

大一新生数字素养与 AI 实践讲义
12 周任务驱动版·v2

跃迁

2026-08-22

目录

阅读说明	1
使用说明与全书结构	2
定位	2
12 个讲义单元	2
每周讲义的固定结构	3
第 01 周·AI 如何改变社会：机会、风险与人的位置	4
AI 已经在哪里影响我们	4
AI 改变工作：任务会怎样重组	5
面对 AI 内容：先问什么	5
本周小结	5
迁移练习	6
延伸阅读	6
第 02 周·手机与电脑基础：文件、浏览器与安全操作	7
文件找得到：命名、版本与备份	7
浏览器与检索：打开、保存、核对来源	7
账号与权限：知道什么该点、什么先停	8
本周小结	8
迁移练习	8
延伸阅读	8
第 03 周·AI 基础：模型、聊天机器人、智能体与 Skill	9
大模型在做什么：生成不是知道一切	9
聊天机器人与智能体：回答和行动的区别	9
Skill 是什么：把做对的方法保存下来	10
本周小结	10
迁移练习	10
延伸阅读	10
第 04 周·任务一（上）：为校园活动建立项目与资料底座	11
接到任务：把活动需求变成项目说明	11
选择默认资料：哪些应该进入项目	11
建立项目空间：让资料、会话和产出接得上	12
本周小结	12
迁移练习	12
延伸阅读	12
第 05 周·任务一（下）：把资料包变成可执行的行动安排	13
从资料到行动项：提取，不编造	13
安排得下去：核对时间、资源与冲突	13
任务一点评：交接给陌生同学试一试	14

本周小结	14
迁移练习	14
延伸阅读	14
第 06 周·任务二（上）：把一个问题变成可验证的调研	15
选题收窄：我们究竟想证明什么	15
检索计划：用什么词、找什么来源	16
建立证据表：每个结论都要能回去	16
本周小结	16
迁移练习	17
延伸阅读	17
第 07 周·任务二（下）：写出有证据、有边界的调研简报	18
从证据表到结论：不要把资料拼起来	18
冲突证据：不能简单选一边	18
任务二点评：证据简报答辩	19
本周小结	19
迁移练习	19
延伸阅读	19
第 08 周·任务三（上）：把数据整理成可回答的问题	20
先看数据：每一列到底表示什么	20
提出数据问题：图表要回答什么	21
让 AI 协助分析：每一步都可解释	21
本周小结	21
迁移练习	21
延伸阅读	21
第 09 周·任务三（下）：做出能被读懂和核验的图表	22
制作首版：标题、标签和来源都不能少	22
观众测试：别人能读出同样的结论吗	22
任务三点评：90 秒讲清一张图	23
本周小结	23
迁移练习	23
延伸阅读	23
第 10 周·任务四（上）：让智能体协助完成一条校园流程	24
从会议到任务：先定义人和智能体各做什么	24
把需求和流程交代清楚：用准确动词说话	25
运行首版：观察智能体到底做了什么	25
本周小结	25
迁移练习	25
延伸阅读	25
第 11 周·任务四（下）：用反馈调顺流程，并沉淀为 Skill	26
多轮反馈：说不清楚也可以逐步调顺	26
把跑通的协作流程转化为 Skill	26
任务四点评：该复用、继续改，还是换一个 Skill	27
本周小结	27
迁移练习	27
延伸阅读	27
第 12 周·团队成果展示：10 个团队，10 分钟讲清一项大作业	28
展示前：先做成果索引	28

展示安排	28
每队 10 分钟讲什么	28
展示完成的最低要求	29
个人责任说明	29
课程结束后的继续学习	29
本周小结	29
延伸阅读	29
附录 A ·产物前后对照	30
对照一：文件名从“作者看得懂”到“团队找得到”	30
对照二：项目说明从口号变成可验收约定	30
对照三：行动项从“看起来合理”变成“能回到原文”	31
对照四：调研结论从“百分比很有说服力”变成“边界清楚”	31
对照五：图表从“有图”变成“读者不会被误导”	32
对照六：智能体任务从“帮我安排好”变成可观察流程	32
对照七：反馈与 Skill 从“更专业”变成可复测规则	33
使用这套对照页	33
附录 B ·学生工作册	34
使用规则	34
第 1–3 周：共同底座	34
第 4–5 周：任务一·项目与行动安排	36
第 6–7 周：任务二·调研与证据	37
第 8–9 周：任务三·数据与图表	38
第 10–11 周：任务四·智能体流程与 Skill	39
第 12 周：团队展示与个人归档	40
附录 C ·课程评价与验收	41
建议总评结构	41
通用四级语言	41
任务一·项目与行动安排 (15 分)	41
任务二·调研与证据 (15 分)	42
任务三·数据与图表 (15 分)	42
任务四·智能体流程与 Skill (15 分)	42
团队大作业与展示 (25 分)	43
个人学习档案与责任说明 (15 分)	43
快速反馈句式	43
附录 D ·讲义术语表	44
附录 E ·延伸阅读与权威来源	45
AI 素养与教育	45
在线信息与数字安全	45
AI 风险、测试与验证	45
数据表达	45
课程实操环境	45

阅读说明

这份合订本是学生版讲义。在线课站中的交互式 45 分钟流程、WorkBuddy 实操卡和复选自查，在打印版中由每周正文与附录工作册承接。

全书使用一条统一验收语言：成果是否可追溯、可解释、可交接，以及人的责任是否清楚。产品界面可能变化，方法与确认边界应保持稳定。

使用说明与全书结构

定位

- 主要读者：刚入学、专业背景混合、电脑能力不一的本科生。
- 使用方式：既能在教师带领下完成 12 周课程，也能由学生独立阅读和复做。
- 核心主线：围绕迎新晚会「灯火计划」，把文件、来源、数据、智能体和 Skill 组织成一条可验证、可交接的工作链。
- 内容原则：方法先于按钮，证据先于表达，人工责任贯穿全过程。

12 个讲义单元

1. **AI 如何改变社会：机会、风险与人的位置**
从校园生活和职业任务出发理解 AI 的影响；建立“AI 参与环节，人仍负责”的基本立场。
2. **手机与电脑基础：文件、浏览器与安全操作**
建立可定位文件、可回访来源和最小授权边界，为后续 AI 协作准备可靠输入。
3. **AI 基础：模型、聊天机器人、智能体与 Skill**
区分生成、回答、行动和复用，理解为什么语言承诺不等于真实执行。
4. **为校园活动建立项目与资料底座**
把口语需求改成项目说明，选择默认资料，建立可持续积累的工作空间。
5. **把资料包变成可执行行动安排**
从纪要提取事实和待办，处理冲突，完成陌生同学可以接手的交付。
6. **把一个问题变成可验证的调研**
收窄问题、规划检索、建立证据表，不让搜索变成无目标的信息堆积。
7. **写出有证据、有边界的调研简报**
把主张与证据逐条绑定，处理冲突来源，明确能确定和不能确定的内容。
8. **把数据整理成可回答的问题**
先理解字段、口径和质量，再设计分析问题并留下可复核的操作记录。
9. **做出能被读懂和核验的图表**
选择与问题匹配的图表，补齐标题、单位、来源和限制，并进行读者测试。
10. **让智能体协助完成一条校园流程**
明确人机分工、工具权限和确认点，把任务说明写到可执行、可观察。
11. **用反馈调顺流程，并沉淀为 Skill**
用“预期—实际—差异”改进运行，用相近新材料复测，再决定是否固化为 Skill。
12. **团队成果展示与个人责任说明**
把多周成果整合成一项可演示、可回访、可交接的大作业，并独立解释个人判断。

每周讲义的固定结构

每周页面都应包含：本周导读、三个课节的讲义正文、灯火计划案例、方法或检查表、课堂实训组件、本周小结、迁移练习和延伸阅读。

第 01 周·AI 如何改变社会：机会、风险与人的位置

AI 已经进入搜索、推荐、翻译、写作、图像生成、客服和办公流程。真正需要掌握的，不是背诵某个产品的功能，而是看清一项任务中哪些环节由 AI 参与、它依据什么产生结果、谁会受到影响，以及最后由谁承担责任。

本周先建立一条贯穿全书的判断原则：**AI 可以参与生成、整理、比较和建议，但目标、边界、核验与最终决定不能无人负责。**
UNESCO 的学生 AI 能力框架也把以人为本、伦理判断、技术理解与系统设计并列，而不是只把“会操作工具”当作 AI 素养。

本周以讲授和案例拆解为主。阅读时请始终带着一个问题：如果 AI 给出的结果被用于真实学习或工作，谁需要检查什么？

进入讲义 v2 总入口：在线阅读、产物对照与打印版



图 1：能力可以交给系统，责任必须落在人和可检查的证据上。

AI 已经在哪里影响我们

观察 AI 的第一步，不是给应用贴上“智能”标签，而是拆开它在系统中的位置。同一个产品可能同时包含规则、搜索、推荐模型和生成模型；同一个结果也可能同时受训练数据、当前输入、产品目标和人的选择影响。

可以用“四格观察法”分析任何校园场景：

观察项	要问的问题	校园示例
输入	系统拿到了什么信息	搜索词、课程记录、点击历史、上传文件
处理	AI 在做生成、分类、排序还是预测	推荐课程、摘要资料、识别图片文字
输出	人最终看见或收到什么	一个答案、一组排名、一条提醒、一份草稿
影响	谁会因此改变判断或行动	学生、教师、社团负责人、被评价的人

例如，“AI 帮我总结一篇文章”看起来只是文本处理，但仍要继续追问：上传的文章是否允许进入该工具？摘要有没有遗漏限制条件？

别人看到摘要后是否还会回到原文？如果摘要用于作业，学生是否说明了 AI 的参与？

讲义中的“风险”不是为了阻止使用，而是提醒我们把影响较大的环节设置得更可见、更可检查。低风险草稿可以快速试，高风险结论、授权、发送和公开发布则需要更明确的人工确认。

AI 改变工作：任务会怎样重组

讨论“AI 会不会替代某个职业”往往过于粗糙。一个岗位由许多任务组成：收集材料、沟通需求、形成初稿、核对数据、做出判断、承担承诺。不同任务需要的上下文、责任和现场经验不同，因此更有用的问题是：**哪些任务环节会被自动化，哪些会被增强，哪些仍需要人作出关键判断？**

国际劳工组织 2025 年的任务层研究指出，生成式 AI 对工作的主要影响更可能是岗位中的任务转型，而不是简单的整岗替代。对大学生而言，这意味着职业准备不能只学“让 AI 生成”，还要学习重新组织工作：

1. 把模糊目标拆成具体任务。
2. 判断每一步需要什么资料和权限。
3. 把适合 AI 的重复生成、整理和比较环节交给工具。
4. 为事实核验、利益权衡、对外承诺保留人工责任。
5. 记录过程，使结果能被别人复查和接手。

以活动宣传为例，AI 可以根据已确认材料生成多个文案版本，也可以检查是否漏掉时间和地点；但活动定位、未经确认的嘉宾信息、公开发布时间和最终发布仍需要负责人决定。好的分工不是“AI 做完，人签字”，而是在人机之间布置清楚的输入、检查点和交付标准。

面对 AI 内容：先问什么

AI 生成内容通常语言流畅、结构完整，这会让人产生“它既然说得像，应该就是对”的错觉。流畅只说明文本连贯，不能证明事实准确、资料最新或结论适用于当前场景。

面对任何准备采用的 AI 内容，先问四个问题：

1. **来源是什么？** 能否回到原始网页、文件、数据或工具结果？
2. **证据够不够？** 现有材料真正支持哪一句话，又不能支持哪一句话？
3. **边界在哪里？** 时间、对象、样本、权限和不确定性是否写清？
4. **谁来负责？** 如果结果出错、越权或误导，谁必须在执行前发现？

“迎新晚会加抽奖会更受欢迎”就是一个典型例子。如果没有问卷、往年数据或本届新生反馈，这句话最多是一条待验证建议，不能写成“调研结论”。如果抽奖仍未经过筹备组决定，也不能让 AI 把它自动写进已确认宣传方案。

今后每次提交 AI 协作成果，都要同时保留三样东西：使用了哪些输入、AI 具体参与了什么、自己检查和修改了什么。透明记录不是附加负担，而是证明成果可靠和个人真正学习过的证据。

本周小结

- 分析 AI 影响要落到具体任务、输入、输出和受影响的人。
- 工作更可能按任务重新组合，学生需要学会分工、核验和交接。
- AI 内容的流畅度不等于正确性；来源、证据、边界和责任必须单独检查。

迁移练习

任选一个你每天使用的 AI 功能，例如信息流推荐、拍照识别、翻译或写作助手。用“四格观察法”记录它的输入、处理、输出和影响，再指出一个必须由人决定的节点。

延伸阅读

- UNESCO 学生 AI 能力框架（见附录 E）
- ILO 生成式 AI 与工作任务研究（见附录 E）

第 02 周·手机与电脑基础：文件、浏览器与安全操作

AI 协作的质量受输入材料直接影响。文件找不到、版本说不清、来源无法回访、权限范围过大，即使模型能力很强，也只会更快地产生不可用或不安全的结果。

本周建立三个最小数字工作习惯：**文件可定位、来源可回访、授权可控制**。电脑不是前提；手机也能完成命名、来源记录和权限判断。重点不是记住某个系统的按钮，而是让三天后的自己和完全不了解背景的同学都能确认“这是什么、从哪里来、现在能不能用”。

文件找得到：命名、版本与备份

“最终版”“最终版 2”“真的最终版”不是版本管理，它们只记录了作者当时的情绪。一个可靠文件名至少应帮助别人判断项目、内容、日期、状态和版本。例如：

```
灯火计划-海报文案-2026-09-12-草案-v03.md
灯火计划-筹备会纪要-2026-09-15-已核对-v01.md
```

不必把所有字段都塞进文件名，但一个团队必须形成稳定规则。建议把文件状态控制在少数几种：草案、待核对、已核对、已发布、已归档。状态表达用途，版本号表达修改顺序，两者不能互相替代。

可靠的文件工作流包含四层：

- 1. **原始材料层**：保留收到的原文件，不静默覆盖。
- 2. **工作副本层**：分析和修改在副本中进行。
- 3. **当前版本层**：团队能明确指出目前继续使用哪一份。
- 4. **归档层**：旧版可以回访，但不会与当前版混淆。

在 messy/ 练习中，正确顺序是先将清单、再读内容与日期、提出重命名方案、人工确认，最后才移动或另存。AI 可以帮助发现命名冲突，却不能仅凭文件名决定删除哪一份。

查看文件命名前后对照（见附录 A）

浏览器与检索：打开、保存、核对来源

搜索结果页、AI 摘要和别人截下来的图片都不是原始来源。它们可以帮助找到线索，却经常缺少作者、日期、完整上下文和后续更新。可靠检索必须走完“发现线索—打开原文—判断来源—记录用途”四步。

一条能交接的来源记录至少包含：

字段	作用
标题	说明页面或文件讨论什么
发布者/作者	判断谁对内容负责
日期	判断时效和版本
链接或本地路径	让别人回到同一材料

字段	作用
用途	说明它准备支持哪个问题
摘录与位置	保存关键原文，同时保留上下文入口

面对陌生网站，不要只在页面内部寻找“权威”迹象。[Digital Inquiry Group 的在线信息核验方法](#)建议继续追问：谁在信息背后、证据是什么、其他来源怎么说。这种做法常被称为横向阅读 (Lateral Reading)：暂时离开当前页面，查看其他可靠来源如何描述它。

检索还需要停止条件。找到足以回答当前问题的高质量来源后，应转入比较和写作；不停搜索只会扩大资料堆，不能自动提升结论质量。

账号与权限：知道什么该点、什么先停

权限不是“能不能打开应用”的技术细节，而是系统允许谁读取什么、修改什么、向谁发送什么。可以把常见动作分成三个风险层级：

- **读取**：查看当前任务所需的文件或网页。仍需控制范围，避免把无关个人资料带入上下文。
- **写入**：创建、改名、覆盖、移动文件，或修改日历、表格和任务。应先预览变化并保留恢复路径。
- **发送/公开**：发送消息、邮件、通知或公开发布内容。会影响他人，应始终停在人工确认点。

“允许完全访问”看起来省事，却会让一次小任务获得远超需要的资料范围。更稳妥的做法是最小权限：只授权当前工作目录，只在任务需要时连接工具，完成后检查并撤回不再需要的访问。

账号基础安全同样不能省略。[CISA 的公众安全建议](#)包括识别网络钓鱼、使用独特强密码、启用多因素认证和及时更新软件。课堂演练不处理真实学号、手机号、身份证号、私人聊天或未经许可的照片；需要演示时统一使用模拟资料。

本周小结

- 文件名要表达内容、日期、状态或版本；原始材料与工作副本分开。
- 来源记录必须能让别人回到原文，搜索摘要只能作为线索。
- 权限按读取、写入、发送区分；高影响动作必须设置人工确认。

迁移练习

整理一个与本课无关的小资料夹，例如社团招新或课程小组作业。先列清单，再提出命名和归档方案；同时记录一条可回访来源，并为一次可能的工具授权写出“允许范围”和“必须拒绝的范围”。

延伸阅读

- Digital Inquiry Group 在线信息核验资源 (见附录 E)
- CISA Secure Our World (见附录 E)

第 03 周·AI 基础：模型、聊天机器人、智能体与 Skill

本周建立后续实训必须共用的语言：大语言模型负责根据上下文生成内容，聊天机器人组织一次次对话，智能体围绕目标继续读取资料和调用工具，Skill 则保存已经跑通的方法。四者有关联，但不是同一个东西。

学习这些概念不是为了背定义，而是为了判断一句“已经完成”究竟意味着什么：它只是生成了一段文字，还是确实读取了文件、调用了工具、产生了可打开的结果？

大模型在做什么：生成不是知道一切

大语言模型 (Large Language Model, LLM) 可以理解为一个根据当前上下文不断预测后续内容的生成系统。它在训练中学习了大量语言模式，因此擅长续写、改写、归纳、比较和生成结构化草稿；但它不会因为表达自信就自动获得真实世界的最新事实。

模型一次回答通常受四类信息影响：

1. 训练中学到的语言 and 知识模式。
2. 当前任务说明和对话历史。
3. 提供给它的文件、网页或检索结果。
4. 产品设置、工具能力和安全规则。

当资料缺失时，模型仍会尝试生成“像答案的答案”，于是可能把常见模式、推测或错误信息写得很完整。课堂上不要求学生掌握模型训练公式，但必须能识别三种状态：**原文明确、合理推断、缺少依据**。

改善输出不能只靠“再认真一点”。更有效的做法是补资料、缩小问题、要求标注出处、规定缺失信息写“待确认”，并提前写清验收标准。提示词不是魔法咒语，而是一份给协作者看的任务说明。

聊天机器人与智能体：回答和行动的区别

聊天机器人主要处理“输入一段话—返回一段话”的循环。智能体则可能围绕一个目标持续执行：读取文件、规划步骤、调用搜索或代码工具、检查结果，再决定下一步。区别不在界面像不像聊天，而在它是否真的与外部资料 and 工具发生了可观察的交互。

比较项	聊天回答	智能体流程
主要结果	文本或多媒体回答	回答、文件、工具状态和后续动作
工作跨度	通常是一轮或几轮对话	可跨多个步骤持续推进
外部能力	可能没有	可能读取文件、搜索、运行代码或操作应用
主要风险	内容错误、过时、无依据	内容风险加上越权、误写、误发和错误执行
验证方式	检查内容和来源	同时检查计划、工具调用、产物和外部状态

因此，智能体说“我已经发出通知”不能作为发送成功的证据。要看真实工具结果、消息状态或接收端。反过来，页面上出现一份草稿也不代表它已经发送；语言、界面和外部状态必须分开验证。

NIST 的 AI 风险管理资料把测试、评估、验证和确认视为持续过程。在本课中，它被压缩为一句操作原则：**看实际输入、实际动作和实际产物，不用模型自我描述代替证据。**

Skill 是什么：把做对的方法保存下来

一次对话成功，可能只是材料简单或运气好。只有当一套方法在相近新材料上仍然稳定，才值得保存为 Skill。Skill 不等于一条很长的提示词，它至少应回答：

- 什么时候应该触发，什么时候不适用？
- 需要哪些输入，允许读取什么范围？
- 步骤按什么顺序执行？
- 哪些工具可以用，哪些动作必须确认？
- 输出是什么格式，怎样判断合格？
- 缺资料或出现冲突时，是停止、降级还是请求补充？

以“会议转行动安排”为例，一个可靠 Skill 不应保证“自动安排好一切”，而应规定：只使用指定纪要；原文未明确的负责人和日期写待确认；输出待办表并带出处；真实发送和改日历前停止；用第二份相近纪要复测。

不是所有任务都值得做 Skill。一次性、目标尚未稳定、仍需大量临场判断或风险过高的流程，先保留为普通任务清单更合适。Skill 的价值来自稳定复用，而不是文件名本身。

本周小结

- 模型生成连贯内容，不自动保证事实正确和资料最新。
- 智能体的关键特征是围绕目标读取、调用、观察和继续推进。
- Skill 应保存经过复测的完整方法，包括边界、确认点和验收标准。

迁移练习

选择“整理课程笔记”“规划社团例会”或“检查作业格式”中的一个任务，分别写出聊天机器人版本和智能体版本。圈出智能体需要调用的资料或工具，并标出至少一个人工确认点。

延伸阅读

- NIST AI 风险管理与生成式 AI Profile (见附录 E)
- WorkBuddy 实战蓝皮书 (见附录 E)

第 04 周·任务一（上）：为校园活动建立项目与资料底座

从本周开始进入「灯火计划」主任务。目标不是让 AI “帮忙办晚会”，而是建立一个任何组员都能理解、能继续执行、能回到原始资料的项目底座。

项目底座包含三部分：一页项目说明回答为什么做、为谁做和交付什么；默认资料清单说明 AI 和组员应该优先读取什么；项目空间让会话、文件、版本和产出在同一个可交接口下持续积累。

接到任务：把活动需求变成项目说明

“把迎新晚会办好”是愿望，不是可执行任务。项目说明要把愿望转成可以检查的约定。建议至少写清六个要素：

要素	灯火计划要回答的问题
目标	要解决什么问题，而不是只写口号
使用者	谁要根据成果继续行动
输入	当前有哪些正式资料和补充材料
约束	时间、场地、预算、权限和禁止事项
输出	要交付哪些文件、表格或可演示成果
验收	怎样判断陌生同学可以接手

原始需求中常同时存在事实、口头说法、建议和缺口。例如，正式简报写明晚会时间和地点，可以进入项目说明；“预算大概 8000 元”如果没有书面批准，就只能标记为待确认；“最好请校友回来”是建议，不能改写成已确定安排。

AI 在这里适合做结构化提取和查缺，但不适合替项目负责人把缺失内容补得“像完整项目”。高质量项目说明宁可诚实保留待确认项，也不能用编造换取表面完整。

查看项目说明前后对照（见附录 A）

选择默认资料：哪些应该进入项目

上下文不是越多越好。把所有文件一次性放进任务，会让过期版本、无关聊天和未经确认的意见一起影响结果。默认资料清单需要对每份材料作出明确判断：进入、旁证进入、分区保留、待补或排除。

选择时使用四个标准：

- 1. **相关性**：它是否直接服务当前项目目标？
- 2. **来源与版本**：谁提供、何时形成、是不是当前版？
- 3. **权威程度**：正式决定、会议记录、个人意见和群聊玩笑不能同等使用。
- 4. **风险与权限**：是否包含与任务无关的个人或敏感信息？

默认资料清单不是简单的文件目录，还应记录每份材料的用途和限制。比如，会议纪要可作为决定与行动项的主要来源；群消息可以补充后续澄清，却不能随意覆盖正式纪要；旧社团资料应排除，避免污染上下文。

当不同材料冲突时，不要暗中选择一份让结果更顺。应保留冲突，标出需要谁确认，并说明在确认前哪些动作不能继续。

建立项目空间：让资料、会话和产出接得上

聊天窗口适合交流，不适合作为项目唯一存储。一个可交接项目空间至少应让人一眼找到：项目说明、原始资料、当前产出、待确认问题和版本记录。

可以采用下面的最小结构：

灯火计划/	
-- 00-project/	项目说明、资料清单、成果索引
-- 01-source/	原始资料，只读保留
-- 02-working/	工作副本、分析过程、运行记录
-- 03-output/	当前交付版本
`-- 99-archive/	旧版与已停用材料

同一项目中也不要把所有子任务塞进一个无限增长的对话。场地、宣传、报名、数据分析可以使用同一资料底座，但应分成命名清楚的任务或会话。这样既减少上下文干扰，也方便追踪每项产出的输入和版本。

项目空间是否合格，要用交接测试验证：只把入口交给另一组，不作口头补充，请他们在 90 秒内找到当前项目说明、默认资料和一个待确认问题。找不到的地方，就是结构需要修改的地方。

本周小结

- 项目说明把愿望改成目标、输入、约束、输出和验收。
- 默认资料需要选择、说明用途并保留冲突，不能把全部文件无差别塞进上下文。
- 项目空间保存的是可持续工作的入口，不是一次聊天的截图。

迁移练习

以课程小组报告或社团招新为对象，写一页最小项目说明；再列出 5 份可能的资料，分别判断进入、旁证、待补或排除，并说明理由。

延伸阅读

- WorkBuddy 实战蓝皮书：任务、工作目录与项目方法（见附录 E）
- 讲义术语表：上下文、确认点与验证闭环（见附录 D）

第 05 周·任务一（下）：把资料包变成可执行的行动安排

本周把第 4 周建立的项目底座转化为真正可执行的行动安排。难点不在于把纪要改成表格，而在于保持事实、决定、行动和待确认问题之间的边界。

最终成果必须同时满足三点：每个行动项能回到原文；时间、负责人和依赖关系没有被擅自补全；接手人不靠作者口头解释也知道下一步做什么。

从资料到行动项：提取，不编造

会议材料里常混着背景说明、个人建议、讨论过程、正式决定和行动项。如果看到一句动词就建立任务，很容易把“有人去问问灯光”改写成“陈可负责灯光”，把未形成的决定变成真实承诺。

先按四类标记原文：

- **事实**：已经发生或材料明确确认的内容。
- **决定**：会议明确通过、拒绝或暂缓的事项。
- **行动**：需要有人在某个时间前完成的具体动作。
- **待确认**：原文存在缺口、冲突或不确定表达的事项。

一个行动项至少需要这些字段：

字段	不能怎样填
事项	不写“推进一下”“跟进活动”等模糊动作
原文出处	不能只写“会议里说过”
负责人	原文没有就写待确认，不能按常识分配
时间	区分明确截止、时间范围和待确认
状态	未开始、进行中、受阻、待确认、完成
依赖	写清完成前还需要什么资料或决定

AI 适合快速扫描纪要、形成首版表格和查找缺字段；人必须回到原文逐条验收。验收时不要问“看起来合理吗”，要问“这一格的依据在哪一句”。

查看行动项前后对照（见附录 A）

安排得下去：核对时间、资源与冲突

字段齐全不代表安排可执行。把行动项放进日历或任务表前，至少检查四类冲突：

1. **时间冲突**：同一负责人在同一时段是否已有课程、培训或其他任务？
2. **前后依赖**：海报能否在场地图、报名入口或节目名单尚未确认时完成？

3. **资源冲突**：设备、场地、预算和人手是否被多个任务同时占用？

4. **决策冲突**：一个任务是否依赖尚未通过的抽奖、嘉宾或宣传方案？

冲突检查的产物不是一份强行排满的时间表，而是一张包含阻塞原因和处理路径的行动安排。例如，许安 9 月 19 日前要出海报，但平面图最早 18 日下午才可能取得，且她有考试；正确做法是标出风险、询问替代素材或调整交付范围，而不是让 AI 自动把日期往前挪。

真实写入日历、分配任务和发送提醒都属于对他人产生影响的动作。课堂中先生成预览，确认负责人、时间和接收对象后再决定是否执行；本项目只使用模拟资料，不做真实发送。

任务一点评：交接给陌生同学试一试

作者自己能看懂不等于已经交付。交接测试要找一组没参与制作的同学，只提供项目入口，让他们完成三个动作：找到当前版行动安排、指出一个待确认问题、继续执行一个低风险下一步。

验收人应记录自己在哪一步停住，而不是笼统评价“挺清楚”。常见停点包括：

- 不知道哪个文件是当前版。
- 行动项有负责人，却找不到分配依据。
- 截止时间写了日期，却没有时区、具体时段或前置依赖。
- 待确认项藏在长段落里，没有统一入口。
- 产物只存在聊天窗口，没有保存到项目空间。

制作组收到反馈后，只修改最影响交接的一两处，并保留修改前版本。交接测试不是展示比赛，而是用陌生人的真实困难暴露结构问题。

本周小结

- 从纪要提取行动项前，先区分事实、决定、行动和待确认。
- 时间表必须检查冲突、依赖和决策状态，不能只追求字段完整。
- 交接能力只能由真实接手过程验证，不能由作者自我判断。

迁移练习

找一段低风险的小组讨论记录，把内容分成四类，再生成 3 条行动项。请另一位同学只看文件完成下一步，并记录他停住的位置。

延伸阅读

- 学生工作册：任务一模板（见附录 B）
- 课程评价：项目与行动安排（见附录 C）

第 06 周·任务二（上）：把一个问题变成可验证的调研

调研不是“围绕一个主题多找些资料”，而是为一个具体判断建立可回访的证据链。本周从“新生晚会怎样更有吸引力”出发，把大问题收窄成可回答的问题，再设计检索路径和证据表。

学习成果不是搜索结果数量，而是一份别人能够复查的问题说明、检索计划和证据表首版。



图 2：资料只有进入主张—证据关系后，才真正成为证据。

选题收窄：我们究竟想证明什么

“新生喜欢什么”“AI 对大学生有什么影响”都太大。它们缺少对象、范围、时间和判断指标，最后很容易变成先搜到什么就写什么。

一个可回答问题通常包含五个部分：

对象 + 场景/范围 + 时间 + 要比较或解释的指标 + 这项答案服务什么决定

例如：

在 2026 级已报名参加迎新晚会的新生中，不同节目类型的报名兴趣有何差异，这些差异是否足以支持筹备组调整节目时长？

这个问题仍需检查：我们有未报名学生的数据吗？“兴趣”由问卷选择、报名点击还是实际到场表示？节目时长调整是否还受场地和演员资源限制？把这些限制写进问题说明，能防止调研越做越大或把相关性误写成决策结论。

收窄时可以连续追问三次：具体是谁？具体比较什么？答案将改变哪个决定？如果最后一个问题无法回答，说明调研可能只有话题，没有真实用途。

检索计划：用什么词、找什么来源

检索计划应在打开搜索引擎前完成。它至少写清关键词组、来源优先级、纳入与排除规则、记录格式和停止条件。

关键词不要只写一个完整问句。可以拆成：

- 对象词：大学新生、迎新活动、校园文化活动。
- 现象词：参与、到场、节目偏好、互动体验。
- 指标词：报名率、到场率、满意度、选择比例。
- 来源词：校级报告、问卷、数据公示、研究论文。
- 同义与反向词：不参加、流失、取消、低参与。

来源优先级取决于问题。判断本校活动时，本校原始报名与问卷通常比泛化营销文章更相关；理解一般规律时，研究报告和公开数据更有价值。搜索摘要、AI 回答和二次转载只能提供线索，关键结论应回到原始来源。

Digital Inquiry Group 建议在线核实时询问“谁在信息背后、证据是什么、其他来源怎么说”。因此检索不是在单一页面内寻找支持，而是比较不同来源的身份、方法和证据。

停止条件示例：已找到 2 个直接相关的较强来源、1 个提供不同结论的来源，关键指标定义已经明确，继续搜索两轮没有出现新的重要证据。停止不是偷懒，而是让工作及时进入比较和表达。

建立证据表：每个结论都要能回去

资料收藏夹记录“我看过什么”，证据表记录“哪条材料能支持哪句话”。建议为每条证据分配稳定编号，例如 E01、E02，并保留以下字段：

字段	记录内容
主张	这条证据准备支持或限制哪句话
原文摘录	保留关键措辞，不让 AI 只写概括
来源入口	标题、发布者、日期、链接或本地路径
方法与样本	数据怎样获得、调查了谁、规模多大
能说明	在什么范围内可以得出什么结论
不能说明	哪些对象、时间或因果关系超出证据范围
质量判断	强证据、辅助证据、待核线索或不采用

AI 可以把已经提供的摘录整理进表格，但不能替学生从没有打开的网页中“补齐”出处。每完成一行，都应点击或打开一次来源入口，确认仍能回到相同内容。

证据表允许保留不支持原假设的材料。删除冲突证据会让简报变得更顺，却降低可信度。真正的调研不是证明自己一开始就是对的，而是根据证据修正可说的范围。

本周小结

- 调研问题要包含对象、范围、时间、指标和决策用途。
- 检索计划提前规定关键词、来源优先级、排除规则和停止条件。
- 证据表把主张与原文绑定，并同时记录“能说明”和“不能说明”。

迁移练习

把“大学生应该多用 AI 吗”连续收窄三次，最终形成一个可在两周内完成的小调研问题。为它写 3 组关键词、2 类优先来源和一条停止条件。

延伸阅读

- Digital Inquiry Group: 在线信息核验三问（见附录 E）
- 学生工作册：调研与证据模板（见附录 B）

第 07 周·任务二（下）：写出有证据、有边界的调研简报

证据表不会自动变成结论。写作者需要判断哪些证据共同支持一个主张、哪些只提供背景、哪些暴露限制，以及结论应该写到多强。

本周完成一页调研简报，并通过证据答辩检查它是否真正可追溯。好的简报不是“资料很多、语气专业”，而是读者能快速看清目前知道什么、不知道什么、为什么这样判断，以及下一步还要补什么。

从证据表到结论：不要把资料拼起来

把每条摘录改写成一个段落，再用连接词串起来，只是资料拼贴。结论写作需要区分三个层次：

- 1. 事实陈述：来源直接记录了什么。
- 2. 分析判断：多条证据放在一起后，可以合理解释什么。
- 3. 行动建议：基于判断和现实约束，下一步值得做什么。

层次越往后，越需要说明推理和限制。例如，“86 名已到场受访新生中，多选题里学院节目被选择 43 次”是带范围的事实；“新生普遍喜欢学院节目”已经扩大了对象；“因此应该增加学院节目时长”还跨越到决策，需要节目质量、时间资源和其他偏好的更多证据。

一页简报可以采用五段结构：

- 问题：这次调研具体回答什么。
- 当前回答：用一两句话给出带边界的阶段性结论。
- 关键证据：列出最能支撑判断的 E 编号和原文入口。
- 限制与冲突：说明样本、时间、口径和无法确定之处。
- 下一步：补什么资料，或在什么条件下可以采取什么行动。

AI 可以帮助压缩语言和检查结构，却不能替写作者决定证据强度。任何更“肯定”的改写，都要重新检查是否超出来源。

查看调研结论前后对照（见附录 A）

冲突证据：不能简单选一边

两个来源给出不同结论，不一定有一个“错了”。先比较它们是否真的在回答同一个问题：

比较维度	要检查什么
对象	本校新生、全国大学生还是活动到场者
时间	不同年份是否发生环境变化
指标	兴趣、报名、到场和满意度是否被混用
样本	谁被调查、谁没有机会进入样本
方法	单选、多选、访谈或行为数据
发布者	是否存在宣传、销售或立场利益

灯火计划的来源 A 是本校到场新生问卷，来源 C 是往年报名与核销数据。前者能描述部分受访者的选择，后者能描述特定活动的到场情况；两者不能直接合成一个“新生最喜欢什么”的百分比。

处理冲突有四种稳妥方式：缩小结论范围、并列呈现不同结果、解释方法差异、明确需要补充的新证据。最不可靠的方式，是保留支持自己观点的来源，删除其他材料。

任务二点评：证据简报答辩

证据答辩不考背稿，而是检查作者能否从一句结论快速返回证据。答辩人需要准备三个动作：

1. 现场打开一条关键结论对应的原始来源。
2. 说明一条证据为什么没有被采用或只作为弱证据。
3. 面对追问时，能把过强结论改写成更准确的版本。

验收人应避免只问“你觉得呢”。更有效的追问包括：样本里没有谁？这个百分比的分母是什么？原文说的是相关还是因果？如果删掉这条证据，结论还成立吗？

答辩暴露缺口后，不要用更流畅的临场语言掩盖。把缺口写回简报，补来源、降级结论或标记待确认。能公开修正，比坚持一份看起来完整但无法回访的答案更专业。

本周小结

- 简报要区分事实、分析和建议，不能把证据摘录直接拼成结论。
- 冲突来源先比较对象、时间、指标、样本、方法和发布者。
- 答辩的核心是回访证据并修正边界，不是语言表现。

迁移练习

选择两条对同一校园问题看法不同的来源，填写冲突比较表。写一段同时保留两条来源价值和限制的阶段性结论，不超过 150 字。

延伸阅读

- Digital Inquiry Group 在线信息核验研究与课程（见附录 E）
- 课程评价：调研与证据（见附录 C）

第 08 周·任务三（上）：把数据整理成可回答的问题

数据表看起来比文字材料更“客观”，但表中每一行如何形成、每一列代表什么、哪些人没有进入数据，都会影响结论。本周不急着手画图，先把原始表变成一份可以解释、可以复算的数据工作底稿。

学习成果包括数据字典、质量问题记录、分析问题和 AI 分析操作记录。原则是：保留原表，所有清理都有理由，关键数字至少人工复算一次。

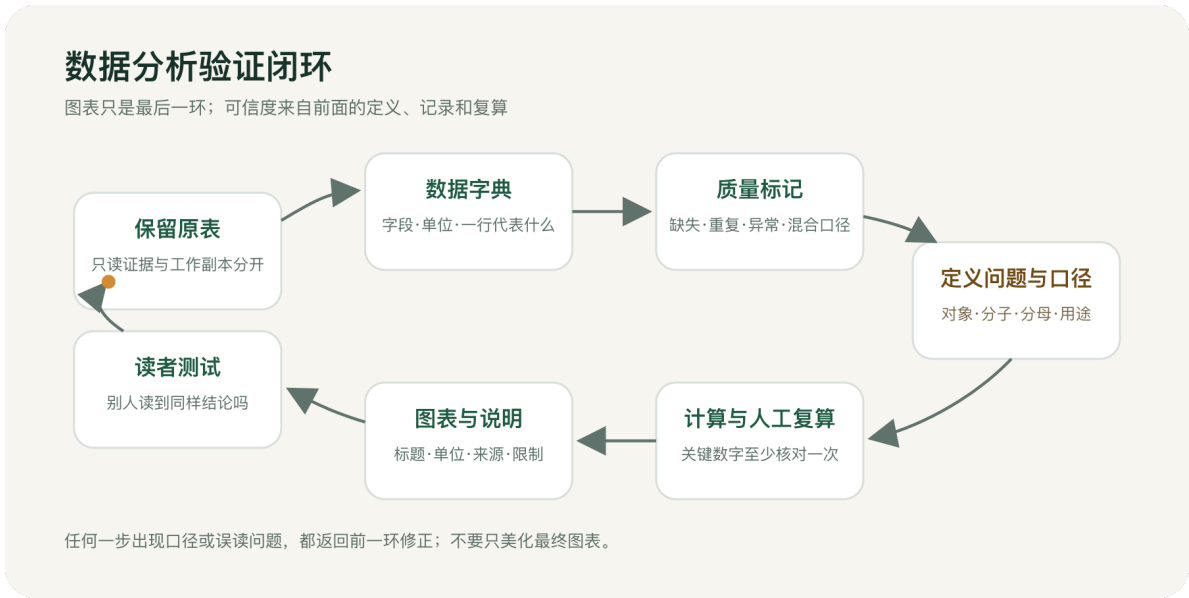


图 3：图表只是最后一环，发现口径或误读问题时必须返回前一环修正。

先看数据：每一列到底表示什么

打开表格后，第一步不是求平均值，而是建立数据字典 (Data Dictionary)。每个字段至少要回答：

- 字段名称和业务含义是什么？
- 它是文本、日期、类别还是数值？
- 单位是什么，允许哪些取值？
- 空白表示没有、未知、未填还是不适用？
- 一行代表一次记录、一个人还是一个事件？
- 是否存在稳定身份键，可以判断重复？

07-attendance.csv 有 24 行，但不能直接说“有 24 名参与者”。同一个姓名可能重复出现，志愿者和新生混在一起，异常时间 25:08 不可能成立，还有无报名无签到却进入表格的记录。行数只是表的物理结构，不自动等于现实中的人数。

数据质量问题可以分成缺失、重复、无效值、口径混合、时间错位和身份不明。每发现一处，先记录，不要立即删除。没有稳定身份键时，只能把重复标为“疑似”，并说明不同处理规则会怎样影响结果。

提出数据问题：图表要回答什么

“看看数据有什么发现”没有明确终点。一个可分析问题应写清对象、指标、比较维度和用途。例如：

在排除工作人员并保留疑似重复记录的口径下，不同报名渠道的新生签到率有何差异？这个差异是否值得筹备组调整提醒方式？

接着必须定义指标：

签到率 = 符合口径且完成签到的人数 ÷ 符合口径的报名人数

分子和分母都要能落到筛选规则。若“学院群接龙”没有完整报名记录，就不能与统一平台直接使用同一分母比较。此时可以改问题、补数据，或并列展示两种口径，而不是强行生成一个精确数字。

常见分析问题包括比较、趋势、构成、分布和关系。先确定问题类型，再决定需要什么计算和图表；不要先选一个漂亮图形，再倒推它似乎能说明什么。

让 AI 协助分析：每一步都可解释

AI 可以帮助识别异常、生成清理建议、编写公式或代码、汇总数据和制作图表。但它提供的数字必须能在原表和操作记录中重现。

一份合格的 AI 分析记录至少包含：

1. 使用的是哪个原文件和副本。
2. 分析问题与指标口径。
3. AI 收到的任务说明和允许范围。
4. 实际执行的筛选、清理、计算步骤。
5. 哪些建议被采用、修改或拒绝，以及理由。
6. 一项人工复算及其结果。
7. 当前仍未解决的数据质量问题。

例如，AI 建议按姓名去重时，应立即追问：同名是否一定同一人？不同签到时间是否可能代表多次活动？没有学号或稳定标识时，自动去重会不会误删真实记录？

最稳妥的操作是保留只读原表，在副本中新增“质量标记”和“处理决定”列。这样既能形成当前分析口径，也能让别人看到原始状态和每一步判断。

本周小结

- 行数不等于人数，字段名也不自动说明业务含义。
- 分析问题必须定义对象、指标、比较维度和用途，尤其要写清分母。
- AI 可以协助处理数据，但原表、步骤、人工复算和未解决问题必须保留。

迁移练习

找一张不含敏感信息的小表格，为至少 5 个字段建立数据字典，标出 3 类质量问题，并设计一个可以在现有数据范围内回答的问题。

延伸阅读

- 学生工作册：数据字典与 AI 分析记录（见附录 B）
- 讲义术语表：口径与数据字典（见附录 D）

第 09 周·任务三（下）：做出能被读懂和核验的图表

图表不是分析结束后的装饰，而是对一个数据问题的公开回答。它必须让读者看清比较对象、单位、时间、口径和来源，也要避免通过截断坐标轴、错误比例或过度装饰制造误读。

本周从第 8 周已核对的数据底稿出发，完成一张图、一次独立读者测试和一段 90 秒数据说明。评价首先看读者能否得到与证据一致的结论，其次才是视觉风格。

制作首版：标题、标签和来源都不能少

先写问题，再选图表。常见匹配关系如下：

问题类型	常用表达	需要警惕
比较不同类别	条形图、点图	类别过多、排序无意义
观察时间变化	折线图	时间间隔不一致、把缺失连成趋势
表示构成	100% 堆积条形图、少量类别饼图	类别过多、总和不等于 100%
查看分布	直方图、箱线图、散点	用平均数掩盖差异
展示两个变量关系	散点图	把相关误写成因果

一张合格图至少包含：问题式标题、对象、时间、单位、必要标签、数据来源和口径说明。标题“签到情况”信息不足：“统一平台报名新生的签到率低于学院群接龙记录，但两种渠道分母口径不同”更接近读者真正需要理解的内容。

视觉设计遵循“先去噪，再强调”：删除无意义的 3D、阴影、花纹和厚重边框；颜色只用于表达分类或重点；关键数字直接标注；图例、标签和文字保持可读。[英国 Government Analysis Function 的图表指南](#)也强调图表选择、标注、可访问性和发布时的完整说明。

查看图表说明前后对照（见附录 A）

观众测试：别人能读出同样的结论吗

作者看图时已经知道答案，很难发现表达问题。读者测试需要找一位没有参与制图的人，在不给口头解释的情况下完成三件事：

1. 用一句话说出图表回答了什么问题。
2. 指出他读到的主要结论和一项限制。
3. 找到数据来源、单位和统计范围。

如果读者说出的结论与作者不同，不要立即解释“我本来想表达的是”。先记录误读发生在哪里：标题是否太弱、类别是否难比较、分母是否缺失、颜色是否暗示了不存在的好坏、注释是否藏得太深。

读者测试不是审美投票。“好看”“颜色不错”不能替代信息验收。更有效的记录是：我以为 24 行就是 24 人，因为图中没有说明去重规则。这句话直接指出了可修改的证据缺口。

图表还要考虑可访问性：不能只靠红绿区分意义，字号要能在投影和手机上阅读，重要信息应同时用文字表达。必要时附一张数据表，让无法辨认图形的人仍能获取关键数值。

任务三点评：90 秒讲清一张图

90 秒说明不是把图中每个数字读一遍，而是引导观众完成一条推理链：

- 前 15 秒：问题。我们想判断什么，为什么值得看。
- 接下来 25 秒：口径。数据来自哪里，包含谁，关键指标怎样计算。
- 接下来 30 秒：发现。指出最重要的比较、趋势或异常。
- 最后 20 秒：边界与行动。这张图不能说明什么，下一步建议是什么。

点评时，观众可以随时追问一个数字的来源或一个类别的定义。讲图人应能回到数据字典、清理记录和计算步骤，而不是只重复结论。

如果图表在 90 秒内无法讲清，常见原因不是演讲能力不足，而是问题过多、口径不清或图表同时承担了太多信息。此时优先缩小问题或拆图。

本周小结

- 一张图优先回答一个问题，图形选择必须与比较任务匹配。
- 标题、对象、单位、时间、来源和口径是图表内容的一部分。
- 读者测试记录真实误读，90 秒说明连接问题、口径、发现和边界。

迁移练习

找一张校园公众号或公开报告中的图表。遮住配文，仅根据图回答：对象是谁、分母是什么、时间范围是什么、主要结论是什么。缺失的信息全部写成待确认。

延伸阅读

- UK Government Analysis Function 图表指南与检查表（见附录 E）
- 课程评价：数据与图表（见附录 C）

第 10 周·任务四（上）：让智能体协助完成一条校园流程

前面的任务大多把 AI 当作某一步的助手。本周开始把多步方法交给智能体：读取纪要、提取行动项、核对资料、生成交付，并在需要时停止请求确认。

智能体能执行更多动作，也带来更高风险。因此本周不追求“全自动”，而是追求一个边界清楚、过程可见、结果可核对的最小流程。首版运行的价值，是暴露任务说明和现实材料之间的差异。

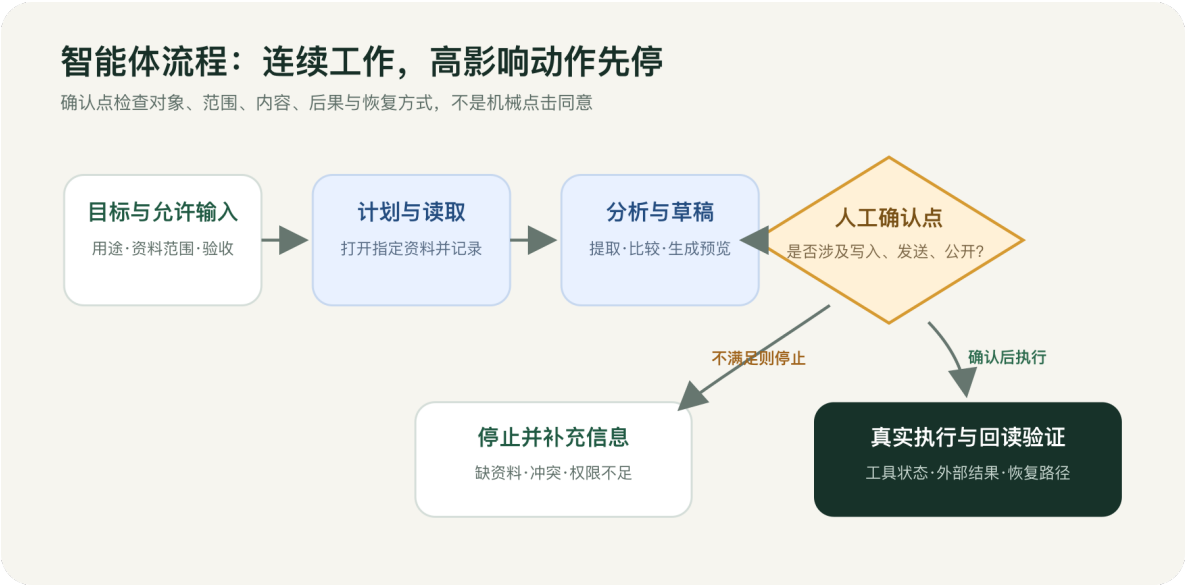


图 4：读取、分析和草稿可以连续推进，高影响动作必须停在人工确认点。

从会议到任务：先定义人和智能体各做什么

人机分工不应写成“AI 负责执行，人负责监督”这种空泛口号。应把具体责任分配到流程节点：

流程节点	智能体可以做	人必须负责
定义目标	根据描述整理目标草稿	确认真实用途和成功标准
读取资料	在授权范围内查找和提取	决定哪些资料允许进入上下文
形成行动项	结构化原文、标记缺字段	判断负责人、承诺和冲突是否成立
生成交付	创建草稿、表格或预览	核验事实、版本、格式和可用性
写入与发送	准备待执行动作	在确认点决定是否真实执行

风险越高，人工确认越靠近动作本身。读取模拟纪要可以连续执行；覆盖文件、修改真实日历、给同学发消息或公开发布必须停下。确认不是点击“同意”这么简单，而是检查对象、范围、内容、后果和恢复方式。

在流程图上至少标出两个确认点：一处控制输入和权限，一处控制写入或发送。这样即使模型输出发生变化，责任位置仍然稳定。

把需求和流程交代清楚：用准确动词说话

智能体任务说明应像一份可验收的工作单。建议使用六要素：目标、输入、动作、约束、输出、验收。每一项都要尽量使用可观察动词。

模糊动词包括“优化、处理、完善、专业一点”；准确动词包括“提取、比较、标记、排序、另存、生成预览、停止并请求确认”。例如：

目标：把筹备会纪要转成陌生同学可接手的行动安排。

输入：仅使用指定纪要、群消息和日历摘录。

动作：提取行动项，逐条核对负责人、时间、出处和冲突。

约束：缺失信息写待确认；不发送消息，不修改真实日历，不覆盖原文件。

输出：行动项表、冲突清单、待确认问题。

验收：每项能回到原文；接手人能找到当前版本并继续一个下一步。

还要写清失败策略：资料打不开、文件版本冲突、负责人缺失或工具不可用时，智能体应停止、降级为草稿或请求补充，不能为了“完成任务”自行编造。

查看智能体任务说明前后对照（见附录 A）

运行首版：观察智能体到底做了什么

首版运行不是为了得到完美结果，而是为了比较计划与现实。运行前先写预期，运行中记录实际，运行后归纳差异：

观察项	预期	实际	差异与下一步
读取	只读取 3 份指定材料	记录实际打开的文件	是否越界或漏读
提取	保留出处和待确认	检查行动项表	是否补造事实
工具	只创建草稿文件	查看工具调用状态	是否尝试写入或发送
输出	产生 3 个可打开文件	打开真实产物	是否只有语言承诺

不要删除失败的首版。它是后续反馈和 Skill 设计最有价值的对照材料。只保留终版，会让人无法判断改进来自哪里，也无法证明流程经过真实测试。

[NIST 的生成式 AI 风险资料](#)强调测试、记录和持续风险管理。对学生而言，最小实现就是保留输入版本、运行日志、工具结果、人工修改和最终产物。

本周小结

- 人机分工要落实到目标、资料、判断、工具和确认节点。
- 任务说明用可观察动词描述目标、输入、动作、约束、输出和验收。
- 首版运行要记录预期、实际和差异，失败样例不能被删除。

迁移练习

选择“课程小组会后整理”或“社团招新材料检查”，画出 5 步流程。为每一步标注 AI 的动作、人的责任、所需资料和一个可能失败点。

延伸阅读

- NIST 生成式 AI 风险管理 Profile（见附录 E）
- 学生工作册：人机分工与运行日志（见附录 B）

第 11 周·任务四（下）：用反馈调顺流程，并沉淀为 Skill

首版流程出现错误并不说明智能体完全不可用，也不意味着下一轮要把全部任务重写。本周学习如何给出可执行反馈、控制单轮修改范围，并用相近新材料判断改进是否真正稳定。

只有经过运行、修改和复测的流程才进入 Skill。最终选择可以是复用自己的 Skill、继续改进、采用现成 Skill，或退回普通任务清单；“做成 Skill”不是唯一正确答案。

多轮反馈：说不清楚也可以逐步调顺

“不对”“再专业一点”“你仔细检查”没有指出可观察差异，模型只能猜测用户想要什么。有效反馈包含四部分：

1. **具体差异**：哪一项预期与实际不一致。
2. **判断依据**：原文、规则或验收标准在哪里。
3. **修改规则**：以后遇到同类情况应怎样处理。
4. **保持不变**：本轮不要顺手改哪些目标、字段或格式。

例如：

待办清单把“有人去问赵河”写成“陈可负责灯光”。原文没有明确负责人。请只修改这一类问题：凡原文未明确负责人的事项，负责人写“待确认”，并保留原文出处。其他字段和输出格式不变。

一轮只解决一个主要问题，能更清楚地判断改动是否有效。若同时改变输入、提示、工具和输出格式，即使结果变好，也无法知道是哪项变化起作用。

有些错误不是靠改提示解决：缺少原始资料就补材料，工具没有权限就调整流程，需要真实决策就请求负责人确认。不要把现实缺口伪装成语言问题。

查看反馈与 Skill 前后对照（见附录 A）

把跑通的协作流程转化为 Skill

把流程写成 Skill 前，先从运行记录中提取稳定部分。一个最小 Skill 说明应包括：

适用条件：什么任务和输入出现时使用

不适用条件：哪些高风险或资料不足情形必须停止

输入范围：允许读取的目录、文件与字段

处理步骤：按顺序执行的动作和检查

工具规则：允许、禁止以及需要确认的调用

输出：文件名、字段、格式和保存位置

验收：事实、边界、交接和复测标准

不要把灯火计划中的人名、日期和答案写死进方法。Skill 应保存“原文未明确就标待确认”这样的规则，而不是记住“赵河不负责灯

光”。否则它只会复现旧例子，不能处理新材料。

安全边界必须写进流程正文，而不是依赖使用者记得：限定工作目录；不覆盖原文件；真实发送、日历修改和公开发布前停止；敏感资料缺少授权时拒绝处理。

最后用 09-retest-notes.md 或另一份结构相近的新纪要复测。复测材料要改变人名、事项和缺失位置，才能判断 Skill 学到的是方法还是旧答案。

任务四点评：该复用、继续改，还是换一个 Skill

评价 Skill 不能只看说明写得整齐。至少从五个维度检查：

维度	关键问题
触发准确	该用时能触发，不该用时不会乱介入
输出质量	新材料下仍满足字段、出处和边界要求
工具安全	没有越过读取范围或绕过确认点
可解释	使用者知道它做了什么、为什么停止
维护成本	产品或材料变化后是否容易更新

如果流程在相近任务中重复出现、输入输出稳定、错误可以通过规则控制，就适合复用自己的 Skill。若现成 Skill 已覆盖同样任务且边界更清楚，可以选择现成方案。若任务仍依赖大量临场判断，继续使用普通清单和人工协作往往更可靠。

点评必须保留复测失败。失败不等于零分；能定位失败条件、说明风险并提出下一版修改，正是成熟的工程证据。

本周小结

- 有效反馈说明差异、依据、修改规则和保持不变的部分。
- Skill 保存通用规则和边界，不保存一份旧材料的具体答案。
- 是否复用要经过新材料复测，并同时看质量、安全、可解释和维护成本。

迁移练习

把一条“再专业一点”的模糊反馈改写成四部分反馈。再设计一份新材料，说明它改变了哪些字段，用来测试流程是否过拟合旧案例。

延伸阅读

- WorkBuddy 实战蓝皮书：Skill 使用与制作（见附录 E）
- 课程评价：智能体流程与 Skill（见附录 C）

第 12 周·团队成果展示：10 个团队，10 分钟讲清一项大作业

本周把前面多周的成果整合成一项可演示、可回访、可交接的团队大作业。整合不是把项目说明、证据表、图表和 Skill 依次放进 PPT，而是让它们围绕同一个真实问题形成因果关系：项目定义了目标和使用者的，调研帮助缩小判断，数据支持或限制结论，智能体流程把部分工作稳定执行。

展示只是最终验收的一种形式。真正要证明的是：成果可以打开，关键结论能回到证据，AI 的作用和人的责任清楚，陌生人知道接下来怎样使用。

展示前：先做成果索引

候场前不要继续无限美化页面，先建立一份成果索引：

成果	当前版本与入口	主要用途	关键证据	已知限制	负责人
项目说明	文件路径或链接	定义目标与边界	原始需求简报	预算待确认	姓名
行动安排	文件路径或链接	供执行组接手	纪要与日历	部分负责人缺失	姓名
调研简报	文件路径或链接	支持节目判断	E01–E06	样本不代表全部新生	姓名
数据图表	文件路径或链接	解释历史到场情况	原表与清理记录	2025 数据不能代表 2026	姓名
Skill 与复测	文件路径或链接	复用会后整理流程	两次运行日志	不执行真实发送	姓名

索引的作用是让展示者、教师和接手者都能快速找到真实产物。如果一个成果只能在某位同学的聊天记录或桌面里打开，就还没有完成团队交付。

展示安排

- 用前 35 分钟完成团队大作业的最后整合与候场准备。
- 后续 100 分钟安排 10 个团队依次展示，每队 10 分钟。
- 可按两节课各展示 5 个团队，或按现场课时灵活安排。

最后 35 分钟优先完成四项检查：所有链接可打开；关键文件标明当前版本；演示账号和资料不含个人敏感信息；现场操作已准备离线截图或录屏备用。不要在展示当天首次运行一个未经复测的高风险流程。

每队 10 分钟讲什么

1. 0–1 分钟：真实问题与使用者。这项成果解决什么问题，谁会使用。

2. **1-3 分钟：输入与方法。**使用了哪些资料、数据和步骤，范围怎样控制。
3. **3-6 分钟：成果演示。**打开真实产物，完成一个最能说明价值的操作。
4. **6-8 分钟：证据回访。**现场打开一条关键结论的原始依据或运行记录。
5. **8-9 分钟：AI 与人的责任。** AI 做了什么，人核验、拒绝或决定了什么。
6. **9-10 分钟：限制与下一步。**当前不能解决什么，交给下一届同学应先补哪一步。

不要把 10 分钟全部用于产品功能巡游。展示的中心是问题—证据—成果—责任，而不是点击了多少按钮。

展示完成的最低要求

- 一项能打开或演示的团队大作业。
- 能说清问题、过程、AI 的作用、人的判断和最终成果。
- 前期小作业的关键证据可以回访。
- 至少说明一条 AI 建议没有被采用的理由。
- 至少标出一个尚未解决的限制或待确认问题。

个人责任说明

团队成果可以共同完成，但每个人都应独立写一页责任说明：自己负责了哪个文件或判断；AI 参与了什么；自己核验了什么；拒绝或修改过哪条建议；如果结果出错，最可能出在哪一步。

“负责统筹”“负责美化 PPT”不足以证明学习成果。个人应能打开自己处理的资料，解释一次具体取舍，并说明它如何影响团队最终交付。

教师追问可以固定为三类：

1. 请打开一条关键结论的原始依据。
2. 请指出一处 AI 建议没有被采纳，并说明理由。
3. 如果把项目交给下一届新生，最先会在哪一步停住？

课程结束后的继续学习

产品和模型会变化，但本课的工作方法应继续保留：定义任务、控制上下文、记录来源、观察动作、核验产物、设置确认点、用新材料复测。以后遇到新工具，可以先用这七步判断它是否真的适合当前任务，而不是从头追逐功能列表。

本周小结

- 大作业要形成一条连续证据链，不能只是多周文件的拼贴。
- 10 分钟展示以真实产物和证据回访为中心。
- 团队交付之外，每个人都要能独立解释自己的判断与责任。

延伸阅读

- 课程评价：团队大作业与个人学习档案（见附录 C）
- 学生工作册：成果索引、展示与责任说明（见附录 B）
- 讲义术语表与全课程阅读清单（见附录 D）
- 返回讲义 v2 总入口并下载 A4 合订本

附录 A ·产物前后对照

这一页不是“标准答案合集”，而是一套修改训练。每组案例都保留问题稿，因为学生需要学会发现差异，而不是只模仿终稿。使用时先遮住修订稿，让同学依据本课四项标准判断：是否可追溯、可解释、可交接、责任清楚。

对照一：文件名从“作者看得懂”到“团队找得到”

问题稿

最终版.txt
最终版 2.txt
海报 copy.txt
新建文本文档.txt

问题不只是“不规范”。这些名称不能回答项目、内容、日期、状态和当前版本，接手者必须依赖作者口头解释。

修订稿

灯火计划-海报文案-2026-09-12-草案-v01.txt
灯火计划-海报文案-2026-09-15-待核对-v02.txt
灯火计划-筹备会纪要-2026-09-15-已核对-v01.txt
其他社团-会议纪要-2025-09-08-已归档-v01.txt

为什么这样改

- 保留原文件，在工作副本中改名，不覆盖证据。
- 用状态区分草案、待核对和已核对，用版本号表达修改顺序。
- 无关旧纪要没有删除，而是标明归属并归档。

验收动作：只给同伴资料夹入口，请他在 60 秒内指出当前海报版本和不应进入默认上下文的文件。

对照二：项目说明从口号变成可验收约定

问题稿

帮我们把迎新晚会办好，做得有创意一点，最好能吸引更多新生。

这段话没有使用者、输入、约束、交付物和验收标准。AI 只能用常见活动方案补空白，越完整越可能掺入编造。

修订稿

要素	修订内容
目标	将已确认的晚会需求整理成陌生同学可继续执行的项目说明与行动安排
使用者	未参加筹备会、但需要继续执行任务的学生工作人员
输入	活动需求简报、筹备会纪要、群消息、日历摘录
约束	21:30 清场；预算 8000 元未书面批准；不写入真实日历或发送消息
输出	项目说明.md、默认资料清单.md、待确认问题.md
验收	目标、时间、对象和交付清楚；缺口单列；每项事实能回到原文

为什么这样改

修订稿没有替项目负责人决定预算、嘉宾或抽奖，而是把未知信息转换成明确待确认项。完整度来自结构，不来自补造事实。

验收动作：让接手人说出项目当前能做的一个动作和必须暂停的一个动作。

对照三：行动项从“看起来合理”变成“能回到原文”

问题稿

事项	负责人	截止时间	状态
对接灯光	陈可	9 月 18 日	进行中
准备抽奖	宣传组	9 月 19 日	未开始

问题稿把“有人去问问灯光”补成了明确负责人，把尚未决定的抽奖写成执行项。

修订稿

事项	负责人	时间	状态	原文出处	下一步
确认灯光对接人	待确认	待确认	受阻	纪要：“有人去问问灯光”	由活动负责人明确人选
抽奖是否进入方案	不形成执行项	下次会议	待决定	纪要与群消息均未确认	下次会议表决后再建任务

为什么这样改

修订稿没有为了填满表格而虚构承诺。它把缺失本身变成可以推进的下一步，并保留了原文入口。

验收动作：随机抽一行，只看出处判断负责人、时间和状态是否成立。

对照四：调研结论从“百分比很有说服力”变成“边界清楚”

问题稿

调研显示 80% 的新生喜欢明星节目，因此迎新晚会应该增加明星表演。

这句话没有说明调查者、样本、题型、时间和原始来源，还把偏好直接跨越成资源决策。

修订稿

现有材料不足以判断 2026 级新生最偏好的节目类型。来源 A 只能说明 86 名已到场受访者在多选题中的回答，不能代表未到场学生；来源 B 缺少样本与原始调查，只能作为待核线索。筹备组若需要调整节目时长，应补充覆盖未到场新生的本届调查，并同时考虑场地、预算和节目资源。

为什么这样改

- 把“所有新生”缩回实际样本。
- 区分强证据、弱证据和待核线索。
- 把建议所需的额外现实约束写出来。

验收动作：删掉任意一条证据，检查结论是否仍成立；若不成立，应降低结论强度。

对照五：图表从“有图”变成“读者不会被误导”

问题稿

标题：签到情况
纵轴：百分比
来源：无
口径：24 行记录直接按 24 人计算
颜色：红色表示学院群，绿色表示统一平台

问题稿把记录行数当人数，没有说明角色筛选和疑似重复，也只靠红绿传递含义。

修订稿

标题：不同报名渠道的签到情况不可直接比较：两类渠道的报名分母口径不同
对象：2025 年历史练习数据中的新生记录；工作人员与志愿者排除
指标：已签到人数 / 有明确报名记录人数
质量处理：保留原表；疑似重复分别计算“保留/合并”两种口径
来源：07-attendance.csv（练习历史样表）
限制：不能代表 2026 届新生，也不能据此推断节目偏好

为什么这样改

修订稿没有用一张漂亮图掩盖不可比性，而是把口径差异作为主要发现。颜色之外仍保留文字标签，便于投影、打印和色觉差异读者理解。

验收动作：遮住讲解，请独立读者指出对象、分母、来源和一项限制。

对照六：智能体任务从“帮我安排好”变成可观察流程

问题稿

帮我把今天的迎新晚会筹备会后续全部安排好，专业一点。

问题稿没有限定资料 and 工具，可能诱导智能体补全负责人、修改日历或准备真实发送。

修订稿

目标：把指定筹备会纪要转成陌生同学可接手的行动安排。

输入：仅使用 02-meeting-notes.md、03-group-chat.md 和 04-calendar.md。

动作：提取行动项；核对负责人、时间、出处与冲突；生成待确认清单。

约束：缺失字段写“待确认”，不覆盖原文件；不发送消息；不修改真实日历。

输出：行动项表、冲突清单、待确认问题，保存到 03-output/。

验收：每项能回到原文；接手人能找到当前版本并继续一个低风险下一步。

失败策略：资料缺失或冲突无法判断时停止并说明所缺信息。

为什么这样改

修订稿把输入、动作、边界、产物和失败策略都变成可观察状态。即使模型输出不同，验收方法仍然稳定。

验收动作：对照运行日志检查实际读取、实际工具调用和真实产物，不能用智能体的自我描述代替证据。

对照七：反馈与 Skill 从“更专业”变成可复测规则

问题稿

不对，负责人还是有问题。再专业一点，重新整理。

修订稿

待办清单把“有人去问赵河”写成“陈可负责灯光”，与原文不一致。请只修改这一类问题：凡原文未明确负责人的事项，负责人写“待确认”，并保留原文出处。其他字段、文件名和输出格式保持不变。修改后使用 09-retest-notes.md 复测同一规则。

为什么这样改

有效反馈说明具体差异、判断依据、修改规则和保持不变的部分；复测再用新材料判断规则是否稳定。Skill 保存的是“未明确就待确认”的方法，不是旧案例中的人名和答案。

验收动作：新材料改变人名、日期和缺失位置后，检查规则是否仍然有效，以及真实发送确认点是否仍被保留。

使用这套对照页

1. 每次只展示问题稿，让学生先独立标注。
2. 使用 课程评价与验收（见附录 C）的语言说明影响，而不是只说“不规范”。
3. 打开修订稿，追问每一处修改依据。
4. 换一个社团、课程或志愿活动场景完成迁移。
5. 把学生自己的前后版本放进个人学习档案。

附录 B · 学生工作册

这不是额外作业，而是 36 节课的统一记录本。每次只复制本节需要的模板，填完后放进小组的「灯火计划」目录。模板可以写在纸上、备忘录、Word、飞书文档或 Markdown 中；评价看内容是否可核验，不看用了哪种软件。

使用规则

- 1. 每份记录先写姓名或小组、日期、版本和对应课次。
- 2. AI 参与过的地方，保留输入、输出、人工修改和采用理由；不要只交最终成品。
- 3. 引用资料时记录原始文件或页面，不用搜索摘要和 AI 回答代替来源。
- 4. 不确定的信息写「待确认」，不要为了把表填满而猜。
- 5. 每个双周任务结束后，用 课程评价与验收（见附录 C）先自评，再交叉验收。

第 1–3 周：共同底座

模板 1 · AI 场景观察卡（第 1 周第 1 课）

我遇到的场景	AI 可能参与了什么	对我有什么帮助	可能影响谁	最后应由谁判断
例：短视频推荐	排序与推荐	更快找到感兴趣内容	用户、创作者、平台	用户决定是否相信或转发

写一句自己的提醒：当 AI 参与_____时，我会先检查_____。

模板 2 · 岗位任务重组图（第 1 周第 2 课）

岗位或校园角色：_____

具体任务	重复执行	需要判断	需要沟通	承担责任	AI 可怎样协助
	☐	☐	☐	☐	
	☐	☐	☐	☐	
	☐	☐	☐	☐	

我认为仍必须由人负责的一项任务是：_____。理由：_____。

模板 3 ·AI 内容四问（第 1 周第 3 课）

四问	我的记录
来源是什么，能回到原文吗？	
有什么证据，证据支持到什么程度？	
谁希望我相信或采取行动，目的是什么？	
如果它错了，会影响谁，由谁负责？	

模板 4 ·文件清单与命名方案（第 2 周第 1 课）

命名建议：项目-内容-YYYY-MM-DD-状态-v01. 扩展名

原文件名	文件内容	日期/版本能否判断	建议新名称	建议理由	是否已确认执行
[]					

不要直接删除或覆盖原件。先提交清单和方案，得到确认后再整理。

模板 5 ·来源记录（第 2 周第 2 课）

原始链接或文							
标题	件	发布者	日期	用途	能支持什么	不能支持什么	最后访问日期

模板 6 ·权限判断卡（第 2 周第 3 课）

工具要做的动作	读取范围	是否写入/发送	最坏影响	我的决定	缩小范围或确认办法
					允许 / 缩小 / 拒绝

必须停下确认：真实发送、公开发布、修改日历、删除或覆盖文件、读取个人敏感信息。

模板 7 ·聊天机器人、智能体与 Skill 对照（第 3 周）

对照项	聊天机器人	智能体	Skill
目标			
输入资料			
会不会调用工具			
结果如何返回			
人在哪里确认			
怎样再次复用			

Skill 五块：触发条件 → 输入 → 步骤与工具 → 输出 → 验收与确认点。

第 4-5 周：任务一·项目与行动安排

模板 8 ·一页项目说明

项目字段	内容
项目名称	
要解决的问题	
给谁使用	
完成时间	
已知事实	
约束与禁止事项	
最终交付物及格式	
怎样算完成	
待确认问题	
负责人和协作者	

一句话验收：没有参加讨论的同学，只看这页能否说出「为什么做、做什么、何时交、怎样算好」。

模板 9 ·默认资料清单

资料	来源	日期/版本	本任务用途	进入默认资料?	理由	缺口或风险
				是 / 否 / 待定		

模板 10 ·行动项与冲突检查

事项	原文出处	负责人	截止时间	前置依赖	时间/资源冲突	当前状态	下一步
						已确认 / 待确认	

遇到缺负责人、缺时间或资料冲突时，保留缺口，不替真实人员作决定。

模板 11 ·交接测试记录

接手组：_____ 制作组：_____ 测试日期：_____

接手动作	是否独立完成	卡在哪里	缺少什么	制作组准备怎样改
找到当前版本	[]			
找到关键依据	[]			
说出下一步	[]			
识别待确认项	[]			

交接时制作组不口头补充。必须靠文件和入口本身通过测试。

第 6—7 周：任务二·调研与证据

模板 12 ·调研问题说明

原始大题目： _____

收窄项	我的定义
对象是谁	
范围到哪里为止	
时间范围	
可观察指标	
准备回答的核心问题	
明确不回答什么	

检查：问题能在两周内回答；问题里没有预先藏入结论。

模板 13 ·检索计划

关键词组合	优先来源类型	预计支持哪部分	排除规则	是否找到
原始数据 / 正式报告 / 研究 / 新闻				[]

停止条件：已有 _____ 类来源共 _____ 条；关键结论有至少 _____ 条独立证据；反例或冲突已检查。

模板 14 ·证据表

编号	准备表达的主 张	原文要点或数 据	来源与日期	对象/口径	能支持什么	不能支持什么	采用状态
E01							采用 / 旁证 / 排除

模板 15 ·一页调研简报

1. 问题：我们要回答什么？
2. 结论：目前最稳妥的一句话是什么？
3. 关键证据：列 2—4 条，标注 E 编号。
4. 推理：证据为什么支持这个结论？
5. 冲突：不同资料为什么不一致？
6. 边界：目前不能据此说什么？
7. 建议：下一步应行动、补证，还是暂缓判断？

模板 16 ·证据答辩记录

同伴追问	我引用的证据编号	我的回答	暴露的缺口	修改动作
你的依据在哪里？				
这条证据能代表谁？				

同伴追问	我引用的证据编号	我的回答	暴露的缺口	修改动作
为什么两条资料不一致？				

第 8–9 周：任务三·数据与图表

模板 17 ·数据字典与质量记录

字段名	含义	类型/单位	允许值	缺失情况	异常或疑问	处理决定
						保留 / 修正 / 排除 / 待确认

任何清理都保留原表，并记录为什么处理；没有稳定身份字段时，不要武断认定两行一定是同一人。

模板 18 ·AI 分析操作记录

步骤	输入范围	要 AI 做的准确		人工复算/检查	发现的问题	是否采用
		动作	AI 返回			
1		去重 / 分组 / 计算 / 比较				[]

模板 19 ·图表设计卡

设计问题	我的答案
这张图给谁看？	
它只回答哪一个问题？	
使用比较、趋势、构成还是关系？	
标题怎样直接说清问题？	
数据来源、时间、口径是什么？	
最容易被误读在哪里？	
数据不能说明什么？	

模板 20 ·读者测试与 90 秒讲图

读者第一眼说出的结论：_____

和制作者想表达的一致吗：是 / 否。最需要修改的是：_____

90 秒结构：

- 0–15 秒：问题与对象
- 15–45 秒：最重要的一个发现
- 45–70 秒：来源、口径和人工核验
- 70–90 秒：限制与下一步

第 10–11 周：任务四·智能体流程与 Skill

模板 21 ·人机分工与确认点

流程步骤	输入	智能体动作	人的判断	工具/权限	必须暂停确认?	输出证据
[]						

模板 22 ·可执行任务说明

目标：

输入：只使用哪些资料？

动作：按顺序读取、提取、核对、生成或返回什么？

约束：哪些事实不能补全，哪些动作不能执行？

输出：文件名、格式、字段和交付位置是什么？

验收：怎样检查完整、准确、可用？

确认点：遇到什么情况必须停下问人？

模板 23 ·首版运行日志

对照项	原计划	实际发生	证据位置	差异原因	下一轮修改
读取资料					
执行步骤					
工具动作					
人工确认					
最终输出					

模板 24 ·多轮反馈记录

轮次	具体差异	新增材料或口径	保持不变的目标	修改后的要求	结果是否改善
1 → 2	[]				

反馈不要只写「再专业一点」；指出哪一项与哪条标准不符，以及希望怎样修改。

模板 25 ·Skill 复测与选择

检查项	自建 Skill	现成 Skill A	证据或备注
触发条件是否匹配			
输入范围是否合适			
权限是否过大			
是否有人工确认点			
输出能否直接验收			
用新资料复测是否稳定			

结论：复用 / 继续改 / 改用现成 Skill。理由：_____。

第 12 周：团队展示与个人归档

模板 26 ·团队成果索引

成果	当前版本入口	对应周次	关键来源或数据	AI 协助内容	人工核验	还存在的限制
项目说明		4				
行动安排		5				
调研简报		6-7				
数据图表		8-9				
智能体流程/ Skill		10-11				

模板 27 ·10 分钟团队展示

时间	必须回答	展示证据
0-1 分钟	我们解决什么真实问题？	项目说明
1-3 分钟	原始资料有哪些缺口和冲突？	资料清单、证据表
3-6 分钟	AI 具体协助了哪些步骤？	输入、运行日志、版本对照
6-8 分钟	最终成果为什么可信、可接手？	成果演示、交接测试
8-9 分钟	哪些地方仍不能确定？	边界与风险
9-10 分钟	下一步会改什么？	复盘与行动

模板 28 ·个人责任说明

我在团队中负责：_____。

我能独立解释的一项判断是：_____；依据在：_____。

AI 给过但我没有采用的一条建议是：_____；原因是：_____。

如果再做一次，我会优先改：_____；因为：_____。

附录 C ·课程评价与验收

这门课评价的是成果是否真实、可追溯、可解释、可交接，以及学生能否说明自己承担了什么责任。工具熟练度、安装了多少 Skill、提示词写得有多长，都不直接加分。

下面是一套可直接使用的 100 分建议方案。学校已有考核规则时，可以保留各任务的验收门槛，只调整分值。

建议总评结构

部分	分值	主要证据
任务一：项目与行动安排	15	项目说明、资料清单、行动项、交接测试
任务二：调研与证据	15	调研问题、检索计划、证据表、简报答辩
任务三：数据与图表	15	数据字典、分析记录、图表、读者测试
任务四：智能体流程与 Skill	15	人机分工、运行日志、反馈记录、复测结果
团队大作业与展示	25	成果索引、现场演示、证据回访、边界说明
个人学习档案与责任说明	15	个人版本记录、采用/拒绝理由、反思
合计	100	

及格除了达到学校分数线，还必须同时满足三条底线：没有把 AI 输出冒充原始证据；没有编造负责人、时间、数据或来源；没有在课程演练中擅自执行真实发送、公开发布或敏感授权。

通用四级语言

等级	可追溯	可解释	可交接	人的责任
3 ·稳定	关键结论都能回到原始材料	能解释方法、取舍和限制	陌生同学可独立接手	明确记录核验、确认与拒绝理由
2 ·可用	大部分结论有来源，少量缺口已标注	能说明主要做法，部分理由不够完整	需要少量澄清后可以继续	能指出主要人工检查点
1 ·待改	来源、版本或操作记录明显不完整	只能复述结果，难以解释过程	依赖作者口头补充	把部分判断交给了 AI
0 ·未形成	关键内容无法回访或存在编造	不知道结果怎样产生	无法继续使用	越权、隐瞒 AI 参与或没有核验

任务一·项目与行动安排（15 分）

每项 0—3 分。

评价项	3 分证据	常见失分
项目定义	对象、时间、约束、交付物和验收均明确	目标仍是“办好活动”等口号
资料边界	默认资料有来源、版本、用途和排除理由	所有文件不加区分地放进上下文
行动项质量	事项、出处、负责人、时间、状态完整	缺失信息被 AI 自动补全
冲突处理	时间、资源和依赖冲突已标出并给出处理路径	为了表格完整而忽略现实冲突
交接能力	接手组不靠口头解释能找到入口并完成下一步	当前版本不清，待确认项藏在正文里

验收门槛：任何行动项只要出现编造的负责人或截止时间，本任务先退回修改，不直接给完成等级。

任务二·调研与证据（15 分）

评价项	3 分证据	常见失分
问题可回答	对象、范围、时间和指标明确	问题过大或预设结论
检索计划	有关键词、来源优先级、排除规则和停止条件	只随手搜一个词
证据质量	原始来源优先，主张与证据逐条绑定	用搜索摘要或 AI 回答作证据
冲突与边界	能解释口径、样本、时间差异和不能确定之处	删除不支持自己的资料
答辩表现	能从追问回到 E 编号和原文，并形成修改动作	临场用更流畅的话掩盖证据缺口

验收门槛：简报中至少一个关键结论必须经过原始来源回访；无法回访时只能作为待核线索。

任务三·数据与图表（15 分）

评价项	3 分证据	常见失分
字段与口径	数据字典说明字段、单位、范围和指标定义	未读字段就直接画图
数据质量	原表保留，缺失、重复、异常及处理决定有记录	静默删除“不好看”的数据
分析可复核	输入范围、计算步骤和至少一次人工复算齐全	直接复制 AI 给出的数字
图表表达	问题、标题、标签、单位、来源和结论一致	先选漂亮图，再倒推问题
读者测试	有独立读图记录，并根据误读修改	只问“好不好看”

验收门槛：图表必须标出来源和口径；如果轴、单位或样本范围会改变读者结论，先修正再评分。

任务四·智能体流程与 Skill（15 分）

评价项	3 分证据	常见失分
人机分工	人负责目标、授权、关键判断和最终确认	把责任写成“AI 负责全部处理”
任务说明	输入、动作、约束、输出、验收和确认点完整	只有一句模糊要求或专业词堆砌
运行观察	记录预期与实际读取、调用、返回的差异	只保留最终文案
多轮改进	每轮反馈具体，补材料或标准但不随意换目标	只说“再专业一点”
复测与复用	用相近新资料复测，并说明复用/改进/换 Skill 的理由	用同一份旧资料重复运行冒充稳定

验收门槛：任何真实写入、发送或公开动作都应停在人工确认点；越过边界后先做安全复盘。

团队大作业与展示（25 分）

每项 0—5 分：5 分达到稳定且能用证据回答追问；3—4 分达到可用但仍需少量补充；1—2 分形成首版但证据或交接明显不足；0 分未形成或存在底线问题。

评价项	5 分完成证据
问题与价值	真实校园问题范围清楚，成果有明确使用者和用途
多周整合	项目、调研、数据和智能体流程不是简单拼贴，而是围绕同一问题互相支撑
证据链	现场可以打开原始资料、数据、版本和运行记录
可用与可交接	能演示成果，陌生人知道入口、当前版本、限制和下一步
表达与反思	10 分钟内讲清问题—做法—证据—结果—限制，能回答追问

个人学习档案与责任说明（15 分）

每项 0—3 分。

评价项	3 分完成证据
个人贡献	能指出自己负责的文件、判断和版本，而不只报团队角色
过程记录	留有首版、修改、反馈与终版的可回访路径
AI 使用透明	说明 AI 做了什么、自己检查了什么
独立解释	不依赖同伴或 AI，能解释一项关键方法和取舍
责任与反思	说出一条拒绝 AI 建议的理由和下一次优先修改项

快速反馈句式

- 证据反馈：你写了 _____，但目前只能回到 _____。请补原始出处或把结论改成待确认。
- 交接反馈：我在 _____ 处停住，因为缺少 _____。如果补上 _____，我可以继续。
- 数据反馈：这张图让我读出 _____，但你的结论是 _____。请先检查标题、单位、轴或口径。
- 流程反馈：计划要求 _____，实际运行却 _____。下一轮只改 _____，并保留其他目标。
- 边界反馈：这条材料能说明 _____，还不能说明 _____。

附录 D · 讲义术语表

- **人工智能 (Artificial Intelligence, AI)**: 让计算机执行感知、生成、预测、规划或决策辅助等任务的一类技术与系统。
- **生成式人工智能 (Generative AI)**: 根据输入和已有模式生成文本、图像、音频、代码等内容的 AI。
- **大语言模型 (Large Language Model, LLM)**: 从大量文本中学习语言模式, 并根据上下文预测后续内容的模型。
- **上下文 (Context)**: 当前任务中模型能够读取并用于生成或行动的信息, 包括任务说明、文件、历史对话和工具结果。
- **来源 (Source)**: 信息最初发布或记录的位置, 如原始网页、正式文件、会议纪要或数据表。
- **证据 (Evidence)**: 能够支持、限制或反驳一个具体主张, 并可被他人回访核对的材料。
- **口径 (Definition and Scope)**: 一个指标包含谁、排除谁、如何计算以及适用什么时间和范围。
- **数据字典 (Data Dictionary)**: 解释每个字段的含义、类型、单位、允许值和缺失规则的说明。
- **智能体 (Agent)**: 围绕目标读取资料、规划步骤、调用工具、观察结果并继续推进任务的软件系统。
- **工具调用 (Tool Call)**: 智能体对搜索、文件、日历、消息、代码执行等外部能力发起的真实操作。
- **确认点 (Confirmation Point)**: 执行写入、发送、公开发布或其他高影响动作前, 必须由人检查并决定是否继续的位置。
- **Skill**: 把适用条件、输入、步骤、工具规则、确认点、输出和验收标准组织成可复用任务方法的文件或软件包。
- **复测 (Retest)**: 使用相近但不同的新材料再次运行, 判断一套流程是否真正可复用。
- **验证闭环 (Verification Loop)**: 从目标和输入开始, 经过操作、结果检查、差异记录与修正, 最终确认成果真实可用的过程。

附录 E ·延伸阅读与权威来源

以下资料用于支撑讲义中的方法与边界判断。产品界面可能变化，学习时应优先理解方法，再查看最新产品说明。访问日期：2026-08-22。

AI 素养与教育

1. [UNESCO: AI competency framework for students](#)

从以人为本、AI 伦理、AI 技术与应用、AI 系统设计四个维度描述学生 AI 能力，并区分理解、应用和创造三个发展层级。

2. [UNESCO: Guidance for generative AI in education and research](#)

强调教育中的生成式 AI 应保护人的能动性、隐私、公平和有意义的学习过程。

3. [ILO: Generative AI and Jobs—A Refined Global Index of Occupational Exposure](#)

以任务层数据分析生成式 AI 对职业的影响，指出岗位转型通常比整岗替代更值得关注。

在线信息与数字安全

4. [Digital Inquiry Group: Civic Online Reasoning](#)

提供三条核心核验问题：谁在信息背后、证据是什么、其他来源怎么说，并介绍横向阅读等方法。

5. [CISA: Secure Our World](#)

提供识别网络钓鱼、使用强密码、启用多因素认证和及时更新软件等基础安全建议。

AI 风险、测试与验证

6. [NIST: AI Risk Management Framework](#)

用治理、映射、测量和管理组织 AI 风险，强调持续记录、测试和责任分配。

7. [NIST: Generative AI Profile](#)

针对生成式 AI 补充内容来源、错误信息、隐私、人机配置和测试评估等风险管理建议。

数据表达

8. [UK Government Analysis Function: Data visualisation—charts](#)

系统说明图表选择、标注、可访问性、发布和测试。

9. [UK Government Analysis Function: Accessible charts checklist](#)

提供去除视觉噪声、控制网格线、颜色和标签等可执行检查项。

课程实操环境

10. [WorkBuddy 官网](#) 与 [WorkBuddy 实战蓝皮书](#)

用于核对当前产品入口、模式、工作目录和 Skill 操作。具体按钮以最新版本为准。