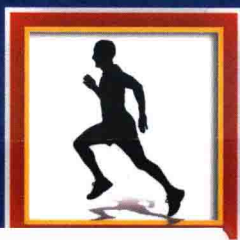
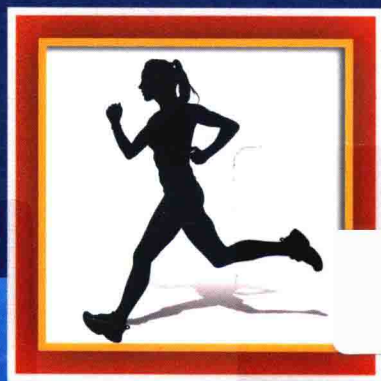


田径运动技术教学 信息整合运用研究

崔运坤◎著

TIANJING YUNDONG JISHU JIAOXUE
XINXI ZHENGHE YUNYONG YANJIU



“国家一级出版社”



中国纺织出版社

“全国百佳图书出版单位”

田径运动技术教学 信息整合运用研究

崔运坤◎著



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书对田径运动教学中技术教学信息整合运用进行了研究,其目的在于促进信息整合运用在田径运动教学过程中的运用。具体而言,本书首先分析了研究的背景、理论基础,并对核心概念进行了界定;其后,本书探讨了本研究现状以及本书所采用的研究方法。本书的核心部分为“研究结果与分析”章节,本部分首先分析了人体感知觉的相关理论,并通过实验法探讨了田径运动教学中的感、知觉信息整合对田径运动技术教学的影响。在实验研究的基础上,本书提出了田径运动教学中信息整合运用的结论和建议。

图书在版编目(CIP)数据

田径运动技术教学信息整合运用研究 / 崔运坤著

. -- 北京:中国纺织出版社, 2017.11

ISBN 978-7-5180-2918-1

I. ①田… II. ①崔… III. ①田径运动-教学研究

IV. ①G820.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 210415 号

责任编辑:姚 君

责任印制:储志伟

中国纺织出版社出版发行

地址:北京市朝阳区百子湾东里 A407 号楼 邮政编码:100124

销售电话:010-67004422 传真:010-87155801

<http://www.c-textilep.com>

E-mail:faxing@e-textilep.com

中国纺织出版社天猫旗舰店

官方微博 <http://www.weibo.com/2119887771>

虎彩印艺股份有限公司印制 各地新华书店经销

2017 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

开本:710×1000 1/16 印张:14.75

字数:264 千字 定价:59.50 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社图书营销中心调换

前 言

信息整合对田径运动技术教学具有重要促进作用,信息整合的研究对丰富田径运动技术教学、动作技能学习的理论和实践体系具有重要意义。

本书采用文献资料法、调查法、实验法、统计法、逻辑法等方法,以田径运动技术教学中教师、学生、场地器材来源的信息为切入点,以人体感、知觉信息为研究视角,探讨田径运动技术教学信息整合的运用。理论部分:厘清田径运动技术教学中来自教师、学生、场地器材的主要感、知觉信息,并对田径运动技术教学信息整合进行理论研究。实验部分:选取挺身式跳远、背向滑步推铅球、100 米跑等项运动,实验验证感觉信息整合、感知觉信息整合对田径运动技术教学的影响。结论如下:

(1)田径运动技术教学信息整合指在田径运动技术教学过程中,为充分发挥信息的整体性以实现技术教学目标,综合利用来自教师、学生、场地器材的多种感、知觉信息的过程。其中感觉信息主要包括视觉、听觉、本体感觉、前庭感觉、触压觉信息;知觉信息主要包括距离知觉、时间知觉、方位知觉、形状知觉、大小知觉信息。

(2)田径运动技术教学信息整合包括互补信息整合、相关信息整合、协同信息整合三个方面,具有综合性、互补性、任务相关性和复杂性的特点,具有提高技术认识全面性、提高技术执行准确性、提高技术信息可靠性、提高教学时间经济性的作用。感觉信息整合、感知觉信息整合、知觉信息整合三个层次,运用时要遵循目标实现原则、循序渐进原则、适宜性原则、因材施教原则。

(3)感觉信息整合对田径运动技术教学的技评成绩具有提高作用,且在较低信息频率下作用更明显,但在复杂技术教学中应适当增加信息频率;对达标成绩具有提高作用,且技术越复杂作用越明显;对理论成绩具有提高作用,且在较低信息频率下作用更明显。

(4)田径运动技术教学中运用感觉信息整合对一般自我效能感、积极幸福感具有提高作用,对心理烦恼具有降低作用。提示一般自我效能感、积极幸福感和心理烦恼可能是感觉信息整合的心理机制。

(5)感知觉信息整合能够提高挺身式跳远起跳准确性;加大背向滑步推铅球滑步距离、总距离,并提高右脚落地合理性和左脚落地一致性。表明

感知觉信息整合对提高田径运动技术动作准确性、减少动作误差、提高动作一致性具有促进作用。

(6)感知觉信息整合对挺身式跳远、背向滑步推铅球技评、达标成绩具有提高作用,对理论成绩影响不明显;有利于知觉预测技能的提高。

关键词:田径;运动技术教学;信息整合;信息方式;信息频率

PREFACE

Information Integration plays an important role in Track and Field Technique Teaching. Research of Information Integration is significant in enrich theory and practice system of Track and Field Technique Teaching and Motor Learning.

Using methods of documentary, Investigation, Experiment, statistics, and Logic, Research study application of Information Integration in Track and Field Technique Teaching from human Sensation Information and Perception Information by choosing information which forms teachers, students and equipment in teaching. Part I is Theoretical Research clarifies Sensation Information and Perception Information from teachers, students and equipment, and analyzes Information Integration theoretically. Part II is experimental researches discuss effects of Sensation Information Integration and Sensation-Perception Information Integration by choosing Long Jump, 100-Meter Run and Shot Put. The conclusion is as follows:

(1) Information Integration in Track and Field Technique Teaching is during the process of Track and Field Technique Teaching, utilizes varieties of Sensation Information and Perception Information from teachers, students and location equipment comprehensively to realize Technique Teaching Goal. Sensation Information mainly includes Information of Vision, Audition, Proprioception, Vestibular and Tactile sense. Perception Information mainly includes Perception of Distance, Time, Space, Shape and Size.

(2) Information Integration can be divided into integration of Complementary Information, Relevant Information and Synergetic Information. It has characteristics of Comprehensiveness, Complementary, Task-related and Complexity. It can improve comprehensive knowledge, accuracy of movement, reliability of information and teaching efficiency. It includes Integration of Sensation Information, Sensation-Perception Information and Perception Information Integration. Aims Achieved, Systematization, Suitability and Individualized are important principles when using Information Integration.

(3) Sensation Information Integration can improve Technique Score, and effect is more obvious when frequency is lower, but in complex technique teaching the frequency of information should be increased. It can improve Standard Score, and effect is more obvious when technique complex. It can improve Theoretical Score, and effect is more obvious when frequency is lower.

(4) Using Sensation Information Integration in Track and Field Technique Teaching can improve General Self-efficacy and Positive Well-being, and can significantly reduce Psychology Distress. General Self-efficacy, Positive Well-being and Psychology Distress may be the psychological mechanism of sensory information integration.

(5) Sensation-Perception Information Integration can improve Long Jump's Take-off Accuracy. It can increase the Sliding Distance and Total Distance of Shot Put, and can improve the rationality of left foot landing and consistency of right foot landing. Study shows that Sensation-Perception Information Integration can significant improve Movement Accuracy, reduce Movement Error and improve Movement Consistency of Track and Field Technique.

(6) Sensation-Perception Information Integration can significantly improve Technique Score and Standard Score of Long Jump and Shot Put Teaching, but the effect to Theoretical Score is not obvious. Study also finds Sensation-Perception Information Integration can significantly improve Perceptual Prediction Skill.

Key words: Track and Field; Technique Teaching; Information Integration; Information Pattern; Information Frequency

目 录

1 概述	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究范围	2
1.3 研究目的与意义	2
1.3.1 研究目的	2
1.3.2 研究意义	3
1.4 研究理论基础	5
1.4.1 系统整体性原理	5
1.4.2 观察学习理论	5
1.4.3 信息加工理论	6
1.4.4 闭环控制系统原理	7
1.5 核心概念界定	8
1.5.1 信息	8
1.5.2 信息整合	8
1.5.3 信息方式	8
1.5.4 信息频率	8
1.5.5 示范类型	9
1.6 研究创新点	9
1.7 研究技术路线	10
2 文献综述	11
2.1 信息和信息整合定义	11
2.1.1 信息定义	11
2.1.2 信息整合定义	12
2.2 田径运动技术教学信息国内外研究现状	13
2.2.1 田径运动技术教学信息国内研究现状	13
2.2.2 田径运动技术教学信息国外研究现状	16
2.3 信息整合的国内外研究现状	17
2.3.1 田径运动技术教学中信息整合研究概况	17

2.3.2	其他动作技能领域信息整合研究概况	17
2.4	小 结	18
3	研究对象与研究方法	20
3.1	研究对象	20
3.2	研究方法	20
3.2.1	文献资料法	20
3.2.2	调查法	20
3.2.3	统计法	22
3.2.4	逻辑法	22
3.2.5	实验法	22
4	研究结果与分析	40
4.1	本研究中信息的定义	40
4.2	田径运动技术教学信息的构成	40
4.2.1	感觉信息	41
4.2.2	知觉信息	47
4.3	田径运动技术教学信息整合的理论研究	51
4.3.1	信息整合的定义	51
4.3.2	信息整合的分类	51
4.3.3	信息整合的特点	53
4.3.4	信息整合的作用	55
4.3.5	信息整合的层次	59
4.3.6	信息整合的原则	62
4.4	示范类型和性别对田径运动技术教学的影响(预实验)	66
4.4.1	实验前测结果	66
4.4.2	实验后技评成绩	67
4.4.3	实验后达标成绩	68
4.4.4	实验后理论成绩	75
4.4.5	讨论	76
4.4.6	小结	81
4.5	感觉信息整合对田径运动技术教学的影响(实验1)	81
4.5.1	实验前测结果	81
4.5.2	实验后技评成绩	82
4.5.3	实验后达标成绩	86

4.5.4	实验后理论成绩	87
4.5.5	心理指标结果	91
4.5.6	讨论	99
4.5.7	小结	106
4.6	感知觉信息整合对田径运动技术教学的影响(实验2)	107
4.6.1	实验前测结果	107
4.6.2	挺身式跳远实验结果	108
4.6.3	背向滑步推铅球实验结果	117
4.6.4	实验后理论成绩	126
4.6.5	讨论	126
4.6.6	小结	132
5	结论与建议	133
5.1	结论	133
5.2	建议	134
6	未来研究展望	135
	致谢	136
	参考文献	137
	附录	149
	附录 A 专家咨询和调查问卷	149
	附录 B 田径运动项目评分标准和理论试卷	154
	附录 C 田径运动项目教案范例	158
	附录 D 实验结果图	182
	个人简历 在读期间发表的学术论文与研究成果	226

1 概述

1.1 研究背景

信息是人类适应主、客观世界的必要条件,人类必须获得主、客观世界的相关信息,并将之加工以满足自身的需要。人类适应、改造、利用主、客观世界的过程就是获取、加工、利用信息的过程,就是通过信息对偶然性进行调节以在环境中有效存在和发展的过程。单一信息往往不能够反映事物的整体属性,导致人类对事物的错误认知和片面理解,因此人类需要处理众多信息,而众多信息的整合能够提高人类对事物的正确认知和全面理解,是人类正确认识主、客观世界的重要途径。

田径运动技能是以人体基本跑、跳、投、走等动作技能为基础的运动技能,而田径运动技术教学则是田径运动技能习得的主要途径。田径作为基础的运动项目,其运动项目众多、技术动作多样,每个项目技能的习得都需要学习者具备相应的身体素质、机能、形态等体能基础,所以田径运动技术习得的难度较大,而探索田径运动技能习得的更优途径则是田径运动技术教学亟待解决的问题。

田径运动技术教学是多种类、多来源、多方式的信息传递过程。田径运动技术教学需要利用视觉、听觉、触压觉、本体感觉、前庭感觉等感觉信息和距离知觉、时间知觉等知觉信息,其中视觉、听觉等信息是外源性信息,本体感觉、触觉等信息是内源性信息,而知觉信息多是内、外源性信息的结合;田径运动技术教学中信息可以采用单通道方式和信息整合方式传递,而信息整合又有感觉信息整合、感知觉信息整合、知觉信息整合等方式。因此,田径运动技术教学中信息传递的准确性、科学性、合理性是影响田径运动技能习得的重要因素。

信息整合是指对多种信息的获取、表示及其内在联系进行综合处理和优化的过程,即充分利用多种信息资源,对目标信息进行合理支配和使用,把多个空间或时间上的互补信息、相关信息、协同信息依据某种准则进行组合,以获得对目标的最佳估计。信息整合广泛的应用于人工智能、动作技能学习、运动康复等领域。为充分发挥信息的整体性以实现技术教学目标,综

合利用来自教师、学生、场地器材的多种感、知觉信息,采用信息整合的方式进行田径运动技术教学,能够发挥多信息相关、互补、协同作用,能够降低先验知识的缺乏和技术复杂性等因素的影响,从而提高技术传授和技术理解的全面性;能够减少某一信息丢失导致的错误认知和片面理解,从而提高技术动作信息的传授可靠性;能够提高运动技术动作认知和动作执行的准确性,提高田径运动技能习得速度,从而有效提高田径运动技术教学的经济性。

田径运动技术教学信息构成是复杂的,信息整合是多层次的、多种类的,因此整合方式不同、信息频率不同都会对教学效果产生不同的影响。而现有田径运动技术教学信息的研究以视觉、听觉、本体感觉等感觉信息研究多,知觉信息研究少;单通道教学信息研究多,多通道教学信息整合研究少;单频率教学信息干预研究多,多频率教学信息干预研究少;经验性、概括性、总结性的理论研究多,实验研究少,并存在理论研究梳理不清晰,实验研究不严谨的问题。现有研究不能够对田径运动技术教学中信息整合的运用提供足够的参考,因此对田径运动技术教学信息整合的研究是迫切的、重要的。

1.2 研究范围

目前,田径运动技术教学信息整合的研究存在很大的不足,但信息的外延非常广泛,田径运动技术教学信息的来源、种类、传播方式众多,单个研究很难穷尽信息的所有领域,基于此,本研究采用理论与实践研究相结合的方法,以田径运动技术教学中教师、学生、场地器材来源的信息为研究切入点,以人体的感受器引起的感觉信息和知觉信息为研究视角,探讨田径运动技术教学信息整合运用。运动技术教学以外的信息,运动技术教学中教师、学生、场地器材来源以外的信息,不在本研究之列。

1.3 研究目的与意义

1.3.1 研究目的

第一,对田径运动技术教学中的感觉信息和知觉信息进行梳理。根据田径运动技术、教学手段、场地器材等特点,对田径运动技术教学中的视觉、听觉、本体感觉、前庭感觉、触压觉等感觉信息和距离知觉、时间知觉、方位

知觉、形状知觉、大小知觉等知觉信息进行阐述、例证,以厘清田径运动技术教学中的感、知觉信息构成,为加强对田径运动技术教学中感、知觉信息的认识和后续研究奠定基础。

第二,对田径运动技术教学信息整合进行理论研究。在厘清田径运动技术教学中感、知觉信息的基础上,对田径运动技术教学信息整合的定义、分类、特点、作用、层次、运用原则进行分析和阐述,为田径运动技术中正确认识和运用信息整合提供参考。

第三,对田径运动技术教学信息整合进行实验研究。为验证信息整合的理论研究,并探索信息整合的实际效果,实验研究以视觉信息、听觉信息、距离知觉信息为切入点,以挺身式跳远、背向滑步推铅球、100 米跑为实验项目,进行了 3 个实验研究。预实验:验证示范类型(示范类视觉信息)和性别对田径运动技术教学的影响,并为实验 1 和实验 2 奠定基础;实验 1:验证感觉信息整合(视觉—听觉信息整合)对田径运动技术教学的影响,并为实验 2 中感觉信息整合(视觉—听觉信息整合)的确定提供依据;实验 2:验证感知觉信息整合(视觉—距离知觉信息整合)对田径运动技术教学的影响。

1.3.2 研究意义

第一,为客观认识和应用田径运动技术教学信息奠定基础。信息是田径运动技术教学得以开展的必备条件,然而田径运动技术教学中来自教师、学生、场地器材的感觉信息和知觉信息究竟有哪些,一直没有得到系统的研究与梳理。本研究对田径运动技术教学中的感觉信息和知觉信息的构成等进行了系统的理论研究,为田径运动技术教学中客观认识和应用信息奠定基础。

第二,丰富信息整合的理论体系,为田径运动技术教学的创新和改革提供参考。研究对田径运动技术教学信息整合的定义、分类、特点、作用、层次、运用原则进行了分析和阐述,对丰富信息整合的理论体系具有重要作用,对田径运动技术教学中信息整合的运用提供理论指导,为田径运动技术教学的创新和改革提供参考。

第三,为田径运动技术教学应用信息整合提供操作性指导。研究通过实验探讨了感觉信息整合、感知觉信息整合对挺身式跳远、背向滑步推铅球、100 米跑技术教学的影响,在验证信息整合理论研究的同时,能够为挺身式跳远、背向滑步推铅球、100 米跑技术教学提供指导,能够为田径其他运动项目技术教学信息整合的运用提供参考。

本书研究思路与框架见图 1。

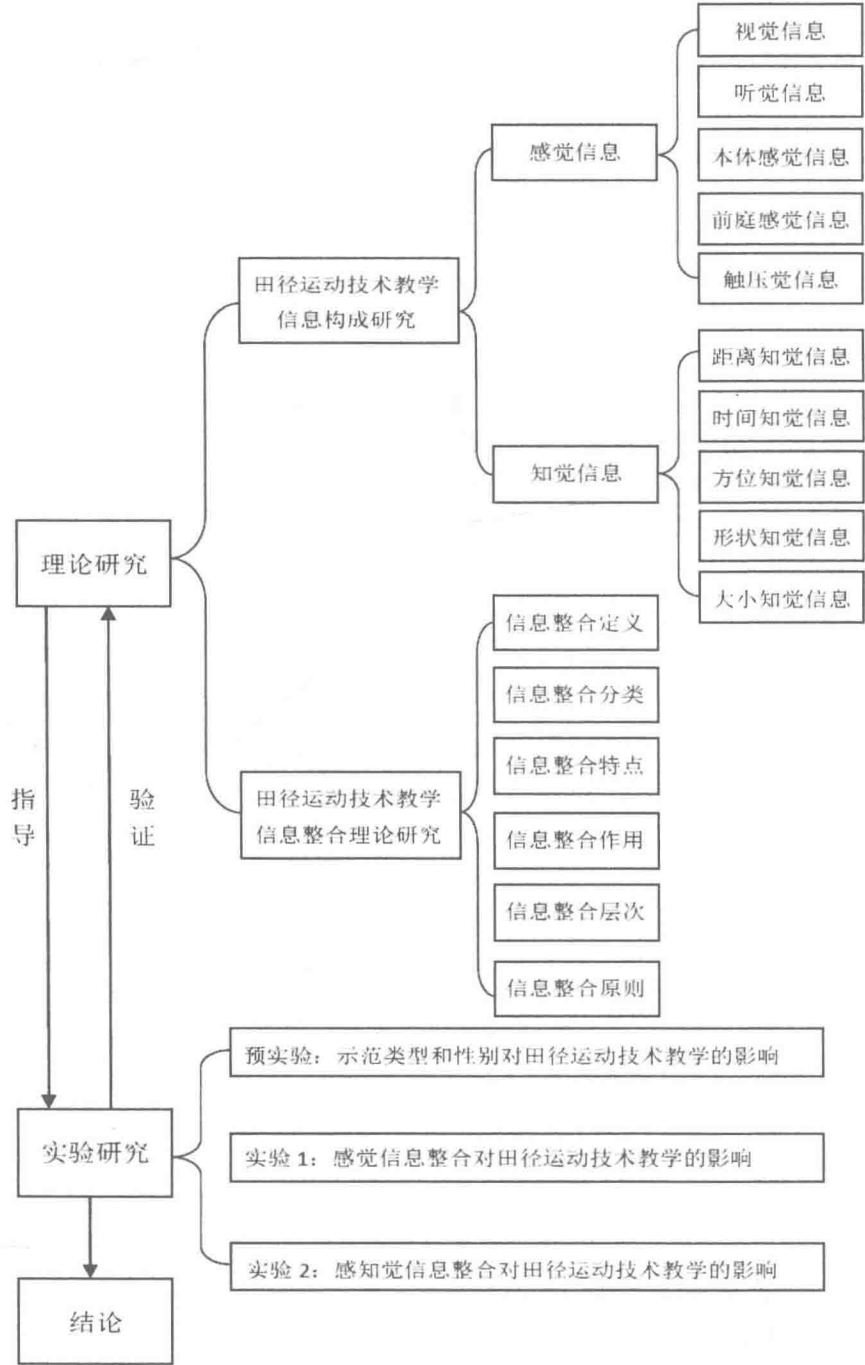


图1 研究思路与框架

1.4 研究理论基础

1.4.1 系统整体性原理

系统整体性原理,指系统是由若干要素组成的具有新功能的有机体,各个作为系统子单元的要素一旦组成系统整体,就具有独立要素所不具备的性质和功能,就形成了新系统的质的规定性,从而表现出整体的性质和功能不等于各个要素性质和功能简单的相加。整体性是系统最为鲜明和基本的特征之一,系统之所为成为系统,首先就必须有整体性^[1]。辩证的系统观认为,宇宙、生命、精神、生态、社会等均是由系统构成,具有系统的性质。

田径运动技术教学信息本身就是一个系统,具有系统的性质,其存在、发展要符合系统整体性原理。本研究中田径运动技术教学信息作为一个系统,由感觉信息和知觉信息子系统构成,而感觉信息和知觉信息也由子系统构成,作为子系统的各类信息之间互相作用,而正是这种相互作用使得田径运动技术教学信息系统具有了整体性。田径运动技术教学信息各子系统之间必定具有某种特殊的相互联系方式,只有在最佳的联系方式下,信息系统的作用才能够达到最大化,才能体现出系统整体性的作用。因此,系统整体性原理是本研究中信息整合的理论依据,为研究探索田径运动技术教学信息整合的分类、层次等研究奠定了基础。

1.4.2 观察学习理论

观察学习(Observational Motor Learning)是指学习者通过对他人的行为及其强化性结果的观察,直接采用或复制他人行为模式和/或活动,从而习得新行为或纠正、完善已有行为的过程。观察者通过观察他人的行为习得认知技能和新的行为模式,这种学习采用不同的行为形式,包括行为模式、判断标准、认知行为和创造行为的生成规则,观察者原先不具备的行为模式或者思维模式,通过观察榜样/模型(Model)后形成与其相同的行为模式和思维模式^[2]。动作技能学习中,观察者多通过观察某人的操作技能来习得该技能^[3],观察学习具有直接获取技能和间接促进技能获得的作用。因

[1] 魏宏森,曾国屏.系统论:系统科学哲学[M].北京:清华大学出版社,1995:201.

[2] Bandura A.思想和行动的社会基础——社会认知论[M].林颖,王小明,胡谊,等译.上海:华东师范大学出版社,2001:63-65.

[3] Magill R A.运动技能学习与控制[M].张忠秋,等译.北京:中国轻工业出版社,2005:242.

此,观察学习对动作技能的学习具有重要的意义,并且是动作技能获得的重要途径之一^{[4][5]}。

观察学习的社会认知分析中,班杜拉提出榜样/模型(Model)的作用主要是通过他们的信息化功能实现的,提供思想和行为模型是传递有关新行为规则信息的有效手段,并提出不同的示范模型(学习型模型、熟练型模型)对新行为模式(运动技能)形成的影响是不同的。田径运动技术教学对学生来讲是田径运动技能习得的过程,学生对田径运动技能的先验知识较少,需要通过观察示范获得直观的视觉信息,并在此基础上形成动作表象,为自己动作行为模式的形成奠定基础。所以观察学习理论是田径运动技术教学中学生观察示范获得视觉信息并进而习得田径运动技能的理论基础,而班杜拉关于不同示范模型影响的论述则是如何确定示范性视觉信息并发挥示范性视觉信息最大作用的理论指导,是本研究实验中示范类型(示范类视觉信息)选择的理论依据。

1.4.3 信息加工理论

信息加工理论认为,人的大脑类似于计算机,是一个信息加工系统,对外部刺激信息的处理过程包括输入、储存、运算和输出,信息加工系统由感觉系统、工作记忆(短时记忆)、长时记忆系统组成,包括感受器、感觉登记、模式识别、记忆等部分^{[6][7]}。信息加工理论研究领域主要是感知觉、注意、记忆、思维、问题解决等,研究的方法主要是实验法、口述报告法和计算机模拟等方法。信息加工理论认为感知觉是不同的心理过程,感觉是事物或现象个别属性的反映,感觉信息是不全面、不连贯的;知觉是事物或现象整体属性的反映,知觉信息是全面的、融合的,且知觉以感觉为基础。

信息加工理论是本研究的重要理论依据。根据信息加工理论,田径运动技术教学中,单通道的感觉信息不能够提供技术多方面的信息,只有多通道感觉信息、知觉信息以及不同种类、层次的信息整合才能提供技术的全面

[4] Mackay D G. The problem of rehearsal or mental practice[J]. J Motor Behavior, 1981, 13: 274-285.

[5] Martens R, Burwitz L, Zuckerman J. Modeling effect on motor performance[J]. Res Q Exe Sport, 1976, 47: 277-291.

[6] John B Best. 认知心理学[M]. 黄希庭, 主译. 北京: 中国轻工业出版社, 2000: 77-78.

[7] 冯建立, 张宏杰. 运动技能操作的知觉理论辨析——基于间接知觉和直接知觉理论[J]. 成都体育学院学报, 2013, 39(2): 15-19.

信息,因此采用信息整合的方式进行田径运动技术教学是必要的和科学的。同时信息加工理论的诸多观点是本研究解释感觉信息整合、感知觉信息整合、知觉预测技能获得的重要理论依据。

1.4.4 闭环控制系统原理

闭环控制系统又称反馈控制系统,在闭环控制系统中被控变量以反馈方式送到控制器的输入端,与给定值进行比较,并将比较的偏差作为改变控制作用的依据。控制的目的是减少被控变量与给定值之间的偏差^[8]。为了达到控制目的,闭环控制系统需要有比较器、受动器和执行器等部分,比较器是闭环控制系统中察觉错误机制,发现理想状态和实际状态之间的差异,比较器是闭环控制系统中采取决定动作和保持理想状态的部分,而受动器是闭环控制系统中完成理想动作的部分^[9]。施密特和里斯伯格(Schmidt和Wrisberg)将闭环控制系统引入动作技能学习领域,并进行了改善(见图2)。田径运动技术教学过程中信息的运行流程符合闭环控制系统。教学过程中,学生获得相应的感、知觉信息,并将所获信息进行一系列的加工并以技术动作的形式输出,然后对输出的技术动作与标准技术动作进行比较,发现两者之间存在的差异并进行修正,以此循环往复,从而能完成信息的运行和技能的习得。因此,闭环控制系统是解释本研究信息作用流程的基础,也是本研究实验设计的重要依据。

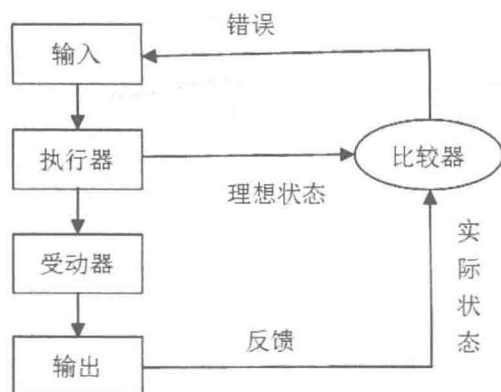


图2 闭环控制系统(Schmidt和Wrisberg, 2000)

[8] 张早校.过程控制装置及系统设计[M].北京:北京大学出版社,2010:13-14.

[9] 张英波.运动技能学理论与实践[M].北京:高等教育出版社,2012:63-66.