



多任务工作， 大脑行吗？

■本报记者 胡琅琦

互联网时代，人们在工作生活中往往在多屏之间频繁切换自己的注意力，有研究认为这可能会导致大脑结构的改变，对情绪调节不利。但如果保证合理的分配以及适度的时间，也可能改善思维效率。



图片来源:百度图片

细数一下人们身边的多媒体设备，互联网电视、电脑、手机、平板、电子书以及层出不穷的可穿戴设备，除了睡眠时间，许多人几乎一刻也离不开它们。从某种意义上来说，屏幕构成了现代人生活的主体部分。这些屏幕之间，没有严格的区分，而是一种联动的关系。正因如此，人们在工作生活中往往在多屏之间频繁切换自己的注意力，一边看电视一边用平板，一边用电脑一边用手机。这种多屏时代的使用习惯究竟是带给人更多的欢乐，还是加深大脑多任务工作的负担？

边看电视边玩手机要不得？

早在 2012 年 8 月，伦敦奥运会中奥运观赛和移动设备就开始紧密融合。用户在观看电视画面和报道之后，还会用智能手机或平板电脑获取更多赛事、运动员信息。据谷歌透露，在奥运会进行的某些时刻，来自平板电脑和智能手机的搜索量，甚至超过了电脑。观众观看行为的改变也让广播公司开始思考“多屏化”的赛事转播模式。

这种观看行为的变化也被称作“第二屏效应”。国际著名的市场调研公司尼尔森公司在一份研究报告中指出，第二屏、社交网络和电视观看行为的融合，正在提升看电视的体验和乐趣，观众观看节目的满足感、幸福感加深，第二屏甚至导致人们看电视的时间延长。

然而，近期英国撒克萨大学的研究人员发表在美国学术期刊 PLoS One 的一项研究指出，同时观看或操作多台媒体设备可能会导致大脑结构的改变，对情绪调节不利。

撒克萨大学萨克雷意识研究中心的研

究人员针对 75 名志愿者的脑部进行了扫描，与此同时调查他们平时使用智能手机、电脑、看电视、看纸质媒体的习惯。分析结果发现，从脑部结构来说，同时使用多个电子设备的调查对象的前扣带皮层体积更小，而且，同时使用电子设备的数量越多，前扣带皮层内的灰质密度就越小。

据北大心理学教授沈政解释，前扣带皮层从广义来说是大脑皮层前额叶的一个组成部分，它与情绪、情感的调节作用有关，同时还与执行监控和注意的调节作用有关。比如，儿童注意多动缺陷障碍就与该区域的脑功能失调相关。

撒克萨大学的研究人员担心多媒体多任务工作可能对普通人的认知能力、社会心理健康状况产生不利影响。

“一心多用”PK“一心一意”

事实上，人类的大脑究竟能否应付多任务工作，并没有绝对的答案，尽管有不少科学实验证明，“一心多用”的工作效率不如“一心一意”来得高。

密歇根大学心理学家大卫·梅耶的研究团队在心理训练时，让志愿者从识别形状的任务快速切换到解决数学问题的任务。与延长时间继续专注于同一个任务的情况相比，由于志愿者需要切换注意力，所以上述两项任务需要更长的执行时间，同时思维的准确性下降。

美国麻省理工学院的神经学家厄尔·米勒也研究证实，相比于循序渐进地做事，同时做两件或多件事需要付出更多的脑力。他在志愿者同时处理不同工作时对他们的脑部进行扫

描，发现即使面前有很多看得见的物体时，也仅有一两件会引起大脑的反应。

正如加州大学洛杉矶分校塞梅尔研究所神经学家在《大脑革命》所阐述的，与关闭一个电脑程序同时启动另一个程序的情况不一样，注意力的切换需要一段时间来关闭和启动。每次注意力切换时，额叶处理中心必须激活不同的神经回路。

当大脑在两个任务之间来回切换时，神经回路需要休息一会儿，这是一个耗时的过程，并降低了效率。

但沈政指出，相反地，有针对杂技演员的脑科学研究发现，他们在经过长期的多任务工作的训练之后，脑细胞体积增大，相应的大脑皮层变厚，大脑白质增多。这是有利于增进大脑处理信息、储存记忆和认知能力的。只是目前不同的研究方法在结论部分还存在差异。

“人类大脑本身在一定程度上可以适应多任务工作。因为现实生活环境极其复杂，人们不可能时刻只关注一件事。”沈政认为，“注意分配是大脑复杂的高级功能。相较于其他动物，人类的注意分配也得更精细。”

由此看来，多任务工作对大脑的影响并不是绝对的。

合理分配你的注意力

中科院心理所研究员尹文刚在接受《中国科学报》记者采访时也表示，大脑是否可以负担多任务工作，与工作的类型有关。

用注意的认知理论解释，神经系统在加工信息的容量方面确实是有限的，不可能对所有的感觉刺激进行加工。但是，不同的认知活

动对注意提出的要求是不相同的。例如，对一个熟练的司机来说，开车是一件很容易的事，他可以毫无困难地一边开车一边和别人交谈。但当交通非常拥挤时，他就必须小心驾驶，这时他和别人的谈话可能就得暂停。因此，如果加工任务越复杂，占用的认知资源就越多，可分配的就越少。

另一种解释是，人们在同时进行的几种活动中，有一项或者几项是自动化加工的，几乎不受认知资源的限制，比如骑自行车或者织毛衣，那么大脑就有足够的能力把注意力放在其他需要受意识控制的认知加工活动中。尹文刚表示，受意识控制的认知加工活动在经过大量训练之后，是可以转变为自动化加工的。

沈政也认为，一定程度上的多任务组合以及训练实际上是可以改善思维效率的。“前提是，合理的分配以及适度的时间。”

在高强度的工作中，一般认为集中注意力更有利于任务的解决，但在工作强度不大，或者在休闲时间，同时进行多项活动，比如一边看电视一边玩手机，只要持续时间不长，并不会产生明显的负面作用。

但如果在日常生活中，经常保持多任务工作状态，由于人们总是想努力完成每一项任务，长此以往容易导致压力积累、大脑信息处理能力下降。

尹文刚还指出，这种习惯还可能导致情绪的烦躁、焦虑。有科学家认为，从成年人的巨大压力和狂躁症，到孩子身上的学习障碍和自闭症，都可能与长时间的“一心多用”有关。因此，沈政特别提到，尤其是对低年龄段的孩子，本身集中注意力的养成还不完善，不宜进行过多的多任务学习。

农历马年缘何闰九月

■徐仁吉

今年是农历马年闰九月，这只是一种记时的方法，要说清闰月是怎么回事，得从历法谈起。

的特点就在于既弥补了纯阴历的缺点，又力求使历月与朔望月一致，使历年与回归年一致，使月份和季节的变化比较吻合。

那么，闰月是怎么来的呢？公历以地球绕日一周为一个回归年，总长度需时 365.2422 天；农历是以月球绕地球运行 12 圈即 12 个朔望月为一年，一个朔望月，长度为 29.5306 天，12 个朔望月是 354.3672 天，比公历一个回归年少近 10.88 天，三年后就少 30 多天，以此发展下去，就会出现类似“十冬腊月涨大水，冲得满地高粱头”这样时序错乱的怪现象，使天时和历法不相符合。为了克服这一缺点，古人在天文观测的基础上，找出闰月的办法，保证了农历年的正月到三月为春季，四月到六月为夏季，七月到九月为秋季，十月到腊月为冬季，也同时保证了农历岁首在冬末春初。这就是安排闰月的道理，农历三年逢一闰就是这么来的。

但是三年一闰还剩余 3 天多时间，仍旧不够精确，于是便采用了五年二闰法。五年二闰法仍不够精确，便又采用八年三闰来补救，仍相差 2 天的时间。又经过历代长时间的观测天象，实践检验，最后确定了十九年七闰法。这在阳历（当今称公历）上 19 年是 6939.60 天，农历 19 年（包括 7 个闰月）为 6939.69 天，两种历法在 19 年间只差 0.09 天，可以说相当精确了。

没有中气的月份

闰月放在哪里，也不是随意安排的。这里需要介绍一下二十四节气。农历虽然以月亮每次圆缺为一个记时单位，二十四节气却是由地球绕太阳旋转时在轨道上所处的位置确定的。这个轨道是 360 度的大圆圈，从零度起每转 15 度（大约 15 天左右）为一个节气。零度为春分，15 度为清明，30 度为谷雨……依次排列到 360 度，共二十四个节气。所以农历不是纯阴历，而是阴阳合历，利用二十四节气指导各季节的农事活动是很科学的。

农历规定立春、惊蛰、清明等十二个为节

气（都在公历的上半月）；雨水、春分、谷雨等十二个为中气（都在公历的下半月），而且要求每月要有固定的中气。即雨水必须安排在正月，春分一定要安排在二月……冬至安排在十一月，大寒安排在腊月。这样一来，就出现了很不协调的问题。因为公历地球绕太阳一周的时间是 365 天 5 小时 48 分 46 秒，12 个中气之间的平均间隔约为 30.5 天，而农历月球绕地球一圈的时间只是 29.5 天，一个月差 1 天，因此二十四节气在农历上的日期就不是固定的，要逐月推迟 1 天，一年累计就要推迟 11 天左右。由于农历大月只有 30 天，小月是 29 天，中气日期推迟到某个月末时，下个月就可能没有中气了。因此农历又规定凡排不出中气的月份，就是上个月的下月。

今年是农历甲午年，生肖马（闰九月）。九月三十是霜降（中气），下个月中气就排不上了，得错后一个月才能出现，这个没有中气的月份就得安排闰月。所以今年农历马年就有两个九月。

农历的特色

我国是使用阴阳历最早的国家。由于是从夏代发展起来的，故称夏历。早在公元前两千多年，我国就已有了较好的历法，后经历代不断改进，日臻完善，像祖冲之的《大明历》，把 19 年 7 闰改成 391 年 144 闰，使历年平均长度更接近阳历回归年；郭守敬的《授时历》，又把朔望月和回归年的长度计算得更精确。

我国的农历，就是这样不断发展和完善起来的，每个闰年所设的闰月都是根据天象和节气等情况，综合考虑并通过精密的计算而确定的。

同时历书中除保留干支纪年和十二属相外，还配有二十四节气的交节日期及其主要的农事活动，近年来又增添了生产和生活知识的内容，这是我国农历所不同于任何一种历书的特色。

（作者系中国科普作家协会会员、吉林省科普作家协会理事）

求证

电梯缘何成了电老虎

■本报见习记者 袁一雪

10 月 5 日下午，江苏省南通市崇川区观音山街道某工地上发生电梯事故，一名工人在维修电梯时被卡在电梯井中，经抢救无效不幸身亡。这是继 9 月 14 日厦门华侨大学一名大学生被卡在电梯中窒息身亡后，又一则电梯吃人的新闻。

总结近几年的电梯事件，每一次都令人心有余悸。然而，当新闻事件被人渐渐淡忘，人们依然违规乘坐电梯：超重依然要坐，用身体卡住电梯门，在电梯开合时抢上抢下……殊不知，电梯并非时刻温顺，它也有“脾气暴躁”的时候。

电梯怎么了？

当建筑越来越高，电梯就成为必不可少的一部分。面对这个让我们生活舒适便捷的“伙伴”，人们的防备之心降低，信任度越来越高。

这种信任来自于电梯古老的历史。电梯早在古代的中国及欧洲就有雏形出现，那时人们以辘轳等工具垂直运送人和货物。1845 年，第一部液压升降梯诞生，当时使用的液体为水。之后，直上直下的垂直电梯和传送带一样的电动扶梯逐渐替代了传统的楼梯。

“其实，相对来讲电梯还是比较安全的。”北京市电梯商会副会长、北京巨通恒安电梯工程有限公司胡永常告诉《中国科学报》记者。

对于垂直电梯来说，现代技术手段就有多重保护措施保证轿厢不坠落。比如轿厢后边安装配重，平衡了轿厢所受的重力。在上升、下降过程中，电梯也通常有超速保护联动机构防止失速坠落；还有轨道与轿厢间与限速器联动机械式的安全钳装置，在轿厢坠落时能够机械地夹持轨道并有效制停，防止轿厢坠落；在地坑中还有液压阻尼缓冲器。因此真正发生自由落体情况的概率还是非常小的。

电梯的多重保护无疑是其运行安全的保障，在胡永常看来，近几年频发的电梯事故恐怕还是与后期维护有关。

后期维护须注意

“厦门华侨大学的故事，可能是两种情况导



图片来源:百度图片