

# 《信息工程导论》期中测验题

2018091618008 袁昊男

## 1. 阐述信息工程知识结构。并结合自己的专业说明本专业的有哪些课程。(25 分)

答：

信息工程是建立在超大规模集成电路技术和现代计算机技术基础上，研究信息处理理论、技术和工程实现的专门学科。该专业以研究信息系统和控制系统的应用技术为核心，在面向 21 世纪信息社会化的过程中具有十分重要的地位。

主干学科：计算机科学与技术，电子科学与技术。主要依据：数学、物理学、化学，以及由此产生的材料科学、固体力学、流体力学、热力学、输运过程和系统分析等。

我所学专业为软件工程（互联网安全），相关课程如下：

（1）数学与自然科学基础课：此部分课程为工科生通识教育课程，在高等工科教育中具有独特的功能，在素质教育中起着专业课程不可替代的作用。所学的数理基础知识将被运用到此后的专业课程学习之中。具体课程有：微积分、线性代数、离散数学、概率论与数理统计、大学物理。

（2）学院要求课：此部分课程为软件工程专业学生必修的基础课及先导课，为此后的专业核心课打下坚实的理论与实践基础。具体课程有：C 语言程序设计、数据结构与算法、面向对象程序设计 Java、软件工程基础、信息工程导论。

（3）专业核心课：此部分课程为软件工程专业学生必修的核心课程，将系统地学习计算机科学与技术及软件工程的核心知识体系。具体课程有：数字逻辑设计、计算机组成原理与结构、操作系统基础、计算机网络系统、数据库原理及应用。

（4）专业限选课：此部分课程为各专业方向学生必修的核心课程，以互联网安全方向为例。具体课程有：信息安全数学基础、信息安全导论、现代密码学、软件安全、信息安全工程、网络安全攻防技术。

（5）其他课程：包括外语课程、体育课程、从其他专业方向（嵌入式、软件技术、数字动漫、数字信息处理）专业必修课中选修部分课程、多元核心课程（如化学、创新创业、电子工程设计等）。

## 2. 请列举并说明我国电子信息工程的发展历史有哪些重大的事件？（50 分）

答：

1956 年，夏培肃完成了第一台电子计算机运算器和控制器的设计工作，同时编写了中国第一本电子计算机原理讲义。

1957 年，哈尔滨工业大学研制成功中国第一台模拟式电子计算机。

1958 年，中国第一台计算机——103 型通用数字电子计算机研制成功，运行速度每秒 1500 次。

1959 年，中国研制成功 104 型电子计算机，运算速度每秒 1 万次。

1960 年，中国第一台大型通用电子计算机——107 型通用电子数字计算机研制成功。

1963 年，中国第一台大型晶体管电子计算机——109 机研制成功。

1964 年，441B 全晶体管计算机研制成功。

1965 年，中国第一台百万次集成电路计算机“DJS—II”型操作系统编制完成。

1967 年，新型晶体管大型通用数字计算机诞生。

1969 年，北京大学承接研制百万次集成电路数字电子计算机——150 机。

1970 年，中国第一台具有多道程序分时操作系统和标准汇编语言的计算机——441B—III 型全晶体管计算机研制成功。

1972 年，每秒运算 11 万次的大型集成电路通用数字电子计算机研制成功。

1973 年，中国第一台百万次集成电路电子计算机研制成功。

1974 年，DJS—130、131、132、135、140、152、153 等 13 个机型先后研制成功。

1976 年，DJS—183、184、185、186、1804 机研制成功。

1977 年，中国第一台微型计算机 DJS—050 机研制成功。

1979 年，中国研制成功每秒运算 500 万次的集成电路计算机——HDS—9，王选用中国第一台激光照排机排出样书。

1981 年，中国研制成功的 260 机平均运算速度达到每秒 100 万次。

1983 年，“银河 I 号”巨型计算机研制成功，运算速度达每秒 1 亿次。

1984 年，联想集团的前身——新技术发展公司成立，中国出现第一次微机热。

1985 年，华光 II 型汉字激光照排系统投入生产性使用。

1987 年，第一台国产的 286 微机——长城 286 正式推出。

1988 年，第一台国产 386 微机——长城 386 推出，中国发现首例计算机病毒。

1990 年，中国首台高智能计算机——EST / IS4260 智能工作站诞生，长城 486 计算机问世。

1991 年，新华社、科技日报、经济日报正式启用汉字激光照排系统。

1992 年，中国最大的汉字字符集——6 万电脑汉字字库正式建立。

1993 年，中国第一台 10 亿次巨型银河计算机 II 型通过鉴定。

1994 年，银河计算机 II 型在国家气象局投入正式运行，用于天气中期预报。

1995 年，曙光 1000 大型机通过鉴定，其峰值可达每秒 25 亿次。

1996 年，国产联想电脑在国内微机市场销售量第一。

1997 年，银河—III 并行巨型计算机研制成功。

1999 年，银河四代巨型机研制成功。

2000 年，我国自行研制成功高性能计算机“神威 I”，其主要技术指标和性能达到国际先进水平。我国成为继美国、日本之后世界上第三个具备研制高性能计算机能力的国家。

2019 年五月底，中国共建成或正在建设 7 座超算中心，分别为国家超级计算天津中心、国家超级计算长沙中心、国家超级计算济南中心、国家超级计算广州中心、国家超级计算深圳中心、国家超级计算无锡中心、国家超级计算郑州中心。

### 3. 阐述信息系统建模中，面向信息和面向决策的分析方法，并比较两种建模分析方法的特点和区别。（25 分）

答：

大型信息系统通常十分复杂，很难直接对它进行分析和设计，人们经常借助模型来分析系统，模型是对现实的抽象或模拟，是对现实系统的本质特征的一种抽象、简化或类比式的描述。模型不包括现实系统的全部特征，但它反映现实系统的本质特征。现实系统的复杂性和内隐性，使得人们难于直接认识和把握现实系统。为了使人们能直观和简单地认识和把握现实系统，就需要借助于模型。

面向信息的分析方法：面向信息方法是从整个系统的逻辑数据模型开始的，通过一个全局信息需求视图来说明系统中所有基本数据实体及其相互关系，然后在此基础上逐步构造整个模型。信息系统运作所需的信息实体（如人员、地点、事物）的总和构成了信息实体。

面向决策的分析方法：决策支持系统由数据库、模型库和各自的管理系统组成。决策支持系统模型需要反映的问题是系统的决策制定原则和机理、系统的组织机构和人员配置。例如，比较成熟的决策支持系统建模方法 Petri 网：对离散并行系统的数学表示。Petri 网是 1960 年代由卡尔·A·佩特里发明的，适合于描述异步的、并发的计算机系统模型。

两类方法的特点和区别：

面向信息：关注系统中的数据，从数据出发建立模型。

面向决策：关注系统中的不同模块对系统决策的影响，从结果出发建立模型。