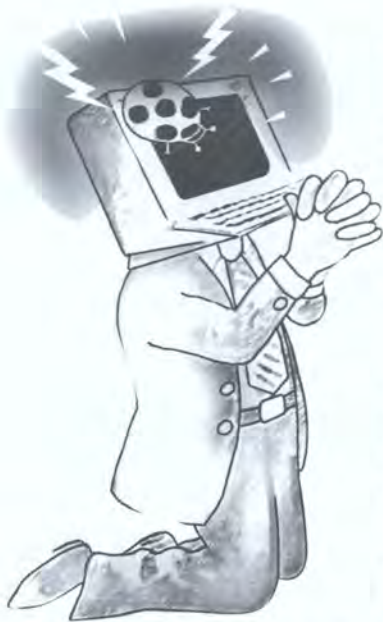




千年虫的影响有多大？ 2000 年的最后时刻 离我们越来越近

祈望和祈祷在象这样的场合总是可以帮助我们，可那时世界还从未面临过象这样的情况……

2000 年(Y2K)计算机问题，或计算机编程错误的流行称谓“千年虫”，正以新的方式向全球合作发出挑战。

如果这个问题得不到解决，向 21 世纪的过渡必将不会一帆风顺，因为那些有缺陷的计算机将把应变更为 2000 年的日期变更为 1900 年。当计算机系统出现故障时，城市会不会遭受断电之苦？银行交易能否正常进行？远程通信联系会不会中断？医院会发生什么情况？各种“如果……会怎样？”的问题将会随之而来。

早在 1993 年，首次广泛提醒全世界注意千年虫问题的加拿大人 Peter de Jager 指出：“这个问题非同小可。数出将会出现的问题就象数清一桶沙子的沙粒一样困

难。”幸运的是，这项工作数年前就已在计算机化程度较高的国家开始，因此现在 de Jager 和其他许多专家预计，世纪之交不会发生全球大灾难。

但他们确实感到面前困难重重。由于种种原因，有关 Y2K 的分析和准备计划在许多国家开始得很晚。其中有些国家开始得太晚，以致无法赶在无可商量的千年虫到来的最后期限之前解决问题。(见第 11 页方框。)由于世界的相互依存性，这种形势预示着引起的混乱将超越国界，这就使得全球合作限制这种危害意义重大。

近几个月来，联合国、IAEA 以及其他国际机构在增强政府和公众对 Y2K 问题的认识，以及交流更多的信息和经验防止问题的出现和帮助各国制订应急计划方面作出了加倍的努力。采取的行动包括：

■ 1999 年 6 月底，170 多个国家派代表出席在纽约联合国总部召开的第二届国家 Y2K 问题协调员会议。会议的议题是 1998 年 12 月 UN 第一届 Y2K 问题会议

后采取的后续行动。专家们从国家、地区和国际的角度阐述了他们的分析。

在会议总结时，大会主席巴基斯坦大使 Ahmad Kamal 说，某些 Y2K 问题很可能到除夕也解决不了。

他说：“与会者一般认为，到 1999 年 12 月 31 日这一预定日期，或许不可能完全达到解决 Y2K 问题的目标。应敦促各成员国为所有的国家重要系统和活动制定应急计划，以处理与 Y2K 有关的潜在破坏。”他还说，各代表团“特别强调”对国家、地区和全球就解决 Y2K 问题所做的努力，给予更大的双边和多边支持的必要性。

特别是，代表一致认为需要做更多的工作以满足许多发展中国家的具体需求。计划采取的行动中包括若干措施：促进发达国家和发展中国家以及处于经济过渡期的国家私营部门之间的合作，增进及时找到解决 Y2K 问题的方法的技术专门知识的交流，并鼓励国际组织积极参与各国为应付与 Y2K 有关的破坏造成的紧急情况所做的努力。(更全面的资

网上追踪千年虫

追踪千年虫有关信息的最佳途径之一是通过你的电脑,这是Y2K计算机问题实际现实的一部分。为安全起见,不要等到除夕才做这项工作。

因特网上一个顶级信息源是 www.year2000.com。它是90年代初使这个问题广为流传的加拿大人 Peter de Jager 的网址,尽管他不是第一个发现千年虫的人,但他是阐述这个问题并引起世界关注这个问题的人。Jager 发表于1993年《计算机世界》上的题为“2000年世界末日”的文章警告世人说,世界不可否认地正朝着“灾难加速前进”。

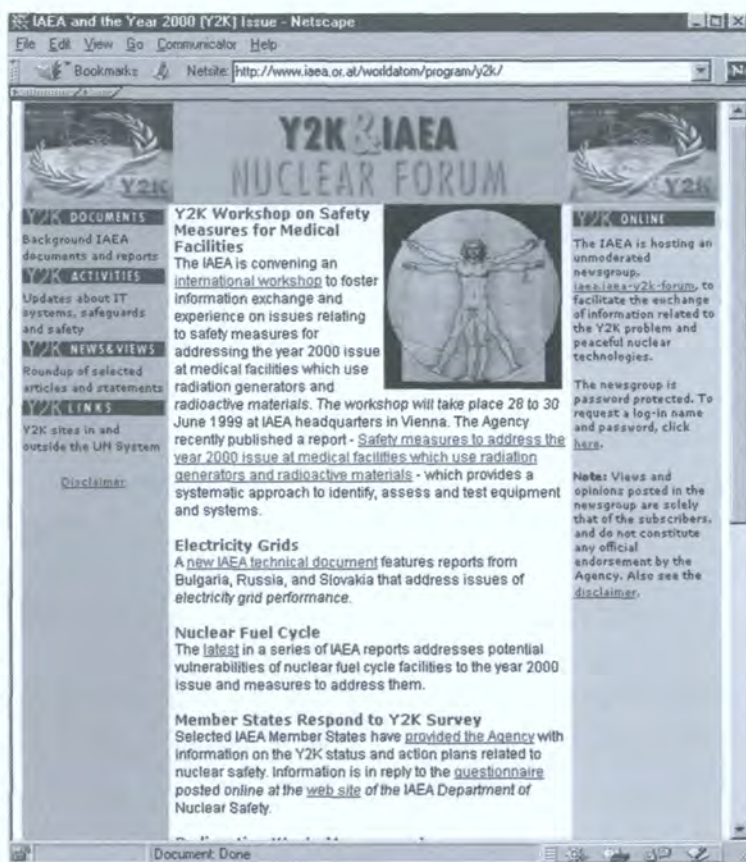
时至今日,他的网页每月的访问者超过50万,还有数百万的访问者访问为政府、工业界和拥有个人电脑的人们详细阐述这个问题的数百个其他Y2K网址。

IAEA的《世界原子》是这些网址之一,它的Y2K网页(www.iaea.org/worldatom/program/y2k)于1999年2月开通,目的是报告机构的有关活动和计划。IAEA应其成员国的要求作为有关Y2K问题的交流站和联络点,因为它关注核及相关技术和计算机服务。这些网页是由IAEA新闻处开发的,目的是协调与机构的Y2K活动和相关专题有关的全球信息交流。

该网址按全套目录设计,包括机构、成员国和UN系统内外的国际组织开展的有关Y2K活动的消息资料。它涵盖四大类的内容:文件和报告;IAEA有关核安全、放射

性废物管理、医疗设施和核保障方面活动的资料;内部计算机系统;及最新消息和专家观点;与其他的Y2K因特网信息资源的链接,其中包括与20多个成员国设立的网站的链接。IAEA许多文件的电子版都可以通过该网址获得,包括机构的Y2K行动计划——一份有关Y2K核安全准备的技术指导文件,以及与放射性废物管理设施、使用辐射发生器和放射性材料的医疗设施、核燃料循环设施和电网实绩有关的文件。

机构Y2K网页中设有一个交互式的在线论坛,感兴趣的科技工作者、政府官员、记者和其他公众成员可以利用电子邮件通过该论坛交流信息。已有100多个参与者注册使用这个新闻组,包括能源方面的记者、政府官员及工业界官员。



料,参见从第12页开始来自世界银行的文章,或访问UN有关Y2K问题的因特网网址: www.un.org/members/y2k。

■ 在1999年5月和6月,来自联合王国、加拿大、法国、德国、意大利、日本、俄罗斯和美国的八国集团(G-8)领导人倡议增强对千年虫及制订应急计划的重要性的认识。G-8所关心的领域之一就是千年虫将会给能源及电力生产带来的潜在影响,包括东欧核电厂的安全。

■ 在1999年6月和7月,IAEA加快步骤,努力帮助(对Y2K准备计划负主要责任的)各国政府分析千年虫问题、准备补救措施和制订相应的应急计划。机构的关注焦点在民用核设施,它应其成员国的要求作为Y2K信息交流站和联络点,包括通过因特网传播信息。(见第9页方框。)

近期的活动目标是扩大机构成员国之间在各个领域的Y2K经验交流与合作。对更多的东欧国家和其他地区的核电厂进行了与安全问题有关的出访。

另外,举办了三期国际讲习班,召集了各个领域的专家。6月底,IAEA和世界卫生组织举办了一期有关利用辐射技术的医疗设施的国际讲习班。7月上旬,针对放射性废物管理设施和核燃料循环设施举办了另一期讲习

班。第三期讲习班着重解决Y2K应急计划的制订和不同类型核反应堆的其他问题。处理电网相关问题的第四期讲习班计划于9月中旬在维也纳举办。

本期《IAEA通报》刊载的几篇特写文章报道了机构行动的范围。这几篇文章概述了在机构核安全、核材料的核保障和实物保护、放射性废物管理、医疗设施、核燃料循环设施、核电实绩以及机构内部的计算机系统和运行等领域的行动。

千年虫到底能对应用核和辐射技术的设施的计算机程序和系统造成多大影响?只有分析这个问题究竟是怎么回事,才能获得一些深入的了解。

数字游戏

这个问题归根结底是由早期的电子计算造成的,正如欧洲委员会几年前指出的:“为了节省在过去非常昂贵的磁存储空间,在许多情况下一直只用两位数字来表示日期域中的年份。结果造成许多应用程序中2000年被解译为1900年,它可导致数学运算和数据处理的失误。使该问题更加复杂化的是,2000年还是个闰年,许多计算机程序会丢失。

世纪交替的那一天也就是大多数问题可能发生的日子。但目前有些系统在处理将来的日期时已经开始出现

错误,其他系统将直到2000年以后才出现错误。”

正如美国米特雷公司的专家指出的,这个问题不是没有先例的。个别情况已经发生过,例如,IBM 360不能处理1969年12月31日以后的日期,导致全欧洲的计算机在那天当地时间的午夜过后开始陷于瘫痪。随着这种现象一个时区一个时区地在全球出现,IBM意识到了这一问题,随即通知其美洲和亚洲用户以变更计算机日期作为权宜之计。同时,为解决该问题,IBM在程序中插入一个长期的补码。

不幸的是,时至今日,专家们仍然说该问题不单单是由于使用两位年份编码方法而导致的编程错误。对于程序设计者和编码者来说,2000年是一个集“三个魔法时刻”于一身的潜在陷阱。除两位数字年份编码外,另有一些关于使用六位数字表示日期的含糊不清的问题以及闰年计算导致的其他危害问题。更糟糕的是,2000年1月1日恰逢星期六,编码错误产生的问题可能直到下一个正常工作日才能发现,产生的错误将有足够的时间对系统造成大量的破坏。

千年虫的影响有多大?

米特雷公司的专家们指出,正如今天的铁路所使用的轨距标准是出自罗马老式车的轨距宽度一样,现代计

Y2K 日期

■ 1999 年 8 月 22 日。与全球定位系统 (GPS) 接口的系统可能会出现问題;其中包括核燃料运输涉及的那些需要了解位置的系统。

■ 1999 年 9 月 9 日。仅以两位数字表示年份和以数字 99(或 9999)作为文档终止标记或停止代码的基于计算机的系统可能会出现问題。

■ 2000 年 1 月 1 日。对于仅以两位数字表示年份的基于计算机的系统是个关键的日子,可能造成对“00”码的误读,把 2000 年表示为 1900 年。

■ 2000 年 2 月 29 日。对于那些未正确识别 2000 年为闰年的基于计算机的系统,在 2 月的闰日可能会产生故障。

■ 2000 年 3 月 1 日。对于未正确识别 2000 年为闰年的系统,2 月的闰日之后一天是另一个问题。

■ 2000 年 12 月 31 日。2000 年的第 366 天,对于未正确识别 2000 年为闰年的系统再次构成挑战。

■ 2001 年 1 月 1 日。未识别闰年的系统的另一个难关。



算机系统继承了从电脑主机时代起就有的某些缺陷。在那个时代,把年份编码定为两位数域是很通行的做法。没人知道世界上究竟有几百万台个人电脑和数据处理系统本身就先天不足。

正如各代表团在 UN 的 6 月会议上所指出的那样,这种情况使量化 Y2K 问题的整个影响范围变得困难。虽然没有确凿的证据支持世界末日这种预言,但也不能排除出现严重问题的可能性。这种威胁的影响深远,因

为它不仅仅只跟计算机信息系统有关。任何地方的任何一个系统,从电梯到交通信号灯,只要它使用计算机芯片,就存在危险。

Y2K 问题还有其特殊性,使之不仅仅是一个普通的计算机维护问题。首先也是最突出的是它有一个谁也改变不了、谁也躲不开的最后期限。即使在查清了具体问题之后,仍然需要请专家进行测试、检验,并把解决方案(那些花费巨大、需要时间和专门知识的方法)付诸实践。

随着 Y2K 的 11 时离我们越来越近,找到、确定并解决 Y2K 问题的估计费用不断上升,仅美国就超过 1000 亿美元。还有数十亿计的资金正在全球范围内筹集或花费,正如政府和企业官员所说的,我们正处在解决 Y2K 问题的进程和最终期限的冲刺阶段。

1999 年的最后几个月将会出现大量的关于千年虫深远影响的媒体报道和谣传。据报道好莱坞甚至要推出几部关于千年虫的恐怖片。

在 UN 的 6 月会议上,各政府代表团对全球合作水平日趋提高感到欣慰。据称,剩下的一个大问题就是公众对这个问题的态度。除软、硬件问题外,各国面临的一个主要的挑战就是如何使公众对 Y2K 可能引起的混乱有思想准备,不至于引起恐慌。

对我们中的许多人来说,Y2K 只不过是新闻中出现的又一个含糊不清的字母缩写而已。随着时钟分分秒秒地朝着 2000 年逼近,这种观念也该变一变了。在本文付印之时,Y2K 倒计时计数只约为 3900 小时 52 分零 36 秒...35 秒...34 秒...33 秒...
—— Lothar Wedekind, IAEA 新闻处期刊和电子信息服务部主编。有关 IAEA 及其计划的更多信息可通过《世界原子》(因特网网址: www.iaea.org) 获得。 □