



零起点就业

直通车



园林机具操作 与日常维护

陈桂香 编著

从零开始 瞄准就业

教你一技之长 储备上岗技能



化学工业出版社



园林机具操作 与日常维护

陈桂香 编著



化学工业出版社

·北京·

本书介绍了园林机具操作与日常维护的基本知识,内容涉及园林树木培育与养护机具、草坪建植与养护机具、园林绿化灌溉设备、园林植保机具、园林绿化废弃物收集与消纳机具、园林动力机具等。

全书内容全面,图文并茂,实用性强,不仅可作为零起点读者的就业培训用书,还可作为园林绿化管理人员、操作人员和机器维修人员的自学读物,也可作为各职业技能鉴定及物业公司的培训用书和各高职院校的学生实习指导用书。

图书在版编目(CIP)数据

园林机具操作与日常维护/陈桂香编著. —北京:化学工业出版社, 2011.9

(零起点就业直通车)

ISBN 978-7-122-11931-5

I. 园… II. 陈… III. ①园林机械-操作②园林机械-维修 IV. TU986.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 144821 号

责任编辑:黄 滢

文字编辑:咎景岩

责任校对:周梦华

装帧设计:尹琳琳

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装:大厂聚鑫印刷有限责任公司

850mm×1168mm 1/32 印张9 $\frac{3}{4}$ 字数259千字

2011年9月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:29.00 元

版权所有 违者必究



园·林·机·具·操·作·与·日·常·维·护

出版者的话

为解决日益严峻的农民工就业、下岗职工再就业问题，国家启动了多项系统工程。人力资源和社会保障部等三部委联合下发通知，提出对失业返乡的农民工实施职业技能培训或创业培训；教育部要求中等职业学校面向返乡农民工开展职业教育培训工作的紧急通知也已正式下发。专家指出，对农民工、下岗职工进行培训是应对当前就业问题的有效途径之一，能够延迟劳动力进入市场的时间，从而缓解就业压力。为响应国家这一特别职业培训计划，化学工业出版社借助已有的资源优势，紧密结合农民工、城市下岗职工技能培训的实际需要，邀请国内具有丰富职业培训经历的一线专家共同编写了零起点就业直通车系列图书。

本套丛书涉及机械加工、工程机械、汽车维修、电工电子、建筑装饰、园林、服务等七个热门就业行业，主要针对农村进城务工人员，以及没有相应技能基础的广大城乡待业人员、下岗人员，为他们就业或再就业上岗培训提供帮助。

零起点就业直通车系列图书突出以下几大特点。

- ① 起点低：主要针对零起点人员的培训，读者具有初中以上文化程度即可。
- ② 突出就业：技能培训的目的是就业，一切以就业为目的。
- ③ 通俗易懂：语言通俗，形式活泼，许多内容的介绍都以图解的形式进行。

④ 适合短期培训或自学：一般培训 2~3 个月，也适合读者自学，以掌握一些就业的基本技能为目的。

本系列图书在内容上力求体现“定位准确、结构合理、注重技能、突出就业”的特色，从工作实际出发，简明扼要，突出“入门”的特点，以详尽的技能训练操作步骤和图文并茂的形式，教给读者最基本的操作技能，以使他们尽快走上工作岗位。

化学工业出版社



园·林·机·具·操·作·与·日·常·维·护

前言

零起点就业直通车系列图书是专为农村进城务工人员，以及没有相应技能基础的广大城乡待业、下岗人员这些“零起点”的待就业人员编写而成的，涉及机械加工、工程机械、汽车维修、电工电子、建筑装饰、园林、服务等七大热门行业，内容言简意赅、通俗易懂，力求帮助广大读者快速掌握行业技能，顺利上岗就业。

《园林机具操作与日常维护》是零起点就业直通车系列中的一本。本书本着“图文并茂、形象直观、浅显易懂”的原则，对园林机具的操作与日常维护基本知识进行了详细讲述。

本书不仅可以作为零起点读者的培训用书，还可以作为城乡园林工人的自学读物，也可作为各职业技能鉴定所的培训用书和各高职院校的学生实习指导用书。

本书由陈桂香编著。

在本书的编写过程中，得到了许多业内同行、一线专家的大力支持，其中李娜、陈远生等还为本书的编写工作提出了许多宝贵意见和建议，并提供了部分插图，在此表示最衷心的感谢。

书中如有疏漏和不足之处，恳切希望广大读者批评指正。

编著者



目录

园·林·机·具·操·作·与·日·常·维·护

■ 第1章 园林机具操作与维护基础知识

1

- 1.1 园林机具的分类 2
- 1.2 园林机具的主要性能指标 3
- 1.3 常见的园林机具及操作事项 5
 - 1.3.1 手工工具 5
 - 1.3.2 五金工具 13
 - 1.3.3 机具测量器具 19
 - 1.3.4 电气测量器具 32
 - 1.3.5 维修工具 36
 - 1.3.6 操作要领 42
- 1.4 常见园林机具读图知识 50
 - 1.4.1 常见园林机具电路图识读 50
 - 1.4.2 常见的零件图与装配图的识读 59

■ 第2章 园林树木培育与养护机具

61

- 2.1 园林树木种子采集及处理机具 62
 - 2.1.1 园林树木种子采集机具 62
 - 2.1.2 园林树木种子处理工具 65
- 2.2 园林苗木培育机具 69
 - 2.2.1 裸根育苗机具 69

2.2.2 工厂育苗装播生产线	74
2.3 园林树木建植地机具	84
2.3.1 除根机	84
2.3.2 整地机	87
2.4 树木移植机	105
2.4.1 车载式树木移植机	106
2.4.2 拖拉机悬挂式树木移植机	110
2.4.3 单铲式树木移植机	111
2.5 园林树木养护管理机具	114
2.5.1 中耕除草机	114
2.5.2 修枝整形机具	116
2.5.3 绿篱修剪机	128

■ 第3章 草坪建植与养护机具

137

3.1 草坪建植机具	138
3.1.1 草坪播种机具	138
3.1.2 草坪移植机	142
3.2 草坪养护管理机具	146
3.2.1 草坪修剪机	146
3.2.2 草坪打孔机	151
3.2.3 草坪梳草机	154
3.2.4 草坪机	155
3.3 高尔夫球场养护机具	157
3.3.1 果岭草坪修剪机	157
3.3.2 发球台草坪修剪机	159
3.3.3 球道草坪修剪机	160
3.3.4 沙坑养护机具	160
3.3.5 高尔夫球场养护机具的维修要点	161

■ 第4章 园林绿化灌溉设备

163

4.1 水泵	164
4.1.1 水泵的基本知识	164
4.2 喷灌设备	167
4.2.1 喷灌设备的组成	167
4.2.2 喷灌系统的选择	179
4.3 微灌设备	180
4.3.1 微灌设备的组成	181
4.3.2 微灌技术的选择	189
4.3.3 微灌系统的维修要点	189
4.4 自动化灌溉系统	190
4.4.1 自动化灌溉系统的组成	191

■ 第5章 园林植保机具

196

5.1 手动喷雾喷粉机具	197
5.1.1 手动喷雾器	197
5.1.2 手动喷粉机	205
5.2 背负式机动喷雾喷粉机	212
5.2.1 背负式机动喷雾喷粉机的组成	212
5.3 喷雾车	219

■ 第6章 园林绿化废弃物收集与消纳机具

222

6.1 清扫机具	223
6.2 树叶、枝丫粉碎机	223
6.2.1 粉碎机、削片机的组成	224
6.2.2 粉碎机、削片机的选择	225
6.3 除雪机	229

6.3.1 除雪机的组成	229
--------------------	-----

6.3.2 除雪机的选择	229
--------------------	-----

■ 第7章 园林动力机具

232

7.1 内燃机	233
---------------	-----

7.1.1 内燃机的组成	233
--------------------	-----

7.1.2 内燃机的选择	238
--------------------	-----

7.1.3 配气机构与五大系统	244
-----------------------	-----

7.1.4 内燃机的操作	268
--------------------	-----

7.1.5 内燃机的技术保养	272
----------------------	-----

7.2 园林拖拉机	273
-----------------	-----

7.2.1 园林拖拉机的组成	273
----------------------	-----

7.2.2 拖拉机的选择	283
--------------------	-----

7.2.3 园林拖拉机的操作	285
----------------------	-----

7.2.4 园林拖拉机的维修要点	286
------------------------	-----

7.3 电动机	287
---------------	-----

7.3.1 电动机的组成	287
--------------------	-----

7.3.2 电动机的操作	289
--------------------	-----

7.3.3 电动机的维修要点	294
----------------------	-----

■ 参考文献

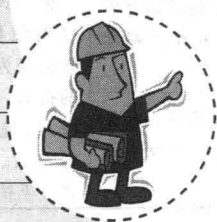
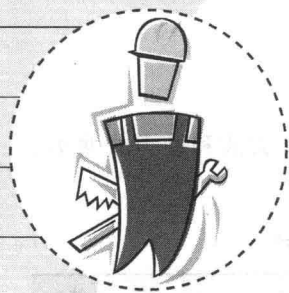
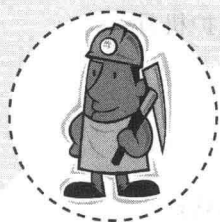
297

园林职业技能培训教材

本书可作为园林类院校教材或培训教材，也可供从事园林工作的技术人员参考。

第 1 章

园林机具操作与维护基础知识



此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

园林机具是指为园林绿化种植和培育构成园林绿地的乔木、灌木、花草等所用的各种专用机具设备的总称。

1.1 园林机具的分类

(1) 按园林绿化机具功能分类

根据园林绿化机具的功能，主要是以完成的作业内容来分类，主要有以下几类：

- ① 园林绿化树木培育与养护机具；
- ② 花卉培育与养护机具；
- ③ 草坪建植与养护机具；
- ④ 园林绿化灌溉机具；
- ⑤ 园林绿化病虫害防治机具；
- ⑥ 园林绿化废弃物收集与消纳机具；
- ⑦ 园林绿化庭院、景点修建机具等。

(2) 按与动力配套方式分类

园林绿化机具按与其配套的动力可分为人力式和动力式两类，具体见表 1-1。

表 1-1 园林绿化机具分类方式

序号	方式	内 容		备 注
1	人力式	是指以人力为动力的机具。例如手推式剪草机、手摇式撒播机、手推草坪辊等		
2	动力式	便携式	是指与小型动力机具配套的手持或肩背的小型机具。例如手提式挖坑机、担架式喷灌机等	机动式是指以内燃机、电动机等为动力的机具。有便携式、拖拉机挂结式、自行式及手扶式等
		拖拉机挂结式	是指与拖拉机配套的园林绿化机具。根据挂结方式不同又分为牵引式、悬挂式及半悬挂式	



续表

序号	方式	内 容		备 注
2	动力式	牵引式	是指机组通过牵引装置与拖拉机牵引板以单点挂结形式连接的方式。例如牵引式播种机、牵引式五铧犁等	机动式是指以内燃机、电动机等为动力的机具。有便携式、拖拉机挂结式、自行式及手扶式等
		悬挂式	是指机组通过机具的悬挂机构挂在拖拉机的悬挂装置上的方式。例如悬挂式喷杆喷雾机及悬挂式打洞机等	
		半悬挂式	是指机具的前端与拖拉机悬挂装置相连, 后端设有尾轮, 重量由拖拉机与机具一起承担的方式, 是介于牵引、悬挂之间的一种形式。例如半悬挂式摊草机、半悬挂式耙茬深松联合整地机等	
3	自行式	是指机具本身设有动力和行走装置的方式。例如自行式喷雾车、自行式采种机等		
4	手扶式	手扶推行式	是指由操作者手扶推行作业, 动力机驱动工作部件工作, 机具的行走需操作者推动。例如手扶推行式草坪修剪机等	手扶式是指机具本身设有动力和行走装置, 由操作者手扶作业的方式。其又分为手扶推行式和手扶自行式两种
		手扶自行式	是指本身设有动力机和行走装置, 动力机除驱动工作装置外, 还驱动行走轮行走, 操作者手扶掌握方向, 随机器行走。例如手扶自行式割草机、打孔机等	

1.2 园林机具的主要性能指标

园林机具的技术性能指标是指按照园林机具的使用特性及行业有关标准规定, 由有效功率 (标定功率、最大净功率)、有效扭矩 (最大扭矩)、转速 (含怠速转速)、燃油消耗率、机油消耗率等组成的几大指标, 其目的是为了对园林机具质量进行评价与检验。园林技术指标一般通过以下三点来体现。

(1) 园林机具的动力性能指标

园林机具的动力性能是园林机具各个性能中最基本、最重要的

一种性能，主要由最高转速、有效功率、有效扭矩等衡量。动力性其实是园林机具运动的一种能力，因此影响它的因素有园林机具所受的驱动力及工作阻力两种。

(2) 园林机具的经济性能指标

园林机具的经济性能是指燃油、机油消耗指标。提高燃料经济性，不仅降低运行成本，还避免不必要的环境污染破坏，为我国的节能减排做出一定的贡献。一般通过燃油消耗率及机油消耗率来体现。

(3) 园林机具的环境指标

环境指标是指表示环境质量的物理、化学、生物学及生态学的参数，在园林工程中主要是指对噪声和废气排放的限制指标。据相关统计，在对环境污染的检测中，交通工具排放污染占有较大的比重，特别是机动车辆，全世界交通工具每年消耗 5 亿多吨燃料，向大气中排放的有害气体达 2 亿多吨；在我国，一些一线城市的排放污染问题非常严峻，机动车辆排放的废气不仅对人类、动物、植物有害，而且对一些建筑物甚至土壤都有危害。

① 噪声污染。噪声是指一些不同频率、不同声强进行无规则组合产生的声音。园林机具噪声主要由汽油机噪声、进气噪声、排气噪声、传动系噪声和工作噪声等组成，它是一种移动声源的噪声，其危害比固定声源的噪声更大，必须严格加以控制，采取必要的防治措施，如选择降低声源的材料、采取交通管制措施等。

② 废气排放。园林机具产生的有害排放物来源主要有三个方面：一是尾气燃烧的排放，主要通过机动车的排气管排放出来，其中包含有害成分一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）、氮氧化合物（NO）等；二是曲轴箱窜气，其有害成分是碳氢化合物（HC）；三是燃油蒸发，其有害成分也是碳氢化合物（HC）。

③ 提前预防。为了预防和维护人类及动、植物健康，保护环



境，各园林机具生产国都制定了严格的法规，以促使生产厂家采用各种技术，把噪声指标和废气排放降低到规定的标准。

1.3 常见的园林机具及操作事项

在园林绿化工程中，常见的机具设备有很多，如大树移植要用到的大树移植机、吊车等，检修与维护时要用到的钳子、测压工具等。熟悉和掌握这些基本工具的操作，会让我们的工作更加得心应手。

1.3.1 手工工具

(1) 开口扳手

开口扳手是松、紧螺栓、螺母时使用的，如图 1-1 所示。开口扳手分为单侧有口的单口扳手、两侧口径相同的双口扳手和两侧口径不同的两种尺寸双口扳手。



图 1-1 开口扳手

根据拧螺栓或螺母的方向，还可以按角度分，如扳手的口径相对手柄为 15° 角，一般是为了在狭窄的地方能拧到螺栓或螺母。特殊扳手有一侧的口径相对手柄为 75° 、 60° 、 30° 角的。还有偏置扳手，两端口径尺寸差别很大，根据具体情况进行选择。

开口扳手是一种轴承取出器，使用时不要用蛮力推，而是用手拉。若在不得不推时，应按图 1-2 (a) 所示，用手掌推，避免手受伤。扳手的口径决定手柄的长度，相对螺栓公称直径决定紧固扭矩。不能在手柄上接管子或两个扳手连起来用，如图 1-2 (b) 所示。

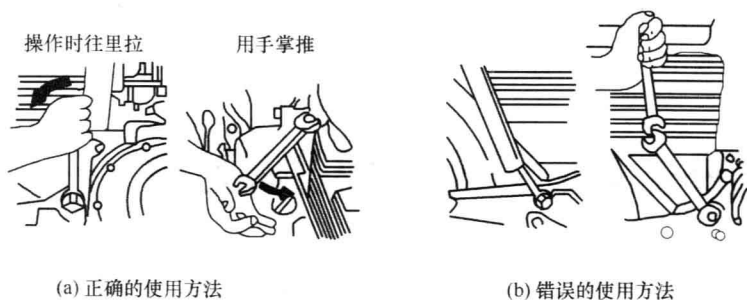


图 1-2 开口扳手的使用

(2) 双头梅花扳手

双头梅花扳手由中间柄和两端相邻规格的梅花头部组成，如图 1-3 所示。

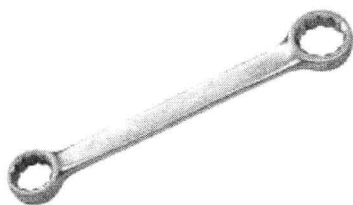


图 1-3 15° 双头梅花扳手

常规的双头梅花扳手中孔洞部分相对于手柄而言是偏置的，其偏置量有 60° 、 45° 、 15° 等几种，主要是为了方便实际操作，如图 1-4 (a) 所示。

这种扳手与其他扳手不同，它是将螺栓等的头部外围完全地包着转动，紧贴更加密实，所以普遍好用。

除了角度要求外，还有特殊双头梅花扳手，如梅花开口扳手和半开口梅花扳手，其一端头部有缺口，用于管子的螺母连接，如图 1-4 (b)、(c) 所示。



图 1-4 各式的梅花扳手



梅花开口扳手在开口部有切槽,不必从螺母上重新咬合,可以连续作业,操作手法与一般的扳手没有区别,只是在操作时看清是否选择了正确的型号。

(3) 活动扳手

活动扳手是用来紧固和松开螺母的工具,如图 1-5 所示。活动扳手通常被称为扳手,是常用的扳手工具之一。其大小以长度表示,通过旋转调节螺母,可自由调节其口径大小。

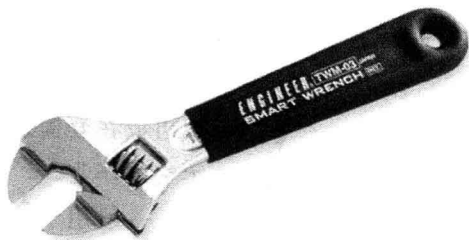


图 1-5 活动扳手

根据螺母口径的大小,通过旋转调节活动扳手上的调节螺母选择适当的口径。操作时切记不能操之过急,还没旋转到紧固的程度就开始操作,那样只会做无用功。

(4) 套筒扳手

套筒扳手是指由中间手柄与两端套管组合而成的扳手,如图 1-6 所示。套筒扳手可以通过套筒和手柄的各种组合,用于各种尺寸的螺栓和螺母。

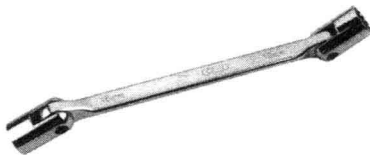


图 1-6 套筒扳手

套筒扳手的套筒有十二角形、八角形、六角形等。十二角形是最常用的,优点是在狭窄的空间也可使用。六角形对应的螺栓和螺母有较多的接触面,适合松动生锈的螺栓和螺母或拧紧铜类等较软金属的螺栓和螺母。

套筒扳手的手柄有铰链手柄、棘爪手柄、T形滑动手柄及快速