

体育科研 概论

周登嵩
编著



北京体育大学出版社

0
2

体育科研概论

周登高 编著

北京体育大学出版社

责任编辑:顾刚臣

责任校对:莉克

责任印制:长立

图书在版编目(CIP)数据

体育科研概论/周登嵩编著. —北京:北京体育大学出版社,1995

ISBN 7-81003-925-3

I. 体… II. 周… III. 体育-科学研究-概论 IV. G80

中国版本图书馆 CIP 数据核字(94)第 00546 号

体育科研概论

周登嵩 编著

北京体育大学出版社出版发行
(北京·中关村北大街 邮编:100084)

新华书店总店北京发行所经销
北京雅艺影印有限公司印刷

开本:850×1168 毫米 1/32

印张:7.5

定价:12.00 元

2001年9月第1版第2次印刷

印数:4501—7500 册

ISBN 7-81003-925-3/G·712

(本书因装订质量不合格本社发行部负责调换)

前 言

《体育科研概论》是根据国家教委《普通高校专业目录》对体育本科各专业学生科研能力培养的要求,在我校 90、91 级各本科专业统一开设体育科研方法课中试用讲义的基础上,经认真修改而出版的正式教材。它主要适用于体育院校的本科生的学习与研究。

随着我国社会主义体育事业的蓬勃发展,各类体育人才迫切需要系统地掌握有关体育科研的基本理论与方法,以适应今后的创造性工作。目前,大多数体育院校都开设了以科研方法为主要内容的科研理论课,相继出版了几本体育科研的专著与内部讲义。这些著作都从不同的角度对体育科研的基本理论与方法作了积极有益的探索,并各具特色。但从总体上看,我国的体育科研理论还不很成熟,尚未形成十分完备、独立的学科体系,某些内容还不得不借用、移植其它自然科学与社会科学的理论与方法。作为一门正式课程在体育院校开设的时间也才十年左右,这一新兴学科的建设与发展也刚刚起步。因此,这本教材的问世正是不断完善与发展这一学科的产物,也是作者继续这种理论探索的尝试。

编写这本教材的目的是,力图以马克思主义、毛泽东思想为指导,在总结我国体育科研实践经验的基础上,认真吸取其它学科领域的科学理论与方法,借鉴兄弟院校开设同类的课程的经验,为体育院校学生(以本科生为起点)提供一本较系统的学习体育科研理论的简明实用的教学用书。同时,也可为广大体育教师、教练员、体育干部和体育科技人员提供学习参考,并力图体现以下特点:

一、根据学生实际和学时数量,本书只能概括论述与介绍作为本科学生所必需的体育科研理论知识;而不是单从这一学科现已形成的各种逻辑体系上详细论述全部有关知识内容,故只是概而

论之。从教材内容上力求简明和自成体系,努力贴近教学实际需要来安排内容。

二、避免面面俱到,主要是突出科学研究方法论这一部分,重点论述体育科研中常用的研究方法。

三、内容表述上力求通俗易懂,有理论阐释,有实例说明,有助于学生自学理解,适合于体育大学生的基础接受能力,有助于他们在老师指导下独立完成学位论文和开展科研活动。

四、教材中的内容,对体育各专业本科生从事体育科研具有普遍的指导意义;但它不可能完全解决各门专项(学科)研究中具体的研究步骤、研究设计与操作模式等问题。这只能结合各个专项(学科)的特点与具体研究课题,进行创造性地运用。

本教材虽先以讲义形式在两轮(千余人)教学中进行了试用和检验,并针对学生所提意见、建议作了反复修改,但由于时间仓促,本人对这一学科领域的研究尚缺乏深度与经验,因此,书中难免有一些错误和缺点,恳请有关专家和广大读者给予批评指正。

在初稿编写过程中,曾得到北京体育大学教务处副处长牛乾元副教授、体育理论教研室卢元镇副教授、刘绍曾副教授、任海副教授的支持与帮助,在此一并表示衷心地感谢!

编著者

1994年5月30日

目 录

绪 论	(1)
一、体育科学研究的基本概念	(1)
二、开展体育科学研究的意义	(4)
三、体育科研概论的研究对象、性质与特点	(8)
四、体育科研概论的基本内容范畴	(9)
五、体育科研概论的教学任务、教学形式与学习要求	(10)
第一章 体育科研的类型、特点与基本程序	(12)
第一节 体育科学的类型	(12)
一、根据科研成果的性质分类	(13)
二、根据研究目的和内容分类	(16)
第二节 体育科学的特点	(18)
一、研究对象的复杂性与研究工作的艰巨性	(18)
二、研究方法的多样性与运用理论的综合性	(19)
第三节 体育科研的基本程序	(20)
一、确定课题	(22)
二、提出研究假设	(22)
三、确定研究方法	(22)
四、制订研究计划	(24)
五、搜集研究材料	(24)
六、对研究材料的加工整理	(25)
七、撰写论文,获得科研成果	(27)

第二章 科研选题	(29)
第一节 选题的意义与题目的来源	(29)
一、选题的概念及其意义	(29)
二、题目的主要来源	(31)
第二节 科研选题的原则	(36)
一、实践需要性原则	(36)
二、现实可行性原则	(37)
三、科学性原则	(39)
四、创造性原则	(39)
五、兴趣性原则	(41)
第三节 科研选题的一般程序	(41)
一、确定研究的方向	(42)
二、查阅文献资料,初步提出研究问题	(43)
三、科学剖析论证,择优选定课题	(43)
四、确切、科学地表述题目	(44)
第四节 科研选题中易犯的错误	(46)
一、题目贪大求难,成为挑不起的重担	(46)
二、无价值、内涵少的小题目	(46)
三、论域不明、题目内涵与外延不一致	(47)
四、题目太长	(47)
五、文字不通,语法错误	(48)
第三章 提出研究假设与制订研究计划	(49)
第一节 提出研究假设	(49)
一、研究假设及其重要作用	(49)
二、提出研究假设的主要条件	(51)
三、建立研究假设的步骤	(53)
四、建立研究假设的常用方法	(55)
第二节 制订研究计划	(58)

一、研究计划的内容	59
二、研究计划的格式	70
第四章 科学研究方法	77
第一节 科学研究方法论概述	77
一、科学研究方法论的定义	77
二、科学研究方法的重要性	77
第二节 科学研究方法论体系	79
一、哲学方法——唯物辩证法	81
二、“三论”方法	84
三、各种具体的科学研究方法	91
第三节 文献资料法	91
一、文献资料法的定义及其作用	92
二、运用文献资料法的基本环节	92
三、各环节的基本内容与要求	94
四、撰写文献资料综述	103
第四节 调查法	109
一、调查法的定义及其作用	109
二、调查法的特点	110
三、调查法的分类	110
四、调查法运用的基本形式	114
五、调查法的运用设计	132
第五节 专家调查法	142
一、专家调查法的定义及特点	142
二、特尔菲法	143
三、头脑风暴法	149
四、反头脑风暴法	150
第六节 观察法	152
一、观察法的定义	153
二、观察法的特点	153

三、观察法的种类	(154)
四、观察计划的制订	(155)
五、运用观察法的要求	(158)
第七节 实验法	(162)
一、实验法的定义、作用与类型	(163)
二、实验中的基本因素	(164)
三、设计实验的基本原则	(168)
四、实验设计的内容	(169)
第五章 科研论文的撰写与评价	(179)
第一节 科研论文的特点与分类	(179)
一、科研论文的定义	(179)
二、科研论文的特点	(179)
三、科研论文的分类	(180)
第二节 科研论文的基本结构	(182)
一、体育自然科学类论文常见的结构	(182)
二、体育社会科学类论文常见的结构	(188)
第三节 撰写论文的一般步骤	(191)
一、确立论点、选择材料	(191)
二、总体构思、拟定提纲	(191)
三、撰写论文初稿	(192)
四、认真修改定稿	(192)
第四节 科研论文的评价	(193)
一、论文评价的意义	(193)
二、论文评价的形式	(194)
三、评价论文质量的主要指标内容	(195)
四、评价论文成绩的主要方法	(196)
第六章 科学思维与科学创造	(198)
第一节 科学思维及其特点	(198)

一、思维和科学思维的定义	(198)
二、抽象思维与形象思维的特点与作用	(199)
第二节 灵感、直觉与想象	(200)
一、灵感	(200)
二、直觉	(202)
三、想象	(203)
第三节 创造性思维	(205)
一、创造性思维的含义	(205)
二、创造性思维的思维方式	(205)
三、影响创造性思维的因素	(206)
四、发展创造性思维的主要方法	(207)
第七章 从事体育科研工作应具备的素质	(209)
第一节 理论知识的准备	(210)
一、通才取胜的趋势	(210)
二、全面熟练地掌握专业知识与技能	(211)
三、重视对科学研究方法论的学习	(212)
四、重视对科技写作学、科学史、社会学知识的学习与 掌握	(213)
第二节 科研中主要能力的培养	(213)
一、自学能力	(214)
二、发现和提出问题的能力	(215)
三、动手能力	(216)
四、获取与加工信息的能力	(217)
五、文字表达能力	(218)
第三节 良好的科学道德品质	(219)
一、科学道德及其重要性	(219)
二、科研人员应具备的科学道德品质	(221)

绪 论

“科技是第一生产力”。当代科学技术正在成为推动历史前进和社会发展的巨大力量,现代体育的发展离不开体育科学理论的指导和体育科学研究活动的兴起。作为体育工作者,为了更自觉、更有效地开展体育科研工作,为了认识体育科学研究过程中的有关规律和特点,掌握体育科研的基本方法和知识,有必要先对有关体育科学研究的基本概念、意义、范围与学习要求做初步的了解。

一、体育科学研究的基本概念

(一)科 学

从古至今,人们在进行科学研究、探索自然与社会规律的同时,也一直在探讨科学的本质,对科学的定义曾作出过多种的解释。在中世纪和近代,一些科学家认为科学是一种知识体系,以哲学家康德为代表。后来人们的科学认识不断深化,认为科学的本质不单是知识的总和,它还应包含研究方法与研究过程,著名科学家达尔文和爱因斯坦都发表过类似的看法。目前科学界的这种认识也没有统一。在我国,比较权威的《辞海》对科学的定义是:

广义的科学——是指哲学、社会科学与自然科学、思维科学的总称,是关于自然、社会和人类思维的知识体系(《辞海》第 3975

页)。

狭义的科学——主要指自然科学(包括科学与技术的总称),它是指“运用理论的概念,采取实验和逻辑的方法,揭示自然界固有的规律而形成的系统知识体系。”^①

(二)技术(这里不指体育运动中的技术概念)

中外学者对此亦有不同的见解。人们对技术的最粗浅的认识是,达到高度熟练的某种操作行为和经验。比较综合概括的表述是:技术是人们以科学理论为指导,在改造自然和变革社会的实践中,获得物质财富的各种物质、精神和信息手段的总和,包括各种劳动工具、方法、设备、工艺、信息和规则的体系。

(三)科学与技术的关系

在当代社会日益重视科技作用的今天,人们经常把科学技术作为一个概念;这虽然是可以理解的,但不是很严谨。从广义上理解科学,考察科学与技术的不同本质特点,它们不仅有联系而且是有区别的。在二十世纪以前,尤其是在古代,技术基本上独立于科学而单独发展。很多技术发明、创造先于科学理论的总结;自然科学理论知识与技术的直接联系很少,与生产实践的联系也较少。从二十世纪以来,科学与技术之间的相互联系、相互作用日益加强,并与生产实践紧密结合。科学与技术的联系主要表现为:科学研究活动越来越依赖强大的工业技术手段,以保证科学的领先作用和顺利开展;而新技术的发明产生又愈来愈依赖科学理论的指导,在科学上没搞清的东西想在技术上实现是不可能的。科学发展水平是技术发展的关键与先导。科学理论成果在转化为现代生产力的过程中,技术是重要的中介环节;当代社会的科学、技术、生产开始

^① 引自《综合与创造》(张华夏),广东人民出版社,1987年版,第7页。

显现一体化的趋势。

科学与技术的主要区别是：科学的根本职能是认识自然和社会，从中揭示客观规律，发现未知；直接目的不是为了生产物质财富，它主要提供应用的理论，回答“是什么”、“为什么”的问题。技术的根本职能在于人对客观世界的直接控制和作用，设计和制造生产、生活所需的工具、工艺和手段，直接创造社会物质财富。它是把可能应用的科学理论变为现实手段，转化为生产力，着重解决“做什么”、“怎么做”的问题，有明确的实用目的和确定的经济效益。

(四) 科学研究

科学研究是指人们为了探索自然界、社会和人类思维的发展变化规律、创造新知识的社会实践活动。科学研究领域包括了自然科学、思维科学、技术科学和社会科学，无论是对自然规律、法则的发现到新技术的发明，对人类思维规律本质的新的认识，还是对社会关系与矛盾的揭示，都属科学研究活动的范畴。

(五) 体育科学研究

体育科学研究就是人们探索体育领域中的某些矛盾和现象，揭示其发生发展与变化的客观规律的创造性实践活动。如要增强人民体质，必须研究人体在体育锻炼中的活动规律。要迅速提高我国各项运动技术水平，攀登世界体育高峰，就必须研究各项目运动员的不同形态、机能特征，探讨训练中的机能变化规律；科学训练的方法、手段、训练负荷的结构与控制以及竞技体育的科学管理等。如要从宏观上科学地把握国家或地区体育事业发展的规模与速度，就有必要进行国家(或地区性)体育事业的发展战略研究。

二、开展体育科学研究的意义

体育科学研究的主要意义和作用是为体育运动实践服务。表现在以下几个方面：

(一)是促使体育运动向现代化、科学化发展的根本动力,是建设社会主义体育强国的迫切需要

加强科学研究,推进现代化建设已成为我国的基本国策之一。科学技术在推动我国现代化建设中正在发挥巨大的作用和威力。体育是我国文化教育的重要组成部分,又是现代化文明的重要标志与内容,它在增强全国人民体质、强国强种、振兴中华、建设社会主义的强国中都具有十分重要的作用。建设现代化的强国离不开发达的现代化体育,现代社会的人们生活离不开体育。但是,现代体育运动的发展,已远不同于古代和近代体育发展所主要依赖的经验积累与比较原始、朴素的条件方法,它越来越依赖现代科学技术的力量,依靠科学研究所提供的先进理论、方法技术来指导实践,推动其飞速发展。在当前国际体育竞争日益激烈的情况下,体育比其它任何领域都更紧密地与当代科技相联系,科学研究正以前所未有的速度与规模在体育运动的各个领域广泛开展,大量科研成果又为体育发展的实践服务。不少运动项目的新技术、新战术、新器材、新设备就是体育科研的直接产物。体育领域已成为一个国家科技水平的“窗口”,奥运会的背后是各国体育科研实力的较量。“科技兴体”、“以科学化、社会化为两翼”,已成为我国体育事业发展的战略方针,加强体育科研和依靠科技是当代中国体育向现代化、科学化迈进的强大动力。国民体质水平是根本上关系到国力强弱、民族盛衰的大问题。要改善国民体质状况,就必须深入研究我国不同民族、不同地区、不同职业、不同年龄与性别的人们的

体质状况,研究影响体质的诸多因素与指标,探讨如何通过体育锻炼(配合其它因素,如卫生、营养、休息、娱乐等)来切实改善民族体质状况的对策与措施。建国后我国先后进行过三次(1978年、1985年和1990年)大规模全国性的青少儿体质调查研究,就属于这类研究,它为改进学校体育工作,改善我国青少儿体质状况提供了有价值的科学依据。

同样,加强运动训练各环节的科学研究,对迅速提高我国竞技运动水平,也是十分必要的。当代体育强国都将大量新兴科学技术成果用于运动训练,对运动员从早期选材到训练的全过程实行科学系统的控制,使运动训练朝着预定的目标前进。科学化训练已被公认为是取得优异运动成绩的成功之路。世界竞技场上的竞争其实质是科学训练程度的较量,是各国体育科技水平高低的体现。

(二)为制订我国体育发展的方针、政策,加强体育事业的科学管理提供决策参考和科学依据

一个国家体育发展的方针、政策、制度的正确与完善与否,从根本上制约和决定着体育发展的规模与速度。而体育方针、政策、制度的正确决策,除了阶级性、思想性的必然要求之外,还必须体现体育的根本职能,遵循体育本身发展的客观规律,反映不同时期体育发展的特点与需求等。而这些都有赖于体育工作者去深入总结大量的体育实践经验,并使之上升到理论;需要在体育科研中去探索、发现体育发展的各种规律与特点,从体育的不同层面(宏观、中观、微观层面)、不同的角度与领域(竞技体育、学校体育、群众体育等)进行深入研究 and 科学概括,只有这样方能为体育管理和领导部门提供正确决策的科学依据。使之在制订体育工作的方针、政策、规划、制度时,更符合体育发展的客观实际需要,减少决策的盲目性,提高科学性。方能使所制订的方针、政策、制度对体育事业的发展起到积极促进、法律保证和科学管理的良好作用。

(三)是提高我国体育科学理论水平的必要途径与条件

现代体育科学是一群起步较晚的新兴的综合性学科。许多学科尚处在初步发展阶段,理论体系尚不完善。当前我国体育科学理论水平远远落后于体育实践的发展,而当代体育实践又迫切需要体育科学理论的指导。体育科学理论水平的提高和新成果的获得,均来源于对体育实践经验的系统总结,来自对体育规律的深入探索。这就要求体育工作者广泛移植、运用社会科学、自然科学、思维科学的各种理论、方法,去研究体育各个领域的矛盾与现象,去总结体育实践中的大量宝贵经验。使研究成果在为体育实践服务的同时,不断发展和完善已有的体育科学理论知识;或开拓新的体育科学知识领域,产生许多新兴体育学科(如体育美学、体育经济学、体育法学、体育社会学、体育心理学、体育管理学、体育统计学等),从而使现代体育科学的百花园保持生气和光彩。总之,只有大力开展体育科学研究活动,方能从整体上使我国体育科学体系不断完善,科学理论水平不断提高。恩格斯说:“一个民族要想站在科学的最高峰,就一刻也不能没有理论思维”。^① 体育科学理论只有具有先进性、时代性和科学性,方能有效地指导体育运动实践。

(四)有助于体育工作者树立科学的世界观,提高认识能力、科学素养和业务水平

科学研究是人类有目的、有计划的探索未知、创造新知识的一种认识活动。它必须严格遵循人们认识事物的客观规律,采取严谨求实的态度,发扬一丝不苟、坚持不懈的精神。并且在研究过程中要采用科学的方法,合理的步骤与程序,才能减少认识过程中的弯路和认识方法上的障碍,将这种特殊认识程序以规范化、具体化和

^① 恩格斯:《自然辩证法》,人民出版社,1971年版,第29页。

最优化,以顺利完成从未知到已知、从主观到客观的认识过程。尽快使研究者的主体认识(科学假说)与研究对象的客观实际(内在本质规律)达到统一,并通过科学思维正确反映和揭示事物的本质规律。因此,研究者每成功地解决一个课题,对他的认识能力必是极大的提高。这有助于研究者树立辩证唯物主义的世界观和方法论。科学史表明,凡是科学上的重大发现和发明,都是研究者自觉或不自觉运用辩证唯物主义的结果。认识方法愈正确,科学洞察力就愈强,对事物的本质认识愈深刻,科研取得成功的可能性也愈大。无论是专门科研人员还是体育教师、体育院校学生,在科学研究的过程中,都能提高其发现问题、分析问题和解决问题的能力,扩大知识视野。尤其是那些难度较大、对体育实践有重大作用的课题,能最大限度在焕发人们的聪明才智和创造才能,把研究者带入创造知识、发现奥秘的更为深邃的精神境界。这对体育工作者的业务水平,恰似注入了新的活力。经常从事科学研究,还有助于从根本上提高人的科学素养,包括培养人们对真理的追求与热爱;树立不断进取、顽强探索的精神;严谨、勤奋、自信、求实的精神;养成有系统性、辩证性、发展性、逻辑与事实、个体与群体、假说与验证等科学——哲学观念等,这些都无疑对研究者的心理品质有独特的促进作用。有助于改善个人的生活方式与生活质量。正如爱因斯坦的相对论,锻炼和凝聚了他那种超凡脱俗的科学想象、创造精神与深刻的哲理;《体育颂》则显示了顾拜旦对体育的独特深刻的认识和为之献身奋斗的情怀。