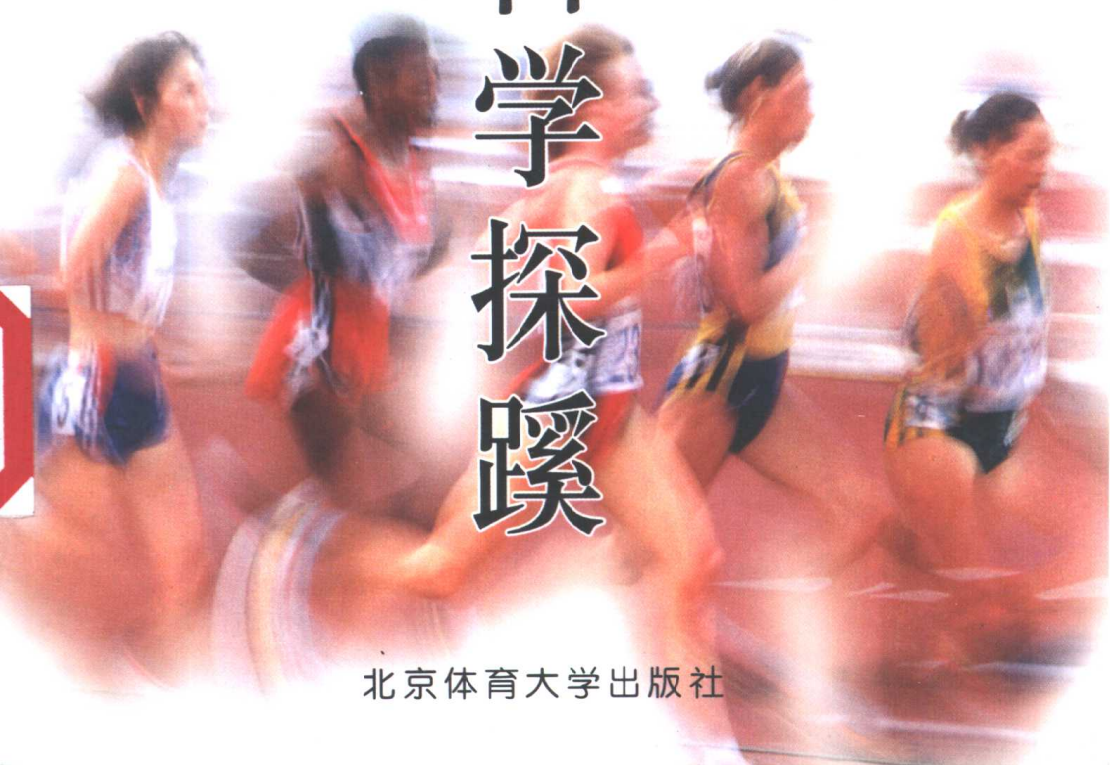


李老民

主编

田径运动科学探蹊

TIANJING YUNDONG KEXUE TANQI



北京体育大学出版社

“全国田径高级理论研讨班”研究成果

田径运动科学探蹊

主 编 李老民
副主编 李铁录
李春雷
武文强

北京体育大学出版社

策划编辑 熊西北
责任编辑 熊西北
审稿编辑 董英双
责任校对 王晓萍
责任印制 陈 莎

图书在版编目(CIP)数据

田径运动科学探蹊/李老民主编. - 北京:北京体育大学出版社,2003.4

ISBN 7-81051-915-8

I. 田… II. 李… III. 田径运动-科学研究
IV. G820.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 011611 号

田径运动科学探蹊

李老民 主编

出 版	北京体育大学出版社
地 址	北京海淀区中关村北大街
邮 编	100084
发 行	新华书店总店北京发行所经销
印 刷	北京市昌平阳坊精工印刷厂
开 本	850×1168 毫米 1/32
印 张	15.5
印 数	2000 册

2003 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 7-81051-915-8/G·765

定 价 28.00 元

(本书因装订质量不合格本社发行部负责调换)

说 明

2001年教育部委托北京体育大学举办了《全国田径教学与训练高级理论研讨班》，来自全国各地的部分专家、学者、教授，以及学员们在研讨会上对我国田径运动目前的教学训练理论和方法进行了认真的讨论，部分学者、教授进行了专题报告。在这些报告和讨论发言的基础上，我们整理收集了部分学员对田径运动教学训练的研究成果，编著了《田径运动科学探蹊》一书。

本书从田径运动的整体结构上融会了教学、训练及科研等全方位的知识内容，着重体现了最新的科研成果和前沿的发展动态。

本书收集了国家田径队总教练阚福林、冯树勇博士，著名教授钟秉枢博士、马明彩、赵连甲，以及年轻一代的田径博士、硕士李春雷、詹建国、李铁录、武文强、郭元奇等人的研究成果，还有来自全国各地一些高校高水平田径运动队教练员们和教师在教学训练方面的研究成果。此书为人们更好地从事田径运动的教学、训练、科研工作提供了参考，是田径教练员、教师和运动员们提高科学训练和教学科研水平的必备的参考书。

目 录

第一部分 教学篇

知识经济与运动员培养

..... 钟秉枢 (2)

研究生学位论文的指导

..... 马明彩 (13)

“多信息程序教学法”在田径教学中的设计与应用

..... 李铁录 姚国强 杨文学 (21)

田径专选课教学改革的实践研究

..... 龙锦标 (27)

田径教学中的情感教育

..... 杨小兵 (31)

浅析体育课田径运动的两种属性

..... 郑保华 (35)

“逆序教学法”和“常规教学法”在背越式跳高教学中的实验研究

..... 王印梅 赵连甲 (41)

跨栏跑心理障碍及教学对策研究

..... 胡跃红 刘 剑 (62)

探析踝关节在跳远教学中的作用

..... 程其练 周美芳 (67)

跳远教学中的助跑与起跳环节“结合”技术的实践研究	戴 东 陈琪瑶 (75)
田径教学训练中的非言语信号	彭立群 (79)
对中学体育教师基本素质及能力的调查与分析	李 巍 唐文慧 (84)
项群归类与田径教学	张华新 (89)
改革田径教学方法, 提高教学质量	李老民 韩 慧 (95)
对师范院校体育系学生观察分析能力培养的实验性研究	李越革 宫新清 (98)
对中学体育课练习密度的统计与研究	许绍哲 (104)
完整法和分解法在跨栏跑教学中的应用	李铁录 姚国强 (110)
娱乐体育在体育教学中的作用	刘立勇 李 光 (116)
对女生体育课准备活动方法的实验研究	常 颖 (120)
对田径部分项目技术评定的研究	李老民 李铁录 韩 慧 王发祥 曲淑华 李春雷 于芳晏 (128)
“主客观评定法”在田径短跑技术教学中的应用	李铁录 李春雷 何俊虎 (129)
对我校跳高教学课技评改革的探讨	韩 慧 李老民 (141)
掷标枪、推铅球教学中技评细则的研究	于芳晏 王法祥 曲淑华 (150)

第二部分 训练篇

- 对投掷项目组合训练和发展专项速度的探讨
 国家田径队总教练 阚福林 (156)
- 高水平跳跃运动员的训练 (提纲)
 冯树勇 (171)
- 我国跳高训练特点与经验
 北京体育大学 赵连甲 李老民 (179)
- 对高水平跳远运动员专项速度训练模式的探讨
 郭元奇 姜 明 (185)
- 对我国高水平跳远运动员起跳效应训练的探讨
 卢平林 (192)
- 关于投掷运动员比赛心理调整的研究
 郭俊清 闫殿富 (200)
- 对高水平田径运动员培养途径的探讨
 宋允清 王 玲 (204)
- 对国内、外优秀跳远运动员最后 10 米助跑速度的分析
 毛兴海 匡金龙 郭天荣 (208)
- 青少年跳高赛前控制训练实验研究
 宋允清 黄金铭 (214)
- 少年短跑技术训练探讨
 庄茂花 (218)

第三部分 理论与技术研究篇

- 田径运动科学研究方法 詹建国 (226)
- 我国田径运动训练的系统分析
 解卫国 马世军 王大平 (262)

- 对我国优秀女子 100 米栏运动员运动成绩的年龄特征及其
成因的研究 彭 昕 李老民 (266)
- 对跳远起跳腾起垂直速度和腾起角的探讨
..... 何卫东 (297)
- 关于跳高运动员起跳腿静脉曲张产生原因及预防对策的研究
..... 熊 健 闫雪辉 郑佳薇 (301)
- 对影响我国女子撑竿跳高成绩提高的有关技术问题的探讨
..... 刘学贞 周铁民 李老民 朱旭红 (306)
- 中外十项全能运动员成绩表现特征的比较分析
..... 李铁录 (北京体育大学田径教研室) (311)
- 论可持续发展与中国竞技田径运动
..... 李春雷 王 倩 李老民 杨文学 (316)
- 对世界和中国田径运动投掷类项群发展特征的比较研究
..... 李春雷 王 倩 杨文学 (332)
- 对中国优秀女子七项全能运动员运动成绩发展的研究
..... 宋广侠 杨连兴 (341)
- 对世界和中国田径跳跃类项群发展特征的比较研究
..... 李春雷 李老民 杨文学 (350)
- 1979~1999 年间中国田径运动竞技水平发展态势的探讨
..... 李春雷 马元康 (360)
- 现代竞技田径运动在新中国的发展特点及其可持续发展之研究
..... 李春雷 王 倩 姚国强 (369)
- 田径运动发展动态 李春雷 郭天荣 唐文慧 (372)
- 谈新时期高校体育术科教师的自身素质
..... 熊 健 庄茂花 郑佳薇 (389)
- 现代化仪器设备运用于田径运动及裁判工作的实践与研究
..... 陈琪瑶 戴 东 (395)
- 影响我国残疾人田径运动水平的训练及社会因素分析
..... 何俊虎 李春雷 李铁录 (401)

我国现役优秀女子背越式跳高运动员力量训练水平评价	李老民 满昌慧 (409)
对我国男子十项全能运动员突破 8000 分成绩模式及单项成绩	
水平评价模式的研究	李铁录 姚国强 何庆忠 (415)
对中国田径整体实力的客观评价及其准确定位的研究	
	李春雷 杨文学 姚国强 李老民 (427)

第四部分 业余训练篇

高校田径课余训练特点及方法的探讨	张 陵 (440)
从我校特点出发, 确立高水平运动员招收培养方向	
	吴 岩 杨新林 赵文红 (444)
普通高校短跑运动员的训练特点	
	王泽湘 张 鹏 崔建新 (449)
内蒙古工业大学竞走的业余训练	
	张荣素 刘春英 (453)
对如何提高大学生耐力素质的探讨	
	吴 岩 杨新林 赵文红 (457)
论学校体育中业余运动队的训练	
	洪晓波 (460)
发展跨栏步专门力量应注意的几个问题	
	彭 昕 (466)
北京地区女子三级跳远运动员三跳比例的分析	
	田 华 唐文慧 (469)
全能运动员侧重训练及赛前模拟训练的研究与分析	
	薛少朵 薛新志 牟红侠 (477)

第一部分

教 学 篇

知识经济与运动员培养

钟秉枢

1830年，中国工业总产量是英国的3倍。1840年的鸦片战争中，中国为什么竟不堪一击呢？

1860年中国和印度还分居世界工业总产量（以手工业产量为主）的第一和第二位。1894年7月至1895年3月的甲午海战中，排名世界海军第8位的北洋水师败给了排名第16的日本海军。

造成清王朝一触即溃的原因有多种，其中最重要的一条是，当时的中国被关在世界工业革命的大门之外。新兴的西方工业化经济冲垮了中国的小农经济。

300年前，农业经济向工业经济转换，靠的是工业革命，通过海上新航路使世界地域一体化。今天工业经济向知识经济转换，靠的是高科技产业化，通过世界信息网络使世界经济一体化。

这种世界经济一体化的现象通过下述数据可以清楚地表现出来：

1999年9月21日凌晨1时47分，台湾发生百年大震7.6级，不久，世界计算机市场价格上涨15%~20%，因为台湾生产着世界计算机市场所需的内存条等配件。

消费者付给通用汽车公司1万美元货款中，3000美元付给了韩国的装配工人，1750美元付给了日本制造零部件的厂商，750美元付给德国的设计工程师，400美元付给新加坡、台湾、日本的配件商，250美元付给英国的广告公司，其余付给了底特律的汽车策略家、华盛顿的说客、全美各地的保险公司、通用公司股东。

从1991年经济呈负增长以后，美国经济的发展速度一直在升高。从以往看，当经济增长速度达2.5%时，社会就会出现大规模

通货膨胀,失业率上升,所以西方国家一向严控增长速度。美国为此也在1994—1995年内,连续七次提高银行利率。然而这并没能阻止住经济增长的势头。到1997年,美国的经济增长速度达5.6%,而通货膨胀率小于3%,1999年更只有1.9%,且失业率降至4%,比充分就业的5%还低。这种“高增长率、低失业率、低通胀率”的新现象是传统的经济学理论所无法解释的。

自70年代以来,科技进步日渐成为经济发展的决定性因素,世界的竞争已成为以经济为基础,以科技特别是高科技为先导的综合国力的竞争。对新经济出现了多种说法:

1970年,前美国国家安全事务助理布热津斯基提出我们面临一个“电子技术时代”。

1973年,美国社会学家丹尼尔·贝尔把它称为“后工业社会”。

1980年,记者出身的美国社会学家托夫勒把它描写成“超工业社会”。

1982年,美国经济学家和未来学家奈斯比特提出“信息经济”。

1986年,英国福莱特提出“高技术经济”。

1990年,联合国研究机构提出了“知识经济”的说法,明确了这种新型经济的性质。

1992年,我国专家吴季松提出“智力经济”的概念。

1996年,亚太经合组织明确定义了“以知识为基础的经济”,第一次提出了这种新型经济的指标体系和测度。

1996年12月30日,美国《商业周刊》发表一组文章提出“新经济”,指出一种新型经济已经形成。

1997年2月,美国总统克林顿正式采用了知识经济一词。

1997年12月,中科院向党中央、国务院提交《迎接知识经济时代,建设国家创新体系》的报告。

1998年3月,我国出版吴季松著《知识经济》一书。

1998年版世界银行《世界发展报告》定名为《发展的知识》。

1998年5月4日,江泽民主席在北大校庆100周年纪念大会上的讲话中指出,新时代的基本经济特征——知识经济已见端倪。

1998年5月,我国教育部组织知识经济与高等教育座谈会。

1998年6月1日,江泽民主席在中科院的讲话中进一步指出:“初见端倪的知识经济预示人类的经济社会生活将发生新的巨大变化。”

先是政治家的敏感,后是学者的探索,再是记者的宣传,后是科学家的研究,直至国家领导人和国际组织的正式采用,经过了30多年的时间,知识经济成为一个科学概念。

2000年5月10日美国财政部长萨默斯在旧金山举行的第28届大通科技年会上发表的题为《国家的财富》的主题演说中就新经济的新奇之处进行了阐述:“若是新经济的核心有什么基本变化,那必然是由生产实体产品的经济转移到奠基于知识的生产与运用的经济。”“以往,价值蕴含于生产的数量,例如一锭铁块、一桶石油或一袋小麦。但今天,正规的产品是基因组序、电脑条码或是标志图案。在这种世界,商品价值决定于它们内含的知识,而非实际重量。”

面对知识经济的挑战,江泽民主席1998年6月1日在北京指出:“迎接未来科学技术的挑战,最重要的是要坚持创新,勇于创新。我说过,创新是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力。今天我还要说,科技创新已越来越成为当今社会生产力的解放和发展的重要基础和标志。”

《中共中央、国务院关于深化教育改革,全面推进素质教育的决定》指出:“实施素质教育,以培养学生的创新精神和实践能力为重点。”

2000年6月30日江泽民在美国科学杂志撰文指出:“知识和技术创新是人类经济、社会发展的重要动力源泉。中国将致力于建设国家创新体系,通过营造良好的环境,推进知识创新、技术创新和体制创新,提高全社会创新意识和国家创新能力,这是中国实现跨

世纪发展的必由之路。”

然而，我国由于长期受小生产方式影响，使人思想上封闭保守、排它、独占。求人不如求己的思想使其成为采用新技术或新的生产模式的思想障碍。有人对不同国家工作作风有过形象的比较：日本人是下围棋作风，为了整体利益可以牺牲局部；美国人是打桥牌作风，密切合作，击败对手；中国人是搓麻将作风，看着上家，盯着下家，防着对家，孤军奋战。

中国有句老话：“卧榻之侧岂容他人鼾睡。”正说明中国人缺少联合起来共同谋利或共同制胜或双赢的思想，一切都要自己从头做起，贪大求全，费了九牛二虎之力，当出了产品后才发现已时过境迁，已失了市场机遇。

而现在需要的是新思维：Win - Win（双赢）。所谓双赢是指竞争双方并不是你死我活的关系而是可以共同制胜。Win - Win 联手、资源共享、合作建构，竞争加合作是我们未来生存和发展的需要。

随着社会经济的发展，从我国生活时间分配的变化看，劳动时间不断减少、闲暇时间将不断增加。这些变化为开展体育活动提供了广阔的空间，而参加体育活动则是提高国民闲暇活动水平的重要内容。

就人口形势而言，我国有1亿3千万老年人，其中10%的人为老年痴呆，即1千3百万。据日本的统计，1个老年痴呆是4个全劳力的消耗。我国小儿痴呆人数也在1000多万。

妇女绝经期骨质疏松的人中10%有骨折，这样的人在我国是70万。这2000多万人不是住在医院，而是住在家里，在社会上。这些都需要有人去研究和关注，这给体育健身和体育康复提供了广阔大空间。

未来学家预测，到2015年左右休闲经济将占主导地位，休闲型企业，酒吧、录像厅、剧院，将占美国国民生产总值的50%。新技术和其他一些趋势可以让人们把生命中超过50%的时间用于休闲。假定当前的生命延续在以后普遍变为现实，人们能活到160

岁,如果60岁就退休,大多数人将把休闲时间用在体育和其他娱乐活动上。中国将成为世界上旅游观光的首选目的地。

上述形势为发挥体育的健身作用提供了广阔的天地,为真正落实毛泽东主席“发展体育运动,增强人民体质”体育宗旨提供了条件。为此,体育模式必须发生相应变化(表1)。

表1 体育模式的转化

项 目	转 化
主导:	竞技→健康
中心:	单个运动员→运动员群体→整个人群
基础:	运动队→社会
重点:	竞技体育→全民健身
依托:	体育部门→全社会
目标:	夺取金牌→身心健全与环境和谐一致

对于体育模式将要发生的转变,我国领导人有着非常明确的认识。

1999年2月10日江泽民总书记在北京市考察工作时,首先讲到的就是“要努力提高全体人民的身体素质”。他说:“我们一直强调要提高全民族的素质,其中当然包括提高人民的身体素质。”“我们经常说,人要有一点精神,要一不怕苦,二不怕死。但如果体力顶不住也不行。”“提高我国的社会生产力和综合国力,最后离不开人的素质,而人的素质也离不开人的体质。”“提高人民身体素质的工作,要从小学生,从青少年抓起。这个时期,对一个人的体力和脑力发育关系很大,将影响他一生的成长。”

1999年3月5日朱镕基总理在九届全国人大二次会议上做的政府工作报告中,首次将“积极引导居民增加文化、娱乐、体育健身和旅游等消费,拓展服务性消费领域”列为国家“继续扩大内需和实施积极的财政政策”的措施之一。

2000年5月21日在加拿大魁北克召开的国际奥委会第八届全民健身大会上,国际奥委会主席萨马兰奇在大会的闭幕辞中说:“全民健身是奥林匹克运动的本质。体育运动是一种权利而不是一种特权,全世界人民都应拥有这种权利。”大会的最后宣言中说:“有关当局不应该简单地认为全民健身就是花钱,而应将其看作是一种投资。坐着不活动的生活方式原因很多,比如人们越来越多地使用电子娱乐设施及交通工具、体育教学活动太少以及都市化对人们影响越来越大等等。而这种不健康的生活方式正是疾病和健康问题的主要原因。”

面对知识经济的挑战,我国优秀运动员的培养与管理也必然发生相应的变化。

作为市场经济的缩影,优秀运动员反映了市场经济体制的功能特征。当代中国社会政治经济的变迁,竞赛制度的改革,运动员经济收入的变化等,必然使得运动员管理中一些行之有效的做法和传统受到挑战。在我国,优秀运动员人数1.7万左右,在全国职工人口中仅占0.03‰,但却对大众有着巨大的影响。新闻媒体在黄金时间报道他们,一些运动员被视为民族的英雄和骄傲。

优秀运动员职业被许多人认为是近乎完美的职业,具有冒险性、能够周游世界、可以成为英雄人物、挣钱也不少。然而,优秀运动员职业生涯中也有冷酷的一面。

运动员很小就进入运动队,在一个几乎与世隔绝的半封闭的环境中训练、生活,一般在18~20岁即可进入高水平最佳竞技年龄区,其中体操、游泳、跳水运动员则更早,在20~33岁以后便不得不另谋出路,更换职业。也就是说,在一般人才刚刚开始其职业生涯的时候,运动员已走完了其职业生涯路程,渡过了他职业的辉煌期。

运动员职业生涯包含了三个层次。

第一个层次为从非运动员到运动员的过渡,这一改变使运动员脱离家庭,脱离学校,步入了一个半军事化,充满竞争气氛,众目

蹊蹊的小圈子，离开了普通人的行列。而他们在离家前的幼年阶段大部分或全部时间都在家庭中度过，入队时，在生活上、心理上对家庭都存在着极大的依赖性，入队对于他的心理是一次巨大的冲击。

第二个层次是从普通运动员到优秀运动员的转变，这一阶段步入了运动员职业的高峰，也是运动员在竞争中成长的过程，这里没有同学，有的是竞争中的队友，尤其是单项，为了争夺比赛的胜利，即便是要好的队友，也不得不争。

第三个层次是从运动员退役到新职业之间的转换，这时，运动员往往会发现除了运动经历、成绩资本而外，在教育水准上，他几乎一无所有。而与他同龄的年青人已经上了大学，或已大学毕业。

优秀运动员从进队那刻起，就受到来自队的领导者、家庭鼓励、公众评价三方面的队外压力和影响，受到来自教练员和运动队队友同伴两方面的队内压力和影响。优秀运动员追求个人成就和经济利益，希望市场中通过自己的努力找到最好的运动队（俱乐部），他们渴望自主、需要表现自己，得到丰厚的经济收入和个人满足，但这些愿望常受到来自运动队现实的挑战，不得随意流动，必须听话，要牺牲个人，服从全局……尤其是运动员职业生涯的短暂和退役后需要寻求新的职业的压力，使这种冲突往往变得很尖锐。

对我国运动员退役后职业选择的研究表明，奥运选手样本的运动员，由于他们在运动成绩方面赢得的名声及其威望，使得运动队在他们退役后愿意把他们留下作为教练员去培养新的选手。同时，这些运动员由于在运动生涯中投入的巨大精力使他们对运动员世界之外的其它职业了解甚少，逐渐之中，为体育事业奋斗终身成了他们的人生目标，他们在职业转换中自然也就选择了与自己经历密切相关的教练员职业，或是出国任教及训练。与此相反，优秀选手样本中的运动员，由于运动成绩不如奥运选手那么突出，他们有机会较早地离开运动队，在开始新的工作前，他们往往首选大学作为他