

研究飞机的人研究冰雪运动 会打开什么新世界



刘畅飞(左)为同学张艺鸣穿戴助推器。



张艺鸣(右)和刘畅飞进行助推器实验。 新华社发

在北京航空航天大学附近的一片开阔场地上,一名实验人员踏上滑板车,俯身目视前方,上半身几近与地面平行。他的背上有一个长约15厘米、直径约7厘米的银色桶状设备。设备尾部的风叶开始转动,滑板车逐渐提速,驶向前方。

“我们正在模拟冰上运动场景,对助推器进行微调。”北京航空航天大学飞行器适航工程系副教授柯鹏介绍,实验人员所背设备由常用于航空模型飞机的涵道风扇改造而成,已在国家队备战冬奥速度类冰上项目的训练中应用。

“助推器主要帮助运动员开展超速训练。在速度类滑冰日常训练中,运动员感受到速度较高时,通常会下意识减速。教练员提出需求,希望能研发助推设备,用外力帮忙运动员克服心理障碍,在高速运动过程中以不减速的方式完成

滑行,达到更高的竞技水平。”柯鹏说。

2019年起,在国家体育总局牵头下,柯鹏带领团队对接国家队冬奥训练科技需求,承担技术开发和相关服务保障工作。

航空航天人眼里,冰雪运动不单单是体育活动。他们的视网膜上,仿佛嵌有“增强现实”——雪板、冰刀在冰雪场上滑行、滞空、触地的每一瞬间,都被实时解构又重新建构为航空航天数学模型。训练场边,柯鹏与团队目之所及,皆为“雪上飞”和“冰上飞”。

针对高山滑雪,该团队借助飞机空投装备时的数学模型,辅助运动员优化技术。“高山滑雪运动和飞机飞行或空投装备时的力学原理非常相似,比如雪板在雪面上滑动的过程与装备在机舱里向外滑动的过程类似,运动员在空中滑

翔部分则契合装备空投过程。”北京航空航天大学航空科学与工程学院博士后杨涵说。

柯鹏表示,基于相似性,套用航空领域数学模型可计算理想状态下运动员滑行仿真轨迹,并预测理论上的滑行时间,后比照训练过程中的实测轨迹和数据,得出分析报告,为运动员、教练员提供配速优化、姿态调整等建议方案。

起步、加速、冲刺……在北京市的中车二七国家冰雪运动科训基地,搭载着各式测量部件的小型冰车一边完成一系列滑行动作,一边“扫视”着冰面数据。

除为运动员本身“赋能”外,该团队同步聚焦训练场冰面。“冰的温度、厚度、软硬度、场馆环境温湿度等都会影响运动员发挥。通常情况下,运动员会说出他们对冰面软硬度的直观感受,而这种

说法只能定性,无法定量,所以我们研发了可测量冰面软硬度的高精度设备。”北京航空航天大学交通科学与工程学院助理教授杜锋表示,用确数定义冰面,有助于制冰团队精准把控施工,确保每次训练时冰面状态保持一致。

在训练场参与测量的北京航空航天大学学生张艺鸣补充说,冰车按照运动员高速滑行时的配速前行,测量设备实时收集冰车在冰面上的划痕深度和表面温度等数据,可计算出冰面的各项参数值。

“作为航空航天人,能借用来自航空的灵感为国家队冬奥训练做贡献,备感荣幸和自豪。”柯鹏说,未来,他们还计划让这些冬奥科技“出圈”,转化为面向大众的日常装备,助力冰雪运动普及。

据新华社电



山西·太原

关爱未成年人



情系祖国未来 关爱未成年人

太原市文明办
太原日报社