美设立国家人工智能计划办公室

统筹政府与私营部门协作 以确保领先地位

科技日报北京1月20日电（记者**刘霞**）据美国白宫网站近日报道，美国白宫宣布设立国家人工智能计划办公室，这是美国政府为确保美国在人工智能领域领先地位、统筹政府与私营部门协作的又一举措。

过去4年，美国政府一直致力于加强美国在人工智能领域的领导地位，在认识到人工智能对国家未来经济和安全的战略重要性后，特朗普政府发布了美国首个国家人工智能战略，承诺将人工智能领域的研究投资翻一番，建立了美国首个国家人工智能研究所，发布了全球首个人工智能监管指南，成立了新的人工智能国际联盟，并制定了联邦人工智能使用指南。

在此基础上，白宫科学与技术政策办公室成立了国家人工智能计划办公室。该办公室负责监督和实施美国国家人工智能战略，并将协调和加强联邦政府各机构、私营部门、学术界和其他利益相关者在人工智能研究和政策制定方面的合作。

国家人工智能计划办公室根据最近通过的《2020年国家人工智能计划法案》成立。该法案确定了美国在人工智能领域的五大关键努力方向：包括增加人工智能研究领域的投资、利用联邦人工智能计算和数据资源、指定人工智能技术标准、培养人工智能领域的专门人才、加强人工智能领域的国际合作。

另据报道，该办公室由白宫首席技术官迈克尔·克拉齐奥斯领导，他在一份声明中表示：“人工智能计划办公室将成为联邦政府未来很多年人工智能工作的组成部分，作为整个美国创新生态系统中的国家人工智能研究和政策的中心枢纽。”

一些专家认为，美国政府需要重新审视整体战略，加大对人工智能研究的投入，以保持其主动性。

据白宫网站报道，白宫和国家科学基金会在2020年宣布成立的国家人工智能研究所已被编入法律，这些研究和教育机构将专注于一系列人工智能研发领域，如机器学习、合成制造、精准农业和极端天气预报等。此外，美国国会最近通过的《未来产业法案》要求联邦政府在人工智能研发领域的投资翻番。

增强巨噬细胞代谢能缓解认知衰退

科技日报北京1月20日电（记者**张梦然**）逆转认知老化真的可能吗？据英国《自然》杂志20日发表的一项神经科学研究指出，一种能减轻炎症、增强巨噬细胞这种免疫细胞代谢的药物可以逆转小鼠的认知功能衰退。该研究提出了导致年龄相关性认知功能衰退的一些关键变化，并指出这种症状可能不是永久性的。

低度炎症是衰老的一个关键特征。因为人体的保护机制，其实是一套严密的免疫防御系统，入侵细菌会立时引起人体炎症反应，白细胞和大量“防御斗士”对病原体展开攻击。防御的一方通常会胜利，理论上讲，“刺激”消除后，炎症反应也会逐渐消失，组织回到正常状态。但在某些特定情况下，炎症依然会持续，这种低度炎症不像通常的炎症一样可以明显感觉到它的存在，其更像人体内未被完全熄灭的“火苗”。

机体通过炎症反应抵抗了病原体的过程，可以说保障了人类几千年来的生存，但同时，科学家发现这种炎症也会缩短生命。现在，低度炎症已被认为会促进许多年龄相关性症状，如认知衰退、神经变性、动脉粥样硬化。不过一直以来，引起和维持这些变化的机制尚不能明确。

此次，美国斯坦福大学医学院科学家卡特林·安德里森及其同事提出了巨噬细胞的一个可能作用。衰老小鼠的巨噬细胞比年轻小鼠的代谢率低，并拥有大量名为前列腺素E2（PGE2）的促炎性分子。研究人员的分析表明，用抑制PGE2信号通路的药物处理小鼠时，细胞代谢能恢复到年轻水平，炎症也会减轻。

此外研究团队发现，抑制小鼠的PGE2信号通路还能逆转空间记忆测试中的与年龄相关的记忆减退，恢复对于学习和记忆非常重要的海马脑区功能和可塑性。

在论文随附的新闻与观点文章中，德国神经退行性疾病中心科学家乔纳斯·耐赫表示，这一研究结果可以表明，年龄相关性认知衰退不一定是一种静态或永久的症状，抑制PGE2信号通路可以逆转认知老化。

生存是一场恒久的战争。有的厮杀我们看得见，有的搏斗虽然肉眼看不见，却依然血雨腥风——在人们体内，细菌、病毒、寄生虫和人体免疫系统的战斗即如此。很庆幸，我们的免疫系统大多时候都是得胜方，不过，这些斗争却给机体隐隐埋下了衰老的种子。人类想要真正逆转衰老，在未来很长一段时间内都不可能实现，但如果通过了解这种机制，能在一定程度上抑制认知和神经系统的老化，亦不失为医疗史上里程碑式的成就。

总编辑圈点 环球科技24小时 24 Hours of Globle Science and Technology

2020年“体检”报告：北极正上演“冰与火之歌”

今日视点

◎实习记者 张佳欣

北极海冰不仅是北极熊和海象的重要栖息地，而且是地球“空调”系统的关键部分，它将太阳的能量反射回太空，并保持北极周围的低温。

图片来源：视觉中国

美国《科学》杂志14日报道，根据美国国家航空航天局、英国气象局和其他机构联合报告的最新评估，总体来说，地球气温比工业化前的时代高出约1.25℃。监测组织之一伯克利地球公司报告称，2020年陆地气温创下新纪录，比工业化前的水平高出1.96℃。

就在前不久，美国国家海洋与大气管理局（NOAA）曾发布了北极气候年度报告——《2020年北极报告》。如果北极是“病人”，那么这份报告就是对这个庞大而重要的生物群落健康状况的全面“体检”结果：气温在上升，冰在融化，雪在消失，北极地区脆弱的生态系统正在迅速演变。报道称，北极已不是几十年前的北极，再过几十年，它也不再是原来的那个北极了。

目前，北极地区的气温上升速度至少是全球平均水平的两倍；与此同时，北极正在上演一场“冰与火之歌”：北冰洋正在变暖，格陵兰的冰盖加速融化，每年夏季整个苔原野火肆虐……

海冰“空调”正在崩溃

科学家说，北极是全球气候的“领头羊”。地球因人类排放的温室气体而升温，北极首先感受到了这种变暖的影响，这预示着在更低纬度的气候区也将发生变化。

夏季融化季节结束时，北极海冰通常在9月达到最低值。报告中称，2020年春季的海冰在西伯利亚东部海域和拉普捷夫海（北冰洋的陆缘海之一）地区更早地开始融化，创下6月份拉普捷夫海的新低。2020年，夏季海冰范围创了42年卫星记录以来的第二低，仅次于2012年夏天。秋季气温降低时，海冰冻结得也比平常晚。

科学家们说，前年又出现了创纪录的低海冰面积，表明这一“空调”系统正在崩溃。

美国国家冰雪数据中心高级研究员沃尔特·迈耶表示，现在不再是我们“是否”会在未来几十年内看到无冰北极的问题，而是“何时”的问题。

野火肆虐，北极变绿

去年是北极圈野火创纪录的一个夏天。这主要是由于西伯利亚地区接二连三地发生火灾，特别是在与拉普捷夫海接壤的萨哈共和国。

根据哥白尼气候变化服务中心的数据，截至6月份，西伯利亚的野火活动已经打破了去年的纪录，高温和丰富的干燃料在很大程度上是罪魁祸首。

为北极大火提供燃料的大部分干燃料来自死苔藓和土壤中积累的其他植物物质。冰冻的温度往往会阻止这些枯死的植物在冬天完全腐烂，当春天地面融化时，它们很快就会干燥。空气越暖和，春天就越早，它们干燥的速度也就越快。

此外，自上世纪80年代初以来，卫星一直跟踪着苔原的植被或北极的“绿色度”，这是北极气候变化的重要信号。自2016年以来，北美的“绿色度”已急剧下降，但在欧亚地区仍高于平均水平。

报告发现，从完整的卫星记录来看，北极总体正朝着更“绿色”的方向发展，因为温度升高使冰冻的苔原融化，灌木和其他植物物种在过去根本无法生根的地方开始生长。

生态系统有点儿“反常”

气候变化也在影响北冰洋的动植物，从食物链的最底层开始。

微小的藻类是北极海洋生态系统的基石。每年春天，当海冰融化，海洋充满阳光和营养时，藻类开始快速生长，为北冰洋的其它动物提供了充沛的食物。

随着北极变暖和海冰变薄，海藻的范围越来越大且出现得更早。一些地方在秋季甚至出现第二次暴发。美国克拉克大学北极问题专家凯伦·弗雷表示，这是一种“相对较新”的现象。

额外的食物对北冰洋的一些动物来说是一种恩惠。去年的北极“体检”报告单中称，北极的弓头鲸数量近期有所增长。科学家们认为，这些变化可能与增加的藻类有关。

当海冰融化时，生长在海冰上的海藻往往会落到海底，成为贝类、海胆和海参等海底生物的食物。但弗雷警告说，海冰融化也一定程度上意味着某些生物的“海藻美味”减少。

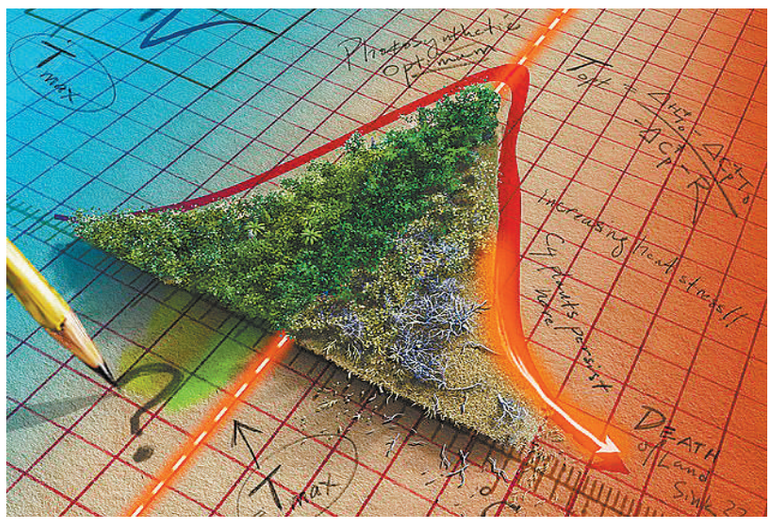
此前，也有报道称，永久冻土覆盖了地球陆地表面的24%。在北极的一些冻土中，可能含有古老的冰冻微生物、冰川世的巨型动物，甚至还有被埋葬的天花受害者。随着永冻土的融化速度越来越快，科学家们面临的新挑战是发现和识别可能正在被“搅动”的微生物、细菌和病毒。

2019年8月，冰岛曾为奥克约尔冰川举行了葬礼，这是冰岛第一座因气候变化而失去的冰川。冰岛用一块铭牌来“纪念”这一不可逆转的变化及其所代表的严重影响。这场葬礼是仪式，更是警醒。遏制气候变化速度，保护环境已刻不容缓。

2020年北极的“体检”报告更让科学家感受到，过去20年，尤其是过去5年，北极变化的速度已远远超出预期。NOAA太平洋海洋环境实验室的海洋学家詹姆斯·奥弗兰德称：“北极的潜在变化是我们在中纬度地区看到的3倍，这将彻底改变北极的面貌，并将反馈给地球上的其他地区。”

这些变化和影响应引起我们足够的重视，北极生病了，在未来的很长时间内我们都要与此作斗争。

地球吸收人为排放物能力30年内减半



该图描绘了地球植物减少其可以吸收的人为碳排放的温度临界点。

图片来源：《物理学家组织网》

科技日报讯（记者**冯卫东**）据近日出版的《科学进展》报道，美国研究团队发现，在过去的几十年中，地球的生物圈吸收的碳超过了释放的碳，但这种趋势正在减缓甚至可能逆转。研究警告说，地球正处于致命的气候变化“临界点”的边缘，到2050年，地球吸收三分之一人为排放物的能力可能减半。

植物通过光合作用吸收二氧化碳并将氧气释放回空气中来帮助减轻全球变暖，这是地球的“呼吸”。美国北亚利桑那大学研究人员为全球每个主要生物群落创建了温度曲线，以预测全球变暖的可能影响。

该项研究的主要作者凯瑟琳·达菲博士警告说，由于全球变暖迫使平均温度升高，地球上出现了“稳定增长的热”，这最终将把世界上某些碳汇变成碳源，从而加速气候变化。

目前，研究人员发现，不到百分之十的陆地生物圈经历的温度超过了光合作用的最高温度。但以目前的排放速度，到2050年，多达一半的陆地生物圈可能会经历超过该生产力阈值的温度。而且，世界上一些碳含量最高的生物群落，包括亚马孙和东南亚的热带雨林以及俄罗斯和加拿大的针叶林带，将是最早达到这一临界点的生物群落之一。

达菲博士说：“就像人体一样，我们知道每个生物过程都有一个温度范围，在该温度下它可以发挥最佳作用，而在高于这个温度时，功能会恶化。”

研究人员还表示，不同类型的植物在温度响应的细节上各不相同，但是当温度太高时，所有植物的光合作用都会下降。

这项新研究是第一个从全球范围的观测数据中检测光合作用温度阈值的研究，为了解整个地球上的实际生态系统及其响应方式提供了一个窗口。

研究团队开发的一种新方法，能够为每个主要生物群落和整个地球生成温度曲线。研究发现并揭示了一个温度临界点，随着温度继续升高，植物捕获和储存大气中碳的能力（称为“陆地碳汇”）会降低。

研究人员警告说，碳吸收的温度“峰值”在某些植物中为18℃，在另一些植物中为28℃。这意味着在许多生物群落中，持续的变暖将导致光合作用下降，而呼吸频率则呈指数增长，从而使生态系统的平衡出现了从碳汇到碳源的转变，加速了气候变化。

新研究分析中最令人惊讶的是，所有生态系统中光合作用的最佳温度非常低。结合观察到的温度范围内生态系统呼吸速率的增加，研究发现，温度升高到18℃以上可能会对陆地碳汇产生不利影响。

研究人员表示，不抑制气候变暖以保持或低于《巴黎气候协定》规定的水平，地球碳汇将不会继续抵消人类的排放并为人类赢得时间。

气候变暖或改变东西半球热带雨林区位

科技日报北京1月20日电（实习记者**张佳欣**）据物理学家组织网18日消息，美国加州大学尔湾分校和其他机构的研究人员称，未来的气候变化将导致热带雨林带的区域性不均匀转移。这些变化将导致全球大部分地区发生干旱，且威胁生物多样性和数十亿人的粮食安全。相关研究发表在18日的《自然·气候变化》杂志上。

热带雨林带是一条位于赤道附近的狭窄的强降水带。研究人员强调，并非热带的所有地区都会受到同等的影响。例如，东半球部分的雨林带将向北移动，而西半球的雨林带将向南移动。

根据这项研究，东非和印度洋热带雨林带的北移将导致东南部非洲和马达加斯加在未来面临更严峻的干旱考验。此外，印度南部的洪水也会加剧。而东太平洋和大西洋的雨林带向南蔓延将加剧中美洲的干旱。

该研究的主要作者安东尼奥斯·玛玛拉基斯说：“我们的研究表明，气候变化将导致地球热带雨林带的位置在覆盖全球近三分之二的两个纵向区域（东西半球）朝相反的方向（南北方向）移动，这一过程将对世界各地的水资源供应和粮食生产产生连锁影响。”

该研究小组通过研究27个最先进的气候模型的计算机模拟，并测量热带雨带对温室气体排放在本世纪末继续上升的未来情景的反应，从而做出了这一评估。

论文合著者、加州大学尔湾分校的地球系统科学主席詹姆斯·兰德森解释说，气候变化导致亚洲和北大西洋上空的大气升温幅度不同。“在亚洲，气候变化带来的气溶胶排放减少、喜马拉雅冰川融化以及北部地区积雪减少，将导致大气升温的速度比其他地区更快。”兰德森说，“亚洲雨林带向气候温暖的北部移动，这与气候变化的预期影响是一致的。”他还补充说，墨西哥湾流的减弱和北大西洋的深水形成可能会产生相反的效果，导致整个西半球的热带雨带南移。

报道称，这项研究将系统思维的工程方法与数据分析和气候科学相结合，揭示了全球变暖对区域降水动态和极端情况的微妙影响和以前未被认识到的表现。研究人员称，下一步是将这些变化转化为对受影响地区政策、管理、基础设施建设等方面的影响，以适应洪水、干旱等生态系统的变化。

全球城市地区到2100年可能升温4℃以上

科技日报讯（记者**张梦然**）英国《自然·气候变化》杂志近日发表一项气候科学研究，科学家利用统计学模型预测了21世纪复杂的“城市气候”。结果显示，在高排放的气候变化情景下，全球城市地区到2100年或将升温4℃以上，湿度也会相对降低。

全球有超过一半的人口居住在城市。人口的高度密集，高强度的经济活动会消耗大量的燃料，释放出无数气体和粉尘，这些连同其他的人类生产生活活动一起改变了该地区原有的区域气候状况，形成一种与城市周围不同的局部“城市气候”。而城市的升温幅度，一般比农村或郊区更大，因为各种混凝土和沥青表面会吸收更多热量、阻碍冷却，可以说，城市中的众多建筑物构成了一种特殊的“地面”。将这些变量纳入气候变化预测，对于理解未来的“城市气候”至关重要，但对于研究人员来说，实际操作起来却不容易。

美国伊利诺伊大学研究人员构建了一个统计学模型，将气候建模与数据驱动方法相结合，以提供21世纪全球“城市气候”的多模型预测。这个模型可以模拟城市地区的复杂气候，研究团队随后将这个“城市气候模拟器”应用于26个中高排放情景的全球气候模型。这个过程能将粗略的气候模型结果转化为城市层面的气温和相对湿度预测，从而对气候变化和不确定性进行量化。

研究团队估计，到本世纪末，全球城市在中排放情景下平均升温1.9℃，在高排放情景下升温4.4℃，且气候模型之间的一致性较好。他们还预测，城市的相对湿度会出现几乎整体性的下降，这会让表面蒸发更高效，也意味着城市植被等适应策略可能会有效。

研究人员表示，这些结果将公之于众，希望能帮助城市规划者和决策者预估特定城市在整个21世纪的变化。