



В. Н. 普拉托诺夫 著
М. М. 布拉托娃

运

动员的身体训练

运动员的身体训练

原著(乌克兰) B·H·普拉托诺夫
M·M·布拉托娃

编 审 叶国雄

译 校 张江南

翻 译 张江南 唐宏贵

李双成 汤启宇

武汉体育学院

运动员的身体训练

(乌) B·H·普拉托诺夫 著
M·M·布拉托娃

出版 武汉体育学院

印刷 722所印刷厂

开本 787×1092 1/32 印张 12.75 字数 275千字

印数 1—2000册

准印证 [94]鄂省图内字第44号

序

运动员的身体素质，即力量，耐力，速度，柔韧性，协调性是人们长期以来关注的课题，它在运动员身体完善过程中占有中心地位。因为人的外部表现形式，自我感觉，身体能力和对生活的兴趣等都取决于身体素质的发展水平。

当今，运动员的各种身体素质已经发展到了一个相当高的水平，这是运动员、教练员、教师和科研人员对身体训练过程进行科学实践长期探索的结晶。因此可以说，在现代竞技运动条件下发展运动员身体素质的理论与方法已成了相当严谨的科学知识领域。

该书的主要特点有别于其它有关运动员身体训练的专著，它所研究的专题是从以下四个层次水平进行研究的：第一，预见到身体素质体现和发展的生物学原理；第二，运动员身体训练理论的教学原理；第三，在现代高水平竞技运动中发展力量、耐力、速度、柔韧性、协调性等素质的具体方

法与手段；第四，身体训练的过程和监控该过程的效果体系的材料技术保障手段。正是由于内容的相关和以上所指水平的平衡性才确定了本书原理的新颖性和在最广泛的实践中实现本书中内容的美好前景。

总之，该书在吸收了多学科的研究成果的基础上，又形成了新的更完善的理论体系。通过详细地介绍运动员身体训练的理论 with 具体训练方法和手段，既丰富了运动训练学的理论，又促进了运动训练的实践，其内容丰富、图文并茂，是一部关于运动训练理论与实践相结合的不可多得的参考资料。愿此书能成为我国体育教师、教练、科研人员、运动员、以及体育院系学生的良师益友。

武汉体育学院院长

叶国雄

一九九四年四月

前 言

《运动员的身体训练》一书的主要资料来源为近十年来世界著名的专家长期进行研究得出的科研成果，它也是优秀运动员在欧洲锦标赛、世界性大赛和奥运会上取得优异成绩的多年培训经验的结晶。由于当今现代竞技运动已成为人们充分展示身体能力的舞台，所以，在很大程度上，世界各国出现的对竞技运动的极大兴趣也是以身体素质的培训为前提的。各国研究的结果表明，任何一项职业活动的代表在身体能力方面都无法与高级运动员或世界级体育明星相媲美。

当今，运动员的身体素质水平已发展到一个很高的水平上，这也是运动专家们多年科学训练实践的结果。显然，在高级运动员培训体系中身体训练已成为最值得研究和最有潜力可发掘的领域，因此，它在运动员培训体系中占据了中心地位。当然确定这个地位的因素还包括运动员训练水平的各种方面（技术、战术水平和心理素质等等），以及最终同时出现的运动素质——力量，速度，协调性，柔韧性，耐力。在身体素质发展的过程中同时也必须使运动员的技术、战术水平，意志品质和专项心理素质相应地得以完善。

本书的另一大特点是，在研究分析力量、柔韧、速度、协调和耐力素质发展方法的生物学基础的同时也广泛地展示

在运动实践中为发展这些素质所广泛采用的各种练习。这些具有一般训练水平特征的练习不仅能为今后的运动员培训打好基础，而且还能根据各种运动项目的特点作为发展运动素质的专门练习。由于运动项目众多，各项目都具有独自的特点，加之每个运动项目中的身体训练手段又非常丰富，自然，本书提供的资料在很大程度上不能满足各种运动专项的专家的需要。我们做了统计，在整个奥运会运动项目中身体训练的专项练习的一般数量约为一万至一万二千个。所以在本书中只能选择那些最有代表性的基本练习，在制定运动员身体训练过程的计划中这些练习可以作为教练主要的选择对象。在本书的理论基础上，教练员可以根据具体的运动项目和运动员的人数轻松地编写出发展各种运动素质的教学大纲。

本书的内容在很大程度上是以原苏联各运动科学与实践领域中的专家们的专著为依据，这些专家大都是原苏联各运动流派最优秀的学科代理人。例如，在高水平运动员培训的一般理论与方法的领域和多种项目中的运动员培训的具体项目之中——田径，自行车，划船，游泳，体操，各种搏斗性项目，手球，排球，足球等等。同时，本书还总结了世界体育强国的先进科研成果，如，美国，德国，瑞典，芬兰，西班牙，意大利，日本，保加利亚等国家，这些国家在运动员身体训练的科学研究领域中，特别是在运动生理学和运动形态学领域中具有较高的研究成果。

B·H·普拉托诺夫

M·M·布拉托娃

一九九三年二月

目 录

第一章 身体训练的基本原理.....	(1)
第一节 身体训练的种类.....	(1)
第二节 身体训练的手段.....	(3)
第三节 身体训练的方法.....	(15)
第四节 训练课的组织、类型和一般结构.....	(27)
第五节 训练课的基本教学方针和负荷.....	(33)
第六节 小周期训练课的配置.....	(44)
第二章 耐力素质及其发展方法.....	(49)
第一节 肌肉活动的形式和耐力.....	(49)
第二节 肌肉工作的能量保障来源.....	(55)
第三节 影响无氧能力水平的因素.....	(60)
第四节 影响有氧能力水平的因素.....	(62)
第五节 耐力和机能节省化.....	(72)
第六节 发展耐力的基本原理.....	(80)
第七节 一般耐力的发展.....	(83)
第八节 非乳酸无氧能力的提高.....	(86)
第九节 乳酸无氧能力的提高.....	(87)
第十节 有氧能力的提高.....	(92)
第十一节 机能节省化的提高.....	(102)

第十二节	专项耐力的发展	(105)
第三章	耐力的监控	(112)
第一节	一般原理	(112)
第二节	耐力的整体化评价	(114)
第三节	对无氧功率与无氧能力的监控	(119)
第四节	对有氧功率与有氧能力的监控	(122)
第五节	机能节省化的监控	(131)
第六节	对运动员无氧和有氧能力的监控	(134)
第七节	对运动员有氧和无氧能力训练过程监 控的运动教学方法	(138)
第八节	对不同训练过程中耐力训练监控的特点	(141)
第四章	力量素质及其发展方法	(146)
第一节	引言	(146)
第二节	肌肉工作的方式和力量素质的类型	(147)
第三节	影响力量素质发展水平的基本因素	(150)
第四节	力量训练的方法	(174)
第五节	各种力量训练方法的效果及其运用特点	(182)
第六节	最大力量的发展	(201)
第七节	速度力量的发展	(209)
第八节	力量耐力的发展	(218)
第九节	提高发挥力量素质的能力	(221)
第十节	在运动员训练系统中力量素质的发展	(225)

第十一节	力量素质的测验	(230)
第十二节	发展力量素质的练习	(242)
第五章	速度能力及其发展方法	(265)
第一节	速度能力的类型及其影响因素	(265)
第二节	发展速度能力的方法	(273)
第三节	速度能力的监控	(285)
第六章	协调性及其发展方法	(293)
第一节	影响运动员协调性诸因素的基本特征	(293)
第二节	对动作的变化和时空参数进行评价与调节的能力	(297)
第三节	保持姿势稳定性(平衡)的能力	(299)
第四节	节奏感	(304)
第五节	空间判断能力	(305)
第六节	肌肉随意放松的能力	(307)
第七节	动作的协调性	(312)
第八节	提高协调性的一般教法原理与基本手段	(313)
第九节	协调性的监控	(320)
第十节	发展协调性的练习	(327)
第七章	柔韧性及其发展方法	(340)
第一节	柔韧性的种类和意义	(340)
第二节	影响柔韧性水平的因素	(342)
第三节	发展柔韧性的方法	(353)
第四节	柔韧性的监控	(362)
第五节	发展柔韧性的练习	(371)

第一章 身体训练的基本原理

第一节 身体训练的种类

身体训练是运动训练最重要的组成部分之一，其目的就是为了发展运动素质，如：力量，速度，耐力，柔韧性，协调性能力。

身体训练可分为一般身体训练和专项身体训练。某些专家还建议划分出辅助性训练。

一般身体训练的合理组织过程的方针是多方面并全面合理地发展各种运动素质。训练的高水平可为专项身体素质的发展、为有效地完善运动员其它方面的训练水平，如：技术，战术和心理素质方面，打下良好的机能基础。

运动员在一般身体训练中所获得的机能潜力是顺利完成任何一个运动项目的必备先决条件，但是，在没有进行下一步有目的的专项身体训练的情况下，这种机能潜力本身是不可能保证取得高水平的运动成绩。

辅助性身体训练是建立在一般身体训练水平的基础之上的，它可为运动员有效完成大运动量创造专门的条件，其目的是为发展专项运动素质奠定基础。这种训练能够促进机体各系统和器官的机能能力得到提高。同时改善神经肌肉的协

调性，完善运动员承受大运动负荷的能力并使运动员在大运动负荷后能够得到有效的恢复。

专项身体训练所发展的运动素质，必须严格地与具体的运动专项特点及其比赛活动对运动员提出的要求一致。在运动员专项身体训练的组织过程中，必须经常注意到这些必备的特殊要求。包括使那些在比赛活动中必须承受主要负荷的肌肉群和对抗肌都应当得到重视。

但是，问题不能仅局限于对相应的肌肉群的作用。在发展身体素质时还必须选择那些在某种程度上适应比赛活动的基本要求，具有动力学和运动学特征的练习。

这种练习应当与比赛活动的要求相适应，并根据神经肌肉系统的工作特点进行训练。例如，举重运动员应在克服性状态、退让性状态和等长性收缩状态中完成训练，自行车短距离运动——在克服性状态中，跳远和跳高——在克服性和退让性状态中，滑雪——在克服性、退让性和等长性收缩状态中等等。

非常重要的是，必须在与任何一项运动比赛的有效时间相适应之中选择练习的持续时间。

各种运动素质的表现方式是多种多样的，为此，要发展其中某一种素质，就需要采用专门分化的方法。例如，为发展周期性项目运动员的速度能力（田径中的赛跑，划船，滑冰等），教练员必须注意提高绝对速度和起动速度，改善速度的基本表现形式（如反应时、完成单个动作的时间、动作速率）。在球类运动项目中，则要求对对手突然的动作进行快速反应，快速完成各个技术动作，要在时间不够、对方干扰、与对手和同伴之间复杂的相互作用中，快速地确定方

向，采取决策，移动，完成各种进攻和防守动作。

身体训练的专门分化方法，不仅对于各个运动项目来说是必要的，而且对于各种运动素质（如速度，力量，耐力，协调性，柔韧性）的发展来说也是必要的。

在发展各种身体素质的训练过程中还应注意到，在大量各种运动项目中和各项运动训练课中，在机体处于的各种状态下都必须使运动员体现出力量，速度，协调能力，柔韧性素质，无论是在做完准备活动的情况下、在机体各机能系统工作能力处于较高的稳定状态下，还是处于进一步疲劳的状态下，包括出现最大疲劳的情况下，都应体现出以上身体素质。也就是说，在专项身体训练过程中必须考虑到，不仅要保证当运动员的各运动素质发展达到相当高的水平时完成练习，而且要保证当运动员处于进一步疲劳的状况下也能够完成这些身体练习。

第二节 身体训练的手段

身体训练的手段包括直接或间接影响发展运动员身体素质的多种多样身体练习。

我们把那些为完成具体运动任务的运动动作的总和称之为**身体练习**。

在训练练习中，运动动作是各种指标的高度体现，包括力量、速度和协调能力的高水平，心血管系统和呼吸系统在活动中得到高度发展，能量保障系统工作的各种机制都得到动员等等。在比赛练习中，运动动作则成了达到运动成绩的

最大体现的总和。

在运动训练体系中采用了大量的身体练习，若仅根据某一种特征来划分这些练习是很困难的。

通常可分为**训练练习**和**比赛练习**。

训练练习可分出以下三种训练类型：一般性训练练习，辅助性练习和专项性训练练习。

一般性训练练习是用以全面发展运动员的身体机能的练习。这些练习既可能符合各运动专项的特点，也可能与所选专项的要求有一定程度的矛盾。而后者只解决全面身体训练和协调身体训练的任务。

辅助性身体练习是指为进一步提高某种运动技术奠定专项基础的运动动作。

专项性身体练习在高级运动员的培训系统中占有中心地位。它包括一系列含有比赛活动因素的训练手段，同时也包括那些与比赛在形式、结构、以及身体机能活动和素质发挥特点上相类似的动作。

比赛练习是指按照比赛规则的要求，完成各种专项运动动作的那些练习。

例如，对于游泳运动员来说，其比赛性身体练习即为按照竞赛规则的要求，游完主项或接近于主项的距离；其专项性身体练习，则为按照主项和副项的方式游完一段距离，以及只用手臂或只用腿游，阻力游与牵引游等。所谓辅助性身体练习，是指可以在室内完成的、有助于提高最大力量、力量耐力和柔韧性的一些练习，以及借助其它一些运动项目用于提高有氧能力的各种手段，如越野跑、滑雪、划船运动项目。而其一般性身体练习则可以采用竞技体操、技巧和球类

运动中的某些练习。

这样划分训练手段是有一定条件的。在我们所列举的各类练习之间，其界限是模糊的。实质上，无论是按照它们各自的形式与结构，还是根据它们对有机体的作用特点，有些手段是很容易从一类转入另一类的。

发展各种运动素质的主要身体练习可分出以下几种：**速度练习**；**力量练习**；**协调性练习**；**发展柔韧性的练习**；**发展耐力的练习**。

以上指出的每种练习又可再分出适合发展某一专项中的任何一种素质的各方面：如柔韧性——发展积极的和消极的柔韧性练习；协调性——发展平衡能力、节奏感和其它能力的练习；力量——发展最大用力、速度力量等方面的练习。

还可把同时发展两种以上身体素质的混合练习列入单独的一组，例如：力量与柔韧性，专项耐力与节奏感等等。

在对参加运动的肌肉活性分类的基础上，使身体练习系统的概念又得到了扩展。可以再分出小局部作用的练习，局部作用的练习和全身作用的练习。全身肌肉总量的30%以下的肌肉参加运动的练习为小局部的，30—50%的肌肉参加运动的练习为局部性的练习，50%以上的为全身性练习。

按照肌肉的收缩形式表现的性质可把练习分成**静力性**，**动力性**和**混合性**的练习。

根据力量的体现形式又可把练习分成**力量性练习**和**速度力量性（有强度的）练习**。使身体主要肌肉达到极限或次极限紧张程度的练习称作力量练习，它们往往是在运动速度很小、外部阻力和重量很大的情况下，在静力性或动力性方式中体现出来的。“速度—力量”曲线图的左半部分就适合这

类练习（见图1）。这样一些动力性练习属于速度力量性练习（有强度的），即在這些练习中主要肌群能同时体现出相当大的力量和收缩速度（大强度）。肌肉收缩的最大强度是在肌肉活性化最大体现的条件下、当速度从极限减慢约30%时（对无负荷的肌肉而言）达到的。速度力量练习在“速度—力量”曲线图上占中间位置，即从最大速度到50—60%处（见图1）。当外部阻力（负荷）占肌肉的最大（静力性）用力的30—50%时，肌肉的最大功率才得以发展。肌肉收缩强度较大的练习极限持续时间在3—5秒到1—2分之间，这还要取决于肌肉收缩（负荷）的强度。在速度力量练习中

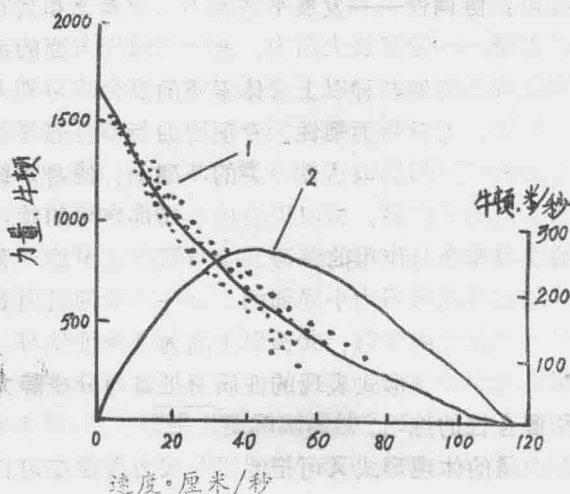


图1 在提高G种不同负荷最大用力时所得的“力量(1)—速度(2)之比（箭头所指的是适合最大功率的速度）”

强度且有很重要的作用。

为了合理评定力量、强度和工作持续时间，在完成各种

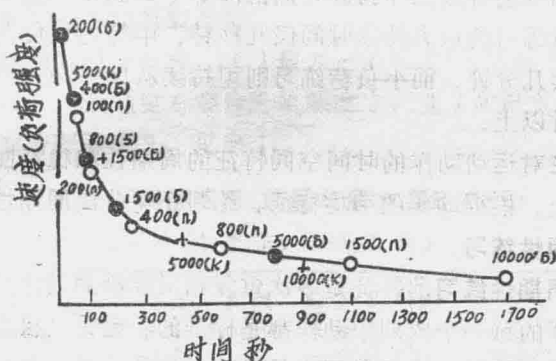


图2 世界记录（最高记时）与跑(B)、游泳(S)、滑冰(K)速度的线性相关关系（B·C·法尔费尔，1975年）

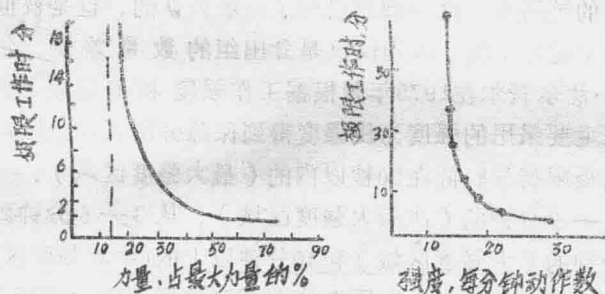


图3 在局部动力性工作时(右图)功率(动作频率)和在局部静力性工作时(左图)肌肉力量与极限工作时间的关系(克·M·孔茨, 1988年)