



Creo 3.0 速成宝典

(配全程视频教程)

明济国 编著

Creo 3.0速成宝典



13 小时 1.48 G
288 集全程视频教程

内容全面，范例丰富

讲解详细，条理清晰

写法独特，附加值高

书配光盘 互动学习

在线答疑解惑

助您快速入门，从进阶到高手



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

Creo 认证工程师成长之路丛书

Creo 3.0 速成宝典

(配全程视频教程)

明济国 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是系统学习 Creo 3.0 软件的速成宝典书籍，介绍了 Creo 3.0 软件核心功能模块，其内容包括 Creo 3.0 的安装、软件配置、二维草图的设计、零件设计、钣金设计、曲面设计、装配设计、工程图设计、模具设计和数控加工等，各功能模块都配有大量综合实例供读者进一步深入学习和演练。

本书以“全面、速成、简洁、实用”为指导，讲解由浅入深，内容清晰简明、图文并茂，在内容安排上，书中结合大量的范例对 Creo 3.0 软件各个模块中一些抽象的概念、命令、功能和应用技巧进行讲解，所使用的范例或综合实例均为一线真实产品，这样的安排能使读者较快地进入工作实战状态；在写作方式上，本书紧贴 Creo 3.0 软件的真实界面进行讲解，使读者能够直观、准确地操作软件，从而提高学习效率。本书讲解所使用的模型和应用案例覆盖了不同行业和领域，具有很强的实用性和广泛的适用性。本书附带 1 张多媒体 DVD 教学光盘，制作了与本书全程同步的语音视频文件，含 288 个 Creo 应用技巧和具有针对性实例的语音教学视频，时长达 13 小时（781 分钟）。光盘还包含本书所有的素材源文件和已完成的实例文件。

本书可作为工程技术人员的 Creo 自学教程和参考书，也可供大专院校机械专业师生作为教学参考。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

Creo3.0 速成宝典/明济国编著.一北京：电子工业出版社，2016.4

（Creo 认证工程师成长之路丛书）

配全程视频教程

ISBN 978-7-121-26462-7

I. ①C… II. ①明… III. ①计算机辅助设计—应用软件—工程师—资格考试—自学参考资料
IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2015）第 142258 号

策划编辑：管晓伟

责任编辑：管晓伟 特约编辑：王欢 等

印 刷：三河市华成印务有限公司

装 订：三河市华成印务有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编：100036

开 本：787×1092 1/16 印张：23 字数：552 千字

版 次：2016 年 4 月第 1 版

印 次：2016 年 4 月第 1 次印刷

定 价：59.90 元（含多媒体 DVD 光盘 1 张）

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，
联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

前　　言

Creo 是由美国 PTC 公司推出的一款功能强大的机械三维 CAD/CAM/CAE 软件系统，涵盖了产品从概念设计、工业造型设计、三维模型设计、分析计算、动态模拟与仿真、工程图输出，到生产加工的全过程，应用范围涉及汽车、机械、航空航天、造船、通用机械、数控加工、医疗、玩具和电子等诸多领域。Creo 3.0 构建于 Creo 2.0 的成熟技术之上，新增了许多功能，使其技术水平又上了一个新的台阶。

编写本书的目的是帮助众多读者快速学会 Creo 3.0 的核心功能模块，满足读者实际产品设计和制造的需求。本书是系统学习 Creo 3.0 软件的速成宝典书籍，其特色如下。

- ◆ **内容全面、实用。** 涵盖了产品的零件设计（含曲面、钣金设计）、装配设计、工程图设计、模具设计和数控加工等核心功能模块。
- ◆ **实战案例丰富。** 由于书的纸质容量有限，所以随书光盘中存放了大量的范例或实例教学视频（全程语音讲解），这些范例或综合实例均为一线真实产品，这样的安排可以迅速提高读者的实战水平，同时也提高了本书的性价比。
- ◆ **便于读者快速学习。** 书中结合大量的案例对 Creo 3.0 软件各个模块中一些抽象的概念、命令、功能和应用技巧进行讲解，所使用的案例均为一线真实产品；采用 Creo 3.0 中真实的对话框、操控板和按钮等进行讲解，使初学者能够直观、准确地操作软件，这些特点都有助于读者快速学习和掌握 Creo 3.0 这一设计利器。
- ◆ **附加值极高。** 本书附带 1 张多媒体 DVD 教学光盘，制作了大量 Creo 应用技巧和具有针对性实例的语音教学视频，时长达 13 小时（781 分钟），可以帮助读者轻松、高效地学习。

本书由明济国编著，参加编写的人员还有刘青、赵楠、王留刚、仝蕊蕊、崔广雷、付元灯、曹旭、吴立荣、姚阿普、李海峰、邵玉霞、石磊、吕广凤、石真真、刘华腾、张连伟、邵欠欠、邵丹丹、王展、赖明江、刘义武、刘晨。本书已经过多次审校，但仍不免有疏漏之处，恳请广大读者予以指正。

电子邮箱：bookwellok@163.com

咨询电话：010-82176248，010-82176249。

编　　者

本书导读

为了能够更好地学习本书的知识，读者应仔细阅读下面的内容。

【写作软件蓝本】

本书采用的写作蓝本是 Creo 3.0 版。

【写作计算机操作系统】

本书使用的操作系统为 64 位的 Windows 7，系统主题采用 Windows 经典主题。

【光盘使用说明】

为了使读者方便、高效地学习本书，特将本书中所有的练习文件、素材文件、已完成的实例、范例或案例文件、软件的相关配置文件和视频语音讲解文件等按章节顺序放入随书附带的光盘中，读者在学习过程中可以打开相应的文件进行操作、练习和查看视频。

本书附带多媒体 DVD 教学光盘 1 张，建议读者在学习本书前，先将光盘中的所有内容复制到计算机硬盘的 D 盘中。

在光盘的 creoxc3 目录下共有两个子目录。

(1) work 子文件夹：包含本书全部已完成的实例、范例或案例文件。

(2) video 子文件夹：包含本书讲解中所有的视频文件（全程语音讲解），学习时，直接双击某个视频文件即可播放。

光盘中带有“ok”扩展名的文件或文件夹表示已完成的实例、范例或案例。

【本书约定】

◆ 本书中有关鼠标操作的简略表述说明如下。

- 单击：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的左键。
- 双击：将鼠标指针移至某位置处，然后连续快速地按两次鼠标的左键。
- 右击：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的右键。
- 单击中键：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的中键。
- 滚动中键：只是滚动鼠标的中键，而不是按下中键。
- 选择（选取）某对象：将鼠标指针移至某对象上，单击以选取该对象。

- 拖移某对象：将鼠标指针移至某对象上，然后按下鼠标的左键不放，同时移动鼠标，将该对象移动到指定的位置后再松开鼠标的左键。
- ◆ 本书中的操作步骤分为“任务”和“步骤”两个级别，说明如下。
 - 对于一般的软件操作，每个操作步骤以 **步骤 01** 开始。例如，下面是草绘环境中绘制矩形操作步骤的表述。
 - 步骤 01** 单击  按钮。
 - 步骤 02** 在绘图区某位置单击，放置矩形的第一个角点，此时矩形呈“橡皮筋”样变化。
 - 步骤 03** 单击  按钮，再次在绘图区某位置单击，放置矩形的另一个角点。此时，系统即在两个角点间绘制一个矩形，如图 4.7.13 所示。
 - 每个“步骤”操作视其复杂程度，其下面可含有多级子操作。例如，**步骤 01** 下可能包含 (1)、(2)、(3) 等子操作，(1) 子操作下可能包含①、②、③等子操作，①子操作下可能包含 a)、b)、c) 等子操作。
 - 对于多个任务的操作，则每个“任务”冠以 **任务 01**、**任务 02**、**任务 03** 等，每个“任务”操作下则包含“步骤”级别的操作。
 - 由于已建议读者将随书光盘中的所有文件复制到计算机硬盘的 D 盘中，所以书中在要求设置工作目录或打开光盘文件时，所述的路径均以“D:”开始。

目 录

第1章 Creo 3.0 基础入门	1
1.1 Creo 3.0 应用详解	1
1.2 Creo 3.0 软件的安装与启动	1
1.2.1 Cero 3.0 的安装过程	1
1.2.2 软件的启动	4
1.3 Creo 3.0 用户界面	5
1.3.1 用户界面简介	5
1.3.2 用户界面的定制	7
1.4 Creo 3.0 鼠标基本操作	10
1.5 Creo 3.0 文件基本操作	10
1.5.1 设置工作目录	10
1.5.2 文件的新建	11
1.5.3 文件的打开	13
1.5.4 保存文件	14
1.5.5 关闭与拭除文件	17
1.5.6 删除文件	19
第2章 二维草图设计	20
2.1 草图设计入门	20
2.1.1 草图用户界面介绍	20
2.1.2 草图工具命令介绍	20
2.2 草图绘制工具	21
2.2.1 直线	21
2.2.2 中心线	22
2.2.3 矩形	23
2.2.4 圆	23
2.2.5 圆弧	24
2.2.6 圆角	24
2.2.7 倒角	25
2.2.8 样条曲线	25
2.2.9 点	25
2.3 草图的编辑	25
2.3.1 操纵草图	25
2.3.2 删除草图	29
2.3.3 修剪草图	29
2.3.4 制作拐角	29
2.3.5 分割草图	30
2.3.6 镜像草图	30
2.3.7 复制/粘贴	30
2.3.8 将草图对象转化为构造线	31

2.4	草图几何约束	31
2.4.1	添加几何约束	31
2.4.2	显示/移除约束	32
2.5	草图尺寸约束	33
2.5.1	添加尺寸约束	33
2.5.2	修改尺寸	37
2.5.3	修改整个截面	39
2.5.4	锁定尺寸	40
2.6	草图检查工具	41
2.6.1	封闭图形检查	41
2.6.2	开放端点加亮检查	42
2.6.3	几何重叠检查	42
2.6.4	特征要求检查	43
第3章	二维草图设计综合实例	44
3.1	二维草图设计综合实例一	44
3.2	二维草图设计综合实例二	45
3.3	二维草图设计综合实例三	45
第4章	零件设计	47
4.1	零件设计基础入门	47
4.2	模型树	48
4.2.1	概述	48
4.2.2	模型树用户界面	48
4.2.3	模型树的基本操作	49
4.3	拉伸特征	50
4.3.1	概述	50
4.3.2	创建拉伸特征	50
4.4	面向对象的操作	65
4.4.1	查看对象信息与关联性	65
4.4.2	删除对象	65
4.4.3	对象的隐藏与显示控制	66
4.4.4	模型的显示样式	66
4.4.5	模型的视图定向	68
4.5	旋转特征	70
4.5.1	概述	70
4.5.2	创建旋转特征	70
4.6	倒圆角特征	72
4.6.1	一般倒圆角	73
4.6.2	完全倒圆角	74
4.7	倒角特征	74
4.8	基准特征	76
4.8.1	基准平面	76
4.8.2	基准轴	80
4.8.3	基准点	82
4.8.4	基准坐标系	86
4.9	孔特征	87
4.10	修饰螺纹	90

4.11	加强筋特征	92
4.12	抽壳特征	93
4.13	拔模特征	94
4.14	扫描特征	97
4.15	螺旋扫描特征	100
4.16	混合特征	102
4.17	变换操作	104
	4.17.1 镜像	104
	4.17.2 平移	105
	4.17.3 旋转	106
4.18	特征阵列	106
	4.18.1 尺寸阵列	107
	4.18.2 轴阵列	109
	4.18.3 填充阵列	110
	4.18.4 曲线阵列	112
	4.18.5 删除阵列	113
4.19	特征的编辑与操作	113
	4.19.1 特征的重命名	113
	4.19.2 编辑参数	114
	4.19.3 编辑定义截面	115
	4.19.4 特征重排序	116
	4.19.5 特征的隐含与取消隐含	117
	4.19.6 解决特征生成失败	118
4.20	层操作	122
	4.20.1 概述	122
	4.20.2 设置图层	122
	4.20.3 图层可视性设置	125
	4.20.4 系统自动创建层	126
第 5 章	零件设计综合实例	127
5.1	零件设计综合实例一	127
5.2	零件设计综合实例二	128
5.3	零件设计综合实例三	129
5.4	零件设计综合实例四	129
5.5	零件设计综合实例五	129
5.6	零件设计综合实例六	130
5.7	零件设计综合实例七	130
5.8	零件设计综合实例八	131
5.9	零件设计综合实例九	131
第 6 章	曲面设计	133
6.1	曲面设计基础入门	133
	6.1.1 曲面设计概述	133
	6.1.2 显示曲面网格	133
6.2	曲线线框设计	134
	6.2.1 草绘曲线	134
	6.2.2 经过点的曲线	134
	6.2.3 从方程创建曲线	135

6.2.4	复制曲线	136
6.2.5	相交曲线	137
6.2.6	投影曲线	138
6.2.7	修剪曲线	139
6.2.8	偏移曲线	140
6.2.9	包络曲线	142
6.3	曲线的分析	143
6.3.1	曲线上点信息分析	143
6.3.2	曲线的半径分析	144
6.3.3	曲线的曲率分析	145
6.4	简单曲面	146
6.4.1	拉伸曲面	146
6.4.2	旋转曲面	146
6.4.3	填充曲面	147
6.5	高级曲面	148
6.5.1	边界混合	148
6.5.2	扫描混合	149
6.5.3	可变截面扫描	153
6.6	曲面的编辑	154
6.6.1	偏移曲面	154
6.6.2	复制曲面	157
6.6.3	修剪曲面	158
6.6.4	延伸曲面	159
6.6.5	合并曲面	160
6.7	曲面的分析	162
6.7.1	半径分析	162
6.7.2	曲率分析	163
6.7.3	反射分析	164
6.8	曲面实体化操作	165
6.8.1	曲面加厚	165
6.8.2	曲面实体化	166
6.8.3	替换面	167
第7章	曲面设计综合实例	169
7.1	曲面设计综合实例一	168
7.2	曲面设计综合实例二	169
7.3	曲面设计综合实例三	170
7.4	曲面设计综合实例四	170
7.5	曲面设计综合实例五	171
7.6	曲面设计综合实例六	171
第8章	钣金设计	173
8.1	钣金设计基础入门	173
8.2	基础钣金特征	173
8.2.1	拉伸钣金壁	173
8.2.2	平整钣金壁	174
8.2.3	平整附加壁	175
8.2.4	法兰附加壁	177

8.2.5	钣金止裂槽	180
8.2.6	钣金切除	183
8.3	钣金的折弯与展开	185
8.3.1	钣金折弯	185
8.3.2	钣金展平	186
8.3.3	钣金的折弯回去	188
8.4	将实体转换成钣金件	189
8.5	高级钣金特征	191
8.5.1	延伸钣金壁	191
8.5.2	合并钣金壁	191
8.5.3	钣金成形	196
第 9 章	钣金设计综合实例	198
9.1	钣金设计综合实例一	198
9.2	钣金设计综合实例二	200
9.3	钣金设计综合实例三	201
第 10 章	装配设计	202
10.1	装配设计基础入门	202
10.1.1	装配设计用户界面	202
10.1.2	装配约束	203
10.2	装配设计一般过程	208
10.2.1	装配第一个零件	208
10.2.2	装配其余零件	211
10.3	高级装配技术	215
10.3.1	复制零件	215
10.3.2	允许假设装配	216
10.4	阵列装配	218
10.4.1	参考阵列	218
10.4.2	尺寸阵列	219
10.5	编辑装配体中的零件	220
10.6	装配干涉检查	221
10.7	简化装配	222
10.8	分解装配	225
10.9	测量与分析	230
10.9.1	测量距离	230
10.9.2	测量角度	232
10.9.3	测量曲线长度	233
10.9.4	测量面积	234
10.9.5	分析模型的质量属性	235
第 11 章	装配设计综合实例	237
第 12 章	工程图设计	242
12.1	工程图设计基础入门	242
12.2	设置工程图国标环境	245
12.3	新建工程图	247
12.4	工程图视图的创建	249
12.4.1	基本视图	249



12.4.2	全剖视图	253
12.4.3	半剖视图	254
12.4.4	旋转剖视图	255
12.4.5	阶梯剖视图	256
12.4.6	破断视图	257
12.4.7	局部视图	259
12.4.8	局部剖视图	260
12.4.9	局部放大视图	261
12.5	工程图视图操作	263
12.5.1	删除视图	263
12.5.2	移动视图与锁定视图	263
12.5.3	视图显示模式	264
12.6	工程图的标注	266
12.6.1	尺寸标注	266
12.6.2	基准特征标注	270
12.6.3	几何公差标注	272
12.6.4	表面粗糙度标注	275
12.6.5	注释文字	277
第 13 章	工程图设计综合实例.....	279
第 14 章	模具设计.....	280
14.1	概述	280
14.2	Creo 3.0 模具设计流程	280
14.2.1	新建一个模具文件	281
14.2.2	建立模具模型	282
14.2.3	设置收缩率	286
14.2.4	创建模具分型曲面	288
14.2.5	创建模具元件的体积块	290
14.2.6	抽取模具元件	291
14.2.7	生成浇注件	292
14.2.8	定义模具开启	293
14.2.9	模具文件的有效管理	297
14.2.10	关于模具的精度	299
14.3	分型面设计	300
14.3.1	一般分型面的设计	300
14.3.2	采用阴影法设计分型面	302
14.3.3	采用裙边法设计分型面	304
第 15 章	模具设计综合实例	309
第 16 章	数控加工与编程.....	316
16.1	数控加工基础入门	316
16.1.1	概述	316
16.1.2	数控加工用户界面	316
16.2	Creo 数控加工一般过程	317
16.2.1	新建一个数控模型文件	318
16.2.2	创建制造模型	319
16.2.3	制造设置	322

16.2.4	设置加工方法	325
16.2.5	演示刀具轨迹	328
16.2.6	加工仿真	328
16.2.7	切减材料	329
16.2.8	遮蔽体积块	330
16.3	铣削加工	331
16.3.1	平面铣削	331
16.3.2	轮廓铣削	336
16.3.3	腔槽加工	340
16.3.4	曲面铣削	343
16.3.5	钻孔加工	349
第 17 章 数控加工与编程综合实例		354

第 1 章 Creo 3.0 基础入门

1.1 Creo 3.0 应用详解

Creo 是美国参数技术公司 (PTC) 旗下的一款 CAD/CAM/CAE 一体化的三维软件。Creo 以参数化著称，是参数化技术的最早应用者，在目前的三维造型软件领域中占据重要地位。Creo 作为当今世界机械 CAD/CAE/CAM 领域的新标准而得到业界的认可和推广，是现今主流的 CAD/CAM/CAE 软件之一，特别是在国内产品设计领域中占据重要位置。

Creo 软件中创建的三维模型是一种全参数化的三维模型。“全参数化”有三个层面的含义，即特征截面几何的全参数化、零件模型的全参数化以及装配体模型的全参数化。零件模型、装配模型、制造模型和工程图之间是全相关的，也就是说，工程图的尺寸被更改以后，其父零件模型的尺寸也会相应更改；反之，零件、装配或制造模型中的任何改变，也可以在其相应的工程图中反映出来。

1.2 Creo 3.0 软件的安装与启动

1.2.1 Creo 3.0 的安装过程

1. (一) 查找计算机(服务器)的网卡号

在安装 Creo 3.0 之前，必须合法地获得 PTC 公司的软件使用许可证，这是一个文本文件，该文件是根据用户计算机（或服务器，也称为主机）上的网卡号赋予的，具有唯一性。下面以 Windows 7 操作系统为例，说明如何查找计算机的网卡号。

步骤 01 选择 Windows 的  →  →  →
 命令提示符 命令。

步骤 02 在 C:\> 提示符下，输入 ipconfig /all 命令并按 Enter 键，即可获得计算机网卡号。

图 1.2.1 中的 00-24-1D-52-27-78 即为网卡号。

2. (二) 软件的安装

单机版的 Creo 3.0(中文版)在各种操作系统下的安装过程基本相同，下面仅以 Windows 7 为例，说明其安装过程。

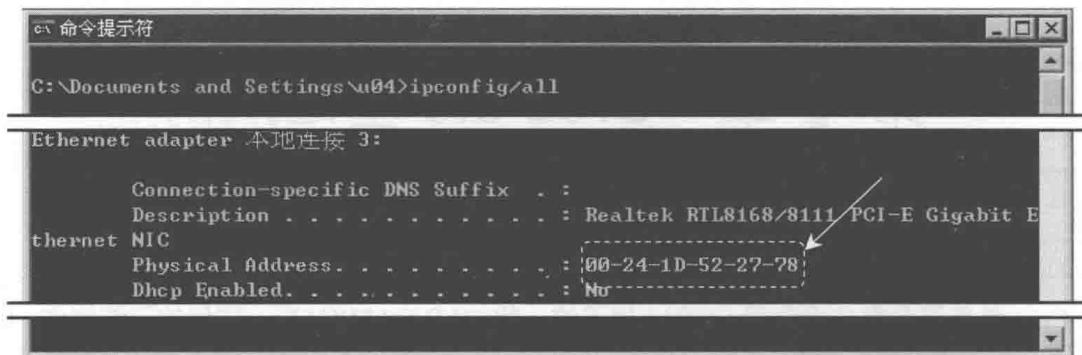


图 1.2.1 获得网卡号

任务 01 进入安装简介

步骤 01 首先将合法获得的 Creo 3.0 的许可证文件 ptc_licfile.dat 复制到计算机中的某个位置，例如 C:\Program Files\Creo3_license\ptc_licfile.dat。

步骤 02 Creo 3.0 软件有一张安装光盘，先将安装光盘放入光驱内（如果已将系统安装文件复制到硬盘上，可双击系统安装目录下的 **setup.exe** 文件），等待片刻后，会出现图 1.2.2 所示的系统安装提示。

步骤 03 在“选择任务”选项卡中选中“安装或添加新软件”单选项 安装或添加新软件，在该对话框中单击 **下一步(N) >** 按钮。

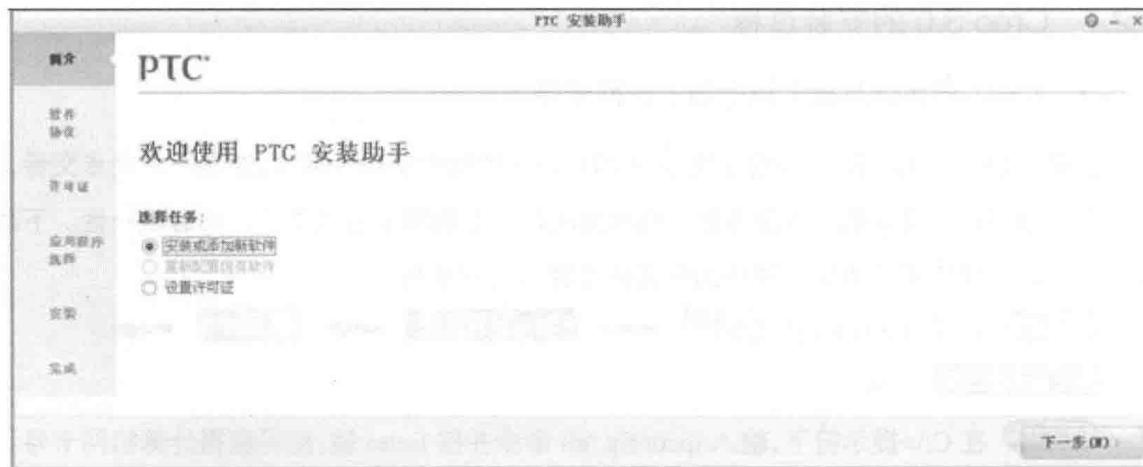


图 1.2.2 系统安装提示

步骤 04 系统弹出图 1.2.3 所示的对话框，在该对话框中进行下列操作。

- (1) 选中 我接受软件许可协议(A) 单选项。
- (2) 单击 **下一步(N) >** 按钮。

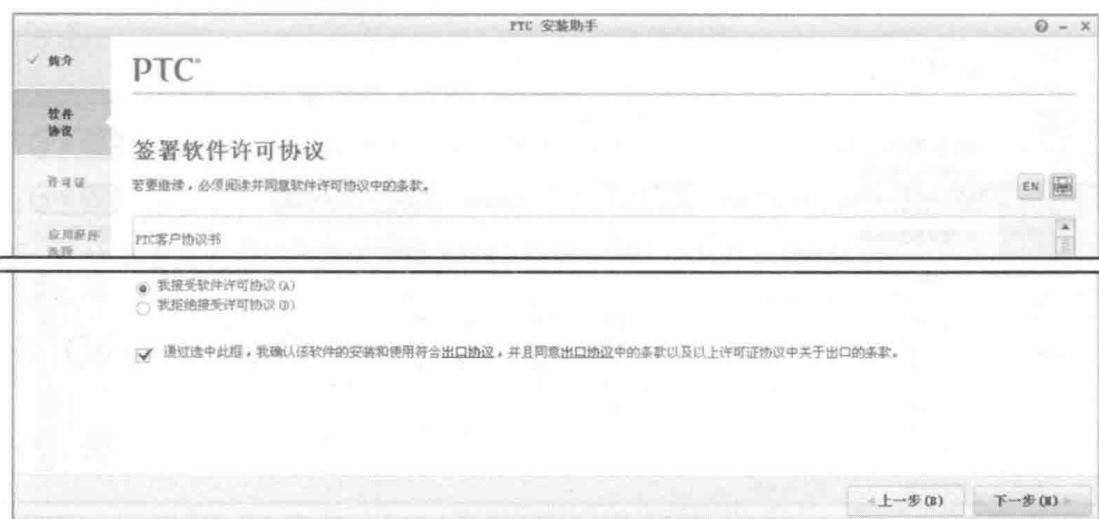


图 1.2.3 接受软件许可协议

任务 02 安装许可证项目

步骤 01 在系统弹出的图 1.2.4 所示的对话框中，将许可文件 C:\Program Files\Creo3_license\ptc_licfile.dat 拖放到图 1.2.5 所示的地方。

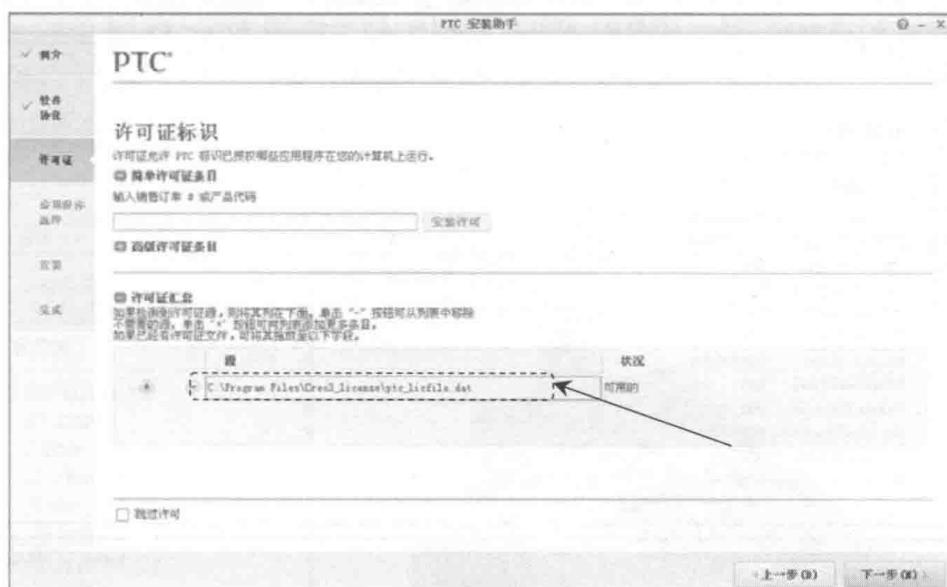


图 1.2.4 安装许可证

步骤 02 单击 **下一步 (N)** 按钮。

任务 03 安装应用程序

步骤 01 在系统弹出的“安装应用程序”对话框中设置图 1.2.5 所示的参数。

步骤 02 单击 **安装** 按钮。

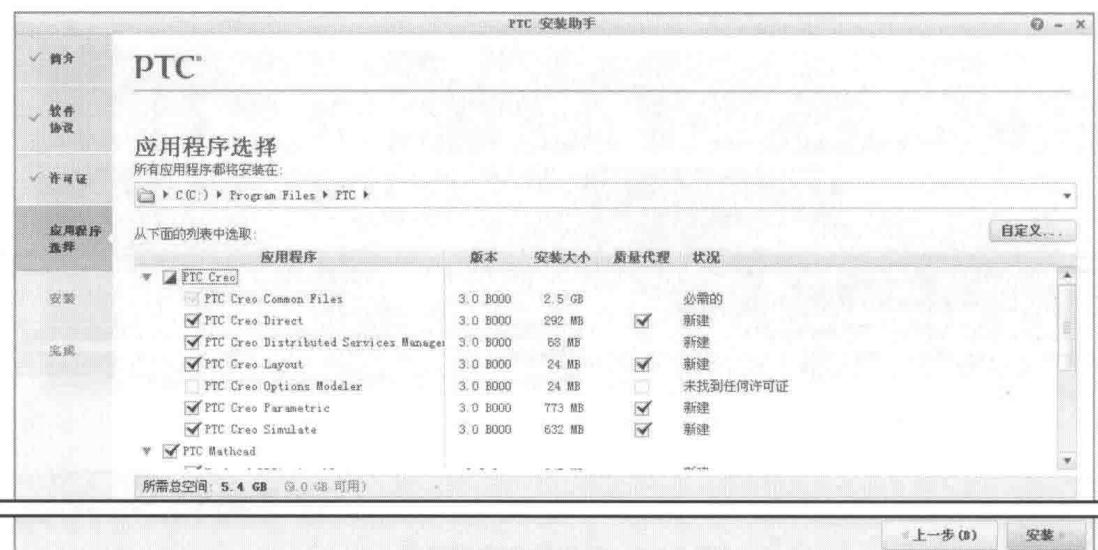


图 1.2.5 安装应用程序

任务 04 安装

步骤 01 此时系统弹出图 1.2.6 所示的“安装”对话框。



图 1.2.6 系统安装提示

步骤 02 过一段时间后，系统安装完成，弹出“安装完成”对话框；在此对话框中单击 **完成** 按钮即可。

1.2.2 软件的启动

一般来说，有两种方法可启动并进入 Creo 3.0 软件环境。