

计算机2000年问题 就绪保证体系及评估

来可伟 尤建新 编著



同济大学出版社

计算机 2000 年问题就绪保证 体 系 及 评 估

来可伟 尤建新 编著
张其标 周曦民 主审

同济大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机 2000 年问题就绪保证体系及评估/来可伟主编.
上海: 同济大学出版社, 1999. 8
ISBN 7-5608-2059-X/TP·223

I. 计… II. 来… III. 电子计算机-时间-管理系统 (软件)-研究 IV. TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 37301 号

责任编辑 陈晓东

封面设计 陈益平

计算机 2000 年问题就绪保证 体系及评估

来可伟 尤建新 编著
同济大学出版社出版

(上海市四平路 1239 号 邮编: 200092)

新华书店上海发行所发行

常熟市印刷八厂印刷

开本: 850×1168 1/32 印张: 4.875 字数: 140 千字

1999 年 8 月第 1 版 1999 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1-2 000 定价: 10.00 元

ISBN7-5608-2059-X/TP·223

如遇印装质量问题, 可直接向承印厂调换

地址: 常熟市梅李镇通江路 21 号 邮编: 215511

序

计算机 2000 年问题涉及面广、工作量大、时间紧迫、影响深远。实现计算机 2000 年平稳过渡是关系到上海市经济和社会发展的的一件大事。在离 2000 年还有 100 多天的关键时刻，上海市建立了“上海市计算机 2000 年问题评估中心”，并就开展 2000 年问题就绪状况的评估工作发表了政府公告。在建立和运作计算机 2000 年问题就绪保证体系的基础上对 2000 年问题的就绪状况实施评估，是上海市在解决计算机 2000 年问题方面的一项具有重要意义的战略措施。

对上海市重点部门和单位的 2000 年问题就绪状况进行评估，首先可以满足这些部门或单位开展国际、国内业务的需要，使它们在进入 2000 年前后的正常业务往来得到保证；其次可以帮助那些计算机 2000 年问题工作进展不平衡的部门或单位，使其在保证体系的基础上找出问题，完善工作；最后，评估工作还可以为可能产生的国际、国内关于 2000 年问题的法律纠纷提供必要的技术依据。

由上海市计算机 2000 年问题评估中心组织编写的这本关于计算机 2000 年问题就绪评估的教材，在上海市信息化领导小组办公室领导的

接关心和支持下得以出版了。教材中对计算机 2000 年问题就绪保证体系及计算机 2000 年问题就绪评估予以详细的论述,以求各部门或单位在参考本书的基础上,为实现 2000 年问题就绪做好充分准备。由上海市自己组织力量开展评估是一件很有意义的工作,也是对上海市信息建设的一个推动。经过十年的改革开放,上海市信息技术的水平有了很大的提高,完全有能力把就绪评估工作做好,并通过此项工作使上海市国民经济和社会信息化有一个新的发展。

上海市计算机 2000 年问题专家组组长

同济大学校长 吴启迪

1999 年 8 月

目 录

第一部分 计算机 2000 年问题概述..... (1)

1. 计算机 2000 年问题..... (3)
2. 2000 年问题的由来..... (4)
3. 2000 年问题的严重性..... (5)
4. 2000 年问题的后果..... (7)

第二部分 上海市计算机 2000 年问题就绪

保证体系..... (9)

5. 计算机 2000 年问题就绪..... (11)
6. 计算机 2000 年问题就绪保证体系..... (15)
7. 建立和运作就绪保证体系的
目的、意义和要求..... (18)
8. 就绪保证体系的结构和内容..... (19)
9. 就绪保证体系的组织机构..... (20)
10. 就绪保证体系的工作对象..... (22)
11. 就绪保证体系的活动环节..... (24)
12. 认识启动活动..... (25)
13. 清查测试..... (28)
14. 修改测试及试运行..... (34)
15. 应急计划及其演练..... (39)
16. 风险评估..... (41)

17. 关键业务不中断应急方案·····	(42)
18. 2000 年问题的法律储备·····	(45)
19. 就绪保证体系的文档管理·····	(48)
20. 体系手册·····	(50)
21. 程序文件·····	(53)
22. 记录·····	(54)
23. 就绪保证体系的内部评估·····	(55)

第三部分 计算机 2000 年问题就绪评估 (57)

24. 就绪保证体系的评估·····	(59)
25. 上海市实施 2000 年问题就绪评估的 目的和意义·····	(60)
26. 评估对申请方的意义·····	(63)
28. 上海市计算机 2000 年问题就绪状况 评估实施细则·····	(64)
29. 实施评估的指导思想·····	(69)
30. 持续、有效运作就绪保证体系, 实现世纪平稳过渡·····	(71)

附 录····· (72)

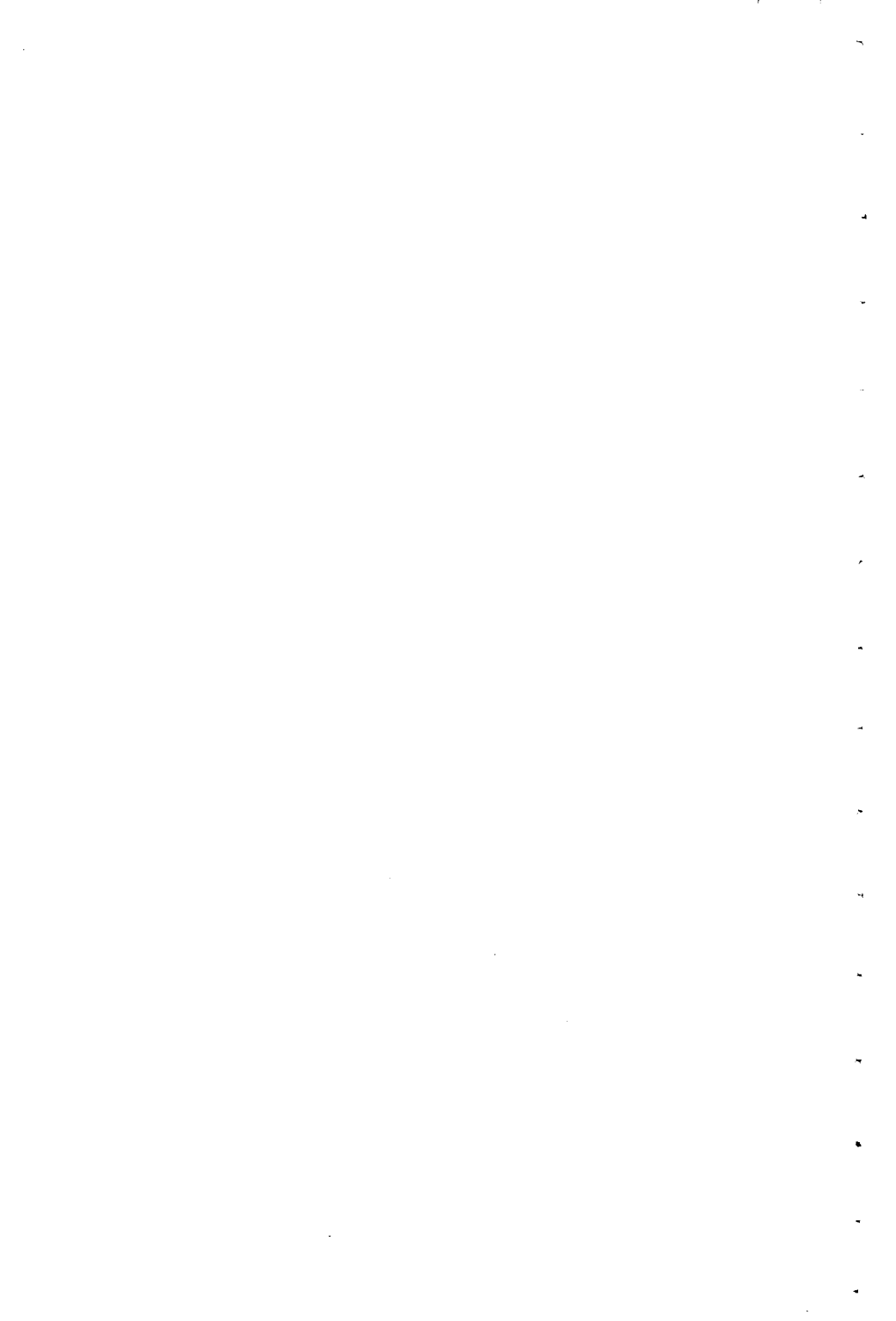
1. 体系手册举例·····	(72)
2. 程序文件举例·····	(77)
3. 上海市人民政府关于解决计算机 2000 年 问题的公告 (1999 年 6 月 29 日) ·····	(82)
4. 上海市计算机 2000 年问题就绪保证体系	

指南（试行）	（85）
5. 上海市计算机 2000 年问题就绪状况评估 实施细则（试行）	（94）
6. 2000 年符合性测试规范，中华人民共和国 电子行业标准， SJ/T 11201-1999	（97）
7. 中华人民共和国国家标准 GB/T7408-94 “数据元和交换格式 信息交换 日期和 时间表示法”	（121）

第一部分

计算机 2000 年问题概述

- 计算机 2000 年问题
- 2000 年问题的由来
- 2000 年问题的严重性
- 2000 年问题的后果



1. 计算机 2000 年问题

计算机 2000 年问题（以下简称“2000 年问题”）是指由于计算机系统中表达日期的机制和数据的不完善，在进入 2000 年时引发的一系列与日期相关处理的差错（计算、逻辑判断、排序和合并等差错）。它的主要表现形式如下：

1.1 两位表年法问题

在原来的计算机系统中，使用两位数字表示年份，因此在进入 2000 年时，代表年份的数字域“00”将被解释为“1900”，从而引起一系列处理上的差错（计算差错、逻辑判断差错、排序差错等）。

1.2 闰年问题

系统的时钟设计忽略了 2000 年是一个闰年，使该系统的日历在 2000 年没有 2 月 29 日。

1.3 其他特殊年份和日期问题

例如在程序中给予“00”和“99”以特殊含义，而非表示相应的日期。

2000 年问题具有广泛性、严重性和复杂性，若得不到妥善的解决，轻者导致企业、用户的损失，重者将引起整个社会的混乱。

2. 2000 年问题的由来

2000 年问题的形成大致来源于以下原因:

2.1 计算机存储设备昂贵

60年代, 1G存储设备的价格平均为600~1000万美元, 使用两位表示年份的做法节约了存储空间, 即降低了成本, 这在当时的情况下是完全符合实际情况的。

2.2 思维的惯性和疏忽

虽然随着计算机技术的迅猛发展, 存储设备的价格已大大降低了, 但计算机系统中使用两位数字表示年份的做法由于思维上的惯性势力而被沿袭下来。1980年以后, 微机的普及使问题更加加剧。微机的两位数字年历一般始于它诞生的那天, 即1980年1月4日。到2000年, 微机 and 程序处理器会显示的日期是80年1月4日。一直到新世纪即将来临之际, 人们才突然意识到这一疏忽将导致一个巨大的危机。另外, 由于编程人员习惯利用“00”或“99”这些被认为是少见的组合来表示一些特殊处理, 从而在临近2000年时可能导致系统信息处理上的一系列错误。

2.3 发展展望

虽然也有人很早意识到两位数字表示年份的方法存在缺陷, 但展望计算机的发展, 认为用两位数据表示年份的计算机系统在2000年到来之前就应该被淘汰了。这种过分乐观的想法也是2000年问题发生的一个原因。

3. 2000 年问题的严重性

3.1 2000 年问题是关系到生存的根本问题

2000 年问题是关系到一个企业或组织生存的根本性问题。这么说一点也不过分。它造成的混乱甚至有可能把全球的经济推向崩溃的边缘，这一点也不难想到。在信息技术飞速发展的今天，计算机和控制技术已被广泛地应用到国民经济的各个区域和角落，尤其在金融、军事、电讯、交通（航空）以及制造业等涉及国计民生的关键部门。由于计算机功能失控而造成的混乱是难以接受的。所以从小的方面说，2000 年问题会威胁到一个企业或组织的信誉和生存。从大的方面讲，2000 年问题会对国民经济的正常运行造成灾难性的后果。

3.2 2000 年问题具有广泛性和隐蔽性

2000 年问题影响的范围巨大。一方面，除受到该问题影响的计算机业务系统外，还有与计算机和自动控制有关的电话程控交换机、银行自动取款机、保安系统、工厂自动化系统，以及使用了嵌入式芯片技术的大量电子电器、机械设备和控制系统；另一方面，在计算机系统中，从微机的 BIOS、微码到操作系统、数据库软件、商用软件和应用系统的各个环节中，都有存在问题的可能性。正因为影响的范围非常广泛，2000 年问题的隐蔽性也是一个很突出的问题，在没发生问题前没有人能注意到，但一旦发生了问题就有可能铺天盖地、应接不

暇。从这一点上来说，越是信息化程度越高的部门或国家受到 2000 年问题的影响会越大。

3.3 2000 年问题具有全局性

在计算机网络化的今天，一个子部门或子系统的问题很有可能会造成整个部门或系统的麻烦。

4. 2000 年问题的后果

2000 年问题有可能在 2000 年前后相当长的一段时间内纷纷出现，会造成一大批计算机系统，以及由嵌入式芯片控制的自动化系统、各类智能化设备、仪器仪表等错误故障，操作失灵，还可能引发工业经济、商业、军事、科学等领域的一系列连锁反应。归纳起来，受 2000 年问题影响的方面主要有：

金融方面：到了 2000 年，银行里面的计算机可能将 2000 年解释为 1900 年，引起利息计算上的混乱，银行内部由于计算机系统的运行错误而导致管理上的混乱，保险公司会将保险的年限算错。

电信方面：电信的控制全部依赖于计算机自动控制，2000 年的到来可能造成通信网络的运行瘫痪。使自动控制出现混乱；例如：在 1999 年 12 月 31 日 23:59 打了三分钟电话，电话局的帐单却有可能显示为 100 年—3 分钟。

动力供应方面：2000 年问题可能会使电力、水、煤气等动力供应出现问题。当动力供应的自动控制系统出现失控时，将导致动力供应的混乱。由于当今社会对动力的依赖程度达到空前的程度，动力供应的混乱将导致难以想象的经济与社会混乱。

生产控制：生产控制中的计算机系统在 2000 年到来之际，如不能顺利通过 2000 年，将给企业的正常发展带来严重的甚至致命的后果。由于计算机控制系统的引入，企业的生产过程依赖计算机系统的程度非常高，一旦所运行的计算机系统出现 2000 年问题，许多企业将束手无策。而伴随着 2000 年问题的发生，企业的正常进料、生产、供货系统将被破坏，这对企业的信誉、形象甚至发展前景有着严重的影响。

生活方面：计算机 2000 年问题可能引起的问题将涉及到社会中的每一员。许多家用设备内部的智能化控制设备可能产生许多意想不到的问题。例如，在 2000 年到来之际，电脑控制的汽车很可能认为它超过了使用年限而拒绝发动。

第二部分

上海市计算机 2000 年问题就绪保证体系

- 计算机 2000 年问题就绪
- 计算机 2000 年问题就绪保证体系
- 就绪保证体系的结构和内容
- 就绪保证体系的工作对象
- 就绪保证体系的活动环节
- 测试、修改 2000 年问题的有关技术
- 2000 问题的应急计划
- 2000 年问题的法律储备
- 就绪保证体系的文档管理
- 就绪保证体系的内部评估