

《13685 光与色彩》实践考核大纲

一、课程性质与目标

（一）课程性质和特点

旨在培养学生将光色原理与空间设计实践相结合的能力。课程通过系统性的理论讲解与实践引导，使学生掌握从光的认知、色彩的认知到光环境评价、天然光与人工光环境设计、城市色彩规划的全流程技能，强调对光色原理、视觉规律、设计规范与建筑功能的综合运用，注重培养学生的光色设计思维、规范应用能力与实践创新能力，最终完成符合室内、建筑、城市功能需求、视觉舒适标准与地域特色的光色环境设计，为后续建筑设计、室内设计等专业学习与工程实践奠定坚实基础。

（二）课程目标

本课程设置的目的在于培养学生具备扎实的光色理论应用能力，能够基于光色原理与评价标准，提出符合建筑空间需求的光色设计思路，完成从理论到实践的转化。同时，他们还应该掌握光色设计技术，遵循光环境设计规范，熟练运用光色度量指标、适配天然光、人工光等不同光环境场景。此外，学生应该具备完整的项目执行能力，可以独立完成从光环境需求分析、方案设计到效果评价的全流程实操。通过达到上述目标和要求，学生将能够在建筑设计、室内设计、景观设计、城市规划等相关领域中拥有更多的就业机会。

（三）课程的重点

本课程的重点内容包括：考察学生的光色原理基础，主要包括光的认知、色彩的认知、光与视觉、色彩及空间的关联等。培养学生对光环境评价的理解和认识，让他们掌握光环境评价标准、眩光控制、显色性与色温应用等内容（可参考教材第4章）。关注光色设计实践，学生需掌握天然光环境设计、人工光环境设计的方法与规范（可参考教材第5、6章）。最后，重视综合实操与应用能力，学生能够进行建筑光色综合设计、城市色彩规划基础及光色设计方案优化。

二、考核内容和考核目标

第一章 光的认知

一、学习目的与要求

通过本章学习，学生应能够明确光的基本特征、度量指标及传播规律，掌握天然光与人工光环境的核心基础，建立对建筑光环境的整体认知，为后续光色设计相关章节学习奠定理论基础。

二、课程内容

(1) 光的基本特征，光通量、发光强度、照度、亮度等核心度量指标的定义及计算基础；

(2) 光的反射、透射、折射的基本规律及不同传播形式的特点与应用场景；

(3) 天然光的组成、影响因素，天空亮度分布、光气候数据资料及采光系数的计算与应用；

(4) 我国光气候概况，电光源的主要类型及特性，灯具的光特性、种类及照明方式的选择方法。

三、考核知识点及要求

1. 了解：光的度量指标的计算细节，光气候数据资料的获取方法，电光源的类型；

2. 理解：光的传播规律与建筑光环境设计的内在关联，天然光与人工光的差异及适配场景，采光系数的实用价值；

识记：光的基本特征，光通量、发光强度、照度、亮度的核心定义，光的反射、透射、折射规律，天然光与人工光的核心组成及电光源、灯具的主要类型；

领会：结合建筑场景，解读光的传播规律的应用，分析天然光与人工光环境的适配逻辑；

应用：能够区分不同电光源的适用场景，初步运用采光系数知识分析简单建筑的天然采光合理性。

第二章 色彩的认知

一、学习目的与要求

通过本章学习，学生应能够掌握色彩的基本特征、三要素及定量方法，理解色差、色温、显色性的核心内涵，熟悉物体色的形成规律，提升建筑色彩认知与基础应用能力。

二、课程内容

(1) 色彩的基本特征，色彩的组成、分类、属性及加色混合、减色混合的基本规律；

(2) 色彩三要素（色相、明度、纯度）的定义、特性及相互关联，色彩的表达方法；

(3) 色彩定量方法，CIE 标准色度系统的核心内容，孟塞尔体系的构成及色坐标图的解读；

(4) 色差的定义、产生原因及评价方法，色温、显色性的核心内涵及评价指标，物体色的形成原理及影响因素。

三、考核知识点及要求

1. 了解：色彩混合的次要规律，CIE 标准色度系统的细节参数，孟塞尔体系的边缘知识点，物体色的次要影响因素；

2. 理解：色彩三要素的内在关联，色彩定量方法的实用价值，色温与显色性的相互影响，物体色与光环境的关联；

识记：色彩的组成、分类、属性，色彩三要素的定义，CIE 标准色度系统、孟塞尔体系的核心内容，色差、色温、显色性的定义，物体色的形成原理；

领会：结合建筑案例，解读色彩三要素的应用，分析色温、显色性对建筑环境的影响；

应用：能够运用色彩三要素分析建筑色彩的合理性，初步根据场景需求选择合适色温的光源。

第三章 光·视觉·色彩·空间

一、学习目的与要求

通过本章学习，学生应能够理解光与视觉、色彩、空间的内在关联，掌握光构建空间的功能及控制方法，提升光色空间设计的基础认知与逻辑思维能力。

二、课程内容

(1) 光与视觉的关联，眼睛的生理结构与视觉形成原理，视觉特性及视觉活动的核心特点；

(2) 光和色的体系构成，光与色彩的相互作用规律，光色在建筑中的基础应用方法；

(3) 光构建空间的核心功能，光的对比类型及应用，光在建筑空间中的分布规律与影响因素；

(4) 建筑空间中光的控制方法，包括光的强度、方向、分布等方面的调节技巧。

三、考核知识点及要求

1. 了解：视觉生理结构的次要细节，视觉活动的边缘特点，光色应用的次要方法，光控制的边缘技巧；

2. 理解：光与视觉的相互影响机制，光与色彩的体系关联，光构建空间的内在逻辑，光的对比与分布对空间体验的影响；

识记：视觉特性及视觉活动的核心特点，光和色的体系构成，光构建空间的功能，光的对比类型及光的控制方法；

领会：结合建筑空间案例，解读光与视觉、色彩的适配逻辑，分析光在空间构建中的应用效果；

应用：能够根据视觉特性，初步提出建筑空间光环境的控制建议，运用光的对比方法优化简单空间的光效。

第四章 光环境评价标准

一、学习目的与要求

通过本章学习，学生应能够掌握建筑光环境的核心评价标准，理解各评价指标的内涵及应用方法，熟悉建筑采光设计标准，提升光环境评价与规范应用能力。

(1) 掌握适当的照度水平、舒适的亮度比、良好的显色性等核心评价指标的标准与要求；

(2) 理解眩光的性质、评价方法及控制要点，掌握透光方向与立体感营造

的相关指标；

(3) 熟悉建筑采光设计标准，能够运用评价标准分析建筑光环境的合理性。

二、课程内容

(1) 光环境评价的核心指标，照度标准、照度均匀度、空间照度的定义及要求；

(2) 舒适的亮度比的标准及控制方法，良好的显色性的评价指标及应用要求；

(3) 眩光的性质、分类，不舒适眩光的评价方法，反射眩光与光幕反射的形成原因及控制措施；

(4) 透光方向与立体感营造的关联，矢量/标量比、平均柱面照度与水平面照度之比等相关指标，建筑采光设计的核心标准。

三、考核知识点及要求

1. 了解：照度均匀度的次要计算方法，眩光评价的边缘指标，立体感营造相关指标的细节应用，建筑采光设计标准的次要条款；

2. 理解：各光环境评价指标的内在关联，眩光的形成机制及控制逻辑，透光方向对建筑空间立体感的影响；

识记：照度标准、亮度比、显色性的核心要求，眩光的性质与分类，反射眩光与光幕反射的控制措施，建筑采光设计的核心标准；

领会：结合建筑案例，运用光环境评价标准分析光环境的优劣，解读眩光控制措施的合理性；

应用：能够运用核心评价指标，对简单建筑光环境进行初步评价，并提出针对性的优化建议。

第五章 天然光环境设计

一、学习目的与要求

通过本章学习，学生应能够掌握天然光环境设计的原则、方法及控制调节技巧，熟悉天然光与窗户、玻璃的适配逻辑，了解光环境模拟软件的应用，提升天然光环境设计与实践能力。

二、课程内容

(1) 天然光在建筑中的作用，天然采光的限制因素（光气候特征、开窗面积等）及调控方法；

(2) 天然光与窗户的适配逻辑，窗户的类型、尺寸对天然采光的影响，天然光与玻璃的相互作用及玻璃的选择方法；

(3) 天然光环境设计的原则、方法及采光质量的评价标准，天然光的控制与调节措施；

(4) 天然光采光实例分析，包括天然光的艺术效果与技术运用，光环境模拟软件分类、应用及主要软件的对比评价。

三、考核知识点及要求

1. 了解：天然光调控的次要方法，玻璃的次要类型及特性，光环境模拟软件的细节操作，采光实例的次要细节；

2. 理解：天然光环境设计与光气候、建筑形式的内在关联，窗户、玻璃对天然采光的影响机制，光环境模拟软件的应用逻辑；

识记：天然光的作用、限制因素，天然光环境设计的原则与方法，天然光与窗户、玻璃的适配要点，天然光控制与调节措施；

领会：结合采光实例，分析天然光环境设计的优点与不足，解读光环境模拟软件的应用价值；

应用：能够结合建筑场景，初步制定天然光环境设计方案，运用相关知识选择合适的窗户与玻璃类型。

第六章 人工光环境设计

一、学习目的与要求

通过本章学习，学生应能够掌握人工光环境设计的内容、步骤及照明系统设计方法，熟悉室内外各类建筑的照明设计要点，提升人工光环境设计的实践应用能力。

二、课程内容

(1) 人工光环境设计的基本原则、主要内容，照明设计的核心程序及各环节的任务；

(2) 照明系统的分类，灯具的布置原则、方法，照明计算的基础公式与应用，照明控制系统的类型及应用场景；

(3) 室内照明设计，包括住宅、商业、办公、旅馆、图书馆、博物馆等各类建筑的照明设计要点与规范；

(4) 室外照明设计，包括道路、广场、商业街区、景点等各类场景的照明设计原则、方法及要求。

三、考核知识点及要求

1. 了解：照明计算的次要公式，照明控制系统的细节操作，各类建筑照明设计的次要规范，室外照明的边缘场景设计；

2. 理解：人工光环境设计与建筑功能的适配逻辑，灯具布置与照明效果的关联，室内外照明设计的差异及适配原则；

识记：人工光环境设计的原则、内容及程序，照明系统的分类，灯具布置方法，室内外各类建筑照明设计的核心要点；

领会：结合各类建筑案例，分析人工光环境设计的合理性，解读照明系统与建筑功能的适配逻辑；

应用：能够结合具体建筑场景，初步完成人工光环境设计方案，确定灯具布置与照明参数。

第七章 城市色彩规划

一、学习目的与要求

通过本章学习，学生应能够掌握城市色彩、建筑色彩及景观色彩的规划设计原则与方法，理解城市色彩规划的流程，提升城市与建筑色彩规划的基础设计能力。

二、课程内容

(1) 城市色彩的核心内涵、作用，城市色彩规划的原则，城市环境色彩污染的产生原因及治理思路；

(2) 城市色彩规划的完整流程，包括色彩策划、色彩调查、色彩分析归纳及推荐色谱的制定；

(3) 建筑色彩设计的目的、核心步骤，建筑色彩效果的评价方法，影响建筑色彩的主要因素；

(4) 不同类型建筑（商业、居住、医院、教育）的色彩设计要点，景观色彩的设计原则与方法。

三、考核知识点及要求

1. 了解：城市色彩污染的成因及治理细节，城市色彩规划的流程，建筑色彩效果的评价方法，景观色彩的设计技巧；

2. 理解：城市色彩与建筑色彩、景观色彩的内在关联，城市色彩规划流程的逻辑，建筑色彩与地域文化、建筑功能的适配逻辑；

识记：城市色彩的作用、规划原则，城市色彩规划的核心流程，建筑色彩设计的目的、步骤及影响因素，不同类型建筑的色彩设计要点；

领会：结合城市与建筑案例，分析城市色彩规划的合理性，解读建筑色彩设计与功能、文化的适配逻辑；

应用：能够结合具体城市片段或建筑类型，初步制定色彩规划设计方案，提出合理的色彩搭配建议。

三、参考教材与考核实施要求

（一）本课程使用的参考书

《建筑光色原理与应用》，刘鸣 主编，化学工业出版社，2020年版。

（二）本课程的考试要求

1. 考察学生在创作过程中的综合设计能力，根据命题完成光环境创意全流程设计，能够运用光色原理分析建筑空间的光色效果，初步具备建筑光色方案的简单设计、问题排查能力，能结合不同建筑类型（如住宅、公共建筑、景观建筑）的需求，合理选择光色参数和应用方式。

2. 考察学生的基础技术能力，如对不同建筑功能空间（居住、办公、商业、文化场馆）的光色设计要求，光色与空间氛围、使用需求的适配方法，如何布置灯具能达到要求等。并能在技术分析及效果呈现上正确表达设计目标。

3. 考察学生的创意转化能力，将光色基础理论、设计原理，结合场景需求与审美创意，转化为可落地、有特色、具创新性的建筑光色设计方案。

4. 考察学生的展示表达能力，需使用电脑作图渲染，完成排版，快速展现设计意图。

(三) 关于本课程考试命题的若干规定

1. 本门课程采用开卷考试，时间为7天。根据本课程考试要求，自备必要的创作工具（如电脑、打印、纸张、电子文件存储工具）等。

2. 本大纲各章所规定的基本要求，知识点及知识点下的知识细目，都属于考核的内容。考试命题既要覆盖到章，又要避免面面俱到。要注意突出课程的重点、章节重点，加大重点内容的覆盖度。

3. 命题不应有超出大纲中考核知识点范围的题，考核目标不得高于大纲中所规定的相应的最高能力层次要求。命题应着重考核自学者对基本概念、基本知识和基本理论是否了解或掌握，对基本创作实践方法是否会用或熟练。不应出与基本要求不符的偏题或怪题。

4. 本课程在试卷中对不同能力层次要求的分数比例大致为：识记占 10%，领会占 10%，简单应用占 20%，综合应用占 60%。

6. 课程考试命题的主要题型有设计应用等题型。