



Computer Culture Advanced

计算机文化基础（2026秋）

课组成员

李秀、陈嘉杰、高玉超、张世力

课件下载和作业提交均使用 

课程网站: <https://edu.cs.tsinghua.edu.cn/cca>

ooh: 每周二18:00-19:00

请先查看课程
公告，按登记
座位号入座，
扫码进群。
进群修改昵称
姓名_班级





教学进度（2026秋计划版）

次课	日期（周二／周三）	模块	内容主题	实践作业
第1次课	9/15-9/16	序章 · 数字素养启蒙	绪论课：选课参考介绍 · 数字原住民的认知迁移准备	作业1 零基础数字校园科普图文
第2次课	9/22-9/23	模块1 · 计算本质与物理基座	从人类计算师到数字电子计算机	
第3次课	9/29-9/30		数字电子硬件实操	作业2 实验报告
第4次课	10/13-10/14	模块2 · 信息的表示与处理	逻辑型数字化世界（编码：数值、逻辑、矢量几何）	
第5次课	10/20-10/21		看得见的显式计算（实践：矢量图形实操与表达）	作业3 由一张邮票引发的艺术创作
第6次课	10/27-10/28		感知型数字化（图像、信号）	
第7次课	11/3-11/4		看得见的显式计算（实践：图像处理）	作业4 设计找不同游戏
第8次课	11/10-11/11	模块3 · 生成式人工智能通识	从显式规则到从数据中学习隐式规则	
第9次课	11/17-11/18		大模型时代（大力出奇迹）	
第10次课	11/24-11/25		生成式人工智能	作业5 人机协同解决未知问题
第11次课	12/1-12/2	模块4 · 信息技术应用	提示词工程（指令、约束、迭代、人机分工）	
第12次课	12/8-12/9		AI 多媒体素材生成实践（人主导创意，AI 批量生成）	作业6 唐诗宋词意境绘制
第13次课	12/15-12/16		人机项目协作 I：从零散素材到可交互原型（许愿式编程引入）	
第14次课	12/22-12/23		人机项目协作 II：系统思维、设计思维、传播思维	作业7 许愿式编程 · 可交互网页项目
第15次课	12/29-12/30	模块5 · 结课与数字伦理复盘	结课：生命3.0 主题研讨 · 数字伦理 · 课程复盘	

课程考核

课程内容结构

模块 1: 计算本质与物理基座

模块 2: 信息的表示与处理

模块 3: 生成式人工智能通识篇

模块 4: 信息技术应用篇

模块 5: 结课复盘与数字伦理

作业递进主线: 手搓创作 → AI 生成素材
→ 素材组装为可交互系统, 从被动使用
AI 到主动主导项目

考核评分

1. 平时作业合计: **86 分**

- 手搓作业 (**基本数字力**: 判别修正AI生成结果的底层底气)
- 人机协同作业 (**数智力**: 任务拆解、评估迭代、项目主导能力)

2. 过程参与 (出勤 + 问卷): **14 分**

- 出勤: 10 分 (三档: 0 / 5 / 10) ;
- 参与: 4 分 (课前/课后两次学情问卷)

3. 额外加分: **5 分** (总分上限不超过 100)

教学设计



道
术

理论 + 实践 + 人机协作 三螺旋结构

人机
互动
能力

过程性考核：七次递进式作业设计

AI 时代，零基础学习者计算机通识能力的完整成长路径

手搓基础能力 → 认知破黑盒 → 识别 AI 局限 → AI 可控创作 → 人机协同主导项目

打开计算机盲盒（手搓建立底层认知）

作业 1（基本数字力）：手搓 Word 结构化文档，理解文件、存储、字处理应用软件的底层逻辑

作业 2（硬件电路实验）：硬件接线搭建加法器，看懂计算是物理开关的二进制运算

作业 3（矢量图形创作）：认识逻辑型编码，图形来自数学规则描述

作业 4（PS 找不同游戏）：认识感知型编码，图像来自采样-量化形成的像素阵列



手搓作业



人机协同作业



过程性考核：七次递进式作业设计

AI 时代，零基础学习者计算机通识能力的完整成长路径

手搓基础能力 → 认知破黑盒 → 识别 AI 局限 → AI 可控创作 → 人机协同主导项目

人机协同实践（运用底层认知主导 AI 创作）

作业 5（提示词工程实践）：结构化多轮人机对话与 AI 边界识别

作业 6（人机协同多媒体创作）：AI 可控创作与人机精加工

作业 7（可交互网页综合项目）：任务拆解与人机协同主导，课程综合大作业

作业递进主线：手搓创作 → AI 生成素材 → 素材组装为可交互系统，从被动使用 AI 到主动主导项目。



手搓作业

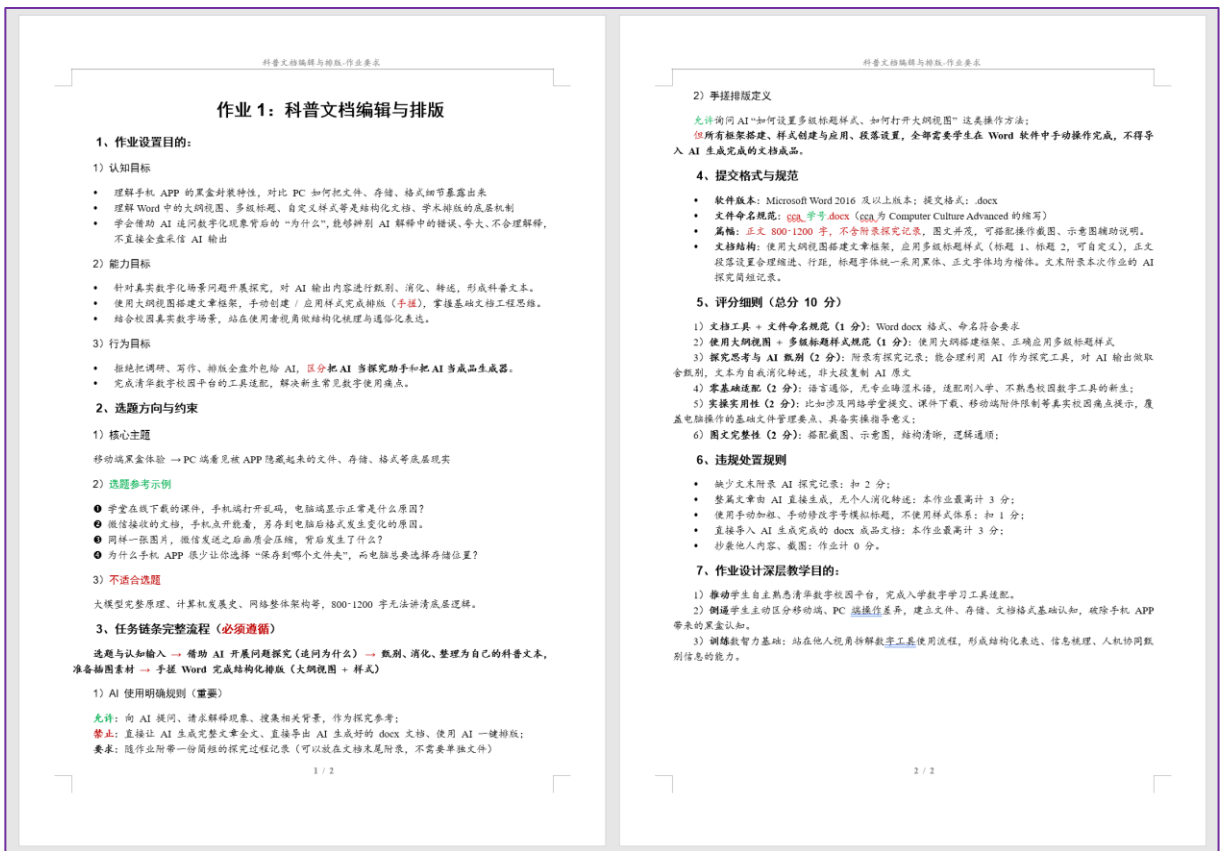


人机协同作业

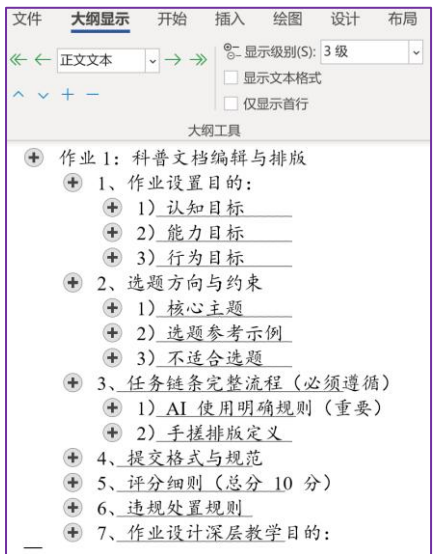


打开应用程序的盲盒（基本的数字力）

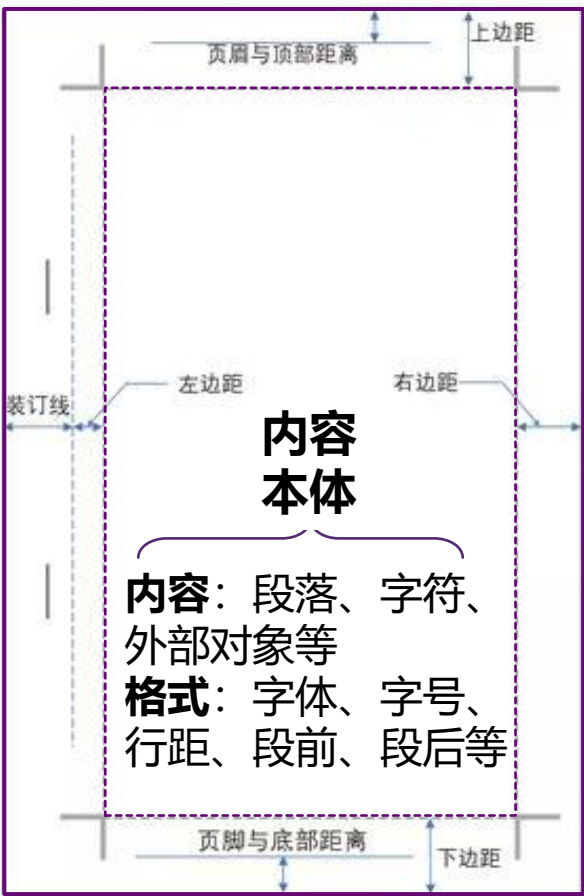
作业 1 字处理软件的底层逻辑



大纲视图



页面设置



Word文档数据包含三类信息

- 内容本体信息
- 物理版面信息
- 格式修饰信息



打开计算机硬件的盲盒（基本的计算认知）

作业 2 硬件电路实验

数字电子硬件系统包含：

- 物理硬件**实体**
- 电子信号**信息**
- 布尔逻辑**规则**



小组间合作搭建二进制加法器



Computer Culture Advanced

第 1 部分 · 基础逻辑门 · 与门 (AND) · 模拟与动手

第 1 部分 · 基础逻辑门

与门 (AND) · 模拟与动手

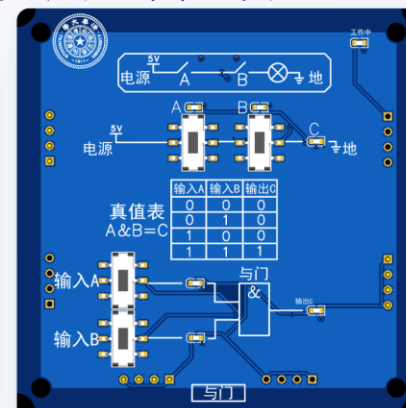
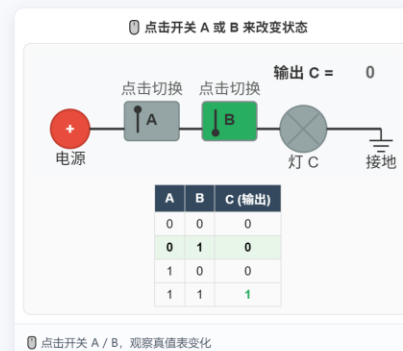
动手验证

1. 在右侧模拟器中，点击开关 A、B，尝试 4 种组合，观察灯泡何时亮起
2. 在 **与门电路板** 上，控制上方串联电路 A 和 B 的四种组合（向下拨代表开关闭合，向上拨代表开关断开），观察灯泡 C 何时亮起
3. 在 **与门电路板** 上，控制 **与门** 的输入 A 和 B 的四种组合（向下拨代表 1，向上拨代表 0），观察输出 C 何时亮起
4. 给定相同输入，**串联开关** 和 **与门** 的输出是否相同？

想一想

生活里哪些场景会用到 与门？

从仿真模拟 → 实物接线，观察 0 和 1 信号如何通过硬件完成逻辑运算



与门电路板

无论大模型 AI 如何迭代演进，AI 本质仍是基于海量逻辑运算的计算智能

上一步

7 / 28

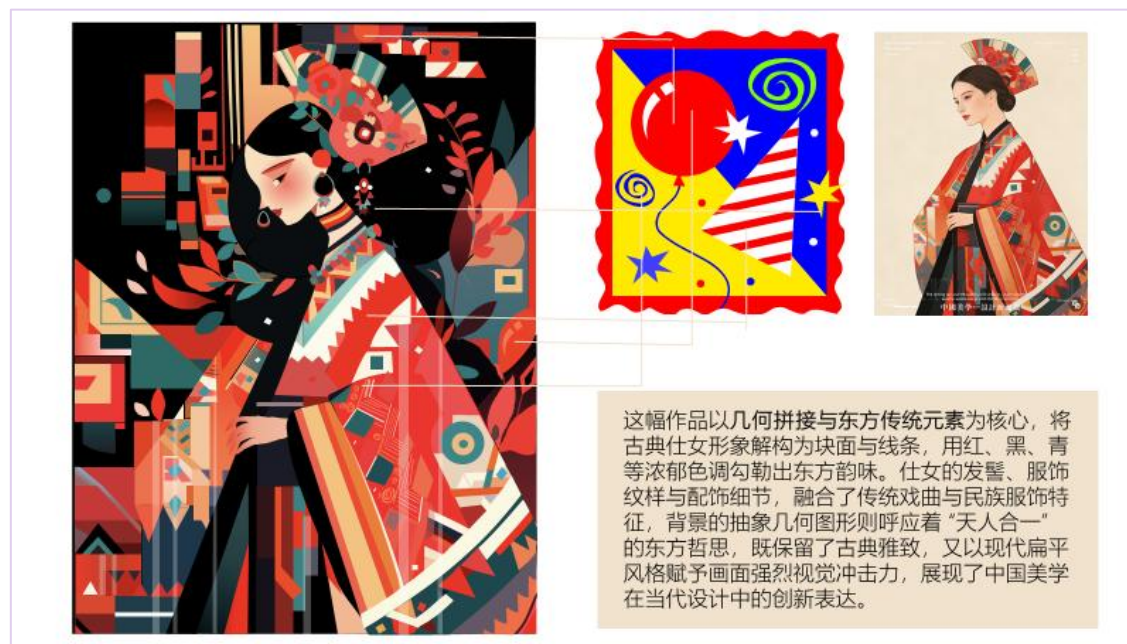
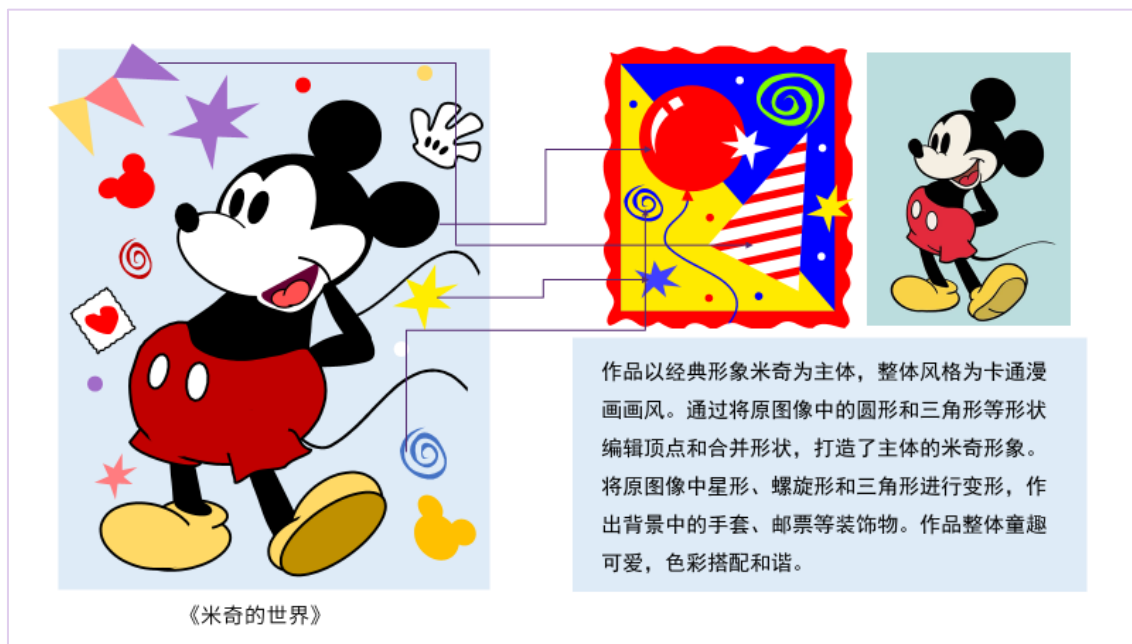
下一步

可交互实验预习手册 + 定制磁吸式模块装置

看得见的数字力（两类信息编码方式）

任务（作业3）只是载体，核心目标是理解两种完全不同的数字化信息表示模型

逻辑型编码（规则驱动）：矢量图形存储的不是一个个点，而是数学描述（贝塞尔曲线、几何参数），依靠规则描述生成视觉。



由一张邮票引发的矢量图形创作（信息的表示与处理：看得见的规则计算）



看得见的数字力（两类信息编码方式）

任务（作业4）只是载体，核心目标是理解两种完全不同的数字化信息表示模型

感知型编码（采样-量化）：图像存储的是一个像素点，记录每个位置颜色，贴近人类视觉感官的信号数字化，采样-量化像素记录视觉。



六个不同，你找出来了吗？

夜晚露天咖啡座



一共 6 个不同，你能找到几个？



人机协同多媒体创作（提示词工程与AI 可控生成）

人的意图如何通过提示词、参数传递给大模型 AI，理解 AI 的随机性与可控手段

作业6-1探索提示词、模型、参数对输出结果的约束作用，从“盲盒”到“可控抽卡”



绘出你的唐诗宋词意境



AI可控生成实践

提示词构思草图+参数约束（人给定创作框架） → SD 生成初稿 → 人评判+迭代，逼近预期



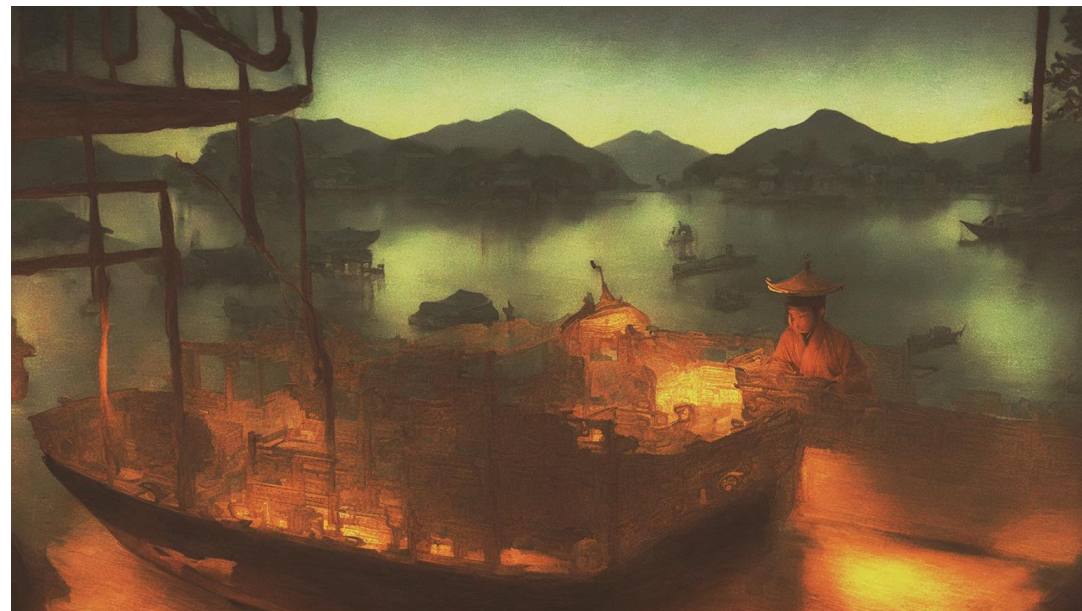
人机协同多媒体创作（提示词工程与AI 可控生成）

人的意图如何通过提示词、参数传递给大模型 AI，理解 AI 的随机性与可控手段

作业6-2 体验人机协同创作模式：三分 AI 生成，七分人工打磨



SD跑出来的原图



PS调整后的成品

提示词构思草图+参数约束 → SD 生成初稿 → 人评判迭代 → PS 人工校验、修改、精加工 → 最终作品



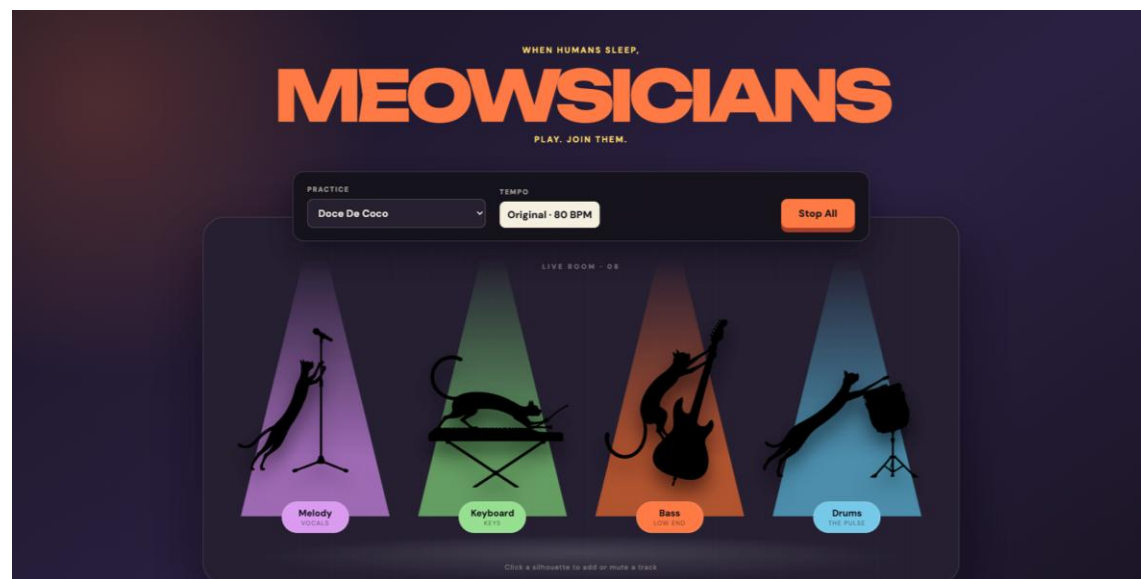
人机协同主导（可交互网页综合项目）

递进主线：手搓建立底层认知→ AI 生成素材 →人完成任务拆解、校验、组装，构建可交互系统

作业7：完成从零散素材到可交互网页原型的项目实践。建立交互逻辑和系统思维，完成从**使用AI到主导项目**的角色转变，重点考察系统思维与人机协同过程，真正掌握 AI 时代的核心素养。



内容检索聚合类示例



交互控制类示例

