该看哪里和获取多少信息。因此,研究眼睛活动的数据也是对注意力和大脑信息处理过程的研究,研究者通过对于眼睛移动规律和焦点的记录和统计,试图找出人们观影时候的信息捕捉的普遍共性。代表研究者提姆·史密斯(Tim Smith)指出,人类的眼睛视野以及注意力都有局限,以至于我们即使看到电影大屏幕仍然无法接收到全部的信息^[25]。通过实验,他提出了注意力同步理论(Attentional Synchrony),理论的实质认为,注意力就是人类无意识下眼睛凝视动作的合集,即人类所看的位置就是其注意力关注的位置。同时,他利用注意力同步理论观察了电影中的一些艺术构建和表达手法,例如场面调度、剪辑以及镜头移动等等。根据他的研究,一些电影拍摄手法和剪辑之所以影响了观众的欣赏程度和理解能力的根本原因是电影人无意识的利用了注意力同步理论。电影创作者通过对场面调度、镜头移动、演员走位、剪辑等艺术手法利用,成功的控制吸引了观众的注意力,使得观众可以在叙事时间内有效地掌握了电影人要传达的信息和创作意图,最后达到与作者多方位情感和逻辑共鸣状态。

从2005年至今,康奈尔大学心理系系主任詹姆斯·卡廷(James Cutting)的实验室分析了好莱坞从1930年以来在网络电影资料库(IMDb, Internet Movie Database)评分最高的电影。通过对这些影片的镜头长度、亮度、运动分布分析,他们发现电影在不断的进化,呈现镜头长度越来越短,影像动作越来越快,色彩越暗的趋势^[26]。此外,卡廷等人根据对镜头长度、移动速度、镜头焦点识别等分析得出结论,或许在电影节奏中存在某种数学定律,使得观众被电影持续吸引。这种数学定律不是电影的美学定律,而是理解人们为什么会对电影专注的原因。2016年,詹姆斯·卡廷和栾凌菲设计了电影感知研究史上第一个以电影专业人员和普通观众解读能力比较的电影感知实验^[27]。利用姜文导演的短篇故事《纽约我爱你》(2008)作为刺激物,招收70名美国在校大四学生(32名为电影专业学生,38名为非电影专业学生)参与实验。他们发现事件的划分和观众过去的经验并不是唯一影响解读的因素,并且提出了叙事线索指示的理论(Narrative Denotor)。叙事线索指示主要指在一个电影故事/事件中,起到理解全面情况的一个或者几个关键线索,这个线索的具有指向作用,可以进一步或者扭转观众所累积的对现有信息的理解。通过对实验结果的分析发现,具有电影背景对故事的解读没有统计学上的影响,既电影专业学生和非电影专业学生在这部短篇故事的理解程度上几乎一致:至少有百分之五十的参与者人没有看懂故事和识别导演的意图,而造成这一局面的因素就是呈现故事关键信息的叙事线索指示以错误的方式呈现在了影片最开始。

综上所述,感知理论与电影研究的结合为传统电影理论研究提供了一个前所未有的重要选择:跨学科实证研究,并且弥补了电影研究中一直被忽略的问题:观众意识和前意识的作用^[28]。而观众的意识和前意识通过心理学实验方法将观众的反馈和理解以及情感等从抽象的概念变成了可以被解读的可视化数据。这些数据更侧重于探索电影人——电影作品——以及观众这个动态过程的关系,以此帮助电

影创作者理解观众在观影过程中的解读过程以及个人喜好产生的根本原因。事实上，电影感知理论不是传统电影研究的敌人，也不是对艺术家无限创造力的终结。电影感知研究的终极目标是帮助电影人和学者去理解感知、认知、推断、判断、记忆、注意力、想象等人类的心理活动。与电影传统研究和精神分析法不同，电影感知研究强调科学方法与数据展现，通过探讨人类相关的神经生理过程，回答了以往电影理论研究无法解答的现象和问题，例如电影的叙事构建如何影响观众的情绪变化等等。目前，电影感知研究最大的困境是需要跨学科人才以及多学科知识。由于电影感知研究根基于心理认知学但是与此同时需要研究者具备电影学、计算机科学、统计等相关知识，因此这就阻碍了更多优秀的电影研究者进入这个领域。此外，电影感知研究基于实证和实验，所以实验的设计、样本的招收、刺激物的选择、以及数据的收集和分析解读方法是另一个研究困境。

三、结语

纵观电影历史和研究史，电影已经从“作者中心制”转变为“观众中心制”。电影人与产业对观众的重视迫使研究领域必须做出突破，而电影感知研究正是解决这一问题的最佳选择。电影感知和认知研究史是兼有自然科学和社会科学性质的跨学科研究，是诞生在电影学和心理学交叉领域边缘的新学科，旨在揭示电影相关艺术审美活动（创作与欣赏）的心理规律，探索人类对于视听语言的普遍感知原理。它的边缘性不仅仅弥补了电影学在自身研究理

论体系中的不足，还为电影研究者和创作者在观众研究方向提供了科学的解读和结论。电影创作和欣赏是一种奇妙的心理现象，它既是创作者和观众对与客观世界的一个反应，也是一种能动的主观映像。这种主观能动性体现在对现实世界的认知、情感、感悟等的加工和凝聚等等。正如好莱坞公司早期就在电影上映前召集一些观众进行样片观看测试一样，电影实践创作永远无法与观众研究分开进行。而具有实际应用意义的电影感知研究与电影实践活动更是密不可分的。网飞(Netflix)，亚马逊(Amazon)以及好莱坞电影公司近些年来招收大量研究者，通过实验来探索观众的理解机制和预测其喜好，以此达到增加票房减少投资风险的目的。欧美对于电影感知研究的重视以及应用的众多例子，证明了电影感知研究的重要性和其研究发展前景。

尽管电影感知研究可以解释以往传统电影研究无法解答的问题，但是它不是万能的学科，不可能回答所有关于人类高级思维活动的问题；但是可以肯定的是，无论电影人创作过程和观众解读心理过程多么复杂，在认知心理学的帮助下都可以得到一些神经细胞层面以及高级脑部活动规律的解释。这些科学的解释不仅仅帮助电影人摆脱“真空创作”的局面，也可以帮助电影研究者扩展研究视野和设计出更多科学性的实验，使得电影研究从研究者个人层面的解读转向到普遍规律以及意义的探索层面。展望未来，电影感知研究将会扩展传统电影研究，并将其与电影创作和观众层面研究紧密结合成为一个有机体，为电影产业提供实质性的科学参考。因此对于如今的电影研究者来说，拥有跨学科的知识是迫切的任务。▲

注释:

- [1] Bordwell, D. *Narration in the Fiction Film*. University of Wisconsin Press. 1985.
- [2] Münsterberg, H. (1916). *The photoplay; a psychological study*. United States. 1916.
- [3] Delluc, L. *Photogénie*. M. de Brunoff. 1920.
- [4] Benjamin, W. *The work of art in the age of mechanical reproduction*. Penguin UK. 2008.
- [5] Begin, P. Buñuel, Eisenstein, and the 'Montage of Attractions': An Approach to Film in Theory and Practice. *Bulletin of Spanish Studies*, 2006, 83(8), 1113-1132.
- [6] He L. *Pudovkin: Film's Screenwriter, Director, and Actor*, translated by He, China Film Express. 1985.
- [7] Bazin, A., & Gray, H. *What is cinema?* Berkeley: University of California Press. 1967.
- [8] Bazin, A., & Gray, H. *The ontology of the photographic image*. *Film Quarterly*. 1960. 13(4): 4-9.
- [9] Arnheim, R. *Film as art*. University of California Press. 1957.
- [10] Mitry, J. *La Sémiologie En Question Langage Et Cinéma*. 1987.
- [11] Mitry, J. *The aesthetics and psychology of the cinema*. Bloomington: Indiana University Press. 1997.
- [12] Metz, Christian. *Film Language: A Semiotics of the Cinema*. Trans. M. Taylor. New York: Oxford UP. 1974.
- [13] Hochberg, J., and Brooks, V. *The Perception of Motion Pictures*, in E. C. Carterette and M. P. Friedman (eds.) *Handbook of Perception*, vol. 10: *Perceptual Ecology*, New York: Academic Press. 1978: 259-304.
- [14] Bordwell, D. *A case for cognitivism*. *Iris*. 1989: 11-40.
- [15] Bordwell, D. & Carroll, N. (Eds.). *Post-theory: reconstructing film studies*. University of Wisconsin Press. 2012.
- [16] Carroll, N. *The power of movies*. *Daedalus*. 1985: 79-103.
- [17] Anderson, J. *The reality of illusion: An ecological approach to cognitive film theory*. Carbondale: Southern Illinois University Press. 1996.
- [18] Currie, Gregory. *The film theory that never was: A nervous manifesto*. In Richard Allen & Murray Smith (eds.), *Film Theory and Philosophy*. Oxford University Press. 1997: 42—59.
- [19] Tan, E. S. *Emotion and the structure of narrative film: Film as an emotion machine*. Mahwah, N.J: L. Erlbaum Associates. 1996.
- [20] Smith, Greg M. *Film structure and the emotion system*. Cambridge University Press. 2003.
- [21] Smith, M. *Engaging Characters: Fiction, Emotion, and the Cinema*, New York: Oxford University Press. 1995.
- [22] Zwaan, R. A., Langston, M. C., & Graesser, A. C. *The construction of situation models in narrative comprehension: An event-indexing model*. *Psychological science*. 1995: 292-297.
- [23] Zwaan, R. A. *Five dimensions of narrative comprehension: The event-indexing model. Narrative comprehension, causality, and coherence: Essays in honor of Tom Trabasso*. 1999: 93-110.
- [24] Zacks, J. M., & Magliano, J. P. *Film, narrative, and cognitive neuroscience*. In F. Bacci & D. Melcher (Eds.) *Art and the senses*. New York, NY: Oxford University Press. 2011: 435-454
- [25] Smith, Tim J. "Watching you watch movies: Using eye tracking to inform film theory." 2013: 165-191.
- [26] Cutting, J. E., DeLong, J. E., & Nothelfer, C. E. *Attention and the evolution of Hollywood film*. *Psychological Science*, 2010: 21(3), 432-439.
- [27] Luan, L. *Finding a Basic Interpretive Unit through the Human Visual Perception and Cognition-A Comparison between Filmmakers and Audiences* (Doctoral dissertation, Bowling Green State University). 2016.
- [28] Borwell, D. *Making Meaning: Inference and Rhetoric in the Interpretation of Cinema*, Cambridge: Harvard University Press. 1989.