

《星际穿越》配乐的叙事功能与音响设计逻辑解析

仇一然

内蒙古师范大学 内蒙古呼和浩特 010000

摘要: 作为科幻影视听语言的典范之作,《星际穿越》的配乐与音响设计突破传统叙事边界,构建了兼具科学隐喻与情感张力的听觉体系。本文以汉斯·季默的配乐创作为核心,运用叙事学理论与声学分析方法,从主题动机的叙事贯穿、节奏设计的时空编码、音色选择的情感锚定三个维度解析配乐的叙事功能;同时基于声景工程理论,探究影片在空间化处理、科学概念听觉转译、多元素协同机制层面的音响设计逻辑。研究发现,季默将极简主义音乐技法与天体物理学原理深度融合,通过管风琴的宗教性音色、非整数节拍的时间扭曲模拟、谢波德音阶的无限上升错觉等创新表达,使声音不仅成为叙事的辅助元素,更成为承载影片核心命题——“爱与时间的跨维度连接”——的独立表意系统。该研究为科幻电影声音设计的学术研究提供了跨学科分析框架,也为影视创作实践提供了理论参考。
关键词: 《星际穿越》; 配乐; 叙事功能; 音响设计; 汉斯·季默; 极简主义

引言

在如今数字电影技术快速发展的状况下,声音元素已经从传统意义上的“画面辅助”转变成为叙事建构过程中的关键力量,在科幻电影这个领域,声音设计的创新性直接影响着观众对于虚拟世界观的沉浸感受以及认同程度,克里斯托弗·诺兰所执导的《星际穿越》之可成为科幻电影里有里程碑意义的作品,不只是因为其有着硬核的科学设定以及宏大的视觉奇观,还在于汉斯·季默创作的配乐与音响设计共同构成的“听觉宇宙”,达成了科学理性与人文情感的良好平衡。当前学术界对于《星际穿越》声音元素的研究已经有了一些成果:一部分学者把重点放在配乐的情感表达功能方面,分析其在阐释影片主题时所起到的作用^[1]。另外以及研究关注季默的极简主义创作风格,探讨静态和声、微变奏等技法所有的艺术表现力,然而现有的研究大多偏向于单一维度的剖析,缺少对配乐叙事功能与音响设计逻辑的系统性整合,对于二者怎样协同服务于“时空穿越”这一核心叙事命题的深层机制探讨得不够深入。

鉴于此,本文将“叙事功能”与“音响设计逻辑”当作双核心,联合叙事学、声学工程、认知心理学等跨学科理论,运用文本分析与技术解构相结合的方式,对《星际穿越》的声音体系展开深入分析,研究的核心问题包含:配乐怎样借助音乐元素的创新运用来推动叙事发展以及主题升华?音响设计如何达成科学概念的听觉具象化以及空间沉浸感的构建?二者的协同机制在多大程度上强化了影片的核心命题表达?本研究的理论意义

在于搭建科幻电影声音设计的跨学科分析框架,补充电影音乐叙事学的研究维度,实践意义在于为影视创作者提供声音元素与叙事、科学设定、情感表达深度融合的创作范式。

一、《星际穿越》配乐的叙事功能解析

(一) 主题动机的叙事贯穿与情感锚定

《星际穿越》的一系列配乐为影片建立起了星际探索的场景,给观众创造出身临其境之感,哪怕闭上眼睛不看画面,也能感受到风沙的肆虐和宇宙的浩渺。影片开头,《Dreaming of the Crash》以管风琴的一个高音持续整首曲子,前半段声音较微弱,似有若无,仿佛是风沙在慢慢集聚,是沙尘暴来临时的低吼。曲子的后半段,声音突然加大,气势瞬间拔高,好似尘暴真正来临了。音乐将地球上恶劣的生存环境和宇宙航行的飘渺孤寂勾勒出来,为故事发展构建了大环境。在地球场景之时,以纯净的钢琴独奏形式出现,搭配轻微的环境混响,传递出亲情的温暖以及离别前的怅惘之情,在米勒星球的巨浪场景中,该动机与急促的弦乐、打击乐叠加在一起,凭借节奏加速以及音色畸变,表现出父女隔时空的情感张力,而在五维空间场景中,钢琴动机与电子合成器的脉冲音效相互交织,旋律线被拆解成碎片化的音符,隐喻时空扭曲下情感连接的坚韧与脆弱。这样的主题动机贯穿式设计,让音乐变成叙事的“情感锚点”,不管时空怎样转换,观众总能借助熟悉的旋律线索感知核心情感关系的延续,强化了影片“爱超越时空”的核心命题。

管风琴主导的宇宙主题则有着营造叙事氛围以及升华主题的功能，季默选用管风琴这种兼具宗教性与宏大感的乐器，其浑厚的低频音色模拟出宇宙的浩瀚与神秘，又暗含人类对未知的敬畏与救赎渴望。在“黑洞穿越”场景中，管风琴的持续长音与逐渐提高的和声张力，配合弦乐的渐强铺陈，构建出极具压迫感的听觉体验，将黑洞的引力场效应具象化，又传递出人类探索未知的勇气与悲壮，而在影片结尾，管风琴与人声合唱的融合，使宇宙主题从冷峻的科学隐喻转变为温暖的希望象征，与“人类文明延续”的叙事结局形成完美呼应。这种主题动机的二元对立与融合，构成了配乐叙事的核心张力，使音乐服务于具体情节的情感表达，又承载着影片的哲学思考。

（二）节奏设计的时空编码与叙事推进

《星际穿越》的配乐节奏设计与影片的时空叙事形成深度绑定，季默通过非整数节拍、节奏密度变化、谢泼德音阶等创新技法，实现了时间流速、空间转换的听觉化表达。在“米勒星球”场景中，由于行星引力导致的时间膨胀效应（1小时=地球7年），季默采用5/4与7/8交替的非整数节拍，配合快速重复的钢琴音符与打击乐的不规则律动，构建出“时间压缩”的听觉错觉。这种节奏设计不仅与画面中巨浪的周期性冲击形成同步，更通过节奏密度的持续提升，暗示任务的紧迫性与时间流逝的不可逆性，使观众在听觉层面直观感受相对论效应下的时空扭曲。相关研究表明，非整数节拍的不规则性能够引发观众的认知紧张感，这种情绪体验与影片中宇航员面临的生死抉择形成情感共鸣^[3]。

在叙事推进层面，配乐的节奏变化与剧情张力形成精准同步。《Cornfield Chase》作为影片开篇的核心曲目，以轻快的钢琴三连音为基础节奏，配合弦乐的渐强铺陈，节奏密度从稀疏逐渐走向饱满，既对应了库珀从农场生活到发现NASA秘密基地的叙事转折，又象征着人类从迷茫到重拾希望的精神转变。而在“曼恩星球爆炸”场景中，配乐的节奏设计呈现出明显的“断层式”变化：前期以缓慢的弦乐长音营造悬疑氛围，爆炸发生瞬间，节奏突然加速，电子打击乐的密集切入与管风琴的急促音阶叠加，形成强烈的戏剧冲突，推动叙事从危机潜伏走向高潮。这种节奏设计的动态变化，使音乐成为叙事推进的“隐形引擎”，通过听觉张力的起伏引导观众的情绪变化，强化了影片的叙事感染力。

（三）音色选择的象征意义与情感表达

季默在配乐里对音色进行了精准挑选，这让配乐不

光拥有听觉审美价值，还成了能承载叙事意义的象征符号，除了管风琴和钢琴这两种核心乐器之外，季默还创新性地运用了电子合成器、人声合唱以及环境采样等多种音色，打造出了层次丰富的听觉体系，电子合成器的冷冽音色在“五维空间”场景中被大量运用，借助高频脉冲音效与低频震动的叠加，模拟出高维空间的抽象质感，再配合时钟滴答声的循环采样，把“时间作为空间维度”的科学概念转变成了可以感知的听觉体验。这种音色设计和影片的视觉呈现相互补充，让抽象的科学设定变得具体形象，可观众理解高维空间的叙事逻辑。

二、《星际穿越》音响设计的逻辑解析

（一）空间化声景构建与沉浸感营造

《星际穿越》这部影片的音响设计依照“声景工程”的核心逻辑展开，借助环境音、音效以及配乐这三个方面的整合，打造出了有空间纵深感以及真实感的听觉环境，在影片针对宇宙空间场景所进行的音响设计里，创新性地采用了“寂静与爆发”这种对比手法：像是在宇航员出舱作业这类场景当中，特意将环境音给予弱化，仅仅留存微弱的飞船引擎震动声音以及宇航员的呼吸声音，借助“听觉真空”去模拟宇宙的死寂与孤独，而在黑洞穿越、飞船对接等场景中，突然爆发的低频音效跟管风琴的轰鸣形成了强烈的反差，这突出了关键情节的戏剧张力，还凭借声音的空间定位，构建出宇宙的宏大尺度。这样的设计契合听觉场景分析理论，也就是人类大脑依靠声音的强度、混响、定位等信息来构建空间认知，影片的音响设计凭借精准控制这些声学参数，让观众在听觉层面可感知宇宙空间的广袤与危险^[4]。

在空间转换的音响处理上，影片采用“音色过渡”与“混响变化”的协同机制。当地球场景向太空场景转换时，环境音从农场的自然声（风声、谷物摩擦声）逐渐过渡为飞船的机械声，混响效果从自然混响转为人工模拟的太空混响，通过声学参数的渐变实现空间转换的平滑过渡，避免了叙事的断裂感。而在“五维空间”这一超现实场景中，音响设计彻底打破传统空间逻辑，通过多声道环绕声技术，将钢琴动机、时钟滴答声、电子脉冲音效等元素分布在不同声道，形成360度的沉浸式声场。这种空间化声景构建，使观众从“旁观者”转变为“参与者”，在听觉层面体验高维空间的非线性特征，强化了影片的科幻设定与叙事创新。

（二）科学概念的听觉转译与叙事辅助

《星际穿越》的音响设计深度地把天体物理学原理

融合进来，借助声学技术达成了黑洞、虫洞、引力波等抽象科学概念的听觉化转译，为模拟黑洞的引力效应，音响设计师同天体物理学家基普·索恩合作，把黑洞的引力场模型转变为声学参数，经由低频声波的频率调制以及振幅变化，模拟引力对时空的扭曲。在黑洞“卡冈图亚”的场景里，音响设计运用次声波和低频管风琴音色叠加，次声波虽超出人类听觉范围，却能借助身体感知引发潜意识的不安感，这种生理反应与黑洞的恐怖视觉奇观形成跨感官协同，让观众直观感受黑洞的强大引力以及致命威胁，相关研究显示，低频声波与视觉刺激的结合能提高观众的沉浸感与情绪共鸣^[5]。

（三）多元素协同机制与叙事整体性构建

《星际穿越》的音响设计逻辑核心在于实现配乐、环境音、音效的“一体化声轨”构建，三者并非孤立存在，而是通过协同作用形成有机整体，服务于叙事的整体性表达。在“火箭发射”场景中，音响设计呈现出清晰的层次结构：底层是火箭引擎的低频轰鸣声（环境音），中层是机械结构的摩擦声与倒计时的人声（音效），上层是管风琴的渐强和弦与弦乐的激昂旋律（配乐）。这三个层次的声音元素通过音量平衡、频率分配的精准控制，形成层次分明又相互融合的听觉效果，既还原了火箭发射的真实场景，又通过配乐的情感渲染，传递出人类探索未知的坚定意志。这种多元素协同机制，符合“听觉场景分析”理论中“声音整合”的认知规律，即观众通过大脑的听觉加工，将不同来源的声音元素整合为一个有意义的听觉场景。

在叙事整体性层面，音响设计的重复性元素与配乐的主题动机形成跨场景呼应，构建出统一的听觉叙事体系。例如，“时钟滴答声”作为贯穿全片的音响元素，既出现在库珀与墨菲离别前的手表场景，又在五维空间中以摩斯密码的形式重现，最终在墨菲破解引力方程时再次出现。这种音响元素的重复运用，与配乐中《Stay》主题的贯穿形成呼应，使不同叙事场景在听觉层面产生关联，强化了影片的叙事整体性。此外，音响设计与视觉叙事的协同也体现了其整体性逻辑：在“黑洞视觉化”场景中，音响的频率变化与画面中光线的扭曲形成同步，低频音效的振幅变化对应黑洞引力场的强度分布，使观众在视听双重刺激下，更深刻地理解黑洞的物理特性。这种跨感官的协同机制，使声音元素成为

连接视觉、科学设定与情感表达的纽带，构建出高度统一的叙事体系。

结论

《星际穿越》的配乐和音响设计凭借跨学科的创新表现，达成了叙事功能与艺术价值的完美融合，在叙事功能方面，季默以极简主义音乐手法为根基，借助主题动机的连贯、节奏设计的时空编码以及音色选择的象征含义，让配乐成为推动叙事前行、传递情感核心、承载哲学思索的关键要素。在AI技术与虚拟现实蓬勃发展的当下，人声的未来充满无限可能：脑机接口或将实现“思维即声音”的直接转化，虚拟声线的情感模拟精度将持续提升，跨物种声学创作也有望开辟全新的声音美学领域。但无论技术如何演进，人声最动人的力量始终源于其与人类情感的深度联结。

本研究运用跨学科的分析架构，指出《星际穿越》声音元素的创作逻辑与艺术价值，不过仍存在一定不足：研究偏重文本分析与理论解读，缺少观众接受度的实证研究，对音响设计的技术细节分析不够全面。未来研究可结合认知心理学实验，剖析声音元素对观众情感体验与认知理解的影响机制，可借助声学工程的技术剖析，挖掘影片音响设计的技术创新之处，《星际穿越》的配乐与音响设计为影视创作提供了实践借鉴，更拓展了电影声音研究的学术界限，对推动科幻电影的艺术创新与理论发展有意义。

参考文献

- [1]高萌婕.诠释与宣泄：探析《星际穿越》中配乐对影片主题和情感的作用[J].爱人, 2023, (1): 107-109.
- [2]李雨桐.汉斯·季默电影音乐中的极简风格研究——以影片《星际穿越》为例[D].西安:西安音乐学院, 2025.
- [3]贾祎涵,万书亮.影音配合的方式:电影主题歌、插曲与背景音乐的功能分化及其协同机制研究[J].吉林艺术学院学报, 2025, (4): 43-46.
- [4]刘瑞瑶.“平行宇宙”题材电影的空间叙事逻辑创作研究——以剧本《度假》为例[D].上海师范大学, 2023.DOI: 10.27312/d.cnki.gshsu.2023.000418.
- [5]冯诚纯.跨学科视域下电影配乐中人声的叙事功能与表达路径[J].电影文学, 2025, (17): 126-130.