

航天技术支撑竞技体育更快更高更强

■ 尼摩

在2020东京奥运会上,中国体育健儿奋力争先,取得佳绩。在他们摘金夺银纵情欢呼的时刻,大家恐怕很难想到,这些奖牌背后有着航天技术的支撑。竞技体育追求“更快、更高、更强”,在登峰造极的追求中,航天技术在幕后起着保障作用,立下了汗马功劳。

为比赛提供科学依据

众所周知,运动员游泳的姿态直接影响到阻力大小,进而决定了游泳速度和竞赛成绩。中国航天科技集团九院13所时代光电公司研制团队利用先进的惯性测量和导航等技术研制了精密的测量产品。

这套智能化的测量和数字训练系统,运动员直接穿戴的姿态测量装置重量仅为16克,能够实现运动员姿态测量、位置速度测量、运动视频拍摄等复杂功能,为教练团队优化运动员的技术动作,减小阻力和提高运动成绩提供了科学依据。



在赛艇比赛中,为提高中国赛艇队训练的科学性,中国航天科技集团十一院使用大型低速风洞对4人赛艇进行了风洞试验。

试验中,科研人员和运动员在风洞中模拟运动员赛艇时抓水、驱动、回水和回桨等不同动作姿态时的气动阻力,测试了4名运动员不同编队组合时对气动阻力的影响,为运动员比赛时减少阻力、提高成绩提供了科学依据。

2020年10月,航天科技集团十一院建成了国内第一座体育综合训练风洞,为包括游泳在内的夏季运动项目及滑雪等冬季运动项目提供有力支持。

航天技术“下水”早有先例

其实,航天技术“下水”应用于竞技体育,早已不是新鲜事,其中最著名的就是Speedo公司研制的鲨鱼皮泳衣。

初代鲨鱼皮泳衣使用强力尼龙纤维等材料模拟鲨鱼皮表面的V形细齿,降低了游泳时水的阻力,可将游泳速度提高3%以上。后续的鲨鱼皮泳衣使用美国宇航局的风洞来研究运动员游泳时的流体力学,在技术上有了进一步提高。

2008年问世的第四代鲨鱼皮泳衣,美国宇航局选择了LZRPulse面料和无缝缝合技术。这种技术制成的泳衣具有极轻、防水、快感和低阻等特点。不过在2010年,由航天技术改进的鲨鱼皮泳衣因为“太过先进”而被国际泳联宣布禁止使用。

但是,航天技术不仅应用于游泳比赛,在自行车比赛中也大显身手。

英国科研人员使用源自航天技术开发的先进计

算流体力学软件,对自行车在比赛中影响成绩的因素进行了大量研究,例如运动员骑车姿态产生的阻力,运动员比赛服装和头盔的形状等。他们还发现在某些情况下圆盘轮作为后轮可以起到帆的作用,减少骑行的空气阻力。

英国科研团队使用航天技术生产的自行车部件,为运动员量身定做比赛用车,最大限度降低了运动员在骑行时的空气阻力。

保障服务助力快速康复

航天技术不仅直接支持运动员在赛场上摘金夺银,在后勤保障方面也发挥着不可忽视的作用。

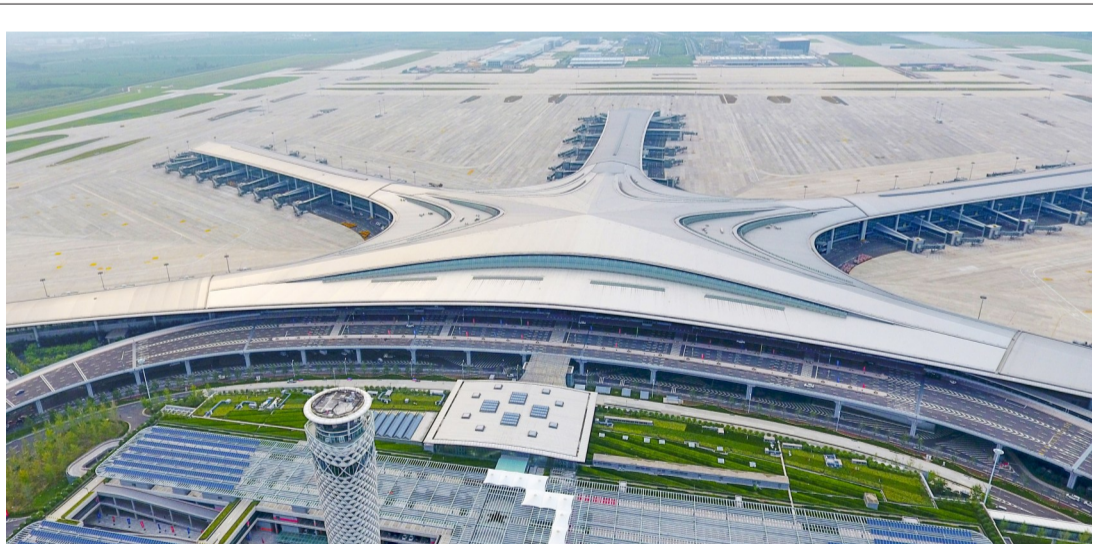
由美国宇航局研制的反重力跑步机能够解决航天员在空间站失重环境下骨质流失的问题,基本原理是给普通跑步机外面加了密封气囊,将跑步者下半身固定在密封气室内,给人形成一种类似漂浮的感觉。

数据显示,采用反重力跑步机最高可以降低人体80%的重力,这样膝盖和脚踝几乎感受不到压力,非常有利于受伤运动员的康复训练。

而航天技术不仅应用于运动员康复训练,在体能恢复方面也大显身手。

众所周知,航天员在太空进行舱外活动极其消耗体能。1999年,德国航空航天学会空间医院研究所发明了世界上首款下肢间歇性负压设备,随后美国宇航局在此基础上提出了间歇性负压疗法。

德国空间医学研究所联合德国公司将这项先进的航天技术商业化,原理是通过真空负压和环境气压交替的方式,促进人体血液循环和淋巴回流,适用于运动员扭伤、挫伤、韧带和肌肉损伤,以及骨折和骨科适应症康复。这项航天技术能缩短运动员体能恢复的时间,让他们在最短的时间内以最好的状态回归赛场。



青岛胶东国际机场航站楼采用集中式单体五指廊造型(无人机拍摄)。

近日,青岛胶东国际机场已正式实施转场运

营。该机场规划到2025年满足旅客吞吐量3500万人次、货邮吞吐量50万吨、飞机起降30万架次的保障需求。

新华社记者 李紫恒 摄

我国科研人员找到可同时提高速度精度的量子操控方案

新华社武汉8月17日电(记者 谭元斌)我国3家单位的科研人员合作,找到了一种可同时提高量子操控速度和精度的方案,为量子计算机的研制提供了新的思路。相关研究成果近日发表于国际权威期刊《物理评论快报》。

中国科学院精密测量科学与技术创新研究院冯芒研究员课题组与郑州大学、广州中国科学院工业技术研究院合作,利用超冷离子实验平台,设计和完成了两个单比特的非循环非绝热的普适性几何量子逻辑门实验。结果显示,非循环非绝热几何量子操作不

仅可以节约操作时间,而且保真度明显高于常规非绝热几何量子操作和常规动力学量子操作,这种快捷且容错的特点在连续多次操作中展现得更为显著。

尤为重要的是,非循环非绝热几何量子操作能够直接推广到两个量子比特的逻辑门操作中。这意味着其将来有可能运用于普适的量子计算。

据冯芒介绍,在大多数量子操控中,速度与精度相互牵制,速度提高了就会导致精度下降,反之亦然。因此,同时提高量子逻辑门操作的精度和速度一直是量子计算机研制的主攻方向之一。

印尼打造“德尔塔机器人”为隔离者送货

■ 侯涛

近日,在印尼新冠肺炎疫情依旧严峻的情况下,当地热心村民与科学家联手打造了一台“德尔塔机器人”。该机器人的设计者表示,希望“德尔塔机器人”能在为隔离者运送物资的同时,也给他们带去希望和微笑。

“德尔塔机器人”的头部是一台电饭锅,机身则是一台旧电视。社区负责人阿塞扬托表示,这台机器人的制作非常简单,所用的材料均来自社区。

据悉,“德尔塔机器人”可以通过遥控器远端操作,续航时间长达12小时。当其来到隔离者家门前运送食物时,就会发出“保佑你健康”的声音,提醒居家隔离者“物品已经送达”。

仿变色龙软体机器人可根据周围环境进行实时变色

近日,韩国科学家团队发表了一篇关于机器人的最新研究,称已研发出一款以变色龙为灵感的软体机器人,该机器人能根据背景实时变色。

在这项研究中,“人造伪装”的原理是模仿生存环境中的天然伪装。科学家表示,在大自然中,变色龙的真皮细胞表面有一层虹细胞,其能够通过改变这一细胞层内部的鸟嘌呤纳米晶体的排列结构,来实现颜色(结构色)的变化。

于是,韩国首尔国立大学研究团队的研究人员将热致变色液晶层与银纳米线网络进行集成,结合颜色传感器和反馈控制系统,制造出了“人造变色龙皮肤”,并将其应用于软体机器人上。根据演示表明,该仿变色龙软体机器人能够探测局部背景颜色,并根据周围环境进行实时变色。

(本报综合)