

# “科教融合”视域下“运动处方” 课程教学资源的探索实践

刘刚<sup>1</sup>, 敬龙军<sup>1</sup>, 庄洪波<sup>2</sup>, 蔡建光<sup>1</sup>

(1.湖南科技大学 体育学院, 湖南 湘潭 411201; 2.湘潭医卫职业技术学院 医技学院, 湖南 湘潭 411100)

**摘要:**“科教融合”是新时代一流本科教育建设和一流人才培养的新要求。“运动处方”是“体医融合”的产物,是实现全民健康的重要途径。科研成果转化为教学资源是“科教融合”的具体落实,不应囿于本学科或教师本人的研究成果,而应博采众家之长。思政科研成果融入“运动处方”课程教学有助于体育专业学生形成正确的价值观,提升职业素养;教育学研究成果有助于促进学生理论知识的掌握和实践能力的提升;“双创”研究成果能够增强大学生的创新意识和创业能力。将科研成果融入“运动处方”本科课程教学是培养体育创新人才的关键举措。

**关键词:**科教融合;“运动处方”;科研成果转化为教学资源

**中图分类号:**G642;G80-05

**文献标志码:**A

**文章编号:**1674-5884(2022)04-0143-09

19世纪德国洪堡(Wilhelm von Humboldt)提出了“教学与科研相统一”的大学办学理念,“柏林大学模式”成为世界典范。当今世界面临百年未有之大变局,科技创新成为推动国家社会经济发展的主要动能,掌握关键、核心科技是世界各国的一致追求。而科技竞争的关键是创新人才的培养。2010年国务院常务会议审议并通过《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》,指出要充分发挥高校在国家创新体系中的重要作用<sup>[1]</sup>,同时也开启了国内关于“科教融合”的讨论。2018年9月10日习近平总书记出席全国教育大会并发表重要讲话,强调“坚持中国特色社会主义教育发展道路,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人”<sup>[2]</sup>。习总书记从国家战略的高度为中国的教育事业指明了方向。百年大变局中,科技创新成为国际战略博弈的主要战场,如何占领科技制高点成为高校教育

第一要务。“科教融合”在科技创新与人才培养上的双重效应更加凸显,将科研成果融入本科教学既是贯彻“科教融合”的具体行动,又是培养拔尖创新人才的重要举措。

## 1 科研成果转化为“运动处方”课程教学资源的必要性

根据《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》<sup>[3]</sup>，“运动处方”课程是体育学类本科专业的推荐课程,更是运动人体科学、运动医学、体育康复等专业的核心课程。体育运动一直存在三大难题:一是“运动的安全性”,二是“运动的有效性”,三是“运动的持续性”<sup>[4]</sup>。“运动处方”是在严格的医学检查、体质评估和运动测试的基础上制定的,遵循“循序渐进”的原则,能够充分保障运动参与者的安全,降低或避免运动伤害。依据“运动处方”FITT-VP原则制定的科学健身指导

收稿日期:2021-09-04

基金项目:2020年湖南省普通高等教育教学改革研究项目(HNJG-2020-0512);2020年湖南省普通高等学校课程思政建设研究项目(HNKCSZ-2020-0328);2020年湖南省一流本科课程建设项目(0451);2021年国家级大学生创新创业训练计划项目(202110534025)

作者简介:刘刚(1983—),男,江苏泗阳人,讲师,博士,主要从事运动健康促进、“运动处方”理论与实践研究。

方案,让运动者按照锻炼计划进行有效负荷运动,既能实现运动的持续性,又能够达成运动有效性的目标,充分提升运动者的健康水平和运动能力,改善生命质量。因此从应用价值来说,“运动处方”是解决运动“三大难题”的最优方案。

2016年习近平总书记提出“没有全民健康,就没有全面小康”的重要论断<sup>[5]</sup>。同年,《“健康中国2030”规划纲要》指出,要加强体医融合,建立完善针对不同人群、不同环境、不同身体状况的“运动处方”库,以提高人民健康水平为核心,把健康融入所有政策,目的是“大幅提高健康水平,显著改善健康公平”<sup>[6]</sup>。“运动处方”是“体医融合”的产物,是实现“全民健康”“改善健康公平”的重要途径。“运动处方”课程担负着培养高水平体育创新人才,“提高人民健康水平”的核心使命。将研究成果转化为“运动处方”课程教学资源是“科教融合”“体教融合”“体医融合”的具体落实。

## 2 科研成果转化为“运动处方”教学资源总体思路

实施“科教融合”是要将先进的科学研究成果引入课堂<sup>[7]</sup>,不囿于本学科或任课教师的科研成果。换言之,“科教融合”中,融入教学的科研成果应该包括但不限于任课教师本人,包括但不限于本学科,博采众家之长,将多学科最前沿的科研成果全方位融入课程教学系统。湖南科技大学“运动处方”课程教学团队,15年来认真贯彻“科教融合”理念,将思政改革的研究成果转化为“运动处方”的课程思政案例库,提升课程思政教育水平;将体育学、医学领域的最新研究成果有机融入“运动处方”课程知识体系,让学生掌握学科前沿知识;将教育学领域研究成果充分应用于课堂教学,以学生为中心,促进自主学习,实现翻转课堂;将双创科研成果转化为“运动处方”课程的创新、创业教育内容,提升学生的创新、创业能力;将育人体系科研成果转化为学生素质教育内容,促进学生全面发展。教学团队吸收借鉴最新科研成果,并充分融入课程教学,探索出一条可行之路,取得了较好的成效。2020年湖南科技大学“运动处方”课程被认定为湖南省一流本科课程,相关经验也被《中国体育报》、国家体育总局官网、《湖南日报》等多次报道。

## 3 科研成果转化为“运动处方”教学资源实践探索

### 3.1 “全员、全程、全方位”的课程思政

2019年8月14日中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于深化新时代学校思想政治理论课改革创新的若干意见》提出,要全面贯彻党的教育方针,解决好培养什么人、怎样培养人、为谁培养人这个根本问题<sup>[8]</sup>。立德树人是教育的根本任务,专业课程是课程思政建设的基本载体。湖南科技大学“运动处方”教学团队依托湖南省普通高等学校课程思政建设研究项目“‘运动处方’课程思政改革与实践”积极推进课程思政改革,落实中共中央、国务院《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》<sup>[9]</sup>,围绕“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”这个根本问题,构建“全员、全程、全方位”的育人格局。

#### 3.1.1 课程思政建设的主要内容

“运动处方”课程属于教育学门类下的体育学类专业课程,主要面向体育类本科专业学生开设。从培养目标和就业情况来看,体育专业学生从事教师职业的占比最大,其次是体育健身指导<sup>[10]</sup>。而教师和体育健身指导从本质上来讲都是进行教育教学工作。因此,在“运动处方”教学中对学生进行师德师风教育是课程思政改革的应有之义。而“运动处方”本身又是体育与医学的融合课程,因此“运动处方”课程思政应包含教育学、体育学和医学相关的思政教育内容。

加强师德师风教育。习近平总书记指出,评价教师队伍素质的第一标准是师德师风<sup>[11]</sup>。在“运动处方”教学中,教师首先要坚持“言传身教”<sup>[12]</sup>,以德立身、以德施教,以自身优良的师德师风当好学生之模范;其次,通过师德师风的典型案列,强调“学高为师,身正为范”,引导学生在体育教学或健身指导过程中将内化于心的道德品质外化于行。

树立健康第一理念,强调使命担当。体育类课程要树立健康第一的教育理念,注重爱国主义教育和传统文化教育,培养学生顽强拼搏、奋斗有我的信念,激发学生提升全民族身体素质的责任感<sup>[13]</sup>。在“运动处方”课程教学中,引导学生树立健康第一的理念;强调全民健康对我国经济建设、国防建设的重要性,激发学生的爱国情怀;讲述民族传统健身功法在健康促进方面的重要作

用,坚定学生的文化自信。“没有全民健康,就没有全面小康”,“运动处方”教学中引导学生认识体育锻炼对健康的重要意义,强调体育人在促进全民健康方面应该承担的责任和具备的担当,激发学生提升全民族身体素质的责任感和使命感。

提升职业素养,培养有效沟通。强化“运动安全性”教育,要求学生在制订“运动处方”时一定要先进行运动风险评估,充分考虑运动损伤和意外伤害发生的可能性,积极进行运动风险识别与防护,尽最大可能保障锻炼者的安全。其次,在执行“运动处方”时,对锻炼者要有充分的尊重,强化服务意识,要和服务对象进行真诚、有效的沟通。

### 3.1.2 课程思政的实现

《高等学校课程思政建设指导纲要》指出,高等教育必须将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体、不可割裂。“运动处方”课程思政改革中,形成了“教师、学生党员和班干部”协同一体的“全员”育人,贯穿“理论学习、实验实训、社会实践”的“全程”育人,强调“品德、知识、能力”共同促进的全方位育人,实现“三全育人”。

全员育人:教师引导与朋辈辅导有机结合。朋辈辅导是通过有着相似人生观、世界观的个体之间的交流沟通,达到解决个体面对的困惑目的<sup>[14]</sup>。孙慧的研究表明,朋辈辅导有利于增强学校德育工作的针对性,提高学校德育价值观的认同度,形成良好的学校德育环境<sup>[15]</sup>。习近平总书记在2016年教师节讲话中指出,教师要做学生发展的引路人。在“运动处方”教学中,任课教师通过言传身教和典型案例,引导学生树立健康第一的理念,形成良好的职业素养,坚定理想信念,践行社会主义核心价值观。课后,成立以学生党员和优秀班干部为主的朋辈辅导小组,和同学们进行交流沟通,解决学生的思想困惑;对于无法解答的疑难问题则向任课老师、班主任、辅导员组成的思政团队反馈,获取最优的解决方案,实现协同育人。

全程育人:思政教育融入每个环节。课堂教学是育人的主渠道、主阵地,在教学中应着力将思想政治教育贯穿于课堂教学的全过程,着力将教书育人内涵落实于课堂教学的主渠道之中<sup>[16]</sup>。“运动处方”课程的教学主要分为三大阶段:理论学习阶段、实验实训阶段和社会实践阶段。按照

学生在课程学习中的发展阶段,以适应一成长一成熟为基本序列,结合三大学习环节,构成课程思政的完整时间轴,将价值观、爱国主义教育融入理论学习,将团结协作、吃苦耐劳融入实验实训,将职业素养、奉献精神融入社会实践,将思想政治教育渗透“运动处方”课程教学的各环节和全过程,达到“整体融合,润物无声”的效果。

全方位育人:价值塑造、知识传授、能力培养有机统一。知识和能力都是素质的基本要素,同时也是素质展现的形式<sup>[17]</sup>。以专业知识为载体实施大学生思想政治教育,具有强大的说服力和感染力,具有其它教育方式不可替代的优势,有助于将课堂主渠道功能发挥最大化,扭转专业课程教学重智育轻德育的现象<sup>[18]</sup>。“运动处方”教学不仅要在价值传播中凝聚知识底蕴,还应在知识传播中突显价值引领,要努力使显性教育与隐性教育互融贯通。“运动处方”课程在理论知识传授中融入社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育,以坚定学生的理想信念;在实验实训中强化学生动手能力的同时融入团结协作、严谨认真及安全性教育;在社会实践环节着重提升学生创新创业能力的同时融入职业素养教育,引导学生建立服务社会的意识、乐于奉献的精神,将价值塑造、知识传授、能力培养有机统一。

### 3.2 “四模块六场景”的课程教学模式

“运动处方”课程面向体育专业学生开设。学情分析表明,体育专业学生具备一定的理论知识和运动技能,但还不能很好地融合。而“模块化教学”“场景式教学”是解决理论教学与实践教学衔接问题的有效方法<sup>[19]</sup>,是全球化时代教学方式的变革趋势<sup>[20]</sup>。“运动处方”教学团队征询行业专家意见,多次研讨,将教学内容解链重构,根据社会对体育人才的需求,构建了“四模块六场景”全新教学模式。每位学生均需完成“运动处方”课程“四大知识模块”的学习和“六大场景”的社会实践。“四大模块”即“运动处方”的理论知识模块、健身“运动处方”模块、群体“运动处方”模块、慢病运动康复处方模块,涵盖课程的全部知识点,重构之后的四大知识模块更有利于学生的学习。“六大场景”则包括乡村场景、社区场景、医院场景、幼儿园场景、学校场景、体育健身俱乐部场景等,通过制订“运动处方”满足人们日益增长的健康需求和对美好生活的向往,更加契合社

会需求。“四大模块”“六大场景”相辅相成。“四大模块”的理论学习是社会实践的基础与支撑;“六大场景”让学生进入真实的社会场景,促进学生理论知识快速融合,有利于学生实践能力的培养。

### 3.3 信息化时代“以学生为中心”的“PBL+微课”教学法

为了发挥学生的主体性,促进学生最大化参与,教学团队以既有研究为基础凝练“以学生为中心”的“PBL+微课”教学法<sup>[21]</sup>,使学生由被动学变为主动学,实现翻转课堂。首先,教学团队通过对教学内容的解链和重构,形成“四大知识模块”,每个模块中包括数个专题,再将专题中的重要知识点分别录制成5~10分钟的微课视频,并上传到超星云平台,建设“运动处方”在线开放课程。其次,在教学过程中利用“运动处方”在线开放课程进行“PBL+微课”教学。具体组织实施过程包括八大环节:

第一环节:发布PBL任务单。教师提前一周将所要讲授的“运动处方”教学内容凝练成5~10个主题,在超星云平台上发布学习任务单,并提供学习指引。

第二环节:课堂分组与自主学习。通过超星云平台的PBL分组功能按主题将全班同学分为5~10个小组,学生通过图书馆、专业资料室、中国知网、“微课”视频等自主学习,并分小组进行讨论,小组无法解决的难题,可以通过在线开放课程平台向老师寻求帮助。

第三环节:课前准备。各小组分工合作,选取PBL任务单中的一个主题进行资料查阅并制作PPT。

第四环节:课堂汇报。正式上课时,各小组按PBL任务单中的主题顺序分别上台汇报,小组各成员均需阐明自己在团队中的贡献。

第五环节:集体讨论。学生对该小组汇报内容进行充分讨论,提出疑问、意见或建议,由汇报小组进行答辩,教师点评、纠错。

第六环节:过程性评价。利用信息化工具(超星学习通)进行过程性评价,包括学生自评、组内评价、组间评价、教师评价,所获分数作为过程性评价的组成部分计入课程总分。

第七环节:总结与反思。教师对本节课内容和学生表现进行总结,并引导学生进行反思。

第八环节:布置下一节课的PBL任务单。

### 3.4 多学科前沿成果融入课堂教学内容

创新是当今一流大学的核心使命,创新活动就是要去探究未知领域,那么大学课堂的教学内容仅仅停留在教材内容显然不够,它更应该是学科的前沿问题。“科教融合”一直以来就是世界一流大学持续推行的教学模式。“运动处方”课程是体育和医学交叉融合的产物,涉及体育学、医学、社会学、教育学等多个学科。湖南科技大学“运动处方”教学团队在重构教学内容时除了吸纳多学科的前沿成果,还将近年来承担的有关“体医融合”“运动健康促进”“运动干预”等国家级、省部级科研项目研究成果以专题、前沿拓展等方式纳入课堂教学,让学生不仅了解课程最新研究成果,还能学到教师的研究思路和方法,对于培养学生的创新思维和能力具有重要意义。

### 3.5 “内培外引”双导师制的社会实践模式

我国教育改革发展仍然存在“科学的教育理念尚未牢固确立,促进学生全面发展的育人模式与环境有待完善,产教融合、科教融合的协同培养机制尚未形成,学生创新创业能力的培养有待加强”等突出问题<sup>[22]</sup>。《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》提出要深化“产教融合”“校企合作”<sup>[23]</sup>。湖南科技大学“运动处方”课程的理论学习和实验实训阶段完成后,学生进入“六大场景”的社会实践阶段。学生走进乡村、社区、医院、幼儿园、学校、体育健身俱乐部等社会场景,制订“运动处方”满足不同人群的锻炼需求,进而认识社会、研究社会、理解社会、服务社会。采用“内培外引”双导师制的社会实践模式,提高学生的社会实践能力和创新创业能力。“内培”是指校内任课老师通过“产教融合”和创新创业培训进行自我提升后,指导学生社会实践。“外引”是指在社会实践阶段聘请行业、产业专家作为学生的校外实践导师。“双导师制”是指校内教师和校外产业专家共同指导学生的社会实践和创新创业。

### 3.6 “运动处方”课程考核与评价的实践探索

课程考核与评价是教学的重要环节,是检验学习效果的主要手段,具有导向功能。现阶段,大部分研究认为课程考核与评价应该“知识”“能力”“素质”并重<sup>[24-25]</sup>,考核方式应该是过程性评价与终结性评价相结合<sup>[26]</sup>。在前人研究的基础上,课程团队对“运动处方”的考核评价体系进行

改革探索。

### 3.6.1 成绩构成比

成绩采用百分制,学生综合成绩=理论学习(30%)+实验实训(30%)+社会实践(40%),分别对学生的“知识”“能力”“素质”进行考查。

### 3.6.2 过程评价与终结性评价相结合,注重过程性评价

对学生成绩的评价分理论学习、实验实训、社会实践三个阶段进行,贯穿学生学习的全过程,实现评价的全程化。通过对2位教育学领域专家、2名教学管理人员、5名“运动处方”课程一线教师(5所大学)和20名学生的访谈,确定“运动处

方”课程学生成绩综合测评方案(表1)。理论学习阶段的成绩评价包括对学生课程思政、学习态度、创新创业、PBL分组汇报、课堂表现、讨论、作业、单元测验、期末笔试等综合评价;实验实训阶段的成绩评价包括课程思政、学习态度、创新创业、分析问题的能力、实验设计、实验技术的熟练度、操作的规范性、实验的完成情况、实验报告等内容;社会实践阶段的成绩评价则从课程思政、学习态度、创新创业、发现问题的能力、分析问题的能力、解决问题的能力、有效沟通能力、服务社会的意识、社会实践报告等多方面进行综合考查,体现课程考核的全程化、多元化。

表1 “运动处方”课程学生成绩综合测评方案

| 测评阶段      | 测评指标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 理论学习(30%) | 课程思政 <sup>1)</sup> :价值观、健康理念和生活方式、吃苦耐劳、团结协作<br>学习态度 <sup>3)</sup> :学习自主性(认知)、学习兴趣(情感)、考勤(行为)<br>创新创业 <sup>3)</sup> :创新意识、创新行为、创新能力<br>PBL分组汇报 <sup>1)</sup><br>课堂表现 <sup>3)</sup><br>讨论 <sup>3)</sup><br>作业 <sup>2)</sup><br>单元测验 <sup>2)</sup><br>期末笔试 <sup>2)</sup>                                                    |
| 实验实训(30%) | 课程思政 <sup>1)</sup> :价值观、健康理念和生活方式、吃苦耐劳、团结协作<br>学习态度 <sup>3)</sup> :学习自主性(认知)、学习兴趣(情感)、考勤(行为)<br>创新创业 <sup>3)</sup> :创新意识、创新行为、创新能力<br>分析问题的能力 <sup>1)</sup><br>实验设计 <sup>1)</sup><br>实验技术 <sup>1)</sup><br>操作的规范性 <sup>1)</sup><br>实验的完成情况 <sup>2)</sup><br>实验报告 <sup>3)</sup>                                           |
| 社会实践(40%) | 课程思政 <sup>1)</sup> :价值观、师德师风(教学、健身指导)、吃苦耐劳、团结协作、健康理念和生活方式、人文关怀<br>学习态度 <sup>3)</sup> :学习自主性(认知)、学习兴趣(情感)、考勤(行为)<br>创新创业 <sup>3)</sup> :创新意识、创新行为、创新能力、创业意愿、创业行为、创业能力<br>发现问题的能力 <sup>1)</sup><br>分析问题的能力 <sup>1)</sup><br>解决问题的能力 <sup>1)</sup><br>有效沟通能力 <sup>1)</sup><br>服务社会的意识 <sup>1)</sup><br>社会实践报告 <sup>3)</sup> |

注:1)表示主观评价;2)表示客观评价;3)表示主观与客观相结合评价。

### 3.6.3 信息化计分方式

从整体来说,“运动处方”的成绩评价包括主观评价和客观评价两个部分。通过对“运动处

方”在线开放课程信息化平台的二次开发,主观评价和客观评价均可通过“学银在线”课程信息化平台及“超星学习通”APP完成,客观评价成绩

由系统自动记录成绩,主观评价成绩则由自我评价(10%)、组内评价(30%)、组间评价(30%)、教师评价(30%)组成,系统智能化完成各部分成绩记录及总分的核算。

### 3.6.4 注重学生思想品德、实践能力、专业素养、创新能力评价

教师不仅仅是知识的传授者,还是能力的培养者,更是学生价值塑造的引领者。考核过程中,对思想品德、学习态度、实践能力、专业素养、创新创业能力等进行综合考察,客观评价与主观评价相结合,形成较为完善的考核评价体系。

## 4 科研成果转化为“运动处方”教学资源的效果评价

遵循随机抽样原则,将湖南科技大学“运动处方”课程的教学班118名学生分为对照组和实验组,每组各59人,对照组保持原有的教学思路、模式、方法。根据结果为导向的教学质量评价思想,按照“运动处方”课程学生成绩综合测评方案(表1),对科研成果转化为教学资源的实施成效进行评价。所有测评指标均采用百分制连续性数据进行评分。经正态性检验后,前后比较采用配对样本T检验(paired sample T test);组间比较先行方差齐性检验(Levene's),若两个总体方差相等采用独立样本T检验(Independent sample T test),若两个总体方差不等则采用校正T检验(Satterthwaite T test);描述性数据采用 $M\pm SD$ 进行报告;显著水平 $\alpha=0.05$ 。

### 4.1 课程思政效果评价

课程思政质量评价是一项涵盖教书育人的综合性评价,如何设置评价的各个要素,如何进行量化实施,目前尚无统一标准和有效的办法<sup>[27]</sup>。一般来说,课程思政的效果评价主要围绕学生思想政治素养“增值”进行<sup>[28]</sup>。“运动处方”课程思政要素包括价值观、师德师风、健康理念和生活方式、吃苦耐劳、团结协作、人文关怀行为六个方面,评价采用百分制。从评分结果来看,通过“运动处方”课程教学,对照组和实验组学生的课程思政综合评分均有提高(表2)。实验组学生思政评分优于对照组,且差异非常显著( $P<0.01$ )。依托“运动处方”课程思政建设研究项目,将思政教育相关研究成果转化为“运动处方”课程思政教学资源,构建“三全”育人格局,强化学生价值观、师

德师风、健康理念和生活方式、吃苦耐劳、团结协作、人文关怀等方面的教育,在帮助学生形成正确的价值观,改善学生的健康理念和生活方式,提高学生师德师风、人文关怀等方面的专业素养,树立吃苦耐劳、团结协作的良好品质等方面,比传统教学方式更加有效。

表2 “运动处方”课程思政学生综合评分( $M\pm SD$ )

| 分组        | 实验前         | 实验后                 | T       | P                   |
|-----------|-------------|---------------------|---------|---------------------|
| 对照组(n=59) | 69.22±10.68 | 76.64±10.48         | -9.563  | 0.000 <sup>2)</sup> |
| 实验组(n=59) | 70.36±10.61 | 87.05±11.66         | -15.097 | 0.000 <sup>2)</sup> |
| T         | -0.579      | -5.10               |         |                     |
| P         | 0.563       | 0.000 <sup>2)</sup> |         |                     |

1)表示 $P<0.05$ , 2)表示 $P<0.01$

### 4.2 学生的学习态度

学生的学习态度应从认知、情感、行为三个方面进行全面考察<sup>[29]</sup>。在“运动处方”理论学习、实验实训和社会实践三个教学阶段,从学习自主性(认知)、学习兴趣(情感)、考勤(行为)三个方面全面评价学生的学习态度(表3)。学习自主性和学习兴趣的考查采用百分制主观评分,考勤为百分制客观评分。

表3 学生学习态度评分表( $M\pm SD$ )

| 评价指标  | 对照组(n=59)   | 实验组(n=59)   | T      | P                   |
|-------|-------------|-------------|--------|---------------------|
| 学习自主性 | 79.73±10.99 | 85.36±11.57 | -2.708 | 0.008 <sup>2)</sup> |
| 学习兴趣  | 72.05±8.98  | 87.14±11.49 | -7.946 | 0.000 <sup>2)</sup> |
| 考勤    | 89.41±8.21  | 93.14±7.47  | -2.580 | 0.011 <sup>1)</sup> |

1)表示 $P<0.05$ , 2)表示 $P<0.01$

教育部印发的《教育信息化“十三五”规划》提出,要构建网络化、数字化、个性化、终身化的教育体系,建设“人人皆学、处处能学、时时可学”的学习型社会,稳步推进教育信息化各项工作,更好地服务立德树人,更好地支撑教育改革发展<sup>[30]</sup>。“运动处方”课程采用“PBL+微课”教学法,以问题为基础展开,要求学生在课前进行自主学习,并在课堂进行汇报。而学生要达到良好的汇报效果,必须进行充分的准备工作,通过大量的资料检索,在充分理解知识的基础上,通过合理的语言组织,才能将PBL的问题讲述清楚,这对学生学习的自主性有良好的促进作用。“微课”则是以短视频方式呈现课程的重要知识点,学生可利用碎片化时间通过手机APP随时、随地学习,兼具“趣味性”和“全时空”的特点,能够改善学生

的学习情感,提高学习兴趣。而通过“课堂手势”“定位签到”等方式进行考勤监督,让学生自我约束,减少问题行为,提高学生的自我管理水。

### 4.3 知识理解与掌握

表4 学生对知识的理解与掌握情况评分表(M $\pm$ SD)

| 评价指标 | 对照组(n=59)         | 实验组(n=59)         | T      | P                   |
|------|-------------------|-------------------|--------|---------------------|
| 课堂表现 | 80.98 $\pm$ 10.57 | 88.10 $\pm$ 11.18 | -3.553 | 0.001 <sup>2)</sup> |
| 主题讨论 | 87.12 $\pm$ 9.99  | 93.07 $\pm$ 7.38  | -3.679 | 0.000 <sup>2)</sup> |
| 作业   | 82.39 $\pm$ 12.21 | 90.90 $\pm$ 10.85 | -4.001 | 0.000 <sup>2)</sup> |
| 单元测验 | 91.93 $\pm$ 9.21  | 95.08 $\pm$ 3.80  | -2.431 | 0.017 <sup>1)</sup> |
| 期末笔试 | 88.37 $\pm$ 9.13  | 91.22 $\pm$ 8.38  | -1.765 | 0.080               |

1)表示  $P<0.05$ , 2)表示  $P<0.01$

知识的理解与掌握是大学生达成“知识目标”的关键。对“运动处方”知识的理解与掌握可以通过学生课堂的表现、主题讨论、作业完成情况、单元测验等过程性评价与期末笔试的终结性评价相结合来进行综合评价(表4),注重过程性评价,体现教学评价多元化的思想。从结果来看,实验组学生期末笔试成绩虽然平均值高于对照组,但并无统计学意义,表明科研成果转化为教学资源并不能显著提高学生的应试成绩。但实验组学生的课堂表现、主题讨论、作业、单元测验等学

习过程性指标均呈良性改善,且显著优于对照组( $P<0.05$ ),表明科研成果转化为“运动处方”教学资源,构建“四模块六场景”的教学模式,采用“PBL+微课”教学法,可以促进学生的知识理解和掌握。

### 4.4 学生的实践能力

对学生实践能力的培养主要在实验实训阶段和社会实践阶段。学生的实践能力主要从实验设计、实验操作、发现分析并解决问题的能力、有效沟通、服务社会以及实验报告和社会实践报告等方面来进行评价。表5显示,对照组和实验组学生在实验操作方面并无显著差异。实验组学生的实验设计明显好于对照组,表明将科研成果转化为教学资源,采用“一体化三层次开放式”实验教学模式能够较好培育学生的基本研究素养。实验组学生发现问题、分析解决问题的能力更强,实验报告和社会实践报告文本更加规范,思路更加合理,分析更为深入。通过“六大场景”让学生走进社会、认识社会、研究社会、理解社会、服务社会,学生的有效沟通能力得到显著增强,具有较好的服务社会的意识和能力。

表5 学生实践能力相关指标测评结果(M $\pm$ SD)

| 评价指标          | 对照组(n=59)         | 实验组(n=59)         | T      | P                   |
|---------------|-------------------|-------------------|--------|---------------------|
| 实验设计          | 80.31 $\pm$ 10.41 | 88.47 $\pm$ 10.58 | -4.228 | 0.000 <sup>2)</sup> |
| 实验操作          | 88.08 $\pm$ 9.10  | 90.44 $\pm$ 8.72  | -1.435 | 0.154               |
| 发现、分析、解决问题的能力 | 82.05 $\pm$ 12.27 | 89.93 $\pm$ 11.00 | -3.673 | 0.000 <sup>2)</sup> |
| 有效沟通          | 88.88 $\pm$ 11.98 | 93.20 $\pm$ 5.98  | -2.479 | 0.015 <sup>1)</sup> |
| 服务社会的意识与能力    | 89.66 $\pm$ 10.90 | 94.36 $\pm$ 4.03  | -3.104 | 0.003 <sup>2)</sup> |
| 实验报告和社会实践报告   | 85.92 $\pm$ 9.99  | 93.44 $\pm$ 6.75  | -4.794 | 0.000 <sup>2)</sup> |

1)表示  $P<0.05$ , 2)表示  $P<0.01$

### 4.5 学生创新和创业

对学生创新的评价主要从创新意识、创新行为和创新能力三个方面进行。创新意识主要考查学生在学习、实践、生活中发现问题的意识和能力;创新行为主要考查学生进行创新实验、申请各类大学生创新项目、撰写研究报告、撰写研究论文、申报专利等情况;创新能力则通过教师对学生的主观测评和创新行为达成情况来体现。对学生创业的评价主要从创业意愿、创业行为和创业能力三个方面进行。创业意愿主要通过调查获得,创业行为主要通过学生创业实践、申请大学生创

业训练项目、撰写创业计划书、申请创业孵化基地项目、申请“互联网+”大赛项目等情况来进行评价;创业能力则通过教师对学生的主观测评和创业行为达成情况来体现。从结果来看,实验组学生的创业行为评分略高于对照组,但无统计学意义,表明学生在积极尝试创业,但短期并无显著成效。实验组的创新意识、创新行为、创新能力均优于对照组( $P<0.05$ ),创业意愿显著增强( $P<0.01$ ),创业能力显著提高( $P<0.05$ )。科研成果转化为教学资源,采用“产教结合”“内培外引”的双导师制社会实践模式,能够显著增强大学生的

创新意识和创业意愿,提升创新、创业能力,进而促进大学生实施创新创业行为(表6)。

表6 学生创新、创业相关指标评分表

| 评价指标 | 对照组(n=59)   | 实验组(n=59)   | T      | P                   |
|------|-------------|-------------|--------|---------------------|
| 创新意识 | 75.49±12.12 | 83.02±12.86 | -3.272 | 0.001 <sup>2)</sup> |
| 创新行为 | 77.07±16.85 | 82.80±11.10 | -2.181 | 0.032 <sup>1)</sup> |
| 创新能力 | 75.02±13.04 | 80.78±14.82 | -2.243 | 0.027 <sup>1)</sup> |
| 创业意愿 | 80.27±17.33 | 88.08±10.68 | -2.949 | 0.004 <sup>2)</sup> |
| 创业行为 | 79.10±17.73 | 83.64±11.72 | -1.642 | 0.104               |
| 创业能力 | 76.63±15.52 | 82.86±11.04 | -2.515 | 0.013 <sup>1)</sup> |

1)表示  $P < 0.05$ , 2)表示  $P < 0.01$

## 5 结语

将思政科研成果和教师“运动处方”课程思政改革成果结合,应用于“运动处方”课程教学,有助于学生形成正确的价值观,能够改善学生的健康理念和生活方式,提高学生师德师风、人文关怀等专业素养,培养吃苦耐劳、团结协作的良好品质。

建立“运动处方”在线开放课程,采用“PBL+微课”教学法,能够改善学生的学习情感,提高学生的学习兴趣;让学生自我约束,减少问题行为;提高学生的自我管理水平和端正学习态度,促进自主学习。

科研成果转化为教学资源并未发现有提高学生应试成绩的效应,但“四模块六场景”教学模式可以显著改善学生学习的过程,促进知识理解和掌握;场景化教学能够提高学生的实践能力,增强服务社会的意识。

实施“产教结合”“内培外引”的双导师制社会实践模式,能够显著增强大学生的创新意识和创业意愿,提升创新、创业能力,进而促进大学生实施创新、创业行为。

## 参考文献:

- [1] 中共中央 国务院.国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)[EB/OL].(2010-07-29)[2021-08-21].[http://www.moe.gov.cn/srcsite/A01/s7048/201007/t20100729\\_171904.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A01/s7048/201007/t20100729_171904.html).
- [2] 新华社.习近平出席全国教育大会并发表重要讲话[EB/OL].(2018-09-10)[2021-08-21].[http://www.gov.cn/xinwen/2018-09/10/content\\_5320835.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2018-09/10/content_5320835.htm).
- [3] 教育部高等学校教学指导委员会.普通高等学校本科专业类教学质量国家标准(上)[S].高等教育出版社,2018(4):76-84.
- [4] 郭建军,郑富强.体医融合给体育和医疗带来的机遇与展望[J].慢性病学杂志,2017(10):1071-1073.
- [5] 中国政府网.全国卫生与健康大会19日至20日在京召开[EB/OL].(2016-08-20)[2021-08-21].[http://www.gov.cn/xinwen/2016-08/20/content\\_5101024.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2016-08/20/content_5101024.htm).
- [6] 中国政府网.中共中央 国务院印发《“健康中国2030”规划纲要》[EB/OL].(2016-10-25)[2021-08-21].[http://www.gov.cn/xinwen/2016-10/25/content\\_5124174.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2016-10/25/content_5124174.htm).
- [7] 东明,尚妍,贺纓,等.科教融合下新型人才培养模式建设[J].高等工程教育研究,2019(S1):251-252,261.
- [8] 新华社.中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于深化新时代学校思想政治理论课改革创新的若干意见》[EB/OL].(2019-08-14)[2021-08-21].[http://www.gov.cn/zhengce/2019-08/14/content\\_5421252.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2019-08/14/content_5421252.htm).
- [9] 中国政府网.中共中央 国务院印发《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》[EB/OL].(2017-02-27)[2021-08-21].[http://www.gov.cn/xinwen/2017-02/27/content\\_5182502.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2017-02/27/content_5182502.htm).
- [10] 徐大鹏,陈燕.基于就业视角的休闲体育专业与社会体育专业培养方案修订的研究:以首都体育学院为例[J].首都体育学院学报,2017(1):39-45.
- [11] 王继红,匡淑平.新时代高校师德师风建设的现实挑战与优化策略[J].思想理论教育,2020(5):92-95.
- [12] 苏玉波,张雯静.在全员全方位全过程育人的大格局中当好学生的“引路人”[J].现代教育管理,2020(8):77-83.
- [13] 中华人民共和国教育部.关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[EB/OL].(2020-06-01)[2021-08-21].[http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603\\_462437.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html).
- [14] 宁兴旺.朋辈辅导模式对大学生个体成长的影响[J].中国成人教育,2014(16):77-79.
- [15] 孙慧.朋辈心理辅导在学校德育工作中的实践与应用[J].教育与职业,2016(17):78-80.
- [16] 高德毅,宗爱东.从思政课程到课程思政:从战略高度构建高校思想政治教育课程体系[J].中国高等教育,2017(1):43-46.
- [17] 李莉.正确处理知识传授能力培养与素质教育的关系[J].中华文化论坛,2011(4):183-188.
- [18] 刘淑环.知识传授与价值引领——“概率论与数理统计”课程思政的教学探索[J].中国大学教学,2021(3):60-65.
- [19] 徐理勤,赵东福,顾建民.从德国汉诺威应用科学大学模块化教学改革看学生能力的培养[J].高教探索,2008(3):70-72.



- [20] 钟启泉.场景式教学:一种新的教学方式——日本教育学者多田孝志教授访谈[J].全球教育展望,2008(6):3-6,30.
- [21] 刘刚,庄洪波,李伟峰,等.基于Web的“PBL+微课”在“运动解剖学”课程中的应用及效果评价[J].韶关学院学报,2019(11):105-108.
- [22] 国务院.国务院关于印发国家教育事业发展规划“十三五”规划的通知[EB/OL].(2017-01-10)[2021-08-21].[http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-01/19/content\\_5161341.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-01/19/content_5161341.htm).
- [23] 国务院新闻办公室.中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定(全文)[EB/OL].(2013-11-15)[2021-08-21].[http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603\\_462437.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html).
- [24] 胡善凤,汪茜,程静静.地方应用型本科院校的课程考核改革探索与实践——以德国应用技术大学为例[J].国家教育行政学院学报,2016(1):88-91.
- [25] 罗三桂,刘莉莉.我国高校课程考核改革趋势分析[J].中国大学教学,2014(12):71-74.
- [26] 陈军,张光灿.网络化形成性考核评价浅探——以开放教育《宏微观经济学》课程考核的实践为例[J].远程教育杂志,2008(2):58-60.
- [27] 戴少娟.高校课程思政的核心要素解构与系统集成创新[J].中国大学教学,2021(6):58-62.
- [28] 陆道坤.课程思政评价的设计与实施[J].思想理论教育,2021(3):25-31.
- [29] 王岳喜.论高校课程思政评价体系的构建[J].思想理论教育导刊,2020(10):125-130.
- [30] 中华人民共和国教育部.教育部关于印发《教育信息化“十三五”规划》的通知[EB/OL].(2016-06-07)[2021-08-21].[http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201606/t20160622\\_269367.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201606/t20160622_269367.html).

## Exploration and Practice of Teaching Resources of “Exercise Prescription” Course from the Perspective of “Integration of Science and Education”

LIU Gang<sup>a</sup>, JING Longjun<sup>a</sup>, ZHUANG Hongbo<sup>b</sup>, CAI Jianguang<sup>a</sup>

(a. School of Physical Education, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan 411201;

b. Institute of Medical Technology, Xiangtan Medicine and Health Vocational College, Xiangtan 411100, China)

**Abstract:** “Integration of science and education” is a new requirement for the construction of first-class undergraduate education and the training of first-class talents in the new era. “Exercise Prescription” is a product of “sports-medicine integration” and an important way to achieve national health. The transformation of scientific research into teaching resources is the specific implementation of the “integration of science and education”. The achievements should not be confined to the research results of the sports major or the teachers themselves, but should draw on the strengths of others. Studies have shown that the integration of ideological and political scientific research results into the teaching of “Exercise Prescription” can help physical education students form correct values and improve their professional quality. Educational scientific research results can help students master theoretical knowledge and improve their practical ability. The scientific research results of “innovation and entrepreneurship” can enhance the innovation consciousness and entrepreneurial ability of college students. The integration of scientific research results into the undergraduate teaching of “Exercise Prescription” is a key measure to cultivate innovative sports talents.

**Keywords:** integration of science and education; Exercise Prescription; transformation of scientific research results into teaching resources

(责任校对 唐尧)