

数据驱动高职生短跑训练效能提升路径

杨维敏

惠州工程职业学院 广东 惠州 516001

【摘要】 本文聚焦数据驱动在高职生短跑训练效能提升中的应用。通过分析当前高职生短跑训练存在的问题，探讨数据驱动提升训练效能的理论基础，提出包括数据采集与分析系统构建、个性化训练方案制定、实时反馈与动态调整机制建立、多元化训练手段融合等提升路径，并指出实施过程中需注意的问题。研究表明，数据驱动有助于实现精准训练，提高高职生短跑训练的科学性和有效性。

【关键词】 数据驱动；高职生；短跑训练；效能提升

在体育事业蓬勃发展的背景下，短跑作为一项极具竞争性和观赏性的运动项目，在高职体育教育中占据着重要地位。高职生正处于身体素质发展的关键时期，有效的短跑训练不仅能提高学生的身体素质，还能培养其意志品质和竞争意识。然而，当前高职生短跑训练存在诸多问题，如训练方法传统、缺乏针对性、训练效果评估不科学等，导致训练效能难以得到有效提升。

随着信息技术的飞速发展，数据驱动的理念逐渐渗透到各个领域，为体育训练带来了新的机遇和挑战。数据驱动通过收集、分析和利用训练过程中的各种数据，能够为教练提供科学、精准的决策依据，实现个性化训练，从而提高训练效能。因此，研究数据驱动高职生短跑训练效能提升路径具有重要的现实意义^[1]。

1 当前高职生短跑训练存在的问题

1.1 训练方法传统，缺乏科学性

目前，许多高职院校的短跑训练仍采用传统的方法，教练凭借经验制定训练计划，缺乏对运动员个体差异的充分考虑。训练内容往往局限于常规的跑、跳、投等练习，缺乏针对短跑技术动作和身体素质特点的专项训练。例如，在起跑技术训练中，只是简单地让学生进行起跑姿势的模仿，而没有深入分析起跑时的发力顺序、身体重心移动等关键要素，导致学生难以掌握正确的起跑技术，影响起跑速度。

1.2 训练缺乏针对性，忽视个体差异

高职生的身体素质、运动能力和技术水平存在较大差异，但传统的训练模式往往采用“一刀切”的方法，对所有学生制定相同的训练计划和目标。这种训练方式无法满足不同学生的需求，导致身体素质较好的学生训练强度不足，难以进一步提高成绩；而身体素质较差的学生则可能因训练强度过大而出现运动损伤，影响训练的持续性和效果。

1.3 训练效果评估不科学

在短跑训练中，训练效果评估是调整训练计划和提高训练质量的重要依据。然而，当前许多高职院校对短跑训练效

果的评估主要依靠教练的主观观察和学生的比赛成绩，缺乏科学、客观的评估指标和方法。这种评估方式无法准确反映学生在训练过程中的身体机能变化、技术动作改进等情况，难以为教练提供有针对性的调整建议^[2]。

1.4 数据利用不足，缺乏决策支持

在训练过程中，会产生大量的数据，如学生的运动成绩、训练时间、心率、步频等。但目前许多高职院校对这些数据的收集、整理和分析不够重视，导致数据资源浪费。教练无法充分利用这些数据来了解学生的训练状态和潜在问题，难以制定科学合理的训练计划和决策。

2 数据驱动提升高职生短跑训练效能的理论基础

2.1 运动生理学基础

运动生理学研究表明，人体的运动能力和身体机能会随着训练的刺激而发生变化。通过收集和分析学生在训练过程中的生理数据，如心率、血乳酸浓度、最大摄氧量等，可以了解学生的身体机能状态和训练负荷的适应性。根据这些数据，教练可以调整训练强度和训练量，避免过度训练或训练不足，从而提高训练效果^[3]。

2.2 运动生物力学基础

运动生物力学主要研究人体在运动过程中的力学规律。短跑技术动作的合理性直接影响运动成绩。通过运用运动生物力学分析方法，对学生的短跑技术动作进行数据采集和分析，如步长、步频、关节角度、发力顺序等，可以找出技术动作存在的问题和不足之处。教练可以根据分析结果，有针对性地指导学生改进技术动作，提高运动效率。

2.3 数据科学基础

数据科学是一门涉及数据采集、存储、管理、分析和可视化的交叉学科。在短跑训练中，运用数据科学的方法和技术，可以对大量的训练数据进行挖掘和分析，发现数据背后的规律和趋势。通过建立数据模型和预测算法，可以预测学生的训练效果和运动成绩，为教练制定训练计划和决策提供科学依据。

3 数据驱动高职生短跑训练效能提升路径

3.1 构建数据采集与分析系统

在数据驱动的高职生短跑训练中,构建完善的数据采集与分析系统是基础且关键的一步。借助先进的传感器技术和可穿戴设备,如智能手环、运动手表以及高速摄像机等,能够对学生的训练过程展开全方位、多层次的数据采集。智能手环和运动手表可实时记录学生的运动成绩、训练时间,还能精准捕捉心率数据,反映学生在训练中的身体应激状态。高速摄像机则能详细记录学生跑步时的步频、步长、关节角度以及发力顺序等关键技术数据。这些数据从不同维度反映了学生的训练情况,为后续的分析提供了丰富而详实的素材。

采集到各类数据后,需建立统一的数据管理平台进行整合与存储。由于采集过程中可能存在噪声和错误数据,因此要通过数据清洗和预处理手段,去除无效和错误信息,提高数据的质量和可用性。例如,对于心率数据中出现的异常峰值,要结合实际情况判断是设备故障还是学生身体突发状况导致,并进行相应处理。经过整合和清洗后的数据,能够更准确地反映学生的训练状态。

深度数据分析是挖掘数据价值的核心环节。运用专业的数据分析软件和先进算法,对整合后的数据进行深度剖析。采用统计分析方法,如相关性分析,可以找出不同数据之间的内在联系。比如分析步频和步长与运动成绩之间的相关性,判断哪个因素对成绩的影响更大。回归分析则能进一步确定各因素之间的定量关系,为训练调整提供依据。同时,运用机器学习和人工智能技术,如神经网络、决策树等建立数据模型。这些模型可以根据学生的历史数据预测其训练效果和运动成绩,帮助教练提前了解学生的发展潜力,制定更具前瞻性的训练计划。

3.2 制定个性化训练方案

每个学生都是独特的个体,在身体素质、运动能力和技术水平上存在差异。因此,根据采集到的学生数据,对其展开全面评估至关重要。通过分析运动成绩、生理数据和技术数据,能够清晰了解学生的优势和劣势。例如,有些学生可能爆发力强但耐力不足,有些学生则步频快但步长不合理。确定学生的训练需求和目标后,才能为其量身定制合适的训练方案。

结合个体差异评估结果,为学生制定个性化的训练计划。训练计划要涵盖训练内容、训练强度、训练量和训练频率等方面的具体安排。对于起跑技术较差的学生,增加起跑专项训练的内容和强度是必要的。可以通过设置不同距离和难度的起跑练习,让学生反复练习起跑姿势、发力顺序和反应速度。对于耐力不足的学生,安排适当的有氧耐力训练,如长距离慢跑、间歇跑等,逐步提高学生的心肺功能和耐力水平。

训练过程是一个动态变化的过程,学生的身体状态和训练效果会随着时间的改变。因此,在训练过程中要持续收集学生的训练数据,并根据数据分析结果对训练方案进行动态调整。如果发现学生的训练效果不理想,如运动成绩没有明显提升或技术动作改进缓慢,要及时分析原因,调整训练强度和训练内容。若学生出现运动损伤的迹象,如关节疼痛、肌肉疲劳等,要立即降低训练强度,安排适当的休息和康复训练,确保训练的科学性和安全性。

3.3 建立实时反馈与动态调整机制

实时数据监测是建立实时反馈与动态调整机制的前提。在训练过程中,通过可穿戴设备和传感器实时监测学生的生理数据和技术数据,并将这些数据实时传输到教练的数据终端。教练可以随时掌握学生的训练状态和身体反应,及时发现潜在问题。例如,当学生的心率过高时,可能意味着训练强度过大,学生身体承受压力较大;当步频和步长出现异常变化时,可能表示学生的技术动作出现问题。

根据实时监测到的数据,教练要及时给予学生反馈和指导。当发现学生的技术动作存在问题或训练强度过大时,立即提醒学生进行调整。比如,当学生的步频过快但步长不足时,教练可以指导学生适当增加步长,通过调整腿部发力方式和身体重心移动来提高运动效率。这种即时反馈能够让学生及时纠正错误,避免形成错误的动作习惯。

动态调整训练计划是实时反馈的延伸和深化。根据实时反馈和学生的训练进展情况,对训练计划进行灵活调整。如果学生在某个训练阶段进步较快,说明学生对当前训练强度和内容的适应良好,可以适当增加训练难度和强度,激发学生的潜力。相反,如果学生遇到训练瓶颈或出现疲劳状态,说明当前训练计划可能超出学生的承受能力,此时要减少训练量,安排适当的休息和调整,让学生有足够的时间恢复体力和调整状态。

3.4 融合多元化训练手段

虚拟现实训练为高职生短跑训练带来了全新的体验。利用虚拟现实技术,可以为学生创造逼真的短跑训练场景。学生仿佛置身于真实的比赛场地,能够体验不同场地和比赛条件下的短跑感觉。在虚拟环境中,学生可以进行起跑、加速、冲刺等训练,系统还能提供实时的反馈和指导。例如,当学生的跑步姿势不正确时,系统会及时发出提示,帮助学生改进技术动作。这种沉浸式的训练方式能够提高学生的学习兴趣 and 参与度,增强训练效果。

游戏化训练是将游戏元素融入短跑训练中的创新方法。设计各种有趣的训练游戏,如接力比赛游戏、速度挑战游戏等。在接力比赛游戏中,学生可以分组进行竞赛,培养团队协作精神和竞争意识。速度挑战游戏则能激发学生的挑战欲望,让学生在轻松愉快的氛围中提高短跑速度。通过游戏化

的训练方式,能够激发学生的学习兴趣 and 积极性,使训练不再枯燥乏味,提高训练的趣味性和参与度。

数据分析驱动的竞赛模拟是一种基于学生历史训练数据和比赛成绩的训练手段。通过建立竞赛模拟模型,模拟不同的比赛场景和对手情况。让学生在模拟竞赛中锻炼心理素质和应变能力,提前适应比赛压力。同时,根据模拟竞赛的结果,为学生提供针对性的训练建议。例如,如果学生在模拟竞赛中起跑反应较慢,可以加强起跑反应训练;如果学生在后程冲刺阶段速度下降明显,可以增加耐力训练。这种基于数据的竞赛模拟能够为学生提供更精准的训练指导,提高训练的针对性和有效性。

4 数据驱动高职生短跑训练效能提升实施过程中需注意的问题

4.1 数据安全和隐私保护

在数据采集和使用过程中,要高度重视学生的数据安全和隐私保护。建立完善的数据安全管理制度,采取加密、访问控制等技术手段,确保学生数据的安全性和保密性。同时,要向学生明确说明数据采集的目的和使用方式,获得学生的同意和授权^[4]。

4.2 教练数据素养提升

数据驱动的训练模式对教练的数据素养提出了更高的要求。高职院校要加强对教练的数据培训,提高教练的数据采集、分析和应用能力。教练要不断学习和掌握新的数据技术和分析方法,将数据驱动的理念和方法融入到日常训练中。

4.3 技术与设备投入

数据驱动的训练模式需要一定的技术和设备支持。高职院校要加大对体育训练设备和信息技术的投入,引进先进的

传感器、可穿戴设备、数据分析软件等技术工具,为数据驱动的训练提供硬件保障。

4.4 学生接受度与参与度

在实施数据驱动的训练模式时,要充分考虑学生的接受度和参与度。通过宣传和教育,让学生了解数据驱动训练的优势和意义,提高学生对数据采集和分析的配合度。同时,要根据学生的反馈和需求,不断优化训练方案和训练方式,提高学生的训练满意度。

5 结语

数据驱动为高职生短跑训练效能提升提供了新的思路和方法。通过构建数据采集与分析系统、制定个性化训练方案、建立实时反馈与动态调整机制以及融合多元化训练手段等路径,能够实现精准训练,提高训练的科学性和有效性。然而,在实施过程中,也需要注意数据安全和隐私保护、教练数据素养提升、技术与设备投入以及学生接受度与参与度等问题。未来,随着信息技术的不断发展和数据科学理论的不断完善,数据驱动将在高职生短跑训练中发挥更加重要的作用,为培养高素质的体育人才提供有力支持。

参考文献:

- [1] 杨林,潘泽凯.高职院校短跑运动员专项体能训练研究[J].拳击与格斗,2025(4):71-73.
- [2] 李猛.高职院校短跑运动员的力量训练方法研究[J].拳击与格斗,2025(3):50-52.
- [3] 吴冬松.科技赋能高职院校短跑项目助力跑训练研究[J].拳击与格斗,2025(13):125-127.
- [4] 李自营.高职学生短跑专项训练的重要性及策略研究[J].拳击与格斗,2024(22):28-30.