

论企业工会信息系统建设

——微机在企业工会的初步应用

俞毛林 编著

贵州省工人运动研究会

论 企业工会信息系统建设

——微机在企业工会的初步应用

GH—MIS

俞毛林

编著

贵州省工人运动研究会印制

编者按

在经受着新技术革命巨大冲击的当今社会,信息的重要性不仅已被人们广泛认识,它在社会一切领域所起的关键作用更是日趋突出。

在党的“一个中心,两个基本点”的基本路线指引下,改革在不断深化,经济在不断发展,社会在不断进步,各方面对工会的期望值也在不断上升。为此,工会必须在指导思想、工作格局和活动方式等方面对自身提出更高的要求,使自己真正成为党与群众之间的坚实桥梁和纽带,把职工群众更紧密地团结在党的周围,为建立富强、民主、文明的社会主义祖国而奋斗。工会要担负好如此繁重而艰巨的任务,需解决的问题很多,但其中一个最基本的环节是必须加强信息工作。只有抓住这一环,工会的一切工作才能立于牢固的基础之上。也只有这样,工会工作才能不断取得新的进展,创造出好的社会效益。

由于各级工会的重视,近年来工会信息工作有很大发展,同时我们也深感信息工作的现状还远远不能适应新形势下工会工作的需要。要在信息工作方面取得新的突破,除了继续健全组织和完善信息处理设备而外,我们认为当前要着重解决好两个问题。一是在信息源和流的配置上要在广泛收集各方面信息的同时把基层工会和职工群众作为信息的主要源泉,把收集处理基层信息作为信息渠道中的主流。基层是社会有机体的细胞。一个细胞作为信息载体,它包含着该有机体的所有生命密码。但一个个细胞之间又是有差异的。因此信息工作要在解剖一个个基层并在研究基层集合体的共性、差异以找出其发展趋势上下功夫。这个工作不能只靠上级部门做,要靠所有基层工会的参与。在反映自身的特殊信息方面,基层负有首要责任。二是在信息处理手段的软硬配置上要在继续加强硬件配置的同时把更多精力投入到软件开发上来。目前,一些基层工会已购置了微机,有专人处理信息,随着经济条件的改善,这样做的单位必然不断增多。如果把这作为信息工作“硬件”的话,那末作为信息工作“软件”的信息人员培训、建立科学有效的信息处理程序、开发信息处理的微机语言等,就必须一步不挪地跟上。当前,信息人员素质不高及微机效能发挥得差的现象远非绝无仅有。需要有志于此的各级工会干部紧密结合实际潜心探索研究,逐步拿出可操作性较强的成果。《论企业工会信息系统建设——微机在企业工会的初步应用》正是一位企业工会主席几年来辛苦劳作的成果。本书既研究了信息理论,又作了建立基层工会信息系统模型的尝试,并介绍了该厂使用微机处理工会信息的有关程序。当然,作为一个单位成功运行的程序,别的单位简单搬用不一定会取得相同效果。但别的单位在建立和完善自身信息处理模型和程序时,该书将能起到一定的参考和借鉴作用。相信读者在认真翻阅本书后,会获得比编者更深的印象。

俞毛林同志作为贵州省工人运动研究会成员做了一件十分有益的工作。望研究会的全体成员和全省各级工会干部也都能在研究推进工会工作方面,拿出各自的成果。

贵州省工人运动研究会

杨峰

1991年10月

前 言

党的十三届七中全会审议通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展十年规划和“八五”计划的建议》中明确提出：“积极跟踪世界新技术革命的进程，努力在生物工程、电子信息技术、自动化技术、新型材料、新能源、航空航天、航海工程、激光、超导、通信等高新技术领域取得新的科技成果”，将作为我国今后十年科学技术发展的主要任务和奋斗目标。宏伟的蓝图，顺应了当代高科技发展的大趋势。

当今世界新技术革命方兴未艾，国际社会已出现日益信息化的态势，人们自豪地称我们这个社会为信息化社会，称我们这个时代为计算机时代、宇航时代、巨系统时代、核时代、生物工程时代、超导时代、信息的时代。在这高科技迅猛发展推动社会长足进步的今天，电子计算机的广泛应用则正是我们所处的这个伟大时代的重要标志。

人类社会本身就是一个全球性、全方位、全领域、全天候、多层次、多视角、多因素、多变化的立体结构型的全信息系统，工会信息是整个国家大信息系统中的重要组成部分，是提供党和国家制订改革方案和重大决策，反映职工状况和建议不可替代的重要渠道。工会信息是工会联系广大职工群众的纽带，是党密切联系工人阶级的动脉。工会信息是工会领导机关决策的依据，是全面履行工会四项社会职能的基础，是工会自身改革，增强信息意识、转变活动方式、加强思想建设、改进工作方法和指导基层工作的重要保证。工会信息同时也是全面反映新时期工运事业与工会工作新情况、新问题、新经验、新事物的重要来源。

· 企业是国民经济的细胞，是广大职工从事科学、技术和生产实践活动的场所，企业工会是全国工会系统最基层的组织，是全总信息中心极其重要的信息源，是工会信息系统的第一信号，是使整个工会信息系统运行机制充满生机和活力的源泉。

在全总提出要把工会信息工作放到工会基础建设的战略位置上来的今天，深入研究、探索建立并强化工会组织的根基——企业工会信息系统的建设，具有十分重要的战略意义，因为它直接关系到全国工会信息系统的整体建设，离开它，整个工会信息系统将成为无源之水，缺少它也构成不了完善的工会信息网络，没有它工会信息系统也就无法正常启动运转。而要想建立并强化企业工会信息系统，逐步采用现代化的信息管理手段，以适应企业工会信息量的骤增和企业工会信息传递的高速度也是十分必要的。在当代中国“面向现代化、面向世界、面向未来”奔向2000年最后十年的关键时刻，作为现代工会工作者面对当今世界高科技发展的态势，如何加快步伐，尽快改变传统的手工作业处理信息这种落后的管理模式和管理方式，逐步探索建立起符合我们自己特色的高效、协调、灵敏、快速、纵横交错、四通八达的现代化的企业工会信息系统已迫在眉睫。这便是笔者提出《论企业工会信息系统建设》的动机与目的。

经长期基层企业工会工作的实践，深深感到随着改革形势的不断深入和发展，面对工会四项社会职能的不断拓宽，新情况、新问题、新事物的不断出现，基层工会干部面临着一系列决策任务，其责任重大。因此对超前性、预测性、指导性、时效性等有价值的信息有着迫切的应用需求，对信息论和微机等现代化管理知识有着热切的学习渴望。为此笔者从1985年起在《工会系统工程》完成之后，便开始从信息论和电子计算机的基础理论入手，着眼于基础理论与企业工会工作的实践相结合，力求于应用并与省市和产业工会信息系统联网为目标，粗浅地探索了企业工会信息系统建设的

有关理论、步骤、程序和方法,在此奉献给大家,愿与广大基层企业工会工作者磋商,共同为工会信息系统的建设添砖加瓦。

由于本人水平所限,对信息论与微机知识认识肤浅,缺乏专业性系统培训,实践经验欠缺,因此难免存在一些不妥之处,尤其是对某些观点的论述仍然需要在较长时间的社会实践中接受检验和论证,因此敬请广大工会工作者多多赐教和批评指正。

铁道部贵阳车辆工厂工会 俞毛林

一九九一年十月

目 录

第一章	企业工会信息系统建设迫在眉睫	(1)
第一节	人类通信技术的发展与社会文明的进步	(1)
第二节	当代信息科学与信息技术日新月异	(2)
第三节	对与信息有关的常用名词的理解和说明	(4)
1、消息		(5)
2、信息		(5)
3、新闻与信息		(6)
4、信息反馈		(6)
5、狭义的信息工作与广义的信息工作		(6)
6、信息管理		(7)
7、现代化管理信息系统		(7)
8、信息网络		(8)
9、信息论		(9)
10、信息源与信息源的统计结构		(9)
11、信息量		(10)
12、信息的组合		(11)
13、信息源的熵与信息源的相对熵		(12)
14、信息科学		(14)
15、信息技术		(14)
16、信息社会		(15)
17、信息产业与技术密集型产业		(16)
18、信息革命		(17)
第四节	建设企业工会信息系统迫在眉睫	(18)
第二章	工会现代化管理信息系统的展望	(21)
第一节	工会信息论及其研究的主要内容	(22)
第二节	工会现代化管理信息系统的展望	(23)
第三节	工会现代化管理信息系统建设的程序步骤与方法	(25)
第四节	工会现代化管理信息系统的框架设计	(36)
第三章	工会信息几个主要问题的综合概述	(38)
第一节	工会信息、信息工作与信息分类	(38)
第二节	工会信息的基本特性	(40)
第三节	工会信息采集的主要途径和方法	(44)
第四节	工会职工信访工作与信访信息的重要性	(47)

第五节	职工的思想信息与工会职工思想政治工作	(48)
第六节	抓好工会信息工作必备的几项基本功能	(49)
第七节	工会信息与信息技术的标准化	(52)
第八节	工会信息系统运行机制正常化的基本条件	(55)

第四章 企业工会信息系统建设的基本模型

第一节	企业工会信息中心的基本结构及其主要职能	(58)
第二节	企业工会信息工作的组织分工与职责划分	(61)
第三节	企业工会信息流程与系统网络建设	(62)
第四节	企业工会数据库系统与数据库管理程序系统的建设	(65)
第五节	企业工会统计指标体系与评价体系的建立	(67)
第六节	企业工会信息系统的制度建设	(69)
第七节	企业工会预测和决策系统的建设	(71)
第八节	企业工会决策形式的优化	(73)
第九节	企业工会决策中的关键环节	(76)
第十节	企业工会信息系统建设的基本模型	(78)

第五章 工会改革与工会信息加工处理手段的现代化

第一节	人类使用计算工具的演变与信息加工处理手段的发展	(81)
第二节	企业工会数据与工会信息处理	(85)
第三节	企业工会使用微机前的基础工作准备	(87)
第四节	工会改革与工会信息加工处理手段的现代化	(89)

第六章 厂工会使用的 GW0520DH 机的有关情况简介

第一节	GW0520DH 微型计算机系统的基本组成	(92)
第二节	GW0520DH 机主要技术性能	(93)
第三节	GW0520DH 机的安装调试	(95)
1、GW0520DH 机安装前须知	(95)	
2、GW0520DH 机外部线路装配简图	(95)	
3、GW0520DH 机安装顺序与步骤	(96)	
4、GW0520DH 机安装调试注意事项	(96)	
第四节	GW0520DH 机的检测	(96)
1、GW0520DH 机开机加电自检	(96)	
2、运行 GW0520DH 机测试程序 DIAGD 进行检测	(97)	
第五节	GW0520DH 机的使用与维护	(101)
第六节	GW0520DH 机键盘组成及其主要键的通用功能介绍	(102)
1、主键盘	(102)	
2、功能键	(103)	
3、输入方式选择及全屏幕编辑功能箭头键	(103)	

4、数字键.....	(104)
第七节 操作磁盘驱动器、使用软盘片注意事项	(104)
第七章 微机在企业工会的初步应用	(106)
第一节 工会数据与 dBASE III	(106)
第二节 工会数据库.....	(107)
1、工会数据库的建立与工会磁盘文件的相关性.....	(107)
2、建立企业工会磁盘文件总目录的必要性.....	(108)
3、工会数据库建设要注重协调性与实效性.....	(110)
第三节 应用程序举例之一——贵阳车辆工厂工会固定资产管理系统.....	(113)
1、系统基本结构.....	(113)
2、系统固定资产数据库结构.....	(116)
3、系统主流程图与主程序的设计.....	(117)
4、系统各子模块的程序设计.....	(121)
5、系统二级主控模块结构.....	(131)
6、系统二级各子子模块的程序设计.....	(132)
7、系统数据报表格式文件的建立与应用.....	(139)
第四节 应用程序举例之二——贵阳车辆工厂工会会员管理系统.....	(140)
1、系统总体结构.....	(140)
2、系统会员管理数据库结构.....	(142)
3、系统主流程图、主程序设计及其功能说明	(143)
4、系统各子模块的分流程图、程序设计及其功能说明	(148)
编后.....	(180)

第一章 企业工会信息系统建设迫在眉睫

第一节 人类通信技术的发展与社会文明的进步

大千世界是统一的世界,统一的世界是由万千密切相关的不可分割的事物所构成,它们相互依存、相互制约、相互关联共处于一个统一的整体之中,同时还处于永恒的演变、进化、发展和运动之中。

人类为了改造世界,就必须首先认识世界,而要认识世界就必须获取并依赖信息,而认识与改造世界的目的又在于造福于人类。为此我们把人类的一切社会实践活动从信息的观点可归纳为,人们认识客观世界的过程就是不断地从外界获取信息、加工信息、处理信息和再生新信息的过程,而相互交流对客观世界认识的过程也就是传递信息的过程,改造世界的过程则是把再生的新信息通过控制系统反作用于外部世界使之不断优化过程。而在人们认识客观世界的社会实践中,往往处于一种方法、一种人为的意志把世界的某一部分与其它部分分割开来加以研究,而被分离出来的部分我们就称之为一个个各种形式、各种类别的系统。

系统的概念是系统论最基本的概念。而系统论最基本的思想就是把所研究和处理的对象当作一个系统来对待,研究各部分之间、各要素之间包括内外部之间的相互关联,并且从整体的角度出发,在动态中来协调好这种关联,使整个有机的系统整体在我们所要求的某种期望和性能指标上达到最优化状态,从而实现系统的目标。对于系统的概念,钱学森教授从系统工程的角度出发,十分精辟地提出:“极其复杂的研究对象称为系统,即由相互作用和相互依赖的若干组成部分结合成的具有特定功能的有机整体,而且这个系统本身又是它所从属的一个更大系统的组成部分”。从系统的整体性、集合性、结构性、层次性、相关性、目的性、动态性及环境适应性这几大特征来看,任何系统都不是孤立静止地存在着,它总是以一定的边界处于一定的外界环境之中,对一切开式系统来说,任何系统与环境之间都存在着信息、物质和能量相互间的交换,这种交流正是系统之间相互作用的表现。而信息、物质和能量相互间的传递与交流又往往是同时发生的,它们不仅是系统之间相互作用的三种基本方式,而且也正是构成系统的三大要素,是大科学时代发展所不可缺少的三大部分,是当代社会的三大支柱。这一切都充分说明,人类社会已经步入以物质和能量为中心观念的传统科学开始让位于以物质、能量和信息为中心观念的现代科学的信息时代。

在人类的社会实践活动中,人们对物质与能量的传递,由于比较直观,因此大家都比较熟悉,而对于系统之间信息传递的方式及其重要性的认识了解甚少,但随着科学技术的发展人们对信息的研究越来越摆到了重要位置,信息的价值也越来越被人们所重视。

传递信息也就是在进行“通信”。信息传递的全过程也就是通信的全过程。从广义的角度来看,没有信息也就没有统一的世界,同样没有通信也就将失去人类存在的基础。

追溯通信的起源可以说与生物的出现、与人类的出现并存。生物通信最初形式是从嗅觉感受开始,后来一步步发展到触觉和视觉。随着生物的进化,使用最多的通信方法便是发出声音的方式,还有发出超声波的方式,原始的电通信方式等等。前不久,联邦德国和丹麦科学家共同合作,成功地破译了蜜蜂在4000万年漫长的进化过程中所形成的高度组织化的通讯密码,用人造蜜蜂引来了真蜂,从而揭开了蜜蜂通讯的奥秘。在产生人类的同时,伴随人类出现的原始初期的通信方式也必然是经历了相当漫长的极其复杂和曲折的演变、进化和发展,同样也只有在发音基础上形成和发展起

来的语言功能才大大促进了人类相互之间的情感表达,思想交流和信息通信。如何保存信息、如何实现远距离人们相互的信息通信呢?这时文字孕育而生,最初人们是用图画作为符号,用结绳和积累小石头子、小贝壳来计数,后来逐步演变成拼音和象形文字,我国的汉字正是在象形文字的基础上发展起来的,文字的产生不仅记录和存贮了中华民族和其他世界各民族重大文明史,而且还标志着人类开始成为真正意义上的整体。

在人类发展的历史上,语言功能的形成,文字的产生不仅成为记录和存贮信息的重要手段,同时也加速了通信技术的发展,举世闻名的中国人发明的造纸术和印刷术使人类的通信手段又一次获得了突破性的进展,在全世界人类文明史发展的历史长河中留下了光辉的一页,它在世界范围内的传播极大地提高了信息交流的水平。不久前,北京大学王选教授新推出的激光照排系统取代铅字作业又一次引起了世界的震动,展示了中国印刷技术的再次革命。

随着工业革命的产生、兴起和推动,工业社会的不断发展,出现了电报、电话的发明,塞缪尔·莫尔斯 1837 年首次公开试验电报信号及其电码系统的形成,1876 年亚历山大·格雷厄姆·贝尔发明了电话,马可尼 1895 年发明无线电……使人类通信技术又掀起了新的波澜,尤其是第二次世界大战后,科学技术突飞猛进地向前发展,无线电通信技术、卫星通信技术把电报、电话、广播、电视等的通讯范围联成一体,以及数字程控交换技术、摇感技术、缩微技术、传真技术等突破进一步带动电信业的发展,光纤通信、卫星通信、数字微波通信、移动通信、数据通信、特别是电子计算机的迅速发展,微机的广泛应用将大大改善通信系统的效能与管理,极大地提高了信息传输和处理的能力。同时又进一步把电传、电视、电话、传真等结合起来,通过终端设备用电子计算机加以控制,产生了可视电视通信,完全具备了可听、可视、可读、可写及快速传真、快速打印、快速转发等多项功能。这一切都标志着,未来通信的业务面将非常宽广、服务方式和方法也必将呈现多样化,将会出现更多的显示数据和图象的通信方式,因此尽快组建一个能够包括各种形式通信业务和通信方式在内的较为完备、协调、统一的通信网便提到了重要日程。为此,出现了综合业务数字通信网 ISDN 的研制与开发,它将成为当代信息传输技术发展的一个重要指向。可见,在信息科学理论的启迪下,迅速发展起来的一大批信息技术,已经成为当代新的技术革命的中流和核心,这一切均表明,信息科学的崛起,信息技术的发展,人类通信方式与手段的先进不仅为建立完备的现代化的信息通讯系统网络奠定了坚实的物质与技术基础,而且还对人类文明的进步产生了巨大的影响。

以上便是人们常说的人类历史上所经历的大约五次信息革命即劳动使人类产生了语言——产生了文字——造纸和印刷术的发明——电信广播电视的问世——卫星通信技术、无线电通信技术与计算机的结合——现在正在向高度综合一体化、信息通讯系统网络化的方向迈进,真是小小寰球,天涯咫尺,人类真正地进入了“地球村”的时代。

由此可见,在人类社会自身发展的漫长历史长河中,语言、文字等各种通信手段发挥了重要的作用。通信是人类社会赖以生存和发展的基础,通信已成为信息化社会的“神经中枢”,而人类正是通过通信技术的发展,谱写了世界文明史,谱写了人类灿烂的文化,它是人类社会文明进步的见证。

第二节 当代信息科学与信息技术日新月异

当今世界高科技正以前所未有的速度和方式迅猛地向前发展,在国际范围内的许多领域和不同层次上直接推动着社会的进步。高科技的发展出现了竞争格局多元化、科技投入密集化、科学研究国际化、科研成果产业化、主攻方向信息化的态势。无论发达国家还是发展中国家纷纷都在强化

信息系统建设,用信息化来加速经济发展的进展。可以说,一个国家的信息化程度将直接影响并决定着这个国家的发展速度。

在现代社会中,随着科学技术的进步,信息日益变成不可缺少的举世瞩目的软资源,而且已经形成了独特的最重要的生产要素。信息资源完全不同于物质和能量这两种硬资源,它向人类提供的不是有型可见的、数量有限的材料或动力,而是无穷无限的、可不断再生产的知识或智力。这种软资源能增大或促进硬资源的有效开发和使用,能逐步提高人类从事科学、技术和生产实践活动的能力与效率,并直接关系到一个国家的综合国力。它同物质资源、人力资源和资金一样,是国家重要的战略资源。

当前,物资、能源与信息已经有机地形成了一个相互关联、相互促进、相互依存不可分割的统一整体,就其生产或生产力而言,无论劳动对象的发掘、创新或深加工还是劳动资料的改进、变革、标新或是劳动力的整体素质的提高无疑都离不开而且必须依赖信息及其信息的有效应用。生产与生产力愈发达、科学技术愈进步、社会愈发展、人类对信息重要性的认识也就愈升华。所以人们常用这样一段话来总结归纳人类对信息重要性的认识与评价。即:“农业社会最重要的生产要素是土地,工业社会最重要的生产要素是资金和劳力,然而人类进入信息社会之后,信息社会最重要的生产要素则是信息——即知识或智力”。而信息社会的到来也正是人类科学技术迅猛发展的必然趋势。

自二十世纪 40 年代美国的申农创立了信息论——狭义的信息科学以来至今已有 50 年的历史,世界各国学者正日以继夜地跟踪和加强对信息科学的研究,并针对以信息为核心的一系列课题诸如信息的本质、概念、内涵,信息的搜集、整理、提取、识别、筛选、分类、加工、表示、翻译、变换、存贮、传递、管理、控制与利用以及信息论的分支和与其它学科的相关性研究和探索已出现了一个又一个的突破,为深层次地揭示信息的本质与奥秘开拓了无限壮观的前景,从而极大地推动了信息技术的飞速发展,加速了人类对大自然和各类系统的认识,并借助信息对系统的反作用来改造系统,改造、控制和利用大自然。

为适应高科技发展与竞争的需要,许多国家纷纷制定规划,美国的星球大战计划、欧洲的尤里卡计划、日本的科技立国、泰国的七五信息工程以及中国的“八六三”计划等,都充分显示了面对新技术革命的严重挑战,需要作出正确的抉择,在信息技术上实行高投入,把信息技术放在优先发展的战略地位上来,否则将失去控制自己国家命运的能力。二十一世纪初美国与日本分别提出要在月球上建造太空镇开发月球,这将成为人类的未来之乡;苏联探测火星已成功地搜集和反馈了重要信息;世界各国对超导的研究进入黄金时代,高温超导材料一个又一个出现,一次又一次刷新记录,使超导、光电子技术、人体工程构成了当今世界三大高技术;各式各样雷达、激光、超声波、红外线、传感器等技术上的突破使得人们能够借助于新一代信息获取技术的手段,其认识世界、把握世界、都将把人类的认识方式以及社会活动方式推向一个新的高度。不久前,美国一家克雷研究公司,已成功地研制出克雷 2 型电子计算机,其运算速度达十亿二千万次,成为世界上运算速度最快的计算机。然而这个速度仍需要打破,而且正孕育着突破,借助激光技术的启迪,光计算机数据处理的速度将达到 50 亿~10000 亿次/秒,同时光计算机还很容易和光纤通讯网络联网,无需经光电转换就可通过光纤线路组成计算机通信网。计算机技术的突破还将体现在跃出数值计算与一般事务处理,将面向知识和推理,协助人们掌握已知知识,并开拓获取新知识的广阔天地。人工神经网络就具有学习、记忆、联想、推断等智力功能,一旦制造出可进行工业化生产的微型化人工神经网络,真正意义的智能机便可诞生。进入 90 年代分子电子学将获得发展,人们借助某些有机物分子或以人工蛋白制造的神经元来代替晶体管,以及依靠模糊信息和多稳态器件的突破,高温超导材料的应用,更高速度以及功能更实用于自然界和人类社会的生物计算机、模糊计算机、超导计算机等也即将问世。

可见,在人类奔向 2000 年的伟大时代,电子计算机技术仍然朝着高性能、特大型化、微型化的方向发展,世界各国将集中主要精力研制超高速集成电路,开发超级计算机——第五代、第六代计算机,发展用于九十年代制造业的高科技技术,同时攻克综合业务数字通信网和实现办公现代化、自动化,向决策信息的高准确性、高智力、高效率、高节奏、高势能、高竞争、高风险、高效益、高层次的方向发展。尤其是发展微型电子计算机与光纤技术、超导技术、遥感技术、激光技术以及远程通讯技术(卫星通信、微波通信、光纤通信、数据通信、移动通信、无线电话)等结合起来将形成新兴的信息工业并成为信息化社会的强大物质基础。

面对国际社会高科技迅猛发展的趋势,我们国家起步虽晚但不甘落后,面向未来、迎接挑战、奋起直追,经专家提议制定的“八六三”计划硕果累累。我国综合数字通信网 IDN 已达国际先进水平;“八六三”重点项目之一的第一台高智能计算机系统——EST/IS4260 智能工作站系统诞生;国家机械委计算机应用技术研究所研制的 7760 中型计算机系统实现首次联入国际网络可同网络中 1 万台计算机进行通讯对话实现资源共享;中文信息处理技术取得了突破性进展,具有国际先进水平的“全汉字编码输入与字形输出技术”已通过鉴定。目前,我国计算机汉字输入方法已愈五万,其输入速度超过西文;我国自行设计和制造的计算机系统成功地经受了第十一届亚运会的考验;由北京信通集团和北京大学合作研制成功的国内首台小巨型电子计算机问世,高档微机已达国际水平;国家重点机械产品计算机辅助设计(CAD)系统开发已结出丰硕成果;由解放军测绘学院讲师张宗雪首次揭示出计算机记忆电路原理,这对于人造地球卫星、运载火箭、宇宙飞船等装有集成电路的一切设备将产生重大影响。不久前又一超大规模集成电路由清华大学研制成功;第一台拥有 12 个自由度的全方位四足步行机器人在上海诞生,标志着我国机器人的制造已达相当水平;由西安交通大学张德运讲师研制成功的我国第一个广域计算机网络系统使我国计算机远程通讯已跻身于国际先进行列,为中国与世界各国信息通讯开辟了广阔的前景,国家 863 高技术计划智能计算机领域的重点课题——四达 863A 型语音文字系统研制成功,这一成果预示着汉字输入技术“动口不动手”的时代即将到来,标志着汉字输入方法进入了一场成功的变革。……这一切都标志着中国在通向信息化社会的大道上迈进,标志着中国在“面向现代化、面向世界、面向未来”的征程中已进入当代信息科学与信息技术迅猛发展的行列。

现在,一个日趋高涨的学习信息知识、认识信息价值、宣传信息作用、交流信息内容、传递使用信息的热潮已在全国范围内涌现,它完全顺应了当代信息科学与信息技术日新月异的发展趋势,顺应了当今世界经济全球化的历史发展潮流,标志着具有中国特色的“第四产业”在崛起。

第三节 对与信息有关的常用名词的理解和说明

在人们的日常学习和生活中常常用“信息爆炸”来描述当前各种信息以极其惊人的速度在骤增,从而形成知识增长速度大大超过人们吸收知识增长速度的趋势,这两条曲线在二维平面上交叉产生出一个剪刀差,这就是“信息爆炸”或“信息骤增”的内涵。事实也正是如此,全世界各种文献资料如雨后春笋,信息量象洪水般骤涨,每年发表的学术论文达 500 万篇以上,各种专利 30 多万件,知名度较高的杂志高达 6 万余种,图书 50 余万种,平均每分钟都在产生新的论文,出版一种新书,世界各国文献量已超过 1.2 亿件(册),科技文献数量平均每八年翻一番,微电子等尖端科学技术文献每两、三年就翻一番,据国际情报研究权威组织估算,1987 年情报信息的传播量就已达 40 亿亿单位的天文数字,平均每天出版 30 万件(册)。因此,完全可以说我们生活在知识或信息的大海

中,生活在新兴科学不断涌现,交叉科学蓬勃发展的时代。由于知识生产周期的缩短又大大促进了工业产品周期的缩短,十八世纪,蒸气机从研制、改进到投入生产花费了 100 年;十九世纪电话、电动机从发明到应用经历了 50 年;内燃机 28 年,汽车 27 年,柴油机 19 年,二十世纪喷气机用了 14 年,核发电 12 年,核反应堆 10 年,尼龙 4 年,太阳能电池 2 年,而激光器仅仅花了几个月的时间,可见知识或信息的再生产不断产生出新的加速度,这将对人类社会生产力的发展带来不可估量的巨大影响,不仅使科学技术与产业经济完全走上了协同发展的轨道而且还将大大促进人类信息化社会的到来。

为促进有关信息知识方面的学习和了解,不断夯实基本概念、基础理论的功底,这对于企业工会工作者来说十分重要。为此,现将经常碰到的若干常用名词,其中包括消息、信息、信息论、信息科学、信息技术、信息社会、信息革命等等基本概念及其内涵,从侧重于理解的角度,以及它们相互间的主要区别和联系上简要介绍如下。

1、消息:

消息是指在人们的日常生活中,听到的一句话、见到的一个通知、看到的一幅图象、接到的一个电话、收到的一份电报或一份报刊、买到的一本图书等等……统称为一份消息。消息来自于自身,更多地来源于外界。消息与信息之间,存在着内容与形式的关系,有密切联系。信息是消息所要表达的内容,这个内容直接来源于消息的提取,是消息的升华,但内容又不能脱离消息的各种具体形式而存在。也就是说,内容与形式不可分割,它们共处于同一事物之中。消息是信息的载体,而消息又只有转换成为信号才能传输,通过提取才能得到信息。因此,它们之间既有关联,又互不相同,存在着微妙的差异。一般来说即得到消息不一定得到确切的信息,而要想得到信息,首先必须先得到消息。比如,考古学家、历史学家、人类学家在得到远古时期古文字出现的重大消息时,不一定就能马上破译出它的通讯密码、并鉴别和提取它所深含的实质内容,这也就是说不一定马上就能得到远古文字的信息以及它的重大价值来。

2、信息:

信息是一项最富有时代特征的重要资源,也是信息科学最基本的概念。前面曾简单的提到过所谓信息是指消息所要表达的内容。那么准确的概念是什么呢?信息的概念应当说至今仍然还没有一个较统一的权威性的解释标准。控制论的创始人 N. 维纳曾对信息有一个描述性的较为确切的定义:“信息是我们适应外部世界并且使这种适应为外部世界感到的过程中,同外部世界进行交换的内容的名称”。这就是说,信息并不是指客观事物的本身,而是指揭示事物奥秘的,并由事物发出的情报、消息、信号、数据等等所包含的具体内容。此外,有时我们也简单地将信息理解为“用一组符号和信号所传递的消息”、“关于环境事实的可通信的知识”、“具有新内容新知识的消息”或“不确定性因素的降低、减少或消除”等等,对信息的说明和解释人们均从不同的角度、不同的侧面、不同的理解方式来加以论述,因此定义的形式较多。前不久由福建人民出版社出版的钟义信同志撰著的《信息科学原理》采用独到的层次分析方法,对信息概念进行了系统化的认识,建立了本体论、认识论的层次信息定义以及随条件的增减而进退的定义层次体系,从而把各种不同的定义方式有机地联系和协调统一起来,提出了“全信息”的概念,这无疑是一种独创。

从广义的角度来看,信息是指物质世界普遍存在着的一种相互作用。人们之所以能够正确地认识和改造客观世界,也正是由于不断地从外界获取、积累并充分利用信息的价值而实现的,所以信息是维持人类各种活动的一种极其重要的社会资源和无形的财富,是物质存在的一种特殊形式,是

生物世界赖以生存和发展的重要基础。

3、新闻与信息：

在我们的日常生活和工作中常常需要和新闻与信息打交道，它们二者之间既有共性又有特性，这就要求我们既要准确地划分其特性，又要恰当地找到它们之间的相同性与相关性。

首先从基本概念及其内涵上看：

新闻是指刚刚发生的事实报道。它重事后、重经验、重典型、侧重在已经发生的事件的事实反映。信息是指“客观世界各种事物特征、变化及其规律的反映”，“是以某种物质载体为媒介反映出来的一种有用的新知识”。它重超前、重问题、重综合。侧重在事物的动向、苗头、趋势和规律性的反映。

从使用范围和使用目的上看：

新闻面向整个社会，面向民众，具有广泛的社会性、群众性和公开性，其目的侧重在宣传鼓动，以正面报导为主，激励人们奋发上进。

信息主要面向专业职能部门和领导层为科学、民主决策服务、起咨询、参谋、检查和监督的作用。其目的侧重在科学决策中提供依据、预测未来、超前思考、超前设计、指导工作，因此它具有有限的使用范围和内参性。

新闻与信息之间也有许多相同之处，如从二者的收集到应用的全过程均要求做到准、实、快、新、精的基本思路 and 原则，同时还要具备鲜明的政治性、政策性、服务性、针对性、时效性等基本属性。在某种极特殊的情况下和一定的范围内二者之间有时还能互相转换。

4、信息反馈：

任何工作系统都有反馈，“反馈”不仅是控制论中的一个重要的基本概念，同时也是新的自动技术和控制技术的基础。由于在控制论中确立了反馈原理，因此这对于我们研究信息和信息的反馈与控制问题有着极其重要的意义。

何谓信息反馈，信息反馈是指把系统所输出的信息，经过某种分析、筛选、对比、转换或处理之后，再重新按一定的反馈回路返送回来，将信息重新输入系统以调节、影响和控制输入信息的再输出，导致系统输出也随之发生相应的变化和调整，经数次循环之后，形成反馈信息流，从而达到按人的意志和要求实现人们在实践活动过程中所要求达到的指标或目的。在这个全过程中，传输的信息就是反馈信息，这个活动的过程就称之为信息反馈。信息反馈包括正反馈和负反馈两种，在一切管理活动中人们往往希望以负反馈来取代正反馈，从而获得满意的效果。

信息反馈是信息处理过程中十分重要的环节，在人们的各种社会实践活动中，之所以能够进行反馈控制正是因为依据了反馈信息的回送而得以实现，没有反馈信息也就无法实现反馈控制。因此，信息反馈是直接影响决策成功与否的关键。

5、狭义的信息工作与广义的信息工作：

所谓信息工作，顾名思义一切从事与信息范畴相关的工作统称之为信息工作。随着客观事物的发展，人们对信息工作的组成范围与内涵的认识也在发生变化。起先我们把直接从事信息收集、加工、分类、存贮、传递、管理和使用即对信息处理的全过程所从事的工作统称之为信息工作。这种信息工作实为狭义的信息工作。由于现代社会信息全球化、高科技现代化使得人们对信息工作范围与概念的认识也拓宽了思路，从而产生了广义的信息工作概念。广义的信息工作它包括生产信息如：科学研究工作、理论研究工作；传授信息如：教育工作、宣传工作；分配信息如：出版发行工作等等，

都属于信息工作。还有为提供信息产品或服务而进行的图书馆工作、档案馆工作、广播电视工作、新闻工作、信息系统建设工作以及统计工作等均属于信息工作。另外为生产和传播信息提供各种各类技术支持的通信设备、电子计算机、办公自动化装备等的制造业也同样属于信息工作。这样也就完全拓宽了信息工作的范畴,而只有使用广义信息工作的概念,才能适应信息化社会的发展。

6、信息管理:

信息对于不同的领域、不同的行业、不同的系统、不同的专业、有着不同的分类,各行各业都有自己专业信息和信息系统,这些都是普遍存在着的现象。比如:科技信息、经济信息、工会信息、改革信息等等。另一方面,人类的一切社会实践活动无论生产还是生活过程,从客观角度上看可以归纳为“物质流”、“能量流”和“信息流”三大分流的汇合过程,三者密切相关,缺一不可,它们同时存在,双轨运行、相辅相成、互为条件。“物质流”和“能量流”是一切社会实践活动的基础,是最基本的运动方式和过程,而“信息流”则是规划、引导、协调、平衡、反馈、决策、控制“物质流”和“能量流”的方向、速度与目标,使人类的一切社会实践活动按照各自的运动规律和所制定的目标准确、快速、高效地运转,三者相互依靠、相互促进,缺一不可。而一切社会实践活动中的管理过程实质上就是信息处理过程:管理工作可以说是一种以信息处理为中心的工作,亦即通过对信息的收集、加工、传递、存贮和利用等一系列处理,来促使“物流”的合理流通,使“物流”的方向合理、速度加快、提高效率。通过信息管理以寻求构成生产力诸要素之间的最佳、最优、最科学的组合结构,从而达到提高生产力和工作效率之目的。

由上可见,信息管理的对象就是信息,信息管理就是动态的对信息进行处理的全过程,其核心与主体就是对数据(文字、数字)进行处理,而要实现信息处理又必须有信息管理系统的支持,才能发挥效能。今天我们提出信息管理的概念只不过是从事从信息和信息论的角度,来剖析和深化认识当代人们所从事的各种社会实践活动过程中的管理工作的实质。这样不仅能更加深刻地理解管理的实质,升华管理的内涵,而且对信息管理从系统论、信息论、控制论的高度提出了更高层次的更新、更丰富、更现代化的时代内容。

7、现代化管理信息系统:

前面曾经提到过,任何一个管理过程(包括决策、计划、组织、协调、控制)实质上就是信息处理过程。而人类的各种社会生产、科学实验等实践活动,或者称系统之间的相互作用又包括了物质的传递、能量的传递和信息的传递这三种基本方式,归纳起来简称为“物质流”、“能源流”和“信息流”,“信息流”反映“物质流”和“能源流”的状况与动态,调节、引导、指挥、控制“物流”的运动。而管理的职能就在于为实现人们预期的目标,通过“信息流”来有效地控制“物质流”和“能量流”的流向和流速,尤其是在大型、复杂、多目标的管理实践活动中,对浩大纷繁的信息处理又是管理的核心问题,因此,从信息的收集一直到传递使用等一系列环节中必须环环相扣、连续进行、形成体系、组成系统。也就是说,要想加强信息管理,只有在建立行之有效的信息管理系统的基礎上才能充分发挥信息管理的效能。

当我们把相互联系的系统看成一个更高一级的系统时,在这个大系统中若考虑和研究信息交换的有关问题时,那么我们就称该系统为信息系统或通信系统。它的最基本的构成骨架应当包括信源—信道—和信宿,如对我们工会组织而言,所建立的应当是工会信息系统。

所谓管理信息系统,它是由人和机械所构成的系统,应当具备对信息进行收集、积累、检索、统计、整理、分类、筛选、对比、分析、评价、加工、提炼、归纳、综合、编排、存贮、提取、传递、转换及充分

利用信息进行系统控制、强化管理、辅助决策、预测未来的全过程。使“信息流”流畅、时效。也就是说,管理信息系统的主要功能就是通过“信息流”的运动实现有效的控制和预测,失去这二项基本功能也就无法构成真正的管理信息系统。而要实现有效控制就需要科学决策,科学决策又需要超前预测,超前预测就必须提供准确、及时、有价值的信息作为依据。因此,三者之间不可分离、相互依存、共处于管理信息系统之中。

管理信息系统就其结构而言,通常由信息源、信道(传输通道)、处理中心、信宿、反馈与控制这五大部分所组成。无论那个部门想建立起切实有效的管理信息系统都必须遵循以下四条基本原则:

- (1)、联结不同的管理层次对“物质流”和“能源流”能起到有效的控制;
- (2)、能提供优质的管理决策服务,制定正确的工作导向;
- (3)、信息流程不中断,全过程流畅、快速、时效,工艺路线合理,环节少、成本低,传递和处理效率高,能形成螺旋式上升良性闭路循环机制;
- (4)、能有效地预测整个系统未来的发展趋势。

何谓现代化管理信息系统:现代化管理信息系统是办公室自动化作业的基础,是将电子计算机及其终端设备与现代化通讯技术相结合形成高效率的通信系统网络,并与各子系统信息数据库联接起来,从而形成现代化管理信息系统,它将是整个现代化信息社会的基础结构。一切现代化管理信息系统,从理论上讲都是人机有机结合的系统,或者是更高层次的人工智能系统。随着时代的发展,科技的进步,尤其是微型机的出现和广泛应用使信息管理发生了革命性的变化。在微机使用的初期人们使用单机进行“成批处理”进而发展到联结终端进行“分时处理”再进一步发展到计算机网即出现“分布计算机系统”从而产生了“实时处理”——高速度处理信息,极快做出反映的强大功能。这样由于“实时处理”和联机成网的实现展示了人类对数据处理,对信息管理进入了计算机网络时代,进入了“实时处理”系统的新阶段。以这种方法和手段对信息进行管理的系统我们就称之为现代化管理信息系统。

现代化管理信息系统的建立与发展,必将对人类文明社会的进步产生极为深远的影响,它不仅极大地提高物质生产劳动生产率,提高管理的效应,而且还将大大提高知识生产的劳动效率,极大地推动人类科学技术知识的发展,使之出现新的质的飞跃。

8、信息网络:

所谓信息网络是指信息传递、联结、共享的方式与渠道,是联结信息载体、信号、节点、信宿之间的通信为信道而形成的系统,该信道系统就称之为信息网络。信息网络是信息系统启动和工作的核心与主体,是信息社会的物质基础,是充分发挥信息效能的关键,是信息流通的动脉和骨架。

一般来说,信息网络分为人工信息网络和计算机通信网络两大基本类型。人工信息网络是以某种章程和制度确定下来的把不同地理区域的信息员与信息处理中心联接起来进行信息传递作为信道而形成的信息网络。人工信息网络适应性强,活动自由度大,能将大量丰富而又分散的信息加以整理和提炼,从而再生新的信息。

计算机通信网络,是以计算机作为信息载体,以计算机通信编码为信号,联结各个信息源和信息处理中心之间的通信为信道而形成的信息网络。计算机通信网络是信息化社会的重要标志之一,是高效、灵敏、快速生产出高质量的信息产品的物质基础,计算机通信网络和现代化远程通讯技术相结合将成为信息化社会的神经系统。根据我国的国情与现状应当在强化人工信息网络的基础上,积极而又稳妥地开通计算机通信网络,在较长的时间范围内两大信息网络将有机结合,长期并存,充分发挥各自的功能,并逐步过渡,为建立一个科学化、现代化、规范化、自动化的信息网络体系奠

定基础。

9、信息论：

信息论的诞生是人类对信息的认识、开发和利用的一个新的起点，是人类认识论的深化与进步。然而，信息论的形成与发展确是人类经历了相当漫长的社会实践的结果。

信息论是一门年轻的新兴学科，至今仅有 50 来年的历史。它真正作为一门严格的科学分支出现是信息论的创始人与奠基人申农于 1948 年在《贝尔系统技术杂志》上发表的《通信的数学理论》开始的。其间控制论的创始人维纳对信息论的发展作出过重要的贡献。比如维纳提出的滤波理论、信号预测、信息量的数学定量式等都丰富了信息论的内容。关于信息论的基本概念，目前仍在继续发展和深化之中，因此至今仍未完全定论，但通常对信息论有以下三种理解。

(1)、狭义信息论：

狭义信息论又称之为 C·E·申农信息论。申农信息论的基本内容就是以通信系统模型为研究对象，以概率论和数理统计方法为工具的一种关于通讯的数学理论，它主要研究的对象就是信息源的统计结构、信宿方法、消息的信息量、信道容量以及消息的编码等课题，从量的方面来描述和度量信息的产生、传播、交换、存贮和提取等信息作业的方式，不断改进和提高通讯设备的信息处理能力和通讯效率的理论和方法，而不注重研究信息的结构形式。因此，狭义的信息论是关于电报通讯编码的理论，实质上也就是一种通信理论。

(2)、信息论：

人们通常认为，信息论是研究通信问题，在狭义信息论研究的基础之上，还应包括对噪声理论和信号的滤波、预测、调制以及对信息的处理，其中含有对信息的获取、交换、传播等有关问题的研究，其任务是解决实践过程中电子通讯技术的编码和抗干扰等问题。所以信息论是研究信息的本质、计量、交换、储存以及信息传输系统的规律性的理论。

(3)、广义信息论：

广义信息论认为，信息论主要是研究以计算机为中心的，以信息为主要研究对象的，信息处理的基本理论。它包括所有与信息有关的各个领域中的一系列问题，诸如语言学、心理学、行为科学、神经生理学以及计算机对文字、语言图象的模式识别和机器的自动翻译等相关理论问题并深入研究和揭示信息的本质与奥秘。随着时代的发展，广义信息论正走向形成多层次、大交叉、立体结构型的研究理论体系。

七十年代以来，由于计算机的广泛应用以及世界通讯技术的飞速发展使信息论无论在基本理论方面，还是在实际应用上都获得了突破性的进展。传统的申农信息论的狭义概念逐步被人们拓宽，孕育而生的是一系列新的分支理论论述相继问世，诸如模糊信息论、算法信息论、相对信息、主观信息、无概率信息、语言信息、以及智能信息处理、自动化信息控制等等，均从不同的侧面、不同的理论高度来阐述广义信息论的丰富内涵，共同构筑信息论的理论骨架。从而使信息论的内涵不断创新、不断丰富、不断深化、强有力地推动信息科学和信息技术的发展。

10、信息源与信息源的统计结构：

在人类最基本的通信系统或称信息系统中一般均由信源、发信机、信道、收信机、受信者、噪声源等若干部份所组成，其中信源是最重要的基础部分，是整个信息系统活力的根基。