

# 大脑也怕“超载”

你有没有经历这样的时刻:明明啥也没干却感觉很累?这种精神上的疲倦感,可能与不知不觉接收到的海量信息有关。

每天,当你习以为常地刷了上百条短视频、在朋友圈点赞无数时,大脑正经历着信息“超载”的考验。失眠、健忘、注意力低下、隐性疲劳、孤独感和抑郁问题……大量碎片化、低质量信息,正悄然加剧着人们的身心负担。

## 不堪重负的大脑

“脑腐”,牛津大学出版社评出的2024年度热词之一,因为形象描述了一种信息时代“病症”,引起许多人的关注。

它的表现,就像碎片化信息把人的头脑“轰炸”成一片废墟,久而久之大脑就像一片慢慢腐败的泥沼,脑力也随之“沉沦”。

中国科学技术大学脑智能技术及应用国家工程实验室副主任孙晓艳说,作为一个流行词,“脑腐”并不是指大脑真的发生病变,而是对信息“超载”导致认知下降或精神疲劳的一种感觉描述,“这就像让大脑在高原上持续负重奔跑”。

孙晓艳所在的实验室,研究方向是解析大脑对信息的筛选与整合机制,如多模态感知、注意力分配等,从而降低无效信息干扰。这是我国脑智能领域唯一国家级科研工程平台。

中国科学院心理研究所副所长、认知科学与心理健康全国重点实验室研究员蒋毅认为,普遍性的注意力下降、记忆力减退等认知退化现象,已成为信息时代的一个新挑战。

他说,从长期看,信息过载是否对大脑存在稳定影响仍需更深入研究。从目前研究成果来看,海量信息会对大脑的认知方式产生影响,使大脑对信息处理的方式从原本更适应深度思考的模式,变成注意力转移更为频繁、记忆巩固减少的浅层认知模式。

信息过载导致的认知退化,已成为现代人普遍面临的结构性困境。

陷在手机里,是许多人的生活状态。早上醒来,手机就弹出“99+”未读消息、购物App提醒你“收藏的裤子还剩最后1件”、教育App弹出“再不上这些课就晚了”的通知、健身App催促着点亮一个个挑战勋章,还有各种未读红点提示你:该还信用卡、换滤芯、回邮件……

你的手机里有多少款App?“起码20个”“快40个了”“30多个,还在增加”“数不过来了”……很多人表示,有些手机App下载了也很少打开,很多未读红点“懒得处理”。

国外一项研究表明,现代人每天通过手机、电视、电脑等设备接收的平均信息量约为74GB,比时长19小时40分钟的《哈利·波特》系列全集高清版电影的信息量还大,远超中世纪普通人一生阅读量的总和。

信息增长速度也在指数级扩张。在2002年之前,人类通过纸张、胶片及磁/光存储介质记录的信息总量仅有约5EB(艾字节)。到了2010年,已首次突破1ZB(泽字节,1ZB=1024EB)。15年后,这个数字变成了惊人的175ZB。

如今,大数据和云计算极大改变了信息传播方式。大数据指的是从社交媒体、传感器和在线交易等各种来源产生的大量信息。随着物联网基础设施及智能手机、可穿戴设备的普及,我们每个人既时刻产生大量数据,同时也被大数据所包围。就这样,信息过载成为数字时代的一场“集体共谋”。

“当前信息海洋的80%都是用户生成信息,比如人们在社交或电子商务平台发布的文本信息、音视频、图片等。”信息科学学者、中国科学技术大学预聘副教授王超说,这种“随时随地”的信息加工、分发,造成了数据量前所未有的大爆发。而未来,生成式人工智能(AIGC)带来的信息洪流则更加汹涌。

在过量信息“挟持”下,大脑不堪重负。有研究显示,持续的信息应激状态,使大脑海马体负责信息传递的突触连接

减少,神经递质分泌下降,记忆提取错误率上升。

一些网友自嘲:昨天全网热炒的新闻,今天已无人记得;打开一部想看很久的电影、一本喜欢的书,没一会就要暂停刷一刷手机;在社交平台上想看些自己喜欢的内容,却一再被热搜带偏,甚至一整天都在“吃瓜”……

“学界比较一致的看法是,摄入过量信息对认知发展有害,对大脑未发育成熟的青少年尤其。”孙晓艳说,大量碎片化、低质量的信息摄入会让大脑疲惫不堪,难以集中精力。

什么是碎片化、低质量的信息?孙晓艳说,比如网络平台趋于同质化的信息流,以及超出生活所需的过度通知、社交信息、多平台重复信息等。它们是让大脑思维活动、认知发展倍感压力的根源。

这些信息超出人类大脑处理极限了吗?发表于《神经元》(Neuron)杂志的一项最新研究显示,人类的感官系统能以每秒约10亿比特的速度收集信息,但大脑的整体信息处理速度却只有每秒10比特。换句话说,大脑能处理的信息远远小于接收到的信息。

“人类漫长进化过程中所形成的认知机制,让我们面对海量信息时大脑信息存储、处理量有其生理‘上限’。一旦突破这个限度,就很容易让大脑‘宕机’。”北京天坛医院认知障碍性疾病科副主任徐俊打比方说,“我们感官系统收集信息的速度就像一个巨大的瀑布,每秒有海量的水流下来;而大脑处理信息的速度就像一个滴管,每秒只能滴出一滴水。”

这种亿万倍的差距,解释了为何我们只能“一心一用”,以及面对过量信息时为何会感到大脑“超载”。

徐俊说,目前脑科学和神经科学还无法解释,为何人类大脑会形成这样反差巨大的信息处理机制。

## 如何判断大脑是否已不堪重负?

首要判断标准就是个人身心损耗程度。眼睛疲劳干涩、颈椎手腕疼痛、睡眠质量降低是位列前三的身体负面结果。北京安定医院成瘾团队副主任医师周丹娜认为,心理和认知方面的损害,主要集中在记忆、注意力和睡眠上,此外在表现为注意力不集中、健忘、疲劳、焦虑、生产力下降等。

一些脑科学及精神心理专家也表示,对于大脑过载的风险既不可掉以轻心,但也不必过于焦虑。从放不下手机到医学意义上的“手机成瘾”,须符合多个临床诊断标准。

周丹娜提供了可供普通人参考的健康指南:正常状况下,人们刷手机、看视频,是为了打发时间、获取信息或缓解压力,且内容大多是喜欢并关注的,因此感到愉悦。如果发展到不看手机就很焦躁,生活中又没有其他的事能缓解,就可能是网络使用成瘾的表现,需要引起警惕。

## 人们为何刷手机停不下来?

20世纪80年代,“信息爆炸”一词的出现,是人类进入互联网时代的一个明显特征。时至今日,海量信息产生和传播的机制发生巨大变化,对大脑“超载”的影响越来越深。

手机使用时长是一个重要观察指标。根据中国网络视听节目服务协会2025年3月的数据,中国每人每天花在各类短视频平台的时长超过150分钟,同比增长3.1%,居所有互联网应用首位。

如果再加上用手机打游戏、刷微博、逛电商的时间,你查看一下自己的手机数据便可知,日均4小时屏幕使用时间就算是“人间清醒”了。

全球的数据也呈现出同样的趋势。根据国际数据研究机构Data Reportal调查,加纳以每天5.43小时位居2024年全球最爱刷手机的国家榜首,菲律宾、巴西、南非、泰国等位列其后,时长均超5小时。在美国开展的另一项调查显示,美国人每天平均拿起手机205次,相当于每7分钟就查看一次手机。

“信息‘暴食症’”与大脑的奖赏机制



为什么人们刷手机停不下来?基于算法推荐技术的“投其所好”是一个重要原因。

在某互联网公司的算法实验室里,记者看到,巨大的数据屏实时跳动着海量热门视频和产品的数据指标:点击率、完播率、互动率、用户留存率等。当运营经理轻点鼠标,精确分析已发布视频的用户留存率,会发现在留存率曲线“高开高走”的这部分视频里,内容生态开始“变形”——猎奇的街头采访取代深度访谈,耸人听闻的标题党碾压理性分析,AI合成的视觉奇观吞噬真实影像。

用户留存率,就是有多少观众在观看视频时停留了下来。据运营经理透露,大多数情况下,在视频前10%进度中每秒流失的用户会达到最高值,10%的进度点是决定整个视频获得自然播放量的一个重要影响因素。所以,平台内容要尽一切可能在头几秒吸引用户注意力。

这位运营经理坦言,算法模型已发展到能预判用户的神经反应、多巴胺分泌趋势等,从而不断优化。

获取注意力的算法,讲述着信息传播的新逻辑。从购物平台的商品推荐到新闻App的头条新闻,从视频网站的个性化播放列表到社交媒体的好友动态排序……算法无处不在地分析人们的行为数据,预测用户的喜好与需求,并据此调整呈现给人们的信息。

荷兰哲学家诺伦·格尔茨在《虚无主义与技术》一书中描述过这样的场景:“谷歌算法不仅能预测我们正要搜索的内容,还会在发现目标时告诉我们。亚马逊算法不仅能预测我们想买什么,还能告诉我们什么时候买最好。脸书算法不仅能预测我们想和谁成为朋友,还能告诉我们什么时候应该和谁保持联系。”

当算法将人类注意力拆解为可量化的商业指标,我们正经历着比印刷术更剧烈的认知革命,许多人的思维和生活方式在即时满足中悄然改变,陷入愉悦性的信息“暴食症”。

“信息‘暴食症’”与大脑的奖赏机制

有关。”中南大学湘雅医学院副院长、神经外科专家李学军说,大脑最主要的奖赏机制是中脑边缘多巴胺系统,主要由杏仁核、海马体和其他中脑区域组成。当人们从浏览信息中获得知识或情绪价值,多巴胺的奖赏环路就会不断被激活,在大脑的刺激下,不知不觉就陷入愉悦性的信息“暴食症”。

人们放不下手机的另一个原因,是手机功能太强大了。

31岁的金融从业者王琳,曾经习惯于每天从早上醒来就启动“高效”的数字生活模式:一边刷牙一边收听行业资讯,一边享用早餐一边晒出每个食材的卡路里……她的手机屏幕累计使用时间日均近8个小时。

“睡觉前放下手机后发现,除了身心俱疲毫无收获。”王琳感慨。

今天的人们已经习惯于多屏切换、强“多巴胺刺激”的信息环境,“从认知神经科学角度来看,人类并不善于处理多任务并行的信息流,很容易过载。”徐俊说,所谓的“一心多用”其实是大脑在任务间快速切换,而非真的并行处理。

他解释说,大脑以并行和分布式的方式处理信息。不同脑区各司其职,通过神经网络彼此通信。而前额叶皮质(PFC)在整合信息和决策中扮演执行控制的角色,特别是涉及注意力的专注或分散时,大脑前额叶皮质起关键作用。

当我们专注执行单一任务时,大脑左右两侧的前额叶皮质会协同活动;同时执行两项任务时,左右前额叶皮质会各自独立运作,仿佛大脑被“一分为二”。当进一步增加至三个任务时,受试者往往遗忘其中一项,错误率飙升至只做两个任务时的三倍。

“研究表明,大脑一次高效并行时,最多应对两个任务,再多就会顾此失彼。”徐俊说。

很多研究表明,信息过载对青少年的负面影响和潜在风险是明确的。

中南大学湘雅医院心理卫生中心不久前开展了一项针对游戏障碍患者的研

究,发现对大脑尚处于发育关键期的青少年,海量信息可能引发多重生理损害,导致认知碎片化,甚至影响未成年人对世界、对社会、对人际关系的认知能力。

近日,一名博主在某社交平台上详细描述了自己旁观到的一幕,有上万人点赞、评论说“感同身受”。

这名博主在餐厅吃饭时,偶遇邻桌的青少年一直低头刷视频,饭菜一口未动。他花了几分钟听了孩子所刷的10个视频,内容依次为:变音小丑搞怪、情侣角色扮演秀恩爱、老铁土味音乐合集、内娱综艺切片、对着镜头刷牙、整蛊他人……内容虽然“劲爆”,孩子却面无表情,只是一直机械地滑动屏幕。

“短视频推送的内容之碎片化、无逻辑、低质,以及小朋友上瘾的行为模式,令人触目惊心。”这名博主说。

湖南省脑科医院儿少心理科主任周亚男说,这样的场景在她的门诊中很常见。青少年因为信息“暴食”导致身心问题的情况越来越多。她接诊的一名从小开始沉迷短视频的男孩小诺,已表现出语言逻辑混乱、叙事能力薄弱等问题。

“长期输入碎片化、低质信息,影响了孩子构建完整思维框架的机会。”周亚男说,不少沉迷于手机的青少年儿童,当参与讨论学业或人际关系时会表现出焦虑与抵触,但对游戏和短视频话题却异常兴奋,这种认知偏好差异暴露了其思维深度的匮乏。

“前额叶皮质变薄现象已在部分青少年中被发现,这与信息过载导致的多巴胺过度刺激直接相关。”李学军说。

从最初对互联网防沉迷的探讨,到如今对“脑腐”、短视频上瘾的聚焦,体现了人们对信息过载和认知健康的担忧。

一些研究学者表示,通过了解信息与大脑的作用机制,可以帮助人们更科学地使用大脑,提高甄别信息的数字素养。目前这方面的研究还不够深入,应当加强和持续做下去。

## 如何给大脑“减负”?

50岁的媒体工作者孙曼通过“脑力马拉松”训练——一种分阶段完成认知训练、记忆练习等通关目标的训练,重拾健康。

最初,她只是偶尔“摸鱼”刷手机,但随着压力增大,开始依赖在网络上“放松”的感觉,漫无目的地刷手机至凌晨才带着负罪感入睡。在这种“焦虑补偿一熬夜”的恶性循环中,大脑终于发出警报:她开始经常丢三落四,并逃避人群和社交。

在朋友劝说下,孙曼开始尝试类似马拉松选手规划路线的认知训练,即把屏幕使用时长当成“配速”,从每天10小时逐渐压缩至2小时。最初3天异常痛苦:每当压力袭来,她的手总会不自觉地伸向手机,仿佛那是缓解焦虑的唯一解药。随着大脑在规律训练中逐渐恢复活力,她开始注意到那些“消失”的细节:晨跑时树梢的露珠、晚餐时家人的絮语、镜子里自己的微笑……

孙曼的经历,在豆瓣“数字极简主义者”小组里很常见。这个有3.3万人参与的小组,简介这样写道:“希望在远离数字设备的30天内,找到自己真正认为有价值的事,并以此为出发点,合理使用一切科技。”他们的宗旨是“在喧闹世界里,选择专注生活”,不少人在其中分享了各种“数字戒断”的方式和心得。

“数字极简”的概念,最早由美国计算机科学家卡尔·纽波特提出,如今指代数字时代一种新的生活方式,正在被越来越多的人接受。这种生活方式强调审慎地使用一切数字工具,使之尽可能少地侵蚀现实生活,让使用者恢复对生活本身的掌控。

比如,可以尝试为期30天的“数字清理”过程。你不需要真的“戒掉”手机,但可以选择真正需要的手机App,清理你的手机,定期不带手机进行漫步,让自己置于“不听”“不读”状态;参与高质量的休闲活动,投入更多精力到现实人际关系中。

多位专家认为,大脑“超载”的危害

并非不可逆,通过科学管理“数字摄入”、重建健康生活习惯,大脑功能可恢复张弛有度的“弹性”。

李学军、周丹娜等专家认为,首先应设定数字行为边界。比如,规定每天娱乐性上网的时间,限制单次使用时长,划定“无屏幕时段”,逐步恢复面对面社交的习惯等。

其次是替代性认知训练。通过纸质书阅读、逻辑思维游戏、体育运动等,重建大脑的持续思考能力。李学军建议,每日进行10分钟冥想,以增强专注力与情绪调节能力。

此外,合理安排作息时间,睡前1小时禁用电子设备,通过调整光照环境促进褪黑激素分泌,保障充足时间的高质量睡眠。

一些专家还提出,建议医疗机构开发针对性的认知行为疗法,帮助人们识别信息过载的危害,改善行为方式。

正如一名治愈后的网瘾患者所说:“当一个人不从快速滚过的信息流里认识世界的时候,世界也会跟着慢下来。”菜市场的叫卖声、公园长椅的阳光、Citywalk邂逅的喜悦、与家人共度的时光……这些都是生活更好的打开方式。

一些专家认为,解决信息过载问题,仅靠个人自觉和自救远远不够,构建大众普遍认知的“防护栏”,捍卫大脑健康十分迫切。

全球多个国家正通过立法、技术干预、教育改革等,为数字时代的社会搭起健康“防护网”。澳大利亚通过了《2024网络安全(社交媒体最低年龄)修正案》,禁止16岁以下未成年人使用多数社交媒体平台。法国政府今年推出新版《儿童健康手册》,新增了儿童对于电子产品的“屏幕防范”内容,重点防范儿童过早、过多地接触电子产品,建议3岁以下婴幼儿应完全避免接触屏幕。

我国2023年出台的《未成年人网络保护条例》明确提出,学校、家庭应当教育引导未成年人参加有益身心健康的活动,科学、文明、安全、合理使用网络,预防和干预未成年人沉迷网络。这一条例以“网络沉迷防治”专章明确了学校、监护人、网络产品和服务提供者等相关责任主体的法律责任。

近年来,天津、江西、北京等地在对未成年人保护条例进行修订时,也增设“网络保护”专章。

一些科技公司在手机、应用程序、游戏中推出了“防沉迷”功能,如使用时间统计、应用限制、休息提醒等。还有的开发了认知健康管理应用,或上线儿童空间功能等,帮助用户管理家庭成员的数字娱乐时间。

不少信息专家呼吁,互联网平台作为信息生态的核心枢纽,需通过算法透明化与动态过滤机制保护公众认知健康。比如,用户报告中应展示推荐逻辑,界面弹窗可加入“因连续3天日均短视频使用超2小时,您的认知健康指数已下降”等提示语。

一些科研和医疗机构正尝试用技术改善大脑“超载”。比如北京安定医院开发了一种基于深度学习的AI个性化认知训练——心灵岛屿Aurora,通过11个不同地貌的故事场景、11个趣味互动的训练任务以及6个改善心情与认知的小工具,帮助患者减轻包括脑雾、注意力低下、记忆力下降在内的抑郁症状,改善其认知功能和社会功能。

专家提醒,目前对脑功能的研究还远远不足,关于信息过载对大脑影响的研究还比较单一,对其结果需理性解读。尤其是医学、脑科学、信息技术和社会学的交叉研究,更滞后于技术迭代的速度。关于信息技术的伦理问题,需要国家从法律和社会治理的层面以前瞻视角给予更多关注。

信息如海洋,而我们的大脑是浅浅的容器。真正的智慧不在于盛纳更多,而在于不断游向深处。人类的思想,就存于其间。

《(新华每日电讯)记者戴威 宋晨 侯克 师才 转自《新华每日电讯》)

在距离江淮汽车整车厂不到20分钟车程的半径内,集聚了不少供应链企业。华霆(合肥)动力技术有限公司便是其中之一,这家国内领先的独立第三方pack企业,目前已累计生产超过200万台动力电池系统。

记者在华霆动力生产车间内看到,电芯检测、点胶、焊接等工序有条不紊地进行,一颗颗方形电芯或圆柱电芯,在这里完成从单体到模组再到整包的“蜕变”,一块块动力电池经过严格的性能和安全测试后下线。

“我们位于产业链中游,上承约20家电芯制造商,下为约60家整车厂设计动力电池系统。”华霆动力总裁王扬说,企业与合作伙伴一起,不断提升产品安全、降低生产成本,并加强产学研融合,与多个高校院所共建合作开发平台,加大前沿核心技术攻关。

# AI赋能!新能源汽车跑出“智造”加速度

新华社记者 唐诗凝 吴慧璐 何晓

让新能源汽车“跑”出加速度。

合肥是新能能源汽车产业的重要集聚地,江淮、比亚迪、蔚来、大众等6家整车企业在此落户,以整车规模效应引领产业集群高质量发展。一组数据印证产业发展活力:

作为全国唯一的新能源汽车“换电”试点、“双智”试点、产业链供应链体系试点、“车路云一体化”试点的“四试点”城市,合肥市去年整车产量191.16万辆,其中新能源汽车产量137.6万辆、同比增长84.4%,在地产量居全国城市首位。

近段时间,小米YU7新车型热销,比亚迪巴西生产基地正式开工。……一系列

汽车产业新动态吸引全球目光。更多“中国造”汽车从崛起走向领先的底气来自何处?记者在安徽调研的一个突出感受是,创新成为支撑中国汽车产业前行的关键基因。

技术创新,让汽车“链”上的电池系统、芯片持续迭代升级,让智能座舱和车载软件越来越“聪明”,更带来生产线变革,使汽车制造的逻辑从“物理叠加”向“智能共生”升级。

记者在现场看到,蔚来全球首创的“魔方”车辆存取平台,宛如一个巨型智能“抓娃娃”机,6层750余个车位内,颜色

各异的车身无需“先进先出”,而是根据订单按需“抓取”。

“高柔性实现对个性化生产的快速响应,大幅提高了生产效率。”蔚来汽车创始人、董事长、CEO李斌说,这背后依托的是整套“天工”智能制造管理系统,对庞大的实时数据流实现全过程可追溯。

上市仅一个多月的豪华新能源轿车蔚来S800订单火爆,其双拼色车身设计是一亮点。这得益于行业首创的双拼色自动分色机器人,借助AI视觉定位与力控系统,将分色线精度控制在0.3毫米以内。

“创新技术攻关,痛并快乐着。”江汽

集团股份有限公司总经理助理罗世成说,历经大半年才达成的双拼色工艺,不仅对车身一致性提出极高要求,更与训练AI模型、机械臂精准控制喷涂涂度密切相关。

“‘从0到1’的突破,离不开供应链的联合研发与跨界技术的深度融合。”江汽集团股份有限公司总经理李明告诉记者,一辆蔚来S800从生产到下线,涉及的200多家供应商来自全国十多个省份。上下游合作伙伴在产业链高端化突围中共同成长,带动全链条在技术、品质、工艺和体验上实现多维跃升。