

# 控制梦境,睡眠面罩可以做到?



电影《盗梦空间》海报 图片来源:谷歌图片

■本报记者 胡珉琦

三年前,电影《盗梦空间》曾吸引了一大批追随者,希望也可以随意控制梦境。如今,来自美国纽约布鲁克林的两名研发者邓肯·弗雷泽和史蒂夫·麦克圭根研发了一款 Remeo 睡眠面罩,可以让戴上它的人们做清醒梦,并趁机改变自己的梦境。人类控制梦境的愿望真的将不再是梦了吗?

## LED 灯暗示用户正在做梦

在克里斯托弗·诺兰导演《盗梦空间》里,一支间谍小组专门在人们精神最为脆弱的时候,潜入他人梦境中,并在他们的潜意识里植入原本不存在的想法。而那些间谍们可以自由在梦境中穿梭游荡,他们可以按照自己的意志将街道弯向天空,在墙壁上行走或者摧毁一家咖啡馆。

在电影里,对梦境的共享和控制,是通过一种叫做 PASIV 的仪器实现的。药物和电磁刺激经由 PASIV 共同发挥作用。在现实生活中,有一项叫作“经颅皮层磁刺激”的技术,的确可以通过向目标脑区输入脉冲磁场来改变一个人的脑活动。不过,该方法只用于精神类疾病的治疗,且是在病人清醒的状态下使用。

邓肯·弗雷泽和史蒂夫·麦克圭根研发的 Remeo 睡眠面罩实际装有特殊的快速眼动增强设备,它通过让大脑知晓此时正在做梦而引导睡眠者进入清醒梦。

据了解,Remeo 主要搭载了 Atmega168 处理器和六盏红色的 LED 灯。面罩的前部内置了两个光感应器,而贴近眼眶的背部两边各放置了三个 LED 红灯。一旦用户进入快速眼动睡眠状态时,Atmega168 处理器就可以自动开始编程工作。当 Remeo 面罩检测到用户眼球快速转动的时候,它就会把红色的 LED 灯按照预定的程序亮起来。这灯光的亮度还不至于把人从梦中弄醒,不过,它是透过眼皮,让睡眠中的人注意到有视觉异常,进而发现自己在做梦。一旦用户意

## ■先锋科技

# 机器水母变身水下“间谍”



图片来源:谷歌图片

据美国有线电视新闻网(CNN)报道,美国弗吉尼亚理工大学工程学院的一组研究人员研制出一款名为“Cyro”的机器水母,可以充当军方的水下间谍。它的能力让超级间谍 007 也自愧不如。这种机器水母长 5 英尺(约合 1.5 米),宽 7 英寸(约合 18 厘米),重 170 磅(约合 77 公斤),机械肢上覆盖着白色硅树脂。

Cyro 是美国海军水下作战中心和海军研究办公室出资的一项计划的研究成果。这项计划共投入 500 万美元,由美国各地的多所大学参与,旨在研制自供电的自治机器人,用于进行水下监视任务或者监测海洋环境。弗吉尼亚理工大学的

机械工程系博士生亚历克斯·维拉努瓦表示:“我们正尽可能让这款机器人接近于真正的水母,包括在外观、移动方式和感觉等方面。”

美国海军过去就曾研制机器水母,但没有一个能够与 Cyro 相提并论。2012 年,由机械工程教授沙洛克·普利亚领导的弗吉尼亚理工大学的研究团队揭开了名为“RoboJelly”的 Cyro 早期原型的神秘面纱。不过,RoboJelly 的尺寸很小,只有人手大小。维拉努瓦指出,研制体积更大的机器水母的一个重要原因在于增加有效载荷,为安装仪器设备提供空间,允许其执行更为复杂的任务。另一个重要原因在于,机器人的体积越大,

识到自己是在做梦,那么,接下去的一切就都由用户决定了。

Remeo 之所以捕捉的是人们的快速眼动睡眠状态,是因为人类的睡眠阶段分为两种状态,分别是快速眼动睡眠和非快速眼动睡眠。

研究发现,人在一夜的睡眠中常会出现 5~6 阵眼球快速运动现象,眼球快速运动的频率为每分钟 60~70 次。“眼快动”时脑电波呈低幅快波,这是一种与清醒相似的脑电波,其间,大脑还会进行无意识的神经活动,于是便产生了梦。与之相反的,能使身体和大部分脑细胞都进入休眠状态的,则是非快速眼动睡眠,它是一种深睡眠。

曾有科研人员在实验中发现,在快速眼动睡眠时做梦的被实验者占 60%-88%,而在非快速眼动睡眠时做梦的为 0%-54%。此外,如果从快速眼动睡眠之中醒来,对梦境的记忆就会比较清楚,而非快速眼动睡眠中醒来,就几乎对梦境毫无记忆或感到从未做梦。

## 做清醒梦而不清醒难度大

邓肯·弗雷泽和史蒂夫·麦克圭根研发的 Remeo 睡眠面罩的设计是基于对清醒梦的探索,而关于清醒梦的说法由来已久,“清醒梦”也就是“知道自己在做梦”的梦,意指人在睡眠时,大脑中掌管语言和运动的部分处于半清醒状态,甚至拥有清醒时候的思考和记忆能力。

斯坦福大学的心理学家斯蒂芬·拉伯格在 20 世纪 80 年代第一次用科学的方法揭示了清醒梦和快速眼动睡眠之间的关系。

而后,研究梦的神经机制的专家发现,在清醒梦和普通梦境中,大脑不同区域的活跃程度不同。清醒梦时大脑的背外侧前额叶更活跃,它负责人的逻辑推理,与人的快速眼动睡眠和工作记忆有密切的关系。

尽管如此,北大心理学教授沈政表示,至今科学家们对于为何存在清醒梦,以及清醒梦究竟是如何发生的仍然无法作出清楚地解释。清醒梦

本身对大多数人而言还很难做到。

在他看来,Remeo 睡眠面罩最难控制的就是,如何保证用户可以接受并且理解 LED 灯给出的暗示,认识到自己在做梦,但同时意识又没有完全恢复清醒。“对大多数人来说,一旦突然意识到自己在做梦,也就是梦醒时分了。要想再次回到梦中,甚至跨越到自己造出的梦境中,是难上加难。”

麦克圭根也承认,要达到一定的清醒状态的确“有点难”,而且也不是每次都会发生。此外,由于每个人的脑部结构各不相同,并不对所有人都有效。

## 梦中获得灵感不只是传说

如果说关于清醒梦的机制人们至今模棱两可,而从梦中获得现实的灵感却是真实存在的。

意大利著名作曲家塔季尼曾梦见自己把小提琴交给一个魔鬼,不料这魔鬼竟然演奏出了美妙的旋律。醒来后,他立即记下了曲谱,这也就是后来闻名天下的《魔鬼之歌》。

第一个发现元素周期律的俄国化学家门捷列夫曾在给友人的信中写道:“我在梦中看见了元素整齐地排列着的一张表,于是惊醒,马上拿笔把它记下来,以后我只订正了一个地方。”

德国生理学家沃伊·洛伊为了揭开神经控制肌肉活动的奥秘,绞尽脑汁,反复试验。有一天,他在梦中突然意识到,肌肉的活动也许是支配肌肉的神经末梢释放某种化学物质引起的。可是第二天他忘记了梦中的情景,幸好当天晚上又做了同样的梦,他一惊而醒,写下了这个想法,最后终于发现这种物质是乙酰胆碱,并因此获得了诺贝尔奖。

这些说法或无从考证,或者因主观感受,难辨真伪。但沈政告诉《中国科学报》记者,无论从心理学还是生理学的角度,梦中的灵感都可以得到一些解释。

“心理学把人的意识分为意识部分和无意识部分,而无意识的记忆往往是在比较安静的条件下出现的。”沈政说。



Remeo 睡眠面罩 图片来源:百度图片

而睡眠是人体尤其是大脑及中枢神经系统在每天的应激活动之后,清除代谢产物,从疲劳中恢复的积极过程。每天凌晨,当躯体已基本处于睡眠乏消之际,大脑无疑又处在了最佳的工作状态,有人将此时的思维状态称之为临界思维状态或理想化思维状态。显然,睡眠状态就是无意识产生的灵感的最好时机。

此外,沈政记得,加拿大蒙特利尔大学一个课题组在为一些脑瘤患者进行手术时观察到,手术时的弱电流在刺激到病人的某些脑区时,出现了一些奇怪的现象。一位老头突然用孩子的声音唱起了已经不属于那个时代的童谣,医生们完全没有听过,于是用录音机将其录下。但事后,这位患者表示自己并不记得这首歌。

“这也证明了,有些无意识的东西会在一定的条件下映射到人们的意识中去。”沈政表示,只是人们并不能控制和掌握那些映射条件。“事实上,对每个人而言,映射条件也是各不相同的,并不存在一个普遍的规律。”因此,他认为从梦中获得灵感也注定了不会是一个普遍现象。

## ■微探索

近日,海南省万宁市一校长和房管局工作人员带 6 名小学女生开房的事件引起轩然大波。事实上,近年来,成人猥亵儿童的事件不断出现在报端。这一行为在精神病学、心理学上称为恋童癖,是人类的一种性向偏离。

单从心理学上理解,其实恋童癖与其他的性变态一样,都是心理上退化的表现。研究发现,恋童癖者绝大多数是男性,性格怯弱,对自己性能力感到自卑。他们在遭遇挫折、被成年

# 恋童癖成因多与儿时经历有关

人群体边缘化后,尤其会转向“恋童”,因为压力下易出现幼稚化的行为方式。实际上,恋童癖者在对儿童进行性侵犯时,不只是性欲得到满足,更多满足的是心理需求,比如幼年时父母对自己的忽略。

而现代精神病学把恋童癖归为性心理障碍中的性指向障碍,多数患者对社会生活适应良好,除了性指向异常之外,并无其他与社会不相适应的行为,更没有反社会的行为,有不少患者还是社会知名和成功人士,不具备人格障碍所具有的特征。

究其恋童癖产生的原因,一种可能是社会文化因素。在一些特殊的环境中,恋童会是一种文化和时尚,让一些人从中获得愉悦与兴奋。比如,猥亵儿童曾发生于旧社会的达官贵人与戏剧伶人之中,是犯罪亚文化特殊表现形式。

而在当下,有人则是因为在工作、生活中,人际关系不好或受挫折,便觉得人心难测,与成年人打交道要费尽心机,因而感到很疲劳、紧张、可怕,而与儿童交往则无需费多大周折,时间一长便对成人间的人际关系感到厌倦,而把兴趣转到了儿童身上。

精神分析则认为,恋童癖做的事情与当年成年人对他们所做的事有关。“恋童癖”患者往

## ■军事空间

说到气垫登陆艇,恐怕人们首先想到的就是美国的 LCAC,但其实,乌克兰的“欧洲野牛”气垫登陆艇才是登陆艇中的老大。

“欧洲野牛”满载排水量 550 吨,几乎是 LCAC 的 5 倍。它由前苏联的“金刚石”中央设计局于上世纪 80 年代设计。到上世纪 90 年代初,苏联海军共装备了 8 艘“欧洲野牛”型气垫登陆艇,主要列装

在波罗的海舰队和黑海舰队。苏联解体后,俄罗斯和乌克兰两国瓜分了这种舰艇。俄罗斯得到了 8 艘中的 3 艘,乌克兰得到了 5 艘,同时乌克兰还接管了境内的费奥多西亚市“大海”造船厂,继续生产这种巨大的登陆艇。

“欧洲野牛”的船体由高强度耐腐蚀铝镁合金整体焊接而成,上部结构由两个纵隔板分成 3 个功能舱,中部为登陆装备舱,设有坦克、战车专用的通道和进出斜坡,设备舱装配主动力装置和辅助动力装置,登陆队员和乘员生活设施舱内装配有通风系统、空调、供暖系统、声热绝缘层、减震材料结构、生命救护保障系统、大规模杀伤防护设备。

它长 57.3 米,宽 25.6 米,高 21.9 米,吃水 1.6 米,最大航速 60 节,巡航速度 55 节,航程 300 海里,续航时间 5 天,能在浪高 2 米、风速 12 米/秒的海况下平稳行驶,可突破 1.6 米高的梯形水障。这些数据听起来就像一艘高速的轻型护卫舰。

军事科学院研究员杜文龙告诉《中国科学报》记者,“欧洲野牛”有很强的运载能力,可将 500 名全副武装的士兵或 3 辆主战坦克或 10 辆步兵战车运送到滩头。

除了运载能力出众外,它的武器装备也很精良,装配有 2 门 30 毫米 AK-630 火炮(弹药基数 3000 发,使用 MP-123-02 火控系统),8 套“针叶-1M”或“箭-3M”防空导弹系统(4 联装发射装置,弹药基数 32 枚),2 套 22 管 MC-227 型 140 毫米非制导弹药发射装置(弹药基数 132 发),20-80 枚鱼雷(数量由鱼雷类型而定,使用机械式布雷系统)。这使“欧洲野牛”在实施登陆过程中,可以给予登陆部队强大的火力支援。

但由于“欧洲野牛”个头太大,无法用船坞运输,因此,只能执行由岸到岸的登陆任务,无法执行由舰到岸的登陆。比如,希腊海军曾在上世纪 90 年代引进了四艘“欧洲野牛”。由于希腊在爱琴海拥有大量的岛屿,因此,配有较强武器的“欧洲野牛”,在这类群岛地形中可由岸到岸地快速执行任务。

在杜文龙看来,“欧洲野牛”虽然有应付岛礁大规模冲突的能力,但速度上毕竟比固定翼飞机和直升飞机慢,而且小型反舰导弹也是它的天敌。



图片来源:百度图片

往在儿童时期遭遇过性侵犯,且并未受家长重视,留下了很深的阴影。并且这种印象非常复杂,既伴随着耻辱感,也有性快感。他们长大后,特殊的性癖好在成年人间实现较困难,于是性幻想对象往往是未成年人。反复强化之后就导致了“恋童癖”。

此外,由于智能发育迟滞、慢性酒精中毒、残废、年老或其他脑病,而接触正常成年女性的机会很少,故将满足性欲的对象转向儿童。而最

新研究表明,恋童癖还可能与生物遗传因素有关,比如大脑中 5-羟色胺(一种神经递质)的减少。

“恋童癖”患者本身是够的,正因如此,对“恋童癖”犯罪,只严惩是不够的,必须让他们接受积极的治疗,否则他们重出社会,一旦失控,就会再度犯罪。

对于“恋童癖”一般采取药物治疗和心理治疗相结合进行治疗。控制他们的性冲动,同时改变自我认知。另外还要开展家庭治疗,让其家人参与治疗过程。

(朱香整理)



图片来源:谷歌图片