

# 传统戏剧数字化高精尖研究中心开放课题

## 申报指南(2021)

中央戏剧学院传统戏剧数字化高精尖研究中心(以下简称“中心”)是以国家重大需求为导向,依托北京高校卓越青年科学家计划项目建设的科技创新实体平台。为了加强和扩大中心对外学术交流与合作的力度,贯彻“开放、流动、联合、竞争”的方针,最大程度促进中心的科研工作进展及平台建设,充分发挥高精尖中心的辐射效应,推动中心在戏剧数字化、戏剧人工智能领域的基础研究和关键技术的自主创新,按照“不求所有,但求所用”的多元化人才战略,充分利用北京高等学校卓越青年科学家计划项目以及本中心的研究条件,开展与本中心主要研究方向相关的研究工作,欢迎国内外高校和科研机构的科研人员积极申报!

### 一、申请人基本条件

本开放课题资助的对象为戏剧数字化、戏剧人工智能等交叉学科领域或在戏剧领域具有一定学术水平的青年科技工作者。中心同时接收国内外学者自带课题和经费,利用中心设施条件开展科学研究。

1. 开放课题项目申报面向国内外青年科研人员(须具有博士学位)、在站博士后、在读博士研究生(须指导教师作为第二负责人),在所在单位同意的前提下,均可在申报指南规定的资助范围内提出项目申请。

2. 项目申请者年龄原则上不超过 45 周岁,且承诺每年在中心兼职并开展工作不少于 20 天。

3. 项目申请人须是开放课题项目的负责人并为研究工作的实际主持人,学风正派,治学严谨,具有获得国际一流学术成果的潜力。

4. 优先资助与本中心科研人员前期有合作基础的项目。

### 二、支持研究方向

#### 1. 细粒度表情基高效获取方法研究

课题简介:精确的面部表情重建需要使用完备且细粒度的表情基,在通用的高精度数字人素材制作流程中,构建一套细粒度表情基需要大量的手工操作,如何使用计算机图形学相关算法自动高效地获取表情基是素材制作过程中的关键问题。本课题针对细粒度表情基获取耗时费力的问题,对基于少量目标表情样本的表情基获取算法展开研究,在此基础上研究单个目标表情样本对于表情基获取效果的影响,研究表情基数目和样本数目不同时面部表情重建效果,在保证表情基精度的同时减少算法所需的目标表情样本数量,提高采集效率。

**研究周期:** 12 个月

**研究经费：**10 万元

**成果要求：**

- 1). 发表高水平论文 1 篇 (SCI\EI\A&HCI 或 SSCI\CSSCI)；
- 2). 算法软件 1 套。

## **2. 基于虚拟现实技术的多模态数字人交互研究**

课题简介：本课题针对多模态数字人交互开发中技术与艺术深度融合的问题，研究面向虚拟现实环境下多模态数字人的交互技术解决方法，探索在虚拟现实场景下用户视野引导模式，研究大范围虚拟空间的快速部署与交互式场景编辑方法，研究多模态高逼真数字人的交互及驱动问题，最终搭建多模态高逼真数字人交互演示系统，并在制作过程中探究技术和艺术融合的工作流。

**研究周期：**12 个月

**研究经费：**10 万元

**成果要求：**

- 1). 发表高水平论文 1 篇 (SCI\EI\A&HCI 或 SSCI\CSSCI)；
- 2). 演示系统 1 套。

## **3. 结合深度学习的实时动态重建方法研究**

动态三维模型序列是一种传统戏剧数字化的重要形态，这种先进影像能够完整记录传统戏剧表演者的表演及其服装、道具等周边的动态三维影像，不仅能渲染还原出逼真的传统戏剧表演，还能较为方便的开展表演特点、风格的数据分析。本课题将研发以高精度实时动态重建为核心的人体表演捕捉系统，重点结合深度学习技术对实时动态重建算法进行研究和改进。本课题研究结合深度学习的实时动态重建算法框架，提出适应实时动态重建场景的深度神经网络及其训练方法，对运动人体的形态、姿态、几何外形以及纹理与图像之间的先验关系进行建模，在实现时间上连续逐帧重建的同时，减少对实时数据依赖，并提高重建精度。

**研究周期：**12 个月

**研究经费：**10 万元

**成果要求：**

- 1). 发表高水平论文 1 篇 (SCI\EI\A&HCI 或 SSCI\CSSCI)；
- 2). 发明专利 1 项。

## **4. 戏剧表演多模态数据集成采集方法**

戏剧表演因其化妆、着装及动作等的特殊性，其全方位多模态的数据特性为数据采集集成提出了重要挑战。本课题重点研究基于计算机视觉、计算摄像学、数字信号处理及机器学习等方向的全方位多模态戏剧表演采集框架及方法，研究

高速多镜头组合与麦克风阵列组合在高同步情况下进行环境数据采集、表演人员的手眼形体行为动作采集、高清晰唱腔降噪与增强采集等问题，研究视频融合算法及音频融合算法，对数据进行语义级精简，从而实现戏剧表演中多模态数据的集成采集。

**研究周期：**12 个月

**研究经费：**10 万元

**成果要求：**

- 1). 发表高水平论文 1 篇 (EI\SCI)；
- 2). 发明专利 1 项。

### **5. 数据驱动的戏剧表演视觉评价方法研究**

戏剧表演中的视觉因素评价，因妆容及表演动作等的准确性及多样性，对评价方法提出了诸多挑战。本课题重点研究基于计算机视觉、深度学习及计算图像学等理论的数据驱动的戏剧表演视觉评价方法，研究数据驱动的妆容对齐方法、动作对齐方法等，研究实现在不同演员身高脸型情况下的妆容协调及准确性评价、研究戏剧表演者的三维行为动作与音乐的匹配评价方法、研究在表演关键点上的动作准确性评价，从而形成数据驱动的戏剧表演视觉评价方法。

**研究周期：**12 个月

**研究经费：**10 万元

**成果要求：**

- 1). 发表高水平论文 1 篇 (EI\SCI)；
- 2). 发明专利 1 项。

### **三、资助强度及经费使用要求**

开放课题项目鼓励跨校、跨院系、跨学科的联合研究以及国际合作。开放课题项目期限为 12 个月。单个课题资助额度原则上为 10 万元。

课题经费的开支范围和开支标准按照《北京市财政局、北京市教育委员会关于印发〈北京市教育财政科研类项目经费管理办法〉的通知》（京财教育{2016}2001 号）、《中央和国家机关差旅费管理办法》（财行{2013}531 号）和中央戏剧学院相关科研制度执行。不用于购置仪器设备等固定资产，确有仪器设备采购需求的项目须在项目合同书预算部分详细列出，该部分费用不进行外拨，根据项目执行情况由中心向中央戏剧学院发起仪器设备采购申请在课题执行期间与课题执行团队共享使用。

本期资助项目的总数不超过 5 个，以最后公示结果为准。

### **四、评审与立项**

研究中心开放课题将优先资助立论清晰、目标明确、研究内容具体、具有创新科学意义的研究项目。中心将对申请手续完备，具备申请条件、符合资助范围内的项目进行筛选，后组织专家形成评审组对所申报项目进行项目评审。根据项目评审结果，通知项目申请者及所在单位，并通过立项协议书的形式约定具体研究任务、经费使用要求和成果共享情况等内容。

## 五、成果要求

开放课题项目资助期间研究成果及项目资助信息标注要求详见《传统戏剧数字化高精尖研究中心开放课题项目管理办法（试行）》。

## 六、申请受理

申请者需认真填写《传统戏剧数字化高精尖研究中心开放课题申请书》，申请人签名并经所在单位同意加盖单位公章后打印纸质版一式两份，邮寄或提交至北京市东城区东棉花胡同 39 号中央戏剧学院传统戏剧数字化高精尖研究中心，同时将电子版（与纸质版内容一致）发送至 digitaldrama@zhongxi.cn。文件命名格式为：传统戏剧数字化高精尖研究中心开放课题申请书 2021-单位名称-申请者姓名，逾期视为放弃此次申请。

申报截止时间：2021 年 6 月 30 日 17:30 时。以收到申请书电子邮件时间为准。

## 七、联系方式

联系人：张老师

电 话：13661198792

邮 箱：[zhangpengjuan@zhongxi.cn](mailto:zhangpengjuan@zhongxi.cn)

附件 1：中央戏剧学院关于印发《传统戏剧数字化高精尖研究中心开放课题项目管理办法（试行）》的通知

附件 2：《传统戏剧数字化高精尖研究中心开放课题申请书》-2021