

## 科技万象

信息化建设正在为为基础教育领域赋能。在深圳,科大讯飞华南公司日前与深圳市龙华区教育局签署战略合作协议——科大讯飞将基于人工智能源头核心技术优势,助力龙华区教育信息化向2.0时代迈进,将龙华区打造成为深圳乃至全国的教育科技样板区。

在这次被命名为“龙飞行行动”的战略合作中,“个性化教学”被明确为改革方向。其中一个主要手段是:企业将核心技术真正融入信息化教学产品,在师生知情的前提下,通过常态化使用收集真实数据,并对这些数据进行分析,挖掘它的价值,服务于针对性的“教”、科学化的“管”和个性化“学”。

在深圳市龙华区中心小学的课堂上,二年级三班班主任兼语文教师卢文丽在大屏幕上打开教育信息化综合应用云服务平台。这是一堂题为《传统节日》的语文课,大屏幕呈现的课文中,春节、元宵、端午等传统节日被编入易于记诵的民谣,龙舟、窗花等民俗标志以卡通画形式呈现。点开课文旁的超链接,更多与节日有关的中国古代诗词图文资料呈现出来。“课程和素材资源很丰富,低年级的语文信息化教学内容有趣、活泼。”卢文丽说,“过去讲到重点难点要‘敲黑板’提醒学生认真听讲,现在课件本身具有吸引力,好的课件一经亮相,所有眼神‘刷的一下’集中了,走神儿、小动作等现象也少了”。

在卢文丽看来,信息化教学软件的介入,更利于教学互动与管理,常态化地使用有助于教学减负与增效。她举了课堂使用“答题宝”的例子。“软件可以‘有教无类’地帮助每一位学生更好地参与课堂互动。”卢文丽说,“过去的课堂提问,通常每次最多只有四五名学生参与回答。现在软件中有‘抢答’环节,学生们争先恐后地在平板电脑上按键回答,全班一齐开动脑筋思考;在教师端,谁答对了、谁答错了有实时统计,真正的学情和教学重难点一目了然”。

信息化的更深层意图在于在常态化的使用中采集、沉淀与使用教学数据。“师生互动、作业与测验等将形成一个综合的课程数据,把这些数据进行脱敏处理后,就可以精准描绘学生的‘画像’。”科大讯飞教育事业部群副总裁钟锐说,“这些‘画像’极有价值,对于教师把握教学进度,为学生提供针对性的学习方案很关键,有助于把‘因材施教’的个性化教学落到实处”。

在实际反馈中,钟锐发现,学生不同阶段对于信息化的使用侧重点并不一致。在深圳,小学低年级师生更倾向于使用多媒体教学软件,在电子化教学场景中增进互动趣味性;小学高年级课堂则热衷于使用“微课”助力“翻转课堂”教学,即教师将知识点视频推送给学生做课后自学,然后在课堂上开展开放式、拓展式讨论。而深圳中学等名校,备考阶段的师生青睐“智学网”自动组卷阅卷系统,其中的错题数据为学生“刷题”节省了大量时间和精力。不同年级的使用特点,也为企业软件研发、数据采集直至绘制“画像”提供了参考依据。

在成立不到两年的深圳九年一贯制公办外国语学校——深圳市龙华区外国语学校,信息化教学从建校起就被立为战略发展方向。“今天的新学校应当充分发挥后发优势,着眼未来,要将智慧教育体现在日常教学工作中,实现教育与信息化的高度融合。”深圳市龙华区外国语学校校长李渝忠向经济日报记者描绘了未来智慧校园的场景:校园将建设若干个沉浸式、场景式,基于语音智能的主题学习区;每位在校生将使用专属ID登录系统,并通过人机互动随时身临其境地学习各种语言文化知识,记录下自己的学习轨迹,形成个人“画像”。未来的智慧校园,将是科技与人文充分交融、相得益彰的舞台。



深圳市龙华区中心小学语文教师卢文丽正在使用信息化软件授课。 喻剑摄



深圳市龙华区外国语学校图书角。 喻剑摄

本版编辑 郎冰  
联系邮箱 jjrbxzh@163.com

随着生活节奏不断加快,各种睡眠问题日益增多,越来越引发社会关注——

# 认识失眠 减少失眠

徐慧芳

“ 科谱

晚上很快入睡、一觉睡到天亮,起床后精神抖擞、容光焕发——这大概是所有人的梦想。但现实是,很多人常常晚上头脑异常清醒,躺在床上个把小时也无法入睡,辗转反反复——这表明成为了一名失眠患者吗?

失眠,其实没那么简单。科学上对其给出了很好的界定——失眠诊断分为主观诊断和客观诊断,其中主观诊断包括:第一,睡眠生理功能障碍(包括难以入睡、睡眠不深、易醒、多梦、早醒、醒后不易再次入睡);第二,白天头昏、乏力、嗜睡、精神不振等症状都由睡眠障碍干扰所致;第三,仅为睡眠减少而无白天不适(短睡者)不视为失眠。

失眠的客观标准同样有3条,分别为:第一,睡眠潜伏期延长;入睡时间超过30分钟;第二,睡眠维持障碍;觉醒时间增多(每夜超过30分钟);第三,总睡眠时间缩短;通常少于6小时。

基于以上判断,如果断定自己失眠,已经导致白天昏昏沉沉、工作不振,你一定很想知道,为什么会无法快速入睡,出现失眠呢?

## 与昼夜节律关系密切

研究表明,在大脑内有一个控制睡眠的多巴胺开关。多巴胺是一种神经传导物质,用来帮助细胞传送脉冲,主要负责大脑的情欲、感觉,传递兴奋及开心的信息。同时,多巴胺也能促进神经元在电活性和电静息之间转换,这是睡眠需求的功能之一。

多巴胺还可以直接抑制褪黑激素的产生和释放。褪黑激素是大脑释放的一种化学信息,用来告诉身体其他部位该睡觉了,它主要用来引起嗜睡,诱导机体进入睡眠状态。

而一旦昼夜节律出现紊乱,便有可能出现身体不良反应,导致多巴胺和褪黑激素分泌失调,出现失眠。比如,很多剧迷长期熬夜追剧,很多玩家迷通宵打游戏,



大脑中的脑黑质产生多巴胺,可以直接抑制褪黑激素的产生和释放。(资料图片)

**专家表示** 睡眠障碍容易引起抑郁等疾病,前期预防与后期治疗不可拖延,不同病因的患者应选择对症施治

**专家介绍** 人们患上睡眠障碍有多种可能,如果自我调节效果不佳,应尽早选择去医疗机构的专科就诊,进行个体化治疗

**如果是睡眠呼吸暂停综合征** 应前往呼吸科就诊

**如果打鼾严重** 应问诊耳鼻喉科

**心理原因导致睡眠障碍** 可向心理卫生科咨询

**专家建议** 预防睡眠障碍主要在于养成良好的作息习惯  
①人体平均睡眠需求在6个小时左右,尽量在23点以前入睡,  
避免睡前饮用茶、咖啡等容易引起大脑兴奋的饮料

新华社发(朱禹制图)

由此出现想睡却睡不着的状态。

对此,比利时列日大学的科学家在国际顶尖学术期刊《科学》上发表了一篇关于睡眠与昼夜规律的论文,揭示了大脑应答睡眠缺失的复杂机制。研究表明,睡眠不足会导致健康恶化和大脑认知能力下降。

为了揭示缺乏睡眠与昼夜节律之间的关系,研究人员让33名志愿者连续两晚不睡,并在睡眠剥夺和随后的恢复性睡眠中扫描他们的大脑。研究人员对每个志愿者进行了13次大脑扫描,其中12次在睡眠剥夺阶段,1次在恢复性睡眠阶段。随后,他们将扫描数据与褪黑素节律进行对比。

结果显示,一些大脑区域的活性遵循24小时节律,另一些大脑区域的活性却随着清醒时间的延长而降低。不过,在恢复性睡眠之后,这些区域的活性可以回到睡眠剥夺前的水平。还有一些大脑区域的活性则表现为上述两种模式的结合。此外,扫描大脑的时间对扫描结果具有很大影响。

从人类行为上看,大脑功能同时受到清醒时间和昼夜节律的影响。在睡眠剥夺阶段,大脑性能恶化与清醒时间并不是线性关系。大脑性能一般在白天保持稳定,在晚上快速恶化,到第二天又稍有改善。如果人类被剥夺了睡眠,脑源性神经营养因子(BDNF)的水平就会降低,而这种分子能够调控大脑中的突触连接,进一步导致神经元脑电活动的混乱,以至于导致新产生的记忆不能得到恰当的处理。

## 反复觉醒如影随形

对于失眠者来说,除了每天晚上在床上翻来覆去好久才会入睡外,刚入睡没多久又会觉醒,如此每晚都会反复几次,真是让人烦恼。那么,为何失眠的人会反复觉醒呢?

研究表明,人类大脑中存在一个“睡眠—觉醒机制”。因此,我们的睡眠—觉

醒状态似乎取决于脑脊液中的离子浓度和平衡。其中,钾离子似乎起到关键作用,因为在睡眠—觉醒过渡过程中,这一离子的水平呈快速波动。

事实上,通过改变脑脊液中钾离子、钙离子、镁离子和一些离子的浓度可以改善睡眠—觉醒机制。由于这些都是正电荷的离子,当它们在脑脊液与脑细胞之间来回移动时,可以改变细胞的电活动,导致它们极化或是去极化——当神经元发生去极化时,细胞将变得易兴奋、警觉和清醒。

已有研究表明,军舰鸟只需要短暂的

睡眠时间,有时甚至会一边飞行一边睡眠,即使如此,持续几周,也丝毫不会影响它们的正常捕食活动。

不过,对于“为什么人类以及其他哺乳动物睡眠不足就会痛苦不已,而鸟类却可以适应相对短得多的睡眠”这个问题,目前还没有相关研究可以解答。不过我们可以相信,随着对于人类睡眠问题的深入研究,这一问题终究会得到解答,失眠也一定会被治愈。

(中国科学院亚热带农业生态研究所)

本文授权转载自科学大院(微信号:kexuedayuan),略有删改,特此鸣谢。

## 链接

# 拯救睡眠自有方

据新华社电 “睡个好觉”对于很多人来说已不是一件简单的小事。不少人问同一个问题“我每天睡8小时是不是就够了?”

医生说,每天要睡多久因人而异,就算是同一个人,在不同年龄亦有不同的睡眠需要。即使你的睡觉时间比一般人少,只要睡得沉、不会常常无故中途醒来,就是良好的睡眠,而不是失眠。

专家称,很多失眠者都有越强迫自己睡越睡不着的情况,其实只要能安心躺在床上,身体同样可以得到一定的休息。若因失眠而焦急,反而会因为这种焦虑情绪无法入睡。

专家建议,拥有高质量的睡眠就寝时应该衣着宽松、柔软,床褥要软硬适中,枕头应能支撑头颈,令人睡得舒服。环境要冷暖适宜,安静清洁,可以佩戴眼罩、耳塞等辅助物品。睡前听柔和抒情而缓慢的音乐,能让神经松弛,有助于入睡。最后千万别把时钟放在可以看到的地方,以免

引起焦虑。

另一方面,尽可能定一个固定的睡眠时间,并坚持在那个时间上床,就算周末和节假日也应维持,避免睡眠时钟节奏混乱,不要干其他无关睡眠的事情,包括阅读、看电视等。

此外,睡前4个小时不抽烟,不饮酒,午后不喝咖啡和浓茶,睡前应避免做剧烈运动。如果白天比较疲劳,晚上可以用按摩来帮助肌肉放松。温水浴有助入睡,但水温不宜过热,临睡前可以喝杯热牛奶帮助睡眠。

专家特别提醒,不要盲目相信保健品。目前市面上有很多宣称有助睡眠效果极佳的保健品,其广告宣称的助眠成分其实是褪黑素。

“失眠的原因非常复杂,而褪黑素是一种原本用于调整时差的激素,仅适用于极少睡眠不佳者,它的副作用一定不比安定类药物少。”安徽省精神医学研究中心睡眠障碍科主任朱道民医生说。

政府间气候变化专门委员会(IPCC)第六次评估报告取得新进展——

# 气候变化议题凝聚全球智慧

本报记者

郭静原

2017年成为有观测记录以来最暖的年份之一,大气主要温室气体浓度屡创新高,两极海冰急剧消融……全球气候变化已是不争的事实,如何更好地应对气候变化也成为全球性的公共议题。

6月25日,由中国气象局承办的政府间气候变化专门委员会(IPCC)第六次评估报告第一工作组报告第一次主要作者会议在广州召开。它标志着IPCC第六次评估报告第一工作组报告进入实质性编写阶段。那么,第六次评估报告将聚焦全球气候变化的哪些问题?人类又该如何适应和减缓气候变化呢?

“此次评估报告涵盖的内容比较丰富,将围绕气候变化的事实,探寻地球气候系统里究竟发生了哪些重要变化。譬如人为影响到底有多大?在现有人为排放量基础上,未来气候会发生怎样的变化?此外,报告还将涵盖理解和认识气候变化过程,包括二氧化碳、气溶胶、大气和水的循环以及能量收支等。”第六次评估报告第一工作组联合主席、中国气象科学研究院研究员翟茂茂表示,虽然内容多,但报告将更加综合、

明确。据悉,第五次评估报告达1500页,而本次报告规划限制在1000页以内,减少了三分之一的厚度。

本次报告拥有232位作者,来自60个国家和地区,尤其是发展中国家的参与更加踊跃,集合各国智慧成为第六次报告第一工作组编写过程的一大亮点。“报告将更加突出区域问题,专门设置区域信息、图集和极端事件信息收集,并以更好地解决为出发点,比如会侧重气候变化的风险问题,更加强调气候变化对空气质量以及水的影响问题,为国际社会履行巴黎协定提供支撑。”翟茂茂说。

“第一工作组就气候变化自然科学基础的评估和基本结论,将成为国际社会采取应对气候变化行动和制定政策的重要科学依据。”中国气象局副局长余勇介绍,此前,中国政府向IPCC第六次评估报告推荐了190位中国专家。2018年4月份,IPCC主席团综合考虑专家学术水平,以及政治、区域、性别平衡和新老作者比例等因素,最终遴选确定了721名作者,其中中国作者37名,分别来自21个部门、科研机构和高校。

按照目前气候变化谈判进程,2022年IPCC第六次评估报告发布之时,将是2020年之后应对气候变化新机制开始运行、国际社会展望2030年的关键时期。评估报告的结论必将对国际气候变化制

度进程产生直接影响。

据生态环境部气候司副司长陆新明介绍,具体来说,我国首先大力调整产业结构,淘汰了高耗能、高污染、高排放的落后产能,近几年累计淘汰了1.67亿吨粗钢、10.27亿吨水泥;另一方面,大力发展战略新兴产业,第三产业占国民经济总产值的比重由2005年的40.3%增加到2016年的51.6%。其次,优化能源结构,大力发展可再生能源和清洁能源,控制煤炭的消费,煤炭消费量由2011年的72%降至2017年的60.4%。与此同时,着重提升可再生能源利用率,非化石能源占能源比重由2005年的7.4%上升至2017年的13.8%。

“如今,中国是全球可再生能源装机容量第一的国家,也是新能源汽车保有量和产量第一的国家。”陆新明说,我们还大力节能和提高能效,2017年单位能耗下降了3.96%,相当于少用19.7亿吨标准煤;此外,森林碳汇进一步发展,中国已提前3年完成了2030年碳排放下降目标。

“中国政府高度重视应对气候变化工作,在应对和减缓气候变化方面采取了多种措施,成效显著。”据生态环境部气候司副司长陆新明介绍,具体来说,我国首先大力调整产业结构,淘汰了高耗能、高污染、高排放的落后产能,近几年累计淘汰了1.67亿吨粗钢、10.27亿吨水泥;另一方面,大力发展战略新兴产业,第三产业占国民经济总产值的比重由2005年的40.3%增加到2016年的51.6%。其次,优化能源结构,大力发展可再生能源和清洁能源,控制煤炭的消费,煤炭消费量由2011年的72%降至2017年的60.4%。与此同时,着重提升可再生能源利用率,非化石能源占能源比重由2005年的7.4%上升至2017年的13.8%。

“如今,中国是全球可再生能源装机容量第一的国家,也是新能源汽车保有量和产量第一的国家。”陆新明说,我们还大力节能和提高能效,2017年单位能耗下降了3.96%,相当于少用19.7亿吨标准煤;此外,森林碳汇进一步发展,中国已提前3年完成了2030年碳排放下降目标。