



数字化工程与制造 (CAD/CAM) 实践丛书

VERICUT官方指定教材



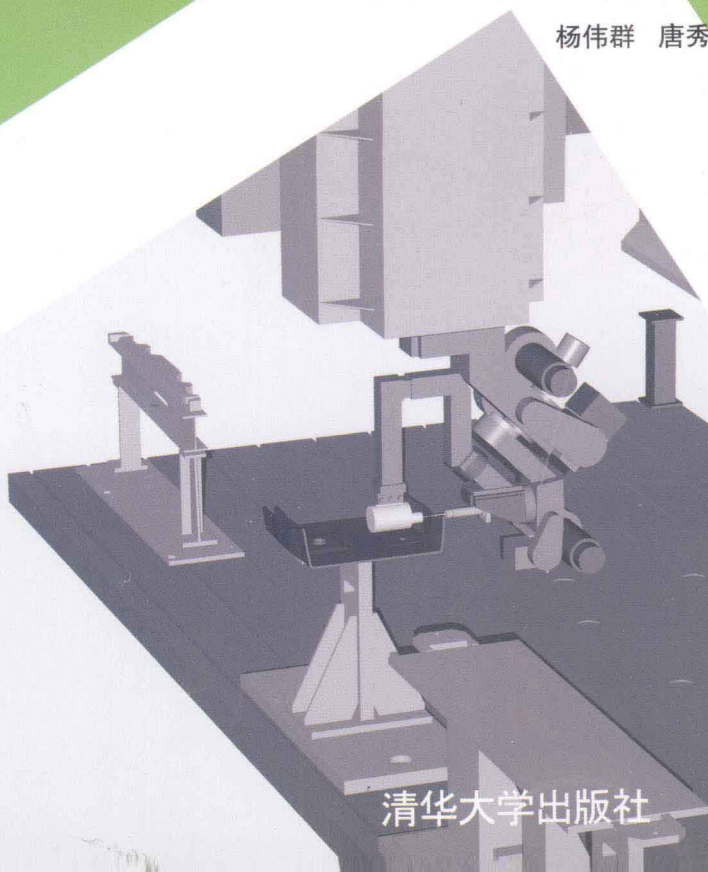
全国数控技能大赛指定用书

VERICUT

数控加工仿真技术

(第2版)

杨胜群 ○ 主 编
杨伟群 唐秀梅 刘 艳 李海泳 ○ 编 著
青华科技 ○ 技术审校



清华大学出版社

数字化工程与制造 (CAD/CAM) 实践丛书

VERICUT 数控加工仿真技术

(第2版)

杨胜群 主 编

杨伟群 唐秀梅 刘 艳 李海泳 编 著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是根据北京新吉泰软件有限公司 (CGTech China) 发布的 VERICUT 7.2 版本进行编写的数控加工仿真教程。全书从使用者的角度出发,讲解循序渐进,并融入工程师多年应用 VERICUT 的心得体会,通过实际案例详细地介绍了 VERICUT 的各种功能及如何简单方便地使用 VERICUT 解决实际问题。读者可通过对实际案例的操作直观了解所讲的内容,学会操作并应用到自己的工作中。

本书内容全面,以图文对照方式进行编写,通俗易懂,可作为高等院校机械、机电专业的学生的教材,也可作为 CGTech 中国公司的用户培训教程及全国数控技能大赛的加工仿真应用教程,同时也可供具有一定基础知识的人员自学参考。

为方便读者更加形象直观地学习本书,随书附送多媒体光盘进行同步视频操作示范,读者只需按光盘中的视频及教材中的步骤做成、做会、做熟,再举一反三,就能扎实掌握数控加工仿真技术的实际应用。读者可到本书的交流社区 www.vericut.cn, bbs.uggd.com 下载本书的相关资源,该社区也提供本书在线疑难问题解答。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。
版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目 (CIP) 数据

VERICUT 数控加工仿真技术/杨胜群主编. —2 版. —北京:清华大学出版社,2013
(数字化工程与制造 (CAD/CAM) 实践丛书)

ISBN 978-7-302-32903-9

I. ①V… II. ①杨… III. ①数控机床-计算机辅助设计-应用软件 IV. ①TG659

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 136939 号

责任编辑:钟志芳
封面设计:刘超
版式设计:文森时代
责任校对:张兴旺
责任印制:何芊

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印刷者:清华大学印刷厂

装订者:三河市深源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:30.25 字 数:699 千字

(附 DVD 光盘 1 张)

版 次:2010 年 4 月第 1 版 2013 年 6 月第 2 版 印 次:2013 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:59.80 元



丛 书 序

近年来，随着科技的进步，机械产品的制造向加工精度精密化、加工效率高速化、加工尺寸极限化、加工过程智能化，以及加工环境绿色化方向发展。机械加工的发展趋势是零件结构更加复杂，材料更先进，设备性能更高，对交付时间、价格和质量的要求更加苛刻。在这种情况下，如何创建正确的工艺规划以实现最大产能，从而提升企业的制造能力，成为机械零件制造所面临的巨大挑战。

为了应对机械零件制造的挑战，很多企业不仅不断购买各种数控加工设备，也致力于数字化工程与制造技术的深化应用，通过制造工程规划与车间实际生产的有机链接，形成集成的 CAD-CAM-CNC 过程链，从而实现工程规划的完善和车间生产的优化，充分发挥数控机床的最大价值。

集成的 CAD-CAM-CNC 过程链涵盖以下几个部分：

- CAD 软件创建和编辑三维模型，以及设计工装夹具。
- CAM 软件定义加工操作和刀具轨迹。
- 后置处理器将刀具轨迹转换为 NC 代码。
- 加工模拟完成 NC 代码验证，并通过虚拟机床提供机床和控制器的全三维模拟。
- 机床和控制器，读取 NC 代码，完成零件加工。
- 实现从产品设计到制造的过程管理和数据管理。

CAD 软件经过了 40 多年的发展，经历了纯二维绘图、线框/实体建模、基于特征和参数化建模，到当前的同步建模几个阶段，技术上已经比较成熟。近年来计算机硬件、网络技术的快速发展极大地推动了全三维数字化产品研发模式的普及应用，为三维数字化制造应用奠定了坚实基础。

CAM 软件作为数控编程不可或缺的工具，其功能随着数控加工应用的普及和深入而得到进一步的扩展和增强，包括对先进加工工艺（例如高速加工、多轴加工）的适应，对复杂机床（例如多功能机床）的适应，与控制器系统的链接（针对控制器系统的优化输出），以及精确的加工模拟仿真，确保制造一次成功，并提高效率。

NX 软件作为业界著名 PLM 供应商西门子工业软件公司的 CAD/CAE/CAM 一体化旗舰产品，具有集成性、功能先进等特点，在国防、航空航天、船舶、石化、机械、能源、交通运输及电子等行业有着广泛的应用。

CGTech 公司是数控程序验证、机床模拟、程序优化软件领域的技术领导者，其产品已成为行业标准，广泛地应用于航空、汽车、地面交通、模具、消费品、发电及重工业。

中航工业发动机公司长期应用西门子工业软件的 NX 和 Teamcenter 软件以及 CGTech 的 VERICUT 软件进行航空发动机数字化样机设计及数字化工艺准备，在数字化工程和制造技术领域处于行业前沿，积累了丰富的实践经验。为了进一步促进数字化工程、制造技

术在我国的深化应用，中航工业发动机公司的技术专家与不同行业的技术专家，以及部分高校教师在总结实际经验的基础上，共同编写了“数字化工程与制造（CAD/CAM）实践丛书”。

本套书从 CAD-CAM-CNC 集成过程链的视角，对基于 NX CAD 的建模、基于 NX CAM 的数控编程、基于 VERICUT 的数控加工仿真、基于实际机床的操作实践等内容进行了全面阐述，贯穿了从理论知识、软件操作到行业应用等各个方面，读者能从本套书中得到一定启发，促进数字化工程与制造技术的广泛应用，对培养高水平的工程技术人员起到显著作用，推动数字化工程与制造技术的发展，推动我国制造业由“中国制造”向“中国创造”的转型升级。

e-works 中国制造业信息化门户网总编

序

全球知识经济的发展，使机械工程成为一个跨越机械、电子、计算机、信息、控制、管理以及经济等多学科的综合技术应用学科，数控加工应用技术专业应运而生，这对传统意义上的机械加工专业提出了更新、更高的要求。随着科学技术的发展，数控加工技术正在得到广泛的应用。数控人才成为劳动力市场急需的人才，如何尽快培养出满足市场需要、掌握数控机床编程知识和操作技术的数控技能型人才，成为数控教学工作者必须研究的问题。

机械加工零件具有结构复杂、精度高、加工材料种类多等特点，特别是近些年随着航空装备、汽车、化工等行业的迅速发展，高温合金、钛合金、复合材料等合金材料应用越来越普遍，使数控加工程序也越来越复杂，如何保证数控加工程序的正确性、实现数控程序优化，如何提高数控设备利用效率、降低数控机床的安全性隐患，成为制造企业面临的现实问题。虚拟仿真加工技术作为先进制造技术的关键技术之一，其技术的应用成为制造企业加工过程中亟待解决的重大研究课题，也是有效提高数控设备利用率、提升数控技术应用水平的技术关键。

CGTech 公司是数控程序验证、机床模拟、程序优化软件领域的技术领导者，其产品已成为行业的标准，广泛地应用于航空、汽车、地面交通、模具、消费品、发电及重工业。中航工业某发动机厂是国家发动机科研生产基地，拥有国家级研发技术中心，长期以来坚持虚拟仿真加工专项技术应用，现已掌握多轴数控加工机床仿真、数控程序优化等多项关键技术，在全公司范围内达到全面普及应用，实现航空发动机系列典型零件的数控加工全过程仿真，使加工前预先验证数控程序的正确性、优化数控程序取代试验件和传统试切方法，典型复杂零件研制无需试验件的目标，缩短了研制周期，降低了生产成本。

为了适应现代企业的发展要求，培养具有创新意识、高超实践工程项目实施能力的工程技术人员，我们邀请同行业的优秀工程师、不同行业具有丰富生产经验的工程技术人员及部分高校在职教师在总结实际经验的基础上共同编写了此书，满足广大读者和相关从业工程技术人员的需求。

我们相信本书的出版将促进虚拟仿真加工技术在全国范围内广泛推广，对培养高水平的专业技术人员起到重要作用，并推动虚拟仿真加工技术不断向前发展，为我国制造业信息化和工程化大发展作出更大的贡献。

前 言

本书是根据美国 CGTech 公司发布的 VERICUT7.2 版本进行编写的数控加工仿真教程。CGTech 是数控程序验证、机床模拟、程序优化软件领域的技术领导者。从 1988 年起，其产品已成为行业的标准，广泛地应用于航空、汽车、地面交通、模具、消费品、发电等领域，通过遍布世界各地的办事处和代理商，CGTech 的软件在各种规模的公司、大学、贸易部门和政府机构中得到了广泛应用。CGTech 长期保持一项积极的技术伙伴计划，参与这项计划的 VERICUT 用户包括了许多世界领先的机床制造商、CAD/CAM 软件开发商和加工方面的软件公司。VERICUT 技术工程师为用户提供广泛的技术支持、系统培训、应用和咨询服务（咨询电话为 010-65669919，网址为 <http://www.cgtech.com> 和 <http://www.vericut.cn>）。

本书第 1 版于 2010 年出版后，因其丰富的实例、详尽的讲解受到广大读者的欢迎，并被一些学校选用作为教材。我们也收到了许多读者的邮件，他们对本书提出了很多好的建议和意见，而且当前 VERICUT 的版本也升级了，鉴于此，我们对本书进行了修订和完善。

基本内容

本书系统地介绍了 VERICUT 环境界面、基本操作、参数设置、机床创建、控制系统配置，详细介绍了应用 VERICUT 软件完成典型机床 2 轴车床到 5 轴加工中心加工（包含车铣复合以及铣车复合）仿真案例等内容。

主要特色

(1) 本书从使用者的角度出发，通过实际案例详细地介绍 VERICUT 的各种功能及如何简单方便地使用 VERICUT 解决实际问题。读者通过实际案例的操作了解所讲的内容，学会操作，并能帮助读者举一反三应用到自己的工作当中。

(2) 由具有丰富的生产实践经验工程技术人员和具有丰富教学、科研经验的高校教师共同编写，编者在写作过程中把多年应用 VERICUT 的心得体会融入到了本书的各个章节，总结运用数控加工仿真的实际应用经验，可以帮助读者轻松了解并掌握学习数控加工仿真的思路和应用技巧。

(3) 本书配有多媒体光盘进行同步视频操作示范，读者只要按光盘中的视频及教材中的步骤做成、做会、做熟，再举一反三，就能扎扎实实掌握数控加工仿真技术的实际应用。

本书光盘

为了方便读者更加形象直观地学习，本书配书光盘附带 22 个操作实例以及练习实例的源文件，此外还专门制作了 17 个基础知识实例视频录像和 5 个包括数控车、3 轴数控铣、5 轴车铣复合、5 轴铣车复合以及 5 轴加工中心实例视频录像，长达 20 多个小时的含语音的视频为读者提供绘声绘色的帮助，能让读者轻松、快速熟练掌握数控加工仿真操作和应用技巧。读者在学习过程中需要将光盘中的所有文件复制到本地硬盘后再操作，可以在本地硬盘建立一个文件夹 VERICUT TRAINING，将光盘中所有文件复制到 X:\VERICUT TRAINING 文件夹下参照练习。X 为本地计算机盘符，比如 D 盘或者 C 盘。书中所提及的素材及实例路径均指本地磁盘。

读者对象

本书内容全面，循序渐进，以图文对照的方式进行编写，通俗易懂，可作为高等院校机械、机电专业学生的教材，也可作为 CGTech 中国公司的用户培训教程及全国数控技能大赛的加工仿真应用教程，同时可供具有一定基础知识的人员自学参考。

技术服务

读者可以在本书的交流社区 www.vericut.cn、bbs.uggd.com 找到本书的相关资源：勘误表、更新、VERICUT 训练及其他相关信息，该社区将提供资源下载服务，并对本书的技术疑难问题提供在线解答，读者也可发送 E_mail 至 lihaiyong_1@163.com 与编者交流探讨。

编写团队

本书由中航工业 303 所所长杨胜群主编，最后由中航工业黎明李海泳统稿。在编写过程中，北京新吉泰软件有限公司总经理王宪斌负责全程策划，其公司技术工程师提供技术支持；北京航空航天大学、中航工业成飞公司、中国航天科工集团第二研究院、青华科技、CGTech 中国公司北京新吉泰软件有限公司各位同仁在本书编写过程中给予了技术支持，在大家的共同努力下完成了这本书。向所有支持、期待这本书的读者献上最诚挚的感谢！

尽管本书是我们多年工作的总结，但错误在所难免，恳请广大读者批评指正，提出宝贵意见，以利我们今后改进。

目 录

第 1 章	VERICUT 系统简介	1
1.1	系统要求.....	1
1.2	VERICUT 软件安装.....	2
1.2.1	安装 VERICUT 软件.....	2
1.2.2	配置 VERICUT 授权许可文件.....	7
1.3	启动、退出 VERICUT.....	10
1.4	相关资源.....	11
1.5	功能模块.....	12
1.6	VERICUT 机床加工仿真过程.....	16
第 2 章	VERICUT 操作基础	18
2.1	VERICUT 操作界面.....	18
2.2	菜单栏.....	20
2.2.1	文件菜单 (File)	21
2.2.2	编辑菜单 (Edit)	22
2.2.3	视图菜单 (View)	22
2.2.4	信息菜单 (Info)	23
2.2.5	项目菜单 (Project)	24
2.2.6	配置菜单 (Configure)	25
2.2.7	分析菜单 (Analysis)	25
2.2.8	优化菜单 (Optipath)	26
2.2.9	帮助菜单 (Help)	26
2.3	工具栏.....	26
2.4	项目树.....	28
2.4.1	项目树介绍.....	28
2.4.2	项目树的配置.....	29
2.5	系统选项.....	35
2.5.1	属性设置.....	35
2.5.2	颜色设置.....	38
2.5.3	工作目录设置.....	39
2.6	坐标系.....	40
2.6.1	组件坐标系 (Xc,Yc,Zc)	40

2.6.2	模型坐标系 (Xm,Ym,Zm)	40
2.6.3	机床坐标系 (Xmch,Ymch,Zmch)	41
2.6.4	工件坐标系 (Xwp,Ywp,Zwp)	42
2.6.5	加工坐标系 (X,Y,Z 对刀点)	42
2.6.6	用户坐标系 (CSYS)	43
2.7	视图操作	46
2.7.1	视图布局	46
2.7.2	视图属性	46
2.7.3	视图定位	48
2.7.4	坐标轴	48
2.7.5	选择/保存视图	49
2.8	文件类型	50
2.8.1	库文件 (Library)	50
2.8.2	样本文件 (Sample)	50
2.8.3	练习文件 (Training)	50
2.8.4	VERICUT 常用文件	50
第3章	组件与模型	52
3.1	组件	52
3.1.1	组件类型	52
3.1.2	组件操作	53
3.2	模型	56
3.2.1	模型类型	57
3.2.2	模型操作	57
3.3	组件与模型的关系	58
3.4	切削后的模型	59
3.4.1	输出切削后的模型	59
3.4.2	删除切削后的模型上的多余材料	60
3.5	实例: 定义几何模型操作应用	60
第4章	VERICUT 刀具库	69
4.1	VERICUT 刀具库概述	69
4.2	VERICUT 刀具类型	70
4.2.1	铣削刀具	70
4.2.2	车削刀具	72
4.2.3	探针刀具	72
4.2.4	螺纹刀具	73
4.2.5	水切割刀具	73

4.2.6	超声波刀具.....	74
4.2.7	刀柄.....	74
4.3	VERICUT 刀具库的构建流程.....	75
4.4	VERICUT 创建刀具应用.....	76
4.4.1	实例：创建铣刀应用.....	76
4.4.2	实例：创建车刀应用.....	91
第 5 章	VERICUT 机床构建与系统配置.....	103
5.1	VERICUT 机床构建概述.....	103
5.2	构建机床.....	104
5.3	VERICUT 机床类型.....	105
5.4	VERICUT 构建机床.....	107
5.4.1	机床建模的关键概念.....	107
5.4.2	VERICUT 构建机床流程.....	108
5.4.3	建立机床注意事项.....	109
5.4.4	实例：VERICUT 构建机床.....	109
5.5	文件汇总.....	120
5.6	数控系统配置（开放的控制系统配置方案）.....	121
5.6.1	文字格式.....	121
5.6.2	文字地址.....	121
5.6.3	控制设定.....	122
第 6 章	构建 VERICUT 仿真环境.....	125
6.1	构建 VERICUT 仿真环境概述.....	125
6.1.1	构建 VERICUT 仿真环境的方式.....	125
6.1.2	VERICUT 可以模拟的刀具轨迹类型.....	125
6.2	APT_CLS 刀具轨迹仿真.....	126
6.2.1	APT_CLS 刀具轨迹仿真相关设定.....	126
6.2.2	APT_CLS 刀具轨迹仿真工作流程.....	126
6.2.3	实例：APT_CLS 刀具轨迹仿真应用.....	127
6.3	G-代码模拟仿真.....	132
6.3.1	G-代码模拟仿真相关参数，变量设定与追踪.....	132
6.3.2	G-代码与 APT_CLS 刀轨文件转换.....	133
6.3.3	G-代码模拟仿真过程记录.....	134
6.3.4	G-代码模拟仿真工作流程.....	135
6.3.5	实例：G-代码模拟仿真应用.....	135
6.3.6	实例：多工位模拟仿真应用.....	144

第7章 VERICUT 仿真过程监控	149
7.1 VERICUT 仿真过程监控概述.....	149
7.2 VERICUT 仿真过程监控要素.....	149
7.2.1 监控数控程序.....	149
7.2.2 仿真状态表.....	150
7.2.3 仿真图表.....	151
7.2.4 机床偏置表.....	151
7.2.5 变量表.....	151
7.2.6 VERICUT 仿真日志.....	151
7.3 实例: VERICUT 加工仿真监控方式的应用.....	152
第8章 VERICUT 加工仿真零件质量检测	163
8.1 仿真过程质量检测概述.....	163
8.2 仿真过程零件质量检测工具.....	163
8.2.1 测量器.....	163
8.2.2 自动比较.....	164
8.3 实例: VERICUT 加工仿真零件质量检测应用.....	166
8.3.1 实例: 分析 VERICUT 几何模型参数及加工信息.....	166
8.3.2 实例: 设计模型与仿真切削模型数据进行比较应用.....	175
第9章 VERICUT 与 CAM 软件接口应用	184
9.1 VERICUT 与 CAM 软件接口概述.....	184
9.2 Siemens NX 与 VERICUT 接口及应用.....	185
9.2.1 接口介绍.....	185
9.2.2 接口配置.....	186
9.2.3 NXV 接口应用.....	188
9.3 CATIA 与 VERICUT 接口及应用.....	194
9.3.1 接口介绍.....	194
9.3.2 接口配置.....	195
9.3.3 CATV 接口应用.....	198
9.4 ProE 与 VERICUT 接口及应用.....	201
9.4.1 接口介绍.....	201
9.4.2 接口配置.....	202
9.4.3 PROEV 接口应用.....	204
9.5 Mastercam 与 VERICUT 接口及应用.....	209
9.5.1 接口介绍.....	209
9.5.2 接口配置.....	210
9.5.3 MCAMV 接口应用.....	214

9.6	GibbsCAM 与 VERICUT 接口及应用	217
9.6.1	接口介绍	217
9.6.2	接口配置	218
9.6.3	GibbsV 接口应用	219
9.7	Edgcam 与 VERICUT 接口及应用	222
9.7.1	接口介绍	223
9.7.2	接口配置	223
9.7.3	Edgcam 接口应用	225
第 10 章	VERICUT 切削速度优化	228
10.1	VERICUT 切削速度优化原理	228
10.2	VERICUT 切削速度优化方法	229
10.2.1	恒定体积去除率切削方式优化 (Volume Removal)	229
10.2.2	恒定切屑厚度方式优化 (Chip Thickness)	229
10.2.3	两种方式结合优化	230
10.3	VERICUT 切削速度优化流程	230
10.3.1	创建 VERICUT 优化库	230
10.3.2	调用优化库进行程序优化	234
10.3.3	优化前与优化后程序比较	235
10.3.4	交互式优化模式分析优化参数	235
10.4	实例: VERICUT 切削速度优化应用	236
第 11 章	VERICUT 探头编程与仿真	246
11.1	VERICUT 探头编程与仿真概述	246
11.2	实例: VERICUT 探头编程与仿真应用	246
第 12 章	创建工艺报表	255
12.1	工艺报表概述	255
12.2	工艺报表类型	255
12.2.1	仿真验证报告	255
12.2.2	检测报告	256
12.2.3	配刀表报告	257
12.2.4	零件毛坯定位装夹草图报告	258
12.3	仿真动画文件	259
12.4	实例: 创建工艺报表实现无图纸化应用	260
第 13 章	QUEST8-51 车床仿真应用	282
13.1	车床简介	282
13.1.1	车床运动轴简介	282

13.1.2	车床代码介绍	283
13.1.3	车床主要技术参数	285
13.2	构建 QUEST8-51 车床模型	286
13.2.1	显示组件树	287
13.2.2	定义 Base 组件	287
13.2.3	定义 Spindle 组件	288
13.2.4	定义 Z 轴组件	290
13.2.5	定义 X 轴组件	291
13.2.6	定义 Y 轴组件	291
13.2.7	定义 C 轴组件	292
13.2.8	定义刀塔组件	292
13.2.9	定义尾座组件	292
13.2.10	定义顶尖组件	293
13.3	QUEST8-51 车床设置	294
13.3.1	车床碰撞检查的设置	294
13.3.2	设置车床的初始位置	295
13.3.3	设置车床的行程	296
13.4	QUEST8-51 车床控制系统的定义	297
13.4.1	添加控制系统文件	297
13.4.2	定义特殊代码	297
13.5	车床仿真	298
13.5.1	零件图	298
13.5.2	增加与加工相关的车床附件	299
13.5.3	添加零件和毛坯	309
13.3.4	添加程序	310
13.3.5	仿真零件	310
第 14 章	VMC1000II 3 轴机床仿真应用	311
14.1	机床简介	311
14.1.1	HARDINGE_VMC1000II 机床结构特点	311
14.1.2	机床主要技术参数	312
14.2	3 轴机床构建	312
14.2.1	NX 输出机床模型	313
14.2.2	在 VERICUT 中建立机床模型	315
14.2.3	机床设置	320
14.3	定义控制系统	322
14.4	刀具构建	322
14.4.1	创建刀具	322

14.4.2	刀具文件的保存.....	325
14.4.3	刀具的测试.....	325
14.5	数控程序的添加.....	325
14.5.1	数控程序的编写.....	325
14.5.2	数控程序的添加.....	327
14.6	加工模型的添加.....	327
14.7	定义加工坐标系 G54.....	328
14.8	仿真数控程序.....	329
14.9	文件汇总.....	330
第 15 章	WFL M35 5 轴车铣仿真应用.....	331
15.1	机床简介.....	331
15.1.1	机床结构特点.....	331
15.1.2	机床功能.....	332
15.1.3	机床运动结构分析.....	332
15.1.4	WFL 车铣复合常用指令介绍.....	333
15.2	构建 WFL M35 5 轴车铣仿真环境.....	334
15.2.1	构建 WFL M35 5 轴车铣仿真机床.....	334
15.2.2	机床设置.....	347
15.2.3	定义控制系统.....	350
15.3	WFL M35 5 轴车铣仿真实例.....	374
15.3.1	添加刀具库.....	374
15.3.2	添加毛坯.....	375
15.3.3	添加程序.....	375
15.3.4	添加 G54 加工坐标系原点.....	377
15.3.5	仿真零件.....	377
第 16 章	DMU125FD 5 轴铣车仿真应用.....	378
16.1	构建 DMU125FD 5 轴车铣仿真环境.....	379
16.1.1	构建 DMU125FD 5 轴车铣仿真机床.....	379
16.1.2	机床设置.....	390
16.1.3	定义控制系统.....	392
16.2	DMU125FD 5 轴铣车仿真实例.....	405
16.2.1	添加刀具库.....	405
16.2.2	添加毛坯.....	406
16.2.3	添加程序.....	406
16.2.4	添加 G54 加工坐标系原点.....	408
16.2.5	仿真零件.....	409

第 17 章 B5 2580 E 5 轴龙门铣仿真应用.....	410
17.1 B5 2580 E 机床简介.....	410
17.1.1 机床运动轴简介.....	410
17.1.2 机床代码介绍.....	411
17.1.3 机床主要技术参数.....	412
17.1.4 机床信息及运动结构模型抽取.....	414
17.2 B5 2580 E 机床模型构建.....	415
17.2.1 显示组件树.....	416
17.2.2 定义机床各组件逻辑结构.....	417
17.3 B5 2580 E 机床设置.....	424
17.3.1 机床碰撞检查的设置.....	425
17.3.2 机床的初始位置.....	425
17.3.3 机床行程设置.....	426
17.4 B5 2580 E 机床控制系统设置.....	428
17.4.1 添加控制系统文件.....	428
17.4.2 定义特殊代码.....	428
17.5 B5 2580 E 机床仿真实例.....	431
17.5.1 打开模板文件.....	432
17.5.2 建立刀具文件.....	432
17.5.3 添加零件和毛坯.....	435
17.5.4 添加程序.....	437
17.5.5 添加 G54 坐标原点.....	437
17.5.6 仿真零件.....	438
附录 A SINUMERIK 840D 控制系统代码指令.....	440
附录 B iTNC 530 控制系统代码指令.....	447
附录 C FANUC 控制系统代码指令.....	461

第 1 章 VERICUT 系统简介

主要内容

本章介绍 VERICUT 7.2 软件的系统需求、安装步骤和功能模块。

学习目标

通过本章的学习，掌握 VERICUT 7.2 软件的系统需求、软件安装方法及其基本功能，了解 VERICUT 软件的工作过程。

1.1 系统要求

VERICUT 7.2 软件的系统要求如表 1-1 所示。

表 1-1 VERICUT 7.2 软件的系统要求

设 备	配 置
硬盘空间	1GB (完整安装包包括: Library (控制系统库)、Sample (样本文件)、Help (帮助) 和 Java Run-Time)
临时硬盘空间	除 1GB 硬盘空间以外, 安装 VERICUT 时需要有 1GB 的临时硬盘空间
Page File	推荐使用两倍的可用物理内存
操作系统	VERICUT 7.2 支持 Windows 7 32 位/64 位、Windows Vista 32 位/64 位和 Windows XP 32 位/64 位 VERICUT 7.2 不支持 Windows 2000、Windows 98、Windows ME 和 Windows NT 操作系统 Java Run Time Environment 1.6.0_07 (included in the VERICUT installation) CATIA V5 接口需要 Windows Script 5.3 或更新的版本
物理内存	建议最小 1GB, 首选 2GB
处理器	英特尔奔腾处理器或者 100%奔腾兼容的处理器, 推荐 2GHz 或者更快的速度。特别是在 VERICUT 中运行其他大的程序时, 多处理器可以提高处理性能
其他	两键或者三键鼠标, 建议使用带滚轮的三键鼠标 网卡 图像设备至少能够显示 16 位颜色 兼容 OpenGL 图形加速器用于机床仿真视图和零件视图中进行动态的放大、缩小、旋转、平移等操作。由于显示切削模型需要大量的图形内存, 要求显存最低 512MB, 建议 1GB 以上优先