

人工智能在课余体育训练中的应用与实践研究

王泽

哈尔滨体育学院，黑龙江哈尔滨，150008

摘要：本研究聚焦人工智能在课余体育训练中的应用与实践，分析了人工智能技术如智能监测设备、虚拟教练系统等在课余体育训练中的具体应用方式。通过实际案例探讨其在提升训练效果、优化训练计划、保障训练安全等方面的实践成效。研究发现，人工智能的应用能为课余体育训练带来革新性改变，但也面临数据安全、技术普及等挑战。

关键词：人工智能；课余体育训练；应用实践

作者信息：王泽（1996-），男，汉族，河北石家庄，硕士在读，职称，研究方向：智能体育。

引言：随着科技的飞速发展，人工智能在各个领域的应用日益广泛。在体育领域，课余体育训练作为提升学生身体素质和运动技能的重要途径，引入人工智能技术具有重要的现实意义。本文旨在深入研究人工智能在课余体育训练中的具体应用与实践效果，为课余体育训练的智能化发展提供参考。

1. 人工智能与课余体育训练概述

1.1 人工智能的概念与发展

人工智能是一门涉及计算机科学、控制论、信息论、神经生理学、心理学、语言学、哲学等多种学科相互渗透而发展起来的交叉学科。它旨在研究如何使计算机能够模拟人类的智能活动，例如学习、推理、思考、规划等。在中国，人工智能的发展经历了多个阶段。早期主要是理论研究的积累，随着计算机技术的不断进步，尤其是大数据、云计算等技术的兴起，人工智能迎来了快速发展期。如今，人工智能已经广泛应用于各个领域，从医疗、金融到交通等。在体育领域，特别是课余体育训练方面，人工智能也开始崭露头角。它通过先进的算法和数据处理能力，为课余体育训练带来新的机遇和变革。

1.2 课余体育训练的现状与需求

在中国，课余体育训练是学校体育工作的重要组成部分，对于增强学生体质、培养体育人才有着不可替代的作用。目前，课余体育训练存在一些现状和需求。从现状来看，课余体育训练的资源分配不均衡，一些发达地区的学校可能拥有较好的训练设施和专业的教练团队，而偏远地区则相对匮乏。在训练方法上，传统的训练方式占主导，缺乏个性化和精准性。从需求方面来说，随着学生和家长对体育重视程度的提高，对课余体育训练的质量和效果有了更高的期待。学生

希望能够在有限的课余时间内获得更科学、更有效的训练，以提高自身的体育成绩和身体素质。同时，学校也需要借助新的技术手段来提高课余体育训练的管理效率和整体水平。

2. 人工智能在课余体育训练中的应用方式

2.1 智能监测设备的应用

智能监测设备在课余体育训练中发挥着极为重要的作用。这些设备能够实时且精准地获取运动员在训练过程中的各类数据。例如，可穿戴式的智能手环或者智能运动背心，它们内置了先进的传感器。这些传感器能够对运动员的心率进行连续监测，无论是在短跑冲刺时的瞬间心率高峰，还是在长跑过程中较为稳定但持续变化的心率，都能精确记录。这有助于教练根据心率变化情况判断运动员的运动强度是否合适，是否存在过度训练的风险。

同时，智能监测设备还能对运动员的运动姿态进行捕捉。在一些球类运动如篮球、足球的课余训练中，通过在场边周围设置的高速摄像机结合智能图像识别技术，能够分析运动员的投篮姿势、射门动作等是否规范。如果运动员的投篮出手角度存在偏差，或者足球射门时脚部的摆动轨迹不合理，智能监测设备都能及时发现并反馈给教练和运动员。这不仅可以避免因错误动作而导致的运动损伤，而且有助于提高训练的有效性，让运动员更快地掌握正确的技术动作，从而提升竞技水平。

2.2 虚拟教练系统的应用

虚拟教练系统为课余体育训练带来了全新的体验和高效的训练模式。在这个系统中，通过虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术的结合，为运动员创造出高度仿真的训练环境。以田径短跑训练为例，虚拟教练系

统可以模拟出不同的赛道场景，如奥运会标准赛道、不同气候条件下的室外赛道等。运动员置身其中，仿佛身临其境，能够更好地适应各种比赛环境。

虚拟教练系统还具备动作分析和纠正功能。它利用 3D 建模技术，对运动员的身体结构进行精确建模。当运动员进行运动时，系统可以从各个角度对其动作进行分析，与标准动作模型进行对比。例如在体操训练中，如果运动员的某个翻腾动作不够标准，虚拟教练系统能够准确指出问题所在，如手臂伸展的角度、身体扭转的幅度等，并给予详细的纠正建议。这比传统教练依靠肉眼观察更加精确和全面。

而且，虚拟教练系统可以根据运动员的个人能力和训练目标制定个性化的训练课程。对于初学者，系统会从基础的动作训练开始，逐步增加难度；对于有一定基础、追求更高竞技水平的运动员，系统则会设计出更具挑战性的训练内容，如高难度的组合动作或者高强度的间歇训练。同时，虚拟教练系统不受时间和空间的限制，运动员可以根据自己的课余时间随时进行训练，大大提高了训练的灵活性。

2.3 数据分析与训练计划制定

在人工智能的助力下，课余体育训练中的数据分析变得更加深入和全面，从而为训练计划的制定提供了科学依据。通过收集运动员在日常训练、比赛以及体能测试等多个环节的数据，如速度、力量、耐力等各项体能指标，以及在不同训练阶段的成绩变化等数据，运用大数据分析技术，可以挖掘出数据背后隐藏的规律。

例如，在游泳训练中，分析运动员在不同距离、不同泳姿下的划水频率、每划水一次前进的距离等数据，可以发现运动员在某种泳姿下的优势和不足。如果发现运动员在自由泳的长距离项目中，后半程划水效率明显下降，可能是耐力或者划水技巧方面存在问题。基于这些数据分析结果，可以为运动员制定有针对性的训练计划。针对耐力问题，可以增加长距离耐力训练的比例，如安排每周特定的长距离游泳训练次数和距离；针对划水技巧问题，可以安排专门的技术训练课程，分析优秀运动员的划水动作，让该运动员进行模仿和改进。

同时，数据分析还能够预测运动员的未来发展趋势。通过对运动员过去一段时间内的数据进行建模分析，结合同年龄段、同水平运动员的发展轨迹，可以

大致预测该运动员在未来某个时间段内可能达到的成绩水平。这有助于教练提前调整训练计划，为运动员设定合理的短期和长期目标。而且，随着新数据的不断输入，训练计划也可以实时进行优化，确保训练始终朝着最有利于提高运动员成绩的方向发展。

3. 人工智能应用带来的成效与挑战

3.1 成效分析

人工智能在课余体育训练中的应用取得了多方面的显著成效。首先，在提高训练效率方面表现突出。智能监测设备和虚拟教练系统等人工智能技术能够精确地针对运动员的个体差异进行训练。传统的课余体育训练往往是集体式的，教练难以兼顾每个运动员的特殊情况。而人工智能可以根据每个运动员的体能、技术水平和训练进度，为其量身定制训练计划，使训练内容更加精准，避免了无效训练，大大缩短了运动员达到训练目标的时间。

其次，在提升训练安全性上成效显著。通过智能监测设备对运动员的身体状况进行实时监控，能够及时发现运动员身体的疲劳、受伤风险等情况。例如，当运动员的心率长时间处于过高状态或者运动姿态出现异常时，系统会发出预警信号，教练可以及时调整训练强度或纠正错误动作，从而有效减少运动损伤的发生。这对于课余体育训练尤为重要，因为课余训练通常缺乏像专业队那样全面的医疗保障，降低受伤风险能够确保运动员在安全的前提下进行训练。

再者，有助于提高运动员的竞技水平。虚拟教练系统提供的个性化训练课程和精准的动作分析纠正功能，使运动员能够不断优化自己的技术动作，挖掘自身潜力。在数据分析的支持下，训练计划更加科学合理，能够有针对性地提升运动员的薄弱环节。例如，在举重训练中，通过对运动员力量数据的分析，确定其最佳的发力点和重量提升曲线，从而提高运动员的举重成绩。

最后，在激发运动员的训练兴趣方面也起到了积极作用。虚拟教练系统创造的新颖训练环境和互动体验，使训练不再枯燥乏味。比如在武术课余训练中，利用 AR 技术将虚拟的对手和场景融入训练中，运动员可以像在游戏中一样与虚拟对手进行对抗练习，这种创新的训练方式能够吸引更多的学生参与到课余体育训练中来。

3.2 面临的挑战

尽管人工智能在课余体育训练中有诸多积极影响，但也面临着一些挑战。在技术层面，智能监测设备和虚拟教练系统的准确性和稳定性仍有待提高。例如，在复杂的运动场景下，智能监测设备可能会受到外界干扰，如强光、磁场等，导致数据采集不准确。虚拟教练系统在多人同时使用时，可能会出现图像延迟或者动作分析错误等问题，这会影响训练效果。

在数据安全和隐私保护方面，人工智能在课余体育训练中涉及大量运动员的个人数据，包括生理数据、训练成绩等。这些数据如果被泄露或者被不当使用，将会对运动员的个人权益造成损害。目前，相关的数据安全管理体系在课余体育训练领域还不够完善，缺乏针对体育训练数据的专门保护法规和技术措施。在教育理念和师资队伍建设方面也存在挑战。部分学校和教练对人工智能在课余体育训练中的应用认识不足，仍然习惯于传统的训练模式。

4. 促进人工智能在课余体育训练中应用的策略

4.1 技术层面策略

在技术层面，需要不断优化智能监测设备和虚拟教练系统的性能。对于智能监测设备，研发更加先进的传感器技术是关键。例如，开发能够在复杂环境下准确采集数据的传感器，采用抗干扰能力更强的材料和信号处理算法，确保心率、姿态等数据的准确性。同时，提高传感器的集成度，使设备更加轻便、舒适，减少对运动员训练的影响。

在虚拟教练系统方面，要加大对虚拟现实和增强现实技术的研发投入。提高图像渲染的质量和速度，减少画面延迟和卡顿现象，以提供更加逼真的训练环境。完善动作分析算法，结合更多的人体力学原理，使动作分析和纠正更加精准。此外，还可以探索将人工智能与其他新兴技术如5G技术相结合，利用5G的高速低延迟特性，实现数据的快速传输和实时交互，进一步提升人工智能在课余体育训练中的应用效果。建立健全数据安全管理体系也是技术层面的重要策略。采用先进的加密技术对运动员的个人数据进行加密存储和传输，确保数据在各个环节的安全性。开发数据访问控制技术，只有经过授权的人员才能访问运动员的数据。同时，建立数据备份和恢复机制，防止数据丢失或损坏。并且，要积极推动人工智能技术的标准化工作，制定统一的技术标准和数据格式，以便不同的设备和系统之间能够更好地兼容和交互。

4.2 教育层面策略

在教育层面，首先要加强对人工智能在课余体育训练中应用的宣传和推广。通过举办相关的讲座、研讨会等活动，向学校、教练和学生介绍人工智能技术的优势和应用案例，提高他们对人工智能的认识和接受度。例如，可以邀请人工智能领域的专家和体育训练方面的成功实践者，分享在课余体育训练中应用人工智能的经验和成果，让更多的人了解到人工智能如何改变传统的体育训练模式。

加强对体育教练的人工智能知识和技能培训。可以将人工智能相关课程纳入体育教练的继续教育体系中，设置专门的培训课程，如人工智能基础、智能监测设备操作、虚拟教练系统应用等。培训可以采用线上线下相结合的方式，线上提供理论知识学习资源，线下进行实际操作演练和案例分析。通过这种方式，提高体育教练的人工智能素养，使他们能够熟练运用人工智能技术开展课余体育训练。要将人工智能融入体育教育课程体系中。在学校的体育课程设置中，可以增加人工智能与体育训练相关的课程内容，如智能体育设备的原理与使用、数据分析在体育训练中的应用等。这不仅可以让了解人工智能在体育领域的应用，还能培养学生的科学训练意识和创新能力。同时，鼓励学校与企业、科研机构合作，共同开展人工智能在课余体育训练中的应用研究和实践项目，促进教育资源的整合和共享。

结束语：综上所述，人工智能在课余体育训练中的应用具有巨大潜力和广阔前景。尽管目前面临一些挑战，但通过技术创新、教育推广等策略，能够有效推动人工智能在课余体育训练中的广泛应用，为提升课余体育训练质量和学生的体育素养提供有力支持，促进课余体育训练向智能化、科学化方向发展。

参考文献：

- [1] 郑宇，高瞻乐，金毓，等．国际智慧体育的研究现状与趋势[J]．成都体育学院学报，2021，47(5):65-72.
- [2] 郑丽．基于深度学习的运动训练姿态智能分析方法研究[J]．电子设计工程，2021，029(010):167-171.
- [3] 陈美云，香辉喜，徐建华．篮球运动竞技比赛中人工智能的融合与利用研究[J]．体育科技文献通报，2023，31(8):70-71.