



晕车有救了?

科学家用1分钟音乐“骗过”大脑

晕车,这个困扰不少人的“毛病”,终于要被“终结”了?最近,日本科学家发表一项突破性研究:仅需在上车前听1分钟特殊设计的“反晕车音乐”,就能将晕车概率降低57%。网友直呼:“通勤救星来了!”

主笔:于梅君

1 晕车:一场大脑的“感官误会”

每次全家自驾游,孩子一路吐到脸色发白;上班高峰期的公交车里,总有人被“晕车支配”到提前下车……那么,晕车晕船到底是怎么回事?

晕车在医学上的学名是“晕动病”,即因身处运动环境而引发的头晕、恶心、呕吐、面色苍白、出冷汗等症状群。尽管多数人的“晕动病”还不至于危及生命,但一路的眩晕、恶心,却足以将旅途的喜悦消磨殆尽。

“晕动病”本质上是人类进化中的“bug”,不是真正的疾病,而是大脑产生“困惑”导致的。当我们坐在移动的车、船或飞机上时,身体接收到的信号会出现矛盾:眼睛可能看到车内静止的环境,误以为身体没动;负责平衡感知的内耳前庭系统,却检测到身体在晃动,肌肉和关节也可能感受到颠簸。

这种感官冲突就会让大脑“发蒙”,一边是前庭系统(负责平衡)发出信号:“车在动!快调整身体平衡!”另一边则是视觉系统在指挥:“人明明坐着没动,你别乱动!”

这种矛盾就会让大脑触发应激反应,释放组胺、乙酰胆碱等神经递质,导致头晕、恶心、出冷汗等症状,全球约30%的人都是“晕车体质”。

如果在车船内看书或看手机,眼睛长时间聚焦在近距离的静止物体上,大脑产生动静差异的错觉被放大,会导致晕车症状加重。

也就是说,如果有人没动,大脑却判断出错,以为人在跑、在跳、在旋转,就会导致眩晕。

2 为什么坐车会晕,开车就不会

我们常说“坐车会晕车,开车就不会”,这是因为驾驶者的注意力集中在前进道路上,所看见的景物,与前进所应看见的情景相匹配,在开车过程中,还有诸如踩油门刹车、转方向盘、换挡等与“运动”相适应的动作,大脑此时就不会觉得感官有冲突,因此,开车者的晕车概率远小于乘客。

这也是正常人行走中不会头晕的原因:我们用双腿前进,眼睛看到的景象往后退,皮肤感受到风往后吹,内耳里的前庭器官感受到前进的加速度,这些传入大脑的信息,都指向一致的结论:我们在走路前进,因此就不会发晕。

倒着坐车,更是堪称晕车界的

“地狱模式”,虽然车在向前开,眼睛看到的信息却是“我们在后退”,而前庭器官则感受到“身体在冲锋”。也就是说,反向坐车时,视觉输入和身体运动方向完全相反,感官冲突直接爆表,晕车加速度!

除了晕车、晕船,随着3D游戏、VR头显等面世,“3D晕”这种全新的晕动病也粉墨登场,目前医学界倾向于将其归到视觉诱发的晕动病中。

根据感觉冲突理论,“3D晕”也不难理解,有点和晕车相反的味道:我们通过屏幕看到画面快速变化,视觉告诉大脑,身体在运动,但“本体觉”和“平衡觉”却传达出“静止”的信号,如此一来又发生感官冲突,大脑产生错觉,人也就发晕了。

3 反晕车音乐如何“欺骗”大脑

晕车时,你或许试过嚼薄荷糖、贴晕车贴……但这些方法要么效果有限,要么需要提前准备。最近,日本名古屋大学在《环境健康与预防医学》上发表一项新研究:仅需在上车前听一分钟特殊设计的“反晕车音乐”,就能显著降低晕车症状。

早先的研究发现,100赫兹的声音,能够激活耳石反射通路,从而调节前庭功能。这也让科学家产生一个想法:有没有可能用声音来缓解晕车?

研究人员将两组小鼠分别暴露在100赫兹和250赫兹的声音中,然后将它们放入一个模拟车辆晃动的装置中。结果发现,仅仅播放5分钟100赫兹的声音,就足以激活小鼠的前庭系统,改善其在振动环境中各项平衡功能指标。

更令人惊喜的是,这种短时声音疗法效果持久:即使小鼠在听完声音两个小时后才“上车”,其晕动症状仍会明显缓解。研究人员给这种疗法起了一个昵称——“声音香料”。

科学家尝试将这种疗法用于人类,他们找到82名晕动病患者,分别在三种不同的“晕动环境”中接受了测试。结果发现,无论是在摇椅、模拟驾驶还是真实车辆中,仅听1分钟100赫兹的音乐,都能显著改善受试者的晕动症状。

科研团队认为,这种“反晕车音乐”能产生三重“防晕”机制:100赫兹的声音,可能刺激人耳内部的耳石,从而减轻眩晕感;声音可以分散大脑对“感官冲突”的过度关注,从而降低晕车反应;音乐通过听觉皮层,抑制前庭——小脑神经回路,可降低冲突信号传递。

这种声音疗法,有望与耳机、助听器等音频设备结合,成为晕车人士的“随身解药”。

如果你也想尝试这种声音疗法,需具备以下几个条件:双耳要均衡地接收声音;播放的内容为100赫兹纯音频;内耳接收到的声音响度在80~85分贝之间;声音需要稳定,持续地播放1分钟。

晕车的原因

前庭器官
过度刺激

坐车时身体晃动刺激内耳前庭器官,引发晕车症状。

视觉信息
冲突

车内视觉与身体感觉不一致,导致大脑判断混乱引起晕车。

不良环境
因素

车内空气不流通、异味等不良环境可诱发晕车反应。

轻中重度晕车如何应对



轻度晕车: 停止看书、看手机, 头部固定。保持空气流通, 避免声光刺激。



中度晕车: 使用药物治疗, 比如茶苯海明片、盐酸地芬尼多片。



重度晕车: 医院评估, 考虑手术治疗, 比如前庭神经切断术。

4 未来,你的车可能自带“防晕歌单”

随着自动驾驶技术的普及,未来人类在车内的活动将更自由,但晕车问题,可能因“视觉—前庭冲突加剧”而更严重。

科学家正努力为这一矛盾提供新解法:一是通过AR眼镜,同步车内外视觉信息,减少感官冲突;二是探索调控前庭系统敏感度的基因靶点,让“晕车体质”成为历史;还有科学家正在开发一种微型可穿戴设备,通过骨传导技术直接刺激前庭神经,实现“防晕”。

“我们正在考虑与汽车厂商合作,将防晕车声波集成到车载系统中,让车辆自动播放。”名古屋大学的科学家表示,目前团队已与一些车企接洽,未来,车辆启动时,可能自动播放防晕车定制音乐,甚至根据路况实时调整频率。

新能源汽车迅猛发展的今天,“电车眩晕”仍是困扰

20%人群的出行痛点。为解决晕车问题,各大车企也在努力。

据国家知识产权局信息,今年2月,蔚来移动科技有限公司正申请一项名为“防晕车方法、电子设备、防晕车系统及存储介质”的专利,旨在解决如何预防或缓解晕车的问题。

智己L6开发出一套独创的“全维抗晕系统”,破解电车眩晕难题:灵蜥底盘2.0可让山路弯道中车身侧倾减少45%,智能座舱可提前3秒预警颠簸,贝果座椅则使乘客连续4小时乘坐眩晕率降低82%。

东风日产N7则搭载全域融合智能防晕车技术,覆盖六大驾驶场景,晕车指数降低52%,还配备晕车状态监测系统,2分钟内可缓解不适,他们还美化了座舱氛围,对空调、氛围灯、座椅等方面进行针对性设计,甚至还搞了个“缓晕香氛”,专门用来预防晕车。

知多一点

首先可以明确的是,几乎所有人在足够强的刺激下,都可能引发晕动病,也就是说,除非患有内耳迷路失调等导致前庭功能异常的疾病,否则现代人类都会晕车。不过,研究表明,只有一小部分人对晕动病是高度敏感的。

晕车程度 随年龄而变

婴幼儿在2岁前不容易晕车,此后晕动病的易感性上升,在7~12岁之间达到最高峰,然后随着成年期逐渐下降,少数人可能会相反。

没有充足证据表明,晕动病易感性存在性别差异。客观而言,女性晕动病时,呕吐和恶心等症状发生率更高,这种差别可能与性别偏见的差异性有关。

左撇子晕车概率比右撇子高15%,可能与大脑半球信息处理差异有关。

晕动病存在遗传性

对患有晕动病的家系调查表明,家系中每代都出现病人,男、女人数大致相等,当亲代中只有一人患病时,子代患病的危险为50%,当亲代中两人都患病时,子代100%患病,发病概率与性别无关。如果家族中有晕车的人,其他家庭成员可能更容易出现这种情况。

患有某些疾病的人群,晕动病的易感性有所差异,比如偏头痛患者更容易晕车。

晕动脱敏疗法

习惯化是应对晕动病最可靠的方法,与短期行为调整,比如改变身体姿势、切换视觉注意力相对应,习惯化也可以视为“长期措施”,甚至比抗晕动病药物还要有效。

这里的“习惯化”,并不是我们常说的“多坐点车就不晕了”。比如,飞行员禁用有副作用的抗晕动病药物,其中最广为人知的习惯化方案,被称为“晕动病脱敏”,即反复暴露于相同的刺激性运动后,能随着时间推移减少晕动病。

短期行为调整

与过程并不愉悦的“习惯化”相比,短期的行为调整更能让人接受。防晕车最普遍的建议就是:坐在车上时,双眼望向窗外,让视觉获得稳定的外部地平线参考,能有效减少晕动病的发生,通常看着汽车前进方向的地平线会更好用。

除了看,呼吸也很重要,规律、主动的腹式深呼吸,已被证实可提高对晕动病刺激的耐受程度。开窗通风,也是减少感官冲突的一种方法,还能减少因闻到异味而诱发呕吐的可能,暂时戒烟也可有效预防晕车。

此外,闭眼休息、平躺这样的动作,也能帮助减少感官冲突,以减轻不适感。晕车严重的话,乘车前服用相关药物,也有助于减轻晕车症状。