



经国家教委全国高校体育教学指导委员会审定
全国高等院校体育教育专业专科教材

体育测量与评价

谭平平 主编
广西师范大学出版社

经国家教委全国高校体育教学指导委员会审定
全国高等院校体育教育专业专科教材

体育测量与评价

主编 谭平平

广西师范大学出版社

(桂)新登字 04 号

全国高等院校体育专业专科教材

体育测量与评价

主 编:谭平平

责任编辑 汤志林 封面设计:杨 琳

广西师范大学出版社出版 邮政编码:541001

(广西桂林市中华路 36 号)

全国各地新华书店经销 柳州日报印刷厂印刷

开本:850×1108 1/32 印张:9.125 字数:229 千字

1995 年 6 月第一版 1998 年 1 月第三次印刷

印数:18201—29200 册

ISBN 7 - 5633 - 2040 - 7/G · 1585

定价:6.90 元

内 容 提 要

本书包含《体育测量与评价》、《体育统计》两门课程的主要内容。主要内容包
括:与学校体育工作目的和任务有关联的事物之测量、评价的基础理论和基本知识,以及在测量与评价中常用的数理统计方法。在编写时,编者充分注意到这是一门新兴的应用科学的特点,紧密结合培养目标,理论联系实际,突出教材内容的实用性,并力求反映出国内外本学科的新成果与发展方向,是一本适合高等院校体育教育专业专科教学需要的教材。

《全国高等院校体育教育专业专科教材》

编辑委员会

名誉顾问 曲宗湖
顾 问 季克异
主任委员 王步标
常务副主任委员 李英贤
副主任委员 邓树勋 周绍忠 丰孝法 黄 桑
编辑委员会委员(以姓氏笔画为序):

刁在箴	于文海	马明保	万昌志	王步标	王开江	王伯中
王录倪	王崇喜	邓树勋	丰孝法	卢义锦	田继宗	阳亚雄
吉忠友	刘世纪	刘宗达	刘泽珍	刘湘生	孙光英	苏 阳
闵 侗	李英贤	李 祥	李永生	李德孝	岑汉康	张中尧
张百振	张纬法	张景海	吴坤芬	吴锦毅	吴鉴鑫	陈则端
陈翠然	林 立	林木生	金钦昌	封官声	孟宪林	孟昭祥
周绍忠	周德昌	柳 景	莫以华	秦光樵	钱济华	梁柱平
黄 桑	黄益苏	黄超文	黄满栈	谢 清	谭平平	

序

由中南、西南地区高等院校体育系协作编写的体育专科教材，经过修订，与广大读者见面了。这套教材的出版，结束了多年来专科无适宜的成套教材的被动局面，必将对体育专科的教学工作产生积极的影响。

这套教材的组编工作始于1989年。1990年10月我到益阳师专，《武术》教材主编之一、当时任该校副校长的黄益苏同志送给我一册试用本，那是我同这套教材的第一次具体接触。翌年三月在桂林参加教育科学规划领导小组军事教育学科组会议期间，我有幸到广西师范大学参观，当时任该校副校长的王伟炘、廖明斌同志和专科教材编写组常务副组长李英贤同志，送给我全套试用教材，并较全面地介绍了本套教材的组织编写、出版发行和试用情况。其后，在短短的四年内，近百余位作者紧密结合教学实际，团结协作、锲而不舍，于1992年、1994年对试用本做了两次较大的修订，并在最后一次修订前按国家教委有关规定报《全国高等学校体育教学指导委员会》审定。经40余位专家审阅后，全套14本教材定为合格和基本合格的各7本，由广西师范大学出版社出版，正式向全国发行。现在读者看到的就是按专家审阅意见修订后的版本。

我曾想过，在一个篇幅有限的短序里，用几近一半的文字叙述一套教材的组编过程是否合适。考虑再三，还是这样做了。我觉得，这套教材从组编、试用到修订、出版的过程可能给我们一些有益的启示，至少有以下几点应当是可供借鉴的：坚持为一线教学工作服务，选题从实际需要出发；作者参与教改实践，在试用中不断完善；组织地区性协作，发挥集体优势；严格执行编审规定，保证教材质

量;统一协调组稿、修订、印刷各环节,充分发挥出版社的作用。

需要说明的是,毕竟这是第一套供全国使用的专科教材,希望各专科校、系的师生对其中的错误、缺陷或不足提出宝贵意见。

宋尽贤

1995年2月于北京

编写说明

教材建设是高等教育重要的基本建设。高等院校体育教育专业本科教材已出版使用多年,对本科教学质量的提高起到了积极的积极作用。然而,由于各种原因,尚没有供专科专用的教材,使专科教学长期使用本科教材,给专科教学带来诸多不便,也不利于专科教学质量的提高。

为了深化高校教育改革,为九年义务教育培养更多合格师资,有必要编写专供专科使用的高等院校体育教育专业专科教材。1988年10月,在中南西南地区高等院校体育系协作区年会上,广西师范大学体育系提出了联合组织编写专科教材的建议与调查报告,得到与会代表一致同意,并由协作区组织40多所高校(含专科学校)的教学经验丰富、学术水平和写作水平较高的老师,共同编写专科10门主干课程教材,它们是:《体育理论》(现改名为《学校体育学》)、《人体解剖学》、《运动生理学》、《体育保健学》、《田径》、《体操》、《武术》、《篮球》、《排球》、《足球》等,以解决体育教育专业无专科教材的问题。

这套教材的编写,成立了编审领导组,严格执行国家教委关于教材编写的有关规定,把好质量关,并邀请了协作区内一些专家,包括国家教委原高师体育教材编审委员会的部分专家对各部门教材进行审定。教材严格从专科培养目标出发,根据专科教学计划与大纲的要求,吸取已有教材的优点,并努力反映当前体育科研成果与进展,突出教材的思想性、科学性、可读性和高师专科的特点。经专家审定,于1990年7月由广西师范大学出版社出版,在协作区各校使用。各校使用中反映良好,要求重印以供专科教学用。

一些协作区外的学校也纷纷来信要书。鉴于这一情况,协作区于1992年组织各教材编者根据反馈信息对书稿重新修订。并根据用户的要求,续编了《体育心理学》、《体育测量与评价》、《艺术体操·体育舞蹈·健美·体育绘图》、《乒乓球·游泳·体育游戏》等4本书9门课程教材。全套教材14本书于1994年3月送国家教委审定。由国家教委全国高校体育教学指导委员会组织同行专家,对送审的14本书19门课程教材进行了严格的审定。审定结果是:《田径》、《武术》、《人体解剖学》、《运动生理学》、《体育保健学》、《体育测量与评价》、《乒乓球·游泳·体育游戏》等7本书为正式教材;《体操》、《排球》、《足球》、《学校体育学》、《体育心理学》、《艺术体操·体育舞蹈·健美·体育绘图》、《篮球》等7本书为试用教材。国家教委于1994年5月下文由广西师范大学出版社正式出版,供全国高校体育教育专业专科教学使用。

这次出版的、经国家教委全国高校体育教学指导委员会审定的14本书19门课程教材,可作为高等院校体育教育专业专科和函授专科的通用教材;也适用于教育学院、电大普通师范体育专业使用;还可供在职的中师和初中体育教师培训用书,此外也可作为在职体育教师的教学参考书。

《体育测量与评价》教材由谭平平主编,参编人员有(以姓氏笔画为序):余群英(第一、二、三、四、五、六、七章),谭平平(绪言,第八、十、十一、十二、十三章),薛留成(第九、十四章),最后由谭平平修订统稿。

这套教材从开始组编到现在,一直得到国家教委体育、卫生与艺术教育司的关怀、指导和支持;得到广西、广东、湖南等省(区)教委的关心、指导和支持;还得到有关院校的领导和老师的支持与合作;桂林威达集团公司独家赞助召开了第二次教材编写与修订大会;编委会挂靠在广西师范大学,得到广西师范大学及其出版社从各方面的大力支持;李英贤教授为编写本套教材在调查论证、组织

编写、资金筹集、参与组织各次会议、联系出版发行等方面做了长期的、大量而具体的工作；本套教材近半数的图表是特聘湖南师范大学谢清老师描绘或创作的。在此，特向上述单位的领导和老师一并致以衷心的感谢。

本套教材在组织编写过程中，虽然我们在主观上尽了最大的努力，但是由于经验、水平所限，教材难免有不妥甚至错误之处，恳请读者批评指正。

全国高等院校体育教育专业专科教材编委会

1995年1月于桂林

目 录

绪言	(1)
第一篇 体育测量与评价的基本数理统计方法	
第一章 数理统计基本知识	(6)
第一节 随机事件及其概率	(6)
第二节 正态分布	(12)
第三节 总体与样本	(17)
第二章 体育测量资料的整理	(20)
第一节 体育测量资料的审核	(20)
第二节 体育测量资料的整理	(21)
第三章 几个常用的统计量及其应用	(28)
第一节 平均数与标准差	(28)
第二节 \bar{x}, s 及正态分布的应用	(42)
第三节 正态分布的检验	(49)
第四节 百分位数及其应用	(52)
第四章 假设检验	(58)
第一节 假设检验的基本概念	(58)
第二节 u 检验	(61)
第三节 t 检验	(66)
第四节 F 检验	(71)
第五章 相关与回归	(80)
第一节 相关分析	(81)
第二节 一元线性回归	(90)
第三节 相关与回归分析时应注意的几个问题	(97)

第二篇 体育测量与评价的基本理论与方法

第六章 体育测量基础理论	(99)
第一节 体育测量的基础知识	(99)
第二节 体育测量量表	(104)
第三节 体育测量的误差	(107)
第七章 测量的科学性	(112)
第一节 测量的可靠性	(112)
第二节 测量的有效性	(124)
第三节 测量的客观性	(132)
第四节 测量三性之间的关系	(134)
第八章 体育测验的编制与组织	(138)
第一节 测验编制的基本原则	(138)
第二节 测验编制的基本程序	(139)
第三节 测验的组织	(142)
第九章 体育评价的基础理论	(145)
第一节 体育评价的基础知识	(145)
第二节 体育评价量表	(148)

第三篇 体育测量与评价的实施

第十章 人体形态测评	(162)
第一节 体格测评	(162)
第二节 人体成分测评	(173)
第三节 人体体型测评	(178)
第四节 身体姿势测评	(183)
第十一章 身体机能测评	(192)
第一节 心血管机能测评	(192)
第二节 呼吸机能测评	(198)
第三节 运动感觉机能测评	(203)
第四节 平衡性测评	(206)

第十二章	身体素质测评	(210)
第一节	力量测评	(210)
第二节	速度测评	(216)
第三节	耐力测评	(222)
第四节	灵敏性测评	(224)
第五节	柔韧性测评	(227)
第六节	身体素质的成套测验	(231)
第十三章	学生体质测评	(236)
第一节	体质概述	(236)
第二节	中国学生体质测评	(238)
第十四章	体育成绩测评	(246)
第一节	体育成绩的评分	(247)
第二节	体育成绩的定级	(249)
第三节	体育知识测验	(254)
主要参考文献		(258)
附录		
	正态概率纸	(260)
附表 1	正态分布表	(261)
附表 2	t 分布表	(265)
附表 3(1)	F 分布表($\alpha=0.10$)	(267)
附表 3(2)	F 分布表($\alpha=0.05$)	(269)
附表 3(3)	F 分布表($\alpha=0.01$)	(270)
附表 4	相关系数界值表	(271)
附表 5	等级相关系数界值表	(273)
附表 6	χ^2 分布表	(275)

绪 言

一、体育测量与评价学科的性质

体育测量与评价是用科学的方法和手段,对体育范畴内各种事物属性或特征进行测量与价值判断的一门应用学科。它包括有测量、统计、评价三个方面的内容,其中测量是前提、是基础,统计是方法、是手段,评价是目的、是结果。为了使体育教学、训练、科研、管理诸方面做到“心中有数”并能推而知其质,就必须用正确的方法和原则去取得真实可靠、有效而客观的数据,通过统计方法得出有价值的结果去用于评价。

体育测量与评价是高等师范院校体育教育专业的一门专业基础理论课。随着现代科学技术的进步以及体育教育的蓬勃发展,众多的学科渗透并移植到体育领域中,作为体育科学研究重要手段的体育测量与评价则应运而生。由于学科的内容为体育实践提供了基础理论和基本方法,提高了体育教学训练的科学性,使人们获得了事半功倍的效果,从而,体育测量与评价这门新兴的应用学科在体育领域里显示出了越来越强大的生命力。

体育测量与评价是一门综合性的交叉学科,它与教育测量学、心理测量学、体育统计学、体育理论、运动解剖学、运动生理学、运动医学等学科的关系极为密切。这些学科的有关知识是体育测量与评价的基础,而体育测量与评价在引用相关学科中有关知识的同时,还运用了本学科独特的测量与评价的基础理论,并不断改进、创新,完善测量与评价的方法,使人们在从事体育实践活动时,对事物属性的认识与评价由定性向定量转化,从而能科学地、有效地调控体育实践活动,使之朝着预期的目标发展。

二、体育测量与评价的研究对象和内容

体育测量与评价研究的是,体育范畴中各种信息的测量、处理、评价及反馈等理论和方法问题。根据我国培养体育师资的目标,本书主要研究与学校体育目的、任务有关联的事物属性或特征的测量与评价。亦以学生体质、体育成绩为主体,阐述测量与评价的基础理论和基本方法;介绍实用的数理统计知识;培养学生研究问题和解决问题的实际能力,为增强学生体质,增进健康,提高运动技术水平,实现学校体育工作的科学化、标准化、规范化目标服务。

三、体育测量与评价发展概述

(一)发展史

体育测量与评价源于人体测量,它作为一门独立的学科至今已有100多年的历史。参照麦吉(Mcgee)的研究(表1),将其形成与发展归纳为三个阶段。

表1 体育测量与评价的发展情况

内 容	时 间(年)
1. 体形测量	1860~1890
2. 力量测量	1880~1910
3. 心血管系统测量	1900~1925
4. 运动能力测验	1900~1935
5. 社交感知测验	1920~
6. 评价	1920~
7. 技术测验	1930~
8. 知识测验	1940~
9. 适应性测验	1940~

第一阶段：人体测量。

最早的人体测量可以说是发生在古印度时期。那时，便有人发表了有关人体结构比例的文章。随后，希腊、罗马等国的雕塑家为塑造人体的完美造型，也研究了有关人体结构比例的问题。对人体测量开始系统的研究是在19世纪末。美国的学者在研究过程中，发现人体在年龄上、性别上存在着差异，由此而制定了50多项人体结构比例的测量指标。到20世纪初逐渐增加了体型、生长比率、身体姿势和身体成分的测量。与此同时，开始研究人体测量指标之间的关系，如运用了体重/身高这一指数。这一阶段，人体测量在内容上、测量手段上以及评价标准上日趋进步。

第二阶段：体育测验。

由于社会和教育的发展，对人的能力和行为的研究，在原有的基础上，逐步拓宽到对力量、心肺功能、身体适应性、运动能力、运动技术、知识、社交和感知能力等方面的测量，以适应于当时学校招生，工厂招工，军队招员等方面的需要。这一阶段的体育测验以研究测验指标和测(量)验方法为主，同时也发展了评价方面的内容。

第三阶段：体育测量与评价。

从本世纪起，教育测量学在学校里逐渐兴起，当体育被视为教育的组成部分之后，教育测量便被引入到学校体育工作之中。随着教育测量学和现代科学技术的发展，人们在不断研究和编制科学而实用的测量方法的同时，还积极地引用其他学科的先进理论和方法来研究体育测量与评价理论和方法，使其发展为一门具有完整理论体系和方法体系的学科。

纵观体育测量与评价这门学科的发展史，它呈现了两个特点：即起源于人体测量，发展于教育测量；实现了两个转化，即由人体测量向体育测量转化，由单纯测量向测量与评价相结合转化。

目前，许多体育先进国家，如美国、日本、俄罗斯以及一些欧洲

的国家,均将体育测量与评价列入培养体育师资和教练员的教学计划之中。

我国解放前及解放后,有的院校也开设过人体测量或体育测量与统计等课程。70年代末期,体育测量与体育统计被定为体育教育专业必修课,陆续出版了几种译著和教材,各个体育院、系、科也相继开设了这两门课程(现合为一门)。总的来说,我国的体育测量与评价这门学科,尚在建设和发展之中。

(二)目前发展的特点

1. 发展了规范化、标准化体育测量与评价的方法

由于技术革命高潮迭起,体育科学也得到了迅猛地发展。数理统计的理论、方法和电子计算机的应用均引入到体育测量与评价之中,使之朝着规范化、标准化方向发展。如美国的“体育及格标准”、日本的“体力测定”、中国的“国家体育锻炼标准”以及国际体力测定标准化委员会公布的“标准化体力测量内容”等,均是规范化、标准化测量与评价的实施。

2. 发展了体育教学与训练的测评

近些年来,体育教学与训练过程的评价日益受到专家们的重视,研究出了对教学效果、教师能力、教学大纲以及课程设置的测评指标和标准,从而促进了体育教学与训练定量化研究的过程。

3. 发展了个体行为的测评

目前,有些学者研究了一些对个体行为特征(主要是社会学和心理学的行为特征)进行测评的量表,使个体的行为也能得到定量的分析。

4. 发展了简便实用的指标

为了适应现场和群体的测评,有关专家研制了一批既简便实用,又符合有效性、可靠性和客观性的指标。

四、学习体育测量与评价的作用

体育测量与评价有下列一些信息: