



普通高等教育“十一五”国家级规划教材



体育院校通用教材

# 体育测量与评价



袁尽州 黄 海 主编  
全国体育院校教材委员会 审定

TIYUCELIANG  
YUPINGJIA

人民体育出版社

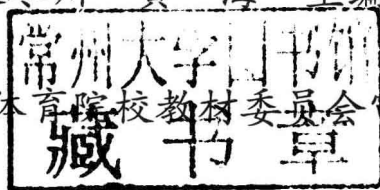


普通高等教育“十一五”国家级规划教材  
体育院校通用教材

# 体育测量与评价

袁尽州 黄 海 主编

全国体育院校教材委员会审定



人民体育出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

体育测量与评价 / 袁尽州, 黄海主编. -北京: 人民体育出版社, 2011 (2012.10.重印)

普通高等教育“十一五”国家级规划教材 体育院校通用教材

ISBN 978-7-5009-4183-5

I. ①体… II. ①袁… ②黄… III. ①人体测量(运动医学)-高等学校-教材 IV. ①G804.49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 227719 号

\*

人民体育出版社出版发行  
三河兴达印务有限公司印刷  
新华书店经销

\*

787×1092 16 开本 15.5 印张 337 千字  
2011 年 1 月第 1 版 2012 年 10 月第 2 次印刷  
印数: 1,001—5,000 册

\*

ISBN 978-7-5009-4183-5

定价: 28.00 元

---

社址: 北京市东城区体育馆路 8 号 (天坛公园东门)

电话: 67151482 (发行部) 邮编: 100061

传真: 67151483 邮购: 67118491

网址: [www.sportspublish.com](http://www.sportspublish.com)

(购买本社图书, 如遇有缺损页可与发行部联系)



# 前言

体育测量评价是一门新兴的、综合性的应用学科,近年来随着测量技术、数理统计方法的进步,电子计算机、信息技术的飞速发展,电子自动测量、信息自动处理技术在体育训练、教学、科研、竞赛、管理中的广泛应用,已由主观评价逐渐转向客观评价,即由定性分析逐渐向定量分析发展,由人工机械测量逐渐向电子智能化测量方向发展,而且表现出了强劲的发展势头。

体育测量评价是我国高等体育专业的基础理论课程,自1995年全国体育学院通用教材《体育测量评价》出版以来,教学实践证明,这门课程对提高高等体育专业学生的科研能力发挥了重要作用。为此,在全国体育院校教材委员会领导下,我们组织了具有教学经验的教师和专家编写了这本新版的体育院校通用教材《体育测量与评价》。

这本新版教材是在1995年版本的基础上重新编写的,既继承了原教材的优点并保留了精华部分,又借鉴和参考了国内外最新的同类教材,特别是汲取了我国近十几年来体育科学发展中取得的新成果,系统地介绍了体育测量、评价方面的基础理论和知识,并结合我国高等体育教育改革的实际,介绍了运动训练、群众体育、学校体育等方面的标准化测量方法及标准。同时介绍了许多应用性案例教学内容,以提高学生应用知识的能力。在教学内容体系上注意了尽量地避免与其他学科的重复,以适应高等体育教育改革的需要。

本书使用对象以体育教育、运动训练和运动人体科学等专业本科学生为主,也能满足民族传统体育专业和社会体育等专业教学的需要,还可以作为体育专业研究生、体育科研人员、体育教师和健身指导人员的参考用书。

本教材由西安体育学院袁尽州教授、黄海教授担任主编,马相华、方程、杜新星、张东彦、张明军、高新友(按姓氏笔画排序)等同志参加了编写。

本教材编写过程中,参考和引用了一些其他教材的内容和科研成果,在此深表感谢。由于作者水平所限,书中难免有纰漏和不妥之处,恳请同行和读者多提宝贵意见,以便进一步修改完善。



# 目 录

|                            |      |
|----------------------------|------|
| 第一章 体育测量与评价概论 .....        | (1)  |
| 第一节 体育测量评价的含义与特点 .....     | (1)  |
| 一、体育测量的含义 .....            | (1)  |
| 二、体育评价的含义 .....            | (2)  |
| 三、体育测量评价的特点 .....          | (4)  |
| 第二节 体育测量评价学科的研究对象与任务 ..... | (5)  |
| 一、研究对象 .....               | (5)  |
| 二、研究任务 .....               | (5)  |
| 第三节 体育测量评价学科发展简况 .....     | (7)  |
| 一、人类学测量时期 .....            | (7)  |
| 二、人体机能测量时期 .....           | (7)  |
| 三、运动能力综合性测量时期 .....        | (8)  |
| 四、标准化测量时期 .....            | (8)  |
| 第二章 体育测量的科学性 .....         | (10) |
| 第一节 体育测量的基础理论 .....        | (10) |
| 一、测量的概念及类型 .....           | (10) |
| 二、测量量表 .....               | (11) |
| 三、测量误差的类型及减小途径 .....       | (13) |
| 第二节 测验难度与区分度 .....         | (17) |
| 一、测验难度 .....               | (17) |
| 二、测验区分度 .....              | (18) |
| 第三节 测量的可靠性 .....           | (20) |
| 一、可靠性概述 .....              | (20) |
| 二、可靠性的类型 .....             | (21) |
| 三、可靠性的估价方法 .....           | (22) |
| 四、可靠性分析中应注意的问题 .....       | (31) |
| 五、影响可靠性的主要因素 .....         | (31) |
| 第四节 测量的有效性 .....           | (33) |
| 一、有效性概述 .....              | (33) |



|                      |      |
|----------------------|------|
| 二、有效性的分类 .....       | (34) |
| 三、有效性的估价方法 .....     | (35) |
| 四、影响有效性的因素 .....     | (37) |
| 第五节 测量的客观性 .....     | (38) |
| 一、客观性概述 .....        | (38) |
| 二、客观性的估价方法 .....     | (39) |
| 三、影响客观性的因素 .....     | (42) |
| 第三章 评价的基本理论 .....    | (45) |
| 第一节 评价的基础知识 .....    | (45) |
| 一、评价的基本形式 .....      | (45) |
| 二、评价的参照标准 .....      | (46) |
| 第二节 评价方法 .....       | (47) |
| 一、离差法 .....          | (48) |
| 二、百分位数法 .....        | (51) |
| 三、累进计分法 .....        | (56) |
| 四、综合评价法 .....        | (58) |
| 第四章 身体形态的测量与评价 ..... | (61) |
| 第一节 身体形态测量概述 .....   | (61) |
| 一、人体主要测量点 .....      | (61) |
| 二、身体形态测量注意事项 .....   | (63) |
| 第二节 体格测量与评价 .....    | (64) |
| 一、体格测量 .....         | (64) |
| 二、体格评价 .....         | (70) |
| 第三节 身体成分测量与评价 .....  | (73) |
| 一、身体成分测量 .....       | (73) |
| 二、身体成分评价 .....       | (79) |
| 三、骨密度测量 .....        | (80) |
| 第四节 身体姿势测量与评价 .....  | (81) |
| 一、身体姿势概述 .....       | (81) |
| 二、身体姿势测量与评价 .....    | (81) |
| 第五节 骨龄测量与评价 .....    | (85) |
| 一、骨龄与成熟度 .....       | (85) |
| 二、骨龄测量 .....         | (85) |
| 三、骨骼预测身高的方法 .....    | (87) |



|                                  |                |
|----------------------------------|----------------|
| <b>第五章 身体机能的测量与评价 .....</b>      | <b>( 89 )</b>  |
| <b>第一节 循环机能的测量与评价 .....</b>      | <b>( 89 )</b>  |
| 一、心率的测量 .....                    | ( 90 )         |
| 二、血压的测量 .....                    | ( 93 )         |
| 三、心血管机能指数的测量与评价 .....            | ( 94 )         |
| <b>第二节 呼吸机能的测量与评价 .....</b>      | <b>( 98 )</b>  |
| 一、肺通气机能的测量 .....                 | ( 99 )         |
| 二、最大摄氧量的测量 .....                 | ( 102 )        |
| <b>第三节 感觉与神经系统机能的测量与评价 .....</b> | <b>( 110 )</b> |
| 一、感知跳跃距离测验 .....                 | ( 110 )        |
| 二、感知推木盘距离测验 .....                | ( 111 )        |
| 三、简单反应时测验 .....                  | ( 112 )        |
| 四、闪光融合临界频率测验 .....               | ( 112 )        |
| 五、皮肤两点辨别阈测验 .....                | ( 113 )        |
| <b>第四节 平衡机能的测量与评价 .....</b>      | <b>( 113 )</b> |
| 一、静力性平衡能力的测量 .....               | ( 114 )        |
| 二、动力性平衡能力的测量 .....               | ( 115 )        |
| 三、动静态平衡能力综合测量 .....              | ( 117 )        |
| <b>第六章 身体素质测量与评价 .....</b>       | <b>( 118 )</b> |
| <b>第一节 力量素质测量与评价 .....</b>       | <b>( 118 )</b> |
| 一、力量素质的分类及测量形式 .....             | ( 118 )        |
| 二、力量素质测量的内容和方法 .....             | ( 119 )        |
| 三、力量测量的注意事项 .....                | ( 124 )        |
| <b>第二节 速度素质测量与评价 .....</b>       | <b>( 125 )</b> |
| 一、速度素质的分类及测量形式 .....             | ( 125 )        |
| 二、速度素质测量的内容和方法 .....             | ( 125 )        |
| 三、速度素质测量的注意事项 .....              | ( 129 )        |
| <b>第三节 耐力素质测量与评价 .....</b>       | <b>( 129 )</b> |
| 一、耐力素质的分类及测量形式 .....             | ( 129 )        |
| 二、耐力素质测量的内容和方法 .....             | ( 130 )        |
| 三、耐力素质测量的注意事项 .....              | ( 135 )        |
| <b>第四节 柔韧性素质测量与评价 .....</b>      | <b>( 136 )</b> |
| 一、柔韧性素质的分类及测量形式 .....            | ( 136 )        |
| 二、柔韧性素质测量的内容和方法 .....            | ( 136 )        |
| 三、柔韧性素质测量的注意事项 .....             | ( 140 )        |



|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| 第五节 灵敏素质测量与评价 .....            | (141) |
| 一、灵敏素质测量的内容和方法 .....           | (141) |
| 二、灵敏素质测量的注意事项 .....            | (144) |
| 第六节 身体素质的成套测验 .....            | (145) |
| 一、巴罗 (Barrow) 运动能力测验 .....     | (145) |
| 二、斯科特 (Scott) 运动能力测验 .....     | (147) |
| 三、中国学生体质调查中的身体素质测验 (中学组) ..... | (149) |
| 四、部分国家身体素质与运动能力成套测验 .....      | (149) |
| 第七章 体育教学中的测量与评价 .....          | (150) |
| 第一节 理论知识测验 .....               | (150) |
| 一、理论知识测验概述 .....               | (150) |
| 二、理论知识测验的类型 .....              | (150) |
| 三、理论知识测验的编制 .....              | (151) |
| 第二节 试卷质量分析 .....               | (154) |
| 一、试卷成绩分布统计学估计 .....            | (155) |
| 二、试卷可靠性分析 .....                | (156) |
| 三、试卷有效性分析 .....                | (156) |
| 四、难度与区分度的分析 .....              | (156) |
| 第三节 体育教学效果和质量评估 .....          | (157) |
| 一、教师教学能力的评价 .....              | (157) |
| 二、学生学习进步幅度的评价 .....            | (158) |
| 第八章 运动技术测量与评价 .....            | (161) |
| 第一节 运动技术测量概述 .....             | (161) |
| 一、运动技术测量常用方法 .....             | (161) |
| 二、运动技术测量的分类 .....              | (161) |
| 三、运动技术测量内容 .....               | (162) |
| 第二节 部分运动项目技术测量与评价方法示例 .....    | (164) |
| 一、篮球 .....                     | (164) |
| 二、排球 .....                     | (172) |
| 三、足球 .....                     | (177) |
| 四、乒乓球 .....                    | (181) |
| 五、网球 .....                     | (185) |
| 六、游泳 .....                     | (188) |
| 七、体操 .....                     | (190) |



|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 第九章 运动员选材的测量与评价 .....       | (192) |
| 第一节 运动员选材概述 .....           | (192) |
| 一、运动员选材的内涵 .....            | (192) |
| 二、运动员选材要素 .....             | (193) |
| 三、运动员选材的测量学任务 .....         | (195) |
| 第二节 运动员选材的组织 .....          | (196) |
| 一、运动员选材的层次和阶段 .....         | (196) |
| 二、运动员选材的类别 .....            | (198) |
| 三、运动员选材的程序 .....            | (199) |
| 第三节 部分运动项目的选材指标体系 .....     | (200) |
| 一、不同运动项群运动素质选材要点 .....      | (200) |
| 二、主要运动项目运动素质选材测评指标 .....    | (201) |
| 三、主要运动项目身体形态、机能选材测评指标 ..... | (203) |
| 第十章 体质测量与评价 .....           | (205) |
| 第一节 体质与健康概述 .....           | (205) |
| 一、体质的概念及理想体质 .....          | (205) |
| 二、健康 .....                  | (206) |
| 三、体质和健康的关系 .....            | (207) |
| 四、影响体质的主要因素 .....           | (207) |
| 五、国内外体质研究的发展 .....          | (208) |
| 第二节 体质测试的内容及综合评价 .....      | (209) |
| 一、体质测试的概念和内容 .....          | (209) |
| 二、体质综合评价的基本原则 .....         | (210) |
| 三、体质监测的意义 .....             | (210) |
| 第三节 学生体质监测 .....            | (211) |
| 一、我国学生体质健康监测的发展历程 .....     | (211) |
| 二、学生体质监测各年级测试指标 .....       | (211) |
| 三、学生体质健康标准测试项目及权重系数 .....   | (213) |
| 四、学生体质监测各年级指标评价 .....       | (213) |
| 五、评价方法 .....                | (214) |
| 六、学生体质监测的主要研究成果 .....       | (215) |
| 第四节 国民体质监测 .....            | (216) |
| 一、学龄前儿童体质监测 .....           | (217) |
| 二、儿童青少年体质监测 .....           | (218) |
| 三、成年人体质监测 .....             | (218) |



|                            |              |
|----------------------------|--------------|
| 四、老年人体质监测 .....            | (220)        |
| <b>第十一章 测验的编制与实施 .....</b> | <b>(222)</b> |
| 第一节 编制测验的基本原则 .....        | (222)        |
| 一、科学性原则 .....              | (222)        |
| 二、可比性原则 .....              | (222)        |
| 三、适用性原则 .....              | (223)        |
| 四、鉴别性原则 .....              | (223)        |
| 五、相关性与独立性原则 .....          | (223)        |
| 第二节 测验编制的基本程序 .....        | (224)        |
| 一、确定测验目的和拟测属性 .....        | (224)        |
| 二、选择测验 .....               | (224)        |
| 三、编写测验实施细则 .....           | (225)        |
| 四、预备试验 .....               | (225)        |
| 五、测验编排程序 .....             | (227)        |
| 第三节 测验的组织与实施 .....         | (228)        |
| 一、测验前的准备工作 .....           | (228)        |
| 二、测验的组织实施 .....            | (229)        |
| 三、测验后的工作 .....             | (229)        |
| 附表 .....                   | (230)        |
| 主要参考文献 .....               | (232)        |



# 第一章 体育测量与评价概论

体育测量与评价是一门应用学科，本章首先阐述了体育测量评价学科的含义与特点，分析了测量与评价的相互关系，说明了学科的研究对象和主要任务，介绍了体育测量评价学科的发展概况。通过本章学习能使学生对体育测量评价有一个全面的了解，为学习理解这门学科知识打下理论基础。

## 第一节 体育测量评价的含义与特点

### 一、体育测量的含义

测量在《辞海》里的解释是：“用量具或仪器来测定零件（或装配在一起的部件或机器）的尺寸、角度、几何形状或表面相互位置的过程的总称，也包括用仪表来测定各种物理量的总称。”如人们在体育教学、训练和健身等实践活动中用体重计来测定人的重量，用温度计测试人的体温，用尺子来测试人跳跃的距离等物理量，人们借助测量对客观事物进行数量化的确定，从而更好地认识和掌握事物的客观本质。随着科学技术的发展，人们对体育现象的认识日趋深入，不但可以对体育现象中的重量、温度、长度等物理特性作出精确的测量，而且对人的运动技能、智力、性格特征、体育道德等心理特性用非物理量也能进行测量，从而加深了对人类精神现象的认识，促进了体育科学的发展。

体育测量是对人的身体形态、机能、身体素质、运动能力、知识、心理品质、个性以及体育实施过程中的许多问题的数量化过程，包括物理量和非物理量的测定。对人进行的体育测量比对物体的单纯物理特性测量要困难得多，因为人是活的生命体，其物理量特征和非物理量特征时刻在发生着变化，在测量时不易控制。比如一块铁，现在测量为 500 克，过了几天或几个星期测量仍然是 500 克；一张纸长 0.5 米，过几个星期再测量仍然长 0.5 米。然而对人的测量则不同，比如对人的安静时脉搏进行测试时，今天每分钟 65 次，也许第二天测试每分钟 75 次或 80 次。这是因为，安静时的脉搏极易受到个体的休息、睡眠、机能状况、测试时心理和情绪等的影响而时刻变化的。而测量物体的物理特性一般比较稳定，测量单位也比较精确，可以用直接的方法测定出物体重量、长度等。



体育测量可用直接的方法测定出人的物理量,如身体形态测量中的身高、坐高、体重等长度和重量,这类指标的物理量相对比较稳定,变化较小。而对人的运动能力、身体素质测量时多数也用物理量,包括跳的远度、举起的重量、跑的时间等。比如今天某运动员立定跳远测试成绩为 2.9 米,也许第二天测试成绩可能会是 2.7 米,因为,用立定跳远成绩反映运动员的爆发力,很容易受到个人的睡眠、身体状况、测验状态、准备活动、测验态度等因素的影响,这些物理量极容易受到测量对象的个体变化而随时发生变动,不易控制。实际上是用测量的物理量间接推测运动能力。另外,对人的心理品质、个性等测量,只能用间接测量法获得心理特征的非物理量,测量结果也不像物理特性的测量那样准确稳定。概括起来说,在体育测量中可以用直接测量法获得身体形态、身体素质、运动能力等物理变量,也可以用间接测量的方法获得人的心理品质、个性特征等非物理量。这表明了体育测量方法的多样性、变量的易变性和复杂性。

目前,体育测量中人的多种能力还有不能测量的指标,比如运动时大脑的思维想象、人体对不同环境的适应能力等,虽然现在没有科学的方法进行测量,但这并不等于说人的多种能力今后也不能测量。美国心理学家桑戴克认为,任何事物的存在必然有其数量;美国学者麦柯尔进一步认为,凡是有数量的东西都可以测量。这说明了一个简单的道理,即世界上的任何事物现象都有程度上的差别,程度上的差别也就是数量上的不同;既然有数量上的不同,就可以进行数量化的测定。人的运动能力有强、弱之区分,就为体育测量提供了可能和理论基础,虽然不如物理特性的测量那样精确、稳定,但并非不能测量。

任何领域中的测量都难以做到绝对精确和没有误差,导致测量的误差主要有 3 种情况:首先是测量工具的精确程度影响测量的精确程度,测量的仪器设备条件越好测量误差会相对越小。其次是测量的事物缺乏绝对一致性是影响测量结果精确程度的重要因素。比如测一条绳子的拉力,由于选取绳子的部位不同,所测得的拉力会有差异;在一堆苹果中,由于选取的苹果不同,所测得的含糖量就会不同。最后是测量者的因素会造成测量结果的误差,比如测量技术的熟练程度如何、观察能力或测量时注意力是否集中等,都会造成测量误差。此外,体育测量对象人的身心在不同时间、不同情况下表现不同,人的主观努力程度对测量数值的影响很大,造成了体育测量所能控制的条件有限,也是体育测量的误差产生的主要原因。所以,体育测量不如物理特性测量的精确程度高。正因为这样,在体育测量工作中应采取有效的方法选择测量指标,科学地编制测验,妥善地选择和控制在测量对象,尽量减少测量误差,从而提高测量的精确程度。可以相信,随着体育科学、数理统计学、计算机技术的发展,体育测量的技术和方法也会不断完善,从而使体育测量成为一门更加精确的学科。

## 二、体育评价的含义

评价在体育实践中是对客观或主观测量的信息进行分析和价值判断,并赋予一定意



义解释的过程。评价的目的,是依据测量获取有价值的信息,对观测对象的行为能力的变化动态作出科学合理的判断和解释,指导人们不断改善体育实践活动。

体育评价,是从事体育实践的工作人员非常关注的问题,它对完成工作任务会产生重要的影响。体育评价通常包括3个主要范畴,即体育实践环境、指导对象自身和指导活动过程。

对体育实践环境的评价,主要因素应当包括判断自然属性和人的特征,比如教学训练的场地、器材和物资的供应、设备的质量、指导人员的数量和质量等因素。因为,体育实践环境的属性和特征,对指导对象的行为能力是否能够按着预期的目标发展变化起着相当重要的作用,比如篮球教学训练,首先要有篮球场地,但是仅有场地器材未必能使指导对象掌握和提高篮球技、战术。目前对于体育实践环境的评价,由于种种条件的限制,在很多情况下很难得到落实,这是今后体育评价应解决的问题。

关于指导对象自身的评价,主要因素是判断指导对象人的身体或心理特征,比如身体形态、机能、运动能力、智商、个性等,评价目的不是为了鉴别指导对象的能力强弱,而是为了区别对待,有针对性地制定教学计划、训练方案和运动处方,优化和促进体育实践活动过程,提高体育实践活动的效果。这也是目前体育领域应用最普遍的评价。

指导活动过程的评价,也是对实践活动效果的评价。体育实践活动必然会对指导对象的行为能力产生某些相对具有持久性的影响,过程评价的任务在于评断指导对象的行为能力向着规定目标发展的情况,是体育指导人员最为关注的问题。评价由3个步骤完成:首先明确规定体育实践活动要达到的目标,其次确定拟达到目标成绩的判断标准,最后进行指导对象的成绩测量评价。过程评价的成败,取决于指导人员完成评价任务的才能。

体育评价是通过对照某些标准来判断测量结果,并赋予其结果某种意义的过程。根据不同的评价指导思想和目的任务,常用的评价参照标准有效标参考性标准、常模参考性标准和个体参考性标准。

效标参考性标准也称为理想标准,属于绝对评价标准。是根据某个理论模式或事物变化趋势的预测结果制定的,用于评价个体某种技术水平、掌握运用该技术的能力、人体生物学的标准值等,比如我国的《等级运动员标准》、人体高血压或低血压的临界值等,都是典型的效标参考性标准。

常模参考性标准也称为比较标准,属于相对评价标准。是根据个体观测值与群体该项观测值的关系制定的,可以客观地描述个体的水平在群体中所处的位置,这种标准可以用统计学程序来确定。

个体参考性标准也称为进步幅度评价,属于时间序列的评价标准。因为,每个个体所处的环境和条件不同,存在个体差异是必然的,因此,评价个人在体育实践活动前后某些观测值的变化幅度,会提高个人在体育实践活动中的积极性和主动性。

不论采用哪种标准,都可以从不同角度来判断教学训练对象的能力。在体育实践中究竟选择哪种标准,则要求体育指导者根据具体的评价目的来决定。比如:一个学生身



体素质测验 100 米成绩为 11.5 秒, 达到了我国《等级运动员标准》的二级运动员水平, 假设该学生与 99 名同性别和年龄的学生一起进行 100 米跑, 该学生跑的时间最短, 表明该学生比同龄 99% 的学生跑得快。由此可见, 要判断学生是否具有胜任某种工作的能力, 适宜用效标参考性标准; 如果为了对比个体能力之间的差异, 对照标准要有程度上的差别, 就应当选择常模参考性标准。以上述某学生 100 米跑 11.5 秒这个范例来分析, 如果用效标参考性标准来评价, 则可以肯定地说他达到了二级运动员的水平; 如果用常模参考性标准来评价, 则可以说他在同龄学生中跑得最快, 具有短跑运动潜力, 可以建议他参加田径运动专门训练。

体育实践中的评价主要包括过程评价和综合评价。体育教学训练等实践活动是一个信息反馈, 教与学互动的连续过程, 主动观察指导对象学习当中的掌握程度, 评价就是一个不间断的持续过程。过程评价也称为形成期评价, 持续贯穿于教学训练过程的不同阶段, 主要目的是在执行预期教学训练任务过程中, 判断指导对象在每一阶段达到的程度, 同时对未完成的任务, 提出明确具体的目标, 为改进后续教学训练提供依据。综合评价也称为总结期评价, 是在教学训练结束, 对指导对象在全部学习过程中的成绩作出综合全面的判断, 评定指导对象任务完成的程度, 测量取得的成绩, 评价指导对象的级别。综合评价是对指导对象能力的全面判断, 其结果也可以作为教师和教练员制订教学训练计划的参考依据, 从这一角度来看综合性评价也具有诊断性评价的功能。

### 三、体育测量评价的特点

体育测量评价的目的在于通过测量获取各种体育现象属性和特征的信息资料, 通过评价对获取的信息资料进行加工处理, 从而作出价值判断; 最终在教学训练实践中, 指导人员根据评价结果的信息反馈, 有依据地制订教学训练计划, 主动调控教学训练过程, 科学地判断教学训练效果, 形成一个完整的信息反馈系统, 从而实现提高教学训练效果的目的。体育测量评价正是这一过程的两个方面: 测量注重于将体育现象具有的物理量或非物理量转化为数值或符号, 进行信息和资料的收集过程; 评价则是对测量获取的信息资料进行加工处理, 通过科学分析作出价值确定或赋予某种意义的过程。两者密切联系, 不可分割, 没有科学的测量这个前提, 就不可能有真实客观的数据, 也就不会有接近客观实际情况的比较准确的价值判断结果。

体育测量很少为了自身的目的而进行, 它是根据体育教学训练中评价的目的, 从诸多因素中通过定性分析和定量分析的方法, 科学、有效地选择测量方法手段, 是体育指导人员普遍的做法。通过测量获得的数据资料, 如果没有通过评价作出价值判断, 数据资料本身并不存在价值和意义。比如: 某 7 岁男生 50 米跑了 9.8 秒, 另一同龄男生跑了 9.9 秒, 从跑的成绩只能说明前者比后者快一些。如果对照学生体质测试标准, 就知道前者 9.8 秒的成绩在同龄男生中得 5 分为优秀, 而后者 9.9 秒的成绩只能得 4 分为良好, 说明不同的成绩在同龄男生中所具有的价值和水平, 也说明了体育测量评价的相互依存性。



体育测量评价的目的是为了改进体育教学训练工作,提高教学训练质量,更好实现教学训练目的而服务的。体育测量方法的选择和制定必须根据教学训练的目的要求,遵循教学训练的规律,保证教学训练对象的全面发展,而不能脱离教学训练发展基本规律和目的要求,任意安排测量。对各种测量结果的评价,也必须遵循能够改进和提高教学训练工作的目的,对教学训练过程发挥积极良好影响的作用。只有这样才能充分体现体育测量评价的特点,发挥它在体育实践活动过程中的作用。

## 第二节 体育测量评价学科的研究对象与任务

### 一、研究对象

体育测量评价学科的研究对象是体育现象各种信息的测量与评价的理论与方法。随着体育实践活动领域的拓展,人们对体育现象内在规律认识的不断深入,应用范围不断扩大。从过去的体育教育扩大到运动训练,目前进一步向着健身运动领域快速发展。体育实践中不同领域测量与评价的目的与要求是不同的,在体育教育领域的测量评价,主要应根据知识和运动技能形成的规律,通过评价为科学制订教学计划、调控教学过程、评价学习成绩,达到提高教学效果的目的。运动训练中的评价,则更加注重挖掘个人最大运动潜力和形成最佳竞技状态的规律,通过评价调控训练过程,实现运动员在重要比赛中创造最佳运动成绩的目的。大众健身领域中的评价,应遵循人的体质特征和运动健身规律,通过评价制订运动健身方案或运动处方,保证健身锻炼者体质健康水平不断提高。随着体育实践活动的发展,体育测量评价的内容也更加丰富。

对体育测量评价的内容,目前在认识上尚不完全统一,概括起来大致有人体形态测量、人体机能测量、身体素质测量、基本运动技能测量、运动技术和战术测量、知识测验、情感和个性测量等主要内容。科学技术的发展,为体育测量评价提供了可持续发展的技术支持,使体育现象越来越多地能够进行定量描述。体育测量评价理论的发展,对目前许多不能进行定量分析的事物,也可以采用标准化的程序进行定性分析。随着社会文明的进步,人们对体育的需求会日益增强,体育实践活动涉及的领域势必扩大,科学的体育实践活动,对体育测量与评价的理论和方法也会提出新的要求,这正是本学科今后需要人们去不断研究和探索的领域。

### 二、研究任务

#### 1. 为制订教学训练计划提供依据

通过测量评价获取教学训练对象综合能力信息,是制订教学训练计划普遍的工作步



骤。在教学训练之前,全面地测量评价指导对象的基本身体素质、运动技术和战术等个人初始状态水平的综合信息,可以为确定教学训练目标提供重要的客观依据,并以此目标制订教学训练计划,使之符合指导对象的个体实际情况。切实可行的计划是教学训练工作收到事半功倍效果的前提。

## 2. 为调控教学训练过程提供依据

教学训练计划在实施过程中由于受到教学条件、师资水平以及学生学习态度等主客观因素的影响,在各个阶段的教学训练过程中,都可能出现与原定的计划和目标发生偏离的现象。因此,在教学训练计划实施过程中,应有计划地通过测量和评价,及时判断个体和群体的差异,评价实际教学训练进度与原定阶段目标计划的偏离状况,并根据反馈信息及时修订计划,调整内容,使整个教学训练过程按着预期的目标发展,优化教学训练过程,从而提高教学训练效果。

## 3. 为激发学习动力提供依据

体育教学训练过程是一个可控系统,通过信息的传递和反馈得以实现。有计划、有步骤地将教学训练的测量结果反馈给学生个人,可以使他们了解自己的情况和能力水平,客观地认识个人取得的成绩,发现自己的不足和差距,明确今后努力的方向,激发其学习的动力,积极主动参与教学训练实践活动,提高学习效率。

## 4. 为选拔体育人才提供依据

体育专门人才除了后天进行科学训练外,很重要的是其从事专业训练所具有的潜在能力,通过体育测量评价可以预示青少年在准备从事的运动项目中未来能达到的成绩和水平,发现他们具有的运动潜能,帮助他们选择最适宜的运动项目,为运动选材提供依据,提高运动训练的成材率。

## 5. 增强科学研究能力

学习和掌握体育测量与评价的理论和方法,可以为体育科学研究课题设计提供科学依据。体育测量理论可以为设计和检验研究方法的效度和信度提供依据。实用的各种测量技术手段,为体育科学研究提供了收集信息的方法,评价的理论与方法,可以直接应用于测量数据的处理、分析和评价,丰富了体育科学研究的技术手段,为提高科学研究的能力奠定了坚实的基础。

## 6. 为各级职能部门决策提供依据

在体育测量评价学科理论指导下,组织实施的多种国家或地方的标准化测量获得数据,经过科学评价和分析后取得的结论,可以成为各级体育职能部门制订政策和法规的科学依据。比如我国学生体质健康测量评价工作实施以来,为全面了解学生体质健康状况提供了依据,政府职能部门据此制定了改进学校体育工作的发展对策,从而提高了决



策的正确性和科学性。

### 第三节 体育测量评价学科发展简况

同其他体育学科一样,体育测量评价也有其相应的产生与发展过程,在这一发展过程中,具体来说大致经历了4个阶段,即人类学测量时期、人体机能测量时期、运动能力综合性测量时期和标准化测量时期。

#### 一、人类学测量时期

早在几千年前,就已经有了类似人体测量方面的研究存在。如古埃及、希腊、印度等国,为了了解身体各环节比例,对身体的各个部位进行测量,试图用人体某一部位作为身体整体测量的计量单位。“掷枪人”就是当时对人体各部理想比例进行大量研究的结果。

我国远在两千多年前,就有关于人体测量方面的研究记载。在祖国医学经典著作《内经·灵枢》的《骨度篇》中,对人体测量方法即有了较详细而又科学的阐述。

关于人体测量方面的大量研究始于19世纪中后叶。当时主要以身体的左右对称、身体各部的比例为重点内容进行研究。此后,美国哈佛大学的萨金特发展与实施了有组织的大面积群体测量,并将50百分位数作为基准值给以评价。这一研究成果对体育测量评价学科的发展作出了极大贡献。1885年在美国举行了“保健体育、康乐体育协会”成立大会,首先讨论了测验的一致性和评价标准。然而,最早在这方面著书立说进行系统研究的是马丁,于1925年写出《人体测量学》一书。书中介绍的测量方法在当时被广泛应用,该书主要论述了运动对人体形态的影响及体型的分类。

#### 二、人体机能测量时期

1880年前后,研究重点开始由单一的人体测量转向肌力测量。研究者主张与其研究肌肉的大小,不如研究机能更有价值,并设计了肌力测验。1914年马丁在研究小儿麻痹病人肌肉状态时,发现“局部肌力是全身力量良好标志”的原则,这一理论的发现使得肌力测验大大前进了一步。其后因社会上有一些人提出了“身体高大的人不一定是强壮的人,而身体强壮的人不一定有高度耐久力”的主张,使肌力测量曾一度冷落。1884年,意大利生理学家莫索发明了肌力记录仪,并将身体机能状态与肌力测量联系起来进行研究。他认为:“任何身体机能发生障碍,都可以降低人体作业能力,部分肌肉疲劳可以影响其他肌肉疲劳。”从本质上指出身体状态与肌肉活动有着密切的关连。