

体育科技

人民体育出版社



6

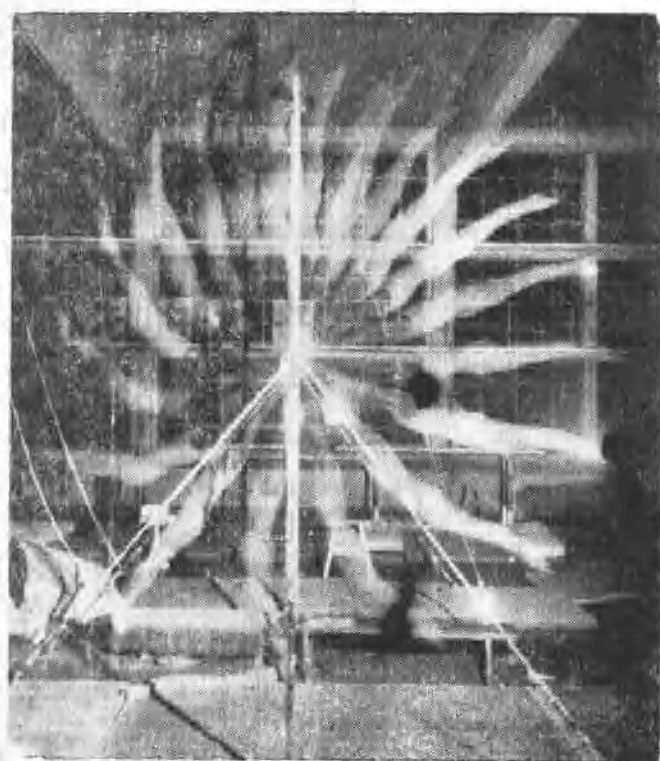
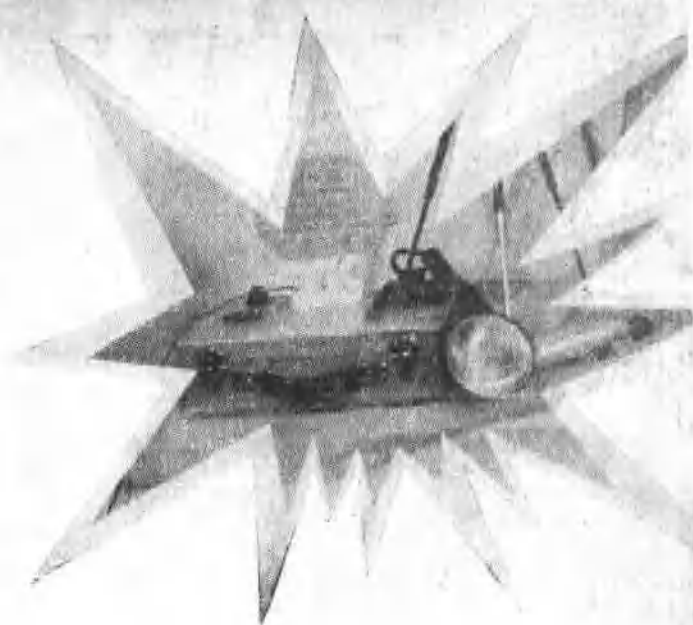
9.915
197
(6)



电子连续闪光器

电子连续闪光器是湖南省体委科研所研制成的一种摄影仪器，经过多次试用，效果很好。

该仪器对今后分析体育技术，可为运动员的运动轨迹提供科学依据。
(吕英亮 摄)



体 育 科 技 (6)

人民体育出版社编辑出版
体育报印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行
封面设计：王之久

统一书号：7015.1865

787×1092毫米 1/16 140千字 6印张
1980年11月第1版 1980年11月第1次印刷
印数：1—10,600册
责任编辑：周大强、薛良森、陈文浩
定价：0.65元

目 录

运动技术与教学训练

- 谈谈叶佩素的基础训练.....浙江省少年业余体校 金肇周 (2)
- 如何选拔和训练守门员.....魏日曦 (5)
- 赛前训练
- 第四届全运会游泳调研情况.....温仲华 张雄 (9)
- 游泳训练中的强度评定.....翁庆章等 (15)
- 游泳运动员划频划步速度相应函数座标.....北京体育学院 张长存 (19)
- 竞技游泳技术基本参数列线图.....(苏) И. П. 马苏诺夫等 (25)
- 双杠五种基本倒立动作的技术分析与教法.....曹福顺 (27)
- 篮球教学中口诀的运用.....成都体育学院 韩之栋 (34)

调查研究与观察报告

- 第四届全运会自由泳技术调研报告.....朱泰昌等 (37)
- 第一届世界杯游泳比赛观察报告
- 关于赛前训练和比赛情况.....陈功成等 (44)
- 对卡莱尔夫妇训练游泳运动员的学习体会和情况介绍.....穆祥豪 (51)

武术与气功

- 少林散打.....浙江省武术技击项目整理、研究组 (55)
- 关于传统运动的气机问题.....赵铁良 (58)

学校体育

- 中小学运动队的组织和训练.....天津四十二中 盛琦 (64)
- 如何开展学龄前儿童乒乓球训练.....徐州市向阳一小 (68)

运动医学与生理卫生

- 体育锻炼的生理界限.....中国医科大学 刘毅 (70)
- 女子月经期的有效保健穴位.....李福 朱鹤亭 (78)
- 运动与营养.....杨则宜摘译 (82)

体育科研动态

- 日本体育科研资料四则.....(日) 田口贞善等 (85)
- 非循环式游泳池池水净化技术.....山东工学院 净水科研组 (87)
- 全国体育科技成果在北京展出.....柯文师 (94)

封 二

封 三 全国体育科研成果照片选登

封 四

谈谈叶佩素的基础训练

浙江省少年业余体校 金肇周

在第八届亚运会上,我省五项全能运动员叶佩素以4133分荣获冠军;在日本东京举行的亚洲田径运动会上又以4139分的成绩获得冠军,再一次打破亚洲纪录,又一次创造女子五项全能全国纪录。

优秀运动员的成长有一个科学训练过程。为了进一步探讨少年全能运动员的训练规律,现将叶佩素在省少年业余体校的训练情况整理分析如下。

一、一般情况:叶佩素出生于1958年4月,是镇海县柴桥中学学生。1972年首次参加省少年田径运动会乙组比赛,获得跳高第二名,成绩1.30米。三项全能成绩1154分(100米:15"4,铅球:4.50米,跳高:1.28米)。从各方面的条件来看,小叶身材高、四肢长而匀称,性格开朗,勇猛顽强,动作幅度较大;1973年2月进入省中学生田径集训队,训练四个月后进入宁波地区体校。

1973年12月初,叶佩素被选入省少年体校进

行较系统的业余训练,当时的身高1.72米(省中学生集训结束时身高为1.70米),体重54公斤。经过一年多的训练,进步显著。从1972年到1974年,三项全能的成绩平均每年约以500分的速度向上增长(见表一)。在1974年10月浙江省五届运动会上,她以2994分的成绩第一次创造了省女子五项全能纪录(100米栏:16"2,铅球:8.94米,跳高:1.46米,跳远:4.77米,200米:28"9)。

表一

年 份	身 高	三 项 全 能				运动会名称	备 注
		总分	100米	铅球	跳高		
1972	1.68米	1154分	15"4	4.50米	1.28米	省少年运动会(宁波)	
1973	1.70米	1703分	14"	7.06米	1.35米	省少年运动会(金华)	
1974	1.74米	2104分	13"7	9.07米	1.51米	莆田少年田径分区赛	三项全能破省成年纪录

二、条件与选材:选材是教练员考虑比较多的一个重要问题。尤其是选全能运动员的条件要求更高。全能运动员必须要有顽强的意志,体质好,身体素质全面(灵敏性要好,协调能力强,身材高大)。从17—21届奥运会

看,女子五项全能运动员的前六名平均身高都在1.73米左右,这说明全能运动员的身材以高大为宜。

从形态特征看,叶佩素体型高大而匀称,14岁时身高1.69米,两臂侧平举长1.74米。她

具有骨盆小,小腿长,关节细,肌纤维细长,臀大肌和小腿肌群位置长得高等特点。

身体素质方面,叶佩素髋关节灵活性好,动作幅度大,神经反应快,协调能力好,弹跳力和柔软性等方面都较好。

从意志品质和训练作风来看,叶佩素经得

起大运动量训练和连续比赛,经得起成功和失败的考验,有较好的自制能力。

在训练初期叶佩素进步显著。身体素质和运动技术水平的提高较为明显(见表二)。

上述一些条件,是她在训练中成绩稳步上升的一个重要因素。

表二

训练时间	训练前后	身高	跳高	100米	铅球	三项	下蹲	助跑 摸高
四个月	前	1.69米	1.30米	15"4	4.50米	1154分	30公斤	2.67米
四个月	后	1.70米	1.36米	14"	7.03米	1703分	50公斤	2.79米

三、训练的指导思想:业余体校训练上的根本任务是注意加强少年儿童的身体训练,使他们得到全面发展,并掌握一定的专项技术,不断提高运动成绩,为祖国的体育事业培养后备力量。叶佩素在中学阶段的训练时间不长。进体校后我们对她的训练安排进行了全面的分析研究,决定从长远的观点出发,扎实地打好全面发展的基础和基本技术基础;以边打基础边提高的原则作为当年训练的指导思想。

四、以多项训练带动身体全面训练:对少年田径运动员,需要抓好身体素质的全面发展。采用多项训练来带动身体全面发展,是跳跃项目训练工作中行之有效的方法。前世界女子跳高冠军郑凤荣,她的五项全能水平也很高;前世界女子跳远冠军罗森达,亦曾是前世界女子五项全能成绩的创造者。为此在安排女子跳跃项目训练中,我们也很注意这一点。在训练中首先考虑用什么手段来增强她们的内脏器官机能,使运动器官均衡发展以及身体健康水平得到提高。其次再考虑基本技术和身体素质的提高,并且特别注意在培养少年运动员神经的敏捷反应和协调性上下功夫。我们认为田径运动员早期专项化,必须在全面发展和掌握多项技术的基础上确定运动员的专项为宜。这样做才更有利于运动技术水平的提高。我们对叶佩素所采用的具体训练方法如下:

1. 狠抓跑的基本技术训练,提高跑的能力,较快地改善内脏功能。因为少年运动员准确掌握好跑的技术,对提高跑的能力是一个非常重要的环节。所以我们在安排训练中,跑占整个训练时间的40%以上。

跑的技术要求轻松、强度不要太大,这样可以加大跑的动作幅度,逐步改进技术,建立动力定型,为训练跳跃和跨栏项目打下基础。

主要手段:(1) 狠抓跑的专门性练习,如小步跑、高抬腿跑、车轮跑、后蹬跑、单足跑、单足跳和扶器械的蹬与摆等。(2) 不同段落的加速跑和反复跑,一般用30、60、100、150、200、300米的距离,训练强度要求不要太高。另外采用大量的慢跑、定时跑(草地内进行)和越野跑,一般早操慢跑2400—2800米,越野跑3000—3500米,速度上不作要求,技术上只要求脚后跟不下地。通过训练,叶佩素的内脏功能和跑的能力有明显的提高(见表三)。

2. 狠抓弹跳力和爆发力的训练。弹跳力和爆发力的好坏,决定于肌肉收缩的快慢。因此安排好力量训练能够促进弹跳力和爆发力的提高。在开始阶段大量采用小跳和轻跳,可以发展踝关节、膝关节肌肉和脚掌肌肉的力量,如徒手或负重的有弹性的脚尖走或跳,单脚或双脚的直膝跳,负重或徒手的连续向上跨跳等(练习一

表三

成年 月	项目	身高	100米	800米	立定 跳远	立定三 级跳远	铅球 后抛	铅球 前抛	下蹲	助跑 摸高	备注
1973.12		1.72米	14"	3'27"	2.08米	6.27米	6.19米	6.29米	50公斤	2.79米	进少 体校最 好成绩
1974.12		1.74米	13"7	3'6"3	2.29米	6.98米	9.04米	10.60 米	70公斤	3.05米	

般都在草地或沙坑里进行)。经过一段时间训练之后,我们就采用杠铃训练来提高肌肉的力量。一般每周安排二次,时间一到一个半小时,主要用抓举、提铃、快挺、半蹲、触凳起、侧跳、弓箭步跳、直腿跳、起踵以及一些结合起跳练习,训练以30%—40%的重量为主。除大强度的测验课外,最大重量不超过80%,但在动作上要求快速和准确。力量训练后安排一定数量的徒手起跳和跨跳以及反复跑。这样做的结果,从运动员的体型上看,大腿增粗不明显,肌肉日趋条型,小肌肉群和小关节的力量加强,弹跳力有显著的提高(见表三),为承担大运动量训练打下良好基础。

3.突破关键,狠抓起跳技术训练。叶佩素除跳高能跨越式技术外,其他项目尚缺知识和技巧,要在短期内掌握和运用熟练技巧,困难是不少的。训练时我们在各个单项中抓住关键,具体做法是:跳高抓起跳,采用背越式;跳远抓助跑和起跳相结合,采用剪式;跨栏抓攻栏。这样既解决了时间短的困难和训练的复杂性,又符合当代运动技术发展的趋向。我们在训练跳高的起跳技术时,首先抓倒数第二步。从以往经验中发现,运动员在倒数第二步一般都有过早后仰和停顿现象,严重影响迈步和起跳的初速。所以在教学训练中,我们特别强调倒数第二步,要求运动员着地时不要甩小腿,尽可能使支撑点接近身体重心,在支撑阶段力求胸、膝、脚尖在一个垂直面上,并特别提醒运动员注意起跳腿在髋的带动下积极向前

摆动。其次抓好迈步技术,在倒数第二步的基础上,积极前送起跳腿,强调以髋部带动膝、踝向前迈出,使躯干和摆动腿形成一个满弓。紧接着就是积极快速的摆腿和摆臂,使起跳有力。在训练中我们还经常采用动作的分解练习和几个动作连贯的起跳练习,并将有效的分解动作编成组,利用早操和综合训练中反复练习。常用的方法有:

起跳练习:手扶肋木,栏杆做倒数第二步,手扶肋木或栏杆做迈步练习,徒手做上述两种练习;走1—2步并结合摆腿和摆臂,走1—2步的起跳;跑1—2步的起跳摸高;围绕足球场中圈的弧型跑并结合1—2步起跳;全程助跑摸篮板或篮圈;在沙坑边采用全程弧型助跑起跳,使头碰高物。

通过一系列的全面素质训练,加上助跑起跳技术的训练,叶佩素的起跳能力有显著的提高,助跑起跳后手能触及篮球架的篮圈(达3.05米)。随着起跳能力的提高,当时的跳高成绩也提高了15厘米。

4.训练安排。少年运动员因有机体的新陈代谢旺盛,运动训练中可塑性强,掌握运动技术、形成动力定型以及达到熟练技巧的速度快,生理上超量恢复的能力也强,适应大运动量和大强度的训练快,消除疲劳时间短,但在单位时间内进行单一的训练时间短,掌握的技术定型消退快,兴趣性强等特点,所以在安排训练工作中特别注意采用“少吃多餐,集中分散”和注意改变训练手段和内容。

所谓“少吃多餐，集中分散”，就是安排训练时次数多，时间短。冬训期一般每周训练11次（包括早操），时间一般在一小时至两小时半。每次训练课除突出一个重点项目外，还要进行一些其它的辅助训练内容和手段来提高

运动员的训练情绪与兴趣，必要时常穿插一些游戏和小型竞赛性的训练内容。但一定要围绕训练的要求来变换方法和手段。通过这样的训练，叶佩素的运动成绩提高很快（见表四）。

表四

成绩 名称	项目	三项	五项	跳高	跳远	100米栏	铅球	200米	100米	800米
单项最高成绩		2014分	2994分	1.51米	5.08米	16"2	9.07米	28"9	13"7	3'6"3
竞赛名称		莆田少年分区赛	省五届运动会	莆田	省队、省市体校比赛	省五届	莆田	省五届	莆田	全队冬训素质测验

通过实践，我们体会到用多项训练带动身体全面训练对初学者是有效的，特别是对跳跃运动员更为适宜。这样不仅能使运动员掌握多项技术，全面地发展身体素质；更重要的是通过一段系统的训练之后，能找到适合个人特点的专项；同时能在训练中培养运动员的身体素质。如通过跨栏练习能增加踝关节、膝关节，特别是髌关节的灵活性，亦能培养运动员的勇敢精神和良好的运动节奏感，为跳高和跳远训练奠定了基础。过去我们曾经为这种高度、远度、速度综合的训练是否会带来副作用的问题担心过，但是，通过实践我们体会到高度、远

度、速度之间的关系是相辅相成的，其形式各异，而实质是一致的，它们的共同点是重心高，使用快速爆发力。特别是世界上出现了背越式跳高新技术后，在选择背越式的训练中我们积极采用高重心的快速助跑和快速起跳来解决高度、远度和速度的矛盾。从而使我们了解到少年运动员的各项运动能力越强，专项成绩也越好。所以在我们的训练中，如发现运动员的成绩提高不快，甚至停滞不前时，抓副项、多项以及有针对性的身体素质训练，往往能改变这种状况。

如何选拔和训练守门员

魏 日 瞰

一场精采的足球比赛，门前的争夺是最扣人心弦的。特别是优秀守门员勇于扑救的惊险镜头，吸引着成千上万的观众和球迷。他以闪电般的反应，精确的判断，优美的动作，强大

的爆发力，灵活的身体，以及那种百折不挠、临危不惧的坚强意志和一夫当关，万夫莫敌的必胜信心，给足球运动增添了无限的光彩，为人们所赞美、传颂，留下了难以忘怀的印象。

然而一个低水平的守门员也往往给整个队带来巨大的损失。因此守门员的优劣直接影响到整个队的成绩和士气。这个事实已经引起越来越多的人的重视。随着足球运动的发展,国内外足球界都十分重视守门员的培养和训练。在这种趋势的影响下,许多队守门员的技术和场上作用都有了很大提高。

我国足球运动普及很快,但是由于缺乏教练员或其它一些原因,许多地区培养和训练守门员的工作还是一个薄弱环节。这个问题必须引起我们的重视。

(一) 选拔守门员需要注意的一些问题。

守门员处在本队最后一道防线,位置的特殊性和重要性决定了对守门员的高度要求。守门员要具备勇敢顽强、沉着冷静的宝贵品质,同时也必须具备良好的反应能力、速度、技巧、柔韧性、爆发力等身体素质。守门员的身高和体型也很重要。所谓身高要求到1.80米左右,所谓体型要求匀称协调,腰部稍短,两臂要长,手掌大,两腿直,大腿粗壮,小腿细长,臀部不要过大。全身关节,尤其是肩关节要灵活自如。但是要求十全十美是不容易的。所以在选材时应着重注意守门员的反应、勇敢精神、爆发力和身材体型方面的发展前途,并在训练中抓住有关反应、勇敢、柔韧、速度、灵敏、爆发力等素质的练习,从小打下坚实的基础。这样就是某些条件不好的素材,通过少年时期刻苦的、科学的训练,从而也可得到改善。

守门员应从10岁左右就抓起,当然再早些更好。

(二) 如何训练“原始材料”:

1. 全面发展:训练“原始材料”的守门员必须掌握全面发展的原则。少年时期是发展技术、反应能力、勇敢、爆发力、速度、柔韧、灵巧、判断力和神经系统功能的最好时机。教练员应该象农民不误农时那样,抓住守门员的少年时期,打下扎实地全面发展的雄厚基础。事实上,所有优秀运动员都没有荒废少年时期的

系统而全面的训练过程。任何在少年儿童阶段想单打一地、过早地、片面地突出专项能力,是不能获得预期效果的。只有注意全面发展才能促进全面发育,只有在全面发育的基础上才能进一步提高专项所需要的身体机能。

2. 技术训练:守门员的技术可分扑球技术和不扑球技术两大类。扑球技术由于落地方法不同,可分一般扑球和鱼跃扑球两种方法。

(1) 一般扑球是指扑球后落地顺序是腿外侧、臀外侧、上体外侧,最后是肩外侧。如交叉步扑球,远脚(离球远的一只脚)蹬地扑球,主要是扑近身球。(2) 鱼跃扑球恰恰相反,扑地面球落地时先是肩臀外侧然后顺序到腿。扑空中球落地时先是球、肘、肩然后顺序到腿。由于鱼跃扑球都是扑离身体较远的球,所以采用近脚(离球近的一只脚)蹬地扑球,如扑两侧低远球、高远球、平高远球,扑脚下球和向前扑球、向后扑球等。扑球技术不仅包括扑接球,而且包括扑托球、扑击球。所以应当有计划地安排各种扑球训练。

所谓不扑球技术即是指不做扑球动作的各种接、托、击、踢、抛等技术。而这些技术往往根据不同的来球和具体情况,分别采用原地或移动的、空中或地面的、单手或双手的方法。总之守门员的技术是全面的,要求是精确的。教练员应该双管齐下,并以扑球技术为主,从小培养守门员熟练扑各种性质的来球和落地动作。同时抓紧不扑球技术的基本功训练。

在教学中,应掌握从易到难,从低到高,从近到远,从轻到重,从慢到快,从简到繁的原则。如扑球,就可以“化整为零”。把一个完整动作分解成为若干个单个动作,反复训练,并先学落地动作,这是训练“原始材料”的一个窍门。如卧地扑、坐地扑、全蹲扑、倒立侧下、有球倒立侧下等。目的是体会落地顺序。这样通过各种设计的辅助练习,使守门员熟悉和体会各个动作的结构和要领,特别是使平衡器官得到锻炼。然后再逐步掌握和体会整体

动作和各种扑球动作。事实上只要“原始材料”能掌握落地动作，就敢于大胆蹬地扑球了。扑球可以这样练，其他技术也完全可以“化整为零”。先设计各种辅助练习，然后再把分解了的动作集中起来练习整体技术。用这种训练的程序对待“原始材料”的好处是：队员容易掌握技术动作，省时间，不易受伤，能保证训练的系统性。

这里有必要讲一下守门员手法的要领。因为我们发现许多小守门员的接球手法和篮球接球手法一样，只用手指部位接球，这是不对的。守门员的接球手法应根据来球的高度和方向，采取不同的手段。但简单地可分为两种。一般以胸部为界线，胸部和胸部以上的来球，如平高球的接球手法：接球前十指张开，掌心对正来球，两拇指间距离3—4厘米。在整个手触球的同时，手指、手腕、前臂一齐用力，然后把球收至胸前。对有弧度的高空球，手法大致相同，但握球时掌心可稍有空隙。以上是第一种。第二种是：胸以下的接球手法（如接地面球，接低平球等）。接球前小拇指之间的距离相距1—2厘米，掌心对正来球，十指自然张开，手指方向根据来球高度而变化，来球越低，手指越应朝下，接球时手指、手掌同时触球，接牢后立即抱在胸前。

在练习手法时，教练员不仅要注意守门员的手型，同时还要专门练习接朝胸腹部方向来的球。一定要熟悉这个部位的手法变换，直至形成正确的条件反射。另外还要注意守门员的接球时间，时间感不好的守门员，接球时是很容易脱手的。

守门员不光要练好手法，而且还要练好步法。没有熟练的各种姿势的步法，是无法处理好各种来球的。特别是接高球助跑起跳步法不好的守门员，手法再好也鞭长莫及，因为他不能在正确的时间里用正确的动作准确地接近球的落点。手法也不仅是接球技术，手上动作还包括各种托球、拳击球技术等。除了以上所述，守门员掌握重心的技术是十分重要的，但

是却往往被人忽视，甚至并不把它看成技术。其实掌握重心非但是一项重要的技术，而且是一切技术的前提。任何技术动作如果没有好的重心为前提，都会严重影响动作的质量。准备姿势的重心应该放在两只脚上，起跳时重心应该放在起跳脚上。移动时，重心应放在两脚之间。在比赛的混乱中，守门员决不能随意失去重心。特别是在对方射门的一刹那，两只脚应在地面上，决不能悬在空中。

守门员学习了某些技术动作后，能不能运用还是另一回事。因此培养一个守门员应该经常让他到实战中去锻炼，增加他的战术意识和知识，学会选位、封角度、出击，提高他的距离感、速度感、时间性、判断力和应变能力。要通过实践，暴露问题，总结经验，采取措施，对症下药，迅速提高技术和战术水平。

以上主要介绍初学者应注意的几个问题。守门员的技术是无止境的，是不断发展的。比赛场上守门员要对付各种复杂多变的来球，而往往又没有思考的时间，这就要求守门员能通过刹那间的条件反射做出相应的正确的技术动作来。不通过千锤百炼，没有量变到质变的过程，就不可能在场上运用自如，得心应手。

3. 身体训练：守门员的技术不是孤立存在的，它是和反应、勇敢、爆发力、速度、战术意识等素质紧密相联的。没有以上这些素质保证，技术便成了虚构的东西，因此守门员的身体训练是非常重要的一环。

守门员要和飞来的球比速度，要成为禁区的主人，这就需要扑得远，扑得快，跑如飞，跳得高，因而反应速度、反应爆发力、动作速度和灵敏是守门员身体素质的最大特点和需要。因此对守门员应安排较多的、各种姿势的、各种角度的有关跳跃、速度、腹肌及手臂力量的训练，并且把爆发力的训练和反应训练巧妙地结合起来。这样，守门员不仅要练肌肉力量，而且也要练神经系统和肌肉神经控制肌肉用力的能力。如利用旋转球练跳跃、躲闪、鱼跃、扑球、移步等，同时还可以设计一些辅助

练习,直接通过身体训练的途径为提高和改进技术动作服务。如摸地转身跳——队员采取站立姿势,开始蹲下手摸地面,然后垂直跳起转身,单手或双手触击空中目标。这个身体辅助动作不仅可以练出守门员十分需要的爆发力,而且对提高守门员直线用力起跳的技术和接、托、击球的技术动作也有积极的辅助作用。如果连续做这个动作,还可以练出向下做动作的速度。这是守门员非常需要的特殊的专项素质。

有人片面地认为爆发力训练就是压杠铃。这样可能把少年儿童练僵。守门员需要能够在最短的时间里向前后左右高低各个方面做出扑、接、托、击等动作,那么他不仅需要大肌肉群的力量,而且更多地需要小肌肉群的协调合力。因为有的姿势大肌肉群的力量是用不出来的,而且有时也受到时间的限制,所以少年儿童压杠铃是解决不了这些问题的。大重量练习可以使大肌群增粗,过分的单一的大重量练习,将阻碍小肌群的正常发育和力量发展。这就是练僵的原因,对速率、灵活性、协调性也很不利。因此少年守门员应以徒手力量和小力量为主。如各种深跳、跳绳、收腹跳、单脚跳、蛙跳、纵跳、向前转身跳、向后转身跳、跨步跳等,同时结合有球的力量训练。如坐凳接高球,全蹲接高球等。这样从小使守门员的大、小肌群力量和肌肉伸缩速率大大提高。为了使守门员既提高爆发力,同时也提高协调性和灵活性,灵敏训练也是身体训练的重要组成部分。可以通过游戏(如肩捉人游戏)或是通过各种翻腾练习、空中技巧和自我保护动作来训练灵敏。

(三) 反应训练:

一个优秀的守门员,在激烈的比赛中,身手不凡地一个又一个救出险球,除了需要良好的技术水平、勇敢精神和身体素质之外,闪电般的快速反应,应该是一个先决的条件。它是发挥技术和战术水平的关键。一个反应迟钝的守门员,技术、身体等素质再好,对那些变化

多端、突然飞来的球,也只能是望尘莫及。因此我们要把反应能力这个问题,在选拔和训练中突出出来,特别是在选拔时,把它放在第一位。所谓反应就是对外界刺激的适应能力。在守门员的素质中反应是最重要的,也最难练,其它素质稍差一点还好练,还可以相互弥补。如果反应迟钝,就什么也弥补不了它。反应快的守门员,力量差一些,但不至于连裤裆球也守不住,起码近身球总能守住。所以有了闪电般的反应才能发挥出其它素质的水平。没有反应,不可能有反应速度、反应爆发力和对球意识,而这些正是守门员最需要的专项素质。当然我们不否认思想意识的统帅作用,但从技术角度来看,在守门员所需要的素质里,虽然许多素质是相辅相成的,缺一不可,但反应能力是先决条件,因此反应能力是守门员诸因素中的最重要的因素。

训练守门员的反应能力,首先要抓住时机。少年儿童时期是人体发育的重要阶段,同时更是神经系统迅速成长发育的时期。在这个时期的训练中,着重发展与神经系统有关的能力,是现代按科学训练的重要措施。只有在这个阶段中这种能力得到充分发展的少年儿童,才能在今后的运动成绩上有较突出的造就。而在这个时期荒废了反应能力及神经系统训练的队员,在神经系统发育成熟后再想练出高水平的反应能力就困难了。所以要抓住少年儿童神经系统发育时期,加紧训练守门员的反应能力。

抓住了时机,其次就是训练手段。这里介绍几种方法供参考:

(1) 球打球反应接球或扑球。守门员手中拿一只球抛给对面的教练员,教练员手中也拿一只球,把守门员抛来的球回击过去,守门员做各种接、扑球动作。

(2) 人后反应接或扑球。守门员面前2—3米有1—2人挡住他的视线,教练员在离守门员10米处向守门员踢、抛两侧球,守门员在看不见教练员踢球的情况下做各种扑、接球

练习。

(3) 抛球反应接或扑球。教练员在守门员对面 3—5 米处手执一球，做绕 8 字动作，突然把球抛出（出球动作尽量隐蔽），守门员力求把球接住，特别要求第二反应要快。

(4) 门墙反应。守门员面对门墙踢，接或扑反弹回来的球。

(5) 拳击球反应。守门员把球抛给教练员，教练员用拳击动作把球击回，守门员接球。

(6) 旋转球反应。教练员用教练球在守门员脚下或上身前方划圈。要求守门员做出各种跳跃、向下和躲闪动作。

(7) 滑竿反应。教练员手执竹竿 1—2 根，在守门员脚下滑动，要求守门员躲闪而不许踩到竹竿。

以上是几个有关反应能力的辅助练习，而更重要的是直接在球门前扑、接队员用不同的脚法、从不同的位置射出的各种不同性质的来球，自觉地练习反应能力。

练习反应能力时，要求守门员高度集中精

力、认真负责、每球必争，并要求不许眨眼，眼神要跟上球速，直到把球接住。也就是说要眼明手快。

通过各种反应训练，从小使守门员的反应、速度和判断能力大大提高，并使守门员的专项反应（守门员通过视觉器官和神经系统，到做出技术动作的应答反射机能）对各种来球建立起相应的合理的快速的传导通道。没有这种通过千锤百炼建立起来的对球的条件反射，也就无所谓发挥技术和战术水平了。

除了以上讲的几个具体问题，守门员的意志品质、良好的心理状态都是值得注意的。

最后，守门员训练的一些原理，对其他位置的队员也是适用的。现代足球的特点是激烈、快速和技术全面，所以要求每个队员都要具备良好的反应能力、身体素质、勇敢精神和倒地动作。日本排球教练曾利用足球守门员的训练原理训练排球运动员，著名球王巴西的贝利、西德的优秀射手穆勒从小都喜欢守门，所以也可以采用守门员的某些训练特点，对其他的队员进行训练。

赛 前 训 练

——第四届全运会游泳调研情况

北京体育学院
游泳教研室

温仲华 张 雄

一 情 况

赛前训练是我们游泳教练员、运动员多年来最重视和最关心的问题，因为它是比赛前的最后训练阶段。所以，合理地安排赛前训练，关系到运动员在比赛中能否有充沛的体力和饱满的战斗毅力，从而使自己的技术充分发挥出来。

第四届全运会游泳比赛前，我们对 26 名游泳教练员进行了访问，并对各省市教练员在安

排赛前训练的指导思想上和采取的具体步骤上进行了了解。

从初步的调查中，知道教练员们为了准备全运会，都根据自己队员的具体情况和特点做了适当的安排。从总的指导思想上来看，由于前一段经过了大运动量、大强度的训练，此时主要是消除运动员的疲劳、恢复体力、保持技术，使运动员能够有充沛的精力参加比赛。具体的方法综合起来有如下三种：

1. 逐渐减低训练的数量和强度,到比赛前一周提高强度。

2. 根据运动员的身体情况和前一段训练情况,加大强度减低数量。

3. 经过前一段大运动量训练,在比赛前三天对训练量稍加调整即可参加比赛。

除采用以上三种形式外,也有采取赛前既不减量也不减强度的方式。

我们认为不管采取哪种形式的赛前准备,从比赛结果来看,都有提高成绩或是没有达到原有水平的。

二、反 映

上述26位教练员培养的运动员中,有136人参加了306项次比赛。其中,有133项次比原来最好的成绩(报名成绩)提高了,有47项次保持了原有水平,有126项次没有达到原有的水平。

从总的情况来看采取第一种形式在比赛中反映出来的运动水平较好。

如解放军队的教练员在梁虹的训练中从今年6—7月持续进行6周的训练(运动量30万米)后进行测验,打破了200米蝶泳纪录,8月份稍减量训练3周(即:4.7万、5万、4.2万)后参加比赛,打破了女子100米蝶泳的全国纪录。

其他教练员所采用的方法也都如此,一般从7—8月底持续进行8周大数量的训练后逐渐减量,在比赛中都破了纪录。

其次是采取第三种形式,运动员在这次比赛中成绩也有明显的提高。

如集训队的教练员为中长距离的队员采取的赛前二周训练,第一周主要是调整,第二周要求提高强度;反映好的队员继续提高强度,反映不好的队员控制强度,最后两天减低强度,然后参加比赛。

三、几个典型计划

在具体执行以上三种方案的赛前训练中,广大教练员都把强度的安排看作赛前训练的中心问题。如果说赛前训练是全年训练的关键,

那么赛前训练中强度的安排又是赛前训练成败的关键。围绕着这个问题,教练员们凭着他们丰富经验,根据运动员的实际情况采用多种多样的手段,安排得比较恰当。下面举几位教练员的典型周训练计划,

从以下的例子中我们可以看到赛前强度的要求有以下几点:

1. 随着量的减小不断提高强度(这是从整个赛前阶段来看的,也有始终以中上强度练到比赛的)。

2. 从每次课来看,主要抓突出强度。但绝大多数都是以负分段的要求最后全力。

3. 越接近赛前,越要求用比赛的距离和分段的平均速度来进行。

4. 根据运动员的身体具体情况和执行计划来决定强度。

为了落实以上的强度要求,在手段上的安排:

(1) 采用的手段基本上是以以前大运动量训练的方法。

(2) 加大重复游的比重,延长间歇时间,课末进行短冲的速度练习。

(3) 赛前几天用模拟训练来衡量运动员的竞技状态。

(4) 长距离的赛前陆上安排相对比短距离少。

(5) 短距离的赛前训练形式多样,可以提高运动员的兴奋性。

总之,赛前训练是一个既关键又十分复杂的训练阶段,这阶段训练安排和前阶段训练情况有直接关系。如前阶段训练的好,赛前的强度就可以大些,反之则应适当地控制强度。另外赛前训练一定要根据运动员的身体反应情况来安排强度的大小,老的运动员赛前不容易出现兴奋,所以可提高强度训练,而年轻的运动员则容易兴奋,稍练即可。所以赛前训练阶段必须按照一定的训练大纲、运动员的具体情况,区别对待,以达到彻底消除前段训练后的疲劳,而后进入比赛。

四、建 议

1. 要不断总结经验。当前世界各国对赛前训练也在不断地创新。今年4—5月间先后有6位外国专家来我国讲学，他们也都有各自的

观点，但总的趋势是赛前减量提质，把强度提高到接近比赛强度的边缘，并注意陆上力量和柔软的训练。卡莱尔在我国做的报告中谈到，在世界杯比赛中看到各国运动员赛前练得很少，3—4天以前就放松了。

北京队陈世栋教练 赛前周计划的安排

星期	早 上	上 午	下 午 或 晚 上
一	腰腹、柔软	2000 米 准 备 3000 米 自 腿 2 (16×50米) 共 6600 米	2 (16×100米) 1'30" 包干 共 3200 米
二	引体向上 跑步2000米	5×1000米蝶、仰、蛙、自、腿 共 5000 米	2 (8×50米) 至1' 包干 共 800 米
三	举重、拉力	1000 米 准 备 4×200米 腿 计 时 共1800米	3×1000米 共3000米
四	同 一	2000米准备 2×1500米 2×(16×50米) 共6600米	
五	同 二	5×1000米 混、仰、蛙、自、腿 共5000米	4×400米 主 项 5' 包 干 共1600米
六	同 三	1000米 准 备 4×200米 腿 (计) 共1800米	3×1000米 共3000米
日		5×800米 放 松 共4000米	周 量 共 50000米 40000米

上海队郑重光教练给运动员潘家璋赛前七天的训练安排

星 期	早 上	上 午	下午或晚上
一	均为伸展和 柔软练习	4000米自由活动	2000米自由活动
二		800米准备 800米手 800米腿 1000米长游	16×25米冲 400米放松 400米准备 800米腿 2000米长泳 4×300米变速 总量8600米
三		200米准备 8×50米腿手 2×200米变速 1000米长游 10×100米间歇	10×100米手 4×25米 400米放松 1000自由活动 总量5500米
四		400米准备 12×50米腿手 4×200米变速 2×800米自	8×100米间歇 400米放松 没下水 总量4000米
五		400米准备 2000米长游 400米腿 4×25米 400米放松	400米准备 12×50米 4×400米 4×50米 600米放松 总量6900米
六		400米准备 800米腿 1500米长游 8×25米冲	800米放松 400米准备 800米手 800米腿 4×200米变速 8×50米间歇 800米放松 总量7700米
日			

八一队罗惠明教练赛前训练计划的安排

日期	早上	上 午	下 午 或 晚 上
10/9		600米准备 2×200米主手变速25/25 出发转身 2×400米主后分段10" 200米放松 200米放松 6×75米	3×200米混合 200米放松 10×50米手主副交替 4×100米混1'40包干 16×50米分四组,间3' 400米慢 50米+2×25米冲
11/9		力量 橡皮拉力 150次 铁片4×15次 3片 水上 1500米—2000米放松	400米准备 (50+75+100+75+50+25) 四式2×(8×50)手 200米放松 同上梯形
12/9		300米准备 6×200米2主1副1手1副后二分阶段游 200米放松 4×100米腿 4×100米手 10×50米自 2×50米冲 200米放松	400米准备 200米副手+2×200米手带撑 200米副手+8×50米腿后回变松 200米慢 8×50米自 5 间歇 4×25米冲 200米放松
13/9		力量 同11日 放松游	开幕式 预游 休息
14/9		任意游 1500米—2000米 出发转身	拉力任意 垫上25' 做赛前准备活动
15/9		2000米杂游 冲25米 游一次200米前100米的速度 5×200米混 200米放松	开幕式
16/9		400米准备 2(8×50)手 5×200米混 8×25米四式快游 200米放松	400米准备 6×100米混 4×100米手 2(5×50)10"—5"间歇 400米慢游 4×25米冲 200米放松

十三日以后的训练根据队员情况灵活改动,原则上练练调调。

八一队徐亚芬教练在梁虹破100米蝶泳全国纪录前一周的安排

日 期	早 上	上 午	下 午 或 晚 上
23/7	均 为 柔 软 和 伸 展 练 习	400米准备 3×50米四式 1500米自15×100间10" 100米主1'10" 75米主50"9 50米32"2 400米放松	400米准备 2×400米仰蛙手500腿 16×50米主腿 3 (8×50米) 主14副 400米放松 9600米/5000米
24/7		综合力量练习	400米准备 (100、200、400、200、100)自 4×50米四式 2×500米主腿副手 400米主变速 5000米/3700米 200米放松
25/7		400米准备 10×100米混合 10×300米自、仰3×50米主冲 400米腿 10×25米快腿32"5 32"132"2 400米手 25米冲14"4 10×25米快手 200米放松	没训练 总量6000米/1500米
26/7		3000米自由活动 6×50米蝶2自2蛙仰	3×800米混自仰 6×100米主副手 2×(8×50米)主混 200米放松 7900米/2800米
27/7		下水前陆上 3000米自由活动	400米准备 400米放松 5×400米混 3×200米主腿 3×200米主手 2×100米重复分段 1'7"3, 1'5"1 7200米/3400米
28/7		200米准备 1000米仰 8×50米仰 400米蛙 4×50米蛙 800米自	2000米自由活动 50米主 31"4 6900米/600米

29/7	400米准备	400米准备
	200米主腿变速	3×200米主手腿
	200米自手	50米主 34"9
	200米主变速	2×25米主 13"6 13"6
	200米仰自	100米蝶表演赛 31"2—1'6"
	6×15米冲	破全国纪录 2500米/800米

但不论采用何种形式和手段，都应结合本队运动员的特点和实际情况大胆革新。如上海队在今年持续大运动量训练6—8周后参加比赛，涌现出一些好成绩，解放军队徐雅芬对梁虹的训练也是如此。新的突破是在大练的过程中出现的。

2. 安排赛前训练是一项很细致的工作，有时对于某一队员是可行的，但对另一队员是不

适宜的，时间的长短也不完全相同。如北京队对张光和许京丽的不同安排：其中一个需要二个反复即可上去，另一个则需要三个或四个反复才能处于较好状态。

同时心理训练在这关键时刻更为重要，应使队员有信心去参加比赛。

3. 要有医务监督，随时观察和了解队员的身体变化和机能反应，采取适宜的安排。

游泳训练中的强度评定

翁庆章 吴珍美
白洁心 牛维镇

一、训练强度与心率

(一) 最高心率和不同强度的心率。1979年夏至1980年初，用心率遥测仪测定我国优秀游泳运动员（男14人）在训练中最高心率可达到31—33次/10秒，平均为32.3次。比赛的到边即刻心率为30—35次，平均为31.6次（22人25人次男优秀运动员的材料）。以上两种情况表示了运动员在最大用力时的心率水平。根据游泳训练中心率遥测观察到心率随着速度而呈有规律的变化，从统计分析中见到心率与速度（强度）在身体机能正常的条件下，呈直线相关的关系，经计算所得的相关系数表示密切相关。现以32.3次的心率水平作为100%的强度，以此递减，则90%强度的心率应为29次（32.3

×90% = 29.07），80%强度的心率应为26次（25.84次），70%强度的心率应为23次（22.6）。如果拟定90%的强度为高强度，80%的强度为中等强度，70%的强度为低强度，则29次以上，25—26次及22次以下可分别代表高、中、低强度时的心率水平。上述用心率水平来作强度分类，与某些教练员在训练中实际掌握运用的数据是一致或接近的。然而，由于训练水平、年龄等条件的不同，不同运动员的心率也有所差别。因此其相应强度的心率水平根据本人的最高心率可以推算得出来。

游泳与某些项目的最高心率是接近的，可见游泳作为一种水上运动项目虽然有水的阻力，然而其心血管负担已达到陆上项目的水平。游泳与其他项目的遥测心率比较见下表：