

运动员的身体大数据有什么用？ 科研助力，为运动训练保驾护航

本报记者 华雨晨 潘笑坤

体操运动员在高低杠上用同一套动作做两次腾跃空翻，为什么一次成功了，一次却失败？有运动员在训练比赛中不小心受伤，背后的原因是什么？经过几个月的康复训练后，恢复情况又如何？对于普通体育爱好者来说，这些问题的答案可能模棱两可，但是在浙江体育职业技术学院的科研处，研究人员用仪器记录，让情景再现，用数据说话，给出了最精准的解答。

在此前进行的全国田径训练基地邀请赛（浙江站）开赛前，学院科研人员刘功聚带着他的团队把一个黑箱子拎到了赛场上，里面装着一个像盲蛛一样长手长脚的仪器，立起来之后有一人多高。8条“手脚”上各有三个白色的圆球，用于三维空间定标。

据介绍，这个仪器是三维运动解析标定框架，基本上所有运动项目都能用。简单来说就是个空间坐标系，对比赛场地进行三维空间标定后，配合两台以上摄像机同步记录下运动画面，能够在 SIMI

Motion 三维运动解析系统中还原绘制出运动员的身体关节点。因为通过肉眼来看，平面视频中可能一点点的细小角度，在三维空间来看就会有很大的差别。

之前，研究团队对于石智勇在国内重要赛事、亚洲锦标赛和世界锦标赛中的表现进行测评，综合多项数据，得出石智勇的杠铃最大垂直高度应在多少，比赛中试举的杠铃重量是否达到石智勇的极限重量，其成绩是否还有提高的空间，其技术的优点和存在的问题等。

陈曦悦是浙江女排的队员，7月17日，她在队医和科研人员的配合下完成了下肢为主的TMG肌肉状态测试分析。先在腿上的指定肌肉附近贴上电极片，仪器再给出一个电流刺激，陈曦悦的肌肉会相应“跳动”一下。“根据肌肉的反应时间、收缩速度、收缩高度和恢复速度等，我们可以评估出肌肉状况，查看肌肉状态。”

上个月，根据测试结果陈曦悦的教练团队给出了训练调整方

案，时隔一个月，根据本次测试结果初步分析，她的肌肉数据有了明显的提高。

“陈曦悦的腿有点膝外翻（X型腿），在之前的一项测试中发现，她起跳落地时地面反作用力接近3000牛顿，约305公斤，这很容易在打球时损伤膝盖。她现在年龄还小，未来还有很大的提升空间，所以我们要提前做好预防保护措施。”刘功聚说，“再比如之前冯志强的一次受伤，我们教练科研团队也对他的肌肉数据进行了比对分析，发现他受伤肌肉的肌力、收缩速度和恢复速度双侧严重不平衡，所以才导致受伤。”

除了这些科研仪器，还有易力加电机电阻无轨迹训练器（ELIGA）、向心离心力量训练系统等很多在外面健身房看不到的器材设备。“我们最早的科研设备能追溯到20多年前，这在全国范围内还是比较先进的。而且日新月异的技术和设备相信会成为科技助力体育的有效手段之一，为浙江健儿保驾护航。”

国际射联公布2021年赛历 世界杯5月落户上海

本报综合报道

本报讯 因为新冠肺炎疫情，国际射箭联合会从3月暂停了所有下属的相关赛事。在今年下半年赛事举办依然还不明朗的情形下，国际射箭联合会近日官网先行发布了明年赛事安排。

根据国际射箭联合会2021年赛历，户外射箭世锦赛将在明年9月19日-26日举行，比赛城市为美国南达科他州的扬克顿，而这一年的青年射箭世锦赛则于10月11日-17日在澳大利亚举行。

除了世锦赛外，2021年国际射箭联合会计划设置三站世界杯赛，比赛时间和地点也都初步确定，分别为4月19日-25日在瓜地马拉、5月17日-23日在上海和6月22日-27日在巴黎。而世界杯总决赛的时间和地点待定，晚些时候将会公布，不过据媒体报道称总决赛时间应该是在9月-10月间举行。

值得一提的是，对于明年的赛事，国际射箭联合会希望能在正常状态下进行。不过，在发布明年最新赛历时，国际射箭联合会还是做了说明，即一切都要取决于明年全球新冠肺炎疫情的情况，因此赛历也可能存在部分微调。

东京奥运国羽直面挑战 除谏龙外“应届生”挑大梁

本报记者 王品燊 综合报道

本报讯 近日，东京奥运会更新了各项目赛程，羽毛球比赛将于2021年7月24日开始。国羽最有希望夺金的混双项目，安排在第一个决赛日7月30日，东道主日本队最有希望夺金的男单和女双项目被安排在最后一个比赛日8月2日。国羽在东京必将遭遇严峻挑战，因而在接下来一年的训练就显得格外重要，须抓住机遇，强化体能、恶补短板。

混双是中国队最有夺冠希望的项目，世界排名第一的郑思维/黄雅琼和世界排名第二的王懿律/黄东萍，将合力向奥运金牌发起冲击。对于他们而言，还有一年的时间，需要在训练中让自己更加全面，做好细节，在面对其他组合挑战时，才能够有足够的变化来应对。

国羽东京奥运会在男子项目上的压力要过大女子。男双项目，中国队暂时只有李俊慧/刘雨辰一对组合获得了奥运会参赛资格，剩下的几对组合均希望不大。男单的谏龙和石宇奇将携手对最大夺冠热门、世界第一桃田贤斗发起冲击。

东京周期，国羽最大的收获就是一批小花的成长。从女单的陈雨菲到女双陈清晨/贾一凡、杜玥/李茵晖。她们的进步，让国羽在东京奥运会上女子争取好成绩的希望更大。女单一姐陈雨菲目前对阵世界前10都有过取胜，她目前比较忌惮的对手是力量速度型选手，像中国台北名将戴资颖、印度猛女辛德胡和东京奥运会卫冕冠军西班牙名将马琳。速度、力量是陈雨菲与她们的主要差距，也是接下来一年的训练重点。这段时间队伍已经增加了体能训练的比重，陈雨菲也看到了自身能力的进步。如果能够持之以恒，相信一年后，能够见到一个更强大的陈雨菲。而在女双方面，目前国羽的陈清晨/贾一凡和杜玥/李茵晖分别排名第一和第五，她们也有机会冲击奥运金牌。

东京奥运周期中国羽毛球队经历了新老交替，按照目前的奥运积分排名榜看，明年能够站在东京赛场的国手，除了男单卫冕冠军谏龙外，其余都是第一次参加奥运会。

体坛短讯

武磊前主帅马钦签约青岛黄海

近日，据媒体报道，前西班牙人主帅马钦将执教青岛黄海，双方已经完成签约。他是西班牙人前主帅，习惯使用352阵型，崇尚进攻，而这一点也与黄海队的战术打法相当吻合。

肯德基、必胜客将服务冬奥

日前，百胜中国成为北京冬奥会和冬残奥会官方餐饮服务赞助商，旗下的肯德基、必胜客等品牌将在赛会举办期间入驻比赛场馆，为世界各地的运动员和来宾提供餐饮服务。

世锦赛正赛允许观众入场

昨日，2020斯诺克世锦赛组委会宣布，正赛阶段将在保证健康安全的前提下，允许比赛现场向少数观众开放，正赛将在7月31日至8月16日举行。



开奖公告

中国体育彩票浙江省6+1第20066期开奖信息		
开奖日期:2020年7月21日		
本期销售金额:1,667,192元		
正选号码	特别号码	
本期开奖号码:432297	3	
本期中奖情况		
奖级	本地中奖注数	单注奖金
特等奖	0注	---
一等奖	0注	---
二等奖	12注	9,291元
三等奖	178注	300元
四等奖	2,283注	20元
五等奖	32,071注	5元
89,827,025.33元奖金滚入下期奖池。		
本期兑奖截止日为2020年9月21日，逾期作弃奖处理。		
本信息若有误以公证数据为准。		

中国体育彩票浙江省20选5第20154期开奖信息		
开奖日期:2020年7月21日		
本期销售金额:142,660元		
本期开奖号码:02 03 05 08 12		
本期出球顺序:02 05 08 12 03		
本期中奖情况		
奖级	本地中奖注数	单注奖金
一等奖	5注	5,806元
二等奖	340注	50元
三等奖	4,774注	5元
0.00元奖金滚入下期奖池。		
本期兑奖截止日为2020年9月21日，逾期作弃奖处理。		
本信息若有误以公证数据为准。		

中国体育彩票排列3(浙江省)第20153期开奖信息			
开奖日期:2020年7月21日			
本期全国销售金额:22,905,798元,本省(区、市)销售金额:1,679,122元			
本期开奖号码:066			
本期中奖情况			
投注方式	全国中奖注数	本地中奖注数	单注奖金
直选	4,270注	243注	1,040元
组选3	3,839注	238注	346元
组选6	0注	0注	173元
15,188,052.20元奖金滚入下期奖池。			
本期兑奖截止日为2020年9月21日，逾期作弃奖处理。			
本信息若有误以公证数据为准。			

中国体育彩票排列5第20153期开奖信息			
开奖日期:2020年7月21日			
本期全国销售金额:11,476,776元			
本期开奖号码:06658			
本期中奖情况			
奖级	中奖注数	单注奖金	应派奖金合计
一等奖	35注	100,000元	3,500,000元
合计	35注	---	3,500,000元
462,151,234.68元奖金滚入下期奖池。			
本期兑奖截止日为2020年9月21日，逾期作弃奖处理。			
本信息若有误以公证数据为准。			