

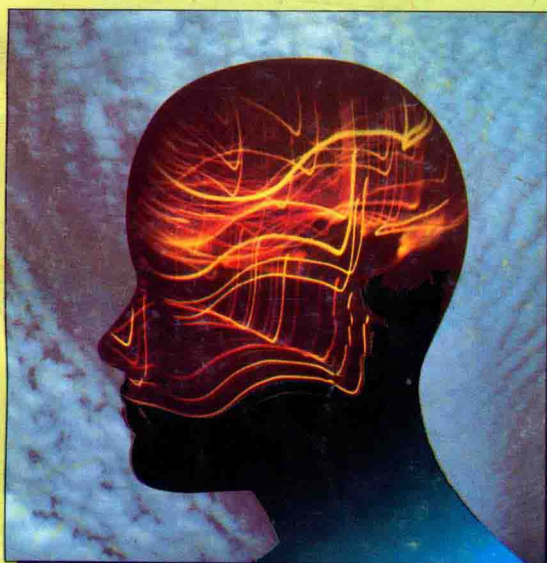
39

学生能力培养与训练指导丛书

冯克诚 主编

体能与动作技能 培养与训练

柳 豫 编著



青海人民出版社

主编

冯
克
诚



学生能力培养与训练指导丛书③

XUESHENG NENGLI
PEIYANG YU XUNLIAN
ZHIDAO CONG SHU

体能与动作技能

培养与训练

◆ 柳 豫 ◆ 编著

上海人民出版社

冯克诚 主编

学生能力培养与训练指导丛书

体能与动作技能培养与训练

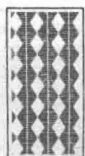
出版：青海人民出版社(西宁市同仁路10号)
发行：邮政编码810001 电话6143426
经销：新华书店
印刷：河北大厂月华胶印厂
开本：787×1092 1/32
印张：182.5
字数：4800千字
插页：120幅
版次：1997年12月第1版
印次：1997年12月第1次印刷
印数：3000套

书号：ISBN7-225-01403-X/G·530
定价：258.00元(全40册)

版权所有 翻印必究

(书中如有缺页、错页及倒装请与工厂联系)

目 录



学生能力培养与训练指导丛书

体能与动作技能培养与训练

操作技能的一般概述

操作技能的概念及其种类	(1)
操作技能的特点及其意义	(1)
附:技能	(3)
操作技能的掌握	(9)
操作技能的迁移	(15)
操作技能的干扰	(17)

体能、动作技能与体育

体能、动作技能在体育教学中的地位、作用	(18)
体能、动作技能的关系	(20)
体能的定义	(21)
影响体能的心理因素	(25)
体能的发展	(30)
体能测试	(35)
发展体能的方法	(77)
发展体能的教學原则、要求	(84)

动作技能的培养与训练

动作技能的定义	(91)
动作技能的分类	(94)
动作技能的形成、成熟标志	(96)

动作技能的发展	(105)
影响动作技能形成的教学条件	(108)
学习和掌握动作的指导过程	(120)
学习和掌握动作的两种基本教学程序	(123)
技能技巧的训练方法	(126)
动作技能的教学方法、要求	(132)
预防与纠正技能学习错误法	(142)
现代教学方法在动作技能教学中的运用	(144)
动作技能教学的基本要求	(150)
动作技能形成的分阶段、分类指导	(154)
训练指导方法的选择	(157)
附：一年级学生一般学习技能的培养	(162)

操作技能的一般概述

※操作技能的概念及其种类

操作一般可分为智力操作和动作操作。我们这里所讲的操作主要是指动作操作,又称操作技能(动作技能)。它是由一系列外部动作所构成,并通过练习而形成和巩固起来的一种合乎法则的随意行为方式。比如写字、唱歌、跳舞、跑步、打字、驾驶、体操等等。人们在后天的社会化过程中,会形成多种多样的操作技能,但基本上可以归纳为两类:一类操作技能的动作是要操纵一定的器具、工具或机械,如生产劳动时操纵各种生产工具,书法作画时使用各种文具等;一类是操作技能的动作不操纵任何东西,仅仅表现为机体的一系列骨骼肌肉的运动,如跳舞、游泳、体操等等。

※操作技能的特点及其意义

作为动作技能的操作有如下特点:

1. 操作技能的根本特点就在于这类技能是由一系列的外部动作构成的,是通过练习形成和巩固起来的一种合乎法则的随意行为方式

如同学们做广播体操,每一套、每一节都是外显的动作,

它和智力技能的内隐性操作有明显的区别。同时操作技能还必须合乎法则的,如驾驶员驾驶汽车时,启动、行驶、加速、减速、转弯、停车等等都有一套严格的规则,违背了操作规则就会造成不良的后果。

2. 操作技能是一种随意行为方式,与本能不同,它不是与生俱来的,而是个体在一定的生理前提的基础上,通过后天学习而形成、巩固和发展起来的

操作技能作为一种随意行为方式,它的发生及形成,是受意识支配和制约的,并且服从于一定的目的和任务。操作技能在不断的练习中,可以获得高度的熟练而达到自动化。达到高度熟练水平的操作,可以不需要高度意识控制即可实现。但是当执行过程中出现了新的障碍时,意识的控制便会立即表现出来。

3. 操作技能作为一种活动方式,与有关操作的知识不同

操作性的知识,如关于操作的原理、方法等,对操作技能的形成和发展有着重要的作用。但是,操作技能和操作性知识毕竟不是一回事。操作技能是一种行为方式,掌握了操作性知识,不等于形成了操作技能。

操作技能对个体的学习、工作和生活都有着十分重要的作用。

首先,掌握操作技能有利于知识的理解。技能的形成以对知识的领会为前提,但技能的掌握反过来则可以检验对知识的理解正确与否,从而加深对知识的理解。例如学习建筑知识

是建筑工人必需的职业训练,反过来建筑工人在建筑过程中,又检验并加深着对建筑知识的理解。从这一意义上来说,技能形成也是抽象知识具体化的过程。

其次,掌握操作技能是进行学习的必要手段,也是从事社会生活的必要前提。读、写、算等基本技能是学生学习的必备条件,交谈、劳动、自我服务性操作等都是人类社会生活所必需的。

再次,掌握操作技能有利于学生智力发展。脑支配四肢和躯干,四肢和躯干的运动也会影响大脑的发展。手脑并用是实现人的全面发展的一个重要前提。

附:技能

郑金洲 译 唐晓杰 校

[英] 莱格

技能 (skills) 是指执行特殊任务或达到特殊目标的能力 (capabilities)。许多技能有时要经过一段长期训练和练习之后才能习得。然而,技能的本质在于它的效能,因此,它完全可以不通过学习来获得。技能的形成在很大程度上是正常成熟过程的结果,而几乎不依赖于特定的训练计划。

技能这一术语,在日常生活中的用法不同于心理学家的用法。这种差异在工业领域表现得尤为明显,在那里,人们惯常使用“熟练工人”这个概念,人们常常依据受过一段长期训练来界定熟练工人。但从心理学的观点看,必须依据工业任务所可能要求的特殊技能来作出更为重要的区分。执行某项仅依靠人们在非正规的学校经验中习得的技能就可完成的任务,可能会像执行另一项有独特执行要求的任务一样熟练,而

这些要求只有经过一段时间的特殊训练才能达到。这一区分所强调的是执行的质量,而非完成任务的程序。

“技能”涉及范围广泛的行动与行为。有些技能,如打网球的技能,是容易观察到的。其它技能,如心智技能(mental skill),则具有一定结构,其基本技能必须通过推断才能得知。技能主要有三类:(1)知觉技能,这类技能主要取决于知觉的基本机制,在复杂的型式中尤其如此;(2)知觉动作技能,这类技能强调的是知觉(输入)和动作(输出)两种过程和机制间的协调作用;(3)心智技能,如推理,从逻辑上来说,思考和推量与其它几类技能不可分割,但人们一直是分别对它们加以研究的。对不同类别的技能的基本分析是否会揭示出一系列共同的基本过程,或者不同的内容是否要求有不同的基本机制,对此我们还不清楚。

迄今,有关技能的心理学研究大多集中于知觉—动作技能的性质和获得上,把重点放在输入与输出中容易观察到的动态变化上。尽管球类运动为此提供了有趣的资料,但人们发现较为方便的做法是,在有控制的(实验室)情境中,设计新的任务,借此来考察熟练操作的基本过程。设计任务时,对假想的基本过程提出不同的要求,例如,包括作出决定的速度、反应在时空上的准确性和若干同时性的要求中分配注意的能力。(Legge & Barber, 1976)

技能有两种明确的属性:效能和灵活性。效能是指能迅速、准确并经济省力地完成有关的行动。相反,在低水平的操作中,即使做对了,也可能花了很长时间来作决断,在做的过程中也显得笨手笨脚,并且达不到所期望的(或所要求的)准确程度。而且,看上去行动者(操作者)可能被所处情境搞得困苦不安,而不是成竹在胸。

然而,技能的集中体现是灵活性,它是技能更为重要但不大明显的特征,在现实生活中,一个同样的问题几乎不可能再次出现。例如,在打网球、羽毛球或橡皮球时,由于球在空中飞行的速度、位置和轨迹不同,我们接球时遇到的问题根本不可能再次出现。但一个成功的回球,却要求接球者拍在一特定时间置于一特定位置,并且以一特定速度按一特

定的轨迹移动。如果回球要与发球相配,就必须进行数以百万计的接发球练习。娴熟的运动员可以适应许多不同的发球,包括那些他们以往从未遇到过的,但他们仍能有力地回击过去。他们已经具备了一种灵活的技能,这种技能可以帮助他们广泛处理各种各样的情况。一个非常简单(并且未经训练)的例子,是小孩扔石子的方式。虽然石子的重量发生了大幅度的变化,但投掷的准确性并未受到很大影响。这说明小孩在投掷时不自觉地估计了石子重量的变化,输送到从事投掷的肌网的信号得到了相应的校正。

基本机制

作为技能特征之一的灵活性,还指明了技能的种种基础过程和基本机制。例如,它使技能与习惯有了鲜明的对照。刺激—反应(S—R)的概念曾显赫一时,宣称所有行为都可以分析为一系列的S—R的联结,每一个S都是与之相联的R产生的充分条件。这种行为主义的图式(Behaviorist Scheme)始于华生,并承继于斯金纳及其弟子的工作之中。遗憾的是,S—R的框架并没有提出一个完满的理论结构来容纳作为技能特征的灵活性。因此,需要进行一种不同层次的分析,以组建一个比S—R联结更为复杂的理论结构。而这种分析,又取决于工程技术人员对控制论以及阴性反馈回路(negative feedback circuit)自稳特性的日益增长的兴趣。在阴性反馈回路中,系统的输出被反馈,与规定系统应达状态的需求信号相匹配。

阴性反馈控制系统(negative feedback controlled system),如恒温控制的电冰箱,在下列意义是稳定的,即:即便系统的环境中往往有种种因素干扰系统的输出,它也总是力争达到需求状态。无论恒温器以前是否“经历过”这种特殊的环境条件,它都会产生一种适宜的反应。它依据某种原理运转,而不是产生某种特殊的联结反应。

开放环路与封闭环路的操作

虽然反馈系统提供了令人瞩目的人类技能的基础过程的模式,但

是,技能实际上起到反馈系统作用的范围有多大,对此人们还有许多争论。在一个开放系统内,反应并不返回与刺激相联结,然而,在一个封闭系统内,系统可以借助反馈对自身的输出作出反应。如果一种操作是在封闭环路内进行的,那么,切断环路就会对操作产生显著的破坏性影响。例如,汽车在行驶当中,挡风玻璃突然破碎,此时,驾驶员头脑中只有对道路及所处位置的残留记忆,并且,除非他首先设法把车刹住,否则车就会被撞坏。然而,也可以看到,有许多灵巧的活动(如瞄准、操作键盘式器械等)并不会因反馈受阻以及由此而造成的环路切断而受影响。这些反应被称为“弹道反应(ballistic)”(Legge & Barber, 1976)。

对熟练操作的分析表明,在开放环路的操作中,可以找到使技能达到高水平的关键。因为尽管许多技能(如驾驶汽车)明显具有封闭环路的一面,但同样明了的是,组成控制调节序列的个别动作本身,是以一种开放环路的方式选择出来和加以执行的。例如,娴熟开车的对立面,是胡乱交替调整汽车前轮。问题的实质在于,娴熟的驾驶者是怎样发现方向盘的正确移动,从而编制好动作系统的程序,以作出那种实质上无需进一步监控的动作。

刺激—反应理论认为:适合于某一特定情境的反应是习得的;随着技能的增加,一个越来越大的反应库汇综而成;随着这种反应库的形成,遇到几乎不能作适当反应的情境的机会随之减少。这种理论对技能作了可信的叙述,但同时也提出了许多问题。首先,似乎所有的技能都要经过学习才能获得。因为,大体上可以说,人具有一定的本能,如转头寻找声源,但说人先天就具有对特定刺激作出反应的必需的特定型式,就几乎难以置信了。其次,刺激—反应理论指出,选择一个适宜的反应,必须是一个执行起来极为迅速的、非凡的过程,否则,反应库越大,对每一反应的选择也就越慢。对人们从各种可供选择的反应中选择出其中一个反应所花时间的实验研究表明,随着可供选择的反应数目的增加,选择或筛选的时间激增。虽然两者间呈对数关系而不是线性关系(即:随着备择反应数目的增多,选择时间增加的梯度越来越趋于平缓。),但

是,依赖于对反应进行分类,并从很大的反应库中作出选择的过程,仍很耗时,这一点是显而易见的(Welford,1976)。这样一个耗时过程,能产生出快速的球类运动(如网球)所要求的极为迅捷、准确的反应是难以置信的。

因此,除最简单的选择问题外(实际上,反应库很小,可能还不到15个反应),对于其它问题必须用一种不同的理论来解释。这种理论取代了从事先编制好的、已学到的反应中进行选择的说法,它认为,反应机制必须具有一种利用一套已从训练和练习中获得的设计原理,在基本单位上建构适当反应的方式。在这一图式中,所学到的东西并不是与特殊刺激相联结的特殊反应,而是一套用以编制产生反应程序的规则系统或操作规则。操作者的技能也就取决于这些规则系统的效率。

当然,在许多情景中,习惯动用就足够了,若再花时间从零开始去构建一个反应,只能是劳而无功。不过,这样的反应可能是相当少的。即使在类似打高尔夫球这样的情景中,实际的抽击也可能是调整基本的手臂摆动动作的结果。手臂摆动作为一个基本的单位,纳入规则系统之中。要弥补球给人带来的错觉,以及(例如)用斜线球抵销逆风的影响,都需要考虑到这些变化。

鉴于多数技巧活动发生于动态情景之中,所以,预测(anticipation)是技能的一个重要组成部分。某些机制或过程必然会发挥作用,以预测未来的事态,也就是所设计的动作实际发生时的情形。

网球运动员更需要做到的是,球拍所到之处即球将至之处,而不是击球之际,才知球落何方。提高技能的一个本质特征就是提高预测过程的准确性。这一预测过程对动用的时空协调起着很大的作用,有助于在适当时机作出适当的动作。

技能的获得

练习与训练的重要区别在于:在训练中,一个帮助学习的、经仔细考虑过的训练方案,是由受训练者规定和遵循的。在许多情况下,这样

的方案包括：训练者引导受训练者作出较为满意的动作，注意较适宜的反馈，同时给受训练者以鼓励，对他所取得的进步作出评价。练习可能只包括运用已获得技能，但有时并不仅此而已。在训练与练习间，还存在着一个模棱两可的领域。在这一领域中，技能的获益要大于简单的重复所取得的成效，但其间的引导与反馈，与在管理得当的训练方案中的情况相比，还相当缺乏精确性。

心理学家一直为学习的本质所深深困扰，其原因可能是，许多心理学家都认为，成人在很大程度上是体现发展特征的无数学习经验的产物。然而，大部分研究都致力于一般意义上的学习，而对于如何获得技能这一问题所作的研究，相对说来要少得多。

霍尔丁(Holding, 1965)就如何促进技能获得提出了两条很明确的建议。

(1)引导(言语的或身体的)，即帮助学习者作出近乎正确的反应。例如，用特殊的机器来确保高尔夫球棒只在一个近乎理想的弧形轨迹上摆动，给初学高尔夫球的人提供一个感觉摆动应该是什么样的机会。

(2)反馈告诉学习者他或她达到了何种理想的操作程度。某些种类的反馈是对行为结果的认识。反馈可以来自于训练者，也可来自于特殊装置，但经常是情境本身的内容在没有进一步增加的情况下，提供大量的反馈信息。(例如，没有接到迎面而来的网球，或者，箭没有击中目标。)

技能发展的一个重要里程碑，是取得了充分进步之时，即只要进一步练习，技能就可以得到进一步的增进。简单的刺激—反应学习模式，并不能为此提供根据，只有需要算法学习的理论才能解释清楚。

也许改进技能的最为显著的方式之一，是“静止的(immobile)”练习：受训练者在心理上经历活动过程，但不作出任何外显的动作。虽然这种做法与实际练习相比，效能可能要差得多，但在由于受环境的限制不能进行全面练习时，这种心理练习(mental rehearsal)可能有助于保持这一技能。

※操作技能的掌握

操作技能的掌握有特殊的过程和条件,它是通过行为方式的定向,经模仿和练习而达到熟练的。

1. 动作的知识和定向

动作的认知和定向是指学生对所学的操作过程和动作方式有初步的认识和了解,在头脑中形成动作的映象,了解“做什么”和“怎样做”。

动作定向是形成技能的一个重要环节,是先导和前提。苏联著名心理学家奥甫琴尼科娃曾作过一项实验。任务是让儿童闭起眼睛用手沿着迷宫小路推动玩具汽车前进。被试者分为实验组和控制组。实验组实验进行前先用手指摸索迷宫途径,借助触觉来熟悉整个迷宫,另一组则预先没有进行任何定向训练。实验结果表明,经过定向训练的实验组儿童动作技能的形成速度比没有受过定向训练的控制组儿童快得多,这一研究的结果如下表:

动作技能形成时有无定向训练比较

儿童年龄	无预先定向	有预先定向	
	运动训练次数	预先定向训练	运动训练次数
4岁	28	15	9
5岁	31	10	3
6岁	32	10	4
7岁	22	5	1.5

动作定向的意义在于,学习者在学习操作时主要是依靠听觉、视觉等来接受信息,从而把操作的各种要点以表象的形式贮存于大脑之中,成为调动和控制操作方式的依据。因此,学习者在学习操作之前,先了解“做什么”和“怎样做”,这是获取操作技能所必不可少的一个环节。

学习对操作的定向,是在观察、示范和聆听讲解的基础上进行的。学习者为了保证对操作的有效定向,应该注意以下几点:

(1)学会观察

在操作定向的过程中,学习者大部分操作表象是在观察的基础上进行获得的,因此良好的观察方法是操作定向的重要前提。

学习操作技能,观察操作熟练者的动作方式,首先要集中注意力,带着“获得正确的初步印象”的目的,全面感知,认真领会。其次要明确整套动用的顺序、序列,先做什么,后做什么,以及各个动作之间的衔接都要做到心中有数。再次,要注意动作的难点和重点。对于重点动作要在头脑中反复琢磨,务必弄懂。只有这样才能预先形成清晰、准确的操作形象。

(2)掌握操作原理

操作的定向和包括对操作原理、原则或法则等一系列操作知识的掌握。有关研究表明,关于动作的一般原理的掌握,对操作技能的形成有着十分重要的意义。苏联心理学家米斯丘克的研究表明,掌握了刀架操作原则的学生,其刀架操作技能形成较好,在劳动过程中发生的错误较少,所需练习次数较少。而没有掌握刀架操作原则的学生,其刀架操作技能形成较

慢,在劳动过程中发生的错误较多。再如一个初学写字的小学生要学会写字的技能,必须理解关于笔画和笔顺的知识,并且知道握笔和运笔的方法,否则其写字技能的形成是困难的。

技能的形成是以对相应的或有关的知识的基础的。不懂弹琴规则的人成不了一个出色的钢琴演奏家。因此掌握操作原理是掌握操作技能的又一个重要前提。

2. 模仿和练习

我们前面说过的对基本原理掌握,这只是学会操作的必要条件。对有关知识的理解并不等于技能的形成。有一个故事很能说明问题。从前有一个人学习游泳,他看了许多有关游泳的书籍,也观察过不少人的游泳表演,自觉对游泳的知识掌握较好,就是没有下过水。但他以为他会游泳了。一天他满怀信心地跳入水中,谁知事情远非他想象得那么简单。他在水中一面挣扎,一面下沉,幸亏他的同伴及时发现将他救了上来。由此看来,只会纸上谈兵还不行,操作技能要通过模仿和练习才能最终形成。模仿和练习是技能形成的基本途径。有效的模仿和练习应当遵循下列基本条件:

(1)模仿和练习要有明确的目的。明确了模仿和练习的目的,就形成了完成练习的内部动因,会更加自觉地对待模仿和练习,提高活动效果,否则会感到枯燥乏味。有实验表明,在一定的时间内,目的明确英文打字练习和无明确目的英文打字练习效果不一样。前者学得快,掌握得准,且巩固得较好;后者学得慢,掌握得差,且巩固得也较差。

(2)在练习方式上,要做到各种方法综合使用。练习方式

的多样化,不仅可以引起学习的兴趣,保持高度的注意,而且有利于准确地掌握动作的要领,较好地形成动作技能。为此首先要注意整体练习和分解练习相结合。复杂的操作技能通常是由一系列动作构成的,比如第六套广播体操每一节都包括八个相对独立的动作。整体学习有助于动作系列之间的联系与协同,分解练习有助于掌握准确地各种动作方式的要领。动作的整体和部分是相互联系,不可分割的。为了保证动作的准确、完整和协调,练习中整体练习和部分练习不可偏废。

其次,独立性较强的练习和独立性较差的练习结合使用。这两种练习各有其优劣,独立性强的练习不利于形成正确的动觉体验,但这种练习方式形成的操作技能有利于迁移。独立性差的练习有利于获得正确的动觉体验,但不利于迁移。因此,在实际过程中可以根据具体情况结合使用这两种练习方式。开始时动作比较陌生,可以多模仿,以后随着熟练的加强可以增加独立性。

再次,在练习方式上还可以模仿性练习和实际性练习相结合。如练习书法,开始时不一定动“真格的”,可以在明确了操作方式以后,先以手代笔在空中或桌面上做模仿性练习。通过各种知觉,观察体会这种模拟性操作是否正确。然后再拿起笔,铺上纸做实际练习。实践表明,这种练习方式是有效的。

(3)练习的次数和时间分配应当合理。操作技能的形成当然需长时间的反复练习,但是这并不等于练习的次数越多越好。一次练习的时间太长,不仅浪费时间和精力,而且容易疲劳,容易产生消极态度,兴趣减退,降低练习效果。因此每次练习应照顾到自己的兴趣、体力和精力等因素。当自己感到体力