

借

专用于民政职业技能鉴定
国家职业资格培训教程

矫形器师

(基础知识 五、四、三级技能)

民政部职业技能鉴定指导中心
组织编写

JIAO
XING
QISHI

○ 中国社会出版社

专用于民政职业技能鉴定

国家职业资格培训教程

矫形器师

(基础知识 五、四、三级技能)

民政部职业技能鉴定指导中心 组织编写

图书在版编目 (CIP) 数据

矫形器师/民政部职业技能鉴定指导中心组织编写.

-北京: 中国社会出版社, 2006. 10

ISBN 7-5087-1576-4

I. 矫... II. 民... III. 矫形外科学-医疗器械-职业技能鉴定-教材 IV. R687.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 122075 号

书 名: 矫形器师

编 者: 民政部职业技能鉴定指导中心组织编写

责任编辑: 王秀梅

出版发行: 中国社会出版社 邮政编码: 100032

通联方法: 北京市西城区二龙路甲 33 号新龙大厦

电话: (010) 66051698 电传: (010) 66078622

邮购部: (010) 66060275

经 销: 全国各地新华书店

印刷装订: 中国电影出版社印刷厂

开 本: 170mm × 240mm 1/16

印 张: 18.75

字 数: 350 千字

版 次: 2006 年 12 月第 1 版

印 次: 2006 年 12 月第 1 次印刷

定 价: 48.00 元

(凡中国社会版图书有缺漏页、残破等质量问题, 本社负责调换)

国家职业资格培训教程

矫形器师

编审委员会

主任：孙建春 张明亮
副主任：王建军 包丰宇 濮洁 张世峰 左永仁
委员：徐华 贾晓九 杨凤欣 刘建华 蔡卫义

编审人员

主编：方新
编者：于晓辉 方新 艾红卫 刘劲松 张静
李红雨 李高峰 汪波 周大伟 姚智
徐晴岩
审稿：张晓玉

丛书前言

在以智力资源为主要依托的知识经济时代,拥有专业化知识的高素质、职业化人力资源成为组织的第一资源,决定着组织的竞争力和发展潜力。“十一五”规划中,国家明确提出了人才强国战略,要求我们“牢固树立科学人才观,壮大人才队伍,提高人才素质,优化人才结构,完善用人机制,发挥人才作用,促进人口大国向人力资本强国转变”。在这样的宏观背景下,民政高技能人才队伍建设作为一项重要而紧迫的任务摆在了我们面前。培养和造就一支高素质、职业化的民政高技能人才队伍,既是落实人才强国战略、提高一线民政从业人员整体素质的一项重要措施,又是确立民政工作的专业地位,提升民政行业竞争力,确保民政事业健康发展的必要手段,具有十分重要的现实意义和深远的历史意义。

为在民政行业推行职业资格证书制度,培养和打造一支专业化、职业化的民政高技能人才队伍,2006年4月,民政部和劳动保障部共同颁布了殡仪服务员、遗体接运工、遗体防腐师、遗体整容师、遗体火化师、墓地管理员、假肢师、矫形器师等8个职业的《国家职业标准》。在此基础上,民政部职业技能鉴定指导中心组织有关专家编写了这套民政职业资格培训丛书。本丛书共八本,包括《殡仪服务员》、《遗体接运工》、《遗体防腐师》、《遗体整容师》、《遗体火化师》、《墓地管理员》、《假肢师》、《矫形器师》等,是专用于民政职业技能鉴定的培训教材,同时,也可作为殡葬、假肢一线从业人员与在校学生的学习资料。

丛书编写的指导思想是,以国家职业标准为依据,以职业活动为导向,突出职业培训和资质认证的实用性;在内容上,以职业技能和应掌握的知识为核心,从实际出发,兼顾知识体系的完整性和开放性。

本套丛书的编审工作历时近一年,在编审过程中,力争把民政系统殡葬、假肢领域有影响的各方面人才吸收进来,博采众家之长。参与本套丛书编审的既有教学、培训、科研机构的知名专家学者,又有具备丰富实践经验的一线工作者。教材编写过程中还广泛征求了殡葬、假肢从业人员、民政部业务司局等各方面的意见。可以说,本套丛书是理论工作者与实践工作者成功结合的产物,是集体智慧的结晶。

在丛书的组织、编审过程中得到了民政部人事教育司、社会福利和社会事务

司、劳动保障部培训就业司、劳动保障部职业技能鉴定中心、中国殡葬协会、中国假肢矫形器协会以及民政部一零一研究所、民政部管理干部学院、中国假肢矫形技术中等专业学校、上海市殡仪服务中心、长沙民政职业学院等单位的大力支持，在此一并表示感谢！

民政职业资格培训教程的编写是一项探索性工作，不足之处在所难免，欢迎各使用单位和个人对教程提出宝贵意见和建议，以便教程修订时补充更正。

民政部职业技能鉴定指导中心

2006 年 9 月

序

为了加强矫形器专业技术人员队伍建设,促进矫形器装配专业人员技术水平的进步,提高矫形器装配服务的质量,国家民政部、劳动和社会保障部制定了《矫形器师国家职业标准》。该国家标准对从事矫形器装配工作的人员的职业能力和素养进行了明确的说明和规范。

本教程是完全遵照《矫形器师国家职业标准》(基础知识 五、四、三级技能)的要求而编写的。具有如下特点:

1. 体现了技能培训的特色。教程以职业技能鉴定要求为尺度,以满足本职业对从业人员的要求为目标。按照国家职业标准的要求,对不同技能等级的矫形器师的技能和知识要求作了详细的介绍。

2. 突出了岗位技能。以岗位技能需求为出发点,按照“模块式”教材编写思路,将矫形器师的职业活动根据不同的技能等级划分成不同的技能模块。针对每一个技能模块,详细介绍了所需掌握的工艺知识、设备(工具)知识、相关知识、技能训练、专业知识和基础知识。

3. 强调了实用性和典型性。本教程中所介绍的技能均来源于实践,与生产实际结合紧密,具有较强的实用性和典型性。此外,本教程还充分重视到了内容的先进性,尽可能地反映与矫形器相关联的新技术、新工艺、新设备、新材料、新方法。

本教程力求做到图文并茂,叙述清楚,适于各种培训教学和自学,也可以作为技术手册参考使用。

本书由方新主编并统稿,由张晓玉负责审稿。参加编写人员有于晓辉、方新、刘劲松、张静、李红雨、李高峰、汪波、周大伟、姚智、徐晴岩。感谢他们的大力支持。

方 新

2006. 9

目 录

第一篇 基础知识

第一章 矫形器的基本概念	/1
第一节 矫形器的概念	/1
第二节 矫形器的分类与名称	/3
第三节 矫形器装配工作流程	/4
第二章 矫形器的构造	/8
第一节 矫形器构件	/8
第二节 矫形器的基本结构	/13
第三章 人体解剖基础知识	/21
第一节 常用解剖学术语	/21
第二节 人体骨骼	/23
第三节 人体关节与运动	/34
第四节 人体组织与系统常识	/42
第四章 矫形器适应征的基础知识	/59
第一节 骨关节畸形	/59
第二节 瘫痪	/60
第三节 矫形器的适用范围	/61
第五章 生物力学基础知识	/65
第一节 人体重心与重力线	/65
第二节 关节运动的生物力学	/69
第六章 材料基础知识	/76
第一节 材料的性能	/76
第二节 矫形器常用材料的性能与应用	/84
第三节 常用材料的加工方法与设备工具	/96
第七章 常用工具与设备的操作规程与维护	/118

- 第一节 常用设备及其操作规程与维护 /118
- 第二节 常用工量具及其使用与维护 /128
- 第八章 安全生产知识 /135
 - 第一节 机加工安全知识 /135
 - 第二节 钳工加工安全知识 /137
 - 第三节 安全防火常识 /138
 - 第四节 化学品与电气安全常识 /139
- 第九章 职业道德 /142
 - 第一节 职业道德的基本要求 /142
 - 第二节 职业守则 /145
- 第十章 法律法规和标准知识 /150
 - 第一节 法律知识 /150
 - 第二节 矫形器行业管理法规 /165
 - 第三节 国家与行业标准 /168

第二篇 五级矫形器师技能

- 第十一章 接待 /170
 - 第一节 接待 /170
 - 第二节 咨询 /173
- 第十二章 模型制作 /174
 - 第一节 测量 /174
 - 第二节 取型 /175
 - 第三节 修型 /175
- 第十三章 安装 /178
 - 第一节 成型 /178
 - 第二节 成品制作 /179

第三篇 四级矫形器师技能

- 第十四章 接待 /181
 - 第一节 接待 /181
 - 第二节 检查 /182

第十五章	模型制作	/184
第一节	测量	/184
第二节	取型	/186
第三节	修型	/193
第十六章	安装	/200
第一节	成型	/200
第二节	组装与调整	/213

第四篇 三级矫形器师技能

第十七章	接待	/218
第一节	接待	/218
第二节	检查	/228
第十八章	模型制作	/238
第一节	测量	/238
第二节	取型	/241
第三节	修型	/247
第十九章	安装	/252
第一节	成型	/252
第二节	组装与调整	/259
第二十章	检验	/263
第一节	适合性检查	/263
第二节	终检与评估	/267
第二十一章	培训与管理	/283
第一节	培训	/283
第二节	操作技术指导	/285

第一篇 基础知识

第一章 矫形器的基本概念

【学习目标】通过学习本章，使学员掌握矫形器的概念、基本作用和装配要求；了解矫形器的分类名称；掌握矫形器的国际标准分类方法和名称；了解矫形器的装配工作流程以及各流程的任务；建立对矫形器的基本认识。

第一节 矫形器的概念

一、矫形器的定义

矫形器是一种用于改变神经肌肉和骨骼系统的功能特性或结构的体外装置，主要用于运动功能障碍的治疗与康复。过去称呼的支具和夹板现在都统称为矫形器。如今，许多神经、肌肉、骨骼疾病已经能够得到现代医疗技术较好的治疗，但仍有许多因瘫痪、骨关节等疾病及其后遗症引起的功能障碍，仍然需要装配矫形器，以预防、矫正畸形或代偿失去的功能。

矫形器建立在生物力学理论的基础之上，是康复工程领域的重要分支。随着材料学、生物力学和制造业的发展，现代矫形器的开发、制造和装配都有了很大进步。

二、矫形器的基本作用与装配要求

（一）矫形器的基本作用

1. 稳定和支持

通过限制关节的异常活动，引导关节的正常运动，达到稳定关节，减轻疼痛或恢复其承重功能的目的。如儿麻后遗症患者应用的膝踝足矫形器。

2. 固定和保护

通过对病变肢体或关节进行静置固定（完全限制活动），加以保护，防止损伤，促进痊愈。如用于治疗骨折的各种矫形器。

3. 预防和矫正畸形

矫形器可以用于预防和矫正因肌力不平衡或力线异常引起的骨关节畸形。矫形器的预防作用主要体现在防止畸形的发生或加剧。在预防和矫正畸形时，矫形器多用于儿童。在儿童生长阶段，肌力不平衡、骨发育异常或力线异常的外力作用常引起肢体的畸形。治疗应以预防为主。在生长发育期间，由于骨关节的生长存在着生物可塑性，矫形器能发挥一定的矫正效果。如矫正先天性马蹄内翻足、膝内（外）翻的矫形器。

以下几种情况应注意预防畸形：①由于上、下运动神经元损伤，疾病或肌肉病变引起的关节周围肌力不平衡；②由于上、下运动神经元损伤，疾病或肌肉疾患使肌肉无力对抗重力；③损伤引起的反应性瘢痕；④关节炎症。

4. 免荷

矫形器通过改变肢体的承重方式来减轻肢体的轴向负荷。如坐骨承重矫形器通过减轻股骨头负荷来治疗股骨头无菌性坏死。

5. 抑制站立、步行中的肌肉反射性痉挛

矫形器可以通过控制关节运动，减少肌肉反射性痉挛。如踝足矫形器用于脑瘫患儿可以防止步行中出现痉挛性马蹄内翻足，改善步行功能。

6. 长度补偿

矫形器可以对短侧的下肢进行长度补偿，以达到双下肢等长，骨盆水平。

7. 牵引

脊柱矫形器可以对脊柱进行牵引，以缓解神经压迫症状，减轻疼痛。

8. 改进功能

矫形器通过改善人体肢体功能来促进人体的整体功能。在改进患者步行等日常生活以及工作能力的同时，还可促进心血管系统和新陈代谢等人体机能。

（二）矫形器装配的一般要求

1. 符合处方要求。特别是治疗性的矫形器，必须按照处方要求制作装配。
2. 适合身体，防止压疮和摩擦。
3. 设计简单、美观。患者易于穿戴和脱下。用最小的设计，实现最大的功能。
4. 选择合适的部件、材料和辅件。
5. 正确地对线，将患者肢体保持在合适体位。

6. 长度合适。
7. 活动关节的轴线一致。动力性矫形器的力量作用方式适合患者。
8. 使用安全。

第二节 矫形器的分类与名称

一、国际标准分类

按照国际标准，矫形器分为上肢矫形器、下肢矫形器和脊柱矫形器三大类。上肢矫形器应用于人体上肢部位；下肢矫形器应用于人体下肢部位；脊柱矫形器应用于人体躯干部位。根据应用的部位不同，又可分为许多细类。按照国际标准，矫形器依据矫形器所应用部位的关节名称来命名（表1-2-1）。

表1-2-1 矫形器的分类与名称

分类	中文名称	矫形器作用于人体的部位	英文缩写
下肢矫形器	足矫形器	踝关节以下的足部	FO
	踝足矫形器	膝关节以下，包含足部	AFO
	膝踝足矫形器	髋关节以下，包含足部	KAFO
	髋膝踝足矫形器	上部跨过髋关节，下部包含足部	HKAFO
	膝矫形器	髋关节以下，踝关节以上，跨过膝关节	KO
	髋矫形器	膝关节以上，跨过髋关节	HO
	髋膝矫形器	踝关节以上，跨过髋关节和膝关节	HKO
上肢矫形器	手矫形器	腕关节以远的手部	HO
	腕手矫形器	肘关节以下，包含腕和手部	WHO
	肘腕手矫形器	肩关节以下，包含手部	EWHO
	肩肘腕手矫形器	上部跨过肩关节，下部包含手部	SEWHO
	肩肘矫形器	腕关节以上，跨过肩关节	SEO
	肘矫形器	肩关节以下，腕关节以上，跨过肘关节	EO
	肩矫形器	肘关节以上，跨过肩关节	SO
脊柱矫形器	骶髂矫形器	骨盆部位	SIO
	腰骶椎矫形器	包含腰椎和骨盆部位	LSO
	胸腰骶椎矫形器	包含胸椎、腰椎和骶骨	TLSO
	颈胸腰骶椎矫形器	包含颈椎、胸椎、腰椎和骶骨	CTL SO
	颈胸椎矫形器	包含颈椎和胸椎	CTO
	颈椎矫形器	颈椎段	CO

二、按生物力学功能分类

矫形器有固定、矫正、免荷和长度补偿四大生物力学功能。据此,矫形器分为固定性矫形器、矫正性矫形器、免荷性矫形器和长度补偿性矫形器。

三、按材料分类

制作矫形器的常用材料有金属、热塑性塑料、皮革、碳素纤维等等。按照使用的主要材料的不同,矫形器分为塑料矫形器、金属矫形器、皮制矫形器、布制矫形器、金属框架式矫形器、碳纤矫形器等。

四、按治疗疾病的命名

某些矫形器用于治疗特定的疾病。故此,矫形器的命名与该疾病联系在一起。常见的有小儿麻痹后遗症用矫形器(儿麻矫形器)、马蹄内翻足矫形器、脊柱侧凸矫形器、骨折治疗矫形器、股骨头无菌坏死矫形器、平足垫等。

五、按人名地名的命名

国际上,有很多新发明的矫形器都是用发明者的人名或所在地名来命名的。它们通常有特定的结构形式,适用于特定的功能障碍。如色努式脊柱矫形器、费城颈托、洛仑兹髌脱位矫形器等等。

第三节 矫形器装配工作流程

一、成品矫形器的装配流程

成品矫形器是已经按照一定肢体形状、一定规格、系列尺寸预先批量制作好的矫形器。如成品颈托、腰围、足垫等等。装配成品矫形器时,先测量患者肢体尺寸,然后根据患者肢体尺寸选配尺寸规格合适的矫形器。患者选配合适后,便可直接使用,不需要对矫形器进行修改适配。成品矫形器装配简单快捷,仅适用于问题比较简单,暂时用于保护的患者。而不适合用于畸形明显、皮肤表面感觉丧失的患者。

二、半成品矫形器的装配流程

半成品矫形器由预制件和其他组件组合而成。矫形器的主体结构通常用高温

塑料板按照一定的规格尺寸模塑预制成型。装配时，先按照患者肢体尺寸选择合适的预制件，再根据患者的肢体形状对预制件进行局部修改，使之比较适合患者。最后安装其他组件，满足患者使用要求。与成品矫形器的区别是，半成品矫形器可以通过局部修改变形，更加符合患者情况。装配过程也比较简单快捷。

三、订制矫形器的装配流程

（一）装配流程

订制矫形器是根据患者解剖特点和疾病特征严格适配的矫形器，是完全个性化的产品。其优点是能较好地符合生物力学原理，具有高品质的适配特性。

订制矫形器的装配流程分为九个工序：①接待；②测量；③取型；④修型；⑤成型；⑥组装；⑦试样；⑧制作成品；⑨产品交付。

（二）工序

1. 接待

接待的主要任务是对患者进行评估。通过与患者的交流和对患者的检查，了解患者的身体和心理状况，对患者进行功能评估。最终根据患者情况和需求设计合适的矫形器。

2. 测量

测量的任务是依据矫形器的设计对患者肢体进行必要的尺寸测量。

3. 取型

取型的目的是为了得到制作矫形器所需要的患者肢体的形状。得到肢体形状的方法有三种：

（1）轮廓图法。这种方法通过画肢体矢状面和额状面的投影图得到肢体的轮廓形状。该方法简单易行，用于情况较为简单的上肢和下肢矫形器的制作。

（2）石膏取型法。是指用石膏绷带缠绕肢体以得到肢体较为准确的立体形态的方法。石膏取型方法是目前应用最为广泛的取型方法。矫形器装配中的“取型”通常指石膏取型。

（3）计算机取型法。它是一种应用计算机技术的取型方法。这种取型方法得到的模型是适用于计算机处理的数字模型。这种取型方法需要专用设备才能实施完成。

4. 修型

修型是依据测量尺寸和设计要求对取型结果的修正。取型得到的肢体轮廓或形状不能直接用于矫形器制作。只有修型后的模型，才能用于矫形器的制作。矫形器的适配，最终取决于修型后的模型质量。修型方法有石膏修型法和计算机修

型法两种。石膏取型得到的石膏模型,需要用石膏修型的方法进行修型。用计算机取型的方法得到的模型,需要在计算机上进行修型。

测量、取型和修型三个环节的共同目标就是得到一个用于制作矫形器的模型。生产实际中常将其统称为模型技术或模型制作。

5. 成型

成型的任务是依据模型来制作安装矫形器的各个组成部件。不同的材料有不同的成型方法。矫形器制作中,常用的成型方法有热塑塑料成型、金属弯制成型、合成树脂成型、皮革成型等。符合模型形状是成型的基本要求。

6. 组装

组装的主要任务是按照一定的对线关系将矫形器的各部件组合成矫形器。在组装过程中,正确的对线关系是必须满足的要点。

7. 试样

试样,就是将组装起的矫形器给患者试穿,并对照矫形器的设计和矫形器的质量要求对矫形器进行检查、判断和调整,使之满足要求。

8. 成品加工

试样结束的矫形器必须经过成品加工后才能交付患者使用。成品加工的过程,也是对矫形器进行最终处理的过程。矫形器的表面和边缘的处理、各部件之间的连接、辅助结构的安装等等都需要在成品加工的过程中得到质量保证。

9. 产品交付

矫形器产品是一种特殊的产品。矫形器产品的交付不是简单地将矫形器交给患者。在矫形器产品交付时,需要向患者介绍清楚矫形器的使用、维护和注意事项,指导患者正确使用矫形器。对某些治疗性矫形器,还需要特别嘱咐患者穿戴过程中的注意事项和复查时间。

【思考题】

1. 什么是矫形器?
2. 矫形器有哪些基本作用?
3. 哪些情况应注意预防畸形?
4. 什么是矫形器的免荷作用?
5. 装配矫形器有哪些基本要求?
6. 按照国际标准,矫形器分为哪三大类?
7. 按照国际标准,下肢矫形器分为哪些类型?
8. 矫形器有哪四大生物力学功能?

9. 订制矫形器的装配工艺流程是什么？
10. 成品矫形器有何装配特点？
11. 半成品矫形器有何装配特点？
12. 取型有哪几种方法？
13. 何谓石膏模型技术？