

计 算 机 2 0 0 0 年 问 题 科 普 读 物

迎战千年虫

主 编 张 其 标



上海三联书店

TP309.5-49
ZGB/1

计算机 2000 年问题科普读物

迎战千年虫

主 编:张其标

副主编:周曦民 陆金山

编 委:陈积芳 杨秉曦 董德兴
金旦华 石 坚 尤琨玲

上海三联书店

迎战千年虫

主 编/张其标

责任编辑/天 人

装帧设计/李人范

责任制作/林信忠 范美英

责任校对/张 英

出 版/上海三联书店

(200233)中国上海市钦州南路 81 号

发 行/新华书店 上海发行所

上海三联书店

印 刷/江苏省常熟市人民印刷厂

版 次/1999 年 3 月第 1 版

印 次/1999 年 3 月第 1 次印刷

开 本/850×1168 1/32

字 数/110 千字

印 张/6.5

印 数/1—15000

ISBN7—5426—1223—9

G·326 定价:10.00 元

迎战千年虫

徐匡迪

一九九九年二月廿八日

编者的话

由上海市计算机 2000 年工作组组织编著的《迎战千年虫》一书，在上海市信息化领导小组办公室领导的直接关心和支持下，得以出版了，这无论对个人还是社会都是一件十分令人欣慰的事，相信本书的出版对解决计算机的 2000 年问题是一件很有意义的事。本书的主要编写人员是陆金山、周曦民、杨秉曦、董德兴、尤琨玲。在编写过程中，许多同志给予了积极的关心和帮助，其中一些同志还参与部分的编写工作，他们是：吴延祺、郑宪、倪国和、赵义林、朱鸿森、陈萍、张玥、王伟、杨东升、洪建军、张益平、阎祖强、黄兰英、甘赛萍、韩成敏、徐强、王毅、周纪东、葛同舟、胡振锡、顾君忠、吴庆祈等，在此表示衷心的感谢。

由于时间仓促，水平有限，虽数易其稿，但难免有不当之处，敬请读者批评指正。

编者

1999 年 2 月于上海

JS332/12

序

众所关注的计算机 2000 年问题, 俗称千年虫, 是世纪之交人类共同面临的重大问题。其影响已波及到各行各业, 遍布到社会生活的各个角落, 甚至给人类生活带来难以弥补的重大损失。

解决计算机 2000 年问题, 是一项涉及面广、工作量大、时间紧迫、影响深远的系统工程, 是关系到上海经济和社会发展的一件大事。如果计算机 2000 年问题不能得到及时解决, 将影响经济的正常运行, 影响人民群众的正常生活和社会稳定, 影响国民经济和社会信息化的进程。

当前, 一场围歼千年虫的战役已在全国打响。然而, 全社会对千年虫问题的认识还不平衡。本市的一些部门和企业, 对千年虫问题的严重性、复杂性、紧迫性认识还不足, 存在盲目乐观和侥幸心理, 特别是对千年虫问题及其危害性普遍缺少系统了解。为了使广大领导干部, 包括管理干部和工程技术人员, 以及广大市民对千年虫问题有一个比较全面的认识, 以利于动员全社会的力量, 一起动手, 全面解决千年虫问题, 争取平安过渡到 2000 年, 上海市计算机 2000 年工作组组织编写了《迎战千年虫》一书, 并于

新春之际及时出版。这是一本适合全市广大干部和群众的科普读物，能对全市解决千年虫问题的工作起到积极推动和指导作用，具有重要的参考价值。它以通俗易懂的语言、简洁生动的叙述，由浅入深地全面介绍了千年虫问题的由来、严重影响、基本解决方法、步骤及其重点行业的解决经验。

离 2000 年的到来只有 300 多天了，时间紧、任务重。希望广大读者充分了解认识计算机 2000 年问题，为我们共同平稳顺利地步入 2000 年作好准备。

陈宁

1999 年春 于上海

目 录

书名题词	徐匡迪
序	陈良宇
引子	(1)
第一章 扑朔迷离的千年虫问题	(5)
1. 人类面临的世纪问题	(7)
2. 千年虫溯源	(11)
3. 一只“大虫”和一群“小虫”	(14)
4. 千年虫发作的表现形式	(16)
5. 随时发作的千年虫	(21)
6. 是“真老虎”,也是“纸老虎”	(24)
第二章 后患无穷的千年虫	(27)
1. 一个并非虚构的故事	(29)
2. 初露狰狞	(43)
3. 危及全球	(46)
4. 个人电脑也难逃麻烦	(49)
5. 2000 年元旦漆黑的黎明	(52)

6. 混乱的交通运输	(54)
7. 防汛预报深受扰乱	(58)
8. 令人瞠目结舌的电话帐单	(60)
9. 损失惨重的工厂商店	(62)
10. 深受牵连的科教文卫	(64)
11. 电脑厂商成被告	(65)
12. 千年虫进军政府财税和国防系统	(67)
13. 在嵌入式芯片系统中兴风作浪	(69)
第三章 怎样捉“虫”	(77)
1. 千年虫潜伏在哪些地方	(79)
2. 解决千年虫问题的灵丹妙药何在	(82)
3. 解决千年虫问题的难点	(84)
4. 解决千年虫问题的具体步骤	(87)
5. 解决千年虫问题的关键一步——测试	(89)
6. 制定解决千年虫问题的应急计划	(92)
7. 千年虫问题的解决方案是什么	(94)
8. 千年虫涉及到的法律问题	(97)
9. 如何修改计算机中的日期表示	(101)
10. 如何在嵌入式芯片系统中捉“虫”	(104)
11. 中小型企业的测试	(112)
12. 个人电脑的测试	(119)
第四章 未完的篇章——围歼千年虫	(121)
1. 全力以赴确保平安	(123)
2. 计划落实、切实解决计算机 2000 年问题	(126)

3. 严阵以待、迎接世纪挑战	(131)
4. 周密部署,保证金融稳定.....	(140)
5. 摸清情况、明确责任、保证上海工业生产顺利 跨过世纪之交	(146)
附录	(158)
1. 美国计算机 2000 年问题工作的最新进展	(158)
2. 可能受计算机 2000 年问题影响的设备清单	(165)
3. 查找计算机 2000 年问题的软件工具分类表	(170)
4. 有关计算机厂商解决 2000 年问题的对策	(172)
5. 计算机系统测试的类型、过程和日期	(175)
6. 清查计算机 2000 年问题调查表格	(180)
7. 主要厂商解决 2000 年问题对策及其产品情况	(182)
8. 互连网络有关 2000 年问题的网址	(188)
主要参考文献	(192)

引 子

万吨级远洋货轮“布依河”号正航行在茫茫大海上，此刻机舱自动电站控制面板显示的时间是：1999年12月31日午夜23点59分。这是一个激动人心的时刻，再过一分钟，人类就将迈入2000年！

机舱里气氛异常平静，轮机员坚守岗位，屏气静息地注视着机舱内正在运转的仪器仪表。突然，警报屏上红灯闪烁、警报声阵阵，机舱各种自动化控制系统出现紊乱，如不及时采取措施，船舶将失去控制，造成不可预料的后果。航海史上豪华邮轮“泰坦尼克号”处女航在大西洋撞上冰山，船体水线以下被冰山划破而沉没，造成了史无前例的海难事故，人们对此，一定是记忆犹新的。于是轮机长迅即用对讲机向船长周卫平报告，船上自动控制系统遭到千年虫的攻击，现在正处于瘫痪之中！

船长闻讯，数秒钟内就冲上驾驶台，向全船发出警报：全船进入紧急状态！

一声令下，警报声骤起，全体船员奔向各自岗位，迅速采取应急措施。机舱内，二管轮按轮机长命令，立即在机旁用手动方式启

动发电机；电机员在配电板前马上用手动方式配电成功；由于通信中断，电报员采用原始的发报设备向公司报告情况；驾驶员在船长指令下，迅速把定航向，同时用传统的定位工具六分仪测定船位；船长神情严肃地站在驾驶台前，用望远镜仔细搜索海上往来船只的动向，并不时发出舵令，保持船舶的正常航线。很快，从机舱传来轮机长的报告：经过紧急处理，手动转换成功。

“‘布依河’号已胜利地战胜了千年虫！”船长宣布。

在场的人吁了一口气，船长抬腕看表，整个过程只用了短短三分钟。

这段消息刊登在 1999 年 1 月 11 日文汇报上，是特派记者在中远集团“布依河”号远洋轮上的一场针对千年虫问题的应急演练目睹记。文章继续写道：

“刚才，在布依河号上所经历的一切，只是一场为了防止潜在千年虫的船上计算机设备经修改后，仍发生意外而采取的应急方案演习。”

“穿过了千年虫之关！”

好紧张啊！

“布依河”号是一艘现代化装备的大型集装箱远洋轮。它应用了一系列先进的计算机系统。据有关专家说，自动化程度很高的大型船舶，如同“海上城市”，各种功能齐全，是一个“小社会”。一旦遇上千年虫，如事先没有采取防范措施，会影响船舶货运管理系统、船舶定位系统（GPS）、通导设备等等，甚至发生导航系统失控、通信系统中断、报警系统失灵等情况，很有可能像“泰坦尼克号”一样，撞在人类自己制造的“冰山”——千年虫上。

现在让我们登岸,从“布依河”轮的小社会回归到我们生存的大社会里来。

我们注目上海。

上海也像一条船,一条其大无比的船。我们先概算一下这只“船”上信息化的“家当”:大中型计算机 100 多套,小型机 1000 多套,PC 机近百万台,有数以千万计的带有嵌入式芯片的控制系统和智能设备,还有众多的局域网、跨部门的广域网和其它信息系统……

这一切,正是千年虫袭击的对象。千年虫的温床是:信息化程度高的部门、城市、地区与国家。上海的信息化程度,工业化程度,均为全国领头羊。今日上海的各行各业,公共场所,台前幕后,连带三口之家的小家庭,入目皆是计算机,而且计算机的使用,已从单机运行向大规模的网络应用发展。为了解决世纪之交千年虫对计算机系统危害这一迫在眉睫的问题,这次由市计算机 2000 年问题工作组及有关专家组成的联合行动组,在“布依河”号上开展海上搜捕千年虫特别行动,旨在通过应急方案的演习以及对典型案例的解剖,引起全社会的重视,寻找解决的方法。

面对咄咄逼人、阵阵袭来的千年虫,你将会提出一连串问题:

什么是千年虫呢?

它有哪些危害?

怎样解决这一棘手的问题呢?

……

第一章 扑朔迷离的千年虫问题

当前,随着科技的发展和普及,现代计算机及其技术在各行各业广泛应用,成为本世纪一项无与伦比的杰作和创造,是人类必不可少的有力助手。然而,是否会如一些科幻电影中所描述的那样:计算机也会给人类带来麻烦?这一答案也许你会不相信,计算机确实存在着不可忽视的负面影响——计算机 2000 年问题,俗称千年虫,英文缩写为 Y2K。

千年虫,众说纷纭,扑朔迷离,现在让我们来揭开它的神秘的面纱,露出其“庐山真面貌”。

1. 人类面临的世纪问题

你是否想过,在跨入 2000 年之际,将会遇上怎样的重大问题呢?而且,这又是地球上全人类共同面临的问题?也许你已经想过,也许你还未曾想过,或者还在仔细的思索之中。那么,下面的叙述将会给你一个惊奇,一个问题,将会引起你的注意,激起你的思考……

回想即将过去的这个世纪,人类走过的这近百年的风雨沧桑,令人感慨。这期间,全世界的科学技术水平达到空前的辉煌。高新技术被广泛地应用于各个领域,并且迸发出绚丽多姿的光彩。科学技术是第一生产力,它是人类遵循自然规律、造福于自身的有力武器。人类充分享受着科学技术带来的丰富多彩的物质文明:蒸汽机和内燃机的发明,使人们互相之间的交通距离缩短了,昼夜之间,几乎可以到达世界上任何一个大中城市。纺织、编织机械的发明,直至有机化工混纺布料的出现,使人们的穿着服饰赏心悦目。电视机的出现、电话的普及,大大丰富了人们的经济活动和业余生活。人类发射了火箭和航天飞机,第一次在太空中看到了自己的故乡——地球;第一次在月球上留下了人类的足迹;第一次让探测器在火星着陆,进行科学考察。在月球两极发现有大量水冰的信息,无论是为人类建立月球基地,还是未来远征外星,