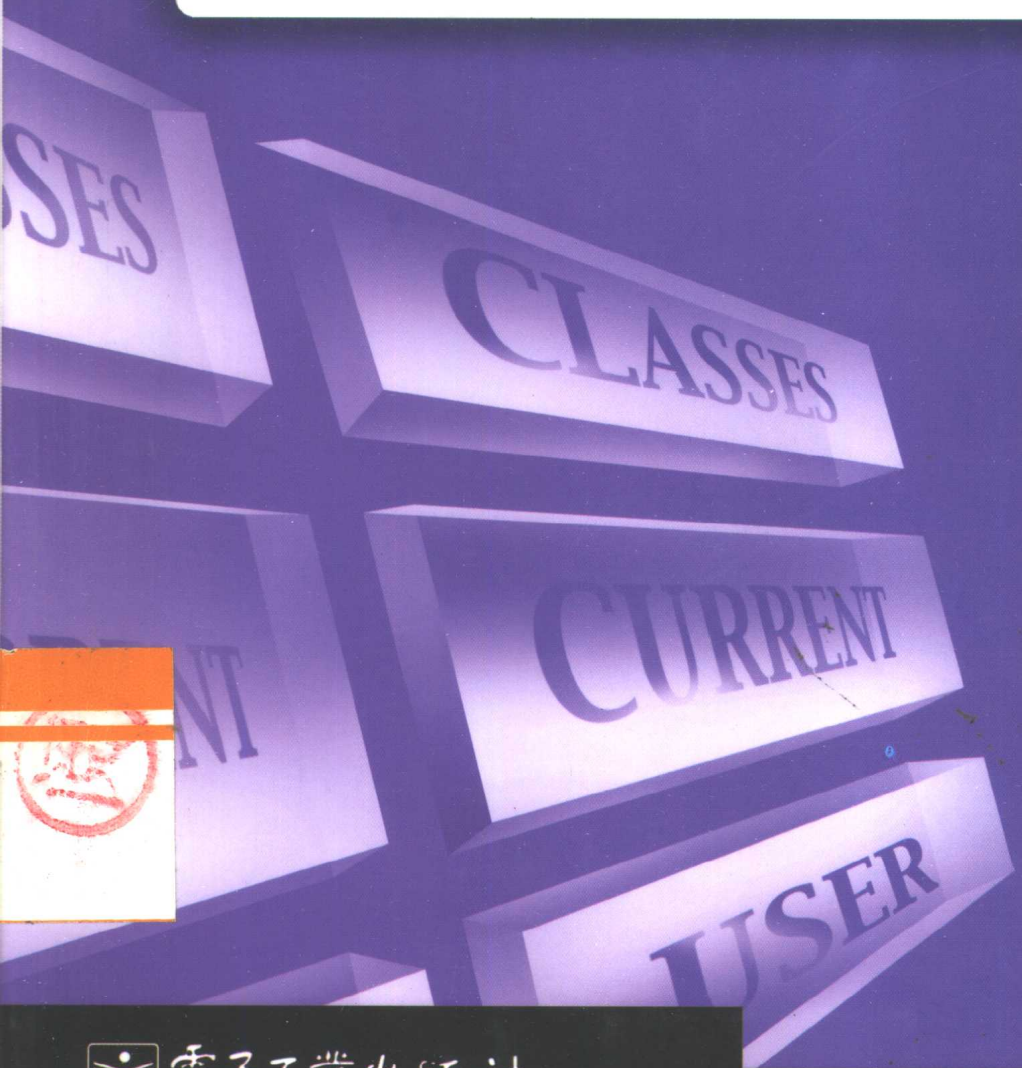
Windows 9X / NT / 2000

注册表使用及编程指南



朱琳杰
刘东红
王海涛
等编著

電子工業出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
URL: http://www.phei.com.cn

Windows 9X/NT/2000
注册表使用及编程指南

朱琳杰　刘东红　王海涛　等编著

電子工業出版社
Publishing House of Electronics Industry

内 容 简 介

注册表(Registry)是 Windows 9X/NT/2000 正常运行的配置数据库,通过它将操作系统的各个部分联系在一起,从而使系统运行顺畅自如。

本书全面而深刻地剖析了注册表的功能和结构,介绍了如何使用注册表编辑器、注册表管理工具等实用程序编辑注册表,以及如何利用注册表解决实际问题,对于 Windows 9X/NT/2000 使用过程中的疑难问题给出了切实可行的解决方法。为使读者更有效地掌握注册表,本书还特别介绍了如何使用 Visual C++、Visual Basic 和 Delphi 等常用的编程工具编辑处理注册表。

全书共分 6 章,第 1、第 2、第 3 章介绍了 Windows 9X/NT/2000 注册表的特点、基本结构、系统策略和远程控制;第 4 章详细讲解了注册表的键值;第 5 章分析解答了使用注册表的常见问题;第 6 章讨论了注册表的编辑处理问题。

本书适用于所有想利用注册表解决常见问题以及利用注册表配置系统及应用程序以提高工作效率的读者。

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,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

Windows 9X/NT/2000 注册表使用及编程指南/朱琳杰,刘东红,王海涛编著 . - 北京:电子工业出版社,2000.11

ISBN 7-5053-6265-8

Ⅰ.W... Ⅱ.①朱... ②刘... ③王... Ⅲ.窗口软件,Windows Ⅳ.TP316.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 55099 号

书　　名:Windows 9X/NT/2000 注册表使用及编程指南
编 著 者:朱琳杰　刘东红　王海涛　等
策　　划:周　琰
责任编辑:徐跃进
特约编辑:周志仁
排版制作:电子工业出版社计算机排版室监制
印 刷 者:北京市朝阳隆华印刷厂
装 订 者:三河市新伟装订厂
出版发行:电子工业出版社　URL:http://www.phei.com.cn
　　北京市海淀区万寿路 173 信箱　邮编 100036
经　　销:各地新华书店
开　　本:787×1092　1/16　印张:17　字数:435.2 千字
版　　次:2000 年 11 月第 1 版　2001 年 1 月第 2 次印刷
书　　号:ISBN 7-5053-6265-8 / TP·3377
印　　数:6000 册　　定价:24.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换;若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话　68279077

前　言

注册表（Registry）是 Windows 9X/NT/2000 正常运行的配置数据库。在 Windows 9X/NT/2000 操作系统中，通过将硬件和软件和各种初始化信息登录到注册表实现对软硬件工作环境的灵活配置，依靠注册表统一管理系统中的各种信息资源，集中存储各种配置信息，这样可以把操作系统的各个部分联系在一起，从而使系统运行顺畅自如。

由于注册表包含的是有关 Windows 9X/NT/2000 计算机系统和应用程序配置信息、操作系统和应用程序的初始化信息、文档和应用程序的关联关系、硬件设备的说明、状态和属性等重要的信息和数据，一旦这些信息和数据遭到破坏，就会使系统无法正常工作甚至出现系统崩溃和无法启动的现象。因此，注册表维护和管理就成为一个非常重要的问题。另外，在使用 Windows 系统的过程中，常常会遇到一些莫名其妙、百思不得其解的问题，重新启动系统后问题依然存在，而这些问题大部分可以通过修改注册表来解决。用户想使用注册表解决问题时由于注册表过于庞大、结构复杂，难以全面深刻地了解它。本书力图使读者明白注册表的原理和结构，学会如何解决注册表的问题，以便在自己的应用程序中利用注册表进行编程来控制系统或应用程序，让更多的人成为运用 Windows 操作系统的行家里手。

基于以上要求，我们通过精心安排书中的章节，由浅入深、循序渐进、全面深刻地剖析了注册表的作用和基本结构，同时还介绍了如何使用注册表编辑器等实用程序编辑注册表，以及利用注册表解决实际问题，并对 Windows 9X/NT/2000 使用过程中的疑难问题给出了切实可行的解决方法。此外，为使读者更有效地掌握注册表，本书还特别介绍了如何使用 Visual C++、Visual Basic 和 Delphi 等常用的编程工具处理注册表。

本书由朱琳杰、刘东红、王海涛三人主笔，另外，许莹、崔丽光、王懿清、李东海、赵进、莫兰、林晓兰、田斌、叶晓梅、蔡国庆和王平等同志参与了部分编写工作。

由于作者水平有限，时间紧迫，书中难免会有不足之处，敬请读者批评指正。

作　者

目　录

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

第1章 概 述

1.1 背 景

在 20 世纪 90 年代，计算机技术有了飞速的发展，网络、操作系统的处理能力也不断增强，各种新的可用计算机处理的信息纷至沓来。为了能更好地满足用户的需要，软件和硬件的开放性愈来愈好，人们可以按照自己的意志随意定制自己的系统。现今流行的 Windows 操作系统便可以让用户对自己的系统进行灵活配置，以满足各种特定的需求。在早期的 Windows 3.x 版本中，系统的配置信息保存在以.ini 为后缀的文件中，比如 System.ini 和 Win.ini，在系统初始化过程中打开这些文件，可对系统的相关软硬件进行设置。近几年来，在同一台机器上配置的硬件及运行的应用程序越来越多，可安装的应用程序也不断增加，在系统配置文件中需存储的配置信息自然也会增多。这不仅对系统配置文件的大小是个挑战，也增加了系统配置文件的管理难度。鉴于这种情况，各应用厂家或硬件提供商开始提供自己的*.ini 文件（“*”表示任意字符串），每个应用或硬件都有自己的配置文件。随之带来的问题不言而喻，用户需要管理各种各样的*.ini 文件，这对用户来说很困难，况且这些文件都是存储在本机上，要实现远程管理几乎不可能。为了解决这些问题，在后续的 Windows 95、98、NT 和 2000 版本中，提供了一种管理配置信息的方法，也就是本书要详细介绍的注册表功能。

注册表是一个庞大的数据库，用来存储计算机软硬件的各种配置数据。它是针对 32 位硬件、驱动程序和应用设计的，考虑到与 16 位应用的兼容性，在 32 位系统中仍提供*.ini 文件配置方式，一般情况下，32 位应用最好不使用*.ini 文件。

注册表中记录了用户安装在计算机上的软件和每个程序的相关信息，用户可以通过注册表调整软件的运行性能，检测和恢复系统错误，定制桌面等。用户修改配置，只需要通过注册表编辑器，单击鼠标，即可轻松完成。系统管理员还可以通过注册表来完成系统远程管理。因而用户掌握了注册表，即掌握了对计算机配置的控制权，用户只需通过注册表即可将自己计算机的工作状态调整到最佳。

1.2 注册表文件

注册表是一个数据库，其中的数据是以二进制方式存储的，该数据库对应的是多个二进制文件，它不再像*.ini 文件可以用文本编辑器打开读写，注册表文件只能通过注册表编辑器读写。Windows 95/98 系统的注册表文件由 System.dat 和 User.dat 两个文件组成，而 Windows NT 和 Windows 2000 系统是多用户操作系统，其注册表文件比 Windows 95/98 要复杂得多，但按功能来分，也是由系统注册表文件和用户注册表文件两类组成的。下面将详细描述各种不同系统的注册表文件。

1.2.1 Windows 95/98 注册表文件

Windows 95/98 系统的注册表文件由 System.dat 和 User.dat 两个文件组成。

（1）System.dat

包含了计算机特定的配置数据，如硬件和设备驱动程序的有关信息。

（2）User.dat

包含了用户特定的数据，如桌面设置信息。

（3）备份文件 System.da0 和 User.da0

它们是 Windows 95 系统对 System.dat 和 User.dat 的备份文件。Windows 98 系统是用注册表检查器对注册表进行备份的，结果存为 CAB 类型的文件。

1.2.2 Windows NT 注册表文件

Windows NT 注册表文件同样分成系统文件和用户文件两种。系统设置和缺省用户配置数据存放在系统\WINNT\SYSTEM32\CONFIG 文件夹下的 7 个文件 DEFAULT、SAM、SECURITY、SOFTWARE、USERDIFF、USERDIFR 和 NTUSER.DAT 中，每个用户的配置信息存放在系统\WINNT\Profiles\用户名\NTUSER.DAT 文件中。CONFIG 文件夹下的其他文件是注册表的附属文件，*.LOG 和*.EVT 文件是注册表时间查看器文件，*.SAV 是上一次正确引导的部分配置数据文件的备份文件。

1.2.3 Windows 2000 注册表文件

Windows 2000 是 Microsoft 公司推出的新的 Windows 操作系统。Windows 2000 系统是一个家族式的系统，它可满足不同用户的需要。该系统是在 Windows NT 操作系统基础上设计开发的。其家族成员包括 Windows 2000 Professional、Windows 2000 Server、Windows 2000 Advanced Server 和 Windows 2000 Datacenter Server。

Windows 2000 Professional 是 Windows NT WorkStation 的新版本，该系统适用于各种桌面计算机和便携机，较 Windows NT WorkStation 具有更高的安全性、稳定性以及良好的系统性能和更强的系统管理功能。

Windows 2000 Server 是 Windows NT 5.0 的新名称，它以 Windows NT 4.0 为基础设计开发，是一个服务器网络操作系统。Windows 2000 Server 提供了新的活动目录(Active Directory)服务技术，支持 2 路对称多处理器系统，适合中小型企业应用开发、Web 服务器、工作组及部门使用。

Windows 2000 Advanced Server 是 Windows NT Server 5.0 Enterprise Edition 的新名称。它除具有 Windows 2000 Server 系统所具备的所有功能外，还提供了群集、负载平衡和对称多处理机功能，可支持 4 路对称多处理器系统。

Windows 2000 Datacenter Server 是一个新的操作系统，它是 Windows 2000 操作系统家族中功能最为强大的服务器系统，可支持 16 路对称多处理器系统，物理内存最大可达 64GB。该系统包括了群集、负载平衡等以上系统的特性，同时还对大型数据仓库、经济

分析、科学和工程模拟、联机交易服务进行了专业优化。

Windows 2000 操作系统系列均是以 Windows NT 内核为基础开发设计的，在 Windows 2000 系统家族中不再沿用 Windows 95/98 桌面系统的注册表结构，其注册表结构都与 Windows NT 系统注册表结构相似，且文件结构和数据存储、访问方式均采用 Windows NT 4.0 所提供的方式。

Windows 2000 的存储方式也分成系统文件和用户文件两种。系统设置和缺省用户配置数据存放在系统\系统文件夹\SYSTEM32\CONFIG 文件夹下的 6 个文件 DEFAULT、SAM、SECURITY、SOFTWARE、USERDIFF 和 SYSTEM 中。每个用户的配置信息存放在系统所在磁盘的\Documents and Setting\文件夹中,这是 Windows 2000 与以前系统的不同之处。

1.3　注册表与系统组件的关系

注册表中保存了所有硬件设备驱动程序的存放位置和应用程序与系统相关的信息。系统是通过注册表对硬件驱动和应用进行支持的，如图 1.1 所示。

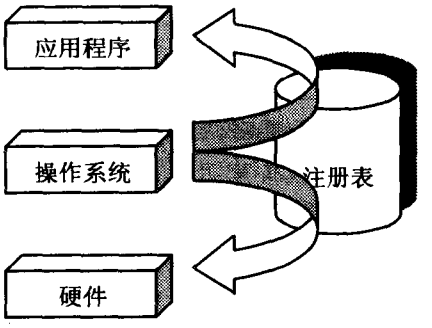


图 1.1　注册表与系统组件的关系

在安装应用程序或添加硬件时，安装程序需要向注册表添加新的配置信息。在系统启动时，需要加载所有硬件设备的驱动程序，操作系统就是通过注册表查找所有硬件设备的驱动程序，然后将其载入系统，至此，被载入的驱动程序一直运行，直到重新启动操作系统。

当用户需要启动应用程序时，注册表会给系统提供与该应用程序相关的信息，系统可根据注册表提供的与该应用程序相关的信息查找应用程序，完成与该应用程序相关设置的检查工作并运行该应用程序。

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

1.4 基本结构

无论是 Windows 95、98 或 NT、2000，其注册表的结构基本相同，都是一种层叠式结构的复杂数据库，由键、子键、分支、值项和缺省值几部分构成，如图 1.2 所示。

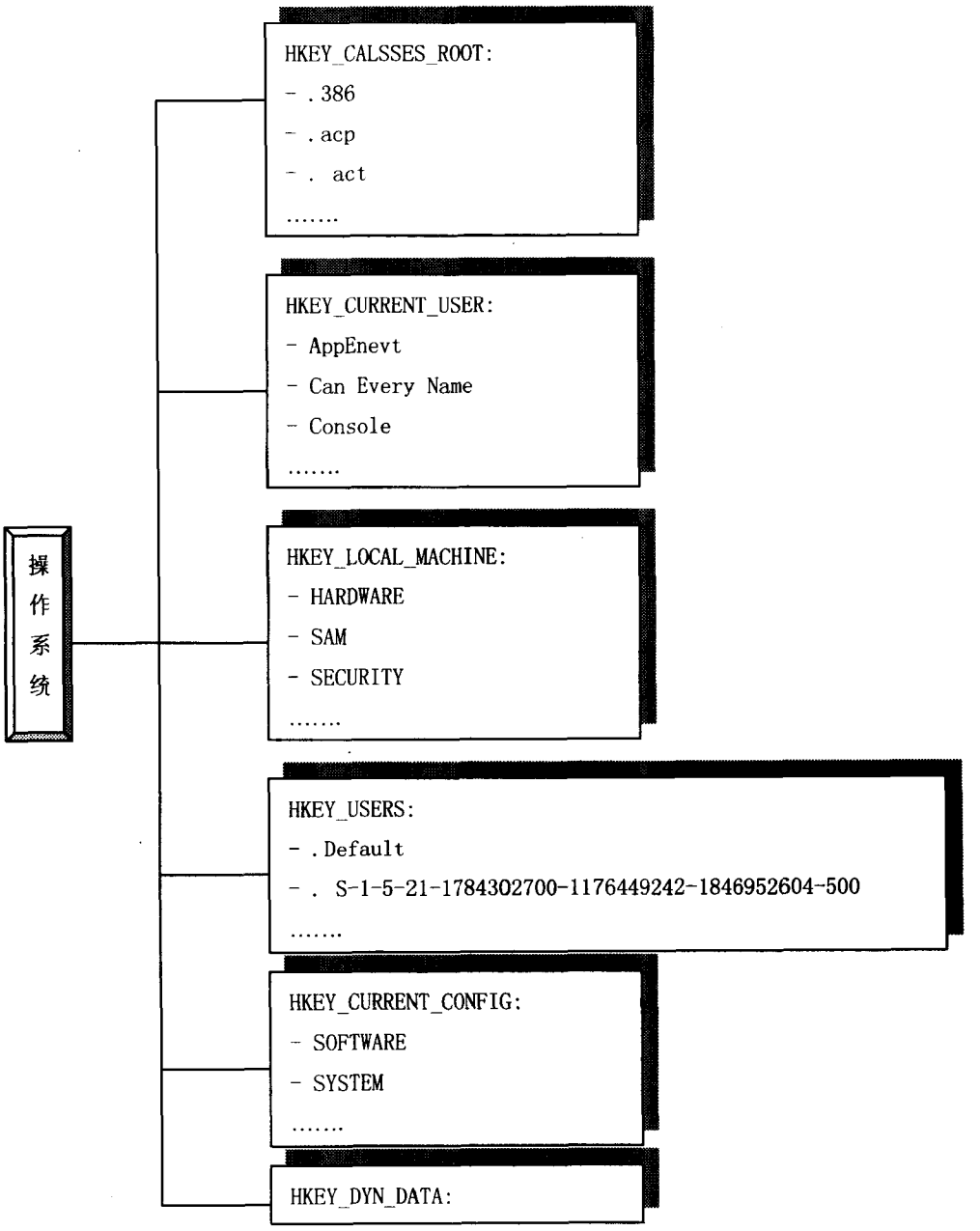


图 1.2　注册表的基本结构

注册表包括以下 5 个键。

1. HKEY_CLASSES_ROOT：包含启动应用程序所需的全部信息，包括扩展名、应用程序与文档之间的关联、驱动程序名、DDE 和 OLE 信息、类 ID 编号和应用程序与文档的图标等。

2. HKEY_CURRENT_USER：包含当前登录用户的配置信息，包括环境变量、个人程序、桌面设置等。

3. HKEY_LOCAL_MACHINE：包含本地计算机的系统信息，包括硬件和操作系统信息，如设备驱动程序、安全数据和计算机专用的各类软件设置信息。

4. HKEY_USERS：包含计算机的所有用户使用的配置数据，这些数据只有在用户登录在系统上时方能访问。这些信息告诉系统当前用户使用的图标、激活的程序组、开始菜单的内容以及颜色、字体等。

5. HKEY_CURRENT_CONFIG：存放当前硬件的配置信息，其中的信息是从 HKEY_LOCAL_MACHINE 中映射来的。

1.5　访问注册表

注册表文件是以二进制方式存储的，因而不能用传统的文本编辑器读写注册表中的数据。为了方便灵活地管理注册表中的数据，操作系统提供了访问注册表数据的工具——注册表编辑器。

在 Windows 95/98 系统中，可用 REGEDIT.EXE 访问注册表编辑器，而 Windows NT/2000 提供了 REGEDIT.EXE 和 REGEDIT32.EXE 两个版本的编辑器。对一般的使用者来说，两者基本相同，只是设计的侧重点不同而已。REGEDIT32.EXE 编辑器重点对安全程度要求较高的硬件数据进行编辑，而 REGEDIT.EXE 主要侧重于用户使用的方便灵活方面。

第 2 章　注册表结构

2.1　注册表的数据结构

了解注册表首先要从注册表的数据结构入手，即信息是如何存放在注册表中的。注册表是通过主键（最顶层为根键）和子键来管理各种信息的，各种信息则以不同类型的键值项来保存的。用户通过注册表编辑器访问各个键值项，获取所需要的信息数据。

2.1.1　注册表术语

注册表中有其特有的术语，如键、子键、值项等，下面详细介绍这些术语的含义，以便用户能更好地理解注册表的数据结构。

（1）键（key）

键与系统资源管理器中的文件夹相似，它可以包含附加的子键和一个或多个值。每一个键可包含任何数量的值项。

（2）根键

在注册表编辑器的左边窗格中用户可以看到以 HKEY_Name 方式命名的串，熟悉 Windows 的人们都知道 HKEY 是某一键的句柄，也称为根键（root key）。根键是注册表中键的一种，它处在其树状结构的最顶层，因而也称其为根键。

（3）主键

主键是键的一种，它包含一个或多个子键或值项,其命名是相对于子键而言的。

（4）子键（subkey）

在一个主键下面出现的键称为子键。

（5）分支（branch）

分支是指某个特定的子键及其所包含的所有内容。分支可以从注册表的顶端开始。

（6）值项（value entry）

值项是一对包括名称和值的有序值。值项与 Windows 资源管理器中的文件相似。每一个值项由名称、数据类型和数据 3 部分组成。

名称除不能包含反斜杠外，可以由任意字符、数字、代表符和空格组成。名称特指在一个键中的值项。注册表中不同键的值项可以使用相同的名称，而同一键中的值项不能使用相同的名称。

注册表中的值项可以保存各种不同的数据类型，如字符串、二进制值等。

值的数据可以占用 64KB 的空间。如果系统或应用程序给某个值项分配了空值，该值项的值为一个空值，长度为 0。

（7）值

值项所定义的内容是该值项的值。每一个值的数据都有其数据类型，用于指示该值是

字符串、二进制或双字值。

（8）缺省值（default value）

每一个键都有一个包含或不包含数据的缺省值。在注册表编辑器中，每一个键中的缺省值被称为 Default。每一个键至少包括一个值项，称为该键的缺省值。缺省值总是一个字符串值，它用来和 Windows 3.1 以及其他 16 位应用程序兼容。如果某个程序只需在注册表中保存一个值，那么缺省值项是惟一保存在该键中的数据。

2.1.2 显示方式

注册表编辑器能显示注册表中的所有数据，如图 2.1 所示。注册表数据是以键和子键的方式，按照树状结构组织起来的，如同系统资源管理器中文件夹的目录结构一样。数据分别显示在左右两个窗格中，左边窗格显示数据的树状结构，右边窗格显示值项数据。

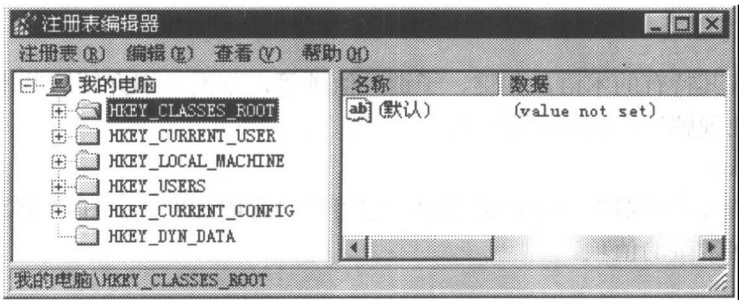


图 2.1　注册表显示方式

2.1.3 注册表的数据类型

注册表中的值支持多种数据类型，包括字符串、二进制数据、DWORD 值。

（1）字符串

在注册表中，字符串类型的值一般用来表示文件描述、硬件标识或应用程序所需要的字符串类型的变量描述等。它通常由字母和数字组成，最大长度不超过 255 个字符。

（2）二进制值

在注册表中，二进制值的长度没有限制，可为任意字节长，二进制值是以十六进制的方式显示的。

（3）DWORD 值

DWORD 值是一个 32 位长度的数值，与二进制值一样，其显示方式也是用十六进制方式显示。

2.1.4 注册表的路径

注册表的路径是用来说明某个值在注册表中的位置的，它与 MS-DOS 文件系统中的文件路径相似。注册表是一个分层结构的数据库，任意一个值的位置都是通过诸如 key\key2\key3 这样的方式来说明的，这意味着先打开 key,在其下面打开 key2，然后打开 key3。例如，路径 HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft 意味着先打开

HKEY_LOCAL_MACHINE 键，再打开 SOFTWARE 子键，然后再打开 SOFTWARE 子键的 Microsoft 子键。一个完整的路径总是从根键开始，以使用户找到与注册表的顶端相关联的值。注册表中值的名称不作为路径的一部分来说明，是和路径分开命名的。例如，访问 HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT 键中的 CSDVersion 值，应该描述为“打开在 HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT 键中的 CSDVersion”或者“打开 HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT 并将 CSDVersion 改为 CSDVersionOLD”。对于某键的缺省值项，应该描述为“修改 CSDVersion 的缺省值”或者“打开 CSDVersion 并将缺省值改为 CSDVersionOLD”。

2.1.5　注册表大小

注册表大小与系统的页面交换文件相关，它最大为页面交换文件大小的 80%。注册表的值项 HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\RegistrySizeLimit 可限制注册表的大小，该值项有时在注册表无法查到，因为系统在安装时并不建立该值项。如果用户需要，可自己建立该值项，创建方法请查阅 3.1.2.2 小节。如果注册表中未设置 RegistrySizeLimit，那么注册表的大小是页面交换文件的 25%。

RegistrySizeLimit 设置的是注册表的最大空间，注册表最小空间是 4MB，如果用户确定了最小值，系统将注册表的空间强制为该最小值。注册表的实际空间可在控制面板的系统选项中调整。当注册表的大小与配置的最大长度相等或超过最大长度时，注册表将无法使用，系统会提示错误信息。所以建议用户在设置注册表尺寸时，最好使注册表的空闲空间至少保持 2MB 空间。

2.2　注册表层次结构

Windows 95/98、Windows NT 和 Windows 2000 注册表的层次结构看起来基本相似，都可以看到 6 个根键，如图 2.1 所示。其中的子键也基本相同，但各个键的存储位置是不同的。

Windows 95/98 的存储方式相同，HKEY_LOCAL_MACHINE 根键的信息保存在 System.dat 文件中，HKEY_USERS 根键的信息保存在相应的 User.dat 文件中。其余的根键均为别名。别名是访问 HKEY_LOCAL_MACHINE 或 HKEY_USERS 的捷径，是为了更容易访问特定的一组配置数据而设定的。例如，HKEY_CURRENT_USER 是 HKEY_USERS＼Name 的别名，Name 代表当前用户的用户名，其中包括了该用户的所有设置。HKEY_LOCAL_MACHINE＼Software＼Classes 的别名是 HKEY_CLASSES_ROOT，为用户访问注册表中的文件组合提供方便。别名如同包含 HKEY_LOCAL_MACHINE 或 HKEY_USERS 分层的一个临时拷贝一样，如果修改了别名中的某个值，在原来的分层中立即可以看到修改后的值，反之亦然。

Windows NT 和 Windows 2000 注册表数据的存储方式相同。SAM 文件保存 HKEY_LOCAL_MACHINE\SAM 子键的内容，SECURITY 文件保存 HKEY_LOCAL_MACHINE\SECURITY 子键的内容，SOFTWARE 保存 HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE 子键的内容，SYSTEM 保存

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com