

研究方法: 本研究采用艾利尔运动图象解析系统,通过对 2007 年墨尔本世界游泳锦标赛 200 米蝶泳决赛美国选手菲尔普斯及我国选手吴鹏出发技术进行分析,美国选手菲尔普斯在本次比赛中以优异的成绩获得冠军并打破该项目的世界记录,而我国选手吴鹏则以 3 秒之差位居第二。本研究从运动员预备姿势开始解析,到手触到水面瞬间为止,从预备姿势、腾空、入水三个方面评价优秀运动员的出发技术,并且对所得到的数据即位移、时间、入水角等参数进行分析。

研究结果: 后摆蹲踞式起跳由于重心投影较前倾蹲踞式起跳靠后,后摆蹲踞式起跳比前倾蹲踞式起跳离台速度大。一个好的腾空技术既能让选手在比赛中赢得时间,又能确定入水后的优势,在出发后的最初一段距离内飞行距离越远越好。美国选手在腾空阶段身体有一个明显的反弓姿势,能有效延长腾空时间。另外,不同运动员采用不同的出发入水角度,并且高水平运动员大部分采用低角度入水的方式。我国选手应该在平时的训练中从预备姿势、腾空阶段、入水角度方面不断改进技术,掌握最适宜的起跳、腾空、入水技术,从而在比赛一开始确定必要优势。

研究结论: 后摆蹲踞式出发技术与前倾蹲踞式出发技术相比,台上预备姿势重心更靠后,可以保证出发的预备姿势的稳定性,能获得更大的离台水平速度,但滞台时间会延长。采用反弓式腾空技术较一般技术能获得更长的腾空时间。储备弹性势能为入水做准备。腾空时间越长入水条件更有利,因此运动员应该最大限度延长腾空时间。且腾空时间与入水技术也有一定的关系。入水角度越小则重心水平飞行位移越大。

D-093 运动生物力学学科发展新思路

——以科研带动教学 以教学促进科研

王海涛、刘建国、赵焕彬

河北师范大学体育学院,石家庄,050016

运动生物力学课程曾被列为本科体育教育专业主干课程,但由于种种原因目前该课程被很多院校列为选修课,该学科在高校中的发展面临严峻的挑战。我单位从 1980 年起在不同层次学生中系统开设该门课程,多年来本着以“科研带动教学,以教学促进科研”的思路,进行学科建设,目前该学科已成为我单位的发展特色。

以科研带动教学:

1. 营造科学研究的氛围

1981 年创建运动生物力学教研室,从 20 世纪 80 年代中期教研室与国家、省专业运动队建立起长期密切的合作关系,承担和完成了国家多项攻关课题,研究所的科研成果创新和丰富了体育教学、运动训练的理论。走出了一条院校与运动实践相结合的路子。主讲教师曾作为运动生物力学专家为中央电视台做了一期关于运动鞋与科技的节目,提高了学生学习运动生物力学课程的兴趣。

运动生物力学研究方向自 1999 年开始招硕士研究生,培养了一批年轻的科研工作者,形成了一个科研团队,吸引了部分硕士研究生和部分本科生参与到相关科学研究过程中,使学生感觉到该门课程能够解决运动实践过程中的实际问题,感到离自己很近,将来走上工作岗位能用得上,提高了学生学习该门课程的兴趣。

2. 从科研中获取教学素材

在科研过程中积累了大量一手资料,课堂上所讲授的实例均来源于科研实践,使课程讲授生动,吸引学生的注意力,课堂气氛活跃,使学生有加入到本科研团队的欲望。

以教学促进科研:

1. 打造精品课程 培养高校名师

2002 被评为校一般资助建设课程, 2004 年被评为河北省精品课程。2008 年获校网络课程的资助。本团队认真钻研教法研究, 在教材建设, 多年来, 我院教师多次担任全国体育学院系统编教材的主编和参编。主讲教师获校级教学名师。

2. 加强实践教学 引导学生参与科研

为提高本科体育教育专业学生的实践能力, 课题组在该课程的教学过程中对课程论文的教学形式进行了为期 5 年的改革和探索。结果表明课程论文的教学形式使学生学习更加主动, 提高了学生分析与解决问题的能力、科研能力、语言表达能力和计算机操作能力, 为其今后从事教学和科研奠定了基础。

展望: 为培养市场需要、具有基础扎实、综合能力强的体育专业人才, 应进一步加强运动生物力学学科建设, 进一步加强运动生物力学实验室的软硬件建设, 为提高学生的基础理论水平和科研能力奠定良好的基础。

D-094 优秀游泳运动员出发技术的力学分析

郭兰兰、纪仲秋

北京师范大学体育与运动学院, 北京 100875

研究目的: 随着世界竞技游泳水平的提高和比赛的日益激烈, 以 1/100 秒决定胜负的游泳比赛中出发技术有时直接影响着比赛的名次和成绩。因此在出发阶段能否发挥应有的技术水平对比赛过程和比赛结果起到至关重要的作用。本研从运动生物力学角度入手, 通过对世界优秀运动员的出发全过程的录像解析和对比, 分析中国选手与美国选手之间的差距, 从而为教练员和运动员改进出发技术提供一些参考性依据和数据。

研究方法: 本研究采用艾利尔运动图象解析系统, 通过对 2007 年墨尔本世界游泳锦标赛 200 米蝶泳决赛美国选手菲尔普斯及我国选手吴鹏出发技术进行分析, 美国选手菲尔普斯在本次比赛中以优异的成绩获得冠军并打破该项目的世界记录, 而我国选手吴鹏则以 3 秒之差位居第二。本研究从运动员预备姿势开始解析, 到手触到水面瞬间为止, 从预备姿势、腾空、入水三个方面评价优秀运动员的出发技术, 并且对所得到的数据即位移、时间、入水角等参数进行分析。

研究结果: 后摆蹲踞式起跳由于重心投影较前倾蹲踞式起跳靠后, 后摆蹲踞式起跳比前倾蹲踞式起跳离台速度大。

一个好的腾空技术既能让选手在比赛中赢得时间, 又能确定入水后的优势, 在出发后的最初一段距离内飞行距离越远越好。美国选手在腾空阶段身体有一个明显的反弓姿势, 能有效延长腾空时间。

另外, 不同运动员采用不同的出发入水角度, 并且高水平运动员大部分采用低角度入水的方式。我国选手应该在平时的训练中从预备姿势、腾空阶段、入水角度方面不断改进技术, 掌握最适宜的起跳、腾空、入水技术, 从而在比赛一开始确定必要优势。

研究结论: 后摆蹲踞式出发技术与前倾蹲踞式出发技术相比, 台上预备姿势重心更靠后, 可以保证出发的预备姿势的稳定性, 能获得更大的离台水平速度, 但滞台时间会延长。采用反弓式腾空技术较一般技术能获得更长的腾空时间。储备弹性势能为入水做准备。腾空时间越长入水条件更有利, 因此运动员应该最大限度延长腾空时间。且腾空时间与入水技术也有一定的关系。入水角度越小则重心水平飞行位移越大。