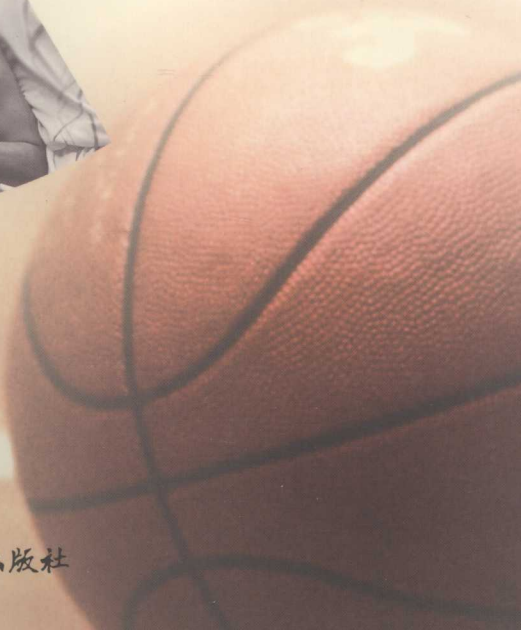


高校女子篮球

体能训练负荷监控与评价

李笋南 宋陆陆 齐光涛 著



高校女子篮球体能训练 负荷监控与评价

李笋南 宋陆陆 齐光涛 著

 北京体育大学出版社

策划编辑 赵海宁
责任编辑 周学政
责任校对 王玉龙
审稿编辑 李 飞
责任印制 陈 莎
版式设计 沈小峰
封面设计 张 勍

图书在版编目 (CIP) 数据

高校女子篮球体能训练负荷监控与评价 / 李笋南, 宋陆陆, 齐光涛著. — 北京: 北京体育大学出版社, 2015.10

ISBN 978-7-5644-2087-1

I . ①高… II . ①李… ②宋… ③齐… III . ①女子项目—篮球运动—运动训练—教学研究—高等学校 IV . ①G841.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 256098 号

高校女子篮球体能训练负荷监控与评价

出版发行 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
电 话 010-62963531 62963530
印 刷 北京京华虎彩印刷有限公司
规 格 170mm × 228mm 16 开本
印 张 9.25
字 数 155 千字

2015 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978-7-5644-2087-1

定价 35.00 元

前 言

随着后奥运时代我国由体育大国向体育强国的不断推进，我国竞技体育强国梦已由粗放的体校培养优秀运动员的单一模式向社会团体或高校运动单项组织输送后备人才的集约型培养机制转变。学校高水平运动队伍在国内乃至国际赛事中崭露头角，并多次获得优异成绩。作为我国竞技体育发展中不可忽略的新生力量，高校运动队伍的培养机制展现出体教结合模式的优势，整合高校的训练资源，发挥高校科研团队作用，为我国竞技体育发展模式的转型提供理论支撑与实践探索，并已受到国家体育总局的关注。

高校是激发新思想、孕育新理论的地方，身为国家教育部直属高等学府的一名普通体育教学科研人员，不仅要为教育事业担负起人才培养的重任，也要积极承担专业知识创新和理论创新的责任。因此，在带领北京师范大学女子篮球队（以下简称北师大女篮）夺取5次全国冠军的同时，我们总结了多年来高校女篮体能训练实践的经验教训，试图通过系统的体能训练，构建高校高水平女子篮球体能训练体系及评价标准，为丰富我国高校女子篮球运动队伍体能训练理论与方法手段做出应有的贡献。

北师大女篮是体教结合的运动队伍之一，队内配有助理教练、体能教练、队医、科研人员等专业人员，逐步把这支学生军打造成了全国高校篮球赛事的王者，体现了我国竞技体育发展模式转型的新生力量。北师大女篮在备战大学联赛、全国大学生运动会、世界大学生运动会、全国运动会等赛事的过程中，一直遵循系统的科学训练。训练过程中，教练团队对不同年级、不同位置的运动员进行针对性的体能安排，根据篮球项目的运动特点建立了一套适合我国高校高水平女子篮球运动发展的体能训练模式。

作为《高校女子篮球体能训练负荷监控与评价》总的负责人，李笋南和他的团队从选题到立项，一直分析北师大女篮参加过的每场比赛，以及根据不同阶段的体能训练数据对其进行监控与评价。在课题的要求下，整个科研过程历时3年多。整个过程分为3个阶段：第一阶段从2011年1月至2012年1月；第二个阶段从2012年2月至2012年12月；第三个阶段从2013年1月到2013年12月。本书也是在该课题研究的基础上整理完成的。

本书主要由四部分组成。第一章重点对北师大女篮的基本情况、研究目的、研究意义及体能训练价值等方面进行概括性阐述。第二章和第三章分别重点对高校女篮不同位置运动员的功能力量训练、基础力量训练、速度及速度耐力训练进行了系统的分析和研究。通过多年跟踪训练的数据整理及相关性研究，进一步梳理了篮球场上不同位置运动员的竞技状态受体能变化影响的比较研究，并对相关运动素质所达到的竞技状态进行缜密分析。第四章通过数据统计和场上不同位置人员的运动素质需求的相关性分析，进一步总结高校女子篮球运动员专项运动素质的评价与诊断体系的构架，以填补我国高校高水平竞技体能训练监控与评价研究的空白。

本课题得到了北京师范大学自主科研基金项目的资助，最终能够顺利完成。本书的出版得到了北京体育大学出版社的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

基于笔者研究水平的限制和思考问题角度的不同，书中若存在论述不到、甚至遗漏和其他不当之处，恳请广大专家、学者和读者予以斧正。

最后，向本书中所参阅文献的中外作者致敬！

中央高校基金科研资助项目
高校女篮体能训练监控与评价课题组
2014年6月29日

目 录

第一章 高校女篮体能训练研究导论	1
第一节 研究背景	1
第二节 选题依据	4
第三节 研究目的、目标、任务及理论意义与实践价值	7
第四节 高校女篮体能训练文献综述	9
第五节 研究方案	33
第六节 研究的创新点及技术路线	35
第二章 高校女篮功能性力量与基础力量训练	38
第一节 功能训练在高校篮球运动中的应用	38
第二节 高校女篮力量素质特征分析	47
第三节 高校女篮力量训练的周期安排特点	57
第四节 高校女篮力量训练的系统性分析	69
第三章 高校女篮多方向移动能力与速度耐力训练	79
第一节 多方向移动能力及其训练方法	79
第二节 高校女篮速度耐力训练整体性分析	87

第三节	高校女篮速度耐力训练系统性研究·····	93
第四节	高校女篮全年速度耐力训练评价分析·····	120
第四章	高校女篮体能评价指标体系的建立·····	126
第一节	高校女篮体能训练评价指标体系思路·····	126
第二节	高校女篮体能测试指标及权重分析·····	127
第三节	高校女篮体能测试基础数据分析·····	130
第四节	高校女篮体能训练指标评价定量表的建立·····	132
第五节	高校女篮体能训练指标综合发展水平评价·····	135
参考文献 ·····		139

第一章

高校女篮体能训练 研究导论

第一节 研究背景

随着 2008 年北京奥运会的完美落幕，中国由体育大国向体育强国推进，主要体现在竞技体育的发展由先前粗放单一的竞技培养模式主导向多渠道集约型竞技人才输送形式为发展模式的转变。目前，我国篮球运动体系由梯队构建模式，职业联赛和校园主导的社会团体赛事组成。其中，梯队构建由体校培养、专业队到国家队模式转变为当前体校组织、社会团体、高校联赛、专业队和国家的多层次梯队构建模式。由中学联赛（中国中学生篮球联赛，简称 CSBA）、大学联赛（中国大学生篮球联赛，简称 CUBA；中国大学生篮球超级联赛，简称 CUBS）、职业联赛（中国男子篮球联赛，简称 NBL；中国男子篮球职业联赛简称 CBA）等不同竞技水平的篮球赛事组成的我国篮球竞技赛事的整体框架推动了中国篮球运动的蓬勃发展。

中国竞技篮球除了 CBA、中国女子篮球职业联赛（简称 WCBA）、中国职业篮球联盟联赛（简称 CNBA）外，CUBA 和 CUBS 是一支充满活力并以培养高素质、高水平篮球人才为目标的大学生篮球运动赛事。然而，高校篮球队伍中，只有少数运动员蜕变成了职业运动员，参加中国高水平职业联赛。中国高校篮球联赛却未能像美国高校篮球联赛那样培养出了一批批优秀的职业球员。这一方面跟我国的体制有关，另一方面，高校篮球的训练模式也存在一定的弊端。例如，高校篮球体能训练的监控与评价在我国高校篮球运动中一直处于空白，训练效果通常是

教练员凭经验对运动员的运动强度和运动量进行估计,具有一定的盲目性^[1]。因此,高校篮球的训练监控与评价尤为重要,其对于提高训练质量和达到更好的训练效果有重要作用。本研究以此为切入点,通过多年跟踪观察和体能训练实践对高校篮球运动员的体能训练进行监控与评价,试图构建适合我国高校高水平女子篮球运动的体能训练监控与评价体系。

现代篮球发展的趋势体现出比赛时双方激烈争夺,攻防快速转换。运动员必须快速奔跑,无论传球、运球、突破都必须快速、突然、有力,并在激烈对抗中能够完成各种技术动作。当今篮球发展趋势要求运动员具有身体健壮、肌肉细长且富有弹性、臀部肌肉紧张上收,踝关节围度小等形态学特征,以满足比赛时快速、灵活、激烈和对抗的需要。另外,运动员的心肺功能、呼吸功能和血液循环系统发达,训练负荷主要集中在力量、速度、灵敏与柔韧、一般耐力和速度耐力等方面。研究表明,在紧张激烈的篮球比赛中,篮球运动员平均每场比赛^{[2][3]}要在篮球场上往返奔跑约180~200次,跑动距离约为5400~6000m,在重大的国际比赛中,运动员的心率可达180~216b/min。如果每次训练负荷和比赛负荷未能得到有效恢复,就会积累成运动员局部的过度疲劳,从运动训练学角度来说,会造成运动员竞技能力达不到最佳状态,极易导致运动受伤。纵观当今国内外竞技篮球运动的发展趋势,“速度”与“持久”成为篮球运动时间特征的表现,“高大”“准确”与“全面”则是篮球运动的空间特征表现^[4]。因此,训练监控与评价是科学化训练的主要组成部分,通过测定生理生化指标,有助于教练员了解训练效果和调整训练方案,达到训练要求,真正实现科学化训练。

北师大女篮队成立于2002年,建队初竞技水平落后,经过6年的磨砺,现已达到我国高校女子篮球联赛的顶级水平。目前,该队已获得5次中国大学生篮球联赛冠军,4次大学生超级冠军,多次代表中国参加世界大学生运动会并取得优异成绩。

北师大女篮是教育部指定的高校试办高水平运动队之一^[5]。自建队至今,球

[1] 贺京周,郭义军. WCBA 优秀运动员训练负荷的监控和评价 [J]. 西安体育学院学报, 2012, 29 (2): 244 ~ 248

[2 ~ 3] 谭振斌. 篮球运动基本规律及发展特征的研究 [D]. 北京: 北京体育大学, 2000

[4] 孟琛博. 对大学生篮球运动员专项体能诊断与评价研究综述 [J]. 四川职业技术学院学报, 2011, 21 (2): 87

[5] 内部资料. 北京师范大学女篮队史. 2013

队迅速崛起，并在全国大学生 CUBA 篮球联赛和全国大学生 CUBS 超级联赛中屡创佳绩。北师大女篮是一支攻守兼备的球队，在教练组的悉心调教下，从第一次参加大学生联赛开始每年提高一个台阶，并且最终能够成功卫冕总冠军是一步一步脚踏实地的训练结果。目前，北师大女篮并不仅仅把目标局限于大学生联赛，为了锻炼队伍，经常与国家女篮青年队、国家女篮奥运队进行交流比赛，2013 年再次代表四川省女篮参加第十二届全运会，是国内首支“体教结合”模式下运行的女篮队伍，开创了“体教结合”模式的先河。

2009 年 4 月，在大连理工大学举行的 CUBA 东北赛区女子半决赛中，北师大女篮以 69 : 61 战胜天津财经大学，八冠王的不败神话被从未入围过 8 强的北师大女篮打破。这是一场值得北师大女篮铭刻队史的比赛，笼罩在头顶 4 年的阴霾一扫而空，北师大女篮从此进入冠军的行列^[1]。自此以后，北师大女篮获得了从 2009 至今所有的 CUBA 冠军，3 次 CUBS 冠军。

纵观北师大女篮的发展史不难看出，北师大女篮能够取得如此瞩目的成就，主要是两方面原因。一方面，学校的重视程度。从单一的北京生源到全国统一透明的招生政策，从训练单一化到训练复合型团队的构建，以及从场馆和训练器械的全套配备，无不在这支冠军队伍提供了保障；另一方面，教练的大量心血投入和正确执教。北师大女篮重视科学化训练、科研保障、系统管理、心理素质等方面的有效结合，这也是这支队伍取得优异成绩的根本。

在技战术训练中，主教练李笋南教授总结和借鉴国内外篮球训练中先进的技战术打法，挖掘和构建适合中国大学生女子篮球运动特点和项目规律的训练体系。他认为，篮球的多变速度是控制篮球比赛的根本，力量是对抗和防守中运动员更好展现技术的保障。为此，技术训练方面，他狠抓运动员的基本功。例如，在进攻端持球角度、持球重心、两脚站位等技术细节，防守端站位姿势、与进攻队员的距离、手和重心的控制等方面有严格要求，以及“有效技术是篮球生存的根本”成为李笋南教授执教北师大女篮的科学理念。

当然，北师大女篮体能教练齐光涛有着多年从事体能训练理论与实践的经验，通过查阅并分析中外篮球运动项目在动作准备阶段、速度耐力训练、灵敏性训练、柔韧性对篮球项目的重要性、力量训练、再生恢复训练，以及运动损伤方面的各

[1] 陈少青. 北师大“天财王朝”的终结者 [EB/OL] [2009-5-20]. <http://www.cuba.com.cn/>

项资料,结合北师大女篮的训练特点应用于实践。在高校女子篮球体能训练监控与评价方面,通过多年的训练积累,他提出高校女篮项目在体能训练方面实行科学化训练模式,并拟定了针对高校篮球项目体能训练的监控与评价体系。

本研究依据北京师范大学女篮在 2011—2014 赛季力量素质训练和速度耐力训练的各项数据,并以此为研究对象,以北京师范大学女篮参加 CUBA 和 CUBS 联赛的战绩,以及整个备战 2012 赛季的冬季训练情况,以及赛前、赛中力量素质训练与速度耐力训练的纵向和横向分析为依据,结合美国女子篮球职业联赛(简称 WNBA)和中国女子篮球甲级联赛(简称 WCBA)速度耐力测试数据进行对比分析,并对力量素质训练和速度耐力训练进行评估。从北京师范大学女篮力量素质与速度耐力训练着手,对速度、灵敏、爆发力、起动速度、快速制动等方面进行系统评估,提炼北京师范大学女篮速度及速度耐力训练的要素和在比赛中的制胜要点,为北京师范大学女篮力量训练和速度耐力训练提供有参考价值的信息,为我国高校女子篮球体能训练中力量训练和速度耐力训练提供理论依据和数据参考。

第二节 选题依据

一、体能在当前高校篮球竞技比赛中的作用日渐突出

竞技运动实践证明,任何项目的运动训练,无不是致力于挖掘和提高运动员的专项竞技水平。对于高校女子篮球项目而言,是通过整合竞技体能与技、战术之间的有效训练,来获得变向跑得快、投得准、防得住、对抗能力强、灵活多变的篮球表现能力。从 1995 年高校举办第一届 CUBA 联赛至今,竞技水平的进步和训练水平的提高,主要体现在运动员体能水平的不断提高,从而使运动员的整体竞技能力得到最大化发展。随着当前中国高校女子篮球队队伍的不断扩大大,运动员系统训练和科学化训练意识的不断加强,从而有力地促进了竞技水平的不断提高。竞赛日趋白热化,作为竞技能力主要构成要素之一的体能发展水平,在当前高校篮球运动中的地位越来越突出。通过对 CUBA 联赛比赛录像进行分析,攻防两端的转换速度明显加快,一次进攻时间比以前提高了 2 ~ 6s,抢断球次数和快攻次数是 2004 年的 2.3 倍,篮下中锋之间的拼抢和对抗更加激烈,脚步灵活多变,速度明显提高。这些都证明了

体能的增加对篮球竞技水平的提高和篮球比赛对抗中的作用日渐突出。

从另一角度分析,竞技能力是运动员参加训练和比赛所需要的本领,由具有不同表现形式和作用的体能、机能、心理能力,以及运动智能所构成,综合地表现在专项比赛的过程之中^[1]。单纯依靠技战术优势赢得比赛胜利的情况,已经一去不复返了,尤其在技战术水平极其接近的情况下更是如此。因此,高校篮球竞技能力的发挥一方面受到自身竞技状态发挥程度的影响,一方面受制于对手的竞技状态,而两者在关键时候还要看体能储备以及对抗的激烈程度。很多情况下,特别是两队实力相当的时候,在激烈对抗的过程中,技术的发挥和投篮的准确性往往受体能影响,尤其体现在中锋运动员篮下拼抢和对抗下的投篮。技术能否发挥出来主要受制于对手力量、对抗能力等体能方面的影响。因此,高校篮球运动员的体能水平在其竞技能力的构成因素中居主导和核心地位,致力于运动员体能训练的发展是当前高校提高篮球竞赛水平的主要途径。运动员的体能结构涉及形态、机能和运动素质三大要素,而每一要素中又蕴含着大量的具体指标。这些指标反映着高校篮球运动员每一方面的状态水平。现代高校篮球的快速发展、高强度的激烈对抗,对运动员体能的要求越来越高。体能训练对整个球队的打法、技战术安排具有重要的指导作用。因此,加强高校篮球运动员体能训练的理论与实践研究,全面提高运动员的体能水平,就显得尤为重要。

二、体能薄弱是制约我国高校篮球运动发展的瓶颈

纵观世界大学生女子篮球的发展趋势,篮球运动主要以攻防转换速度快、激烈对抗中的多变灵活等表现形式为主。当前,出现了以中国台湾快速多变的移动速度(有球队员的传球速度快,无球队员的移动和掩护速度快)和欧美激烈对抗下脚步灵活和短距离的快频率移动能力为主的特点。而制约我国高校女子篮球运动发展的主要瓶颈是体能的不足,以及篮球项目体能针对性训练的缺乏。

体能训练的有效评估和运动损伤康复训练是当前阻碍我国高校女子篮球运动科学化训练的主要问题。究其原因主要是:在训练中对专项所需体能特征的认识不够深刻,以致在训练内容和方法的选择与应用上不合理,表现为训练内容专项化程度不够,训练方法科学化程度不够。通俗讲,即不清楚“练什么,怎么练,

[1] 田麦久.运动训练学[M].北京:人民体育出版社,2002:35

练多少”的问题。为此，本书对我国高校高水平女子篮球队的专项体能训练进行深层次的问题研究，深究其实质并结合技战术，设计科学、合理的专项体能训练方法，选择恰当的训练内容，为我国高校高水平女子篮球队的体能训练提供科学的理论支撑。

三、对高校女篮项目的深刻认识是实施科学训练的基本前提

科学的训练离不开科学的理论指导。所谓科学的理论，就是对项目特征的深刻理解和训练规律的正确把握。高校女子篮球体能训练计划的制订和实施，是对高校女子篮球运动特征的深刻理解。通过对高校女子篮球运动员的训练时间、训练强度、训练质量、运动损伤情况、女子运动员生理特点和力量保持特点等问题进行系统掌控，梳理符合高校女子篮球运动员特有的运动特点，初步建立理论框架，对我国高校女子篮球项目理论与实践的发展具有重要的指导作用。

四、构建评价与诊断体系是提高高校女篮训练水平的有效途径

训练质量的优劣，训练效果的明显程度主要通过训练过程及竞技状态的信息反馈来实现。为此，在高校女子篮球体能训练方面，必须重视及时获取有关运动员训练的各种反馈和观察到的各种信息，以便于更好地对训练过程进行有效控制，使训练进一步系统化、规范化和科学化。另外，通过检测来完成训练信息的获取，随后将获取的信息进行加工处理，得到有价值的参考资料来指导后期的训练实践。一旦获取的信息反馈出训练质量或者训练效果不明显，就必须随之改变。这个有效的训练评估、诊断和收集处理信息的过程就是“评价与诊断”的过程。

在高校女子篮球体能训练过程中，要想建立系统化的评估与诊断体系相当不容易，在这个过程中必须加强对运动员的心理干预、运动营养补给、训练情况的追踪和督导，这些是构成整个体能训练的外围平台，并以此为基础。体能训练的评估与诊断过程主要包括运动损伤、运动生理及抗阻训练后对机体反应情况的调查。

五、科学化的训练方法与周期安排是实施有效性训练的组织形式

高校女子篮球体能训练的科学组织与实施必须依据参与训练学生的课余时间安排,如何根据这一特点进行系统化、科学化的训练,并进行周期安排是实现高校女子篮球运动员科学化体能训练的前提。整个过程是通过一定的训练方法和手段达到的,即通过训练组织、训练计划、训练内容和训练负荷安排得以实现。对我国高校高水平女子篮球运动员训练方法、手段及年度周期安排的研究,是对我国高校高水平运动队伍培养机制的深刻论证,通过探索高校篮球训练规律并发现和找出训练中的不足,从而为我国高校篮球培养机制提供具有可操作性的策略。

第三节 研究目的、目标、任务及理论意义与实践价值

一、研究目的

运动训练监控是将运动医学、运动生物力学、运动医学和运动生理、生化等学科的理论和方法应用于训练过程中,应用综合方法和手段研究训练过程和训练效果,实现运动训练最优化控制,使运动员达到体能、心理和技术等最佳状态的过程。为此,怎样使运动训练得到科学的监测与评定就成为竞技体育关注的焦点问题之一。

现代篮球运动是一项集体能、技能和心理能力为一体的综合性运动项目。体能水平是篮球运动的技战术基础,是球队技术风格和精神面貌的物质基础。因此,运动员只有具备很高的体能水平,才能在激烈的对抗中发挥出应有的技战术水平。由于训练负荷(强度和量)的变化是影响训练效果的重要方面,是体能训练的一种有效手段。因此,本研究采用高校女篮生理、生化指标测试相结合的方法,以血尿素(BU)、血红蛋白(Hb)、血睾酮(BT)等评定负荷量;以尿肌酐(UCr)、乳酸阈(LT)等评定训练效果,选取北京师范大学女子篮球运动员为研究对象,建立个人训练档案,进行为期3年3个训练周期的数据跟踪测试。结合队员个人

主观感受评定等方法，构建一个多指标、多层次、简便易行的运动训练“监测与评价”理论体系，探索篮球训练过程中量和强度较为有效的生理、生化指标；探索篮球运动项目的某些生物学特征，为评定篮球运动员的机能状态奠定理论基础；为教练员制订和修改训练计划提供科学依据和理论支持，并为进一步提高我国高校女子篮球运动训练成效提供参考。

二、研究目标

本文拟采用心率（HR）、血乳酸（BLA）、肌酸激酶（CK）、乳酸脱氢酶（LD）指标对运动强度进行监测；采用BU、Hb、睾酮（Tes）、皮质醇（P）、T/C比值指标对运动量进行监测；采用安静状态下Hb、睾酮（Tes）、血尿素氮（BUN）生化指标以及最大摄氧量（ VO_{2max} ）、无氧功（Aw）等生理指标对运动员的机能状态及运动水平进行监测。通过对运动强度、运动量以及运动员的机能状态的检测，从多层次、多角度对篮球运动训练的各个方面进行监控，形成一套科学、客观的，关于篮球训练负荷的监控评价标准。

三、研究任务

1. 训练周期运动负荷评定中，监测运动量负荷指标的选定与数据测试的准确性。
2. 训练周期运动负荷评定中，监测运动强度负荷指标的选定与数据测试的准确性。
3. 训练周期中，身体机能评定中的生化及生理指标测试的准确性。
4. 确定客观、科学、易行的训练负荷评定指标与标准。

四、研究理论意义及实践价值

运动训练监控是将运动医学、运动生物力学、运动医学和运动生理、生化等学科的理论和方法应用于训练过程中，应用综合方法和手段研究训练过程和训练效果，帮助教练员不断调整训练计划，实现运动训练最优化控制，使运动员达到体能、心理和技术等最佳状态，从而最大限度地提高训练效果和运动能力的全过程。现代运动训练提出“最优化控制”的理论。“最优化”是指通过各种身体练习方法、手段，把运动员各器官系统的机能提高到最好水平，技战术掌握到随心所欲的程度，

具备创造优异成绩的条件。“控制”是把运动员通过练习能取得优异成绩的状态调整到表现在最重大的比赛中。优异运动成绩一旦在重大比赛中表现出来后，“最优化控制”的终极目标就转移到努力使运动员良好的机能状态尽可能长时间地保持，并在尽可能多的比赛中再次表现。因此，怎样使运动训练得到科学的监测与评定就成为竞技体育关注的焦点问题之一。

前面已经论述，训练负荷（强度和量）的变化是影响训练效果的重要方面，是体能训练的一种有效手段。因此，不论是职业篮球运动员还是大学生篮球运动员都应将训练负荷作为篮球训练中的重要环节。在我国大学生篮球联赛中，运动员在比赛中表现出来的身体素质较低和体能较差的现象直接影响到大学生篮球联赛的水平。

因此，构建一个多指标、多层次、简便易行的运动训练“监测与评价”理论体系的目的在于：（1）探索监测篮球训练过程中，量和强度较为有效的生理、生化指标，并研究其变化的规律；（2）探索篮球运动项目的某些生物学特征，为评定篮球运动员的机能状态奠定理论基础；（3）筛选出能反映训练负荷的、有效的、简单易操作的测定指标，并确定标准；（4）为教练员制订和修改训练计划提供科学依据和理论支持，并为进一步提高我国高校女子篮球运动员的训练成效提供参考。

第四节 高校女篮体能训练文献综述

一、篮球项目的竞技运动特点

篮球是向悬空的篮筐内投球的一项体育运动，篮球比赛的双方根据空间、时间、地面三点的有机结合，运用不同的战术阵形与技术手段进行的攻守比赛。篮球不同于其他球类项目，其技战术形式多样，是个人单兵作战与团队协作作战相结合的竞技项目。随着篮球运动的进步与发展，对篮球体能的要求逐渐增强，篮球比赛，强度大、密度高、时间长，双方激烈争夺，攻防转换极快，所以运动员必须快速奔跑，无论传球、运球、突破都要快速、突然、有力，并在激烈的对抗中完成各种技术动作。这就要求运动员不仅技术全面，还要具备很高的身体素质。

高强度移动、多间歇的往复、持续时间较长的对抗性是篮球运动项目的特点。篮球比赛中，多次反复快速的运动要求运动员需具备良好的速度耐力。篮球运动的体能训练以发展运动素质为主要内容。这些运动素质训练包括力量、速度、耐力、柔韧、平衡、协调和灵敏训练。篮球运动的体能训练是技战术训练和运动成绩提高的基础，而速度耐力是篮球运动的灵魂。

关于篮球运动项目特征的研究主要集中在两个方面：（1）关于篮球运动的身体特征。《篮球研究必读》一书将篮球运动的特点分别归纳为技术动作特点、规则特点、攻守对抗特点^[1]。杨桦（2001）认为，篮球运动区别于其他运动项目的独特之处在于它是围绕空中的篮圈而展开空间与地面、时间与速度的双线竞争的同场竞技运动，高空性、瞬时性、对抗性、多变性、立体性及观赏性是它的重要特征^[2]。王保成（2001）则认为，篮球运动是一项以投篮得分为目的的，攻防快速多变的的速度力量型、对抗性的体能—技能类项目^[3]。（2）关于篮球运动的供能特征。全国体育院校通用教材《运动生理学》认为，篮球运动无氧供能占85%，有氧供能占15%^[4]，但对无氧供能中究竟是以ATP-CP为主还是以糖酵解为主没有进一步说明。成惜今等（2000）^[5]研究了国内甲级联赛中优秀女篮运动员在比赛中的活动方式和心率变化规律。结果显示，一名优秀女篮运动员在比赛中移动的总距离大约为2452.4m，其中快跑398.4m，中跑472m，慢跑464m，走动537.8m，滑步580m，跳跃35.8次；心率在168~180b/min以上的时间占上场总时间的40.8%，心率在140~168b/min的时间占上场时间的46.6%，心率低于140b/min的时间仅占上场时间的12.6%。因此，他们认为，优秀女篮运动员在比赛中机体供能主要以无氧代谢和无氧有氧混合代谢为主，以有氧代谢为辅。国外学者也基本认为篮球运动是以无氧供能为主，如美国著名篮球教练BobKnight认为，“篮球是一项高度的无氧运动，篮球运动员85%的能量消耗主要来自于无氧系统”^[6]。

[1] 叶国雄,等. 篮球运动研究必读[M]. 北京:人民体育出版社, 1998: 76~80

[2] 杨桦. 论篮球运动的本质特征及规律[J]. 成都体育学院学报, 2001, 4(27): 60~62

[3] 全国体育院校教材委员会. 运动生理学[M]. 北京:人民体育出版社, 2002,9: 164

[4] 成惜今,等. 我国优秀女篮运动员比赛中供能问题的初步探讨[J]. 武汉体育学院学报, 2000, 4(34): 98~99

[5] 王保成,匡鲁彬. 篮球运动员体能训练的基本理论与内容[J]. 首都体育学院学报, 2001, 9

[6] Bob knight et, *Preparing to play Basketball*[M]. The Bob Knight way