

本报记者对话神经生物学家、生理学家杨雄里院士。

# AI时代，人类的大脑在「腐化」吗



图 视觉中国

本报记者 董纯蕾

大脑当真是一个很有趣的存在。哪怕时时使用、常常研究，人类其实也并不知道它的可塑性极限究竟在哪里。我们仿佛是彼此“最熟悉的陌生人”。

如果有一个清单，请你的大脑列出每天最高频做的事，位列榜首的会是什么？刷短视频还是朋友圈，用大模型搜索答案或撰写公文？进入无处不AI的时代，大概没有谁的答案会有例外。

然而，与此同时，舆论界总是喋喋不休地告诫人们，“不要成天刷手机啊”“碎片化阅读不可取”“尽量远离社交媒体吧”，总是担心如此迅捷、看似毫不“烧脑”的生活方式，对人脑的健康有害无益，甚至正在对我们的大脑开展“额叶切除术”。去年12月，牛津大学出版社将“脑腐”(brain rot)选为年度词汇。与之形成互文意味的是，今年1月，擅长推理的是用大模型DeepSeek却又掀起了一股全民“有问题找DeepSeek帮忙”的风潮。生活常交织着这样不由自主的矛盾。

无人“幸免”的数字生活，会削弱我们的专注力和记忆力，改变大脑的结构，甚至降低人类的智商，这些我们早已习以为常的“常识”，真的是脑科学家们的共识吗，还是想当然、以讹传讹的偏见？记者为此请教了中国科学院院士、神经生物学家、生理学家，复旦大学教授杨雄里。

## 话题 1 刷不刷手机的大脑有何区别？

事实上，这样的担忧并不新鲜，由来已久。从报刊书籍到广播电视，从电脑的出现到互联网的应运而生，后来有了移动互联网，再后来又有了社交媒体平台，到如今人工智能无所不在，几乎每一次信息工具的进步和飞跃，再加上社会节奏的加快，多线程工作“一心多用”的常态化，都会催生类似的忧心忡忡。太频繁的使用，太深度的依赖，似乎总会被贴上对人脑长期发展“不友好”的标签。

“脑腐”，严格意义上来说，并不是个新名词了，最早可追溯至1854年梭罗的著作《瓦尔登湖》中，被用来批评社会倾向于简化复杂思想，导致智力与思维能力的衰退。而现在，我们用这个词来形容没有意义或缺乏挑战的线上内容，以及停不下来的滑动智能手机屏幕，用来强调过度消费低质量线上内容可能带来的负面影响。“脑腐”一词在社交媒体平台广泛流行，尤其走红于年轻人中，2023年至2024年间，该词的使用频率增长了230%。

2010年，美国普林斯顿大学神经科学研究所团队发表了一篇综述文章，指出一个重要的基础现象：观看视频时，不同个体间大脑受影像刺激而出现同步神经活动的脑区几乎高度一致，表明观看视频能调动起人脑大范围的复杂高级认知功能，且不同个体间激活的脑区分布差异极小。也就是说，刷视频的时候，大脑并没有闲着。

浙江大学团队2021年发表的研究也有类似的结果，用磁共振成像获得的大脑截面，揭示观看短视频时大脑特别兴奋的地方。不要以为刷短视频是不动脑子的，实际上我们在飞快地动脑子。

然而，这些年来，似乎没有一项明确的、具象的科学研究成果，能让

关于大脑改变甚至退化的这些“常识”和“忧虑”坐实。

记者：长期高频刷手机的人，脑结构会有改变吗？

杨雄里：我觉得，这方面定性定量的实验是很难进行的。刷手机刷多少时间才会影响脑的结构？你是在什么时间刷的手机？当时的情绪如何？你和他年龄是否相仿？

我认为，在正常情况下，人脑的基本结构存在个体差异，其精细结构在不同的条件、不同的活动状态下，都处在动态变化中。同时，影响大脑结构的变量又相当多。这样，要确定某一结构的变化确实是某一个特殊时期(或在特殊条件下)产生的，难度相当大。通常只有在极端情况，才会产生剧烈的病理性改变。但是，这样的极端情况又往往不具备代表性。

## 话题 2 如何善待我们的大脑？

牛津大学人类行为与技术教授安德鲁·普日比尔斯基和同事们，2023年通过功能性磁共振成像(fMRI)扫描孩子们在完成任务时的脑活动，分析了美国近12000名9到12岁儿童的数据，结果发现，观看屏幕时间对儿童大脑的“功能连接性”(不同大脑区域之间的沟通方式)并无影响，对孩子们的心理健康自我报告也没有负面影响。英国卫报在相关报道中还引用了普日比尔斯基教授的话：“如果我们从更宏观的角度来看，会发现拥有可以上

网的手机，家里有高速互联网的年轻人，他们的整体幸福感更高。在多个心理健康指标上，他们自我评价更幸福。”

焦虑和忧虑，很多时候源自对生活的美好愿望。人类总是很想知道，如何善待自己的大脑，让大脑从事怎样的活动才是健康有益的。也许，由于同样的理由，这个问题也没有标准答案。

记者：从脑科学工作者的角度来看，您对如何科学用脑有哪些建议？

杨雄里：社会的本质是多元化，我们应该保持一定的宽容度，鼓励多元的选择，让每个人都有自己的兴趣爱好，甚至可以是很广泛的兴趣爱好。有四个字是我一直强调的：过犹不及。任何事情都要适度，避免病态的成瘾。即便是经典音乐，成天沉于其中，恐怕也不适宜。短平快的阅读一定没有意义吗？倒也未必。什么事情都不能过度 and 绝对化。钻研一件事，多少时间、怎样的强度才是健康、合理的？真的很难有划一的标准。

## 话题 3 AI时代，大脑该如何学习？

进入新年以来，关于大模型等人工智能的话题持续火爆，这类新型工具的走红，会不会成为人脑的下一个“假想敌”呢？

记者：您用过大模型吗？

杨雄里：我用大模型来翻译文章。差不多我写好了，它也翻好了，准确度非常高。我觉得，翻译工作可能正在被人工智能取代了。

记者：AI时代，人脑是不是面临越来越多的挑战？

杨雄里：这是值得我们高度关

注和深入探讨的话题。人工智能的发展，远远超过了我们的想象。这对教育也带来了挑战。很多死记硬背的知识点，真的没有必要来考查了。哪些东西才是我们真正要学的，这是很重要的问题，要及早明确。我在语言学习上有点心得，会好几门外语，其中很多还是靠自学的。但如果我成长在现在这个时代，成长在大模型快速发展的时代，我绝对不会花时间去学这么多语言，太没有挑战性了，这些事情完全可以交给人工智能去完成。

记者：人工智能会不会超越人类智力？

杨雄里：我曾经认为人脑思维是至高无上的，但随着人工智能的崛起，我修正了自己的观点，“人工智能超越人脑智能”的可能性是存在的。几年前我们在筹划中国脑计划时，强调了类脑研究，即借鉴脑的工作原理发现人工智能，这并不错，但人工智能近年迅速崛起，也提示我们应该更重视人工智能对人脑智能的推进。我想正是人脑智能与人工智能的相互影响推动着社会的进步和发展。

# 小行星或7年后撞地球？别慌！

专家：当务之急仍是测定轨道，撞击概率在动态调整



图 IC

小行星要撞地球了，撞击概率超过车祸死亡率，撞击威力堪比500颗原子弹，联合国还首次启动《行星安全协议》？近日，一则“编号2024 YR4的小行星可能于2032年底撞击地球，概率达1/45”的消息引发公众热议，就连联合国也为此启动相关应对机制。那么，我们真的面临巨大危机吗？为此，记者采访了上海天文馆展教中心副研究员施韡。

2024年12月27日，小行星撞击临近警告系统(ATLAS)智利站偶然发现了正在飞向地球的阿波罗型小行星，编号2024 YR4。

初步分析显示，它是石质小行星，自转周期约19.5分钟，直径在40—90米之间。实际上，在被发现的前2天，这个小行星就已从离地球最近82.8万公里处飞过，目前正在远离。不过，根据科学家测算出的小行星初步轨道，2032年12月22日，这颗小行星有1.8%

的概率与地球相撞。“这个概率值瞬间触发了‘都灵’3级警报。”施韡说，“都灵指数”是对小行星和彗星等近地天体撞击危险进行分类的方法。当小行星直径在20—100米之间，撞击概率超过1%就会触发3级警报。这是自2004年底99942号小行星阿波菲斯出现高等级撞击风险后，又一次引发高度关注的情况。

不过，这颗小行星撞击地球的概率却有点变动不居——从1.8%攀升至2.4%，2月8日，又降到2.02%，就在昨天，撞击概率又猛增到2.6%。“这是正常现象。因为随着观测数据增多，小行星的轨道参数会不断修正，撞击概率也在动态调整。”施韡解释说。

看起来，这个概率已经接近于连续扔5次硬币都得正面了，但天文学家表示不必夸大这种风险。换个角度看数字，那就是它还有近97%的概率不会撞上地球。施韡说：“小行

星的位置并不会飘忽不定，这个概率主要反映出我们对它的轨道测量仍然存在误差。目前来看，小行星2024 YR4虽存在潜在撞击风险，但不必过度恐慌。”之前，像小行星阿波菲斯在2004年曾被推测2029年碰撞概率达2.7%，但后来随着观测数据完善，碰撞概率降低至几乎为0，被移出了撞击风险榜单。

保持乐观的同时，世界各国科学家可没闲着。据了解，此前网络热传的《行星安全协议》并不存在，但国际社会确实已开展应对小行星碰撞风险的工作。国际小行星预警网(IAWN)和空间任务规划咨询组(SMPAG)在联合国和平利用外层空间事务办公室(UNOOSA)框架下发挥了重要作用。中国已于2018年加入了这两个组织。本月初，联合国在维也纳举行的相关会议上，经过研究讨论，科学家认为目前没有必要立即规划太空

任务，建议继续积极监测。

施韡说，“当务之急仍然是测定轨道。目前对2024 YR4小行星已有54天400余次观测记录，但这段距离对于完整的公转周期4年来说，还是不够的。何况它的大小、密度等重要信息，我们仍不清楚。”据了解，“詹姆斯·韦布”望远镜计划在3月和5月对2024 YR4小行星进行观测，有望能进一步提升轨道精度，并测定小行星尺寸。

目前，中国已建成并投入使用多台可用于近地天体监测的望远镜。在2024年9月的2024 RW1小行星和2024年12月2024 XA1小行星撞击地球事件中，中国组织了国内多台望远镜开展联合观测，为国际应对贡献中国力量。未来，中国将逐步建设完善地基、地基监测设备设施，不断提升近地天体监测预警能力。 本报记者 马亚宁