

单元 9 计算机职业道德

随着计算机技术和网络技术的飞速发展，当今社会正快速向信息社会前进，信息系统的作用也越来越大，网络在人们工作、学习、生活中扮演着越来越重要的角色，网络也在深刻地改变着整个世界的面貌，同时也给社会带来了许多和计算机职业相关的问题，如网络环境下的隐私问题、知识产权问题、信息的真实性问题、计算机犯罪问题、计算机从业人员的职业道德问题等。作为计算机从业人员，如何对待和处理这些问题已成为一个重要的课题。必须了解计算机相关的文化、社会、法律和道德等方面的知识，才能有助于使用好计算机和网络，让它在保护自己、有利于他人、有利于社会的前提下发挥作用。

目录

9.1 计算机职业道德概述

9.2 计算机病毒及其防治

9.3 知识产权

9.4 计算机犯罪概述



9.1 计算机职业道德概述

9.1.1 职业道德的基本范畴

职业道德作为一种特殊的道德规范，有以下4个主要特点。

① 在内容方面，职业道德总是要鲜明地表达职业义务、职业责任以及职业行为上的道德准则。

② 在表现形式方面，职业道德往往比较具体、灵活、多样。它总是从本职业的交流活动的实际出发，采用制度、守则、公约、承诺、誓言、标语、口号等形式。

③ 从调节范围来看，职业道德一方面用来调节从业人员内部关系，加强职业、行业内部人员的凝聚力，另一方面也用来调节从业人员与其服务对象之间的关系，塑造本职业从业人员的形象。

④ 从产生效果来看，职业道德既能使一定的社会或阶级的道德原则和规范“职业化”，又能使个人道德品质“成熟化”。

简要来说，职业道德主要包括以下几方面的内容：爱岗敬业、诚实守信、办事公道、服务群众、奉献社会。

良好的职业修养是每一个优秀员工必备的素质，良好的职业道德是每一个员工必须具备的基本品质，这两点是企业对员工最基本的规范和要求，同时也是每个员工担负起自己的工作责任必备的素质。

9.1.2 计算机职业道德的基本概念

计算机行业的特点决定了计算机专业人员应遵守严格的职业道德规范。

① 利用大量的信息。利用现代的电子计算机系统收集、加工、整理、存储信息，为各行业提供各种各样的信息服务，如计算机中心、信息中心和咨询公司等。这使得从业人员应当尊重客户的隐私。

② 软件开发与制造。从事电子计算机的研究和生产（包括相关机器的硬件制造）、计算机的软件开发等活动，要求从业人员尊重包括著作权和专利在内的人身权、财产权。

③ 信息及时、准确、完整地传到目的地。这要求从业人员能够重视合同、协议和指定的责任。

计算机专业人员应当具备的职业道德规范包括基本的道德规则和特殊的职业责任。

① 基本的道德规则包括：为社会和人类的美好生活作出贡献；避免伤害他人；做到诚实守信；恪守公正并在行为上无歧视；尊重包括版权和专利在内的财产权；尊重他人的隐私；保守机密。

② 特殊的职业责任包括：努力在职业工作的程序与产品中实现最高的质量、最高的效益和高度的尊严；获得和保持职业技能；了解和尊重现有的与职业工作有关的法律；接受和提出恰当的职业评价；对计算机系统和它们可能引起的危机等方面做出综合的理解和彻底的评估；重视合同、协议和指定的责任。

9.1.3 计算机职业道德教育的重要性

由于职业道德能起到促进社会生活的稳定发展，帮助劳动者树立正确的劳动态度，为社会做出更大的贡献，促进劳动者自我完善的重要作用，所以计算机职业道德在计算机领域起到不可替代的作用。

由于计算机信息系统本身的缺陷和人类社会存在的利益驱使，计算机信息系统不可避免地面临着自然灾害、偶然事故、计算机犯罪、计算机病毒、信息战等方面的威胁。加之人为地针对信息保密性、完整性、可用性、可控性的攻击，信息容易遭到破坏。

计算机信息安全面临这样或那样的危害，我们要加强对信息安全的保护。计算机信息安全体系保护有7个层次，即信息，安全软件，安全硬件，安全物理环境，法律、规范、纪律，职业道德和人，可得到计算机信息安全保护途径的两个方面：一是加强计算机信息和网络安全技术的研究和开发，通常采用的是发展信息运行安全技术、信息安全技术、计算机网络安全技术等；二是加强计算机职业道德教育，尤其是计算机从业人员的职业道德教育。

信息是最有价值的商业资源之一，先于竞争对手获得信息，并对信息进行分析、综合及评估的企业就有可能在竞争中获取优势。信息技术系统的目标之一就是高效率地将大量数据转换成信息和有用知识，但对许多企业（包括一些信息技术企业）而言，这些技术是非常昂贵的。为了使自身在竞争中处于有利地位，就会出现用非法手段来获取有益自己的信息或破坏竞争对手的信息的情况，这种用计算机犯罪获取信息的方式虽然被法律严格禁止，但并非靠法律一种手段就能彻底解决。作为自律范畴的道德正是法律行为规范的有益补充。另外，计算机应用的日益发展和互联网应用的日益广泛，已经带来很多社会问题。对于计算机从业人员，掌握一定的技术、有一定的技术优势，不仅要加强自我防范意识，而且要加强计算机道德规范意识，增强道德观念。计算机信息技术越是迅速发展，越是要求相关联的个人具备与之相适应的计算机职业道德，因此强化计算机职业道德教育显得尤其重要。

9.1.4 计算机协会道德与职业行为准则

计算机专业人员的行为改变世界，他们应反思其工作的广泛影响，始终如一地支持公众利益，才能负责任地行事。《计算机协会道德与职业行为准则》（下称《准则》）体现了行业良知，本《准则》旨在激励和指导包括现有和胸怀抱负的从业者、教师、学生、影响者以及任何以有影响力的方式使用计算机技术的人士等的道德行为。此外，本《准则》亦可作为发生违规行为时的补救措施依据。基于了解公众利益始终是首要考虑因素，本《准则》包括作为责任声明制定的原则。每项原则都辅以诠释指南，以帮助计算机专业人员理解和应用该原则。

1. 一般道德原则

- ① 为社会和人类的幸福做出贡献，承认所有人都是计算的利益相关者。
- ② 避免伤害。
- ③ 诚实可靠。
- ④ 做事公平，采取行动无歧视。
- ⑤ 尊重需要产生新想法、新发明、创造性作品和计算部件的工作。
- ⑥ 尊重隐私。
- ⑦ 尊重保密协议。

2. 职业责任

- ① 努力在专业工作的过程和产品生产中实现高质量。
- ② 保持高标准的专业能力、行为和道德实践。
- ③ 了解并尊重与专业工作相关的现有规则。
- ④ 接受并提供适当的专业审查。
- ⑤ 对计算机系统及其影响进行全面彻底的评估，包括分析可能的风险。
- ⑥ 仅在能力范围内开展工作。
- ⑦ 培养公众对计算机、相关技术及后果的认识和理解。
- ⑧ 仅当获得授权或仅为公众利益之目的才能访问计算和通信资源。
- ⑨ 设计和实施稳固又可用的安全的系统。

3. 专业领导原则

- ① 确保公众利益是所有专业工作的核心要求。
- ② 明确、鼓励接受并评估组织或团体成员履行社会责任的情况。
- ③ 管理资源和资源，提高工作、生活质量。
- ④ 阐明、应用和支持反映本《准则》原则的政策和流程。
- ⑤ 为组织或团队成员创造机会，让其成长为专业人员。
- ⑥ 谨慎修改或停用系统。
- ⑦ 识别并特别关注那些融入社会基础设施里的系统。

4. 遵守《准则》

- ① 坚持、促进和尊重《准则》。
- ② 将违反本《准则》的行为视为不符合计算机协会会员的身份标准。

9.1.5 计算机从业人员的职业道德准则

职业道德不仅是从业人员在职业活动中的行为标准和要求，而且是本行业对社会所承担的道德责任和义务。

任何一个行业的职业道德都有其基础的、具有行业特点的原则，计算机行业也不例外，计算机从业人员的职业道德准则主要有以下两项。

一是计算机从业人员应当以公众利益为目标。这一准则可以解释为以下8点。

- ① 对负责的工作承担完全的责任。
- ② 用公众的利益来协调软件工程师、公司、客户和用户之间的利益。
- ③ 批准软件，应在确信软件是安全的、符合规格说明的、经过合适测试的，在不会降低生活品质、影响隐私权或有害环境的条件之下，以大众利益为前提。
- ④ 当有理由相信有关的软件和文档可能对用户、公众或环境造成任何实际或潜在的危害时，应向有关部门揭发。
- ⑤ 通过合作来解决由软件及其安装、维护、支持或文档引起的社会密切关注的各种事项。
- ⑥ 在所有有关软件、文档、方法和工具的申述中，特别是与公众相关的，力求实事求是，避免欺骗。
- ⑦ 认真考虑诸如体力残疾、资源分配、经济缺陷和其他可能影响使用软件的因素。

⑧ 应致力于将自己的专业技能用于公众事业和公共教育的发展。

二是在客户和公司与众利益一致的原则下，计算机专业人员应注意协调客户和公司的利益。这一准则可以解释为以下9点。

① 在胜任的领域提供服务，对经验和教育方面的不足应持诚实和坦率的态度。

② 不故意使用非法或从非合理渠道获得的软件。

③ 在客户或公司知晓和同意的情况下，只在适当准许的范围内使用客户或公司的资产。

④ 保证遵循的文档按要求经过授权批准。

⑤ 只要工作中所接触的机密文件不违背公众利益和法律，对这些文件所记载的信息必须严格保密。

⑥ 根据判断，如果一个项目有可能失败，或者费用过高，违反知识产权法规，或者存在问题，应立即确认、做文档记录、收集证据并报告公司或客户。

⑦ 当知道软件或文档有涉及社会关切的明显问题时，应确认后做好文档记录，并报告给公司或客户。

⑧ 不接受不利于本公司工作的外部工作。

⑨ 不提倡与公司或客户的利益冲突，除非出于符合更高道德规范的考虑。在后者情况下，应通报公司或另一方涉及这一道德规范的适当当事人。

除了以上基础要求和准则外，作为一名计算机从业人员，还有一些其他的职业道德规范应当遵守，主要包括：

- ① 按照有关法律、法规和有关机关的内部规定建立计算机信息系统。
- ② 以合法用户的身份进入计算机信息系统。
- ③ 在工作中尊重各类著作权人的合法权利。
- ④ 在收集、发布信息时尊重相关人员的名誉、隐私等合法权益。

9.1.6 网络道德建设

在信息技术日新月异发展的今天，人们无时无刻不在享受着信息技术给人们带来的便利与好处。然而，随着信息技术的深入发展和广泛应用，计算机网络中已出现许多不容回避的道德与法律的问题。因此，在我们充分利用网络提供的好处的同时，抵御其负面效应，大力进行网络道德建设已刻不容缓。

1. 维护知识产权

1990年9月我国颁布了《中华人民共和国著作权法》，把计算机软件列为享有著作权保护的作品；1991年6月，颁布了《计算机软件保护条例》，规定计算机软件是个人或者团体的智力产品，同专利、著作一样受法律的保护，任何未经授权的使用、复制都是非法的，按规定要受到法律的制裁。

人们在使用计算机软件或数据时，应遵照国家有关法律规定，尊重其作品的版权，这是使用计算机的基本道德规范，建议人们养成良好的道德规范，具体如下。

- ① 使用正版软件，坚决抵制盗版软件，尊重软件作者知识产权。
- ② 不对软件进行非法复制。
- ③ 不能为保护自己的软件资源而制造病毒保护程序。
- ④ 不能擅自篡改他人计算机的系统信息资源。

2. 维护计算机安全

计算机安全是指计算机信息系统的安全。

计算机信息系统是由计算机及其相关的和配套的设备、设施（包括网络）构成的。为维护计算机的安全，防止病毒的入侵，我们应该注意以下几点。

- ① 不蓄意破坏和损伤他人的计算机系统设备及资源。
- ② 不制造病毒程序，不使用带病毒的软件，更不得有意传播计算机病毒给其他计算机系统或传播带有病毒的软件。
- ③ 积极采取病毒预防措施，在计算机内安装防病毒软件；定期检查计算机系统内的文件是否被病毒感染，如发现病毒，应及时用杀毒软件清除。
- ④ 维护计算机的正常运行，保护计算机系统数据的安全。
- ⑤ 被授权者对自己享有的资源有保护责任，不得泄露口令和密码给他人。

3. 遵守网络行为规范

计算机网络改变着人们的行为方式、思维方式乃至社会结构，它对于信息资源的共享起到了巨大作用，并且蕴藏着巨大的潜能。但是网络的影响不是单方面的，在它广泛的积极作用背后，也有使人堕落的陷阱，这些陷阱产生着巨大的反作用。其主要表现在：网络文化的误导，传播暴力、色情内容；诱发不道德和犯罪行为；网络的神秘性“培养”了计算机“黑客”等。各个国家都制定了相应的法律法规，以约束人们使用计算机以及在计算机网络上的行为。

例如，我国公安部发布的《计算机信息网络国际联网安全保护管理办法》中规定，任何单位和个人不得利用国际联网制作、复制、查阅和传播下列信息。

- ① 煽动抗拒、破坏宪法和法律、行政法规实施的。
- ② 煽动颠覆国家政权，推翻社会主义制度的。
- ③ 煽动分裂国家、破坏国家统一的。
- ④ 煽动民族仇恨、民族歧视，破坏民族团结的。
- ⑤ 捏造或者歪曲事实，散布谣言，扰乱社会秩序的。
- ⑥ 宣扬封建迷信、淫秽、色情、赌博、暴力、凶杀、恐怖，教唆犯罪的。
- ⑦ 公然侮辱他人或者捏造事实诽谤他人的。
- ⑧ 损害国家机关信誉的。
- ⑨ 其他违反宪法和法律、行政法规的。

但是，在使用计算机时应该抱着诚实的态度、采取无恶意的行为，并要求自身在智力和道德意识方面取得进步。

作为当代青年，上网时应该遵守以下行为规范。

- ① 要加强思想道德修养，自觉按照社会主义道德的原则和要求规范自己的行为。
- ② 要依法律己，自觉遵守国家各项法律规定，法律禁止的事坚决不做，法律提倡的积极去做。
- ③ 要净化网络语言，坚决抵制网络有害信息和低俗之风，健康、合理、科学上网。
- ④ 不在网络上发布不真实的信息，不传播具有威胁性、不友好、有损他人声誉的信息。
- ⑤ 不在网络上制作、查阅、复制和散布思想内容反动的、不健康的、有碍社会治安和有伤风化的信息。
- ⑥ 不转让用户账号，不将口令随意告诉他人。
- ⑦ 不使用软件的或硬件的方法窃取他人口令、盗用他人IP地址、非法入侵他人计算机系统、阅读他人文件或电子邮件、滥用网络资源。
- ⑧ 不制造和传播计算机病毒，不破坏数据，不破坏网络资源，不私自修改网络配置。
- ⑨ 不利用网络窃取别人的研究成果或受法律保护的资源，不侵犯他人正当权益。
- ⑩ 不下载无法确定无害或来历不明的资料。

9.1.7 计算机用户的基本道德规范

- ① 不应该利用计算机去伤害他人。
- ② 不应干扰他人的计算机工作。
- ③ 不应到他人的计算机中窥探文件。
- ④ 不应用计算机进行偷窃。
- ⑤ 不得蓄意破译他人口令。
- ⑥ 不应用计算机做伪证。
- ⑦ 不应使用或复制不属于自己的且没有付费的软件。
- ⑧ 不应未经许可而使用他人的计算机资源。
- ⑨ 不能利用电子邮件做广播型的宣传。
- ⑩ 不应私自阅读他人的通信文件（如电子邮件）或伪造电子邮件信息。

应该以深思熟虑和慎重的方式来使用计算机。

要诚实可靠。

要公正并且不采取歧视性行为。

尊重知识产权。

尊重他人的隐私。

保守秘密。

保护个人信息。

9.2 知识产权

在知识经济时代，加强对知识产权的保护显得尤为重要和迫切。世界贸易组织中的《与贸易有关的知识产权协定》明确规定：知识产权属于私权。我国的《中华人民共和国民法典》（以下简称《民法典》）也将知识产权作为一种特殊的民事权利予以规定。

9.2.1 知识产权的概念

知识产权是“基于创造成果和工商标记依法产生的权利统称”。知识产权的英文为“Intellectual Property”。随着科技的进步，知识产权的外延在不断扩大。

知识产权就是民事主体对自己的智力劳动成果所依法享有的专有权利，是一种无形财产。知识产权包括专利权、商标权、著作权（也称版权）、商业秘密专有权等，其中，专利权与商标权又统称为“工业产权”。

知识产权具有如下特征。

- （1）知识产权的客体是不具有物质形态的智力成果
- （2）专有性
- （3）地域性
- （4）时间性

9.2.2 软件知识产权

在我国，版权又被称为著作权，指的是作者就其创作的作品具有的权利，作品包含文字作品、音乐、戏曲、舞蹈、影视作品、计算机软件等。网络科技的进步带动信息时代的到来，人们的工作、生活都离不开计算机，而计算机软件同样是必不可少的。但计算机软件侵权盗版行为经常发生。版权登记是维护计算机软件权利人合法权益的关键一步，在计算机投入使用时应当加强对著作权的保护意识，以防被侵犯权益。

计算机软件著作权指的是软件的开发者或其他权利人根据相关著作权法律的要求，针对软件作品所具有的各项专有权利。就权利的性质来讲，它归属于民事权利，具有民事权利的共同特征。

软件知识产权就是计算机软件开发者对自己的智力劳动成果依法享有的权利。软件的开发需要大量的智力和财力的投入，软件本身是智慧的结晶也应受到法律的保护，以提高开发者的积极性和创造性，促进软件产业的发展，从而促进人类文明的进步。由于软件属于高新科技范畴，目前国际上对软件知识产权的保护法律还不是很健全，大多数国家使用著作权法来保护软件知识产权，与硬件密切相关的软件设计原理还可以申请专利保护。

打击侵权盗版，保护软件知识产权，建立一个尊重知识、尊重知识产权的良好市场环境是政府的意向，也是软件企业的愿望，它将关系到软件产业的发展和软件企业的存亡。

在保护软件知识产权方面，软件企业既要进行有效管理，充分利用我国现有的法律手段，在市场竞争中取得主动。同时，也应自觉依法办事，尊重他人知识产权，合法使用他人软件。

软件知识产权的法律适用范围如下。

- ① 作品版权：将研发成果中的文档、程序等视为作品，适用著作权法进行保护。
- ② 设计专利权：应用端的工程技术、技巧性设计方案，适用专利法进行保护。
- ③ 形式表现商标权：产品名称、软件界面等形式表现的智力成果，适用商标法进行保护。

9.2.3 软件盗版

软件盗版行为是指任何未经软件著作权人许可，擅自对软件进行复制、传播，或以其他方式超出许可范围传播、销售和使用的行为。

1. 正版和盗版的区别

首先是授权问题，正版软件有授权，盗版软件没有，这也意味着正版软件商提供的在线支持，以及后续服务，盗版软件使用者基本难以享受到。对很多专业的系统来说，特别是ERP系统以及各种财务管理系统、流程管理系统，售后极为重要。正版软件商会为使用者提供个性化的定制修改服务，同时还能解决使用者在日常使用中遇到的问题。

其次，正版软件会提供大量免费的附加资源，如果没有一定的技术水平，使用盗版软件很难得到这些资源。使用盗版的杀毒软件，很可能会受到木马等计算机病毒的威胁，特别是一些盗版软件实际上就是病毒软件，用户一旦安装，将会受到各种威胁，网上交易的平台也将变得不安全。因此对于安全类软件，及时地更新，保证正版的来源，是极为重要的。

最后，盗版软件很可能由于修改而变得不稳定，影响使用。

2. 企业使用正版软件的益处

使用正版软件，企业用户不必担心因质量问题而造成信息技术系统故障；软件产品可以得到必要的升级和维护，进而确保整个信息技术系统的及时更新和安全运行；可以树立良好的企业形象，规避法律风险，推动社会大众对企业品牌形象的认可。

3. 企业使用盗版软件的危害

盗版软件危害企业信息系统的安全和业务运行。盗版软件容易遭受病毒攻击，造成核心数据丢失等后果，给企业经营业务造成严重危害；使用盗版软件无法得到供应商提供的服务，企业用户不能得到升级保证和技术支持服务，从而影响了整个系统的安全、稳定。

4. 常见的软件侵权盗版行为

(1) 仿冒软件

仿冒软件指不经软件著作权人的授权，非法复制及销售享有著作权的软件。这种仿冒更多地出现在套装软件中。消费者在购买软件时应注意检查软件的真伪，应向诚实守信的销售商购买，并确认软件包括全部用户材料和特许协议。

(2) 预装盗版

通常厂商、系统集成商或计算机销售商会在计算机中为客户事先安装操作系统或某些应用软件，这便是通常所指的软件预装。如果预先安装的软件并未得到软件著作权人的授权，并非从正常途径获得甚至是销售商自己非法复制的，那么这就是软件的预装盗版。

(3) 用户盗版

这里所说的用户包括企业用户和个人用户，用户盗版指用户尤其是企业用户未经许可或超出许可范围商业性地使用他人软件。以下情形都存在因未经授权使用软件而构成侵权：用户购买了一套正版软件，只允许用户在一台计算机上使用该软件，用户却在两台或两台以上计算机使用该软件；将软件复制后交他人安装或散布之用；将非零售版软件出售给他人或企业；局域网服务器超出所限用户数量范围使用软件等。

(4) 网络盗版

我们经常会发现有一些网站提供免费或有偿下载的软件，如果这些软件是没有经过合法的授权的，下载这些软件便是非法下载。这种在互联网上非法上传权利人的软件供他人下载的做法就构成网络盗版行为。

9.3 安全与隐私

我们要时刻重视安全，将安全谨记心中，时刻保持安全第一的观念，从根本上杜绝安全问题的发生。

9.3.1 隐私权和网络隐私权

隐私权是指自然人享有的私人生活安宁与私人信息秘密依法受到保护，不被他人非法侵扰、知悉、收集、利用和公开的一种人格权。《中华人民共和国民法典》第一千零三十二条的规定：自然人享有隐私权。任何组织或者个人不得以刺探、侵扰、泄露、公开等方式侵害他人的隐私权。隐私是自然人的私人生活安宁和不愿为他人知晓的私密空间、私密活动、私密信息。

隐私权的内容包括：

- ① 保持自己的隐私不为他人所知的权利。
- ② 对自己的隐私享有积极利用，以满足自己的精神、物质等方面需要的权利。
- ③ 对自己的隐私享有支配权，只要不违背公序良俗即可。

网络隐私权是隐私权在网络中的延伸，是指自然人在网上享有私人生活安宁、私人信息、私人空间和私人活动依法受到保护，不被他人非法侵犯、知悉、搜集、复制、利用和公开的一种人格权；也指禁止在网上泄露某些个人相关的敏感信息，包括事实、图像以及发表诽谤意见等。

9.3.2 侵害他人隐私权的常见行为

以下行为都属于侵害他人隐私权的行为。

- ① 以短信、电话、即时通信工具、电子邮件、传单等方式侵扰他人的私人生活安宁。
- ② 进入、窥视、拍摄他人的住宅、宾馆房间等私密空间。
- ③ 拍摄、录制、公开、窥视、窃听他人的私密活动。
- ④ 拍摄、窥视他人身体的私密部位。
- ⑤ 处理他人的私密信息。
- ⑥ 以其他方式侵害他人的隐私权。

公民的隐私权受到侵害的，受害人有权要求侵权人停止侵害，采取措施消除影响，恢复名誉，侵权人应向受害人赔礼道歉，受害人还有权要求侵权人赔偿损失。

9.3.3 侵犯网络隐私权的行为

面对日益严重的隐私权被侵犯的情况，人们需要知道有哪些侵犯网络隐私权的行为。

- ① 非法侵入。未经他人同意，非法侵入他人计算机、电信设施，构成侵害隐私权。

② 非法截取、覆盖。私人信息是最重要的隐私内容之一，未经同意在他人传播信息的过程中，对他人的个人信息进行拦截或非法截取，构成对他人隐私权的侵犯；对他人的个人信息进行覆盖，也构成对他人隐私权的侵犯。

③ 窃听、窃取、删除。未经他人同意，利用网络技术窃听他人网络电话或者网络聊天内容；窃取他人的图片、文字；窃取他人拨号上网的密码；恶意复制、删除他人资料等，这些都构成对他人隐私权的侵犯，应当承担侵权责任。

④ 伪造、修改他人私人资料。这种侵权行为是指非法侵入他人计算机、电信设施，恶意伪造、修改他人的资料，以使自己获得非法利益或者不获得任何利益。

⑤ 骚扰。这种行为主要是指利用恶意代码将浏览器的首页设置为色情网站；发送大量的电子邮件造成对方的电子邮箱爆炸、瘫痪；发送病毒；发送色情消息；直接将软件嵌入用户的浏览器上面；等等。

⑥ 披露。未经他人同意将他人的姓名等个人信息资料予以公开。

⑦ 监视。一般是指在网络传输的某一个环节设置监视软件，从而使他人的一举一动都在自己的监控之下，类似于现实世界中的隐形摄像头。

⑧ 跟踪刺探。通过聊天、邮件或实时软件进行跟踪，以言辞或文字引诱，获得私人信息，侵犯他人的隐私权。

9.3.4 个人信息安全的基本原则

个人信息是以电子或者其他方式记录的能够单独或者与其他信息结合识别特定自然人的各种信息，包括自然人的姓名、出生日期、身份证号、生物识别信息、住址、电话号码、电子邮箱、健康信息、行踪信息等。个人信息中的私密信息，适用有关隐私权的规定；没有规定的，适用有关个人信息保护的规定。

2020年10月1日，由国家标准化管理委员会发布的《信息安全技术 个人信息安全规范》（以下简称《个人信息安全规范》）正式施行。作为第一个个人信息安全规范的国家标准性文件，《个人信息安全规范》对个人信息问题从收集到最终的删除、销毁均做出了严格的程序性及原则性要求。其中第四章，《个人信息安全规范》对个人信息安全的基本原则进行了阐述，对个人信息安全的保护有重要意义。

（1）目的明确原则

个人信息安全问题的起点在于个人信息的收集，即个人信息脱离了信息主体而由他人掌握的情形。因此，在个人信息收集过程中，必须遵循目的明确的原则。所谓目的明确，是指在收集个人信息时必须有合法、正当、明确的意图，例如，微博实名制下必须收集个人姓名及身份证号，外卖送餐时必须掌握订餐者的姓名、住址及电话号码，以保证配送正确。此所谓满足该项业务而必须掌握的个人信息的，其最终目的是满足个人信息主体的需求。

（2）选择同意原则

当然，个人信息主体有权选择是否将自己的个人信息向他人提供服务，无论基于何种目的，除法律规定外，他人不得强制要求个人信息主体提供其个人信息。在网络运营过程中，个人信息主体若必须提供自己的个人信息方可从事该项活动，网络运营者必须事先向个人信息主体说明并提供选择，个人信息主体有权选择是否同意提供，从而有权决定是否接受该项服务。而网络运营者对个人信息的保存方式、获取方式、使用方式等，均在个人信息主体是否同意提供个人信息的考虑范围之内，因此网络运营者必须以明示方式提供服务，从而供个人信息主体自主选择是否接纳。

（3）最小必要原则

所谓最小必要原则，是指网络运营者或者其他的个人信息收集者，即使以合法、正当的途径收集他人的个人信息，也必须秉持信息收集最小化，即数量最少、频率最低、保存时间最短。其对于个人信息的收集只需要满足从事该业务所必需的最低标准即可，而不得在超出必要限度的范围内进行信息的收集或者保存。此举可最大限度地减少个人信息在非信息主体手中停留的时间及数量，以降低个人信息泄露的风险，提高个人信息安全程度。

（4）公开透明原则

因为个人信息的敏感性较强，信息收集者对个人信息的处理及保存方式备受关注。根据《个人信息安全规范》，信息持有者对于个人信息的获取、保存、使用方式必须公开透明，以接受包括个人信息主体在内的各方监督，以最大限度地避免因信息持有者内部违规导致的个人信息受到威胁的情形出现。

（5）确保安全原则

确保安全原则是对个人信息持有者技术能力层面的要求，其明确个人信息持有者必须有足够强大的技术支持来满足个人信息保存的秘密性及安全性要求，建立完善的规章制度以最大限度地保证个人信息的安全。

（6）权责一致原则

权责一致原则属于个人信息遭受侵害后的补救措施。其要求当个人信息被不当泄露、利用、篡改、删除时，负责个人信息安全的一方需要对由此给被侵害主体造成的损失承担相应的赔偿责任。实践中，网络运营商往往属于个人信息持有者，因此也往往成为最终的责任承担者。

（7）主体参与原则

向个人信息主体提供能够访问、更正、删除其个人信息，以及撤回同意、注销账户等方法。《个人信息安全规范》中的7项原则，从维护个人信息的保密性出发，对个人信息持有者做出了明确的原则性要求，以期在“大数据时代”下最大限度地维护个人信息安全。

9.3.5 个人信息的合法处理

《中华人民共和国民法典》第一千零三十五条明确提出“个人信息的处理包括个人信息的收集、存储、使用、加工、传输、提供、公开等。”《中华人民共和国网络安全法》第四十一条就个人信息的收集和使用确立了基本原则。《中华人民共和国民法典》总结了这一立法经验，在其第一千零三十五条第一款明确了处理自然人个人信息应遵循的基本原则，即合法原则、正当原则和必要原则。同时，该条还明确，收集和处理自然人的个人信息，应当符合如下4项条件：一是征得该自然人或者其监护人同意，但是法律、行政法规另有规定的除外；二是公开处理信息的规则，例如，在很多购物网站上，都公示其收集消费者信息的规则；三是明示处理信息的目的、方式和范围，例如，学校因招生考试而要求学生提供身份证复印件，就要明示收集到的身份信息仅用于此次招生考试活动；四是不违反法律、行政法规的规定和双方的约定。

需要注意的是，就个人的敏感信息，其处理应当有更严格的法律规制。所谓敏感信息包括能够揭示个人的种族、政治倾向、宗教和哲学信仰、个人健康、基因信息和生物信息等。

在个人信息保护中，信息处理者的义务非常重要。《中华人民共和国民法典》第一千零三十八条明确了信息处理者的主要义务，如下。

①“不得泄露或者篡改其收集、存储的个人信息”的义务。从实践来看，泄露个人信息的事件时有发生，对个人信息造成严重威胁。电信诈骗往往都是因为个人信息被泄露引发的。

② “未经自然人同意，不得向他人非法提供其个人信息”的义务。这就意味着，除非经过信息权利人同意，否则，不得向他人提供个人信息。不过，本条同时明确了，“经过加工无法识别特定个人且不能复原”的个人信息，可以向他人提供。这一规定对于信息的共享和信息产业的发展，具有重要意义。

③ “确保其收集、存储的个人信息安全”的义务。信息处理者应当采取技术措施和其他必要措施，确保其收集、存储的个人信息安全，防止信息泄露、篡改、丢失。

④ 个人信息泄露、篡改、丢失后的报告义务。这就是说，在发生或者可能发生个人信息泄露、篡改、丢失的，应当及时采取补救措施，依照规定告知信息权利人并向有关主管部门报告。

生活、工作中应当注意或做好以下5个方面，以保护个人信息。

① 保护身份证号、银行卡号、密码及其他个人隐私信息，不要随意把这些信息通过邮件、短信或电话告诉他人。

② 保护私人计算机和手机安全。例如，通过安装防火墙等方式，阻止入侵者远程访问个人计算机和手机；使用复杂密码，提高黑客破解密码难度。不使用计算机时，一定要关机。

③ 合理清理“信息垃圾”。丢掉含有私人信息的文件前，先清理个人隐私。

④ 仔细阅读银行对账单、账单及信用卡报告，确认没有可疑交易。

⑤ 网上购物需要注意，在输入信用卡和个人信息之前确认网站是否安全。如果发现有人利用你的个人信息损害你的任何权益，应立刻报警。

9.3.6 避免在网络上泄露隐私的方法

平时在使用手机和计算机的过程中，稍不注意我们就很容易泄露自己的隐私信息，我们要采取有力措施避免在网络上泄露隐私。

1. 登录网站要谨慎
2. 定期清理浏览器数据
3. 保护好个人密码
4. 谨慎连接公共Wi-Fi
5. 下载官方正版软件
6. 数据清除要彻底
7. 文件加密再上传云端

9.4 计算机犯罪概述

随着计算机技术的不断进步和互联网技术的发展，计算机犯罪已经是我们生活中一种比较常见的犯罪行为，计算机犯罪是一类关于计算机的犯罪行为的统称。

9.4.1 计算机犯罪的概念

所谓计算机犯罪，是指使用计算机技术来进行的各种犯罪行为，就是在信息活动领域中，利用计算机信息系统或计算机信息知识作为手段，或者针对计算机信息系统，对国家、团体或个人造成危害，依据法律规定，应当予以刑罚处罚的行为。它既包括针对计算机的犯罪，即把电子数据处理设备作为作案对象的犯罪，如非法侵入和破坏计算机信息系统等，也包括利用计算机的犯罪，即以电子数据处理设备作为作案工具的犯罪，如利用计算机进行金融诈骗、盗窃、贪污、挪用公款、窃取国家秘密或其他犯罪行为。

计算机犯罪是当代社会出现的一种新的犯罪形式，很难形成较一致的看法，其定义尚在深入研究之中。同时，计算机犯罪的内涵和外延又随信息科技的发展进步和推广应用不断扩展。

9.4.2 计算机犯罪的基本类型

1. 危害计算机信息网络运行安全的犯罪
2. 利用计算机网络危害国家和社会稳定的犯罪
3. 利用计算机网络系统危害社会经济秩序和管理的犯罪
4. 利用计算机网络危害自然人、法人及其他组织的人身、财产合法权益的犯罪
5. 复制、更改、删除计算机信息和盗窃计算机数据的犯罪

9.4.3 计算机犯罪的主要特点

由于计算机是一种高科技产品，并且由于计算机网络系统超越了地域时空的界限，从而也决定了计算机网络犯罪已不同于传统意义上的刑事犯罪。与一般传统的犯罪相比，计算机犯罪有着鲜明的特点。

- | | | |
|--------|---------|-------------|
| 1. 智能性 | 3. 跨地域性 | 5. 复杂性 |
| 2. 隐蔽性 | 4. 匿名性 | 6. 犯罪后果的严重性 |

操作训练

【操作训练9-1】 识别盗版软件

【操作训练9-2】 网络犯罪危机预防与应对

【操作训练9-1】 识别盗版软件

运用以下方法识别盗版软件。

(1) 软件销售公司无法提供合法的版权证书

软件的版权证书，就相当于一个人的户口、身份证。它是软件所有人在完成软件设计后，向中国版权保护中心申请依法认证并核发的版权所有证明。一个公司销售的正版软件存在两种版权所有形式：一种是公司自主产品，版权所有者为该公司；另一种是销售别人的产品，版权所有者是为该公司提供软件的公司或个人。如果销售软件的公司不能提供以上合法的版权所有证明，那么该产品就可能是盗版软件。

(2) 软件销售公司不能为用户提供售后服务

软件销售者以各种理由搪塞用户的服务请求、想尽办法逃脱售后责任的，也可充分说明其盗版了他人的软件。因为这类公司没有软件的源代码，不可能根据用户的需求修改软件。

(3) 用户购买软件后长期得不到升级

由于盗版软件销售者没有软件的源代码，所以他们根本不可能升级该软件。

（4）软件销售价格极低

由于盗版软件销售者没有开发成本、维护成本、升级成本，只有软件销售成本，所以，他们可以以很低的价格出售该类软件。

（5）所售软件的版本较低

一般情况下，正版软件开发商都会在合适的机会推出其最新版本，如果软件销售者推销给用户的是一个过时的软件产品，则无论其怎样辩解，都不要上当受骗。

（6）软件设计时引用的是旧的国家标准、国家规范

任何行业软件都是根据当时最新的国家标准和规范来设计的。如果购买的软件是引用旧的国家标准和规范来设计的，那么可以肯定地说：这就是一个盗版软件！任何软件公司都不会出售其过时产品，因为这样既会损害软件公司自身的声誉、影响软件销售量，也会给用户带来巨大的经济损失而受到用户起诉。

【操作训练9-2】网络犯罪危机预防与应对

运用以下方法预防与应对网络犯罪危机。

- ① 通过输入用户名和密码的方式实现身份认证以防止网上欺诈。
- ② 小心识别虚假网站。
- ③ 设置安全级别高的密码，保证网上财产的安全。
- ④ 尽量避免用公用计算机使用网上银行。
- ⑤ 了解一些网络欺诈惯用的手法，以免上当受骗。
- ⑥ 遇到财产损失，应及时报警。

单元 10 新一代信息技术基础

云计算、大数据、物联网、人工智能、区块链等新一代信息技术的发展，正加速推进全球产业分工深化和经济结构调整，重塑全球经济竞争格局。我国应加快抓住全球信息技术和产业新一轮分化和重组的重大机遇，全力打造核心技术产业生态，进一步推动前沿技术突破，实现产业链、价值链和创新链等各环节协调发展，推动我国数字经济发展迈上新台阶。



1. 探析物联网在生活领域中的典型应用
2. 探析人工智能技术与人类衣食住行各种用具的结合



目录

10.1 云计算技术基础

10.2 大数据技术基础

10.3 物联网技术基础

10.4 人工智能技术基础



10.1 云计算技术基础

“云”实质上就是一个网络，“云”就像自来水厂一样，我们可以随时接水，并且不限量，按照用水量，付费给自来水厂就可以。

10.1.1 云计算的基本概念

从狭义上讲，云计算（Cloud Computing）就是一种提供资源的网络，使用者可以随时获取“云”上的资源，按需求量使用，按使用量付费，并且可以将其看成是无限扩展的，只要按使用量付费的服务就可以。

从广义上说，云计算是与信息技术、软件、互联网相关的一种服务，这种计算资源共享池叫作“云”，云计算把许多计算资源集合起来，通过软件实现自动化管理，只需要很少的人参与，就能让资源被快速提供。也就是说，计算能力作为一种商品，可以在互联网上流通，就像水、电、天然气一样，可以方便地取用，且价格较为低廉。总之，云计算不是一种全新的网络技术，而是一种全新的网络应用概念，云计算的核心概念就是以互联网为中心，在网站上提供快速且安全的云计算服务与数据存储，让每一个使用互联网的人都可以使用网络上的庞大计算资源与数据中心。

云计算是一种基于并高度依赖互联网的计算机资源交付模型，集合了大量服务器、应用程序、数据和其他资源，通过互联网以服务的形式提供这些资源，并且采用按使用量付费的模式。这种模式提供可用的、便捷的、按需的网络访问，提供可配置的弹性计算；提供按需付费的计算资源共享池，使用户无须关心太多基础设施；使用户与实际服务提供的计算资源相分离，并向用户屏蔽底层差异的分布式处理架构。用户可以根据需要从云提供商那里获得技术服务，如数据计算、存储和数据库，而无须购买、拥有和维护物理数据中心及服务器。云计算概念图如图10-1所示。

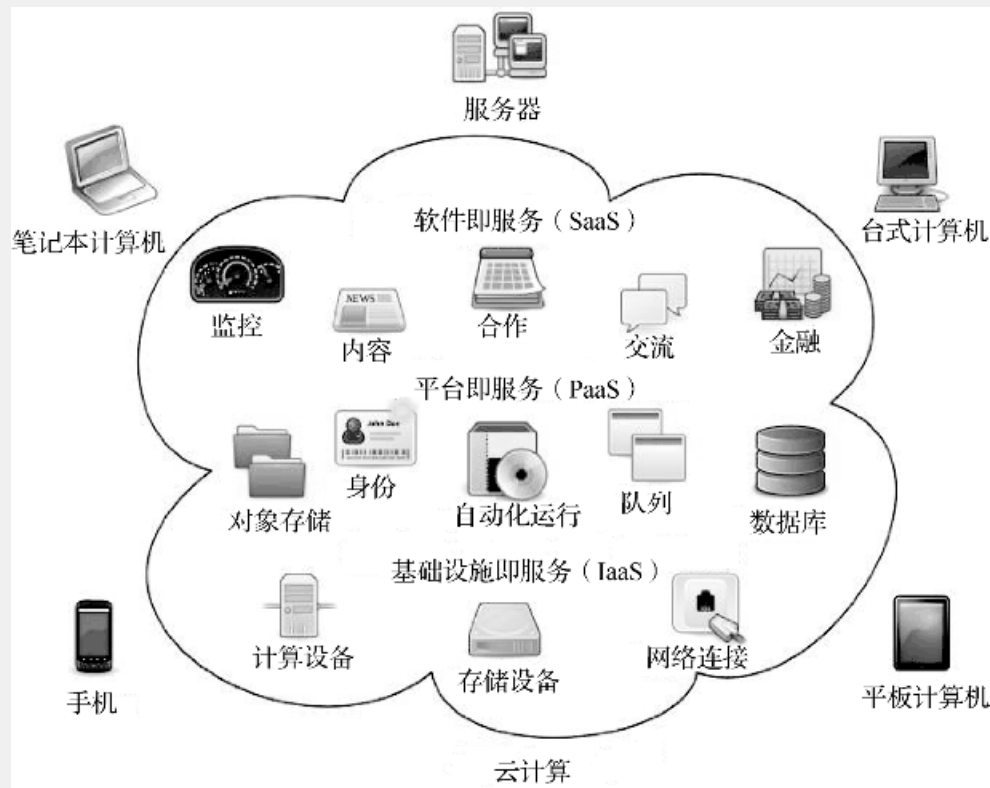


图10-1 云计算概念图

简单地说，云计算是一种商业计算模式，它将任务分布在大量计算机构成的资源池上，用户可以按需获取存储空间、计算能力和信息等服务。云计算的“云”是一种比喻的说法，其实就是指互联网上的服务器集群上的资源，它包括硬件资源（如存储器、CPU、网络等）和软件资源（如应用软件、集成开发环境等），用户只需要通过网络发送一个需求信息，远端就会有成千上万的计算机为用户提供需要的资源，并将结果返回给本地设备。这样，本地客户端需要的存储和运算极少，所有的处理由云计算服务来完成。

云计算是分布式计算技术的一种，其工作原理是通过网络“云”将庞大的计算处理程序自动拆分成无数个较小的子程序，再交由多部服务器所组成的庞大系统经搜寻、计算、分析之后将处理结果回传给用户。通过这项技术，网络服务提供者可以在很短的时间内（数秒之内），完成对数以千万计甚至亿计数据的处理，实现和“超级计算机”同样效能强大的网络服务。现阶段所说的云服务已经不仅仅是一种分布式计算，而是分布式计算、效用计算、负载均衡、并行计算、网络存储、热备份冗余和虚拟化等计算机技术混合演进并跃升的结果。

10.1.2 云计算的主要特点

云计算的可贵之处在于高灵活性、可扩展性和高性价比等，与传统的网络应用模式相比，其具有如下优势与特点。

(1) 虚拟化

虚拟化突破了时间、空间的界限，是云计算显著的特点。云计算支持用户随时、随地利用各种终端获取应用服务，所请求的资源都来自“云”，而不是传统的固定有形的实体。物理平台与应用部署的环境在空间上是没有任何联系的，通过虚拟平台对相应终端进行操作以完成数据备份、迁移和扩展等。

(2) 动态可扩展

云计算具有高效的运算能力，在原有服务器基础上增加云计算功能能够使计算速度迅速加快，最终满足动态扩展虚拟化要求，达到扩展应用的目的。

(3) 按需服务

计算机包含许多应用，不同的应用对应的数据资源库不同，所以用户运行不同的应用需要较强的计算能力对资源进行部署，而云计算平台能够根据用户的需求快速配备计算能力及资源。云计算采用按需服务模式，像自来水、电、煤气那样计费，用户可以根据需求自行购买，降低了用户投入费用，并可获得更好的服务支持。

（4）灵活性高

目前市场上大多数信息技术资源、软硬件都支持虚拟化，如存储网络、操作系统和开发软件、硬件等。虚拟化要素统一放在云系统资源虚拟池当中进行管理，可见云计算的兼容性非常好，不仅可以灵活兼容低配置机器、不同厂商的硬件产品，还能够使用户获得更高性能的计算。

（5）可靠性高

云计算对于可靠性要求很高，在软硬件层面采用了数据多副本容错、计算节点同构可互换等措施来保障服务的高可靠性，在设施层面采用了冗余设计来进一步确保服务的可靠性。

即使出现服务器故障也不会影响计算与应用的正常运行，因为单点服务器出现故障可以通过虚拟化技术对分布在不同物理服务器上面的应用进行恢复或利用动态扩展功能部署新的服务器进行计算。

（6）性价比高

将资源放在虚拟资源池中统一管理，在一定程度上优化了物理资源，用户不再需要价格昂贵、存储空间大的主机，可以选择相对廉价的计算机组成云，一方面减少费用，另一方面计算性能不逊于大型主机。

（7）可扩展性高

云计算具有高扩展性，其规模可以根据应用的需要进行调整和动态伸缩，可以满足用户和应用大规模增长的需求。用户可以利用应用程序的快速部署条件来更为简单、快捷地对自身所需的已有业务以及新业务进行扩展。例如，云计算系统中出现设备故障，对用户来说，无论是在计算机层面上，抑或是在具体运用上均不会受到阻碍。利用云计算具有的动态扩展功能来对其他服务器开展有效扩展，这样一来就能够确保任务得以有序完成。在对虚拟化资源进行动态扩展的同时，能够高效扩展应用，提高云计算的操作水平。

（8）通用性好

云计算不针对特定的服务和应用，在“云”技术的支撑下，可以同时支撑不同的服务和应用运行。

（9）规模庞大

“云”具有超大的规模，各大云服务商的“云”均拥有几十万甚至上百万台服务器，企业私有云一般也拥有成百上千台服务器。“云”能赋予用户前所未有的存储与运算能力。

（10）节约成本

云计算的自动化集中式管理使大量企业不需要负担高昂的数据中心管理成本，就可以享受优质的云计算资源与服务，通常只需要少量人员花费几天时间就能完成以前需要高额资金、数月时间才能完成的任务。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/106115123124011010>