

2 迭代和改进提示

提示工程作为一项迭代工程，需要持续改进以适应不断变化的需求。在这个过程中，首先要积极寻求多元化的反馈，帮助发现问题所在。其次，要敢于尝试各种方法，以找到最适合特定场景的解决方案。此外，要关注行业动态，以便及时调整策略，保持提示的性能和相关性。同时，设定可衡量的目标来跟踪进展和评估成果。最后，学习并借鉴成功案例，为自身改进提供参考。遵循这些技巧，有助于充分发挥 AI 语言模型的潜力，为用户提供更有价值的体验。本章描述了迭代和改进提示的具体步骤和详细策略。

2.1 分析模型输出

成为一名优秀的提示工程师的一个重要部分是学习如何分析 GPT 和 ChatGPT 等人工智能模型的输出。通过仔细检查这些输出，可以识别模型回应的模式、优势和劣势。注意任何反复出现的问题，例如提示中的误解、生成不正确的信息或提供不完整的答案。此分析将帮助您优化提示并提高 AI 应用程序的整体效率。

可以通过以下步骤来分析模型的输出：

- (1) 收集不同的回应集：针对不同的提示和场景，从 AI 模型中收集范围广泛的输出。确保数据集包括成功和不成功的回应。
- (2) 识别常见问题和挑战：注意模型在处理某些类型的问题时是否反复出现相同的错误或挑战。了解这些挑战可以帮助您调整提示，以解决这些问题并提高输出质量。
- (3) 比较模型在不同提示下的表现：对于同一问题，尝试使用不同的提示语句，比较它们在生成输出时的表现。这将帮助您了解如何优化提示以获得最佳结果。
- (4) 评估潜在偏见：注意输出中是否存在潜在的偏见，如性别、种族、年龄、宗教等方面。了解这些偏见，以便针对性地修改提示以减小模型的偏见表现。

2.2 React 框架

人类智能的一个显著特点是能够将行动和推理紧密结合起来。人们在做任务时，不仅会采取具体的行动，还会用语言进行推理，以便制定计划、调整策略、处理异常和获取信息。例如，在厨房做菜时，人们不仅会进行各种操作，还会用语言思考下一步该做什么、如何应对缺少食材或不熟悉的菜谱等问题。这种行动和推

理的协同使人类能够灵活地适应各种情况，并快速学习新任务。

为了让 LLM 也具备这种学习和系统能力，研究人员提出了一种利用大型语言模型进行推理和行动协同的方法，名为 ReAct，ReAct 的核心思想是让 LLMs 在交错的方式下生成推理链和任务特定的行动，从而实现推理和行动之间的更大协同作用。推理链可以帮助 LLMs 引导、跟踪和更新行动计划，以及处理异常情况，而行动可以让 LLMs 与外部信息源（如知识库或环境）交互，获取更多信息。

举个例子，假设我们想让一个 LLM 帮助我们预订一张从北京到上海的机票。我们可以给它一个初始的目标，比如“预订一张从北京到上海的机票。”然后，LLM 会生成一个推理链，用来表示它的思考过程和行动计划，比如：

输入：

预订一张从北京到上海的机票

模型产生了如下推理链：

第一步：查询可用的航班

行动：搜索航班信息

结果：找到了三个航班

第二步：选择一个合适的航班

行动：比较三个航班的价格、时间和评价

结果：选择了最便宜且最快的航班

第三步购买机票

行动：填写个人信息和支付方式

结果：成功购买了机票

在生成推理链的过程中，LLM 会执行一些任务特定的行动，比如搜索航班信息、比较航班、填写信息等。这些行动可以让 LLM 与外部信息源（如网站或数据库）交互，获取更多信息。同时，这些行动也可以被反馈到推理链中，更新 LLM 的状态和目标。如果遇到了异常情况，比如没有找到合适的航班或者支付失败，LLM 也可以根据推理链来调整行动计划或者寻求用户的帮助。

作为提示工程师，我们可以利用 ReAct 框架来提高 LLMs 在不同任务中的表现。

我们可以通过以下几个步骤来应用这门提示技术：

- 定义任务的目标和范围，以及需要与之交互的外部信息源。
- 设计一个合适的推理链结构，以及相应的行动类型和格式。
- 编写一个提示函数，用来指导 LLM 生成推理链和执行行动。
- 评估和优化 LLM 在任务中的表现，根据需要调整提示函数或者提供反馈。

总之，ReAct 框架是一种利用大型语言模型进行推理和行动协同的方法，它可以让 LLMs 在不同任务中表现出更高的智能和能力。

2.3 优化提示

分析模型输出后，使用观察结果进行及时改进，根据发现的问题，可能需要修改提示的措辞、结构或上下文。例如，如果 AI 误解了提示，请尝试使其更明确，或使用分步说明来指导模型。如果 AI 生成不相关的信息，请考虑添加约束或要求模型在回答之前仔细考虑其回应。我们的目标是提高提示的清晰度、特异性和有效性，从而改进 AI 回应。优化提示时请牢记以下提示：

- (1) **解决歧义：**确保提示语言简洁明了，避免使用容易引起歧义的措辞。这有助于模型更准确地理解您的问题，并提供相关的答案。
- (2) **提高特异性：**为模型提供足够的背景信息，以便在处理问题时具有足够的知识。这有助于提高模型生成的回答的准确性和相关性。
- (3) **调整指导风格：**尝试用不同的方式来构建提示，例如要求模型逐步思考或提供所需回应的示例。
- (4) **要求验证答案：**在某些情况下，要求模型验证其答案可能会有所帮助，例如提供引用来源或解释推理过程。这有助于提高答案的准确性，并增强您对模型输出的信任。
- (5) **鼓励多样性和创造力：**如果您需要模型提供多种答案或观点，请在提示中明确说明。这将促使模型从不同角度思考问题，从而提供更丰富的回答。

请记住，提示工程是一个迭代过程，可能需要多次迭代改进才能实现最佳性能。在优化提示时，继续分析模型的输出并进行相应调整。

2.4 协作和共享

提示工程是一个快速发展的领域，掌握最新技术和最佳实践是成功的关键。与其他提示工程师合作，可以促进知识传播，鼓励创新，增强问题解决能力，并加速新技术的采纳。以下是一些具体策略：

- (1) 加入提示工程社区：加入提示工程师展示他们工作的在线平台和论坛，例如 GitHub、Kaggle、Medium 或 Reddit。
- (2) 参加竞赛：提示工程师可以挑战自己并与他人竞争，例如黑客马拉松、Kaggle 竞赛或排行榜。
- (3) 参加会议和研讨会：参加在线或离线研讨会和研讨会，在这些研讨会上，提示工程师可以向专家和同行学习，例如网络研讨会、聚会或现场会议。
- (4) 合作开展项目：在学术期刊或博客上发布您的提示项目，提示工程师可以在其中与研究社区分享他们的发现和贡献。