

三 “双师”育人模式示范引领

《篮球专项训练实践与理论》入选新华网新华思政课程。



本课程的开展主要面向全体高校在校大学生和在职高校教师，课程开展的目的是为了~~提高高校在校学生和高校在职教师对于篮球项目精神的理解并且提高其对篮球项目的深入探索的兴趣，有~~提高高校在校学生和高校在职教师对于篮球项目精神的理解并且提高其对篮球项目的深入探索的兴趣，有

（二） 构建“奥运冠军+专业教师”双师协同机制

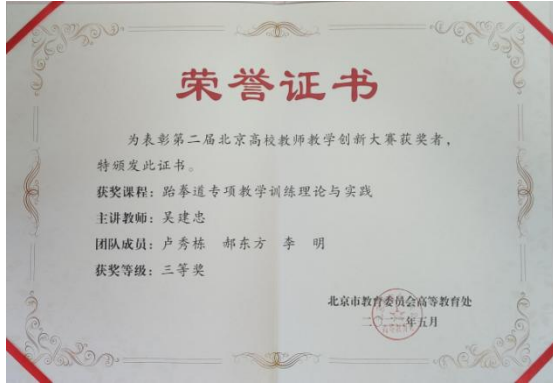
1、运动训练专业教师获得省部级及以上教学奖励



国家级教学成果奖二等奖



第四届全国高校混合式教学设计创新大赛
优胜奖



第二届北京高校教师教学创新大赛三等奖



北京高校第十一届青年教师教学基本功比赛二等奖



2023年北京高等教育本科教学改革创新项目

| 序号 | 项目名称 | 项目负责人 | 项目所属单位 | 项目类别 | 项目状态 |
|-----|----------------|-------|--------|------|------|
| 126 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 127 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 128 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 129 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 130 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 131 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 132 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 133 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 134 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 135 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 136 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 137 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 138 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 139 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 140 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 141 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 142 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 143 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 144 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 145 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 146 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 147 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 148 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 149 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |
| 150 | 首都师范大学本科教学改革项目 | 李宇 | 首都师范大学 | 教学改革 | 进行中 |



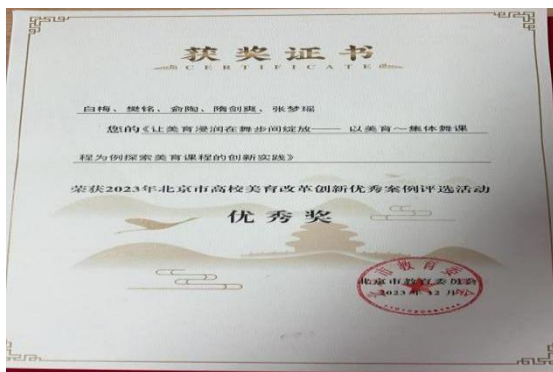
北京高校第十一届青年教师教学基本功比赛最佳现场展示奖



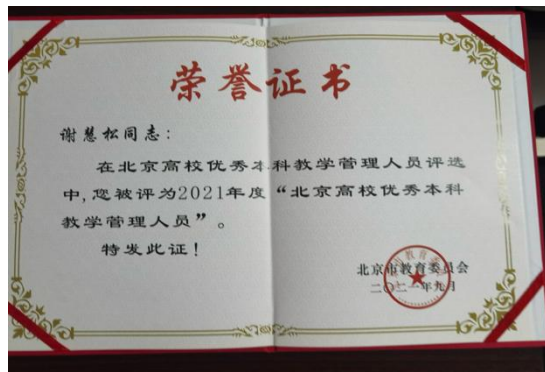
北京高校第十一届青年教师教学基本功比赛最受学生欢迎奖



2021年北京市普通高校优秀本科毕业设计(论文)优秀指导教师



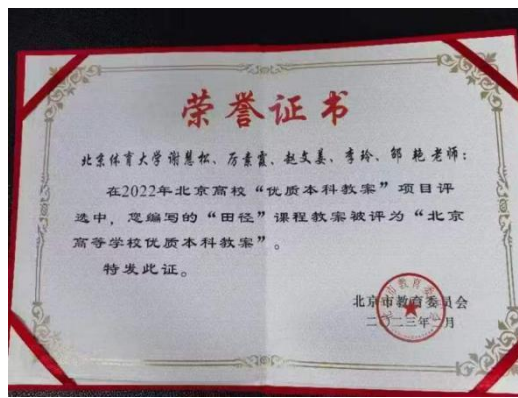
2023年北京市高校美育改革创新优秀案例优秀奖



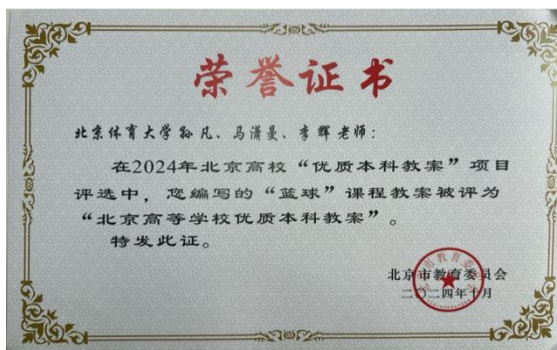
2021年北京高校优秀本科教学管理人员



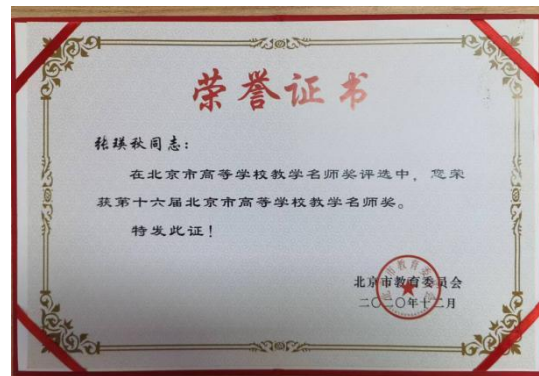
北京高校第十二届青年教师教学基本功比赛二等奖



2022年北京高校“优质本科教案”

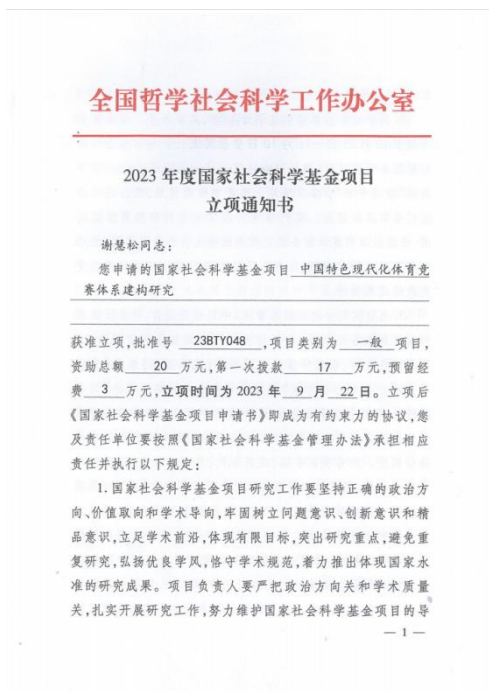


2024年北京高校“优质本科教案”



第十六届北京市高等学校教学名师

2、运动训练专业教师获得省部级及以上课题项目



予以适当政策倾斜。国家社会科学基金项目实行定期清理制,本年度立项的项目清理截止日为2028年9月1日。

4. 项目按计划完成后,由项目负责人在管理平台提交结项申请,但成果涉及国家秘密或敏感问题的应以安全方式向管理部门提交纸质结项材料。项目最终成果实行双向匿名鉴定,鉴定费由我方另行支付。最终成果须先鉴定后出版,个别成果如确需提前出版的须报我方审批。未经报批擅自出版的将视为自行终止资助协议,按有关规定追回或停止拨付研究经费。凡以博士论文或博士后出站报告为基础申报的立项课题,申请结项时须附博士论文或博士后出站报告原文,并说明结项成果与博士论文(博士后出站报告)的联系和区别;凡在研或已结项的各级各类项目为基础申报立项的课题,不得以内容基本相同的同一成果申请多家基金项目结项;凡研究成果中存在侵犯知识产权、抄袭剽窃、弄虚作假等学术不端行为的,或观点结论有违党的理论路线方针政策、刊发后产生不良社会影响的,或在学术规范、学术道德、科研诚信等方面存在严重问题的,视情节轻重按终止研究或撤项处理并上网通报批评;凡以“国家社会科学基金项目”名义发表成果或向有关部门报送材料,或以项目负责人、参加者等名义接受媒体采访时,若涉及政治敏感问题,事前须经我方同意。凡以“国家社会科学基金项目”名义发表阶段性成果或最终成果,不得同时标注多家基金项目资助字样。

5. 成果鉴定分为优秀、良好、合格和不合格四个等级,鉴定结果将在我方网站予以公告,我方将根据鉴定结果给予适当奖励。鉴定为“优秀”或“良好”等级的研究成果,出版时须标注“国家社会科学基金项目资助”字样,并在管理平台登记出版情况,将出版成果统一交中国国家版本馆“国家社会科学基金成果专库”典藏。

6. 西部项目不得因其负责人工作调动而转出西部地区。

7. 根据学科评审组专家意见,部分课题名称做了修改,请以本《通知》为准。

以上规定,项目负责人及责任单位应严格遵守。如有异议,可以不接受资助(以书面形式提出申请),立项协议自行废止。



抄送:项目责任单位

学院教师国家社会科学基金项目立项《中国特色现代化体育竞赛体系建构研究》

北京体育大学自主科研课题执行责任书

甲方: 体育融合出版可视化技术重点实验室
北京体育大学科研与反兴奋剂工作处

乙方: 赵月 (课题负责人)

经甲乙双方充分协商,甲方代表北京体育大学体育融合出版可视化技术重点实验室(以下简称实验室),为自主课题组织管理方,全权负责对乙方课题:

“基于动作捕捉技术的网球可视化系统研发”从立项到结题的过程管理,为了明确双方的责任,同时保证课题能够正常运行,就课题的管理达成如下协议:

1. 甲方代表实验室,根据乙方课题申请书,并经专家评审符合课题立项要求,同意签订课题执行责任书,课题编 2023RHJS002。

2. 乙方应严格按照课题计划任务书内容开展研究工作,课题完成时间为一年,并接受甲方阶段性检查。在结题验收时不仅要完成课题计划任务书提出的预期研究目标,同时还必须要完成以下任务,乙方未完成本年度研究任务,将取消下一年度申报资格。

具体要求如下:

一般课题需发表高水平期刊论文2篇;产出科普作品2项(或获得省部级以上科普成果奖1项)。

3. 自主课题研究成果发表或出版时请务必注明“中央高校基本科研业务费专项资金资助课题”,并标注平台名称“体育融合出版可视化技术重点实验室(课题编号)”。无标注则视为未完成。

4. 乙方应对课题研究方案和数据的准确性、真实性和可靠性负责,

若因研究方案的不真实、不成熟或不可靠以及主观原因而造成研究不能继续,甲方有权终止课题研究。乙方如遇不可抗力原因而不能继续执行课题研究,应向实验室及学校科研与反兴奋剂工作处提出书面申请。乙方若违反课题执行条款而给学校造成损失的,由乙方承担责任。

5. 本课题资助经费由学校科研与反兴奋剂工作处审核后划拨。

6. 甲方、乙方双方签字、盖章后生效。

甲方(签字/单位盖章)

乙方(签字)

负责人: 刘翔

课题负责人: 赵月

签约时间: 年 月 日

签约时间: 2023年9月4日

基于动作捕捉技术的网球可视化系统研发

教育部司局函件

教社科司函〔2023〕91号

2023年度教育部人文社会科学研究 一般项目立项通知书

北京体育大学 于洋同志：

您申报的《基于人工智能的乒乓球比赛视频技战术自动解译方法研究与应用》项目，经专家评审和面向社会公示，现正式批准为2023年度教育部人文社会科学研究规划基金项目。

项目批准号：23YJAZH186

立项时间：2023年10月18日

批准经费：10万元

立项后《申请评审书》即成为有约束力的协议，请您及项目责任单位按照《教育部人文社会科学研究项目管理办法》（教社科〔2006〕2号）承担相应责任并执行以下规定：

1.项目负责人要按照《申请评审书》填写的研究内容及研究计划开展项目研究，坚持正确的政治方向、价值取向、研究导向，弘扬优良学风，遵守学术规范，扎实开展研究工作，着力推出精品力作，确保项目按期保质保量完成。所有出版或发表的项目研究成果，须在显著位置标明“教育部人文社会科学研究项目”字样和项目批准号。

2.请按照《高等学校哲学社会科学繁荣计划专项资金管理办法》（财教〔2021〕285号）以及国家有关科研经费管理制度，合理合规使用经费，提高经费使用效益。

3.教育部人文社科研究项目自批准之日起，研究周期一般为3年，特

殊情况可申请延期1-2年。须在规定日期前按照《教育部人文社会科学研究项目成果鉴定和结项办法》的规定程序和要求申请结项，并提交《教育部人文社会科学研究项目终结报告书》及有关结项材料。

4.实施周期三年以上的项目须接受一次中期检查，请在项目管理平台按照相关提示提交中期检查表。教育部人文社科研究项目实行定期清理制，本年度立项的项目清理截止日为2028年9月30日。

5.确需对项目重要事项进行变更的，请通过“教育部人文社会科学研究管理平台-中后期管理系统”在线进行，不需提供纸质审批材料，审批结果以系统显示为准。变更审批按照如下规定执行：变更项目负责人或项目责任单位、改变项目名称、研究内容有重大调整、改变最终研究成果形式等事项，项目责任单位在系统中审核后，由我司审批；在研究方向不变、不降低预期目标的前提下，调整研究思路或研究计划，以及因身体原因或不可抗力因素自行申请终止或撤销项目，项目责任单位在系统中审核后，提交我司备案；调整各类项目的课题组成员，不超过项目研究最长期限（5年）的延期申请，由项目责任单位直接审批。

6.被终止项目的负责人3年内不得申报或者参与申报教育部项目，被撤销项目的负责人5年内不得申报或者参与申报教育部项目。被撤销或终止的项目，项目负责人所在高校负责追回已拨经费或已拨剩余经费，由学校计划内财务账户原渠道退回教育部账户。

7.根据评审专家意见，部分课题名称做了修改，请以立项通知为准。

以上规定，项目负责人及所在高校应严格遵守。如有异议，可以不接受资助（书面提出申请），立项协议自行废止。请在收到通知书30日内，准备项目申报书纸质版1份，签名、盖章后，按单位集中报送，报送要求、地址见《教育部社科司关于2023年度教育部人文社会科学研究一般项目申报工作的通知》（教社科司函〔2023〕16号）。



基于人工智能的乒乓球比赛视频技战术自动解译方法研究与应用

中国残疾人联合会

2023年残疾人体育专项研究课题 立项通知书

张琪秋同志：

您投标的“残奥乒乓球项目综合科研攻关与服务研究”

被立项为中国残联2023年研究课题，课题批准号：

2023-JT&006，研究经费26.4万元。中国残联年度课题为部

级课题。实施自2023年7月至2024年10月，现将有关事项通

知如下：

一、中国残疾人体育运动管理中心是本次课题的管理单位，课题组须严格遵守《残疾人体育专项研究课题管理办法》、《中国残疾人体育运动管理中心科研课题经费管理办法》及相关管理要求开展研究工作，同时接受所属单位的管理。

二、按照计划任务书中预期工作结果暨考核指标进行验收，按要求提交数据、成果和不少于3万字未公开发表的结题报告。

三、严格遵守《信息安全及权属协议》，未经立项单位及课题管理单位同意，不得擅自公开发表和研究成果。

经立项单位及课题管理单位同意公开发表的研究成果，应注

BSU 2024 0373

挥拍类体育运动比赛视频采集与标注

技术服务合同

甲方：北京国教智能科技有限公司
地址：北京市海淀区翠明庄14号楼三层A1089
联系人：马强
联系电话：010-88697400

乙方：北京体育大学
地址：北京市海淀区信息路88号
联系人：于洋
联系电话：13811192201

根据《中华人民共和国民法典》及与本合同内容相关法律、法规之规定，甲、乙双方就“挥拍类体育运动比赛视频采集与标注技术服务”（以下简称：项目）相关技术服务，在平等、自愿、协商一致的基础上特订立本合同条款，供双方共同遵守，同时双方确定签订本合同条款时并无重大误解和显失公平。

第一条 服务内容及时间

1.乙方按照甲方需求提供相关技术服务，具体包含以下内容：

1.1乙方需按照计划任务书要求，完成挥拍类体育运动比赛视频采集与标注技术服务，至少包含乒乓球、羽毛球、网球三个运动类别，不少于100场比赛，具体比赛场次以甲方确定为准。

1.2乙方需按照甲方要求完成满足挥拍类运动项目的关键帧（包括但不限于球拍、球网、球台、球、人体等）识别、动作切分和动作分类等关键信息的视频数据收集和标注。

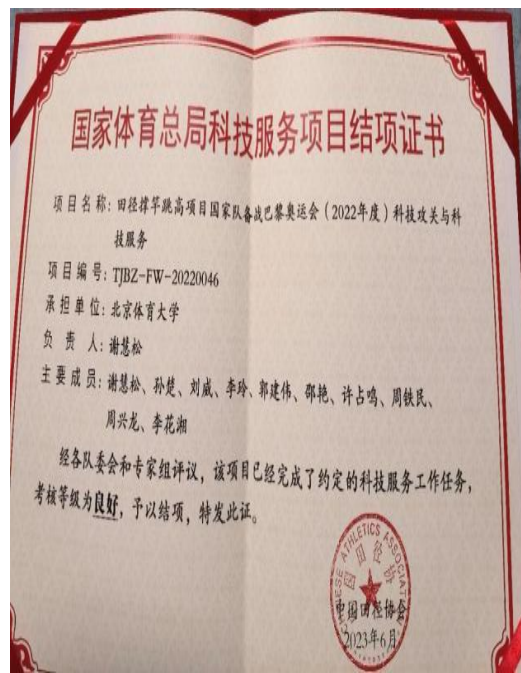
1.3乙方需配合甲方进行数据使用、算法优化和系统联调等工作。

残奥乒乓球项目综合科研攻关与服务

挥拍类体育运动比赛视频采集与标注技术服务



残奥乒乓球项目综合科研攻关与服务



田径撑竿跳高项目国家队备战巴黎奥运会科技攻关与科研服务



基于移动互联网技术的网球教学系统模型构建



田径撑竿跳高和标枪项目国家队备战东京奥运会

2020 年度购买科技服务项目开题评审意见
(中国摔跤协会)

| | |
|------------|------------------------------|
| 科技服务项目名称 | 国家摔跤队奥运会参赛级别及主要对手信息库构建与移动端呈现 |
| 科技服务项目承接主体 | 北京体育大学 |
| 科技项目负责人 | 赵林林 |

专家组意见：
2020 年 9 月 3 日，中国摔跤协会专家组采取视频会议的形式，对《国家摔跤队奥运会参赛级别及主要对手信息库构建与移动端呈现》项目进行评议。专家组听取了项目报告，经充分讨论，形成如下意见：
该项目服务目标明确，主要服务内容将摔跤项目参加奥运会主要对手的技术指标通过视频分析软件进行研究分析，并提供对手习惯、技术特点及攻防弱点等信息，导入信息库中并以移动客户端形式呈现，供国家队相关人员共享使用，通过视频分析结果对国家队备战工作提出合理化建议。项目工作思路明确，工作方案合理，有利于国家队积极备战奥运会。
经专家组评议，同意立项。
鉴定专家组： 孙坤 何冲 刘勇 李俊 李俊涛
2020 年 9 月 3 日

国家体育总局体育信息中心

证 明

兹证明东京奥运会摔跤项目备战信息情报精细化服务(2021 年)项目已完成预定研究任务，予以结项。

承担单位：北京体育大学
项目负责人：赵林林
主要成员：何子红 陈琳 王跃新
王静 王严 许奎元
周胜银

国家体育总局体育信息中心

2021 年 10 月 22 日

国家摔跤队奥运会参赛级别及主要对手信息库构建与移动端呈现

东京奥运会摔跤项目备战信息情报精细化服务

中国乒乓球协会

中国乒乓球协会 2021 年国家队科技服务项目
结题证明

2021 年由我协会立项的国家队科技服务项目《国家乒乓球队男队主要对手技战术情报收集及数据分析》，承接单位为 国家体育总局体育科学研究所，组长为 肖丹丹、于洋、张瑛秋 同志，服务时间为 2021 年 6 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日。

经科技服务评审专家组评审，一致同意该项目结题。
特此证明。



残疾人体育专项研究课题
计划任务书

课题名称：残奥乒乓球项目综合科研攻关与服务研究

课题承担单位：北京体育大学

课题负责人：张瑛秋

联系电话(手机)：13810190222

通讯地址：北京市海淀区信息路 48 号北京体育大学

联系邮箱：13810190222@163.com

中国残疾人体育运动管理中心制

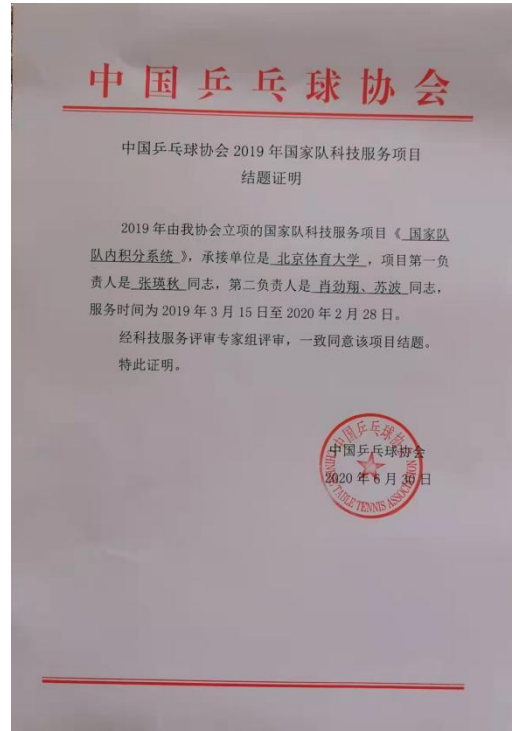
二〇二三年 七月

国家乒乓球队男队主要对手技战术情报收集及数据分析

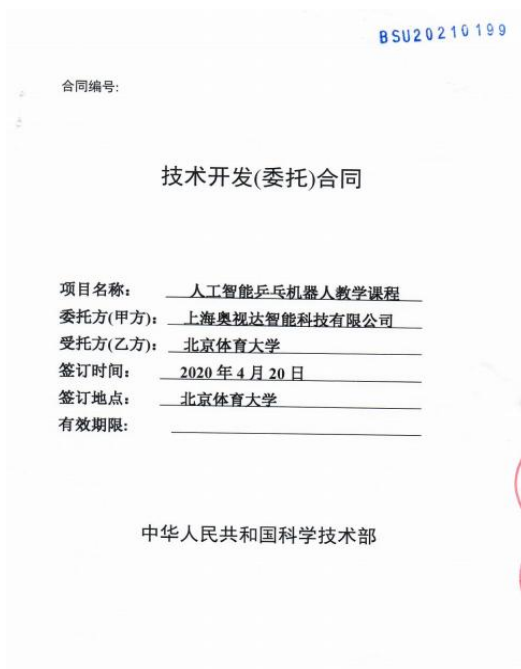
残奥乒乓球项目综合科研攻关与服务研究



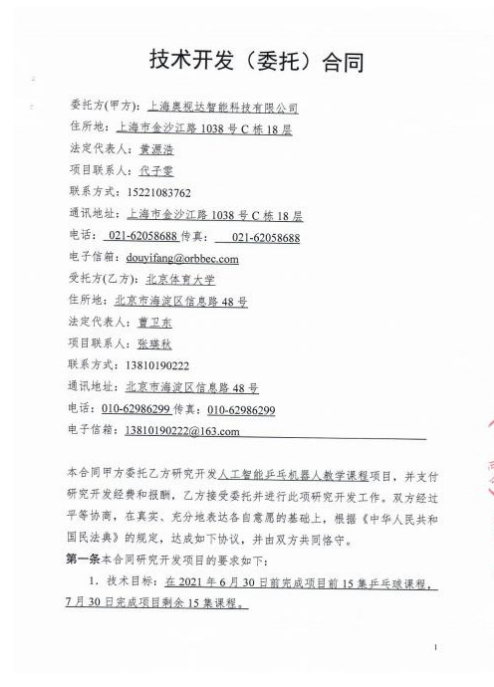
乒乓球国家集训队综合科研攻关与服务研究

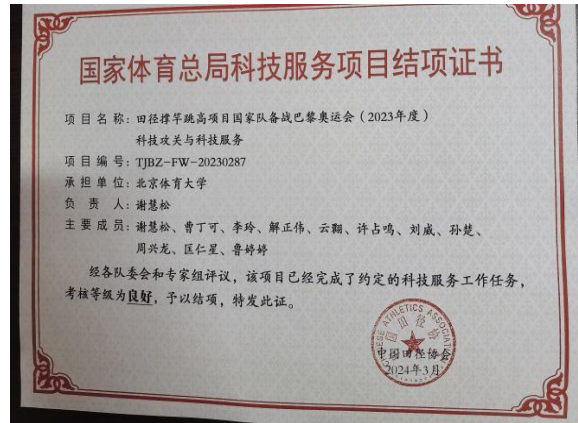


国家队队内积分系统



人工智能乒乓机器人教学课程技术开发





我国和欧洲部分竞技体育强国后备人才培养模式的比较

田径撑竿跳高项目国家队备战巴黎奥运会

3、运动训练专业教师发表的科研论文及发明专利



中国技术经济学会专题报告《“十四五”时期全民健身产业发展的目标思路与关键举措》



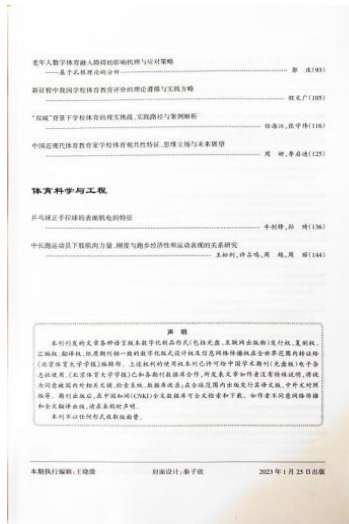
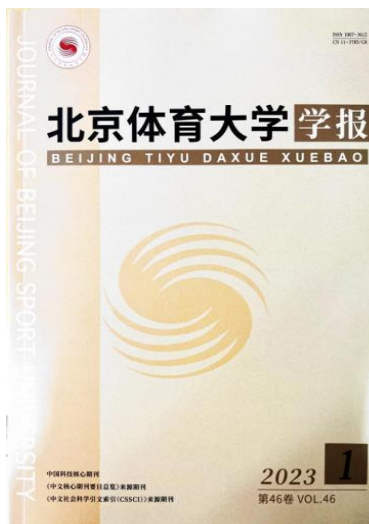
中国技术经济学会专题报告《基于扎根理论的体育赛事价值评价指标体系构建研究》



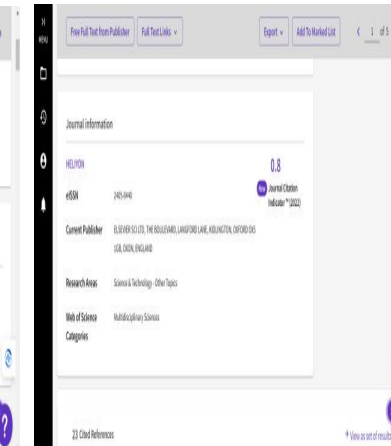
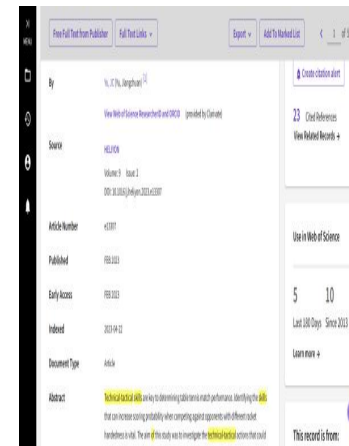
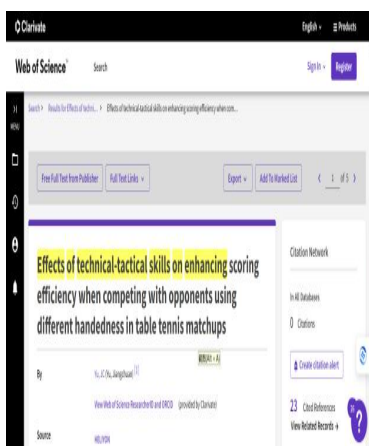
第五届全民健身科学大会专题报告《科技赋能全民健身高质量发展——智能化路跑分析诊断系统创新案例》



一种投掷训练装置实用新型专利



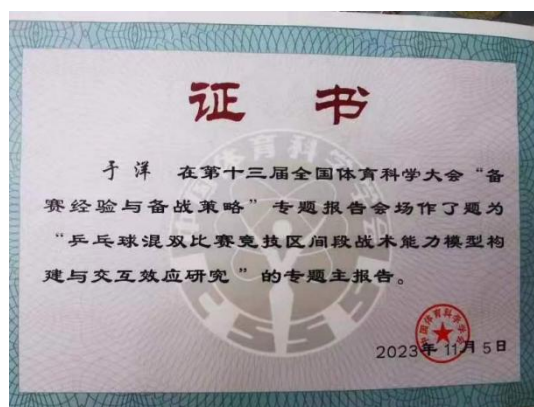
《乒乓球正手拉球表面肌电的特征》发表于《北京体育大学学报》



《Effects of technical-tactical skills on enhancing scoring efficiency when competing with opponents using different handedness in table tennis matchups》发表于《HELVION》



第十三届全国体育科学大会专题报告《乒乓球混双比赛竞技区间段战术能力模型构建与交互效应研究》



第十三届全国体育科学大会专题报告《世界优秀女子削球运动员徐孝元的技战术分析》



第十三届全国体育科学大会专题报告《世界优秀乒乓球运动员莫雷加德和张本智和的心理状态分析》



第十三届全国体育科学大会专题报告《基于卡方检验下王楚钦的技战术分析》



第十三届全国体育科学大会专题报告《乒乓球女子单打中先变线和先上手对比赛获胜研究》



第十三届全国体育科学大会专题报告《不同类型体育锻炼对中小学生动态与静态视觉灵敏度的影响研究》



第十三届全国体育科学大会专题报告《基于八轮次三段法对日本优秀混双组合张本智和和早田希娜的技战术分析》



第十三届全国体育科学大会专题报告《血流限制训练队 18-60 岁健康成年人肌肉力量和质量影响的 meta 分析》



第十三届全国体育科学大会专题报告《场域视角下高校体育混合教学模式应用探索》



第二届四川省体育科学大会专题报告《基于双三段对王楚钦技战术发挥稳定性分析——以澳门世界杯四分之一和半决赛为例》



第十三届全国体育科学大会专题报告《国内外优秀女子撑竿跳运动员速度表现对成绩影响的研究》

高校体育教学改革的价值意蕴、目标导向与实践路径*

■那 焯,张瑛秋

摘要:高校体育教学改革是高等教育体系建设的组成部分,也是推动高等教育高质量发展的重要力量。立足体育教学“育人”本质,切实发挥以育人的价值功效,为党和国家培养人才,是我国高校体育教学改革的价值意蕴。享受体育乐趣、塑造健康体魄、培育健全人格、锤炼意志品质是我国高校体育教学改革的目标导向。高校体育教学改革要加强顶层设计,补齐资源短板,增强师资力量,优化教师考核制度,丰富课程内容,变革教学方式,完善多元评价,进而提高教学质量。

关键词:高校;体育教学改革;考核制度;课程内容;师资力量

中图分类号:G642.0 文献标识码:A 文章编号:1004-633X(2023)06-0058-04

高等院校作为培育时代新人的重要阵地,当通过多种有效途径,积极推动教育改革,提升教学质量,认真践行作为育人、为国育才的神圣使命。在高等教育体系建设中,高校体育教学改革既关乎立德树人根本任务的落实,也关乎高等教育整体教学质量的提升。本研究在阐明高校体育教学改革价值意蕴的基础上,提出当前我国高校体育教学改革的目标导向,并探究进一步提升和改进的实践路径,旨在促成高校体育教学真正向高质量发展稳步迈进。

一、高校体育教学改革的价值意蕴

(一)深入领悟“健康中国”战略的重要途经

2016年,中共中央、国务院发布《健康中国2030规划纲要》,从国家层面提出健康领域的中长期战略规划。2017年10月,习近平总书记在党的十九大报告中再次强调,“健康中国建设对保障人民健康、全面建成小康社会、加快社会主义现代化建设具有重要意义”^[1]。高校体育教学是健康中国建设的重要途径之一,是大学生进行身体锻炼、提高身体素质和健康

水平的主要阵地。为了更好地贯彻落实习近平总书记关于教育的重要论述以及国家的相关战略举措,高校应立足体育教学“育人”本质,在坚持立德树人根本任务的基础上,将提升学生体质健康水平置于体育教学的首要位置,切实有效推动高校体育教学改革与实践。

(二)全面落实以体育人价值功效的必然要求

长久以来,人们对体育的认知多停留在“强身”的功能与智归,体育在实现立德树人教育任务方面本应具有先天优势,通过体育锻炼能运动充塞,既可以锻炼身体,又同时锻炼了学生的意志,使学生养成遵规守纪、团结协作、奋勇进取的优良品质,通过营造和谐积极的体育文化氛围,有助于提高学生的体育知识储备和体育文化素养,使学生在思想道德修养、审美情趣培养与健全人格塑造方面受到潜移默化的影响。因此,高校体育教学改革不能仅停留在理论知识和运动技能层面,而要把高校学生培养成为合格的社会主义建设者和接班人作为衡量的价值标准。新时代

*本文为北京体育大学教学改革专项课题“乒乓球专项教学、训练实践与理论”(课题编号:JBSJJKJ20200601)的研究成果。

作者简介:那 焯(1993),男,山西太原人,北京体育大学竞技体育学院博士研究生,主要从事运动项目教学训练原理与方法研究;张瑛秋(1964),女,山西大同人,北京体育大学竞技体育学院乒乓球教研室主任、教授、博士研究生导师,主要从事运动项目教学训练原理与方法研究。

《高校体育教学改革的价值意蕴、目标导向与实践路径》发表于《教育理论与实践》

从泛化到精确:乒乓球技战术使用-衔接模型的构建与应用

曹烨程¹,陈 辉²,牛剑锋³

(1. 山西体育学院,山西太原 237016; 2. 石家庄学院体育学院,河北石家庄 050035; 3. 重庆第二师范学院体育与健康管理学院,重庆 400067; 4. 北京体育大学竞技体育学院,北京 100084)

摘要:近年来,乒乓球技战术分析方法虽取得了显著进展,但在某些方面的应用仍欠缺教练员和运动员的实际需求。本研究以图论理论为基础,结合有向图与权重图,构建了有向图G(V, E, W)。将乒乓球双打比赛中不同运动员的技战术运用视为图的结点,构建了有向的邻接矩阵,同时,根据比赛双方每一回合的技战术运用方式,建立了2轮组、3轮组和4轮组的邻接矩阵,深入挖掘实际存在或潜在的技战术衔接组合关系。基于图论模型提供的信息,为教练员和运动员提出了技战术优化的具体策略,以便其在比赛中更具针对性地提升技战术运用水平。研究表明,通过图论方法构建的技战术使用-衔接模型是一种有效分析工具,能够辅助乒乓球教练员分析和应用以往比赛中的技战术。

关键词:乒乓球双打;图论;邻接矩阵

From Generalization to Precision: The Use of Table Tennis Techniques and Tactics-the Construction and Application of Cohesion Model

CAO Yecheng¹, CHEN Hui², NIU Jianfeng³

(1. Department of Physical Education, Shanxi University, Taiyuan 237016, Shanxi, China; 2. Department of Physical Education, Shijiazhuang University, Shijiazhuang 050035, Hebei, China; 3. School of Sports and Health Management, Chongqing University of Education, Chongqing 400067, China; 4. School of Competitive Sports, Beijing Sport University, Beijing 100084, China)

Abstract: In recent years, although significant progress has been made in the analysis methods of table tennis techniques and tactics, in some respects, it is still difficult to fully meet the actual training and competition requirements of coaches and athletes. This study is based on the principle of graph theory, combines directed graphs and weighted graphs, and constructs the weighted directed graph G(V, E, W). The application of techniques and tactics by different athletes in table tennis actual matches is regarded as the nodes of the graph, and the adjacency matrix of the directed graph is constructed; meanwhile, according to the usage methods of techniques and tactics of both sides in each round of the competition, the adjacency graph of two-round, three-round, and four-round groups are established to deeply explore the actual or potential connection and combination relationship of techniques and tactics. Based on the information provided by the graph theory model, specific strategies for the optimization of techniques and tactics are proposed for the coaches and athletes to help them improve the application

投稿日期:2024-01-02 修稿日期:2024-11-20

基金项目:河北省体育局科技项目“乒乓球双打项目制胜规律的理论及技战术分析模型的构建”(项目编号:20241091)

作者简介:曹烨程,副教授,博士,山西大学在读博士,研究方向为乒乓球训练理论与应用;陈辉,副教授,硕士,研究方向为乒乓球训练理论与应用。

《从泛化到精确:乒乓球技战术使用-衔接模型的构建与应用》发表于《北京体育大学学报》



十四届中国体能科学大会专题报告一等奖 《基于八轮次三段法的优秀混双组合王楚钦/孙颖莎技战术分析》



第十四届中国体能科学大会专题报告一等奖 《对中国乒乓球运动员孙颖莎在2024年比赛的技战术分析》



一种篮球对抗阻力训练桩实用新型专利



一种用于球拍的数据采集配件实用新型专利



一种用于训练的安全跨栏架发明专利



第十五届首都青年学者运动训练论坛《东京奥运会女子柔道+78公斤优秀运动员技术运用特征分析》



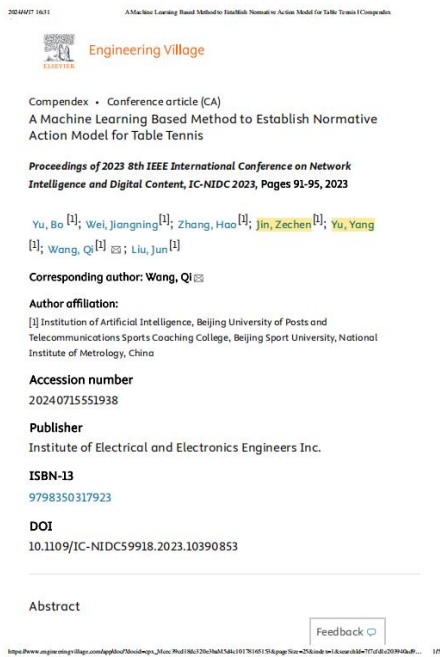
第十五届首都青年学者运动训练论坛优秀奖《高强度间歇训练对士兵3000米成绩的影响研究》



第十届中国体能高峰论坛墙报交流《通过诱导剂功能的金纳米粒子来实现快速和超灵敏的睾酮检测》



第十届中国体能高峰论坛专题报告《高水平女子举重运动员专项体能训练的设计思路与案例实践》



第八届 IEEE 网络智能与数字内容国际会议《基于机器学习的乒乓球规范动作模型构建方法》



第八届 IEEE 网络智能与数字内容国际会议《基于物理理论的乒乓球运动模拟器的研究与实现》

A Semantic Tree-Based Fast-Moving Object Trajectory Tracking Algorithm for Table Tennis

Zhen Jin, Beijing Sport University, China
https://orcid.org/1058-0058-2952-2728
Tianjun Zou, Beijing University of Posts and Telecommunications, China
Deshang Sun, Beijing University of Posts and Telecommunications, China
Yu Yang, Beijing Sport University, China*
Jun Liu, Beijing University of Posts and Telecommunications, China

ABSTRACT

Table tennis is a popular sport around the world. A key technology in table tennis education and analysis system is reconstructing the trajectory of the fast moving ball from videos. Typically the table tennis ball is too small and blurry visible in the video, making it difficult to be recognized directly by detection models like YOLO. However, table tennis balls usually has obvious motion features, which are usually not found in similar false targets. It inspired the authors to first find all candidate targets and then use the motion features of table tennis ball to select them out. In this article, the authors propose a tree-based algorithm named T-FORST to track the ball and reconstruct its trajectory. Specifically, they consider all the possible objects in a tree-framework, and identify the real target by integrating visual features and moving patterns. The authors conduct a set of experiments on three datasets to evaluate the effectiveness and performance of the proposed algorithm. The experimental results show that the proposed method is more precise than existing algorithms, and is robust in various scenarios.

KEYWORDS

Object Tracking, Table Tennis, Video Analysis

INTRODUCTION

A Semantic Web-Based Approach for Bat Trajectory Reconstruction With Human Keypoint Information

Zhen Jin, Beijing Sport University, China
https://orcid.org/1058-0058-2952-2728
Yida Zhang, Beijing University of Posts and Telecommunications, China
Jun Liu, Beijing University of Posts and Telecommunications, China
Yang Yu, Beijing Sport University, China*

ABSTRACT

Restoring the trajectory of a bat from a table tennis match video is critical in analyzing a table tennis technique and conducting statistical analysis. However, directly bat location detection in each frame is challenging due to changing shapes caused by varying movement directions and speeds, leading to ambiguity. This paper develops a novel two-stage method. The first stage utilizes YOLO for bat detection in each frame, followed by filtering out erroneous candidate boxes. In the second stage, the authors use a temporal prediction model that integrating human keypoint information and interpolation to reconstruct a complete bat trajectory with minimal errors. The method's effectiveness and performance are evaluated on our video datasets. The evaluation results demonstrate that the proposed method outperforms traditional methods on precision performance metrics. The error reducing algorithm improves precision score to nearly 1. In addition, the method has the recall score 22.3% higher than YOLO's and also 1.4% higher than that of YOLO with cubic spline interpolation.

KEYWORDS

Bat Trajectory, Object Detection, Semantic Segmentation, Table Tennis Sports Analysis, Time Series Forecasting Model

Table tennis attracts many people worldwide owing to its competition and entertainment features (Vovk et al., 2020). With the development of computer vision technologies, several researchers have investigated the motion of table tennis bats during the stroke execution (J. Chen et al., 2013). Table tennis bat trajectory reconstruction is a pivotal analysis component in this field, as it can reveal the technical intricacies and movement patterns of table tennis players. Based on the bat trajectories, various metrics can be measured, such as hitting quality, speed, and impact point accuracy, which can provide valuable feedback to the players. Furthermore, when these metrics are combined with

DOI: 10.4018/IJSWIS.130909

*Corresponding Author

This article published as an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the author of the original work and original publication source are properly credited.

《A Semantic Tree-Based Fast-Moving Object Trajectory Tracking Algorithm for Table Tennis》发表于《International Journal on Semantic Web and Information Systems》

《A semantic Web-Based Approach for Bat Trajectory Reconstruction With Human Keypoint Information》发表于《International Journal on Semantic Web and Information Systems》



《亚洲女子撑竿跳高纪录保持者年度周期训练负荷特征研究》发表于《体育科学工程》



中国体育科学学会科学技术奖二等奖《育大国的崛起：新中国具有重大影响的体育大事》



第十五届首都青年学者运动训练论坛《东京奥运会女子柔道+78 公斤级优秀运动员技术运用特征分析》



《乒乓球比赛技战术数据分析平台》计算机软件著作权



《篮球战术绘图软件》计算机软件著作权

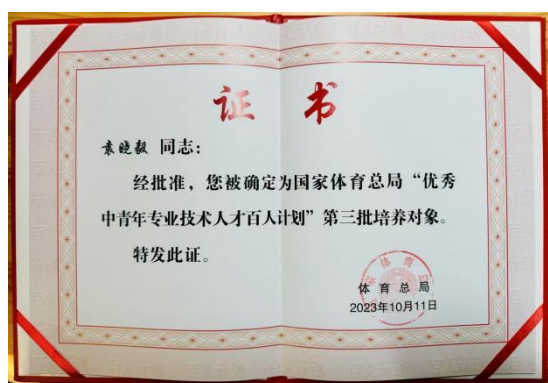
4、运动训练专业教师获得其他荣誉



学院教师获中国田径D级教练员讲师认证



学院教师获中国田径E级教练员讲师认证



学院教师被确认为国家体育总局“优秀中青年专业技术人才百人计划”培养对象



学院教师参加 IMG 学院培训证明



学院教师参加佐治亚州立大学学习证明



学院教师参与中国田径协会研讨会



学院教师受聘于学术桥评审专家库成员



学院教师担任全国教练员岗位培训讲师

北京体育大学 BEIJING SPORT UNIVERSITY

学校概况 学部院系 党建工作 师资队伍 教育教学 科学研究 训练竞赛 招生就业 合作交流

杰出人才 教学名师 博士生导师 优秀教练 国际级裁判 青年英才 外聘专家

师资队伍

国家级新世纪百万人才工程

许肇元 曹卫东 陈立人

第五届全国杰出专业技术人才

杨桦

北京市有突出贡献的科学、技术、管理人才

杨桦

教育部新世纪优秀人才支持计划

曹卫东 马鸣韬 肖淑红 任弘 高捷 王莉 赵丽
樊庆敏 石丽君 温宇红 高硕 刘卉 段全伟 米靖
武文强

学院教师樊庆敏被列入教育部新世纪优秀人才支持计划

北京体育大学 BEIJING SPORT UNIVERSITY

学校概况 学部院系 党建工作 师资队伍 教育教学 科学研究 训练竞赛 招生就业 合作交流

杰出人才 教学名师 博士生导师 优秀教练 国际级裁判 青年英才 外聘专家

师资队伍

青年英才

国家体育总局优秀中青年专业技术人才百人计划入选人员

马鸣韬 刘卉 刘昕 孙曙光 毕雪梅 李士英 邱招义
周学政 周越 徐刚 高硕 温宇红 张春萍 樊韬
武冬 李春雷 苗向军 樊庆敏 石丽君 李红娟 邱俊强
李圣鑫 钱菁华 魏宏文 李小芬 薛文婷 周盛国 吴建忠
邹秀春 武文强

北京高等学校青年英才计划入选人员

王英春 刘永 许春艳 王晓云 匡昕 张辉 许占鸣
吴建忠 彭义 洪建平

学院教师张辉被列入北京高等学校青年英才计划

北京体育大学 BEIJING SPORT UNIVERSITY

学校概况 学部院系 党建工作 师资队伍 教育教学 科学研究 训练竞赛 招生就业 合作交流

杰出人才 教学名师 博士生导师 优秀教练 国际级裁判 青年英才 外聘专家

师资队伍

青年英才

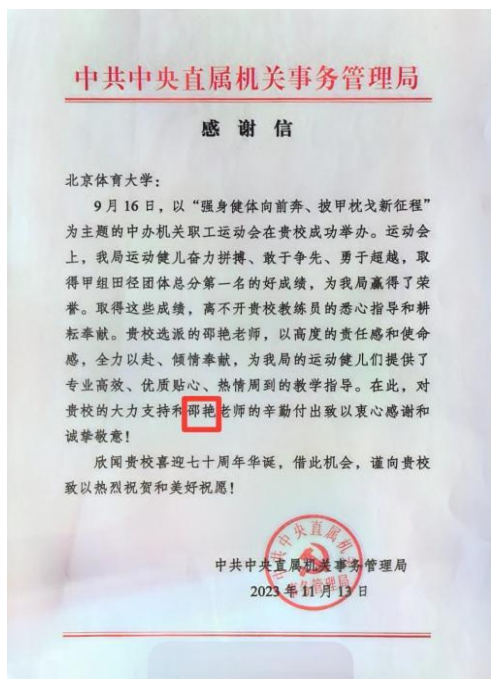
国家体育总局优秀中青年专业技术人才百人计划入选人员

马鸣韬 刘卉 刘昕 孙曙光 毕雪梅 李士英 邱招义
周学政 周越 徐刚 高硕 温宇红 张春萍 樊韬
武冬 李春雷 苗向军 樊庆敏 石丽君 李红娟 邱俊强
李圣鑫 钱菁华 魏宏文 李小芬 薛文婷 周盛国 吴建忠
邹秀春 武文强

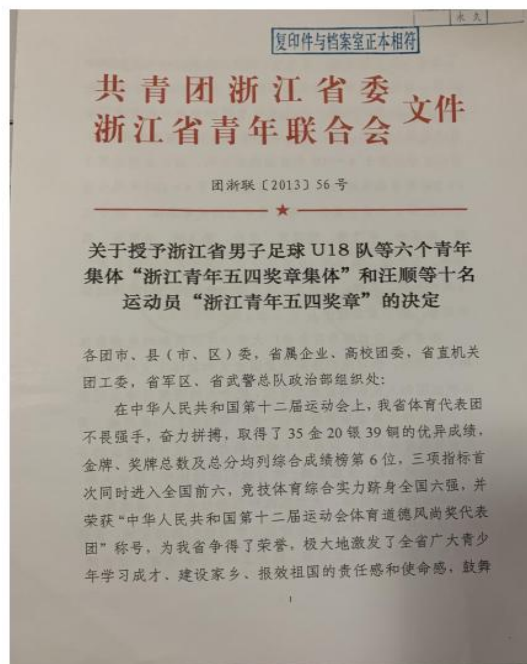
北京高等学校青年英才计划入选人员

王英春 刘永 许春艳 王晓云 匡昕 张辉 许占鸣
吴建忠 彭义 洪建平

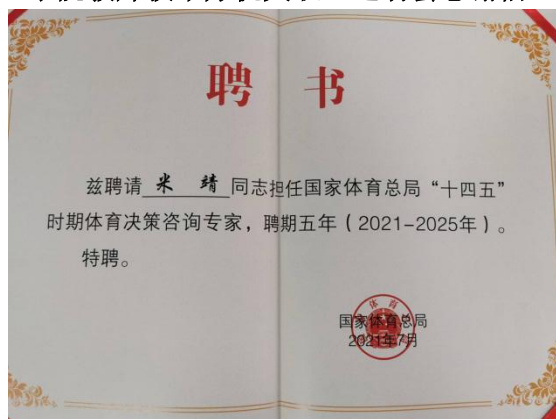
学院教师樊庆敏被列入国家体育总局优秀青年专业技术人才百人计划



学院教师获中办机关职工运动会感谢信



学院学子获浙江青年五四奖章



学院教师担任国家体育总局“十四五”时期体育决策咨询专家



学院教师获中华人民共和国第十四届运动会二等功



学院教师在 2022 年-2023 年度受评为中国田径协会优秀共产党员



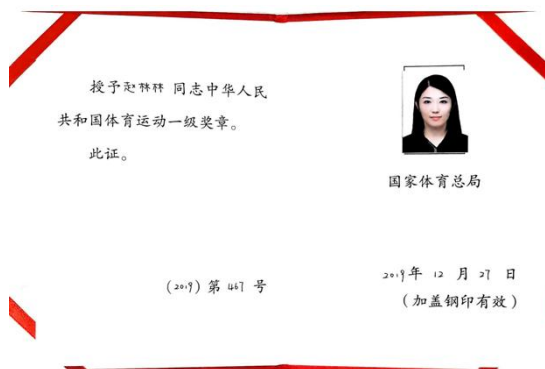
学院教师在 2020 年度受评为中国田径协会优秀共产党员



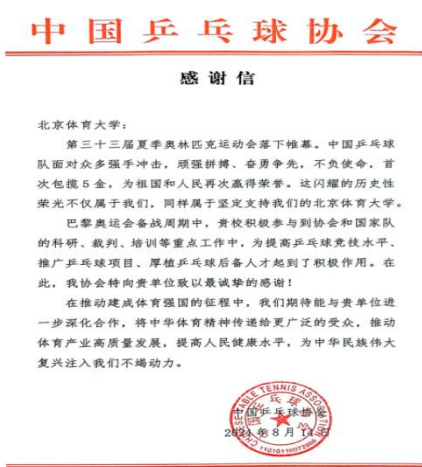
学院教师获宁波市劳动模范称号



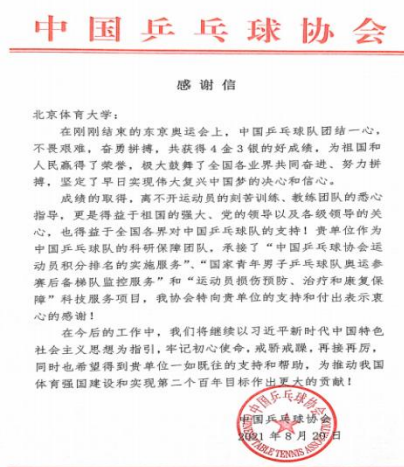
学院教师在杭州第19届亚运会作出贡献



学院教师获中华人民共和国体育运动一级奖章



学院教师在2024年获中国乒乓球协会感谢信



学院教师在2021年获中国乒乓球协会感谢信



学院教师获第 31 届世界大学生夏季运动会先进个人



首都高校第三届“职业的梦想-我是体育教师”二等奖

山东省篮球运动管理中心

关于山东麋鹿体育团队服务山东省青年男子篮球队科研保障工作的证明

自 2022 年至 2024 年，山东麋鹿体育团队（北京体育大学宋俊潼、山东麋鹿体育刘晨）承担我省青年男子篮球队（球队隶属山东省体育局篮球运动管理中心）训练数据实时统计、视频数据分析等科研保障工作，以技术顾问身份参与球队视频数据分析及数据统计工作，为球队选材、技战术优化及科学化训练提供专业支持。

在此服务期间，我省青年男子篮球队获得：

- 中华人民共和国第一届青少年三大球运动会第二名；
- 中华人民共和国第一届学生青年运动会男子篮球 16 岁以下组第一名；

全国 U17 青少年篮球联赛第二名。

特此证明。

山东省篮球运动管理中心
2025 年 2 月 14 日

学院参与山东省青年男子篮球队科研保障工作



徐校飞女士
Ms. Xu Xiaofei

您好！

Hello!

恭喜您通过在 2023 年 2 月于北京举办的国际篮联一级讲师课程的考核，我们很高兴的宣布您正式成为国际篮联一级讲师。您的考核结果与一级讲师劳务协议将随此信函附后，请仔细阅读相关内容并按要求对劳务协议进行签署与反馈。再次感谢您的参与以及对国际篮联的支持，期待您未来在全新的身份下能将您优秀的职业精神和专业技能传授给更多全国一级教练员，助力中国篮球的成长！

Congratulations on passing the assessment of the International Basketball Federation (FIBA) Level 1 Instructor Course held in Beijing in February 2023! We are delighted to announce that you have officially become a FIBA Level 1 Instructor. Enclosed are your assessment feedback and the instructor contract for Level 1 Instructors. Please review the relevant content carefully, sign and return the contract as required. Once again, we appreciate your support and participation, and we hope that you can share your excellent professionalism and expertise with more Chinese frontline coaches in your new role.

祝好！

Best wishes!

方亮
国际篮联中国区总经理
Kelvin Fang
General Manager of FIBA China

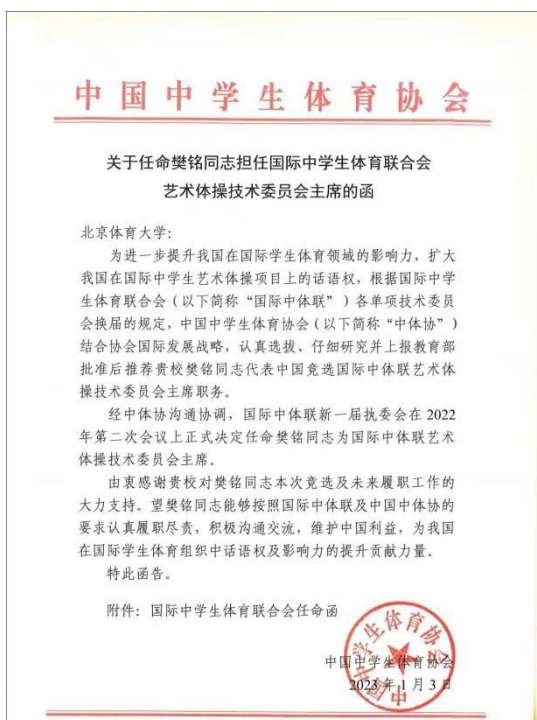
学院教师获国际篮联一级讲师身份



学院教师担任全国本科毕业论文抽检评审专家



学院教师在北京 2022 年冬奥会和冬残奥会作出贡献



学院教师担任国际中学生体育联合会艺术体操技术委员会主席



学院教师担任国际中学生体育联合会艺术体操技术委员会主席

缪仲一连任亚体联副主席

发布时间：2023-01-17

来源：中国体育报

作者：袁雪婧

字体：大 中 小



亚洲体操联合会代表大会于1月15日至16日在卡塔尔多哈举行，总局体操运动管理中心主任、中国体操协会主席缪仲一连任亚体联副主席。

共计32个成员协会参加了本次亚体联大会，国际体联主席渡边守成全程列席会议。经过选举程序，缪仲一连任亚体联副主席，沈阳体育学院教授刘兴连任蹦床技委会主席，李宁体操学校校长黄力平连任男子体操技委会委员，总局体操运动管理中心副主任、中国体操协会副主席冯玉娟连任女子体操技委会委员，南京体育学院体操场学院副院长周丹连任技巧技委会委员，北京体育大学艺术学院副院长樊铭新当选艺术体操技委会委员。来自卡塔尔的阿·拉赫曼连任亚体联主席，亚体联相关职位任期为4年。会议中，中国体操协会副主席崔刚代表协会接受了亚体联颁发的2022年荣誉证书，以表彰中国体操协会过去一年在国际赛场上取得的优异成绩。（转自1月17日《中国体育报》03版）



学院获北京冬奥会、冬残奥会突出贡献集体表彰



学院教师参与北京 2022 年冬奥会和冬残奥会服务工作保障

(三) 打造“学训”全过程数智赋能评价体系

2019年国际乒乓球联合会委托北京体育大学张瑛秋教授团队进行《乒乓球裁判临场执法规范》课题研究，拟定裁判员临场执法流程标准、录制演示视频。研究成果由国际乒联和北京体育大学双方共同拥有，并在国际乒联网站推广。时至今日，该成果仍作为重要指导视频被应用于世界各国乒乓球裁判员考前的教学与培训环节。视频网址为：<https://www.ittf.com/committees/umpires-referees/videos/>。



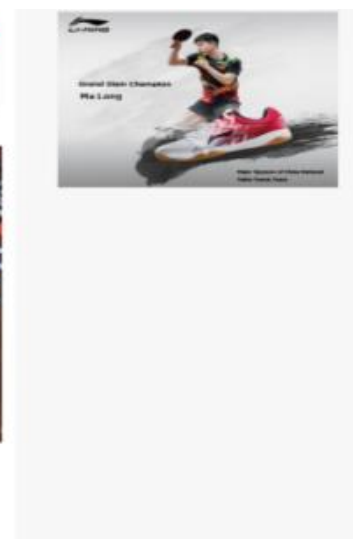
PTT Umpire's Videos

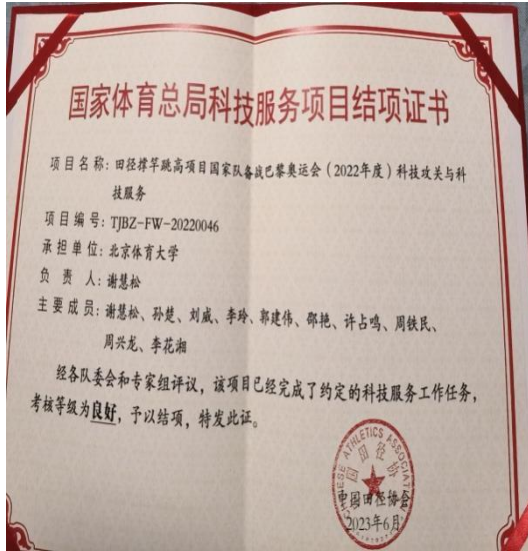
- PTT 1 - Call Area
- PTT 2 - Accessibility
- PTT3 - Special Characteristics



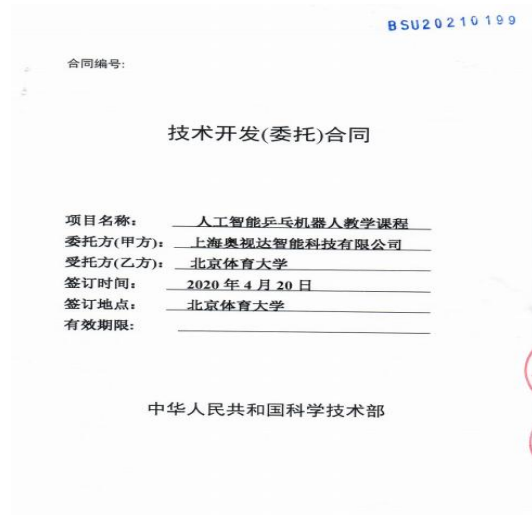
PTT Umpire's Videos

- PTT 1 - Call Area
- PTT 2 - Accessibility
- PTT3 - Special Characteristics





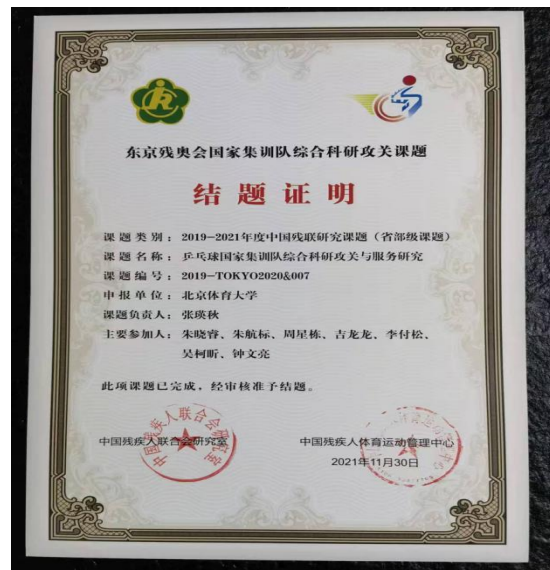
田径撑竿跳远项目国家队备战巴黎奥运会
科技攻关与科技服务



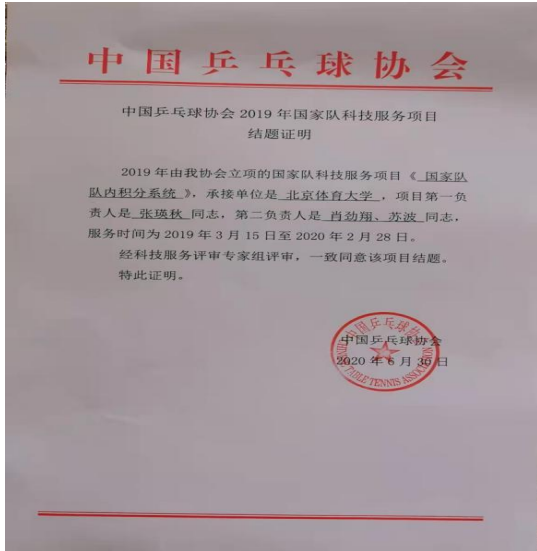
人工智能乒乓机器人教学课程



乒乓球裁判模拟训练虚拟仿真实验教学软
件



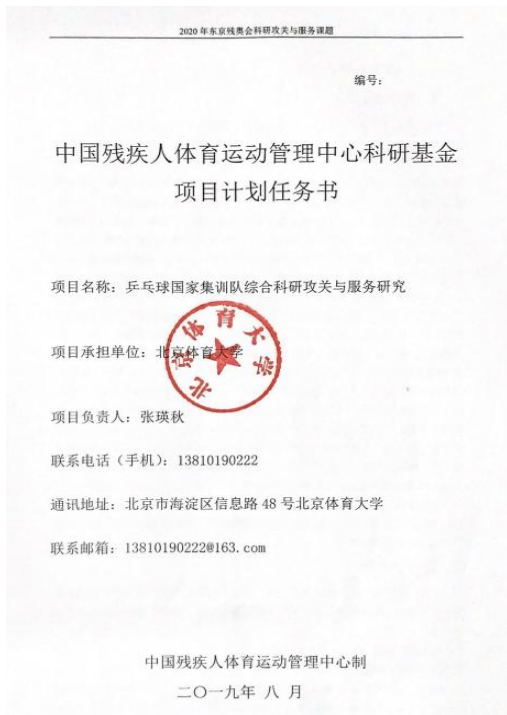
乒乓球国际集训队综合科研攻关与服务



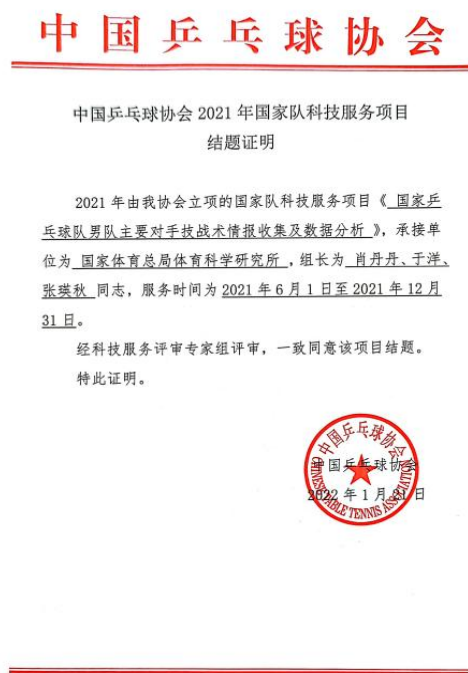
国家队内积分系统



残奥乒乓球项目综合科研攻关与服务



乒乓球国际集训队综合科研攻关与服务



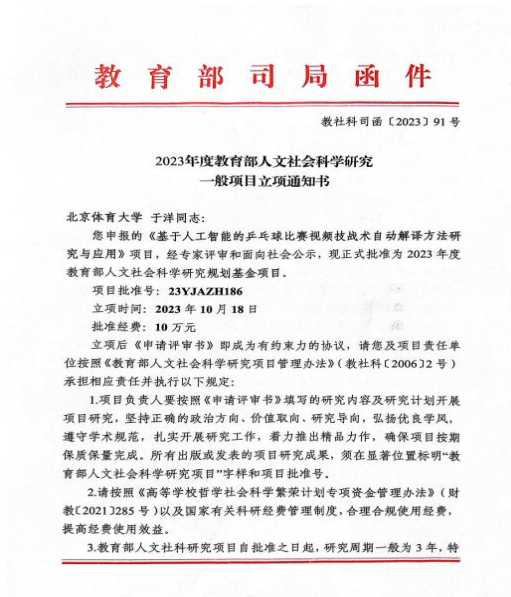
轨迹乒乓球队男队主要对手技战术情报收集及数据分析



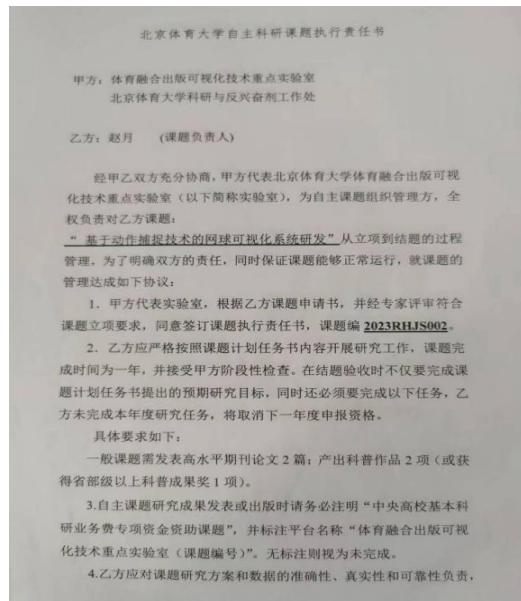
田径撑竿跳高、标枪和铁饼项目国家队备战东京奥运会科技攻关与智能化训练反馈



田径项目国家队撑竿跳高项目重点运动员“人-竿”协同技术研究与实施科技服务



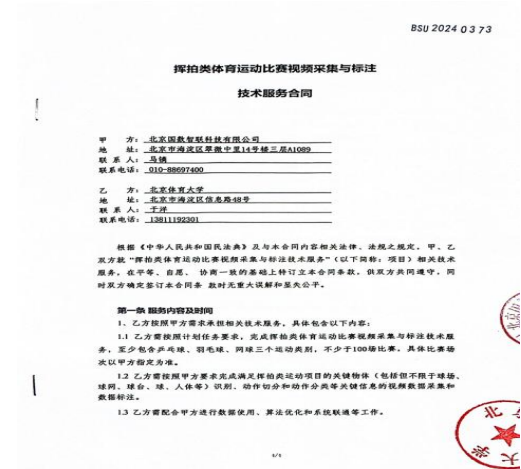
基于人工智能的乒乓球比赛视频技战术自动解译方法研究应用



基于动作捕捉技术的网球可视化系统研发



田径撑竿跳高项目国家队备战巴黎奥运会



挥拍类体育运动比赛视频采集与标注