

《人体工程学》课程标准

(适用于建筑室内设计专业)

课内学时数：48

适用的专业范围及层次： 全日制专科建筑室内设计

学分：3

考核方式：考查

编制人：林至磊

说 明

一、教学目的和要求

2022 年中央经济工作会议强调“深入实施区域重大战略和区域协调发展战略”。同步推进乡村振兴和新型城镇化，既是防止出现规模性返贫的需要，也是实现区域协调发展、城乡融合发展的需要。乡村文化振兴和产业结构的调整，促进了艺术设计专业人才需求的增长。发展服务业是我国产业结构升级优化的战略重点。随着中国经济进入增速换挡期，经济发展方式正从规模速度型粗放增长转向质量效率型集约增长。在当代多媒体技术和网络直播应用的主导下，众多服务行业之间的竞争加剧，相对于传统型企业，这类新型的直播服务行业大多依附于高质量的艺术设计宣传，在注重艺术设计与企业文化的协调与融合下，依托乡村文化振兴发展，建筑室内设计行业迎来前所未有的发展机遇。

课程思政

人体工程学课程思政，是将思政教育融入该学科教学的理念与实践，核心是在传授“以人为本”的学科知识（如人体生理数据、产品交互设计、空间环境适配等）时，挖掘其中的价值内核与育人元素。

教学中，既讲解人体工程学在工业设计、室内空间、医疗设备等领域的应用原理，又结合案例传递责任担当——如通过无障碍设施设计案例，引导学生关注残障群体需求，树立“科技向善”的设计伦理；借国产人体工程学产品突破国外技术壁垒的实例，激发民族自信与创新精神；在设计实践环节强调“安全优先”“用

户至上”，培养学生严谨务实的专业态度与人文关怀，实现知识传授与价值引领的协同统一。

《人体工程学》是一门融合人体科学、工程技术、设计艺术的交叉学科，以“人-物体-环境”系统优化为核心，旨在通过科学设计提升人类活动的安全性、舒适性与效率，是工业设计、环境设计、产品设计、机械工程等专业的核心基础课程。

课程内容涵盖三大模块：一是基础理论，包括人体生理结构（如骨骼肌肉系统、感知系统）、人体测量数据（如百分位尺寸、动态活动范围）及生物力学原理，为设计提供科学依据；二是应用实践，聚焦不同场景（如办公空间、交通工具、医疗设备、智能家居）的设计要点，讲解如何通过座椅 ergonomic 优化、界面交互适配、光照温度调节等，满足不同人群（含特殊群体）需求；三是设计方法，教授数据采集分析、模拟仿真、用户测试等工具与流程，培养解决实际问题的能力。

教学中采用“理论 + 案例 + 实践”模式，结合国内外经典设计案例（如人体工学椅、无障碍公共设施）解析原理，并通过小组设计项目（如校园设施优化）强化应用，助力学生建立“以人为本”的设计思维，为后续专业学习与职业发展奠定坚实基础。

通过本课程的学习，学生能够掌握人体工程学的基本理论知识，能够独立完成各类的空间设计以及各种尺度感的把控，将来在各方面的实践中得以发挥。

二、课程内容和学时分配

根据教学计划规定的学时数，具体学时分配如下表

课程内容和学时分配表

章数	内 容	理论课时	实验课时	小计
一	学科基础篇	2	6	8
二	核心系统篇	4	4	8
三	人体数据篇	0	5	5
四	生理原理篇	0	5	5
五	场景应用篇	0	6	6

六	设计方法篇	0	10	10
七	思维培养篇	0	6	6

三、教学内容

1. 学科基础篇

教学目的：帮助学生建立对人体工程学的整体认知，明确学科定位与学习意义，为后续内容学习奠定基础。

教学重难点：重点是学科交叉属性的理解；难点是区分人体工程学与相关学科（如工业设计、生物医学工程）的边界。

主要内容：学科定义（从“人 - 机 - 环境”系统视角解读）；起源与发展（从早期劳动安全研究到现代多领域应用）；交叉学科关联（人体科学提供生理依据、工程技术支撑实现路径、设计艺术保障用户体验）；学科应用价值（提升产品安全性、优化环境舒适性、提高生产效率）。

2. 核心系统篇

教学目的：使学生掌握“人 - 机 - 环境”系统的核心逻辑，理解三者交互关系，具备系统思维分析设计问题的能力。

教学重难点：重点是三者协同优化原理；难点是实际场景中三者矛盾的平衡（如空间有限时“人”的舒适性与“机”的功能需求协调）。

主要内容：“人”的要素（生理与心理特性对系统的影响）；“机”的要素（产品功能、形态、交互方式的设计要求）；“环境”的要素（物理环境：温度、光照、噪音；社会环境：使用场景氛围）；三者交互案例（如办公室“人 - 办公椅 - 办公空间”系统适配分析）。

3. 人体数据篇

教学目的：让学生掌握人体测量数据的采集方法与应用逻辑，能运用数据指导设计实践。

教学重难点：重点是百分位数据的理解与应用；难点是动态活动范围数据的精准采集与设计转化。

主要内容：人体测量基础（测量工具、标准与流程）；静态数据（常用百分位尺寸：身高、肩宽、坐深等，及不同人群数据差异）；动态数据（肢体伸展、

转身等活动范围，与产品操作空间设计的关联）；数据应用案例（如依据 95% 女性坐高设计座椅高度）。

4. 生理原理篇

教学目的：引导学生理解人体生理结构与生物力学规律，能从生理角度分析设计的合理性。

教学重难点：重点是骨骼肌肉系统、感知系统与设计的关联；难点是生物力学原理在设计中的定量应用。

主要内容：骨骼肌肉系统（关键部位：脊柱、四肢结构，长期不良设计引发的劳损问题）；感知系统（视觉、触觉、听觉对产品交互的影响，如视觉疲劳与屏幕亮度设计）；生物力学原理（力的传递、平衡稳定，如座椅靠背支撑的力学分析）；生理负荷评估（设计中避免过度生理消耗的方法）。

5. 场景应用篇

教学目的：帮助学生掌握不同场景下人体工程学设计要点，能结合实际场景开展设计分析。

教学重难点：重点是各场景核心设计需求；难点是跨场景设计逻辑的迁移（如医疗设备与智能家居的交互设计差异）。

主要内容：办公场景（座椅腰靠、桌面高度、电脑屏幕角度设计）；交通场景（汽车驾驶舱座椅调节、方向盘位置、中控界面布局）；医疗场景（轮椅尺寸适配、手术器械操作便捷性、病床护栏设计）；家居场景（厨房台面高度、衣柜收纳伸手范围、智能家电语音交互）。

6. 设计方法篇

教学目的：培养学生运用人体工程学方法解决实际设计问题的能力，掌握完整设计流程。

教学重难点：重点是用户需求调研与测试方法；难点是数据结果向设计方案的转化。

主要内容：用户需求调研（问卷、访谈、观察法，明确用户痛点）；数据采集与分析（人体测量、使用行为数据统计，用图表工具整理）；模拟仿真（借助软件模拟产品使用场景，预判问题）；原型测试与迭代（制作简易原型，通过用户试用优化设计）；设计案例流程拆解（如人体工学椅的设计全过程）。

7. 思维培养篇

教学目的：引导学生树立“以人为本”的设计思维，将人文关怀与职业素养融入设计理念。

教学重难点：重点是“安全优先、用户至上”理念的践行；难点是特殊群体需求的全面考量（如老年人、残障人士）。

主要内容：无障碍设计案例（盲道触感设计、电梯语音播报、轮椅可通行坡道）；特殊群体需求分析（老年人操作便捷性、儿童产品安全性、残障人士使用适配性）；设计伦理（避免过度设计、保障用户健康，如避免电子设备蓝光伤害）；职业素养培养（严谨的数据分析态度、关注用户反馈的责任意识）。

四、课程的重点和难点

本课程重难点围绕学科核心逻辑、知识应用与实践转化展开，具体可归纳为五大核心方向：

重点方面：一是学科交叉属性理解，需明确人体工程学与人体科学、工程技术、设计艺术的关联，掌握“人 - 机 - 环境”系统协同优化原理，这是构建学科认知的基础；二是人体数据应用，重点掌握百分位数据（如身高、坐深）的解读逻辑，以及静态、动态数据与设计的匹配方法，确保设计的科学性；三是场景化设计要点，需熟悉办公、交通、医疗、家居等场景的核心需求，能对应梳理座椅适配、界面布局等设计关键；四是设计流程落地，重点掌握用户调研（问卷、访谈法）、原型测试等方法，形成从需求到方案的完整闭环。

难点方面：首要难点是学科边界区分，需准确辨别人体工程学与工业设计、生物医学工程的差异，避免概念混淆；其次是系统矛盾平衡，在空间有限等实际场景中，协调“人”的舒适性（如坐姿放松）与“机”的功能需求（如设备操作便捷），需兼顾多要素优先级；再者是数据转化，难点在于将动态活动范围（如肢体伸展距离）等抽象数据，转化为具体的产品尺寸、操作空间设计方案；最后是特殊需求考量，需全面覆盖老年人、残障人士等群体的使用痛点，在无障碍设计中平衡安全、便捷与美观，同时避免过度设计，践行“用户至上”理念，这对设计思维与人文关怀的结合提出较高要求。

五、实践教学环节

《人体工程学》这门课包含三部分：一是人体数据采集，学生用测量工具获取静态 / 动态人体数据，练习数据整理分析；二是场景调研，实地考察办公、交通等场景，记录设计问题；三是设计实践，小组完成设施优化（如校园座椅改造），从原型制作到用户测试，落地设计流程。

六、课程考核及成绩评定

《人体工程学》为考查课，平时占 70%，最后测试占 30%。总计 100 分。