

四川省

普通高校专升本考试

▶ 计算机基础



## 第一讲

# 计算机概述

### 考纲要求

- 了解计算机的基本概念。
- 了解计算机的产生、发展以及计算机发展过程的典型人物。
- 理解冯·诺依曼体系结构计算机的基本原理。
- 了解计算机的特点与分类。
- 了解计算机的主要应用领域。

### 考点精讲

#### 一 计算机的概念

计算机（computer）俗称电脑，是一种能够对各种信息进行存储和高速处理的工具或电子机器。理解本定义时要明确两点：① 计算机不仅是一种计算工具，还是一种信息处理机；② 计算机不同于其他任何机器，它能够接收、保存数据，并按照程序的引导自动地进行各种操作。

#### 二 计算机的产生与发展

##### 1. 计算工具的演变

- （1）算筹。
- （2）算盘。
- （3）计算尺、加法器与计算器。
- （4）差分机和分析机。

## 2. 阿兰·图灵

(1) 两大贡献。

① 提出了理想计算机的数学模型——**图灵机**（是图灵构造出的一台抽象的机器），他被称为“**计算机科学之父**”。

② 提出了**图灵测试**，回答了什么样的机器具有智能，奠定了人工智能的理论基础，他被称为“**人工智能之父**”。

(2) 图灵奖。

图灵奖被称为“计算机界的诺贝尔奖”。

## 3. 计算机的诞生

时间：1946年2月14日。

地点：美国宾夕法尼亚大学。

事件：诞生世界上公认的第一台通用电子计算机**ENIAC**（电子数字积分计算机）。

目的：为计算弹道（**军事领域**）而研制。

ENIAC 内部器件：**电子管**。

ENIAC 两大缺点：① **没有存储器**；② 用**布线接板**进行控制。

ENIAC 内部表示数据的方式：**十进制**。

**例 1** （单选题）关于第一台电子计算机的描述，下面说法不正确的是（ ）。

- A. 第一台电子计算机叫 ENIAC
- B. 第一台电子计算机内部采用了二进制
- C. 第一台电子计算机未采用存储程序工作原理
- D. 第一台电子计算机的基本逻辑部件采用电子管制作

**答案：**B。本题考查第一台电子计算机，第一台电子计算机 ENIAC 内部表示和计算数据，采用十进制而非二进制。

## 4. 冯·诺依曼

冯·诺依曼以技术顾问的身份加入了 ENIAC 研制小组。

研发了第一台**冯·诺依曼机 EDVAC**，提出了冯·诺依曼体系结构。

冯·诺依曼体系结构确定了现代计算机的基本体系结构，一直沿用至今，其主要思想有如下几点：

① 采用**二进制**形式表示数据和指令；② “**存储程序**”，即将程序和数据一起存储在内存中，计算机按照程序顺序执行；③ 计算机由**运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备**五大部件组成。

冯·诺依曼被认为是**现代计算机之父**。

**例 2** (单选题) 计算机至今一直采用的工作原理是 ( ) 提出的。

- A. 牛顿                      B. 爱因斯坦  
C. 阿兰·图灵              D. 冯·诺依曼

**答案:** D。本题考查冯·诺依曼的贡献, 冯·诺依曼提出的存储程序控制原理是现代计算机内部工作的基本原理。

**例 3** (填空题) 冯·诺依曼体系结构计算机由 5 大部分组成, 分别是\_\_\_\_\_、控制器、\_\_\_\_\_、输入设备、输出设备。

**答案:** 运算器; 存储器。本题考查冯·诺依曼体系结构计算机, 冯·诺依曼体系结构计算机由运算器、控制器、存储器、输入设备和和输出设备五大部件组成。

### 5. 计算机的发展历程

根据电子计算机所采用的物理器件(逻辑元件)不同, 可将计算机的发展历程划分为 4 个阶段。

表 1-1 计算机的发展历程

发展阶段	起止年份	物理器件	软件	主要应用
第一代	1946—1958	电子管	机器语言、汇编语言	军事领域、科学计算
第二代	1959—1964	晶体管	高级语言	数据处理、工业控制
第三代	1965—1970	中小规模集成电路	操作系统	文字处理、图形处理等
第四代	1971 至今	大规模及超大规模集成电路	数据库管理系统、网络操作系统	网络应用、人工智能及社会各领域

小规模、中规模、大规模、超大规模集成电路名称简拼分别为 SSI、MSI、LSI、VLSI。

**例 4** (判断题) 第三代计算机的逻辑部件采用的是中小规模集成电路。( )

**答案:** √。本题考查计算机的发展, 第三代计算机的逻辑部件采用的是中小规模集成电路。

### 6. 计算机的发展趋势

当前, 计算机主要朝以下几个方向发展。

- (1) 微型化。
- (2) 巨型化。
- (3) 网络化。

- (4) 智能化。
- (5) 多媒体化。
- (6) 绿色计算。
- (7) 非冯·诺依曼体系结构的计算机。
- (8) 计算机技术与其他技术相结合。

## 7. 计算机在我国的发展

表 1-2 计算机在我国的发展

1958 年	1983 年	1992 年	1995 年	1997 年	2013 年	2016 年
103 型	“银河 I” 巨型机	“银河 II”	“曙光 1000”	“银河 III” 巨型机	“天河 二号”	“神威·太 湖之光”
中国第一台 计算机	运算速度突破 每秒亿次			运算速度 突破每秒 百亿次	世界上速度 最快的超级 计算机	世界上速度 最快的超级 计算机

**例 5** 我国研制的第一台电子计算机是 ( )。

- A. 103 型通用数字电子计算机
- B. “银河 I” 巨型机
- C. “天河二号” 超级计算机
- D. “神威·太湖之光” 超级计算机

**答案：**A。103 型通用数字电子计算机是我国研制出的第一台电子计算机。B 选项中，“银河 I” 巨型机是我国高速计算机研制的一个重要里程碑；C 选项中，“天河二号” 是 2013 年 6 月公布的全球超级计算机 TOP500 排行榜中最快的超级计算机；D 选项中，“神威·太湖之光” 超级计算机在 2016 年 6 月公布的全球超级计算机 TOP500 排行榜中登上榜首。

## 计算机的特点与分类

### 1. 计算机的特点

- (1) 运算速度快。
- (2) 计算精度高。
- (3) 具有“记忆”和逻辑判断能力。
- (4) 具有自动运行且支持人机交互能力。

**例 6** 下列不是计算机特点的是 ( )。

- A. 运算速度快
- B. 计算精度高
- C. 具有逻辑判断能力
- D. 人工智能

**答案：**D。计算机的主要特点有运算速度快、计算剪度高、具有“记忆”和逻辑判断能力、具有自动运行且支持人机交互能力。人工智能是计算机的一个应用领域，不属于其特点。

## 2. 计算机的分类

(1) 按计算机处理信号的不同，可将计算机分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机。现在使用的计算机都属于数字计算机。

(2) 按计算机用途和适用范围的不同，可将计算机分为通用计算机和专用计算机。通用计算机广泛应用于科学计算、学术研究和数据处理等方面；专用计算机是为解决某种特定问题专门设计的电子计算机，如工业控制机、银行专用机等。

(3) 根据计算机的运算速度和性能指标，可将计算机分为巨型计算机(超级计算机)、大中型计算机、小型计算机、微型计算机、工作站和服务器等。其中，微型计算机可以按结构和性能划分为单片机(将一个计算机系统集成到一个芯片上，即一块芯片就是一台计算机)、单板机(把微处理器、存储器、输入输出接口电路安装在一块印刷电路板上，就成为单板计算机)和个人计算机等几种类型。

## 四 计算机的应用领域

- (1) 科学计算(数值计算)。
- (2) 数据处理(非数值计算或事务处理)。
- (3) 过程控制(实时控制或自动控制)。
- (4) 计算机辅助系统。

主要包括计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助教学(CAI)、计算机辅助教育(CBE)、计算机辅助工艺规划(CAPP)、计算机辅助工程(CAE)和计算机集成制造系统(CIMS)等。

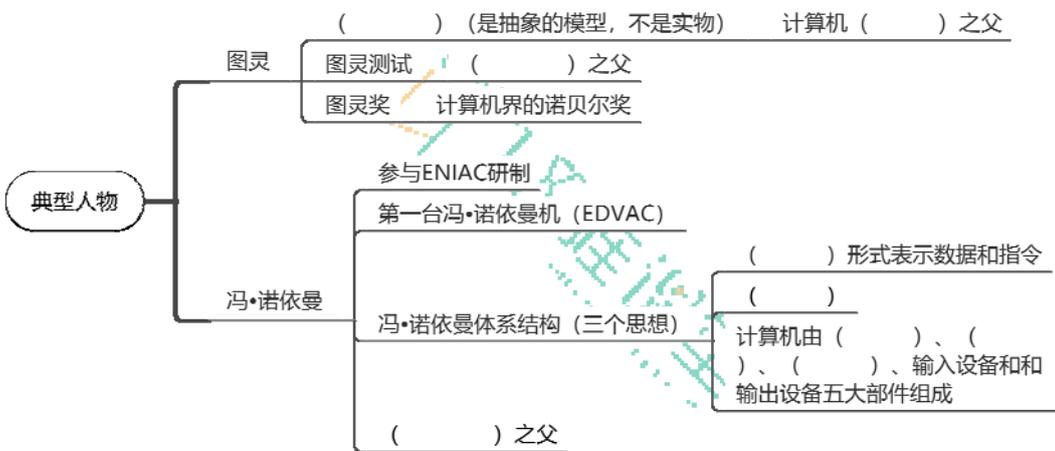
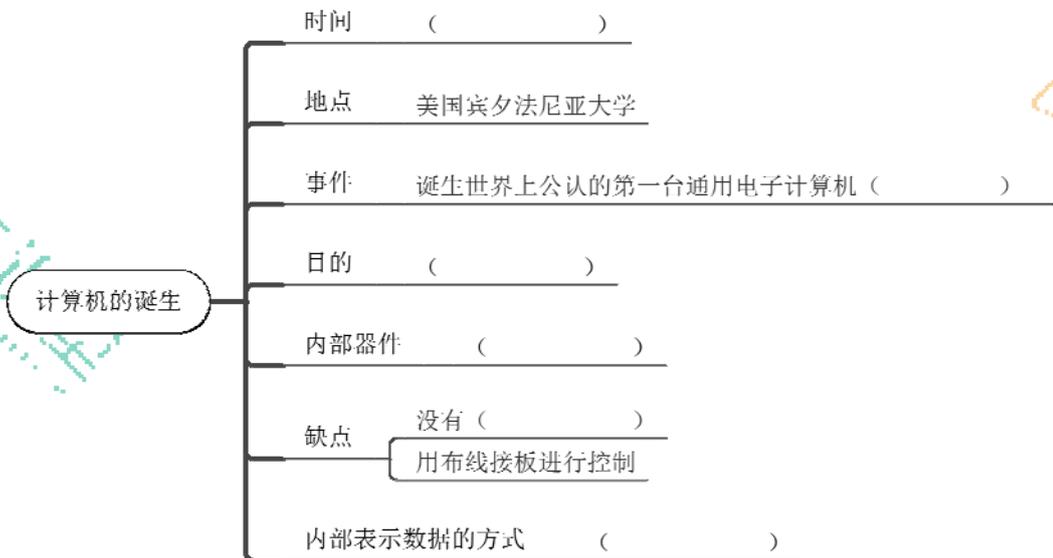
- (5) 电子商务。
- (6) 多媒体技术。
- (7) 人工智能(AI)。
- (8) 计算机网络应用。
- (9) 虚拟现实(VR)。

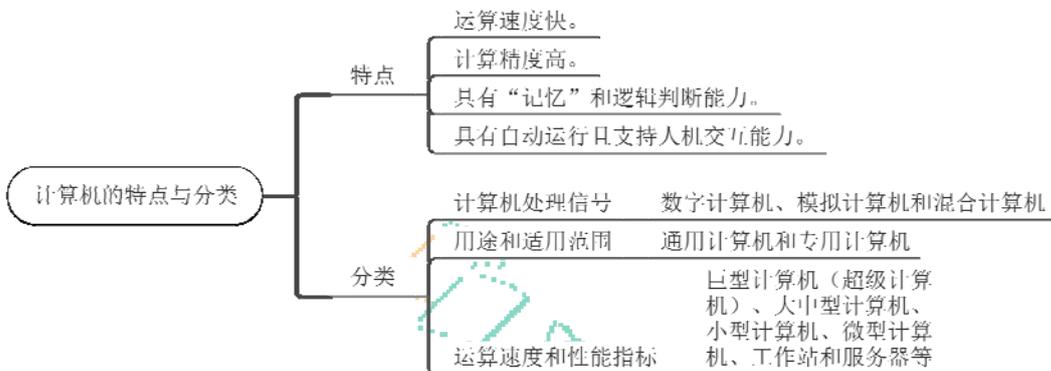
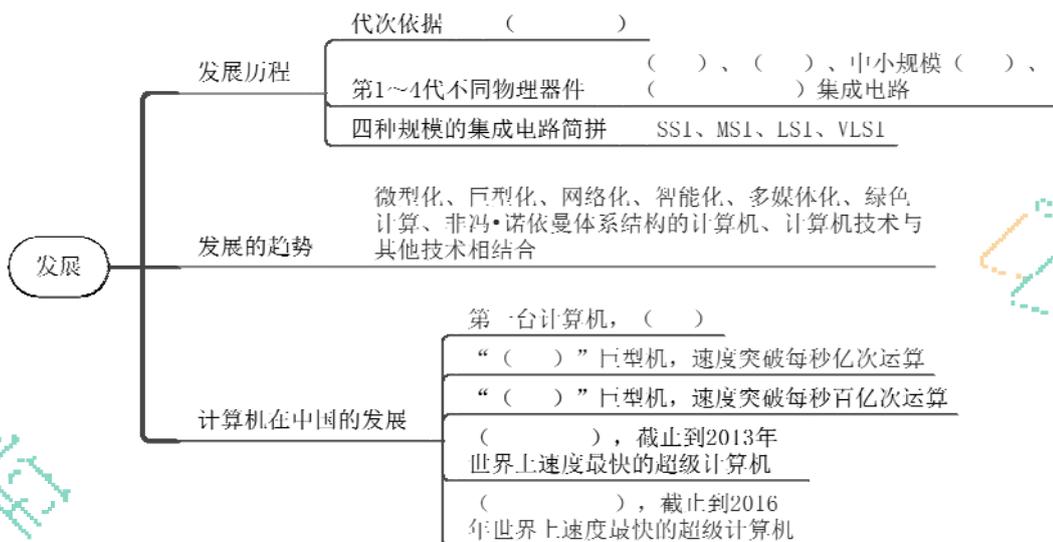
**例 7** (填空题) CAD: \_\_\_\_\_, CAI: \_\_\_\_\_。

**答案：**计算机辅助设计；计算机辅助教学。本题考查计算机应用中的辅助系统，常用的计算机辅助系统有：计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助教学(CAI)、计算机辅助教育(CBE)、计算机辅助工艺规划(CAPP)、计算机辅助工程(CAE)。

和计算机集成制造系统（CIMS）等。

📌 考点总结 ▶▶







🖥️ 真题练习 ▶▶

- (1) (判断题) ENIAC 是世界上第一台计算机。 ( )
- (2) (单选题) 最早设计计算机的目的是进行科学计算, 其主要计算的问题面向于 ( )。  
A. 科研      B. 军事      C. 商业      D. 管理
- (3) (单选题) 随着计算机的飞速发展, 小李可以利用计算机与自己下棋, 这是属于 ( ) 应用范畴。  
A. 科学计算      B. 人工智能      C. 辅助设计      D. 过程监控
- (4) (单选题) 第一代电子计算机使用的元器件是 ( )。  
A. 电子管      B. 晶体管

C. 中小规模集成电路

D. 大规模及超大规模集成电路

(5) (单选题) 我们习惯于将计算机的发展划分为电子管、晶体管、中小规模集成电路、大规模及超大规模集成电路 4 代, 划分的主要依据是 ( )。

A. 计算机的规模

B. 计算机的运行速度

C. 计算机的应用领域

D. 计算机主机所使用的主要元器件

答案:

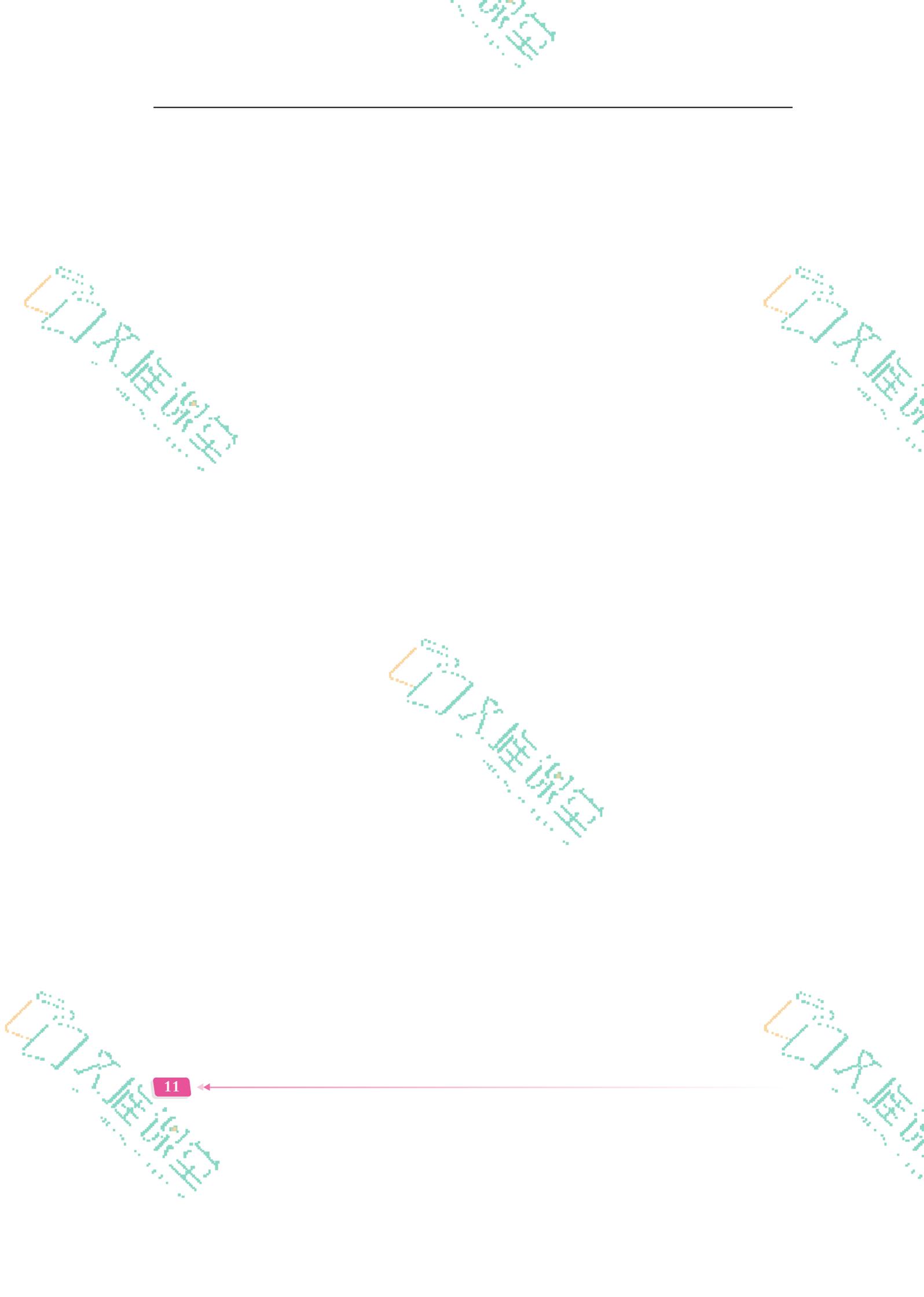
(1) ✓

(2) B

(3) B

(4) A

(5) D





第 1 章

口文雅设计

口文雅设计

口文雅设计

口文雅设计

口文雅设计