



21世纪高职高专规划教材·机电系列

组态软件控制技术

张文明 刘志军 主 编
曹丽霞 副主编
章 飞 华祖银 主 审



清华大学出版社
<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



北京交通大学出版社
<http://press.bjtu.edu.cn>

21 世纪高职高专规划教材·机电系列

组态软件控制技术

张文明 刘志军 主 编

曹丽霞 副主编

章 飞 华祖银 主 审

清 华 大 学 出 版 社

北京交通大学出版社

• 北京 •

内 容 简 介

监控组态软件是完成数据采集与过程控制的专用软件,它以计算机为基本工具,为实施数据采集、过程监控、生产控制提供了基础平台和开发环境。本书从应用角度出发,详细介绍了组态软件应用程序的开发过程。对窗口界面编辑、动画链接、实时和历史趋势、安全机制、I/O 设备连接,以及生产应用等内容都做了非常详细的介绍。

MCGS 是优秀的监控组态软件之一,它功能强大、使用方便,可以非常容易地实现监视、控制、管理的各项功能,并可提供软、硬件的全部接口,方便、快速地进行系统集成,构成不同需求的数据采集与监控系统。本书可作为高等学校计算机应用、自动控制、电子技术、机电技术专业的教材,同时还可作为相关专业工程技术人员的自学用书。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

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。

本书防伪标签采用特殊防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

组态软件控制技术 / 张文明, 刘志军主编. —北京: 清华大学出版社; 北京交通大学出版社, 2006.8

(21 世纪高职高专规划教材·机电系列)

ISBN 7-81082-837-1

I. 组… II. ① 张… ② 刘… III. 软件开发-高等学校: 技术学校-教材 IV. TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 081580 号

责任编辑: 韩 乐

出版发行: 清华大学出版社 邮编: 100084 电话: 010-62776969

北京交通大学出版社 邮编: 100044 电话: 010-51686414

印刷者: 北京瑞达方舟印务有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印张: 11 字数: 282 千字

版 次: 2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-81082-837-1 / TP·296

印 数: 1~5000 册 定价: 21.00 元

本书如有质量问题, 请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评, 我们表示欢迎和感谢。

投诉电话: 010-51686043, 51686008; 传真: 010-62225406; E-mail: press@center.bjtu.edu.cn。

21 世纪高职高专规划教材·机电系列

编审委员会成员名单

主任委员 李兰友 边奠英

副主任委员 周学毛 崔世钢 王学彬 丁桂芝 赵 伟
韩瑞功 汪志达

委 员 (按姓名笔画排序)

马春荣	马 辉	万志平	万振凯	王一曙
王永平	王建明	尤晓晔	丰继林	尹绍宏
左文忠	叶 华	叶 伟	叶建波	付晓光
付慧生	冯平安	江 中	佟立本	刘 炜
刘建民	刘 晶	刘 颖	曲建民	孙培民
邢素萍	华铨平	吕新平	陈国震	陈小东
陈月波	陈跃安	李长明	李 可	李志奎
李 琳	李源生	李群明	李静东	邱希春
沈才梁	宋维堂	汪 繁	吴学毅	张文明
张宝忠	张家超	张 琦	金忠伟	林长春
林文信	罗春红	苗长云	竺士蒙	周智仁
孟德欣	柏万里	宫国顺	柳 炜	钮 静
胡敬佩	姚 策	赵英杰	高福成	贾建军
徐建俊	殷兆麟	唐 健	黄 斌	章春军
曹豫莪	程 琪	韩广峰	韩其睿	韩 劼
裘旭光	童爱红	谢 婷	曾瑶辉	管致锦
熊锡义	潘玫玫	薛永三	操静涛	鞠洪尧

出版说明

高职高专教育是我国高等教育的重要组成部分，它的根本任务是培养生产、建设、管理和服务第一线需要的德、智、体、美全面发展的高技术应用型专门人才，所培养的学生在掌握必要的基础理论和专业知识的基础上，应重点掌握从事本专业领域实际工作的基本知识和职业技能，因而与其对应的教材也必须有自己的体系和特色。

为了适应我国高职高专教育发展及其对教学改革和教材建设的需要，在教育部的指导下，我们在全国范围内组织并成立了“21 世纪高职高专教育教材研究与编审委员会”（以下简称“教材研究与编审委员会”）。“教材研究与编审委员会”的成员单位皆为教学改革成效较大、办学特色鲜明、办学实力强的高等专科学校、高等职业学校、成人高等学校及高等院校主办的二级职业技术学院，其中一些学校是国家重点建设的示范性职业技术学院。

为了保证规划教材的出版质量，“教材研究与编审委员会”在全国范围内选聘“21 世纪高职高专规划教材编审委员会”（以下简称“教材编审委员会”）成员和征集教材，并要求“教材编审委员会”成员和规划教材的编著者必须是从事高职高专教学第一线的优秀教师或生产第一线的专家。“教材编审委员会”组织各专业的专家、教授对所征集的教材进行评选，对列选教材进行审定。

目前，“教材研究与编审委员会”计划用 2~3 年的时间出版各类高职高专教材 200 种，范围覆盖计算机应用、电子电气、财会与管理、商务英语等专业的主要课程。此次规划教材全部按教育部制定的“高职高专教育基础课程教学基本要求”编写，其中部分教材是教育部《新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划》的研究成果。此次规划教材编写按照突出应用性、实践性和针对性的原则编写并重组系列课程教材结构，力求反映高职高专课程和教学内容体系改革方向；反映当前教学的新内容，突出基础理论知识的应用和实践技能的培养；适应“实践的要求和岗位的需要”，不依照“学科”体系，即贴近岗位，淡化学科；在兼顾理论和实践内容的同时，避免“全”而“深”的面面俱到，基础理论以应用为目的，以必要、够用为度；尽量体现新知识、新技术、新工艺、新方法，以利于学生综合素质的形成和科学思维方式与创新能力的培养。

此外，为了使规划教材更具广泛性、科学性、先进性和代表性，我们希望全国从事高职高专教育的院校能够积极加入到“教材研究与编审委员会”中来，推荐“教材编审委员会”成员和有特色、有创新的教材。同时，希望将教学实践中的意见与建议及时反馈给我们，以便对已出版的教材不断修订、完善，不断提高教材质量，完善教材体系，为社会奉献更多更新的与高职高专教育配套的高质量教材。

此次所有规划教材由全国重点大学出版社——清华大学出版社与北京交通大学出版社联合出版，适合于各类高等专科学校、高等职业学校、成人高等学校及高等院校主办的二级职业技术学院使用。

21 世纪高职高专教育教材研究与编审委员会
2006 年 6 月

前 言

根据新技术发展的趋势,为满足高职高专机电类相关专业教学最新形势发展的需要,我们广泛进行调研,经过多次和企业进行教材编写研究,组织编写了本教材,供自动化、机电一体化、应用电子、计算机应用技术、仪器仪表、电气化等专业使用。

本书是在近十年来全国各地进行现场培训的教材基础上修改而成的,是由大专院校、组态软件开发公司、使用单位联合编写的教材。采用实例编写,内容翔实,突出实用性、适用性和先进性,配有多媒体光盘,直观形象,通俗易懂,为自动化设计与技术改造提供了最先进的技术支持。目前常用的组态软件有十几种,本书以一种有代表性的北京昆仑通态自动化软件科技有限公司的组态软件产品为例,全面具体地介绍组态软件的使用方法,引导读者掌握其中的共性知识,了解产品的技术发展趋势。考虑到读者大多是组态软件的初学者,本书在阐述软件功能、使用方法的同时,引入必要的理论知识,配合实例,引导读者由浅入深地掌握组态软件技能。本书配套光盘提供了书中主要内容的光盘演示文件,直观形象地介绍了各种基础操作的步骤。光盘中还有限时运行的试用版软件及案例,供学习使用。

本书可作为高职高专相关专业工业控制组态软件方面的教材,也可作为组态软件自学教材或培训教材,还可作为从事工控应用开发的工程技术人员的参考书。

常州纺织服装职业技术学院副教授张文明、北京昆仑通态自动化软件科技有限公司刘志军、曹丽霞合作编写了本教材,张文明编写第2~8章,刘志军、曹丽霞编写第1章和第9~12章。本书由章飞、华祖银在百忙之中进行了审稿,在此表示感谢。作者在编写过程中积累了比较丰富的实践经验,但是一定会有不恰当之处,请批评指正。

编者

2006年7月

目 录

第 1 章 组态软件及其发展	1
1.1 组态软件的概念	1
1.2 组态软件的组成	1
1.3 组态软件的发展	1
1.4 组态软件特点	2
第 2 章 MCGS 组态软件概述	4
2.1 认识 MCGS 组态软件	4
2.2 MCGS 组态软件的安装	4
2.2.1 MCGS 组态软件的系统要求	4
2.2.2 MCGS 组态软件版本类型	4
2.2.3 安装 MCGS 组态软件	5
2.3 MCGS 组态软件的组成部分	8
2.3.1 系统工作台	8
2.3.2 软件组态的常用操作方式	10
2.4 组建新工程的步骤	13
第 3 章 建立新工程	15
3.1 使用 MCGS 建立一个新工程	15
3.2 建立水位控制工程	18
3.3 设计水位控制工程的画面流程	19
3.3.1 建立水位控制用户窗口	19
3.3.2 水位控制工程画面设计	21
第 4 章 动画连接	25
4.1 MCGS 实时数据库概述	25
4.2 MCGS 数据对象的类型	25
4.3 数据对象的定义	27
4.4 数据对象的作用域	28
4.5 水位控制工程中数据对象的设置方法	28
4.6 水位控制工程中动画连接	32
4.6.1 水罐动画连接	32
4.6.2 调节阀和水泵动画连接	32
4.6.3 出水阀动画连接	35
4.6.4 流动块动画连接	39
4.6.5 运行工程	41

4.6.6	添加滑动输入器	41
4.6.7	水罐显示标签的添加	44
4.6.8	添加旋转仪表	46
4.7	连接模拟设备	47
4.8	编写控制流程	50
4.8.1	脚本语言编辑环境	50
4.8.2	水位控制脚本程序编写	51
第 5 章	报警显示与报警数据	54
5.1	定义报警	54
5.2	报警显示组态	55
5.3	报警数据的查看	57
5.3.1	添加报警显示构件	57
5.3.2	增加报警数据菜单	59
5.4	修改报警限值	61
5.4.1	报警限值的组态设置	61
5.4.2	实现运行环境下修改报警限值	65
5.5	报警动画指示	66
第 6 章	报表输出	70
6.1	实时报表	70
6.2	历史报表	76
6.2.1	历史报表定义	76
6.2.2	历史报表的实现	76
6.2.3	历史报表实现效果	80
第 7 章	曲线显示	82
7.1	实时曲线显示	82
7.2	历史曲线	85
第 8 章	工程安全机制	89
8.1	概述	89
8.2	定义用户和用户组	89
8.3	权限设置	92
8.4	运行时改变操作权限	94
8.5	工程加密	102
第 9 章	设备窗口组态	103
9.1	概述	103
9.2	MCGS 支持的硬件设备	104
9.3	设备在线调试	105
9.4	数据前处理	111
第 10 章	脚本程序	116
10.1	脚本程序语言要素	116

10.2	脚本程序基本语句	118
10.3	脚本程序应用场合及样例	119
10.3.1	脚本程序在窗口中的应用	119
10.3.2	脚本程序在标准按钮中的应用	123
10.3.3	脚本程序在字符串演示中的应用	128
10.3.4	脚本程序在菜单中的应用	131
第 11 章	MCGS 数据后处理及报表	133
11.1	数据后处理	133
11.2	结合数据提取做复杂的报表	134
11.2.1	新建一个窗口	134
11.2.2	模拟所需要的数据	134
11.2.3	按时间间隔提取数据	141
11.2.4	按提取方式提取数据	148
11.2.5	数据提取结果	153
第 12 章	MCGS 组态软件应用案例	155
12.1	PLC 及组态软件在空压机轮换控制上的应用	155
12.1.1	概述	155
12.1.2	程序的编写	156
12.1.3	上位机及组态软件	157
12.1.4	应用效果	157
12.2	基于组态监控技术的电火花毛化加工机床监控系统	157
12.2.1	引言	157
12.2.2	电火花毛化加工机床监控系统	158
12.2.3	电火花毛化加工本地监控	158
12.2.4	轧辊毛化加工车间生产管理系统	159
12.2.5	EDT 机床的远程监控和基于 Web 的远程监视	160
12.3	全自动变频恒压供水电气控制系统	160
12.3.1	设计思想	161
12.3.2	系统运行方式	162
12.3.3	自动控制方式流程图	163
12.3.4	MCGS 监控系统设计	163

第1章 组态软件及其发展

1.1 组态软件的概念

组态软件是指在软件领域内，操作人员根据应用对象及控制任务的要求，配置（包括对象的定义、制作和编辑，对象状态特征属性参数的设定等）用户应用软件的过程，即使用软件工具对计算机及软件的各种资源进行配置，达到让计算机或软件按照预先设置自动执行特定任务、满足使用者要求的目的，也就是把组态软件视为“应用程序生成器”。从应用角度讲组态软件是完成系统硬件与软件沟通、建立现场与监控层沟通的人机界面的软件平台，它主要应用于工业自动化领域，但又不仅仅局限于此。伴随着集散型控制系统（Distributed Control System, DCS）的出现，组态软件已引入工业控制系统。在工业过程控制系统中存在着两大类可变因素：一是操作人员需求的变化；二是被控对象状态的变化及被控对象所用硬件的变化。而组态软件正是在保持软件平台执行代码不变的基础上，通过改变软件配置信息（包括图形文件、硬件配置文件、实时数据库等）适应两大不同系统对两大因素的要求，构建新的监控系统的平台软件。以这种方式构建系统既提高了系统的成套速度，又保证了系统软件的成熟性和可靠性，使用起来方便灵活，而且便于修改和维护。

1.2 组态软件的组成

无论是美国 Wonderware 公司推出的世界上第一个工控组态软件 Intouch，还是现在的各类组态软件，从总体结构上看一般都是由系统开发环境（或称组态环境）与系统运行环境两大部分组成。系统开发环境和系统运行环境之间的联系纽带是实时数据库，三者之间的关系如图 1-1 所示。



图 1-1 系统组态环境、系统运行环境和实时数据库三者之间的关系

1.3 组态软件的发展

组态软件产品大约在 20 世纪 80 年代中期在国外出现，在中国也已有将近 10 年的历史。早在 80 年代末，有些国外的组态软件就开始进入中国市场。但组态软件在中国经历了一段

相当困难的时期。一开始,人们对此产品处于不认识、不了解阶段,项目中没有组态软件预算,或宁愿投入人力物力针对具体项目做长周期的繁冗的编程开发,而不采用组态软件。当时让用户接受和采纳组态软件,需要做大量的工作。另一方面,由于早期进口的组态软件价格都偏高,客观上制约了这个市场的发展。

随着中国改革开放的深入,人们对软件观念有了重大改变,业内人士已认识到组态软件的重要性并接受它,对上位监控组态软件的市场需求增加;一些组态软件的生产商和供货商亦逐步加大了在中国市场的推广力度,并在价格方面作出了政策性调整;加之微软 32 位 Windows 95 和 NT 的推出,为组态软件提供了一个更适宜的操作平台,使各生产供应商随后跟进的 32 位组态软件产品的性能指标和功能进一步加强。所有这些因素的综合,给组态软件在中国的市场带来了新的生机。更多的项目中正式有了组态软件的专项预算,各种相关设计方案和招投标书中也都出现了单列的组态软件栏目,越来越多的专业销售商和系统集成商加入了这个市场。现在组态软件已在中国市场确立了其应有的地位,并逐步进入了上升期。当前,计算机的发展日新月异,围绕着工控计算机的自动化集成系统新产品新技术的推出,组态软件将在其中扮演越来越重要的角色。中国的现代化建设正处于上升期,新项目的上马、基础设施的改造大量需要组态软件,另一方面,传统产业的改造、原有系统的升级和扩容也需要组态软件的支撑。社会信息化的加速是组态软件市场增长的强大推动力。随着经济发展水平的提升,信息化社会将为组态软件带来更多的市场机会。

组态软件正在向更多的应用领域拓展和渗透。目前的组态软件均产生于过程工业自动化,很多功能没有考虑其他应用领域的需求。例如:化验分析(色谱仪、红外仪等)、在线分析、虚拟仪器(例如 LabView 的口号是 The Software is the Instrument)、测试(如测井、机械性能试验、碰撞试验等的记录与回放等)、信号处理(如记录和显示轮船的航行数据:雷达信号、GPS 数据、舵角、风速等)。这些领域大量地使用实时数据处理软件,而且需要人机界面,但是由于现有组态软件为这些应用领域考虑得太少,不能充分满足系统的要求,因而目前这些领域仍然是专用软件占统治地位。随着计算机技术的飞速发展,组态软件应该更多地总结这些领域的需求,设计出符合应用要求的开发工具,更好地满足这些行业对软件的需求,进一步减少这些行业在自动测试、数据分析方面的软件成本,提高系统的开放程度。

嵌入式应用进一步发展,在过去的十年间,工业 PC 及其相关的数据采集、监控系统硬件的销售额一直保持高额增长。工业 PC 的成长是因为软件开发工具丰富,比较容易上手,而用户接受工业 PC 的主要原因是一次性硬件成本得到了降低,但是后续的维护和升级费用明显高昂,经常带来一些间接损失。商品化嵌入式组态软件可以有效地解决工业 PC 监控系统的工作效率、维护和升级等问题,彻底摆脱个人行为的束缚,使工业 PC 监控系统大踏步走入自动化系统高端市场。

1.4 组态软件特点

组态软件是数据采集与过程控制的专用软件,它们是在自动控制系统监控层一级的软件平台和开发环境,能以灵活多样的组态方式(而不是编程方式)提供良好的用户开发界面,其预设置的各种软件模块可以非常容易地实现和完成监控层的各项功能,并能同时支持各种硬件厂家的计算机和 I/O 产品,与工控计算机和网络系统结合,可向控制层和管理层提供软、

硬件的全部接口,进行系统集成。目前世界上有不少专业厂商(包括专业软件公司和硬件/系统厂商)生产和提供各种组态软件产品。

概括起来,组态软件有如下特点。

1. 功能多样

组态软件提供工业标准数学模型库和控制功能库,组态模式灵活,能满足用户所需的测控要求。能对测控信息的历史记录进行存储、显示、计算、分析、打印,界面操作灵活方便,具有双重安全体系,数据处理安全可靠。

2. 丰富的画面显示组态功能

组态软件提供给用户丰富的编辑工具和作图工具,提供大量的工业设备图符、仪表图符,还提供趋势图、历史曲线、组数据分析图等;提供十分友好的图形化用户界面(Graphics User Interface, GUI),包括一整套 Windows 风格的窗口、菜单、按钮、信息区、工具栏、滚动条、监控画面等。画面丰富多彩,为设备的正常运行、操作人员的集中监控提供了极大的方便。具有强大的通信功能和良好的开放性,组态软件向下可以与数据采集硬件通信;向上通过 TCP/IP 可与高层管理网互联。

3. 多任务的软件运行环境、数据库管理及资源共享

组态软件基于 Windows 系统,充分利用面向对象的技术和 ActiveX 动态连接库技术,极大地丰富了控制系统的显示画面和编程环境,从而方便灵活地实现多任务操作。

第2章 MCGS 组态软件概述

MCGS (Monitor and Control Generated System) 组态软件是北京昆仑通态自动化软件科技有限公司研发的一套基于 Windows 平台的, 用于快速构造和生成上位机监控系统的组态软件系统, 以下简称 MCGS。MCGS 可运行于 Microsoft Windows 95/98/Me/NT/2000 等操作系统。具有功能完善、操作简便、可视性好、可维护性强的特点。用户只需要通过简单的模块化组态就可构造自己的应用系统。

2.1 认识 MCGS 组态软件

MCGS 提供解决实际工程问题的完整方案和开发平台, 能够完成现场数据采集、实时和历史数据处理、报警和安全机制、流程控制、动画显示、趋势曲线和报表输出及企业监控网络等功能。

使用 MCGS 可以在短时间内轻而易举地完成一个运行稳定, 功能成熟, 维护量小并且具备专业水准的计算机监控系统的开发工作。MCGS 已成功应用于石油化工、钢铁、电力系统、水处理、环境监测、机械制造、交通运输、能源原材料、农业自动化、航空航天和印刷等领域。

2.2 MCGS 组态软件的安装

2.2.1 MCGS 组态软件的系统要求

MCGS 组态软件是专为标准 Microsoft Windows 系统设计的 32 位应用软件。因此, 它可以运行在中文 Windows 98、Windows NT 4.0 或 Windows 2000 professional、Windows XP 操作系统中。推荐使用中文 Windows 98、中文 Windows 2000 professional 或 Windows XP 操作系统。

2.2.2 MCGS 组态软件版本类型

1. MCGS 通用版

MCGS 通用版又称为 MCGS 单机版, 是昆仑通态公司数十位软件开发精英辛勤耕耘的结晶。MCGS 通用版除具有友好的界面、强大的内部功能, 还具有系统可扩充性。

2. MCGS 网络版

MCGS 网络版在 MCGS 通用版的基础上增加了强大的网络功能, 是企业实现从现场监控到网络监控、网络管理的一个重要的工具, 是实现企业现代化管理的必备手段。MCGS 网络版具有先进的 C/S (客户端/服务器) 结构, 客户端只需要使用标准的 IE 浏览器就可以实

现对服务器的浏览和控制。

3. MCGS 嵌入版

MCGS 嵌入版是在 MCGS 通用版的基础上开发的，专门应用于嵌入式计算机监控系统的组态软件。组态好的用户工程可以通过以太网下载到嵌入式操作系统 Windows CE 中实时运行。MCGS 嵌入版适应于应用系统对功能、可靠性、成本、体积、功耗等综合性能有严格要求的专用计算机系统，在自动化领域有着广泛的应用。

2.2.3 安装 MCGS 组态软件

MCGS 组态软件的安装盘只有一张光盘。具体安装步骤如下（以 MCGS 通用版的安装为例）：

第一步：在光盘驱动器中插入 MCGS 软件的安装光盘。在 Windows 桌面双击我的电脑图标，打开光盘驱动器，如图 2-1 所示。



图 2-1 MCGS 光盘内容

第二步：开始安装。进入 MCGS 通用版文件夹，执行其中的 Setup.exe，开始安装 MCGS 通用版组态软件。屏幕显示如图 2-2 所示。

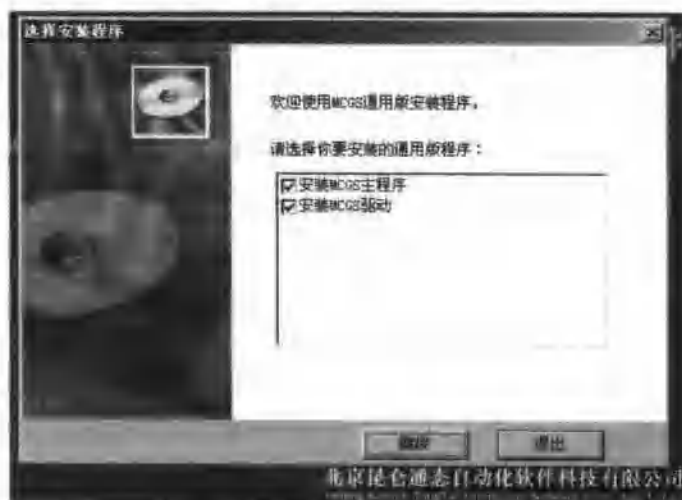


图 2-2 安装程序选择界面

选择了需要安装的程序后，单击【继续】按钮，弹出开始安装程序的对话框，如图 2-3 所示。

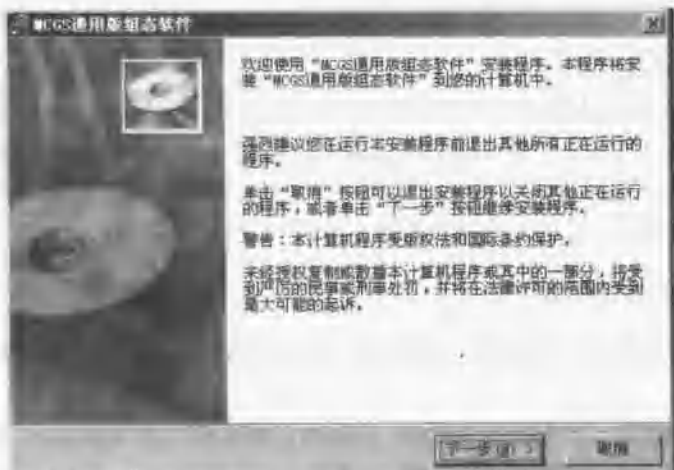


图 2-3 开始安装 MCGS

单击【下一步】按钮，会弹出 MCGS【自述文件】对话框，如图 2-4 所示。

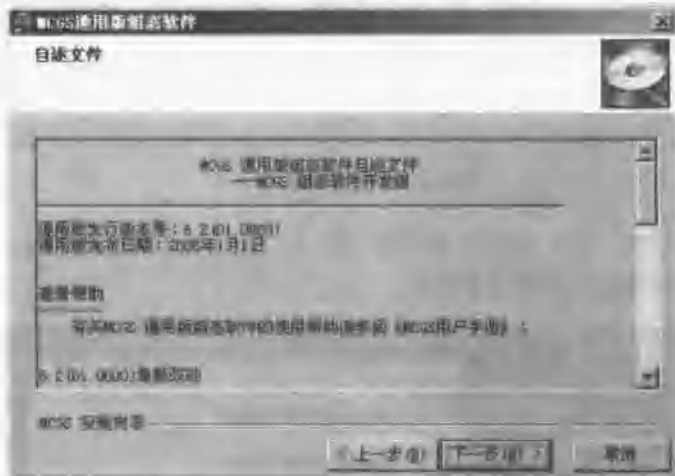


图 2-4 自述文件界面

单击【下一步】按钮，屏幕显示如图 2-5 所示。

第三步：选择 MCGS 软件安装路径。在图 2-5 所示窗口中，指定安装路径，如不指定，系统默认安装路径为 D:\MCGS。

设置好软件的安装路径后，单击【下一步】按钮，开始安装 MCGS 通用版软件，整个安装过程大约要持续数分钟。安装完成后，安装程序将弹出提示对话框，提示安装已成功完成，如图 2-6 所示。

图 2-6 中，单击【完成】按钮，弹出图 2-7 对话框，选择是否重新启动计算机。一般计算机初次安装时需要选择重新启动计算机，单击【确定】按钮，操作系统重新启动，完成安装。如果选择以后再重新启动，单击【取消】按钮即可。

安装完成后，Windows 操作系统的桌面上添加了如图 2-8 所示的两个图标，分别用于启

动 MCGS 组态环境和 MCGS 运行环境。

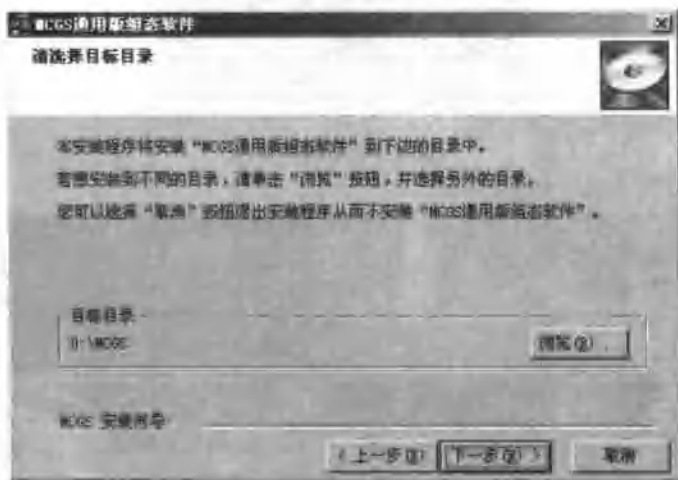


图 2-5 指定 MCGS 软件的安装路径



图 2-6 安装结束界面

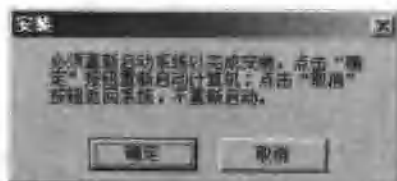


图 2-7 重启界面

同时，在 Windows 开始菜单中也添加了相应的 MCGS 程序组，如图 2-9 所示；MCGS 程序组包括五项：MCGS 组态环境、MCGS 运行环境、MCGS 电子文档、MCGS 自述文件及卸载 MCGS 组态软件。MCGS 运行环境和 MCGS 组态环境为软件的主体程序，自述文件描述了软件发行时的最后信息，MCGS 电子文档则包含了有关 MCGS 最新的帮助信息。

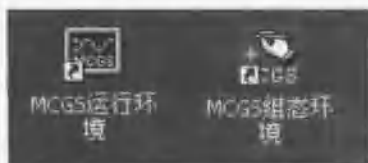


图 2-8 桌面图标

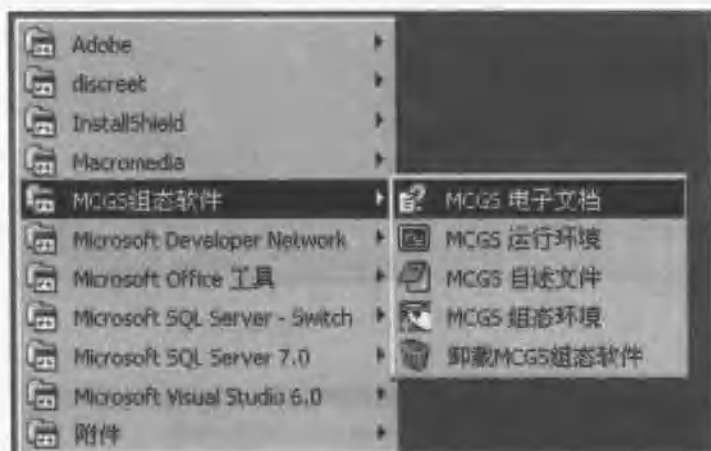


图 2-9 MCGS 程序组

2.3 MCGS 组态软件的组成部分

2.3.1 系统工作台

双击 Windows 桌面上的 MCGS 组态环境图标 ，或执行【开始】菜单中的【MCGS 组态环境】菜单项，进入【MCGS 组态环境】。如图 2-10 所示。

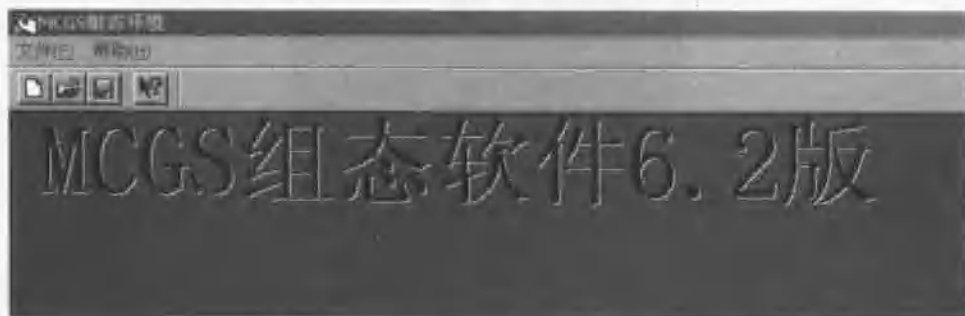


图 2-10 第一次进入组态环境

选择【文件】|【新建工程】，屏幕显示如图 2-11 所示，弹出的窗口即为 MCGS 的工作