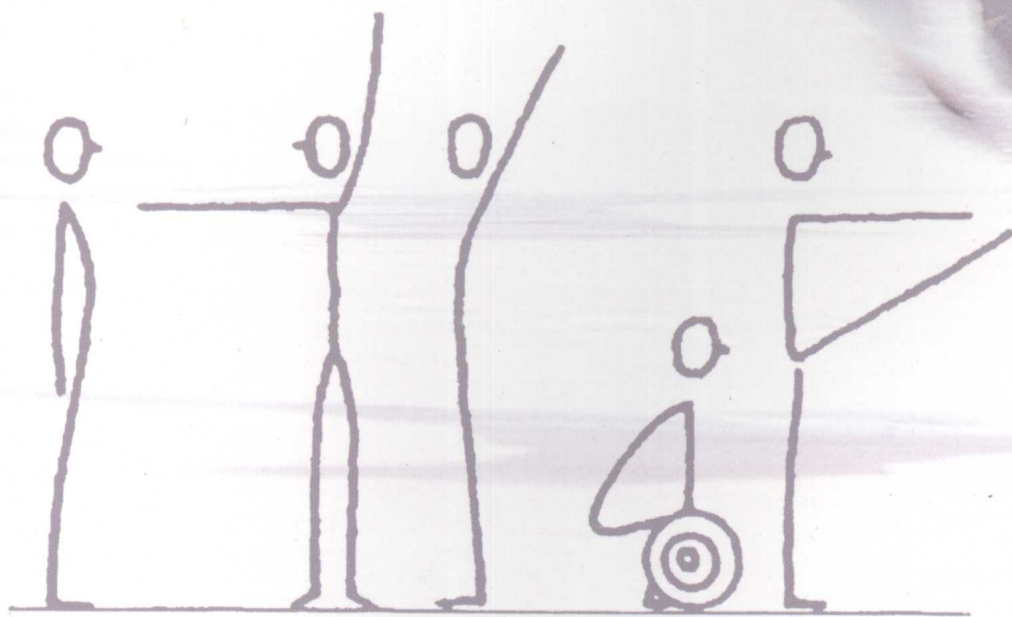


高 等 院 校 体 育 专 业 系 列 教 材

体育绘图

Sports drawing

蔺新茂 李 鹏 编著



河 南 大 学 出 版 社

高 等 院 校 体 育 专 业 系 列 教 材

体育绘图

Sports drawing

蔺新茂 李 鹏 编著

河 南 大 学 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

体育绘图 / 蔺新茂, 李鹏编著. — 开封: 河南大学出版社, 2007. 4

ISBN 978-7-81091-596-0

I. 体... II. ①蔺... ②李... III. 体育—绘图技术 IV. G8

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第048758号

责任编辑 王四朋

装帧设计 张 松

出 版 河南大学出版社

地址: 河南省开封市明伦街85号 邮编: 475001

电话: 0378-2864669 (行管部) 0378-2825001 (营销部)

网址: www.hupress.com E-mail: bangong@hupress.com

发 行 河南大学出版社

经 销 新华书店

制 版 河南省诚和印制有限公司

印 刷 河南省诚和印制有限公司

版 次 2007年4月第1版

印 次 2007年4月第1次印刷

开 本 787mm × 1092mm 1/16

印 张 15.5

字 数 339千字

印 数 1-3000册

定 价 25.00元

前 言

本书是结合体育绘图课堂教学的需要,以绘图基础理论为指导,结合体育教学与训练的实际需要,在充分考虑体育绘图的内容、作用,绘图的分类和绘图方法的基础上编写而成的。

本书所介绍的体育动作图和体育动作图的绘图方法均以体育动作简图为主,同时介绍了体育场地图、器械图、队列队形练习图、教学组织图等绘制方法。书后还附有大量的体育动作练习简图,供学习者练习时参考。本书不仅可作为体育专业学生的教材,也可以作为体育教师、教练员、体育工作者的工具书。

本书在编写过程中,得到了河南大学艺术学院美术系几位专家、教授的指导和帮助,在此表示深切感谢。

由于水平有限,书中理论性的阐述及动作简图的绘制,难免会出现疏漏和错误,敬请广大同仁批评、指正。

编 者

2005 年 12 月 10 日

目 录

第一章 绪 论	1
第一节 体育绘图概述	1
第二节 体育绘图的内容与作用	2
第三节 体育绘图的发展简况	4
第四节 体育绘图的学习方法	7
第五节 绘图工具的选择、制作与运用	9
第二章 人体体育动作简图基本知识	13
第一节 人体体育动作简图的特点与分类	13
第二节 人体与人体动作的比例关系	19
第三节 人体各关节的运动方向与幅度	22
第三章 单线图的基本画法	25
第一节 五线谱在画图中的应用	25
第二节 单线图常用图例与画图顺序	26
第三节 正面图与背面图的画法	29
第四节 侧面图的画法	35
第五节 斜面图的画法	38
第六节 斜视侧面图与俯视、仰视正面图的画法	46
第四章 人体各部位动作的画法	49
第一节 头部动作的画法	49
第二节 上肢动作的画法	52
第三节 下肢动作的画法	57
第四节 躯干动作的画法	62
第五章 单线图的表现技巧	65
第一节 人体动态的变化规律	65

第二节	单线图的快速画法	68
第三节	改轮廓图为单线图的技法	69
第四节	单线图表现动作神态的方法	72
第六章	体育绘图在各运动项目中的应用	77
第一节	田径运动技术动作的形态与绘图特点	77
第二节	体操类运动技术动作形态与绘图特点	80
第三节	球类运动技术动作形态与绘图特点	82
第四节	武术运动技术动作形态与绘图特点	85
第五节	其他运动技术动作形态与绘图特点	86
第七章	其他几种单线图的画法	89
第一节	火柴棒图的画法	89
第二节	稻草人图的画法	93
第三节	影绘图的画法	96
第四节	体块组合图的画法	98
第八章	体育场地、器材简图的画法	101
第一节	绘制体育场地、器材简图的基本知识	101
第二节	体育场地简图的画法	102
第三节	体育器材简图的画法	112
第九章	体育教学组织图的画法	114
第一节	体育课教学程序图	114
第二节	体育教学组织形式图	116
第三节	队列队形练习形式图的画法	121
第四节	团体操队形设计图的画法	127
第十章	体育教学挂图与准备活动教学卡片的制作	132
第一节	体育教学挂图的制作	132
第二节	准备活动教学卡片的制作	134
	附:体育动作单线图	141

第一章 绪 论

体育绘图是借鉴美术绘图的基本知识,运用美术简练的绘图技巧,使美术简笔画与体育有机结合而形成的一种绘图技法。体育绘图力求结构简单、线条清晰,动作生动形象,形态优美逼真,惟妙惟肖地表现人体运动的动感、神韵与风采。当它被运用于绘制体育教学、训练的组织方法以及场地、器材图示时,又力求简洁、实用、美观、便利。

第一节 体育绘图概述

体育绘图是在体育教学实践中发展起来的一门年轻的应用学科,是一门较系统地介绍怎样运用绘画知识和技巧绘制体育图的工具课。它是体育与绘画相结合,用简练的绘画技法与手段来表示、说明人体体育动作的过程及体育教学组织形式、教学程序的一种绘图方法。体育绘图是高等师范院校体育专业的一门必修课程。其目的是培养未来体育教师具有快速勾画比较规范的体育动作简图,自己绘制教学挂图和利用投影仪、幻灯机制作教学投影片、幻灯片等,以适应体育教学需要的实用性技能,达到提高教学表达能力,提高教学质量的目的。目前,它的教学对象已经扩展到在职体育教师、教练员的继续教育范畴。

作为高等师范院校体育专业的一门必修课程,体育绘图开设于20世纪80年代中期,是在我国教育改革的浪潮中应运而生的。1986年5月,国家教委体卫司字019号文件《关于征求〈高师体育专业教学计划试点方案〉修订意见的函》中写到:“精简必修课程的门类,突出主干课,并适当增添一些新课程……”体育绘图就是新增添的课程之一。

同年9月,在兰州召开了高等师范院校体育专业教学计划研讨会,修订了《高师体育专业教学计划试点方案》,会后于10月的国家教委体卫司045号文件中附有这个教改方案的讨论稿,其课程建设和学时分配表上明确地将体育绘图课程列为高师体育专业的必修课门类。文件要求自1987年起进行试点。

为了解决体育绘图的师资和教材问题,国家教委体卫司于1987年7月和1991年7月,两次委托华东师范大学体育系举办了两期“全国体育绘图师资班”,又于2002年8月委托成都体育学院体育系举办了第三期“全国体育绘图师资班”。师资班既培养了我国第一批体育绘图师资,又加强了体育绘图师资的梯队建设。1989年夏天,国家教委体卫司约请专家审阅了各校送来的体育绘图讲义,作为本学科的第一批试用教材。

经过6年的试点,国家教委办公厅于1991年6月27日印发了《普通高校本科体育教育

专业体育教学计划》，并决定该计划从1992年秋季起正式实施。从此，确立了体育绘图作为体育专业必修课的地位。1991年7月在上海举行了第一次全国体育绘图研讨会，并成立了本学科的学术机构——全国体育绘图研究会。1993年，中国电视师范院校在烟台举行了全国继续教育电视选题论证会，对包括中学教师所需的12门课程送审的内容进行审核论证。专家确认，体育绘图技能的掌握，使体育教师对于动作形象的记录和自身表达能力的提高确有不可替代的特殊作用，便确定体育绘图作为体育工作者职后教育的课程之一。

本课程的成人职后继续教育，并非从1993年开始，在这之前，浙江、安徽、江苏、河南、湖南等省的体育函授教育课程中就包括了本课程，在职教师学习后受益匪浅，可见本课程具有很强的实用性。

第二节 体育绘图的内容与作用

在体育教科书中，在体育教师编写的教案里以及在体育课的教学、体育训练和比赛中，经常要用绘图的手段来直观地说明体育动作的过程、动作技术以及运动路线，这些都属于体育绘图的范畴。

一、体育绘图的内容

(一) 人体体育动作简图

人体体育动作简图分为轮廓图和单线图两种。一般体育教科书中的人体体育动作图用的是轮廓图，是具有一定绘画技术的专业插图作者所绘制的，这种图对于专业体育教师和教练员来说，比较复杂，难以掌握。本课程所教授的是没有美术基础的人也能掌握的几种体育动作简图(图1)。

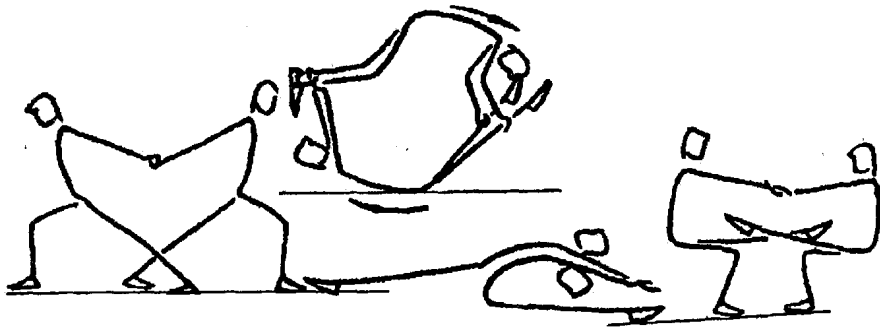


图1

(二) 体育教学组织图

体育教学组织图，就是教师在充分考虑教学和训练中各种因素的前提下，将教学和训练的内容、方法、步骤绘制成图，以利于有目的、有计划、合理地组织教学。教学组织图分为两

种:体育教学程序图和体育组织形式图。体育教学程序图是说明体育课或训练课中各项内容安排的顺序、方法及时间分配的图解(图2)。体育练习组织形式图是说明体育课或训练课中的场地布置、学生队形、学生及运动器械移动路线的一种图。它可以分为战术练习、体育游戏和其他体育练习的组织形式图(图3)。

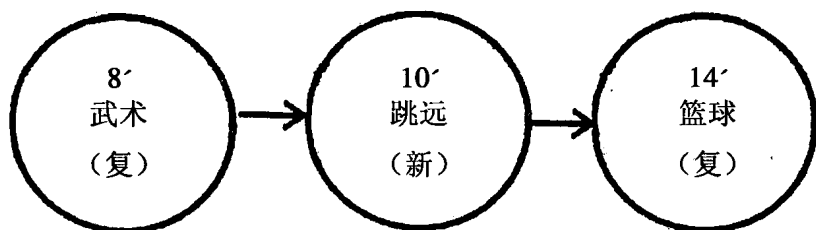


图2

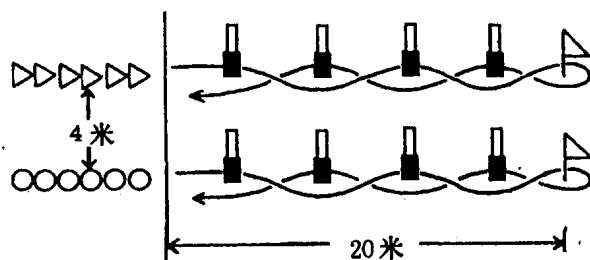


图3

(三) 体育场地、器材简图

体育场地、器材简图的绘制包括三种:第一种是根据各个运动项目的场地、器材比例、尺寸所绘制的图样。第二种是用各种符号来表示的学生或运动员及他们所处的位置、行进路线图。在球类运动中,还用来表示学生或运动员与球的相对关系和所做动作等。第三种是用来表示场地方向、器材位置的场地布置图(图4)。

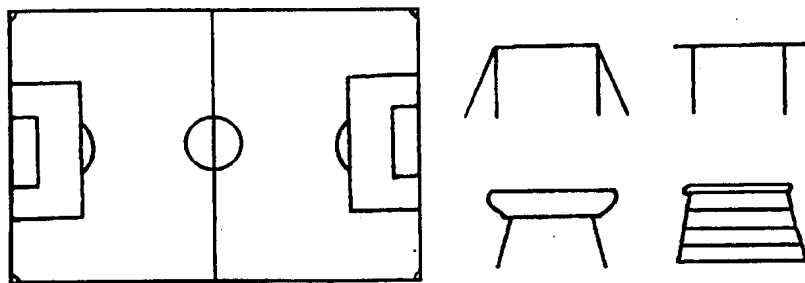


图4

二、体育绘图的作用

从体育绘图的内容来看,我们不难发现,体育绘图在体育教学、训练和体育比赛中有以

下作用。

(一) 配合讲解

图解在体育教学中,是一种直观有效的教学手段。在体育教学中,依靠体育动作技术挂图或临时绘制的图示配合讲解,比单纯的讲解能够更好地激发学生的兴趣,集中学生的注意力,也能够使学生通过图示加深对动作的理解,从而缩短学生掌握动作的过程。教师在发现学生的动作错误后,在小黑板上或其他地方画出正误对比的动作,也有利于纠正学生的动作错误。

(二) 弥补示范动作的不足

在体育教学与训练中,示范是一种重要的方法。但是,动作示范往往受到许多主客观条件的限制,如教师的年龄、运动水平等。另外,大部分体育动作都有快速连贯的特点,难以从中途进行分割或停顿,往往是一晃而过,学生难以看清动作的细节和动作的关键之处。运用绘图的方法,将动作的各技术环节描绘出来,就弥补了上述示范动作的不足之处。

(三) 弥补教学条件的不足

随着科学技术的发展,体育的科技含量越来越多,电化教学、多媒体教学等,在体育教学中被使用得越来越多。但是由于我国各地区的经济发展不平衡,地区差异也比较大,教学条件也参差不齐,电化教学、多媒体教学还无法普及到体育教学的各单位。另一方面,电化教学、多媒体教学也受到环境条件的限制。如体育比赛的现场指导,运动场和体育动作教学课堂,都不可能随时使用电化和多媒体教学,而体育绘图就不受此影响。

(四) 便于体育教师编写教案

体育教师在编写教案时,恰当地利用体育动作图来说明那些简短的体育动作或难以用语言文字描述的体育动作(如自编的徒手体操),既能省去冗长的文字叙述,节省时间,又能使人一目了然。此外,在编写教案时,教学程序、队列调整、队形变换、球类的战术配合、体育游戏的组织方法、组织路线、游戏方式等,用图示来表示也比单纯用文字描述简捷、明快得多。

(五) 便于撰写科研论文

教师或学生在撰写科研论文时,往往会遇到一些说明性的图表或体育动作图需要绘制,掌握了体育绘图的方法,就能够得心应手。

第三节 体育绘图的发展简况

如体育的发展有其历史一样,体育绘图自身也有其发展的历史,它由于体育的产生而萌芽,又伴随着体育的发展而发展,并不断走向成熟,成为一门新兴的学科。

早在几千年甚至上万年之前,埃及、印度、希腊等国家就有类似拳击、摔跤的图案。比如西班牙毛勒亚·拉·维拉洞的石器时代的壁画《战争图》(图5)、爱斯基摩人在象牙上的雕

刻(图6)等等。人类进入文明时代以来,有关记录体育运动的美术资料就更多了。在我国,从春秋战国时期一直到清朝,关于骑马、射箭、狩猎、角力、技击、蹴鞠、游戏、游水、竞渡等的绘画、雕塑数不胜数。但这些图大部分是供欣赏用的,属于艺术性的范畴。而真正作为帮助说明体育动作做法的图解却很少。1973年在湖南长沙马王堆三号汉墓里出土的《导引图》可能属于这一类(图7)。



图5

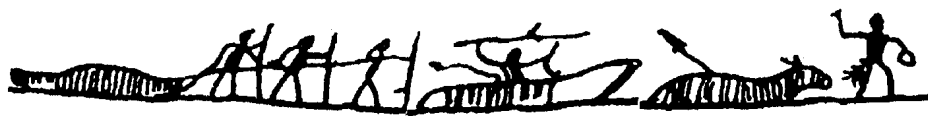


图6

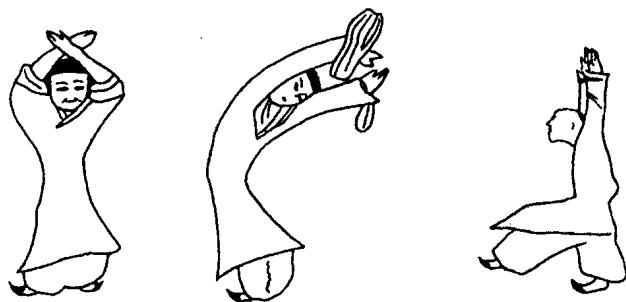


图7

对体育运动起图解作用的体育绘图,是随着体育书籍的出现而逐步出现的。随着社会文明的进步,生产力不断发展,人们的物质水平逐步得到提高。出于维护身体健康以及消遣的需要,有了各种各样的体育运动。而各种体育运动技能的传授方式,由于原来的师徒之间口授与师傅的示范已不能满足广大体育爱好者的要求,于是应运而生地出现了各种体育运动技能的书籍。但是由于人体体育动作的复杂性、多样性,很多动作仅用文字难以确切地加

以描述,或即使能够得以描述,但依据书本中的文字,逐字逐句地边看边比画,有时是很麻烦的,于是一些体育书籍中又出现了说明教师示范动作的图解。图解的出现大大地方便了学习者,它既能使广大的学习者更快地学到体育技能,又能树立学习者学到正确技术的信心。这些图解开始比较粗糙,人体的比例及动作的形态不是很准确。而随着体育技术的发展,尤其是现代竞技运动的发展,体育动作的难度越来越高,技术要求也越来越精细,运动成绩逐步得到提高。人们对图解的准确性提出了更高的要求,因而现代体育书籍的图解有很多都是根据规范动作和最先进的技术照片而绘制的,有的则是直接用照片作图解。同时,在一些旨在普及的体育教科书以及报刊文章中,也出现了一些用人体体育动作简图作图解的。

用简图作图解至少有两个好处:一是绘图容易,文章的作者可以不必请人而由自己来画,省去很多麻烦;二是体育教师及教练员也较容易临摹出来,作为上课的挂图。据了解,在体育教科书和报刊中用简图作图解,在世界各国中,前苏联、日本、美国、波兰、德国、法国、中国等国都有,其中前苏联画图水平较高。图8之a是前苏联《单杠》一书中的一幅图,图8之b是《体操术语》一书中的一幅图,可以看出,从线条设计的简练性与图的表现力两个方面来讲,两幅图都是有较高水平的。

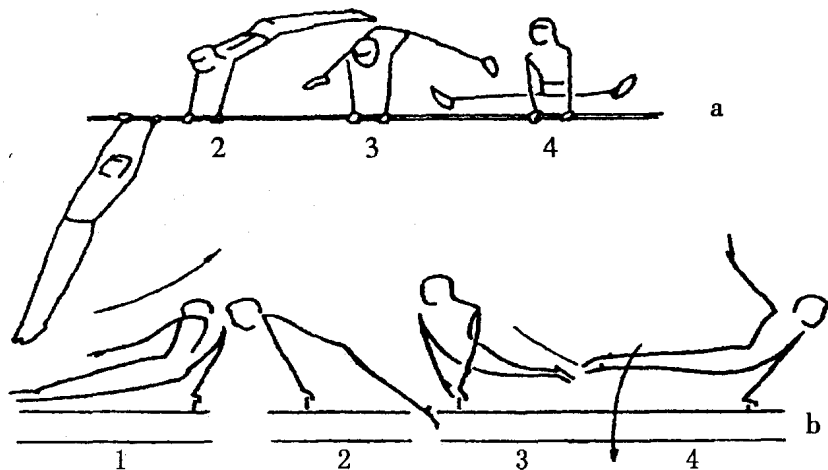


图 8

我国在解放前也有用简图作图解的体育书籍,但用的是火柴棒图,绘画水平不高,表现力不很强。解放后出版的体育书籍的图解,绝大部分是用传统的轮廓图,在最近几年只有少数几本书用了简图做插图。而对于体育绘图本身的理论与技法,在以往的报刊中也只发表过十来篇文章。

除书本上的图解之外,很多体育教师与教练员在体育教学与训练中也经常运用体育绘图这一直观教学手段。由于过去体育绘图并未成为一门学科,国内外也没有这方面权威的教材与范本,因此,画出来的图普遍存在比例失调,动作结构变形,动作形态生硬等毛病,因而大大地影响了它的表现力和运用效果。

1986年5月国家教委在体卫司字019号文件《关于征求〈高师体育专业教学计划试点

院校改革方案》修改意见的函》中,第一次在工具课中列入体育绘图课。同年9月在兰州召开的全国高师体育专业教学计划研讨会,决定将体育绘图这门课列为专业必修课。1991年7月又在上海成立了中国体育绘图研究会,并举行了第一届全国体育绘图研讨会。但总的来讲,这门学科还处于初创阶段,总体水平不是很高,发展前途还很广阔。

第四节 体育绘图的学习方法

学习体育绘图这门课程比起学绘画要容易得多,因此课时也较少。要在较少的课时中学好这门课程,学习者要注意以下三个方面。

一、掌握理论

体育绘图是一门技能练习课,它主要是通过反复练习来熟练掌握绘图技法,尽管这样,必要的、基础性的理论知识对于正确掌握绘图的基本技巧还是具有很强的指导意义。学习过程中,绘图者要掌握哪些基础理论知识呢?

(一)要懂得人体解剖学知识。要熟悉人体各部分的正确比例,熟悉人体运动系统的结构,特别是要了解主要的骨骼、肌肉的结构特征,才能画出身体匀称的人体来;同时还要了解不同性别、不同年龄的人体在解剖形态上的差别,才能在绘图时既能熟练地表现男性的阳刚,又能恰如其分地画出女性的婀娜,既能画出成年人的挺拔,又能画出幼儿的可爱。学习者必须清楚身体各关节活动的方向与幅度,才不会画出违反人体解剖结构的畸形人(图9)。

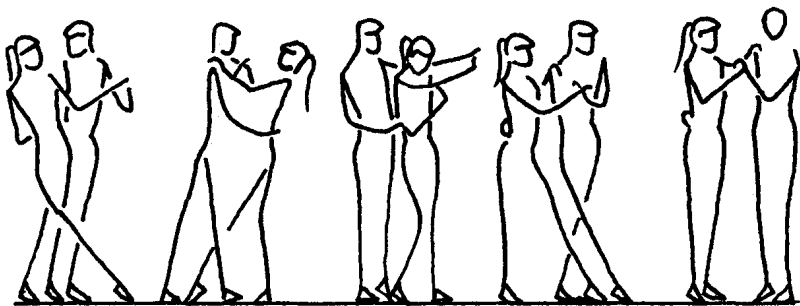


图9

(二)要懂得绘画透视的基本知识。人体运动是非常复杂的运动,从机械运动的形式来看,人体的运动除了可以沿矢状轴做平行动作之外,还有在横轴、纵轴、额状轴方向上的转动及复合运动。在转动及复合运动中,人体的各部分肢体与视点的交角经常在变化,另外,对称的两侧肢体与视点的距离远近也不同,因而会产生不同程度的透视变形。透视变形是有规律的,只有懂得绘画透视的基本知识,才能掌握这种变形的规律,才能将人体动作图尤其是使斜面图画得生动逼真,具有立体感(图10)。

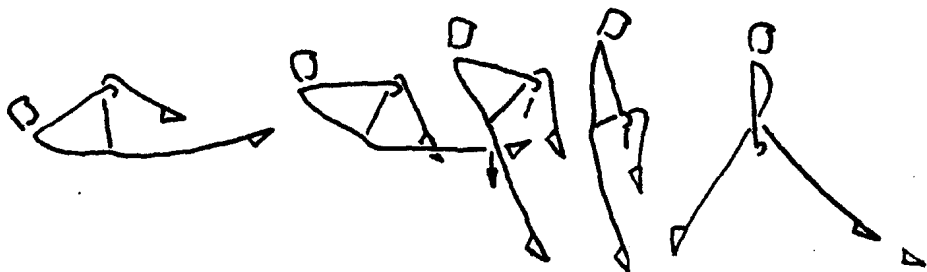


图 10

此外,懂得一点人体运动力学知识,明确静止动作与动态动作的重心特点,有助于将人体静止动作画得平衡稳定,将动态动作画得活灵活现、栩栩如生。懂得一点人体运动生理学知识,了解人体各种姿势肌肉反射原理,才能将各种类型的人体动作的特点正确地表现出来。

二、熟悉动作

熟悉动作也是画好人体体育动作单线图的前提之一。对动作熟悉,脑子里有这个动作的形象思维,就容易将这个动作画得生动形象,如开始画得动作失真,也可以一眼就看出来。练习者不熟悉的动作,应多看看教材上的插图,最好还是多看动作录像和照片,因为那比插图的形象更真实,动作形态、透视变形更准确(图 11)。

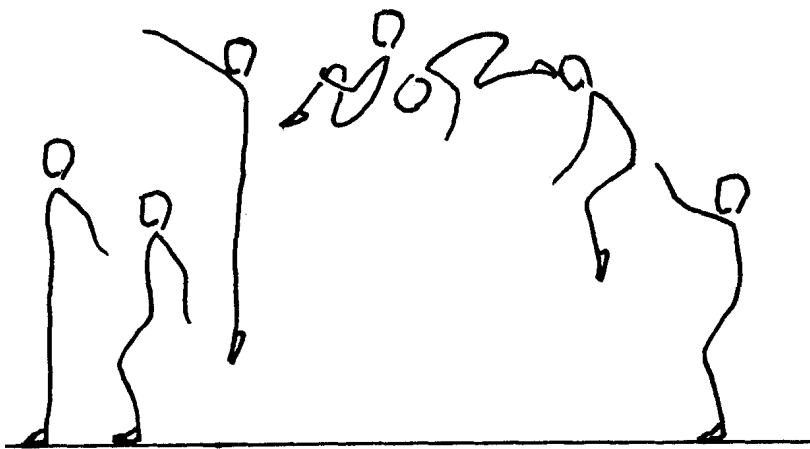


图 11

另外,在画场地与器材简图时,也要对场地、器材的形态、规格有所了解,只有这样画出来的场地与器材简图才会准确好看。

三、坚持多画

技能练习课的特点就是要多实践,学声乐的要多唱,学体育的要多练,而学体育绘画只有坚持多画,才能熟悉绘图的技法,也才能将图画得准、画得像。另外,多画,并不单纯是练习技法,同时也要有意识地练习观察能力。因为在画图时,尤其是将轮廓图改为单线图时,首先要靠眼睛将线条的方位、长短与透视关系看准,眼睛看准是手画准的前提(图12)。

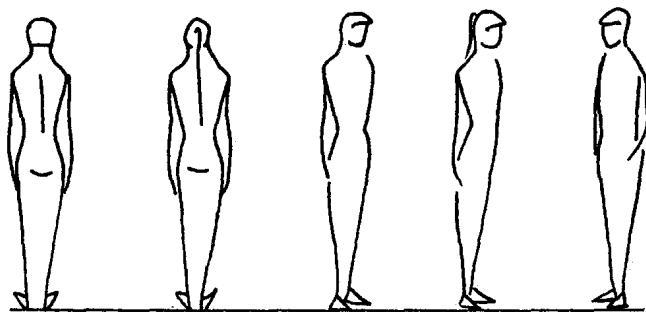


图 12

练习画图时可以采用以下三种画法:

(一)照着书本上的插图画,将体育教科书上的插图及报刊上的体育动作照片改画为单线图。

(二)看着别人做动作画单线图将动作记录下来。

(三)不参看什么,凭自己的想象画体育动作单线图。

当然,初学者参照教材上的图例来进行临摹,熟悉单线图中各类动作的线条特点,也是一种重要的学习方法。

第五节 绘图工具的选择、制作与运用

一、笔

(一)铅笔

铅笔用来打格子或者画草图。铅笔有很多种,体育绘图用的是石墨铅笔,石墨铅笔的软硬规格从6B到10H共18个级,“B”的数字越大,铅笔就越软;“H”的数字越大,铅笔就越硬。HB铅笔的软硬适中,学生用来写字的带橡皮头的铅笔以及活动铅笔一般都是HB的。绘图铅笔(一般笔杆是六角形墨绿色带花纹的)则有各种不同的规格,标在铅笔的一端。体育绘图打草稿的铅笔就用小学生用的那种带橡皮头的铅笔就行了,如用绘图铅笔,3H、2H、H、HB几种型号都可以。

活动铅笔的口径有粗芯和细芯的两种,细芯的口径又分为0.3mm、0.5mm、0.7mm、0.9mm四种,体育绘图用0.7mm的比较好。使用木杆铅笔时,应将铅笔削成圆锥形,铅芯露出5mm~6mm。活动铅笔不用削,只是在用前将铅笔尖在纸上磨磨就行了。用铅笔打格子或画草图时,注意不要用力过大,用力过大会划破图纸甚至折断笔芯,另外,多余的铅笔线也难以擦掉。

用铅笔画的草图,线条不太清楚,需要再用自来水笔描绘一次,描绘过以后,用橡皮擦将多余的铅笔线擦掉。画熟练了,可以直接用自来水笔画。

(二) 自来水笔

自来水笔适合于画教案及资料、卡片上的图解。

用自来水笔画教学组织图中的直线时,应该用两个三角板叠起来,上面的一个要比下面的一个突出一点,再用自来水笔靠着上面的三角板的边画线。这样,自来水笔的墨水就不会浸到三角板下面的纸上。另外也可以用绘图墨水笔或签字笔来画直线,这时可以不叠加两个三角板,但笔尖要稍微向外倾斜,如果紧靠着三角板画,有时也会将墨水浸到三角板下面的纸上。

(三) 竹笔、纤维头笔

如果画小型的体育教学挂图(16开至4开的),用自来水笔画线条就太细了,这时可以用竹笔、纤维头笔、苇笔来画。纤维头笔在文具商店可以买到,六种颜色或者是两种颜色一套。竹笔和苇笔则要自己动手来做,做法如下:

1. 取一只长约15cm,直径0.5cm~1.0cm的竹管(北方没有竹子可用芦苇做),竹子或芦苇都要老一点的,不要当年生的,竹管最好取用整枝竹子的上半段的,因为上半段的管壁比较薄,竹子的中空大一点,芦苇最好是割后回去干了才用。将竹管(或苇管)前端的一个侧面,削为约30°的手掌形(图13之a),再将手掌形两侧削去少许,削成笔尖形状。

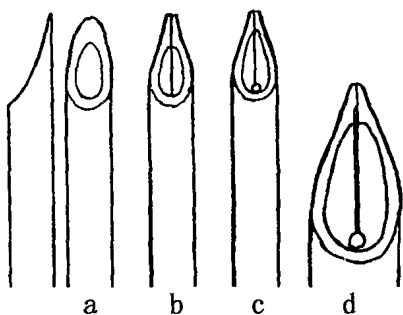


图 13

2. 根据要画的线条粗细的要求,将笔尖的尖端截去一点,然后用刀片在头正中切一条缝(图13之b)。

3. 用小锥子或烧红的铁丝在离笔尖约1.5cm的中缝上钻一个小洞(图13之c)。

4. 用刀片夹在中缝并沿中缝一侧,削去一薄层,以便加宽中缝。要注意:笔尖前端2mm不要削,而是从2mm后开始削,至小洞(图13之d)。如没有这段加宽的中缝,画图时墨水出水不畅,但如果这条缝过宽,又会使笔尖出水太快。

5. 将少许棉花或吸水泡沫塞入小洞后的竹管中,用来吸墨水和贮存墨水。另外,可以使画图时出水均匀。

6. 将笔尖在磨刀石或者砂纸上边转动边磨一磨,或用钢锉锉磨一下笔尖,使笔尖圆滑一点,这一道工序完后就可以吸墨水使用了。

用竹子做的笔(或用苇子做的笔)属硬笔类,笔尖有多宽就画出多宽的线条,可根据所画线条的粗细而将笔尖削成应有的宽度,一般可从笔尖宽度 1mm~6mm 共做六只,可以用来画 1mm~6mm 宽的线条。用这种竹笔(或苇笔)画图比在商店买的纤维头笔既好用又节省,还可以用来画速写、写美术字以及练硬笔书法。

(四) 油画笔、毛笔

画大幅的体育教学挂图(4 开以上),除可用竹笔来画之外,也可以用毛笔或小号的油画笔(2~4 号)来画。但用毛笔画时,由于笔头软,贮水量多,线条的粗细难以画均匀;而用油画笔则由于画笔一次贮水很少,画一笔就要蘸一次墨水,比较麻烦。因此,要是常用的话,还是用竹笔(或苇笔)更方便实用一些。

(五) 油棒笔或粉笔

在体育课中分析动作技术时,最方便的画图方法是用粉笔在小黑板上边讲边画,现在很多人也使用油棒笔在油板上边讲边画。画正误对比动作时,也可以用白色与其他色彩的粉笔来画,以便于分辨。另外,用粉笔在小黑板上也可以画体育教学技术挂图。总之,这两种笔各有其特点,而且使用方便,价格便宜。

二、墨水

绘图墨水采用普通自来水笔书写用的黑墨水、碳素墨水和绘图墨水都可以,一般不用红墨水来画,但可以用红墨水线条来表示动作的线路或其他需要特别说明的文字。

三、纸

选择画图用纸,一个基本要求是遇水不浸,纸质要稍厚一些,用橡皮擦时,纸张不会起毛。在练习画人体体育动作简图时,为了方便,可用学生记笔记的练习本、抄本来画。这种本子上印有横格子,初学画图时,可利用这些横格作为比例格。本子的一格一般是 7mm~8mm 宽,开始可用四格作为一个人站立时的高度来画,熟练一些,就可以画两格高的。另外,选购练习本时,最好是选横格线较浅的,这样画的图就更清晰些。如果画体育教学技术挂图,则用图画纸、制图纸一类较厚的纸比较好。

四、橡皮擦、刀片、修改液

橡皮擦用来擦掉或减弱铅笔线。橡皮擦有橡胶与塑料的两种,塑料的比较好用,擦得干净。在使用橡皮擦时,要随时用干净的部分,将粘在橡皮上的铅笔渍去掉。否则,橡皮上的铅笔渍粘存得过多,图纸会越擦越黑。橡皮擦无论是橡胶或塑料,过了两年以上都会逐渐老化变硬,使用效果较差。

刀片一般用来刮掉画纸上画错的线条。刀片,有单面和双面的两种,都可用。用刀片刮墨水线时,应将刀口垂直于纸面,并将后端稍稍提起,用前端来回多次轻轻地刮。如用力过大,虽容易将线迹快速刮掉,但往往会将纸刮破。