憲法法院決策規則的數學 *

蘇彥圖
中央研究院法律學研究所研究員

張守銘
美國紐約市立大學經濟學系博士候選人

摘要

憲法法院決策規則的制度設計，雖然高度取決於政治，終究也是數學問題。倘若憲政制度工程師對於相關數理認識不清，甚至有所誤解，就此形成的制度規則，就有可能在規範論理上有所虧欠，甚至創造出某種制度悲劇或者荒謬劇。藉由引介、應用社會選擇理論中的梅氏定理以及康多塞陪審團定理，本文嘗試澄清關於憲法法院決策規則的一些基本數學觀念，進而檢討我國 2024 年底《憲法訴訟法》修法前後的相關規則變動。本文指出，超級多數決規則在可決性與 / 或中立性上的偏失，在規範論理上容有被正當化的可能，可是「超級多數決規則下的決策結果會有更高的正確機率」這個命題，在康多塞陪審團定理的運作邏輯下，根本就不成立，甚至顛倒是非。在司法違憲審查上採行超級多數決規則的制度決策，從而可能主要立基於某種司法謙抑論理，可是此等規範論理的合理性與說服力，在我們實際所身處的憲政國度，非常值得懷疑。

關鍵詞：憲法訴訟法、社會選擇、決策規則、出席門檻、多數決、超級多數決、梅氏定理、康多塞陪審團定理

* 謝孟庭協助本文研究資料的收集與整理；何漢葳審閱本文初稿並給予具體指正；Mark Fey、黃丞儀、郭銘松與陳慧雯也在本文研究過程中提供了寶貴意見。作者謹在此敬致謝忱。

壹、前言

憲法訴訟法制上有關憲法法院的（i）出席 / 開議門檻（quorum），以及法官們在裁決案件時所要適用的（ii）表決規則（voting rules），共同組成了一套規律憲法法院如何作成決策的核心制度規範。我們可以將這套核心制度規範，界稱為憲法法院的決策規則（decision rules）。作為一個採行合議制的法院，憲法法院在審理一個案件的時候，總要根據某種決策規則，方能從每一位法官就系爭案件各自所做的判斷，加總、產出一個屬於憲法法院的集體決策。由於會在相當程度上形塑決策結果，進而深刻影響憲法法院在憲政社群中所扮演的功能角色，決策規則的設計，理應是憲法訴訟制度工程的重中之重[1]。不過，這項制度課題，一直遲至晚近的十餘年間，才在英語憲法學界受到了比較多的關注與議論[2]。遺憾的是，在晚近十餘年來威權復萌、民主倒退的歷史浪潮下，憲法法院決策規則的改動，也已然成為威權民粹政權用來打壓、箝制司法違憲審查的一種尋常策略[3]。決策規則的設計這個本來是仁智互見、有一定規範形成空間的制度選擇問題，往往就在威權民粹主義的催迫、壓縮下，質變成一個攸關憲法法院（乃至整個自由民主憲政秩序）生死存亡的存在問題（existential question）了。很不幸地，我國當前所要面對的，似乎正是如此嚴峻的憲政試煉。

立法院於 2024 年 12 月 20 日以舉手表決方式三讀通過的《憲法訴訟法》（以下簡稱《憲訴法》）部分條文修正案，一來改動了憲法法院的出席 / 開議門檻，二來也重寫了憲法法院裁決案件的表決規則。本次修法的正當性、合理性乃至合憲性，始終備受各界爭議；台灣憲法法院能否以及如何應對此次修法製造出來的重重憲政凶險，尤其讓人憂心。不過，情勢愈是危急險峻，我們或許更要明辨是非，沉著以對。我們尤其需要好好補足關於憲法法院決策規則的基礎工程知識，才能據以辨明，此次修法造就的決策規則變動，究竟有多少源於憲政理性、有多少出於愚昧無知、又有多少是本於赤裸的權謀算計。基於這樣的想法，本文選擇回到基本，討論關於憲法法院決策規則的數學。

---

1 決策規則的設計是我國歷次憲法訴訟制度改革的核心課題，也常被論者認爲是影響司法院大法官（台灣憲法法院／憲法法庭）之憲政功能與決策效能的關鍵因素；參見例如陳英鈐，共識與歧異—司法院大法官解釋的數量危機，收於：蘇彥圖編，憲法解釋之理論與實務（第 10 輯），2010 年，105-182 頁。爲了方便討論並避免名詞切換造成無謂紛擾，本文使用「憲法法院」此一比較憲法研究上的通用與功能用語，指涉本文的討論對象。

2 晚近歐美憲法學界就相關制度議題的研究與討論，基本上是由重量級學者 Jeremy Waldron 於 2014 年間所開啓的；*see* Jeremy Waldron, *Five to Four: Why Do Bare Majorities Rule on Courts?, in* Political Political Theory: Essays on Institutions 246, 246-273 (2016). 相關文獻回顧，*see also* Mauro Arturo Rivera León, Supermajorities in Constitutional Courts 21-27 (2024).

3 關於威權民粹操控憲法法院決策規則的案例與比較分析，*see, e.g.*, Wojciech Sadurski, Poland's Constitutional Breakdown 70-75 (2019); Rosalind Dixon & David Landau, Abusive Constitutional Borrowing: Legal Globalization and the Subversion of Liberal Democracy 81-115 (2021); Mark Tushnet & Bojan Bugaric, Power to the People: Constitutionalism in the Age of Populism 81-104 (2021).

誠然，就跟許多憲政制度議題一樣，「憲法法院應該採行何種決策規則」這個問題，容有合理異議的存在，也終究有待制度工程師的取捨抉擇。但是，一個群體決策規則的設計及其運用，基本上也是數學問題，而且相關數學的探討，早已自成一個研究領域：社會選擇（social choice）。學習與應用社會選擇的相關數理知識及其公理論證方法（axiomatic approach），除了可以幫助我們更全面地掌握不同決策規則的屬性差異，更深刻地探究、檢驗採取特定決策規則的規範理由，還可以讓我們不致被錯誤、不實的數理或規範主張所蒙蔽或者誤導。畢竟，價值選擇容或見仁見智，數學與規範的論證可不容胡謅鬼扯。

在極其有限的篇幅內，本文嘗試引介並應用社會選擇理論中的兩項數學定理，來分析、檢討憲法法院在多數決與超級多數決之間的制度選擇（或者被選擇）。為使討論聚焦，本文僅討論我國憲法法院在審理法規範及裁判憲法審查這類案件時所採取的表決規則，並將討論重心置於分析 2024 年底《憲訴法》修法前後的規則變動。本文於第貳節首先援引梅氏定理（May's Theorem），析論多數決與超級多數決的不同屬性，繼而檢討超級多數決規則在憲法訴訟規範上的證立可能與可能理由。本文第參節則是引用康多塞陪審團定理（Condorcet's Jury Theorem, CJT），具體計算、比較憲法法院在不同表決規則下的決策正確機率。本文就此證明，部分論者主張的超級多數決規則認識優越論，在將康多塞陪審團定理應用於憲法法院決策的討論脈絡下，其實與數理相悖。綜合第貳、參節的討論，我們認為，在憲法法院的違憲審查決策上，超級多數決規則的選取，終究主要只能仰賴某種高度、制度化的司法謙抑論理，可是這項規範論理，對於我們實際所身處的憲政國度來說，恐怕沒有多少說服力。

本文所介紹與應用的社會選擇理論，其實相當初階，卑之無甚高論。不過，我們試圖就此普及憲政工程知識，也對既有文獻與公共討論上的一些觀念迷霧，提出澄清。關於憲法數學，台灣的法律人毋寧還有很多門課要補。這篇短文只是一個開始，也是一個邀請。

貳、梅氏定理及其應用

改動憲法法院的決策規則，無疑是 2024 年底《憲訴法》修正的最主要目的，而它最關鍵的變動，就是表（一）所呈現之第 30 條規定的前後文字改變。就如同大家已經熟知的，這項修法首先改變了憲法法院的出席 / 開議門檻。由於原規定所採用的比例式門檻，是以大法官現有總額作為計算基礎，只要大法官現有總額的人數不少於 3 人（≧ 3），憲法法院就可以開啟判決之評議 [4]。藉由將開啟判決評議

4　我國有論者認爲，比例式的門檻設計是「沒有下限」的。這項見解在法律解釋上是有待商榷的，因爲以分數的形式呈現的比例式門檻規定，通常預設了「作爲計算基礎的人數≧門檻比例之分母」這項前提條件（或者至少存在這樣的解釋空間），據以確保一個不足額的（rump）的組織仍有最低的合議運作人數。

的門檻直接定為 10 人，此次修法則是試圖完全排除憲法法院在大法官現有總額人數少於 10 人（＜ 10）時評議與作成判決的可能。其次，這項修法也改動了原本適用於判決作成的簡單多數決規則，代之以一套不對稱（asymmetrical）、浮動（floating）的超級多數決規則。這套新規則是不對稱的，因為合憲之宣告僅需大法官現有總額過半數同意（也就是適用簡單多數決規則），違憲之宣告則需 9 位以上之大法官同意（也就是適用超級多數決規則）。由於得依新法為違憲審查判決之大法官的現有總額人數，會因諸多因素而在 10 ～ 15 人之間浮動，就此換算出來的違憲宣告表決的門檻比例，也勢必會在 $\frac{9}{10}$、$\frac{9}{11}$、$\frac{9}{12}$（$\frac{3}{4}$）、$\frac{9}{13}$、$\frac{9}{14}$ 與 $\frac{9}{15}$（$\frac{3}{5}$）之間浮動。

表（一）：《憲法訴訟法》第 30 條修正條文對照表

原條文	修正條文
判決，除本法別有規定外，應經大法官現有總額三分之二以上參與評議，大法官現有總額過半數同意。	判決，除本法別有規定外，應經大法官現有總額三分之二以上參與評議，大法官現有總額過半數同意。 前項參與評議之大法官人數不得低於十人。作成違憲之宣告時，同意違憲宣告之大法官人數不得低於九人。 ［下略］

資料來源：筆者製作。

基於研究旨趣與篇幅上的限制，本文只對表決規則從簡單多數決到某種超級多數決的制度轉折，展開進一步的討論。一個時常被提出來的問題是，表決規則這樣改，合理嗎？會出什麼事？我們就此毋須憑空想像或者土法煉鋼—因為美國數學家 Kenneth O. May 在 1952 年時提出的梅氏定理，已經可以幫助我們有系統地論證與評估這項規則改動的可能後果[5]。作為一個運用公理論證方法推導出來的數學定理，梅氏定理適用於選項只有兩個的群體決策場合（x, y），並且假設每一位參與決策者 / 選民（i）都在這兩個選項間做出了各自的偏好排序，分別會是 $x \succ_i y$（偏好 x 甚於 y）、$x \sim_i y$（無偏好）以及 $y \succ_i x$（偏好 y 甚於 x）這三種情形之一。我們可以將此際的群體決策（D），理解成一個對應於所有個別選民決策（D_i）組成之集合的函數（$D = f(D_1, D_2, \ldots D_n)$，$n$ 為參與決策的選民人數），而一個群體決策所使用的表決規則，就會是這個函數所使用的公式（$f(\cdot)$）。梅

5 Kenneth O. May, *A Set of Independent Necessary and Sufficient Conditions for Simple Majority Decision*, 20 Econometrica 680, 680-684 (1952). 關於梅氏定理的介紹與證明，*see also* Dennis C. Mueller, Public Choice Ⅲ 133-136 (2003); Satya R. Chakravarty, Manipushpak Mitra & Suresh Mutuswami, Social Aggregations and Distributional Ethics 29-38 (2023).

氏定理關切的是，一個群體決策所使用的表決規則，是否公平、合理。為此，梅氏定理考慮並界定了下列四項評量指標；它們也是一般認為一個良好的群體決策規則應該都要具備、滿足的素質 / 條件：

可決性（Decisiveness）：除非出現了平手 / 同票（tie）的狀況，否則一個表決規則，都應該要能從任何一組所有選民的偏好排序群集（也就是前述的（D_1, D_2, ...D_n）），得出一個單一、確定的群體決策結果（D）（也就是在選項 x 與 y 之間做出了一個確切的群體選擇）。

匿名性（Anonymity）：一個表決規則應該要對所有的參與決策者一視同仁、不分大小。在一個符合這項條件的「匿名」決策規則下，如果任兩位選民交換了彼此的選票，群體決策的結果都不會因此而有所改變。

中立性（Neutrality）：一個表決規則應該要不偏不倚地平等對待 x 與 y 這兩個選項。在一個「中立」的表決規則下，如果所有的選民都改變了他們原本所做的決策（也就是改選擇另一個選項），那麼原本的群體決策結果也會因而就被翻轉了。

正向回應性（Positive Responsiveness）：假設群體決策的結果是 x 選項勝出，那麼這個結果不應該因為一位原本選 y 的選民改選了 x 而有所改變。換句話說，票數的增加，不應該對一項選項有任何不利。

我們可以設想出多種不同的表決規則。可是它們是否都能夠符合、滿足這四項條件呢？梅氏定理告訴我們，沒有這回事——因為只有一種表決規則做得到！

梅氏定理：針對選項只有兩個的群體決策，簡單多數決是兼具可決性、匿名性、中立性與正向回應性的唯一一種表決規則。

讓我們略過這項定理的數學證明，直接申論這項定理在憲法法院決策規則設計上的應用及其意涵[6]。我們就此首先可以確定的是：當憲法法院所使用的表決規則並不是簡單多數決的時候，則就可決性、匿名性、中立性與正向回應性這四個條件而言，該規則勢必會有一個以上的欠缺或者違反。我們可以把這四個條件當作評量標準，簡單比較這次修法過程中曾被討論過的三種制度選項：（i）簡單多數決（亦即修正前之《憲訴法》第 30 條所採規則）、（ii）對稱且浮動的 [10/n, $_{n \geq 10}$] 超級多數決（亦即翁曉玲等委員之提案所採規則）以及（iii）不對稱且浮動的 [9/n, $_{n \geq 10}$]（違憲）超級多數決（亦即修正後之《憲訴法》第 30 條第 2 項所採規則）。如表（二）所示，規則（ii）並不符合可決性這項條件；規則（iii）則既非中立的，在可決性上也有所欠缺。

6　由於憲法法院所做的群體決策，基本上是二元的（binary），我們可以直接應用基本款的梅氏定理，來析論其間的制度選擇。關於梅氏定理擴展至選項多於二個之情況的討論，*see* Sean Horan, Martin J. Osborne & M. Remzi Sanver, *Positively Responsive Collective Choice Rules and Majority Rule: A Generalization of May's Theorem to Many Alternatives*, 60 Int. Econ. Rev. 1489, 1489–1504 (2019).

表（二）：憲法法院表決規則比較

	可決性	匿名性	中立性	正向回應性
規則（i）／簡單多數決	○	○	○	○
規則（ii）／對稱且浮動的超級多數決	×	○	○	○
規則（iii）／不對稱且浮動的超級多數決	×	○	×	○

資料來源：筆者製作。

不對稱的超級多數決規則並不中立，而是內建了有利於其中一個選項的偏差（bias）——這件事情顯而易見，也應該算是某種基本常識了。由於在憲法訴訟的制度脈絡下，對於系爭的規範或者決策，一項違憲宣告通常會比一項合憲宣告帶來更為顯著的規範現狀改變，此次修法後僅適用於違憲宣告之超級多數決規則所內建的，基本上也可說是一種不利於改變現狀的現狀偏差（status quo bias）[7]。我們可以使用一個簡單的數學公式來測度這項偏差的程度[8]：

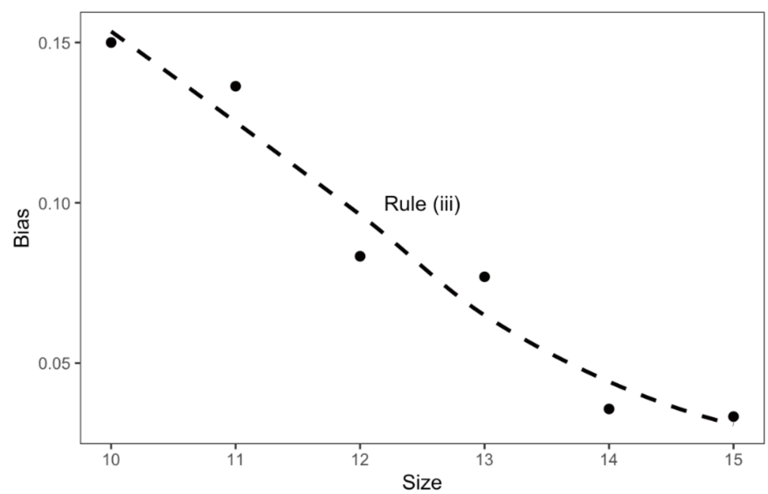
偏差值＝（違憲宣告的比例門檻 - 合憲宣告的比例門檻）／2

如圖（一）所顯示的，本次修法所採取的規則（iii），當大法官現有總額人數落在 10 ～ 15 人之間的時候，分別會形成 15% ～ 3.33% 的現狀偏差值。這樣的數值雖然看似不大，換算成實際的票數差距時就會被進一步放大，進而可能會在許多的困難案件中左右了判決結果。

7 關於超級多數決規則在憲政制度脈絡上通常可能但不必然蘊含的現狀偏差，*see generally* Melissa Schwartzberg, Counting the Many: the Origins and Limits of Supermajority Rule 122-123 (2013).

8 這項以不對稱可決門檻間的差異來衡量表決規則違反中立性之程度的簡單公式，在概念上是從有關選區劃分之政黨偏差（partisan bias）的討論中獲得啓發。關於選區劃分之政黨偏差的量測方法，*see, e.g.*, Jonathan N. Katz, Gary King & Elizabeth Rosenblatt, *Theoretical Foundations and Empirical Evaluations of Partisan Fairness in District-Based Democracies*, 114 Am. Polit. Sci. Rev. 164, 164-178 (2020).

圖（一）：新法所採不對稱超級多數決規則的現狀偏差



資料來源：筆者製作。

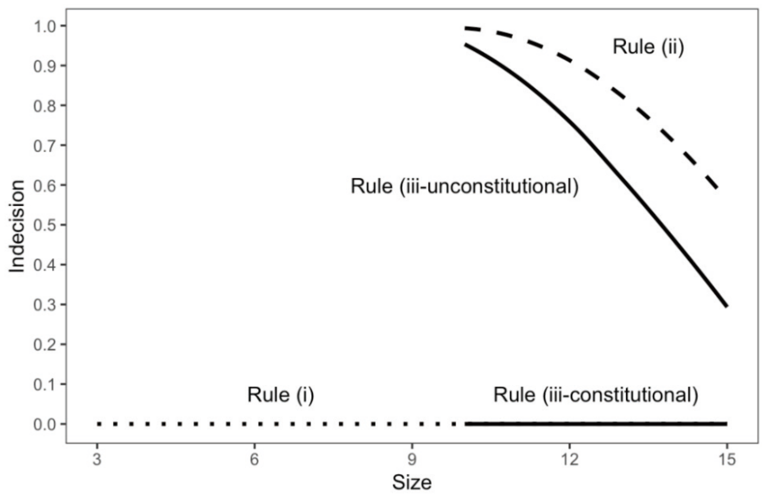
在《憲訴法》於 2022 年初施行前，我國憲法法院長年累積有關於對稱式 [2/3] 超級多數決規則的運作經驗，所以對於超級多數決規則可能導致案件懸而未決這件事，我國論者大多知之甚詳[9]。簡單地說，表決門檻設定得愈高，憲法法院的案件評決，就愈有可能因為無法獲致可決多數而陷入僵局。《憲訴法》之所以在法規範及裁判憲法審查案件的審理上一律採取簡單多數決規則，有很大的部分也是因為，這麼做可以確保違憲審查判決的可決性，進而增進憲法法院的運作效能。不過，除了重申超級多數決規則可能導致不可決（indecision），我們還想進一步討論，這個可能性到底會有多高。我們就此運用了康多塞陪審團定理所採取的分析方法（詳見第參節），估算並比較規則（i）、（ii）與（iii）分別導致不可決的機率[10]。如圖（二）所示，在假設個別大法官作成正確決策的機率為 60% 而且大法官現有總額有 10 ～ 15 人的情況下，如果採取規則（ii），則憲法法院將有高達六成甚至接近必然之機會，無法在一次表決後作成群體決策。相形之下，此次修法最後所採規則（iii），儘管在這個面向上不若規則（ii）那般極端，卻也會有三成到九成多的機會，無法獲致違憲宣告所需要的可決

9 參見例如陳英鈐，同註 1，119-120 頁；蘇永欽，憲法裁判的評決與書寫，收於：國立政治大學法學院公法學中心編，公法研究的世代對話：法治斌教授逝世十週年紀念論文集，2013 年，10-16 頁；蘇永欽，大道以多歧亡羊──簡評憲法訴訟法，月旦法學雜誌，288 期，2019 年 5 月，10-13 頁；翁岳生，憲法之維護者，2022 年，68-70 頁。

10 簡單地說，當我們運用康多塞陪審團定理本於二項式定理的方法，分別計算出群體決策的正確機率與錯誤機率之後，其餘即爲不可決的機率。以規則（ii）爲例，在假設個別大法官作成正確決策的機率爲 60% 且大法官現有總額爲 10 人的情況下，此時群體決策的正確機率爲 0.605%，錯誤機率爲 0.010%，不可決的機率則爲 99.385%。

超級多數。在不可決的機率這麼高的情況下，憲法法院就算沒有因人數不足而陷入癱瘓，恐怕也會經常陷入空轉，並從而導致判決年產量的顯著縮減。

圖（二）：三種表決規則的不可決機率



資料來源：筆者製作。

中立與否關乎公平；可決與否牽動效率——這兩項條件的違反本身，當然值得關切與檢討[11]。不過，由於梅氏定理告訴我們，能夠一舉滿足可決性、匿名性、中立性與正向回應性這四個條件的，只有簡單多數決規則，批判一項表決規則在這四個條件上有所欠缺或者違反，其實終究無異於在質問：為何不採簡單多數決規則？問題是，憲法法院的決策應否採取簡單多數決規則——這個問題，毋寧還有討論的餘地，不是理所當然之事[12]；即便在《憲訴法》的原本設計下，憲法法院就總統、副總統彈劾案件與政黨違憲解散案件所為判決，也並不是採用簡單多數決規則，而是適用不對稱的 [2/3] 超級多數決規則。換句話說，人們往往還是會基於某個規範理由，捨簡單多數決而就超級多數決或者其他規則，而如果這個規範理由是合理的、正當的，那麼這四個條件的欠缺或者違反，就至少會是可被接受、包容的[13]。梅氏定理的應用，從而只是一個分析的開端。我們還必須進一步探究、檢討試圖正當化規則（iii）之於規則（i）的規範論理，才能論斷這項制度選擇到底是好是壞。

11 民主理論上針對梅氏定理所設條件（特別是中立性）的規範討論，*see, e.g.*, SCHWARTZBERG, *supra* note 7, at 121-125.

12 *See* WALDRON, *supra* note 2.

13 *See also* Adam Przeworski, *Neutrality, Supermajority, and Its Institutional Implementations*, COLLÈGE DE FRANCE (April 29, 2009), https://www.college-de-france.fr/media/jon-elster/UPL37354_adam_przeworski.pdf.

設若我們容許立法者事後才提出正當化、合理化其所為制度決策的最有力論理，我們將毋須受限於可能極其貧乏或者不堪檢驗的實際修法論述，而可以設法從相關的既有文獻中，探求出最有機會得以正當化某項制度決策的可能理由。本文無法也不擬就此進行深論，不過我們在此或許還是可以簡單討論一下，這個規範論證如何可能。司法超級多數決論（judicial supermajoritarianism）的支持者，基本上提出了兩種主要的論理[14]。第一種論理主張，為了落實民主政治，憲法法院應該給予政治部門最大程度之尊重，而超級多數決規則之運用，適足以制度化與確保高度的司法謙抑[15]。我們或可稱之為司法謙抑論理（judicial deference rationale）。這項論理無疑值得我們認真看待。不過，一如 Cass Sunstein 告訴我們的，如果我們所身處的憲政社群，並不是那種民主程序運作良好的「賽爾村」（Thayerville），那麼這項論理實際上會有多少說服力，毋寧相當值得存疑[16]。

第二種論理則是主張，憲法法院之所以應該採取超級多數決規則，是因為唯其如此，我們方能確保或者增進其決策的正確性[17]。我們或可稱之為（超級多數決規則）認識優越論理（epistemic supremacy rationale）。這項論理的倡議者，基本上是援引、根據康多塞陪審團定理，來證立超級多數決規則在認識論上的優越性，所以若要檢驗這項論理是否成立，我們得先搞懂這個數學定理。

參、康多塞陪審團定理及其應用

一生充滿傳奇的 Marquis de Condorcet，是在 1785 年的時候提出他的陪審團定理的[18]。不過，一直要到將近 200 年後的廿世紀後期，康多塞陪審團定理（CJT）這個關於多數決、群體規模以及加總式群體決策之正確性的數學定理，才總算在英語世界的社會科學與政治理論討論中重見天日，並逐漸廣為人知[19]。許多論及 CJT

14 有論者另提出某種正當性論理（legitimacy rationale），認爲超級多數決的決策較易讓人信服，進而有助於強化憲法法院的聲望；*see, e.g.*, Cristóbal Caviedes, *A Core Case for Supermajority Rules in Constitutional Adjudication*, 20 Int'l J. Const. L. 1162, 1180-1182 (2022). 我們初步認爲，這項論理恐怕混淆了簡單多數決規則下的超級多數決，以及超級多數決規則下的超級多數決，所以在此不對之多做討論。

15 *See, e.g.*, Caviedes, *supra* note 14, at 1182; Evan H. Caminker, *Thayerian Deference to Congress and Supreme Court Supermajority Rule: Lessons from the Past*, 78 Ind. L. J. 73, 73-122 (2003); Jacob E. Gersen & Adrian Vermeule, *Chevron as a Voting Rule*, 116 Yale L. J. 676, 676-731 (2007).

16 「賽爾村」是指涉美國司法謙抑論的一代宗師 James Bradley Thayer 所設想的憲政社群。關於各種憲法解釋／司法審查理論的脈絡特定性（context-specificity），*see generally* Cass R. Sunstein, A Constitution of Many Minds: Why the Founding Document Doesn't Mean What It Meant Before (2009).

17 *See* Caviedes, *supra* note 14, at 1171-1180; Guha Krishnamurthi, *For Judicial Majoritarianism*, 22 U. Pa. J. Const. L. 1201, 1234-1236 (2020).

18 Marie Jean Antoine Nicolas Caritat, Marquis de Condorcet, Essai Sur L'application de L'analyse À la Probabilité Des Décisions Rendues À la Pluralité Des Voix (1785).

19 *See, e.g.*, David Austen-Smith & Jeffrey S. Banks, *Information Aggregation, Rationality, and the Condorcet Jury Theorem*, 90 Am. Polit. Sci. Rev. 34, 34-45 (1996); Timothy Feddersen & Wolfgang Pesendorfer, *Convicting the Innocent: The Inferiority of Unanimous Jury Verdicts under Strategic Voting*, 92 Am. Polit. Sci. Rev. 23, 23-35 (1998); Andrew McLennan, *Consequences of the Condorcet Jury Theorem for Beneficial Information Aggregation by Rational Agents*, 92 Am. Polit. Sci. Rev. 413, 413-418 (1998).

的規範性民主理論，主要聚焦於探問，現實世界的多數決民主決策與這個定理所預設的各個條件之間，究竟存在著多少距離[20]。這個定理是否可以被用來分析、討論憲法法院的群體決策，毋寧也並非毫無爭議[21]。不過，我們可以擱置這類規範理論爭議，因為我們在此只想驗證，在假設可以應用 CJT 來推估憲法法院所為群體決策之正確機率的討論前提下，超級多數決規則，是否確如部分論者所言，有著優於簡單多數決規則的認識論表現。基於這樣的問題意識，本節首先介紹 CJT 是如何運算出一個群體決策的正確機率，然後再演算、比較不同的表決規則在代入 CJT 之後所會產出的不同群體決策正確機率。

讓我們先從 CJT 的基本模型講起[22]。假設有 n 位成員的一個群體，必須要在兩個旗鼓相當、難分軒輊的選項之間做出選擇。另假設每一位成員各自都必須選擇其中之一，而且這項判斷有正確、錯誤之別。此際，如果群體成員可以做出正確判斷的平均機率為 p，則根據二項式定理，群體中有 h 位成員都做出正確判斷的機率為：

$$\binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$$

如果這個群體是根據簡單多數決規則來做決策，則多數決的門檻就會是 $m=\lceil \frac{n}{2} \rceil$（$\lceil x \rceil$ 代表大於 x 的最小整數）。那麼，這個群體中有 m 位以上成員都做出正確判斷的機率即為：

$$P_n = \sum_{h=m}^{n} \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$$

設若 n 為偶數，則當兩個選項平手時，我們又該怎麼辦呢？我們可以將平手的機率平均分配給做出正確與錯誤判斷的機率，而不將平手的情形逕歸類為不可決[23]。此時，群體中有 m 位以上成員都做出正確判斷的機率就會是：

$$P_n = \sum_{h=m}^{n} \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h} + \frac{1}{2}\binom{n}{\frac{n}{2}} p^{\frac{n}{2}} (1-p)^{\frac{n}{2}}$$

在這樣的設想上，Condorcet 提出了他的陪審團定理：

20 對於 CJT 能否應用於真實世界的常見質疑，多半聚焦於群體成員偏好同一性、個別成員決策在統計上的獨立性以及個別成員決策能力的同質性等預設是否契合實際：*see, e.g.*, Philip J. Boland, *Majority Systems and the Condorcet Jury Theorem*, 38 J. R. Stat. Soc. Ser. D (Statistician) 181, 181-189 (1989); Bezalel Peleg & Shmuel Zamir, *Extending the Condorcet Jury Theorem to a General Dependent Jury*, 39 Soc. Choice Welf. 91, 91-125 (2012). 關於 CJT 可否作爲認識論民主（epistemic democracy）之立論基礎的規範性討論，*see also* David Estlund, Democratic Authority: A Philosophical Framework (2007); Melissa Schwartzberg, *Epistemic Democracy and Its Challenges*, 18 Annu. Rev. Polit. Sci. 187, 187-203 (2015).

21 相關討論，*see, e.g.*, Krishnamurthi, *supra* note 17, at 1225-1229; Cristóbal Caviedes, *Is Majority Rule Justified in Constitutional Adjudication?*, 41 Oxford J. Leg. Stud. 376, 376-406 (2021).

22 *See* Bernard Grofman & Scott L. Feld, *Rousseau's General Will: A Condorcetian Perspective*, 82 Am. Polit. Sci. Rev. 567, 567-576 (1988).

23 *See* Nicholas R. Miller, *Information, Electorates, and Democracy: Some Extensions and Interpretations of the Condorcet Jury Theorem, in* Information Pooling and Group Decision Making 173, 173-192 (Bernard Grofman & Guillermo Owen eds., 1986).

康多塞陪審團定理：在 n 位選民必須在兩個旗鼓相當的選項間做出選擇的場合，假設每位選民都是獨立作成各自的判斷，每位選民都有相同的機率 p 作出正確的判斷，而且 $\frac{1}{2} < p < 1$，則在採取簡單多數決規則的情況下，群體做出正確判斷的機率，將會隨著群體規模 n 的變大而趨近於 1[24]。

事實上，我們可以更寬廣地理解 CJT 這項定理[25]：如果 $p > \frac{1}{2}$，隨著群體規模 n 變大，P_n 也會不斷變大並趨近於 1；反之，如果 $p < \frac{1}{2}$，隨著群體規模 n 變大，P_n 會不斷變小並趨近於 0；如果 $p = \frac{1}{2}$，無論群體規模 n 如何變化，P_n 恆為 $\frac{1}{2}$。

古典的 CJT 只討論簡單多數決規則。不過，只要代換可決門檻 m，我們就可以運用 CJT 的基本公式，估算對稱且比例固定之超級多數決規則下群體決策的正確機率，也就是 P_n。在採用 [2/3] 超級多數決規則的時候，$m=\lceil \frac{2n}{3} \rceil$；[3/4] 超級多數決的門檻則會是 $\lceil \frac{3n}{4} \rceil$；如果使用的是一致決規則，m=n。在採用對稱超級多數決的情況下，P_n 還有可能趨近於 1 嗎？答案是會，但是必須先滿足兩個條件：（i）p ＞ m，也就是個別成員的決策正確機率必須高於可決門檻，以及（ii）n 必須大到足以滿足弱大數法則（weak law of large numbers）。如果欠缺這兩個條件，隨著群體規模 n 變大，P_n 甚至還會變小[26]。

在像是憲法法院這種小規模的決策群體，我們甚至可以確定：在設定了相同的 p 值的情況下，用對稱且比例固定之超級多數決作出來的群體決策，其康多塞意義（Condorcetian）上的正確機率，只會比用簡單多數決作成者來得更低，不可能更高。這個結果在數學上並不難理解。畢竟，可決門檻 m 愈高，可供加總的正確判斷機率就會愈少，不可決的機率則會增加。以一個 n=15 的決策群體為例，在以簡單多數決規則作決定的時候，群體判斷的正確機率是加總 8 人、9 人、10 人、11 人、12 人、13 人、14 人與 15 人都做出正確判斷的機率；如果改採 [2/3] 超級多數決，則群體判斷的正確機率，就只能加總 10 人、11 人、12 人、13 人、14 人與 15 人都做出正確判斷的機率；如果使用 [3/4] 超級多數決，則可供加總的，更只有 12 人、13 人、14 人與 15 人都做出正確判斷的機率。

為了確切評估 2024 年底修正通過之《憲訴法》所採不對稱且浮動的超級多數決規則（亦即規則（iii）），讓我們進一步引介與應用一個擴展、延伸 CJT 的雙參數模型[27]。假設憲法法院所受理的違憲審查案件，本質上違憲的機率為 u，本質上

24 本項說明改寫自 MUELLER, *supra* note 5, at 129.

25 *See* Bernard Grofman, *A Comment on'Democratic Theory: A Preliminary Mathematical Model'*, 21 PUBLIC CHOICE 99, 99-103 (1975); Bernard Grofman, Guillermo Owen & Scott L. Feld, *Thirteen Theorems in Search of the Truth*, 15 THEOR. DECIS. 261, 261-278 (1983).

26 *See* Mark Fey, *A Note on the Condorcet Jury Theorem with Supermajority Voting Rules*, 20 SOC. CHOICE WELF. 27, 27-32 (2003).

27 *See* Bernard N. Grofman, *A Preliminary Model of Jury Decision Making, in* FRONTIERS OF ECONOMICS, VOL. 3 98, 98-110 (Gordon Tullock ed.,1980).

合憲的機率為 1-u，但其實際上被宣告違憲的機率為 t，實際上被宣告合憲的機率為 s，無法形成可決多數的機率則為 r。那麼，實際上被宣告違憲的案件，就會包含兩種類型的案件：獲得正確判斷的本質違憲案件，以及獲得錯誤判斷的本質合憲案件。若以數學表達的話：

$$t = P_1 * u + P_2 *（1-u）$$

其中 P_1 代表憲法法院對本質違憲案件做出正確判斷的機率；P_2 則是代表憲法法院對本質合憲案件做出錯誤判斷的機率。同樣地，實際上被憲法法院宣告合憲的案件，是由正確判斷的本質合憲案件與錯誤判斷的本質違憲案件這兩類案件所組成，也就是：

$$s = P_3 *（1-u）+ P_4 * u$$

其中 P_3 代表憲法法院對本質合憲案件做出正確判斷的機率；P_4 代表憲法法院對本質違憲案件做出錯誤判斷的機率。

為了簡化討論，我們假設憲法法院的受理案件，只會有（i）被宣告違憲、（ii）被宣告合憲以及（iii）不可決這三種結果，所以：

$$r = 1\text{-}t\text{-}s$$

按照 CJT 的基本模型—也就是單參數模型—的假設，憲法法院對本質違憲以及本質合憲的案件做出正確判斷的機率會是一樣的：

$$P_1 = P_3$$

但是如果憲法法院採取的是不對稱式的表決規則，兩者就不會相同。以本次修法所採規則（iii）為例，根據二項式定理，我們可以分別計算下列機率[28]：

（a）憲法法院對本質違憲案件做出正確判斷的機率：

$$P_1 = \sum_{h=9}^{n} \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$$

（b）憲法法院對本質合憲案件做出錯誤判斷的機率：

$$P_2 = \sum_{h=9}^{n} \binom{n}{h} (1-p)^h p^{n-h}$$

（c）憲法法院對本質合憲案件做出正確判斷的機率：

$$P_3 = \sum_{h=\lceil \frac{n}{2} \rceil}^{n} \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$$

（d）憲法法院對本質違憲案件做出錯誤判斷的機率：

$$P_4 = \sum_{h=\lceil \frac{n}{2} \rceil}^{n} \binom{n}{h} (1-p)^h p^{n-h}$$

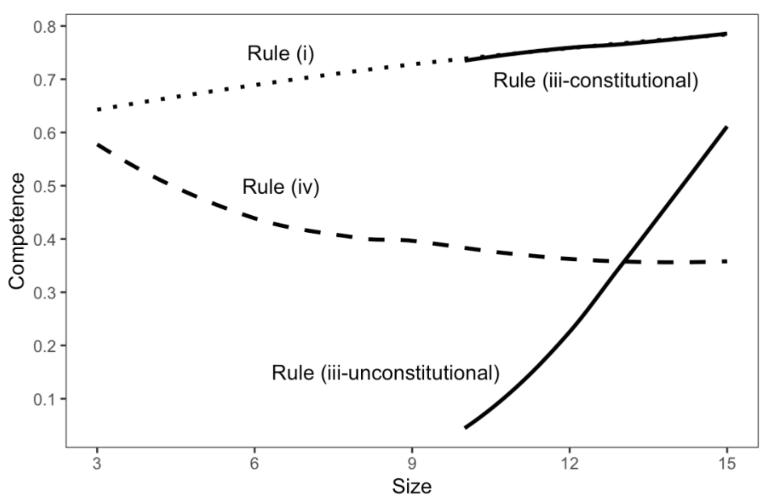
這個 CJT 的雙參數模型考慮的是 p 與 u 這兩項參數。只要設定 p 的參數值，我們就能分別計算出 P_1、P_2、P_3 與 P_4 的值；設定了 u 的參數值，我們就可以分別計算出 t（案件被宣告違憲的機率）、s（案件

28　在適用簡單多數決規則作成合憲宣告的場合，設若 n 爲偶數，則當兩個選項平手時，我們仍會將平手的機率平均分配給做出正確與錯誤判斷的機率，也就是採取註 23 後之內文所列的計算式，而非套用下列（c）、（d）所列之計算式。

被宣告合憲的機率）以及 r（案件不可決的機率）的值[29]。

讓我們將 p 值設定為 0.6。我們可以就此估算並比較憲法法院在不同表決規則下之群體決策的正確機率。如圖（三）所示，代表簡單多數決規則的點線（i），其走勢反映了 CJT（在 $p > \frac{1}{2}$ 時）的兩項基本洞見：群體決策優於個人決策，而且隨著群體規模變大，群體決策的正確機率也會逐漸增加。虛線（iv）代表的是《司法院大法官審理案件法》就法律違憲審查所採對稱式 [2/3] 超級多數決規則，其走勢隨著群體規模變大反而是逐漸下降的。實線 [iii-unconstitutional] 與 [iii-constitutional] 則是代表本次修法所採規則（iii）；其中位於圖（三）上方並與點線（i）重疊的實線 [iii-constitutional]，反映的是合憲宣告的正確機率，位於下方的實線 [iii-unconstitutional] 則是反映違憲宣告的正確機率。由於規則（iii）的浮動比例違憲門檻，會隨著群體規模變大而逐漸下降至 3/5，實線 [iii-unconstitutional] 會隨之有明顯的走升。不過再怎麼說，根據規則（iii）所作成的憲法法院決策，其康多塞意義上的正確機率，都遠低於用簡單多數決作成者[30]。

圖（三）：不同表決規則下的決策正確機率



資料來源：筆者製作。

29 *See* Alan E. Gelfand & Herbert Solomon, *A Study of Poisson's Models for Jury Verdicts in Criminal and Civil Trials*, 68 J. Am. Stat. Assoc. 271, 271-278 (1973); Alan E. Gelfand & Herbert Solomon, *Modeling Jury Verdicts in the American Legal System*, 69 J. Am. Stat. Assoc. 32, 32-37 (1974); Alan E. Gelfand & Herbert Solomon, *Analyzing the Decision-Making Process of the American Jury*, 70 J. Am. Stat. Assoc. 305, 305-310 (1975).

30 超級多數決規則下的群體決策正確機率之所以表現不佳，主要是因爲不可決機率的存在。至於 p 值的設定（例如將 p 改設爲 0.7 或者更高之值，或者將 p 設爲小於 0.5 之值），完全不會改變簡單多數決規則在康多塞意義上優於超級多數決規則這項結論。

當我們將 p 設定為 0.6，將 u 設定為 0.4，我們可以得出憲法法院決策在規則（iii）下的這三種機率：

表（三）：規則（iii）下憲法法院決策的 t、s 與 r 值

n	10	11	12	13	14	15
t	0.020	0.051	0.099	0.160	0.229	0.301
s	0.547	0.551	0.551	0.554	0.554	0.557
r	0.434	0.398	0.350	0.285	0.216	0.142

資料來源：筆者製作。

進一步比較 t 與 u 的差距以及 s 與 1-u 的差距如表（四），我們可以得知，在規則（iii）下，案件實際上受到違憲宣告與合憲宣告的機率（也就是 t 與 s），都會低於案件理應判決違憲與合憲的機率（也就是 u 與 1-u），而且 t-u 這組差距尤其顯著。這表示在規則（iii）底下，憲法法院實際上所作的違憲判斷，肯定會存在不少消極錯誤（false negative）[31]。

表（四）：規則（iii）下憲法法院實際決策的偏誤

n	10	11	12	13	14	15
t-u	-0.380	-0.349	-0.301	-0.240	-0.171	-0.099
s-(1-u)	-0.053	-0.049	-0.049	-0.046	-0.046	-0.043

資料來源：筆者製作。

本次修法所採規則（iii）在康多塞意義上的認識論表現，明顯不如修法前的簡單多數決規則，已如上證明。那麼，為什麼文獻上會有論者就此得出相反的結論，認為超級多數決規則有助於憲法法院作出比較正確的判斷呢？本文發現，部分既有文獻之所以陷於這樣的錯誤，原因不一而足。比如說，有論者是將不可決的可能性忽略不計，然後逕自比較不同表決規則下群體判斷之正確與錯誤的機率，進而得出高門檻規則下之群體判斷正確機率較高的結論[32]。問題是，此種忽略不可決之機率的計算方式，實為一種以可決為前提的條件機率，與 CJT 的機率觀念完全不同，

31　這項決策偏誤源自低正確率：由於超級多數決規則下的群體決策正確機率較低，違憲判斷的偏誤會比合憲判斷來得更爲嚴重。設定不同的 u 值並不會改變這項結論。

32　*See* Krishnamurthi, *supra* note 17, at 1234-1236.

已該當偷換概念的邏輯謬誤。又比如說，有的文獻是基於不完全訊息（incomplete information）模型，並且將不可決的情形視為選擇現狀方案，然後據此論證較高的可決門檻表現較佳[33]。問題是，在憲法法院決策的討論脈絡下，不可決就是作不出任何決定；逕將不可決的情形視為判決合憲（也就是維持現狀），顯然並不合理[34]。還有論者聚焦於討論國會決策，並假設多數法案都有害於公益，從而主張應以超級多數決門檻攔阻有害法案之通過[35]。然而，姑且不論此等假設是否合理，這種以好 / 壞評價取代真 / 偽判斷的論證策略，根本就無法引據 CJT 來證立超級多數決的正確性。

在無法獲得 CJT 加持、甚至還會被數學打臉的情況下，司法超級多數決論的支持者，或許還是可以嘗試發展某種非康多塞意義的認識優越論理，可是這種新的論理能否通過嚴格的學術審查，又是另一回事了。由於認識優越論理的論證難度很高，成功可能性又不明，我們猜想，司法超級多數決論的支持者，或許會將他們的立論重心，轉置於發展某種司法謙抑論理。司法超級多數決論者就此至少必須論證，（i）在我們所身處的憲政社群，保持相當高度之謙抑確實是憲法法院的一種美德，以及（ii）超級多數決規則是確保司法謙抑的合理與必要手段。這兩項命題能否成立，無疑有待而且需要我們做進一步的論證與思辯[36]。不過，我們可以確定的是，在沒有好好討論的情況下，逕以國會多數決強制司法超級多數決，終究只會是一場荒謬的憲政悲劇。

肆、結論

本文介紹並應用社會選擇理論中的梅氏定理與康多塞陪審團定理，分析、檢討了我國憲法法院決策規則在 2024 年底《憲訴法》修法前後的制度變動。運用梅氏定理所揭示的四項表決規則評量標準，本文指出，我國本次修法所採不對稱且浮動的 [9/n, $_{n \geqq 10}$]（違憲）超級多數決規則，既非中立的，也在可決性上有所欠缺。根據本文的估計，這項規則內建了 15% ～ 3.33% 的現狀偏差值，而且隨著大法官現有總額人數的浮動，會有三成到九成多的機會，無法獲致違憲宣告所需要的可決超級多數。儘管這類司法超級多數決規則的設計，在規範論理上仍有被正當化的可能，本文在介紹與套用康多塞陪審團定理（CJT）的基本模型與雙參數模型後指出，包括我國本次修法所採規則在內的各種超級多數決規則，在康多塞意義上的認識論

33 *See* Ruth C Ben-Yashar & Shmuel Nitzan, *The Optimal Decision Rule for Fixed-Size Committees in Dichotomous Choice Situations: The General Result*, 38 Int. Econ. Rev. 175, 175-186 (1997); Shmuel Nitzan & Jacob Paroush, *Are Qualified Majority Rules Special?*, 42 Public Choice 257, 257-272 (1984).

34 *See* Fey, *supra* note 26, at 27-32.

35 *See* John O. McGinnis & Michael Rappaport, *The Condorcet Case for Supermajority Rules*, 16 Sup. Ct. Econ. Rev. 67, 67-115 (2008); Caviedes, *supra* note 14, at 1171-1180.

36 一個值得借鏡的討論範例，是關於美國參議院應否採取超級多數決之終止辯論規則（cloture rule）的規範與政策論辯；*see* Melissa Schwartzberg, *Uncompromising Democracy, in* Compromise: Nomos Lix 167, 167-185 (Jack Knight ed., 2018).

表現，其實明顯不如簡單多數決規則，並就此否證了部分論者所主張的超級多數決規則認識優越論理。在司法違憲審查上採行超級多數決規則的制度決策，從而可能主要立基於某種司法謙抑論理，可是此等規範論理的合理性與說服力，顯然還有待也需要我們做更深刻的思辯與檢證。

數學很重要。憲法法院決策規則的制度設計，儘管高度取決於政治，也容有合理異議的存在，終究不可以無視甚至誤解數學。在威權民粹風暴侵襲自由憲政民主的當下，我們無疑更需要借重數學的力量，好好重建、厚實我們的憲政理性。讓我們一起努力，學好憲法數學！