
DeepMind AI解决解奥数几何问题达金牌水准

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/25801.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

DeepMind AI解决解奥数几何问题达金牌水准。从下棋到解析蛋白质结构，人工智能（AI）正变得越来越无所不能。谷歌旗下前沿人工智能企业DeepMind这次就将目标放在数学领域，其开发的一款AI几何推理模型——AlphaGeometry能够以接近人类奥数金牌得主的水平，解决复杂几何问题。相关研究近日发表于《自然》。

AlphaGeometry令人惊叹。AI赢下奥数金牌比我们几个月前想象的要早得多。

奥数，即国际奥林匹克数学竞赛，是面向中学生的国际性数学竞赛，每年7月举办，是世界上最难的数学竞赛之一。解决奥数问题需要一定的数学创造力，是AI一直在试图攻克的方向，即便是在其他领域展现出非凡推理能力的OpenAI的GPT-4，在奥数几何问题上也只能得0分。

AI而之所以对奥数几何问题久攻不下，除了问题难度高外，缺乏训练数据是很重要的一个原因。奥数自1959年以来每年举办一次，且每次比赛只有6个问题。然而，AI系统解决几何问题需要数百万甚至数十亿个数据点，现有数据远不能满足训练需要。

为此，DeepMind的Thang Luong和同事通过创建一种可生成数亿机器可读几何证明的工具，绕过了现有数据不足的难点。

研究人员使用这些生成数据对AlphaGeometry进行训练，并用30道奥数几何题对AlphaGeometry进行基准测试。结果，AlphaGeometry在标准奥数时限内正确解出了25道几何题。相比之下，之前最先进的系统解决了其中10个几何问题，而根据预测，人类奥数金牌得主平均解决25.9个问题。

Luong介绍，AlphaGeometry由两个部分组成，一个是快速、直观的语言模型系统——GPT-f，另一个是较慢、更具分析性的符号引擎系统。

面对一道奥数几何问题，AlphaGeometry首先利用GPT-f提出要尝试的定理和论点，接着符号引擎就会通过逻辑推力，按照数学规则构建GPT-f提出的论点。两个系统协同工作，不断切换，直到问题得到解决。

Luong表示，虽然AlphaGeometry在解决奥数几何问题方面非常成功，但它构建的答案往往比人类构建的证明更长，但它可以发现人类遗漏的一些东西。比如，它对一道2004奥数竞赛问题的解法，比官方给出的答案更好、更通用。

不过，英国伦敦数学科学研究所的何杨辉指出，该系统在可用的数学运算方面存在其固有的局限

性，因为奥数问题应该用本科生阶段以下教授的定理来解决。因此，扩大AlphaGeometry可以获得的数学知识能够改善系统，甚至有助它得出新的数学发现。

目前，DeepMind拒绝透露是否计划让AlphaGeometry参加奥数现场比赛，以及是否在扩展该系统以解决其他非几何奥数问题。（来源：中国科学报 许悦）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-023-06747-5>

作者：Thang Luong 来源：《自然》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发