

类脑智能： 模仿人脑高效处理信息

热点追踪

太阳或比人们以前认为的小

据英国《新科学家》网站日前报道，英国和日本科学家对穿过太阳的声波开展的测量显示，太阳可能比人们以前认为的要小，这一发现或将改变人们对其内部结构和行为的理解。

天文学家一般通过测量太阳的发光部分(光球)来估计其大小，这种测量一般在日食期间完成。而通过测量穿过太阳的声波，也可以估算其半径。20世纪90年代，天文学家利用太阳表面附近的声波(f波)估算了太阳的半径。利用太阳内部及其表面下等离子体循环的模型，研究人员发现利用f波方法测得的太阳半径略小于光球方法测得的半径，这表明人们对太阳内部的了解并不完整。

在最新研究中，英国剑桥大学和日本东京大学研究人员使用p波计算了太阳的半径，这种声波由太阳内部物质的运动产生，很容易穿过其核心。这一方法测得的结果比光球方法小百分之几。

研究人员指出，这种差异足以改变天文学家根据地震学推断出的太阳的性质，地震学推断指与太阳的核反应、化学成分和基本结构有关的方面。此外，太阳半径的改变也意味着太阳等离子体层深度的改变。如果无法获得正确的太阳半径，人们就有可能对组成太阳内部结构的微量元素得出误导性结论。弄清楚太阳的半径和内部结构之间的关系也有助于了解其他恒星。

(刘霞)

手机护眼屏是怎样炼成的

近日，全新一代荣耀100系列正式发布，其搭载绿洲护眼实验室的新成果——绿洲护眼屏，以全天护眼屏幕满足当下消费者的护眼需求。据介绍，过去3年，荣耀累计投入超10亿元用于护眼屏研发，获得了500多项显示相关专利。

手机屏幕的蓝光、频闪等，是伤害眼睛的关键因素，尤其是当PWM频率过低时，频闪会更加明显，导致眼睛更容易感到疲劳。常见的办法是通过减少蓝光来保护眼睛，但这样会导致屏幕颜色整体偏黄。

荣耀首席执行官赵明介绍，绿洲护眼屏的屏幕色彩能够根据周围环境光线的不同进行智能调节，使得色温与周围光线保持一致，带来更加舒适的观看体验。在夜晚的暗光环境下，360度自适应调光功能能够更准确地获取环境光线信息，从而智能调整屏幕亮度。

日落时，绿洲护眼屏的调节屏幕色温功能会自动开启，在4小时内逐步降低屏幕色温，无感知去蓝光助眠。这种助眠功能能够促进人体褪黑素的正常分泌，褪黑素浓度提升20%，从而达到助眠的效果。

同时，绿洲护眼屏使用高达3840赫兹的自研超高频PWM调光技术。相较于其他1440赫兹、1920赫兹以及2160赫兹的调光频率，3840赫兹的超高频PWM调光技术更能有效抑制低频调光导致的视觉疲劳问题。

当前，护眼显示已成为行业的重要演进方向。据悉，荣耀计划3年内再投入超过10亿元研发费用，以荣耀绿洲护眼实验室为基石，联手北京同仁医院、上海市眼病防治中心、中国标准化研究院、德国莱茵、京东方、维信诺、天马微电子等单位，在护眼标准与评价体系建设、眼健康和生物医学、先进屏幕技术以及科研学术单位共建四大领域，与合作方展开深度合作，加快推动屏幕护眼技术创新落地。

(杨雪)

类脑智能已然成为人工智能领域中的热词。日前，“问天1”类脑计算机技术成果在江苏南京发布，该计算机模拟大脑神经网络运行，是国内目前技术领先、规模最大的类脑计算机。

类脑智能又被称为神经形态计算，它通过模仿人类大脑的运作方式，让计算机软硬件实现信息高效处理。相比传统意义上的人工智能，它具有低功耗、高算力的特点。

“人脑是目前已发现的最复杂的信息处理系统，它的简约高效无与伦比。因此人工智能领域的专家们设想，能否以大脑为原型开发出更强大的人工智能。”谈起类脑智能，北京工商大学计算机与人工智能学院教授吴静珠表示。

模型驱动的人工智能技术存在局限

今年，多款大语言模型面世，全球掀起了一波又一波人工智能热潮。目前，以大模型为代表的人工智能主流应用，事实上都是模型驱动的。程序开发者为软件设置了行为和结构，在此基础上，软件可以通过数据不断得到训练，形成可以与人互动的人工智能。

“这种技术路线的局限性很明显，大模型需要高质量的标注数据，我们不得不为此付出很多人力；更为突出的问题是大模型训练所耗费的计算资源非常庞大，需要超级算力的支撑。另外这种人工智能的自主学习、自适应能力较弱，逻辑分析和推理能力相对欠缺。”吴静珠介绍。

1956年，在计算机科学大家云集的达特茅斯会议上，科学家们就提出或许可以依托脑神经科学和认知科学这两大基础领域，建立多学科协同的工作机制，开发出达到甚至超越人类水平的人工智能。但是，对于当时的技术水平来说这些想法太过超前，无法实施，直到近些年才被提上日程。

吴静珠强调，脑科学和认知科学是开发类脑智能最重要的基础学科。近年来，随着功能磁共振等成像技术的发展，人类对大脑的认知水平有了很大提高，这为仿照大脑设计计算机软硬件提供了必要条件。

软类脑和硬类脑是实现类脑智能的两大路径

北京工商大学教授、发展中国家工程科学技术科学院院士韩力群认

为，简单来说，类脑智能的实现路径大致可以分为软类脑和硬类脑两类。吴静珠解释道，这二者的主要区别在于侧重点不同，前者重算法，后者重硬件。虽然路径不同，但是总体来看二者相辅相成。

软类脑主要侧重让算法和模型能够模拟大脑的工作模式。虽然没有神经细胞、蛋白质等物质，但是计算机可以模仿大脑的信息加工机制，把现实中的物质形式化，从而在软件中模拟大脑。

硬类脑主要侧重在硬件材料方面寻求突破，通过开发神经形态的芯片(如类脑芯片)和其他介质，以生物电子学、神经形态工程等学科为基础，模拟生物神经元乃至整个大脑。韩力群表示，硬类脑走的道路就是“先追求形似，再考虑神似”。在一枚理想的类脑芯片当中，包含许多相当于神经元的处理器，这些处理器之间的通信系统相当于神经纤维，突触等结构可能也会被模拟。

吴静珠介绍，软类脑路线和传统人工智能的开发同样强调算法，有较多的技术积累，所以目前发展速度较快。而硬类脑所需的新材料、新产品在研发上还处于起步阶段。

“虽然软类脑和硬类脑的实现路径不同，但是从大方向上看，它们的目标是一致的，两种路线的探索过程和创造出的成果也能为彼此提供支持。所以说，两条实践路径都是有价值的。”吴静珠说。

类脑智能技术发展需多学科交叉协作

吴静珠介绍，2013年左右，部分发达国家的类脑智能研究率先起步，我国的相关研究是在2016年左

右启动的。截至目前，北京、上海的一些高校和科研机构已经取得了一些成果。如2019年8月，清华大学施路平团队开发出了全球首款异构融合类脑计算芯片，该芯片结合了类脑计算和基于计算机科学的机器学习技术，有望促进人工通用智能(AGI)的研究和发展；2020年1月，清华大学钱鹤、吴华强团队与合作者研发出全球首款多阵列忆阻器存算一体芯片。

在产业界，百度、科大讯飞、阿里巴巴、华为等企业都在近几年提出了一些与类脑智能应用相关的概念，随着类脑科学研究取得进展，“电子脑”正在从文字概念转向现实应用。据了解，已经正式开展应用的“问天1”类脑计算机具备5亿神经元、2500亿突触智能规模，神经元数、突触规模位居全球第二，较现有计算系统能效提升10倍以上。在成果发布会上，“问天”类脑超算团队表示，将继续研发新一代类脑计算机，进一步革新类脑计算芯片架构与软件系统框架，打造引领未来发展的类脑计算平台。

尽管类脑智能技术已经取得了很大进步，但人类目前对人脑的了解依然是不够的。吴静珠提醒，人类目前对于人脑和神经系统如何产生感觉、知觉、情绪、思维、意识，如何创造语言、行为，仍然一知半解。类脑智能研究要想取得更高水平的研究成果，就需要更多脑科学和认知科学领域的基础理论研究和成果突破。

“类脑智能还需要生物医学、计算机、电子信息技术等多领域多学科的交叉协作才能取得更高层次的发展。尽管刚刚起步，但我相信它的未来值得期待。”吴静珠总结道。

(孙明源)



智能巡检保障电网安全

随着科技不断进步，数字智能技术被广泛用于变电监控、巡视，助力电网安全运行。数字智能监控系统能够对10千伏开关柜运行状态、设备温度、告警信息进行24小时全程跟踪并实时上传信息，极大地保障了电网设备健康。

图为日前，山东安丘市110千伏南埠变电站内，供电人员对数字智能监控系统发现的问题进行处理。

李文博 摄