

绪论

下界：归约

$\Theta(1) - XC2$

言有易，言无难

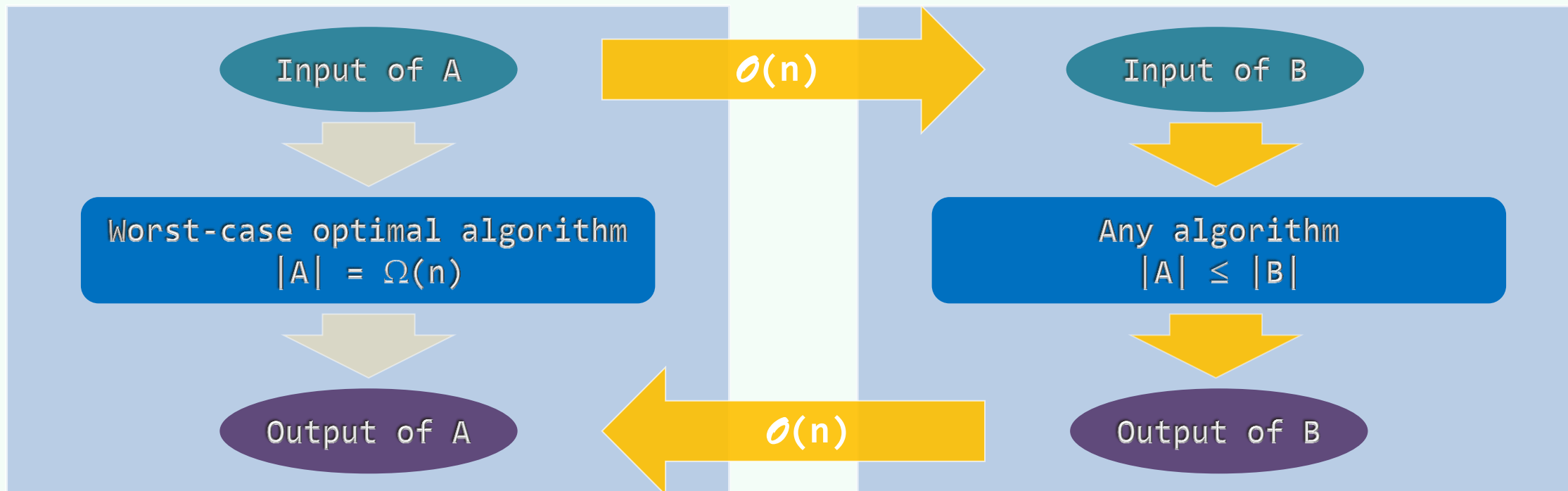
不怕不识货，就怕货比货

邓俊辉

deng@tsinghua.edu.cn

线性归约 (Linear-Time Reduction)

❖ 除了 (代数) 判定树 , 归约 (reduction) 是确定下界的有力工具



$O(n \log n)$ linear-time reduction

NP-complete / P-polynomial-time reduction

P-SPACE complete / polynomial-time many-one reduction

实例

- ❖ 【Red-Blue Matching】平面上任给 n 个红色点和 n 个蓝色点，如何用互不相交的线段配对联接

$\text{Sorting} \leq_N \text{Red-Blue Matching}$

- ❖ 【Element Uniqueness】任意 n 个实数中，是否包含雷同？ //EU的下界为 $\Omega(n \log n)$

$\text{EU} \leq_N \text{Closest Pair}$

- ❖ 【Integer Element Uniqueness】任意 n 个整数中，是否包含雷同？ //下界亦是 $\Omega(n \log n)$

$\text{IEU} \leq_N \text{Segment Intersection Detection}$

- ❖ 【Set Disjointness】任意一对集合A和B，是否存在公共元素？ //下界亦是 $\Omega(n \log n)$

$\text{SD} \leq_N \text{Diameter}$