

《CMF 设计技术与管理》教学大纲

课程名称：CMF 设计技术与管理	课程类别（必修/选修）：选修
课程英文名称：CMF Design Technology and Management	
总学时/周学时/学分：32/4/2	其中实验/实践学时：0
先修课程：产品设计程序与方法，可持续性产品设计与开发等	
后续课程支撑：产品制作实训，毕业设计等	
授课时间：11-18 周，周一 1-2 节，周四 1-2 节	授课地点：12N402
授课对象：2020 级工业设计 1 班、2 班	
开课学院：机械工程学院	
任课教师姓名/职称：王铁球/讲师	
答疑时间、地点与方式：课堂、网络答疑、学生现场答疑	
课程考核方式：开卷（）闭卷（）课程论文（）其它（（√ 产品设计与创作）	
使用教材：CMF 设计概论. 王铁球，出版社: 西南交通大学出版社，2022	

课程简介：

CMF 概论是一门既基础又强调实践性的应用型课程，CMF 在我国的起步和发展都比较晚，在设计圈和企业界均受到普遍关注，其发展日新月异。随着制造技术的飞速发展，产品外观造型的成型实现对于企业研发来说已经不是难题，但受限于核心关键技术更新较慢，大部分产品的功能趋于同质化，外观造型无法取得本质性的突破，以及企业不断推出新品的自我要求，以色彩、材料、加工工艺为切入点的新的设计思维逐渐成为工业产品外观设计提升竞争力的重要因素。伴随着行业分工日渐细致明确，企业中越来越多的 CMF 设计岗位也就应运而生。本课程教学主要讲解 CMF 设计的基本概念，CMF 在设计领域的具体应用范围、现状与未来，以及 CMF 在色彩、材料、加工工艺等方面的体内容，CMF 设计的一般方法等内容。最后选择特定产品作为 CMF 实践目标，让学生在理解和掌握理论知识之后，能够结合实际产品进行 CMF 的拆解与分析，并实现将 CMF 思维贯彻到产品设计的过程中，综合把握产品的功能、形态、技术、经济等基本要素，培养创造性思维能力。

课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑：

课程教学目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
目标 1： 了解 CMF 设计的基本原理和设计流程，了解 CMF 在当下工业设计行业中的发展现状以及未来趋势。	1.4 能够将机械工程相关知识和设计基础知识用于工业设计作品的比较和分析。	1 够将自然科学、工程基础和设计专业知识用于解决工业设计问题。
目标 2： 理解 CMF 设计中的色彩、材质和纹理的重要含义，并能结合实际产品进行准确的分析和理解，认识到设计过程中如何结合 C\M\F 三个层面进行综合性考量。	3.1 掌握产品设计的基本流程，了解产品设计中的各种制约因素。	3 够设计针对工业设计问题的解决方案，设计满足特定需求的工业设计系统、产品，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。

目标 3: 学习文献检索, 图片检索等常用工具, 能够撰写相关的产 品调研报告、分析报告、设计报告等相关文档, 并从工业 设计的专业角度进行精准、高效的设计分析和梳理。	10.1 能就产品设计相关问题, 以口 头、文稿、图表等方式, 准确表达自己的 观点, 回应指令, 理解与业界同行及 社会公众交流的差异性。	10 结合工业设计相关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、清晰表达或回应指令。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。
---	---	--

理论教学进程表

周次	教学主题	授课教 师	学时 数	教学内容 (重点、难点、课程思政融 入点)	教学模式 线下/混 合式	教学方法	作业安排	支撑课 程目标
11	CMF 概 念 介 绍 ; CMF 的用途 与特点	王铁球	2	重点: CMF 的概念与内涵难点: CMF 与设计行业的关系课程思政融入点: 深刻认识我国工业设	线下教学	课堂讲授	课程思政作业: 要求学生每人至少阅读两 篇与 CMF 发展有关的文 章, 并绘制思维导图	目标三

				计行业在“中国制造”到“中国创造” 转变中的重要作用				
11	CMF 与设计行业; CMF 的认知误区与 未来展望	王铁球	2	重点: 结合实际案例了解 CMF 在当下 与未来的发展趋势, 设计行业对 CMF 的需求等。	线下教学	课堂讲授; 小组讨论	能力培养作业: 根据 CMF 概念, 观察生活中各类产 品设计的 CMF 使用现 况, 每个人撰写一份 500 字的心得报告。	目标一

				难点：CMF 与材料和工艺之间的内在关联				
12	CMF 与设计行业； CMF 的认知误区与 未来展望	王铁球	2	重点：了解 CMF 的发展与未来趋势， 以及设计行业对 CMF 的需求等。 难点：不同行业 CMF 的发展阶段与发展方式的差异化	线下教学	课堂讲授	课堂讨论：与其他学科的相关性。	目标一
12	CMF 之色彩设计	王铁球	2	重点：CMF 设计色彩的范围；CMF 色彩设计流程 难点：CMF 色彩与材质之间的密切关联	线下教学	课堂讲授	能力培养作业：每人须完成跟本章节相关的英文文献翻译 1 篇。	目标三
13	CMF 之色彩设计	王铁球	2	重点：色彩文化与色彩营销难点：设计色彩与市场需求之间的反馈 课程思政融入点：深刻理解色彩与文化的关系，学会从色彩表象分析其背后的深层文化背景	线下教学	课堂讲授； 小组讨论	课程思政作业：结合色彩与文化的主题，选择某个特定文化产品，进行不同文化的色彩演绎。	目标二

13	CMF 之色彩设计	王铁球	2	重点: CMF 色彩设计的一般方法 难点: CMF 色彩与材质、文化、流行趋势等多重因素之间的关联	线下教学	课堂讲授	课堂讨论: 色彩的文化属性	目标二
14	CMF 之色彩设计	王铁球	2	重点: CMF 色彩设计实践 难点: 如何利用 CMF 中的色彩设计制造创新点	线下教学	小组讨论	课堂讨论: CMF 色彩与文化的设计实践。	目标二
14	CMF 材料库的作用	王铁球	2	参观深圳市寻材问料 CMF 材料展厅	线下教学	参观体验	撰写一份不少于 500 字参观心得, 图文并茂。	目标二
15	CMF 之材料与工艺	王铁球	2	重点: CMF 材料的基础特征; CMF 材料的分类 难点: 工业品中常见材料的特征与属性	线下教学	课堂讲授	课后完成网络平台教学视频的观看	目标二
15	CMF 之材料与工艺	王铁球	2	重点: CMF 工艺分类 难点: 工业品中常见材料的设计与成型工艺	线下教学	课堂讲授; 小组讨论	课后完成网络平台教学视频的观看	目标二
16	CMF 之材料与工艺	王铁球	2	CMF 与穿戴式产品的关联	线下教学	参观体验	撰写一份不少于 500 字参观心得, 图文并茂。	目标二
16	CMF 之材料与工艺	王铁球	2	重点: CMF 材料与工艺——塑料、金属、陶瓷、玻璃	线下教学	课堂讲授; 小组讨论	课后完成网络平台教学视频的观看	目标二

17	CMF 优秀案例赏析	王铁球	2	CMF 优秀案例赏析 课程思政融入点：通过对相关案例的学习，加深工匠精神对精益求精的追求。	线下教学	课堂讲授	课程思政作业：结合自己的兴趣，进行相关产品的优秀案例的设计调研。	目标二
17	CMF 优秀案例赏析	王铁球	2	CMF 优秀案例赏析 课程思政融入点：通过对相关案例的学习，加深工匠精神对精益求精的追求。	线下教学	小组讨论	作业交流与分享	目标三
18	产品 CMF 分析-汇报答辩	王铁球	2	提交一份产品 CMF 改良设计及分析报告，以及相关的 CMF 定义表，并做作业分享与点评	线下教学	课堂展示	CMF 改良设计及分析报告	目标三
18	产品 CMF 分析-汇报答辩	王铁球	2	提交一份产品 CMF 改良设计及分析报告，以及相关的 CMF 定义表，并做作业分享与点评	线下教学	课堂展示	CMF 改良设计及分析报告	目标三
合计			32					

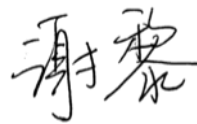
课程考核

课程目标	支撑毕业要求指标点	评价依据及成绩比例（%）			
		平时作业	PPT 汇报	设计作品制作	
目标一	1.4	5		15	
目标二	3.1	20	5	20	

目标三	10.1	15	5	15	
总计		40	10	50	100

大纲编写时间：2023 年 2 月 15 日

系（部）审查意见：我系（专业）课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。



系（部）主任签名：

日期：2023 年 2 月 20 日

附录：各类考核评分标准表

作业评分标准

观测点	评分标准			
	A (90-100)	B (80-90)	C (70-80)	D (0-70)
基本概念掌握程度	概念清楚，答题正确。	概念比较清楚，作业比较认真，答题比较正确。	概念基本清楚，答题基本正确。	概念不太清楚，答题错误较多。
逻辑整理的完整性	思路清晰，作业完整	思路比较清楚，作业比较认真，答题比较正确。	思路基本清楚，整体基本正确。	思路不太清楚，错误较多。
作业完成态度	按时完成，书写工整、清晰，符号、单位等按规范要求执行	按时完成，书写清晰，主要符号、单位按照规范执行	按时完成，书写较为一般，部分符号、单位按照规范执行	未交作业或后期补交，不能辨识，符号、单位等不按照规范执行

PPT 汇报评分标准

观测点	评分标准			
	A (90-100)	B (80-90)	C (70-80)	D (0-70)
汇报内容	内容完整、有趣，逻辑性强	内容比较完整，整体逻辑性比较强	内容基本准确，有一定的逻辑性	内容粗制滥造，没有逻辑性
汇报的随堂表现	课堂展示大方清晰，表达完整有趣味性，吸引力强	能够比较完整的展示与呈现相关汇报内容，语言比较清晰	基本能够展示汇报内容，但吸引力比较一般	汇报的展示不清晰，表达比较模糊，没有吸引力
汇报文件的制作	汇报文件制作精美，排版讲究，整体内容完整	汇报文件制作比较精美，排版比较讲究，整体内容比较完整	汇报文件制作一般，排版一般，内容基本完整	未提交或后期补交，内容不完整，制作比较粗糙，没有排版意识

设计作品评分标准

观测点	评分标准			
	A (90-100)	B (80-90)	C (70-80)	D (0-70)
设计内容	内容完整、充实、饱满	内容比较完整，整体逻辑性比较强	内容基本准确，有一定的逻辑性	内容粗制滥造，没有逻辑性
设计创意	能够抓住 CMF 核心问题发散展开创意设计，创意思路精彩	能够抓住 CMF 核心问题展开创意设计，创意思路比较精彩	能够进行创意设计，设计思路一般	无法很好的开展设计，只能通过模仿等方式基本完成设计或者无法提交。
设计表达	按时提交，设计排版符合形式美原则，表达清晰，版面饱满，表达有创意。	按时提交，设计排版比较符合形式美原则，表达比较清晰，版面比较饱满。	按时提交，设计排版模糊，比较空洞或者颜色搭配不合理。	延期提交或者无法提交，设计排版符合形式美原则，表达清晰，版面饱满，表达有创意。