

北京市昌平职业学校

数字媒体技术应用专业 2023 级人才培养方案（5+2）

中职专业类别：7102 电子与信息大类计算机类

中职专业名称：数字媒体技术应用

中职专业代码：710204

高职专业类别：5102 电子与信息大类计算机类

高职专业名称：数字媒体技术

高职专业代码：510204

修订负责人：_____王 璐_____

主要成员：_____张春丽、滕文学、袁晨雪_____

系主任（签字）：_____方荣卫_____

主管部门主任（签字）：_____周林娥_____

教学主管领导（签字）：_____郑艳秋_____

校长、党委书记（签字）：_____段福生_____

2023 年 6 月

人才培养方案修订说明

为贯彻落实《国家职业教育改革实施方案（国发〔2019〕4 号）》《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见（教职成〔2019〕13 号）》《北京市职业院校教学管理通则》《北京市昌平职业学校专业人才培养方案制（修）订工作方案》等系列文件精神与要求，保障专业建设的科学性与规范性。为使人才培养目标定位更精准，课程结构更科学，人才培养跟上产业发展的变化，毕业生更适合就业市场对人才的要求，服务区域经济发展，以及满足对口学校对升学学生的学业要求，本专业通过深入开展人才需求调研、职业分析、课程转换等工作，与本科院校进行研讨，在 2022 级第一版基础上进行修订，制定 2023 级数字媒体技术应用专业（5+2）人才培养方案第一版。

一、职业面向

根据数字媒体技术专业发展新趋势和行业产业契合度调研、人才培养调研的工作，对职业面向及主要岗位进行调整及更新。

二、培养目标和培养规格

根据国家统一制定的专业教学标准、北京市职业院校教学管理通则等系列文件精神与要求，依托人才培养调研和职业分析会的成果对培养目标和培养规格进行了调整及更新。

三、实施保障

对专业校内、校外实训基地根据最新的校企合作情况进行了更新。

北京市昌平职业学校

2023级数字媒体技术专业人才培养方案（5+2）

一、专业名称（专业代码）

（一）专业名称

中职：数字媒体技术应用

高职：数字媒体技术

本科：数字媒体技术

（二）专业代码

中职：710204

高职：510204

本科：310204

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、基本修业年限

学制：五年。

学历：中职、高职。

四、职业面向

表4-1 数字媒体技术应用专业人才职业面向表

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（71） 中职 电子与信息大类（51） 高职
所属专业类（代码）	计算机类（7102） 计算机类（5102）
对应行业（代码）	其他数字内容服务（6579） 动漫、游戏数字内容服务（6572）
主要职业类别（代码）	1. 虚拟现实工程技术人员（2-02-10-14） 2. 数字媒体艺术专业员（2-09-06-07）
主要岗位（群）或技术领域举例	1. 3D建模师（中职） 2. 3D动画师（中职） 3. 3D特效师（高职） 4. 灯光渲染师（高职）
职业类证书举例	1. 数字创意建模职业技能等级标准证书

五、培养目标和培养规格

（一）培养目标

本专业坚持立德树人的根本任务，培养能够践行社会主义核心价值观，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的科学与人文素养、职业道德、精益求精的工匠精神和信息素养，扎实的文化基础知识、较强的就业创业能力和学习能力，掌握本专业知识和技术技能，面向动漫、游戏及其他数字内容服务行业的虚拟现实工程技术人员、数字媒体艺术专业相关的3D建模师、3D动画师、3D特效师、灯光渲染师等职业群（或技术领域），能够从事主流网游/手办/机器人玩具等复杂模型制作、多角色表演动画、影视战争/魔法场面特效制作、电影特效动力学解算与光效渲染、单一产品或场景动画效果图灯光渲染、网络动画/元宇宙短视频等现实环境模拟、影视LED背景虚拟拍摄等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用3D建模师、3D动画师、3D特效师、灯光渲染师等岗位（群）需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求。

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感，坚定维护国家政权、主权、统一和领土完整；
2. 能够熟练掌握与本专业从事数字媒体职业活动相关的国家法律、行业规定（例如版权问题），掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解数字媒体等产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；
3. 具有一定的艺术审美力，对色彩、色相、光影有一定敏感度，对画面构图和镜头动态精准把握，能够保障内容制作成果契合故事/游戏主题、设计风格，具有美感；
4. 具备较强的沟通能力和问题解决能力，能够与项目上下游同事进行顺畅沟通，确保对项目需求、主管要求理解准确，推动问题的快速解决，在需要修改的情况下，能够有耐心地精雕细琢，并按时、高质量完成任务；
5. 掌握思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；
6. 具备较强的真实世界观察力，善于观察现实事物，积累对现实角色、道具、场景的比例、

景深变化、材质纹理差异和特点的认知，积累对现实事物运动状态变化和运动规律、演变规律的认知，使虚拟内容自然生动、符合现实世界物理规律和逻辑；

7. 熟悉模型空间结构构造与比例，掌握材质与贴图理论，熟悉各类场景、道具、角色的材质效果与参数转换关系；

8. 熟悉直立行走角色、家禽类、飞禽类等两足动物、表情、风火雷电水烟雾基本运动规律，熟悉曲线/惯性/弹性运动规律；

9. 熟悉刚体、柔体、布料/配饰/毛发、流体动力学基本原理，熟练掌握概念与参数的转化关系；

10. 熟悉天空环境光、点光、聚光灯、面光、平行光的基本原理和知识，熟悉高光、反光、散合光、环境光的形成条件，熟悉交互光产生原理与动态规律；

11. 对美术/影视艺术原理有基本掌握，了解视听语言的构成要素，掌握画面构图、色彩构成、人物景别、光、声音等基本知识；

12. 能够掌握脚本语言和程序设计方法，掌握基础编程表达式（能够看语句调参数），会看懂简单的 JAVA Script、Python 语言程序；

13. 能够熟练掌握三维软件Maya、3DMax绑定、权重调节、生成控制器、添加动作、K关键帧的操作，能够深入角色、理解角色性格，考虑角色心理感受，熟悉运动规律、动画原理，根据影片/游戏需求，快速实现从软件操作到基本动作表情效果的转换；

14. 能够熟练掌握三维软件（如UE4、Unity3D、Maya、3DMax、Houdini）的操作方法，能够准确理解主管要求、项目需求，所制作的各类场面特效如战争、魔法等特效的色彩、特效规模大小、亮度、饱和度、透明度等契合故事/游戏主题与风格，各特效元素主次分明，特效生命周期（预备、爆发和消失）符合真实世界物理规律，自然流畅；

15. 能熟练运用3D引擎、Maya各特效模块C4D、Houdini及各类特效插件，熟练掌握概念与参数的转化关系，能够根据影片场景需求，对各类特效场景进行动力学解算，使特效过程流畅自然，视觉效果具有感染力、震撼力，有效烘托故事情节和氛围；

16. 能够熟练掌握3DMax、C4D Octane、Vray、Corona等软件基础和渲染参数，准确把握渲染主体的呈现角度、构图、图片精修需求，保证动画或效果图渲染品质，充分展示渲染主体形象和特点；

17. 能够根据渲染方案对模型进行检查测试，合理优化场景，提高渲染效率，并能够熟练应

用Maya、Arnold、Redshift等三维软件、渲染器进行灯光渲染，基于良好的艺术审美能力，充分模拟现实光照环境，符合真实世界的光线和材质的物理规律；

18. 能够熟练掌握Unity3D、UE4引擎、三维建模软件、材质绘制软件、雕刻软件、特效软件，能够根据影片故事需求或导演，制作与之契合的行车外景、远景、抠像背景、室内场景、虚拟空间场景等LED背景，灯光烘焙效果与影片风格、故事情节匹配，与棚内置景匹配；

19. 有摄影摄像基础，熟悉Unity3D、UE4引擎的实时渲染、实时合成操作，能够在现场根据拍摄需求对场景进行调整，辅助摄影师保障拍摄画面中的空间比例、摄像头运动轨迹、透视关系、光影变化自然流畅；

20. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

21. 掌握基本身体运动知识和至少1项体育运动技能，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

22. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

23. 弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

六、培养模式

数字媒体技术应用专业以培养具有创意内容制作和技术开发能力的复合型数字媒体技术应用人才为目标。打通产业端和教学端，依托数字文化创意产品研发基地，实现学校与企业的“三对接”，构建由产促教、岗课赛证融通的“项目支撑、赛证引领、一体设计、螺旋成长”的贯通培养人才培养模式，如图6-1所示。专业将社会主义核心价值观、艺术修养、劳动态度、工匠精神等融入人才培养的全过程，贯穿成果导向的育人理念，以虚拟现实大赛和认证引领，以项目为支撑，中高职一体化设计课程体系，实现学生能力螺旋成长，培育出能适应数字文化创意产业岗位技能迅速迭代，具有“有创意、善设计、精技术、能开发”的复合型媒体人。

1. 模式内涵释义

项目支撑：即课程内容全程来自企业的商业化项目，产教融合平台进行项目的研发及转化，将临摹性项目、生产性项目及研发性项目贯穿人才培养全过程，实现课程内容与岗位生产标准的无缝对接，进而以项目课程支撑大赛和认证。

赛证引领：中高职一体化进阶式设计大赛和认证，将业界知名认证、技能大赛有效融入人才

培养全过程，通过大赛和认证检验和引领人才培养结果，从教学内容、技能培养方面实践产教融合。

一体化设计：以本科阶段的主要就业岗位方向为起点，以终为始的一体化设计中高职课程体系、认证体系、大赛体系等；中职以宽基础和简单项目为主，高职以可持续发展和复杂项目为主，前后衔接为贯通培养夯实通识基础和专业基础。

螺旋成长：第1学年侧重学生文化素质与科学素养为主，夯实公共基础；第2学年侧重学生技术基础和设计能力的培养，夯实学生专业基础；通过1-2学年的夯实基础，为学生后续的可持续发展打好“地基”。第3学年以简单技术专项项目和简单综合应用项目为载体培养学生的专业核心能力，通过完全转化行业真实生产项目作为教学项目保证了教学内容与岗位工作内容的对接，为中职阶段的行业认证和大赛做好支撑。第4学年侧重逻辑构建和开发能力，为学生打下可持续发展的基础。第5学年以复杂技术专项项目和复杂综合应用项目为载体培养学生进阶层次的专业核心能力。

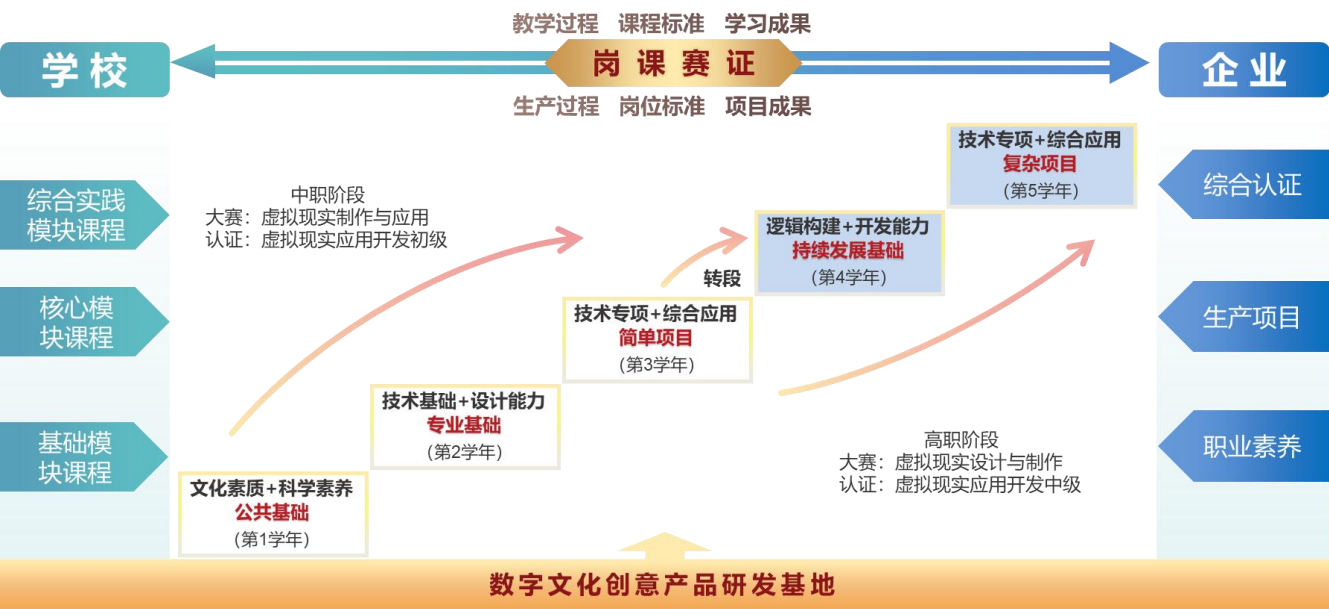


图 6-1 数字媒体技术应用专业人才培养模式示意图

七、课程设置与要求

（一）课程体系

1. 本专业岗课赛证实施情况

（1）基于企业岗位典型工作任务深化专业课程体系改革。本专业根据人才需求调研报告围绕 3D 建模师、3D 动画师、3D 特效师、灯光渲染师四个岗位开展职业分析，分析了目标岗位的典

型工作任务、工作内容和职业能力要求，并进行了课程转化和能力对应，精准促进“岗课”融合。

(2) 举办高水平职业技能大赛，大力推进“以赛促学”“以赛促教”。本专业选定了与岗位和专业核心课程对应密切的虚拟现实(VR)制作与应用、虚拟现实(VR)设计与制作两项全国职业院校技能大赛，大力推进“以赛促学”“以赛促教”。

(3) 将职业资格证书融入人才培养方案，打造“课证”融合的教学体系。在制订人才培养计划时，将《虚拟现实应用开发职业技能等级证书-初级》《虚拟现实应用开发职业技能等级证书-中级》对应的职业技能标准、职业技能鉴定考试大纲和试题库，融入专业教学计划，设置与职业资格证书关键考核内容一致的《虚拟现实应用开发-初级》《虚拟现实应用开发-中级》的综合应用课程，建立“岗一课一证”三位一体的专业课程体系。

(4) 建立“岗课赛证”相结合的多元评价模式。将考取职业证书纳入毕业要求中，同时开展学分互换，比赛获奖、考取证书可抵相应的学分。建立与“岗课赛证”相匹配的多元评价模式。

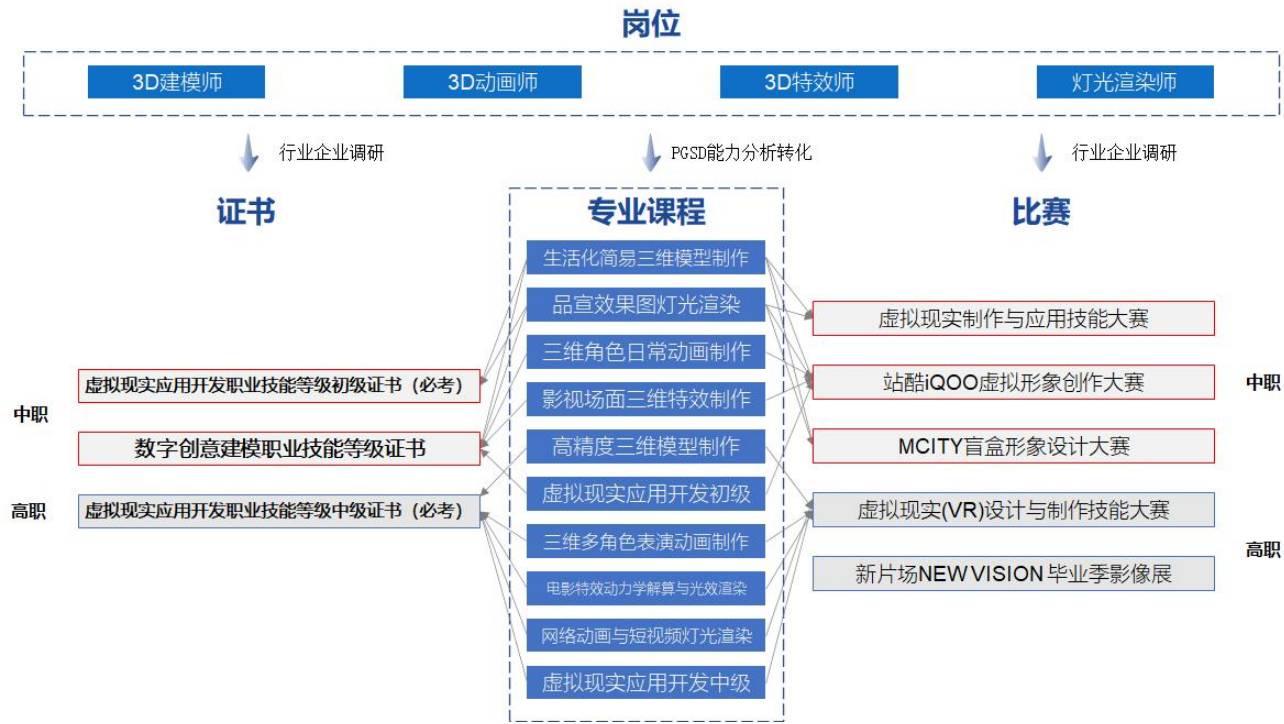


图7-1 数字媒体技术应用专业岗课赛证实施实施框架图

2. 本专业课程整体安排

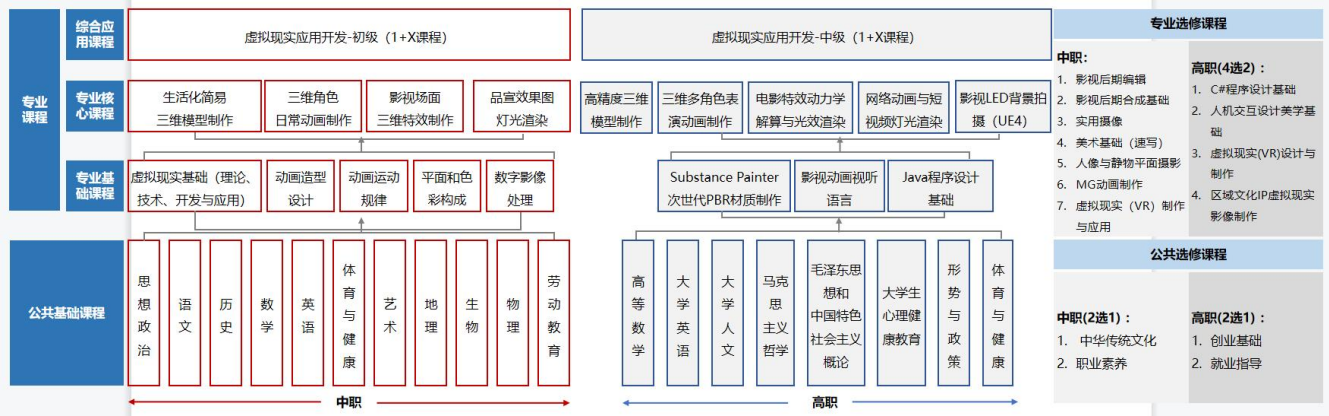
本专业课程类型分为公共基础课程、专业课程。

公共基础课程：注重学生知识储备、文化素质、科学素养、综合职业能力和可持续发展能力培养，为学生实现更高质量就业和职业生涯更好发展奠定基础。思政教育、素质教育、创新创业教育融入人才培养全过程。培养学生文化修养、艺术素养、逻辑建构等基础知识。

专业基础课程：设置虚拟现实基础（理论、技术、开发与应用）、动画造型设计、动画运动规律、平面和色彩构成、数字影像处理、Substance Painter次世代PBR材质制作、影视动画视听语言、Java程序设计基础，共8门课程。使学生形成对行业发展、平面和色彩、造型设计、运动规律、材质制作、视听语言、编程语言等内容的理解和内化，为专业技能学习和创新发展奠定理论和认知基础。

专业核心课程：面向岗位群中各岗位的核心能力要求，设置生活化简易三维模型制作、三维角色日常动画制作、影视场面三维特效制作、品宣效果图灯光渲染、高精度三维模型制作、三维多角色表演动画制作、电影特效动力学解算与光效渲染、网络动画与短视频灯光渲染、影视 LED 背景虚拟拍摄（UE4），共 9 门课程。依据课程标准，强化岗位核心技能培养，确保学生达到岗位任职要求。

综合应用课程：设置虚拟现实应用开发-初级、虚拟现实应用开发-中级，共2门课程。通过对接1+X证书要求和综合实训，提高学生分析问题、解决问题的能力，缩短与就业的“距离”，为就业打下良好的基础。



专业拓展课程：设置影视后期编辑、影视后期合成基础、实用摄像、美术基础（速写）、人像与静物平面摄影、MG 动画制作、虚拟现实 (VR) 制作与应用、人机交互设计美学基础、C#程序设计基础等课程，重点提升学生的岗位综合能力和岗位迁移能力。

图 7-2 数字媒体技术应用专业课程体系示意图

(二) 课程设置

1. 公共基础课

(1) 必修课

序号	课程名称	课程代码	主要教学内容和要求	学时/ 学分	备注
1	思想政治	000000Z01	学生掌握马克思主义中国化成果特别是习近平新时代中国特色社会主义思想,理解中国特色社会主义进入新时代的历史方位,了解新时代中国特色社会主义经济、政治、文化、社会、生态文明建设和党的建设进程。引导学生通过自主思考、合作探究和社会实践,深刻领悟辩证唯物主义和历史唯物主义的基本观点和方法,培育政治认同、科学精神、法治意识和公共参与等核心素养,逐步树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想,坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,初步形成正确的世界观、人生观、价值观。该课程能够与中职其他科目的教学和德育工作相互配合,共同完成思想政治教育立德树人的任务。	36/2	
2	语文	000000Z02	学生在阅读与鉴赏、表达与交流、梳理与探究活动中运用联想和想象,丰富自己对现实生活和文学形象的感受与理解,丰富自己的经验与语言表达;在学习和运用语言文字的过程中,能凭借语感和对语言运用规律的把握,运用口头和书面语言文明得体地进行表达与交流,在个性化的参与和实践中提升语文核心素养;理解多样文化,学习语言文字作品,懂得尊重和包容,初步理解和借鉴不同民族、不同区域、不同国家的优秀文化,吸收人类文化的精华;学习运用祖国语言文字,体会中华文化的核心思想理念和人文精神,增强文化自信,理解、认同、热爱中华文化,继承、弘扬中华优秀传统文化和革命文化。具有较强的语言文字运用能力、思维能力和审美能力,形成良好的思想道德品质、科学素养和人文素养。	432/2 4	
3	历史	000000Z03	学生能够进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果;从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系,增强历史使命感和社会责任感;进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神,培育和践行社会主义核心价值观;树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观;塑造健全的人格,养成职业精神,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	108/6	
4	数学	000000Z04	学生掌握基础知识,必修课程:集合与简易逻辑用语,不等式,函数(指数函数、对数函数、幂函数、三角函数)概率与统计初步,平面向量,立体几何初步;选择性必修课程:平面解析几何(直线、圆、椭圆、双曲线、抛物线),数列,导数等知识。获得进一步学习和职业发展所必需的数学知识、数学技能、数学方法、数学思想和活动经验。能够理解数学原理,训练数学思维,着重培养数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算、数据分析六大数学学科核心素养,不断提高运用数学知识和经验发现问题和提出问题的能力、分析问题和解决问题的能力。具备一定的科学精神和工匠精神,养成良好的道德品质,增	432/2 4	

序号	课程名称	课程代码	主要教学内容和要求	学时/ 学分	备注
			强创新意识,成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。		
5	英语	000000Z05	学生能够掌握语音、词汇、语法、语篇、语用知识等语言知识,在义务教育阶段的基础上,累计掌握2000-2100个单词;运用所学的语法知识,理解口头和书面语篇的基本意义,简单地表达观点、意图和情感态度,在生活中进行一般性的人际交流,形成良好的英语发音和一定的语感;通过听、说、读、看、写等语言活动,理解和表达与各种主题相关的信息或观点,能够选择符合交际场合和交际对象身份的语言形式,如正式与非正式语言,表达问候、介绍、告别、感谢等,保持良好的人际关系;能够理解和鉴赏中外优秀文化,了解文化异同,学习并初步运用英语介绍中国传统节日和中华优秀传统文化(如京剧、文学、绘画、园林、武术、饮食文化等),具有传播中华优秀传统文化的意识,坚定文化自信,提升跨文化沟通能力、思辨能力、学习能力和创新能力,形成正确的世界观、人生观和价值观;能就与职业相关的话题进行有效交流,提升职场语言沟通能力,了解专业知识及中外企业文化,增强职业意识,促进未来职业发展。	432/2 4	
6	信息技术	000000Z06	学生能够认识到信息技术对当今人类生产、生活的重要作用,理解信息技术、信息社会等概念和信息社会特征与规范,掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知识与技能,综合应用信息技术解决生产、生活和学习情境中各种问题;在数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究能力,不断强化认知、合作、创新能力,为职业能力的提升奠定基础。	108/6	
7	体育与健康	000000Z07	学生能够养成终身体育锻炼的习惯,形成健康的行为与生活方式,健全人格,强健体魄,具备身心健康和职业生涯发展必备的体育与健康学科核心素养,引领学生逐步形成正确的世界观、人生观和价值观,自觉践行社会主义核心价值观,成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	360/2 0	
8	艺术(美术)	000000Z08	学生能够具备美术审美和实践能力,提升其美术品位为目的的美术活动。学生通过观察、体验、赏析、评判等活动,学习美术知识和技能,欣赏美术作品,了解作品主题,感悟作品情感,理解作品内涵,认识美术的基本功能与作用,提高审美情趣和美术实践能力,为职业创作提供审美基础。	18/1	
9	艺术(音乐)	000000Z08	学生能够具备音乐审美和实践能力,提升其音乐品位为目的的音乐活动。学生通过聆听中外经典音乐作品,参与音乐实践活动,学习有关知识和技能,认识音乐的基本功能与作用,获得精神愉悦,提高审美情趣和音乐实践能力。	18/1	

序号	课程名称	课程代码	主要教学内容和要求	学时/ 学分	备注
10	地理	000000Z25	学生掌握自然地理现象的基本原理,了解不同区域人文地理事物的空间分布特征及区位选择的依据;增强对地理现象的观察、描述、解释的能力,从地理视角认识自然界和人类社会;在不同时空组合条件下,提升综合分析地理要素进而形成区域地理环境特征的能力;在真实情景中观察和感悟地理环境及其与人类活动的关系,增强社会责任感和爱国主义情感;了解环境问题和环境问题,树立尊重、保护自然,可持续发展和人地协调发展的观念。	108/6	
11	生物	000000Z14	学生既能获得基础的生物学知识,又能领悟生物学家在研究过程中所持有的观点以及解决问题的思路和方法。学生主动地参与学习,在亲历提出问题、获取信息、寻找证据、检验假设、发现规律等过程中习得生物学知识,养成科学思维的习惯,形成积极的科学态度,发展终身学习及创新实践能力。	108/6	
12	物理	000000Z10	学生能够从物理学视角形成关于物质、运动和相互作用、能量的基本认识;具有建构模型的意识,能运用科学思维从不同角度思考问题,追求科技创新;具有科学探究意识,能在观察和实验中发现,提出猜想与假设;学生能够认识科学的本质,关心国内外科技发展现状与趋势,具有保护环境,节约资源,促进可持续发展的责任感;通过对力学、电学、电磁学等模块的学习,增强学生的逻辑思维、抽象思维,提升学生的逻辑推理能力。	288/1 6	
13	化学	000000Z11	学生掌握化学学科发展方向,认识并理解化学变化及反应原理,了解化学现象的本质,进而掌握化学反应规律,形成基本的化学学科能力。同时还要加强与其它学科的联系,综合分析化学对人们生活的影响,进而利用化学相关知识解决生产、生活中的各种问题。掌握化学基础实验操作,并能独立设计和完成一些探究实验,进而理解实验法对学习化学的重要性形成实验探究思路,提高化学实践体会。	108/6	
14	高等数学	000000G07	学生能够具备应用数学知识解决实际问题的能力,通过了解微积分的背景思想,较系统地掌握高等数学的基础知识、必需的基本理论和常用的运算技能,了解基本的数学建模方法,为学习后继课程、专业课程和分析实际问题奠定基础。	72/4	
15	大学英语	000000G16	学生能够掌握一定的英语基础知识和基本技能,具有一定的英语语言综合应用能力,即一定的听、说、读、写、译的能力,从而能借助词典阅读和翻译有关英语教学案例方面的资料,在与外籍家长和婴幼儿的交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流,并为进一步提高英语水平打下较好的基础。通过学习,学生应能够具备通过高等学校应用能力考试 A 级或 B 级的水平。	144/8	

序号	课程名称	课程代码	主要教学内容和要求	学时/ 学分	备注
16	大学人文	000000G11	学生通过阅读和精讲我国优秀传统文化、文学遗产,涉及历史、哲学、社会、生活等各个方面的优秀文本,在古今中外文学精品的感染下,培养自身人文精神与人文素质,养成健康心理素质,进一步提升自身精神境界,培养高尚的人格。	72/4	
17	马克思主义哲学	000000G01	学生能够掌握马克思主义哲学的基本观点、立场和方法;掌握马克思主义的世界观和方法论,树立正确的人生观和价值观;具备运用马克思主义哲学的观点和方法去分析问题、解决问题的能力,提高政治理论素质和思维水平;为正确理解马克思主义,确立社会主义信念自觉坚持党的路线、方针和政策打下坚实的基础。	36/2	
18	毛泽东思想和中国特色社会主义概论	000000G02	学生能够系统地接受思想政治教育,掌握以中国化的马克思主义为主题,以马克思主义中国化为主线,以建设中国特色社会主义理论与实践为重点,着眼于马克思主义理论的应用,着眼于对实际问题的思考,着眼于新的实践和新的发展的马克思主义思想政治教育路线。	72/4	
19	大学生心理健康教育	000000G06	学生能够综合运用马克思主义的基本观点和方法,从自身面临和关心的实际问题出发,进行思想品德和社会主义法制学习,提高自身修养和素质。	36/2	
20	形势与政策	000000G03	学生通过学习马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想,紧密结合国内外形势,系统掌握党的路线、方针和政策教育的思想政治理论。适时地学习进行形势政策、世界政治经济与国际关系基本知识,开阔自身视野,及时了解和正确对待国内外重大时事,能够在改革开放的环境下有坚定的立场、有较强的分析能力和适应能力。	36/2	
21	劳动教育	000000Z09	学生能够增强职业荣誉感和责任感,提高职业劳动技能水平,培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度的基础上,持续开展日常生活劳动,能够促进学生自我管理生活,提高劳动自立自强的意识和能力;运用专业技能为社会、为他人提供相关公益服务,培育社会公德,厚植爱国爱民的情怀;依托实习实训,参与真实的生产劳动和服务性劳动,增强职业认同感和劳动自豪感,提升创意物化能力,培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度,坚信“三百六十行,行行出状元”,体认劳动不分贵贱,任何职业都很光荣,都能出彩。	18/1	

(2) 选修课

序号	课程名称	课程代码	主要教学内容和要求	学时/ 学分	备注
----	------	------	-----------	-----------	----

序号	课程名称	课程代码	主要教学内容和要求	学时/ 学分	备注
1	职业素养	000000Z13	学生能够提升职业意识，规范职业行为，养成优秀职业品质；成为崇尚劳动、敬业守信、创新务实的社会好公民；成为立足岗位、服务群众，能够不断自我提升、高效学习、团队合作、有效沟通，能够有效进行时间管理、项目管理，高效解决问题的有职业道德、懂法守法的虚拟现实内容设计与制作的人才；成为德才兼备、创新进取、精益求精的优秀工匠。	36/2	2 选 1
2	中华优秀传统文化	000000Z12	学生能够了解中国传统文化思想文明成就，中华民族创造历史，融入社会文化的意涵，学生具备爱国主义情操，开阔文化视野。例如：琴棋书画、传统文学、饮食厨艺、民间工艺等。	36/2	
3	就业指导	000000G17	学生能够了解就业形势和政策，充分认知自我，合理调整职业预期，树立正确的择业观，增强就业竞争意识，掌握求职择业、顺利度过入职过渡期，掌握求职规划、简历撰写与投递、成功面试的能力，把握大学生就业市场的特点和功能，提高择业、就业的能力，实现成功就业，顺利融入职场、突破逆境、高效工作。	36/2	2 选 1
4	创新创业	000000Z16	学生能够掌握关于大学生创业的基本理论知识和现行法律的具体规定，了解创业活动过程的内在规律及创业活动本身的独特性。培育自身积极进取和创新意识，强化创业精神，培养和锻炼机会识别、创新、资源整合、团队建设、知识整合等创业技能，用创业的思维和行为准则开展工作。	36/2	

2. 专业课

专业课包括专业基础课程、专业核心课程、综合应用课程和专业拓展课程等。

（1）专业基础课

专业基础课程是必修课程，包括：虚拟现实基础（理论、技术、开发与应用）、动画造型设计、动画运动规律、平面和色彩构成、数字影像处理、Substance Painter次世代PBR材质制作、影视动画视听语言、Java程序设计基础，共8门课程。

序号	课程名称	课程代码	主要教学内容和要求	学时/ 学分	备注
1	虚拟现实基础	710204Z0 B01	学生通过本课程学习，能够对虚拟现实内容的设计和开发的流程、方式及引擎的应用有深入的理解，对虚拟现实技术在各行各业的应用现状，尤其是游戏/影视媒体方面的应用形成完整的认知。学生能够因此知晓未来可从事的行业、所面向的岗位在行业中的位置，并对未来的工作场景形成蓝图式认知，找到专业学习和发展的方向和目标。	36/2	

序号	课程名称	课程代码	主要教学内容和要求	学时/学分	备注
2	动画造型设计	710204Z1B02	按照实际目标出发,学生通过丰富的范图、案例,系统掌握动画造型设计中各类元素的设计原理,包括人物、动物、怪物、机械以及其他必要的基础及辅助性原理,包括动作设计原理、人体结构、服饰设计、动物设计、怪物设计、机械设计等。	72/4	
3	动画运动规律	710204Z1B03	学生能够掌握人物、动物、物体等合理、自然、顺畅的运动规律绘制。能够根据要求绘制出表现轻微、强烈、密集等不同情境下的自然现象的运动规律;能绘制不同人物性格、不同体态、复合运动的多人物运动表达;掌握家禽类两足、四足动物、野兽类等的走、跑、跳等运动中中间帧(例如:鸭子、马、羊、猪、狗、狮子、老虎、鸵鸟、长颈鹿、大象、猩猩、鳄鱼等)。	72/4	
4	平面和色彩构成	710204Z1B04	学生能够掌握构成的基本概念及设计思维。利用点、线、面、不同形态、色彩、空间等方面的创造而进行的一种偏重于逻辑思维和创造性思维的有效训练,通过这种训练,学生最大限度地挖掘自己的创造潜能,从而获得丰富的、适应于艺术设计知识,为专业后续设计制作课程学习打下坚实基础。	72/4	
5	数字影像处理	710204Z1B05	学生具备基于平面图形进行“二次创作”的能力,能够熟练应用 PS、CDR、AI、ID 等制图软件,对于各种图像素材能够进行“再创作”,调动图形设计能力能够制作各类镜头装饰元素图案、主题背景、各类特效矢量图等。使得学生掌握透过多种方式创造和结合符号、图片和文字,做出用来传达想法或讯息的视觉表现。	72/4	
6	Substance Painter 次世代 PBR 材质制作	510204G0B18	学生通过本课程的学习能够掌握绘制 PBR 材质的技能。主要内容包括 SP 软件快速入门、传统次时代贴图制作、PS 对比 SP 的贴图制作流程对比, PBR 程式化贴图制作等贴图知识。本课程采用案例教学的方式,由浅入深地使学生掌握各种材质的制作方法,包括石头、苔藓、UDIM、金属、复古材质、做旧效果等多种材质效果实现,从而为高精度三维模型制作打下坚实的材质贴图制作基础。	108/6	
7	影视动画视听语言	510204G0B19	学生通过本课程的学习,能够掌握电影、动画视听语言的概念与特性,熟悉形成动画影像的基本元素。使学生深入理解和领会镜头(景别、角度、焦距与焦点、运镜)、轴线、动画场面调度、动画画面造型、画面构图、电影声音、剪辑技巧、蒙太奇等影视动画视听语言的基本原理与典型案例,为后续制作 3D 动画、3D 特效及进行灯光渲染奠定视听语言基础,培养虚拟现实内容制作方面的创造力。	72/4	

序号	课程名称	课程代码	主要教学内容和要求	学时/学分	备注
8	Java 程序设计基础	510204G0B20	学生能够掌握 Java 的基本知识、面向对象基础内容、异常处理/输入输出和多线程，熟悉界面元素的布局 and 事件处理，进而掌握绘图程序设计基础。 同时，学生能够掌握脚本语言和程序设计基础，懂基础编程表达式，会简单的 JAVA Script 语言，能够看语句调特效参数，可在专业核心课程的学习基础上，能够使用编程语言完成高难度特效效果的实现，为搭建 UE4、Unity3D 引擎开发环境，进行面向过程和面向对象的程序开发以及测试奠定语言基础。	72/4	

(2) 专业核心课

专业核心课程是必修课程，包括：生活化简易三维模型制作、三维角色日常动画制作、影视场面三维特效制作、品宣效果图灯光渲染、高精度三维模型制作、三维多角色表演动画制作、电影特效动力学解算与光效渲染、网络动画与短视频灯光渲染，共9门课程。

序号	课程名称	课程代码	主要教学内容和要求	学时/学分	备注
1	生活化简易三维模型制作	710204Z1B06	学生能够熟练使用建模软件 Maya/3Dmax、Bodypaint、PS 软件进行三维模型的制作和贴图绘制；进行单体生活用品、家具，单体现代武器、道具，室内简单场景，室外街道、角落，简单几何组合雕塑，平滑表面角色等模型制作，能确保模型结构完整、比例适配，无错面、破面，准确表达材质效果，满足项目需求。	108/6	
2	三维角色日常动画制作	710204Z1B07	学生能够熟练掌握三维软件 Maya、3DMax 的绑定、权重调节、生成控制器、添加动作、K 关键帧的操作；能够快速实现基础物体动画（小球、武器等）、推拉摇移摄像机镜头动画、两足角色基础运动动画（走、跑、跳、飞、扑）、四足生物角色基础运动动画（走、跑、跳、飞、扑）、日常基本表情动画（说话、吃饭、吹泡泡）等各类基础动作表情动画的制作；确保角色、道具动画符合运动规律、契合背景故事设定，自然流畅。	108/6	
3	影视场面三维特效制作	710204Z1B08	学生能够熟练掌握三维软件（如 UE4、Unity3D、Maya、3DMax、Houdini）的操作方法；能够完成环境 HDRI 拍摄、特效布光（基础光、交互光）、特效拍摄光融合、运动跟踪/摄像机反求、特效资产制作与预演等任务；确保所制作的各类场面特效如战争、魔法等特效的色彩、特效规模大小、亮度、饱和度、透明度等契合故事/游戏主题与风格，各特效元素主次分明，特效生命周期（预备、爆发和消失）符合真实世界物理规律，自然流畅，有震撼力。	108/6	

序号	课程名称	课程代码	主要教学内容和要求	学时/ 学分	备注
4	品宣效果图 灯光渲染	710204Z1 B09	学生能够熟练掌握 3DMax、C4D Octane、Vray、Corona 等软件基础和渲染参数；准确把握产品卖点、呈现角度、构图、图片精修需求，进行 3D 建筑施工动画、地产类-室内（如样板间）设计效果图、地产类-室外（景观、建筑）设计效果图、普通物品/ 3C/数码/汽车等效果图渲染；确保动画或效果图渲染品质，突出产品卖点，充分展示产品形象和特点。	144/8	
5	高精度三维 模型制作	510204G1 B21	学生能够熟练掌握三维建模软件、材质贴图制作软件、雕刻软件的操作；熟练完成主流网游汽车/战舰等各类机甲建模、主流网游科幻枪械等组合性武器道具建模、大型展览馆/宫殿等室内复杂场景建模、室外街区/森林/湖泊等带地形及多地被元素完整场景建模、网游角色建模（软表面生物）和手办类、高达机器人建模（硬表面机甲类）；确保所制作的模型空间结构合理，比例匀称，贴图真实、配色精美，符合原画设计的艺术审美标准和项目整体需求。	144/8	
6	三维多角色表演 动画制作	510204G1 B22	学生能够深入角色、理解角色性格，考虑角色心理感受；根据角色需求，能够合理配合运用手动K帧与动作捕捉，熟练完成长镜头动画、肢体表演动画（垂头丧气、兴高采烈、大摇大摆、冲锋等）制作、角色动作动画（跪下、举物品、推物品、舞蹈、武术）、多角色复合动作表演动画（对话、人物简单打斗）、情绪表演动画（愉快、悲伤、愤怒等）等复杂动画的制作；确保动作、表情符合运动逻辑、契合故事设定、凸显角色性格，动作衔接自然流畅。	144/8	
7	电影特效动力学 解算与光效渲染	510204G0 B23	学生能够熟练运用3D引擎、Maya各特效模块、Houdini及各类特效插件，熟练掌握概念与参数的转化关系；能够根据影片场景需求，策划特效方案；完成山体塌陷等刚体力学解算、柔体力学解算、毛发动力学初级（简单跳动）解算、布料初级（与人体碰撞）解算、流体动力学解算、爆炸、烟雾配合效果氛围及粒子光效渲染，使特效过程流畅自然，视觉效果具有感染力、震撼力，有效烘托故事情节和氛围。	144/8	
8	网络动画与短视 频灯光渲染	510204G0 B24	学生能够根据渲染方案对模型进行检查测试、审核评估工程文件；根据参考图，设计灯光方案，分析和制作材质并赋予贴图，还原现实光照环境，合理优化场景，提高渲染效率；熟练应用Maya、Arnold、Redshift等三维软件、渲染器进行灯光渲染，基于良好的艺术审美能力，充分模拟现实光照环境，符合真实世界的光线和材质的物理规律。	144/8	
9	影视 LED 背景虚 拟拍摄（UE4）	510204G0 B25	学生综合运用前期掌握的三维建模软件，以小组为单位选择天图万境真实项目作为学习和演练载体，基于UE4引擎，根据影片故事需求或导演构想，制作与之契合的行车外景、远景、抠像背景、宫殿城堡/办公室等室内场景、虚拟舞台/科幻等虚拟空间场景，制作LED背景，使灯光烘焙效果与影片风格、故事情节匹配，与棚内置	144/8	

序号	课程名称	课程代码	主要教学内容和要求	学时/ 学分	备注
			景匹配。进入实拍阶段后，学生能够运用摄影摄像基础、实时渲染、实时合成的专业技能，在现场辅助摄影师保障拍摄画面中的空间比例、摄像头运动轨迹、透视关系、光影变化自然流畅。		

（3）综合应用课

综合应用课程是必修课程，包括：虚拟现实应用开发-初级、虚拟现实应用开发-中级，共2门课程。

序号	课程名称	课程代码	主要教学内容和要求	学时/ 学分	备注
1	虚拟现实应用开发-初级	710204Z1 B10	学生通过自选主题(如红色主题、昌平文化宣传主题等)，以小组为单位组成虚拟现实应用开发项目组，依托VR美术资源制作与引擎开发实训室，通过虚拟现实综合任务实训和模块化学习，根据虚拟现实应用开发业务需求，使用平面设计、三维建模、动画制作等软件的基本功能制作资源；能够搭建和维护虚拟现实基本开发环境；能基于虚拟现实引擎工具进行用户界面设计与制作、场景搭建、灯光调节与烘焙等。	108/6	书证 融通 课程
2	虚拟现实应用开发-中级	510204G1 B26	学生自选主题（如红色主题、昌平文化宣传主题等），以小组为单位组成虚拟现实应用开发项目组，依托VR美术资源制作与引擎开发实训室，使用平面设计、三维建模软件的场景建模、角色建模、物理动画等功能制作资源；能搭建和维护虚拟现实基本开发环境；能基于虚拟现实引擎工具进行用户界面设计与制作、场景搭建、灯光调节与烘焙；能基于虚拟现实引擎工具的用户界面系统、基本引擎和物理引擎，进行面向过程和面向对象的程序开发、测试。	144/8	书证 融通 课程

（4）专业拓展课程

专业拓展课程是选修课，包括：影视后期编辑、影视后期合成基础、实用摄像、美术基础（速写）、人像与静物平面摄影、MG动画制作、虚拟现实(VR)制作与应用、人机交互设计美学基础、C#程序设计基础、虚拟现实(VR)设计与制作、区域文化IP虚拟现实影像制作，共11门课程。

序号	课程名称	课程代码	主要教学内容和要求	学时/ 学分	备注
1	影视后期编辑	710204Z1 X11	学生通过应用后期软件（PR/FCP/达芬奇）对影视素材进行后期处理，将镜头按照一定的原则组接成片，在实践中掌握不同类型视频的视听语言法则，通过剪辑实操（剪辑 MV/剪辑广告片/剧情片）夯实非线性编辑的实操能力。同时对国内外优秀节目、纪录与实验影像的案例赏析、临摹、分析，熟悉和掌握影像语言的创作过程，具备编辑影片、创作影像语言的能力。	54/3	7 选 5, 19 学分

序号	课程名称	课程代码	主要教学内容和要求	学时/ 学分	备注
2	影视后期合成基础	710204Z1 X12	学生通过学习后期软件的使用（主要以 NUKE 合成软件与 pr 剪辑软件为基础），掌握镜头合成基础制作与技巧，学习多图层、多元素的组合镜头合成，特效字幕的制作等。课程后期通过对影视镜头的拍摄、绿幕前的表演拍摄（为扣像做好准备）、灯光的基础搭建，实现前期拍摄与后期制作相结合的培养目标。	54/3	
3	实用摄像	710204Z1 X13	学生从动漫摄影的角度出发，学习动漫视听语言的镜头逻辑与拍摄技巧，通过对影视镜头的拍摄、绿幕前的表演拍摄、灯光的基础搭建，实现前期拍摄与后期制作相结合，做出用来传达想法或讯息的视觉表现合成镜头。	72/4	
4	美术基础	710204Z1 X14	学生通过本课程的学习，能够对速写形成基本认知，既掌握基础知识，又进行技法训练，并提升自身审美能力。由浅入深、循序渐进地熟悉和掌握速写概述、速写的基本语言、速写的形式因素、人体结构及运动规律、人物慢写、人物动态速写、场面速写、风景速写、动物速写、默写、临摹与欣赏等内容模块，逐步提高速写能力和相关美术素养。	72/4	
5	人像与静物平面摄影	710204Z1 X15	学生掌握相机（类型、结构）、摄影曝光、景深与超焦距等摄影基础知识，后进行基于人像与静物的摄影实践，重点在于对摄影技法的掌握，包括艺术构思、构图方法、光线的使用、照片的后期处理等方面，在人像摄影、静物摄影和商业摄影领域能够具备拍摄以及处理影像的能力。	72/4	
6	MG 动画制作	710204Z1 X16	学生能够按照实际目标出发，用丰富的范图、案例生动详细地介绍动画造型设计中各类元素的设计原理，包括人物、动物、怪物、机械以及其他必要的基础及辅助性原理，包括动作设计原理、人体结构、服饰设计、动物设计、怪物设计、机械设计等。	72/4	
7	虚拟现实(VR)制作与应用	710204Z1 X17	学生通过对标全国职业院校技能大赛——虚拟现实（VR）制作与应用赛项（中职组）的技能要求，围绕模型制作、引擎应用、VR 头显组装和调试、技术视频剪辑四大模块，分小组、自选主题进行综合练习，夯实自身在美术资源创建、引擎应用和设备连接调试方面的综合应用能力，并争取达到优秀水平，代表学校参加比赛，取得优异成绩。	72/4	
8	人机交互设计美学基础	510204G0 X27	学生能够掌握人机交互设计美学与一般美学、设计美学的关系，掌握人机交互设计美学的构成要素，进一步地能够掌握在人机交互设计与制作方面，兼顾审美与用户体验、用户行为与产品姿态，增强虚拟内容设计的吸引力与情感激发，兼顾人机交互设计的审美与效率，为参加全国职业院校技能大赛打下审美与认知基础。	72/4	4 选 2, 8 学分

序号	课程名称	课程代码	主要教学内容和要求	学时/ 学分	备注
9	C#程序设计基础	510204G0X28	学生通过丰富多彩的实例学习，掌握C#的基础知识、面向对象和集合的相关知识，掌握WinForm窗体的基础知识及常用控件的创建与应用方法，掌握如何使用ADO.NET操作数据库及综合项目（图书管理系统）的开发。	72/4	
10	虚拟现实(VR)设计与制作	510204G1X29	学生通过对标全国职业院校技能大赛——虚拟现实（VR）设计与制作赛项（高职组）的技能要求，围绕现实项目设计、虚拟现实模型制作、虚拟现实动画资源创建、虚拟现实交互实现四大模块，分小组、自选主题进行综合练习，并争取达到优秀水平，代表学校参加比赛，取得优异成绩。	72/4	
11	区域文化 IP 虚拟现实影像制作	510204G0X30	学生以昌平区特色文化IP为创作对象，综合运用平面拍摄、视频拍摄、图像处理、视频剪辑、特效合成等技能模块，以小组为单位，学生自选主题进行区域文化IP数字影像制作，在全校乃至社会范围内发布作品，展示学生技能培养成果，提升专业影响力。	72/4	

八、教学进程总体安排

（一）课程结构比例表

表 8-1 数字媒体技术应用专业课程结构比例表

总学时	总学分	公共基础 课学时	公共基础课学时 占比>=30%	实践课 学时	实践课学时 占比>=50%	选修课学时	选修课学时 占比>=10%
5796	322	3294	56.8%	3510	61%	558	10%

（二）教学活动周进程安排表(单位：周)

表 8-2 数字媒体技术应用专业教学活动周进程安排表

项目 学期	军事 训练	理实一 体教学	社会 实践	劳动 教育	认识 实习	岗位 实习	考证	考试	总周数	备注
一	1	18	0.5					0.5	20	
二		18	0.2	1	0.3			0.5	20	
三		18	0.5			1		0.5	20	
四		18	0.3	1			0.2	0.5	20	
五		18	0.5			0.8	0.2	0.5	20	

项目 学期	军事 训练	理实一 体教学	社会 实践	劳动 教育	认识 实习	岗位 实习	考证	考试	总周数	备注
六		18	0.3	1			0.2	0.5	20	
七		18	0.5			0.8	0.2	0.5	20	
八		18	0.3	1			0.2	0.5	20	
九		18	0.5			0.8	0.2	0.5	20	
十		18		1		0.3	0.2	0.5	20	
合 计	1	180	3.6	5	0.3	3.7	1.4	5	200	

（三）实践教学环节安排表(单位：周)

表 8-3 数字媒体技术应用专业实践教学环节安排表

序号	名称	总周数	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年		备注
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	区域文化宣传虚拟现实内容创作实践	2			1				1				
2	岗位认知企业实践	2	0.5			0.5			0.5	0.5			
3	工学交替岗位实习	4					1	1			1	1	
4	作品展	5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
5	虚拟现实制作与开发实践	4						2				2	

（四）职业资格证书考取安排表

表 8-4 数字媒体技术应用专业职业资格证书考取安排表

序号	证书名称及等级（必考/选考）	拟考学期	对应课程	开设学期	证书类型
1	数字创意建模职业技能等级标准-初级（1+X）（选考）	6	生活化简易三维模型制作	5	职业技能等级证书
			品宣效果图灯光渲染	5	
2	虚拟现实应用开发职业技能等级标准-初级（1+X）（必考）	6、7	生活化简易三维模型制作	5	
			三维角色日常动画制作	5	
			影视场面三维特效制作	6	

序号	证书名称及等级（必考/选考）	拟考学期	对应课程	开设学期	证书类型
3	虚拟现实应用开发职业技能等级标准-中级（1+X）（必考）	10	品宣效果图灯光渲染	5	
			虚拟现实应用开发初级	6	
			高精度三维模型制作	7	
			三维多角色表演动画制作	8	
			电影特效动力学解算与光效渲染	9	
			网络动画与短视频灯光渲染	9	
			虚拟现实应用开发中级	9	

（五）专业教育活动设置与教学时间安排进程表(单位：课时/学期)

如表8-5所示，在专业教学的同时，进一步创新学校“五育”并举综合培养途径，提升中职学校学生培养质量，促进学生德智体美劳全面发展。提出了“五育并举、以一带四”的发展理念，以学校“爱国爱党”、“修德修身”、“铸魂铸匠”三大特色主题教育活动为路径，紧扣育人总目标，凸显出昌职育人的特色和风貌。

表 8-5 数字媒体技术专业教育活动设置与教育时间安排进程表

教育系列	课程名称	教育主题	课程性质	学期课时安排									
				有模有样			有思有责			有勇有智			
				一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
爱国爱党系列	主题班会	勿忘历史，以国为荣	必修	1	1					1	1		
		我骄傲我是中国人	必修			1	1						
		我是学校代言人	必修					1	1				
	思政教育活动	“勿忘历史，以国为荣”主题系列活动	选修	√	√	√				√	√		
		“我骄傲我是中国人”主题系列活动	选修				√	√	√				
		“我的梦中国梦”主题系列活动	选修					√		√			
		爱国爱党系列观影会	必修	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
		爱国主义歌曲合唱、史诗朗诵比赛	必修	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		国防教育综合实践活动	必修	2W						2W			
		“新媒体人”思政大讲堂	选修	3	3	3	3	3		3	3	3	
		中国电影博物馆参观	必修	√						√			
		“我奉献，我快乐”志愿服务实践活动	选修	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
修德修身系列	主题班会	知礼懂礼我做起	必修	1						1			
		我的责任我担当	必修			1				1			
		勇于对不良现象说不	必修					1		1			
		关心他人，把握界限	必修					1		1			
		明辨是非、谁是英雄	必修				1			1			
		你会爱自己吗？	必修	1						1			
		做最美的自己	必修	1						1			
		如果我是你	必修				1						

	五育教育活动	“知礼守法我做起”主题系列活动	必修	√	√					√	√		
		“知恩懂孝我担当”主题系列活动	选修			√	√					√	√
		“勇于对不良现象说不”主题系列活动	选修					√					
		入学教育	必修	10						10			
		艺术节-年度教育教学成果展	必修	2W		2W		2W			2W		2W
		体育节-运动会	必修	2W	2W	2W	2W	2W	2W	2W	2W	2W	2W
		社团活动	选修	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
		付冬梅主题教育	必修	√		√		√					
		IT 吉尼斯	选修		1		1			1		1	
		青春风采 show	选修	1		1		1			1		1
铸匠铸魂系列	主题班会	带着目标上路	必修		1					1			
		从菜鸟到达人	必修				1			1			
		铸就非凡匠心	必修					1			1		
		做自己人生的掌舵者	必修		1					1			
		世界这么大，带你去看看	必修			1					1		
		用心经营生活	必修						1				1
		未来扑面而来	必修					1				1	
	五育教育活动	“带着目标上路”主题系列活动	选修	√	√					√	√		
		“从菜鸟到达人”主题系列活动	选修			√	√			√	√		
		“铸就非凡匠心”主题系列活动	选修					√		√		√	
		科技节-IT 类科技竞赛活动	必修	√		√		√		√		√	
		双创节-学生创意项目孵化及展示活动	必修	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
		技能大比拼	选修	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

说明:

1. 主题班会使用周一“主题班会课”学时，“爱国主义歌曲合唱、古诗朗诵比赛”使用周四“团活动”学时，其他教育活动结合实际安排，使用“主题班会课”学时、“团活动”学时、早读晚自习时间及课余时间。

2. 表中“W”表示“周”、“√”表示在相应学期内自行安排时间，不限定学时量。

(五) 教学进程安排表 (见附录1)

九、实施保障

(一) 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

教师队伍的数量、学历和职称要符合国家有关规定，形成合理的梯队结构。本专业学生数与专任教师数比例不高于 16:1，本专业学生数与思政教师数比例不高于 200:1，专任教师中具有高级专业技术职务人数不低于20%，双师型教师占专业教师比不低于90%，兼职教师承担专业课的比例不低于20%。

2. 专任教师

具有中职及以上教师资格和数字媒体艺术领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有、扎实学识、有仁爱之心；具有数字媒体相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，熟悉岗位群工作要求；具有较强的信息化教学能力，能胜任专业课程的教学，能够开展课程教学改革和科学研究；每年累计不少于1.5个月的企业实践经历。实验实习指导教学应具有3年以上企业工作经历。专任教师能够适当深入学习党和国家以及业务主管部门对应的经济、政治、文化、社会、生态或党建的相关理论，努力成为先进思想文化的传播者、党执政的坚定支持者，更好担起学生健康成长指导者和引路人的责任。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外虚拟现实行业及其在3D影视动画及3D游戏领域的应用实践，了解虚拟现实内容制作与应用的专业发展趋势，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

主要从虚拟现实有充分应用的影视、3D动画生产、3D游戏制作相关行业企业聘任，在行业企业一线从事管理、技术工作两年以上，尤其是合作企业的行业大师可以作为兼职教师，具有相关工作的丰富经历和较强的专业技能，熟悉工作流程。具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具备具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上数字媒体相关技能资格证书，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务，参与专业建设、课程开发等活动。

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训等。

1. 专业教室要求

为满足学生的建模、动画制作、特效制作、灯光渲染、引擎应用等专业需求，需配备专业多媒体教室及相应讨论区，具体如下：

表9-1 数字媒体技术应用专业教室设备详情表

设备名称	具体描述	数量
教学计算机	戴尔/苹果或其他品牌工作站电脑（具备强大图形处理能力）	30
	动作捕捉设备	1

	引擎: Unreal Engine 4	30
	建模、渲染及雕刻软件: Maya、3DMax、Zbrush	30
	材质贴图: Substance Painter、Photoshop	30
	特效: Houdini 及 Realflow、FumeFX (插件)	30
	渲染插件: Arnold、Redshift、Vray	30
	合成软件: AE、Nuke	30
	剪辑软件: PR	30
	Office 办公软件	30
教学资源平台	教学项目资源库、内部存储及访问互联网	/
讨论区	可移动桌椅, 可单独坐、可分组坐	30
	可移动白板	2

2. 校内实训室要求

本专业校内实训室的要求从本主任人才培养目标与技术技能训练要求出发, 参照《高等职业学校虚拟现实技术应用专业实训教学条件建设标准》制定。按课程体系中的虚拟现实基础(理论、技术、开发与应用)、动画造型设计、动画运动规律、Substance Painter次世代PBR材质制作、Java程序设计基础等专业基础课程, 高精度三维模型制作、三维动画制作、影视场面三维特效制作、品宣效果图灯光渲染、网络动画与短视频灯光渲染等专业核心课程, 虚拟现实应用开发-初级等综合应用课程及虚拟现实(VR)制作与应用、虚拟现实(VR)设计与制作等专业拓展课程的培养要求, 设置VR美术资源制作与引擎开发实训室。实训教学场所面积按满足 30人/班同时开展实训教学的基本要求设定。

表9-2 数字媒体技术应用专业校内实训室一览表

实训室名称 (面积m ²)	主要功能		主要设施设备配置建议
	对应主要课程	主要实训项目	

实训室名称 (面积m ²)	主要功能		主要设施设备配置建议
	对应主要课程	主要实训项目	
美术资源制作实训室 (120 m ²)	1. 虚拟现实基础(理论、技术、开发与应用) 2. 动画造型设计 3. 动画运动规律 4. Substance Painter次世代PBR材质制作 5. 生活化简易三维模型制作 6. 三维角色日常动画制作	1. 三维物品模型制作 2. 三维场景模型制作 3. 三维角色模型制作 4. 三维贴图制作与法线贴图烘焙 5. 三维渲染制作 6. 三维动作关键帧的使用 7. 物理动画制作(移动、旋转和缩放动画) 8. 角色动画制作(骨骼绑定、蒙皮和权重处理)	一、图形工作站(30台) 1. CPU: 主频≥3.2 GHz; 2. 内存: ≥16 GB; 3. 硬盘: ≥1 TB SSD; 4. 显卡: 专业图形显卡, 显存容量≥8GB; 5. 操作系统: Windows 10 64位系统; 6. 支持网络同传和硬盘保护; 7. 配备还原卡或软还原系统; 二、交换机(1台) 1. 1000 Mbit 端口: ≥48个; 2. 控制口: ≥1个; 3. 支持 CLI配置, 界面兼容业界主流标准, 支持802.1q、802.1p、802.1s、802.1w、静态和动态路由协议; 三、三维建模软件(31套) 四、三维动画制作软件(31套) 五、数字雕刻软件(31套) 六、三维扫描仪(2套) 1. 单面测量范围: 400mm×300mm~200mm×150mm 可调; 2. 平均采样点距: 0.31 mm~0.07mm; 3. 扫描速度: 单幅测量时间≤5s; 4. 单面测量精度: 0.03 mm~0.01 mm; 5. 数据输出支持 3D 打印; 七、图像处理软件(31套) 八、3D绘图软件(31套) 九、图像渲染工具(31套) 十、PC端VR显示及交互终端(≥8套) 1. 包含头戴显示器、手持控制器、定位系统; 2. 头显分辨率: 单目分辨率≥1080×1200像素; 3. 屏幕刷新率: ≥90 Hz, 延迟≤20ms; 4. 视场角 FOV: ≥100°; 5. 支持音频输入输出。

实训室名称 (面积m ²)	主要功能		主要设施设备配置建议
	对应主要课程	主要实训项目	
VR引擎开发实训室 (120 m ²)	1. 影视场面三维特效制作 2. 品宣效果图灯光渲染 3. 高精度三维模型制作 4. 三维多角色表演动画制作	1. VR引擎场景搭建、灯光设置 2. 与场景烘焙渲染管线模板URP、HDRP的使用	一、移动端VR显示及交互终端（2套） 1. 显示类型：手机VR眼镜； 2. 视场角 FOV：≥100°； 3. 需要跟与之相匹配的手机联合使用； VR智能手机（2部） 主要功能：配合移动VR眼镜观看和体验VR内容 技术要求： 1. 与移动端VR设备相匹配； 2. 支持GPS定位、具有陀螺仪和加速计功能； 3. 通过蓝牙连接交互设备进行VR交互； 4. 手机性能满足最低体验需求； 二、VR开发引擎软件(41套) 1. 编译器支持 Windows、Mac等主流操作系统； 2. 可跨平台发布到Windows、Mac、iPhone和Android等多种平台； 3. 支持第三方插件和主流XR平台SDK； 4. 具有丰富的素材资源，良好的软件生态； 5. 具有较好的稳定性和较高的性能； 三、VR开发工具包(41套) 1. 支持多种VR平台的SDK； 2. 能实现VR开发中大部分交互效果； 3. 具有模拟器，不需要VR硬件即可调试； 4. 免费开源，具有丰富的文档支持； 四、交互式电子白板（1套） 五、多媒体中控台（1套） 六、投影设备（1台） 1. 亮度：≥3600lm； 2. 标准分辨率：≥1 024×768像素； 3. 对比度：≥2 000：1； 4. 无线、有线同屏； 七、屏幕广播系统（31套）

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地建设拓展有实质性合作、联系紧密的影视、动画相关企业做为校外实训基地，形成长期互动的合作机制，以培养学生的综合职业能力为目标，在真实的职场环境中使学生得到

有效的训练，实现校企双方的互利双赢。目前该专业校外实训基地有北京亿和文华数字科技有限公司、友邦佳通电子科技有限公司、央广传媒、天图万境（虚拟制片）等，未来还需拓展影视动画相关企业。拓展的校外实训基地必须具备的基本要求如下：

（1）企业应是正式的法人单位，组织机构健全，领导和工作（或技术）人员素质高，管理规范，发展前景好。

（2）所经营的业务和承担的职能与相应专业对口，在本地区的本行业中有一定的知名度，社会形象好。

（3）能够为学生提供专业实习实训条件，并且满足学生顶岗实训一个月以上。

（4）有相应的技术人员担任实训指导教师。

4. 支持信息化教学方面的基本要求

（1）智慧职教数字媒体专业群教学资源库

（2）LMS网络学习平台、四叶草课程平台

（3）雨课堂、UMU、蓝墨云班课等学习APP

（4）与合作企业共同建立信息化教学资源库，资源库内容包括实训项目库、信息化微课库、测评库、知识库、素材库等，形成一套一体化设计、结构化课程、颗粒化资源的信息化教学资源库，帮助学生“学习、辅助教师教学”，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

1. 教材选用机制和要求

按照国家规定公共基础课必须选用职业学校国家统编、规划教材，专业课程优先选用规划教材和重点教材，选用教材的版本和内容均考虑到近年教材的变动与更新，有效保证学生能汲取到有用、新鲜和实用的相关知识和技能。以企业实际生产流程为项目导向，将教学知识点融入项目，开发学习领域的模块化教材，让学生实现岗位与实训基地“零距离”感。

2. 图书文献配备要求

在建模、动画、特效、灯光渲染及虚拟现实应用开发方向配备相关经典图书、国内外优秀实践案例资源文献，每个模块不低于5本教材和10册相关案例库，供学生拓展学习。

3. 数字教学资源配置要求

为保障教学，推进信息化教学，为课程建设线上线下混合式立体化教学资源。包括专业文献、视频音频资料、电子教材、教辅材料、教学课件、案例库、行业政策、职业考评、就业创业信息

等，形式多样、使用便捷、动态更新。有容量不少于1TB的相关专业群的视频教学资源，能满足教师教学及学生自主学习的需要。建有多媒体课件库，优秀教师进行课堂实录。拥有合作企业——北京亿和文华数字技术有限公司(影视制作)、晴空千鲤（动画制作）、天图万境（虚拟制片）三大类企业强大的资源平台，包括该公司的项目开发与策划，技术支持，商业制作素材以及企业文化支撑。建立虚拟现实内容制作素材库，包含国内外优秀案例鉴赏类、各类资产模板及半成品，供学生进行鉴赏学习、模板套用和二次创作。

（四）教学方法改革

在疫情常态化背景下，积极运用现代化教育技术，改革教学方法与教学手段，开展基于网络课程的案例式、探究式、研讨式、翻转课堂和混合式等教学模式，增强教学效果。教学方法设计中，考虑“基于项目的学习、基于问题的学习、探讨式学习、研究性教学、案例教学”等开展教学方法，突出培养学生运用所学解决实际问题的能力，满足技术技能型人才培养要求。积极推动“课程思政”改革，将灌输与渗透相结合、理论与实际相结合、历史与现实相结合、显性教育与隐性教育相结合。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

（五）教学评价改革

围绕学生综合职业能力，构建“三元三阶四维”评价体系（见图9-1）。通过教师、企业、学生三个评价主体和以终为始的毕业评价、学年评价、学期评价三个评价阶段，结合教学目标，从核心素质、关键知识、综合能力、实践成果四个维度，形成个性化成长报告，助力学生发现自身优劣势，不断自我完善，使教学评价更加多元有效。

三元评价主体：

学生作为评价主体，提升学生在学习过程中的关注度，启发学生对学习满意度和学习效果思考；教师、用人企业参与评价，促进从教学到实践中各环节持续改进的意愿度。

学生评价：学生与学生之间进行评价；“三人行必有我师”，朋辈之间的欣赏更容易将他人闪光点，内化到自身的行为当中。

教师评价：教师作为主要评价主体可帮助学生始于评价，终于改进。

企业评价：侧重对实践成果的评价，是检验教学成果是否符合时代和行业需求的试金石。

三阶评价阶段：

以终为始得梳理学习评价阶段，主要分为毕业评价、学年评价、学期评价。

学期评价，采用理论测试和综合项目测试的方式对学生进行考核，检查学生的专业能力和职

业素养的成长确实达到或超过预期。理论采用试卷测试的方式进行，采用定量的测试，检查学生对专业知识的掌握程度。综合项目测试由教师、企业专家共同形成考官，选取源自企业的真实工作任务作为考核项目，组织学生以小组合作的方式在规定的时间内完成项目任务，考官全程进行测评，可根据项目的难易对评价项目及权重进行适当调整。

学年评价，采用每学年进行“述职”答辩的方式进行，学生对自身一学年的知识与技能学习、项目学习、赛证结果进行综合汇报；学期/学年“述职”评委会，由学校教师，企业人员参与共同评审。

毕业评价在达到毕业要求的基础上综合毕业答辩、学年答辩、学分及理论成绩，进行综合等级评定。结果分为三个等级，分别是通过、良好和优秀，并确立对应标准与分布比例。

各评价阶段之间的评价维度各有不同的侧重，完整记录学习旅程，阶段化的评价可以及时发现学习过程中的待改进点，适时、及时地解决问题。

四维评价维度：

从底层核心素养的培养作为起点，通过学习积累知识，经由实践转化为自身能力，形成学习成果，覆盖全部学习过程，使评价过程更完整。主要包含四方面维度：核心素质、关键知识、综合能力、实践成果

（1）核心素质：主要包括品格和修养两个子维度。品格：指爱国、爱党、遵纪守法、有正确的社会主义核心价值观和新闻观，坚定维护国家政权、主权、统一和领土完整。修养：道德修养、职业修养和通识修养。道德修养：诚实守信、遵守公共道德。职业修养：爱岗敬业、有职业担当、具备良好的职业礼仪。通识素养：哲学社会科学素养、人文素养、自然科学与技术素养、美学艺术素养、实践能力素养

（2）关键知识：拥有核心素养的必备常识，以及本专业和相关专业领域基础理论与知识。

（3）综合能力：纳入全国职业院校技能大赛和对应1+X证书结果评估，验证完成本专业工作所需的通用能力和专业能力；

(4) 实践成果：能利用在校期间积累的素质和专业知识，形成综合能力，进而在实践中产出实际的工作结果。

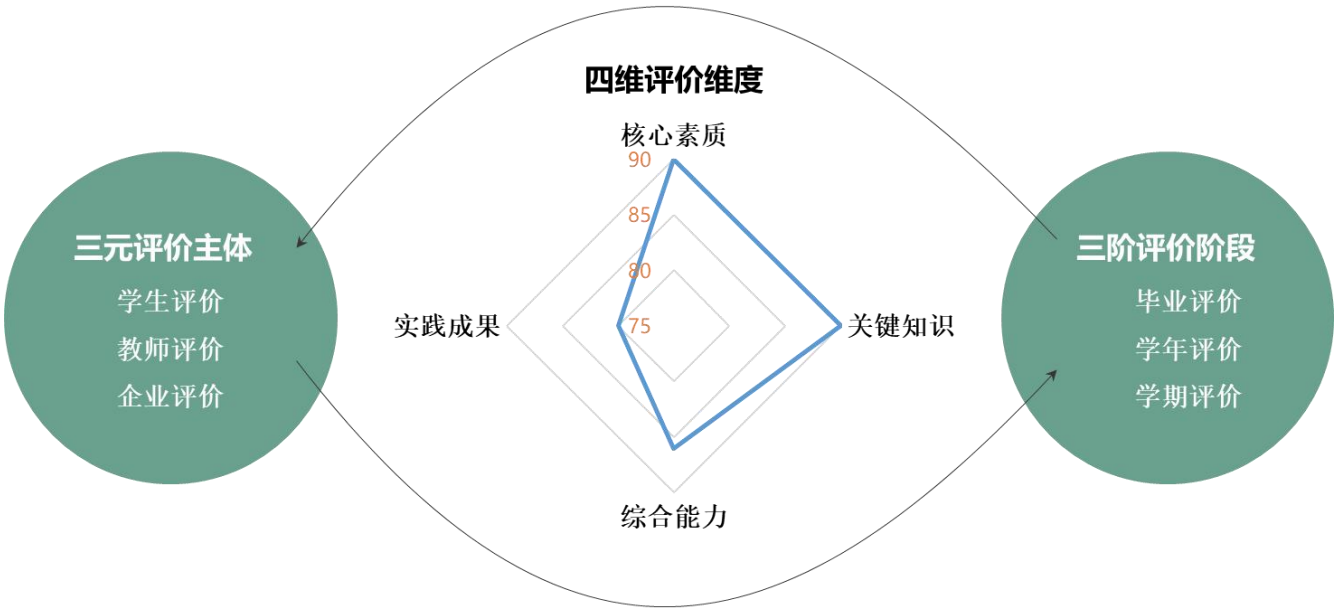


图 9-1 “三元三阶四维”评价体系

（六）质量诊断与改进

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制。健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。
2. 完善教学管理机制。加强日常教学组织运行与管理，定期开展 课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。
3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制。对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。
4. 建立专业教研活动机制。成立专业教研组，定期进行教学评估，针对重点、难点问题开展教研，充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。
5. 建立人才培养方案实施的监管体系及修订机制。加强对人才培养方案实施情况的检查指导和必要的质量监测。形成人才培养方案修订机制，紧跟区域产业行业发展变化，结合人才培养质量，每年调整、更新专业人才培养方案，推进专业人才培养质量持续提升。

十、毕业要求

（一）学分要求和学分免修条件

中职阶段至少修满196学分。

高职阶段至少修满121学分。

学分免修条件：

比赛：教育部组织的国家级比赛获奖，可抵扣2学分，学会组织的抵1学分；北京市一等奖以上奖项抵1学分；

证书：考取职业技能等级证书或国家职业资格证书，1个抵4学分；考取行业、企业相关职业认证证书，1个抵2学分；

荣誉：获得市级“三好学生”“优秀学生干部”等同等荣誉，可酌情抵扣1-2学分。

（二）思想道德要求

中职阶段学生坚持正确的政治方向，爱国拥党，理想信念坚定，思想道德高尚，行为习惯良好，无违规违纪；参与学校“三路十八湾”德育体系要求的十八项核心教育内容学习，三年评价成绩合格。

高职阶段学生坚持正确的政治方向，爱国拥党，理想信念坚定，思想道德高尚，行为习惯良好，无违规违纪；按照团中央、教育部在全国高校中各项制度要求，参与通用标准、思想成长、实践实习、志愿公益、创新创业、文体活动、工作履历、技能特长等方面活动，在校期间需修满107学分。

（三）获取的职业证书要求

中职阶段取得《虚拟现实应用开发职业技能等级标准（初级）》证书

高职阶段取得《虚拟现实应用开发职业技能等级标准（中级）》证书。

（四）综合实践要求

参与1项以上综合实践项目，并通过项目考核。

符合以上要求，并且须通过本专业人才培养方案规定的全部教学环节，并考核合格，可授予本专业中职学历/高职学历毕业证书。

（五）转段说明

高职升本科要求

高职阶段学生报考北京联合大学2年制本科，必须具有数字媒体技术的专业基础，侧重对专

业理论知识和英语水平的考试，突出专业性。考试合格者，可继续升入本科学习。

限定条件：

1. 选拔推荐期间有处分未解除者。
2. 大学公共外语课的平均成绩低于 70 分者。
3. 平均总评成绩低于 70 分者。
4. 在学习过程中有两门及两门以上课程不及格者（按初次成绩核算）。

(一) 附件1. 教学进程安排表

[illegible]

[illegible]

																				不占上课课时
	专业必修课汇总			11 2	2016	640	1412			2	2	4	6	20	12	12	16	12	12	
专业拓展课 (11选7,共27学分)	1	影视后期编辑	710204Z1X11	3	54	18	36	选修	考查						3					第5学期选1门;第6学期4门,共19学分
	2	影视后期合成基础	710204Z1X12	3	54	18	36	选修	考查											
	3	实用摄像	710204Z1X13	4	72	18	54	选修	考查						4					
	4	美术基础	710204Z1X14	4	72	18	54	选修	考查					4						
	5	人像与静物平面摄影	710204Z1X15	4	72	18	54	选修	考查											
	6	MG动画制作	710204Z1X16	4	72	18	54	选修	考查						4					
	7	虚拟现实(VR)制作与应用	710204Z1X17	4	72	18	54	选修	考查						4					
	1	人机交互设计美学基础	510204G0X27	4	72	18	54	选修	考查											4选2,共8学分
	2	C#程序设计基础	510204G0X28	4	72	18	54	选修	考查											
	3	虚拟现实(VR)设计与制作	510204G1X29	4	72	0	72	选修	考查									4		
	4	区域文化IP虚拟现实影像制作	510204G0X30	4	72	0	72	选修	考查										4	
	专业选修课汇总			27	486	90	396			0	0	0	0	4	15	0	0	4	4	
	专业课汇总			13 9	2502	730	1808													
合计	选修课合计			31	558	126	432													
	必修课合计			29 1	5238	2196	3078													
	总计			32	5796	2322	3510			35	35	35	35	35	35	24	24	24	24	

[illegible]

（二）附件2. 职业分析及课程转化表

2.1典型工作任务与工作内容分析汇总表

类别		工作内容							
序号	典型工作任务	1	2	3	4	5	6	7	8
C	生活化简单模型制作	单体生活用品、家具等建模	单体现代武器道具建模	室内简单场景建模	室外街道角落建模	简单几何组合雕塑建模	平滑表面角色建模建模		
D	主流网游/手办/机器人玩具等复杂模型制作	主流网游汽车、战舰等各类机甲建模	主流网游科幻枪械等组合性武器道具建模	大型展览馆、宫殿等室内复杂场景建模	室外街区、森林、湖泊等带地形、多地被元素完整场景建模	手办类、高达机器人建模（硬表面机甲类）	网游角色建模（软表面生物类）		
E	角色日常生活动画制作	基础物体动画（小球、武器等）	推拉摇移摄像机镜头动画制作	两足角色基础运动动画（走、跑、跳、飞、扑）	四足生物角色基础运动动画（走、跑、跳、飞、扑）	日常基本表情动画（说话、吃饭、吹泡泡）			
F	多角色表演动画制作	长镜头动画制作	肢体表演动画（垂头丧气、兴高采烈、大摇大摆、冲锋等）	角色动作动画（跪下、举物品、推物品、舞蹈、武术）	多角色复合动作表演动画（对话、人物简单打斗）	情绪表演动画（愉快、悲伤、愤怒等）	动作捕捉动作捕捉数据采集匹配		
A	影视战争/魔法场面特效制作	环境HDRI拍摄	特效布光（基础光、交互光）	特效拍摄光融合	运动跟踪、摄像机反求	特效资产制作	特效效果预演		

B	电影特效动力学解算与光效渲染	特效方案策划	山体塌陷等刚体力学解算	柔体动力学解算	毛发动力学初级（简单跳动）解算	布料初级（与人体碰撞）解算	流体动力学解算	爆炸、烟雾配合效果氛围	粒子光效渲染
G	单一产品或场景动画/效果图灯光渲染	动画类-3D建筑施工动画渲染	地产类-室内（如样板间）设计效果图渲染	地产类-室外（景观、建筑）设计效果图渲染	产品类-普通物品效果图渲染（静态为主）	产品类-3C、数码等产品效果图渲染（静态为主）	产品类-汽车等产品效果图渲染（静态为主）		
H	网络动画、元宇宙短视频等现实环境模拟	审核评估工程文件	根据参考图，设计灯光方案	分析制作材质、赋予贴图	还原现实光照环境	渲染预览、测试	渲染输出单帧图、序列帧		
I	LED虚拟拍摄（Unity3D/UE4）	行车内景制作与拍摄	远景自然背景制作与拍摄	宫殿等多种室内氛围制作与拍摄	新闻发布会等抠像背景制作与拍摄	虚拟舞台/科幻等虚拟空间背景制作与拍摄			

2.2 PGSD能力分析表：

典型职业活动名称： 影视战争/魔法场面特效制作	典型职业活动序号：A	工作任务及编号	1 环境HDRI拍摄	2 特效布光(基础光、交互光)	3 特效拍摄光融合	4 运动跟踪、摄像机反求
			5 特效资产制作	6 特效预演		
典型职业活动描述	1. 工作性质：该职业活动是3D特效师的典型工作，广泛应用于3D动画、CG影视、3D游戏的特效画面制作，其中战争、魔法类场面应用最为广泛和典型，可覆盖风、雨、雷、电、火、水、爆炸、破碎、烟雾、人物及怪物技能法术效果及各类光效的制作。 2. 职业活动：3D特效师通过制作特效资产、对特效效果进行预演完成特效元素基础模拟，通过环境HDRI拍摄、特效布光、特效拍摄光融合及运动跟踪、摄像机反求实现特效镜头运动轨迹与光影匹配，进而与下游灯光渲染师衔接，渲染合成，形成与故事情节、					

	氛围相匹配的视觉特效画面，为观众/游戏玩家带来强视觉冲击力的视听享受。 3. 工作范畴：3D特效师需要与团队密切配合，听从导演的指挥完成指定特效制作任务，与模型组、动画组、灯光渲染组、后期剪辑紧密配合，专注使用数字虚拟技术为影片添加虚拟场景、虚拟道具、虚拟角色以及用常规方法无法实现的特效镜头。		
工作要求与考核标准	1. 软件基础扎实：熟练掌握三维软件（如UE4、Unity3D、Maya、3DMax、Houdini）的操作方法，熟悉各类特效概念与软件参数的转化关系。		
	2. 效果契合主题：能够准确理解主管要求、项目需求，所制作的各类场面特效如战争、魔法等特效的色彩、特效规模大小、亮度、饱和度、透明度等契合故事/游戏主题与风格，各特效元素主次分明，特效生命周期（预备、爆发和消失）符合真实世界物理规律，自然流畅。		
	3. 通力协作、按期完成：能够与团队成员通力协作，共同高效解决动画/游戏制作过程中出现的问题，保障项目按期高质量完成。		
使用工具插件与软件	UE4、Maya、Houdini、Nuke、PS、AE		
能力类别	编号	能力描述	学习程度
职业能力	P-A-1.1	熟悉常用专业术语，能够通过与主管、导演沟通，准确领会动画/游戏项目艺术表达与故事氛围，分析特效方案所需的特效画面与特效元素，并得到主管/导演认可。	L2理解
	P-A-1.2	在需要与实景拍摄融合的CG影视制作流程中，能够支持项目摄像师完成拍摄环境HDRI拍摄，实拍影片符合HDR标准，可真实还原真实光照环境。	L3应用
	P-A-2	熟悉交互光产生原理与动态规律，能够在实景拍摄中，与灯光师配合，布置与动态画面契合的交互光，实现车窗实时光影反射效果、演员面部光影变化效果、实时特殊光影反射效果等。	L3应用
	P-A-3	熟练掌握AE、Nuke合成软件操作方法，将现实场景与虚拟物体/角色、虚拟场景与现实物体/角色进行合成和光线处理与融合，进行角色替代、绿屏抠像、光效处理、画面合成等，使画面效果逼真、震撼。	L3应用
	P-A-4	熟练掌握AE软件摄像机反求操作，能够根据真实拍摄视频画面求出真实摄像机的运	L3应用

		动轨迹和镜头参数等，并能够在UE4、Maya软件空间中创建与之一致的摄像机，在三维软件中还原实拍场景，进行真实、虚拟场景匹配。	
	P-A-5.1	熟练掌握特效材质基础与简单的贴图理论，能够使用UE4、Maya、Houdini软件为特效粒子创建契合的材质（材质参数、粒子纹理与颜色等）。	L3应用
	P-A-5.2	熟练掌握三维特效软件（如UE4、Maya、Houdini）各模块的操作方法，熟悉特效效果变化（如生命周期、颜色周期、数量尺寸等）与软件参数的转化关系，基于主管/导演给定的特效方案，设置与视觉效果契合的粒子形状、颜色、数量、尺寸及生命周期、触发机制等，使特效的色彩、特效规模大小、亮度、饱和度、透明度等契合故事/游戏主题与风格，各特效元素主次分明，特效生命周期（预备、爆发和消失）符合真实世界物理规律，自然流畅。	L3应用
	P-A-6.1	熟练掌握三维软件（如UE4、Maya、Houdini）特效预演操作，能够熟练地向导演/主管展示特效制作效果，并对导演/主管的修改建议进行确认和准确记录。	L2理解
	P-A-6.2	熟悉特效效果变化（如生命周期、颜色周期、数量尺寸等）与软件参数的转化关系，能够在返工、修改的情况下，准确快速调整软件中的特效参数。	L3应用
通用能力	G-A-1	艺术审美力：具有一定的美术功底，对色彩、色相、光影有一定敏感度，对画面构图和镜头动态精准把握，能够保障特效效果契合故事/游戏主题、设计风格，具有美感。	L2理解
	G-A-2	真实世界观察力：善于观察现实事物，积累对现实事物物理运动、演变规律的认知，使特效生命周期（预备、爆发和消失）符合真实世界物理规律，自然流畅。	L2理解
	G-A-3	基础数学：能够熟练运算特效参数的加、减、乘、除。	L3应用
	G-A-4	办公基础：熟悉PPT、Excel、Word等office软件操作方法，能够使用办公软件梳理需求计划，进行工作沟通。	L3应用
社会能力	S-A-1	沟通能力：能够与项目上下游同事进行顺畅沟通，确保对项目需求、主管要求理解准确，推动问题的快速解决。	L3应用

	S-A-2	抗压能力：在需要返工的情况下，能够及时、耐心地对工作内容的修改，直至领导或客户满意。	L3应用
	S-A-3	时间观念：能够保证在交付时间前按时完成交付工作。	L3应用
	S-A-4	法律法规基础：具备知识产权、版权法律法规意识，尊重原创，并能保护自身作品著作权。	L3应用
	S-A-5	保密意识：动画/游戏项目制作阶段通常需要保密，能够对项目设计理念、故事情节、艺术设计等各方面内容进行保密。	L2理解
发展能力	D-A-1	自我发展：能够通过阅读特效、渲染、合成类书籍、网站、观看临摹优秀影视作品、日常主动练习等方式等培养特效制作与视觉效果设计能力和最新的软件工具使用方法。	L3应用

典型职业活动名称： 电影特效动力学解算与光效渲染	典型职业活动序号：B	工作任务及编号	1 特效方案策划	2 山体塌陷等刚体力学解算	3 柔体动力学解算	4 毛发动力学初级（简单跳动）解算
			5 布料初级（与人体碰撞）解算	6 流体动力学解算	7 爆炸、烟雾配合效果氛围	8 粒子光效渲染
典型职业活动描述	1. 工作性质：该职业活动是中高级3D特效师的典型工作，广泛应用于影视级特效画面制作，往往需要借助UE4、Unity 3D、Houdini、Maya等三维软件进行大量的动力学解算，包含角色衣服、毛发等动力学设置与解算，也包含场景特效的动力学解算，特效画面更符合真实世界物理规律，视觉效果更加逼真、震撼。 2. 职业活动：3D特效师通过策划制定特效方案、刚体力学/柔体动力学/毛发动力学/布料/流体动力学解算等，制作高精度、高震撼力特效画面，增强、烘托故事情节与氛围，发挥二次创作的作用，为观众带来强大冲击力的视觉盛宴。					
工作要求与考核标准	1. 对真实世界刚体、柔体、毛发、布料、流体、爆炸、烟雾等合理的物理运动规律有日常观察和基础了解，使特效效果符合真实世界物理规律。					
	2. 能熟练运用3D引擎、Maya各特效模块C4D、Houdini及各类特效插件，熟练掌握概念与参数的转化关系，能够根据影片场景需求，					

	对各类特效场景进行动力学解算，使特效过程流畅自然，视觉效果具有感染力、震撼力，有效烘托故事情节和氛围。		
	3. 项目统筹管理：具备分工统筹项目管理能力，能够对项目任务进行合理拆解、分发并统筹管理项目进度与项目结果质量。		
使用工具插件 与软件	3D引擎：UE4 Maya、C4D、Houdini、Nuke、AE Realflow、FumeFX（插件）		
能力类别	编号	能力描述	学习程度
职业能力	P-B-1	具备一定概念转化与视觉效果创作能力，能够根据导演的艺术理念、故事构思进行更高难度3D特效的制作，并使用PPT等办公软件出具特效策划方案，获得特效总监和导演的认可。	L2理解
	P-B-2.1	对真实世界刚体运动的速度、重力、压力、摩擦力等物理属性有日常观察和基础了解，使特效效果符合真实世界物理规律。	L2理解
	P-B-2.2	能够熟练运用Maya特效模块、Houdini软件，熟练掌握概念与参数的转化关系，根据影片场景需求，对山体塌陷、汽车追逐戏、撞车、撞楼等场景特效进行刚体力学的解算，使画面效果自然流畅、具有震撼力。	L3应用
	P-B-3.1	对真实世界柔体运动的速度、重力、摩擦力等物理属性有日常观察和基础了解，使特效效果符合真实世界物理规律。	L2理解
	P-B-3.2	能够熟练运用Maya特效模块、Houdini软件，熟练掌握概念与参数的转化关系，根据影片场景需求，对塑料、旗帜、气球等柔体特效进行动力学解算，使画面效果自然流畅、具有感染力。	L3应用
	P-B-4.1	对真实世界不同生物的毛发运动规律有日常观察和积累，使特效效果符合大众基本认知，自然生动。	L2理解
	P-B-4.2	能够熟练运用Maya Nhair、Yeti、Xgen模块，熟练掌握概念与参数的转化关系，根据影片场景需求，对角色毛发的简单运动（如简单跳动）特效进行动力学解算，使画面效果自然流畅。	L3应用

	P-B-5.1	对真实世界不同布料、不同质地衣服、挂饰的运动规律和形态变化、生物肌肉挤压变形等规律有日常观察和积累，使特效效果符合大众基本认知，自然生动。	L2理解
	P-B-5.2	能够熟练运用Maya Ncloth模块，熟练掌握概念与参数的转化关系，根据影片场景需求，对角色衣服、挂件的简单运动（如与身体的碰撞、形态变化、褶皱等）特效进行动力学解算，使画面效果自然流畅。	L3应用
	P-B-6.1	对真实世界水、牛奶等液体类流体及火焰、浓烟、爆炸等其他流体的动态变化、生命周期有持续的观察和基础了解，使流体特效效果符合真实世界物理规律。	L2理解
	P-B-6.2	能够熟练运用Maya特效模块、Houdini软件、C4D搭载Realflow插件、Maya搭载FumeFX，熟练掌握概念与参数的转化关系，根据影片场景需求，对水花、水流、瀑布、波浪、涟漪等各种水相关特效、火焰、浓烟、爆炸及其他流体特效进行动力学解算，使画面效果自然流畅、具有感染力、震撼力。	L3应用
	P-B-7	能够熟练运用Unity3D、UE4、Maya特效模块、Houdini软件、FumeFX插件对特效场景添加必要的爆炸、烟雾效果，进一步烘托气氛、突出故事情节。	L3应用
	P-B-8.1	能够熟练运用UE4、Maya、C4D、Houdini、AE添加粒子光效，进行渲染，适度增强特效视觉效果。	L3应用
	P-B-8.2	特效制作、渲染完成后，能够按照3D影片工程文件的命名规范、排列规范整合资产，确保无遗漏、无差错，提交给下游进行后期处理。	L3应用
通用能力	G-B-1	编程基础：有脚本语言和程序设计基础，懂基础编程表达式（能够看语句调参数），会简单的JAVA Script、Python语言，制作和调用高难度特效。	L3应用
	G-B-2	艺术审美力：具有一定的美术功底，对色彩、色相、光影有一定敏感度，对画面构图和镜头动态精准把握，能够保障特效效果契合故事/游戏主题、设计风格，具有美感。	L3应用
	G-B-3	办公基础：熟悉PPT、Excel、Word等office软件操作方法，能够使用办公软件梳理需求计划、制定特效方案，进行工作沟通。	L3应用

社会能力	S-B-1	项目管理能力：具备分工统筹项目管理能力，能够对项目任务进行合理拆解、分发并统筹管理项目进度与项目结果质量。	L3应用
	S-B-2	时间观念：能够做到日清日毕，保证在交付时间前按时完成交付工作。	L3应用
	S-B-3	沟通能力：能够与项目上下游同事进行顺畅沟通，确保对导演、总监要求理解准确，推动问题的快速解决。	L3应用
	S-B-4	抗压能力：在需要返工的情况下，能够及时、耐心地对工作内容的修改，直至导演、总监满意。	L3应用
	S-B-5	法律法规基础：具备知识产权、版权法律法规意识，尊重原创，并能保护自身作品著作权。	L3应用
	S-B-6	保密意识：项目制作阶段通常需要保密，能够对项目设计理念、故事情节、艺术设计等各方面内容进行保密。	L3应用
发展能力	D-B-1	创新创意：具备视觉效果的创新与创意能力，能够基于导演的创作理念，进行二次创作，呈现出能够进一步增强故事情节、烘托氛围的特效视觉效果。	L3应用
	D-B-2	自我发展：能够通过阅读特效、渲染、合成类书籍、网站、观看临摹优秀影视作品、日常主动练习等方式等培养特效制作与视觉效果设计能力、审美能力和最新的软件工具使用方法。	L3应用

典型职业活动名称： 生活化简单模型制作	典型职业活动序号：C	工作任务及编号	1 单体生活用品、家具等建模	2 单体现代武器、道具建模	3 室内简单场景建模	4 室外街道、角落建模
			5 简单几何组合雕塑建模	6 平滑表面角色建模		

典型职业活动描述	1. 工作性质：该职业活动是三维建模师的入门级工作任务，是三维建模师向更高层级发展应当胜任的基础工作任务，主要是在道具、场景、角色方面涉及基本几何形状变形、无复杂穿插结构的建模。 2. 职业活动：在该职业活动下，建模师需要使用三维软件Maya 、3DMax根据原画所提供的设计稿构建三维模型，并使用Substance Painter、Bodypaint绘制贴图，必要的情况下，能够使用Maya 、3DMax进行模型渲染。 3. 工作范畴：三维模型师是通过三维建模软件进行立体模型设计的技术人才，广泛应用于游戏、影视、工业、建筑、制造业等行业，主要负责根据原画师的设计稿进行三维模型建模、材质贴图绘制。		
工作要求与考核标准	1. 能够熟练使用建模软件Maya /3Dmax、材质贴图绘制软件Substance Painter、Bodypaint进行三维模型的制作和贴图绘制，模型结构完整、比例适配，无错面、破面，准确表达材质效果，满足项目需求；		
	2. 有基本的美术素养，能够准确理解原画设计理念，并准确表达为3D作品。		
	3. 在需要修改的情况下，能够有耐心地精雕细琢，并按时、高质量完成任务。		
使用工具插件与软件	软件使用：Maya 、3Dmax、Substance Painter、Bodypaint、Photoshop等；工具：高性能电脑；		
能力类别	编号	能力描述	学习程度
职业能力	P-C-1.1	熟悉Maya软件的使用，掌握多边形建模方法，能够快速根据照片及参考，进行生活物品、家具类模型构建。	L3应用
	P-C-1.2	熟悉CAD软件的使用，会纵览全局、明细栏、侧视俯视图、拆分图的查看方法，能够看的懂CAD设计图纸。	L2理解
	P-C-1.3	掌握Maya软件的多边形建模方法，快速制作具有欧式家具，中式家具，实木家具，不同风格家具建模的能力，每天可以构建6-10个模型。	L3应用
	P-C-2.1	熟悉Maya软件，通过挤压工具、倒角命令、创建多边形工具，根据设计稿，创建出现代枪枝、中国风道具模型（斧钺钩叉等）。	L3应用
	P-C-2.2	熟悉Maya软件，通过材质球的不同属性来表现自然物体的真实质感：水、玻璃、金属、布料、皮革等质感的特征与表现方法。	L3应用
	P-C-2.3	熟悉UVlayout或者Unfold3D展UV的方法，能够使用 UVlayout或者Unfold3D展UV。	L3应用

	P-C-3.1	熟悉Maya或者3ds max等建模软件的使用，根据设计稿或者CAD设计图，构建复合要求、尺寸的室内三维场景；	L3应用
	P-C-3.2	熟悉Maya或者3ds max等建模软件的使用，能快速利用现有模型搭建复合要求的室内场景（物品搭配、摆放、替换），以多边形建模方法为主。	L3应用
	P-C-4.1	熟悉Maya或者3ds max等建模软件的使用，能够使用多边建模根据图纸、能构建出现符合要求、尺寸等规格的室外三维场景（例如城市街道，小区公共广场）。	L3应用
	P-C-4.2	熟悉Maya或者3ds max等建模软件的使用，能够根据不同风格设计稿，构建出符合风格特征的三维建模场景（例如：科幻场景、现代场景、古代场景等）。	L3应用
	P-C-5.1	熟练Maya软件多边形建模方法、挤压工具、倒角命令和多边形工具的使用，能够对整体比例关系进行把握，制作简单乐高类模型构建，（主要以常见几何体为角色构建元素）。	L3应用
	P-C-6.1	熟悉Maya软件的操作，掌握卡线，挤压工具、倒角命令、创建多边形工具使用，能够调节物体表面弧度光滑构建硬表面模型（例如冰墩墩等角色）。	L3应用
通用能力	G-C-1	艺术审美力：具有一定的美术功底，对色彩、色相、光影有一定敏感度，能够保障三维模型契合故事/游戏主题、设计风格，具有美感。	L2理解
	G-C-2	真实世界观察力：善于观察现实事物，积累对现实角色、道具、场景的比例、景深变化、材质纹理差异和特点的认知，使模型效果符合真实世界规律。	L2理解
	G-C-3	专业术语基础：具备专业工作语言能力，正确使用专有名字、规范专业术语与行业用语，有效交流。	L2理解
	G-C-4	身心承受力：具备强健的体魄与良好的心理素质，兼具脑力与体力双重劳动能力。	L3应用
社会能力	S-C-1	合作意识：善于与团队协作、沟通解决问题；善于外部交流，有效推进工作进程。	L2理解
	S-C-2	法律安全意识：具有较强的法律意识，充分了解行业法规规则，拥有版权意识，自觉维护行业良好风气。	L2理解
	S-C-3	职业道德：树立正确的职业观，注意作品未发行前的保密，保障他人隐私，爱岗敬业	L2理解

		业、德技并修。	
发展能力	D-C-1	批判性思维：具有自我总结、自我规划能力、可听取他人意见、并做自我批评与改进。	L3应用
	D-C-2	前瞻眼光：了解行业底层逻辑，洞察行业发展走向，随时调整自我职业规划，顺应时代发展。	L3应用
	D-C-3	自我发展：关注行业发展动态，了解行业基本情况，并分析行业未来发展趋势，进而有意识地提高自我技艺与修养，掌握必要的相关行业技能，了解专业标准和规范，善于把握时机，不断提高自身三维造型能力。	L3应用
	D-C-4	问题解决：能及时发现、反馈、解决问题。	L3应用
	D-C-5	创业意识：应具备一定的创业意识，培养立足岗位创新创业能力。	L3应用

典型职业活动名称： 主流网游/手办/机器人玩具等复杂模型制作	典型职业活动序号：D	工作任务及编号	1 主流网游汽车、战舰等各类机甲建模	2 主流网游科幻枪械等组合性武器道具建模	3 大型展览馆、宫殿等室内复杂场景建模	4 室外街区、森林、湖泊等带地形、多地被元素完整场景建模
			5 网游角色建模（软表面生物）	6 手办类、高达机器人建模（硬表面机甲类）		
典型职业活动描述	1. 工作性质：该职业活动是成熟三维建模师的典型工作任务，广泛应用于动画、游戏、影视、制造业等行业，有一定的建模难度，能完成表面精细的、配色多样、装备造型/场景造型多样的三维模型制作，主要体现为主流网游场景、道具、机器人玩具、手办等复杂模型制作。 2. 职业活动：在该职业活动下，建模师需要使用三维软件Maya 、3DMax根据原画所提供的设计稿构建三维模型，使用Zbrush软件进行高模雕刻，进一步进行展UV、高低模烘焙等操作，使用Substance Painter绘制贴图，并使用Maya 、3DMax进行模型渲染。					
工作要求与考核标准	1. 熟练掌握三维建模软件、材质贴图制作软件、雕刻软件的操作，有美术基础、空间造型能力强、艺用解剖基础扎实、具备细致观察能力，制作的精细复杂模型空间结构合理，比例匀称，贴图真实、配色精美，细节经得起推敲，符合原画设计的艺术审美标					

	准和项目整体需求。		
	2. 性能方面，能够优化模型布线，方便下游工作，可降低整体性能损耗，善于利用已有资产、复用贴图，节省成本。		
	3. 在需要修改的情况下，能够有耐心地精雕细琢，并按时、高质量完成任务。		
使用工具插件 与软件	软件使用：Maya 、3D Max、Zbrush 、Substance Painter、Mari、Grow fx插件、Photoshop、Arnold渲染器等；工具：高性能电脑； 照相机使用（采风拍摄，模型构思来源）		
能力类别	编号	能力描述	学习程度
职业能力	P-D-1.1	熟悉网游汽车、战舰等机甲模型构造，能够熟练使用Maya、3D Max软件，根据设计稿件，分析模型结构、多边形的构成，使用卡线，挤压、倒角命令、创建多边形工具，建立网游汽车、战舰等各类机甲三维模型。	L3应用
	P-D-1.2	熟悉网游汽车、战舰等机甲模型细节特点，能够熟练使用ZBrush软件，进一步完成机甲基础模型的高精细模型雕刻，满足项目对模型要求的精细程度。	L3应用
	P-D-1.3	能够熟练使用Maya、3D Max的UV拆分工具，合理拆分高模UV，平铺成组，并将机甲模型的法线、高光、环境光等信息进行高低模烘焙，使低模生成高细节程度的精确光照方向和反射效果。	L3应用
	P-D-1.4	对网游汽车、战舰等机甲材质有细致的观察和了解，能够熟练使用SP（Substance Painter）软件，使用属性编辑，调节出与网游汽车、战舰等模型材质效果相匹配的材质贴图（金属材质、塑料材质、玻璃材质等）。	L3应用
	P-D-2.1	熟悉网游科幻枪械、精细盾牌等模型构造，能够熟练使用Maya、3D Max软件，根据设计稿件，分析模型结构、多边形的构成，使用卡线，挤压、倒角命令、创建多边形工具，建立网游科幻枪械、精细盾牌等三维模型。	L3应用
	P-D-2.2	熟悉网游科幻枪械、精细盾牌等细节特点，能够熟练使用ZBrush软件，进一步完成各类武器道具基础模型的高精细模型雕刻，满足项目对模型要求的精细程度。	L3应用
	P-D-2.3	能够熟练使用Maya、3D Max的UV拆分工具，合理拆分高模UV，平铺成组，并将科幻道具模型的法线、高光、环境光等信息进行高低模烘焙，使低模生成高细节程度的	L3应用

		精确光照方向和反射效果。	
	P-D-2.4	对网游科幻枪械常用材质有细致的观察和了解，能够熟练使用SP（Substance Painter）软件，使用属性编辑，调节出与网游科幻枪械等模型材质效果相匹配的材质贴图（金属材质、塑料材质、玻璃材质等）。	L3应用
	P-D-3.1	熟悉CAD的纵览全局、明细栏、侧视俯视图、拆分图的查看方法，能够看的懂CAD设计图纸。	L2理解
	P-D-3.2	能够熟练使用Maya、3D Max软件，根据概念图或CAD设计图的还原场景，构建室内场景，把握室内场景构建的比例关系，通过单体模型的摆放，营造空间感（大型展览馆、中国风室内场景等）。	L3应用
	P-D-3.3	熟悉三光源（主灯、补灯、背灯）设置法，能够熟练使用Maya软件中的泛光灯、方向灯工具，进行照明场景、投射阴影操作，模拟真实环境中的光线。	L3应用
	P-D-3.4	掌握灯光的基本原理和知识，能够熟练使用Arnold渲染器进行打灯、调节参数，渲染出最终室内三维场景效果图。	L3应用
	P-D-4.1	熟悉从Growfx插件到Maya衔接的流程，能够熟练使用Grow fx插件，制作场景中的植物（小草、花卉、大树等），并在Maya中完成材质制作。	L3应用
	P-D-4.2	熟悉大型场景内的景物比例关系、景深表现手法，能够使用Maya、3D Max软件，构建不同风格的构建高精度植物模型、场景的精细摆放，山体的模型制作，植物分布等高级场景制作。	L3应用
	P-D-4.3	能够掌握灯光的基本原理和知识，熟练使用Arnold渲染器进行打灯、调节参数，渲染出最终室外大型三维场景效果图。	L3应用
	P-D-5.1	熟悉高精度人型角色比例关系，能够熟练使用Maya、3D Max软件，根据设计稿件，分析模型结构、多边形的构成，使用卡线，挤压、倒角命令、创建多边形工具，建立网游角色（高精度人型角色）三维模型。	L3应用
	P-D-5.2	熟悉网游角色（高精度人型角色）等细节特点，能够熟练使用ZBrush软件，进一步	L3应用

		完成各类人型角色基础模型的高精细模型雕刻，满足项目对模型要求的精细程度。	
	P-D-5.3	能够熟练使用Maya、3D Max的UV拆分工具，合理拆分高模UV，平铺成组，并将网游角色（高精度人型角色）模型的法线、高光、环境光等信息进行高低模烘焙，使低模生成高细节程度的精确光照方向和反射效果。	L3应用
	P-D-5.4	对人型角色皮肤、毛发、衣物、配饰等材质有细致的观察和了解，能够熟练使用SP（Substance Painter）软件，使用属性编辑，调节出与网游角色模型材质效果相匹配的材质贴图。	L3应用
	P-D-6.1	熟悉高达机器人建模（硬表面机甲类）模型构造与比例关系，能够熟练使用Maya、3D Max软件，根据设计稿件，多部件模型制作、搭建、组合完成高精度高达机器人，建立高达机器人（硬表面机甲类）三维模型，能够把控布线规律及面数控制，比例协调。	L3应用
	P-D-6.2	熟悉高达机器人建模（硬表面机甲类）等细节特点，能够熟练使用ZBrush软件，进一步完成各类机器人基础模型的高精细模型雕刻，满足项目对模型要求的精细程度。	L3应用
	P-D-6.3	能够熟练使用Maya、3D Max的UV拆分工具，合理拆分高模UV，平铺成组，并将机器人模型的法线、高光、环境光等信息进行高低模烘焙，使低模生成高细节程度的精确光照方向和反射效果。	L3应用
	P-D-6.4	对机器人材质有细致的观察和了解，能够熟练使用SP（Substance Painter）软件，使用属性编辑，调节出与网游角色模型材质效果相匹配的材质贴图。	L3应用
通用能力	G-D-1	艺术审美力：具有一定的美术功底，对色彩、色相、光影有一定敏感度，能够保障三维模型契合故事/游戏主题、设计风格，具有美感。	L2理解
	G-D-2	真实世界观察力：善于观察现实事物，积累对现实角色、道具、场景的比例、景深变化、材质纹理差异和特点的认知，使模型效果符合真实世界规律。	L2理解
	G-D-3	专业术语基础：具备专业工作语言能力，正确使用专有名字、规范专业术语与行业用语，有效交流。	L2理解

	G-D-4	身心承受力：具备强健的体魄与良好的心理素质，兼具脑力与体力双重劳动能力。	L3应用
社会能力	S-D-1	合作意识：善于与团队协作、沟通解决问题；善于外部交流，有效推进工作进程。	L2理解
	S-D-2	法律安全意识：具有较强的法律意识，充分了解行业法规法则，拥有版权意识，自觉维护行业良好风气。	L2理解
	S-D-3	职业道德：树立正确的职业观，注意作品未发行前的保密，保障他人隐私，爱岗敬业、德技并修。	L2理解
发展能力	D-D-1	批判性思维：具有自我总结、自我规划能力、可听取他人意见、并做自我批评与改进。	L3应用
	D-D-2	前瞻眼光：了解行业底层逻辑，洞察行业发展走向，随时调整自我职业规划，顺应时代发展。	L3应用
	D-D-3	自我发展：关注行业发展动态，了解行业基本情况，并分析行业未来发展趋势，进而有意识地提高自我技艺与修养，掌握必要的相关行业技能，了解专业标准和规范，善于把握时机，不断提高自身三维造型能力。	L3应用
	D-D-4	问题解决：能及时发现、反馈、解决问题。	L3应用
	D-D-5	创业意识：应具备一定的创业意识，培养立足岗位创新创业能力。	L3应用

典型职业活动名称： 角色日常生活动画制作	典型职业活动序号：E	工作任务及编号	1 基础物体动画（小球、武器等）	2 推拉摇移摄像机镜头动画制作	3 两足角色基础运动动画（走、跑、跳、飞、扑）	4 四足生物角色基础运动动画（走、跑、跳、飞、扑）
			5 日常基本表情动画（说话、吃饭、吹泡泡）			

典型职业活动描述	1. 工作性质：该职业活动是初级三维动画师的典型工作任务，是三维动画师向更高层级发展应当胜任的基础工作和基本技能。 2. 职业活动：在该职业活动下，三维动画师需要使用三维软件Maya 、3DMax、Cinema 4D等三维软件，根据动画、游戏需要，为三维模型躯干和面部表情添加骨骼、调节权重、生成控制器，进行蒙皮，通过手动K帧的方式添加表情和动作；同时，懂得动作捕捉仪的基础原理和基础操作，必要的情况下能够在成熟动画师指导下参与动捕数据采集。 3. 工作范畴：三维动画师相当于真人影视中演员的角色，一般需要与团队紧密合作，在导演/游戏主管的带领下根据故事情节、人物性格、情绪变化等为角色添加运动动作、表情，使动作表情丰富、自然，契合故事/游戏逻辑和故事设定。三维动画广泛应用于建筑领域、产品演示动画、片头动画、影视/游戏动画、城市规划领域等。		
工作要求与考核标准	1. 熟悉三维软件Maya、3DMax绑定、权重调节、生成控制器、添加动作、K关键帧的操作，能够快速实现从软件操作到动作表情效果的转换。		
	2. 有镜头语言、画面构图基础，熟悉基本运动规律，在动画师的指导下，使角色、道具动画符合运动规律、契合背景故事设定，自然流畅。		
	3. 在需要修改的情况下，能够有耐心地精雕细琢，并按时、高质量完成任务。		
使用工具插件与软件	软件使用：Maya 、3dsmax等；工具：高性能电脑；动作捕捉仪		
能力类别	编号	能力描述	学习程度
职业能力	P-E-1.1	掌握K帧动画的要领，能够根据要求，熟练使用Maya软件将基本物体（道具、武器）的常规运动制作出来（滚动、平移、翻转）。	L3应用
	P-E-1.2	能够熟练使用Maya软件完成基础几何体或所给角色的挤压与拉伸、预备动作、随动与重叠动作等迪士尼12黄金定律的动画演示。	L3应用
	P-E-2.1	熟悉Maya软件的摄像机操作，能够应用视听语言，按照分镜头要求制作三维软件中“摄像机”的K帧运动，表现运动镜头的推拉摇移等摄像机运动。	L3应用
	P-E-2.2	熟悉PR的基本操作，将所做的镜头进行拼接、剪辑、输出、完成动态镜头预演。	L3应用
	P-E-3.1	熟悉直立行走角色的基本运动规律，能够熟练使用Maya软件的“蒙皮、权重”的基本应用，表现直立行走类角色的基本运动，走、跑、跳等（以人为例）。	L3应用

	P-E-3.2	熟悉家禽类、飞禽类等两足动物的基本运动规律，能够熟练使用Maya软件对模型进行骨骼绑定，表现家禽类、飞禽类等两足动物的基本动作表现（走、跑、跳、飞、滑翔等），以及鱼类的游动动作。	L3应用
	P-E-4.1	熟悉Maya中的AdvancedSkeleton插件的使用，能够使用Maya的骨骼绑定功能，制作四足动物的形态动作表现（老虎、狮子、马、狗等，走、跑、跳、跃……运动）。	L3应用
	P-E-5.1	熟悉表情动画的运动规律，能自我表演出日常表情动画，同时掌握其中动作规律及特点。	L2理解
	P-E-5.2	能够熟练使用Maya软件，进行面部绑定，完成日常表情动画的制作（说话、吃饭、吹泡泡等）。	L3应用
通用能力	G-E-1	艺术审美力：具有一定的美术功底，对画面构图和镜头动态精准把握，能够保障动画效果契合故事/游戏主题、设计风格，流畅自然。	L2理解
	G-E-2	运动规律：善于观察现实生物的运动状态变化和运动规律，积累动画基础。	L2理解
	G-E-3	专业术语基础：具备专业工作语言能力，正确使用专有名字、规范专业术语与行业用语，有效交流。	L2理解
	G-E-4	身心承受力：具备强健的体魄与良好的心理素质，兼具脑力与体力双重劳动能力。	L3应用
社会能力	S-E-1	合作意识：善于与团队协作、沟通解决问题；善于外部交流，有效推进工作进程。	L2理解
	S-E-2	法律安全意识：具有较强的法律意识，充分了解行业法规法则，拥有版权意识，自觉维护行业良好风气。	L2理解
	S-E-3	职业道德：树立正确的职业观，注意作品未发行前的保密，保障他人隐私，爱岗敬业、德技并修。	L2理解
发展能力	D-E-1	批判性思维：具有自我总结、自我规划能力、可听取他人意见、并做自我批评与改进。	L3应用
	D-E-2	前瞻眼光：了解行业底层逻辑，洞察行业发展走向，随时调整自我职业规划，顺应时代发展。	L3应用

	D-E-3	自我发展：关注行业发展动态，了解行业基本情况，并分析行业未来发展趋势，进而有意识地提高自我技艺与修养，掌握必要的相关行业技能，了解专业标准和规范，善于把握时机，不断提高自身三维造型能力。	L3应用
	D-E-4	问题解决：能及时发现、反馈、解决问题。	L3应用
	D-E-5	创业意识：应具备一定的创业意识，培养立足岗位创新创业能力。	L3应用

典型职业活动名称： 多角色表演动画制作	典型职业活动序号：F	工作任务及编号	1 长镜头动画制作	2 肢体表演动画（垂头丧气、兴高采烈、大摇大摆、冲锋等）	3 角色动作动画（跪下、举物品、推物品、舞蹈、武术）	4 多角色复合动作表演动画（对话、人物简单打斗）
			5 情绪表演动画（愉快、悲伤、愤怒等）	6 动作捕捉数据采集匹配		
典型职业活动描述	1. 工作性质：该职业活动是三维动画师的典型工作任务，三维动画师能够根据动画方案，合理配合使用手动K帧与动作捕捉，实现多角色复合动作动画、精细表情及长镜头动画效果，是3D动画影视作品的核心体现。 2. 职业活动：在该职业活动下，三维动画师能够根据影片故事情节发展、角色情绪变化、角色性格，配合使用三维软件手动K帧、动作捕捉等手段，实现良好的动画效果，是动画效果符合运动逻辑、契合故事设定、凸显角色性格、彰显剧情，动作衔接自然流畅。 三维动画师对Maya 、3DMax、Cinema 4D等三维软件的动画模块有深入的掌握和应用。					
工作要求与考核标准	1. 能够深入角色、理解角色性格，考虑角色心理感受，熟悉运动规律、动画原理，使动作、表情符合运动逻辑、契合故事设定、凸显角色性格、彰显剧情，动作衔接自然流畅					
	2. 在熟悉软件操作的基础上，能够根据影片/游戏需求，合理配合运用手动K帧与动作捕捉，提高效率，实现良好的动画效果。					
	3. 吃苦耐劳、能熬夜、能加班、能自我调节心态，有一定的表演能力，热爱3D动画制作、影视特效制作。					
使用工具插件与软件	软件使用：Maya 、3dsmax、Blender 、Cinema 4D、PR等；工具：高性能电脑； 照相机使用（采风拍摄，动作参考来源）；动作捕捉仪					
能力类别	编号	能力描述				学习程度
职业能力	P-F-1.1	熟悉Maya软件的摄像机操作，根据分镜头要求通过三维软件Maya中的摄像机，表现				L3应用

		镜头的穿越、移动、翻转、快慢、加速、急停等复杂长镜头。	
	P-F-2.1	深入角色、理解角色性格，考虑角色心理感受，具备表演能力，可以根据角色要求使用Maya软件骨骼绑定、通过fk控制器、ik控制器完成复杂的肢体动画（垂头丧气、兴高采烈、大摇大摆、冲锋等）。	L3应用
	P-F-3.1	使用Maya骨骼绑定，理解并根据角色性格设计出具有节奏感的动作，从而突出、表现角色（跪下、举物品、推物品、舞蹈、武术）进一步掌握fk、ik融合控制器的使用。	L3应用
	P-F-4.1	使用Maya骨骼定位、控制器生成、身体整体蒙皮、身体各个部位绑定等功能，完成角色复杂动作的综合展示（以打斗为例）掌握蒙皮权重的使用。	L3应用
	P-F-5.1	使用Maya软件，制作人类面部表情的复杂精细动作，掌握多套动态混合变形器嵌套面部表情绑定。	L3应用
	P-F-6.1	能够根据影片/游戏需求，合理配合运用手动K帧与动作捕捉，掌握动作捕捉仪的操作：硬件设备的链接，设备的调试。	L3应用
	P-F-6.2	了解动捕仪的操作原理，能够协助导演确定点源分布，使用动作捕捉仪配套软件采集、整理数据，并进行点源修复、动画穿插修复、删减帧（去掉真人的多余动作）等后期处理。	L3应用
	P-F-6.3	熟悉PR的基本操作，将所做的镜头进行拼接、剪辑、输出、完成动态镜头预演。	L3应用
通用能力	G-F-1	艺术审美力：具有一定的美术功底，对画面构图和镜头动态精准把握，能够保障动画效果契合故事/游戏主题、设计风格，流畅自然。	L2理解
	G-F-2	运动规律：善于观察现实生物的运动状态变化和运动规律，积累动画基础。	L2理解
	G-F-3	专业术语基础：具备专业工作语言能力，正确使用专有名字、规范专业术语与行业用语，有效交流。	L2理解
	G-F-4	身心承受力：具备强健的体魄与良好的心理素质，兼具脑力与体力双重劳动能力。	L3应用
社会能力	S-F-1	合作意识：善于与团队协作、沟通解决问题；善于外部交流，有效推进工作进程。	L2理解

	S-F-2	法律安全意识：具有较强的法律意识，充分了解行业法规规则，拥有版权意识，自觉维护行业良好风气。	L2理解
	S-F-3	职业道德：树立正确的职业观，注意作品未发行前的保密，保障他人隐私，爱岗敬业、德技并修。	L2理解
发展能力	D-F-1	批判性思维：具有自我总结、自我规划能力、可听取他人意见、并做自我批评与改进。	L3应用
	D-F-2	前瞻眼光：了解行业底层逻辑，洞察行业发展走向，随时调整自我职业规划，顺应时代发展。	L3应用
	D-F-3	自我发展：关注行业发展动态，了解行业基本情况，并分析行业未来发展趋势，进而有意识地提高自我技艺与修养，掌握必要的相关行业技能，了解专业标准和规范，善于把握时机，不断提高自身三维造型能力。	L3应用
	D-F-4	问题解决：能及时发现、反馈、解决问题。	L3应用
	D-F-5	创业意识：应具备一定的创业意识，培养立足岗位创新创业能力。	L3应用

典型职业活动名称： 单一产品或场景动画效果图 灯光渲染	典型职业活动序号：G	工作任务及编号	1 动画类-3D建筑施工动画渲染	2 地产类-室内(如样板间)设计效果图渲染	3 地产类-室外（景观、建筑）设计效果图渲染	4 产品类-普通物品效果图渲染
			5 产品类-3C、数码等产品效果图渲染	6 产品类-汽车等产品效果图渲染		
典型职业活动描述	1. 工作性质：该典型职业活动是灯光渲染师的初级发展阶段——三维渲染师的典型职业活动，基于3D设计和宣传需求，广泛应用于建筑施工、房地产及电商行业的动画初级渲染与产品效果图渲染。 2. 职业活动：渲染师需配备高性能、高配置电脑并装有相关三维设计、渲染及合成软件和存储设备。三维渲染师负责配合模型组、动画组完成产品（3C、汽车等）或地产室内外三维设计效果图的材质赋予、灯光渲染，保证建筑施工动画或效果渲染图的品质。 3. 工作范畴：3D渲染师通常与建模师、动画师、特效师保持紧密的上下游关系，检查上游工程文件的交互效果，确保自身环节的					

	渲染品质，确保动画短片或效果图符合整体设计意图，突出卖点。		
工作要求与考核标准	1. 能够通过借助参考图提前、及时与客户沟通，准确理解客户需求与设计意图；		
	2. 能够在出现问题（例：噪点）的情况下，完成处理问题的的工作，满足工期要求；		
	3. 能够准确把握产品卖点、呈现角度、构图、图片精修需求，对灯光、材质、镜头表现、转场、音乐节奏有一定的见解和控制力，保证动画或效果图渲染品质，突出产品卖点，充分展示产品形象和特点。		
使用工具插件与软件	渲染软件：3DMax、Maya、Keyshot 渲染插件：Redshift、Octane、Vray、Corona 后期合成软件：Pr、AE		
能力类别	编号	能力描述	学习程度
职业能力	P-G-1.1	熟悉工程文件的要求，能够在收到工程文件后，完成对模型的审视，检查模型、贴图、动画、特效之间的交互效果，准确指出需完善和调整的问题。	L3应用
	P-G-1.2	熟练掌握3DMax、Maya、Keyshot、Redshift等软件基础和渲染参数，按工期完成建筑施工动画的贴图赋予、灯光设置、动画渲染工作，保障3D建筑施工动画画面效果。	L3应用
	P-G-1.3	能够熟练使用Pr和Ae等后期制作软件，对建筑施工动画短片进行简单剪辑和合成制作。	L3应用
	P-G-2.1	熟悉室内地产类工程文件的图示比例，能够在收到工程文件后，完成对模型空间分布和室内整体场景的审视，检查比例与结构，准确指出需完善和调整的问题。	L2理解
	P-G-2.2	能够熟练掌握3DMax、C4D Octane、Vray、Corona等软件基础和渲染参数，按工期完成室内场景、家具、物品、各类灯饰的材质赋予、室内外灯光设置（灯光位置、灯光数量、亮度、色温等）、渲染出图工作，凸显室内设计风格与明暗交互效果。	L3应用
	P-G-3.1	熟悉室外景观、建筑类模型的结构构成和图示比例，能够在收到工程文件后，完成对模型空间分布和室外场景比例、透视角度、方位的审视，准确指出需完善和调整的问题。	L2理解
	P-G-3.2	能够熟练掌握3DMax、C4D Octane、Vray、Corona等软件基础和渲染参数，按工期完	L3应用

		成室外建筑、景观中的花草/树木/山水/建筑等材质制作与赋予、灯光烘焙、渲染出图工作，凸显景观、建筑设计意图与设计风格。	
	P-G-4.1	熟悉常见产品类模型的工程文件要求，能够在收到工程文件后，完成对物品模型比例及透视角度的审视，调整和完善模型问题。	L2理解
	P-G-4.2	能够熟练掌握3DMax、C4D Octane、Keyshot等软件基础和渲染参数，准确把握金属、皮质、玻璃、木质等常见物品的材质效果，按工期完成材质制作与赋予、灯光调试、渲染出图工作，准确凸显设计意图与设计风格，突出产品卖点。	L3应用
	P-G-5.1	熟悉常见数码产品类模型的工程文件要求，能够在收到工程文件后，完成对3C、数码产品模型比例及透视角度的审视，准确指出需完善和调整的问题。	L2理解
	P-G-5.2	能够熟练掌握3DMax、C4D Octane、Keyshot等软件基础和渲染参数，准确把握3C、数码产品的金属、玻璃等物品的材质，按工期完成材质制作与赋予、灯光调试、渲染出图工作，准确凸显产品工业设计理念、风格与功能优势。	L3应用
	P-G-6.1	熟悉汽车模型工程文件的要求和比例图示，能够在收到工程文件后，完成对汽车模型比例及透视角度、车身内外结构比例的审视，准确指出需完善和调整的问题。	L2理解
	P-G-6.2	能够熟练掌握3DMax、Maya、C4D Octane、Vray、Corona等软件基础和渲染参数，准确把握汽车的金属、玻璃、碳纤维、皮革、塑料等各项材质与室内外光线差异，按工期完成材质制作、灯光氛围设置（灯光位置、灯光数量、亮度、色温等）、渲染出图工作，准确凸显汽车设计风格与功能优势。	L3应用
	P-G-6.3	能够掌握各种通道的制作方法，理解各种通道的含义，在工期范围内输出通道图、单帧图及序列帧。	L3应用
通用能力	G-G-1	图片搜索能力：能够快速精准搜索与客户需求匹配的参考图，辅助与客户的沟通，确认需求。	L2理解
	G-G-2	艺术审美力：具有一定的美术功底，对色彩、构图、光影有一定敏感度，能够保障灯光渲染效果与设计风格相得益彰。	L3应用

	G-G-3	基础数学：能够熟练运算渲染参数的加、减、乘、除。	L3应用
社会能力	S-G-1	沟通能力：能够与项目上下游同事进行顺畅沟通，确保对项目需求理解准确。	L3应用
	S-G-2	抗压能力：在需要返工的情况下，能够及时、耐心地对工作内容的修改，直至领导或客户满意。	L3应用
	S-G-3	时间观念：能够保证在交付时间前按时完成交付工作。	L3应用
发展能力	D-G-1	问题反馈能力：在项目发现问题时，能够及时反馈、合力解决，完成处理问题的工 作，满足工期要求。	L3应用
	D-G-2	自我发展：能够通过阅读灯光、渲染、合成类书籍、网站、观看临摹优秀影视作品、 日常主动练习等方式等培养灯光渲染审美能力和最新的软件工具使用方法。	L3应用

典型职业活动 名称： 网络动画、元 宇宙短视频等 现实环境模拟	典型职业活 动序号：H	工作任务及 编号	1 审核评估工程文件	2 根据参考图，设计 灯光方案	3 分析制作材质、赋 予贴图	4 还原现实光照环境
			5 渲染预览、测试	6 渲染输出单帧图、 序列帧		
典型职业活动 描述	1. 工作性质：该活动是灯光渲染师的典型工作，是三维动画、CG影视生产中颇为重要的一环，与模型师、动画师、特效师紧密合作，灯光渲染师根据前期设定或实拍素材还原现实光源与效果，烘托氛围与情绪，并合理优化场景提高渲染效率。 2. 职业活动：灯光渲染师需配备高性能、高配置电脑并装有相关引擎、三维设计、渲染及合成软件和存储设备。灯光渲染师能够根据动画项目要求，审核评估三维工程文件，检查模型、动画、特效的交互效果，构思灯光氛围和视效画面，完成场景材质灯光、镜头灯光等灯光设置，并进行分层渲染、合成等制作。					
工作要求与考 核标准	1. 熟练应用Maya、Arnold、Redshift等三维软件、渲染器进行灯光渲染，基于良好的艺术审美能力，充分模拟现实光照环境，符合真实世界的光线和材质的物理规律。					
	2. 能够根据渲染方案对模型进行检查测试，合理优化场景，提高渲染效率。					
	3. 较好的沟通能力、团队合作能力和抗压能力，通过建设性沟通，充分理解主管、导演的项目需求，保障项目进度。					

使用工具插件 与软件	渲染软件：UE4、3DMax、Maya 材质贴图软件：MARI、Substance Painter 渲染插件：Arnold、Redshift、Vray 合成软件：AE、Nuke		
能力类别	编号	能力描述	学习程度
职业能力	P-H-1	熟悉模型空间结构原理和动画工程文件规范，能够在接收上游文件后，快速检查模型、贴图、动画、特效之间的交互效果，优化模型点线面，对破面、错面进行修复调整，对模型、材质、动画无法调整的及时反馈上游进行修改。	L2理解
	P-H-2	熟悉常用专业术语，能够通过与主管、上游、导演沟通，准确领会动画项目艺术表达与故事氛围，制定恰当的灯光方案，并获得主管/导演的认可。	L3应用
	P-H-3	掌握各类材质的基本制作方法和材质赋予能力，在收到模型文件后，熟练使用Mari、Substance Painter软件或Arnold完成对模型的材质进行制作、调试，使其符合真实世界材质的物理规律。	L3应用
	P-H-4.1	熟悉掌握高光、反光、散合光、环境光的形成条件，能够在Arnold、Redshift、Vray软件中运用天空环境光、点光、聚光灯、面光、平行光等还原现实光照环境，恰当调节亮度、色温，达到无违和、无穿模情景，符合真实世界的光线效果。	L2理解
	P-H-5.1	熟悉Arnold、Redshift等渲染器的渲染测试操作，在动画组完成场景前进行单帧或多帧渲染测试，并熟悉nuke合成软件多通道工作流程和节点知识，使用Nuke软件预合成得到项目基础效果图。	L3应用
	P-H-5.2	熟悉UE4渲染模块、Arnold、Redshift等渲染器的场景渲染调试操作，能够在动画组完成场景后进行场景渲染调试，合理优化场景，提升后续渲染效率。	L3应用
	P-H-6.1	能够根据镜头需求分层分通道渲染，调配多设备进行多镜头批量渲染。	L3应用
	P-H-6.2	熟悉UE4渲染模块、Arnold、Redshift渲染器的优化渲染设置，能够对渲染问题进行查错和初步解决。	L3应用

通用能力	G-H-1	语言基础：有一定计算机语言基础、计算机编程常用英语基础，可运用m1或者python等编程语言编写Shader，优化渲染设置。	L3应用
	G-H-2	基础数学：能够熟练运算渲染参数的加、减、乘、除的数学计算。	L4分析
	G-H-3	艺术审美力：具有一定的美术功底，良好的色彩感觉，对构图、景深、纹理、光影（光影结构、影子规律、反光与物体交互）有一定敏感度，使灯光分布有效烘托故事氛围和角色情绪。	L3应用
社会能力	S-H-1	沟通能力：能够与建模师、动画师、特效师及时沟通反馈在各项交互时出现的问题，与PMO/导演随时沟通项目需求	L3应用
	S-H-2	抗压能力：在需要返工、大量沟通上下游的情况下，能够及时与团队沟通、耐心地对工作内容的修改，直至领导或导演满意。	L3应用
	S-H-3	时间观念：能够保证在交付时间前按时完成交付工作。	L3应用
	S-H-4	团队协作能力：了解动画生产流程，对自身工作的上下游关系了然于胸，能够与团队成员通力协作，保持建设性的沟通，共同保障作品质量。	L3应用
发展能力	D-H-1	问题解决能力：能够初步积极地解决模型、材质、动画、灯光、渲染等各项问题，保障项目进度与质量。	L3应用
	D-H-2	自我发展：能够通过阅读灯光、渲染、合成类书籍、网站，观看临摹优秀影视作品、日常主动练习等方式等培养灯光渲染审美能力和最新的软件工具使用方法。	L3应用

典型职业活动名称： 影视LED背景虚拟拍摄	典型职业活动序号：I	工作任务及编号	1 行车外景制作与拍摄	2 远景自然背景制作与拍摄	3 新闻发布会等抠像背景制作与拍摄	4 宫殿等多种室内氛围制作与拍摄
			5 虚拟舞台/科幻等虚拟空间背景制作与拍摄			

典型职业活动描述	1. 工作性质：该职业活动是当前较为前沿的应用了LED虚拟拍摄技术的工作任务，3D特效师在其中与导演、摄像师等团队成员紧密配合，扮演虚拟场景制作、拍摄过程跟踪调整、实时合成处理的核心角色。LED虚拟拍摄技术已陆续应用于影视剧、综艺、广告、MV、网络直播、展会展览、产品发布会等领域。 2. 职业活动：LED虚拟拍摄一般是在LED摄影棚内完成，LED摄影棚由LED幕墙环绕而成，以LED屏幕的虚拟成像呈现出拍摄所需的场景，LED幕墙可以自由切换和编辑各种场景，为演员提供一个良好的演出空间，营造真实的环境氛围，将虚拟世界场景与现实场景实现完美结合。3D特效师作为场景创作人员，主要负责LED屏幕所投射的虚拟场景的模型制作与烘焙渲染、拍摄过程跟踪调整、实时合成处理的核心角色。		
工作要求与考核标准	1. 熟练掌握Unity3D、UE4引擎、三维建模软件、材质绘制软件、雕刻软件、特效软件，能够根据影片故事需求或导演，制作与之契合的行车外景、远景、抠像背景、室内场景、虚拟空间场景等LED背景，灯光烘焙效果与影片风格、故事情节匹配，与棚内置景匹配。		
	2. 有摄影摄像基础，熟悉Unity3D、UE4引擎的实时渲染、实时合成操作，能够在现场根据拍摄需求对场景进行调整，辅助摄影师保障拍摄画面中的空间比例、摄像头运动轨迹、透视关系、光影变化自然流畅。		
	3. 有审美基础和创新能力，能够对已有资产进行创新性使用，能够保障LED虚拟拍摄视觉效果契合影片设计风格，具有美感。		
使用工具插件与软件	引擎：Unity 3D、UE4 三维软件：Maya、3Dmax、C4D 材质绘制软件：Substance Painter 雕刻软件：Zbrush 特效软件：Houdini		
能力类别	编号	能力描述	学习程度
职业能力	P-I-1.1	对真实世界的城市建筑、道路规划、自然风光、黑夜与白天的光影转换有深刻日常观察和积累，能够根据影片拍摄需求，提供合适的车外背景方案，并获得导演的认可。	L2理解
	P-I-1.2	熟悉场景资产库资产情况，熟悉不同风格的烘托效果，能够根据影片需求，通过调整已有视频资产或提供实景拍摄建议，为影片LED拍摄提供满足故事情节需求的阳光	L3应用

		日景、多云日景或夜景环境下的普通城市街道、标志性地点（如上海南京路）、城市高架、森林/沙漠等特殊场景等拍摄背景，拍摄背景能够契合拍摄现场所需的光线条件。	
	P-I-1.3	熟悉特效画面光线变化规律，有摄影技术基础，能够在拍摄过程中，为摄像师提供拍摄角度、背景变换速度方面的指导，把控车窗实时光影反射效果、演员面部光影变化效果、实时特殊光影反射效果等，使拍摄效果自然流畅。	L3应用
	P-I-2.1	熟悉场景资产库素材、熟悉3D建模软件（Maya、3Dmax、C4D）的场景建模操作，能够根据影片需求重新利用或修改已有资产，提供影片所需要的自然风光（如森林、草原、沙漠等）、人文风光（世界各地标志性景色）等不同类型场景，作为LED虚拟拍摄背景，与故事需求契合、与实景置景无缝衔接，布局 and 比例适配。	L3应用
	P-I-2.2	熟悉Unity3D、UE4引擎的实时渲染、实时合成操作，有摄影技术基础，能够根据现场拍摄需求，调整背景天气氛围，确保拍摄画面中的空间比例、摄像头运动轨迹、透视关系、光影变化自然流畅。	L3应用
	P-I-3	熟悉Unity 3D、UE4实时抠像、实时渲染操作，根据新闻发布会宣传发布内容，提前制作产品/内容相关背景，确保光源分布均匀，色调/主题与发布会主题契合，拍摄现场能够确保输出画面真实自然。	L3应用
	P-I-4.1	熟悉3D场景建模、材质贴图、灯光烘焙流程，熟悉各类建筑室内风格与结构比例，熟悉Maya、3Dmax、C4D、Substance Painter、Zbrush及特效软件Houdini软件功能与操作，能够根据影片故事需求和导演提供的原画设定，提前调整/搭建与影片风格契合的宫殿、城堡、办公室、各种装修/贫富风格家庭等不同室内场景，并借助Unity3D/UE4软件进行灯光烘焙与实时渲染，还原实景拍摄灯光与氛围需求。	L3应用
	P-I-4.2	熟悉Unity3D、UE4引擎的实时渲染、实时合成操作，有摄影技术基础，能够根据现场拍摄需求，调整宫殿、城堡、办公室、展览馆各种装修/贫富风格家庭、黑夜白天转换背景灯光氛围，调整物品模型摆放位置，确保拍摄画面中的室内空间比例、摄	L3应用

		像头运动轨迹、透视关系、光影变化自然流畅。	
	P-I-5.1	熟悉3D场景建模、材质贴图、灯光烘焙流程，对外太空、深海等虚拟空间有想象力和创作力，熟悉Maya、3Dmax、C4D、Substance Painter、Zbrush及特效软件Houdini软件功能与操作，能够根据影片故事需求和导演提供的原画设定，提前调整/搭建与影片风格契合的山体、树木、水流、湖泊、洞穴或虚拟舞台等虚拟场景，并借助Unity3D/UE4软件进行灯光烘焙与实时渲染，还原实景拍摄灯光与氛围需求。	L3应用
	P-I-5.2	熟悉Unity3D、UE4引擎的实时渲染、实时合成操作，有摄影技术基础，能够根据现场拍摄需求，调整虚拟空间、虚拟舞台背景灯光氛围，调整道具模型摆放位置，确保拍摄画面的空间比例、摄像头运动轨迹、透视关系、光影变化自然流畅。	L3应用
通用能力	G-I-1	艺术审美力：具有一定的美术功底，对色彩、色相、光影有一定敏感度，对画面构图、比例和镜头动态精准把握，能够保障LED虚拟拍摄视觉效果契合影片设计风格，具有美感。	L3应用
	G-I-2	办公基础：熟悉PPT、Excel、Word等office软件操作方法，能够使用办公软件梳理需求计划、制定LED背景特效方案，进行工作沟通。	L3应用
	G-I-3	法律法规基础：具备知识产权、版权法律法规意识，尊重原创，并能保护自身作品著作权。	L3应用
	G-I-4	保密意识：项目制作阶段通常需要保密，能够对项目设计理念、故事情节、艺术设计等各方面内容进行保密。	L3应用
社会能力	S-I-1	系统思维：了解虚拟制片的新体系、新流程、新体系，了解上下游的相互影响、相互作用关系，能够横向、纵向思考，综合发展。	L3应用
	S-I-2	时间观念：能够做到日清日毕，保证在交付时间前按时完成交付工作。	L3应用
	S-I-3	沟通能力：能够与项目上下游同事进行顺畅沟通，确保对导演、总监要求理解准确，推动问题的快速解决。	L3应用
	S-I-4	抗压能力：在需要返工的情况下，能够及时、耐心地对工作内容的修改，直至导演、	L3应用

		总监满意。	
发展能力	D-I-1	创新创意：具备视觉效果的创新与创意能力，能够基于导演的创作理念，进行二次创作，呈现出能够进一步增强故事情节、烘托氛围的特效视觉效果。	L3应用
	D-I-2	自我发展：关注虚拟拍摄、虚拟制片的技术前沿，能够通过阅读书籍、网站自学、观看临摹优秀影视作品、日常主动练习等方式等培养特效制作与视觉效果设计能力、审美能力和最新的软件工具使用方法。	L3应用

2.3课程转化表

序号	典型工作任务	编号	培养阶段	专业核心课程	专业基础课程	综合应用课程	选修课课程	公共基础课程 (与专业结合)
1	生活化简单模型制作	C	中职	生活化简易三维模型制作	虚拟现实的理论、技术、开发与应用	虚拟现实应用开发-初级（1+X课程）	美术基础（速写） 平面和色彩构成	1. 数学 2. 高等数学 3. 职业素养 4. 信息技术
2	角色日常生活动画制作	E		三维角色日常动画制作	动画运动规律		影视后期合成基础 实用摄像	
3	影视战争/魔法场面特效制作	A		影视场面三维特效制作			人像与静物平面摄影 数字影像处理	
4	单一产品或场景动画/效果图灯光渲染	G		品宣效果图 灯光渲染			虚拟现实制作与应用（技能大赛）	
5	主流网游/手办/机器人玩具等复杂模型制作	D	高职	高精度三维模型制作	<u>Substance Painter</u> 次世代PBR材质制作	影视LED背景虚拟拍摄（UE4） 虚拟现实应		

序号	典型工作任务	编号	培养阶段	专业核心课程	专业基础课程	综合应用课程	选修课课程	公共基础课程 (与专业结合)
6	多角色表演动画制作	F		三维多角色表演动画制作	影视动画视听语言	用开发-中级（1+X课程）	虚拟现实(VR)设计与制作技能大赛	
7	电影特效动力学解算与光效渲染	B		电影特效动力学解算与光效渲染	Java程序设计基础			
8	网络动画、元宇宙短视频等现实环境模拟	H		网络动画与短视频灯光渲染			区域文化IP虚拟现实影像制作	

2.4能力与课程对照表

序号	典型工作任务	对应的课程名称	课程类别	培养阶段	职业能力编号	通用能力编号	社会能力编号	发展能力编号
1	C. 生活化简单模型制作	生活化简易三维模型制作	专业核心课	中职	P-C-1.1	G-C-1	S-C-1	D-C-2
					P-C-1.2	G-C-2	S-C-2	D-C-3
					P-C-1.3	G-C-3	S-C-3	D-C-4
					P-C-2.1	G-C-4		
					P-C-2.2			
					P-C-2.3			
					P-C-3.1			
					P-C-3.2			
					P-C-4.1			
					P-C-4.2			

序号	典型工作任务	对应的课程名称	课程类别	培养阶段	职业能力编号	通用能力编号	社会能力编号	发展能力编号
					P-C-5.1			
					P-C-6.1			
2	E. 角色日常生活动画制作	三维角色日常动画制作	专业核心课	中职	P-E-1.1	G-E-1	S-E-2	D-E-2
					P-E-1.2	G-E-2	S-E-3	D-E-3
					P-E-2.1	G-E-3		D-E-4
					P-E-2.2			
					P-E-3.1			
					P-E-3.2			
					P-E-4.1			
					P-E-5.1			
					P-E-5.2			
3	A. 影视战争/魔法场面特效制作	影视场面三维特效制作	专业核心课	中职	P-A-1.1	G-A-1	S-A-3	D-A-1
					P-A-1.2	G-A-2	S-A-4	
					P-A-2		S-A-5	
					P-A-3			
					P-A-4			
					P-A-5.1			
					P-A-5.2			
					P-A-6.1			
					P-A-6.2			
4	G. 单一产品或场景动画/效果图灯光渲染	品宣效果图灯光渲染	专业核心课	中职	P-G-1.1	G-G-1	S-G-2	D-G-1
					P-G-1.2	G-G-2	S-G-3	D-G-2

序号	典型工作任务	对应的课程名称	课程类别	培养阶段	职业能力编号	通用能力编号	社会能力编号	发展能力编号
					P-G-1.3			
					P-G-2.1			
					P-G-2.2			
					P-G-3.1			
					P-G-3.2			
					P-G-4.1			
					P-G-4.2			
					P-G-5.1			
					P-G-5.2			
					P-G-6.1			
					P-G-6.2			
					P-G-6.2			
5	D. 主流网游/手办/机器人玩具等复杂模型制作	高精度三维模型制作	专业核心课	高职	P-D-1.1	G-D-1	S-D-1	D-D-2
					P-D-1.2	G-D-2	S-D-2	D-D-3
					P-D-1.3	G-D-3	S-D-3	D-D-4
					P-D-1.4	G-D-4		
					P-D-2.1			
					P-D-2.2			
					P-D-2.3			
					P-D-2.4			
					P-D-3.1			
					P-D-3.2			

序号	典型工作任务	对应的课程名称	课程类别	培养阶段	职业能力编号	通用能力编号	社会能力编号	发展能力编号
					P-D-3.3			
					P-D-3.4			
					P-D-4.1			
					P-D-4.2			
					P-D-4.3			
					P-D-5.1			
					P-D-5.2			
					P-D-5.3			
					P-D-5.4			
					P-D-6.1			
					P-D-6.2			
					P-D-6.3			
					P-D-6.4			
6	F. 多角色表演动画制作	三维多角色表演动画制作	专业核心课	高职	P-F-1.1	G-F-1	S-F-1	D-F-2
					P-F-2.1	G-F-2	S-F-2	D-F-3
					P-F-3.1	G-F-3	S-F-3	D-F-4
					P-F-4.1			
					P-F-5.1			
					P-F-6.1			
					P-F-6.2			
					P-F-6.3			
7	B. 电影特效动力学解算与光效渲染	电影特效动力学解算与光效渲染	专业核	高职	P-B-1	G-B-1	S-B-1	D-B-1

序号	典型工作任务	对应的课程名称	课程类别	培养阶段	职业能力编号	通用能力编号	社会能力编号	发展能力编号
		染	心课		P-B-2.1	G-B-2	S-B-2	D-B-2
					P-B-2.2		S-B-3	
					P-B-3.1		S-B-4	
					P-B-3.2		S-B-5	
					P-B-4.1		S-B-6	
					P-B-4.2			
					P-B-5.1			
					P-B-5.2			
					P-B-6.1			
					P-B-6.2			
					P-B-7			
					P-B-8.1			
					P-B-8.2			
8	H. 网络动画、元宇宙短视频等现实环境模拟	网络动画与短视频灯光渲染	专业核心课	高职	P-H-1	G-H-1	S-H-1	D-H-1
					P-H-2	G-H-3	S-H-2	D-H-2
					P-H-3		S-H-3	
					P-H-4.1		S-H-4	
					P-H-5.1			
					P-H-5.2			
					P-H-6.1			
					P-H-6.2			
9	C. 生活化简单模型制作	虚拟现实的理论、技术、开发	专业基	中职	P-A-1.1	G-C-3		D-C-2

序号	典型工作任务	对应的课程名称	课程类别	培养阶段	职业能力编号	通用能力编号	社会能力编号	发展能力编号
	E. 角色日常生活动画制作 A. 影视战争/魔法场面特效制作 G. 单一产品或场景动画/效果图灯光渲染	与应用	基础课			G-E-3		D-C-3
								D-E-2
								D-E-3
								D-A-1
								D-G-2
10	C. 生活化简单模型制作 D. 主流网游/手办/机器人玩具等复杂模型制作	动画造型设计	专业基础课	中职	P-C-1.1	G-C-1		D-C-1
					P-C-1.2	G-C-2		D-C-2
					P-C-1.3	G-C-3		D-C-3
					P-C-2.1	G-D-1		D-C-4
					P-C-2.3	G-D-2		D-D-1
					P-C-3.1	G-D-3		D-D-2
					P-C-3.2			D-D-3
					P-C-4.1			D-D-4
					P-C-4.2			
					P-C-5.1			
					P-C-6.1			
					P-D-1.1			
					P-D-1.2			
					P-D-1.3			
					P-D-2.1			
					P-D-2.2			
					P-D-2.3			

序号	典型工作任务	对应的课程名称	课程类别	培养阶段	职业能力编号	通用能力编号	社会能力编号	发展能力编号
					P-D-3.1			
					P-D-3.2			
					P-D-4.2			
					P-D-5.1			
					P-D-5.2			
					P-D-5.3			
					P-D-6.1			
					P-D-6.2			
					P-D-6.3			
11	E. 角色日常生活动画制作 F. 多角色表演动画制作 A. 影视战争/魔法场面特效制作 B. 电影特效动力学解算与光效渲染	动画运动规律	专业基础课	中职	P-E-1.1	G-E-1		D-E-1
					P-E-1.2	G-E-2		D-E-2
					P-E-3.1	G-E-3		D-E-3
					P-E-3.2			D-E-4
					P-E-4.1			
					P-E-5.1			
					P-F-2.1			
					P-F-3.1			
					P-F-4.1			
					P-F-5.1			
					P-A-1.1			
					P-A-5.2			
					P-A-6.2			

序号	典型工作任务	对应的课程名称	课程类别	培养阶段	职业能力编号	通用能力编号	社会能力编号	发展能力编号
					P-B-1			
					P-B-2.1			
					P-B-3.1			
					P-B-4.1			
					P-B-5.1			
					P-B-6.1			
12	D. 主流网游/手办/机器人玩具等复杂模型制作 G. 单一产品或场景动画/效果图灯光渲染 H. 网络动画、元宇宙短视频等现实环境模拟 I. LED背景虚拟拍摄（Unity3D/UE4）	Substance Painter次世代PBR材质制作	专业基础课	高职	P-D-1.2	G-D-1	S-H-4	D-D-1
					P-D-1.4	G-D-2	S-I-1	D-D-2
					P-D-2.2	G-D-3		D-D-3
					P-D-2.4	G-G-2		D-D-4
					P-D-5.2	G-H-3		D-G-2
					P-D-5.4	G-I-1		D-H-1
					P-D-6.2			D-H-2
					P-D-6.4			D-I-1
					P-G-4.2			D-I-2
					P-G-5.2			
					P-G-6.2			
					P-H-1			
					P-H-3			
					P-I-4.1			
					P-I-5.1			
13	E. 角色日常生活动画制作	影视动画视听语言	选修课	高职	P-E-2.1	G-A-1		D-A-1

序号	典型工作任务	对应的课程名称	课程类别	培养阶段	职业能力编号	通用能力编号	社会能力编号	发展能力编号
	F. 多角色表演动画制作 A. 影视战争/魔法场面特效制作 B. 电影特效动力学解算与光效渲染 I. LED背景虚拟拍摄（Unity3D/UE4）				P-F-1.1	G-A-2		D-B-1
					P-F-6.3	G-B-2		D-B-2
					P-A-1.1	G-E-1		D-E-1
					P-A-2	G-F-1		D-E-2
					P-A-3	G-I-1		D-E-3
					P-A-4			D-F-3
					P-B-6.2			D-I-1
					P-B-7			D-I-2
					P-B-8.1			
					P-I-1.3			
					P-I-2.1			
					P-I-2.2			
					P-I-4.2			
					P-I-5.2			
14	C. 生活化简单模型制作 D. 主流网游/手办/机器人玩具等复杂模型制作 A. 影视战争/魔法场面特效制作	Photoshop CC图像处理	选修课	中职	P-C-2.2	G-A-1		D-A-1
					P-C-6.1	G-C-1		D-C-2
					P-D-1.4	G-D-1		D-C-3
					P-D-2.4			D-D-2
					P-D-5.4			D-D-3
					P-D-6.4			
					P-A-1.2			
					P-A-5.1			

序号	典型工作任务	对应的课程名称	课程类别	培养阶段	职业能力编号	通用能力编号	社会能力编号	发展能力编号
15	E. 角色日常生活动画制作	Premiere Pro CS6视频编辑	选修课	中职	P-E-2.2	G-E-1		D-E-3
	F. 多角色表演动画制作				P-F-6.3	G-F-1		D-F-3
	G. 单一产品或场景动画/效果图灯光渲染				P-G-1.3	G-G-2		D-G-2
16	E. 角色日常生活动画制作	人像与静物平面摄影	选修课	中职	P-E-5.1	G-E-2		D-A-1
	F. 多角色表演动画制作				P-F-2.1	G-F-2		D-E-3
	A. 影视战争/魔法场面特效制作				P-F-5.1	G-A-1		D-F-3
					P-A-1.2	G-A-2		
					P-A-2			
17	A. 影视战争/魔法场面特效制作	After Effects CS6影视后期合成	选修课	中职	P-A-3	G-A-1		D-A-1
	B. 电影特效动力学解算与光效渲染				P-B-8.1	G-B-2		D-B-1
	G. 单一产品或场景动画/效果图灯光渲染				P-G-1.3	G-G-2		D-B-2
	H. 网络动画、元宇宙短视频等现实环境模拟				P-H-5.1	G-H-3		D-G-2
								D-H-2
18	C. 生活化简单模型制作	平面和色彩构成	选修课	中职		G-A-1		D-A-1
	D. 主流网游/手办/机器人玩具等复杂模型制作					G-A-2		D-B-1
						G-B-2		D-B-2
	A. 影视战争/魔法场面特效制作					G-C-1		D-C-2
	B. 电影特效动力学解算与光效渲染					G-C-2		D-C-3
	G. 单一产品或场景动画/效果图灯光渲染					G-D-1		D-D-2
						G-D-2		D-D-3

序号	典型工作任务	对应的课程名称	课程类别	培养阶段	职业能力编号	通用能力编号	社会能力编号	发展能力编号
	H. 网络动画、元宇宙短视频等现实环境模拟 I. LED背景虚拟拍摄（Unity3D/UE4）					G-G-2		D-E-2
						G-H-3		D-E-3
						G-I-1		D-F-2
								D-F-3
								D-G-2
								D-H-2
								D-I-2
19	B. 电影特效动力学解算与光效渲染 H. 网络动画、元宇宙短视频等现实环境模拟	Java程序设计基础	选修课	高职		G-B-1		
						G-H-1		
20	E. 角色日常生活动画制作 F. 多角色表演动画制作	电视节目摄影	选修课	高职	P-E-2.1	G-E-2		
					P-E-2.2	G-F-2		
					P-E-5.1			
					P-F-1.1			
					P-F-2.1			
					P-F-3.1			
					P-F-4.1			
					P-F-5.1			
					P-F-6.3			
21	I. LED背景虚拟拍摄（Unity3D/UE4）	影视LED背景虚拟拍摄（UE4）	综合应用课	高职	P-I-1.1	G-I-1	S-I-1	D-I-1
					P-I-1.2	G-I-3	S-I-2	D-I-2
					P-I-1.3	G-I-4	S-I-3	

序号	典型工作任务	对应的课程名称	课程类别	培养阶段	职业能力编号	通用能力编号	社会能力编号	发展能力编号
					P-I-2.1		S-I-4	
					P-I-2.2			
					P-I-3			
					P-I-4.1			
					P-I-4.2			
					P-I-5.1			
					P-I-5.2			
22	A. 影视战争/魔法场面特效制作 G. 单一产品或场景动画/效果图灯光渲染 H. 网络动画、元宇宙短视频等现实环境模拟	数学、高等数学	公共基础课	中职、高职		G-A-3		
						G-G-3		
						G-H-2		
23	A-I	职业素养	公共基础课	高职		G-A-5	S-A-1	D-A-1
						G-A-6	S-A-2	D-B-1
						G-B-4	S-A-3	D-B-2
						G-B-5	S-B-1	D-C-1
						G-C-4	S-B-2	D-C-3
						G-D-4	S-B-3	D-C-4
						G-E-4	S-B-4	D-C-5
						G-F-4	S-C-1	D-D-1
						G-I-3	S-C-2	D-D-3
						G-I-4	S-C-3	D-D-4

序号	典型工作任务	对应的课程名称	课程类别	培养阶段	职业能力编号	通用能力编号	社会能力编号	发展能力编号
							S-D-1	D-D-5
							S-D-2	D-E-1
							S-D-3	D-E-3
							S-E-1	D-E-4
							S-E-2	D-E-5
							S-E-3	D-F-1
							S-F-1	D-F-3
							S-F-2	D-F-4
							S-F-3	D-F-5
							S-G-1	D-G-1
							S-G-2	D-G-2
							S-G-3	D-H-1
							S-H-1	D-H-2
							S-H-2	D-I-1
							S-H-3	D-I-2
							S-H-4	
							S-I-1	
							S-I-2	
							S-I-3	
							S-I-4	
24	A. 影视战争/魔法场面特效制作	信息技术	公共基础课	中职		G-A-4		
	B. 电影特效动力学解算与光效渲染					G-B-3		

序号	典型工作任务	对应的课程名称	课程类别	培养阶段	职业能力编号	通用能力编号	社会能力编号	发展能力编号
	I. LED背景虚拟拍摄（Unity3D/UE4）					G-I-2		

（三）附件3. 名词术语表

数字媒体技术应用专业相关名词术语表（37 条）		
序号	术语	术语解释
1	Z 世代	指 1995—2009 年间出生的一代人，他们一出生就与网络信息时代无缝对接，受数字信息技术、即时通信设备、智能手机产品等影响比较大，所以又被称为“网生代”“互联网世代”“二次元世代”“数媒土著”等。 Z 世代不仅个性鲜明、视野开阔、理性务实、独立包容，而且其作为一个十分庞大的消费群体，消费潜力不可限量；他们有着与众不同的消费习性、消费选择和消费方式，并且形成自己独特的消费品位、消费模态和消费特质。
2	数字创意	数字创意产业是现代信息技术与文化创意产业逐渐融合而产生的一种新经济形态，和传统文化创意产业以实体为载体进行艺术创作不同，数字创意是以 CG（Computer Graphics）等现代数字技术为主要技术工具，强调依靠团队或个人通过技术、创意和产业化的方式将一切信息进行可视化。数字创意建模是以三维建模技术将现实世界中的人、物及其属性通过专业软件转化为计算机内部可数字化表示、分析、控制和输出的几何形体的方法。在计算机数字场景中模拟现实世界的人、物及其属性，精确描绘及再现可为用户创造身临其境的虚拟环境。这些三维模型可应用于各行各业，是实现计算机辅助设计与制作的前提条件。
3	数字艺术	广义上，数字艺术就是数字化的艺术，以数字技术为载体，具有独立的审美价值。数字艺术是运用数字技术和计算机程序等手段对图片、影音文件等多媒体素材进行分析编辑与再创作，体现了艺术与科技的高度融合，是数字时代的创新表现形式。
4	视觉工业	视觉工业集现代化、规模化和产业化于一体，是以数字艺术为基础的视觉产品的专业化、标准化工业生产过程。视觉工业产品是以数字艺术为基础、以专业团队为核心，通过工业化流程创作出来的独立消费产品，包括影视动画、交互游戏等内容，以及各类信息的可视化、实体物件虚拟仿真和传统文化数字演绎等形式多样的体验类产品。

数字媒体技术应用专业相关名词术语表（37 条）

序号	术语	术语解释
5	虚拟现实 Virtual Reality	英语：Virtual Reality，缩写 VR，简称虚拟技术，也称虚拟环境，是利用电 脑模拟产生一个三维空间的虚拟世界，提供用户关于视觉等感官的模拟，让用户 感觉仿佛身历其境，可以即时、没有限制地观察三维空间内的事物。用户进行位 置移动时，电脑可以立即进行复杂的运算，将精确的三维世界影像传回产生临场 感。该技术集成了电脑图形、电脑仿真、人工智能、感应、显示及网络并行处理 3 等技术的最新发展成果，是一种由电脑技术辅助生成的高技术模拟系统。
6	增强现实 Augmented Reality	增强现实 Augmented Reality，简称 AR，称为实拟虚境或扩张现实，是指透 过摄影机影像的位置及角度精算并加上图像分析技术，让屏幕上的虚拟世界能够 与现实世界场景进行结合与交互的技术。
7	混合现实 Mixed Reality	简称 MR。指的是结合真实和虚拟世界创造了新的环境和可视化，物理实体 和数字对象共存并能实时相互作用，以用来模拟真实物体。混合了现实、增强现 实、增强虚拟和虚拟现实技术。是一种虚拟现实(VR)加增强现实(AR)的 合成品混 合现实(MR)。
8	桌面式虚拟现实	桌面式虚拟现实是一套基于普通计算机平台或一体机的小型桌面虚拟现实系统。 利用中低端图形工作站及立体显示器，产生虚拟场景，参与者使用位置跟踪器、力反 — 4 — 馈器、三维鼠标或其它手控输入设备，通过计算机屏幕观察 360 度范围内的虚拟境界， 并操纵其中的物体。
9	沉浸式虚拟现实	沉浸式虚拟现实是一种提供参与者完全沉浸的体验，使用户有一种置身于虚拟世 界之中的感觉。其特点是利用头盔显示器把用户的视觉、听觉封闭起来，产生虚拟视 觉，同时，它利用数据手套把用户的手感通道封闭起来，产生虚拟触动感。系统采用 语音识别器让参与者对系统主机下达操作命令，与此同时，头、手、眼均有相应的头 部跟踪器、手部跟踪器、眼睛视向跟踪器的追踪，使系统达到尽可能的实时性。

数字媒体技术应用专业相关名词术语表（37 条）

序号	术语	术语解释
10	全景虚拟现实	全景虚拟现实也称实景虚拟，是基于全景图像的真实场景虚拟现实技术，它 通过计算机技术实现全方位互动式观看真实场景的还原展示。在播放插件（通常 Java 或 Quicktime、Activex、Flash）的支持下，使用鼠标等外设控制环视的方向 即可进行 360 度沉浸式漫游。
11	全景摄影	就摄影发展而言，早已迈入数字化，相对于异于传统单一视角画面，对于物 体有所谓的环物（Object VR）摄影。相对的，对于环境景物的呈现，就称为全 景（Pano VR），用以与平面的 360° “全景”画面有所区别。
12	虚拟现实应用产品软件	面向虚拟现实设备与平台开发及应用的程序集合。其中可以分成三大模块： 策划类软件，美术类软件，程序类软件。他们分别负责产品在生产制作环节中的 设计，可视化和功能模块。
13	产品策划与设计	主要是指在虚拟现实产品预制作阶段设计主题和规则，以及在制作阶段设计 可玩性、环境、情节和角色的过程。产品设计师和电影导演颇为相似；设计师构 想产品，并监督游戏艺术和技术要素满足他们的构想。虚拟现实产品设计除了艺 术和技术能力外，还要求文学技巧。在虚拟现实产品业，虚拟现实产品设计常简 称为更通用的术语“产品设计”。包含市场调研、用户需求调研与分析、竞争对手 分析、产品原型设计、产品功能策划等。

数字媒体技术应用专业相关名词术语表（37 条）

序号	术语	术语解释
14	三维引擎 3D Engine	三维引擎提供一系列可视化开发工具和可重用组件。这些工具通过与开发环境进行集成，方便开发者简单、快速进行数据驱动方式的产品开发。为了提高开发人员的开发效率，引擎开发者会开发出大量的游戏所需要的软件组件。大多数引擎集成了图形、声音、物理和人工智能等功能部件。三维引擎是计算机三维世界的舞台，三维引擎可以通过计算机的计算来模拟现实生活中的几乎所有事物，小到物理碰撞，大到宇宙引力。任何你能够想象到的事物都能够代码在三维引擎的世界中进行模拟。而三维引擎另一著称的特点就是其画面的绚丽逼真。从而使开发人员能够通过引擎强大的性能创造无限的可能。
15	二维概念设计	泛指具有艺术性和专业性，以“视觉”作为沟通和表现的方式。透过多种方式来创造和结合符号、图片和文字，借此作出用来传达想法或讯息的视觉表现。二维概念设计是由分析用户需求到生成概念产品的一系列有序的、可组织的、有目标的设计活动，它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。
16	三维模型制作	指利用计算机软件，通过虚拟三维空间构建出具有三维数据的模型的过程。三维模型制作所制作出的模型可以是现实世界的实体，也可以是虚构的东西，并可以通过计算机或者其它影像设备进行显示。
17	三维物件设计制作	指对各种生活物件、家具、配件等，以及创意类非现实道具模型的制作。可用于各类影视动画、游戏、场景布置等领域。
18	三维场景设计制作	指通过三维制作软件制作各种物件来组成场景，以及相应的渲染过程，可用于建筑、室内设计行业的效果展示，也可用于影视动画游戏等数字作品中的场景设计等领域。
19	三维基础人体制作	指在三维建模软件中制作人体模型，包括模型的骨骼绑定等一系列操作。可用于各种影视动画游戏等行业。

数字媒体技术应用专业相关名词术语表（37 条）

序号	术语	术语解释
20	次世代 Next Generation	次世代是日语外来语，即下一代的意思，行业内又称之为“次世代”。次世代游戏开发技术通过增加模型和贴图的数据量使得图像画质更加逼真，让低模在游戏引擎里可以及时显示高模的视觉效果。
21	三维次世代模型设计制作	指三维模型使用 PBR 流程进行制作。PBR（physically based rendering，基于物理的渲染）流程指根据物理规则进行模型材质渲染的三维模型开发方法。次世代模型可用于影视及游戏领域。
22	高模 High Polygon Model	高模又称为高精度模型，特点是结构复杂，面数多，细节表现丰富，在影视后期，平面广告设计和三维艺术中被广泛使用，在虚拟现实环节中被用来烘焙法线贴图、闭塞阴影贴图、曲率细节等贴图文件，转换后的文件将被用于模拟高精度模型所使用。
23	低模 Low Polygon Model	低模又被称为低面数模型。通常情况下低面数模型的三角面数量在几千到上万不等，在虚拟现实环节中常被用来进行交互和实时演算。
24	UI 界面元素 User Interface	用户界面（User Interface，简称 UI，亦称使用者界面）是系统和用户之间进行交互和信息交换的介质，它实现信息的内部形式与人类可以接受形式之间的转换。用户界面是介于用户与硬件而设计彼此之间交互沟通相关软件，目的在使得用户能够方便有效率地去操作硬件以达成双向之交互，完成所希望借助硬件完成之工作，用户界面定义广泛，包含了人机交互与图形用户界面，凡参与人类与机械的信息交流的领域都存在着用户界面。用户和系统之间一般用面向问题的受限自然语言进行交互。目前有系统开始利用多媒体技术开发新一代的用户界面。
25	数字雕刻 ZBrush	所谓的数字雕刻是指有别于传统手工雕刻的一门艺术，数字雕刻可以通过数位手绘板加上计算机软件进行三维的虚拟雕刻。
26	物体贴图坐标 UV	UV 是物体贴图坐标，为了区别三维坐标轴方向（上下、左右、前后），把一个多面体的贴图都绘制在一张正方形图上并划分区域，定好每个区域对应贴哪个面。

数字媒体技术应用专业相关名词术语表（37 条）

序号	术语	术语解释
27	贴图制作	三维模型在空间中由不同坐标的点根据一定的规则进行连接构成，模型上的点互相连接构成的平面需要有纹理图案进行视觉表现，这些图案就是模型的贴图。贴图制作就是指利用计算机软件，为三维模型的表面制作纹理图案，包括制作过程中对三维模型进行的一系列处理的过程。
28	贴图 AO（Ambient Occlusion）	AO 贴图是环境阻塞贴图，AO 是一种次世代游戏中常用的贴图技术，通过计算物体 间的距离，并根据距离产生一个 8 位的通道的贴图技术。
29	贴图烘焙 Render To Textures	Render To Textures 是贴图烘焙，是一种把场景环境中的光照信息渲染成贴图并 将其再映射到场景中还原的技术。
30	模型质量把控	指在三维模型制作流程中，为了达到质量要求所采取的技术措施和管理措施方面的活动。模型质量把控的目标在于确保三维模型制作流程的规范性以及使三维模型的制作能够达到生产项目所要求的标准（包括明示的、习惯上隐含的或必须履行的规定）。
31	模型资源生产流程制定	指根据项目的要求，对三维模型制作流程进行相应的改进的过程，目标是确保三维模型能够根据流程达到项目所要求的各方面指标的同时，使生产流程能够最大效率的进行作业。
32	渲染 Render	Render 是渲染，是指用软件从模型生成图像的过程。渲染是 CG 的最后一道工序， 也是最终使图像符合 3D 场景的阶段，将三维软件中的模型，场景等变成动画或图片格式输出。
33	引擎渲染 PBR（Physically Based Rendering）	PBR 是一种基于物理属性着色和渲染技术，用于更精确地描述光如何与物体表面 互动。通过输出法线贴图、光泽度贴图、AO 贴图等让模型表现更加接近真实。

数字媒体技术应用专业相关名词术语表（37 条）

序号	术语	术语解释
34	粒子系统	粒子系统是三维计算机图形学中模拟一些特定模糊现象（例如雨、火焰等）的技术，而这些现象用其它传统的渲染技术难以表达出符合物理运动规律的真实感。
35	着色器 Shader	Shader 是着色器，是用来实现图像渲染并替代固定渲染管线的可编辑程序。其中 Vertex Shader 主要负责顶点的几何关系等的运算，Pixel Shader 主要负责片源颜色等的计算。
36	图形处理器 GPU (Graphics Processing Unit)	GPU 是图形处理器，又称显示核心、视觉处理器、显示芯片，是一种专门在个人 电脑、工作站、游戏机和一些移动设备（如平板电脑、智能手机等）上做图像和图形 相关运算工作的微处理器。
37	垃圾收集 GC (Garbage Collection)	GC 是垃圾收集，指当虚拟机发觉内存资源紧张的时候，就会自动地去清理无用对 象所占用的内存空间，从而达到自动回收内存的目的。

（四）附件4. “5+2” 接续学校及专业人才培养基本情况

1. 接续本科院校名称：北京联合大学

2. 接续专业名称和专业代码

专业名称：数字媒体技术

专业代码：080906