

慕课网《玩转算法面试》

玩儿转算法面试

讲师：liuyubobobo

版权所有，侵权必究

liuyubobobo

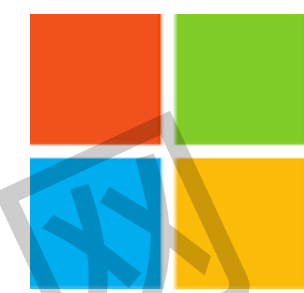
慕课网《玩转算法面试》

在链表中穿针引线

讲师：lidyupobobo

版权所有，侵权必究

206. Reverse Linked List



Microsoft

amazon



Bloomberg



YAHOO!



ZENEFITS



snapchat



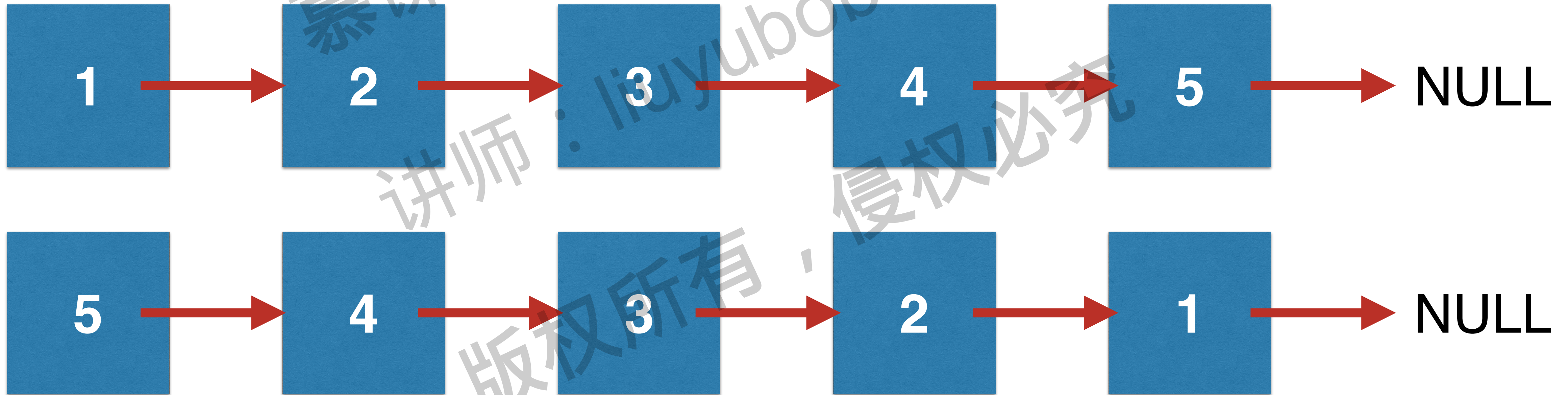
Adobe®



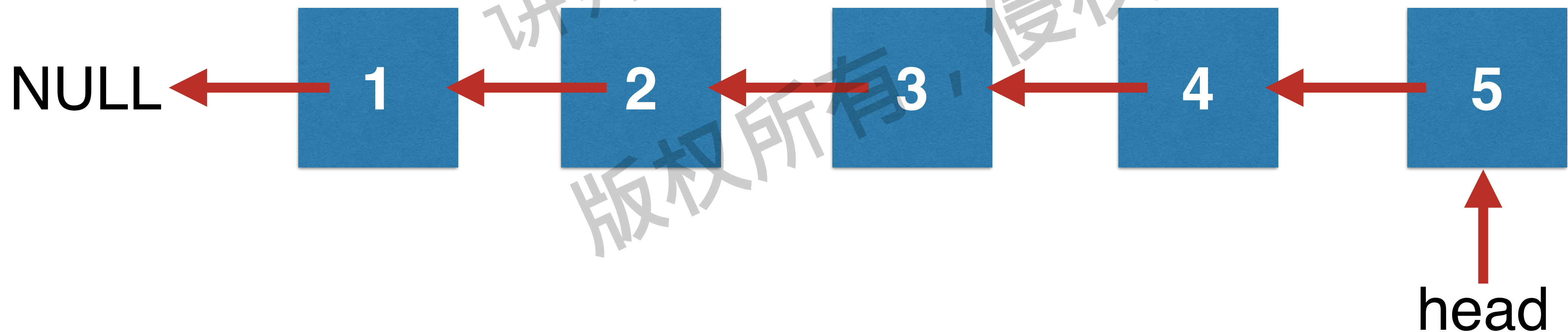
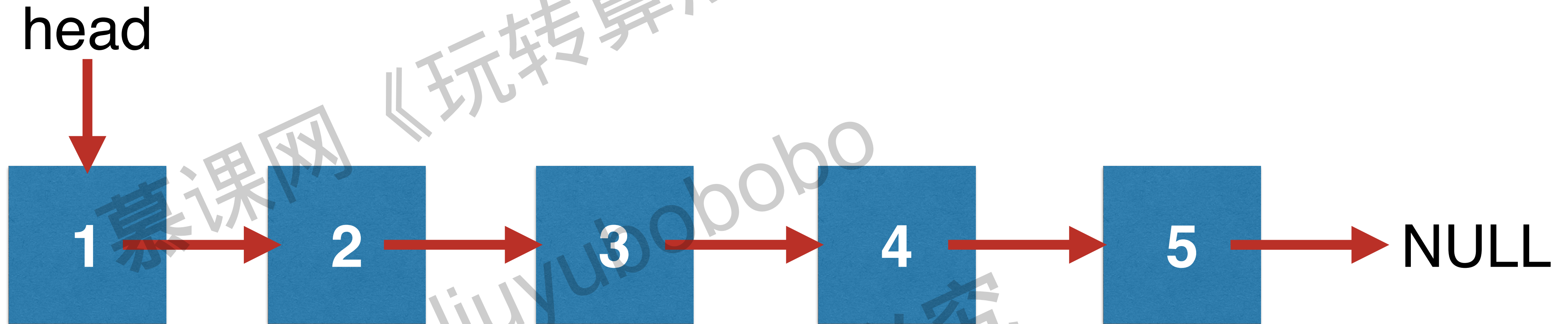
yelp

206. Reverse Linked List

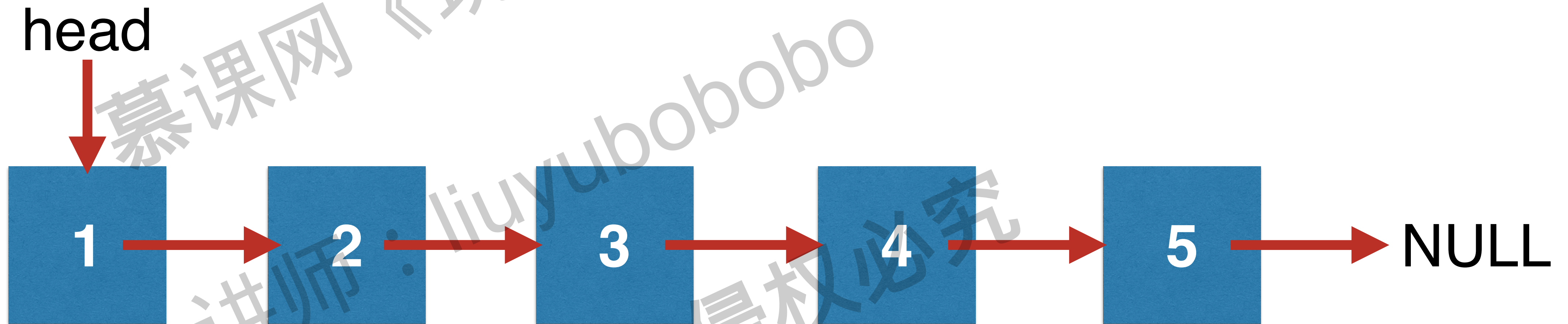
反转一个链表



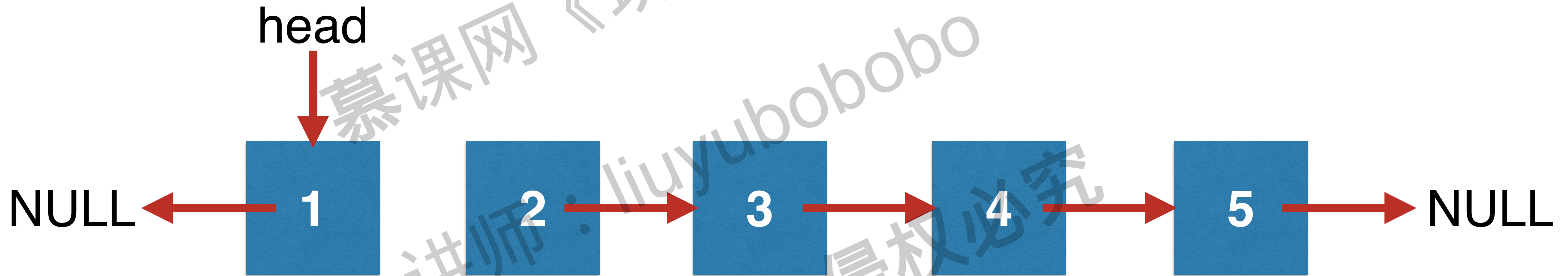
206. Reverse Linked List



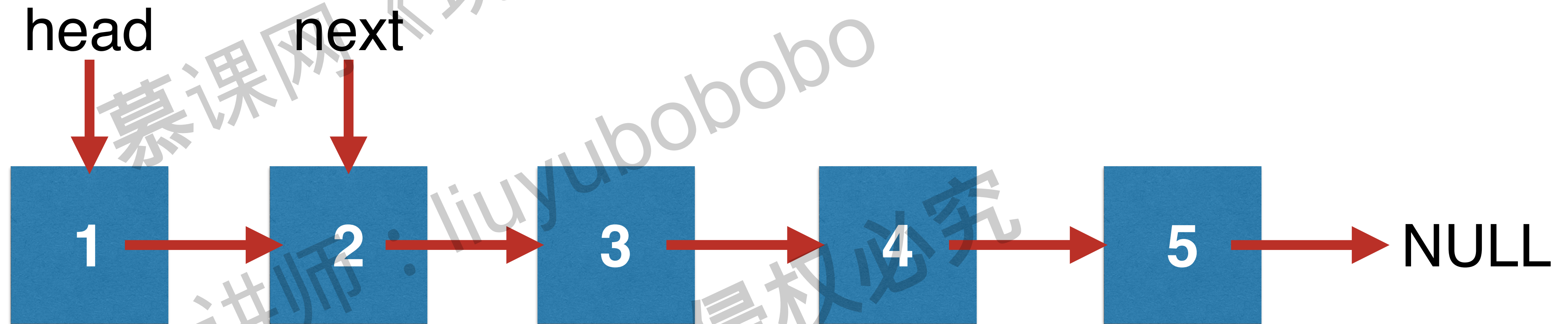
206. Reverse Linked List



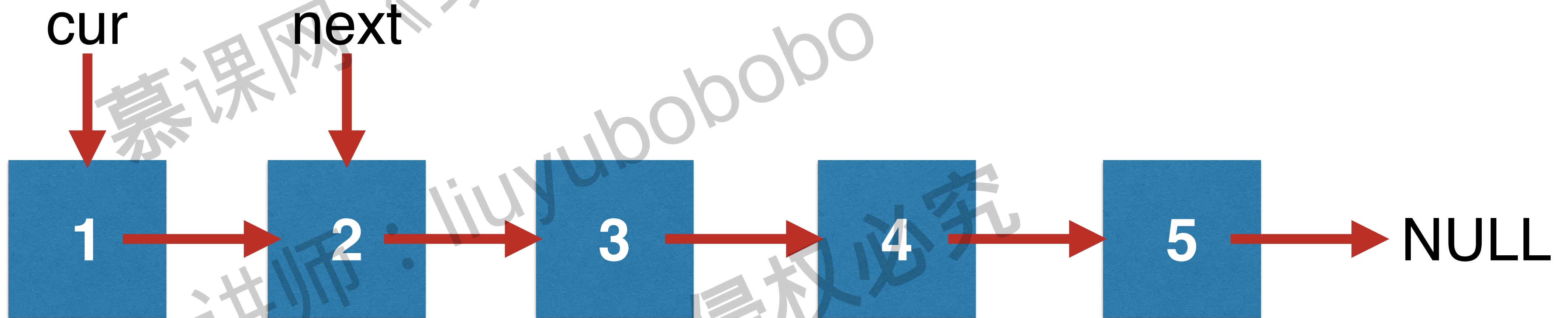
206. Reverse Linked List



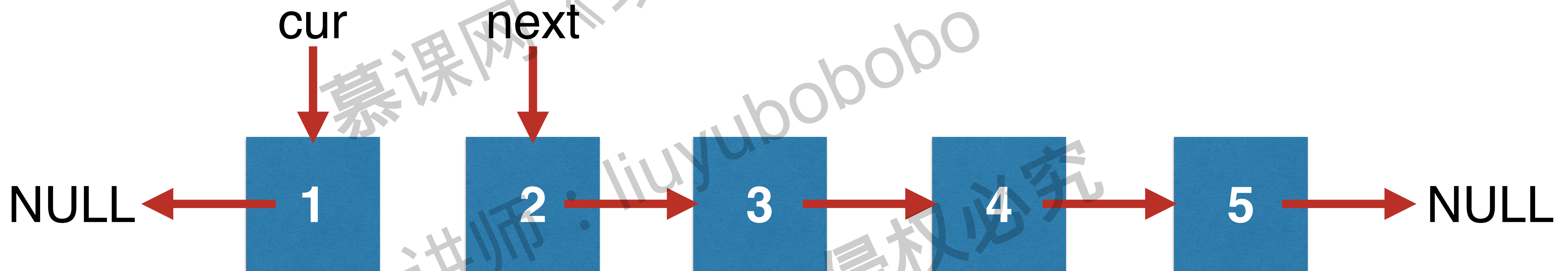
206. Reverse Linked List



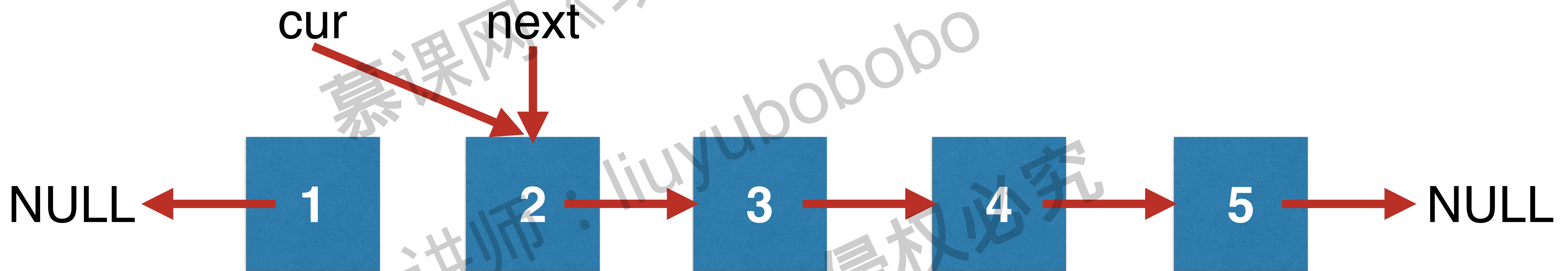
206. Reverse Linked List



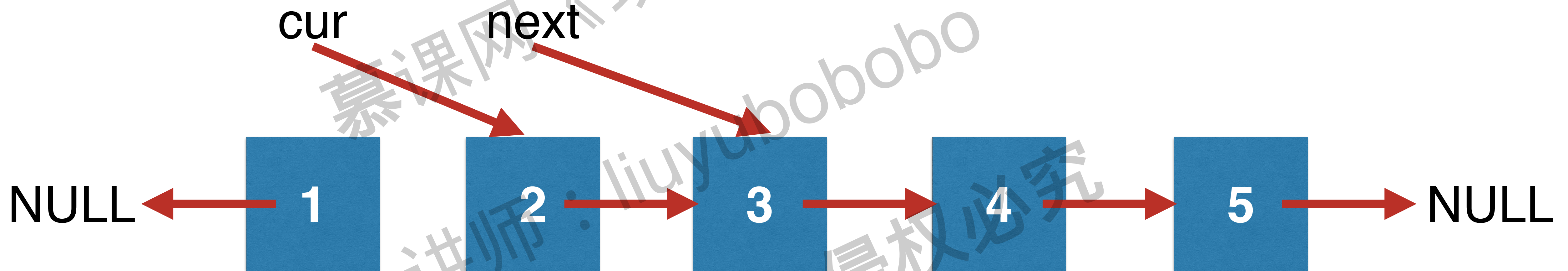
206. Reverse Linked List



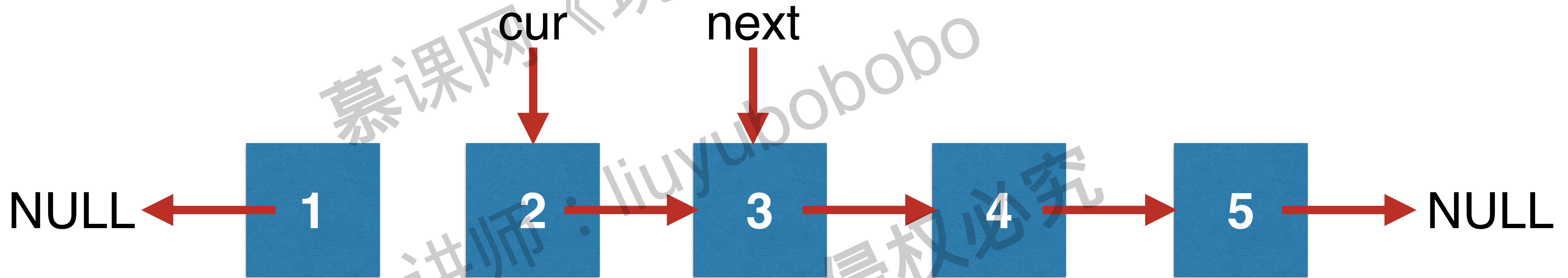
206. Reverse Linked List



206. Reverse Linked List

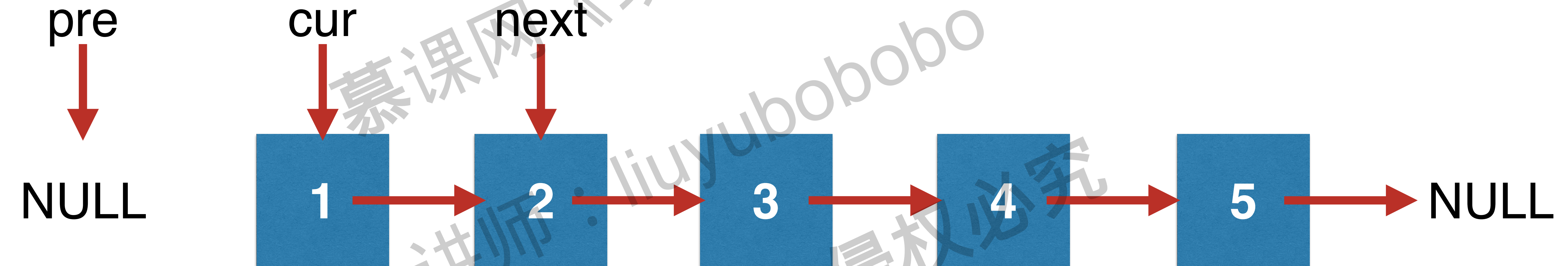


206. Reverse Linked List

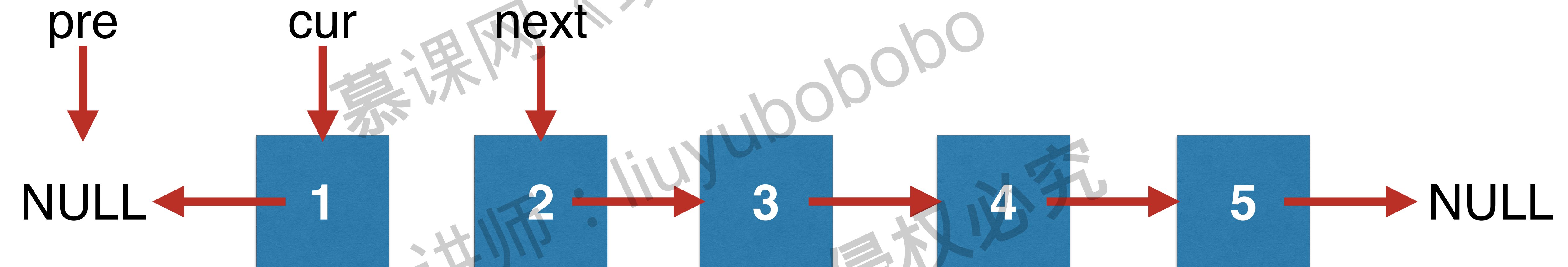


需要一个指向前一个元素的指针

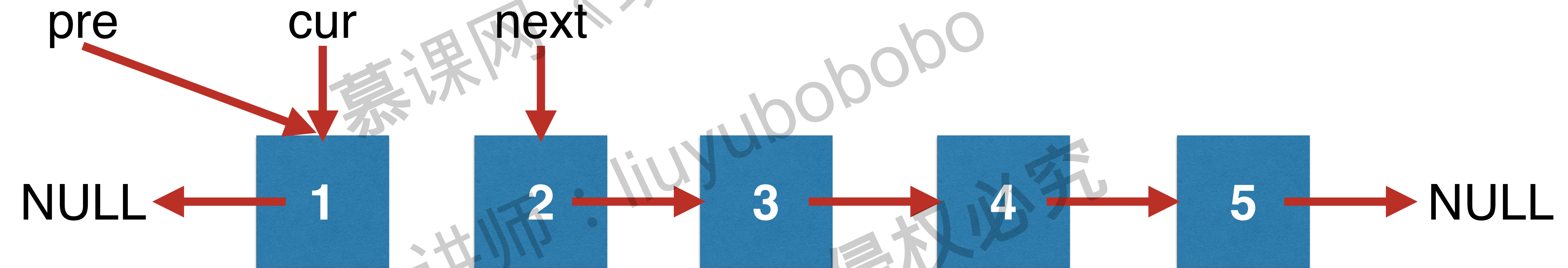
206. Reverse Linked List



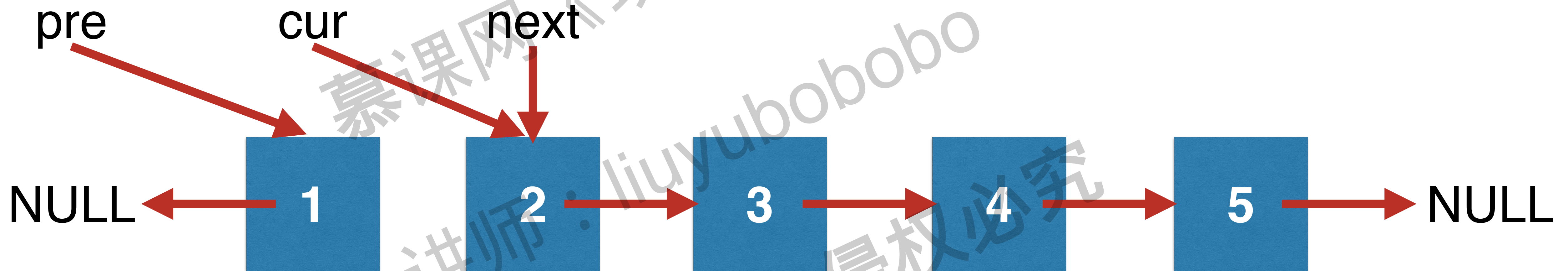
206. Reverse Linked List



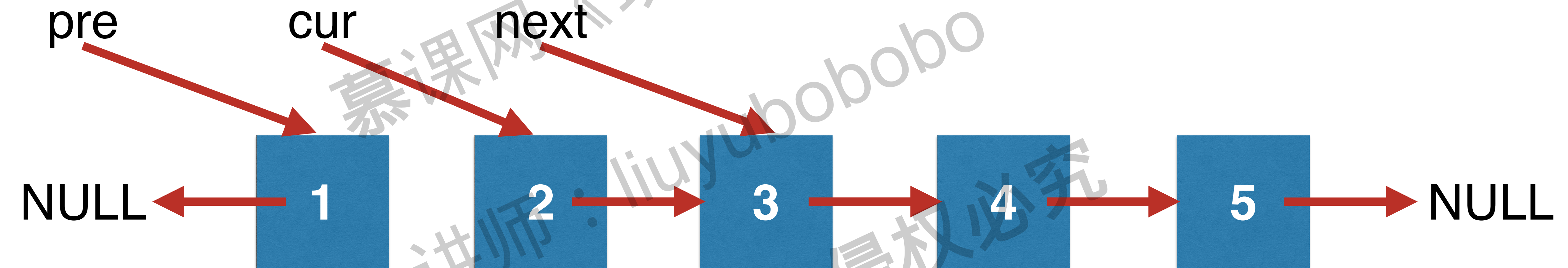
206. Reverse Linked List



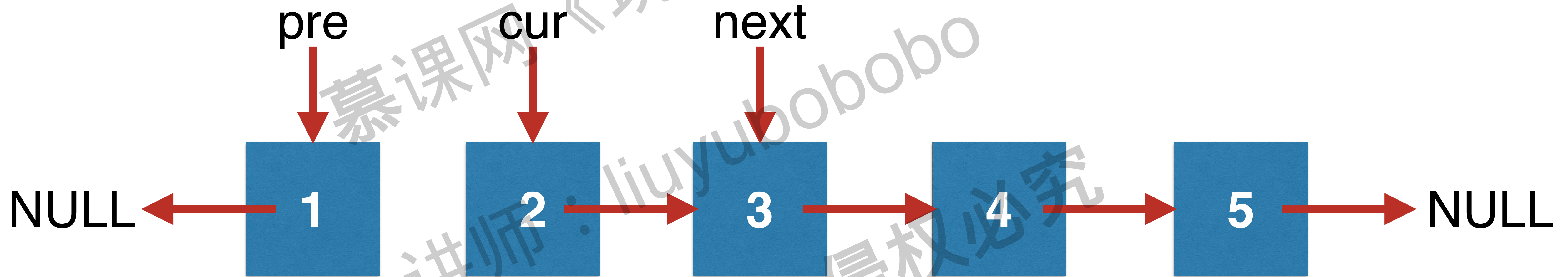
206. Reverse Linked List



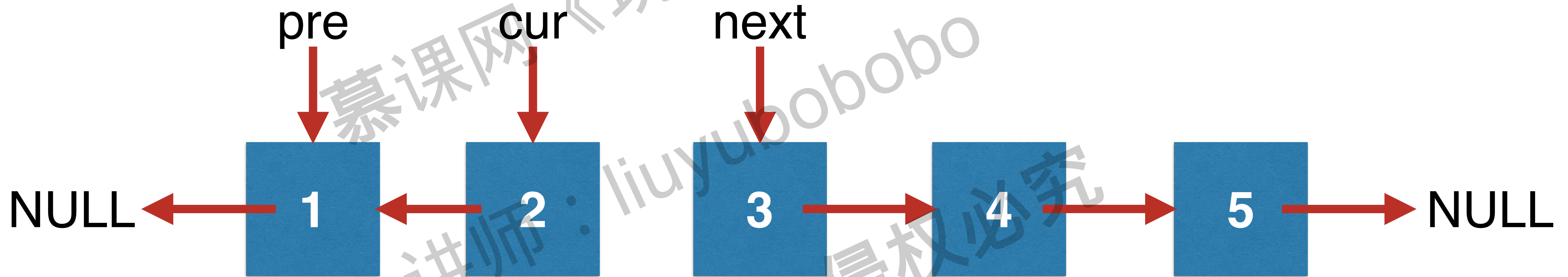
206. Reverse Linked List



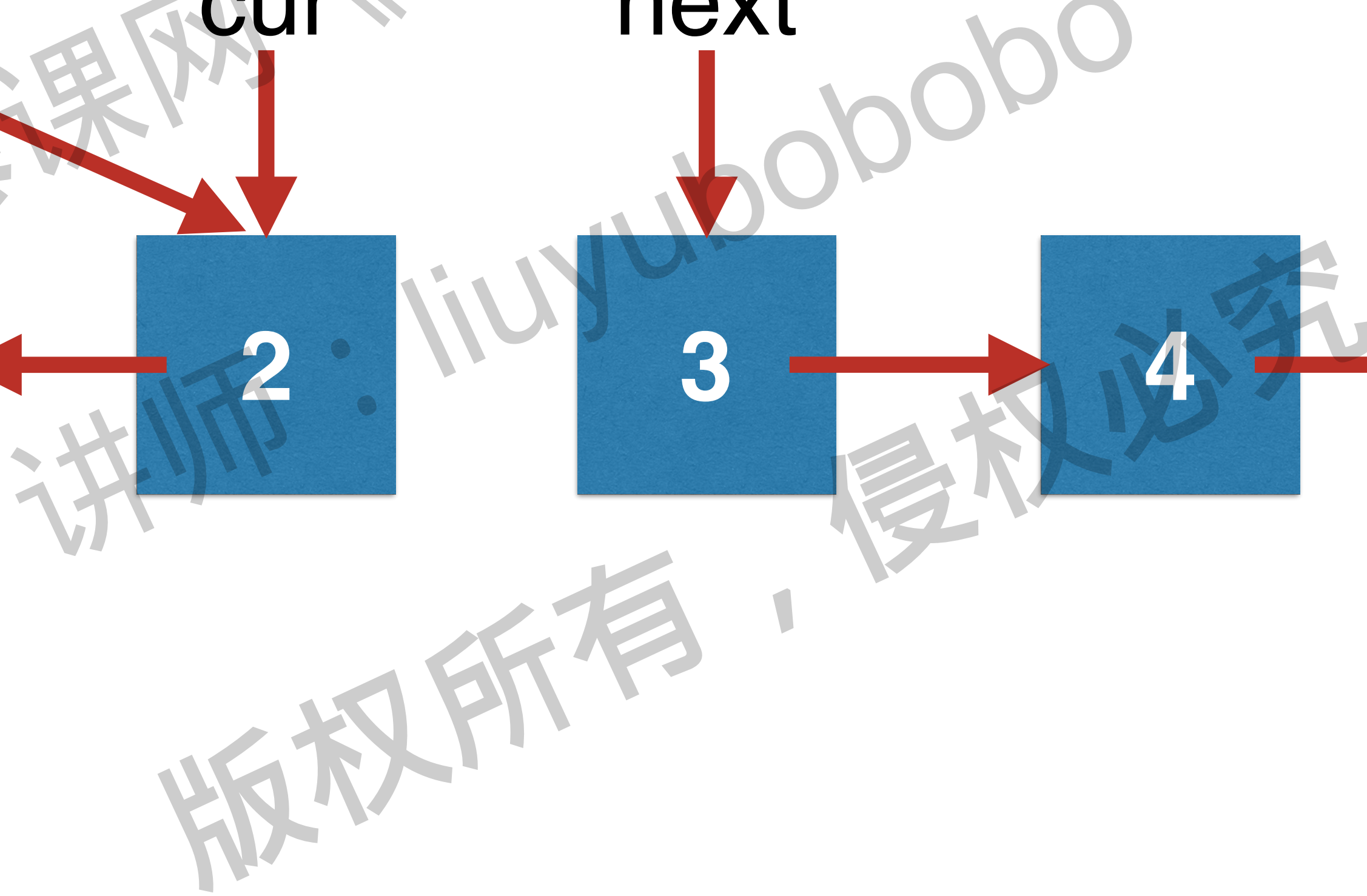
206. Reverse Linked List



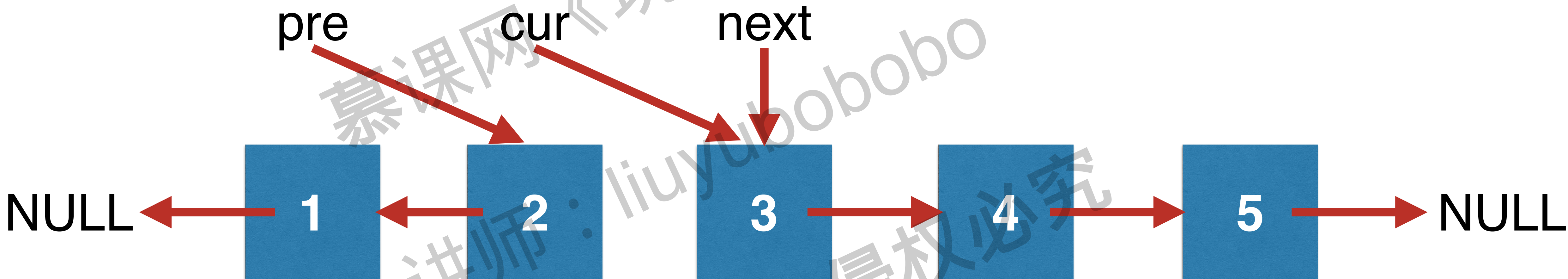
206. Reverse Linked List



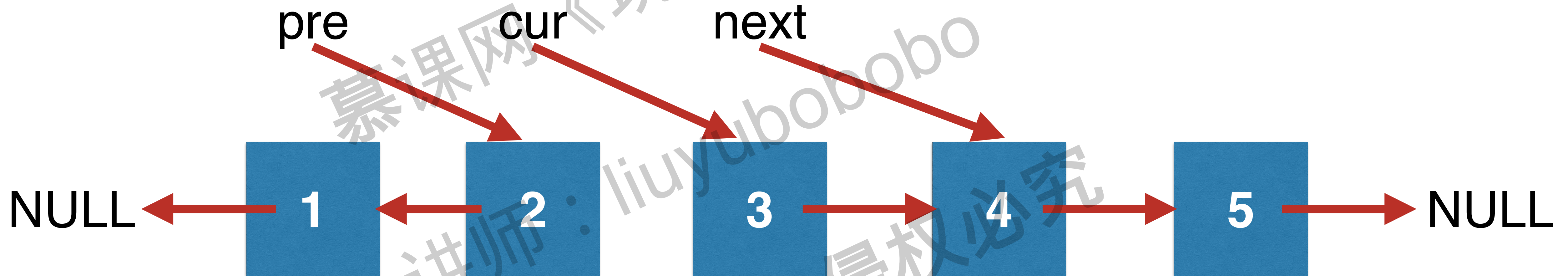
206. Reverse Linked



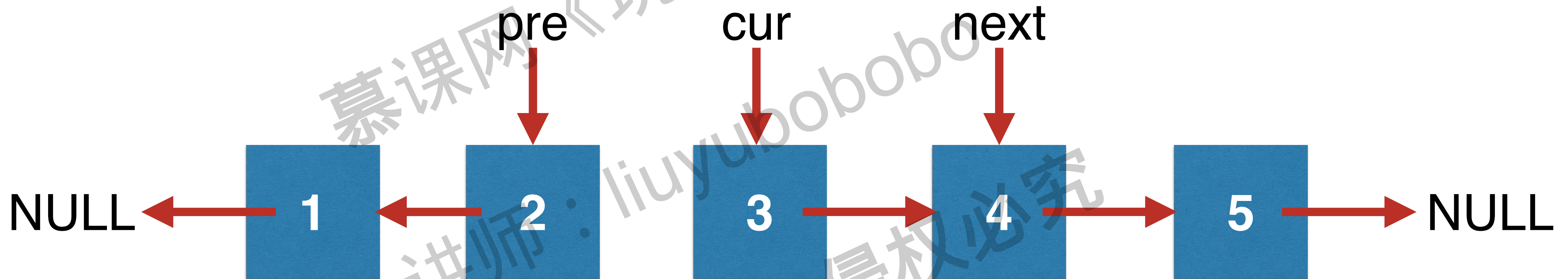
206. Reverse Linked List



206. Reverse Linked List



206. Reverse Linked List



慕课网《玩转算法面试》

实践：解决206

讲师：liuyubobobo

版权所有，侵权必究

92. Reverse Linked List II

反转一个链表从m到n的元素。

如对于链表 $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow \text{NULL}$, $m = 2$, $n = 4$

则返回链表 $1 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 5 \rightarrow \text{NULL}$

- m和n超过链表范围怎么办?

- $m > n$ 怎么办?

慕课网《玩转算法面试》

测试你的链表程序

讲师：liuyubobobo

版权所有，侵权必究

实践：写根据数组创建链表和打印链表两个函数

83. Remove Duplicates from Sorted List

给出一个有序链表，删除其中所有重复元素，使得每个元素只保留一次。

- 如 1->1->2，返回1->2
- 如 1->1->2->3->3，返回1->2->3

86. Partition List

给出一个链表以及一个数 x ，将链表重新整理，使得小于 x 的元素在前；大于等于 x 的元素在后。

- 如 $1 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 5 \rightarrow 2$ ， $x=3$

- 返回 $1 \rightarrow 2 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 5$

328. Odd Even Linked List

给出一个链表，将链表重新整理，使得所有索引为奇数的节点排在索引为偶数的节点前面。

- 如 1->2->3->4->5->NULL
- 返回 1->3->5->2->4->NULL
- 第一个节点的索引为1
- 奇数索引的节点和偶数索引的节点在重新整理后要保持相对顺序。

2. Add Two Numbers



Microsoft Bloomberg



给出两个非空链表，表示两个非负整数。其中每一个整数的各位数字以逆序存储，返回这两个整数相加所代表的链表。

- 如 $342 + 465 = 807$
- 则给出 $2 \rightarrow 4 \rightarrow 3$ 和 $5 \rightarrow 6 \rightarrow 4$ ，返回 $7 \rightarrow 0 \rightarrow 8$

2. Add Two Numbers

amazon



Microsoft

Bloomberg



给出两个非空链表，表示两个非负整数。其中每一个整数的各位数字以逆序存储，返回这两个整数相加所代表的链表。

- 数字中是否有前置的0。（除0以外，没有前置0）
- 负数？

445. Add Two Numbers II



Microsoft Bloomberg

给出两个非空链表，表示两个非负整数。其中每一个整数的各位数字以顺序存储，返回这两个整数相加所代表的链表。

- 如 $342 + 465 = 807$
- 则给出 $3 \rightarrow 4 \rightarrow 2$ 和 $4 \rightarrow 6 \rightarrow 5$ ，返回 $8 \rightarrow 0 \rightarrow 7$

445. Add Two Numbers II



给出两个非空链表，表示两个非负整数。其中每一个整数的各位数字以顺序存储，返回这两个整数相加所代表的链表。

- 如果不允许修改输入的链表呢？
- 使用辅助数据结构

慕课网《玩转算法面试》

设立链表的虚拟头结点

讲师：lidyucobobo

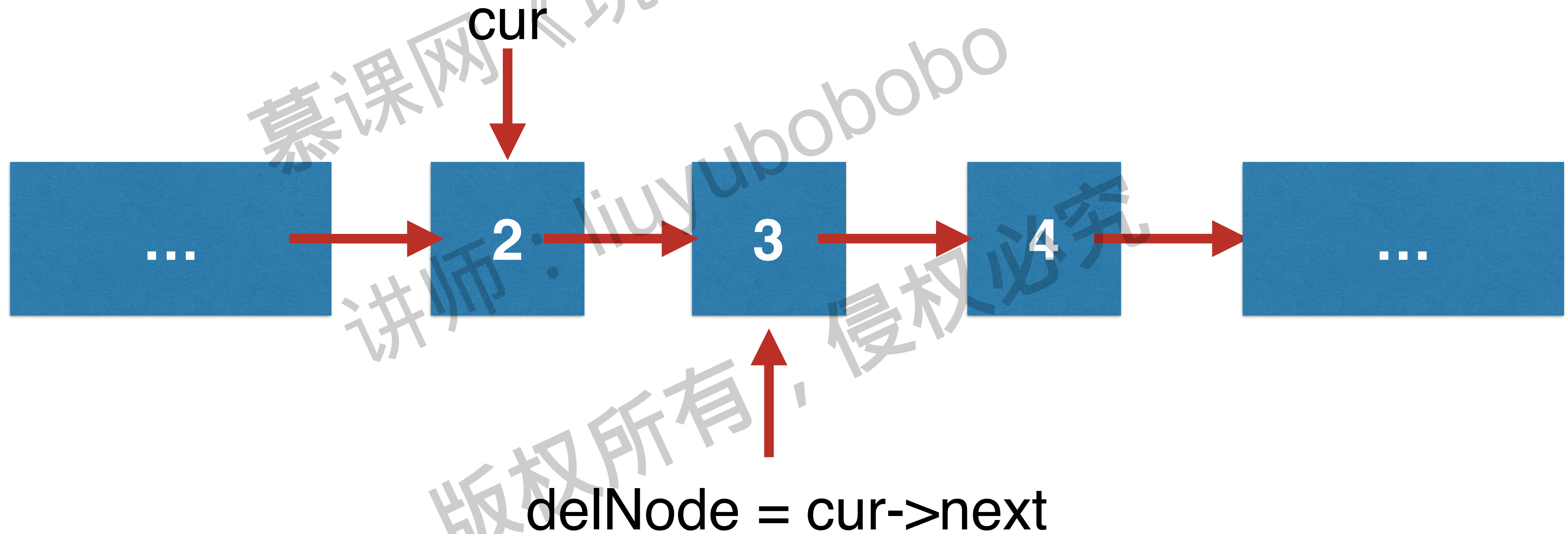
版权所有，侵权必究

203. Remove Linked List Elements

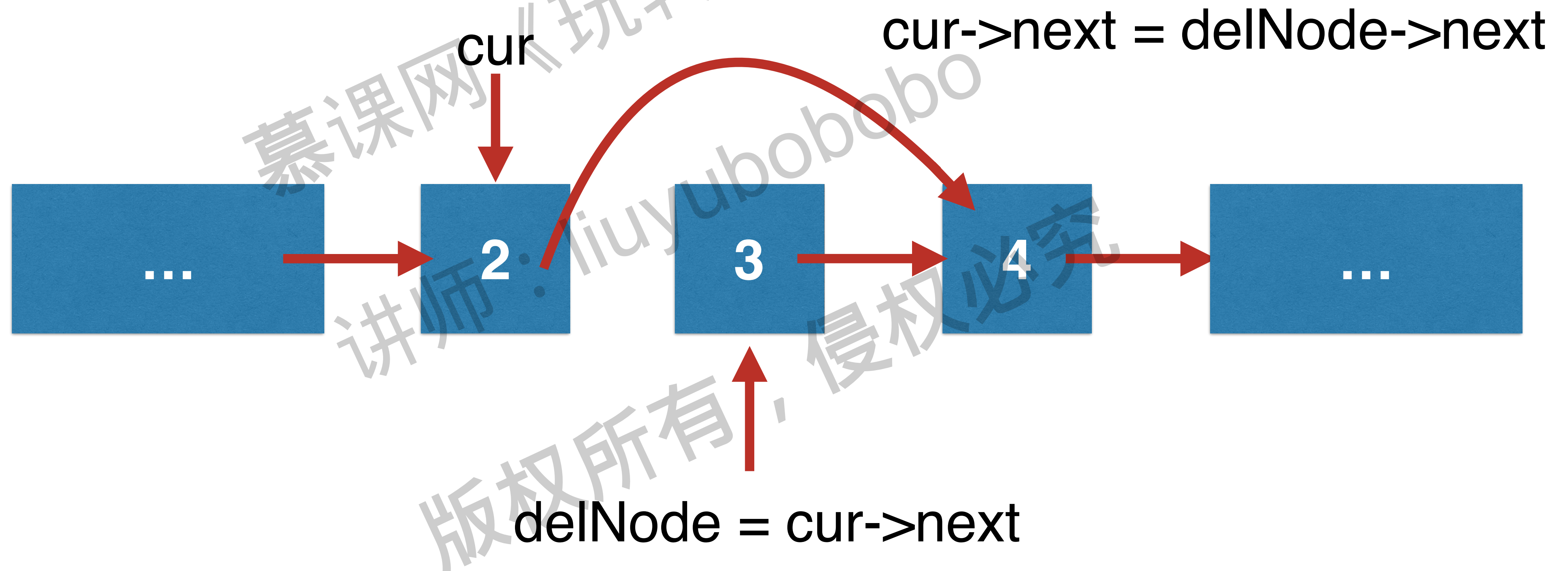
在链表中删除值为val的所有节点

- 如 1->2->6->3->4->5->6->NULL，要求删除值为6的节点
- 返回 1->2->3->4->5->NULL

203. Remove Linked List Elements



203. Remove Linked List Elements

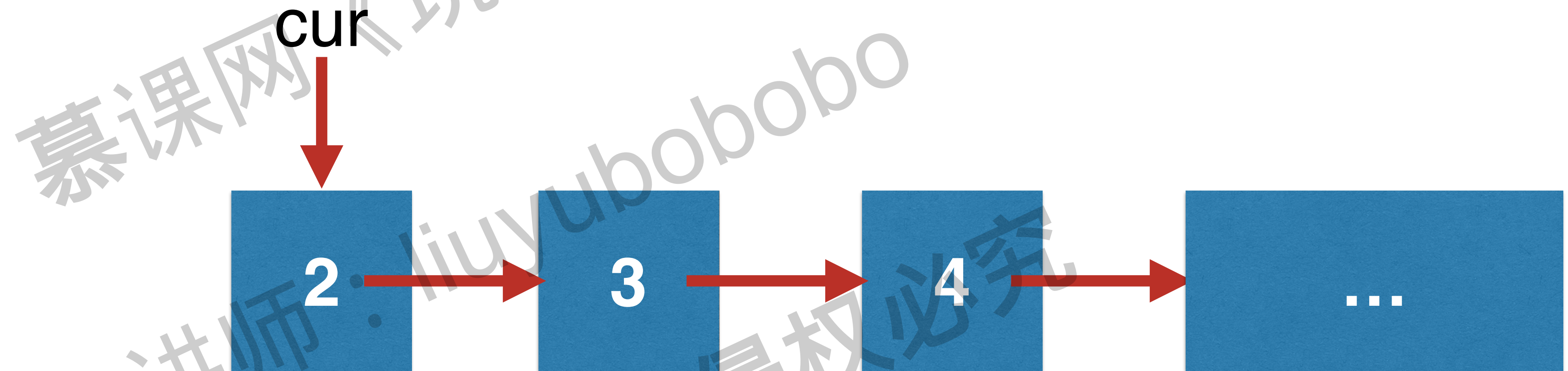


203. Remove Linked List Elements



该逻辑对删除最后一个元素依然适用

203. Remove Linked List Elements



该逻辑对删除第一个元素不适用

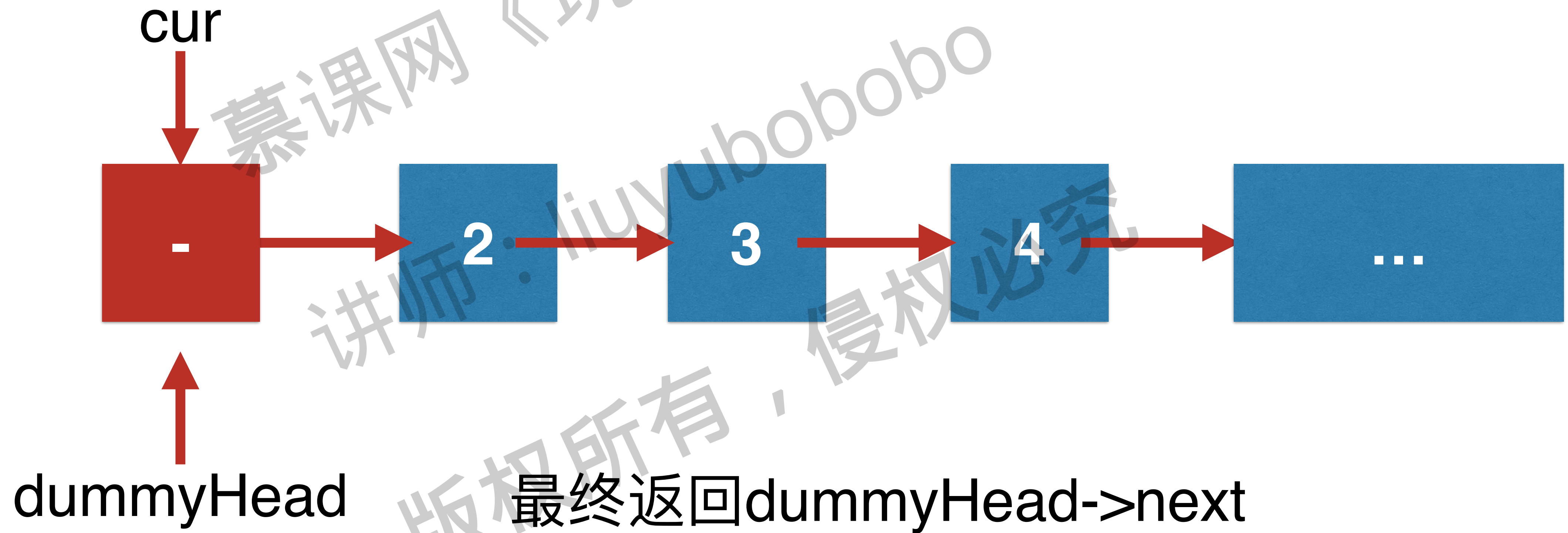
实践：不使用虚拟头结点解决203

慕课网《玩转算法面试》

讲师：liuyujieobobo

版权所有，侵权必究

203. Remove Linked List Elements



实践：使用虚拟头结点简化解决203

慕课网《玩转算法面试》

讲师：lodyubobobo

版权所有，侵权必究

82. Remove Duplicates from Sorted List II

给定一个有序链表，将其中有重复的元素全部删除。

- 如1->2->3->3->4->4->5，返回1->2->5
- 如1->1->1->2->3，返回2->3

21. Merge Two Sorted Lists

amazon

LinkedIn



Microsoft



merge两个有序的链表

慕课网《玩转算法面试》

复杂的链表操作

讲师：lilyulobobo

版权所有，侵权必究

24. Swap Nodes in Pairs



Microsoft Bloomberg

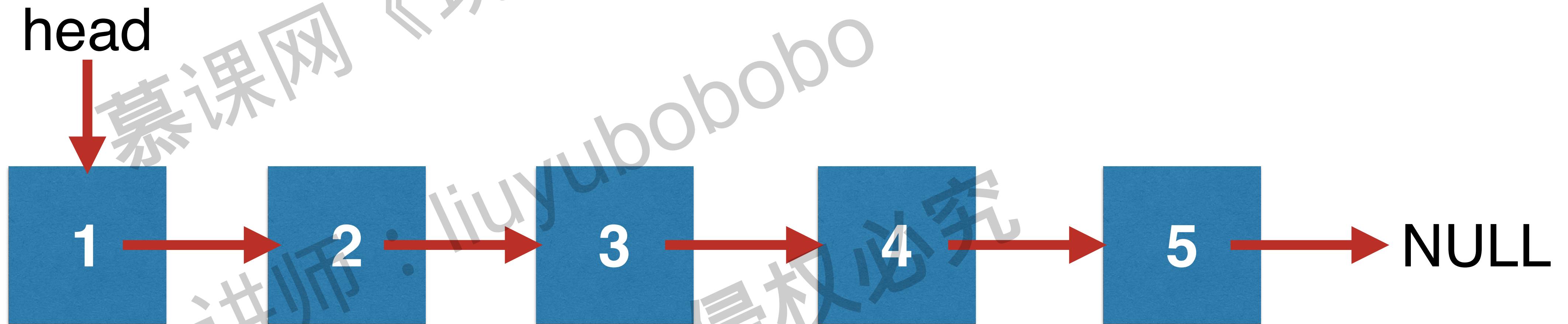


U B E R

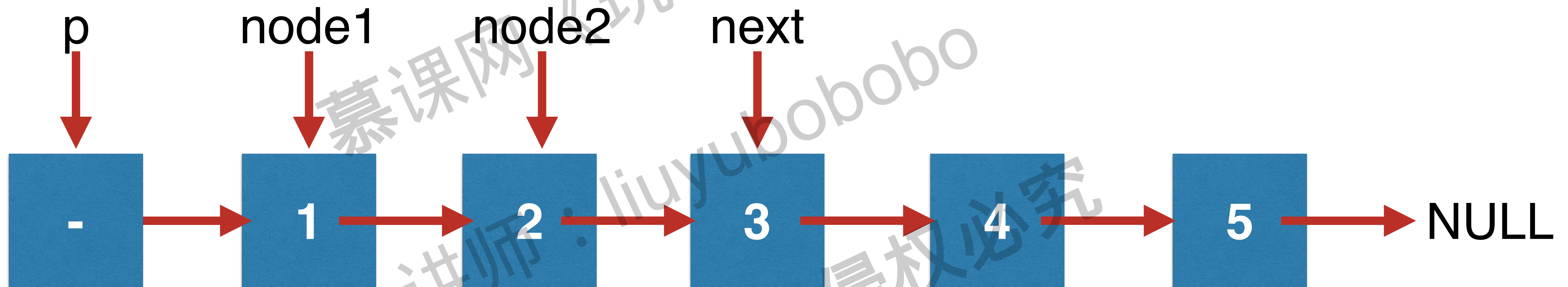
给定一个链表，对于每两个相邻的节点，交换其位置。

- 如：链表为 1->2->3->4->NULL
- 返回：2->1->4->3->NULL
- 只能对节点进行操作，不能修改节点的值

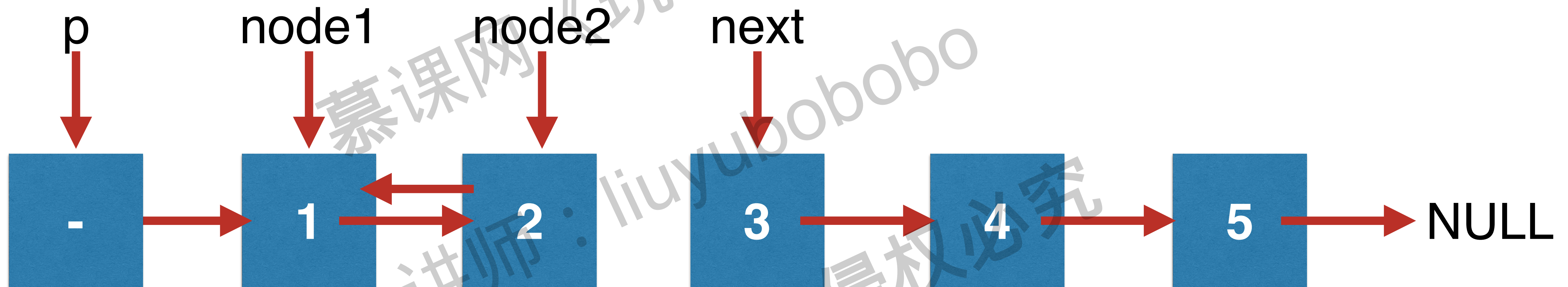
24. Swap Nodes in Pairs



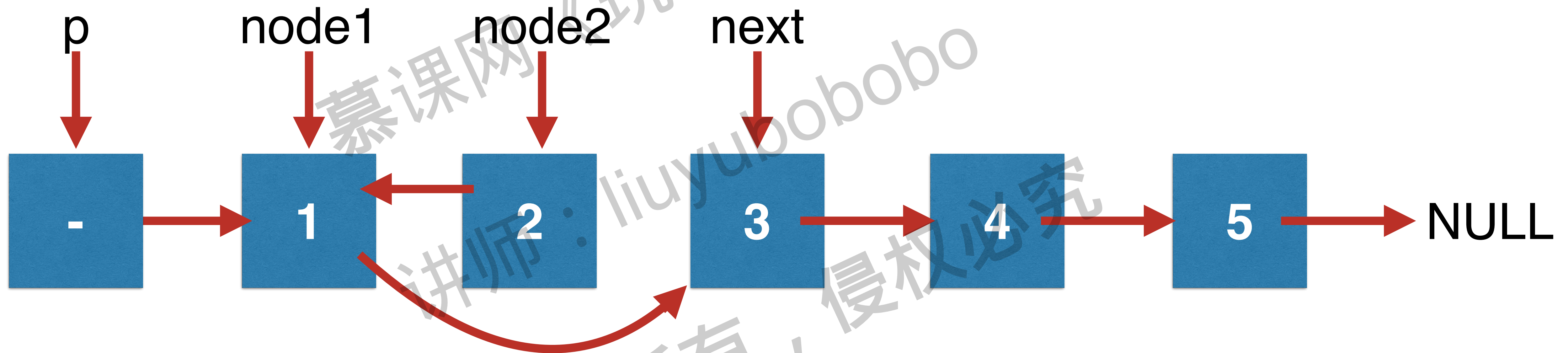
24. Swap Nodes in Pairs



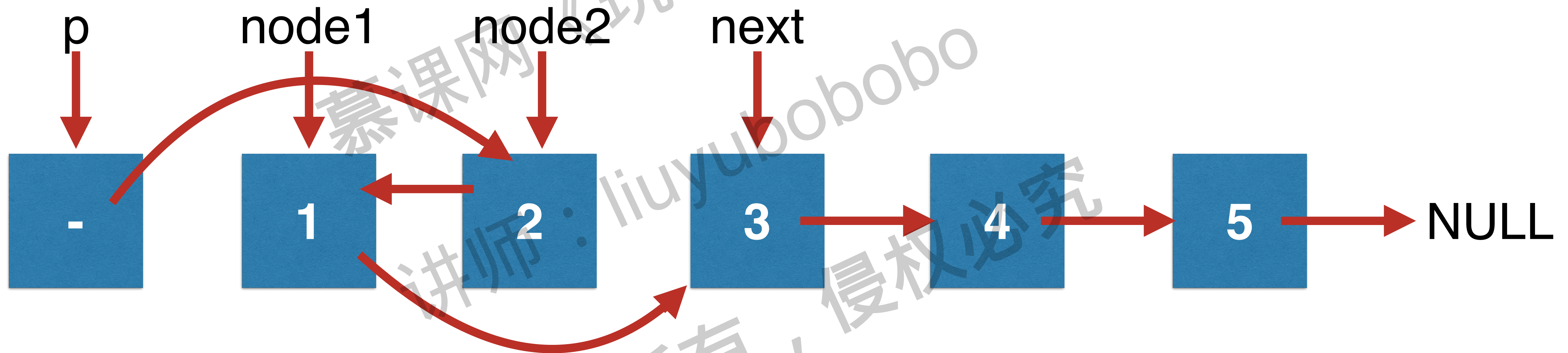
24. Swap Nodes in Pairs



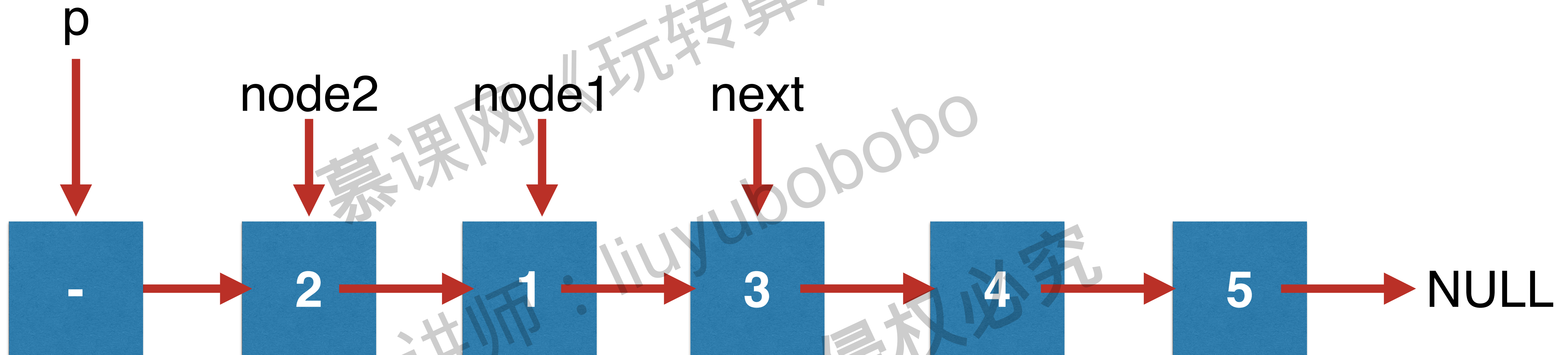
24. Swap Nodes in Pairs



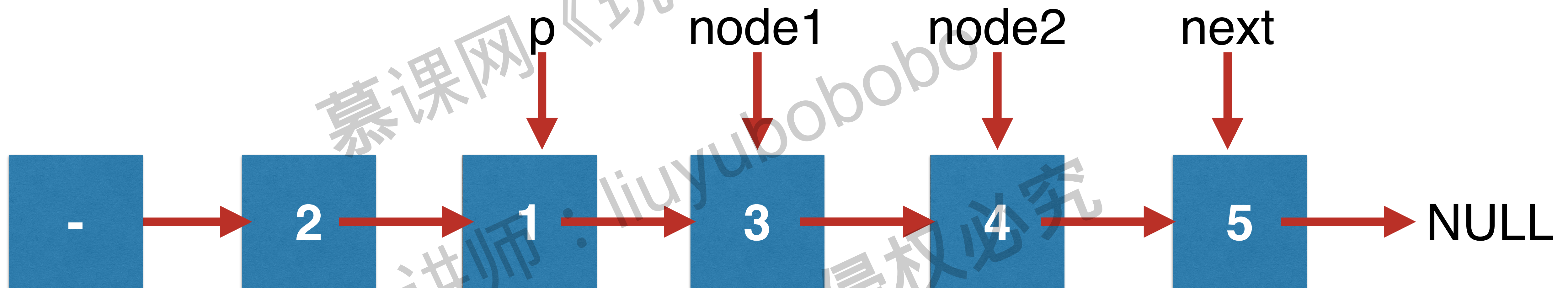
24. Swap Nodes in Pairs



24. Swap Nodes in Pairs



24. Swap Nodes in Pairs



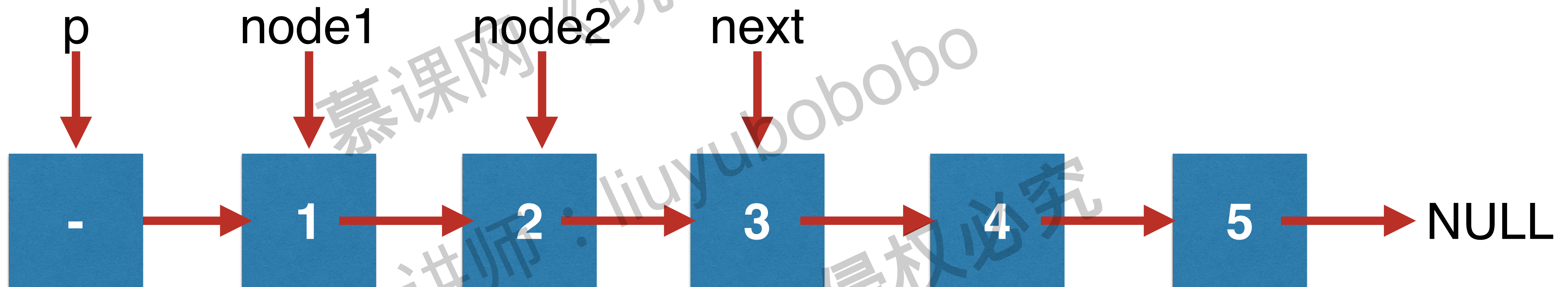
慕课网《玩转算法面试》

实践：解决24

讲师：liuyubobobo

版权所有，侵权必究

24. Swap Nodes in Pairs



思考：可不可以不用next指针？

25. Reverse Nodes in k-Group

facebook



给定一个链表，每k个节点为一组，反转每一组的k个节点。k为正整数且小于等于链表长度。如果链表长度不是k的整数倍，剩余部分不需要进行反转。如：1->2->3->4->5->NULL

- 若 $k = 2$ ，则结果为：2->1->4->3->5->NULL
- 若 $k = 3$ ，则结果为：3->2->1->4->5->NULL

147. Insertion Sort List

为一个链表进行插入排序

148. Sort List

写一个排序算法，用 $O(n \log n)$ 的时间复杂度
为一个链表进行排序

慕课网《玩转算法面试》

不仅仅是穿针引线

讲师：liuyubobobo

版权所有，侵权必究

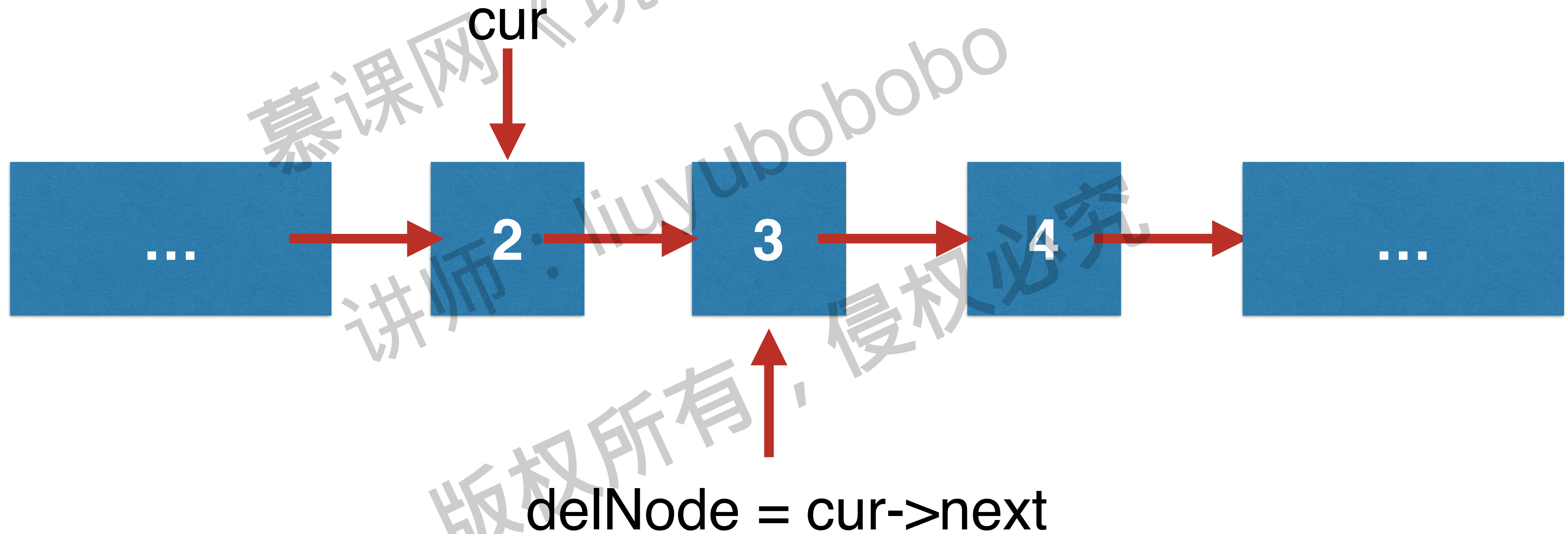
237. Delete Node in a Linked List



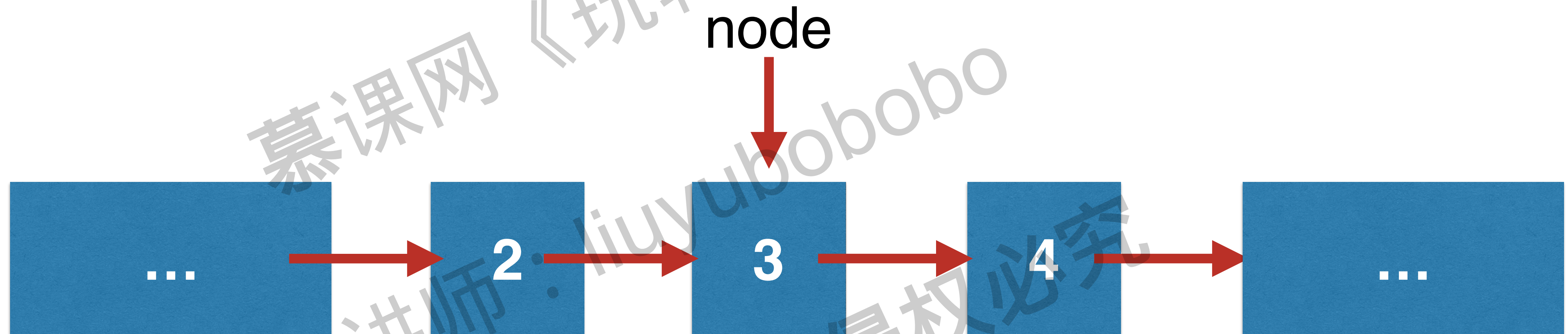
给定链表中的一个节点，删除该节点

```
class Solution {  
public:  
    void deleteNode(ListNode* node) {  
  
    }  
};
```

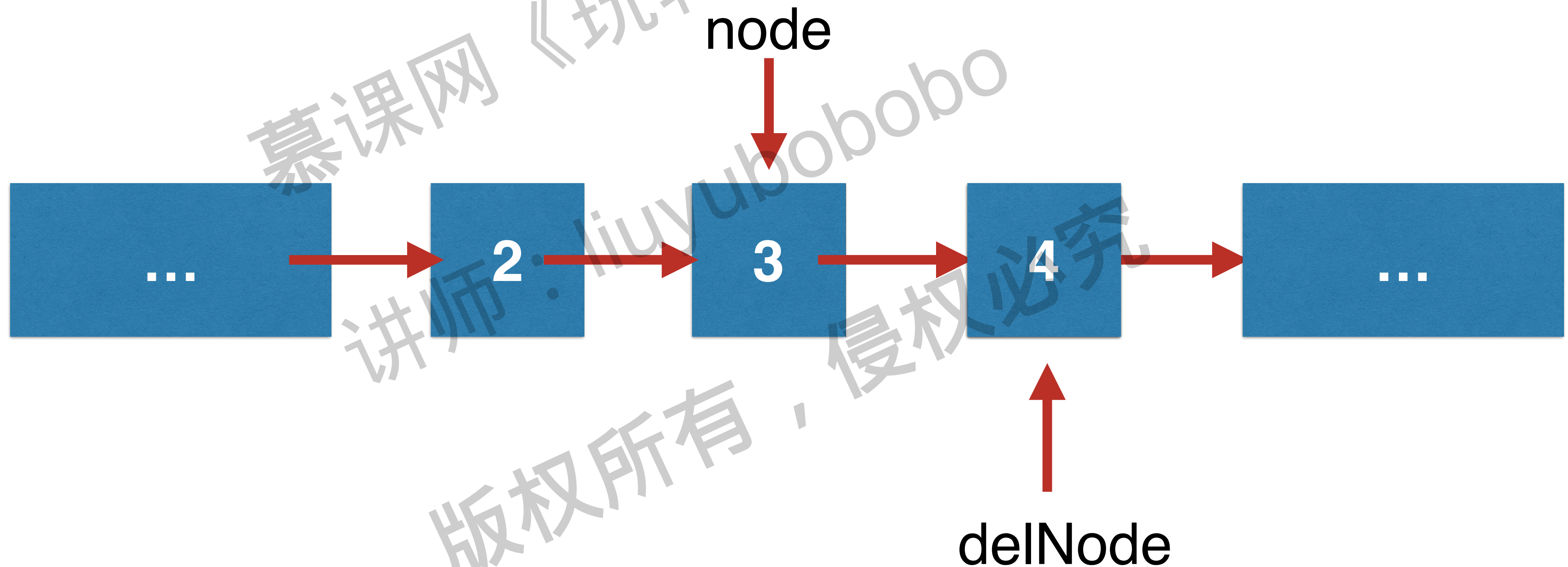
237. Delete Node in a Linked List



237. Delete Node in a Linked List



237. Delete Node in a Linked List



慕课网《玩转算法面试》

实践：解决237

讲师：liuyubobobo

版权所有，侵权必究

慕课网《玩转算法面试》

双指针技术

讲师：liuyubobobo

版权所有，侵权必究

19. Remove Nth Node From End of List

给定一个链表，删除倒数第 n 个节点

- 如：1->2->3->4->5->NULL, $n = 2$

- 返回：1->2->3->5

- n 从0计还是从1计

- n 不合法，负数或者大于链表长度如何处理（保证 n 合法）

19. Remove Nth Node From End of List

给定一个链表，删除倒数第n个节点

- 如：1->2->3->4->5->NULL, n = 2

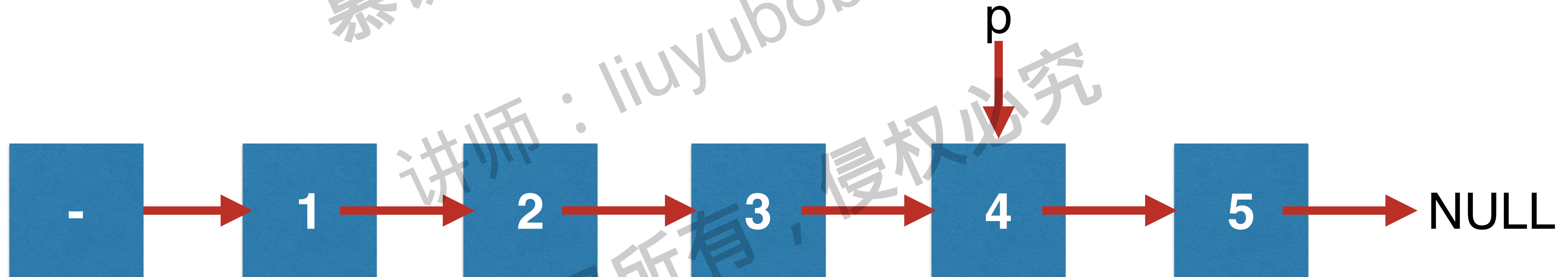
- 返回：1->2->3->5

解法1：先遍历一遍计算链表长度；再遍历一遍删除倒数第n个节点

遍历两遍链表。能否只遍历一遍链表？

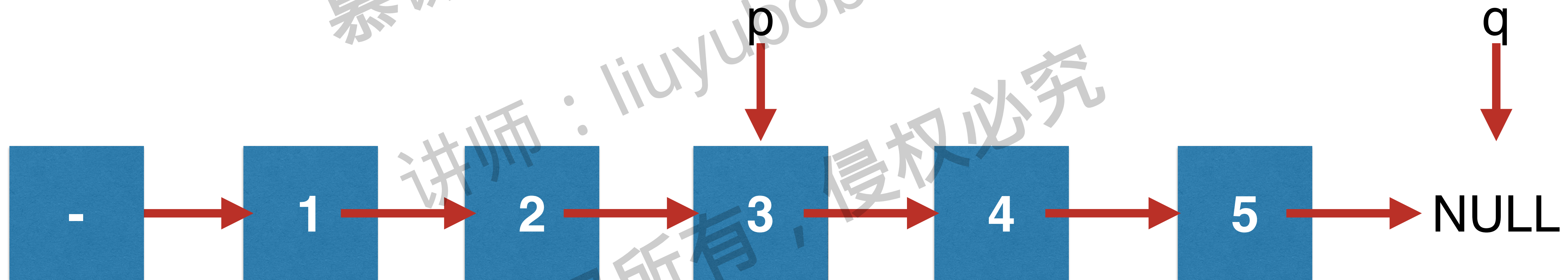
19. Remove Nth Node From End of List

$n = 2$



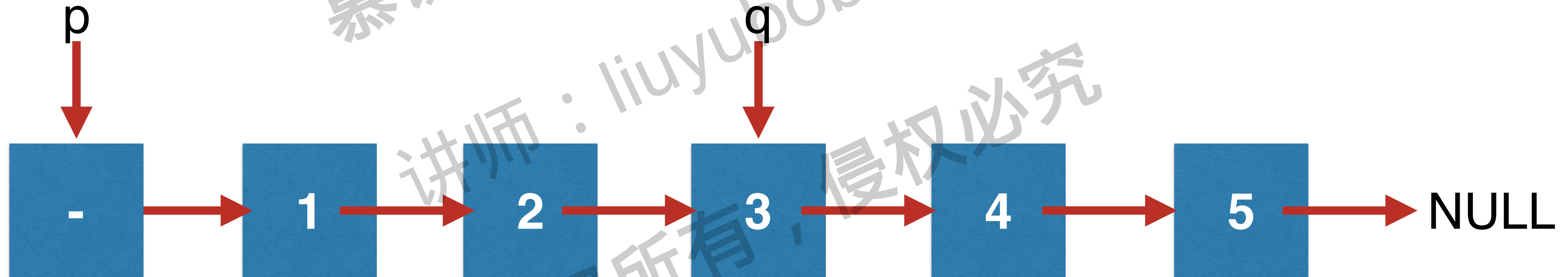
19. Remove Nth Node From End of List

$n = 2$



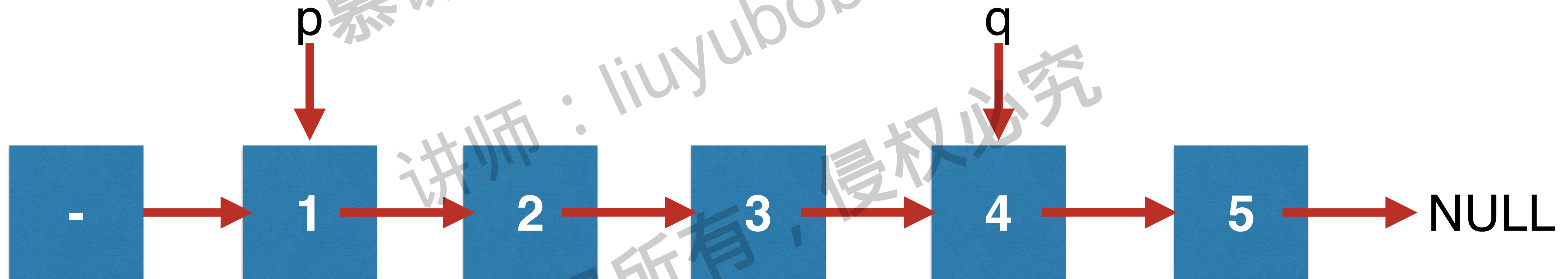
19. Remove Nth Node From End of List

$n = 2$



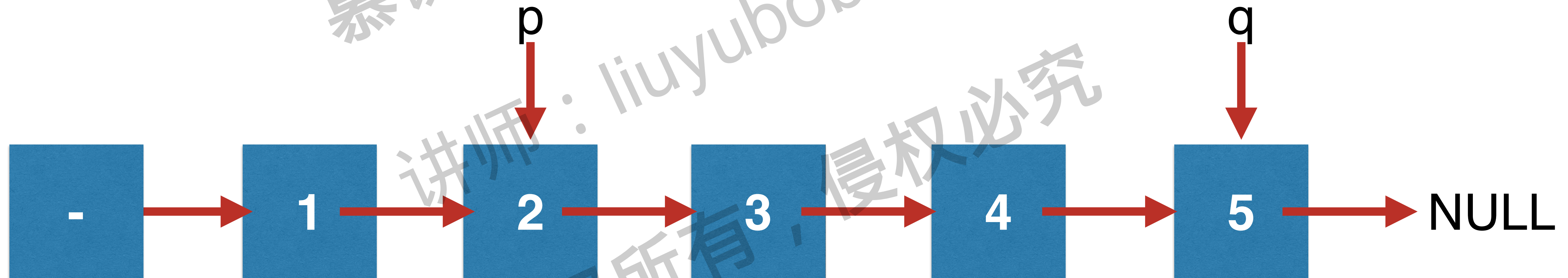
19. Remove Nth Node From End of List

$n = 2$



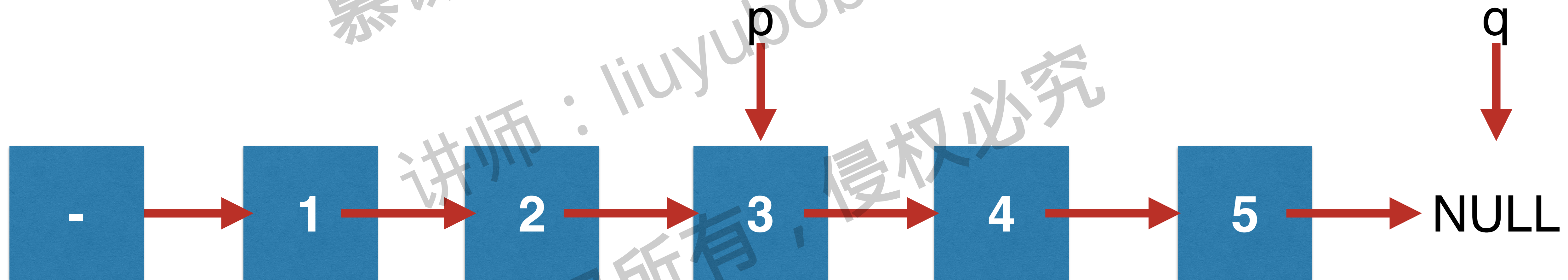
19. Remove Nth Node From End of List

$n = 2$



19. Remove Nth Node From End of List

$n = 2$



慕课网《玩转算法面试》

实践：解决19

讲师：liuyubobobo

版权所有，侵权必究

61. Rotate List

给定一个链表，让这个链表向右旋转k位。其中k为非负数。

- 如：1->2->3->4->5->NULL, k = 2
- 第一次旋转：5->1->2->3->4->NULL
- 第二次旋转：4->5->1->2->3->NULL

143. Reorder List

给定一个链表 $L(0) \rightarrow L(1) \rightarrow L(2) \rightarrow \dots \rightarrow L(n-1) \rightarrow L(n)$

将其变为 $L(0) \rightarrow L(n) \rightarrow L(1) \rightarrow L(n-1) \rightarrow L(2) \rightarrow L(n-2) \dots$

的形式

- 链表无法随机访问数据，如何获得中间的元素？
- 两次遍历？一次遍历？

234. Palindrome Linked List

facebook

amazon

给一个链表，判断这个链表是否为回文链表。

- 能否使用 $O(1)$ 的空间复杂度解决问题？

其他

欢迎大家关注我的个人公众号：是不是很酷



慕课网《玩转算法面试》

玩儿转算法面试

讲师：liuyubobobo

版权所有，侵权必究

liuyubobobo