

高等学校教材

体育科学研究方法

《体育科学研究方法》编写组

SPORTS

高等教育出版社

高等学校教材

体育科学研究方法

《体育科学研究方法》编写组

高等教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

体育科学研究方法/《体育科学研究方法》编写组.

北京:高等教育出版社,1999(2005重印)

ISBN 7-04-007253-X

I. 体… II. 体… III. 体育-科学研究-研究方法-高等学校,体育-教学参考资料 IV. G8-3

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第04935号

体育科学研究方法

《体育科学研究方法》编写组

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-58581118
社 址	北京市西城区德外大街4号	免费咨询	800-810-0598
邮政编码	100011	网 址	http://www.hep.edu.cn
总 机	010-58581000		http://www.hep.com.cn
		网上订购	http://www.landaco.com
			http://www.landaco.com.cn

经 销 北京蓝色畅想图书发行有限公司
排 版 高等教育出版社照排中心
印 刷 中国青年出版社印刷厂

开 本	850×1168 1/32	版 次	1999年6月第1版
印 张	7.625	印 次	2005年1月第12次印刷
字 数	190 000	定 价	10.70元

凡购买高等教育出版社图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请在所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 7253-00

编写说明

根据 1997 年 2 月教育部办公厅颁发的“关于印发《全国普通高等学校体育教育专业本科专业课程方案》(试行)的通知”,经全国高校体育教学指导委员会审议批准,体育科学研究方法教材从 1997 年开始组织编写,由黄汉升、容仕霖教授担任主编。

参加本教材编写的成员有:(依姓氏笔划为序)王长青(河北体育学院)、王朝平(河北师范大学)、许红峰(福建师范大学)、季浏(华东师范大学)、金健秋(烟台师范学院)、容仕霖(河北体育学院)、贾齐(北京师范大学)、黄汉升(福建师范大学)、阎守扶(山西大学)。

教材初稿于 1998 年 9 月完成,经编写组集体审议,认为教材内容符合高师体育教育专业培养目标,适合高师体育教育专业学生使用。据此,再由黄汉生、容仕霖教授对全书进行了统稿和定稿。

体育科学研究方法作为高师体育专业必修课程,全国尚未有统编教材。为此,我们编写这本教材时,在力求体现科学性、系统性、先进性的基础上,突出师范性和实用性。通过本课程教学使学生掌握体育科学研究的基本理论、基本方法,培养其科学研究素养和具备从事体育科学研究的初步能力。鉴于编者水平所限,书中错误和不足在所难免,恳请教师和学生在使用过程中提出宝贵意见。

编 者

1998 年 12 月

目 录

第一章 体育科学研究导论	1
第一节 科学研究与体育科学研究	1
第二节 体育科学研究的任务和意义	4
第三节 体育科学研究的特点和发展趋势	6
第四节 体育科学研究的内容及分类	13
第五节 体育科学研究的基本程序	17
第二章 选择研究课题	21
第一节 研究课题的来源与选题原则	21
第二节 研究课题选择的程序与方法	33
第三章 研究设计与研究计划	48
第一节 研究设计	48
第二节 研究计划	67
第四章 资料与事实的收集方法	71
第一节 文献法	71
第二节 调查法	88
第三节 观察法	99
第四节 实验法	116
第五章 资料的整理与分析方法	136
第一节 资料的整理方法	136
第二节 资料的分析方法	161
第六章 体育科学研究论文的撰写与评价	191
第一节 体育科学研究论文的类型及特点	191
第二节 体育科学研究论文的基本结构与写作要求	196
第三节 毕业论文的报告与答辩	208
第四节 体育科学研究论文的评价	214
第七章 体育科学研究者的基本素养	220

第一节 科学研究与科学态度	220
第二节 科学研究者应具备的基本素质	223
第三节 体育科学研究者应具备的知识与智能结构	227
主要参考文献	235

第一章 体育科学研究导论

内容提要

本章主要阐述体育科学研究的概念、意义、任务和特点, 体育科学研究的发展趋势, 以及体育科学研究的基本类型和基本程序。

第一节 科学研究与 体育科学研究

一、科学与体育科学

目前, 人们对“科学”这一概念的认识尚未统一。不过, 从科学的社会功能来考察, 我们可以得到这样一种认识: 科学不仅是人类在社会实践的基础上历史地形成和不断发展着的关于自然界、社会和思维及其发展规律的知识体系, 而且是一种获得这种知识体系的人类社会活动的特殊形式。凭借这种社会活动的特殊形式, 使得这种知识体系由于实际应用而转化为社会直接的实践力量。

人们对科学的准确定义, 虽然尚存在着一定的分歧, 但在“科学是人类社会现存各类知识体系的总称, 涵盖了人类认识进步的一切成果”这一点上, 却有着高度的共识。

由于人们对“科学”这一概念认识的不统一, 在科学文献中就出现了在广义或狭义上使用“科学”这一概念的情况。所谓广义的

科学,是指哲学、社会科学、自然科学、思维科学等所有科学的总称。而狭义的科学,则专指自然科学,即研究自然界物质形态、结构、性质和运动规律的科学。

单就自然科学来说,也有广义、狭义之分。狭义的自然科学专指基础自然科学,即数、理、化、天、地、生等。而广义的自然科学则包括基础自然科学、技术科学和工程技术等。

通常所说的“科学技术”,实际上包含了人类认识世界和改造世界这两个方面,其中科学属于认识世界这个范畴,其根本职能是认识自然和社会,通过对各种自然现象和社会现象发生、发展的规律性的揭示,并以提供具有指导和应用价值的理论为主要方式,着重解决“是什么”及“为什么”的认识问题。而技术属于改造世界的范畴,其根本职能是通过技术所具有的实际作用,实现人类对客观世界的控制和改造。主要以提供生产、生活所需的工具、工艺及手段的方式,着重解决“做什么”及“怎样做”的实际任务。概括来说,科学是发现那些在世界上客观存在着的事物或现象的本质和规律;而技术则是发明那些在世界上从来没有过的东西。科学是提供应用的理论;而技术则是使可能应用的理论变成现实。科学与技术各有特征,但二者都是人类科学研究活动的组成部分,成为难解难分的统一体,也共同构成了广义的科学的概念。

体育科学是整个人类科学体系的组成部分,它是研究体育现象和揭示体育规律的知识体系。体育科学是一门既年轻又古老,在其形成独立体系后又表现出极强的综合性的科学。说体育科学年轻,是因为它形成独立的体系只有几十年的时间;说体育科学古老,是因为它是以许多古老而经典的学科为基础而形成的。体育科学的综合性,表现在它已发展成为一个涉及数十门乃至近百门学科的庞大的“学科群”。

二、科学研究与体育科学研究

科学研究是人们探索自然界、社会和人类思维发生、发展及变

化规律,创造新知识、新技术的一种特殊的社会实践活动。科学研究工作是人类能动地认识世界,探索客观真理的过程;同时,也是人类凭借科学技术的成就,增大自身驾驭自然的能力和改造客观世界的过程。科学研究的领域包括自然科学、社会科学、思维科学和技术科学等。对于自然科学来说,从自然现象和规律的发现到技术的发明,从科学原理的产生到产品的试制,从基础理论研究到应用研究和开发研究,都是科学研究。对于工业部门来说,凡在正式大规模工业化生产以前的全部探索性工作,都是科学研究工作。对于社会科学来说,凡探索人类社会和思维的发展变化规律的过程,都是科学研究工作。

科学研究的实质是为了探索未知,创造新知识。仅仅收集一些资料和事实,而没有从这些资料和事实中得出新的结论、提出新的观点、做出新的发现和进行新的创造,或者仅仅满足于对现象和事物的一般描述,抑或抄袭别人的作品,或重复前人的研究,或把别人已经发表的现成作品拿来改头换面、东拼西凑一番,凡此种种都不属于科学研究工作。概括地说,没有创造性的工作就不属于科学研究工作。

作为人类科学研究工作一个领域的体育科学研究工作,其本质是为了探索迄今为止人类对体育科学体系中尚未掌握的知识 and 规律,也是对现今体育实践所依据的学说和原理进行检验的一种思维活动。体育科学研究的基本内容是通过各种科学研究方法对客观存在的各种体育现象的事实和确凿的材料进行加工整理,从感性认识上升到理性认识,以找出体育现象及其发展过程的本质与变化的对立统一规律,创造出新的体育科学知识和体育科学技术,进一步完善或充实体育科学体系。

体育科学研究是人类科学研究活动的组成部分,是人们研究体育现象和揭示体育规律的一种创造性的实践活动。这种“创造性的实践活动”的基本范围包括:第一,探索体育领域中尚未掌握的知识 and 规律;第二,对现今体育实践所依据的已有学说和理论进

行检验;第三,探索如何将已有的体育知识和规律应用于体育实践。其中,探索体育领域中尚未掌握的知识 and 规律是体育科研工作的主要任务和内容。

第二节 体育科学研究的 任务和意义

一、体育科学研究的任务

体育科研工作的根本任务,是发现和有关体育运动的理论与方法问题,探索解决问题的途径和方法,揭示体育领域中各种现象和关系的本质与规律,为提高体育运动实践活动的科学性服务。具体地说,体育科研工作的任务通常包括以下几个方面:

第一,解决体育运动实践所面临的新问题,探索该问题的本质及其发展规律,创造新的理论与方法,为进一步丰富和完善体育科学体系服务。

第二,从宏观上研究体育运动产生和发展的过程和规律,以及体育运动与社会协调发展的关系和规律,为体育运动的管理机构提供决策依据。

第三,研究各种体育手段(运动动作)对增进人体健康作用及其机制,为增强人民体质提供理论依据和实用方法。

第四,研究提高各运动项目运动员竞技能力的途径和方法。为充分认识和运动训练和运动竞赛过程,提高运动训练和运动竞赛过程的科学化水平服务。

第五,研究体育教育在对少年儿童实施素质教育中的地位 and 作用,探索实施基础体育教育 and 专业体育教育的有效手段 and 方法,为提高体育教育的质量和效果服务。

第六,进行开展大众体育、竞技体育 and 实施体育教育的机构保证、政策法规保证 and 物质条件方面的研究。在适应社会主义市场经济体制的大趋势下,还要加强体育社会化、产业化、职业化的研究,开拓体育市场。

上述几个方面既可以说是体育科研工作的任务,也可以说是体育科学研究的几个基本领域。而在每一个领域中,都包含着许多具体而明确的研究任务和研究方向。

二、体育科学研究的意义

把体育作为一门科学来进行系统研究,是在 20 世纪的初期。探讨体育科学的理论体系则是 20 世纪六七十年代的事。现代科学技术的迅速发展给体育运动带来了日新月异的变化。体育科学研究的范围非常广泛,不仅涉及医学、心理学、生物化学、生物力学等自然科学的领域,而且,也涉及哲学和史学、经济学、社会学、教育学等社会科学领域。目前,体育科学研究的重点及其重要的研究成果,主要还在竞技体育方面。现代运动训练工作从运动员的选材直到竞赛的组织,每一个环节都与科学技术研究工作紧密结合在一起。另一方面,现代科学技术的研究成果也越来越多地引入体育领域。例如,计算机技术的应用,激光测距技术的应用,无线电遥控技术的应用,以及塑胶跑道、人造草皮、玻璃钢竿、皮质游泳衣等的使用,使体育设施和器材得到改善,这对运动技术水平的提高,也起到了明显的促进作用。与此同时,在大众体育和康复体育方面的研究也有了长足的发展。长期的体育运动实践证明:体育科学技术是体育运动发展的强大推动力,是增强人民体质,提高运动技术水平的必由之路。因此,体育科学研究工作已经成为当代各国发展体育事业的战略重点。

现代科学技术已日益成为社会发展的推动力和人类活动的重要领域,而且,作为生产力的构成因素,它已成为现代社会进步的一个重要标志。现代国际间的竞争,说到底是综合国力的竞争,其中关键是科学技术的竞争。同样,现代“奥林匹克运动场上的竞争,实质上是各国科学技术的较量”。长期的体育运动实践证明:现代体育运动的发展离不开体育科学技术研究活动的开展。无论是体育教学质量的提高,还是竞技体育训练水平的提高,乃至对大

众体育活动的指导,都有赖于体育科学技术研究活动的深入开展。可以说,没有高水平的体育科学技术研究,就没有科学的选材和科学的训练,也就不能培养出高水平的运动员;同样,没有高水平的体育科学技术研究,就不能造就出高水平的师资队伍,也就不能培养出高水平的体育人才。

另一方面,通过体育科学研究工作,不断提高体育专业人员的业务水平和从事科学研究工作的能力,促进体育专业人才的成长。积极从事体育科学研究工作,也是体育专业人才培养的一条重要途径。

与其他学科相比,体育科学毕竟还是一门新兴的科学,它还很不完善,还远远不能适应体育运动实践的要求。显然,现代体育运动的发展亟待建立完备的体育科学体系。因此,大力开展体育科学研究工作非常重要,它对于促进中华民族的体质和中国体育事业的腾飞,有着极其重要的现实意义和深远的历史意义。所以,体育科学研究工作不仅仅是体育科研人员的事情,也是所有体育教师和教练员们份内的一项十分重要的工作。

第三节 体育科学研究的特点和发展趋势

一、体育科学研究的特点

体育科学研究工作是一个复杂且难度较高的脑力劳动与操作劳动紧密结合的工作。体育科学研究工作是整个人类科学研究活动

的一个组成部分,它除了自身所独有的一些特点之外,也具有与整个人类科学研究活动所共有的一些特点。

(一) 科学研究活动所共有的一些特点

1. 研究工作的继承性

任何科学技术研究工作都是在前人或他人研究和创造的基础上进行的,都是以前人或他人的研究成果为新的研究的起点。这就是研究工作的继承性。这种继承性表现在两个方面,一是继承

和利用前人或他人的科学理论和研究方法,作为我们继续研究的工具;二是继续完成前人或他人尚未完成和尚未开辟的研究课题。继承的具体内容包括前人或他人的研究方向、研究目的和研究过程的指导思想、系统的规律性的知识体系、科学的研究方法以及研究的经验和教训、事实 and 材料等等。

2. 研究工作的创造性

继承只是知识的储存和延续,并不能使科学理论发生质变,只有在继承的基础上进行新的探索和创造,才能使知识得以升华和发展。所谓创造性的工作指的是能够提高或更新我们对体育现象的认识,从而丰富了体育科学体系的研究工作。具体地说,凡是利用新的资料和新的研究方法,站在新的角度或研究新的问题,从而提出了新的见解,得到了新的结论,发现了新的规律,做出了新的发明,都是具有创造性的工作。创造性是科学研究工作区别于其他劳动的最显著的一个特点。

3. 研究工作的探索性

在未知的领域中艰难地探索,是科研工作的基本特性,体育科研工作亦不例外。探索就意味着失败的存在。对未知世界的探索过程,本身就是一个“探索…失败…再探索…再失败…直至成功”的过程。只有善于从失败中总结经验和教训,才有可能取得研究的成果。因而,科研工作的管理人员要允许研究人员的失败,并支持其不断地在失败中去进行新的探索。当然,另一方面,研究人员应该努力提高研究水平,尽可能避免、减少、减轻失败的次数和程度。

4. 研究工作的艰巨性和复杂性

科学研究工作是一种艰巨复杂、难度较高的脑力劳动。这种艰巨性和复杂性主要表现在研究工作的长期性和精确性上。

任何研究成果都是研究人员经过长期不懈的努力,一点一滴地积累资料和废寝忘食地钻研问题之后才取得的。有些重大研究课题甚至需要研究人员花费毕生的精力,乃至经过几代人的努力

才能完成。那些企图靠短期突击取得成果或不花费大力气就想取得成果的人,显然对科学研究工作的艰巨性和复杂性缺乏足够的认识。

科学研究工作的艰巨性和复杂性还表现在研究工作的精确性上。精确性是一切科学研究工作的基本特点,也是一切科学研究工作的基本要求。没有精确性就谈不上研究工作的科学性,也就无所谓研究成果。研究工作的精确性主要表现在资料的精确、观察的精确、统计和计算的精确、分析论证的精确以及表述的精确等方面。

在一定意义上讲,研究工作的艰巨性和复杂性又与研究课题的价值和意义存在着正比例关系,研究课题的价值越高,成果越辉煌,往往意味着该项研究工作具有着更高的艰巨性和复杂性。

5. 研究工作的集体性

研究对象的复杂性和研究内容的综合性,使科学研究工作往往具有集体性的特点。在运用已有知识探求新知的过程中,一个人的知识面和知识深度往往胜任不了较为复杂且涉及面较宽的综合性研究课题。必须要由各个学科的专家和专门的实验人员共同组成一个研究集体,相互密切配合进行共同的研究。

6. 研究工作的一次性和连续性

科学研究人员根据研究工作的性质,总是选择同新的研究课题打交道,绝不会重复做自己已经解决了的研究课题。即使要做,也只是在原来的基础上有所改进或做原来研究课题中尚未解决的问题。这就是所谓的研究工作的一次性。

研究工作的连续性包括三个方面的含义:一是研究过程的连续性。即从选题到出成果,整个研究过程都是一环扣一环地连续进行。二是脑力劳动过程的连续性。创造性的脑力劳动最怕中断,而集中精力和时间,专心致志地思考某一个具体问题,才能获得最佳的思考效益。三是集体劳动的连续性。重大研究课题往往是一代接一代地进行,这也是继承性在科学技术研究形式上的反映。

(二) 体育科学研究所独有的一些特点

1. 研究对象的复杂性和个体差异性

“人的运动与运动的人”是体育科学研究最基本也是最主要的研究对象。人体是一个结构巧妙而又无时不在变化的复杂有机体。而参加体育运动的每一个人,又都是具有不同社会背景、生活背景和团体背景的社会成员。体育科学研究既要揭示人体运动规律以帮助人们谋求更好的竞技或锻炼效果,又要研究和探讨体育运动对每一个社会成员会产生怎样的生物学、社会学、心理学、教育学以及伦理学意义上的效应。同时,参与体育运动的人,有着思维特征、个性特征、智力水平及道德水平上的差异,有着性别、年龄及健康水平的差异,有着专项、训练年限、训练水平的差异,有着技术水平及战术风格的差异。因此,研究对象的复杂性和个体差异性是体育科研活动的一个非常显著的特点。

由于体育科学研究对象的复杂性和个体差异性,使体育科学研究工作较其他学科的研究工作具有更明显的艰巨性和复杂性。

2. 运动项目的多样性及运用知识的高度综合性

若将奥运项目、非奥运项目、大众体育项目、传统体育项目、民族体育项目以及各大项中所包含的不同性质的小项综合起来统计的话,体育运动项目可多达数以千计。而各个项目的技术结构、战术变化、评定成绩的方法及对体能的具体要求均有所不同,各有各的规律和特点。体育运动项目的多样性,增加了体育科研成果在应用和推广方面的难度,同时也增加了体育科研工作的复杂性。

由于体育科学研究对象的复杂性和个体差异性,以及体育科研领域的广阔性和体育科学体系的高度综合性,使得运用任何一门单一学科的知识 and 理论所进行的研究都难以取得显著的研究成果。因此,多学科的相互渗透和多学科的综合运用,就成为体育科学技术研究工作的又一个显著特征。

3. 体育运动中所产生的各种结果和现象的不确定性和不可重复性

体育竞赛结果的不确定性,是竞技体育极具魅力之所在。反之,这种情况正好说明了影响和决定体育运动中所产生的各种结果和现象的因素也是多方面的,而其中有些因素对于体育科研工作者来说,是未知的或知之甚少的,甚至是难以驾驭的,由此决定了体育运动中所产生的各种结果的不确定性和难以预测性。

体育运动中所产生的各种结果和现象的不确定性又决定了体育运动中所产生的各种结果和现象的不可重复性。也就是说,在条件完全相同的情况下,也不可能出现完全相同的结果和现象。形成这种不可重复的原因主要是体育运动的过程和参与运动的人都是动态变化的。

体育运动中所产生的各种结果和现象的不确定性和不可重复性不仅造成了体育科学研究工作的复杂性,而且,也使得体育科学研究必须寻求自身独特的研究方法。这也是体育科学研究工作的显著特征之一。

二、体育科学研究的发展趋势

现代科学的发展,不仅使学科的分支越来越细,学科之间的联系也越来越明显地加强,而且,自然科学与社会科学之间也出现了相互交叉、相互渗透的发展趋势。这种学科之间的交叉、渗透和综合,使得新兴学科、边缘学科不断产生。这种既高度分化,又高度综合的特征,构成了现代科学技术发展的总趋势。

随着体育事业的蓬勃发展和运动技术水平的日益提高,体育科学研究工作越来越得到各国的高度重视。作为体育科学本身,它的发展也顺应了现代科学技术发展的这种总的趋势。同时,对现代科学技术与研究方法的借鉴和吸收速度也越来越快,对体育科学研究的领域也越来越宽,对体育科学研究的问题也越来越深。为了更加全面、系统地加速体育科学的发展,当前各国都在加强体育科学的研究工作,其发展趋势可以简略概括为以下几点:

第一,学科之间的交叉、渗透,使体育科学研究工作的规模日

益扩大,综合性的研究已成为体育科学研究工作的主要发展趋势。

学科之间的交叉、渗透和综合,边缘学科的诞生,构成了现代科学发展的总趋势。体育科学研究也不例外。再加上体育科学研究的对象主要是人,而人体是由多种属性构成的一个复杂的生物体。这就使得体育科学研究工作必须进行综合性的研究,才能获得研究的成效。显然,开展综合性的研究工作就不是哪一位研究者的知识面和知识深度所能胜任得了,必须由多学科的专家相互合作,共同研究。随着体育科学研究工作的不断深入,这种发展趋势将会越来越明显,而多学科的综合研究也使得体育科学研究工作的规模不断增大。

第二,在重视竞技体育研究的同时,大众体育、康复体育的研究越来越活跃;在重视基础研究的同时,应用研究和开发研究的比重逐步增大。

当代体育科学研究的重点和研究成果的数量方面,仍然是以竞技体育为主,但是,随着经济水平的发展,人民生活水平的不断提高,大众体育、康复体育方面的研究需要也在逐步增大,使得这方面的科学研究工作也越来越活跃。特别是在一些经济发达的国家,越来越重视大众体育和康复体育的研究工作,有些国家还建立了专门的研究机构。

在研究课题的性质方面,从历届奥运会、亚运会和我国历届全国体育科学论文报告大会的论文来看,各国仍然十分重视基础研究,但是,应用研究和开发研究课题所占的比重越来越大。

第三,科学研究方法的借鉴和引入速度越来越快。体育科学研究方法体系逐步靠近现代科学研究方法体系。

整个体育科学研究工作的发展是随着体育运动技术水平和体育科学技术研究方法的不断借鉴和引入、不断更新而发展的。例如,数学方法引入体育科学研究中,比大多数自然科学大约晚了几百年;实验方法、分析方法等引入体育科学研究中,也比其他自然科学大约晚了一百年左右;信息论、系统论、控制论引入体育科学