

虚拟现实技术应用专业人才培养方案

1. 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应软件与信息技术服务业、文化艺术业等行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下虚拟现实与增强现实引擎应用、建模和动画、界面交互、软硬件系统搭建等岗位（群）的新要求，不断满足虚拟现实产业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，依据国家专业教学标准，结合本区域实际和自身办学定位，制订本校虚拟现实技术应用专业人才培养方案。

2. 专业名称（专业代码）

虚拟现实技术应用（510208）

3. 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

4. 基本修业年限

标准学制 3 年，弹性学习年限 3-5 年。

5. 职业面向

表 1 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息（51）
所属专业类（代码）	计算机类（5102）
对应行业（代码）	软件与信息技术服务业（65）、文化艺术业（88）
主要职业类别（代码）	虚拟现实产品设计师 S（4-04-05-11）、 虚拟现实工程技术人员 S（2-02-38-07）、 数字孪生应用技术员 S（4-04-05-10）、 数字媒体艺术专业人员 S（2-09-06-07）

主要岗位（群）或技术领域	虚拟现实与增强现实引擎应用、建模和动画、界面交互、软硬件系统搭建
职业类证书	虚拟现实应用开发、数字创意建模

6. 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向软件与信息技术服务、文化艺术等行业的虚拟现实与增强现实引擎应用、建模和动画、界面交互、软硬件系统搭建等技术领域，能够从事虚拟现实与增强现实项目的设计、制作、调试等工作的高技能人才。

7. 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，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，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；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，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，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握虚拟现实与增强现实主流引擎的渲染、交互技术、三维建模及动画、界面绘制及交互、软硬件环境的配置等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握使用虚拟现实与增强现实主流引擎或专业材质、贴图、渲染软件制作材质、贴图和特效，以及优化和渲染模型等技术技能；

（7）掌握使用虚拟现实与增强现实主流引擎开发调试交互功能、连接应用主流工具包和常用显示设备的技术技能；

（8）具有使用主流建模软件及插件创建多边形低、中、高模型的能力；

（9）具有模型绑定和动画调节基础技术及在引擎内对动画进行剪辑、合成等交互控制的能力；

（10）具有交互逻辑设计、界面元素绘制、界面动效制作和优化等基础技术及在引擎中实现交互功能的能力；

（11）具有搭建、维护、检测常用的虚拟现实与增强现实软硬件环境的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）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；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，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；

（15）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；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8. 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程两类。

8.1.1 公共基础课程

①思想道德与法治（第一学期，48 学时，3 学分）

课程目标：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以“回答大学生成长成才所关心和遇到的实际问题”为切入点，引导大学生坚定理想信念，弘扬中国精神，培育正确的世界观、人生观、价值观，养成良好的道德品质和法治素养，为逐渐成长为有理想有本领有担当的时代新人打下坚实的理论基础。

主要内容：主要讲授马克思主义人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养，使大学生努力成为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

教学要求：立足中国，与时俱进，关注学生内心的真实需求，走进学生心灵，真正实现道德与法治课的教育价值。采用丰富灵活的教学方式，激发学生的学习兴趣 and 积极性、主动性，坚持理论与实践相结合，帮助大学生树立正确的世界观、人生观、价值观，道德观、法治观，正确把握人生方向，提高大学生成长过程中分析和解决实际问题的能力，增强民族自信心和民族自豪感。

②形势与政策（第一至第五学期，40 学时，1 学分）

课程目标：了解和掌握当前党和国家基本的路线、方针和政策以及我国发展所面临的政治、经济形势和国际形势，正确认识国情，把握时代脉搏；培养学生观察社会、认识社会的能力，培养学生理论联系实际的能力，引导学生运用马克思主义的立场、观点、方法科学分析国内外重大事件、社会热点和焦点问题；帮助学生了解国情民意，体会党和国家方针政策的正确性，增强学生投身社会主义现代化强国宏伟目标的国家荣誉感、社会责任感和民族自信心。帮助学生正确分析纷繁复杂的社会现象，使其树立正确的世界观、人生观和价值观。

主要内容：该课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以教育部每学期下发的《高校“形势与政策”教学要点》为依据，围绕国内形势与政策、国际形势与国家关系两部分内容并结合我校教学的实际情况和学生关注的热点、焦点问

题展开，重点讲授党的路线、方针和政策，科学分析社会热点、焦点问题以及我国和平发展进程中的国际环境和时代特征。

教学要求：紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把坚定“四个自信”贯穿教学全过程，重点讲授党的理论创新最新成果，重点讲授新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。同时使学生基本掌握该课程的基础理论知识、分析问题的基本方法，并能够运用这些知识和方法去分析现实生活中的一些问题，把理论渗透到实践中，指导自己的行为。

③毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（第三学期，32学时，2学分）

课程目标：通过马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程的讲授，学生能够系统掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。突出思想政治理论课的教育功能，使大学生能够系统了解马克思主义理论教育的任务，树立正确的世界观、人生观、价值观。使大学生明晰为什么马克思主义只有中国化才能为解决中国革命、建设和改革问题指明方向。坚持理论联系实际，贴近实际，贴近生活，贴近学生，使大学生在学习中既能发挥积极性和主动性，又能够拥有科学地认识和分析复杂社会现象的能力。

主要内容：本课程主要讲授马克思主义基本原理同中国具体实际相结合形成的毛泽东思想，邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观等重要理论成果，从而使大学生坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，自觉投身于中国特色社会主义伟大实践，为实现中华民族伟大复兴作出应有的贡献。

教学要求：了解高职学生的思想特点、心理特点和成长规律，采用贴近社会、贴近生活、贴近学生的教学素材，深刻阐释理论知识的重、难点，帮助学生了解和掌握马克思主义中国化时代化的理论成果，帮助学生理解党在革命、建设和改革时期坚持的基本理论、基本路线、基本方略等，切实提升运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。

④习近平新时代中国特色社会主义思想概论(第四学期, 48 学时, 3 学分)

课程目标:大学阶段重在形成理论思维,实现从学理认知到信念生成的转化,增强使命担当。主要以系统学习和理论阐释的方式,运用理论与实践、历史与现实相结合的方法,引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义,理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法,增进对其科学性系统性的把握,提高学习和运用的自觉性,增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。

主要内容:本课程系统全面讲授习近平新时代中国特色社会主义思想,体现其既与毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观一脉相承,又相对独立成体系,引导学生学习领会这一思想的时代背景、理论渊源、实践意义,深刻理解核心要义、精神实质、丰富内涵、基本观点、实践要求。

教学要求:了解高职学生的思想特点、心理特点和成长规律,采用贴近社会、贴近生活、贴近学生的教学素材,帮助学生了解和掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心内容、历史地位等,解读学生关心的热点问题,引导学生认清国内外形势,帮助学生对党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解,帮助学生切实提升运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。

⑤体育(第一、二、三学期, 108 学时, 6 学分)

课程目标:通过体育课程的学习,使学生在运动参与、运动技能、身心健康、心理健康和社会适应五个学习领域中提升能力与素养,掌握科学锻炼的基本知识和技能,培养学生终身体育锻炼的习惯,培养学生爱国主义、集体主义、社会主义精神和奋发向上、顽强拼搏的意志品质,实现以体育智、以体育心具有独特功能。帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

主要内容:该课程主要讲授体育与健康理论基本知识,具体内容包括田径、篮球、排球、足球、羽毛球、健美操、体育舞蹈等各类运动项目的基本运动理论和规则,通过体育实践活动掌握各项运动技能和科学体育锻炼方法,形成健康的心理品

质、良好的人格特征、积极的竞争意识以及团队合作态度。

教学要求：以新时代大思政教育为基础，挖掘体育思政元素，塑造高尚的体育道德情感品质；以学生特点和认知规律为起点，激发主动参与、终身体育习惯；以多样综合教学方法为媒介，增强人际交往，合作沟通；以全面的体育知识和技能为载体，培养体育兴趣、健康意识，促进健康行为、身体素质；以“以体启智，以体育人”为导向，促进学生身心全面发展，发展体育文化素养和体育精神。

⑥军事课（第一学期军事技能授课 2 周，第二学期军事理论 36 课时，共 4 学分）

课程目标：通过军事课教学，使学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

主要内容：本课程分军事理论和军事技能两部分。军事理论主要包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备。军事技能主要包括共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练。

教学要求：围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，通过线上线下、案例教学等多种形式，以图片动画、微课视频等富媒体资源，激发学生学习兴趣，引导学生思考，积极开展互动，再次通过示范演示、仿真训练和模拟训练等多种形式，因人施教、由易到难、由浅入深，先分后合、分步细训，精讲多练、军政并重、循序渐进、劳逸结合、科学施训，培养学生的军事知识和国防素养。

⑦心理健康教育（第一学期，36 学时，2 学分）

课程目标：通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和心理健康知识，正确的认识自我并树立心理健康发展的自主意识，掌握心理调适和自我发展技能，培养学生乐观向上、积极进取的心理品质，增强自我教育能力。同时，对有心理困扰或心理障碍的学生给予科学有效的心理辅导，提高学生心理健康水平。

主要内容：该课程普及心理健康基本知识，帮助学生认识心理异常现象，掌握简单的心理调节方法。具体内容包括自我认识、人际交往、情绪管理、自我完善、挫折教育和职业生涯规划等。旨在培养健全的人格，开发潜能，促进学生全面发展。

教学要求：以积极心理学思想为引领，以大学生心理发展特点和身心发展规律

为主线，通过线上线下、案例教学、体验活动、行为训练等多种形式，助力学生开启心灵世界、规划成功人生，预防和缓解心理问题。指导学生处理好环境适应、自我管理、学习成才、人际交往、交友恋爱、人格发展和情绪调节等方面的困惑。

⑧劳动教育（第四学期，16学时，1学分）

课程目标：通过本课程的学习，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。

主要内容：劳动教育课程包括理论和实践两个方面：理论方面，开设劳动教育专题教育必修课或讲座，将劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育融入课程；实践方面，开展日常生活劳动、生产劳动、服务性劳动，以实习实训课为主要载体，依托第二课堂开展劳动教育，结合专业特点，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。形成正确的劳动观念，培养正确的劳动精神，具备必要的劳动能力，养成良好的劳动习惯。

教学要求：本课程是一门综合性强、操作性强的学科，采用课堂讲授+小组讨论+校内、外劳动实践的教学方法，提高学生的劳动意识和劳动技能，培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人。课程内容上力求贴近实际，教学过程中注重实践环节，课程评价方式多样化。各专业学生结合专业特色，有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动，让学生动手实践、出力流汗，接受锻炼、磨炼意志，培养学生正确劳动价值观和良好劳动品质。

⑨国家安全教育（第二学期，16学时，1学分）

课程目标：通过本课程的学习，教育引导大学生系统掌握总体国家安全观的内涵与精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维。课程以国家安全战略需求为导向，弘扬爱国主义主旋律，夯实国家安全人才基础，落实立德树人根本任务，提高大学生国家安全意识，提升维护国家安全能力，从坚持总体国家安全观出发，走出一条中国特色国家安全道路，帮助大学生将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。筑牢国家安全防线，培养德智体美劳全面发展的社会主

义建设者和接班人，培养担当民族复兴大任的时代新人。

主要内容：通过专题教学形式，以《中华人民共和国国家安全法》等法律法规为依据，落实教育部印发的《大中小学国家安全教育指导纲要》精神，以习近平总书记总体国家安全观为指导，深入开展国家安全教育。抓好大学生的国家安全意识培养，使其能正确认识网络环境下隐蔽斗争的新形式和新特点，自觉抵御境内外敌对势力的渗透活动；深入开展大学生爱国主义教育，强化责任意识，结合四史教育，激发大学生的民族自尊心和自豪感，增强大学生对党和国家的向心力和凝聚力。

教学要求：了解高职学生的思想特点、心理特点和成长规律，采用贴近社会、贴近生活、贴近学生的教学素材，帮助学生了解和掌握国家安全的基本内涵和深刻理解习近平总书记国家安全观的重要内容，引导学生对当前国家安全的不同种类和内涵、当前国内外的安全形势有明确的认知，帮助学生提高个人的政治敏感性和鉴别信息的能力，帮助学生解读政治、军事、经济等重要领域安全及深海、极地、太空和生物等新型领域安全的内涵、内容、面临的威胁和挑战、维护各领域国家安全的途径与方法，帮助学生能够将在课堂上所学到的知识运用到日常生活中去，筑牢坚强有力的国家安全防线，切实维护总体国家安全。

⑩大学生职业发展与就业指导（第三学期，40 学时，2 学分）

课程目标：通过本课程的教学，了解就业形势与政策法规，学会运用人力资源市场信息、相关职业分类的知识，使大学生基本掌握职业发展的阶段特点，认识自己的特性、职业的特性以及社会环境，提升大学生职业探索，生涯决策、自我管理、自主创业和求职择业技能。培养大学生职业生涯发展的自主意识，教育引导树立积极正确的人生观、价值观和就业观，自觉把个人发展和国家需要、社会发展相结合，为个人生涯发展和社会发展不懈努力。

主要内容：《生涯发展与就业指导》内容分两个模块。第一模块职业生涯规划知识，内容主要包括：自我认知，职业认知，职业定位，职业生涯规划实施。第二模块求职择业指导，主要包括：就业形势与政策，毕业去向的分析与选择，求职准备，应聘实务，求职心理调适，就业权益保护，职业适应与发展。其中 4 课时为就业指导专题讲座，在第五学期进行。

教学要求：以课程思政引导为核心，教学内容采用模块化，力求实践性、科学性和系统性，突出强调理论联系实际，切实增强针对性，注重实效，使大学生有机融入劳动精神、工匠精神等育人新要求，从而培养大学生的自我探索技能、生涯决策技能、求职技能等。要在遵循课程体系和课堂教学规律的前提下，引入多种教学方法，有效激发学生学习的主动性和参与性，提高教学效果。教学过程中力求知识新颖、案例丰富鲜活，旨在培养身心健康、具有实践能力和创新精神的高素质人才。

8.1.2 专业课程

(1) 专业基础课程

①虚拟现实技术概论（第一学期，32 学时，2 学分）

课程目标：了解虚拟现实技术的基本概念、发展历程、研究现状和未来趋势，掌握虚拟现实技术的核心原理，包括沉浸性、交互性、构想性等特点，熟悉虚拟现实技术的系统组成，包括硬件设备和软件平台。

主要内容：虚拟现实技术的定义、发展历程及基本特征，虚拟现实系统的分类，虚拟现实技术的核心原理，虚拟现实技术的系统组成。

教学要求：本课程使学生全面了解虚拟现实技术基础知识，熟悉虚拟现实常见技术与应用案例，具备一定分析问题和获取新知识的能力。课程教学采用理论讲授与案例分析相结合的方式，及时跟踪虚拟现实领域的最新成果，培养学生动手实践与解决问题的能力。

②数字图像处理（第一学期，64 学时，4 学分）

课程目标：了解图像的获取与建立、图像的颜色模式，能熟练处理编辑平面图像并熟练打印、输入输出图像，了解图像的 Web 设计；掌握 Photoshop 的系统设置与管理，掌握 Photoshop 常用图像文件的格式和图像的存储与输出。

主要内容：图像编辑与处理的基础理论；编辑文字、抠图、修图；选区的创建与属性调整；图像的色彩、色调调整；图层的编辑与混合特效；文本编辑与特效；滤镜库应用等。

教学要求：本课程要使学生基本掌握 Photoshop 软件的操作与图像处理方法，初步形成设计思维与创作习惯，为其相关专业的学习打下基础。课程教学采用

理论教学与案例实践相结合的方式，参考行业软件与网络资源，系统讲解软件操作工具与图像处理的原理知识，软件的主要功能与图像处理标准，运用典型案例作品分析，让学生了解创作思路和设计方法，培养图像处理与创作能力。

③程序设计基础（第二学期，54 学时，3.5 学分）

课程目标：掌握 C 语言程序设计知识，理解 C 语言程序设计语言的语法，具备阅读、理解程序和程序调试技能。会运用 C 运用编写简单的应用软件。

主要内容：C 语言的基本语法规则；数据类型、运算符和表达式；三种流程控制结构；数组的定义及使用；函数的定义和调用；指针的基本概念和使用；结构体类型的定义和使用；位运算与文件操作。

教学要求：本课程系统培养学生程序设计与编程思维能力，围绕 C 语言的语法、数据类型与运算、控制语句、函数、指针等基本概念与技能展开，采用理论教学与项目实践相结合的教学方式，使学生熟练掌握 C 语言的基本语法与应用。教学要根据学生的学习基础，把控进度与难易度，采取反复练习与项目驱动的方式加深理解。

④虚拟空间社交文化（第二学期，32 学时，2 学分）

课程目标：了解虚拟社交的概念、定义、特点及其重要性，掌握虚拟社交的基本技巧和礼仪，包括交流技巧和社交礼仪。理解虚拟社交中的名人效应和网络炒作现象。了解虚拟社交中的风险和安全问题，如隐私问题、数据安全、网络欺凌和网络诈骗等。

主要内容：虚拟社交的定义，虚拟社交特点，虚拟社交交流技巧，虚拟社交礼仪，虚拟社交中的名人效应，虚拟社交中的风险和安全问题。

教学要求：本课程使学生全面了解虚拟社交文化基础知识，学会在虚拟社交中展示自己的专业知识和能力，具备一定分析问题和获取新知识的能力。课程教学采用理论讲授与案例分析相结合的方式，培养学生具备“数字化生产、虚拟化创意”的文化科技理念和策划运营能力。熟悉虚拟空间文化创意与生产、数字文化产业发展的基本原则和运作模式。

⑤虚拟现实项目设计（第二学期，32 学时，2 学分）

课程目标：掌握 VR 项目设计核心流程，包括需求分析、交互设计与 3D 建模；

熟悉 Unity 等开发工具使用，理解光学、传感等硬件原理；通过实战项目提升空间逻辑与跨学科整合能力。

主要内容：VR 技术原理、Unity/Unreal 开发工具使用、3D 建模与材质制作、交互逻辑设计、场景搭建与优化。

教学要求：本课程使学生全面了解虚拟现实项目设计基础知识，掌握 VR 开发工具与技术原理，能完成 3D 建模、交互设计。熟悉项目全流程注重实践，通过分组实战提升跨学科协作与问题解决能力。

⑥数字绘画（第三学期，64 学时，4 学分）

课程目标：了解数字绘画的历史、发展和现状，掌握数字绘画的基本理论，了解数字绘画中的色彩理论、构图原则、光影效果等专业知识，掌握数字绘画的基本工具和技术，掌握基本的绘画技巧，如线条控制、色彩搭配、光影处理等。

主要内容：数字绘画的发展历程，数字绘画的基本理论，数字绘画的色彩理论、构图原则、光影效果等，数字绘画的基本工具、技术与绘画技巧。

教学要求：本课程使学生全面了解数字绘画基础知识和基本技能，引导学生将所学知识应用于实际创作中，完成一系列数字绘画作品。培养学生的项目管理和团队协作能力，使他们能够参与或主导数字绘画项目的实施。鼓励学生参加数字绘画比赛或展览，提高他们的实践能力和展示水平。

⑦三维软件技术基础（第三学期，64 学时，4 学分）

课程目标：掌握 AutoCAD 绘图的基本原理、方法及步骤，掌握 AutoCAD 中文版的基本操作及绘制、标注、打印建筑图形的方法与技巧，掌握运用 AutoCAD 的绘制建筑平面图、立面图、剖面图及详图。

主要内容：AutoCAD 软件的基本理论和制图规范；AutoCAD 基础界面、基础命令运用、基础图纸绘制等。

教学要求：本课程要使学生全面了解 AutoCAD 软件操作与应用。课程教学采用理论教学与案例实践相结合的方式，结合参考行业软件与资源，系统讲解软件操作、工具使用与绘图原理等 AutoCAD 的主要功能和绘图标准，运用典型案例作品分析，让学生了解思路和方法，培养设计意识与创作能力。课程考核要采用过程考核与结

果考核相结合的方式，鼓励学生动手操作与创新应用。

⑧视频剪辑与合成（第三学期，64 学时，4 学分）

课程目标：了解视频特效制作的原理；熟悉进行视频编辑、视频动画制作的软件；能够将计算机绘图及动画片制作软件结合应用；理解视频影片的后后期合成流程。

主要内容：数字合成的基本概念、基本原理；数字合成技术；视频后期特效制作；数字合成与其它相关技术进行视频片头制作、视频动画、特技效果等制作。

教学要求：本课程要使学生全面掌握视频剪辑与制作的技术和方法，形成视频拍摄与剪辑的思维与技能，为其从事影视节目制作或新媒体运营的工作打下基础。课程教学采用理论教学与案例实践相结合的方式，参考行业软件与网络资源，让学生熟练掌握视频拍摄与剪辑的技巧和步骤。课程考核采用过程考核与结果考核相结合的方式，通过视频拍摄和剪辑练习、作品设计与制作等形式，鼓励学生动手操作与创新应用。

（2）专业核心课程

表 2 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求	开设学期	学时/学分
1	虚拟现实与增强现实引擎渲染技术	①使用材质制作软件或主流引擎对模型进行基础材质的设定和调节。 ②使用引擎或贴图生成软件为模型绘制或烘焙各类贴图。 ③设置各类场景或特定模型的灯光及特效，进行气氛调节和优化。	①掌握素材资源的修改及优化管理方法。 ②掌握引擎编辑器的基础界面操作。 ③掌握贴图绘制烘焙及 PBR 贴图流程规范。 ④掌握引擎。	第五学期	66 学时/4 学分
2	虚拟现实与增强现实引擎交互技术	①接口设计、运行设计和美术资源的引用。 ②开发调试，完成项目所需要的交互功能的实现。 ③连接常用的 VR/AR 显示设备，联调硬件和软件	①掌握主流引擎各类交互功能的实现，熟悉事件、函数、计算、流程控制等知识。 ②掌握项目的优化、测试和发布，以及主流显示设备连接和调试技术。 ③掌握引擎常用插	第四学期	96 学时/6 学分

			件和软件包的应用技术		
3	虚拟现实高级模型制作	①分析需求文档或模型概念图（原图），梳理建模思路。 ②创建多边形低模、中模和高模。 ③拆分、布局、输出模型 UV。	①熟悉模型造型分析方法，能选用适合的软件，梳理建模思路。 ②掌握常见多边形低、中、高模的建模方法。 ③掌握模型 UV 的拆分、布局、输出技术。	第三学期	64 学时/4 学分
4	三维动画制作	①分析脚本，设计动作姿势，对关键帧进行界定。 ②设定模型的骨骼系统，进行蒙皮及权重设置。 ③使用软件调节或动捕软件辅助制作动画。 ④引擎内动画的剪辑、合成。	①掌握动作姿势、关键帧及常见动画规律知识。 ②掌握各类模型的骨骼、蒙皮及权重设置技术。 ③掌握角色及摄像机动画调节技术。 ④掌握引擎内动画剪辑及合成等交互技术。	第四学期	96 学时/6 学分
5	界面交互设计	①规划 UI 设计内容、交互方式和 UI 的操作流程，绘制功能布局图。 ②绘制界面元素、制作和优化界面动作。 ③引擎内搭建 UI 界面，实现 UI 交互功能。	①掌握 UI 框架和交互逻辑功能图设计知识。 ②掌握界面元素绘制和重构、界面动态效果制作与优化技术。 ③掌握引擎内界面交互机制的实现。	第四学期	64 学时/4 学分
6	软硬件系统搭建和维护	①操作和维护常用虚拟现实设备，确认软硬件选型方案。 ②安装常见虚拟现实与增强现实软件运行环境和常用软件，设定软件部署方案。 ③排查常见虚拟现实与增强现实软硬件系统的故障。	①熟悉虚拟现实与增强现实常见软硬件产品规格。 ②掌握虚拟现实与增强现实软件及其环境的安装部署方法。 ③掌握虚拟现实与增强现实硬件设备搭建和调试，能排查常见系统故障。	第三学期	64 学时/4 学分

（3）专业拓展课程

①概念设计（第一学期，32 学时，2 学分）

课程目标：掌握从创意构思到视觉转化的全流程，理解概念生成逻辑与叙事表达；通过案例分析与思维训练，提升抽象思维与跨领域联想能力；掌握草图绘制、故事板设计及三维概念建模技巧，能独立完成兼具创新性与可行性的概念方案，培养设计思维与项目前期规划能力。

主要内容：创意方法论（头脑风暴、思维导图等）、视觉语言基础（构图、色彩、造型）、草图与故事板绘制；概念叙事与场景设计；结合影视、游戏等行业案例解析，通过主题创作实战，完成从抽象概念到可视化方案的转化训练。

教学要求：掌握创意生成方法与视觉表达技巧，能完成草图、故事板及基础三维建模；理解概念叙事逻辑与跨领域设计思维，作品需兼具创新性与可行性；注重实践，通过主题创作提升从抽象构思到可视化方案的转化能力，培养独立思考与项目前期规划素养。

②独立游戏制作（第二学期，32 学时，2 学分）

课程目标：掌握独立游戏开发概念、行业趋势，熟悉游戏设计、编程等核心领域理论，明晰开发全流程工作要点；培养学生独立完成小型游戏从策划到发布的能力，涵盖方案设计、功能实现、资源制作等。

主要内容：聚焦游戏开发全流程。理论上，介绍独立游戏行业概况与开发流程；实践中，游戏策划与设计环节，培养创意、原型制作等能力；编程开发方面，教授编程语言和引擎，实现游戏功能；美术设计含 2D 与 3D 资源制作；音频处理涉及理论与素材编辑；最后是游戏测试与发布，学习测试方法，掌握不同平台发布规则，让学生能从策划到上线完成独立游戏开发。

教学要求：注重多元教学与科学评价，采用理论讲解结合案例分析，帮助学生掌握知识；安排大量实践操作，让学生熟练运用开发工具；组织小组协作项目，提升团队协作能力；通过项目展示与多元评价，促进经验交流与成果优化。

③裸眼 3D 案例制作（第五学期，33 学时，2 学分）

课程目标：掌握裸眼 3D 基本原理、核心技术，熟悉主流制作软件及行业应用场景；能力目标中，培养学生运用专业软件完成裸眼 3D 模型构建、场景渲染与特效制作的能力，使其能独立完成裸眼 3D 案例从设计到成品的全流程；素养目标旨在激发

学生对裸眼 3D 技术的探索热情，增强创新意识与审美能力，同时提升其在制作过程中解决复杂技术问题的能力，适应行业发展需求。

主要内容：围绕技术原理与实践展开。先讲解裸眼 3D 基础理论，包括视差屏障、柱镜光栅等核心技术原理；随后进入实践环节，教授使用 Blender、3ds Max 等软件进行 3D 模型创建与优化，掌握纹理贴图、灯光渲染技巧；接着学习利用专业软件进行裸眼 3D 特效制作，如动态场景构建、立体影像合成；最后结合行业需求，指导学生完成裸眼 3D 广告、展览展示等实际案例制作，让学生熟悉从设计构思到成品输出的全流程。

教学要求：注重理论与实践结合，采用理论讲授搭配行业经典案例剖析，帮助学生掌握技术原理；借助实操训练，指导学生熟练运用专业软件完成案例制作；组织小组合作项目，培养沟通协作能力，并通过作品展示与师生互评，促进经验交流。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式。

(1) 实训

①虚拟现实与增强现实建模渲染实训

虚拟现实与增强现实建模渲染实训是本专业必修的综合性训练课程。实训涵盖模型创建、材质贴图、实时渲染全流程，通过 3ds Max、Blender 等工具完成多边形建模、纹理绘制，结合 Unity/Unreal 引擎实现光照烘焙、阴影计算与后处理特效。课程注重 VR 眩晕控制、AR 虚实融合等专项优化，如模型面数精简、纹理压缩及单通道立体渲染技术。学生将通过文化展示、工业辅助等实战项目，掌握从概念设计到跨平台适配的全流程技能，同时接触 PBR 渲染、实时光线追踪等前沿技术，提升在数字内容创作、交互设计等领域的实践能力。

②虚拟现实与增强现实引擎交互实训

虚拟现实与增强现实引擎交互实训是本专业必修的综合性训练课程。实训基于 Unity/Unreal 引擎，学习手柄交互逻辑、手势识别、空间定位等核心技术，掌握 VR 头显追踪（如 Oculus Touch）与 AR marker 识别（Vuforia）的开发流程。课程涵盖射

线交互、物理碰撞检测、UI 界面适配等基础模块，通过案例实现虚拟物体抓取、场景瞬移、AR 沙盘缩放等交互效果。学生需完成从交互原型设计到跨平台部署的全流程项目，如 VR 虚拟展厅漫游系统、AR 设备维修指引应用，同时学习性能优化（如交互逻辑轻量化）与沉浸感设计，为文旅、教育等领域的交互开发奠定实践基础。

③虚拟现实与增强现实动画调试与捕捉实训

虚拟现实与增强现实动画调试与捕捉实训是本专业必修的综合性训练课程。实训涵盖骨骼绑定、动作捕捉、物理动画等核心技术，通过 Maya/Blender 完成角色模型蒙皮，结合 OptiTrack 等设备实现动作数据采集，或利用 Kinect 进行实时手势捕捉。课程重点学习 VR 手柄动画适配（如握持物体的 IK 解算）、AR 虚拟角色与真人动作同步技术，通过案例实现角色行走、物体交互的流畅动画效果。学生需完成虚拟偶像驱动、工业机械臂仿真等项目，掌握动画压缩、过渡平滑等优化方法，同时接触神经动画（Neural Animation）等前沿技术，提升在数字人开发、虚拟仿真等领域的实践能力。

(2) 实习

岗位实习是专业重要的实践性教学环节。通过对接真实职业场景或工作情境，使学生更好地将理论和实践结合，全面巩固和锻炼学生的职业技能和实际岗位工作能力，为就业奠定坚实基础。本专业学生主要在文化艺术、软件与信息技术服务行业的虚拟游戏设计、软件开发、虚拟展馆制作等企业进行虚拟现实技术应用专业实习。岗位实习主要使学生了解本专业的真实工作，掌握虚拟现实建模能力、能够熟练安装、配置、维护常用三维建模软件，具备维护应用环境的能力，增强自身的职业素养，提高完成工作的能力。

8.2 第二课堂

为实现人才培养目标素质要求，设置第二课堂素质教育，总学分为 6 学分，具体要求见第二课堂成绩单。

表 3 第二课堂素质教育安排表

类 别	活动内容	学分
入学教育	学校办学情况和专业情况简介；学习校规校纪；参加新生军训；参加入学安全教育培训等。	0.6

思想政治与道德教育	参加党课党史学习；参加校、系两级党课培训；参加“青年马克思主义者培养工程”培训；参加“青年大学习”；参加“学党史、强信念、跟党走”主题教育；践行社会主义核心价值观活动、参加校、系两级主题团日、规范教育活动等。	1.2
文化素养教育	参加学雷锋、扫墓、五四、国庆等各类活动，参加“三学三提”读书交流会；参加大学生文明修身月系列活动；大学生宿舍文化节；参加疫情防控等志愿服务活动；参加“燕赵青年说”主题演讲比赛；参加院级以上各类讲座；参加大学生志愿者暑期“三下乡”系列社会实践活动；参加艺术展演、竞赛活动等。	1.2
身心素质教育	参加运动会、素质拓展活动等各类体育竞赛；参加心理健康测试、心理健康教育活动等。	0.8
创新创业素质教育	参加书法、音乐、武术、曲艺、棋类、节日、民俗等中国传统文化展览；参加非遗文化遗产创业设计大赛；参加传统文化相关报告及讲座等。参加“挑战杯”、“互联网+”等技能赛事；参加创新创业教育活动；制订个人生涯规划；参与科研课题、论文研究；参加就业教育实践活动等。	0.8
劳动素质教育	参加文明城市创建活动；参加爱国卫生志愿服务活动；参加各级各类志愿服务培训及活动；参加社会公益性活动等。	0.8
安全素质教育	参加消防安全演练；参加国家安全知识竞赛；参加人身、财产、意识形态等安全教育专题讲座；参加国家安全教育系列活动等。	0.6
合计		6

9. 师资队伍

本专业依据“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求，并将师德师风作为教师队伍建设的第一标准，建设有一支“专兼结合、优势互补”的高水平、高素质双师型教师团队。

表 4 本专业任课教师一览表

教师工作性质	姓名	性别	年龄	专业技术职务	最后学历	毕业学校	专业	学位	现从事专业	拟任课程	是否双师型
专职教师	王新源	男	38	高级工程师	研究生	哈尔滨工业大学	人工智能	博士	虚拟现实技术应用	软硬件系统搭建和维护、数字绘画	是
	张静娇	女	31	讲师	研究生	西北大学	计算机技术	硕士		虚拟现实与增强现实引擎渲染技术、毕业设计	是
	王阳	男	36	讲师	研究生	河北师范大学	计算机技术	硕士		三维动画制作、毕业设计	是

	杜勇	男	41	讲师	本科	山西大学	计算机 技术	学士		虚拟现实技术概论、 虚拟现实与增强现实 引擎交互技术	是
	魏建勋	男	49	讲师	本科	黑龙江大 学	艺术设 计	学士		数字图像处理、虚拟 空间社交文化、虚拟 现实项目设计	是
	尹玲玉	女	27	助教	研究生	东北大学	控制科 学与工 程	硕士		计算机公共基础、程 序设计基础、岗位实 习	否
	熊一诺	女	29	助教	研究生	河北大学	计算机 技术	硕士		虚拟现实高级模型制 作、毕业设计	否
	牛欣欣	女	26	助教	本科	张家口 学院	数字媒 体技术	学士		界面交互设计、视频 剪辑与合成、岗位实 习	否
兼 职 教 师	王欣	女	43	副教授	研究生	河北师范 大学	计算机 科学与 技术	硕士	软件 技术	虚拟现实与增强现实 建模渲染实训、独立 游戏制作	是
	锡铂	男	49	副教授	研究生	陆军参谋 学院	信息系 统	硕士		裸眼 3D 案例制作、 Python 办公自动化、 物联网概论	是
	李帅	女	30	助教	研究生	华北电力 大学	电子与 通信工 程	硕士		程序设计基础、概念 设计	否
	孙坤	男	31	讲师	研究生	河北经贸 大学	软件技 术	硕士	计算 机应 用技 术	信息与网络安全、虚 拟现实与增强现实引 擎交互实训	是
	许艳茹	女	44	讲师	研究生	河北工业 大学	计算机 应用技 术	硕士	计算 机网 络技 术	人工智能技术应用、 云计算与大数据	否
	李杰	男	44	讲师	本科	河北师范 大学	计算机 网络技 术	学士		虚拟现实技术美术基 础、摄影基础与实践	是
	李明	男	36	讲师	本科	河北大学	计算机 技术	学士	虚拟 现实 技术 应用	三维软件技术基础、 虚拟现实与增强现实 动画调试与捕捉实训	是

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例为 17:1, “双师型”教师占专业课教师数比例为 66.67%, 中级职称以上占比 73.33%, 高级职称专任教师的比例为 20%, 研究生以上学历占比 66.67%, 师资配备充足, 专业教师团队由校企双方师资构成, 整体素质高, 业务能力强, 专兼结合、年龄结构合理。教师队伍朝气蓬勃, 信息化教学能力和科研意识强, 能够有效开展课程教学改革和科学研究工作。

9.2 专业带头人

虚拟现实技术应用专业带头人具有本专业及相关专业副教授职称和较强的实践能力, 能够较好地把握国内外软件与信息技术服务、文化艺术等行业、专业发展, 能广泛联系行业企业, 了解行业企业对虚拟现实技术应用专业人才的需求实际, 主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强, 在本专业改革发展中起到引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格; 具有虚拟现实技术、计算机科学与技术、软件工程(虚拟现实、计算机动画方向)、数字媒体技术、数字媒体设计等相关专业本科及以上学历; 平均具有 5 年以上的相应工作经历或者实践经验, 达到本专业所要求的技术技能水平; 具有本专业理论和实践能力; 能够落实课程思政要求, 挖掘专业课程中的思政教育元素和资源; 能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革; 能够跟踪新经济、新技术发展前沿, 开展技术研发与社会服务; 专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼, 每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

聘请虚拟现实等相关行业的技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才组成本专业兼职教师队伍。兼职教师均具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验, 均具有中级及以上专业技术职务(职称)或高级工及以上职业技能等级, 了解职业教育教学规律, 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专业教学任务。

10. 教学条件

10.1 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、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室

本专业 20 个专业教室具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所

本专业实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等均符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展虚拟现实与增强现实引擎交互、虚拟现实与增强现实建模渲染、虚拟现实与增强现实动画调试与捕捉等实验、实训活动。

（1）校内实训场所

①虚拟技术实训室

配备高性能服务器集群、虚拟化管理平台、分布式存储系统及网络设备等基础设施，用于虚拟现实技术概论、数字图像处理、软硬件系统搭建和维护、界面交互设计、虚拟现实项目设计、虚拟空间社交文化、虚拟现实高级模型制作等实训教学。

②程序设计实训室

配备计算机、服务器、交换机、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、投影幕、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、项目开发软件，用于程序设计基础、概念设计、独立游戏制作等实训教学。

③智能应用实训室

配备计算机（或云桌面）、服务器、交换机、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑桌椅、交互式电子白板等设备，安装操作

系统软件、办公软件、基础开发软件（Python、Web 前端）、数据库软件、项目管理软件，用于 Python 办公自动化、信息与网络安全等实训教学。

④人工智能综合实训室

配备先进的人工智能综合实训箱、服务器、多媒体系统等硬件设备，同时安装人工智能相关课程的软件课程包及其集成环境，用于人工智能技术应用、计算机公共基础等实训教学。

⑤虚拟仿真实训室

配备图形工作站、动作捕捉设备、三维动画软件、主流开发引擎等软硬件设备，用于三维动画制作、数字绘画、三维软件技术基础、视频剪辑与合成、裸眼 3D 案例制作、虚拟现实与增强现实引擎交互技术、虚拟现实与增强现实引擎渲染技术等实训教学。

⑥软件开发实训室

配备计算机、服务器、交换机、网络柜机、多媒体中控台、投影仪、投影幕、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、项目开发软件、数据库开发软件、前端开发软件、项目管理软件，用于虚拟现实技术美术基础、摄影基础与实践等实训教学。

⑦数据分析实训室

配备计算机（或云桌面）、服务器、交换机、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑桌椅、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、Java 项目开发软件、数据库开发软件、Python 项目开发软件、项目管理软件，用于物联网概论、云计算与大数据等实训教学。

（2）校外实训基地

①翔拓虚拟现实产教联合实训基地

学院与河北翔拓航空科技有限公司共订实训计划，配备指导教师。翔拓科技有限公司安排专业人员开展教学与技能训练、完成质量评价、做好服务管理。同时，有完备规章制度保障学生日常生活与实训，提供安全保险保障，依法依规维护学生基本权益，助力学生成长成才。功能上，企业能提供 VR/AR 场景建

模、虚拟现实交互开发、三维动画制作、虚拟仿真测试等多类实训项目。项目涵盖 Unity 3D 与 Unreal Engine 开发、3D 建模与纹理绘制、虚拟现实交互设计、虚拟仿真系统调试等产业主流技术，可接纳一定规模学生开展集中实训，让学生在实践中深化专业知识，提升虚拟现实项目开发与应用能力。

②天纵虚拟建模产教联合实训基地

学院与河北天纵电子科技有限公司共同制定虚拟现实技术应用专业实训计划，配备理论基础扎实、实践经验丰富的校内指导教师。河北天纵电子科技有限公司安排虚拟现实架构师、3D 建模工程师、交互开发工程师等专业人员开展理论教学与技能训练，从模型精度、交互逻辑、场景渲染效果等维度完成质量评价，并全程做好实训过程中的服务管理工作。同时，建立涵盖设备使用规范、实训进度跟踪等完备规章制度，保障学生安全高效的开展实训，为学生购买安全保险，严格依法依规维护学生基本权益，全力助力学生成长成才。

10.1.3 实习场所

本专业有北京东方瑞通、北京格如灵科技、河北几维科技、河北振峰信息科技、河北华峰科技、河北唐讯信息技术股份有限公司等校外实习场所，实习场所均符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供虚拟现实与增强现实引擎应用、建模和动画、界面交互、软硬件系统搭建等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的规章制度，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关虚拟现实行业的政策法规，行业、职业、企业标准，有关虚拟现实相关的技术、方法、操作规范及典型案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11. 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（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、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

（4）建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，本专业学生通过规定年限的学习，完成规定的各教学环节，必须修满 160.5 学分，其中必修课程学分达到 133.5 学分，选修课程学分到达 21 学分，第二课堂 6 学分，全部课程考核合格，达到本专业人才目标和培养规格的要求，准予毕业。

12. 附录

课程性质	序号	课程编码	课程名称	考核安排		学分	学时数			学期实际周学时与教学周数					
				考试	考查		总学时	内容		第一学年		第二学年		第三学年	
						理论学时		实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
									18	18	18	18	18	20	
公共必修课	1	07010100	思想道德与法治	√		3	48	40	8	4/12					
	2	07410035	形势与政策		√	1	40	32	8	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	
	3	07010000	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√		2	32	24	8			2/16			
	4	07010020	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√		3	48	40	8				4/12		
	5	08010101/2/3	体育		√	6	108	6	102	2	2	2			
	6	00010020	军事理论		√	2	36	36	0		2				
	7	00010060	军事技能		√	2	2 周	0	2 周	2 周					
	8	00010100	心理健康教育	√		2	36	28	8	2					
	9	07010390	劳动教育		√	1	16	6	10				2/8		
	10	07010110	国家安全教育		√	1	16	14	2		2/8				
	11	07010171	大学生职业发展与就业指导		√	2	40	30	10			2			
小计				4	7	25	420	256	164	10	8	8	8	2	
公共限选课	12	07010200	党史		√	2	32	28	4		2/16				
	13	04010051/2	英语		√	8	128	80	48	4/16	4/16				
	14	07010160	创新创业基础		√	2	32	22	10		2/16				
	15	07020191/2	数学		√	4	64	64	0	2/16	2/16				

	16	07010270	美育通鉴		√	2	32	12	20	2/16					
小计				0	5	18	288	206	82	8	10	0	0	0	
公共选修课					√	属于动态管理，至少选两门，课程名称不确定。									
小计				0	2	3	56	56	0	0	0	0	0	0	
专业基础课	17	09035000	虚拟现实技术概论		√	2	32	16	16	2/16					
	18	09035210	数字图像处理		√	4	64	32	32	4/16					
	19	09033020	程序设计基础		√	3.5	54	27	27		3/18				
	20	09035220	虚拟空间社交文化		√	2	32	16	16		2/16				
	21	09035230	虚拟现实项目设计		√	2	32	16	16		2/16				
	22	09035040	数字绘画		√	4	64	32	32			4/16			
	23	09035050	三维软件技术基础		√	4	64	20	44			4/16			
	24	09035060	视频剪辑与合成	√		4	64	20	44			4/16			
小计				1	7	25.5	406	179	227	6	7	12	0	0	
专业核心课	25	09035240	软硬件系统搭建和维护	√		4	64	32	32			4/16			
	26	09035400	虚拟现实高级模型制作	√		4	64	20	44			4/16			
	27	09035090	虚拟现实与增强现实引擎交互技术		√	6	96	32	64				6/16		
	28	09035250	三维动画制作	√		6	96	48	48				6/16		
	29	09035110	界面交互设计	√		4	64	32	32				4/16		
	30	09035120	虚拟现实与增强现实引擎渲染技术	√		4	66	32	34					6/11	
小计				5	1	28	450	196	254	0	0	8	16	6	
专	31	09035260	概念设计		√	2	32	16	16	2/16					

业 拓 展 课	32	09035270	独立游戏制作		√	2	32	16	16		2/16				
	33	09035280	裸眼 3D 案例制作		√	2	33	16	17					3/11	
小计				0	3	6	97	48	49	2	2	0	0	3	
专 业 选 修 课	34	09040140	计算机公共基础		√	2	32	16	16	2/16					
	35	09045190	摄影基础与实践		√	2	32	16	16	2/16					
	36	09045200	人工智能技术应用		√	2	32	16	16		2/16				
	37	09046170	物联网概论		√	2	32	16	16			2/16			
	38	09045210	云计算与大数据		√	2	32	16	16				2/16		
	39	09045220	Python 办公自动化		√	4	64	24	40				4/16		
	40	09045150	信息与网络安全		√	2	33	16	17					3/11	
	41	09045170	虚拟现实技术美术基础		√	2	33	16	17					3/11	
小计				0	8	18	290	136	154	4	2	2	6	6	
实 践 课	42	09035290	虚拟现实与增强现实建模渲染实训		√	2	60	0	60			2 周			
	43	09035300	虚拟现实与增强现实引擎交互实训		√	2	60	0	60				2 周		
	44	09035310	虚拟现实与增强现实动画调试与捕捉实训		√	1	30	0	30					1 周	
	45	00030050	岗位实习		√	22	550	0	550					100	450
	46	00030090	毕业设计		√	4	100	0	100					50	50
小计				0	5	31	800	0	800						
总学分总学时及周学时合计						154.5	2807	1077	1730	30	29	30	30	17	
考试考查课程门数				10	38										

附表 1 课程设置及教学安排表

说明：①军事理论、心理健康教育两门课程以系为单位开设，每周 2 课时，交通运输系、数字商贸系、现代农牧系、信息工程系在第一学期开设军事理论课，在第二学期开设心理健康教育；学前教育与社会服务系、艺术与设计的系、智能制造系在第一学期开设心理健康教育，在第二学期开设军事理论。劳动教育以校区和学制为单位开设，本部校区和两年制所有专业开在第三学期，武邑校区三年制专业开在第四学期。美育课程以校区为单位开设，武邑校区在第一学期开设，本部校区第二学期开设。②院级选修课为素质拓展类课程，学院进行动态管理；三年制专业院级选修课安排在第 1-3 学期，每学期 14 周，学生至少选修 2 门且不低于 56 学时，3 学分；系选修课安排在第 1-5 学期，学生至少选修 290 学时，18 学分。③院系两级选修课学时合计不少于总学时的 10%。

附表 2 教学进程表

学 年 级 \ 周 次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
一 年 级	第一 学期	★	★	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	●	◎	◆ =					
	第二 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	●	◎	◆ =					
二 年 级	第三 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	E	E	E	●	◎	◆ =					
	第四 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	E	E	E	●	◎	◆ =					
三 年 级	第五 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	E	■	■	#	#	#	#	#	●	◎	◆ =					
	第六 学期	# ■ ☆ ◇																									

说明：★—入学教育及军训，□—课堂教学，E—集中实训、实习（集中实践周的安排根据专业实际自主设置），●—考试，◆—社会实践，■—寒暑假，#—岗位实习，■—毕业设计（论文），☆—毕业教育，◇—毕业答辩，◎第二课堂及公益活动（此项教学活动应该穿插到整个教学过程中，并非固定在进程表体现的周数中）。

附表 3

课程设置及学时、学分比例表

学时/学分	学时	%	学分	%	学时/学分	学时	%	学分	%
课程性质					课程性质				
公共课	764	27.2	46	29.8	必修课	2461	87.7	133.5	86.4
专业课	2043	72.8	108.5	70.2	选修课	346	12.3	21	13.6
合计	2807	100	154.5	100	合计	2807	100	154.5	100
院选课最低合格标准学分			3						
系选课学分			18						
最低合格标准学分总计			总分 160.5=必修课 133.5+选修课 21+第二课堂 6						
实践教学环节占教学活动总学时比例			B=实践学时 1730/教学总学时 2807*100%=61.6%						

说明：三年制公共课指附表 1 的第 1-3 个小计之和，专业课指附表 1 第 4-8 个小计之和；必修课指附表 1 第 1、2、4、5、6、8 个小计之和，选修课指附表 1 第 3、7 个小计之和。

附表 4

虚拟现实技术应用专业人才培养方案编制小组

项目名称	姓名	职称/职务	工作单位
组长	王朔	助教/人工智能教研室主任	衡水职业技术学院
执笔人	牛欣欣	助教	衡水职业技术学院
审核人	于志宏	教授/智能制造系副主任	衡水职业技术学院
小组成员	李帅	助教	衡水职业技术学院
	尹玲玉	助教	衡水职业技术学院
	纪占敏	副教授/人工智能产业学院院长	河北伟博教育科技有限公司
	张世君	技术员	河北伟博教育科技有限公司