

《人工智能与创新设计》本科课程教学大纲

一、课程基本信息

课程名称	(中文) 人工智能与创新设计				
	(英文) Artificial Intelligence and Creative Design				
课程代码	1060160	课程学分		2	
课程学时	32	理论学时	32	实践学时	0
开课学院	商学院	适用专业与年级		工商管理 B22-3 (专升本)	
课程类别与性质	专业选修课	考核方式		考查	
选用教材	《AI 辅助创新创意设计》，姚湘、江奥、胡鸿雁 编著，9787301353851，北京大学出版社，第一版			是否为马工程教材	否
先修课程	数据分析与可视化基础 2050246 (2)				
课程简介	<p>《人工智能与创新设计》是工程管理专业系级选修课程，也是当前智能时代的大学生文化基本素质课程。本课程系统阐述 AI 概念与创新设计应用类型、AI 创新设计拓展，主要研究智能创新方法、设计规则以及如何利用 AI 综合解决问题。</p> <p>“人工智能+大数据+互联网+创新设计”的规模涌现，使得世界进化到智能创新时代，人工智能与人类智能的融合催生政治、经济、文化、社会发生聚变。人工智能、万物互联、大数据活数据、新材料新能源、新造物创新思维，是关于自然科学文化、社会科学文化、艺术设计文化的政产学研金各界都关心的世界性教育课题。</p> <p>本课程旨在开拓学生使用 AI 工具进行创新设计活动时的创意思维，提升学生 AI 工具运用、组织与设计的创新能力。</p>				
选课建议与学习要求	适合管理类专业一年级及以上年级，需具备一定的计算机、工业设计的相关知识。				
大纲编写人	 (签名)		制/修订时间	2024 年 9 月	
专业负责人	(签名)		审定时间		
学院负责人	(签名)		批准时间		

二、课程目标与毕业要求

(一) 课程目标

类型	序号	内容
知识目标	1	理解 AI 基本概念，掌握 AI 与创新设计的关系，掌握 AI 辅助创意设计的基础知识。
	2	理解 AI 在创意设计、工程分析及商业模式设计中的应用；了解 AI 辅助创新创意设计的新兴产业与趋势。
技能目标	3	能运用 AI 工具进行创意设计，进行 AI 辅助的工程分析。
	4	能利用 AI 工具进行商业模式创新设计。
素养目标 (含课程思政目标)	5	培养学生的创新思维、批判性思维，鼓励学生勇于尝试新方法、新技术。
	6	树立终身学习的观念，鼓励学生关注 AI 技术的最新动态，不断提升专业知识和技能水平。

(二) 课程支撑的毕业要求

<p>LO1 品德修养：拥护中国共产党的领导，坚定理想信念，自觉涵养和积极弘扬社会主义核心价值观，增强政治认同、厚植家国情怀、遵守法律法规、传承雷锋精神，践行“感恩、回报、爱心、责任”八字校训，积极服务他人、服务社会、诚信尽责、爱岗敬业。</p> <p>④诚信尽责，为人诚实，信守承诺，勤奋努力，精益求精，勇于担责。</p>
<p>LO4 自主学习：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。</p> <p>②能搜集、获取达到目标所需要的学习资源，实施学习计划、反思学习计划、持续改进，达到学习目标。</p>
<p>LO6 协同创新：同群体保持良好的合作关系，做集体中的积极成员，善于自我管理和团队管理；善于从多个维度思考问题，利用自己的知识与实践来提出新设想。</p> <p>③能用创新的方法或者多种方法解决复杂问题或真实问题。</p> <p>④了解行业前沿知识技术。</p>

(三) 毕业要求与课程目标的关系

毕业要求	指标点	支撑度	课程目标	对指标点的贡献度
LO1	④	L	1.理解 AI 基本概念，掌握 AI 与创新设计的关系，掌握 AI 辅助创意设计的基础知识。	30%

			2.理解 AI 在创意设计、工程分析及商业模式设计中的应用；了解 AI 辅助创新创意设计的新兴产业与趋势。	30%
			6.树立终身学习的观念，鼓励学生关注 AI 技术的最新动态，不断提升专业知识和技能水平。	40%
LO4	②	L	3.能运用 AI 工具进行创意设计，进行 AI 辅助的工程分析。	30%
			4.能利用 AI 工具进行商业模式创新设计。	30%
			6.树立终身学习的观念，鼓励学生关注 AI 技术的最新动态，不断提升专业知识和技能水平。。	40%
LO6	③	H	3.能运用 AI 工具进行创意设计，进行 AI 辅助的工程分析。	25%
			4.能利用 AI 工具进行商业模式创新设计。	25%
			5.培养学生的创新思维、批判性思维，鼓励学生勇于尝试新方法、新技术。	50%
LO6	④	M	2.理解 AI 在创意设计、工程分析及商业模式设计中的应用；了解 AI 辅助创新创意设计的新兴产业与趋势。	20%
			3.能运用 AI 工具进行创意设计，进行 AI 辅助的工程分析。	20%
			4.能利用 AI 工具进行商业模式创新设计。	20%
			6.树立终身学习的观念，鼓励学生关注 AI 技术的最新动态，不断提升专业知识和技能水平。	40%

三、课程内容与教学设计

(一) 各教学单元预期学习成果与教学内容

第一章 AI 与创新设计的关系

- 1.1 创新设计的基本概念
- 1.2 AI 在创新设计中的应用现状
- 1.3 设计和开发中的 AI 应用
- 1.4 AI 在设计制造业中的优势

知识要求：理解创新设计的基本概念、特点和重要性；掌握 AI 在创新设计领域的应用现状和发展趋势；了解 AI 开发流程；理解 AI 在设计制造业中的潜力和优势。

能力要求：能够识别并分析 AI 在创新设计中的具体应用场景；评估 AI 对设计流程和结果的影响。

教学难点：如何将抽象的 AI 概念与具体的创新设计实践相结合；分析 AI 在不同设计领域中的差异化应用。

第二章 AI 辅助创意设计的基础知识

2.1 AI 辅助设计的概念

2.2 AI 辅助设计的技术原理

知识要求：明确 AI 辅助设计的定义和范围；了解 AI 辅助设计的技术原理，如机器学习、深度学习等关键技术。

能力要求：能够理解并解释 AI 辅助设计的基本工作流程。

教学难点：深入理解 AI 技术的复杂性和专业性；如何将 AI 技术原理转化为可操作的创意设计工具。

第三章 基于 AI 的创意设计

3.1 AI 在创意激发中的应用

3.2 AI 在创意生成中的应用

3.3 AI 在创意评估中的应用

知识要求：了解 AI 在创意激发、生成和评估中的应用方法和案例；掌握 AI 如何助力设计师实现创意的多样化和优化。

能力要求：能够运用 AI 工具进行创意激发和生成；能够对 AI 生成的创意进行评估和筛选。

教学难点：如何确保 AI 生成的创意符合人类审美和设计需求；如何平衡 AI 创意与人类创意的关系。

第四章 基于 AI 的工程分析

4.1 工程分析的基本概念

4.2 AI 在工程分析中的应用

知识要求：理解工程分析的基本概念、方法和目标；掌握 AI 在工程分析中的应用场景和优势。

能力要求：能够运用 AI 工具进行工程设计的数据分析、模拟和优化；评估 AI 工程分析结果的准确性和可靠性。

教学难点：复杂工程数据的处理和分析能力；如何确保 AI 工程分析结果的准确性。

第五章 AI 辅助设计与工程分析的整合

5.1 AI 在产品设计中的应用

5.2 AI 在生产制造中的应用

知识要求：理解 AI 辅助设计与工程分析整合的必要性和优势；掌握整合过程中的关键技术和方法。

能力要求：能够将 AI 辅助设计与工程分析有效结合，形成完整的设计流程；解决整合过程中遇到的技术和管理问题。

教学难点：跨领域知识和技术的融合能力。

第六章 商业设计与 AI

6.1 基于 AI 的市场预测与分析方法

6.2 基于 AI 的商业机会探索

知识要求：理解市场预测的基本概念；掌握 AI 技术在市场数据分析、趋势预测中的应用原理和方法。

能力要求：能够运用 AI 工具进行市场数据收集、处理与分析，预测市场趋势和消费者行为。

教学难点：如何将 AI 技术与市场预测理论有效结合，确保预测结果的准确性和可靠性。

第七章 基于 AI 的商业模式设计

7.1 商业模式设计的基本概念

7.2 基于 AI 的商业模式创新方法

7.3 AI 在商业模式创新中的应用

知识要求：理解商业模式设计的基本概念；掌握基于 AI 的商业模式创新方法；了解 AI 技术在商业模式创新中的具体应用案例和成效。

能力要求：能够结合 AI 技术特点，设计符合市场需求和企业战略的商业模式；能够分析 AI 技术在商业模式创新中的作用和优势。

教学难点：如何确保 AI 技术与商业模式设计的有效融合，实现创新性的商业模式设计。

第八章 AI 辅助创新创意设计应用案例分析

8.1 工业设计领域的案例分析

8.2 建筑设计领域的案例分析

8.3 数字媒体设计领域的案例分析

8.4 跨领域的案例分析

知识要求：了解 AI 技术在工业设计中的具体应用案例；熟悉 AI 技术在建筑设计中的应用现状和发展趋势；熟悉 AI 技术在数字媒体设计中的应用场景；了解不同设计领域的特点和相互之间的联系。

能力要求：能够分析 AI 技术如何提升工业设计效率和创新性；能够分析 AI 技术在建筑设计中的具体应用案例，评估其对设计质量和效率的影响；能够分析 AI 技术如何提升数字媒体设计的创意性和互动性，掌握相关工具的使用方法；能够分析 AI 技术在不同设计领域中的跨领域应用案例。

教学难点：如何将 AI 技术与工业设计、建筑设计、数字媒体设计等实践紧密结合，理解其在设计过程中的具体作用。

第九章 AI 辅助创新创意的新兴产业

9.1 从像素到面料：元宇宙服装设计与 AI 工艺

9.2 设计未来：元宇宙时尚趋势与 AI 进化

9.3 创新时尚：AI 运动鞋生成器如何激发新趋势

9.4 视觉叙事：AI 生成的视觉效果对时尚传播的影响

9.5 探索设计的未来：虚拟产品设计及其影响

9.6 从数据到设计：AI 生成珠宝的兴起

知识要求：了解元宇宙的基本概念和发展趋势；了解时尚传播的基本方式和手段；了解虚拟产品的基本概念和设计方法；了解珠宝设计的基本原理和流程；了解 AI 技术在时尚

设计中的进化路径；熟悉 AI 技术在虚拟产品设计中的应用现状。

能力要求：能够分析 AI 技术如何推动元宇宙服装设计的创新和发展；能够分析 AI 技术如何影响时尚设计的方向和风格；能够分析 AI 运动鞋生成器如何激发新的时尚趋势，评估其市场潜力和商业价值；能够分析虚拟产品设计的未来发展趋势和可能的影响，提出创新性的设计思路。

教学难点：理解 AI 技术在元宇宙服装设计、虚拟产品设计、珠宝设计等领域的具体应用和挑战。

第十章 AI 辅助创新创意设计的未来展望

10.1 AI 技术发展趋势

10.2 AI 在创新创意设计中的未来应用前景

10.3 AI 对未来创意设计的影响与挑战

知识要求：了解 AI 技术的发展趋势和未来可能的应用方向；掌握 AI 在创新创意设计领域的未来应用前景；了解 AI 对未来创意设计的影响和挑战。

能力要求：能够在一定程度上预测和评估 AI 技术在创新创意设计领域发展趋势。

教学难点：如何准确预测和评估 AI 技术的发展趋势；如何培养学生应对未来变革的适应性和创新能力。

(二) 教学单元对课程目标的支撑关系

课程目标 教学单元	1	2	3	4	5	6
	第一章 AI 与创新设计的关系 1.1 创新设计的基本概念 1.2 AI 在创新设计中的应用现状 1.3 设计和开发中的 AI 应用 1.4 AI 在设计制造业中的优势	√				√
第二章 AI 辅助创意设计的基础知识 2.1 AI 辅助设计的概念 2.2 AI 辅助设计的技术原理	√				√	√
第三章 基于 AI 的创意设计 3.1 AI 在创意激发中的应用 3.2 AI 在创意生成中的应用 3.3 AI 在创意评估中的应用		√	√		√	

第四章 基于 AI 的工程分析 4.1 工程分析的基本概念 4.2 AI 在工程分析中的应用		√	√		√	√
第五章 AI 辅助设计与工程分析的整合 5.1 AI 在产品中的应用 5.2 AI 在生产制造中的应用		√	√		√	
第六章 商业设计与 AI 6.1 基于 AI 的市场预测与分析方法 6.2 基于 AI 的商业机会探索		√		√	√	
第七章 基于 AI 的商业模式设计 7.1 商业模式设计的基本概念 7.2 基于 AI 的商业模式创新方法 7.3 AI 在商业模式创新中的应用		√		√	√	
第八章 AI 辅助创新创意设计应用案例分析 8.1 工业设计领域的案例分析 8.2 建筑设计领域的案例分析 8.3 数字媒体设计领域的案例分析 8.4 跨领域的案例分析			√		√	√
第九章 AI 辅助创新创意的新兴产业 9.1 从像素到面料：元宇宙服装设计与 AI 工艺 9.2 设计未来：元宇宙时尚趋势与 AI 进化 9.3 创新时尚：AI 运动鞋生成器如何激发新趋势 9.4 视觉叙事：AI 生成的视觉效果对时尚传播的影响 9.5 探索设计的未来：虚拟产品设计及其影响			√		√	√

9.6 从数据到设计：AI 生成珠宝的兴起						
第十章 AI 辅助创新创意设计的未来展望						
10.1 AI 技术发展趋势						
10.2 AI 在创新创意设计中的未来应用前景		√			√	√
10.3 AI 对未来创意设计的影响与挑战						

(三) 课程教学方法与学时分配

教学单元	教与学方式	考核方式	学时分配		
			理论	实践	小计
第一章 AI 与创新设计的关系 1.1 创新设计的基本概念 1.2 AI 在创新设计中的应用现状 1.3 设计和开发中的 AI 应用 1.4 AI 在设计制造业中的优势	课堂讲授、课外阅读	课堂表现、课后作业	3		3
第二章 AI 辅助创意设计的基础知识 2.1 AI 辅助设计的概念 2.2 AI 辅助设计的技术原理	课堂讲授、课外阅读、课后复习	课堂表现、课堂练习、课后作业	2		2
第三章 基于 AI 的创意设计 3.1 AI 在创意激发中的应用 3.2 AI 在创意生成中的应用 3.3 AI 在创意评估中的应用	课堂讲授、小组讨论、课外阅读、课后复习	课堂表现、课堂练习、课后作业	3		3
第四章 基于 AI 的工程分析 4.1 工程分析的基本概念 4.2 AI 在工程分析中的应用	课堂讲授、小组讨论、课外阅读、课后复习	课堂表现、课堂展示、课后作业	2		2
第五章 AI 辅助设计与工程分析的整合 5.1 AI 在产品中的应用 5.2 AI 在生产制造中的应用	课堂讲授、小组讨论、课外阅读、课后复习	课堂表现、课堂展示、课后作业	3		3
第六章 商业设计与 AI 6.1 基于 AI 的市场预测与分析方法 6.2 基于 AI 的商业机会探	课堂讲授、小组讨论、课外阅读、课后复习	课堂表现、课堂展示、课后作业	3		3

索 创新与创效					
第七章 基于 AI 的商业模式设计 7.1 商业模式设计的基本概念 7.2 基于 AI 的商业模式创新方法 7.3 AI 在商业模式创新中的应用	课堂讲授、小组讨论、课外阅读、课后复习	课堂表现、课堂展示、课后作业	4		4
第八章 AI 辅助创新创意设计应用案例分析 8.1 工业设计领域的案例分析 8.2 建筑设计领域的案例分析 8.3 数字媒体设计领域的案例分析 8.4 跨领域的案例分析	课堂讲授、小组讨论、课外阅读、课后复习	课堂表现、课堂展示、课后作业	6		6
第九章 AI 辅助创新创意的新兴产业 9.1 从像素到面料：元宇宙服装设计与 AI 工艺 9.2 设计未来：元宇宙时尚趋势与 AI 进化 9.3 创新时尚：AI 运动鞋生成器如何激发新趋势 9.4 视觉叙事：AI 生成的视觉效果对时尚传播的影响 9.5 探索设计的未来：虚拟产品设计及其影响 9.6 从数据到设计：AI 生成珠宝的兴起	课堂讲授、小组讨论、课外阅读、课后复习	课堂表现、课堂展示、课后作业	4		4
第十章 AI 辅助创新创意设计的未来展望 10.1 AI 技术发展趋势 10.2 AI 在创新创意设计中的未来应用前景 10.3 AI 对未来创意设计的影响与挑战	课堂讲授、小组讨论、课外阅读、课后复习	课堂表现、课堂展示、课后作业	2		2
合计			32	0	32

(四) 课内实验项目与基本要求

序号	实验项目名称	目标要求与主要内容	实验时数	实验类型
----	--------	-----------	------	------

1				
2				
3				

实验类型：①演示型 ②验证型 ③设计型 ④综合型

四、课程思政教学设计

1.在以教材、多媒体课件、板书等为载体讲解 AI 技术原理时，融入科技伦理教育，引导学生讨论 AI 设计中的隐私保护、数据安全等问题，培养法律意识和道德责任感。

2.在分析 AI 工具发展前景时，引导学生关注科技进步对就业结构、产业结构等的影响，思考如何适应未来社会的发展需求，同时鼓励学生积极投身创新创业实践。

3.通过案例分析，强调 AI 技术在创新设计中的潜力和挑战，引导学生树立终身学习的观念，不断跟踪技术前沿，同时保持对未知领域的敬畏和探索精神。

五、课程考核

总评构成	占比	考核方式	课程目标						合计
			1	2	3	4	5	6	
X1	10%	平时表现（课堂回答问题、参与讨论、考勤情况、课堂积极性）	20	20	20	20	10	10	100
X2	25%	课后作业	30	30	10	10	10	10	100
X3	25%	课堂汇报：AI 应用案例讲解	10	20	20	20	20	10	100
X4	40%	大作业：AI 工具在创新设计领域应用案例分析报告	10	10	20	20	20	20	100

评价标准细则（选填）

考核项目	课程目标	考核要求	评价标准			
			优 100-90	良 89-75	中 74-60	不及格 59-0
1						
X1						
X2						

X3						
X4						

六、其他需要说明的问题

--