

以人工智能构建 可持续发展新常态

■文 / 本刊编辑部

2020年7月10日,微软公司举办的“人工智能予力永续未来”在线论坛亮相第三届世界人工智能大会(WAIC)云端峰会。微软公司全球资深副总裁、微软亚太研发集团主席兼微软亚洲研究院院长洪小文,微软公司全球资深副总裁、微软研究院负责人彼得·李(Peter Lee),微软亚洲研究院副院长刘铁岩等重磅嘉宾,与海内外产学研各界的行业专家、学者、商业领袖云聚一堂,针对目前新型冠状病毒肺炎(简称“新冠肺炎”)疫情对全球发展造成重大影响的现状,围绕传染病防控、环境保护、节能减排等话题,共同探讨以负责任的态度发展人工智能(AI),构建全球可持续发展新常态的努力与愿景。AI等创新科技如何助力可持续发展?从近年来微软公司的人工智能技术在推动全球可持续发展中取得的进展,我们或许能找到答案。

人工智能予力永续未来



洪小文

微软公司全球资深副总裁、微软亚太研发集团主席兼微软亚洲研究院院长

人类在21世纪第三个10年的开局时刻遇到了诸多困扰,尤其是一场突如其来的疫情在世界各国次第暴发,迄今仍未有止息迹象。同时,人类赖以生存的星球也正在遭受侵袭:南北极冰川加速融化,酸雨“进阶”为微塑料颗粒雨,极端天气频繁出现……未来,人类的发展之路要走向何方?

微软公司全球资深副总裁、微软亚太研发集团主席兼微软亚洲研究院院长洪小文相信,中国乃至全世界终会打赢与新冠肺炎疫情的“战争”,经济与民生亦将有序恢复。但是,这些事件提醒人们,应从更长远的周期、

以更审慎的态度来看待人、自然、科技在未来的关联,并尽快行动起来,在个人、企业、社会利益的“可持续”与整个地球环境、生态系统的“可持续”之间实现可贵的平衡。

微软作为一家全球性的科技公司,致力于实现可持续发展的未来。当前,微软公司已将大气中的碳排放、能源、水、废弃物等设定为主要关注方向,并承诺在2030年之前实现公司的碳负排放,并在

2050 年之前消除公司自 1975 年成立以来直接排放及因供应链而排放的所有碳。在微软公司看来, 仅仅做到自身的减排、零排、负排还远远不够。微软公司还将积极运用在 AI、数据科学和数字化转型等领域的技术积累, 帮助世界各地的合作伙伴减少碳足迹, 打造绿色供应链, 予力更多企业、机构的可持续发展进程, 共同拥抱一个更清洁的未来。

针对 AI 如何助力可持续发展, 洪小文指出, 尽管大众对 AI 的认知可能还停留在语音助手、机器客服等产品和服务层面, 但现实中 AI 技术已经越来越广泛地被应用于多元行业的业务实践中, 其“优化流程”以及“精准解决问题”的价值也得到了众多企业的认可。客观地说, 即便不去刻意追求节能减排、保护环境, 率先引入 AI 技术的行业也能够在提升运营效能的同时减少对环境的负面影响。

洪小文认为, 在 AI 的辅助下, 各行业客户的能力提升主要体现在 2 个维度: 一是优化, 同样的工作、同样的流程, 由 AI 来分析、推演、优化、部署, 能够极大地提升效率、节约成本、节省资源; 二是精准, 特别当 AI 结合物联网的实时传感数据, 其所定义的问题与隐患、做出的判断与决策往往更加准确。微软公司已经积累的很多案例可以证明, AI 作为人类智能的辅助, 仅需要通过短时间的学习和调试, 便能在分析和解决复杂问题时表现出令企业决策层惊喜的能力。

事实上, 创造可持续发展的未来是整个人类命运共同体所肩负的责任和使命。洪小文认为, 有 3 个因素构成了“可持续发展”的坚实支点。

一是技术。自第一次工业革命至今,



一次次技术爆炸极大地改善了人们的物质生活, 但也对我们星球的环境造成了破坏。好在近年来, 越来越多的国家、企业、民众意识到“技术向善”的重要性, 并开始着眼于改变。洪小文说: “技术虽然不能解决所有问题, 却是我们迈向可持续发展目标的重要助力。我们应积极推动包括 AI 在内的先进技术在各行业的运用与普及, 让技术真正成为正向的、有益于世界的力量。”

二是道德与使命。洪小文认为, 在一个濒临崩溃的生态系统里, 没有个体能够独善其身。每个人都对可持续发展负有责任, 不能因自身的渺小与所能贡献的力量的微薄而漠视这种责任。

三是经济与利益。很多时候, 国家经济状况、公司和机构本身的盈利情况等因素制约了一些国家、公司和机构在环保方面的努力和资源投入。洪小文提醒人们, “可持续”并不等于“亏本生意”, 如新能源、新材料、废弃物处理等方向, 强劲的需求都足以催生出强大的企业, 所以用时时更新的思维去思考是十分重要的。

洪小文在演讲最后总结道: “总之, 想要确保世界可持续、人类可持续、多样化物种可持续, 技术、道德与使命、经济与利益三者缺一不可。从长远来看, 只有打造出一个可持续的经济模式, 让所有的参与者都能够为‘可持续’作贡献的同时获得益处, 进而构筑出不断产生正向反馈的闭环, 这才是整个地球、社会长久甚至永续之计。”

AI 医疗正值关键时刻



彼得·李 (Peter Lee)

微软全球资深副总裁、微软研究院负责人

2020 年, 突如其来的新冠肺炎疫情让医疗与公共卫生领域成为全世界的焦点, 各国对这一领域的投入也大幅增加。AI、大数据等技术在疫情的追踪监测、远程医疗等方面发挥了很大的作用。

AI 与医疗的结合, 一直是微软公司关注的焦点。微软公司全球资深副总裁、微软研究院负责人彼得·李从 4 个方面介绍了微软公司的“AI 抗疫”。

首先, 微软与医疗机构深度合作, 帮助他们面对数量激增的就诊患者重整运作流程, 提供足够的传染病防控能力。彼得·李分享了微软公司利用 AI 聊天机器人技术 Health Bot 开发医疗机器人的案例。迄今为止, 已有 3 900 万人使用微软医疗机器人对自己的症状进行评估。该医疗机器人帮助医疗机构将有关新冠肺炎的就诊或问询数量降低了至少 30%。

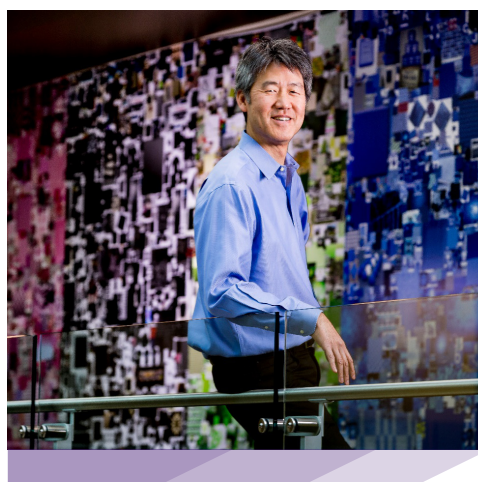
其次, 微软公司致力于简化新的远程医疗服务的创建过程, 同时满足医疗机构及患者对隐私性、安全性和合规性的所有要求, 微软公司的 Teams 正成为医患对话的 AI 助手。

再次, 微软公司不仅利用 AI 技术直接助力医疗服务, 还致力于推进医学研究。彼得·李指出, 微软公司一直在无偿提供云端的图形处理器 (GPU) 计算能力等, 帮助医药公司加快疫苗研发工作。

最后, 微软公司还将 AI 医疗技术用于血浆捐赠、临床试验、文档阅读等其他用途。例如: 微软公司使用 Plasma Bot 帮助人们确定是否有资格捐赠康复期血浆, 并且了解在哪里以及如何进行捐赠; 微软公司一直在测试部署 Clinical Trials Bot 以帮助患者和医生找到可能对他们有帮助的最佳临床试验方案以及需要患者参与的试验; 微软公司借助 AI 机器阅读技术开发了 Hanover, 它能够阅读所有论文, 并制作全面的知识图谱 (这种知识图谱可用于协助医疗决策的拟定)。

“当我们观察 AI 在医疗和应对新型冠状病毒的过程中所发挥的作用时, 可以看到数据的惊人重要性。”彼得·李说道, “保障公共健康和应对公共卫生危机离不开数据以及数据的交换共享。”

谈及如何管理共享医疗数据, 彼得·李提到了快速医疗保健互操作性资源 (FHIR), 这是一个新的全球数据标准, 其目标是以一致、便于实施和严格的方式简化数据操作和维护数据完整性, 以在医疗应用和医疗组织之间交换数据。作为完全现代化且可扩展



展的数据标准, FHIR 有能力让 AI 系统在全球范围内扩展。微软公司通过云计算平台 Azure 提供了世界上第一个基于云的 FHIR 服务。基于 Azure 的 FHIR 服务器可作为开源产品使用, 而为 FHIR 设计的 API 则可作为完全托管的“平台即服务”来提供。

微软公司在此基础上启用了众多托管服务, 还将 Teams、Dynamics、Power Platform、Azure 和 Azure AI 中的各种功能整合到“微软医疗云”中。可以说, 这是技术基础架构的巨大转变。

彼得·李呼吁业界伙伴共同努力, 因为只有做出了这一转变之后, 未来才可能有更好的医疗服务和公共卫生体系。在他看来, 今天的努力是为了促进公共卫生、医疗服务供给和科学研究的共同进步, 今天的每一个选择都对未来影响重大。因此, 只有所有人共同努力应对数据挑战, 才能从眼前的危机中恢复, 并且防患于未然, 最终建立一个更美好、更安全的世界。

在彼得·李看来, 如何充分利用 AI 等新兴技术实现科技、人性与自然、社会的平衡发展, 需要社会各界的共同努力。“现阶段正是科技和医疗行业的关键时刻, 未来会迈向何方, 将取决于我们今天的每一个选择。”彼得·李说。

可持续发展的人工智能



刘铁岩

微软亚洲研究院副院长

可持续发展是一个非常重要的主题，无论是环保、健康、能源和材料，都与人类的生存和发展息息相关，确保社会的可持续发展已成为人类生存发展的根本性问题。一直以来，微软公司在环保、节能方面投入了大量精力，而利用 AI 等技术解决环保、能源问题，实现可持续发展，也是微软亚洲研究院的一个重要研究课题。微软亚洲研究院副院长刘铁岩认为，AI 在助力环保上具有巨大潜力，他分享了微软公司联合清华大学将 AI 技术运用于大气污染治理所取得的卓越成果。

关于研究背景，刘铁岩介绍道：“现阶段的大气污染治理方式在精准度方面还有待提高，而如何实现精准的大气污染治理面临两个挑战。首先，要知道当前各个地区具体的污染物排放情况，构建一份详细的排放清单。”针对这个问题，微软公司联合清华大学利用 AI、机器学习技术建立了排放估计机器学习模型，极大地提高了精度，把误差降低了 65%。

当有了相对准确的排放清单估计之后，下一个挑战是要了解基于这个清单对其中的某种排放物或污染源进行控制后，最终会如何影响大气污染物的分布。就此，微软公司和清华大学合作研发了全新的估算方法，不仅节省了大量计算资源，还将相对误差降低了近 40%。目前，该研究成果已经发表在环境科学领域权威期刊《环



境科学与技术》上，并已被应用于大气污染治理的实战。

然而，令刘铁岩担忧的是，AI 是一把双刃剑，一方面它可以帮助解决可持续发展所面临的问题，如大气污染与能源损耗，另一方面 AI 模型的训练本身也要消耗大量资源。

“作为研究人员，我们不禁自问：AI 要发挥威力，一定需要消耗巨大的计算资源吗？”刘铁岩介绍道，“在过去的 5 年里，我们基于这样的思路，开发了一批高效实用的低功耗 AI 技术，包括：让计算复杂度与主题数目无关的高效主题模型 LightLDA；速度快、准确率高、内存要求低、分布式支持还可轻松快速处理海量数据的 LightGBM 算法；兼具快速、鲁棒、可控等优点的语音合成算法 FastSpeech 等。这些新技术因为低功耗、高效率，或是在同样时间内训练出性能更好的机器学习模型，已经应用于微软公司的多个产品中，也受到了外界的广泛关注。”

刘铁岩认为，这几个来自微软亚洲研究院的高效算法只是一个开始，为了 AI 的可持续发展，人们不仅要关心算法的性能、精度，还要注意其背后的能耗问题。他也希望这些算法设计可以给大家一些启示，引导大家聚焦精巧的算法创新，做到事半功倍，以多快好省的方式，实现真正可持续发展的 AI。

“只有当 AI 算法本身具有可持续发展性，它才有资格、有能力去助力其他关键领域的技术转型。”刘铁岩说道，“我们热切呼吁 AI 领域的研究人员和从业者共同努力、精诚合作，用可持续发展的 AI 技术真正推动人类社会的可持续发展。”



当下，新冠肺炎疫情放缓了全球经济增长的步伐。这也提醒我们，尽管科技发展突飞猛进，人类社会和自然环境仍然面临自然灾害、流行病、污染等诸多挑战。如何利用 AI、物联网等科技创新实现人与自然的可持续发展，需要社会各界的共同努力。📌