

# 2025 年度陕西省科学技术奖提名公示

一、项目名称：中国竞走学校（2021）年度综合科技攻关与科技服务

二、提名者：西安体育学院

三、提名等级：二等奖

四、拟提名奖项：陕西省自然科学奖

五、项目简介：

竞走是我国田径优势项目，多次获得奥运会及世界大赛冠军，尤其在 2024 年 8 月刚刚结束的第 33 届巴黎奥运会上，竞走为中国队夺得了唯一的一枚田径项目金牌，更加奠定了竞走在我国竞技运动中的优势地位。总书记在今年 8 月 20 日接见巴黎奥运会中国体育代表团时指出：“本届奥运会上取得的成就，是中国精神的象征，是中国式现代化建设成就的一个缩影”。

中国竞走学校在西安体育学院挂牌，采用校队结合的方式，集中了西安体育学院的师资、科研、训练、医疗、康复资源为教练员和运动员提供服务，旨在推动体制创新、转变竞技训练思路、提高专业化训练水平及夯实中国竞走后备人才基础。是一项“体教融合”的创新之举，近年来在人才培养、竞技成绩方面均取得了优异成绩。

本课题由国家体育总局、中国田径协会立项，以“奥运争光计划”规划和布局为指导，探索“教科训医”一体化模式下的中国竞走后备人才的成长和成才规律，为中国竞走项目培养更多的优秀后备人才。研发“中国竞走运动员选材指

标体系和成绩预测模型”，制定行业标准，实现我国竞走项目“科学选材、科学训练”的目的。

## 六、客观评价：

“中国竞走学校 2021 年度综合科技攻关与科技服务”项目是体育总局奥运攻关体系中一个具有代表性的成功案例，其组织实施与成果产出均体现了当前中国竞技体育科学化训练的先进水平与发展方向。

项目的主要成功之处在于：

第一，构建了高效的“科-训-医”一体化协同模式。项目打破了以往科研、训练、医疗相对独立的工作壁垒，以运动员为核心，形成了以总负责人统筹，主教练、生理生化专家、康复专家等深度协同的多学科团队。这种闭环管理模式实现了从数据监测、科学分析、决策制定到训练执行和康复保障的无缝衔接，极大地提升了训练效率和质量。

第二，实现了前沿科研技术的有效转化与应用。项目并非停留在理论层面，而是将运动生物力学实时反馈、生理生化监控、个性化康复等尖端技术直接应用于训练一线。它将复杂的科学数据转化为教练和运动员可理解、可执行的训练指令，真正做到了“科技助力落地”，解决了长期困扰训练场的“最后一公里”问题。

第三，取得了显著的实践成效。项目成果直接服务于国家队及竞走学校重点运动员的奥运备战，在优化技术动作、精准控制负荷、有效预防伤病、加速机能恢复等方面发挥了关键作用，为运动员在大赛中创造优异成绩提供了坚实的科

技支撑。

总体而言，该项目是中国竞技体育“向科技要成绩”理念的一次成功实践。它不仅为竞走项目在东京奥运周期的备战做出了直接贡献，更重要的是，它成功打造了一个可复制、可推广的科技服务样板，为其他项目的科学化训练提供了宝贵经验，对中国竞技体育的可持续发展具有重要的示范意义。

## 七、应用情况：

本项目的研究成果直接服务于国家竞走队及中国竞走学校的奥运备战训练工作，并代表陕西获得 2021 年全运会团体项目金牌，更为 2024 年在巴黎奥运的为中国田径队夺得唯一一枚宝贵的金牌打下基础，取得了显著成效。

主要体现在三大方面：其一，技术训练的实时化与精准化。运动生物力学实时反馈系统被嵌入日常训练课，教练员凭借即时数据对运动员的步频、步幅、着地技术等关键环节进行现场诊断与矫正，有效提升了技术动作的经济性和规范性。其二，训练负荷管理的科学化。通过生理生化指标的常态化监控，团队能够精准评估每名运动员的机能状态和疲劳程度，从而个体化地调整训练强度与量度，确保了训练负荷始终处于最优区间，避免了过度训练与伤病风险。其三，康复保障的主动性与前瞻性。将康复干预与机能监控相结合，实现了从“被动治疗”到“主动预防”的转变，显著降低了运动损伤的发生率，加速了运动员在高强度训练后的恢复进程。

这些应用不仅为运动员在东京奥运会及国内重大赛事中创造佳绩提供了核心科技支撑，更将科学化训练的模式固化下来，全面提升了中国竞走项目的训练水平。并使本项目有了以下的延申推广：

1) 2022 年立项国家体育总局科技计划项目《中国竞走学校（2022 年度）科技攻关与科技服务》，经费 10 万元，已结题。

2) 立项国家体育总局科技计划项目《中国青少年竞走运动员选材指标构建与成绩预测模型》，2022.4-2024.10 月，经费 25 万元，已结题。成果已向全国推广。

3) 《体能训练》入选 2023 年陕西省专业学位研究生教学案例。

4) 主编教材：《体能训练》，人民体育出版社，2021.12，ISBN 978-7-5009-5995-3。

5) 研发了“中国竞走运动员选材指标体系和成绩预测模型”app，经中国田径协会负责人批示向全国推广。

6) 多名运动员分别获得奥运冠军、全运冠军、世锦赛冠军、世界杯冠军等。

## **八、主要完成人情况：**

项目负责人刘耀荣，教授，博士，博士生导师。亚洲体能与健康协会顾问，陕西省专业学位研究生教指委委员，近 5 年主持省部级以上课题 6 项，奥运攻关和全运攻关课题 4 项，体育总局科技计划项目 3 项，陕西省教改重点项目 1 项。体育局和冬季运动管理中心重大调研项目 3 项，多次任陕西

省冰雪项目竞赛长。作为第一作者或通讯作者发表学术论文40余篇。2021年负责《体能训练》立项陕西省专业学位研究生教学案例；主持《“五位一体”复合型体育硕士专业学位人才培养模式构建与实践》获得陕西省人民政府颁发的2024年“陕西省高校教育教学成果二等奖”；主持《立德树人+实践创新+理论扎实：复合型体育专业硕士人才培养模式构建与实践》获陕西省学位与研究生教育学会颁发的2023年研究生教育成果二等奖。2021年被体育总局、中国田径协会授予“田径项目备战2020年东京奥运会贡献奖”。2022年6月-2024年10月主持完成的《中国青少年竞走运动员选材体系与成绩预测模型》结合大数据和机器算法构建的选材体系并开发了全国首创的手机app，被中国田径协会领导批示向全国推广。共获得各类项目经费约300万元。

王刚：副教授，博士，运动与健康科学学院的硕士研究生导师，主要研究方向为运动损伤防护与康复、特定人群的康复评估与运动干预。拥有上海体育学院运动人体科学博士学位，担任中国康复医学会体育保健专业委员会委员等多项社会职务。在教学方面，王刚为本科生和研究生讲授《基础肌动学》《肌肉骨骼康复学》《运动疗法新技术》等课程。近年来，他主编了人民体育出版社的著作一部，主持横向课题一项（25万元），并发表多篇学术论文，包括SCI二区期刊论文。

蒋秋艳：硕士，硕士生导师，高级教练员，国际级运动健将，现任国家竞走队教练、西安体育学院竞技体校副校长，

个人荣获全国体育事业突出贡献奖、双百教练员先进个人及第八届“陕西好青年”称号。蝉联 2005 年土耳其、2007 年曼谷两届世界大学生运动会女子 20 公里竞走冠军,并获 2007 年全国冠军赛、亚洲田径锦标赛冠军及世界杯团体亚军。带领杨家玉为中国队夺得 2024 年巴黎奥运会唯一的一枚田径金牌,带队获 2021 年全运会团体冠军及世界青年锦标赛冠军。

张明军:副教授,硕士研究生导师,长期关注运动创伤的修复机制,尤其在脂肪间充质干细胞(ADSC)治疗运动损伤领域有深入研究,发表相关成果多篇。曾对比纤维蛋白溶胶与重组异种骨(RBX)对腱-骨界面愈合的影响,实验表明 RBX 在促进骨组织生长和力学性能提升方面更具优势,该研究为运动损伤治疗提供了新思路。

李瑶:研究生,现咸阳师范学院工作,主要研究方向为运动技术分析、体能训练。

王敏:研究生,国家一级竞走运动员,现在西安市 26 中工作,主要研究方向为生理生化指标分析、运动技术监测与优化。

## **九、主要完成单位及创新推广贡献:**

在体育总局“中国竞走学校 2021 年度综合科技攻关与科技服务”项目中,西安体育学院作为主要完成单位,凭借其深厚的田径科研积淀与多学科交叉优势,发挥了不可替代的创新引领与推广示范作用,其贡献主要体现在以下三个方面:

一、技术创新与集成应用：科研团队将运动生理学、生物力学、运动医学的最新研究成果转化为实战工具。通过引入高速摄像与可穿戴传感器技术，构建了“技术动作实时反馈系统”，对运动员的步态、步频、躯干角度等关键生物力学指标进行数字化解析与即时矫正，实现了技术训练的精准化与科学化。同时，依托自身运动人体科学优势，建立了个性化的生理机能监控与营养恢复体系，为高强度训练提供了坚实的科技保障。

二、训练科研一体化模式推广：西体创新性地实践并推广了“研究员-教练员-运动员”协同的攻关模式。科研人员长期驻守训练一线，将实验室“前置”到田径场，使科技服务完全嵌入日常训练周期。这种“嵌入式”科技服务模式，不仅确保了科研数据的及时性与有效性，更通过持续的知识输出和技能培训，显著提升了基层教练员的科学化执教水平，将先进的训练理念与方法扎根于实践。

三、成果转化与人才培养辐射：项目成果不仅直接服务于国家队及竞走学校重点运动员，其成功经验更通过西安体院组织的学术交流、培训讲座及出版教材等形式，向全国竞走后备人才培养基地进行了系统性的推广与辐射，为行业树立了科技助力奥运备战的标杆，推动了我国竞走项目整体科学化训练水平的提升。

西安体育学院通过一系列前沿科技的创新应用与高效转化，成功将科研成果变为决胜赛场的战斗力，为我国竞走在奥运会及各项大赛中争创佳绩提供了核心科技支撑，出色

履行了高校服务国家奥运战略的使命。

## 十、完成人合作关系说明：

在“中国竞走学校 2021 年度综合科技攻关与科技服务”项目中，由刘耀荣、王刚、蒋秋艳、高克莲、郭冬雪、张明军等主要完成人组成的多学科团队，通过紧密协作，构建了一个高效的“科-训-医-管”一体化科研服务体系，其合作关系是项目成功的关键。

该团队采用“总负责人统筹，多学科专家协同”的创新模式。刘耀荣作为项目总负责人，扮演核心枢纽角色，负责顶层设计、资源整合与总体决策，确保各模块同频共振。团队的合作形成了一个精准高效的“监测-分析-决策-执行-反馈”闭环系统：监测数据与评估结果汇至团队进行综合研判；据此制定的方案由教练团队落地执行；现场反馈又反过来触发团队新的响应。这种循环往复的协作，实现了对训练全过程精细化、动态化的管理。这种深度融合的合作关系，成功将分散的学科知识转化为强大的团队合力，显著提升了训练的科学化水平、运动表现及伤病预防能力，为我国竞走项目奥运备战提供了可复制的科技服务与团队合作典范。