

占位符

《2025大模型Agent智能体开发》 三天体验课

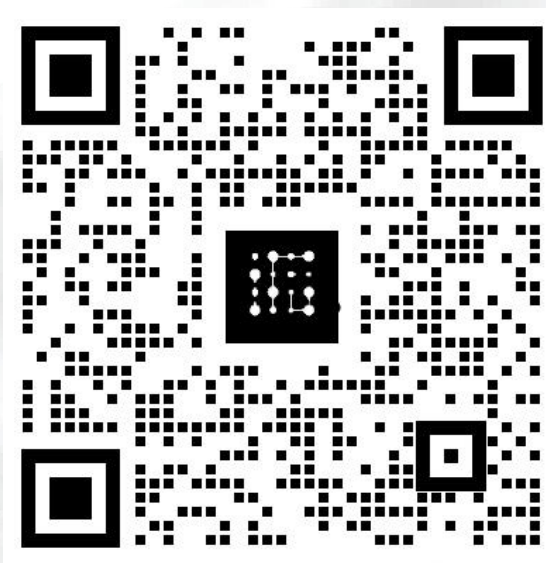
LangChain AI+ DeepSeek v3 企业 Agent 开发实战

1

三天体验课安排

占位符

1. 为什么需要学习LangChain?
2. LangChain AI 完整开源生态速览
3. LangChain LCEL基础入门与实战
4. LangChain + DeepSeek v3 RAG开发实战
5. LangGraph 复杂Agent开发框架基础入门
6. LangGraph + DeepSeek v3 Agent开发实战
7. LangGraph Platform 平台介绍
8. Multi-Agent复杂应用开发与系统上线 (企业流程)



>> 扫码添加**助教老师**
>> 回复**特惠**咨询课程

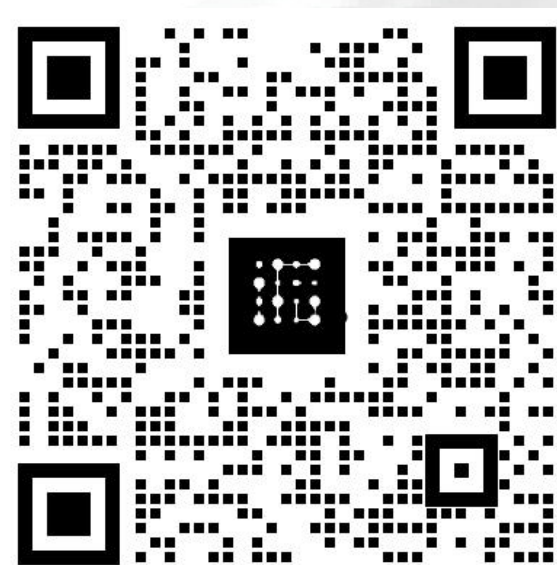
占位符

理论篇：LangGraph框架基础入门

- LangGraph AI Agent 开发平台概述
- LangGraph 中 Agent 的核心组成结构
- LangGraph 图（节点、边、状态）的定义与使用
- LangGraph 进阶应用 - 工具、记忆及人工交互

实战篇：LangGraph构建生产级Agent

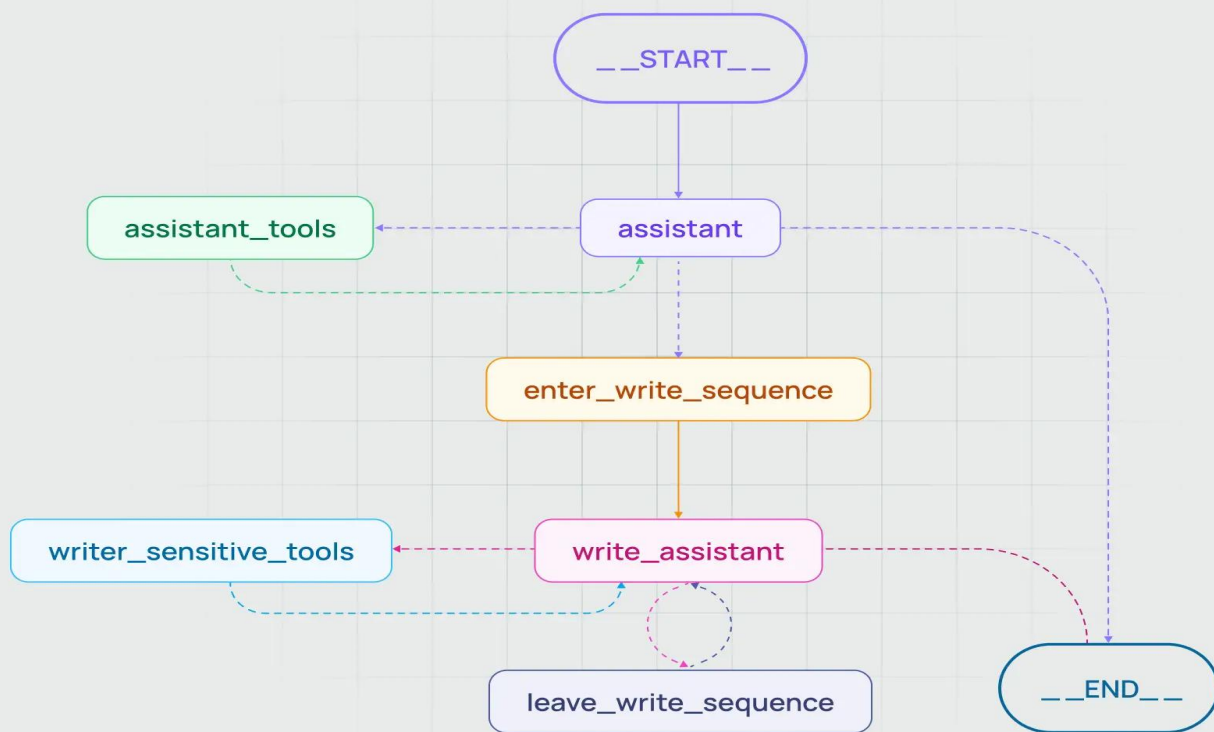
- LangGraph Agent 接入实时搜索引擎工具
- LangGraph Agent 接入本地数据库工具
- LangGraph + DeepSeek V3构建多轮对话的智能客服应用



>> 扫码添加**助教老师**
>> 回复**特惠**咨询课程

2 回顾: LangChain Vs LangGraph

LangGraph: 生产级Agent开发框架



占位符

通过模块化组合实现 AI 应用原型



2

LangGraph框架是什么？

占位符

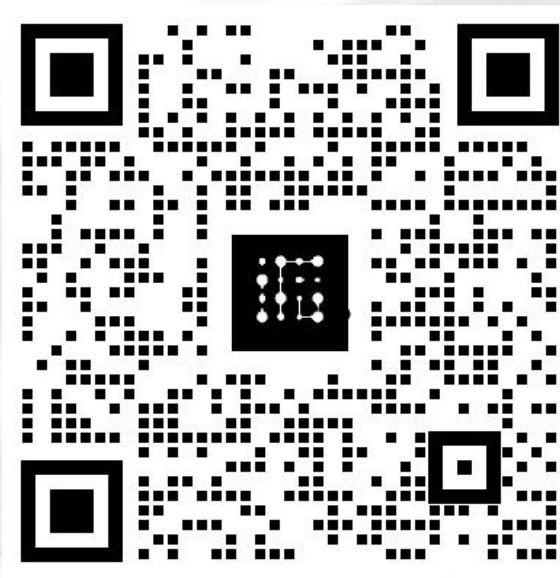
LangGraph是 LangChain AI 开源社区中的一个**开源项目（库）**
可以使用大模型构建**有状态、多角色**的单代理\多代理工作流程。

➤ 什么是有状态？

- ✓ LangChain构建的链，无法存储中间的运行状态
- ✓ LangChain构建的链很难让人工介入，因此LangGraph通过**持久化**和**人工交互**机制来解决这类问题
- ✓ LangChain链式结构，很难处理**循环、分支**等复杂结构，LangGraph图的架构天然就擅长做这样的逻辑

➤ 什么多角色？

- ✓ 拟人大模型、角色扮演大模型、可以通过提示工程实现，但一个复杂的Agent，这个过程中需要引入不同的角色，LangGraph的**多代理构建机制** + **人工交互**可以让多种类型的决策参与到图的计算中



>> 扫码添加**助教老师**

>> 回复**特惠**咨询课程

2

LangGraph的易用性

LangGraph 底层也是由LCEL支撑，可以无缝集成到LangChain 和 LangSmith，但同时**也可以完全独立使用**

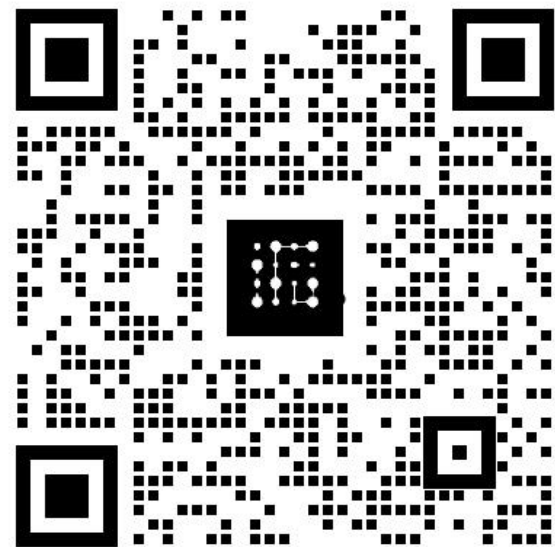
因为是图的数据结构，每个节点都是独立的执行和管理

灵活性更高、复杂性也更高，但同时API也更底层，学习的门槛也会更大

Key Features

- **Cycles and Branching:** Implement loops and conditionals in your apps.
- **Persistence:** Automatically save state after each step in the graph. Pause and resume the graph execution at any point to support error recovery, human-in-the-loop workflows, time travel and more.
- **Human-in-the-Loop:** Interrupt graph execution to approve or edit next action planned by the agent.
- **Streaming Support:** Stream outputs as they are produced by each node (including token streaming).
- **Integration with LangChain:** LangGraph integrates seamlessly with [LangChain](#) and [LangSmith](#) (but does not require them).

占位符



>> 扫码添加**助教老师**
>> 回复**特惠**咨询课程

2

什么是图

图是一种数据结构，用于表示不同类型数据之间的关系。

图的基本元素：

➤ **顶点/节点(vertices)**：基本元素，表示对象或状态。

例如，在社交网络中，节点可以是用户

➤ **边(edges)**：连接两个顶点/节点的线，表示节点之间的关系或连接。

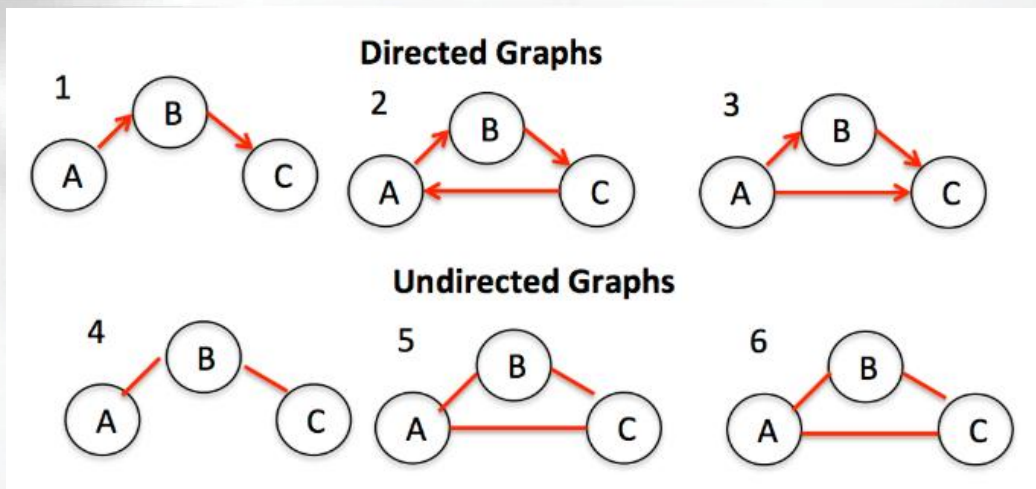
例如，在社交网络中，边表示用户之间的关系。

图的类型：

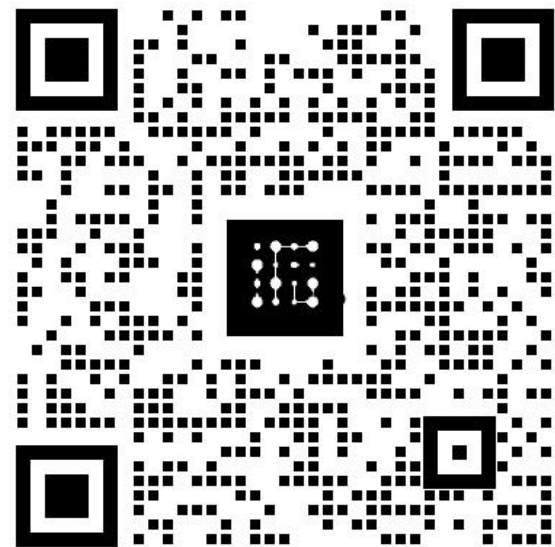
➤ **有向图 (Directed Graph)**：边有方向，从一个节点指向另一个节点。

➤ **无向图 (Undirected Graph)**：边没有方向，表示两节点之间的双向关系。

➤ **加权图和无权图**



占位符



>> 扫码添加**助教老师**

>> 回复**特惠**咨询课程

2

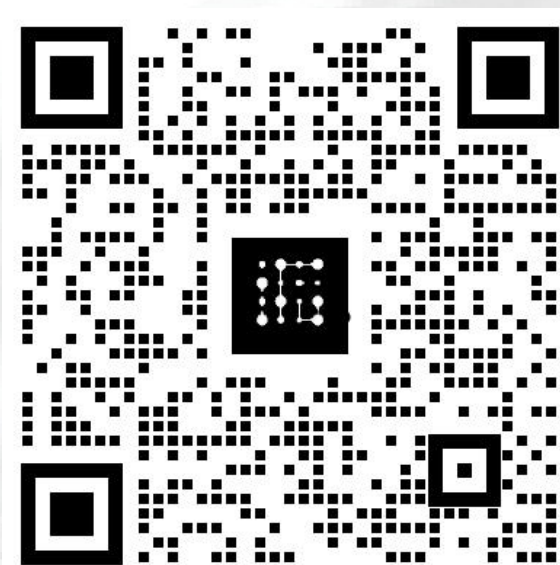
LangGraph的底层图结构

占位符

LangGraph框架主要实现的是：**有向图**

Agent为什么适合使用图结构：

- **循环和分支管理**：复杂的Agent一定涉及非常多的条件判断逻辑，而图的结构是支持循环、分支结构的
- **复杂任务管理**：图结构可以更加清晰、简单的表示依赖关系，
- **动态扩展**：可以通过灵活的添加节点和边，动态调整工作流。同时有比较强的控制机制，灵活性和可扩展性强

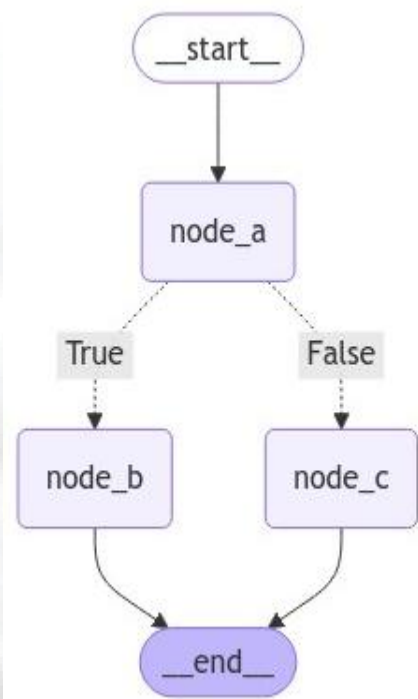
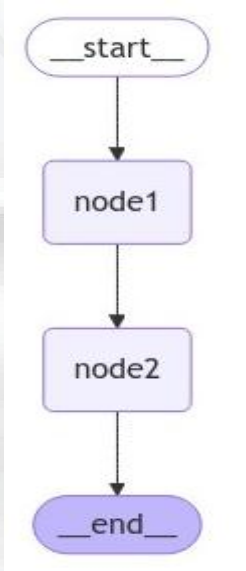
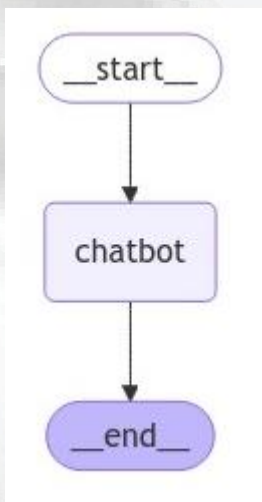


>> 扫码添加**助教老师**
>> 回复**特惠**咨询课程

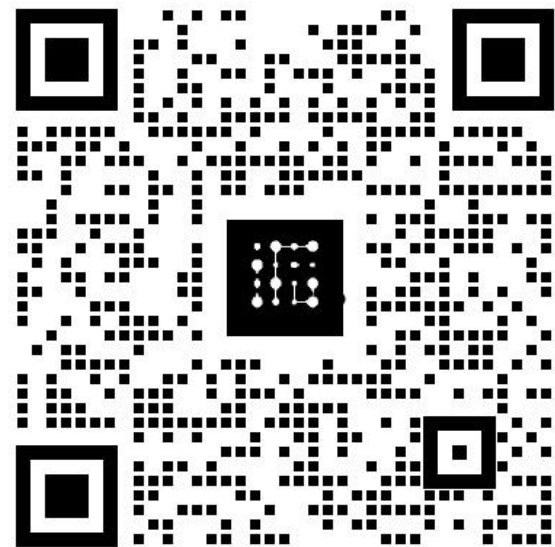
3

LangGraph的基本使用

LangGraph 的核心是：**Graph（图）**，
构成一个Graph的核心是：**节点、边、状态和编译**。
节点和边是基于元素的构建，编译可以让图运行起来，当图运行起来以后，中间产生的数据流叫做状态。



占位符

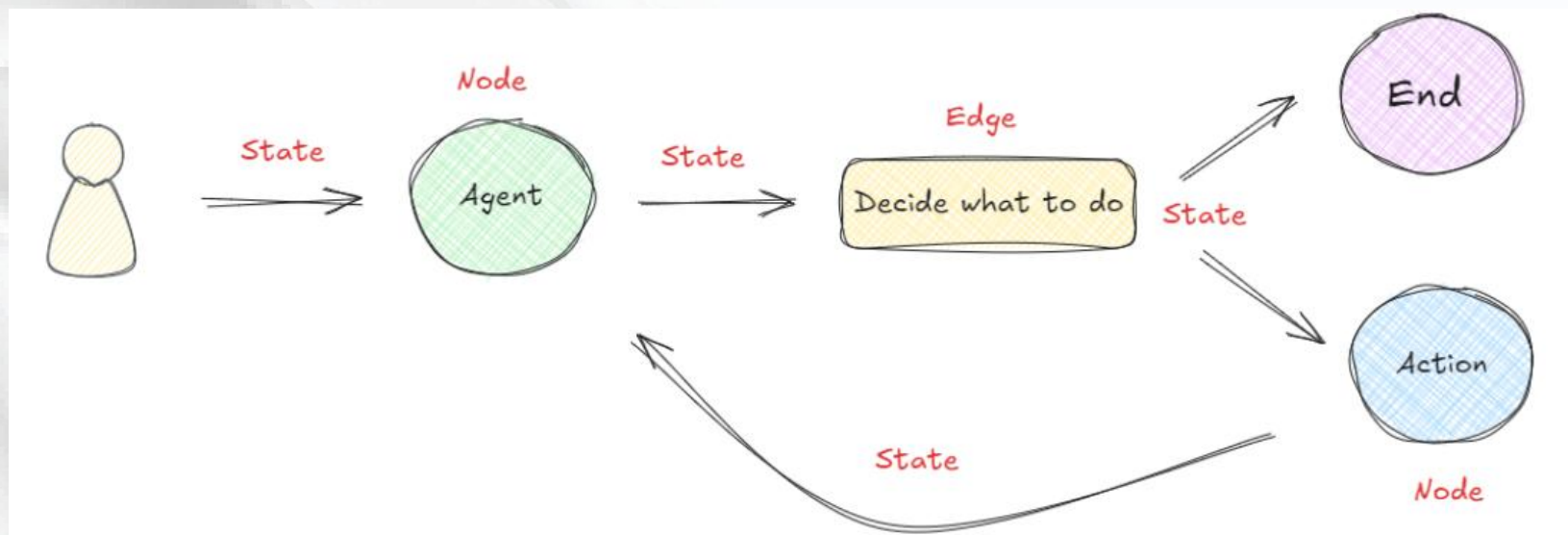


>> 扫码添加**助教老师**
>> 回复**特惠**咨询课程

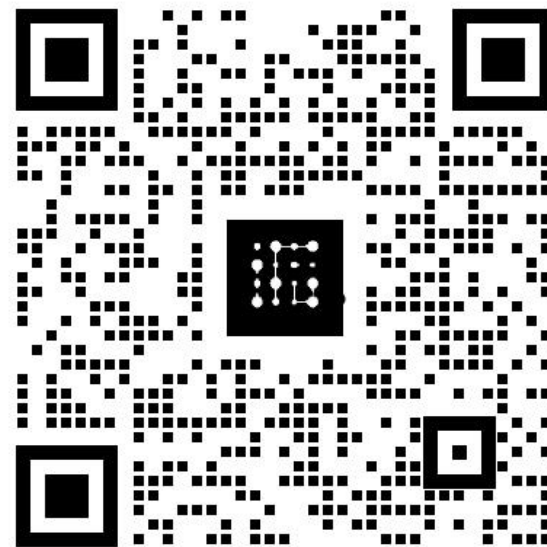
3

LangGraph构建图的关键

State (状态)：状态表示会随着图计算的进行而维护和更新的上下文或记忆。它用来确保图中的每个步骤都可以访问先前步骤的相关信息，从而可以根据整个过程中积累的数据进行动态决策。可以是自定义数据类型，不过更通常使用 Typedict 或 Pydantic。



占位符

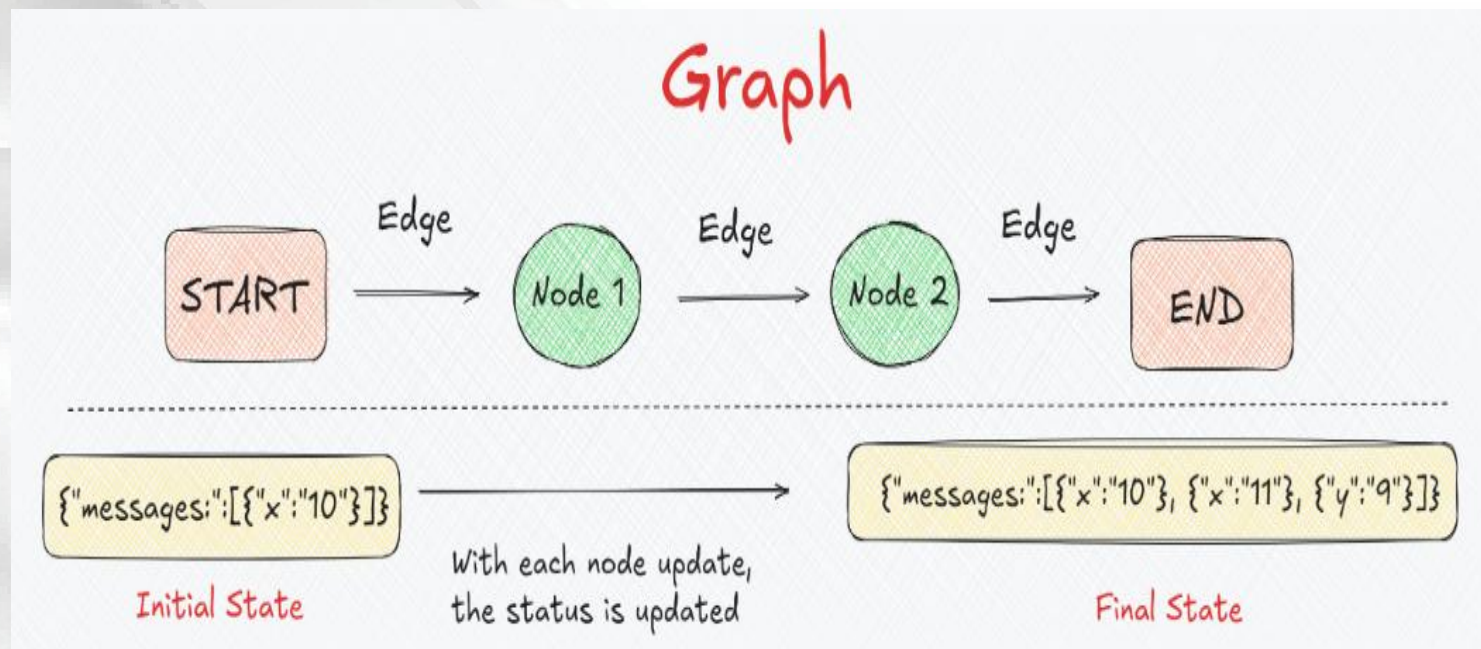


>> 扫码添加**助教老师**
>> 回复**特惠**咨询课程

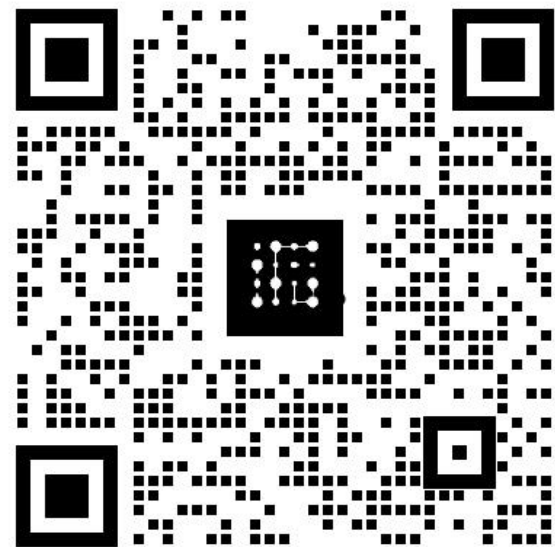
3

LangGraph构建图的关键

State (状态)：状态表示会随着图计算的进行而维护和更新的上下文或记忆。它用来确保图中的每个步骤都可以访问先前步骤的相关信息，从而可以根据整个过程中积累的数据进行动态决策。可以是自定义数据类型，不过更通常使用 Typedict 或 Pydantic。



占位符

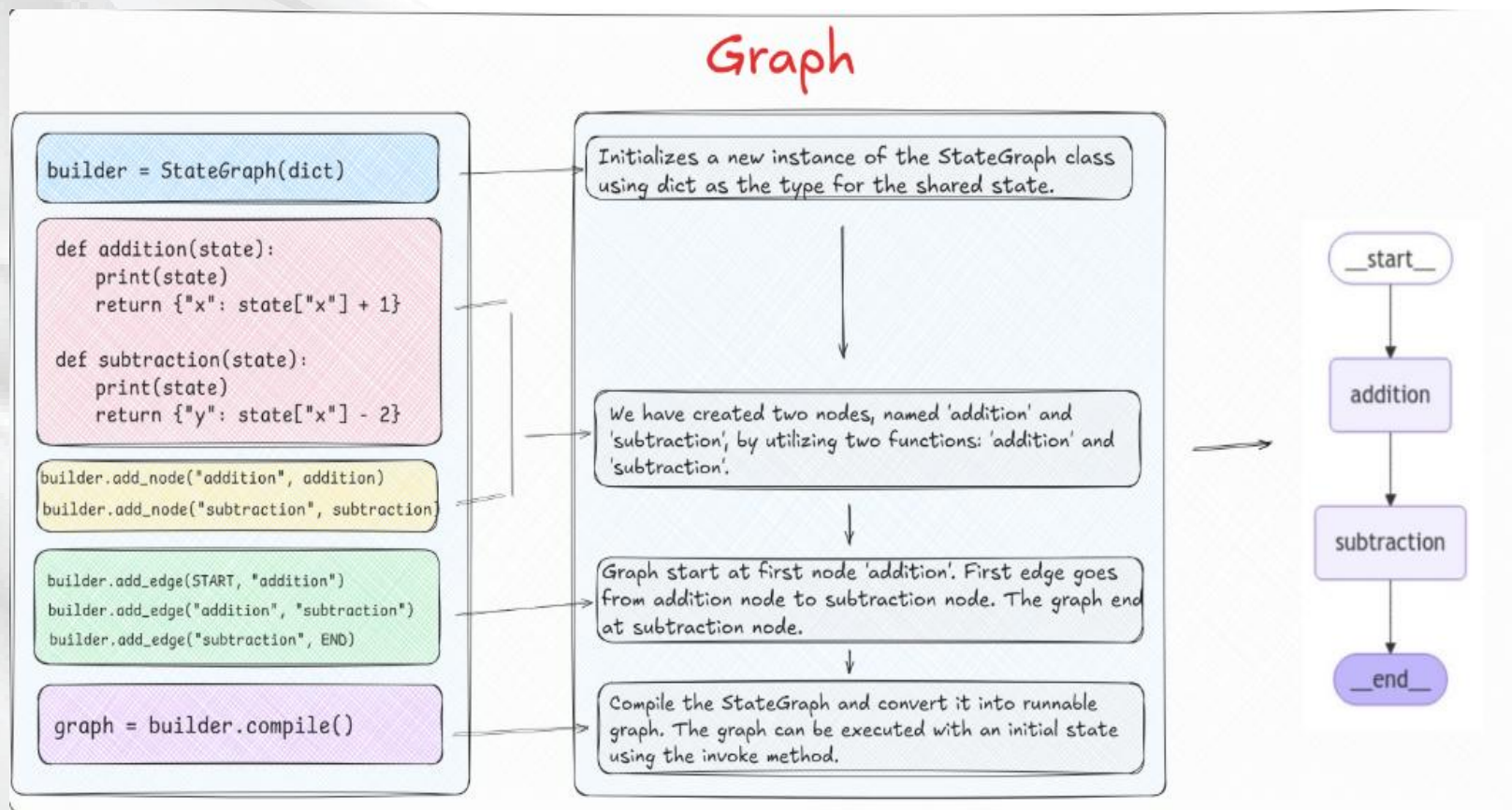


>> 扫码添加助教老师
>> 回复特惠咨询课程

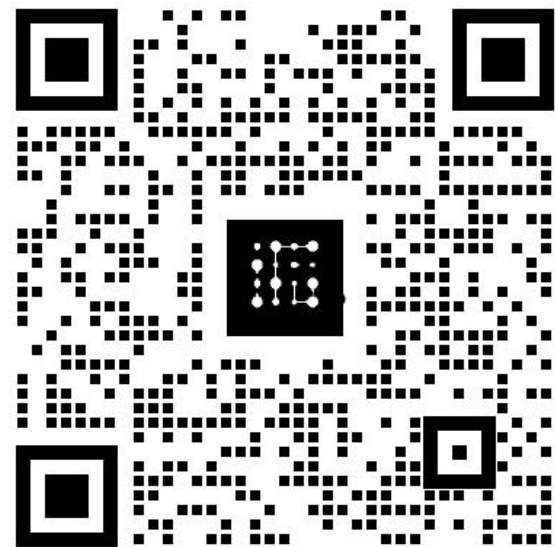
3

LangGraph构建图的关键

Node(节点): 一个 python 函数 (sync或async)。接收当前State作为输入，执行自定义的计算，并返回更新的State。所以其中第一个位置参数是state。



占位符



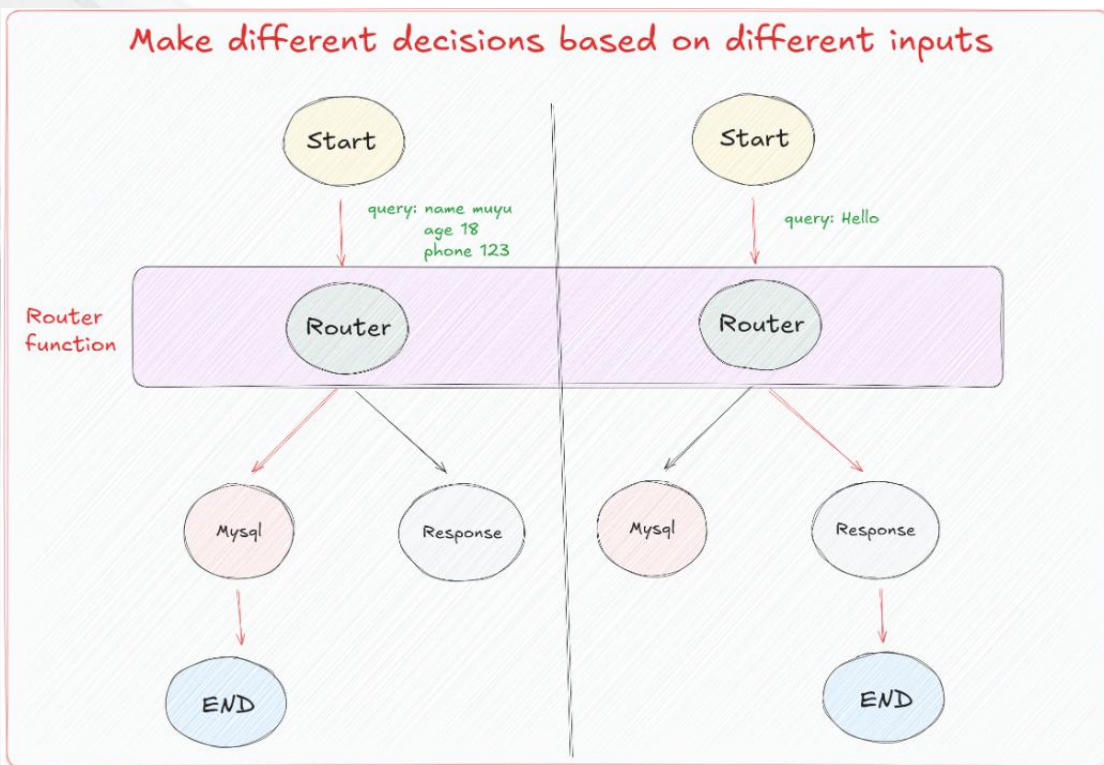
>> 扫码添加助教老师
>> 回复特惠咨询课程

3

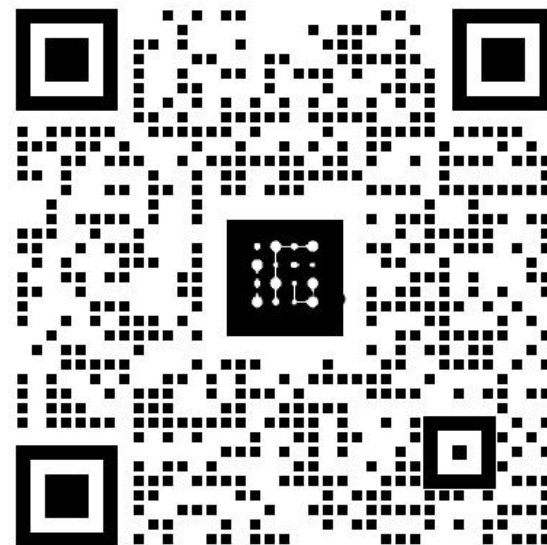
LangGraph构建图的关键

Edges (边)： 定义逻辑如何路由以及图何时开始与停止。这是代理工作以及不同节点如何相互通信的重要组成部分，有几种关键的边类型：

- 普通边：直接从一个节点到下一个节点。
- 条件边：调用函数来确定下一个要转到的节点。
- 入口点：当用户输入到达时首先调用哪个节点。
- 条件入口点：调用函数来确定当用户输入到达时首先调用哪个节点。



占位符



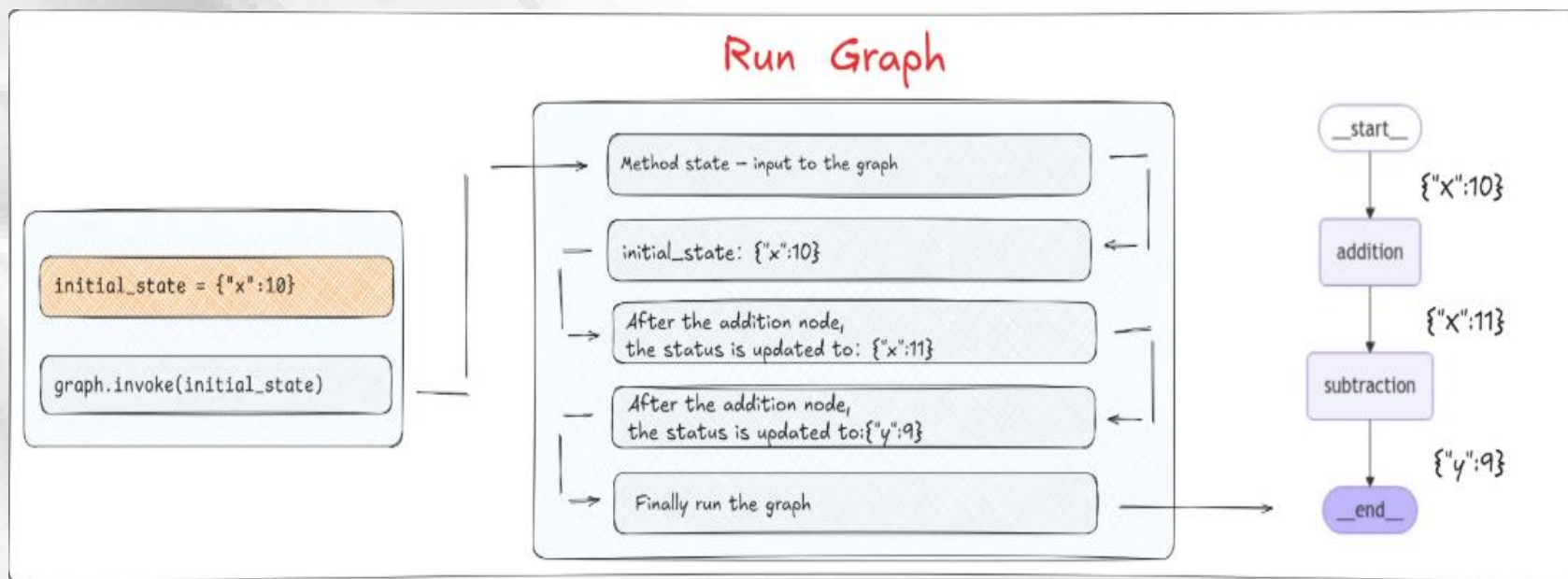
>> 扫码添加**助教老师**
>> 回复**特惠**咨询课程

3

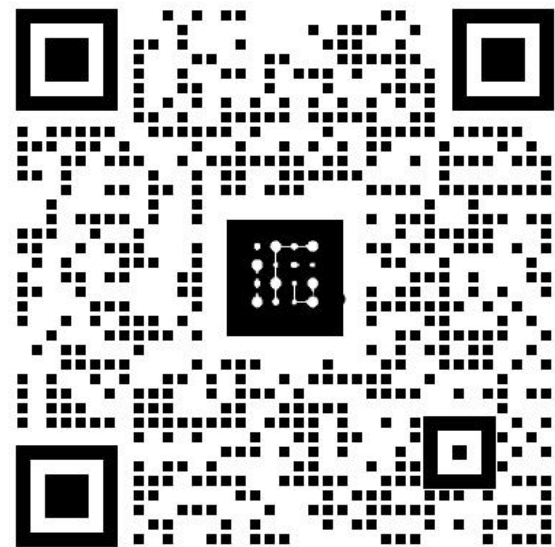
LangGraph构建图的关键

StateGraph: 定义图时要做的第一件事是定义图的状态使用的步骤:

- stage 1. 定义图的状态模式
- stage 2. 添加节点
- stage 3. 添加边
- stage 4. 编译



占位符



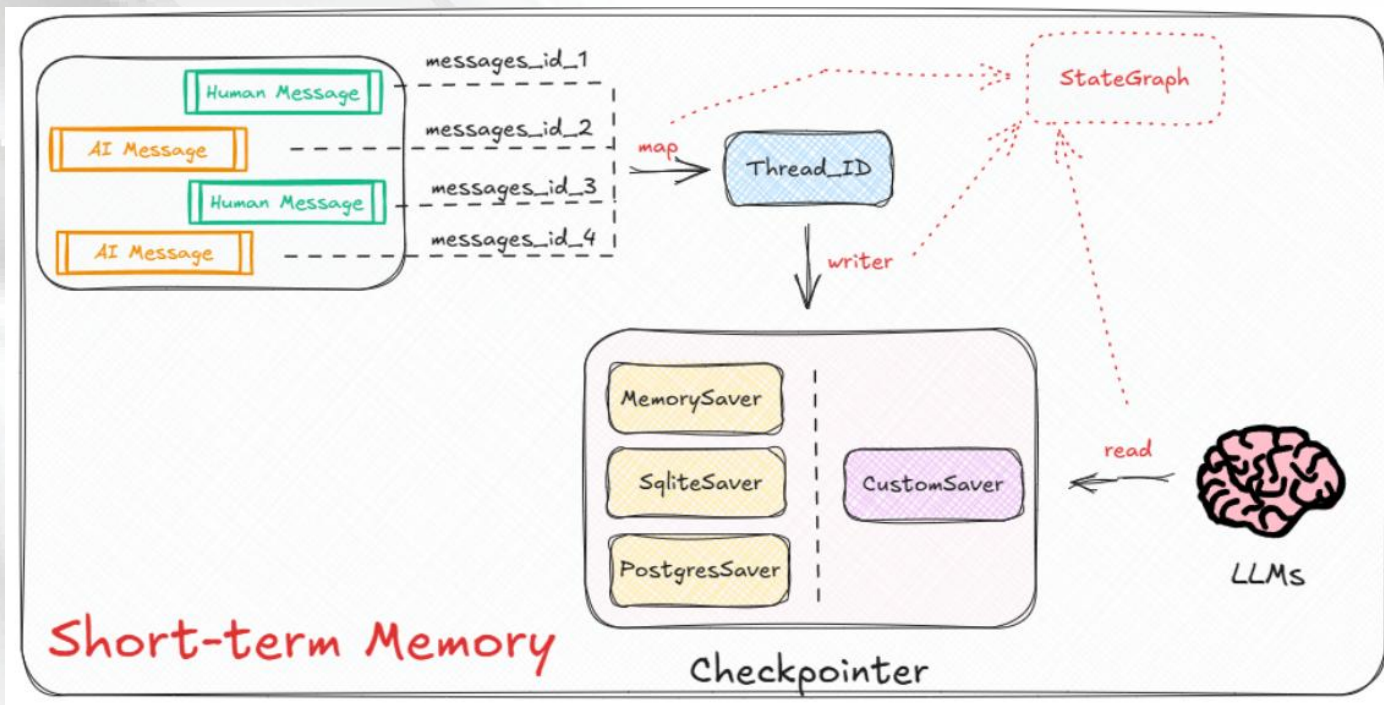
>> 扫码添加助教老师
>> 回复特惠咨询课程

3

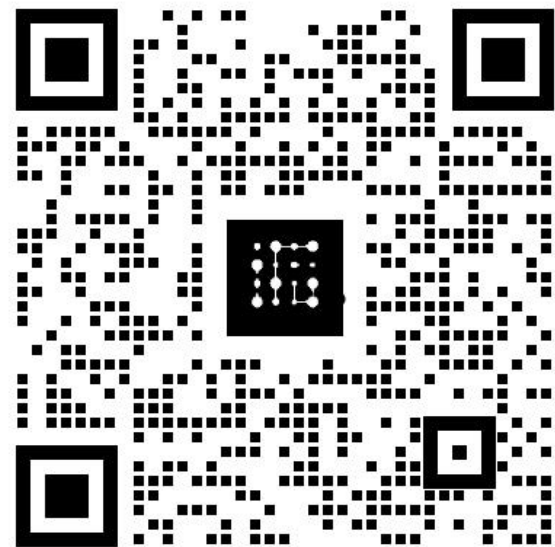
LangGraph构建图的关键

短期记忆：允许代理访问图中较早步骤中获取的信息，并且可以随时从与用户的单个对话线程中调用。

长期记忆：使代理能够回忆起之前交互中的信息，例如对话中过去的消息，并且可以在对话线程之间共享，在任何时间、任何线程中调用。



占位符



>> 扫码添加**助教老师**
>> 回复**特惠**咨询课程

3

LangGraph构建图的关键

LangGraph 框架有一个内置的持久层，通过 `checkpointer` 实现。当使用 `checkpointer` 编译图时，检查点会在每个超级步骤中保存图状态的 `checkpoint`。这些 `checkpoint` 被保存到一个 `thread` 中，可以在图执行后访问。

SqliteSaver

```
memory = SqliteSaver.from_conn_string(":memory:")
```

→ Define Memory

```
checkpoint_data = {  
    "thread_id": "muyu123",  
    "thread_ts": "2024-10-30T07:23:38.656547+00:00",  
    "checkpoint": {  
        "id": "1ef968fe-1eb4-6049-bfff",  
    },  
    "metadata": {"timestamp": "2024-10-30T07:23:38.6"}  
}
```

→ State from node execution
and need to be saved

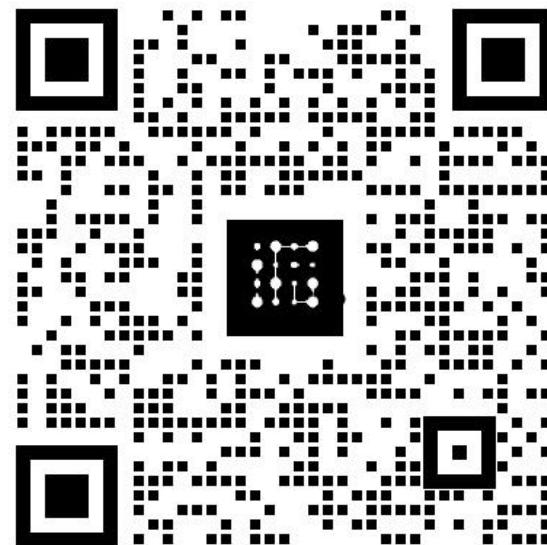
```
saved_config = memory.put(  
    config={"configurable": {"thread_id": checkpoint_data["thread_id"]}},  
    checkpoint=checkpoint_data["checkpoint"],  
    metadata=checkpoint_data["metadata"],  
    new_versions= {"writes": {"key": "value"}})
```

→ Save State in the Memory

```
config = {"configurable": {"thread_id": checkpoint_data["thread_id"]}}  
checkpoints = list(memory.list(config))  
for checkpoint in checkpoints:  
    print(checkpoint)
```

→ State Retrieval From the Memory

占位符



>> 扫码添加助教老师

>> 回复特惠咨询课程

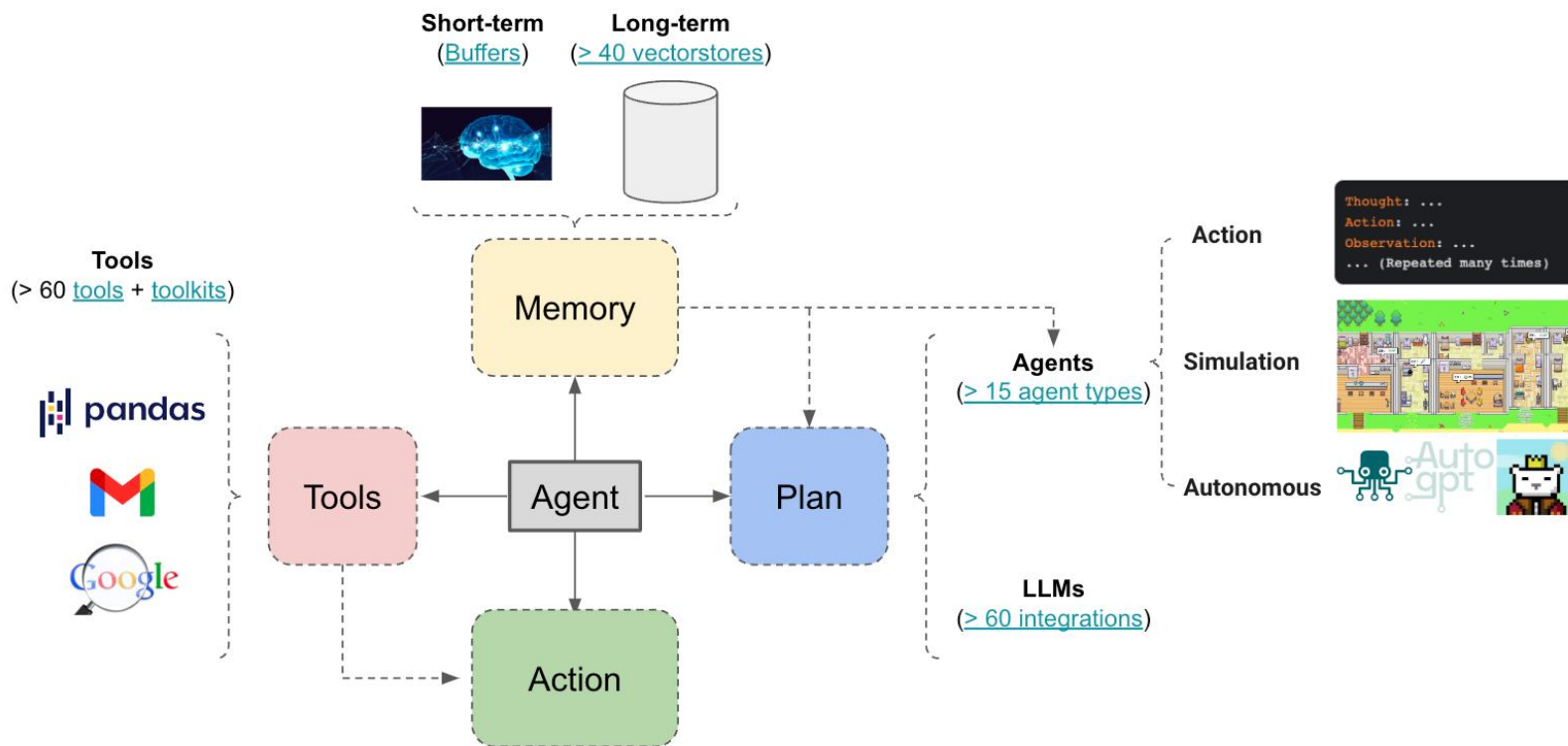
3

LangGraph构建图的关键

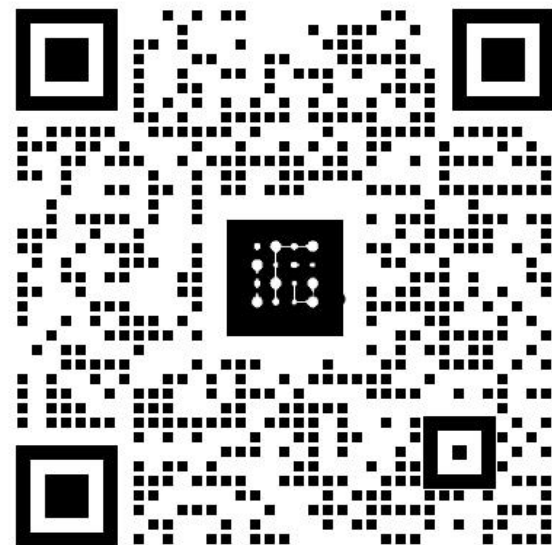
Agent 四大核心组件

Plan、Memory、Tools、Action

LangChain Agent Ecosystem



占位符



>> 扫码添加助教老师

>> 回复特惠咨询课程

2

课程类型大模型高级岗位要求

搜索关键词：大模型Agent开发

90%以上明确要求掌握LangChain技能

其中LangGraph则是必须掌握的框架

占位符

大模型Agent开发 30-60K·14薪

北京 3-5年 硕士

感兴趣

立即沟通

高级大模型agent开发工程师... 20-40K

北京 3-5年 本科

感兴趣

立即沟通

AI开发架构师 (Agent方向) 40-70K·14薪

北京 5-10年 本科

感兴趣

立即沟通

职位描述

智能体 Agent 大模型算法 强化学习

1、参与机器人领域Multi-Agent框架的开发及开源工作，机器人的AI芯片上，完成家庭服务、工业自动化作业等任务。
2、跟踪Multi-Agents前沿进展，提出创新观点及解决方案。
职位要求：

- 1、计算机、自动化、人工智能等相关专业；
- 2、具备Python编码能力，扎实的代码开发经验；
- 3、有扎实的深度学习基础，熟悉大模型技术栈，包括LLM、RAG、Agent等；
- 4、有主流Agent框架开发应用经验，如Langchain、A等；
- 5、有强化学习及运筹决策优化研究经验；
- 6、有具身智能项目经验的优先，如机器人、机械臂运动等。

职位描述

算法工程化经验 并行计算

工作职责：

- 1.负责Agent开发平台的架构设计、开发和优化。
 - 2.根据不同业务场景的需求，进行数据采集、清洗、存储。
 - 3.对接运营团队，收集反馈，持续跟踪并优化。
 - 4.密切关注AI领域的最新发展，寻找新的应用方向。
- 任职资格：

教育水平 本科及以上学历，硕士或博士学位的优先。
专业 计算机、数学、统计等相关专业。
工作经验 1、4年以上工作经验；
知识 1.熟练掌握至少一种编程语言，如Python、Java等。
2.熟练使用LlamaIndex、Langchain等，并有一定的实践经验。
3.具有良好的数据结构和算法基础，能够处理大规模数据。
4.熟悉分布式系统的设计和应用，具备优化系统性能的能力。
5.具备良好的产品意识，能够基于用户需求提出合理的解决方案。
6.优秀的团队合作能力和跨部门沟通协调能力强。
7.对AI领域有浓厚的兴趣，热衷于技术研究与创新。

职位描述

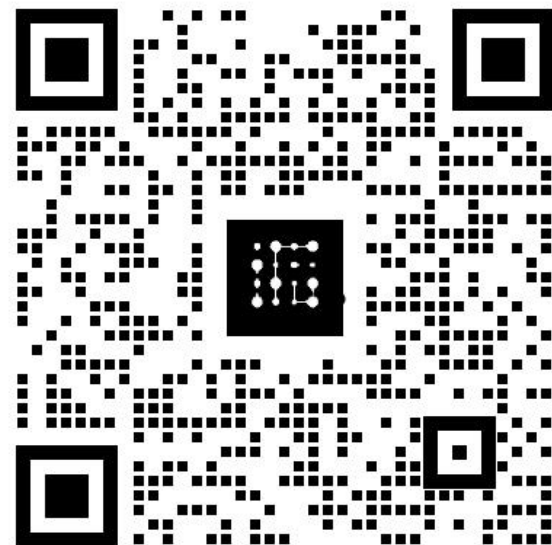
AI 大模型 Agent 智能体 LLM RAG 工作流 算法

岗位职责：

- 1、为公司构建基于AI大模型的智能体（Agent）的技术总体负责，涵盖从自动化工作流、解决Agent一定会面临的记忆、计划、知识检索、自我评估等问题。
- 2、与产品经理和业务一道梳理公司的Agent体系，从降本增效角度确定Agent矩阵及架构，构建基于Agent的工作流和Agent群。
- 3、通过沉淀相关技术和招揽相应人才，确保公司在Agent领域的技术先进性。

岗位要求：

- 1、计算机相关专业本科及以上学历，硕士优先，架构经验三年以上，大模型相关经验一年以上。
- 2、熟悉计算机开发基础知识，熟练掌握python/java，拥有常见的互联网开发技术栈下本算法。
- 3、熟悉大模型的原理、能力、限制，熟悉大模型相关如langchain、chatBI、autogen、大模型的应用开发有相当经验和活跃的想法，是个优秀的prompt工程师，并具有一定的工程落地能力。
- 4、有责任心，沟通良好，抗压能力强，有创造力，对AI的发展充满乐观的信心。



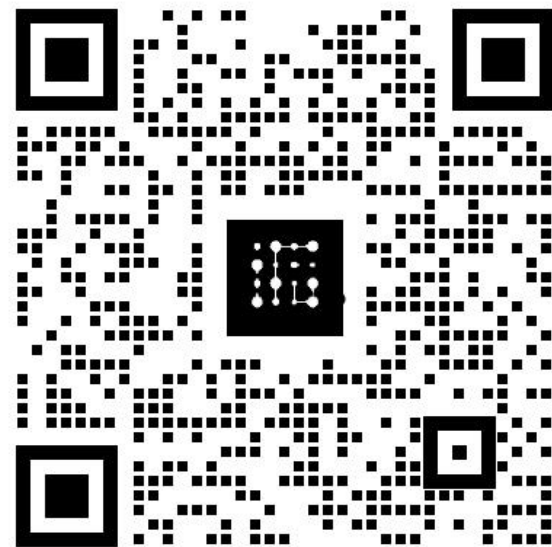
>> 扫码添加助教老师

>> 回复特惠咨询课程

2025大模型Agent智能体开发》正课 对标阿里P7/华为L7开发岗位需求

岗位层级			岗位描述	技能要求	岗位名称	推荐求职人群
初级岗位	对标岗位Level	阿里P1-P3; 华为13-14;	基础辅助大模型开发类岗位, 主要负责大模型数据清洗、模型性能验证、智能体功能测试等工作;	拥有一定的大模型产品使用经验, 一定程度理解大模型底层运行原理, 熟悉各种搜索引擎和数据标注工具;	大模型数据标注师	非相关专业应届生, 没有额外加分项, 且大模型技术基础较为薄弱;
	岗位定位	大模型辅助开发岗			大模型数据清洗工程师	
	薪酬范围	15K-25K			大模型性能测试与评估	
中级岗位	对标岗位Level	阿里P4-P6; 华为15-17;	大模型基座模型训练和智能体开发辅助岗, 用于初期模型训练的理论验证, 或智能体开发功能型验证;	熟悉NLP核心算法基本原理, 熟悉各类大模型基本原理, 掌握主流大模型开发工具, 具备一定的大模型训练或开发经验;	大模型算法工程师	数学、计算机、人工智能相关专业毕业生, 有一定的大模型技术经验, 双一流或有加分项更易入职;
	岗位定位	大模型基础研发岗			大模型工程师	
	薪酬范围	20K-40K			大模型研发工程师	
高级岗位	对标岗位Level	阿里P7及以上; 华为17及以上;	进行智能体Agent开发、RAG企业知识库问答产品开发, 或对AI产品进行维护及功能迭代;	熟练掌握各类主流Agent与RAG各类开发工具, 拥有熟练大模型智能体或RAG系统开发经验, 拥有一定的大模型微调经验;	RAG开发工程师	掌握相应大模型技术的相关专业, 双一流应届毕业生, 且拥有加分项。或拥有相关领域、掌握大模型技术经验的技术从业者;
	岗位定位	大模型智能体开发			智能体开发工程师	
	薪酬范围	30K-80K			大模型应用工程师	

占位符



>> 扫码添加助教老师
>> 回复特惠咨询课程