

数字媒体前沿技术

【Future of Digital Media】

一、基本信息

课程代码：【2050335】

课程学分：【2】

面向专业：【数字媒体专业】

课程性质：【系级专业选修课】

开课院系：【信息技术学院-数字媒体技术】

使用教材：

教材：【无】

参考书目【1.安筱鹏，重构 数字化转型的逻辑，电子工业出版社，2019

2. 朱铎先 赵敏，机·智 从数字化车间走向智能制造，机械工业出版社，2018

3. 郝峻晟，漫谈云上管理 云计算商业模式与数字化转型，机械工业出版社，2022】

课程网站网址：无

先修课程：【无】

二、课程简介

工业元宇宙（Industrial metaverse）是以 XR、数字孪生、IOT 等技术解决方案为代表的新型信息通信技术与实体工业经济深度融合的工业生态，它通过数字孪生/XR/AI/IoT/云计算等技术打通人、机、物、系统等的无缝连接，将数字技术与工业制造结合，促进实体工业高效发展，构建起覆盖全产业链、全价值链的全新制造和服务体系，是工业乃至产业数字化、智能化发展的新阶段。

三、选课建议

本课程面向对工业元宇宙有兴趣的学生开课，帮助学生快速理解元宇宙在工业产业中的趋势和发展方向，以及对相关各类技术产生初步理解。建议面向毕业择业的同学开课。

四、课程与专业毕业要求的关联性

专业毕业要求	关联
LO11: 能领会用户诉求、目标任务，正确表达自己的观点，具有专业文档的撰写能力。	●
LO21: 能根据环境需要确定自己的学习目标，并主动地通过搜集信息、分析信息、讨论、实践、质疑、创造等方法来实现学习目标。	
LO31: 工程素养: 掌握数学、自然科学知识，具有工程意识，能结合计算机、数字媒体技术相关专业解决复杂工程问题	
LO32: 软件开发: 掌握主流设计技术、程序设计思维以及相关数据库技术，具备建设可运行于多种终端网站的能力。	

LO33: 系统运维: 系统地掌握计算机硬件、软件的基本理论、基本知识, 具备保障系统运行与维护基本技能。	
LO34: 素材采集与处理: 掌握数字媒体的基本理论、主流数字媒体应用软件使用技术, 具备素材的采集、存储、处理以及传输的能力。	
LO35: 三维设计与制作: 熟悉并了解三维设计与制作全部流程, 掌握物体构造原理以及三维空间运动规律, 运用三维软件实现三维建模以及动画短片的设计与制作, 具备建模、贴图、绑定、灯光、特效、渲染以及合成的能力。	
LO36: 虚拟现实设计与制作: 熟悉虚拟现实基本原理, 掌握虚拟现实产品设计与制作流程及主流的设计、集成平台, 具备结合相关硬件实现虚拟现实产品的内容制作和应用开发的能力。	
LO41: 遵守纪律、守信守责; 具有耐挫折、抗压力的能力。	
LO51: 能与团队保持良好关系, 积极参与其中, 保持对信息技术发展的好奇心和探索精神, 能够创新性解决问题。	●
LO61: 能发掘信息的价值, 综合运用相关专业知识和技能, 解决实际问题。	
LO71: 愿意服务他人、服务企业、服务社会; 为人热忱, 富于爱心, 懂得感恩。	
LO81: 具有基本外语表达沟通能力, 积极关注发达国家和地区信息技术发展新动向。	

五、课程目标/课程预期学习成果

序号	课程预期学习成果	课程目标 (细化的预期学习成果)	教与学方式	评价方式
1	LO112	能够应用书面或口头形式, 阐释自己的观点, 有效沟通。	课程教学、课下主动学习	个人作业、课堂互动
2	LO514	利用课内外时间主动学习, 关注行业动态新技术等	课程教学、课下主动学习	个人作业、课堂互动

六、课程内容

第一单元: 工业元宇宙基本概念

本单元知识点主要介绍元宇宙的起源, 工业元宇宙的定义, 工业的主要业务场景和工业元宇宙涉及的主要技术概览。理论课时: 4 学时

知识点:

元宇宙的发源和历史, 工业企业管理的主要业务场景, 工业元宇宙的边界和对应各单项技术的概要。

能力要求:

1. 理解工业元宇宙的由来和边界
2. 了解工业元宇宙所服务的业务场景和涵盖的主要技术

教学重难点: 对工业企业业务管理场景的认知和所涉及技术的广泛性。

第二单元：工业元宇宙是工业数字化转型的延伸

本单元内容主要学习工业数字化转型的相关内容，理论课时：8 学时

知识点：

了解数字化转型所涉及的概念和面临的挑战，包括数字化转型的定义、方向、过程、注意事项，什么是工业 4.0，什么是工业互联网平台等。

能力要求：

1. 理解工业企业数字化转型的内容和基本方法
2. 能够根据给出的实例或者自己身边的实例提出应对方法

教学重难点：理解数字化转型的挑战和形成自有的应对方法体系

第三单元：工业元宇宙所涉及的相关技术详解

本单元内容主要学习在工业元宇宙和数字化转型中涉及到的主要技术和能力详解。理论课时：16 学时

知识点：

了解智能制造、数字孪生、XR、IoT、AI、云计算等主要技术能力和案例。

能力要求：

1. 对于主要技术领域有基本的理解
2. 可以根据一个实际项目需求产生大致的模拟方案和设计

教学重难点：对技术的广泛了解和技术选型标准的理解

第四单元：企业创新能力

本单元内容主要学习在进行数字技术创新中所使用的创新方法论。理论学时：4 学时

知识点：

了解如何建设适应数字化转型的企业文化和组织架构，数字化的生态体系

能力要求：

1. 理解如何采用逆向思考的方法建立对问题的分析
2. 理解如何建立去中心化的生态合作体系

教学难点：对固有正向思维方式的打破。

七、评价方式与成绩

总评构成 (1+X)	评价方式	占比
X1	小组作业（综合主题项目设计）	60%
X2	平时成绩（考勤、课内练习及平时表现）	40%

撰写人：李铁军

系主任审核签名：张贝贝

审核时间：2023. 2