



“冰丝带”效果图

众多新技术亮相北京冬奥会冰上测试活动

科技让冬奥更精彩

奥运会和冬奥会等世界性体育大赛,既是全球体育的盛事,也是先进科技的展示舞台。“黑科技”在场馆和训练比赛中的运用,让更快、更高、更强成为可能;栩栩如生的转播技术,让全球观众获得身处现场般的观赛体验……

连日来,北京冬奥会和冬残奥会冰上项目测试活动顺利举行。众多新技术惊艳亮相,与冬奥赛事深度融合。无所不在的科技应用场景,让人们对于北京冬奥的冰雪盛会充满期待。

让观众看得更爽

冰球是冬奥会比赛中冲突性最强、最具观赏性的项目之一。在手机或电视上观看冰球比赛时,如何获得身临其境的观赛体验?最新转播技术的出现,让冰球迷的期待成为可能。

在此次测试活动中,国家重点研发计划“科技冬奥”重点专项“冰雪项目交互式多维度观赛体验技术与系统”,出现在国家体育馆和五棵松体育馆的冰球比赛中。

据了解,这一系统采用了“自由视角”视频技术来展现冰球等冬奥会项目的比赛。观众通过电视、手机或VR设备观看比赛时,可以自己当“导播”,随时改变赛场的视角和位置,全方位地欣赏赛场上运动员的一举一动。

“自由视角”是如何实现的?该项目课题负责人盛晓杰介绍,国家体育馆中的U型架上共架设有40台相机,总长度达210米。通过三维重建和渲染,可以渲染出任意时长和帧率的精彩特效片段,相当于1200台相机同时拍摄拼接的效果。

无须特殊装备,也不用专门的带宽,只要手持一部5G手机,配上5G网络,冰雪发烧友就可以随时随地实现高质量的交互式观赛。与此同时,借助“子弹时间”技术,观众还可以在比赛过程中“凝固时空”,立体观看冰球运动员拼抢的瞬间,或是花滑选手腾空旋转的唯美一刻。

除了满足观赛需求、让冰雪项目更好看之外,“自由视角”和“子弹时间”技术对于裁判员判罚和运动

员训练也有重要作用;一方面,通过这一技术可以随时生成360度信号画面,提供给裁判和转播商,帮助裁判快速、准确地作出判罚;另一方面,它也可以让教练和运动员多角度回顾训练和比赛场上的技术和动作细节,科学地提升成绩。

“‘自由视角’技术就像在5G高速公路上进行‘花式飙车’。”项目负责人、北京大学博雅特聘教授陈宝权说,与传统单独视点的视频传输相比,自由交互的多视点传输在数据容量上是数倍甚至数量级的提高。

让防疫做得更好

在“简约、安全、精彩”的办赛要求下,赛场的防疫工作是重中之重。在五棵松体育中心,一枚小小的“腋下创可贴”,成为场馆内600多名工作人员的防疫利器。

所谓“腋下创可贴”,是一款可穿戴式的智能体温计。五棵松体育中心场馆运行团队主任陈双介绍说,使用时,工作人员只需将这款指肚大小的智能体温计贴在皮肤上,并下载手机应用后绑定,便可实时监测体温数据,自动上报后台。一旦发现温度异常,防疫系统将及时作出应对。

据介绍,“腋下创可贴”曾在疫情防控期间发挥重要作用。作为全球最小、测温最精准的可穿戴式连续智能测温设备,“腋下创可贴”的测温芯片只有米粒大小,但测温精度可达到0.05摄氏度,充电一次能连续使用10天,可以满足冬奥会等大型赛事的疫情防控需求。

据五棵松体育中心场馆医疗和防疫副主任尹金淑介绍,测试活动期间,一名患病的工作人员被测温系统及时发现。场馆随即启动救治和防疫机制,并开展流调工作,直到确认核酸检测阴性结果。这让整个场馆的防疫系统得到了非常好的检验。

在五棵松体育中心,这样的“黑科技”还有不少。测试活动期间,一款智能物流机器人出现在场馆中,成为冰球运动员和场馆工作人员的好帮手。

据了解,五棵松体育中心测试赛主场馆与训练场馆间距约为150米—200米。冰球装备重量大,人工搬运较

为费力,而物流机器人采用“激光+视觉”自助避障导航策略,提前确定行走区域和主题路线后,便能在场馆内自由行驶。此外,该款智能机器人还具备跟随功能,可以实现辅助搬运工作,大到冰球装备、小到文件材料和餐厅用具都能搬运,明显降低了人工成本。

让选手滑得更快

4月7日,速度滑冰测试活动在国家速滑馆拉开帷幕。作为北京冬奥会唯一新建的冰上竞赛场馆,美丽的“冰丝带”揭开神秘面纱。

拥有亚洲最大全冰面设计的国家速滑馆,处处充满着科技创新的“中国智慧”。

制冰,是“冰丝带”诸多先进理念和创新技术的应用之一。在场馆设计建设之初,国际单项体育组织专家建议“冰丝带”使用国际惯用的环保制冰技术,但中方团队并不满足于此。

“中国二氧化碳亚临界直冷制冰技术处于世界先进水平,何不把这一技术运用到国家速滑馆?”国家速滑馆规划发展部副经理冯刚说,中国团队经过1年半的摸索,决定将技术更先进、能耗更低的二氧化碳制冰技术应用于“冰丝带”。

1.2万平方米——在如此大的冰面上用二氧化碳技术制冰,在冬奥会历史上是第一次。与使用传统冷媒相比,二氧化碳制冷可以提升能效20%以上,减少的碳排放量约等于3900辆汽车的年度碳排放量。将来,在“冰丝带”全冰面运行的情况下,一年可节约大约200万度电。同时,二氧化碳制冰技术还可以实现冰表面温差不超过0.5摄氏度。打造“最快的冰”,更有利于运动员滑出好成绩。

从设计理念、施工工艺到材料选取、施工技法,大大小小的科技创新在“冰丝带”里随处可见。单层双向正交马鞍形索网屋面,实现了国产高钒密闭索在国内国家级大型场馆中的首次大规模应用;由3360块曲面玻璃单元拼装而成的高工艺曲面玻璃幕墙系统,打造出象征速滑运动员高速滑动的“丝带”造型……明年的北京冬奥会和冬残奥会上,飘逸的“冰丝带”定会让世界惊叹。

据人民网

人工智能领域 新算法发布

可提升数据传输“性价比”

记者从西南大学了解到,该校研究团队发布了基于二值量化的低秩张量恢复模型、理论与算法,有助于提升数据大规模传输的速度和精度,同时降低硬件成本,使得数据传输、压缩和保存的“性价比”更高。相关研究成果已由人工智能领域国际期刊《IEEE 模式分析与机器智能汇刊》在线发表。

据论文通讯作者、西南大学数学与统计学院王建军教授介绍,随着人工智能技术应用的不断拓展,图像视频处理、模式识别和计算机视觉等领域的数据传输量巨大。但受制于硬件成本与对数据传输速度的要求,目前常用的低秩张量恢复(LR-TR)方法在数据大规模传输过程中无法实现信号高精度量化,由此产生的量化误差对系统恢复性能带来影响。针对这一问题,王建军研究团队提出了基于二值量化的低秩张量恢复模型、理论与算法,其原理是将二值测量方法与低秩张量恢复相结合,使得量化过程纳入模型进行处理,从而有效控制量化误差对系统恢复性能的影响,弥补已有算法的缺陷。

试验结果表明,这一新算法在人脸图像恢复和多光谱图像恢复等实际应用中取得了更高的恢复精度,获得的图像数据更加清晰。新算法在降低数据传输的硬件成本的同时,数据处理速度也得到提高,使得更高“性价比”的数据传送、压缩和保存成为可能。

目前,王建军研究团队已与移动通信终端、医疗图像处理等领域相关企业开展合作,推动国产移动终端技术更新,在医疗方面提升核磁共振的处理速度,降低经济成本。新算法还有望与雷达成像技术结合,在气象监测、地质勘探等领域发挥作用。

据新华社

人类的思维研究 又有新发现

人们在改进问题时更倾向于“做加法”

英国《自然》杂志7日发表的一项心理学研究发现,当人们被要求对物体、想法和现状进行改进时,更倾向于“做加法”而不是“做减法”。因此,人们可能会直接用“加法”方式来解决,不去考虑“减法”的方案可能更优。这一方式在人们开发技术及改造世界的过程中产生广泛影响。

改进物体和想法——譬如开发一种技术或加强某种观点,其常用方式有两种:一种是“增加”,另一种是“删减”。虽然说“删减”这个行为,往往能让物体或想法更简化,然而,考虑到穷举所有可能选项的认知负荷,人们一般都会将考虑的选项控制在一定数量内,这会造成最终的方案并非最优解。

为了对这一思维和行为方式加以判定,此次,美国纽约大学科学家卡布利乐·亚当姆斯和弗吉尼亚大学夏洛茨维尔分校本杰明·康威斯带领的研究团队,对1153人开展了一系列实验分析,观察他们对各种不同问题的处理方式,实验内容包括做几何智力题,固定乐高积木,改建一个迷你高尔夫球场。

在实验中研究人员发现,实验对象显而易见地更青睐做加法,常常忽略做减法的选项——即使做减法能提供更简单也更好的解决方案。后续实验也显示,人们在认知上不太习惯“做减法”,因此“做加法”成了默认的解决策略。

研究人员表示,现实生活中,无论是设计师想提高技术水平,作家要加强论点,还是管理者想鼓励他所期望的行为,都会体现出人们改进物体或想法的这种心理和行为方式。此次他们的研究可能解释了人类为何会受困于一些问题——包括超负荷的时间安排、一些制度性的繁文缛节,以及对地球的破坏性影响等等。

据新华社