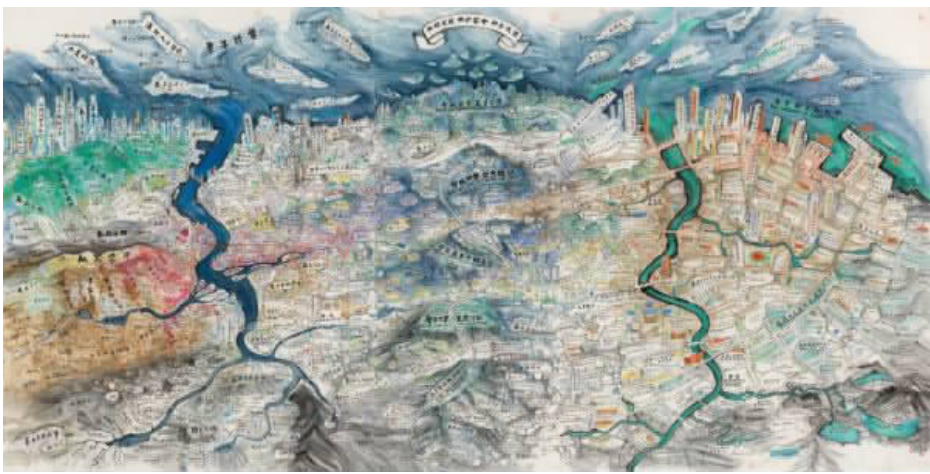


打造人工智能的“导航”新样本



一幅巨大的《智慧世图》，矗立在2022世界人工智能大会主会场——上海世博中心的显眼位置。在艺术与增强现实（AR）技术结合的画面上，人工智能发展史、世界人工智能大会历程历历在目。9月初举办的这场盛会引发了广泛关注。

随着国家新一代人工智能创新发展试验区建设加快步伐，人工智能发展在上海迎来了黄金期，人工智能产业规模实现倍增，世界级产业集群建设迈开坚实步伐。拥抱最新成果，承载国家级的先行示范项目，率先探索健康发展的新机制新路径，吸引一流的创新资源，人工智能“上海方案”呼之欲出。

9月22日，上海市十五届人大常委会第四十四次会议表决通过《上海市促进人工智能产业发展条例》，并将于2022年10月1日起施行，这是全国首部促进人工智能产业发展的省级地方性法规。

上海市人大常委会法工委主任阎锐表示，这是上海继《上海市数据条例》后的第二部数字经济领域地方性法规，将有力支撑上海全面数字化转型，助力建成具有国际影响力的人工智能“上海高地”。此次立法注重创新性和引领性，充分发挥有效市场和有为政府的作用，采取各种激励措施推动人工智能产业高质量发展。

“头雁”效应 打造创新策源地
基础研究先行，是上海人工智能产业发展的

的引航灯。

“从小动物到人体，这里配备了全套磁共振成像设备，包括亚洲唯一、世界第四台3T脑连接磁共振，可以清晰展示人脑的白质连接；亚洲第一台可以用于病人扫描的7T磁共振，人脑内部最细微的血管，均一览无遗……”复旦大学脑智能科学与技术研究院院长冯建峰介绍。

紧邻张江科学城核心区域，与国家蛋白质科学中心、上海同步辐射光源等多个国家大科学设施呼应，张江国际脑影像中心与张江国际脑库、神经与智能工程中心等，一起构成类脑研究系统，为人工智能的前沿研究提供支撑。

2022年9月1日，上海人工智能实验室发布了“OpenXLab 浦源”人工智能开源开放体系，该体系九大开源项目，覆盖从感知到决策，从平面到立体，从数据到计算，从技术到人文教育的各个方面。该开放体系实现了不同代码库的统一接口，同时实现从模型训练、部署到推理无缝衔接，打通了AI落地的最后一公里。

一系列的“首发”也诞生在上海。依图科技“求索”系列云端芯片、天数智芯7nm GPU芯片、腾讯AI开放平台、华为全栈式AI战略和AI芯片、寒武纪云端和终端芯片、商汤重大算力平台等在上海首发。在新技术的加持下，以上海为代表的的人工智能产业高地正加速成型。

应用试水 场景创新引领新赛道
由需求导向引领商业模式创新、市场应用

倒逼基础理论和关键技术创新的独特发展路径，而上海，正是其中的先行者。

继科技部、教育部、工信部等六部门印发《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》之后，8月15日，科技部公布了《关于支持建设新一代人工智能示范应用场景的通知》，首批支持建设10个示范应用场景。

上海推行“需求引领、应用先行”的发展模式，鼓励AI最新成果率先“试水”。人工智能与实体经济深度融合，也让上海成为全国人工智能产业发展的重要风向标。

数智时代下，钢铁如何用AI炼成？宝武打造的“黑灯工厂”智造项目，2020年入选世界经济论坛评出的全球“灯塔工厂”。在这后面，一张无形的工业互联网保障着“黑灯工厂”顺畅运行。基于人工智能的视觉检测，让检测效率提升了70%；基于数字孪生的智能生产，让材料成本一年削减了1500万美元……中国宝武工程科学家、宝信软件工业互联网研究院院长钱卫东报出的一串数据，展示了钢铁巨人的轻盈舞步。

通过无人机自主采集和三维重建技术，用户体验从东方明珠电视塔顶用鼠翼滑翔伞穿越浦江两岸，鸟瞰申城。

人工智能技术就像新时代的“电力”，赋能城市数字化转型。2019年以来，上海已累计发布3批共计30个AI重大应用场景。上海积极推动AI与智慧交通、生命健康、机器人等场景创新，试点无人驾驶轨道交通、智能车站、远程医疗等多种应用场景，促进了AI深度赋能各行各业智能化、数字化转型。

目前，上海已形成以浦东张江、徐汇滨江为引领，其他各区联动的的人工智能产业基地，规模以上企业数量从2018年的183家增长到2021年的331家，产值从1340亿元增长到3056亿元。一个世界级人工智能产业集群初步成型！

探路“破题” 落实国家战略的新样本

2019年5月，工业和信息化部批复支持建设上海（浦东新区）人工智能创新应用先导区，科技部与上海市共同启动上海国家新一代人工智能创新发展试验区建设。这两大国家级项目，均对上海提出了探路先行的要求，在人工

智能产业发展的过程中发挥头雁效应。

上海是最早提出把加快发展人工智能作为优先战略的城市之一。

三年来，为了打造人工智能“第一城”，上海领全国之先，发布了一系列支持政策，形成完善的政策体系，为产业发展保驾护航。

即将施行的《上海市促进人工智能产业发展条例》是上海对人工智能产业立法的探索，无疑将为国家层面的立法积累经验。参与此次立法工作的上海市人大财经委立法监督处处长张震表示，人工智能许多领域发展快、变化快，通过负面清单、分级治理等方式，划出“不可为”的范围，能够更好释放活力，鼓励各类主体大胆探索。此外，算力有高能属性，对中小企业来说往往成本难以负担。条例规定，推动公共算力资源平台建设与利用，保障中小企业获得普惠的公共算力。

而在此前，上海已研讨或发布了一批重大政策，引领着人工智能战略布局方向。“上海在人工智能政策创新领域的标杆性探索和尝试，主要体现在五个方面：起草人工智能领域的首部省级地方性法规、编制国内首个地方人工智能五年规划、建设国内首个地方人工智能标准体系、实施国内首个算法创新行动计划、持续更新智能网联汽车政策。”上海市经信委相关负责人说。

推动上海数据交易、建设国内首个“跨境数字新型关口”……上海（浦东新区）人工智能创新应用先导区揭牌三年来，浦东新区也在人工智能技术突破、制度创新、产业发展、生态建设等领域取得一系列成效。

“为有源头活水来”，在前道新技术的落地过程中，监管和伦理研究不可或缺。目前，上海市人工智能社会实验工作已纳入上海市数字化转型工作体系，并被科技部作为人工智能创新治理与伦理的重点工作之一。

上海市委书记李强曾用“开放”“包容”“创新”三个关键词清晰地勾画了上海人工智能高地的建设路径。“全力打造上海人工智能的‘一流创新生态’，努力为全国乃至全球人工智能的发展贡献上海经验。”这就是“上海方案”。

本版来源：科技日报

“十一”长假“宅”家并非越躺平越快乐

“十一”长假临近，不少人已经开始计划如何外出游玩了。然而，也有很多人是非常渴望能有几天假期来好好“宅”一下的。随着生活节奏的加快，人们忙于工作，在这难得的假期中，许多人变身“躺平青年”，选择窝在沙发里或躺在床上“度假”。

但是，真的只要远离忙碌，拥有更多空闲时间，你才会快乐吗？

事实是，你越闲，就有可能越不快乐！

一篇曾发表在《人格与社会心理学》杂志上的学术论文专门讨论了空闲时间和人类幸福感的关系。通过对几万人的分析，相关研究团队发现，人们的幸福感与空闲时间并不是正比例的，超过一定界限，就会适得其反。

空闲时间过多不能持续提升幸福感

对于“忙里偷闲”的快乐，相信大家都不言自明。在繁忙的工作日里，摸摸“鱼”、看看剧，都能感受到无比的快乐。但是，当我们拥有了更多可以自由支配的时间，我们的快乐会随之增加吗？

为了回答这个问题，上述研究团队分析了2012到2013年“美国人时间使用调查”活动中的21736份数据，这些数据的提供者处在15至85岁的年龄段内，并被分为了两个团体，即“全职打工人”和“非打工人”。

在实验中，研究者询问实验对象在过去一天内所做的事情，详细到具体事件、所用时间等，以此来计算出每个人在一天内的空闲时间。同时，研究人员还会收集实验者在度过空闲时间时的幸福感体验数据，从而进行量化分析。实验结果发现，可自由支配时间与主观幸福感之间存在负二次关系，即虽然空闲时间过少确实与压力导致的主观幸福感降低有关，但空闲时间过多并不能使主观幸福感持续提升。数据呈现出的图像就像一条抛物线，若可自由支配时间在0至2小时，人们的幸福感会随着空闲时间的增加而提高；若可自由支配时间在2至5小时，两者的关系趋于稳定；而到了5小时后，幸福感就会随着空闲时间的增加而逐渐降低。

除此之外，相关研究者还发现，无论是在工作日还是周末、假期，空闲时间和个人幸福感的关系都是如此。因此尽管拥有自己可支配的时间是一件令人向往和开心的事，但是如果这个时间太多，人反而不会快乐。

相信大家平时也会有这样的体验：当长时间无事可做的时候，我们会感到空虚、无聊、没有激情、心情低落……那么，怎么做才能使自己获得更多的快乐呢？

快乐的真谛是充实

快乐是指人在精神上的一种愉悦感受，是心灵上的满足。为了弄清楚怎样才能获得真正的快乐，上述研究团队又招募了2550位志愿者，让他们分别对长、中、短三组空闲时间进行想象和描述，想象如果半年内每天都有这么多自由支配的时间自己会做些什么、又会有哪些体验。结果表明，尽管这只是想象，过多的空闲时间依旧会使人们的幸福感下降。

在此基础上，相关研究人员又招募了5000位志愿者，同样让他们想象自己如何支配长、中、短三种不同的空闲时间。但这次，每一组志愿者又被分为两组：一组是想象自己会利用这些时间去去做有意义、有用的事情，而另一组则是想象自己去做一些无用、无意义的事情。

通过分析这一组实验结果，相关研究人员发现，当人们把空闲时间用于生产活动，也就是去做更多有意义的事情时，拥有过多可自由支配时间的负面效应就可以被减弱，人们从心理上会感到更加快乐，幸福感也会随着空闲时间的增加而逐渐提高；反之，则会重新陷入之前的“抛物线”中。

如何在自由支配时间获得更多幸福

社会心理学中的自我决定理论认为，一个人如果想要获得高水平的幸福感，就必须满足3个基本的心理需求：自主需求、胜任需求和关系需求。

自主需求可以被理解为内在的驱动力，即自己从内心想去去做某事，而不是被要求、被支配去做某事；胜任需求则是人们希望完成一些具有挑战性的事情，以享受完成后的成就感，这种成就感会带给人们极大的心理满足；关系需求则是与他人建立社会关系的需求，是个人在社交中获得认同的过程。

结合这3种需求，我们可以看到，要想在空闲时间不空虚、不颓废，我们就要积极地去做一些自己喜欢的、有意义的事情，或是用空闲时间进行社交，从而拥有直线上升的幸福。

一味“躺平”“摆烂”看似是妥妥的幸福，但当它真的来临时，我们心中更多的是会产生空虚感。

所以，或许“十一”长假期间我们可能不能出去和朋友见面，但依旧可以在家里做一些有意义的事情（看书、给家人做饭等），可不要仅仅只是躺了7天。

（来源：数字北京科学中心）

优质品种“牵手”栽培良法，实现稻田氮肥高效利用

9月，坐落于绵阳市梓潼县卧龙镇桂花村的氮高效水稻新品种——B优1928示范基地迎来了一场“大考”。在这块面积101亩的示范区内，根壮叶茂、籽粒饱满的水稻正迎风摇摆。

四川省农业农村厅的验收专家组随机选取了示范区内の上中下3块田，并对其进行现场机收测产。这份由西南科技大学水稻研究所培育的新品种及配套栽培技术的测产验收结果最终得到了专家组的肯定。

专家组认为，氮高效水稻新品种B优1928具备优质、抗病、高产等特点，形成的配套栽培技术实用、高效。“高效型品种与高效栽培技术体系是氮高效水稻育种基地的两张科技‘王牌’。”西南科技大学水稻研究所所长胡运高介绍，该所通过优质品种与高效技术的结合，实现了稻田氮肥利用效率提高和产量增产的双重效果。

氮高效品种的可持续之道

何为氮高效？氮是水稻生长最重要的元素之一，它影响着水稻的生物量和产量。施用氮肥，可以让水稻高产。但从实际种植情况来看，我国氮肥存在过度施用的情况。

数据显示，我国消耗了全球35%的化肥，化肥施用量是国际标准的两倍以上，但水稻氮

肥利用率仅30%左右，比国际水平低10%左右。因此，提高水稻品种对氮的吸收、利用效率，就可以在降低氮肥用量的同时，实现水稻不减产，这就是氮高效。

由此，研究团队首次提出了定向选育氮高效型水稻品种应用于生产的观念，并开展水稻氮高效品种选育以及配套的高产高效栽培技术研究。在水稻的品种培育上，团队通过研究水稻产量、品质和营养高效的遗传机理；采用现代分子生物学手段，对质量性状和数量性状进行基因定位。

同时，通过对TCP19等氮高效基因和稻瘟病、白叶枯病抗性基因材料的筛选及创制，团队将发现的优良性状基因进行转移和聚合，实现了B优1928集氮高效、抗稻瘟病、抗白叶枯病等多个有利基因为一体的优质基因累积。

“相较于其他水稻，B优1928具有极大的品种优势。”胡运高表示，由于新品种聚合了耐高温和高结实率基因，在今年抽穗期持续高温条件下结实率仍达到90%以上，表现出较好的抗逆性。同时，由于该品种具备了抗白叶枯的Xa23基因和多个稻瘟病抗性基因，具有较高的抗病性，因此也特别适合在白叶枯病高发的云南、东南亚产区种植。

经济与生态效益实现“双丰收”

除了培育优质品种，研究团队还利用作物生产系统模拟与决策技术和空间信息技术，实现稻区农业资源的高效利用。如团队分别构建了水稻高效种质资源创制和稻区农业资源高效利用技术体系，为水稻增产提供了技术支持。

据了解，该体系下的有机肥部分代替氮肥的高效肥料运筹技术、秸秆增氧还田技术体系、优质稻米高产栽培技术体系等，可以使稻谷达到减肥、增效、提质的多重效果。

此外，为解决农村禽畜养殖排放和农作物秸秆还田弊端，团队还开发了基于农作物秸秆和禽畜粪便为基材的有机肥生产工艺。考虑到有机肥直接应用于水稻生产产生的一些弊端，团队在此基础上又开发了有机无机混施肥及其配套施用技术，在解决农村有机废弃物的同时，还能进一步降低稻田氮肥的施用量。

通过高效型品种与高效

栽培技术体系相结合，稻田氮磷整体利用效率提高了5%—10%，B优1928品种也在比高产栽培减少氮肥施用量16.7%的前提下，平均亩产达到745.5公斤。

“B优1928及配套栽培技术的大面积推广不仅可以减少化肥投入，降低对环境的污染，对生态环境友好；还可以节本增效，显著提高水稻种植户的经济收益，在西南稻区有较好的推广应用前景。”胡运高表示，B优1928及配套栽培技术的推广对于实现农民增收、企业增效、农业增产的目标将有所助益。



脂肪中小分子“作恶”，影响糖尿病患者认知

冠心病、心肌梗塞、脑梗塞、下肢坏死……糖尿病带来的并发症令人痛苦不堪，更忧伤的是，它还会诱发认知障碍，例如轻度认知损伤和阿尔茨海默病。有研究显示，近十几年来，在死亡的糖尿病患者中，患有认知障碍的比重越来越大。因此，亟须找到导致糖尿病患者认知障碍的罪魁祸首。

近日，科技日报记者从南京大学获悉，该校医学院附属鼓楼医院毕艳教授团队联合该校张辰宇、李靓教授团队在国际权威学术期刊《细胞代谢》上刊发了一篇文章，揭示了一项重要发现：糖尿病小鼠和糖尿病患者脂肪组织分泌的“miR-9-3p”生物分子过表达，会导致大脑中脑源性神经营养因子的减少，从而促进大脑神经突触损伤，增加认知功能障碍风险。

脂肪组织功能异常 对糖尿病患者认知产生不良影响

“近年有研究发现，糖尿病患者的大脑、脂肪组织功能异常对其大脑的认知会产生不良影响，特别是肥胖的糖尿病患者，其认知损伤和脑萎缩的程度要比正常体重的糖尿病患者更严重。”该文章的第一作者、南京大学医学院附属鼓楼医院博士后王进告诉记者，既有研究显示，脂肪组织功能异常在糖尿病患者认知障碍发生发展过程中起着重要作用。

用。

“例如，脂肪组织产生的细胞因子如瘦素、脂联素等，可以维持大脑认知记忆功能；而在代谢疾病患者中，脂肪产生的炎症因子如白介素6、白介素1，会引发慢性中枢系统炎症，损伤大脑中海马体的神经功能，促进认知障碍发生。而目前对糖尿病患者脂肪组织功能的干预，还不能逆转认知障碍的进程。”王进说。

另有最新研究发现，脂肪组织也可分泌细胞外囊泡（EVs）。细胞外囊泡携带有多种蛋白质、脂类、脱氧核糖核酸（DNA）、信使核糖核酸（mRNA）、微小核糖核酸（miRNA）等。

王进介绍，身体肥胖或者脂肪组织功能异常后，人体分泌的细胞外囊泡中，一些物质也会发生变化，会诱发2型糖尿病；此外，当这些物质随着细胞外囊泡进入肝脏，会导致肝脏代谢异常，诱发脂肪肝。

“但细胞外囊泡能否进入大脑引起认知功能的损伤，此前还不得而知。”王进说，这成为科研团队此次研究关注的焦点。

此次研究中，毕艳团队首先利用脂肪移植，研究脂肪组织在糖尿病患者认知功能损伤中的作用。

“我们发现，健康小鼠在移植了糖尿病小鼠的脂肪组织后，出现认知功能损伤，大脑

中海马体的神经突触密度降低。进一步的细胞实验发现，糖尿病小鼠脂肪组织分泌的细胞外囊泡可造成神经突触损伤，而去除该细胞外囊泡可显著减轻此效应。”王进介绍。

细胞外囊泡中关键分子水平升高 诱发神经突触损伤

捕捉到脂肪组织的细胞外囊泡“线索”还不够，它是否直接参与了糖尿病小鼠的认知功能障碍发生，需要进一步验证。研究人员分别将糖尿病小鼠和糖尿病患者脂肪组织中的细胞外囊泡注射到健康小鼠的尾静脉和大脑海马体中，结果发现健康小鼠出现显著的神突触减少和认知功能损伤。

借助细胞外囊泡示踪技术，研究人员又发现，脂肪组织的细胞外囊泡可被运输到脑中，并在海马体神经元中富集。这些结果提示糖尿病小鼠脂肪组织的细胞外囊泡对其认知功能有害。

“注射了糖尿病小鼠脂肪组织细胞外囊泡的健康小鼠，在水迷宫实验中变得迟钝；在新物体识别实验中，小鼠对物体的识别和记忆能力也没有那么强了。”王进补充。

脂肪组织细胞外囊泡中到底是哪类物质破坏了认知功能，科研人员继续探寻。

既往研究表明，miRNA是脂肪组织细胞外囊泡中抑制基因表达的一类生物关键分子。在

此次研究中，研究人员发现脂肪组织的细胞外囊泡可将miRNA运输至大脑的海马体中，而靶向清除脂肪组织细胞外囊泡中的miRNA则可减轻糖尿病小鼠的认知功能损伤。

“更重要的是，生物分子miR-9-3p在糖尿病小鼠的海马体、脂肪组织细胞外囊泡以及糖尿病患者脂肪组织细胞外囊泡中均显著上调。”王进说，为了验证miR-9-3p到底是不是罪魁祸首，他们将肥胖的糖尿病受试者的脂肪组织、脂肪组织细胞外囊泡和血清细胞外囊泡中miR-9-3p水平与正常受试者进行比较，结果发现前者的指标显著上调；糖尿病及糖尿病轻度认知障碍患者血清miR-9-3p水平也均显著上调，且患者的miR-9-3p分子水平越高，认知能力越差。

miR-9-3p为何会对认知能力有如此大的杀伤力？研究人员发现，miR-9-3p过表达导致神经元的基因发生变化，其中脑源性神经营养因子减少，诱发了脑神经突触损伤。

王进认为，糖尿病患者认知功能损伤较隐秘，病程进展却很快，甚至是不可逆转的，如果在损伤早期能及时预警，进行早期干预，就可以控制病情防止恶化。“细胞外囊泡可以作为一种诊断标志物，一旦发现miR-9-3p升高，就可以提前预防其对于认知功能的损伤，避免严重后果。”王进说。

全智能港口系统落地青岛 配载效率提升17倍以上

9月27日，山东省港口集团有限公司（以下简称山东港口）全自动化集装箱码头智能管控系统A-TOS发布。该系统是智慧港口建设领域前沿关键技术研发的最新成果，实现从底层软硬件到上层应用关键核心技术的自主可控；类人脑进行生产指挥调度、规划决策和系统的测试运维；“毫秒级”刷新响应，生产操作、设备控制、信息三位一体智能管控，智能配载效率提升17倍以上，进一步提升了全自动化集装箱码头作业效率。

具体来看，该系统构建了包含数据库和操作系统的国产基础信息平台及其适配的服务器；创新实现“云原生”技术在港航领域的落地应用；创新架构设计，打造“无接口”一体化智控系统；创新算法应用，构建全智能码头“数智一体”算法平台；创新全智能码头“极速模式”，通过“极速智配”，仅需5分钟即可将150公里的集装箱进行有序排列；创新全智能码头“灵巧模式”，实现集装箱即到即装；创新全智能码头“信息管网”，为系统精准决策奠定基础；创新研发全新IT智慧运维管理平台；打造生产系统全链智能压测全链IT引擎，测试效率提升10倍以上。

中国工程院院士李德毅表示，山东港口自主研发的全自动化集装箱码头智能管控系统，支撑大型全自动化集装箱码头全域多场景运行管控，为打造智慧港口“中国样本”、输出“中国方案”作出了积极贡献。