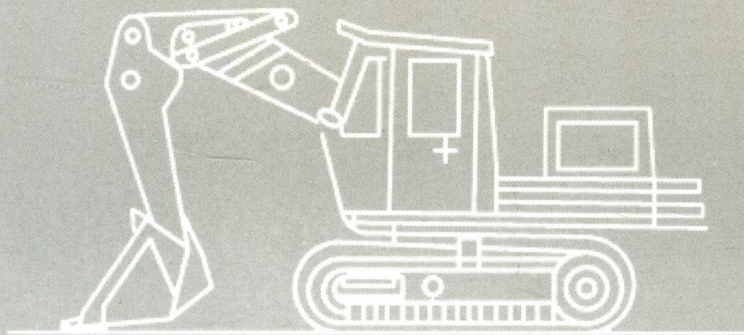




国家职业资格培训教材  
技能型人才培养用书

依据最新《国家职业技能标准》编写



# 工程机械装配与调试工 (挖掘机)

GONGCHENGJIXIE ZHUANGPEI YU TIAOSHIGONG (WAJUEJI)

国家职业资格培训教材编审委员会 组编  
蒋炜 主编



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

国家职业资格培训教材  
技能型人才培养用书

# 工程机械装配与调试工 (挖掘机)

国家职业资格培训教材编审委员会 组编

蒋 炜 主编



机械工业出版社

本教材是依据《国家职业技能标准 工程机械装配与调试工》对初级、中级和高级挖掘机装配与调试工的理论知识与技能要求,按照岗位培训需要的原则编写的。本教材主要内容包括:液压挖掘机构造原理、液压挖掘机典型部件、挖掘机液压系统、挖掘机电气系统、液压挖掘机整车装配与调试、液压挖掘机维护与故障诊断、挖掘机装配与调试工模拟试卷样例及参考答案。每章前有培训学习目标,章末有复习思考题,以便于企业培训和读者自测。

本教材既可作为各级职业技能鉴定培训机构、企业培训部门的考前培训教材,还可作为读者考前复习用书,以及职业技术学院、技工院校的专业课教材。

## 图书在版编目(CIP)数据

工程机械装配与调试工. 挖掘机/蒋炜主编. —北京:  
机械工业出版社, 2015. 6  
国家职业资格培训教材  
ISBN 978-7-111-49833-9

I. ①工… II. ①蒋… III. ①挖掘机-装配(机械)-  
技术培训-教材 ②挖掘机-调试方法-技术培训-  
教材 IV. ①TH2 ②TU621

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 067802 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)  
策划编辑:赵磊磊 责任编辑:赵磊磊  
责任校对:刘秀芝 责任印制:李洋  
三河市宏达印刷有限公司印刷  
2015 年 5 月第 1 版·第 1 次印刷  
169mm×239mm·15 印张·289 千字  
0001—3000 册  
标准书号:ISBN 978-7-111-49833-9  
定价:29.80 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线:010-88379833

读者购书热线:010-88379649

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网: [www.cmpbook.com](http://www.cmpbook.com)

机工官博: [weibo.com/cmp1952](http://weibo.com/cmp1952)

教育服务网: [www.cmpedu.com](http://www.cmpedu.com)

金书网: [www.golden-book.com](http://www.golden-book.com)

# 国家职业资格培训教材(第2版)

## 编审委员会

|       |           |     |     |     |     |
|-------|-----------|-----|-----|-----|-----|
| 主 任   | 王瑞祥       |     |     |     |     |
| 副 主 任 | 李 奇       | 郝广发 | 杨仁江 | 施 斌 |     |
| 委 员   | (按姓氏笔画排序) |     |     |     |     |
|       | 王兆晶       | 王昌庚 | 田力飞 | 田常礼 | 刘云龙 |
|       | 刘书芳       | 刘亚琴 | 李双双 | 李春明 | 李俊玲 |
|       | 李家柱       | 李晓明 | 李超群 | 李援瑛 | 吴茂林 |
|       | 张安宁       | 张吉国 | 张凯良 | 张敬柱 | 陈建民 |
|       | 周新模       | 杨君伟 | 杨柳青 | 周立雪 | 段书民 |
|       | 荆宏智       | 柳吉荣 | 徐 斌 |     |     |
| 总 策 划 | 荆宏智       | 李俊玲 | 张敬柱 |     |     |
| 本书主编  | 蒋 炜       |     |     |     |     |
| 本书副主编 | 黄 炜       |     |     |     |     |
| 本书参编  | 钱锦秀       | 韩红芹 |     |     |     |

## 第2版序

在“十五”末期，为贯彻落实“全国职业教育工作会议”和“全国再就业会议”精神，加快培养一大批高素质的技能型人才，机械工业出版社精心策划了与原劳动和社会保障部《国家职业标准》配套的《国家职业资格培训教材》。这套教材涵盖41个职业工种，共172种，有十几个省、自治区、直辖市相关行业的200多名工程技术人员、教师、技师和高级技师等从事技能培训和鉴定的专家参加编写。教材出版后，以其兼顾岗位培训和鉴定培训需要，理论、技能、题库合一，便于自检自测的特点，受到全国各级培训、鉴定部门和广大技术工人的欢迎，基本满足了培训、鉴定和读者自学的需要，在“十一五”期间为培养技能人才发挥了重要作用，本套教材也因此成为国家职业资格鉴定考证培训及企业职工培训的品牌教材。

2010年，《国家中长期人才发展规划纲要（2010—2020年）》《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》《关于加强职业培训促进就业的意见》相继颁布和出台，2012年1月，国务院批转了“七部委”联合制定的《促进就业规划（2011—2015年）》，在这些规划和意见中，都重点阐述了加大职业技能培训力度、加快技能人才培养的重要意义，以及相应的配套政策和措施。为适应这一新形势，同时也鉴于第1版教材所涉及的许多知识、技术、工艺、标准等已发生了变化的实际情况，我们经过深入调研，并在充分听取了广大读者和业界专家意见的基础上，决定对已经出版的“国家职业资格培训教材”进行修订。本次修订，仍以原有的大部分作者为班底，并保持原有的“以技能为主线，理论、技能、题库合一”的编写模式，重点在以下几个方面进行了改进：

**1. 新增紧缺职业工种**——为满足社会需求，又开发了一批近几年比较紧缺的以及新增的职业工种教材，使本套教材覆盖的职业工种更加广泛。

**2. 紧跟国家职业标准**——按照最新颁布的《国家职业技能标准》（或《国家职业标准》）规定的工作内容和技能要求重新整合、补充和完善内容，涵盖职业标准中所要求的知识点和技能点。

**3. 提炼重点知识技能**——在内容的选择上，以“够用”为原则，提炼出应重点掌握的必需专业知识和技能，删减了不必要的理论知识，使内容更加精练。

**4. 补充更新技术内容**——紧密结合最新技术发展，删除了陈旧过时的内容，补充了新的技术内容。



**5. 同步最新技术标准**——对原教材中按旧技术标准编写的内容进行更新，所有内容均与最新的技术标准同步。

**6. 精选技能鉴定题库**——按鉴定要求精选了职业技能鉴定试题，试题贴近教材，贴近国家试题库的考点，更具典型性、代表性、通用性和实用性。

**7. 配备免费电子教案**——为方便培训教学，我们为本套教材开发了配套的电子教案，免费赠送给选用本套教材的机构和教师。

**8. 配备操作实景光盘**——根据读者需要，部分教材配备了操作实景光盘。

一言概之，经过精心修订，第2版教材在保留了第1版精华的同时，内容更加精练、可靠、实用，针对性更强，更能满足社会需求和读者需要。全套教材既可作为各级职业技能鉴定培训机构、企业培训部门的考前培训教材，又可作为读者考前复习和自测使用的复习用书，也可供职业技能鉴定部门在鉴定命题时参考，还可作为职业技术学院、技工院校、各种短训班的专业课教材。

在本套教材的调研、策划、编写过程中，得到了许多企业、鉴定培训机构有关领导、专家的大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢！

虽然我们已尽了最大努力，但是教材中仍难免存在不足之处，恳请专家和广大读者批评指正。

国家职业资格培训教材第2版编审委员会

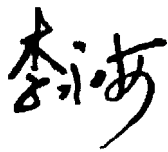
# 第1版序一

当前和今后一个时期，是我国全面建设小康社会、开创中国特色社会主义事业新局面重要战略机遇期。建设小康社会需要科技创新，离不开技能人才。“全国人才工作会议”、“全国职教工作会议”都强调要把“提高技术工人素质、培养高技能人才”作为重要任务来抓。当今世界，谁掌握了先进的科学技术并拥有大量技术娴熟、手艺高超的技能人才，谁就能生产出高质量的产品，创出自己的名牌；谁就能在激烈的市场竞争中立于不败之地。我国有近一亿技术工人，他们是社会物质财富的直接创造者。技术工人的劳动，是科技成果转化成为生产力的关键环节，是经济发展的重要基础。

科学技术是财富，操作技能也是财富，而且是重要的财富。中华全国总工会始终把提高劳动者素质作为一项重要任务，在职工中开展的“当好主力军，建功‘十一五’，和谐奔小康”竞赛中，全国各级工会特别是各级工会职工技协组织注重加强职工技能开发，实施群众性经济技术创新工程，坚持从行业和企业实际出发，广泛开展岗位练兵、技术比赛、技术革新、技术协作等活动，不断提高职工的技术技能和操作水平，涌现出一大批掌握高超技能的能工巧匠。他们以自己的勤劳和智慧，在推动企业技术进步，促进产品更新换代和升级中发挥了积极的作用。

欣闻机械工业出版社配合新的《国家职业标准》为技术工人编写了这套涵盖41个职业的172种“国家职业资格培训教材”。这套教材由全国各地技能培训和考评专家编写，具有权威性和代表性；将理论与技能有机结合，并紧紧围绕《国家职业标准》的知识点和技能鉴定点编写，实用性、针对性强，既有必备的理论和技能知识，又有考核鉴定的理论和技能题库及答案，编排科学，便于培训和检测。

这套教材的出版非常及时，为培养技能型人才做了一件大好事，我相信这套教材一定会为我们培养更多更好的高技能人才做出贡献！



(李永安 中国职工技术协会常务副会长)

## 第1版序二

为贯彻“全国职业教育工作会议”和“全国再就业会议”精神，全面推进技能振兴计划和高技能人才培养工程，加快培养一大批高素质的技能型人才，我们精心策划了这套与劳动和社会保障部最新颁布的《国家职业标准》配套的《国家职业资格培训教材》。

进入21世纪，我国制造业在世界上所占的比重越来越大，随着我国逐渐成为“世界制造业中心”进程的加快，制造业的主力军——技能人才，尤其是高级技能人才的严重缺乏已成为制约我国制造业快速发展的瓶颈，高级蓝领出现断层的消息屡屡见诸报端。据统计，我国技术工人中高级以上技工只占3.5%，与发达国家40%的比例相去甚远。为此，国务院先后召开了“全国职业教育工作会议”和“全国再就业会议”，提出了“三年50万新技师的培养计划”，强调各地、各行业、各企业、各职业院校等要大力开展职业技术培训，以培训促就业，全面提高技术工人的素质。

技术工人密集的机械行业历来高度重视技术工人的职业技能培训工作，尤其是技术工人培训教材的基础建设工作，并在几十年的实践中积累了丰富的教材建设经验。作为机械行业的专业出版社，机械工业出版社在“七五”、“八五”、“九五”期间，先后组织编写出版了“机械工人技术理论培训教材”149种，“机械工人操作技能培训教材”85种，“机械工人职业技能培训教材”66种，“机械工业技师考评培训教材”22种，以及配套的习题集、试题库和各种辅导性教材约800种，基本满足了机械行业技术工人培训的需要。这些教材以其针对性、实用性强，覆盖面广，层次齐备，成龙配套等特点，受到全国各级培训、鉴定和考工部门和技术工人的欢迎。

2000年以来，我国相继颁布了《中华人民共和国职业分类大典》和新的《国家职业标准》，其中对我国职业技术工人的工种、等级、职业的活动范围、工作内容、技能要求和知识水平等根据实际需要进行了重新界定，将国家职业资格分为5个等级：初级（5级）、中级（4级）、高级（3级）、技师（2级）、高级技师（1级）。为与新的《国家职业标准》配套，更好地满足当前各级职业培训和技术工人考工取证的需要，我们精心策划编写了这套《国家职业资格培训教材》。

这套教材是依据劳动和社会保障部最新颁布的《国家职业标准》编写的，



为满足各级培训考工部门和广大读者的需要，这次共编写了41个职业的172种教材。在职业选择上，除机电行业通用职业外，还选择了建筑、汽车、家电等其他相近行业的热门职业。每个职业按《国家职业标准》规定的工作内容和技能要求编写初级、中级、高级、技师（含高级技师）四本教材，各等级合理衔接、步步提升，为高技能人才培养搭建了科学的阶梯型培训架构。为满足实际培训的需要，对多工种共同需求的基础知识我们还分别编写了《机械制图》、《机械基础》、《电工常识》、《电工基础》、《建筑装饰识图》等近20种公共基础教材。

在编写原则上，依据《国家职业标准》又不拘泥于《国家职业标准》是我们这套教材的创新。为满足沿海制造业发达地区对技能人才细分市场的需要，我们对模具、制冷、电梯等社会需求量大又已单独培训和考核的职业，从相应的职业标准中剥离出来单独编写了针对性较强的培训教材。

为满足培训、鉴定、考工和读者自学的需要，在编写时我们考虑了教材的配套性。教材的章首有培训要点、章末配复习思考题，书末有与之配套的试题库和答案，以及便于自检自测的理论和技能模拟试卷，同时还根据需求为20多种教材配制了VCD光盘。

为扩大教材的覆盖面和体现教材的权威性，我们组织了上海、江苏、广东、广西、北京、山东、吉林、河北、四川、内蒙古等地相关行业从事技能培训和考工的200多名专家、工程技术人员、教师、技师和高级技师参加编写。

这套教材在编写过程中力求突出“新”字，做到“知识新、工艺新、技术新、设备新、标准新”；增强实用性，重在教会读者掌握必需的专业知识和技能，是企业培训部门、各级职业技能鉴定培训机构、再就业和农民工培训机构的理想教材，也可作为技工学校、职业高中、各种短训班的专业课教材。

在这套教材的调研、策划、编写过程中，曾经得到广东省职业技能鉴定中心、上海市职业技能鉴定中心、江苏省机械工业联合会、中国第一汽车集团公司以及北京、上海、广东、广西、江苏、山东、河北、内蒙古等地许多企业和技工学校的有关领导、专家、工程技术人员、教师、技师和高级技师的大力支持和帮助，在此谨向为本套教材的策划、编写和出版付出艰辛劳动的全体人员表示衷心的感谢！

教材中难免存在不足之处，诚恳希望从事职业教育的专家和广大读者不吝赐教，批评指正。我们真诚希望与您携手，共同打造职业培训教材的精品。

**国家职业资格培训教材编审委员会**

# 前 言

---

工程机械是广泛用于建筑、水利、电力、道路、矿山、港口和国防等领域建设的施工机械。工程机械装配与调试是保证工程机械质量的重要环节，其从业人员的技术水平直接影响着工程机械产品的质量和工程机械企业参与国内外市场竞争的能力。

随着自动控制、机电一体化等新技术在工程机械上的应用和机器人、数字检测调试工具在装配生产单元中的使用，对工程机械装配与调试工这一职业的从业人员提出了越来越高的要求。人力资源和社会保障部于2009年11月12日设立了“工程机械装配与调试工”这一新职业，制定了相应的国家职业技能标准。本教材正是依据《国家职业技能标准 工程机械装配与调试工》对初级、中级和高级挖掘机装配与调试工的理论知识与技能要求，按照岗位培训需要的原则编写的。本教材主要内容包括：液压挖掘机构造原理、液压挖掘机典型部件、挖掘机液压系统、挖掘机电气系统、液压挖掘机整车装配与调试、液压挖掘机维护与故障诊断，挖掘机装配与调试工模拟试卷样例及参考答案。每章章前有培训学习目标，章末有复习思考题，以便于企业培训和读者自测。

本教材既可作为各级职业技能鉴定培训机构、企业培训部门的考前培训教材，还可作为读者考前复习用书，以及职业技术学院、技工院校的专业课教材。

本书由蒋炜任主编，黄炜任副主编，钱锦秀、韩红芹参与编写。本书在编写过程中得到了徐工集团挖掘机械事业部装配分厂的大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，书中错误、疏漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编 者

# 目 录

---

|         |  |
|---------|--|
| 第 2 版序  |  |
| 第 1 版序一 |  |
| 第 1 版序二 |  |
| 前言      |  |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 第 1 章 液压挖掘机构造原理       | 1  |
| 1.1 挖掘机的分类及主要技术参数     | 1  |
| 1.1.1 挖掘机的分类          | 1  |
| 1.1.2 液压挖掘机的主要技术参数    | 3  |
| 1.1.3 液压挖掘机的工作特点      | 6  |
| 1.2 液压挖掘机的结构与基本工作原理   | 8  |
| 1.2.1 液压挖掘机的结构        | 8  |
| 1.2.2 液压挖掘机的基本工作原理    | 9  |
| 复习思考题                 | 11 |
| 第 2 章 液压挖掘机典型部件       | 12 |
| 2.1 液压挖掘机的工作装置        | 12 |
| 2.1.1 反铲装置的结构         | 12 |
| 2.1.2 铲斗的更换与安装        | 16 |
| 2.2 液压挖掘机的回转装置        | 17 |
| 2.2.1 回转机构            | 18 |
| 2.2.2 转台              | 23 |
| 2.3 液压挖掘机履带式行走装置      | 25 |
| 2.3.1 履带式行走装置的结构组成    | 25 |
| 2.3.2 履带式行走装置的传动方式    | 32 |
| 2.4 技能训练实例            | 32 |
| 技能训练 1 液压挖掘机工作装置的安装操作 | 32 |
| 技能训练 2 液压挖掘机回转装置的安装操作 | 35 |



|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| 技能训练3  液压挖掘机履带式行走装置的安装操作 ..... | 36        |
| 复习思考题 .....                    | 38        |
| <b>第3章  挖掘机液压系统 .....</b>      | <b>39</b> |
| 3.1  挖掘机的液压系统的组成 .....         | 39        |
| 3.1.1  基本要求 .....              | 39        |
| 3.1.2  液压系统的类型 .....           | 40        |
| 3.1.3  液压挖掘机液压系统的主要部件 .....    | 41        |
| 3.1.4  液压挖掘机液压系统 .....         | 43        |
| 3.2  挖掘机的液压元件及基本工作回路 .....     | 44        |
| 3.2.1  液压挖掘机的主要液压元件 .....      | 44        |
| 3.2.2  液压挖掘机的基本工作回路 .....      | 51        |
| 3.3  液压挖掘机常用的液压系统 .....        | 53        |
| 技能训练  挖掘机液压系统的安装调整 .....       | 61        |
| 复习思考题 .....                    | 65        |
| <b>第4章  挖掘机电气系统 .....</b>      | <b>66</b> |
| 4.1  挖掘机的电气系统 .....            | 66        |
| 4.1.1  主要电路 .....              | 66        |
| 4.1.2  电气设备安装要求 .....          | 69        |
| 4.1.3  电气设备故障排除方法 .....        | 72        |
| 4.2  挖掘机的控制系统 .....            | 72        |
| 4.2.1  液压挖掘机的控制系统 .....        | 72        |
| 4.2.2  XE系列中型挖掘机控制系统介绍 .....   | 82        |
| 4.2.3  XE系列中型挖掘机监控仪表介绍 .....   | 84        |
| 4.2.4  液压挖掘机GPS功能介绍 .....      | 85        |
| 技能训练  挖掘机电气系统的安装与调整 .....      | 85        |
| 复习思考题 .....                    | 91        |
| <b>第5章  液压挖掘机整车装配与调试 .....</b> | <b>92</b> |
| 5.1  液压挖掘机下车部位装配 .....         | 92        |
| 5.1.1  准备工作 .....              | 92        |
| 5.1.2  液压挖掘机下车部位装配工艺步骤 .....   | 94        |
| 5.2  液压挖掘机上车部位装配 .....         | 96        |
| 5.2.1  准备工作 .....              | 96        |



|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| 5.2.2 液压挖掘机上车部位装配工艺步骤 .....      | 100        |
| 5.3 液压挖掘机动力装置装配 .....            | 105        |
| 5.3.1 准备工作 .....                 | 105        |
| 5.3.2 液压挖掘机动力装置装配工艺步骤 .....      | 110        |
| 5.4 液压挖掘机操纵装置装配 .....            | 114        |
| 5.4.1 准备工作 .....                 | 114        |
| 5.4.2 液压挖掘机操纵装置装配工艺步骤 .....      | 120        |
| 5.5 液压挖掘机附属装置装配 .....            | 125        |
| 5.5.1 准备工作 .....                 | 125        |
| 5.5.2 液压挖掘机附属装置装配工艺步骤 .....      | 132        |
| 5.6 液压挖掘机工作装置装配 .....            | 136        |
| 5.6.1 准备工作 .....                 | 136        |
| 5.6.2 液压挖掘机工作装置装配工艺步骤 .....      | 141        |
| 5.7 液压挖掘机调试 .....                | 144        |
| 5.7.1 整机操作调试前的相关工作 .....         | 144        |
| 5.7.2 整机操作调试 .....               | 145        |
| 5.7.3 整机操作调试后的相关工作 .....         | 146        |
| 5.7.4 液压挖掘机的调试检验 .....           | 147        |
| 复习思考题 .....                      | 150        |
| <b>第6章 液压挖掘机维护与故障诊断</b> .....    | <b>151</b> |
| 6.1 液压挖掘机的维护保养 .....             | 151        |
| 6.1.1 维护与保养周期 .....              | 151        |
| 6.1.2 润滑方法 .....                 | 154        |
| 6.1.3 技术保养方法 .....               | 157        |
| 6.1.4 维护与保养安全注意事项 .....          | 166        |
| 6.2 液压挖掘机常见故障的诊断 .....           | 167        |
| 6.2.1 机械故障的一般现象 .....            | 168        |
| 6.2.2 故障诊断方法 .....               | 168        |
| 6.2.3 机械系统常见故障的诊断与排除 .....       | 170        |
| 6.2.4 整机故障诊断与排除 .....            | 171        |
| 技能训练1 对液压挖掘机进行日常维护和保养 .....      | 172        |
| 技能训练2 分析液压挖掘机常见故障，正确运用排除方法 ..... | 174        |
| 复习思考题 .....                      | 177        |



|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 第7章 挖掘机装配与调试工模拟试卷样例     | 178 |
| 7.1 挖掘机装配与调试工（初级）模拟试卷样例 | 178 |
| 7.1.1 模拟试卷样例1（初级工）      | 179 |
| 7.1.2 模拟试卷样例2（初级工）      | 182 |
| 7.1.3 技能要求试题（初级工）       | 186 |
| 7.2 挖掘机装配与调试工（中级）模拟试卷样例 | 190 |
| 7.2.1 模拟试卷样例1（中级工）      | 191 |
| 7.2.2 模拟试卷样例2（中级工）      | 195 |
| 7.2.3 技能要求试题（中级工）       | 198 |
| 7.3 挖掘机装配与调试工（高级）模拟试卷样例 | 203 |
| 7.3.1 模拟试卷样例1（高级工）      | 204 |
| 7.3.2 模拟试卷样例2（高级工）      | 207 |
| 7.3.3 技能要求试题（高级工）       | 211 |
| 参考答案                    | 216 |
| 模拟试卷样例1（初级工）参考答案        | 216 |
| 模拟试卷样例2（初级工）参考答案        | 217 |
| 模拟试卷样例1（中级工）参考答案        | 219 |
| 模拟试卷样例2（中级工）参考答案        | 220 |
| 模拟试卷样例1（高级工）参考答案        | 222 |
| 模拟试卷样例2（高级工）参考答案        | 223 |



# 第 1 章

## 液压挖掘机构造原理



### 培训学习目标

- 1) 了解液压挖掘机的功能和分类。
- 2) 掌握液压挖掘机的主要技术参数。
- 3) 掌握液压挖掘机的工作特点。
- 4) 熟悉液压挖掘机的结构。
- 5) 掌握液压挖掘机的基本工作原理。
- 6) 掌握液压挖掘机的功能和用途。

### 1.1 挖掘机的分类及主要技术参数

挖掘机是用来开挖土壤的施工机械。它是用铲斗的斗齿切削土壤并装入斗内，装满土后提升铲斗并回转到卸土地点卸土，然后再使转台回转、铲斗下降到挖掘面，进行下一次挖掘。挖掘机在采矿、筑路、水利、电力、建筑、石油、天然气管道铺设和军事工程中应用广泛。据统计，工程施工中约 60% 的土石方量是靠挖掘机完成的。挖掘机更换工作装置后，还可以从事破碎、浇筑、起重、安装、打桩、夯土和拔桩等作业。

#### 1.1.1 挖掘机的分类

##### 1. 按作业过程进行分类

(1) 周期作业式 凡是挖掘、运载、卸载等作业依次重复循环进行的挖掘机都为周期作业式，各种单斗挖掘机都属于此类。

(2) 连续作业式 凡是挖掘、运载、卸载等作业同时连续进行的挖掘机都为连续作业式，各种多斗挖掘机以及滚切式挖掘机、隧洞掘进机都属于这一类。

##### 2. 按用途进行分类

(1) 通用型挖掘机 通用型挖掘机又称建筑型或万能式挖掘机，可更换反铲、正铲、抓斗、装载装置、起重装置等多种工作装置，以适应各种土建工程的



施工。

(2) 专用型挖掘机 专用型挖掘机通常是大中型的，有采矿型、剥离型和隧洞掘进机等，只配有正铲或装载工作装置，适用于矿山、隧道、深井等挖掘、装载作业。

### 3. 按传动方式分类

(1) 机械挖掘机 机械挖掘机采用啮合传动和摩擦传动装置来传递动力，这些装置由齿轮、链条、链轮、钢索滑轮组等零件组成。

(2) 液压挖掘机 液压挖掘机采用液压传动来传递动力，它由液压泵、液压缸、控制阀及油管等液压元件组成。

液压挖掘机按主要机构是否全部采用液压传动又分为全液压式与半液压式两种。半液压式挖掘机的行走机构采用机械传动，少数挖掘机仅工作装置采用液压传动，如大型矿用挖掘机等。目前国产轮胎式液压挖掘机多采用半液压式。

### 4. 按行走装置分类

(1) 履带式挖掘机 履带式挖掘机（图 1-1、图 1-2）因有良好的通过性能，应用最广，对松软地面或沼泽地带还可以采用加宽、加长以及浮式履带来降低接地比压。



图 1-1 履带式正铲挖掘机

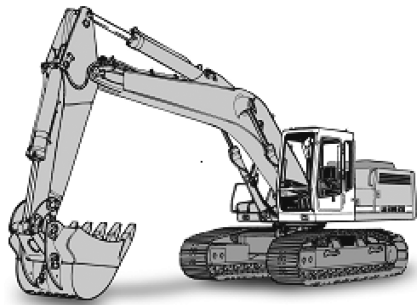


图 1-2 履带式反铲挖掘机

(2) 轮胎式挖掘机 轮胎式挖掘机具有行走速度快、机动性好、可在城市道路上通行等特点，故近年来在中、小型液压挖掘机中发展较快（图 1-3）。

### 5. 按工作装置形式分类

(1) 单斗挖掘机 单斗挖掘机工作装置的形式很多，常用的基本形式有机械传动和液压传动等。机

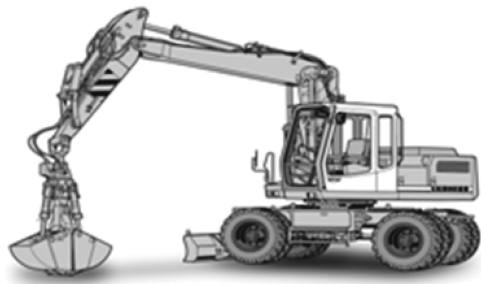


图 1-3 轮胎式挖掘机