

论我国软件产业当前的形势、机遇和发展战略

Present State and Opportunity of China's Software Industry and Its Developmental Strategy

陈文晖

(中国国际工程咨询公司 北京 100044)

近年来,软件产业在国家的扶持和产业界的努力下逐渐成长起来。但是,软件产业在发展过程中还存在一些深层次的制约因素,国家扶持软件产业发展的政策措施还没有真正到位,产业发展环境还没有实现优化,发展道路尚不明确,跨越式发展的局面尚未形成。为促进我国软件产业在知识经济时代实现跨越式发展,有必要正确、客观地认识我国软件产业面临的严峻形势,把握国际软件共享运动带给我国的机会,充分调动我国拥有的各种资源,提出兼具可行性和理想性的软件产业发展战略,走出一条既适合我国国情又能占领知识经济制高点的软件产业发展道路。

一、全球软件产业链的发展格局

从价值链理论来观察软件产业,就可以发现,在软件产业发展链条中,位于上游的产业门类控制了核心技术、体系结构和标准,控制着整个产业的游戏规则,相当于计算机硬件中控制芯片发挥的主导作用。软件产业的上游产品的经济特性更适合大规模市场,针对的是全球化市场,任何新上市的上游软件产品终将面临全球性的竞争。尽管上游软件产品开发阶段的成本很高,但产品复制的边际成本非常低,所以销量巨大的成功软件产品将带来丰厚的利润。然而,这一经济特性也意味着软件产品市场上只有很少的真正成功的上游产品。而那些成功的上游软件产品通常会为位于中下游的软件产品树立市场标准。目前拥有这类软件产品最有代表性的公司主要有两个,一个是 SUN(太阳微系统公司),另外一个就是 MICROSOFT(微软公司)。

位于中游的产业门类则建立在上游产业门类的基础之上,从事技术研制、产品开发和方案集成,参与上游产业门类的规则制定,如主要从事数据库管理系统开发和销售的 Oracle(甲骨文公司)以及主要提供企业解决方案的德国 SAP 公司。目前我国也有一部分软件企业如用友软件等,正在逐渐向这个产业门类靠拢。

位于下游的产业门类是在前面两个产业门类的基础上,主要开展技术应用及服务集成。处于这个门类的企业必须学习中上游门类制定的规则 and 标准,而且只能服从于上游的游戏规则。其竞争优

势是本地化的市场和客户资源,竞争通常是地方性的,由于服务的成本主要以投入的人力时间及其工资成本来衡量,服务的边际成本通常是固定的,在服务的任何细分市场通常都有多家成功的竞争者。下游产业门类的经济特征固然给中国、印度这样的新兴市场带来一定程度的保护,使之免受国外竞争者的冲击,但长期处于全球软件产业链下游,不仅无法形成自主知识产权的软件核心产品和关键技术,无法形成独立的软件产业体系,而且在全球产业收入分配中处于劣势,严重的是还会影响国家的经济独立和信息安全。

二、我国软件产业发展面临的形势

软件产业是信息产业的核心和灵魂,已经成为世界各国在新一轮国际竞争中必争的焦点和战略制高点。为抢得发展先机,树立在全球软件产业链中的有利地位,无论是发达国家,还是发展中国家,都纷纷制定了立足本国国情的软件产业发展目标和发展战略,采取了一系列配套的政策措施,在实践中逐渐形成了适合本国特点的发展道路。

例如:美国走的是“全面主导”的发展道路,占据全球软件产业链的最上游位置,以标准化的产品和服务规范引导位于中下游的软件产业门类,瞄准国内市场和国际市场,赢得了巨额的产业利润;日本和韩国充分发挥国内市场需求,走的是“国内优先”的发展道路,主要针对国内市场,出口在国内整个软件产业总额中占的比重较少;以色列重点强调软件产业开发,充分发挥俄罗斯移民的智力资源,将全球领先的军用软件技术知识转化为民用,在数据、信息安全和无线通讯领域等软件细分市场取得了领先地位;爱尔兰利用其很低的企业所得税政策,吸引跨国公司在爱尔兰本土建立生产基地,逐渐成为软件跨国公司在欧洲的运营中心和软件集散地;印度规避了国内市场狭窄、信息化基础薄弱等方面的“先天不足”,大力发展软件外包服务和离岸开发业务,大型软件企业为跨国公司承包价值链高端产品和服务,中小型软件企业提供诸如解码、编程和测试等价值链低端服务,创造了比较庞大的软件出口额。

相比之下,我国目前还没有形成明确清晰的软

件产业发展目标和发展战略,在扶持产业发展的政策措施方面还没有真正到位,发展环境还没有实现优化,再加上产业发展基础薄弱,国产软件的发展规模和速度还不能为国民经济提供足够的支撑,使得我国在软件产业发展方面,处在世界发达国家和周边发展中国家的“夹缝”之中,与世界先进水平的差距未见缩小,反而有日益扩大之势。长此以往,如果不从根本上加快软件产业的发展,我国将痛失占领国际竞争制高点的大好时机,形势的紧迫性和严峻性可想而知。

1. 在全球软件产业中的地位低微,与周边国家相比也存在较大差距 2000年,全球软件及服务业市场总收入5960亿美元,其中,我国软件产业销售额71.7亿美元,占全球软件产业总额的1.2%,相当于美国的1/40、日本的1/8,也低于爱尔兰的1.5%、印度的1.48%、韩国的1.39%(见表1)。

表1 中国在全球软件产业中的地位以及与其他国家的比较 (单位:亿美元)

	中国	美国	日本	爱尔兰	印度	韩国	全球
1999年	53.2	2 200	540	84	67.5	59	5 274
所占份额	1.0%	42.0%	10.2%	1.6%	1.3%	1.1%	100%
2000年	71.7	2 400	572	89	88.5	83.2	5 960
所占份额	1.2%	40.2%	9.6%	1.5%	1.48%	1.39%	100%

资料来源:《2000年度中国软件产业研究报告》,中国软件行业协会编,2001年4月。

从总量以及所占比例来看,2000年我国软件产业占全球市场的份额虽然与周边国家印度、韩国所占的份额相差不多,比爱尔兰略低于0.3个百分点,似乎差别不大,但是考虑到软件产品质量、软件开发的规范程度、软件出口或满足国内市场的程度等方面,我国与这些周边国家以及爱尔兰相比存在很大差距。例如,单从出口来看,2000年我国软件出口约4亿美元,仅是印度的1/5。我国软件产业在全球市场中的地位以及与周边国家的差距,与我国作为21世纪最具潜力的发展中国家的地位很不相称。

2. 软件产业对国内经济发展的贡献较低,发展速度不能适应国家信息化的要求 2001年,我国软件产业总额占GDP的比重为0.78%,远低于发达国家6%的平均水平,也低于韩国的1.96%、印度的16.7%,与国家信息化对软件产业需求还存在较大的差距。1996~2001年,我国软件产业国内市场增长速度分别为46.8%、31%、26.4%、27%、33%、34%(见表2),年均增长率约为30%,虽然高于世界软件产业的平均增长速度,但比印度软件产业起飞时期低20个百分点,比爱尔兰低50个百分点,难以满足国家信息化建设对软件产业的要求。

表2 1992~2001年我国软件产业国内市场规模和增长速度 (单位:亿元人民币)

年份	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
软件产品	19.8	40	49	68	92	112	138	182	238	285
软件服务	23.85	49.14	58	77	113	148	187	238.5	322	465
合计	43.65	89.14	107	145	205	260	325	420.5	560	750
年增长率(%)	—	106	18	32.7	46.8	31	26.4	27	33	34

资料来源:中国软件行业协会《2000年度中国软件产

业研究报告》以及2002年全国信息产业工作会议报告。

3. 软件产业的发展空间巨大,但国产软件的市场份额十分有限 我国目前正在大力推行国民经济与社会信息化建设,这无疑为软件产业的发展提供了巨大的需求,软件产业的发展空间很大。但是,信息化的迅猛发展并没有形成对国产软件的有效需求,反而有助于跨国公司在我国的发展。如微软公司在华业务,两年内增长了2.5倍,是微软公司在全球范围内最快的部分,而国产软件的市场占有率仅维持在30%左右的水平,这一方面是由于我国软件产业几乎全面处于全球软件产业链的中下游地位,在核心产品和关键技术的发展方面受制于人,在国内市场国际化的大环境中处于非常被动的局面;另一方面,目前的政府采购从尽量节约财政资金方面考虑得多,而在通过启动政府采购为国产软件创造市场空间方面考虑不够,未能给国产软件以有力的实质性扶持。

4. 缺乏核心产品和关键技术,核心竞争力薄弱 为了保障安全,有些国家如俄罗斯、白俄罗斯等在军事部门中完全使用自己独立研制的操作系统。但是在我国,国外软件产品占据了2/3的国内市场,其中在系统软件方面几乎没有我国自主知识产权的立足之地,国产支撑软件只是凤毛麟角,应用软件同样面临剧烈竞争。缺乏基础和核心技术以及具有自主知识产权的软件产品,自主创新能力弱,不仅使得大量利润流入外国企业,严重影响我国软件产业的积累和再循环能力,而且还严重威胁着我国的信息安全。一个国家的信息产业在别国提供的核心技术的基础上发展起来,长此以往,对于国家利益、国防安全都是非常危险的。

5. 产业发展基础薄弱,根本无力抗衡跨国公司 据CCID(信息产业部电子信息产业发展研究院)统计,至2000年底,我国从事软件开发、研制、销售、维护和服务的软件企业有3000家左右,加上兼营软件的企业,总数大约有5000家。我国软件产业规模结构的特点是以中、小企业为主,50人以下的企业占55%左右,50~200人的企业占42%左右,1000人以上的仅有中软总公司、东大软件、用友软件、北大方正等十几家公司。2000年我国软件产业人均产值平均不到15万元人民币,而微软每年人均产值高达62万美元,这表明我国软件企业的劳动生产率处于较低水平,市场竞争力不强。

人才总量不足、结构不合理是导致产业发展基础薄弱的重要因素。目前,我国软件技术人员约有19万人,此外还有30万人在从事计算机应用、科研与教育工作。但是,我国软件技术人员中绝大多数是从事程序开发和技术支持和服务的人员,软件产业发展所急需的系统分析师、架构设计师、高级工程师、项目经理和技术工人的数量非常匮乏,无法满足软件产业发展对各层次人才的需求。在典型的知识型产业中缺乏急需的专业知识型人才,再加上“一低两高”的现状(劳动生产率低,人力成本高,开发成本高),发展速度之慢也就不足为怪了。

6. 国家软件产业政策在落实中还存在诸多问题 《关于鼓励软件产业和集成电路产业发展的若

干政策》(国发[2000]18号文)在促进我国软件产业发展方面发挥了很大的作用,但是,我们也应当看到,将近两年的时间过去了,该文件规定的政策并没有完全得到落实,同时还有一些问题在落实过程中逐渐暴露出来。

在投融资方面,该文件规定的由国家扶持的软件产业风险投资公司和投资基金至今尚未组建。由于软件企业固定资产少、无形资产比重大,缺少可供抵押或质押的资产,很难争取到银行贷款。在软件企业上市方面,国家各部门制订的政策法规相互矛盾,现行的政策法规阻碍了软件企业的上市融资之路。同时,由于软件企业的规模较小、前期研发投入过大,而且研发费用很难转化为固定资产,与传统制造业的盈利模式有所不同,同时发行股票的规模也无法放大,因而在目前实行股票发行核准制的情况下,证券公司在推荐软件企业发行股票方面积极性不高,软件企业上市存在实际的困难。另外,国务院18号文件中关于软件企业在资产评估中无形资产占净资产的比例以及软件企业境外上市融资等规定缺少实施细则。

在税收优惠政策方面,现有的软件产业是从软件产品销售收入比例和自产软件产品销售收入比例等方面来界定软件企业,而将软件服务业、软件产业孵化器、软件企业的分支机构以及国产软件的代理和分销商排除在外,实际上使软件产业链条上各环节、各要素处于不平等的地位,导致有些环节发展滞后,成为整个软件产业发展的“掣肘”。

关于软件采购方面,目前政府采购主要是从提高财政资金使用效率的目的设计,对通过政府采购为国产软件发展创造市场空间的政策考虑不够,缺乏指导政府采购的标准规范和产品、服务目录。

关于知识产权保护方面,目前版权法的执行仍未取得预期效果。据美国SIIA(软件与工业信息协会)的调查报告显示,越南和中国是世界上盗版率最高的两个国家,1994年两国的盗版率分别为100%和97%,随着政府对知识产权的重视,近几年两国的盗版率已有所下降,但依然保持在98%和91%左右。据统计,1999年我国软件业因盗版而损失的金额高达6亿多美元。盗版率居高不下,不仅严重制约了国内软件企业的发展,损害国家形象,也严重影响了跨国公司和风险投资进入我国的积极性。

三、我国软件产业发展面临的机遇

我国软件产业处于软件发达国家和周边发展中国家的“夹缝”之中,在发展过程中存在许多亟待解决的问题,但是这并不意味着我国在软件产业这个国际竞争的前沿领域将无所作为。

90年代末期,印度在相对贫瘠的国内经济基础上实现了软件产业的腾飞,在高科技产业和知识经济的核心领域取得了令人瞩目的发展。印度在不具有明显优势的情况下尚且实现了软件产业的跳跃式发展,而我国拥有印度无法比拟的国民经济信息化程度、信息产业规模、国内市场潜力以及综合经济实力,这无疑应当增强我国在发展软件产业方面

的决心和信心。

考察软件产业在美国、日本、韩国、印度、以色列、爱尔兰等国家成功的发展道路,我们可以发现软件产业具有与一般制造业不同的规律。很多以资金密集型为特征的制造业,如机电、汽车等,在世界各国之间的转移基本上呈现“发达国家一次发达国家—发展中国家”的规律。但是,软件产业完全有可能同时在发达国家、次发达国家、发展中国家发展起来。这主要是因为推动软件产业和传统制造业成功的关键资源不一样,传统制造业的关键成功资源是资金,而软件产业的关键成功资源是知识型的人力资源。所以,发展中国家完全有可能利用丰富的人力资源优势,再加上政府推动和政策支持,与发达国家在这个领域一争高下。

同时,以Linux为代表的开放源代码运动的兴起以及网络计算机(NC)的推广,为软件产业跨越式发展提供了难得的机遇。Linux是一种将源代码完全开放的UNIX类操作系统,由于它的开放性和技术的先进性,并宣布遵循自由软件联(CNU)的GPL协议,赢得了一批富有市场经验的软件开发厂商的支持,从而使Linux能快速传播和发展,开始对微软造成直接威胁。目前Linux在全球已有约1000万用户,在因特网服务器上所用的操作系统(OS)上已居首位,占有率达28%。IDC(国际数据公司)预计,5年后Linux将跃居全球操作系统市场的第二位。以Linux为代表的源程序公开软件,给现有的软件产业体系带来了巨大冲击,必将影响世界软件产业的发展,例如:开放源代码可能成为软件发展的重要模式;以网络为核心的开放式的崭新开发模式逐渐形成;改变软件产业的“游戏规则”。

随着网络技术的应用和发展,NC(网络计算机)已成为计算机发展的重要方向之一,特别适合中国国情,具备大力推广的条件。目前NC已从单一的瘦客户机扩展到便携、移动、无线的网络访问终端,其用户群的规模正在迅速扩大,推广NC的条件已逐渐成熟。NC对CPU的性能要求不高,我们可以大力推动基于Linux的CPU芯片的开发,努力形成具有中国特色的CPU设计产业。

另外,软件已成为各行各业企业管理、产品设计、生产过程控制的核心,是技术创新、商业竞争的有力工具。软件行业也不再仅局限于计算机行业之内,而已渗透和分布在其它行业之中,软件的产品形态呈多样化。嵌入式软件市场正在升温,一种是面向消费者的市场,如移动电话、手持设备和信息家电;另一种是面向工业应用的市场,如工业自动化设备和智能化仪器。这是一个相当分散的市场,由于嵌入式软件往往在专用微处理芯片上运行,因而不易形成统一的独占性市场。

因此,我国要改变在全球软件产业链中的地位,尤其是改变在系统软件市场中的被动局面。这方面存在很多难得的机遇,重要的是我国要抓紧时间,不能再沉湎于于事无补的过多的争论。目前,最紧迫的事情是,尽快确定我国软件产业的发展战略,充分调动、发挥我国拥有的优势,制定切实可行的政策措施。唯有如此,我国软件才能在较短时间内得到跨越式发展,达到国务院18号文件中规定的目标,跻身于世界软件大国之林。

四、我国软件产业的发展战略

我国软件产业应该采取如下的发展战略：国家行为和企业行为互动；软件产品和软件服务并重；重在开发国内市场；建立产业自主体系。

1. 国家行为和企业行为互动 这里的“国家行为”并不仅仅是指国家要制定合理的软件产业扶持政策，主要是指通过国家投入、组织和引导来推动软件产业的发展。发展具有自主知识产权的软件核心产品和关键技术，使之产业化，并为之提供市场空间，这是我国在国家层面上必须做的事情，我们不能把发展软件核心产品和关键技术的希望寄托在软件企业的身上。这是由 3 点原因所决定的。第一，发展具有自主知识产权的软件核心产品和关键技术，不像软件服务业那样，单靠优秀的人才资源就可以做得很好。操作系统和支撑软件等系统软件产品，可以说是一个典型的资金密集型和人才密集型的行业门类，只有国家才能集中大量的资金资源和人才资源，以国家为主导统一组织和协调才有可能取得成功，指望单个的企业或企业联盟就可以解决软件的核心问题是不现实的。第二，目前我国软件企业普遍规模较小、资金不雄厚，根本无力解决发展系统软件所需要的庞大资金和面对巨大风险，同时，资本的逐利性也不可能要求软件企业主动站在国家的角度上为国家“排忧解难”。第三，我国软件产业的发展形势逼人，只有动用国家的力量，集中国家的资源，像我国当年研制“两弹一星”那样，采取非常规的运作方式，迅速缩短我国软件产业在核心产品和关键技术方面与软件发达国家存在的差距，才能摆脱长期以来我国在国际软件产业链中的被动地位和尴尬局面。

当然，在发展软件产业方面要体现国家行为，并不意味着国家直接用行政手段来干预，而是以国家为主导，采取市场运作和商业化的形式。比较可行的操作办法是：以国家为主导，国家投入巨资，同时吸收社会各界包括软件企业、高等院校、科研机构、投资机构，甚至跨国公司的资金，直接组建实体，从事软件核心产品和关键技术的研制、开发、生产和销售，在该实体内部形成从研发到产业化的“一条龙”，解决我国目前存在的研发和产业化脱节的“痼疾”。

2. 软件产品和软件服务并重 有人认为，目前我国应侧重发展软件产品，提高我国在全球软件产业中的地位，而让软件服务业保持自然增长状态。又有人认为，目前我国软件产品与软件强国相比落后一大截，无法在短时间内超越，与其在系统软件领域内从事没有多少成功几率的拼搏，还不如侧重发展服务业，既可以锻炼人才，又可以创造就业，还可以为将来侧重发展软件产品奠定基础，同时还顺应了目前出现的软件服务业领先的发展趋势。笔者认为，上述两种观点均有失偏颇，没有全面地考察问题的实质。笔者之所以提出“软件产品和软件服务并重”的观点，是与“国家行为和企业行为互动”的看法一脉相承的。国家与企业在发展软件产业的道路上既有分工，又是互动的。国家可以运用国

家的意志集中投入，采取实体经营的形式，将来自国家和社会的优势资源整合在一起，集中攻克软件产业中的核心产品和关键技术，建立自己独立的产品体系。同时，国家在信息化建设中，给软件企业创造市场机会，推动软件服务业的成熟壮大。而企业应主要集中于软件服务领域，大力发展信息系统集成、ASP、信息系统运行与维护、数据中心与资源外包、数据加工与处理、软件测试、信息系统咨询与评估、信息系统工程监理、软件与信息系统管理人才工程化培训等业务，为软件产品的产业化和规模化应用提供高质量的服务，积累专门知识和软件人才。国家要通过政策引导，鼓励有条件的软件企业大力发展软件服务业，以此来提升企业素质。同时，鼓励有条件、有意愿的软件企业积极参与国际定制软件和服务市场，学习和掌握国际软件市场运行规则和业务流程，积极参加 CMM 认证，完善质量保障体系，促使软件企业进一步与国际接轨，提高国际化素质。

3. 重在开发国内市场 毫无疑问，我国软件产业的国内市场空间是非常巨大的。我国应当以电子政务、电子金融、企业信息化、社会保障为重点，大力开发和推广应用我国自主知识产权的软件核心产品和关键技术、行业应用软件、信息安全软件等产品，通过巨大的内需来拉动软件产业的快速发展。

电子政务涉及到信息技术的各种产品和技术，推动行业企业信息化和家庭信息化，所采用的技术和产品对社会具有广泛的示范性和引导性。由于我国电子政务具有的安全性、个性要求、本地化等特点，国产软件企业将在该领域具有较强的竞争力。现阶段急需解决的问题是尽快制订统一的电子政务标准规范，提出推荐政府采购的产品或服务目录，以避免各级和各地政府部门在电子政务的实施方面“一哄而上”、各自为战和削弱电子政务对国产软件的拉动作用。

我国金融电子化发展迅速，截至 2000 年底，银行系统已拥有大中型计算机 700 多台套、小型机 6 000 多台套，PC 及服务器 50 多万台，自动柜员机 (ATM) 近 3 万台，销售终端 (POS) 22 万台，电子化营业网点覆盖率达到 95 % 以上，金融电子化的硬件建设将带动金融领域应用软件的大发展。数字化电子货币、网上支付、安全认证等电子金融的功能将直接促进电子商务的发展。

目前我国拥有 15 000 家大中型企业和 1 100 多万家小企业，这些企业提高管理水平的需求急迫，对企业管理信息系统实施的需求将日益旺盛，企业信息化潜在市场规模日益庞大；同时，加入 WTO 也要求我国企业按照国际规则开展商务活动，这些必将加大对企业管理软件的需求。目前，管理软件开发出来的有效用户只占中小企业总数的 5 % 左右；而更多的企业实施信息化必将直接带动 ERP (企业资源计划)、CRM (客户关系管理)、SCM (供应链管理) 等软件的发展。

4. 建立产业自主体系 大力发展具有自主知识产权的软件核心产品和关键技术，建立产业自主体系，需要从国家层面上来加以组织、协调和引导。目前，Linux 在全球的兴起为我国逐步打破 WINTTEL 体系、建立基于 Linux 的系统软件产业体系

我国粮食安全的隐患分析

An Analysis on Hidden Danger of China's Grain Safety

邓大才

(湖南省社会科学院经济研究所 长沙 410003)

粮食经济安全,也称为粮食安全,其概念是在20世纪70年代由联合国粮农组织(FAO)提出来的,定义是保证任何人在任何时候都能够得到为了生存与健康所需要的足够食品。1983年FAO总干事萨乌马认为粮食经济安全的最终目标是确保所有的人在任何时候都能买得到又买得起他们所需要的基本食品。笔者认为在我国不同的时期,粮食经济安全有不同的涵义。在与外国贸易不多的时期,粮食经济安全就是粮食供给能够保证我国居民的基本生存,不因为粮食的问题影响全国居民的生存,不影响国家经济社会的发展,即对内经济安全。在与外国贸易交往比较多的情况下,粮食的经济安全除了上述两个方面外,还应包括不因粮食供给不足,依赖其他国家的粮食供给而损害本国的国家主权、独立;不因国际粮食市场的波动而影响国内经济社会的发展,此即为对外经济安全。有些专家还将粮食经济安全分为宏观粮食经济安全与微观粮食经济安全,宏观经济安全主要是指一个国家或者地区从总体上看粮食的经济安全,微观经济安全是指每一个居民能够获得粮食的状况。本文主要是研究粮食的宏观经济安全。

粮食的经济安全受多种因素的影响,既有粮食自给率的影响,也有粮食潜在生产能力和粮食国际贸易的影响;既有国内因素,也有国际因素。这些因素的改善或者提高,可以改善粮食的经济安全状况。具体来说有以下几个方面。一是国际粮食市场的可购量和准入程度、购买能力。国际粮食市场直接影响到粮食的经济安全,如果国际上可购入粮食越多,而且容易购入,则有助于提高粮食的经济安全。二是国内粮食储备数量。国内粮食储备较多,粮

食经济的安全相对较高。三是粮食替代产品的数量。一般而言,粮食替代产品数量越大,粮食经济安全系数就越高。四是粮食的潜在生产能力。粮食潜在的生产能力是粮食经济安全的重要保障,粮食潜在生产能力越大,粮食经济就越安全。粮食潜在生产能力主要是粮食种植面积和可能用来生产粮食的耕地、粮食的科技增产能力。五是粮食生产经营者的种植意愿。目前这5个方面或多或少存在一些问题,已成为粮食安全的主要隐患。

一、耕地面积逐年减少,人均耕地已临国际警戒线

1. 耕地总量下降速度快,耕地总量实现动态平衡难 1992年至1997年耕地平均每年减少410万亩,2000年减少244.4万亩。同时生态退耕的面积也比较大,1999和2000年共退耕1736.4万亩,其中,2000年就退耕1144.2万亩。1996~2000年全国因建设占用、生态退耕、农业结构调整和灾害毁损等共减少耕地5161万亩,同期通过开垦、复垦、整理补充耕地2467万亩。4年时间,增减相抵,全国耕地面积净减少2694万亩,占耕地总面积的1.5%,平均每年减少741亩,每年以0.4%的速度递减。

2. 耕地质量下降趋势短期内难以遏制,补充优质耕地的空间越来越小 我国耕地总体质量差。2/3的耕地分布在山地、丘陵和高原地区,有灌溉设施、旱涝保收的耕地不足40%。干旱、半干旱地区,40%的耕地受水土流失、荒漠化的侵蚀,质量严重退化。近20%的耕地受工业“三废”和农药污染,致使每年有数百万亩耕地减产,甚至绝收。耕地“占优补劣”的

提供了难得的机遇。当前最重要的是建立我国软件产业自己的标准体系,逐步居于全球软件产业链的最上端。

主要参考文献资料

- [1] 中国软件行业协会编. 2000年度中国软件产业研究报告. 2001
- [2] 抓住新机遇,迎接新挑战,全面推进我国信息产业的改革与发展——吴基传部长在全国信息产业工作会

议上的报告,2002-1-28

- [3] 王文京谈软件产业和软件企业经营. 新浪网站, 2001-12-9

- [4] 国务院18号文件. 鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策. 2000-6-24

- [5] 中国电子信息产业发展研究院. 软件业“十五”专项规划思路. www.ccidnet.com, 2001-9-30

(责任编辑 王宏章)