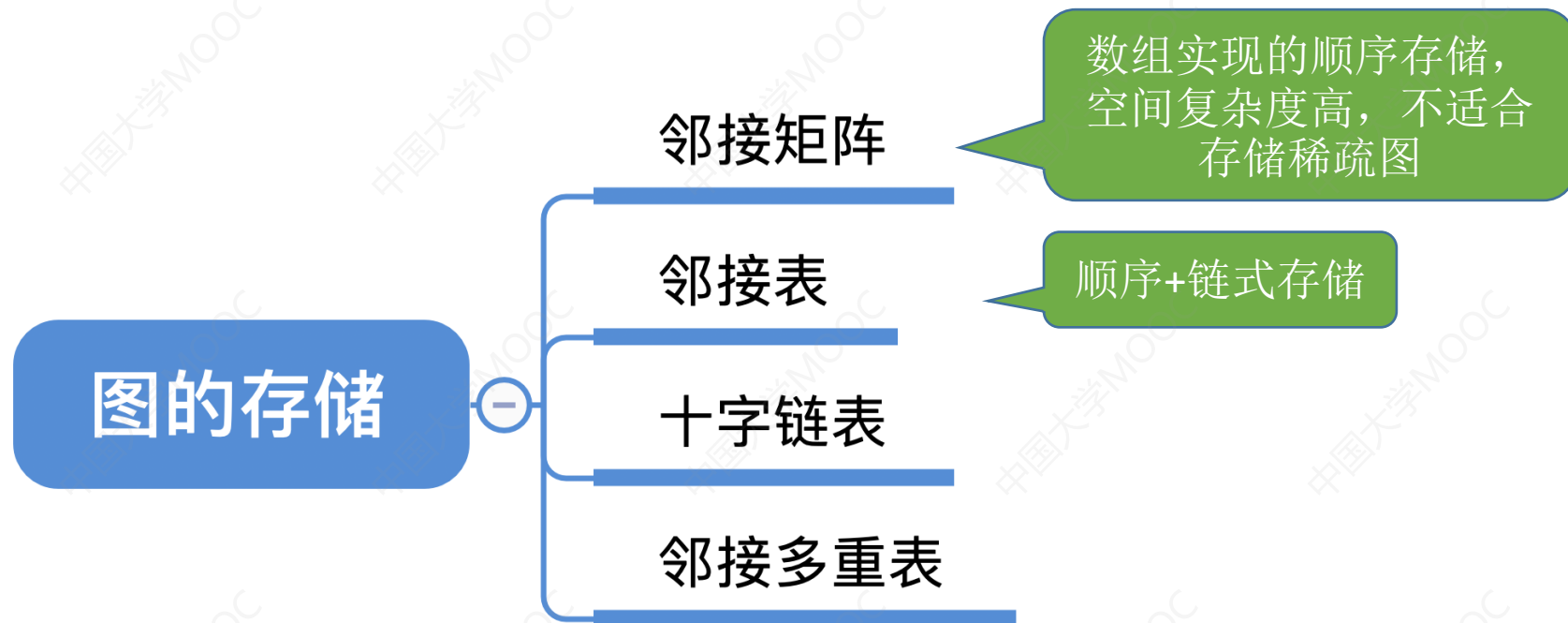


本节内容

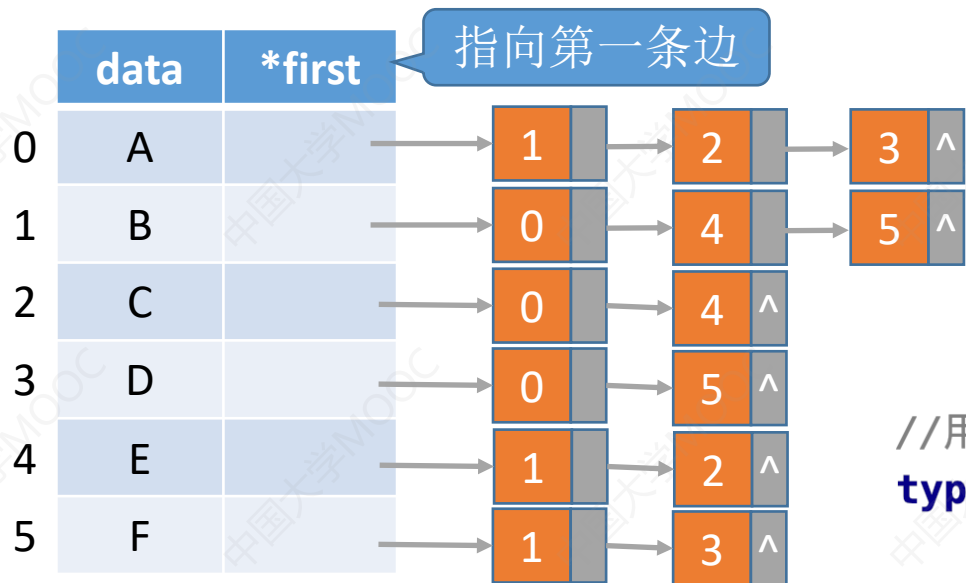
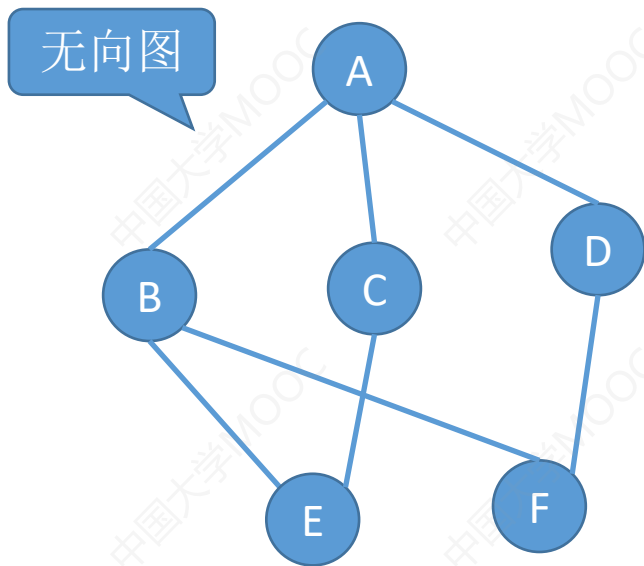
图的存储

邻接表法

知识总览



邻接表法（顺序+链式存储）



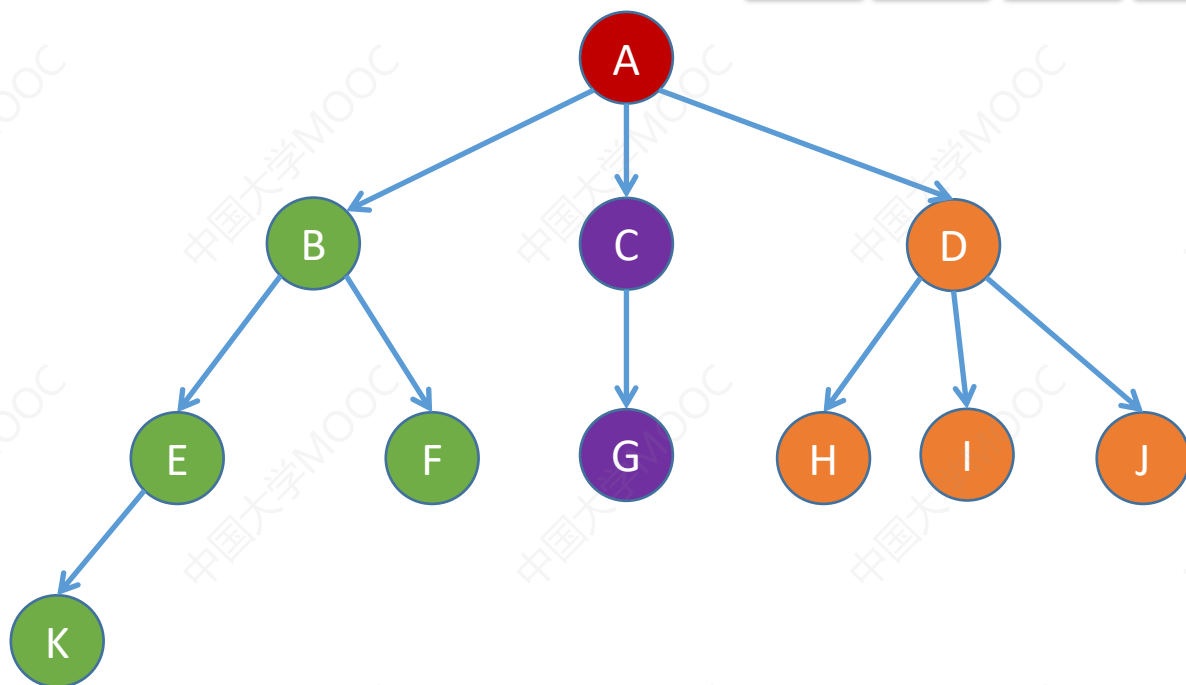
//用邻接表存储的图

```
typedef struct{
    AdjList vertices;
    int vexnum, arcnum;
} ALGraph;
```

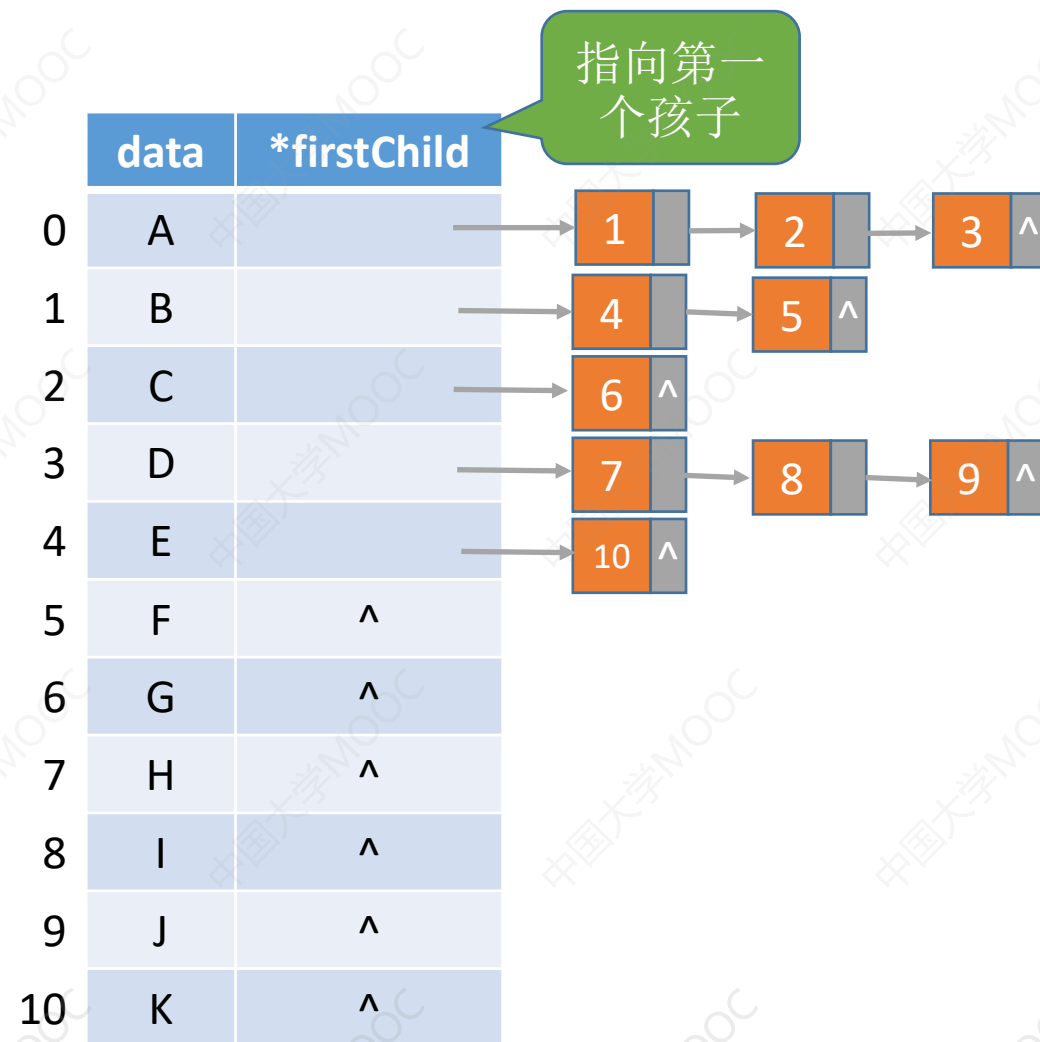
```
// "边/弧"
typedef struct ArcNode{
    int adjvex;           // 边/弧指向哪个结点
    struct ArcNode *next; // 指向下一条弧的指针
    // InfoType info;     // 边权值
} ArcNode;
```

```
// "顶点"
typedef struct VNode{
    VertexType data; // 顶点信息
    ArcNode *first;  // 第一条边/弧
} VNode, AdjList[MaxVertexNum];
```

对比：树的孩子表示法

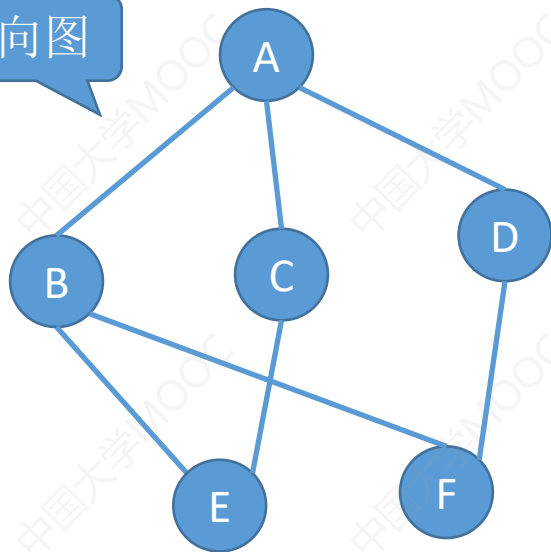


孩子表示法：顺序存储各个节点，每个结点中保存孩子链表头指针



邻接表法

无向图



	data	*first			
0	A		→	1	→ 2 → 3 ^
1	B		→	0	→ 4 → 5 ^
2	C		→	0	→ 4 ^
3	D		→	0	→ 5 ^
4	E		→	1	→ 2 ^
5	F		→	1	→ 3 ^

边结点的数量是 $2|E|$ ，
整体空间复杂度为
 $O(|V| + 2|E|)$

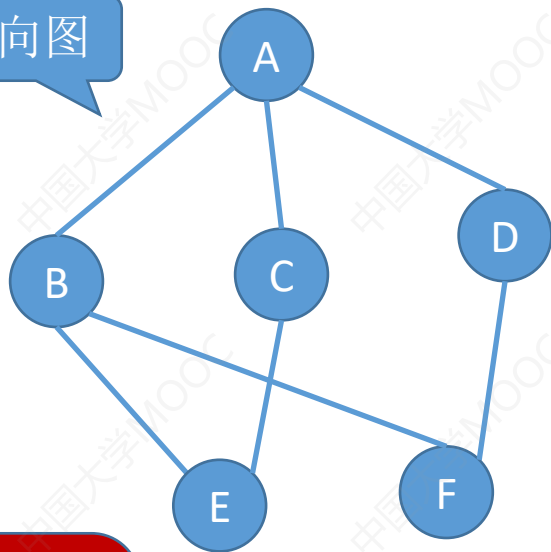
思考：如何求顶点的
度、入度、出度？

如何找到与一个顶
点相连的边/弧？

边结点的数量是 $|E|$ ，
整体空间复杂度为
 $O(|V| + |E|)$

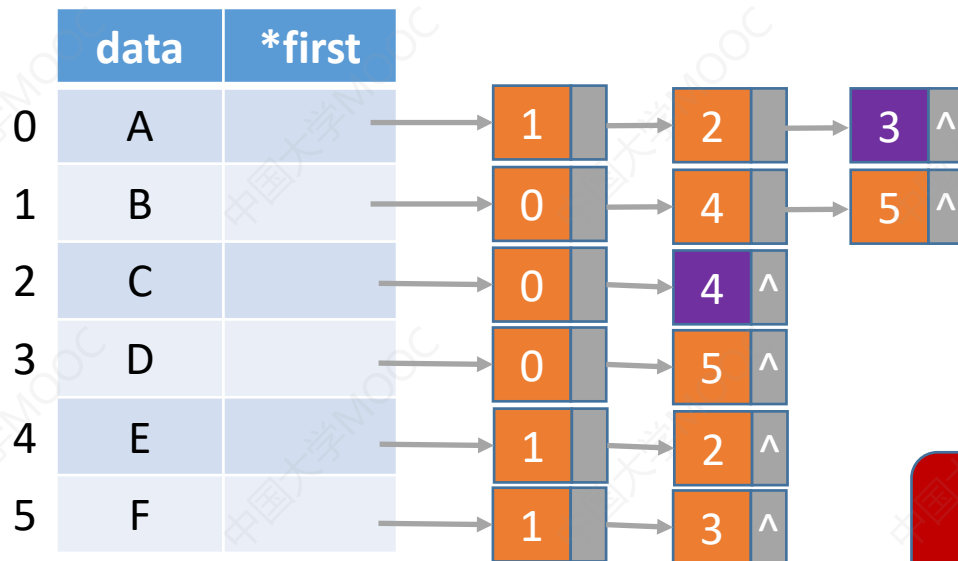
邻接表法

无向图

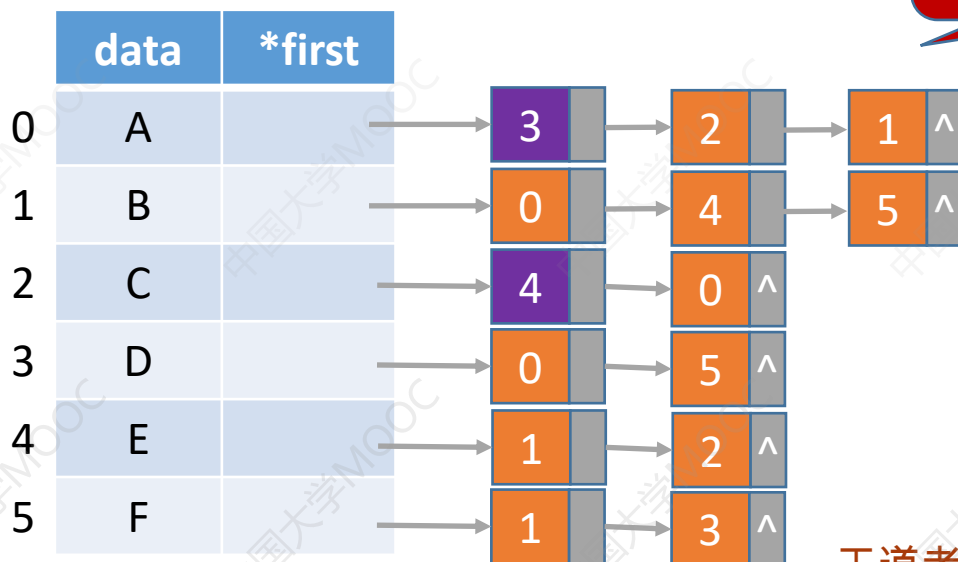


只要确定了顶点编号，图的邻接矩阵表示方式唯一

	A	B	C	D	E	F
A	0	1	1	1	0	0
B	1	0	0	0	1	1
C	1	0	0	0	1	0
D	1	0	0	0	0	1
E	0	1	1	0	0	0
F	0	1	0	1	0	0

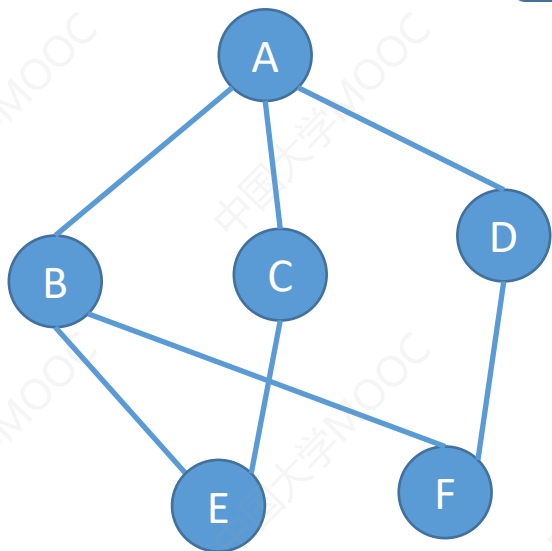


图的邻接表表示方式并不唯一



知识回顾与重要考点

邻接表



	data	*first			
0	A		→	1	→ 2 → 3 ^
1	B		→	0	→ 4 → 5 ^
2	C		→	0	→ 4 ^
3	D		→	0	→ 5 ^
4	E		→	1	→ 2 ^
5	F		→	1	→ 3 ^

邻接矩阵

	A	B	C	D	E	F
A	0	1	1	1	0	0
B	1	0	0	0	1	1
C	1	0	0	0	1	0
D	1	0	0	0	0	1
E	0	1	1	0	0	0
F	0	1	0	1	0	0

	邻接表	邻接矩阵
空间复杂度	无向图 $O(V + 2 E)$ ；有向图 $O(V + E)$	$O(V ^2)$
适合用于	存储稀疏图	存储稠密图
表示方式	不唯一	唯一
计算度/出度/入度	计算有向图的度、入度不方便，其余很方便	必须遍历对应行或列
找相邻的边	找有向图的入边不方便，其余很方便	必须遍历对应行或列

欢迎大家对本节视频进行评价~



学员评分：6.2.2 邻接表法

扫一扫二维码打开或分享给好友



— 腾讯文档 —

可多人实时在线编辑，权限安全可控



公众号：王道在线



b站：王道计算机教育



抖音：王道计算机考研