

人工通用智能的世界

如果有一天，我们只需告诉人工智能（AI）创建一个像 TikTok 或 YouTube 这样的应用程序，它就能提供包含数百万行代码的完整项目，那将是非常令人惊叹的。

当 ChatGPT 在 2022 年 11 月底发布时，它能够执行修复代码片段和回答各种问题等任务。它擅长解释神经网络的概念，并提供“Hello, World!”示例，支持多种编程语言。这就像拥有一个非常强大的搜索引擎，能够直接给出答案。

然后，它具备了搜索功能。我可以指示 ChatGPT 从网站检索链接列表并创建相关文档。

接着，发布了 ChatGPT 3.5、4、4o、o1-mini 和 o1 等版本。

现在，它可以处理添加网站暗黑模式的请求。它可以提供更新 HTML、CSS 或脚本所需的代码和说明，甚至建议添加暗黑模式切换按钮。实现暗黑模式涉及更改 CSS，如果网站使用 Markdown，那也需要更新。

这就像 AI 可以实现整个功能或特性，而不仅仅是代码片段。

通过结合这些功能，我们可以创建一个应用程序。因此，有一天，如果我们告诉 AI 工具构建一个终端、浏览器、待办事项列表、任务应用程序、日历、代码协作工具或会议应用程序，它可能会提供整个项目代码。

我们可以使任务更加复杂。例如，我们可以要求 AI 将所有现有的 YouTube 代码集成在一起，并使用 OpenAI、Claude 或 Deepseek 的 API 为 YouTube 添加 AI 功能。这可能包括添加智能助手、用 AI 翻译替换当前翻译、增强 AI 搜索功能，甚至策划专门的短视频，比如请求 YouTube 提供 100 个有趣的关于日本生活的短视频。

这就是一个应用程序。但是更高级的任务呢，比如创建一个操作系统？我们可以告诉 AI 设计一个全新的、完全开源的操作系统，具有新颖的设计、基本应用程序、终端、命令行和调度程序，类似于 Oberon，使用数据结构而不是字符串在进程之间进行交互。

接下来呢？我们可以要求 AI 设计最新的 Mac 并更新其操作系统。

然后呢？我们可以告诉 AI 设计并更新整个家居，根据我们的活动、最新的知识和需求，定制所有电器，以创造更好的生活环境。

然后呢？我们可以要求 AI 设计整个城市，根据市民的行为和最新的知识，改善他们的生活。

最后呢？我们可以告诉 AI 改善地球，利用所有可用的知识和信息，增强每个人的生活。

我在为这篇文章想一个标题时遇到了困难。我们叫它“人工通用智能的世界”。

根据 Deepseek 的说法，“人工通用智能（AGI）是指一种具有理解、学习和应用知识能力的人工智能，能够在广泛的任务中表现出与人类智能相当的水平。”与设计用于特定任务（如人脸识别、语言翻译或下棋）的狭义 AI 不同，AGI 可以执行任何人类能够完成的智力任务。

在考虑 AI 的未来时，有两个基本点需要把握：算法和计算。AI 算法主要涉及微积分、反向传播、变压器、GPT 和多头潜在注意力。

在数字世界中，将会有从 X 到 Y 的映射，其中 X 可以是文本、图像、视频、音频、代码或任何字节数据，Y 也可以是这些数据。

计算机本身并不理解 AGI；它只是人类创造的定义，对机器来说并不重要。

AI 在物理世界中的应用将包括自动驾驶和机器人技术等领域。如果数字世界可以映射 X 到 Y，物理世界也会如此。例如，机器人可以将食材变成菜肴、搭建乐高、装饰房屋、铺瓷砖、安装空调，甚至组装宜家家具。

已经有工业机器人在使用。日本著名的公司包括 FANUC、川崎重工和安川电机公司。

那为什么家庭中没有更多的机器人呢？消费类机器人需要多才多艺，能够执行多种任务。例如，烹饪机器人可能只能搅拌和炒食材，用户需要准备食材并在搅拌后清洁。

未来，机器人将出现在家庭、商店、学校、办公室、电影院和旅游景点等地——基本上任何地方都有人类工人。

将会有一个云端的世界模型，一个可能大约 100PB 的非常大的模型。作为参考，1PB 等于 1,024TB，1TB 等于 1,024GB。Llama 3 70B 模型的一个版本文件大小为 21.1GB。

世界上的机器人将需要咨询云端的世界模型以采取行动。只要机器人能够有效执行其任务，100 毫秒或甚至 1 秒的网络延迟是可以接受的。