

2006—2007 年 电子信息产业 经济运行状况与发展趋势

中华人民共和国信息产业部

编委会主任 娄勤俭
主 编 周子学



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

2006—2007 年 电子信息产业 经济运行状况与发展趋势

中华人民共和国信息产业部

编委会主任 娄勤俭

主 编 周子学

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

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，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

2006—2007 年电子信息产业经济运行状况与发展趋势/周子学主编.

北京：电子工业出版社，2007.1

ISBN 7-121-03597-9

I. 2… II. 周… III. ① 电子工业—经济发展—概况—中国—2006 ② 信息工业—经济发展—概况—中国—2006 ③ 电子工业—经济预测—中国—2007 ④ 信息工业—经济预测—中国—2007 IV. F426.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2006）第 147096 号

责任编辑：周 琰 特约编辑：王占禄

印 刷：中国电影出版社印刷厂

装 订：三河市皇庄路通装订厂

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：850×1168 1/32 印张：14.5 字数：342 千字 彩插：2

印 次：2007 年 1 月第 1 次印刷

定 价：198.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系电话：（010）68279077；邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

本书编委会

主	任	娄勤俭			
主	编	周子学			
副	编	王秉科	郭建兵	张恩惠	
顾	问	林元芳	董云庭		
编委会成员		高素梅	何海林	万晓东	王宝艳
		刘四平	王双献	丁虹	葛红菊
撰	稿	(以姓氏笔画为序)			
人		于飞飞	王秉科	王明贵	孙以林
		古群	阳军	刘玲	刘四平
		许金寿	许建刚	李洪良	李燕风
		李树肿	李晓红	何伟	何海林
		陈林	吴凤德	周子学	林元芳
		金存忠	金正龙	张春生	张恩惠
		郭建兵	高素梅	徐春龄	姜子琨
		郝建青	胡珂杰	黄建忠	黄丹
		陶玲俐	盛杰	董云庭	

抓好《电子信息产品污染控制管理办法》 贯彻实施 促进电子信息产业持续 健康快速发展

(代序)

信息产业部副部长 娄勤俭

电子信息产品污染控制、资源节约工作十分重要，对落实国家可持续发展战略、加强环境保护以及转变产业增长方式、促进行业持续健康发展，意义重大。2006年2月，信息产业部联合国家发展与改革委员会、商务部、海关总署、工商总局、质检总局、环保总局颁布了《电子信息产品污染控制管理办法》（以下简称《管理办法》），这标志着由七部门共同推动的电子信息产品污染控制工作迈出了重要一步。

下面，就进一步做好电子信息产品污染控制管理工作，我讲三个问题。

一、全行业要把保护环境、节约资源放在十分重要的位置，为建设资源节约型、资源友好型社会做出积极的贡献

环境污染是世界面临的共同难题。近年来，我国的环境形势一直比较严峻。“十五”时期我国经济发展的各项指标大多超额完成，但环境保护的主要指标没有完成，一些长期积累的环

境问题尚未解决，新的环境问题又在不断产生，一些地区环境污染和生态恶化已经到了相当严重的程度。党中央、国务院对此高度重视和关注，已经把环境保护提到基本国策的高度。在“十一五”规划目标中，明确提出到 2010 年，在保持国民经济平稳较快增长的同时，使重点地区和城市的环境质量得到改善，生态环境恶化趋势基本遏制，单位国内生产总值能源消耗比“十五”期末降低 20% 左右，主要污染物排放总量减少 10%。中央还召开了第六次全国环境保护大会，部署了环保的具体工作任务。中央要求，各地区、各部门要把思想和行动统一到中央的部署和要求上来，进一步提高对环境保护重要性和紧迫性的认识，一定要转变发展观念，创新发展模式，提高发展质量，把经济社会发展切实转入科学发展的轨道。

电子信息产业作为我国最大的工业门类，在环境保护、资源节约方面具有义不容辞的责任和义务。改革开放以来，我国电子信息产业持续快速发展，销售收入、工业增加值和利润总额一直保持了两位数的增长速度，“十五”期间年均增长率更超过了 30%。产业规模明显扩大。截至 2005 年底，全国电子信息企业数 6.75 万个，销售收入 3.84 万亿元，在全国 39 个工业部门中已居首位。从国际比较来看，制造业的规模已达 4287 亿美元，居世界第二。出口 2682 亿美元，占全国外贸出口总额的 35.2%，约占全球电子信息产品贸易总额的 25%。就主要产品而言，程控交换机、手机、微机、显示器、彩电、激光视盘机等主要产品的产量都已超过全球总量的三分之一。应该清醒地看到，产业发展依赖着金、银、铝、铜、铁等有色贵金属，依赖着石油化工产品——塑料等资源。庞大的产业规模消耗着大量资源，而且产业增长越快就意味着消耗的资源量在扩大。

我们行业从事基础材料的一些企业，排污量也很大。同时，我国还是电子信息产品消费大国。随着产品更新换代的加快，废弃电子信息产品携带的铅、汞、六价铬等有毒有害金属，正在带来越来越突出的环境污染问题。比如，废旧电视机显像管和计算机显示器是易爆炸性的废物，彩管玻璃、印制电路板上的焊锡以及塑料等都含有有毒物质；计算机含有 700 多种化学原料，50% 对人体有害。如果对这些废旧电子信息产品不加以妥善回收处理，会对土壤、水质和大气造成很严重污染，对人类健康构成极大威胁。因此，加强环境保护、大力节约资源，信息产业责无旁贷。

我们还要进一步认识到，污染控制、节约资源也是信息产业转变经济增长方式、提高发展质量的内在要求和必然选择。从产业发展环境来看，电子信息产业将从持续了 20 多年的高速增长转向重在协调发展、自主创新和结构升级。劳动力、土地、原材料等生产要素成本持续上升，使我国企业的低成本优势不断衰减，能源、资源、环境约束日益趋紧，要求加快增长模式的转变。国际贸易摩擦的增多使出口风险增大，新的贸易壁垒，包括环保标准提高，导致加工贸易的边际成本越来越高。因此，电子信息产业必须调整发展模式，提高发展质量，实现产业的可持续发展。电子信息产品污染控制是推动结构升级的重要契机，将对污染严重、技术落后的工艺和产品实施强制性淘汰制度，将促使企业调整、改革、创新工艺，有效实现对产品中有毒有害物质的替代，从而推进产品升级换代，加快结构调整。而基于环境保护和资源节约要求的技术革新，将给我国电子信息产业朝更高层次的发展带来新的机遇，关键在于我们能不能抓住这一契机，加快提升产业的综合竞争力。

总之,我们要充分认识环境保护和资源节约的极端重要性,在大力发展产业的同时,把环境保护和资源节约放在更加重要的位置,以对国家、对民族、对子孙后代高度负责的精神,从保持行业持续健康协调发展的要求出发,切实加强环境保护和资源节约工作,为推动经济社会全面协调可持续发展、建设环境友好型社会做出积极的贡献。

二、做好电子信息产品污染控制管理工作的总体考虑

电子信息产品的污染控制不仅在国内,即使在国际上也是一个全新的问题。西方等发达国家等都在积极探索,目前还未形成一套成熟完善的污染防治体系。欧盟走得较早,其中的一些经验可以借鉴。2003年2月13日,欧盟颁布了《关于在电子电器设备中限制使用某些有害物质的指令》(ROHS)和《关于报废电子电器设备的指令》(WEEE)两个指令,完整地提出了电子电器领域的环境保护理念和法制化措施。欧盟的两个指令,一方面符合当前全球倡导环境保护和资源节约的大趋势,引导着制造业发展的方向;另一方面,在保护欧盟环境的同时,又提高了世界各国电子电器产品进入欧盟的门槛,客观上形成新的技术壁垒。

可能有的人会问:“我们是发展中国家,欧盟和一些发达国家也不过是刚刚在做的事情,为什么我们也要急于做?”因为电子信息产业是高度竞争、具有全球化特征的一个产业,只要从事电子信息产业,无论在哪一个环节,都会自觉不自觉地参与到国际竞争中去。因此,在国际竞争的环境中,要能够推动企业本身的发展乃至整个产业的发展,就必须遵守全球统一的一些共同的约束条件。而且,从产业自身环保的需求上也要求

我们必须做好污染控制。一方面，如果现在我们的产业还是粗放型的，对一些有毒有害的物质不加选择、不加保护地使用，就会对环境造成损害，也会对人民生活水平、生活安全产生影响。另一方面，由于电子信息产品是高技术产品，其高技术特征掩盖了一些环保方面的隐患，我们过去在对一些特殊的元素和物质的选择和使用上看不清是否对环境有影响。现在看清了，就必须改过来，寻找替代的产品。如果不制定这样的管理办法参加全球竞争，产品设计、生产如果还是按原来的考虑，就难以在这些环节、这些方面适应国际竞争。同时，这样在本国销售也是不行的，至少对本国市场是不负责任的。

因此，面对全球化的这种格局，我们的电子信息产品污染控制的立法和管理，既要充分学习、借鉴国外相关立法的经验，又要结合我国的国情特点和产业特点，既要考虑到灵活应对国际贸易中的壁垒和摩擦，又要体现通过污染控制管理引导电子信息产业向资源节约和环境保护方向转型的理念，积极探索，逐步建立我国的电子信息产品污染控制管理体系。

（一）形成从产品设计到回收再利用的全程管理

以往的行业管理从产品的研发设计开始，到产品进入市场就结束了，对产品进入废弃阶段后的回收、处理和再利用很少关注。刚改革开放时是稀缺经济，当时买电视机要凭票，能买到就已经很不错了，所以，只要有当时认为是很好的产品就赶快生产出来投放市场，满足消费者的需求。而且，我们的经济发展水平很落后，个人收入还比较少，普通老百姓都希望能够尽量使用得长久一些。因此很少考虑产品报废后的回收、处理和再利用。现在要提高管理的要求和水平，延伸电子信息产品的监管链，加强对电子信息产品从设计、生产、消费到回收再

利用的全程管理。

在设计和生产环节,要做好污染控制相关标准的制定工作。通过标准引导技术和产品的发展。我们原来在产品和材料方面都有严格的标准,这些标准是从研究所研究制定然后到工厂去执行。改革开放以后,企业开始直接面对国际竞争,更多地研究国际标准,一般来说是等同、等效优先采用国际标准,往往是国际标准拿来就用。由于产品门类丰富,使用的材料又较多,而标准是有一定的时效性的,对产品的安全性和防污染性考虑不足,直接导致了使用这些标准的产品出口受到影响。因此我们要从产品的研发和设计方面对标准进行认真的清理,对已经过时、不适应新情况和新要求的标准要及时进行淘汰、修订,对滞后于某些技术和产品领域的标准,特别是牵扯到对产品中有害物质控制的问题,要加快制定。要用产品和材料的标准来约束产品设计、研发和生产环节。

在消费环节,要做好产品生命周期研究工作,合理确定各类产品的使用 and 报废年限,确保消费者的使用安全。作为一个发展中国家,现在就来考虑产品生命周期的确定,可能还是一个比较难的课题,仍处在一个探索过程,因为这些问题确实跟我们的经济水平和消费能力密切相关。有的产品可能两年就出毛病需要报废了,但是同样的产品,如果消费者使用时很爱惜,也许两年后又保存得很好,可以延长使用年限。那么,怎么确定这样一些产品的生命周期?我考虑可能要从产品的技术特征和内涵进行全盘研究,这样的话才能确保我们既能维护消费者的使用安全,也能维护消费者的利益。

在回收环节,应该探索建立起一套可持续运行的回收机制和体系,这种机制应该以责任延伸制度为基础,促使企业在电

子信息产品研发、设计、制造和销售等环节就注重资源节约和环境保护，在这些环节少用或不用对环境有毒有害的物质，主动向用户提供相关的环保信息，特别是提供一些便于其在废弃时回收处理再利用的环保信息，为电子信息产品的再利用做好准备，最大限度节约资源和减少对环境的污染。我们现在的回收是什么状态呢？基本是靠小摊小贩到处沿街沿巷去收购这样一种方式。这种方式有好的一面，可以深入到居民家庭收购。现在的消费者还没有把一些贵重的家电随便丢弃的习惯，因为有的超过使用寿命的家电确实还可以用。怎么能够在保证质量的前提下，通过更换一些元器件，延长它的寿命以再利用，这只有在产量和技术等方面有实力的企业才能够做这样的事；我们也可以通过有效的拆卸然后把器件再利用，只有真的需要报废的，才需要认真地处理，对环境还要保护，处理过程不能污染环境。比如说印制电路板，大家知道，随意丢弃它对环境污染很严重，而且如果不经过专业的处理，也很难进行回收再利用。

在再利用环节，要出台相应的政策措施，鼓励企业加大废品再利用力度，帮助回收、拆解、处理企业在处理废旧电子信息产品时能够回收使用的那些仍有用的材料，同时，要支持企业开展再利用的技术和产业化研究，提高废品再利用水平，促进向循环经济转变。

（二）建立以标准为核心，“立法+制定标准+行政管理”三位一体的污染控制管理工作框架

首先要加大力度，“从源头抓起，立法先行”，制定一部管理办法；其次在立法的强劲势头推动下，制定出相关的标准，把电子信息产品污染控制的基础夯实。标准包括设计标准、产品标准、生产环节标准和建设标准等，从设计环节到最后进入消费领域，

形成一个全流程的标准体系；最后要严格依法行政，以标准为准绳，逐步形成规范化、制度化的 RoHS 行政管理体制。

2002 年我们开始启动《管理办法》的制定工作，经过反复多次修改，征求方方面面的意见，2006 年 2 月终于正式出台。但是，应该看到《管理办法》的出台只是做好电子信息产品污染控制管理工作迈出的第一步，下一步还有大量的工作，需要我们认真抓好。

（三）以实现电子信息产业从传统的线性经济模式向循环经济模式转变为最终目标

目前，我国电子信息产业基本上还是传统的开放式线性经济模式，遵循由“资源→产品→废物排放”的单向资源流动，整个产业对不可再生资源的依赖性很大。我们很多企业多少年来，一直是“照方抓药”，按照传统的技术、采用传统的工艺和设备进行生产，虽然也进行了大量技术创新，但在产品材料选择与相关的工艺设计、设备使用等方面下功夫很少。不仅对向循环经济转型的意识还很薄弱，甚至对产品中含有的有毒有害物质对环境污染的认识也不到位，铅、汞、镉、六价铬等对环境和人类健康有害的物质在生产中还大量使用。当前环境污染和生态破坏给人类带来了深重的灾难，自然资源已经成为经济发展的稀缺资源和瓶颈制约因素，这种线性经济发展模式已经难以为继，发展循环经济成为各行业的必然选择。

对这个问题，部里专门组织对一些做得好的大企业进行了调研。比如，在北京建的集成电路厂，水消耗量非常大，为了节约用水，在工业设计中考虑了把雨水完全回收，经处理以后循环再利用，这就是一个很好的循环经济案例。另外，一些电子元器件利用的材料都是稀缺的资源，原来很少考虑它的回收

和再利用，对资源的耗费较大。如何能够通过回收，使这部分资源再发挥新的作用，是必须认真研究的。对一些有毒有害的物质，它的流向如果继续是单向的，必然会对环境造成危害。如果在设计的过程中就考虑到了对这些有毒有害物质的回收利用，就可做到既省钱又能充分发挥作用，对环境也不会造成污染。因此，我们现在需要从循环经济的角度做这方面的研究并准备试点，总结出一些好的经验进行积极推广。

应该认识到，积极立法、制定标准、加强行政管理等，这些都只是手段，并不是我们的最终目的。我们的最终目的是要通过这种立法和标准的约束和引导，促进产业结构调整，引导产品升级换代向“环境保护、资源节约”的方向转变，形成真正可持续发展的循环经济模式。

三、认真做好《管理办法》的宣传贯彻和组织实施

电子信息产品污染控制是一个系统工程，当前首先要确保《管理办法》组织实施工作的顺利开展。各部委（局）之间要密切配合，全行业上下要齐心协力，扎实推进。

一是继续推进立法工作。立法是做好电子信息产品污染控制工作的有力保障。2002年，信息产业部启动了《管理办法》的立法工作。通过有关部委、各级主管部门、行业协会、企业的共同努力，历时三年半，这部部门规章终于在2006年2月28日颁布，于明年3月1日起施行。我们特别感谢国家发展与改革委员会、商务部、海关总署、工商总局、质检总局和环保总局等部委。在立法过程中，各部委领导和同志们都本着对国家和人民群众高度负责的态度，给予了积极配合和大力支持，使《管理办法》得以顺利出台。

现在尽管《管理办法》已经出台，但应当说我们的立法工作远远没有完成，尤其是促进循环经济的法律体系尚不健全。我们还要进一步推进电子信息产业循环经济的立法。依据国务院已经发出的《关于加快发展循环经济的若干意见》精神，加快研究制定“资源再利用”、“产品绿色设计”、“生产者延伸责任”、“二手市场监管”等法律、法规和部门规章，规范电器产品资源循环利用，推进国家《循环经济促进法》、《废旧家电及电子产品回收处理管理条例》等法律法规的进程以及国家循环经济法律体系的建设。

这是一项新的工作，在管理中涉及到的各个部门都非常关心和支持。我们作为信息产业的主管部门，应该把这项工作牵头抓起来。因为信息产业本身在国民经济中的地位和作用，要求我们必须给予高度的重视。由于信息产业的高技术特征，也需要在这方面做一些大胆探索。如果把整个产业的所有产品门类统一都按一种办法管理，可能很难做到。作为产业主管部门应该要研究这一特殊性，保证工作的有效开展。各级地方政府可以根据中央层面的立法现状，根据地方实际情况，制定地方法规以及配套规章，促进产业健康发展。有几个地方已进行了大量实验，对电子信息产品回收再利用工作做了有益的尝试，我们希望能够总结经验，进一步做好完善立法的工作。

二是大力宣传《管理办法》的内容和精神。《管理办法》作为一部新颁布的法律规范性文件，企业界对它还缺少足够的认识，甚至还有一些误解。为了使企业能够及时了解这部法规的内容，并且积极参与后续的标准和目录制定，我们要加大对电子信息产品污染控制工作以及污染控制管理办法的宣传力度。采取不同的形式，如座谈会、培训班、网络、各种大众媒体等，

进行大量的宣传。宣传中最关键的一点是要抓住企业的需要，以电子信息产品的研发、设计、生产、销售以及进口为链条，阐明在这些环节的污染控制工作重点，从源头抓好电子信息产品污染管理工作。

宣传贯彻工作要有组织、有重点地推进。各级信息产业主管部门、各行业协会，都要把这项工作安排好，作为 2006 年的一项重点工作抓好、落实。要在全社会营造出一种氛围，让所有的企业都来关注电子信息产品污染控制问题，都来关心废旧电子信息产品回收处理再利用问题。使电子信息产品的高科技特征不仅体现在功能与应用上，而且体现在其环保性与可持续性上。在组织学习、宣传、贯彻《管理办法》的同时，要注意总结经验，让企业都掌握适用于执行《管理办法》的“RoHS 解决方案”。

三是抓好实施《管理办法》的组织工作，确保电子信息产品污染控制上下齐抓共管。电子信息产品污染防治工作涉及产品研发、设计、制造、销售、进口等多个环节，包括了产品的技术工艺、选材、质检、标准、市场监管等方方面面，涉及了多个部门的职能职责，需要各有关部门联合起来，建立一个良好的部门协作机制，形成合力，共同推进。因此，应在中央和地方两个层次分别建立工作协调机制。《管理办法》第四条对此已经做出了明确规定：信息产业部、国家发展与改革委员会、商务部、海关总署、工商总局、质检总局、环保总局在各自的职责范围内对电子信息产品的污染控制进行管理和监督，必要时可以建立工作协调机制，解决电子信息产品污染控制工作重大事项及问题。

目前，在中央这一级，我们已经提出了一个方案，在国务

院各有关部委间按照《管理办法》的要求建立起电子信息产品污染控制工作协调机制。在省市自治区这一级，也应当建立起这样一种工作机制。省市自治区信息产业主管部门要主动与地方有关部门沟通、协调，切实担起责任。各级电子信息产业主管部门首先要抓好组织落实，有条件的地区可以成立相应的管理机构，没条件成立专门管理机构的应当确定专人负责。其次要发挥相关行业协会的作用，鼓励和支持相关行业协会开展活动，组织企业联合开展进行有毒有害物质替代的技术攻关、处理有关知识产权和专利问题。第三，要充分发挥标准组织、检测机构、认证机构等中介机构的作用。第四，要抓紧编制“十一五”电子信息产品有毒有害物质替代材料和替代产品研发规划，加强对电子信息产业污染防治体系，包括：电子信息产品污染控制标准系列、电子信息产业污染物排放标准系列、电子信息产品生产者责任延伸制度、废旧电子信息产品回收体系以及废旧电子信息产品环境管理等课题，进行前瞻性研究，对做好电子信息产品的污染控制提供更好的指导。

四是加快制定电子信息产品污染控制标准。信息产业部已经在 2004 年启动了电子信息产品污染控制标准的制定工作。总体思路是：积极跟踪、参与国际标准的制定；完成国家标准化管理委员会委托的起草电子电器产品有毒有害物质监测标准的任务；制定电子信息产品污染控制行业标准。目前，我们已经积极参与了国际电联（IEC）的 TC111 组织活动，根据国家标准化管理委员会的协调与安排，牵头组织了中国 WG3 工作组；也组建了电子电器产品有毒有害物质浓度测定程序国家标准工作组；2004 年 10 月组建完成电子信息产品污染控制行业标准工作组，已经开始了制定电子信息产品有毒有害物质的限量标准、检测标准、

无铅焊接标准、认证与标志标准等 8 个行业标准的制定工作。要进一步加大标准制定工作的力度，在《管理办法》正式生效之前出台几项支撑《管理办法》实施的主要标准。

在制定标准时，要注意几个重要的原则。首先，标准的制定要有利于相关标准体系的建立和相关标准化工作的组织实施，要符合《管理办法》的规定。其次，标准是一个妥协的产物，应该既能协调和兼顾各方利益，又能为工作开展提供有力的支撑。参与标准制定的每一个成员必须明白这一点，一定要以大局为重。由于牵涉了技术的更新换代和产品材料的替代，制定出的标准会对产业发展有一定的影响，各级主管部门要积极鼓动和支持一些大的企业参与到标准制定中去，充分发表意见。第三，要注意知识产权的保护，妥善处置好有关专利的利用和保护。在制定标准过程中，需要引用的专利应当要求专利所有者放弃或适当放弃权益，防止陷入“专利陷阱”。第四，要发挥行业协会的作用。电子材料行业协会在这次标准制定过程中，组织了业内主要的企业积极参与，承接了 5 个无铅焊料的行业标准起草任务。这就体现了行业协会在业内的组织、协调的作用。随着电子信息产品污染控制工作的不断推进，我们还需要制定更多的相关标准，特别是一些符合 RoHS、符合“绿色制造”的产品标准需要制定。行业协会组织在此过程中将大有用武之地。最后一点，我们在《管理办法》立法期间，提出要“符合 WTO 规则，和国际接轨，结合中国国情”，这也是一条重要的原则，在制定标准时，也要遵循这个原则。

五是认真做好电子信息产品污染控制目录的制定工作。电子信息产品污染控制重点管理目录由电子信息产品类目、限制使用的有毒有害物质或元素种类及其限制使用期限组成，并根