

# 王道考研——数据结构

WWW.CSKAOYAN.COM

## 第二章 线性表

## 本节内容

# 线性表

定义、  
基本操作

# 知识总览



## 线性表

定义

“逻辑结构”

基本操作

“运算”

注：数据结构三要素——逻辑结构、数据的运算、存储结构（物理结构）

存储结构不同，运算的实现方式不同

## 线性表的定义

数据结构三要素——逻辑结构

每个数据元素所  
占空间一样大

有次序

线性表是具有相同数据类型的  $n$  ( $n \geq 0$ ) 个数据元素的有限序列，其中  $n$  为表长，当  $n = 0$  时线性表是一个空表。若用  $L$  命名线性表，则其一般表示为

$$L = (a_1, a_2, \dots, a_i, a_{i+1}, \dots, a_n)$$

Eg：所有的整数按递增次  
序排列，是线性表吗？

几个概念：

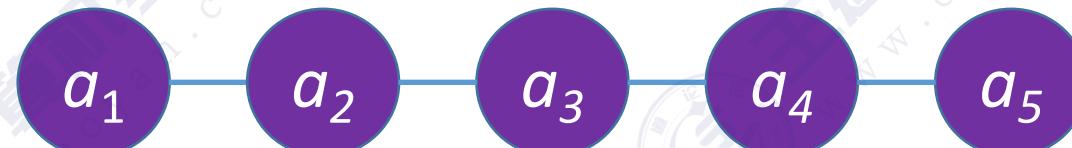
$a_i$  是线性表中的“第  $i$  个”元素

注意：位序从 1 开始  
数组下标从 0 开始

线性表中的位序

$a_1$  是表头元素； $a_n$  是表尾元素。

除第一个元素外，每个元素有且仅有一个直接前驱；除最后一个元素外，每个元素有且仅有一个直接后继



# 线性表的定义

Eg : a list of ...  
一连串、一系列的...

线性表 —— Linear List



	A	B	C	D
1	学号	姓名	性别	专业
2	1120112100	张三	男	挖掘机
3	1120112101	李四	女	挖掘机
4	1120112102	王五	男	数据挖掘
5	1120112103	赵六	男	挖掘机
6	1120112104	钱七	女	挖掘机
7	1120112105	狗剩	男	数据挖掘
8	1120112106	铁柱	女	数据挖掘
9	1120112107	如花	女	数据挖掘
10	1120112108	二狗	男	数据挖掘
11	1120112109	傻根儿	男	数据挖掘
12	1120112110	旺财	女	数据挖掘

linear

英 ['lɪniə(r)] 美 ['lɪniər]

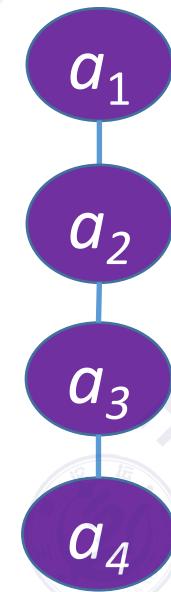
adj. 线的, 线型的; 直线的, 线状的; 长度的

词根 : Line 线  
Eg : Sky line baby

list

英 [list] 美 [lis]

n. **列表, 清单, 目录;**



**TODO List**

- 学习《程序员成长之路》
- 学习《C语言入门到精通》
- 学习《数据结构》
- 学习《如何成为软件架构师》
- 学习《腰椎间盘突出的预防与治疗》
- 看书《活着》

6

# 线性表的基本操作

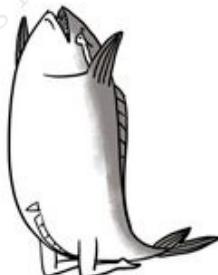
数据结构三要素——“运算”



为什么要实现对数据结构的基本操作？

- ① 团队合作编程，你定义的数据结构要让别人能够很方便的使用（封装）
- ② 将常用的操作/运算封装成函数，避免重复工作，降低出错风险

咸鱼要翻身



Tips : 比起学会 “How”  
更重要的是想明白 “Why”

# 线性表的基本操作

InitList(&L): 初始化表。构造一个空的线性表L，分配内存空间。

DestroyList(&L): 销毁操作。销毁线性表，并释放线性表L所占用的内存空间。

从无到有  
从有到无

ListInsert(&L,i,e): 插入操作。在表L中的第i个位置上插入指定元素e。

ListDelete(&L,i,&e): 删除操作。删除表L中第i个位置的元素，并用e返回删除元素的值。

增、删

LocateElem(L,e): 按值查找操作。在表L中查找具有给定关键字值的元素。

GetElem(L,i): 按位查找操作。获取表L中第i个位置的元素的值。

改、查（“改”  
之前也要“查”）

其他常用操作：

Length(L): 求表长。返回线性表L的长度，即L中数据元素的个数。

PrintList(L): 输出操作。按前后顺序输出线性表L的所有元素值。

Empty(L): 判空操作。若L为空表，则返回true，否则返回false。

Tips:

①对数据的操作（记忆思路）——创销、增删改查

②C语言函数的定义——<返回值类型> 函数名 (<参数1类型> 参数1, <参数2类型> 参数2, ....)

③实际开发中，可根据实际需求定义其他的基本操作

④函数名和参数的形式、命名都可改变 (Reference: 严蔚敏版《数据结构》) Key: 命名要有可读性

⑤什么时候要传入引用“&”——对参数的修改结果需要“带回来”

为什么这里没有说明  
各个参数的具体类型？

# 线性表的基本操作

什么时候要传入参数的引用“`&`”——对参数的修改结果需要“带回来”

The screenshot shows a web-based C compiler interface. At the top, there's a navigation bar with tabs for '菜鸟工具' (Naiwei Tools), 'WEB 在线编辑器' (WEB Online Editor), 'SVG 在线编辑器' (SVG Online Editor), '实例归档' (Example Archive), '菜鸟教程' (Naiwei Tutorial), a search bar, and a magnifying glass icon.

Below the navigation bar are several buttons: '点击运行' (Run), '标准输入(stdin)', 'C++ 在线工具' (C++ Online Tools), and '清空' (Clear). The 'C++ 在线工具' dropdown is currently selected.

The main area contains a code editor with the following C code:

```
1 #include<stdio.h>
2
3 void test(int x) {
4     x=1024;
5     printf("test函数内部 x=%d\n",x);
6 }
7
8 int main() {
9     int x = 1;
10    printf("调用test前 x=%d\n",x);
11    test(x);
12    printf("调用test后 x=%d\n",x);
13 }
```

A green callout bubble points to the printf statements in the main function with the text: "对参数的修改 '没带回来'" (Modifying the parameter value 'didn't bring it back').

To the right, a blue-bordered box displays the output of the program:

```
调用test前 x=1
test函数内部 x=1024
调用test后 x=1
```

Below the output is a memory diagram labeled '内存' (Memory). It shows two memory blocks. The top block is labeled 'X' and the bottom block is also labeled 'X'. A blue arrow labeled '复制' (Copy) points from the bottom block to the top block, indicating that the modification made in the function did not affect the original variable in the main function because they are separate copies.

百度“C语言在线工具”

# 线性表的基本操作

什么时候要传入参数的引用“&” —— 对参数的修改结果需要“带回来”

菜鸟工具    WEB 在线编辑器    SVG 在线编辑器    实例归档    菜鸟教程    输入关键字.....

点击运行    标准输入(stdin)    C++ 在线工具    清空

```
1 #include<stdio.h>
2
3 void test(int & x) {
4     x=1024;
5     printf("test函数内部 x=%d\n",x);
6 }
7
8 int main() {
9     int x = 1;
10    printf("调用test前 x=%d\n",x);
11    test(x);
12    printf("调用test后 x=%d\n",x);
13 }
```

对参数的修改  
“带回来”了

调用test前 x=1  
test函数内部 x=1024  
调用test后 x=1024

X  
内存

# 线性表的基本操作

InitList(&L): 初始化表。构造一个空的线性表L，分配内存空间。

DestroyList(&L): 销毁操作。销毁线性表，并释放线性表L所占用的内存空间。

从无到有  
从有到无

ListInsert(&L,i,e): 插入操作。在表L中的第i个位置上插入指定元素e。

ListDelete(&L,i,&e): 删除操作。删除表L中第i个位置的元素，并用e返回删除元素的值。

增、删

LocateElem(L,e): 按值查找操作。在表L中查找具有给定关键字值的元素。

GetElem(L,i): 按位查找操作。获取表L中第i个位置的元素的值。

改、查（本质是“定位”）

其他常用操作：

Length(L): 求表长。返回线性表L的长度，即L中数据元素的个数。

PrintList(L): 输出操作。按前后顺序输出线性表L的所有元素值。

Empty(L): 判空操作。若L为空表，则返回true，否则返回false。

为什么此处没有说明  
各个参数的具体类型？

Tips:

①对数据的操作（分析思路）——创销、增删改查

②C语言函数的定义——<返回值类型> 函数名 (<参数1类型> 参数1, <参数2类型> 参数2, ....)

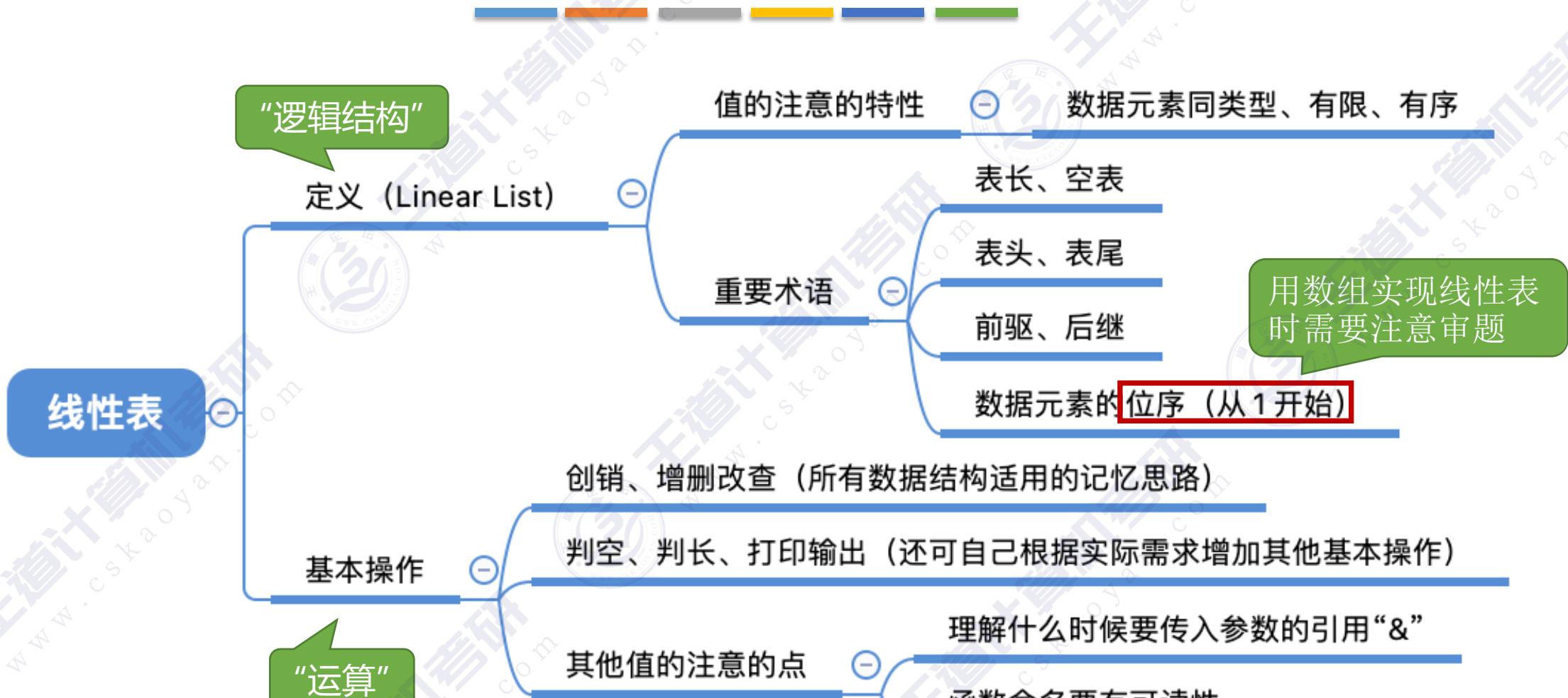
③实际开发中，可根据实际需求定义其他的基本操作

④函数名和参数的形式、命名都可改变（Reference: 严蔚敏版《数据结构》）

Key: 命名要有可读性

⑤什么时候要传入参数的引用“&”——对参数的修改结果需要“带回来”

# 知识回顾与重要考点



王道 2026 计算机考研统考408课程				
时间	课程	优势	408领学班	408VIP定制班
24年10月-12月底	入门阶段	G语言课程（直播+录播，约35h） 四科考点精讲视频（录播，约100h） 四本单科书近3000道习题讲解（录播，约150h） 四科知识点精细化高频题型总结（录播，约25h）	零基础入门，科班巩固基础 知识更易懂，降低理解门槛 快速拆题，提升解题技巧 精细化拆解考点考法，是你的定点巩固学习包	✓ ✓ ✓ ✗ ✓
25年1月初-25年6月底	基础阶段	暑期专项强化课程（录播+直播，约40h） 冲刺课程（录播，约30h） 408历年真题讲解（录播，约50h） 模拟题讲解（录播，约20h） 两场模拟考试套卷分析（直播，约2h/场） 冲刺押题班（直播，约3h）	拆解大题套路，模拟考试，直播讲题 凝练考点，打通知识脉络 紧密配套《408真题讲解》 紧密配套《最后八套模拟题》 分析套卷重点难点，把握命题方向 带你直通考场	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
25年7月-9月	强化阶段	机试课程（录播，约20h）	搞定复试上机，提升代码能力	✓ ✓
25年9月-12月	冲刺阶段			
时间	专属服务	优势	408领学班	408VIP定制班
报名后根据需求确定	基础评估服务	计算机专业课基础评估服务	根据不同基础，精准规划复习内容	✗ ✓
报名后根据需求确定	择校服务	赠送25考研81所院校导学	学长学姐分享院校考情和上岸经验	✗ ✓
		1V1专属408择校服务	择校规划师1V1微信沟通择校 定制专属择校分析报告	✗ ✓
初试全程	伴学服务	基础+强化+冲刺阶段专业课伴学营	基础+强化+冲刺阶段带学+练+考试	✓ 服务已升级
报名后根据需求确定	规划服务	入门+基础+强化+冲刺全程动态规划服务	定制专属复习规划，根据学习进度动态调整	✗ ✓
报名后根据需求确定	督学服务	入门+基础+强化+冲刺保姆式督学	每个阶段不逾期督学，把控复习进度	✗ ✓
初试全程	考试测评服务	基础阶段每章节（共26章节）测试	基础阶段全程测评，及时把握复习情况	✗ ✓
25年7月-9月		强化阶段四门课考试	强化阶段测评，把握大题复习情况	✓ ✓
2025年11月		冲刺阶段一套408真题和一套模拟题模拟考试	两场模拟考试，体验考场氛围	✓ ✓
初试全程	试卷批改服务	基础阶段每章节试卷批改反馈	高分助教批改试卷，给出专属复习建议	✗ ✓
25年7月-9月		强化阶段四门课试卷批改反馈	高分助教批改试卷，给出专属复习建议	✗ ✓
2025年11月		冲刺阶段两场模拟考试批改反馈	高分助教批改试卷，给出专属复习建议	✗ ✓
25年1月初-25年12月下旬	陪考服务	陪考助教带练测试，全程陪伴复习备考	高分助教一对一提供复习建议指导和情绪疏导	✗ ✓
答疑时间两个月	答疑服务	G语言课程，微信群内实时答疑 (不超过200人，周一到周六早九晚十)	实时回复，高分助教全程护航	✓ 服务已升级
0语言开课期间全程答疑 24年10月-25年8月下旬		G语言课程，微信群内实时答疑 (不超过60人，周一到周六早九晚十)	小班答疑，实时回复，高分助教全程护航	✗ ✓
25年3月初-25年12月下旬		408 微信群内实时答疑 (不超过200人，周一到周六早九晚十)	实时回复，高分助教全程护航	✓ 服务已升级
25年1月初-25年12月下旬		408 微信群内实时答疑 (不超过60人，周一到周六早九晚十)	小班答疑，实时回复，高分助教全程护航	✗ ✓
26年1月初-4月初		机试课程，微信群内实时答疑 (周一到周六早九晚十)	实时回复，高分助教全程护航	✓ ✓
时间	资料	优势	408领学班	408VIP定制班
25年1月初	基础&强化阶段	赠送四本26考研《王道单科书》 (纸质，预计25年1月初出版寄送)	计算机考研人手必备教材	✓ ✓
25年7-9月	强化阶段	赠送《408思维导图全科精华》 (纸质版，预计25年7-8月寄送)	让零碎的知识结构化、体系化	✗ ✓
25年7-9月	强化阶段	赠送《408配套习题(高阶版)》 (纸质版，预计25年7-8月寄送)	强化阶段输出，大量做题查漏补缺	✗ ✓
25年9-12月	冲刺阶段	赠送《408考纲大纲解析(高教版)》 (纸质，预计25年10月初出版寄送)	围绕大纲复习，回顾重要考点	✗ ✓
25年9-12月	冲刺阶段	赠送《408历年真题解析》、《王道最后一套模拟题》 (纸质，预计25年10月初出版寄送)	套题训练，模拟考场节奏	✓ ✓
跟各阶段课程同步更新	课件	各阶段视频课程相关的电子版资料和课件PDF版本	方便总结归纳做笔记，加强学习	✓ ✓



26考研最新完整版课程内容如图，包含1V1择校、实时  
答疑、课程规划、考试测评、考试批改等服务，具体详  
情可扫码咨询