

佛家因明的理性思考

Hetu – Vidyā Of Rational Thinking

蔡禮德 撰

論文摘要

本文的目的是闡釋《因明邏輯真值量化的探索》¹（以下簡稱《探》文）所未曾言及之處，並將以推理為中心，通過演繹法及歸納法，展示《探》文所設施的「邏輯真值的量化」公式特點，藉此指出一般學者未曾留意的「三支比量」功能；最終使學人對「佛家因明」有一瞰視的理解。

本文分四個部分。第一部分，重申「佛家因明」所探討的內容實涵攝「知識論」、「辯論術」及「推理」成分；而「推理」成分中，則包含現代邏輯學及科學方法。本文只限於推理部分，如有必要才旁及其他部分。

第二部分，利用近代代數及統計學原理，解釋《探》文所設施的「邏輯真值的量化」公式，並重申「三支比量」是「多值邏輯」而非「二值邏輯」。又通過近代統計學方法，某「三支比量」縱使「因三相具足」，亦不能獲致一必然地真的「宗支結論」；即是說，它將永遠無法獲致必然地真的「邏輯真值」。究其原因，因為它是一種「科學假設推理」。此外，再說明「三支比量」的「喻支」功能，是枚舉具有「不相離性」的例子，去部分地印證為真。

第三部分，用簡單清晰的「三支比量推理流程圖」，顯示「三支比量」及「三相因」並無所謂固定的推理次序，並以《探》文所設施的「邏輯真值的量化」公式說明。

第四部分，由於「三支比量」的推理次序或排列先後，皆毋需固定，這就引伸出「三支比量」共有六種排列方式，並引玄奘法師《成唯識論》及窺基法師《成唯識論述記》印證之。

關鍵字：邏輯真值

科學方法

三支六式

¹李潤生、蔡禮德合撰《因明邏輯真值量化的探索的》，2006年6月杭州，第一屆國際因明研討會。後輯於《因明新論-首屆國際因明學術研討會文萃》p.150，中國藏學出版社，2006年。或
www.dhalbi.org

目錄

1. 佛家因明 (Hetu–Vidyā) 的推理成分	2
2. 因明的推理方法 (Method of Reasoning)	4
2.1 因明的科學方法 (Scientific Method)	4
2.1.1 因明的歸納法 (Inductive Method)	6
2.1.2 喻支 (Udāharana) 的科學方法	9
2.2 因明的邏輯學 (Logic)	9
3. 「三支比量」推理流程圖 (Hetu–Vidyā Reasoning Flow Chart)	12
4. 「三支比量」的推理次序 (The Order of Three-Membered Syllogism)	14
4.1 「三支比量」的六種表達方式	15
5. 結語 (Conclusion)	19

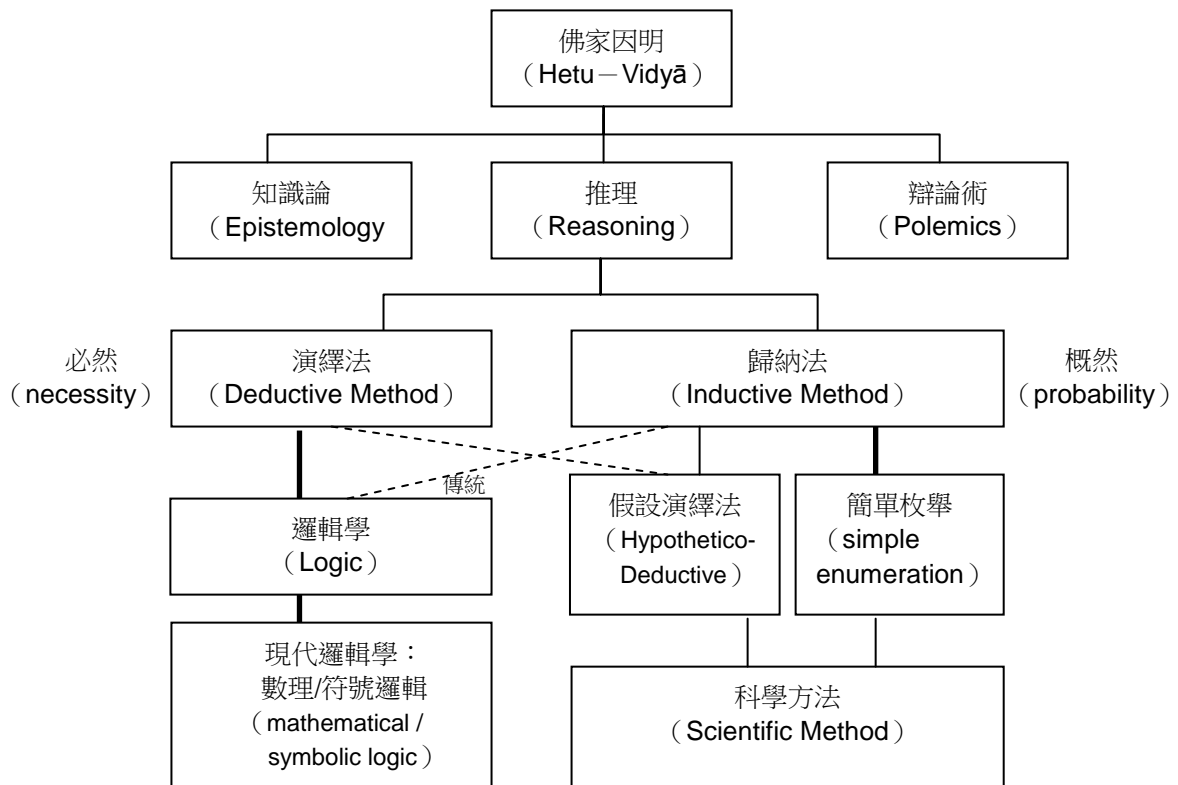
佛家因明的理性思考

Hetu – Vidyā Of Rational Thinking

蔡禮德 撰

1. 佛家因明 (Hetu – Vidyā) 的推理成分

「佛家因明」(Hetu – Vidyā) 包括「知識論」(Epistemology)、「辯論術」(Polemics)、「推理」(Reasoning)²成分；此中「推理」部分是以理性思考 (Rational Thinking) 為核心的，若用現代的分類法，又可以分為兩部分：演繹法及歸納法；兩者的最基本方法，分別為邏輯學 (Logic) 及簡單枚舉歸納法 (Induction by Simple Enumeration)。



科學方法 (Scientific Method)³屬於廣義的歸納法 (Inductive Method)。歸納法的最基本方法，是簡單枚舉歸納法，它所處理的是概然推理；而科學方法的起點，是假設演繹法 (Hypothetico-Deductive Method)⁴。至於現代邏輯學 (Logic)

²在《探》文中用了「邏輯」一詞。但本文為了避免混淆下文的「邏輯學」(Logic) 一詞，故改用「推理」(Reasoning) 一詞。廣義邏輯即是所謂推理。

³科學方法包含兩部分：假設演繹法及枚舉歸納法。簡單來說，科學方法步驟是：問題→假設→推論預測→檢驗結果。

⁴假設演繹法用了一個演繹法的步驟，除此之外，皆屬於歸納法。

⁵，則屬於演繹法 (Deductive Method)；現代邏輯學已發展成為數理邏輯或符號邏輯⁶，它所處理的是必然推理。而佛家因明的「推理」部分，是包涵了這兩種推理方法 (概然推理及必然推理)，故此，最終的結果，在最理想的情況下，都只能是概然的真。

「真理」(Truth) 就是「如實的陳述」，即佛家所說的「世間真理」。科學方法 (Scientific Method) 是追求真理的最重要工具。由於佛家因明 (Hetu-Vidyā) 包涵了為科學方法，故此，佛家因明是探索真理的工具之一。

在未進一步討論下去之前，先將《探》文所施設的「三支比量」邏輯真值量化公式重申一次：

$$\text{所立宗的 T.V.} = \{ \text{「第一相因」的 T.V.} \} \times \{ \text{「後二相因」的 T.V.} \} \\ (1^{\text{st}} \text{ Condition T.V.}) \times (2^{\text{nd}} \ \& \ 3^{\text{rd}} \text{ Conditions T.V.})$$

$$= \left(\frac{N_{S \cap M}}{N_S} \right) \times \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_M + N_S} \right) \times 100\% \quad N_S > 0 \quad \text{————— ①}$$

$$= \left(\frac{N_{S \cap M}}{N_S} \right) \times \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_{M \cap P} + N_{M \cap \sim P} + N_S} \right) \times 100\% \quad \text{————— ②}$$

$$\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{必然}} \quad \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{概然}} \\ \text{(necessary)} \quad \text{(probable)}$$

此中	T.V.	Logical Truth – Value	= 邏輯真值
	$N_{S \cap M}$	[Number of ($S \cap M$)]	= 宗前陳兼因同品的數量
	N_S	[Number of (S)]	= 宗前陳的數量
	$N_{M \cap P}$	[Number of ($M \cap P$)]	= 因同品兼宗同品的數量
	$N_{M \cap \sim P}$	[Number of ($M \cap \sim P$)]	= 因同品兼宗異品的數量
	N_M	= $N_{M \cap P} + N_{M \cap \sim P}$	= 因同品的數量

此公式的文字詮釋是：

$$\text{邏輯真值} = \left(\frac{\text{宗前陳兼因同品的數量}}{\text{宗前陳的數量}} \right) \times \left(\frac{\text{因同品兼宗同品的數量}}{\text{因同品兼宗同品的數量} + \text{因同品兼宗異品的數量} + \text{宗前陳的數量}} \right) \times 100\%$$

現在就開始說明該公式與現代邏輯學及科學方法的關係。

此中「第一相因」(「遍是宗法性」, 1st Condition) 的 T.V. = $\left(\frac{N_{S \cap M}}{N_S} \right)$ 是具有

⁵這裡是指狹義的邏輯學，它亦可等同演繹法。而傳統叫作邏輯學的，一般都包括歸納法。

⁶內容較深的部分叫作數理邏輯，內容較淺的部分叫作符號邏輯。

必然性（必然真或必然假），或可視為科學方法中的假設演繹法（**Hypothetico-Deductive Method**）之假設部分。而「後二相因」（「同品定有（此因）性」與「異品遍無（此因）性」, 2nd & 3rd Conditions）的 $T.V. = \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_M + N_S} \right)$ ，它只具有概然性，或可視為科學方法中的簡單枚舉歸納法（**Induction by Simple Enumeration**）部分，下文詳解。最後，「因三相」（**Trairupya**）合取（**Conjunct**）後的結果，仍是概然真。

現代西方的邏輯學處理方法，是由前提（即理據, **premise**）至結論（即歸結, **conclusion**），兩者集合，叫作「論證」（**argument**）；其推理次序是較少改變的。至於佛家因明，特別是陳那（**Dignāga**）系因明，它的「推理」成分，是合取了三種條件（即「因三相」），其推理次序或排列先後，也是毋需固定的（見第 3 部分「三支比量」推理流程圖及第 4 部分「三支比量」的推理次序）。

一如《探》文，本文的探索範圍，只限於「推理」的一部分，如非必要將不涉及「知識論」及「辯論術」部分。

2. 因明的推理方法（**Method of Reasoning**）

佛家「三支比量」（**Three-Membered Syllogism**）中，宗支的「有法」（**viśesya**）是所要討論的對象；「有法」能否歸於宗支的「法」（**viśesana**）裡，在開始時，立敵雙方還未有一致的共識。既然還有些東西仍未能確定，就無法下一個必然是真的斷言了；這就導致最終的結論，在最理想的情況下，也只能是概然的真。

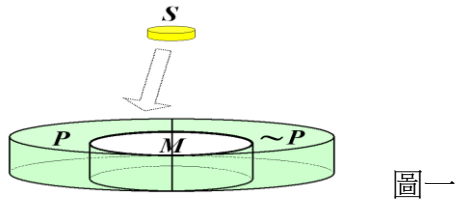
佛家因明（特別指陳那因明）的目的，是要回答到底「有法」（**viśesya**）能否歸於宗支的「法」（**viśesana**）裡去。現代科學方法中，確定要問的問題（**define the problem**），即是佛家因明中的「宗支」。要回答該問題，就需要假設；既有假設，就需要收集證據（它對於經驗的理論，尤其重要）；有了證據，便能回答該問題是否真確。其實，正常人都能自覺或不自覺用上了這種方法，因為，這是一個古今求知的方法。

在此部分，先假定已有一組「三支比量」。下文先討論科學方法中的簡單枚舉歸納法，至於假設演繹法，則留待在後面（見 2.2 因明的邏輯學）與邏輯學（**Logic**）一併討論。

2.1 佛家因明的科學方法（**Scientific Method**）

佛家因明內涵科學方法。科學方法乃植根於歸納法，它的最基本方法，是簡單枚舉歸納法，即是一種能提供概然真的方法；下面將作進一步解釋。

為了便於理解其中心思想，現在施設一簡單圖例說明，當中運用了一些統計學詞彙。具體作法如下：



S = Sample, 樣本
 M = Matched Reason, 配對理由
 P = Population, 族群
 E = Event or Example, 事件、事例

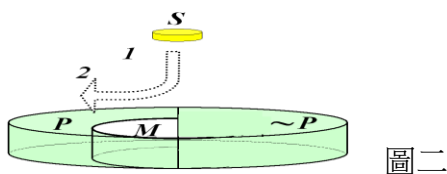
圖一

宗支的「有法」(viśesya) 可看作是一個新的「樣本」(Sample, S)。宗支的「法」(viśesana) 可看作是一個「族群」(Population, P)，「有法」(S) 要與「法」(P) 扯上關係，就得靠一個「因」來支持，此「因」可以稱作是一個「配對理由」(Matched Reason, M)。

立論者可以隨意選擇「有法」(或新的「樣本」Sample, S) 及「法」(或「族群」Population, P)；因為，它們將會被檢查是否有效。至於其「因」(或「配對理由」Matched Reason, M)，亦能隨意選擇，拿甚麼來充當理由都可以。因為，在討論時，其中一個環節，就是雙方得要承認「有法」(S) 完全具有「因」(M) 之特點，即是 $M \cap S = S$ 。此環節是不能缺少的，否則，便犯了「不成因過」(viśesya, unaccepted)；至於在那個時候檢查它們，都無嚴格限制（見第 3 部分「三支比量」參考圖七的推理流程圖）。

今以佛家三支比量的「正因」(Hetu, Valid Reason) 為例（餘可類推），可以從三種不同角度來說明：

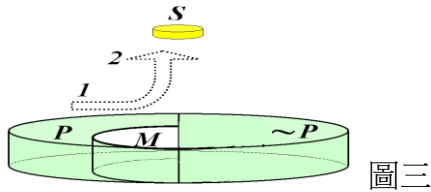
一、此是一般學者所熟悉的作法。由「有法」(S) 開始說起，透過已知的「因」(M)，然後推測到「法」(P) 上去。先同意「有法」(或新的「樣本」Sample, S) 完全具有「因」(或「配對理由」Matched Reason, M) 性質，再透過「因」(M) 與「法」(P) 的「不相離性」(Concomitance) 性質，並且，此「因」(M) 又不具有相違「法」($\sim P$) 的性質；此時便能把「有法」(S) 算進到「法」(P) (或「族群」Population) 裡去（參考圖七的「三支比量」推理流程圖）。



S = Sample, 樣本
 M = Matched Reason, 配對理由
 P = Population, 族群
 E = Event or Example, 事件、事例

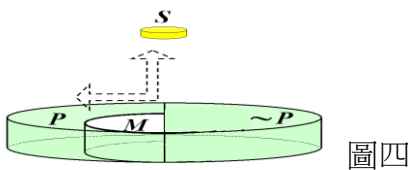
圖二

二、此情況跟第一種操作次序剛剛相反。即由已知的「法」(P) 開始說起，透過「因」(M)，而推測到「有法」(S) 上去。即是，當此「法」(P) 涵有此「因」(M) 性質的時候，並且，相違「法」($\sim P$) 不涵有「因」(M) 性質，一旦承認了「有法」(S) 是完全具有此「因」(M) 性質，就只得承認「有法」(S) 將歸於「法」(P) 那邊（參考圖七的「三支比量」推理流程圖）。



圖三

三、由已知的「因」(M) 開始說起，同時間承認「因」(M) 涵有「法」(P) 性質及承認「有法」(S) 是完全具有此「因」(M) 性質，並且，「因」(M) 不涵有相違的「法」($\sim P$) 性質。此時，就只得承認「有法」(S) 歸於「法」(P) 那裡去。(參考圖七的「三支比量」推理流程圖)。



圖四

至於「所立宗」為「真」的概然率將有多少，就需要利用《探》文所施設的「三支比量」邏輯真值量化公式去回答，下文詳解。

2.1.1 因明的歸納法 (Inductive Method)

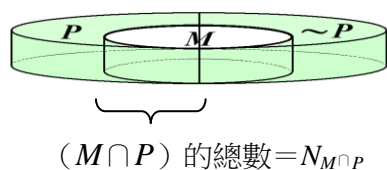
由於傳統「因三相」中的「第一相因」(1^{st} Condition)，為假設演繹法 (Hypothetico-Deductive Method) 中的假設部分，並不屬於歸納法部分，故將其留待後面作進一步說明其「邏輯真值」(見 2.2 因明的邏輯學)。

至於傳統的「後二相因」(2^{nd} & 3^{rd} Conditions) 的「邏輯真值」，則是簡單枚舉 (counting many instances of events) 歸納法的一種表達方式，下文將解釋其涵義。

「後二相因」是以「因」(M) 為中心的，故此，我們需把注意力，全部集中在「因」(M) 之中，此點需要切記。為方便說明，先施設一些統計學的符號，如下：

設	M	$= (M \cap P) \cup (M \cap \sim P)$	
	N_M	$= N_{M \cap P} + N_{M \cap \sim P}$	= 因同品的數量
	$N_{M \cap P}$	{ Number of ($M \cap P$) }	= 因同品兼宗同品的數量
	$N_{M \cap \sim P}$	{ Number of ($M \cap \sim P$) }	= 因同品兼宗異品的數量

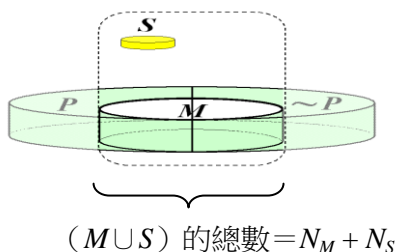
今以一個最簡單圖象為例來說明：



當「有法」(或新的「樣本」 **Sample, S**) 未出現時， $M \cap P$ 所佔 M 的百份比：

$$\begin{aligned} M \cap P \text{ 所佔 } M \text{ 的百份比} &= \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_M} \right) \times 100\% && N_M > 0 \\ &= \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_{M \cap P} + N_{M \cap \sim P}} \right) \times 100\% \end{aligned}$$

當「有法」(或新的「樣本」 **Sample, S**) 出現時，有一點需要注意，由於它本不在過去經驗中，故開始討論之時，不能預先將它放進 M 或 P 裡去，否則，它 (S) 不能稱作新的「樣本」，這就是「剔除有法」的意思了。它一旦出現，就需要在總數上反映出來，即是在總數中，加進「有法」的數量 (N_S)，總數由原來的數量 (N_M)，增至 $N_M + N_S$ 。即是過去的經驗「因」(M)，加上新的經驗 (S)，如圖所示：



故此， $M \cap P$ 在總數 $M \cup S$ 中，所佔的百份比為：

$$\begin{aligned} \therefore M \cap P \text{ 佔 } M \cup S \text{ 的百份比} &= \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_M + N_S} \right) \times 100\% && N_M > 0 \\ &= \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_{M \cap P} + N_{M \cap \sim P} + N_S} \right) \times 100\% \end{aligned}$$

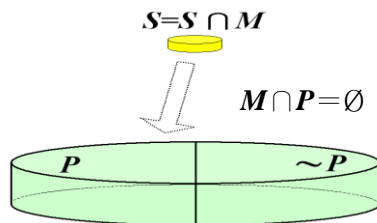
該公式即是《探》文所施設的傳統「後二相因」的「邏輯真值」。

若是符合 (fulfilled)「後二相因」(2nd & 3rd Conditions) 條件，即 $M \cap P \neq \emptyset$ (同品定有性) 及 $M \cap \sim P = \emptyset$ (異品遍無性)，其「邏輯真值」為：

$$\begin{aligned}
\text{「後二相因」的「邏輯真值」} &= \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_{M \cap P} + 0 + N_S} \right) \times 100\% \quad N_M > 0 \\
&= \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_{M \cap P} + N_S} \right) \times 100\% \\
&= \left(\frac{1}{1 + \frac{N_S}{N_{M \cap P}}} \right) \times 100\% \\
&< 100\% \quad (\text{永遠達不到 } 100\%, \text{ 只能是任意地接近 } 100\%.)
\end{aligned}$$

換言之， $N_{M \cap P}$ 的多寡（或言，過去的 $M \cap P$ 經驗多寡），就決定了「有法」（ S ）將有多少機會，被歸納到「法」（ P ）裡去！也就是說，該結果永遠只能是概然的真，所以，傳統的「後二相因」是反映該概然度。

另外，有一種特別情況，是立論者所提供的理由（或「配對理由」**Matched Reason, M**），只有「有法」（或新的「樣本」**Sample, S**）才具有的，並不在已知的「法」（ P ）（或「族群」**Population, P**）中，也不在已知的相違「法」（ $\sim P$ ）中，即 $(M \cap P) = (M \cap \sim P) = \emptyset$ ，或 $N_{M \cap P} = N_{M \cap \sim P} = 0$ 。也就是說，該理由就無法支持其「宗支」了，就犯了陳那系因明的「不共不定因過」（**asādhāsiddha**）。即是：



至於「因三相」（**Trairupya**）的「邏輯真值」（T.V.），它是合取（**conjunct**）了三個條件的「邏輯真值」：

$$\text{「因三相」(Trairupya)的「邏輯真值」} = \text{「第一相因」的「T.V.」} \times \text{「後二相因」的「T.V.」} \\
(1^{\text{st}} \text{ Condition T.V.}) \quad (2^{\text{nd}} \ \& \ 3^{\text{rd}} \text{ Conditions T.V.})$$

$$= \underbrace{\left(\frac{N_{S \cap M}}{N_S} \right)}_{\text{必然性}} \times \underbrace{\left(\frac{N_{M \cap P}}{N_M + N_S} \right)}_{\text{概然性}} \times 100\% \quad N_S > 0 \\
(\text{necessity}) \quad (\text{probability})$$

「因三相」合取了三個條件後的「邏輯真值」，最理想的結果，仍會是概然的真。

佛家因明「三支比量」內涵了簡單枚舉歸納法，故最終結果，仍不能提供一個必然性是真的答案⁷。

2.1.2 喻支 (Udāharana) 的科學方法

三支比量的「喻支」(Udāharana) 推理功能，解釋起來比較容易，它就是擔當「枚舉例子」(example)，用以部分地印證該理論為真或為偽。一個理論乃至世界的概括知識，要部分地印證為真或被否證，必須至少有一事例或事件 (Example or Event, E) 來支持 ($N_{M \cap P} > 0$) 或否證 ($N_{M \cap \sim P} > 0$) 它；當有了證據，就不必管它是令人心服，還是令人口服。

擔當該項印證為真的工作，是「同喻依」(sādharmya-drstānta) $E_{M \cap P}$ 。「所立宗」要成立（不管其「因」是「正因」還是「不定因」），必須在 $M \cap P$ 中，至少找到一個有 M 及 P 的「不相離性」(Concomitance) 例子，去支持它；否則，「所立宗」仍然稱不上是真的。若只在宗同品 P 的 $\sim M \cap P$ 中，找非「因」的宗同品例子 $E_{\sim M \cap P}$ ，該類例子縱使舉出來，都不能印證為真。

而「異喻依」(vaidharmya-drstānta) $E_{\sim M \cap \sim P}$ ，需在 $\sim P$ 中尋找。若是「正因」，就不可能在 $\sim P$ 中，找出任何有效例子來否證「所立宗」。當有了證據（即有 $E_{M \cap P}$ ），縱使不列出「異喻依」，亦不會構成論證上的失誤。若要說有任何損失，可能就是敵者、聽眾少一個機會知道「異喻」的例子。再者，在某些情況下，根本沒有「異喻依」可舉。

2.2 因明的邏輯學 (Logic)

佛家因明中的現代邏輯學部分（符號邏輯部分），主要的已在《探》文詳述了，今不贅；此處只對假設演繹法 (Hypothetico-Deductive Method) 作一些說明。

假設演繹法中，其推演的步驟是屬於演繹法 (Deductive Method)，至於其餘步驟，都屬於歸納法 (Inductive Method)。假設演繹法是現代科學方法的核心 (core) 或基礎。這部分若要嚴格起來，可以很嚴格、很複雜，例如，邏輯數學演繹法 (Logical Mathematical Deduction) 等，也就是現代科學的深處；因為，所有高級科學，都用上了很複雜的數學演繹工具，來幫助預測結果。

自釋迦佛以後，能運用演繹法而又比較為有名的論師，有龍樹 (Nāgārjuna)、

⁷至於概然對確論證，還要符合不犯以偏概全等的謬誤。

提婆 (Nāgārjuna) 兩位；在他們的著作中⁸，所用的都是歸謬法 (Reductio ad Absurdum)⁹，並不涉及歸納法。對此，窺基 (Kuei Chi) 法師在《成唯識論述記》卷一言：「童壽流芳，徒見稱於中觀云爾而已矣」¹⁰，指出了兩位論師，只偏於運用演繹法，而不懂得運用歸納法。若不懂得運用歸納法，自然就不懂得科學方法，它的出現，要留待至陳那 (Dignāga) 才得以實現。另外，玄奘法師 (Xuan Zang) 在《成唯識論》中，他把《唯識三十頌》的第一句，譯作「由假說我法」¹¹；此中「由假說」三字，就顯示玄奘法師已深明假設演繹法中的假設技巧。

在佛家因明「三支比量」中，「因支」是屬於假設演繹法中的假設部分，它假設了「有法」(S) 是「法」(M) 的一部分，其目的是要回答所提出的問題，即是「宗支」。有了該假設，就能計算「因三相」的「邏輯真值」及「所立宗」的「邏輯真值」。在一千多年前，此假設的部分，所要處理的事都比較簡單，它只處理一事，就是承認 (agree) 或不承認 (disagree)「有法」(S) 完全具有「因」(M) 之特點。(至於敵者、聽眾為甚麼會承認或不承認，則屬於「知識論」(Epistemology) 部分，非本文需要討論。除非，它背後另有假設。但無論怎樣，假設總需有盡頭，不能無窮後退下去，最終都需要停下來肯定。¹²)

若是承認 (agree)「有法」(S) 完全具有「因」(M) 之特點，則 $M \cap S = S$ ；這就符合了「因三相」(Trairupya) 中的「遍是宗法性」(傳統「第一相因」，1st Condition)。可用圖例來表示：

⁸ 1) 龍樹 (Nāgārjuna) 的《中論》(Mūlamadhyamaka-kārikā)《大正藏》冊三十 T1564 頁一；2) 龍樹的《十二門論》(Dvādaśamukha-śāstra)《大正藏》冊三十 T1568 頁一五九；3) 提婆 (Ārya-Deva) 的《百論》(Sata-śāstra)《大正藏》冊三十 T1569 頁一六八。有一點需要注意的是，邏輯真句都是重言句，對經驗世界一無所述，又不斷說任何經驗事物。

⁹ 李潤生《中論析義》佛教志蓮圖書館、羅時憲弘法基金有限公司，1999 版；李潤生《十二門論析義》佛教志蓮圖書館、羅時憲弘法基金有限公司，2003 版；李潤生《百論析義》加拿大安省佛教法相學會，2001 版。

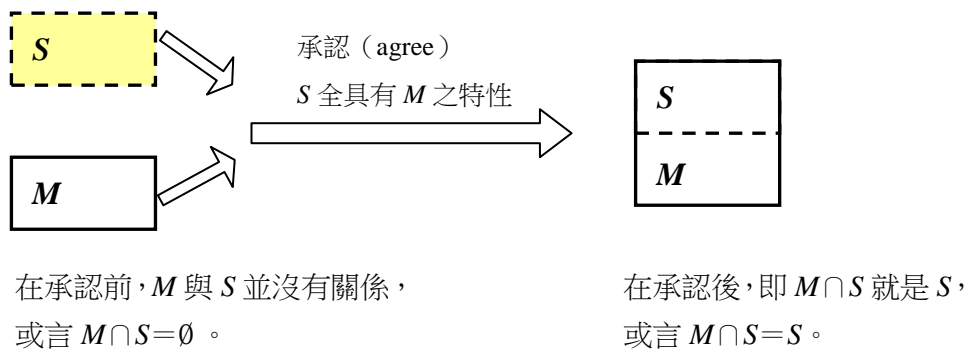
歸謬法的論證結構，簡單來說，是先假定想要證明命題是假的，然後按照對方的邏輯，推出一個明顯不正確或自相矛盾的命題。

在這裡亦部分地解釋了，為何在修習止觀時，修習「空觀」較修習「五重唯識觀」容易。舉例，當我們了解了演繹法的特點後，並在止觀中修習空觀時，若能除掉其中一個執見，便可依法除掉其他的執見。

¹⁰ 窺基 (Kuei Chi, 632-682)《成唯識論述記》。《大正藏》卷四三、T1830、頁二二九 (b16)。

¹¹ 玄奘 (Xuan Zang, 596-664)《成唯識論》(Chen Wei-Shih Lun)。《大正藏》卷三一、T1585、頁一。

¹² 由此可見，知識論跟推理的關係，是十分密切的。



圖六

結果只有兩個可能：

- 一、若完全承認 $M \cap S = S$ ，即全真，則「第一相因」的「邏輯真值」=100%；
- 二、若完全不承認 $M \cap S \neq \emptyset$ ，即全假，則「第一相因」的「邏輯真值」=0%。

那就是屬於「二值邏輯」(two-valued logic)。

用代數公式表達傳統「第一相因」(1st Condition)的「邏輯真值」：

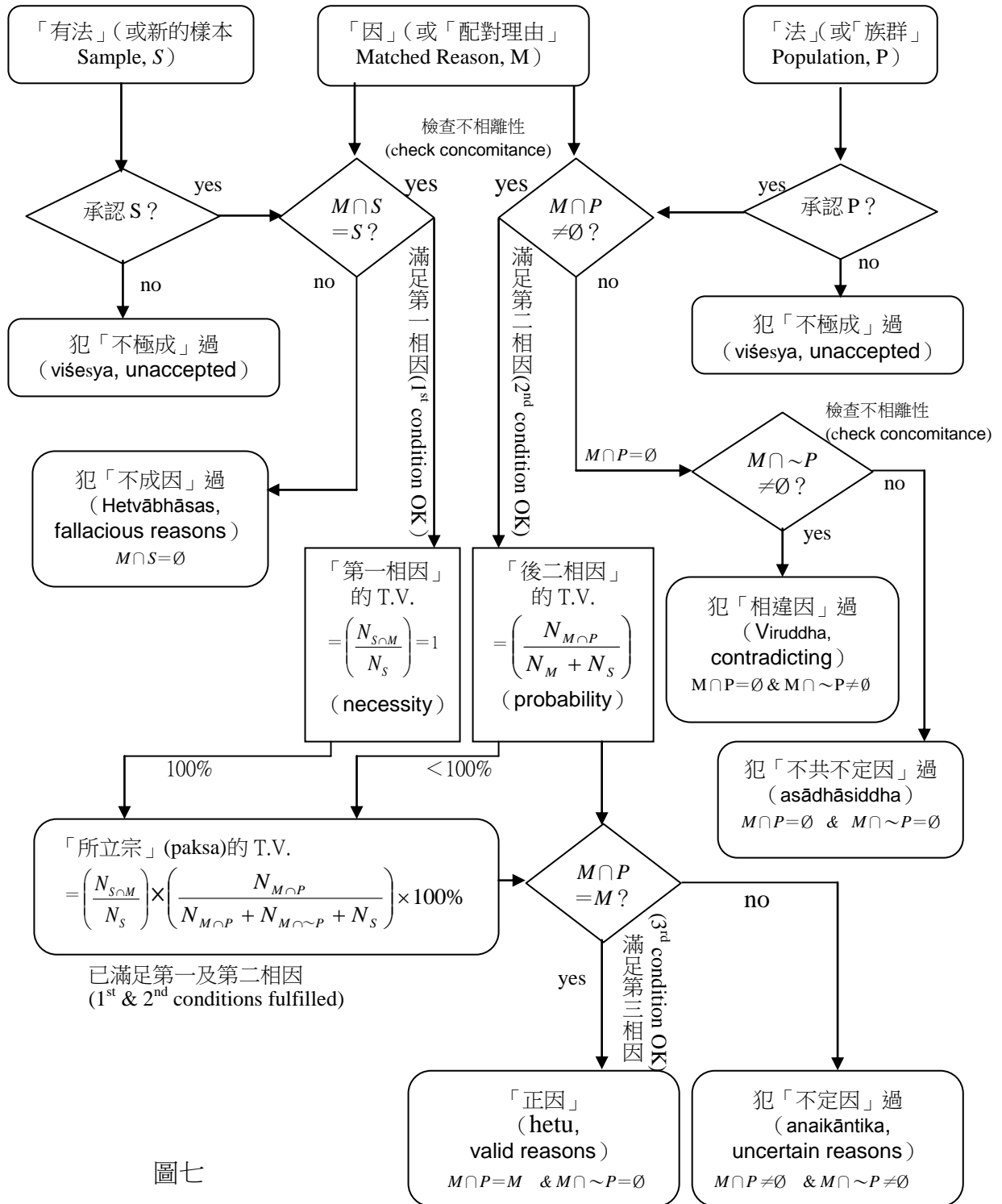
$$\begin{aligned}
 \text{「第一相因」的「邏輯真值」} &= \left(\frac{N_{S \cap M}}{N_S} \right) \times 100\% && N_S > 0 \\
 &= \begin{cases} 0\% & \because M \cap S = \emptyset \\ 100\% & \because M \cap S = S \end{cases}
 \end{aligned}$$

至於相關的分析及實例，請參考《探》文。

由於「因三相」是合取的，在處理「因三相」時，不必先處理「第一相因」，然後才處理「後二相因」；即使倒過來操作，先處理「後二相因」，後處理「第一相因」，其最終結果都是一樣的；下面就是說明這個特點。

3. 「三支比量」推理流程圖 (Hetu – Vidyā Reasoning Flow Chart)

佛家因明的「三支比量」推理作法，其實，可以借用電算機工程學常用的工具——進路流程圖 (Process Flow Chart)¹³來概括表達 (圖七)：



圖七

¹³在電算機工程學中，有不同種類的流程圖 (Flow Chart)，這裡採用了最簡單、最基本的一種。

【圖七】只顯示各類因的可能，以及只展顯了一類宗過，至於其他情況均被省略。從【圖七】中，很清楚地看到「三支比量」推理作法，其實並沒有一固定的起點。我們可以任意選擇「有法」（或新的「樣本」**Sample, S**）、「因」（或「配對理由」**Matched Reason, M**）或「法」（或「族群」**Population, P**）作為推理的起點；無論從左至右，或從右至左，甚至從中間開始，一直推論下去，都不會改變其最終的結果。

讓我們拿公式①來說明一下，就很容易可以看到，即使把「第一相因」的 T.V. 及「後二相因」的 T.V. 換位，其結果，亦不會因此而改變；因為，它們的功能是互相獨立的。如下：

$$\begin{aligned} \text{所立宗的 T.V.} &= \{ \text{「第一相因」的 T.V.} \} \times \{ \text{「後二相因」的 T.V.} \} \\ &= (1^{\text{st}} \text{ Condition T.V.}) \times (2^{\text{nd}} \& 3^{\text{rd}} \text{ Conditions T.V.}) \end{aligned}$$

運用「交換律」，在換位後為：

$$\begin{aligned} \text{所立宗的 T.V.} &= \{ \text{「後二相因」的 T.V.} \} \times \{ \text{「第一相因」的 T.V.} \} \\ &= (2^{\text{nd}} \& 3^{\text{rd}} \text{ Conditions T.V.}) \times (1^{\text{st}} \text{ Condition T.V.}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_M + N_S} \right) \times \left(\frac{N_{S \cap M}}{N_S} \right) \times 100\% \quad N_S > 0 \\ &= \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_{M \cap P} + N_{M \cap \sim P} + N_S} \right) \times \left(\frac{N_{S \cap M}}{N_S} \right) \times 100\% \end{aligned}$$

還有，公式①中的「後二相因」部分，也是一合取（**conjunct**）式，它們的位置亦可互相調換。如是者，「因三相」便有六種排列（**arrangement**）方法：

- | | |
|--|--|
| 1. 「第一相因」(1 st Condition)
「第二相因」(2 nd Condition)
「第三相因」(3 rd Condition) | 2. 「第一相因」(1 st Condition)
「第三相因」(3 rd Condition)
「第二相因」(2 nd Condition) |
| 3. 「第二相因」(2 nd Condition)
「第一相因」(1 st Condition)
「第三相因」(3 rd Condition) | 4. 「第二相因」(2 nd Condition)
「第三相因」(3 rd Condition)
「第一相因」(1 st Condition) |
| 5. 「第三相因」(3 rd Condition)
「第一相因」(1 st Condition)
「第二相因」(2 nd Condition) | 6. 「第三相因」(3 rd Condition)
「第二相因」(2 nd Condition)
「第一相因」(1 st Condition) |

由此可知，「三支比量」亦有六種排列方法，下文詳解。

4. 「三支比量」的推理次序 (The Order of Three-Membered Syllogism)

前文說，「因三相」既然是合取的，就無所謂先後問題；今從「三支比量」推理流程圖中，可以清楚地展示出佛家因明「三支比量」的推理次序，是毋需固定的。現在需要作進一步說明。為了更清楚地說明，再用數學中的代數，去表達陳那系因明的「三支比量」作法：

- 設 S = 有法 (或樣本, Sample)
 M = 配對理由 (Matched Reason)
 P = 法 (或族群, Population)
 $E_{M \cap P}$ = 已知具 $M \cap P$ 特性的事例 (Example)、事件 (Event)
 $E_{\sim M \cap \sim P}$ = 已知具 $\sim M \cap \sim P$ 特性的事例、事件

以上各項皆為自變元 (Argument)¹⁴。

「三支比量」的傳統寫法為：

宗(paksa)	: S 是 P 。	S is P .
因(hetu)	: S 是 M 故。	Because S is M .
喻(ud āharana)	: 若是 M ，(則) 見是 P (，並且，在 M 的範圍裡，若是 P ，見是 M)； 如 $E_{M \cap P}$ 。(同法喻)	If M , then P (and within M , if P , then M). Like $E_{M \cap P}$.
	: 若非 P ，(則) 見非 M (，並且，在 $\sim P$ 的範圍裡，若是非 M ，見是非 P)； 如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 。(異法喻)	If not P , then not M (and within $\sim P$, if not M , then not P). Like $E_{\sim M \cap \sim P}$.

文字詮釋：「 S 是 P ， M 故。若是 M ，見是 P ；如 $E_{M \cap P}$ 。若非 P ，見非 M ；如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 。」

另外，在「喻支」中的同喻體，我們需要集中注意的是「因」(M)，而不是非「因」($\sim M$)。如前所說，若只在宗同品 P 的 $\sim M \cap P$ 中，去找非「因」的例子 $E_{\sim M \cap P}$ ，該類例子縱使舉出來，都不能印證「所立宗」為真；故此，擔當印證為真的例子，必需在「因」(M) 中去找；至於有沒有 $\sim M \cap P$ 的部分，或者它的範圍有多大，立論者大可不必去操心核實。當我們將範圍限制在「因」(M) 時，「若是 M ，則見是 P 」成立，則「若是 P ，見是 M 」也同樣成立；此刻所舉的例子，必定為 $E_{M \cap P}$ 。若無此一限制，則不一定成立。異喻體的作法亦然。

此中「因支」的寫法，可以簡化為「 M 故」，而「喻支」裡的「喻體」，更可以省

¹⁴在數學中，Argument 可以譯作「自變元」，它可被代入不同的數值；在邏輯語言討論中，它亦譯作「主目」，它是把數學裡的函式概念，引用來理解語言和命題。

下不說，因為，「喻依」已顯示了「不相離性」(Concomitance)；當有了「同喻」 $E_{M \cap P}$ ，「異喻」 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 或列或不列，都無不可。簡化後(simplified)的「三支比量」寫法為：

宗(paksa)	: S 是 P 。	S is P .
因(hetu)	: M 故。	Because of M .
喻(ud ā harana)	: 如 $E_{M \cap P}$ 。 (喻體可以省下不寫，因為 $E_{M \cap P}$ 已顯「不相離性」)	Like $E_{M \cap P}$
	(如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 。) (有了 $E_{M \cap P}$ ，即使 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 不列出來亦不會構成失誤)	(Like $E_{\sim M \cap \sim P}$)

文字詮釋：「 S 是 P 。 M 故。如 $E_{M \cap P}$ (；如 $E_{\sim M \cap \sim P}$)。」

其實，簡化後(simplified)的「三支比量」(Three-Membered Syllogism)寫法，在玄奘(Xuan Zang)法師的著作及其翻譯中，都不斷地出現，如《因明入正理論》(Nyayapravewa)中¹⁵：

宗(paksa)	: 聲是無常。	[S 是 P 。]
因(hetu)	: 所作性故。	[M 故。]
喻(ud ā harana)	: 如瓶等，(如虛空等。)	[如 $E_{M \cap P}$ ，(如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 。)]

4.1 「三支比量」的六種表達方式

佛家因明的「三支比量」與西方三段論形式的結構，確實有著明顯的差異。「三支比量」除了三支各具不同功能、各自帶出不同的訊息之外，最明顯的，莫過於其毋須分先後的合取形式，下面再說明此點。

「三支比量」的傳統寫法，其合取(conjunct)形式可以寫成為：

「三支比量」：「宗支」 並 「因支」 並 「喻支」。
 (paksa) and (hetu) and (udāharana)
 └───┬───┬───┘
 (S 是 P) 並 (S 是 M 故) 並 (如 $E_{M \cap P}$ 。如 $E_{\sim M \cap \sim P}$)。

這種「並」(and)的表達方式，其中一個好處，是可以隨意排列「宗、因、喻」三支的位置，至於那一支先排都無所謂；而且，它可以省下喻體不說，故運用起來，更為簡潔、方便。「三支比量」(Three-Membered Syllogism)的排列方式，

¹⁵玄奘(Xuan Zang, 596-664)譯，商羯羅主(Śaṅkara-svāmin)《因明入正理論》(Nyayapravewa)，《大正藏》冊三二、T 1630、頁一二(a12)。

類同於「因三相」的六種排列方法，合共有六種（**six different forms**）。現把「三支六式」列出：

第 1 式	宗(paksa)	： S 是 P 。
	因(hetu)	： S 是 M 故。
	喻(ud ā harana)	： 如 $E_{M \cap P}$ ； (如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 。

第 2 式	宗(paksa)	： S 是 P 。
	喻(ud ā harana)	： 如 $E_{M \cap P}$ ； (如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 。
	因(hetu)	： S 是 M 故。

第 3 式	因(hetu)	： S 是 M 故。
	宗(paksa)	： S 是 P 。
	喻(ud ā harana)	： 如 $E_{M \cap P}$ ； (如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 。

第 5 式	因(hetu)	： S 是 M 故。
	喻(ud ā harana)	： 如 $E_{M \cap P}$ ； (如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 。
	宗(paksa)	： S 是 P 。

第 5 式	喻(ud ā harana)	： 如 $E_{M \cap P}$ ； (如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 。
	宗(paksa)	： S 是 P 。
	因(hetu)	： S 是 M 故。

第 6 式	喻(ud ā harana)	： 如 $E_{M \cap P}$ ； (如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 。
	因(hetu)	： S 是 M 故。
	宗(paksa)	： S 是 P 。

舉例：

設 S =聲， P =無常， M =所作性， $E_{M \cap P}$ =瓶等， $E_{\sim M \cap \sim P}$ =虛空等

第 1 式	宗(paksa)	： 聲是無常。	[S 是 P 。
	因(hetu)	： 所作性故。	[M 故。
	喻(ud ā harana)	： 如瓶等，(如虛空等。)	[如 $E_{M \cap P}$ ，(如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 。


文字詮釋：聲是無常。所作性故。如瓶等，如虛空等。

(paksa and hetu and udāharana)

乃至

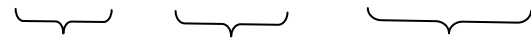
第 6 式	喻(ud ā harana)	: 如瓶等, (如虛空等。)	[如 E_{MnP} , (如 $E_{\sim Mn\sim P}$ 。)]
	因(hetu)	: 所作性故。	[M 故。]
	宗(paksa)	: 聲是無常。	[S 是 P 。]

文字詮釋：如瓶等，如虛空等。 所作性故。 聲是無常。


 (udāharana and hetu and paksa)

一般學人對「三支比量」的排列形式，大都只熟悉第一種傳統的寫法，對於後面那五種寫法，可能會感到十分陌生或抗拒，甚至根本沒有想到會有「三支六式」。其實，玄奘（Xuan Zang）法師早在《成唯識論》（Chen Wei-Shih Lun）¹⁶等著作中，已反覆用上多次；這就反映出，他對因明的作法及理解，是多麼的透徹。今取《成唯識論》二例為證，而該二例的喻體及異喻都被省下不寫說。

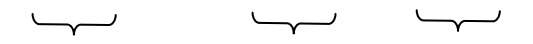
例一、「(汝) 執我，常、遍，量同虛空，應不隨身受苦、樂等。」¹⁷


 「因支」 並 「喻支」 並 「宗支」
 (hetu and udāharana and paksa)

此是「三支六式」的第四式：

第 4 式	因(hetu)	: (以) 我常、遍故。	[S 是 M 故。]
	喻(ud ā harana)	: 如虛空。	[如 E_{MnP} ;]
	宗(paksa)	: (汝所執的) 我應不隨身受苦、樂等。	[S 是 P 。]

例二、「又內諸色，定非實我。 如外諸色，有質礙故。」¹⁸


 「宗支」 並 「喻支」 並 「因支」
 (paksa and udāharana and hetu)

¹⁶玄奘（Xuan Zang, 596-664）《成唯識論》（Chen Wei-Shih Lun）。《大正藏》卷三一、T1585、頁〇一。

¹⁷同上（b16）。

¹⁸同上（c13）。

此是「三支六式」的第二式：

第 2 式	宗(paksa)	：內諸色，定非實我。	〔 S 是 P 。〕
	喻(ud ā harana)	：如外諸色。	〔如 E_{MnP} ；〕
	因(hetu)	：有質礙故。	〔 M 故。〕

這種作法，窺基（Kuei Chi）法師在《成唯識論述記》（玄奘法師口述，窺基法師筆錄）卷一中，作了進一步的說明：「文中有法在初，法居最後，中間因、喻。隨文可知。性相為文，故無次第。……解因明者，許是事故，應審思准。」¹⁹可見兩位法師深知一般學人，都不甚明了佛家因明其靈活而多樣的作法，故特在《成唯識論述記》開首不久，便向學人指出其要旨。

至於第六式，即先「喻支」後「因支」、「宗支」的寫法，在印度的陳那論師時代，已具備出現的條件；此後，已無人能超越「三支六式」的寫法。故玄奘法師直言佛家「因明」（即陳那因明）的「三支比量」是無次第的，又認為「解因明者，許是事故」，理所當然，自然毋須多作解釋。但此式卻很易誤導近代學者，以為此乃西方三段論式。本文已指出，佛家「三支比量」不只是西方三段論。

有一點需要注意，對於簡潔後寫法，已無法再簡化下去；否則，「三支比量」就會失去其中一支，甚至兩支。即是說，若再簡化下去，就不再是科學方法（Scientific Method）了，也就再談不上是探索「世間真理」的工具；好比一件威力非凡的工具，一下子全被廢掉。故此，省掉其中的一、二支，其實是退步的作法。

玄奘法師的《成唯識論》及窺基法師的《成唯識論述記》，都表明了佛家因明的推理次序，是毋須固定的。玄奘法師學遍五天竺，最後仍取陳那系因明，是有其堅實的理由，其精神跟現代的科學方法是一致的。在一千四百多年前，解因明者，若能善巧地運用「推理」（即科學方法）及「辯論術」，就如窺基法師在《成唯識論述記》序文所言：「風飛三量，而外道靡旗；泉涌二因，則小乘亂轍。」²⁰由是觀之，近人創標「因明的歸證形態」等²¹說法，竊以為，皆為不確。

¹⁹窺基（Kuei Chi, 632-682）《成唯識論述記》。《大正藏》卷四三、T1830、頁二四五（b19）。

²⁰窺基（Kuei Chi, 632-682）《成唯識論述記》。《大正藏》卷四三、T1830、頁二二九（b25）。

²¹霍韜晦《佛學邏輯研究》第一、二章，法住 1988 版。

5. 結語 (Conclusion)

「佛家因明」包含「知識論」、「辯論術」、「推理」的成分，而「推理」成分又分為兩部分：邏輯學及科學方法。通過這兩種方法，進一步展示《探》文所施設的「邏輯真值的量化」公式背後理念，以及陳那因明的「三支比量」特質。

《探》文所施設的「邏輯真值的量化」公式，其實已包涵了科學方法 (Scientific Method) 的兩大要素：假設演繹法 (Hypothetico-Deductive Method) 及簡單枚舉歸納法 (Induction by Simple Enumeration)。利用該公式便可以計算「三支比量」所立宗的「邏輯真值」，該公式包涵了兩部分：一、同意或不同意「有法」(S) 完全具有「因」(M) 的性質 (假設演繹法)；二、計算 $M \cap P$ 佔 $M \cup S$ 的百份比 (簡單枚舉歸納法)。最後，便得出「有法」(S) 能算進「法」(M) 裡去的機會有多大 (或「邏輯真值」有多少)，即是所立宗的 T.V。

所立宗的 T.V. = [被同意或不同意「有法」具有「因」] \times [$M \cap P$ 佔 $M \cup S$ 的百份比]

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{N_{S \cap M}}{N_S} \right) \times \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_M + N_S} \right) \times 100\% \quad N_S > 0 \\ &= \left(\frac{N_{S \cap M}}{N_S} \right) \times \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_{M \cap P} + N_{M \cap \sim P} + N_S} \right) \times 100\% \end{aligned}$$

在最理想的情況下，其「邏輯真值」也只能是任意地接近 100%，即是概然的真。還有，兩個部分是可以各自獨立計算的。

「喻依」的作用，是擔當枚舉有「不相離性」(Concomitance) 的例子 (example) 去印證為真。

《探》文所施設的「邏輯真值的量化」公式，展示了「三相因」的推理次序或排列先後，是毋需固定的：

$$\begin{aligned} \text{所立宗的 T.V.} &= [\text{「第一相因」的 T.V.}] \times [\text{「後二相因」的 T.V.}] \\ &= [\text{「後二相因」的 T.V.}] \times [\text{「第一相因」的 T.V.}] \end{aligned}$$

在「三支比量」推理流程圖中，發現「三支比量」的推理次序或排列方法，並非固定不變的；即意味著它的排列方法是多樣的，合計共有六種排列方式(「三支六式」)：

第	宗
1	因
式	喻

第	宗
2	喻
式	因

第	因
3	宗
式	喻

第	因
4	喻
式	宗

第	喻
5	宗
式	因

第	喻
6	因
式	宗

「三支比量」的寫法是可以簡化的 (**simplified**): 一、「喻體」可以省下不寫, 用「喻依」直接舉出「不相離性」的事例。二、當有了「同喻」 $E_{M \cap P}$ 就可以支持其所立宗, 而「異喻」 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 或舉或不舉。但簡潔後寫法, 是不能再簡化下去; 否則, 它就不再是科學方法了。至於第六式的先「喻支」後「因支」、「宗支」的寫法, 很容易令學者誤以為此乃西方三段論的寫法。

歐陽漸有名句:「佛法非宗教非哲學而為今時所必需」²², 而本文想帶出另一訊息:「佛法非宗教非哲學, 卻包含推理及科學方法, 而為今時所必須」, 也同時回應了世人所謂「佛學皆為『不科學』、『不理性』、『迷信』」之不確。近人將佛家「因明」, 歸類到「解行」(即了解佛家修行) 部分中²³, 是十分的當。

或問:「為何要利用數學方法?」筆者在另文曾言:「數學語言與純語言並沒有本質上的區別, 只在功能上有差異而已; 但數學語言的優點是簡潔、嚴謹和清晰, 極少出現歧義的情況; 若能引用數學公式, 去解釋抽象概念就更好。其缺點, 是學者必須具備基本的數學訓練。但無論如何, 在這裡 (或在佛學中), 它只是作為解釋佛家因明的工具, 而非最終目的。」²⁴ 或問:「今後, 該公式會否越來越複雜?」筆者又言:「既然是工具, 只要能達到目的, 就越簡單越好。故此, 對於《探》文所施設的公式, 今後的研究方向, 是將該公式作少許的修改, 甚至精簡, 而非弄得更加複雜。推而廣之, 佛家因明相對於佛學, 亦應如此。」²⁵

佛家「因明」, 特別是陳那 (**Dignāga**) 因明, 並非如一般人所謂「落後的、過時的、無用的」; 反而包涵了當今很重要的「理性思考」(**Rational Thinking**) 工具——科學方法 (**Scientific Method**)。²⁶

²²1923 年, 歐陽漸於第四中山大學 (今南京師範大學) 講演題目《佛法非宗教非哲學而為今時所必需》, 王恩洋記錄, 後輯於《竟無內外學》。

²³見《羅時憲全集. 第 10 卷, 唯識方隅》, 佛教志蓮圖書館、羅時憲弘法基金, 1998。

²⁴見拙著《「因明邏輯真值的量化公式」與貝爾斯學派統計學》, 2008 年 10 月, 第四屆中國因明學術研討會。Choy L.T., "Quantification Formula Of Hetu – Vidya Logical Truth – Value And Bayesian School Statistic". 後輯於《因明 (第二輯)》p.83, 甘肅民族出版社, 2008 年。或 www.dhalbi.org。

²⁵同註 17。

²⁶吳嘉玲女士在本文的構思及撰寫方面, 都提出了很多有用的建議; 而李潤生教授及陳雁姿博士在本文的行文方面, 則提出了有用的建議。他們的建議, 本文採用很多, 不一一注明, 特此致謝。

法相學會集刊

羅時憲教授往生十五周年紀念專輯

第六輯

目 錄

轉識成智困難的辨解	李潤生	頁一
月稱《入中論》辯破唯識無境之探究	李葛夫	頁四七
《般若心經》要義的中觀學詮釋	李少慧	頁九三
玄奘法師「真唯識量」的評析	范偉濤	頁一一五
香港佛教源流（續）	高永霄	頁一四三
部派佛教有關自證認識的論辯	陳雁姿	頁一九四
佛家因明的理性思考	蔡禮德	頁二二〇

THE DHARMAKASHANA BUDDHIST INSTITUTE

BUDDHIST JOURNAL

VOL. VI DECEMBER 2008

Table of content

1. A Solution to the Problems of the Doctrine of the Transformation of Consciousnesses (Vijñāna) into Transcendental Wisdoms (Jñāna) in the Yogācāra School
by *Lee Yun-Sang* 1
2. An Analysis on Candrakīrti's Critique of The Yogācāra Idealism in The Madhyamakāvatāra
by *Li Kwok-Fu* 47
3. Explore the Profound Meaning of "Heart Sutra"
by the Doctrine of Madhyamaka
by *Lee Siu-Wai* 93
4. The Analysis and Evaluation of Xuan Zang's Hetuvidyā Inference
by *Fan Wai-To* 115
5. The Sources and Flow of Buddhist History in Hong Kong
by *Ko Wing-Siu* 143
6. The Controversies on the Self-cognition during the Abhidharma Period
by *Chan Ngan-che* 194
7. Hetu-Vidyā Of Rational Thinking
by *Choy L. T.* 220



Published by

The Dharmalakshana Buddhist Institute

佛曆二五五二年（公元二零零八年）十二月版

法相學會集刊

第六輯

1. A Solution
of Con
(Jñāna

2. An An
in The

3. Explor
by the

4. The An

5. The So

6. The Co
Period

7. Hetu-Vi

佛曆二五五二年（公元二零零八年）十二月版

法相學會集刊 第六輯

羅時憲教授往生十五周年紀念專輯

編輯者：
法相學會集刊編輯委員會

出版者：
香港佛教法相學會
香港 九龍 彌敦道328-342A
儉德大廈14樓F & G室

THE DHARMALAKSHANA BUDDHIST INSTITUTE

Flat F&G, 14/F, Kim Tak Building

328-342A Nathan Road, Kowloon

HONG KONG

Web Site : www.dhalbi.org

E-mail : info@dhalbi.org

承印者：

玲瓏出版印刷公司

香港 柴灣 利眾街四十號富誠工業大廈二十樓A座一室

電話：(852)2889 6110

傳真：(852)2889 6770

版權所有 · 請勿翻印

Hetu-Vidyā Of Rational Thinking

Choy L. T.

The purpose of this paper is to provide new insights into the study of Hetu-Vidyā. This paper is divided into four parts. Part I explains the structure of Hetu-Vidyā and Reasoning is the key area for discussion. Part II analyses the use of Hypothetico-Deductive Method in the Method of Reasoning and the characteristics of concomitance. Part III introduces the Hetu-Vidyā Reasoning Flow Chart and illustrates how it can be used for deriving the Quantification formula. Part IV examines and lays out the forms of Three-Membered syllogism.

佛家因明的理性思考

Hetu—Vidyā Of Rational Thinking

蔡禮德 撰

目 錄

論文摘要	1
1. 佛家因明 (Hetu—Vidyā) 的推理成分	2
2. 因明的推理方法 (Method of Reasoning)	4
2.1 因明的科學方法 (Scientific Method)	5
2.1.1 因明的歸納法 (Inductive Method)	7
2.1.2 喻支 (Udāharana) 的科學方法	10
2.2 因明的邏輯學 (Logic)	11
3. 「三支比量」推理流程圖 (Hetu - Vidyā Reasoning Flow Chart)	14
4. 「三支比量」的推理次序 (The Order of Three-Membered Syllogism)	
.....	16
4.1 「三支比量」的六種表達方式	18
5. 結語 (Conclusion)	22

論文摘要

本文的目的是闡釋《因明邏輯真值量化的探索》¹（以下簡稱《探》文）所未曾言及之處，並將以推理為中心，通過演繹法及歸納法，展示《探》文所施設的「邏輯真值的量化」公式特點，藉此指出一般學者未曾留意的「三支比量」功能；最終使學人對「佛家因明」有一瞰視的理解。

本文分四個部分。第一部分，重申「佛家因明」所探討的內容實涵攝「知識論」、「辯論術」、「推理」成分；而「推理」成分中，則包含現代邏輯學及科學方法。本文只限於推理部分，如有必要才旁及其他部分。

第二部分，利用近用代數及統計學原理，解釋《探》文所施設的「邏輯真值的量化」公式，並重申「三支比量」是「多值邏輯」而非「二值邏輯」。又通過近代統計學方法，某「三支比量」縱使「因三相具足」，亦不能獲致一必然地真的「宗支結論」；即是說，它將永遠無法獲致必然地真的「邏輯真值」。究其原因，因為它是一種「科學假設推理」。此外，再說明「三支比量」的「喻支」功能，是枚舉具有「不相離性」的例子，去部分地印證為真。

第三部分，用簡單清晰的「三支比量推理流程圖」，顯示「三支比量」及「三相因」並無所謂固定的推理次序，並以《探》文所施設的「邏輯真值的量化」公式說明。

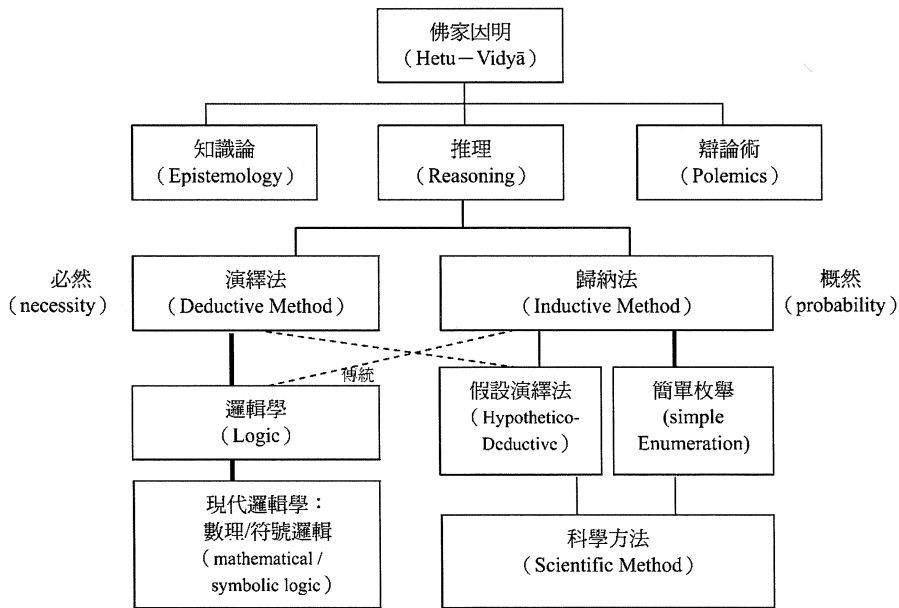
第四部分，由於「三支比量」的推理次序或排列先後，皆毋需固定，這就引伸出「三支比量」共有六種排列方式，並引玄奘法師《成唯識論》及窺基法師《成唯識論述記》印證之。

關鍵字：邏輯真值 科學方法 三支六式

1. 李潤生、蔡禮德合撰《因明邏輯真值量化的探索的》，2006年6月杭州，第一屆國際因明研討會。www.dhalbi.org

1. 佛家因明 (Hetu-Vidyā) 的推理成分

「佛家因明」(Hetu-Vidyā) 包括「知識論」(Epistemology)、
「辯論術」(Polemics)、「推理」(Reasoning)² 成分；此中「推理」
部分是以理性思考 (Rational Thinking) 為核心的，若用現代的分類法，
又可以分為兩部分：演繹法及歸納法；兩者的最基本方法，分別為邏輯學
(Logic) 及簡單枚舉歸納法 (Induction by Simple Enumeration) 。



科學方法 (Scientific Method)³ 屬於廣義的歸納法 (Inductive Method)。歸納法的最基本方法，是簡單枚舉歸納法，它所處理的是概然推理；而科學方法的起點，是假設演繹法 (Hypothetico-Deductive Method)⁴。至於現代邏輯學 (Logic)⁵，則屬於演繹法 (Deductive

2 在《探》文中用了「邏輯」一詞。但本文為了避免混淆下文的「邏輯學」(Logic) 一詞，故改用「推理」(Reasoning) 一詞。廣義邏輯即是所謂推理。

3 科學方法包含兩部分：假設演繹法及枚舉歸納法。簡單來說，科學方法步驟是：問題→假設→推論預測→檢驗結果。

4 假設演繹法用了一個演繹法的步驟，除此之外，皆屬於歸納法。

5 這裡是指狹義的邏輯學，它亦可等同演繹法。而傳統叫作邏輯學的，一般都包括歸納法。

Method)；現代邏輯學已發展成為數理邏輯或符號邏輯⁶，它所處理的是必然推理。而佛家因明的「推理」部分，是包涵了這兩種推理方法（概然推理及必然推理），故此，最終的結果，在最理想的情況下，都只能是概然的真。

「真理」（Truth）就是「如實的陳述」，即佛家所說的「世間真理」。科學方法（Scientific Method）是追求真理的最重要工具。由於佛家因明（Hetu-Vidy）包涵了為科學方法，故此，佛家因明是探索真理的工具之一。

在未進一步討論下去之前，先將《探》文所施設的「三支比量」邏輯真值量化公式重申一次：

$$\begin{aligned} \text{所立宗的T.V.} &= \{ \text{「第一相因」的T.V.} \} \times \{ \text{「後二相因」的T.V.} \} \\ &= (1^{\text{st}} \text{ Condition T.V.}) \times (2^{\text{nd}} \ \& \ 3^{\text{rd}} \text{ Conditions T.V.}) \\ &= \left(\frac{N_{S \cap M}}{N_S} \right) \times \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_M + N_S} \right) \times 100\% \quad N_S > 0 \quad \text{————— ①} \\ &= \left(\frac{N_{S \cap M}}{N_S} \right) \times \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_{M \cap P} + N_{M \cap \sim P} + N_S} \right) \times 100\% \quad \text{————— ②} \\ &\quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{\text{必然}} \quad \underbrace{\hspace{3.5cm}}_{\text{概然}} \\ &\quad \text{(necessary)} \quad \text{(probable)} \end{aligned}$$

此中	T.V.	Logical Truth-Value	= 邏輯真值
	$N_{S \cap M}$	{ Number of ($S \cap M$) }	= 宗前陳兼因同品的數量
	N_S	{ Number of (S) }	= 宗前陳的數量
	$N_{M \cap P}$	{ Number of ($M \cap P$) }	= 因同品兼宗同品的數量
	$N_{M \cap \sim P}$	{ Number of ($M \cap \sim P$) }	= 因同品兼宗異品的數量
	N_M	$= N_{M \cap P} + N_{M \cap \sim P}$	= 因同品的數量

6 內容較深的部分叫作數理邏輯，內容較淺的部分叫作符號邏輯。

此公式的文字詮釋是：

$$\text{邏輯真值} = \left(\frac{\text{宗前陳兼因同品的數量}}{\text{宗前陳的數量}} \right) \times \left(\frac{\text{因同品兼宗同品的數量}}{\text{因同品兼宗同品的數量} + \text{因異品兼宗同品的數量} + \text{宗前陳的數量}} \right) \times 100\%$$

現在就開始說明該公式與現代邏輯學及科學方法的關係。

此中「第一相因」（「遍是宗法性」，1st Condition）的T.V. = $\left(\frac{N_{SNM}}{N_S} \right)$ 是具有必然性（必然真或必然假），或可視為科學方法中的假設演繹法（Hypothetico-Deductive Method）之假設部分。而「後二相因」（「同品定有（此因）性」與「異品遍無（此因）性」，2nd & 3rd Conditions）的T.V. = $\left(\frac{N_{MP}}{N_M + N_S} \right)$ ，它只具有概然性，或可視為科學方法中的簡單枚舉歸納法（Induction by Simple Enumeration）部分，下文詳解。最後，「因三相」（Trairupya）合取（Conjunct）後的結果，仍是概然真。

現代西方的邏輯學處理方法，是由前提（即理據，premise）至結論（即歸結，conclusion），兩者集合，叫作「論證」（argument）；其推理次序是較少改變的。至於佛家因明，特別是陳那（Dignāga）系因明，它的「推理」成分，是合取了三種條件（即「因三相」），其推理次序或排列先後，是毋需固定的（見第3部分「三支比量」推理流程圖及第4部分「三支比量」的推理次序）。

一如《探》文，本文的探索範圍，只限於「推理」的一部分，如非必要將不涉及「知識論」及「辯論術」部分。

2. 因明的推理方法（Method of Reasoning）

佛家「三支比量」（Three-Membered Syllogism）中，宗支的「有法」（viśeṣya）是所要討論的對象；「有法」能否歸於宗支的「法」（viśeṣana）裡，在開始時，立敵雙方還未有一致的共識。既然還有些東西仍未能確定，就無法下一個必然是真的斷言了；這就導致最終的結論，在最理想的情況下，也只能是概然的真。

佛家因明（特別指陳那因明）的目的，是要回答到底「有法」（viśeṣya）能否歸於宗支的「法」（viśeṣana）裡去。現代科學方法中，

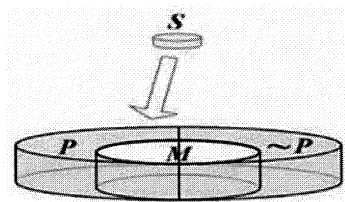
確定要問的問題 (define the problem)，即是佛家因明中的「宗支」。要回答該問題，就需要假設；既有假設，就需要收集證據（它對於經驗的理論，尤其重要）；有了證據，便能回答該問題是否真確。其實，正常人都能自覺或不自覺用上了這種方法，因為，這是一個古今求知的方法。

在此部分，先假定已有一組「三支比量」。下文先討論科學方法中的簡單枚舉歸納法，至於假設演繹法，則留待在後面（見2.2 因明的邏輯學）與邏輯學 (Logic) 一併討論。

2.1 佛家因明的科學方法 (Scientific Method)

佛家因明內涵科學方法。科學方法乃植根於歸納法，它的最基本方法，是簡單枚舉歸納法，即是一種能提供概然真的方法；下面將作進一步解釋。

為了便於理解其中心思想，現在施設一簡單圖例說明，當中運用了一些統計學詞彙。具體作法如下：



- S = Sample, 樣本
- M = Matched Reason, 配對理由
- P = Population, 族群
- E = Event or Example, 事件、事例

圖一

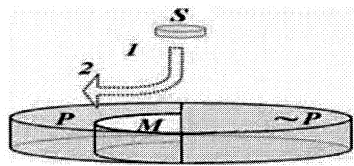
宗支的「有法」 (viśesya) 可看作是一個新的「樣本」 (Sample, S)。宗支的「法」 (viśesana) 可看作是一個「族群」 (Population, P)，「有法」 (S) 要與「法」 (P) 扯上關係，就得靠一個「因」來支持，此「因」可以稱作是一個「配對理由」 (Matched Reason, M)。

立論者可以隨意選擇「有法」 (或新的「樣本」 Sample, S) 及「法」 (或「族群」 Population, P)；因為，它們將會被檢查是否有效。至於其「因」 (或「配對理由」 Matched Reason, M)，亦能隨意選擇，拿甚麼來充當理由都可以。因為，在討論時，其中一個環節，就是雙方得要承認「有法」 (S) 完全具有「因」 (M) 之特點，即是 $M \cap S = S$ 。此環節是不能缺少的，否則，便犯了「不成因過」 (viśesya, unaccepted)；至於在那

個時候檢查它們，都無嚴格限制（見第3部分「三支比量」參考圖七的推理流程圖）。

今以佛家三支比量的「正因」（Hetu, Valid Reason）為例（餘可類推），可以從三種不同角度來說明：

一、此是一般學者所熟悉的作法。由「有法」（ S ）開始說起，透過已知的「因」（ M ），然後推測到「法」（ P ）上去。先同意「有法」（或新的「樣本」Sample, S ）完全具有「因」（或「配對理由」Matched Reason, M ）性質，再透過「因」（ M ）與「法」（ P ）的「不相離性」（Concomitance）性質，並且，此「因」（ M ）又不具有相違「法」（ $\sim P$ ）的性質；此時便能把「有法」（ S ）算進到「法」（ P ）（或「族群」Population）裡去（參考圖七的「三支比量」推理流程圖）。



S = Sample, 樣本

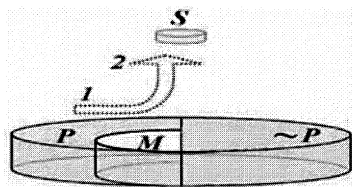
M = Matched Reason, 配對理由

P = Population, 族群

E = Event or Example, 事件、事例

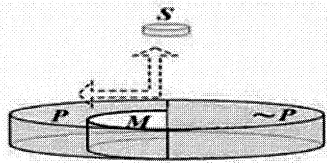
圖二

二、此情況跟第一種操作次序剛剛相反。即由已知的「法」（ P ）開始說起，透過「因」（ M ），而推測到「有法」（ S ）上去。即是，當此「法」（ P ）涵有此「因」（ M ）性質的時候，並且，相違「法」（ $\sim P$ ）不涵有「因」（ M ）性質，一旦承認了「有法」（ S ）是完全具有此「因」（ M ）性質，就只得承認「有法」（ S ）將歸於「法」（ P ）那邊（參考圖七的「三支比量」推理流程圖）。



圖三

三、由已知的「因」(M) 開始說起，同時承認「因」(M) 涵有「法」(P) 性質及承認「有法」(S) 是完全具有此「因」(M) 性質，並且，「因」(M) 不涵有相違的「法」($\sim P$) 性質。此時，就只得承認「有法」(S) 歸於「法」(P) 那裡去。(參考圖七的「三支比量」推理流程圖)。



圖四

至於「所立宗」為「真」的概然率將有多少，就需要利用《探》文所施設的「三支比量」邏輯真值量化公式去回答，下文詳解。

2.1.1 因明的歸納法 (Inductive Method)

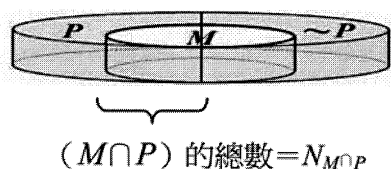
由於傳統「因三相」中的「第一相因」(1st Condition)，為假設演繹法 (Hypothetico-Deductive Method) 中的假設部分，並不屬於歸納法部分，故將其留待後面作進一步說明其「邏輯真值」(見2.2 因明的邏輯學)。

至於傳統的「後二相因」(2nd & 3rd Conditions) 的「邏輯真值」，則是簡單枚舉 (counting many instances of events) 歸納法的一種表達方式，下文將解釋其涵義。

「後二相因」是以「因」(M) 為中心的，故此，我們需把注意力，全部集中在「因」(M) 之中，此點需要切記。為方便說明，先施設一些統計學的符號，如下：

$$\begin{aligned} \text{設 } M &= (M \cap P) \cup (M \cap \sim P) \\ N_M &= N_{M \cap P} + N_{M \cap \sim P} && = \text{因同品的數量} \\ N_{M \cap P} & \text{ [Number of } (M \cap P) \text{]} && = \text{因同品兼宗同品的數量} \\ N_{M \cap \sim P} & \text{ [Number of } (M \cap \sim P) \text{]} && = \text{因同品兼宗異品的數量} \end{aligned}$$

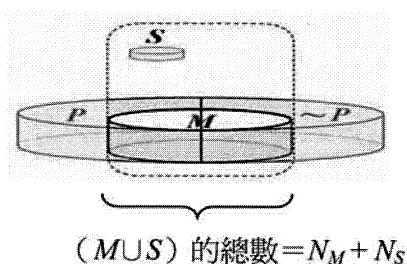
今以一個最簡單圖象為例來說明：



當「有法」（或新的「樣本」Sample, S ）未出現時， $M \cap P$ 所佔 M 的百份比（另外，要注意，在演算時，單位必須同一。如個、組、類等。）：

$$\begin{aligned} M \cap P \text{ 所佔 } M \text{ 的百份比} &= \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_M} \right) \times 100\% \quad N_M > 0 \\ &= \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_{M \cap P} + N_{M \cap \sim P}} \right) \times 100\% \end{aligned}$$

當「有法」（或新的「樣本」Sample, S ）出現時，有一點需要注意，由於它本不在過去經驗中，故開始討論之時，不能預先將它能放進 M 或 P 裡去，否則，它（ S ）不能稱作新的「樣本」，這就是「剔除有法」的意思了。它一旦出現，就需要在總數上反映出來，即是在總數中，加進「有法」的數量（ N_S ），總數由原來的數量（ N_M ），增至 $N_M + N_S$ 。即是過去的經驗「因」（ M ），加上新的經驗（ S ），如圖所示：



故此， $M \cap P$ 在總數 MUS 中，所佔的百份比為：

$$\begin{aligned} \therefore M \cap P \text{ 佔 } MUS \text{ 的百份比} &= \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_M + N_S} \right) \times 100\% \quad N_M > 0 \\ &= \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_{M \cap P} + N_{M \cap \sim P} + N_S} \right) \times 100\% \end{aligned}$$

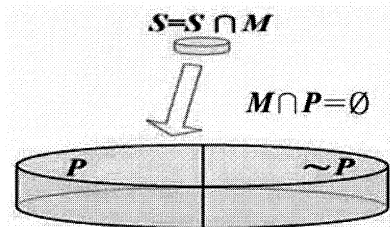
該公式即是《探》文所施設的傳統「後二相因」的「邏輯真值」。

若是符合 (fulfilled) 「後二相因」 (2nd & 3rd Conditions) 條件，即 $M \cap P \neq \emptyset$ (同品定有性) 及 $M \cap \sim P = \emptyset$ (異品遍無性)，其「邏輯真值」為：

$$\begin{aligned}
 \text{「後二相因」的「邏輯真值」} &= \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_{M \cap P} + 0 + N_S} \right) \times 100\% \quad N_M > 0 \\
 &= \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_{M \cap P} + N_S} \right) \times 100\% \\
 &= \left(\frac{1}{1 + \frac{N_S}{N_{M \cap P}}} \right) \times 100\% \\
 &< 100\% \quad (\text{永遠達不到} 100\%, \text{只能是任意地接近} 100\%.)
 \end{aligned}$$

換言之， $N_{M \cap P}$ 的多寡 (或言，過去的 $M \cap P$ 經驗多寡)，就決定了「有法」(S) 將有多少機會，被歸納到「法」(P) 裡去！也就是說，該結果永遠只能是概然的真，所以，傳統的「後二相因」是反映該概然度。

另外，有一種特別情況，是立論者所提供的理由 (或「配對理由」 Matched Reason, M)，只有「有法」(或新的「樣本」 Sample, S) 才具有的，並不在已知的「法」(P) (或「族群」 Population, P) 中，也不在已知的相違「法」($\sim P$) 中，即 $(M \cap P) = (M \cap \sim P) = \emptyset$ ，或 $N_{M \cap P} = N_{M \cap \sim P} = 0$ 。也就是說，該理由就無法支持其「宗支」了，就犯了陳那系因明的「不共不定因過」(asādhāsiddha)。即是：



至於「因三相」(Trairūpya) 的「邏輯真值」(T.V.)，它是合取 (conjunct) 了三個條件的「邏輯真值」：

「因三相」(Trairupya)的「邏輯真值」=

$$\begin{aligned}
& \text{「第一相因」的「T.V.」} \times \text{「後二相因」的「T.V.」} \\
& \text{(1st Condition T.V.)} \quad \text{(2nd \& 3rd Conditions T.V.)} \\
& = \underbrace{\left(\frac{N_{M \cap P}}{N_S}\right)}_{\text{必然性}} \times \underbrace{\left(\frac{N_{M \cap P}}{N_M + N_S}\right)}_{\text{概然性}} \times 100\% \quad N_S > 0 \\
& \quad \quad \quad \text{(necessity)} \quad \text{(probability)}
\end{aligned}$$

「因三相」合取了三個條件後的「邏輯真值」，最理想的結果，仍是概然的真。

佛家因明「三支比量」內涵了簡單枚舉歸納法，故最終結果，仍不能提供一個必然性是真的答案。⁷

2.1.2 喻支 (Udāharana) 的科學方法

三支比量的「喻支」(Udāharana)推理功能，解釋起來比較容易，它就是擔當「枚舉例子」(example)，用以部分地印證該理論為真或為偽。一個理論乃至世界的概括知識，要部分地印證為真或被否證，必須至少有一事例或事件(Example or Event, E)來支持($N_{M \cap P} > 0$)或否證($N_{M \cap \sim P} > 0$)它；當有了證據，就不必管它是令人心服，還是令人口服。

擔當該項印證為真的工作，是「同喻依」(sādharmya-drstānta) $E_{M \cap P}$ 。「所立宗」要成立(不管其「因」是「正因」還是「不定因」)，必須在 $M \cap P$ 中，至少找到一個有M及P的「不相離性」(Concomitance)例子，去支持它；否則，「所立宗」仍然稱不上是真的。若只在宗同品P的 $\sim M \cap P$ 中，找非「因」的宗同品例子 $E_{\sim M \cap P}$ ，該類例子縱使舉出來，都不能印證為真。

7 至於概然對確論證，還要符合不犯以偏概全等的謬誤。

而「異喻依」(vaidharmya-drstānta) $E_{\sim M \cap \sim P}$ ，需在 $\sim P$ 中尋找。若是「正因」，就不可能在 $\sim P$ 中，找出任何有效例子來否證「所立宗」。當有了證據(即有 $E_{M \cap P}$)，縱使不列出「異喻依」，亦不會構成論證上的失誤。若要說有任何損失，可能就是敵者、聽眾少一個機會知道「異喻」的例子。再者，在某些情況下，根本沒有「異喻依」可舉。

2.2 因明的邏輯學 (Logic)

佛家因明中的現代邏輯學部分(符號邏輯部分)，主要的已在《探》文詳述了，今不贅；此處只對假設演繹法(Hypothetico-Deductive Method)作一些說明。

假設演繹法中，其推演的步驟是屬於演繹法(Deductive Method)，至於其餘步驟，都屬於歸納法(Inductive Method)。假設演繹法是現代科學方法的核心(core)或基礎。這部分若要嚴格起來，可以很嚴格、很複雜，例如，邏輯數學演繹法(Logical Mathematical Deduction)等，也就是現代科學的深處；因為，所有高級科學，都用上了很複雜的數學演繹工具，來幫助預測結果。

自釋迦佛以後，能運用演繹法而又比較為有名的論師，有龍樹(Nāgārjuna)、提婆(Nāgārjuna)兩位；在他們的著作中⁸，所用的都是歸謬法(Reductio ad Absurdum)⁹，並不涉及歸納法。對此，窺基(Kuei Chi)法師在《成唯識論述記》卷一言：「童壽流芳，徒見稱於中觀云爾

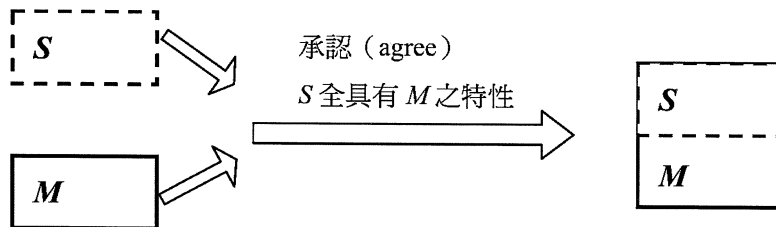
8 1) 龍樹(Nāgārjuna)的《中論》(Mūlamadhyamaka-kārikā)《大正藏》冊三十 T1564 頁一；2) 龍樹的《十二門論》(Dvādaśamukha-śāstra)《大正藏》冊三十 T1568 頁一五九；3) 提婆(Arya-Deva)的《百論》(Sataśāstra)《大正藏》冊三十 T1569 頁一六八。有一點需要留意的是，邏輯真句都是重言句，對經驗世界一無所述，又不斷說任何經驗事物。

9 李潤生《中論析義》佛教志蓮圖書館、羅時憲弘法基金有限公司，1999版；李潤生《十二門論析義》佛教志蓮圖書館、羅時憲弘法基金有限公司，2003版；李潤生《百論析義》加拿大安省佛教法相學會，2001版。歸謬法的論證結構，簡單來說，是先假定想要證明命題是假的，然後按照對方的邏輯，推出一個明顯不正確或自相矛盾的命題。在這裡亦部分地解釋了，為何在修習止觀時，修習「空觀」較修習「五重唯識觀」容易。舉例，當我們了解了演繹法的特點後，並在止觀中修習空觀時，若能除掉其中一個執見，便可依法除掉其他的執見。

而已矣」¹⁰，指出了兩位論師，只偏於運用演繹法，而不懂得運用歸納法。若不懂得運用歸納法，自然就不懂得科學方法，它的出現，要留待至陳那 (Dignāga) 才得以實現。另外，玄奘法師 (Xuan Zang) 在《成唯識論》中，他把《唯識三十頌》的第一句，譯作「由假說我法」¹¹；此中「由假說」三字，就顯示玄奘法師已深明假設演繹法中的假設技巧。

在佛家因明「三支比量」中，「因支」是屬於假設演繹法中的假設部分，它假設了「有法」(S) 是「法」(M) 的一部分，其目的是要回答所提出的問題，即是「宗支」。有了該假設，就能計算「因三相」的「邏輯真值」及「所立宗」的「邏輯真值」。在一千多年前，此假設的部分，所要處理的事都比較簡單，它只處理一事，就是承認 (agree) 或不承認 (disagree) 「有法」(S) 完全具有「因」(M) 之特點。(至於敵者、聽眾為甚麼會承認或不承認，則屬於「知識論」(Epistemology) 部分，非本文需要討論。除非，它背後另有假設。但無論怎樣，假設總需有盡頭，不能無窮後退下去，最終都需要停下來肯定。¹²)

若是承認 (agree) 「有法」(S) 完全具有「因」(M) 之特點，則 $M \cap S = S$ ；這就符合了「因三相」(Trairupya) 中的「遍是宗法性」(傳統「第一相因」, 1st Condition)。可用圖例來表示：



在承認前， M 與 S 並沒有關係，
或言 $M \cap S = \emptyset$ 。

在承認後，即 $M \cap S$ 就是 S ，
或言 $M \cap S = S$ 。

圖六

10 窺基 (Kuei Chi, 632-682) 《成唯識論述記》。《大正藏》卷四三、T1830、頁二二九 (b16)。

11 玄奘 (Xuan Zang, 596-664) 《成唯識論》(Chen Wei-Shih Lun)。《大正藏》卷三一、T1585、頁一。

12 由此可見，知識論跟推理的關係，是十分密切的。

結果只有兩個可能：

- 一、若完全承認 $M \cap S = S$ ，即全真，則「第一相因」的「邏輯真值」= 100%；
- 二、若完全不承認 $M \cap S \neq \emptyset$ ，即全假，則「第一相因」的「邏輯真值」= 0%。

那就是屬於「二值邏輯」（two-valued logic）。

用代數公式表達傳統「第一相因」（1st Condition）的「邏輯真值」：

$$\begin{aligned}
 \text{「第一相因」的「邏輯真值」} &= \left(\frac{N_{S \cap M}}{N_S} \right) \times 100\% \quad N_S > 0 \\
 &= \begin{cases} 0\% & \because M \cap S = \emptyset \\ 100\% & \because M \cap S = S \end{cases}
 \end{aligned}$$

207

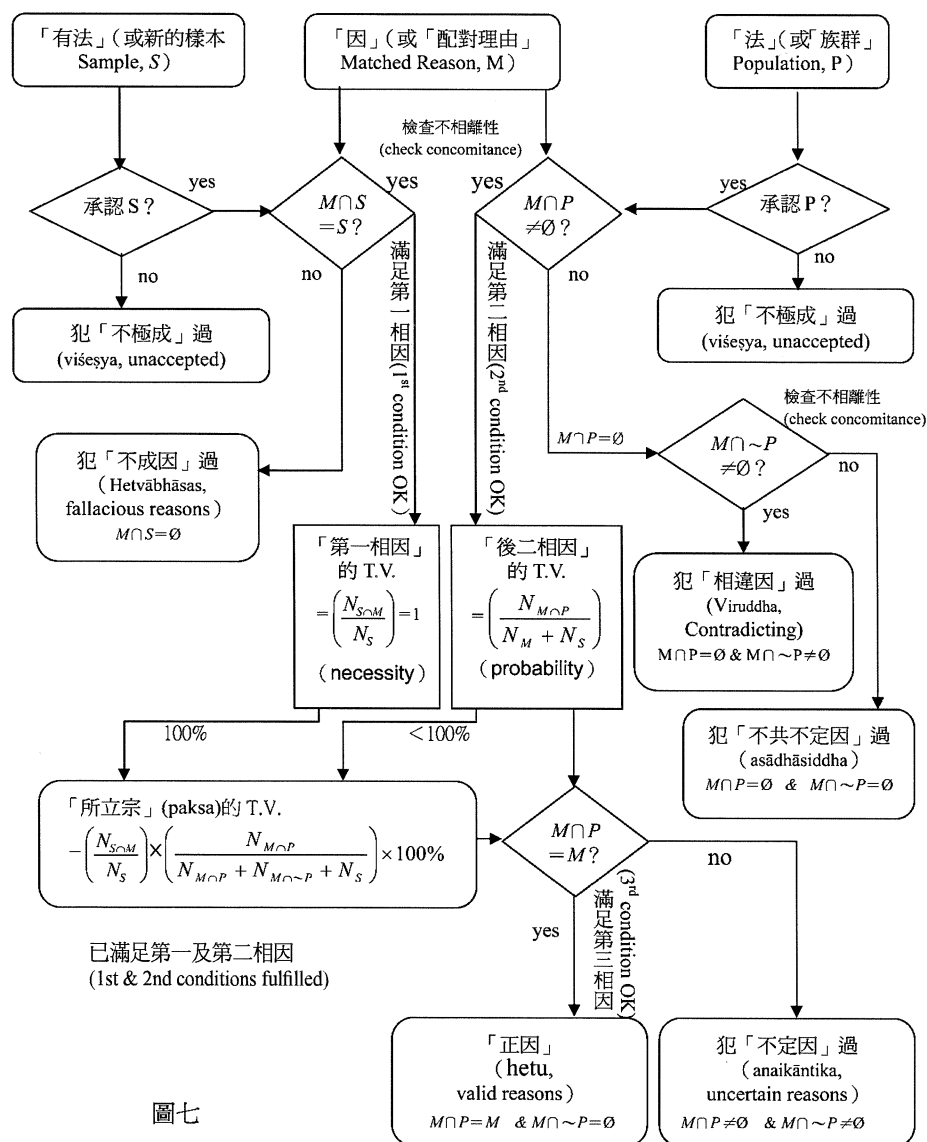
佛家因明的理性思考

至於相關的分析及實例，請參考《探》文。

由於「因三相」是合取的，在處理「因三相」時，不必先處理「第一相因」，然後才處理「後二相因」；即使倒過來操作，先處理「後二相因」，後處理「第一相因」，其最終結果都是一樣的；下面就是說明這個特點。

3. 「三支比量」推理流程圖 (Hetu-Vidyā Reasoning Flow Chart)

佛家因明的「三支比量」推理由法，其實，可以借用電算機工程學常用的工具——進路流程圖 (Process Flow Chart)¹³ 來概括表達 (圖七)：



13 在電算機工程學中，有不同種類的流程圖 (Flow Chart)，這裡採用了最簡單、最基本的一種。

【圖七】只顯示各類因的可能，以及只展顯了一類宗過，至於其他情況均被省略。從【圖七】中，很清楚地看到「三支比量」推理作法，其實並沒有一固定的起點。我們可以任意選擇「有法」（或新的「樣本」Sample, S ）、「因」（或「配對理由」Matched Reason, M ）或「法」（或「族群」Population, P ）作為推理的起點；無論從左至右，或從右至左，甚至從中間開始，一直推論下去，都不會改變其最終的結果。

讓我們拿公式①來說明一下，就很容易可以看到，即使把「第一相因」的T.V.及「後二相因」的T.V.換位，其結果，亦不會因此而改變；因為，它們的功能是互相獨立的。如下：

$$\begin{aligned} \text{所立宗的T.V.} &= [\text{「第一相因」的T.V.}] \times [\text{「後二相因」的T.V.}] \\ &= (1^{\text{st}} \text{ Condition T.V.}) \times (2^{\text{nd}} \ \& \ 3^{\text{rd}} \text{ Conditions T.V.}) \end{aligned}$$

運用「交換律」，在換位後為：

$$\begin{aligned} \text{所立宗的T.V.} &= [\text{「後二相因」的T.V.}] \times [\text{「第一相因」的T.V.}] \\ &= (2^{\text{nd}} \ \& \ 3^{\text{rd}} \text{ Conditions T.V.}) \times (1^{\text{st}} \text{ Condition T.V.}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_M + N_S} \right) \times \left(\frac{N_{S \cap M}}{N_S} \right) \times 100\% \quad N_S > 0 \\ &= \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_{M \cap P} + N_{M \cap \sim P} + N_S} \right) \times \left(\frac{N_{S \cap M}}{N_S} \right) \times 100\% \end{aligned}$$

還有，公式①中的「後二相因」部分，也是一合取（conjunct）式，它們的位置亦可互相調換。如是者，「因三相」便有六種排列（arrangement）方法：

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 「第一相因」 (1 st Condition) | 2. 「第一相因」 (1 st Condition) |
| 「第二相因」 (2 nd Condition) | 「第三相因」 (3 rd Condition) |
| 「第三相因」 (3 rd Condition) | 「第二相因」 (2 nd Condition) |

- | |
|---------------------------------------|
| 3. 「第二相因」 (2 rd Condition) |
| 「第一相因」 (1 st Condition) |
| 「第三相因」 (3 rd Condition) |
- | |
|---------------------------------------|
| 4. 「第二相因」 (2 nd Condition) |
| 「第三相因」 (3 rd Condition) |
| 「第一相因」 (1 st Condition) |
-
- | |
|---------------------------------------|
| 5. 「第三相因」 (3 rd Condition) |
| 「第一相因」 (1 st Condition) |
| 「第二相因」 (2 nd Condition) |
- | |
|---------------------------------------|
| 6. 「第三相因」 (3 rd Condition) |
| 「第二相因」 (2 nd Condition) |
| 「第一相因」 (1 st Condition) |

由此可知，「三支比量」亦有六種排列方法，下文詳解。

4. 「三支比量」的推理次序 (The Order of Three-Membered Syllogism)

前文說，「因三相」既然是合取的，就無所謂先後問題；今從「三支比量」推理流程圖中，可以清楚地展示出佛家因明「三支比量」的推理次序，是毋需固定的。現在需要作進一步說明。為了更清楚地說明，再用數學中的代數，去表達陳那系因明的「三支比量」作法：

- 設 S = 有法 (或樣本, Sample)
- M = 配對理由 (Matched Reason)
- P = 法 (或族群, Population)
- $E_{M \cap P}$ = 已知具 $M \cap P$ 特性的事例 (Example)、事件 (Event)
- $E_{\sim M \cap \sim P}$ = 已知具 $\sim M \cap \sim P$ 特性的事例、事件

以上各項皆為自變元 (Argument) ¹⁴。

14 在數學中，Argument 可以譯作「自變元」，它被代入不同的數值；在邏輯語言討論中，它亦譯作「主目」，它是把數學裡的函式概念，引用來理解語言和命題。

「三支比量」的傳統寫法為：

宗(paksa)	: S是P。	S is P.
因(hetu)	: S是M故。	Because S is M.
喻(udāharana)	: 若是M, (則) 見是P, (並且, 在M的範圍裡, 若是P, 見是M); 如 $E_{M \cap P}$ 。(同法喻)	If M, then P (and within M, if P, then M). Like $E_{M \cap P}$.
	若非P, (則) 見非M, (並且, 在 $\sim P$ 的範圍裡, 若是非M, 見是非P); 如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 。(異法喻)	If not P, then not M (and within $\sim P$, if not M, then not P). Like $E_{\sim M \cap \sim P}$.

文字詮釋：「S是P, M故。若是M, 見是P; 如 $E_{M \cap P}$ 。若非P, 見非M; 如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 」。

203

佛家因明的理性思考

另外, 在「喻支」中的同喻體, 我們需要集中注意的是「因」(M), 而不是非「因」($\sim M$)。如前所說, 若只在宗同品P的 $\sim M \cap P$ 中, 去找非「因」的例子 $E_{\sim M \cap P}$, 該類例子縱使舉出來, 都不能印證「所立宗」為真; 故此, 擔當印證為真的例子, 必需在「因」(M)中去找; 至於有沒有 $\sim M \cap P$ 的部分, 或者它的範圍有多大, 立論者大可不必去操心核實。當我們將範圍限制在「因」(M)時, 「若是M, 則見是P」成立, 則「若是P, 見是M」也同樣成立; 此刻所舉的例子, 必定為 $E_{M \cap P}$ 。若無此一限制, 則不一定成立。異喻體的作法亦然。

此中「因支」的寫法, 可以簡化為「M故」, 而「喻支」裡的「喻體」, 更可以省下不說, 因為, 「喻依」已顯示了「不相離性」(Concomitance); 當有了「同喻」 $E_{M \cap P}$, 「異喻」 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 或列或不列, 都無不可。簡化後(simplified)的「三支比量」寫法為：

宗(paksa)	: S是P。	S is P.
因(hetu)	: M故。	Because of M.
喻(udāharana)	: 如 $E_{M \cap P}$ 。 (喻體可以省下不寫， 因為 $E_{M \cap P}$ 已顯「不相離性」)	Like $E_{M \cap P}$
	(如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 。 (有了 $E_{M \cap P}$ ，即使 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 不列出來亦不會構成失誤)	(Like $E_{\sim M \cap \sim P}$)

文字詮釋：「S是P。M故。如 $E_{M \cap P}$ （；如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ ）。」

其實，簡化後 (simplified) 的「三支比量」(Three-Membered Syllogism) 寫法，在玄奘 (Xuan Zang) 法師的著作及其翻譯中，都不斷地出現，如《因明入正理論》(Nyayapravewa) 中¹⁵：

宗(paksa)	: 聲是無常。	[S是P。]
因(hetu)	: 所作性故。	[M故。]
喻(udāharana)	: 如瓶等，(如虛空等。)	[如 $E_{M \cap P}$ ， (如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 。)]

4.1 「三支比量」的六種表達方式

佛家因明的「三支比量」與西方三段論形式的結構，確實有著明顯的差異。「三支比量」除了三支各具不同功能、各自帶出不同的訊息之外，明顯的，是其毋須分先後的合取形式，下面再說明此點。

「三支比量」的傳統寫法，其合取 (conjunct) 形式可以寫成為：

15 玄奘 (Xuan Zang, 596-664) 譯，商羯羅主 (Śa kara-svāmin) 《因明入正理論》(Nyayapravewa)，《大正藏》冊三二、T 1630、頁一二 (a12)。

「三支比量」：「宗支」 並 「因支」 並 「喻支」。
 (paksa) and (hetu) and (udāharana)
 (S是P) 並 (S是M故) 並 (如 $E_{M \cap P}$ 。如 $E_{\sim M \cap \sim P}$)。

這種「並」(and)的表達方式，其中一個好處，是可以隨意排列「宗、因、喻」三支的位置，至於那一支先排都無所謂；而且，它可以省下喻體不說，故運用起來，更為簡潔、方便。「三支比量」(Three-Membered Syllogism)的排列方式，類同於「因三相」的六種排列方法，合共有六種(six different forms)。現把「三支六式」列出：

第 1 式	宗(paksa) : S是P。	第 2 式	宗(paksa) : S是P。
	因(hetu) : S是M故。		喻(udāharana) : 如 $E_{M \cap P}$; (如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 。)
	喻(udāharana) : 如 $E_{M \cap P}$; (如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 。)		因(hetu) : S是M故。
第 3 式	因(hetu) : S是M故。	第 4 式	因(hetu) : S是M故。
	宗(paksa) : S是P。		喻(udāharana) : 如 $E_{M \cap P}$; (如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 。)
	喻(udāharana) : 如 $E_{M \cap P}$; (如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 。)		宗(paksa) : S是P。
第 5 式	喻(udāharana) : 如 $E_{M \cap P}$; (如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 。)	第 6 式	喻(udāharana) : 如 $E_{M \cap P}$; (如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 。)
	宗(paksa) : S是P。		因(hetu) : S是M故。
	因(hetu) : S是M故。		宗(paksa) : S是P。

舉例：

設 $S=$ 聲， $P=$ 無常， $M=$ 所作性， $E_{M \cap P}=$ 瓶等， $E_{\sim M \cap \sim P}=$ 虛空等

第 1 式	宗(pakṣa)	： 聲是無常。	[S 是 P 。]
	因(hetu)	： 所作性故。	[M 故。]
	喻(udāharana)	： 如瓶等，（如虛空等。）	[如 $E_{M \cap P}$ ， （如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 。）]

文字詮釋：聲是無常。所作性故。如瓶等，如虛空等。

(pakṣa and hetu and udāharana)

乃至

第 6 式	喻(udāharana)	： 如瓶等，（如虛空等。）	[如 $E_{M \cap P}$ ， （如 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 。）]
	因(hetu)	： 所作性故。	[M 故。]
	宗(pakṣa)	： 聲是無常。	[S 是 P 。]

文字詮釋：如瓶等，如虛空等。所作性故。聲是無常。

(udāharana and hetu and pakṣa)

一般學人對「三支比量」的排列形式，大都只熟悉第一種傳統的寫法，對於後面那五種寫法，可能會感到十分陌生或抗拒，甚至根本沒有想到會有「三支六式」。其實，玄奘(Xuan Zang)法師早在《成唯識論》(Chen Wei-Shih Lun)¹⁶等著作中，已反覆用上多次；這就反映出，他對因明的作法及理解，是多麼的透徹。今取《成唯識論》二例為證，而該二例的喻體及異喻都被省下不寫。

16 玄奘(Xuan Zang, 596-664)《成唯識論》(Chen Wei-Shih Lun)。《大正藏》卷三一、T1585、頁〇一。

例一、「(汝)執我，常、遍，量同虛空，應不隨身受苦、樂等。」¹⁷

「因支」並「喻支」並「宗支」

(hetu and udāharana and pakṣa)

此是「三支六式」的第四式：

第 4 式	因(hetu)	：(以)我常、遍故。	{ S是M故。 }
	喻(udāharana)	：如虛空。	{ 如 $E_{M \cap P}$ ； }
	宗(pakṣa)	：(汝所執的)我應不隨身 受苦、樂等。	{ S是P。 }

例二、「又內諸色，定非實我。如外諸色，有質礙故。」¹⁸

「宗支」並「喻支」並「因支」

(pakṣa and udāharana and hetu)

此是「三支六式」的第二式：

第 2 式	宗(pakṣa)	：內諸色，定非實我。	{ S是P。 }
	喻(udāharana)	：如外諸色。	{ 如 $E_{M \cap P}$ ； }
	因(hetu)	：有質礙故。	{ M故。 }

這種作法，窺基(Kuei Chi)法師在《成唯識論述記》(玄奘法師口述，窺基法師筆錄)卷一中，作了進一步的說明：「文中有法在初，法居最後，中間因、喻。隨文可知。性相為文，故無次第。……解因明者，許是事故，應審思准。」¹⁹ 可見兩位法師深知一般學人，都不甚明了佛家因明其靈活而多樣的作法，故特在《成唯識論述記》開首不久，便向學人指出其要旨。

17 同上 (b16)。

18 同上 (c13)。

19 窺基(Kuei Chi, 632-682)《成唯識論述記》。《大正藏》卷四三、T1830、頁二四五(b19)。

至於第六式，即先「喻支」後「因支」、「宗支」的寫法，在印度的陳那論師時代，已具備出現的條件；此後，已無人能超越「三支六式」的寫法。故玄奘法師直言佛家「因明」（即陳那因明）的「三支比量」是無次第的，又認為「解因明者，許是事故」，理所當然，自然毋須多作解釋。但此式卻很易誤導近代學者，以為此乃西方三段論式。本文已指出，佛家「三支比量」不只是西方三段論。

有一點需要注意，對於簡潔後寫法，已無法再簡化下去；否則，「三支比量」就會失去其中一支，甚至兩支。即是說，若再簡化下去，就不再是科學方法（Scientific Method）了，也就再談不上是探索「世間真理」的工具；好比一件威力非凡的工具，一下子全被廢掉。故此，省掉其中的一、二支，其實是退步的作法。

玄奘法師的《成唯識論》及窺基法師的《成唯識論述記》，都表明了佛家因明的推理次序，是毋須固定的。玄奘法師學遍五天竺，最後仍取陳那系因明，是有其堅實的理由，其精神跟現代的科學方法是一致的。在一千四百多年前，解因明者，若能善巧地運用「推理」（即科學方法）及「辯論術」，就如窺基法師在《成唯識論述記》序文所言：「風飛三量，而外道靡旗；泉涌二因，則小乘亂轍。」²⁰ 由是觀之，近人創標「因明的歸證形態」等²¹ 說法，竊以為，皆為不確。

5. 結語（Conclusion）

「佛家因明」包含「知識論」、「辯論術」、「推理」的成分，而「推理」成分又分為兩部分：邏輯學及科學方法。通過這兩種方法，進一步展示《探》文所施設的「邏輯真值的量化」公式背後理念，以及陳那因明的「三支比量」特質。

《探》文所施設的「邏輯真值的量化」公式，其實已包涵了科學方

20 窺基（Kuei Chi, 632-682）《成唯識論述記》。《大正藏》卷四三、T1830、頁二二九（b25）。

21 霍韜晦《佛學邏輯研究》第一、二章，法住1988版。

法 (Scientific Method) 的兩大要素：假設演繹法 (Hypothetico-Deductive Method) 及簡單枚舉歸納法 (Induction by Simple Enumeration)。利用該公式便可以計算「三支比量」所立宗的「邏輯真值」，該公式包涵了兩部分：一、同意或不同意「有法」(S) 完全具有「因」(M) 的性質 (假設演繹法)；二、計算 $M \cap P$ 佔 $M \cup S$ 的百份比 (簡單枚舉歸納法)。最後，便得出「有法」(S) 能算進「法」(M) 裡去的機會有多大 (或「邏輯真值」有多少)，即是所立宗的T.V。

所立宗的T.V. = [被同意或不同意「有法」具有「因」] × [$M \cap P$ 佔 $M \cup S$ 的百份比]

$$= \left(\frac{N_{S \cap M}}{N_S} \right) \times \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_M + N_S} \right) \times 100\% \quad N_S > 0$$

$$= \left(\frac{N_{S \cap M}}{N_S} \right) \times \left(\frac{N_{M \cap P}}{N_{M \cap P} + N_{M \cap \sim P} + N_S} \right) \times 100\%$$

197

佛家因明的理性思考

在最理想的情況下，其「邏輯真值」也只能是任意地接近100%，即是概然的真。還有，兩個部分是可以各自獨立計算的。

「喻依」的作用，是擔當枚舉有「不相離性」(Concomitance) 的例子 (example) 去印證為真。

《探》文所施設的「邏輯真值的量化」公式，展示了「三相因」的推理次序或排列先後，是毋需固定的：

所立宗的T.V. = [「第一相因」的T.V.] × [「後二相因」的T.V.]

= [「後二相因」的T.V.] × [「第一相因」的T.V.]

在「三支比量」推理流程圖中，發現「三支比量」的推理次序或排列方法，並非固定不變的；即意味著它的排列方法是多樣的，合計共有六種排列方式 (「三支六式」)：

第	宗
1	因
式	喻

第	宗
2	喻
式	因

第	因
3	宗
式	喻

第	因
4	喻
式	宗

第	喻
5	宗
式	因

第	喻
6	因
式	宗

「三支比量」的寫法是可以簡化的 (simplified)：一、「喻體」可以省下不寫，用「喻依」直接舉出「不相離性」的事例。二、當有了「同喻」 $E_{M \cap P}$ 就可以支持其所立宗，而「異喻」 $E_{\sim M \cap \sim P}$ 或舉或不舉。但簡潔後寫法，是不能再簡化下去；否則，它就不再是科學方法了。至於第六式的先「喻支」後「因支」、「宗支」的寫法，很容易令學者誤以為此乃西方三段論的寫法。

歐陽漸有名句：「佛法非宗教非哲學而為今時所必需」²²，而本文想帶出另一訊息：「佛法非宗教非哲學，卻包含推理及科學方法，而為今時所必須」，也同時回應了世人所謂「佛學皆為『不科學』、『不理性』、『迷信』」之不確。近人將佛家「因明」，歸類到「解行」（即了解佛家修行）部分中²³，是十分的當。

或問：「為何要利用數學方法？」筆者在另文曾言：「數學語言與純語言並沒有本質上的區別，只在功能上有差異而已；但數學語言的優點是簡潔、嚴謹和清晰，極少出現歧義的情況；若能引用數學公式，去解釋抽象概念就更好。其缺點，是學者必須具備基本的數學訓練。但無論如何，在這裡（或在佛學中），它只是作為解釋佛家因明的工具，而非最終目的。」²⁴ 或問：「今後，該公式會否越來越複雜？」筆者又言：「既然是工具，只要能達到目的，就越簡單越好。故此，對於《探》文所施設的公式，今後的研究方向，是將該公式作少許的修改，甚至精簡，而非弄得更

22 1923年，歐陽漸於第四中山大學（今南京師範大學）講演題目《佛法非宗教非哲學而為今時所必需》，王恩洋記錄，後輯於《竟無內外學》。

23 見《羅時憲全集·第10卷，唯識方隅》，佛教志蓮圖書館、羅時憲弘法基金，1998。

24 見拙著《「因明邏輯真值的量化公式」與貝爾斯學派統計學》，2008年10月，第四屆中國因明學術研討會。Choy L.T., "Quantification Formula Of Hetu – Vidyā Logical Truth – Value And Bayesian School Statistic". www.dhalbi.org

加複雜。推而廣之，佛家因明相對於佛學，亦應如此。」²⁵

佛家「因明」，特別是陳那（Dignāga）因明，並非如一般人所謂「落後的、過時的、無用的」；反而包涵了當今很重要的「理性思考」（Rational Thinking）工具——科學方法（Scientific Method）。²⁶

25 同註17。

26 吳嘉玲女士在本文的構思及撰寫方面，都提出了很多有用的建議；而李潤生教授及陳雁姿博士在本文的行文方面，則提出了有用的建議。他們的建議，本文採用很多，不一一注明，特此致謝。

進一步參考：

1. 佛家因明的理性思考 蔡禮德 Hetu - Vidyā Of Rational Thinking by Choy L.T.

- 邏輯學(Logic)及簡單枚舉歸納法(Induction by Simple Enumeration)
- 科學方法 (Scientific Method) 及假設演繹法 (Hypothetico-Deductive Method) 及謬誤剖析 (Fallacy Analysis) 的元素。

http://www.choylaitack.com/papers/cld_j6.pdf

2. 佛家因明的理性思考再探 蔡禮德 Hetu - Vidyā Of Rational Thinking(II) by Choy L.T.

- 因明的辨義理 (Meaning & Argument Analysis) 方法，具有語理分析 (Linguistic - conceptual Analysis) 及謬誤剖析 (Fallacy Analysis) 的元素。

http://www.choylaitack.com/papers/cld_j6p2.pdf

3. 佛家因明的理性思考三探 蔡禮德 Hetu - Vidyā Of Rational Thinking(III) by Choy L.T.

- 「現量」及「比量」意謂真
- 「似現量」及「似比量」意謂非真。

http://www.choylaitack.com/papers/cld_j6p3.pdf

4. 「因明邏輯真值的量化公式」與貝爾斯學派統計學 蔡禮德
Quantification Formula Of Hetu - Vidyā Logical Truth - Value And
Bayesian School Statistics by Choy L.T.

http://www.choylaitack.com/papers/cld_j6p1.pdf

菩薩行的「五明」各重關係：

5. 佛家因明提綱 蔡禮德 A Hetu - Vidyā Framework by Choy L.T.
·五重三環

http://www.choylaitack.com/papers/cld_j7.pdf

6. 佛家因明的概念功能與分類 蔡禮德 A Hetu - Vidyā Framework(II) by
Choy L.T.

http://www.choylaitack.com/papers/cld_j7p1.pdf
