

目录

第1单元 计算机基础知识	1
任务一 探秘计算机	2
教学导航	2
任务描述	2
任务分析	2
任务实施	2
任务 1-1: 认识计算机的发展历史	2
任务 1-2: 认识计算机的特点与分类	4
任务 1-3: 了解计算机的应用领域	5
任务 1-4: 了解计算机发展趋势	6
核心知识与技巧	8
核心知识 1: 计算机的工作原理	8
核心知识 2: 计算机的硬件系统	9
核心知识 3: 计算机的软件系统	13
核心知识 4: 中华人民共和国网络安全法	14
核心技巧 1: 日常生活中的网络安全	16
核心技巧 2: 计算机病毒与病毒防护	16
真题训练	17
任务拓展	19
任务二 详解计算机中信息的表示	20
教学导航	20
任务描述	20
任务分析	20
任务实施	20
任务 2-1: 数制转换	20
任务 2-2: 掌握计算机中信息的编码	23
核心知识与技巧	24
核心知识 1: 二进制数的算术运算与逻辑运算	24
核心技巧 1: 汉字编码的转换	25
真题训练	25
任务拓展	26
第2单元 Windows 7 操作系统	27
任务一 熟悉 Windows 7	28
教学导航	28
任务描述	28
任务分析	28
任务实施	28
任务 1-1: Windows 7 的启动与关闭	28
任务 1-2: Windows 7 窗口的使用	29
任务 1-3: 认识 Windows 7 对话框	31
核心知识与技巧	32
核心知识 1: Windows 7 资源管理器	32
核心知识 2: 管理文件和文件夹	32
核心技巧 1: 快捷方式	35

真题训练	36
任务拓展	36
任务二 个性化设置工作环境	37
教学导航	37
任务描述	37
任务分析	37
任务实施	37
任务 2-1: 设置主题	37
任务 2-2: 设置任务栏和开始菜单	40
核心知识与技巧	41
核心知识 1: 控制面板	41
核心知识 2: 设置用户帐户	42
核心技巧 1: 设置回收站	44
核心技巧 2: 使用常见的附件程序	44
真题训练	46
任务拓展	46
第 3 单元 Word 2010 文字处理软件	47
任务一 制作会议通知	48
教学导航	48
任务描述	48
任务分析	48
任务实施	48
任务 1-1: 设置标题格式	48
任务 1-2: 设置正文与段落格式	50
任务 1-3: 添加项目符号和编号	51
核心知识与技巧	53
核心知识 1: 熟悉 Word 2010 的工作界面	53
核心知识 2: 新建保存文档	53
核心知识 3: Word 提供的视图模式	54
核心知识 4: 查找和替换	54
核心技巧 1: 插入点的快速定位	55
核心技巧 2: 文本的选择	56
真题训练	56
任务拓展	57
任务二 制作图书订购单	58
教学导航	58
任务描述	58
任务分析	58
任务实施	58
任务 2-1: 创建表格雏形	58
任务 2-2: 输入订购单文本内容并调整格式	60
任务 2-3: 美化订购单表格	63
任务 2-4: 计算订购单表格数据	64

核心知识与技巧	66
核心知识 1: 编辑表格	66
核心知识 2: 设置表格格式	67
核心知识 3: 处理表格数据	68
核心知识 4: 文本与表格互换	69
核心技巧 1: 选取表格对象	70
核心技巧 2: 自动重复标题行	71
核心技巧 3: 金额的小写转大写	71
真题训练	71
任务拓展	72
任务三 制作书店开业宣传海报	74
教学导航	74
任务描述	74
任务分析	74
任务实施	74
任务 3-1: 设置海报标题	74
任务 3-2: 设置海报正文	77
任务 3-3: 设计奖品图片	78
任务 3-4: 设置海报活动时间和宣传标语	79
核心知识与技巧	80
核心知识 1: 插入图片	80
核心知识 2: 插入艺术字和 SmartArt 图形	82
核心知识 3: 插入文本框	82
核心技巧 1: 形状绘制技巧	83
核心技巧 2: 设置图形对象	83
真题训练	84
任务拓展	84
任务四 毕业论文设计	86
教学导航	86
任务描述	86
任务分析	87
任务实施	87
任务 4-1: 设置并应用样式	87
任务 4-2: 编辑论文图表	89
任务 4-3: 插入目录	90
任务 4-4: 设置页眉页脚	91
核心知识与技巧	93
核心知识 1: 套用样式	93
核心知识 2: 创建题注与交叉引用	94
核心知识 3: 制作目录	94
核心知识 4: 制作页眉和页脚	96
核心技巧 1: 去除文档中的空行	97
核心技巧 2: 巧设页眉	98
真题训练	99
任务拓展	99

第 4 单元 Excel 2010 电子表格软件	101
任务一 制作学生成绩单	102
教学导航	102
任务描述	102
任务分析	102
任务实施	102
任务 1-1: 输入基本数据	102
任务 1-2: 设置单元格格式	105
任务 1-3: 设置表格背景与样式	105
核心知识与技巧	107
核心知识 1: 熟悉 Excel 2010 的工作界面	107
核心知识 2: 工作表的基本操作	108
核心知识 3: 表格原始数据输入	110
核心知识 4: 设置表格格式	111
核心技巧 1: 选定工作表的操作	112
核心技巧 2: 自定义序列填充	113
核心技巧 3: 选择粘贴	114
真题训练	114
任务拓展	115
任务二 制作学生成绩分析图表	116
教学导航	116
任务描述	116
任务分析	116
任务实施	116
任务 2-1: 创建图表	116
任务 2-2: 美化图表	117
核心知识与技巧	119
核心知识 1: 常见图表	119
核心知识 2: 创建图表	120
核心知识 3: 修改图表元素	120
核心知识 4: 图表打印	121
核心技巧 1: 图表数据添加	122
核心技巧 2: 使用迷你图	123
真题训练	123
任务拓展	124
任务三 制作学生成绩汇总表	125
教学导航	125
任务描述	125
任务分析	125
任务实施	125
任务 3-1: 计算平均成绩	125
任务 3-2: 统计分数段人数	126
任务 3-3: 计算总评和排名	127

核心知识与技巧	128
核心知识 1: 输入与使用公式	128
核心知识 2: 单元格引用	129
核心知识 3: 使用基础函数	130
核心技巧 1: 使用名称	132
核心技巧 2: 解决使用函数时产生的错误	133
真题训练	133
任务拓展	133
任务四 管理与分析学生成绩表	135
教学导航	135
任务描述	135
任务分析	135
任务实施	135
任务 4-1: 学生成绩筛选	135
任务 4-2: 学生成绩分类汇总	136
任务 4-3: 创建学生成绩的数据透视表	138
核心知识与技巧	139
核心知识 1: 使用数据记录单	140
核心知识 2: 数据排序	140
核心知识 3: 数据筛选	142
核心知识 4: 数据分类汇总	144
核心知识 5: 建立数据透视表	145
核心技巧 1: “笔画”排序	147
真题训练	147
任务拓展	148

第 5 单元 PowerPoint 2010 演示文稿制作软件	149
任务一 制作公司介绍演示文稿	150
教学导航	150
任务描述	150
任务分析	150
任务实施	150
任务 1-1: PPT 的创建与页面设置	150
任务 1-2: 认识幻灯片母版	151
任务 1-3: 标题幻灯片模板的制作	152
任务 1-4: 目录页幻灯片模板的制作	155
任务 1-5: 过渡页幻灯片模板的制作	156
任务 1-6: 内容页幻灯片模板的制作	156
任务 1-7: 封底页幻灯片模板的制作	157
任务 1-8: 模板的使用	157

核心知识与技巧	158
核心知识 1: PowerPoint 2010 的工作界面	158
核心知识 2: 新建与保存演示文稿	159
核心知识 3: 管理演示文稿	160
核心知识 4: 编辑与格式化文本	161
核心知识 5: 插入表格	165
核心知识 6: 插入图片、图表与 SmartArt 图形	166
核心知识 7: 插入多媒体	168
核心技巧 1: 收集视频、音频、图片资源的方法	169
核心技巧 2: 获取 PPT 中视频、音频、图片的方法	170
核心技巧 3: PPT 图片效果的应用	170
真题训练	173
任务拓展	174
任务二 企业演示文稿片头动画设计	175
教学导航	175
任务描述	175
任务分析	175
任务实施	175
任务 2-1: 插入片头动画中所需的元素	175
任务 2-2: 制作入场动画	176
任务 2-3: 输出片头动画视频	178
核心知识与技巧	178
核心知识 1: 幻灯片的切换效果	178
核心知识 2: 设置放映时间与方式	180
核心知识 3: 使用动作按钮与超链接	183
核心技巧 1: 动画衔接、组合、叠加的使用	185
核心技巧 2: 综合应用之手机滑屏动画	186
核心技巧 3: 动画的重复与自动翻转效果	189
真题训练	191
任务拓展	192

第 6 单元 网络基础与日常应用	193
任务一 运用网络基础知识解决日常问题	194
教学导航	194
任务描述	194
任务分析	194
任务实施	194
任务 1-1: 了解计算机网络的功能与分类	194
任务 1-2: 认识计算机网络的组成	195
任务 1-3: 认识计算机网络的拓扑结构	197
任务 1-4: 掌握 IP 地址和域名系统	198

核心知识与技巧	199
核心知识 1: Internet Explorer 浏览器搜索信息	199
核心知识 2: 网页浏览与保存	200
核心知识 3: 认识搜索引擎	202
核心技巧 1: 搜索技巧的使用	202
核心技巧 2: 使用 Outlook 2010 收发电子邮件	203
核心技巧 3: 使用微信中常用的技巧	208
真题训练	209
任务拓展	210
任务二 使用图像处理软件处理日常图片	211
教学导航	211
任务描述	211
任务分析	211
任务实施	211
任务 2-1: Photoshop 的基本操作	211
任务 2-2: 常用的基本工具的操作	213
核心知识与技巧	217
核心知识 1: 认识图层	217
核心知识 2: 图层样式	217
核心知识 3: 蒙版的概念	218
核心技巧 1: 蒙版的使用技巧	218
核心技巧 2: 图像调色	220
真题训练	221
任务拓展	222
参考文献	223

第 1 单元

计算机基础知识

计算机是 20 世纪最先进的科学技术发明之一，对人类的生产活动和社会活动产生了极其重要的影响，并以强大的生命力飞速发展。它的应用领域从最初的军事科研应用扩展到社会的各个领域，已形成了规模巨大的计算机产业，带动了全球范围的技术进步，由此引发了深刻的社会变革。

现在计算机已在一般学校、企事业单位得到普及，并进入寻常百姓家，成为信息社会中必不可少的工具。了解计算机的发展史并熟悉其运行机制，是学好计算机必备的基础。本单元将主要介绍计算机的基础知识。

【教学导航】

教学目标	(1) 了解计算机的发展史 (2) 了解计算机的特点与分类 (3) 了解计算机的应用领域与发展趋势 (4) 了解计算机的工作原理 (5) 熟悉计算机的硬件和软件系统 (6) 了解网络安全的相关知识 (7) 熟悉计算机中病毒的防范
本单元重点	(1) 计算机的发展与应用领域 (2) 计算机的特点与分类 (3) 计算机的硬件和软件系统 (4) 网络安全的相关知识 (5) 计算机病毒的防范
本单元难点	(1) 计算机工作原理 (2) 计算机的硬件和软件系统 (3) 网络安全的相关知识
教学方法	任务驱动法、讲授法、演示操作法
建议课时	2 课时

【任务描述】

润达医疗科技公司徐经理需要给大一新生做一个关于“互联网+医疗”的报告，主题内容需要讲解互联网医疗是互联网在医疗行业的新应用，其包括以互联网为载体和技术手段的健康教育、医疗信息查询、电子健康档案、疾病风险评估、在线疾病咨询、电子处方、远程会诊及远程治疗和康复等多种形式的健康医疗服务。但同时徐经理也想顺便给学生们介绍一些关于计算机发展历史、计算机的应用领域与发展趋势相关的内容。秘书小王需要查找一些相关的内容，给徐经理作为素材资料。

【任务分析】

本任务主要讲解计算机的诞生、计算机的发展历史、计算机发展的历程、计算机的特点与分类、计算机的应用领域与发展趋势、网络安全等相关的内容。

【任务实施】



计算机的发展历史

任务 1-1：认识计算机的发展历史



(1) 了解计算机的诞生

1946 年 2 月，世界上第一台现代电子数字计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer, 电子数字积分计算机) 在美国宾夕法尼亚大学莫尔学院研制成功，如图 1-1 所示。同一时期，著名数学家冯·诺依曼 (1903 年 12 月—1957 年 2 月) 及其同事建造了电子离散变量自动计算机 (Electronic Discrete variable Automatic Computer, EDVAC)，其体系结构具有长期记忆程序、数据、中间结果及最终运算结果的能力；能够完成各种算术和逻辑

运算，具有数据传送能力；可以根据需要控制程序的走向，并能根据指令控制计算机各部件协调工作；能够按照要求将处理结果输出给用户。故人们将现代电子计算机称为冯·诺依曼结构计算机，称冯·诺依曼为“现代电子计算机之父”。



图 1-1
世界上第一台电子计算机 ENIAC

(2) 计算机的发展历史

距 ENIAC 的诞生，至今已 80 多年了。在这 80 年间，计算机以惊人的速度发展。根据计算机所使用电子元器件的不同，计算机的发展大致可分为四代，如表 1-1 所示。

表 1-1 计算机发展的各个阶段

类别	起止年份	主要元件	速度(次/秒)	代表机型	应用
第一代	1946—1957 年	电子管	5 千 ~1 万	ENIAC、EDVAC	科学和工程计算
第二代	1958—1964 年	晶体管	几万 ~ 几十万	TRADIC、IBM 1401	数据处理、事务管理、工业控制领域
第三代	1965—1970 年	中小规模集成电路	几十万 ~ 几百万	PDP-8 机、PDP-11 系列机、VAX-11 系列机	拓展到文字处理、企业管理、自动控制等方面
第四代	1971 年至今	大规模和超大规模集成电路	几千万 ~ 数十亿	IBM PC、Pentium 系列、Core 系列、APPLE iMac G5	广泛应用于社会生活的各个领域

(3) 了解我国计算机发展的历程

第一代电子管计算机研制（1958—1964 年）：我国于 1958 年 5 月研制出第一台大型通用电子数字计算机（104 机）。

第二代晶体管计算机研制（1965—1972 年）：1965 年中科院计算机所研制出我国第一台大型晶体管计算机（109 机）。

第三代中小规模集成电路的计算机研制（1973—80 年代初）：1971 年研制出第三代集成电路计算机。

第四代超大规模集成电路的计算机研制：和国外一样，我国第四代计算机研制也是从微机开始的。1977 年研制出第一台微机，1983 年，国防科技大学研制成功运算速度每秒上亿次的银河-1 巨型机，这是我国高速计算机研制的一个重要里程碑；2003 年，百万亿次数据处理超级服务器曙光 4000A 通过国家验收，再一次刷新国产超级服务器的历史纪录，

使得国产高性能产业再上新台阶。2009年“天河一号”研制成功，2013年“天河二号”研制成功。

任务 1-2: 认识计算机的特点与分类



计算机的特点



(1) 计算机的特点

计算机的主要包括以下特点。

1) 运行速度快, 计算能力强。

运算速度是指计算机每秒能执行的指令条数, 一般用 MIPS (Million Instructions Per Second, 百万条指令/秒) 来描述, 它是衡量计算机性能的重要指标。例如, 主频为 2 GHz 的 Pentium 4 微机的运算速度为每秒 40 亿次, 即 4 000 MIPS。

2) 计算精度高, 数据准确度高。

在一般的科学计算中, 经常会算到小数点后几百位或者更多, 计算机可以将小数的有效数字精确到 15 位以上。2011 年, 日本计算机奇才近藤茂将圆周率计算到小数点后 10 万亿位, 创造了吉尼斯世界纪录。

3) 超强的记忆力。

计算机的存储器类似于人的大脑, 能够记忆大量的信息。它能够存储数据和程序, 并进行数据处理和计算, 保存计算的结果。

4) 超强的逻辑判断能力。

逻辑判断是计算机的一个基本能力, 借助于逻辑运算, 计算机可以分析命题是否成立。例如, 近代三大数学难题之一的“四色问题”, 在 1976 年, 两位美国数学家凭借计算机“不畏重复不惧枯燥”及快速高效的优势证明了四色定理。

5) 自动化程度高, 通用性强。

计算机具有存储能力, 人们可以将指令预先输入其中。工作开始后, 计算机从存储单元中依次取出指令以控制流程, 从而实现了操作的自动化。

6) 支持人机交互。

计算机具有多种输入/输出设备, 配上适当的软件后, 可以很方便地与用户进行交互。以广泛使用的鼠标器为例, 当用户手握鼠标, 只需将手指轻轻一点, 计算机便随之完成某种操作, 真可谓“得心应手, 心想事成”。



计算机的分类



(2) 计算机的分类

依据不同的分类方式计算机的分类也各不相同。

1) 按用途划分, 计算机分为专用计算机和通用计算机。

专用计算机是为适应某种特殊应用而设计的计算机, 主要在某些专业范围内应用。控制轧钢过程、计算导弹弹道的计算机都属于专用计算机。

通用计算机是指一般用于科学计算、工程设计和数据处理等领域的计算机, 即通常所说的计算机, 主要应用于商业、工业、政府机构和家庭个人。

2) 根据性能和规模差异, 计算机分为超级计算机、大型机、小型机和微型机。

超级计算机也称巨型机, 是目前速度最快、处理能力最强的计算机, 通常由数百、数千甚至更多的处理器组成, 主要用于战略武器开发、空间技术、石油勘探、天气预报等高精尖领域, 是综合国力的重要标志。我国自行研制的超级计算机“天河二号”的持续计算速度为

3.39 亿亿次 / 秒，在 2014 年 11 月 17 日公布的全球超级计算机 500 强榜单中，“天河二号”以比第二名美国“泰坦”快近一倍的速度连续第四次获得冠军。在 2017 年 11 月 13 日公布的第一期全球超级计算机 500 强榜单中，使用中国自主芯片制造的“神威·太湖之光”以每秒 9.3 亿亿次的浮点运算速度超过“天河二号”第四次夺冠。

大型机具有极强的综合处理能力和极大的性能覆盖面，主要应用于政府部门、银行、大公司的中央主机，虽然大型机在 MIPS 已经不及微机，但是它的 I/O（Input/Output，输入 / 输出端口）处理水平、非数值计算能力、稳定性和安全性却远强于后者。

小型机是指采用 8~32 位处理器，性能和价格介于微型机服务器和大型机之间的一种高性能计算机。相对于大型机，小型机结构简单、成本较低、维护方便，非常适合于中小企事业单位使用。

微型机简称微机，又称个人计算机，是应用最普及、产量最大的机型，其体积小、功耗低、成本少、灵活性大、性能价格比高，广泛应用于个人用户，是目前最普及的机型。微机按结构和性能可划分为单片机、单板机、个人计算机（Personal Computer，PC，包括台式机、一体机、笔记本电脑和平板电脑）、工作站和服务器等。著名的台式机品牌有联想、戴尔、惠普、华硕、苹果等，著名的笔记本电脑品牌有苹果、联想、华硕、ThinkPad、戴尔等，著名的服务器品牌有 IBM、戴尔、惠普、浪潮、联想等。

任务 1-3：了解计算机的应用领域

计算机的应用领域已渗透社会的各行各业，正在改变着传统的工作、学习和生活方式，推动着社会的发展。计算机的主要应用领域如下：

1) **科学计算**，即完成科学研究和工程技术中数学问题的过程。科学计算是计算机最早的应用领域，主要应用于航天、军事、气象等领域。

2) **信息处理**，即对各种原始数据进行收集、存储、整理、分类、加工、利用和传播数据等活动。据统计，80% 以上的计算机主要用于数据处理。办公自动化、情报检索、图书管理、人口统计、银行业务都属于该范畴。

3) **计算机辅助 X 系统**，即利用计算机自动或半自动地完成相关的工作，包括计算机辅助设计（Computer Aided Design，CAD）、计算机辅助制造（Computer Aided Manufacturing，CAM）、计算机辅助教学（Computer Aided Instruction，CAI）、计算机辅助工程（Computer Aided Engineering，CAE）、计算机辅助质量保证（Computer Aided Quality，CAQ）等。

4) **自动控制**，能及时采集检测数据，按最优值迅速地对受控对象进行自动控制。该领域涉及范围很广，如工业、交通运输的自动控制，对导弹、人造卫星的跟踪与控制等。

5) **多媒体应用**，即利用计算机对文本、图形、图像、声音、动画、视频等多种信息进行综合处理，建立逻辑关系和人机交互作用。目前，多媒体技术在知识学习、电子图书、视频会议中得到了极大的应用。

6) **网络通信**，利用计算机技术、网络技术和远程通信技术，使人际交流跨越了时空限制。Internet 新闻浏览、信息检索、收发电子邮件、电子商务等都属于该范畴。

7) **人工智能（Artificial Intelligence，AI）**，即利用计算机模拟人类的某些智力活动与行为，它由英国天才科学家艾伦·图灵（1912 年 6 月—1954 年 6 月，被称为“计算机科学之父”和“人工智能之父”）提出。

8) **虚拟现实（Virtual Reality，VR）**，是一种可以创建和体验虚拟世界的计算机仿真系统，



计算机的应用
领域与发展



它利用计算机生成一种模拟环境，是一种多源信息融合的、交互式的三维动态视景和实体行为系统仿真。虚拟现实正在医学、娱乐、航天、设计、文物古迹、游戏、教育等领域得到广泛应用。

9) 增强现实技术 (Augmented Reality, AR)，是一种实时计算摄影机影像的位置及角度并加上相应图像、视频、3D 模型的技术，是一种将真实世界信息和虚拟世界信息“无缝”集成的新技术。这种技术的目标是在屏幕上把虚拟世界套在现实世界并进行互动。AR 技术不仅在与 VR 技术相类似的应用领域，诸如尖端武器、飞行器的研制与开发、数据模型的可视化、虚拟训练、娱乐与艺术等领域具有广泛的应用，而且由于其具有能够对真实环境进行增强显示输出的特性，在医疗研究与解剖训练、精密仪器制造和维修、军用飞机导航、工程设计和远程机器人控制等领域，具有比 VR 技术更加明显的优势。

任务 1-4：了解计算机发展趋势

未来的计算机将实现超高速、超小型、并行处理和智能化，具有感知、思考、判断、学习以及一定的自然语言能力。

(1) 计算机的发展趋势

巨型化、微型化、网络化、智能化将是未来计算机的发展趋势。

⊗ **巨型化**：指计算机的运算速度更高、存储容量更大、功能更强。

⊗ **微型化**：随着超大规模集成电路和微电子技术的发展，计算机的体积趋于微型化。现在在笔记本电脑、掌上电脑、智能手机已广泛应用于人们的生活中。

⊗ **网络化**：计算机网络是计算机技术和通信技术相结合的产物，现代信息社会将世界上各个地区的计算机连接起来，形成一个规模巨大、功能强大的计算机网络，使信息得以快速高效地传递。

⊗ **智能化**：计算机智能化就是要求计算机能模拟人的感觉和思维能力，也是第五代计算机要实现的目标。智能化的研究领域很多，其中最具有代表性的领域是专家系统和机器人。

(2) 计算机技术发展的趋势

非接触式人机界面、原创内容、多人在线、物联网、人工智能计算机将是未来计算机技术发展的趋势。

⊗ **非接触式人机界面**：从微软的 Kinect 到苹果公司的 Siri，再到谷歌（微博）眼镜，我们开始期待在未来可以用完全不同的方式操纵电脑。随着空间感知和生物识别技术的发展，在未来十年里，人机交互将变得非常简单。

⊗ **原创内容**：在过去的几年里，计算机技术已经变得更加本地化、移动化，同时也更具有社交性，未来的数字化战场将转移到消费者的客厅里。一种新兴的战略是开发原创节目，以吸引和保持用户群。

⊗ **多人在线**：在过去的十年中，大型多人在线游戏十分流行，与传统的电脑游戏不同，多人在线游戏不是让玩家简单地与计算机比赛，而是与其他许多人在线 PK（“PK”源于网络游戏中的“Player Killing”）。这种游戏引人入胜。现在，多人在线生活已经不止于游戏和聊天，美国在线教育网站 Khan Academ 提供成千上万的教育视频，任何入学年龄的孩子都可以在线学习各种学科的课程。该网站最近开发的“大型网上开放课程（MOOC）”向用户免费提供大学教育课程。

❁ **物联网**：物联网是物物相连的互联网。物联网技术的发展，意味着我们接触的几乎任何物体都可以变成一个计算机终端并与我们的智能手机实现无缝连接，移动支付和 IBM 的智慧地球（Smarter Planet）、智能交通、环境保护、政府工作、公共安全、平安家居、智能消防等都是物联网的应用领域。

❁ **人工智能计算机**：人工智能是使计算机模拟人的某些思维过程和智能行为（如学习、推理、思考、规划等）的学科，主要包括计算机实现智能的原理、制造类似于人脑智能的计算机，使计算机能实现更高层次的应用。IBM、谷歌和微软等公司都在为将自然语言处理与大数据系统在云中结合起来而努力。这些大数据系统将比我们最好的朋友更了解我们，它们不但包含人类的所有知识，而且将与整个物联网相连接。IBM 的超级电脑沃森（Watson）就是这方面的第一个成果。

(3) 云计算和大数据

1) **云计算 (cloud computing)**：云计算是一种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，进入可配置的计算资源共享池（资源包括网络、服务器、存储、应用软件、服务），这些资源能够被快速提供，只需投入很少的管理工作，或服务供应商进行很少的交互。

“云”是互联网的一种比喻说法。云计算是传统计算机和网络技术发展融合的产物，具有超大规模、虚拟化、高可靠性、通用性、高可扩展性、按需服务、极其廉价等特点。同时云计算也具有潜在的危险性，云计算服务除了提供计算服务以外，还提供了存储服务，云计算中的数据对于数据所有者以外的其他用户是保密的，但是对于提供云计算的商业机构而言却无秘密可言，如何保障这些数据不被窃取是一个十分重要的技术问题。

云计算的服务包括：

❁ **基础设施即服务 (Infrastructure-as-a-Service, IaaS)**：消费者通过 Internet 可以从完善的计算机基础设施获得服务。IaaS 是把数据中心、基础设施等硬件资源通过 Web 分配给用户的商业模式。

❁ **平台即服务 (Platform-as-a-Service, PaaS)**：将软件研发的平台作为一种服务，以 SaaS 的模式提交给用户。PaaS 服务使得软件开发人员可以在不购买服务器等设备环境的情况下开发新的应用程序。

❁ **软件即服务 (Software-as-a-Service, SaaS)**：一种通过 Internet 提供软件的模式，用户无须购买软件，而是向提供商租用基于 Web 的软件，来管理企业经营活动。

国内主要的云计算公司包括公有云服务提供商阿里云、腾讯云、uCloud 和华为云等，基于开源 OpenStack 的云服务解决方案提供商九州云、海云捷讯和 EasyStack 等，以及基于 Docker 容器技术的服务解决方案提供商灵雀云等。

随着云计算的普及和应用，基于互联网的应用将会逐渐渗透每个人的生活中。多云即将成为 IT 常态。随着多云环境激增，以及云策略的成熟，云的使用将得到更多优化。在未来，只需要一台笔记本或者一部手机，就可以通过网络服务来实现我们需要的一切，甚至包括超级计算这样的任务。

2) **大数据 (big data)**：大数据是一种规模大到在获取、存储、管理、分析方面都大大超出了传统数据库软件工具能力范围的数据集合。它具有海量的数据规模、快速的数据流转、多样的数据类型和价值密度低四大特征。

大数据与云计算密不可分，它必须依托云计算的分布式处理、分布式数据库和云存储、虚拟化技术。随着大数据时代的到来，数据将如能源、材料一样，成为战略性资源。如何利用数据资源发掘知识、提升效益、促进创新，使其服务于国家治理、企业决策乃至个人生活服务，是大数据时代的重要战略课题。

国内主要的大数据公司有：阿里巴巴、华为、百度、腾讯、浪潮、中兴等。

2015年9月，国务院印发《促进大数据发展行动纲要》，系统部署大数据发展工作。2015年9月18日贵州省启动我国首个大数据综合试验区的建设工作。2016年3月17日，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》发布，其中第二十七章“实施国家大数据战略”提出：把大数据作为基础性战略资源，全面实施促进大数据发展行动，加快推动数据资源共享开放和开发应用，助力产业转型升级和社会治理创新；具体包括：加快政府数据开放共享、促进大数据产业健康发展。2017年6月，首届中国数据安全峰会在杭州召开，峰会以“共建数据安全，共享数据安全”为宗旨，共同探讨中国数据安全的未来。

3) 智慧办公：智慧办公是一种利用云计算技术对办公业务所需的软硬件设备进行智能化管理，实现企业应用软件统一部署与交付的新型办公模式。

智慧办公利用云计算技术将企业所需的日常办公应用集成到虚拟桌面，统一交付和管理。智慧办公不仅能有效改善企业内部沟通管理流程，而且可以解决企业信息化过程中的常见问题。借助于智慧办公的模式，企业可以实现对内部办公设施的统一管理、快速部署和灵活扩展，同时能有效降低能耗以及实现随时随地的远程移动办公等新型业务需求，这对提高企业在需求快速多变且存在许多不确定因素的市场环境中，保持企业的核心竞争力，起到了非常重要的作用。

4) 智慧城市：智慧城市是运用信息和通信技术手段感测、分析、整合城市运行核心系统的各项关键信息，从而对包括民生、环保、公共安全、城市服务、工商业活动在内的各种需求做出智能响应。其实质是利用先进的信息技术，实现城市智慧式管理和运行，进而为城市中的人创造更美好的生活，促进城市的和谐、可持续成长。

从技术发展的视角，智慧城市建设要求通过以移动技术为代表的物联网、云计算等新一代信息技术应用实现全面感知、泛在互联、普适计算与融合应用。从社会发展的视角，智慧城市还要求通过对维基、社交网络、Fab Lab、Living Lab、综合集成法等工具和方法的应用，实现以用户创新、开放创新、大众创新、协同创新为特征的知识社会环境下的可持续创新，强调通过价值创造、以人为本实现经济、社会、环境的全面可持续发展。智慧城市是继数字城市之后信息化城市发展的高级形态。

智慧城市的建设在国内外许多地区已经展开，并取得了一系列成果，国内的如智慧上海、智慧双流；国外如新加坡的“智慧国计划”、韩国的“U-City计划”等。

核心知识与技巧

计算机的工作原理



核心知识 1: 计算机的工作原理

(1) 图灵机模型的基本思想

20世纪30年代，图灵提出了图灵机的概念，直观地说明了通用计算机器的工作机制，建立了指令、程序及通用机器执行程序的理论模型，这是图灵最大的贡献。