

虚拟现实技术应用专业人才培养方案

执笔人：李帅 审核人：于志宏 吴丽英

一、专业名称及代码

虚拟现实技术应用（510208）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力。

三、修业年限

标准学制 3 年，弹性学习年限 3-5 年。

四、职业面向

表 1 职业面向

序号	所属专业大类（编码）	所属专业类（编码）	对应行业（编码）	对应职业（编码）	对应岗位群或技术领域举例	职业资格证书和职业技能等级证书举例
1	电子与信息大类（51）	计算机类（5102）	信息和通信工程技术人员（2-02-10）	虚拟现实工程技术人员（2-02-10-14）	面向虚拟现实产品设计师、虚拟现实软件程序员、虚拟现实系统实施及运维工程师等职业，虚拟现实引擎应用、建模和动画、界面交互、软硬件系统搭建等岗位（群）	虚拟现实技术应用师★、VR 实景建模师★、虚拟现实应用开发工程师★
2	电子与信息大类（51）	计算机类（5102）	工艺美术与创意设计（2-09-06）	动画设计人员（2-09-06-03）		

说明：“*”——职业资格证书，“★”——职业技能等级证书。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，面向虚拟现实产品设计师、虚拟现实软件程序员等职业，建模和动画、软硬件系统搭建等岗位（群），具有工匠精神、团队协作精神等职业素质，掌握扎实的科学文化基础和虚拟现实技术应用专业基础知识及相关法律法规等知识和技术技能，能够从事虚拟现实相关项目的设计、制作、调试等工作的

高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1.素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

2.知识

（1）掌握必备的政治理论、军事理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识。

（3）掌握使用 Unity 进行 VR 交互项目的设计与制作的基础知识。

（4）熟悉动画设计、Photoshop、AutoCAD 等常用工具软件，了解“低模”和“高模”的制作流程和规范。

（5）掌握 VR 虚拟现实中程序设计基础（C 语言、C#）、可视化编程等核心交互技术。

（6）熟悉可视化编程平台工具开发与设计。

（7）掌握虚拟现实界面设计和全景制作的基础知识。

3.能力

（1）具有使用虚拟现实及增强现实主流引擎、专业材质与贴图、常用渲染软件

或插件，以及制作所需的材质、贴图和特效，优化和渲染各类模型的能力。

(2) 具有使用虚拟现实及增强现实主流引擎开发、调试，调用应用主流 SDK 和常用显示设备的能力。

(3) 具有使用主流建模软件及插件创建高多边形和低多边形风格的模型及拆分模型 UV 的能力。

(4) 具有绑定、动画模块基础技术以及在引擎中对动画进行剪辑、合成等交互控制的能力。

(5) 具有交互逻辑设计、界面元素绘制、界面动效制作和优化等模块的基础技术以及在引擎中实现界面交互的能力。

(6) 具有搭建、维护、检测常用的虚拟现实及增强现实软硬件环境的能力。

(7) 具有整合数字技术，解决虚拟现实技术应用实际问题的能力。

(8) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

六、课程设置及要求

(一) 职业能力和职业技能标准分析

表 2 任务、能力、课程分析表

职业 岗位	典型 工作任务	职业能力			学习领域课程	职业技能 证书
		知识	能力	素质		
VR 内容 设计	VR 界面 设计和全 景制作	虚拟现实界面和全景制作的基本知识；虚拟现实美术设计基础；视频剪辑与编辑基础理论	具备对新知识、新技能的学习创新能力；具有虚拟现实界面设计和全景制作的基本技能	具备一定需求分析及较强的逻辑分析和独立解决问题素养。具有优良的计算机职业素养和团队精神	VR 美术设计基础、Photoshop 技术、VRUI 界面设计、VR 全景制作、视频剪辑与制作、虚拟演播厅项目实训、机器人游戏项目实训、专业技能综合实训	虚拟现实技术 应用师、 虚拟现实应用 开发工程师
VR 应用 开发	编写相关 技术文档、可视化编程平台需求分析与设计	使用 Unity 进行 VR 交互项目设计与制作的基础知识；动画设计、Photoshop、AutoCAD 等常用工具软件；VR 虚拟现实程序设计基础、可视化编程等核心交互技术；可视化编程平台工具开发与设计	具备良好的面向对象编码思想，具有严谨的逻辑思维、VR 平台上业务应用的功能设计及架构规划的能力；熟练掌握 Unity 引擎使用，具备 VR 设计能力		Substance Painter 技术、Unity 基础与应用、虚拟现实建模、C 语言程序设计、C#语言程序设计、虚拟演播厅项目实训、机器人游戏项目实训、专业技能综合实训	

虚拟现实建模与动画制作	三维建模与动画制作	三维建模与动画设计制作的理论知识	具有独立进行三维建模与动画设计、制作的能力		AutoCAD 软件基础应用、动画设计、虚拟现实建模、机器人游戏项目实训、专业技能综合实训	VR 实景建模师
-------------	-----------	------------------	-----------------------	--	---	----------

（二）课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程两类。

1. 公共必修课程

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（第二学期，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(第三学期，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：教学与学生的兴趣、情感发展需求相适应，调动学生主动性，发展学生创造性，培养体育兴趣、健康意识，养成终身体育习惯；在练习过程中，要求学生发挥自身的思维能力与顽强的意志品质，克服体育运动过程中的各种困难，培养学生敢于拼搏、执着顽强、积极进取的心理品质；以全面的体育知识和技能为载体，以多种教学方法为媒介，增强人际交往，提高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，第一学期军事理论 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（第二学期，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（第一学期，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（第二学期，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

主要内容：《大学生职业发展与就业指导》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。

2.专业课程

(1) 专业基础课程

①计算机公共基础（第一学期，64学时，4学分）

课程目标：了解计算机应用基础的基本理论，掌握计算机办公软件的基本操作方法和技巧，具备良好的计算机实际应用能力和相应的计算机文化素质，具备较强的文字处理、报表打印、图形编辑、表格处理、演示文稿制作等技术能力。

主要内容：计算机系统基础；办公软件（Word、Excel、PPT）；计算机的应用；计算机内存管理；基础网络应用；海报制作；办公数据的管理；计算机使用技巧等。

教学要求：本课程要以应用为导向，让学生熟练掌握计算机的基本操作与常用应用软件的使用。了解程序设计基础知识，学会文档处理、数据计算与展示的基本方法，初步了解网站的制作思路与方法，为后续相关课程的学习打下基础。课程教学要根据学生的学习基础有针对性进行，采用项目驱动与案例教学的方式提高学生的学习兴趣与动手能力，提高学生的计算机基础应用技能。

②Photoshop 技术（第一学期，32学时，2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。

③VR 美术设计基础（第二学期，36 学时，2 学分）

课程目标：了解 VR 美术设计的基本理论知识，掌握虚拟现实美术设计的基本技能，为后续的 VR 场景、角色、道具、UI 的美术设计与制作打下基础。

主要内容：虚拟现实场景构建和设计原则，VR 美术设计理论与方法、VR 场景设计与制作，VR 角色设计与制作等。

教学要求：本课程使学生全面了解 VR 美术设计理论知识，培养学生进行美术设计与开发能力。课程采用理论讲解与案例分析相结合的方式，使学生掌握 VR 美术设计的全过程。教学难度和进度随着 VR 技术更新与学生接受能力适当调整，鼓励学生积极参与 VR 设计项目实践。

④C 语言程序设计（第二学期，72 学时，4.5 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 语言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。

⑤计算机网络技术（第三学期，64 学时，4 学分）

课程目标：掌握计算机网络的基础知识，了解数据通信的原理，熟悉计算机网络的组成与体系结构、TCP/IP 模型，掌握局域网工作原理和一些流行局域网的应用，了解计算机网络管理和结构化布线的根本概念。

主要内容：计算机网络概念；计算机网络体系结构；物理层的知识；数据链路层以及虚拟的 VLAN 的划分和应用；网络 IP 地址的理解和运用；ENSP 网络仿真软件的熟练掌握；路由与交换知识的理解、网络安全的定义和简单应用等。

教学要求：本课程要系统学习计算机网络的基本理论、关键技术与配置方法。课程教学采用理论与实践相结合的方式，通过案例、实验引导学生学会配置网络设备构建局域网、进行网络故障定位与维护等，培养网络技术应用与操作能力。

⑥AutoCAD 软件基础应用（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。

⑦Linux 操作系统管理（第三学期，64 学时，4 学分）

课程目标：熟悉 Linux 操作系统的基本概念，掌握 Linux 操作系统基本技能，能运用所学知识进行 Linux 服务器的常见部署与管理。

主要内容：Linux 概述与安装；Linux 基本操作与命令；Linux 文件系统与权限管理；软件包管理与安装；文本编辑器与 Shell 脚本编程；网络配置与管理；进程管

理与 Job 调度以及 Linux 服务器常见部署与管理等。

教学要求：本课程使学生全面了解 Linux 操作系统的原理与特点，培养学生进行 Linux 服务器部署、配置与维护的能力。课程采用理论讲解与案例分析相结合的方式，使学生掌握 Linux 系统的管理与应用全过程。教学难度和进度要随着 Linux 技术更新与学生接受能力适当调整，课程考核可结合作业、实验与项目的完成情况组织实施，鼓励学生积极参与 Linux 系统与服务器管理项目实践。

⑧Substance Painter 技术（第四学期，32 学时，2 学分）

课程目标：了解 Substance Painter 软件的功能应用及在三维建模纹理绘制与材质制作中的作用与价值，熟悉操作界面与工具组件，掌握软件导航、编辑模式切换等基本操作；为从事 3D 建模与动画相关工作奠定基础。

主要内容：Substance Painter 的功能特点与界面操作；3D 模型 UV 展开与纹理绘制；节点编辑器与材质网络；实时 3D 纹理与材质；PBR 渲染与基于物理的材质；高级功能与技巧等。

教学要求：本课程使学生全面了解 Substance Painter 软件的功能与应用，培养学生进行 3D 模型纹理绘制与材质创建的能力。课程采用理论讲解与案例分析相结合的方式，使学生掌握 Substance Painter 的材质制作全过程。教学难度和进度随着软件版本更新与学生接受能力适当调整，鼓励学生积极参与 3D 资源纹理与材质设计项目实践。

（2）专业核心课程

①C#语言程序设计（第三学期，64 学时，4 学分）

课程目标：熟悉 C#语言的特点、运行环境，掌握 C#语言的语法知识和核心类库的使用。具有使用集合框架、进行错误异常处理、进行 Windows 窗体初步开发的能力，会使用各种控件，进行用户交互。了解基本的 ADO.NET 知识，具有简单数据库的 CURD 操作能力，具有面向对象思想，能进行简单的类设计与应用，具有一定的算法思维能力，能解决一些简单算法题。养成良好的编程习惯，初步具备软件设计与开发的思维，能独立开发一些简单的应用软件。

课程内容：C#数据类型及应用，程序设计基本语句，类与对象的定义与应用，

类的继承、多态、接口概念等。

教学要求：本课程要使学生系统理解 C#语言的语法规则与程序设计方式，掌握算法结构与代码实现方法，培养程序设计思维与不断学习的素质，为后续的专业学习和工作岗位打下坚实的基础。课程教学采用理论教学与案例实践相结合的方式。理论教学要注重 C#语言的基础知识讲解，难度和进度要根据学生的学习基础控制，侧重启发教育。课程考核采用过程考核与结果考核相结合的方式，通过编程作业、习题与项目设计等形式，鼓励学生开展课外扩充学习。

②Unity 基础与应用（第四学期，96 学时，6 学分）

课程目标：能够搭建与配置 Unity 集成开发环境，会 Unity 脚本基础编程；能够利用 Unity 脚本编写小游戏；会使用 UGUI 图形用户界面系统相关控件及其事件、方法；会使用刚体、碰撞器及粒子系统；会使用天空盒；能实现 3D 拾取技术、虚拟摇杆、按钮、动态字体及声音播放、雾与水的特效等；能导入 3D 模型；会添加动画状态机；会使用地形系统及寻路技术。

主要内容：Unity 基础与开发环境配置；Unity 脚本程序基础；UGUI 图形用户界面系统；物理引擎；3D 游戏开发常用技术；光影效果的使用；模型与动画；地形与寻路技术等。

教学要求：本课程要使学生基本掌握 Unity 引擎的操作和不同类型游戏与应用开发的方法，初步形成游戏开发思维与项目管理习惯，为其从事相关行业的工作或深造学习打下基础。课程教学采用理论教学与项目实践相结合的方式，参考 Unity 官方与网络资源，让学生了解开发思路 and 技巧，培养 Unity 开发的能力。课程考核采用过程考核与结果考核相结合的方式，通过练习、作业与项目开发等形式，鼓励学生动手编码与创新应用。

③虚拟现实建模（第四学期，64 学时，4 学分）

课程目标：了解三维模型的分类方法和类别，了解虚拟现实模型制作常用软件，了解虚拟现实设计过程 3D 建模原理以及相关基础知识，掌握三维模型制作的文件提交规范、命名规范等，熟练掌握 3D 建模软件的操作应用技巧。

主要内容：虚拟现实建模思路与规则；编辑多边形工具建模；材质设置与调整，

模型展 UV 与贴图制作；低精度模型建模；高精度模型的设计思路；室内外建筑模型制作；家具类模型制作。

教学要求：本课程要使学生基本掌握三维建模软件的操作和不同模型的制作方法，初步形成三维设计思维与制作习惯，为其从事相关行业的工作或深造学习打下基础。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，让学生了解建模思路和技巧，培养三维建模设计与制作的能力。课程考核采用过程考核与结果考核相结合的方式，通过练习、作业与项目设计等形式，鼓励学生动手建模与应用创新。

④动画设计（第四学期，64 学时，4 学分）

课程目标：系统掌握 2D 或 3D 动画设计的方法与制作技巧，初步具备动画设计和项目管理的能力；理解动画设计的原理与方法，掌握不同类型动画的特征；熟练掌握主流动画设计软件的操作，会运用绘画工具进行原画创作；具有动画角色设计、故事脚本创作与分镜推演的能力；会运用动作捕捉或绑定技术进行动画制作；养成观察物体动画与表情变化的习惯，具备一定的动画创意；掌握动画制作的流程和方法，能够独立完成简单动画片的制作；具有一定的团队合作精神和项目管理能力。

主要内容：动画设计原理与分析不同类型动画的特征；主流动画设计软件的学习与绘画基本功的训练；动画故事脚本的创作、角色与场景的设计；动画分镜推演与动作设计的学习；利用动作捕捉或绑定技术进行动画的制作；简单动画片的设计与制作实践；利用平面设计软件制作动画形象和动画宣传件；动画行业发展与新技术的学习。

教学要求：本课程要使学生基本掌握动画设计软件的操作和不同动画类型的制作方法，初步形成动画设计思维与创作习惯，为其从事相关行业的工作或深造学习打下基础。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，让学生了解创作思路和技巧，培养动画设计与制作的能力。课程考核采用过程考核与结果考核相结合的方式，通过练习、作业与项目设计等形式，鼓励学生动手制作与应用创新。

⑤VRUI 界面设计（第四学期，64 学时，4 学分）

课程目标：熟悉 VRUI 设计的流程和设计方法，熟悉界面设计原则、规范要求；掌握二维与三维设计的进阶技巧，习惯以界面设计的基本原则进行 Android 系统界面设计。

主要内容：VR 游戏界面设计、武器装备 UI 设计、生命值 UI 设计以及使用程序动态设计 UI。

教学要求：本课程要使学生基本掌握 UI 设计软件与工具的操作和不同类型 VR 应用的界面设计方法，初步形成界面设计思维与交互优化习惯，为其从事相关行业的工作或深造学习打下基础。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，让学生了解界面设计的思路 and 技巧，培养 UI 设计与交互体验优化的能力。课程考核采用过程考核与结果考核相结合的方式，通过练习、作业与项目设计等形式，鼓励学生动手设计与应用创新。

⑥VR 全景制作（第五学期，66 学时，4 学分）

课程目标：了解虚拟现实的概及其在生活中的应用，熟悉 3D 扫描仪、照相、摄像等全景拍摄设备，能够使用相关的软件程序进行数字图像的拍摄、采集、编辑和输出的能力，掌握使用 Pano 制作全景图片的方法。

主要内容：VR 全景图的数码拍摄；VR 全景图片拼接及后期处理；VR 全景漫游制作；VR 全景视频拍摄；VR 全景视频拼接与后期制作；VR 全景发布平台的应用；VR 全景直播。

教学要求：本课程要使学生理解全景拍摄与图片拼接的原理，掌握全景制作软件的操作和全景内容的工作流程，培养动手实践与技术探索的能力，为学生从事虚拟现实研发工作奠定基础。课程教学采用理论教学与项目实践相结合的方式，参考行业软件与网络资源，让学生掌握全景制作的技巧和步骤。课程考核采用过程考核与结果考核相结合的方式，通过拍摄练习、图片处理与全景作品设计等形式，鼓励学生动手操作与创新应用。

（3）专业选修课程

①云计算与大数据（第三学期，48 学时，3 学分）

课程目标：了解大数据的基本概念，了解云计算与大数据的发展史，了解数据

组织存储技术和云计算、大数据系统体系架构的设计与实现，了解数据查询和分析、数据挖掘技术，了解目前大数据应用的主流解决方案，掌握大数据与 Hadoop 的关系、云计算与大数据的关系。

主要内容：云计算概论、基础与应用；虚拟化相关知识；大数据概念和发展背景；大数据系统架构；大数据存储、分布式处理、解析、流计算概述、集群资源管理与调度；数据查询、分析与数据挖掘技术。

教学要求：本课程使学生了解云计算与大数据技术的概念、模型、实现方法与发展趋势。课程教学采用理论教学与案例分析相结合的方式，重点鼓励学生探究式自主学习，让学生了解项目的技术架构与产业应用，培养对新技术的理解能力。课程考核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。

②物联网概论（第四学期，32 学时，2 学分）

课程目标：了解物联网技术的概念，了解物联网网络层的功能及其技术，了解物联网中间件构成、类型和实现，了解物联网的主要应用。

主要内容：物联网概念、发展及展望；物联网特征、体系架构及标准化；自动识别技术及条形码技术；嵌入式技术；局域网、以太网和广域网技术；移动通信技术；物联网安全关键技术；人工智能与网络管理技术等。

教学要求：本课程要使学生全面了解物联网的概念、架构与主要技术与发展趋势。课程教学采用理论教学与案例分析相结合的方式，注重视野拓展，参考前沿新技术，让学生了解项目的技术实施与产业应用，培养对新技术的理解能力。课程考核要采用理论与实训相结合，过程考核与结果考核相结合的方式，鼓励学生主动思考并探究兴趣。

③信息与网络安全（第四学期，32 学时，2 学分）

课程目标：熟悉计算机网络安全的基本概念，了解信息与网络安全现状、网络攻击方法、安全政策和机制、安全标准，了解网络设计、维护及应用系统安全的基本手段和常用方法。

主要内容：信息安全基础知识；密码学与加密技术；计算机网络安全；系统与应用安全；网络攻击与防御技术；安全管理与风险评估；法律与伦理问题；安全技

术实践。

教学要求：本课程要使学生全面了解信息安全与网络安全的概念、标准、主要技术与发展趋势。课程教学采用理论教学与案例分析相结合的方式，参考网络资源与前沿技术，让学生了解事件的技术原因与安全教训，培养学生对网络威胁的敏锐度与风险意识。课程考核采用过程考核与结果考核相结合的方式，重点考查学生对网络安全的认知程度。

④视频剪辑与制作（第五学期，33 学时，2 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。

⑤软件文档写作（第五学期，33 学时，2 学分）

课程目标：了解软件文档的意义、作用、分类；熟悉国家计算机软件文档编制规范；通过系统的理论学习和大量的案例实践，使学生全面掌握编写各类高质量软件文档的方法与技巧，能够独立编写高质量的需求分析文档、设计文档、测试文档、用户手册、演示文稿等各类软件文档。同时在此过程中提高学生的写作能力和认识软件文档的重要作用，为学生的专业学习和职业发展奠定基础。

主要内容：软件文档编写概述、需求分析文档、设计文档、测试文档、用户手册、演示文稿等的编写方法与技巧。

教学要求：本课程要使学生全面掌握软件文档的编写技能与规范，培养编写各类软件文档的技能，为学生的专业学习与未来工作提供重要的技术支持与保障。使

学生了解技术文档在软件开发与维护中的重要作用，提高对文档的重视程度。课程考核要采用理论与实训相结合，过程考核与结果考核相结合的方式，鼓励学生主动思考并探究兴趣。设置面向实际软件项目的试题或作业，要求学生根据需求编写一定类型的文档，检验文档写作技能的掌握程度及解决实际问题的能力。

⑥ChatGPT 认知（第五学期，33 学时，2 学分）

课程目标：系统了解 GPT 模型的理论知识，了解 ChatGPT 的发展趋势与应用，了解 GPT 的技术原理，熟悉 GPT 的主要应用与案例。通过对 GPT-2 与 GPT-3 在不同任务场景下的应用进行案例剖析，如文本生成、机器翻译、阅读理解与人工智能客服等，使学生了解 GPT 技术在实践中的效果与局限，培养对新技术应用的理解与评估能力，鼓励学生主动关注行业动态与技术前沿，提高学生利用 GPT 技术解决实际问题的能力。

主要内容：GPT 的模型结构；GPT 的学习算法与优化方法；GPT 的主要模型与应用；GPT 技术的最新进展与发展趋势；基于 GPT 的课程项目实践；GPT 技术的潜在影响与发展方向等。

教学要求：本课程要使学生全面了解 GPT 模型的结构、原理与学习算法，全面认识 GPT 技术与发展趋势。课程教学采用理论与实践相结合，并运用项目驱动，学生自主探究，课堂讨论等多种教学方法，结合网络资源与行业前沿发展动态，让学生了解 GPT 技术在不同任务场景下的实现与效果，培养学生对新技术的理解与评价能力。课程考核以考查的形式组织，鼓励学生主动思考并探究兴趣。

（三）实践性教学

1.虚拟演播厅项目实训

虚拟演播厅项目实训是本专业必修的综合性训练课程。通过虚拟演播厅项目综合实训，使学生了解虚拟现实引擎、界面交互、软硬件系统搭建等基础知识；掌握 Unity 开发、虚拟现实设备操作、3D 场景与角色设计等技能；提高分析问题和解决问题的能力；增强团队协作精神和个人职业素质；获得虚拟现实技术应用师证书等职业技能等级证书。

2.机器人游戏项目实训

机器人游戏项目实训是本专业必修的综合性训练课程。通过机器人游戏项目综合实训，使学生了解虚拟现实在游戏领域的应用情况、3D 艺术设计等内容；掌握虚拟现实软件 Unity 的开发、3D 角色建模、游戏物理运动等技能；提高学生开发虚拟现实游戏的能力；增强团队协作精神和个人职业素质；获得 VR 实景建模师证书、虚拟现实应用开发工程师证书等职业技能等级证书。

3.专业技能综合实训

专业技能综合实训是本专业必修的综合性训练课程。通过专业技能综合实训，使学生了解专业岗位的企业需求现状，专业知识的综合运用能力需求特点；掌握虚拟现实软件 Unity 的使用、虚拟现实设备操作，3D 艺术设计软件的使用等技能；提高学生知识运用、岗位适应、社会服务等综合能力；增强学生的职业责任感、职业道德、实践能力等个人职业素质；获得虚拟现实技术应用师证书、虚拟现实应用开发工程师证书、VR 实景建模师证书等职业技能等级证书。

4.岗位实习

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，在校内外进行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岗位实习，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。本专业岗位实习主要使学生了解本专业的真实工作，掌握合格的专业综合能力，应用过硬的专业知识，增强自身的职业素质，提高高效完成工作的能力。

5.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、参加院、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、民俗等中国优秀传统文化展览；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“发明杯”、“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；参加就业教育实践等活动	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

七、教学进度总体安排

课程设置及教学进度具体安排见附表 1---附表 3。

八、实施保障

（一）师资队伍

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	杜 勇	男	39	讲师	本科	山西大学	计算机技术	学士	虚拟现实技术应用	Unity 基础与应用、Substance Painter 技术	是
	魏建勋	男	47	讲师	本科	黑龙江大学	艺术设计	学士		虚拟现实建模、动画设计	是
	李 亮	男	29	讲师	本科	江西师范大学	计算机技术	学士		VRUI 界面设计、计算机网络技术	是
	李 帅	女	28	助教	研究生	华北电力大学	电子与通信工程	硕士		视频剪辑与制作、动画设计	否
兼职	许艳茹	女	42	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	计算机公共基础、云计算与大数据	否
	李 杰	男	42	讲师	本科	河北师范大学	计算机网络技术	学士		Unity 基础与应用、VR 美术设计基础、Photoshop 技术	是
	李 明	男	34	讲师	本科	河北大学	计算机技术	学士	计算机应用技术	VR 全景制作、软件文档写作	是

孙 坤	男	29	讲师	研究生	河北经贸大学	软件技术	硕士	C 语言程序设计、C# 语言程序设计、Linux 操作系统管理	是
秦小川	女	26	助教	本科	河北师范大学	计算机应用	学士	计算机公共基础、AutoCAD 软件基础应用	否

1.队伍结构

本专业师生比 1:18，“双师型”教师占比 67%，研究生以上学历占比 33.3%，中级职称以上占比 77.8%，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。

2.专业带头人

杜勇，毕业于山西大学获工学学士学位。能够较好地把握当前虚拟现实技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对专业人才的需求实际，教学能力强，组织开展教科研工作能力强，对 VR 方面研究颇多。

（二）教学设施

表 5 校内实习实训基地

序号	实训室名称	主要仪器设备配置	主要实训功能	工位数	占地面积	实训室数量
1	伟博虚拟现实实训室	计算机、数位板、交互式电子白板、多媒体中控台、交换机、投影设备、屏幕广播系统、集成开发环境、VR 显示设备	VR 美术设计、VR 产品建模、VR 产品设计与开发等培养学生的产品设计和建模能力。提高交互程序开发能力	50	130	1
2	软件技术实训室	计算机、服务器、交换机、投影、交互式白板、软件系统、软件管理系统	专业课程理论和实践操作	50	130	1
3	智慧教室	投影、录播系统、音响、在线课程直播系统	远程教学会议	50	130	1

2.校外实习实训基地

虚拟现实技术应用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训基地。校外实训时，学生动手操作和实践，系统掌握本专业的主要业务环节，全面巩固所学专业知识。同时，聘请有丰富实践经验的企业技术人员参与学生培养全过程。

（三）教学资源

1.教材选用

坚持优先选用国家级规划教材。学校建立了由专业教师、行业专家和教研人员等组成的院系两级教材选用委员会，经过固定程序遴选评议，确保高质量、有特色的优秀教材进入教学课堂。

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，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关 VR 设计、技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书，行业政策法规资料、有关职业标准定额，专业期（报）刊等。

3.数字资源配备

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、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略，总结推广现代学徒制试点经验，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的运用，坚持学中做、做中学。

针对虚拟现实技术应用专业所涉及的知识点多、知识难度大、学生基础偏差等实际现状，鼓励老师进行教学模式和教学方法的改革创新，灵活使用设问和提问、对比、现场编程、课堂陷阱、任务分解、任务贯穿等多种教学方法与技巧，有效提高教学效果。

（五）学习评价

以《衡水职业技术学院教学管理规范》为基础，结合《伟博人工智能产业学院管理规范》进行考试或考查并评定成绩。评价体系提倡考试模式创新和改革，采用

多种考试方式，如笔试、上机考试、大型作业、探究式考试等，充分反映学生的知识掌握程度。根据本专业培养目标和以人为本的发展理念，建立科学的评价标准。学习评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化。学校和企业都是评价主体，针对专业特点主要形成以下几个评价方法：

1.理论课程考核评价方法

平时成绩占 30%，周测成绩占 40%，期末成绩占 30%。平时成绩包括：出勤 30%、作业 30%、日常表现 40%。

2.实践课和项目课考核评价方法

平时成绩占 30%，结课答辩成绩占 40%，期末综合答辩成绩占 30%。平时成绩包括：出勤 30%、作业 30%、日常表现 40%。

3.岗位实习考核评价方法

岗位实习由学院和企业共同对学生进行考核。学生实习成绩分两部分，一是实习单位对学生的工作考核，占总成绩 60%。二是学院指导老师对学生实习进行评价，占总成绩 40%。

（1）学院指导老师对学生实习表现评价满分是 20 分。

（2）企业对学生岗位实习鉴定满分 60 分。

（3）岗位实习报告与工作成果情况满分 20 分。

（六）质量管理

建立专业建设和教学过程质量监控机制，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。

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。

建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、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。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。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，必须修满本专业人才培养方案所规定的 148.5 学分，其中必修课程学分达到 126.5 学分，选修课程学分到达 16 学分。达到本专业人才目标和培养规格的要求，方可获得毕业证书。鼓励学生根据自己的兴趣和未来职业发展取向，参加职业技能、职业资格或知名度高的行业企业证书认定考试，获取相关证书，为将来就业、创业打好基础。

表 6 学生可获取职业资格或职业技能证书列表

序号	考证级别	颁证机构	获证要求
1	虚拟现实技术应用师	工业和信息化部教育与考试中心	推荐
2	VR 实景建模师	工业和信息化部教育与考试中心	推荐
3	虚拟现实应用开发工程师	工业和信息化部教育与考试中心	推荐

十、附录

附表 1

课程设置及教学安排

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
										16	18	18	18	18	20
公共必修课	1	07010100	思想道德与法治	√		3	48	40	8	3					
	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			3/16			
	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	11	12	7	2	2	
公共限定必修课	12	07010200	党史		√	2	32	28	4		2/16				
	13	04010051/2	英语		√	8	128	80	48	4	4/16				
	14	07010160	创新创业基础		√	2	32	22	10	2					
	15	07010190	数学		√	4	64	64	0	2	2/16				
	16	07010330	美术鉴赏		√	2	32	12	20	2					
小计				0	5	18	288	206	82	10	8	0	0	0	
公共选修课				√	属于动态管理，1-3 学期至少选两门，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	01230130	计算机公共基础	√		4	64	16	48	4/16					
	18	01033570	Photoshop 技术		√	2	32	16	16	2/16					
	19	01032670	VR 美术设计基础		√	2	36	18	18		2/18				
	20	01135050	C 语言程序设计	√		4.5	72	36	36		4/18				
	21	01135010	计算机网络技术	√		4	64	32	32			4/16			
	22	01032680	AutoCAD 软件基础应用	√		4	64	20	44			4/16			
	23	01433550	Linux 操作系统管理	√		4	64	20	44			4/16			
	24	01032690	Substance Painter 技术		√	2	32	16	16				2/16		
小计				5	3	26.5	428	174	254	6	6	12	2	0	

专业核心课	25	01032700	C#语言程序设计	√		4	64	32	32			4/16			
	26	01032720	Unity 基础与应用	√		6	96	32	64				6/16		
	27	01032730	虚拟现实建模	√		4	64	32	32				4/16		
	28	01032840	动画设计	√		4	64	20	44				4/16		
	29	01032740	VRUI 界面设计	√		4	64	32	32				4/16		
	30	01032750	VR 全景制作	√		4	66	33	33					6/11	
小计				6	0	26	418	181	237	0	0	4	18	6	
专业选修课	31	01042850	云计算与大数据		√	3	48	24	24			3/16			
	32	01042860	物联网概论		√	2	32	16	16				2/16		
	33	01042870	信息与网络安全		√	2	32	16	16				2/16		
	34	01043280	视频剪辑与制作		√	2	33	16	17					3/11	
	35	01042890	软件文档写作		√	2	33	16	17					3/11	
	36	01042900	ChatGPT 认知		√	2	33	16	17					3/11	
小计				0	6	13	211	104	107	0	0	3	4	9	
实践课	37	01032760	虚拟演播厅项目实训		√	2	60	0	60			2 周			
	38	01032770	机器人游戏项目实训		√	2	60	0	60				2 周		
	39	01032920	专业技能综合实训		√	1	30	0	30					1 周	
	40	00030050/60	岗位实习		√	22	550	0	550					100	450
	41	00030080/90	毕业设计（论文）答辩		√	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						142.5	2621	977	1644	27	26	26	26	17	
考试考查课程门数				15	28										

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，计算机系、生物工程系、经济管理学系、艺术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；机电工程系、外语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；②公共选修课为素质拓展类课程，学院进行动态管理；三年制公共选修课安排在第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；专业选修课由各系根据学时及专业要求确定；③公共选修课和专业选修课学时合计不少于总学时的10%；④系专业选修课13学分，211学时，第三、四、五学期开设。

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	●	◎	◆=						
	第四 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	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	29.1	46	32.3	必修课	2354	89.8	126.5	88.8
专业课	1857	70.9	96.5	67.7	选修课	267	10.2	16	11.2
合计	2621	100	142.5	100	合计	2621	100	142.5	100
院选课最低合格标准学分				3					
系选课学分				13					
最低合格标准学分总计				总学分 148.5=必修课 126.5+选修课 16+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 1644/教学总学时 2621*100%=62.7%					

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 4-7 个小计之和；必修课指附表 1 第 1、2、4、5、7 个小计之和，选修课指附表 1 第 3、6 个小计之和。