



据外媒报道,2021年世界花样滑冰锦标赛仍将按计划于3月22日至28日在瑞典斯德哥尔摩举行。这届在全球抗疫背景下举行的世锦赛也是北京2022年冬奥会资格赛,直接决定着北京冬奥会的参赛席位分配。

集竞技与艺术于一身的花样滑冰是备受关注的比赛项目之一。运动员在赛场上翩翩起舞,不时上演冰上旋转。

那么,问题来了。普通人穿上冰鞋,能在冰面上不摔倒就已十分不易,专业运动员还要做各种高难度动作,那么他们是如何保持平衡的?为何他们多次旋转却不会产生晕眩?普通人能做到吗?带着这些问题,记者采访了相关专业人士。

1 前庭习服训练让人适应天旋地转

“人体维持平衡有三大法宝:本体感觉系统、视觉系统和前庭系统。”中华耳鼻咽喉头颈外科学会常委、首都医科大学附属北京友谊医院耳鼻咽喉头颈外科主任龚树生告诉记者。

本体感觉系统是指肌肉、关节等运动器官本身在运动或静止时产生的感觉。

也许很多人有过这样的经历:天黑走夜路时总感觉走不稳,单腿站立闭上眼睛时会不由自主地左右摇晃。可若换成白天或者睁开眼睛则会感觉更稳一点,这其实就是视觉系统在帮助人体维持平衡。

前庭系统位于人体内耳,由耳蜗外的3个半规管和球囊以及椭圆囊组成,是人体对自身运动状态和头在空间位置的感受器,在人体维持平衡的三大系统中发挥着最重要的作用。前庭系统的3个半规管中充满了液体,其会随着点头、摇头、转头等动作而晃动,从而感知运动信息,进而纠正身体的失衡状态。

这也就解释了为何普通人在急速转圈时,会有眩晕感。人在旋转时半规管中的液体也会随之晃

动,人停下后这些液体出于惯性仍未停止晃动,这就给了大脑一个错误信号:身体还处在运动状态中。大脑误以为真,为了防止摔倒,促使身体向一边倾斜、甚至东倒西歪。旋转使前庭受到了刺激,从而让人感到眩晕、恶心。

“至于花样滑冰运动员为何转不晕,这与前庭习服有关,在大量科学规范性训练的基础上,花样滑冰运动员的身体已习惯处于旋转的状态,使原本受旋转刺激产生的反应不断减轻,甚至消失。”龚树生说。

记者查阅相关公开资料发现,针对花样滑冰运动员前庭器官训练的方式有很多,既有不受限于场地、器械的训练方式,也有需要器械辅助的训练方式。例如,陆地空转训练只需在训练场地划一条线,运动员保持双手侧平举姿势,在不偏离线痕的情况下进行平转,并反复练习。也有运动员借助类似转椅的器械,站在上面受训。

同样需要前庭习服训练的,还有飞行员、航天员等从事特殊职业的人群,他们的训练器械包括旋转椅、秋千等。

2 个体间前庭习服能力差异很大

相信每一位滑冰爱好者看到专业运动员在冰面上飞舞旋转的场景,都会心生羡慕,那么普通人能否做到这一点呢?

“几乎每个人都具有前庭习服的能力,但是必须经过大量科学的训练,习服能力才会越来越好。”龚树生表示。

一项曾发表于《中华航空航天医学杂志》上的研究显示,经常性、有针对性的旋转练习可提升个体的前庭习服能力,增强前庭功能的稳定性。研究人员对4000余名学生的前庭习服能力进行检测,检测前将之分为体训组和未体训组。其中,体训组在3年间会进行一些有针对性的训练,如打地转、坐转椅等;未体训组不进行相关训练。结果显示,体训组学生测试未通过率为2.4%,未体训组学生测试未通过率为4.2%,体训组学生前庭功能的稳定性明显好于未体训组学生。

研究还显示,前庭习服能力具有时效性,前庭习服产生后可存在数周至数月,如果之后继续训练、不断刺激,可使之保持很久。

“虽然人人都有前庭习服的能力,但是个体差异很大。”龚树生坦言,“有些人就是老天爷赏饭吃,有些人则可能要付出更多努力才能达到同样的效果,有些人即便后天再努力,终其一生也无法达到比赛的要求。这也是优秀的专业运动员、飞行员和航天员都是万里挑一的原因之一。”

当然,还有一些人本身保持平衡的能力低下,不适合滑冰等高难度运动,甚至在驾驶、高空作业等场景中饱受折磨。

龚树生指出,这些人群包括耳石症、梅尼埃病等耳部疾病患者,还包括中枢神经系统疾病患者等。同时,随着年龄增加,包括平衡力在内的身体各方面机能也会逐渐下降,所以老年人也不适合做这类高难度动作。此外,患有全身性疾病,如高血压、糖尿病、肾功能损伤等的人,也不建议进行具有高难度动作的运动。

宝剑锋从磨砺出。那些冰场上翩然舞动的运动员,他们赢得了无数掌声,但那是夜以继日训练的结果。作为滑冰爱好者,在没有专业指导的情况下,还需根据自己身体条件量力而行。

旋转、跳跃,闭着眼……

想成为冰场最靓的仔 你得训练前庭习服能力

延伸阅读 1:

滑冰受伤科学处置很重要

冰面光滑,稍有不慎就可能出现运动损伤。滑冰时哪些部位容易受伤?受伤后应该怎么处理?为免于受伤我们应该怎么保护自己?

黑龙江科技大学体育部研究人员曾对该校上滑冰课的学生做过一项调查,结果显示学生在滑冰课中最易出现挫伤、扭伤和骨折。显而易见,滑冰时由于冰鞋加上冰刀比较高,脚部离地较远,容易崴脚;膝关节经常用力,易受伤;人在摔倒时,会习惯性用手撑地,因此腕部也易骨折。

四川省达州骨科医院副主任医师段勇将在公开发表的文章中提到,遭遇运动损伤要会自救。

若遇到严重摔伤,比如脖子或腰受伤,伤者要在脊柱不动的情况下保持原有的姿势,躺在担架上或木板上让他人送自己到医院检查。其间最好不要动,也不要让别人搬动,免得已经错位的脊柱进一步伤到周围神经。

若是身体其他部位骨折,可

以找一块板子或一根棍子将受伤部位固定,再进行下一步行动。如果出现关节扭伤或肌肉挫伤,可用冰或雪冷敷,然后再进行包扎,伤处就不容易出血肿胀。扭伤后千万别揉,扭伤后血管破了,再一揉容易伤得更重。需要强调的是,不管发生何种程度的运动损伤,最好都去医院接受进一步的检查,以发现隐性骨折,并及时进行专业治疗。

为防患于未然,专家建议滑冰时要将保护意识贯穿始终:运动前应充分热身,使肌肉、神经系统兴奋起来;必要时穿戴护腕、护膝、宽腰带等护具;剧烈运动后不要立刻让身体静止,而应减速缓停,让处于应激状态的身体各器官慢慢恢复原来状态。

与专业运动员追求极致、勇争荣誉不同,普通滑冰爱好者更注重从滑冰中获得快乐的体验。运动诚可贵,安全价更高。只有心中始终绷紧一根自我保护的弦,才能在冰场上尽情享受冬季运动带来的快乐。

延伸阅读 2:

冰儿为什么这么滑?

滑冰作为冬季的传统户外项目,每年都能吸引很多人参与其中。但你有没有想过,为什么冰面会这么滑呢?

问起冰为什么那么滑,可能有些人会不假思索地回答:“因为冰面足够光滑!”

这个解释或许有几分道理,可真正滑过冰的人一定知道,户外的冰面往往很粗糙,根本就不光滑。但奇怪的是,只要稍不留神,走在冰面上就能摔一跤。不说室外冰场,就算是冬天路边一摊积水结成的碎冰碴子,也能瞬间把人放倒。

另外一个例子也能证明,这样的解释是不合理的。

酒店里洁净的大理石地板要比天然冰面光滑得多,可人们依旧能在上面健步如飞,不用像在冰面上那样小心翼翼。

那么,到底是什么让冰面如此光滑?

其实,想让物体变滑,只需薄薄一层润滑剂即可,它可以是水、蜡、矿物油,也可以是细砂粒、石墨粉。润滑剂能大大降低物体间的摩擦。而水就是冰面自带的天然润滑剂。当我们站在冰面上时,脚部并不与冰面直接接触,而是隔着一层具有流动性的水膜。

讲到这里,冰面为什么滑的问题已经解释完了,但仍有一个问题未被解决——冰面上的水从何而来?

很久以前,科学家就发现,在冰的表面天然存在一层介乎于水与冰之间、具有流动性的表面态物质。

它并非是冰融化后形成的水,即便温度低于熔点,这层物质也能存在,一些学者将其称为“准液体

层”。它的厚度和温度有关,温度低于熔点越多,这层准液体就越薄。

1987年,科学家利用X射线衍射“看”到了冰表面的微观结构,证实了冰表面确实存在着一层准液体。

进入21世纪,科学家们用非线性光学的方法进一步研究了冰表面准液体的结构与性质。还有一些研究团队用分子动力学方法拿计算机模拟了冰表面水分子的排列方式,甚至模拟出了水分子如何在冰表面“跑来跑去”。

但这些水分子就是润滑剂吗?生活中的润滑剂通常是油状的、膏状的,很少看见像水一样质地的。润滑剂不仅要有很好的流动性,通常还要有一定的弹性和黏度。

发表于《自然》杂志的一项研究显示,科学家们用一个类似音叉的装置和毫米级的玻璃珠巧妙地测量了这层准液体的力学特性。音叉振动带动小玻璃珠在冰面滑移,加速计则捕捉到这一过程中玻璃珠的运动状态。

科学家在实验中发现,这层准液体可以被看作是水和微小碎冰的混合物,它的黏性比水大得多,如同油一般,同时也具有接近固态冰的弹性。合适的黏性与弹性使得冰表面的准液体甚至比水的润滑效果还好,这也就解释了为什么冰面比泼了水的光滑地板还滑。

就此,“冰为什么滑”这个问题有了较为完整的解释。

说了这么多,想必很多人已经按捺不住,想马上去冰场一展风采了。别着急,最后提醒大家,一定要在正规冰场滑冰,同时佩戴好必要的护具,注意自身安全。

据新华网