

$\neg \quad \wedge \quad \vee \quad \rightarrow \quad \leftrightarrow$

T F

1 0

第4.3节 命题等价式

Section 4.3: Propositional Equivalences

- 重言式, 矛盾式, 可能式
- 逻辑等价
- 构造逻辑等价式
- 命题的可满足性
- 范式, 主析取范式, 主合取范式

4.3.1 重言式, 矛盾式, 可能式

□ 一个真值永远为真的复合命题, 称为**永真式**, 或者**重言式**.

➤ 例如: $p \vee \neg p$

□ 一个真值永远为假的复合命题, 称为**矛盾式**.

➤ 例如: $p \wedge \neg p$

□ 既不是永真式, 也不是矛盾式的复合命题, 称为**可能式**.

➤ 例如 $p, \neg p$

p	$\neg p$	$p \vee \neg p$	$p \wedge \neg p$
T	F	T	F
F	T	T	F
可能式	可能式	永真式	矛盾式

4.3.2 逻辑等价式

□ 在所有情况下都有相同真值的两个复合命题 p, q , 那么它们是**逻辑等价的**.

- $p \leftrightarrow q$ 是重言式, 那么 p 和 q 是逻辑等价的.
- 我们写为 $p \leftrightarrow q$ 或者 $p \equiv q$ 来表示 p 和 q 是逻辑等价的.
- 当真值表中, p 和 q 的真值一样, 那么我们说 p 和 q 是逻辑等价的.

□ 例: 以下真值表说明 $\neg p \vee q$ 和 $p \rightarrow q$ 是逻辑等价的.

p	q	$\neg p$	$\neg p \vee q$	$p \rightarrow q$
T	T	F	T	T
T	F	F	F	F
F	T	T	T	T
F	F	T	T	T

两列的值都相同