第一章计算机“2000年问题”概述

1.1 计算机“2000年问题”的由来

在21世纪即将来临之际，有一个似乎非常简单的问题，却引起了全世界计算机界、信息产业界的极大忧虑和各国政府的高度重视，他们不仅纷纷组织对策、制定方案，而且为解决这个问题投入了巨大的人力、物力资源，全世界将为此付出数千亿美元的支出，业界还因为时间紧迫而频频告急，这个问题就是所谓的计算机‘2000年问题”,简称Y2K问题(YEAR 2000 PROBLEM)。

计算机“2000年问题”的产生，有其历史的必然性。在过去的几十年里，计算机厂商和软件开发人员在开发系统和应用时，主要出于节省计算机系统资源、存储空间和考虑标准协议的目的，不得不用2位数字表示年份（如MM/DD/YY），并且假定被缺省的纪元信息是“19”，即20世纪；当21世纪来临时，会把“YY’，变成‘00”（如2000年1月1日),而计算机将把代表年份的“00”解释为1900年或其它，从而发生计算性错误，应用程序失效甚至系统崩溃。此外，出于节省CPU时间占用的考虑，而采用对平年、闰年的简便算法（即4年有一个闰年的算法），然而，2000年本来是闰年，而计算机却把它解释成普通年，没有2月29日,导致时间计算错误。由此产生的“世纪”问题和“闰年”问题就称为计算机“2000年问题,,。

1.2 计算机‘2000年问题”的表现

计算机“2000年问题”的本质是计算机系统对纪元信息的缺省和对平年、闰年的简便计算，主要表现在以下几个方面：

(1)计算错误。如2001年和1999年的间隔是-98年。

(2)排序错误。如按升序排列年份时，可能出现以下错误：

00，…，96，97，98，99。

(3)闰年、平年的判断错误。如将日期置为2000年2月29日时,系统会将日期错误地设置成2000年3月1日，星期二。

(4)不能正确地显示年份（如100显示为00，101显示为01)。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

(5)与日期有关的函数报错甚至失败。

(6)异常终止(应用时间日期格式不一致)。

(7)那些使用 99 年或 00 年表示特殊含义的程序会出现错误的结果。

(8)空间放不下 4 位年份的报表或屏幕菜单含义不清，混乱一片。

(9)位数溢出错误。

1.3 计算机“2000 年问题”的危害

计算机“2000 年问题”是一个全球性的问题，危害严重，具有长期性、广泛性和隐蔽性，它存在于计算机系统的硬件、系统软件、应用软件、数据库以及一些相关的设备中（如 ATM）。试想：时钟在 1999 年 12 月 31 日的午夜敲响时，世界上许多计算机系统将其内部时钟设置为 1900 年、1980 年、1983 年……任何存储或使用 2 位数日期的应用软件和系统将不能正常操作，有的出现业务停止，有的产生出劣质产品，更有甚者，飞机将不能正常起飞、降落，人们不能从银行取款，从而造成整个社会秩序混乱。下面是这方面的几个例子：

在银行业，假如一个储户在 1999 年 1 月 1 日存入一笔款，在 2000 年 1 月 1 日取出，取出的款应是本金再加一年的利息。但如果存在“2000 年问题”,计算机到 2000 年时，时钟就可能回到 1900 年，这时银行业务系统计算出的应取款将为本金再加上-99 年（1900-1999）或其它结果的利息。更有甚者，有的银行系统业务软件将认为 1900 年日期非法，软件自动终止运行，银行该业务将停止。一个金融部门，一个分行或是一个子系统发生问题，有可能影响到全国整个金融系统，以及国际收支、国际贸易等业务，它对金融甚至对经济造成的影响是无法估量的。

在电信业，假如一个用户在 1999 年 12 月 31 日 21 点通过电话传输数据，在 2000 年 1 月 1 日 6 点停止，如果没有解决“2000 年问题”,记费系统会让用户交 99 年零 11 个月 30 天 15 个小时的电话费。更有甚者，许多由这些数字提供的报表数字也将出现问题，决策人员看到这些数字会作出错误的决定，造成极大的经济损失。另外，有的电信系统会认为 1900 为非法而停止工作，这时，我们拿起电话会听不到拨号音，也就无法打电话。

在航空业，飞机的飞行都是由计算机、通讯系统控制进行自动导航。如果一架飞机在 1999 年 12 月 31 日 23 时从一地点起飞，4 小时后该飞机在目的地降落，可是导航系统时钟在 4 小时内可能变成 1900 年 1 月 1 日，目的地认为从起飞到终点的时间差不等于 4 个小时而不给该飞机降落的权利，飞机不得不在空中继续飞行。再比如，如果“2000 年问题”不解决，

整个飞机场的航班信息系统将会出现混乱，导致天上地下出现灾难性的结果。

在制造业，材料的生产需要自动定时加入各种成份，如果在 2000 年出现时钟问题，就会出现加入某种成份的时间过长，或不加入某种成份，使得生产出的材料不合格。

总之，不论哪个行业，只要有与日期时钟有关的系统，都会有“ 2000 年问题 ”的存在，它的危害将是极大的。

1.4 计算机 “2000 年问题 ”的解决方法

解决计算机“ 2000 年问题 ”，从技术的角度看，主要有如下几种方法：

1. 产品升级

如 BIOS 、操作系统、数据库的升级、替换芯片。

2. 产品修复

如作补丁软件、扩内存。

3. 产品更新

对于那些技术落后、厂商放弃技术支持的产品应予更新。

1.5 计算机 2000 年就绪的强制性测试

对于计算机 2000 年就绪的测试时间段有很多，需要进行强制性测试的时间段如下：

1. 2000 年前的跨年度的测试（ 1998 年 12 月 31 日–1999 年 1 月 1 日 ）

(1)系统在上电及断电状态下都能顺利过渡；

(2)程序在运行及非运行状态下都能顺利过渡。

2. 涉及 9–9–99 的测试(1999 年 9 月 9 日–1999 年 9 月 10 日）

(1) 系统在上电及断电状态下都能顺利过渡；

(2)系统日期可以被设置到前趋的日期；

(3)系统在前趋日期下冷启动，能够重新初始化时间数据；或者程序在运行状态或非运行状态都能顺利过渡；

(4) 程序在前趋的日期下，从非运行状态启动，能够重新初始化数据；

(5) 程序在运行状态下，可以检索并接收前趋的日期数据。

3. 1999 年到 2000 年的临界转换(1999 年 12 月 31 日–2000 年 1 月 1 日）

(1) 系统在上电及断电状态下都能顺利过渡；

(2)系统日期可以被设置到前趋或后续的日期；

(3)系统在前趋或后续日期下冷启动，能够重新初始化时间数据；或者程序在运行状态或非运行状态都能顺利过渡；

(4)程序在运行状态下，可以检索并接收前趋或后续的日期数据；

(5)程序在前趋或后续的日期下，从非运行状态启动，能够重新初始化数据。

4. 2000 年闰年测试(2000 年 2 月 28 日–2000 年 2 月 29 日)

(1)系统在上电及断电状态下都能顺利过渡；

(2)系统日期可以被设置到后续的日期；

(3)系统在后续日期下冷启动，能够重新初始化时间数据；或者程序在运行状态或非运行状态都能顺利过渡；

(4)程序在运行状态下，可以检索并接收后续的日期数据；

(5)程序在后续的日期下，从非运行状态启动，能够重新初始化数据。

5. 另一个 2000 年闰年测试(2000 年 2 月 29 日–2000 年 3 月 1 日)

(1)系统在上电及断电状态下都能顺利过渡；

(2)程序在运行及非运行状态下都能顺利过渡。

6. 测试 12–31–00 到 1–1–1 的转换(2000 年 12 月 31 日–2001 年 1 月 1 日)

(1)系统在上电及断电状态下都能顺利过渡；

(2)程序在运行及非运行状态下都能顺利过渡。

1.6 计算机 2000 年就绪的定义

对计算机“ 2000 年问题”的解决，没有一个单一的标准，因为业界不能就计算机 2000 年就绪的确切含义达成一致，2000 年就绪的定义就变得各行其道。在众多的“ 2000 年标准”定义中，有两家机构的定义值得关注，一家是美国国家软件测试实验室（ NSTL)，它是一家独立的测试机构，拥有专利性的 2000 年测试认证，另一家是英国标准研究所（ BSI)。有资料表明，对“ 2000 年就绪”至少应有如下保证：

(1)产品不会因跨世纪的日期而非正常地结束运行。

(2)产品应能够正确地识别、计算、处理相同世纪内的日期格式和多世纪日期格式。

(3)产品应提供一种手段显示用户需要的 4 位年的数据接口(如 1998 年，2000 年)。

(4)产品应根据下面规则计算、处理和显示闰年信息：

①闰年 2 月是 29 天；

②闰年是那些能被 400 整除或能被 4 整除而不能被 100 整除的年。

对于计算机“ 2000 年问题”的认识和解决是一个需要不断深化、反复

实践的过程，无论采用何种方式、方法或从何种角度去解决，都需要在模拟环境和实际应用状态下进行反复测试，最终以解决问题为惟一目的。同时，随着时间的推移，对计算机“2000 年问题”的认识、解决办法、实现手段、测试内容、就绪定义都会更加深入、全面，更趋权威性，因此，我们只能把阶段性的理解和研究奉献给读者。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第二章小型机系列

2.1 IBM AS/400 小型机

2.1.1 IBM AS/400 小型机概述

2.1.1.1 IBM AS/400 小型机在建行的应用现状

见表 2.1。

表 2.1 IBM AS/400 小型机在建行的安装（1998 年 9 月）

城 市	总 数	AS/400 型号	数 量	OS/400 版本
大 连	22	9406-300	17	V3R2
		9406-310	3	V3R2
		9404-F10	2	V2R3
吉 林	10	9406-600	1	V4R1
		9406-200	3	V3R2
		9406-300	2	V3R1
		9406-310	4	V3R1
宁 波	10	320-2051	2	V3R2
		200-2030	6	V3R2
		200-2032	1	V3R2
		650-2243	1	V4R1
长 春	20	200-2031	9	V3R1
		320-2051	1	V3R1
		9406-F45	1	V2R3
		320-2052	1	V3R1
		320-2041	2	V3R1
		320-2040	5	V3R1
		650-2243	1	V4R1
福 建	28	530-2162	3	V4R1
		320-2051	1	V4R1
		640-2238	3	V4R1
		320-2051	3	V3R2
		310-2044	8	V3R2
		320-2052	2	V3R2

城 市	总 数	AS/400 型号	数 量	OS/400 版本
		9404-F10	2	V3R2
		9404-F10	1	V3R2
		310-2043	2	V3R2
		300-2041	2	V3R2
		200-2030	1	V3R2
天 津	32	650	1	V4R1
		620	1	V4R1
		320	2	V3R1
		310	1	V3R1
		310	1	V3R2
		300	16	V3R2
		200	8	V3R2
		200	1	V3R2
		150	1	V3R2
哈尔滨	3	530	2	V3R7
		510	1	V3R7
北 京	1	E45	1	V2R3
沈 阳	3	530	2	V3R7
		500	1	V3R7
合 计	129		129	

2.1.1.2 IBM AS/400 在建行使用的全部产品系列

见表 2.2。

表 2.2 IBM AS/400 操作系统（含数据库 DB2/400）及特许软件在建行使用的全部产品系列

型 号		操作系统（含数据库 DB2/400）及特许软件版本							
		V2RX	V3R1	V3R2	V3R6	V3R7	V4R1	V4R2	V4R3
CISC	BXX	X	X	X					
	CXX	X	X	X					
	DXX	X	X	X					
	EXX	X	X	X					
	FXX	X	X	X					
	2XX		X	X					
	3XX		X	X					
RISC	4XX				X	X	X	X	X
	5XX				X	X	X	X	X
	6XX						X	X	X

2.1.1.3 IBM AS/400 存在“2000年问题”的产品系列

见表 2.3。

表 2.3 IBM AS/400 操作系统（含数据库 DB2/400）及特许软件存在“2000 年问题”的产品系列

型 号		操作系统（含数据库 DB2/400）及特许软件版本		
		V2R3	V3R1	V3R6
CISC	BXX	X	X	
	CXX	X	X	
	DXX	X	X	
	EXX	X	X	
	FXX	X	X	
	2XX		X	
	3XX		X	
RISC	4XX			X
	5XX			X

2.1.1.4 IBM AS/400 小型机不存在“2000年问题”的产品系列

见表 2.4。

表 2.4 IBM AS/400 操作系统（含数据库 DB2/400）及特许软件不存在“2000 年问题”的产品系列

型 号		操作系统（含数据库 DB2/400）及特许软件版本				
		V3R2	V3R7	V4R1	V4R2	V4R3
CISC	BXX	X				
	CXX	X				
	DXX	X				
	EXX	X				
	FXX	X				
	2XX	X				
	3XX	X				
RISC	4XX		X	X	X	X
	5XX		X	X	X	X
	6XX			X	X	X

2.1.2 系统产生“2000年问题”简介

1.硬件

不存在“2000年问题”。

2. 操作系统

早期的程序员为节约系统资源，在操作系统中用 2 位数表示年份。当 20 世纪向 21 世纪过渡时，将导致与日期有关的计算错误，造成系统混乱。

2.1.3 系统解决“2000年问题”技术方案

1. 硬件

不存在“2000年问题”。

2. 操作系统(集成数据库 DB2/400)

需要将低版本的操作系统升级到高版本。

CISC 型号需要升级到 V3.2。

RISC 型号 4XX、5XX 系列需要升级到 V3.7 或以上版本，6XX 系列不存在“2000年问题”。

2.1.4 系统解决“2000年问题”步骤

2.1.4.1 实施前的准备

1.硬件要求

硬盘至少大于 2 GB （新版本操作系统所必需），还应考虑用户数据量及足够运行的空间。

(2 GB+用户数据量)/0.7。

内存不少于 128 MB，保证操作系统的运行性能。

2. 用户数据备份

GO SAVE

选择选项 23，它包括以下动作：

ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED)

SAVSECDTA

SAVCFG

SAVLIB LIB(*ALLUSR) ACCPTH(*YES)

SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY)

SAV OBJ((,／*,)('/QSYS.LIB' *OMIT) (,/QDLS' *OMIT)

('/QLANSRV' *OMIT)) UPDHST(*YES)

STRSBS SBSD(controlling-subsystem)

对于 R220 系统，此备份为必须；其它系统建议作此备份，以防升级失败时，需要数据恢复。

3. 系统数据备份

Go Save

选择选项 21，打印并保留系统值（SYSTEM VALUE）、IBM 提供子系统描述（SBSD），系统回答列表（SYSTEM REPLY LIST），系统属性（NET ATTRIBUTE）。因为任何备份不能保留以上数据及更改。

```
WRKSYSVAL    OUTPUT(*PRINT)
DSPSBSD      OUTPUT(*PRINT)
WRKRPYLE     OUTPUT(*PRINT)
DSPNETA      *PRINT
```

4. 将系统 PTF 永久安装以节省空间

```
APYPTF    LICPGM     57XX999
    APY          *PERM
```

5. 升级途径

见表 2.5。

表 2.5　升级途径

	V3R2(5763)	V3R7(5716)
*R220(5738)	NO	NO
R230(5738)	YES(MF10575)**	NO
R305(5763)	YES(MF10576)**	NO
R310(5763)	YES(MF10577)**	NO
R360(5716)	NO	YES

*R220 系统不能一步升级至 R320，需将现有系统硬盘重新格式化，再安装 R320 操作系统。

**LIC PTF 必须在升级前安装，目的是为 LIC CODE 预留足够空间。空间不足，安装过程中会出现 B6XX 6167 错误码，中断升级。

2.1.4.2　升级步骤

1. 从 V2.2 升级到 V3.2

(1) 微码升级：

步骤 1：打开机器电源开关。

步骤 2：装入第一盘磁带。

步骤 3：将控制面板上开关 4 设置为 Manual。

步骤 4：输入以下命令：

```
PWRDWNSYS  *IMMED RESTRAT(*YES) IPLSRC(D)
```

按回车键，需等待大约 15 分钟。

步骤 5：等待控制面板上黄色的灯 6 变亮，需 5~15 分钟。

步骤 6：当数据 5 显示 A6XX 6001，按功能选择 24(INSTALL LICENSED INTERNAL CODE)，按回车键。

步骤 7：在控制面板上按回车按钮 3。

步骤 8：如果数据 5 显示 A6XX 6048，装入下一盘磁带。

步骤 9：大约过 30 分钟，显示 IPL or Install the System，则微码安装完成。

(2)操作系统升级：

步骤 1：控制台上显示 IPL or Install the System

IPL or Install the System
Select one of the following:
1.Perform an IPL
2.Install the operating system
3.Use Dedicated Service Tools(DST)
4.Perform automatic install of the operating system

输入选项 3，按回车键。

步骤 2：控制台上显示 Confirm Install of Operating System ，按回车键。

步骤 3：控制台显示 Select a Language Group，此时可以改变系统的语言，

Select a Language Group
Note:The language feature shown is the language feature installed on the system.
Type choice,press Enter
Language feature.....2984

确认显示的数字是正确的，或输入所需的数字，按回车键。

步骤 4：控制台上显示 Confirm Language Feature Selection ，按回车键。

步骤 5：出现 Add All Disk Units to the System 屏幕，

Add All Disk Units to the System
Select one of the following:
1.Add all disk units to the system auxiliary storage pool
2.Keep the current disk configuration
3. Perform disk configuration using DST

需要全本请访问 www.ertongbook.com

输入 1，按回车键，下一屏显示增加磁盘的运行时间，

```
Formatting additional disk units in progress.
Seconds running.....:  0
```

步骤 6：控制台显示运行状态：

```
IPL Step in Progress

IPL step .....: Storage Management Recovery
```

下面是 IPL 过程中显示的步骤：

AUTHORITY RECOVERY
JOURNAL RECOVERY
DATABASE RECOVERY
JOURNAL SYNCHTONIZATION
START THE OPERATIING SYSTEM

IPL 的时间的长短，会因为数据量的大小而不同。

步骤 7：微码的 IPL 完成后，显示 Install the Operating System:

```
                    Install the Operating System
Type options,press Enter
   Install
option..... 1              1=Take defaults(No other options are
                           displayed)
                           2=Change install options
   Date:
Year.....__                00-99
Month.....__               01-12
Day.....__                 01-31
   Time:
Hour.....__                00-23
Minute.....__              00-59
Second.....__              00-59
```

输入以下内容：

Install option 1
Date:**（用当前年,月,日）**
Time:**（用当前时间,用 24 小时制）**

按回车键。

安装过程中显示状态信息，这个过程可能会持续 2 小时。

```
Message
Message ID.....:    CPI20900    Type..... :    Information
From program....:   QINLDALO    Severity..... :    00
Library.....:       QSYS
Objects already
  restored .... :   XXXX
Percent  restored :  XXX
Message..... :      Restoring programs int library
```

步骤 8：当显示以下任何一屏时，装入下一盘磁带

```
Message
Message ID . . . . . :  CPA2055      Tape . . . . . :  Inquiry
From program . . . . :  QINTAPE      Severity . . . :  99
Message . . . . . :  The next volume in the sequence is needed to continue the
installation process.

Cause . . . . . :  The end of the tape volume has been reached.

Recovery . . . . :  Load the next tape volume on the tape device.
```

输入 1，按回车键，或

```
Display Message
System :  XXXX
Queue . . . . . :  QSYSOPR      Program . . . . . :  *DSPMSG
Library . . . . :  QSYS         Library . . . . . :
Severity . . . . :  99          Delivery . . . . :  *BREAK

Type reply, press Enter.
    Load next tape volume on device QINDEV    (C G)
    Reply . . . . . G
```

输入 G(C 表示取消执行，G(go) 表示继续执行），按回车键。

步骤 9：屏幕有一段时间会是空白，然后显示下面信息：

“Installing data base files in library QSYS.”

步骤 10：主控台出现 SIGN ON 画面，操作系统升级完成，取出磁带。

(3)用户数据恢复(步骤不可颠倒)：

如果系统配置没有变换，

GO RESTORE,

选择选项 23，**恢复数据，该选项包括以下动作：**

ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED)

RSTUSRPRF USRPRF(*ALL)

RSTCFG OBJ(*ALL)

RSTLIB SAVLIB(*ALLUSR)

RST OBJ(('/*')('/QSYS.LIB' *OMIT)/QDLS1*OMIT)

('/QLANSRV' *OMIT))

RSTAUT

STRSBS SBSD(controlling-subsystem)

如果配置有改变，不作第三步，其它步骤相同。

(4)**恢复** QGPL&QUSRSYS **库：**

GO LICPGM

选择选项 11;

选择 QGPL **选项和** QUSRSYS **选项，从** R320 **带中重新安装这两项。**

(5)**特许程序升级／安装：**

步骤 1：**从** AS/400 **的主菜单开始，**

MAIN	AS/400 Main Menu	
		System: xxxx

输入以下命令：

CHGMSGQ QSYSOPR *BREAK SEV(60) ，**按回车键。**

步骤 2：**看到信息后按回车键。**

步骤 3：**输入以下命令：**

ENDSBS *ALL *IMMED，**按回车键。**

步骤 4：**看到** System ended to restricted condition **的信息后，按回车键。**

步骤 5：**输入以下命令：**

CHGMSGQ QSYSOPR *BREAK SEV(95)，**按回车键。**

步骤 6：**看到信息后按回车键。**

步骤 7：**再次显示主菜单**

MAIN	AS/400 Main Menu	
		System: xxxx

装入操作系统的第一盘磁带。

步骤 8：输入以下命令：

GO LICPGM，按回车键。

步骤 9：

```
LICPGM              Work with Licensed Programs

                                                    System : xxxx
Select one of the following:
  Manual Install
      1. Install all
```

输入 1，按回车键。

步骤 10：

```
                          Manual Install

System:  XXXX
Type choices, press Enter.

Install option . . . 3        1-Installed products
                              2-All products
                              3-New products

Type device . . . TAP01       Name
Automatic IPL . . . N         Y-Yes
                              N-No
```

输入以下命令：

```
Install option   2
Type device  TAP01
Automatic IPL  N
```

按回车键。

步骤 11：将显示以下两个或一个屏幕：

```
Installing Licensed Programs or PTFs
                          System:  XXXX

Licensed program or PTF install in progress
```

```
Installing Licensed Programs or PTFs
                                System: XXXX
Licensed programs installed .....:      1

Licensed
Program     Description                 Type    Language
5763SS1  OS/400 – Online Information    *LNG     2984
```

步骤 12 **：当屏幕显示如下信息时，装入下一盘磁带，**

```
Display Messages
System:  XXXX
Queue .....:   QSYSOPR        Program...:   *DSPMSG
 Library...:   QSYS           Library...:
Severity...:   95             Delivery..:   *BREAK

Type reply (if required), press Enter.
 Load next tape volume on device TAP01 (C G)
  Reply . . . . G
```

输入 G**，按回车键。**

步骤 13 **：安装过程结束后，**Work with Licensed Programs **将显示在控制台上，屏幕下方显示：**

Work with licensed programs function has completed.

Work with licensed programs function not completed.

无论显示哪条信息，继续下一步。

(6)PTF **安装：**

请严格按照 PTF **安装说明的步骤进行安装。** V3R2 **版本安装** PTF C8139320.

(7)**恢复系统设置：**

根据打印数据手工恢复 SYSVAL、SYSRPYL、NETA、SBSD。

(8) **升级系统测试及确认：**

①验证安装结果。

步骤 1 **：用** Page Down **或** Roll Up **键进入下一屏幕，**

```
LICPGM                Work with Licensed Programs
System:  XXXX
Select one of the following:

  Redistribution
    40. Create a distribution tape
    41. Work with installation profiles

  Completion Status
    50. Display log for messages
```

输入 50，按回车键。

步骤 2：Display Install History 屏幕显示如下：

```
Display Install History
Type choices, press Enter.

Start date . . . . . _________ MM/DD/YY
Start time . . . . . _________ HH:MM:SS
Output . . . . . *_________ *, *PRINT
```

按回车键。

步骤 3：检查 Display History Log Contents 中的信息，如果显示错误信息，请参考 IBM AS/400 "Recovery Procedures"，中的内容，或者拨打故障热线：010-64981188 。如果没有错误信息按两次 F3 退出。

②检查每条与升级／PTF 安装相关的信息。

③确认系统成功升级后，作全系统备份。

GO SAVE

选择选项 21，包括以下动作：

```
ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED)
SAVSYS
SAVLIB LIB(*NONSYS) ACCPTH(*YES)
SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY)
SAV OBJ(( '/*' )( '/QSYS.LIB'  *OMIT)
    ( '/QDLS' *OMIT) ( '/QLANSRV'  *OMIT))  UPDHST(*YES)
STRSBS SBSD(controlling-subsystem)
```

2. 从 V3.1 升级到 V3.2

(1) 微码升级：

需要全本请访问 www.ertongbook.com