

普 | 通 | 高 | 中 |

— 选择性必修 6 —
现代媒体艺术

美 术

教 学 参 考 资 料

普 | 通 | 高 | 中 |

— 选择性必修 6 —
现代媒体艺术

美术

教学参考资料

总主编 潘耀昌
副总主编 章德明
分册主编 金江波
编写人员 李谦升 蒋飞 陈志刚 江浩 罗正
责任编辑 严颖豪 张爱梅 何洁
封面设计 颜英
版式设计 王贝妮 章颖

普通高中 美术教学参考资料 选择性必修6 现代媒体艺术

上海市中小学（幼儿园）课程改革委员会组织编写

出 版 上海书画出版社（上海市闵行区号景路159弄A座4楼 邮政编码201101）
发 行 上海新华书店
印 刷 上海中华印刷有限公司
版 次 2021年7月第1版
印 次 2023年7月第4次印刷
开 本 890毫米×1240毫米 1/16
印 张 6
字 数 124千字
书 号 ISBN 978-7-5479-2670-3
定 价 33.00元

版权所有·未经许可不得采用任何方式擅自复制或使用本产品任何部分·违者必究
如发现内容质量问题，请拨打电话021-53203916
如发现印、装质量问题，影响阅读，请与上海书画出版社联系。电话：021-53203987
全国物价举报电话：12315

声明 按照《中华人民共和国著作权法》第二十五条有关规定，我们已尽量寻找
著作权人支付报酬。著作权人如有关于支付报酬事宜可及时与出版社联系。

目 录

- 第一单元
走进现代媒体艺术
- 第 1 课
时代中的现代媒体艺术
——从一元表现到多元传播 4
- 第 2 课
面向未来的媒体艺术
——从现代到未来 12
- 第二单元
媒体艺术中的影像表达
- 第 3 课
摄影基础
——从记录到摄影表达 21
- 第 4 课
镜头语言与运动图像
——从摄影镜头到电影镜头 31
- 第 5 课
微电影与短视频
——从故事到影像 39

- 第三单元
媒体艺术中的数码绘画
与设计
- 第 6 课
数码绘画
——从纸面到桌面 48
- 第 7 课
数码设计
——从原子到比特 56
- 第 8 课
动画设计
——从观看到体验 63
- 第 9 课
交互设计
——从视觉到行为 73
- 第 10 课
虚拟现实
——从虚拟到现实 80
- 第 11 课
人工智能
——从模拟到创新 86

第一单元

走进现代媒体艺术

单元目标解读

从当前数字化生存的趋势角度出发，了解重要的现代媒体艺术作品，理解现代媒体艺术的技术、形式特征，认识现代媒体艺术的互动性、体验性、虚拟性的特征。

从媒介变迁的角度切入，阐述信息时代媒介、技术、艺术的未来发展趋势，分析、鉴赏媒体艺术作品的表现方法，理解复杂多元的现代媒体艺术现象。

从媒介延伸的角度，阐述自媒体、大数据以及人工智能等技术不断深入对传统美术观念认知的影响，能认识到现代媒体艺术学、艺术与人文理念的结合，理解其为当代社会发展作出的贡献。

单元架构

第1课
时代中的现代媒体艺术
——从一元表现到多元传播

第2课
面向未来的媒体艺术
——从现代到未来

单元内容

本单元为总述部分。两课内容分别帮助学生了解现代媒体艺术以及媒体艺术未来的发展趋势，主要围绕现代媒体艺术的概念、发展以及媒介的形式展开阐述。在介绍现代媒体艺术的概念和发展沿革时，引入数字化生存的概念，将艺术与科技融合。通过对信息时代各类媒体艺术作品的鉴赏分析，从技术赋予艺术表现力、艺术赋予技术传播力这两方面让学生逐层深入地了解媒体艺术的价值。同时，在介绍未来媒体艺术的发展趋势时，主要从媒介延伸的层面展开，重点呈现视觉延伸、情绪延伸、感官延伸三个层面。结合代表性的媒体艺术作品，引导学生运用艺术与技术融合的方法，对不同艺术作品在内容、形式与情感等方面展开学习，从而引导学生树立正确的审美观。

建议教师在引导学生学习各类经典媒体艺术作品的过程中，鼓励学生运用媒介、技术和艺术相结合的多元化的媒介分析方法，结合交叉学科的相关知识，深入细致地鉴赏媒体艺术作品，以使学生能更好地体会不同作品的艺术性、技术性、人文性以及艺术语言的多样性。

第1课

时代中的现代媒体艺术 ——从一元表现到多元传播

单课框架结构表

时代中的现代媒体艺术
——从一元表现到多元传播



教材分析

编者的话：

媒体艺术是当前新技术和新媒介影响下的艺术类型，体现了艺术与技术的结合，其创作形式多与声、光、电等媒介结合，注重作品的交互性和沉浸性。

编者选取了《全景故宫》《清明上河图3.0》《气象计划》《油罐中的水粒子世界，消除作品的边界》以及北京奥运会开幕式、上海世博会媒体展品、杭州G20峰会文艺演出节目等一系列具有代表性的媒体作品来鉴赏，希望学生以此了解现代媒体艺术的发展历史、特征分类、发展趋势等等，从而学会从艺术与技术结合的角度，理解现代媒体艺术的发展，并能够从媒介发展的趋势上，批判性地探索未来媒体艺术发展的可能性。

章节内容分析

情境导学 通过介绍2017年故宫推出的“全景故宫”系统，激发学生对网络技术等新媒介探索的兴趣，了解数字技术是如何为人们感知外部世界提供更加丰富、综合、多样的体验方式的，继而思考：技术变革在艺术领域又产生了怎样的影响呢？它给艺术家、艺术作品和观众都带来了哪些变化？通过这些问题来引出本课的主要学习内容。

第一部分 认识现代媒体艺术 主要讲述当前全社会逐步进入数字化生存的过程中，数字技术如何影响现代媒体艺术的内涵和外延。本部分共分三个版块。第一版块讲述“数字化生存”的时代，计算机技术、互联网技术、传感器技术的广泛应用，已渗透到人类生活的方方面面。艺术创作受到技术的影响也在不断地深入，从20世纪50年代开始，艺术家开始采用多种多样的媒介开展艺术创作，涌现出大量极具视觉、听觉、触觉冲击力的艺术作品。第二版块讲述现代媒体艺术的概念和分类。重点讲述媒体艺术在当下语境中，是建立在数字技术基础上，利用新技术、新形式、新内容作为“新媒介”所进行的艺术创作。第三版块讲述现代媒体艺术融合艺术与科技的发展趋势。通过鉴赏案例的形式，从历史地位、技术应用、思想观念的角度，鉴赏了丹麦艺术家奥拉维尔·埃利亚松的作品《气象计划》，重点讲述媒体艺术作品中，艺术与科技融合为艺术创作实践和理论研究增添了新内容、新观念和新活力。

第二部分 信息时代，无限可能 主要讲述科技创新和艺术融合带来了媒体艺术作品的多元可能性。本部分共分五个版块。第一版块讲述媒介变革对于现代媒体艺术的影响，尤其是各类新兴媒介的介入，使得艺术家的创作从传统绘画的“平面性”解放出来，并通过“媒介变迁与绘画革新”鉴赏案例的形式，从数字绘画、VR空间绘画、新材料示例等方面开展鉴赏。

第二版块讲述现代媒体艺术中技术的重要作用，阐述技术赋予艺术丰富的表现力。以端门数字博物馆的《数字多宝阁》为例，讲解其艺术创作受到新技术方方面面的影响，从而带来在技法、材料、思维方式、表现形式等不同维度的变迁。第三版块讲述艺术赋予技术广泛的传播力，艺术成为新技术最特殊的阐释方式。以北京奥运会开幕式的烟火表演为例，展现艺术家使用火药这一古老媒介，赋予媒介更多的文化意义。第四版块讲述现代媒体艺术在公众参与、表达和传播上提供的可能性。以动态版《清明上河图》为例，表现了新媒体艺术作品在信息化的平台上，更大化地发挥媒介的传播能力，进而影响公共传播与公共文化。第五版块讲述未来媒体艺术发展的多元未知的可能性，重点呈现未来技术发展具有非常多的可能性，要以动态的眼光来探讨未知，追求艺术的本质。

二 | 教学目标

- ① 认识重要的现代媒体艺术作品，了解现代媒体艺术的技术、形式特征，了解现代媒体艺术具有互动性和虚拟性的特点，了解现代科技发展的现状。
- ② 通过对现代媒体艺术作品的鉴赏分析，认识现代媒体艺术作品的表现方法，理解复杂的现代媒体艺术现象，理解艺术与科技的关系。
- ③ 体会现代媒体艺术对传统美术概念的改变，认识现代媒体艺术是科学、艺术与人文理念的结合，理解其为当代社会发展作出的贡献以及未来发展趋势。

三 | 教学重难点

教学重点 了解现代媒体艺术的代表艺术家、代表作品及其艺术特色。

教学难点 树立艺术与科技融合的鉴赏理念，感受现代媒体艺术独特的审美内涵与人文精神。

四 | 教学活动建议

6. 第4页 思考分析

通过互联网，了解故宫博物院开展的“全景故宫”项目。思考媒体、艺术是如何与古老的文化遗产结合起来的。

教师指导学生在案例浏览时，引导学生查阅“全景故宫”的相关内容，对数字技术与文化遗产的结合进行阐释，同时可推荐类似案例进行对比，帮助学生更好地理解“全景故宫”相关技术的运用，以及技术对于艺术形式的促进。“全景故宫”网站利用全程VR视角，俯瞰故宫全貌，并且所有的建筑都能够直接点击查看详细介绍。通过数字交互的手段，将故宫的建筑形体进行建模，渲染输出，将故宫建筑的艺术美感在网络上呈现，学生可以利用鼠标操作观看的视角，全面地了解故宫背后的历史和文化信息，还可以进入到建筑内部身临其境地感受故宫的魅力。

6. 第6页 思考分析

本节提到的许多作品是利用多种媒介创作的。选择其中一件，通过图书或互联网查找资料，思考下列问题：1. 这些作品传递了艺术家怎样的思想或情感？这些作品运用了何种媒介或工具？2. 如果你是艺术家，你将如何使用这些工具？又将表达你怎样的思想观念？

埃利亚松的作品《气象计划》，利用声音、灯光、水汽等材料在展区中制造出一种天气环境和空间，让观众去体会人和自然天气之间的关系。通过在密闭的人为空间中创造的超大型的自然现象，朦胧迷幻的视觉观感，将人们从城市的嘈杂和纷扰中抽离，为人们创造一个自然沉浸的体验空间，以此建立一种超脱现实的体验感。

建议教师在要求学生回答这个问题时，举一位新媒体艺术家的案例，并对其解析，让学生了解他的创作手法和表达观念。比如白南准：韩裔美国艺术家，是新媒体艺术的开创性的人物。作品《TV Budda》利用电视机这种媒介呈现传统的佛像，将电视机和摄像机作为该作品的主要创作工具，使用播放数码技术表达面对面、无言的、长久的对话，引发人们的沉思。在此案例的基础上，学生可以借鉴其所运用的媒介与工具，谈谈自己所要表达的思想观念。

7. 第7页 尝试体验

运用平板电脑或手机上的绘画软件，选择公园一角进行简笔速写。感受运用数字设备绘画与运用传统绘画工具绘画有什么不同。

建议教师带领学生在校园内有代表性的场所进行写生练习，利用熟悉的场景帮助学生建立熟悉感；也可利用春游与秋游的机会到公园等地体验雅集活动，以简笔画、漫画或者速写的方式进行记录，并辅以简短的文字记录。重点让学生体验在平板电脑上作画的过程，感受线条、形体、颜色、肌理的不同，认识到平板电脑上作画与纸质媒介不同的质感，同时让学生体验在电子设备上绘画的多重可能性。

💡 第9页 探究拓展

以“媒介+艺术”为关键词，通过搜索引擎检索媒体艺术发展的历史、现状和代表性的作品。

通过关键词的搜索，首先对“媒介+艺术”相关联的媒体艺术作品发展历史脉络有个基本的认识，形成一个清晰的媒介史观和艺术史观。媒体艺术是伴随着媒介技术的运用发展而来的，在学生对相关的媒体艺术作品有了一定的认识和理解的基础上，对比国内、国外艺术作品的创作理念和创作风格以及创作技术的运用，引导学生建立对自身文化理念、表现方式以及价值观念层面的自信心和自豪感，培养传统文化与现代科技有机融合的意识。

从自己的角度谈谈对媒体艺术发展的认识，并与同学分享你的观点。

“媒体”可以理解为承载信息、传播信息的物质载体和技术手段。主要指以数字技术、网络技术、互动技术为手段，以光学媒介和电子媒介为基本语言，提供具有交互性、沉浸感、临场感的新艺术形式。在当下语境中更多的是建立在数字技术的基础上，利用新技术、新形式、新内容作为“新媒介”所进行的艺术创作。建议教师在班级内展开讨论，可以从媒介的类型、互动方式的类型、技术的类型、艺术表现的形式开展批判性的讨论，重视对学生的批判性创新思维的培养，不唯作品，不唯艺术家，着重帮助学生建立辩证的思维方式，引导学生思考在当今发达的信息技术背景下，探索如何借助现代媒体艺术，重塑、传播和发展艺术的新路径。

📝 第9页 评价建议

水平1	水平2	水平3	核心素养
能知道现代媒体艺术的历史脉络。	能了解现代媒体的历史脉络，建立对其发展脉络与现状趋势的基本认识。	能了解现代媒体的历史脉络，建立对现代媒体艺术的历史脉络现状趋势和未来发展的基本认识，并能与同学相互交流现代媒体中所蕴含的文化内涵。	图像识读 审美判断 文化理解

续表：

水平1	水平2	水平3	核心素养
能知道当下“数字化生存”的时代现状。	能结合自身日常生活中的经验开展讨论，理解当下“数字化生存”的时代现状。	能结合自身日常生活中的经验开展讨论，理解当下“数字化生存”的时代现状。举例阐述技术的发展给我们的生活带来的巨大变革，深入研讨该如何应对数字化时代的到来。	图像识读 文化理解
能思考技术与艺术是如何相互影响和促进的。	能体会科技发展与艺术创作之间的相互影响，并思考技术与艺术是如何相互影响和促进的。	能体会科技发展与艺术创作之间的相互影响，思考技术与艺术是如何相互影响和促进的，并通过实践创作活动，体会两者间的关联。	图像识读 美术表现 审美判断 创意实践 文化理解

五 | 教学资源



美术作品及艺术家介绍

《全景故宫》 故宫官方推出的故宫虚拟展示平台。通过“全景故宫”，用户在手机和PC端都能进行故宫全方位浏览，了解故宫的一切。“全景故宫”采用3D高清全景技术，全方位展现故宫的精美建筑艺术和悠久历史文化，让观众可以身临其境地漫游故宫。主要特点有三点。其一，前朝后寝——宫殿院落随心看。“全景故宫”通过数字技术、虚拟手段与写实性呈现紫禁城中各路线数量不等的院落，逐步把紫禁城内的每一处美好毫无保留地呈现出来。其二，昼夜切换——建筑故事通知晓。在这个平台上，建筑本身很重要，承载着重要的信息，所以应用程序划分为昼夜两个模式，白天介绍宫殿建筑，晚上讲述宫廷历史。其三，全览地图——建筑定位轻松找。在浏览首页中的每个场景时，用户可以快速在地图中定位相应位置，同时可以在地图中全览宫殿信息。

《清明上河图 3.0》 多媒体《清明上河图》。展馆位于故宫博物院箭亭广场，共有巨幅互动长卷、孙羊店沉浸剧场、虹桥球幕影院三个展厅和一个宋代人文体验空间。在整个空间中，应用了大量的现代媒体技术，如8K超高清数字互动技术、4D动感影像等，力图构建一个令观众身临其境的画中世界，从各种维度给观众营造观展的沉浸感和互动性。

《油罐中的水粒子世界，消除作品的边界》 日本teamLab艺术团队在上海油罐艺术中心创作的多媒体艺术展览作品。这个作品主体是一幕从天而降的巨大瀑布。用无数水粒子的连续体来表现水体的质感，接着根据这些水粒子在空间的移动，描绘出线条流势，从而营造出水流和水浪的视觉，并富含水运动的多种形式，且具有数码特性。当观众站立在瀑布上时，

数码水粒子线条会绕过观众所站地继续流动，观众便成为能够阻挡水流的“岩石”，且观众互动中可以改变水的流向，呈现出一种灵动的画面。通过艺术、科学、创意以及技术，现场的场景也随着观众动而动，模糊了科学与艺术、作品与人之间的边界。观众将被安置于魔幻魅惑的空间之中，从四面八方感受艺术家精心营造的氛围。

teamLab 日本艺术团队。由程序员、CG 动画制作者、数学家、建筑师、交互设计师、平面设计师等组成的追求极致技术与艺术的团队。团队 2000 年成立，建立初期工作以 web 开发为主，后吸收各领域专家，逐渐转向科学、艺术、设计相融合的领域。其创作的作品美丽、灵动、舒适，给观赏者带来视觉、听觉上的冲击。

《趋势》 现代艺术作品。作品营造了一个空灵而清澈的视听境地，210 只大小不一的白色瓷碗在蓝色的圆形水池里随着水流的波动互相碰撞，发出风铃般的声响。人们需用心去聆听，发现曾经忽视的平淡无奇之物间的奇妙关系，去感受生命的弥漫和流转。

塞莱斯特·布谢-穆日诺 法国艺术家。1961 年在法国尼斯出生，早年受教于法国尼斯国立音乐学院，1980 年至 20 世纪 90 年代曾担任公司作曲职务，1994 年开始尝试声音装置创作。代表作品有《趋势》等。

《呼吸的光》 现代艺术作品。2013 年由美国艺术家詹姆斯·特瑞尔创作。作品在一个空旷的空间中，以圆角矩形的灯幕投映出蓝色的灯光，使得整个空间成为一片蓝色的海洋，使观众感觉仿佛身处太空，产生一种奇妙的失重错觉。随着房间的光线变换，整个空间如同庞大的细胞，进行着缓慢的呼吸。

詹姆斯·特瑞尔 美国媒体艺术家。1943 年出生于美国洛杉矶，被认为是“南加州光与空间运动”的先驱与代表艺术家。特瑞尔善于使用“光与空间”作为媒介，来表现与探索人们对于感官刺激、空间转换的视觉与心理反应。代表作品有《呼吸的光》《天窗》等。

《气象计划》 现代艺术作品。2003 年埃利亚松在英国的泰特现代美术馆实施了最著名的标志性作品，该作品在展厅室内成功营造出天空和太阳的壮观景象。泰特美术馆的大厅有 5 层楼高，面积达 3400 平方米。艺术家用空气加湿机把糖水制成犹如伦敦城中常见的大雾，用数百个纯黄光的单频灯组成一个巨大的半圆光盘，并把大厅天花板改造成为镜面。作品最终的效果令人难忘：人们看到的是在真实世界也看不到的伦敦雾中落日。半年中，200 万人次到泰特争看“夕阳”，或站或坐，对着落日沉思，流连忘返，犹如置身梦中。

奥拉维尔·埃利亚松 丹麦视觉艺术家。运用装置、绘画、雕塑、摄影和电影等媒介创作。自 1997 年至今，他在世界各地的重要博物馆举办的个展为他赢得了广泛的赞誉。埃利亚松的公共空间项目包括 2008 年的《纽约市瀑布》以及分别于 2014 年在哥本哈根、2015 年在巴黎展出的《冰钟》。

数字长卷《韩熙载夜宴图》 一个大型古典绘画互动装置。观众可以“点燃”电子烛台，虚拟的烛光会射入以2.5维度重新构建的人物画场景，一幕幕的情节以非线性的叙述方式展开，向观众再现了南唐晚期官员府中歌舞升平的景象。



名词解释

媒介 广义上是能使人与人、人与事物或事物与事物之间产生联系或发生关系的物质。狭义上是指广告媒介利用媒质存储和传播信息的物质工具。媒介包括两方面要素：一是携带信息或内容的载体，如书（甲骨、竹简、帛书、纸书）、相片、录音磁带、电影胶片、录像带、影音光盘等；二是用以传播信息的技术设备、组织形式或社会机制，包括通讯类（驿马、电报、电话、传真、电子邮件、可视电话、移动电话等）、广播类（布告、报纸、杂志、无线电、电视等）和网络类三大类。

媒体艺术 一种以光学媒介和电子媒介为基本语言的新艺术学科门类。它建立在数字技术的核心基础上，亦称数码艺术，其表现手段主要为电脑图像CG（Computer Graph）。新媒体艺术的范畴具有“与时俱进”的确定性，目前主要是指那些利用录像、计算机、网络、数字技术等最新科技成果作为创作媒介的艺术品。

数字化生存 由数字化、网络化、信息化带来的一种全新的现代社会生存方式。最初是由美国学者尼葛洛庞帝在其1996年出版的《数字化生存》一书中提出的，按照他的解释，人类生存在一个虚拟的、数字化的生存活动空间，在这个空间里，人们应用数字技术从事信息传播、交流、学习、工作等活动，这便是数字化生存。

参考书目

[加拿大]马歇尔·麦克卢汉著 何道宽译 《理解媒介：论人的延伸》 南京：译林出版社 2011年

[德]鲁道夫·弗里林、[德]迪特尔·丹尼尔斯编 潘自意、陈韵译 《媒体艺术网络》 上海：上海人民出版社 2014年

[英]贝丽尔·格雷厄姆、[英]萨拉·库克著 龙星如译 《重思策展：新媒体后的艺术》 北京：清华大学出版社 2016年

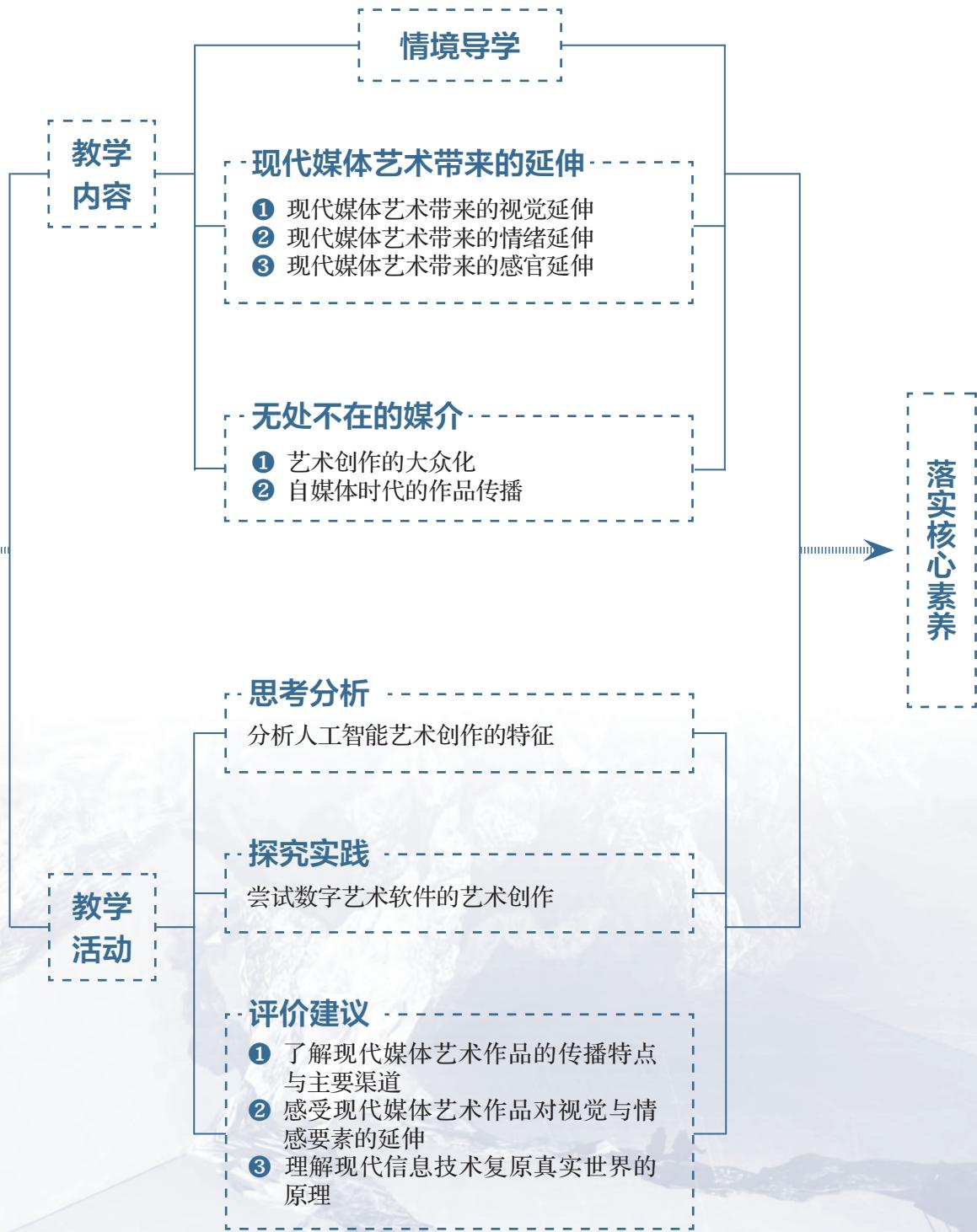
[美]尼葛洛庞帝著 胡泳、范海燕译 《数字化生存》 北京：电子工业出版社 2017年
李四达编著 《数字媒体艺术概论》 北京：清华大学出版社 2020年

第2课

面向未来的媒体艺术 ——从现代到未来

单课框架结构表

面向未来的媒体艺术
——从现代到未来



教材分析

编者的话：

媒体艺术作为当前新技术和新媒介影响下的艺术类型，体现了艺术与技术的结合。在科技发展的带动下，媒体艺术作品在创作、传播以及保存上具有新的特点。

编者选取了《你的话语》《峨眉山的雾凇》《公共表情》《天气隧道》以及陈可辛导演的短片作品、麻省理工学院媒体实验室的媒体装置作品等一系列具有代表性的媒体艺术作品来鉴赏，希望学生以此了解科技发展给现代媒体艺术带来的延伸及作品形态的改变，从而学会从了解技术发展的过程中理解未来媒体艺术作品的传播特点与主要渠道。



章节内容分析

情境导学 通过介绍 2017 年艺术家马正阳运用机器人和人工智能技术创作的作品《你的话语》，引发学生对使用科学技术创作媒体艺术作品的兴趣，让学生了解人工智能技术为媒体艺术家创作作品带来了哪些新的表现形式与方法，继而思考：与《你的话语》相类似的作品还有哪些？这些作品有怎样的特点？通过这些问题来引出本课的主要学习内容。

第一部分 现代媒体艺术带来的延伸 主要讲述数字技术与大众传媒为现代媒体艺术作品带来了视觉、情绪、感官上的延伸。本部分共分三个版块。第一版块通过介绍全景摄影、全景照片、全息投影术等技术，讲述了现代媒体所带来的视觉上的延伸。第二版块以德国艺术家朱利叶斯·冯·俾斯麦的巨型动态雕塑《公共表情》为例，介绍了借助大数据和云计算等技术手段创作的媒体艺术作品所带来的情绪上的延伸。第三版块以一个来自世界各地的艺术家共同创作的多媒体作品——《天气隧道》为例，介绍了媒体艺术家们如何通过传感器技术及移动通信技术的发展，借由传感器，把真实世界中的信息加以数字化保存、传输和复现，从而创作出众多延伸人类感官的作品。

第二部分 无处不在的媒介 主要讲述在普适计算时代，媒体艺术作品传播媒介的多种形态。本部分共分两个版块。第一版块从摄影艺术的角度着手，讲述数字时代如何让艺术创作更加平民化。通过描写万物智能化的场景，描述了未来技术的发展趋势，即所有的电子设备都是计算平台，并重点讲解了 1998 年麻省理工学院媒体实验室的科学家和艺术家们一起制作的媒体装置作品《inTouch》所体现的产品智能化，以及作品对如何突破物理空间的限制的

探索。第二版块讲述在自媒体时代中互联网用户角色的转变。“自媒体”成为网络时代的新媒体产物，多种形式的媒体内容在互联网上大量传播，并举了故宫博物院的例子，展现出当代媒体艺术作品传播媒介的多元化。

二 | 教学目标

- ① 认识借助人工智能等技术创作的现代媒体艺术作品，在了解人工智能、互联网、数码影像、三维成型等技术发展的过程中学习现代媒体艺术作品。
- ② 分析、鉴赏现代媒体艺术作品在视觉、情绪、感官方面的延伸，寻找现代技术给现代媒体艺术创作所带来的更多可能。
- ③ 理解技术发展为互联网时代媒体艺术作品的创作与传播渠道带来的改变，培育学习新技术与艺术创作相融合的热情，并为当代社会发展作出贡献。

三 | 教学重难点

教学重点 了解人工智能、互联网、数码影像、三维成型等新技术，并了解运用这些新技术创作的艺术家及其艺术特色。

教学难点 树立艺术与科技融合的鉴赏理念，感受现代媒体艺术独特的审美内涵与人文精神。

四 | 教学活动建议

6. 第10页 思考分析

你是否了解人工智能创作的艺术作品？

学生可能回答了解或者不了解。教师可以先让学生进行自主的课外案例浏览，引导学生通过查阅媒体艺术作品《你的话语》的相关内容，对数字技术与媒体艺术创作的结合进行理解和阐释，同时可推荐类似案例进行对比，帮助学生更好地理解《你的话语》所运用的新技术，以及机器人和人工智能技术对于艺术创作的促进。艺术家马正阳的作品《你的话语》使用机器人感知算法，抽取中文现代诗和微博用户实时发言，利用人工智能生成诗歌，并用机器手臂在现场进行书写，使用到了机器学习等多种人工智能核心技术，让机器人也能进行人类所引以为傲的情感抒发和诗性表达，在进行艺术创作的同时引发人们关于“人与人工智能”的思考，意义深远。

人工智能的创作和人类的创作有什么异同？

相同点：无论是人工智能创作还是人类的创作，都直接产生了文学、艺术和科学作品。不同点：现阶段就人工智能发展水平而言，人工智能的创作和人类的创作存在着本质的区别，根本原因在于机器创作没有灵魂。人类灵魂的有限性使人类有了艺术创作的原动力，人类灵魂的独特性成就艺术作品和艺术风格的独特；而人工智能创作的核心是“数据”和“算法”。人工智能可以通过机器学习的方式来学习和模仿人类艺术创作的风格、形式等等，但是从本质上来说还是数据和算法的结晶，没有艺术创作的原动力，也就没有灵魂的独特性，因此不能像人类一样创作出触动人心的艺术作品。

你认为人工智能创作的是艺术作品吗？查询相关资料，和同学交流你的看法。

学生可能回答是或者不是。教师应该引导学生辩证地看待这个问题，可以从理解“艺术作品”的定义入手分析此问题。“艺术作品”是指通过艺术构思和艺术创作，将头脑中形成的主客体统一的审美意象物态化，创造出来可供审美鉴赏的对象。很显然，现阶段人工智能的创作仅仅是通过对人类事物的数据分析，从而形成的一些模仿，并不存在对客观世界产生自主的审美认识并将其物态化，是数据的生成，并不是真正意义上的艺术作品。但是从另一个角度来看，人工智能通过数据分析所形成的作品也能给人们带来美的感觉，具有审美性或审艺性，可以称之为“艺术作品”。



第 13 页 探究实践

在电脑或手机上，使用 Tilt Brush 等 VR 绘图软件，进行绘画创作，体验数字环境的艺术创作，理解数字媒介下的构图、色彩、肌理、韵律等。

建议教师可以先带领学生学习 Tilt Brush 的使用方法，以及欣赏艺术家们使用 Tilt Brush 创作的绘画作品，激发学生对三维空间作画的兴趣。可以引导学生将平面的画作通过

Tilt Brush 变成酷炫的空间绘画作品。使用 Tilt Brush 工具，将作画的范围拓展至 3D 空间，让学生能够以空气作“画布”，重点让学生体验使用 Tilt Brush 作画过程中构图方面的不同，如空间构图、线条、色彩、肌理，三维作画不再像平面作画一样只考虑单个视角的构图；色彩方面，三维作画在视觉上更层次分明、色彩鲜艳；肌理方面，三维作画具有更真实、更立体的肌理感和空间感；VR 绘图软件让学生体验使用数字媒体绘画的多重可能性。

第 13 页 评价建议

水平 1	水平 2	水平 3	核心素养
能知道现代媒体艺术作品的传播特点、主要渠道。	能通过文献检索、图片搜索等手段进行资料收集，建立对人工智能、互联网、数码影像、三维成型等技术发展过程的基本认识。	能通过文献检索、图片搜索等手段进行资料收集，并将资料进行列表分析、对比和调查研究等学习活动，建立对人工智能、互联网、数码影像、三维成型等技术发展过程的基本认识，并在此基础上总结、归纳现代媒体艺术作品的传播特点、主要渠道，并与传统艺术作品相对比，找出区别。	图像识读 美术表现 审美判断 创意实践 文化理解
能知道现代媒体艺术作品延伸视觉、情感和感官的特点。	能了解现代媒体艺术作品延伸视觉、情感和感官的特点，能区分三者间的差异。	能了解现代媒体艺术作品延伸视觉、情感和感官的特点，区分三者间的差异，并自主探究这些延伸的科学技术给现代媒体艺术带来的价值。	图像识读 审美判断
能知道现代信息技术作画的原理。	能阐述现代信息技术作画的原理及方式等。	能通过小组讨论和资料查阅等方式，以实际生活中的媒体艺术作品为例，阐述现代信息技术作画的原理及方式等。	图像识读 审美判断

五 | 教学资源

美术作品及艺术家介绍

《你的话语》 中国艺术家马正阳运用机器人和人工智能技术创作的作品。该作品使用机器人感知算法，抽取中文现代诗和微博用户实时发言，利用人工智能生成诗歌，并用机器手臂在现场进行书写。通过智能机器进行人类所引以为傲的情感抒发和诗性表达，试图思考：如果由机器执掌话语权，类人的机器是否成为另一种“高等生命体”？

《峨眉山的雾凇》 中国全景摄影师李昂的爱普生国际全景摄影大赛作品。摄影师借助全景摄影机，记录了在接近零下二十度的峨眉山上的雾凇。全景摄影作品让观众在观看这幅摄影作品时不再局限于摄影角度和尺寸的限制，仿佛身临其境般欣赏着这美景——雾凇就着山崖的草木放肆着墨，又有建筑、游客的远近虚实关系，确是一幅峨眉仙境美图。

《1194D^3》 中国视觉艺术家兼创意型程序员郭锐文利用编程为美术馆打造的大型沉浸式影视作品。1194D 作品最初是在 2013 年对 115C8 作品进行的一项调整，它是郭锐文基于有限细分的算法生物之一，它是在基于四面体的网格环境中共存的多种几何生物进行的实验。2017 年，该项目进行了改进和修订，成为沉浸式三屏视听装置，由吴珏辉和晏燕在北京今日美术馆举办的未来狂想曲艺术展览，命名为《1194D^3》。作者使用了不同的有限细分方式来对几何体做递归性的分割，以达到极高的视觉复杂度。

《公共表情》 巨型动态雕塑作品。现位于德国 Malzfabrik 大楼的筒仓顶部。艺术家朱利叶斯·冯·俾斯麦、实验设计师本杰明·莫斯和电影制片人理查德·威尔海默安装了一个超大号钢制笑脸雕塑，其眼睛和嘴巴区域由明亮的霓虹灯管组成，从几公里外就可看到。在弗劳恩霍夫研究所的支持下，开发了一种软件，该软件可以扫描附近公司内部监控系统中的人脸表情，并产生笑脸反应，形成一个“公共表情”，该软件还可以分析人们在工作场所的情绪并将其抽象化，以最小的延迟将其可视化。

《天气隧道》 多媒体作品。该作品由来自世界各地的艺术家共同创作，于 2011 年在中国美术馆举办的国际媒体艺术三年展“延展生命”中展出。它是一个如同从天外飞来的怪物，引领观众在科技幻境与艺术想象之中和来自国际前沿的新媒体作品相遇并互动，不但让观众的视觉发生瞬息骤变，同时让观众的脑海卷起了一场智力大冲浪。

《三分钟》 中国导演陈可辛拍摄的温情短片。影片讲述了一位列车员母亲过年期间在列车上值班，无法与孩子团聚，仅凭列车靠站的三分钟与儿子相聚的故事。值得一提的是，此短片全程都使用手机进行拍摄，没用其他专业摄影器材。

《inTouch》 媒体装置作品。由麻省理工学院媒体实验室的科学家和艺术家们一起制作。该作品有两个物理组件，全部由计算机软件控制。每个组件包含三个滚轮，固定在一个基座上。当有人滚动一个组件的滚轮时，另外一边的人能够感受到滚轮的同步转动。也就是说，虽然双方在物理环境上是相隔的，但是该装置能够带来一个幻觉，好像对方就在旁边一样，你可以感受到手部的运动。如果你和爱人分居两地，inTouch 能够拉近你们两个的距离。

名词解释

人工智能 利用计算机对人的意识、思维过程进行模拟，让计算机做出只有依靠人类智力才能够做得到的事情。这一概念自从 1956 年达特茅斯会议上第一次被提出来，六十多年来，

学术界对人工智能虽然没有一个非常准确的定义，但是从本质上来说定义的内容都差不多。单纯从文字上来理解是“人工”“智能”两个层面。“人工”顾名思义是人工制造的意思，“智能”的理解会涉及到思维、意识等方面的知识，大多数人对智能的理解还是人本身的智能。

互联网 又称国际网络，指的是网络与网络之间所串连成的庞大网络。这些网络以一组通用的协定相连，形成逻辑上的单一巨大国际网络。互联网始于 1969 年美国的阿帕网。通常 internet 泛指互联网，而 Internet 则特指因特网。这种将计算机网络互相联结在一起的方法可称作“网络互联”，在这一基础上发展出的覆盖全世界的全球性互联网络称互联网，即是互相连接一起的网络结构。

自媒体 指普通大众通过网络等途径向外发布他们本身的或关注的事实和新闻的传播方式。是私人化、平民化、普泛化、自主化的传播者，以现代化、电子化的手段，向不特定的大多数或者特定的单个人传递规范性及非规范性信息的新媒体的总称。

参考书目

[美]罗素、[美]诺维格著 殷建平、祝恩、刘越、陈跃新、王挺译 《人工智能：一种现代的方法》
北京：清华大学出版社 2013 年

[美]佩德罗·多明戈斯著 黄芳萍译 《终极算法》 北京：中信出版集团 2016 年

李开复、王咏刚著 《人工智能》 北京：文化发展出版社 2017 年

尼克著 《人工智能简史》 北京：人民邮电出版社 2017 年

第二单元

媒体艺术中的影像表达

单元目标解读

从摄影、摄像的基础知识、技术展开，帮助学生通过对相关影像知识和技能的阶梯式学习，学会从形式感的角度分析、理解、掌握构成影像作品的基本元素与必要技术，及这些元素和技术所呈现出的影像效果和作用。

通过典型案例和经典作品的深入分析和讨论，使得学生能学会从艺术表现、风格特征、文化内涵等多个角度分析影像作品所蕴含的审美意义。

基于前两课目标基础后的综合运用、实践和再迁移创造，学生能够以个体或团队的学习方式，在情境任务驱动下，学会综合性地运用单元知识和技能去解决一系列真实问题，最终形成必要的影像表达能力。

单元架构

第3课
摄影基础
——从记录到摄影表达

第4课
镜头语言与运动图像
——从摄影镜头到电影镜头

第5课
微电影与短视频
——从故事到影像

单元内容

本单元为影像媒体艺术的学习部分，主要围绕着摄影和摄像展开实践性的学习。

本单元由三个版块内容构成——“摄影基础”“镜头语言与运动图像”“微电影与短视频”，分别从静态的影像语言表达、静态到动态的影像语言转换、叙事性影像语言组织三个角度，引导学生完整了解影像艺术的基本语言。通过基础的摄影技术和理论知识学习，指导学生掌握基本的摄影美学，包括构图、色彩、线条、比例等美术知识，以及动态摄影镜头技术，并将知识点服务于视频影像技术应用。通过认识经典、优秀、具有社会价值的影像作品，引导学生学会判断和分析它们的艺术表现，理解作品的风格特征和文化内涵。继而在对学生静态摄影和动态摄像的美学素养的培育中，鼓励学生建立影像思维，以团队协作的方式完成影像作品的创作。

建议教师在引导学生实践学习的过程中，关注单元与单课间的关系，重视学生影像创作思维和表达能力的培养，根据学情特点设计有针对性的课时时长。在教学过程中多尝试运用不同教学手段，引导学生在“试错”中找到问题解决的合理途径。

提倡学生使用更简单、便利的影像学习工具，鼓励他们进行多种形式的作品交流和分享。

第3课 摄影基础

——从记录到摄影表达

摄影基础——从记录到摄影表达

单课框架结构表



落实核心素养

编者的话：

摄影作为一门有百年传统的媒体艺术，在记录生活、传达信息、表达情感的各个领域中都扮演着非常重要的角色。从摄影艺术开始再逐步进入影像媒体艺术，是一个非常有意义的学习过程。

编者选取了具有典型代表性的一系列摄影作品和图示，希望学生能从这些范例中更好地理解与摄影艺术相关的基础知识、基本概念和必备技能，从而可以顺利进入摄影的精彩世界。

章节内容分析

情境导学 通过介绍具有代表性的纪实摄影作品《大眼睛》，引导学生切入课程主题，通过感受摄影语言带来的震撼，唤起学生对摄影艺术的兴趣。继而思考：如何拍好一张好照片？摄影师是如何工作的？优秀的摄影作品背后又有怎样的故事呢？通过这些问题来引出本课的主要学习内容。

第一部分 摄影与镜头语言 主要讲述摄影学习需要的一些基本设备和常见画面形态。通过对相机、镜头与画面空间的关系介绍，让学生认识和理解基本的摄影成像规律。

第二部分 摄影与摄像原理 主要讲述影响和控制摄影曝光成像的基本要素。本部分共分五个版块。第一版块讲述光圈要素。通过不同光圈大小的摄影作品及光圈示意图，讲述光圈的定义和原理。第二版块讲述景深要素。通过对比不同景深摄影作品的效果，理解景深的定义与原理，并讲解了光圈与景深的关系。第三版块讲述焦距要素。展示了不同焦距所呈现的取景范围。第四版块讲述快门要素。讲解了快门的定义、工作原理以及作用。第五版块讲述感光度要素。讲解了感光度的定义及其与光圈、快门的联动关系，并通过鉴赏案例的形式，从不同拍摄工具与不同感光度的角度，分析了弱光下的摄影作品，使学生理解和掌握影像控制的基础原理和方法。

第三部分 摄影构图法 主要讲述摄影作品中常见的构图方法。本部分共分三个版块。第一版块讲述三角形构图的方法。以摄影作品《北京天坛祈年殿》与意大利画家达·芬奇的油画作品《蒙娜丽莎》分析了三角形构图的效果。第二版块讲述三分法构图。讲解了三分法构图的定义以及构图效果。第三版块讲述线性构图。讲解了线性构图的定义，并以《西湖》《春

天里的小火车》等摄影作品，直观展现不同类型线性构图的效果，帮助学生认识画面经营的重要性以及画面与主题表达之间的内在关系。

第四部分 光影的魅力 主要讲述光影在摄影中的作用和意义。通过三种常见光位案例的介绍和解读，帮助学生快速理解光影效果形成的特点和规律，并让学生在日常拍摄实践中进行体会和应用。

第五部分 后期处理 主要讲述摄影作品后期处理的常规方法。通过案例中 Photoshop 软件对构图、曝光度、对比度、色彩调整、蒙版处理等步骤的介绍，帮助学生了解基础常规的图像处理方法，引导他们在后续的实践中自我学习和提高。

二 教学目标

- ① 了解摄影的基本设备，知道摄影的光圈、焦距、景深、快门和感光度；学会摄影中的对角线、垂直线、水平线、S形和三角形等构图的使用；掌握摄影的光影表现方法，学会经典的摄影修图方法。
- ② 通过教师讲解、案例讨论、实践体验和小组分享等学习活动，掌握运用摄影技巧进行创意性表达。
- ③ 能分析摄影作品的形式美感及风格特点，尝试深入解读、探究经典摄影作品背后所隐含的文化语境和人文观念。

三 教学重难点

教学重点 掌握摄影中的各种技法，并能恰当合理地运用。

教学难点 学会将摄影技法与实践创作结合，尝试用摄影艺术表达出对生活的观察与观点。

四 | 技法示范详解

第 27 页 用图像处理软件进行照片后期 处理步骤图

建议教师在指导学生进行 PS 修片过程中，学会使用图层的概念进行修图操作，以保证每次图像修改的无损性。

步骤一：调整构图

进入图片处理软件进行画面构图的调整。打开选取的照片，根据构图需求分析照片是否需要进行裁切或旋转调整，在左手工具栏选择相应的工具，选取画面调整的部分，按回车键确定操作完成。

步骤二：调整画面曝光度

若发现照片曝光略微欠佳，可通过调整曝光度来实现照片明暗的优化，数值调整差不宜过大。点击图层中的“创建新的填充或调整图层”选项，选择“曝光度”，根据图片情况做出恰当调整，调整一般以不破坏影像层次信息为原则。

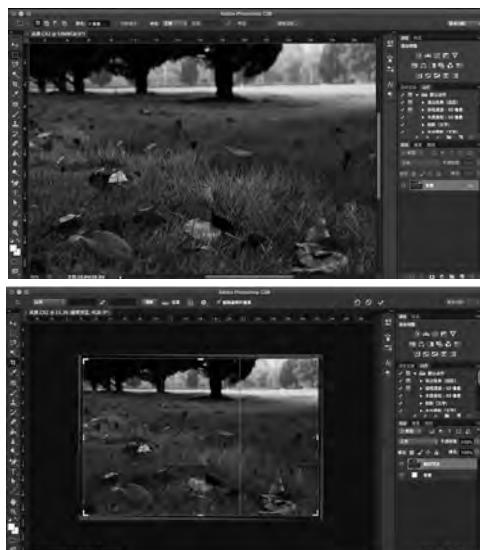
步骤三：调整亮度和对比度

这是较常用的一个手段，点击图层中的“创建新的填充或调整图层”选项，从窗口选项中选择“亮度 / 对比度”，根据需要做出合理的亮度调整。

注意要点：调整一般以不破坏影像层次信息为原则，如果对比度过大照片会失去细节，过小又会使被摄物体失去厚重感。

步骤四：调整画面色彩

点击图层中的“创建新的填充或调整图层”选项，从色相功能调整项选择“需修正的颜色”，调整照片中的相应色彩，可对画面中的红、黄、蓝、



步骤一



步骤二



步骤三

绿等不同色彩分别调校后再调节画面整体色调。

注意要点：色彩调整的方式可以有很多种，“色相 / 饱和度”“色彩平衡”或“曲线”等，主要取决于使用者的习惯和最终目标效果。

步骤五：局部调整

在对作品进行整体调整后，可根据实际需要运用图层蒙版功能对局部进行调整。用画笔选择需要局部调整的某一图层，选择其对应的蒙版，并选择画笔工具，通过缩放画笔笔触，修改细节。



步骤四



步骤五

五 | 教学活动建议

第 16 页 互动交流

我们的身边有许许多多的摄影作品，选择令你印象深刻的一件摄影作品，在小组内交流你的感受。

活动主要目的是观测学生对摄影艺术的日常理解和审美意向，为教师后续的教学开展提供更具体的目标和策略依据。教师可以让学生进行课前收集和准备，并可采用作品分享会的形式，鼓励学生畅谈个人对作品的理解。教师可以结合学生分享活动中有意思的作品进行解读，帮助学生从作品的社会性、人文性等角度做进一步的思考。

第 20 页 尝试体验

为你的一位同学拍摄一组肖像照，尝试使用不同的焦距，体会不同焦距、不同取景范围产生的不同效果，并思考不同焦距对照片景深的影响。

本活动的主要目的在于让学生体会不同焦距的镜头所产生的不同视觉效果。建议在具体活动中，教师可以大胆创新、不囿于教材，充分发挥教学智慧和想象力。建议教师在活动形式、作品呈现形式上多做文章，结合学习要求，设计更具有艺术性和趣味性的活动方式。如：可借鉴波普艺术的表现形式来呈现作品。教师还可以根据具体学情和校情，因地制宜采用更灵活变通的方法进行本学习活动，如：尝试用手机代替相机体验这样的活动，用加取景框的

方式戏剧性地拍摄这样的活动，等等。

第 27 页 探究实践

选择数码相机、手机等具有摄影功能的设备，运用本课所学的摄影技术和后期知识，以“生活中的美”为题，拍摄一组静物摄影，并与同学分享创作思路。

本活动是学生在完成本课各技术学习后，综合运用摄影技术进行创作的一次小小成果展示，是教师指导学生真正建立创作思想的一个起点。在活动中，教师可以为学生设计一份具体详细的创作清单，帮助他们梳理创作的思路和步骤，也便于后续建立可评估的学生过程性评价档案。如：合作的形式（个人或小组）、拍摄的构思、时间或光线的运用、主要的构图方式、后期的参数、作品的自我评价要求等等。同时，教师还应该鼓励学生多尝试几组不同的创作方案，以引导学生发现生活中更多重的美感。教师可参考以下两张评价表进行评价活动，学生先使用《摄影拍摄清单》自评，教师再使用《摄影作品创造力评价表》进行评价。

摄影拍摄清单				
作品主题				
团队组成				
拍摄思路				
初稿（组一）		初稿（组二）		
拍摄时间：		拍摄时间：		
光线示意图：	构图说明：	光线示意图：	构图说明：	
终稿（组三）	拍摄时间：			作品说明：
	光线示意图：	构图说明：		
自我评估	作品整体性			参数合理性
	主题： <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2		主题： <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2	
	氛围： <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2		氛围： <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2	
	画质： <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2		画质： <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2	

摄影作品创造力评价表

作品主题：

团队成员：

评价日期：

评价内容	总是	有时	很少 / 从不
摄影作品的创意表达新颖、富有意义。			
摄影作品能够展现正确、积极的价值观。			
摄影作品使用合适的艺术技能进行表达。			
摄影作品根据相关内容性知识进行创作。			
摄影作品的创意表达能够使参与者有新奇的体验。			
摄影作品能够增加创造性的细节，以丰富和改进。			

第 27 页 评价建议

水平 1	水平 2	水平 3	核心素养
能知道摄影的原理。	能知道摄影、摄像的原理。	能了解摄影、摄像的镜头语言与原理。	图像识读 审美判断
能知道摄影构图的基本方法。	能学会摄影构图的基本方法。	能掌握摄影构图的基本方法并理解光影在摄影中的作用。	图像识读 美术表现
能知道摄影相关的后期软件。	能掌握摄影相关后期软件的使用。	能掌握摄影、摄像相关后期软件的使用。	图像识读 美术表现 创意实践
能通过摄影技术传达出对生活的态度。	能通过摄影、摄像技术传达出对生活的态度。	能通过摄影、摄像技术传达出对生活的态度，并通过信息平台展示作品。	图像识读 美术表现 审美判断 创意实践

美术作品及艺术家介绍

《大眼睛》 中国摄影师解海龙的摄影作品，拍摄于1991年。该作品后成为希望工程标志性宣传招贴，震撼了无数中国观众，改变了数百万贫困孩子的命运。作品中，一间并不敞亮的教室里，小女孩苏明娟俯在矮矮的课桌上，右手紧攥着一支细细的铅笔，蓬松而凌乱的头发下，一双明亮的大眼睛正在专注地望向前方。这双眼睛，饱含着求知若渴的坚定，但又有些许莫名的迷茫与凄凉。摄影师从1990年初开始，用了10年的时间，行程两万多公里，走了中国26个省的128个县，接触了一百多所学校的上万名孩子，拍摄了上万张照片。解海龙的希望工程摄影实践，推动了全社会关注失学孩子这个严重的现实问题，从而也让人们认识到摄影的社会功用。

《圣拉扎尔火车站背后》 法国艺术家亨利·卡蒂埃·布列松的摄影作品。作品于1932年拍摄，作者使用高速快门清晰地抓住了瞬间运动的影像，前景中跳跃的男子，其身影恰好跟背后招贴广告中跳跃的女郎戏剧性地相呼应。一前一后，相映成趣，产生了一种奇特的艺术效果，这正是布列松提倡的“决定性瞬间”的精彩表达。

亨利·卡蒂埃·布列松（1908—2004） 法国人文摄影家。马格南图片社创办者，决定性瞬间理论的创立与实践者，被誉为“现代新闻摄影之父”。布列松一生游历过世界各个角落，经历了两次世界大战，见证了20世纪众多重大历史事件。他曾说过：“摄影作品承担着重要的社会责任，每个摄影师都应该深具尊严感。”他认为，世界凡事都有其决定性瞬间，应以决定性瞬间的摄影风格，捕捉平凡人生的瞬间，用极短的时间抓住事物的表象和内涵，并使其成为永恒。代表作品有《圣拉扎尔火车站背后》等。

《溪谷》 中国摄影师王焕顺的摄影作品，拍摄于2004年。画面取材自辽宁本溪某森林公园，使用传统专业反转片拍摄。低速快门下拍摄的流水化作雾状向前流淌，光影效果反差大，但暗部细节清晰，色彩还原几近完美。该作品曾入选2005年《中国摄影》杂志社反转片摄影年展，2007年获得全国摄影艺术展优秀作品奖。

《伦敦大钟》 一幅画面光影反差强烈的摄影作品。大钟的静态与街道上车辆运动的动态形成鲜明对比，这个恰恰就是弱光摄影的魅力，通过介于两者间合理的快门速度，完成最终期待的影像。摄影师使用了ISO800的高感胶卷、f2.8的大光圈，通过倚靠街边灯柱来稳定相机的支持，以1/10秒的速度手持完成了拍摄。另外，高感胶卷形成的特有颗粒感，也成为了胶片时代留给今天的一个美学记忆。

《蒙娜丽莎》 意大利画家达·芬奇的人物肖像油画作品，于1503年创作，现藏于法国

罗浮宫博物馆。该画作表现了女性典雅和恬静的典型形象，塑造了资本主义上升时期一位城市有产阶级的妇女形象。作品采用了典型的三角形构图，画面稳定而厚重。

列奥纳多·达·芬奇（1452—1519） 意大利文艺复兴时期艺术家、工程师、科学家。他在绘画、雕塑、建筑、科学、音乐、数学、工程、文学、解剖学、地质学、天文学、植物学、古生物学和制图学等领域都有出色的造诣和成就，与米开朗琪罗、拉斐尔一起被称为“文艺复兴三杰”，被认为是世界有史以来最伟大的画家之一，对后世艺术发展影响深远。他的代表作品有《蒙娜丽莎》《维特鲁威人》等。

《西湖》 中国摄影师邵大浪的摄影作品，拍摄于2001年。作者使用水平线构图的画面，利用广角和逆光对比，用强烈黑白对比的影像效果营造了一派宁静、开阔、宽广的西湖美景。

《春天里的小火车》 表现S形构图的作品。暖色调的画面中行驶着一列列车，摄影师于立松巧妙地运用了铁轨形成的S形线条，与远处的地平线形成对比和反差，增强了画面的生动感、纵深感和开阔感，画面由此予人以温情与想象力。

《无题》 中国摄影师何藩的作品。于1958年在中国香港拍摄。作品抓住了午后街头瞬息万变的光影效果，巧妙地借助了对角线构图，创造了一种大面积黑白对比和几何图的效果，增强了视觉的线性张力，形成了简洁又富有戏剧性的画面。

何藩（1933—2016） 中国香港摄影师，电影导演。他善于捕捉香港的各种城市面貌，摄尽大街小巷和市集摊档，从中寻找被人遗忘的城市故事和生活点滴。他的作品被许多博物馆收藏，包括香港文化博物馆、法国国家图书馆、旧金山现代艺术博物馆、墨尔本海事博物馆等。代表作品有《图案》《征兆》等。

《流浪者》 英国格雷·赫顿的摄影作品，拍摄于2018年。我们看到了一个完全不一样的奇特图景，犹如一幅色彩浓艳的表现主义绘画。热成像是一种被称为“红外热成像”的神奇技术，能够将热辐射图像转换成可见光图像，让人们看到过去看不到的摄影视觉效果。实现这一转换的设备称为热像仪，通过这个仪器，可以让我们在漆黑的夜里看到有如白天的景象。很多摄影师正是利用这种独特的设备形成了自己的摄影风格。

名词解释

广角镜头 焦距35mm以下的镜头。当焦距小于标头时，镜头可以记录更大视角的影像。其画面透视是被夸张的，呈现明显的近大远小的透视效果，强调远近感，在新闻摄影和风光摄影中使用较多，会产生很强的视觉冲击力。

标准镜头 拍摄使用的透视效果和人眼视角类似，镜头极其自然，是没有夸张与变形的标准。一般对于135相机来说，焦距50mm左右的镜头，视角在43度左右。使用标准镜头

拍摄的不同画幅的相机，它的标准镜头的焦距是不一样的，因为对标准镜头焦段的定义是焦距等于底片对角线的长度，比如 120 相机使用 6×6 的胶片，它的标准镜头的焦距就应该在 90mm 左右，其他一些大画幅的相机也可以计算出其标准镜头的焦距。

中焦镜头 焦距为 85mm~135mm 的镜头。这种镜头的焦距比标准镜头焦距大 1.5 倍~4 倍，一般称为中焦。这个焦段拍摄的照片变形最小，能正确体现被摄体的形状，而且设计成超大光圈也相对容易，在人像摄影当中，中焦是最常用的。

长焦镜头 长焦镜头又称远摄镜头、望远镜头。焦距为 135mm~800mm 不等，有的甚至更长。它能很好地表现远处景物的细节，拍摄到一些我们不容易接近的拍摄体。

CCD 中文全称为电荷耦合元件，是一种半导体器件，能够把光学影像转化为数字信号。其上植入的微小光敏物质称作像素，像素越高，其提供的画面分辨率也就越高。CCD 的作用就像胶片一样，但它是把图像像素转换成数字信号。作为一种光数转化元件，CCD 相机已被广泛应用。

CMOS 是一种互补金属氧化物导体器件，是 Complementary Metal Oxide Semiconductor 的缩写，是数码相机的核心成像部件，其图像传感器通常由像敏单元阵列、行驱动器、列驱动器、时序控制逻辑、AD 转换器、数据总线输出接口、控制接口等几部分组成。

低速快门 指使用 1/30 秒以下的快门速度拍摄照片。用低速拍摄，可使运动的物体在曝光瞬间成影，在一定程度上，这种影像是虚影，且速度越慢影像虚得越厉害，从而形成以虚衬实、实中有虚、虚实相映的效果。这种情况下需要三脚架配合避免机震。

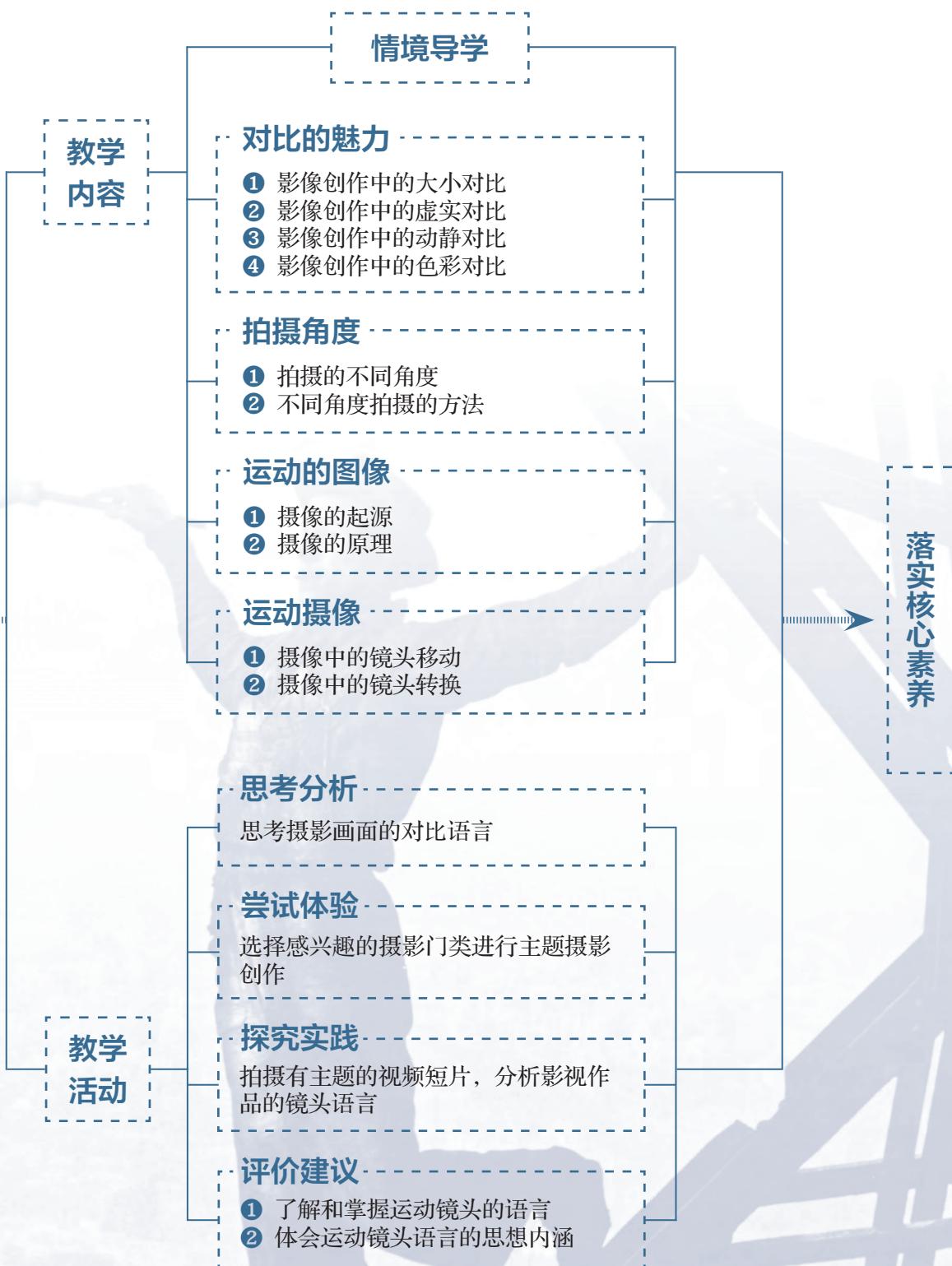
参考书目

- 谢汉俊编译 《A. 亚当斯论摄影》 北京：中国摄影出版社 2000 年
- 阮义忠著 《当代摄影大师——20 位人性见证者》 北京：中国摄影出版社 2001 年
- 顾峥编译 《我将是你的镜子：世界当代摄影家告白》 上海：上海文艺出版社 2009 年
- [美]美国纽约摄影学院著 中国摄影出版社译 《美国纽约摄影学院摄影教材（最新修订版）（上、下册）》 北京：中国摄影出版社 2010 年
- [英]伊恩·法雷尔著 张一宁等译 《走进数码暗房》 长春：吉林美术出版社 2010 年
- [美]巴恩博著 樊智毅译 《摄影的艺术》 北京：人民邮电出版社 2012 年
- [英]威廉斯著 付娇译 《摄影构图艺术》 北京：人民邮电出版社 2015 年
- 戴菲编著 《数字摄像》 上海：上海人民美术出版社 2019 年

第4课

镜头语言与运动图像 ——从摄影镜头到电影镜头

单课框架结构表



教材分析

编者的话：

镜头语言是影像艺术的重要组成，无论是静态、动态的影像都需要学会使用镜头语言进行更艺术化的表达和信息传递。让学生懂得如何运用基本的镜头语言展开艺术的叙事，是他们开启影像创作之路的必经环节。

编者选取了具有代表性的一系列静态、动态影像案例和图示，希望学生能从这些典型范例中更好地理解与把握镜头语言相关的基础知识、基本观念和主要技能，从而可以逐步过渡到独立实践影像创作。

章节内容分析

情境导学 通过对摄影师马克·吕布的经典作品《埃菲尔铁塔的油漆工》的探讨，引起学生对镜头语言的兴趣，引导学生关注镜头语言表达的丰富性和多样性。继而思考：摄影中常用的镜头语言有哪些？摄影家如何运用镜头语言实现自己的创作？通过这些问题引出本课的主要学习内容。

第一部分 对比的魅力 主要讲述摄影创作中常见的对比手法。分别从大小、虚实、动静、色彩四个角度展开介绍和分析，帮助学生掌握摄影艺术感染力的方法。

第二部分 拍摄角度 主要讲述三种常见拍摄的角度对视觉效果的影响。并以鉴赏案例的形式，通过对平、仰、俯三种人物拍摄角度的实践体会，帮助学生学会从不同拍摄角度来表现作品的主题。

第三部分 运动的图像 主要讲述摄像起源以及摄像的原理。通过对影像记录原理的介绍，帮助学生理解运动影像中摄影技术的基本特征。

第四部分 运动摄像 主要讲述镜头移动和镜头转换的常用方法。共分为两个版块。第一版块介绍了各种镜头语言的定义。并以鉴赏案例的形式，从镜头运动的角度，鉴赏了《流浪地球》各个场景转换的方法和效果。第二版块介绍了镜头转换与画面的关系。并以鉴赏案例的形式，从景别以及四种转场技巧的角度，鉴赏了不同电影中的经典场面。

二 教学目标

- ① 掌握图像叙事的手段，能够用镜头语言讲述故事；了解图像运动的原理，掌握“推、拉、摇、移、跟”的摄影技能，体会影响创作的镜头运动和场景切换。
- ② 通过教师讲解、案例讨论、实践尝试、小组合作等学习形式，学会使用静态、动态影像来观察、思考、表达的基本方法。
- ③ 学习运用专业化的语言对影视片段进行评价，运用艺术的方式思考生活；尝试运用艺术的观念与生活对话，用艺术的手法展现生活。

三 教学重难点

教学重点 掌握静态、动态影像的常用镜头语言及影像的叙事化呈现手法。

教学难点 学会镜头语言在不同影像形态和作品表现中的合理运用，理解影像艺术之于生活的价值意义。

四 技法示范详解

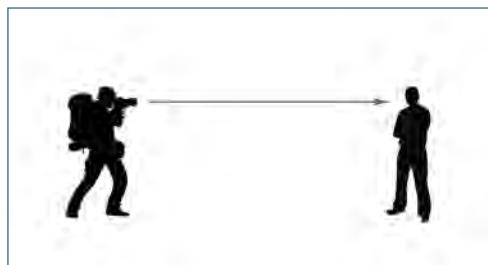
第 31 页 不同拍摄角度作品的步骤图

不同拍摄角度的练习可通过多题材、多方法的实践，让学生直观体会到镜头角度变化带来的视觉魅力，教师也可以根据具体的学情和校情，指导学生使用手机体验这样的练习。

步骤一：平摄人物

方法及步骤：找一位和你身高相似的同学，与他面对面站立，并对他进行水平直视角度拍摄。

平摄的特点是将机位置于拍摄者视角的高度，镜头的角度与地面保持平行，与被拍摄对象或物体处于相对垂直的状态。以 135 相机 50mm 标准镜头为例，平摄记录的影像与日常所见接近，适合进行客观的记录。

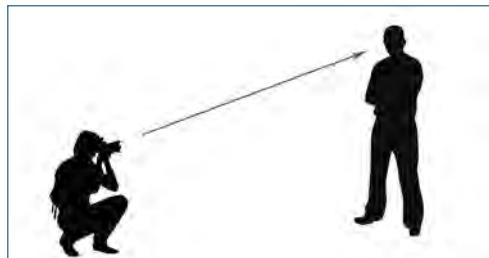


步骤一

步骤二：仰摄人物

方法及步骤：找一位身高较高的同学，让其面对你站立，你下蹲，对其仰拍。

仰摄的特点是将机位于被拍摄对象或物体下方，镜头向上与地面呈现一定角度。仰摄记录的影像会产生透视变形，镜头越广，透视现象越明显，往往会使被摄对象或物体显得高大，产生震撼感。

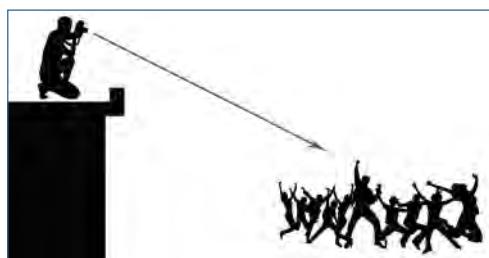


步骤二

步骤三：俯摄人物

方法及步骤：找三到五位同学，让他们站在低处，你站到高处（注意安全），对他们进行俯拍。

俯摄的特点是将机位于被拍摄对象或物体上方，镜头向下与地面呈现一定角度，用于表现被摄主体和大环境之间的关系。俯摄记录的影像也会产生明显的透视变形，镜头越广，透视现象越明显，常用于强调被摄物体的渺小。



步骤三

五 | 教学活动建议

第 28 页 思考分析

从《埃菲尔铁塔的油漆工》出发，思考摄影画面还可以有哪些对比关系？

油漆工与背景的明暗的对比、被摄主体与建筑的形态对比，还有油漆工的动态与建筑的静态对比。本题的设计思路主要是让学生能自然地进入摄影画面语言的思考，为后续主动地进行镜头语言实践做前期的预设性判断。教师还可以通过一些经典案例，让学生以类比的方式找出画面中的多处对比关系，引导学生关注画面语言对比在画面表现中的艺术感染力。

第 31 页 尝试体验

摄影按照题材分，有纪实摄影、风景摄影、人像摄影、静物摄影等，选择一个你感兴趣的摄影门类，尝试创作五张至十张主题摄影作品，并对每件作品作创作说明，和其他同学分享拍摄心得。

教师可以给学生统一设计作品说明的模版（可参考下表），也可鼓励学生自行设计个性化的表格，但需要具备一些共性的元素便于交流和评价，如：作品名称、拍摄时间、地点、拍摄参数、灵感来源、使用的镜头语言等。本活动首先在于引导学生有意识地运用多种对比语言、多种拍摄角度进行摄影主题创作。其次，本活动希望让学生学会整理作品的创作说明，逐步培养他们形成完整的作品意识。教师可以鼓励学生选择至少两类以上的题材进行创作尝试，并指导他们在同一个拍摄对象中尝试不同角度、不同对比手法的组照拍摄。

作品名称		作者		拍摄时间	
作品图片：	作品图片：	作品图片：	作品图片：	作品图片：	作品图片：
具体参数 快门： 光圈： 镜头： 感光度：	具体参数 快门： 光圈： 镜头： 感光度：	具体参数 快门： 光圈： 镜头： 感光度：	具体参数 快门： 光圈： 镜头： 感光度：	具体参数 快门： 光圈： 镜头： 感光度：	具体参数 快门： 光圈： 镜头： 感光度：
灵感来源：	灵感来源：	灵感来源：	灵感来源：	灵感来源：	灵感来源：
自我评估	作品整体性			参数合理性	
	主题： <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2			主题： <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2	
	氛围： <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2			氛围： <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2	
	画质： <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2			画质： <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2	

第 35 页 探究实践

运用 DV 以“校园一角”为主题拍摄一段 15 秒的视频短片。运用两种以上的镜头运动方式。

本活动主要对应学生对镜头运动方式的理解和运用，以体会和感受为主。活动主要在于认识运动摄像的特征和特点，以及两种以上镜头运动方式使用的合理性和适切度。本活动中，教师应鼓励学生进行小组合作，按能力和特点组合成小型的拍摄团队（三人至五人即可），同时也可为下阶段即将开始的创作活动进行准备。教师在进行评价时可以从以下两大方面展

开：一是短片的故事情节与镜头语言的适切度、情节的创意度、运镜的合理性等，另一方面是小组合作的情况，如是否能合理分配任务、沟通协调能力等。

选择一部你喜欢的影视作品，从中选择2分钟的片段，分析这个片段中运用了哪些镜头转换方式。

本活动主要对应学生对镜头转换方式的理解和体会，以欣赏和分析为主。活动中，学生可采用两两合作的方式进行合作学习、研究，教师则可以以组织作品评鉴会的方式完成学生集体的交流和分享。

第35页 评价建议

水平1	水平2	水平3	核心素养
能知道一种至两种主要的镜头移动和转换方式。	能了解主要的镜头移动和转换方式。	能在具体的作品分析中说出多种主要的镜头移动和转换方式。	图像识读 审美判断
能知道镜头语言的特点。	能说出镜头语言的特点和拍摄方法。	能运用镜头语言的特点和拍摄方法进行拍摄。	图像识读 美术表现
能知道镜头运动和转换语言的意义。	能了解镜头运动和转换语言对主题表达的作用和意义。	能在具体案例中分析出镜头运动和转换语言对主题表达的作用和意义。	图像识读 审美判断
能应用镜头语言拍摄短视频。	能应用镜头语言拍摄短视频，并表达自己的思想情感。	能应用镜头语言拍摄短视频，表达自己的思想情感，并与同学分享交流。	图像识读 美术表现 审美判断 创意实践

六 | 教学资源

美术作品及艺术家介绍

《埃菲尔铁塔的油漆工》 法国摄影师马克·吕布的摄影作品。拍摄于1953年。摄影师在巴黎埃菲尔铁塔前，无意中看到了一位正在给埃菲尔铁塔上漆的工人，被深深地吸引并记录下了那一刻。照片中的工人戴着帽子、叼着香烟、拿着刷子，感觉是在半空中轻盈飘移的。

舞蹈者，根本不像在工作，而是正在排演一出轻巧的歌舞剧。不管是从被摄者的神态或者形态来说，作者都抓住了最好的瞬间。

马克·吕布（1923—2016） 法国摄影师。1923年生于里昂，1948年毕业于里昂中央理工学院机械工程专业，1951年开始成为一名自由摄影师，1952年加入到著名的玛格南图片社。他是中华人民共和国成立后首位获准进入中国拍摄的西方摄影师，从1957年起多次访问中国，留下很多经典照片，记录了在中国发生的若干历史事件，以来自东方的延伸报道而著称。

《流浪地球》 中国导演郭帆执导的改编自中国科幻作家刘慈欣同名小说的电影。上映于2019年。故事背景设定在2075年，讲述了太阳即将毁灭，地球已经不适合人类生存，人类将开启“流浪地球”计划，试图带着地球一起逃离太阳系，寻找人类新家园的故事。

《战狼2》 中国导演吴京执导的爱国主义题材的军事影片。上映于2017年。讲述了脱下军装的主人公被卷入了一场非洲国家的叛乱，本来能够安全撤离的他无法忘记军人的职责，重回战场展开救援的故事。电影在一幕幕刺激眼球、震动耳膜的视听奇观里，呈现了个体和集体的相互依存，唤起人们内心强烈的爱国主义热情。

《狼牙山五壮士》 中国导演史文炽执导的根据抗日战争时期真实的事件改编而成的电影。上映于1958年。讲述了抗日战争时期，五位八路军战士为掩护党政机关、部队和群众转移，和日军浴血奋战，直至弹尽粮绝，跳下山崖的悲壮故事。

《辛德勒名单》 美国导演史蒂文·斯皮尔伯格执导的反映二战题材的电影，上映于2013年。影片改编自澳大利亚小说家托马斯·肯尼利的同名小说，讲述了一名身在波兰的德国人辛德勒，在二战时雇用了1100多名犹太人在他的工厂工作，帮助他们逃过屠杀的真实故事。1994年，该片获得了第66届奥斯卡金像奖、最佳影片等7个奖项。

《建国大业》 中国导演韩三平、黄建新执导的庆祝中华人民共和国成立60周年的献礼电影。上映于2009年。影片讲述了从抗日战争结束到1949年中华人民共和国成立前夕发生的一系列故事。

《红高粱》 中国导演张艺谋执导的描述抗战题材的文艺片。上映于1987年。影片改编自作家莫言的同名小说，以抗战时期的山东高密为背景，讲述了男女主人公历经曲折后一起经营一家高粱酒坊，但是在日军侵略战争中，女主人公和酒坊伙计均因参与抵抗运动最后集体壮烈牺牲的感人故事。1988年，该片获得第38届柏林国际电影节金熊奖，成为首部获此殊荣的亚洲电影。

名词解释

淡入淡出 合称淡化镜头转场，指电影画面的渐显、渐隐。画面由亮转暗，以至完全隐没，

这个镜头的末尾叫淡出，也叫渐隐；画面由暗变亮，最后完全清晰，这个镜头的开端叫淡入，又叫渐显。

叠画 即交叉淡化。影片拍摄手法中最大的特色，指镜头转场时有较长时间的画面叠加产生重影效果，是创造性地运用画中画的手法。使用形状、位置、大小变幻不定的小画面和整个大画面之间构成多种视觉和重影结构关系。

定格 指电影、电视片的活动突然停止在某一个画面上。泛指确定在某种状态、格式、标准之上。

划像 也叫扫换，指两个画面之间的渐变过渡。在过渡过程中，电视屏幕被某种形状的分界线分隔，分界线一侧是A画面，另一侧是B画面，随着分界线的移动，一个画面逐渐取代另一个画面，因此，划像又称为分画面特技。

参考书目

[美]约瑟夫·M.博格斯 丹尼斯·W.皮特里著 郭侃俊、张菁译 《看电影的艺术》（第8版）
北京：北京大学出版社 2010年

王竞著 《纪录片创作六讲》 北京：世界图书出版公司·后浪出版公司 2014年

李红萍编著 《Premiere Pro CC 完全实战技术手册》 北京：清华大学出版社 2015年

[美]巴里·布雷弗曼著 周令非译 《拍摄者（第3版）：用摄像机讲故事》 北京：人民邮电出版社 2016年

陈勤、朱晓军主编 马玉媛、天龙副主编 《摄像技术通用教程》 北京：人民邮电出版社 2017年

[美]彼得·F.帕沙尔著 李鲤译 《电影中的复合叙事》 北京：世界图书出版公司 2017年

戴菲编著 《高等院校摄影摄像基础教程——数字摄像》 上海：上海人民美术出版社 2019年

王肖一编著 《无人机摄影与摄像技巧大全》 北京：化学工业出版社 2019年

第5课

微电影与短视频 ——从故事到影像

微电影与短视频——
从故事到影像

单课框架结构表



编者的话：

影视制作的整个过程，就是一个不断使画面与剧本信息、声音效果、观众体验相契合的过程。让故事影像化需要经过一定步骤的转化，得到令人印象深刻的影片画面、使影像表达具有艺术性则更要掌握一定的叙事方法。学生只有在真实的任务情境中综合运用影像知识、技能去解决问题，才能真正体会到影视创作的乐趣。

编者选取了具有代表性的视频作品和电影案例，希望学生能从这些典型范例中清楚了解影像产生的具体流程，进一步深入体会影像叙事手法的多样性与独特性，从而能学会独立、完整地进行微电影与短视频的创作实践。

章节内容分析

情境导学 通过介绍《我们都是追梦人》这样一部简短有力、富有生活气息的微电影，引起学生对视频作品制作的兴趣。继而思考：动手制作一部视频作品需要哪些知识和技术？如何运用镜头语言表达自己的思想感情？通过这些问题来引出本课的主要学习内容。

第一部分 让故事影像化 主要讲述了影像拍摄前需要进行的一系列工作。本部分从“剧本与分镜脚本”“准备拍摄”“拍摄阶段”三个拍摄前期的重要环节展开介绍，并以分镜头设计鉴赏案例的形式，从电影《建国大业》两场戏的镜头分解范例，讲述了分镜的镜头应用方法，为学生顺利步入后续影片创作做好铺垫准备。

第二部分 用镜头说话 主要讲述影视制作中将画面与剧本信息、观众体验相契合的方法，分别从“运用镜头语言”“蒙太奇”“用镜头实现时间与空间的转换”“运用色彩”四个角度展开分析，并以色彩在电影中的运用鉴赏案例的形式，通过多部影片色调应用的典型案例，讲述了色彩作为电影语言的重要意义，帮助学生理解影响影像叙事的多种因素和方法。

二| 教学目标

- ① 在学习影视制作的基础理论与技术的过程中，了解微电影与短视频创作的流程，能创作、分享自己的视频短片。
- ② 通过案例研究、实践尝试、小组合作、分享交流等学习形式，掌握运用镜头语言讲述故事并表达自己思想的方法。
- ③ 能从专业角度对影视作品进行赏析评价，学会运用艺术的方式思考生活，学习运用艺术的观念与生活对话，尝试用艺术的手法展现生活。

三| 教学重难点

- 教学重点** 了解剧本撰写、分镜头脚本的制作，掌握镜头常用语言的运用，并能使用简单的工具完成微视频的创作。
- 教学难点** 掌握将故事成功转换成影像作品的方法，尝试用影像镜头语言清晰传达个人的观点和情感。

四| 教学活动建议

60 第36页 思考分析

观看《我们都是追梦人》，并从故事、画面、色彩、音乐和主题思想等方面分析这部短片，与同学交流你的看法。

本题的核心点在于学生如何认识微电影的特点和特征，理解故事、画面、色彩、音乐和主题思想各元素之间的内在关系，如：故事的叙述线索、画面传递的信息、色彩与主题的关系、音乐与主题的关系等。教师既可以引导学生选取其中某两个元素展开个人式的分析和理解，也可以采用三人至四人分组讨论、合作完成学习单等形式进行互助式的交流和思考，帮助学生掌握分析和解剖影视作品的具体方法，以引导学生顺利地进入课本后续内容的学习。

第38页 尝试体验

对于同一个主题，每个视频导演都能拍摄出不一样的效果。尝试以“送奶奶回家”为主题，运用本节课所学的镜头语言来表现主要情节，设计三个至五个镜头，并画出分镜草图。

本活动的设计点在于学生对段落式分镜头草图设计的实践尝试，通过手绘镜头内容的草图形式，能较清晰简洁地体现拍摄者的表达意图和手法。分镜头脚本一般多采用表格形式，最基本要拥有镜头画面框和内容框。脚本要素一般会有：镜号、景别、摄法、时长、内容、音响、音乐等栏目。“摄法”是指镜头的角度和运动，“内容”一般是指画面中人物的动作和对话。本活动建议沿用之前的3至4人小组形式，教师应该鼓励学生对主题进行两种以上方案的尝试，以引导学生重视分镜图示对于后续拍摄的特殊意义。分镜草图力求基本简洁和明确，镜头语言、镜头转场等表达清楚，风格手法可多样，教师也可准备多种不同案例作品，帮助学生理解草图绘制的基本要求。

拍摄情况自评表

评价内容：	评价分值：
1. 团队成员配置合理	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
2. 团队成员分工明确	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
3. 团队领导有凝聚力	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
4. 团队领导有执行力	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
5. 拍摄方案思路明确	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
6. 拍摄计划详细有效	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
7. 作品脚本一目了然	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
8. 作品角度富有创意	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
9. 作品表达全面完整	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1

第39页 探究实践

每个人都有自己的梦想，你的梦想是什么？和同学分工合作，成立小剧组，以“我的校园生活”为主题完成一部微电影的拍摄方案。根据本课所学的分镜知识，并结合用镜头讲故事的方法，先设计完整的分镜，然后手机拍摄部分关键分镜，最后通过课堂和网络分享你们的方案。

本活动设计从高中学生的梦想出发，以畅想未来的方式思考当下校园生活的意义。教师可以引导学生对梦想进行多维度解读，以帮助他们更好地探究校园生活的现实意义与值得关注的创作点。本探究实践活动是影视学习知识和内容的一个综合性应用。在本活动中，学生将会涉及以下一些问题：如何合理地分工合作？如何制定恰当的工作计划和进度表？如何完成微剧本？如何设计分镜脚本？如何进行关键分镜的拍摄？小剧组可四人至六人为一组，教师应针对学生面临的问题和情况给出及时的指导和建议，根据剧组需求的基本部门分工，比如导演组、摄影组、美术组、灯光组等指导学习小组分工，力求做到各尽其能，充分发挥每位学生的能力和特点，成为真正意义上的合作学习。教师可设计有趣的课堂作品发布形式，并鼓励学生通过网络平台进行更广泛的展示、交流、分享，以帮助学生进一步增强自己的作品意识和成果意识。



第39页 评价建议

水平1	水平2	水平3	核心素养
能尝试将文本转译为分镜脚本。	能通过分镜头脚本的练习，将文本转译成影像。	能通过分镜头脚本的练习，运用镜头语言，将文本转译成影像。	图像识读 美术表现
能知道微电影创作的流程。	能了解微电影创作的流程。	能理解微电影创作的流程，学会在团队中用任务、合作、分享的方式完成工作计划。	图像识读 美术表现
能在作品中体现镜头语言的综合运用。	能在作品中体现镜头语言的综合运用，且能清晰地讲述自己的观点。	能在作品中体现镜头语言的综合运用，并通过这些镜头语言清晰地讲述自己的观点。	图像识读 美术表现 创意实践

五 教学资源



美术作品及艺术家介绍

《我们都是追梦人》 2019年中央广播电视台总台央视网推出的原创微视频。短片以快递小哥、环卫工人、出租车司机以及千千万万平凡岗位上的创造者、守护者为主角进行相应岗位角色的拍摄，讲述一个个不懈追求、执着追梦的故事，向每一位孜孜以求的追梦人致敬！

《一代宗师》 中国导演王家卫执导的文艺武侠电影，上映于2013年。影片讲述了民国期间“南北武林”多个门派宗师级人物，以及一代武学宗师叶问的传奇一生。该片先后获得

亚洲电影大奖最佳影片、金鸡百花电影节最佳影片等奖项。

《建国大业》 中国导演韩三平、黄建新执导的电影，上映于2009年。此作是庆祝中华人民共和国成立60周年的献礼电影。影片讲述了从抗日战争结束到1949年中华人民共和国成立前夕发生的一系列故事。

《大红灯笼高高挂》 中国导演张艺谋执导的电影，上映于1991年。影片改编自作家苏童的小说《妻妾成群》，围绕封建礼教展开话题，讲述了民国年间一个大户人家的几房姨太太争风吃醋，并引发一系列悲剧的故事。该片曾获得1991年第48届威尼斯国际电影节银狮奖、1992年奥斯卡金像奖最佳外语片提名、1992年意大利电影大卫奖最佳外语片、1993年英国电影学院奖最佳外语片等奖项。

《刺客聂隐娘》 中国导演侯孝贤执导的古装题材的文艺武侠电影，上映于2015年。该片取材于作家裴铏的短篇小说集《传奇》里的《聂隐娘》一篇，讲述了主人公聂隐娘幼时被一道姑掳走，13年后被送回时已是一名武艺高超的传奇女侠的故事。该片曾获得2015年第68届戛纳国际电影节金棕榈最佳导演奖、2015年第52届台湾电影金马奖最佳剧情片奖、2016年第13届国际影迷协会奖最佳外语片奖、2016年第35届香港电影金像奖最佳两岸华语电影奖等奖项。

《卧虎藏龙》 中国导演李安执导的古装题材的文艺武侠电影，上映于2000年。讲述一代大侠李慕白有退出江湖之意，托付红颜知己俞秀莲将自己的青冥剑带到京城，作为礼物送给贝勒爷收藏，实际却是惹来了更多的江湖恩怨。该片拥有多项获奖纪录，其中包括2001年第73届奥斯卡最佳外语片等四项大奖，也是华语电影历史上第一部荣获奥斯卡金像奖最佳外语片的影片。

名词解释

剧本 主要由台词和舞台指示组成。在影视创作中剧本是地基，支撑整个创作。剧本中的舞台指示是以剧作者的口气来写的叙述性的文字说明，包括对剧情发生的时间、地点的交代，对剧中人物的形象特征、形体动作及内心活动的描述，对场景、气氛的说明，以及对布景、灯光、音响效果等方面的要求。

分镜草图 将连续画面分解成以一次运镜为单位的个体镜头进行绘制，并且标注运镜方式、时间长度、对白、特效等。又称电影故事板，有时译为“故事图”。需在影片的实际拍摄之前完成，在特殊情况下，会在拍摄过程中进行修改，是为了让剧组各部门人员在镜头开拍之前，对镜头建立起统一的内容概念。当一场戏的场景动作、拍摄、布景等因素比较复杂而难以解释时，分镜草图可以很轻松地让整个剧组建立起清晰的拍摄概念。

色调 指一幅作品或影视作品画面的色彩外观的基本倾向，一般常用于对绘画作品或影

像画面的判断。在明度、纯度（饱和度）、色相这三个要素中，某种因素起主导作用，我们就称之为某种色调。一部影像作品中虽然用了多种颜色，但总体有一种倾向，是偏蓝或偏红，是偏暖或偏冷等等，这种颜色上的倾向就是画面的色调。通常可以从色相、明度、冷暖、纯度四个方面来定义作品画面的色调。

参考书目

- [美]罗杰·伊伯特著 舛宴、周博群译 《伟大的电影》 桂林：广西师范大学出版社 2012年
- [澳]克里斯托弗·肯沃斯著 魏俊彦译 《大师镜头(第一卷)：低成本拍大片的100个高级技巧(第2版)》 北京：电子工业出版社 2013年
- [美]大卫·波德维尔、[美]克莉丝汀·汤普森著 范倍译 《世界电影史(第二版)》 北京：北京大学出版社 2014年
- [美]帕蒂·贝兰托尼著 吴泽源译 《不懂色彩 不看电影：视觉化叙事中色彩的力量》 北京：世界图书出版公司 2014年
- [美]贝格莱特著 何煜译 《从文字到影像：分镜画面设计和电影制作流程(第2版)(修订版)》 北京：人民邮电出版社 2015年
- [日]蓝河兼一著 钱一晶译 《电影分镜训练》 上海：上海人民美术出版社 2015年
- 梁明、李力著 《镜头在说话：电影造型语言分析(插图修订版)》 北京：北京联合出版公司 2017年
- [美]史蒂文·卡茨著 井迎兆、王旭锋译 《电影镜头设计：从构思到银幕》 北京：北京联合出版公司 2019年

第三单元

媒体艺术中的数码绘画与设计

单元目标解读

学习数码绘画相关知识点，了解数码绘画基本操作工具，知道数码绘图板配合数字蓝牙笔的基本使用方法；了解虚拟现实、人工智能等最新媒体艺术的创作方法，知道数码绘画技术在这些最新媒体艺术创作中的应用范围；知道二维数码绘画与VR虚拟三维绘画、AI人工智能绘画的关系和区别。

能从形式上了解数码绘画与数码动画的关系，知道数码绘画的内容和人工智能绘画内容从量变到质变的关系，以及人工智能绘画背后的意义对于文化形式的突破性；了解数码绘画技术在二维动画和三维动画中的不同应用方式及数码绘画风格的多元化，知道虚拟现实和人工智能作品与数码绘画、数码设计的关系。

能够综合运用数码绘画的思维进行虚拟现实作品的创作，可以将数码绘画的笔触分离，将其应用于虚拟三维空间中，从而形成多维绘画的视觉；能够运用数码绘画的设计方法，进行二维动画场景创作和三维动画美术概念创作；能够使用数码绘画技法创作不同风格的二维动画小短片，并与同学交流自己的创作意图和想法。

单元架构

第6课 数码绘画 ——从纸面到桌面	第8课 动画设计 ——从观看到体验	第10课 虚拟现实 ——从虚拟到现实
第7课 数码设计 ——从原子到比特	第9课 交互设计 ——从视觉到行为	第11课 人工智能 ——从模拟到创新

单元内容

本单元为媒体艺术中的数码绘画与多维度设计部分，主要围绕媒体艺术中的数码绘画、数码设计、动画、虚拟现实和人工智能新媒体艺术创作方法展开阐述。在介绍媒体艺术的应用工具和技术时，教师可通过分析各类媒体艺术案例的形式、内容和历史文化背景等来深化学生对媒体艺术形式表达的理解；再通过学习使用媒体艺术数字工具、创作技术的基本功能，引导学生理解媒体艺术在影像实验、交互装置、叙事风格、人工智能等各个方面进行的全方位实践形式，提高学生对媒体艺术主题表达的赏析能力，同时帮助学生思考媒体艺术相关应用技术如何在各类媒体艺术领域进行再次转化应用和互相支撑制作。

建议教师在引导学生实践数码绘画和动画技能、数码设计思维、交互设计及虚拟现实创作、人工智能创作等相关创作尝试的过程中，帮助学生分析媒体艺术语言在不同领域作品中的形式及情感表达，鼓励学生灵活应用和转化媒体艺术创作方法，并督促学生做好相关操作步骤的记录，激励学生转化相关知识点和创作技法。

第6课

数码绘画

——从纸面到桌面

单课框架结构表

数码绘画——从纸面到桌面



教材分析

编者的话：

学习数码绘画，让学生体会纸面绘画如何转到电子设备上进行操作，同时让学生思考和实践传统美术绘画技巧如何与数码设备结合，并体会如何在数码软件中进一步深化，最重要的是让学生从中理解数码设备与美术创作的关系。

编写者选取了数码绘制的画作作为案例，希望学生可以了解和学习优秀艺术家是如何进行数码绘画创作的，编写者选取了经典二维动画作品讲解画面，希望学生赏析数码绘画的丰富性，并探究动态画面中更丰富的变化手法。



章节内容分析

情境导学 通过二维的动画电影中的数码绘制风格，让学生了解在数码技术飞速发展的情况下，数码绘制的画面质感和细节仍是连接绘画功底的最重要的因素。继而思考：“桌面”绘画方式的独特之处是什么？通过这个问题来引出本课的主要学习内容。

第一部分 认识数码绘画 主要讲述数码绘画的概念和类型。本部分共分两个版块。第一版块讲述什么是数码绘画。以《壁炉架》为例，体现了数码绘画便于修改、传播的优势。第二版块讲述数码绘画的类型，通过分类解释数码绘画的不同类型，如素描、平面绘画、交互式绘本、生成性艺术和VR现实绘画，体现了不同技术下数码绘画的不同操作形式。

第二部分 数码绘画的工具和要点 主要讲述数码绘画的硬件设备和软件工具，通过数码绘画技巧关键点的解说，让学生了解绘画技巧如何转化为数码画面的特点，理解传统绘画知识点在数码绘画中的应用。并以不同笔触类型为例来介绍数码绘画技巧的处理方式，引导学生思考传统绘画与数码绘画的关系。

第三部分 数码绘画的未来走向 主要讲述数码绘画的应用方向。本部分共分三个版块。第一版块讲述传统绘画材料和数码绘画新媒介的关系。第二版块讲述绘画维度上的变化，还通过人物形象设定步骤图，重点讲解了数码绘画借助虚拟技术实现绘画从二维到三维的过渡。第三版块讲述未来技术的高速发展将给数码绘画提供新的方向。

二 | 教学目标

- ① 了解数码绘画的创作方法和过程，知道数码绘画技巧与传统绘画的关系，理解绘画与新科技发展的关系。
- ② 通过教师讲解、小组讨论和资料查阅等学习活动，学会数码绘画技巧，理解绘画技法跟随新技术发展而发展，体验绘画创作在数码世界里的变化。
- ③ 感受传统美术画面的质感与虚拟技术的结合，激发学生思考未来科技的发展与绘画创作的关系。

三 | 教学重难点

教学重点 掌握数码设备中的绘画技能。

教学难点 学会数码绘画相关软件和工具的使用方法，感受新科技带来的绘画新语言，以及相对于传统绘画语言，其传递画面情感的区别。

四 | 技法示范详解

第 45 页 人物形象设定步骤图

步骤一：线稿构图

在相应的绘画软件中创建新图层，并根据人物内容确定构图。选用软件中的铅笔工具绘制整体外轮廓，然后进一步细化线稿，注意配合橡皮擦功能反复推敲基本形和人物细节。



步骤一



步骤二

步骤二：图层上色

在准确扎实的人物线稿的基础上进行初步

上色，选用粗一点的毛笔笔刷铺人物整体的大色调，灵活调整笔刷大小可以更好地掌握笔刷功能且细化笔刷画质。

步骤三：深入细节

通过笔刷的直径大小配合颜色的切换，丰富人物色彩，注意结合人物结构的色彩变化调整工具。



步骤三



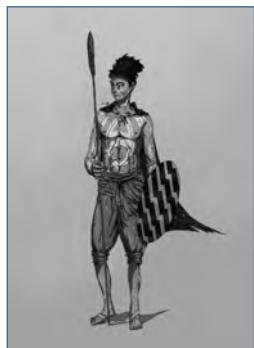
步骤四

步骤四：叠加肌理

丰富图层肌理，给人物和道具增强画面质感，注意数码绘画的软件优势是可以分图层进行绘制和后期优化，所以学会图层肌理叠加处理可以增强画面的真实质感。

步骤五：绘制背景

在人物形象绘制已经基本完成的基础上，可根据人物画面和色彩特征绘制背景色调，要使背景颜色与人物协调，并把握背景空间感的处理。



步骤五

五 | 教学活动建议

(1) 第 42 页 互动交流

说一说你印象最深刻的动画片或动画电影。请结合一定的背景资料，从绘画艺术的角度谈谈你的认识，并在小组间互相探讨数码绘画技术的应用会给绘画本身带来哪些影响。

教师可根据动画片中的画面表达风格、绘制质感、绘画技巧等方面，引导学生说一说自己印象最深刻的动画作品是如何将画面与故事结合的，比如《骄傲的将军》《哪吒之魔童降世》。教师可以结合美术史相关资料，从绘画艺术的角度谈谈认识。引导学生从美术表现的角度，谈谈动画作品中绘画语言的应用，并思考在动画发展史中绘画语言的应用有什么样的变化，比如：《骄傲的将军》是典型的二维绘制动画，其画面灵活转换绘画语言，包括场景构图、用色和装饰用笔都具有浓厚的绘画质感，尤其是将京剧脸谱画法转至数码动画角色绘画中，勾线和用色都明显受传统画法的影响。《哪吒之魔童降世》虽为三维动画，但是同学们如果

仔细观察，可以发现场景、道具、肌理中的数码二维绘画痕迹明显，比如哪吒师傅喝酒的陶罐上的纹路具有干画法的笔触感，以及陶身的凹凸感都是笔刷绘制的，明显受传统陶罐纹路画法的影响。其动画呈现技术原理是先由二维绘制画面质感再贴至三维模型上，实现三维动画效果的同时又保留二维绘画质感。建议教师先通过案例分析和知识讲解的方式，让学生了解数码绘画技术有哪些，包括数码绘画的软件和设备的分析、绘画技术的分析、虚拟空间中绘画技术的分析，然后引导学生通过小组讨论的形式，分析数码绘画技术的应用给绘画本身带来的影响，比如数码绘画工具的不同应用可以绘制不同笔触，数码肌理纹路的应用可以提供给画面不同的绘画质感，数码虚拟空间技术的应用可以带来多维的绘画欣赏角度等。

第 44 页 互动交流

你知道图层、笔刷、RGB、CMYK、色彩空间、分辨率、蒙版、路径、矢量图等这些概念的含义吗？与同学组成学习小组，分组查找资料。将你们的学习成果与其他小组的同学进行交流。

有些学生回答知道，有些学生回答不知道。建议教师对数码绘制作品进行概念性的知识讲解，让学生学会从数码绘画作品中理解这些概念，并进行小组交流。图层是数码绘画创作最便捷的特色，它不再是传统绘画中一张纸的概念，而是可以由无数张透明纸张叠加组成，所以数码绘画可以在多张透明图层上创作和修改绘画，最后叠合成一张完整的画面。笔刷是数码绘画软件中最基本的工具，是在数码绘画软件中进行绘画的虚拟绘画笔，它的大小和类型可以任意调选。RGB 和 CMYK 都是指颜色通道，通过它们才可以呈现出丰富多彩的颜色，CMYK 更适合于打印用途。分辨率是决定数码绘画作品清晰度的，分辨率太低作品看不清楚，太高可能会占内存并影响数码设备的绘制速度，所以教师可以建议学生选用合适的分辨率尺寸。矢量图是数码绘画作品的最佳保存格式，可以根据图的大小适应清晰度，不太会因为分辨率而影响清晰度。蒙版和路径也都是数码绘画中技巧处理的好途径。

第 45 页 探究实践

运用本课学到的数码绘画方法，为你的父母或同学绘制一幅数码肖像。

教师引导学生为父母或同学拍照，并利用数码绘画软件，如 Photoshop 软件制作数码肖像。教师可以提前准备照片和对应的数码肖像作为范本，这些范本可以是从不同角度进行的数码肖像绘制，如强调色彩对比、重视造型夸张、重视光线明暗变化等，为学生提供参考的依据。学生根据自己掌握的数码绘画方法，尝试从自己喜欢的角度入手，对肖像进行数码绘制。



第 45 页 评价建议

水平 1	水平 2	水平 3	核心素养
能知道数码绘画作品和传统绘画作品的异同。	能通过数码绘画作品和传统绘画作品的对比分析，找出两者在绘画技巧、绘画构图、绘画配色、画面处理手法等方面的不同之处，同时可以找出绘画笔触、绘画肌理、绘画质感等方面的不同表现。	能通过数码绘画作品和传统绘画作品的对比分析，找出两者在绘画技巧、绘画构图、绘画配色、画面处理手法等方面的不同之处，同时可以找出绘画笔触、绘画肌理、绘画质感等方面的不同表现，并讲解出多种美术风格分别在数码绘画和传统绘画中的不同情感表达。	图像识读 审美判断
能知道数码绘画软件与工具的使用方法。	能学会数码绘画软件与工具的使用方法。	能掌握数码绘画软件的使用步骤和数码绘画工具的使用方法。	图像识读 美术表现
能知道数码绘画工具和创作的类型。	能通过列表分析、资料对比和调查研究等学习活动，学会区分数码绘画工具和创作类型。	能通过列表分析、资料对比和调查研究等学习活动，了解数码绘画工具和创作类型，提升鉴赏数码绘画的能力。	图像识读 审美判断

六 | 教学资源



美术作品及艺术家介绍

《大鱼海棠》 充满东方古典色彩的二维动画片，于 2016 年上映。故事与传统民间神话紧密联系，画面营造出独特的中国艺术的意境美，充分展现了民族特色。2017 年获第 15 届布达佩斯国际动画电影节最佳动画长片奖，2018 年获得中国文化艺术政府奖第三届动漫奖。

《西游记之大圣归来》 根据中国四大名著之一《西游记》进行拓展和改编的三维动画片。2015 年上映，是中国元素动画在三维动画领域的一大突破。此作品人物形象生动，画面材质细腻，虽为三维动画，但是其场景和部分三维贴图的画面质感还是充满了浓浓的绘画感。

《沃尔德盖特的春天》 英国艺术家大卫·霍克尼使用 iPad 创作的作品。大卫·霍克尼于 2011 年开始用 iPad 创作典型的霍克尼式风景画，并创作了一系列“春天来了”的数码画作，都饱含了霍克尼最拿手的大胆色彩。霍克尼使用各种绿色表现树丛，使用饱和的紫、橙、粉来表现土路，白色的花朵点缀其间，画面十分生动。此类作品让我们看到数码绘画使用的颜

色与笔触都可以足够丰富，堪比现实中的画笔和油彩，并且永远不用担心颜料不够用。

大卫·霍克尼（1937—） 英国画家、版画家、舞台设计师及摄影师。2011年获得“最具影响力英国画家”称号。他的绘画作品生动鲜活，构图简洁平整，色彩强烈鲜明，打破西方绘画传统的单点透视方法，创作极具个人特点的画面风格。他的作品几乎包括所有可以使用到的媒材，油画、水彩、摄影、印刷版画。代表作有《克利斯多夫·伊修伍德和唐·巴查笛》《克拉克夫妇俩》。

名词解释

数码图像 又称数字图像或数位图像，是用有限数字数值像素表示的二维图像。与传统图像不同的是，数码图像需要使用数码设备和电子技术来实现画面呈现。数码图像分为位图和矢量图。位图画面效果相对较自然，画面表达较丰富，但是画面大小受分辨率限制，若过分放大画面会出现模糊不清的现象。矢量图则是由数字公式计算获得，不受图像文件大小和分辨率大小限制，放大缩小时都不会失真。

画面失真 又称“画面模糊”“图像畸变”，指画面数字信号在数据输出与输入的过程中发生图像波形轻微错位，降低了原有信号或画面质量。这种情况容易发生在数码绘画作品的位图模式中，防备方法就是采用矢量格式进行数码绘画创作，比如AI格式。另外，少部分原因与设备显示功能有关。

显示技术 使用相关电子技术在相应电子设备上能够呈现出变换灵活的视觉信息的技术。通过控制像素的电流大小从而决定每个像素点发光强度的数码画面呈现技术。其显示效果受光通道、色彩通道、分辨率、设备性能等影响，是服务于数码影像、数码绘画、数码交互等艺术作品，丰富优质画面呈现的不可缺少的技术。

虚拟现实绘画 VR技术同绘画艺术创作的新结合。给数码绘画带来多元的表现形式，创造了数码绘画新的艺术表现语言。可以借助虚拟现实电子设备在虚拟三维空间中进行无限制的360度绘画创作，结合虚拟现实绘画软件，给予观众真实的沉浸感与虚拟空间，使观众仿佛置身于绘画作品之中。

参考书目

- 杨诺编著 《CG 构成艺术教材丛书：电脑色彩构成》 天津：天津大学出版社 2005 年
- 陈靖编著 《Photoshop 数码绘画艺术》 北京：清华大学出版社 2005 年
- 蔡恭亦著 《数码绘画艺术》 广州：广东人民出版社 2006 年
- 姚英华编著 《数码设计素描》 北京：清华大学出版社 2013 年
- 宗白华著 《美学散步（彩图本）》 上海：上海人民出版社 2015 年
- 傅雷著 《世界美术名作二十讲（插图本）》 北京：中华书局 2019 年

第7课 数码设计

——从原子到比特

单课框架结构表

数码设计——从原子到比特



教材分析

编者的话：

数码设计面向未来人们数字化生存的需求，正在作出针对性变革，拥有设计思维，能够通过设计来发现、解决问题将是未来数字化生存环境下每个人的必备技能。

编写者选取 C919 大型客机、椅子的数码设计、《一公升光线计划》等一系列具有代表性的数码设计案例来鉴赏，希望学生以此了解数码设计的历史发展与方法，了解不同的设计领域和方向，理解数码技术深度介入的环境下，设计的目的、对象、手段的变化，从而能够理解并运用数码设计思维和方法分析生活中的问题、解读数码设计作品。

章节内容分析

情境导学 通过中国创新力量的代表 C919 大型客机成功研发的案例，引发学生对数码设计的兴趣，了解国产大型客机 C919 的研发过程，继而思考：数字化系统做平台可以起到什么样的作用？通过这个问题来引出本课的主要学习内容。

第一部分 数字化设计思维 主要讲述数字化设计思维与不同类型数码设计定义和对象的差异。本部分共分四个版块。第一版块讲述数字化设计思维的创新方法论系统，并通过讲解设计思维的定义，包括从内容、目的与实践技术的角度详细解析了数字化设计思维，引导学生从不同角度进行了解与解读。第二版块讲述数码设计的概念、目的与类型。数码设计用计算机辅助的设计技术手段来满足未来人们的需求与追求的目标。通过对数码设计涉及领域的具体论述，让学生了解数码设计的几种不同类型。第三版块讲述设计方法变化的背景与新创作方式的作用效果分析。通过对数字媒体设计工具带来的设计内容、质感、展示方式、工作形式、合作模式等的变化进行分类细述，让学生体会数码媒体技术带来的设计便利，理解数码设计过程中工具与技术的变化带来的设计方法的变化。第四版块讲述数据驱动的设计模式与传统设计模式中工具与方法的变化。并通过鉴赏案例的形式从数据收集、算法多维度分析、数据驱动设计创新的角度鉴赏了椅子的数码设计案例，让学生了解最新数码驱动的设计方法，理解数据驱动创新模式与传统设计模式的对应关系。

第二部分 数码设计未来趋势 主要讲述数码设计未来的趋势与需要的能力。通过对数码设计面对的未来社会需求以及设计师必备的数据挖掘能力、利用新兴数码技术能力的分类细述，让学生体会运用设计思维，借助数码设计处理日常生活问题的价值，了解通过设计思

维解决问题需要的能力。并从鉴赏《一公升光线计划》案例的设计思维方式、创作方法与作品优势的角度来详细鉴赏数码设计，引导学生从不同角度对数码设计进行分析与解读。

二| 教学目标

- ① 了解不同的设计领域和方向，知道数码设计的历史发展与方法。
- ② 通过教师讲解、小组讨论和资料查阅等学习活动，知道不同类型数码设计的定义和对象的差异，理解设计思维和方法。
- ③ 感悟数码设计深度介入的环境，体验并感受设计的目的、对象、手段的变化，提高数码设计学科核心素养。

三| 教学重难点

教学重点 掌握数码设计思维和方法、不同类型数码的定义和对象的差异。

教学难点 感受数码设计目的、对象、手段的变化，学会虚拟现实等数字媒体艺术的创作方法。

四| 教学活动建议

第 46 页 思考分析

数码设计的概念引发了工业化生产方式的变革，其中“数字化协作平台”在许多大型设计项目中起到了非常重要的作用。请使用网络检索相关背景资料，谈谈你对“数字化协作平台”的认识和理解。

教师可结合学生在计算机技术课中学习到的数字媒体知识，引导学生通过网络检索相关的背景资料，从设计思维、形式、内容和历史文化背景等角度进行分析解读，同时可推荐相关的文章与视频帮助学生更好地理解设计师的设计思路，提醒学生在查找相关资料的时候，利用阅读笔记、思维导图等形式记录关键材料，以便汇总分析。在数字化时代下一批优秀的科创企业中，“数字化协作平台”这种高效的协作方式被广泛运用。管理者将一切内容数字化（文字化）并在企业办公协作平台进行信息共振，人力资源管理对技术的应用在持续迭代和进化。在组织里搭建数字化的工作场所，以实现人力资源管理数字化，这些平台是基于工作场景的线上协作或者是基于社交场景的协同平台，这就意味着组织要利用数字化的手段来进行人力资源运营管理和人才管理，包括提供智能化的员工服务和整合性的人才管理；意味着组织要实现基于数据的数字化决策。而这些数字化人力资源决策，需要高质量的数据来源，以及整合的数据分析作为基础，这就对承载和创造数据的平台提出了更高的要求。

第 47 页 互动交流

分小组通过网络检索相关资料，选择一件小组感兴趣的数码设计作品，并说说各自小组对这件作品的鉴赏观点。

建议教师引导学生在相互分享讨论的过程中发现更多的鉴赏角度，引导过程中注意锻炼学生从形式、内容和历史文化背景等角度对数码作品分析解读的能力。不同小组对同一件作品在鉴赏观点上会有分歧，请各小组派出代表，为自己所在小组的观点进行分析辩论，并探讨对方小组在鉴赏过程中可能忽视的点。

第 49 页 探究实践

在计算机上下载三维设计应用软件，利用该软件创作作品，并整理体验流程报告。

建议教师带领学生进行 Xara3D 三维软件学习创作，Xara3D 属于一个简单的三维设计应用程序，学生更容易接受并操作，可以创作出用于网页的高品质的三维文字标题，图片具有光滑平整的专业品质，能够帮助学生快速感受数码媒体设计工具，它也可以创建高品质的动画 GIF 和 AVI。教师在引导学生创作时要注意数码作品的创作思维与方法的培养。在撰写流程报告时，可以从程序选择、制作过程、注意事项等角度展开。



第49页 评价建议

水平1	水平2	水平3	核心素养
能知道数码设计的不同领域和方向。	能区分数码设计的不同领域和方向。	能分辨、区分数码设计的不同领域和方向，并举例说明。	图像识读 审美判断
能知道现实生活中不同类型的设计模式。	能在现实生活中寻找不同类型的设计模式，分析数码技术深度介入的环境下，设计目的、对象、手段的变化。	能通过资料对比和调查研究等学习活动，在现实生活中寻找不同类型的设计模式，分析数码技术深度介入的环境下，设计目的、对象、手段的变化。	图像识读 审美判断
能运用数码设计创作方法解决问题。	能运用设计思维，解决生活中的一些问题，并能阐述数码设计创作方法在其中的作用。	能运用设计思维，发现、思考并创造性地解决生活中的一些问题，并能阐述数码设计在其中的作用。	图像识读 美术表现 创意实践
能知道数码设计的发展历史。	能通过学习数码设计的发展历史，提高对数码作品分析解读的能力。	能通过学习数码设计的发展历史，提高从形式、内容和历史文化背景等角度对数码作品分析解读的能力。	图像识读 审美判断 文化理解
能操作常用的数码设计软件。	能操作常用的数码设计软件，进行创意实践。	能操作常用的数码设计软件，进行创意实践，并能用学到的设计思维优化设计作品，处理设计问题。	图像识读 美术表现 创意实践

五 | 教学资源



美术作品及艺术家介绍

C919 大型客机 国产大型客机创新力量的代表。大型飞机被誉为“现代制造业的一颗明珠”，是对一个国家高端制造水平的全面检验，是一个巨大的系统工程。其中飞机的设计是一个前期工作，通过各类设计软件来实现对飞机功能、外形、结构材料等多个环节的数字化验证，目的是提高设计能力，缩短设计周期和降低成本。

椅子的数码设计 这是以“数据”驱动设计创新模式的经典案例。清华大学未来实验室团队利用深度学习算法，创造的系统能够“设计”椅子。它的设计方案成为设计师设计决策

的重要补充，证明了计算机和人工智能在由人的因素主导的艺术和设计领域、设计师主导的设计领域发挥创作的可能性。

《一公升光线计划》 设计师通过设计思维找到了不用电就能带来光明的方法。在屋顶的瓦片上钻个孔，然后将装满水的饮料瓶盖上盖子，用水泥固定在屋顶上。阳光经过水的折射，很快就能让黑暗的房间变得亮堂起来。他们利用光伏发电和饮料瓶做成的灯，为许多人带去了光明。用这种方式制作只需要五分钟，成本不到 10 块钱，但是这个环保塑料灯可以使用将近 10 个月，能够让用不起电的家庭也享受夜晚的光亮，而且不用担心线路老化导致火灾。

名词解释

比特 计算机专业术语。是信息量单位，由英文 BIT 音译而来。同时也是二进制数字中信息量的度量单位，为信息量的最小单位。

设计思维流程图 一种与大脑的工作与学习方式一致的帮助我们快速提升我们的学习力、记忆力以及创造力的特定技巧。

数字化协同平台 数字化研发体系的一个阶段。指利用各种数字化工具、软件等对产品进行数字化设计、分析、仿真、验证等，形成具备制造条件的完整数字化样机，并提供生产制造阶段的各类产品数据。

体感交互 将运动与娱乐以计算机系统的方式融入生活的感受方式。操作者通过自己控制系统，实现分享图片、影音信息。此外，计算机的摄像头通过记录操作者的性别、停留时间等信息，了解产品的吸引程度。

虚拟设计 开发“虚拟产品”系统和综合的思维性设计。由各个“虚拟”的产品开发活动组成，由“虚拟”的产品开发组织实施，由“虚拟”的产品开发资源保证，通过分析“虚拟”的产品信息和开发过程，做出对开发“虚拟产品”的时间、成本、质量和开发风险的评估。

算法 用系统的方法描述解决问题的策略机制。指解题方案的准确而完整的描述，是一系列解决问题的清晰指令。20 世纪的数学家图灵提出的计算机抽象模型——图灵机成为解决算法定义的关键。

人工智能 一种理论、方法、技术及应用系统的技术科学，用于研究模拟、延伸和扩展人的智能。人工智能属于计算机科学的一个分支，目的是了解智能的实质，并生产出一种新的能以人类智能相似的方式做出反应的智能机器。

参考书目

陈汗青、吕杰锋编著 《数码设计艺术》 北京：人民美术出版社 2004年

王春晖、陈德应著 《激光雷达系统设计》 哈尔滨：哈尔滨工业大学出版社 2014年

程不时著 《飞翔的思绪：中国大飞机研发道路思辨》 北京：机械工业出版社 2017年

李文昊、郑艳主编 《信息技术教学设计与案例研究》 北京：科学出版社 2018年

第8课

动画设计

——从观看到体验

单课框架结构表

动画设计——从观看到体验

教学
内容

教学
活动

情境导学

有趣的动画

- ① 动画艺术的起源与发展
- ② 国外动画艺术的风格发展

动画在中国的发展

- ① 中国动画艺术的发展
- ② 中国动画与传统艺术的结合

动画运动的原理

- ① 让动画运动起来的要素
- ② 多种动画运动形式的结合

动画规律基本知识

- ① 动画规律的类型
- ② 动画运动规律的形式

运用软件绘制动画

- ① 二维动画场景与角色的绘制
- ② 动画软件绘制过程中的分层意识

动画视听语言和新媒体动画

- ① 动画艺术中视觉与听觉的结合
- ② 动画规律在新媒体艺术中的应用

思考分析

简析中国动画的风格与表现形式

互动交流

小组讨论动画《滑稽脸的幽默相》
动起来的原因

思考分析

分析中国传统美术元素与动画的关系

尝试体验

实践逐帧图像并总结运动规律

尝试体验

观察生活中的动态现象及练习
动态表现

尝试体验

绘制在场景中的动态人物

探究实践

临摹制作与再创作自己喜欢的动画片段

评价建议

- ① 分析动画片《大闹天宫》的中国传统艺术元素
- ② 完成基本动画动作的绘制
- ③ 绘制中国特色的动画场景

落实核心素养

教材分析

编者的话：

动画所包含的设计语言都可以和其他设计相结合进行再创作，其基本运动规律可以给予机械性元素生动的生命力。人工智能时代，动画设计成为媒体艺术创作应用的重要手段。

编者选取了国内外动画发展历程中各个阶段的不同风格案例进行分析，介绍了动画艺术的风格发展；选取了动画中重要的知识点进行逐步分析和讲解，进一步阐述动画的制作过程，进而赏析了动画背后的故事；选取了新媒体案例讲解动画手法的延伸应用，希望学生可以用动画手法来进行创新应用。

章节内容分析

情境导学 通过分析动画风格和动画手法与科技时代的新技术逐步结合的案例，让学生了解到动画与未来科技的紧密关系，了解中国数字动画技术在沿袭传统文化特色视觉风格的基础上的发展方向。继而思考：动画将如何结合情感化设计和未来科技，发展出新形式呢？中国数字动画技术在沿袭传统文化特色视觉风格的基础上又将会如何发展？通过这些问题来引出本课的主要学习内容。

第一部分 有趣的动画 主要讲述动画初期发展过程。通过动画的起源，让学生了解如何让静态的画面发展为有趣的动态的画面，体会思考问题并尝试找到解决方法的乐趣，并以《威利号汽船》《白雪公主》等动画片为例，从美术视觉的角度来详细鉴赏动画艺术风格。

第二部分 动画在中国的发展 主要讲述中国动画艺术风格的发展。以《铁扇公主》《大闹天宫》《山水情》等动画为例，通过对中华民族特色动画在不同时期的视觉形式分析，让学生了解中国动画艺术与中国传统艺术的联结性，体会中国民族特色的不同美术风格在动画艺术中新的视觉体验。

第三部分 动画运动的原理 主要讲述动画制作中的基本知识点。通过动画运动的基本规律，让学生了解到动画中动态美学是如何依靠变形运动做出多种可能性探究的制作过程，以《大鱼海棠》动作变化鉴赏为案例，从动作组合图、分动作图两个角度进行分析，引导学生赏析经典动画中动作优美线条的变化。

第四部分 动画规律基本知识 主要讲述动画规律的基本类型以及多种运动形式的基本

要点。通过运动中的形态，让学生了解到动画中夸张变形的幽默动作如何形成，同时学会鉴赏物理知识中的运动形态如何在动画运动中展现出丰富多彩的形式。

第五部分 运用软件绘制动画 主要讲述二维动画场景的软件绘制。通过运用动画软件制作动画的步骤图，让学生了解数字绘画中的基本技巧，学会用数字绘制中的分层功能实现颜色的多层处理和线条的叠加观察效果，感受数字美术中的技术美。

第六部分 动画视听语言和新媒体动画 主要讲述动画视觉、听觉艺术处理手法以及与新媒体技术的结合。本部分共分两个版块。第一版块讲述逐帧鉴赏动画视听语言的方式，以《小厨师奇遇记》为例，介绍动画视听语言较电影增强了材料的艺术性。第二版块讲述动画手法结合新媒体创作技术的应用方式，以《入侵美术馆》为例，重点讲解了新媒体投影技术与动画手法的结合，引发学生思考动画与科技技术、虚拟技术等新技术新手法的新融合。

二| 教学目标

- ① 了解动画艺术的发展，知道动画创作过程的相关知识点，理解动画艺术的多种风格的演变和动画手法的多元性应用。
- ② 通过教师讲解、小组讨论和资料查阅等学习活动，学会分析不同类型的动画视觉形式，知道不同风格动画的创作方式，理解动画技术的多元性应用。
- ③ 感悟动画世界里的多姿多彩，体验动画视听语言的艺术运用，感受动画技术与时代科技的发展速度，激发学生思考未来科技与艺术的新结合、新突破。

三| 教学重难点

教学重点 掌握动画创作的技术理论及其在新媒体艺术领域的创新性应用。

教学难点 学会动画运动规律和制作基本技法，感受动画艺术中的中国传统美术元素的运用。

四 | 技法示范详解

第 56 页 绘制猴子端起小鼎的动画步骤图

步骤一：猴子起身动作

确定角色的头、肩、身、胯的位置关系，注意手部形成“端”的预备动作。



步骤一



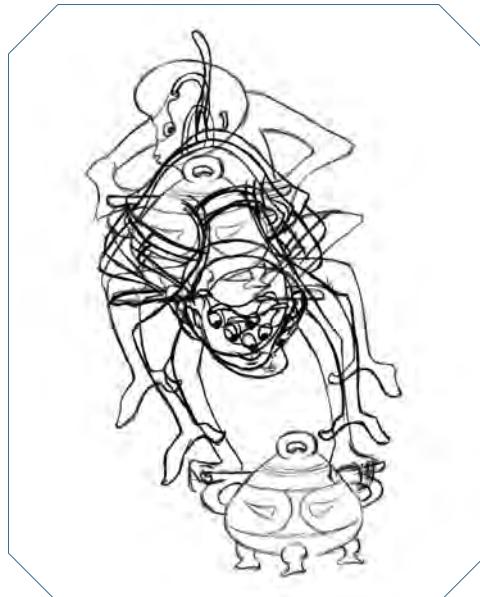
步骤二



步骤三



步骤四



步骤五

步骤二：猴子手前伸

根据上一步的位置关系，确定角色每个关节部位的动态路线是如何符合这一动作的需求的，注意拉伸运动的形态连带关系。

步骤三：猴子起端动作

这一步是角色做动作的起力关键帧，是身体形态在整个运动形态中最大拉伸程度的一帧，应该将夸张变形方法发挥到极致。注意这一步与下一步是反弹运动的发力转折点。

步骤四：猴子端起小鼎

确定角色最终落定的身体各部位的位置，充分利用反弹变形运动来绘制角色的动作落定，注意身体因回缩引起的形态变化。

步骤五：动作组合

这是将前面步骤叠加在一起的分解图，让学生观察它们之间的形态转变关系，更加直观地学习和发现动作运动中的动态路线。

五 | 教学活动建议

第 50 页 思考分析

你最喜欢的动画片是什么样的表现形式？你了解的中国动画片有多少种不同风格？

它们与中国传统文化又有什么关系？结合时代新技术的发展，谈谈你对未来动画的梦想。

教师可结合二维动画、定格动画、三维动画这三种基本动画类型的形式特征，引导学生判定自己喜欢的动画片是什么类型，同时从画面美术表现风格的角度，引导学生赏析动画片，包括画面不同景别的构图、色彩表现、角色形象、场景画面的表现手法等等，并思考它们在镜头中所呈现出的情感表达。

建议教师结合中国动画发展史的基本知识，引导学生赏析中国动画不同时期不同风格的美术表现形式。教师可以从前人对中国传统艺术类型的分析角度，引导学生思考不同传统艺术所引发的不同动画风格，比如水墨动画、剪纸动画、木偶动画、皮影动画等等与中国传统艺术表达形式的关系。

第 51 页 互动交流

分小组讨论：《滑稽脸的幽默相》是如何让黑板上的粉笔画动起来的呢？

建议教师选用可以逐帧播放的视频播放器，将该作品一帧一帧地播放给学生看，启发学生发现粉笔画动起来的规律。然后教师结合课本中的动画运动规律的相关理论知识，引导学生理解连续性的动作绘画可以在快速镜头切换过程中产生画面流畅、动起来的视觉。

第 52 页 思考分析

中国传统民间美术有哪些艺术形式？如果让你选择一项具有中国民族美术特色的艺术风格来做一部动画片，你会选择什么？

中国民间美术的形式丰富，有剪纸、刺绣、印染等，教师可引导学生从身边的艺术形式出发，探讨中国传统民间美术的形式。

建议教师从中国动画民族特色的角度，引导学生分析中国传统民间美术的形式，然后让学生自由选择一种艺术形式来预想自己想要做的动画片。中国动画艺术具有“写意”特征：情节写意，动作写意，形象写意，主题写意。比如：《哪吒闹海》中创作的美术思维胜于写实电影思维，以舞蹈形式来表达战斗状态。

第 53 页 尝试体验

找一部优秀的动画片，将其中一段动画拆分为逐帧的图像（你可以利用逐帧播放软件或播放软件上的减速、暂停功能）。观察这些图像，总结动画中的运动规律。

建议教师事先列出动态设计规律较为有特色的动画片清单，同时需注意清单中中外动画的比例。引导学生运用视频软件，将动画拆分成逐帧画面，通过对画面中运动的人或物的关键点的连线，如手、脚、头等部位，形成动态线，以此观察人物的运动轨迹，从而得出其动态规律。教师可引导学生观察比较不同风格、不同主题、不同国家动画中动态规律的异同，以此强化学生对动态规律的认识。

第 54 页 尝试体验

观察生活中水的流动和小鸟飞行的运动规律，以及风吹动衣服的动态，并尝试着自己练习画出来。

教师引导学生观察水的流动和小鸟的飞行，总结其运动规律，也可参考已有的资料分析运动规律来分步骤分解动作，较详细地画出分解步骤图。

第 55 页 尝试体验

如何让人物在场景中动起来呢？首先将人物动作与场景分开绘制，并通过动画制作软件将人物图层与场景图层组合在一起。运用本书第 6 课介绍的人物形象设定、本课介绍的场景绘制的方法，绘制一个角色和场景，然后绘制四张至六张角色的动态，并用动画制作软件将它们组合在一起。

建议教师细化步骤，首先将人物动作与场景分图层绘制，场景图层置于人物图层之下。注意动态人物层是由多张组成的，再通过动画制作软件将动态的人物图层与场景图层组合在一起。无论是人物图层还是场景图层都需要数码绘制，故教师可以结合第 6 课的数码绘画知识点和绘画技巧，引导学生绘制四张至六张角色的动态，并用动画制作软件将上下图层组合在一起，注意上面图层的背景永远是透明图层，才能和下面的场景图层结合。

第 57 页 探究实践

请根据学习过的场景绘制、动画规律绘制，从《大闹天宫》动画片里选取你最喜欢的片段，模仿制作出这个片段。先用数码绘画绘制出它的场景，再用分层动画的方法合成功能片。能够完整绘制出动画片段的同学，请尝试用不同的创作手法来实践和再次创作这个片段。

这个探究实践可以借鉴该课的第 56 页，绘制猴子端起小鼎的动画步骤图的绘制方法。先临摹选取的片段动作的线稿，然后用数码绘画的笔刷工具上色，进行绘色临摹，以及分层进

行场景临摹，最终合成动画片段。如果教师想要学生用不同的创作手法来实践和再次创作这个片段，建议从该课讲到的各种动画风格、艺术形式、创作材料等角度，引导学生进行再次创作。比如利用粉笔定格绘制、剪纸、传统绘画材料等等形式进行再次实践，创作这个片段。



第 57 页 评价建议

水平 1	水平 2	水平 3	核心素养
能鉴赏中国优秀特色动画《大闹天宫》，能找出动画中的元素与中国传统艺术的关系。	能学会鉴赏中国优秀特色动画《大闹天宫》，能找出动画中的元素与中国传统艺术的关系，进行分析对比，并阐述其元素应用、造型特点及用途。	能通过小组讨论和资料查阅等方式，学会欣赏中国优秀特色动画《大闹天宫》，能找出动画中的元素与中国传统艺术的关系，进行分析对比，并阐述其元素应用、造型特点及用途，比如脸谱的应用、美术元素的应用、布景的应用、动作的应用、空间的采纳等等。	图像识读 审美判断
能完成动画运动规律中基本动作组图的绘制。	能使用手机中免费的二维动画绘制 app，完成动画运动规律中基本动作组图的绘制。	能使用手机中免费的二维动画绘制 app，完成动画运动规律中基本动作组图的绘制，并能用所学到的动画运动规律相关知识来思考它们的应用范围等。	图像识读 美术表现 创意实践
能任选一件动画作品，从场景、角色设计等方面作出简要鉴赏评价。	能任选一件动画作品，尝试从场景赏析的角度进行观看、研究，作出口头或书面的简要鉴赏评价。	能任选一件动画作品，尝试从场景赏析的角度进行观看、研究，总结场景绘制规律，最后结合中国特色建筑风格设计出融入中国元素的场景。	图像识读 美术表现 创意实践 审美判断 文化理解

六 | 教学资源



美术作品及艺术家介绍

《大闹天宫》 上海美术电影制片厂于 1961 年至 1964 年制作的一部彩色动画长片。该片采用中国乐曲，十分富有民族艺术特征，是“中国学派”动画的旗帜。主要获得奖项有中国第二届电影百花奖、卡罗维发利国际电影节短片特别奖、伦敦国际电影节最佳影片奖。

活动视镜 利用视觉暂留原理制作的装置。在转盘活动影像镜和西洋镜的基础上，埃尔·雷诺设计了活动视镜，并多次获得专利。该设计由一个中心枢轴和一个十二面棱镜拼成

的圆鼓形的盒子组成，盒子内壁条中装着连贯动作的分解图，当其旋转时，连续反射出每一幅图片，可以展现出盒子内壁条上的连贯的动作分解图的动态视觉效果。

埃尔米·雷诺（1844—1918） 法国发明家、艺术家。1877年，发明了“活动视镜”（亦译成“实用镜”），1888年他再度改进了设计，申请了光学影戏机的专利。1892年，在葛莱凡蜡像馆放映了他的第一组光学哑戏《一种好啤酒》《可怜的皮耶罗》和《小丑和他的狗》，其中包括第一部胶片边上打孔的电影。

《滑稽脸的幽默相》 詹姆斯·斯图尔特·布莱克顿执导的手绘动画短片。1906年于美国首映，这部在黑板上创作的动画，运用了逐格拍摄、剪纸元素拍摄、真人结合拍摄等动画技术，运用剪纸动画原理将动画与角色的四肢与躯干分开动作，简化角色运动的制作过程。该片与法国艾米儿·柯儿的《幻影集》皆被称为第一部手绘动画。

《威利号汽船》 1928年迪士尼公司推出的世界第一部有声动画片。影片的主角成为人们所熟知的卡通角色，标志着米奇形象正式诞生。该动画虽然没有台词，但是口哨、跺脚和汽笛声及音乐与动作配合得相当巧妙。

《白雪公主》 1937年由迪士尼推出的第一部彩色动画长片。改编自著名的格林童话故事，由此开始，迪士尼动画由短片转型为长篇故事片，整个动画偏向手绘风格，色彩搭配的角色形象以及动作都十分优美，呈现出浓厚的手绘动画的画面质感，获得的主要奖项有第11届奥斯卡金像奖、奥斯卡荣誉奖。

《铁扇公主》 中国水墨动画作品，1941年在中国上海上映，是中国乃至亚洲第一部动画长片。影片取材于古典小说《西游记》中“孙悟空三借芭蕉扇”的故事，大胆尝试中国古典绘画和中国山水画风格的运用，角色动作巧妙地运用拟人手法，表情十分丰富。该片还首次尝试了新的方法，在黑白胶片中将火焰染成红色，以突出火的效果，该片是万氏兄弟艺术风格最具代表性的作品。

万氏兄弟 中国最早研究动画的艺术家，中国美术片的开拓者。此外还有万古蟾、万籁鸣、万超尘、万涤寰。1922年，万氏兄弟制作了中国最早的动画广告《舒振东华文打字机》，1941年完成了中国首部动画长片《铁扇公主》，标志着当时中国的动画艺术已经接近世界先进水平。他们将中国水墨画、木偶戏、传说、历史典故、现实新闻、折纸、皮影戏、民俗等融合在中国动画电影作品中，使中国动画充分蕴含中国特色，极具民族风情。

《山水情》 中国水墨动画作品，于1988年由上海美术电影制片厂推出。该片使用了画家一边作画，动画家一边拍摄动画的技术，堪称中国水墨动画最高水准的作品。它巧妙运用留白，营造中国水墨画的意境，配合优雅动听的琴音，灵活结合流动感强的角色动态，极富中国诗意图动态美。色彩灵活地点缀其间，使画面丰富而不单调。该片也把中国古代的“传承”

思想包含其中，向广大的观众展示了中华文化的博大精深。

《骄傲的将军》 中国动画电影作品，于1956年由上海美术电影制片厂推出。该片精髓在于动画电影的美术形式：角色设计借鉴了传统京剧的样式，尤其京剧脸谱形式在动画中应用到了极致；人物动作具有京剧程式化特点，同时也融合了众多的中国民间艺术；背景处理采用了中国画中的工笔画风格，影片空间调度上强调舞台感和空间感。

《入侵美术馆》 3D全息投影创意投影作品。打破二维三维的界限，利用干涉和衍射原理以三维形式呈现物体，让观者无需佩戴眼镜即可看到3D图像，这种技术已开始被应用到博物馆中。该作品通过短片情节设计，让展览场景及作品都变成栩栩如生的道具，结合特殊的音效，让展馆的作品都“活”了。

名词解释

视听语言 电影、动画、电视、广告等影视表达的艺术手法之一，是结合画面的视觉感受，配以声音的听觉，从而构成的一种“剪辑的艺术”。基本要素包括：人、景、物、光、色、声，其形成与发展经历了电影语言、蒙太奇；镜头内容包括：角色、场景、道具、灯光、色彩、声音；镜头拍摄形式包括：景别、角度、运动等。赏析电影和影视动画，都必须结合视听语言进行。

视觉暂留 即人的视觉现象，是人眼具有的一种性质。当画面连续投影的时候，每帧图像都会在人眼中短暂停留，一秒钟内如果连续播放24张图片，人眼会感觉流畅。1824年，英国的皮特·马克·罗葛特发表论文《移动物体的视觉暂留现象》，标志着视觉暂留理论的正式建立。视觉暂留原理为动画的发明提供了科学基础。

关键帧 计算机动画术语。“帧”就是动画中最小单位的单幅影像画面，相当于电影胶片上的每一格镜头。动画中表达角色或者物体的运动或变化时，代表动作转折的那一帧叫作关键帧。其他的处于关键帧之间，能连接转折动作的帧就是中间帧。改变关键帧的形态就是改变动画动作的运动形态，而中间帧只会影响动作的速度和流畅度。

原画 也称原动画，即按照剧情完成动画镜头中所有角色的动作设计，画出一张张不同的动作和表情的关键动态画面。关键帧都是原画。原画的创作是决定动画片动作质量好坏最重要的一道工序，甚至可直接决定叙事趋向。

动态分镜 通过动态软件制作将静态分镜转化为动态视频呈现。分镜是导演通过镜头设计，将故事脚本图形化，转为具有镜头意识、镜头语言的故事，是在影视作品实际拍摄或绘制之前，以图表的方式来说明影像的构成，包括景别、场景与时间的交代、运镜方式、时长、对白、特效等标注。

动画时间线 是目前动画展开制作的重要条件，包括故事叙述和动作制作等。时间线上

的每一帧代表着动画在每个时刻的运行情况。时间线随着动画制作软件的发展也有了大的突破，计算机动画可以利用软件中的时间轴功能灵活制作和修改关键帧和中间帧，从而把握和调整动画节奏，很大程度上提高了动画制作的灵活性和方便性。

气氛图 又称概念图，即表现出具有主观意义的环境气氛的效果图。该图通过表达场景设计需要的空间结构、时代气氛、地域环境特征等，让导演及主创人员预判影视创作的概念预想效果。

参考书目

[美]罗素、[美]诺维格著 殷建平、祝思、刘越、陈跃新、王挺译 《人工智能：一种现代的方法》
北京：清华大学出版社 2013年

[美]佩德罗·多明戈斯著 《终极算法》 北京：中信出版集团 2016年

李开复、王咏刚著 《人工智能》 北京：文化发展出版社 2017年

尼克著 《人工智能简史》 北京：人民邮电出版社 2017年

[美]迈克斯·泰格马克著 《生命3.0：人工智能时代人类的进化与重生》 浙江：浙江教育出版社
2018年

第9课

交互设计

——从视觉到行为

单课框架结构表

交互设计——从视觉到行为



编者的话：

交互设计旨在在人与新数字技术、产品、环境以及服务之间的互动行为中创造一种良好体验，好的交互设计能够提升新技术的易用性与体验性。计算机技术普及后，交互设计成为解决人与机器互动问题的重要任务。

编写者选取移动应用《故宫陶瓷馆》、交互作品《镜面赋格曲》等一系列具有代表性的交互设计案例来鉴赏，希望学生了解交互设计的历史发展与实践方法，认识不同的设计对象和涉及领域，理解计算机技术深度介入的环境下，设计的对象、手段的变化，从而能够理解并运用数码设计思维和方法分析生活中的问题、解读创作交互设计作品。

章节内容分析

情境导学 通过2015年故宫博物院制作的移动应用《故宫陶瓷馆》成功发布的案例，引发同学对交互设计的兴趣，了解《故宫陶瓷馆》应用软件的主题、内容与交互设计体验，继而思考：好的交互设计有什么特点？通过这个问题来引出本课的主要学习内容。

第一部分 交互方式的变革 主要讲述交互设计方式变革的历史背景，及不同变革的具体内容，并阐述了对交互设计未来的展望。以作品《大西洋海底隧道》为例，从交互作品探索的角度详细介绍了交互设计的开端，体现了艺术家对交互形式发展途径的不断探索。

第二部分 交互设计的创作方法与实践运用 主要讲述交互设计的主要内容与实践方法，及“墨刀”界面设计工具的学习与使用。本部分共分两个版块，第一版块讲述交互设计实践的创作方法。通过鉴赏案例的形式从创作过程的角度详细鉴赏了交互作品案例《镜面赋格曲》，重点讲解了作品创作步骤、设计原则、对象与注意因素等内容，引导学生了解交互设计鉴赏角度的多元化，并能够体会交互设计过程的严谨性。第二版块主要讲述交互艺术的具体实践操作。通过界面设计工具“墨刀”的设计流程展示，让学生体会交互性产品的设计与制作过程，引导学生掌握快速设计制作工具并进行简单交互设计的创作。

二| 教学目标

- ① 了解交互设计实践，并尝试理解设计师与艺术家如何运用艺术设计来提升新技术的易用性与体验性。
- ② 通过案例讲解、交互软件实践、学生组队创作实践与作品分享等学习活动，引导学生掌握运用设计思维解决现实生活中问题的方法。
- ③ 感悟交互方式的不断变革，体验并学会鉴赏交互设计作品，掌握进行简单交互式创作的方法。

三| 教学重难点

教学重点 掌握人工智能、互联网、数码影像、三维成型等新技术，并学习和理解新媒体艺术家如何借用这些新技术进行媒体艺术创作。

教学难点 分析交互式艺术作品的艺术特色及其技术手段，树立艺术与科技融合的鉴赏理念。

四| 技法示范详解

第 61 页 运用在线原型设计工具设计导航界面步骤图

步骤一：界面尺寸选择

在进行具体的界面设计之前，我们需要先选择界面的使用平台，每个平台都有不一样的操作及使用方法。在日常交互设计过程中，屏幕首屏宽高、内容区域等都要予以考虑。



步骤一

这里我们选择同学们熟悉型号的手机作为我们本次案例的设计平台。

注意要点：在自行设计时，需要调研与分析。

步骤二：功能模块划分

进入工作区后，分析完成用户需求，根据功能模块设计完成产品原型，规划屏幕的功能区域。我们可以看到整个设计的工作界面由三个部分组成：左侧的控件区、中间的设计区和右侧的列表区。我们可以方便地从左侧的控件区将需要的交互组件拖拽到中间的设计区中，再通过调节相关的参数，最后达到我们想要的设计效果。

注意要点：功能模块的划分需根据用户使用的需求进行规划，使模块的针对性更强。

步骤三：界面视觉交互元素设计

模块划分完成后，先根据产品确立合适的界面风格，再考虑产品在使用环境中的交互需求，完善视觉与交互行为的设计。在本案例中，我们通过左侧的控件区将文字、按钮、标题、地图、颜色区分、放大突出、左右移动等交互行为设计和交互控件在设计区进行调整与组合，最终形成我们需要的导航界面的样子。整个界面从上到下分为标题栏、地图区和信息区三个部分。界面设计时需保证界面构成元素的可视性、一致性等设计原则。

步骤四：软件设计发布并调试

最后点击“发布”按钮，就可以在手机模拟器中对设计好的界面进行操作查看。也可以对有问题的部分重新回到设计页面进行调整，例如界面信息的辨识度、界面整体风格的统一、图标易识别性与核心功能的色彩识别等级划分等。

注意要点：需要从多维度检查界面与人之间的交互流程。



步骤二



步骤三



步骤四

五 教学活动建议

60 第 58 页 思考分析

搜索并下载《故宫陶瓷馆》应用，通过体验应用中对陶瓷馆展品的交互展示方式，观察应用中的文字、图片及音频的使用方法，尝试还原应用中的互动过程，思考智能手机的交互平台对于陶瓷文物中知识表达以及传播的作用。

教师可结合学生在计算机技术课中学习到的交互设计知识，引导学生通过网络检索相关的背景资料，从新技术的易用性与体验性、交互设计内容和历史文化背景等角度进行分析解读，同时可推荐相关的文章与视频帮助学生更好地理解交互设计的含义，提醒学生在查找相关资料的时候，利用阅读笔记、思维导图等形式记录关键材料，以便汇总分析。

在计算机技术飞速发展的时代，一批新技术、新设备不断涌现，在解决人机沟通问题上，交互设计这种以人的体验为核心的服务设计解决方式被广泛运用。各种新产品和交互方式越来越多，人们也越来越重视对交互的体验感。当智能手机的用户越来越由普通大众组成的时候，对交互体验的关注也越来越迫切。通过对《故宫陶瓷馆》产品的界面和行为进行交互设计，让陶瓷文物知识传播平台和使用者之间建立一种有机关系，从而可以有效达到使用者获取文物信息的目标，更好地满足使用者在使用软件时进行陶瓷馆观览的体验需求。

60 第 61 页 探究实践

根据上面的案例步骤，运用在线原型设计工具，以“我的社区”为主题，设计一款手机或者平板电脑上的应用界面，并在此过程中体会交互性产品的设计与制作过程。

建议教师带领学生进行“墨刀”界面设计工具的学习创作。“墨刀”属于一款在线原型设计与协同工具，学生更容易接受和操作，可以创作搭建产品原型，演示项目效果。同时它也是一个协作平台，小组成员可以协作编辑，教师也可协作审阅，能够帮助学生快速感受交互设计过程，它也可以通过交互面板实现复杂交互手法，比如多种手势和转场效果，可以实现一个媲美真实产品体验的原型。教师在引导学生创作时，要注意交互设计的创作思维与步骤方法的培养。

设计一款手机或者平板电脑上的应用界面，并在此过程中体会交互性产品的设计与制作过程。应用界面交互性产品的设计与制作过程可以从以下几个方面展开：

1. 用户调研（使用背景、环境，完成需求整理）
2. 产品分析（资料查询、使用需求、需求分析功能模块、找出产品核心）

3. 原型制作（根据功能模块设计完成产品原型，可以分使用端与管理端分别整理）
4. 视觉设计（整体风格统一、界面辨识度、易用性，配合交互流程中相关交互行为调整）
5. 前端实现（进行产品外部体验，给出修改性意见，寻找新的设计调整方法）



第61页 评价建议

水平1	水平2	水平3	核心素养
能知道交互设计的定义。	能了解交互设计的定义与基本流程。	能了解交互设计的定义、基本流程和典型案例。	图像识读 审美判断
能知道一些快速设计制作工具。	能掌握快速设计制作工具，制作出简单的交互案例。	能掌握快速设计制作工具，根据自己的需求，制作出简单的交互案例。	图像识读 美术表现
能运用交互设计思维，发现、思考、解决生活中的一些问题。	能运用交互设计思维，发现、思考并创造性地解决生活中的一些问题。	能运用交互设计思维，发现、思考并创造性地解决生活中的一些问题，并能阐述交互设计创作方法在其中的作用。	图像识读 美术表现 创意实践
能知道交互方式的历史发展。	能了解交互方式的历史发展与方法。	能通过学习交互方式的历史发展与方法，不断提高从形式、内容和历史文化背景等角度对交互作品分析解读的能力。	图像识读 审美判断 文化理解
能用学到的设计思维优化设计作品的交互方式。	能操作常用的设计软件，进行创意实践，并能用学到的设计思维优化设计作品的交互方式。	能操作常用的设计软件，进行创意实践，并能用学到的设计思维优化设计作品的交互方式，提升产品本身的可用性与使用者的体验性。	图像识读 美术表现 创意实践

六 | 教学资源



美术作品及艺术家介绍

移动应用《故宫陶瓷馆》 故宫博物院对陶瓷馆原有的“电子说明牌”触摸屏导览方式升级后的手机应用。它以“时间长轴”为“骨架”，“串”起文华殿陶瓷馆陈列的四百多件藏品，每件藏品都有清晰图片和专家介绍，更有八件精品可以360度水平环绕欣赏。

《大西洋海底隧道》 世界首个跨大洲虚拟现实互动装置，是莫里斯·贝纳永教授在1995年完成的远程虚拟项目，创造了一个虚拟的地下世界。构建这个世界的材料来自法国和

加拿大被数码化的两座博物馆的藏品图片。作品同时在巴黎蓬皮杜艺术中心和蒙特利尔现代艺术博物馆进行交互，观众通过一条位于大西洋底部的虚拟隧道进行互动。通过程序的引导和指引，位于巴黎和蒙特利尔的人们必须突破这些数码化的藏品图片才能见到对方。作为第一个跨越大洲的虚拟现实装置，观众成为隧道最终的开拓者和创造者，也成为彼此相望的最佳互动者。

莫里斯·贝纳永（1957—） 法国的先驱新媒体艺术家和理论家，现居中国香港。他的作品采用的媒体形式多样，包括视频、身临其境式的虚拟现实、网络、无线技术、表演、大型城市艺术装置和互动展览，多件作品曾在巴黎蓬皮杜中心和中国香港等地展出。代表艺术作品有《大西洋海底隧道》《色彩隧道》和《边界隧道》。

《镜面赋格曲》 交互设计作品。作品展示现场的音乐源于一架三角钢琴，其琴键在钢琴手的触碰下移动。在乐谱架上可以看到钢琴演奏者脸部的“反射”，其微妙的表情反映出音乐的情感。

名词解释

原型设计 交互设计师与 PD、PM、网站开发工程师沟通的工具。产品原型设计可以概括地说是整个产品面市之前的一个框架设计。该块的设计在原则上是交互设计师的产物，交互设计以用户为中心的理念会贯穿整个产品。交互设计师专业的眼光与经验直接导致该产品的可用性。

概念设计 利用设计概念并以其为主线贯穿设计过程的设计方法。是由分析需求到生成概念产品的一系列设计活动组成的，表现为一个由粗到精、由模糊到清晰、由抽象到具体的不断进化的过程，通过概念设计将设计者反复的感性和瞬间思维上升到统一的理想思维，从而完成整个设计。这种思维创造性活动可以促进产品概念的丰富与产品类型的多样化。

参考书目

- 杨文正著 《数字教育资源：优化配置模式与机制创新》 北京：科学出版社 2018 年
- 韦艳丽著 《新媒体交互艺术》 北京：化学工业出版社 2018 年
- 李文昊、郑艳主编 《信息技术教学设计与案例研究》 北京：科学出版社 2018 年
- 杨楚琳著 《交互设计从入门到精通》 北京：北京大学出版社 2019 年
- 李四达编著 《交互设计概论（第 2 版）》 北京：清华大学出版社 2020 年

第 10 课

虚拟现实

——从虚拟到现实

单课框架结构表

虚拟现实——从虚拟到现实



教材分析

编者的话：

虚拟现实技术是当前数字艺术领域中涌现出的新创作方式，该技术为观众体验艺术作品提供了新的途径与不一样的沉浸式体验，为数字艺术添加了新的艺术表现力。

编者选取了《仿生人会梦见电子奶牛吗》《伦敦马斯塔巴》《她曾经来过》等一系列具有代表性的虚拟现实艺术作品来鉴赏，希望学生以此了解虚拟现实艺术作品的发展历史、表现形式、艺术特征、基本制作流程等，从而学会从不同角度体会虚拟现实艺术所表达的文化内涵。

章节内容分析

情境导学 通过艺术家陈抱阳的主题作品《仿生人会梦见电子奶牛吗》，引发学生对于虚拟现实艺术作品的兴趣，了解陈抱阳创作这幅作品的来龙去脉、主要内容和艺术特点，继而思考：《仿生人会梦见电子奶牛吗》之外的其他虚拟现实艺术作品还有哪些？这些作品有怎样的特点？通过这些问题来引出本课的主要学习内容。

第一部分 多元创作 沉浸体验 主要讲述当代媒体艺术家使用虚拟现实技术进行创作的工具特征与代表作品。本部分共分两个版块。第一版块讲述虚拟现实的基本概念、特点。以《伦敦马斯塔巴》VR 与装置为例，体现了物理与虚拟世界的映射关系。第二版块讲述虚拟现实艺术作品中对于真实世界和虚拟世界的思考。从观众体验、作品表达内涵、创作过程的角度详细鉴赏了《她曾经来过》，展现了虚拟艺术作品从艺术家的思考、创作过程到观众体验的完整流程。

第二部分 虚拟现实的实现与创作 主要讲述虚拟现实的艺术作品的基本原理、制作过程、设备和技术。本部分共分两个版块。第一版块讲述可穿戴虚拟现实设备的基本组成与制作方法。通过对自制 VR 眼镜材料的拆解，对 VR 眼镜的部件进行逐个介绍，有条件的学校可以让学生手动组装虚拟现实眼镜，引导学生通过动手实践来进行实验。第二版块讲述可穿戴虚拟现实眼镜的基本科学原理，并通过 Tilt Brush 进行虚拟现实绘画步骤图，来讲解艺术家如何利用虚拟现实设备进行艺术创作。

二 | 教学目标

- ① 了解虚拟现实艺术作品的基本形式，知道当代媒体艺术中使用虚拟现实技术进行创作的代表艺术家、代表作品及其艺术特色。
- ② 通过教师讲解、小组讨论和资料查阅等学习活动，学会区分虚拟现实艺术作品的特征，知道虚拟现实艺术作品的鉴赏角度，理解作品的意境与文化内涵。
- ③ 感悟虚拟现实艺术作品的独特审美，体验虚拟现实设备的使用与组装，感受虚拟现实的魅力，激发自我的创作热情。

三 | 教学重难点

教学重点 掌握虚拟现实艺术的代表艺术家、代表作品及其艺术特色。

教学难点 知道虚拟现实创作设备的原理与简易制作方法，感受虚拟现实作品所体现的审美内涵与人文精神。

四 | 技法示范详解

第 65 页 用 Tilt Brush 进行虚拟现实绘画步骤图

步骤一：绘画准备

寻找一个安全且宽敞的空间，戴上 VR 眼镜后在该空间中体验虚拟世界。课堂上在使用 Tilt Brush 工具进行虚拟作画实践时，可以让同学先熟悉虚拟现实设备的基本操作，体验在虚拟空间中画面移动的空间感。课堂上也需要提前安排好教室空间，用于互动时的身体移动。



步骤一

步骤二：在虚拟世界中进行绘画创作

可以通过手上的操作器控制虚拟菜单来选择调色盘、笔刷和颜色。教师可以引导学生使用不同的笔刷、图形和颜色效果来进行360°虚拟空间的绘制，体验不同的图形样式在虚拟空间中的呈现效果。



步骤二

步骤三：调整画面

在立体的空间中观察绘画效果。在绘制过程中，教师可以引导学生观察绘制的图形，随时调整画面上的笔触和内容。



步骤三

步骤四：分享与评价

完成绘画后，观察并讨论虚拟空间中绘画的特点。作品完成后，学生可以在虚拟空间或者真实空间中通过显示器观察最终作品。教师需要引导学生对比在虚拟设备与正常显示设备中绘画效果的异同。



步骤四

五 | 教学活动建议

(1) 第62页 互动交流

画家能用画笔在二维的平面上创造一个虚拟的空间。你是否曾想过有一天能进入画里的世界？如果你能走进画中的世界，你想走进哪幅作品？你会看到哪些和画面外不同的景象？分小组讨论，并和同学分享你的想法。

有些学生回答想过，教师引导学生思考想过走进哪幅画作，如已经学过的著名绘画作品，教师可帮助学生举一些例子，如结合世界名画，利用虚拟现实的特点进行衍生创意，体验虚拟现实为传统绘画视觉效果数码化带来的突破。教师可结合学生在课本中学习到的虚拟现实知识，查阅不同时期的著名绘画作品，对名画中的关键场景进行翻译解读。通过对场景的文字解读，再引导学生将文字场景转换成虚拟三维空间中的图像场景，最后思考通过虚拟现实技术将名画中的场景复原之后，可以看到其与传统画面呈现效果的不同。

第65页 探究实践

利用故宫官网的“V故宫”网站和简易的VR设备，体验VR故宫之旅，感受线上参观的魅力，思考并交流VR故宫之旅与平时参观故宫的体验有什么不同。

在详细阐述VR故宫之旅与平时参观故宫的不同体验时，建议教师可带领学生使用手机和简易的VR设备进行故宫虚拟现实软件的体验。有条件的学校可以通过网络购买简易VR设备的组装材料包，让学生们在课堂中先进行VR设备的组装，然后使用手机配合VR设备进行实验和体验，教学效果会更好。体验完成后，可以小组为单位进行感受的分享，重点谈一谈通过虚拟现实技术与其他方式了解的故宫有什么不同。

你更喜欢哪一种参观方式？请说明原因。

不同的参观方式有不同的感受，平时通过实地方式进行参观，可以全息地感受故宫的氛围，其中包括视觉的、嗅觉的、触觉的等等细微的感受，这些是目前虚拟现实设备还无法达到的复原水平。但在虚拟世界中，设计师可以借由数字手段，对故宫中的景象进行说明和再加工，例如可以对某个家具或者藏品进行文字或语音的说明，甚至可以通过动画来对某个故事场景进行复原，这又是平时实地参观故宫所无法体会的。

第65页 评价建议

水平1	水平2	水平3	核心素养
能知道虚拟现实技术的基本概念。	能了解虚拟现实技术的基本概念。	能理解虚拟现实技术的基本概念与实现原理。	图像识读 审美判断
能列举出一种至两种创建虚拟现实世界的基本形式。	能了解创建虚拟现实世界的基本形式。	能了解创建虚拟现实世界的基本形式，体验技术为艺术带来的变化与可能性。	图像识读 审美判断
能知道一种形式的虚拟现实应用。	能知道多种不同形式的虚拟现实应用。	能区分不同形式的虚拟现实应用。	图像识读 审美判断
能认识虚拟现实技术。	能通过资料对比分析的学习活动进一步认识虚拟现实技术。	能通过列表分析、资料对比、调查研究等学习活动进一步认识虚拟现实技术。	图像识读 审美判断 文化理解

六 | 教学资源



美术作品及艺术家介绍

《仿生人会梦见电子奶牛吗》 中国艺术家陈抱阳的虚拟现实艺术作品。作品的灵感来源于科幻小说《仿生人会梦见电子羊吗》，小说通过虚构的情节讨论了未来世界中仿生人是否能像人类那样感知世界以及生命的意义。

《伦敦马斯塔巴》 美国艺术家克里斯多与珍妮·克劳德利用增强现实技术创作的数字艺术作品。该作品在英国伦敦的海德公园内，通过增强现实技术，重现了2018年海德公园蛇形湖上由数千个堆起来的桶组成的大型装置艺术作品，当观众持手机经过海德公园时，可以使用手机上的增强现实应用，通过数字虚拟的方式来观看《伦敦马斯塔巴》。

《她曾经来过》 中国艺术家喻红的虚拟现实艺术作品。观众在作品中的体验路线，将经历四个虚拟现实场景，来追随一名女性角色的年华流转。每个场景都由艺术家手绘完成贴图画面，并被改编进虚拟现实场景中的每处细节，在作品中创造出虚拟和现实事物的互换。



名词解释

虚拟现实 简称虚拟技术，也称虚拟环境，即利用电脑模拟产生一个三维空间的虚拟世界，提供给用户视觉、听觉、触觉等感官的模拟，让用户感觉仿佛身临其境，可以即时、没有限制地观察三维空间内的事物。

沉浸体验 一种正向的、积极的心理体验。利用人的感官体验和认知，使个体参与活动时获得身临其境的真实感和愉悦感。

参考书目

何伟著 《VR+虚拟现实构建未来商业与生活新方式》 北京：人民邮电出版社 2016年

刘丹著 《VR简史：一本书读懂虚拟现实》 北京：人民邮电出版社 2016年

翁冬冬、郭洁、包仪华、蔡力、余兴尧等著 《虚拟现实：另一个宜居的未来》 北京：电子工业出版社 2019年

吕云、王海泉、孙伟编著 《虚拟现实：理论、技术、开发与应用》 北京：清华大学出版社 2019年

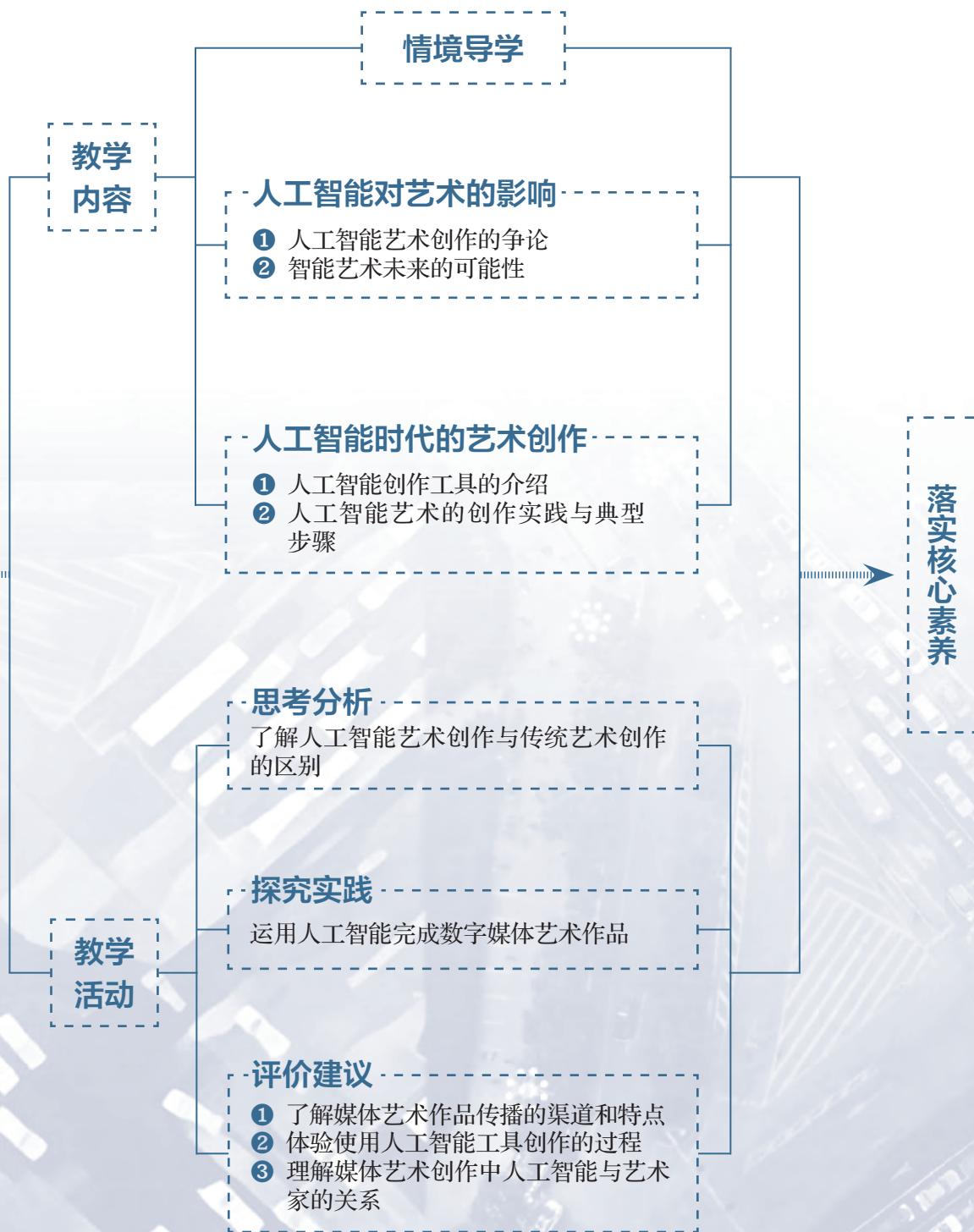
第 11 课

人工智能

——从模拟到创新

单课框架结构表

人工智能
从模拟到创新



教材分析

编者的话：

人工智能是当前数字艺术领域中涌现出的新创作方式，人工智能的出现，不但意味着人类可以通过与人工智能联合创作突破自身智慧的局限，更有可能在不断的迭代更新过程中加速“强人工智能（人工智能超越人类智能）”的出现，从而为数字艺术的未来提出新的可能性。

编者选取了《埃德蒙·贝拉米肖像》《上海之梦》等人工智能作品来鉴赏，希望学生以此了解人工智能艺术的发展现状、艺术特征、基本制作流程等，从而学会从不同角度去理解人工智能参与艺术创作的新关系。

章节内容分析

情境导学 通过介绍巴黎 Obvious 艺术团队创作的《埃德蒙·贝拉米肖像》——这幅全世界首次由拍卖行卖出的人工智能创作的画作，让学生了解人工智能艺术作品的创作方式、主要内容和艺术特点，继而思考：《埃德蒙·贝拉米肖像》之外的由人工智能创作的艺术作品还有哪些？这些作品有怎样的特点？通过这些问题来引出本课的主要学习内容。

第一部分 人工智能对艺术的影响 主要讲述人工智能技术的出现，对于目前的艺术创作中的审美经验、审美意识和审美创作的冲击。本部分共分两个版块。第一版块讲述人工智能艺术在创作上的争论，并通过一个实际的移动应用案例《Prisma》，来讨论由人工智能进行艺术创作的行为是否与人类传统的艺术创作形式有一致性，人工智能艺术作品是否与人类艺术家创作的作品享有一样的艺术价值。第二版块则探讨了智能艺术未来的可能性。。

第二部分 人工智能时代的艺术创作 主要讲述人工智能时代的艺术创作实践方法。通过人工智能创作工具创作《故乡的风景》步骤图，以“故乡的风景”为主题进行创作，一步一步地来掌握智能艺术工具的使用方法。

二 | 教学目标

- ① 了解人工智能参与艺术创作的基本原理，知道当代媒体艺术中使用人工智能进行艺术创作的代表艺术家、代表作品及其艺术特色。
- ② 通过教师讲解、小组讨论和资料查阅等学习活动，学会区分人工智能艺术的种类，知道人工智能艺术作品的鉴赏角度，理解作品的意境与文化内涵。
- ③ 感悟人工智能艺术作品背后的审美与人文精神，体验人工智能参与艺术创作的基本过程，感受人工智能艺术创作的独特魅力，激发对未来艺术创作形式的想象。

三 | 教学重难点

教学重点 掌握人工智能艺术领域的代表艺术家、代表作品及其艺术特色。

教学难点 学会使用人工智能工具进行艺术创作的基本方法，感受人工智能艺术作品背后所体现出的独特审美内涵与人文精神。

四 | 技法示范详解

第 68 页 人工智能创作工具创作《故乡的风景》步骤图

步骤一：寻找素材

从自己故乡城市的角度思考拍摄主题与拍摄对象，使用数码相机进行拍摄。在本步骤中，主要是引导学生获取身边的创作素材，创作的主题内容聚焦于学生所在的城市，一方面方便学生进行拍摄，有利于教学过程的开展，另一方面可以激发学生对所在城市的热爱。如果没



步骤一

有数码相机，使用手机、平板电脑等获取的数码相片也可以。

步骤二：选择工具

进入人工智能创作工具 Deep Dream，点击“上传图片”按钮上传原始素材图片。本创作工具为在线版本，可以用连接互联网的浏览器直接登录使用，无需安装任何软件。学生在上传拍摄好的数码相片之前，可以先检查图片格式和大小，网站对上传的图片有一定的限制，请查阅网站说明。

步骤三：选择风格

选择创作工具提供的画面风格。选择画面风格页面，目的是通过人工智能将需要的图案风格与原始素材进行风格融合，在这个步骤中，创作工具提供了不同类型的图案风格，还有各种参数可以进行调节。教师在授课前需提前熟悉创作工具中的相关菜单和设置选项，以便指导学生进行更加定制化的创作。

步骤四：生成作品

点击“生成”按钮，等待作品生成。通过前面的素材上传与参数设定，利用云端的人工智能服务器进行最终的作品创作。

步骤五：分享作品

生成结束后，在浏览器页面会看到完成的艺术作品，这是作者与人工智能一起创作的艺术作品。在结束作品创作后，授课教师可以引导学生将生成的作品进行公开展示，并让学生讲述利用人工智能生成艺术作品过程中的体会。有条件的学校，可以挑选优秀作品打印出来后进行展览。



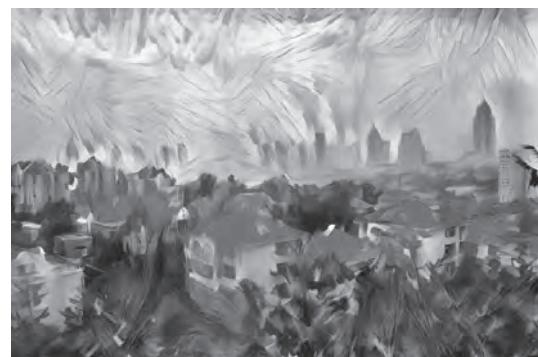
步骤二



步骤三



步骤四



步骤五

五 | 教学活动建议

6·6 第 66 页 思考分析

你有没有听说过由人工智能创作的艺术作品？

2017 年 5 月，人类历史上第一部由人工智能创作的诗歌集《阳光失了玻璃窗》由北京联合出版公司出版。微软智能小冰通过学习 1920 年以来 519 位诗人的现代诗，利用深度神经网络技术来模拟人的创作过程，挑战人类在诗歌领域的创作，尝试人工智能的创作；蒂姆·格鲁希 2019 年的数字媒体作品《美，不美》，利用了人工智能生成工具，生成了一系列由人工智能和艺术家共同生成的图像，其中有很多怪异的、非人工的作品，艺术家借由这些不同的图像或影像来探讨在人工智能时代审美标准的变化。

这些艺术作品在创作上和传统艺术作品有什么不同？

教师可结合学生在本课中学习到的人工智能艺术创作知识，通过查阅当下人工智能相关的展览与艺术作品，引导学生对人工智能艺术作品中的智能因素进行提取与表述，重点探讨人工智能为艺术创作，特别是本文中所涉及的视觉艺术创作所带来的改变。

💡 第 68 页 探究实践

请同学登录人工智能创作工具的官方网站学习该在线工具的使用方法。确定主题，拍摄、搜集创作素材，最后与人工智能一起完成自己的数字媒体艺术作品。

通过对人工智能艺术的学习，了解在当前人工智能技术高速发展的社会背景下，智能技术为艺术创作所带来的新变化。这种变化的背后是突破传统视觉艺术创作方式的限制，提供新的艺术表现与体验的可能性。同时，也需要引导学生思考，在利用人工智能进行艺术创作时，人与机器不同因素之间的比较。例如 PAINTSCHAINER 是一个通过人工智能技术可以自行上色的在线工具。使用步骤如下：1. 准备没有上过颜色的线稿图，可以在网上下载画好的图，也可以使用教师或学生自己绘制的线稿图；2. 通过网址打开在线工具，点击“上传图像”按钮，上传准备好的线稿；3. 等待在线工具自动完成配色；4. 可以通过菜单进行不同风格的选取，也可以通过菜单对上色效果进行微调。

在利用人工智能技术进行艺术创作的过程中，体会创作过程与传统艺术创作过程的不同之处，特别是体会作为艺术作品的基本属性，如审美属性、文化属性、社会属性等，在智能技术的背景下有没有发生改变；智能技术会不会对未来的艺术创作起到颠覆性的作用。媒体艺术家经常使用人工智能创作工具 Deep Dream 来进行创作，该工具是一种典型的人工智能与

艺术家共同创作的平台，艺术家通过上传初步的创作素材，再通过参数的设定，通过网络传送给人工智能的后台服务器，交由算法来进行下一步的创作，最终将结果反馈给艺术家。艺术家通过反馈结果，再进行新一轮的调整。这基本上就是目前主流人工智能创作工具与艺术家合作的一种固定范式。

第 68 页 评价建议

水平1	水平2	水平3	核心素养
能鉴赏一件人工智能艺术作品。	能任选一件人工智能艺术作品，尝试进行观察、鉴赏，作出简要鉴赏评价。	能任选一件人工智能艺术作品，尝试由表及里、由浅入深地进行观察、欣赏、研究，最后作出口头或书面的简要鉴赏评价。	图像识读 审美判断
能知道不同类型的人工智能艺术作品。	能通过列表分析、资料对比和调查研究等学习活动，学会区分不同类型的人工智能艺术作品。	能通过列表分析、资料对比和调查研究等学习活动，学会区分不同类型的人工智能艺术作品，提升对作品的鉴赏能力。	图像识读 审美判断
能体会人工智能工具在媒体艺术创作过程中所起到的作用。	能通过实践操作，体会人工智能工具在媒体艺术创作过程中所起到的作用，并能阐述创作过程中其与传统创作的异同之处。	能通过实践操作，体会人工智能工具在媒体艺术创作过程中所起到的作用，并能阐述创作过程中其与传统创作的异同之处，提高自身对作品的鉴赏能力。	图像识读 美术表现 审美判断
能知道艺术家与人工智能之间的关系。	能了解媒体艺术创作中，艺术家与人工智能之间的关系。	能通过查阅、分析相关资料，理解媒体艺术创作中，艺术家与人工智能之间的关系。	图像识读 审美判断 文化理解

六 | 教学资源

美术作品及艺术家介绍

《埃德蒙·贝拉米肖像》 一个来自巴黎的艺术团体 Obvious 利用“生成性对抗网络”模型创作而成的画作。该团队成员通过输入 14 世纪到 20 世纪的 15000 幅肖像画数据，对模型进行训练，算法模型在学习了这些肖像画的特征后再进行创作。

名词解释

机器学习 人工智能的一个分支。人工智能的研究历史有着一条从以“推理”为重点，到以“知识”为重点，再到以“学习”为重点的自然、清晰的脉络。显然，机器学习是实现人工智能的一个途径，即以机器学习为手段解决人工智能的问题。机器学习近三十年来已发展为一门多领域交叉学科，涉及概率论、统计学、逼近论、凸分析、计算复杂性理论等多门学科。机器学习理论主要是设计和分析一些让计算机可以自动“学习”的算法。机器学习算法是一类从数据中自动分析获得规律，并利用规律对未知数据进行预测的算法。因为学习算法中涉及了大量的统计学理论，机器学习与推断统计学联系尤为密切，也被称为统计学习理论。算法设计方面，机器学习理论关注可以实现的，且行之有效的学习算法。很多推论问题属于无程序可循的难度，所以部分的机器学习研究是开发容易处理的近似算法。

生成性对抗网络 非监督式学习的一种方法，通过让两个神经网络相互博弈的方式进行学习。该方法由伊恩·古德费洛等人于2014年提出。生成性对抗网络由一个生成网络与一个判别网络组成。生成网络从潜在空间中随机取样作为输入，其输出结果需要尽量模仿训练集中的真实样本。判别网络的输入则为真实样本或生成网络的输出，其目的是将生成网络的输出从真实样本中尽可能分辨出来。而生成网络则要尽可能地欺骗判别网络。两个网络相互对抗、不断调整参数，最终目的是使判别网络无法判断生成网络的输出结果是否真实。

图像风格迁移 利用人工智能中的神经网络技术对某一种风格的图像进行分析、提取，再将该视觉风格应用到另外一幅图像或场景中的过程。

参考书目

- [英]乔治·扎卡达基斯著 陈朝译 《人类的终极命运：从旧石器时代到人工智能的未来》 北京：中信出版社 2017年
- [英]玛格丽特·博登著 孙诗惠译 《AI：人工智能的本质与未来》 北京：中国人民大学出版社 2017年
- 谭力勤著 《奇点艺术：未来艺术在科技奇点冲击下的蜕变》 北京：机械工业出版社 2018年
- 薛志荣著 《AI改变设计：人工智能时代的设计师生存手册》 北京：清华大学出版社 2018年
- 谷建阳编著 《AI人工智能：发展简史+技术案例+商业应用》 北京：清华大学出版社 2018年

说 明

《普通高中·美术教学参考资料·选择性必修6·现代媒体艺术》根据教育部颁布的《普通高中美术课程标准（2017年版2020年修订）》和高中美术教科书的内容和要求编写，与高中美术教科书配套，供普通高中使用，为教师教学提供指导性建议。

本册教学参考资料由上海市教育委员会组织编写。编写过程中，上海市中小学（幼儿园）课程改革委员会专家工作委员会，上海市教育委员会教学研究室，上海市课程方案教育教学研究基地、上海市心理教育教学研究基地、上海市基础教育教材建设研究基地及基地所在单位华东师范大学，上海市美术教育教学研究基地（上海高校“立德树人”人文社会科学重点研究基地）及基地所在单位上海大学给予了大力支持，在此表示感谢！同时对在编写过程中提供帮助的秦勉、欧阳甦等老师也表示感谢！

经上海市中小学教材审查委员会审查
准予使用 准用号：II-GJ-2021039



绿色印刷产品

ISBN 978-7-5479-2670-3



9 787547 926703 >

定价：33.00 元