

航天员任务用鞋藏着这么多秘密



▲舱内用鞋。

千里之行,始于足下。你知道航天员有多少种鞋子吗?航天员在太空“出差”长达半年,舒适的鞋子尤为重要。大家对于航天员的舱内用鞋一定十分熟悉,因为它的出镜率很高。那么,这双鞋有何特别之处?

在色彩搭配上,舱内用鞋采用蓝色与黑色相结合的方案,体现了时尚与科技元素,同时与舱内工作服的蓝色相匹配,实现视觉搭配上的和谐感。

舱内用鞋最大程度应用以人体工效学为基础的相关先进技术和成果,结合足部三维扫描技术、足底压力分析、一体织造等科技,精细、全面地考虑包括空间站特殊环境、人体特征、运动需求等设计影响因素。

舱内用鞋的材料以热塑材料、混纺针织材料为主,这类材料柔软、轻便、环保、防静电、透气、富有弹性。其中,舱内用鞋鞋面采用“鱼排骨”式的波状结构,在保证脚部动作灵活性与保护性的同时,还可以缓冲航天员运动时产生的碰撞。舱内用鞋前端与后端的支撑结构设计饱满,不仅穿上更加舒适,造型也更为立体。这样的设计还保证航天员在失重环境下活动时脚部的安全。

舱内用鞋采用跨尺码设计,不仅能够涵盖多名男女航天员的脚码,而且能够匹配多种作业环境下航天员的足底形态变化。

舱内用鞋的鞋底还藏着一个浪漫的“小心思”——“九天揽月”。整个鞋底的镂空设计将“九天揽月”的篆书字体进行了汉字艺术设计变化,其外圈环绕的周天“星宿”,彰显“敢上九天揽月,敢下五洋捉鳖”凌云壮志的气魄。

除了舱内用鞋,航天员在任务期间还有其他六种鞋,包括出征仪式上穿的舱内航天服保护靴、在舱内进行日常运动时穿的运动鞋、太空自行车锁鞋、搭配企鹅服穿的企鹅服鞋、按需使用的保暖靴,以及放置在返回舱内的着陆用鞋。这六种鞋和舱内用鞋共同构成航天员在任务期间的靓丽穿搭。

睡不好容易胖

对于年轻群体而言,失眠与减肥已经成为共同关注的“流行病”,而两者间的“亲密”关系日前也得到证实——睡不好容易变胖!有报道称,睡眠不规律,不充足或经常熬夜会导致人的胃口变好,进而导致超重或肥胖。

北京大学人民医院(呼吸)睡眠医学科主任医师董霄松称,这种现象的发生与激素有关。激素的分泌有昼夜节律,睡眠不好就会影响激素分泌的节律,进而影响人的食欲。

睡眠不好还会影响食欲调节肽的分泌。食欲调节肽,顾名思义是一类能调节食欲的物质,广泛分布在外周组织和中枢神经系统中,常见的食欲调节肽包括神经肽Y、肽YY、胃饥饿素、瘦素等。根据作用机理不同,食欲调节肽可分为促食欲肽和抑食欲肽。其中,胃饥饿素是促食欲肽,瘦素是抑食欲肽。有研究发现,睡眠不足导致超重与肥胖的发生,可能与瘦素、胃饥饿素之间的平衡改变有关。

瘦素是一种由脂肪组织分泌的蛋白质类激素。目前研究认为,瘦素进入血液循环后会参与糖、脂肪及能量代谢的调节,促使机体减少摄食,增加能量释放,抑制脂肪细胞的合成,进而使体重减轻。

胃饥饿素又称生长激素释放肽,能促进垂体释放生长激素,在促进摄食、改善胃肠功能、调节脂类代谢和能量平衡等方面也发挥着作用。研究发现,胃饥饿素与其受体GHSR-1a结合后,GHSR-1a会通过释放神经肽Y和影响下丘脑弓状神经元的刺激相关蛋白,促进饥饿感产生,进而促进摄食。

2020年5月发布的一项“睡眠对儿童血清瘦素、胃饥饿素及血脂水平影响的前瞻性研究”显示,睡眠时间不足会降低血清瘦素水平、升高胃饥饿素水平,增加饥饿感及食欲,增加胆固醇、饱和脂肪酸的摄入量。

不过,并不是所有睡眠不足都会导致食欲增加。有一部分人表示,睡不好时也会伴随食欲不振的现象。“比如,临时有事熬夜睡不好,第二天再补觉就可能吃不好。如果因为焦虑、抑郁等情绪导致睡不好,这些情绪本身就会引起食欲不振,导致胃口差。”董霄松解释。

因此,要科学和全面地看待睡眠与饮食的关系,尽量保持符合生物周期节律的生活习惯。



科学解惑

神奇的指南车、会动的人形玩偶……

盘点古代的奇特“机器人”

神奇的指南车

指南车是一种由齿轮系统构成的自动指向装置,不管指南车向何方行驶,车上所立木人的手指永远指向南方。关于指南车,相对比较可信的记载有两个。

三国时期,魏国人马钧在没有资料和模具的情况下,刻苦钻研,反复实践,利用差动齿轮原理制成了指南车;

南北朝时期,南齐太祖萧道成命大名鼎

鼎的祖冲之仿制一台缴获的指南车。祖冲之潜心钻研,在充分吸收前人工艺的基础上,对指南车的构造进行改良,将其内部机件全部改成铜制。萧道成派人去检验这台指南车,发现它运转灵活、指向准确,比之前那辆更加坚固、耐用。

后来,指南车被更为精巧的指南针取代,逐渐退出历史舞台。尽管如此,指南车仍是古代中国乃至世界文明历史上重要的发明之一。

会动的人形玩偶

唐朝是我国古代科技文化发展的繁荣期,出现了很多结构复杂、移动灵活、外观精致的人形自动玩偶。唐朝人张鷟在笔记体小说《朝野僉载》中记载了两个关于人形机器人的故事:洛州县令殷文亮用木头制作了一个女侍从,用来招待客人,让人很受用;一位名叫杨务廉的工匠做了一个能向人乞讨的木头僧人,当僧人手中碗里盛满铜钱时,它就会说声“布施”,引得众人纷纷围观并不断往碗里扔钱。

不仅中国古代,国外科技发展史中也有许多人形自动玩偶的记载。在欧洲文艺复兴时期,意大利著名科学家和艺术家达·芬奇就设计了一款机器人。它以木头、金属和皮革为外壳,以齿轮为驱动装置,可以坐下和站立,头部和胳膊也可以相应转动。后来,一群意大利科学家用了15年时间,根据达·芬奇留下来的草图制作了一款“机器人武士”。

澎湃的机器时代

18世纪60年代的第一次工业革命,欧洲各国完成了从工场手工业向机器大工业的过渡,推动生产力巨大发展。例如,机器的普及让纺织业逐渐摆脱人力密集型的生产模式,自动纺织机正是这一时期的产物。1801年,法国丝绸织工兼发明家约瑟夫·雅卡尔发明了一种可以通过穿孔卡片控制的自动织机,极大提高生产效率,在短短10年内,欧洲就有数千台这种自动织机投入使用。

在工业革命开始后的200年时间里,人们不断改善机器的设计理念和制造工艺。尤其是自20世纪中期

以来,大规模生产的迫切需求推动了自动化技术发展,进而衍生出3代机器人产品:第一代机器人是遥控操作的机器,工作方式是人工通过遥控设备对机器进行指挥,而机器人本身并不能自主运动。

第二代机器人通过程序控制,可以自动重复完成某种操作。

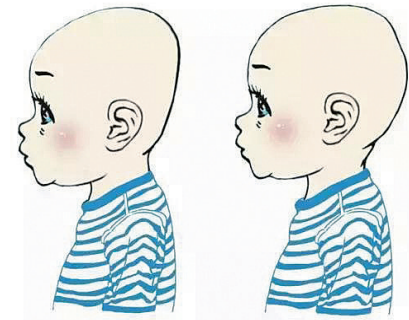
第三代机器人被称为智能机器人,是一种利用各种传感器和测量器等来获取环境信息,然后基于智能技术进行识别、理解和推理,并做出规划决策,能够自主实现预定目标的高级机器人。

中国机器人领域不断发展

20世纪60年代,美国和日本走在机器人领域的前沿。在这些发达国家获得巨大成功后,我国逐渐意识到机器人在社会生产生活中所发挥的重要作用。从20世纪70年代后期到1985年,国内先后有大大小小200多家单位自发研究机器人。这个时期虽然没有出现成熟的机器人产品,但为我国机器人技术的后续发展奠定了基础。

近年来,我国机器人技术在自动化生产线、工程机械、医疗、工业等方面有着快速增长。2016年至2020年,我国工业机器人产量从7.2万套快速增长到21.2万套,年均增长31%。随着医疗、养老、教育等行业智能化需求的持续释放,我国的机器人、特种机器人市场也面临井喷行情。2020年,全国规模以上服务机器人、特种机器人制造企业的营业收入为529亿元,同比增长41%。可以说,我国机器人行业和市场迎来了蓬勃发展的春天。

圆头比扁头更聪明?



在我国北方有这样一段童谣:“小扁头,吃芋头,爷爷打,奶奶揉,亲亲我的小扁头!”不难看出,老一辈的人对“扁头”情有独钟,为什么老人都喜欢把孩子睡成“扁头”?扁头真的比圆头更好吗?

“好看”“有福气”“富贵相”等关键词会成为老人的答案。俗称的“天庭饱满、地阁方圆”,也就是额头丰盈、突出,两颊腮帮比较宽,下巴线条圆润,正是老一辈眼中的“福相”和“富贵相”,而扁头恰好符合这样的特征。但现在的年轻人喜欢相对立体的五官和头部,扁头、扁脸就不再吃香了。抛开外观和审美,在生理层面上,不同的头形会有优劣吗?

理论上讲,只要不是特别严重的头形异常,头扁一点对于大脑和其他头部器官通常不会造成影响。因为头部形状是颅骨的体现,而颅骨的作用主要是支持和保护脑部和其他头部器官,并非直接参与相关的生理功能。因此,除了审美差异产生的美丑,一般情况下的扁头等头形异常并无大碍,也不存在圆头更聪明的说法。

尽管一般情况下头形不影响大脑发育,但如果孩子的头部形状出现较为明显的异常变形或凹陷,一定要及时就医。新生儿的颅骨比较柔软,且尚未发育完全,骨头与骨头之间还存在缝隙。尤其会在头顶部和后脑勺,形成前一后、两个暂时没有硬骨覆盖的区域,分别称作前凶门和后凶门,对于新生儿或2岁以下的小孩来说,凶门很脆弱,所以对头部过强的冲击可能导致头骨骨折,甚至损伤脑膜或脑组织等情况。凶门会随着颅骨的发育、骨化不断变小,最终闭合。如果闭合过早会形成头小畸形,甚至影响脑部发育。闭合太晚,则可能是甲状腺机能较弱导致的呆小病、因缺乏维生素导致的佝偻病,或脑积水等。

头形睡扁了还能改变吗?答案是“不会”。从宝宝出生到大约2岁,头颅上的凶门会逐渐闭合,然后随着生长发育,头骨完全骨化、变硬,几乎不会再有变形。所以,企图通过按摩、推拿等手段改善头型、脸型的做法,暂时缺乏足够的科学依据。

如何避免睡成扁头?对于家里有2岁以内小孩,或即将有宝宝的父母来说,可以借鉴下面几种方法。

避免使用过硬的枕头,不要长时间让孩子仰躺在摇篮、婴儿车等地方。不时地调整孩子的睡姿、坐姿以及抱小孩的方向,防止形成偏向某一侧的习惯。

如果小孩已经形成习惯难以矫正,或已出现明显的形变,可以去医院检查,配合使用医生给出的矫正工具和手段。千万不要听信某些宣传,自行购买“矫正头盔”,它可能会造成宝宝眼部包块、头部突起,甚至可能会出现压疮和接触性皮炎,影响宝宝的正常生长发育。

话到嘴边想不起原来是舌尖效应

和朋友聊得正嗨,你灵光乍现想起一句很有趣的话,可话到嘴边又突然忘记要说什么……

重要的事情要跟领导申请,前一秒才重复过的腹稿,一见到领导就大脑一片空白……

以上这些,都是舌尖现象在作祟。从脑科学的角度来看,人的大脑就像一台电脑,面对新的信息,大脑会将其编译成自己的语言,然后储存进记忆中,需要用时,我们在大脑检索,然后再对编译语言进行解释,其中任意一步出现差错都会导致舌尖现象。当我们没有很好地理解新信息并将其存入脑海,没有定期回顾而对新信息变得生疏,没有完善检索系统,或没有将大脑中的话翻译为口头语言时,都会产生舌尖现象。

舌尖现象与年龄有关。有研究表明,年纪越大,舌尖现象发生越频繁。因为随着年龄的增大,记忆储存功能衰减,使一些本来很清晰的定义变得模糊。情绪也会影响舌尖现象的发生,由于情绪预判会先于记忆产生,焦急或紧张等情绪都会对记忆功能产生影响,加剧舌尖现象产生。

如何克服舌尖现象?首先,形成自己的知识网络。不论在学习还是工作中,学会构建思维导图,熟悉并了解自己的思考方式与思维模式。其次,要冷静。大脑突然卡壳不如先沉默一下,思考一会。最后,转移注意力,实在想不起来,那就先放一放。

舌尖现象不是一种病,无论男女老少,学历高低,都不可能出现这一现象,但如果频繁出现舌尖现象就要引起重视,这也许是病态的前兆,需及时联系心理医生诊断。

(本版图文均据新华网)

近视的罪魁祸首是太“宅”了?

环顾四周,戴眼镜的人是越来越多了,不仅在中国,这种趋势在全世界范围也越发明显。根据澳大利亚莱恩·霍顿视觉研究所预测,到2050年,全世界将有一半人会近视,其中高度近视的将有10亿。

“宅”是主要原因

长久以来,人们都把电子产品当作近视的罪魁祸首,先是电视,然后电脑,现在手机成了众矢之的。但是,根据权威的科学发现,太“宅”(在室内待得太久)可能才是你近视的主要原因。

2007年,凯瑟琳·罗斯率领研究人员,对生活在加拿大与悉尼的儿童近视率进行研究。结果发现,虽然悉尼的儿童花更多时间阅读学习,但他们的近视率却只有3%,新加坡的则为29%。

面对这一反常现象,研究小组继续深入调查,发现问题的关键可能在于双方户外活动时间的差异。悉尼的小朋友每周在户外活动上花费将近13.5个小时,相比之下,新加坡的小朋友只有3.05个小时。这就表明在室外待得越久,患上近视的可能性就越低。

国内曾经也进行过一项类似的研究。中山大学眼科中心的研究人员选取12所学生近视率差不多的学校,其中6所每天增加40分钟的户外活动课,并鼓励父母放学后以及周末多带孩子去户外活动。另外6所作为对照组,不作调整,以前什么样就继续什么样。

这项研究持续3年之久。最后,研究人员发现:增加户外活动的学校,孩子近视率为30.4%,没有增加的为39.5%,两者相差9%。这意味着,户外活动可以有效减少近视的发病率。

光照强度是关键

户外活动为什么有这么大的魔力,可以预防近视?研究发现,户外活动中的光照强度是其中的关键因素。大家应该可以很明显地感受

到,户外的光照强度远远高于室内。具体的测量数值,如夏季在阳光直接照射下,光照强度可达60000~100000勒克斯(光强计量单位),即使没有太阳,户外光强也能达到1000~10000勒克斯。而在室内,即使是晴朗的天气,光强也只有100~550勒克斯,与户外有成百上千倍的差距。

人眼经过亿万年时间的进化,才成了适应自然光的样子,而人造光才出现短短几十年,眼睛没法在这么短的时间内适应人造光。于是,长期待在这种不利的光环境下,自然会对眼睛造成损害。

具体的影响机制,目前主流的假说是户外的自然光有利于促进视网膜中多巴胺的分泌,这种多巴胺在眼球的发育中可以阻止眼球变长,而眼球变长是近视人群的主要特征。

2010年,德国图宾根大学的一项动物研究支持了这种假说。眼科研究人员向小鸡的眼睛注射多巴胺抑制剂,观察到光线对眼睛的保护

作用减弱了。

当然,预防近视除了需要人眼接收足够强度的光线,光照时间也很重要。据澳大利亚国立大学近视研究员伊恩·摩根的研究,儿童每天需要在至少1万勒克斯光强下(大概就是夏天在树荫下戴着墨镜的光照强度)待3个小时左右,才可有效预防近视。

2021年,教育部公布的一项调查显示,全国儿童青少年总体近视率高达52.7%,也就是说,平均每2个小学生中就有1人近视。儿童青少年的近视问题已经非常严峻,国家也开始高度重视,推出“减负”等政策措施。不过,国家只能宏观调控,预防改善近视具体还要依靠家长的引导,与其怪罪手机,不如多带孩子去户外活动,帮助孩子养成户外活动的良好习惯,让他们拥有一个更加明亮的未来。



科学新知

