

Jeffrey Iliff也在研究另一已上市药物—— α 受体阻滞剂哌唑嗪(prazosin)。回顾性研究显示,它可能降低服用该药治疗创伤后常做噩梦的老兵痴呆风险。目前其团队正测试它对啮齿类及非人灵长类类淋巴功能与阿尔茨海默标志物的影响。(哌唑嗪正是Hussain团队“三联鸡尾酒”中的3种

药物之一。)Jeffrey Iliff还与加州生物技术公司 Applied Cognition 合作,开发实时测量类淋巴清除的无创设备。

Roslyn Bill强调:“目前尚无直接证据证明人类类淋巴效率低下会导致痴呆,但间接证据已足够有力,值得一试药物干预。”(译自《Science》,2025,390(6777))

美国多州政府加码布局,推动 AI 专用算力普惠化

纽约州斥资5亿美元打造面向学术界的AI超算,填补研究者与联邦/企业资源间的鸿沟

文/Celina Zhao

2024年诺贝尔化学奖颁给了 Google DeepMind 团队开发的 AlphaFold,这套颠覆性人工智能系统仅凭氨基酸序列就能预测蛋白质三维结构。然而蛋白质天生“善变”,pH 值或温度稍有波动就会改变构象。为了预测这些动态变化,布法罗大学结构生物学家 Thomas Grant 正在自主开发一款 AlphaFold 的衍生模型——SWAXS Fold,而他拥有谷歌那样的资金后盾。

高校很难负担训练这类系统所需的昂贵前沿 AI 芯片——硅谷巨头正疯狂囤积这些芯片,只为打造更大规模的聊天机器人。但纽约州政府决定出手:通过一项为期10年、总额5亿美元的“Empire AI”计划,向 Thomas Grant 这样的研究者提供所需算力。该计划2024年启动,第2台超算预计数月内落成,有望成为全美最强的学术

专用AI超算之一。

布法罗大学负责科研的资深副校长、Empire AI 董事会成员 Venu Govindaraju 表示:“在 Empire AI 出现之前,只有少数科技巨头才有资源开发出 AlphaFold 这样的工具。现在,纽约州的研究者也能自己造了。”

不仅纽约州如此,美国其他州也在跟进。2025年9月,加利福尼亚州通过立法,依托加州大学系统建设同样聚焦 AI 计算的 Cal-Compute 项目。

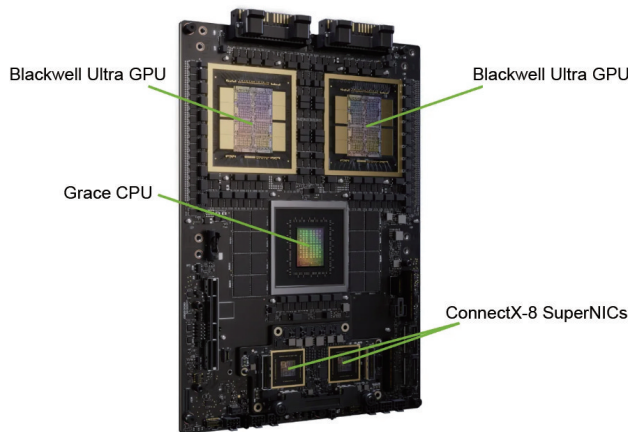
斯坦福大学以人为本人工智能研究所 (Institute for Human-Centered AI) 执行主任 Russell Wald 强调,目标不是与

DeepMind 或 OpenAI 正面竞争,而是普惠 AI 计算中心访问权,让更多学科的研究者都能开发面向公共利益的工具,而不必为盈利发愁。

现代 AI 训练离不开每秒可进行数万亿次运算的图形处理器 (GPU),但单块芯片动辄数十万美元,大学根本买不起。企业已囤积数百万块,学术集群最多几百块。加州大学圣迭戈分校物理学家、圣迭戈超算中心前主任 Michael Norman 表示:“不是我们没想法、没意愿甚至没计划,只是没钱。”

联邦层面也曾尝试填补空白。美国国家科学基金会 (NSF) 的 CloudBank 计划补贴研究者在亚马逊、谷歌云等商业云上的时长;2024年启动的“国家人工智能研究资源”(NAIRR)2年试点,已为400多名研究者匹配能源部超算和 NSF 资助的计算集群。

但两者都不是完美方案。租用商业云如同租车,长期成本远高于自购。而联邦超算虽算力强大,却以传统中央处理器 (CPU) 为主,更适合物理模拟而非 AI 所



配备 ConnectX-8 SuperNIC 的 NVIDIA Grace Blackwell 超级芯片
(图片来源:英伟达官网)

需的大规模模式识别。尽管新系统开始配备 GPU,但 Norman 表示“已落后业界几代”。

Empire AI 由纽约州 9 所大学和熨斗研究所(Flatiron Institute, 西蒙斯基金会旗下)联合组建,州政府提供主要资金,西蒙斯基金会捐赠首台超算 Alpha。该机落户布法罗大学,由近 200 块 NVIDIA 顶级 GPU 驱动,按 AI 标准来看规模尚小。

第 2 台超算 Beta 将算力提升一个数量级,使用 NVIDIA 最新、最抢手的 Blackwell 芯片,这对学术界堪称罕见突破。这些芯片通过高速网络互联,信息传递效率据称甚至超过全球最强超算、能源部的 El Capitan。Empire AI 董事会成员、西蒙斯基金会首席技术官 Ian Fisk 表示:“效率提升直接转化为能攻克的科学问题数量。”

Empire AI 首年已服务会员机构 350 多名研究者。哥伦比亚大学统计学家郑甜正整合天气记录、社区洪水报告、城市事件日志,预测城市内涝高风险点(传统气候模型无法做到如此精细)。她表示:“这类高风险、探索性研究,有了 Empire AI 的强大算力,极大拓展了科研想象力的边界。”

纽约大学神经科学家 Christine Constantinople 训练虚拟神经网络模拟大脑决策过程。过去在校内集群跑 1 周的模型,现在在 Empire AI 上 1 天完成,让她能更自由地尝试不同架构、放大模型规模。她表示:“这彻底改变了你探索模型的可能性。”

威尔·康奈尔医学院计算生



2024 年 12 月拍摄于布法罗大学生物信息学与生命科学中心的 Empire AI 服务器机柜。

(图片来源:《Science》)

物医学研究员 Ekta Khurana 团队发现了一种侵袭性强、耐药的前列腺癌亚型,希望用 AI 从患者活检病理图训练诊断模型。校内集群无力支撑,但 Alpha 已让他们在数百张图像上完成训练;Beta 上线后,他们计划扩展到上万张。

Empire AI 预计 2027 年建成第 3 台超算 Gamma,算力再提升 10 倍,随后还有第 4 台 Delta。Ian Fisk 表示:“目标是整个计划期间始终拥有一台保持国际前沿的机器。”

届时加州 CalCompute 也可能取得进展。该州新 AI 法案除规范大型商业模型安全与透明外,还明确支持 CalCompute 建设,州长办公室需在 2027 年 1 月前提出框架,之后仍需州预算拨款。

联邦层面也在持续推进 AI 基础设施建设。专家小组建议 6 年内投入 26 亿美元,将 NAIRR 从现有 NSF 资助 GPU 集群扩展。目前排队等待时间过长,艾伦人工智能研究所 Hanna Hajishirzi 指出。尽管特朗普政府 2026 年 NSF 预算提议削减 56%,但人工智能

始终是其少数明确优先的科学领域。2025 年 11 月 24 日,特朗普签署行政令,启动“创世纪计划(Genesis Mission)”,要求能源部整合联邦海量科学数据集,建成统一 AI 研究平台。

该行政令紧随 2025 年 10 月能源部与 NVIDIA、AMD 合作建造 9 台 AI 专用超算的消息(详见本期第 975 页)。企业部分出资有望帮助国家实验室跟上最新硬件步伐,但 Michael Norman 提醒:“科技公司终究不是做慈善的。”

未来挑战在于联邦与州层面支持的平衡。纽约大学首席科研官、Empire AI 董事会成员 Stacie Bloom 表示:“在科研经费普遍吃紧的年份,Empire AI 是我们机构的一道亮光,它不完全依赖联邦资金。”

但仅靠州级计划无法实现全国公平。Michael Norman 表示:“阿肯色州的研究者怎么办?我不觉得阿肯色州会推出自己的 AI 计算计划。”

(译自《Science》,2025,390(6777))

(科技新闻栏目编辑 黄文光)