



宏鹏教育

教师资格证国家统一考试专用指导教材

信息技术学科知识与教学能力 (高级中学)

教师资格考试命题研究中心 组 编

Xinxi Jishu Xueke Zhishi Yu Jiaoxue Nengli

- 资深专家编写
- 涵盖所有考点
- 名师精讲难点
- 国考最佳选择



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

教师资格证国家统一考试专用指导教材

信息技术学科知识与教学能力 (高级中学)

教师资格考试命题研究中心 组 编

Xinxi Jishu Xueke Zhishi Yu Jiaoxue Nengli



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

信息技术学科知识与教学能力·高级中学/教师资格考试命题
研究中心组编. —北京:北京师范大学出版社, 2015. 3
教师资格证国家统一考试专用指导教材
ISBN 978-7-303-18529-0

I. 信… II. ①教… III. ①计算机课—教学法—高中—
中学教师—资格考试—自学参考资料 IV. ①G633.672

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 029247 号

营销中心电话 010-58802181 58808006
北师大出版社高等教育分社网 <http://gaojiao.bnup.com>
电子邮箱 gaojiao@bnupg.com

出版发行:北京师范大学出版社 www.bnup.com
北京新街口外大街 19 号
邮政编码: 100875

印 刷:北京中印联印务有限公司
经 销:全国新华书店
开 本:203 mm×280 mm
印 张:14
字 数:380 千字
版 次:2015 年 3 月第 1 版
印 次:2015 年 3 月第 1 次印刷
定 价:30.00 元

策划编辑:郭兴举 责任编辑:郭兴举
美术编辑:焦 丽 装帧设计:焦 丽
责任校对:李 菡 责任印制:陈 涛

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话:010-58800697

北京读者服务部电话:010-58808104

外埠邮购电话:010-58808083

本书如有印装质量问题,请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话:010-58800825

目 录 ●●●

第一部分 学科知识与运用能力

第一章 信息技术与社会发展	3
第一节 信息技术基础知识	3
第二节 信息技术的发展	4
第三节 信息技术对社会发展的影响	6
第四节 国内外高中信息技术教育的发展	7
第五节 信息活动的伦理道德与法律法规	9
第二章 普通高中信息技术课程的定位	13
第一节 普通高中信息技术课程的性质及理念	13
第二节 普通高中信息技术课程设计思路	15
第三节 普通高中信息技术课程目标	17
第四节 案例与分析	18
第三章 信息技术基础	20
第一节 “信息技术基础”内容标准解读	20
第二节 计算机及信息技术概述	24
第三节 信息的加工与表达	26
第四节 数据库技术基础	31
第四章 算法与程序设计	33
第一节 “算法与程序设计”内容标准解读	33
第二节 程序设计基础	36
第三节 数据结构与算法基础	41
第四节 软件工程基础	43
第五章 多媒体技术应用	47
第一节 “多媒体技术应用”内容标准解读	47
第二节 多媒体技术基础	49
第三节 图形图像的采集与加工	51
第四节 音频信息的采集与加工	53
第五节 视频信息的采集与加工	54
第六节 计算机动画技术	55
第七节 多媒体数据压缩与编码	57
第六章 网络技术应用	59
第一节 “网络技术应用”内容标准解读	59

第二节	网络技术基础	63
第三节	因特网应用	67
第四节	网站设计开发与建设	68
第七章	数据管理技术	71
第一节	“数据管理技术”内容标准解读	71
第二节	数据管理概述	74
第三节	关系模型和关系运算理论	78
第四节	关系数据库语言 SQL	79
第五节	关系数据库的设计与规范化	81
第六节	数据库管理系统实现技术	82
第七节	数据库的新技术	84
第八章	人工智能	85
第一节	“人工智能”内容标准解读	85
第二节	人工智能概述	88
第三节	知识表示法	89
第四节	搜索与推理技术	92
第五节	专家系统	94
第六节	人工智能语言 (Prolog)	95
第九章	信息技术教育教学知识	98
第一节	信息技术教育的相关理论	98
第二节	信息技术教学	100
第三节	信息技术教育研究	103

第二部分 信息技术课程的教学设计

第一章	学习者的特征分析	109
第一节	学习者一般特征分析	109
第二节	学习风格分析	110
第三节	初始能力分析	113
第二章	教学内容分析	115
第一节	学习内容的分类	115
第二节	学习内容的分析方法	116
第三节	高中信息技术课程学习内容分析	118
第三章	教学目标设计	122
第一节	教学目标概述	122
第二节	教学目标设计	125
第三节	高中信息技术课程学习与教学目标的设计	130
第四章	教学过程设计	133
第一节	教学方法的选择	133
第二节	教学资源和教学媒体的选择与利用	137

第三节 信息技术教学过程设计	141
第四节 信息技术课堂教学过程设计实例及设计模板	144

第三部分 信息技术课程的教学实施

第一章 信息技术课程教学有效实施	157
第一节 信息技术课堂教学的有效导入	157
第二节 信息技术课堂教学的有效实施	159
第二章 信息技术课堂学习指导	162
第一节 信息技术课教学中课堂练习的指导	162
第二节 信息技术课教学中合作学习的指导	164
第三节 信息技术课教学中探究学习的指导	168
第三章 信息技术课堂教学偶发事件处理	171
第一节 课堂教学偶发事件概述	171
第二节 课堂教学偶发事件处理	173
第三节 信息技术课堂教学偶发事件分析及处理	175

第四部分 信息技术课程的教学评价

第一章 信息技术课程教学评价基础	181
第一节 教学评价概述	181
第二节 信息技术课程教学评价概述	184
第二章 信息技术课程学生学习评价	187
第一节 信息技术课程学生评价基础	187
第二节 信息技术课程学习评价方法	188
第三节 信息技术课程学生学习绩效评价	195
第三章 信息技术课程教师评价	202
第一节 信息技术课程教师评价概述	202
第二节 信息技术课程教师工作绩效评价	202
第三节 信息技术课程教师课堂教学评价	204
附录 《信息技术学科知识与教学能力》(高级中学)考试大纲	210

第一部分 学科知识与运用能力

XUEKE ZHISHI YU YUNYONG NENGLI



考试目标

1. 了解信息技术发展的历史，了解国内外信息技术最新发展动态。
2. 掌握信息技术学科基本知识与技能，信息技术学科的特征与应用领域。
3. 掌握信息技术学科教学的基本理论和方法，并能在信息技术学科教学中灵活运用。
4. 理解《普通高中技术课程标准(实验)》(信息技术)规定的课程目标、教学内容和实施建议，用以开展学科教学和指导学生实训实践。

第一章 信息技术与社会发展

考纲要求

1. 了解信息技术发展史及国内外发展动态；
2. 掌握与信息活动相关的法律法规、伦理道德知识。

第一节 信息技术基础知识

一、信息的概念及特征

(一) 信息的基本概念

信息是一个应用十分广泛的名词，从不同的学科和不同的角度有不同的解释和定义。从日常生活来看，信息被看作为新闻、消息和知识。从哲学的角度讲，信息与物质和能量是构成客观世界的三大支柱，从本体论来讲信息是事物运动的状态和方式，从认识论来讲信息是主体所感知的或表述的事物存在的方式和运动状态。在信息通信科学中，信息被定义为对事物运动状态和存在状态的不确定性的描述。1948年，美国数学家、信息论创始人香农在《通信的数学理论》一文中指出，“信息是用来消除随机不定性的东西”，即信息指有新知识和新内容的消息。1948年，美国数学家、控制论创始人维纳在《控制论》一书中指出，“信息就是信息，既非物质，也非能量”，信息是区别于物质与能量的第三类资源。

(二) 信息的基本特征

信息的基本特征主要有：普遍性、客观性、时效性、依附性，以及可传递、可共享、可存储、可加工处理等。

- (1) 普遍性。信息是普遍存在的，只要有事物的地方就有信息存在。
- (2) 客观性。信息是客观现实的反映，不随人的主观意志而改变。
- (3) 时效性。信息在特定的范围内是有效的，否则是无效的，这是信息区别于物质和能量的特性。
- (4) 依附性。信息必须依附于某种载体而存在，信息是事物运动的状态和方式，而不是事物本身，它不能独立存在，必须依附某种载体才能呈现出来。
- (5) 可传递。信息的传递是与物质和能量的传递同时进行的，离开了物质和能量作载体，信息的传递就不能实现。
- (6) 可共享性。信息不同于物质和能量，具有不守恒性和扩散性，信息的传递对信息的持有者来说不会造成任何损失，因此信息具有可共享性。
- (7) 可存储。信息可以通过系统的物质和能量状态的某种变化来进行存储。
- (8) 可加工处理。信息可以脱离它所反映的事物被存储、被压缩、处理和再利用。

【知识窗】

信息、符号

信息是有意义的消息内容。不能将信息与知识等同起来。

符号是信息的外在形式或物质载体。符号是人们共同约定用来指称一定对象的标志物，它包括以任何形式通过感觉来显示意义的全部现象。

二、信息技术的基本概念

(一) 信息技术的定义

人们对信息技术的定义，因其使用的目的、范围、层次不同而有不同的表述。总体而言，信息技术指能够支持信息的获取、传递、加工、存储和呈现的一类技术，是指能够扩展人类信息处理能力的技术，是指能够代替和延伸人的感官及大脑信息功能的技术。

信息技术的基本定义：凡是能扩展人类信息功能的技术都是信息技术。

(二) 信息技术的体系

信息技术的体系包括四个基本层次：主体技术层次、应用技术层次、支撑技术层次、基础技术层次。

(1) 主体技术层次：主要包括感测技术、通信技术、计算机技术及控制技术层次。

(2) 应用技术层次：主要指在文化教育、商业贸易、工农业生产、社会管理中用以提高效率和效益的各种自动化、智能化、信息化应用软件与设备。

(3) 支撑技术层次：主要指机械技术、电子技术、激光技术、生物技术、空间技术等。

(4) 基础技术层次：主要指新材料、新能源技术。

 第二节 信息技术的发展

一、信息技术的发展历史

人类历史上共经历了五次信息技术革命：

(1) 第一次是语言的产生和应用。语言，即规范化、语义化的声音信息，使人们有了面对面的相互交流的工具，起到了人类社会发展的奠基石的作用。

(2) 第二次是文字的发明与使用。文字使人类的信息突破了口语的直接传递方式，可以将信息存储在文字中加以传播。

(3) 第三次是造纸术和印刷术的发明和应用。这两项发明扩大了信息的交流、传递的容量和范围，使人类文明得以迅速地传播。

(4) 第四是电报、电话、电视及其他通信技术的发明和应用。1844年5月24日，莫尔斯向巴尔的摩发出了人类历史上的第一份电报。1892年，电话发明人贝尔在纽约与芝加哥的电话线路开通中进行了第一个试音。1929年，贝尔德用电信号将人的形象搬上了屏幕。电报、电话、电视的发明分别使文字、声音和图像信息能够进行远距离实时传输，大大提高了人类信息的传播速度和范围。

(5) 第五次信息革命史是20世纪60年代以来计算机的普及，以及计算机技术与现代通信技术的结合，它的突出标志是信息网络的形成。

【知识窗】

计算机技术的发展历程

计算机技术的发展，目前比较统一的看法是电子计算机的发展经历了五代发展。

第一代：1946—1956年，电子管计算机；

第二代：1957—1963年，晶体管电子计算机；

第三代：1964—1981年，集成电路计算机；

第四代：1982—1989年，大规模集成电路计算机；

第五代：1990年至今，智能化计算机。

二、信息技术的发展动态

(一) 计算机技术

计算机技术发展的主要特征是速度越来越快，体积越来越小，应用越来越广，功能越来越强。其技术发展动态有下列几个阶段：

(1) 生物计算机技术。生物计算机又称仿生计算机，是以生物芯片制成的计算机。

(2) 量子计算机技术。量子计算机是遵循量子力学规律进行高速数学运算和逻辑运算、存储及处理量子信息的物理装置。

(3) 智能专家系统。专家系统是在某个领域具有大量专家的专门知识与经验的程序系统，它应用人工智能技术和计算机技术，根据一个或多个专家提供的知识和经验，进行推理和判断，模拟人类专家的决策过程，以便解决那些需要人类专家处理的复杂问题。

(4) 机器学习。机器学习是人工智能和神经计算机的研究核心，与机器学习相关的基于脑功能模拟的机器智能研究领域还包括机器感知、机器联想、机器推理和机器理解。

(5) 虚拟现实技术。虚拟现实，简称VR技术，集成了计算机图形技术、计算机仿真技术、人工智能、传感技术、显示技术、网络并行处理等技术的最新发展成果，是一种由计算机生成的高新技术模拟系统。

(6) 云计算技术。云计算是网格计算、分布式计算、并行计算、效用计算、网络存储、虚拟化、负载均衡等传统计算机和网络技术发展融合的产物。

(二) 通信技术与网络技术

通信技术总的发展趋势是数字化、宽带化、高速化、综合化、网络化、智能化和全球化。

(1) IPv6技术。IPv6是新一代互联网协议，IPv6的主要优势体现在：简化的报头和灵活的扩展、层次化的地址结构、即插即用的联网方式、网络层的认证与加密、服务质量的满足以及对移动通信更好的支持。

(2) 三网合一技术。即通信网、计算机网和有线电视网相互融合，整合成为统一的信息通信网络。三网合一可以实现网络资源的共享，形成适应性广、容易维护、费用低的高速宽带多媒体基础平台。

(3) 无线局域网技术。无线局域网技术是一种基于无线传输的局域网技术，与有线网络相比，具有灵活、建网迅捷、个人化等特点。

(4) 多媒体网络技术。传统多媒体技术与网络通信技术相结合形成多媒体通信网络。多媒体网络技术可以把计算机、电视机、电话机、Fax机、录音机和录像机等家用电器统一规划以形成一个简单、方便的家庭数字化控制系统，进行集中控制。

(5) 物联网技术。物联网是通过射频识别(RFID)、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备，按约定的协议，把物体与互联网相连接，进行信息交换和通信，以实现

能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络技术。

(6) Web 2.0 技术。Web 2.0 是新一代互联网应用的总称,目前 Web 2.0 的产品有 Blog、RSS、Tag、SNS 等。

(7) 人工神经网络。人工神经网络是以计算机网络系统模拟生物神经网络的智能计算系统。

(三) 感测技术

感测技术的核心是传感器技术和感测信息处理技术。传感器是由敏感元件和转换元件组成的,可将电量或非电量转换为可测电量的检测装置。目前传感器技术的主要发展方向有:浓度传感器、流质传感器、导航传感器、倾角传感器、光电检测传感器、生物传感器、超传感器、智能传感器、磁场传感器以及动力检测传感器等。

(四) 控制技术

控制技术是以计算机控制技术为核心,综合可编程控制技术、单片机技术、计算机网络技术,从而实现生产技术的精密化、生产设备的信息化、生产过程的自动化及机电控制系统的最佳化技术。控制技术的主要发展方向有模糊控制技术、神经网络控制技术、预测控制技术等。

第三节 信息技术对社会发展的影响

信息技术是当今世界创新速度最快、通用性最广、渗透性最强的高新技术之一,信息技术的发展波及社会的各个领域和人类生产、生活的各个方面,对现代社会产生了巨大的冲击和深远的影响。

一、信息技术对经济领域的影响

信息技术对经济领域的渗透和影响主要体现在:促进了传统生产过程的提升和改造;信息技术向社会各行业的渗透促进了生产要素管理的系统化、智能化和自动化发展;信息技术在社会各领域的广泛应用促进了新兴产业的诞生和发展,使人类社会生产体系的组织结构和经济结构发生了深刻的变化。

(一) 信息技术促进了传统生产过程的提升和改造

信息技术对传统产业特别是制造业的改造和提升贡献巨大。在生产装备的信息技术利用方面,主要利用数字技术和微处理技术改造各种零部件和整机的生产工具,使其具备自动化和智能化特征。在生产流程上,从产品设计、制造到测试等全程的信息技术支持,如各种计算机辅助技术:计算机辅助设计、计算机辅助工程、计算机辅助工艺计划、计算机辅助制造、直接数字控制、产品数据管理等。

(二) 信息技术促进了生产要素管理的系统化、智能化和自动化

信息技术促进了劳动生产率和生产管理水平的提高,增加了产品的信息技术含量,促进了生产效益的提高。信息技术对生产要素管理方面的支持,不仅包括对人、财、物管理的信息化,还包括产品供、销、存等管理的信息化。如在农业生产信息诸如地理环境、土壤、气候、水资源以及作物生长监测信息采集等的处理中,通过自动采集、网络传送、处理和分析,为提高农业生产质量、改善生态环境等的管理和决策提供了重要支持。

(三) 信息技术的广泛应用促进了新兴产业的产生和发展

信息技术对国民经济的推进,催生了一大批以计算机和网络通信技术为基础、以信息服务为主要内涵的现代化服务业,如金融、航运、物流、商务等行业的运营模式都发生了革命性的转变。

二、信息技术对社会管理和建设领域的影响

信息技术在现代社会管理和建设中扮演了极为重要的角色。信息技术为社会管理提供了新的管

理方法和模式,大规模地提高了政府、企业、社会团体信息沟通的效率,提高了社会资源的利用效率。信息技术在政府信息管理、办公和政务处理电子化方面,在社会领域如人口管理、就业服务、社会保障与福利、教育与培训、健康与医疗等方面都产生了重要影响。

三、信息技术对教育、科研、文化领域的影响

信息技术的普及对传统教育方式带来了深刻的变革,使教学观念、教学模式、教学方法和手段发生了深刻的变化,引发了一场教育革命。信息技术的广泛应用有利于促进教育的现代化水平,使得全民学习、自主学习、个性化学习等现代教育理念的践行成为可能。信息技术为新型教与学方式的形成提供了有效支持、搭建了多样化的平台。信息技术也为新型教学模式提供了支持,校园围墙被突破,传统的学习日程被打乱,传统的课堂教学被重构,教师、学生的角色发生了相应的改变。

科研领域里的信息技术应用极其活跃,计算机互连网络和远程技术的最早开发和应用源于对信息的需求。从事自然科学、社会科学、人文科学的研究者,可借助于网上及网下的信息设施更快捷、更大规模地相互交流和传播研究资料和成果,开展科技合作。

信息技术的发展对世界各国的文化和价值观产生了巨大的影响。文字符号的数字化对文化资源的组织、发布、传播与共享开拓了新途径,大大拓展了传播和共享的范围;信息技术的发展促进了新文化如信息文化、网络文化、虚拟文化的产生,推动了设计、文化、新媒体等创意产业的发展。



第四节 国内外高中信息技术教育的发展

一、国外高中信息技术教育的发展

(一)美国高中信息技术教育的发展

美国在全世界率先进行了计算机辅助教学,美国从20世纪60年代中期开始进行LOGO语言的教学,此后计算机作为一门实用性课程逐步在美国各地中小学开设。1988年美国教育部发起的“明星学校”计划,发展至1997年已开发了30多门完整的信息技术方面的课程。20世纪90年代后培养目标开始重视包括学生信息意识、信息技能、信息创新及信息伦理在内的信息素养的培养。

美国是一个联邦制的国家,教育管理以地方自治为特点。在课程体系的设置上采取“国家建议,州级标准,学区决策”的方式。美国各州信息技术课程的设置总体有两种形式:一是将信息技术融合于学科教学中,在学科教学中运用信息技术工具来解决问题,实现信息技术教育的目的;另一种是通过专门的学习或具体的课程,有针对性地让学生学习信息技术知识与技能。美国信息技术课程目标定位于培养学生的21世纪生存技能,包括创新与变革、交流与协作、熟练运用信息开展研究、批判性思维、解决问题与决策、数字化时代公民的意识与素养、技术操作与概念等。

(二)英国中学信息技术教育的发展

英国的中小学信息通信技术课程从20世纪60年代开始发展,在1988年的教育改革中把信息技术教育课程列为全国统一课程。1994年10月,国家课程修订本正式公布,信息技术的内容从“设计与技术”中分离出来,作为一门独立的课程,设置了“信息技术”基础课程。1998年,英国政府以立法的形式规定所有中小学信息技术教育课程为必修课。在2000年开始实施的新的国家课程中,把原来的“信息技术”改为“信息通信技术”。

英国中小学信息通信技术课程的基本理念是培养学生的信息技术能力,促进学生四个方面的发展、六种关键技能和五种思维技能的提高:①四个方面的发展:精神发展、道德发展、社会发展、文化发展。②六种关键技能:交流技能、数字应用技能、信息技术技能、协作技能、自我提高技能、问题解决技能。③五种思维技能:信息处理技能、推理技能、调查技能、创造性思维技能、评

价技能。英国信息通信技术课程的内容包括使用信息资源和信息工具解决问题、使用信息技术支持各种情景下的学习、理解信息技术对工作、生活和社会的影响。

(三) 日本中学信息技术教育的发展

日本关注信息教育从 20 世纪 80 年代开始。1986 年 4 月, 提出要把“信息运用能力”摆到“读写算”同等重要的位置。1988 年, 文部省修改了物理教学大纲, 在初、高中教学中增加了计算机的学习内容。1991 年 7 月, 公布了《信息教育指南》文件。1996 年提出了信息教育的三大目标。1997 年 11 月要求小学、初中、高中各个阶段教育要积极利用计算机等信息手段进行教学。

日本将信息技术教育的理念定位在培养学生的“生存能力”上, 即培养学生自主学习、独立思考的能力以及创造能力和表现能力。新技术教育课程的主要内容包括培养学生: ①运用信息的能力(收集、选择、整理、加工、交流表达)。②信息的科学理解能力(基础理论、信息设备特性、构造和组成)。③参与信息社会的态度(信息技术的影响作用、思考信息伦理道德和对信息的信息的责任、积极参与信息社会的创造)。

二、我国高中信息技术教育的发展

(一) 我国高中信息技术教育发展中的几个重要事件

1981 年, 我国开始在普通高中开展计算机教学。

1996 年原国家教委印发《中小学计算机教育五年发展纲要(1990—2000)》, 提出有步骤、有计划地普及高中计算机教育, 并指出到 2000 年开设计算机必修课的学校要占到全国高级中学和完全中学总数的 60%。

2000 年 10 月, 教育部召开中小学信息技术教育工作会议, 并颁发了《关于中小学普及信息技术教育的通知》《关于在中小学实施校校通工程的通知》和《中小学信息技术课程指导纲要(试行)》三个重要文件, 决定从 2001 年开始用 5 到 10 年的时间, 在中小学(含中等职业技术学校)普及信息技术教育, 高中计算机课程开始转变为高中信息技术课程。

2003 年 3 月教育部印发了《普通高中技术课程标准(实验)》, 建立了第一个全国性的高中信息技术课程标准。

(二) 我国高中信息技术教育发展的主要阶段

1. 计算机教育起步探索阶段

20 世纪 80 年代初开始的计算机学科教学阶段。主要教学内容是计算机基础知识, 包括计算机基本结构、Basic 语言和编程初步, 以 Basic 语言为核心。目标是让学生学习和掌握基本的计算机技术知识, 其标志性的口号是“计算机语言是人类的第二文化”。

2. 计算机教育推广普及阶段

20 世纪 90 年代, 我国开始在全国范围内普及高中计算机教育。同时, 将计算机作为一种认知工具, 积极开展计算机辅助教学和计算机辅助管理活动。

3. 信息技术教育快速发展阶段

21 世纪以来, 随着计算机技术和网络技术的发展, 高中信息技术教育的内容也发生了许多变化, 由过去的注重计算机操作技能和计算机知识向计算机基本知识、网络知识、多媒体知识等新技术应用扩展。随着“校校通”工程的建设, 到 2010 年左右全国 90% 的中小学校实现了互联网的接入, 高中信息技术教育已经进入了网络教育的快速发展时代。

第五节 信息活动的伦理道德与法律法规

一、信息活动及其主要形式

信息活动是指人类社会围绕信息资源的形成、传递和利用而开展的管理活动与服务活动。信息活动主要分为信息生产和信息利用两个层次,信息生产活动主要概括为信息的产生、记录、传播、采集、存储、加工、处理等活动过程,主要目的在于生产可供人类利用的信息资源。信息利用活动主要概括为对信息资源的检索、传递、分析、选择、评价、管理等活动过程,主要目的在于实现信息的价值。

二、信息活动涉及的信息安全与信息道德

(一)信息安全

信息安全涉及的范围很广。国家安全层面的军事、政治、经济、科技信息的安全,企业层面的商业信息、核心技术信息安全,个人生活层面的个人隐私信息,以及对未成年人不良信息防范都属于信息安全的范畴。

根据国际标准化组织的定义,信息安全性的含义主要是指信息的完整性、可用性、保密性和可靠性。信息网络安全主要指信息网络的硬件、软件及其系统中的数据受到保护,不受偶然的或者恶意的原因而遭到破坏、更改、泄露,系统连续可靠正常地运行,信息服务不中断。

(二)信息道德

信息道德是指在信息的采集、加工、存储、传播和利用等信息活动各个环节中,用来规范其间产生的各种社会关系的道德意识、道德规范和道德行为的总和。信息道德可以从主观和客观两个方面来理解和认识。主观方面的信息道德属于个人道德范畴,指个体在信息活动中表现出来的道德观念、情感、行为和品质,如对信息劳动的价值认同、对非法窃取他人信息成果的鄙视等。客观方面的信息道德属于社会道德范畴,主要指社会信息活动中人与人之间的关系以及反映这种关系的行为准则与规范,如扬善抑恶、权利义务、契约精神等。

三、信息活动的安全政策与法律法规

在全球范围内,黑客攻击、病毒、垃圾邮件日益泛滥,信息通信技术被非法滥用的事件日益上升,公民个人权益受到严重侵害。随着国际上不稳定、不确定和不安全因素的不断增多,围绕信息资源的争夺和信息技术的竞争日趋激烈,信息技术已经被推广到国家之间的军事和政治对抗领域。恐怖分子利用网络散布恐怖信息,策划、组织恐怖活动,给国家安全构成了重大威胁。针对上述情况,世界各国都正在或已经制定自己的信息安全发展战略和发展计划,法律形式的规定和规范信息安全工作,规范信息网络的使用,保障国家和公民的信息安全。

(一)国际信息安全政策与法律

1. 美国的信息安全政策与法律

美国的信息化程度全球最高,在信息技术的主导权和网络上的话语权等方面占据先天优势,美国国防部几乎影响了全世界的信息安全概念、观念和理念。1967年,美国国防部开始研究计算机安全问题,1970年即对当时的大型机、远程终端作第一次比较大规模的风险评估。1977年,美国国防部提出了加强联邦政府和国防系统计算机安全的倡议。1983年,提出可信计算机系统评估准则(TCSEC)。1987年,第一次对新发布的《计算机安全法》的执行情况进行部门级评估。1997年美国国防部发布《国防部IT安全认证认可规程》(DITSCAP),该规程在2000年由国家安全委员会发布

为《国家信息保障认证和认可规程》(NIACAP)。

在信息安全研究方面,2002年,美国国家研究委员会发表《使国家更安全:科学技术在反恐中的作用》报告,提出需要用安全测度指标来衡量IT安全措施的有效性。2003年,美国国家研究委员会发表《用于反恐的信息技术:防患于未然》报告,提出要制定有效、实用的安全测度指标。2004年2月,美国出台《网络安全国家战略》。2006年4月,美国发布了《联邦网络安全和信息保障研究开发规划》,提出需要用安全测度指标来衡量安全措施的有效性,改进安全审计,指导基于风险的安全投资。

2. 欧洲主要国家的信息安全政策与法律

早在1995年2月,英国标准协会(BSI)就提出制定信息安全管理标准,并迅速于1995年5月制定完成,且于1999年重新修订了该标准。BS7799分为两个部分:BS7799-1《信息安全管理实施规则》,BS7799-2《信息安全管理体系规范》。BS7799-1:1999于2000年12月通过ISO/IEC JTC1(国际标准化组织和国际电工委员会的联合技术委员会)认可,正式成为国际标准即ISO/IEC 17799:2000《信息技术——信息安全管理实施细则》。该标准包括信息系统安全管理和安全认证两大部分,是一个包括了安全内容的所有准则的详细的的安全标准。

信息安全风险管理和评估研究工作一直是欧盟投入的重点。2001年至2003年,欧盟投资、四个欧洲国家(德国、希腊、英国、挪威)的11个机构历时3年时间,完成了安全关键系统的风险分析平台项目CORAS。

(二)我国信息安全政策和法律

1. 我国信息安全保障工作的主要原则

我国政府高度重视信息安全保障工作。2003年,中共中央办公厅、国务院办公厅转发了《国家信息化领导小组关于加强信息安全保障工作的基本政策纲领》,确立了我国信息安全保障工作的政策纲领,提出了我国信息安全保障工作的主要原则:立足国情,以我为主,坚持管理和技术并重;正确处理安全和发展之间的关系,以安全促发展,在发展中求安全;统筹规划,突出重点,强化基础工作;明确国家、企业、个人的责任和义务,充分发挥各方面的积极作用,共同构筑国家信息安全保障体系。

2. 我国信息安全管理标准建设

我国在信息安全管理标准的制定方面,发布了国家标准《计算机信息系统安全保护等级划分准则》(GB17895-1999)、《信息系统安全等级保护基本要求》等技术标准和《信息安全技术——信息系统安全管理要求》(GB/T 20269-2006)、《信息安全技术——信息系统安全工程管理要求》(GB/T 20282-2006)、《信息系统安全等级保护基本要求》等管理规范,并引进了国际ISO17799:2000:信息安全管理实施准则》(BS7799-2:2000:信息安全管理体系实施规范》等信息安全管理标准。

3. 我国信息安全法律法规建设

(1)信息安全法律法规

针对计算机系统的犯罪日益增多的现象,1997年全国人大修订的《中华人民共和国刑法》中,在第285条、286条对侵入计算机系统和破坏计算机系统的行为作出了专门的法律规定。对危害互联网运行安全、国家安全和社会稳定、市场经济秩序和社会秩序稳定以及危害个人、法人和组织的人身、财产安全的互联网违法犯罪行为,及相应刑事、民事、行政管理法律责任,2000年出台的《全国人民代表大会常务委员会关于维护互联网安全的决定》进行了专门规定。

针对计算机信息安全系统的保护、安全监督与相关破坏信息安全行为的法律责任,公安部出台的《中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例》作出了相应规定,这是我国专门针对信息网络安全问题制定的首部行政法规,明确对计算机信息系统实行等级保护,对信息安全产品如杀毒软件、防火墙等实行销售许可制度。随着互联网的迅速发展,针对计算机信息网络国际联网的安全保护、

国际联网业务从事单位及个人的合法权益和公众利益保护，公安部出台了《计算机信息网络国际联网安全保护管理办法》。

(2) 信息服务法律法规

《互联网信息服务管理办法》对互联网信息服务活动的性质、经营性互联网信息服务活动的许可制度、非经营性互联网信息服务活动的备案制度、互联网信息服务活动审核制度、互联网信息服务活动内容范围和行为规范等进行了规定，该办法规定了网络信息服务提供者不得制作、复制、发布、传播禁止性信息和对网络信息内容监督管理责任。《信息网络传播权保护条例》对著作权人、表演者、录音录像制作者的信息网络传播权益进行了规定。《互联网新闻信息服务管理规定》对互联网新闻信息业务主体的设立、资格审查、服务规范、法律责任及合法权益进行了规定。《互联网电子公告服务管理规定》对电子公告信息发布行为的内容、范围和法律责任和权益进行了规定。

请查阅表 1-1-1 所列法律文件，简要概括该法律的适应范围和主要内容规定：

表 1-1-1 我国信息安全主要法律法规

《全国人民代表大会常务委员会关于维护互联网安全的决定》	中国教育和科研计算机网 http://www.edu.cn/20031105/3093874.shtml
《中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例》	中国互联网信息中心网站 http://www.cnnic.net.cn/html/Dir/1994/02/18/0644.htm
《计算机信息网络国际联网安全保护管理办法》	中华人民共和国公安部网站 http://www.mps.gov.cn/nl6/n1282/n3493/n3823/n442104/452202.html
《互联网信息服务管理办法》	中华人民共和国中央人民政府网站 http://www.gov.cn/zwgk/2005-06/06/content_4424.htm
《信息网络传播权保护条例》	中华人民共和国中央人民政府网站 http://www.gov.cn/zwgk/2006-05/29/content_294000.htm
《互联网新闻信息服务管理规定》	中国互联网信息中心网站 http://www.cnnic.net.cn/html/Dir/2005/09/27/3184.htm
《互联网电子公告服务管理规定》	中国互联网信息中心网站 http://www.cnnic.net.cn/html/Dir/2000/10/08/0653.htm

四、中学信息道德与信息法律法规教育

信息技术的迅速发展在给中小学生的学习开辟了新途径的同时，也对青少年的健康成长产生了一定的负面影响。因此，必须要加强对中学生在信息活动中的信息道德和信息法律法规教育。

(一) 中学生信息道德的教育

中学信息技术道德教育的主要目的是树立学生正确的价值观，养成良好的计算机网络使用习惯，自觉抵制网络不良信息。中学开展信息道德教育的主要途径有社会与品德类课程、信息技术课程及校园活动等。中小学生学习信息道德教育的主要内容有引导学生正确对待网络虚拟世界，合理使用互联网和信息技术产品，提高对黄色网站、暴力和淫秽色情信息、不良网络游戏等危害性的认识，增强对不良信息的辨别能力，主动拒绝不良信息等。

(二) 中学生信息安全和信息法律法规教育

中学生信息安全和信息法律法规教育的主要目的是培养中学生的信息安全意识和信息法律意