

《基于 AI 时代的程序设计与计算机体系结构变化》论文介绍

尊敬的老师：

以下是我的论文核心内容简介，供您快速了解本文的研究工作。

一、论文要解决什么问题？

当前 AI 编程工具（如 GitHub Copilot、DeepSeek Coder）虽然能生成代码，但存在三个根本性问题：

1. “一次性”困境：AI 每次对话都是“新开始”，无法积累经验、记住用户偏好
2. “百衲衣”困境：AI 从海量互联网数据中拼凑答案，但没有属于自己的“关系总和”——它不知道“谁在提问”“为什么提问”
3. “失忆”问题：长对话中，AI 会忘记早期内容，产生幻觉和逻辑断裂

核心问题：如何让 AI 从“一次性工具”变成“可积累、可成长、可复用”的智能系统？

二、论文提出了什么新理论？

1. AI 递归（核心创新之一）

同质递归：同一 AI 反复调用自己（有局限性，易陷入思维定势）

异质递归：多个 AI 模型组合使用，并给出了**可靠性计算公式**

2. 思路论（核心创新之二）

将 AI 的“思维过程”转化为可存储、可复用的“思路结点”：

思路结点：解决问题的每个步骤（如“分析问题→调用模型→验证结果”）

双层存储：结点存储器存内容，调用存储器存顺序（类似“书”与“目录”分离）

动态更新：用户可与 AI 交互，不断修正、深化思路

3. 三层理论体系

将计算机三大结构、人类三大思维、马克思主义三大规律对应起来：

计算机结构	人类思维	哲学规律	在本文中的作用	
-----	-----	-----	-----	
顺序结构	归纳	量变质变	AI 模型训练的本质	
选择结构	类比	对立统一	AI 做判断的依据	
循环结构	递归	否定之否定	思路迭代优化的机制	

4. 智脑构想

思路机：负责“执行思路”（相当于工程师）

智脑：负责“选择和组织思路”（相当于总设计师）

实现“思考”与“执行”分离，为未来智能体提供架构参考

三、论文做出了什么实际成果？

已经实现可运行的系统——DeepSeek 思维链对话客户端

系统功能：

1. 流程图式思维可视化：AI 的思考过程以结点图展示，可双击查看、拖拽缩放
2. 思路存储与复用：每次解决问题的“思路”可存入数据库，下次遇到类似问题自动检索

3. 交互式优化：支持“反思”（修改当前结点）、“深入”（展开子流程），“裁去”（删除分支）
4. 语义检索：输入自然语言（如“上次那个算法优化的思路”），AI自动匹配历史思路

技术栈：

Python + Tkinter（图形界面）
DeepSeek API / Ollama（本地模型）
MySQL（思路存储）

四、论文的价值在哪里？

理论价值

首次提出“思路”作为智能系统的核心操作单元
给出多模型递归的可靠性数学表达
打通计算机科学、认知科学、哲学的理论壁垒

实践价值

提供了一个可运行的“思路机”原型
为AI解决“长记忆”“个性化”“可复用”问题提供新方案
思路共享机制有望催生“思路市场”新业态

思想价值

指出当前AI“模型中心主义”的局限
提出AI应从“生成工具”转向“认知载体”
强调智能系统应具备“积累、演化、复用”能力

五、论文的不足与后续方向

当前不足

数学建模还需深化（独立性假设需放宽）
实验数据不够充分（需量化对比RAG等方法）
与主流学术圈对话不足（参考文献偏少）

后续计划

完善多模型递归实验，验证可靠性公式
开展用户测试，评估思路复用的效率提升
探索思路共享的经济模型

总体评价：本文是一篇具有原创理论建构+系统实现验证的论文，在“AI如何积累经验、形成记忆”这一前沿问题上做出了有深度的探索。

恳请老师批评指正！
学生：曾锦程
日期：2026年2月18日