

生成式人工智能 应用与实践



新时代人工智能通识教育系列

生成式人工智能 应用与实践

主 编 刘小莹 潘 熙
副主编 尚文艺 宁艳珍
主 审 柯志祥

生成式人工智能应用与实践

主 编 刘小莹 潘熙

西北工业大学出版社

ISBN 978-7-5775-0155-0



定价: 49.80元

西北工业大学出版社

新时代人工智能通识教育系列

生成式人工智能 应用与实践

主 编 刘小莹 潘 熙
副主编 尚文艺 宁艳珍
主 审 柯志祥



西北工业大学出版社

西 安

【内容简介】 本书共分为8个项目,内容包括:生成式人工智能(GAI)技术探索——东方匠韵:传统技艺传承与创新思维导图制作;人工智能赋能短视频文案写作——大学生广告艺术大赛短视频文案写作;人工智能辅助演示文稿制作——“乡村振兴”主题演示文稿制作;人工智能辅助图像生成——国潮风卡通IP角色形象设计;人工智能辅助音频创作——“大国工匠”主题音乐制作;人工智能辅助短视频创作——3D卡通风格动画短片制作;人工智能辅助三维模型生成——卡通角色场景三维模型制作;AI智能体搭建——中国成语故事绘本制作。

本书既可用作高校人工智能通识课程或GAI相关课程的教材,也可用作相关领域从业人员学习GAI的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

生成式人工智能应用与实践 / 刘小莹, 潘熙主编.
西安: 西北工业大学出版社, 2025.9. -- ISBN 978-7-5775-0155-0

I. TP18

中国国家版本馆 CIP 数据核字第 2025G6B397 号

SHENGCHENGSHI RENGONG ZHINENG YINGYONG YU SHIJIAN

生成式人工智能应用与实践

刘小莹 潘熙 主编

责任编辑: 曹江 装帧设计: 刘文东

责任校对: 王玉玲

出版发行: 西北工业大学出版社

通信地址: 西安市友谊西路127号 邮编: 710072

电话: (029)88491757, 88493844

网址: www.nwpu.com

印刷者: 三河市骏杰印刷有限公司

开本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印张: 14.75

字数: 322千字

版次: 2025年9月第1版 2025年9月第1次印刷

书号: ISBN 978-7-5775-0155-0

定价: 49.80元

如有印装问题请与出版社联系调换

前言

随着人工智能技术的飞速发展，生成式人工智能正成为各行业提升效率的重要工具与创新引擎。无论是文本创作、图像生成、音乐制作，还是视频剪辑与三维建模，生成式人工智能技术都展现出强大的潜力和广阔的应用前景。本书以“理论—实践—创新”为逻辑主线，帮助读者全面掌握生成式人工智能的核心技术及其在不同领域的应用场景。

本书共设计了 8 个项目，涵盖从生成式人工智能技术探索到实际应用的各个方面。每个项目都以“相关知识”为基础，结合具体的任务，利用“项目实施”的实践操作，引导学生逐步掌握生成式人工智能工具的操作技巧和应用场景。“拓展训练”将进一步巩固所学内容，激发学生的创造力和技术应用能力。

在内容方面，本书介绍了生成式人工智能工具在写作、演示文稿制作、图像生成、音乐制作、视频剪辑以及三维建模等领域的实际应用。利用传统技艺传承与创新思维导图制作、大学生广告艺术大赛短视频文案写作、“乡村振兴”主题演示文稿制作、国潮风卡通 IP（知识产权）角色形象设计、“大国工匠”主题音乐制作、3D 卡通风格动画短片制作等实践活动，学生将能够熟练运用生成式人工智能工具完成从内容创作到落地的全流程任务。

本书具有以下特色。

（1）产教融合导向，强化实践能力培养。以真实项目为载体构建“目标—实施—拓展”的完整实践教学体系，每个项目设置具体操作任务 [如 DeepSeek（深度求索）生成思维导图提示词、Xmind 导入导出流程等]，让学生在工具实操中掌握生成式人工智能技术的核心应用逻辑。“拓展训练”覆盖餐饮、求职、旅行等多元场景（如用智谱清言生成菜谱、用文心一言撰写自荐信），强化知识迁移能力，实现教学与岗位需求的深度对接。

（2）多元工具覆盖，紧跟技术发展前沿。全面整合文本处理（DeepSeek、Kimi）、图像生成（Stable Diffusion、即梦 AI）、三维建模（混元 3D、Trellis 3D）、智能体搭建（Coze）等领域的 20 余个主流工具，引导读者掌握不同工具的功能



特性、适用场景及操作技巧。

（3）传统文化融合，渗透课程思政元素。深度挖掘“东方匠韵”“国潮IP”“成语故事”等文化载体，通过具体项目（如国潮风卡通IP设计、中国成语故事绘本制作）将传统技艺、民俗元素与生成式人工智能技术结合，培养读者文化传承意识与创新转化能力。同时融入“大国工匠”“乡村振兴”等时代主题，在技术训练中渗透社会责任感与家国情怀教育，实现专业能力与价值引领的有机统一。

（4）阶梯式能力架构，循序渐进提升。项目设计遵循“基础应用→综合实践→创新开发”的能力进阶逻辑：从思维导图制作、短视频文案制作等基本技能（项目1和项目2），到演示文稿制作、图像生成、音频生成和短视频制作的跨工具整合（项目3～项目6），再到三维建模、智能体搭建的复杂场景应用（项目7和项目8），形成知识链。难度梯度设置符合读者认知规律，助力构建系统化的生成式人工智能技术应用能力体系。

（5）学用结合设计，激活创新潜能。“项目实施”强调“提示词设计”“工具特性探索”等核心能力培养，鼓励学生自主调整参数、优化创作逻辑（如国潮风卡通IP生成中的美学提示词组合）。“拓展训练”提供开放任务[如利用AI（人工智能）制作橙汁广告、卡通玩偶建模]，支持学生自主选择工具与创作方向，结合“提示词公式”“美学原理”等理论，实现从按步骤操作到创造性应用的能力跃升。

本书由刘小莹、潘熙担任主编，尚文艺、宁艳珍担任副主编，柯志祥主审。本书具体编写分工如下：项目1～项目3由潘熙编写，项目4、项目5和项目7由刘小莹编写，项目6由宁艳珍编写，项目8由尚文艺编写。

由于水平有限，不足之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编 者

2025年3月

目录



项目 1 生成式人工智能技术探索

——东方匠韵：传统技艺传承与创新思维导图制作

1.1	项目目标	001
1.2	项目描述	002
1.3	相关知识	003
1.3.1	生成式人工智能的定义与特点	003
1.3.2	生成式人工智能在各行业的应用	004
1.3.3	生成式人工智能工具介绍	006
1.3.4	生成式人工智能与版权	008
1.4	项目实施	008
1.4.1	使用 DeepSeek 生成思维导图提示词	008
1.4.2	将 DeepSeek 生成的内容导入 Xmind	011
1.4.3	导出 Xmind 思维导图	013
1.5	项目总结	015
1.6	拓展训练	016

项目 2 人工智能赋能短视频文案写作

——大学生广告艺术大赛短视频文案写作

2.1	项目目标	023
2.2	项目描述	024
2.3	相关知识	024



2.3.1	认识提示词	024
2.3.2	提示词设计	027
2.4	项目实施	037
2.4.1	使用 DeepSeek 写作短视频策划案	037
2.4.2	使用 DeepSeek 写作短视频分镜头脚本	050
2.5	项目总结	055
2.6	拓展训练	056

项目 3 人工智能辅助演示文稿制作

——“乡村振兴”主题演示文稿制作

3.1	项目目标	057
3.2	项目描述	058
3.3	相关知识	059
3.3.1	认识演示文稿	059
3.3.2	认识 Kimi	059
3.3.3	认识 WPS 演示文稿	060
3.3.4	认识讯飞智文	060
3.4	项目实施	061
3.4.1	使用 DeepSeek 制作乡村振兴汇报演示文稿大纲	061
3.4.2	使用 Kimi 制作乡村振兴汇报演示文稿	065
3.4.3	使用 WPS 制作演示文稿动画	071
3.5	项目总结	073
3.6	拓展训练	073

项目 4 人工智能辅助图像生成

——国潮风卡通 IP 角色形象设计

4.1	项目目标	081
-----	------------	-----

4.2 项目描述 082

4.3 相关知识 082

4.3.1 认识图像格式 082

4.3.2 认识主流的平台和工具 083

4.3.3 图像生成提示词公式 087

4.3.4 与 AI 生成图像相关的美学提示词..... 087

4.3.5 了解几个概念 087

4.4 项目实施 088

4.4.1 使用即梦 AI 生成国潮风卡通 IP 角色立绘 088

4.4.2 使用即梦 AI 生成国潮风卡通 IP 角色三视图 091

4.4.3 使用即梦 AI 生成国潮风卡通 IP 角色表情包 093

4.5 项目总结 103

4.6 拓展训练 103

项目 5 人工智能辅助音频创作

——“大国工匠”主题音乐制作

5.1 项目目标 105

5.2 项目描述 106

5.3 相关知识 106

5.3.1 认识声音 106

5.3.2 AI 与音频制作 107

5.3.3 认识 MiniMax 文字转语音功能 107

5.4 项目实施 108

5.4.1 使用 MiniMax 生成《大国工匠》主题曲 108

5.4.2 使用 TangoFlux 生成《大国工匠》短视频音效 111

5.4.3 使用 MiniMax 生成《大国工匠》视频解说词语音 115

5.4.4 使用剪映将所有音频合成 118

5.5 项目总结 121

5.6 拓展训练	121
----------------	-----

项目 6 人工智能辅助短视频创作

——3D 卡通风格动画短片制作

6.1 项目目标	125
6.2 项目描述	126
6.3 相关知识	127
6.3.1 视频格式、分辨率与帧率	127
6.3.2 提示词书写技巧	127
6.3.3 认识剪映的主要功能	134
6.3.4 认识即梦 AI 视频工具	134
6.3.5 认识国内其他生成式人工智能视频制作工具	135
6.4 项目实施	137
6.4.1 使用豆包生成视频分镜参考图	137
6.4.2 使用即梦生成分镜视频	139
6.4.3 使用剪映合成分镜视频	151
6.5 项目总结	154
6.6 拓展训练	155

项目 7 人工智能辅助三维模型生成

——卡通角色场景三维模型制作

7.1 项目目标	157
7.2 项目描述	158
7.3 相关知识	158
7.3.1 三维建模基础	158
7.3.2 三维模型常见格式	159
7.3.3 PBR 贴图	160

7.3.4 认识生成式人工智能三维建模工具 160

7.3.5 认识三维动画软件 Blender 162

7.3.6 三维建模工具文本提示词技巧 163

7.4 项目实施 163

7.4.1 使用即梦 AI 生成卡通风格的墙壁与地板参考图..... 163

7.4.2 使用混元 3D “图生 3D” 功能生成墙壁与地板
三维模型 166

7.4.3 使用混元 3D “文生 3D” 功能生成椅子三维模型 167

7.4.4 使用混元 3D “文生 3D” 功能生成沙发三维模型 169

7.4.5 使用即梦 AI 生成书桌参考图..... 170

7.4.6 使用混元 3D “图生 3D” 功能生成书桌三维模型 172

7.4.7 使用即梦 AI 生成卡通角色三维模型参考图..... 174

7.4.8 使用混元 3D “图生 3D” 功能生成卡通角色三维模型 ... 176

7.4.9 在 Blender 中放置三维模型 177

7.4.10 在 Blender 中设置灯光与摄像机 183

7.4.11 在 Blender 中渲染卡通角色和场景三维模型 187

7.5 项目总结 190

7.6 拓展训练 190

项目 8 AI 智能体搭建
——中国成语故事绘本制作

8.1 项目目标 193

8.2 项目描述 194

8.3 相关知识 194

8.3.1 认识 AI 智能体..... 194

8.3.2 认识 AI 智能体 Coze 194

8.4 项目实施 195

8.4.1 创建并设置智能体 195

8.4.2 搭建 workflow	197
8.4.3 测试运行 workflow	210
8.4.4 workflow 绑定卡片	212
8.4.5 运行与发布智能体	218
8.5 项目总结	221
8.6 拓展训练	221
参考文献	223

项目 1

生成式人工智能技术探索

——东方匠韵：传统技艺传承与创新思维导图制作

1.1

项目目标



知识目标

- 理解生成式人工智能的定义及特点。
- 了解生成式人工智能在传媒、广告、教育、医疗、金融等主要行业的应用场景。
- 了解主流生成式人工智能工具的功能与特点、技术架构与适用领域。
- 了解生成式人工智能相关的版权问题，包括人工智能生成内容的版权归属、训练数据的合法性及侵权判定标准。



技能目标

- 熟练使用 DeepSeek 等生成式人工智能工具，生成 Markdown 格式的基于结构化内容思维导图提示词。
- 掌握思维导图工具 Xmind 的操作技巧，包括导入 Markdown 文件、编辑格式及导出为图片等。
- 能够根据具体需求设计生成式人工智能工具的输入指令，实现精准的内容生成。
- 具备基础的多模态内容处理能力，理解文本、图像、视频等不同模态之间的生成逻辑与转换方法。



素质目标

- 培养对生成式人工智能技术的敏感度与创新思维，能够发现技术与传统领域结合的潜在价值。
- 提升自主学习能力与信息筛选能力，适应生成式人工智能技术快速迭代的行业特点。
- 增强跨学科融合意识，理解技术工具与内容创作、行业需求的协同逻辑。
- 强化版权保护意识与社会责任，在实践中遵守知识产权相关法律法规。



思政目标

- 树立文化遗产与创新意识，通过“东方匠韵：传统技艺传承与创新”主题实践，理解生成式人工智能技术在传统文化保护与传播中的应用价值。
- 培养技术伦理意识，关注生成式人工智能技术发展中的社会影响，形成正确的技术应用价值观。
- 激发工匠精神与职业责任感，在项目实施中注重细节，追求高效且高质量的成果输出。

1.2

项目描述

本项目以生成式人工智能技术为切入点，以“生成式人工智能+文化遗产”项目“东方匠韵：传统技艺传承与创新思维导图制作”为主题，将理论学习和实操训练相结合，创新“AI+ 传统文化”新模式。

本项目主要介绍生成式人工智能的定义与特点、生成式人工智能在各行业的应用、生成式人工智能工具介绍、人工智能生成内容与版权，并以此支撑任务实践的开展：围绕 DeepSeek 生成包含核心技艺门类、传承体系构建、现代创新路径、文化价值维度在内的 Markdown 格式的思维导图，并利用 Xmind 可视化技术导出最终的图片格式的思维导图。

本项目将 DeepSeek 与 Xmind 工具进行创造性融合，体现出典型生成式人工智能技术工具对于创作关键能力的提升。



1.3 相关知识

1.3.1 生成式人工智能的定义与特点

生成式人工智能（GAI）是基于算法、模型、规则生成文本、图片、声音、视频、代码等内容的人工智能技术分支。

生成式人工智能具有以下几个特点。

（1）创造性生成。生成式人工智能最核心的特征是具备“无中生有”的创造性，打破了传统判别式 AI 仅能对现有数据进行分类、识别、判断的功能局限。传统 AI 聚焦于“解读已知”，如人脸识别技术用于身份核验，垃圾邮件过滤技术用于信息筛选，均不产生新内容；而生成式人工智能聚焦于“创造未知”，能够基于训练所得的知识体系，自主组合信息、构建逻辑，生成此前不存在的全新输出。

例如，艺术设计专业学生输入“设计一款适用于校园文创的笔记本封面，风格融合传统纹样与现代简约元素，主色调为青绿色”，模型能生成多款具备设计感的原创封面方案，为创作提供直接参考；现代文秘专业学生可输入“撰写企业年度培训工作会议纪要，需包含培训成果、现存问题、下阶段计划三大模块，语言简洁规范”，模型可快速产出结构完整、符合公文规范的纪要文本。

（2）数据驱动性。生成式人工智能的生成能力本质源于对大规模数据的深度学习。数据是模型构建知识体系、形成生成能力的核心基础。模型对海量标注数据或无标注数据进行迭代学习，挖掘数据中的隐性规律、行业规则、逻辑关联及特征模式，将其转化为自身的“知识储备”，进而支撑多样化内容的生成。

数据的质量、多样性与领域适配性，直接决定了生成式人工智能生成结果的准确性、专业性与实用性。例如，若训练数据包含数千份优质电商产品详情页文案、直播脚本及营销方案，电子商务专业学生需要生成“3C（计算机、通信、消费电子）产品促销详情页文案”时，模型能精准把握产品卖点提炼、优惠信息呈现、消费心理引导等核心逻辑，产出符合电商营销规范的内容；若训练数据涵盖大量汽车维修案例、故障诊断手册及操作规范，汽车检测与维修技术专业学生输入“汽车发动机怠速抖动的故障排查流程”，模型能按“症状分析—可能原因—排查步骤—解决方案”的逻辑，生成专业且可操作的排查指南；若数据包含丰富的学前教育教案、幼儿认知发展理论及互动游戏设计案例，学前教育专业学生输入“大班科学领域《认识植物根的作用》教案设计，需包含情境导入、探究活动、总结延伸三个环节”，模型生成的教案能贴合幼儿认知水平，融入适宜的互动形式与教具建议，可直接应用于课堂教学。

（3）跨域适配性。经过充分训练的生成式人工智能模型具备极强的泛化能力与交互属性，



无需针对单一任务或领域进行专项重构，即可适配多专业、多场景的应用需求，同时支持基于用户反馈的动态优化。

从专业适配来看，同一生成式人工智能模型可满足不同学科的学习与实践需求：艺术设计专业学生可用其进行海报设计、服装版型绘制、室内空间布局规划；机电一体化技术专业学生可用其生成 PLC（可编程逻辑控制器）控制代码、设备操作规程、维护保养手册；会计专业学生可用其整理财务凭证摘要、撰写财务分析报告、编制基础会计分录；旅游管理专业学生可用其设计旅游线路、撰写景区讲解词、制定酒店客房营销方案。从交互优化来看，生成式人工智能支持人机实时联动调整，例如电子商务专业学生生成的产品推广文案若不符合品牌调性，则可补充指令“调整为高端商务风格，突出产品核心技术优势，删减冗余营销话术”，模型可快速响应优化；机电一体化技术专业学生生成的代码若存在适配性问题，则可明确“需适配 ×× 品牌 ×× 型号 PLC，简化程序逻辑，增加故障报警模块”，模型即可针对性修改；艺术设计专业学生对生成的海报色彩不满意，可要求“将主色调调整为深蓝色，增加金色线条装饰，保持整体简约风格”，模型可即时产出优化方案，实现需求与输出的精准匹配。

（4）结果多样性。生成式人工智能基于概率生成模型运作，其输出结果并非唯一确定，而是在符合用户指令要求与领域规范的前提下，呈现出多元性特征。即便输入完全相同的指令，模型也能利用不同的信息组合、逻辑构建或形式呈现，生成多个差异化但均具备合理性与实用性的结果。

这种多样性特征为创意发散、方案对比提供了丰富的空间。例如，旅游管理专业学生输入“设计一条面向大学生的本地两日游线路，预算 500 元内，包含文化体验与自然景观”，模型可生成“文化研学线”（博物馆—非遗工坊—历史街区—近郊森林公园）、“户外探险线”（山地徒步—露营野餐—溪流垂钓—民俗村落）、“城市漫游线”（老厂房文创园—网红书店—城市公园—特色美食街）等多款不同主题的线路方案，涵盖行程安排、交通方式、预算分配等细节；艺术设计专业学生输入“设计一款奶茶店 LOGO（商标），风格简约，包含‘甜萃’品牌名”，模型可生成文字变形类、图形结合类、线条勾勒类等不同形态的 LOGO 方案，提供多样视觉选择；现代文秘专业学生输入“撰写一份部门月度工作推进会通知，要求明确会议时间、地点、参会人员及议题”，模型可生成正式版、简洁版、重点标注版等不同格式的通知文本，适配不同场景的使用需求。需注意的是，多元结果仍需结合具体应用场景进行筛选校验，确保其契合实际需求与规范要求。

1.3.2 生成式人工智能在各行业的应用

生成式人工智能在各行业应用广泛，以下为在主要行业中的具体应用。

1. 传媒行业

（1）新闻报道：体育报道、财经报道等时效性要求高的新闻报道领域，利用生成式人工



智能快速生产新闻内容，实现新闻报道的即时性与准确性。针对实时数据，在保障内容准确性的同时实现动态更新，并根据用户个性化需求推送内容。

（2）内容制作：结合自然语言处理（NLP）、图像创作、语音合成等技术，自动生成评论、广播等新闻节目内容，或辅助完成创意制作（如 AI 创意剧本、AI 分镜等）。

2. 广告和营销行业

（1）个性化营销：基于用户的行为数据、兴趣爱好和购买记录，自动生成个性化广告内容和营销文案，提高广告的相关性和转化率。

（2）广告自动生成：快速生成广告素材（如图片、文案、视频等），提升广告投放的效率，还可以批量生成跨平台适配不同受众的广告，提高广告传播效果。

3. 游戏行业

（1）游戏生成：生成游戏关卡、角色设计、角色对话、背景音乐等。例如，俄罗斯游戏公司 Lost Lore 使用 Midjourney 软件，仅用 1 个月便完成了 100 个游戏角色设计，大幅节省了时间与人力成本。

（2）智能 NPC（非玩家角色）与角色动作：应用于 MOBA（多人在线战术竞技游戏）、FPS（第一人称射击类游戏）、棋牌类游戏类型，实现智能 NPC 与角色动作等功能，提升游戏交互体验与玩家沉浸感。

4. 教育行业

（1）教育内容生成：自动生成不同学科的教学材料（如课本内容、习题和测验），根据学生学习进度和能力定制个性化学习资料。

（2）个性化学习建议：分析学生学习历史和行为数据，提供个性化学习路径和辅导建议，还可充当虚拟外教，进行语法、发音等方面的纠正和辅导。

5. 医疗行业

（1）诊断与治疗建议：读取、分析医学图像信息（包括 X 射线、核磁共振等），协助早期判别病变情况，针对大规模医疗数据进行数据挖掘和分析，并做出诊断与治疗建议。

（2）术前计划与导航：对患者解剖结构进行精确的三维重建，为手术提供术前虚拟规划；术中辅助医生对病变和重要结构进行定位，提升手术的精准度与安全性。

6. 金融行业

（1）客户服务：利用智能问答、情感分析和语音识别等技术，构建人性化的多轮对话在线客服平台，全天候提供个性化自助咨询服务。

（2）投资顾问服务：利用资产投资知识图谱和客户投资偏好分析，提供个人资产配置和投资指导建议；实时跟踪与监控客户投资行为，主动向客户推荐针对性投资建议。

（3）风险管理：分析和处理金融数据，帮助金融机构更好地识别和管理风险。

7. 电商行业

(1) 商品描述与营销：自动生成商品描述、推荐文案和营销视频，提升电商平台的营销能力。

(2) 虚拟展示：生成商品的三维模型，改善购物体验，比如，阿里巴巴的“每平每屋”业务利用生成式人工智能技术，实现线上“商品放家中”的模拟展示效果。

1.3.3 生成式人工智能工具介绍

以下是一些常见的生成式人工智能工具。

1. DeepSeek

DeepSeek（深度求索）公司于 2023 年成立，定位于大语言模型（LLM）技术和核心技术研发，是国内生成式人工智能领域的创新企业。其产品 DeepSeek 基于自主研发的 DeepSeek-R1 系列大模型，整合搜索增强技术，支持文本生成（如对话、写作和编程等）、混合生成和企业知识服务。能根据用户偏好提供个性化推荐，高效处理大规模数据并挖掘有价值信息，实现多模态数据融合与学习，以及利用智能助手和聊天机器人实现快速的自然语言交互。DeepSeek 可应用于多种类型的场景：为普通用户提供写作、多语种翻译、创意表达；为企业用户提供知识管理系统定制、数据检索、报告生成等高效办公需求。

2. ChatGPT

ChatGPT 是 OpenAI 公司开发的基于 GPT（生成式预训练变换器）系列大模型的对话式人工智能系统，于 2022 年 11 月发布，当前主要版本有 GPT-3.5 和 GPT-4（支持多模态交互）。ChatGPT 在自然语言理解和生成能力方面均具有较强表现，依托海量数据训练，具备强大的任务适应性，可利用灵活的提示词引导完成多样化需求。在应用层面，ChatGPT 擅长生成文本类任务（如智能创作、办公辅助、语言处理等），显著提升内容生产效率。其极佳的表现首次引爆生成式人工智能，标志着自然语言处理技术的里程碑式跨越。

3. 文心一言

文心一言是百度公司自主研发的新一代知识增强大语言模型，于 2023 年 3 月正式发布，是我国首个全面开放的生成式 AI 产品。它具有跨模态、跨语言的深度语义理解与生成能力，支持 AI 聊天机器人等应用。文心一言基于百度自研的飞桨深度学习框架，以 ERNIE 3.0 为基座模型，从数万亿数据和数千亿知识中融合学习，得到预训练大模型，在此基础上采用有监督精调、人类反馈强化学习、提示工程等技术，具备知识增强、检索增强和对话增强的核心优势。该模型支持文本、图像、语音、视频等多模态交互，能够与人对话互动、回答问题、协助创作，高效便捷地帮助人们获取信息、知识和灵感。文心一言的应用场景主要有搜索问答、内容创作、智能办公等。



4. Midjourney

Midjourney 由 Midjourney 研究实验室开发，是目前生成式人工智能领域领先的图像生成工具，其主要应用场景为根据自然语言输入生成对应图像。Midjourney 结合了扩散模型、生成对抗网络等技术，能够根据文本描述快速生成概念草图、艺术图像，并支持图生图、局部调整等编辑功能，所生成图像具有高分辨率细节与艺术表现力。在应用场景上，Midjourney 已经应用于艺术创作、平面设计、广告营销等领域。

5. Stable Diffusion

Stable Diffusion 是 Stability AI 主导开发的开源 AI 图像生成模型，于 2022 年 8 月发布，是一款基于扩散模型（Diffusion Model）的工具，可以实现根据文字描述生成高质量图像，还包括图生图、图像编辑、风格迁移等功能。作为开源工具，其代码和模型权重免费开放，可以在消费级的 GPU（图形处理器）设备上运行，极大地降低了使用 AI 进行图像生成的技术门槛。Stable Diffusion 利用 LoRA、ControlNet 等扩展插件实现对人物姿态、光线、构图的精准控制，应用于艺术创作、产品设计、游戏原画、教育课件等多元场景。

6. Runway

Runway 成立于 2018 年，是一家 AI 创意科技公司，以“用人工智能重塑创作流程”为使命，专注于开发多模态生成工具与协作平台。主要代表产品有 Gen 系列视频生成模型（如 Gen-2、Gen-4）和 RunwayML 创意套件。整合扩散模型、时空注意力网络等技术，支持包含文本 - 视频生成、图像 - 视频生成、视频编辑等功能，应用于影视特效、广告短片、游戏动画等领域。

7. 可灵

可灵是快手 AI 团队自研的视频生成大模型，于 2024 年 6 月发布，以“技术普惠”的理念革新短视频创作。一是基于 3D 时空注意力 + Diffusion Transformer 架构，生成一镜到底、超高画质的视频；二是具备文生视频、图生视频、视频续写、运镜控制等功能，创作时无须具备拍摄、剪辑等操作技能，输入一段文字或一张图像即可驱动复杂动态，如“AI 舞王”功能实现静态人像的肢体全驱动；三是产业级效能提升，生成单条 2 分钟视频的成本仅为国际竞品的 1/5，企业客户由 API（应用程序编程接口）接入，日均产出素材可超 10 万条。

8. Suno

Suno 是 2022 年创立的生成式 AI 音乐平台，致力于利用人工智能技术实现音乐创作民主化。其核心产品 Chirp 模型基于自研的 Bark 文本转音频架构，结合扩散模型与 Transformer 技术，支持利用自然语言输入生成包含人声、旋律、编曲的完整音乐作品，覆盖流行、摇滚、电子、古典等 50 余种风格，并能精准模拟粤语、四川话等方言唱腔。

以上的工具涵盖以下类别：大语言模型（DeepSeek、ChatGPT、文心一言）、图像生成

(Midjourney、Stable Diffusion)、视频生成(Runway、可灵)和音乐生成(Suno),综合利用扩散模型、Transformer 架构等技术,具备多模态交互、定制化与开源普惠等特点,已经广泛应用于内容生产、办公助手、艺术设计、工业生产等场景,推动生成式人工智能在文本、图像、视频、音乐等多个领域的技术突破。

1.3.4 人工智能生成内容与版权

人工智能生成内容与版权问题紧密相关且存在诸多复杂性,主要体现在以下两个方面。

(1) 人工智能生成内容的版权归属。依据国际公认的版权保护原则及各国版权相关法律,“原创性”是作品享有版权的关键,但目前多数国家法律尚未对人工智能生成的内容是否具有原创性作出明确规定。若人工智能生成的内容体现了“人”的独创性智力投入,就应当被认定为作品,并受著作权法的保护;若人工智能生成的内容是用户简单机械指令的产物,难以构成“人”的独创性表达,就不能构成著作权法意义上的作品,版权归属亦无法明确。

(2) 人工智能训练数据的版权风险。人工智能在生成内容的过程中,需要大量的文本、图像、音频和视频等数据,这些数据的著作权归属也比较难以确定。如果使用了没有经过授权的其他公司或平台的素材和数据,技术提供方可能构成侵权。

人工智能生成的作品侵权的认定主要遵循“接触+实质性相似”的原则。我国司法界也基于有关案例对人工智能生成作品的版权问题进行了类似认定,例如,在某抖音账号中使用了与某创作者生成的图片相似的图片进行商业推广,在版权归属认定中,人民法院考虑到创作者在创作过程中,需要构思画面、撰写关键词并调整参数等,对生成作品具有一定程度的“控制和预见”,反映了其个性化表达,所以认为利用人工智能软件生成的作品具有独创性,符合著作权法对作品的定义和要求,应当受到保护。

人工智能生成的作品版权问题的解决,需要多方共同努力。各国要加快立法步伐,明确人工智能生成内容的版权归属和版权保护范围,加强国际版权保护和合作,制定统一的版权保护标准,规范行业的版权保护行为,借助技术手段提高版权保护效率,建立版权交易平台,推动版权市场健康发展。

1.4 项目实施

1.4.1 使用 DeepSeek 生成思维导图提示词

步骤 1: 在 DeepSeek 网站中,单击“开始对话”,开始与 DeepSeek-V3 和 R1 免费对话,如图 1-1 所示。



视频
操作步骤



图 1-1

步骤 2：如图 1-2 所示，在 DeepSeek 对话框中输入以下内容。

请以“东方匠韵——传统技艺传承与创新”为核心主题，创作一个 Markdown 格式的思维导图。内容需涵盖四大模块：核心技艺门类、传承体系构建、现代创新路径、文化价值维度。每个模块下需细分 3 个具体内容点，确保结构清晰，便于直接复制使用。



图 1-2

步骤 3：查看 DeepSeek 生成的 Markdown 格式的思维导图，如图 1-3 所示。

步骤 4：单击图 1-3 中的“下载”按钮，下载并保存 Markdown 格式的文件。

步骤 5：将下载的 Markdown 格式文件，重命名为“东方匠韵——传统技艺传承与创新.md”。

```
markdown
# 东方匠韵——传统技艺传承与创新

## 核心技艺门类
- **手工工艺精粹**
  - 陶瓷烧造技艺
  - 织染绣编工艺
  - 木作榫卯技艺
- **非遗活态传承**
  - 传统漆艺
  - 金银细工
  - 古法造纸
- **地域特色技艺**
  - 江南苏作工艺
  - 西南民族银饰
  - 北方剪纸艺术

## 传承体系构建
- **师徒传承脉络**
  - 口传心授模式
  - 技艺口诀传承
  - 实践代际接力
- **家族传承生态**
  - 宗族技艺图谱
  - 传男不传女规制
  - 传家宝制作范式
- **现代教育融合**
  - 职业院校非遗专业
  - 大师工作室制度
  - 数字化传承档案

## 现代创新路径
- **技术赋能升级**
  - 3D打印辅助设计
  - 智能材料应用
  - AR（增强现实）/VR（虚拟现实）展示系统
- **跨界融合实践**
  - 时尚品牌联名
  - 建筑空间应用
  - 影视IP衍生
- **产业生态重构**
  - 文创产品开发
  - 体验工坊运营
  - 国际展销平台

## 文化价值维度
- **历史传承价值**
  - 文明记忆载体
  - 工艺断代抢救
  - 传统美学基因
- **艺术创新价值**
  - 匠心意趣表达
  - 现代审美重构
  - 跨文化对话
- **社会教育价值**
  - 工匠精神培育
  - 社区文化认同
  - 可持续生活方式
```

图 1-3

1.4.2 将 DeepSeek 生成的内容导入 Xmind

步骤 1: 打开 Xmind 软件后，单击  按钮，在弹出的菜单中选择“文件”→“导入”→“Markdown”，如图 1-4 所示。



视频
操作步骤

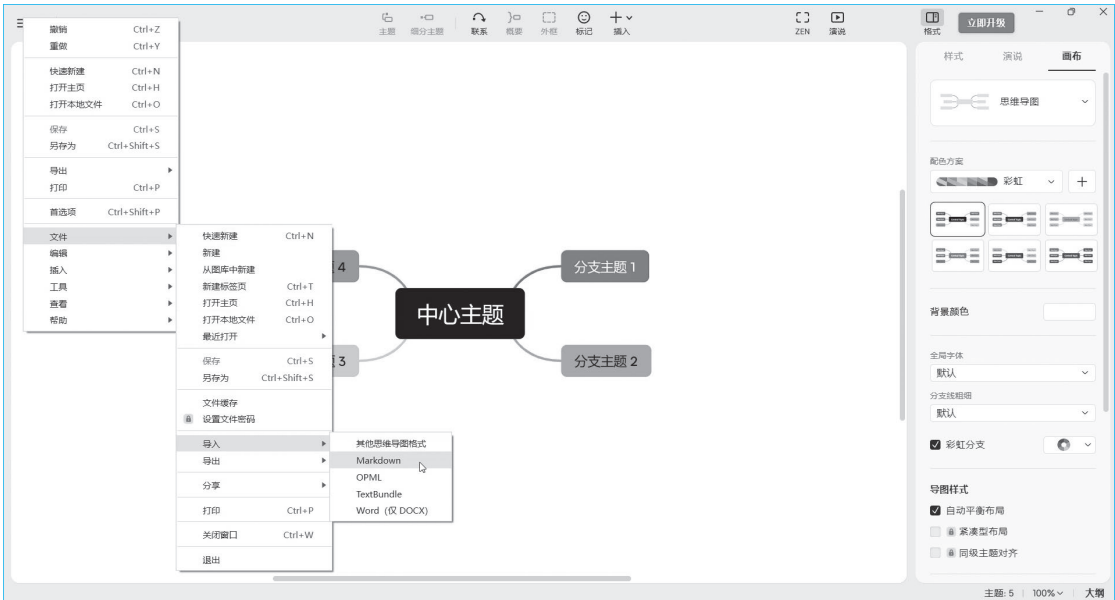


图 1-4

步骤 2: 在弹出的对话框中，打开刚刚保存的“东方匠韵——传统技艺传承与创新 .md”文件，如图 1-5 所示。

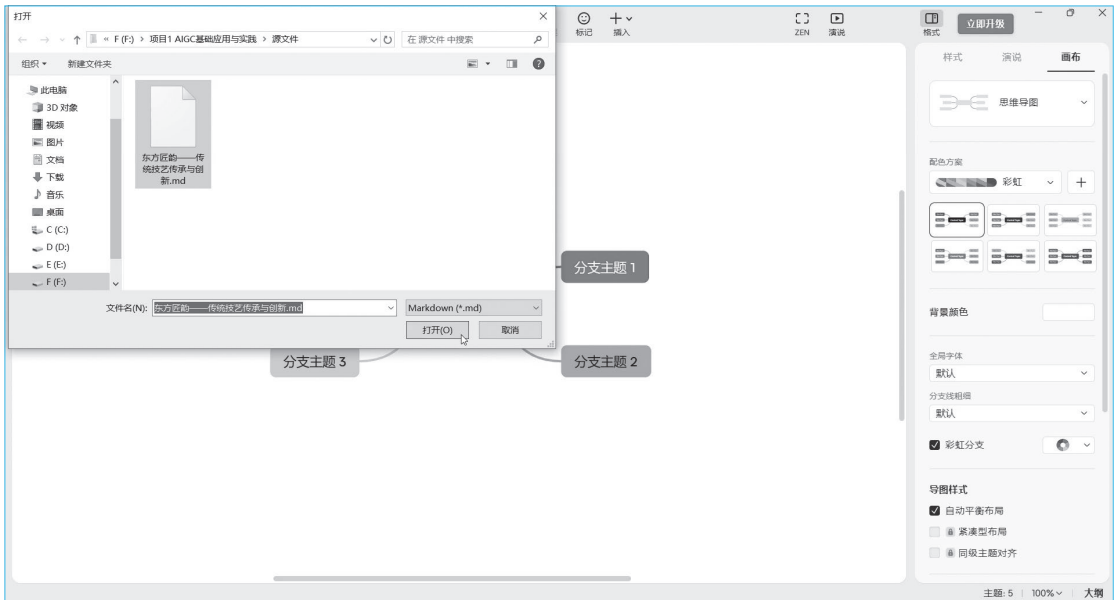


图 1-5

步骤 3: 按“Ctrl+A”组合键全选，如图 1-6 所示。



图 1-6

步骤 4: 单击  按钮，在弹出的菜单中选择“编辑”→“查找与替换”，在打开的对话框中单击  按钮，在弹出的菜单中选中“查找与替换”，如图 1-7 所示。



图 1-7

步骤 5: 在查找输入框中输入“**”，替换输入框中不用输入任何内容，单击“全部替换”按钮，如图 1-8 所示，即可完成“**”的全部替换。



图 1-8

步骤 6: 单击  按钮，在弹出的菜单中选择“另存为”，设置好保存路径和文件名，如图 1-9 所示。

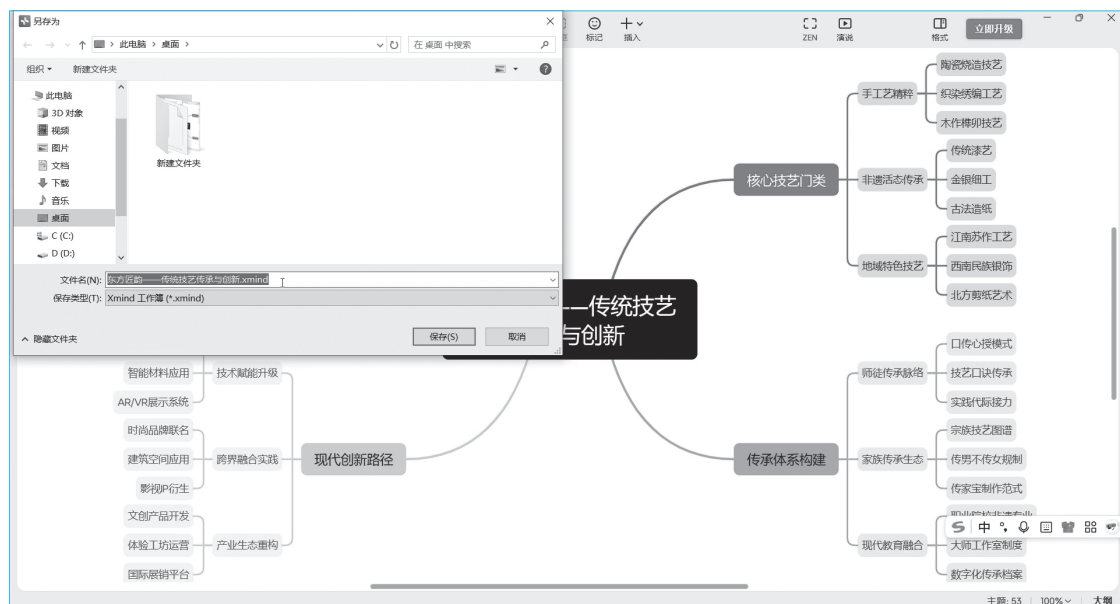


图 1-9

1.4.3 导出 Xmind 思维导图

步骤 1: 单击  按钮，在弹出的菜单中选择“导出”→“PNG”，如图 1-10 所示。



视频
操作步骤



图 1-10

步骤 2: 在“导出为 PNG”对话框中，单击“导出”按钮，如图 1-11 所示。

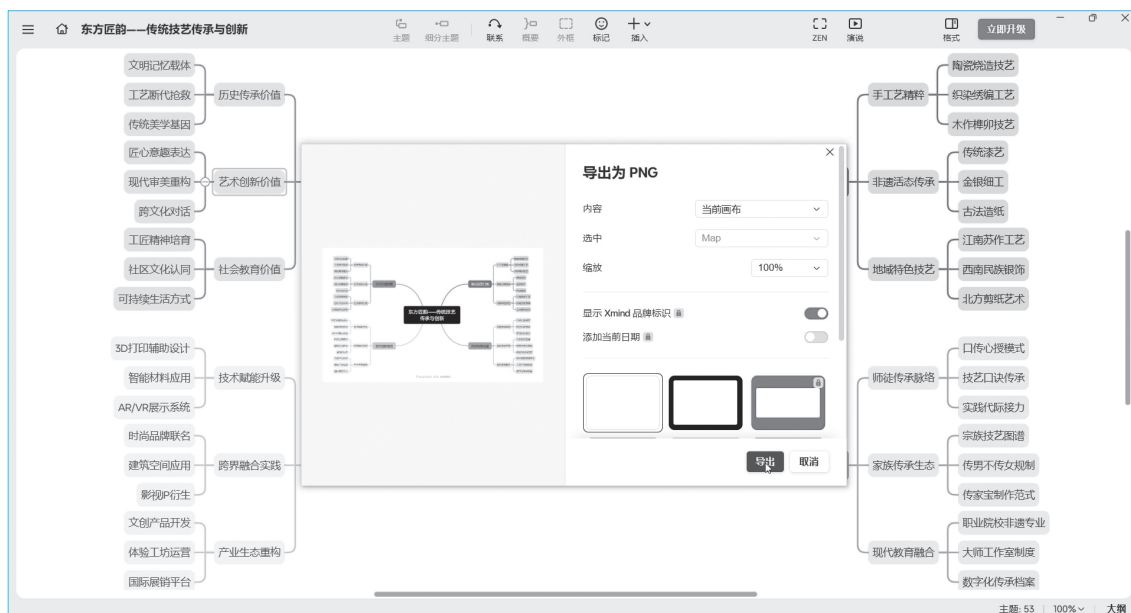


图 1-11

步骤 3: 在打开的 Export 对话框中设置好导出路径，导出的文件名为“东方匠韵——传统技艺传承与创新.png”，单击“保存”按钮，如图 1-12 所示。导出的图片如图 1-13 所示。

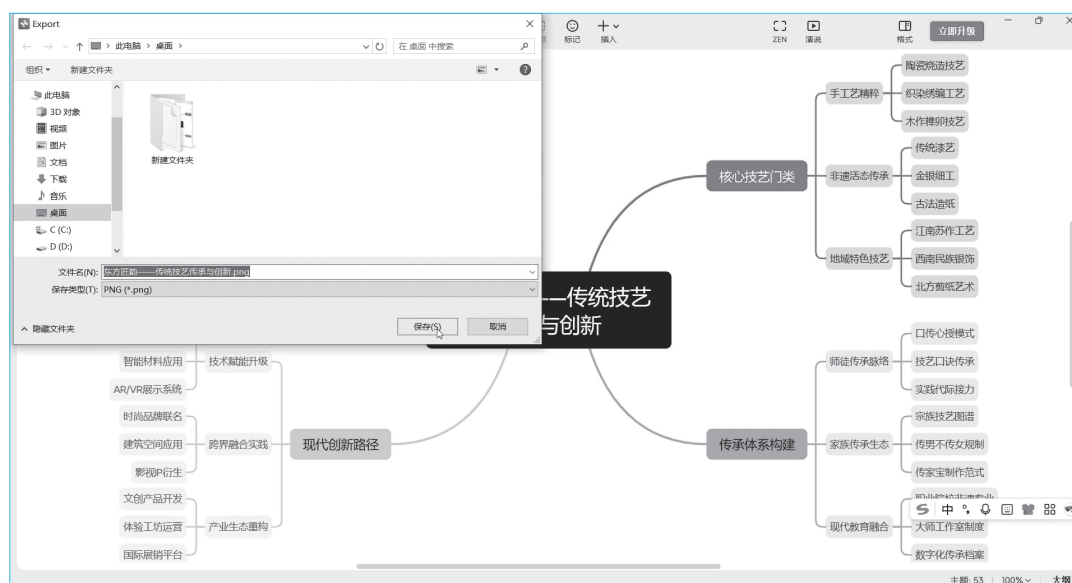


图 1-12

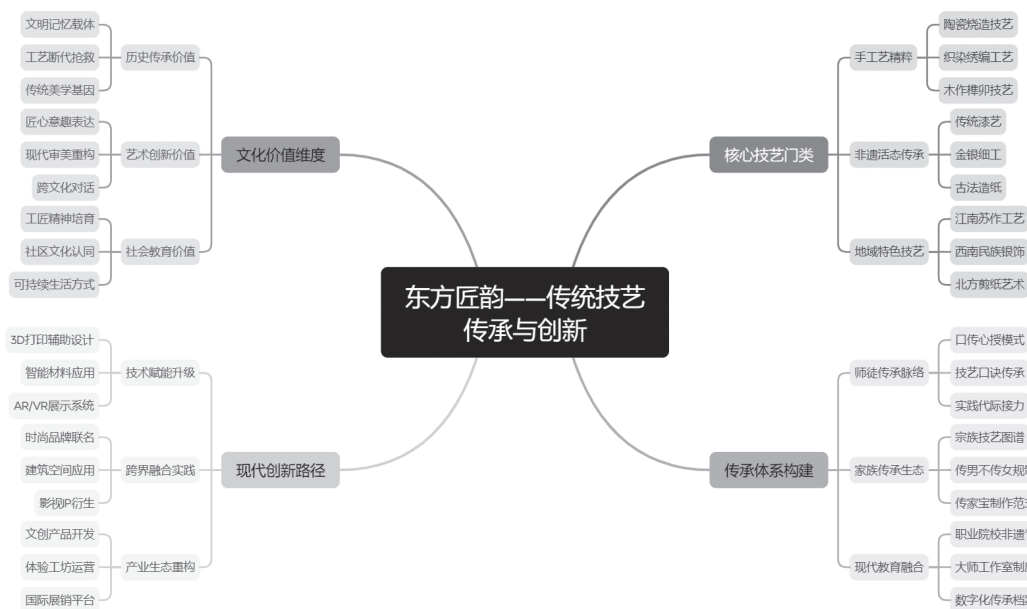


图 1-13

1.5 项目总结

本项目从生成式人工智能的定义与特点出发，系统分析了其行业应用，介绍了常见的生成式人工智能工具及生成式人工智能与版权；重点讲解了如何运用 DeepSeek 生成 Markdown

格式的思维导图提示词，并对思维导图进行编辑和导出，完整呈现了实际创作的全流程。项目将理论学习和实操训练相结合，培养了学生的创新思维与跨学科融合意识。

1.6 拓展训练

1. 使用智谱清言生成餐厅自助餐菜谱

在智谱清言对话框中输入以下内容。

请为粤菜主题餐厅设计一套融合粤菜经典与季节特色的自助餐菜谱，从海鲜、烧腊等主题出发，结合时令食材与粤式风味特点，涵盖冷盘、热菜、汤品、点心及甜品等。

生成的餐厅自助餐菜谱如下。

主题：四季粤味，海鲜、烧腊自助盛宴

核心理念：传承经典，融合创新，品味四季

季节特色：（以下以秋季为例，可根据实际季节调整）

• 秋季时令食材：肉蟹、大闸蟹、栗子、莲子、百合、菱角、秋葵、桂花等

一、冷盘（突出粤式凉菜精髓与秋季时令）

• 海鲜类：

○ 花雕醉蟹（秋季限定）：选用肥美的肉蟹或大闸蟹，用花雕酒、生抽、姜葱等腌制，酒香浓郁，蟹肉鲜甜。

○ 凉拌海蜇头：粤式经典前菜，海蜇头爽脆，搭配姜丝、香醋，开胃解腻。

• 烧腊类：

○ 广式烧味拼盘：深井烧鹅、蜜汁叉烧、脆皮烧肉，展现粤菜烧腊技艺精髓。

○ 白云猪手：酸甜开胃，猪皮爽脆，富含胶原蛋白。

• 蔬菜类：

○ 桂花糯米藕（秋季限定）：糯米藕软糯香甜，融入桂花香气，更具秋日气息。

○ 凉拌莲藕：莲藕爽脆，搭配酸辣汁，清爽解腻。

○ 盐水菜心：粤式经典蔬菜，清爽解腻。

• 其他：

○ 凉拌木耳：木耳爽脆，搭配红椒、香菜，色彩鲜艳，营养丰富。

二、热菜（展现粤菜烹饪技法与秋季养生）

• 海鲜类：

○ 清蒸海鲈鱼：粤菜经典海鲜做法，鱼肉鲜嫩，原汁原味。



○ 蒜蓉粉丝蒸扇贝：扇贝鲜嫩，蒜香浓郁，粉丝吸收了扇贝的鲜味。

○ 姜葱炒肉蟹（秋季限定）：选用肥美的肉蟹，姜葱爆炒，蟹香四溢。

· 烧腊类：

○ 柱侯酱烧鸭：柱侯酱香味浓郁，鸭肉鲜嫩多汁。

○ 蜜汁叉烧皇：选用上等猪肉，蜜汁腌制，烤制而成，色泽红亮，香甜可口。

· 肉类：

○ 栗子焖鸡（秋季限定）：鸡肉鲜嫩，栗子粉糯香甜，汤汁浓郁。

○ 莲藕炖排骨：排骨软烂，莲藕粉糯，汤汁鲜美，具有秋季养生的功效。

· 蔬菜类：

○ 百合炒西芹（秋季限定）：百合清甜，西芹爽脆，搭配胡萝卜丝，色彩鲜艳，营养丰富。

○ 蒜蓉炒生菜：生菜清爽，蒜香浓郁。

○ 清炒时蔬：根据季节选择时令蔬菜，清炒保留蔬菜的原汁原味。

三、汤品（注重汤水养生与秋季润燥）

· 老火靓汤（秋季限定）：

○ 霸王花煲猪骨汤：霸王花清热润肺，猪骨汤浓郁鲜香，适合秋季饮用。

○ 莲子百合炖雪耳：莲子、百合、雪耳都具有滋阴润燥的功效，适合秋季养生。

○ 栗子扇贝瘦肉汤（秋季限定）：栗子粉糯，扇贝鲜甜，瘦肉鲜嫩，汤汁清甜。

· 炖汤：

○ 西洋参炖乌鸡：西洋参具有补气养阴的功效，乌鸡营养丰富，汤汁清甜。

四、点心（展现粤式点心精致与秋季风味）

· 蒸点：

○ 虾饺皇：粤式点心代表作，皮薄馅儿大，虾仁鲜嫩。

○ 烧卖皇：馅料丰富，口感鲜美。

○ 豉汁蒸凤爪：凤爪软糯，豉汁浓郁。

○ 桂花马蹄糕（秋季限定）：马蹄糕清甜爽口，融入桂花香气，更具秋日气息。

· 煎炸点：

○ 香煎萝卜糕：萝卜糕软糯，煎至金黄，外脆里嫩。

○ 咸水角：馅料丰富，外皮酥脆。

· 其他：

○ 水晶饼：馅料透明，口感软糯。

○ 蛋挞：香甜可口，外皮酥脆，内馅嫩滑。



五、甜品（注重秋季滋润与粤式甜品特色）

- 双皮奶：奶香浓郁，口感顺滑。
- 杨枝甘露：芒果、西柚、西米露的组合，酸甜可口。
- 龟苓膏：清热解毒，滋阴润燥，适合秋季食用。
- 糖水：
 - 莲子百合糖水（秋季限定）：莲子、百合都具有滋阴润燥的功效，加入冰糖，清甜滋润。
 - 红豆沙：红豆软糯，香甜可口。
- 水果：
 - 时令水果拼盘：选用当季新鲜水果，如葡萄、梨子、柿子等，清爽解腻。

六、饮品

- 茶饮：提供各类茶饮，如铁观音、普洱茶、菊花茶等，符合粤菜茶文化的特点。
- 果汁：鲜榨果汁，如西瓜汁、橙汁等。
- 软饮：可乐、雪碧等。

2. 使用文心一言生成求职自荐信

在文心一言对话框中输入以下内容。

请为一名即将毕业的新媒体专业的学生生成一封求职自荐信，目标岗位为新媒体运营，需包含个人信息、求职岗位、教育背景、相关经验、技能证书、个人优势、职业规划等核心内容。

生成的求职自荐信如下。

新媒体运营岗位求职自荐信

尊敬的领导：

您好！感谢您在百忙之中阅读我的自荐信。我是XXX，一名即将毕业于XX大学新媒体专业的应届毕业生。怀着对新媒体行业的热爱与对贵公司的向往，我诚挚地申请贵公司的新媒体运营岗位，期待能以专业能力与热情为团队贡献价值。

一、个人信息

- 姓名：XXX
- 联系方式：XXX-XXXX-XXXX
- 邮箱：XXX@XX.com
- 求职岗位：新媒体运营

二、教育背景

XX大学 | 新媒体专业 | 2021年9月—2025年6月



- 主修课程：新媒体内容创作、用户运营与数据分析、短视频策划与制作、品牌传播与营销、SEO（搜索引擎优化）/SEM（搜索引擎营销）优化等。

- 学术成绩：连续三年获校级奖学金，GPA（平均学分绩点）3.8/4.0（专业前 5%）。

三、相关经验

1. 校园新媒体中心运营负责人（2023 年 9 月—2025 年 5 月）

- o 独立运营学校官方公众号，策划并发布原创内容 50 多篇，涵盖校园活动、学术资讯、学生故事等，单篇最高阅读量突破 3 万，粉丝量增长 80%。

- o 主导“毕业季”系列专题策划，利用“短视频+图文联动”的形式，实现话题曝光量超 10 万次，互动率提升 150%。

2. XX 公司新媒体运营实习生（2024 年 6—9 月）

- o 协助运营企业抖音账号，负责内容选题、脚本撰写及数据复盘，3 个月内账号粉丝增长量超 2 万，单条视频最高点赞量达 5 万多。

- o 参与“6·18”电商营销活动，精准投放+KOL（关键意见领袖）合作，带动产品 GMV（商品交易总额）环比增长 40%。

3. 个人自媒体实践

- o 运营小红书账号“XX 生活记”，分享大学生生活与成长日记，累计发布笔记 80 多篇，粉丝量超 1.2 万，获赞量超 8 万，多次登上平台热门榜单。

四、技能证书

- 工具技能：熟练运用 Photoshop（海报设计）、Premiere（视频剪辑）、秀米/135 编辑器（排版）、Google Analytics（数据分析）、H5 制作工具（易企秀/MAKA）。

- 语言能力：CET-6（大学英语考试 6 级）（580 分），可独立完成英文内容创作与海外社媒运营。

- 行业认证：新媒体管理师证书（国家职业资格培训鉴定实验基地）、抖音蓝 V 运营认证。

五、个人优势

- 内容敏感度：擅长捕捉热点并结合品牌调性创作内容，曾策划“开学季”话题，实现单条微博转发量破千。

- 数据驱动思维：习惯利用用户画像分析、内容效果复盘优化运营策略，曾将公众号打开率从 8% 提升至 15%。

- 跨平台运营能力：熟悉抖音、小红书、公众号、微博等平台规则，能根据不同生态调整内容形式与投放策略。

- 团队协作与执行力：在校园项目中带领 3 人团队高效完成内容产出，具备抗压能力和快速学习能力。

六、职业规划

- 短期（1~2 年）：深耕新媒体运营领域，快速掌握全链路运营技能，成为能独



立策划执行爆款活动的成熟运营人。

- 中期（3～5年）：向新媒体负责人方向发展，带领团队打造行业标杆案例，提升品牌影响力与用户黏性。

- 长期（5年以上）：探索新媒体与商业变现的深度结合，成为兼具内容创意与战略思维的新媒体领域专家。

七、选择贵公司的理由

贵公司在（公司名称/行业领域）的创新实践与年轻化品牌调性令我深感认同。我期待能将所学专业知识与实战经验融入团队，与贵公司共同成长，用新媒体力量传递价值。

附件：

- 个人作品集（含公众号案例、短视频脚本、数据分析报告等）
- 实习证明及证书扫描件

再次感谢您抽出时间阅读我的自荐信！期待能有机会与您进一步沟通。

此致

敬礼！

自荐人：XXX

2025年5月5日

3. 使用豆包生成旅行方案

在豆包对话框中输入以下内容。

请为3名大学生设计一份7月暑假从重庆出发前往长沙的旅行方案，预算为人均3000元（高性价比），旅行主题为网红打卡、文化之旅、美食体验。

生成的旅行方案如下。

以下是一份3名大学生7月暑假从重庆出发前往长沙的旅行方案，人均预算3000元，涵盖网红打卡、文化之旅和美食体验。

前期准备

- 交通：预订重庆到长沙的往返高铁票，二等座票价为300～400元。
- 住宿：选择五一广场、黄兴步行街附近的民宿或青旅，出行方便且周围美食丰富。可在各大民宿预订平台预订，人均每晚150～200元。

行程安排

- 第一天：历史文化与美食初体验
 - o 上午：抵达长沙后，前往酒店办理入住、存放行李，稍作休息。之后前往湖南省博物馆（免费，需预约），参观马王堆汉墓出土文物，感受千年湖湘文化底蕴。
 - o 中午：从博物馆出来后，在附近的餐馆品尝正宗湘菜，如炊烟小炒黄牛肉等。



o 下午：前往太平街，这是一条有着千年历史的古街，打卡贾谊故居，感受历史的沧桑变迁。同时，在太平街品尝各种特色小吃，如黑色经典臭豆腐、糖油粑粑等。

o 晚上：来到坡子街，这里美食云集，有火宫殿等老字号餐厅。可以品尝口味虾、剁椒鱼头、刮凉粉等长沙特色美食。饭后逛逛黄兴步行街，感受长沙热闹的夜市氛围。

· 第二天：网红景点打卡与文化熏陶

o 上午：前往橘子洲头（免费），乘坐小火车（费用自理）到青年毛泽东雕像处打卡，欣赏湘江风光，感受伟人风采。

o 中午：在橘子洲附近的湖南大学小吃街就餐，推荐老头子糖油粑粑、天马牛肉饼等美食。

o 下午：游览岳麓山，参观千年学府岳麓书院，感受浓厚的文化气息。还可前往爱晚亭，欣赏自然美景，拍照留念。

o 晚上：来到渔人码头，在湘江边品尝夜宵，推荐天宝兄弟的口味虾、盟重烧烤的牛油串等。饭后欣赏湘江夜景。

· 第三天：网红地标打卡与休闲购物

o 上午：前往梅溪湖国际文化艺术中心，这是扎哈·哈迪德的设计作品，造型独特，犹如芙蓉花绽放在梅溪湖畔，非常适合拍照打卡。旁边还有梅溪湖城市岛和中国结桥，可一并参观。

o 中午：在梅溪湖附近的餐厅就餐，品尝当地美食。

o 下午：去万家丽 mall 顶楼，打卡金光闪闪的雕像和“我爱长沙”字样，在这里可以俯瞰长沙美景，欣赏日落。周边还有浏阳河婚庆文化园、汉桥等景点，可根据时间选择游览。

o 晚上：回到五一广场附近，在超级文和友就餐，这里还原了老长沙的街景，能边品尝美食边感受复古氛围。饭后可以逛逛五一广场，体验长沙的繁华夜景。

美食推荐

· 湘菜餐厅：一盏灯、笨萝卜等，可品尝鸭掌筋、酸萝卜炒肚丝、辣椒炒肉等经典湘菜。

· 小吃：除了上述提到的，还有冬瓜山香肠、紫苏桃子姜、长沙米粉等也值得一试。

· 饮品：茶颜悦色是长沙的特色奶茶品牌，必喝幽兰拿铁等招牌饮品。此外，果呀呀、几个果子等果汁店也不错。

费用预算

· 交通：往返高铁票约 800 元，市内交通（地铁、公交、打车等）约 200 元，共计约 1 000 元。

· 住宿：按 3 晚计算，人均每晚约 200 元，共约 600 元。

· 餐饮：每天人均餐饮费用约 200 元，3 天共计约 600 元。包括各种小吃、正餐以及饮品等费用。

· 门票及其他：湖南省博物馆、橘子洲头、岳麓山等景点大多免费，部分景点的小交通费用及其他杂费约 400 元。

总计约 2 600 元，在人均 3 000 元的预算范围内，还有一定的剩余资金可用于购买纪念品或其他临时消费。

注意事项

- 提前关注各景点的开放时间和预约信息，避免耽误行程。
- 7 月长沙气温较高，做好防晒和防暑措施，携带防晒霜、遮阳帽、藿香正气水等物品。
- 品尝美食时，注意饮食卫生，避免购买和食用不洁食物导致肠胃不适。
- 乘坐公共交通时，保管好个人财物，在人多、拥挤的地方要提高警惕。

4. 使用 Kimi 生成流程图

在 Kimi 对话框中输入以下内容。

为了让垃圾分类流程更清晰直观，请以 Mermaid 代码绘制流程图，涵盖分类、投放、运输、处理等环节。

生成的流程图如图 1-14 所示。

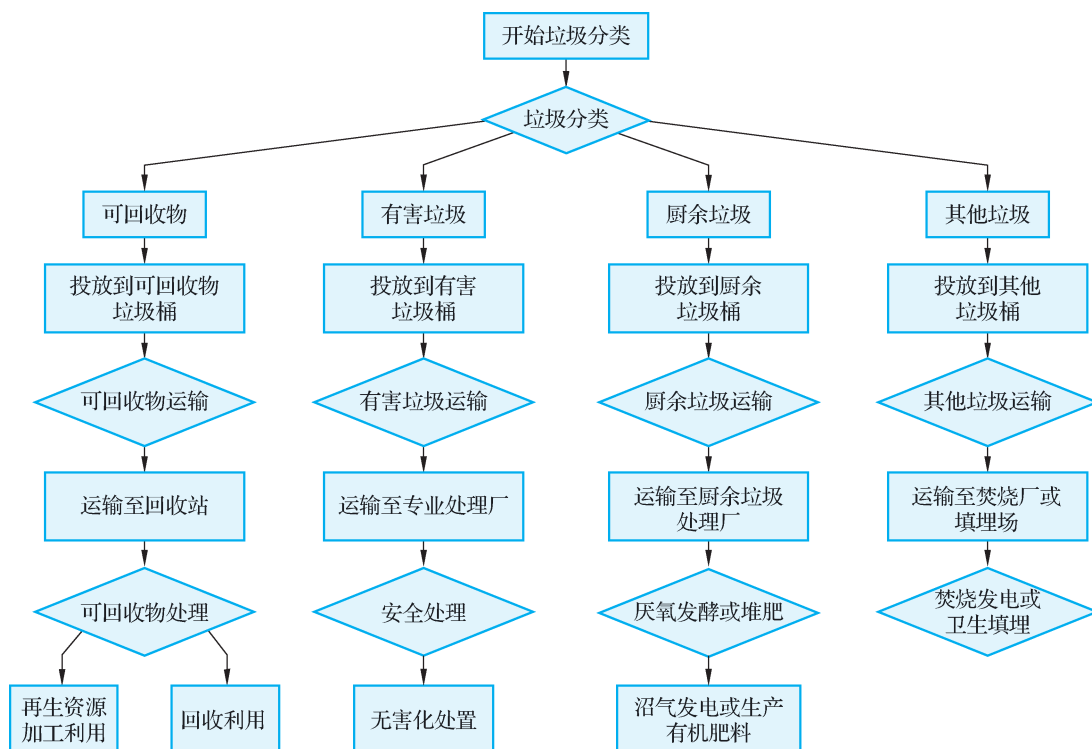


图 1-14