

人工智能程序设计

python



```
import turtle
turtle.setup(650,350,200,200)
turtle.penup()
turtle.fd(-250)
turtle.pendown()
turtle.pensize(25)
turtle.pencolor("purple")
for i in range(4):
    turtle.circle(40, 80)
    turtle.circle(-40, 80)
    turtle.circle(40, 80/2)
    turtle.fd(40)
    turtle.circle(16, 180)
    turtle.fd(40 * 2/3)
```



人工智能程序设计

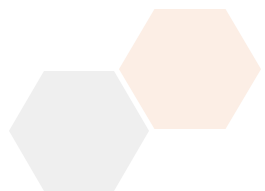
16.1 大模型基础

北京石油化工学院 人工智能研究院

刘 强

学习内容

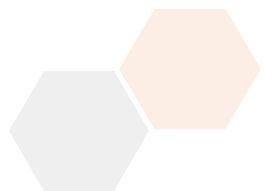
- 大模型发展历程
- 主流大模型平台介绍
- 平台选择考虑因素



16.1.1 大模型发展历程

学习内容:

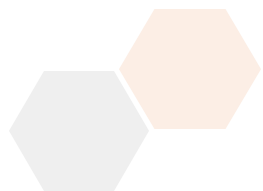
- 从统计模型到深度学习
- Transformer架构的突破
- 预训练模型与大模型时代



早期语言模型阶段

在深度学习兴起之前，语言模型主要基于统计方法。
这些模型受限于计算能力和数据规模，表现相对有限。

技术	特点
N-gram模型	基于统计，能捕捉一定语言规律
RNN	处理序列数据，有梯度消失问题
LSTM	长短期记忆，处理更长序列



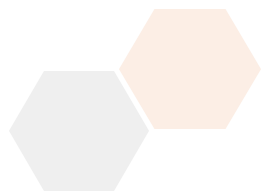
Transformer架构的突破

2017年，Google发表"Attention Is All You Need"论文

Transformer架构的核心创新：

- **自注意力机制**：更好的并行计算能力
- **长距离依赖建模**：有效捕获远距离文本关系
- **可扩展性强**：为大规模模型奠定基础

这一创新彻底改变了自然语言处理的发展方向。



预训练模型的兴起

2018年：预训练模型时代的到来

预训练-微调范式：

1. 在大规模语料上预训练
2. 在特定任务上微调
3. 显著提升各种NLP任务性能

模型	特点
BERT	双向编码，擅长理解任务
GPT	单向生成，擅长文本生成

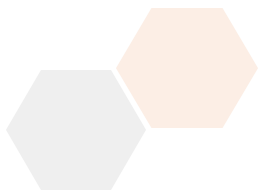
大模型时代的到来

GPT-3 (2020) : 标志性里程碑

- 1750亿参数规模
- 强大的少样本学习能力
- 展现通用人工智能的曙光

ChatGPT (2022) : 大众化应用

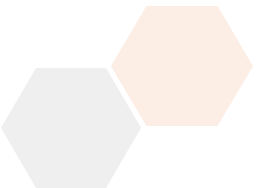
- 将大模型技术推向大众视野
- 引发全球AI应用热潮
- 开启人机对话新时代



国产大模型的崛起

在国际大模型快速发展的同时，中国的大模型技术也在迅速追赶。

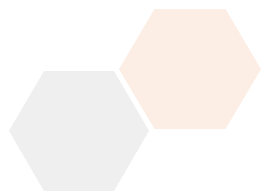
平台	特点
文心一言（百度）	中文理解优秀，知识图谱集成
通义千问（阿里）	多模态支持，云生态融合
火山引擎（字节）	中文优化，API兼容OpenAI



16.1.2 主流大模型平台

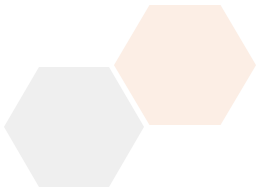
学习内容：

- 国外主流平台
- 国内主流平台
- 开源大模型生态



国外主流平台

平台	公司	特点
GPT系列	OpenAI	文本生成、对话、代码生成表现出色
Claude	Anthropic	安全性高，长文本理解和逻辑推理强
Gemini	Google	多模态，科学计算和数学推理优秀
Grok	xAI	幽默感，实时信息获取能力
Mistral	Mistral	开源，注重效率与性能平衡



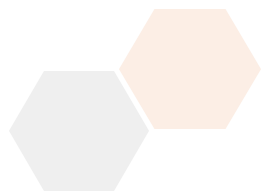
OpenAI GPT系列

特点:

- 文本生成、对话、代码生成表现出色
- API设计简洁明了, 文档完善
- 多种模型规格: GPT-3.5、GPT-4

适用场景:

- 通用文本生成
- 智能对话系统
- 代码辅助开发



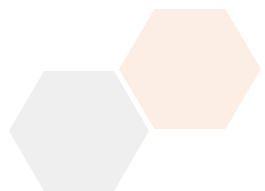
Claude

特点:

- 以安全性和有用性著称
- 长文本理解能力突出
- 逻辑推理和代码分析优秀

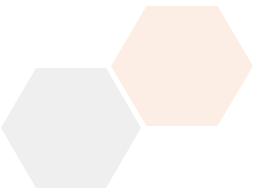
适用场景:

- 复杂分析任务
- 高质量文档生成
- 需要准确性的专业场景



国内主流平台

平台	特点
DeepSeek	逻辑推理、代码生成、数学求解优秀
通义千问	多模态理解，阿里云生态融合
智谱ChatGLM	中文理解和对话生成优秀
文心一言	中文语言理解，知识问答能力强
火山引擎	中文优化，API兼容OpenAI格式



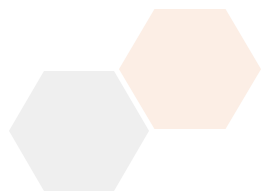
DeepSeek

特点:

- 专注于推理和数学能力
- 逻辑推理、代码生成表现出色
- API服务稳定可靠

适用场景:

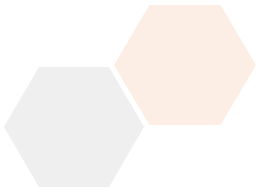
- 数学问题求解
- 代码生成和调试
- 需要强推理能力的应用



开源大模型生态

开源社区贡献了许多优秀的大模型：
开源模型为开发者提供更多选择，推动行业技术进步。

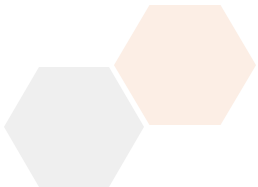
模型	来源	特点
LLaMA系列	Meta	高效开源，社区活跃
ChatGLM系列	清华智谱	中文优化，多规格选择
Qwen系列	阿里	多模态，性能优秀



平台选择考虑因素

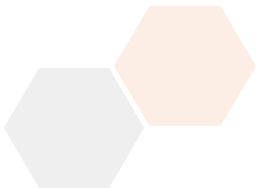
选择大模型平台时需考虑:

因素	说明
模型性能	任务准确率、生成质量
API稳定性	服务可用性、响应速度
定价策略	按量付费、包月套餐
数据安全	隐私保护、数据存储
服务支持	文档完善、技术支持



场景选择建议

应用场景	推荐平台
中文应用	国产大模型（DeepSeek、通义千问等）
国际化应用	OpenAI、Claude等国际平台
代码开发	DeepSeek、GPT-4、Claude
多模态应用	Gemini、通义千问
成本敏感	开源模型自部署

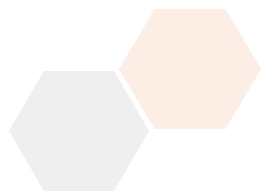


实践练习

练习 16.1.1：大模型体验对比

通过实际使用体验不同的大模型平台：

- 访问DeepSeek官网，体验逻辑推理和代码生成
 - 使用Kimi智能助手，测试长文本理解
 - 体验豆包的对话和内容创作功能
 - 试用文心一言、通义千问等网页版本
- 用相同问题测试不同平台，比较差异。

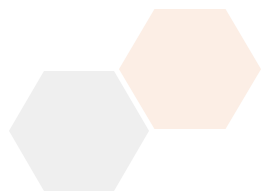


实践练习

练习 16.1.2：平台特性分析

基于实际使用体验，从以下维度对比分析三到四个大模型平台：

- 中文理解和生成质量
- 专业领域知识准确性
- 对话连贯性和逻辑性
- 界面友好程度和响应速度
- 特色功能和应用场景



实践练习

练习 16.1.3: 应用场景探索

选择一个感兴趣的应用场景（如学习辅导、代码解释、创意写作、数据分析等），使用不同的大模型平台完成相同任务，比较哪个平台在该场景下表现最佳，总结各平台的优势和适用场景。

