



智慧林业培训丛书

BASIC KNOWLEDGE OF INFORMATIZATION

信息基础知识

信息化基础知识已不再是一种IT从业者的工作技能,

而是变成了每个社会人都需掌握的生存本领。

通过介绍信息化相关知识,提高本行业从业人员整体信息化知识水平,

从而更好地适应时代发展,为林业行业献计献策。

一本信息技术的基础入门教材

李世东 ■ 主编



中国林业出版社



智慧林业培训丛书

BASIC KNOWLEDGE OF
INFORMATIZATION

信息基础知识

李世东 主编



中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

信息基础知识/李世东等著. —北京:中国林业出版社, 2017. 6
(智慧林业培训丛书)

ISBN 978-7-5038-9075-8

I. ①信… II. ①李… III. ①电子计算机 - 基本知识
IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 144515 号

中国林业出版社·生态保护出版中心

策划编辑:刘家玲

责任编辑:刘家玲 诸葛寰宇

出版发行 中国林业出版社(100009 北京市西城区德内大街刘海胡同7号)
E-mail:wildlife_cfph@163.com 电话:(010)83143519

印 刷 北京中科印刷有限公司
版 次 2017 年 7 月第 1 版
印 次 2017 年 7 月第 1 次印刷
开 本 700mm × 1000mm 1/16
印 张 19.75
字 数 260 千字
印 数 1 ~ 3300 册
定 价 60.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有 侵权必究



《信息基础知识》

编委会

主 编 李世东

副主编 邹亚萍 高 崎 冯 戈

编 委 张会华 杨新民 徐 前 冯峻极

顾红波 孟庆雯 刘利民 石 焱

戴 慧 陈 微 刘立军 牛振兴

柯家辉



前言

当前，全球已进入信息时代，信息化的触角几乎延伸到方方面面，正深刻改变着我们的工作、学习和生活。提高领导干部的信息化水平，不仅是干部素质教育问题，更是一个牵动全局、影响深远的战略问题。

为深入贯彻落实《“十三五”林业信息化培训方案》要求，形成系统化、常态化的培训机制，强化人才培养和实践锻炼，切实加强领导干部对信息化的认知水平和应用能力，加快建设一支素质过硬的林业信息化人才队伍，满足林业发展和信息化建设的需要，全国林业信息化领导小组办公室结合林业信息化建设和发展实际，本着立足当前、着眼长远、瞄准前沿、务求实用的原则，组织编写了智慧林业培训丛书。

本套丛书包括《智慧林业概论》、《政府网站建设》、《网络安全运维》、《信息项目建设》、《信息标准合作》、《信息基础知识》共6部，以林业信息化业务工作为载体，针对信息化管理和专业岗位需要，以应知应会、实战技能为重点，涵盖了林业信息化顶层设计、网站建设、安全运维、项目建设、技术标准与培训合作、信息化基础知识等多方面内容。丛书内容通俗易懂、信息量大、专业性强，侧重林业信息化管理中的新技术运用和建设中的系统解决方案，具有很强的指导性和实践性。



丛书具有以下三个特点：一是针对岗位需求。根据岗位技能需要确定必备的专业知识，并按照不同类别、不同角度设计培训教材内容和侧重点。二是结合实际工作。立足于行业和地方实际，内容难易适度，具有很强的实用性和操作性，易懂易记。三是形式结构灵活。既重视林业信息化培训的科学性，又适应干部学习的特点，图文并茂，案例经典。

丛书汇集了近年来全国林业信息化建设积累的丰富实践经验和先进实用技术，既可用于林业信息化管理人员、专业技术人员的培训教材，也可作为各级领导干部和综合管理干部学习信息化知识、提升综合素质的重要参考，还可作为高等院校广大师生的教学参考书。

由于时间有限、经验不足，丛书欠缺和疏漏之处，恳请广大读者批评指正！

编委会
2017年3月



目 录

前 言

第一章 信息化

第一节 信息化概述	1
第二节 电子政务	22
第三节 电子商务	37
第四节 电子社区	57

第二章 计算机

第一节 计算机概述	63
第二节 常用数制及编码	65
第三节 计算机系统组成	71

第三章 互联网

第一节 网络概述	82
第二节 局域网	102
第三节 互联网基础知识	114
第四节 互联网的应用	137
第五节 互联网隐私保护	146



第四章 系统与应用软件

第一节 操作系统	149
第二节 数据库	173
第三节 应用系统	178

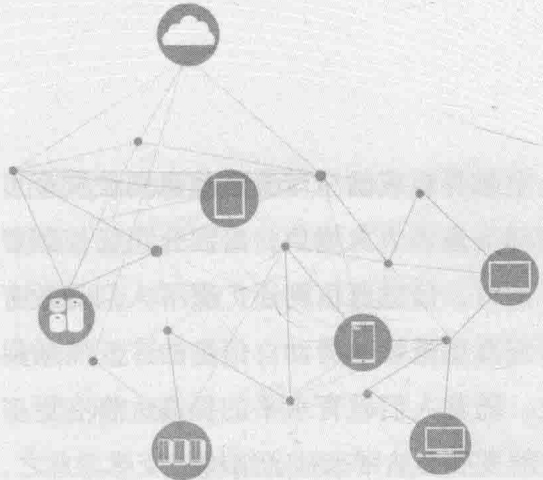
第五章 现代办公软件

第一节 Word 2010 文字处理软件	183
第二节 Excel 2010 电子表格	221
第三节 PowerPoint 2010 演示文稿	250
第四节 其他常用办公软件	264

第六章 国家林业局办公系统

第一节 综合办公系统	280
第二节 移动办公系统	296

参考文献	303
------------	-----



第一章 信息化

第一节 信息化概述

一、信息革命

(一) 信息革命的概念

信息革命就其一般含义来说,是指信息手段或信息技术的革命,是人类信息功能发展的结果,而人类信息功能的发展,根本就在于信息技术的发展。从这一意义上说,信息技术是其他各个领域发展的先导和核心,人类社会一切文明发展的步伐都是与信息技术的进步分不开的。

现代电子信息技术的巨大变革所引起的新的技术变革及其带来的社会经济结构的质的飞跃,是信息革命的主要内容。信息技术革命不仅为人类提供了新的生产手段,带来了生产力的大发展和组织管理方式的变化,还引起了产业结构和经济结构的变化。这些变化将进一步引起人们价值观念、社会意识的变化,从而社会结构和政治体制也将随之而变。例如计算机的推广普及促进了工厂自动化、办公自动化和家庭自动化,形成所谓“3A”革命。计算机和通信技术融合形成的信息



通信网推动了经济的国际化。金融界组成的全球金融信息网使资金可以克服时差，在一昼夜间经全球流通而大大增值；跨国公司已控制着很大部分的生产与国际贸易。同时，信息通信网还扩展了人们受教育的机会，使更多的人可以从事更富创造性的劳动。信息的广泛流通促进了权力分散化、决策民主化。随着人们教育水平的提高，将有更多的人参与各种决策。这一形势的发展必然带来社会结构的变革。总之，现代信息技术的出现和进一步发展将使人们生产方式和生活方式发生巨大变化，引起经济和社会变革，使人类走向新的文明。

（二）信息革命的本质

劳动工具是标志一个时代生产力水平的最重要因素。促进社会进步的因素是多方面的，其中的决定因素是社会生产力的发展。生产力是由劳动工具、劳动者、劳动资料等组成的，其中劳动工具是标志一个时代生产力水平的最重要因素，生产力的变革总是从其生产工具体系的变革开始。人类社会发展到工业社会，劳动工具体系有了重大改进。蒸汽机的使用和电的发明，使人类有了新型能源驱动的动力工具，扩展了人类肢体功能；望远镜、电报、电话等初级信息工具扩展了人类信息器官功能。但是这样的工具体系尚不足以使劳动者摆脱劳动作为异己力量的桎梏，还不能使人类在充分自由前提下获得全面发展和解放。信息革命使人类劳动工具体系有了质的飞跃，从而生产力在新质基础具有更广阔的发展前景。

信息革命使工具体系完备化，新生产力具有工业社会无法比拟的潜力。其特点如下：一是工具体系趋于完备化。信息技术广泛应用，以及与工业文明形成的高级动力工具有机结合，使人类从行动器官到思维器官、从体力劳动到脑力劳动，劳动者的生命活动均可由机器工具来完成。人类从四肢到大脑的功能极大程度上实现物化，自然因此在更大空间上成为人类的外化。二是工具体系全面信息化、智能化。整个生产过程是劳动者借助信息和信息技术，在材料和能源支持下进

行的有目的智能活动。三是劳动者站在生产过程外不再与自然物直接对抗。信息化逐渐使人类从作为负担的劳动中解放出来，去从事创造性的学习与活动，人类不再与自然直接对抗，在更高层次上不断丰富完善对包括自身、自然界的客观世界的整体性认识，寻求全面发展和人类的解放。

总之，信息革命使生产力发生质的飞跃，再次改变了人与自然的关系。从哲学意义上讲，这是人作为自然的异己在与自然的相互作用中，不断深化对自然因而是对自己的认识，不断实现向自然回归过程的飞跃。

（三）信息革命的产生和发展

信息技术自人类社会形成以来就存在，并随着科学技术的进步而不断变革。语言、文字是人类传达信息的初步方式，烽火台则是远离传达信息的最简单手段。纸张和印刷术使信息流通范围大大扩展。自 19 世纪中期以后，人类学会利用电和电磁波以来，信息技术的变革大大加快。电报、电话、收音机、电视机的发明使人类的信息交流与传递快速而有效。第二次世界大战以后，半导体、集成电路、计算机的发明，数字通信、卫星通信的发展形成了新兴的电子信息技术，使人类利用信息的手段发生了质的飞跃。具体讲，人类不仅能在全球任何两个有相应设施的地点之间准确地交换信息，还可利用机器收集、加工、处理、控制、存储信息。机器开始取代了人的部分脑力劳动，扩大和延伸了人的思维、神经和感官的功能，使人们可以从事更富有创造性的劳动。这是前所未有的变革，是人类在改造自然中的一次新的飞跃。

人类历史上先后发生了五次推动人类文明飞跃发展的信息革命，目前正在进入第六次信息革命的新阶段。信息革命的根本就在于信息技术的发展。信息革命不仅为人类提供了新的生产手段，带来了生产力的大发展和组织管理方式的变化，还引起了产业结构和经济结构的



变化。这些变化将进一步引起人们价值观念、社会意识和社会结构的变化,从而大大推动了人类文明的进程。可以说,自从人类出现那天起,便开始了信息文明因素的原始积累,推动了人类文明的不断升华和划时代飞跃。

1. 第一次信息革命:语言的产生。人类的原始语言大约产生于公元前 10 万年,正式语言约产生于公元前 4 万年。在最初的原始人群中,人们只能通过简单的动作和声音来互相传递信息,通过不断的磨练和积累,促使了器官的进化和完善,人们终于创造并使用语言,从而推动了交流和交往,要的是扩大了人们的记忆领域,刺激大脑的进化,促使了人类最初思维能力的升华。语言的产生是从猿进化到人的重要标志,是信息交换的第一载体,是人类历史上的第一次信息革命。语言结束了人们仅以动作作为表达交流意图的手段,使人们的思想、经验得以传播,并促进人脑发达。

2. 第二次信息革命:文字的发明。公元前 1600 年的殷商时期中国人创造了甲骨文,公元前 220 年秦始皇统一了汉字,二者皆为现代汉字和简化汉字的发展奠定了基础。文字的发明是最重要的信息革命之一,在文字成为信息的载体之后,信息的存储和传递第一次脱离了时间和空间的限制,大大促进了信息的流动。文字是记录压缩存贮信息的符号和代码,是人类信息交流的第二载体。文字使口语传递的信息固定下来,储存在文字里,长期保存,逐步积累,并加以系统化形成知识。其伟大意义在于,它完成了人类文明从以天然物质为载体到以人工符号为载体的飞跃,使人类进入有史文明时代,突破了人类经验总结、保存、传播的时域、地域局限,使人类创造的文明资源能代代相传、永续利用、优化组合、异地共享,也使人类抽象思维能力实现了由第一信号系统到第二信号系统的跨越,从而加速了人类文明的进步与变革。

3. 第三次信息革命:造纸和印刷术的发明。公元 105 年,我国汉

朝的蔡伦发明了一套较为完善的造纸方法，使造纸技术有了飞跃的进步，并流传至世界各地。东汉末年，我国劳动人民在总结石刻和印章经验的基础上，创造了拓印法，后在隋朝发展成为雕版印刷。公元1041—1048年间，毕昇发明了活字印刷术，为现代印刷术和印刷机的发展奠定了基本原理，成为印刷术上的一次革命，它使人类文化传播更加深刻久远。纸是记录文字的载体，因而也就成为信息的存储和传输介质，在交流思想、传播文化、撒播文明等方面是一种有力的工具和材料。印刷术的发明结束了单纯靠手抄、雕刻文献的时期，使得知识可以大量储存和流通，进一步扩大了信息交流的规模和范围，为人类信息大面积的传播提供了更为先进的技术和手段，推动着人类文明在更大的范围内加速交流和传播。造纸术和印刷术传入欧洲，在欧洲文艺复兴运动中成为科学复兴的手段，它们与火药和指南针一起被马克思称为资产阶级发展的必要前提，这次信息革命把人类社会带进了工业时代。

4. 第四次信息革命：电报、电话和电视的发明。1837年，美国人摩尔斯和两个英国工程师库克、怀斯顿几乎同时发明了电报，使得人类历史上第一次有可能克服距离的障碍而达到通信的目的。1877年，贝尔发明了第一部实用电话，其所采用的电声和声电变换技术成为后来各种各样的电子录音设备的基础。1923年，俄国出生的美国人日瓦金发明了光电摄像管和电视摄像机，大大地推动了广播电视技术的发展。电报(点对点传送文字信息)、电话(点对点传送声音信息)、传真(点对点传送图文信息)、广播(点对面传送声音信息)、电视(点对面传送图像信息)逐步取代信件传递成为主要通信方式，由此开始，信息载体是每秒30万千米的电磁波。这是一次信息传递手段的革命性变革，成千上万倍加快了信息传递速度，使信息瞬间传遍全球，实现信息传递的“实时化”。使人们获得信息的能力显著提升，同时也催化了科学技术更加迅猛地发展，推动了工业社会的全面革新，使人类文明



在短短几十年时间内超越了以前几个世纪。

5. 第五次信息革命：计算机与互联网的诞生。1946 年，第一台电子数字计算机埃尼阿克(ENIAC)在美国诞生，第五次信息革命由此开始。1969 年，美国人发明了互联网。1971 年，第一个微处理芯片成功发明。以计算机的数据处理技术与新一代通信技术的有机结合为开端，人类迎来了数字计算和数字化新时代。电子计算机使劳动工具从体力的延伸发展到脑力的延伸。计算机网络在社会生产、生活中的广泛应用，引起了从生产工具到劳动对象再到生产的组织管理的一系列变革，这不但是—种科技现象，更是一种经济、政治、文化、社会现象，促进了生产力的飞跃。至此，人类历史上的第五次信息革命正式形成。

6. 第六次信息革命：云、物、移、大、智为核心技术。进入 21 世纪以来，随着以云计算、物联网、移动互联网、大数据、智能化等新一代信息技术的产生，使人类社会进入了以云、物、移、大、智为核心的第六次信息革命新阶段，代表了信息技术发展新阶段的时代特征。云与大数据技术的结合使得中小企业和创新创业企业利用 IT 技术处理和管理数据的成本得到了大幅降低，同时进行应用开发、测试、上线的速度获得快速提升，这就使得中小企业可以拥有与大企业同样的技术能力。据阿里研究院测算，云计算能够降低 70% 的 IT 投入成本，同时提升互联网创新效率高达 70%。“互联网+”开拓了信息技术应用空间，凸显了作为经济增长新引擎的作用。面向未来，云、物、移、大、智的新技术群落，还能带来更多的可能性与想象空间。“人、事、物”都在被数据化，瞬间产生了大量人与人、物与物、人与物之间的数据。正如阿里巴巴集团董事局主席马云所言，“我们在经历的这一次技术革命，是在释放人的大脑。未来三十年，整个变革会远远超过大家的想象。”(图 1-1)。

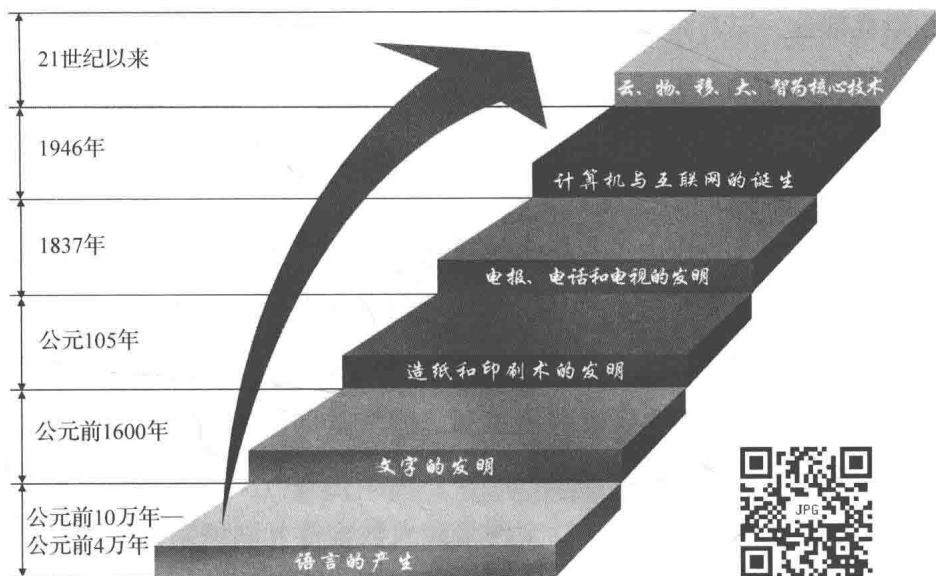


图 1-1 六次信息革命

二、信息化基本概念

信息化是指培养、发展以计算机为主的智能化工具为代表的新生产力，并使之造福于社会的历史过程。与智能化工具相适应的生产力，称为信息化生产力。智能化生产工具与过去生产力中的生产工具不一样的是，它不是一件孤立分散的东西，而是一个具有庞大规模的、自上而下的、有组织的信息网络体系。这种网络性生产工具将改变人们的生产方式、工作方式、学习方式、交往方式、生活方式、思维方式等，将使人类社会发生极其深刻的变化。

信息化是以现代通信、网络、数据库技术为基础，对所研究对象各要素汇总至数据库，供特定人群生活、工作、学习、辅助决策等与人类息息相关的各种行为相结合的一种技术，使用该技术后，可以极大地提高各种行为的效率，为推动人类社会进步提供极大的技术支持。

信息化包括电子政务、电子商务和电子社区三部分内容。电子政务、电子商务、电子社区是我国国民经济和社会信息化内部结构的核



心组成部分，三者相互促进、协调发展，是推动我国信息化建设的必要条件。

三、信息化发展现状

当今世界正处在由工业化向信息化过渡的重要时期，信息技术已经渗透到国民经济的各个领域，加快了信息化进程。全球信息化发展进一步凸显“互联网化”的特征。其中，以移动互联网和大数据为主要支撑的泛在化、智能化发展异常迅猛。网络基础设施和信息技术应用进一步普及，向农村等边远地区延伸。信息技术向生活服务各方面渗透，移动互联网、云计算、社交网络和大数据等互联网新技术之间的融合应用和模式创新层出不穷、发展迅速。5G 移动通信不断突破创新，并在开发利用大数据产业方面做出了重要部署。互联网推动传统产业改造升级，开放数据成为政府打造“以公民为中心”服务的重要途径。

目前，主要大国新政牵动世界大转型、大调整向纵深推进，围绕未来发展空间和战略主导权的综合国力竞争将进一步提升。美国艰难调整内外战略、欧盟力图重振国际地位、俄罗斯谋求新突破、日本力推“正常国家化”、印度和巴西等新兴大国谋转型，新一轮综合国力竞争展开。新兴国家与发达国家两大“集群”力量将会继续处于相持阶段，双方竞合博弈将水涨船高，“集群化”、“高端化”更趋明显，博弈格局日渐成形，但仍将保持“东升西降”趋势。美西方统合“规则联盟”，以“大西方”联手应对新兴大国崛起。新兴大国则“联合自强”，全方位应对美西方战略压制。同时，信息革命与金融危机共同促使全球化向碎片化方向发展，权力下沉，开放度提升，社会稳定性降低，成为两大集群共同面临的挑战。由于多方势力制衡及博弈，各国在处理分歧问题时将会趋向于由政府主导解决转变为多边治理。据《国家信息化发展评价报告(2016)》显示，从全球范围来看，以美国、英国、

日本、中国、俄罗斯为代表的大型经济体，具有强大的信息产业基础和庞大的用户市场规模，信息化发展优势明显。以瑞典、芬兰为代表的北欧国家，信息化发展处于较高水平的稳定状态；亚洲国家信息化发展不平衡，日本、韩国、新加坡已跻身世界领先行列，西亚、南亚国家还存在较大的提升空间。根据国家信息化发展指数，中国的排名从2012年的第36位迅速攀升至2016年的第25位。中国信息化发展在产业规模、信息化应用效益等方面取得长足进步，已经位居全球领先地位(表1-1)。

表 1-1 信息化发展领先国家排名

国家名称	总指数	2016 排名	2015 排名	2014 排名	2013 排名	2012 排名	排名变化 情况
美 国	84.1	1	6	6	6	6	↑5
英 国	82.7	2	2	3	4	8	↑6
日 本	81.5	3	10	16	14	3	—
瑞 典	81.4	4	7	1	1	1	↓3
韩 国	81.0	5	3	8	8	4	↓1
芬 兰	80.4	6	1	2	2	2	↓4
荷 兰	80.3	7	11	4	3	7	—
新加坡	80.1	8	8	15	13	14	↑6
以色列	78.6	9	5	7	7	5	↓4
德 国	78.5	10	9	10	12	12	↑2
加拿大	78.3	11	12	17	15	11	—
挪 威	77.9	12	14	13	9	16	↑4
爱沙尼亚	77.7	13	15	18	18	19	↑6
爱尔兰	77.5	14	13	11	10	20	↑6
法 国	77.0	15	4	5	5	9	↓6
比利时	76.5	16	19	14	17	17	↑1
丹 麦	76.5	16	16	12	11	10	↓6