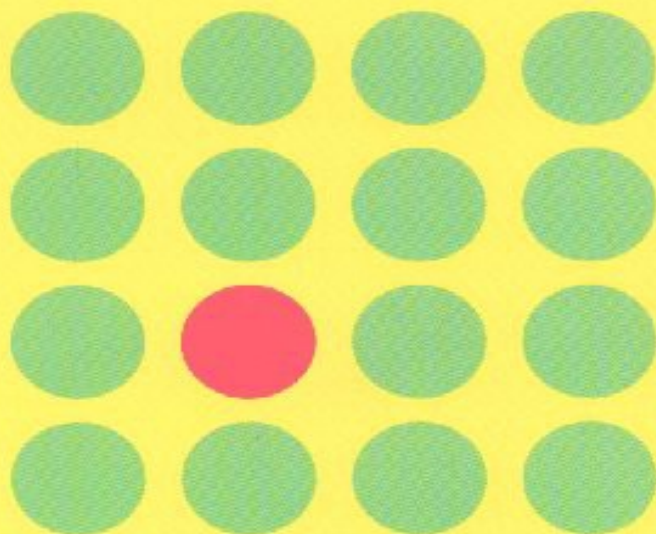


中国体育博士文丛

论运动技术的 序列发展与分群演进

刘建和 著



北京体育大学出版社

论运动技术的序列发展与分群演进

刘建和 著

北京体育大学出版社

策划编辑 梁 林
责任编辑 梁 林
审稿编辑 李 飞
责任校对 栋 栋
责任印制 陈 莎

图书在版编目(CIP)数据

论运动技术的序列发展与分群演进/刘建和著. - 北京:北京体育大学出版社,2006.10
ISBN 7-81100-606-5

I. 论… II. 刘… III. 运动技术-体育理论
IV. G819

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 093871 号

论运动技术的序列发展与分群演进

刘建和 著

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 787×1092 毫米 1/16
印 张 12.5

2006 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

定 价 33.00 元(平) 53.00 元(精)

(本书因装订质量不合格本社发行部负责调换)

作者简介

刘建和，男，籍贯重庆江津，1955年11月出生于四川泸州。博士、教授、四川省学术和技术带头人、中国体育科学学会体育科技专家。现在成都体育学院从事体育科研、教学及管理工作。

1978年毕业于成都体育学院体育系后留校任乒乓球教师；1982年考入国家体委（现国家体育总局）攻读硕士学位，师从梁焯辉先生，同时，吴焕群先生、邱钟惠先生也给予了我极大帮助。其间，在北京体育学院（现北京体育大学）学习一年半基础课程，1985年获教育学（运动训练学专业）硕士；尔后一直在成都体育学院从事科研、教学、运动训练管理、教学管理等工作；2003年，考入北京体育大学攻读博士学位，师从田麦久先生，2006年获教育学（体育教育训练学专业）博士学位。

在运动训练与运动竞赛及乒乓球科学研究领域，做了一些工作。主持编写了我国第一部《运动竞赛学》专著；参与撰

写了普通高等教育“九五”国家级教材《运动训练学》、全国普通高校体育学专业教材《运动训练学概论》；主持编写教育部“十一五”重点规划教材《运动竞赛学》；主持编写了体育院校专业教材《乒乓球教学与训练》；主持编写了体育院校成人教育教材《乒乓球》。

在中文核心期刊及全国性学术会议上宣读论文 80 余篇；主持及主要参与国家级及省部级科研课题 5 项；获国家科技进步奖、国家体委科技进步奖、国家体委（国家体育总局）教学成果奖 6 项。

序

任何一个竞技运动项目的演示都是通过特定的动作技术而展现出来的,运动技术是运动员竞技能力水平的重要决定因素。多年以来,人们对于运动技术问题的探讨,主要集中于专项动作技术的改进、创新与完善,而在一般训练理论和项群训练理论层面对运动技术基本理论的研究则相对薄弱。我曾多次谈到这一不足,并期待着新的进展。

刘建和自1987年以来,即积极从事运动技术基本理论的研究,并取得了一些成果;1998年,他参加了由我主持的普通高等教育“九五”国家级重点教材《运动训练学》的编写组,较高质量地完成了“运动员技术能力及其训练”专章的撰写工作。

2003年,励志不断追求与开拓的刘建和成为我的博士研究生。听到他准备选择《论运动技术的序列发展与分群演进》这一论题开展博士学位论文的研究工作时,我欣然同意。但我同时向他指出:这是一个极具挑战性的课题,研究难度较大,要形成具有创新性的成果,需要付出艰辛的努力。三年后的今天,刘建和以一篇论点新颖、内容丰满、论据充实、论证严谨的优秀论文,顺利地通过了学位论文答辩,我为此感到特别欣慰。

刘建和在他的博士学位论文中界定了运动技术序列的定义、构成和特征,分析了运动技术序列发展的动力学因素,论述了由创新与持续创新、创新运动技术的扩散、运动技术预见等板块组成的运动技术的序列发展结构与训练学特征。特别值得提出的是,刘建和还对运动技术形成与发展的神经生理学及心理学机制进行了具有创新价值的研究,做出了自己的判断。表现出勇于探索、敢于创新的理论勇气。

论文中还以较大的篇幅分别阐述了技能主导类表现难美性项群、技战术主导类隔网对抗项群,技战术主导类同场对抗项群以及体能主导类项群等四个项群内部各项目运动技术演进的某些共性特征。这些研究成果丰富了运动技术和技术训练理论,并可有效地指导运动技术训练的实践。

我深知，执着的学术追求是刘建和人生目标的重要组成部分。尽管刘建和已在运动技术研究领域进行了有相当深度的探索，但他决不会满足于已有的成绩。我希望并且相信，一定能够看到他有更多的、高质量的研究成果问世。



北京体育大学教授 中国体育科学学会副理事长
2006年8月8日

目 录

1	国内外研究现状	(1)
1.1	技术研究简介	(1)
1.2	运动技术研究简介	(1)
2	选题依据及研究目的与意义	(8)
3	研究任务、主要研究内容、预期创新结果	(10)
3.1	研究任务	(10)
3.2	主要研究内容	(10)
3.3	预期创新结果	(11)
4	研究对象、技术路线、思维框架与主要研究方法	(12)
4.1	研究对象	(12)
4.2	技术路线	(12)
4.3	思维框架	(12)
4.4	主要研究方法	(13)
5	关于运动技术的序列发展的一般性描述	(15)
5.1	运动技术序列发展的时空逻辑	(15)
5.2	运动技术序列发展的基本形式与特点	(17)
5.3	运动技术序列发展的基本动力	(20)

6	关于运动技术创新与持续创新	(23)
6.1	关于运动技术创新	(23)
6.2	关于运动技术的持续创新	(26)
7	关于创新运动技术的扩散	(35)
7.1	扩散的必然性	(35)
7.2	扩散的前提	(36)
7.3	扩散类型的二维性	(39)
7.4	扩散的合理性	(40)
7.5	扩散的无偿性	(40)
7.6	关于扩散的障碍问题	(41)
8	运动技术创新缺损之原因及相关训练对策	(46)
8.1	创新缺损的定义及原因	(46)
8.2	运动技术创新缺损时的相关训练对策	(48)
9	关于运动技术预见	(53)
9.1	预见的含义及其层面	(53)
9.2	运动技术预见需处理好的几种关系	(54)
10	运动技术的神经生理—心理机制	(61)
10.1	联合性学习(经典条件反射和操作式条件反射)与运动技术	(61)
10.2	建构主义学说与运动技术	(68)
10.3	生物控制论与运动技术	(73)
10.4	学习心理学与运动技术	(75)

11	技能主导类表现难美项群（体操、艺术体操、跳水、武术< 套路>）运动技术发展的某些共性特征	(84)
11.1	“难、新、美、稳”仍是运动技术发展的主要趋势	(84)
11.2	处理好技术加难与人文关怀的关系	(85)
11.3	极为重视运动技术创新	(87)
11.4	更加注重运动技术与艺术的结合	(89)
11.5	技术细节对运动成绩的影响越来越大	(91)
11.6	规则的变化对技术发展具有整体性影响	(92)
12	技战能主导类隔网对抗项群（乒乓球、羽毛球、网球、排球）运动技术发展的某些共性特征	(100)
12.1	“发球、接发球”技术地位极为重要	(100)
12.2	极为重视“精细技术”的训练	(102)
12.3	技术和打法的发展交互作用	(103)
12.4	进攻性技、战术与防守性技、战术交替发展	(107)
12.5	影响技术和打法演进有众多相关因素	(108)
13	技战能主导类同场对抗项群（篮球、足球、手球、水球）运动技术发展的某些共性特征	(116)
13.1	极其重视身体对抗技术和在强身体对抗中运用其他技术	(117)
13.2	合理处理“技术全面”和“位置技术”的关系	(123)
13.3	更为关注“组合技术”	(124)
14	体能主导类项群（田径、游泳、举重）运动技术发展的某些共性特征	(132)
14.1	训练理念中运动技术已占有极为重要的地位	(132)
14.2	极端重视运动技术的个体差异	(136)

14.3	首先考虑实效性同时兼顾合理性与经济性	(138)
14.4	技术发展以质量提高为主要途径	(140)
14.5	技术中的现代科技含量有不断增高趋势	(142)
15	结论与建议	(153)
15.1	结 论	(153)
15.2	建 议	(157)
16	致 谢	(158)
17	参考文献	(160)
附件 1		(170)
附件 2		(172)
后 记		(178)

摘 要

在科学技术学与技术哲学的有关理论、发展战略理论及可持续发展理论中的“非均衡发展”学说、社会学中关于事物发展的动力学理论、生理学（主要为神经生理学）、心理学、动作技能学等学科中相关理论和方法、体育科学中关于运动技术的有关理论等提供的思维框架里，基于客观辩证法和主观辩证法相结合的研究平台，运用文献检索法（含二次文献及三次文献检索）、逻辑分析方法（含归纳法、演绎法、比较法等）、理论分析法、专家调查法等方法，对“运动技术的序列发展问题”、“特定项群内部各项目技术发展的某些共性问题”两大基本问题进行了研究，得出如下结论：

运动技术序列指运动技术在发展过程中的时空顺序。这种顺序主要表现为以下三个方面：时间维度的次第性、空间维度的叠加性、运动技术体系的逐渐完备性。完备性从两个方面表现出来：一为数量增多、体系更加完整；二为质量提高。

运动技术的序列发展过程具有高度的复杂性、动态连续性。其基本形式与特点为：运动技术的序列发展是连续性与阶段性的统一；运动技术的序列发展既有渐进的、积累的、连续的过程，也有突变的、跃迁的、非连续的过程；运动技术的序列发展是“合目的性”和“合规律性”的统一；在这个过程中存在“非均衡”现象；运动技术序列发展的主要动力性因素有竞技需要、规则要求、科技介入等。

运动技术的创新是技术跃迁式发展的主要形式，而运动技术的持续创新过程必然有一个多维支持系统加以支撑。

创新运动技术扩散有其必然性、合理性、无偿性；扩散类型根据新技术采用者的多寡可分为低元扩散和多元扩散，根据空间特征可分为横向扩散和梯度扩散；影响创新运动技术扩散的障碍包括人为障碍、固有障碍、信息性障碍。

运动技术创新缺损的受制原因有运动技术发展的内在规律、人们对运动技术创新认识的阶段性、创新主体自身原因等。

运动技术预见包括对运动技术自身结构完善的预测、对运动技术发展项目发展与运动员有机体发展之间关系的探讨、对运动技术发展与其所处大环境之间关系的全方位研究三个层面；进行运动技术预见活动时需处理好三种关系，即运动技术预见与竞赛规则发展预见的关系、运动技术预见和社会发展预见的关系、运动技术预见与关键技术选择与把握的关系。

经典条件反射学说对运动技术神经生理——心理机制的解释仍占经典地位但已有论述对其加以质疑；同属联合型学习的操作式条件反射学说以及建构主义学说等均对这种机制进行了探讨并提出了与经典条件反射学说不同的见解。生物控制论、学习心理学（如内隐学习理论）从信息反馈、隐性知识与显性知识等角度对运动技术习得进行了分析并得出相关结论。

技能主导类表现难美项群（体操、艺术体操、跳水、武术（套路））运动技术发展过程中具有以下共性特征：在今后相当长的历史时期内，“难、新、美、稳”仍将是本项群运动技术发展的主要趋势及运动技术训练的主要要求；不断追求运动技术加难仍是一种趋势但对运动员的人文关怀也逐渐重视；运动技术的创新对项目的发展仍具有决定性影响但需进一步深入；更加注重运动技术与艺术的结合；运动技术的具体环节和细节对运动成绩的影响越来越大；规则的变化对运动技术的发展具有极其敏感的和极为直接的整体性影响。

技战能主导类隔网对抗项群（乒乓球、羽毛球、网球、排球）运动技术发展过程中具有以下共性特征：“发球、接发球”技术在项目技术体系中占有极为重要的地位；极为重视“精细技术”的训练；技术和打法的发展交互作用；进攻性技、战术一般先于防守性技、战术发展，而后者的发展又促进前者的发展；影响技术和打法演进的因素有制胜因素、规则因素、工具因素等。

技战能主导类同场对抗项群（篮球、足球、手球、水球）运动技术发展过程中具有以下共性特征：极其重视身体对抗技术和在强身体对抗中运用其他技术；更加注意处理好“技术全面”和“位置技术”的关系；“组合技术”成为业内人士关注的焦点之一。

体能主导类项群（田径、游泳、举重）运动技术发展过程中具有

以下共性特征：竞赛实践使人们对运动技术重要性的认识程度在逐渐加深并影响训练理念的改变；极端重视运动技术的个体差异；运动技术训练首先要考虑实效性，同时必须兼顾合理性、经济性；目前运动技术的发展以技术质量提高为主要途径但仍十分注重创新；运动技术中的现代科技含量有不断增高的趋势。

关键词：运动技术；序列发展；运动技术持续创新；创新运动技术扩散；运动技术创新缺损；运动技术预见；运动技术神经生理－心理机制；项群运动技术特征

1 国内外研究现状

1.1 技术研究简介

进入近代,人们开始从一般性意义上对技术这一特殊的社会现象进行整体性研究。据文献记载,1615年,英国出现了“technology”一词,按希腊文组合的原意是完美而实用的技艺。几百年来,有关研究文献汗牛充栋。内容涉及技术的定义、本质和属性、形态要素和特性;技术的分类结构和体系;技术的发展进步(技术进步动力模型)及技术的社会价值;技术革命;技术开发、技术转移、技术改造、技术教育、技术管理、技术评价、技术设计;科学、技术、生产三者之间的关系等等。以上探讨在科学理念、思维框架、背景材料等方面为运动技术研究提供了大量参考。

1.2 运动技术研究简介

1.2.1 国内研究情况

国内运动技术研究从量的角度看是专项运动技术研究文献量最大,一般性研究次之,项群性研究再次之。

1.2.1.1 关于运动技术的一般性研究

运动技术(sport technique)指完成特定体育活动的方法,是运动

员竞技能力水平的重要决定因素。^{〔1〕}国内体育界对此进行了大量的研究。在20世纪80年代以前,此类研究明显呈现出“一强一弱”的态势:所谓“强”,乃指运动技术的理论探讨主要集中在对各种专项运动技术的分门别类的研究上,应当看到,这种探讨已达到相当的深度。所谓“弱”,则是指从一般性意义上对运动技术进行整体性研究还非常不够。尽管在体育院校通用教材《体育理论》、《体育概论》及《运动生理学》、《运动心理学》、《运动生物力学》等中都从不同的学科角度对运动技术原理进行过阐述,但囿于学科领域的限制,毕竟相对单一且文字量有限。这种情况一直持续到20世纪70年代末。

进入20世纪80年代,前述情况有明显变化。除在专项领域里继续加深运动技术的认识外,在一般性领域,先后在多种文献中出现了运动技术的研究内容,论域大致如下:

——关于运动技术的概念及意义、技术分类、技术的结构和要素等的研究。如中国体育科学学会运动训练学学会组编的《运动训练学》(1983);哈尔滨体育学院科研处印行的8所体育学院联合编著的内部教材《体育哲学》(1986);周西宽、唐思宗主编的《运动学》(1990)以及多部运动训练学教材等著述中均探讨了此问题。

——关于动作技能的研究。较有代表性的文献有:田麦久的“研究人体运动规律的科学——人体运动学”(体育科学,1983(2));何继韩的“论运动技能学习中的反馈信息提取”(体育科学,1987(2));许崇高等的“关于运动技能学习过程中认知水平的‘白化’研究”(西安体育学院学报,1990(2));欣果实的“运动技术学习的突变模型”(体育科学,1990(6));王俊奇的“对闭锁性运动技能学习的实验研究”(体育科学,1991(2));王广虎的“运动技能探析”(上海体育学院博士学位论文,1993),等。

——关于运动技术发展与创新研究。1987年,刘建和在“竞技运动技术论概说”(成都体育学院学报,1987(3))一文中阐述了运动技术发展问题(含“发展是连续性与阶段性在过程中的统一”、“发展的动力性因素”等),并于1993年发表了学术论文“论运动技术创新”(成都体育学院学报,1993(2));另有徐维跃的“运动技

〔1〕 中国体育科学学会,香港体育学院.体育科学词典[M].北京:高等教育出版社,2000:401

术发展与主体价值的实现”(武汉体育学院学报,1990(1));1994年,马启伟、陈小蓉所著《竞技体育创新原理》问世;2001年,梁慈民的《论竞技体育前沿技术》集中论及了竞技体育前沿技术的内涵、发展的动力学机制、周期规律、竞技体育前沿技术的评价等内容;唐建军在“运动技术发展:视角、理论基础及其论域”一文中,就体育人文社会科学(体育学)对运动技术的理解与界定、运动训练学对运动技术的理解和界定、运动技术概念的理论基础、运动技术发展论域中的体育制度安排理论等问题进行了有益的探索(北京体育大学学报,2004(10)),等。

——关于运动技术的生物学机制研究。较有代表性的有:田麦久、武福全等的《运动训练科学化探索》(1988)一书对运动技术的生物力学原理所作的阐述;李捷的“运动技能形成的神经生理机制新探——主体目标导向下的泛脑网络自主重构假说”(体育科学,1993(6));李捷的“运动技能形成自组织理论的建构及其实证研究”(北京体育大学博士学位论文,1999);在杨锡让、傅浩坚主编的《运动生理学进展——质疑与思考》(2000)一书中,李捷还发表了3篇论文,即“对经典的运动技能形成三时相学说的质疑”、“对影响运动技能形成过程主要因素的思考”、“从运动技能学的角度对运动训练概念的思考”;王广虎的“神经信息与突触——运动技能学习的神经生理基础”(成都体育学院学报,1993(4));我们高兴地看到,即便是在研究难度极大的神经网络研究领域,近来也出现了一些令人欣慰的成果,例如,严波涛等人的“运动技术分析的神经网络模型研究”获得了2004年中国体育科学学会科学技术进步奖二等奖。

——关于运动技术训练的研究。作为运动员竞技能力的主要构成因素,运动技术的训练一直是人们关注的重要问题,理论成果颇丰。中国体育科学学会运动训练学学会组编的《运动训练学》(1983)、过家兴等和董国珍于1986年分别出版或印行的《运动训练学》教材、徐本力于1990年出版的《运动训练学》教材、2000年由田麦久担任主编的普通高等教育“九五”国家级重点教材《运动训练学》等都辟出专章阐述运动技术训练问题。