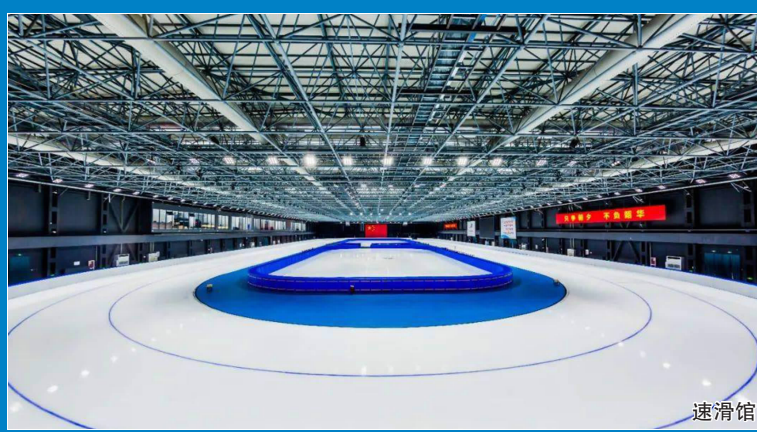


科普进行时

现代竞技体育尤其是冬季项目,不仅是运动员在赛场上的竞争,更是比赛背后各国科技力量和科技水平的比拼与展现。当前竞技体育成绩的提升早已不能单靠苦练来取得,科学的训练、科学的选材、科学的场馆、科学的装备、科学的保障等复合系统能力已成为制胜的关键因素。



冬奥会上的科技范儿

起步晚,人才储备不足,需要跨项遴选运动员。那么,跨项选材的依据是什么呢? “冠军模型”又称为优秀运动员专项能力结构模型,与运动员在赛场的竞技表现密切相关,是最终决定比赛成绩的关键因素。要想选出适合的运动员,就要知道冬季项目的“冠军模型”究竟是什么?

北京体育大学研究团队进行深入研究后发现,与夏季项目相比,冬季项目的“冠军模型”常常受到人(运动员)—机(运动装备)—环(环境)三要素的更为复杂交互关系的影响。

所以,冬季项目“冠军模型”可区分为可控制的内源性因素(如运动员体能、技能和运动心智等)和不可控制的外源性因素(如运动装备、环境等)两个部分。其中,可控制的内源性因素是运动员选材的关键。

以我国的优势项目短道速滑为例,其“冠军模型”包含了以下三要素:专项体能是基础、专项技能是核心、复杂多变的战术是保障,代表了以“稳、快、灵、巧”为运动表现的技能主导类竞速项目。运动员的专项体能要素包括体成分、等速肌力、最大摄氧量、最大无氧功率,以及灵敏素质等,专项技能包括起跑技术、直道滑行技术、弯道技术、出弯道技术等。又如,在越野滑雪项目中,要求运动员具备超强的专项耐力,才能在比赛中获胜,决定专项耐力的关键要素包括摄氧量峰值、核心肌力、最大无氧功率以及良好的身体平衡能力等。

成绩提升“神器”——神经网络模型

在目前的竞技体育中,成绩每提高一点都要付出巨大努力,而机会往往蕴藏在细节中——短道速滑中要蹲到什么程度,摆臂幅度多大更合理等。以前这些关键性的细节只能靠运动员和教练员在一次次尝试中去体会,很难量化和预测。

当下的机器学习为科学训练提供了新的方法和路径。北京体育大学科研团队将滑雪运动员不同技术类型、比赛时不同地形的技术动作特征、比赛成绩等多层次数据融合,分析对比赛速度最为关键的技术动作特征。进一步基于关键技术特征,利用深度学习手段,构建神经网络模型,预测滑雪速度。

项目团队建立的神经网络模型

预测速度的决定系数可达到0.9,应用模型可以实现训练的多维度比较,以最终速度为指向,快速为运动员和教练员反馈训练干预效果,为教练员的指导和运动员的动作优化提供了科学依据。这相当于教练员手握一面镜子,形成“训练干预—效果评估—技术改进—效果再评估”的科学有效的训练模式。

智能冰场“黑科技”——自动识别系统

获取运动员在每一次比赛中的关键数据是总结经验、提高成绩的有效办法,但这是一个非常棘手的问题。传统上依赖可穿戴设备进行这些数据的收集,或者在运动员身上粘贴标记点,利用较多的红外镜头进行标记点的捕捉和追踪。但这些技术都无法在真正的比赛中使用。

由北京体育大学主导研发的基于人工智能技术的“无标记点人体运动自动识别人工智能系统”,可在不接触运动员的条件下,仅仅利用架设在赛场周围的高速摄像机,通过机器视觉方法自动跟踪运动员的冰上位置,并对运动员进行人体21个关键点的

自动识别,即时合成运动员三维运动姿态数据,并绘制出相关数据曲线,便于运动员和教练员及时掌握体能分配情况和比赛技战术状态,以评估训练效果。

这套系统是目前世界上第一套能够在实际比赛、训练和其他临床环境下,使用生物力学常用人体模型,自动采集人体三维运动学数据的系统。运动员只需在比赛或者训练过程中正常运动,人工智能系统即可在不接触运动员的情况下收集和自动分析运动员的数据。整个系统真正实现了无干扰、准确且高效,是体育科研人员梦寐以求的数据收集手段,为教练员及运动员高水平训练提供高科技保障。(光明)



工作人员提供专业细致的保障服务

跨项选材的参考系——冠军模型

与发达国家相比,我国冰雪项目

卫生与健康

四川疾控提醒

节后返岗返工返校,请及时做核酸检测!

很多小伙伴已经正式上班了,但有些小伙伴还没有收假。对于已经返岗或正在返岗返工返校途中的小伙伴,四川疾控专家建议,为切实降低春节后疫情传播的风险,节后返岗返工返校请及时做核酸检测。

重点提醒一

高风险岗位人员,如海关、边检、口岸、国际道路货物运输的一线工作人员,航空服务人员,医疗机构(含基层医疗卫生机构)、进口冷链食品工作人员以及启用期间的集中隔离场所工作人员等返岗返工时应提供48小时内核酸检测阴性证明,返岗返工后24小时内再进行1次核酸检测;如不能提供48小时内核酸检测阴性证明的,需在返岗返工后进行3天2次(间隔24小时)核酸检测。

重点提醒二

重点岗位人员,如疾控机构、市场监管系统一线工作人员,农贸(集贸市场)及超市(不包括进口冷链食品从业人员)、外卖、邮政、快递等服务业从业人员,人员较多、工作场所人口密度较大的人口密集型工厂(园区)从业人员,机场、铁路(含高铁)客运站、公路长途客运站等交通场站和服务区的所有从业及服务人员,国内交通运输行业人员,基层疫情防控协查人员,旅游景区景点、歌舞游艺休闲娱乐场所服务人员,党政机关及其他国有企业事业单位工作人员等返岗返工时应提供48小时内核酸检测阴性证明;如不能提供48小时内核酸检测阴性证明的,需在返岗返工后24小时内进行1次核酸检测。

重点提醒三

其他返岗人员,建议返岗时尽快主动做1次核酸检测,让家人放心、自己安心。

重点提醒四

返校人员,如高等院校(含职业技术学院)、中小学校、托幼机构返校教职工及学生应提供48小时内核酸检测阴性证明;如不能提供48小时内核酸检测阴性证明的,需在返校后24小时内进行1次核酸检测。

重点提醒五

严格落实单位和个人主体责任。各机关、单位、企业(园区)、学校要切实履行主体责任,落实本单位人员的核酸检测和旅居史报备。务工人员较多的企业可要求务工人员持48

小时内核酸检测阴性证明返岗。

个人要履行疫情防控义务,主动配合落实核酸检测等防控措施。

核酸检测哪里做?

为了让大家及时进行核酸检测,在全省已常规设置的核酸检测医疗机构的基础上,全省增设了便民核酸采样点共672个。其中,机场13个;火车(高铁)站55个;汽车站132个;高速路口115个;景区23个;其他广场、社区(乡镇)等334个。为愿检尽检人群提供及时就近的核酸采样检测服务。

有检测需要的个人,可通过微信、电话进行咨询、预约,就近选择相应机构检测,也可通过“四川天府健康通”——热门服务——医疗机构进行查询。

查询四川核酸检测机构,请扫描或识别文中二维码查看。



检测结果哪里取?

不用到检测机构领取纸质报告,直接通过“四川天府健康通”——热门服务——核酸与抗体检测结果查看。

核酸检测价格是多少?

省管公立医疗机构新冠核酸检测项目价格,单检40元/人次,混检(5混1、10混1)10元/人次。

做核酸检测注意事项有哪些?

- 1.核酸检测采样时需扫“天府健康通”,如无码需携带本人身份证、人证合一。
- 2.采样前2小时尽量避免进食,以免引起呕吐等不适;采样前30分钟尽量不喝水及饮品,不吸烟、不喝酒、不嚼口香糖。
- 3.临采样时,尽量减少吞咽动作,少吞口水,不清嗓子。
- 4.采样后,尽快离开现场,可使用免洗手消毒液或免洗酒精、消毒棉片等擦拭双手。
- 5.听从采样现场工作人员安排和引导,严格落实疫情防控的各项要求,坚持科学规范佩戴口罩,保持一米以上安全距离,提高自我防护意识和能力。(本报记者 代俊)



内江经开区开展反邪防邪宣传活动

区、石马村利用赶集日在老靖民农贸市场开展“崇尚科学创文明 反对邪教齐努力”的反邪防邪宣传活动。

活动现场,工作人员通过反邪防邪宣传折页和展板,向群众普及邪教

种类和危害及邪教相关的法律法规,提醒群众要提高防范意识,做好安全防护,告诫大家不能相信邪教人员所说的“好处”,对邪教的言论要不听、不看、不传,并发动和鼓励群众主

动发现、举报邪教违法犯罪活动线索。通过开展活动,进一步提高了群众识别和防范邪教的能力,增强了法治观念,为维护社会稳定夯实了群众基础。(省反邪教协会供稿)

天文学家首次“看”到孤独黑洞

有一种黑洞,它们独自游荡在星系中,极难被发现。近期,天文学家第一次观测到了一个在银河系中独自前行的“孤独黑洞”。

黑洞的质量之大,就连光都无法逃脱其引力,因此,从本质上讲黑洞是看不见的。除非它们与其他恒星等天体相互作用,例如,超加热伴星物质,或碰撞产生引力波,在宇宙中引起波动,否则它们就像幽灵,天文学家很难窥见其身影。

研究“孤独黑洞”这种独立类别的天体,有助于科学家了解其形成过程,以及它们在宇宙中的数量。科学家认为,“孤独黑洞”应该很常见,因为每当一颗超过20个太阳质量的恒星寿命终结时就会形成这样的黑洞。

“银河系中可能有1亿个这样的黑洞,它们虽然无处不在,却难以寻觅。”该研究领导者、美国空间望远镜研究所天文学家Kailash Sahu说。此次“孤独黑洞”的发现是基于美国宇航局(NASA)哈勃空间望远镜和几座地面天文台十年的观测结果。

光聚集在一起。像黑洞这样超高质量的天体,影响的空间区域更大,会使恒星更加明亮。但微弱、较轻的天体比如中子星,它们移动得异常缓慢,也可能导致长时间的变亮。

因此,研究小组选择了8个候选天体进行进一步观察。这些候选天体本身不发光,但至少200天内使背景恒星持续变亮。如今,研究人员有足够的证据支撑其中一个黑洞的结论。经过计算,他们发现这个看不见的天体的质量大约是太阳质量的7倍。这样的质量几乎可以肯定它是一个黑洞。

地面观测站也观测到了变亮现象。由于光线到达全球各地的角度略有不同,产生视差,可以计算出黑洞在距地球1.58千秒差距,即5150光年处。

此外,通过整合黑洞距离、质量以及亮度持续时间等数据,研究人员发现黑洞正以每秒45公里的速度穿越我们的视野。

Sahu指出,这一速度略快于附近其他恒星(每秒10~30公里)。这可能表明,当黑洞在超新星爆发后核心形成时,受到了向外的推力。

虽然一个例子能够证明的东西很少,但该团队还有其他3个可能性较大的黑洞候选者可供研究,后续可能会有更多发现。(徐锐)

崇尚科学 反对邪教

本报讯 为净化社会环境,维护社会和谐稳定,近日,内江经开区靖民镇综治中心联合辖区派出所、青冈社

本版图片来自网络,请图片作者与本报联系,以付稿酬。