

《计算机导论》教学大纲

课程编码：112728

课程名称：计算机导论

学时/学分：90/4

先修课程：

适用专业：信息与计算科学

开课教研室：信息与计算科学教研室

一、课程性质与任务

1. 课程性质：本课程是信息与计算科学专业的专业方向课程。

2. 课程任务：本课程针对信息与计算科学专业学生的发展需求，通过一系列计算机学科知识的学习和实验，把计算机学科的概念、理论和技术知识融入实践当中，从而使学生保持浓厚的学习热情，加深对专业知识的认识、理解和掌握。课程和实验内容包含了计算机学科各个方面。

二、课程教学基本要求

《计算机导论》课程众多后续课程的前导课程。该教学过程中要贯彻计算机科学哲学的思想方法，以计算机科学的认识论和科学的方法论讲授教学内容，解读本专业的教学计划，使同学们通过该课程对本专业需要掌握的知识和社会对本专业人才的需求有个明确的认识，为学生顺利完成大学的学习任务提供必要的专业认识基础。其次是在学生基本不具备其他计算机专业理论课程的基础上，掌握现代计算机最基本的组成及工作原理，讲解计算机系统的操作方式和应用软件的使用，达到对计算机操作初步了解的目的。

本课程共计学时：90，理论学时 60，实践学时 30。

成绩考核形式：期终成绩（闭卷考试）（70%）+期中成绩（20%）+平时成绩（平时测验、作业、课堂提问、课堂讨论等）（10%）。成绩评定采用百分制，60分为及格。

三、课程教学内容

第一章 绪论

1. 教学基本要求

让学生了解学科内涵和作为本专业合格毕业生的基本要求，激发学生对专业学习的兴趣和将要从事本专业工作的责任感和自豪感。

2. 要求学生掌握的基本概念、理论、技能

通过本章学习，使学生了解计算机的基本概念，主要包括计算机的分类、用途、特点及发展，掌握计算机科学与技术学科的定义、研究的范畴及解决的根本问题。

3. 教学重点和难点

教学重点是计算机的基本概念，计算机科学与技术学科的定义，计算机科学与技术学科知识体系。教学难点是计算机科学与技术学科知识体系，信息化社会的特征。

4. 教学内容

(1) 计算机的基本概念

主要知识点：计算机的定义；计算机的分类、特点、用途及发展。

(2) 计算机科学与技术学科的定义

主要知识点：计算机科学与技术学科；计算机科学与技术学科的根本问题与研究范畴。

(3) 对计算机科学与技术学科毕业生的基本要求

主要知识点：知识、能力和素质；检验标准；优秀学生。

(4) 信息化社会的挑战

主要知识点：信息化社会的特征；Internet 与信息化社会；信息化社会对计算机人才的需求。

(5) 计算机科学与技术学科知识体系

主要知识点：知识体系的结构；学科知识体系一览；课程体系结构。

第二章 计算机的基础知识

1. 教学基本要求

掌握计算机的运算基础，算法基础以及计算机基本结构和工作原理。

2. 要求学生掌握的基本概念、理论、技能

通过本章学习，使学生理解计算机的基础知识,主要包括计算机的运算基础、逻辑代数基础及计算机的基本结构和工作原理等。

3. 教学重点和难点

教学重点是计算机的运算基础，计算机的基本结构与工作原理。教学难点是计算机的基本结构与工作原理，算法基础。

4. 教学内容

(1) 计算机的运算基础

主要知识点：数制；数制间的转换；码制；数的定点表示和浮点表示；信息的几种编码。

(2) 计算机的基本结构与工作原理

主要知识点：计算机硬件的基本结构；计算机的工作原理；计算机组织与系统结构。

(3) 算法基础

主要知识点：解题的一般步骤；什么是算法；怎样衡量算法的优劣。

第三章 计算机硬件系统

1. 教学基本要求

理解和掌握冯·诺依曼体系结构及工作原理，了解冯·诺依曼体系结构各部分的常用设备。

2. 要求学生掌握的基本概念、理论、技能

通过本章学习，使学生了解计算机硬件系统的组成，主要包括系统单元、内存、系统总线、扩展卡以及常用的输入/输出设备和辅助存储器等。

3. 教学重点和难点

教学重点是计算机系统，系统单元。教学难点是系统单元，性能指标。

4. 教学内容

(1) 计算机系统

主要知识点：冯·诺依曼体系结构；计算机体系结构的发展；计算机体系结构的评价标准；微型计算机的硬件结构。

(2) 系统单元

主要知识点：系统主板与时钟频率；电子数据与指令；微处理器；主存储器。

(3) 输入输出系统

主要知识点：输入输出原理；扩展槽与适配卡；系统总线；端口与链接电缆。

(4) 输入设备

主要知识点：键盘输入；定点输入设备；扫描输入设备；语言输入设备；其他输入设备。

(5) 输出设备

主要知识点：显示器；打印机；其他输出设备。

(6) 辅助存储设备

主要知识点：软盘；硬盘；光盘；闪存和U盘；磁带。

第四章 计算机系统软件与工具软件

1. 教学基本要求

了解程序设计语言翻译系统和操作系统的概念及作用，理解计算机系统软件和工具软件的不同。

2. 要求学生掌握的基本概念、理论、技能

通过本章学习，使学生初步了解程序设计语言翻译系统、计算机系统软件及工具软件的概念和作用，理解计算机系统软件和工具软件的功能和地位，掌握操作系统的用法。学会使用计算机的工具软件来为我们服务。

3. 教学重点和难点

教学重点是操作系统和工具软件。教学难点是操作系统。

4. 教学内容

(1) 程序设计语言翻译系统

主要知识点：汇编语言翻译系统；高级程序设计语言翻译系统；高级程序设计语言解释系统。

(2) 操作系统

主要知识点：操作系统的定义、功能及分类；几种常用的操作系统。

(3) 工具软件

主要知识点：常用工具软件的使用。

第五章 计算机应用软件

1. 教学基本要求

掌握计算机应用软件的使用方法。

2. 要求学生掌握的基本概念、理论、技能

通过本章学习,使学生掌握计算机应用软件的使用方法,熟练掌握 Office 中 Word、Excel 和 PowerPoint 三个组件的使用方法。

3. 教学重点和难点

教学重点是字处理软件、电子表格软件和文稿演示软件。教学难点是字处理软件。

4. 教学内容

(1) 文字处理软件

主要知识点：Word 概述；文档的基本操作；文档的排版；表格；图文混排。

(2) 电子表格软件

主要知识点：Excel 概述；工作表的建立、编辑和格式化；数据处理、图表化及列表；页面设置和打印。

(3) 文稿演示软件

主要知识点：文稿演示软件的基本操作；格式化和美化演示文稿；动画、超链接和多媒体技术；放映和打印演示文稿。

第六章 数据库系统及其应用

1. 教学基本要求

理解数据库系统的定义及相关概念；了解数据库语言（SQL）的基本概念、特点和功能，掌握 SQL 的基本操作。

2. 要求学生掌握的基本概念、理论、技能

通过本章学习,使学生理解数据库系统的定义及其相关概念;初步理解数据库语言(SQL)的基本概念、特点和功能;初步理解 SQL 的基本操作;了解数据库系统的发展趋势及数据库

系统的应用领域。

3. 教学重点和难点

教学重点是数据库系统的基本概念及应用。教学难点是几种新型的数据库系统，数据库系统的应用。

4. 教学内容

(1) 数据库系统的基本概念

主要知识点：数据库系统的定义；数据管理技术的发展；数据库系统的体系结构；数据库管理系统。

(2) 结构化查询语言 SQL 概述

主要知识点：SQL 的产生与发展；SQL 的特点；SQL 的功能。

(3) 几种新型的数据库系统

主要知识点：分布式数据库；多媒体数据库；并行数据库；演绎数据库；主动数据库；数据仓库。

(4) 数据库系统的应用

主要知识点：信息与信息系统；事务处理系统；管理信息系统；决策支持系统；数据挖掘系统。

第七章 多媒体技术及其应用

1. 教学基本要求

初步掌握多媒体技术、多媒体创作工具及其应用。

2. 要求学生掌握的基本概念、理论、技能

通过本章学习，使学生初步掌握多媒体技术、多媒体创作工具及其应用，包括多媒体、超媒体、超文本的概念，视频、音频等各种媒体技术及其制作工具，初步了解超文本、超媒体的组成和创作方法。

3. 教学重点和难点

教学重点是多媒体技术，多媒体创作工具。教学难点是多媒体技术，超文本与超媒体。

4. 教学内容

(1) 多媒体

主要知识点：媒体的定义；多媒体系统的主要特征；多媒体系统的组成；多媒体系统的技术研究与应用开发。

(2) 超文本与超媒体

主要知识点：多媒体文档；超文本与超媒体的概念；超文本系统的体系结构。

(3) 多媒体技术

主要知识点：音频技术；图像和图形；视频和动画；多媒体数据压缩技术。

(4) 多媒体创作工具

主要知识点：图形与图像制作；动画制作；视频影像处理；多媒体图文制作；Web 创作；文字的艺术修饰与多媒体演示文稿制作。

第八章 计算机网络及其应用

1. 教学基本要求

了解计算机网络的基本原理，掌握计算机网络的基本应用技术。

2. 要求学生掌握的基本概念、理论、技能

通过本章学习，使学生初步了解计算机网络的基本原理，掌握计算机网络的基本应用技术，包括网络配置、建立网络连接的方法、Internet 的各种服务及简单的网页制作等。通过学习让学生对网络技术有比较全面了解，激发学生对该内容学习的兴趣。

3. 教学重点和难点

教学重点是计算机网络体系结构，Internet 的服务功能。教学难点是 Internet 与 TCP/IP 协议，网站的创作与网页的制作。

4. 教学内容

(1) 数据通信与连通性

主要知识点：数据通信与连通性的定义；连通方法；用户端连接选项；通信信道；数据传输。

(2) 计算机网络体系结构

主要知识点：计算机网络的定义和术语；计算机网络的结构；计算机网络的互联设备。

(3) 计算机网络的分类和使用方式

主要知识点：计算机网络的分类。

(4) Internet 与 TCP/IP 协议

主要知识点：Internet 的起源；Internet 的应用；Internet 的工作方式；Internet 中计算机的地址和命名；Internet 的连接。

(5) Internet 的服务功能

主要知识点：E-mail；讨论组；FTP 文件传输；Telnet 远程登录。

(6) Web 和浏览器

主要知识点：Web；浏览器；搜索引擎；Web 使用程序。

第九章 软件工程

1. 教学基本要求

理解软件工程的定义和软件工程的核心思想，了解软件工程相关基本概念。

2. 要求学生掌握的基本概念、理论、技能

通过本章学习，通过本章教学使学生初步理解软件工程的定义和软件工程的核心思想；了解软件生存周期、软件开发模型、软件开发方法、软件过程和软件过程改进的基本概念。本章教学主要是让学生了解软件工程的内涵以及软件工程在软件开发中的重要作用，激发学生学习兴趣。

3. 教学重点和难点

教学重点是软件工程的基本概念，软件开发模型。教学难点是软件开发模型。

4. 教学内容

(1) 软件工程的定义

主要知识点：软件工程的起源和定义；软件生命周期。

(2) 软件开发模型

主要知识点：瀑布模型；渐增模型；演化模型；螺旋模型；喷泉模型；转换模型；智能模型。

(3) 软件开发方法

主要知识点：模块化方法；结构化方法；面向数据结构方法；面向对象方法；统一建模语言；软件复用和构件技术。

(4) 软件过程

主要知识点：软件过程；软件过程工程；软件过程模型、实施、改进；软件能力成熟度模型。

第十章 计算机信息安全技术

1. 教学基本要求

了解维护计算机信息安全所采用的基本技术，掌握维护计算机信息安全的基本方法。

2. 要求学生掌握的基本概念、理论、技能

通过本章学习，使学生了解维护计算机信息安全所采用的基本技术，主要包括保密技术、防御技术、VPN技术和审计监控技术；让学生了解计算机所面临的威胁和计算机病毒的基本常识。重要的是让学生在以后工作和生活中学会如何维护计算机信息安全，做到学以致用。激发学生的学习兴趣和将要从事本专业工作的责任感。

3. 教学重点和难点

教学重点是计算机信息安全面临的威胁，计算机病毒。教学难点是保密技术，防御技术。

4. 教学内容

(1) 计算机信息安全面临的威胁

主要知识点：信息安全的重要性；安全问题的现状；计算机信息安全的定义及威胁信息安全的手段；计算机信息安全的因素；信息安全的策略与网络安全体系结构。

(2) 保密技术

主要知识点：保密防护技术与泄密发现技术；计算机系统的保密技术；Internet 中使用的密码技术。

(3) 防御技术

主要知识点：防火墙的概念；防火墙技术；防火墙的结构；身份鉴别和访问权限控制。

(4) 计算机病毒

主要知识点：计算机病毒的定义；计算机病毒的发展；计算机病毒的检测与防治。

第十一章 计算机的应用领域

1. 教学基本要求

了解计算机的应用领域。

2. 要求学生掌握的基本概念、理论、技能

通过本章学习，使学生了解计算机的应用领域，主要包括：计算机在制造业、商业、银行与证券业、交通运输业、办公自动化与电子政务、教育、医学、科学研究以及在艺术与娱乐中的应用。重点是让学生了解计算机在当今世界中应用的广泛性，理解计算机学习的重要性，从而激发学生对本专业学习的兴趣。

3. 教学重点和难点

教学重点是计算机在教育中的应用，计算机在科学研究中的应用。教学难点是电子数据交换，网上银行与移动支付。

4. 教学内容

(1) 计算机在制造业中的应用

主要知识点：计算机辅助设计；计算机辅助制造；计算机集成制造系统。

(2) 计算机在商业中的应用

主要知识点：零售业；电子数据交换；电子商务。

(3) 计算机在银行与证券业中的应用

主要知识点：电子货币；网上银行与移动支付；证券市场信息化。

(4) 计算机在交通运输业中的应用

主要知识点：交通监控系统；坐席预定与售票系统；全球卫星定位系统；地理信息系统；智能交通系统；车载 GPS 智能导航系统。

(5) 计算机在办公自动化与电子政务中的应用

主要知识点：办公自动化；电子政务。

(6) 计算机在教育中的应用

主要知识点：校园网；远程教育；计算机辅助教育；计算机教学管理系统。

(7) 计算机在医学中的应用

主要知识点：医学专家系统；远程医疗系统；数字化医疗仪器；病员监护与健康护理；

医学研究。

(5) 计算机在科学研究中的应用

主要知识点：科技文献的存储与检索；科学计算；计算机仿真。

(6) 计算机在艺术与娱乐中的应用

主要知识点：音乐与舞蹈；美术与摄影；电影与电视；多媒体娱乐与游戏。

第十二章 职业道德与择业

1. 教学基本要求

了解信息产业的道德准则和法律法规，初步了解与计算机科学技术专业相关的职业种类。

2. 要求学生掌握的基本概念、理论、技能

通过本章学习，使学生了解信息产业的道德准则及“绿色”信息产业的概念；了解信息产业的法律法规，重点是软件产业的政策和法律法规；初步了解与计算机科学技术专业相关的职业种类。教师要指导学生进行职业规划，引导学生了解专业岗位，为未来择业奠定基础。培养学生从事本专业的责任感和兴趣。

3. 教学重点和难点

教学重点是信息产业的道德准则，专业岗位与择业。教学难点是专业岗位与择业。

4. 教学内容

(1) 信息产业界的道德准则

主要知识点：“绿色”信息产业；计算机科学技术专业人员的道德准则；企业道德准则；计算机用户道德；安全与隐私。

(2) 信息产业的法律法规

主要知识点：与计算机知识产权有关的法律法规；计算机软件保护。

(3) 专业岗位与择业

主要知识点：与计算机科学与技术专业相关的职业种类；与计算机科学与技术专业有关的职位；终身学习。

四、学时分配

1. 讲授内容及学时分配

章序	内容	课时	备注
一	绪论	4	
二	计算机的基础知识	6	
三	计算机硬件系统	4	
四	计算机系统软件与工具软件	4	

五	计算机应用软件	10	
六	数据库系统及其应用	6	
七	多媒体技术及其应用	6	
八	计算机网络及其应用	4	
九	软件工程	4	
十	计算机信息安全技术	4	
十一	计算机应用领域	4	
十二	职业道德与择业	4	
合计		60	

2. 实践内容及学时分配

序号	项目名称	内容提要	学时	必/选开
1	计算机基本操作	1. 认识计算机系统的组成与结构。 2. 熟悉网络, 申请邮箱, 收发邮件。 3. 指法测试。	2	必做
2	计算机硬件系统的组成与选购	1. 计算机硬件的组装。 2. 计算机硬件部分性能指标的测试。 3. 电脑的选购与市场调研。	2	必做
3	Windows 基本操作	1. 图标、任务栏、开始菜单的操作。 2. 资源管理器等操作。 3. 文件操作。 4. 其他基本操作。	2	必做
4	计算机常用工具软件的安装及使用	1. 掌握常用工具软件的收集与安装方法。 2. 掌握常用工具软件的使用(通过压缩解压软件、FTP 软件、PDF 软件、词典工具软件等实践做到举一反三)。	4	必做
5	Word 文档的建立与排版	1. Word 的启动与退出。 2. Word 文档的创建、录入、保存和关闭。 3. 文档的编辑、字符格式和段落格式。 4. Word 的其他功能, 设置分栏, 页面设置等。	2	必做

6	表格的使用及图文混排	1. 创建和编辑表格及表格的格式化操作。 2. 表格数据的计算与排序。 3. 插入与编辑图片、艺术字，图文混排。	4	必做
7	Excel综合练习	1. 练习电子表格的建立、格式设置、编辑。 2. 公式和函数的应用。 3. 数据的排序与筛选。 4. 数据的图表化。	4	必做
8	PowerPoint 综合练习	1. 创建演示文稿。 2. 用动作按钮等形式建立超级链接。 3. 演示文稿的动态效果设置及放映。	2	必做
9	网络基本知识	1. 查看计算机网络配置信息。 2. Internet 属性的设置。 3. 网上邻居的使用。 4. 熟悉 IE 操作。 5. 搜索引擎的使用。 6. 免费邮箱申请，收发邮件。	4	必做
10	Access 基本练习	1. 熟悉 Access 实验环境和系统菜单功能； 2. 创建 Access 数据库。 3. 创建 Access 数据表。	2	必做
11	计算机安全	1. 防毒软件的安装和使用。 2. 防火墙软件的安装和使用。 3. 加密和解密软件的使用。 4. Windows 系统安全防护。	2	必做
合计			30	

五、主用教材及参考书

(一) 主用教材：

《计算机导论》主编：黄国兴 出版社：清华大学出版社 出版时间：2008 年。

(二) 参考书：

1. 《计算机导论》主编：陈长顺 出版社：清华大学出版社 出版时间：2010 年。
2. 《计算机导论》主编：袁 方 出版社：清华大学出版社 出版时间：2009 年。
3. 《计算机导论》主编：陈 明 出版社：清华大学出版社 出版时间：2009 年。

执笔：于云霞

审定：皮磊 梁桂珍