

## 有关人工智能问题 科学家们吵起来了

# AI是时候进入“全能”时代?

本报记者 易蓉

人工智能(AI)技术在各领域落地开花,五花八门的智能产品能否集成功能?更多数据需要更强的算力和低功耗的计算来整合处理,那么AI是时候进入“全能”时代?“也许全能的AI是毫无意义的!”今天上午,在世界顶尖科学家青年论坛之人工智能会议上,1994年图灵奖得主拉吉·雷迪似乎泼了盆冷水。

### 从1到N更需要合作

“人工智能是否会取代人”一直是伴随AI发展的叩问,而今天的论坛上,这一问题等同于“更通用、更具整合力的软件与硬件,更多跨学科的基础研究突破,是

否能带来更全能的AI”?对此,2000年图灵奖得主姚期智认为,智能世界诞生通用系统或硬件也许还很遥远,但这也为年轻科学家提供了很好的创新研究探索方向,科学家正在不同应用领域开展努力,相信在例如隐私保护计算领域,未来5到10年将出现性能优秀的通用平台。

雷迪的视角则更“现实”：“我们需要更有能力的机器人,而不是取代人类的机器。科学家仍然应该专注自己擅长的领域进行突破,仍有很多领域还有很多空间为人类造福。不过未来,把许多领域的应用再集成,也是值得研究的问题。”

昨天下午,另一场人工智能青年科学家会议上,相关的话题也被提出。2007年图灵奖得主约瑟夫·斯发基斯指出,人的思维与机器的思维是不同的“语言”,如何把这些语言真正融合,让人与机器合作

也是重要的命题。科学家们的共识是,人工智能是构筑在许多科学精华上的跨学科研究,相比“1”更需要“N”的合作来实现突破,而这一切需要进行更多尝试。

### 提升算力整合多功能

随着AI在各领域的应用蓬勃发展,更多数据带来算力不足、功耗过大等问题成为瓶颈。对此,青年论坛上,“后浪”科学家分享了许多工作与思考。香港科技大学计算机科学与工程系副教授陈凯针对数据孤岛和隐私保护的问题,提出异构计算设备、网络通讯模块集成的方法,通过软件与硬件的叠加,提升计算加速能力,同时创造信息更为安全的环境。上海交通大学软件学

院教授陈海波针对越来越智能、越来越复杂的人工智能物联网,提出需要为之打造原生操作系统,解决信息延迟、数据异质等问题。

另一些更基础的思考也在论坛上分享。“我们有了扫地机器人、工业机器人,反过来思考,人为什么能够处理不同工作,实现‘多功能’?”上海交通大学计算机科学与工程系特别研究员卢策吾分享了团队力-视觉联合模型的研究,通过人类“大脑创造想法、小脑控制行为”来启发AI研究,希望未来能够创造通用型的智能机器。

“多尝试吧!做出自己的强项,同时鼓起‘做梦’的勇气,哪怕有些事是不可能的。”姚期智代表顶尖科学家们寄语“后浪”。



各国顶尖科学家在论坛上视频连线

本报记者 徐程 摄

## 帕金森病有了新疗法 脑机接口用光不用电

### 前沿话题讲堂带来最“潮”科技

如何将“最先一公里”优势转化为“最后一公里”动能?第三届世界顶尖科学家论坛设前沿话题讲堂,涵盖人工免疫系统、糖生物学、黑洞、引力波与激光干涉、量子计算、石墨烯、光遗传学等尖端领域。

### 神经保护治疗帕金森病

帕金森病是困扰人类的神经退行性疾病之一,“脑起搏器”之父、2014年拉斯克临床医学研究奖得主阿里姆·路易斯·本纳比,介绍了一种使用近红外光照射脑组织的帕金森病最新疗法。

此前,本纳比团队开发了一种技术,将电极植入帕金森患者大脑,用高频电刺激消除震颤、僵硬等运动症状。这种干预有显著疗效,还能减少基于药物的治疗,成为目前治疗帕金森病最有效的手术方法。

尽管深部脑刺激展现了一定的症状疗效,但病情仍会进展。本纳比进一步思考:能否进行对症治疗,而非单纯的对症治疗呢?他将目光投向至今为止依然称得上是全新领域的神经保护。

通过动物实验,近红外光照射疗法展现出了初步的治疗潜力,本纳比及其团队更进一步提出了一个临床前研究,来检验脑室内外近红外光照射疗法的效果。他们设计了能够植入人体的光照设备原型,直径25毫米,与光纤相连,将光纤植入脑室,装置打开后就能够实现对特定区域局部照射。这一试验在今年年初得到批

准,预计在11月开展试验。

此外,本纳比也充分考虑到这一疗法在伦理上的合理性,尽最大可能保护患者剩余的多巴胺能神经元,及时检测并进行为期4年的扫描随访。

### 脑机接口可用光敏控制

脑机接口如何实现?除了在脑子里接入电极之外,利用光线进行光敏控制或许是另一种思路。光遗传学权威、2019年沃伦·阿尔珀特奖获得者吉罗·麦森伯克介绍了光敏控制的最新进展。

光敏控制是将光接受器以基因形式从眼睛移植到大脑深处的神经元,通过光照控制神经元并改变行为,这种假设得到了实验的证实。寻找并了解神经元的运作逻辑是光敏控制的重要作用,它克服了过去运用电极刺激的缺点,对特定的神经元有内在的选择性,并尊重大脑的功能蓝图。

光遗传学引领科学家找到了促进和抑制睡眠的神经元,这些神经元对来自线粒体的信号作出反应,体现了这些细胞器燃烧燃料的效率。这表明,睡眠和能量代谢氧化应激及其过程,例如衰老或退行性疾病都是有紧密联系的。

“科学家可以通过光敏控制找到重要的神经元,了解它们是如何运作的,并通过虽然传统但是更新、更有力、更有选择性的方法来运用它们。”麦森伯克说。

本报记者 邵阳

## 珍惜向后代借来的资源

### 生物多样性峰会呼吁跨国跨学科合作

第六次生物大灭绝已经来临,动植物的灭绝速率达到自然灭绝速率的几百甚至上千倍,将有100万种植物在下世纪灭绝……这并非危言耸听,但并非无可挽回。如同2016年沃尔夫农业奖得主特鲁迪·麦凯在昨天的第三届世界顶尖科学家论坛生物多样性峰会上所言,“我们必须进行跨国、跨学科的合作,通过全球范围内的努力,相信我们能够应对困难”。

### 为地球绘DNA图谱

在生物界,2011年沃尔夫农业奖得主哈里斯·李文被称为“地球书记员”。他牵头发起了宏伟的“地球生物基因组计划”,计划在10年内绘制地球上所有生物的DNA图谱,也被称为生物界的“登月计划”。

目前已有来自18个国家的33个机构携手加盟,2019年项目组发布了101种脊椎动物全基因组序列,在李文看来,这是一个重要的里程碑。

随着基因组绘制工程的推进,科学家们也发现,新冠病毒给生物多样性保护带来了新的挑战。“野生动物、家禽、家畜和宠物,是否有可能感染新冠病毒?”李文介绍,在古灵长类和猩猩类等17个物种中发现了完全符合人类adeR基因的25处关键进化残留,且都可以与新冠病毒结合,这些物种被认为有极大风险。另外还有27个物种被认为容易发生感染,其中包括牛、羊、鹿以及几类鲸鱼。“这些物种应受到监测、保护,并且应加强管理。”李文强调。

### 各国不能单打独斗

“应该重新定义人与自然的关系,不能像往常那样把社会和经济同环境分开,我们应当追求生态文明。”中国科学院院士魏辅文借用中国传统“天人合一”的理念,对地球的未来作出期待。他同时提出:“是否应该设立生物多样性红线作为边界,或者说是否应该保护生物多样性的红线?”

“生物多样性是我们从后代那里借来的宝贵资源。”2010年沃尔夫农业奖得主古尔杰夫·库什介绍,从大约100年前俄罗斯科学家瓦维洛夫建造世界第一座基因库开始,人类越来越意识到留存和保护种质(生物体亲代传递给子代的遗传物质)的重要性。旨在培育和推广高产粮食品种、解决营养安全问题的“绿色革命”,与人类登月、破解DNA密码、消灭天花和脊髓灰质炎一起,被并称为上世纪的四大科学突破。

然而库什指出,不同种质所有者时常想独享利益,最终导致对种质的限制。他呼吁,各国应明确种质共享的必要性和合法性,应呼吁公众重视生物多样性,研究者应更重视野生植物种质的采集与利用,保护并有效利用生物多样性。

本报记者 陆梓华