

Unit 2 命題與論證

授課教師：傅皓政 老師



【本著作除另有註明外，採取創用 CC 「姓名標示－非商業性－相同方式分享」台灣 3.0 版授權釋出】

Unit 2 命題與論證

- 論證是由一群語句所形成的集合。
- 論證結構：論證是由前提與結論組成。

Unit 2 命題與論證

- 結論是我們的主張或要證明的結果。
- 前提則是支持結論的理由。
- 連結前提與結論的語詞，如「因此」、「所以」等。

Unit 2 命題與論證

- 關於論證的重要概念：
- (1) 出現在前提與結論的語句都是命題。
- (2) 論證的形式化。

Unit 2 命題與論證

- 語句和命題的區別
- (1) 語句：由符號組成的序列。
- (2) 命題：符號序列的意義或內容。

Unit 2 命題與論證

- 不同的語句可以用來表達同一個命題。

現在正在下雨。

It is raining.

Es regnet.

&%@!!Z\$#?

Unit 2 命題與論證

- 相同的語句可以表達不同的命題。

明天會下雨。

先借我 5000 元，我明天還給你。

Unit 2 命題與論證

- 並非所有有意義的語句都是命題。
- (1) 問句：你今天會去上課嗎？
- (2) 祈使句：去開門。
- 如何判斷某個語句是否為命題呢？

Unit 2 命題與論證

- 命題是指有真假值的語句。
- 一個簡單的測試方式：對任一語句“ S ”而言，如果問句「“ S ”為真嗎？」是能夠回答的，那麼語句“ S ”就可以被視為命題。
- 一般而言，什麼樣的語句會是命題呢？其實就是直述句 (declarative sentence)。

Unit 2 命題與論證

- 邏輯研究的對象：論證形式而非個別的論證。

(1) 蘇格拉底是人 (2) 蘇格拉底會死
所有的人都會死 所有的人都會死
所以，蘇格拉底會死 所以，蘇格拉底是人

Unit 2 命題與論證

- 從演繹論證的觀點看：
- 正確的推論：從前提可以推導得到結論，或者說在接受前提的情況下，一定會接受結論。
- 不正確的推論：從前提無法推導得到結論，或者說即使接受前提的情況下，也不一定會接受結論。

Unit 2 命題與論證

- 比較下列兩個論證：論證形式相同，因此如果 (1) 是正確推論，(1a) 也是正確推論。

(1) 蘇格拉底是人 (1a) 傅皓政是老師
所有的人都會死 所有的老師都是人
所以，蘇格拉底會死 所以，傅皓政是
人

Unit 2 命題與論證

- 同樣地，由於論證 (2) 和 (2a) 的論證形式相同，因此如果 (2) 是不正確的推論，(2a) 也是不正確的推論。

(2) 蘇格拉底會死 (2a) 傅皓政是人
 所有的人都會死 所有的老師都是人
所以，蘇格拉底是人 所以，傅皓政是老師

Unit 2 命題與論證

- 論證 (1) 和 (1a) 的論證形式。

(AF1)

S 是 M

所有的 M 都是 P

所以，S 是 P

Unit 2 命題與論證

- 論證 (2) 和 (2a) 的論證形式。

(AF2)

S 是 M

所有的 P 都是 M

所以，S 是 P

Unit 2 命題與論證

(3) 如果今天下雨，則馬路會是濕的。
今天下雨了。

所以，馬路會是濕的。

(3a) 如果人類能夠生存在地球上，則地球上會有氧氣。

人類能夠生存在地球上。

所以，地球上會有氧氣。

Unit 2 命題與論證

(4) 如果今天下雨，則馬路會是濕的。
馬路會是濕的。

所以，今天下雨了。

(4a) 如果人類能夠生存在地球上，則地球上會有氧氣。

地球上會有氧氣。

所以，人類能夠生存在地球上。

Unit 2 命題與論證

- 論證 (3) 和 (3a) 的論證形式。

(AF3)

如果 P ，則 Q

P

所以， Q

Unit 2 命題與論證

- 論證 (4) 和 (4a) 的論證形式。

(AF4)

如果 P ，則 Q

Q

所以， P

Unit 2 命題與論證

- 兩種論證結構的差異。
- (AF1) 和 (AF2) 是以語詞 (terms) 為單位的論證結構。
- (AF3) 和 (AF4) 則是以命題 (propositions) 為單位的論證結構。

Unit 2 命題與論證

- 以論證 (1) 為例，如果以語詞為單位，該論證結構顯然是正確的推論形式；但是，如果以命題為單位，則該論證結構是不正確的推論形式。

- (AF1)
$$\begin{array}{c} P \\ Q \\ \hline \text{所以, } R \end{array}$$

Unit 2 命題與論證

- 本課程將由介紹以命題為單位的邏輯系統開始，一般稱為命題邏輯 (propositional logic)。
- 在熟悉如何以命題邏輯系統處理推論之後，再學習建構處理能力更強的述詞邏輯 (predicate logic)。