

黄维德 李玉刚 陈万思 著

IT知识员工的开发



以上海IT知识员工为例



上海人民出版社

黄维德 李玉刚 陈万思 著

知识员工的开发

以上海知识员工为例

图书在版编目(CIP)数据

IT 知识员工的开发:以上海 IT 知识员工为例/黄维德,
李玉刚,陈万思著. —上海:上海人民出版社,2006
ISBN 7-208-06637-X

I. I... II. ①黄...②李...③陈... III. ①信息工
业-人才-调查研究-上海市②信息工业-人才-发展
战略-研究-中国 IV. F49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 137840 号

责任编辑 刘林心
封面装帧 储 平

IT 知识员工的开发

——以上海 IT 知识员工为例

黄维德 李玉刚 陈万思 著

世纪出版集团

上海人民出版社出版

(200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.cc)

世纪出版集团发行中心发行 上海华业印刷厂印刷

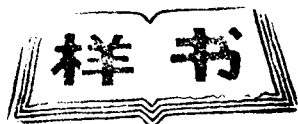
开本 850×1168 1/32 印张 9.75 插页 4 字数 222,000

2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月第 1 次印刷

印数 1—3,000

ISBN 7-208-06637-X/C · 250

定价 22.00 元



上海人民出版社

前 言

21 世纪是信息时代,在我国信息产业已成为推动我国经济发展的支柱产业之一。它也是关系我国未来国际竞争力、综合国力和军事实力的一项重要战略要素。信息产业具有高度创新性、高度渗透性、高度倍增性、高度带动性和高度竞争性的特征,能极大地推动传统产业的改造升级和装备水平的提高,有力地促进新兴高技术产业的发展,有效地实现以信息化带动工业化和国民经济现代化的战略目标。

IT 知识员工是信息产业发展的主力军,正是他们用自己的聪明才智创造了近 5 年来持续年均 28% 的行业增长速度。根据 2005 年相关统计数据,信息产业已经成为我国上海、江苏、广东等经济发达地区的重要支柱产业。以上海市为例,上海市信息产业自“九五”时期以来开始了前所未有的高速增长,一跃成为上海经济发展的支柱产业,显示出强大的生命力和发展力。其产业结构逐步完善,成为拉动上海经济增长的重要力量,有力地推动了上海国民经济、社会生活和政务的信息化进程。2005 年,上海信息产业总产值超越所有的传统产业,稳居六大支柱产业之首;上海信息产业完成增加值在 2005 年首次突破 1 000 亿元大关,占全市国内生产总值(GDP)的 12%,同样位列所有产业之首;上海软件产业已经连续 5 年保持 50% 以上的发展速

度,而集成电路产业的销售收入,从 2003 年的 108 亿元快速发展到 2004 年的 300 亿元……上海信息产业的发展对于长三角地区乃至全国整体经济的发展都起着举足轻重的作用。

信息产业技术发展快速,技术依赖性和人才依赖性特征显著,是典型的知识和智力密集型产业。IT 知识员工作为技术知识载体的核心,在信息产业形成、发展、壮大过程中起着举足轻重的地位,扮演着不可或缺的角色。同时,信息科技也给人类的生产和生活方式带来了深刻的变革,随之改变的是人们的行为方式及其特征,以及应对这些变化的各种理念、政策与措施,包括对 IT 知识员工管理的理念和策略。美国著名管理学家彼得·德鲁克在 1988 年就敏锐地预见到信息产业知识员工管理的重要性,他精辟地指出:“信息性组织的管理问题新颖而独特,例如怎样对专家进行激励和奖励?怎样建立一个战略远景,把众多的专家团结在一起?怎样设计一个管理结构,使管理者和员工一道努力……”

如今,这些问题已经真切地摆在我们面前,如何对 21 世纪推动经济发展的主力军——IT 知识员工——进行系统开发和有效管理,值得我们深思。2004 年 10 月 13 日,《21 世纪经济报道》曾报道上海集成电路领域 200 多位工程师被新加坡企业挖走的新闻。这些工程师选择跳槽的主要原因是薪金的倍增。实际上,在信息产业内部,高层次人才的国际竞争远比报道的更加激烈,间接流失到其他国家和地区在华机构的现象更为常见。我们对上海电子信息领域高层次专业队伍建设的实证调查结果显示:在上海信息产业高层次 IT 知识员工中,14.04% 的人有到海外工作的流出意愿,而流入率即愿意从国外回国工作的仅为 1.26%。

人才流失只是信息产业 IT 知识员工队伍建设面临的问题

之一。那么,IT 知识员工的工作状况到底如何? 信息产业知识员工的管理情况又是如何? 这正是本书要探讨的问题。自 2004 年以来,我们一直致力于在 IT 知识员工概念、分类、理论等方面的探索,并在上海市信息化委员会的支持下,对上海 IT 知识员工进行了较为全面系统的调查研究。我们先后承担了上海市信息化委员会“信息化人才概念界定与上海信息化人才现状分析”、“上海电子信息领域高层次专业人才培养情况调研”以及“上海市信息化人才资源高地建设‘十一五’规划研究”三个科研课题。

本书综合了我们自 2004 年来的研究成果,以上海 IT 知识员工为例,分析 IT 知识员工开发中所面临的宏观环境问题和微观管理问题,并试图提出解决这些问题的基本思路,希望能为我国 IT 知识员工的新一轮开发启迪思路、提供素材。

全书共分十章,第一章为导论,介绍 IT 以及 IT 产业的相关背景,对广义的 IT 以及 IT 产业加以界定,并对本书的总体思路进行大致介绍。第二章与第三章着重对知识员工的概念、分类与特征加以界定,并作为后续研究的基础;阐释知识员工开发的内容、途径与重点;界定 IT 知识员工的概念、分类与要求,特别关注信息化的概念及对 IT 知识员工的各种观点;阐述 IT 知识员工的开发机制。第四章对上海 IT 知识员工现状进行重点描述,介绍上海 IT 知识员工的抽样和调研样本情况,阐述上海 IT 知识员工总体工作情况、宏观供求状况与流动特点、微观管理情况与素质状况。第五章根据上述现状,对 IT 知识员工存在的问题分别进行分析,主要关注 IT 知识员工的招聘与选拔、引进与流动、评价与使用、激励与保障以及培养与发展等方面。第六章对上海高层次 IT 知识员工开发现状与问题继续进行深入分析。第七章阐述和分析信息产业发达国家和地区获

取 IT 知识员工的竞争策略与手段,归纳总结这些国家和地区 IT 知识员工开发的经验和教训,为上海以及我国 IT 知识员工开发提供借鉴。最后,在第八、九、十章,分别有针对性地对 IT 知识员工的开发政策、开发机制与开发环境进行分析,从微观和宏观两个层面分别对 IT 知识员工的开发对策进行探讨。

作为一本关于 IT 知识员工开发的专著,本书在研究方法和内容上具有以下四大特点:

第一,兼有定性和定量分析。首先,我们通过经典的规范与实证研究、案例研究、国内外比较研究等方法,以理论为主导,对 IT 知识员工和信息产业高层次知识员工的概念、分类标准、特征等问题进行定性研究。其次,我们通过网上问卷调查和深入企业进行实地访谈调研,多方面搜集数据和信息,获得现阶段的第一手资料,对上海 IT 知识员工的宏观供求和分布状况、工作状况、创新能力、微观管理和开发状况、素质模型等问题进行定量研究。

第二,综合多学科研究视角和方法。我们首先从管理学视角来清晰界定知识员工和 IT 知识员工的概念,并深入分析其本质特征。在此基础上,对上海 IT 知识员工进行多项实证调研,借助统计学的分析工具和经济学、社会学的研究理论和方法,逐步展开对 IT 知识员工工作状况、管理情况等问题的讨论和分析。

第三,结合微观和宏观分析层次。一方面,本书通过实证研究和中外比较,从微观视角出发分析了上海 IT 知识员工的管理和开发机制,如 IT 知识员工的选拔机制、激励机制、竞争机制、评价机制、培训机制和流动机制等,为我国 IT 知识员工的微观管理和开发提供借鉴。另一方面,从产业和政策等宏观视角出发,研究了上海信息产业 IT 知识员工的开发环境和开发政策,包括文化氛围、发展战略、服务体系、创业支持、理念培育、

组织制度等环境对策,以及调控政策、培养政策、引进政策、安全政策等政策性建议等。

第四,分层面对 IT 知识员工进行全面研究。我们根据 IT 知识员工不同的特点、供求状况和素质层次,将 IT 知识员工分为一般 IT 知识员工和高层次 IT 知识员工,并围绕他们的工作状况等问题分别展开研究,力图挖掘两者的不同之处。

在对 IT 知识员工开展的科研工作中,我们组成了知识背景各异、研究特长互补的科研团队。本书是我们华东理工大学商学院科研团队的共同研究成果。在无数个工作日的日夜夜,我们科研团队互相帮助,通力合作。当我们初步的研究成果问世的时候,我们的团队也逐步走向成熟。本书的具体撰写执笔者分工如下:第一、二、十章由黄维德负责;第三、八、九章由李玉刚负责;第四、五、六、七章由陈万思负责;全书由黄维德统稿。

在本书的研究及写作过程中,上海市信息化委员会和华东理工大学商学院的领导给予了大力支持和关心。华东理工大学商学院企业管理专业研究生龚毅、曾飞、蔡宁伟、杜俊、魏文静、陈欣参与了本书的编写。上海人民出版社对本书的出版自始至终给予了大力支持。在此,一并表示深切的感谢。

特别要感谢我们最好的合作伙伴,华东理工大学商学院管理科学与工程系刘红丽副教授。在进行上海市 IT 知识员工现状调查时,她在网络技术、数据处理和专业知识方面给予我们的很大帮助,使我们这本书有了扎实的实践基础。

限于时间和作者水平,书中难免有不足之处,敬请各位同行、专家、读者批评指正。

作 者

2006 年 11 月

目 录

前言	1
第一章 导论	1
第一节 IT 知识员工研究的背景	1
第二节 IT 知识员工的研究意义	15
第三节 IT 知识员工的研究框架	21
第二章 知识员工的开发	26
第一节 知识员工的界定、分类与特征	27
第二节 知识员工开发的内容、途径和重点	40
第三章 IT 知识员工的概念、分类与要求	56
第一节 信息化的概念及其对 IT 知识员工的要求	56
第二节 与 IT 知识员工有关的各种人才概念	64
第三节 IT 知识员工的概念和分类	70
第四节 IT 知识员工的特点和素质要求	74
第四章 上海 IT 知识员工现状分析	81
第一节 上海 IT 知识员工样本情况	81
第二节 上海 IT 知识员工总体工作状况	93

第三节	上海 IT 知识员工宏观供求状况	99
第四节	上海 IT 知识员工内在需求状况	102
第五节	上海 IT 知识员工素质状况	106
第五章	上海 IT 知识员工管理状况及问题分析	113
第一节	上海 IT 知识员工的招聘与选拔	113
第二节	上海 IT 知识员工的引进与流动	116
第三节	上海 IT 知识员工的评价与使用	121
第四节	上海 IT 知识员工的激励与保障	125
第五节	上海 IT 知识员工的培养与发展	137
第六章	上海信息产业高层次 IT 知识员工开发现状与问题 分析.....	144
第一节	上海信息产业高层次 IT 知识员工开发现状 分析.....	144
第二节	上海信息产业高层次 IT 知识员工开发问题 分析.....	153
第七章	信息产业发达国家和地区 IT 知识员工开发 借鉴.....	172
第一节	欧美信息产业发达国家 IT 知识员工的开发 ...	173
第二节	亚洲信息产业发达国家 IT 知识员工的开发 ...	179
第三节	中国港台地区 IT 知识员工的开发	193
第八章	上海 IT 知识员工开发政策	198
第一节	上海 IT 知识员工调控政策	198
第二节	上海 IT 知识员工培养政策	205

第三节 上海 IT 知识员工引进政策	213
第四节 上海 IT 知识员工安全政策	220
第九章 上海 IT 知识员工开发机制	229
第一节 上海 IT 知识员工选拔机制	229
第二节 上海 IT 知识员工激励机制	235
第三节 上海 IT 知识员工竞争机制	240
第四节 上海 IT 知识员工评价机制	245
第五节 上海 IT 知识员工培训机制	250
第六节 上海 IT 知识员工流动机制	255
第十章 上海 IT 知识员工开发环境	261
第一节 上海 IT 知识员工的开发战略	261
第二节 上海 IT 知识员工开发的服务体系	275
参考文献	287
附录一 上海 IT 知识员工现状调查问卷	290
附录二 上海 IT 知识员工发展现状实地访谈提纲	299

第一章 导 论

第一节 IT 知识员工研究的背景

一、IT(信息技术)与知识经济

IT 是“Information Technology”的缩写,中文译为“信息技术”,它指完成信息收集、存储、加工、发布、传送和利用等技术的组合,包括生产和应用两个方面。信息技术的生产主要体现在电子信息产业,包括计算机软硬件、电信设备、微电子生产等。信息技术的应用侧重在信息技术的扩散上,如金融交易系统、信息服务、信息管理系统等。信息技术是当今高新技术领域中发展最快、竞争最激烈、影响最广的先导性技术。产业是介于经济主体与国民经济总量之间的一个中观经济范畴,是一群具有类似的生产结构、生产或提供在技术上可以相互替代的产品或服务的生产性或经营性的企业集合。IT 产业主要包括通信制造、信息服务、光电子、软件、计算机、信息家电和集成电路七大行业。IT 产业是涉及未来国际竞争力、综合国力和军事实力的重要战略要素。由于 IT 产业具有高度创新性、高度渗透性、高度倍增性、高度带动性和高度竞争性的特征,因此能极大地推动传

统产业的改造升级和装备水平的提高,有力地促进新兴高技术产业的发展,有效地实现以信息化带动工业化和国民经济现代化的战略目标。^①

IT 产业的概念最早源于美国经济学家弗里茨·马克卢普,他在 1962 年就对知识产业和信息服务进行了界定,他将知识产业划分为五大类,其中包括:教育,如学校教育、家庭教育、职业教育、教会教育、军事教育等;研究与发展,如基础研究、应用研究、发展研究等;传播媒介,包括书籍、期刊和报纸的印刷出版业、电影戏曲、广播电视、电报电话、通讯邮电等;信息设备,包括信息处理设备、电子计算机和自动控制系统;信息服务业,包括证券经纪业务、不动产代理业务等。^②不难看出,IT 产业与五类知识产业联系紧密,并占据了极其重要的地位。1977 年,马克·波拉特受美国商务部委托,出版了九卷本的研究报告《信息经济:定义与测量》,系统地提出了信息产业经济分析的基本概念和理论框架。1988 年,美国学者奈斯比特在《大趋势》一书中进一步完善了“信息经济”的学说。

虽然,马克卢普的“知识产业”与波拉特的“信息经济”名称不同,但从产业角度来看,它们都可以称为“IT 产业”。^③随着信息技术的发展,来自不同国家的研究机构纷纷对 IT 产业作了不同的描述。美国信息产业协会(AIIA)将 IT 产业定义为:依靠新的信息技术和信息处理的创新手段,制造和提供信息产品和服务的生产活动组合;欧洲信息提供者协会(EURIPA)

① 蔡竞:《全方位开发人力资源,加快发展四川 IT 产业》,载于《决策咨询通讯》,2001 年第 2 期。

② Carlsson, B. *Innovation System: Analytical and Methodological Issues* [DB], <http://www.business.aus.dk/druid>.

③ [德]F. 拉普:《技术哲学导论》,辽宁科学技术出版社 1986 年版。

认为,IT 产业是提供信息产品和信息服务的电子信息工业。此外,IT 产业是随着信息技术的发展而变化的动态概念,它具有行业多,领域广,涉及面宽的特点。狭义的 IT 产业是人们对信息产业的一个初步认识,即包括计算机产业、集成电路产业、信息处理产业、软件业;广义的信息产业实际上是与信息采集、存储、传播、利用以及信息设备制造、信息系统建设等活动有关的产业部门的总称,包括计算机产业、集成电路产业、信息处理产业、软件业、信息传播报道业(如电视广播、印刷出版、音像业、广告业、咨询业等)、信息流通业(如计算机通信业、邮电业、传真业等)、知识性产业(如科研、教育产业等)、公共信息服务业(如数据库、图书馆、信息服务中心、信息系统建设与服务等)。^①

除 IT 产业之外,其他产业中的许多组织设有 IT 工作部门或者从事 IT 工作的专门人员,如非电子信息产品制造业、物流与运输业、邮政业、批发和零售业、金融业、服务业、教育业、文化业、建筑业等。这些在非 IT 产业从事 IT 工作的员工,范围更广,具有较大影响。

因此,本文定义的 IT 作为一个广义的概念,泛指以计算机多媒体技术和网络通信技术为代表的现代信息技术,包括产业内与产业外两大类。信息经济与工业经济特质的比较如表 1.1 所示。

上海 IT 产业不仅在上海经济发展中处于先导地位,而且在全国范围内也具有一定的竞争优势。上海的主要电子信息产品,如程控交换机、大规模集成电路、光传输设备 etc 在全国均名列前茅。上海 IT 产业还在数字电视、通信产业、网络游

① G. Dosietal; *Technical Change and Economic Theory*, London: Printer Books, 1988.

表 1.1 信息经济与工业经济特质的比较

项 目	信息经济时代	工业经济时代
1. 产业基础	电子与信息技术	蒸汽机和电气技术
2. 先导产业	信息技术研发与服务业	制造业
3. 支柱产业	信息、智能与服务产业	能源、汽车与钢铁产业
4. 主要资源	知识资源、人力资本	资本、原材料、劳动力
5. 知识传递方式	互联网、现代信息技术等	书籍、训练、手册等
6. 社会评价标准	知识、能力的占有	权力、金钱的分配
7. 主导因素	知识创新、人才素质	资本、科学管理
8. 主要效率来源	知识密集	劳动力或资本密集
9. 劳动工具	智能机器	机器
10. 员工构成	从事知识生产与传播的 知识员工占 80% 以上	直接生产工人占 80% 以 上
11. 经济发展特征	可持续性	周期性

戏等方面发展迅速,并在全国确立了优势地位,属于先导型支柱产业。^①近几年来,上海 IT 产业保持了高速的发展,产业结构逐步完善,成为拉动上海经济增长的重要力量,有力地推动了上海国民经济、社会生活和政务的信息化工作。因此,上海 IT 产业的发展对于长三角地区乃至全国整体经济的发展都起着举足轻重的作用。

2004 年,上海信息产业完成增加值 841.61 亿元人民币,同比增长 35.3%,占全市生产总值的比重达 11.31%。其中,信息产品制造业增加值 494 亿元人民币,同比增长 41.1%;信息产品销售业增加值 22.02 亿元人民币,同比增长 11%;信息服务业增加值 325.59 亿元,同比增长 29.1%。信息产业出口额达

^① 苏东水:《产业经济学》,高等教育出版社 2000 年版。

242.1 亿美元,同比增长 65.24%,占全市外贸出口额的比重达 32.9%,其中软件产业出口额达 4.76 亿美元,同比增长 80%。软件产业政策作用日益显现,104 家留学生创办的软件企业得到资助;软件企业规模进一步增大,先后有 5 家软件企业在内地和香港上市,经营收入超亿元人民币的企业达 35 家。

目前,信息产业吸引外资占全市吸收外资总额的三分之一,外资主要投向规模大、技术含量高的产业(如集成电路项目),并向产业园区集聚。截至 2005 年,上海电子信息产业的产值已经连续四年保持 38%以上的增长速度,并成为全市增长最快的支柱产业。

IT 知识员工是指具备一定的 IT 知识和技能,能够进行创造性劳动,并从事信息技术领域工作的知识员工。IT 知识员工概念的内涵包括如下两个方面:

首先,具备 IT 方面相关的知识和技能。具备一定的知识和技能是衡量知识员工的必要条件。对 IT 知识员工来说,一是要具备相关的学历、资质或经验,二是要能够不断地学习和更新自己的知识体系,提高自己在 IT 方面的职业能力。

其次,能够在 IT 领域进行创造性的劳动。IT 知识员工的创造性不但表现为创造性地解决技术难题,而且表现为运用创造性的方法,创造性地综合各类资源来提高工作效率。

知识经济的到来使得知识员工的地位和作用与日俱增,并逐步将其推上历史的前台。知识经济是现代科学技术特别是 IT 技术发明和发展的产物,是人类社会快速发展的必经途径,是人类由物质到精神的发展与升华的结果。知识经济将人类社会带入了一个以创新为灵魂,知识为主导,具有网络化、信息化、数字化和服务型等为主导特征的新经济形态。其关键要素越来越无形化,主要资源越来越虚拟化,推动本体越来越人本化,它

将对人类社会各方面产生极其深远的影响。

以电子计算机为代表的信息技术的发明和运用,是人类历史上一次更加深刻而伟大的科学技术革命。它带来了以自动化为主要标志的第三次工业革命,它对人类历史发展的影响是第一次工业革命、第二次工业革命所不能相比的。目前,它与人类社会已融为一体,并日益广泛而深入地影响着社会生活的方方面面。

1946年2月14日世界上首台电子计算机诞生之后,20世纪50年代开始出现了有关知识经济现象的预测和描述。美国著名管理学家彼得·德鲁克在1959年就已经提出了“知识社会”的观点。他认为,在知识社会里,经济活动运行中的关键资源是知识,而不再是劳动力、原料和资本,社会运行的秩序中,知识的不平等成为重大挑战。新古典经济学理论则认识到技术对经济的增长作用,但新古典经济增长理论把技术知识看成是外生变量而非经济增长的核心因素。熊彼特在其名著《经济发展理论》中认为,企业家的创新意识和才干是经济增长发展的动力,是利润发展的源泉,但他没有对此做出定量研究和分析。索洛第一次提出技术进步对经济增长具有最重要贡献的观点,把技术进步因素作为外生因素看待。1972年诺贝尔经济学奖得主肯尼斯·约瑟夫·阿罗在其著名的《实践学习对经济学的意义》一文中将技术进步内化为经济增长的核心因素,并提出“干中学”的理论观点。1979年诺贝尔经济学奖得主舒尔茨经过对农业经济的长期研究,发现美国农业生产产业迅速发展和农业生产率提高的重要原因已经不是空间、土地、能源、劳动力数量和资本存量的增加,而是人口质量、知识、能力和技术水平的提高和改善。在他提出的人力资本理论中,假设对人力资本投资报酬递增,就可以克服资本、劳动边际收益下降的倾向,从而保