

不相融的邏輯系統

金岳霖

I

前年十月哈佛大學的路易斯先生在“Monist”雜誌裏發表了一篇討論不相融邏輯系統的文章，引起大家的興趣與討論。本人去年在世界思潮裏曾提出過此問題，但在那篇文章裏，僅談到知識論方面的影響，正題並未討論。數月以來，對於此問題時想時輟，未能得圓滿答案；但為時已久，僅由個人拼命的想下去，不見得有所發現。茲特就感想所及，把此問題重行提出，盼關心此問題者有以見教。

路氏文章的主旨似乎可以總結如下：

a, 有不相融的邏輯系統。

b. 對於不相融的邏輯系統，我們勢必有所選擇；而選擇的標準事實上是“適用”（“適用”二字包括的思想很多，詳見路氏原文，為簡單與便利起見，此處僅用“適用”二字）

c, 落選的系統均因此選擇遂不能再視為邏輯系統（原文 501 頁 507 頁）

若僅從(a)(b)兩條着想，此問題似乎不至於引起大眾的興趣。(c)條不僅有關邏輯而且影響到知識論。各種雜誌中的討論一部分似乎是因知識論而發的；路氏本人似乎也免不了想利用“不相融”的邏輯系統的問題以之為他所主張的“概念實用主義”的證據。但(c)命題不能視為(a)(b)兩命題的結論，所以即令我們承認(a)(b)兩命題，我們也不必承認(c)命題；既不必承認(c)命題，則“不相融”的邏輯系統即為事實，也沒有

(c) 命題在知識論方面所有的影響。本文擬先討論所用名詞的意義,再討論事實上不相融與邏輯上或理論上不相容的問題,然後表示此問題不能視為“概念實用主義”的一個證據。

最初就有“Alternative”這個字的意義問題。這個字我不知道如何翻譯好。路氏所表示的是各不相融的邏輯系統均為選擇的‘alternatives’茲以下列方式表示“Alternative”的意義。這個英文字至少包含以下成分,(a)共同概念(b)各種選擇的標準(c)所要選擇的東西。如果 x, y, z, \dots 等等東西同樣地是“C”可是不同樣地或不相等地是 P, Q, R, \dots 等等,則“C”為共同的概念,而 P, Q, R, \dots 等等均可以為選擇的標準。在共同概念既有或既定之後,而選擇標準未定之前, x, y, z, \dots 等等均為“C”,概念之下的“Alternatives”。從“C”概念方面着想, x, y, z, \dots 等等相等,從 P, Q, R, \dots 等等方面着想,它們不相等。共同概念不能視為選擇標準,而選擇標準也決不是共同概念;二者相混,根本不能有所選擇。如果以“P”為選擇的標準,則 x, y, z, \dots 之中有一當選,假設當選者為 x ,則 x 為“既C又P”的東西。如果以“Q”為選擇的標準,則 x, y, z, \dots 之中有一當選,假設當選者為 y ,則 y 為“既C又Q”的東西。現在所要注意的就是:在“C”概念之下的‘alternatives’無論選擇的標準如何,無論那一個東西當選,落選的東西仍不失其為“C”。

本問題範圍之內所要選擇的東西為邏輯系統。邏輯系統不是尋常的系統而是演繹系統。演繹系統所要的最低限度的條件如下:

a, 各部分的相互關聯。演繹系統的各部分的關聯的程

度或有高低的不同,各部分的位置或有更改的可能;但一部分的更改不僅全體也更改,而且使其它各部分也有相當更改的必要。

b, 自生思想的情形。所謂自生思想的情形即在一系統範圍之內,既有它的特殊的起點,其它的思想都由這起點產生。即產生的方法也可以由系統自備。

c, 系統型之潛在。每一演繹系統須有一系統型(System-form)潛存於系統,使那一系統不過為那一系統型的特殊解釋而已。其所以有此要求者不過是使系統之站得住與否的問題不靠那一系統事實上所用的特殊的解釋。

不同的邏輯系統包含多數的系統,而此多數系統均能滿足“邏輯”這一個共同的概念;但雖滿足它們所有的共同的概念,而它們仍為不同的邏輯系統。茲先從不同這一方面說起。這些系統的不同,不是邏輯的不同,而是它方面的不同,如“美”,“簡單”,“適用”,“便利”,等等。設有 S_1, S_2, S_3, \dots 等等邏輯系統,如果它們是不同的邏輯系統,它們一定要滿足它們的共同概念——“邏輯”——,同時它們要不同的“美”,不同的“適用”不同的“簡單”,不同的“便利”,等等。“美”,“適用”,“簡單”,“便利”等等均可以為選擇的標準。設以“美”為選擇的標準,而此標準定後所選的系統假設其為 S_1 ,則 S_1 為“既美且邏輯”的系統或“既最美而且邏輯”的系統。設以“適用”為選擇的標準,而此標準定後所選擇的系統假設其為 S_2 ,則 S_2 為“既適用而又邏輯”的系統,或“既最適用而又邏輯”的系統。但無論如何,落選的系統不因有此選擇而遂失其為邏輯系統。

現在要提邏輯與邏輯系統的分別。邏輯是邏輯系統所

要表示的實質，邏輯系統是表示邏輯的工具。對於邏輯系統，邏輯可以說是“type”或者暫名之為“義”；對於邏輯，邏輯系統可以說是“token”，或者暫名之曰“詞”。這兩個名稱或容易起誤會。所謂“type”有似“美金一元”，所謂“token”有似美國的銀元，或美金一元的鈔票。邏輯與邏輯系統的關係有似前者與後者的關係。這種名稱雖容易發生誤會，但我們不妨引用以表示我們所要借此以表示的思想。“義”與“詞”的問題不同。

從“義”方面着想，積極的說，邏輯就是“必然”，消極的說，它是取消矛盾。它是兩方面的。一方面它是“對”的標準，另一方面，它也是“不對”的標準。在思想方面，或知識方面，它的功用是保留對的，淘汰不對的。它不是研究類的學問，或研究關係的學問，或研究命題的學問。但是沒有以上所說的“詞”或“token”，我們不能或不容易表示邏輯。那就是說，不容易或不能表示“必然”。表示“必然”就要“詞”，換句話說，就要系統。表示“必然”之系統為邏輯系統。一系統之是否為邏輯系統，要看它是否表示“必然”；一系統的工具究竟是甚麼樣的工具，表示“必然”的方法，究竟是甚麼樣的方法，完全是系統方面或“詞”的方面的問題。

一邏輯系統可以從兩方面着想，一方面是它所表示的“義”，另一方面是它表示此“義”的“詞”。前者是“必然”，後者是表示“必然”的工具。普通用以表示“必然”的工具者即為命題，類，關係，運算，等等。其所以利用這些東西以為工具者或有經驗方面或有歸納方面的理由。但我們要記清楚，我們所利用以為一系統之原子(System-elements)的“命題”，“類”，“關係”：等等不是邏輯系統的“義”，不是邏輯系統所要表示的對象，而是

表示那對象的工具。就這一層而言之，邏輯系統與其它的系統不同。歐克里幾何可以說是研究“點”“線”，“平面”……等等之學，而它們又為幾何系統中的原子；物理可以說是研究“力”，“光”，“電”“動”，……等等之學，而物理要是成為整個系統的時候，這些東西也得要是那系統中的對象。邏輯系統則不然，它雖然以命題類或關係為它的原子，而它不是研究命題類或關係的學問。這些東西是系統的工具，不是系統的對象；是系統的“詞”，不是系統的“義”。

以上所述至少在本文範圍之內非常之重要。邏輯系統的兩方面不應相混，相混起來，就有毛病。兩邏輯系統之所以為“兩”個邏輯系統，不是因為它們的“義”不同，是因為它們的“詞”不同；不是因為它們的對象不同，是因為它們的工具不同。有好些問題：例如兩值(two-valued)或三值(three valued)系統的決定；基本思想應用“或”，或應用“與”；命題部分是否應擺在類的部分之前，或類的部分是否宜擺在命題部分之前；“蘊涵”的解釋宜從“嚴格”(strict)還是宜從“真值”(material)……等等；均是工具方面的問題而不是對象方面的問題；是“詞”方面的問題，而不是“義”方面的問題。即初治邏輯學時所發生的問題：例如“同一律”是否比“矛盾律”與“排中律”為根本，或“排中律”是否比“同一律”或“矛盾律”更為重要……等等；也是工具方面的問題，而不是對象方面的問題；是系統方面的問題，而不是邏輯方面的問題。在一系統中，“排中律”或比其他二“律”更為“重要”或更為“根本”，而在另一系統中適得其反。此三“律”所表示者既均為“必然”，它們當然均在邏輯範圍之內；所以從“義”一方面着想，它們可以屬於任何邏輯系統。但邏輯的“義”或邏輯

當作“義”看，不是系統，無秩序，無組織，所以無所謂那些“根本”，那些“不根本”，那些“重要”那些“不重要”的問題。有系統，才有系統方面的秩序；有秩序，才有比較“根本”或比較“重要”的問題發生。普通所謂“思想律”所表示的“必然”無所謂那一“根本”，那一“重要”的問題；表示“必然”的命題而為大家所認為“思想律”者有那一最“根本”，那一最“重要”的問題，因為它們既是表示“必然”的工具，就有系統為它們的背景。有系統為背景，始有“根本”或“重要”的問題發生。

II

不同的邏輯系統是不同的系統，不是不同的邏輯，是不同的“詞”，不是不同的“義”，是不同的工具，不是不同的對象。但“不同”二字的意義如何呢？路氏所要表示的不是普遍的，泛的，數量的不同。任何兩邏輯系統，只要我們能夠說它們是“兩個”邏輯系統，就有這普遍的，泛的，數量的不同。引用此種“不同”的意義，則1910年出版之P. M. (Principia Mathematica之簡稱，以後照此)與1925年出版之P. M. 為不相同的邏輯系統；而此兩邏輯系統之不同點中，亦有可以供選擇標準者，不然作者不至於在此二者之中選擇1925年出版之系統。但這種普遍的，泛的，數量的不同似乎不是路氏所要注意的不同。

路氏所注意的不同是不相融的不同。此處的不相融不是選擇的標準問題，而是不同的解釋問題。“不相融”這名稱頗不易解釋。本文分事實方面的不相融與理論方面或邏輯方面的不相容。請注意前者我們用“融”字，後者我們用“容”字。

兩邏輯系統之相融與否事實上似乎有兩個標準，一為翻

譯，一為兼消。如兩系統相融，則彼此或能對譯或能兼消。設兩系統既不能彼此對譯又不能彼此兼消，則它們為不相融的邏輯系統。本節所說的是“融”的問題，而不是“容”的問題，“能”與“不能”的意思是我們“辦得到”與“辦不到”的意思；下節我們要討論相“容”與否的問題，那裏的“能”與“不能”有時有“可”與“不可”的意思，有時意義同上，究竟意義如何，要看上下文才能定。

先提出兩邏輯系統之能否相互對譯問題。這個問題似乎因邏輯系統之“義”與“詞”兩方面相混而發生困難。兩系統之對譯，所譯者是系統中的命題。一邏輯系統中的命題有以下三成分：(a)表示的工具，(b)工具的普通意義，(c)工具所表示的“必然”。前二者均為工具方面的成分，最後者始為對象的成分。兩邏輯系統之對譯須根據於“義”，不能根據於“詞”；須根據於對象，不能根據於工具；那就是說，須根據於以上所說的最後的成分，不能根據於以上所說的前二者的成分。在 P. M. 系統中的“ $p \supset p$ ”如能譯為三值系統中的“ $p C p$ ”；其根據不是在 P. M. 中的“ p ”與在三值系統中的“ p ”一樣，它們不一樣；不在於“ \supset ”與“ C ”之相等，它們不相等；也不在於“ $p \supset p$ ”與“ $p C p$ ”兩命題在普通語言文字或生活方面所能有的意義，在這兩方面，它們的意義不同；其根據是“ $p \supset p$ ”在 P. M. 系統中所表示的“必然”是三值系統中“ $p C p$ ”所表示的“必然”。在 P. M. 系統中“ $p \vee \sim p$ ”不能譯為二值系統中的“ $p \vee \sim p$ ”；這兩個命題不相等，我們也不應盼望它們能彼此對譯；在 P. M. 中的“ $p \vee \sim p$ ”似能譯成三值系統中所能有的“ $p \vee \sim p$ ”。這種翻譯當然是不容易；一系統中的工具所能表示的“必然”或者是另一系統

中的工具所不能表示的。普通語言方面也有這樣的問題，一語言中一種句子所能表示的思想有時是另一語言中任何工具所不能表示的。但在語言方面，沒有人把一語言的字母與文法，與另一語言的字母與文法，一一相應地對照起來，說這種對照就是翻譯；然在邏輯系統方面，有時竟把翻譯當作這種工具方面的對照。

無形之中我們盼望一系統中的“p”等於另一系統中的“p”，一系統中的“□”等於另一系統中的“C”……等等。這好像把英文的字母譯成中文方面各字的部分。這種比喻當然是有毛病，可是我們正要利用此毛病以表示二者之不同。英文的字母在英文範圍之外完全無意義；如果有人把英文視為研究字母的系統，他免不了受人譏笑。英文既不是研究字母的系統，中文也不是研究一點，一橫，一直的系統，翻譯的時候，不至於發生翻譯工具的問題。邏輯系統則不然，它不僅表示“必然”，而且是命題，是類，是關係的系統。一種文字的字母沒有那種文字範圍之外的意義，而邏輯系統中的命題，或類或關係有邏輯系統範圍之外的意義。文字只有文字一方面的意義問題，而邏輯系統中的命題有兩方面的意義問題。即以兩值系統中的“p是真的或p是假的”與三值系統中的“p定是真的或p不定真假或p定是假的”而論，這兩命題，若把它們當作普通的話看待，當然不能對譯，翻譯的問題不應發生，因為它們根本就是兩句意義不同的話。但從邏輯方面的命題看來，它們既都表示形式相似的“必然”，它們可以對譯。頭一命題表示的工具與方法適宜於頭一系統，第二命題表示的方法與工具適宜於第二系統。系統中的命題與普通話相混，系統範圍之內的

意義與系統範圍之外的意義相混，翻譯乃不可能。二者不相混，翻譯不至於發生問題。

我們在此處所表示的意思是邏輯系統的翻譯須根據於“義”不能根據於“詞”，須根據於對象，不能根據於工具，須根據於邏輯系統方面的意義，不能根據於普通語言文字方面的意義。從邏輯的“義”方面着想，沒有不能對譯的邏輯系統。但是兩系統中的命題的翻譯有難，有易，有能與不能的問題。所以兩邏輯系統僅有能翻譯與不能翻譯的成分的多少的問題，而沒有能不能翻譯的問題。既沒有不能翻譯的邏輯系統，則邏輯系統之是否相融，不能以翻譯為它的標準。以上所說的兩標準之中，這一個標準可以不算，這個既取消，所餘的只有兼消問題。

兼消與翻譯不同。翻譯是從一系統之命題根據於“義”，以另一系統的工具表示之。兼消不僅是把一系統之命題以另一系統的工具表示之，而且是把一系統所有或所能有的“義”消納於另一系統範圍之內。兩系統之兼消其結果為第三系統，此第三系統把原來兩系統所有的成分均包括在內。兼消的方式不一。如果要一系統兼消另一系統，我們在頭一系統之內或者要介紹新定義，或者要介紹新基本思想，或者要介紹新基本命題，或者對於一系統中的固有的思想要加以新解釋，或者這幾種辦法同時並用。這種工作比翻譯的工作更難。除天賦才能為我們所不能計算者外，在訓練方面，至少要有運用符號的本領。對於兼消我們不僅要能指出一系統之思想，另一系統無形之中已經潛有，而且要用成文的方法把頭一系統的思想使之發現於第二系統。這種工作不善於運用符號

者似乎沒有成功的希望。

我們能够把“真值蘊涵”(Material implication)的系統兼消到“嚴格蘊涵”(Strict implication)的系統裏去嗎?路易斯說可以。我們能够把“嚴格蘊涵”兼消於“P. M.”的系統裏去嗎?亞伯拉罕氏說可以。我們能够把三值系統兼消到二值系統裏去嗎?路易斯說不能。我疑心可以,可是我不敢說我能够辦到;我雖不敢說我能够辦到,我也不敢說別人不能够辦到。

請注意我們現在的問題是事實方面的問題。事實上兩邏輯系統之相融與否,要看我們能不能够把一系統兼消到另一系統範圍之內去。兼消的工作成功,系統即相融;兼消的工作失敗,系統即不相融。但成功與失敗的結果其解釋可不是一樣的。事實上的成功表示在理論上兩系統的兼消是可能的;但事實方面的失敗並不足以表示兩邏輯系統之兼消在理論上是不可能的。路易斯氏曾把“真值蘊涵”系統兼消於“嚴格蘊涵”系統之內,直到現在似乎沒有人懷疑他的方法,如果方法有毛病,也沒有人指出他的毛病。他的工作可以說是成功,而這個成功表示在理論上,或在可能方面,前一系統可以兼消到後一系統範圍之內。

亞伯拉罕氏要把“嚴極蘊涵”系統兼消到P. M.系統之中,他的工作似乎是失敗了。有人指出它的失敗。他是否失敗,本文不必有所討論。可是,失敗表示什麼呢?如果亞伯拉罕氏真的失敗了,(現在假設他完全失敗了)他的失敗能够表示別的做同樣工作的人一定也要失敗嗎?同時我們可以說亞氏的工作至少不能算完全失敗。他的“Extensive possibility”的思想與他對於(x)的解釋似乎均為兼消“嚴格蘊涵”系統於P. M.系統

的初步工作。他的方向似乎是對的。路易斯氏似曾表示在 P.M. 系統中的命題如 $\neg p \supset q$, $p \supset \sim q$, $\sim p \supset \sim q$ 這類的命題均為“必然的命題”，它們的主要蘊涵關係，其符號雖為“真值蘊涵”，而其意義實為“嚴格蘊涵”。如果“真值蘊涵”系統中有“嚴格蘊涵”潛在，以成文的方法表示之：非不可能，不過辦得到與否，要看我們的才力而已。亞氏的工作究竟失敗與否，我們現在可以不管，即令現在失敗了，以後成功與否不能以現在的失敗而定。同時他的失敗也不能表示別的人也得要失敗。

總而言之，如果我們要以一邏輯系統兼消另一邏輯系統，而在事實上我們失敗了，我們不能根據此事實上的失敗，遂以為理論上我們的成功為不可能。兩邏輯系統的兼消在事實上雖辦不到，而在理論上不必就不可能。歷史上化圓為方的工作不知道失敗了多少次，在未證明其為不可能之前，我們不能因歷次的失敗，而得此種工作為不可能的結論。總而言之，不相融的邏輯系統不必就是不相容的邏輯系統。

III

我們現在要提出兩邏輯系統在理論上或邏輯上或可能方面相容與否的問題。這問題雖仍可以用兼消為標準，但不能以我們兼消的工作的成功與失敗為標準。我們所要的不是事實方面的成功與失敗，而是理論方面的可能與不可能。我們所要的是證明兩邏輯系統是否可以兼消。這問題對於事實上相融的系統似乎沒有困難。兩邏輯系統事實上既相融，則任何一系統之證明標準與方式均可以利用以證明此兩邏輯系統在理論上為相容的系統。其所以如此者，因為兩邏輯系統在事實上既相融，則必有第三邏輯系統兼有原來兩系

統所有之工具，原來兩系統中任何一系統之工具，用之以為證明的工具的時候，實在是以第三系統之工具的資格證明原來兩邏輯系統為相容的系統。

對於事實上不相融的系統，理論上它們相容與否就發生困難。所謂證明者必有證明的方式與標準。在不相融的兩系統中，此標準與方式從那裏得來呢？這問題又涉及‘義’與‘詞’的分別。如果我討論的兩系統不是邏輯系統，而是其它的演繹系統，我們可以用兩系統範圍之外的邏輯的‘義’以為證明的標準與方式，利用此標準與方式，我們可以證明此兩系統在理論上為不相容。可是我們所討論的不是任何兩不相融的系統，而是兩不相融的邏輯系統。這兩系統既均為邏輯系統，它們就有它們所共有的‘義’那就是說，它們都是‘邏輯’。它們既都是邏輯，我們不能利用邏輯的‘義’以供給我們所要求的證明的標準與方式。如果我們用邏輯的‘義’以為證明的標準與方式，證明兩邏輯系統彼此之不相容，我們實在不過是說兩系統之中，一系統根本就不是邏輯系統。

兩邏輯系統之不相容，既不能根據於邏輯的‘義’，勢不能不根據於邏輯系統之‘詞’。然而‘詞’也不能為不相容的根據。兩邏輯系統既均為邏輯系統，則它們同是邏輯，我們不能厚此薄彼；同時因為它們既不相融，自無第三邏輯系統可以供給我們所要求的證明的工具，標準，方式。我們不能在(甲)(乙)兩不相融的邏輯系統之中，拿(甲)系統的工具，利用(甲)的標準與方式，去證明(甲)(乙)兩系統之不相容。(甲)系統之標準在(甲)系統範圍之內，固為公；但引用於(甲)系統範圍之外而與(甲)系統不相融的(乙)系統，則為私。在(甲)(乙)兩不相融的邏輯系統中，利用任

何一系統的工具以證明此兩邏輯系統之不相容,不過是表示彼此“排外”而已。彼此“排外”仍是兩邏輯系統之不相融,而不是它們的不相容。

結果似乎只有一個辦法。說“似乎”者,因為我們以後要表示這個辦法仍不是辦法。無論如何,這個辦法就是證明只有一個邏輯系統的可能。那就是根本否認有多數邏輯系統的可能。這種思想或者表示我們本能方面的信仰,或者是我們所持哲學的根據,或者是我們“內心”所得的真理,或者是我們所認為顯而易見的命題,但不是我們用邏輯方法所能證明的命題。證明須有證明的方式與標準,這點意思我們已經表示好幾次。如果證明的標準與方式為一邏輯系統所供給,而此系統不是我們要證明其為唯一邏輯系統之系統,則我們遇着一件根本不可能的事體;因為如果證明的方法對而結論靠得住的時候,我們實在是承認兩邏輯系統均為“唯一”的系統。如果證明的標準與方式為一邏輯系統所供給,而此系統就是我們所要證明其為唯一邏輯系統的系統,則最高限度亦不過是得到那一系統範圍之內的一個“必然”的命題,而不是證明那一系統本身為“必然”或唯一的系統。

邏輯系統是“必然”之系統。如果一系統,因其為“必然”之系統(system of tautology)即為一“必然的”系統(tautological system),我們至多不過能說那一系統不能不是邏輯系統,我們不能就說那一系統是唯一的系統。可是如果一系統雖可以是“必然”之系統,而不必即為“必然的”系統,那麼它可以是而不必是邏輯系統;即令事實上它是邏輯系統,它不能窮盡邏輯系統之可能,那就是說它不是唯一的邏輯系統。所以如果我們能證明

一“必然”之系統即爲一“必然的”系統，我們不能就算同時證明那一系統之爲唯一的邏輯系統；但如果我們有理由使我們能說一“必然”之系統不是“必然的”系統，我們至少可以說那一系統不窮盡邏輯系統之可能，所以它不是唯一的邏輯系統。我們似乎不能證明一“必然”之系統即爲一“必然的”系統，也不能證明一“必然”之系統不是“必然的”系統。現在的問題是事實上我們是否有理由可以使我們說“必然”之系統不是“必然的”系統。

對於這一個問題至少我個人不能有堅決的答案。我也不敢說這問題不是廢話。以下的理由使我疑心一“必然”之系統不是一“必然的”系統。

a, 一邏輯系統的基本思想應視爲那一系統範圍之內的思想，因爲它們供給表示“必然”的工具。這些思想無所謂“必然”或“不必然”。

b, 一邏輯系統的基本命題似乎不能都是“必然的”命題。關於這一點，意見不一致的理由或者比較的多。我也不敢堅持此說。

c, 一系統之是否爲邏輯系統似乎是事實上的問題。那就是說它的答案是一或真或假的命題而不是一“必然的”命題。

d, 必然之表示與系統爲相對，所以如果一邏輯系統爲“必然的”系統，似乎應有一不同等級的系統，使前一系統與之相對時爲“必然的”系統。這個不同等級的系統不能視爲系統型。

e, 事實上似乎沒有這種不同等級的邏輯系統。

如以上諸點完全地或部分地靠得住的時候，我們似乎可以說一“必然”之系統不是“必然的”系統。那就是說任何邏輯系統不窮盡邏輯系統之可能。我們要注意這不是證明。這不過是說有種種理由使我們說事實上—“必然”之系統不是一“必然的”系統。

我們可以進一步着想。假設我們能證明一“必然”之系統即為一“必然的”系統，我們是不是就證明了那一系統之為唯一的邏輯系統呢？在此條件之下，前此似乎已經提及過，我們不僅能說那一系統是邏輯系統，而且可以說它不能不是邏輯系統。後一命題或者是很重要的命題。它或者可以使我們對於一邏輯系統說那一系統窮盡它所能表示的邏輯。這可不是說那系統窮盡邏輯系統之可能。我們仍不能說那一系統是唯一的邏輯系統。

我們可以更進一步。假設我們可以證明一邏輯系統之為唯一的邏輯系統，那麼我們只能有一個邏輯系統的可能。這個命題與邏輯系統之相容與否有什麼相干呢？我們的困難與從前一樣。如果我們只有一個邏輯系統的可能，我們根本就不能有不相同的邏輯系統，根本就不能有邏輯系統相容與不相容的問題；如果我們可以有多數邏輯系統的可能，在這些不相融的邏輯系統之中，沒有一系統佔特殊權利的地位可以供給理論上相容與不相容的標準。

以上的討論表示在本文所用各名詞的意義的條件之下，邏輯與邏輯系統不同。邏輯是邏輯系統的“義”，邏輯系統是邏輯的“詞”。邏輯系統之翻譯須根據於“義”，而根據於“義”，沒有不能翻譯的邏輯系統。既沒有不能翻譯的邏輯系統，則翻

譯不能爲邏輯系統彼此相融與否的標準。只有兼消是這種相融與否的標準。兼消有辦得到與辦不到的情形,那就是說有成功與失敗。兩邏輯系統之兼消成功不僅證實它們相融而且表示它們相容。但是兩邏輯系統之兼消失敗,雖表示它們不相融而不表示它們不相容。要表示兩邏輯系統之不相容,我們要證明它們不相容。可是證明要有證明的方式與標準。如果我們承認多數邏輯系統無一邏輯系統有特殊權利供給這證明的標準與方式。其結果似乎只有想方設法去證明只有一邏輯系統的可能。這個與證明邏輯系統之爲“必然的”系統不同,因爲即令一邏輯系統可以證明其爲一“必然的”系統,而它仍不是唯一的系統。進一步說,即令我們能證明一邏輯系統爲唯一的邏輯系統,它也不能供給邏輯系統相容與否的標準,因爲根本既沒有不同的邏輯系統,自無相容或不相容的問題發生。同時我們有理由使我們說一邏輯系統不是“必然的”系統,那就是說它不窮盡邏輯系統的可能;既不窮盡邏輯系統的可能,則無論事實上有多少邏輯系統,理論上總有多數邏輯系統的可能。

以上所說的或者部分地是廢話亦未可知,但如果我們能表示不相容的邏輯系統是不能成立的思想,我們的目的已經達到。結果是“有不同的邏輯系統的可能”這一命題無論何時均可以成立。但“不同”雖能作“不相融”解,不能作“不相容”解。“有不相融的邏輯系統”可以成立,有時或竟是真的,但它不等於“有不相容的邏輯系統”。“有不相融的邏輯系統”這一命題如果是真的,事實上就有不相融的邏輯系統。事實上雖有不相融的邏輯系統,理論上沒有不相容的邏輯系統,那就

是說，沒有不相容的邏輯。事實上雖有不同的邏輯系統，理論上沒有不同的邏輯。關於邏輯與邏輯系統，本文所得到的結論不過如是。但關於此問題的討論，一部分的意見不是對於邏輯而發的，是對於知識論而發的。在下節我們要提出知識論方面的問題。

IV

路易斯氏似乎有意利用不相融的邏輯系統以爲他所主張的“概念實用主義”的一個證據，而他的批評者似乎也想推翻不相融的邏輯系統以免它們不利地影響到他們自己在知識論方面的信仰；那信仰就是：“有一種爲我們所不能不承認的客觀的事實或存在或關係”。這兩種知識論方面的主張各有其立場及理由，它們能成立與否是另一問題。我們所要表示的是不相融的邏輯系統既無利於路氏的主張，也無害於他的批評者的主張。有利於前一主張，有害於後一主張的命題如下：“在不相容的邏輯系統中，以適用爲選擇標準，根據此標準以爲選擇，當選的系統爲邏輯系統而落選的系統非邏輯系統”。此命題不僅止於承認有多數不同的邏輯系統，也不僅止於承認有不相融的邏輯系統，也不止於承認對於這些邏輯系統我們有選擇的可能，也不止於承認“適用”是選擇的標準。這命題要我們承認這些不相融的邏輯系統是不相容的邏輯系統，它們既不相容，所以選擇其一，其餘遂非邏輯系統。

如果以上這個命題說得過去，則當選的邏輯系統爲唯一的邏輯系統，“適用”既爲選擇的標準，則定“邏輯”之意義者就是“適用”。在當選的邏輯系統範圍之內或仍有客觀的關係

或情形,但所謂“邏輯”者既依選擇的標準而定,自無客觀的或不能不承認的意義,因為引用另一標準,意義就不同。這種思想的確有助於“概念實用主義”,的確有害於一部分實在主義者的主張。問題就是“適用”這標準是否定“邏輯”之意義。

即令我們承認(a),有不相融的邏輯系統,(b)對於這些不相融的邏輯系統,我們可以用種種選擇的標準加以選擇,(c)事實上我們所用的標準是“適用”,而根據此標準,有一系統被選為邏輯系統,我們仍不能得到“適用”定“邏輯”的意義的思想。

路氏與其批評者似乎以為由以上(a)(b)(c)三命題我們可以得“適用”定“邏輯”之意義這一思想。其所以如此者似乎有兩方面的理由。一方面他們或者以為不相融的邏輯系統就是不相容的邏輯系統。不相容的邏輯系統彼此不能並立,彼此既不能並立則當選與落選的系統不能並立,如果當選的為邏輯系統,落選的就不是邏輯系統。落選的系統既不是邏輯系統,那系統所表示的也不是邏輯。但在第三節裏我們已經表示不相融的邏輯系統不是不相容的邏輯系統;在選擇的標準方面當選與落選的分別雖大,而在邏輯方面它們沒有分別。如果我們用“repudiate”這一字,我們只能說當選的系統“repudiate”其他系統之被選,我們不能說當選的系統“repudiate”其他系統之為邏輯系統。關於不相融與不相容的相混,以後不再提及。但除此外似有第二方面思想混亂的情形。

第二方面的混亂是“邏輯”這名詞的用法不一致。在他那篇文章裏,路氏曾說他所提出的不相融的邏輯系統都是“真”的,可是“適用”的程度不同;以“適用”為標準,我們可以選擇一系統,一系統既經選擇,我們不能不“repudiate”其他系統之為選

輯系統。但所謂這些邏輯系統都是真的這“真”字作何解釋呢？這裏的真不是“孔夫子是中國人”這句真話的“真”，也不是“相對論是真的”這一命題中的“真”。假設有一本理想的“美國政治大綱”的書其中句句話都是真的，同時條理分明全書成一真命題之系統路氏一定不至於把這本書列入他所舉的系統之內。可見他所謂“真”者不是普通的真而是邏輯的真，或真的邏輯，或簡單的說“邏輯的”。說他所舉的系統都是“真”的就是說他所舉的系統都是“邏輯的”。

路氏之所謂真既即等於“邏輯的”，許多人恐怕不容易了解何以在未選擇之前，這些系統都是邏輯的，而在既選擇之後它們不都是邏輯的我們要記清楚此處邏輯兩字不是“有用的邏輯”或“被選的邏輯”或“便利的邏輯”而是“真的邏輯”，或簡單的稱為“邏輯”。這些系統在未選擇之前既是“邏輯的”，在既選擇之後仍是“邏輯的”。正因其如此，所以在未選擇之前這些系統是“邏輯”範圍之內的“alternatives”。

同時路氏對於“邏輯”這一名詞有另一用法，那就是“適用的邏輯”或“便利的邏輯”或“被選的邏輯”。這個用法可以使他說在未選擇之前這些系統都是真的，而在既選擇之後，僅被選的系統是邏輯的，落選的系統均不是邏輯的。但是照這個用法，這些系統在未選擇之前，不都是邏輯的，所以它們不能夠稱為邏輯範圍之內的“alternatives”。邏輯二字在那篇文章裏有兩義，一是“真的邏輯”，一是“適用的邏輯”。由前義則這些系統是邏輯範圍之內的“alternatives”，而選擇不能定邏輯的意義；由後說則這些系統不是邏輯範圍之內的“alternatives”，而選擇所定者不是邏輯的意義，而是“適用邏輯”或“被選邏輯”的

意義。用法一致，任何意義都可以；用法不一致，意義相混，就有毛病發生。

這毛病就是無形之中得一有利於“概念實用主義”的結論。若用“真”字的時候而所謂“真”者實即“既真而又邏輯”，用“邏輯”兩字的時候，而所謂“邏輯”者實即“既邏輯而又適用”，則在未選擇之前這些系統都是“真”的（既真而又邏輯的），而在既選擇之後（選擇的標準為“適用”）僅被選的系統是“邏輯的”（既邏輯而又“適用”），那麼選擇定“邏輯”“之義。但那一義呢？”所有供選擇的系統都是“邏輯”的那一“邏輯”的義呢？還是“當選系統僅是“邏輯”的那一“邏輯”的義呢？

如果這兩義不相混亂，選擇標準至多只能定被選邏輯的意義，“適用”至多只能定“適用邏輯”的意義。如果有 $S_1 S_2 S_3, \dots$ 等邏輯系， P, Q, R, \dots 等選擇標準，假設以“ P ”為選擇標準而 S_1 為當選的系統，假設以“ Q ”為選擇的標準，而 S_2 為當選的系統，假設以“ R ”為選擇的標準，而 S_3 為當選的系統……所有的 $S_1 S_2 S_3 \dots$ 等等均為客觀的邏輯系統； S_1 為客觀的邏輯系統而同時可以客觀地是“ P ”； S_2 為客觀的邏輯系統而同時可以客觀地是“ Q ”； S_3 為客觀的邏輯系統而同時可以客觀地是“ R ”……選擇不能“repudiate”邏輯系統之為邏輯系統；若以“適用”為標準，選擇不過表示當選的系統為“適用的邏輯系統”而已。以“適用”為選擇的標準，當選的系統可以為客觀的適用的邏輯系統；以“美”為選擇的標準，則當選的可以為客觀的“美”的邏輯系統；以“便利”為選擇的標準，則當選的可以為客觀的“便利”的邏輯系統……。“適用”，“美”，“便利”等等是否有客觀的標準是另一問題。假設它們有客觀的標準，在邏輯方面，雖有選

擇,仍有客觀的標準。假設它們沒有客觀的標準任何系統當選,也沒有客觀的標準。客觀不客觀似乎與邏輯系統的數目多少,及對於這些系統我們是否有選擇的問題無關。這不過是說不相融的邏輯系統這一問題既不能利用以爲“概念實用主義”之助,也不能利用以爲推翻實在主義者之一部分的主張的工具。

