

S S P O R T
QINGSHAONIAN
YUNDONGXUNLIAN 100 WEN

青少年运动训练

100 问

延 烽 赵志英 郑晓鸿 编著

河海大学出版社



责任编辑 铁龙海
责任校对 刘 明
封面设计 黄 炜



ISBN 7-5630-1538-8



9 787563 015382 >

ISBN 7-5630-1538-8/G·257

定价：14.00元



前言

国际奥运会运动场上的成绩标志着一个国家、地区、民族的政治、思想文化、经济发展、科技能力等方面的综合水平,为此,世界各国对创造高水平的运动成绩都极为重视。同时,也使运动场上激烈的竞争渗透到了社会的方方面面。

高水平运动成绩的创造,关键在于对运动员的培养。几十年来,青少年运动员的训练工作始终是我国运动训练“举国体制”中的重要组成部分。在各级政府和广大的教练员、体育工作者的努力下,青少年运动员的训练已经取得了为世人瞩目的辉煌成就,为我国跻身于国际竞技体育大家庭,屹立于世界体育强国之林作出了巨大的贡献。为了实现把我国建设成为世界体育强国的目标,必须着眼未来,有步骤地造就大批竞技体育后备人才。这也是我国竞技体育发展战略的基础。

使青少年运动员的训练在科学化轨道上大踏步前进,是新时期、新形势对每个体育科研工作者、从事青少年运动训练的教练员、教师提出的现实的和迫切需要解决的课题。青少年运动员的训练不同于成年运动员的训练,成年运动员的训练规律并不符合青少年运动员的发展成长规律。国际运动训练理论权威、俄罗斯体育科学院列·巴·马特维耶夫教授论述,“身体发育作为个体生长中改变机体先天的形态功能特性的过程,是按自然规律性进行的,任何人也不能随意剔除规律性(年龄循序规律性和发育的不均衡性、发育的遗传因素和环境因素的相互作用等)”,揭示了青少年运动员训练必须遵循的



基本规律和工作的基本方向。

当前,在青少年运动训练实践第一线工作的许多教练员,面对竞争日益激烈的竞技体育舞台,为使训练工作更有成效,更多地培养适应高水平运动发展需要的青少年运动员,为提高自身的执教能力作出了不懈的努力,同时也渴求着自身业务知识的提高和深化。很遗憾的是,迄今为止我国尚没有一所体育院校开设专门培养青少年教练员的专业,也没有一本专门阐述青少年运动解剖、生理特点的专著。这使从事青少年运动员训练工作的人员面临着许多困难。本书的作者曾长期从事过青少年运动员的训练工作,并对高水平运动员的训练理论有较为深刻的认识与研究。依据目前已掌握的国内外文献资料,以及多年参与多个项目高水平运动员训练实践的经验 and 研究成果,以科学求实的态度,从阐述青少年身体生长发育的基本特点入手,结合不同年龄阶段青少年身体自然发展的基本规律,较为全面、系统地提出了涉及青少年运动训练各个方面的问题,并予以解答。作者希望本书所提供的资料能帮助教练员和教师,较为清楚地认识青少年运动员身体的变化规律,更加熟练地组织他们的训练过程,更有针对性地选择训练手段与方法,以使训练取得更大的成绩。

作者在写作过程中考虑到,近二十年来我国已出版了许多运动训练方面的理论专著,有关青少年与成年运动员训练的共性内容在这些专著中已有涉及,所以本书对具体的训练内容不再作广泛的详尽叙述,而只对青少年身体生长发育基本规律方面的内容有所侧重。作者热忱地欢迎从事青少年体育工作的同行、关心青少年运动训练的同志们对本书提出建议与批评。

本书由延锋教授与赵志英副教授、郑晓鸿讲师共同合作



完成。延烽教授为主要撰稿人,赵志英副教授约撰写了 40 个问题,郑晓鸿讲师约撰写了 20 个问题。全书由延烽教授统稿、审定。河海大学出版社给予了作者极大的支持,并付出了大量劳动,作者对此表示感谢。

作 者

2000 年 8 月



主要作者简介

延辉, 1946年3月生。江苏省宜兴市人。九三学社社员。

南京体育学院67届毕业生。1978年考入北京体育学院研究生部学习, 1981年研究生毕业后留校从事运动训练学研究, 获教育学硕士学位。1991—1992年赴前苏联莫斯科中央体育学院进修, 师从国际运动训练理论权威列·巴·马特维耶夫教授。

从80年代中期起参与自行车、皮划艇、帆板等项目国家代表队的科研、训练工作。曾任中国自行车运动协会科技委员会副主席、中国帆船运动协会科技委员会主席等职。所参与研究的两个课题, 分别获得原国家体委科技进步一等奖和三等奖。近二十年来, 曾发表论文100多篇, 专著、合著20多部。1997年获国家特殊津贴。1998年被评为北京市跨世纪学术带头人。



目 录

第一部分 青少年有机体自然生长发育及训练 的基本特点

1. 青少年运动员训练有哪些基本特点 (1)
2. 为什么要了解青少年有机体生长发育的特点
..... (2)
3. 怎样划分青少年的年龄阶段 (3)
4. 青少年有机体生长发育呈现阶段性波动, 有哪些
年龄特点 (5)
5. 青少年呼吸系统的生长发育有什么特点 (6)
6. 青少年骨骼的生长发育有什么特点 (9)
7. 儿童少年肌肉的生长发育有什么特点 (11)
8. 青少年身高与四肢的生长发育有什么特点
..... (13)
9. 少年体重的自然增长有什么特点 (15)
10. 青少年胸廓的生长发育有什么特点 (16)
11. 青少年血液有什么样的生化特性 (17)
12. 少年运动员负荷时输氧系统的反应及一般
身体工作能力有什么特点 (19)
13. 运动训练对青少年的内分泌系统会产生什么
影响 (26)
14. 运动训练对青少年神经系统会产生什么影响
..... (31)



15. 青少年肌肉系统生长发育有怎样的特点 (34)
16. 儿童、青少年身体成份在生长发育过程中有
哪些变化 (38)
17. 青少年心血管系统的生长发育有怎样的特点
..... (40)
18. 运动训练对青少年心脏发育有什么影响 (48)
19. 少年时期心理发展有哪些特点 (53)
20. 儿童、少年在参与活动时有机体的表现怎样
..... (55)
21. 青少年生长发育的生物学年龄与日历年龄是
指什么 (57)
22. 如何区分青少年性成熟的程度 (60)

第二部分 各种运动素质发展敏感期的年龄特征

- (63)
23. 何谓运动素质发展敏感期 (63)
24. 了解运动素质发展敏感期对训练有什么作用
..... (64)
25. 单纯性力量的自然发展有什么年龄特点 (64)
26. 相对力重的自然发展有什么年龄特点 (66)
27. 速度力量的发展有什么年龄特点 (67)
28. 力量练习时怎样调节呼吸 (68)
29. 力量训练时安排不同重量的负荷应注意什么
..... (69)
30. 速度能力的发展有什么年龄特点 (71)
31. 青少年耐力自然发展的年龄特点怎样 (72)

第三部分 青少年运动员的身体训练 (74)

32. 青少年运动员的身体训练是指什么 (74)



- 33. 力量的定义是什么? 应怎样理解其内涵 (75)
- 34. 影响力量的因素有哪些 (77)
- 35. 在不同年龄阶段内的青少年运动员进行力量
 训练各有哪些侧重点 (79)
- 36. 怎样安排不同年龄阶段青少年运动员的力量
 训练 (81)
- 37. 青少年运动员常用的力量训练方法有哪些
 (83)
- 38. 什么是速度能力 (86)
- 39. 影响青少年速度能力的因素有哪些 (87)
- 40. 怎样提高简单反应的速度 (89)
- 41. 怎样提高复杂反应的速度 (92)
- 42. 培养动作速度的训练方法主要有哪些 (94)
- 43. 青少年时期怎样预防和克服“速度障碍” (96)
- 44. 应该怎样理解耐力素质 (99)
- 45. 影响少年、儿童耐力发展的生理因素有哪些
 (100)
- 46. 运动中影响耐力表现的主要因素有哪些 (104)
- 47. 青少年运动员的耐力训练如何考虑 (106)
- 48. 耐力训练常用的手段与方法有哪些 (107)
- 49. 什么是柔韧素质 (110)
- 50. 影响柔韧素质的因素有哪些 (111)
- 51. 发展柔韧素质有哪些手段与方法 (113)
- 52. 发展青少年运动员柔韧素质有哪些基本要求
 (115)
- 53. 发展柔韧素质常用的具体练习有哪些 (117)



第四部分 青少年运动员的协调能力以及

技战术训练 (120)

54. 什么是协调能力 (120)

55. 影响协调能力发展的因素有哪些 (121)

56. 协调能力的发展过程表现出哪些年龄特点
..... (122)

57. 培养协调能力时,应考虑解决哪些方面的问题
..... (123)

58. 少年、儿童协调能力训练的内容应怎样考虑
..... (125)

59. 培养协调能力时,应如何操作 (126)

60. 运动技术的定义是什么 (127)

61. 青少年运动员技术训练的任务和内容是什么
..... (128)

62. 技术动作由哪几部分组成 (130)

63. 怎样评价技术训练的效果 (132)

64. 青少年运动员的技术训练应注意哪些问题
..... (134)

65. 技术能否转移 (137)

66. 什么是战术 (139)

67. 战术训练的内容和任务是什么 (140)

68. 战术训练应当怎样进行才比较合理 (143)

第五部分 训练负荷和训练手段与方法 (146)

69. 什么是训练负荷 (146)

70. 青少年运动员的运动负荷怎样才算合理 (152)

71. 怎样判别训练负荷的大小 (155)

72. 怎样利用心率判别青少年运动员负荷的性质



与作用	(156)
73. 怎样判别运动员负荷后的疲劳程度	(157)
74. 训练手段与方法是由哪几个因素构成的	(163)
75. 运动员训练课后的恢复状况有什么样的表现	(170)
第六部分 青少年业余训练的组织过程	(172)
76. 怎样确定青少年运动员开始从事专项训练 的年龄	(172)
77. 运动员多年训练由哪几个阶段构成	(174)
78. 运动员开始训练阶段的任务与要求是什么	(176)
79. 运动员预备性基础训练阶段的任务与要求是 什么	(177)
80. 运动员专项基础训练阶段的任务与要求是什么	(179)
81. 多年训练过程中青少年时期的各阶段内负荷 应按何种动态进行安排	(180)
82. 多年训练各阶段内各种训练工作的比例怎样 考虑	(182)
83. 商业性比赛对青少年训练产生什么影响	(184)
84. 何谓竞技状态? 其主要特征表现在哪些方面	(187)
85. 如何考虑训练大周期中各个训练时期的划分	(188)
86. 青少年业余运动员全年划分为一个训练大周 期可怎样考虑	(191)
87. 青少年业余运动员全年划分为二个训练大周	



期可怎样考虑	(193)
88. 准备期的任务是什么	(195)
89. 怎样划分准备期中的两个小阶段	(197)
90. 竞赛期的任务是什么	(199)
91. 赛前阶段训练的具体做法应考虑哪些	(203)
92. 过渡期的任务是什么	(205)
第七部分 青少年运动员训练中的一些常见现象的分析	(208)
93. 为什么少年时期进行大强度训练时会产生疲劳 发展较快、身体恢复期较长的现象	(208)
94. 为什么在正常训练的情况下青少年心脏机能 会出现紊乱的现象	(209)
95. 如何看待青少年运动员中出现“窦性心律”的 异常的现象	(211)
96. 如何正确对待青少年、儿童时期动脉血压的 “异常”情况	(212)
97. 正常训练过程中产生“头痛”感觉的原因是什么	(215)
98. 造成性成熟初期少年经常生病的原因是什么	(216)
99. 为什么会发生月经周期紊乱、机能异常、初 潮年龄推迟的现象	(217)
100. 对女青少年训练应注意什么	(218)



第一部分 青少年有机体自然生长发育及训练的基本特点

1. 青少年运动员训练有哪些基本特点？

新中国成立以后,根据我国的国情,竞技体育实行“举国体制”的管理体制。在我国经济并不发达的条件下,这一体制充分发挥了国家的力量和社会主义制度的优越性,使我国的竞技体育在短短的几十年中,迅速崛起,取得了令世人瞩目的辉煌成就,跻身于世界奥林匹克大家庭强国之列。我们所取得的成就不仅与开展各级“专业”运动员的训练有关,更得益于青少年运动员的早期培养。据统计,在新中国第一次参加的洛杉矶第23届奥运会上获得15枚金牌的24名运动员中,占获金牌运动员总数87.5%的21名运动员,就是在青少年业余体育运动学校中训练成长起来的。这说明,青少年运动员的早期训练在我国竞技体育发展中的战略地位极其重要。从80年代起,我国在业余青少年运动员的训练中,全面贯彻“全国一盘棋、训练一贯制、上下一条龙”的指导方针,这一方针有计划、有系统地全面规划了青少年业余运动员的训练布局和训练过程,赋予了明确的训练目的。早出人才,多出人才,出优秀人才已成为从事这方面工作的体育工作者和教练员的愿望与奋斗目标。要实现这个愿望与目标,必须考虑青少年运动员训练的特点,绝不能套用成年运动员的训练模式、训练手段与方法,以及管理方式,否则必将事半功倍,甚至事与愿违,



产生不应该产生的后果。青少年运动员的训练与成年运动员的训练相比,其基本特点在于:

(1) 青少年运动员的训练属于业余性质,因地制宜,因人施教,因时施教,因势利导是必须遵循的原则。

(2) 青少年运动员训练只具备相对的系统性和不间断性。

(3) 保证青少年运动员有机体的正常成长发育是训练过程安排的首要考虑之处。

(4) 比赛只能在青少年运动员成才过程中发挥激励作用,并不作为成才的立足点。更不允许作为评判、衡量低龄时期训练工作绩效的依据。

(5) 青少年运动员的训练内容基本属于基础性训练。

(6) 必须全面规划青少年运动员的多年训练过程和目标,从长计议,长远考虑。

2. 为什么要了解青少年有机体生长发育的特点?

从儿童到青年这一过程是人的有机体生理变化最重要的时期,在这一时期内有机体通过自然生长发育,逐步趋向成熟,完成“质”的变化。人的有机体在这一时期内的生长发育有其自身的必然规律,这是不以人为因素而改变的。顺应与驾驭这些规律,才可以塑造出具有体魄健全、身心健康的人才。

在对青少年进行运动训练时,我们必须考虑到,一方面,由于运动训练负荷的影响,及在某一时间区段内负荷对某一器官系统的片面集中作用,必然会使青少年有机体某一部分产生特异的变化。这种特异性的变化如处理不当,势必会影响青少年的生长发育与健康水平。另一方面,任何一个项目



的优异成绩,都建立在运动员有机体所具备的必要身体条件基础上。而这些身体条件,如各种组织与器官的内、外部形态、各种器官系统的生理活动过程、运动能力等等,取决于青少年当时所存在的、现实的身体生长发育基础。而此时期,这种基础又都随着有机体的生长发育变化而不断改变。在青少年时期,即有机体并没有完全成熟时,这种变化不是全面的。在某一个时间阶段内,只有身体的某些部分具备一些提高运动成绩的可资利用条件。再者,运动训练是一个“实验性”的过程,其最终结果始终是不确定的。因而并不是每一个从事运动训练的人都可以取得辉煌的成就。

在面对我国目前竞技体育的需要与管理体制、青少年在我国社会中的最终发展与就业现实的时候,我们必须考虑到,目前在中小学、青少年体育运动学校及各级、各类青少年业余训练学校(班、点)中参加训练的青少年运动员,毕竟是属于业余的性质。他们中的绝大多数人最终不可能走上职业化的道路,不可能终生从事竞技体育事业,也就是说,业余训练只能是发现其中少数具有突出运动才能的苗子。这种现实,迫使我们应该把培养青少年运动才能与其健康成长结合在一起考虑。如仅从训练角度考虑,那也只有在掌握青少年有机体的生长规律后,才能把握训练过程,使训练工作更科学、有效。

为使青少年既能良好生长,又能成为攀登运动技术高峰的优秀后备人才,并在将来能更好地为社会、为人民服务,在从事青少年运动训练时,必须了解他们自然生长发育的基本特点。

3. 怎样划分青少年的年龄阶段?

为了更合理地制订运动训练计划,掌握青少年、儿童的生



生长发育规律,确切地了解他们在生长发育过程中各个年龄阶段的解剖生理特点,是从事青少年运动训练工作者必备的基础性知识。根据青少年、儿童的生长发育的阶段性规律对年龄进行“分段”,不同的学科依据自身的需要,对这种“分段”的年龄划分有所不同。

医学中小儿科主要依据青少年、儿童的生长发育速度来划分年龄分段:

1岁前为哺乳年龄;1~3岁为稚龄期;4~7岁为第一儿童期;8~11岁(女)或8~12岁(男)为第二儿童期;12~15岁(女)或13~16岁(男)为少年年龄;16岁(女)或17岁(男)开始为青年年龄。这种年龄分段基本上反映了儿童、青少年有机体在不同年龄阶段内的解剖、生理特点。

教育学依据教学学制及教育心理学规律采用下述“分段”:

4~7岁为学前年龄;7~11岁为低学龄时期(少年时代);12~15岁为中等学龄时期;16~18岁为高学龄时期。这种年龄分段,基本上反映了每一个年龄时期内,儿童、青少年有机体各个器官和系统的结构和机能方面、有机体的活动性及个性情绪心理的形成方面的特点。

由于运动训练既需要从儿童、青少年的解剖、生理特点出发把握训练过程,又需要从社会学角度教育儿童、青少年运动员认识训练的社会意义及自身从事运动训练所承担的社会责任等等,这就必然影响到儿童、青少年个性心理的形成、对客观世界的观察和认识,乃至在高学龄时期世界观的形成等等。因此,从运动训练的角度考虑,上述两种分段的年龄划分都必须兼顾。在训练实践中,应该从上述两方面考虑在不同的年龄阶段内采取能有效促使他们发展的一切措施。实际上,对



运动选材、运动定向、制订训练计划、选择训练手段与方法来说,从成才的长远效果考虑,从4岁开始,特别是从7岁起,也就是从学龄期开始,就密切关注他们正在成长的有机体的解剖、生理特点是有着很大意义的。

4. 青少年有机体生长发育呈现阶段性波动,有哪些年龄特点?

人体生长发育是一个连续、统一的过程,但生长发育的速度在各个年龄阶段呈现出明显的波浪形。

我国科研工作者所作调查表明,我国青少年儿童7~25岁期间,各种形态指标按生长发育的速度可分为生长发育和生长稳定的两个时期。女子的生长发育期为7~17岁;男子为7~19岁。其后为生长稳定期。男女的生长发育期在运动训练实践中通常称之为少年儿童训练时期(有个别运动项目训练的开始年龄不到7岁),因此,这个年龄段对训练有重大意义。在生长发育期内,各项形态指标增长变化波动较大。生长稳定期内则呈持续增长的态势。

也可依据身高、体重、胸围、肩宽、骨盆宽等重要形态指标的年增长值、年增长率,把青少年、儿童时期概略地划分为两个年龄波段,即10岁左右以前为第一波段,其后为第二波段。

在第一波段内,3岁以后的年增长值总的趋势是缓慢下降,这种趋势直到10岁左右。以80年代所作调查资料中城市男生的身高为例,3~6岁的平均年增长值为6.4~5.9cm,年增长率为7%~5.2%;7~10岁年增长值、年增长率平均为4.7cm和3.7%。在第二波段开始的11岁,身高平均为139.9cm,达到成人的81.91%。在12~14岁时达到高峰。高峰后的1~2年内有较大的增长速度,然后迅速下降并平稳地