

代 序

Intouch工业控制软件包已连续三年被世界控制工程协会评为最佳人机对话软件产品。

在这里当我竭诚地向中国用户推荐Intouch的时候,使我联想起有关Intouch的诞生及其发展过程的一些往事,借此机会谈谈,我想这也许会对中国的用户和同行既有借鉴之处,也有所裨益。

在几年前的一天,我的老朋友,丹尼斯·莫尔(Denigh·More)对我说,他想辞去年薪10万美金的休斯公司高级经理职务,打算开办一个旨在开发工业控制方面的智能型人机对话软件(即Intouch),此时我正忙于筹建多维国际技术有限公司(简称MDT公司)而无法分身与之合伙,但说实话,当时,我被他的这种大胆举动和创新的勇气所震惊!

丹尼斯先生善于洞察并谙熟工业控制软件的特点:在为工业控制编制软件时,人们常常遇到的困难是,软件开发周期太长,究其原因工业被控对象一有变动,就必须修改其控制系统的源程序;开发成功的工控软件又由于每个控制项目的不同而使其重复使用率很低,因而工控软件的价格也昂贵;在修改工控软件的源程序时,倘原来的编程人员因工作变动而离去时,则必须由其他人或新手进行修改源程序,更是相当困难。丹尼斯先生的Intouch软件正是针对解决上述这种实际工程问题为背景而设计成功的,这是该软件获得如此殊荣的原因所在。

使用Intouch软件,只需把控制参数的模拟量(用4—20mA表示)值依次地填入到事先设计的表格,再利用Window的图形功能把被控对象(如反应罐、温度计、锅炉等)形象地画出来,在通用微机上就可以把整个被控对象描绘出来,犹如一幅幅的动画。在使用Intouch软件时,倘被控对象有所变动,其相应的控制程序就由Intouch自动修改,以适应变动后的被控对象,确实十分方便。

中国有句名言,“有志者,事竟成”。丹尼斯先生研制Intouch的过程就恰如其分地体现了这句名言。在开发该软件的初期,丹尼斯尚属不懂如何编程的新手,他自费雇用了一名程序员共用一台微机,挤在仅十平方米的小办公室里,经过了一年时间的埋头苦干,终于完成了Intouch初版的开发工作,接着就是进一步开拓市场和积极筹资,建立了Wonderware公司,目前已发展成为工控领域研制人机对话的专业软件公司,达到令人瞩目的规模,其产品行销世界各地,例如,法国巴黎的交通管制系统,美国的可口可乐公司瓶装线大型化工企业、电厂控制,以及英国采矿生产过程控制,等等。Intouch深受广大用户的好评。

遵循多维国际技术有限公司之宗旨,我把Intouch介绍给中国的用户和同行,目前已成功地运行于中国的煤矿报警系统、交通管制与监视系统等各个领域,为用电子信息技术改造中国传统工业作出了贡献,正如一位工程师对我说的那样:“用Intouch真是方便极了,以往我们要编程一年的项目,现在只用一个月就能顺利完成了”。对此,我感到十分欣慰,同时,我也深信,Intouch在中国的传统工业改造事业和工业自动化方面必将发挥出更大的作用!

这里顺便提一下,一些工业界人士过份“迷信”所谓的“专用机”,认为它既能专用又可靠,殊不知所谓专用机是指该机的软件专用(其实机器硬件常常是通用的,陈旧的),倘

把Intouch软件配上通用机就成为某些工业行业中的“专用机”，这与国际上在工业自动化领域中采用通用机（尤其是PC机）的大趋势是一致的。它给广大工业用户以更大的自由度。这，也是我力荐Intouch的认识基础，由于Intouch是世界上领先的工控软件，如将其配上通用微机，尤其是加固型工业PC机而构成工控专用机或通过Net DDE与任何小型机联网构成一个从数据采集到图形显示控制的完整系统，也一定会受到中国广大用户的欢迎。同时，我也深信，中国广大用户在使用Intouch时，一定会受其启迪而开发出功能更强大的工控软件。值此《Intouch工控软件包》中文版问世之际，衷心祝愿中国的广大用户和同行在发展工业自动化事业方面取得更辉煌的成绩。

多维国际技术有限公司总裁

Jimmy Wn

胡其鸣

1992. 2. 25

Intouch 工控软件简介

Intouch软件产品曾连续三年被国际控制工程协会评为最佳软件。因而，研制并生产Intouch的美国Wonderware公司也驰名于世界各国。

Intouch以Windows 3.0为基础，作为一个实时的人机界面实用程序的程序生成器，可以产生在管理级别上的监控和数据采集程序，依靠菜单驱动在MS—Windows 3.0多任务环境下运行。在Intouch中主要由两大部分组成：

① WindowMaker。它是一个应用开发环境，用以建立窗口的图形显示，并定义与工业控制器、I/O系统和其它窗口应用程序的连接。

② WindowViewer，它是一个实时运行环境，用以显示由WindowMaker建立的图形窗口。

一、Intouch的运行环境

- IBM PC 386或486微型机及其兼容机，包括在工业环境下运行的加固型PC 386/486微机。
- EGA、VGA、SVGA和8514以及支持Windows的其它图形卡。
- 要求鼠标器、触屏、光笔、键盘以及支持Windows的其它指点器。
- 内存>2M字节，主机主频在20MHz以上。
- 具有高速缓存Cache、数学协处理器（扩充时用）和图形协处理器（扩充时用）。
- 标准的Windows 3.0图形用户接口（GUI）。

这里着重指出的是，Intouch采用GUI的意义在于，把个人计算机转变为直观、易学、易用的工具，用户只要采用图标、菜单或射频按钮与计算机对话，就可以运行Intouch实现生成“人机界面应用程序”之目的。

如所周知，Windows 3.0与DOS相比，具有强化存储器管理、扩大存储空间实现多重应用的操作环境等优点。因而使Intouch也具有Windows所具有的特点：即操作方法的一贯性、机种间应用程序的兼容性和应用程序间的联合性。

此外，Windows还具有图形功能完备、多任务数不加限制、支持多种网络运行等特点。

二、Intouch的特点

- 采用Windows 3.0管理内存，扩大存储空间，因而使Intouch软件对被监控的点数（回路数）和最大画面数均不受限制。
- 作图功能完善，图形逼真。
- 具有数据报警、速率报警和偏差报警等多种报警设施。
- 具有十一种数据类型，及其数据类型转换功能。
- 具有实时曲线图四条、历史趋势曲线四条和报警画面，作在操作人员的在线指导。
- 多种用户数据输入方式。
- 组态方式灵活。

由于上述特点，使Intouch成为当前工业控制领域中简便易用的“快速应用程序生成

器”，可以大大地减轻为编制工控软件的工时，降低工控软件人员的劳动强度。

三、WindowMaker的操作对象

当运行WindowMaker时，用户可以按自己要求，建立多种、美观的图形和文本显示。这些操作对象有直线（lines）、封闭图形、文本及数字等简单对象，此外还有报警图（Alarm Objects）、位图（Bitmap）、趋势图（Graphs）、组合图（Symbols）和综合图（Cell）等多种复杂对象。

四、具有14种作图工具箱（toolbox）

这些toolboxes的功能包括有：

- ①选择器（Selector），用以移动或改变操作对象的尺寸大小
- ②画正方形/矩形
- ③画具有圆角的正方形/矩形（Rounded）
- ④画圆和椭圆（Circle/Ellipse）
- ⑤画直线
- ⑥画水平线/垂线
- ⑦定义Bitmap位置
- ⑧画折线
- ⑨画多边形
- ⑩画实时趋势图
- ⑪画历史趋势图
- ⑫画报警图
- ⑬加载文本及数字
- ⑭画立体按键

在使用上述14种toolbox生成多种图形的基础上，还可以进行编辑和排版，并对选定的操作对象进行操作；这些编辑操作包括有：复制（Duplicate）、删除（Cut）、拷贝、粘贴（Paste）、粘贴位图（Paste Bitmap）、调节位图大小、放大圆角（Enlarge Radius）和缩小圆角（Reduce Radius）等等。

此外，对上述图形还能进行排版操作，例如：①把相交图形前移或后移，以便确定完整地显示某一个图形；②对选中的对象可以进行左、中、右或上、中、下移动以对准窗口正中；③对选中的对象在水平方位均匀分布或在垂直方位均匀分布的操作；④把选中的对象顺时针或逆时针方向旋转；⑤将选中的对象按水平线或垂直线成镜中像（对称）操作；⑥对某一复杂对象加以拆散或把简单的一些图形加以组合。此外，WindowMaker还能进行字体选择（9种）、颜色选择（32种）等操作。

五、动态数据交换（DDE）和I/O服务程序

动态数据交换（Dynamic Data Exchange—DDE）是Windows实现其应用程序彼此之间通信的一种手段，所交换的数据和指令等信息是通过在运行的应用程序间建立Client/Server关系来实现的，而Intouch是借助于DDE与其他软件联合工作的。例如，通过NetBIOS DDE网络接口，可使Intouch与NetBIOS兼容的网络通信，而通过Serial Port DDE接口可

实现DDE所支持的串行口间的通信。Intouch既可作为Client（顾客），也可以作为Server（服务器），任何一个软件都同时可以作顾客和服务器。上位机软件主要是从I/O服务程序中接收数据，如有需要，亦可以送出一些键盘输入的数据。

这里应当指出的是，WonderWare公司还提供一套DDE I/O Server Toolkit软件，用户可以用它来开发I/O服务程序。已有的I/O服务程序可支持许多公司生产的可编程控制器（PLC）与Intouch通信。

此外，Intouch还具有远程控制其它应用程序的能力，通过StarApp、ActivateApp和Sendkeys三个函数可以激活其它的强有力的应用程序，从而大大增强了Intouch本身的功能。

六、Intouch具有很强的报警和趋势判断功能

在WindowMaker中提供了报警显示模式、报警记录文件、报警信息打印的定义设置。Intouch支持模拟量报警有多种类型，如上限、上上限、下限、下下限、变化率、最小偏差和最大偏差等等，而报警的优先级可达999种。

Intouch通过Toolbox建立的实时趋势图和历史趋势图，均可由用户设置趋势的时间变化范围、数值变化范围、座标网格的分辨率、时间段段数和颜色属性等等。虽然一幅图中只能显示四个参数的变化情况，但每个应用程序、每个窗口上开辟的趋势图数目不受限制。可以通过DDE取得趋势图的数据，并可打印出来。

这两个功能对于连续过程控制的在线指导具有很大意义，因而Intouch软件也倍受控制台操作员的欢迎。

目 录

第一章 InTouch使用须知

1.1	InTouch 入门.....	(1)
1.2	InTouch硬件要求	(1)
1.3	Microsoft窗口安装	(1)
1.4	InTouch安装过程	(1)
1.5	InTouch Demo应用程序安装	(4)
1.6	Wonderware连网软件安装	(5)
1.7	实用程序安装	(6)
1.8	InTouch启动	(6)
1.9	软件安全性键	(6)
1.10	InTouch Demo运行	(7)
1.11	应用生成过程概述	(10)
1.12	打开现有应用目录	(10)
1.13	建立新的应用目录	(11)
1.14	建立第一个应用窗口	(12)
1.15	试验Window Viewer中的窗口	(16)
1.16	由Window Viewer返回Window Maker	(17)

第二章 WindowMaker入门

2.1	解决过程图形的各种方法	(18)
2.2	简单目标	(18)
2.2.1	线	(18)
2.2.2	填充形状	(19)
2.2.3	文本	(19)
2.3	复杂目标	(20)
2.3.1	报警目标	(20)
2.3.2	位图目标	(20)
2.3.3	图	(20)
2.3.4	符号	(21)
2.3.5	单元	(22)
2.4	捷径与加速器	(22)
2.5	其他鼠标器捷径	(22)
2.6	目标的选择与重定尺寸	(23)
2.7	先进的目标选择法	(23)
2.8	光标移动键(箭头键)	(23)
2.9	命令用键盘加速器	(24)

2.9.1 WindowMaker Edit菜单命令	(24)
2.9.2 WindowMaker Arrange菜单命令	(24)
2.9.3 WindowMaker Text菜单命令	(25)
2.9.4 WindowMaker Special菜单命令	(25)
2.9.5 WindowMaker Color菜单命令	(26)
2.9.6 WindowMaker Window菜单命令	(26)
2.9.7 WindowViewer File菜单命令	(26)
2.9.8 WindowViewer Logic菜单命令	(26)
2.9.9 WindowViewer Special菜单命令	(26)
2.9.10 Window Viewer Special菜单命令	(26)

第三章 WindowMaker菜单

3.1 WindowMaker File菜单	(28)
3.1.1 建立新窗口	(28)
3.1.2 打开现有窗口	(30)
3.1.3 保存窗口	(31)
3.1.4 关闭窗口	(31)
3.1.5 删除窗口	(32)
3.1.6 打开现有窗口的拷贝	(33)
3.1.7 以新名保存窗口	(33)
3.1.8 从WindowMaker转换至Window Viewer	(34)
3.1.9 打印窗口的数据库信息	(35)
3.1.10 从窗口输出至其他InTouch应用程序	(36)
3.1.11 从其他InTouch应用程序输入窗口	(37)
3.1.12 转换窗口	(39)
3.1.13 退出WindowMaker	(39)
3.2 WindowMaker Edit菜单	(39)
3.2.1 Duplicate	(39)
3.2.2 Cut	(41)
3.2.3 Copy	(42)
3.2.4 Paste	(42)
3.2.5 Erase	(43)
3.2.6 拷贝至Scrapbook	(44)
3.2.7 由Scrapbook粘贴(Paste)	(44)
3.2.8 粘贴位图	(44)
3.2.9 调整位图目标	(44)
3.2.10 选择All	(45)
3.2.11 切割Links	(45)
3.2.12 拷贝Links	(46)
3.2.13 粘贴Links	(46)

3.2.14	清除Links.....	(46)
3.2.15	放大半径.....	(46)
3.2.16	缩小半径.....	(47)
3.2.17	目标修整.....	(48)
3.3	WindowMaker Arrange菜单	(48)
3.3.1	Send to Back.....	(49)
3.3.2	Bring to Front.....	(50)
3.3.3	Align left.....	(51)
3.3.4	Align Center	(51)
3.3.5	Align Right	(52)
3.3.6	Align Top	(53)
3.3.7	Align Middle	(53)
3.3.8	Align Bottom	(54)
3.3.9	Align Center Points	(55)
3.3.10	Space Horizontal	(55)
3.3.11	Space Vertical	(56)
3.3.12	Make Symbol	(57)
3.3.13	Break Symbol	(58)
3.3.14	Make Cell	(58)
3.3.15	Break Cell	(60)
3.3.16	Rotate Clockwise	(61)
3.3.17	Rotate Counter clockwise.....	(61)
3.3.18	Flip Horizontal	(62)
3.3.19	Flip Vertical	(63)
3.4	WindowMakerText菜单	(64)
3.4.1	Fonts	(65)
3.4.2	Normal	(65)
3.4.3	Bold	(65)
3.4.4	Underline.....	(65)
3.4.5	Italic	(66)
3.4.6	Left Justified	(66)
3.4.7	Centered	(66)
3.4.8	Right Justified.....	(66)
3.4.9	Enlarge Font	(66)
3.4.10	Reduce Font	(66)
3.5	WindowMaker Line菜单	(66)
3.6	WindowMaker Special菜单.....	(67)
3.6.1	Show/Hide Toolbox	(68)
3.6.2	Window Properties	(68)
3.6.3	Animation Links	(68)

3.6.4	Substitute Tag Names	(69)
3.6.5	Substitute Strings	(70)
3.6.6	Tag Name Dictionary	(70)
3.6.7	Tag Name Group Setup	(71)
3.6.8	DDE Access Name Setup.....	(71)
3.6.9	Configure	(72)
3.6.10	Configuring Alarms	(73)
3.6.11	Configuring Alarm Logging.....	(74)
3.6.12	Configuring Alarm Printing.....	(76)
3.6.13	Configuring Historical Logging.....	(77)
3.6.14	Configuring Window Maker.....	(79)
3.6.15	Configuring Window Viewer	(81)
3.6.16	Configuring The WindowViewer Window	(83)
3.6.17	Configuring The View Home Windows	(85)
3.6.18	Configuring DDE	(85)
3.6.19	Update Use Counts.....	(87)
3.6.20	Delete Unused Tag...s.....	(87)
3.6.21	Edit Logic.....	(87)
3.6.22	Print Logic	(88)
3.7	WindowMaker Color菜单.....	(88)
3.8	WindowMaker Window菜单	(89)

第四章 WindowMaker Toolbox

4.1	选择器.....	(91)
4.2	目标的选择与重定尺寸	(91)
4.2.1	扩大或标记目标选择	(91)
4.2.2	选择一组目标	(92)
4.2.3	取消一组选定的目标.....	(92)
4.3	Square/Rectangle	(92)
4.4	Rounded Corner Square/Rectangle	(92)
4.5	Circle/Ellipse	(93)
4.6	Straight Line	(93)
4.7	Horizontal/Vertical Line	(93)
4.8	Bitmap	(94)
4.9	Polyline	(95)
4.10	Polygon	(95)
4.11	实时趋向目标.....	(96)
4.12	历史趋向目标.....	(96)
4.13	报警显示目标.....	(96)
4.14	文本.....	(97)
4.15	格式化文本字段中的数字值.....	(97)

4.16 Button.....	(93)
------------------	--------

第五章 Scrapbook + 在InTouch中的使用

5.1 建立InTouch用的Scrapbook +	(100)
5.2 用InTouch测试Scrapbook +	(103)
5.3 将目标由InTouch拷贝至Scrapbook +	(103)
5.4 将目标由Scrapbook + 粘贴至InTouch	(105)
5.5 将位图由Scrapbook + 拷贝至 InTouch.....	(106)
5.6 整个窗口的拷贝与粘贴.....	(108)
5.7 Scrapbook + Camera Tool的使用.....	(108)

第六章 标记名数据字典

6.1 存取标记名数据字典 函数.....	(111)
6.1.1 Details	(111)
6.1.2 Alarms.....	(112)
6.1.3 Both.....	(112)
6.1.4 None.....	(113)
6.1.5 New	(113)
6.1.6 Restore	(114)
6.1.7 Delete	(114)
6.1.8 Save	(115)
6.1.9 Previous	(115)
6.1.10 Next	(115)
6.1.11 Select	(116)
6.1.12 Cancel.....	(116)
6.1.13 Done	(116)
6.1.14 Tag Name	(116)
6.1.15 Comment	(116)
6.1.16 Type	(116)
6.1.17 Group	(117)
6.1.18 Read Only.....	(117)
6.1.19 Read Write	(117)
6.1.20 Logged	(117)
6.2 输入新的标记名定义	(118)
6.3 标记类型	(119)
6.3.1 Group Var	(119)
6.3.2 Hist Trend	(119)
6.3.3 Tag ID	(119)
6.3.4 Memory Variables	(119)
6.3.5 DDE Variables	(120)

6.4	输入标记名细节信息	(120)
6.5	规定存储离散变量的细节	(120)
6.6	规定存储整型与实型变量的细节	(121)
6.7	规定存储信息变量的细节	(122)
6.8	规定DDE离散变量的细节	(122)
6.9	规定DDE整型与实型变量的细节	(124)
6.10	规定DDE变量比例	(126)
6.11	规定DDE信息变量的细节	(126)
6.12	规定数据库变量的报警上下限	(127)
6.12.1	模拟变量报警	(127)
6.12.2	Low、LoLo、High和HiHi报警	(128)
6.12.3	小偏差与大偏差报警	(128)
6.12.4	变化率报警	(129)
6.12.5	离散变量报警	(129)
6.13	内部系统变量	(130)
6.14	•Fields	(132)
6.15	历史趋向用•Fields	(133)
6.16	短划线(–)在标记名中的使用	(134)
6.17	“Placeholder”标记名	(134)

第七章 建立动画连接

7.1	Item (项目) 描述对话框	(136)
7.2	动画连接选择对话框	(137)
7.3	颜色选择调色板	(137)
7.4	给动画连接指定键	(139)
7.5	选择Name对话框	(139)
7.6	Dictionary-Tay Name Definition对话框	(139)
7.7	选择与建立动画连接	(140)
7.8	Touch 连接	(141)
7.8.1	值输入Touch连接	(141)
7.8.2	离散输入Touch连接	(141)
7.8.3	模拟输入Touch连接	(144)
7.8.4	串输入Touch连接	(147)
7.9	滑动 (Slider) Touch连接	(150)
7.9.1	建立水平滑动Touch连接	(150)
7.9.2	建立垂直滑动Touch连接	(153)
7.10	Touch 按钮	(153)
7.10.1	离散值Touch按钮连接	(153)
7.10.2	动作Touch按钮连接	(155)
7.10.3	显示 (Show) Touch窗口按钮连接	(157)

7.10.4	隐式窗口Touch按钮连接	(158)
7.11	Line、Fill和Text颜色连接	(158)
7.11.1	离散表达式颜色连接	(158)
7.11.2	模拟表达式颜色连接	(160)
7.12	目标颜色与报警状态的连接	(161)
7.12.1	离散报警状态颜色连接	(161)
7.12.2	模拟报警状态颜色连接	(162)
7.12.3	数值报警状态颜色连接	(162)
7.12.4	偏差报警状态颜色连接	(163)
7.12.5	变化率报警状态颜色连接	(164)
7.13	目标尺寸连接	(165)
7.13.1	高度连接	(165)
7.13.2	宽度连接	(168)
7.14	位置连接	(168)
7.14.1	水平位置连接	(168)
7.14.2	垂直位置连接	(171)
7.15	百分填充 (Fill) 连接	(171)
7.15.1	百分垂直填充连接	(171)
7.15.2	百分水平填充连接	(174)
7.16	其他连接	(175)
7.16.1	Visibility连接	(175)
7.16.2	Blink连接	(177)
7.16.3	Orientation连接	(179)
7.17	值输出连接	(181)
7.17.1	离散值输出连接	(181)
7.17.2	模拟值输出连接	(183)
7.17.3	串位输出连接	(185)

第八章 报警

8.1	标记名组层次结构	(187)
8.2	建立标记名组	(187)
8.3	建立报警显示窗口	(189)
8.4	配置报警窗口	(190)
8.5	配置报警显示信息格式	(192)
8.6	配置报警	(195)
8.7	配置报警记录	(196)
8.8	配置报警记录格式	(198)
8.9	配置报警打印	(199)
8.10	配置报警信息打印格式	(200)
8.11	建立报警应答按钮	(201)

8.12	.Field语法的使用	(202)
8.13	目标颜色与报警状态的连接	(202)

第九章 实时与历史趋向

9.1	实时趋向图	(203)
9.2	配置实时趋向图	(203)
9.3	增加实时趋向性能	(206)
9.4	历史趋向图	(206)
9.5	配置历史趋向图	(206)
9.6	打印性能	(212)
9.7	历史记录点	(214)
9.8	启动历史记录	(214)
9.9	建立移动与定心的光标	(216)
9.10	建立时间光标连接	(217)
9.11	建立定心与移动时间动作按钮	(219)
9.12	建立范围光标连接	(220)
9.13	建立定心与移动范围动作按钮	(220)
9.13.1	定心范围光标逻辑	(220)
9.13.2	移向范围逻辑	(221)
9.13.3	移离范围逻辑	(221)
9.14	.Field of HistoricalTrend	(221)
9.14.1	.ChartStart	(221)
9.14.2	.ChartLength	(222)
9.14.3	.Pen1---.Pen4	(222)
9.14.4	.MinRange与.MaxRange	(223)
9.14.5	.DisplayMode	(223)

第十章 由InTouch对其他窗口应用程序的控制与通信

10.1	StartApp “Application Name { DocumentName } ”	(224)
10.2	ActivateApp “TitleText”	(224)
10.3	SendKeys “KeyText”	(225)
10.4	特殊键的关键词	(225)
10.5	键与SHIFT、CONTROL和ALT的组合	(226)
10.6	何谓动态数据交换?	(226)
10.7	用DDE与其他应用程序进行通信	(227)
10.8	由InTouch读和写数据	(227)
10.9	由InTouch存取远程DDE项	(227)
10.10	在InTouch中定义DDE项	(228)
10.11	由Excel读InTouch值	(231)
10.12	DDE状态项	(232)

10.13	用Excel “POKE” Macro将数值写入InTouch	(232)
10.14	Excel “AutoOpen” Macro	(233)

第十一章 Wonderware正本编辑程序

11.1	正本编辑程序 “Function” 按钮	(236)
11.2	正本编辑程序 “Window” 按钮	(239)
11.3	正本编辑程序 “Name” 按钮	(240)
11.4	正本编辑程序 “Field” 按钮	(240)
11.5	表达式和逻辑要求的语法	(241)
11.6	正确使用Minus算符	(241)
11.7	表达式和逻辑中的有效算符	(241)
11.8	表达式数据类型	(242)
11.9	算符的优先次序	(242)
11.10	算符描述	(243)
11.11	表达式中的IF-THEN-ELSE和比较算符	(245)
11.12	表达式或语句中的注释	(247)
11.13	特殊键的键码	(248)
11.14	键与SHIFT、CONTROL和ALT的组合	(249)
11.15	动作/逻辑正本出错信息	(249)

第十二章 Window Viewer菜单

12.1	Window Viewer文件菜单	(252)
12.1.1	Open Window	(252)
12.1.2	Close Window	(252)
12.1.3	WindowMaker	(253)
12.1.4	Exit	(253)
12.1.5	About	(253)
12.2	Window Viewer逻辑菜单	(254)
12.2.1	Start Logic	(254)
12.2.1	Halt Logic	(255)
12.3	Window Viewer特殊菜单	(255)
12.3.1	启动未启动的DDE转换	(255)
12.3.2	重新初始化DDE	(255)
12.3.3	重启报警记录	(255)
12.3.4	重启历史记录	(255)
12.3.5	察看出错/信息记录	(256)
12.4	Wonderware Logger Options菜单	(256)
12.4.1	Display To	(256)
12.4.2	Format lines	(257)
12.4.3	Disk Options	(257)

12.4.4 About	(258)
--------------------	-------

第十三章 Windows应用程序的使用

13.1 Windows.....	(259)
13.2 联机求助.....	(260)
13.3 命令与菜单.....	(260)
13.4 用键盘选择命令.....	(260)
13.5 用键盘浏览菜单.....	(260)
13.6 鼠标器的使用.....	(261)
13.7 鼠标器指示器(指针)	(261)
13.8 窗口的组成.....	(262)
13.9 控制菜单.....	(262)
13.10 改变窗口尺寸.....	(264)
13.11 加入对话框.....	(264)
13.12 键盘在对话框中的使用	(265)
13.13 鼠标器在对话框中的使用.....	(266)
13.14 信息框.....	(266)

第十四章 Wonderware连网程序

14.1 何谓DDE	(268)
14.2 NetBIOS DDE	(268)
14.2.1 建立NetBIOS DDE网.....	(268)
14.2.2 计算机要求.....	(269)
14.2.3 运行NetBIOS DDE.....	(269)
14.2.4 命令节点.....	(269)
14.2.5 配置NetBIOS DDE Setup参数	(270)
14.2.6 显示统计命令.....	(271)
14.2.7 通过NetBIOS DDE InTouch到InTouch的DDE连接.....	(272)
14.2.8 使用NetBIOS DDE时将数值写入Excel或将数值从Excel读出.....	(273)
14.2.9 网络连接状态变量.....	(274)
14.3 串行端口DDE	(274)
14.3.1 运行串行端口DDE	(275)
14.3.2 命名节点.....	(275)
14.3.3 选择与配置串行端口.....	(276)
14.3.4 配置串行端口DDE Setup 参数.....	(276)
14.3.5 显示统计命令.....	(278)
14.3.6 使用串行端口DDE时的拨号	(279)
14.3.7 通过串行端口DDE InTouch到InTouch的DDE连接.....	(279)
14.3.8 通过串行端口将数值写入Excel或将数值从Excel读出.....	(280)

第十五章 Wonderware实用程序

15.1 DB Dump实用程序	(282)
15.1.1 建立数据库输入文件	(285)
15.1.2 数据库输入文件操作方式	(286)
15.1.3 更新方式输入文件实例	(287)
15.1.4 建立数据库记录属性单元	(288)
15.1.5 设定字段值缺省值	(288)
15.1.6 复位字段值缺省值	(288)
15.1.7 复位所有字段值缺省值	(288)
15.1.8 : Type和关键字项	(288)
15.1.9 将Excel用于数据库实用程序时的附注	(293)
15.2 DB Load实用程序	(294)
15.3 HistData实用程序	(297)
15.3.1 HistData数据库	(298)
15.3.2 将HistData用于 InTouch	(299)
15.3.3 将HistData用于 Excel	(304)
Open DDE Channel Micro	(305)
Close DDE Channel Micro	(305)
Get DDE Channel Micro	(306)
Send Data Micro	(307)
Write File Micro	(307)
15.4 Wonderware公告牌服务 (BBS)	(309)
15.4.1 拨号Wonderware BBS	(310)
15.4.2 将文件上装至Wonderware BBS	(310)
15.4.3 将二进制文件发送至Wonderware BBS	(312)
15.4.4 终止Wonderware BBS对话	(312)
15.4.5 配置Windows Terminal程序	(313)
附录 A InTouch建立和使用的数据文件	(315)
附录 B 选定的标题	(317)
附录 C InTouch驱动程序性能	(319)
附录 D 术语汇编	(322)

第一章 InTouch 使用须知

1.1 InTouch入门

InTouch是用于建立基于IBM PC的人机接口的一种软件包,它使用 Microsoft Window 3.0版作为其操作环境。该软件包由WindowMaker和WindowViewer两大部分组成。WindowMaker为开发环境,它由下列所要求的全部功能组成:建立动画触敏显示窗口,并将这些窗口连接至各个控制器、I/O系统和其他窗口应用程序。WindowViewer是用于显示Window Maker中建立的图形窗口,并使之移动的运行时环境。

1.2 InTouch硬件要求

InTouch能使用于按标准方式或386增强方式运行 Microsoft Windows 3.0版的任何IBM PC兼容的微机型。为了提高性能,可以使用基于386的运行在20MHz或更快的且至少有2MB主存和一个指令高速缓存的微机。如要同时运行多个大型程序,则宜用更大的主存。为了进一步改进性能,可以加入数学协处理机片或图形协处理机板,或两者同时采用。欲了解详情,请与(714) 727—3200处的WindowMaker Technical Support联系。

1.3 Microsoft窗口安装

为了运行InTouch,必须在计算机上安装Microsoft窗口(Windows)。(为了安装Windows,应按照Microsoft提供的安装过程进行。)Windows一经安装好,就可以接下去安装InTouch。(见第十三章Windows应用程序的使用;Windows基本功能概述。)

1.4 InTouch安装过程

Wonderware InTouch软件存于3 $\frac{1}{2}$ 或5 $\frac{1}{4}$ 英寸的高密度软盘上。InTouch文件存于两个“程序”磁盘上。demo应用程序、InTouch实用程序(DB Load、DB Dump和Hist Data)和Network DDE软件由另外的软盘提供。

通过运行两个中的程序磁盘1上的INSTALL.EXE程序,就能自动装入InTouch。INSTALL建立\INTOUCH目录,并将InTouch可执行文件拷贝到规定的目录上。安装程序必须由Windows运行。

安装InTouch的步骤如下:

1. 启动Windows。
2. 在相应的驱动器中插入InTouch的两个程序磁盘中的磁盘1。
3. 由Windows程序管理程序,调用/FILE/Run...命令,显示下列对话框:

