



残奥会的特色是:运动员的能力多种多样,参加比赛类型各不相同。许多参赛者借助假肢、轮椅或其他专门的部件,以使他们能够发挥出最佳状态。为了在比赛中获得优势,赢在“起跑线”上,运动员、教练员、设计师、工程师和体育科学家都在不断地追求更进一步。

3D 打印为残奥会运动员注入“洪荒之力”

在过去的十年里,3D 打印已经成为推动跑步和自行车等运动项目进步的助推器,越来越多的残奥会运动员在 3D 打印技术的帮助下变得“更快、更高、更强”。近日,澳大利亚《对话》杂志刊文介绍了 3D 打印技术在残奥会运动员中的应用。

告别批量

3D 打印零件可“私人定制”

手套、鞋子和自行车等大规模批量生产的装备,通常是根据健全体型的运动员及其运动风格设计的,因此,它可能不适合许多残奥会运动员。

当谈到设备性能时,运动员必须考虑的基本事项是什么?最佳的强度重量比、空气动力学和适应性,而第三个尤其具有挑战性。由于每个运动员情况都很独特,与运动员良好适应的定制化设备需要大量的反复试验,导致研发成本高昂。

3D 打印可以更实惠的价格提供定制设备。几位前残奥会运动员,

如英国铁人三项运动员乔·汤森和美国田径运动员阿利尔·劳森,如今使用 3D 打印为自己和其他轮椅运动员制作个性化手套。这些手套非常合体,就像是按照运动员的手制作的模子,可以在不同的条件下用不同的材料打印而成。例如在比赛中,汤森使用坚硬的材料以发挥最佳状态,而在训练中则使用软手套,既舒适又不会导致受伤。

3D 打印手套价格低廉,能够快速生产,破损后还可以随时重新打印——因为该手套的设计是数字化的,就像照片或视频一样,可以根据运动员的反馈进行修改。甚至当运动员急需零件时,将需求发送到最近的 3D 打印机就可打印出新手套。

坚固耐用

3D 打印假肢更好、更快、更强

运动员可能会担心 3D 打印的零件是否足够坚固,能否满足性能要求。幸运的是,3D 打印材料已经取得了长足的进步,许多 3D 打印公



司开发了自己的配方,以适应从医疗到航空航天等各个行业的需求。

研究表明,短程自行车手在加速过程中可以产生超过 1000 牛顿的力。如果这个概念难以理解的话,

试想下一个 100 公斤的人站在你身上,你也会感受到同样的力。因此,假肢必须非常坚固耐用。

早在 2016 年,我们就看到了德国自行车运动员丹尼斯·辛德勒在残

奥会上使用的第一条 3D 打印假肢。它由聚碳酸酯制成,与辛德勒之前的碳纤维假肢同样坚固,但更轻、更合适。这一假肢帮助辛德勒在去年的东京残奥会上赢得了一枚铜牌。

用于残奥会的 3D 打印设备材料也包括碳纤维,汤森用它来生产完美的手轮车曲柄。3D 打印可以将增强碳纤维精确地放置在提高零件刚度所需的位置,同时保持较轻的重量——这样的零件比铝制零件性能更好。

钛也可以用于 3D 打印定制假肢,比如新西兰残疾人安娜·格里马尔迪可以安全地握住 50 公斤重量的杠铃,这是标准假肢无法实现的。

协同工作

利用 3D 扫描获取更精准数据

为了让 3D 打印产生最好的效果,它需要与其他技术如 3D 扫描结合使用。例如,专用 3D 扫描仪可以数字化运动员的身体部分。该技术可通过扫描运动员的头部,创建 3D 模

型,用数字模型帮助设计和定制适合的头盔衬垫;扫描运动员的脚,可以为定制矫形器或高性能运动鞋。

通过对澳大利亚轮椅网球明星迪伦·奥尔科特的座椅模具进行 3D 扫描,工程师们能够制造出舒适性、稳定性和性能方面均达到最优的座椅。

澳大利亚射箭运动员泰蒙·肯顿-史密斯出生时左手有缺陷,工程师通过 3D 扫描为他设计了完美贴合的手柄,在澳大利亚体育学院,该手柄结合硬材料和软材料经 3D 打印而成,不仅具有减震能力,而且更可靠。如果该手柄坏了,还能很容易地重新打印一个相同的,而无需花费很长时间手工制作一个可能会有所不同的。

所有这些技术都越来越容易获得,这意味着更多运动员和业余爱好者都可以买到 3D 打印鞋底的跑鞋、3D 打印的定制自行车车架。而对于已经拥有 3D 打印机的人来说,冲浪鳍、自行车配件等的模型可以免费下载,只需要几美元就能打印出来。(张佳欣)

科普进行时

KE PU JIN XING SHI

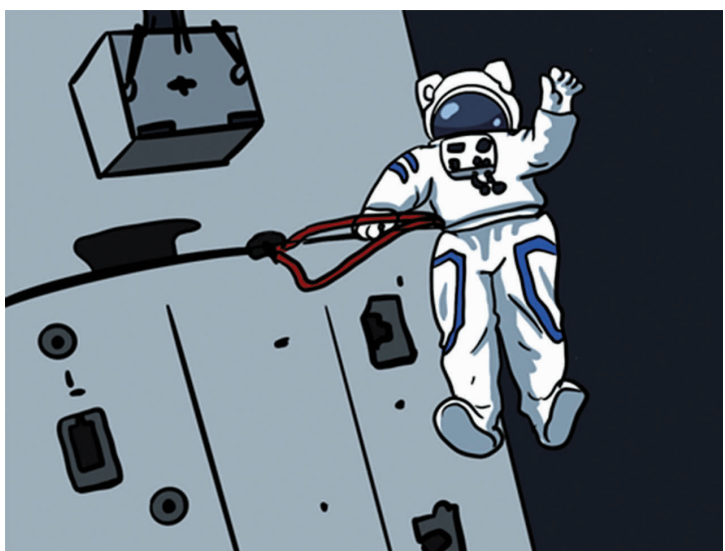
给空间站安装“回路心脏”的作用

近日,神舟十二号航天员圆满完成第二次出舱活动期间全部既定任务,比原计划提前了约 1 小时。其中,出舱活动的重要任务之一安装热控系统扩展泵组更是简洁流畅地得以完成。那为什么要安装热控扩展泵组呢?它对空间站有何重要的作用呢?

由于没有大气层的保护,在太阳光直射下,空间站的表面温度可谓达到了两个极端。空间站阳面的表面温度最高可达 150℃ 以上,而在背阳面,温度最低可达 -100℃ 以下。

在这种严酷的太空环境中,如何保障空间站设备正常运行?其实,秘诀就是热控系统。

它不仅保障空间站设备正常运行,更能保证航天员太空生活冷暖舒适,而热控回路泵则是热控系统核心部件,相当于空间站的“回路心脏”。因为热控系统的核心之一是流体回路,通过特殊液体



在管路内往复循环,将舱内设备以及航天员生活产生的热量收集起来,再通过回路带到相应的设备和结构中实现散热和补热功能。而使流体回路内的特殊液体循环往复的动力源泉,就是安装在空间站流

体回路系统中的热控回路泵。它就像人的心脏一样,把血液输送至身体各个部分。

为什么要安装热控扩展泵组呢?这是出于增长空间站的寿命,提高可靠性、维修性、安全性的考

虑,安装热控系统扩展泵组就相当于为流体回路打造了多个心脏,一旦热控回路泵出现故障,扩展泵组可以随时接替工作,这是空间站的“长寿小秘诀”。

特别值得一提的是,此次出舱的两位航天员还为彼此互拍了“太空大片”,但这时有人注意到聂海胜的照片背景是我们蔚蓝色的地球,而航天员刘伯明空间站的背景却是漆黑一片,那在太空中是看不见星星的吗?

其实,在太空真空中是可以看到星星的,由于没有大气层的影响,星星显示的都是它们本身的颜色,即由于它们的温度不同,而分别呈现出黄、红、蓝、白等不同的颜色。

而且由于没有大气层,它们射出的光芒也没有折射造成的闪烁,因此不会出现一闪一闪亮晶晶的现象,而是一动不动地“粘”在夜幕上。(星华)

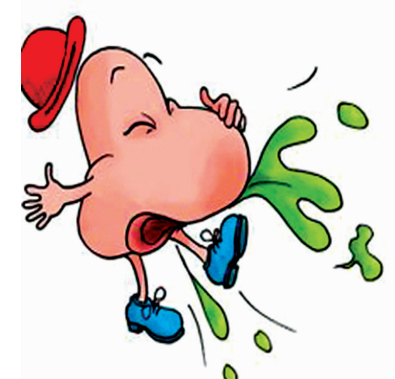
卫生与健康

当心“开学综合征”找上门

9 月,各地各学校陆续开学。专家提醒,开学期间许多孩子可能会出现“开学综合征”,即一系列生理、心理和行为上的不适表现。学生家长要多留意孩子的精神状态,帮助孩子积极应对开学,更好地适应新学期的学习生活。

西安市儿童医院儿童保健中心主任医师张婕表示,每年开学季,很多家长会发现自己的孩子出现或多或少的情绪问题。比如,有些孩子会找各种各样的理由,明确表示不想上学或害怕上学;有些孩子可能不会明说,但会表现出情绪上闷闷不乐、焦虑或者容易因小事发脾气,身体上出现肚子疼、头疼等不适;还有的孩子会出现失眠、嗜睡、疲倦、食欲不振、记忆力减退、上课走神等现象。(简娟)

专家指出,造成“开学综合征”的原因很多,包括暑假生活不规律,孩子的学习与休闲活动未能合理计划,甚至未完成暑假作业而产生压力。此外,假期舒适的生活可能使孩子产生留恋,而对开学后要面对的学习生活产生抵触情绪。张婕建议,在开学之际,家长要特别关注孩子身心的细小变化,比如情绪方面的波动、身体方面的不适。一旦发现孩子确实出现了“开学综合征”,家长也不要过分焦虑,应仔细分析孩子身体或者情绪产生问题的原因在哪里,在理解孩子的基础上,进行积极引导。对于厌学情绪严重的学生,家长应及时带孩子到医院进行心理咨询。(简娟)



我的健康我做主

为何过敏性鼻炎与肺密切相关?

中医如何定义过敏性鼻炎?

秋季是过敏性鼻炎的高发季。即使佩戴口罩,亦难以避免打喷嚏、鼻涕淋漓、鼻塞等不适。中医认为,鼻为呼吸的气体出入的通道,而肺主一身之气,职司呼吸,故又有“肺开窍于鼻”,“鼻为肺窍”之说。故而《灵枢·脉度》提出:“肺气通于鼻,肺和则鼻能知香臭矣。”就是说,肺气调和,呼吸通利,鼻窍才能通利,嗅觉才能灵敏。正如《灵枢·五阅五使》云:“鼻者,肺之官也……”。那么肺与过敏性鼻炎有怎样的关系呢?

过敏性鼻炎是临床常见疾病。患者主要是对花粉等过敏,又称花粉性鼻炎,可发生于任何年龄,男女均可发病。除了打喷嚏、鼻涕淋漓、鼻塞外,患者还可出现眼、鼻、耳黏膜及皮肤瘙痒。

过敏性鼻炎属中医“鼻渊”范畴,临床以突然和反复发作的鼻痒、喷嚏、流涕等特征,故又称鼻渊。鼻渊的记载最早见于《素问·脉解》:“头痛、鼻渊……阳明并于上,上者则其络太阳也,故头痛、鼻渊。”

过敏性鼻炎发病与肺有何关联?

笔者曾治疗过一个 33 岁的女性患者,每逢过秋季,虽然她都佩戴口罩,甚至是双层口罩,但仍然鼻痒时作,喷嚏频繁,鼻涕淋漓,鼻塞,甚至嗅觉减退。她平素畏风寒,怕冷自汗,说话时语音低怯,自觉气短懒言。观其舌淡苔薄白,切其脉浮,属于肺气虚弱,卫表不固。治以益气温表、宣肺开窍法,采用玉屏风散和苍耳子散化裁,患者症状得以缓解,疗效不错。

究其机理,过敏性鼻炎发病多与肺气不足、卫表不固密切相关。肺气虚弱,卫表不固,风寒得以乘虚而入;

侵犯鼻窍,邪正相搏,肺气不畅,故鼻窍壅塞,引起突发和反复发作的喷嚏、鼻痒、流涕等。除花粉之外,也有患者对粉尘、动物皮毛、冷空气等过敏而发病。

小窍门:

1. 用黄芪、防风各 10 克,泡水代茶饮,可益气固表,有助于减少过敏性鼻炎的复发。
2. 穴位按摩:揉迎香穴(位于鼻之两旁、鼻唇沟中);揉鼻通(位于鼻的两侧、鼻唇沟上端尽头)。
3. 注意做好个人防护,尽量避免与花粉等过敏原的接触。少食鱼、虾、蟹等腥膻发物和酒、辣椒等辛辣之品。(钱会南)

兴文县举行“百年华诞心向党 远离邪教享安康”开学第一课



本报讯 为进一步增强全县师生“崇尚科学、抵制邪教”的意识,近日,宜宾市兴文县 60 多所中小学以开学典礼为契机,举办了“百年华诞心向党 远离邪教享安康”秋期开学第一课。

活动中,各中、小学党支部书记、校长分别在秋期开学典礼号召在校老师深入开展党史学习教育,带领学生加强科学文化知识学习,防范抵御邪教,让学生成为心向党、听党话、跟党走的“反邪教小先锋”,同时,发挥“小手拉大手”作用,让学生积极向家长宣传“不信邪、不听邪、不看邪、不传邪”,共同做到远离和拒绝邪教,努力为筑牢平安校园“防邪墙”、建设和谐苗乡作出新贡献。据统计,全县有 4000 余名苗汉教师、70000 名苗汉中、小学生参加此次活动。(省反邪教协会供稿)

本版图片来自网络,请图片作者与本报联系,以付稿酬。