



高职高专“十一五”规划教材

★ 农林牧渔系列

园林计算机辅助设计

YUANLIN
JISUANJI FUZHU SHEJI

于承鹤 主编

随书附光盘



化学工业出版社



高职高专“十一五”规划教材

★ 农林牧渔系列

园林计算机辅助设计

YUANLIN

JISUANJI FUZHU SHEJI

于承鹤 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书分为平面绘图篇、三维绘图篇、后期处理篇三部分,共十章内容,详细介绍了 AutoCAD 2004、3d max 8.0、Photoshop CS2 等常用制图设计软件的基本知识与实际应用技巧,及软件间的文件传递方法。教材突出了计算机辅助设计技术和园林设计的有机结合,以培养能力为目的,以必需、够用为度,对于各软件只取其对园林制图有用的部分,希望通过简单实例的制作,让学生能在较短时间内了解和掌握进行园林计算机辅助设计的工作程序。为加强学生的实际能力培养,教材设计了三章实训练习,并配有相应的教学演示光盘;光盘还包括一些制图素材,使教学更为直观、便捷。

本书适合作为高等、中等职业技术院校的园林相关专业教材,也可作为相关院校或培训班的培训教材和教学参考材料。

图书在版编目 (CIP) 数据

园林计算机辅助设计/于承鹤主编. —北京:化学工业出版社, 2009. 1

高职高专“十一五”规划教材·农林牧渔系列
ISBN 978-7-122-04564-5

I. 园… II. 于… III. 园林设计: 计算机辅助设计—高等学校: 技术学院—教材 IV. TU986. 2-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 213684 号

责任编辑: 李植峰 梁静丽 郭庆睿
责任校对: 顾淑云

文字编辑: 提 岩
装帧设计: 史利平

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: 化学工业出版社印刷厂

787mm×1092mm 1/16 印张 12 字数 286 千字 2009 年 3 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: 39.80 元 (含 1CD)

版权所有 违者必究

周彬慧 柏文新 福湘玲 山政军 惠义志 琼举娟
传盛鹏 成虹志 称振兴 伟立云 公饶慎秀
边陈段 顾胡鞠 梁刘罗 史田王 王徐杨 曾张赵

“高职高专‘十一五’规划教材★农林牧渔系列”建设单位

(按汉语拼音排列)

安阳工学院
保定职业技术学院
北京城市学院
北京林业大学
北京农业职业学院
长治学院
长治职业技术学院
常德职业技术学院
成都农业科技职业学院
成都市农林科学院园艺研究所
德州职业技术学院
福建农业职业技术学院
抚顺师范高等专科学校
甘肃农业职业技术学院
广东科贸职业学院
广东农工商职业技术学院
广西职业技术学院
广州城市职业学院
海南大学应用科技学院
海南师范大学
海南职业技术学院
杭州万向职业技术学院
河北北方学院
河北工程大学
河北科技师范学院
河北省现代农业高等职业技术学院
河南科技大学林业职业学院
河南农业大学
河南农业职业学院
河西学院
黑龙江农业工程职业技术学院
黑龙江农业经济职业技术学院
黑龙江农业职业技术学院
黑龙江生物科技职业学院
黑龙江畜牧兽医职业学院
呼和浩特职业学院
湖北生物科技职业学院
湖南环境生物职业技术学院
湖南生物机电职业技术学院
吉林农业科技学院
集宁师范高等专科学校
济宁市高新区农业局
济宁市教育局
济宁职业技术学院
嘉兴职业技术学院
江苏畜牧兽医职业技术学院
金华职业技术学院
晋中职业技术学院
荆楚理工学院

荆州职业技术学院
景德镇高等专科学校
丽水学院
丽水职业技术学院
辽东学院
辽宁科技学院
辽宁农业职业技术学院
辽宁医学院动物科学技术学院
辽宁职业学院
聊城大学聊城职业技术学院
眉山职业技术学院
南充职业技术学院
盘锦职业技术学院
濮阳职业技术学院
青岛农业大学
青海畜牧兽医职业技术学院
曲靖职业技术学院
日照职业技术学院
三门峡职业技术学院
山东科技职业技术学院
山东省贸易职工大学
山东省农业管理干部学院
山西林业职业技术学院
商洛学院
商丘职业技术学院
深圳职业技术学院
沈阳农业大学
沈阳农业大学高等职业技术学院
思茅农业学校
苏州农业职业技术学院
温州科技职业学院
厦门海洋职业技术学院
咸宁学院
咸宁职业技术学院
信阳农业高等专科学校
杨陵职业技术学院
宜宾职业技术学院
永州职业技术学院
玉溪农业职业技术学院
岳阳职业技术学院
云南农业职业技术学院
云南省曲靖农业学校
张家口教育学院
漳州职业技术学院
郑州牧业工程高等专科学校
郑州师范高等专科学校
中国农业大学烟台研究院
重庆三峡职业学院
重庆文理学院

《园林计算机辅助设计》编写人员

主 编 于承鹤（济宁职业技术学院）

副 主 编 武模戈（濮阳职业技术学院）

孟 洁（咸宁职业技术学院）

参编人员 （按姓名汉语拼音排列）

李福龙（海南职业技术学院）

李 静（岳阳职业技术学院）

李淑玲（荆楚理工学院）

刘 剑（宜宾职业技术学院）

刘晓欣（辽宁科技学院）

孟 洁（咸宁职业技术学院）

唐 磊（济宁学院）

王海霞（济宁职业技术学院）

王永志（三门峡职业技术学院）

于承鹤（济宁职业技术学院）

于承琦（济宁华园建筑设计院）

于志会（吉林农业科技学院）

序

近年来,高等职业教育作为高等教育的一个类型,已经进入到一个以全面提高质量为主旋律的发展时期。在如火如荼的教学改革中,高等职业教育为针对区域经济的发展,以服务为宗旨,以就业为导向,灵活调整和设置专业,在课程体系与教学内容改革上也有所突破。课程建设是专业建设的切入点,是专业建设的核心,是教学改革逐步深化的必然。不少高职院校在推动工学结合、校企合作方面进行了积极的探索,如邀请行业企业参与制定培养方案,以职业要求设置课程,根据工作过程设计课程内容和授课方式;教学过程突出实践性,加大生产性实训的比例,取得了良好的课程建设成果。教材建设是课程建设的具体体现形式之一,是教师开展教学活动的依据之一,是成功实施课程改革的表现形式。课程改革必然带来教材的革新,具有良好示范性的体现工学结合特色的教材也必然会对课程的改革起到积极的推动作用。

教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高[2006]16号)明确提出“课程建设与改革是提高教学质量的核心,也是教学改革的重点和难点。要加强教材建设,重点建设好3000种左右国家规划教材”,号召学校与行业企业共同开发紧密结合生产实际的实训教材,并确保走进课堂。各级教育主管部门、高职高专院校以及各类出版社也对高职高专教材建设给予了较大的支持和投入,出版了一些特色教材。但随着新农村建设的不断深入,我国农林牧渔类产业结构发生了较大变化,相当一部分已出版的教材已不适应产业发展现状,创新性、先进性、适用性都有待于进一步提高。目前,在农林牧渔类高职院校的教学中还存在诸多矛盾,如产业结构变革较大与传统课程设置不相适应的矛盾、能力本位教育与学科型教材供应的矛盾、教学改革成绩显著与教材建设严重滞后的矛盾、教材需求多样化与教材供应形式单一的矛盾等。为了更能突出高职高专教育的特色,增强教材的针对性,在总结“十五”期间高职高专教学改革成果的基础上,组织编写一批真正依据职业岗位群的职业能力要求、依照工作岗位过程导向原则和任务驱动模式、以适合高素质技能型人才培养目标的教材,其意义就显得十分重大。“十一五”期间,教育部将深化教学内容和课程体系改革、全面提高高等职业教育教学质量作为工作重点,从培养目标、专业改革与建设、人才培养模式、实训基地建设、教学团队建设、教学质量保障体系、领导管理规范化等多方面对高等职业教育提出新的要求。这对于教材建设既是机遇,又是挑战,每一个与高职高专教育相关的部门和个人都有责任、有义务为高职高专教材建设做出贡献。

化学工业出版社为中央级综合科技出版社,是国家规划教材的重要出版基地,为我国高等教育的发展做出了积极贡献,被新闻出版总署领导评价为“导向正确、管理规范、特色鲜明、效益良好的模范出版社”,2008年荣获首届中国出版政府奖——先进出版单位奖。依照教育部的部署和要求,化学工业出版社密切关注我国农林牧渔类职业教育的改革和发展,积

极开拓相关教材的出版工作。为更好地反映“十一五”农林牧渔类教学改革成果,使教改成果真正服务于教学实践,2007年底,在“教育部高等学校高职高专农林牧渔类专业教学指导委员会”专家的指导下,化学工业出版社邀请了全国100余所开设农林牧渔专业的高职高专骨干院校,共同研讨高等职业教育新阶段教学改革中相关专业教材的建设工作,并邀请相关行业企业作为教材建设单位,共同开发农林牧渔类高职高专“十一五”规划教材。为做好系列教材的组织建设工作,出版社首先聘请专家成立了“高职高专农林牧渔类‘十一五’规划教材建设委员会”和“高职高专农林牧渔类‘十一五’规划教材编审委员会”,拟在“十一五”期间组织相关院校的一线教师和相关企业的技术人员,在深入调研、整体规划的基础上,编写出版一套农林牧渔类相关专业基础课、专业课及相关外延课程教材——“高职高专‘十一五’规划教材★农林牧渔系列”。该批教材预计120余本,涵盖畜牧、兽医、种植、园林园艺、水产、宠物等专业开设的课程,从而形成优化配套的高职高专农林牧渔类教材体系。目前,该套教材的首批编写计划已顺利实施,将于2008~2009年陆续出版。

该套教材的建设贯彻了以应用性职业岗位需求为中心,以素质教育、创新教育为基础,强调学生能力培养的教育理念;教材编写中体现了以职业岗位需求为导向,突出理论知识“必需”、“够用”、“管用”的原则;坚持了以职业能力培养为主线,体现以常规技术为基础、关键技术为重点、先进技术为导向的与时俱进的原则。整套教材具有较好的系统性和规划性。此套教材汇集众多农林牧渔类高职高专院校教师的教学经验和教改成果,又得到了相关行业企业专家的指导和积极参与,相信它的出版不仅能较好地满足高职高专农林牧渔类专业的教学需求,而且对促进高职高专专业建设、课程建设与改革,提高教学质量也将起到积极的推动作用。希望每一位与高职高专农林牧渔类教育相关的教师和企业行业技术人员,都能积极关注、参与此套教材的建设,并提出宝贵的意见和建议。毕竟,为高职高专农林牧渔类专业教育服务,共同开发、建设出一套优质教材是我们应尽的责任和义务。

介晓磊

2008年10月



随着计算机硬件技术飞速发展和计算机辅助设计软件功能的不断完善,计算机辅助设计以精度高、效率高,设计资料交流、存贮、修改方便,效果精美、逼真,可实现网络协同工作等强大优势,迅速取代绘图笔和画板。计算机辅助设计已经成为许多设计工作者的主要工作方式。绘图是园林设计者的必备技能,故而计算机辅助设计是园林及相关专业学生的重要的必修课程。

本教材编著者为高职高专院校园林专业的一线教师,针对职业院校学生的心理特点和学习特点,在教材的编写上从简单实例出发,图文并茂,以提高学生兴趣和求知欲为目的,使学生通过本课程的学习,掌握相关辅助设计绘图软件的使用,逐步达到能够独立运用园林设计的基本理论、基本知识、基本技能,借助计算机表达自己的设计意图,并能自觉激发对园林学的自学欲望,获得独立分析、设计构思、综合运用各种园林设计手段的能力。

本书分为平面绘图篇、三维绘图篇、后期处理篇三部分,共十章内容,详细介绍了 AutoCAD 2004、3d max 8.0、Photoshop CS2 等常用制图设计软件的基本知识与实际应用技巧,及软件间的文件传递方法。教材突出了计算机辅助设计技术和园林设计的有机结合,以培养能力为目的,以必需、够用为度,对于各软件只取其对应园林制图有用的部分,希望通过简单实例的制作,让学生能在较短时间内了解和掌握进行园林计算机辅助设计的工作程序。为加强学生的实际能力培养,教材设计了三章实训练习,并配有相应的教学演示光盘;光盘还包括一些制图素材,使教学更为直观、便捷。

本书由于承鹤主编;于志会编写了第一章;刘晓欣编写了第二章;孟洁编写了第三章;李静编写了第四章;刘剑编写了第五章和第七章;于承鹤、王永志编写了第六章;李淑玲编写了第八章;唐磊编写了第九章;于承琦编写了第十章。全书最后由于承鹤、武模戈、王海霞和李福龙统稿。

本书适合作为高等、中等职业技术院校的园林相关专业教材,也可作为相关院校或培训班的培训教材和教学参考材料。

由于时间仓促,加之编者水平有限,不当之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编者

2008年10月



第一部分 平面绘图篇

1

第一章 AutoCAD 2004 基础知识 2

第一节 AutoCAD 2004 简介 2

一、AutoCAD 2004 在园林设计中的应用特点 2

二、AutoCAD 2004 中文版的软硬件环境 2

三、AutoCAD 2004 用户界面 3

第二节 AutoCAD 2004 的基本操作和技巧 6

第三节 AutoCAD 2004 绘图流程 9

第二章 二维基本绘图命令的使用 11

第一节 直线的应用 11

第二节 圆的应用 13

第三节 矩形的应用 15

第四节 多边形的应用 16

第五节 多段线的应用 17

第六节 椭圆和圆弧的应用 18

第七节 多线的应用 20

第八节 样条曲线的应用 22

第九节 云线的应用 23

第十节 点的应用 24

第十一节 图案填充的应用 25

第十二节 块的创建、插入应用 27

第三章 图形编辑命令的使用 30

第一节 改变对象位置 30

一、移动命令的应用 30

二、旋转命令的应用 32

第二节 复制对象	33
一、复制命令的应用	33
二、镜像命令的应用	36
三、阵列命令的应用	37
四、偏移命令的应用	39
第三节 改变对象尺寸	41
一、比例缩放命令的应用	41
二、拉伸命令的应用	42
第四节 图形修改	44
一、延伸命令的应用	44
二、修剪命令的应用	45
三、圆角命令的应用	47
四、倒角命令的应用	49
五、分解命令的应用	51
第五节 修改多段线命令的应用	52
第六节 文字、尺寸标注的应用	53
第七节 图层的应用	57
第四章 实训练习——描绘小游园	60

第二部分 三维绘图篇

69

第五章 3d max 8.0 基础知识	70
第一节 3d max 8.0 在园林设计中的应用特点	70
一、3d max 是工具	70
二、园林设计效果图的制作流程	70
三、学习 3d max 8.0 的准备	70
第二节 3d max 8.0 的用户界面	73
一、菜单栏	73
二、工具栏与命令面板	76
三、视图窗口与提示栏	77
四、时间滑动块与动画控制区	78
五、捕捉选项与窗口导航控制	78
第三节 3d max 8.0 的基本操作和技巧	79
一、对象的创建	79
二、对象的选择	87

三、对象的移动、旋转与缩放	88
第四节 3d max 8.0 的常用插件介绍	89
第五节 3d max 8.0 与 AutoCAD、Photoshop 的结合使用	90
一、DWG 文件的导入	90
二、文件的导出	91
三、与 PS 的结合使用	92
第六章 3d max 8.0 基本绘图命令的使用	95
第一节 创建标准基本体及复合对象建模的应用——创建各式门洞	95
第二节 创建二维图形及修改器建模的应用——创建小屋	98
第三节 阵列功能的应用——创建六角亭的支柱与亭凳	102
第四节 车削命令的应用——创建花瓶	105
第五节 地形与图形合并建模方法的应用——创建山间小路	107
第六节 倒角剖面的应用——创建广场台阶	109
第七节 曲面命令的应用——创建六角亭的亭顶	110
第八节 放样命令的应用——创建六角亭的亭脊	115
第九节 文件合并功能的应用——创建亭子	118
第十节 贴图的应用——为创建好的对象赋予材质	119
第七章 实训练习——园林建模	123
实训练习一 亭的创作	123
实训练习二 蒙图创建园林场景	127
实训练习三 相机和灯光的创作	129

第三部分 后期处理篇

139

第八章 Photoshop CS2 的基础知识	140
第一节 分辨率的知识	140
第二节 图像类型的知识	141
第三节 色彩模式的知识	142
第四节 图像格式的知识	143
第五节 Photoshop CS2 的绘图环境设置	144
第六节 Photoshop CS2 用户界面	145
第七节 Photoshop CS2 的基本操作	148
一、Photoshop 基本文件操作	148

二、效果图的打印输出	151
第九章 Photoshop CS2 实训练习	152
实训练习一 彩色平面图的基本做法	152
实训练习二 透视图的后期处理	156
实训练习三 鸟瞰图的后期处理	161
第十章 综合实例——景观效果图绘制	165
附录 1 AutoCAD 常用快捷键	174
附录 2 3d max 常用快捷键	175
附录 3 Photoshop 常用快捷键	177
参考文献	179



第一部分 平面绘图篇

第一章 AutoCAD 2004 基础知识

第一节 AutoCAD 2004 简介

一、AutoCAD 2004 在园林设计中的应用特点

随着计算机硬件技术飞速发展和计算机辅助绘图 (CAD) 软件功能不断完善, 借助计算机的强大功能从事设计工作已是许多设计人员的主要工作方式。在园林设计领域, AutoCAD 等绘图软件正迅速取代绘图笔和画板成为主要的设计工具。与手工绘图相比, 利用 AutoCAD 2004 进行园林规划设计具有十分明显的优势。

1. 绘图效率高

AutoCAD 2004 不但具有极高的绘图精度, 作图迅速也是一大优势, 特别是它的复制功能非常强, 它可以帮助我们从繁重的重复劳动中脱离出来, 有更多的时间来思考设计的合理性。图纸的统一性是集体作业中需要考虑的重要问题, AutoCAD 2004 能够容易高效地解决这一问题。图纸修改是手工绘图最头疼的问题, 用 AutoCAD 2004 却使修改工作快捷而高效。

2. 便于设计资料的组织、存储及调用

AutoCAD 2004 图形文件可以存储在光盘等介质中, 节省存储费用, 并且可复制多个副本, 加强资料的安全性。在设计过程中, 通过 AutoCAD 2004 可快速准确地调用以前的设计资料, 提高设计效率。

3. 便于设计方案的交流、修改

Internet 的发展使得各地的设计师、施工技术人员可以在不同的地方通过 AutoCAD 2004 方便地对设计进行交流、修改, 大大提高了设计的合理性。

4. 可对方案相对成本进行检测

通过 AutoCAD 2004 的数据库功能, 可方便快捷地计算出各设计方案的成本, 为设计提供指导。

5. 可使设计方案表现更直观

通过 AutoCAD 2004 的三维设计功能, 可以方便快捷地生成多视角的三维透视图, 或做成漫游动画, 更直观地感受设计, 为设计师和业主提供了一种更为直接的交流渠道。另外, AutoCAD 2004 具有良好的二次开发性, 使得软件更能符合专业设计的需要, 这也是 AutoCAD 2004 能够在园林设计行业得到广泛应用的主要原因之一。

二、AutoCAD 2004 中文版的软硬件环境

由于充分考虑到当前计算机软硬件发展的现状, 所以 AutoCAD 2004 对软件系统和硬件系统都提出了较以往版本更高的要求。

1. 软件系统要求

AutoCAD 2004 的软件系统要求如下。

(1) 操作系统 Microsoft Windows XP Professional/Home 或 Tablet PC 版本、Windows 2000 或 Windows NT4.0 (SP 或更高版本)。

(2) 网络协议 如果在网络上安装 AutoCAD 2004, 要求计算机必须装有相当的 TCP/IP 或 IPX 协议。

(3) Web 浏览器 Microsoft Internet Explorer。如果 IE 的版本低于 6.0, 则在安装过程中将自动安装并重新启动计算机。

2. 硬件系统要求

AutoCAD 2004 的硬件系统要求如下。

(1) 处理器 Pentium III 或更高版本, 主频最低为 500MHz, 推荐使用 800MHz。

(2) 内存 256MB (最低)。

(3) 显示器 1024×768VGA, 真彩色 (最低)。

(4) 硬盘 安装空间需要 300MB。

(5) 定点设备 鼠标、跟踪球或其他设备。

(6) CD-ROM 驱动器 由于只是在安装中使用, 所以可以任意速度。

(7) 可选硬件 Open GL 兼容的三维显卡。

(8) 绘图仪和打印机 除了可以使用常用打印机进行打印外, AutoCAD 2004 出图体系结构基于 Heidi Device Interface (HDI), 对绘图仪的要求有所提高。

三、AutoCAD 2004 用户界面

1. 启动 AutoCAD 2004

AutoCAD 2004 安装完成之后, 安装程序自动在 Windows 桌面上建立 AutoCAD 2004 Chs 快捷图表, 并在“程序”菜单中生成 Autodesk 程序组。双击桌面上的快捷图标, 或者单击“AutoCAD 2004-Simplified Chinese”程序组中的“AutoCAD 2004”程序项, 均可启动 AutoCAD 2004, 进入其工作界面, 如图 1-1 所示。

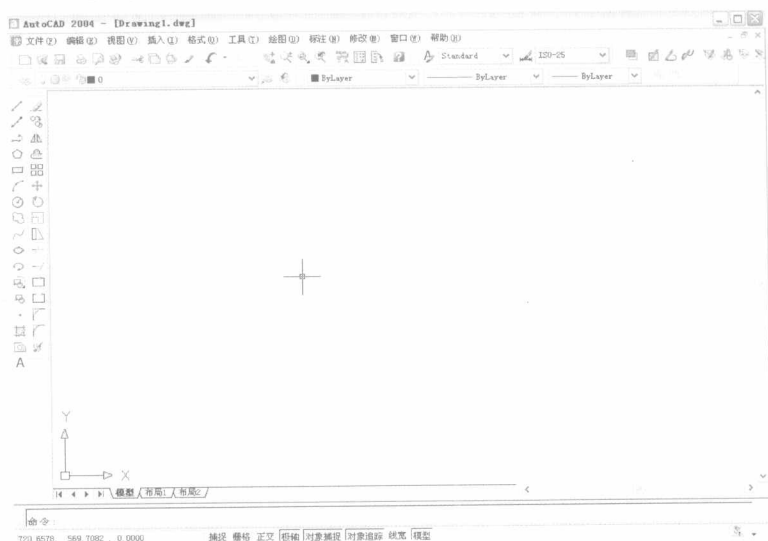


图 1-1 AutoCAD 2004 工作界面

2. 菜单栏

菜单栏提供了一种执行命令的方法。AutoCAD 2004 的菜单主要有下拉菜单、屏幕菜单、级联菜单、上下文跟踪菜单、图标菜单，如图 1-2 所示。



图 1-2 菜单种类示例

- 下拉菜单。下拉菜单由文件、编辑、视图、插入、格式、工具、绘图、标注、修改、快捷工具、窗口、帮助共 12 个一级菜单组成，只要单击菜单中的菜单项即可执行与之对应的命令。

- 屏幕菜单。屏幕菜单常位于屏幕的右边，单击菜单组或菜单项即可进入一级菜单或执行该命令。可以通过【工具】→【选项】大选项对话框显示选项卡中设置屏幕菜单的打开或关闭。

- 级联菜单。在 AutoCAD 2004 的某些菜单中有带向右三角形的菜单项，当光标移动到这些菜单项上时，会自动弹出子菜单，即级联菜单。

- 上下文跟踪菜单（鼠标右键菜单）。AutoCAD 2004 提供上下文敏感的鼠标右键菜单的支持，通过把常用功能集中到快捷菜单中，提高了工作效率。在图形窗口内，用户可以自定义上下文跟踪菜单，使之更符合个人习惯。

- 图标菜单。在工具栏图标或“功能”按钮上右击，即可弹出图标菜单，对工具栏或辅助功能进行设置。

3. 工具栏

绘图区左侧和上方显示的是工具栏（又称工具条），工具栏提供了命令直观的代表符号。

使用工具栏可以快速执行命令，最常用的是“绘图”、“修改”、“标准”、“图形特性”以及“标注”五条工具栏（图 1-3 为“修改”工具栏）。可以通过点击下拉菜单中【视图】→【工具栏】，在工具栏对话框中选择打开或关闭工具栏。用右键点击工具栏，在弹出的菜单中选择相应选项，也可以打开或关闭工具栏。



图 1-3 “修改”工具栏