

Experimental Research on the Physical Training Program for WorldSkills Competition Contestants--Take the heavy vehicle maintenance project of Guangzhou Communications Technician College as an example

Bo Guo Jinqun Liu

Guangzhou Transportation Technician College, Guangzhou, Guangdong, 511300, China

Abstract

This thesis aims to experimentally study the physical training program for contestants in the heavy vehicle event of the WorldSkills Competition. Through data analysis of the physical training experiments of the WorldSkills contestants in the heavy vehicle event in vocational colleges, and in combination with the requirements of the WorldSkills Competition, a scientific and effective physical training plan has been developed to facilitate the scientific and effective guidance of the physical training of the WorldSkills contestants in the future.

Keywords

WorldSkills contestants for Heavy vehicle events; physical training; WorldSkills Competition

世界技能大赛选手体能训练方案的实验研究——以广州交通技师学院重型车辆维修项目为例

郭波 刘金泉

广州市交通技师学院, 中国·广东广州 511300

摘要

本论文旨在实验研究世界技能大赛重型车辆项目选手的体能训练方案。通过对职业院校重型车辆项目世赛选手的体能训练实验进行数据分析, 结合世界技能大赛的要求, 得出一套科学有效的体能训练方案, 以便于以后科学、有效的指导世赛选手体能训练。

关键词

重型车辆项目世赛选手; 体能训练; 世界技能大赛

1 引言

世界技能大赛是全球技能水平的盛会, 重型车辆项目选手作为参赛选手之一, 需要具备出色的技术水平和优秀的体能素质。第44、45、46届世界技能大赛重型车辆技术项目中国集训基地落户我校, 作为重型车辆项目选手的培养基地, 体能训练是其训练比赛过程中不可缺少的一环。2019年该赛项我院选手莫镇安代表中国出征喀山, 2021年我院选手廖明旺顺利通过选拔进入第46届世界技能大赛国家集训队, 为了做好第47届世赛重型车辆维修项目广东省选拔赛及集训、全国选拔赛、第46届世赛重型车辆技术项目中

国集训队10进5、5进1、以及以后举办的世界技能大赛, 保证世赛选手有充足的体能参赛并获得最好的成绩, 必须要有系统性、科学性的体能训练做支撑。在国内外大型体育比赛中, 每个项目的训练都有与之相匹配的体能训练方法和内容。本论文旨在探索研究一套与世赛相匹配的体能训练方法, 使重型车世赛选手的培养和训练更加科学化, 系统化, 精细化, 充分保证世赛选手参赛时的体能需求。

2 研究的目的是与意义:

通过对广州市交通技师学院重型车世赛选手体能训练的研究, 探究出一套较为系统的、科学的训练方法, 用来指导世赛选手的体能训练, 也可指导体育项目参赛队员的体能训练。

制定一套重型车辆维修专业体能训练场地建设的方案, 提升重型车维修项目国家集训地技能人才培养水平。

【作者简介】郭波(1986-), 男, 中国山东济宁人, 本科, 讲师, 从事体育类研究。

世赛选手体能训练方法和体能训练场地建设方案对促进学院重型车辆维修专业体育课程建设更加科学性与系统性,对提升世界技能大赛选手的技能水平具有重要意义。

3 研究对象和方法

3.1 研究对象

本文研究的对象为广州市交通技师学院重型车辆竞赛班教练、世赛选手以及世赛预备班选手的学生为研究对象。

3.2 研究方法

采用了文献资料法、专家访谈法、实地考察法、问卷调查法、数理统计法等。

4 问卷的效度与信度检验

4.1 问卷的设计

根据本文研究内容的需要,设计了体能教练、教师(体育教师、汽车维修实习指导教师)、重型车辆维修专业学生两份调查问卷。在制订问卷时,依据科学研究方法,查阅了与论文撰写有关的书籍,并征询了在体育方面资深的专家和教授的意见,制订出具有很高效度的调查问卷。

4.2 问卷的效度与信度检验

(1)效度检验:邀请白云工商技师学院、广州体育学院、华南师范大学、广州体育职业技术学院等学校的11位专家,运用专家访谈法对问卷进行效度检验。11位专家的职称结构见表1所示。

表1 专家职称结构表(N=11)

	正高	副高	合计
人数	7	4	11
百分比	0.64	0.36	1

教师调查问卷检验结果如表2所示,4名专家认为是很有效,3名专家认为比较有效,3名专家认为一般,1名专家认为效度较低。学生调查问卷检验结果如表3所示,3名专家认为是很有效,4名专家认为比较有效,3名专家认为一般,1名专家认为效度较低,结合专家的反馈意见并对问卷进行了完善和修改,因此本问卷符合社会调查要求,具有一定效度。

表2 体能教练、教师调查问卷效度检验结果(N=11)

	很有效	比较有效	一般	效度较低	效度很低
人数	4	3	3	1	0
百分比	0.36	0.27	0.27	0.1	0

表3 学生调查问卷效度检验结果(N=11)

	很有效	比较有效	一般	效度较低	效度很低
人数	3	4	3	1	0
百分比	0.27	0.36	0.27	0.1	0

(2)信度检验:使用再测相关性检验方法(时间间隔30天),再次对广州市交通技师学院重型车辆维修专业

学生(30人)对同一份问卷进行前后两次调查,对两次调查的结果进行相关系数分析。其中,教师问卷相关系数为 $r=0.89$ ($P<0.01$),学生问卷相关系数为 $r=0.90$ ($P<0.01$),表明两份问卷调查结果均具有较高的信度。

5 研究实验过程

本次研究的对象为世赛预备班的学生和世赛选手作为实验对象,测试时间2个月为一个训练周期,以备战世赛的时间作为参考依据,以阶段性训练为主。体能训练项目以重型车世赛比赛项目为依据,结合对世赛体能教练、专业技术教练的口头访谈,重型车比赛项目实训现场的实操指导,以及专家会议探讨后,制定的测试项目和体能训练方案。该方案以引体向上、50米跑、立定跳远、1000米跑为基本测试项目。在比赛前2个月前测试一次,进行体能训练两个月后,在进行一次体能测试,两组实验结果对比,最后在用世赛重型车辆维修项目进行模拟测试,以往届获奖选手的测试数据作为参考基数,对比现在世赛选手的体能训练成绩达标情况做出对比和分析。

6 研究结果与分析

6.1 世赛项目体能需求特征分析

通过对世赛选手及预备班学生的问卷调查发现:

1. 身体部位需求: 选手普遍认为在比赛中,上肢是使用频率最高的身体部位(占比53%),其次是腰腹部和下肢(各占20%)。这源于赛项中大量的拆卸、安装、搬运等操作,均需依赖上肢和核心肌群的力量与稳定性。

2. 体能要素需求: 在各项体能要素中,绝对力量被认为是最关键的需求(占比66%),其次是耐力(20%)。核心力量/协调性与速度的需求占比相对较小(各7%)。这表明,重型车辆维修比赛不仅要求选手有爆发力完成重物操作,还需具备在长时间比赛中维持力量输出的耐力。

6.2 专项体能训练计划构成

基于上述需求,体能教练制定了赛前两个月每周训练计划。计划呈现以下特点:

1. 训练内容聚焦: 每周训练内容循环覆盖力量(如俯卧撑、哑铃卧推、硬拉、深蹲)、核心(卷腹、俄罗斯转体、平板支撑)、耐力(3000米跑)及速度(折返跑、加速跑)四大模块。

2. 训练强度波动安排: 采用高低强度交替的模式(如周二、周六为高强度日,周四、周日为低强度或恢复日),符合周期训练原理,有助于机体恢复与超量补偿。

3. 强调恢复与营养: 计划明确列出了训练后的注意事项,包括延迟进食、均衡营养、保障睡眠等,体现了科学训练中恢复环节的重要性。

6.3 实验训练效果分析

1. 基础体能测试对比: 经过两个月训练,实验对象在

上肢力量(以引体向上为代表)和速度(50米跑)项目上进步显著($P<0.05$)。例如,引体向上平均成绩从5.3个提升至8.3个,50米跑平均成绩从7.3秒提升至7.0秒。立定跳远成绩也有改善。然而,耐力项目(1000米跑)的平均成绩提升未达到统计学上的显著水平($P>0.05$),说明现有训练方案对耐力的提升效果有待加强。

2. 模拟项目达标率分析: 将当前选手的模拟项目测试成绩与往届优秀选手平均值对比,得出总达标率。其中,“拆卸缸盖(发动机)”项目达标率最高(60%),而“30KG杠铃挺举”和“3000M跑”项目达标率较低(分别为30%和40%)。这进一步印证了力量(特别是上肢)训练效果较好,而耐力仍是薄弱环节。

3. 世赛选手与预备班选手对比: 细分数据显示,世赛正选选手在各模拟项目上的达标率(80%、60%、80%、60%)显著高于预备班选手的整体水平。这表明,长期、系统的专项化训练对于将基础体能转化为符合赛项特定需求的应用体能至关重要。

7 结论与建议

7.1 结论

1. 体能素质是世界技能大赛重型车辆维修项目选手取得优异成绩的重要基础。科学、系统的专项体能训练必须作为选手培养体系中的核心环节,与专业技术训练协同进行。

2. 重型车辆维修项目的体能需求具有鲜明的专项特征: 上肢的绝对力量是首要需求,腰腹部的核心力量与稳定性至关重要,下肢力量是完成支撑、移动等动作的基础,同时需要兼顾一定的耐力水平以应对长时间比赛。体能训练并非单一的力量训练,应包含耐力、灵敏协调及非常规姿势下的全身协调练习。

3. 本研究所设计并实施的阶段性能训练方案,在提升选手上肢力量、速度等与赛项密切相关的体能指标方面效果明确、显著。但针对耐力素质的训练策略需进一步优化。

7.2 建议

1. 组建专业化复合型教练团队: 世赛选手的培养应配备由技术教练与专职体能教练组成的复合型教练团队。双方需深度协作,共同基于赛项分析、选手个体评估来制定“技术-体能”一体化的个性化训练方案,并在训练过程中持续监测、动态调整。

2. 贯彻科学化与个性化训练原则: 体能训练计划必须严格遵循运动科学规律,避免“经验主义”。训练负荷、强度与频率的安排要因人而异,特别是要关注选手的疲劳恢复与伤病预防。研究提及的某服装项目选手因训练过度导致职业损伤的案例,警示我们必须将训练的科学与安全性置于首位。

3. 强化耐力训练并探索专项转化路径: 针对本研究发现的耐力提升瓶颈,未来训练中应设计更多结合项目特点的耐力训练方法(如间歇性负重作业、长时间精细操作稳定性练习等),促进一般耐力向比赛专项耐力的有效转化。

4. 建立体能训练数据库与评估体系: 持续收集并分析不同阶段选手的体能测试数据、训练负荷数据,建立数据库。以此为基础,构建更为精准的体能评估模型与预测模型,使训练方案的制定与调整更加数据化、精细化。

参考文献

- [1] 曾文军.职业体能训练融入高职体育课之研究综述[J].当代体育科技,2014.4(16)
- [2] 翁惠根.高职体育课程教学强化职业体能的对策分析[J].职业时空,2008.4.(10)
- [3] 王建.中等职业学校学生职业实用性身体素质的体育教学实验[J].新课程(教育学术),2011.08.18
- [4] 马海霞.技工院校体育课中融入体能训练初探——以汽车检测与维修专业为例[C].中国职协2013年度优秀科研成果获奖论文集(上册),2013.11.01
- [5] 羌梦华,崔思栋.职业实用性体育教学研究[J].体育文化导刊,2010.08.91