

科学家用电击成功删除人脑记忆

据英国媒体报道,荷兰科学家近日宣布,他们成功采用电击疗法删除了人类大脑里的指定记忆。这一突破有望在未来帮助抑郁症患者及受过心灵创伤的人忘记痛苦的过去。

电击疗法也叫休克式疗法,是指医生借助电休克机等特殊仪器和设施,在短暂时间内,用微弱、适量的电流刺激患者脑部,从而引起患者脑神经内部发生综合作用,并达到局部治疗目的的一种特殊疗法。传统上,电击疗法主要用于治疗精神病等疾病。由于治疗过程中患者难免会出现全身抽搐、暂时丧失意识甚

至长期失忆等症状,这一疗法在医学界存在争议,被人诟病为“残酷疗法”。然而,这种“残酷”的疗法现在取得了新突破,应用范围有望进一步拓宽。

脑科学告诉我们,一旦人的大脑中有了某种记忆,记忆本身就会永久性地存储在那里,不会被轻易忘记。通常,为了缓解不良记忆带来的恐惧和焦虑,医生会教导患者忘记过去向前看,通过建立新记忆来战胜旧记忆,但旧记忆总是牢牢根植于大脑并随时被激活。

科学家的一系列实验结果表明,人

的记忆可从大脑“储藏室”里被取出,最终通过大脑神经回路再次浮现。在大脑提取记忆的过程中,可以进行人为“干涉”,只要把握好正确的电击时机,对大脑进行轻微电击刺激,就可以把指定记忆有效地破坏掉,并成功阻断“记忆再巩固过程”。

大约10年前,科学家们向一只啮齿动物的脑部注射了能够干扰其记忆再巩固过程的药物,在没有破坏其他记忆的前提下,这只动物的指定记忆被成功删除。根据这一实验结果推测,若将上述药物应用于人脑,从理论上说,人脑储存的

恐惧记忆也将会被阻断、删除或者改写,而其他记忆可以完好无损。不过,由于向人脑注射药物风险很大,相关实验一直没有什么进展。

此次荷兰科学家的成功实验,证明了人类大脑的记忆能够被人工干涉。负责这项实验的荷兰神经学专家柯罗斯表示,我们在40多名志愿者身上进行了实验,效果棒极了。这些志愿者在进行电击治疗实验后,都忘记了郁结在心的痛苦过去,但美好的记忆却没有受到丝毫影响。

新华网 2014.3.22

世界志愿者共同寻找失联航班

深夜,在宁夏银川市的一栋10层楼房里,郑文著坐在笔记本电脑前,目不转睛地盯着屏幕上的卫星图片。在一张张深蓝色海域影像中,他不敢遗漏任何一个可疑的橙色漂浮物、黑色油迹或者白色斑点。这个普通职员正利用业余时间,参与一项举世瞩目的世界大搜寻——寻找失联的马来西亚航空MH370客机。

3月8日,拥有先进“甚至最先进”的通讯系统、号称“全球最安全”的马航MH370客机——一架波音777-200飞机——在由马来西亚首都吉隆坡飞往北京的途中,像“谜”一般消失得无影无踪。与之一起失踪的,还有机上239名成员,其中有154名中国乘客。

150多名中国公民的下落牵动着亿万人的心。中国政府调动了多架飞机、十余艘专业舰船和21颗卫星参与搜寻。截至3月17日,已有26个国家加入到马航失联客机的搜寻。

在浩大的国家力量参与飞机搜寻的另一边,全世界像郑文著这样数以百万计的普通人,也参与到这场“同时间和生命的赛跑”中,共同搜寻失联客机。

在浩渺大海找飞机,就像在天安门广场找一粒沙子

有人比喻说,在广袤的海洋上寻找长度100米左右的飞机,好比在天安门广场上寻找一粒沙子——这还没考虑时间、距离、气象、海况等因素。

“很难在浩渺的海里找东西。”美国著名科技杂志《连线》就马航失联飞机分析称。

“在澳大利亚西部的大部分地方以及差不多整个印度洋,几乎都没有雷达覆盖。”一位澳大利亚民航局的消息人士称。动用卫星瞄准这些重点海域,通过卫星照片寻找线索,变得不可或缺。

中国用于搜寻的卫星由一开始的10颗增加到现在的21颗。“那意味着过境几率、覆盖的时间点等提高一倍以上。”中国资源卫星应用中心一位主任设计师告诉中国青年报记者。

而美国的商用卫星运营商数字地球

公司(DigitalGlobe),从3月10日起,逐步调动旗下所有的5颗卫星参与失联飞机的搜救。这5颗卫星都有着1米以下分辨率,大概可以识别手提箱大小的物品,每天可以采集300万平方公里的高分辨影像。

但是,单靠一个团队对这些影像进行分析,寻找失踪的飞机,好像天方夜谭。

幸亏全球有一批像郑文著这样的志愿者。据悉,目前有数百万像郑文著一样,通过数字地球公司旗下的Tomnod网站,在卫星图片上标注飞机疑似碎片、油迹或者救生设备来寻找消失的马航飞机。

志愿者此前就借助卫星搜寻,成功找到了失联帆船

从3月10日起,郑文著把有限的休息时间都用来排查图片、搜寻失联飞机。网站上高分辨率的卫星图片,每张能覆盖16平方公里的范围。相比之下,低空飞行的飞机8小时内大概只可以搜索30平方公里左右。

数字地球公司北亚区高级总监杨绍南告诉中国青年报记者,通过5颗卫星的整合协调,可以每一天“看到”(重访)地球上的任一点。

每张图片被分区分众包,由志愿者来进行搜索。志愿者递交一些疑似地区的影像,然后统计同一地点被标记的次数。一旦足够多的人标记这个图像,Tomnod专业团队将会审查确认,并统计排在前十位左右的最为可疑的地区,并与有关政府机构共享信息。

当中国搜救舰船向印度洋两个水域出发,开展搜救行动,郑文著已经在自己的电脑上排查了1200多个分区、达500多平方公里。“这不算多的,有的人两天就搜寻了1000多个区域。”他说。

只是,他仔细辨别的区域中,99%以上的海域没有发现什么,最后标记的疑似油迹或碎片只有四五处。

“我们有数以万计用户排查图片,即使不能找到什么,也能表明那里可能确

实没有什么线索,”数字地球公司研发部门主管哈尔·诺伊说,“如果你能排除海洋的一部分没有那根针,那也是有价值的。”

其实,寻找失联的马航,并不是数字地球公司第一次使用众包平台来分析卫星照片。据报道,去年6月份,帆船“妮娜号”在新西兰到澳大利亚东海岸之间的塔斯曼海航行时,遭遇飓风和8米高的海浪,帆船及乘客失踪失联。事发之后,新西兰皇家空军出动海上巡逻机,对出事海域附近的73.7万平方海里的面积进行搜寻。但12天的搜寻依然无果,军方暂停了搜寻。

此时,失踪者的家属找到数字地球公司,希望通过卫星展开搜寻。随后数字地球调动卫星对50万平方公里海域进行高清拍摄,并招募1000多名志愿者进行在线数据分析。最后,9月16日,有志愿者在数字地球“快鸟号”卫星发出的图片上,标示出疑似“妮娜”号帆船的影像。

去年11月,台风海燕袭击菲律宾期间,数字地球采集了10万多平方公里的影像,在24小时内,志愿者标注出的受损建筑、民宅等,很好地支持了紧急救援和灾后重建工作。

“一个人的力量是渺小的,结合在一起就会变得强大。”郑文著说。

不像在太空飞行器的高清图片上寻找星际尘埃那么让人激动和兴奋,在浩渺的海洋上寻找飞机疑似残片或油迹时,郑文著心里“很复杂”——“既希望找到飞机碎片什么的,又不希望看到它们。”

据Tomnod众包平台向中国青年报记者提供的统计数据,截至3月14日,该网站吸引了超过300万人,对290多万万个特征点进行了标记。上传的卫星图片获得超过2亿5千万的浏览,平均每个像素点被肉眼至少检查过30次。

这些参与搜寻的“科学志愿者”来自世界各地。其中美国人最多,其次是中国,还有很多来自英国、法国、马来西亚、印度的志愿者。

中国资源卫星应用中心的官方网站



上,也上传了一些中国卫星拍摄的图片,“但是分辨率被压缩了”。一位研究员负责对“高分一号”等卫星的数据进行处理成像,他已经连续两个周末没有休息了,因为搜寻失联客机,加班成为家常便饭。

工作没让他觉得累,但是前期因为马来西亚提供的错误信息,10颗卫星“做了很多无用功”,让这位研究员有些心疼。“卫星资源很宝贵的,”他给记者算了笔账,“一颗卫星运行一天平均花费一两百万元,10颗卫星一天下来运行费用1000万元都不止。”

如今,我国重新布置卫星资源,开始聚焦两个走廊地带,获得的数据由专家进行分析。据他介绍,我国民用卫星中“高分一号”分辨率在2米左右,属于比较高的,一辆小汽车能在图像上显示三四个点。

国内的百度众测平台上,也分别上传了中国“高分一号”等民用卫星3月9日和美国国家航空航天局Landsat-8卫星3月8日在疑似海域的卫星图片。不少网友搜寻了所有1360张图片,但是该平台并未进行后续的图片更新。

经常把自己标注的卫星图片信息分享在微博上的郑文著,“感觉每个人都在(为搜寻失联飞机)做着事情”。他一开始标注卫星图片时,只关注疑似飞机碎片或油迹,“不敢相信飞机还完整”。而现在,随着更多信息披露,他在排查卫星图片时,特别注意整机的疑似图像——他期待着奇迹的发生。

“如果奇迹真的发生了,”郑文著说,“我们所有的人都会为之感动。”

《中国青年报》2014.3.19文/宣金学

3月14日,环保部发布“中国人群环境暴露行为模式研究”结果。数据显示,我国人群暴露在受污染环境下的程度不容乐观——1.1亿居民的住宅周边1公里范围内有石化、炼焦、火力发电等重点关注的排污企业;1.4亿居民的住宅周边50米范围内有交通干道。也就是说,我国有2.5亿居民的住宅靠近污染源。

诚然,为改善民众生活环境,近年来从中央到地方一直在采取搬迁污染企业、统一规划居民住宅区、让住宅区远离交通干道等措施。但不可否认,目前在某些地方还有相当一部分排污企业、交通干道正在居民区旁边不断建立起来。例如,近几年许多地方都发生了因高铁线路影响当地环境而引发的群体环境事件。全国超过1/5的人口居住在污染源附近,则从侧面印证了这一趋势的严重

性。

对于造成上述现象的原因,有专家认为这是由于我国城市规划和产业布局不合理所致。但城市规划的不合理并不一定导致全国超过1/5的人口居住在污染源附近。因为无论是大型企业还是交通干道,在其建设之前都需要进行环境影响评价,也就是人们常说的环评,用以分析项目建成投产后可能对环境产生的影响。如果事先进行过科学客观的环评工作,并且严格按照环评结果进行建设,其对环境的不良影响会被减小到最低程度。或者说,如果环评这道“闸门”被守住,类似“住宅周边1公里范围内有石

化、炼焦、火力发电等重点关注的排污企业”这样的环境问题,会大大减少。

因此,这一报告反映出我国环评这道“闸门”还存在“放水”的问题。环评为何会“放水”?笔者认为,除少数地方政府有法不依、建设时置环评结果于不顾外,我国环评工作缺乏独立性也是重要原因。在许多地方,政府、环保部门和环评机构已形成一个“利益共同体”:从权力角度来说,地方政府为增加税收,会对环保部门的执法行为加以控制,而尽管环评机构拥有独立法人地位,但由于历史原因,其仍然与环保部门有着千丝万缕的联系,所以自然会受到政府部门的干

两亿多人靠近污染源

涉;从利益角度来说,各环评机构自支自收,以项目建设单位环评费为收入来源,因此在很大程度上会屈从于建设单位的意志。在权力与利益的双重操控下,环评机构给出的结论质量往往难以保证。

或许数据更有说服力。曾有统计表明:全国1100多家具有资质的环评机构中,422家有过违法、违规案底,占比超过1/3。面对如此低下的环评质量,我国有2.5亿居民的住宅靠近污染源也就不足为奇。

因此,加速环保系统事业单位环评机构脱钩改制进程,并对环评违规行为进行严厉处罚,让环评真正回归独立与公正,使环评这道“闸门”不再“漏水”,或许才能真正让民众的住宅远离污染源。

《中国科学报》2014.3.19文/邱锐