

从第一艘载人航天飞船“神舟五号”发射至今,东华大学科研团队参与了每一代航天服的设计

航天员“衣柜”上新,所有“高定”源自高科技

■本报记者 储舒婷

刚刚过去的这个长假,东华大学现代服装设计与技术教育部重点实验室的科研人员没有休息过一天:为航天员的“衣柜”上新,是他们忙碌的原因之一。

宇航服是典型的高科技产品,每一次升级都蕴含着科研人员的智慧和汗水。从第一艘载人航天飞船“神舟五号”到即将发射的“神舟十三号”,从解决舱外航天服外层防护材料问题,到研发设计航天员系列专用服装,东华大学科研团队参与了每一代航天服的设计。

“中国航天服不仅科技含量越来越高,更以饱含中国元素的设计代表国家形象,彰显新一代‘飞天’的风采。”东华大学航天员服装研发设计团队负责人、服装与艺术设计学院院长李俊透露,航天服在研发过程中使用到的新技术,也同样推动着更多特殊行业的服装,乃至普通人日常服装材料和裁剪技术的进展。

从满足功能到兼顾美观时尚,航天服设计越来越考究

航天员穿的宇航服,哪怕是看似平常的舱内工作服和地面训练服,其实都很有“内涵”。

“最初我们参与宇航服设计时,一般首先考虑满足和保障功能需求,顾不上美观。但现在,我们可以通过设计,让这些特种工作服看上去既日常又时尚了。”李俊告诉记者,此次“神十二”航天员的专用服装就融入了丰富的中国特色设计元素,向全世界展现中国传统文化的魅力。

近20年前,由东华大学九个学科组成的联合课题组就解决了舱外航

天服制造技术的瓶颈问题——舱外航天服涂层。这是舱外航天服的“盔甲”,比皮革软,比镜片薄,比手机轻,却能像“盔甲”一样保护航天员太空行走的安全。

但当时,这一核心技术却没有任何资料和实物可参考。东华大学团队联手攻关,最终完成了这一具备防撕裂、耐磨损、防热辐射、防微流星、耐化学腐蚀、防离子辐射等性能的高科技材料,并且在抗高温和抗辐射等指标上实现了突破。

随着技术的发展,航天服在设计上也更加考究。李俊以这次“太空出差三人组”的直播视频举例。很多人还记得这些画面:航天员在空间站内通常穿工作服,在蹬单车时换上运动服,此外还会用到休闲服、失重防护服、睡具等。

由东华大学团队参与研发和设计的30多个种类航天员专用服装,它们有的可以帮助航天员在长时间的太空飞行中对抗失重对人体肌肉的不利影响,有的则能呵护航天员的情绪和心情。同时,在设计时还考虑到在舱内光线环境下进行摄影、摄像和图像传输后的显示效果等细节。

除了服装,航天员的“太空居家鞋”,也同样由东华大学参与研制,全新的材料确保了航天员在飞船舱内及空间站失重环境下进行活动时脚部的舒适和安全。

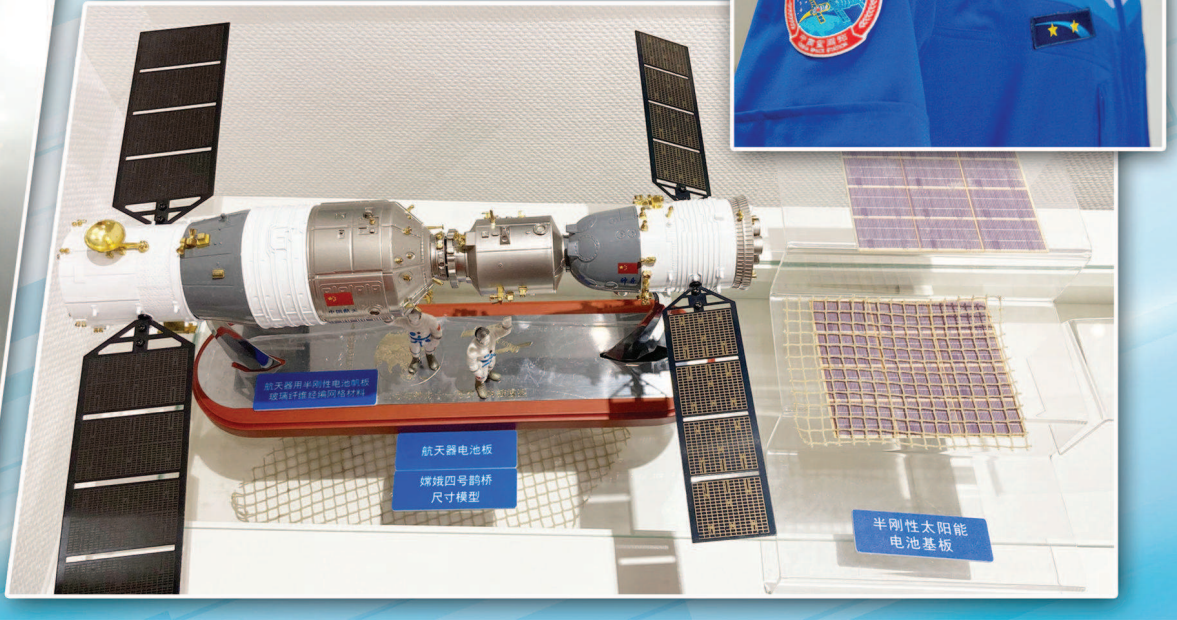
几十年如一日持续攻关,全方位助力航天事业发展

走进东华大学,和这里的师生们闲聊,让记者印象最深刻的是他们的眼神里、言语中不自觉地流露出的自豪感。撑起一把“太空伞”、织出一对飞船的“玻璃翅膀”、乃至制作贴心的“太空马桶”……事实上,从我国航天事业启航至今,东华的不同学科团队就习惯了



一代代东华大学的科研人员凭借着一系列“顶天立地”的科研成果,主动承担“神舟”“天宫”“北斗”“嫦娥”等国家重大航空航天任务。

制图:冯晓瑜



“组队”,打破学科壁垒携手合作,几十年如一日地致力于航天事业的全方位科技攻关。

20世纪80年代,由材料学院潘鼎教授领衔的科研团队就向“卡脖子”技术发起冲击,于1994年成功研制出航天级高纯硅胶基碳纤维,使我国成为全球第三个掌握该技术的国家。

在纺织学院,陈南梁教授团队开发“半刚性电池帆板玻璃纤维网格关键材料”,并把玻璃纤维织成线、做成织物,为“天宫一号”“天宫二号”“天舟一号”等货运飞船插上了“玻璃翅膀”,让飞船更轻,却强度更高,寿命更长。团队创新设计制造的“星载天线金属网”,则为航天器撑起一把太空伞,打

破国外技术垄断,极大地提高了我国高性能卫星的通讯能力。

“神舟五号”载人飞船使用的航天飞行器高可靠钝化玻璃,则来自材料学院韩文爵高级工程师团队。这让控制系统的大功率整流器件能够抵抗太空中超高温或超低温,还能防止太空光子、中子、质子等粒子的强辐射,陪同我国航天英雄杨利伟首次飞入太空。

化工生物学院袁琴华教授团队,则瞄准了日常小事中的大课题,开展多学科攻关,最终研制出“太空马桶”——“HYF”尿收集与应急大便收集装置,将研发的航天卫生材料成功应用到航天员的太空生活中。

更多高科技服装将“下凡”,让普通人穿得更健康更智能

一代代东华大学的科研人员不仅凭借着一系列“顶天立地”的科研成果,主动承担“神舟”“天宫”“北斗”“嫦娥”等国家重大航空航天任务,在他们的努力下,更多经由航天服研发而解锁的高科技,也开始“下凡”。用一位青年科研人员的话说,在不久的将来,更多普通人也可以像航天员一样,穿得更健康、更智能。

在太空中,舱外航天服可能在几分钟内就要经历从一百摄氏度到零下几十摄氏

度的考验。因此,舱外航天服的重要部分是贴身穿着的液冷服,它可以使人体的温度始终保持在正常状态。不过,最先试穿这种高科技服装的不是航天员,而是东华大学服装与艺术设计学院张渭源教授团队研制开发的暖体假人。

“航天服是否合格,由这些假人说了算。”李俊告诉记者,这类为航天服制造研发的高精尖技术,也会慢慢在商用、民用化的过程中惠及更多普通人,比如小婴儿的新型面料和服装的开发与测试。

“不会说话的小婴儿很难清楚地表达出自己的穿着是否柔软、吸汗、冷热等,这就需要开发更先进的面料和设计,来满足人们的新需求。”李俊说。

“袖珍操场”画出小学生上扬的“成长曲线”

■本报记者 王星

528平方米,只比一个标准篮球场大一点,却是毗邻新天地的淮海中路小学的操场面积。但正是这片堪称“袖珍”的室外运动场,成为全校200多名学生体育课和体育锻炼的欢乐天地,学校仅有的两位专职体育老师,在这个小小运动场,带着学生画出高高扬起的“成长曲线”:近几年的学生体质健康标准测试中,该校学生的表现在区内始终名列前茅。

游戏、比赛、亲子互动,让日常跑跳不再单调

400米的耐力跑,在周长不超过100米的操场上怎么练?50米、100米的速度跑,在最长处只有30米的操场上怎么跑?学校专职体育老师只有两位,200多名学生体育课怎么上?

今年中国农民丰收节前的一个上午,这片“袖珍操场”上进行了一场“春播秋收”接力赛。全校5个年级的学生,在操场左右两侧进行“面对面接力”。

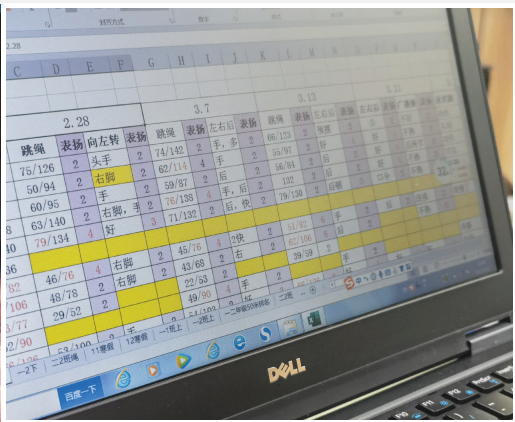
接力棒是手中的小篮子。学生从赛道一头出发将篮中的“种子”播种到赛道中间的圆圈内,并把空篮子送到对面学生手中,对面的学生再返回将“果实”依次收取再交给自己的同伴,速度快的队伍算胜利。比赛还有特别规定:一旦奔跑中有“果实”掉出圈,学生必须捡起再放入圈内,从头来过,让他们体会粮食的来之不易。

半小时的大课间休息结束时,学生满身大汗,却意犹未尽。淮海中路小学体育教研组长朱铁笑了:“这样的比赛既要比速度,又要考验他们的身体控制能力,30米的赛道分成了两段,学生跑太慢赢不了,冲太猛,停下来‘播种’‘捡果实’时间又得增加。”

学校的运动场小,按照常规,很多项目都无法有效开展。但正是朱铁和马云辉这两位专职体育老师想办法把传统的体能训练和游戏结合,设计出有趣又有效的团队游戏。

像“春播秋收”这样全校学生共同参加的“月月赛”,在学校已经开展了15年,每个月主题都不同,形式和比赛细节也会随之调整。学生在比赛中对运动的兴趣也更浓了。

而同样400米跑,在30米长的操场上被拆分成了25x16的往返跑,中途还设置各种障碍需要学生跨一跨、跳一跳、钻一钻。再比如,源于室外的传统体育游戏“蚂蚁搬家”也被搬进教室,通过队形变化、器材搬运,让学生通过团队合作进行运动比赛,再配上音乐,即便天气不好,学生也能在室内玩得尽兴。



▲体育老师朱铁的电里,保存着每位学生的运动档案。

▲淮海中路小学操场上的“春播秋收”接力赛,让全校同学在这片并不开阔的场地上尽情跑起来。

记者手记

在尽兴奔跑中收获健康快乐

这完全是一次偶然的采访。从联系学校到踏入操场,前后不过半小时。在上海初秋的骄阳之下,记者听到、看到的,是操场上全校师生一浪高过一浪的欢呼

和呐喊,心满意足地奔跑玩乐,也真切感受到他们对于这片“袖珍操场”的热爱。

在校长张敏眼中,这片操场,是孩子门唯一的户外运动“宝地”。所以,哪怕

不仅如此,两位体育老师还设计了诸多居家亲子互动的运动项目,由老师亲自示范并拍摄视频发布,通过组织“云比赛”,鼓励学生和家长一起动起来。

体育成绩“突飞猛进”的背后,有两份“看不见”的“档案”

在淮海中路小学,朱铁已担任了整整26年体育老师,同事都叫她“铁血教头”。在她的电脑里,有一个庞大的文件夹。里面是她为教过的每一位学生记录下的运动档案。从一年级入学到离校,每个人的名字后面,都有近百个数字和备注:跳绳、广播操、前滚翻……这些数字以周为单位,分别记录下每位学生在家、在学校运动项目的完成度和进步情况。正是这些数字,画出了学生体能和身体各项运动指标的“成长曲线”:几乎都是一路上扬。

以二(1)班学生小陈为例。他的运动档案显示,去年入学前,小陈一分钟跳绳只能跳9个,去年9月6日第一次在校测试,他的成绩是14个。短短两个多月后的11月15日,他在家练习的跳绳成绩已攀升至104个。如今,小陈的一分钟跳绳成绩已稳定在130个以上,早已超过《国家学生体质健康标准》中的满分水平。档案中,除了小陈的半分钟和一分钟跳绳情况,还有前滚翻、广播操动作还有哪些不足……

为什么要额外花时间做这样的“运动档案”?在朱铁看来,“运动档案”可以为每位学生勾勒出他的个性运动曲线。“当学生的每一个成绩、每一次进步都清清楚楚记录在案,一方面我们教学上有据可依,另一方面,学生知道老师会关注他们的每一次成绩,自然也就不容易懈怠。表格上,还有对动作错误学生的备注,这样也能更有针对性地帮助他们纠正。”

此外,朱铁还为每个学生设计了一份纸质“奖励档案”。“奖励档案”更细致,以

近年来随着学校生源变少,专职体育老师从七个下降到两个,但想让每一个孩子坚持快乐运动的动力和努力,始终没有改变。无论是月月赛、体育节还是游戏节,活动从来不会因为天气原因而“停办”,老师们时刻关注天气预报,一有好天气,立即动起来。

或许,这些日复一日、年复一年的坚持,正是学生健康快乐的奥秘所在。

天为单位,由朱铁根据学生每天在课上、学校以及家中的运动表现进行“加分”,不同分值对应不同的奖品。其中既有朱铁根据学生喜好自费购买的小奖状和小奖品,也有校内兑换的“硬通货”HAPPY卡。凭HAPPY卡,学生们可以在每学期始末换到自己心仪的礼物。

每天上课回到办公室,朱铁的第一件事就是更新各班的“奖励档案”。“让学生及时了解自己的‘兑换’能力,也让他们更积极地‘动起来’。”朱铁告诉记者。

在淮海中路小学,每年最受学生欢迎的活动,莫过于五一前和元旦前分别举办的游戏节和体育节。“体育节在冬天举办,也是希望学生能够不畏严寒,将运动的好习惯坚持下去。”淮海中路小学校长张敏告诉记者,多年来学校非常重视学生的体育锻炼,但因场地条件所限,老师们就集思广益,结合跑步、跳绳等经典小项,让学生能练得更有意思,让快乐运动、健康生活的理念从小在孩子们心中扎下根。

联合国教科文组织教师教育中心揭牌 为上海首家联合国二类机构

本报讯(记者姜澎)经过4年的规划建设,联合国教科文组织教师教育中心昨天在上海正式揭牌。

2017年11月4日,在巴黎举行的联合国教科文组织(UNESCO)第39届全体大会上决议通过在中国上海设立联合国教科文组织教师教育中心,这也是上海首家联合国二类机构。

中心将成为上海全新的更高水平、国际化的教师教育平台,为参与全球教育治理,服务全球教育发展贡献中国力量。据介绍,中心将进一步加强各个国家和地区在教师教育领域的交流、合作与互鉴,并着力开展科学研究,提供技术服务,推进信息共享;加强与联合国教科文组织其他机构的密切合作,分享智慧、经验和方案,加快建设成世界范围教师教育领域的服务提供者、标准制定者以及研究与资源管理中心。上海市副市长陈群参加揭牌仪式。

龙华医院今年新增互联网膏方门诊

本报讯(记者唐闻佳)天气未冷,膏方先热。又到一年进补季,上海龙华医院2021膏方季开幕当日迎来首个预约高峰,个别热门专家号已被约完。为方便患者预约就诊,龙华医院今年的膏方门诊预约仍以微信、网络等线上预约途径为主,同时保留原有的线下现场预约方式,从首日预约情况看,72%的患者选择在线预约。

今年,龙华医院共有上海市名中医、主任医师、教授等190多名专家开设膏方门诊,膏方门诊将从10月18日开诊,持续至2022年1月22日。与此同时,医院今年还新增互联网膏方门诊,面向曾服用过龙华医院膏方、病情稳定、不便来院就诊的患者,提供线上复诊服务。患者通过线上预约、视频复诊、线上审方付费后,江浙沪皖地区膏方包邮送到家,其他地区快递到付。

近年来,中医膏方在全国各地应用广泛,主要适用于慢性病、手术恢复期、亚健康、体质偏颇等人群。值得一提的是,膏方也并非老年人专属,中青年群体的膏方需求越来越大。按照龙华医院对预约者年龄的统计,65岁以下者占80.9%。

今年,该院继续通过医院微信服务号开设“膏方门诊咨询服务”,患者在看完膏方门诊后或服用膏方期间有问题想咨询主诊医生,可通过微信平台留言,由在线工作人员联系主诊医生及时解答。

被部分外省市高校录取的本市考生 一次性经济补贴今开始申请

本报讯(记者张鹏)记者昨天从上海市教育考试院获悉,根据上海市教育委员会关于2021年对本市生源考生报考外省市普通高校实行优惠政策的相关文件规定,今年继续对具有上海市常住户口并在秋季招考录取阶段(本科普通批次、专科普通批次)被部分外省市高校录取的本市生源考生给予一次性经济补贴,从今天开始办理。

考生可登录“上海招考热线”网站,点击“考试报名”栏目下的“2021年一次性经济补贴申请”,使用高考时报名表所填列的联系人手机号码登入。如有情况变化,请关注上海市教育考试院官网通知。

因上海市教育考试院实行财政零余额账户管理,当年补贴截止发放时间为2021年11月30日。列入经济补贴发放范围的外省市高校名单见《2021年上海市普通高校毕业生招生列入一次性经济补贴发放范围的外省市院校名单》。