

大模型原理与应用

第 8 课：综合项目与课程总结 | 设计、汇报与收束

把整门课收束成一个可展示的成果

这一课看什么

- 期末项目到底要做什么、交什么、怎么讲
- 一份好项目需要哪些结构和证据
- 这门课最后该留下哪些可迁移能力

本课主线

1. 先明确选题、报告、汇报、演示要求
2. 再把整门课的知识收束成项目方法
3. 最后把“学会什么”变成“能展示什么”

为什么整门课最后要落到综合项目

本课程前面的内容已经覆盖：

- AI 基础与神经网络
- Transformer 与预训练
- 多模态模型
- 微调与调用实操
- 学术前沿、工具链、国产模型

期末项目的作用，就是把这些知识转化成一套完整能力：

- 选题定义
- 文献调研
- 系统设计
- 模型方案选择
- 风险与可行性分析
- 公开汇报表达

先把项目的基本要求说清楚

建议以 **小组项目** 形式完成：

- 每组 3-4 人
- 每组围绕一个明确问题展开
- 题目应与“大模型原理与应用”课程内容直接相关

最终成绩对应课程考核中的：

- 课程项目设计：40%

因此：

期末项目不是附加任务，而是课程核心产出。

先确定题目边界

项目题目应满足下面三个条件：

1. 有明确应用场景或研究问题
2. 能够体现大模型方法，而不是泛泛 AI 叙述
3. 有可分析、可展示的技术路线

推荐方向包括：

- 大模型在通信、交通、图像分析中的应用
- 智能问答、知识库、RAG 系统设计
- 多模态理解或生成系统
- 大模型微调、蒸馏、评测或安全分析
- Agent、工具调用、工作流自动化
- 国产大模型能力分析与应用设计

哪些题目一开始就该避开

以下选题风险较高：

- 题目太大，没有明确边界
- 只有产品介绍，没有技术方案
- 只想“接一个 API 做个聊天框”
- 与课程内容关系很弱
- 完全无法获得任何数据、案例或验证路径

一个好题目，通常可以写成：

基于大模型的 xxx 系统设计 / 方法研究 / 应用分析

最终应该交出什么

每组建议提交四类材料：

1. 项目报告
2. 汇报 PPT
3. 演示材料或原型
4. 附录材料

其中：

- 报告用于体现研究与设计完整性
- PPT 用于课堂展示
- 演示材料可以是网页、Notebook、流程图、样例输出、代码仓库或视频
- 附录可放补充实验、提示词、数据说明、引用材料等

报告最好按什么结构来写

参考 docx 模板，报告建议采用下面结构：

1. 摘要
2. 引言
3. 背景与研究意义
4. 国内外研究现状
5. 数据来源与任务定义
6. 方法与系统设计
7. 实验或可行性分析
8. 风险、局限与未来工作
9. 结论
10. 参考文献

这套结构的价值在于：

- 能把“做了什么”与“为什么这样做”同时讲清楚

项目报告篇幅与格式

建议：

- 正文 4000–6000 字
- 约 8–12 页
- 图表编号清晰
- 参考文献格式统一

建议文件命名：

- FinalProject_组号_题目简称.pdf
- FinalSlides_组号.pdf

如果有代码或原型，也建议统一命名并整理目录。

汇报 PPT 到底应该讲什么

课堂汇报不是照读报告，而要突出：

1. 你们要解决什么问题
2. 为什么值得做
3. 你们的技术路线是什么
4. 为什么这样设计
5. 结果、示例或可行性如何
6. 还有哪些不足

也就是说：

- PPT 重“主线”
- 报告重“完整”

每组汇报建议流程

参考研讨材料，建议每组控制在 20–25 分钟：

1. 开场与成员分工：1 分钟
2. 正式汇报：15–18 分钟
3. 演示或案例展示：3–5 分钟
4. 问答：3–5 分钟

如果是 4 人小组，应提前压缩单人发言时间，避免超时。

为什么每位同学都要有明确贡献

综合项目是小组完成，但评分不能只看小组整体。

建议在 PPT 首页或末页明确：

- 组员名单
- 每人负责模块
- 实际贡献说明

例如：

- A：文献调研与问题定义
- B：系统架构与流程设计
- C：实验、案例与演示
- D：报告整合与答辩准备

推荐的项目时间线

可以按下面节奏推进：

1. 第 1 周：确定题目与分工
2. 第 2 周：完成文献调研与需求分析
3. 第 3 周：确定方法路线与系统结构
4. 第 4 周：完成实验、样例或原型
5. 第 5 周：整理报告与 PPT
6. 第 6 周：组内试讲与修订

项目失败最常见的原因，不是不会做，而是最后一周才开始整合。

如果没有完整代码实现怎么办

这门课允许不同层次的项目完成度。

即使没有完整系统，也至少要做到：

- 问题定义清楚
- 技术方案成型
- 架构与流程能自洽
- 有案例、样例、实验设计或可行性分析

但如果只有概念堆砌，没有任何方案落地细节，分数会明显受影响。

可以接受的展示形式

除了传统 PPT，还可以展示：

- 本地网页原型
- Jupyter Notebook
- API 调用 Demo
- 数据流或系统流程图
- 对比实验结果
- 模型输出案例集

关键不是形式新，而是要能支撑你们的论点。

从哪些维度看项目好不好

参考已有作业要求，并结合本课程，建议从六个方面评分：

1. 问题定义与选题价值
2. 与课程内容的结合程度
3. 文献调研与理论深度
4. 方法或系统设计质量
5. 演示、分析与答辩表现
6. 写作与表达质量

其中第 2 和第 4 项应是本课程最重要的核心项。

什么叫“与课程内容结合紧密”

不是只在标题里写“大模型”就够了，而是要真正体现：

- Transformer / 预训练 / 微调 / RAG / Agent / 多模态 等概念的正确使用
- 对模型选择、数据、评测、成本、安全等问题有基本理解
- 能解释为什么选这条方案，而不是别的方案

项目越能体现“原理 + 实践 + 工程判断”，越符合本课程目标。

项目中必须体现的三类思考

无论题目是什么，都建议明确回答三个问题：

1. 为什么这个问题值得做？
2. 为什么这个方法适合它？
3. 如果真正部署，会遇到什么问题？

这三点分别对应：

- 价值判断
- 技术判断
- 工程判断

关于 AI 工具的使用

参考研讨材料，这门课允许使用 AI 工具，但要求透明和负责。

建议在报告或 PPT 最后一页写清：

- 使用了哪些 AI 工具
- 用在什么环节
- 哪些内容经过人工核查与修改

例如：

- 文献检索辅助
- 初步提纲生成
- 代码调试辅助
- 图表或示意图辅助生成

不允许的做法

以下行为会严重影响成绩：

- 直接照搬 AI 生成内容
- 没有核查事实、引用和技术细节
- 抄袭论文、网页或他人项目
- 报告和汇报内容明显脱节
- 全组只有少数人投入，其他成员无法回答问题

本课程欢迎使用工具，但不接受“把判断外包给工具”。

参考文献与引用要求

建议至少包含三类来源：

1. 课程相关基础论文或技术报告
2. 你们选题方向的代表性工作
3. 使用到的模型、工具或开源框架文档

引用要做到：

- 图表标来源
- 关键结论有出处
- 数据与 benchmark 不要无来源引用

答辩时最容易被追问什么

老师和同学通常会问：

- 你们的任务边界是什么？
- 为什么不用更简单的方法？
- 为什么选这个模型，而不是别的模型？
- 数据从哪里来？质量如何？
- 评测指标是什么？
- 如果部署到真实场景，最大的风险是什么？

准备答辩时，要提前把这些问题想清楚。

项目最常见的问题出在哪里

问题一：题目太泛

- 解决办法：把目标收缩到一个明确任务

问题二：只会讲产品，不会讲方法

- 解决办法：补上系统流程、模块划分和模型机制

问题三：没有结果

- 解决办法：至少给出小规模样例、对比分析或可行性论证

问题四：组员分工不清

- 解决办法：提前试讲，确保每个人都能独立解释自己的部分

把前 7 课重新串成一条线

到这里，我们已经建立了一条完整知识链：

1. 从机器学习与深度学习基础出发
2. 理解 Transformer 架构
3. 掌握预训练 - 微调范式
4. 认识多模态模型
5. 关注应用场景落地
6. 学会微调与调用实践
7. 看到前沿研究、工具链与国产模型

第 8 课的意义，就是把这条链落到一个真实项目上。

什么样的项目最像这门课的成果

最好的课程项目，通常不是“最大”的，而是“最完整”的：

- 问题真实
- 技术路线清楚
- 与课程内容紧密相关
- 分析有依据
- 演示能支撑结论
- 团队合作自然

这比只追求一个华丽 Demo 更重要。

这节课你该带走什么

- 快速理解一个模型或系统
- 把原理转换成设计方案
- 对工程约束做现实判断
- 能公开表达并接受质疑

这门课的最后收束

- 课程项目是整门课知识的综合输出
- 好项目同时体现问题意识、技术路线和工程判断
- 报告、PPT、演示、答辩是一个完整闭环
- 课程真正的目标不是会用模型，而是会设计方案

现在就可以开始做的事

1. 先定题目和分工
2. 先列一页项目提纲
3. 尽早准备演示样例
4. 汇报前至少完整试讲一次

第 8 课收束

从理解大模型，到设计大模型应用