

# 运动训练问题

—— 运动员的身体训练 ——





# 运动訓練問題

(运动員的身体訓練)

苏联中央和列宁格勒兩体育科学研究所

科学研究論文选集第一集

苏联教育学碩士 斯·甫·卡 列 金 (第一部分) 主編  
甫·姆·吉雅契科夫 (第二部分)

易 人、伊 史、任 淵 譯校  
王郁周、楊 良、肖天鐸



人民体育出版社

一九六二年·北京

С.В.КАЛЕДИН(РАЗДЕЛ ПЕРВЫЙ)  
В.М.ДЬЯЧКОВ(РАЗДЕЛ ВТОРОЙ)  
Проблемы спортивной тренировки  
(Физическая подготовка спортсмена) Выпуск I  
"Физкультура и спорт"  
Москва, 1961

## 运动训练问题

(运动员的身体训练)

苏联教育学硕士 斯·甫·卡·列·金 主编  
甫·姆·吉雅契科夫

易人、伊史、任渊 译校  
王郁周、杨良、肖天铨

人民体育出版社出版·北京天坛路·  
(北京市书刊出版业营业登记证出字第019号)

北京崇文印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

全国新华书店经售

850×1168毫米 1/32 200千字 印张8

1962年12月第1版

1962年12月第1次印刷

印数：1-2,400册

定价〔10〕1.20元

责任编辑：施季渊·闾海

封面设计：庄红

# 目 录

## 編者附語

### 第 一 部 分

第一部分序言.....	3
各种訓練法对发展速度、力量和耐力的影响.....	4
各种訓練手段在发展速度、力量和耐力訓練中的比例.....	21
少年田径运动员基本身体素质的發展.....	24
中距离跑訓練中发展各种身体素质的問題.....	31
短距离滑步运动员速度、快速耐力身体素质的發展.....	49
划船运动员身体素质的發展.....	67
在教學和訓練中籃球运动员身体素质的發展.....	92
結束語.....	110

### 第 二 部 分

#### 优秀运动员身体訓練法

第二部分序言.....	115
全面身体訓練对提高优秀运动员有机体机能能力的作用.....	117
一般和专项身体訓練手段的內容、特点 and 注意.....	129
訓練量与訓練效果.....	147
各項运动员基本身体素质發展的新証文及其相互关系.....	158
苏联国家体操队的身体訓練.....	214
运动员身体訓練的結論.....	231
参考文献.....	245

## 編 者 的 話

本書是由蘇聯中央和列寧格勒兩體育科學研究所體育理論學部和教學方法學部的體育科學研究論文匯集而成的。本書闡述了體育運動中最重要問題之一，即運動員的全面身體訓練和提高基本身體素質（速度、力量和耐力）的綜合訓練問題。

這兩個科學研究所的工作同志們，為了進行這一研究工作，組織了各種實驗，並且總結了一些優秀運動員的訓練經驗。這些研究材料充分說明，把全面身體訓練當作在各項運動方面獲得優秀而穩定的成績的重要基礎這一蘇聯體育基本原則是具有着重要意義的。

本書所提供的研究材料和建議，可以使體育教師和教練員們獲得一些必要的知識，來提高教學質量和教學效果。

本書所載材料雖然只闡明田徑、滑雪、足球、游泳、籃球、划船和摔跤等項運動的訓練計劃和身體訓練問題，但對其它各項運動的教練員也會有幫助，因為所闡述的運動訓練過程的規律毫無疑問也可運用于其它運動項目中。

他們可以把本書所提出的建議和結論運用于他們的實際教學工作中。

參加本書第一部份編寫工作的，有列寧格勒體育科學研究所科學工作者、教育學副博士：卡列金（С. В. Каледин，第一部份的總編）魯金（М. С. Луккин）、馬克西莫娃（Н. И. Максимова）和沙波什尼科娃（В. И. Шапошникова），有生物學副博士烏利里赫（В. С. Ульрих）和科學工作者阿什馬爾（Б. А. Ашмарин）、科斯特高娃（Л. А. Костыгова）、庫德里亞尖采夫（В. И. Кудрявцев）、奧爾

Н 蘇科夫 (Н. Э. Моржовиков), 斯科罗登道娃 (М. А. Скороходова) 和索罗金 (М. П. Сорокин), 还有教练员耶高罗夫 (Б. М. Егоров)、科瓦里斯基 (К. И. Ковальский)、庫斯科夫 (В. А. Кусков)、巴德納斯 (С. М. Паднас)、費多罗夫 (В. В. Федоров) 和医生克魯普特 (М. Б. Круппт)。

參加生理生物化学研究工作的有：雅科甫列夫教授 (Н. Н. Яковлев), 生物学副博士列什凱維奇 (Л. Г. Лешкович), 瑪卡罗娃 (А. Ф. Макарова)、波波娃 (Н. К. Попова) 和查果羅茨 (Н. Р. Чаговец)。

本書第二部分是数学法材料，編写者有苏联中央体育科学研究所科学工作者、教育学副博士吉雅契科夫 (В. М. Дьячков, 第二部分的总编) 和耶尔菲莫夫 (И. Т. Елфимов), 医学副博士古品列依捷尔 (Б. С. Гиппенрейтер) 和利哈切夫斯卡娅 (Е. Ф. Лихачевская), 还有普洛特金 (А. В. Плуткин)、斯捷潘諾娃 (Е. С. Степанова)、勃切夫斯基 (А. А. Ячевский) 和克列文科 (В. М. Кливленко) 等科学工作者。

參加本書編写工作的还有教育学副博士奧斯塔品科 (А. Н. Остапко) 和生物学副博士費多罗夫 (В. Л. Федоров), 还有巴札諾夫 (Н. И. Базанов)、庫茲涅佐夫 (В. В. Кузнецов)、拉托夫 (И. П. Ратов)、奇申科 (И. В. Тищенко) 等科学工作者。

## 第一部分

### 第一部分序言

一般身体訓練在运动訓練过程中有着头等重要的意义，因为在进行一般身体訓練时基本上能使运动员的速度、力量和耐力等基本身体素质得到发展。

苏联体育教育制度规定要在劳卫制和提高专项运动成績的基础上统一地对苏联运动员进行全面訓練和实用性訓練。从苏联体育教育制度这个基本原理的发展来看，全面发展上述基本身体素质意义是特别大的。

大家知道，从事任何运动项目都不仅要求运动员全面发展，而且要突出地表现出某一方面身体素质，因此人們自然力求有效发展这一素质，以便取得较好的成績。

于是，就产生了一个急待解决的问题，即如何采用比较完整的方法和手段来促进运动员的基本身体素质的发展。

为了解决上述问题，列宁格勒体育科学研究所于1956年至1959年进行了相应的研究工作，本书所发表的材料，就是这次研究的成果。

本书是综合性科学研究的总结，闡述的内容是对从事一般身体訓練和各专项訓練的一些运动员进行实验研究（主要是医学性质的研究）所得的材料。本书内容既涉及发展基本身体素质的一般性问题，也谈到了某些专项訓練的问题。

在第一年（1956年）根据这个题目进行实验研究工作时，解决了专项和全面訓練中有效发展速度、力量和耐力素质的一般性

問題，1957年和1959年，則解決了最為有效的綜合性訓練問題，採用訓練手段的合理順序問題，並解決了個別專項（田徑、滑雪、賽艇、籃球）訓練的部分問題。同時也研究了關於優先發展速度和速度耐力對提高運動成績的作用問題。此外，於1958年和1959年還對少年田徑運動員進行了實驗，目的是探求一種最有效的能夠同時發展速度、力量和耐力的綜合性訓練方案。

研究的主要方法就是教育學實驗，同時也採用了教育學觀察，採用了醫學、生理學和生物化學等研究方法。

實驗組和對照組運動員身體素質發展水平的評定，是通過速度、力量和耐力的檢查性測驗以及用生物化學、生理學和醫學方法測定運動員機體對各種負荷的反應來進行的。同時也參考了運動成績提高的情況，並對各種訓練方案作了一般的鑒定。

這樣，從各種見解上，從方法上和生物學上綜合性地解決了有效發展基本身體素質的問題。此外，研究工作是具有一定的綜合性的，因為同一個問題是通過對不同專項的運動員進行研究而解決的。因此這使人不僅能夠作出部分的結論，而且還能對所研究的問題作出某些概括性結論。

參加這一部分研究工作的有列寧格勒體育科學研究所的科學研究工作者、教育學專家、醫生、生理學家、生物化學家以及各運動項目的教練員。

## 各種訓練法對發展速度、力量 和耐力的影響

如何在運動訓練中更快地發展和運用速度、力量和耐力這些基本身體素質，是許多研究人員、教練員和運動員所關心的問題。這個問題之所以引起人們的注意，是因為蘇聯體育教育制度



规定对正在成长的一代和成年人，必须全面地发展他们的身体。

目前有很多著作证明在训练过程中优先发展专项所特别需要的二、三种素质的好处，例如，耶尔菲莫夫（И. Г. Елфимов）等证明了优先发展速度和耐力的好处，勃列多（И. Г. Бредо）等证明了优先发展力量与速度的好处，高文（С. А. Савин）和巴拉耶维奇（А. А. Балашов）等则分别证明在足球和速度滑雪运动员的训练中应该优先发展速度素质。有些作者（如奥卓林 И. П. Озюлин、阿格拉诺夫斯基 М. А. Аграновский、克拉斯诺彼人采夫等 Г. М. Краснопедин）则主张发展所有的身体素质。例如奥卓林说过：“如果只通过某些专门选择的练习去优先发展一种素质，那末这种素质的发展水平将不会很高。相反，如果所采用的手段既能发展这种素质，又能发展其他素质，那末其效果必然会好得多”<sup>①</sup>。同时阿格拉诺夫斯基特别指出，速度耐力和力量耐力的发展对训练滑雪运动员有着巨大作用。早些时期列宁格勒体育科学研究所对划船运动员所作的研究工作表明，采用全面训练手段的运动员其训练效果比采用单一训练手段的运动员要好。

生理学家（克列斯托甫尼科夫 А. Н. Крестовников 和古姆金 И. В. Гумкин）的研究成果也证实了全面训练的合理性。

从生理学观点来看，采用各种不同的练习可以使运动员掌握多种多样的动作技能，可以使各个器官之间形成很多暂时性联系，在这些暂时性联系的基础上，可以产生各器官的活动与训练相适应的情况，这样就能大大提高运动员神经系统的可塑性。

这种训练建筑在所有素质相互制约的基础上，亦即某一素质的发展将对其它素质产生良好影响，相反，如果一个或几个素质发展不好，就会妨碍其它素质的发展。

正如古姆金教授所指出的：“当所做练习的性质彼此很接近或者有很大区别时，在有机体中往往有三种类型的变化：1. 彼此促进的变化，2. 各自互不相关的变化，3. 彼此阻碍的变化。如果

<sup>①</sup> 苏联“体育理论和实践”，1948年，第8期，俄文版，第374页。

在这种复杂的变化中第一种变化占主导地位，则说明这些练习会使彼此产生良好的影响，训练效果也好。如果第二种变化占主导地位，则各练习会产生不良的影响，训练效果也不好。”

古姆金教授写道，在长跑系统训练过程中，力量、速度和耐力之间的相互关系是极其复杂的。这种复杂的关系是由于有机体在肌肉活动影响下所产生的各种形态学、生物化学，特别是有规律的生理变化的综合作用而形成的。这种相互关系在训练过程中经常变化。有许多有利于某一素质发展的练习在刚开始时对其他素质的发展可能起促进作用，但逐渐会变得相互阻碍起来。

身体素质发展的这些规律，应该成为安排训练过程的依据，但是在运动训练实践中对上述问题却有各种不同的解释和作法。有关每个基本素质（速度、力量、耐力）单独发展或几个素质综合发展的教育学试验研究也进行得很少。但这却是一个亟待解决的问题，因为这个问题是实际工作所需要的，对一般身体训练和运动训练法都有直接关系。例如大中学校体育课在准备通过劳卫制时通常都带有全面发展的性质，规定学生必须掌握动作技能和发展的基本身体素质。因此正确地安排作业，对更合理地训练学生达到劳卫制的各项标准和保证他们有机体得到全面发展具有特别重要的意义。

从运动实践中可以观察到，不同运动项目根据其本身特点对运动员的要求也不同。但是运动成绩的提高，除了特别要求技巧性的项目以外，则都决定于速度、力量和耐力这些身体素质的发展水平。在不同的专项中，上述三种中每一种素质的作用和它们之间的相互联系也不一样。例如短跑应具备的主要素质是速度结合一定的力量，长跑和耐久力，举重是力量加上一定的速度等等。由于每个专项对运动员的要求不同，所以训练课通常都带有本专项的特色。例如在某些运动项目中某些素质对提高运动成绩具有决定性作用，因此在训练中就应该特别着重这些素质的发展。

最重要的是要决定用什么方法，亦即要决定是着重发展一、

二种素質，还是綜合地发展全部素質来发展这种或那种身体素質，以便最好地提高运动成績。

我們在1956年給自己提出的任务是尽可能确定初級运动员和新手在不考虑专项訓練情况下其基本身体素質发展的关系。在工作过程中我們从列宁格勒許多不同项目的优秀教练员处搜集了些調查材料，对准备参加全苏运动会的列宁格勒代表队的选手也进行过測驗，并对不同高等学校的学生作过3次教育学实验，在所有实验中受試者所处的条件是完全相同的（同样的教学进度，同样的作息时间，同样的伙食制度）。在前两次实验中同生理学和生物化学专家一起进行了綜合研究，肯定了运动员有机体在检查性測驗中对不同性質負荷的反映。

对大学生进行实验研究的情况如下，把参加試驗的人分成四組，每組都按一定的計划和教案进行訓練。第一組重点发展速度，第二組——力量，第三組——耐力，第四組——綜合訓練，也就是說綜合发展上述所有素質，发展速度的小組采用的練習是速度性練習，如短距离跑、起跑和行进間起跑、跑阶梯、单足跳行进、原地跑、接力跑、急行跳远、小步跑、高抬腿跑、支撑跑、跨栏跑、两臂小繞环、搖籃活动和“追影子”等，发展力量的小組采用打鈴、双人拉桿練習、单脚跳、立定跳和立定一級跳、引体向上、搖船球、实心球練習、擲石子、力量性游戏、下蹲、搖倒立、鴨步走、支撑跑、对抗練習、《騎馬打仗》等等。发展耐力的小組采用的練習有中等速度的长跑、越野跑、手球、足球、划船、竞走、变速跑和其他手段。綜合訓練小組則采用了上述三个小組所用的所有練習。綜合組的訓練內容按下述方法安排：先作速度性練習，其次是力量練習，最后是耐力練習。上課时间是两小时（准备部分20分鐘，基本部分90分鐘，結束部分10分鐘），各小組的准备部分和結束部分都是相同的，而基本部分的練習則按上述四个組的不同要求分別进行。

在每次实验的开始和結束时，都按下列项目进行測驗：1. 百米跑；2. 立定跳远；3. 引体向上；4. 5000米跑（在第二和第二

次实验中是跑1600米跑) 所有参加者都是在相同的条件下进行训练的。

在所有三次实验中所得出的规律几乎都是相同的。各组测验成绩提高的情况作一对比就可看出，综合训练组不论在所有基本素质发展的总和方面，或者在个别素质发展的水平上都比其他一组为好，以发展速度为主的小组占第二位（二次实验中有两次是

表 1 第三次实验的测验成绩 (每组的平均成绩)

训练项目	测验阶段	测 试 成 绩			
		速 度	力 量	耐 力	综合训练
100米	初 期	14,62	13,49	13,9	14,81
	末 期	15,78	13,96	14,07	13,83
	差 数	+0,84	+0,13	-0,17	+0,90
	名 次	I	II	IV	I
女子跳远	初 期	2,22	2,24	2,22	2,20
	末 期	2,30	2,31	2,25	2,25
	差 数	+0,08	-0,03	0,03	+0,05
	名 次	I	IV	II	I
引体向上	初 期	7,9	8,3	7,1	7,3
	末 期	7,7	7,8	6,7	7,3
	差 数	-0,2	-0,5	-0,4	+0,1
	名 次	I	IV	II	I
1600米	初 期	5,52,0	5,31,0	5,01,0	6,09,0
	末 期	5,20,0	5,10,0	5,27,0	5,29,0
	差 数	+0,32,0	+0,13,0	+0,04,0	+0,39,0
	名 次	I	II	IV	I
总名次: (总和)		I	II-IV	II-IV	I

注: 大部份小组引体向上的成绩所以下降, 我们认为这是由于测验时天气过热所致。

如此)。第二位是以发展耐力为主的组，成绩最差的是发展力为主的小组。这一组不仅是测验成绩最差，而且他们的有机体对生理和生物化学试验的反应也是最差的。根据雅科甫列夫教授（Н.Н.Яковлев）和他领导的研究人员所进行的生理和生物化学研究的材料看来，综合训练能使机体对各种不同性质的负荷具有最全面的适应能力，因而为所有基本素质的发展创造了前提。

在工业技术学校一年级学生中所进行的实验（第3次实验）结果详见表1。

每个试验组都是由16—17人组成，他们一半是2—3级运动员，另一半是运动新手，根据前述方法对他们进行过2次专门训练。

从每个试验小组中抽出三个测验成绩最好的人做一比较，上述规律就表现得更加明显（表2）。

表2 第三次实验中各组前三名的测验成绩

测验项目	测验阶段	训练性质			
		速度	力量	耐力	综合训练
100米	初期	14,6	13,6	14,5	14,7
	末期	13,5	13,3	13,3	13,4
	增长百分率	7,5	2,2	2,4	7,6
立定跳远	初期	2,15	2,24	2,20	2,24
	末期	2,24	2,29	2,29	2,39
	增长百分率	4,2	2,3	3,9	6,3
引体向上	初期	7	7,7	7,3	7,7
	末期	8	9	10,3	7,3
	增长百分率	11,2	9,3	10,3	15,8
1500米	初期	6,04,0	5,40,0	5,11,0	6,13,0
	末期	5,32,0	5,14,0	5,03,0	5,32,0
	增长百分率	8,8	7,7	2,6	11
增长的总百分率		34,7	15,4	27,7	40,7

分析所得材料表明，耐力訓練对发展速度起了不良的影响，这可以从表1和表2以及第一次实验的结果中看到。以发展耐力为主的小组，100米的成績在第一次实验中是18秒6，到实验结束时只提高0.08秒，也就是说比其它小组提高得少。而在第三次实验中甚至还降低了0.17秒。显然速度不高和紧张程度不大的长时间的耐力訓練对发展速度没有好处，有时甚至会使速度下降。

从表中可以看到，进行綜合訓練的小组，成績最好。

在三次实验期间所进行的12次測驗中，綜合訓練小组得了六个第一，四个第二。看来，单项訓練会使有机体的机能下降，因而会影响身体素質的发展。

但这种现象我們是在初級运动员和运动新手并以山径为主的一般身体訓練过程中观察到的，因此，上述結論并不完全适用于优秀运动员的专项訓練。

为了把我們的实验結論和优秀运动员的訓練实践情况作一对比，我們对正在准备参加全苏运动会的列宁格勒市代表队的20位著名教练员作了調查和詢問，这些人都是不同运动项目的代表。結果，从調查材料中得知，他們大部分（20人中有14人）都主張在訓練过程中綜合地发展运动员的身体素質。

因此，根据我們的研究結果和对这些教练员訪問材料可以認定，綜合发展所有的基本身体素質是最合理的办法。不过，要貫徹这一訓練原則，还要求根据具体运动项目的特点作进一步的科学研究。

为了弄清不同运动项目对运动员身体素質的特殊影响，在准备参加全苏运动会时期內，我們对11个专项的149名运动员——运动健将和一级运动员作过測驗，測驗的项目还是100米、立定跳远、引体向上和1500米。測驗結果表明，大部分运动员的速度素質发展是不够的，只有跨栏运动员和短跑运动员的百米測驗成績达10秒92，其它各项运动员，除举重运动员外，都在18秒4以下（即沒有达到当时劳卫制二级的标准）。1500米的測驗成績也不好，体操、籃球和击剑运动员分別只达到5分37秒，5分32秒

和5分26秒。(男子1000米的标准是5分25秒)。上述事实说明，在优秀运动员的训练中，一般身体训练所占的比例还不够。我们认为，优秀运动员的基本身体素质的发展水平还必须更高一些，只有这样他们才能达到更好的运动成绩。

总之，我们的研究，证明了综合发展速度、力量和耐力的全面训练所具有的优越性。在这种训练中各项训练指标比单项训练快。相反，片面训练（只发展一种素质），显然会使运动员对各种练习的反应下降，因为单调的、经常重复的肌肉活动，不能使各机体的功能得到良好发展，因而使训练这种训练方法是不恰当的，生理学 and 生物化学的研究结果，也证明了这一点。

由于进行了这一阶段的研究工作，就使我们解决了运动训练中白第一个原则问题，即应当用一般身体训练手段来发展运动员的基本身体素质。但由此又产生了另外一个问题，即在训练课中，各种手段（练习）应占什么样的比例。原来我们在综合训练中各种手段给予同样重视，也是按另一比例（中），因此在下一章将进一步谈谈我们在这方面所作的研究工作。

（柳晨、易人 合译）

## 各种训练手段在发展速度、力量和耐力训练中的比例

为了了解用一般身体训练手段来发展速度、力量和耐力的最有效的方法，我们曾在1957年和1959年对综合性训练中的各种手段的最合理的比例作过研究。

过去在综合训练中，我们所采用的发展速度、力量和耐力的手段所占的比例是相等的，这种方法虽然比片面训练优越，但不能认为是最好的训练方法。当前大家最感兴趣的还在综合训练中

如何合理地分配各种手段(发展速度、力量和耐力等素质的手段)的比例问题。

根据上述原因，我們在1957年的实验工作中，曾试用了各种不同的综合训练方案，以便确定其中哪种方案对解决运动员的一般身体训练任务最为有效。

第一种方案是优先发展速度。在课的基本部分是速度练习，占50%，力量练习占25%，耐力练习占25%。

第二种方案是优先发展力量。课的基本部分是力量练习，占50%，速度练习占25%，耐力练习占25%。

第三种方案是优先发展耐力，耐力练习占50%，速度练习占25%，力量练习占25%。

受试者(62人)是由列宁格勒青年足球业余学校中的二、一级运动员组成的，他们的出生年份是1938—1941年。选择他们作为试验对象，是因为所有的基本素质(速度、力量和耐力)在足球运动员身心能较好地表现出来，这不仅能使我們观察到上述素质的发展情况，而且还能确定这种训练方法对足球运动员的比赛期训练起了什么影响。

在组织试验时共分成三个试验小组，每组成员的训练水平、年龄和人数都是相同的。

这些组每周都进行两次发展速度、力量和耐力的一般身体训练课。每次训练两小时，其中准备活动20分钟，基本部分95分钟，整理活动4分钟。

各组的准备活动和整理活动都是相同的，基本部分的内容则不相同，时间分配如下。

第一方案(速度小组)：以45分钟进行速度训练，24分钟训练力量，24分钟训练耐力。

第二方案(力量小组)：以24分钟训练速度，48分钟训练力量，24分钟训练耐力。

第三方案(耐力小组)：以24分钟训练速度，24分钟训练力量，48分钟训练耐力。



由此可以看出，第一組是优先发展速度，第二組优先发展力量，第三組优先发展耐力，在整个实验期间都保持了这样的顺序。

实验是从5月15日到10月1日，共四个半月，在此期间共上35次课，其中引导性质的课四次，测验课三次，课间休息课八次。

在实验的开始、中期和结束时，就一般身体训练指标进行了测验，同时对他們还进行了医疗检查。

像过去一样，每课项目有100米和1500米赛跑，引体向上及立定跳远。

各小组的训练时间和条件完全相同。

各组的训练理由青年足球队业余学校的教练比较明确制订训练的教案上表。

下面我们介绍训练课的基本训练手段。

### 发展速度的练习

1. 平地交脚跑——每课6—10秒。
2. 上坡跑——每课6—10秒。
3. 加速小步跑。
4. 快速小步跑。
5. 加速慢跑。
6. 后踢腿跑。
7. 交叉跑。
8. 加速小步跑50米。
9. 100米步跑或慢跑50米。
10. 上坡交叉跑。
11. 上坡快跑。
12. 上坡。
13. 上坡接力。
14. 50—100米跑。
15. 急行跳远。