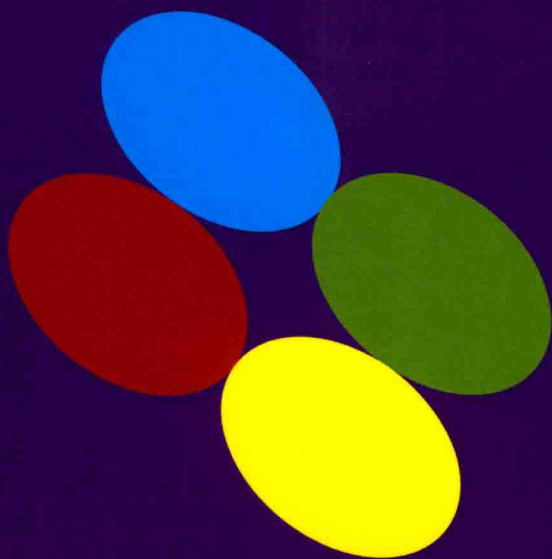


国家社科基金项目资助（项目号：09CTY004）

高水平竞技篮球运动 负荷研究

苗向军 著



北京体育大学出版社

国家社科基金项目资助（项目号：09CTY004）

高水平竞技篮球运动负荷研究

苗向军 著

北京体育大学出版社

策划编辑: 木 凡
责任编辑: 毅 力
审稿编辑: 梁 林
责任校对: 李志诚
排版制作: 李 鹤

图书在版编目 (CIP) 数据

高水平竞技篮球运动负荷研究 / 苗向军著.
— 北京: 北京体育大学出版社, 2013.5
ISBN 978-7-5644-1330-9

I. ①高… II. ①苗… III. ①篮球运动 - 运动负荷 - 研究 IV. ①G841.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第099588号

高水平竞技篮球运动负荷研究

苗向军 著

出 版: 北京体育大学出版社
地 址: 北京市海淀区信息路48号
邮 编: 100084
邮购部: 北京体育大学出版社读者服务部 010-62989432
发行部: 010-62989320
网 址: <http://cbs.bsu.edu.cn>
印 刷: 北京京华虎彩印刷有限公司
开 本: 710 × 1000毫米 1/16
印 张: 11
字 数: 202千字
成品尺寸: 228 × 170

2015年12月第1版第1次印刷

定 价: 35.00 元

(本书因装订质量不合格本社发行部负责调换)

摘 要

竞技能力是运动员取得优异比赛成绩的核心、基石和主要影响因素。运动训练的基本任务在于通过合理组合和科学优化各影响因素,使运动员的竞技能力得到提高,从而在比赛中予以充分发挥。运动训练的可控制性是训练科学化的重要标志,及时把握和科学诊断运动员的竞技能力,正确分析和掌握反映运动员竞技能力状态变化特点和规律的有关参数,既是教练员安排训练和比赛的参照点,又是实现最优化训练的重要前提条件。在运动训练过程中系统地对运动员竞技能力的现实状态进行调控,无疑具有重大的理论研究和实践应用价值。

运动负荷是运动训练过程中最活跃的因素,也是训练最核心的环节。无论是训练内容的安排、训练方法和手段的选择,最终都要通过训练负荷施加于运动员机体,进而使运动员产生相应的生理、心理反应,并尽量朝着教练员所设计的方向产生适应性地变化。因此,认识和把握运动负荷,实现对运动负荷的科学调控是运动员竞技能力监测和调控的核心环节。

篮球运动属于高度技能化集体竞技运动项目,具有技战术组合与方法运用的高度复杂性和瞬时多变性。现代篮球比赛是在高强度对抗条件下的技战术、体能、心理、智能以及其他比赛影响因素等诸方面综合能力与实力的全面抗衡、相互制衡与博弈。如何科学有效地安排运动训练的负荷,达到不断提高运动员竞技能力的目标一直是篮球运动参与主体特别是体育科技工作者和教练员潜心钻研和努力求索的重点方向。

研究通过对2006年世界男子篮球锦标赛四强球队及中国队比赛、2006年斯

坦科维奇杯比赛、2005—2006赛季CBA 总决赛、2006年CBA夏训队伍等世界一流强队、一流球员和我国部分优秀队伍、优秀球员的现场测试、实地拍摄与录像解析、技术分析、数据统计等，分析形成了世界篮球锦标赛前四强球队的比赛负荷基本特征以及CBA球队的比赛及训练负荷基本特征；从运动训练学理论视角出发，研究分析了运动员竞技能力与竞赛制胜的基本因素与结构，分析了篮球运动训练负荷监测与调控的原理和方法，并以传球技术、体能、战术基础配合等篮球运动员个体和集体竞技能力构成要素为个案，分析了提高篮球运动员传球技术、体能、防守基础配合的原则与方法。研究的主要观点和贡献如下。

（1）研究首次运用现代信息技术，对世界优秀篮球运动员及我国优秀篮球运动员比赛负荷进行了较为精确的测定，得出了不同位置世界优秀男子篮球运动员如西班牙队保罗·加索尔、美国队詹姆斯、阿根廷队吉诺比利等比赛负荷的基本数据模型，研究同时测定了我国优秀男子篮球运动员姚明、易建联、王仕鹏等的比赛及训练负荷的基本数据模型，为我国篮球运动科学训练提供了重要参考数据。研究成果被纳入我国高级篮球教练员岗位培训教程，为提高我国篮球运动理论研究和实践工作科学化水平作出了积极贡献。

（2）研究得出，当今世界高水平篮球比赛是在一场持续总时间约110min，每节平均持续时间22min，平均每30s出现1次持续时间在4~60s之间中断，比赛中断和休息时间超过净比赛时间的间歇性、非周期性竞技体育项目。在此种意义上考虑，对高水平篮球运动员比赛负荷强度适应能力的要求要超过比赛负荷量。

（3）当今世界大赛优秀运动员在一场高水平的对抗中，中锋队员打满全场平均移动距离约5 000m，前锋队员约6 000m，后卫队员可达6 400m左右，我国优秀运动员与此相比存在一定差距，其中后卫队员的差距尤为明显。

（4）当今世界大赛各位置队员在比赛过程中，20%~50%最高速度下的较低速度移动是主要的运动方式。大强度的高速移动占的比例虽然较低，但却是比

赛中至关重要的制胜要素。优秀中锋最高移动速度可达7.3m/s左右，前锋最高移动速度可达7.6m/s左右，后卫队员最高移动速度达8m/s左右。运动员在比赛中平均每1min起跳2次，其中全力跳次数占一半左右。2006年男篮世锦赛前4强各队平均每12~15s左右即完成1次进攻或防守，攻防转换节奏快，快攻与阵地进攻衔接快，退防与布阵速度快。

（5）从运动员移动距离看，CBA主力队员整场比赛移动距离在3 700~5 500m之间，单位时间（每分钟）内的移动距离平均在117~135m之间，而且不同位置的运动员存在显著性差异；后卫和前锋队员移动距离明显多于中锋队员；从队员的移动路线看，内线队员活动范围要远远小于外线队员。从运动员移动速度看，3名被研究运动员在上、下半场以极限速度、次极限速度和中等速度移动的频率明显下降。

研究同时认为，高水平篮球训练应根据篮球比赛过程模式特征突出训练强度。当今世界大赛对抗激烈，运动员在比赛过程中要承受巨大的生理和心理负荷。透析篮球比赛的本质，运动员在场上主要是比负荷强度。比的是在特定时间限定下技术、战术、体能、心理等的强对抗能力。我国CBA球员训练负荷强度偏低，还有一定的提升空间。在高水平运动员的训练负荷安排中要突出负荷强度，多采用贴近比赛模式特征的高强度对抗练习，特别注意增加运动员在高乳酸条件下的练习内容，减少长时间低强度的消耗和低效练习内容与时间，以提高训练质量和效率。

前言

竞技能力是运动员取得优异比赛成绩的核心、基石和主要影响因素。运动训练的基本任务在于通过合理组合和科学优化各影响因素，使运动员的竞技能力得到提高，从而在比赛中予以充分发挥。运动训练的可控制性是训练科学化的重要标志，及时把握和科学诊断运动员的竞技能力，正确分析和掌握反映运动员竞技能力状态变化特点和规律的有关参数，既是教练员安排训练和比赛的参照点，又是实现最优化训练的重要前提条件。在运动训练过程中系统地对运动员竞技能力的现实状态进行调控，成为国内外运动训练理论研究和实践操作的重点和焦点。

在运动训练过程中，以基础理论为指导，通过控制训练负荷、判断和消除运动性疲劳、防止过度训练和运动伤病发生，科学合理挖掘人体运动潜力，进而提高运动员整体竞技能力，意义重大，并已成为当前和今后运动训练的重要任务和必然趋势。

与以往研究成果相比，研究采用专门运动分析系统，较为精确地得出了世界优秀男子篮球运动员和我国优秀男子篮球运动员比赛负荷和训练负荷，研究的精度和可靠性较以往研究有较大提高。

研究通过分析世界和我国优秀男子篮球运动员跑动距离、跑动速度等运动负荷参数，较为深入、系统地得出了世界和我国优秀男子篮球运动员的比赛负荷特征。科技查新显示，研究采用的方法手段和得出的指标处于国内先进水平。

项目的实施过程分为实验数据采集、数据资料解析、阶段性研究总结、研究成果意见征询、成果总结等阶段。在中国篮协和国家篮球运动管理中心大力支持

下，为获取实验数据，课题成员远赴日本东京，克服重重困难，现场采集了第15届世界男子篮球锦标赛前4强（西班牙、希腊、美国、阿根廷）比赛和中国队重要场次比赛的数据，取得了研究所需的宝贵的第一手图像资料。此外，在中国篮协和中国篮球运动管理中心支持下，课题成员远赴广州、宁波、洛阳、秦皇岛、济源等地现场采集了我国CBA男篮总决赛、斯坦科维奇杯比赛的数据和CBA男篮、WCBA女篮夏训的训练数据，为完成项目研究奠定了坚实基础。此外，课题成员还全面参与中国男篮备战2008年奥运会的科研攻关与科技服务，为中国男篮打入北京奥运会前八名发挥了一定理论支撑作用。在研究过程中，课题组还开展了大量的下队服务和跟踪测试，访问了国内外多位专家、教练，使课题研究建立在坚实的实践基础之上。课题成员还参加了中国篮协和国家篮球运动管理中心篮球高级教练员岗位教材的编写，使课题研究的成果能够及时转化，取得了显著社会效益。

课题成员参加了国家体育总局备战2008年奥运会的中国男篮奥运科研攻关与科技服务，研究成果为中国男篮取得第8名好成绩做出了积极贡献，国家体育总局北京奥运会竞技备战工作领导小组办公室对课题研究成果给予了积极评价。课题研究的部分成果被纳入中国最高级别的篮球教练员岗位培训A级教程，为改善我国高水平篮球教练员专项知识结构发挥了积极作用。课题研究的成果多次被引用，得到较好传播，研究取得了显著社会效益。

希望研究能为提高我国高水平篮球队训练科学化水平，特别是运动负荷度量和运动员竞技状态调控等方面提供理论依据，为完善我国篮球专项理论与方法提供新的知识点。

1	绪 言	1
1.1	研究意义	1
1.2	文献回顾	3
2	研究对象与方法	7
2.1	研究对象	7
2.2	研究方法	7
3	研究结果与分析	10
3.1	运动员竞技能力及制胜要素概论	10
3.2	运动负荷与适宜负荷训练的基本认识	17
3.3	世界高水平篮球比赛负荷特征	23
3.4	我国高水平篮球比赛负荷特征	38
3.5	我国高水平篮球运动员训练负荷特征	47
3.6	篮球运动员竞技状态训练监测与调控	55
3.7	篮球运动员体能测评与训练方法	73
3.8	案例研究一：世界男篮强队传球技术分析与训练旨要	112
3.9	案例研究二：篮球运动员体能结构特征与训练旨要	127
3.10	案例研究三：防守基础配合方法与训练旨要	135

目 录

4	研究启示	154
4.1	研究的主要结果	154
4.2	建 议	155
	其他参考文献	157
	附录 研究报告	161

1 绪 言

1.1 研究意义

竞技能力指运动员的参赛能力,是运动员取得优异比赛成绩的核心、基石和主要影响因素。运动训练的基本任务在于通过合理组合和科学优化各影响因素,使运动员的竞技能力得到提高,从而在比赛中予以充分发挥。

运动训练的可控制性是训练科学化的重要标志。及时把握和科学诊断运动员的竞技能力,正确分析和掌握反映运动员竞技能力状态变化特点和规律的有关参数,既是教练员安排训练和比赛的参照点,又是实现最优化训练的重要前提条件。在运动训练过程中系统地对运动员竞技能力的现实状态进行诊断和监测,无疑具有重大的理论研究和实践应用价值。

篮球运动属于高度技能化集体竞技运动项目,具有技战术动作组合与方法运用的高度复杂性和瞬时多变性。现代篮球比赛是在高强度对抗条件下的技战术、体能、心理、智能及其他比赛影响因素等诸方面综合能力与实力的全面抗衡、相互制约与博弈。如何在科学诊断和实时监控的基础上提高篮球运动员的竞技能力,实现篮球运动训练的科学化水平一直是篮球运动参与主体特别是体育科技工作者和教练员潜心钻研和努力求索的重点方向。

运动负荷是运动训练过程中最活跃的因素,也是训练最核心的环节。无论是训练内容的安排、训练方法和手段的选择,最终都要通过训练负荷来施加于运动员机体上,进而使运动员产生相应的生理、心理反应,并尽量朝着教练员所设计的方向产生适应性的变化。

运动员竞技能力的取得主要依靠运动训练的效果累加和参赛经验的逐渐积累,而各种效果和效应的获得均要通过施加有效运动负荷对运动员机体产生刺激,并由此产生对刺激的反应和适应的不断失衡、平衡的循环过程。要提高运动员的竞技能力关键在于实现对运动训练过程的有效控制,而有效控制的核心在于对运动负荷的深刻把握。运动员竞技能力的状态调整在本质上是对运动负荷量和强度的科学调控,通过对运动负荷量度的调整,可使运动员已经取得的竞技能力向参赛能力过渡,并最大限度地实现竞技能力向参赛能力的转换。

篮球运动负荷是篮球运动员在训练或比赛过程中所承受的各种生理和心理刺激的总和,是激发运动员对训练和比赛产生良性适应与反应的根本手段。从运动员承受负荷的形式来划分,运动负荷可分为训练负荷和比赛负荷两大类。其中训练负荷是运动员适应比赛负荷的基础和前提,而比赛负荷则是规划和制定训练负荷的依据和参照。在篮球运动训练过程中,如缺少对篮球比赛负荷的深刻认识和准确把握,势必造成训练负荷安排、训练内容与方法手段选择及运用上的盲目性,出现大量脱离比赛实际的低效甚至无效训练现象,从而与“从实战出发”的训练原则的根本宗旨背道而驰。因此,围绕比赛负荷特征规划运动训练全过程是提高训练质量和效益的核心,也是实现对运动员竞技能力状态调控,使运动员竞技能力向参赛能力转化的根本途径。

运动训练的竞技需要原则指出,训练内容的确定,方法、手段的选择与负荷安排都要以专项竞技需要为出发点。就篮球项目而言,外籍教练尤纳斯曾经说过:“训练就是比赛”,其实质也是篮球的训练实践应结合比赛的实际需求,“比什么,练什么”。目前,对篮球运动供能形式的研究结论较为一致,即篮球运动是一项以无氧供能为主的混合供能型非周期性大强度竞技运动项目,德国学者的一项研究表明优秀篮球运动员比赛中2/3的时间心率超过最大心率的85%。然而对比篮球训练实践的结果表明,训练的负荷强度大部分时间在有氧范围内,进入乳酸阈强度的训练比例很小,训练的负荷强度明显低于比赛的负荷水平。训练负荷强度脱离比赛的实际情况,造成了训练总负荷的大部分成为一种“无效”的消耗,而训练中形成的技战术动作,由于缺乏负荷强度的基础,在比赛中难以发挥和表现。造成这种状况的原因很多,包括对篮球比赛负荷的研究滞后,对训练负荷强度的陈旧认识,以及缺乏一套简便实用的运动负荷评价和控制手段等等。

确定训练负荷量度的首要前提,是确知比赛负荷指标。研究比赛负荷特征的目的,在于为训练中安排负荷提供一个标准,无标准便无比较。因此,确定比赛的“负荷特征”是当前篮球理论研究的一项重要课题,也是训练实践最需要把握和参考的依据。遗憾的是,出于各种原因,相对于体能类周期性项目,篮球比赛负荷特征的研究还处于相对落后的局面。比如,就跑动距离这一指标来讲,不同的研究者得出了不同研究结果:有5 000~10 000m的,有10 000m的,还有3 500m及3 000m的等等。研究结果之间差异很大,加之研究中统计方法(主要是目测法)的准确性较差,使研究结果的可信程度较低,造成我们无法对比赛的跑动特征有准确地把握。再如,针对世界篮球锦标赛、中国篮球职业联赛等国内外高水平比赛负荷特征的研究更是没有见到。因此,这些对篮球比赛负荷研究的相对滞后直接导致了训练负荷

安排的盲目性和随意性,训练的科学化水平较低。

本研究拟从形成篮球运动员竞技能力的关键要素——运动负荷着手,运用现代信息化技术和手段,采用跟踪实验调查的方式,以世界优秀男篮为基本参照,以世界大赛为考察重点,建立世界优秀男篮比赛负荷基本特征模型,并以中国男篮优秀队伍为对象,建立中国男篮队伍比赛、训练负荷基本特征模型,为揭示高水平竞技篮球本质特征与规律提供一个运动负荷的分析视角,并为各级队伍训练和比赛提供理论和实践参考。研究同时从理论分析的角度提出了篮球运动员运动训练监控与调控的基本原则与方法,并以篮球运动员体能训练、传球训练、防守基础配合训练等为个案,从微观和具体应用的角度,提出提高高水平篮球运动员竞技能力的方法和手段。

通过上述研究构建新型的篮球运动训练运动负荷比赛特征与训练特征系统,实现运动训练过程的科学化、最佳化,补充和丰富篮球运动训练的理论体系和实践途径。

1.2 文献回顾

在运动训练过程中,以基础理论为指导,通过有效控制训练负荷、综合判断和及时消除运动性疲劳、防止过度训练和运动伤病发生,科学合理挖掘人体运动潜力,进而提高运动员整体竞技能力,已成为当前和今后运动训练的重要任务和必然趋势。

1.2.1 运动员竞技能力相关研究

运动员竞技能力的概念。田麦久在其主编的全国体育院校通用教材《运动训练学》(2000版)中对竞技能力的定义为:运动员的参赛能力。由具有不同表现形式和不同作用的体能、技能、战术能力、运动智能以及心理能力所构成,并综合地表现于专项竞技的过程之中。

1.2.1.1 运动训练与自然环境的关系

马红宇等对悉尼奥运会参赛环境的研究认为,影响我国运动员悉尼参赛的环境因素有飞行(时差)、过强的紫外线、特殊的地磁场、饮食、赛场场地、设施等赛场环境,裁判、观众形成的赛场气氛等;在选用和实施调节对策时,应考虑项目的特点、运动员对悉尼环境适应的个体差异性,抓好适应悉尼环境的3个阶段,立足在国内做好对悉尼赛场环境的适应工作,处理好异地参赛环境调节与竞技状态形成的

关系。

1.2.1.2 训练观念研究

邓运龙在《训练观念：运动训练理论指导实践的中介》（2003年）一文中提出，训练观念是运动训练理论与运动训练活动之间的中介的观点，并提出了训练观念的作用，同时进行了理论分析。

1.2.1.3 运动训练的空间特征与实践特征研究

张英波《运动员竞技能力状态转移的时空协同理论》的研究（1998）认为，运动训练的空间特征和时间特征密切地协同配合，是实现运动员竞技能力状态良性转移的必要条件。其结论之一为：运动训练的内容与方法是运动训练活动的空间构成因素，运动训练过程是训练活动的时间构成因素，运动训练的计划是时空因素协同的组构，运动训练计划的实施则是时空因素协同的具体操作。这条结论看来似乎没有什么新鲜的内容，却是从时空观这样一个视角来认识运动训练活动，从时间、空间的关系和协同去理解运动训练活动的规律和要求。另外一条结论是：在运动员竞技能力状态转移中，时空因素良性协同的主要表现形式为，获得同样的转移效果只花费最短或者较短的时间，花费同样的时间可获得最大或者较大的转移效果。显然，这两种协同的形式正是我们的训练活动所要追求的目标。

1.2.1.4 竞技能力结构研究

运动员的竞技能力通常由体能、技能、战术能力、心理能力和运动智能这5种子能力所构成的。

根本勇（日，1985）形象地用“木桶模型”描述运动员竞技能力结构特征。这一个模型认为，盛水的木桶由若干木片围成，用桶中所盛的水平面的高度表示运动员的总体竞技能力水平，各个木片的长度则代表不同的子能力，即体能、技能、战术能力、心理能力和运动智能的发展状况。由于各种子能力发展的程度不同，所以各个木片的长度也不相同。在这个模型中，木桶里能够盛多少水，并不取决于那些长木片所代表的优势子能力，而是取决于最短的木片所代表的劣势子能力。因为，长木片本来有可能围存的水会从这块最短的木片所造成的缺口流出去。这一模型提示我们，要找出运动员竞技能力构成中最差的子能力，及时地予以相应的发展，籍以促进运动员总体竞技水平的提高。“木桶模型”表达的是一种对于平衡的追求，要求我们注意发展不同竞技能力之间的均衡性特征，通常称之为“补短”。

刘大庆（1997）的研究发现，与“木桶模型”相对应，为运动员竞技能力的非衡结构及其补偿效应设计了新的模型，称之为“积木模型”。这个新的模型如同一

个积木堆,由9个小积木块构成,绿、红、黄3种颜色各有3块。我们把这个积木堆的体积比做运动员竞技能力的总体水平,绿、红、黄3种颜色的小积木块则代表不同的子能力。如果从积木堆中去掉2块黄色的小积木,再用1块绿色的小积木和1块红色的小积木“补偿”到积木堆中,积木堆的体积,即运动员竞技能力的总体水平仍然保持不变,以此直观地展示竞技能力的非均衡结构及其补偿效应,这个模型提示我们在运动训练过程中,注意充分发挥运动员优势能力的竞技价值,通常称之为“扬长”。

“木桶模型”与“积木模型”分别从不同的视角观察竞技能力的结构特征,用不同的图像展示竞技能力结构中各子能力之间的不同关系。两个模型各适用于不同的运动员,或同一个运动员不同的训练阶段,或同一个运动员不同的竞技能力。所以说,“木桶模型”与“积木模型”是相辅相成、互为补充的,二者共同反映和描述了运动员竞技能力的构成状态,我们称其为竞技能力结构的“双子模型”^[1]。

1.2.2 运动员竞技能力状态调控研究进展

文献检索表明,早在20世纪七八十年代,西方许多国家就开始对运动员的身体机能状况进行较系统的评定,特别是前世界体育强国——苏联和民主德国,都建立了整套的生理生化评价标准,并在实践中不断改进和发展,为本国优秀运动员的培养和确立世界体育强国的地位均发挥了无可替代的重要作用。

近年来,各国都在进行有关运动员身体机能状况评定方法的研究,并力求简便化、准确化、系统化,便于与运动训练实践的结合和运用。

国内有关运动员竞技能力状态的诊断和监测研究,始于20世纪50年代。早期的研究主要从医务监督的角度对运动员的身体机能进行检查与评定。由于物质、理论和技术手段的限制早期的检查与评定工作相对简单和专一。随着时代和社会发展,人们对竞技体育有了新的认识,体育科技工作者对竞技体育的认识不断深化,研究不断深入,研究广度和深度不断加强,在运动员竞技状态的诊断和监测方面进行了多层次、多角度、多方位的理论研究和试验探索。以竞技需要的原则和为竞技体育服务为出发点,众多体育科技工作者运用不同学科理论和成熟方法对测试方法、测试指标、评定手段等诸多层面进行了艰苦的研究。进入20世纪80年代开始,在体育科研攻关、体育科技服务和体育教学工作中,越来越重视对运动员竞技能力状态诊断的多学科综合性研究,取得了部分先进研究成果,国内如邢文华等编著的《体育测量与评价》(1985)、田麦久等编著的《运动训练科学化探索》(1988)、浦钧

[1] 杨桦,李宗浩,池建.运动训练学导论[M].北京:北京体育大学出版社,2007.

宗等的《优秀运动员机能评定手册》(1989)、冯连世等著《运动员机能评定常用生理生化指标测试方法及应用》(2002)、王清等著《我国优秀运动员竞技能力状态诊断和监测系统的研究与建立》。上述研究体成果均在当时发挥了重要的理论指导和实践应用作用,为我国竞技体育实现向世界体育强国的迈进发挥了重要的作用。

国际上,涉及运动员竞技能力诊断和监控的文献,如苏联的《运动计量学》、美国的《体育测量与评价》、澳大利亚的《testing methods manual》、Heyward (1991)的《Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription》、MacDougall等(1991)的《Physiological Testing of the High-Performance Athlete》等均对运动员竞技能力状态诊断提出了部分可资借鉴的方法和思路。

对篮球运动员身体机能的生理、生化监测的较为全面和系统的研究始于1982年,原国家体委科教司组织部分专家对不同运动项目我国优秀运动员的机能评定的指标、方法进行了较为系统、全面的研究。该研究把脉搏、血压、心电图T波变化作为对篮球运动员进行身体机能评定的生理指标,并制定了相应的评价标准。进入20世纪90年代以后,部分专家采用血尿素、SCS-心血管功能检测系统、血红蛋白等生理、生化指标对不同项目运动员的身体机能进行评定,其中部分指标被用于对篮球运动员的机能评定,并取得了一定的研究成果。但这些指标均系常规指标,且并不完整全面,不能从根本上对篮球运动员的竞技能力状态予以全面评定。

运动生理学、运动生物化学、运动心理学、体质学、体育测量与评价等学科的理论研究与成果在训练实践中的应用极大地推动了训练科学化的进程,但目前运用相关学科的理论和方法研究运动训练过程,进而指导和优化训练实践提高运动员竞技能力的研究尚显不足。

进入21世纪后,虽有少数专家已有关于部分运动项目优秀运动员竞技能力状态诊断及监测方面的研究成果,但未见从运动负荷的视角出发,研究篮球优秀运动员竞技能力状态调控方面研究的综合成果,对篮球运动员比赛负荷及训练负荷的科学测定也缺乏相应成果。理论研究的滞后带来的结果是运动训练实践的盲目性。由于对篮球比赛的负荷特征缺乏准确的测定,训练负荷安排盲目,大量的无效训练带来了严重的资源浪费,训练效益长期低下,科学化训练难以得到体现。因此,开展对世界高水平篮球队比赛负荷特征的研究,并以此为核心,解决篮球运动员竞技能力科学调控问题已成为刻不容缓的重要理论研究课题。

2 研究对象与方法

2.1 研究对象

研究以2006年男篮世锦赛前4强的西班牙队、希腊队、美国队、阿根廷队和中国队的部分优秀球员,2005—2006赛季CBA联赛冠、亚军球队及CBA2006年夏训球队为研究对象。

部分测试队员基本情况见表2-1。

表2-1 部分测试队员基本情况

姓名	队伍名称	场上位置	比赛名次	备注
保罗·加索尔	西班牙队	中锋	第1名	入选2006年世锦赛最佳阵容
姚明	中国队	中锋	第15名	2006年世锦赛得分王
帕帕多普洛斯	希腊队	中锋	第2名	2006年欧洲锦标赛最佳中锋
吉诺比利	阿根廷队	后卫	第4名	入选2006年世锦赛最佳阵容
帕帕卢卡斯	希腊队	后卫	第2名	入选2006年世锦赛最佳阵容
贾巴约萨	西班牙队	大前锋	第1名	入选2006年世锦赛最佳阵容
詹姆斯	美国队	大前锋	第3名	NBA优秀大前锋
易建联	中国队	大前锋	第15名	
王仕鹏	中国队	小前锋	第15名	
王中光	八一队	后卫		

2.2 研究方法

2.2.1 录像解析法

采用德国SIMI公司技战术专门分析系统SIMI° Scout,对篮球运动员比赛时的运动位置进行解析。用摄像机(固定机位)现场拍摄2006年世界男篮锦标赛决赛(西班牙对希腊)、三四名比赛(美国对阿根廷),以及中国男篮全部比赛;2006年斯坦科维奇杯美国队对中国队比赛,2005—2006赛季CBA总决赛第三场八一对广东宏远的比赛。对录像进行数字化处理,运用SIMI° Scout技、战术分析系统,对运动员比赛时的比赛负荷,如运动距离、速度等进行解析。