中国经济法制报

China Economic Legal News

学术机构专刊

开启学术引领 研究经济赋能 建设营商环境 促进法制公平

■ 主管主办单位：国家发改委中国国际经济发展促进会 ■ 标准刊号：CN11-4056/G2 ■ 官网：www.cheln.com.cn

■ 2024年12月03日 星期二 ■ 总第9期 ■ 本期 4 版 ■ 投稿邮箱：zgjjfzbs@163.com

双思维AI Agent：像人类一样思考，重大技术突破

今年10月，OpenAI高级研究科学家、德扑AI之父Noam Brown，曾在美国旧金山举办的TED AI大会上提出了一个惊人的理论——让AI模型思考20秒所带来的性能提升，相当于将模型扩大100,000倍并训练100,000倍的时间。

Noam所指的技术便是System 1/2 thinking，也是OpenAI最新模型o1正在使用的技术。

谷歌DeepMind研究人员则直接把这项技术集成到AI Agent中开发了Talker-Reasoner框架，让其具备“快”、“慢”两种拟人化思考方式。这对于解决复杂、冗长的任务来说帮助巨大，也突破了传统AI Agent执行业务流程的方法，极大提升了效率。

像人类一样思考—快、慢思维

在介绍谷歌的双思维AI Agent之前，「AIGC开放社区」先为大家简单介绍一下System 1/2的快、慢思维的由来和技术特性，对于理解Talker-Reasoner框架很有帮助。

快、慢思维最早是由诺贝尔经济学奖得主-丹尼尔·卡内曼在其著作《思考，快与慢》中提出，并被广泛接受为理解人类思维的一种重要理论框架。

这两种思维方式分别被称为“System1”和“System 2”，它们各自承担着不同的认知任务，并以独特的方式影响着我们的决策过程。

System 1，所谓的“快思考”，是一种自动化的、迅速的思维模式，几乎不需要消耗大量的认知资源，也不需要个体付出明显的努力。

当我们面对一个熟悉的场景或问题时，System1会迅速作出反应，提供即时的答案或解决方案。例如，当我们看到一辆车突然向我们驶来时，我们会本能地做出躲避的动作；或者当我们听到一个笑话时，我们可能会立即感到好笑并发出笑声。

这些反应都是System1在起作用的结果，它依赖于直觉和经验积累，能够在短时间内处理大量信息，但同时也可能因为缺乏深入分析而产生偏见或错误判断。

相比之下，System2则代表着“慢思考”，这是一种更为复杂和谨慎的思维过程。System2负责执行那些需要更多注意力和努力的任务，如解决复杂的数学问题、进行逻辑推理或是制定长期计划等。

如果你使用过OpenAI的o1或者国内的Deepseek、阿里最新开源的QwQ-32B模型，它们在执行超复杂问题时，便会进入短暂的思考时间。

System2的特点在于其能够对信息进行细致的分析和评估，从而得出更加准确和全面的结论。然而，由于这种思考方式需要消耗较多的认知资源，所以比System1要慢得多。

此外，在面对紧急情况或压力较大的情境下，System2的表现可能会受到影响，导致决策效率降低。

谷歌双思维AI Agent——Talker-Reasoner

而谷歌DeepMind研究人员提出的Talker-Reasoner中，巧妙地将System1/2集成到了AI Agent上。

Talker-Reasoner架构的核心思想是将AI Agent分为两个独立的模块：Talker和Reasoner。这两个模块分别对应于人类的System 1和System 2，各自承担着不同的任务和功能。

Talker模块，类似于System 1，负责快速、直观的对话生成，它能够迅速响应用户的需求，生成自然语言的回答。而Reasoner模块，类似于System 2，负责复杂的多步推理和规划，它需要更多的时间和计算资源来处理复杂的任务，如调用外部工具、检索信息和解决问题。

在Talker模块中，AI Agent被设计为能够理解和处理自然语言，生成连贯和自然的对话。这需要AI Agent具备强大的语言理解和生成能力，以及对上下文的敏感性。Talker模块需要能够快速地从记忆中提取相关信息，以支持其对话生成。

这种记忆可以是对话历史、用户偏好或其他相关信息。Talker模块的设计使其能够模拟人类的直觉反应，即使在信息不完全的情况下也能做出合理的回应。

与Talker模块的快速反应不同，Reasoner模块的设计重点在于深度思考和复杂问题解决。Reasoner模块需要能够执行多步推理，这可能涉及到对大量信息的分析和处理。它需要调用各种工具和数据库，以获取外部知识，支持其推理过程。

Reasoner模块还需要能够形成和更新关于用户状态的信仰，这些信仰以结构化语言对象的形式存储在记忆中。这种信仰建模是Reasoner模块的关键特征，它使得AI Agent能够更好地理解用户的需求和意图，从而提供更准确的服务。

在实际应用中，Talker和Reasoner模块之间的交互是通过记忆来实现的。Reasoner模块负责生成新的信仰状态，并将其存储在记忆中。Talker模块在需要时从记忆中检索这些信仰状态，以支持其对话生成。

这种设计允许Talker模块即使在Reasoner模块尚未完成其推理过程时，也能够继续与用户进行互动。该分工类似于人类的大脑，System 1始终活跃，而System 2则在需要时介入。

Talker-Reasoner测试数据

为了测试Talker-Reasoner的双思维性能，研究人员用这个开发了一个睡眠辅导Agent。在这个场景中，AI Agent需要与用户进行对话，提供关于改善睡眠习惯的建议和计划。

Talker模块负责与用户的直接互动，而Reasoner模块则负责制定和调整睡眠辅导计划。这种分工使得AI Agent能够同时进行快速的对话和复杂的规划，提高了用户体验。

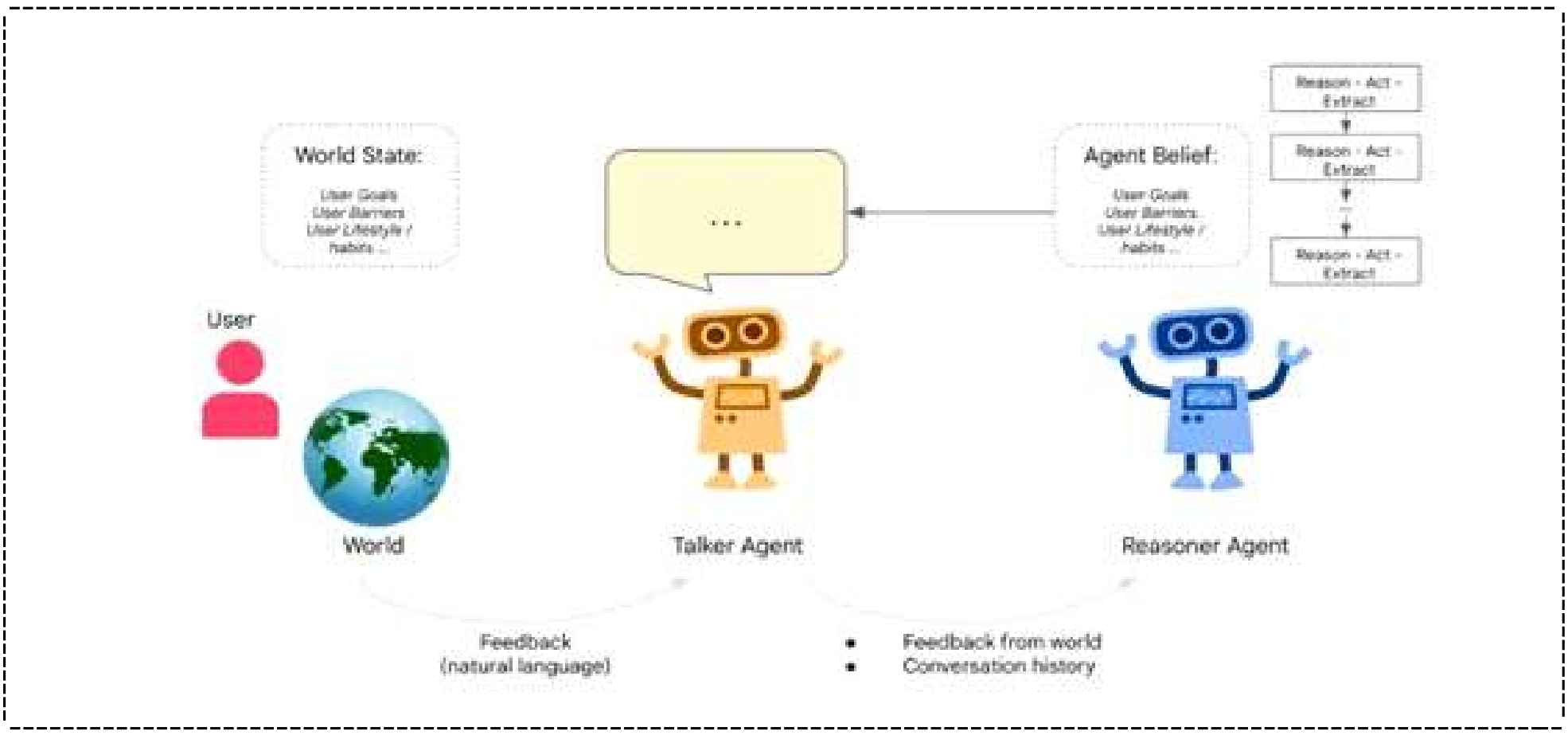
在测试中，Talker模块通过一系列指令编码专家知识，指导其完成睡眠辅导的各个阶段。

这些指令不仅包括了与用户互动的规则，还包括了睡眠辅导的具体步骤和策略。

Talker模块需要能够理解和回应用户的需求，同时保持对话的连贯性和自然性。

Reasoner模块则需要根据用户的反馈和需求，调整和优化睡眠辅导计划。这可能涉及到调用外部资源，如睡眠相关的研究和建议，以及根据用户的具体情况制定个性化的计划。

Reasoner模块的设计使其能够处理复杂的逻辑和推理，为用户提供最合适的建议。

在实际对话中，Talker和Reasoner模块的协同工作被证明是有效的。

Talker模块能够流畅地与用户对话，而Reasoner模块则能够根据用户的反馈调整和优化辅导计划。这种分工执行使得AI Agent能够同时处理快速的对话和复杂的规划，极大提高了用户体验。