

# 强大科研保障打造硬核“铁军”

## ——访总局科研所体能中心副主任、国家举重队科医团队负责人李清正

本报记者 刘昕彤

训练监控、机能恢复、营养补充、功能训练、体能训练、心理训练、运动康复……从早上7:30全队集合开始，国家体育总局体育科学研究所体能训练研究中心副主任李清正就和科研团队一起，在举重队开始了一天的忙碌工作。在服务国家举重队的过程中，通过高科技手段的全面整合运用，助力国家举重队打造更加硬核的“铁军”向巴黎奥运冲刺。

“科技创新就是竞技体育运动项目健康发展、不断攀登高峰的新质生产力。”从北京奥运会到巴黎奥运会备战，多年的一线工作也让李清正成为我国体育科技进步的亲历者和见证者。他说：“举重作为我国传统优势项目，从2000年开始每届奥运会都有5块金牌入账，东京奥运会更是达到7块。国家的科技发展日新月异，无论是总局、中心、国家队还是教练员、运动员，对科研都越来越重视，对于举重队来说更是如此。如今国际比赛竞争呈白热化，每一次更好成绩的取得都是对人类极限的挑战，在这背后则是各国科技的激烈比拼。”

跟随李清正的脚步，硬核“铁军”的背后有多项“黑科技”加持：3D核心力量测试仪、上下肢力量均衡测试仪等设备，有的放矢帮助队员发现短板；便携的心率变异和脑电测试设备，随时了解运动员对训练负荷的适应程度和恢复情况；有助于全身性疲劳恢复的微压氧舱、漂浮舱和针对局部性恢复的加压冷疗、脉冲加压设备……围绕训练全过程，从训练负荷评估到运动员机能恢复，再到营养补充、体能训练，国家举重队一直高度重视科技在训练和比赛中的应用。

“现在我们用的很多都是自主研发的国产设备，功能已经超越了国外进口设备。”李清正说，2018年，

科研团队在举重队中心领导的支持下，创新性地把实验室建在训练馆、恢复站建在运动员公寓，运动员在训练结束之后，可以直接移步到实验室去接受评估、恢复，缩短了科研和训练的距离，实现了体科结合跨越式进步，也让运动员从空间和心理上感受到科技保障零距离。

以科技创新为核心的新质生产力带动运动成绩不断突破，同时也让李清正对科研保障体系进行了重塑思考，“科研保障不仅推动成绩提升，而且也在保障运动员科学训练和身心健康。在这方面，我们不仅有‘硬科技’还有‘软实力’，举重队形成了科研保障五级体系，同时学科跨度正在不断加大，走向精细化。”

李清正说：“多年以前我们是单个学科的单打独斗，如今我们是多学科跨兵种‘协同作战’。”随着项目的发展，单独体育学科已满足不了体育科研的发展，在举重运动员不断超越极限的过程中，医学专业的李威博士、体能专业的孔令华陆续加入，还有心理学博士孙逊，科研所的科研力量给了举重队全方位的支持，另外医学心理学领域的漂浮舱科技、航空航天领域计算机专业团队的技术分析等国家高精尖力量如今也已经武装到举重队的方方面面。

在国家举重队服务期间，李清正围绕训练实践取得了大量科研成果，用实际行动践行了把论文写



李清正（左二）指导运动员进行体能训练。本报记者 袁雪婧摄

在训练场上，对此他说：“在服务运动队的过程中，我们一方面给运动员和教练员提供帮助，另一方面训练经验对科研本身也有很大帮助，会弥补我们关于实际训练的一些‘盲区’和‘想当然’，让科研更贴近队伍的实际需求，有针对性地改进我们的工作理念和工作方法，两方面的水平都得到了提高。”

还有不到140天，巴黎奥运会的举重比赛就要打响，李清正团队在紧锣密鼓地推进备战参赛计划，针对队员薄弱环节进行提高，解决队员功能性问题，做好运动员心理疏导工作，反兴奋剂风险提示……精细化、个性化的科医团队正在帮助举重队的每位运动员调整到最佳状态，向最高峰进发。

### 科技助力巴黎备战

### 图片新闻



近日，中国跤老师韩越生在北京西城区地安门西大街的街头，带着学生在路边训练基本功。

本报记者 安灵均摄

## 新质生产力赋能体育产业高质量发展

本报记者 王辉

头上戴着智能VR眼镜，双手拿着雪杖，人的身体会随着眼前看到的“雪道”自然调整状态……虽然没有置身于真实的滑雪场，但在北京大学邱德拔体育馆智慧健康驿站里，感受到的滑雪乐趣一点儿也没减少。近日，北京大学“数字体育”课程正式亮相，这是全国高校首个使用虚拟现实等技术开设的体育课，选课通道一经开启名额便秒速抢光。

“我们配备了智能滑雪机、智能单车、智能划船机、智能拳击台等设备，希望通过‘数字体育’课程为学生们搭建一个平台，让他们通过亲身体验从而进一步思考数字技术在体育领域的应用场景。”北京大学体育教研部智慧场馆运行中心主任吴定锋表示，数字体育课是数字技术与传统体育教学融

合的最新创新成果，是推动数字化转型在教学、科研、管理等业务领域落地见效的生动实践。

“同学们刷校园卡录入信息后，领取匹配手环，从而积累每一次锻炼数据。经过简单热身，就可以奔向心仪的运动设备，瞬间置身于高山、雪场、河湖中，开始登山望远、骑行滑雪、划船拳击等体验。”吴定锋说。

日前，贵州榕江和美乡村足球超级联赛（以下简称“村超”）与百度智能云、索尼（中国）有限公司共同发布了中国首个大模型驱动的体育数智技术融合平台。此次发布的体育数智技术融合平台是集技术、内容、场景于一体的智慧体育解决方案。该平台引入了先进的骨骼级追踪捕捉技术和云、边、端一体化的“3D+AI”智能系统，可实现对场上每一个球员和足球移动数据实时分析，获取到以前无法精准捕捉

的比赛数据，并通过视频云渲染技术和AI公有云进行可视化呈现。

贵州省榕江县县委常委、副县长陈学敏表示，2024年是“村超”打造可持续发展的重要一年，数字技术的引入，将成为“村超”品牌价值持续提升的助推器，也是“村超”作为一个现象级IP在全国数字化创新探索道路上拥有持久生命力的关键因素。

3月19日，北京市社会体育管理中心印发的《2024年北京市社会体育工作思路和重点任务》指出，2024年将组织和引导北京市全民健身元宇宙开发应用实验室应用研究，基于区块链和虚拟引擎技术，搭建全民健身元宇宙场景，发行全民健身数字藏品，完善健身瑜伽、健身气功等AI智能比赛系统，实现实时交互式体验和智能评分。

任务中提出，对AI智能大模型

进行精准培育，深度应用于线上平台智能客服、全民健身智能科普、MDT（多学科会诊）在线门诊、全民健身事业发展辅助决策等领域。依托体医融合实验室、全民健身元宇宙开发应用实验室的研究成果、科普示范基地及北京天坛医院现有医疗资源优势，筹划开设脑健康及运动处方MDT门诊。

新质生产力是摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径，具有高科技、高效能、高质量特征，符合新发展理念的先进生产力质态。北京体育大学中国体育政策研究院执行院长鲍明晓认为，当前，科技创新与体育创新的关系日益紧密，以先进信息技术带动和催生体育发展的质量变革、效率变革、动力变革，全面提升体育行业数字意识和数字能力，推动构建覆盖全领域、全场景、全流程的数字体育发展新格局，是推动体育产业高质量发展的战略选择，也是全面建设体育强国战略的必然要求。

## 奥运会资格系列赛：150余个奥运席位虚位以待

新华社北京3月27日电（记者姬烨 董意行）国际奥委会27日在官网宣布，全新打造的奥运会资格系列赛上海站和布达佩斯站，将有来自超过120个国家和地区奥委会的464名选手角逐150余张巴黎奥运会门票，相关的晋级和积分体系也一同发布。

为进一步拓展奥运会和新兴项目的影响力，吸引更多青少年关注，国际奥委会决定在巴黎奥运会前夕举办首届奥运会资格系列赛。这是奥林匹克改革路线图《奥林匹克2020+5议程》的重要项目之一。

中国上海和匈牙利布达佩斯被选为这一全新赛事的举办城市，其中上海站将于2024年5月16日至19日举办，布达佩斯站将于6月20日至23日举办，包括自由式小轮车、霹雳舞、滑板和攀岩四个项目的奥运资格赛。

国际奥委会表示，奥运会资格系列赛将是这四个项目的终极资格赛，国际单项体育组织已为赛事

制定了晋级和积分体系。其中，自由式小轮车、霹雳舞和攀岩的参赛选手可在每站获得最高50分的积分，两站比赛的总分排名将决定奥运门票归属。滑板项目的积分体系分为三部分，包括先前的赛事成绩以及两站奥运会资格系列赛的成绩，三部分赛事的总分将决定最终排名。

两站奥运会资格系列赛实现了男、女参赛人数相等，其中包括18位东京奥运会奖牌得主，如东京奥运会男子滑板街式冠军堀米雄斗（日本）和女子碗池季军丝凯·布朗（英国）、东京奥运会男子自由式小轮车冠军洛根·马丁（澳大利亚）和女子自由式小轮车亚军汉娜·罗伯茨（美国），以及东京奥运会攀岩女子全能亚军野中生萌（日本）。

本次资格赛期间，这些新兴项目还将同文化与艺术充分融合，让观众在城市公园赛场沉浸式感受节日氛围、体验比赛项目。

## 巴黎奥运会三人篮球资格赛4月举行

据新华社香港3月27日电（记者王子江 韦骅）巴黎奥运会三人篮球资格赛首站比赛将于4月12日至14日在香港举行，排名第一的男、女队将直接获得奥运会参赛资格，中国香港男、女队都将参赛。

组委会当天在新闻发布会上介绍，本次比赛将在维多利亚公园举行，男、女各有八支球队参赛。男子组参赛队伍包括：荷兰、蒙古国、拉脱维亚、奥地利、瑞士、

埃及、新西兰和中国香港队。女子组参赛队伍为：匈牙利、荷兰、阿塞拜疆、波兰、埃及、蒙古国、智利和中国香港队。

巴黎奥运会三人篮球项目男、女各有八支球队参赛，目前已经获得资格的有：男子的塞尔维亚队、美国队和中国队；女子的中国队、美国队和法国队。其他两站资格赛将分别在东京和匈牙利德布勒森举行。

（上接第一版）

中国队在6站世界杯获得的7金和世锦赛的4金都来自男子项目和接力项目，从金牌数量上看，女队与世界强队仍有差距，但从奖牌和自身状态上看，姑娘们的实力和进步有目共睹。“横向对比，女队与世界顶尖选手比较是有差距的，但如果纵向对比自身上赛季表现，我们的提升是很大的。”刘辰宇说。上赛季，女队鲜有能进入A组决赛的选手；本赛季，她们不仅能经常性进入A组决赛，还拿到多枚奖牌。

范可新在北京站收获2银1铜；公俐在中长距离进步明显，她在世界杯北京站拿到女子1500米银牌、1000米铜牌，又在首尔站赢得女子1500米铜牌；王晔连续收获世界杯北京站和首尔站女子500米铜牌，又在德累斯顿的比赛中以500米个人最好成绩拿到银牌，同时打破全国纪录。公俐、王晔、王欣然等新周期成长起来的选手，从上赛季在国际赛场的拘谨和慌乱，到本赛季逐渐崭露头角，女队的年青一代正在崛起。

同时，刘辰宇也认为，正是女队的上佳表现为中国队在混合接力项目上屡创佳绩奠定基础，“世锦赛混合接力项目决赛，荷兰女选手实力非常强，我们的女队员能够在滑行中始终保持跟队，在速度上不落后并保持稳定性，给男选手超越创造了机会。”范可新也说：“我刚出来比赛时也不是第一次就能拿冠军，都要经过一点一滴的积累和锻炼。我们的接力项目是优势，其中的交接、速度把控、超越都要做好，能滑好接力，个人实力一定不会差。”

男队在世界杯和世锦赛的500米、1000米、1500米都有金牌入账。此前受到伤病困扰的林孝俊经历了状态起伏，经过调整逐渐恢复后，他的实力得以展现。在本届世锦赛上，他不仅摘得男子500米金牌，在混合接力和男子5000米接力比赛中也发挥重要作用，为中国队夺取金牌作出重大贡献。孙龙在世锦赛斩获男子1500米金牌，收获首

枚世锦赛个人单项金牌。“通过这两个赛季国家队训练和国际比赛锻炼，孙龙更加沉稳，在世锦赛半决赛和决赛表现强硬，在对抗能力、比赛心态和临场应变能力都能看到很大提升。”刘辰宇说。

“这两年积累了很多经验，每天都在优化自己的滑行技术，提升竞技水平，分析国外顶尖选手的技战术，还与队友不断磨合增强默契。”孙龙说，他花了很长时间调整心态，做到了在赛场上更冷静、更强大。虽然成败是体育的常态，但在孙龙看来，能代表中国队参赛，他就一定要在最大的舞台上完成升旗、唱国歌的梦想。

加入中国队的首个赛季，刘少林、刘少昂两兄弟在国际赛场展现出了良好的竞技状态。在蒙特利尔的首站世界杯上，刘少昂将男子500米金牌收入囊中，为中国队取得赛季“开门红”；此后，他又斩获2个1000米金牌。除此之外，两人在接力比赛中也有不小的贡献。刘辰宇说，他们二人是成熟的运动员，不仅个人能力强，训练中也非常自律，比如饮食、作息调整、训练态度等方面都非常专业，在队内起到了积极作用。

在世锦赛上，中国队以每个单项两个名额的不利局面对抗其他短道速滑强国普遍的三个满额参赛阵容，但是通过全队上下的不懈努力、团结一致拼下4枚金牌。每次夺冠运动员们都身披国旗绕场一周，在颁奖仪式上齐唱国歌，提振了气势，振奋了人心。

“本赛季虽然拿到不错的成绩，但是大家的心态都很平稳，每一次比赛我们都当做是检验训练成果的机会，不断发现问题、改进提升，我们最终目标是在米兰冬奥会取得优异成绩。”刘辰宇说，中国短道速滑队一直有着共同的目标——米兰冬奥会，他们不会因为一场胜利就骄傲自满，也不会因为一场失利就怀疑自我，现在队内呈现出非常好的训练生活氛围，每个人内心都十分笃定，专注训练、不断进步。