

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

命题逻辑

什么是命题

王丽杰

Email: ljwang@uestc.edu.cn

电子科技大学 计算机学院

2016

数理逻辑的起源和发展

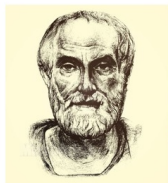
命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题



发展

完善



萌芽



什么是命题

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

注意

数理逻辑研究的中心问题是推理，而推理的前提和结论都是命题。因而命题是推理的基本单位。

什么是命题

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

注意

数理逻辑研究的中心问题是推理，而推理的前提和结论都是命题。因而命题是推理的基本单位。

Definition

具有确切真值的陈述句称为命题(proposition)。该命题可以取一个“值”，称为真值。真值只有“真”和“假”两种，分别用“T” (或 “1”) 和 “F” (或 “0”)表示。

Example

什么是命题

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

注意

数理逻辑研究的中心问题是推理，而推理的前提和结论都是命题。因而命题是推理的基本单位。

Definition

具有确切真值的陈述句称为命题(proposition)。该命题可以取一个“值”，称为真值。真值只有“真”和“假”两种，分别用“T” (或 “1”) 和 “F” (或 “0”)表示。

Example

- ① 成都是一个旅游城市。

什么是命题

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

注意

数理逻辑研究的中心问题是推理，而推理的前提和结论都是命题。因而命题是推理的基本单位。

Definition

具有确切真值的陈述句称为命题(proposition)。该命题可以取一个“值”，称为真值。真值只有“真”和“假”两种，分别用“T” (或“1”) 和“F” (或“0”) 表示。

Example

- ① 成都是一个旅游城市。真值：T

什么是命题

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

注意

数理逻辑研究的中心问题是推理，而推理的前提和结论都是命题。因而命题是推理的基本单位。

Definition

具有确切真值的陈述句称为命题(proposition)。该命题可以取一个“值”，称为真值。真值只有“真”和“假”两种，分别用“T”(或“1”)和“F”(或“0”)表示。

Example

- ① 成都都是一个旅游城市。真值：T
- ② 北京是中国的首都。

什么是命题

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

注意

数理逻辑研究的中心问题是推理，而推理的前提和结论都是命题。因而命题是推理的基本单位。

Definition

具有确切真值的陈述句称为命题(proposition)。该命题可以取一个“值”，称为真值。真值只有“真”和“假”两种，分别用“T”(或“1”)和“F”(或“0”)表示。

Example

- ① 成都是一个旅游城市。真值：T
- ② 北京是中国的首都。真值：T

什么是命题

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

注意

数理逻辑研究的中心问题是推理，而推理的前提和结论都是命题。因而命题是推理的基本单位。

Definition

具有确切真值的陈述句称为命题(proposition)。该命题可以取一个“值”，称为真值。真值只有“真”和“假”两种，分别用“T” (或“1”) 和“F” (或“0”) 表示。

Example

- ① 成都是一个旅游城市。真值：T
- ② 北京是中国的首都。真值：T
- ③ 3 能被 2 整除。

什么是命题

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

注意

数理逻辑研究的中心问题是推理，而推理的前提和结论都是命题。因而命题是推理的基本单位。

Definition

具有确切真值的陈述句称为命题(proposition)。该命题可以取一个“值”，称为真值。真值只有“真”和“假”两种，分别用“T”(或“1”)和“F”(或“0”)表示。

Example

- ① 成都是一个旅游城市。真值：T
- ② 北京是中国的首都。真值：T
- ③ 3 能被 2 整除。真值：F

非命题

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

注意

一切没有判断内容的句子，如命令句 (或祈使句)、感叹句、疑问句、二义性的陈述句等都**不能**作为命题。

Example

非命题

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

注意

一切没有判断内容的句子，如命令句 (或祈使句)、感叹句、疑问句、二义性的陈述句等都**不能**作为命题。

Example

- ① 这个语句是假的；

非命题

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

注意

一切没有判断内容的句子，如命令句 (或祈使句)、感叹句、疑问句、二义性的陈述句等都不能作为命题。

Example

- ① 这个语句是假的；
- ② $x + y > 0$ ；

非命题

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

注意

一切没有判断内容的句子，如命令句 (或祈使句)、感叹句、疑问句、二义性的陈述句等都不能作为命题。

Example

- ① 这个语句是假的；
- ② $x + y > 0$ ；
- ③ 把门关上；

非命题

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

注意

一切没有判断内容的句子，如命令句（或祈使句）、感叹句、疑问句、二义性的陈述句等都不能作为命题。

Example

- ① 这个语句是假的；
- ② $x + y > 0$ ；
- ③ 把门关上；
- ④ 滚出去！

非命题

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

注意

一切没有判断内容的句子，如命令句（或祈使句）、感叹句、疑问句、二义性的陈述句等都不能作为命题。

Example

- ① 这个语句是假的；
- ② $x + y > 0$ ；
- ③ 把门关上；
- ④ 滚出去！
- ⑤ 你要出去吗？

更多命题

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

Example

注意

有时还需依靠环境、条件、时间、地点、实际情况才能确定命题的真值。而一个句子本身是否能分辨真假与我们是否知道它的真假是两回事，也就是说，对于一个句子，有时我们可能无法判断它的真假，但这个句子本身却是有真假的。

更多命题

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

Example

- ① 我喜欢踢足球；

注意

有时还需依靠环境、条件、时间、地点、实际情况才能确定命题的真值。而一个句子本身是否能分辨真假与我们是否知道它的真假是两回事，也就是说，对于一个句子，有时我们可能无法判断它的真假，但这个句子本身却是有真假的。

更多命题

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

Example

- ① 我喜欢踢足球；
- ② 今天是晴天；

注意

有时还需依靠环境、条件、时间、地点、实际情况才能确定命题的真值。而一个句子本身是否能分辨真假与我们是否知道它的真假是两回事，也就是说，对于一个句子，有时我们可能无法判断它的真假，但这个句子本身却是有真假的。

更多命题

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

Example

- ① 我喜欢踢足球；
- ② 今天是晴天；
- ③ 地球外的星球上也有人；

注意

有时还需依靠环境、条件、时间、地点、实际情况才能确定命题的真值。而一个句子本身是否能分辨真假与我们是否知道它的真假是两回事，也就是说，对于一个句子，有时我们可能无法判断它的真假，但这个句子本身却是有真假的。

更多命题

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

Example

- ① 我喜欢踢足球；
- ② 今天是晴天；
- ③ 地球外的星球上也有人；
- ④ $1+1=10$ ；

注意

有时还需依靠环境、条件、时间、地点、实际情况才能确定命题的真值。而一个句子本身是否能分辨真假与我们是否知道它的真假是两回事，也就是说，对于一个句子，有时我们可能无法判断它的真假，但这个句子本身却是有真假的。

复合命题 (如何产生新命题)

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

复合命题 (如何产生新命题)

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

复合命题 (如何产生新命题)

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

Example

复合命题 (如何产生新命题)

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

Example

- ① 四川不是一个国家；

复合命题 (如何产生新命题)

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

Example

- ① 四川不是一个国家；
- ② 3 既是素数又是奇数；

复合命题 (如何产生新命题)

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

Example

- ① 四川不是一个国家；
- ② 3 既是素数又是奇数；
- ③ 张谦是大学生或是运动员；

复合命题 (如何产生新命题)

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

Example

- ① 四川不是一个国家；
- ② 3 既是素数又是奇数；
- ③ 张谦是大学生或是运动员；
- ④ 如果周末天气晴朗，则我们将到郊外旅游；

复合命题 (如何产生新命题)

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

Example

- ① 四川不是一个国家；
- ② 3 既是素数又是奇数；
- ③ 张谦是大学生或是运动员；
- ④ 如果周末天气晴朗，则我们将到郊外旅游；
- ⑤ 两个三角形全等当且仅当三角形的三条边全部相等。

复合命题 (如何产生新命题)

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

Example

- ① 四川不是一个国家；
- ② 3 既是素数又是奇数；
- ③ 张谦是大学生或是运动员；
- ④ 如果周末天气晴朗，则我们将到郊外旅游；
- ⑤ 两个三角形全等当且仅当三角形的三条边全部相等。

复合命题 (如何产生新命题)

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

Example

- ① 四川不是一个国家；
- ② 3 既是素数又是奇数；
- ③ 张谦是大学生或是运动员；
- ④ 如果周末天气晴朗，则我们将到郊外旅游；
- ⑤ 两个三角形全等当且仅当三角形的三条边全部相等。

Definition

复合命题 (如何产生新命题)

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

Example

- ① 四川不是一个国家；
- ② 3 既是素数又是奇数；
- ③ 张谦是大学生或是运动员；
- ④ 如果周末天气晴朗，则我们将到郊外旅游；
- ⑤ 两个三角形全等当且仅当三角形的三条边全部相等。

Definition

- **原子命题 (简单命题)**：不能再分解为更为简单命题的命题。

复合命题 (如何产生新命题)

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

Example

- ① 四川不是一个国家；
- ② 3 既是素数又是奇数；
- ③ 张谦是大学生或是运动员；
- ④ 如果周末天气晴朗，则我们将到郊外旅游；
- ⑤ 两个三角形全等当且仅当三角形的三条边全部相等。

Definition

- **原子命题 (简单命题)**：不能再分解为更为简单命题的命题。
- **复合命题**：可以分解为更为简单命题的命题。这些简单命题之间是通过如“或者”、“并且”、“不”、“如果.....则.....”、“当且仅当”等这样的关联词和标点符号复合而成。

复合命题 (如何产生新命题)

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题

Example

- ① 四川不是一个国家；
- ② 3 既是素数又是奇数；
- ③ 张谦是大学生或是运动员；
- ④ 如果周末天气晴朗，则我们将到郊外旅游；
- ⑤ 两个三角形全等当且仅当三角形的三条边全部相等。

Definition

- **原子命题 (简单命题)**：不能再分解为更为简单命题的命题。
- **复合命题**：可以分解为更为简单命题的命题。这些简单命题之间是通过如“或者”、“并且”、“不”、“如果……则……”、“当且仅当”等这样的关联词和标点符号复合而成。

📌 **约定**：通常用大写的带或不带下标的英文字母表示命题 (包括原子命题和复合命题)。

$A, B, C, \dots, P, Q, R, \dots, A_i, B_i, C_i, \dots, P_i, Q_i, R_i, \dots$

命题逻辑

Lijie W.

数理逻辑

命题

复合命题



THE END, THANKS!