



空中技巧训练“黑科技”

沈阳公司助力提成绩

辽
望
冬
奥



运动员在佩戴传感器后进行训练,相关数据可被直接采集。

在冬奥会的赛场上,自由式滑雪空中技巧项目一直以来都是我国的优势项目,同时也可以说是我们辽宁的优势项目,因为这个项目中的优秀运动员大多出自沈阳体育学院,并且还有很多都是辽宁籍运动员,比如鞍山姑娘徐梦桃就是其中的代表人物。

而辽宁地区培养出一批批优秀的空中技巧运动员的背后,除了运动员本身的天赋与努力之外,也离不开科学训练、科技助力的鼎力支持。在本届冬奥会上,一家来自沈阳的科技公司就凭借自己研发的技术,为中国的空中技巧运动员们提供了“黑科技”的力量。

这黑科技是干啥的? 精密还原训练动作细节

“空中技巧运动员想要得高分,不但要在空中翻转的姿态优美,而且落地时还要站得平稳。而我们开发的这套系统,能准确地把运动员每次起跳过程中的风中稳定性、力

学参数、空中姿态通过3D数据全方位还原出来。”

近日,沈阳森之高科技有限公司总经理龚佳乐向记者介绍,这套科技的正式名称叫做“高水平运动员动作表现分析系统”,该系统的硬件核心是一套内嵌几十片微型传感器的动作捕捉紧身衣,包括了上身、下身,甚至手套和鞋垫里也带有传感器。

当运动员穿上这套特殊定制的服装后,在训练过程中的每一个动作细节,都会通过传感器记录下来,能够精确地还原训练中一套动作在各个阶段不同的姿态,还包括了肢体各部分的加速度、角速度等数据。

这些数据会以无线传输的方式,几乎是在运动员完成训练动作的同时就传回了数据终端,然后在很短的时间里就完成分析,呈现出数据报告。

对运动员有啥帮助? 通过数据提升训练效率

龚佳乐解释说,这主要是因为空中技巧项目比较特殊,很难像其他项目那样通过让运动员反复大量的练习来提升成绩。“这个项目的危险系数其实是非常大的,我们在采集数据的时候,大多数运动员一天也就能做4到5次,而且一周时间通常也不超过20次。”

对于大部分竞技体育项目来说,通过反复甚至是枯燥的训练,形成肌肉记忆,都可以很有效地提升成绩,比如田径、游泳、球类等。但是对于自由式滑雪空中技巧来说,这种训练方式却不适用。

因为空中技巧每一次起跳都需要运动员腾空非常的高度,落地时都有受伤的风险。所以频繁去练习的话,对运动员的身体承受能力就是很大的考验,而且增加伤病的机率远远大于提升成绩的机率。

所以在这种情况下,珍惜每一次做动作的机会,用更科学的方式去发现技术环节中需要调整的地方,就显得非常必要。技术分析人员可以通过收集来的数据,更有效地找到运动员技术环节中的薄弱环节,让教练员可以更有针对性地去帮助运动员改进技术,让每一次上跳台的时候都能把训练效果最大化,可以说是极大地提升了训练的效率。

这套系统咋诞生的? 核心团队基本来自东大

目前,这套系统虽然是重点服务于自由式滑雪空中技巧国家队,但实际上早已推广至更多的项目当中。龚佳乐和他的团队还

曾为冰上速滑、自由式滑雪U型槽、单板U型槽、残疾人越野滑雪、残疾人雪车等备战北京冬奥会和冬残奥会的国家队,提供过数据采集的服务。

而这一套被多个项目国家队普遍认可、代表着国内顶级水准的动作捕捉系统,正是来自于沈阳本土科技公司的自主研发。

龚佳乐告诉记者,自己毕业于东北大学,最初的团队也是以东北大学的学生组建起来的,虽然目前公司里80%的成员都是通过社招加入的,但最为核心的团队依然基本上是自于东大。

而提起自己的专业,龚佳乐说其实自己原本是研究机器人应用的,曾经是东大机器人队的队长,直至目前他的公司还和很多机器人领域的企业有着合作关系。而这套动作捕捉系统,最初也是应用于机器人控制方面的技术,可以通过传感器来实现机器人和控制者之间动作同步。

现在处于什么水平? 不断升级终成全球首款

自从将技术应用到运动员动作捕捉领域之后,龚佳乐和他的团队始终没有停止对这套系统的升级,而每一次升级都是出自于运动员使用后的实际感受和实际需求。

比如从运动员穿戴在身上的传感器来说,科研团队的头等重要人物就是给传感器缩体积、减重量。因为以前应用在机器人控制的时候,对于这些都没有太多要求,每块传感器的体积差不多一块麻将牌大小,重量为9克。

但是,为了满足运动员穿戴在身上后不能有任何不适感的要求,科研团队经过攻关,最终把传感器的重量降到了0.9克,体积是一元硬币的三分之一大小。如今,一名运动员从头到脚能佩戴40块传感器,总重量也不超过36克,完全没有任何不适的感觉。

另外,为了保证夏季训练的延续性,国家队还向研发团队提出过研发防水版传感器的需求,以满足运动员在夏季水池训练中使用。科研团队再次紧急攻关,更换一体化成型材料,研发出了全球首款抗寒、防水版的人体运动传感器,系统能保证国家队“全天候”进行训练。

如今,新一代传感器的工作温度区间在-45C到85C,能在1.2米水深情况下防水12小时以上,连续使用时长超3.5小时,800米直径范围内可与电脑进行无线连接。国家队无论是冬季雪场训练,还是在夏季的水池训练,不管是在国内,还是远赴海外拉练,技术人员只需要拎着一个箱子,一个人即可高效地帮助运动员完成动作捕捉和数据采集。

冰雪健儿背后 写满“辽宁智造”

近年来,体育风洞成为了冬季项目运动员训练中的好帮手。利用风洞的空气动力学原理,可以帮助运动员取得更好的训练效果,提高运动员的成绩。

目前,备战北京冬奥会的各冬季项目国家队所使用的一座综合性体育风洞、一座垂直风洞和两座直流风洞都是由位于沈阳的中国航空工业空气动力研究院研发的,并且都诞生于沈阳,被打上了“辽宁智造”的标签。

体育风洞对运动员的训练有哪些帮助?据了解,以跳台滑雪训练为例,如果是在真正的跳台上训练,运动员从90米或者120米高的台上跳下来从助滑起跳到落地,也就是10秒钟左右时间,每一个过程也就是两三秒钟,并且在过程中没法做一些调整。如果是在风洞训练中,当风洞给定风速,超大风扇开始运转,运动员在安全绳的牵引下腾空,风洞内渐起的气流给予运动员升力。当运动员处于受力平衡状态时,做出跳台滑雪的空中飞行姿势,并在教练的保护下维持这一空中动作,以有效提升运动员在空中保持最佳姿态驾驭雪板飞行的平衡能力。

经过一年多的风洞辅助训练,中国跳台滑雪运动员们插上了科技的翅膀,在去年获得历史性突破。男子运动员首次跳过140米,女子运动员在国际积分赛中首次获得分站赛第一名。

本版稿件均由辽沈晚报记者高鹏采访整理

