

运动迁移在体育教学中的应用研究

严国宝 黄国园

四川农业大学体育学院，雅安

摘要 | 本文对运动技能迁移的发生与应用进行研究，旨在提高运动技能学习效果与教学质量。运用文献资料法、逻辑分析法等方法，对运动迁移在体育教学中的应用展开研究。结果表明：运动迁移产生的机制为在中枢神经系统的主导下，肌肉对旧的技术记忆转化为新的运动技术，二者相互作用产生运动迁移。从顶群视角与教学实践出发，研究运动技能迁移的规律，在教学中能促进正迁移的发生，以缩短教学时间与学习时间，并成为掌握技能的关键，能迅速适应新的动作技能学习环境或者解决新问题的能力，使体育教学和运动训练过程实现效益最大化。

关键词 | 运动迁移理论；体育教学；运动技术

Copyright © 2024 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



1 前言

运动迁移又称运动技能迁移，是指已经获得的学习经验对后来学习者所产生的效果影响，是学习过程中普遍存在的一种现象。运动迁移产生的机制是什么，以及如何在体育教学中促进运动技能正迁移的形成、防止或抑制负迁移的

通讯作者：黄国园，四川农业大学，副教授，博士，研究方向：社会体育指导。

文章引用：严国宝，黄国园. 运动迁移在体育教学中的应用研究 [J]. 中国体育研究, 2024, 6(3): 219-234.

<https://doi.org/10.35534/scps.0603020>

产生，是大家所关心的问题。目前，人们的研究大多集中于一个或两个项目来探讨运动迁移的产生机制与应用，从项群视角研究运动迁移的产生机制与应用还比较少，虽有一些论述但大都不够完善。为此，本研究在对运动迁移产生的机制进行研究的基础上，尝试在体能主导类、技能主导类、技心能主导类以及技战能主导类中研究其应用，以期为广大体育教师提供参考。

2 运动迁移产生的机制和分类

研究运动迁移产生的机制，对于我们认识运动迁移产生的具体过程以及认识运动迁移产生的原理具有重要意义，而认识运动迁移的具体类型则对我们更好地将其应用于教学与训练之中具有重要作用。

2.1 运动迁移的产生机制

运动迁移的产生是一个极其复杂的过程，其中包括神经系统的调控、肌肉活动、运动技能的熟悉程度、感觉反馈、注意力的影响等方面。运动迁移的产生机制与运动技能的形成息息相关。运动技能是指人们在运动中掌握和有效完成专门技术动作的能力，是在大脑皮质主导下按照一定的技术要求完成的肌肉活动^[1]。下面主要从运动生理学的角度来探讨运动迁移的产生机制。

运动技能形成的生理学本质实际上就是在大脑皮质的主导下建立起复杂、链锁、本体感受性的运动条件反射。运动迁移理论是在运动技能已经形成的基础上朝另一个运动技能迁移。神经系统活动的基本形式是利用反射活动，反射活动的结构基础是反射弧（由感受器、传入神经纤维、反射中枢、传出神经纤维和效应器组成）。运动迁移的产生机制主要基于反射中枢和传出神经纤维，具体如下：

首先，当两个技能非常相似的时候，反射弧发生的机制也是高度相似，反射中枢在对信息进行梳理的时候会产生高度相似的整合，然后将整合后的信息传出^[2]。

其次，反射中枢因为对初始信息进行处理一次以后，当第二次接收到高度相似信息时，如果没有明确传入不一样的信息，反射中枢会比处理初始信息更

快，所以就会造成旧新信息的重叠，也就是人们所说的旧新技术的迁移。

再次，感觉机能的作用不可忽视。无论是运动技能形成还是运动技能迁移，都是在多种感觉机能参与下大脑皮质相关中枢建立暂时性神经联系的过程。视觉在运动技能迁移中起主导作用，它是接收外界信息的主要器官，并且能影响肌肉的协调活动和平衡能力。在其过程中，充分发挥听觉和本体感觉间的相互作用，有助于建立正确的发力时间和节奏感；充分利用位觉和本体感觉的联系，可促进高难度动作的形成；充分发挥皮肤感觉与本体感觉的相互作用，有助于建立正确的运动技能。

最后，反馈和注意力在运动迁移技能中具有重要作用。反馈是指在反应过程中产生输出信息又返回到输入信息中去，通过控制部位的调整后再次输出的信息将更为精确。反馈信息是输出信息的一部分，又传回到控制部，经过控制部位的调整使应答更加准确。依反馈效果可分为正反馈和负反馈。反馈的主要作用可概括为三个方面：提供信息、强化学习、激发动机。注意是指对信息的处理资源的集中和限制。由于每个人处理信息或同时注意多个事务的能力是有限的，因此，如何有效地分配和管理注意资源，成为决定能否高效工作、学习，以及完成日常生活任务的关键因素。总之，在运动迁移理论中，大脑会对曾经处理过的相似信息进行加强，产生加强反应，从而运动迁移就发生了。

2.2 运动迁移的分类

运动迁移理论涵盖面非常广泛，包含运动医学、运动保健学、运动生物化学等学科。其涉及的范围也是非常广泛的，运动技能迁移只是其中的一个方面。下面我们从四个方面进行主要分类，包括肢体对侧迁移、语言运动迁移、时间间隔对运动的迁移，以及疲劳对运动的迁移。

2.2.1 肢体对侧迁移

一般来说，在技能学习活动中，一只手向另一只手的迁移在某种程度上总会发生。可以通过一个很简单的实验来证明这一点：右手画圆，与此同时左手画方，难度很大。这并不是因为两手动作同时需要注意而导致的紊乱。根据注意的单通道说，尽管人在某一短暂时刻仅能注意一事物，但右手画圆是高度

自动化的动作，几乎不需注意。你可以一边用右手画圆，一边做口算题、朗诵唐诗宋词而很少受到干扰。因为人们已可以在运动中枢和语言中枢做出精确分化。而当指挥右手的左半球运动中枢处于低度兴奋状态而指挥画圆动作时，它对指挥左手的右半球运动中枢仍产生一定的干扰性影响，使其兴奋过程紊乱，最后导致画方动作难以进行。反之亦然。应当注意，即使右侧运动中枢无工作，也会有影响，这种影响使右侧运动中枢形成与左侧运动中枢相同的运动模式。另一方面，如果右手画圆，左手也画圆，情形就完全相反，右半球与左半球运动中枢的兴奋模式相同，运动模式也相同，因此，相互间的影响可能是促进性的。由于控制右手（假定为利手）的左半球运动中枢得到更多的训练，形成动力定型或某种固定模式，它对右半球运动中枢的影响可能就更大^[3]。

2.2.2 词语 - 运动迁移

语言的指导有助于运动迁移，包括自己的语言和教师的语言。到目前为止，有关语词—运动技能迁移都是研究成对关系的动作效果，而实际的运动行为速度快、变化快、不规则、变化多。但我们仍可将许多开放技能中的战术、技术编制成一一对应的简单程序。如足球罚点球时，可先思考：我做准备动作时，对方可能会先做个微小的动作向左晃一下，引诱我向右踢，而实际上他是要迅速向右扑球的，因此，我还要向左射门。这样，可预先默念数次“左—左，右—右”。乒乓球比赛打到10：10形成关键平局后，轮到自己发球，可先想好战术：侧身发球，如果对方回左则搓，对方回右则拉，形成对攻，调左回右。形成这种定势，实际运用时常可收到增加信心、迅速果断的效果^[4]。

2.2.3 部分与整体迁移

有些动作，如体操的单杠旋下，其整体性很强；又或操纵直升飞机起飞，双手双脚必须同时协调配合。将这些动作细分为各部分进行反复训练可能意义不大^[4]。但也有许多运动技能可分解性很强，将其分为各个不同部分进行分解练习，对于降低学习难度、消除恐惧心理（如体操、跳水）、掌握动作要领、提高技术质量，是十分有效的。也就是说，可将部分练习的效果迁移到整体技术中去。在练习时间相同的条件下，这种先部分后整体的训练效果要明显优于先整体后部分的训练效果。但是实际操作中部分与整体谁先谁后没有明确的规

定，需根据实际情况而定。

2.2.4 时间间隔迁移和疲劳 – 运动迁移

关于时间间隔与运动技能的迁移，研究进行了一个实验。该实验在快速力量项目铅球中开展，从体育专业中选取两名实力相近的铅球运动员，通过一周的时间进行测验，所用铅球重5KG。如表1所示。

表 1 实验流程

Table 1 Experimental process

	周测	周二	周三	周四	周五	周六	周天
张三	8.0m	休	训	休	训	休	训
王五	8.1m	休	休	休	休	休	休

	周测	周二	周三	周四	周五	周六	周天
张三	8.5m						
王五	7.9m						

由表1可知，时间间隔对于运动迁移有着很大的影响，如果运用不好还会产生负迁移。当然，关于时间间隔与运动迁移的关系还有很多不明确的地方，后续还需要进行更多的实验与总结。

关于疲劳与技能的迁移关系，研究也进行了实验。选取隔网对抗性项目乒乓球，挑选两名学生进行实验。乒乓球主要运用手臂的力量，实验分为两天，第一天，张同学进行手臂力量练习，主要进行哑铃练习以及长时间打球，使其手臂肌肉产生疲劳；王同学进行跑步、游泳，主要目的是让王同学全身肌肉产生疲劳。第二天进行乒乓球测试，在这两种疲劳状况下进行任务练习都会产生负迁移。所以，疲劳与技能的迁移关系是，无论是整体疲劳还是部分肌肉疲劳，对运动技术都会产生负迁移。

3 运动迁移理论在体育教学中的具体应用

在体育教学过程中，由于教学时间固定与学生人数较多之间存在矛盾，运动量及强度都很难达到教学要求。运用学习运动迁移理论，能够使教师在同等

时间内安排更多的训练内容及训练量,达到提高教学效果的目的^[5]。为了更好地使学习的迁移应用于教学,教师首先应在合理确立教学目标的前提下,尽量在复习旧知识、技能的基础上引出新知识、技能,切勿贪多求快、急于求成。

3.1 运动迁移在体能主导类项群教学中的应用

在体能主导类项群中,我们主要从快速力量性项目、快速项目、耐力项目来进行研究。这类项目的运动迁移主要体现在练习时间上,练习时间的长短以及两次练习的时间间隔是非常重要的。一次练习时间太长容易产生负迁移,一次练习时间太短又使得技术动作不易形成。两次练习的间隔时间也是重点,间隔时间太长,学生对上一次练习的效果已经忘却;间隔时间太短,运动疲劳还未消除。那么,如何才能正确把握时间迁移呢?研究认为可以用平均心率来控制一堂课的练习负荷。在体育课中,我们一方面要让学生在心搏峰值的心率水平上持续运动一段时间,使心搏峰值保持时间较长,这样可以锻炼心肌的泵血功能。另一方面,由于心搏峰值对应的心率并不高,每分输出量并未达到最高水平。因此,在体育课中也应安排强度较大的运动,使心率能够达到最佳心率范围的上限,让学生的心脏功能得到更好的锻炼,这样就更利于运动迁移的产生与把握^[6]。运动迁移在快速力量性项目主要的竞技表现为力量、速度、耐力、柔韧、协调、灵巧。在教学中,教师应该从这些方面入手,练习内容主要围绕位移速度、位移距离、举起重量等方面展开。教学方法主要采取重复训练法中的短时间重复训练法。主要的迁移内容是时间间隔迁移,因为快速力量性项目主要是对运动员的爆发力等因素进行训练为主,具体技术迁移部分较少,需要注意的是两次练习的间隔时间。

在立定跳远的教学课中,立定跳远的技术动作主要分为预摆、起跳腾空、落地缓冲三个部分,这三个动作既相互分离同时又构成一个整体,三部分之间实际存在迁移关系。所以,教师不能将三个动作完全孤立开来。最好的练习方式是预摆,预摆+起跳腾空,预摆+起跳+落地缓冲,将分解练习与完整练习相结合,这样既不会破坏动作的连贯性,也关注了技术的内在迁移部分^[7]。其次要在巩固熟练先前学习的技能的基础上转入下一个内容的学习,两种技能学习的时间、掌握的熟练程度以及巩固程度对迁移有较大影响。

速度性项目与快速力量性项目在竞技表现方面没有很明显的区别，主要区别是分专项而定。速度性项目主要以位移速度为主，位移速度越快，用时越短，比赛成绩就越好。训练主要从位移速度展开，训练方法主要采取重复训练法中的中时间重复训练法，运动迁移主要是时间间隔迁移，需注意两次练习的时间间隔、组与组的时间间隔，以及次数与次数的时间间隔。

在以100米与200米为主题的教学课堂中，100米与200米属于两个不同项目，但是两项目间有着很大的相似之处，也就意味着这两个项目有更多的迁移部分。学好了100米技术动作，200米的技术动作也就迎刃而解了，例如起跑技术，100米的起跑技术与200米起跑技术基本无差别。耐力性项目主要的竞技表现是耐力，实际上它也是属于测量竞速类，主要的练习内容应该围绕位移速度展开，教学方法是循环持续训练为主，迁移的方向主要注意肌肉疲劳，因为肌肉疲劳会导致负迁移的出现。如果在教学中出现负迁移，不但不会有好的课堂教学效果，还会给学生造成运动疲劳，使学生讨厌上课，导致不好的教学效果。

在以3000米为主题的训练课中，教师常常安排学生在操场不断地跑圈，每一节课如此。这种训练方式符合了课堂的主题，但并不会有一个良好的效果，反而会让课堂没有生机与活力，不仅影响了学生上课的积极性，还会造成肌肉疲劳，这时负迁移就会产生。如果我们采取变换训练法，把跑步的场地不安排在操场而是安排在学校道路上，这样沿途风景变了，学生心理会产生愉悦感，如此就更能促进正迁移的产生，如表2所示。

表 2 快速力量性项目的具体表现

Table 2 Specific performance of fast strength events

竞技内容、项目	竞技强度表现	训练负荷量指标	教学方法	迁移方向
竞距（跳跃、投掷）	远度、高度	瞬间爆发力 空间感知能力	短时间重复训练法	时间间隔迁移
竞重（举重）	重量	举起重量公斤数 特定重量练习次数	短时间重复训练法	时间间隔迁移
竞速、（短距离赛跑、游泳等）	速度	特定段落练习次数	中时间重复训练法	时间间隔迁移 肢体对侧迁移

3.2 运动迁移在技能主导类项群教学中的应用

技能主导类项目中的运动迁移主要以部分与整体的迁移为主，运动迁移主要体现在分解动作与完整动作中。分解的动作相似性越高就越容易产生运动迁移，整体动作主要表现在连贯性上。所以，在练习中应该以此为重点，可以分解的动作中先进行分解练习，不易分解的进行完整练习，这样就会产生运动技能的部分与整体迁移。虽然我们重视运动迁移，但其中很多小的动作会决定我们练习的质量。技能主导类项群主要是难美性项目，难美性项目主要的竞技表现形式是表演得分，动作的完成质量、动作的稳定性是最重要的，当然，并不是否定其他因素不重要。训练内容主要围绕动作的难、美、新、稳为主^[8]。教学方法主要采取分解训练法和完整训练法，分解和完整并没有先后之分，具体是先分解后完整还是先完整后分解要考虑学生的具体情况而定。迁移方向是部分技术与整体技术的迁移，在教学中也应充分把握这一规律。

在以体操的单杠旋和跳水为主题的教学课堂中，体操的单杠旋和跳水的技术动作都有一个共同的特点，那就是连贯性很强，上一个动作与下一个动作只有先后顺序，难以进行分解。对于这样的技术动作，不妨把分解动作融入到整体动作中，进行完整的练习，先让动作与动作之间产生联系，如表3所示。

表3 难美性项目的具体表现形式

Table 3 Specific manifestations of difficult beauty projects

竞技内容、项目	竞技强度表现	训练负荷量指标	教学方法	迁移方向
竞难、竞美（体操、花样滑冰等）	难度得分+完成质量的得分	单个动作 组合练习 成套练习的次数	分解训练法 完整训练法	部分与整体的迁移 肢体对侧迁移

3.3 运动迁移在技心能项群教学中的应用

技心能项群的项目主要以准确性项目为主。准确性项目的竞技表现主要

是学生的情绪、练习情绪的控制以及竞技意志。练习内容主要围绕练习射中的环数、投中的次数以及心理能力展开^[9]。训练方法主要采取比赛训练法。迁移方向主要围绕集中练习方面。需要注意的是，集中练习的时间不宜过长，在一次集中练习过后一定要适当地休息，并不是练习的时间越久产生的效果就越好。

在射击的教学课堂中，在学生完成一轮射击以后，如果学生的射击成绩并不理想而请求立即继续练习，教师应该拒绝。一组练习之后应该至少休息5分钟后才进行下一组练习。如表4所示，值得注意的是，每一次射击动作虽然技术要领十分相似，但还是会有所不同，没有哪两次射击会呈现出完全一样的情况。虽然命中率可能会一样，但是射击过程一定是有所差别的。在此情况下，练习者就应该注意错误动作的负迁移产生。如果当练习者上一次动作取得了一个很糟糕的结果，接着练习下一次，那么很有可能将错误的动作迁移到下一次动作，这样循环往复，错误的动作没有及时纠正，就容易造成被负迁移，这样成绩不但没有提升反而会出现下降。所以两次练习需要合适的休息时间。

表4 准确性项目的具体表现形式

Table 4 Specific manifestations of accuracy items

竞技内容、项目	竞技强度表现	训练负荷量指标	教学方法	迁移方向
竞准（射击、击剑等）	准确性得分	空发实弹射击次数	完整训练法 比赛训练法	集中练习迁移

3.4 运动迁移在技战能项群教学中的应用

技战能项群的项目主要迁移是步伐迁移。众所周知，技战能项目有一个共同的练习内容，即脚下步伐练习，步伐移动决定了你在这类项目中能达到的水平。步伐包含交叉步、小碎步、并步、分腿垫步、跨步、跑步、滑步、交叉步、小碎步、并步、垫步、登转步、蹈跨步、腾跳步、交叉步、并步与滑步、跨步、跨跳步、跑步。但无论是哪种步伐都会产生运动迁移，而这类项目都是

从步伐开始练习，所以这类项目的运动迁移方向就很明确，步伐是迁移的主要方向^[10]。技战能项群中我们从隔网对抗性项目、同场对抗性项目、同场对抗格斗类项目进行三类项目阐述。

隔网对抗性项目竞技表现形式是射中、投中、击中得分。教学内容主要围绕自身的发挥、干扰对手、影响判定等内容进行练习，练习技术主要以单个动作、组合动作、成套动作为主。教学方法以分解、完整、比赛训练法为主。迁移方向主要是步伐的迁移。

以网球和羽毛球的运动技能迁移为例，网球运动和羽毛球运动主要是以脚的运动为起始部分，网球运动和羽毛球运动技术动作的主要运动步骤是小碎步、交叉步、垫球步和平行步。它们之间的步伐姿态运动可以产生正迁移，这有助于更好地学习相关的技术运动^[11]。同时，网球运动和羽毛球运动的步法为其他项目（如排球）运动技术的教学和学习奠定了基础^[12]。在这两个项目中还有正手击球的技术迁移、接发球的技术迁移、高压球技术的运动技能迁移等迁移。总之，在运动项目中，两个项目越相似，那么能够产生迁移的部分就会越多，其中包含体能、技能、战术、心理能力、知识能力的迁移。

同场对抗性项目的主要表现与隔网对抗性项目并无太大差异，同属于技、战能项目。在教学方法、运动迁移大体方向上也并无太多不同，只是分专项不同具体技术也会不同。以足球传球为例，脚内侧传定位球与脚内侧运动中传球，二者在本质上就具有内在联系。在熟练掌握脚内侧传定位球传球的基础上，学习运动中的脚内侧传球易产生运动技能迁移，从而提高教学效果。当然还有正脚背传球和正脚背射门，脚背外侧运球与脚背外侧传球等^[13]。在掌握运动迁移的同时也要掌握具体项目的技术，只有这样才能更好地将二者融会贯通，从而提高教学质量。

格斗对抗性项目竞技表现形式是绝对胜利或击中、进攻得分。练习内容主要是围绕单个动作、组合动作、成套动作练习为主。教学方法以分解、完整、比赛训练法为主，运动迁移主要表现为部分与整体的迁移。

跆拳道和散打，这两个项目一个是以腿为主，一个是以拳为主，但是两

者究竟有没有迁移部分，答案是肯定的。假设一个练篮球的运动员和一个练跆拳道运动员同时练散打，跆拳道运动员肯定会学得更快，因为他们同属于竞势类项目，在气质、心理、技术等方面的迁移都要大于篮球运动员，如表5所示。

表5 技战能部分项目的具体表现形式

Table 5 Specific manifestations of some technical and combat energy projects

竞技内容、项目	竞技强度表现	训练负荷量指标	教学方法	迁移方向
竞战术、竞体能 (乒乓球、羽毛球等)	比分取胜	单个动作 组合练习 成套练习的次数	分解训练法 完整训练法 比赛训练法	步伐迁移
竞战术、竞体能 (足球、篮球等)	命中得分	单个动作 组合练习	分解训练法 完整训练法 比赛训练法	步伐迁移
竞势(摔跤、跆拳道等)	优势得分	单个动作 组合练习 成套练习次	分解训练法 完整训练法 比赛训练法	步伐迁移

4 运动迁移理论在教学中应用时应注意的问题

在体育教师的课堂以及教练员实际指导练习者学习运动技能时，如果能够注意运动技能间的相互关系，充分利用迁移规律，往往可以达到事半功倍的效果。运动迁移理论在教学中应用时需要注意如下问题。

(1) 两任务的训练条件高度相似时迁移量最大

例如隔网对抗性项目中的网球与羽毛球这两个项目，由于它们的技术要领有很多相似之处，如场地、步伐、发球技术、扣杀技术等都有很大的相似之处，所以一个学习羽毛球的学生学习网球是非常快的，反之亦然。究其原因，是因为这两个项目的训练条件和训练任务高度相似，迁移量大^[14]。

(2) 感受刺激相似而反应相同时会产生正迁移

随着感受刺激相似性的增加，正迁移量也会随之增加；感受刺激相似而反应不同时，就会产生负迁移，随着新反应与旧反应相似性的减少，负迁移量就会随之增加。如同场对抗性项目中的足球和篮球项目在比赛中与队友的传接

球；又如一名学生具有良好的足球技术，其在篮球比赛中往往也不会太差，当然有良好基础的篮球运动员在足球比赛中也不会太差^[15]。抛开身体条件及专项技术来看传接球技术，在足球项目中一名运动员带球中想要找到理想的传球点，那么必须要具备两点，即传球技术和接应点。传球技术是专项技术，而接应点是队友的位置以及持球人如何找到队友的位置，当没有足够默契下时，队友的呼喊尤为重要，呼喊会对持球队员造成刺激，当接应队员对我的呼喊声越大，那么对于持球人的刺激会增加，当然这也更能让持球队员把球准确地传到接应队员的处理范围之内。如果没有技术，默契和呼喊就造不成刺激，也就达不到理想的效果。当然，其他不同项目的队员也不能达到好的效果，因为项目不同没有相似经历，即便造成刺激，这样的刺激也可能是相反的，反而会导致负迁移。即便是足球运动员在没有学过篮球的基础上去参加篮球比赛，运用这样的方式也更能把球传得更好，使比赛更精彩。究其原因就是在有类似经历的基础上增强刺激，就会产生正迁移。

（3）两任务的练习反应不同且产生的刺激越相似正迁移越小

两任务的练习反应如果不相同，产生的刺激越相似，发生正迁移的可能性就越小。例如难美性项目中的体操和武术，体操中的绷脚尖、武术中的勾脚尖，两者练习过后的反应是不相同的，因为工作的肌肉是不同的收缩和舒张，那么练习结果也会不同，但是有一个方面是相似的，也就是练习中的刺激是相似的。无论是绷脚尖还是勾脚尖，练习过程中的疼痛感是相似的，这就是对肌肉的刺激感，这两者练习是很难产生正迁移。

（4）关联任务之间连续练习迁移越大

在学习有关联的练习任务时，任务之间连续练习有助于更快地学会练习任务。

开始的任务的练习量越大，迁移量就有可能越大；理解两项练习任务或更多任务所共同具有的一般原则，即对两任务或多任务间建立认知关系之后，迁移量就可能加大。例如同场对抗性足球中的原地脚内侧传接球技术，学习传球技术和学习接球技术，如果我们连续一周的时间都在学习这两个技术动作，那么就更能让学习者掌握如何练习；如果是间接隔天的练习就不能收获更好的效

果。究其原因也是肌肉的刺激感，连续练习让肌肉更好地接受刺激，而间隔练习会让肌肉刺激对上一次的练习减弱。当然这也不是所有项目都适用，具体要根据项目特点和练习阶段而定。比如，同样是传接球练习，在原地的传接球练习量越大，那么在练习行进间的传接球时迁移量就越大，如果原地的传接球学生都还没有掌握就练习行进间的，那迁移是微弱的，这在教学中是值得我们注意的。

需要注意的是，当学生了解了先后动作之间的联系后，其迁移量也会更大。仍以传接球为例，当学生充分了解了传球和接球之间的关系后，其迁移量就会更大。传球是接球的前一部分，接球是为了更好地传球，这就是两者的关系。当学生知道这个联系之后，学生会更有意识地把球接好，因为学生心里清楚接球是为了更好地传球，只有把球接好了才能做好传球的动作^[16]。这样不仅在技术上会产生迁移，在意识中也会产生正迁移，这样就会有更多的迁移产生，那么学生的学习效果就会更好，学习效果好，教学质量也就提高了。

5 小结

综上所述，运动迁移产生的机制为在中枢系统的主导下，肌肉对旧的技术记忆转化为新的运动技术，二者相互作用就产生了运动迁移。运动迁移主要包括肢体对侧迁移、语言运动迁移、时间间隔对运动的迁移以及疲劳对运动的迁移。四种技能迁移在不同的项群中有不同的主要表现。体能主导类中的运动迁移主要表现为运动疲劳迁移；技能主导类中的运动迁移主要表现为肢体对侧迁移；技心能主导类中的运动迁移主要表现为时间间隔迁移；技战能主导类中的运动迁移主要表现为语言运动迁移。同项群项目技术越接近，产生的迁移越大；在同一个项群之间的项目产生的迁移较大，跨项群产生的迁移则较小。由于运动迁移主要是在有旧的技术基础之上产生的，因此在体育教学中应重视旧新技术之间的差别，哪怕是微小的差别也应该引起重视，因为它是导致学生技能迁移和整个运动技术形成的关键。在应用运动迁移时要认识到新旧技术之间的共同因素越多越容易产生技能的迁移；感受刺激相似而反应相同时，会产生正迁移；在学习有关联的练习任务时，任务之间连续练习有助于更快地学会练

习任务。

运动迁移广泛存在于体育教学和运动训练过程中，体育教师应在掌握相关运动迁移理论知识的基础上，充分利用运动迁移规律，有效地促进学生学习运动技能正迁移的完成，尽量避免负迁移的产生，这对于尽快掌握运动技能继而提高教学质量具有重要的作用。

需要说明的是，本课题虽然对其机制进行了研究，但也仅仅是进行了描述性的研究，缺乏实验的支撑。另外，对运动技能形成的理论和运动迁移理论的异同点也没有进行精细化的揭示，在某些项群的应用研究上也不够深入，未来还需要更多的学者着手于这方面的研究。我们相信，随着技能迁移实验的不断拓展以及技能迁移理论的不完善，人们利用技能迁移理论指导运动技能的学习也将更加深入，人们学习运动技能的效益将更加最大化。

参考文献

- [1] 曾薇, 杨晨. 浅谈运动迁移技能在隔网对抗持拍类教学中的应用 [J]. 当代体育科技, 2014 (11): 34-37.
- [2] 白鹭. 在体育教学中运动技能形成过程中的迁移与干扰 [J]. 赤子, 2014 (2): 87-87.
- [3] 欧阳仑. 实用运动心理训练问答 [M]. 西安: 西北大学出版社, 1990: 164-167.
- [4] 何志强. 技能主导类同场对抗性项群同步训练的研究与思考 [J]. 体育科技文献通报, 2017, 4 (20): 25-28.
- [5] 张俊杰. 运动迁移在体育教学中的应用 [J]. 青海医学院学报, 2000 (2): 78-80.
- [6] 汪广茂, 历祥英. 运动迁移在隔网类项目教学中的运用研究 [J]. 运动精品, 2019, 10 (38): 67-69.
- [7] 姜涛. 同场对抗球类项群身体对抗的初步研究 [J]. 竞技论坛, 2013, 6 (21): 54-55.

- [8] 邓树勋, 王建, 乔德才. 运动生理学 [M] . 第2版. 北京: 高等教育出版社, 2009: 145-146.
- [9] 邓树勋, 王健. 高级运动生理学-理论与应用 [M] . 北京: 北京体育大学出版社, 2003.
- [10] 田麦久. 运动训练学 [M] . 北京: 高等教育出版社, 2017 (2) : 9.
- [11] 杨文轩, 陈琦. 体育概论 [M] . 第2版. 高等教育出版社, 2013: 5.
- [12] 黄文光. 运动迁移理论研究在田径教学中的启示 [J] . 茂名学院学报, 2002 (5) : 45-46.
- [13] 徐永生, 黄波. 论体育教育中运动迁移的定势与干扰 [J] . 上饶师范学院学报, 2002, 9 (13) : 44-45.
- [14] 祁博敏. 试论排球运动与羽毛球运动之间的运动技能迁移 [J] . 当代体育科技, 2014 (4) : 34-35.
- [15] 张雷. 浅谈运动技能的迁移在体育教学的作用 [J] . 读与写 (教育教学刊) , 2015 (12) : 67-68.
- [16] 王永庆. 人工智能原理与方法 [M] . 西安: 西安交通大学出版社, 1998: 176-179.

Research on the Application of Sports Migration in Physical Education Teaching

Yan Guobao Huang Guoyuan

College of Physical Education, Sichuan Agricultural University, Ya'an

Abstract: The research on the occurrence and application of sports skill transfer aims at improving the learning effect of sports skills and improving the teaching quality. By using the methods of literature review and logical analysis, this paper studies the specific application of sports migration in physical education teaching. The results show that the mechanism of sports migration is that under the leadership of the central system, muscles' old technical memory is transformed into new sports technology, and the two interact to produce sports migration. Starting from teaching practice, studying the law of sports skill transfer can promote the occurrence of positive transfer in teaching, shorten teaching time and learning time, and become the key to mastering skills. It can quickly adapt to the new learning environment of sports skills or solve new problems, and maximize the benefits of physical education teaching and sports training.

Key words: Sports migration theory; Physical education; Sports technology