

北京工业大学

本科课程教学大纲

Undergraduate Course Syllabi

艺术设计学院

2020 版

目 录

“素描基础”课程教学大纲	1
“工业设计概论”课程教学大纲	8
“色彩基础”课程教学大纲	13
“CAID 基础”课程教学大纲	20
“设计发展史”课程教学大纲	24
“设计形态学”课程教学大纲	29
“人因工效学”课程教学大纲	39
“工业设计程序与方法”课程教学大纲	44
“人机交互设计”课程教学大纲	49
“可持续设计原理（双语）”课程教学大纲	55
“用户体验设计”课程教学大纲	60
“设计心理学”课程教学大纲	67
“产品与服务系统设计（双语）”课程教学大纲	72
“设计管理”课程教学大纲	77
“结构素描 I”课程教学大纲	82
“综合设计表达”课程教学大纲	86
“CMF 工程基础 1（材料）”课程教学大纲	93
“CMF 工程基础 2（色彩）”课程教学大纲	97
“视觉创意表达”课程教学大纲	102
“智能产品设计”课程教学大纲	107
“市场调研与统计”课程教学大纲	114
“社会创新设计”课程教学大纲	120
“创新产品设计”课程教学大纲	125
“可穿戴产品设计”课程教学大纲	131
“交互式公共设施”课程教学大纲	136
“品牌设计”课程教学大纲	142
“计算机辅助设计 2”课程教学大纲	147
“智能空间设计”课程教学大纲	151

“设计比较学”课程教学大纲.....	157
“中外设计典籍精要(自学)”课程教学大纲	162
“跨学科整合设计”课程教学大纲.....	166
“服务设计”课程教学大纲.....	171
“新生研讨课”课程教学大纲.....	176

“素描基础”课程教学大纲

英文名称: Drawing

课程编码: 1760269

课程性质: 学科基础必修课

学分: 3.0

学时: 48

面向对象: 工业设计专业本科生

先修课程: 无

教材及参考书:

[1] 全国建筑院校美术教材编写组编著.《素描》. 陕西人民美术出版社, 2001

[2] 贾倍思.《型和现代主义》. 中国建筑工业出版社, 2003

一、课程简介

素描是艺术与设计学院为工业设计专业本科生开设的专业基础课程之一, 设计类专业所必须的空间思维、造型能力和审美意识是从素描训练开始的。通过素描课的学习, 认识形体观察与表现的基本规律, 理解空间与形体的关系, 并能够运用正确的观察方法、表现方法和必要的技法, 完成构图能力、形体描绘能力和造型表现能力的基本训练。

二、课程地位与目标

(一) 课程地位: 素描是一切造型艺术的基础, 设计类专业所必须的造型能力和审美意识是从素描训练开始的。在设计基础的系列课程中, 素描课是最核心的部分, 具有不可替代的基础性作用。

从对于造型的基本感知和认识开始, 课程通过讲解和练习等多种方式, 使学生掌握观察、思考和表现形体的基本方法, 在认识形体、理解空间及造型表达等方面, 培养专业设计所必备的基础造型能力和审美素养。

主要为毕业要求 X 1、X 2、X 3、X 5、X 6 提供支持。

X 1: 对于毕业要求 X1 素描课是本专业的学科基础必修课, 掌握基本的素描造型能力, 是培养学生专业设计和研究能力的前提, 课程的根本宗旨是为未来的设计师打下专业基础知识和能力。能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决工业设计中复杂工程问题。

X 2: 对于毕业要求 X2 素描课是本专业的学科基础选修课, 掌握基本的素描造型能力, 是培养学生专业设计和研究能力的前提, 识别、表达、并通过文献研究分析工业设计中复杂工程问题, 以获得有效结论。

X 3: 对于毕业要求 X3 能够设计针对工业设计中复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的产品、系统或服务, 并能够在设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

X 5: 对毕业要求 X5, 素描课是培养设计师调研分析、构思表达、创意思维能力的主要专业基础训练之一, 学生通过对素描要素的掌握和理解, 达成运用形象思维解决专业问题的基础性能力。能够针对复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对工业设计中复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。

X 6: 对毕业要求 X 6, 对造型的认知和表达能力是未来设计与研究的基本素质之一, 素描课提供未来创造性工作所必备的专业基础性知识和能力。能够基于工程相关背景知识进行合理分析, 评价工业设计专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。

(二) 课程目标

1 教学目标:

从对于造型的基本感知和认识开始, 课程通过讲解和练习等多种方式, 使学生掌握观察、思考和表现形体的基本方法, 在认识形体、理解空间及造型表达等方面, 培养专业设计所必备的基础造型能力和审美素养。主要为毕业要求 X 1、X 2、X 3、X 5、X 6 提供支持。

对于毕业要求 X 1、X 2、X 3 素描课是本专业的学科基础选修课, 掌握基本的素描造型能力, 是培养学生专业设计和研究能力的前提, 课程的根本宗旨是为未来的设计师打下专业基础知识和能力。

对毕业要求 X 5、X 6 项任务, 素描课起到基础性支撑作用。

对毕业要求 X 5, 素描课是培养设计师调研分析、构思表达、创意思维能力的主要专业基础训练之一, 学生通过对素描要素的掌握和理解, 达成运用形象思维解决专业问题的基础性能力。

对毕业要求 X 6, 对造型的认知和表达能力是未来设计与研究的基本素质之一, 素描课提供未来创造性工作所必备的专业基础性知识和能力。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点			
		X1.Y1	X3.Y3	X5.Y5	X6.Y6
1	对于毕业要求 X 1 从对于造型的基本感知和认识开始, 课程通过讲解和练习等多种方式, 使学生掌握观察、思考和表现形体的基本方法, 在认识形体、理解空间及造型表达等方面, 培养专业设计所必备的基础造型能力和审美素养。	●			
2	对于毕业要求 X2 本专业的学科基础必修课, 掌握基本的素描造型能力, 是培养学生专业设计和研究能力的前提, 识别、表达、并通过文献研究分析工业设计中复杂工程问题, 以获得有效结论。		◎		
3	对于毕业要求 X3 能够设计针对工业设计中复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的产品、		◎		

	系统或服务，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。				
4	对毕业要求 X 5，素描课是培养设计师调研分析、构思表达、创意思维能力的主要专业基础训练之一，学生通过对素描要素的掌握和理解，达成运用形象思维解决专业问题的基础性能力。			◎	
5	对毕业要求 X 6，对造型的认知和表达能力是未来设计与研究的基本素质之一，素描课提供未来创造性工作所必备的专业基础性知识和能力。				⊙

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，⊙：表示有弱相关关系

2 育人目标：该课程对培养学生的审美能力、美术基础、造型基础、设计基础、树立自信、责任担当、职业素养、行为规范等育人元素，寓价值观引导于知识传授之中。

在教学中融入理想信念、行为规范、道德品质、家国情怀、职业素养、社会责任、民族自信、工匠精神、思维方法、人文修养，以及“爱国、创新、包容、厚德”的北京精神等元素，融入到所授课程的教学之中，融入到学生的学习任务中。

三、课程教学内容

分章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑，详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点（▲）、难点（★）	课程目标（√）				
		1	2	3	4	5
第一章 素描概述	教学内容：简述素描的历史和主要表达形式，素描的种类和工具使用，介绍铅笔、炭笔、钢笔、纸等工具的使用方法。 重点▲：铅笔的画法。 难点★：如何从感受开始。	√	√			
第二章 素描知识	教学内容：从线面体与黑白灰开始。要求理解素描的主要美感特征和画面组成要素，认识素描的基本表达方式。三大面五大调子，画面构图、比例关系、透视原理讲述和随堂训练。 重点▲：画面构图的设计。 难点★：透视原理的实际操作，怎样画完一张素描，尺寸和完整度。	√	√			
第三章 构图	教学内容：构图与画面结构素描构图的基本原理，二维构图与三维构图的区别；形体位置关系与背景空间；要求能够正确分析和准确判断空间中形体的位置和距离。 重点▲：画面的中心与重点、对称与均衡、形态分布与画面结构。	√	√	√	√	√

	难点★：写生内容、作画角度和画幅尺寸不同，构图和画面结构会有具体变化,辅导要因人而异。					
第四章 比例与透 视	教学内容：比例与透视形体间的比例关系与写生透视要点，透视原理：视平线、焦点、灭点与透视线等，要求掌握三维形体写生进大远小的透视规律，理解形体间比例大小、空间前后的基本观察方法。 重点▲：比例关系的观察和掌握 难点★：透视的观察和掌握	√	√	√	√	√
第五章 素描临摹	教学内容：素描造型基础训练的重要组成部分。所有的学习都是从模仿开始，零基础最先接触科学绘画方法，借用临摹优秀的作品做到入门功课。 重点▲：学习科学的方法完成素描作品。 难点★：学习优秀作品的表达方式从而转化为自己的绘画语言。	√	√	√	√	√
第六章 素描写生	教学内容：该部分是素描训练的最主要部分。目的是逐步掌握素描写生基本观察方法与表现方法。写生对象主要包括：几何石膏写生、静物写生、静物、石膏组合写生。 重点▲：引导学生学会整体观察与整体表现，在写生描绘过程中，能够及时调整整体与局部的关系。应从构图能力的培养开始，树立画面结构与空间表达之间，相互依存相互互作用的概念。 难点★：学生手、眼、脑的配合还不熟练，形体描绘的准确度和控制画面能力不足，需要随时发现指导。	√	√	√	√	√
第七章 细节处理 调整画面	教学内容：画面细节处理过程中线条的应用（轮廓、位置和形态关系）。简述线条的作用与运用方法，线条与用笔（线条的深浅、粗细、疏密、曲直与空间表达、物体质感的关系）。 重点▲：线条与画面节奏，线条作为素描基本表现手段的表现方式和作画效果。 难点★：如何掌握线条使用的基本手法	√	√	√	√	√

四、教授方法与学习方法指导

教授方法：教师根据因材施教、循序渐进的教学原则，应注意发现学生的能力潜质，引导学生的绘画兴趣，及时鼓励学生的优良表现，树立作画自信心。

教学过程中，教师应做到讲解与示范、点评与辅导相结合。示范工具使用方法、作画步骤和作画技法，对于初学者来说是重要的教学方式。

课内课外对学生进行一对一的具体辅导，是素描作业进步的保证。课堂辅导是素描教学的主要方式之一，包括具体指导、教师改画、提出修改意见、现场答疑等。可根据学生组别和掌握程度的不同，做分组辅导和个别指导，并对基础薄弱的学生加强针对性辅导。

应经常组织集体评画和小组评画，及时点评作业，鼓励学生相互借鉴、取长补短。教师与学生共同讨论作画心得，发现作画过程中普遍存在的问题，要重点讲评，提出修改意见，讲明修改方法。

学生是素描课实践的主体，学习的意愿和兴趣至关重要，刻苦练习才能取得较为理想的作业效果。

学习方法：学习方法上，学生应注意理解素描表达的基本要领和审美特征，注意眼、手、脑的配合，按照教师的引导学会基本的观察方法和表现技法，做到专注用心，遵循从易到难、从简单到复杂的练习规律，逐步掌握素描要领。

课堂上学生不仅要积极主动思考、理解原理，还要大胆感受，注入情感。尤其对理工科学生，调动起自身潜在的感受力和表现欲望，是艺术类课程的学习的关键所在。

同学之间要互动交流，相互鼓励，相互借鉴。向优秀作业看齐，是取得进步的好方法。学生对课外作业应高度重视，这是提高造型能力、理解消化课堂内容的有效手段。由于课堂学习的学时有限，要取得素描的长足进步，应进行大量的课外补充练习，起到提升兴趣、广泛吸收、磨练技能、积累经验的作用。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 素描概述	教学内容：简述素描的历史和主要表达形式，素描的种类和工具使用，介绍铅笔、炭笔、钢笔、纸等工具的使用方法。	2	1				3
第二章 素描知识	教学内容：从线面体与黑白灰开始。要求理解素描的主要美感特征和画面组成要素，认识素描的基本表达方式。三大面五大调子，画面构图、比例关系、透视原理讲述和随堂训练。	2	1				3
第三章 构图	教学内容：构图与画面结构素描构图的基本原理，二维构图与三维构图的区别；形体位置关系与背景空间；要求能够正确分析和准确判断空间中形体的位置和距离。	2	1				3
第四章 比例与透视	教学内容：比例与透视形体间的比例关系与写生透视要点，透视原理：视平线、焦点、灭点与透视线等，要求掌握三维形体写生进大远	2	1				3

	小的透视规律，理解形体间比例大小、空间前后的基本观察方法。						
第五章 素描临摹	教学内容：素描造型基础训练的重要组成部分。所有的学习都是从模仿开始，零基础最先接触科学绘画方法，借用临摹优秀的作品做到入门功课。	2	10				12
第六章 素描写生	教学内容：该部分是素描训练的最主要部分。目的是逐步掌握素描写生基本观察方法与表现方法。写生对象主要包括：几何石膏写生、静物写生、静物、石膏组合写生。	2	10				12
第七章 细节处理 调整画面	教学内容：画面细节处理过程中线条的应用（轮廓、位置和形态关系）。简述线条的作用与运用方法，线条与用笔（线条的深浅、粗细、疏密、曲直与空间表达、物体质感的关系）。	2	10				12
合计		14	34				48

六、考核与成绩评定

素描课以考查的方式评定成绩，不组织试卷考试。评分为平时成绩（课堂作业、课外作业）。评定主要根据的是，各教学单元学生平时课堂和课外作业的完成质量和水平，总结性作业的完成水平来判定。

考核方式及成绩评定分布：写明该门课程考核环节及各环节的成绩占比，各考核环节、考核内容对毕业要求拆分指标点的支撑情况。

平时成绩 100%（作业 90%，其它 10%）

平时成绩中的其它 10%主要反应学生的课堂表现、平时的信息接收、自我约束。成绩评定的主要依据包括：课程的出勤率、课堂的基本表现（如课堂绘画、课堂互动等）；作业 90%主要是课堂作业和课外作业，主要考察学生对已学知识掌握的程度以及自主学习的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例（%）	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	100%	相关作业的完成质量，对应毕业要求 X 1、X 2、X 3、X 5、X 6 达成度考核
考试成绩	0%	

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业		较熟练掌握对教学内容中的基本概念、理论、方法，较熟练运用理论知识解决复杂问题能力的要求。画面表现力较丰富，表现效果较完整	基本掌握对教学内容中的基本概念、理论、方法，具备运用理论知识解决复杂问题的能力。画面表现力尚可，表现效果完整一般	能够使用对教学内容中的基本概念、理论、方法，初步具备运用理论知识解决复杂问题的能力。画面表现力欠佳，表现效果完整欠佳	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：黄赛

批准者：武非

2020 年 3 月

“工业设计概论”课程教学大纲

英文名称: The Outline of Industrial Design

课程编码: 0002460

课程性质: 学科基础必修课

学分: 2.0

学时: 32

面向对象: 工业设计专业本科生

先修课程:

教材及参考书:

- [1] 程能林 何人可. 工业设计概论第四版. 机械工业出版社, 2018 年 08 月
- [2] 赵立新 孙巍巍. 工业设计概论. 水利水电出版社, 2016 年 09 月
- [3] 陈根. 工业设计概论. 电子工业出版社, 2017 年 06 月
- [4] 兰玉琪 邓碧波. 工业设计学概论(第二版). 清华大学出版社, 2018 年 03 月

一、课程简介

使学生明确工业设计专业性质, 了解和掌握关于工业设计的基本概念和原理, 以及从工业设计的理念衍生出来的设计思维的一些基本理论与特征, 认识到工业设计是艺术与科学的相融、社会科学和技术科学综合的交叉边缘学科, 旨在协调社会分工、机械化大生产造成的人的本质需求与生产、技术之间的矛盾, 设计是一种战略性地解决问题的方法与程序, 它能够应用于产品、系统、服务和体验, 从而实现创新、商业成功和品质提升。了解不同时代下工业设计的发展历程, 从产品到服务的设计概念的衍变、来记录不同视角下工业设计的主要要素和工业设计的一般流程与常用方法。树立“设计的目的是为人, 而不在产品本身”的设计观, 为后来的专业设计课打下思想基础。

二、课程地位与目标

(一) **课程地位:** 写明本课程在人才培养体系中的地位和作用。

本课程支撑的毕业要求拆分指标点的具体描述。

毕业要求第 6: 工程与社会: 能够基于工程相关背景知识进行合理分析, 评价工业设计专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。

毕业要求第 7: 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对工业设计中复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求第 8: 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在工业设计工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。

毕业要求第 2: 问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析工业设计中复杂工程问题, 以获得有效结论。

毕业要求第 10: 沟通: 能够就工业设计中复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

（二）课程目标

1 教学目标：写明课程拟达到的课程目标，指明学生需要掌握的知识、素质与能力及应达到的水平，本课程对毕业要求拆分指标点达成的支撑情况，详见表 1。

在知识上：让学生了解工业设计的实质以及相关课程之间的相互关系，从历史、社会、文化、经济、生活方式、科学技术、材料等各个角度，了解工业设计的本质意义和发展趋势。

在素质上，树立端正、严谨地专业思想，掌握工业设计的学习方法和思考分析问题的方法。掌握工业设计的原理、原则、研究方法，具备一定的理论知识和分析问题的能力。

在能力上：了解设计创造性价值评价——功能，技术，经济、美学、文化、哲学背景；了解作为工业设计师的工作范围和应具备的素质和技能。了解设计作为“人为事物”的抽象定义和“以人为本”的具体设计方法。确立共生美学思想和动态时空多思维思考问题方式。掌握科学、艺术、技术综合思考能力及其描述方法。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点				
		2	6	7	8	10
1	能够基于工业设计发展、工业设计的特征、工业设计的观念及原则、工业产品设计、以人为本的工业设计、设计思维与设计师职责等知识进行合理分析，评价工业设计对社会、经济、艺术、科技以及文化的影响，并理解设计师应承担的责任。在培养工业设计师职业道德，坚定学生追求创新与卓越设计态度，养成爱国敬业精神以及社会责任感等方面为学生打下基础。		●			
2	能够通过对设计与社会、经济、政治、科技等的关系，特别是近现代工业设计的发展对环境影响的分析，使学生理解设计与环境，以及社会可持续发展的关系，树立可持续设计观念。			●		
3	通过课程培养学生作为设计师应该具备的人文社会科学素养和社会责任感，能够在以后的工业设计工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。				●	
4	能够通过对设计基本原理的了解、掌握，识别、表达、并通过文献研究分析工业设计领域宽广的理论基础知识。	◎				
5	能够就工业设计相关问题进行有效沟通和交流，撰写报告、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野。					◎

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，○：表示有弱相关关系

2 育人目标：本课程通过我国的工业设计发展的介绍，设计师的社会意识与职责等内容，培养学生的理想信念、家国情怀、民族自信、责任担当、职业素养、行为规范等，寓价值观引导于知识传授之中。

三、课程教学内容

分章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑，详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点 (▲)、难点 (★)	课程目标 (√)				
		1	2	3	4	5
第一章 总论	设计的概念及范畴▲★、工业设计的定义和范畴▲，不同阶段的设计概念★；工业设计的地位和作用▲；我国的工业设计▲。	√			√	
第二章 工业设计的发展	工业设计的产生；工业设计的发展，工业设计的主要风格流派▲，不同风格之间的关系★；当代工业设计的发展趋势▲。	√	√		√	
第三章 工业设计的特征	工业设计的艺术特征▲；工业设计的科技特征▲；工业设计经济特征▲；工业设计文化特征▲；工业设计的跨学科特点★。	√			√	
第四章 工业设计的观念及原则	工业设计的观念▲；工业设计的基本原则▲；工业设计的要素▲；在现实问题中运用工业设计的原则和观念，使设计满足工业设计的要素★。			√	√	
第五章 工业产品设计	工业产品设计的构成和要素▲；工业产品设计的程序▲与管理★；工业产品设计与制造技术★。			√	√	√
第六章 设计思维与设计 师职责	设计师的历史演变；设计思维▲；设计师的社会意识与职责▲★。			√		

四、教授方法与学习方法指导

教授方法：结合课程内容的教学要求以及学生认知活动的特点，采取包括讲授、小组合作、探究教学、项目驱动、案例教学、线上线下混合等多种教学模式与方法。

学习方法：学生学习该门课程的指导和建议：记笔记，课后整理基本概念、基本方法、基本理论，自主学习，上专业网站做信息检索、学会与同学交流合作。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 总论	设计的概念及范畴 工业设计的定义和范畴， 工业设计的地位和作用， 我国的工业设计。	6					6
第二章 工业设计的发展	工业设计的产生， 工业设计的发展， 当代工业设计的发展趋势。	4					4
第三章	工业设计的艺术特征，	6					6

工业设计的特征	工业设计的科技特征， 工业设计的经济特征， 工业设计的文化特征。						
第四章 工业设计的观念及原则	工业设计的观念， 工业设计的基本原则， 工业设计的要素。	4					4
第五章 工业产品设计	工业产品设计的构成和要素、 工业产品设计的程序与管理， 工业产品设计与制造技术。	4			4		8
第六章 设计思维与设计师职责	设计师的历史演变， 设计思维， 设计师的社会意识与职责。	2				2	4
合计		26			4	2	32

六、考核与成绩评定

课程考核以考核学生对课程目标达成为主要目的，检查学生对教学内容的掌握程度为重要内容。课程成绩包括平时成绩和考试成绩两部分。

考核方式及成绩评定分布：写明该门课程考核环节及各环节的成绩占比，各考核环节、考核内容对毕业要求拆分指标点的支撑情况。

平时成绩 70%（作业等 40%，其它 20%），考试成绩 30%。

平时成绩中的其它 20%主要反应学生的课堂表现、平时的信息接收、自我约束。成绩评定的主要依据包括：课程的出勤率、课堂的基本表现（如课堂测验、课堂互动等；作业等的 40%主要是课堂作业和课外作业，主要考察学生对已学知识掌握的程度以及自主学习的能力。

考试成绩 30%为对学生学习情况的全面检验。强调考核学生对基本概念、基本方法、基本理论等方面掌握的程度，及学生运用所学理论知识解决复杂问题的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例（%）	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	60	平时成绩中的其它，相关作业的完成质量，对应毕业要求 6、7、8 达成度的考核。 平时成绩中的作业，对应毕业要求 6、7、8 达成度的考核，同时对 2、10 达成度的考核有一定参考价值。
考试成绩	40	对规定考试内容掌握的情况，对应毕业要求 6、7、8 达成度的考核。

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业	优	良	中	及格	不满足 D 要求
研讨	优	良	中	及格	不满足 D 要求
实验					不满足 D 要求
考试	优	良	中	及格	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：胡鸿

批准者：武非

2020 年 3 月

“色彩基础”课程教学大纲

英文名称: Painting

课程编码: 1760229

课程性质: 学科基础必修课

学分: 3.0

学时: 48

面向对象: 工业设计专业本科生

先修课程: 素描基础、结构素描

教材及参考书:

[1] 全国建筑院校美术教材编写组编著《水粉》陕西人民美术出版社, 2001

[2] 贾倍思《型和现代主义》中国建筑工业出版社, 2003

[3] 张大林《绘画色彩实践与教学》, 北京工业大学出版社, 2013 年

一、课程简介

色彩是艺术与设计学院为工业设计专业本科生开设的专业基础课程之一。设计类专业所必须的色彩表现、色彩造型能力和色彩审美意识是从色彩训练开始的。通过色彩课的学习, 认识运用色彩媒介形体观察与表现造型的基本规律, 理解空间与形体的关系, 并能够运用正确的观察方法、表现方法和必要的技法, 掌握基本的色彩知识和色彩绘画技能, 表现写生对象, 并能够综合运用色彩媒介, 表达创意构思。

二、课程地位与目标

(一) 课程地位: 色彩课是第二学期重要的专业基础课程之一。色彩课与素描课一起, 共同构成完整的绘画造型基础训练。通过色彩课的学习, 使学生懂得色彩不仅是美感世界的来源之一、是感知客观事物的重要方式, 而且是将来专业设计不可或缺的重要手段。以色彩的眼光看世界, 会给生活注入更多的美妙。

主要为毕业要求 X 1、X 2、X 3、X 5、X 6 提供支持。

X 1: 对于毕业要求 X1 色彩课是本专业的学科基础必修课, 掌握基本的应用色彩塑造造型的能力, 是培养学生专业设计和研究能力的前提, 课程的根本宗旨是为未来的设计师打下专业基础知识和能力。能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决工业设计中复杂工程问题。

X 2: 对于毕业要求 X2 色彩课是本专业的学科基础必修课, 掌握基本的色彩造型能力, 是培养学生专业设计和研究能力的前提, 识别、表达、并通过文献研究分析工业设计中复杂工程问题, 以获得有效结论。

X 3: 对于毕业要求 X3 色彩课能够设计针对工业设计中复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的产品、系统或服务, 并能够在设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

X 5: 对毕业要求 X5, 色彩课是培养设计师调研分析、构思表达、创意思维能力的主要专业基础训练之一, 学生通过对色彩要素的掌握和理解, 达成运用形象思维解决专业

问题的基础性能力。能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对工业设计中复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

X 6: 对毕业要求 X 6，对色彩造型的认知和表达能力是未来设计与研究的基本素质之一，色彩课提供未来创造性工作所必备的专业基础性知识和能力。能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价工业设计专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

（二）课程目标

1 教学目标：培养正确的观察方法和敏锐的色彩感觉。要求学生能够初步运用色彩工具和基本技法，掌握作画的步骤和配色方法,培养一定的色彩造型能力。更高的教学目标是，能够综合运用素描和色彩的各造型要素,完成主动性创意表达，并具有一定表现力和感染力。主要为毕业要求 X 1、X 2、X 3、X 5、X 6 提供支持。

对于毕业要求 X 1、X 2、X 3 色彩课是本专业的学科基础必修课，掌握基本的色彩造型能力，是培养学生专业设计和研究能力的前提，课程的根本宗旨是为未来的设计师打下专业基础知识和能力。

对毕业要求 X 5、X 6 项任务，色彩课起到基础性支撑作用。

对毕业要求 X 5，色彩课是培养设计师调研分析、构思表达、创意思维能力的主要专业基础训练之一，学生通过对色彩要素的掌握和理解，达成运用形象思维解决专业问题的基础性能力。

对毕业要求 X 6，对造型的认知和表达能力是未来设计与研究的基本素质之一，色彩课提供未来创造性工作所必备的专业基础性知识和能力。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点				
		X1.Y1	X2.Y2	X3.Y3	X5.Y5	X6.Y6
1	色彩课是本专业的学科基础必修课，掌握基本色彩理论，培养学生能够运用色彩理论和方法，分析设计问题和环境问题，为未来的设计和研究打下专业的知识和能力基础。	●				
2	对于毕业要求 X2 本专业的学科基础必修课，掌握基本的色彩塑造能力，是培养学生专业设计和研究能力的前提，识别、表达、并通过文献研究分析工业设计中复杂工程问题，以获得有效结论。			◎		
3	对于毕业要求 X3 能够设计针对工业设计中复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的产品、系统或服务，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。			◎		

4	对毕业要求 X 5，色彩课是培养设计师调研分析、构思表达、创意思维能力的主要专业基础训练之一，学生通过对色彩要素的掌握和理解，达成运用形象思维解决专业问题的基础性能力。				◎	
5	对毕业要求 X 6，对色彩的认知和表达能力是未来设计与研究的基本素质之一，色彩课提供未来创造性工作所必备的专业基础性知识和能力。					⊙

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，⊙：表示有弱相关关系

2 育人目标：该课程对培养学生的审美能力、美术基础、色彩基础、设计基础、树立自信、责任担当、职业素养、行为规范等育人元素，寓价值观引导于知识传授之中。

在教学中融入理想信念、行为规范、道德品质、家国情怀、职业素养、社会责任、民族自信、工匠精神、思维方法、人文修养，以及“爱国、创新、包容、厚德”的北京精神等元素，融入到所授课程的教学之中，融入到学生的学习任务中。

三、课程教学内容

分章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑，详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点（▲）、难点（★）	课程目标（√）				
		1	2	3	4	5
第一章 色彩基础 知识	教学内容：三原色、调配色、间色、对比色、补色，色彩的冷暖特性、颜色属性的空间感受与情感影响等；色调的概念：调性、冷色调、暖色调；色彩观察：固有色、条件色、环境色及其相互作用；色彩分析方法：色相、明度、纯度的辨识；绘画工具与材料，色彩工具的使用与基本调色方法；色彩基本技法与作画步骤。 重点▲：理解色彩的基本观察方法（整体与局部、色彩比较方法）。 难点★：对色彩工具性能的初步掌握。	√	√			
第二章 名画分析与临摹	教学内容：选取 2-3 幅静物或风景名画讲解分析，布置临摹作业。学生开始初步使用绘画工具和材料，要求了解临摹的方法和步骤。理解名画或范画色彩表达的基本特点，包括色调、色彩的冷暖关系、主要技法特征。掌握初步的色彩调配方法。 重点▲：理解名画或范画的主要特点和作画步骤。 难点★：掌握色彩调配方法。	√	√			
第三章 色彩静物 写生	教学内容：该阶段教学总体要求是，掌握色彩写生基本的观察方法、作画步骤和一定的表现技法，能够初步运用色彩工具表现写生对象。 培养学生对色彩的感受力和科学的观察、分析色彩的方法。	√	√	√		√

	法。应着重引导学生形成写生色彩的色调、条件色和环境色的概念，能够大体判断出色彩的冷暖关系和色彩差别，并能够运用色彩关系进行一定程度的形体塑造。正确理解形体与色彩的相互关系作用，也是色彩教学始终要强调的问题。 重点▲：1、色彩表达有赖于素描的基础造型能力，部分学生素描基础薄弱，不能运用色彩塑造形体。2、学生要形成冷暖关系的条件色概念，需经历一个观察与思考的过程，教师应强化引导。 难点★：调色技法、水分掌握的问题，如何运用颜色的能力。				√	
第四章 写生能力 进阶	教学内容：掌握色块与色块间的色彩大关系、基本色调的准确度，理解条件色、环境色的观察方法。色彩的对比关系与色调感受。观察一定光源条件下色彩的冷暖现象，注意光照条件对色调的影响。能够运用色彩知识，塑造静物写生对象的形体感、空间感。色彩的协调关系与中间色运用。要求做到画面表现的完整性。 重点▲：色彩基本色调的分析和掌握。 难点★：强调如何处理色彩与形体的矛盾，做到既有形又有色。	√	√	√	√	√

四、教授方法与学习方法指导

教授方法：教师根据因材施教、循序渐进的教学原则，应注意发现学生的能力潜质，引导学生的绘画兴趣，及时鼓励学生的优良表现，树立作画自信心。

教学过程中，教师应做到讲解与示范、点评与辅导相结合。示范工具使用方法、作画步骤和作画技法，对于初学者来说是重要的教学方式。

课内课外对学生进行一对一的具体辅导，是色彩能力进步的保证。课堂辅导是色彩教学的主要方式之一，包括具体指导、教师改画、提出修改意见、现场答疑等。可根据学生组别和掌握程度的不同，做分组辅导和个别指导，并对基础薄弱的学生加强针对性辅导。

应经常组织集体评画和小组评画，及时点评作业，鼓励学生相互借鉴、取长补短。教师与学生共同讨论作画心得，发现作画过程中普遍存在的问题，要重点讲评，提出修改意见，讲明修改方法。

学生是色彩课实践的主体，学习的意愿和兴趣至关重要，刻苦练习才能取得较为理想的作业效果。

学习方法：学生应注意理解色彩运用的基本要领和审美特征，在教师的引导下，学会基本的观察方法和表现技法，作画时要做到专注用心，遵循从易到难、从简单到复杂的练习规律，逐步掌握色彩表达的要领。课堂上学生不仅要积极主动思考、理解原理，还要大胆感受，注入情感。尤其对理工科学生，调动起自身潜在的感受力和表现欲望，

是艺术类课程的学习的关键所在。同学之间要互动交流，相互鼓励，相互借鉴。向优秀作业看齐，是取得进步的好方法。

学生对课外作业应高度重视，这是提高造型能力、理解消化课堂内容的有效手段。由于课堂学习的学时有限，要取得作业的明显进步，应进行适量的课外练习，这样能够起到提升兴趣、开阔眼界、磨练技能、积累经验的作用。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 色彩基础知识	教学内容：色彩知识：三原色、调配色、间色、对比色、补色，色彩的冷暖特性、颜色属性的空间感受与情感影响等，色调的概念，调性、冷色调、暖色调，色彩观察，固有色、条件色、环境色及其相互作用，色彩分析方法，色相、明度、纯度的辨识，绘画工具与材料，色彩工具的使用与基本调色方法，色彩基本技法与作画步骤。 要求学生了解色彩的相关名词概念和观察色彩现象的一般方法了解色彩绘画工具材料的基本性能和使用方法。	6					6
第二章 名画分析与临摹	教学内容：选取 2-3 幅静物或风景名画讲解分析，布置临摹作业。学生开始初步使用绘画工具和材料，要求了解临摹的方法和步骤。理解名画或范画色彩表达的基本特点，包括色调、色彩的冷暖关系、主要技法特征。掌握初步的色彩调配方法。	2	16				18
第三章 色彩静物写生	教学内容：该阶段教学总体要求是，掌握色彩写生基本的观察方法、作画步骤和一定的表现技法，能够初步运用色彩工具表现写生对象。 培养学生对色彩的感受力和科学的观察、分析色彩的方法。应着重引导学生形成写生色彩的色调、条件色和环境色的概念，能够大体判断出色彩的冷暖关系和色彩差别，并能够运用色彩关系进行一定程度的形体塑造。正	1	11				12

	确理解形体与色彩的相互关系作用，也是色彩教学始终要强调的问题。						
第四章 写生能力进阶	教学内容：掌握色块与色块间的色彩大关系、基本色调的准确度，理解条件色、环境色的观察方法。色彩的对比关系与色调感受。观察一定光源条件下色彩的冷暖现象，注意光照条件对色调的影响。能够运用色彩知识，塑造静物写生对象的形体感、空间感。色彩的协调关系与中间色运用。要求做到画面表现的完整性。	1	11				12
合计		10	38				48

六、考核与成绩评定

色彩课以考查的方式评定成绩，不组织试卷考试。评分为平时成绩（课堂作业、课外作业）。评定主要根据的是，各教学单元学生平时课堂和课外作业的完成质量和水平，总结性作业的完成水平来判定。

考核方式及成绩评定分布：写明该门课程考核环节及各环节的成绩占比，各考核环节、考核内容对毕业要求拆分指标点的支撑情况。

平时成绩 100%（作业 90%，其它 10%）

平时成绩中的其它 10%主要反应学生的课堂表现、平时的信息接收、自我约束。成绩评定的主要依据包括：课程的出勤率、课堂的基本表现（如课堂绘画、课堂互动等）；作业 90%主要是课堂作业和课外作业，主要考察学生对已学知识掌握的程度以及自主学习的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例（%）	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	100%	相关作业的完成质量，对应毕业要求 X 1、X 2、X 3、X 5、X 6 达成度考核
考试成绩	0%	

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业	熟练掌握对教学内容中的基本概念、理论、方法，熟练运用理论知识解决复杂问题能力的要求。画面表现力丰富，表现效果完整	较熟练掌握对教学内容中的基本概念、理论、方法，较熟练运用理论知识解决复杂问题能力的要求。画面表现力较丰富，表现效果较完整	基本掌握对教学内容中的基本概念、理论、方法，具备运用理论知识解决复杂问题的能力。画面表现力尚可，表现效果完整一般	能够使用对教学内容中的基本概念、理论、方法，初步具备运用理论知识解决复杂问题的能力。画面表现力欠佳，表现效果完整欠佳	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：黄赛

批准者：武非

2020 年 3 月

“CAID 基础”课程教学大纲

英文名称: Introduction to CAID

课程编码: 0002457

课程性质: 学科基础必修课

学分: 2.0

学时: 32

面向对象: 工业设计本科生

先修课程: 工程图学, 工业设计概论

教材及参考书:

[1] 易熙琼. SolidWorks 产品建模高级教程. 中国轻工业出版社, 2019 年 11 月

[2] 王展. 计算机辅助产品造型与结构设计. 电子工业出版社, 2019 年 3 月

一、课程简介

在设计流程中, 从构思方案、产品各参数分析与确定、原型制作到样机试制, 计算机技术起着十分重要的作用, 它既是设计表达、也是后期专业课程中的关键工具, 因此是工业设计学生提高基础表达、训练综合能力的必备技能。本课程旨在培养学生计算机应用水平使得产品设计更加方便快捷, 三维造型软件在设计程序中的参与能够使设计从单纯的外观延伸到产品的结构设计等后期阶段, 《CAID 基础》作为教授给学生一种辅助设计工具的课程, 除了工具的学习之外还应该培养其从外观设计、产品结构和产品整体把握的能力, 并锻炼创造性思维, 尽快运用计算机辅助设计工具来开发新产品。当前设置的相关计算机辅助设计软件一般包括 AutoCAD、Photoshop、3DMAX、Solidworks、SolidEdge、Pro/E 等。

二、课程地位与目标

(一) **课程地位:** 写明本课程在人才培养体系中的地位和作用。

该课程在课程体系中处于承上启下的作用, 它既是设计表达、也是后期专业课程中的关键工具, 是工业设计学生从提高基础表达能力到训练综合设计能力的必由之路。

本课程对毕业要求拆分指标点的具体描述为:

X1.Y1: 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决工业设计中复杂工程问题。

X5.Y5: 使用现代工具: 能够针对复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对工业设计中复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。

(二) **课程目标**

1 **教学目标:**

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点	
		X1.Y1	X5.Y5
1	理解计算机建模在工业设计流程中的地位和作用	◎	
2	了解 CAD-CAM 流程与原理	◎	●
3	学习计算机绘图软件的使用, 熟练掌握工程制图技术和设计能力, 进行设计表现		●
4	学习计算机建模软件进行产品外观、结构设计, 及有关设计描述技术方法等相关问题的预测与模拟		●

注: ●: 表示有强相关关系, ◎: 表示有一般相关关系, ⊙: 表示有弱相关关系

2 育人目标: 设计程序中计算机技术的使用不仅仅是效率的提升更是新设计方法和思维的体现, 本课程帮助学生逐步建立产品设计工程理念、虚拟模型和实体模型方法之间的互补性, 为产品设计系统观的树立打下技术基础。

三、课程教学内容

分章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑, 详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点 (▲)、难点 (★)	课程目标 (√)			
		1	2	3	4
第一章 概述	计算机辅助设计对设计的影响, Solidworks 软件介绍, 结合范例介绍 Solidworks 建模的特点	√	√		
第二章 基本界面	指导学生做一个简单零件, 理解计算机辅助工业设计的基本原理▲; 熟悉软件基本作图流程, 掌握工程图基础、根据零件和装配体生成多张工程图★。	√		√	
第三章 命令练习	生成基体特征、凸台、切除; 学会修改特征; 显示零件的剖面 and 多个视图; 旋转和扫描特征、学会使用几何关系; 放样特征, 学会建立新的基准面; 线性和圆周阵列特征、镜向建立特征; 不同类型的圆角特征、包括混合面、等半径、变半径。熟练掌握各项特征的实体建模▲, 规范科学的作图流程, 建立正确的几何关系★。	√		√	√
第四章 综合训练	将所学的建模技术完整的运用在一个产品上▲, 符合建模各要点和要求, 并能在完整建模的基础上把握细节和整体间的关系★。	√	√	√	√

四、教授方法与学习方法指导

教授方法: 在课程教学过程中, 讲授环节设计制作一个简单的结构件作为范例, 贯穿反映教学内容所规定的知识。选择 4—6 个典型设计案例进行分析和比较, 附加演示。重点与难点主要是产品形态分析、造型整体表现; 建模编辑路径。教师会对这个能力进行重点案例讲解与示范, 督促学生课下进行辅助强化练习。

学习方法：造型、渲染等涉及大部分内容有相同的原理，如图形的构成 Bezjer 曲线、Nurbs 曲线、曲面创建、布尔运算、倒角、材质、纹理、灯光等，掌握几种有特点的软件工具，利用这些操作的基本原理和思路，再遇到新的工具就很容易上手，根据这个特点，学生课下选择几种常用的软件来达到训练应用的目的，增加训练量，同时可加强对计算机导论、工程制图、模型制作、色彩学、外语知识相关知识的补充和学习。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
1	计算机辅助工业设计的基本原理和地位 案例与软件介绍	2	2				4
2	设计程序与软件基本作图流程	4	4				8
3	各命令讲解与练习	4	4				8
4	综合训练技巧	2	10				12
合计		12	20				32

六、考核与成绩评定

课程考核以考核学生对课程目标达成为主要目的，检查学生对教学内容的掌握程度为重要内容。课程成绩包括平时成绩和考试成绩两部分。

平时成绩 40%（作业等 35%，出勤 5%），大作业成绩 60%。

平时成绩中的出勤率 5%主要反应学生的出勤情况和平时的信息接收。成绩评定的主要依据包括：课程的出勤率、课堂的基本表现（如课堂测验、课堂互动等；作业等的 XX%主要是课堂作业和课外作业，主要考察学生对已学知识掌握的程度以及自主学习的能力。

考试成绩 60%为对学生学习情况的全面检验。强调考核学生对基本概念、基本方法、基本理论等方面掌握的程度，及学生运用所学理论知识解决复杂问题的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例 (%)	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	40	平时成绩包括考勤和随堂练习成绩。考勤占 5%，要求学生不可无故旷课；随堂练习占 35%，包括系统与操作、二维建模、三维延伸等在课上完成的练习任务。对应毕业要求 X1 和 X5 达成度的考核。
考试成绩	60	独立完成一个中等复杂程度的建模任务，按时上交。对应毕业要求 X5 达成度的考核。

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
出勤	全勤	出勤率在 90% 以内，且有假条	出勤率在 90%-80% 之间，且有假条	出勤率仅 2/3，有假条	不满足 D 要求
课堂作业	执行正确，操作规范，比例恰当	执行正确，操作规范	执行结果正确	独立完成	不满足 D 要求
最终作业	产品完整，建模特征正确，比例准确，细节正确，按时上交	产品完整，建模特征正确，按时上交	产品完整，按时上交	独立完成作业，按时上交	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：张娟

批准者：武非

2020 年 3 月

“设计发展史”课程教学大纲

英文名称: The Phylogeny of Design

课程编码: 1760231

课程性质: 学科基础必修课

学分: 2.0

学时: 32

面向对象: 工业设计专业本科生

先修课程: 工业设计概论

教材及参考书:

- [1] 何人可. 工业设计史(第5版). 高等教育出版社, 2019年01月
- [2] 王受之. 世界现代设计史(第2版). 中国青年出版社, 2015年12月
- [3] 于清华. 工业设计史. 中国建筑工业出版社, 2017年05月
- [4] 耿明松. 中外设计史. 中国轻工业出版社, 2017年11月

一、课程简介

设计发展史是对设计的历史的研究。通过教学,使学生明确设计的历史可以追述至人类产生之初,甚至可以说设计的出现是人类产生的标志。经过漫长的手工业时代,到工业革命之后围绕机器化生产的工业时代,以及计算机带来的信息时代,设计发展史比较全面地涵盖了设计的历史演进,由此使学生了解不同时代的设计理念、风格潮流,而且从社会和文化的角度介绍了设计发展的历史条件,这对于正确理解和把握设计发展的内在动力与源泉是十分必要的。通过着重分析了设计发展的原因、大致过程、各时期设计的特点、思潮变化和典型实例,以期勾画出一条工业设计发展的主要脉络。这对于借鉴历史的经验教训,由此把握工业设计的未来,具有一定的现实意义。

二、课程地位与目标

(一) **课程地位:** 写明本课程在人才培养体系中的地位和作用。

本课程属于学科基础课,是工业设计专业主干课程之一。通过对设计发展史的学习,使学生认识和理解不同时期的设计现象,了解设计发展和社会政治、经济、文化背景间的关系,加深理解今天知识经济时代研究设计、发展设计、开拓设计市场的重大意义。培养学生在研究、工程与社会、环境和可持续发展和终身学习的能力。

本课程支撑的毕业要求拆分指标点的具体描述:

支持作用:

专业要求 4.研究:能够基于科学原理并采用科学方法对工业设计中复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

专业要求 6.工程与社会:能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价工业设计专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。

支撑作用:

专业要求 7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对工业设计中复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

专业要求 12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

（二）课程目标

1 教学目标：写明课程拟达到的课程目标，指明学生需要掌握的知识、素质与能力及应达到的水平，本课程对毕业要求拆分指标点达成的支撑情况，详见表 1。

在知识上，通过系统地学习人类历史中，特别是自手工业到工业革命以来设计发展演变的脉络，使学生了解中外设计历史发展的过程及基本史实。

在素质上，使学生基本了解各个历史时期设计风格的成因，熟悉各种设计学派、设计风格、著名设计师及其作品的特色以及设计发展的历史条件，把握当代中外各主要工业设计学派及代表人物的理论及特点。

在能力上，从社会文化的角度介绍发展的历史条件，使学生能够了解研究工业设计历史的方法，了解各种自然、文化、社会、技术和市场因素对工业设计发展的影响，能够从理论上开展研究，吸取经验和教训，并应用到设计实践中。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点			
		4	6	7	12
1	能够基于历史发展的脉络，对设计的起源、手工业时代的设计、工业化时代的设计，以及后工业化社会的设计，从社会、政治、经济、科技等方面对设计的影响推动进行研究，建立基本的设计史理论架构，为学生分析并解决复杂的工程问题奠定基础。	●			
2	能够基于设计发展的相关背景知识进行合理分析，评价设计对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解设计师应承担的责任。		●		
3	能够通过对设计与社会、经济、政治、科技等的关系分析，特别是近现代工业设计的发展对环境的影响，从而理解设计与环境，以及社会可持续发展的关系。			◎	
4	通过设计发展史观的建立，使学生具有自主学习和终身学习的意识，以及不断学习和适应发展的能力。				◎

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，○：表示有弱相关关系

2 育人目标：课程中设计的起源、中国的传统手工艺设计部分内容，让学生接触和了解中国传统设计的精粹，通过设计由手工艺到工业化到当前信息化时代的发展，了解设计与政治、经济、科技和文化之间的关系，由此培养学生的理想信念、家国情怀，建立起民族自信，寓价值观引导于知识传授之中。

三、课程教学内容

分章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑，详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点 (▲)、难点 (★)	课程目标 (√)			
		1	2	3	4
第一章 绪论	设计发展概况▲；学习设计史的意义▲	√			
第二章 设计的起源	设计概念的产生：了解设计概念的产生和人类审美意识的发展▲；设计的起源：理解早期生活方式的形成，及各类设计的产生★。	√			
第三章 手工业时代的设计	国外手工艺设计：对古代埃及、古希腊古罗马、欧洲中世纪及文艺复兴以后的设计进行介绍▲，了解国外手工艺设计阶段的主要特点及代表性的设计风格和特色★。中国的手工艺设计：选择中国不同时代中有代表性的手工艺品进行介绍▲，了解中国手工艺设计阶段的主要特点及代表性的设计风格和特色★；	√	√		√
第四章 早期工业化时代的设计	工业化对早期工业设计的影响▲，十八世纪的设计与商业：介绍市场的扩展及其对设计的需求[3]、劳动分工与设计专业的出现、18 世纪的主要设计风格和代表性的产品★；机械化与设计：了解英国的纺织工业、美国制造体系以及美国早期的汽车设计、设计中的标准化与合理化★；设计改革：1、了解 19 世纪上半叶设计理论的发展，包括“水晶宫”国际工业博览会、工艺美术运动、芝加哥学派等▲。2、新艺术运动：了解比利时、法国、西班牙等国的新艺术运动▲，以及德国的新青年▲、维也纳分离派▲、格拉斯哥学派等▲，商业、机械化和审美对早期工业设计的影响、工艺美术运动与新艺术运动的异同★。	√	√		√
第五章 工业社会的设计	工业、技术与设计：概述欧美工业、技术对设计的影响；艺术变革与现代设计：介绍现代主义的建立▲，风格派、构成派[2]等先锋艺术对现代设计的影响，德意志制造同盟▲，格罗披乌斯与包豪斯▲；艺术装饰运动▲：介绍法国、美国 and 英国的装饰艺术运动；战后大众消费社会形成对现代设计的促进：职业设计师的出现、流线型运动与商业设计，工业设计的职业化和工业技术的发展，现代主义的发展；“丰裕社会”与现代设计：美国生活方式的影响，国际主义风格的风靡、人机工程学，波普运动，战后各国现代主义的发展▲。从崇尚手工艺到实行工业化生产的转变、商业设计和优良设计★。	√	√	√	√
第六章 后工业社会的设计	国际主义设计运动的衰退：了解国际主义设计运动的衰落和后现代主义▲的兴起；后现代时期的设计：介绍后现代主义时期的建筑与产品设计风格；后现代主义以后的其它主要设计风格：介绍解构主义▲、新现代主义▲、绿色设计▲等设计风格和思潮；信息时代的工业设计▲：介绍计算机技术的发展与工业设计、美国、欧洲和日本信息时代的工业设计及发展趋势。掌握各风格流派的演变脉络★。	√	√	√	√

四、教授方法与学习方法指导

教授方法：结合课程内容的教学要求以及学生认知活动的特点，采取包括讲授、研讨、小组合作、探究教学、项目驱动、案例教学、线上、线上线下混合等多种教学模式与方法。

学习方法：根据课程及学生学习特点，给出学习该门课程的指导和建议。可以包括体现本门课程特点的学习策略、学习技巧、自主学习指导、课程延伸学习资料获取途径及信息检索方法、教学网站及学习注意事项、学习效果自我检查方法指导等内容。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 绪论	设计发展概况 学习设计史的意义	2					2
第二章 设计的起源	设计概念的产生 早期生活方式的形成	2					4
第三章 手工业时代的设计	手工业时代设计环境 国外手工业时代的设计 古代中国的设计	4					8
第四章 早期工业化时代的设计	18 世纪的设计与商业 机械化与设计 设计改革	4				2	10
第五章 工业社会的设计	工业、技术与设计 艺术变革与现代设计 装饰艺术运动 战后大众消费社会形成对现代设计的促进 “丰裕社会”与现代设计	6				4	12
第六章 后工业社会的设计	国际主义设计运动的衰退、 后现代时期的设计 后现代主义以后的其它主要设计风格 信息时代的工业设计	4				4	12
合计		22				10	32

六、考核与成绩评定

课程考核以考核学生对课程目标达成为主要目的，检查学生对教学内容的掌握程度为重要内容。课程成绩包括平时成绩和考试成绩两部分。

考核方式及成绩评定分布：写明该门课程考核环节及各环节的成绩占比，各考核环节、考核内容对毕业要求拆分指标点的支撑情况。

平时成绩 60%（作业等 40%，其它 20%），考试成绩 40%。

平时成绩中的其它 20%主要反应学生的课堂表现、平时的信息接收、自我约束。成绩评定的主要依据包括：课程的出勤率、课堂的基本表现（如课堂测验、课堂互动等；作业等的 40%主要是课堂作业和课外作业，主要考察学生对已学知识掌握的程度以及自主学习的能力。

考试成绩 40%为对学生学习情况的全面检验。强调考核学生对基本概念、基本方法、基本理论等方面掌握的程度，及学生运用所学理论知识解决复杂问题的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例（%）	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	60	平时成绩中的其它，对应毕业要求 4 达成度的考核。 平时成绩中的作业，对应毕业要求 4、6、12 达成度的考核。
考试成绩	40	对规定考试内容掌握的情况，主要考察同学对设计史重要概念、流派和设计师的掌握情况，以利于同学对知识的全面了解，对应毕业要求 4、6、7 达成度的考核。

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业	优	良	中	及格	不满足 D 要求
研讨					不满足 D 要求
实验					不满足 D 要求
考试	优	良	中	及格	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：胡鸿

批准者：武非

2020 年 3 月

“设计形态学”课程教学大纲

英文名称: Design Morphology

课程编码: 1760230

课程性质: 学科基础必修课

学分: 3.0

学时: 48

面向对象: 工业设计专业本科生

先修课程: 素描基础、色彩基础、结构素描、工业设计概论、设计速写

教材及参考书:

[1] 许永生. 产品形态设计仿生学. 中国建筑工业出版社[M], 2020.01.01

[2] 吴翔. 设计形态学[M]. 重庆大学出版社, 2008.04.01

[3] 柳冠中. 综合造型基础[M]. 高等教育出版社, 2009

[4] 许永生. 产品形态设计仿生学. 中国建筑工业出版社[M], 2020.01.01

[5] 唐纳德·A·诺曼著, 付秋芳等译. 情感化设计[M]. 电子工业出版社, 2005

[6] 哥海德·修弗雷. 北欧设计学院-工业设计基础教程[M]. 广西美术出版社, 2005

[7] 宗明明. 德国现代设计教育理念与实践. 辽宁美术出版社.2005

[8] Klaus Lehmann, Design Training[M], Merz Akademie, Stuttgart, 1992

一、课程简介

设计形态学课程培养学生认识设计形态结构原理和工艺材料性能。

课程分为二部分:

1、分要求学生以物质材料为载体,以形态建构为目标,从平面到立体,设计和制作有一定创意的立体形态。课程中实行讲授和课题任务并行,通过形的过渡、形的结束,使学生了解物化形态演化的设计过程。按照系统设计思想,在设计过程中,深入讲解目的和元素的关系,针对整体目标和阶段目标,既要思考材料、加工、技术属性,更重要的是明确设计目的,将设计形态的主要功能、次要功能及各种矛盾达到一种合理平衡,在节点、材质、构造方面,结合相应技术实现某种抽象或具体功能。这种经由抽象训练生发的知识能力,为学生通向未来设计起到过渡作用。

2、针对产品形态内部结构和外部构造矛盾,讲授自然形态和人为事物演化中所应该遵循的公理和法则。从形态系统整体目的性角度出发,培养学生认识形态系统;理解系统设计思想方法;掌握形态设计流程和设计方法。其课程主要包括设计仿生和设计形态学理论、设计意识形态中的审美意识在设计中的潜在推动力及其形成的原因。

本课程采用课堂讲授和课题设计任务同步进行,在设计过程中引导学生探索未知领域发现问题和提出问题,应用到设计中解决问题。通过案例分析与课堂训练,掌握形态设计方法。最后通过设计形态学、设计语义学和设计符号学方法综合运用,完成一件(套、组)综合的抽象形态或者具有实用价值的形态设计。

学校除了要求学生掌握专业技能外,还应将学生的思政教育放在重要的位置。作为一名专业老师,我将挖掘专业课中所蕴含的思政教育的元素,并有效的融入到课程中。

二、课程地位与目标

（一）课程地位：本课程是工业设计基础必修课程。从专业的角度，担负着初学者由一般社会人向设计人转换和过渡作用。设计形态学的研究对象是一般的设计规律，其知识能力来自过去设计实践的积累，这种从实践经验中凝练和抽象出的一般设计理论方法对于设计来说具有普适性意义，其所具有的抽象性、基础性知识能力能够为学生今后的设计学习，直到毕业后的工作和继续学习，起到永久的激励和鼓舞作用。

经过本课程学习使学生在思想上，理解设计在限定条件下矛盾冲突的因果关系，在设计过程中发现问题、分析问题、解决问题，从中了解设计作为人为事物创造活动的合理性含义，养成按照客观与自然法则进行设计工作的良好学风。在知识上，发展学生潜能，形成综合性知识结构，建立起设计“目的--元素--结构--形式”之间的层级关系，理解设计功能和形式的辩证关系；在能力上，培养学生物性感知能力、逻辑思维能力、系统设计能力，通过特定物质材料媒介载体，学习掌握材料形态设计并具有良好的控制能力，独立设计完成按照预期目标的抽象或具体形态，具备设计执行能力。

本课程支撑的毕业要求拆分指标点的具体描述。

X1、X2：工程知识、问题分析能力的培养：

在设计过程中发现问题、分析问题、解决问题，从中了解设计作为人为事物创造活动的合理性含义，养成按照客观与自然法则进行设计工作的良好学风。

X3、X4：解决方案、研究能力的培养

独立设计完成按照预期目标的抽象或具体形态，具备设计执行能力。

能够基于科学原理并采用科学方法对工业设计中复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

X9：个人团队能力的培养

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。小组形式的课题训练，在创作过程中强调团队的合作能力与导师的沟通能力的培养。

X10：沟通能力的培养

能够就工业设计中复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

X12：终身学习能力

在能力上，培养学生物性感知能力、逻辑思维能力、系统设计能力。其所具有的抽象性、基础性知识能力能够为学生今后的设计学习，直到毕业后的工作和继续学习，起到永久的激励和鼓舞作用。

（二）课程目标

1 教学目标：释放学生的创造性潜质和培养设计创新能力；帮助学生选择一个科目，通过介质载体，运用某种技术或工程途径，实现设计目标；通过形态目的和诸项要素向学生展现客观世界，学习一种设计方法和设计技术。

基本概念、基本方法。认识形态内部结构和外部构造，引导学生建立系统设计思维和系统设计方法能力。为使学生更好的认识抽象形态和具体产品形态设计方法，本课在

授课过程中引入意识形态审美和草模型制作环节，提高学生的审美意识和动手能力，可以更好的让学生感受形态的微妙变化对产品形态设计的影响。引入仿生学和仿生设计方法，使学生认识自然形态和人为事物的关联。课程进行中，要求充分利用互联网和图书馆资源查询有关文献，课程进度中安排一定原版书阅读和外文资料翻译。

作为专业基础课程，设计形态学知识能力具有一般设计普遍性特征，为使解决复杂事物能够凭借简单方法进入认知途径，在教学中，设计的目标被置换为抽象的形态目的。按照系统理论，自然形态在运动中具有其内部结构与外部环境的相互适应性，而人为事物的创造具有目的-元素-结构-形式呈现类自然法则序列，具有其整体目的性及合理性趋势。本着这个宗旨，本课程为了实现以上总体目标，依托以下三种实施的方法步骤，并使其成为一个学习和评价体系，从中检验学生认识、理解、掌握设计知识能力的程度。

（1）观察方法：要求学生观察物质形态材料特质、工艺、加工流程其中所包含的形态的“形理”和人工造物的“型性”，培养学生理性和感性融合的认知过程，要求学生通过观察认识设计如何在一定目标驱动下，组织材料、工艺、技术达到设计目的。使学生具备系统设计方法理论。

（2）设计方法：培养学生建立有限理性思维，理解系统设计方法，在有限的设计条件限制下，以真实的物质材料为基础，选择某种材料媒介载体，运用某种原理和技术，构思和搭建一个具有某种抽象功能的立体形态具有可视化和演示性。要求学生建立设计目标，寻找设计元素，综合运用各要素实现设计的目标，在规定的时间内完成任务，其完成的成果能够经受设计工程途径的验收要求。

1) 仿生设计方法。掌握仿生设计要领，能够从自然中通过观察和认识，发现设计机理，从自然形态运动中获得机能结构和构造知识并自觉应用到设计中。

2) 人为事物设计方法。理解客观存在对于主观抽象形态的来源的影响并能够进行多种可能性来进行描述；理解产品形态作为人为事物与现实中的“人-事-物”对应关系。

（3）实验方法：按照“工具—方法—实践”思路，在理论讲述过程中，要求学生积极主动参与实验。在专业教室和实验室中，掌握某几种（类）工具或技术，学习使用实验设备器材，按照设计目标展开必要的实验和设计验证过程。课题设计以及实验过程总结为一份设计报告书，包括数据、图像、实物模型。

（4）掌握基本能力

1) 产品的测绘和观察能力练习，针对一个既有产品，从内到外对其结构和构造分析，

2) 草模型制作能力、手绘草图能力、计算机建模能力，

3) 原型实验能力，能够搭建原型进行各项指标检测获得数据，掌握原型创新方法。

4) 在课题实践过程中结合实际案例向学生诠释了中国新时代匠人应具备的优良品质，暖暖的正能量使学生们纷纷表示要向中国优秀的工匠精神学习，为祖国的建设贡献自己的力量。

主要对应毕业设计专业要求 1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知

知识用于解决工业设计中复杂工程问题。专业要求 5.使用现代工具：能够针对复杂工程

问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对工业设计中复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性，详见表 1。

以上学习掌握能够使工业设计专业学生在面对未来设计复杂系统求解时，具备初步的求解方法及策略。在后续课程中，问题求解将会伴随设计方案的形成各个阶段不断深化，因此，除了对应毕业设计要求条例之外，本课程对学生在后续课程群中的学习将形成有力支持。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点											
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
1	对产品形态的理解	◎	◎	◎	●	●	◎	●	●	●	●	◎	●
2	对设计形态构造与影响形态因素的掌握	●	◎	◎	◎	●	◎	●	●	●	●	●	●
3	设计形态语义学	◎	●	●	●	◎	◎	●	◎	●	●	●	◎
4	设计形态的思维方法	◎	◎	◎	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5	了解材料与工艺	●	◎	◎	●	◎	●	●	●	●	●	●	●

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，○：表示有弱相关关系

2 育人目标：从专业的角度，担负着初学者由一般社会人向设计人转换和过渡作用。在设计过程中发现问题、分析问题、解决问题，从中了解设计作为人为事物创造活动的合理性含义，养成按照客观与自然法则进行设计工作的良好学风。坚定设计的初心“为他人服务”，以“人”为本，关爱他人的设计才是有价值的设计。

三、课程教学内容

这里列出的基本章节内容 1-8 讲（章）要求全部涵盖，讲授时教师可以按照本身设计体验拓展有关内容。其中的重要章节要求深入结合案例分析，细致讲解（见右上角注释）。

章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑，详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点（▲）、难点（★）	课程目标（√）				
		1	2	3	4	5
第一章 引论	教学目的▲、课程内容▲、学缘及课程发展▲、功能与形式★、系统层级★、目的和元素★、案例介绍与分析▲。以设计的功能与形式为主要线索，讲授系统设计思想方法，重点阐述设计目的和要素之间的关系。通过课程起源和发展过程中的重要转折点，论述学缘关系的重要性，引导学生关注多学科融合的合作意识。	√				√

第二章 设计形态 结构与构造	从平面到立体▲、尺度和尺寸★、形式法则应用★、内部结构和外部构造★、形态整体构造★。本部分以形态整体构造为线索，讲授时突出立体形态的尺度和尺寸关系以及形式法则在特定环境中的作用，通过案例分析说明形态整体构造的目的性是设计始终关注的重点，由此论证设计形态的内部结构与外部环境关系。		√			√
第三章 形的过渡 与结束	形的结束★、形的过渡★、直面和曲面▲、节点和力量传递▲、方向趋势和联结方式▲、材料特性和工艺技术约束★。本部分以节点构造为主要线索，讲授形的开始及过渡，重点讲授形的结束部分。根据课程进度情况可以适当增强节点结构设计。形的结束部分是课程的核心内容部分，需要深入讲清楚工艺材料制约条件与形态设计的矛盾，重点强调创意和工程需要保持协调一致，否则设计将无法实现。		√			√
第四章 设计形态 和设计语义	情境▲、语义（隐喻）★、行为▲、形态语义★、转换与替代▲、符号指代▲、情感设计▲、信息可视化★。本部分以信息可视化为线索，重点讲授在形态设计基础上的语义表达。使学生理解设计语义是在特定环境中的一种指代符号，其承载着人机关系、情感设计、快速识别等重要功能。无论材质、色彩、肌理、结构构造，均要求通过信息可视化快速识别。 重点：语义（隐喻）、形态语义、符号指代。 难点：信息可视化。			√		√
第五章 产品形态 设计的思维方法	设计形态学的思维方法★、设计目的和元素★、设计形态问题求解▲、形态评价▲、方案深化中的问题▲、满意原则▲。本部分讲授时以设计目的和元素的选择判断，讲述设计形态的基本思维方式。结合有限理性评价为主线索，讲授中重点突出满意原则与设计形态求解的实现及评价方法。最后的设计实现要求设计报告书或者实验报告书详细描述采用的技术方法、工程途径、满意原则，说理充分。 重点：有限理性、形态评价。 难点：形态评价。			√	√	√
第六章 仿生设计 概述	仿生学发展▲、设计仿生目的▲、观察方法▲、设计仿生★、机能原理和结构技术★。本章以设计仿生为线索重点讲解仿生目的和观察方法。运用观察与研究方法发现自然形态中的运动规律和以自然界现象作为启示，从中发现问题，导入设计。引导学生自觉以自然形态运动规律为创造之源，将其获得的认识、理解从知识到能力在人为设计中自觉遵守客观的法则，敢于坚持真知灼见，获得原始的一线问题，经过设计保持其独立原创性价值。 重点：设计仿生目的、观察方法、机能结构和结构技术、 难点：仿生设计基本构架。			√	√	√
第七章 仿生设计	动机和意识▲、审美过程▲、文化因▲、主观能动性▲、潜质▲、视野决定高度▲、设计深度▲。设计思维（Design			√	√	√

基本方法	Thinking)的过程是一个主客观交替进行的过程,其中的主观能动性占有一定的比例。讲授中引导学生认识审美主体在设计中的作用,积极主动追求美的事物、美的创造,使得设计过程充满责任感和社会担当意识,具有设计批评意识。授课中可以通过设计的优秀案例讲解大师作品以及不同文化背景下的设计成果。由此展开问题求证,解决问题程序。 重点:审美过程、文化因素、潜质。结构仿生、功能仿生、颜色与肌理仿生等基本方法。 难点:设计深度。					
第八章 原型和模型实验	综合造型▲、概念设计★、工程要素★、数据分析★、原型实验★、概念模型▲、模型制作▲、方案深化▲、技术设计▲。 本部分以综合造型和模型制作为主线,讲授中突出设计分析,实验数据准确,不断深化设计过程中修正数据,通过草模型、概念模型、模型制作,必要时结合原型实验验证设计。注意目标中所包含的工程要素引导。 重点:工程要素、概念模型、技术设计。难点:综合造型。	√	√	√	√	√

四、教授方法与学习方法指导

教授方法: 参考课堂讲授。以讲授(37),实验(课内7)、习题和讨论(4)。课内讲授倡导研究型教学,以知识为载体传授相关设计思想和技术方法,引导学生进行研究型设计,包括介绍设计大师经验、著名案例等。在实验教学环节提出基本要求,引导学生独立(按组)完成系统的设计与实现。

学习方法: 通过设计实验行为,自觉养成探索性学习习惯,重视设计基本理论学习和设计实现研究,在理论指导下进行实践;注意从设计问题入手形成设计方案,在方案的深化中归纳问题的本质,设计抽象模型,最后实现设计。明确学习各阶段的重点任务,做到课前预习,仔细研读教材、原版书和参考书相关内容,从设计实现角度,深入理解概念,掌握至少1-2中设计技术方法。不要死记硬背,在实验中加深对原理和方法的理解。

利用本课程国际、国内公开课程: <http://ChinaVisual.com>, <http://www.dolcn.com>

五、教学环节及学时分配

1、课堂讲授

课堂教学要求学生掌握课程规定中基本概念、基本理论、基本方法。通过讲授使学生对这些基本要求有深入理解并有能力将它们应用到设计当中。授课中要对其中的重点讲解和深入分析,经过重复(设计实践),使学生能够掌握其基本方法和核心思想。

设计研究教学方法的关键在于问题意识和实现问题。教师可以设计好的课题任务作为求解问题,更加重要的是引导学生探索设计未知领域。设计问题的存在与此在和现在及实在有关,因此,设计问题的领域、方向、目标各有不同,设计的目的和实现价值各有不同。教师要能够及时判断学生所提出问题的求解思路以及分析中的合理性及时给以

引导。教学中要注意培养学生抽象表达问题的能力，面对问题的分类意识和能力；从系统思想的角度出发向学生说明层级以及各子系统和具体问题求解实现，通过不同层级对象的抽象问题的分类解决，培养学生的系统的解决设计问题的能力。

教学中启用多媒体课件配合板书和视频演示课程内容。在授课过程中，与实验室、模型室、车间配合选用常用材料和设备针对设计概念和工艺，随时处理由于设计方案深入可能引出的新的问题。在随堂讲课进入相关内容讲授时，要求学生翻译和阅读外文资料，适当加强引导学生阅读有关外文书籍和资料，培养自学能力。

2、实验

实验教学要在讲授课要求的基本目的、基本内容、基本原理的基础上制定辅助实验内容，在设计总体目标指导下，通过原型实验设计构建一个限定条件下的设计形态。要求学生完成预期目标设计，自行选择实现多种可能性，最后提交规范的设计报告或者实验报告。

本课程相对应的实践课程名称：**CAID-CAMS 形态实验**。实验环节允许学生 3-5 人团队合作。（1）虚拟模型；（2）参数模型；（3）信息加工流程制作真实模型。实验目的：在真实物质材料基础上建立参数模型，了解信息生产技术流程。（详见“CAID-CAMS 形态实验”两门实验课程教学大纲）

3、作业

通过课外作业，引导学生检验学习效果，进一步掌握课堂讲述的内容，了解自己掌握的程度，思考一些相关的问题，进一步深入理解扩展的内容。作业的基本要求：根据各章节的情况，包括练习题、思考题等，每一章布置适量的课外作业，完成这些作业需要的知识覆盖课堂讲授内容，包括基本概念设计方案、原型设计方案、反映综合设计能力以及其它随堂小作业等。主要支持毕业要求条件 1、5 的实现。课内外作业总题量涵盖课程主要内容：

（1）节点—传力结构。临界点，连接点，联结点。两个以上形体过渡，面的过渡、平滑过渡（曲面过渡、直面过渡、体块过渡）。鼓励探索形态节点的多种耦合模式、界面模式相应多变化，要求说明功能之间的过渡。

（2）综合练习：立方体、形体包裹、形态语义、包装练习。三个一组的家族型练习。

（3）学期作业：一个中型课题练习，运用仿生形态设计完成一项产品设计。综合反映形态、语义、符号关系。设计报告书。

以上作业要求：1）手工草图、草模型；2）绘制细部结构图、工程图；3）手工制作结构模型（精细）；4）计算机辅助模拟效果图；5）计算机真实三维信息模型；6）数码机加工模型。

以真实材料为媒介，通过物质‘形态’设计的过程作为感知途径，认识设计的目的-元素-结构-形式之间的系统关系；进一步理解设计功能和形式的辩证统一。掌握限定条件下的材料工艺形态并具有良好的控制能力。对应 Klaus Lehmann, Design Training 中的包裹练习、语义练习、立方体练习阅读外文原文（翻译）加深理解。

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合 计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 引论	讲授系统设计思想方法，重点阐述设计目的和要素之间的关系。通过课程起源和发展过程中的重要转折点，论述学缘关系的重要性。	4					4
第二章 设计形态结构与构造	从平面到立体、尺度和尺寸、形式法则应用、内部结构和外部构造、形态整体构造。通过案例分析说明形态整体构造的目的性是设计始终关注的重点，由此论证设计形态的内部结构与外部环境关系。	4					4
第三章 形的过渡与结束	形的结束、形的过渡、直面和曲面、节点和力量传递、方向趋势和联结方式、材料特性和工艺技术约束。本部分以节点构造为主要线索，讲授形的开始及过渡，重点讲授形的结束部分。	5	1				6
第四章 设计形态和设计语义	情境、语义（隐喻）、行为、形态语义、转换与替代、符号指代、情感设计、信息可视化。本部分以信息可视化为线索，重点讲授在形态设计基础上的语义表达。	5	1	4			10
第五章 产品形态设计的思维方法	设计形态学的思维方法、设计目的和元素、设计形态问题求解、形态评价、方案深化中的问题、满意原则。本部分讲授时以设计目的和元素的选择判断，讲述设计形态的基本思维方式。	5	1				6
第六章 仿生设计概述	仿生学发展、设计仿生目的、观察方法、设计仿生、机能原理和结构技术。本章以设计仿生为线索重点讲解仿生目的和观察方法。运用观察与研究方法发现自然形态中的运动规律和以自然界现象作为启示，从中发现问题，导入设计。	4					4
第七章 仿生设计基本方法	动机和意识、审美过程、文化因、主观能动性、潜质、视野决定高度、设计深度。设计思维（Design Thinking）的过程是一个主客观交	5	1				6

	替进行的过程，其中的主观能动性占有一定的比例。						
第八章 原型和模型 实验	综合造型、概念设计、工程要素、数据分析、原型实验、概念模型、模型制作、方案深化、技术设计。本部分以综合造型和模型制作为主线，讲授中突出设计分析，实验数据准确，不断深化设计过程中修正数据，通过草模型、概念模型、模型制作，必要时结合原型实验验证设计。	5		3			8
合计		37	4	7			48

六、考核与成绩评定

课程考核以考核学生对课程目标达成为主要目的，检查学生对教学内容的掌握程度为重要内容。课程成绩包括平时成绩和考试成绩两部分。

考核方式及成绩评定分布：写明该门课程考核环节及各环节的成绩占比，各考核环节、考核内容对毕业要求拆分指标点的支撑情况。

平时成绩 20%（作业等 10%，其它 10%），考试成绩 80%。

平时成绩中的其它 10%主要反应学生的课堂表现、平时的信息接收、自我约束。成绩评定的主要依据包括：课程的出勤率、课堂的基本表现（如课堂测验、课堂互动等；作业等的 10%主要是课堂作业和课外作业，主要考察学生对已学知识掌握的程度以及自主学习的能力。

考试成绩 80%为对学生学习情况的全面检验。强调考核学生对基本概念、基本方法、基本理论等方面掌握的程度，及学生运用所学理论知识解决复杂问题的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例（%）	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	20	上课出勤率，上课听讲效率，对应毕设需求 10 的考核。随堂练习的积极性，作业完成的进度与质量，对应毕设需求 12 的考核
考试成绩	80	课题完成与最终答辩质量，对应毕设要求 1、2、3、4、5、9 的考核

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业	设计方案创新、制作完整、工艺合理。	设计有一定的创新、制作完整。	设计无创新、制作相对完整、工艺可行	设计略有创新、制作粗糙	不满足 D 要求
研讨	前期问题分析准确，有很强的团队合作能力，积极与指导老师沟通。	具有一定分析问题、解决问题的能力，具有团队合作意识。	分析问题解决问题能力较弱。对知识点掌握并不全面。	问题分析与解决问题的能力较弱，没有团队合作的意识。	不满足 D 要求
实验	动手能力强、亲自完成模型制作，制作工艺精致。	动手能力强、亲自完成模型制作，制作工艺粗糙。	模型制作粗糙，作业完成度较低。	模型制作粗糙。	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：刘凯威

批准者：XXX

2020 年 03 月

“人因工效学”课程教学大纲

英文名称: Human Factor

课程编码: 1760234

课程性质: 学科基础必修课

学分: 2.0

学时: 32

面向对象: 工业设计本科二年级

先修课程: 无

教材及参考书:

[1]《设计心理学》(美 唐纳德·诺曼) 中国轻工业出版社, 2017 年 7 月.

[2]《人因工效学》(美 威肯斯) 主编 中国轻工业出版社, 2018 年 5 月.

[3]《人机工程学》 赵江红主编 高等教育出版社, 2016 年 3 月.

[4]《产品设计中的人机工程》王继成主编 化学工业出版社, 2018 年 4 月.

[5]《人机工程学基础与应用》夏敏燕主编 电子工业出版社, 2017 年 5 月.

一、课程简介

《人因工效学》是研究人在某种工作环境中的解剖学、生理学和心理学等方面的各种因素; 研究人、机器及环境的相互关系; 本课程旨在培养学生掌握自然科学方法用来研究用户在操作机器、工作劳动中, 家庭生活中及休闲时怎样统一考虑工作效率, 人的健康、安全和舒适等问题的学科。本课程是一门多学科交叉的边缘性、综合性很强的学科, 包含的内容很广泛, 同时理论和应用必须结合, 教学内容安排上突出融知识传授、能力培养、素质教育于一体, 同时体现人机工程学科、工业设计学科发展的最新的研究、应用情况。以及围绕国家重大需求和经济主战场的需求, 开展思政元素进课堂, 讲解相关科学家的爱国主义事迹以及设计案例, 本课程针对以“产品设计为核心”的工业设计专业, 同时兼顾其他设计专业, 以人机工程学在产品设计中的应用为核心整合优化教学内容。

二、课程地位与目标

(一) **课程地位:** 写明本课程在人才培养体系中的地位和作用。

本课程支撑的毕业要求拆分指标点的具体描述。

X1.Y1: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决工业设计中复杂工程问题。

X2.Y2: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析工业设计中复杂工程问题, 以获得有效结论。

X3.Y3: 能够设计针对工业设计中复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的产品、系统或服务, 并能够在设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(二) **课程目标**

1 教学目标: 写明课程拟达到的课程目标, 指明学生需要掌握的知识、素质与能力及应达到的水平, 本课程对毕业要求拆分指标点达成的支撑情况, 详见表 1。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点		
		X1.Y1	X2.Y2	X3.Y3
1	通过本课程的学习，让学生了解人因工效学发展的历史，理解人因工效学与工业设计的关系	●	◎	⊙
2	培养掌握人机关系的基本原理及方法，以系统的观点分析与解决问题的能力；	◎	⊙	●
3	培养建立以人为本的设计思想并应用于具体设计的基本能力；培养解决人与产品、人与环境、环境与产品三者之间关系问题的能力	⊙	●	◎
4	培养从产品设计、制造到使用过程中人机问题的解决能力；培养形式与功能相互和谐的设计能力	●	◎	⊙

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，⊙：表示有弱相关关系

2 育人目标：通过本课程的学习，课题设计能够为每位同学提供一个平等的自我表现的平台；而设计小组间的竞争，可以激发学生的参与热情、自学的热情，同时也培养了他们的团队合作精神与合作能力。

三、课程教学内容

分章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑，详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点（▲）、难点（★）	课程目标（√）		
		1	2	3
第一章 人机工程学 概论	人因工效学的命名及定义 / 人因工效学的起源与发展 / 人机工程学的研究内容及方法 / 人因工效学在产品中的设计中的地位	√		
第二章 人体测量参 数与数据应 用	人体测量的基本知识 / 人体静态测量参数 / 人体测量数据的应用 / 人体动态测量参数	√	√	
第三章 人的感知与 心理特征	概述 / 感觉和知觉特征 / 视觉特征 / 听觉特征 / 肤觉 嗅觉 味觉 / 人的信息传递与处理 / 疲劳 / 其它心理特征 /		√	
第四章 人与环境及 设计	人体对环境的适应度 / 人与热环境 / 人与光环境 / 人与声环境 / 人与其他环境/切片分析			√
第五章 通用化设计	基于无障碍体验设备进行通用化设计研究		√	√
第六章 设计思维	设计思维在人机工程学中的创新运用	√		

四、教授方法与学习方法指导

教授方法：结合课程内容的教学要求以及学生认知活动的特点，采取包括讲授、研讨、小组合作、探究教学、项目驱动、案例教学、线上、线上线下混合等多种教学模式与方法。

本课程以课堂讲授为主，辅以实验、课外教学等其他教学方法以帮助学生更好的了解本门课程，主要采用以下方法进行讲授：

1.案例教学：以案例教学为主。无法完成的实验验证，让学生通过网络、市场调研，利用一切可以利用的资源、手段，帮助学生理解、掌握课程相关的知识、理论、方法。

2.多媒体教学：以直观的教学方式，为学生提供大量图片，同时也能较大程度上吸引学生的注意力，激发他们参与学习的兴趣。

3.实验教学：在教师指导下，将全班同学分成若干小组完成两项实验，验证人机工程学的相关知识。

4.互动式教学：在教师指导下，将全班同学分成若干小组，在规定的时间内以小组相互讨论方式寻找生活当中存在的问题，各种现行设计的缺陷，并加以现场陈述，接受其他同学的提问，最后由教师讲解和评价方案。

5.网络互动：利用现代技术的资源优势，使用、电子邮件、信箱等多种形式在师生之间建立起更紧密的联系，使学生在课后仍然可以和教师进行交流，教师和学生共享素材、提交作业、交流解惑。

6.课堂思政。设计专题式、案例式的爱国主义案例，梳理我国人因工效学的知名学者和为国奉献的案例，将理想信念、行为规范、道德品质、家国情怀、职业素养、社会责任、民族自信、工匠精神、思维方法、人文修养，以及“爱国、创新、包容、7.厚德”的北京精神等元素，融入到所授课程的教学之中，融入到学生的学习任务中。

学习方法：根据课程及学生学习特点，给出学习该门课程的指导和建议。可以包括体现本门课程特点的学习策略、学习技巧、自主学习指导、课程延伸学习资料获取途径及信息检索方法、教学网站及学习注意事项、学习效果自我检查方法指导等内容。

利用各种图书资料了解人机工程学，平时关注生活的细节，多留意生活中存在的各种设计缺陷；阅读各种文化书刊，完成知识的积累。

每周登陆国内外各大设计网站、高水平学术期刊与会议、论坛了解人机工程学与工业设计发展的现状，学习如何在设计实践中灵活运用人机工程学的知识，努力提升自身设计水平。

推荐的相关网站：

人机在线：

人机网：

不良设计：

美国人机工程学会：

国际人机工程联合会：

台湾人因工程学会：

日本人间工学研究所：

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合 计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 人机工程学概论	人因工效学的命名及定义 / 人因工效学的起源与发展 / 人因工效学的研究内容及方法 / 人因工效学在产品设计中的地位	4					4
第二章 人体测量参数与数据应用	人体测量的基本知识 / 人体静态测量参数 / 人体测量数据的应用 / 人体动态测量参数	4					4
第三章 人的感知与心理特征	概述 / 感觉和知觉特征 / 视觉特征 / 听觉特征 / 肤觉 嗅觉 味觉 / 人的信息传递与处理 / 疲劳 / 其它心理特征	4					4
第四章 人与环境及设计	人体对环境的适应度 / 人与热环境 / 人与光环境 / 人与声环境 / 人与其他环境/切片分析			4			4
第五章 通用化设计	基于无障碍体验设备进行通用化设计研究	4		4			8
第六章 设计思维	设计思维在人因工效学的创新运用	4		4			8
合计		20		12			32

六、考核与成绩评定

课程考核以考核学生对课程目标达成为主要目的，检查学生对教学内容的掌握程度为重要内容。课程成绩包括平时成绩和考试成绩两部分。

考核方式及成绩评定分布：写明该门课程考核环节及各环节的成绩占比，各考核环节、考核内容对毕业要求拆分指标点的支撑情况。

平时成绩 20%（作业等 10%，其它 10%），考试成绩 80%。

平时成绩中的其它 10%主要反应学生的课堂表现、平时的信息接收、自我约束。成绩评定的主要依据包括：课程的出勤率、课堂的基本表现（如课堂测验、课堂互动等；作业等的 10%主要是课堂作业和课外作业，主要考察学生对已学知识掌握的程度以及自主学习的能力。

考试成绩 80%为对学生学习情况的全面检验。强调考核学生对基本概念、基本方法、基本理论等方面掌握的程度，及学生运用所学理论知识解决复杂问题的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例（%）	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	20	包含课题出席率、回答老师问题、积极参与讨论
作业成绩	80	切片分析、用户体验地图、通用化设计体验、基于设计思维的人机工程学设计方案

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业	在满足要求的基础上，提出原创意较高且能解决问题的设计方案，熟练运用方法与理论	在满足要求的基础上，提出完整的设计方案，熟练运用方法与理论	在满足要求的基础上，提出原创意较合理设计方案，熟练运用方法与理论	达到了作业的基本要求，掌握基本的设计方法与理论	不满足 D 要求
研讨					不满足 D 要求
实验	完成实验的基本流程，获取人体数据进行线性回归的统计分析，从中提出解决方案	完成实验的基本流程，获取人体数据进行线性回归的统计分析	完成实验的基本流程，获取人体数据进行线性回归的统计分析	完成实验的基本流程	不满足 D 要求
考试					不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：刘键

批准者：武非

2020 年 3 月

“工业设计程序与方法”课程教学大纲

英文名称: Procedures and Methods of Industrial Design

课程编码: 1760273

课程性质: 学科基础必修课

学分: 3.0

学时: 48

面向对象: 工业设计专业本科生

先修课程: 工程图学基础与 AutoCAD、机械工程训练 A、CAID 基础、设计形态基础

教材及参考书:

[1] William Lidwell, Kritina Holden, Jill Butler 著, 陈丽丽 吴奕俊 译.设计的 125 条通用法则.中国画报出版社, 2019.11

[2] 代尔夫特理工大学工业设计学院 著, 倪裕伟 译.设计方法与策略.华中科技大学出版社, 2016.06

[3] 杰夫·戴尔等 著, 曾佳宁 译.创新者的基因.中信出版社, 2014.09

[4] Tim Brown 著, 侯婷 译.IDEO 设计改变一切.万卷出版公司, 2011.05

一、课程简介

本课程通过对设计过程和设计方法的总结, 建立设计过程中可重复、有条理的科学方法和有效的工作流程。培养学生在设计实践过程中发现问题、分析问题、解决问题的能力, 形成未来产品设计必须的核心知识能力。本课程的学习内容主要以设计程序与设计方法相结合的方式, 让学生了解完成设计任务所需的各项环节, 及各环节所涉及的设计方法。指导学生针对课题在独立确定设计目标的基础上, 针对设计目标根据课上讲授的设计程序制定相应的任务计划, 运用所学的设计方法完成设计程序中的各项任务。本课程要求学生对设计的整体流程有较为清晰的认识, 能够灵活运用科学的设计方法和技巧解决设计问题, 对于学生毕业后从事产品设计、设计管理、团队合作精神的培养极为重要。

二、课程地位与目标

(一) **课程地位:** 本课程是工业设计专业学科基础必修课。教学中要求学生参与理论学习与设计实践过程, 整体了解产品设计的基本程序, 灵活掌握设计程序中各个阶段的设计方法, 能够在特定情境中发现、分析、解决问题, 在教师指导下集体(或个人)完成一件(组)具有一定复杂程度的结构的创新性产品设计。在设计中要求反映出学生对于产品设计过程中各个阶段的各种设计方法的综合应用能力, 使学生在设计中能够独立发现问题、分析问题、解决问题, 从而具备解决复杂问题的设计能力。本课程对于学生进行后续, 毕业后从事产品设计、设计管理、团队合作精神的培养极为重要。

本课程支撑的毕业要求如下:

专业要求 3.设计/开发解决方案: 能够设计针对工业设计中复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的产品、系统或服务, 并能够在设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

专业要求 4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对工业设计中复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

专业要求 5.使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对工业设计中复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

专业要求 10.沟通：能够就工业设计中复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

（二）课程目标

1 教学目标：通过理论讲授与课题实践使学生掌握设计程序及设计创新思维方法，包括计划、调查研究、设计定义、方案设计、测试、制作在内的整个设计程序及个流程中所涉及的工具和方法（具体讲授的设计流程中的各种方法参见“教学内容”，授课教师可以根据具体课题选择或更新上述工具和方法），同时培养学生的沟通、表达、团队协作等能力，使学生认识到设计是一项非常需要全局意识和团队精神的工作。本课程对毕业要求拆分指标点达成的支撑情况如表 1 所示。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点			
		X3.Y3	X4.Y4	X5.Y5	X10.Y10
1	了解产品设计的基本程序	●	●	●	⊙
2	掌握设计程序中各阶段所涉及的工具和方法	●	●	●	⊙
3	运用多种工具、形式进行设计程序各阶段的可视化表达	⊙	⊙	⊙	●
4	灵活掌握设计创新思维方法的学习，针对同一问题寻求多种解决方案	●	●	●	●
5	能够根据前期工作和测试进行合理的方案筛选	●	⊙	⊙	⊙
6	达成沟通与合作	⊙	⊙	⊙	●

注：●：表示有强相关关系，⊙：表示有一般相关关系，⊙：表示有弱相关关系

2 育人目标：使学生了解工业设计在工业发展中的重要作用，通过课题实践和案例讲解，使学生在解决各类设计问题的过程中理解工业设计业界从业者肩负着设计驱动产业发展的重要社会责任和以人为本的职业素养。

三、课程教学内容

本课程教学内容及对课程目标的支撑情况如表 2 所示，授课教师可根据具体的设计课题调整顺序和内容。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点 (▲)、难点 (★)	课程目标 (✓)					
		1	2	3	4	5	6
第一章 接受项目	明确项目任务性质（产品开发类型）▲、产品的生命周期、PDCA 循环、制定计划▲（Gantt Chart、CMP、PERT）	✓	✓	✓			
第二章 调查研究	了解产品设计调查研究的基本方法▲、发现产品机会★，具体方法包括但不限于 DEPEST、安索夫矩阵、用户观察、POEMS 框架、用户访谈、Focus Group、思维导图、Contextmapping 等，根据具体课题进行选择或更新	✓	✓	✓			✓
第三章 设计定义	设计定义的方法▲★、问题的界定与描述▲、明确设计挑战，具体方法包括但不限于 5W2H、Persona、故事板、功能分析、要求清单、思维导图等，根据具体课题进行选择或更新	✓	✓	✓	✓		✓
第四章 方案设计	设计创新思维方法▲★、设计表达▲、草模★、原型★，具体方法包括但不限于头脑风暴、形态分析法、奥斯本检核表法、SCAMPER、无意识设计等，根据具体课题进行选择或更新	✓	✓	✓	✓	✓	✓
第五章 测试与方案筛选	评估设计方案▲、原型测试▲★、决策▲	✓	✓	✓	✓	✓	✓
第六章 制作与方案汇报	手板制作方法、展示和模拟、测试、完善方案、最终方案展示（重视可视化表达）▲	✓	✓	✓		✓	✓

四、教授方法与学习方法指导

教授方法：以课堂讲授、课堂讨论、课题实践相结合的方式进行教授。课堂讲解理论知识、案例分析，引导学生掌握和理解设计程序与方法，并在设计程序各阶段的讲授中结合设计课题加入课堂小组讨论，最终通过课题实践深入理解、检验各阶段之间的关系及设计方法。在案例讲解过程中，注重讲解国内外企业在设计程序与方法上的积极探索，通过讲解国内企业近年来在设计研发领域取得优异成果和当前存在的问题，激发学生的使命感。

学习方法：通过具体的课题实践，引导学生积极探索发现问题，并针对问题进行自主学习和研究，独立设计实验进行方案测试，由此得出合理的解决方案。通过这一过程，让学生在实践中灵活掌握设计创新思维方法，了解如何通过设计程序的各个阶段得出最终设计方案，并尝试用多种工具和方法对设计过程及设计方案进行记录和表达。

五、教学环节及学时分配

本课程各教学环节及各章节学时分配情况如表 3 所示。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合 计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 接受项目	明确项目任务性质（产品开发类型）、产品的生命周期、PDCA 循环、制定计划（Gantt Chart、CMP、PERT）	2	2		2		6
第二章 调查研究	了解产品设计调查研究的基本方法、发现产品机会，具体方法包括但不限于 DEPEST、安索夫矩阵、用户观察、POEMS 框架、用户访谈、Focus Group、思维导图、Contextmapping 等，根据具体课题进行选择或更新	2	2		2		6
第三章 设计定义	设计定义的方法、问题的界定与描述、明确设计挑战，具体方法包括但不限于 5W2H、Persona、故事板、功能分析、要求清单、思维导图等，根据具体课题进行选择或更新	2	2		2		6
第四章 方案设计	设计创新思维方法、设计表达、草模、原型，具体方法包括但不限于头脑风暴、形态分析法、奥斯本检核表法、SCAMPER、无意识设计等，根据具体课题进行选择或更新	4	4		4		12
第五章 测试与方案筛选	评估设计方案、原型测试、决策	2	4		2		8
第六章 制作与方案汇报	手板制作方法、展示和模拟、测试、完善方案、最终方案展示（重视可视化表达）	2	4		4		10
合计		14	18		16		48

六、考核与成绩评定

课程考核以考核学生对课程目标达成为主要目的，检查学生对教学内容的掌握程度为重要内容。课程成绩包括平时成绩和结课作业成绩两部分。

平时成绩主要反应学生的课堂表现、课堂作业完成情况。成绩评定的主要依据包括课程的出勤率、课堂讨论参与情况、课堂作业完成质量等。

结课作业以考察的形式进行，是对学生学习情况的全面检验。强调考核学生对基本概念、基本方法、基本理论等方面掌握的程度，及学生运用所学理论知识解决复杂问题的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况如表 4 所示。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例 (%)	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	30	其中考勤站 5%，课堂讨论及作业完成情况占 25%，主要针对毕业要求 3，4，5，10 的标准进行考核。
结课课题成绩	70	针对结课作业的课题实践整体成果进行考核，主要针对毕业要求 3，4，5，10 的标准进行考核。

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准如表 5 所示。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
课堂作业	讨论积极，主动学习能力强，设计表达效果优秀。	讨论积极，主动学习能力比较强，设计表达效果较好。	具有一定主动学习的能力，设计表达效果一般。	完成课堂作业的基本要求。	不满足 D 要求
结课课题	体现出较强的研究能力，充分思考解决方案，实验设计严谨合理，解决方案具有较强的创新性，方案表达效果好，协同工作能力较强。	研究能力比较强，充分思考解决方案，实验设计比较合理，解决方案具有一定创新性，方案表达效果比较好，协同工作能力比较强。	努力思考解决方案，独立设计并完成测试实验，解决方案具有一定创新性，方案表达效果一般。	提出多个解决方案，独立进行方案筛选，方案筛选结果合理，具有一定的方案表达能力。	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：金鑫

批准者：武非

2020 年 3 月

“人机交互设计”课程教学大纲

英文名称: Interaction Design

课程编码: 1760274

课程性质: 学科基础必修课

学分: 3.0

学时: 48

面向对象: 工业设计 2 年级

先修课程:

教材及参考书:

[1]董建明等.人机交互以用户为中心的设计和评估(第3版)[M].北京:清华大学出版社, 2010.

[2]孟祥旭.人机交互基础教程(第2版)[M].北京:清华大学出版社, 2010.

[3](美)拉斯基.人本界面交互式系统设计[M].史元春译.北京:机械工业出版社, 2011.

[4](美)施耐德曼,普莱萨特.用户界面设计——有效的人机交互策略(第五版)[M].张国印等译.北京:电子工业出版社, 2011.

[5](英)科尔伯恩.简约至上:交互式设计四策略[M].李松峰,秦绪文译.北京:人民邮电出版社, 2011.

[6] 顾振宇著.交互设计:原理与方法[M].北京:清华大学出版社,2016年第1版.

[7] TRIZ 及应用-技术创新过程与方法, 檀润华, 高等教育出版社, 2010年1月。

一、课程简介

本课程是工业设计设计类的专业基础课程。本课程以真实的并且具有一定实践意义的交互设计应用项目为纽带,将 UI 及交互设计的相关理论知识与实践应用相联系,重在培养学生更好地理解用户研究方法并应用于交互设计项目中,根据用户需求阶段的分析,进行方案设计、原型设计和可用性测试,掌握交互设计项目流程。在教学过程中注重小组合作,使学生在实践中充分地理解和体验交互设计的流程,促使学生建设性地利用相关技术来提高交互设计能力,与此同时,培养学生的交互设计作品的设计与评价能力。以及围绕国家重大需求和经济主战场的需求,开展思政元素进课堂,讲解交互设计科学家的爱国主义事迹以及设计案例。

二、课程地位与目标

(一) 课程地位: 写明本课程在人才培养体系中的地位和作用。

本课程支撑的毕业要求拆分指标点的具体描述。

以用户体验为中心的移动应用交互设计对于移动应用产品的开发是否成功起着决定性的作用。该课程以行业对数字媒体人才的需求为导向,将企业项目开发流程贯穿到整个课程设计中,首先从感知移动设计讲起,分析总结了交互设计的特点、生命周期、三大主流平台的应用以及人机交互设计相关知识;其次,以用户体验的三大设计流程为主线,详细分析了每个流程中涉及的新技术、方法、原则、思路和设计标准,并以实际项目为例贯穿其中,介绍一些常用的设计工具和使用技巧,希望对新入行的设计师们有所帮助;最后,

详细讲解了移动产品交互设计 Axure RP 8.0 软件的重要核心内容，让学生通过本课程真正掌握移动设计的方法，真正了解行业设计流程。

（二）课程目标

1 教学目标：写明课程拟达到的课程目标，指明学生需要掌握的知识、素质与能力及应达到的水平，本课程对毕业要求拆分指标点达成的支撑情况，详见表 1。

（1）通过课程的学习，使学习者了解交互设计的特点；（2）并结合 TRIZ、仿生学的设计方法；掌握交互创意设计的基本创新与方法；（3）掌握视觉设计的相关方法和应用技巧，学习者掌握高保真原型交互设计工具 Axure，从而使学习者具备从艺术设计到技术实现的交互设计能力。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点		
		X1.Y1	X2.Y2	X3.Y3
1	通过学习，让学生明确移动设计相关的基础知识，初步认识人机交互设计，重点理解交互设计的概念和内涵，树立互联网创新思维意识。	●	⊙	⊙
2	通过学习，使学生认识用户体验在移动终端产品设计中的重要性，了解用户体验设计的三大流程，为后续进行产品设计打下基础，掌握原型设计常用工具的使用。	●	⊙	⊙
3	通过学习，深刻理解移动产品的创意来源和创意设计，准确把握移动产品的定位，学会分析产品需求的痛点和发现痛点，掌握用户研究的方法、思维导图的设计制作方法，能够独立绘制原型草图并完成可用性测试。	⊙	●	⊙
4	通过学习，使学生树立行业规范意识，熟练掌握移动操作系统的设计规范，掌握界面布局方式和导航设计规则，会正确有创意地设计组件，撰写交互报告。	⊙	⊙	●
5	交互产品发明原理概述 交互产品发明原理 1-10 交互产品发明原理 11-20 交互产品发明原理 21-30 交互产品发明原理 31-40	●	⊙	⊙
6	交互仿生与无人机的设计、模型、开源硬件	●	⊙	⊙

注：●：表示有强相关关系，⊙：表示有一般相关关系，⊙：表示有弱相关关系

2 育人目标：通过课程讲授、团队合作、设计实践的授课形式，让学生树牢“四个意识”、坚定“四个自信”、坚决做到“两个维护”，勇于在设计团队中担当作为，以求求真务实作风把思政元素落到体现在服务人民的产品设计领域，面向国家和首都重大战略需求，做出让人民满意，提高人们生活品质和提升审美水平的交互智能化产品。组织学生阅读艺术设计与国家战略的经典文献与书籍。向听课学生重点讲授我国面临人口老龄化、资源枯竭及环境污染挑战、实体产业空心化、关键核心技术有待提高的相关内容，在此基础

上结合交互设计的专业特点,应用服务设计理论、通用化设计理论,结合开源硬件等技术,向学生讲授其应用价值和具体实践路径,激发学生尽早实现中华民族伟大复兴的中国梦。

三、课程教学内容

分章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑,详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点(▲)、难点(★)	课程目标(√)		
		1	2	3
第一章 交互设计概 论	通过学习,让学生明确移动设计相关的基础知识,初步认识人机交互设计,重点理解交互设计的概念和内涵,树立互联网创新思维意识。	√		
第二章 交互设计方 法	通过学习,使学生认识用户体验在移动终端产品设计中的重要性,了解用户体验设计的三大流程,为后续进行产品设计打下基础,掌握原型设计常用工具的使用。		√	
第三章 交互设计报 告	通过学习,深刻理解移动产品的创意来源和创意设计,准确把握移动产品的定位,学会分析产品需求的痛点和发现痛点,掌握用户研究的方法、思维导图的设计制作方法,能够独立绘制原型草图并完成可用性测试。	√		
第四章 交互设计与 UI 设计	通过学习,使学生树立行业规范意识,熟练掌握移动操作系统的设计规范,掌握界面布局方式和导航设计规则,会正确有创意地设计组件,撰写交互报告。		√	
第五章 交互设计与 TRIZ	交互产品发明原理概述 交互产品发明原理 1-10 交互产品发明原理 11-20 交互产品发明原理 21-30 交互产品发明原理 31-40			√
第六章 交互产品设 计	交互仿生与无人机的设计、模型、开源硬件			√

四、教授方法与学习方法指导

教授方法: 案例教学:以案例教学为主。无法完成的实验验证,让学生通过网络、市场调研,利用一切可以利用的资源、手段,帮助学生理解、掌握课程相关的知识、理论、方法。

- 1、多媒体教学:以直观的教学方式,为学生提供大量图片,同时也能较大程度上吸引学生的注意力,激发他们参与学习的兴趣。
- 2、实验教学:在教师指导下,将全班同学分成若干小组完成两项实验,验证人机工程学的相关知识。
- 3、互动式教学:在教师指导下,将全班同学分成若干小组,在规定的时间内以小组相互讨论方式寻找生活当中存在的问题,各种现行设计的缺陷,并加以现场陈述,接

受其他同学的提问，最后由教师讲解和评价方案。

- 4、网络互动：利用现代技术的资源优势，使用、电子邮件、信箱等多种形式在师生之间建立起更紧密的联系，使学生在课后仍然可以和教师进行交流，教师和学生共享素材、提交作业、交流解惑。
- 5、课堂思政。设计专题式、案例式的爱国主义案例，梳理我国交互设计的知名学者和为国奉献的案例，将理想信念、行为规范、道德品质、家国情怀、职业素养、社会责任、民族自信、工匠精神、思维方法、人文修养，以及“爱国、创新、包容”

学习方法：根据课程及学生学习特点，给出学习该门课程的指导和建议。可以包括体现本门课程特点的学习策略、学习技巧、自主学习指导、课程延伸学习资料获取途径及信息检索方法、教学网站及学习注意事项、学习效果自我检查方法指导等内容。

利用各种图书资料了解人机工程学，平时关注生活的细节，多留意生活中存在的各种设计缺陷；阅读各种文化书刊，完成知识的积累。

每周登陆国内外各大设计网站、高水平学术期刊与会议、论坛了解交互设计与工业设计发展的现状，学习如何在设计实践中灵活运用人机工程学的知识，努力提升自身设计水平。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 交互设计 概论	通过学习，让学生明确移动设计相关的基础知识，初步认识人机交互设计，重点理解交互设计的概念和内涵，树立互联网创新思维意识。	4		2			6
第二章 交互设计 方法	通过学习，使学生认识用户体验在移动终端产品设计中的重要性，了解用户体验设计的三大流程，为后续进行产品设计打下基础，掌握原型设计常用工具的使用。	4					4
第三章 交互设计 报告	通过学习，深刻理解移动产品的创意来源和创意设计，准确把握移动产品的定位，学会分析产品需求的痛点和发现痛点，掌握用户研究的方法、思维导图的设计制作方法，能够独立绘制原型草图并完成可用性测试。	4					4
第四章 交互设计 与 UI 设计	通过学习，使学生树立行业规范意识，熟练掌握移动操作系统的设计规范，掌握界面布局方式和导航设			4			4

	计规则，会正确有创意地设计组件，撰写交互报告。						
第五章 交互设计 与 TRIZ	交互产品发明原理概述 交互产品发明原理 1-10 交互产品发明原理 11-20 交互产品发明原理 21-30 交互产品发明原理 31-40						12
第六章 交互产品 设计	交互仿生与无人机的设计、模型、 开源硬件			12			12
合计		12		18			30

六、考核与成绩评定

课程考核以考核学生对课程目标达成为主要目的，检查学生对教学内容的掌握程度为重要内容。课程成绩包括平时成绩和考试成绩两部分。

考核方式及成绩评定分布：写明该门课程考核环节及各环节的成绩占比，各考核环节、考核内容对毕业要求拆分指标点的支撑情况。

平时成绩 20%（作业等 10%，其它 10%），考试成绩 80%。

平时成绩中的其它 10%主要反应学生的课堂表现、平时的信息接收、自我约束。成绩评定的主要依据包括：课程的出勤率、课堂的基本表现（如课堂测验、课堂互动等；作业等的 10%主要是课堂作业和课外作业，主要考察学生对已学知识掌握的程度以及自主学习的能力。

考试成绩 80%为对学生学习情况的全面检验。强调考核学生对基本概念、基本方法、基本理论等方面掌握的程度，及学生运用所学理论知识解决复杂问题的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例 (%)	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	20	包含课题出席率、回答老师问题、积极参与讨论
作业成绩	80	交互设计方法、TRIZ 与仿生学在交互设计的运用、无人机或其他智能产品的设计与制作

七、考核环节及质量标准

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业	在满足要求的基础上，提出原创意较高且能解决问题的设计方案，熟练运用交互设计方法与理论	在满足要求的基础上，提出完整的设计方案，熟练运用方法与理论	在满足要求的基础上，提出原创意较合理设计方案，熟练运用方法与理论	达到了的作业的基本要求，掌握基本的设计方法与理论	不满足 D 要求
研讨					不满足 D 要求
实验	完成实验的基本流程，获取有创意的 TRIZ 交互方案，从中提出解决方案	完成实验的基本流程，获取有创意的 TRIZ 交互方案	完成实验的基本流程，获取有事实依据的趋势分析	完成实验的基本流程	不满足 D 要求
作业	在满足要求的基础上，完成无人机或智能产品的实验任务，交互品质较高	在满足要求的基础上，完成无人机或智能产品的实验任务，交互品质较高	在满足要求的基础上，提出原创意较合理设计方案，熟练运用方法与理论	达到了的作业的基本要求，掌握基本的设计方法与理论	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：刘键

批准者：武非

2020 年 3 月

“可持续设计原理（双语）”课程教学大纲

英文名称: Design for Sustainability

课程编码: 1760275

课程性质: 学科基础必修课

学分: 2.5

学时: 40

面向对象: 工业设计本科生

先修课程: 设计程序与方法、设计发展史

教材及参考书:

[1] Carlo, V, System Design for Sustainability, Milano: Maggioli Editore, 2007

[2] Michael Lewrick, Nadia Landgensand, The Design Thinking Playbook: Mindful Digital Transformation of Teams, Products, Services, Businesses and Ecosystems, Wiley, 2018

[3] (美) 谢卓夫 (著), 刘新、覃京燕 (译), 设计反思: 可持续设计策略与实践, 清华大学出版社, 2011

[4] (意) 维佐里, (意) 曼齐尼, 刘新、杨洪君、覃京燕 (译), 环境可持续设计, 国防工业出版社, 2010

一、课程简介

《可持续设计原理》是工业设计专业的学科基础必修课, 可持续发展理论是全世界共同关注的课题, 本课程旨在给学生提供一个全面的理论框架, 将产品开发中的环境诉求与设计方法论、操作工具和企业策略有机地整合在一起。借助大量精心挑选的高品质的产品设计案例, 阐明了采取的策略和设计原则。学生通过学习本课程, 了解可持续发展的基本概念, 作为未来的产品设计师, 工业设计将如何影响产品对环境的冲击, 并其树立起将可持续发展作为设计准则的意识。

二、课程地位与目标

(一) 课程地位:

作为全球共同关注的问题, 此课程的开设旨在为学生树立设计基本伦理道德观, 此观念将贯穿后续学习、毕业设计及职业生涯全过程, 为学生掌握可持续设计打下理论知识基础和方法论基础。本课程对毕业要求拆分指标点的具体描述为:

X3.Y3, 设计/开发解决方案: 能够设计针对工业设计中复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的产品、系统或服务, 并能够在设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

X6.Y6, 工程与社会: 能够基于工程相关背景知识进行合理分析, 评价工业设计专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。

X7.Y7, 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对工业设计中复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

X8.Y8，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工业设计工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

X9.Y9，个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

X10.Y10，沟通：能够就工业设计中复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

X12.Y12，终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

（二）课程目标

1 教学目标：

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点						
		X3.Y3	X6.Y6	X7.Y7	X8.Y8	X9.Y9	X10.Y10	X12.Y12
1	理解可持续发展和设计之间的关联及必要性		●	●		◎		●
2	理解可持续设计的含义及层次性		●	●	●	◎	◎	◎
3	理解可持续设计的系统性	●	●	●	◎	◎	◎	◎
4	掌握可持续设计方法论	●	●	●	◎	◎	●	●

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，○：表示有弱相关关系

2 育人目标：通过本课程对设计程序与方法中系统论思想的建立，帮助学生树立基本伦理道德观，以人与自然和谐为本，意识到“绿水青山就是金山银山”，用设计系统的基本原理和可持续设计方法去应对复杂的设计问题，此观念应贯穿后续学习、毕业及职业生涯全过程。

三、课程教学内容

分章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑，详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点（▲）、难点（★）	课程目标（√）			
		1	2	3	4
第一章 概述	可持续设计的发展背景▲，作为设计准则之一的可持续方法★，可持续发展和设计之间发生关联的必然趋势	√			
第二章 可持续发展与可持续设计	可持续发展的定义和其发展过程，可持续发展的三个维度▲，迈向可持续发展的系统创新▲★，可持续设计的定义及发展过程▲★	√	√		
第三章 为可持续性而设计	为可持续发展的系统创新▲，利益相关人法则▲，产品生命周期设计▲，可持续设计的系统性和新方法运用★		√	√	

第四章 大作业	可持续设计方法论使用▲，体会可持续创新的系统性和新方法的运用★		√	√	√
------------	---------------------------------	--	---	---	---

四、教授方法与学习方法指导

教授方法：课程的推进以前半段讲授基本概念和方法、后半段对概念与方法的练习实践为主。难点在于学生对于可持续发展基本概念的理解是否深入和系统，以及设计对于可持续发展的影响。在这个过程中学生也会理解设计应包含一种完整意义上的规划活动，从城市和区域设计，到视觉或是建筑设计，已至消费品设计。教学辅助方式需要对典型案例进行深入分析，加深学生的理解。

学习方法：主要包括以下 2 点

1、针对课题进行新知识的拓展学习及教育资源的利用：

学生应配合课堂教学，课余时间完成书目阅读，借助图书馆、网络搜集相关资料对案例进行深入研究。

2、学生的上课、实验、讨论、答疑、提交作业等方面的要求

保证出勤，积极参与教学互动，主动与老师探讨问题；课后认真搜集资料，独立完成作业。平时注意观察社会，培养自己的分析和独立思考能力。期末考评采取小论文、案例分析报告、设计报告书形式，提出的问题准确、解决方案具备创新性。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合 计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
1	概述：可持续设计的发展背景，作为设计准则之一的可持续方法，可持续发展和设计之间发生关联的必然趋势	2			2		4
2	可持续发展与可持续设计：可持续发展的定义和其发展过程，可持续发展的三个维度，迈向可持续发展的系统创新，可持续设计的定义及发展过程，“绿水青山就是金山银山”的思想中所蕴含的环境可持续和社会可持续原理。	2	2		2		6
3	为可持续性而设计：为可持续发展的系统创新，利益相关人法则，产品生命周期设计，可持续设计的系统性和新方法运用	4			12		16
4	大作业：理解任务的可持续性和系统性，可持续设计方法论使用，体会可持续创新的系统性和新方法的运用	2			12		14
合计		10	2		28		40

六、考核与成绩评定

课程考核以考核学生对课程目标达成为主要目的，检查学生对教学内容的掌握程度为重要内容。课程成绩包括平时成绩 20%和期末成绩 80%两部分。

平时成绩由考勤 5%、课堂讨论表现 5%和平时作业及展示 10%共同构成。主要是让学生对讲授内容中重要的知识点进行复习和巩固，树立可持续设计作为设计思维中的准则级别的方法论的观念，为将来能够在课题中加以融入和运用打下基础。

期末大作业占比 80%，是对学生学习情况的较为全面的检验。强调学生对前面所讲授内容的综合运用能力，同时激发学生任务导向性搜集资料和研究能力，在日常生活中运用所学可持续设计知识和设计思维方法解决问题的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例 (%)	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
考勤	5	不可无故缺勤。
课堂讨论	5	认真准备积极参与，对应毕业要求拆分指标点的 X9Y9, X10Y10
平时作业及展示	10	每次单元课毕，根据需要布置延伸内容的作业，对应毕业要求 X3Y3、X6Y6、X7Y7、X8Y8、X9Y9、X10Y10、X12Y12 达成度的考核。
期末作业	80	设计报告书制作与设计提案发表，对应毕业要求 X3Y3、X6Y6、X7Y7、X8Y8、X9Y9、X10Y10、X12Y12 达成度的考核。

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
出勤	全勤	出勤率在 90%以内，且有假条	出勤率在 90%-80%之间，且有假条	出勤率仅 2/3，有假条	不满足 D 要求
课堂讨论	认真准备，积极参与发言	较认真准备，较积极参与发言	参与讨论准备工作但无发言	出席讨论	不满足 D 要求
平时作业及展示	方法使用得当、分析过程完整、逻辑清晰、展示效果精良	方法使用得当、分析过程较完整、逻辑清晰、展示效果较精良	方法使用得当、分析过程较完整但逻辑欠缺、展示效果欠缺	完成作业，按时上交	不满足 D 要求

最终作业	研究过程完整，方法实用得当，分析逻辑清晰，工程图正确，产品可持续性体现充分，设计报告书制作精良	研究过程完整，选题立意佳，方法实用得当，分析逻辑较清晰，工程图正确，产品可持续性体现较充分，设计报告书制作较精良	研究过程完整，选题立意尚可，方法实用得当但分析逻辑欠缺，工程图存在部分错误，产品可持续性体现不够充分，设计报告书制作水平一般	独立完成作业，选题立意尚可，按时上交	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：张娟

批准者：武非

2020 年 3 月

“用户体验设计”课程教学大纲

英文名称: User Experience Design

课程编码: 1711631

课程性质: 学科基础必修课

学分: 2.0

学时: 32

面向对象: 工业设计专业本科生

先修课程: 设计形态学、人因功效学、工程设计程序与方法、人机交互设计、可持续设计原理、开源硬件与编程、c 语言程序设计基础、智能产品设计。

教材及参考书:

[1] 罗仕鉴.《用户体验与创新产品设计》.机械工业出版社,2010.04.01

[2] JodieMoule.《用户体验设计成功之道》.人民邮电出版.2014.12.01

[3] (英)奎瑟贝利.(美)布鲁克斯.《用户体验设计—讲故事艺术》.清华大学出版社,2014

[4] 索尔·格林伯格,《用户体验草图设计》,电子工业出版社,2014

[5] 尼尔森(Nielsen,J),《可用性工程》,机械工业出版社,2004.09.01

一、课程简介

本课程为工业设计本科生学科基础选修课。用户体验设计以理解产品、服务或系统终端用户的行为为出发点,寻找这些因素的最佳体验方式,从而产生值得回味、快乐的,甚至是有令人惊讶的设计体验。用户体验设计是以用户为中心的一种设计手段,以用户需求为目标而进行的设计。设计过程注重以用户为中心,用户体验的概念从开发的最早期就开始进入整个流程,并贯穿始终。目的就是用户体验有正确的预估,认识用户的真实期望和目的。具体课程包括用户体验的基本概念、用户研究与创新设计流程与方法、前期的用户研究、用户体验设计基本要素、以用户为中心的任务模型分析,开发过程中的可用性实验,后期的用户测试与评价以及设计开发与整合等八部分进行讲解。课程将根据每年的不同情况对未来生活进行探索性研究,每年会根据不同的主题研究人类的衣、食、住、行、乐针对社会生态变化等不同领域的研究,将寻找相关企业进行合作。在设计--测试--修改这个反复循环的开发流程中,不断对用户需求与体验进行研究,而可用性实验为何时出离该循环提供了可量化的指标。使同学在真实课题的训练中不仅掌握用户体验师应具备的基础知识,跟好的引导学生的创新意识,以用户为中心的设计体验。

二、课程地位与目标

(一) **课程地位:** 用户体验是交互设计领域产生以后同时被设计届所重视起来的一个设计过程。产品设计不是简简单单的造型与功能的设计,一个好的设计也包含设计优秀的用户体验,更好的挖掘用户需求,通过从用户“体验操作”、访谈与观察,找到产品可能存在的问题和改进方向,为设计提供依据。用户体验设计是现今产品设计中不可缺少的环节。

本课程支撑的毕业要求拆分指标点的具体描述。

X1、X2：工程知识、问题分析能力的培养：

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析工业设计中复杂工程问题，以获得有效结论

X3：解决方案能力的培养

能够设计针对工业设计中复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的产品、系统或服务，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

X4：研究能力的培养

能够基于科学原理并采用科学方法对工业设计中复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

X6：工程与社会能力的培养

能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价工业设计专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

X9：个人团队能力的培养

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色 **X12：终身学习能力**

X10：沟通能力的培养

能够就工业设计中复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

（二）课程目标

1 教学目标：学生通过对“用户体验设计”的学习，学生掌握用户体验师的基本职责与业务范围，掌握基本知识。学会设计过程中以用户需求为核心，具有一定的设计创新能力。学生通过设计方法的学习，可以更加科学、理性的了解使用者的需求并加强独立工作，和团队合作意识，可以认真严谨的完成每一个设计任务的能力提高学生综合素养详见表 1

学校除了要求学生掌握专业技能外，还应将学生的思政教育放在重要的位置。作为一名专业老师，我将挖掘专业课中所蕴含的思政教育的元素，并有效的融入到课程中。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点											
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
1	对用户体验设计的认知												●
2	壮我用户体验的研究方法、流程、工具	●	◎	◎		●							●
3	掌握可用性实验方法与用户测试与评价体系		●	●	●					●	●	●	◎

4	用户体验设计的基本要素		●	●	●					●	●	●	◎
5	未来生活方式的创新研究		◎	◎		●				●	●		●

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，○：表示有弱相关关系

2 育人目标：从专业的角度，担负着初学者由一般社会人向设计人转换和过渡作用。在设计过程中发现问题、分析问题、解决问题，从中了解设计作为人为事物创造活动的合理性含义，养成按照客观与自然法则进行设计工作的良好学风。坚定设计的初心“为他人服务”，以“人”为本，关爱他人的设计才是有价值的设计。

三、课程教学内容

1、课程内容及要求

这里列出的基本章节内容 1-8 讲（章）要求全部涵盖，讲授时教师可以按照本身设计体验拓展有关内容。其中的重要章节要求深入结合案例分析，细致讲解（见右上角注释）。

章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑，详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点（▲）、难点（★）	课程目标（√）				
		1	2	3	4	5
第一章 用户体验设计绪论	本章主要讲解五分讲解是同学了解什么是用户体验▲以及用户体验师的职责▲。内容包括用户体验、用户体验设计的概念和发展趋势以及用户体验设计师的工作内容▲。	√				
第二章 用户研究与创新设计流程与方法	了解用户体验设计的相关学科知识▲，会从最基本的显性知识与隐性知识★讲起，延伸到用户体验与产品创新设计的开发流程。		√	√	√	
第三章 用户研究	用户目标（典型用户）▲、用户模型▲、用户需求▲、使用流程▲、用户价值★。预期和愿景★。用户画像制作，了解影响用户体验的基本元素学会使用 KANO 模型★，从用户基本需求、期望需求、兴奋型需求三个层面分析用户。学习绘制用户行为，旅程图等掌握用户研究最基本研究方法。了解用户研究的思想与方法，了解用户认知和行为特性。		√	√		
第四章 用户体验设计的基本要素	本章节主要讲解用户体验设计的五个基本要素▲，根据设计要素掌握设计基本流程与方法，课程中将插入优秀设计案例。讲述新交互设计的整合以及未来生活方式的探索		√	√		
第五章 以用户为中心的用户模型分析与建立	数据收集与分析，从调研、建模、需求定义、框架定义和优化五个方面讲述任务分析的方法与过程▲，在深入从面向过程的任务分析、面		√	√	√	

	向对象的任务分析和以用户为中心的任务分析出发进行对用户体验的深入研究。					
第六章 可用性实验与方法	可用性实验是帮助非技术人员改善产品使用系统，使系统不出差错，便于使用。本章从什么是可用性▲，可用性工程生命周期▲、可用性经验准则★、可用性测试以及可用性评估方法★等几个方面进行学习。可用性评估可以分为三个类别：可用性测试（Usability Test）、可用性调查（Usability Inquiry）和可用性检验（Usability Inspection）		√	√	√	√
第七章 用户测试与评价体系	产品的用户体验测试评价就是把构成产品的软、硬件系统按其性能、功能、界面形式、可用性等方面与某种预定的标准或者预想进行比较，对其做出评价。本章节重点讲述探索性测试★、评估性测试★、验证性测试和对比性测试★。重点讲述用户体验测试与评价的准则▲。		√	√	√	√
第八章 未来生活方式探索	本章节从社会创新、老龄化创新设计、生态设计和服务设计四个方面讲解▲。	√	√	√	√	√

四、教授方法与学习方法指导

教授方法：本课程的推进按照用户体验设计的基本程序进行，教师的教授应该以这条主线来开展，每节课中都会先讲授理论部分，对理论有一定的了解后将进行优秀案例分析，使学生能够更好的理解本章的内容。每一章的讲授内容结束后，教师应在依据课题任务书将相应程序的设计工作布置下去，利用这种训练让学生来完成对每一章节的理解。教师应在第一周或第二周时既完成课题任务书的布置，让学生明了整个课程的要求。

学习方法：对于学生则要求做到以下 2 点：

1.针对课题进行新知识的拓展学习及教育资源的利用

每个章节的课后作业是对该步骤的方法训练，每一次的作业都需要学生课下查阅、调研大量资料才能完成，学生应配合课堂教学，课余时间完成书目阅读，借助图书馆、网络搜集相关资料对案例进行深入研究。

2.学生的上课、实验、讨论、答疑、提交作业等方面的要求

保证出勤，积极参与教学互动，主动与老师探讨问题；课后认真搜集资料，独立完成作业。平时注意观察社会，培养自己的分析和独立思考能力，提出的问题准确、解决方案具备创新性。

五、教学环节及学时分配

1.课堂讲授

主要是由老师来讲解用户体验设计的程序与方法及理论知识。

2.实地调研

主要通过收集资料及对现有产品的分析来更多的了解用户体验在产品设计中的地位，通过案例对比讲解优秀产品设计的用户体验设计要素是什么。

3.实践课题设计

利用真实课题设计，是学生更好的掌握用户体验设计的方法。

4.作业

完成形式：产品用户体验描述；用户研究报告；产品用户体验概念设计；制作简易的用户体验原型、报告书或展板。

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 用户体验设计绪论	本章主要讲解五分讲解是同学了解什么是用户体验以及用户体验师的职责。内容包括用户体验、用户体验设计的概念和发展趋势以及用户体验设计师的工作内容。	4					4
第二章 用户研究与创新设计流程与方法	了解用户体验设计的相关学科知识，会从最基本的显性知识与隐性知识讲起，延伸到用户体验与产品创新设计的开发流程。	4					4
第三章 用户研究	了解影响用户体验的基本元素学会使用 KANO 模型，从用户基本需求、期望需求、兴奋型需求三个层面分析用户。学习绘制用户行为，旅程图等掌握用户研究最基本研究方法。了解用户研究的思想与方法，了解用户认知和行为特性。	3		1			4
第四章 用户体验设计的基本要素	本章节主要讲解用户体验设计的五个基本要素，根据设计要素掌握设计基本流程与方法，课程中将插入优秀设计案例。讲述新交互设计的整合以及未来生活方式的探索	3		1			4
第五章 以用户为中心的用户模型分析与建立	数据收集与分析，从调研、建模、需求定义、框架定义和优化五个方面讲述任务分析的方法与过程，在深入从面向过程的任务分析、面向对象的任务分析和以	3		1			4

	用户为中心的任务分析出发进行对用户体验的深入研究。						
第六章 可用性实验 与方法	本章从什么是可用性，可用性工程生命周期、可用性经验准则、可用性测试以及可用性评估方法等几个方面进行学习。	3		1			4
第七章 用户测试与 评价体系	本章节重点讲述探索性测试、评估性测试、验证性测试和对比性测试。重点讲述用户体验测试与评价的准则。	3		1			4
第八章 未来生活方式 探索	本章节从社会创新、老龄化创新设计、生态设计和服务设计四个方面讲解。	3		1			4
合计		26		6			32

六、考核与成绩评定

课程的成绩评定由平时成绩和期末作业共同考核，体现了设计程序在该课程中的重要性。

平时成绩由考勤、课堂讨论表现和阶段成果展示构成。主要是让学生对讲授内容中重要的知识点进行复习和巩固，树立系统设计作为设计思维中的准则级别的方法论的观念，为将来能够在课题中加以融入和运用打下基础。

期末作业是对学生学习情况的较为全面的检验。强调学生对前面所讲授内容的综合运用能力，同时激发学生任务导向性搜集资料和研究能力，在日常生活中运用所学系统设计思维和方法解决问题的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例 (%)	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
考勤	5	不可无故缺席
作业	40	每次单元课毕，根据需要布置延伸内容的作业，对应毕业要求 2、3、4、6 达成度的考核
课堂讨论	5	认真准备、积极参与，对应毕业要求 2、3、4、6 达成度的考核
期末	50	设计报告书制作与设计提案发表，对应毕业要求 2、3、4、6、9、10 达成度的考核

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业	设计方案创新、制作完整、工艺合理。	设计有一定的创新、制作完整。	设计无创新、制作相对完整、工艺可行	设计略有创新、制作粗糙	不满足 D 要求
研讨	前期问题分析准确，有很强的团队合作能力，积极与指导老师沟通。	具有一定分析问题、解决问题的能力，具有团队合作意识。	分析问题解决问题能力较弱。对知识点掌握并不全面。	问题分析与解决问题的能力较弱，没有团队合作的意识。	不满足 D 要求
实验	动手能力强、亲自完成模型制作，制作工艺精致。	动手能力强、亲自完成模型制作，制作工艺粗糙。	模型制作粗糙，作业完成度较低。	模型制作粗糙。	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：刘凯威

批准者：武非

2020 年 3 月

“设计心理学”课程教学大纲

英文名称: Design Psychology

课程编码: 0005142

课程性质: 学科基础必修课

学分: 2.0

学时: 32

面向对象: 工业设计专业本科生

先修课程: 设计形态基础、交互设计、用户体验设计、市场调研与统计

教材及参考书:

[1] 樽本彻也 著, 陈啸 译. 用户体验与可用性测试. 人民邮电出版社, 2017.10

[2] 唐纳德.A. 诺曼 著, 张磊 小柯 译. 设计心理学(4册). 中信出版社, 2016.10

[3] 柳沙. 设计心理学. 上海人民美术出版社, 2016.04

[4] Jeff Johnson 著, 张一宁 王军锋 译. 认知与设计: 理解 UI 设计准则(第2版). 人民邮电出版社, 2014.08

一、课程简介

研究设计心理学的目的在于, 通过研究人与物相互作用的方式创造出符合用户需求、社会需求的产品或生活方式。现代设计心理学注重实验和检验, 以定性和定量的方法对设计中的行为和心理过程进行研究, 研究设计领域中的心理现象及影响心理现象产生的因素, 其目的在于如何设计出更加符合用户潜在心理需求的产品、服务、体验等。本课程讲授设计心理学的基础理论知识、研究方法、常用工具, 并要求学生运用课堂讲授的方法和工具完成设计课题, 培养学生搜集信息、分析数据、运用数据分析结果实施设计的思维方法和实践能力, 引导学生对用户信息进行分类, 建立用户的心理模型, 根据用户的心理需求设计符合某种类型或某几种类型用户的产品或服务。

二、课程地位与目标

(一) 课程地位: 本课程是学科基础必修课。设计心理学主要对使用者在使用产品、服务过程中的心理现象进行探讨, 通过本课程的学习, 使学生掌握设计心理学的基础知识, 理解心理学对设计的影响, 培养学生独立收集数据、分析数据、运用数据分析结果实施设计、并对设计结果进行检验的能力, 为将来从事设计实践或设计研究工作打下基础。

本课程支撑的毕业要求如下:

专业要求 2. 问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析工业设计中复杂工程问题, 以获得有效结论。

专业要求 4. 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对工业设计中复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

专业要求 5. 使用现代工具: 能够针对复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对工业设计中复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。

（二）课程目标

1 教学目标：使学生了解心理学在设计中的应用，掌握设计心理学的基础理论知识、研究现状、研究方法，要求学生能够运用课堂讲解的方法建立用户的心理模型，能够独立设计实验，灵活运用例如 KJ 法、SD 法、Laddering、因子分析等方法（根据具体课题不同，授课教师可根据需要选择或更新上述方法）收集数据、分析数据，运用数据分析结果进行设计实践并检验设计结果，要求对分析过程进行记录与表达。使学生运用科学客观的方法分析用户心理，理解成功的设计背后蕴藏的心理学原理，由此深刻地认识到如何将用户需求准确落实到设计中去。

本课程对毕业要求拆分指标点达成的支撑情况如表 1 所示。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点		
		X2.Y2	X4.Y4	X5.Y5
1	了解设计与心理学的关系	◎	◎	◎
2	了解设计心理学的基础理论知识、研究方法、研究工具	◎	●	◎
3	能够独立设计实验、测试	●	●	●
4	能够收集数据、分析数据	●	●	●
5	能够利用数据分析结果运用工具完成设计课题	●	●	●
6	能够对分析、研究、设计过程进行记录和可视化表达	◎	◎	◎

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，○：表示有弱相关关系

2 育人目标：培养学生运用科学、理性的方法分析、理解、解释设计现象的研究能力，引导学生形成脚踏实地实事求是地依据客观事实寻求解决方案的职业素养，以人为本的设计理念。

三、课程教学内容

本课程教学内容及对课程目标的支撑如表 2 所示，授课教师可根据具体的设计课题调整顺序和内容。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点（▲）、难点（★）	课程目标（√）					
		1	2	3	4	5	6
第一章 设计心理学概说	心理学的定义▲、设计心理学与心理学的关系 ★、设计心理学的研究内容和研究现状	√	√				
第二章 设计中的感觉和知觉	面对产品时用户的感觉和知觉如何产生★，具有哪些特点	√	√				
第三章 设计心理学中的“情感”	面对产品时用户的“情感”如何产生★，具有哪些特点	√	√				
第四章 交互界面设计中的设计心理学	在界面设计中应当遵循的设计心理学原理▲	√	√				
第五章 设计心理学的研究方法和工具	可用性工程、感性工学、基于感性评价的用户心理模型构建▲★，具体方法和工具包括但不	√	√	√	√	√	√

	限于 KJ 法▲★、Laddering▲★、SD 法★、因子分析★等，根据具体课题进行选择或更新						
第六章 以设计心理学为基础的 用户测试	用户测试的基本方法▲★	√	√	√	√	√	√

四、教授方法与学习方法指导

教授方法：本课程以理论讲授与实践教学相结合的方法进行教学。针对每堂课讲解的理论内容安排相应的习题帮助学生理解，并用模拟课题（结课课题）贯穿整个课程，运用每个章节讲解的理论、方法完成课题的各个环节。使学生能够运用科学客观的方法分析用户心理，理解成功的设计背后蕴藏的心理学原理，由此深刻地认识到如何将用户需求准确落实到设计中去。

学习方法：学生主要以小组合作的形式结合课题灵活运用先修课程中掌握的用户调研的方法，用真实数据分析用户的心理特征，结合小组讨论，针对课题进行方案设计并测试检验设计成果。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配情况如表 3 所示。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 设计心理学概说	心理学的定义、设计心理学与心理学的关系、设计心理学的研究内容和研究现状	2	2				4
第二章 设计中的感觉和知觉	面对产品时用户的感受和知觉如何产生，具有哪些特点	2	2				4
第三章 设计心理学中的“情感”	面对产品时用户的“情感”如何产生，具有哪些特点	2					2
第四章 界面设计中的设计心理学	在界面设计中应当遵循的设计心理学原理	2	2				4
第五章 设计心理学的研究方法和工具	可用性工程、感性工学、基于感性评价的用户心理模型构建，具体方法包括但不限于 KJ 法、Laddering、SD 法、因子分析等，根据具体课题进行选择或更新	2			6	2	10

第六章 以设计心理学为基础的 用户测试	用户测试的基本方法	2			4	2	8
合计		12	6		10	4	32

六、考核与成绩评定

课程考核以考核学生对课程目标达成为主要目的，检查学生对教学内容的掌握程度为重要内容。课程成绩包括平时成绩和结课作业成绩两部分。

平时成绩主要反应学生的课堂表现、课堂作业完成情况。成绩评定的主要依据包括课程的出勤率、课堂讨论参与情况、课堂作业完成质量等。

结课作业以考察的形式进行，是对学生学习情况的全面检验。强调考核学生对基本概念、基本方法、基本理论等方面掌握的程度，及学生运用所学理论知识解决复杂问题的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况如表 4 所示。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例 (%)	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	30	其中考勤占 5%，课堂讨论及作业完成情况占 25%，主要针对毕业要求 2，4，5 的标准进行考核。
结课课题成绩	70	针对结课作业的课题实践整体成果进行考核，主要针对毕业要求 2，4，5 的标准进行考核。

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
课堂作业	讨论积极，主动学习能力强，灵活掌握课堂讲解的理论、工具或方法，数据可视化和设计表达效果优秀。	讨论积极，主动学习能力比较强，掌握课堂讲解的理论、工具或方法，掌握一定数据可视化的技巧，设计表达效果比较好。	具有一定主动学习的能力，掌握课堂讲解的理论、工具或方法，设计表达效果一般。	完成课堂作业的基本要求。	不满足 D 要求

结课课题	体现出较强的研究能力强，充分思考解决方案，能够对信息进行有效分类，数据搜集和分析过程合理，实验设计严谨合理，解决方案具有较强的创新性，方案表达效果好，协同工作能力强。	研究能力比较强，充分思考解决方案，能够对信息进行有效分类，数据搜集和分析过程合理，实验设计比较合理，解决方案具有一定创新性，方案表达效果比较好，协同工作能力比较强。	努力思考解决方案，能够对信息进行有效分类，数据搜集和分析过程基本合理，独立设计并完成测试实验，解决方案具有一定创新性，方案表达效果一般。	完成结课课题的基本要求，能够对信息进行分类，对数据进行分析，方案表达较为清晰。	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：金鑫

批准者：武非

2020 年 3 月

“产品与服务系统设计（双语）”课程教学大纲

英文名称: System Design

课程编码: 1760277

课程性质: 学科基础必修课

学分: 3.0

学时: 48

面向对象: 工业设计本科生

先修课程: 产品调研与分析、设计程序与方法、可持续设计原理（双语）、设计发展史教材及参考书:

[1] Carlo, V., System Design for Sustainability. Milano: Maggioli Editore, 2007

[2] Marc Stickdorn, This is Service Design Thinking, Wiley, 2012

[3] Mairi Macintyre, Glenn Parry, Jannis Sngelis, Service Design and Delivery, Springer, 2013

[4] 唐林涛, 工业设计方法, 中国建筑工业出版社, 2002

一、课程简介

《产品与服务系统设计（双语）》是艺术设计学院工业设计专业本科生开设的专业核心主干课程。本课程的任务是让学生充分体会设计思维的系统性，在熟悉和了解了设计基本流程和方法基础上增强学生对产品设计的系统思考和设计手段创新的尝试。

通过对系统论的基本知识和原理的讲授，让学生充分理解系统思维支持下的设计创新的内涵以及系统思维与传统思维的区别，以解决综合性问题为方向，选择和设计以服务设计等为例的具有代表性的案例教学课题，组成课题团体，共同有序、分阶段实施教学中的课题导向型教学实践。以服务设计为例的其中系统思维的讲授和课题实践，使学生对系统设计的思想和方法做到融会贯通、养成将研究对象视为系统加以考察和设计的科学思维。

二、课程地位与目标

（一）课程地位:

设计思维是工业设计学科的基本理念，而系统设计观则是设计思维的核心原理之一。系统设计作为一种思维方式能够让学生充分体会设计思维的系统性、达到锻炼学生设计能力和创新表达自己的设计能力的目的。本课程对毕业要求拆分指标点的具体描述为:

X2.Y2, 问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析工业设计中复杂工程问题, 以获得有效结论。

X3.Y3, 设计/开发解决方案: 能够设计针对工业设计中复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的产品、系统或服务, 并能够在设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

X4.Y4, 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对工业设计中复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

X5.Y5，使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对工业设计中复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

X6.Y6，工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价工业设计专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

X9.Y9，个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

X10.Y10，沟通：能够就工业设计中复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

X12.Y12，终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

（二）课程目标

1 教学目标：

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点							
		X2.Y2	X3.Y3	X4.Y4	X5.Y5	X6.Y6	X9.Y9	X10.Y10	X12.Y12
1	理解系统设计对现代设计的意义		●	●		◎			
2	掌握系统设计的基本概念、原理及构成要素		●	●	◎	◎	⊙		◎
3	掌握系统设计基本流程与方法		◎	◎	●	●	⊙	◎	⊙
4	掌握服务设计基本流程与方法		◎	◎	●	●	●	◎	⊙

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，⊙：表示有弱相关关系

2 育人目标：通过本课程对设计程序与方法中系统论思想的建立，选取有代表性的民族品牌系统创新为典型案例剖析，帮助学生树立设计思维习惯，服务设计理念的加入让学生在创新中加入非物质服务以减少实体产品制造与消费，用设计系统的基本原理和可持续设计方法去应对复杂的设计问题，培养家国情怀社会责任感和民族自信，此观念应贯穿后续学习、毕设及职业生涯全过程。

三、课程教学内容

分章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑，详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点 (▲)、难点 (★)	课程目标 (✓)			
		1	2	3	4
第一章 概述	了解系统与系统思维, 系统和系统论概述▲, 产品系统的涵义, 民族品牌系统创新案例, 系统设计对现代设计的意义★	✓			
第二章 系统与系统性	系统设计的基本概念▲, 系统设计基本原理▲, 系统设计的构成要素▲	✓	✓		
第三章 系统设计方法与流程	系统设计方法概述★, 系统设计基本程序▲		✓	✓	
第四章 基于服务的产品系统设计	理解产品系统里的服务及 PSS 系统基本概念▲, 基于服务模式的产品系统★, 服务设计的基本流程与方法▲		✓	✓	✓
第五章 任务书布置与任务分解	理解任务的系统性▲, 使用系统论知识和系统设计方法分解任务★, 使用服务设计基本流程与方法完成任务▲, 对设计成果进行初步评估和修正	✓	✓	✓	✓

四、教授方法与学习方法指导

教授方法: 在课程教学过程中, 让学生最终能够将系统设计方法变成一种思维方式和能力, 运用到将来可能遇到的各类不同的设计项目中, 本课程的教授和学习需要系统性理论知识和实践性课题练习相结合、多种知识和能力的综合运用。在清晰讲授系统概念和原理的同时需配以产品系统设计的案例, 将理论知识透彻地讲授给学生; 在实践性课题联系环节, 则要培养学生掌握服务+产品的设计方法和快题设计操作程序, 例如理解概念设计作为产品原则性解决方案基本要点、认识和了解产品复杂系统现象并能够运用概念设计的抽象思维方法, 从大量的产品现象中抽取本质, 发现问题, 正确使用概念分析问题, 对一个产品的新构想可能发生的各种问题, 提供前瞻性的解决方案, 最后通过设计解决问题。

学习方法: 主要包括以下 2 点

1、学习本课程的方法、策略及教育资源的利用

学生应配合课堂教学, 课余时间要多看、多思、多想、多练, 借助图书馆、网络搜集相关资料, 并作出对于解决方案有帮助的分析。针对具体课题需进行新知识的拓展, 多观摩和思索以“爱国、创新、包容、厚德”为内涵的北京精神的案例, 课后建议学生涉猎社会学、人类学、经济学、工程学、心理学、生物学、物理学、化学等等社会或自然科学类的知识, 学生完成本课程需要在课下花费比课上更多的时间和经理。

2、学生的上课、实验、讨论、答疑、提交作业等方面的要求

保证出勤, 积极参与教学互动, 主动与老师探讨问题; 课后认真搜集资料, 独立完成作业。平时注意观察生活, 培养自己的分析和独立思考能力。期末考评采取设计形式, 提出的问题要有实用价值, 并且解决方法要新颖独特, 设计说明表达流畅, 并制作报告书。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
1	了解系统与系统思维，系统和系统论概述，产品系统的涵义，民族品牌系统创新案例，系统设计对现代设计的意义	2					2
2	系统设计的基本概念，系统设计基本原理，系统设计的构成要素	2			4		6
3	系统设计方法概述，系统设计基本程序	4			12		16
4	理解产品系统里的服务及 PSS 系统基本概念，基于服务模式的产品系统，服务设计的基本流程与方法	4				10	14
5	理解任务的系统性，和其中蕴含的家国情怀社会责任和民族自信，使用系统论知识和系统设计方法分解任务，使用服务设计基本流程与方法完成任务，对设计成果进行初步评估和修正				10		10
合计		12			26	10	48

六、考核与成绩评定

课程考核以考核学生对课程目标达成为主要目的，检查学生对教学内容的掌握程度为重要内容。课程成绩包括平时成绩 20%和期末成绩 80%两部分。

平时成绩由考勤 5%、课堂讨论表现 5%和中期作业及成果展示 10%共同构成。主要是让学生对讲授内容中重要的知识点进行复习和巩固，树立系统设计作为设计思维中的准则级别的方法论的观念，为将来能够在课题中加以融入和运用打下基础。

期末大作业占比 80%，是对学生学习情况的较为全面的检验。强调学生对前面所讲授内容的综合运用能力，同时激发学生任务导向性搜集资料和研究能力，在日常生活中运用所学系统设计思维和方法解决问题的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例 (%)	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
考勤	5	不可无故缺勤。
课堂讨论	5	认真准备积极参与，对应毕业要求拆分指标点的 X9Y9, X10Y10
中期作业及 成果展示	10	每次单元课毕，根据需要布置延伸内容的作业，对应毕业要求 X2Y2、X3Y3、X4Y4、X5Y5、X6Y6、X12Y12 达成度的考核。
期末作业	80	任务书的选题立意，设计报告书制作与设计提案发表，对应毕业要求 X2Y2、X3Y3、X4Y4、X5Y5、X6Y6、X9Y9、X10Y10、X12Y12 达成度的考核。

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
出勤	全勤	出勤率在 90%以内，且有假条	出勤率在 90%-80%之间，且有假条	出勤率仅 2/3，有假条	不满足 D 要求
课堂讨论	认真准备，积极参与发言	较认真准备，较积极参与发言	参与讨论准备工作但无发言	出席讨论	不满足 D 要求
中期作业及成果展示	方法使用得当、分析过程完整、逻辑清晰、展示效果精良	方法使用得当、分析过程较完整、逻辑清晰、展示效果较精良	方法使用得当、分析过程较完整但逻辑欠缺、展示效果欠缺	完成作业，按时上交	不满足 D 要求
最终作业	研究过程完整，方法实用得当，分析逻辑清晰，工程图正确，产品系统完整，设计报告书制作精良	研究过程完整，方法实用得当，分析逻辑较清晰，工程图正确，产品系统较完整，设计报告书制作较精良	研究过程完整，方法实用得当，分析逻辑欠缺，工程图存在部分错误，产品系统完整性欠缺，设计报告书制作水平一般	选题立意尚可，独立完成作业，按时上交	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：张娟

批准者：武非

2020 年 3 月

“设计管理”课程教学大纲

英文名称: Design Management

课程编码: 0006052

课程性质: 学科基础必修课

学分: 2.0

学时: 32

面向对象: 工业设计专业本科生

先修课程: 工业设计概论、设计程序与方法、产品系统设计

教材及参考书:

[序号] 作者. 教材名称. 出版社, 出版年月

[1] 高亮. 设计管理 (第 2 版). 湖南大学出版社, 2017 年 10 月

[2] 刘曦卉. 设计管理. 北京大学出版社, 2015 年 06 月

[3] 李艳. 设计管理. 中国电力出版社, 2014 年 12 月

[4] 苏勇 史健勇 何智美. 品牌管理. 机械工业出版社, 2017 年 10 月

[5] 张明立. 品牌管理 (第 3 版). 北京交通大学出版社, 2018 年 08 月

一、课程简介

设计管理作为一门新的交叉学科, 研究和探索设计与管理之间的相互关系、。设计管理的主要内容包括企业设计战略管理、设计目标的管理、设计程序管理、企业设计系统的管理、设计质量管理、知识产权的管理等内容, 在本课程中从两个层面概括分析设计管理的内涵: 一是企业管理中的设计, 二是设计项目中的管理。课程包括设计、战略和创新, 专门研究设计管理教学和学习中的跨学科和协同工作的方法、工具和流程。分析研究如何在各个层次整合、协调设计所需的资源和活动, 并对一系列设计策略与设计活动进行管理, 寻求合适的解决方法, 以进行有效的沟通, 创新产品, 达成企业的战略目标。

二、课程地位与目标

(一) **课程地位:** 本课程是学科基础必修课。成功的设计离不开正确的设计决策, 而设计决策必须通过适宜的设计组织环境及有效的设计项目管理才能得以实现。设计创新是设计与管理的目标和原动力, 它必须始终贯穿在每一项具体的设计管理活动之中。因此, 这些要素是相辅相成、互为关联的。

本课程支撑的毕业要求拆分指标点的具体描述。

本课程主要为毕业要求第 3、9、10、11 的实现提供支持。

专业要求 3.设计/开发解决方案: 能够设计针对工业设计中复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的产品、系统或服务, 并能够在设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

专业要求 9.个人和团队: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

专业要求 10.沟通：能够就工业设计中复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

专业要求 11.项目管理：理解并掌握工业设计中工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

对于毕业要求 2、8 的实现有一定支撑作用。

专业要求 2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析工业设计中复杂工程问题，以获得有效结论。

专业要求 8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工业设计工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

（二）课程目标

1 教学目标：写明课程拟达到的课程目标，指明学生需要掌握的知识、素质与能力及应达到的水平，

在知识上，掌握设计管理理论框架的基本要素，设计决策、设计品牌管理、设计项目管理及设计创新。理解设计与设计管理对企业经营的重要性和必要性，以及设计管理的基本程序与方法。

在素质上，提高设计沟通与管理的综合能力，学会战略规划。

在能力上，通过对设计品牌决策和设计项目管理等具体的操作特征与方法的学习，使学生具备从事从小的项目管理到对公司、企业的品牌设计发展规划的能力，在将来的设计实践中切实提高设计产品质量，降低生产和设计的成本，增加产品的附加值和增强在国内、国际市场上的竞争能力。

本课程对毕业要求拆分指标点达成的支撑情况，详见表 1。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点					
		2	3	8	9	10	11
1	能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析工业设计领域宽广的理论基础知识。	◎					
2	本课程结合前期专业课程，能够融汇设计管理的理论基础知识，设计满足特定需求的产品、系统或服务，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。		●				
3	通过课程使学生能够在工业设计工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。			◎			
4	采用分工合作、小组作业的形式，培养学生在团队中承担个体、团队成员以及负责人角色时的团队合作能力。				●		
5	培养学生能够就工业设计中复杂工程问						

	题与不同专业和学科的同行和公众之间交流沟通的能力，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野。					●	
6	理解并掌握工业设计中工程管理原理与经济决策方法，通过对设计策略战略、设计过程管理、设计执行进程管理的系统学习，使学生学会掌握和运用主要的设计管理工具，具有较好的设计管理能力，并能在多学科环境中应用。						●

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，○：表示有弱相关关系

2 育人目标：通过对民族品牌的调研和设计战略分析，培养学生的理想信念、家国情怀、民族自信、责任担当、职业素养、行为规范等育人元素，寓价值观引导于知识传授之中。

三、课程教学内容

分章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑，详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点（▲）、难点（★）	课程目标（√）					
		1	2	3	4	5	6
第一章 设计管理 概论	设计管理的概念▲★、设计管理的重要性▲、设计管理发展过程▲。	√				√	
第二章 品牌设计 管理	战略与设计战略▲、设计战略体系▲、把握设计的机遇★、了解面对的顾客和市场★、诠释客户与顾客需求★、用设计来提升意识、用设计来表现品牌▲	√	√	√	√	√	
第三章 项目设计 管理	项目管理过程▲、项目管理实践、项目设计▲、设计方法▲、设计过程★、设计过程中的竞争性优势。	√	√	√	√	√	√

四、教授方法与学习方法指导

教授方法：结合课程内容的教学要求以及学生认知活动的特点，采取包括讲授、研讨、小组合作、探究教学、项目驱动、案例教学、线上线下混合等多种教学模式与方法。

学习方法：根据课程及学生学习特点，本门课程特点强调对公司实地调研、运用设计管理的方法，并能自主学习指导、课程延伸学习资料获取途径及信息检索方法、教学网站及学习效果自我检查方法指导等内容。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 设计管理 概论	设计管理的概念 设计管理的重要性 设计管理发展过程	4					4
第二章 品牌设计 管理	战略与设计战略 设计战略体系 把握设计的机遇 了解面对的顾客和市场 诠释客户与顾客需求 用设计来提升意 用设计来表现品牌	8				4	12
第三章 项目设计 管理	项目管理过程 项目管理实践 项目设计 设计方法 设计过程 设计过程中的竞争性优势	8				8	16
合计		20				12	32

六、考核与成绩评定

课程考核以考核学生对课程目标达成为主要目的，检查学生对教学内容的掌握程度为重要内容。课程成绩包括平时成绩和考试成绩两部分。

考核方式及成绩评定分布：写明该门课程考核环节及各环节的成绩占比，各考核环节、考核内容对毕业要求拆分指标点的支撑情况。

平时成绩 60%，考试成绩 40%。

平时成绩中的作业等的 60%，由三次阶段作业汇报构成，主要考察学生对已学知识掌握的程度以及自主学习的能力。

考试成绩 40%为对学生学习情况的全面检验。强调考核学生对基本概念、基本方法、基本理论等方面掌握的程度，及学生运用所学理论知识解决复杂问题的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例（%）	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	60	自主研究能力。对应毕业要求 3、9、10、11 达成度的考核。
考试成绩	40	自主研究能力和团队合作，对应毕业要求 3、9、10、11 达成度的考核。

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业	优	良	中	及格	不满足 D 要求
研讨					不满足 D 要求
实验					不满足 D 要求
考试	优	良	中	及格	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：胡鸿

批准者：武非

2020 年 3 月

“结构素描 I”课程教学大纲

英文名称: Structure Sketch

课程编号: 0004774

课程性质: 学科基础选修课

学分: 3.0 学时: 48

面向对象: 工业设计专业本科生

先修课程: 素描基础

教材及参考书:

[1] 殷正洲 著,《产品设计素描》,江苏美术出版社,2007

[2] 何颂飞、杜宝南 编著,《工业设计 2 创新经验思维》,中国青年出版社,2007

一、课程简介

结构素描是设计教学中的一门重要课程,是培养学生造型能力和设计思维能力的基础。结构素描又称“形体素描”。这种素描的特点是以线条为主要表现手段,不施明暗,没有光影变化,而强调突出物象的结构特征。以理解和表达物体自身的结构本质为目的,结合观察、测量、推理,将透视原理的运用自始至终贯穿在观察的过程中,而不仅仅注重于直观的方式。表现方法相对较理性,可以忽视对象的光影、质感、体量和明暗等外在因素。

二、课程地位与目标

(一) **课程地位:** 本课程为工业设计本科生学科基础必修课。结构素描课程的主要内容是以产品设计为主的结构素描造型方法训练,以达到有较强的设计表现技能的毕业要求。结构素描是工业设计效果图手绘以及计算机三维表现的造型基础,掌握结构素描的透视与比例,对后续的设计速写、设计表现以及计算机辅助设计都会起到重要的支撑作用。

本课程支撑的毕业要求如下:

主要为毕业要求 3、4 的实现提供支持。

对毕业要求 3,较系统地掌握本专业领域宽广的理论基础知识,主要包括造型基础,设计表现基础、工业设计工程基础等基础知识。

对毕业要求 4,通过结构素描理性地分析与练习,使学生逐渐具备较强的设计表现技能、动手能力、美学鉴赏与创造能力,同时对计算机三维效果图的理解及准确表现提供支持。

(二) 课程目标

1 教学目标: 在知识上,引导学生建立正确的观察和思维体系以及创新意识。理解结构素描只是造型手段中的一种,通过结构分析,是为了更清楚理解对象,以便更好的去表现对象,帮助我们完美地完成设计构思。

在能力上,通过学习艺术透视的基本理论及理论指导下形体的观察方法:1、培养学生的三维想象能力、表现能力与思维推理能力;2、训练在特定的视角内,整体地观察物象的形体、比例、结构,掌握画面的构图、形体比例、空间透视的能力;2、训练在空间中对物

象进行全面和多视角的观察、想象与表达的能力；3、训练线造型的表现能力，4、训练艺术审美能力。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点		
		X2.Y2	X5.Y5	X12.Y12
1	对透视的理解	⊙	⊙	●
2	掌握形体的穿插关系	●	●	●
3	掌握线的运用	⊙	⊙	●
4	对物体基本造型能力的培养	●	●	●

注：●：表示有强相关关系，⊙：表示有一般相关关系，○：表示有弱相关关系

2 育人目标：通过对中国传统设计典籍的学习，使学生了解中国传统的设计理念，增强对传统设计理念的理解，让学生思考中国设计品牌化的更多可能性。通过对现代设计典籍的学习，更加全面地了解国内国外在工业设计专业领域取得的优秀研究成果、先进的研究方法、研究工具，增强学生对本专业的了解，增加学生对本专业的热爱和自信心。培养学生独立学习的能力、良好的学习态度、坚强的学习毅力、端正的研究态度。

三、课程教学内容

本课程的教学主要是通过对结构素描的观察方法、透视原理、表现方法的教授，训练学生用由简至难地在二维空间表现对象的三维结构。要求学生能具备认识分析对象的基本能力；理解透视的空间观念；掌握复杂形体的线结构表现能力；结构默写能力，并认识默写与草图设计的关系。

写生环节要求学生观察方法较正确，写生表现方法要求造型透视准确，线的运用合理表现丰富。要求教师在讲课过程中引导学生理性地观察，感性的表达。

教学的重点是结构素描的观察方法、绘画透视和线的形体表现，教学难点是观察方法和绘画透视。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点（▲）、难点（★）	课程目标（√）			
		1	2	3	4
第一章 结构素描的训练目的与造型方法	结构素描的训练目的与造型方法难点：引导学生认识结构素描的专业性用于特殊性，在学习其造型方法的同时，不与其他造型方法相冲突。	√	√	√	√
第二章 结构素描的透视基础	重点：讲授透视基础原理。 难点：需要大量的课外练习支撑，加强学生心手眼之间的协调能力。	√	√	√	√
第三章 结构素描线的运用	结构素描的线条本身具备虚实的表现性质 重点：训练线条。 难点：虚实的处理。	√	√	√	√
第四章 结构素描造型训练	重点：从简单的几何造型到简单静物再到工业产品的写生，由易入难，次第地训练学生的结构素描思维模式，同时通过	√	√	√	√

	课外的慢写作业练习，以达到较为准确地表达对象的形态、结构的 教学目标。 难点：结构素描思维模式的转变。				
--	---	--	--	--	--

四、教授方法与学习方法指导

教授方法：1. 课堂讲授：使用多媒体教学，配合板书和范例演示讲授结构素描的训练目的与造型方法。

2. 教师现场辅导：指导学生静物写生掌握复杂形体的线结构表现能力

3. 当堂作业：学生通过当堂作业，训练结构素描的造型方法。

4. 课外慢写作业：通过课外慢写作业，加强结构素描的专业性训练强度。

5. 作业：课堂训练写生作业 5 张，课外慢写作业 14 组（用结构素描的画法，描绘一个物体的四个角度为一组，每周两组。要求构图适当、角度有空间感与美感。教师每周检查，并辅导。）

学习方法：学生在结构素描理论指导下进行相应的实践；明确学习各阶段的重点任务，做到课前预习，课中认真听课并专注练习，积极思考，课后认真复习并完成慢写作业，达到以量变到质变的较为准确的造型表现能力。同时培养课外长期写生与默写的绘画练习习惯，对整个大学的专业学习以及未来的职业生涯打下良好的职业素养。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配如表 3 所示。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章结构素描的训练目的与造型方法	结构素描的训练目的与造型方法	2				4	6
第二章结构素描的透视基础	结构素描的透视基础	2				4	6
第三章结构素描线的运用	结构素描线的运用	2				4	6
第四章 结构素描造型训练	结构素描造型训练	2				28	30
合计		8				40	48

六、考核与成绩评定

本课程考核的内容为课堂写生作业及课外慢写作业的复印件。考核方式为考查，根据出勤、课题完成质量、学习态度综合评定。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况如表 4 所示。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比 (%)	主要考核内容
作业	70%	阶段训练的熟练度。对应毕业要求 1 达成度的考核
考勤	20%	对课程总体的掌握程度。对应毕业要求 1、5 达成度的考核
综合素质	10%	根据课堂出勤等情况综合考评。对应毕业要求 12 达成度的考核

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业	高质量完成按时按要求完成作业	按时按要求完成作业，绘画能力有所提高。	没有按时按要求完成作业。	完成作业的数量不到一半。	不满足 D 要求
考勤	无旷课无迟到	无旷课有迟到	旷课 3 次以内	旷课 4-5 次经常迟到	不满足 D 要求
综合素质	理解、沟通能力很强，有自主学习意识	认真听讲，有自主学习的能力	上课不够专心，只是已完成作业为目的	无学习意识	
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：王毅强

批准者：武非

2020 年 3 月

“综合设计表达”课程教学大纲

英文名称: Comprehensive Design Expression

课程编码: 1760280

课程性质: 学科基础选修课

学分: 3.0

学时: 48

面向对象: 工业设计专业本科生

先修课程: 工程图学、结构素描

教材及参考书:

[1] (荷) 艾森, (荷) 斯特尔编著, 王玥然译. 产品手绘与创意表达. 中国青年出版社, 2012.08

[2] (荷) 艾森, (荷) 斯特尔编著, 陈苏宁译. 产品设计手绘技法. 中国青年出版社, 2012.08

一、课程简介

工业设计教学中的重要环节可归纳为三个方面, 即工业设计理论、设计创意以及设计表达(包括模型制作)。在设计表达中与设计创意联系最紧密的乃是创意草图。领域中必备的基础知识和技能之一。电脑图形可以真实准确地表达预想产品的立体感、空间感和质感, 甚至直接输出数据进行样品的加工制作。但是, 在创意设计的初始阶段, 设计师的思维是不稳定的也是不成熟的, 各种想法可能交替出现。因此, 此时用电脑来表达设计师头脑中随时闪现的构思是不方便的也是不现实的, 所以, 通常以设计草图的形式来表达。

二、课程地位与目标

(一) 课程地位: 综合设计表达属于学科基础必修课, 是对学生进行设计的基本功训练, 是工业设计学生必须掌握的一门技术。

本课程支撑的毕业要求拆分指标点的具体描述。

X5: 使用现代工具能力的培养:

综合设计表达主要是针对手绘能力的培养, 通过手绘的学习使学生掌握手绘基本技能, 掌握线条的运用, 透视关系与比例, 不同材质的表现技法及绘画各种工具的使用与不同风格的表现技法。培养学生可以快速、准确的将设计思路与设计理念用绘图的形式准确的传递与表达。

X10: 个人团队、沟通能力的培养

但在学习过程中, 会不断的锻炼学生的毅力以及自主学习习惯的培养, 培养学生勇于创新、敢于表达及独立思考的能力。

(二) 课程目标

1 教学目标: 使学生逐步掌握绘制技巧。本课程采用理论与实践相结合的授课方式, 让学生更深入的了解并学会在设计过程中如何将自己的设计创意表现出来。

学生通过学习该课程后, 在思想、知识能力等方面应达到的目标为:

在思想上：认识到手绘效果图的重要性。

在知识上：掌握设计速写基本方法。

在能力上：提高自身的设计表达的能力。

详见表 1。

以上学习掌握能够使工业设计专业学生在面对未来设计复杂系统求解时，具备初步的求解方法及策略。在后续课程中，问题求解将会伴随设计方案的形成各个阶段不断深化，因此，除了对应毕业设计要求条例之外，本课程对学生在后续课程群中的学习将形成有力支持。

学校除了要求学生掌握专业技能外，还应将学生的思政教育放在重要的位置。作为一名专业老师，我将挖掘专业课中所蕴含的思政教育的元素，并有效的融入到课程中。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点				
		X1	X2	X3	X4	X12
1	了解综合设计表达在设计过程中的重要性					●
2	掌握手绘效果图的基本理论知识	●	◎	◎		
3	培养好的设计绘画习惯		●	●	●	◎
4	掌握绘画技巧		◎	◎		●

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，○：表示有弱相关关系

2 育人目标：从专业的角度，担负着初学者由一般社会人向设计人转换和过渡作用。在设计过程中发现问题、分析问题、解决问题，从中了解设计作为人为事物创造活动的合理性含义，养成按照客观与自然法则进行设计工作的良好学风。坚定设计的初心“为他人服务”，以“人”为本，关爱他人的设计才是有价值的设计。

三、课程教学内容

这里列出的基本章节内容 1-6 讲（章）要求全部涵盖，讲授时教师可以按照本身设计体验拓展有关内容。其中的重要章节要求深入结合案例分析，细致讲解（见右上角注释）。

章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑，详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点（▲）、难点（★）	课程目标（√）			
		1	2	3	4
第一章 综合设计表达概述	综合设计表达在产品中的地位和作用 重点：讲述设计与设计表达▲、侧视图的表现方法▲、速写的工具介绍▲	√			
第二章 单线速写基本功与透视	本章为手绘效果图的重点，也是设计速写中最难的理解的一个环节，会用四节到八节去讲授，看学生的理解程度灵活安排。 重点：速写的基本方法和透视的画法▲		√		

	难点：一点透视、二点透视、三点透视、圆形的透视★、 透视圆的画法				
第三章 形的归纳	本章节主要是训练由繁到简的形体归纳。 重点：形态的过渡及处理▲；曲面和转折的过渡▲ 难点：对形体过度★的理解。		√		
第四章 爆炸图与故事 版的画法	本章主要是训练学生对产品结构的理解，如何用结构速写 来清楚的表现一个产品。 重点：垂直爆炸图和局部说明图▲；结构线的画法▲ 难点：对产品结构的理解，多种透视叠加使用更是难点 ★。前面的透视学习不扎实的同学，这一章节可以再一次 巩固与学习。			√	
第五章 光影	光影是平面二维图像变成三维图像的手段。 重点：物体明暗调子与表达▲；不同形态的投影▲。 难点：同学对光影的理解★，课程为一年级第二学期的课 程，学生都是非艺术类考生，对物体的光影没有任何概 念。设计速写中的产品表现不是对着真实的物体画，而是 将学生脑子里想到的产品画出来，这就需要学生能够真正 理解光的反射与折射，这对非艺术考生是最大的难点。		√	√	√
第六章 如何运用马克 笔	马克笔是涉及速写中最常用的绘画工具，在第五章光影课 程中会讲述彩铅的用法，而本章节主要讲述马克笔的使用 技巧。 重点：马克笔的特性以及不同效果的表现形势▲ 难点：马克笔的运笔速度、轻重以及配色是难点，需要同 学大量的练习才可以完成。		√	√	√
第七章 材质与肌理的 表现手法	本章是最难的一节，训练学生综合能力的绘画技巧和个人 画风的体现。设计速写没有固定的画画风格，只要能清晰 的把设计思路与想法细致准确的表现出来就可以，所以要 借助不同的工具与方法，学生可以根据最基本的画法不断 研究出新的表达形式这是学生最难的地方。 重点：玻璃、金属、塑料、木质、皮质和布的表现手法； 特殊效果的表现方法▲。 难点：对各种材质画法★的探讨与研究。		√	√	
第八章 说明图的表现 方式	本章重点介绍故事版以及说明图的画法与表现形势 重点：一节，故事版、二节说明图以及三视图和轴测图的 标准画法▲ 难点：标准视图画法的掌握★		√	√	

四、教授方法与学习方法指导

包括对教师教的方法及学生学的方法两部分。

教授方法：该课程将用一个大的课题贯穿整个课程，每节课都会利用小课题的训练来完成对每一章节的理解。在每节课中都会先讲授理论部分，对理论有一定的了解后将

进行优秀案例分析，使学生能够更好的理解与掌握本节课的内容。最后会进行小组讨论与随堂练习，在这以缓解中让学生相互学习，也锻炼学生们的合作意识。

学习方法：根据课程教学方法以及学生学习特点，给出学习该门课程的指导和建议。可以包括体现本门课程特点的学习策略、学习技巧、自主学习指导、课程延伸学习资料获取途径及信息检索方法、教学网站及学习注意事项、课程学习时间管理技巧、小组学习的要求、学习效果自我检查方法指导等，以激发学习动机，帮助学生学会主动学习、深入探究。

五、教学环节及学时分配

课堂讲授：主要通过老师的理论讲解和绘制作品。

实际操作：主要通过一概念课题，用不同的速写技法将创意表现在纸上。

作业：完成一项产品设计课题。

形式：绘制设计思维过程；绘制细部结构图，产品爆炸图；绘制轴侧效果图；制作设计说明与故事版。

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 综合设计表达概述	综合设计表达在产品设计中的地位和作用	4					4
第二章 单线速写基本功与透视	本章为手绘效果图的重点，也是设计速写中最难的理解的一个环节，会用四节到八节去讲授，看学生的理解程度灵活安排。	4		2			4
第三章 形的归纳	本章节主要是训练由繁到简的形体归纳。重点讲述形态的过渡及处理；曲面和转折的过。难点：对形体过度的理解。	4		2			4
第四章 爆炸图与故事版的画法	本章主要是训练学生对产品结构的理解，如何用结构速写来清楚的表现一个产品。 重点：垂直爆炸图和局部说明图；结构线的画法 难点：对产品结构的理解，多种透视叠加使用更是难点。前面的透视学习不扎实的同学，这一章节可以再一次巩固与学习。	4		2			4
第五章 光影	光影是平面二维图像变成三维图像的手段。	4		2			4

	重点：物体明暗调子与表达；不同形态的投影。 难点：同学对光影的理解，课程为一年级第二学期的课程，学生都是非艺术类考生，对物体的光影没有任何概念。设计速写中的产品表现不是对着真实的物体画，而是将学生脑子里想到的产品画出来，这就需要学生能够真正理解光的反射与折射，这对非艺术考生是最大的难点。						
第六章 如何运用马克笔	马克笔是涉及速写中最常用的绘画工具，在第五章光影课程中会讲述彩铅的用法，而本章节主要讲述马克笔的使用技巧。主要讲解马克笔的特性以及不同效果的表现形势 难点：马克笔的运笔速度、轻重以及配色是难点，需要同学大量的练习才可以完成。	4		2			4
第七章 材质与肌理的表现手法	本章是最难的一节，训练学生综合能力的绘画技巧和个人画风的体现。设计速写没有固定的画画风格，只要能清晰的把设计思路与想法细致准确的表现出来就可以，所以要借助不同的工具与方法，学生可以根据最基本的画法不断研究出新的表达形式这是学生最难的地方。重点讲述玻璃、金属、塑料、木质、皮质和布的表现手法；特殊效果的表现方法。 难点：对各种材质画法★的探讨与研究。	5		2			4
第八章 说明图的表现方式	本章重点介绍故事版以及说明图的画法与表现形势重点讲述故事版、说明图以及三视图和轴测图的标准画法。	5		2			4
合计		34		14			48

六、考核与成绩评定

课程考核以考核学生对课程目标达成为主要目的，检查学生对教学内容的掌握程度为重要内容。课程成绩包括平时成绩和考试成绩两部分。

考核方式及成绩评定分布：写明该门课程考核环节及各环节的成绩占比，各考核环节、考核内容对毕业要求拆分指标点的支撑情况。

平时成绩 20%（作业等 10%，其它 10%），考试成绩 80%。

平时成绩中的其它 10%主要反应学生的课堂表现、平时的信息接收、自我约束。成绩评定的主要依据包括：课程的出勤率、课堂的基本表现（如课堂测验、课堂互动等；作业等的 10%主要是课堂作业和课外作业，主要考察学生对已学知识掌握的程度以及自主学习的能力。

考试成绩 80%为对学生学习情况的全面检验。强调考核学生对基本概念、基本方法、基本理论等方面掌握的程度，及学生运用所学理论知识解决复杂问题的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例（%）	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	20	上课出勤率，上课听讲效率，对应毕设需求 5、6 的考核。随堂练习的积极性，作业完成的进度与质量，对应毕设需求 12 的考核。
考试成绩	80	课题完成与最终答辩质量，对应毕设要求 10 的考核

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业	设计方案创新、制作完整、工艺合理。	设计有一定的创新、制作完整。	设计无创新、制作相对完整、工艺可行	设计略有创新、制作粗糙	不满足 D 要求
研讨	前期问题分析准确，有很强的团队合作能力，积极与指导老师沟通。	具有一定分析问题、解决问题的能力，具有团队合作意识。	分析问题解决问题能力较弱。对知识点掌握并不全面。	问题分析与解决问题的能力较弱，没有团队合作的意识。	不满足 D 要求
实验	动手能力强、亲自完成模型制作，制作工艺精致。	动手能力强、亲自完成模型制作，制作工艺粗糙。	模型制作粗糙，作业完成度较低。	模型制作粗糙。	不满足 D 要求

考试	无	无	无	无	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：刘凯威

批准者：武非

2020 年 3 月

“CMF 工程基础 1（材料）”课程教学大纲

英文名称：CMF engineering foundation 1（Material Science）

课程编码：1760281

课程性质：学科基础选修课

学分：2.0

学时：32

面向对象：工业设计专业本科生

先修课程：人机工学、设计程序与方法、设计形态学

教材及参考书：（注：一般须有近 3 年的优质教材及参考书）

[1]《产品造型材料与工艺》天津大学出版社

[2]《工业设计材料学》广州轻工与广州美术学院

[3]《产品造型材料与工艺》北京理工大学出版社

一、课程简介

本课程是工业产品设计专业的本科学科基础选修课 其性质是属于材料导论。围绕材料概论、材料性能、材料加工三大模块，以金属材料、陶瓷材料、高分子材料及复合材料为对象，深入浅出、直观形象地将理论与实际结合在一起，建立和强化对材料科学与工程的概念体系，从而在在掌握材料共性规律与特点的基础上，理解材料科学与工程的内涵，学会分析材料问题的方法。

二、课程地位与教学目标

课程地位：CMF 工程基础中的材料学是设计中不可缺少的设计环节。材料是人类赖以生存和发展的物质基础，是国民经济、社会进步和国家安全的物质基础与先导。对工业设计的学生来说，这门课程目的是引导学生打开材料的大门，对材料有个整体的认识，课程由浅入深的对材料进行讲解，了解材料的重要性和关键性，熟悉材料领域，知道当前材料的发展方向，为工业设计的学生奠定材料认知的基础。其中重点是对新材料了解的越深入越能随着材料的特性、不同的材料属性创造出更新颖的设计。材料课是工业设计领域中必备的基础知识和理论课程之一。

（二）课程目标

1 教学目标：在思想上：通过材料学的学习使学生更深入的了解材料对工业设计的影响。认识到材料在设计中所起的作用。

在知识上：使学生掌握各种材料的特征与加工特性，了解最新材料的研究成果和在产品设计中的应用。

在能力上：提高学生对各种材料的认知，掌握材料的特征，提高学生的设计能力。

设计材料学是学科基础选修课，主要对功能材料特性做基础掌握与了解。对学生毕设要求第 1 能力的培养都有所支持。培养学生追求创新与卓越的态度；对学生毕设要求第 5 能力培养做支撑，使学生掌握工业设计所涉及到的最基础的材料特性与加工技术以及对新材料的了解；对学生毕设要求第 4 能力培养做支撑，培养学生敢于创新的精神，具有独立发现问题解决问题的能力；对学生毕设要求第 10 能力培养做支撑，学习中会同本校

材料系的老师和学生进行沟通与交流，培养学生与不同专业和学科间交流沟通能力和具有竞争合作的能力。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点											
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
1	材料概述						●	●	●		●	●	●
2	材料性能	●	◎	◎		●							●
3	材料加工		●	●	●		●	●	●		●	●	◎

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，○：表示有弱相关关系

2 育人目标：在设计过程中发现问题、分析问题、解决问题，从中了解设计作为人为事物创造活动的合理性含义，养成按照客观与自然法则进行设计工作的良好学风。坚定设计的初心“为他人服务”，以“人”为本，关爱他人的设计才是有价值的设计。

三、课程教学内容

这里列出的本课程基本教学内容，授课时按顺序讲解，主讲教师可以按照当前设计发展情况给以适当拓展。如果由两名以上不同学科背景教师团队授课，可以适当增加课题难度。详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点（▲）、难点（★）	课程目标（√）			
		1	2	3	4
第一章 绪论	包括认识材料、材料的分类、材料的地位及作用、材料科学与工程的形成与发展、材料科学与工程的四要素。	√			
第二章 结构材料	包括金属材料、陶瓷材料、高分子材料、复合材料。		√		
第三章 功能材料	包括功能金属材料、功能陶瓷材料、功能高分子材料、功能复合材料。		√		
第四章 新材料	包括石墨烯、智能材料、形状记忆材料、纳米材料。			√	
第五章 材料的基本性能	包括工程材料的力学性能、物理化学性能。				√
第六章 材料的加工工艺	材料的加工工艺，包括冷、热加工工艺，以及新技术如 3D 打印等。	√	√	√	√

四、教授方法与学习方法指导

教授方法：该课程将用一个大的课题贯穿整个课程，每节课都会利用小课题的训练来完成对每一章节的理解。在每节课中都会先讲授理论部分，对理论有一定的了解后将进行优秀案例分析，使学生能够更好的理解与掌握本节课的内容。最后会进行小组讨论与随堂练习，在这以缓解中让学生相互学习，也锻炼学生们的合作意识。

学习方法：根据课程教学方法以及学生学习特点，给出学习该门课程的指导和建议。可以包括体现本门课程特点的学习策略、学习技巧、自主学习指导、课程延伸学习

资料获取途径及信息检索方法、教学网站及学习注意事项、课程学习时间管理技巧、小组学习要求、学习效果自我检查方法指导等，以激发学习动机，帮助学生学会主动学习、深入探究。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 绪论	包括认识材料、材料的分类、材料的地位及作用、材料科学与工程的形成与发展、材料科学与工程的四要素。	4		1			5
第二章 结构材料	包括金属材料、陶瓷材料、高分子材料、复合材料。	4		1			5
第三章 功能材料	包括功能金属材料、功能陶瓷材料、功能高分子材料、功能复合材料。	4		1			5
第四章 新材料	包括石墨烯、智能材料、形状记忆材料、纳米材料。	4		1			5
第五章 材料的基本性能	包括工程材料的力学性能、物理化学性能。	4		2			5
第六章 材料的加工工艺	材料的加工工艺，包括冷、热加工工艺，以及新技术如 3D 打印等。	4		2			5
合计		24		8			32

六、考核与成绩评定

材料课的知识点比较多也比较杂，考核内容会根据学生的成果汇报以及对各种知识点掌握情况进行评定。

考核方式：考查，出勤率，学习态度，课题完成的质量进行考核。构成比例：作业 10%，课堂练习 10%，期末最终汇报 80%。即：平时成绩占总成绩的 10%、设计创新占总成绩 40%、计算机辅助设计占总成绩 10%、方的细部结构图占总成绩的 10%、制作产品的比例模型占总成绩的 10%、报告书占总成绩的 10%，最终答辩占总成绩的 10%。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例 (%)	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	20	积极参与学习，主动提出和发现问题。对应毕业要求 4 达成度的考核。 专业翻译、小论文、读书笔记等按时完成，写作有论点，讨论发言、演讲尊重事实，有自己的观点，叙述有条理。对应毕业能力要求 4 达成度的考核。
项目汇报	80	实验过程严谨，有观察、记录、结论清晰，有条理，实验目的方法明确。 对应毕业要求 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12 达成度的考核。 综合性设计报告书，反映学期作业工作量饱满，综合知识应用能力强，对应毕业要求 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12 达成度的考核。

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
平时成绩	高质量完成每一阶段的项目任务，上课不迟到、不旷课、不早退	上课不迟到不早退，可以认真的完成每一项工作任务。	有 3 次以内的旷课，可以较好的完成每一项工作任务。	有 5 次以内的旷课，设计略有创新、制作粗糙	不满足 D 要求
项目汇报	前期问题分析准确，有很强的团队合作能力，积极与指导老师沟通。	具有一定分析问题、解决问题的能力，具有团队合作意识。	分析问题解决问题能力较弱。对知识点掌握并不全面。	问题分析与解决问题的能力较弱，没有团队合作的意识。	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：刘凯威

批准者：武非

2020 年 3 月

“CMF 工程基础 2（色彩）”课程教学大纲

英文名称：CMF engineering foundation 2

课程编码：1760282

课程性质：学科基础选修课

学分：3.0

学时：48

面向对象：工业设计本科生

先修课程：素描基础、色彩基础、色彩实习

教材及参考书：

[1] 陈根， 色彩设计， 化学工业出版社，2018

[2] [美]卡伦·特里德曼，色彩专业教程， 中国摄影出版社，2018

[3] [日]伊达千代，色彩设计的原理，中信出版社，2016

[4] 李亦文、黄明富、刘锐，CMF 设计教程，化学工业出版社，2019

一、课程简介

本课程是工业设计专业的学科基础选修课。CMF 包含色彩、材料和工艺等三方面内容，其中 C 就是 COLOR 色彩，本课程是针对 CMF 色彩设计部分，色彩是工业设计中非常重要的设计语言，本课程的教学内容，包括从物理学和生理学的角度了解色彩的本质和属性，了解人们能够感知和识别色彩的基本原理。从艺术设计审美的角度学习色彩设计配色规律及特点，从色彩文化和色彩心理学知识角度来学习色彩的象征性与表现力。通过系统学习设计色彩理论知识与相关色彩设计课题训练，能够更加理性与准确的应用色彩进行设计，能够提高学生对色彩的观察能力、审美能力、构成能力、想象能力以及表现创意能力，同时掌握 CMF 色彩工具及设计流程，为今后进行专业设计课程的学习打下色彩基础。使学生从理论到实践，逐渐认识、掌握色彩语言，并逐渐熟练运用色彩作为设计工具。

二、课程地位与目标

（一）课程地位：此课程是学科基础选修课。掌握系统的设计色彩理论知识以及色彩语言的应用是每一个设计者所必须具备的基础与能力。通过本课程的学习，可以系统的了解色彩的系统理论知识，掌握色彩的构成原理和配色规律，以及对色彩心理与情感的个性化表达，在今后的专业设计中能更好的运用色彩这一重要设计语言。

本课程主要支撑毕业要求（1）（4），关联支撑毕业要求（2）（3）（5），拆分指标点的具体描述如下。

支撑毕业要求（1）：通过学习掌握设计色彩系统理论知识，包括色彩科学物理相关知识，色彩心理学和色彩文化相关知识，色彩配色规律知识，具备准确应用色彩语言的能力，为今后的工业设计提供必备的色彩设计的知识和能力。

支撑毕业要求（4）：通过课程中色彩的科学物理知识以及色彩心理及象征等理论知识的学习，具备针对设计课题中的色彩进行研究的能力。

关联毕业要求（2）：结合设计案例针对表达主题进行色彩语言分析。

关联毕业要求（3）：针对不同的设计概念，运用所学色彩知识用不同的色彩组合来表达。

关联毕业要求（5）：通过设计色彩的课题训练与制作，熟练掌握现代设计工具与设计软件。

（二）课程目标

1 教学目标：在思想上，充分认识色彩是设计中很重要的表现元素，掌握色彩科学知识及多种表现语言，使用方法和表现规律，使学生对色彩规律和色彩表现有一个较完整的认识和理解。在知识上，掌握色彩的基础理论知识，色彩的作用与色彩三要素，色彩的构成和配色规律以及色彩的情感表达等，在能力上，充分掌握色彩的系统知识，能够运用色彩语言、来表达不同的设计主题与风格，具备色彩创意设计制作能力，在今后的设计中运用好色彩这一元素。在课程思政方面，通过掌握中国传统色彩并解读中国传统色彩观念，探究和思考中国传统色彩审美思想和色彩文化内涵，将中国精神融入艺术创作，胸怀民族情感，抒发爱国主义情怀。运用设计色彩来表现时代新风尚，歌颂美好新生活。同时能够结合北京地区区域文化进行色彩设计创意表达，用色彩设计来宣扬工匠精神和社会主义核心价值观，传承和弘扬传统文化精髓。要达到的本课程对毕业要求拆分指标点达成的支撑情况，详见表 1。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点				
		1	2	3	4	5
1	熟练掌握设计色彩科学物理知识以及色彩心理知识，色彩心理和色彩文化知识，色彩配色规律知识	●				
2	具备针对不同的设计课题，针对色彩元素部分进行研究				●	
3	结合设计案例能够进行色彩语言的分析与改进		◎			
4	根据不同的主题概念，运用合适的色彩设计来表达			◎		
5	针对设计色彩课题分析设计与制作，熟练运用现代工具与软件					◎

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，○：表示有弱相关关系

2 育人目标：《该课程以立德树人为根本目标，培养学生具有社会责任感 and 责任担当，具备成为设计师所需要的职业素养和扎实的专业基础能力。课程结合中国传统色彩内容，对中国传统色彩进行研究与应用，将中国精神融入艺术创作，胸怀民族情感，抒发爱国主义情怀，同时结合北京地区区域文化进行色彩设计表达，为北京建设成为文化创意之都贡献力量。

三、课程教学内容

分章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑，详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点 (▲)、难点 (★)	课程目标 (√)				
		1	2	3	4	5
第一章 CMF 色彩设计 基础	1.1 色彩概念及科学原理 (色彩的产生, 光源, 物体色与固有色) ★\1.2 色彩三要素与 CMF 色彩设计▲\1.3 色彩表示法及色彩体系▲	√	√			
第二章 色彩混合	2.1 色光混合▲\2.2 色料混合★	√	√			
第三章 色彩对比与调和	3.1 明度对比★\3.2 色相对比▲\3.3 纯度与面积对比▲\3.4 类似调和▲\3.5 对比调和▲\3.6 色调▲		√	√		√
第四章 CMF 色彩设计 与色彩情感	4.1 色彩表情▲\4.2 色彩象征性★\4.3 色彩提炼与重构/ ▲4.4 地域文化色彩情感表达课题▲		√		√	√
第五章 中国传统色彩及 色彩设计应用	5.1 中国传统色彩及应用★\5.2 设计案例色彩应用▲/ 5.3 传统文化等色彩主题表达▲		√	√	√	
第六章 CMF 色彩工具 及设计流程	6.1 CMF 色彩工具★\6.2 色彩设计流程▲					√

四、教授方法与学习方法指导

教授方法：结合课程内容的教学要求以及学生认知的特点，课程采取包括讲授、研讨、项目驱动、优秀设计案例教学、线上线下混合等多种教学模式与方法。

学习方法：学生需理解进行设计色彩课程学习的目的及意义，认识到色彩是设计中非常重要的设计语言。学习方法主要包括文献检索法、资料收集法、案例分析法等，在学习过程中不断探究自学，充分理解各章节内容的重点难点，做到课中认真听课、积极思考，认真完成单元色彩课题训练。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 CMF 色彩 设计基础	1.1 色彩概念及科学原理 (色彩的产生, 光源, 物体 色与固有色)★1.2 色彩三 元素与 CMF 色彩设计▲1.3 色彩表示法及色彩体系▲	8	2				10
第二章 色彩混合	2.1 色光混合▲2.2 色料混 合★	4	2				6
第三章 色彩对比 与调和	3.1 明度对比★/3.2 色相对 比▲/3.3 纯度与面积对比▲ /3.4 类似调和▲/3.5 对比调 和▲/3.6 色调▲	8	4				12
第四章 CMF 色彩 设计与色 彩情感	4.1 色彩表情▲/4.2 色彩象 征性★/4.3 色彩提炼与重构 ▲/4.4 地域文化色彩情感表 达课题▲	4	4				8
第五章 中国传统 色彩及色 彩设计应 用	5.1 中国传统色彩及应用★ /5.2 设计案例色彩应用▲5.3 传统文化等色彩主题表达▲	4	2		2		6
第六章 CMF 色彩 工具及设 计流程	6.1 CMF 色彩工具★/6.2 色 彩设计流程▲	4					
合计		32	14		2		48

六、考核与成绩评定

课程考核以考核学生对课程目标达成为主要目的, 检查学生对教学内容的掌握程度为重要内容。课程成绩包括平时成绩和考试成绩两部分。

考核方式及成绩评定分布: 写明该门课程考核环节及各环节的成绩占比, 各考核环节、考核内容对毕业要求拆分指标点的支撑情况。

平时成绩 20% (作业等 15%, 其它 5%), 考试成绩 80%。

平时成绩中的其它 5%主要反应学生的课堂表现、平时的信息接收、自我约束。成绩评定的主要依据包括: 课程的出勤率、课堂的基本表现 (如课堂测验、课堂互动等), 作业等的 15%主要是课堂作业和课外作业, 主要考察学生对已学知识掌握的程度以及自主学习的能力。

考试成绩 80%为对学生学习情况的全面检验。通过色彩设计课题训练，强调考核学生对色彩基本概念、基本方法、基本理论等方面掌握的程度，及学生运用所学理论知识解决复杂问题的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例（%）	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	20	平时课堂的表现以及在课程学习中的学习态度，平时作业完成及质量情况，对应毕业要求 1、4
考试成绩	80	色彩设计课题综合完成情况，色彩创意设计表达能力及制作质量，对应毕业要 2、3、5

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业	熟练掌握设计色彩相关概念及理论知识，能够综合运用色彩系统知识解决设计相关问题。能够运用中国传统色彩设计表达	基本掌握设计色彩相关概念及理论知识，基本能够综合运用色彩系统知识解决设计相关问题。基本能够运用中国传统色彩设计表达	初步掌握设计色彩相关概念及理论知识，初步能够综合运用色彩系统知识解决设计相关问题。初步运用中国传统色彩设计表达	对色彩理论知识及概念基本了解，简单运用色彩系统知识解决相关设计问题。简单运用中国传统色彩设计表达	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：李红超

批准者：武非

2020 年 3 月

“视觉创意表达”课程教学大纲

英文名称: Visual Communication Design

课程编码: 1760283

课程性质: 学科基础选修课

学分: 3.0

学时: 48

面向对象: 工业设计本科生

先修课程: CMF 工程基础 2 (色彩)、综合设计表达

教材及参考书:

[1] 刘文庆, 视觉传达设计, 清华大学出版社, 2019

[2] 林家阳, 图形创意, 高等教育出版社, 2016

[3] [英]理查德·霍利斯., 平面设计简史, 广西美术出版社, 2018

[4] [美]蒂莫西·萨马拉, 美国视觉设计学院用书: 图形、色彩、文字、编排、网络设计参考书, 广西美术出版社, 2016

一、课程简介

本课程是工业设计专业的学科基础选修课。视觉创意表达是运用视觉元素综合创意进行信息的有效传达。视觉基本元素构成包括图形、色彩、字体及版式, 根据不同的设计目的与要求, 将需要传达的信息概念进行研究分析归纳, 用创造性设计思维运用视觉元素进行创意设计, 通过二维及三维媒介载体将信息传达给受众。本课程的教学内容学生通过学习视觉传达设计的基本要素: 视觉语意设计、图形创意设计、编排与字体设计, 掌握视觉表现的基本规律和视觉传达的基本创意方法, 培养学生的审美及造型能力, 视觉语言创意表达能力, 具备一定的图形创意设计思维能力和设计制作能力。

二、课程地位与目标

(一) 课程地位: 本课程是工业设计本科生的专业限选课, 通过视觉元素设计有效传达设计概念与信息是设计师应具备的基本素质与能力。通过本课程的学习, 可以系统的了解视觉传达的系统理论知识, 掌握视觉表现的基本规律及创意设计方法, 熟练运用视觉语言进行创意表达, 为之后的专业设计课程提供支撑。

本课程主要支撑毕业要求 (2) (3), 关联支撑毕业要求 (1) (4) (5), 拆分指标点的具体描述如下。

支撑毕业要求 (2): 培养学生的研究分析能力, 通过掌握视觉传达系统基本原理以及视觉语言图形色彩版式设计等专业知识, 针对设计主题能够过案例及相关文献进行分析研究, 获得有效结论及解决方案。

支撑毕业要求 (3): 能够根据不同的设计目的与要求, 运用课程所学知识, 将需要传达的信息概念进行研究分析归纳, 提出解决设计方案。

关联毕业要求 (1): 能够运用视觉传达系统专业知识解决工业工程中所遇到的相关问题。

关联毕业要求（4）：培养学生的研究问题能力，通过运用设计原理与方法对工业设计中相关问题进行研究并得出有效结论。

关联毕业要求（5）：课题制作完成需熟练掌握现代设计工具与设计软件。

（二）课程目标

1 教学目标：学生通过课程学习了解掌握视觉传达设计基本概念理论，熟悉图形色彩文字编排视觉语言的特点及信息传达方法，掌握视觉表现的基本规律和视觉传达的基本创意方法，培养学生的审美及造型能力，视觉语言创意表达能力，培养学生的创意设计思维能力和独立设计制作表达的能力。在课程思政方面，培养具有创新意识、实践能力和具有社会责任感的高素质人才，培养具备严谨认真态度、注重原创、负责任的合格设计师，通过体现社会主义核心价值观和中国传统文化及精神的设计案例讲解，结合融入社会主义核心价值观、民族团结、尊老爱幼、反腐倡廉及环境保护等主题创意设计课题，学生通过设计体现社会主义核心价值观等公益内容主题的创意设计,将理论学习和实践相结合，将正确的人生观、价值观的教育潜移默化于专业学习中，帮助学生树立正确的人生观、价值观、专业观，在学生未来的专业学习中发挥作用。本课程对毕业要求拆分指标点达成的支撑情况，详见表 1。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点				
		1	2	3	4	5
1	熟练掌握视觉传达设计理论知识和图形版式设计原理及创意方法并进行设计应用		●			
2	针对不同的设计课题，需要传达的信息概念进行研究分析归纳，提出解决设计方案。			●		
3	了解视觉传达相关技术与发展现状以及未来的发展趋势，培养学生对专业知识的运用能力以及在工业设计中解决实际问题的能力	◎				
4	培养学生的研究问题能力，通过设计原理与方法对工业设计中相关问题进行研究并得出有效结论。				◎	
5	熟练运用现代工具与软件完成设计课题制作					◎

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，○：表示有弱相关关系

2 育人目标：《该课程以立德树人为根本目标，培养学生具有社会责任感 and 责任担当，具备成为设计师所需要的职业素养和扎实的专业设计能力。课程结合中国传统文化课题内容，对中国传统文化进行研究与应用，为北京建设成为文化创意之都贡献力量。同时通过设计体现社会主义核心价值观等公益内容主题，将理论学习和实践相结合，将正确的人生观、价值观的教育潜移默化于专业学习中，帮助学生树立正确的人生观、价值观、专业观。

三、课程教学内容

分章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑，详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点 (▲)、难点 (★)	课程目标 (√)				
		1	2	3	4	5
第一章 视觉创意 表达概述	1.1 视觉创意表达概念及特征★\1.2 视觉创意表达分类及范畴▲\1.3 视觉语言构成▲\1.4 视觉传达媒介及现状发展▲	√	√	√		
第二章 图形语言	2.1 图形概述及特点▲\2.2 图形功能及特点★\2.3 图形语汇表达★		√	√		√
第三章 图形创意思维及图形创意方法	3.设计创意思维★/3.2 图形创意思维方式▲/ 3.3 图形创意设计方法▲		√	√		√
第四章 字体与版式编排设计	4.1 字体与版式编排概述▲\4.2 字体设计方法★\4.3 版式设计▲\4.4 图文编排▲		√	√	√	√
第五章 中国传统图形文化元素与设计应用	5.1 中国传统文化元素提取及应用★\5.2 视觉创意表达案例分析与研究▲\5.3 公益内容主题设计案例分析与研究▲		√	√	√	

四、教授方法与学习方法指导

教授方法：结合课程内容的教学要求以及学生认知的特点，课程采取通过课堂理论讲授使学生掌握相关理论及概念、运用优秀设计案例教学方法、课堂针对课题任务分析组织研讨、通过项目驱动方法将课程理论知识和真实课题或竞赛课题相结合、线上线下混合等多种教学模式与方法。

学习方法：学生需理解进行本课程学习的目的及意义，明确通过课程学习所要具备的能力要求。学习方法主要包括结合课题分析研究运用相关文献检索法、资料收集法、案例分析法等，在学习过程中不断探究自学，充分理解各章节内容的重点难点，做到课中认真听课、积极思考，课后认真复习，对于该课程单元课题创意设计训练要按时完成，高质量的完成各项作业。学生需仔细研读教材，适当选读参考书的相关内容，掌握分析、解决问题的逻辑和方法，熟练掌握各种设计技能等。同时需积极做好课题研究与设计实践工作，为未来的专业能力拓展打下坚实基础。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 视觉创意 表达概述	1.1 视觉创意表达概念及特征★ 1.2 视觉创意表达分类及范畴▲ 1.3 视觉语言构成▲1.4 视觉传达 媒介及现状发展▲	6					6
第二章 图形语言	2.1 图形概述及特点▲2.2 图形功 能及特点★2.3 图形语汇表达★	10	4				14
第三章 图形创意 思维及图 形创意方 法	3.设计创意思维★/3.2 图形创意思 维方式▲/ 3.3 图形创意设计方法 ▲	8	2				10
第四章 字体与版 式编排设 计	4.1 字体与版式编排概述▲4.2 字 体设计方法★/4.3 版式设计▲4.4 图文编排▲	8	2				10
第五章 中国传统 图形文化 元素与设 计应用	5.1 中国传统文化元素提取及应用 ★/5.2 视觉创意表达案例分析与 研究▲5.3 公益内容主题设计案例 分析与研究▲	8					8
合计		40	8				48

六、考核与成绩评定

课程考核以考核学生对课程目标达成为主要目的，检查学生对教学内容的掌握程度为重要内容。课程成绩包括平时成绩和考试成绩两部分。

考核方式及成绩评定分布：写明该门课程考核环节及各环节的成绩占比，各考核环节、考核内容对毕业要求拆分指标点的支撑情况。

平时成绩 20%（作业等 15%，其它 5%），考试成绩 80%。

平时成绩中的其它 5%主要反应学生的课堂表现、平时的信息接收、自我约束。成绩评定的主要依据包括：课程的出勤率、课堂的基本表现（如课堂测验、课堂互动等；作业等的 15%主要是课堂作业和课外作业，主要考察学生对已学知识掌握的程度以及自主学习的能力。

考试成绩 80%为对学生学习情况的全面检验。强调考核学生对基本概念、基本方法、基本理论等方面掌握的程度，及学生运用所学理论知识解决复杂问题的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例（%）	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	20	平时课堂的表现以及在课程学习中的学习态度，平时作业完成及质量情况，对应毕业要求 1、2、4
考试成绩	80	视觉传达设计课题综合完成情况，主题概念创意设计表达能力及制作质量，对应毕业要 2、3、5

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业	熟练掌握视觉传达设计基本概念及理论，熟练掌握视觉传达创意设计方法，具备能够综合运用相关理论知识及方法解决设计问题的能力，能够综合运用设计元素表达公益内容主题	基本掌握视觉传达设计基本概念及理论，基本掌握视觉传达创意设计方法，基本具备能够综合运用相关理论知识及方法解决设计问题的能力，基本能够综合运用设计元素表达公益内容主题	初步掌握视觉传达设计基本概念及理论，初步掌握视觉传达创意设计方法，初步能够综合运用相关理论知识及方法解决设计问题，初步能够综合运用设计元素表达公益内容主题	对视觉传达设计基本概念及理论、视觉传达创意设计方法简单了解，简单运用相关理论知识及方法解决设计问题，简单运用设计元素表达公益内容主题	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：李红超

批准者：武非

2020 年 3 月

“智能产品设计”课程教学大纲

英文名称: Intelligent Product Design

课程编码: 1760276

课程性质: 学科基础选修课

学分: 2.0

学时: 32

面向对象: 工业设计专业本科生

先修课程: 设计形态学、人因功效学、工程设计程序与方法、人机交互设计、可持续设计原理、开源硬件与编程、c 语言程序设计基础。

教材及参考书:

- [1] 善本出版有限公司.《智能产品设计》. 电子工业出版社[M], 2017.08
- [2] 李浩.《智能产品服务系统模块化设计方法》. 清华大学出版社, 2019.12.11
- [3] 凯特.哈特曼(美) kate hartman.《可穿戴电子产品设计与开发》. 机械工业出版社, 2016.09.01
- [4] 李德毅.《人工智能导论》. 中国科学技术出版社, 2018.02.01
- [5] 迈克尔.帕拉斯泽克 Michael Paluszek(美); 斯蒂芬妮.托马斯(Stephanie Thomas(美)).《MATLAB 与机器学习》. 机械工业出版社, 2018.02.01
- [6] 李四达.《交互与服务设计—创新实践二十课》. 清华大学出版社, 2017
- [7] 吴飞.《人工智能导论: 模型与方法》. 高等教育出版社, 2020.06

一、课程简介

本课程为工业设计本科生学科基础选修课。主要研究智能产品设计的创新以及对未来生活方式的探索。设定为“智能生活”——数字技术的迭代,使大数据、人工智能、物联交互等现实技术深度地改变和重构未来生活,给人们提供更合理的生活方式。将通过人工智能基础、模式识别、机器学习、智能机器人等系列课程为大家揭晓智能的奥秘。

课程以智能产品创新创业实践为导向,以项目学习为框架,以设计智能产品为主线。学生在真实情景中探究、体验、学习智能产品与人工智能的关键技术,掌握智能产品设计主要方法。在智能产品设计的基础上引入人工智能,了解人工智能的发展趋势以及关键技术与算法。希望学生将从知识、技能、思维方式、研究与处理问题的能力等多方面或等成长,成为具有人文素养、创新素养和设计素养的创新人才。

本课程采用课堂讲授和课题设计任务同步进行,在设计过程中引导学生探索未知领域发现问题和提出问题,应用到设计中解决问题。通过案例分析与课堂训练,掌握智能产品设计方法与关键技术知识。最后通过发现问题→解决方案→创新实践进行全流程的产品研发,设计项目综合运用所学知识,完成一项智能产品设计。

学校除了要求学生掌握专业技能外,还应将学生的思政教育放在重要的位置。作为一名专业老师,我将挖掘专业课中所蕴含的思政教育的元素,并有效的融入到课程中。

二、课程地位与目标

（一）课程地位：智能产品与人工智能作为智能科学与技术专业的核心课，是计算机科学的一个分支，主要研究如何利用计算机为人类提供更便捷的智能生活方式。而随着信息技术的普及，智能技术和设计学的结合日趋紧密。本专业将开设智能产品设计课程，形成“智能技术+设计”组建科技与艺术的相融合的设计体系与框架。适应信息时代的设计需求。

本课程支撑的毕业要求拆分指标点的具体描述。

X1、X2：工程知识、问题分析能力的培养：

在设计过程中发现问题、分析问题、解决问题，从中了解设计作为人为事物创造活动的合理性含义，养成按照客观与自然法则进行设计工作的良好学风。

X3、X4：解决方案、研究能力的培养

独立设计完成按照预期目标的抽象或具体形态，具备设计执行能力。

能够基于科学原理并采用科学方法对工业设计中复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

X9：个人团队能力的培养

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。小组形式的课题训练，在创作过程中强调团队的合作能力与导师的沟通能力的培养。

X10：沟通能力的培养

能够就工业设计中复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

X12：终身学习能力

在能力上，培养学生生物性感知能力、逻辑思维能力、系统设计能力。其所具有的抽象性、基础性知识能力能够为学生今后的设计学习，直到毕业后的工作和继续学习，起到永久的激励和鼓舞作用。

（二）课程目标

1 教学目标

教学目标是使学生初步了解智能产品设计的基本原理，初步学习和掌握智能产品设计的基本方法，帮助学生形成对智能产品设计一般应用的轮廓性认识，为学生今后在相关领域应用智能产品与人工智能设计领域奠定基础。

设计学学科的本质是创新，创新需要新技术的支撑与辅助。工科设计学专业本科开设的智能产品设计课程通常需要依靠计算机技术、硬件技术的综合性应用。因此，本课程教学目标是通过对问题为导向的虚拟课题或实际项目，基于智能信息技术探索生活和设计工作中复杂问题的解决方案，提升产品创意，并最终予以方案的实体化实现与构思的可视化表达，培养学生系统的“智能技术 + 设计”思维能力。为实现这一具体目标，如何构建一个前沿技术理论教学框架，满足设计学专业学生现阶段创新实践对前沿技术的需求，是本课程必须解决的问题。

本课程对毕业要求拆分指标点达成的支撑情况如表 1 所示。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点											
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
1	熟悉理论框架	◎	◎	◎	●	●	◎	●	●	●	●	◎	●
2	掌握智能产品设计 关键技术与设计流 程	●	◎	◎	◎	●	◎	●	●	●	●	●	●
3	人工智能关键技术 与模型算法	◎	●	●	●	◎	◎	●	◎	●	●	●	◎
4	多领域知识的学习 与应用	◎	◎	◎	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5	设计实践	●	◎	◎	●	◎	●	●	●	●	●	●	●

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，○：表示有弱相关关系

2 育人目标：从专业的角度，担负着初学者由一般社会人向设计人转换和过渡作用。在设计过程中发现问题、分析问题、解决问题，从中了解设计作为人为事物创造活动的合理性含义，养成按照客观与自然法则进行设计工作的良好学风。坚定设计的初心“为他人服务”，以“人”为本，关爱他人的设计才是有价值的设计。

三、课程教学内容及要求

本课程教学内容及对课程目标的支撑如表 2 所示，授课教师可根据具体的设计课题调整顺序和内容。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点 (▲)、难点 (★)	课程目标 (✓)				
		1	2	3	4	5
第一章 智能产品设计 概述	该阶段教学内容针对设计学专业特点，让学生理解人工智能的基础理论和培养框架的实践应用能力，而非讲解计算机、信息专业相关的底层原理和算法，能够有效排解设计学专业学生对计算机和代码的畏难情绪。这一阶段将重点讲述人工智能领域中的深度学习理论和框架▲，一些涉及方案实现的硬件技术与平台(如 Arduino)已在先导课程中讲述。	✓			✓	✓
第二章 智能产品关键 技术	智能产品变革▲、智能产品知识表示（以知识图谱为例）、知识获取（以人工神经网络为例）、知识应用（以图灵机器人为例）★。在这个全新的 AI 时代，语音交互、手势		✓		✓	✓

	识别、人脸识别等智能交互技术不断革新着人与机器的互动方式。本章节主要讲述智能交互技术在产品设计中的应用。					
第三章 智能产品设计流程	智能产品设计流程与方法▲、嵌入式人工智能系统★、智能产品案例分析★、。		√		√	√
第四章 智能产品的用户体验方式	交互方式的演变▲在这个全新的 AI 时代，语音交互、手势识别、人脸识别等智能交互技术不断革新着人与机器的互动方式。		√	√	√	√
第五章 智能产品设计的思维方法	设计学专业学生擅长从实际问题出发，注重发现问题—分析问题—解决问题的能力。在该思路中结合智能技术★，有助于学生拓展解决实际问题的创新思维，进一步提高创新设计素养。逐步化解学生对模型实际应用的畏难心理，帮助他们适应计算机的思维方式。同时结合 Tensorboard 等可视化工具，呈现复杂而深奥的深度计算参数和结果，辅助深度学习模型的理解和使用。	√	√	√	√	√
第六章 人工智能研究的基本内容	从逻辑推理、搜索求解、监督学习、无监督学习、深度学习、强化学习和博弈对抗介绍人工智能基本概念和模型算法★，帮助学习者了解人工智能历史、趋势、应用及挑战，掌握人工智能在自然语言理解和视觉分析等方面赋能实体经济的手段。	√	√	√	√	√
第七章 人工智能关键技术与模型算法	各种算法模型▲★、。本章节的主要内容包括：机器学习简介；k-近邻（KNN）算法；逻辑回归算法；支持向量机（SVM）等基本人工智能算法的掌握。本课程成体系介绍人工智能的基本概念和基础算法，可帮助学习者掌握人工智能脉络体系，体会具能、使能和赋能，从算法层面对人工智能技术“知其意，悟其理，守其则，践其行”。		√	√	√	√
第八章 人工智能深度	感知机模型与前馈神经网络▲、深度神经网络的训练★、自然语言处	√	√	√	√	√

学习	理▲、形式语言▲、语言模型▲。 讲授中突出设计分析，实验数据准确，不断深化设计过程中修正数据，通过草模型、概念模型、模型制作，必要时结合原型实验验证设计。注意目标中所包含的工程要素引导。					
----	--	--	--	--	--	--

四、教授方法与学习方法指导

教授方法：参考课堂讲授。以讲授（20）、实验（课内 8）、习题和讨论（4）。课内讲授倡导研究型教学，以知识为载体传授相关设计思想和技术方法，引导学生进行研究型设计，包括介绍设计大师经验、著名案例等。在实验教学环节提出基本要求，引导学生独立（按组）完成系统的设计与实现。不忘初心、砥砺前行、精益求精、方得始终。

学习方法：深度学习理论教学采用微软亚洲研究院“微软人工智能教育与学习社区”教学平台的教学课程模块。该模块中的深度学习原理讲解深入浅出，代码注释详尽，适合设计学专业学生学习。深度学习框架采用基于 Tensorflow 框架的 Keras 高阶应用程序接口，具有高度封装、模块简单、易于调试、示例代码多等优点。采用的代码语言为 Python，具有语言简单、开发效率高、跨平台等优点。针对该阶段应用性为主的教学目标，两者均非常适用于零代码基础的设计学专业学生学习。

通过设计实验行为，自觉养成探索性学习习惯，重视设计基本理论学习和设计实现研究，在理论指导下进行实践；注意从设计问题入手形成设计方案，在方案的深化中归纳问题的本质，设计抽象模型，最后实现设计。明确学习各阶段的重点任务，做到课前预习，仔细研读教材、原版书和参考书相关内容，从设计实现角度，深入理解概念，掌握至少 1-2 中设计技术方法。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合 计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 智能产品设计概述	1 理解人工智能的基础理论和培养框架的实践应用 2 讲述智能技术领域的深度学习理论和框架	2		1			4
第二章 智能产品关键技术	在这个全新的 AI 时代，语音交互、手势识别、人脸识别等智能交互技术不断革新着人与机器的互动方式。	2		1			4
第三章 智能产品设计流程	智能产品设计流程与方法、嵌入式人工智能系统、智能产品案例分析。	2		1			6

第四章 智能产品的用户体验方式	交互方式的演变在这个全新的 AI 时代，语音交互、手势识别、人脸识别等智能交互技术不断革新着人与机器的互动方式。	2		1			10
第五章 智能产品设计的思维方法	在该思路中结合智能技术，有助于学生拓展解决实际问题的创新思维，进一步提高创新设计素养。逐步化解学生对模型实际应用的畏难心理，帮助他们适应计算机的思维方式。同时结合 Tensorboard 等可视化工具，呈现复杂而深奥的深度计算参数和结果，辅助深度学习模型的理解和使用。	2		1			6
第六章 人工智能研究的基本内容	从逻辑推理、搜索求解、监督学习、无监督学习、深度学习、强化学习和博弈对抗介绍人工智能基本概念和模型算法，掌握人工智能在自然语言理解和视觉分析等方面赋能实体经济的手段。	3	2	1			4
第七章 人工智能关键技术与模型算法	本课程成体系介绍人工智能的基本概念和基础算法，可帮助学习者掌握人工智能脉络体系，体会具能、使能和赋能，从算法层面对人工智能技术“知其意，悟其理，守其则，践其行”。	3	2	1			6
第八章 人工智能深度学习	感知机模型与前馈神经网络、深度神经网络的训练、自然语言处理、语言、语言模型。讲授中突出设计分析，实验数据准确，不断深化设计过程中修正数据，通过草模型、概念模型、模型制作，必要时结合原型实验验证设计。注意目标中所包含的工程要素引导。	4		1			8
合计		20	4	8			32

六、考核与成绩评定

课程考核以考核学生对课程目标达成为主要目的，检查学生对教学内容的掌握程度为重要内容。课程成绩包括平时成绩和结课作业成绩两部分。

平时成绩主要反应学生的课堂表现、课堂作业完成情况。成绩评定的主要依据包括课程的出勤率、课堂讨论参与情况、课堂作业完成质量等。

结课作业以考察的形式进行，是对学生学习情况的全面检验。强调考核学生对基本概念、基本方法、基本理论等方面掌握的程度，及学生运用所学理论知识解决复杂问题的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况如表 4 所示。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例 (%)	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	20	其中考勤占 5%，课堂讨论及作业完成情况占 15%，主要针对毕业要求 2，3，5 的标准进行考核。
结课课题成绩	80	针对结课作业的课题实践整体成果进行考核，主要针对毕业要求 2，3，5，6，7，10 的标准进行考核。

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业	设计方案创新、制作完整、工艺合理。	设计有一定的创新、制作完整。	设计无创新、制作相对完整、工艺可行	设计略有创新、制作粗糙	不满足 D 要求
研讨	前期问题分析准确，有很强的团队合作能力，积极与指导老师沟通。	具有一定分析问题、解决问题的能力，具有团队合作意识。	分析问题解决问题能力较弱。对知识点掌握并不全面。	问题分析与解决问题的能力较弱，没有团队合作的意识。	不满足 D 要求
实验	动手能力强、亲自完成模型制作，制作工艺精致。	动手能力强、亲自完成模型制作，制作工艺粗糙。	模型制作粗糙，作业完成度较低。	模型制作粗糙。	不满足 D 要求
考试	无	无	无	无	不满足 D 要求
...					
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：刘凯威

批准者：武非

2020 年 3 月

“市场调研与统计”课程教学大纲

英文名称: Market Research and statistics

课程编码: 1760284

课程性质: 学科基础选修课

学分: 2.0

学时: 32

面向对象: 工业设计本科生

先修课程:

教材及参考书:

[1]Tim Brown, 《IDEO, 设计改变一切: 设计思维如何变革组织和激发创新》, 万卷出版社, 2018 年 6 月。

[2]中国工程院创新设计相关的重大咨询项目组, 《创新设计综合研究报告》

[3]Rafaelo Calvo 等, 《积极计算》, 电子工业出版社, 2018 年 4 月

[4]Jodie Moul 等, 《用户体验设计成功之道》, 人民邮电出版社, 2014 年 2 月。

[5]通用设计方法 . 贝拉·马丁.中央编译出版社, 2013

[6]设计方法与策略: 代尔夫特设计指南. 华中科技大学出版社, 2014

[7]洞察用户体验: 方法与实践(第 2 版). Elizabeth Goodman.清华大学出版社. 2015

[8]键设计报告: 改变过去影响未来的交互设计法则. 比尔·莫格里奇.中信出版社. 2011

一、课程简介

《产品设计调研与分析》课程旨在将我国创新设计领域的研究成果与国内外设计思维前沿成果相结合, 构建“创新设计+设计思维+创业实践”的知识体系, 围绕“设计思维”和“创新创业”, “跨学科、跨领域、跨国界”, 面向国家和地区发展的真实需求, 提升创新创业能力。通过学习本课程, 工业设计本科生将了解设计思维的概念、历史与现状, 掌握设计思维的过程、框架、方法及相关的工具, 并可以结合创新设计发展路径, 解决现实存在的问题, 进而逐步开展创新创业实践。

二、课程地位与目标

(一) **课程地位:** 写明本课程在人才培养体系中的地位和作用。

本课程支撑的毕业要求拆分指标点的具体描述。

本课程由创新的艺术概述、用户研究、思维矩阵、用手思考、创新和用户体验、创新和设计心理学、基于生活形态研究的创新、设计服务于组织和社会八个部分组成。课程培养“以人为中心的设计思考 Design Thinking”理念, 驱动创新和成长。像设计师一样的思考, 通过精准的观察力, 洞悉如何使用空间以及占据这些空间的对象和服务, 在别人只看到复杂混乱的地方发现模式, 从看似无关的碎片中综合出新想法, 化问题为产品机会和创新原点。

理解科技为人服务, 设计驱动技术的商品化。技术生活化, 服务人的日常生活; 技术人性化, 能用更需要好用; 科技商品化, 设计驱动的创新完成科技由纯技术到商品的转化。

学会商业和设计的整合理念。通过可行的商业战略结合有计划的设计规划将设计研究结果转化成消费者价值和市场产品和服务机会。

设计创新源于实践，源于对市场和社会需求的理解和前瞻。所以在授课过程中，我们通过理论与生活实践相结合，以不同的社会需求将学生分为多个小组进行课题研究，并由研究生团队进行协助。在课程的学习中，挖掘并强化学生的创新意识，培养和提升他们跨学科思考问题和用设计解决问题的能力；引导学生从需求出发，通过科技的手段将设计的想法进行实现；同时，让学生们认识并理解设计是为了更好的服务于生活

（二）课程目标

1 教学目标：写明课程拟达到的课程目标，指明学生需要掌握的知识、素质与能力及应达到的水平，本课程对毕业要求拆分指标点达成的支撑情况，详见表 1。

1. 提升创新的思考能力：本课程通过设计思维全面提升学生创造力的丰富度、敏锐度和洞察力。

2. 提升创新的落地能力：课程使用“设计空间”和“在场意义”等设计工具来生成新的设计概念，并使用“场景体验设计的框架”将设计概念落实到产品的体验中，最终提升产品的核心竞争力。

3. 整合创意与概念、技术与智造、用户为中心、社会与文化、审美与感官、市场与商业等理论和方法，使学生掌握如何运用定性和定量的研究方法，如何转化合适的科技成果并创造出新产品。它通过案例分析和企业导师分享，帮助学生理解创新设计前沿发展趋势。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点		
		X1.Y1	X2.Y2	X3.Y3
1	1. 了解用户思维的发展脉络； 2. 掌握用户研究的目标和定义；	●	◎	⊙
2	1. 建立设计师对于用户的正确意识； 2. 建立以设计师为中心的主动设计意识； 3. 掌握用户研究的通用方法	◎	⊙	●
3	1. 了解设计流程的架构； 2. 掌握设计空间这一设计思考的工具； 3. 掌握如何挖掘问题场景的思路与方法	●	⊙	◎
4	1. 掌握设计空间中理想状态的建构思路与方法； 2. 掌握通过竞品和趋势分析获取未来方向的思路与方法； 3. 掌握如何通过想象去构建新的设计概念的思维模式	●	◎	⊙
5	1. 掌握产品交互品质感的分析思路和设计方法； 2. 了解产品美学的构成； 3. 掌握产品美学品质感的分析思路和塑造方法	⊙	●	◎

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，⊙：表示有弱相关关系

2 育人目标：本课程主要讲授如何运用设计思维进行创新性产品设计，是工业设计专业的专业基础课。本课程通过设计思维全面提升学生的创造力的丰富度、敏锐度和洞察力。主张“以场景为驱动，意义构建为目标”的设计理念，努力让学生培养出坚持全心全意为人民（用户）服务的设计理念。

三、课程教学内容

分章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑，详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点 (▲)、难点 (★)	课程目标 (√)		
		1	2	3
第一章 用户研究概述	1.1 洞悉用户和消费者的心灵 1.2 两种典型的设计流程 1.3 五感设计 1.4 用户研究方法			
第二章 设计激发创意灵感	2.1 设计界奥斯卡奖 2.2 人机交互顶会 2.3 国际设计周 2.4 头脑风暴法 2.5 创意思维方法			
第三章 设计满足用户需求	3.1 以用户为中心的设计 3.2 以用户为中心的研究方法 3.3 无人驾驶用户研究专访 3.4 以用户为中心的设计方法 3.5 用户体验设计 3.6 中国工业设计协会用户体验产业分会专访 3.7 服务设计			
第四章 设计提升美感体验	4.1 设计风格 4.2 信息可视化 4.3 形式美感设计方法 4.4 多感官体验设计 4.5 情感化设计			
第五章 趋势研究分析	5.1 竞品启示 5.2 竞品启示案例分析 5.3 趋势分析 5.4 想象的解构与建构			

四、教授方法与学习方法指导

教授方法：案例教学：以案例教学为主。无法完成的实验验证，让学生通过网络、市场调研，利用一切可以利用的资源、手段，帮助学生理解、掌握课程相关的知识、理论、方法。

1.多媒体教学：以直观的教学方式，为学生提供大量图片，同时也能较大程度上吸引学生的注意力，激发他们参与学习的兴趣。

2.实验教学：在教师指导下，将全班同学分成若干小组完成两项实验，验证人机工程学的相关知识。

3.互动式教学：在教师指导下，将全班同学分成若干小组，在规定的时间内以小组相互讨论方式寻找生活当中存在的问题，各种现行设计的缺陷，并加以现场陈述，接受其他同学的提问，最后由教师讲解和评价方案。

4.网络互动：利用现代技术的资源优势，使用、电子邮件、信箱等多种形式在师生之间建立起更紧密的联系，使学生在课后仍然可以和教师进行交流，教师和学生共享素材、提交作业、交流解惑。

5.课堂思政。设计专题式、案例式的爱国主义案例，梳理我国人因工效学的知名学者和为国奉献的案例，将理想信念、行为规范、道德品质、家国情怀、职业素养、社会责任、民族自信、工匠精神、思维方法、人文修养，以及“爱国、创新、包容、厚德”的北京精神等元素，融入到所授课程的教学之中，融入到学生的学习任务中。

学习方法：根据课程及学生学习特点，给出学习该门课程的指导和建议。可以包括体现本门课程特点的学习策略、学习技巧、自主学习指导、课程延伸学习资料获取途径及信息检索方法、教学网站及学习注意事项、学习效果自我检查方法指导等内容。

利用各种图书资料了解人机工程学，平时关注生活的细节，多留意生活中存在的各种设计缺陷；阅读各种文化书刊，完成知识的积累。

每周登陆国内外各大设计网站、高水平学术期刊与会议、论坛了解用户研究与工业设计发展的现状，学习如何在设计实践中灵活运用人机工程学的知识，努力提升自身设计水平。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 用户研究 概述	1.1 洞悉用户和消费者的心灵 1.2 两种典型的设计流程 1.3 五感设计 1.4 用户研究方法	4					4
第二章 设计激发 创意灵感	2.1 设计界奥斯卡奖 2.2 人机交互顶会 2.3 国际设计周 2.4 头脑风暴法 2.5 创意思维方法	4					4
第三章 设计满足 用户需求	3.1 以用户为中心的设计 3.2 以用户为中心的研究方法 3.3 无人驾驶用户研究专访	4					4

	3.4 以用户为中心的设计方法 3.5 用户体验设计 3.6 中国工业设计协会用户体验产业分会专访 3.7 服务设计						
第四章 设计提升 美感体验	4.1 设计风格 4.2 信息可视化 4.3 形式美感设计方法 4.4 多感官体验设计 4.5 情感化设计	4					4
第五章 趋势研究 分析	5.1 竞品启示 5.2 竞品启示案例分析 5.3 趋势分析 5.4 想象的解构与建构			4			4
合计		16		4			

六、考核与成绩评定

课程考核以考核学生对课程目标达成为主要目的，检查学生对教学内容的掌握程度为重要内容。课程成绩包括平时成绩和考试成绩两部分。

考核方式及成绩评定分布：写明该门课程考核环节及各环节的成绩占比，各考核环节、考核内容对毕业要求拆分指标点的支撑情况。

平时成绩 XX%（作业等 XX%，其它 XX%），考试成绩 XX%。

平时成绩中的其它 XX%主要反应学生的课堂表现、平时的信息接收、自我约束。成绩评定的主要依据包括：课程的出勤率、课堂的基本表现（如课堂测验、课堂互动等；作业等的 XX%主要是课堂作业和课外作业，主要考察学生对已学知识掌握的程度以及自主学习的能力。

考试成绩 XX%为对学生学习情况的全面检验。强调考核学生对基本概念、基本方法、基本理论等方面掌握的程度，及学生运用所学理论知识解决复杂问题的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例 (%)	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	20	包含课题出席率、回答老师问题、积极参与讨论
作业成绩	80	用户画像、创意思维的 200 种方法、PEST 趋势分析、卡片分类

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业	在满足要求的基础上，提出原创意较高且能解决问题的设计方案，熟练运用方法与理论	在满足要求的基础上，提出完整的设计方案，熟练运用方法与理论	在满足要求的基础上，提出原创意较合理设计方案，熟练运用方法与理论	达到了的作业的基本要求，掌握基本的设计方法与理论	不满足 D 要求
研讨					不满足 D 要求
实验	完成实验的基本流程，获取有创意的未来趋势分析，从中提出解决方案	完成实验的基本流程，获取有创意的未来趋势分析	完成实验的基本流程，获取有事实依据的趋势分析	完成实验的基本流程	不满足 D 要求
考试					不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：刘键

批准者：武非

2020 年 3 月

“社会创新设计”课程教学大纲

英文名称: Design for Social Innovation

课程编码: 1760278

课程性质: 学科基础选修课

学分: 2.0

学时: 32

面向对象: 工业设计专业本科生

先修课程: 用户体验设计、设计程序与方法、可持续设计原理、产品与服务系统设计

教材及参考书:

[1]斯坦福社会创新编辑部 著.斯坦福社会创新评论.中信出版社, 2019.04

[2]Andy Polaine 著, 王国胜 等译.服务设计与创新实践.清华大学出版社, 2015.06

[3]Experience Design Studio 著.体验设计.中国传媒大学出版社, 2015.07

[4]Steven Johnson 著.伟大创意的诞生.浙江人民出版社, 2014.08

[5]杰夫·戴尔 等著, 曾佳宁 译.创新者的基因.中信出版社, 2013.03

[6]Hartmut Esslinger 著, 孙映辉 译.一线之间.中国人民大学出版社, 2012.09

[7]Roberto Verganti 著, 吕奕欣 译.设计力创新.马可波罗文化(台湾), 2011.03

[8]Tim Brown 著, 侯婷 译.IDEO, 设计改变一切.万卷出版公司, 2011.05

一、课程简介

社会创新一般是指“面对复杂的社会问题,将前所未有的思路 and 想法结合起来从而引发变革,催生新的社会形态”,有时也用于表述与社会创新相关的动向、项目和手法。社会创新不仅具有社会价值,还蕴含着市场价值,有助于企业以更广阔的视野重新理解市场、突破瓶颈,因此也成为企业战略中不可忽略的一环。本课程的目的旨在引导学生关注社会问题,从广阔的视野看待设计,认识到设计在社会问题改善和企业战略规划中能够达到的广度和深度,从不同领域、人群、地域等角度发掘社会需求,站在未来的视角进行思考,理解可持续设计与集合影响力等设计理念,充分发挥设计思维的优势提出更多社会创新的可能性,灵活运用设计方法提出创造性的设计方案。

二、课程地位与目标

(一) **课程地位:** 本课程是学科基础必修课。本课程引导学生关注社会问题,以发展的眼光看待问题,培养学生针对复杂问题搜集信息、检索文献、洞察社会需求、分析复杂问题的能力,灵活运用本课程及先修课程中讲解的研究方法综合系统地解决问题,并落实到设计方案中,是拓展学生的视野并将已掌握的知识综合运用到设计实践过程中的重要课程。同时,通过课题实践让学生体会到设计专业学生应当具备强烈的社会责任感,理解设计思维在解决社会问题方面具有重要作用。

本课程支撑的毕业要求如下:

专业要求 2.问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析工业设计中复杂工程问题,以获得有效结论。

专业要求 3.设计/开发解决方案：能够设计针对工业设计中复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的产品、系统或服务，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

专业要求 5.使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对工业设计中复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

专业要求 6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价工业设计专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

专业要求 7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对工业设计中复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

专业要求 10.沟通：能够就工业设计中复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

（二）课程目标

1 教学目标：使学生理解什么是社会创新设计，培养学生针对复杂问题搜集信息、检索文献、洞察社会需求、分析复杂问题的能力，引导学生以未来的眼光从不同领域、人群、地理要素、时间要素等维度分析社会问题发掘社会需求，了解设计思维在社会创新中的重要作用，通过了解社会创新设计优秀案例的实施背景、方法、过程，理解设计能够达到的深度和广度，掌握社会创新设计的基本研究方法（具体参见“教学内容”，授课教师可以根据具体课题选择或更新上述方法），并结合先修课程中掌握的方法，对所选课题提出综合性解决方案。在培养学生协作能力的同时，使学生认识到设计是一项非常需要全局意识和团队精神的工作。

本课程对毕业要求拆分指标点达成的支撑情况如表 1 所示。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点					
		X2.Y2	X3.Y3	X5.Y5	X6.Y6	X7.Y7	X10.Y10
1	理解什么是社会创新设计	⊙	◎	◎	●	●	●
2	从不同领域、人群、地理要素、时间要素等维度分析社会问题发掘社会需求	◎	●	●	●	●	●
3	运用设计思维进行社会创新	◎	●	◎	●	●	◎
4	站在未来的视角，结合信息搜集、文献检索、用户研究，灵活运用已掌握的方法，针对复杂问题提出综合性解决方案	●	●	●	●	●	●
5	对分析、研究、设计过程进行记录和可视化表达	⊙	●	●	◎	◎	●

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，⊙：表示有弱相关关系

2 育人目标：引导学生关注社会问题，培养学生用发展的眼光看待问题，以更广阔的视角理解设计，引导学生形成脚踏实地依据客观事实寻求解决方案的职业素养，以人为本的设计理念。

三、课程教学内容

本课程教学内容及对课程目标的支撑如表 2 所示，授课教师可根据具体的设计课题调整顺序和内容。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点（▲）、难点（★）	课程目标 (√)				
		1	2	3	4	5
第一章 社会创新的概念和社会创新设计的发展现状	社会创新的概念▲；社会创新设计的发展历史、现状、主要思潮▲	√	√			
第二章 社会创新设计优秀案例（欧美、日韩）	介绍以欧美、日韩为主的国外在各领域进行社会创新设计的优秀案例▲、社会创新在企业设计战略中应用的案例▲	√	√	√		
第三章 社会创新设计优秀案例（国内）	介绍国内在各领域进行社会创新设计的优秀案例▲、社会创新在企业设计战略中应用的案例▲	√	√	√		
第四章 社会创新设计的研究方法	如何运用设计思维进行社会创新，针对复杂系统的社会问题提出创造性解决方案▲★；可持续设计、集合影响力▲等设计理念；具体方法包括但不限于访谈、故事板、DEPEST、Backcasting、Scenario Planning、Persona、Vision Board、Context mapping 等▲★，根据具体课题进行选择或更新		√	√	√	√
第五章 社会创新设计课题实践	运用课上讲解的理念、方法，从不同领域、人群、地域的视角发掘社会需求▲，通过文献调研、技术调研、用户调研等分析其发展趋势★，以未来的视野构筑愿景★，最终提出创造性的解决方案▲★		√	√	√	√

四、教授方法与学习方法指导

教授方法：本课程以理论讲授与实践教学相结合的方法进行教学。针对每堂课讲解的理论内容安排相应的习题帮助学生理解，最终选择实际的社会问题为结课课题，运用每个章节讲解的理论、方法完成设计方案。课题实践部分指导学生以小组团队作业的形式完成。

学习方法：学生主要以小组讨论与合作的形式灵活运用本课程和先修课程中以掌握的研究方法，充分利用网络资源、图书馆资源进行信息搜集、文献研究、技术研究，针对课题进行方案设计。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配情况如表 3 所示。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 社会创新的概念和社会创新设计的发展现状	社会创新的概念；社会创新设计的发展历史、现状、主要思潮	2					2
第二章 社会创新设计优秀案例（欧美、日韩）	介绍以欧美、日韩为主的国外在各领域进行社会创新设计的优秀案例、社会创新在企业设计战略中应用的案例	2			2		4
第三章 社会创新设计优秀案例（国内）	介绍国内在各领域进行社会创新设计的优秀案例、社会创新在企业设计战略中应用的案例	2			2		4
第四章 社会创新设计的研究方法	如何运用设计思维进行社会创新，针对复杂系统的社会问题提出创造性解决方案；可持续设计、集合影响力等设计理念；具体方法包括但不限于访谈、故事板、DEPEST、Backcasting、Scenario Planning、Persona、Vision Board、Context mapping 等，根据具体课题进行选择或更新	6					6
第五章 社会创新设计课题实践	运用课上讲解的理念、方法，从不同领域、人群、地域的视角发掘社会需求，通过文献调研、技术调研、用户调研等分析其发展趋势，以未来的视野构筑愿景，最终提出创造性的解决方案	2	6		8		16
合计		14	6		12		32

六、考核与成绩评定

课程考核以考核学生对课程目标达成为主要目的，检查学生对教学内容的掌握程度为重要内容。课程成绩包括平时成绩和结课作业成绩两部分。

平时成绩主要反应学生的课堂表现、课堂作业完成情况。成绩评定的主要依据包括课程的出勤率、课堂讨论参与情况、课堂作业完成质量等。

结课作业以考察的形式进行，是对学生学习情况的全面检验。强调考核学生对基本概念、基本方法、基本理论等方面掌握的程度，及学生运用所学理论知识解决复杂问题的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况如表 4 所示。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例 (%)	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	30	其中考勤站 5%，课堂讨论及作业完成情况占 25%，主要针对毕业要求 2, 3, 5 的标准进行考核。
结课课题成绩	70	针对结课作业的课题实践整体成果进行考核，主要针对毕业要求 2, 3, 5, 6, 7, 10 的标准进行考核。

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
课堂作业	讨论积极，具有较强的信息搜集、文献研究的能力，能够合理分析调查研究结果，表达逻辑性强。	参与讨论，能够独立进行信息搜集、文献研究的能力，能够和合理分析调查研究结果，表达具有逻辑性。	具有信息搜集、文献研究的能力，并能够提出自己的观点。	完成课堂作业的基本要求。	不满足 D 要求
结课课题	独立研究能力强，灵活掌握课堂讲解的研究方法，基于调查研究合理提出未来愿景，充分思考解决方案，解决方案具有较强的创新性，方案表达效果好，协同工作能力强。	具有一定的研究能力，掌握课堂讲解的研究方法，基于调查研究合理提出未来愿景，努力思考解决方案，解决方案具有一定的创新性，方案表达效果良好，能够协同工作。	基本掌握课堂讲解的研究方法，基于调查研究提出未来愿景，努力思考解决方案，解决方案合理，方案表达效果一般，能够协同工作。	完成结课课题的基本要求，基本掌握课堂讲解的研究方法，方案表达较为清晰。	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：金鑫

批准者：武非

2020 年 3 月

“创新产品设计”课程教学大纲

英文名称: Innovative Product Design

课程编码: 1760235

课程性质: 专业选修课

学分: 2.0

学时: 32

面向对象: 全校本科生

先修课程: 设计形态学、人因功效学、工程设计程序与方法、人机交互设计、可持续设计原理、开源硬件与编程、c 语言程序设计基础。

教材及参考书:

[1] 张印帅.《产品思维: 创新设计六条法则》. 电子出版社, 2019.09.01

[2] 李彦.《产品创新设计理论及方法》. 科学出版社有限责任公司, 2018.12.01

[3] 凯特.哈特曼(美) kate hartman.《可穿戴电子产品设计与开发》. 机械工业出版社, 2016.09.01

一、课程简介

本课程为工业设计本科生学科基础选修课。本课程以应用为导向, 将创新设计领域的研究成果与国内外设计思维前沿成果相结合, 构建“创新设计+设计思维+创业实践”的知识体系, 围绕“创新设计”, “跨学科、跨领域、跨国界”, 面向国家和地区发展的真实需求, 提升创新能力。本课程也将整合创意与概念、技术与智造、社会与文化、审美与感官、市场与商业、以用户为中心等理论和方法, 使学生掌握如何运用定性和定量的研究方法, 如何转化合适的科技成果并创造出新产品。最后两个章节将从设计实质性出发, 关注世界和人类共同面临的问题, 洞察顶层需求, 以人为本的原则探索未来的生活方式。通过案例分析和企业导师分享, 帮助学生理解创新设计前沿发展趋势。培养创新创业者的核心竞争力。“跨学科、跨领域、跨国界”的课程教学方案将课程涵盖了“创新设计”的技术、文化、艺术、人本、商业及集成设计等内容

二、课程地位与目标

(一) 课程地位: 科技和社会的变革给设计带来了全新的挑战和机遇, 了解前沿趋势是创新的基础。创新设计教育是“大众创业万众创新”的时代要求。创新设计思维是多学科交叉的创造性思维, 是创新者的核心竞争力。课程不只适用于设计学生, 也面向所有跨学科的创新者。因此该课程面向全校本科生, 本课程为第 7 学期跨学科整合设计奠定基础, 培育创新驱动的综合性人才。

本课程支撑的毕业要求拆分指标点的具体描述。

X1、X2: 工程知识、问题分析能力的培养:

具有针对工业信息技术参与产品设计环境下需要的工程知识能力及方法作用。

X3、X4: 解决方案、研究能力的培养

作为一种专业能力补充和推动探求兴趣, 具备设计执行能力以及解决问题、分析问题的能力。

X9、X10：个人团队、沟通能力的培养

为学生加入产品研发团队多学科专业人员合作时具有一定的信息技术沟通能力，具有针对工业信息技术参与产品设计环境下需要的工程知识能力及方法作用。

X12：终身学习能力

课程中的设计法规与标准、可用性工程、用户体验和用户研究内容能够为学生毕业设计、就业上岗后提供长久的持续学习基础和工作能力

（二）课程地位

1 教学目标：以提高创新设计能力为目标，展开对认知科学、设计理论、人文与社会科学、信息技术科学领域的认知。培养如何用创新来创造机会；如何用创新来建立差异化竞争优势；如何探索未来的生活方式；如何追求将技术与市场力量的完美结合。

学校除了要求学生掌握专业技能外，还应将学生的思政教育放在重要的位置。作为一名专业老师，我将挖掘专业课中所蕴含的思政教育的元素，并有效的融入到课程中。

本课程对毕业要求拆分指标点达成的支撑情况如表 1 所示。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点											
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
1	理解创新设计概念	◎	●	●	●	●	●	◎	◎	●	●	●	●
2	创新与创业	●	◎	◎	●	●	●	◎	◎	●	●	●	●
3	掌握创新设计与创意思维	●	◎	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◎
4	掌握创新设计原理与方法	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◎
5	深入探讨产品开发中技术与市场整合	●	◎	◎	●	●	●	●	●	●	●	●	●

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，○：表示有弱相关关系

2 育人目标：在设计过程中发现问题、分析问题、解决问题，从中了解设计作为人为事物创造活动的合理性含义，养成按照客观与自然法则进行设计工作的良好学风。坚定设计的初心“为他人服务”，以“人”为本，关爱他人的设计才是有价值的设计。

三、课程教学内容

这里列出的基本章节内容 1-8 讲（章）要求全部涵盖，讲授时教师可以按照本身设计体验拓展有关内容。其中的重要章节要求深入结合案例分析，细致讲解（见右上角注释）。

章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑，详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点 (▲)、难点 (★)	课程目标 (√)				
		1	2	3	4	5
第一章 创新设计绪论	本章主要讲解创新设计的基础知识与设计本质▲, 介绍课程框架▲。	√			√	√
第二章 创新与创业	本章节以基于创新的创业为核心▲, 深入围绕创业过程中的核心管理问题进行分析和探讨, 激发学生的创新精神和想象力; 通过系统化的思考、讨论与反思, 使学生对基于创新的创业的基本知识、过程、管理挑战、管理方法和工具建立完整的了解和认知▲, 培养学生的创新精神、创业意识和创新能力★。		√		√	√
第三章 创新设计与创新思维	主要讲解创新设计的设计思维方法▲, 讲述设计思维基础知识、方法和工具★。		√		√	√
第四章 创新设计原理与方法	本章节讲述创新设计的本质包括概念、原理、结构、功能、外观、形态、生态、品牌等多角度理解创新▲。主要从人本驱动创新、技术驱动创新、艺术驱动创新、设计驱动创新等四个方向讲述创新设计★。			√	√	√
第五章 产品开发中技术与市场整合	本章节从技术与市场整合对产品开发的重要性、产品概念开发、提升用户价值感知、促进新产品采纳与扩散、产品开发的领先用户方法以及产品开发的若干管理法则等 6 各方面进行阐述与深入讲解▲。				√	√
第六章 创新设计推动科技转化	主要从智能材料▲、物联网设计▲、扩展现实设计▲、人工智能★4 个方向讲述创新设计。	√	√	√	√	√
第七章 创新设计促进社会创新	本章节从社会创新、老龄化创新设计、生态设计和服务设计四个方面讲解。	√	√	√	√	√
第八章 创新设计案例分析	本章节只要以最前沿的穿新设计案例及专家访谈的形式让学生进一步了解设计创新的重要性, 以及对本课程基本知识的回顾与总结。	√	√	√	√	√

四、教授方法与学习方法指导

教授方法: 课堂讲授部分。以讲授为主 (26 学时), 以实验辅助 (课内 6)。课内讲授提倡研究型教学, 探索未知, 传授知识及相关的思想和方法, 引导学生积极探索发现问题, 通过实验、产品设计解决问题。实验教学强调基本要求, 引导学生独立 (按组) 完成系统组建与设计实现。通过今昔对比, 激发起学生强烈的民族自豪感、历史使命感和奋发进取心, 教育新时代的青年学生要勇担时代使命, 学好专业知识, 提升综合素养, 努力成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

学习方法：学生在掌握专业课程基础知识外主动学习与项目相关领域知识，可以通过线上与线下结合的方式学习。项目以小组的形式开展，课题与真实项目为依托进行研究与探索，主要针对未来生活方式进行研究。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配情况如表 3 所示。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合 计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 创新设计绪论	本章主要讲解创新设计的基础知识与设计本质，介绍课程框架	4					4
第二章 创新与创业	本章节以基于创新的创业为核心，深入围绕创业过程中的核心管理问题进行分析 and 探讨，激发学生的创新精神和想象力；通过系统化的思考、讨论与反思，使学生对基于创新的创业的基本知识、过程、管理挑战、管理方法和工具建立完整的了解和认知，培养学生的创新精神、创业意识和创新能力。	4					4
第三章 创新设计与创新思维	主要讲解创新设计的设计思维方法，讲述设计思维基础知识、方法和工具。	3		1			4
第四章 创新设计原理与方法	本章节讲述创新设计的本质包括概念、原理、结构、功能、外观、形态、生态、品牌等多角度理解创新。主要从人本驱动创新、技术驱动创新、艺术驱动创新、设计驱动创新等四个方向讲述创新设计。	3		1			4
第五章 产品开发中技术与市场整合	本章节从技术与市场整合对产品开发的重要性、产品概念开发、提升用户价值感知、促进新产品采纳与扩散、产品开发的领先用户方法以及产品开发的若干管理法则等 6 各方面进行阐述与深入讲解。	3		1			4

第六章 创新设计推动 科技转化	主要从智能材料、物联网设计、扩展现实设计、人工智能 4 个方向讲述创新设计。	3		1			4
第七章 创新设计促进 社会创新	本章节从社会创新、老龄化创新设计、生态设计和服务设计四个方面讲解。	3		1			4
第八章 创新设计案例 分析	本章节只要以最前沿的穿新设计案例及专家访谈的形式让学生进一步了解设计创新的重要性，以及对本课程基本知识的回顾与总结。	3		1			4
合计		26		6			32

六、考核与成绩评定

课程的成绩评定由平时成绩和期末作业共同考核，体现了设计程序在该课程中的重要性。

平时成绩由考勤、课堂讨论表现和阶段成果展示构成。主要是让学生对讲授内容中重要的知识点进行复习和巩固，树立系统设计作为设计思维中的准则级别的方法论的观念，为将来能够在课题中加以融入和运用打下基础。

期末作业是对学生学习情况的较为全面的检验。强调学生对前面所讲授内容的综合运用能力，同时激发学生任务导向性搜集资料和研究能力，在日常生活中运用所学系统设计思维和方法解决问题的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例 (%)	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	20	积极参与学习，主动提出和发现问题。对应毕业要求 4 达成度的考核。 专业翻译、小论文、读书笔记等按时完成，写作有论点，讨论发言、演讲尊重事实，有自己的观点，叙述有条理。对应毕业能力要求 4 达成度的考核。
考试成绩	80	实验过程严谨，有观察、记录、结论清晰，有条理，实验目的方法明确。 对应毕业要求 4、10、12 达成度的考核。 综合性设计报告书，反映学期作业工作量饱满，综合知识应用能力强，对应毕业要求 4、10、12 达成度的考核。

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业	设计方案创新、制作完整、工艺合理。	设计有一定的创新、制作完整。	设计无创新、制作相对完整、工艺可行	设计略有创新、制作粗糙	不满足 D 要求
研讨	前期问题分析准确，有很强的团队合作能力，积极与指导老师沟通。	具有一定分析问题、解决问题的能力，具有团队合作意识。	分析问题解决问题能力较弱。对知识点掌握并不全面。	问题分析与解决问题的能力较弱，没有团队合作的意识。	不满足 D 要求
实验	动手能力强、亲自完成模型制作，制作工艺精致。	动手能力强、亲自完成模型制作，制作工艺粗糙。	模型制作粗糙，作业完成度较低。	模型制作粗糙。	不满足 D 要求
考试	无	无	无	无	不满足 D 要求
...					
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：刘凯威

批准者：武非

2020 年 3 月

“可穿戴产品设计”课程教学大纲

英文名称: Wearable Product Design

课程编码: 1760237

课程性质: 专业选修课

学分: 2.0

学时: 32

面向对象: 工业设计专业本科生

先修课程: 素描基础、设计速写、色彩、设计程序与方法等

教材及参考书:

[1]斯坦福社会创新编辑部 著.斯坦福社会创新评论.中信出版社, 2019.04

一、课程简介

可穿戴产品设计课程是艺术与科学学院为工业设计专业本科生开设的专业任选课程类型。本课程的任务遵从人机工程学的研究,从狭义上来说,是将智能硬件集成到用户穿戴的用品上,以便使用更加方便。从广义来说,物理形态只是一个重要基底,其所承载的软件形态和软件服务整体才能定义为可穿戴设备及可穿戴产品。把产品设计成为可穿戴产品将作为人体自然产品延伸的工具。作为和创意产业关系极为密切的高校艺术设计专业教学也要顺应时代发展,做出相应的教学改革。将可穿戴产品课程设置为专业任选课,着重培养以工业设计专业背景,为新型产业快速发展输送专业人才。

二、课程地位与目标

(一) 课程地位: 可穿戴产品设计课是工业设计三年级专业任选课程之一。在一、二年级造型基础训练、设计思维训练、本专业课程系统训练的基础上,学生设计思维初步建立,有针对性的提出设计课题,使学生快速进入设计思维,拓展设计方法,完成相对完整的设计作品,建立学业自信心。

本课程支撑的毕业要求如下:

专业要求 2.问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析工业设计中复杂工程问题,以获得有效结论。

专业要求 3.设计/开发解决方案: 能够设计针对工业设计中复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的产品、系统或服务,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

专业要求 5.使用现代工具: 能够针对复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对工业设计中复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。

专业要求 6.工程与社会: 能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价工业设计专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。

专业要求 7.环境和可持续发展: 能够理解和评价针对工业设计中复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

专业要求 10.沟通：能够就工业设计中复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

（二）课程目标

1 教学目标：使学生理解什么是可穿戴产品设计，培养学生针对复杂问题搜集信息、检索文献、洞察社会需求、分析复杂问题的能力，引导学生以未来的眼光从不同领域、人群、地理要素、时间要素等维度分析社会问题发掘社会需求，了解设计思维在社会创新中的重要作用，通过了解社会创新设计优秀案例的实施背景、方法、过程，理解设计能够达到的深度和广度，掌握社会创新设计的基本研究方法（具体参见“教学内容”，授课教师可以根据具体课题选择或更新上述方法），并结合先修课程中掌握的方法，对所选课题提出综合性解决方案。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点					
		X2.Y2	X3.Y3	X5.Y5	X6.Y6	X7.Y7	X10.Y10
1	理解什么是社会创新设计	⊙	⊙	⊙	●	●	●
2	从不同领域、人群、地理要素、时间要素等维度分析社会问题发掘社会需求	⊙	●	●	●	●	●
3	运用设计思维进行社会创新	⊙	●	⊙	●	●	⊙
4	站在未来的视角，结合信息搜集、文献检索、用户研究，灵活运用已掌握的方法，针对复杂问题提出综合性解决方案	●	●	●	●	●	●
5	对分析、研究、设计过程进行记录和可视化表达	⊙	●	●	⊙	⊙	●

注：●：表示有强相关关系，⊙：表示有一般相关关系，⊖：表示有弱相关关系

2 育人目标：该课程对培养学生的审美能力、设计基础、设计能力、树立自信、责任担当、职业素养、行为规范等育人元素，寓价值观引导于知识传授之中。引导学生形成以人为本的设计理念。

在教学中融入理想信念、行为规范、道德品质、家国情怀、职业素养、社会责任、民族自信、工匠精神、思维方法、人文修养，以及“爱国、创新、包容、厚德”的北京精神等元素，融入到所授课程的教学之中，融入到学生的学习任务中。

三、课程教学内容

分章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑，详见表 2。

表2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点 (▲)、难点 (★)	课程目标 (√)				
		1	2	3	4	5
第一章 认知, 可穿戴产品是什么?	教学内容: 可穿戴产品的概念认知▲, 可穿戴产品设计的发展历史、现状、主要思潮▲ 难点★: 学生建立对可穿戴产品相对系统的认知, 拓展设计的视野和思考维度, 在清晰设计立场的前提下, 去探索具体的设计方法与路径	√	√			
第二章 可穿戴产品设计优秀案例 (欧美、日韩)	介绍以欧美、日韩为主的国外设计领域可穿戴设计的优秀案例▲	√	√	√		
第三章 可穿戴产品设计优秀案例 (国内)	介绍国内设计领域可穿戴设计的优秀案例▲	√	√	√		
第四章 可穿戴产品设计的研究方法和工具	如何运用设计思维进行可穿戴设计, 针对复杂系统的问题提出创造性解决方案▲★; 可持续设计、集合影响力▲等设计理念;		√	√	√	√
第五章 实践, 可穿戴产品衍生设计的路径探讨	教学内容: 基于可穿戴产品的定义, 课题选择有时效性的、社会征集的相关比赛, 作为课程的切入点, 辅导学生系统、完整的根据不同的比赛要求, 完成比赛作品, 出作品效果图或模型, 志于获得优良赛绩的同时完成课题任务, 达到课业要求。 重点▲: 结合比赛完成不同的设计。 难点★: 赛事侧重不同, 读懂赛事语义完成相应作品。		√	√	√	√

四、教授方法与学习方法指导

教授方法: 1、根据课业需求, 需要释清可穿戴产品的语义, 为学生建立系统的课程认知。

2、探讨本专业可行的可穿戴产品教学方法, 应对产业背景下的市场需求。

将这些思考引入教学, 期望能为学生提供较为清晰的可穿戴产品的认知、较为有效的设计路径和较为主动的设计立场, 对“认知和思维的碎片化、方法的维度局限”等具体问题, 也希望得到改善的可能。

教学过程中课内课外对学生进行一对一的具体辅导, 学生汇报方案, 教师点评方案, 针对不同学生的问题解决问题, 改善方案优化设计。

组织学生集中汇报方案, 可单独指导, 也可分组指导, 鼓励学生相互借鉴、相互提建议, 取长补短, 教师与学生共同讨论方案, 提出修改意见, 讲明修改方案。

学习方法: 学生应注重理解可穿戴产品的基本要素, 在教师的引导下, 学会融会贯通, 多了解、多积累市场上现有的可穿戴产品。针对不同类型的可穿戴产品进行分析, 提炼设计要素。运用多种表现方法, 全方位的解读设计, 把设计作品完成。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章认知， 可穿戴产品是什么？	教学内容：可穿戴产品的概念认知▲，可穿戴产品的发展历史、现状、主要思潮▲	2					4
第二章 可穿戴产品设计优秀案例（欧美、日韩）	介绍以欧美、日韩为主的国外设计领域可穿戴设计的优秀案例	1					
第三章 可穿戴产品设计优秀案例（国内）	介绍国内设计领域可穿戴设计的优秀案例	1					
第四章 可穿戴产品设计的研究方法和工具	如何运用设计思维进行可穿戴设计，针对复杂系统的问题提出创造性解决方案▲★；可持续设计、集合影响力▲等设计理念；	4					
第五章 实践， 可穿戴产品衍生设计的路径探讨	教学内容：基于可穿戴产品的定义，课题选择有时效性的、社会征集的相关比赛，作为课程的切入点，辅导学生系统、完整的根据不同的比赛要求，完成比赛作品，出作品效果图或模型，志于获得优良赛绩的同时完成课题任务，达到课业要求。	2			10	12	
合计		10			10	12	32

六、考核与成绩评定

可穿戴产品课以考查的方式评定成绩，不组织试卷考试。评分为平时成绩（课堂作业、课外作业）。评定主要根据的是，各教学单元学生平时课堂和课外作业的完成质量和水平，总结性作业的完成水平来判定。

考核方式及成绩评定分布：写明该门课程考核环节及各环节的成绩占比，各考核环节、考核内容对毕业要求拆分指标点的支撑情况。

平时成绩 100%（作业 80%，其它 20%）

平时成绩中的其它 20%主要反应学生的课堂表现、平时的信息接收、自我约束。成绩评定的主要依据包括：课程的出勤率、课堂的基本表现（如课堂绘画、课堂互动等）；作业 80%主要是课堂作业和课外作业，主要考察学生对已学知识掌握的程度以及自主学习的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例（%）	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	20%	其中考勤站 5%，课堂讨论及作业完成情况占 25%，主要针对毕业要求 2，3，5 的标准进行考核。
考试成绩	80%	针对结课作业的课题实践整体成果进行考核，主要针对毕业要求 2，3，5，6，7，10 的标准进行考核。

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业	熟练掌握对教学内容中的基本概念、理论、方法，熟练运用理论知识解决复杂问题能力的要求。作品新颖，表现力丰富，表现效果完整	较熟练掌握对教学内容中的基本概念、理论、方法，较熟练运用理论知识解决复杂问题能力的要求。作品新颖，画面表现力较丰富，表现效果较完整	基本掌握对教学内容中的基本概念、理论、方法，具备运用理论知识解决复杂问题的能力。作品较新颖，画面表现力尚可，表现效果完整一般	能够使用对教学内容中的基本概念、理论、方法，初步具备运用理论知识解决复杂问题的能力。作品一般，画面表现力欠佳，表现效果完整欠佳	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：黄赛

批准者：武非

2020 年 3 月

“交互式公共设施”课程教学大纲

英文名称: Interactive Public Facilities

课程编码: 1760238

课程性质: 专业限选课

学分: 2.0

总学时: 32

面向对象: 工业设计专业本科生

先修课程: 模型制作、工程图学、CAID 基础

考核形式: 设计课题

使用教材及参考书:

[1][ISBN 7-112-01655-X/TU] 杨.盖尔著,《交往与空间》,中国建工出版社,1992 年出版发行

一、课程简介

交互式公共设施(智慧城市家具)是艺术设计学院为工业设计专业本科生开设的学科专业选修课。本课程任务是通过学习掌握“交互式公共设施”中的基本概念、基本理论、基本方法,实践中再认识设计程序和方法,提升公共设施设计的水平。教学内容重点:

1、讲授交互式公共设施设计方法、原理。强调根据区域规划、城市设计、建筑环境要求给出恰当的设施设计;2、理解交互式公共设施方法、原理基础上,完成一组交互式公共设施方案进而能够具备独立方案的能力。教学内容难点:实行课题任务教学时,注意设计目标定位准确,设计实践练习建议尽量结合真题展开,严格要求设计方案的可行性。

二、课程地位与目标

(一)课程地位:本课程是工业设计专业的专业选修课。开设此课程的目的在于使学生了解城市环境中交互式公共设施的基本概念和设计方法。本课程实施项目牵引,与专业历史及发展现状等课程内容的紧密结合。构筑育人大格局,激活学生的创造活力,挖掘专业知识本身的价值倾向、家国情怀、工匠精神;引导学生主动探究城乡发展、社会福祉、弱势群体等时代命题。交互式公共设施是伴随城市发展而产生的融工业产品设计与环境设计为一体的新型环境产品设计,它与其他建筑一样,由人类的发展而产生,并遵循城市的发展和城市构成的要求而发生变化。交互式公共设施的存在与演变体现了人类的文明程度与城市的发展程度,同时交互式公共设施(智慧城市家具)的性质又与城市的环境性质相一致,具有文化性、多元性、特定性的设计特点。交互式公共设施的存在犹如城市的家具,是城市空间不可或缺的元素,是城市的细节设计,用其丰富的造型、多变的体量及多重功能丰富城市空间。本课程旨在让学生了解城市环境中交互式公共设施设计的理论知识,重要意义,了解交互式公共设施的分类和各类型设计特点进而应用于设计实践。

本课程支撑的毕业要求拆分指标点的具体描述。

对毕业要求 2: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决工业设计中复杂工程问题。能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析工业设计中复杂工程问题, 以获得有效结论。

对毕业要求 3.设计/开发解决方案: 能够设计针对工业设计中复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的产品、系统或服务, 并能够在设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

对毕业要求 4.研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对工业设计中复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

对毕业要求 7.环境和可持续发展: 能够理解和评价针对工业设计中复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

对毕业要求 8 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在工业设计工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。

对毕业要求 9.个人和团队: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

对毕业要求 10 沟通: 能够就工业设计中复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(二) 课程目标

1 教学目标:

总的教学目标是: 使学生掌握“交互式公共设施”中的基本概念、基本理论、基本方法, 在交互式公共设施实践中再认识设计程序和方法, 提升公共设施设计的水平。

- 1、理解城市环境和交互式公共设施的一般性原理, 概念准确;
- 2、根据东、西方国家、根据不同城市、不同部位的条件, 分别定义、进行设计 ;
- 3、公共设施分类定义准确, 设计要求明确, 掌握系统分析技术;
- 4、能够独立进行交互式公共设施的各项具体设计;
- 5、从“环境”宏观角度了解城市形态的发展、区域划分、功能属性;
- 6、城市环境与交互式公共设施关系、城市环境特点、城市环境的构成要素;
- 7、空间与社会环境、居住空间、交往空间、商务空间、休闲空间;
- 8、空间的质量和品质评价、公共建筑和空间的性质、分类、分级、定额指标;
- 9、空间环境的设施分类与设计要求、世界各国的交互式公共设施案例分析。

写明课程拟达到的课程目标, 指明学生需要掌握的知识、素质与能力及应达到的水平, 本课程对毕业要求拆分指标点达成的支撑情况, 详见表 1。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点					
		2	3	4	7	8	10
1	理解城市环境和交互式公共设施的一般性原理，概念准确	◎					
2	根据东、西方国家、根据不同城市、不同部位的条件，分别定义、进行设计		●				
3	公共设施分类定义准确，设计要求明确，掌握系统分析技术。				●		◎
4	能够独立进行交互式公共设施的各项具体设计。		●				
5	从“环境”宏观角度了解城市形态的发展、区域划分、功能属性。城市环境与交互式公共设施关系、城市环境特点、城市环境的构成要素				●		
6	空间与社会环境、居住空间、交往空间、商务空间、休闲空间						
7	空间的质量和品质评价、公共建筑和空间的性质、分类、分级、定额指标					●	
8	空间环境的设施分类与设计要求、世界各国的交互式公共设施案例分析			●			

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，○：表示有弱相关关系

2 育人目标：本课程通过对交互式公共设施的介绍，引导学生学习兴趣，结合人机工程学应用、设计形态学、市场调研，扩大学生所涉及的知识面，培养学生的理想信念、家国情怀、民族自信、责任担当、职业素养、行为规范等等，寓价值观引导于知识传授之中。

三、课程教学内容

以下列出的教学内容要求在授课中完全覆盖。主讲教师在授课中根据学生当时情况和自身专业经历适当拓展教学内容范围，引导学生学习兴趣，结合人机工程学应用[1]、设计形态学[1]、市场调研，扩大学生所涉及的知识面。教学过程以讲课为主，现场参观考察讲解。强调设计草图阶段和模型制作。通过对学生的设计全过程的联系辅导（从方案涉及到设计施工图的绘制）提高学生的艺术修养和创造思维能力以及设计表现水平，进而提高学生的整体素质。

交互性公共设施智慧化主要体现在三个方面,一是针对基本需求的设施进行多功能、智慧化的改造,二是根据已经发生变化的需求进行新设施新功能的补充,三是创造引导新活动的设施,提升空间趣味性活力。

分章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑，详见表 2。

表2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点(▲)、难点(★)	课程目标(√)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
第一章 信息设施	1) 智能路标▲★ 2) 智能机器人★ 3) 电子公告栏	√	√	√		√	√		√
第二章 公共健康设施	1) 公共卫生间 2) 智能垃圾桶★ 3) 智能饮水装置▲★		√			√	√		√
第三章 照明设施	1) 智能路灯▲★ 2) 交互照明设施▲★ 3) 智能饮水装置		√			√	√		√
第四章 安全设施	1) 监控摄像头▲★ 2) 智能报警桩▲ 3) 智能栏杆		√			√	√		√
第五章 交通设施	1) 动态路缘 2) 智能停车 3) 路面交通信号灯▲★		√			√	√	√	√
第六章 公共休闲设施	1) 智能桌椅 2) 互动娱乐设施▲★ 3) 共享休闲空间装置▲★		√			√			√
第七章 艺术景观设施	1) 智能构筑物 2) 艺术装置		√		√	√			√

四、教授方法与学习方法指导

教授方法：以实践为主，讲授为辅。引导学生独立（按组）完成交互式公共设施（智慧城市家具）设计。

学习方法：在理论指导下进行实践；注意从实际问题入手，明确学习各阶段的重点任务，做到课前预习，课中认真听课，积极思考，课后认真复习、展开深入调研并完成作业。

五、教学环节及学时分配

场地和设备：校内专用教室，模型实验室。市内商业场馆，建材市场参观等。本课程需要学生具有熟练的计算机软件绘图、工程制图和外语文献查阅能力。先修课程要求CAID基础、人机工程学应用、金工实习、机能结构与材料、产品调研与观测、设计心理学、设计形态学知识，为后续毕业设计选择毕设（论文）以及就业方向做好基础准备。

（一）课堂讲授

本课程的教学方法包括讲授、研讨、小组合作、探究教学、项目驱动、案例教学等多种教学方法与模式。使学生掌握多媒体动画课程教学内容中基本概念、基本理论和基本方法通过讲授，使学生能够对这些基本概念和理论有更深入的理解，使之有能力将它们应用到实际的课题实践当中课程的学习一贯以学生自主学习与教师辅导相结合。学生

应充分重视自主学习，包括课下通过专业书籍、杂志、网络等资源获取技术信息和优秀案例并加以描绘分析；参观调研中体会设计思路和设计手法；参观优秀设计展览，提高审美欣赏水平。学生应积极与小组成员和教师沟通交流，合理安排时间。

多媒体课件，配合板书和范例演示讲授课程内容。适当引导学生进行软件学习和资料阅读，培养自学能力。

（二）作业

通过课外作业，引导学生检验学习效果，进一步掌握课堂讲述的内容，了解自己掌握的程度，思考一些相关的问题，进一步深入理解扩展的内容。

作业的基本要求：根据各章节的情况，布置适量的课外作业，覆盖课堂讲授内容，包括调研报告、设计报告。主要支持毕业要求 3、4 的实现。

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 信息设施	1) 智能路标 2) 智能机器人 3) 电子公告栏	2	2				4
第二章 公共健康设施	1) 公共卫生间 2) 智能垃圾桶 3) 智能饮水装置	2	4				6
第三章 照明设施	1) 智能路灯 2) 交互照明设施 3) 智能饮水装置	2	4				6
第四章 安全设施	1) 监控摄像头 2) 智能报警桩 3) 智能栏杆	2	4		2		6
第五章 交通设施	1) 动态路缘 2) 智能停车 3) 路面交通信号灯	2	4				6
第六章 公共休闲设施 第七章 艺术景观设施	1) 智能桌椅 2) 互动娱乐设施 3) 共享休闲空间装置 4) 智能构筑物 5) 艺术装置		2			2	4
合计		10	20		2	2	32

六、考核与成绩评定

本课程考核的内容为学生根据课题要求制作的动画短片以及成果汇总的报告书。

考核方式：考查，根据出勤、课题完成质量、学习态度、小组课题的参与程度综合评定。

成绩评定:

构成比例: 平日作业 10%, 公共设施设计课设 80%, 综合指标 10%, 满分 100 分。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况, 详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	比例 (%)	主要考核内容
作业	10	根据课堂所学内容, 选择交互式公共设施 (智慧城市家具) 设计场地分析。对应毕业要求达成度的考核。
交互式公共设施 (智慧城市家具) 设计	80	以小组为单位, 完成交互式公共设施 (智慧城市家具) 设计课题作业, 对应毕业要求达成度的考核。
综合指标	10	根据课堂出勤, 回答问题及课堂练习情况综合考评。

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准, 详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业	优	良	中	及格	不满足 D 要求
研讨	优	良	中	及格	不满足 D 要求
实验					不满足 D 要求
考试	优	良	中	及格	不满足 D 要求
评分标准 (A~E): 主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握, 及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者: 韩宇翔

批准者: 武非

2020 年 04 月 15 日

“品牌设计”课程教学大纲

英文名称: Brand Design

课程编码: 1760110

课程性质: 专业选修课

学分: 2.0

学时: 32

面向对象: 工业设计本科生

先修课程: CMF 工程基础 2 (色彩)、视觉创意表达

教材及参考书:

- [1] 徐适, 品牌设计法则, 人民邮电出版社, 2019
- [2] 凯瑟琳·斯莱德, 成功品牌设计, 广西师范大学出版社, 2017
- [3] 凯文·莱恩·凯勒, 战略品牌管理, 中国人民大学出版社, 2016
- [4] 郭玉良, CIS 品牌策划与设计, 中国电力出版社, 2018
- [5] 陈绘, VI 设计, 北京大学出版社, 2017
- [6] 纪向宏, 陈明辉, 标志与 VI 设计, 中国轻工业出版社, 2019

一、课程简介

本课程是工业设计专业的专业任选课。品牌是现代消费商品社会非常重要且必不可少的一部分, 成功的品牌形象是企业及产品核心竞争力的重要组成部分, 它可以帮助企业及其产品获得新的更大的市场, 培育企业品牌的忠实消费者, 推动企业稳步快速发展。品牌形象代表不止是一个产品或标识符号, 它是一项系统工程综合了多学科的知识, 企业的品牌形象通过设计与营销来创造定义企业的独特价值形象, 同时强调与消费者的情感沟通。课程教学内容包括品牌设计化基础, 品牌 VI 视觉形象设计系统, 品牌标志设计及品牌符号, 了解品牌形象设计流程, 通过品牌分析与调研找到企业在市场中与同类企业及产品的差异性, 根据差异性确定品牌定位并完成设计。

二、课程地位与目标

(一) **课程地位:** 此课程是专业任选课。通过本课程的学习, 了解品牌是现代消费商品社会非常重要且必不可少的一部分, 成功的品牌形象是企业及产品核心竞争力的重要组成部分, 树立正确的品牌观念, 了解品牌设计概念及相关理论知识, 掌握品牌设计化流程开发及具体实践规律创建成功品牌形象, 为之后的专业课程设计管理提供支撑。

本课程主要支撑毕业要求 (3) (4) (10), 关联支撑毕业要求 (2) (5), 拆分指标点的具体描述如下。

支撑毕业要求 (3): 能够针对企业品牌化需求课题运用品牌设计专业知识, 满足企业特定需求并能够体现其独特价值, 为企业制定品牌化设计方案。

支撑毕业要求 (4): 培养学生的研究问题能力, 通过综合运用所学理论知识针对企业品牌化需求进行研究, 在了解服务对象和目标消费者的基础上, 针对问题得出有效结论。

支撑毕业要求 (10): 以组为单位完成课题, 培养学生团队协作和相互沟通交流的能力。小组通过共同讨论确定分工与合作, 经过调研与分析、确定方案、撰写报告、陈述发

言等环节到最后共同完成课题，增强学生的设计管理能力、团队合作能力、沟通能力以及专业表达能力。

关联毕业要求（2）：通过企业品牌分析与市场调研环节，培养学生的问题分析能力。

关联毕业要求（5）：通过品牌设计课题训练与制作，熟练掌握现代设计工具与设计软件。

（二）课程目标

1 教学目标：在思想上，充分认识成功的品牌形象是企业及产品核心竞争力的重要组成部分，它可以帮助企业及其产品获得新的更大的市场，培育企业品牌的忠实消费者，推动企业稳步快速发展。在知识上，掌握品牌设计概念及相关理论知识，了解品牌设计化基础，掌握品牌战略及品牌设计流程。在能力上，充分掌握品牌设计系统知识，通过品牌分析与调研找到企业在市场中与同类企业及产品的差异性，根据差异性确定品牌定位并完成品牌设计。在课程思政方面，将地域优秀传统文化、红色文化融入到课堂教学与品牌课题设计中，对优秀传统文化元素及精神理念进行提炼和运用。既要培养学生认识传统文化、地域文化的魅力与价值，又要培养他们成为优秀传统文化的传承者和守护者，培养他们成为优秀传统文化品牌创新发展的践行者，树立文化自信，更好的进行优秀传统文化传承与创新，融入到中华民族伟大复兴的伟大事业中。本课程对毕业要求拆分指标点达成的支撑情况，详见表 1。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点				
		2	3	4	5	10
1	能够针对企业品牌化需求运用品牌设计专业知识，满足企业特定需求并能够体现其独特价值，为企业制定品牌化设计方案。		●			
2	能够综合运用所学品牌理论知识及战略针对企业品牌化需求进行研究，在了解服务对象和目标消费者的基础上，针对问题得出有效结论。			●		
3	通过团队协作和相互沟通交流具备计管理能力、团队合作能力、沟通能力以及专业表达能力。					●
4	具备品牌调研与分析能力	◎				
5	熟练运用现代工具与软件完成设计课题制作				◎	

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，○：表示有弱相关关系

2 育人目标：《品牌设计》课程以立德树人为根本目标，培养学生具有社会责任感和责任担当，具备成为设计师所需要的职业素养和扎实的专业设计能力。课程结合北京本土企业品牌化需求，为北京本土企业品牌化工作贡献力量。同时品牌课题设计中结合优秀传统文化以及红色文化主题，培养学生成为优秀传统文化品牌创新发展的践行者，树立文化自信，更好的进行优秀传统文化传承与创新。

三、课程教学内容

分章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑，详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点 (▲)、难点 (★)	课程目标 (√)				
		1	2	3	4	5
第一章 品牌概述	1.1 品牌概念及特点▲/1.2 品牌内容▲/1.3 品牌化基础▲/1.4 品牌与产品▲		√		√	
第二章 品牌形象	2.1 品牌识别▲/2.2 品牌视觉识别要素★/2.3 品牌个性▲	√	√			√
第三章 品牌视觉 形象设计 系统	3.1 品牌定位概念★/3.2 品牌调研▲/ 3.3 品牌分析及定位策略▲/ 3.4 品牌 VI 视觉形象系统★/ 3.5 VI 基础设计系统▲/ 3.6 品牌应用设计系统▲ / 3.7 品牌标志▲		√	√	√	
第四章 品牌战略	4.1 构建品牌体系战略★/4.2 品牌组合▲/5.3 品牌架构▲	√		√	√	
第五章 品牌设计 流程及优 秀案例分 析	5.1 设计流程工作原理★/5.2 品牌设计流程各个阶段▲/5.3 品牌设计流程各个阶段▲/5.4 品牌优秀设计案例▲/5.5 优秀传统文化品牌设计研究与应用▲/5.6 红色文化品牌设计研究与应用▲		√	√		√

四、教授方法与学习方法指导

教授方法: 结合课程内容的教学要求以及学生认知活动的特点,采取包括讲授、研讨、小组合作、探究教学、项目驱动、案例教学、线上、线上线下混合等多种教学模式与方法。

学习方法: 学生需理解进行本课程学习的目的及意义。学习方法主要包括文献检索法、资料收集法、案例分析法等,在学习过程中不断探究自学,理解各章节内容的重点难点,做到课中认真听课、积极思考,课后认真复习,高质量的完成各项作业。学生需仔细研读教材,适当选读参考书的相关内容,掌握分析、解决问题的逻辑和方法,熟练掌握各种设计技能等。同时需积极做好课题研究与设计实践工作,为未来的专业能力拓展打下坚实基础。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配,详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 品牌概述	1.1 品牌概念及特点▲/1.2 品牌内容▲/1.3 品牌化基础▲/1.4 品牌与产品▲	2					2
第二章 品牌形象	2.1 品牌识别▲/2.2 品牌视觉识别要素★/2.3 品牌个性▲	4			2		6

第三章 品牌视觉 形象设计 系统位	3.1 品牌定位概念★/3.2 品牌调研▲/ 3.3 品牌分析及定位策略▲/ 3.4 品牌 VI 视觉形象系统★/ 3.5 VI 基础设计系统▲/ 3.6 品牌应用设计系统▲/ 3.7 品牌标志▲	10	6				16
第四章 品牌战略	4.1 构建品牌体系战略★/4.2 品牌组合▲/5.3 品牌架构▲	2			2		4
第五章 品牌设计 流程及优秀 案例分析	5.1 设计流程工作原理★/5.2 品牌设计流程各个阶段▲ /5.3 品牌设计流程各个阶段▲/5.4 品牌优秀设计案例▲ /5.5 优秀传统文化品牌设计研究与应用▲/5.6 红色文化品牌设计研究与应用▲	2	2				4
合计		20	8		4		32

六、考核与成绩评定

课程考核以考核学生对课程目标达成为主要目的，检查学生对教学内容的掌握程度为重要内容。课程成绩包括平时成绩和考试成绩两部分。

考核方式及成绩评定分布：写明该门课程考核环节及各环节的成绩占比，各考核环节、考核内容对毕业要求拆分指标点的支撑情况。

平时成绩 20%（作业等 15%，其它 5%），考试成绩 80%。

平时成绩中的其它 5%主要反应学生的课堂表现、平时的信息接收、自我约束。成绩评定的主要依据包括：课程的出勤率、课堂的基本表现（如课堂测验、课堂互动等；作业等的 15%主要是课堂作业和课外作业，主要考察学生对已学知识掌握的程度以及自主学习的能力。

考试成绩 80%为对学生学习情况的全面检验。主要考核学生对基本概念、基本方法、基本理论等方面掌握的程度，及学生运用所学理论知识解决复杂问题的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例 (%)	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	20	掌握课程理论知识情况，平时课堂的表现以及在课程学习中的学习态度，平时作业完成及质量情况，对应毕业要求 2、5
考试成绩	80	设计课题综合完成情况，主题概念创意设计表达能力及制作质量，团队沟通合作能力，对应毕业要 3、4、10

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业	熟练掌握品牌设计基本概念及相关理论，熟练掌握品牌设计流程及方法，具备能够综合运用相关理论知识及方法解决设计问题的能力，能够对优秀传统文化进行品牌设计及推广	基本掌握品牌设计基本概念及相关理论，基本掌握品牌设计流程及方法，基本具备能够综合运用相关理论知识及方法解决设计问题的能力，基本能够对优秀传统文化进行品牌设计及推广	初步掌握品牌设计基本概念及相关理论，初步掌握品牌设计流程及方法，初步能够综合运用相关理论知识及方法解决设计问题的能力，初步能够对优秀传统文化进行品牌设计及推广	对品牌设计基本概念及相关理论、品牌设计流程及方法简单了解，简单运用相关理论知识及方法解决设计问题，简单对优秀传统文化进行品牌设计及推广	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：李红超

批准者：武非

2020 年 3 月

“计算机辅助设计 2”课程教学大纲

英文名称: Foundations of Computer2

课程编号: 1760108

课程性质: 专业选修课

学分: 2.0

学时: 32

适用对象: 产品设计专业本科三年级学生

先修课程: 计算机辅助基础 1、课题设计 2、人机工程学、材料工艺

教材及参考书:

- [1] 吴继斌 黄少刚 Rhino 3D 工业级造型与设计 (第三版) 清华大学出版社, 2013 年 8 月
- [2] (韩) 柳昌局 李姬命 犀牛传奇: Rhino 3D 工业产品设计典型实例 中国青年出版社, 2006 年 1 月
- [3] 蓝青 结构生态学 华中科技大学出版社, 美国亚洲艺术与设计协作联盟 著
- [4] (StefanHildebrandt) (AnthonyTromba), 《怪怪宇宙 自然界里的形态和造型》, 上海教育出版社, 2004
- [5] 祁鹏远 Grasshopper 参数化设计教程 中国建筑工业出版社 2017
- [6] 曾旭东 王大川 陈辉 Rhinoceros Grasshopper 参数化建模 华中科技大学出版社 2011

一、课程简介

结合课题设计 3 的综合产品设计需求, 在老师指导下, 自主学习计算机辅助设计软件 Rhino 高级曲面建模以及相关配套软件, 配和其它课程的学习, 使学生运用软件在实践中进行三维设计构思和设计表现; 并同时培养学生对形态的理性分析能力以及空间思维的建构能力。培养学生具有社会责任感和国际视野, 从优秀的传统文化遗产中吸取营养, 培养用设计创造美好生活的使命感和职业素养, 培养艺术与科学相融合的系统设计与跨专业思维,

本课程中涉及的三维软件 Rhino 高级曲面建模部分, 能够帮助学生最快速的建立由二维到三维的空间概念以及工业化三维形态的生成逻辑。课程中还会辅助讲解相关三维渲染软件以及围绕软件功能的材料结构等知识点。

二、课程地位与目标

(一) **课程地位:** 本课程是一门专业任选课, 主要在“设计课题 3”中出现, 为该课群中学生进行方案设计时提供以专业造型软件为平台的产品造型方面的知识技能训练。属于高年级较高难度的技能提升和实际应用课程, 课程中比较全面系统的介绍 RHINO 软件高级曲面建模部分。并辅导学生运用 Rhino 软件, 在计算机界面下进行工业造型及复杂自然形态造型训练, 从而让学生具备在各自专业设计领域对复杂自然形态以及高级曲面的创造能力。

本课程主要支撑毕业要求（4）、（5）、关联毕业要求（2）、（9）指标点的具体描述如下。

支撑毕业要求（4）：通过随堂课程训练学生具有较强二维和三维造型能力和设计表现能力，熟练掌握结构草图、三维建模、实体模型等技法。

支撑毕业要求（5）：具有初步的外观结构与机械原理知识，掌握产品外观零部件的结构设计知识与机械工作原理。

关联毕业要求（2）：引导学生熟悉不同设计对象、不同设计组织的基本原理、设计方法和设计程序。掌握概括与归纳对象的能力。

关联毕业要求（9）：培养学生具有自主学习和终身学习的良好意识，不断学习与适应社会发展的需求。

（二）课程目标

1 教学目标：通过对三维设计软件 Rhino 的深化学习,使学生掌握计算机辅助设计工具对三维造型进行立体表现和准确表达构思的能力；且通过此课程的学习，也可以让学生培养自身对现实形态细节的把握与分析能力。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点				
		2	4	5	9	11
1	熟悉不同设计对象、不同设计组织的基本原理、设计方法和设计程序。掌握概括与归纳对象的能力。	◎				◎
2	具有较强二维和三维造型能力和设计表现能力，熟练掌握结构草图、手绘表现、三维建模、实体模型等技法。		●			
3	具有外观结构与机械原理知识，掌握产品外观零部件的结构设计知识与机械工作原理。			●		
4	具有较强的自我学习能力，有自主学习和终身学习的良好意识，不断学习与适应社会发展的需求。				◎	

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，⊙：表示有弱相关关系

2 育人目标：培养学生具有将感性认识与理性分析，艺术表现与技术逻辑相互统一的综合认识能力和表达能力；熟练运用计算机三维软件的高级曲面建模部分，进行产品空间形态造型能力的培养，结合服务北京的项目进行训练，为后续课题设计方案开展进行技能准备。

三、课程教学内容及要求

分章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑，详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点 (▲)、难点 (★)	课程目标 (√)				
		2	4	5	9	11
1 Rhino 高级曲面及相关软件教学	教学内容： 1. Rhino 高级曲面▲ 2. Tsplines 高级建模▲ 3. 参数化设计相关软件介绍★ 重点：高级曲面建模及细节设计 难点：界面命令的熟练运用		√			√
2 结合课题设计的方案深化	教学内容： 1. 综合设计案例造型分析 2. 课题设计 3 作品建模前深化设计 重点：方案设计从二维到三维的转化过程。▲ 难点：产品级曲面建模细节处理。★	√		√	√	
3 运用软件高级曲面建模工具，进行具体创意设计	教学内容： 结合“设计课题 3”的需要进行具体设计指导 重点：深化方案设计制作的推敲过程 难点：二维图纸方案到三维的还原度把握				√	

四、教授方法与学习方法指导

教授方法：本课程主要以课堂讲授及软件实际操演为手段，学生需要紧跟教师讲授进度，完成每个子项的小训练，并在教师指导下完成符合课群需要的创新设计方案建模。以讲授为辅（14 学时），实践操作为主（课内 18）。课内讲授推崇研究型教学，以知识为载体，传授相关的思想和方法。实验教学则提出基本要求，引导学生独立完成方案的设计与实现。其中题目选择体现课程思政特色，依托北京，服务北京，讲好中国故事，培养学生具备为服务北京四个中心建设的基本技能与素质。

学习方法：养成自主学习的习惯，特别是重视对基本命令的钻研，在理论指导下进行思维扩展；培养理性逻辑思考能力，学会将知识点系统化；通过老师推荐的课外参考书籍及教程，丰富并延展相关知识的内容及领域。并在未来课程及项目中通过不断的自我训练，实现软件能力的提升。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节	主要内容	学时分配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	创作	
1	Rhino 高级曲面及相关软件教学	4					4
2	综合产品造型理论	4					4

3	结合课题设计的方案设计辅导	2		4			6
4	具体创意设计					6	6
5	结合课题设计的建模设计辅导				4		4
6	运用软件进行具体创意设计					4	4
7	课题设计汇报	4					4
合计		14		4	4	10	32

注：课内时间不足以完成课群作业，学生还需要用更多的课外时间。

六、考核与成绩评定

课堂表现 10%；过程作业为课题设计方案深化，分数占比 40%；课程作业结合“课题设计 3”的最终完成文件，分数占比 50%。各作业针对学生学习情况的全面检验。强调考核学生对基本概念、基本方法、基本技术的掌握程度，考核学生运用所学方法命令解决形态创造的能力。

考核方式	所占比例 (%)	主要考核内容
课堂表现	10	考勤、听讲、学习的主动性。对应毕业要求 9 达成度的考核。
随堂练习	40	课堂练习参与度及其完成质量，对应毕业要求 4 达成度的考核。
课程作业	50	对应毕业要求 2/4/5 达成度的考核。

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业	熟练掌握高级曲面建模命令，并运用在设计中，课题方案设计新颖，制作严谨	基本掌握高级曲面建模命令，并运用在设计中，课题方案设计新颖，制作严谨	初步掌握高级曲面建模命令，并运用在设计中，课题方案制作严谨	掌握高级曲面建模命令，并运用在设计中	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：李健

批准者：刘洋

2020 年 03 月

“智能空间设计”课程教学大纲

英文名称: Intelligent Space

课程编码: 1760285

课程性质: 专业选修课

学分: 2.0 总学时: 32

面向对象: 工业设计专业本科生

先修课程: 《人机工程学》, 《模型制作》, 《工程图学 V》, 《CAID 基础》

使用教材及参考书: 自编教材

一、课程简介

智能空间设计是艺术设计学院为工业设计专业本科生开设的学科专业选修课。通过探索未来生活方式,以新一代信息技术、知识社会创新环境下的空间形态、物联网、云计算等新一代信息技术以及 BIM、Fab Lab、Living Lab、综合集成法等工具和方法的应用,探索智能融合,以用户创新、开放创新、大众创新、协同创新为特征的可持续创新课程;训练学生在既定的时间和空间范围内,运用科学技术、艺术设计语言,全面了解智能空间的设计理论、构思,并能独立完成设计任务,提高自己的设计能力,动手能力。教学内容重点:了解并掌握智能空间设计语言,使学生掌握从总体设计、平面布局、空间环境、物联网技术等所有与智能空间相关的内容的基本原理、结构、规格和尺度,技术、材料和加工工艺等各个方面的设计。教学内容难点:如何理解设计的本质,将所学方法技术运用到设计过程中。

二、课程地位与目标

(一) **课程地位:** 本课程是工业设计专业的专业选修课。开设此课程的目的在于使学生了解智能空间的基本概念和设计方法。智能空间是一门理论结合实践的课程,前期调研、上机实验、设计方案模型等是本课程的重要组成部分。实施项目牵引,与专业历史及发展现状等课程内容的紧密结合,学生可以在更短时间了解智能空间对人的行为和心理、社会经济生活的影响。通过该课程对智能空间的规律和设计行为有深刻的认识,综合掌握智能空间设计方法的基本能力,要求学生在设计前期调研的基础上,结合电脑软件和手绘手作表达,运用智能空间设计的设计原理、智能空间的设计方法,在教师指导下独立完成综合智能空间的专业练习,内容包括:认识现有博物馆及商业智能空间、调研报告的制作、设计策划、设计方案、手绘手作效果图及模型等方面。本课程旨在让学生了解城市环境中智能空间的理论知识,重要意义,了解智能空间的分类和各类设计特点进而应用于设计实践。

本课程支撑的毕业要求拆分指标点的具体描述。

对于毕业要求 2、能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析工业设计中复杂工程问题,以获得有效结论。基于工业设计发展、工业设计的特征、工业设计的观念及原则、工业产品设计、以人为本的工业设计、设计思维与设计师职责等知识进行合理分析,评价工业设计对社会、经济、艺术、科技以及文

化的影响，并理解设计师应承担的责任。在培养工业设计师职业道德，坚定学生追求创新与卓越设计态度，养成爱国敬业精神以及社会责任感等方面为学生打下基础。能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

对于毕业要求 7 环境与可持续发展：能够通过对设计与社会、经济、政治、科技等的关系，特别是近现代工业设计的发展对环境影响的分析，使学生理解设计与环境，以及社会可持续发展的关系，树立可持续设计观念。

对于毕业要求 8.职业规范：通过课程培养学生作为设计师应该具备的人文社会科学素养和社会责任感，能够在以后的工业设计工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

对毕业要求 10.沟通：能够就工业设计中复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。能够就工业设计相关问题进行有效沟通和交流，撰写报告、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野。

（二）课程目标

1 教学目标:

写明课程拟达到的课程目标，指明学生需要掌握的知识、素质与能力及应达到的水平，本课程对毕业要求拆分指标点达成的支撑情况，详见表 1。

总的教学目标是：使学生掌握“智能空间”中的基本概念、基本理论、基本方法，提升智能空间的水平。增强理论结合实际能力和相关技术。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点			
		2	7	8	10
1	了解智能空间的基本概念，熟悉智能空间的本质和内涵、智能空间目的和类型，掌握智能空间的程序。	◎			◎
2	通过课程学习，学生可以在更短时间了解智能空间对人的行为和心理、社会经济生活的影响。了解智能空间的常见原始场地和可利用的结构，掌握智能空间中的基本尺度。	●			
3	了解智能空间常用设施，展台、展架等空间活动载体的制作方法，掌握智能空间设计手法、智能空间常用建筑装饰材料、色彩及照明设计方法。			●	
4	了解智能空间的原始形式[2]、收藏与展示的结合、展销会与展览会、现代博物馆的形成、综合性的世界博览会、现代智能空间艺术与科学、世界博览会的组织与活动。	●			
5	了解智能空间设计的前期工作、智能空间的总体设计、设计表达、设计师工作和必要素质。			●	
6	了解上述理论知识在实际作品中的运用，掌握各界面的设计规律				●

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，○：表示有弱相关关系

2 育人目标：本课程通过对智能空间的介绍，引导学生学习兴趣，结合人机工程学应用、设计形态学、市场调研，扩大学生所涉及的知识面，培养学生的理想信念、家国情怀、民族自信、责任担当、职业素养、行为规范等等，寓价值观引导于知识传授之中。

三、课程教学内容

以下列出的教学内容要求在授课中完全覆盖。主讲教师在授课中根据学生当时情况和自身专业经历适当拓展教学内容范围，引导学生主动探究城乡发展、社会福祉、弱势群体等时代命题。通过缮居公益、社区养老等主题的社会实践和以通用设计原则、考虑生理弱势群体设计的专业实践，引导学生学习兴趣、扩大学生的知识面。教学过程以讲课为主，现场参观考察讲解。强调设计草图阶段和模型制作。

分章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑，详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点（▲）、难点（★）	课程目标（√）					
		11	22	43	54	65	66
第一章 绪论	课程目的▲、智能空间的定义、智能空间的形式、国际性的智能空间、智能空间的策划，本章以设计的本质为线索，讲解智能空间的相应概念、形式、意义▲，以及通过智能空间活动与策划之间相辅相成的关系实现设计的目标★	√ √	√ √	√ √	√ √	√ √	√ √
第二章 智能空间的动因	宗教与祭祀、贸易与广告、表现与吸引★、信息与传播★。	√ √	√ √	√ √	√ √	√ √	√ √
第三章 智能空间的分类	博物馆设计、大型博览会设计、商业展览设计、商业环境设计、庆典礼仪环境设计。 通过对典型性的环境空间实地调研，了解智能空间不同环境空间分类▲、设计的本质★			√ √	√ √	√ √	√ √
第四章 智能空间的沿革	智能空间的原始形式[2]、收藏与展示的结合、展销会与展览会、现代博物馆的形成、综合性的世界博览会▲、现代智能空间艺术与科学★、世界博览会的组织与活动。		√ √	√ √	√ √	√ √	√ √
第五章 智能空间设计的程序	智能空间设计的前期工作、智能空间的总体设计▲、设计表达、设计师工作和必要素质[2]、设计的深度与表达★		√ √	√ √	√ √	√ √	√ √
第六章 智能空间的设计	空间的版面设计、空间照明设计、空间色彩设计、商业橱窗陈列设计、空间道具设计、商业空间设计常用方法▲、如何将所学方法运用到设计过程中★				√ √	√ √	√ √
智能空间中的新技术	数码视频技术的应用、计算机程控技术的应用、多媒体和网络技术、虚拟现实技术(VR)▲★、智能空间的总体设计★		√ √	√ √	√ √	√ √	√ √

四、教授方法与学习方法指导

本课程的教学方法包括讲授、研讨、小组合作、探究教学、项目驱动、案例教学等多种教学方法与模式。使学生掌握多媒体动画课程教学内容中基本概念、基本理论和基本方法通过讲授，使学生能够对这些基本概念和理论有更深入的理解，使之有能力将它们应用到实际的课题实践当中课程的学习一贯以学生自主学习与教师辅导相结合。以实践为主，讲授为辅。引导学生独立（按组）完成智能空间课设。

在理论指导下进行实践；注意从实际问题入手，明确学习各阶段的重点任务，做到课前预习，课中认真听课，积极思考，课后认真复习、展开深入调研并完成作业。学生应充分重视自主学习，包括课下通过专业书籍、杂志、网络等资源获取技术信息和优秀案例并加以描绘分析；参观调研，体会设计思路和设计手法；参观优秀设计展览，提高审美欣赏水平。学生应积极与小组成员和教师沟通交流，合理安排时间。

五、教学环节及学时分配

场地和设备：校内专用教室，模型实验室。市内商业场馆， 建材市场参观等。本课程需要学生具有熟练的计算机软件绘图、工程制图和外语文献查阅能力。先修课程要求CAID基础、人机工程学应用、金工实习、机能结构与材料、产品调研与观测、设计心理学、设计形态学知识，为后续毕业设计选择毕设（论文）以及就业方向做好基础准备。

（一）课堂讲授

掌握多媒体动画课程教学内容中基本概念、基本理论和基本方法通过讲授，使学生能够对这些基本概念和理论有更深入的理解，使之有能力将它们应用到实际的课题实践当中。

使用多媒体课件，配合板书和范例演示讲授课程内容。适当引导学生进行软件学习和资料阅读，培养自学能力。

（二）作业

通过课外作业，引导学生检验学习效果，进一步掌握课堂讲述的内容，了解自己掌握的程度，思考一些相关的问题，进一步深入理解扩展的内容。

作业的基本要求：根据各章节的情况，布置适量的课外作业，覆盖课堂讲授内容，包括调研报告、设计报告。主要支持毕业要求3、4的实现。

教学环节及各章节学时分配，详见表3。

表3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
绪论	课程目的[1]、智能空间的定义[1]、智能空间的形式[2]、国际性的智能空间、智能空间的策划，本章以设计的本质为线索，讲解智能空间的相应概念、形式、意义[2]，以及通过智能空间活动与	4					4

	策划之间相辅相成的关系实现设计的目标。						
智能空间的动因	宗教与祭祀、贸易与广告、表现与吸引、信息与传播。	4					4
智能空间的分类	博物馆设计、大型博览会设计、商业展览设计、商业环境设计、庆典礼仪环境设计。	4				6	10
智能空间的沿革与程序	智能空间的原始形式[2]、收藏与展示的结合、展销会与展览会、现代博物馆的形成、综合性的世界博览会、现代智能空间艺术与科学、世界博览会的组织与活动。智能空间设计的前期工作、智能空间的总体设计、设计表达、设计师工作和必要素质[2]。	2					2
智能空间的设计	空间的版面设计、空间照明设计、空间色彩设计、商业橱窗陈列设计、空间道具设计。 重点：商业空间设计常用方法	2					2
智能空间中的新技术	数码视频技术的应用、计算机程控技术的应用、多媒体和网络技术、虚拟现实技术(VR)。	2	4			4	10
合计		18	4			10	32

六、考核与成绩评定

本课程考核的内容为学生根据课题要求制作的动画短片以及成果汇总的报告书。

考核方式：考查，根据出勤、课题完成质量、学习态度、小组课题的参与程度综合评定。

成绩评定：

构成比例：平日作业 10%，智能空间课设 80%，综合指标 10%，满分 100 分。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	比例（%）	主要考核内容
作业	10	根据课堂所学内容，选择智能空间设计场地分析。对应毕业要求达成度的考核。
智能空间设计	80	以小组为单位，完成智能空间设计课题作业，对应毕业要求达成度的考核。
综合指标	10	根据课堂出勤，回答问题及课堂练习情况综合考评。

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业	优	良	中	及格	不满足 D 要求
研讨	优	良	中	及格	不满足 D 要求
实验					不满足 D 要求
考试	优	良	中	及格	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、应用等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：韩宇翊

批准者：武非

2020 年 04 月 15 日

“设计比较学”课程教学大纲

英文名称: Comparative Design

课程编码: 0002459

课程性质: 专业任选课

学分: 2.0

学时: 32

面向对象: 工业设计专业本科生

先修课程: 工业设计概论、设计形态基础、设计发展史

教材及参考书:

[1] 倪建林. 中西设计艺术比较. 重庆大学出版社, 2007

[2] 龙燕. 中韵西形: 中西居住空间设计比较. 中国海洋大学出版社, 2019 年 06 月

[3] 戴俭 邢耀匀. 中西方传统建筑居住空间构成设计比较. 中国建筑工业出版社, 2012 年 08 月

[4] 徐行言. 中西文化比较. 北京大学出版社, 2015 年 01 月

[5] 辜正坤. 中西文化比较导论. 北京大学出版社, 2007

一、课程简介

通过本课程的学习, 要求学生了解设计比较学的概念、研究领域和方法, 以历史的序列为主线, 在中外设计的发展主脉中找到其总体上共性特征作为比较前提, 了解世界古代设计类型、经典设计类型、近现代设计类型等, 运用比较方法, 对不同民族、国家和文明的设计进行跨越性的比较。由于不同民族、国家和文明有着各自不同的设计传统, 因此也就有着不尽相同的传统设计, 其中涉及到民族特质、地理环境、文化背景等诸多方面的因素; 通过比较分析不同国家的设计各自发生发展的文脉关系, 揭示出隐含在扑朔迷离的现象背后的民族特性和设计文化, 通过对设计的演变与类型、主要特征以及特征形成的原因三个方面的比较研究比较, 提取出不同的形态表现语言进行设计。

二、课程地位与目标

(一) **课程地位:** 本课程属于工业设计学科基础选修课。通过学习, 使学生更加理解理论对设计的指导作用, 能够从前人的理论中找到设计发展的根本。培养学生的学习兴趣、良好的学习态度和习惯、坚强的学习毅力和科学的学习方法。

本课程支撑的毕业要求拆分指标点的具体描述。

主要为毕业要求第 2、3、10 的实现提供支持。

专业要求 2. 问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析工业设计中复杂工程问题, 以获得有效结论。

专业要求 3. 设计/开发解决方案: 能够设计针对工业设计中复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的产品、系统或服务, 并能够在设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

专业要求 10.沟通：能够就工业设计中复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

对于毕业要求 4、9、12 的实现有一定支撑作用。

专业要求 4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对工业设计中复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

专业要求 9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

专业要求 12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

（二）课程目标

1 教学目标：在知识上，学习设计比较学的研究方法，通过对不同民族、国家和文明的设计进行跨越性的比较，了解设计风格与当时的社会、经济、政治、科学技术和设计功能之间的辩证关系，区分不同设计的同一性与差异性，能够从设计哲学的高度提出自己的观点。在素质上，建立从现象到本质进行一般的理论抽象，然后回到现实，从理论建构到实践应用的能力。在能力上，能够运用比较学的基本方法，对于设计现象从认识方面具备基本的抽象能力，具体表现在能提取不同文化的设计要素，在当代语境下进行风格设计。要求，文字描述的能力、数字描述的能力、图式思维描述的能力、各种综合描述的能力。要求做到，描述清晰，结论有据，设计富有创意。

本课程对毕业要求拆分指标点达成的支撑情况，详见表 1。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点					
		2	3	4	9	10	12
1	能够利用设计的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析不同设计风格、流派的特点，提炼出设计的元素。	●					
2	根据在不同设计风格流派中提取的不同设计元素，设计出满足特定需求的产品、系统或服务，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。		●				
3	能够基于科学原理并采用科学方法对工业设计中复杂工程问题进行研究，掌握本专业领域宽广的理论基础知识，设计表现、设计历史及理论，通过信息综合得到合理有效的结论。			◎			
4	能够在小组作业中，在团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。				◎		
5	具有在了解社会和消费者的需求基础上进行有效沟通和交流的能力，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在					●	

	跨文化背景下进行沟通和交流。						
6	通过设计比较的学习，养成自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。						◎

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，⊙：表示有弱相关关系

2 育人目标：通过对中西方设计的比较，特别是对中国设计风格的分析，让学生对自己的民族文化产生兴趣，由此培养学生的理想信念、家国情怀、民族自信、责任担当、职业素养、行为规范，寓价值观引导于知识传授之中。

三、课程教学内容

分章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑，详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点（▲）、难点（★）	课程目标（√）					
		1	2	3	4	5	6
第一章 设计比较的产生	研究时代风格演变的方法★：历时性研究方法，共时性研究方法；设计比较的发展阶段：早期自发比较的时期，“比较主义”学科蓬勃兴起的时期，设计比较学的建立▲	√	√			√	
第二章 设计比较的定义、特性和意义	设计比较学的定义▲：介绍设计概念的演变，设计与文化的关系，由此探讨设计比较学与比较文化学的异同，提出设计比较学的概念；设计比较的特性★：从跨越性、可比较性、整体性、代表性与典型性方面分析设计比较的特性；设计比较学科的目的和意义。	√	√			√	
第三章 设计比较研究的领域	民族设计▲、国家设计▲与世界设计▲；作为研究对象的设计史；不同文明的设计形态比较研究★。	√	√			√	
第四章 设计比较学的方法论	比较方法论与比较思维；比较的主要方法▲：介绍历史实证方法、平行研究方法、起源比较研究和人类学研究方法；比较的类型★：不同类型的划分、设计史类型及理论模式。	√	√			√	
第五章 设计类型划分和比较	世界古代设计类型：上古设计类型▲与设计起源：三大文明区域★；经典设计类型：手工业时期东西方设计类型▲；近现代设计类型▲：近现代东西方文化大交流和主要设计风格；信息化时代的设计类型▲：全球化局面下的本土文化与外来文化对设计的影响★。不同时代或国家的设计的比较▲★。	√	√	√	√	√	√

四、教授方法与学习方法指导

教授方法：结合课程内容的教学要求以及学生认知活动的特点，采取包括讲授、研讨、小组合作、探究教学、案例教学、线上线下混合等多种教学模式与方法。

学习方法：本门课程学习，在掌握设计比较方法和对设计历史了解的基础上，结合自主学习、搜集课程延伸学习资料、进行信息检索等，运用设计比较方法，进行比较研究，提炼出不同设计风格元素进行设计。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 设计比较大产生	研究时代风格演变的方法 设计比较的发展阶段 设计比较学的建立	4					4
第二章 设计比较的定义、特性和意义	设计比较学的定义 设计比较的特性 设计比较学科的目的和意义	4					4
第三章 设计比较研究的领域	民族设计、国家设计与世界设计 作为研究对象的设计史 不同文明的设计形态比较研究	4					4
第四章 设计比较的方法	比较方法论与比较思维 比较方法的主要类型 比较的主要方法 设计比较的主要工具	4					4
第五章 设计类型划分和比较	世界古代设计类型 经典设计类型 近现代设计类型 信息化时代的设计类型	2				14	16
合计		18				14	32

六、考核与成绩评定

课程考核以考核学生对课程目标达成为主要目的，检查学生对教学内容的掌握程度为重要内容。课程成绩包括平时成绩和考试成绩两部分。

考核方式及成绩评定分布：写明该门课程考核环节及各环节的成绩占比，各考核环节、考核内容对毕业要求拆分指标点的支撑情况。

平时成绩 60%（作业等 50%，其它 10%），考试成绩 40%。

平时成绩中的其它 10%主要反应学生的课堂表现、平时的信息接收、自我约束。成绩评定的主要依据包括：课程的出勤率、课堂的基本表现（如小组阶段作业汇报、课堂

互动等；作业等的 50%主要是个人作业和小组阶段作业效果，主要考察学生对已学知识掌握的程度以及自主学习的能力。

考试成绩 40%为设计报告书和视频，是对学生学习情况的全面检验。强调考核学生对基本概念、基本方法、基本理论等方面掌握的程度，及学生运用所学理论知识解决复杂问题的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例 (%)	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	60	平时成绩中的其它占 20%，对应毕业要求 1、2 达成度考核。 平时作业中个人自主研究成绩占 20%，小组研究课题分成三个阶段考查：第一阶段，考查学生对所比较设计的社会背景、文化特征、设计风格的了解。占 10%。第二阶段考查学生提取设计元素的能力。占 10%。第三阶段，利用提取出的元素进行设计。占 10%。对应毕业要求 1、2、4、5 达成度的考核。
考试成绩	40	设计报告书和视频，对应毕业要求 1、2、3、4、5、6 达成度的考核。

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业	优	良	中	及格	不满足 D 要求
研讨	优	良	中	及格	不满足 D 要求
实验					不满足 D 要求
考试					不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：胡鸿

批准者：武非

2020 年 3 月

“中外设计典籍精要(自学)”课程教学大纲

英文名称: Design theory choiceness

课程编号: 0006062

课程性质: 专业选修课

学分: 2.0 学时: 32

面向对象: 工业设计专业本科生

先修课程: 设计发展史、设计比较学

教材及参考书:

[1]柳冠中 著.事理学方法论, 上海人民美术出版社, 2019.01

[2]James Kalbach 著, UXren 翻译组 译.用户体验可视化指南.人民邮电出版社,2018.01

[3]唐纳德.A.诺曼 著, 张磊 小柯 译.设计心理学(4册).中信出版社,2016.10

[4]Alan Cooper 等 著, 倪卫国等 译. About Face 4: 交互设计精髓.电子工业出版社, 2015.10

[5](明)宋应星.天工开物(上下卷).中国社会出版社, 2004.10

[6]戴吾三.考工记图说.山东画报出版社, 2003.05

一、课程简介

本课程的主要内容是通过教师提供中国古代设计典籍参考书目、中国当代设计典籍参考书目、国外设计典籍参考书目,以及学生自选国外设计论文、论著等四个阶段,在前三个阶段要求学生选择指定时代参考书目的其中两部典籍、或经老师审核后同意的同一时代设计典籍自学阅读并写出读后感,第四阶段要求学生进行外文翻译,在人才培养过程中起到培养学生独立学习新知识、新技能,发现问题、分析问题、解决问题的自主学习能力。

二、课程地位与目标

(一) 课程地位: 本课程属于自学课程,属于专业限选课程之一。本课程使学生更加理解理论对设计的指导作用,能够从前人的理论中找到设计发展的根本。培养学生的学习兴趣、良好的学习态度和习惯、坚强的学习毅力和科学的学习方法。一方面使学生能够适应科学技术和社会发展的要求,加强理论研究的作用,有利于创新性人才的培养;另一方面,也为毕业设计论文写作打下理论基础,为毕业设计的选题、设计创意提供参考。

本课程支撑的毕业要求如下:

专业要求 2.问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析工业设计中复杂工程问题,以获得有效结论。

专业要求 5.使用现代工具:能够针对复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具,包括对工业设计中复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。

专业要求 12.终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

(二) 课程目标

1 教学目标：学生通过本课程更加了解古今中外的设计思想，把握概念的内涵，能按一定的结构体系对知识进行整理、归纳、概括，使其条理化，并能找出规律，由此对同时代设计有更深刻认识。同时，了解设计领域前沿的理论和实践研究动向，了解设计研究发展动态，以及先进的研究方法。通过本课程额培养学生能够抓住重点、概括要领、理论联系实际、举一反三的能力，能够提高自身的理论素养，为以后进行更深入的设计研究打下扎实的理论基础。本课程对毕业要求拆分指标点达成的支撑情况如表 1 所示。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点		
		X2.Y2	X5.Y5	X12.Y12
1	了解古今中外的设计思想	⊙	⊙	●
2	了解先进的设计方法和研究工具	●	●	●
3	提高自身的理论素养	⊙	⊙	●
4	能够在学习中对知识进行整理归纳，理论联系实际	●	●	●

注：●：表示有强相关关系，⊙：表示有一般相关关系，⊖：表示有弱相关关系

2 育人目标：通过对中国传统设计典籍的学习，使学生了解中国传统的设计理念，增强对传统设计理念的理解，让学生思考中国设计品牌化的更多可能性。通过对现代设计典籍的学习，更加全面地了解国内国外在工业设计专业领域取得的优秀研究成果、先进的研究方法、研究工具，增强学生对本专业的了解，增加学生对本专业的热爱和自信心。培养学生独立学习的能力、良好的学习态度、坚强的学习毅力、端正的研究态度。

三、课程教学内容

本课程教学内容及对课程目标的支撑情况如表 2 所示，授课教师可根据需要对参考书目和教学内容、顺序进行调整。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点（▲）、难点（★）	课程目标（√）			
		1	2	3	4
第一部分中国传统设计理论	授课教师提供中国传统设计典籍数目，学生选择 1~2 本进行自学▲，结合实际案例对内容进行解读★，并整理为报告并进行汇报和讨论。	√	√	√	√
第二部分中国现代设计理论	授课教师提供中国现代设计典籍数目，学生选择 1~2 本进行自学▲，结合实际案例对内容进行解读★，并整理为报告并进行汇报和讨论。	√	√	√	√
第三部分外国现代设计理论	授课教师提供外国现代设计典籍数目，学生选择 1~2 本进行自学▲，结合实际案例对内容进行解读★，并整理为报告并进行汇报和讨论。	√	√	√	√
第四部分自选设计理论深化学习	学生根据毕业设计方向，对该方向设计理论进行深入学习。要求阅读原版书籍，翻译成中文▲。	√	√	√	√

四、教授方法与学习方法指导

教授方法：结合课程内容的教学要求以及学生认知活动的特点，采取包括讲授、研讨、小组合作、探究教学、项目驱动、案例教学、线上、线上线下混合等多种教学模式与方法。

学习方法：根据课程及学生学习特点，给出学习该门课程的指导和建议。可以包括体现本课程特点的学习策略、学习技巧、自主学习指导、课程延伸学习资料获取途径及信息检索方法、教学网站及学习注意事项、学习效果自我检查方法指导等内容。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配如表 3 所示。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一部分	中国传统设计理论部分				4	4	8
第二部分	中国现代设计理论部分				4	4	8
第三部分	外国现代设计理论部分				4	4	8
第四部分	自选设计理论深化					8	8
合计					12	20	32

六、考核与成绩评定

平时表现 5%（出勤），作业 95%（其中读书报告和翻译 80%，课堂讨论 15%）。

平时成绩主要反应学生的出勤率。作业主要反映学生完成报告的质量，包括对书中提出的理论和方法理解是否正确，是否提出个人观点。课堂讨论主要反映对知识的归纳总结的表达是否清晰。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况如表 4 所示。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例 (%)	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	5%	出勤情况。
考核成绩	95%	根据教师提供书目，自选中国古代、当代设计典籍和西方现代设计论著阅读，写出阅读心得，考核学生学习研究的能力，课堂讨论个人观点考核对知识的理解程度和表达能力，对应毕业要求 2，5，12。

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业	对书中内容理解正确，对书中提出的理论和方法进行归纳总结，能够结合实际案例对书中的理论或方法进行正确解读，提出个人观点，内容原创，图文并茂，版式整洁美观，达到指定要求的篇幅。	对书中内容理解正确，对书中提出的理论和方法进行总结，结合实际案例对书中的理论或方法进行说明，提出个人观点，内容原创，图文并茂。	对书中内容理解正确，对书中提出的理论和方法进行总结，结合实际案例对书中的理论或方法进行说明。	独立完成规定内容，不得抄袭，达到指定篇幅。	不满足 D 要求
课堂讨论	汇报文件及汇报过程思路清晰，语言富有感染力，图文并茂，版面美观。	汇报思路清晰，图文并茂，版面美观。	汇报思路清晰，图文并茂。	汇报思路清晰。	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：金鑫

批准者：武非

2020 年 3 月

“跨学科整合设计”课程教学大纲

英文名称: Interdisciplinary Integrated Design

课程编码: 1760279

课程性质: 学科基础必修课

学分: 2.0

学时: 32

面向对象: 工业设计专业本科生

先修课程: 设计形态学、人因功效学、工程设计程序与方法、人机交互设计、可持续设计原理、开源硬件与编程、c 语言程序设计基础。

教材及参考书:

[1] 艾伦·雷普克.《如何进行跨学科研究》. 北京大学出版社, 2016.10.01

[2] 石慧.《创客入门——ARDUINO 智能电路设计(跨学科创新实践教育丛书)》. 上海科技教育出版社, 2016.06.01

[3] 凯特·哈特曼(美) kate hartman.《可穿戴电子产品设计与开发》. 机械工业出版社, 2016.09.01

[4] 李德毅.《人工智能导论》. 中国科学技术出版社, 2018.02.01

[5] 迈克尔·帕拉斯泽克 Michael Paluszek(美); 斯蒂芬妮·托马斯(Stephanie Thomas(美)).《MATLAB 与机器学习》. 机械工业出版社, 2018.02.01

一、课程简介

本课程为工业设计本科生学科基础必修课。高校作为知识创新的重要阵地,跨学科交叉融合将会是其新兴学科的增长点、重大创新的突破点。工科高校有着较深厚的工科资源积淀,在师资资源、实验室资源、项目课题资源方面经过长年的院校定位,已经形成了强势学科特色。在这样的工科背景高校开展工业设计教学,其跨学科优势是非常充分的。再此环境中,本专业将加强跨学科跨领域的合作,突破专业限制壁垒,将一个问题或项目的解决方案更立体化,视角更多元化。采用跨学科多专业产学研结合的综合实践教学培养模式,培养不同学科专业学生之间团结协作的能力,发挥各自专业的应用能力,以及共同解决实际问题的能力。让学生以本专业为基础,拓展形成多个领域,淡化专业的专一性。并系统学习跨学科研究过程及其理论方法,为学生展开多学科的研究视角,运用自然科学、社会科学、人文科学和应用科学领域的众多范例来说明如何创建共同点,以及构建更全面的跨学科研究理论。

二、课程地位与目标

(一) **课程地位:** 跨学科跨领域协同实践教学是一种新模式,是对传统单专业自成体系教学模式的创新与扩展,促进各学科专业的交叉融合具有重要意义,是培养不同学科专业学生发挥各自专业应用能力来共同解决问题能力的重要途径

本课程支撑的毕业要求拆分指标点的具体描述。

X1、X2: 工程知识、问题分析能力的培养:

在设计过程中发现问题、分析问题、解决问题，从中了解设计作为人为事物创造活动的合理性含义，养成按照客观与自然法则进行设计工作的良好学风。

X3. X4: 解决方案、研究能力的培养

独立设计完成按照预期目标的抽象或具体形态，具备设计执行能力。

能够基于科学原理并采用科学方法对工业设计中复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

X9: 个人团队能力的培养

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。小组形式的课题训练，在创作过程中强调团队的合作能力与导师的沟通能力的培养。

X10: 沟通能力的培养

能够就工业设计中复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

X12: 终身学习能力

在能力上，培养学生物性感知能力、逻辑思维能力、系统设计能力。其所具有的抽象性、基础性知识能力能够为学生今后的设计学习，直到毕业后的工作和继续学习，起到永久的激励和鼓舞作用。

（二）课程地位

1 教学目标：本培养具有综合性、渗透性、交叉性、综合边缘化问题适应能力的创造者、创新、创业复合型，应用型人才。本课程支撑的毕业要求拆分指标点的具体描述。

学校除了要求学生掌握专业技能外，还应将学生的思政教育放在重要的位置。作为一名专业老师，我将挖掘专业课中所蕴含的思政教育的元素，并有效的融入到课程中。

本课程对毕业要求拆分指标点达成的支撑情况如表 1 所示。

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点											
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
1	跨学科研究概述	◎	◎	◎	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	跨学科研究，增产学生认知	●	◎	◎	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3	加强学科互动，培养操作能力	◎	●	◎	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4	提高设计思维能力	◎	●	●	●	●	◎	●	●	●	●	●	●
5	加强学生沟通与合作的能力	◎	◎	◎	●	●	●	●	●	●	●	●	●

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，○：表示有弱相关关系

2 育人目标：本着提高学生综合实力和解决问题能力为目的，为学生创造更好的学习环境和学习机会，有助于学生形成科学、系统的设计思维。在跨学科教学实践中，不同专业背景的学生可以相互配合，形成良好的学习氛围，加强学生主动学习的意愿，真

正将“新工科”政策落到实处，将学生培养成为社会所需的人才。 培养学生的家国情怀和人类关怀。

三、课程教学内容

这里列出的基本章节内容 1-8 讲（章）要求全部涵盖，讲授时教师可以按照本身设计体验拓展有关内容。其中的重要章节要求深入结合案例分析，细致讲解（见右上角注释）。

章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑，详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点（▲）、难点（★）	课程目标（√）				
		1	2	3	4	5
第一章 跨学科整合设计研究概述	本章主要讲解跨学科研究释义、学习交叉学科驱动力图解	√	√	√	√	√
第二章 如何通过整合设计推动科技转化	可以从新材料、人工智能、Arduino 和 3D 打印，物联网等多个方向进行学习，对人类未来生活方式及生态环境为核心进行探索性研究。	√	√	√	√	√
第三章 跨学科整合设计的程序与方法	本章节主要讲解如何进行交叉合作，如何建立一个项目团队，搭建设计框架以及如何制定计划并开展公工作。本章节的内容是理论与实践相结合，在真实课题的实践中进行学习	√	√	√	√	√
第四章 跨学科整合设计的思维方式与解决策略	本章将整合工程师的逻辑思维与设计师的创意思维，建立以用户为中心的一种新的思维方式与分析问题、解决问题的方法，完成跨学科跨领域的互动。	√	√	√	√	√
第五章 设计如何引发设计创新	本章将从产品、服务和新合作模式出发寻找新的解决方案，将现有的资源和能力进行重新组合从而创造新的功能和意义。认识自然、改造自然的艰辛探索与不懈实践，也包含着国家民族盛衰兴亡的奥义和文明传承。	√	√	√	√	√

四、教授方法与学习方法指导

教授方法：课堂讲授部分。以讲授为主（26 学时），以实验辅助（课内 6）。课内讲授提倡研究型教学，探索未知，传授知识及相关的思想和方法，引导学生积极探索发现问题，通过实验、产品设计解决问题。实验教学强调基本要求，引导学生独立（按组）完成系统组建与设计实现。

学习方法：学生在掌握专业课程基础知识外主动学习与项目相关领域知识，可以通过线上与线下结合的方式学习。项目以小组的形式开展，课题与真实项目为依托进行研究与探索，主要针对未来生活方式进行研究。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配情况如表 3 所示。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 跨学科整合设计 研究概述	本章主要讲解跨学科研究释义、学习交叉学科驱动力图解	4					4
第二章 如何通过整合设计 推动科技转化	可以从新材料、人工智能、Arduino 和3D 打印，物联网等多个方向进行学习，对人类未来生活方式及生态环境为核心进行探索性研究。	4		3			4
第三章 跨学科整合设计 的程序与方法	本章节主要讲解如何进行交叉合作，如何建立一个项目团队，搭建设计框架以及如何制定计划并开展公工作。本章节的内容是理论与实践相结合，在真实课题的实践中进行学习	4		3			4
第四章 跨学科整合设计 的思维方式与解 决策略	本章将整合工程师的逻辑思维与设计师的创意思维，建立以用户为中心的一种新的思维方式与分析问题、解决问题的方法，完成跨学科跨领域的互动。	4		3			4
第五章 设计如何引发设计 创新	本章将从产品、服务和新合作模式出发寻找新的解决方式，将现有的资源和能力进行重新组合从而创造新的功能和意义。	4		3			4
合计		20		12			32

六、考核与成绩评定

课程的成绩评定由平时成绩和期末作业共同考核，体现了设计程序在该课程中的重要性。

平时成绩由考勤、课堂讨论表现和阶段成果展示构成。主要是让学生对讲授内容中重要的知识点进行复习和巩固，树立系统设计作为设计思维中的准则级别的方法论的观念，为将来能够在课题中加以融入和运用打下基础。

期末作业是对学生学习情况的较为全面的检验。强调学生对前面所讲授内容的综合运用能力，同时激发学生任务导向性搜集资料和研究能力，在日常生活中运用所学系统设计思维和方法解决问题的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例 (%)	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	20	积极参与学习，主动提出和发现问题。对应毕业要求 4 达成度的考核。 专业翻译、小论文、读书笔记等按时完成，写作有论点，讨论发言、演讲尊重事实，有自己的观点，叙述有条理。对应毕业能力要求 4 达成度的考核。
项目汇报	80	实验过程严谨，有观察、记录、结论清晰，有条理，实验目的方法明确。 对应毕业要求 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12 达成度的考核。 综合性设计报告书，反映学期作业工作量饱满，综合知识应用能力强，对应毕业要求 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12 达成度的考核。

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
平时成绩	高质量完成每一阶段的项目任务，上课不迟到、不旷课、不早退	上课不迟到不早退，可以认真的完成每一项工作任务。	有 3 次以内的旷课，可以较好的完成每一项工作任务。	有 5 次以内的旷课，设计略有创新、制作粗糙	不满足 D 要求
项目汇报	前期问题分析准确，有很强的团队合作能力，积极与指导老师沟通。	具有一定分析问题、解决问题的能力，具有团队合作意识。	分析问题解决问题能力较弱。对知识点掌握并不全面。	问题分析与解决问题的能力较弱，没有团队合作的意识。	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：刘凯威

批准者：武非

2020 年 3 月

“服务设计”课程教学大纲

英文名称: Design for Service

课程编码: 1760107

课程性质: 实践环节选修课

学分: 2.0

学时: 32

面向对象: 工业设计本科生

先修课程: 产品调研与分析、设计程序与方法、设计发展史、可持续设计原理(双语)

教材及参考书:

- [1] 郑军荣编著,《服务设计思维》,江西美术出版社,2016年版;
- [2] [意]Carlo vezzoli、[意]Enzio manzin 著,刘新、杨洪君等译,《环境可持续设计》,国防工业出版社,2010年版;
- [3] [英]蒂姆·布朗著,《IDEO,设计改变一切:设计思维如何变革组织和激发创新》,万卷出版社,2011年版;
- [4] [美]托马斯·洛克伍德、李翠荣、李永春著,《设计思维:整合创新、用户体验与品牌价值》,电子工业出版社,2012年版;
- [5] [美]Marc Stickdorn 著,《这就是服务设计思考!》,中国生产力中心出版社,2013年版;
- [6] [美]戴尼奥(Robert Daigneau) 著,姚军译,《服务设计模式:SOAP/WSDL 与 RESTful Web 服务设计解决方案》,2013年版;
- [7] [美]维克多·帕帕奈克著,《为真实世界设计》,中信出版社,2013年版;
- [8] [荷]代尔夫特理工大学工业设计工程学院著、倪裕伟译,《设计方法与策略:代尔夫特设计指南》,华中科技大学出版社,2014年;
- [9] [德]宝莱恩等著,王国胜等译《服务设计与创新实践》,清华大学出版社,2015年版;
- 10] 王国胜著,《服务设计与创新》,中国建筑工业出版社,2015年版。

一、课程简介

服务设计是传统设计领域在后工业时代的新拓展,是设计思维的全方位实现,其旨在为人创建有用可用、理想高效的服务;为组织创造有效、高效且与众不同的服务,进而营造更好的体验,传递更积极的价值。

通过本课程的教学,可以帮助同学了解服务设计的相关理论知识,理解服务设计的思维,初步掌握服务设计的一般流程及方法、工具,初步了解规划服务、组织服务资源、执行服务活动的的能力,并能够在设计活动中有意识地将所涉及的人、物、信息以及与服务运行相关事务进行整合,具备初步开展服务设计的能力。

二、课程地位与目标

(一) 课程地位:

设计思维是解决复杂问题的有效方法，服务设计课程是能集中体现设计思维中系统设计观念的重要手段。与着重通过实体产品设计解决问题的产品设计相比，服务设计的思维和方法能让学生充分体会用不同手段和技能综合运用来解决问题的能力，达到锻炼设计与表达、进而提高创新能力的目的。本课程对毕业要求拆分指标点的具体描述为：

X3.Y3，设计/开发解决方案：能够设计针对工业设计中复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的产品、系统或服务，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

X5.Y5，使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对工业设计中复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

X6.Y6，工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价工业设计专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

X9.Y9，个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

X10.Y10，沟通：能够就工业设计中复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

X12.Y12，终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

（二）课程目标

1 教学目标：

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点					
		X3.Y3	X5.Y5	X6.Y6	X9.Y9	X10.Y10	X12.Y12
1	了解服务设计相关理论知识	●	⊙	⊙	⊙	⊙	●
2	理解服务设计的思维	◎	◎	◎	●	●	⊙
3	掌握服务设计基本流程与方法	◎	◎	●	●	●	⊙
4	人、物、信息等事务的整合能力	⊙	⊙	⊙	⊙	◎	●

注：●：表示有强相关关系，◎：表示有一般相关关系，⊙：表示有弱相关关系

2 育人目标：通过本课程设计思维和系统论思想的建立，帮助学生树立设计思维解决问题的习惯，明确设计的方式与其他创新类别的异同与优劣势，理解设计与产业的密切关联，同时服务设计可以在创新中加入非物质服务以减少实体产品制造与消费，是具有环境和社会可持续性特点的设计工具。以上这些观念的树立可贯穿后续学习、毕业设计及职业生涯全过程。

三、课程教学内容

分章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑，详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点 (▲)、难点 (★)	课程目标 (√)			
		1	2	3	4
第一章 界定服务设计	了解服务经济和服务的定义★，什么是服务设计▲，服务设计对现代设计的意义★	√	√		
第二章 服务设计的语言	服务设计的原则★，利益相关者▲，价值共创▲，触点▲、用户旅程▲	√	√		
第三章 服务设计的流程与工具	研究与分析▲，服务概念设计▲，原型制作▲、测试与迭代▲，服务设计实施与评价★		√	√	
第四章 服务设计的实践与发展展望	产品中的服务设计▲，数字服务设计▲，公共服务设计▲，基于地方文化的服务设计▲，服务设计的赋能与发展趋势		√	√	√
第五章 任务书布置与任务分解	理解任务的系统性▲，使用服务设计知识和思维方法分解任务★，使用服务设计基本流程与方法完成任务▲，对设计成果进行初步评估和修正	√	√	√	√

四、教授方法与学习方法指导

教授方法：在课程教学过程中，让学生能够从传统产品设计思维方法转变成服务设计的系统思维方式和能力，运用到将来可能遇到的各类不同的设计项目中，本课程的教授和学习需要服务设计背景、服务设计理论知识和实践性课题练习相结合、多种知识和能力的综合运用。在清晰讲授概念和原理的同时需配以产品与服务系统设计的案例，将理论知识透彻地讲授给学生；在实践性课题联系环节，则要培养学生掌握服务+产品的设计方法和快题设计操作程序，例如理解服务概念设计作为创新解决方案基本要点、认识和了解服务系统现象并能够运用服务概念原型等抽象思维方法，发现问题、正确使用概念分析问题，对一个服务的新构想可能发生的各种问题，提供前瞻性的解决方案，最后通过设计解决问题。

学习方法：主要包括以下 2 点

1、学习本课程的方法、策略及教育资源的利用

学生应配合课堂教学，课余时间要多看、多思、多想、多练，借助图书馆、网络搜集相关资料，并作出对于解决方案有帮助的分析。针对具体课题需进行新知识的拓展，课后建议学生涉猎社会学、人类学、经济学、工程学、心理学、生物学、物理学、化学等等社会或自然科学类的知识，学生完成本课程需要在课下花费比课上更多的时间和精力。

2、学生的上课、实验、讨论、答疑、提交作业等方面的要求

保证出勤，积极参与教学互动，主动与老师探讨问题；课后认真搜集资料，独立完成作业。平时注意观察生活，培养自己的分析和独立思考能力。期末考评采取设计形式，提出的问题要有实用价值，并且解决方法要新颖独特，设计说明表达流畅，并制作报告书。

五、教学环节及学时分配

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
1	了解服务经济和服务的定义，什么是服务设计，服务设计对现代设计的意义	1					1
2	服务设计的原则，利益相关者，价值共创，接触、用户旅程	2			2		4
3	研究与分析，服务概念设计，原型制作、测试与迭代，服务设计实施与评价	2			4		6
4	产品中的服务设计，数字服务设计，公共服务设计，基于地方文化的服务设计，服务设计的赋能与发展趋势	2			6		6
5	理解任务的系统性，使用服务设计知识和思维方法分解任务，使用服务设计基本流程与方法完成任务，对设计成果进行初步评估和修正	1			10	2	13
合计		8			22	2	32

六、考核与成绩评定

课程考核以考核学生对课程目标达成为主要目的，检查学生对教学内容的掌握程度为重要内容。课程成绩包括平时成绩 20%和期末成绩 80%两部分。

平时成绩由考勤 5%、课堂讨论表现 5%和中期作业及成果展示 10%共同构成。主要是让学生对讲授内容中重要的知识点进行复习和巩固，树立服务设计作为设计思维中的准则级别的方法论的观念，为将来能够在课题中加以融入和运用打下基础。

期末大作业占比 80%，是对学生学习情况的较为全面的检验。强调学生对前面所讲授内容的综合运用能力，同时激发学生任务导向性搜集资料和研究能力，在日常生活中运用所学服务设计思维和方法解决问题的能力。

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况，详见表 4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例 (%)	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
考勤	5	不可无故缺勤。
课堂讨论	5	认真准备积极参与，对应毕业要求拆分指标点的 X9Y9, X10Y10
中期作业及 成果展示	10	每次单元课毕，根据需要布置延伸内容的作业，对应毕业要求 X3Y3、X5Y5、X6Y6、X12Y12 达成度的考核。
期末作业	80	设计报告书制作与设计提案发表，对应毕业要求 X3Y3、X5Y5、X6Y6、X9Y9、X10Y10、X12Y12 达成度的考核。

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
出勤	全勤	出勤率在 90%以 内，且有假条	出勤率在 90%-80% 之间，且有假条	出勤率仅 2/3，有假条	不满足 D 要求
课堂讨论	认真准备，积极 参与发言	较认真准备，较积 极参与发言	参与讨论准备工作 但无发言	出席讨论	不满足 D 要求
中期作业 及成果展 示	方法使用得当、 分析过程完整、 逻辑清晰、展示 效果精良	方法使用得当、分 析过程较完整、逻辑 清晰、展示效果 较精良	方法使用得当、分 析过程较完整但逻辑 欠缺、展示效果 欠缺	完成作业， 按时上交	不满足 D 要求
最终作业	研究过程完整， 方法实用得当， 分析逻辑清晰， 工程图正确，服 务系统完整，设 计报告书制作精 良	研究过程完整，方 法实用得当，分析 逻辑较清晰，工程 图正确，服务系统 较完整，设计报告 书制作较精良	研究过程完整，方 法实用得当，分析 逻辑欠缺，工程图 存在部分错误，服 务系统完整性欠缺， 设计报告书制 作水平一般	独立完成作 业，按时上 交	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：张娟

批准者：武非

2020 年 3 月

“新生研讨课”课程教学大纲

英文名称: Freshman Seminar

课程编码: 1710556

课程性质: 自主课程

学分: 1.0

学时: 16

面向对象: 工业设计专业本科生

先修课程: 无

教材及参考书:

[1] 原研哉.《设计中的设计》. 山东人民出版社, 2010.09.01

[2] 唐纳德.A.诺曼.《设计心理学套装》. 中信出版.2016.06.01

[3] ZCOOL 站酷.《设计中的逻辑》. 电子工业出版社. 2017.09.01

[4] 柳冠中.《设计方法论》. 高等教育出版社, 2011.10

[5] 赫伯特·A·西蒙(美),《关于人为事物的科学(The Sciences of the Artifical)》, 杨砾 译. 解放军出版社, 1985.07

一、课程简介

设计作为人为事物的科学其面向复杂系统求解时要求具备系统分析和解决问题的能力。本课程以理论讲授结合设计实践,引导新生认识设计知识理论方法以及问题不确定性实验方法。使新生了解工业设计发展及其在当前社会创新语境下社会职能,了解设计转型升级途径,理解面向未来设计创新价值符合社会总体价值趋势意义。课程重点讲述设计科技基础和社会需求之间的关系、以人为中心的设计思想、事理学与造物关系、设计和产业链关系。课程进行中以问题为导向启发式讲授,针对问题展开师生互动讨论激发学生学习兴趣,提升学生创新意识和沟通能力,养成探究式习惯,使新生掌握初步设计研究能力。

二、课程地位与目标

(一) 课程地位: 本课程是自主课程。为使新生及时了解专业知识体系框架中设计知识领域、范畴、边界和跨学科学习方法,为四年大学专业学习打下良好基础。培养学生在思想上树立正确的设计观和社会责任心及使命感、价值观,敢于探索未知,励志设计创新;在知识上能够主动结合公共知识资源,应用专业知识解决设计问题以及跨学科获取知识的学习方法,以事实为基础,以问题为导向,以解决问题实现设计为目标,敢于批判,积极发现问题、分析问题,解决问题,建立综合性知识结构;在能力上具备设计理解能力、设计创新能力、设计实践行动能力。通过本课程的学习,明确专业学习方向,建立本学期的课程学习计划以及后续课程学习攻略,了解基础课程与专业课程关系从而调动起自主学习积极性,为未来设计深造和继续学习储备学识和智慧。

本课程支撑的毕业要求拆分指标点的具体描述。

X4: 研究能力的培养:

新生及时了解专业知识体系框架中设计知识领域、范畴、边界和跨学科学习方法。

X8: 职业规范

培养学生在思想上树立正确的设计观和社会责任心及使命感、价值观,敢于探索未知,励志设计创新。

X9、X10: 个人团队、沟通能力的培养

小组形式的课题训练,在创作过程中强调团队的合作能力与导师的沟通能力的培养。

X12: 终身学习能力

在知识上能够主动结合公共知识资源,应用专业知识解决设计问题以及跨学科获取知识的学习方法。通过本课程的学习,明确专业学习方向。

(二) 课程目标

1 教学目标:使学生掌握“新生研讨课”中讲授的基本概念、基本理论、基本方法。了解工业设计历史沿革以及不同社会文化环境下设计实践,提高专业学习兴趣,增强学习设计的信心。结合课程设计问题导向,掌握设计理论方法和实验方法。鼓励学生不要计较成功与失败,敢于探索设计未知领域,善于做设计!具体从四个方面实现教学目标:

(1) 专业知识体系框架:在设计理论部分通过专业知识体系讲授,使学生了解专业沿革历史,经典理论积淀过程,在社会发展中的积极作用。全面介绍设计的过去-现在-未来发展态势;在设计实践环节介绍理论与实践的密不可分,提倡“反映-实践”研究思路,引导学生立足现实积极探索,面向未来充满憧憬,通过设计实现理想。

(2) “五业”关系论述:论述专业和就业的辩证关系,其中包括:专业-行业-职业-事业-就业的“五业”关系。介绍近5年区域经济发展态势以及往届毕业生去向、成就,从发展的角度认识国家创新战略国策、国际设计趋势、人类面临问题,使学生了解未来个人就业和社会性创业以及设计作为一种事业所应该承担的社会职责,自觉适应设计价值体现与社会发展正向价值趋势一致,由此拟定自己未来学习规划和研究方向,实现自我价值。

(3) 国际化视野与学术交流:引导学生参与调研观测,参观博物馆和展览,阅读经典理论和了解大师经历及作品,了解国内外著名设计院校和设计机构研究方向及所取得成果,在比较分析基础上,认识:什么是好的设计?什么是设计高度?难度?学会能够辨认一般事实,培养其实事求是的良好学风,具备设计批判能力,立志攀登学术高峰。

(4) 问题导向和专业前沿动态:课程讲授中结合认识实习(实践环节)安排课题任务,促使学生积极发现问题。根据问题难度和复杂程度,引导学生独立或通过跨学科团队合作解决问题。介绍相邻学科和相近学科的跨学科合作案例,使学生主动跨学科学习,培养学生能够具备沟通能力及合作意识,主动应用专业知识描述和表达设计问题,与团队成员达成共识,共同努力完成课题任务。教师应注意学科专业知识边界、领域、范畴、临界点与跨学科知识关系的描述和及时引导。

以上教学目标集中对应毕业能力专业要求8.具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工业设计工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。具有良好的工业设计职业道德,坚定的追求创新与卓越的态度,爱国敬业精神,社会责任感和丰富的人文艺术素养

表 1 课程目标与毕业要求拆分指标点的对应关系

序号	课程目标	毕业要求拆分指标点						
		X2	X3	X4	X8	X9	X10	X12
1	了解工业设计历史沿革以及不同社会文化环境下设计实践							●
2	了解设计理论方法和实验方法							●
3	引导学生独立或通过跨学科团队合作解决问题	◎	◎	◎		●	●	◎
4	引导学生拟定自己未来学习规划和研究方向,实现自我价值				●			◎

注: ●: 表示有强相关关系, ◎: 表示有一般相关关系, ○: 表示有弱相关关系

2 育人目标: 使新生了解工业设计发展及其在当前社会创新语境下社会职能, 了解设计转型升级途径, 理解面向未来设计创新价值符合社会总体价值趋势意义。课程重点讲述设计科技基础和社会需求之间的关系、以人为中心的设计思想、事理学与造物关系、设计和产业链关系。使学生了解专业沿革历史, 经典理论积淀过程, 在社会发展中的积极作用。全面介绍设计的过去-现在-未来发展态势。介绍近 5 年区域经济发展态势以及往届毕业生去向、成就, 从发展的角度认识国家创新战略国策、国际设计趋势、人类面临问题, 使学生了解未来个人就业和社会性创业以及设计作为一种事业所应该承担的社会职责, 自觉适应设计价值体现与社会发展正向价值趋势一致, 由此拟定自己未来学习规划和研究方向, 实现自我价值。

三、课程教学内容

这里列出的基本章节内容 1-6 讲(章)要求全部涵盖, 讲授时教师可以按照本身设计体验拓展有关内容。其中的重要章节要求深入结合案例分析, 细致讲解(见右上角注释)。

章节列出课程教学内容及对课程目标的支撑, 详见表 2。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

章节名称	教学内容及重点(▲)、难点(★)	课程目标(√)			
		1	2	3	4
第一章 引论	教学目的▲、课程基本内容▲、基本概念▲、基本术语▲、设计分类与分工▲、设计的职责和作用▲、设计的内涵与外延▲、好的设计▲、设计描述与表达★。讲授时以设计系统整体目标和要素为线索, 重点论述课程教学目的、基本内容, 讲解基本概念、基本术语。讲解设计的分类与分工结合设计的内涵与外延, 使学生了解设计的职责和作用, 结合讲解设计案例, 认识什么是好的设计, 逐步建立设计的描述方法和表达技能。	√			
第二章 工业设计知识体系发展	工业设计理论框架▲、历史沿革重要节点▲、大师经典作品介绍▲、设计方法论★、设计反映的实践★、国外设计理论与实践案例▲、国内外设计作品▲、比较与分析★、本部分授课时以工业设计理论框架为线索, 重点讲授历史沿革及大师经典作		√		

	品, 以及重要事件、人物、作品形成的科技基础和社会需求背景, 阐述其发生和发展的历史原因及因果关系。通过了解著名设计作品和著名设计大师, 理解其设计思想及其演化历程, 了解设计知识框架发展的积淀过程、设计方法理论的形成过程。结合指定文献翻译、阅读理解、推荐相关教材和参考书等加深理解。				
第三章 设计的本土化和国际化	未来设计发展趋势★、事理学的立场和观点▲、设计的意识形态★、国内外设计院校调研▲、优秀毕业生介绍▲、设计与地域经济发展关系▲、“五业”关系论述、世界设计之都-北京设计公司-团队。讲授中以国际化视野为主线索, 针对地域经济和设计服务本土化原则, 立足于中国国情的设计, 对目前国内外重要院校进行了解和考察, 不同文化背景下设计发展趋势研究。了解当前社会需求和未来设计趋势发展。明确未来“专业-职业-行业-就业-事业”辩证关系。组织现场参观设计公司、走访设计院校、考察设计成果。			√	
第四章 设计发展及面临的问题	服务设计与设计服务▲、设计的科技基础▲、社会需求理论★、生活方式研究★、设计和美学▲、地域和生态★、可持续发展★、跨国合作案例介绍。本部分讲授中以设计和科技关系为线索, 讲授设计目的和各项要素的关系, 强调对人的生活方式进行恰如其分的研究, 引导健康社会需求, 结合工业化和信息化融合科技环境下实现设计, 促进设计转型升级。以案例说明地域和生态设计以及可持续发展的矛盾, 通过案例正反面教训说明其重要性。本部分所涉及到的这些问题属于设计前沿动态, 引起学生自主思考, 探索设计的未来。				√

四、教授方法与学习方法指导

教授方法: 参考四.1, 课堂教学。设计实践环节的认识实习课程继续实验内容。另外布置课外作业与课堂教学学时约 2:1。结合认识实习完成原型实验或模型实验。

学习方法: 在认识理解设计原理的基础上, 掌握设计一个真实材料为载体的产品设计过程并能够重复应用, 能够将其理论和方法扩延到一般设计过程中去, 由此证明设计主体学会了设计。在这个过程, 要求学生主动探索未知, 由易到难逐步形成设计思维方法和设计实践行动能力, 敢于设计善于设计, 主动建立设计目标, 寻找合作资源共同解决设计问题。本课程按照大纲要求授课时, 提供相关网站学习资料。

http://jpkc.hnu.cn/gysj/zx/h_id/home.html

<http://www.dolcn.com/>

五、教学环节及学时分配

1. 课堂讲授

回顾这一学科在中国的发展历程, 让学生深切感受到发展历程的艰辛、民族国家繁荣进步的来之不易、党的领导的英明果敢, 古今对比, 中外映照, 激发起学生强烈的家国情怀。

课堂教学要求学生掌握教学内容中规定的基本理论、基本概念、基本方法。通过深入的讲解和习题练习，加深记忆，使学生能够深入理解这些基本概念和方法，并能够将这些方法理论应用到设计过程中去。授课中要注意抽象概念和具体设计相互转换的问题，使学生能够在理解概念的基础上，将这些概念和理论方法还原到具体的设计中去。这个过程需要反复的、深入的学习和研究才能够形成设计思维记忆和设计行为习惯。

正确的分类是研究的开始。要使学生能够对于类、种、属等的形成对应复杂的生活现象，从分类开始，从中发现问题，提出问题，运用设计方法解决问题。这个过程需要结合设计实践环节通过实验辅助完成，具体教学中将采用课题任务工作法。

2. 实验

实验教学要求在设计概念目标论证之后，建立真实物质材料模型，通过产品工具意义上的功能（主要功能和次要功能），验证设计合理性，由此展开方案优化、系统优化过程，最终实现设计目标。新生入学缺乏设计经历，缺乏审美动机支配下的设计目的，但是在高中阶段普适性知识以及 12K 阶段积累的知识能力应该予以重视并加以充分挖掘。以设计中的科技-需求关系为线索，发现人们现实生活和工作学习中存在的问题，建立以问题目标为导向的设计课题，要求学生建构问题目标系统，逐步做到设计求解。实验中以简单物质材料为载体，概念设计方法为先导，严格按照实验程序、步骤进行原型实验，强调设计实验过程信息汇集、数据分析、结论，提供完整的设计实验报告。

3. 作业

（1）阅读和查阅文献：翻译、读书笔记、小论文、参观、实习报告（随堂练习）。

（2）讨论环节：课堂讨论、讲演、汇报。要求学生通过调研和观测，经讨论、辩论，分析论证，以团队合作完成一份演示文档或总结性发言。这一类作业要求每一个学生积极参与讨论发言，充分表达自己的一件，积极参与设计调研，进行比较分析，建立从主观判断到理性思考的设计思维方法，从评价和批判的角度发表自己的意见，锻炼设计描述和表达能力。

（3）实践环节：从人们生活方式中发现问题，设计实现 1-2 个中小型工具类产品，分为三个步骤：①概念设计，根据发现的实际问题，提供解决问题的概念性方案，②设计实验，从实验过程和结果验证概念设计，从材料选择、结构设计、实验中不断优化，通过设计实验使学生建立材料与结构意识，理解材料和结构作为元素为设计目标服务的要领。③实验评价、总结、分析、结论报告。鼓励自由结合团队进行跨学科课题研究（加分 10%）。

（4）学期作业：制作一份设计报告书。反映已经完成的全部课程学习和设计实践总结性报告书。以图文并茂形式，团队制作设计报告书一份（含实验报告）。

教学环节及各章节学时分配，详见表 3。

表 3 教学环节及各章节学时分配表

章节名称	教学内容	学 时 分 配					合计
		讲授	习题	实验	讨论	其它	
第一章 引论	讲授时以设计系统整体目标和要素为线索，重点论述课程教学目的、基本内容，讲解基本概念、基本术语。讲解设	2					2

	设计的分类与分工结合设计的内涵与外延,使学生了解设计的职责和作用,结合讲解设计案例,认识什么是好的设计,逐步建立设计的描述方法和表达技能。						
第二章 工业设计知识体系发展	本部分授课时以工业设计理论框架为线索,重点讲授历史沿革及大师经典作品,以及重要事件、人物、作品形成的科技基础和社会需求背景,阐述其发生和发展的历史原因及因果关系。通过了解著名设计作品和著名设计大师,理解其设计思想及其演化历程,了解设计知识框架发展的积淀过程、设计方法理论的形成过程。结合指定文献翻译、阅读理解、推荐相关教材和参考书等加深理解。	2			1		3
第三章 设计的本土化和国际化	讲授中以国际化视野为主线索,针对地域经济和设计服务本土化原则,立足于中国国情的设计,对目前国内外重要院校进行了解和考察,不同文化背景下设计发展趋势研究。了解当前社会需求和未来设计趋势发展。明确未来“专业-职业-行业-就业-事业”辩证关系。组织现场参观设计公司、走访设计院校、考察设计成果。	2			1		3
第四章 设计发展及面临的问题	。本部分讲授中以设计和科技关系为线索,讲授设计目的和各项要素的关系,强调对人的生活方式进行恰如其分的研究,引导健康社会需求,结合工业化和信息化融合科技环境下实现设计,促进设计转型升级。以案例说明地域和生态设计以及可持续设计的矛盾,通过案例正反面教训说明其重要性。本部分所涉及的这些问题属于设计前沿动态,引起学生自主思考,探索设计的未来。	4	1	2	1		8
合计		10	1	2	3		16

六、考核与成绩评定

自主课程考核通过与未通过

本课程各考核环节的比重及对毕业要求拆分点的支撑情况,详见表4。

表 4 考核方式及成绩评定分布表

考核方式	所占比例 (%)	主要考核内容及对毕业要求拆分指标点的支撑情况
平时成绩	通过/不通过	上课出勤率，上课听讲效率，随堂练习的积极性，作业完成的进度与质量，对应毕设需求 4、9、10 的考核
考试成绩	通过/不通过	课题完成与最终答辩质量，对应毕设要求 4、9、10、12 的考核

七、考核环节及质量标准

本课程各考核环节及质量标准，详见表 5。

表 5 考核环节及质量标准

考核方式	评 分 标 准				
	A	B	C	D	E
	90~100	80~89	70~79	60~69	< 60
作业	设计方案创新、制作完整、工艺合理。	设计有一定的创新、制作完整。	设计无创新、制作相对完整、工艺可行	设计略有创新、制作粗糙	不满足 D 要求
研讨	前期问题分析准确，有很强的团队合作能力，积极与指导老师沟通。	具有一定分析问题、解决问题的能力，具有团队合作意识。	分析问题解决问题能力较弱。对知识点掌握并不全面。	问题分析与解决问题的能力较弱，没有团队合作的意识。	不满足 D 要求
实验	动手能力强、亲自完成模型制作，制作工艺精致。	动手能力强、亲自完成模型制作，制作工艺粗糙。	模型制作粗糙，作业完成度较低。	模型制作粗糙。	不满足 D 要求
考试	无	无	无	无	不满足 D 要求
评分标准（A~E）：主要填写对教学内容中的基本概念、理论、方法等方面的掌握，及综合运用理论知识解决复杂问题能力的要求。					

制定者：刘凯威

批准者：武非

2020 年 3 月