

# 关于“十一五”制造业信息化发展战略的思考

席丹<sup>1</sup>, 胥军<sup>2</sup>

(1.武汉市科技局,湖北武汉 430014;2.华中科技大学管理学院,湖北武汉 430074)

**摘要:**以信息化带动工业化,发挥后发优势,这是中国制造业发展的国家战略。“十一五”是制造业信息化承前启后的关键阶段,必须要处理好制造业与信息化、政府与企业等几个重大关系,坚持整合资源、发展特色的基本理念,把握制造业与信息化发展的态势,始终将服务好制造业放在信息化工作的中心地位,凸现企业的主体作用;进一步建立健全技术创新和技术服务体系,充分发挥地方的积极性和创造性,加强对地方信息化工作的考评和激励。

**关键词:**十一五计划;制造业信息化;发展战略;技术创新;技术服务

**中图分类号:**F127.63

**文献标识码:**A

**文章编号:**1001-7348(2005)06-0050-03

党的十六大确立了全面建设小康社会的宏伟蓝图,“十一五”将是中国经济承前启后的重要阶段,是全面落实“以人为本”的科学发展观的关键时期。同时,“十一五”也是中国工业化进程的重要阶段,要加速实现工业化需要加快推动信息化,用科学发展观作为指导思想,走新型工业化道路,使制造业与信息化更加紧密地结合。因此,我们要认真总结“十五”制造业信息化的经验,认真分析“十一五”面临的新形势,切实做好“十一五”制造业信息化工作。

## 1 统一认识,正确处理制造业信息化发展中的几个重大关系

制造业信息化是一项长期的系统工程,要做好这项工作,我们必须正确地处理好制造业信息化发展中的几个重大关系。要从战略和全局的高度,对这些重大问题统一认识,加深理解,正确把握。

### 1.1 制造业与信息化的关系

中国正在从制造业大国向制造业强国跨越,中国未来的比较优势仍然在制造业。因此,在相当长的时期内,中国经济的发展还需要制造业来牵引<sup>[1]</sup>。党的十六大提出了

“以信息化带动工业化,以工业化促进信息化,加快实现现代化”,就是说,制造业是根本、是基础,信息化是促进制造业加快发展的必要手段和工具。这是对制造业与信息化的最好阐述,是振兴制造业加快信息化的与时俱进的科学理念<sup>[2]</sup>。

### 1.2 技术创新与技术服务的关系

制造业信息化项目的实施,最终要落在技术层面上。因此,软件厂商应该不断地总结分析不同行业、不同规模、不同应用深度的企业的实际需求,不断地深入研究最新技术,积极抢占技术制高点。要突破一批重大关键技术,形成一批具有自主知识产权和市场竞争力的新产品。技术服务为技术创新的最终实施提供了专业保障,技术服务是技术创新的延伸,技术创新是技术服务的源头,技术服务本身也还需要不断创新。“十一五”期间,必须注意促进二者的良性互动。

### 1.3 应用与示范的关系

推进信息化的关键在于应用。应用是目的,示范是手段,树立制造业信息化示范企业,是为了更好地推动信息化<sup>[3]</sup>。“十一五”期间,制造业信息化示范必须具有更典型的代表意义,尤其要充分发挥大、中型企业对同一产业链的小企业的带动作用。要建立更

多的应用示范企业、示范区域、示范行业、示范城市,并通过辐射和扩散效应,提升整个制造业的核心竞争力。

### 1.4 政府与企业的关系

信息化是企业自身的事情,必须坚持政企分开。政府不能干预企业的自主权,企业也不能完全依赖政府的资金支持。政府应当营造环境而不代替企业做具体的实施。政府不能采取计划经济的做法,指令企业上信息化项目,而应当采取市场化机制,真正做到政府引导、市场主导。否则,企业信息化工程就无法具有真正的动力和活力<sup>[4]</sup>。

### 1.5 自主创新与引进消化的关系

信息化是一个没有终点、螺旋上升的过程,只有真正形成了持续的自主创新能力,才能为信息化的长远发展提供强大的支撑。引进消化是自主创新的基础和手段,自主创新是引进消化的终极目的。20世纪90年代末以来,中国的R&D(研究与发展)支出增长速度快于GDP的增长。同时,一大批自主创新和自主研发能力非常突出的企业迅速崛起<sup>[5]</sup>。这为制造业信息化技术的发展,提供了丰富的源泉。随着中国制造业产业结构的升级,满足企业实际需求的自主创新已经成为广大企业的迫切要求。

收稿日期:2005-03-17

作者简介:席丹(1963-),男,武汉大学经济学博士,武汉市科技局副局长,主要研究方向为制造业信息化;胥军(1973-),男,华中科技大学管理学院博士生,武汉制造业信息化工程技术公司副总经理,主要研究方向为制造业信息化。

## 2 解放思想,用科学的发展观指导制造业信息化的发展

任何事业的发展,都有其客观规律,必须要科学的思想作为指导。制造业信息化工作有其固有的客观规律性。我们必须解放思想,用科学的发展观充分地认识其规律并遵循其规律。因此,我们必须要用以下基本理念指导我们的工作:

### 2.1 整合的理念

制造业是国民经济的发动机,它解决了中国很大一部分人口的就业问题,是维系社会稳定的主要纽带。从这个角度来说,制造业信息化是整个社会的事情。因此,要抓好制造业信息化,必须要整合政府、专家、软硬件厂商、中介机构等各个方面资源。相关各方必须要加深对这项工作的重要性、对自身历史责任的认识,发挥好各自的职责,整合优势资源,形成强大合力。

### 2.2 特色的理念

制造业信息化涉及全国各地众多的行业、企业。每个地区、行业、企业都有着不同的特点。因此,制造业信息化的思路不可能都一样,服务体系也不可能相互照搬。应结合地区、行业、企业的个性差异,百家争鸣,百花齐放。只要符合本地的产业发展方向,符合本地制造业发展的阶段性特征,有利于提升企业的核心竞争力,都应该去尝试,形成自己的特色。

### 2.3 公共科技的理念

制造业信息化是政府支持和参与的一项工作,这项工作与其他经济工作一样,都需要政府营造一个良好的环境,为企业提供必要的服务。大企业信息化抓得早投入大易见成效,走在前列。而中小企业对信息化认识薄弱实力有限,在信息化进程中处于弱势地位。从总体上来说,中小企业的信息化比大企业更为迫切。因此,政府应该更多地关注中小企业,为中小企业的信息化提供完善的政策支持、体制保障和必要的激励措施。

## 3 认真把握制造业与信息化发展态势,始终将服务好制造业放在中心地位

中国的制造业从生产总量上来说,位居世界前列,但在核心技术和信息化关键技术方面,与世界发达国家却还存在着很大差

距。中国是世界制造业的生产中心,但还不是世界制造业的技术中心、研发中心<sup>[9]</sup>。当前,我们发展制造业信息化,必须要清楚地认识目前制造业与信息化发展的总体态势,始终将服务好制造业放在中心地位。

### 3.1 把握制造业与信息化的阶段性特征

当前,中国制造业生产和出口总量都已位居世界第四,家电、通讯等十多个行业的上百种产品产量已居世界第一。但是,成为国际名牌的却很少。生产技术在国际分工体系中还处于中低端,许多高技术产品从研发到配件都严重依赖外国。中国是制造业大国,但还不是制造业强国<sup>[9]</sup>。在信息化进程方面,从上个世纪的“甩图板工程”到“十五”的“重大专项工程”,信息化应用从部门级提升到了企业级。但是,企业信息化的总体差距非常明显:大企业与中小企业、沿海发达地区与内陆地区之间都存在很大差距。“十一五”制造业信息化工作要把握好这种阶段性特征,进一步突破时间、空间和思维局限,寻找更好的措施、方法与策略。

### 3.2 要把促进制造业的发展放在首位

制造业信息化不是政绩工程,不是形象工程,在思想上不能泛政治化,不能与非发展问题挂钩,与政治问题挂钩。制造业信息化最终是技术问题,技术的目标是满足企业的实际需要。因此,制造业信息化不能唯上,不能唯书,必须唯实,把促进制造业的发展放在首位。

### 3.3 要踏踏实实地长期实践

目前,信息化产品和方案还不能完全满足制造企业千差万别的需求,软件产业的能力和服务与企业的现状和需求还存在着不协调,需要在发展中逐步改进、逐步磨合。对于制造业信息化的功效既不能理想化,夸大信息化的作用,也不能消极化,看不到信息化对制造业发展的长远影响。既不能期望信息化解决制造业发展的所有问题,包括体制、管理问题等,也不能否认信息化对企业的生产模式、管理方式带来的深刻革命<sup>[9]</sup>。因此,制造业信息化不是现代化过程中的应急工程,而是一项长远的国家战略,需要长期实践。

## 4 必须坚持分类指导,凸现制造企业在制造业信息化中的主体作用

制造业信息化,企业说好才是真好。企

业是主体,是基本评判者。“十一五”制造业信息化战略规划,应该更多地倾听企业心声,深入了解企业真正关注的热点问题。在制造业信息化工作中,从宏观到微观全面凸现制造企业的主体作用。

### 4.1 企业的需要是一切工作的起点和着力点

信息化是综合运用现代管理技术、制造技术、信息技术、自动化技术、系统工程技术,将企业生产过程中的人、技术、经营管理三要素以及信息流、物流、资金流有机地集成,实现企业整体优化。大型企业,主要考虑软件的行业适应性、开放性和体系架构的先进性。中型企业注重软件的柔性 and 厂商的服务、产品的性价比。小型企业选型往往本着实用、够用的原则,重点解决业务系统的信息化问题。因此,制造业信息化工作必须针对不同企业的特点,坚持因地制宜、分类指导的原则,使企业得到实惠,真正进步。

### 4.2 企业要成为投资主体、决策主体、实施主体和受益主体

由于软件供应商的市场行为往往是“产品驱动”,软件实施策略与企业实际需求没有有效结合<sup>[9]</sup>。这种状况无法真正调动企业的主动性和积极性。因此,在制造业信息化过程中,必须要注意如何充分地体现企业的主体作用。不仅仅是受益的主体,还必须成为决策、投资、实施的主体。同时,企业要增强市场意识、管理意识,改革生产管理模式,革新企业经营理念,在信息化进程中逐步得到成长。

### 4.3 有效益的信息化是制造业信息化的关键目标

经过多年发展,企业对信息化建设的认识渐趋理性、务实。搞有效益、有效率、经济的信息化,正在成为制造业企业的共同理念。“十一五”期间,制造业信息化工程的实施,需要逐步得到科学指导和规范管理,前期调研、项目论证、选型招标、实施跟踪、全程监理和项目审计等一系列规范和法规必须逐步完善起来<sup>[9]</sup>。追求投资效益的科学投资观和科学的信息化项目实施方法论都应该得到进一步的宣扬、提升和推广。

## 5 进一步健全技术创新和技术服务体系,作为工作的重中之重

以信息化带动工业化,发挥制造业信息

化的后发优势,就要突破西方工业国家的传统发展思路,狠抓技术创新与技术服务。软件厂商要勇于做信息化技术的先驱,站在技术变革的前沿,推动技术的不断发展。制造企业要敢于突破传统模式,要敢于认同新技术在生产上的价值,尽早吸收和应用先进技术,提升整体制造水平<sup>[9]</sup>。

(1)健全技术创新体系,为制造业信息化提供强大的技术支撑。随着通信和互联网技术的发展,远程的、即时的、网络的、虚拟的、协同的信息化技术日新月异,进一步突破了时间、空间和思维极限。信息化技术正在深刻地影响着制造技术的发展:虚拟设计逐步采用,成形技术向精密成形发展,虚拟制造和网络制造、智能化、数字化成为先进制造技术的发展方向,绿色制造逐步得到广泛认同<sup>[9]</sup>。“十五”期间,制造业信息化关键技术的研发,紧密围绕数字化设计与制造、过程自动控制、电子商务、集成制造等方向开展工作。J2EE和NET已成为主流的开发平台,采用B/S模式、三层(甚至N层)体系,实现了跨平台、跨数据库,实现了组件化、平台化和集成化,发展企业建模工具等<sup>[9]</sup>,信息技术取得了一定的突破。

但是,中国的制造业信息化技术的研发能力,还不足以支撑中国成为真正意义上的世界制造中心。要发挥信息化对于工业化的后发优势,必须通过技术引进、技术创新,超前配置产业,缩短甚至跨越部分产业的发展阶段,直接进入高技术前沿领域。信息化必须在其中发挥更重要的作用,信息化技术的创新也非常紧迫、刻不容缓。在“十一五”期间,制造业信息化软件企业应该处理好产品研发、实施与市场推广的关系,规划好自身的产品体系,坚持有所为、有所不为,专注于某个专业领域或行业,形成自身的鲜明特色,先做强再做大。

(2)健全技术服务体系,实现技术服务体系的市场化、多元化、企业化。“十一五”期间,制造业信息化技术服务市场还有巨大的成长潜力。第一,中介机构是生力军。“十一五”期间,要实现中介机构的市场化、多元化、企业化。中介机构要运用先进的咨询工具和知识库,积极提升自身的理论水平和实战经验,积极利用网络搭建社会化技术服务平台,实现资源共享和优化,实现制造业信息化咨询服务的社会化与网络化。第二,厂

商应针对企业的个性化需求量体裁衣,而不能千人一面。第三,政府要创造良好的环境,包括舆论环境、政策环境、体制环境<sup>[9]</sup>。

ASP服务是小企业以低成本、零维护快速切入信息化建设的有效方式,对于传统软件方式不易解决的问题,如跨地区管理、分支机构众多、扩展应用和升级换代等,ASP可以提供更加方便可靠的解决方案。“十一五”期间,ASP服务要更紧密地结合小企业的共性需求和个性需求,提供ASP模式的协同设计、协同商务和协同办公以及在线软件租用等,遵循易用、实用、简单、有效的原则,改进服务质量,完善服务措施,增加服务项目,确保服务的安全性。

## 6 必须发挥地方政府的积极性和创造性,形成推进工作的良好机制

地方政府是制造业信息化建设的具体组织者,是推进这项事业的排头兵。“十一五”制造业信息化工作必须充分调动地方政府的积极性、主动性,赋予其充分的责任和条件,建立有效的地方制造业信息化考评体系,将地方的信息化工作纳入地方政府的科技与经济发展目标一起部署、一起检查、一起考核。

(1)地方政府要结合当地实际为国家制造业信息化的整体规划献计献策。地方政府具体负责制造业信息化工作的组织、落实、实施、反馈。地方政府最了解企业的实际状况。因此,地方政府要积极为国家的宏观规划建言献策,要结合当地的经济、社会发展状况制定当地制造业信息化“十一五”规划。根据“国家引导,地方扶持,企业为主”的原则,以营造新形势下制造业信息化的可持续性发展环境为重点,以推广应用信息化技术为突破口,以信息化应用示范体系和技术服务体系建设为支撑,密切结合当地制定的总体规划,合理布局,逐步推进,分步实施。

(2)发挥地方政府的积极性,要对地方政府给工作责任、工作条件、工作动力。地方政府的主动性、积极性、责任心、创造性对制造业信息化工程的进度和整体质量起决定性的作用。因此,“十一五”制造业信息化建设,要让地方政府承担相应的责任,给予相应的条件,给予工作的动力。制定有利于地方制造业信息化工程的激励政策、保证措

施。国家的科技计划中应增设地方制造业信息化工作专项资金,各地也应在科技计划中设立相应的配套资金,共同用于推进当地制造业信息化建设的各项工作。

(3)地方政府应将制造业信息化纳入总体经济发展规划统一部署、统一检查、统一考核。制造业信息化是地方的经济工作之一,地方政府应将制造业信息化纳入地方的科技与经济发展目标统一部署,并建立起科学的考评体系,将这项工作与其他工作一起检查、一起考核。国家也应在总体方案中增设地方制造业信息化工作的考评办法,将考评结果纳入对地方业绩的整体评估之中,将制造业信息化工作的好坏与地方政府绩效挂钩,真正从机制上为地方制造业信息化工程的实施提供保障。

制造业信息化是一项系统工程,也是国家工业发展的一项战略举措。为了实现中华民族的全面复兴,我们必须把制造业信息化这项宏大的事业进行到底。“十五”制造业信息化工作已经开创了一个良好的局面,“十一五”的制造业信息化工作应该承前启后,继往开来,百尺竿头更进一步。这项工作可能会继续延续到“十二五”乃至更长的时间,即使到2020年中国基本实现了工业化,制造业信息化仍然需要与时俱进,赋予新的内涵,拓展新的局面,攀登新的高峰。

### 参考文献:

- [1]席丹,李培根,黄培.制造业信息化战略、管理与实践[M].北京:电子工业出版社,2003.
- [2]席丹.信息化与中国经济跨越式发展[M].武汉:武汉大学出版社,2004.
- [3]席丹,胥军.将制造业信息化进行到底[J].中国制造业信息化,2004,(11).
- [4]席丹,胥军,樊政.制造业信息化聚焦小企业[J].中国制造业信息化,2004,(12).
- [5]冯兰晓.如何进行企业信息化管理[M].北京:北京大学出版社,2004.
- [6]王璞,戴勇.企业信息化咨询实务[M].北京:中信出版社,2004.
- [7]汪牧青等.领跑企业信息化CIO工作手册[M].北京:电子工业出版社,2004.
- [8]Guus Schreiger.知识工程和知识管理[M].北京:机械工业出版社,2003.
- [9]David L.Anderson.信息系统的管理[M].北京:清华大学出版社,2001.

(责任编辑:赵贤瑶)