

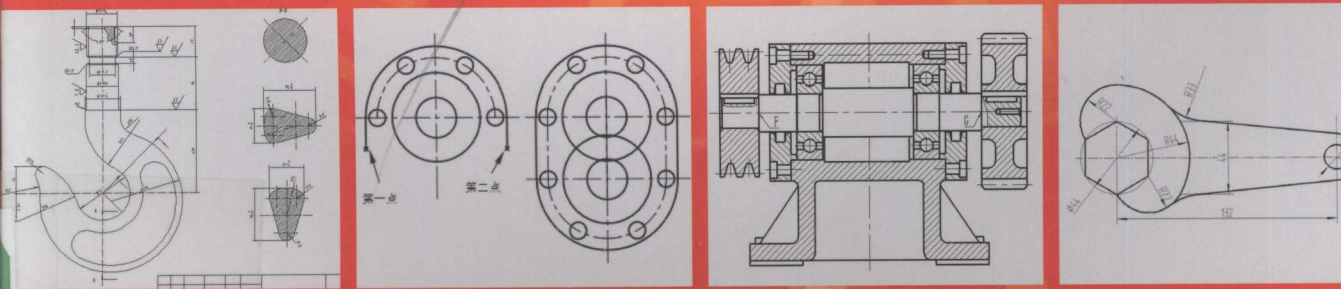
普通高等教育“十二五”规划教材

CAXA 2013

机械设计 基础及应用

全国计算机辅助技术认证管理办公室 ◎ 组编

邢蕾 ◎ 主审 刘向东 ◎ 主编 于泳红 苏晓光 ◎ 副主编



教育部CAXC项目指定教材

资深作者倾力打造，突出了“精”、“透”、“详”



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

7H122/409/201
普通高等教育“十二五”规划教材

TH122/409

:2013

2013

CAXA

CAXA 2013

机械设计 基础及应用

全国计算机辅助技术认证管理办公室 组编

邢蕾 主审

刘向东 主编

于泳红 苏晓光 副主编

全国计算机辅助技术认证管理办公室 组编

邢蕾 主审 刘向东 主编 于泳红 苏晓光 副主编

教育部CAXA项目指定教材

北方工业大学图书馆



C00348209

RFID

人民邮电出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

CAXA 2013机械设计基础及应用 / 刘向东主编. —
北京: 人民邮电出版社, 2013. 9
教育部CAXC项目指定教材
ISBN 978-7-115-32682-9

I. ①C… II. ①刘… III. ①机械设计—应用软件—
教材 IV. ①TH122-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第188678号

内 容 提 要

本书根据编者多年来从事工程制图和计算机绘图的教学经验,在内容的处理上,做到系统性和实用性相结合。内容包括 CAXA 用户界面、命令执行的操作方法、对象的拾取和绘图的基本操作过程等;绘图辅助功能以及图形显示控制;基本绘图功能;高级绘图功能;各种编辑功能;标注功能;图幅功能;图块、图库操作和拼画装配图;文件操作、创建视口、OLE、外部引用及图片管理等;打印及系统工具等。

本书图文并茂,注重实践,每章都附有充足的上机练习。图例和练习题目贴近制图教学。本书适合用于各级各类学校开设计算机绘图课程的教材,也可作为制图员培训教材和工程技术人员的自学或参考用书。

◆ 组 编 全国计算机辅助技术认证管理办公室

主 审 邢 蕾

主 编 刘向东

副 主 编 于泳红 苏晓光

责任编辑 吴宏伟

执行编辑 刘 佳

责任印制 张佳莹 杨林杰

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 21.25

2013 年 9 月第 1 版

字数: 540 千字

2013 年 9 月河北第 1 次印刷

定价: 49.80 元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

全国计算机辅助技术认证项目专家委员会

主任委员

侯洪生 吉林大学 教授

副主任委员

张鸿志 天津工业大学 教授

张启光 山东职业学院 教授

委 员（排名不分先后）

杨树国 清华大学 教授

姚玉麟 上海交通大学 教授

尚凤武 北京航空航天大学 教授

王丹虹 大连理工大学 教授

彭志忠 山东大学 教授

窦忠强 北京科技大学 教授

江晓红 中国矿业大学 教授

殷佩生 淮海大学 教授

张顺心 河北工业大学 教授

黄星梅 湖南大学 教授

连峰 大连海事大学 教授

黄翔 南京航空航天大学 教授

王清辉 华南理工大学 教授

王广俊 西南交通大学 教授

高满屯 西安工业大学 教授

胡志勇 内蒙古工业大学 教授

崔振勇 河北科技大学 教授

赵鸣 吉林建筑大学 教授

巩绮 河南理工大学 教授

王金敏	天津职业技术师范大学	教授
关丽杰	东北石油大学	教授
马广涛	沈阳建筑大学	教授
张克义	东华理工大学	教授
罗敏雪	安徽建筑大学	教授
胡曼华	福建工程学院	教授
刘万锋	陇东学院	教授
丁玉兴	江苏信息职业技术学院	教授
徐跃增	浙江同济科技职业学院	教授
姚新兆	平顶山工业职业技术学院	教授
黄平	北京技术交易中心	高级工程师
徐居仁	西门子全球研发中心主任	高级工程师
陈卫东	北京数码大方科技有限公司	副总裁
林莉	哈尔滨理工大学	副教授
马麟	太原理工大学	副教授

执行主编

薛玉梅（教育部教育管理信息中心 处长 高级工程师）

执行副主编

于 泓（教育部教育管理信息中心）

徐守峰（教育部教育管理信息中心）

执行编辑

王济胜（教育部教育管理信息中心）

孔 盼（教育部教育管理信息中心）

刘 娇（教育部教育管理信息中心）

王 菲（教育部教育管理信息中心）

序

党的十八大报告明确提出：“坚持走中国特色新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化道路，推动信息化和工业化深度融合、工业化和城镇化良性互动、城镇化和农业现代化相互协调，促进工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步发展”。

在我国经济发展处于由“工业经济模式”向“信息经济模式”快速转变时期的今天，计算机辅助技术（CAX）已经成为工业化和信息化深度融合的重要基础技术。对众多工业企业来说，以技术创新为核心，以工业信息化为手段，提高产品附加值已成为塑造企业核心竞争力的重要方式。

围绕提高产品创新能力，三维 CAD、并行工程与协同管理等技术迅速得到推广；柔性制造、异地制造与网络企业成为新的生产组织形态；基于网络的产品全生命周期管理（PLM）和电子商务（EC）成为重要发展方向。计算机辅助技术越来越深入地影响到工业企业的产品研发、设计、生产和管理等环节。

2010 年 3 月，为了满足国民经济和社会信息化发展对工业信息化人才的需求，教育部教育管理信息中心立项开展了“全国计算机辅助技术认证”项目，简称 CAXC 项目。该项目面向机械、建筑、服装等专业的在校学生和社会在职人员，旨在通过系统、规范的培训认证和实习实训等工作，培养学员系统化、工程化、标准化的理念，和解决问题、分析问题的能力，使学员掌握 CAD/CAE/CAM/CAPP/PDM 等专业化的技术、技能，提升就业能力，培养适合社会发展需求的应用型工业信息化技术人才。

立项 3 年来，CAXC 项目得到了众多计算机辅助技术领域软硬件厂商的大力支持，合作院校的积极响应，也得到了用人企业的热情赞誉，以及院校师生的广泛好评，对促进合作院校相关专业教学改革，培养学生的创新意识和自主学习能力起到了积极的作用。CAXC 证书正在逐步成为用人企业选聘人才的重要参考依据。

目前，CAXC 项目已经建立了涵盖机械、建筑、服装等专业的完整的人才培训与评价体系，课程内容涉及计算机辅助设计（CAD）、计算机辅助工程（CAE）、计算机辅助制造（CAM）、计算机辅助工艺计划（CAPP）、产品数据管理（PDM）等相关技术，并开发了与之配套的教学资源，本套教材就是其中的一项重要成果。

本套教材聘请了长期从事相关专业课程教学，并具有丰富项目工作经历的老师进行编写，案例素材大多来自支持厂商和用人企业提供的实际项目，力求科学系统地归纳学科知识点的相互联系与发展规律，并理论联系实际。

在设定本套教材的目标读者时，没有按照本科、高职的层次来进行区分，而是从企业的实际用人需要出发，突出实际工作中的必备技能，并保留必要的理论知识。结构的组织既反映企业的实际工作流程和技术的最新进展，又与教学实践相结合。体例的设计强调启发性、针对性和实用性，强调有利于激发学生的学习兴趣，有利于培养学生的学习能力、实践能力和创新能力。

高级工程师 薛玉梅

薛玉梅 高级工程师 2013年6月

随着计算机技术的迅猛发展,计算机绘图的应用日益普及,传统的手工绘图不可避免地将被取代。因此,学习、掌握计算机绘图的知识 and 技能已成为广大工程技术人员必备的能力,从而也成为各类工科学校学生需要学习的内容。

CAXA 电子图板是国产自主知识产权的绘图软件,符合我国制图标准,符合设计绘图的规律和方法,该系统提供丰富的绘图、编辑、标注、装配消隐以及方便的绘图辅助功能,智能化设计,易学易用,操作简便。目前已在众多行业得到了广泛的应用,并且被越来越多的学校选作为教学软件。本书就是为了满足各类教学和培训的迫切需要而编写的。

本书共 11 章。

第 1 章介绍 CAXA 用户界面、命令执行的操作方法、对象的拾取和绘图的基本操作过程等,通过几个最常用的命令使用户初步学会上机绘图。

第 2 章介绍绘图辅助功能以及图形显示控制,如图层与线型、捕捉与导航、坐标系和平移视图及控制图形的显示比例等。

第 3 章介绍基本绘图功能,如直线、平行线、等距线、圆、圆弧、多段线及样条曲线等。

第 4 章介绍高级绘图功能,如正多边形、椭圆、孔/轴、图案填充及齿轮齿形等。

第 5 章介绍各种编辑功能,如复制、镜像、偏移、阵列、旋转、移动、缩放等。

第 6 章介绍标注功能,如尺寸标注、文字标注、工程标注及标注编辑等。

第 7 章介绍图幅功能,如设置图幅和比例、调入和定制图框、标题栏、参数栏编写零件序号、自动生成明细栏、绘制零件图过程等。

第 8 章介绍图块、图库操作和拼画装配图。

第 9 章介绍文件操作、创建视口、OLE、外部引用及图片管理等。

第 10 章、第 11 章介绍打印及系统工具等。

本书根据编者多年来从事工程制图和计算机绘图的教学经验,由浅入深,循序渐进,通俗易懂。在内容的处理上,做到系统性和实用性相结合。既较全面地介绍软件的功能,又突出重点,按照教学的规律和特点组织各部分内容。本书图文并茂,注重实践,每章都附有充足的上机练习。图例和练习题目,贴近制图教学。

本书适合用于各级各类学校开设计算机绘图课程的教材。对于将制图和计算机绘图采用融合式教学模式时,则可作为制图的配套教材。同时本书也适用于制图员培训教材和工程技术人员的自学或参考用书。

本书基于 CAXA 电子图板 2013 编写,但兼顾了老版本,因而对 2009/2011 版的使用者同样适用。

本书由佳木斯大学刘向东、于泳红、苏晓光,东北林业大学刘晓义,东北农业大学魏晓丽编

写。绪论、第1、2、3章由于泳红编写，第4章由刘晓义编写，第5、6、7章由刘向东编写，第8、9、10章由苏晓光编写，第11章由魏晓丽编写。参加本书编写的还有佳木斯大学郭思佳、潘佳琦，东北林业大学尼姝丽。

本书由邢蕾主审。

本书的部分范例和习题的源文件，请到网站 <http://www.ptpedu.com.cn>，输入书号“32682”查找下载，以方便读者学习。

本书的编写得到了北京数码大方科技股份有限公司、CAXA 教育的大力支持，在此表示诚挚的感谢！

限于编者水平，书中难免有错误与不妥之处，欢迎批评指正。

编者

2013年3月

绪论	1	2.2.5 打开/关闭图层	28
0.1 CAXA 电子图板概述	1	2.2.6 冻结/解冻图层	28
0.1.1 功能特点	1	2.2.7 锁定/解锁图层	28
0.1.2 运行环境	2	2.2.8 图层打印设置	28
0.2 CAXA 电子图板 2013 新增功能	2	2.2.9 图层颜色	29
0.3 安装、卸载和运行	3	2.2.10 图层线型	29
0.3.1 注意事项	3	2.2.11 图层线宽	30
0.3.2 安装电子图板	4	2.2.12 图层编辑右键菜单	30
0.3.3 卸载电子图板	5	2.2.13 图层工具	31
0.3.4 运行电子图板	5	2.3 颜色设置	33
第 1 章 CAXA 绘图环境及基本操作	7	2.3.1 使用标准颜色	33
1.1 CAXA 用户界面	7	2.3.2 使用定制颜色	34
1.1.1 新风格界面介绍	8	2.4 线型	34
1.1.2 经典风格界面介绍	13	2.4.1 线型设置	35
1.1.3 右键快捷菜单	14	2.4.2 定制线型	37
1.2 命令的输入和执行	16	2.4.3 线宽设置	38
1.2.1 命令的输入	16	2.5 捕捉	39
1.2.2 命令的执行过程	17	2.5.1 捕捉设置	39
1.2.3 命令的中止、重复和取消	17	2.5.2 工具点捕捉	42
1.3 数据的输入	18	2.5.3 三视图导航	43
1.3.1 点的输入	18	2.5.4 拾取过滤设置	43
1.3.2 数值的输入	19	2.6 坐标系	44
1.3.3 位移的输入	19	2.6.1 坐标系设置	44
1.4 对象拾取方法	19	2.6.2 切换坐标系	45
1.5 实例练习	20	2.6.3 坐标系显示	45
上机练习	23	2.6.4 利用 F4 键输入相对坐标	46
第 2 章 辅助绘图	25	2.7 视图工具	46
2.1 图层概念	25	2.7.1 重生成	47
2.2 图层设置	26	2.7.2 全部重生成	47
2.2.1 设置当前层	27	2.7.3 显示窗口	47
2.2.2 新建图层	27	2.7.4 显示全部	48
2.2.3 删除图层	27	2.7.5 显示上一步	48
2.2.4 图层改名	28	2.7.6 显示下一步	48

2.7.7 动态平移	48
2.7.8 动态缩放	48
2.7.9 显示放大	49
2.7.10 显示缩小	49
2.7.11 显示平移	49
2.7.12 显示比例	49
2.7.13 显示复原	50
2.8 系统设置	50
2.9 实例练习	51
上机练习	57
第3章 基本曲线绘制	59
3.1 直线	59
3.1.1 两点线	59
3.1.2 角度线	61
3.1.3 角等分线	62
3.1.4 切线/法线	62
3.1.5 等分线	63
3.1.6 射线	64
3.1.7 构造线	64
3.2 平行线	65
3.3 圆	65
3.3.1 圆心半径圆	66
3.3.2 两点圆	66
3.3.3 三点画圆	67
3.3.4 两点半径圆	67
3.4 圆弧	67
3.4.1 三点圆弧	68
3.4.2 圆心_起点_圆心角圆弧	69
3.4.3 两点_半径圆弧	69
3.4.4 圆心_半径_起终角圆弧	70
3.4.5 起点_终点_圆心角圆弧	70
3.4.6 起点_半径_起终角圆弧	71
3.5 矩形	71
3.6 多段线	72
3.7 剖面线	73
3.7.1 拾取点绘制剖面线	73
3.7.2 拾取边界绘制剖面线	74
3.8 中心线	75
3.9 等距线	76
3.10 样条曲线	77
3.11 实例练习	77
上机练习	86

第4章 高级曲线绘制	93
4.1 正多边形	93
4.2 椭圆	95
4.3 孔/轴	95
4.4 波浪线	96
4.5 双折线	97
4.6 填充	97
4.7 箭头	98
4.8 圆弧拟合样条	99
4.9 齿轮齿形	100
4.10 点	101
4.10.1 绘制点	101
4.10.2 设置点样式	102
4.11 公式曲线	103
4.12 局部放大图	104
4.13 实例练习	105
上机练习	111
第5章 编辑功能	114
5.1 基本编辑	114
5.1.1 撤销操作	114
5.1.2 复制、剪切、粘贴	115
5.1.3 删除	117
5.2 图形编辑	117
5.2.1 平移	117
5.2.3 平移复制	118
5.2.4 裁剪	119
5.2.5 延伸	122
5.2.6 过渡	123
5.2.7 旋转	128
5.2.8 镜像	129
5.2.9 比例缩放	130
5.2.10 阵列	130
5.2.11 打断	133
5.2.12 拉伸	134
5.2.13 分解	136
5.2.14 左键拖动和右键拖动	136
5.3 夹点编辑	136
5.3.1 方形夹点	136
5.3.2 三角形夹点	137
5.4 属性编辑	137

5.4.1 特性工具选项板	138
5.4.2 特性匹配	139
5.5 样式管理	139
5.5.1 样式设置方法	140
5.5.2 样式管理工具	140
5.6 平面图形绘图基本步骤	143
5.7 实例练习	146
上机练习	151
第6章 标注	155
6.1 尺寸标注	155
6.1.1 尺寸标注分类	155
6.1.2 尺寸标注风格设置	156
6.1.3 尺寸标注	163
6.2 文字标注	174
6.2.1 文字标注风格设置	174
6.2.2 文字标注	176
6.2.3 引出说明	179
6.2.4 技术要求库	180
6.3 工程符号标注	180
6.3.1 基准代号	180
6.3.2 形位公差	181
6.3.3 表面粗糙度	182
6.3.4 焊接符号	183
6.3.5 剖切符号	184
6.3.6 倒角标注	185
6.3.7 中心孔标注	186
6.3.8 向视符号	186
6.4 工程标注风格	187
6.4.1 引线风格	187
6.4.2 形位公差风格	188
6.4.3 粗糙度风格	189
6.4.4 焊接符号风格	190
6.4.5 基准代号风格	191
6.4.6 剖切符号风格	192
6.5 标注编辑	193
6.5.1 尺寸编辑	193
6.5.2 文字编辑	201
6.5.3 工程符号编辑	202
6.6 实例练习	202
上机练习	213

第7章 图幅	216
7.1 图幅设置	216
7.1.1 幅面参数	217
7.1.2 调入幅面元素	217
7.1.3 参数定制图框	218
7.1.4 当前序号及明细表风格设置	220
7.2 图框	220
7.2.1 调入图框	220
7.2.2 定义图框	220
7.2.3 存储图框	221
7.2.4 填写图框	221
7.2.5 编辑图框	222
7.3 顶框栏和边框栏	222
7.4 标题栏	222
7.4.1 调入标题栏	222
7.4.2 定义标题栏	222
7.4.3 存储标题栏	223
7.4.4 填写标题栏	223
7.4.5 编辑标题栏	223
7.5 参数栏	224
7.5.1 读入参数栏	224
7.5.2 定义参数栏	225
7.5.3 存储参数栏	225
7.5.4 填写参数栏	225
7.5.5 编辑参数栏	226
7.6 零件序号和明细栏	226
7.6.1 生成零件序号与明细表	226
7.6.2 零件序号操作	227
7.6.3 明细表操作	228
7.6.4 序号风格	232
7.6.5 明细表风格	233
7.7 画零件图	236
7.7.1 计算机绘制工程图应注意的问题	236
7.7.2 电子图板绘制零件图的一般步骤	237
7.8 实例练习	237
上机练习	240
第8章 图块、图库及拼图	243
8.1 图块	243

8.1.1	创建块	243
8.1.2	插入块	244
8.1.3	块消隐	245
8.1.4	块属性	245
8.1.5	块编辑	246
8.2	图库	247
8.2.1	提取图符	248
8.2.2	定义图符	251
8.2.3	图符驱动	258
8.2.4	图库管理	259
8.2.5	图库转换	261
8.3	构件库	262
8.4	技术要求库	263
8.5	拼画装配图	264
8.6	实例练习	265
	上机练习	269
第 9 章	文件管理	276
9.1	文件操作	276
9.1.1	新建文件	277
9.1.2	打开文件	277
9.1.3	保存文件	279
9.1.4	并入文件	280
9.1.5	部分存储	281
9.1.6	文件检索	281
9.2	多图多文档操作	283
9.2.1	多文档	283
9.2.2	多图	284
9.3	视口	285
9.3.1	创建视口	285
9.3.2	编辑视口	287
9.4	OLE 对象	287
9.4.1	插入 OLE 对象	287
9.4.2	打开和编辑 OLE 对象	289
9.4.3	选择性粘贴	289
9.4.4	链接对象	290
9.4.5	对象属性	291
9.4.6	将电子图板图形对象 插入到其他程序中	292
9.5	外部引用	292
9.5.1	插入外部引用	293

9.5.2	外部引用管理器	294
9.5.3	外部引用裁剪	295
9.6	图片	295
9.6.1	插入图片	295
9.6.2	图片管理	296
9.6.3	图片编辑	297
第 10 章	打印	299
10.1	打印参数设置	299
10.1.1	打印机设置	299
10.1.2	打印机参数设置	299
10.1.3	编辑线型	301
10.1.4	打印预显	302
10.2	打印工具	303
10.2.1	打印工具界面介绍	304
10.2.2	打印工具文件操作	305
10.2.3	插入文件	305
10.2.4	设置参数	307
10.2.5	浏览图纸	312
10.2.6	打印输出	312
第 11 章	工具	314
11.1	DWG 接口	314
11.1.1	打开和保存 DWG 文件	314
11.1.2	DWG/DXF 批转换器	316
11.2	EXB 浏览器	318
11.3	查询工具	319
11.3.1	查询点坐标	319
11.3.2	查询两点距离	320
11.3.3	查询角度	320
11.3.4	查询元素属性	320
11.3.5	查询周长	321
11.3.6	查询面积	321
11.3.7	查询重心	322
11.3.8	查询惯性矩	322
11.3.9	查询重量	322
11.4	模块管理器	324
11.5	外部工具	325
11.6	设计中心	325
11.7	文件比较	327
11.8	PDF 和图片输出	327

0.1

CAXA 电子图板概述

CAXA 秉承“软件服务工业”的理念，多年来致力于将工程师从纷繁复杂的机械绘图工作中解脱出来，全身心投入设计开发工作，将创意转化为实际工作所需，提高企业研发创新能力。CAXA 电子图板机械版专为工业工程师打造，轻松实现“所思即所得”。

CAXA 电子图板机械版打造了全新软件开发平台，并拥有多项专利技术。CAXA 的多文档、多标准以及交互方式给用户带来全新体验，而且在系统综合性能方面进行了充分改进和优化，对于文件（特别是含有大图）的打开、储存、显示、拾取等操作的运行速度均提升 100%以上，Undo/Redo 性能提升了 10 倍以上，动态导航、智能捕捉、编辑修改等处理速度的提升，给用户的设计绘图工作带来流畅、自如的感受。而且依据中国机械设计的国家标准和使用习惯，提供专业绘图工具和辅助设计工具，通过简单的绘图操作，将新品研发、改型设计等工作迅速完成，提升工程师的专业设计能力。

CAXA 电子图板机械版具有完全的自主知识产权，超过 30 万企业用户成功应用，稳定可靠，是百万工程师必备的 CAD 软件。

0.1.1 功能特点

1. 强大的图形编辑和智能标注

CAXA 电子图板提供强大的图形绘制和编辑工具，除提供基本图元绘制功能外，还提供孔/轴、齿轮、公式曲线以及样条曲线等复杂曲线的生成功能；同时提供智能化标注方式，具体标注的所有细节均由系统自动完成；提供诸如尺寸驱动、局部放大图等工具，系统自动捕捉用户的设计意图，轻松实现设计过程“所见即所得”。

2. 开放副面管理和输出

CAXA 电子图板提供开放的图纸幅面设置系统，可以快速设置图纸尺寸、调入图框、标题栏、参数栏、填写图纸属性信息。还可以快速生成符合标准的各种样式的零件序号、明细表、并且零件序号与明细表可以保持相互关联，极大提高编辑修改的效率，并使设计工程标准化。电子图板支持主流的 Windows 驱动打印机和绘图仪，并提供了指定打印比例、拼图、排版等多种输出方式，保证工程师的出图效率，节约时间和资源。

3. 强大的图形编辑和智能标注

CAXA 电子图板针对机械专业设计的要求，提供了符合最新国标的参量化图库和构件库。共

有 20 多个大类、1000 余种、近 30000 个规格的标注图符，并提供完全开放式的图库管理和定制手段，方便快捷地建立、扩充自己的参数化图库和构件库。

4. 专业工具和模块

在设计过程中，CAXA 电子图板针对图形的查询、计算和转换等操作提供辅助设计工具，集成多种外部工具于一身；并且积累多年行业应用经验，提供汇总报表模块，并支持二次开发和扩展，满足不同场景下的绘图需求。

5. 全面兼容 AutoCAD

CAXA 电子图板支持 Unicode 编码打造全新软件开发平台，采用全新的界面风格、提升操作系统性能，支持多文档、多国语言，以及多种设计标准；进一步增强了对 AutoCAD R12~AutoCAD 2011 数据的兼容性。完全兼容企业历史数据，同时兼容 AutoCAD 的界面风格和使用习惯，实现企业设计平台的转换。

0.1.2 运行环境

操作系统：Windows XP/Windows 2003/ Windows Vista/Windows 7。

硬件配置：P4 2.0G 以上 CPU；56MB 以上内存；24 位真彩色显卡，64MB 以上显存；分辨率 1024×768dpi 以上真彩色显示器；USB 串行总线控制器；安装分区拥有 400MB 以上剩余空间。

0.2

CAXA 电子图板 2013 新增功能

CAXA 电子图板 2013 为继 2011 版本后又一款精心打造的精品二维 CAD 软件。除继承以往版本优点外，在软件的稳定性、运行速度、兼容性、操作效率、交互便捷性等方面又有较大突破和创新。

1. 功能改善

(1) 增加文件比较功能：在工具菜单下点击“文件比较”按钮，选择新旧两个图纸文件，设置比对参数后点击“比较”按钮，可以将两个文件的图层、线型、线型比例、线宽、颜色、几何数据等参数的不同部分、修改部分、相同部分按不同颜色显示出来。

(2) 增加打印输出 PDF/EMF/PNG/TIF/JPG 文件功能：单击“打印”按钮后在打印对话框中选择 5 种格式的打印机，设置打印参数后再单击“打印”即可保存为对应格式文件。

(3) 新文档保存或者另存文件时，如果标题栏“图纸名称”填写了内容，保存文件名默认使用此填写的内容。

(4) 增加“粘贴到原坐标”功能：复制图形到剪贴板并切换到另一个文件，再使用此功能可以将复制的图形按其在原文件中所在的坐标粘贴到当前文件。

(5) 增加“云线”功能：单击“绘图”下的“云线”按钮启动，然后拖动光标即可创建新的云线，在立即菜单中可以设置“最大弧长”和“最小弧长”。

(6) 增强打印工具功能：插入文件时支持选择文件夹导入；在“高级设置”中，增加“其他

幅宽”的打印设置。

(7) 增强设计中心功能：在文件树上选中 Paper 后增加图形直接预览。

(8) 改善图框和标题栏的定位规则：调入图框时，如果有标题栏，则找出与标题栏对应的定位点；如果没有标题栏，则找出明细表定位点；如果标题栏、明细表都没有，则图框中心点与已经绘制的图形的最大区域中心重合；如果没有绘制图形，则图框中心与系统坐标原点重合。

(9) 改善明细表填写友好性：明细表中替换文字时，选中单元格应直接把内容提取出来，不需要再重新输入或者复制粘贴。

(10) 增加块扩展属性功能：单击“绘图”→“块”中的“块扩展属性定义”按钮，可以定义块的扩展属性列表；单击“块扩展属性编辑”按钮，可以将事先定义的代号、名称、重量和材料等属性添加到块上，生成序号时选中带扩展属性的块，块上的扩展属性自动写到明细表中。

(11) 增强序号功能：在立即菜单中增加“单折/多折”选项，序号支持多个转折点。

(12) 增强“文本参数编辑”功能：选中文字后，支持修改中文字体和西文字体。

(13) 增强坐标标注的对齐标注：支持在立即菜单中设置对齐点的延伸距离。

(14) 增强角度标注功能：在尺寸标注风格中增加“补齐度分秒”选项。

(15) 增强锥度标注功能：在立即菜单中增加“正向/反向”选项。

(16) 增强“文字查找替换”功能：查找设置中的“文字类型”增加“明细表”的选项，支持查找、替换明细表中填写的文字。

(17) 增加标高符号生成功能：单击“标注”菜单中的“标高”按钮执行，按“S”键可以设置标高符号的参数。

2. 兼容性改善

(1) 增强拾取过滤设置功能，扩展可设置的参数：

(2) 提升对 DWG 图纸的幅面识别、样式设置等：读入 DWG 文件时支持设置是否识别图纸幅面信息，“类型识别”中支持设置智能读入图框、序号、标题栏和明细表；读入 DWG 文件时，通过指定“读入默认模板文件”，可以在打开 DWG 图纸后，使用模板文件中的图层和文字、尺寸和工程符号等样式设置。

(3) 解决部分 DWG 文件读入时 Unicode 编码文字显示错误的问题。

(4) 解决读入 DWG 文件中 proxy 代理实体文字位置错误的问题。

(5) 解决部分 DWG 文件读入后线型和线宽显示错误的问题。

3. 交互改善

增强和改善界面的体验：工具条中的图标按钮支持使用大图标显示。

0.3

安装、卸载和运行

0.3.1 注意事项

(1) 安装电子图板前，先确认是否满足软件运行的最低系统要求，并确认具有操作系统的管

理权限。

(2) 如果将电子图板程序安装于 Windows Vista/Windows 7 操作系统时, 请关闭“用户账户控制(UAC)”。

(3) 强烈建议在安装过程中保证不开启电子图板以外的安装程序, 以保证安装顺利进行。

(4) 强烈建议先关闭所有 CAXA 应用程序, 然后再进行安装、维护或卸载。

(5) 不要重复安装同一电子图板安装程序或一个电子图板大版本中的不同小版本, 否则实际运行时可能会相互干扰。

0.3.2 安装电子图板

将《CAXA 电子图板 2013》的光盘放入光盘驱动器, 欢迎画面将自动弹出, 单击上面相应的按钮即可运行电子图板安装程序。若欢迎画面没有自动弹出, 打开 Windows 资源管理器的光盘驱动器, 在光盘目录中找到 Autorun.exe 文件, 并双击运行它即可启动欢迎画面。

启动电子图板的安装程序后, 接下来的安装过程如下。

(1) 选择电子图板运行时的语言, 单击【确定】继续安装程序, 或单击【取消】退出。

(2) 欢迎画面。单击【下一步】, 继续安装程序, 或者单击【取消】则出现退出安装对话框, 单击【继续】则继续安装程序, 或单击【退出设置程序】则退出安装程序, 返回操作系统。

(3) 许可协议。如果接受此协议, 勾选单选框“我接受该许可协议中的条款”(或敲键盘字母 A 键选择) 并单击【下一步】, 也可以单击【取消】则出现退出安装对话框, 流程同上。注: 如果选择默认的单选框“我不接受该许可协议中的条款”, 则【下一步】按钮无法被激活。也可以单击【打印】, 将协议的详细内容打印出来详细阅读。

(4) CAXA 电子图板安装特别说明。请阅读此说明后单击【下一步】, 继续安装程序。也可以单击【取消】则出现退出安装对话框, 流程同上。

(5) 选择安装路径。安装程序默认将软件安装到以下路径: C:\Program Files\CAXA\CAXA DRAFT MECHANICAL\2013\。单击【更改】可以将软件安装到其他位置。

(6) 选择要安装的组件。如果选择完整安装, 则直接进入安装程序设置确认流程; 如果选择自定义, 则进入自定义安装流程。

(7) 自定义安装。可以使用下拉菜单手工切换各个组件的安装状态, 单击【帮助】可以查看各个图例的意义, 单击【空间】可查看各个硬盘分区的容量状态, 单击【更改】可以在此处分别修改各个组件的安装位置, 但推荐安装在一起, 单击【下一步】可以进入安装程序设置确认流程。

(8) 安装程序设置确认。在确认了上述操作后, 单击【安装】开始安装。在上述过程中, 每一步都可以单击【上一步】回到上一个配置界面, 或单击【取消】进入退出安装流程。

(9) 安装过程中请耐心等待, 在安装过程结束后弹出的提示对话框中单击【完成】便完成电子图板的安装过程。

从光盘驱动器中取出“CAXA 电子图板”光盘, 以后每次运行 CAXA 电子图板不用再放入“CAXA 电子图板”光盘。