

中国计算机应用文集

西南分辑

Ji Suan Ji

①

中国计算机用户协会编

1983

为开创电子计算机事业的新局面，中国计算机用户协会、热忱向社会各界奉献《中国计算机应用文集》(西南分辑)。以资为我国的计算机推广、应用、开发竭尽全力。

中国计算机应用文集 西南分辑

顾 问

陈力为 张效祥 张志浩 江明德
周锡龄 滕福生 潘启敬 童 颖
房家国 吕云麟 王学仁

编 委

张志浩 吕云麟 龚世生 邱玉辉
曹长久 杨旭明

责任总编

杨旭明

封面设计

江能咏

(西南师范学院)

编辑出版 中国计算机用户协会
西南协会委员会
发 行 中国计算机技术服务公司
四 川 省 分 公 司
印 刷 四川省乐山地区印刷厂

一九八三年十月 成 都

)

在全国电子计算机和集成电路规划会议上 国务委员、国家科委主任方毅的讲话

(摘 要)

一、近几年来工作的概况

近几年来，我国计算机和集成电路事业的发展，有了显著的进步。主要表现在：

第一，集成电路的研制与生产，正在改变打乱仗的局面，开始为建立现代化的产业奠定基础。

第二，计算机的应用有了很快的发展，正在发挥越来越大的经济效益和社会效益。

第三，在计算机的研制和生产方面，取得了新的成绩。

第四，科技队伍的培养有较快的发展。

所以取得这些进步，是同广大科技人员、工人和管理干部的努力分不开的。

但是，我们还必须清楚地看到，总的来说，我国的计算机和集成电路事业的发展还是不能令人满意的。产品质量差，价格高，设备不配套，远远不能适应国民经济和国防建设发展的需要，更严重

的是，与国外的差距仍有逐渐扩大的趋势。严格的说，无论是计算机或是集成电路，在我国还没有真正形成现代化的产业。计算机的应用也还不够普遍，软件还没有摆脱从属于硬件的地位，没有相对独立地发展起来，成为新的产业。

如果不能认真总结历史经验教训，坚决革除管理概念和方法上的陈规陋矩，实行正确的政策，那么即使再加多少投资，也是无济于事的，也是不可能从根本上改变我国电子计算机和集成电路的严重落后的局面的。

二、要从战略的高度来看待计算机和微电子学的重要性

电子计算机于一九四六年问世。五十年代，它作为一种完全崭新的机器进入市场。如果说工业社会里传统的机器，增强和代替了人们的体力劳动；那么计算机能够增强人们的脑力，代替部分脑力劳动。由此开辟了人类劳动创造财富的新天地。

特别应当指出，计算机技术和大规模集成电路技术的结合，诞生了微型机，它的应用和发展超过了以往任何的计算机的发展速度，已经渗透到各种机器、各个社会角落。集成电路与计算机的发展，给人类的生产活动、生活方式以至于精神文化生活，带来了极其深刻的变革。据国外的统计分析，在国民生产总值中，有百分之五十八都是同应用集成电路和计算机有关系的；而且由于微电子学

技术的迅速发展，这种趋势还在发展之中。

我们要建设现代化的社会主义国家，不能不清醒地认识这个历史潮流。可以毫不夸张地说，如果没有微电子学的发展，没有集成电路和计算机的普及，也就不会有中国的现代化。计算机和集成电路的工业是现代化的一个不可缺少的标志。

因此，党中央和国务院十分重视集成电路和计算机事业的发展，并认为，应当确立一个实事求是的战略目标，动员各方面的力量来加速微电子学的发展，加速集成电路和计算机事业的发展。

这个战略目标，可不可以作这样的设想：要采取好的政策、措施和组织形式，促进我国集成电路和计算机事业的发展，力争到九十年代时，把经济发达国家在七十年代末八十年代初已经普遍应用了的、适合我国需要的先进技术在我国推广应用，形成具有我国特色的计算机应用体系。

三、几 项 主 要 的 政 策

第一，对于集成电路的生产，在三、五年内，首先应当集中力量踏踏实实地搞好中、小规模集成电路的生产，大幅度提高成品率，大幅度降低成本和售价。

第二，对于计算机的研制，应当明确在相当一个时期内，要把发展中、小型机，特别是微型机、单板机作为重点方向。

第三、应当尽快形成软件产业。

第四、对于计算机的应用，要把它作为整个计算机事业的重点环节来抓。

第五、正确处理自己研制与技术引进的关系。

第六、要依靠技术进步，真正把科学技术放在先行的位置上。

四、要有强有力的措施

一是必须实行强有力的集中统一领导，又有相互配合的分工。

二是突出重点，择优支持，加强管理。三是智力开发必须引起高度重视。

中国计算机应用文集

(西南分辑)

目 录

建立计算机用户协会 促进推广应用·····	电子工业部 (1)
计算机工业改革与计算机应用 (代序) ·····	陈力为 (2)

综述·评论

从几个实例看微计算机的发展动向·····	童 颖 (6)
小型计算机发展趋势及其技术动向·····	房家国 (16)
计算机技术中立雄·····	[美]菲利浦, H. 爱伯生 周光湖译 (25)

语言设计

论函数式程序设计语言的固有流水性/并行性·····	江明德 (26)
关于最小状态自动机及 2 型语言为无穷的一点注记·····	康家成 张明义 (38)
DJS130机符号处理语言FCY编译系统的设计与实现·····	龚世生 (42)
DJS100系列机BASIC绘图系统设计 ·····	王世华 (54)
数控绘图语言SKGH (摘要) ·····	邢卓卓 (88)

应用开发

稿文处理工具·····	周锡龄 (89)
DJS130机的IEC—625仪用标准接口·····	陈光福 张世冀 (94)
060系列微型计算机的汇编语言实用系统·····	刘光正 (104)
RTOS下定义和使用用户设备巡回检测仪 ·····	王纪海 (112)
论DJS—6机ALGOL60编译系统的内存组织——介绍一种实现方案 HBS 1.1编译系统(摘要) ·····	谭久恒 (118)

- 浮点数的D/A和A/D转换(摘要)曾家智 叶鸿根 (119)
- 一个双极型微处理机的微程序设计(摘要)刘柱清 (120)

计算方法

- 算法〔美〕Donald E. Knuth 张志浩译 (121)
- 按Toplitz矩阵的特性作平稳随机时间序列预报何显寿 卞荣梅 (141)
- 一个求解带限网络最大流的通用程序周宗博 (150)
- 低雷诺数绕圆球流动的一种新解法李国彦 (155)

数学模拟

- 振动系统的计算机模拟和图象分析张浩文 杨志翔 (163)
- 二〇〇〇年重庆市人口预测蒋光植 (171)
- 利用微型计算机诊断通讯设备故障的方案(摘要)钟衣光 雷渭侣 (179)
- 控制系统的方框式数字仿真(摘要)胡锡恒 (188)

多元分析

- 微型机在矿藏预测、气象预报、环境保护中的应用王学仁 田志良 (189)
- 系统聚类分析在四川森林分类中的应用罗积玉 邢 璞 苏显康 (215)
- 紫茎泽兰化学防除研究的定量分析程敏政 (219)

自动控制

- FG型Z—80工业控制器及其在火电厂锅炉控制中的应用
.....费 初 付家祥 许克明 谢晓尧 叶柱光 朱训谋 (226)
- 微型机在半导体器件制造中的应用——VPE控制系统
.....杨备英 林永忠 折雅西 (240)
- 微型计算机精密炉温群控系统.....
.....电子工业部一四零九所 (252)
.....成都电讯工程学院计算机系
- FG—Ⅱ型邮政包果分拣控制系统王义章 刘亚军 谢晓尧 许克明 (265)
- DBJ—Z80控制自动提花系统应用程序设计
.....杨跃雄 雷巡龙 刘乃奇 钱守宇 (277)
- 插件设计、生产和测试的自动化软件系统(详摘)周师曾 (289)
- 纹制工艺自动化系统(摘要)谢尧君 (295)

事务管理

- 一个管理信息系统的设计和实现 吴鸥琦 何长生 (296)
- UPRSS高等学校人事资料检索统计系统 王能忠 黄志强 (305)
- XNSY联机书目检索系统 邱玉辉 张为群 张小真 赵家喜 (317)
- 用微型计算机进行情报检索的方案 丁志强 王健生 (322)
- 企业管理程序设计 刘振芳 (328)
- 微型计算机在鱼的分类上的应用 赵淇明 杨 震 何纪昌 王重光 (334)

数据处理

- JX—2型计算机实时处理选票系统 邵学军 丁相予 (337)
- 电子计算机在财务管理中的应用——SMP—2工资计算检索系统
..... 付有光 周永扬 李如荣 (343)
- HBASIC工资管理系统 王大明 刘金玉 (356)
- 大数据量处理程序系统中的控制程序 林赛乐 (361)
- 全国第三次人口普查数据处理程序系统中的编辑程序 张 青 (365)
- 高考数据处理系统的设计与实现 张浩文 代心淑 李 勃 胡建华 (370)
- 地震预报中数据处理方法及程序 王会强 (374)
- 车辆装备实力统计分布表应用程序 李向良 (377)
- 小型计算机汇兑稽核数据处理系统(摘要) 彭寿全 廖伯勋 (379)
- 地震电报数据自动处理系统(摘要) 李谊瑞 吴碧春 (381)

数值计算

- 小孔节流静压轴承的优化设计 吕云麟 邓祁曾 (382)
- 用微型计算机解大型线性方程组 陈阿林 (390)
- 明渠恒定非均匀流的几个通用程序 车仲英 (396)
- 交流提升机转子电阻电算法 张永庆 (403)
- LYJ型粮、油收购计算机 李益良 (409)
- 架空索道线路电算程序(摘要) 张振英 张永庆 (412)
- 四坐标零件编程的计算公式(摘要) 陈震秋 (414)
- 气动调节阀选型、计算及程序化(摘要) 贾永乐 胡志君 程琮珍 (415)
- BWRS 程序(摘要) 沈俊如 曾亮泉 刘世华 (416)
- 平面杆系源程序(摘要) 李家强 (417)

医学应用

- 药物动力学两室模型的计算机处理周宗博 (418)
- 《四逆散临床应用》的电子计算机程序刘祖铮 (423)
- 模糊聚类分析在医学中的应用罗积玉 (429)
- 多道皮肤低阻诊断系统(程序部分)马再强 陶祯蓉 (432)
- 中医痹证计算机诊疗系统陈德济 张景芳 朱学增 (436)
- 小型机实现量大数据处理——全国中晚期胃癌病理分析赵家喜 (438)
- 用于高频心电图模式识别的微型机应用软件敖强 (443)
- 医学成象技术——计算机层析摄影周光湖编译 (449)

文件和库

- 数据文件管理系统的设计思想及其在微型机上的实现田志良 (459)
- PGDB—130S数据库系统的设计和实现
.....鲁方震 王本善 曹全 林其莉 (465)
- DBMS/SPS 专用地震数据系统吴碧春 李谊瑞 (470)
- 微机关系型数据库南开国 李亚南 (478)
- 二分查找技术在倒排档检索中的应用廖咸税 (487)
- YEE—8100微型计算机实时操作系统王茂林 陶少华 (494)

系统性能

- 系统可控性分析王生举 代文华 (512)
- 大规模数据录入的质量管理及其软件王宝琛 (518)
- 《QTC》质量抽样机器记错校验程序刘华明 (524)
- 一个带功能元件数字网络的自动测试生成系统陶仁基 (529)
- 用布尔差分法求组合逻辑线路故障测试码的一种新方法(摘要)谢文叔 (537)
- 一种提高测量数据可靠性的软件处理方法(摘要)王光明 (538)
- 计算机的干扰与抗干扰分析(详摘)苟朝品 (540)

图象处理

- 一个快速填色算法及其应用郑友律 (543)
- 美术及工业图形的计算机辅助设计系统(摘要)郑友律 (547)
- 统计分色方法在纹样信息处理中的应用
.....聂建荪 李永国 谢尧君 邓光纬 (551)

辅助设计

- LM—2 逻辑模拟语言及其使用彭寿全 (555)
印制板描述语言(详摘)谢怀兵 (562)
DF/J—M型多用户线性电路分析程序(摘要)杨国纬 (568)

汉字处理

- 汉字编码与识别田在勤 (569)
汉字字形数据的压缩表示李宏信 龚荣武 郑桂林 (575)
WANG2200VS机IDP中文数据处理系统应用与开发(摘要)廖咸锐 (580)

网络·通讯

- 微型机系统与单板机的实用联机通讯方法折雅西 杨备英 (581)
光纤数据传输与计算机控制核工业部五八五所 (589)
二进制同步通信(BSC)控制规程浅说(摘要)薛真 (597)

操作·维护

- 外存输入接口革新概况彭庶禄 (599)
DJS130机内存贮器的维护(详摘)廖恺 (602)
DJS—6机磁盘及其维护使用(摘要)航空工业部六一一所 (616)
保证磁带存贮器可靠性的几点措施(摘要)徐勇 (616)
IBM COBOL程序的编译调试技术(摘要)翟敏和 (617)
三种计算机的上机组织(摘要)陈震秋 (620)
介绍一条用户扩充的RDOS键盘命令——五单位纸带输入命令
CHANG58(摘要)吴忠鹤 (624)

论文题录 (626)

编后 (633)

※ ※ ※ ※ ※

- 中国计算机用户协会第一届委员会名单 (634)
中国计算机用户协会总会、地区协会、专机协会的通讯地址及联系人 (635)
赞助单位(主要产品介绍) (637)

建立计算机用户协会 促进推广应用

电子工业部

为抓好推广应用和技术服务，充分发挥计算机资源效益，我部计算机工业管理局于1983年3月25日至30日在北京召开了用户会议，成立了中国计算机用户协会。讨论通过了协会章程，选举产生了领导机构，交流了应用经验，研究制订了进一步搞好推广应用和技术服务工作的计划。

目前，该协会会员单位有煤炭、电力、石油、化工、铁路、交通、纺织、轻工等部门，各省、市计算机中心（站），以及有关部队、院校、工厂等计算机用户1492家。协会的宗旨是：全心全意地为广大计算机用户服务，保护用户的正当权益；沟通用户之间、用户与科研及生产部门之间的联系，促进质量反馈和信息交流；组织联合协作，进行计算机应用技术开发，加快引进技术的消化、移植，推广应用成果和维护经验，提高计算机的使用效率；开展咨询、培训、修理等技术支援、服务工作。该协会的成立，标志着我国计算机应用服务工作发展到一个新阶段。

我国目前装有大、中、小型计算机3500台（套），微型处理机一万台（套）左右。随着国民经济各部门技术改造的加速进行，计算机的数量将与日俱增。为发挥计算机的效益，我部于1981年6月成立了中国计算机技术服务公司，并先后在部分省、市成立了八个分公司，同时，按照自愿互助的原则，先后建立了DJS—100系列机北京、上海、华北、华东、中南、西南、东北、西北八个地区用户分会和DJS—6机、TQ—6机、王安电脑等几个机种用户协会。这些机构和组织，积极联合有关部门和用户，密切协作，开展了应用技术开发和技术服务工作，取得了可喜成果。例如，中国计算机技术服务公司组织有关部门共同开发的织布监测、工业企业辅助管理、棉花收购计价结账等应用项目，已取得成功，正在推广；煤矿井下瓦斯监测报警、煤炭提升与调运管理、电力遥测遥控、水库自动管理、中医综合诊断、汉字信息处理等应用系统项目的开发，正在抓紧进行中，有的已取得阶段性成果，有的投入试用。此外，组织技术培训5000人月；与国外计算机公司合作，创办了三个软件开发、技术服务中心，扩大了中外技术交流，软件开始出口；还开展了咨询、维修业务，并开始由只承担单项技术服务，发展到计算机系统工程成套技术服务。各用户分会、专机协会也在联合攻关、开发和推广应用技术、组织学术交流、技术培训等方面，取得明显成效。北京、上海、西南三个DJS—100系列机分会开展活动以来，使计算机的使用效率由原来的67%提高到85%以上。

为了进一步抓好计算机的推广应用，更好地为经济建设服务，确定采取如下措施：

第一，坚持计算机工业为经济建设服务的方向，把开拓、推广计算机应用技术放在首位。组织力量，对国民经济各部门需要电子装备的情况进行调查，根据需求编制计算机科研、生产发展规划，逐步在全国建立起计算机应用系统。

第二，努力把计算机的科研、生产、应用和技术服务一条龙地抓起来，积极开展计算机应用系统工程成套技术服务。加强计算机各级技术服务公司的技术业务建设，充分发挥用户协会的作用。抓好软件开发，建设好软件开发中心，逐步实现软件工程化，形成软件工业生产基地。组织用户、厂家、技术服务等部门联合协作，互相支援，进行应用项目技术攻关。组织好应用成果评定、推广。办好协会会刊，交流信息和经验。大量培养软件人才和维护人员，抓好咨询、安装、维修等工作。逐步在全国建立起四个网，即：技术培训网、经营销售网、维护修理网、市场与技术情报网，逐步建立起我国计算机技术服务系统。

第三、加强宣传教育，充分利用使用计算机取得重大经济效益的生动事例宣传应用计算机的重大意义。从而使更多的人，特别是使各级领导干部，更加了解计算机在现代化建设中的重要地位和作用，更加重视、支持计算机事业的发展。根据中央党校的意见，拟在党校对地委以上干部普及计算机知识的教育。

第四、进一步搞好用户协会的组织建设，加强指导，给以资助，使其更好地发挥沟通工业生产与用户使用的桥梁作用和组织联合协作、技术支援、推广成果、交流经验的纽带作用。今年搞好发展会员、普遍登记工作，建立起比较完备的用户档案。

在计算机用户会议上，代表们普遍反映，不但计算机和大规模集成电路的开发需要巨额投资，用户购置应用计算机系统以及不断扩充完善功能、开发应用软件、技术培训、维护修理等，也需要一定投资，需要国家在政策上和财政上给以大力扶植。

计算机工业改革与计算机应用

(代序)

陈 力 为

(电子工业部)

在全国计算机和集成电路规划会议上，万里副总理强调指出：“计算机是个新的生产力，只有真正用起来了，产生经济效益、社会效益，国民经济的发展才会切实得到好处。”“应用是我们其他一切工作的出发点和落脚点。”因此我们计算机工业必须面向应用，一切工作都要围绕应用来进行。但是长期以来，我们计算机工业对应用问题强调不够，所以当前的工业结构和经营思想都不适应，必须加以改革。现在我对计算机工业

的改革问题提出下列意见，与计算机行业的从业人员共同商讨。

1、计算机是“复合产品”，计算机工业结构必须与之相适应。

计算机是“复合产品”，而其他产品（如电视机、收音机）则是“单一产品”。这是计算机的突出特点之一。用户买进计算机是为了解决工作中或业务上的问题。为了满足用户的需要，计算机工业不仅要提供主机和配套的各种外部设备（特别是汉字输入、输出）以及系统软件、应用软件，还必须提供咨询，系统设计、维修、培训等服务工作。上述所有元素的总和构成了计算机这个“复合产品”；对最终用户而言，每个元素都是不可缺少的。

有经验的用户选购计算机除了价格，性能和质量以外，首先关心的是这个产品的“复合度”；复合度强的产品最受用户欢迎。因此，计算机工业在今后发展中，必须注意调整自己的复合程度，使产品结构合理化，以满足用户的需要。必须指出，当前的产品结构存在着严重的比例失调的现象。例如外部设备，特别是磁盘，是个薄弱环节，而维修服务工作则几乎是空白。因此，做为复合产品的计算机，各元素之间也有个恰当的比例关系；否则，顾此失彼，永远在被动中过日子。这是在我们今后发展中必须加以认真解决的一个重要问题。

随着产品结构的合理化，计算机工业的组织结构和人员结构也必须加以调整，使它成为一个具有合理比例的“复合体系”。还须指出，在这个体系中，用户咨询、系统分析、现场维护、人员培训和产品推销等服务部门是一个十分重要的部门，它必须拥有一支庞大的队伍。这支队伍是计算机渗透到各行各业的一支尖兵。他们的反馈信息，将是我们制订决策的重要依据。没有他们，计算机就失去了它的渗透性和主观能动性。IBM公司和DEC公司在这些部门的人员占职工总数的三分之一。前者是10万人，后者是1万6千人。但我们当前在这方面工作的人员为数极少，差距极大。这也是我们计算机工业发展缓慢的一个重要原因。

由于上述服务部门中的工作人员多为技术人员，加强服务部门意味着提高技术人员的比重。估计在十年左右的时间里，技术人员将占计算机工业全体职工的二分之一。

在认识到计算机的复合性以后，我们就会发现当前的管理体制是极不适应的，太“散”了。条块分割，各行其是的小企业将不能适应发展的需要，因此，组织计算机工业的联合体是势在必行，迫不及待。

2、用户的第二次开发与软件产业。

做为“复合产品”的一个组成部分的应用软件，将是我国计算机事业发展中极为关键的问题，没有应用软件，计算机是无用之物。计算机工业本身当然要大力加强这方面的工作。但根据国内外的经验，计算机工业部门（公司）只能提供通用性较强的应用软件，一些大型应用软件仍然靠用户方面熟悉业务的软件人员去编写。这叫做用户的第二次开发。用户第二次开发的费用往往超过硬件的购置费用，而且持续时间很长。用户方面的软件人员应该看做计算机行业的一个重要成员，没有他们的辛勤劳动，计算机是不

能发挥作用的。当前美国的软件人员大约50万人，其中80%左右是在用户单位，这个数字比IBM公司的职工总数还要多。苏联在ACY系统（全苏自动化管理系统）中工作的应用软件人员大约20万人，但为ACY系统服务的EC系列机的软硬件开发的技术人员不过4万人。应用软件人员数量比产品开发方面的技术人员（包括软、硬件人员）总数要多得多。若是这部分人员的来源和培养得不到解决，计算机的应用推广将成为空谈，更谈不上计算机工业的发展了。

为了说明我国应用软件人员的需要量，暂以部级及企业管理的信息系统为例，加以匡算。假如我国在本世纪末投入使用的系统总数为5000个，每个系统的软件人员平均为40人，则全国共需20万人。

当前我国从事应用软件的人员还是很少的，差距很大。但是，我们的人力资源是很雄厚的。仅各专业在校大学生就有一百多万人。只要我们有计划地对这些学生进行计算机应用课程的教育及培养，再辅以在职人员的培训，应用软件人员的来源问题是可以得到解决的。

为了进行计算机应用的教育，国家必须向教育部门提供必要的投资，购置教学用的计算机。

必须指出，虽然从当前实际情况出发，大型应用软件的开发大部分由用户自行承担；但从长远考虑，计算机工业将愈来愈多地分担其工作量；软件产业亦将逐渐形成。随着应用软件开发经验的积累，以及各行业、部门的工作制度的标准化，可以进行集中制作的通用性强的应用软件包亦将越来越多，用户第二次开发的工作量亦将随之减少，使计算机逐渐地以一个接近完整的“复合产品”在用户面前出现。

现在已经有一些单位为用户开发应用软件，这是应该鼓励的。由于社会上尚未公认软件是有价值的，软件还没有评价办法以及缺乏法律的保护，因此应用软件的编制得不到应有的报酬，挫伤了这些单位的积极性。必须尽快摸索出一套软件评价办法，并由国家制定保护软件的法律，才能促使软件工作向软件产业发展。

3、计算机工业必须把“信誉”放在第一位。

用户购置计算机是为了解决工作上或业务上的问题，以取得经济效益。用户一旦使用了计算机，计算机就变成了用户业务流程中不可缺少的组成部分。假如计算机出了故障，又不能在短暂的时间内恢复，用户的日常业务工作就要中断，损失是严重的。我们计算机工业的全体从业人员必须对这个问题有一个清醒而明确的认识，绝不能掉以轻心；不仅要使我们的产品质量好，价格合理，而且要做好维修服务工作，使用户处处感到放心。这就是“信誉”。

但是，建立信誉却非容易事情。要从日常的点滴工作，一件一件地做起。要使我们的一言一行，一举一动都要为建立信誉添砖加瓦。要准备花很长的时间，费很大的力气。

有些工厂已经开始这样做，而且取得一定成绩。但是，由于主客观的种种因素，总的来讲，“国产机”尚未在用户中建立起信誉。特别是当前，在不同程度地失去了信誉

的条件下，做上一两件好事，并不能挽回信誉。要准备做上千千万万件好事，日积月累地，经过计算机工业的全体职工的共同努力，采取种种有效措施，化上几年的时间，才有可能在用户中挽回并建立起自己的信誉。

建立信誉不是容易的事情，损害信誉却是轻而易举的，挽回信誉则是难上加难。因此计算机工业必须把信誉放在第一位，要把信誉做为我们的生命来看待。没有信誉就没有计算机工业。这种说法一点也不过份。

4、“有计划的发展”与“有节奏的前进”。

计算机工业做为国民经济的一个组成部分，必须遵循“有计划按比例”发展的规律。但“有计划”的发展，对计算机工业意味着什么？

这个问题涉及的面十分广泛，而且复杂。现在仅就产品的寿命周期问题加以研究。

开发一种中、小型计算机大约需时三、四年。由于它的“复合产品”的特点，在准备投入生产、建立生产线，形成工业生产能力的同时，必须培养一批维修服务等人员，而且要在全国各地建立维修服务点。因此，投产一个新的机型，其费用是很大的，可能比开发费用高5~7倍，高达数千万元亦非罕见。

投资总要回收的，并要取得一定的利润，只有这样才能发展经济。因此投产后的机型要持续一定的时间（例如5年），销售一定的数量（例如1000台）。在这以后，再以更先进的新机型予以代替。这就是“有计划”地发展，有节奏地，波浪式地前进。计算机工业的发展必须遵循这个规律，否则就没有前途。

这本来是极为普通的道理，广大用户也会理解和欢迎的，因为只有建立了我们自己的计算机工业，广大用户的利益才能受到真正的保护。但实际情况并非如此理想。

根据用户的急需，我们选择了用户较为欢迎的机型（相当于国际上七十年代末，八十年代初的水平），进行开发和试制，三、四年后即可投入生产。但国际上，计算机的技术进步十分迅速。在这期间，必然会有性能价格比更为先进的计算机进入中国市场，使正在投产的机型受到冲击。使国产机的生产厂产生了朝不保夕的情绪。生存受到威胁，计划受到破坏，更谈不到“有节奏地、波浪式地”前进了。实际上，现在承担开发和试制新产品的单位正在这种情绪中渡过他们的艰苦岁月。哪里还有决心和胆量投入更多的财力物力和人力去为批量生产形成工业生产能力，为维修服务做好准备？这样的新产品，很可能在投产前就宣告夭折；一旦有幸投入生产，但由于工业生产没有形成，质量得不到保证，维修服务工作也跟不上，不但不能建立信誉，而且还要破坏信誉，投资不能回收，用户的利益也得不到保护。这是多么危险的前景啊！

但事情并不如此悲观。我们社会主义制度的优越性，使我们能够掌握自己的命运。一旦发现了问题，我们就会认真对待，加以解决。我们不怕提出问题，怕的是回避问题。

当前的对外开放政策激发了计算机工业的成长，并且产生了压力和动力。但是，我们的计算机工业现在还很幼小，缺乏竞争能力。国家已制订了一些进口政策，以保护我们的民族工业。但这些政策还不够完善。应该根据计算机工业的特点，制订相应的技术政策，并对开放政策加以补充和完善，使我们的计算机工业能够象其他工业一样，不