

- [hw3答疑1](#)

- [问题1: 能否合一](#)
- [问题2: 能否归结](#)
- [问题3: 需不需要改变量名](#)

hw3答疑1

问题1: 能否合一

$A(x, a)$ 与 $A(b, x)$ 不能合一. 根据最一般合一算法,

1. 求出差异集为 $D_0 = \{x, b\}$, 符合替换条件, 于是带入替换 $\{b/x\}$ 得 $\{A(b, a), A(b, b)\}$
2. 求出差异集为 $D_1 = \{a, b\}$, 不符合替换条件, 因此不能合一.

而 $A(x, a)$ 与 $A(b, z)$ 可以合一, 最一般合一为 $\{b/x, a/z\}$.

问题2: 能否归结

子句集 $\{A(x, a), \neg A(b, x)\}$ 和 $\{A(x, a), \neg A(b, z)\}$ 等价, 因为

$$\{A(x, a), \neg A(b, x)\} \Leftrightarrow \forall x A(x, a) \wedge \forall x \neg A(b, x) \Leftrightarrow \forall x A(x, a) \wedge \forall z \neg A(b, z) \Leftrightarrow \{A(x, a), \neg A(b, z)\}$$

因此子句集 $\{A(x, a), \neg A(b, x)\}$ 能够被归结. 但是这不是通过直接将 $A(x, a)$ 与 $A(b, x)$ 合一实现的, 而是先将变量改名再合一.

问题3: 需不需要改变量名

由于子句集中的子句变量可以改名, 不妨假设本次作业同一个变量名不会出现在两个子句中. 实际应用时也是先将变量改名以保证不同子句的变量不重名, 再进行归结.

但是需要注意, 同一个子句中的同一变量名不能变成两个, 因为 $\forall x[A(x) \vee B(x)]$ 不等价于 $\forall x \forall y[A(x) \vee B(y)]$.