

立法院第 9 屆第 2 會期經濟委員會審查「電業法修正草案」等案公聽會（第二場）會議紀錄

時 間 中華民國 105 年 12 月 5 日（星期一）9 時 10 分至 13 時 39 分

地 點 本院紅樓 101 會議室

主 席 管委員碧玲

主席：現在開會，今天我們舉辦第二場的「電業法修正草案」等案公聽會，這一次的「電業法修正草案」，行政院加各委員的提案總計有 8 個版本，目前在委員會，所以我們除了上個禮拜四開了一場公聽會以外，今天又再加開一場公聽會來聽取各位學者專家的意見。我們會很詳實的記錄各位的高見並且列入紀錄、刊登在立法院的公報裡面，以作為將來討論法案時的重要依據。我們今天開公聽會的程序是先請學者專家發言，雖然有時候人數不見得平衡，但是我們儘量以正反方交錯的順序來進行；接著再請行政機關的代表發言；至於本會的委員則由主席安排於適當的時間發言，每位發言的時間為 10 分鐘。本席正前方中間的燈號是發言的倒數計時器，各位可以參考，在發言時間結束前 1 分鐘的時候會按鈴提醒，發言時間結束時會按鈴兩次。當然，如果各位想要增加發言時間，也可以讓主席知道。

我們非常感謝大家今天的光臨，現在開始進行發言，首先請台灣環境保護聯盟劉志堅副會長發言。

劉志堅副會長：主席、各位委員。很高興今天我們有機會來表達意見，我們環保聯盟非常重視國內能源業的發展和能源轉型，這裡面包括再生能源的發展。目前可能不是一點修正或變化就可以解決整個問題，我們也知道，電業法已經超過 30 多年沒有修正，整個電力的發展就卡在這裡。我曾經跟民間的再生能源業者交換意見，他們發出來的電連一度電都不是他們自己的，連一度電都不能賣，至於像自用發電設備則是另外的。所以現在電業的發展是整個卡住、整個被封住，目前的電業法就是這個樣子，所發出的電根本連一度電都沒辦法拿出來賣，沒有辦法在一個系統上來走、來運作，這是非常嚴重的問題。那我們大家現在已經談了不少問題，也有討論要自由化或是要開放，這裡面還有很多的細節，大家可以參考我所提供的書面資料。我們有草擬了一份電業法修正案版本並放在台灣環盟的網站上，也希望大家可以參考。

目前的電業法問題多多，我們不希望修正後的電業法還是維持這樣的態勢。我可以舉幾個關於電業法的問題，第一，現在的節約用電、再生能源發展是不被看到的，發展非常困難。第二，像核能發電的成本是偏低的、是扭曲的。第三，關於用電的價格，並沒有區分尖峰時段用電之電價，高、低品質供電的價格是沒有差異的。第四，我們沒有看到節約用電的價值和用戶的角色。第五，較低碳的綠電和較乾淨的、空污減排的電力也沒有被記錄在整個發電跟售電的系統。第六，我們的能源自給率非常低，雖然現在再生能源可能有到 6%，其中有 4%到 5%是水力，所以再生能源還不到 1%，我們的再生能源要從 1%要進到 25%，還有 20%的空間，所以每年幾乎要成長 2%到 3%，我不知道我們的電力主管單位是不是有放在心上。很快一年又過去了，今年只剩下 10 幾天，一年就要過去了，在眼前的還有國際的碳限制。

我認為台電版本最大的問題就是第六條第一項、第五項及第六項，他們說還要保留台灣電力股份有限公司的整體性，台灣電力股份有限公司當然也有規定在法條裡面，而且還要成立控股公司，假設沒有再節制，又結合輸配電、發電跟售電，那幾乎就會像現在的台電一樣是壟斷的、獨家的電力公司，它掌控所有的資源，若到第 6 年或第 9 年才適用法條，等於 6 年至 9 年這麼長的期間，台灣電力改革的機會不見了、失去了。在國際競爭上，只要慢個一、兩年，你的優勢可能就趕不回來了，這是非常關鍵、殘酷的事，所以我們應該提早一年、兩年、三年，趕快改組、趕快改變這個架構。關於電業法之修正，環保聯盟的版本是建議在 3 年內完成種種改組並執行。

此外，大家可能也會有一些疑慮，第一個疑慮是電會不夠嗎？缺電？民眾用電權益的保障？在台電或行政院版有一個所謂的公用售電業，再加上我剛才講的，幾乎又回到現有台電的系統，又成立一個台電的控股母公司。電會不夠嗎？其實我們還有 3 年的時間可以籌備，其次，現在 95%或 99%的系統，供應能量、設施服務等都在台電手裡，我們也知道，即使目前改組了，台電也是國營的，像核電，這是大家一致的主張，或是公營的，所以這整個系統都還是在政府手裡，政府在供應上自然有其向來的穩定性，或所謂政策上的努力、政策上的支持，讓電力供應是無缺的、穩定的，而且民眾的權益有受到保障。其實政府有心要做是做得到的，大家不用擔心，事實上，不少電力開發案現在已經都上來了，包括林口、高雄大林等，即使它是燃煤，但是電力供應有一些計畫已經上來了。

第二個疑慮是會不會財團化？大家一直擔心會財團化，在一個正常的經濟系統、自由民主的國家、融入世界經濟體系，我們也不是說財團怎麼樣，它本來就是各種企業包括大企業、中企業、小企業，小企業包括民眾，他也可以買一張股票，也可以參與電廠的投資或分享它的利益。我們認為在良好的管理、監管下，並不會如此，至少不會惡化得很嚴重，像郵政也是在民營化，還有電信事業、油品等，某種程度都是往這個方向開放。在政府掌握極大的資源之下，又有幾年的過渡期，大家可以不用擔心，我們反而鼓勵財團正當的投資、經營。

第三，電價會不會上漲？我們的主張是售電業、發電業的價格都是在自由市場、不受管制，這也是與行政院版很大的不同之一，如此一來，我們的電力市場自然會有一種市場的競爭以及所謂的效率，這樣我們才可能有良好的投資來經營電業，不管是傳統的或是再生能源等等。其實在法條中還有政府的電價穩定基金，因此，若說電價會漲到什麼情形，可能也是在可控制的範圍內，最主要政府在這裡面有其監管的責任。

關於環保聯盟版，在我們的資料裡面有提供附件一，即草案說明，最重要的是，我們希望電業、發電、輸配電以及賣電是自由開放的，電是一個商品，是一個可以自由供應、定價、競爭的產品。

此外，我們的版本是建議應儘速成立電力交易平台或交易市場，希望大致上、整體上的鬆綁，讓台灣社會能充分發揮活力，讓台灣能有更多綠能或電能產業投資的機會，這樣的機會在這十年來可能是上兆的商機，不管是供應端還是需求端，都是一個大的產業，國內的產業或民眾都可以積極參與。而我們所擬的版本對台電員工的權益是沒有影響的，請詳參我們版本的內容

，謝謝。

劉志堅副會長書面資料：

立法院經濟委員會

「電業法修正草案」等公聽會（第二場）

台灣環境保護聯盟 副會長劉志堅

2016.12.5

表達內容如下。

前言

為關切全國的電力發展及再生能源發展展望，在國人各界關切下，進行電業法修正，台灣環保聯盟及眾多關心的環保團體、學者專家等，已共同草擬一份電業法修正案版本，目前置環盟網站上，其立法要旨如附件一，修正架構示如附件二。

（環團版電業法修正案內容，見 <http://www.tepu.org.tw/wp-content/uploads/2016/12/20161125.pdf>，其架構圖見 <http://www.tepu.org.tw/wp-content/uploads/2016/12/20161123.pdf>）

依環境基本法第二十三條規定，政府應訂定計畫，逐步達成非核家園目標。在 2015 年聯合國氣候變遷綱要公約會議後，各國亦都竭力抑制溫室氣體排放。在此國內外情勢發展下，亟需全力發展綠能，啟動國家能源轉型，及努力進行節能減碳、及空氣品質改善，勢需調整電業法之架構，修正已歷三十年未修的電業法，此為重要策略作為之一。

為解決上述問題，宜重新架構我國電力市場架構及運作方式，建立一個多元能源供給、公平使用的自由競爭環境，及促進有利綠能產業發展的環境。期本次修正，可建立自由市場運作之法律框架，促進再生能源之發展，達成國家能源之轉型。

在既有電業法下，因只有一家台灣電力股份有限公司、獨占的一家綜合電業，根本無所謂電力市場，導致無法有自由競爭市場環境，投資者亦無法自由進入市場參與電力建設，綠能產業無自由、自主發展環境。再生能源因無法自由買賣提供給有需求的用戶，及其輸配電線路取得的困難；價格管制下電業無法合理反映成本，導致節能工作推動困難，用戶亦無參與節電之貢獻；同時用戶亦無購電選擇之權利，無法依其需要選購供電來源與種類（如綠電），等等，都是目前電業法架構的嚴重問題。

目前電業法之不當

在現行電業法下、在現行電力供需系統下，問題多多，再舉幾個不符經營原理的例子，

1. 台電公司是經營賣電力的公司，而政策竟要它去推動「節約用電」、「發展再生能源」產業，爰再生能源電力產業發展甚為困難及緩慢。

2. 核能電廠之真實發電成本，並沒真正地反應在目前電價上。（甚至被說成是，核能電發電成本是最便宜的）

3. 電力供應給各行業，尤其是大用電戶（包括不可分秒停電的半導體製造業），其電價並沒反應、區分尖峰時段用電之電價，沒區分出高、低品質的電價差分。

4. 用戶的節約用電行為，對在尖峰用電時需求之抑低，是無價值的；對電力供需及穩定，

是沒貢獻的。

5. 較低碳的綠電、較乾淨的（如燃氣）電力，是沒反映到電力的低碳價值、空污減排的價值，也就是說沒反映到成本及電價上。

6. 由於再生能源電力產業發展為困難及緩慢，能源自給率甚低，爰對外能源採購，國家每年支付大筆款額。（約可達 GDP 的 14%）

7. 據報載，本年度底，預期台電公司因燃料成本較低，又有約五、六百億元盈餘，這部分的錢被台電拿去補虧損、補核後端基金之不足，或應做為電價平穩基金，或用來發展再生能源或電業投資，莫衷一是。

行政院版（概稱台電工會版）之不當

對於在目前的行政院版（或可稱台電工會版，以下同）內容，對既有壟斷台灣電業的台電公司幾乎是沒有改變的，我們國家的電力改革還要托延、遙遙無期，這對國家競爭力、國家能源自給，是有嚴重問題的，

一、依台電工會版第六條第五項文字，「為保留台灣電力股份有限公司之整體性」云云文字字意，明文保障「台灣電力股份有限公司」之存在，實有未當，儼然是「台灣電力股份有限公司組織法」。

二、依台電工會版第六條第一項及第五項、第六項，目前台灣惟一綜合電業之台電公司仍將續成為台電分企業的控股母公司，「經核准者，輸配電業得兼營公用售電業」（第一項），「其下成立發電及輸配售電公司」（第五項），而第一項的施行於修法後六年（甚至拖到九年）施行。這意味著，依法有據地台電公司恐將於九年後才因「輸配電業不得兼營發電業或售電業」（第一項）而不得不分割改組。若依台電工會版本的內容通過，我們的電業產業是沒任何改進、重生發展的機會，不論是九年後或未來以後。而在國際競爭態勢上，我們毫無作為的又過了九年或永遠的落後下去，或再無翻身的機會了。

三、依台電工會版第十一條，「經電業管制機關許可，得設立電力交易平台」，我們建議應是「應設立電力交易平台」，這是建立電力交易市場的關鍵事項，應盡速設立電力交易平台，以使電能供、需及服務，得以進行交易。（初期階段，大部份的量能係掌握在政府手裏的）。

四、餘不當之處，限於報告時間有限，暫略。

環團電業法修正版本架構及運作

本環團的電業法修正版本，提出適當的法條修正，其各條條文文字盼能獲得立法們的支持。在本環團的電業法修正版本架構及運作下，

一、促進綠能產業（含再生能源產業）產業的發展，尤其是再生能源發電產業。這是又讓發電、賣電產業及行為自由開放，讓「電」成為一市場上的一種產品、商品，讓「電」在市場賣、賣都是自由的，其價格是自由的（當然賣電行為及價格，還是受政府監控的）。

二、我們要建構一個自由競爭的「電」的交易市場，若不再是台電公司壟斷，且這個市場是開放的、公平的、且受到監理的，則這樣的市場可期、後市可期，這個產業環境就會處處機會，就有人（民間產業、財團、金融業）會大力投資下去。

三、讓台灣社會，能充份發揮活力。我們鼓勵民間能充份參與，有公民電場、社區供電系統、協助在地型的電業等。各種、各處的再生能源資源，即始涓涓細流，也可匯成大河。所謂「大海不擇其細流，所以成其大」。

四、台電公司在適當重整下，員工們目前的權益都將沒有受到影響。若在綜合電力公司經分割重整後，不用再背負政策任務（，輸配電公司除外，成本可減輕、會計上盈虧可真實反映及明顯），方可發揮真正的企業經營效率，各該公司的員工自可分享其經營利益。

澄清說明一般人的疑慮，

另外，常有的一般人的疑慮，澄清說明如下，

一、電力供應恐會不足？缺電？民眾用戶供電的權益保障？

在電業法修正案通過後，依法條（環團版第六條）至少有三年的時間做執行上的籌備、預備、準備作為。除非刻意的操作、及重大的意外，在目前台電公司已有的新建數個電廠已完成及擴建計畫下，在預測及規劃、計畫之供需之間，應不致缺電的。且目前的台電公司經分割/重整後的各發電公司（屬公營）、核電/水力公司（屬國營），及 IPP 供電合約，及台電所謂的公營售電業（，含各個區域的營業區處/點/服務站/及其人員、組織、財產、既有旗下包商之服務合作合約等，環團版稱的售電業，）其能量或占市場台面上絕大部分的量能，都在政府手中，自可應付電能供、需，及提供民眾用戶供電的權益保障，至少在過渡期是如此。

二、會不會財團化？

首先要說的，國內甚至國外大企業提供技術、資金參與投資及經營，這是合理的，只要政府的主管機關、電業管制機關進行適當、嚴謹的監理，且以逐件的審核、逐漸的開放方式為之。若有在市場上造成壟斷、不當經營或國安疑慮時，自得以相關管理法令管理或遏制之。電業法修正案中，已賦予主管機關及電業管制機關甚多、充份的監督管理職權。

可預期的，分割重整後的台電分企業（公司），也可投資設立各種再生能源開發公司，以增加綠電成份或貢獻（credit）。在初期，台電分企業（公司）仍掌握著台灣的電力事業絕大部分的產、銷及服務業務量能。在良好、健康的監督管理下，台電分企業（公司）具甚多經驗、業績及專業人員，自可對台灣的電力產業做出甚多貢獻。

主管機關及電業管制機關在結合國營的輸配電公司之資源、及國家資源，及再生能源之分布、分配，及既有獨立電廠、汽電共生業者、自用發電設備業者等資源，規劃出分別適合於財團、中等企業及公民/社區民眾參與之投資經營機會，包括開放、競爭及購售條件之機制，以引導及利於電力產業之發展。

三、電價會上漲？

我們的版本主張，發電業、售電業所售電能的價格不受管制的（但受監管、有其上限），係依市場價格決定的。電能的成本因素，最主要是燃料價格，而國際上煤、油、氣的價格自有其國際市場水準。電價價格的決定，原則上將依實反映燃料成本；至於企業（公司）的經營效率，自亦是重要成本素。若台電公司分割重組子企業在良好經營效率下，及在自由競價市場下，

電價並不會無理的上漲。在電業法修正案通過後，本應是如此；且初期階段，大部份的電業（發電、售電、輸配電業）量能係掌握在政府手裏的，本可控制其電價。又據本電業法修正案，成立電價穩定基金，亦當有其穩定電價的功能。

以上說明，限於公聽會報告時間有限，尚請容於委員會審議時或更多後續安排的討論會上，盼可再詳為說明。

以上，並請 委員明鑒，期盼於審議時，拜託能多支持本環團版電業法修正案內容，則對國家電力產業發展必多助益。

附件一

環團版電業法修正草案說明

電業法（以下簡稱本法）自三十六年制定迄今，歷經九次修正，最後一次修正日期為一百零三年一月二十九日，惟本法所規定之市場架構及電業管理制度已逾五十年未予修正。

電力為我國能源供應之重要環節，於現行電業法管制下，再生能源因無法自由買賣提供給有需求的用戶，及其輸配電線路取得的困難；價格管制下電業無法合理反映成本，導致節能工作推動困難，用戶亦無參與節電之貢獻；同時用戶亦無購電選擇之權利，無法依其需要選購供電來源與種類（如綠電）。在既有電力市場因本法之規定、綜合電業的獨占，導致無法有自由競爭市場環境，投資者亦無法自由進入市場參與電力建設，綠能產業無自由、自主發展環境，這是目前電業法架構的嚴重問題。

依環境基本法第二十三條規定，政府應訂定計畫，逐步達成非核家園目標。及在一百零四年聯合國氣候變遷綱要公約會議後，各國亦都同意竭力抑制溫室氣體排放應為全球共同努力之方向。在此國內外情勢發展下，以全力發展綠能，啟動國家能源轉型、節能減碳、及空氣品質改善工作，勢需重加調整電業法之架構。

為解決上述問題，宜在穩定電力供應前提下，重新架構我國電力市場運作方式，建立一個具多元供給、公平使用及自由競爭、有利綠能產業發展的環境。透過本法此次修正，建立市場運作之法律框架，促進再生能源之發展，達成國家能源之轉型。

為因應時代脈動及解決上述問題，參考先進國家推動電業自由市場的經驗，重新建構我國電力市場架構，爰本電業法修正案版之修正方向則朝發電業及輸配電業、售電業分離，並開放發電業及售電業申設；由輸配電業（以公用設施提供者的國營事業角色），提供電業輸電、配電設施，及統籌執行電力傳輸、調度，公平使用電力網，及設立電能交易平台，以建立一個具公平性、多元性及競爭性之電力市場。另者，對電業營運之監管，由行政院公平交易委員會下設電業管制機關，以保持獨立性，進行管理與監督電力市場，及確保用戶用電權益；並明訂電價、費率之訂定程序，兼顧維持穩定及市場自由競爭態勢，維持電業業者之自由、公平競爭，發揮自由市場經營效率。在這樣的電業自由開放下，將可促進能源轉型、新能源產業發展，及提升我國的能源自給。

經參酌相關法規及各國內法例，針對當前與未來電力市場發展情況，爰擬具「電業法」修正

草案，其修正要點如下：

一、將電業劃分為發電業、輸配電業及售電業，分別予以管理；輸配電為國營、一家、具公營事業性質；開放發電業、售電業設立經營；分割現有綜合電業作業於三年內完成（3、4、5、6）；發電、售電不得兼營（6）。

二、行政院在公平交易委員會下設具獨立性的電業管制機關（3），掌理電業及電力市場監督管理、電力調度監督管理、用戶用電權益監督管理、電價上限與各種受管制費率及其計算方法之核定等事宜（3）。該監管機構也負責電能之輸送、調度；及成立電力交易平台（11），建立電力自由競爭市場。及要求售電業需準備適當備用容量（27），以求穩定及充份供電（46、8、9）。

三、明定國家 2025 年達非核目標（92）；及確立再生能源總發電占比目標（1、14、47）。

四、針對發電業之設置、擴建，應配合國家能源政策、減碳及再生能源發展目標進行審查（13、14）；以及對售電業所售電力需符合電力排碳係數（28）、符合逐期一定再生能源比例（47）的要求，並負協助用戶端節約用電的義務（47、94）。對增加電力供應、擴展再生能源等電業經營，電業管制機關於核准前進行審查、發予執照（17）。

五、協助再生能源發展，其可有多樣的經營組織型態（4），不受兼營之限制（6），得優先併網（7），得代輸優惠（10），得採社區型供電系統（45），對其電源線路應訂定辦法予協助（46），及由電業發展穩定基金協助其發展（87）等。

六、要求輸配電業，依政府的規範及期程，為用戶普設智慧電表（50）。

七、得設立具在地特性的社區型供電系統（45、70），其可兼營（6）、可直供，以推展分散式、公民參與式的電業經營型態（45）。

八、對輸配電服務、售電費率，經政府審議核定；並得採價格上限制限之，以促進競爭、兼顧用戶權益（48、10）。

九、設立電力開發協助金、電業發展穩定基金，以助電力開發及電價穩定（64、87）。

十、為維護民眾權益及電業穩定經營，政府應有強力的監管，電力業者之經營資料應受政府的查核（12、25）；及要求適當的資訊公開、透明（65、64）；在費率研訂、電力供需規劃等研議，需有公民參與（3 末項、48 末項）。

十一、為對既有合法權利保障，經核定為公用事業之發電業者，其因屬公用事業而取得之權利，至原電業執照效期屆滿止，但仍以鼓勵參與市場競爭為原則（90）。

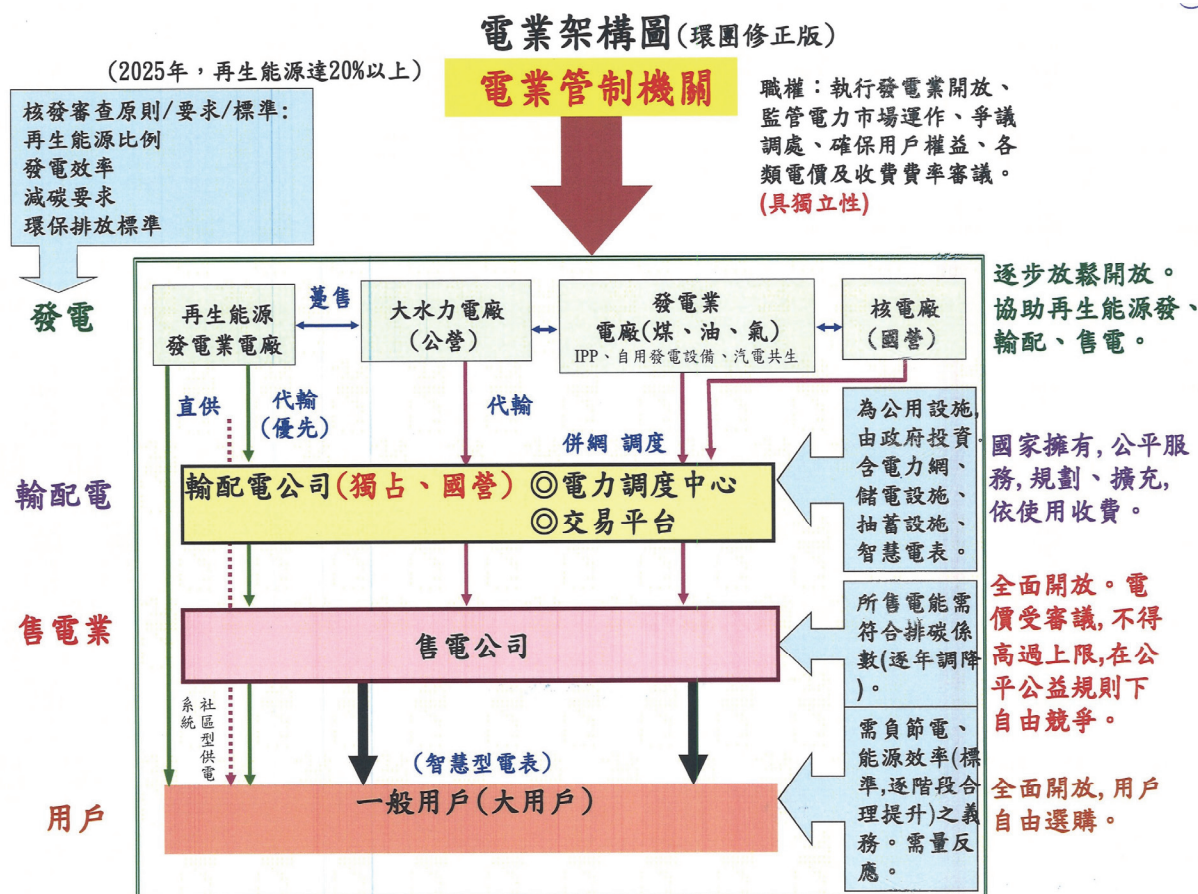
十二、於本法修定中，原則上提升對電磁輻射、環保景觀之要求（30、40）。

十三、對現行電業法對電業之管制適度調整、放寬，如分級制度予取消，統一規範核發電業執照有效期限及延展期限等（2、6，13-17，44-47、49）。

十四、為維護用電安全、保障工程施工品質及維護公共安全，明定電器承裝業、用電設備檢驗維護業及專任電氣技術人員應遵守之行為及義務，以落實該等行業及人員之管理（58-62）。及為降低工安事件及停電事故發生，明定電業應依規定事項辦理，並建立相關資料庫（25、26、28-36）。

附件二

環團版電業法修正案架構圖



主席：請清華大學科技法律研究所高銘志教授發言。

高銘志教授：主席、各位委員。今天的討論提綱有 6 點，在這 6 點以外，我覺得有一個更深層的議題可以跟大家做個分享。電業法公聽會最近感覺上快要變成再生能源發展條例修法的公聽會，其實大部分談的議題都在綠能方面，但是今天我要聚焦在電業法的部分。關於上個禮拜的公聽會，針對電業法這個主題，不管是民進黨邀請的專家，或是國民黨邀請的專家，最後大家得到的結論都蠻類似的，都認為這部電業法有蠻大的問題，要求退回重修，或是重新修改。之前我有報紙投書，對於這麼重大的民生法案，其實快是幫不了忙的。而大家也發現，目前行政院為了省這 60 天，自己訂出來的法規公告期間，衍生了更多問題。

可是我有個疑慮，如果大家說要退回這個電業法，現在我們要思考的另外一個主題是，如果行政院再用一樣的態度，或相關政府單位還是用過去一樣的模式來操作的話，重提真的會更好嗎？特別是這部電業法在過去數十年，已經花了好幾億元的研究經費，未來在重提的過程中，政府到底還有多少個億元可以燒？這是我很納悶的主題。

今天我要談的主題有兩層意義，如何修好電業法？一個是 fix，現在有問題，我們就要去「修」，但重點還是要「好」，在這個過程中，到底要如何修好？問題是出在哪裡？為什麼今天這

個電業法會變成一個藍綠共識的電業法？大家都很反對這部電業法，變成有點像是過街老鼠的感覺，這到底要怎麼來處理呢？其實依我個人的觀察，這部電業法有一個很大的致命傷，我身邊的法律系老師或律師，不用看實質條文，只要看完立法總說明和立法例，每個人都會有一個莫大的疑問。你們大家看一下立法總說明，裡面說經參酌相關法規與各國立法例，仔細去看立法理由就會發現，提到外國立法的部分其實不多，只有三個條文，有一個說是參酌日本的電業開放促進法，有明確說是參考第幾條，可是實際上只是參照，不是依據，所以條文內容其實是不太一樣的。另外有些條文說是參照各國法令，所以根本不知道是參考哪一個國家。還有一些提到電業管制機構，其實我們是參考英、美、歐盟。大家注意，是「參考」，所以實際上我們台灣做到跟人家不一樣，所以我發現一個很奇怪的地方，就是感覺起來好像是以台灣自己本位主義為中間，外國立法例只是拿來為台灣自己要做的一些政策方向背書，這樣的立法模式，我們法律人都覺得非常詭異，特別是一些傳統民法、憲法學科的老師，會覺得我們向來都是參考外國法條，這個法卻不是這樣。雖然在立法說明裡可以看到很多英文，看起來非常國際化，可是很多法律界的人不敢相信，這樣一個國家重大法案是照這樣的過程來研擬的。問題到底出在哪裡？在整個過程中，我們一直有看到相關報告提到哪個國家做了什麼，而且一本報告講了十個、二十個國家，看起來非常國際化，可是，有趣的地方是，大家有沒有看到那些條文是什麼樣子？大家只是看到文獻中有提到某一個概念，就把它塞進來，我沒有看到台灣過去有什麼重大法案會採取這種模式。這一頁就有提到最近這幾個能源法，以再生能源發展條例為例，在 2001 年開始研究的時候，研究團隊有完整地把 2000 年的德國再生能源法翻譯過來，再研究條文要怎麼修、怎麼寫，再參考人家的。所以在立法說明欄中可以看到寫依據德國再生能源法第幾條。在溫管法也有類似的情形，其中也有提到幾個重要的條文，像英國的氣候法、UNFCCC 的一些共同但有區別差異的責任原則等等。其實都會鉅細靡遺地列某條就是依據外國的某個法的第幾條，參考它的精神，並引進來。可是一看這部電業法，就會發現寫法案的人根本不敢講是引進第幾條，甚至也不敢講是引進哪個國家的法令，所以基本上沒有辦法找到原文。這種情況就有點像盲人摸象，可能是在文獻中看到某種制度就借用過來，像「電業管制機關」的名稱就是一個例子，可是過去幾個月來大家都一直批評，我們只是有「電業管制機關」或「獨立能源管制機關」這幾個字，可是內容完全不是，因為只摸到象的一隻腳，卻沒有看到能源管制機關相配套的法律條文。能源配比義務這部分也是一樣，我們看到早期的版本時，一直在找它到底是參考哪個國家的法律，後來我們有些朋友才發現原來是參考 2003 年日本已經刪掉的法律，這樣就變得非常詭異，有點像瞎子摸象。再說到公用售電業，大家都知道是採取新加坡的模式，全世界只有新加坡有這個模式，有人看到以後覺得這個名字好像很好用，就把它拿來用，就像瞎子摸象。

要怎麼改好電業法？其實很簡單，就是打掉重練，快去把外國的條文找出來，歐洲已經有這麼完整的整理了，如果因為蔡總統是英國留學回來的，再加上英國模式是全世界爭相效法的模式，所以大家要參考英國模式，就來看看英國的法律，可以看到有 60 個相關法律或行政命令，可以拿來參考。所以如果要參考，就把外國的法律找出來，看看是什麼樣子，不要再用閉門造

車的方式，看人家的概念，去寫我們台灣的法律。

第二個，立法架構很重要。各位先進有沒有發現這部電業法有個很大的問題？就是立法架構很破碎。政府、民間團體或參與的利害關係人想做什麼，就塞什麼條文，或是找不到地方塞，就塞在立法說明或立法理由裡，我覺得這是一種欠缺法律美學的做法，它就是不美，就是只要看到有地方可以塞就硬塞。既然這次都要大幅度修改，既然要打掉重練，為什麼不把不符合自由化精神的部分重新調整？外國法律的架構都非常完整，我引用德國能源經濟法的一個例子給大家看，大家就會知道相關的架構其實都很容易找到，現在是網路大數據的時代，實在太好找資料了。今天這部電業法未來到底是要浴火重生還是繼續亂燒錢？操之在當權者的一念之間。謝謝各位。

主席：請財團法人台灣經濟研究院洪德生顧問發言。

洪德生顧問：主席、各位委員。我修正一下我的 title，我是前台灣經濟研究院院長，現在是中正大學經濟系的兼任教授。順便介紹一下，因為我們今天要談一個很關鍵的管制機構，我個人在美國明尼蘇達州政府公用事業管理委員會工作了十年，離開時是那個委員會的主任秘書，所以我想跟大家多談一點管制機構，就是因為這個原因。

電業法要修改，就是因為有問題，最大問題是大家覺得市場不夠 well-functioned，或是市場結構不夠競爭。市場結構不夠競爭，價格當然就會有點扭曲。但是電不是普通商品，不是我可以買了帶回來，放幾天再用。它是公用事業，跟商品不一樣，它有它的特性，所以在經營管理上就要特別處理。有兩個大目標，第一個是價格合理化，第二個是供電充足無虞。大家都擔心市場不夠自由化，但是自由化是不是一定能達到我們最想要的、最理想的目標？大家來想一想，假設可以，自由化可以讓價格更合理，但要進行電業法的修正，如果沒有 well prepared，把電業各個層面都能夠連結得很完美的話，就會有市場失靈的狀況，市場失靈的話就可能產生供電的問題。如果電力供應有問題，但是價格比較靈活一點，這是一個 case；其次，如果我們不去 touch 價格，但是供電能夠更安全，全台灣老百姓是否願意犧牲一點點市場價格的扭曲，以換取供電的安全？這是最基本的問題，我希望大家憑良心回答這個問題。我不是台電的員工，所以我不需要替台電講話，可是，六十、七十年來台電在台灣經營，供電曾經發生過很大的問題嗎？並沒有！價格是不是非常、非常 out of reach？也沒有！據調查，台電的價格在全球來說恐怕是墊底的，是相當低的。當然，你會說這不見得真正完全反映成本，因為電價是政府單位訂的，所以有可能是交叉補貼，或者有可能用全民的稅收補貼台電將電價拉低，這是有可能的，但是縱使如此，因為電價低，讓全民的生活、讓企業的發展有好處，而且也不用擔心缺電的問題，尤其現在是高科技時代，網際網路越來越發達，大家都知道電子產業如果缺電 1 小時或 1 天，代價是非常龐大的。因此，在目前供電穩定的重要性會比過去更大更大，所以請大家真的要非常關心這一點，那就是如何維護及維持台灣電力系統的供電穩定性。

現在再回頭來看電業法的修正，要將電力事業打散，讓它有很多競爭，競爭產生效益、提高效益，這是好事，但我們是不是忘掉，或者會犧牲掉最關鍵的供電穩定？這一點希望大家一起來想。另外，縱使我們想要修改電業法，要跟上時代，根據中華經濟研究院的研究，他們觀察

到美國 51 州積極進行電業自由化的只有 18 州，其他不是 delay，就是不 active；所以我們不能看到外國怎麼做，就真的非做不可。而且還不要忘記，國外的電力系統可以互通、互連，台灣這個海島是獨立的，加州供電出問題時，全國電力系統都是併聯的，供電根本不是問題；德國大力發展再生能源不怕缺電，那是因為很多電力可以從法國輸過來；我們不要忘記我們本身是一個獨立的海島，所以，我們的供電穩定性又比其他任何國家來的重要，我們只能靠自己。我覺得電力事業如果真的想要做些改變，至少應該從一個試點開始，就像中國常常在要改變時都會有個試點，而不是全面性一次到位。

剛才我講了市場失靈的問題，比如資訊不對稱，這是很平常的事吧！比如自然的獨占、比如公共財、比如外部性或財產權欠缺，這些都是會讓市場失靈的，並不是電業組織自由化以後，這些外部事項就全部消失掉，不會的！所以，在市場失靈的情況下，價格機能就是自由化一個很大的目標，電業自由化，價格本身可以反映合理的成本，最高的效率，但是在市場失靈的情況下，價格機能未必就能夠達到失靈最有效的配置，這是標準的經濟學道理。如果電力供應要在穩定和價格之上權衡的話，我們犧牲一點點價格的彈性以取得穩定性，我相信一般民眾應該會樂於接受才對，我想！

對於價格的問題要改變，要全面改變台電的經營是值得考慮的，電業法修正版本中有提到電業管制機構，價格就獨立讓該機構決定，不再是由政府單位決定。等一下如果有機會我再登記第二輪發言。謝謝。

主席：請核能流言終結者黃士修創辦人發言。

黃士修創辦人：主席、各位委員。延續 12 月 1 日電業法修法公聽會的討論，當時我以民國 83 年「經濟部函復台電公司釋示開放台灣地區發電業之適法性」指出在現行電業法架構之下，不用修法也可以達成電業自由化。當天林全能局長的回應是，「民國 83 年開放 IPP，它是透過一個專簽的方式，解釋現行電業法」、「民國 84 年我們提出電業法修法的時候，就是要去銜接這個法律上我們所看到的不足，但是很遺憾地，民國 84 年的電業法修法沒通過」、「我覺得不應該只是靠那種專簽的方式來處理」。我的感想是他講了更多典故，反而顯得疑雲重重。民國 83 年以專簽解釋，原本以為民國 84 年修法通過就沒事了，結果一直沒有過。比起電業法修正草案，我們更應該討論在現行電業法之下，那份專簽到底是合法還是非法？

如果合法，同理可證，不用修法也可以推動電業自由化，我們不需要浪費時間在此討論電業法修正草案。如果非法，應該即刻勒令所有民營電廠及綠能業者停業，我們才有必要討論電業法修正草案，等待電業法修正通過之後，才有法源依據給予營運許可。我們的討論都集中再生能源，但是再生能源業者對電業法看法如何？電業自由化的阻礙並不是電業法，而是再生能源發展條例，也就是即使通過新版的電業法，還是會發生我上週所提到的再生能源售電業無綠電可購買、再生能源發電業無綠電可直供的法律矛盾。

10 月 17 日蔡英文總統主持府院黨執政決策協調會議宣稱，此次電業法修法是展現邁向非核家園及啟動國家能源轉型決心，首要目標就是讓綠電快速到位。然而，11 月 18 日民進黨賴瑞隆委員及陳曼麗委員主辦了一場「從再生能源看行政院版電業法」座談會，會上就有許多綠能業者

直言，電業法修正草案條文一看就是對再生能源不友善。天泰能源總經理陳坤宏表示，再生能源量小、看天吃飯，自己都快活不下去了，還要準備備用容量；李長榮集團李國壽處長也指出目前太陽能風力無法 24 小時滿載發電，政府把這兩種能源當成基載電力，要求負擔部分備用容量並不合理。諷刺的是在 4 天之後，11 月 22 日林全院長出席發展綠色金融研討會表示，政府已經不能再等待對綠能沒信心的人，這就奇怪了！綠能業者都非常清楚風力與太陽能無法取代核能與火力，請問為什麼政府與環團執意要讓再生能源超越物理定律？

我剛剛強調該修的是再生能源發展條例，不是電業法，就在上週召開電業法公聽會當晚，民視國會最前線節目邀請民進黨的黃偉哲委員、陳曼麗委員及國民黨的王惠美委員，討論的重點也圍繞在如何發展再生能源，這更證明電業法修法根本是假議題，要修的應該是再生能源發展條例。有趣的是，在節目上黃偉哲委員說了一段話，綠電要用比較高的價格收購，政府有那麼多錢來收購嗎？我總覺得一方面要完全開放，另一方面要拿一筆很高的錢來收購，在邏輯上兜不起來，因此簡言之，結論是我們希望修正電業法，大家能夠共體時艱。我聽到這句話就覺得奇怪，矛盾的地方在於，連環團都不一定願意購買高價的再生能源電力，政府如何期望大家能夠共體時艱？小老百姓最擔憂的就是漲電價，綠能業者要獲利，終究還是得靠台電高價躉購，譬如台電每度電賣 2.5 元或 2.3 元，台電躉購太陽光電可能每度 6.7 元或 6.8 元，難道電業法修法是為了幫打壓綠能發展找一個藉口嗎？

此外，我相當懷疑政府真的重視綠能發展嗎？如果大家有興趣可以打開能源局網站，號稱推動綠能發展的電業法被放在重大政策的電業法修正專區，間接促進綠能發展的綠電認購則被放在重大政策的綠電認購即時資訊網。問題來了，直接影響綠能發展的再生能源發展條例卻只放在布告欄，點進網頁往下找法規草案公告，爬了很久之後，我終於看到再生能源發展條例修正草案藏在裡面。那是一則 11 月 10 日發布的新聞，顯然是被我們批評再生能源發展條例的矛盾後，才想到要修改。但是各位應該有印象，這段時間以來，政府有在媒體上宣導這件事嗎？至少我用 Google 搜索近一個月的新聞，完全找不到要修再生能源發展條例的新聞。

其次我要談的是，剛剛高銘志老師也提到的，這是一個品質低劣的黑心修法，能源局多次報告的規畫藍圖及經濟部花錢買廣告的懶人包都與實際草案條文不符，這難道是國文程度的問題嗎？甚至李世光部長、張景森政委、徐國勇發言人及林全院長，對電業法的描述也不一致，一個將會衝擊全民的重要法案，為什麼會出這樣的紕漏？更可怕的是，9 月 18 日在能源局把電業法修正草案下架期間，也就是被我們批評轟下架的，修改版的條文都還沒有出來，蔡英文總統就指示，電業法一定要在本會期過關。電業法修法理由已經被踢爆都是假的，為什麼要那麼著急？台電的效率已經是全球第二高，電價是全球第三低，電業改革到底要改什麼？尤其從德國的能源轉型得知，發展再生能源跟拆分綜合電業沒有必然關係，開放綠電直供跟促進綠能發展也沒有必然關係，重點還是在於再生能源躉購補貼制度——FIT。

電業法修正草案號稱師法國際，究竟是哪個平行世界的國際？之前我們推出電業法一百問平台，號稱有 100 個問題，但是含裡面的子題，加起來大概有兩百、三百個問題，當時我們雖然是針對能源局版的草案挑錯，不過絕大多數也適用於現在 10 月 20 日的行政院版草案，以及藍

綠立委各自提出的版本。我上週就說過，藍綠立委各自提出的版本是根據那份從頭錯到尾的錯誤草案，略做修改而成的對案，自然也是錯的。電業法幾十年來修不動的原因，追根究柢在於這個法案涉及的專業層面太過複雜，別說是立委，沒有一位學者可以全盤掌握，如果你問我，電業法應不應該修？我會回答應該修，我支持修法。至於電業法修法急不急？不急，急的是缺電。修法方向有沒有共識？對不起，我們連修法方向的共識都沒有，不管是之前國民黨團或上週四，抑或是今天辦的公聽會，我相信在座的各位學者專家，對於修法的方向可能還須有很複雜的討論，我們連修法方向都沒有共識。

但是上週發生一件很有趣的事，藍綠兩黨邀請的學者達成罕見的一項共識，就是應該把電業法修正草案退回重擬，因為漏洞實在太多，讓人看不下去。如果藍綠兩黨開完上週、今天這場，以及我不知道後續是否還有的公聽會後，仍然決定開始逐條審查各版本的草案，你們等於強迫人民從眾多有毒的蘋果中，隨便挑幾個攪爛後吞下。我只能提醒不要把老百姓當成笨蛋，尤其每個人都要用電，大家都正在盯著你們看，這兩場公聽會是不是流於補完程序的作秀或點燃另一波人民的抗爭？取決於各位立委們的一念之間！

主席：今天我們在此不討論，也沒有評論，最重要的是聽取大家的意見，做為修法時所有委員參與討論的參考，所以我們歡迎各種意見，即使是非常尖銳的批評，因為對我們而言都很寶貴。

請國立中山大學電機工程學系林惠民教授發言。

林惠民教授：主席、各位委員。昨晚我才知道今天發言時間有 10 分鐘，所以臨時準備了一些投影片，但是有一部分是英文的，來不及修改，請各位包涵。我看了一下，發現草案有很多版本，而且版本之間莫衷一是，我今天的發言主要針對到底什麼是自由化，給大家一點概念，看台灣能做到多少，以及目前修法跟這種概念有何不一樣，當然我是從學界角度看這件事。

傳統的電業是由 power plants 經過網路給大家，但新的不同，所以電業法沒有很複雜，就是中間多了一些供應商，然後透過供應商給各位，所以基本上他的概念是很單純的。在 energy deregulation 方面，就是有供應商來供應能源，然後用戶可以選擇，這是它的精神。而傳統的電力公司還是一樣，就是維持網路，一般供電它幫你維護，至於一般的電表、帳單等還是得透過傳統的電力公司來提供。

這張投影片我們已經用了 20 年了，所以以前就是這樣，現在還是這樣。我們來看一下修法後能做到幾件事情？第一，原則上電力公司從垂直整合變成水平分割，其中有發電公司、輸電公司以及配電的網路，而唯一不同的是，發電公司不是直接賣給各位，而是透過所謂的電力池，也就是一個大的躉售市場，換句話說，自由化就必須有個市場，然後在市場內競標。但誰來競標呢？有大的用戶可以競標，有配電公司可以競標，有零售商可以競標。所以，當年我配合行政院經建會做了一版電業自由化，當時我曾說我們可能要有零售商，才能算是完整的電業自由化。

而配電公司和零售商都可以透過配電網路給一般用戶，大的用戶可以在競標這裡，但對一般用戶來說，這地方還是趨於壟斷，它是很難能夠真的自由化，所以一般用戶只能向零售商或配電公司買。所以我們台灣目前要做什麼事情，第一，上半部的市場我們看起來可能是 ok 的，但

是下半部的市場，目前配電公司（Disco）和輸電公司（Transco）在台灣看起來是合併、並沒有拆的。而零售商在這裡面有個角色嗎？目前看來是沒有，所以這是 20 年前電力自由化的架構，其中有兩個地方有競爭，上半部有競爭，下半部也有點競爭，但目前這部分並不具備 Disco，也沒有具備零售商的位置。

照理說，因為我們要競爭，所以大家投標來競爭一個電力池，所以它的價格可能是鋸齒狀。至於我們的用戶有沒有競標呢？這可分為兩種，一種是沒有彈性的，有這條直線告訴你我們要多少電；另一種有競爭的，可能也是一條曲線，然後它相交的地方就是我們自由化之後的價格。

然後，在裡面必須有一個獨立系統調度員（ISO），就是發電公司會給他一些資訊，由他來安排誰發電，他透過輸電系統把東西給一般的用戶，當然，用戶能夠向零售商買，所以系統調度員要能維持系統安全穩定供需平衡，要能夠獨立的調度，要是非營利事業組織，此外，他有可能兼任市場搓和任務，我們叫 Power Exchange（PX），所以 ISO 和 PX 可能是一個單位，也可能是兩個單位，就是看大家的設計。

所以自由化是做什麼？或者說自由化就是一定能夠成功嗎？各位看到我前面的投影片中有一個競價制度，理論上確實沒錯，透過競爭、比價當然是能夠得到一個比較好的價格，也就是比較能夠有競爭的結果，但實際上行嗎？不一定，這要看大家的設計、採取的措施而定，因為相信大家也知道也有很多失敗的例子。

所以自由化的意義為何？第一，要水平分割。我們有沒有做到？我們可能要做廠網分離，那就是部分的分割，但再往下有沒有分割？可能沒有。第二，市場機制。我們有沒有市場機制？有部分，大家剛剛可以看得到，我們上面會有個市場，但下頭市場目前還沒有。第三，市場准入（open access）。第四，power wheeling，我們在做。第五，競爭機制（competition）；第六，價格透明（transparent pricing）。

簡單地說，自由化真的意義就是公平競爭，而不是像以前的壟斷，我們能不能達到這個？所以，條文修來修去一大堆，對我來說，我大概只看能不能達到這幾項，來談我們自由化以及自由化的程度，我想如果大家對這個比較有概念，就會比較有共識。

在市場方面，我剛才講到電力池，什麼叫電力池呢？我們有個日前調度市場、現貨市場及輔助服務，這就是在電力池裡面處理的，但是外面一般有個雙向合約，照理說還有另一個市場，不過我沒寫進去，避免太複雜，就是所謂的期貨和避險市場，市場方面大致是分成如此。所以我們在一个 pool 裡頭做躉售、做日前調度，這是目前電業法中有在談的，但現貨市場是目前我們沒有談的，但如果沒有現貨市場，我很難想像我們要如何知道價格是多少？一般來說，我們投標完畢，在調度前半小時，因為溫度的關係、需求的變化，會有不同的，所以一般一定在半小時之前要重新確認再調度，但目前我在電業法中看不到這個機制，所以我不曉得價格從哪來？也不曉得要怎麼要平衡？而且平衡之後，後面還有一個穩定平衡之後市場的，還要再結算，所以這是目前在電業法中沒有看到的。所以，一般有個 Pool Structure，有個 Bilateral Contract，有個 Financial Market，這大概呼應我剛才講的，我們競標在這裡，雙向合約在那裡，所以我們有配電，有 Retailers（零售商）。我曾經建議行政院要談真的自由化，應該把零售放入。

而這種方式會有什麼問題？其實會有一些問題，首先，對參與者來講，網路他是盲目的，因為他不知道，他也不管這種事情。其次，機組排程由市場決定，一般來說，調度員是無權干預的。此外，會威脅系統安全穩定需予以排除。

在電力自由化目標方面，第一，要用安全、穩定、環境友善的發電方式；第二，要以成本為基礎，能夠降低購電價格，這部分我們就要思考，我們的自由化設計能否達到這個目標？目前我是滿懷疑的，不過我想台電應該很高興能夠自由化，為什麼？因為他有機會不用賠錢嘛；第三，要提供用戶選擇權；第四，要增進電業效率；第五，要鼓勵再生能源；第六，要有更優良的用戶服務。所以我們自由化要思考有沒有達到這幾點，沒有達到就有問題了。

最後，大家要了解電沒有優劣，所有電廠生產的電本質相同，所以不能說我的核能電廠的電比較好，我的風力電廠的電比較差，沒有這回事，電統統一樣，一樣好、一樣爛。其次，電沒有秘密，所有資訊皆要公開透明。還有，電沒有特權，所有發電都應該公平競爭。所以沒有最好的電，只有最便宜的電，誰能發最便宜的電，就由誰供電，這是我的結論，謝謝各位。

主席：請國家政策研究基金會唐慧琳研究員發言。

唐慧琳研究員：主席、各位委員。我們知道英國首創全球電業自由化，可是結果卻是市場價格被發電業給操控，批發電價波動過大，而民眾並未享受電價下降的好處，美國的例子我上次舉過了，那個時候不但造成 PG&E 的售電公司破產，因為你管制批發價，不管制零售價的結果。PG&E 破產，加州的民眾也陷入分區輪流限電的窘境，本來在加州這個案例之前，美國 50 州有 19 州選擇了電力自由化，經過加州失敗的案例以後，2003 年起沒有任何一個美國的州加入電力自由化的行列。我在這裡要講，我們不反對電力自由化，但是如同我上次所說，就像剛剛老師講的，你的這些公開電力交易所都準備好了嗎？甚至電力自由化我們要不要考慮到排碳的問題？如果我們大量鼓勵再生能源的結果，最後是我們的天然氣電廠，不管它的輸送管線或什麼，我上一次講過了，至少 6 年到 8 年才能配置好。那麼在大力鼓吹再生能源，然後又要非核的情況之下，天然氣又 not ready，這個時候怎麼辦？就是變成燃煤電廠大量增加。

我另外再講到電價的問題，我始終非常關心電力自由化以後電價的問題，這一點我認為，如果電力自由化以後，會造成民生用電或工業用電價格大幅上漲，當然是對人民不利。我們知道台電之所以可以維持低電價，主要是因為占它成本七成以上的燃料成本，因為大批採購，乃至於主動參股，所以形成了一個規模經濟，我們知道台電燃煤的購煤數量是全世界第五大，因此它具有議價空間。各位在對台電罵個不停的時候，我們知道台電的燃煤價格買的比日本還要低，在電力自由化以後，未來就是所有這些原來的 IPP，都變成民營燃煤電廠，我們知道 IPP 的時候，是執政黨罵得最兇的時候，罵說你這個合約簽得不好、太貴了、怎麼樣怎麼樣，對不起！等到它變成民營電廠以後，你還能管制它的價格嗎？如果我們非要跟它買不可的時候，我們知道現在臺灣已經面臨缺電的窘境，否則我們不需要花 90 億元去跟日本租用老舊的燃煤發電機組；如果再生能源這麼好用，怎麼不去跟它租用再生能源的發電，因為這個東西就受到天然環境的限制嘛！執政黨告訴我們，就是燃煤發電、核能發電才是穩定的發電系統。

其次，當把台電分割以後，不光是我剛剛講的規模經濟沒有了，因為台電的綜合電業垂直整

合的範疇經濟也將消失殆盡，我們不但分割成多個民營燃煤電廠，各個電廠跟國外的售煤市場議價，不可能有剛才大批購煤的規模經濟；然後你把它垂直分割以後，譬如發電業與輸配電業分割以後，垂直整合的範疇經濟也將消失殆盡。在這樣的情況下，我想請教各位，到底是對電價有利，還是不利？

再來，民營發電業者所負擔的輸配電成本，還被我們黑箱所組成的電業管制機關給黑箱化了，他們不需要負擔任何供電義務的，法條裡面講得很清楚，目前再生能源需要配有多少備用容量？再生能源業者非常反彈，說再生能源就是一個 baby，怎麼能要求我們負擔備用容量呢？我就要請問了，我們現在這個電業法把所有發電的公司分成四級，難道不應該每級按照它供電量負擔應有的備用容量嗎？當再生能源占比愈來愈大的時候，再生能源還是不需要負擔任何備用容量嗎？我們的電要到怎麼樣不穩定的情況，誠如第一場公聽會有學者就講過了，今天有多少再生能源配比的時候，我們等於要準備等同容量的固定火力發電配比，因為我們未來要廢核，在這樣的情況之下，是不是等於全民在幫再生能源準備備用容量那一部分的費用？這樣子的一個狀況，到底全民的利益在哪裡？還是只對再生能源充分的保障再生能源的利益？

我現在必須要講，譬如在修正草案第六十四條的純益規範裡面，只針對火力發電部分，規定全年純益超過實收資本總額百分之二十五時，應以超過之半數加強機組運轉維護與投資降低污染排放之設備，其餘半數為投資再生能源發展之用。在第一個版本的時候，我們已經對這個條文提出過批評了，很遺憾的是，能源局雖然對這個大的用量戶有購電的權利，在新的版本中為了防止 cherry picking 的現象，把它拿掉了，規定所有燃煤業者必須躉售給台電；但是在純益規範的部分維持不變，姑且不論降低污染的設備應該在火力發電廠設立之初就要投入，這個條文有變向懲罰經營管理績效良好的發電業嫌疑，請問這個條文又如何能防止發電業透過增資、資本公積轉增資或盈餘轉增資來規避這個條款？也就是說，未來的火力發電業者可能永遠都不會超過百分之二十五，超過百分之二十五的就轉投資，會計帳面上永遠讓你看到的不會超過百分之二十五。所以未來所有讓電價緩漲的基金，全部還是台電來提供，不就是如此嗎？未來轉民營化的火電業者，它在這個部分的義務是不用負擔的。

再來我就是要講到，我上次一再的講，電力管制機關權限有多麼大呢？不管是爭議的調處、國營事業的組設、合併、改組、撤銷、重要人員的任免、核定、電價費率的審議，全部由它自己或黑箱指定的從屬機構，叫做電價費率審議會以及電業調處委員會一手包辦，那麼在成員的選擇上，完全可以迴避民意的監督。我覺得這個法案能出立法院也是很奇怪，我們現在立法院至少還有電價審議機制，要透過立法委員的監督，未來不是耶！未來是由黑箱的電業審查機構來決定，我們的電價是不是可以施行？這樣子可以讓全部老百姓放心嗎？現在至少還有民意機構的監督，未來是怎麼樣？未來是黑箱的機關、黑箱的成員，我說的電費這樣制定，就是這樣制定，連國營事業的人員任免，全部都由這個黑箱機關來制定。我想請問全民，有多少人放心這樣的黑箱電業管制機關？來為我們全民做所有的決定。

除了自由交易市場沒有設好、沒有任何鋪陳以外，我們的電業法就要急急忙忙地上路了。我們的電業法如果要維持減碳、自由競爭等種種目標，我們是不是應該考慮先針對碳稅或能源稅

立法？我們的碳稅、能源稅立法都沒有的情況之下，你覺得這部法案真的有利於再生能源嗎？我就講這是一個很現實的問題，誰要跟你買？除了陸域風電 2.6 元一度，除了你現在靠著 20 年躉售的契約，可以一直照 20 年前價格賣給台電以外，對不起！我必須要不客氣指出，再生能源在現在的市場機制上，沒有什麼競爭的利基，就算要全民直購，意義在哪裡？沒有意義，人家不會買比現在台電發出的電還要貴的再生能源，在這樣的情況之下，如果你真的有意減碳、真的有意鼓勵再生能源，請問這個電業法要推出，應該急於碳稅或能源稅立法嗎？以上，謝謝！

主席：請義守大學陳朝順教授發言。

陳朝順教授：主席、各位委員。今天我們來談電業法的修法，坦白說，政府推出是項修法已經有很長的時間，我們都知道，時空環境的變化非常快速，而且也越來越複雜，目前電業法的相關規範已經很難因應現今各種能源的發展，我們希望這次修法必須考慮到公平、公正的原則，並兼顧到我們國家未來能源政策的推動與發展，當然，最重要的就是為國內的電業創造出可以永續經營的條件，這才有可能成功。

為因應新政府提出至 2025 年太陽能光電須達到 20GW、以及風電必須達到 4 GW 的目標，事實上，整個台電的負載量也才有三、四萬，面對這麼大的占比，電業法到底要怎樣修改，方能讓再生能源蓬勃發展，並確保電力運轉的安全性，這是非常重要的課題。

談到再生能源，我們現在常聽到有人在談鴨型曲線，以美國加州為例，根據他們州立法的規定，至 2020 年加州所有綠電必須占其總發電量的三分之一，因此，他們提出許多鼓勵發展再生能源的措施，尤其在系統比較離峰的階段，像春天溫度不是很高，空調開的不是很大，太陽能光電發電的效能比較低，造成整個電網負載的曲線變成鴨型曲線，但鴨子越養越胖仍是屬於不可避免的事情；我們也有同樣的情況，本來台電的尖峰都是在下午一、兩點才產生，預估到 2025 年逐年降到 20GW 時，這個鴨子也是越養越胖，到時候在系統的調度上必然會產生很大的問題，但在這裡我還是要肯定台電公司，這麼多年來在系統上可靠度的指標，在全世界都是表現非常好的。

我們預估未來再生能源在電網上的能量勢將非常龐大，對這部分，我們已做過評估，相信在技術面上應該是沒有什麼問題，像目前正在增修的各項再生能源（PV），我們希望能很快地導入智慧變流器，國內很多智慧變流器的廠家都是把產品外銷到其他國家，德國就是一個很明顯的例子，未來希望再生能源能扮演輔助服務的角色，這是國內目前迫切需要做的工作。

另外，從技術面來看，不論是智慧電網或是綠能管理，都是未來因應龐大的再生能源電網所需要的技術，特別是抽蓄上有沒有可能再擴增，俾讓整個調度更趨於安全穩定，這也都是我們要考慮的重點。

就輔助服務的功能來看，目前政府非常鼓勵再生能源的發展，所以，大型的再生能源業者必須負擔一部分輔助服務的責任，至於小型的再生能源業者，不論太陽能光電或是風力發電，要他們對於屋頂型的使用者提供輔助服務，坦白說，的確很辛苦，所以，基於我們國家對於再生能源的推動，小型業者應該不需要發揮什麼輔助服務的功能。除此之外，為因應未來的發展，我們應該儘快導入需量反應這種機制，目前整個系統調度主要的考量就是用戶用多少電，電業

就要提供這麼多電力；因為政府政策的推動，可以預見綠能在未來能源市場上必然呈現高占比的情況，由於塊本身發電的不穩定性，必須導入各種控制的機制，因此，將來的情況勢將演變成業者發多少電，用戶就用多少電，至於其他要滿足系統負載的部分，則須透過控制的機制，根據需量反應進行調配，就目前國內技術來看，要因應如此高占比綠能的情況，應該是不會產生什麼問題。

有關台電的部分，首先要考慮系統的規劃，本來照核四的規劃，將可以達到北電南送的目的，現在能源發電都集中在中部與南部，要把這麼大的量送往北部，就負載中心而言，對整個系統的規劃台電實應儘快提出解釋。

另外，有關購電（FIT）的部分，也應該在電業法中加以詳細規範，綠能收購的電價攸關未來整個再生能源的發展，所以，維持綠能業者的投資與回收，也是政府相當重要的課題。

綠能的發展可以說是已經走上一條不歸路，國家將來勢必要朝這個方向來走，雖然它具有能源的輔助服務功能，也不是完全沒有容量可言，但由於其發電的不穩定性，未來政府還是要協助其發展，提升其輔助服務的功能，尤其是一些大型 PV 業者，政府應要求其承擔起一部分的輔助服務，譬如低電壓的問題，假如系統產生低電壓，將會使所有再生能源都跳電，到時候必然造成系統更大的衝擊，這是我們要極力避免的情況，像低電壓這種具有很高的穿透力，連帶造成頻率變動的情形，在這次電業法的修法中一定要納入考慮；至於大型電網的部分，在電業法中也要有所強調，俾讓電業有操控權，譬如遇到頻率過高的情形，就應該做降載的動作；而在減少其發電後整個費率機制應如何設計，也應該在電業法裡面有所規範。

再生能源未來在能源市場將形成高占比的局面，以它的特性及慣量是比較小的，不像發電機那樣一直在轉動，這麼小的慣量對於系統故障擾動的抵抗力是相對不足的，但由於它在市場中日趨於高占比，導致它對系統的衝擊日益加大，凡此也都應該在電業法的修法中好好考慮。

今天我們在這裡討論電業法的修法，必須考慮到整個電業投資的成本效益，在國外很多電力公司也漸漸排斥再生能源，因為不論在發電、輸電、配電、用電及投資都是要靠電力來進行回收，目前國內再生能源固然有發電，但是因為電力不足，所以沒有賣電，導致整個回收就產生很大的問題，台電是國營事業，肩負輔導國內電業發展的責任，但在整個設計上，台電還是需要秉持可以回收成本的觀念，將國內業者導入 FIT 的設計理念，提供業者輔助的服務，還有整個電業都考慮進去。所以我覺得電業法還是應該針對導入大量再生能源要如何因應，才不會造成所謂打假球的情況，講了這麼大的東西，但實際上他對系統的衝擊是這麼高，所以電業法的相對應條文我們應該要趕快修法，我認為再生能源是個不歸路，也是全世界共同的趨勢，我們的電業法已經延宕多年，我們是一個非常民主自由開放的社會，但是也不要因為這樣，讓整個電業的經營、發電在這麼大的變動之下，電業法還是這麼的固守，這對未來因應整個電業市場的穩健發展相當不利，我提出以上幾點跟大家共享，謝謝。

主席：請中華經濟研究院王京明研究員發言。

王京明研究員：主席、各位委員。電業自由化有沒有共識？其實早就有共識了，我們開了 N 次的全國能源會議了，每次都說要電業自由化，但是都沒有做，為什麼沒有做？當然是抗力太大、

議程太冗長，電業法在立法院幾進幾出，都沒有通過！但是電業自由化的方向已經是全國的共識，早就確立了，也是全世界的共識，我實在看不出來全世界還有哪些國家不往電業自由化的方向去發展？科技在進步，市場在進步，民主自由的權限也在進步，不要走反的路，不要走逆流，要順流而下。

為什麼開放電業市場、電業自由化是那麼的重要？因為我們有很多能源在轉型，不管是民主自由的轉型、節能減碳的轉型，或者是低碳電力的轉型，包括智慧電網的轉型，都需要靠一個開放的市場競爭機制，才能用最安全、最可靠、最低成本的方式來達成。下面我就要解釋為什麼。電業法修正核心就是在重構一個可以競爭的電力市場，目前的電力市場是不能競爭的，大家都知道台電是單一買方壟斷，要怎麼競爭？你沒有辦法跟它競爭，所以我們要修一個可以競爭的電力市場。要怎麼修？這是一個高難度、深具挑戰的工程，我們要做，剛才電機系大老林惠民教授講了很多，都是很有學問的知識，我完全贊同，不是這麼容易的，你需要修一個 Spot Markets（現貨市場）才可以經濟調度，沒有市場，光靠合約自供、轉供，你無法經濟調度，一定要有一個現貨市場、日前日內的實施市場，包括電力安全的、穩定的、短期穩定的輔助服務市場、長期穩定的容量市場，沒有這些東西你的資源就會浪費，你的資源就是錯置，所以我們要產業充足，一定要拆分！對不起，一定要拆分台電，這也是為你好，這樣你才能有分工的效益，將來的效率才能夠提升，你的欠債、損失才能彌平。另外一個就是透過可競爭市場的設計，這是一個非常需要專家精心設計的市場。

目前的這些改革，我看了幾個版本，包括手上的 5 個版本都還沒有所謂的市場，這是個最大的問題，我們電業自由化不談市場，究竟要談什麼？談個人的利益分配嗎？不要這樣做！我們看全世界電業自由化不就是一個市場在那邊競爭，競爭完了就交給電力系統去調度，就是這樣做！電業法的修正核心就是一個可競爭市場的設立，目前執政黨採兩階段，第一階段綠電先行，第二階段再談灰電，可是它的第一階段跟第二階段的市場，我們看不到，只有說原則開放，就不管了，那個市場就不見了，要你自己去找。所以第二階段沒有公開交易的批發市場，也沒有零售市場，都沒有談到這個部分，那就很糟糕，所以一切交易都只承襲以往的民營發電業 9 家 IPP 的 PP 合約，大家都知道 PP 合約出了很多紕漏，立法委員搞了半天都沒有辦法去調閱，它的資訊從來不能揭露，這是很糟糕的，兩個人力司協商就把全國的電價決定了，這個價格機制是很可怕的，不能這樣做，一定要一個可競爭、透明、流量大、公平的市場來定這個價格。所以我說不管有幾個版本，5 個版本、8 個版本，這是「應」不是「得」，不管是採用 ISO 模式、土地調度中心模式、輸電公司模式，都要接受電業管制機關的指令，「應」於一年內、半年內建立電力市場，不建立電力市場的交易平台，就沒有辦法自由化，光要輸電業或 ISO 等那樣東西在那邊予取予求，是沒有辦法的。

至於改革是要一步到位還是分階段比較好？這是見仁見智的問題，王塗發教授是一位智者，他認為一步就可以到位，因為他有那個知識，我相信林惠民教授也有這個知識，可以一步到位，因為我們知道國外已經有很好的經驗，但是我們的執政黨比較有愛心，希望慢慢推動，就像剛剛講的四點方案，有太多反改革的山頭林立，所以要綜合大家的利益，我們退一步、走一步

，摸石頭過河，我們說分階段就好像是摸石頭過河，它的危險是你會困在水中央，如果水漲起來，石頭不見了，也是可以這樣做。但是你有充分資訊的話，撐竿跳一下子就過了！我們要分階段做的話，最怕的是錯誤的階段性設計、缺乏願景的改革方向，而且在階段中養大的那些利益團體會抗拒、反撲，讓你的改革永遠停滯不前，這是最可怕的事情。

行政院版的改革分兩階段，我大概講一下，就是開放綠電，加上台電廠網分工，第二階段是開放傳統的灰電，就是所謂的代輸、躉售。現在我們要來檢視，不管是哪個版本，現在立法院提了 5 個版本，將來可能有 8 個、9 個版本，我樂見版本越多越好，因為立法委員可以在裡面折衷出一個方案，因為要分階段必定要折衷。好，既然要折衷，將來的法條不管怎麼修，有三大指標可以看出是否修成一個可競爭的電力市場，第一個，修法後台電是不是還是一家獨大？它是不是還是單一買方、賣方？是不是在第一階段、第二階段到永遠都是這樣？如果是這樣，電業法可以退回去，不要修了。第二個，修法以後市場是不是可以有效增強競爭強度？就像林教授講的，最低價的只有便宜的電，沒有灰電、綠電的分別，便宜的電大家先用，先成交、調度，如果做不到就很糟糕，所以不管是綠電還是灰電能不能公開、公平不受歧視的在交易平台上交易？第三個，修法以後消費者的民主自由購電選擇權能不能彰顯？第一階段只有 4%到 5%的電力，第二階段 95%的電力要怎麼做，能不能全部都彰顯購電選擇權？如果可以的話，這個修法就是好的，可能有成功的機會。

還有兩個義務，一個是備用能量義務，一個是排碳係數，這些目前都加注在再生能源的身上，我覺得不太公平，剛剛也有教授提到，我們的再生能源現在只有 2%到 4%，你要開張大吉修電業法，卻給它那麼多的東西，不是自己找苦頭吃嗎？你看那四點方案，還沒有摸到第一個石頭就被河川的水淹死了，所以應該先開放不要收，如果一定要收的話，就要設定規模，就像剛才那位教授所講的，設定大規模的再生能源，或者是全國的再生能源配比到達一定程度以後再收，因為台電是這麼聰明、能幹的調度機構，他可以吸收這 5%到 10%的再生能源，完全沒有問題，這個部分我們全民來承擔，今天你一定要他收所謂的備用容量，我就要倒過來問，你的再生能源要背負這些灰電、燃氣跟燃煤，為什麼不叫燃煤、燃氣跟核能金屬背負再生能源的配比義務，為什麼不強制呢？這是一個公平競爭歧視的問題。再下一頁。兩路不通的綠能先行，現在的第一階段講了三條路，直供、代輸及躉售。剛才很多學者講過，我只簡單的說，因為不公平競爭跟歧視，所以直供跟代輸都是死路跟絕路，最後還是會回歸到台電單一買方，這個改革不會成功的！所以我們要成立一個公開交易平台的綠電市場，怎麼建立、怎麼設立？第一個，就跟 Carbon trading 的道理一樣，要有綠電的責任跟配比義務，有了這個義務這個市場才會活絡，大家才會去買，所以你要建立權證的市場，包括再生能源的品類、總類、規格及交易平台，還有其市場的機制、程序、規則、註冊登記和查驗帳目清算等等，具有上述要件不僅可以在國內販售綠電，甚至透過權證將電力賣給全世界的國家。

囿於時間的關係，我無法逐一地詳述。第一，我認為第一階段的障礙在於，不論第一階段與第二階段均無可競爭的市場運作方式之設計，我們需要高效、流動與公開資訊的交易平台，這點我剛才已經做過說明了。第二，對於 RE 應該要公平交易，不要歧視它，或是加諸太多額外的

附加成本，這樣做並不好，也就是說，綠電應該要規格化。

我提出以下求解的方法，第一階段改革有很多的業障，我們應如何排除第一階段改革的業障？本人提出下列五個方法：第一，我們要綠色金融，就要採用「低利計畫融資」，也就是 **project finance**，以鼓勵大家投資地方政府、社區設置再生能源發電。因為再生能源起初的資本非常的龐大，若要大規模的投入資本，一定要做 **project finance**。第二，依照現行的 FIT 制度與外來制度必須加以銜接，不妨學習國外的作法，像英國的差價合約機制（CFD），就是鼓勵再生能源發電業參與綠電交易市場進行交易。囿於時間關係，我不再逐一詳述，若有機會，我再做說明。

最後的結論是，務實可行的改革可分階段漸進實施，當然，如果是 **capable**，全國阻力比較小的話，可採一步到位；反之，若全國阻力太大，則應採分階段方式實施，也就是慢慢摸著石頭過河。第二，不論任何階段電力交易市場必須是雙向可競爭的，應排除單一買方或賣方的市場。第三，要成立獨立的電力管制機關，獨立這一點是非常的重要，它應屬於二級平行單位。第四，有關排碳係數與容量規範不應有歧視，最好是透過市場機制來執行，譬如備用容量可建立容量市場機制；排碳可建立碳權市場機制，如此才能落實。第五，第一階段改革只占 2%到 4%的電力交易，切勿因為有一大堆的阻力而不敢推動改革，不妨試試這四項方案，在第一階段還不到 5%的電力交易，若要開張大吉，應掃除一切不公平競爭的障礙，不妨讓它試試看，經過嘗試之後，政府才會有信心朝向第二階段、第三階段。至於第二階段的改革，將來再慢慢地修法，這沒有關係。謝謝。

主席：接下來，我們先請公民電力公司林瑞珠發起人發言，林瑞珠發起人發言完畢之後，再請經濟部楊次長進行第一階段的回應，接續我們會休息 10 分鐘。謝謝。

請公民電力公司林瑞珠發起人發言。

林瑞珠發起人：主席、各位委員。我代表公民電力公司籌備會發言，首先我們認為在沒有檢視台電資訊全面公開的基礎之下，不宜輕率的修法，這一定要站在消費者的立場與角度再來談論修法，方能解決很多的問題。事實上，電業法係因保護用戶、管制電業、服務客戶等等，然而現行電業法並未站在消費者的立場，行政院版的修正法案也沒有站在消費者的立場。針對未來電業法的修法，我們認為下列幾個問題應先釐清：第一，誠如我方才所述的，台電的資訊是否全面公開？因為有很多的部分都被黑掉了，顯然目前並沒有做到。第二，現行的電業法可否達成電業自由化？這點我們也要做充分檢視。第三，現行電業法是否會造成缺電問題？臺灣缺電的癥結到底在哪裡？我想這部分也應該加以檢視。第四，現行電業法是否會造成尖峰、離峰的差距過大、如何平抑尖峰用電的問題？第五，修法後電價會不會上漲？事實上，價格是消費者非常關心的議題，無論電價調漲或電價是否合理，這些問題都應該加以檢視。第六，無論是行政院版、其他各單位及委員所提出的版本，電業法在修正之後，是否能夠帶動未來的產業發展？面對未來產業，修正電業法具有正面或負面的影響？我想這部分也應該進行全盤檢視。基於上述的基礎，尤其是站在消費者的角度上來看，我們才會有籌備公民電力公司的發想，尤其是站在消費者的立場，由一群消費者自行成立電力公司，並向台電團購電力的一種形式。

不好意思！我的發言內容好像與我的書面資料在順序上有些差異，不過我繼續剛才的話題。事實上，我們發起的公民電力公司正在倡議階段，其實這是一種團購的概念，也就是躉購零售的概念，它具有下列三項好處：第一是可以讓電業自由化，即是由用電戶成立買賣電力的公司，俾利價格與管理更為透明。不論是股東或消費者，完全都是站在消費者的立場來設計各種的購電方案，這種方式非常的透明，可以讓缺電的問題獲得一些答案。目前我們遭遇到很大的問題在於夏季尖峰的用電問題，其實這部分可以透過電價策略，以解決尖峰用電的問題，並鼓勵民眾在離峰時段用電，反而將尖峰時段的電力賣回給台電，這正是現今台電與行政院都沒有做到的事情。為了平抑尖峰用電的問題，其實採用電價的設計可以得到很好的解決。此外，經由電力與電價的結構，還有一些從電力所衍生的電訊相關產業，在未來也是可以發展的，不過，這就不在電業法規範之列。

就目前行政院的版本而言，行政院版刪除現行電業法第九條第二款，因為刪除這一條條文將會導致一些零售業（如公民電力公司躉購零售業）無法發展。依照電業法第九條規定，全部向其他電業購電，轉供其他營業區域內一般需用或轉售其他電業。如果刪除電業法第九條第二項規定的話，等於在打壓、壓抑電力零售業的發展。以上是我們的看法。

另外，我想談談我們對電業法的一些看法，現行電業法是採用廣義的解釋，授予行政部門很大的行政裁量權，如果行政部門採用寬鬆的作法，相對地，電業就會非常的自由化；反之，若採用封閉式的管理，電業可能會變得很不自由，因此，我們建議行政院在修法之前，應該進行電業法的「電力監管沙盒」之模擬，以半年為期，比照「金融監管沙盒」建立「電力監管沙盒」的模式，也就是進行電業法的沙盤推演。簡而言之，我們對於現行電業法，包括行政院版的修法版本及其他委員或各單位（包括 NGO 等）所提出的版本，套用現今台電的售電模式，以及未來公民電力公司想要推出的售電模式，或者是其他 NGO 及一些業者推出的售電模式，來個全盤的沙盤推演，這當然要搭配智慧電表來做電力管理及用電紀錄，然後我們就可以充分檢視這所有法案及所有模式中，哪一個最能達到電業自由化及平抑尖峰用電的缺電問題。關於平抑尖峰用電的缺電問題，我想這就是官方的恐懼，而民眾的恐懼當然就是價格，不管是漲價或是如何推出合理電價，都可以透過電力監管沙盒來做充分的檢視。

針對行政院版現在修法的一些問題，我們可以提出幾個看法，在友善綠能方面，其實我們認為現在的電力供應是非常充分的，但是再生能源需要有明確的額外性，也就是減少原來發電的碳排基礎；依照我們的設計，用電戶有自主權、選擇權、議價權，透過一些電價方案的設計，可以解決這個問題。簡單的講，電力公司代表客戶去購買更多綠電，就能解決這個問題。謝謝。

主席：請經濟部楊次長發言。

楊次長偉甫：主席、各位委員。公聽會從早上 9 點進行到現在，謝謝有這麼多先進從正反兩面提供非常多寶貴的意見，我綜合各位的意見，大概有幾個重點共識。首先，電業法修正自由化是一個趨勢，我們不可避免，就像一條道路使用超過 50 年以上，這條道路的使用者、道路沿岸的城市及產業對這條道路的改建有非常多的期待，包括如何讓這條道路在改建過程中符合現代環保

的標準，譬如綠色工法等，以及如何使這條道路在最快時間修好，馬上讓大家可以上路，其實都還有很多討論的空間。無論如何，目前行政院提出的版本是要接受各位指教的，今天是第二場公聽會，我們在第一場公聽會所聽到的意見與第二場公聽會所聽到的意見，都會在未來逐條討論的過程中進一步檢視，我們也相信透過下次會議，不管是公聽會或是進行法條的審議，這些意見都會被行政院本身內部及立法委員諸位先進充分進行進一步的討論，我們非常期待修正過的電業法不管是一個一次到位的電業法或是分期到位的電業法，都能讓台灣在未來這條電業改革的路上走得比較平順，我想這是大家共同努力的目標。

目前行政院的版本是漸進式的版本，因為我們考慮到台灣目前整個大環境下，漸進式的版本是大家比較有信心的，所以剛才才有委員提到是否將能夠做到的部分及大家有共識的部分先行，接下來再繼續努力，我想這個等一下還會有委員進行意見的表達，以上先跟各位簡單的表達到這裡。今天有很多的意見，或許是我們在過去討論過程中解釋得不夠清楚，建議主席等一下也讓我們能源局林局長有個簡單說明與回應的機會，藉此讓我們過去的作法無法完整呈現讓各位瞭解的地方，能再做進一步的補充。謝謝。

主席：我們會在最後再請能源局局長發言。現在休息 10 分鐘。

休息

繼續開會

主席：現在繼續開會，請雲林縣政府建設處蘇處長發言。

蘇處長孔志：主席、各位委員。非常榮幸能代表雲林縣政府就電業法修正草案提供雲林縣的建議。

就整個再生能源發展部分，雲林縣因為日照長，東北季風強，又有地層下陷的問題，所以長久以來對在地民眾而言，整個發展上面一直受到相當的困擾，也造成人口外移嚴重。但是近年來隨著再生能源的發展，讓雲林縣重新找到發展的契機，也變成一個再生能源重點發展的縣市，再加上有一個最大的石化產業在雲林縣，所以如何發展乾淨能源就雲林縣而言是格外有意義。

今天我要分成幾個部分來提供雲林縣的建議，主要是比較針對電業法執行層面的部分。就雲林縣近年來再生能源的發展過程中，大家可以看到從 102 年到 105 年，包括現在，整個太陽能併網容量部分，雲林縣的裝置容量一直是全國第一名；但在案件數部分，從原本 530 件，到今年只剩 303 件，雖然這是截至今年 8 月底的統計數量，然而在整個再生能源發展部分，目前雲林縣遇到的就是饋線不足的問題。雲林縣發展再生能源大概分為三個區塊，包括太陽光電、風力發電及沼氣發電生質能，目前我們針對台西工業區做了解編，因為這個工業區經歷 25 年一直沒有開發，限縮在地產業發展的可能性，也因為相關法令的掣肘，變成是三不管地帶，連帶使在地養殖戶的權益受到影響。隨著再生能源政策的發展，未來我們也會把台西這個區域變成綠能養殖專區。

目前雲林縣再生能源發展的困境，大概有下列幾部分：第一，誠如剛才所說的饋線不足問題。第二，現有法令的限制，舉例而言，譬如農業設施的使用法令未與能源法規相互配合，以致農業設施在整個再生能源使用部分也遭遇到一些問題。另外是有關屋頂型太陽能設立的部分，因為有很多再生能源業者問雲林縣政府，為什麼雲林縣不比照桃園市、台中市、高雄市訂定自

己的屋頂型太陽能自治條例？就目前條例的相關限制來看，直轄市只要議會通過就可以了，但是非都市土地特別是像雲林縣這樣的地方，必須內政部營建署統一修正相關法規才能適用，這也是我們雲林縣目前在推動屋頂型太陽能光電所遇到的一個問題。再來就是專業人才可運用資源不足，目前雲林縣政府和再生能源有關的局處有幾個，分別是建設處、環保局、農業處、地政處，不過，這幾個局處各有職掌，並且從另外一個層面來看，人員也都不是能源的專才。面對這樣的問題，雲林縣在 8 月 12 日成立了一個綠能專案推動辦公室，以委外的方式進行相關的研究評估案。

有關電業法的修正，我們認為對於地方政府的幫助有：一、特別是在促協金的爭議，草案第六十五條要求發電業及輸配電業者應依生產或傳輸電力度數一定比例設置電力開發協助金，這個條文基本上就是所謂的賣電條款。台電每年依一定比例撥付賣電促協金，這是採用外加的方式，但是賣電卻要列入收入，提撥給地方政府使用。事實上，一直到去年透過縣政府追帳，才把這個條款規定的這筆錢追出來，一追也才發現截至目前為止，總共大概有 27 億元左右。對於賣電，他們的說法是把它併入台塑集團的整體回饋，但我認為基本上這是非常不合理的情況，因為就台塑集團六輕自民國 88 年在雲林縣設立運轉至今，如果按照他們所講的，在地回饋總共有 97 億元，那麼其中大概有 27 億元是賣電而來，是由國家出錢協助台塑集團分攤其比例成本，也就是說他們每年的回饋額度只比台電多了一億元左右。但是如果電業法第六十五條修法之後，我們就可以據以要求台塑集團針對這部分研擬專法。二、就是針對綠能發電業者、售電業者可以供用戶選擇電力的來源，因為雲林縣雖然是農業縣，其實雲林縣的工業有很多是外銷產業，例如豐泰，這些產業基本上有購買綠電的誘因，因為這樣可以協助他們開拓國外的市場。這樣的結構也有助於本縣再生能源的發展，提升誘因。三、也讓地方政府有成立再生能源電力公司的可能性，可望增加財源收入，並回饋地方建設及社會的福祉。

但是對於電業法的修正，我們還是有我們的憂慮。首先是既有的組織編制人力不足的情況，因應電業法的修正，其實很多工作都落在第一線的縣市政府，所以我們都希望在人才或相關資源上能夠得到中央政府的協助。其次，有關電力調度的部分，電業法修正草案中其實有提到電力調度的問題，什麼時候會發生需要電力調度的情況呢？第一就是整體發電量不足，第二就是有災損的狀況，但是在這個過程當中有兩點必須仔細思考：在整個電力調度的費用方面，再生能源業者向台電購電會有價差的狀況，如果因為發生天災或其他因素，需要調度電力，例如颱風把所有的太陽能板都吹壞了，那在電力調度過程中，業者會不會把電力調度費用、修復費用轉嫁給民眾？第二就是促協金相關條例，因為電業法修正案中已經把電業分級的相關規定刪除，其實這個條文所衍生的問題是，到底是哪些發電業者必須向縣政府申請促協金的核准？它所適用的規模是依照這家公司在雲林縣有設立公司，還是以它在雲林縣設置的裝置容量來計算？這部分可能都是後面執行的層面必須去思考的，另外，如果不遵守的話，是不是有罰則？最重要的一點是，第六十五條和第九十一條之間的關係，依照第九十一條規定，在電業法修正之前，如果它已經取得執照，應在 6 個月內申請換發，屆期未辦理或已辦理但仍不符本法規範者，其原領的電業執照，應於電業管制機關公告註銷之，也就是說如果新法修正之後，就雲林縣目

前的情況來講，業者賣電是否應先就這部分取得雲林縣政府對於促協金的核准，不然，可能有執照被註銷的情形。另外就是第五十二條及第五十三條規定社福相關經費，應由各該目的事業主管機關編列經費支應，而不應該由台電繼續支應。對於這一條，就地方政府來講，我們會比較擔心到底是由教育處來編，還是中央政府的教育部來編？這樣的編列會不會排擠到既有的經費補助？

第三，有關目前輸配電仍是由台電主責所遇到的問題，雲林縣所遇到的最大問題是饋線不足的問題，雲林縣政府和台電各局處互動非常好，但是因為非常好，所以每次問台電，每次饋線容量都多出一點點，或者是建置成本都比之前講的再少一點點，比如一開始可能是 54 億元，後來變成 36 億元，最後又變成免費。所以，基本上台電饋線部分主要面對的問題是資訊不足或資訊隱蔽。另外，如果遇到天災，因為未來輸配電大多由台電負責，他們在修復電網時，是不是會以台電用戶較多的縣市為優先，而忽略綠電比較多的縣市？這也是未來可能會遇到的問題。

所以，對於中央的建議，第一，我們希望再生能源執行的部分應該更為明確；第二，因應整體再生能源規劃的考量，如果地方政府有意願承接配電業的話，是否可以讓地方政府負責？因為畢竟就目前情況來看，雲林縣部分只要台電有電網的爭議，例如口湖電纜上岸的情況，就會拜託雲林縣政府協助，如果這樣的話，是否可以從這個角度來思考，讓縣政府也能負擔配電業的權利？

主席：請國立中興大學應用經濟學系許志義教授發言。

許志義教授：主席、各位委員。今天我針對 6 個討論提綱發言，因為這 6 個提綱都非常重要，所以如果還有第二輪發言的話，我第一輪先針對「二、確保電力供應的穩定。三、維護電網的公共性。四、電力市場的健全發展。」3 個提綱來探討。

誠如很多先進提到，電業法從民國 36 年至今沒有修正，事實上已經和電力科技的發展嚴重脫節，最大的問題就是供給者無法公平競爭，因為只有一個單一的賣方，就是台電公司，消費者沒有選擇，除了台電公司不能選其他的電。我們必須很坦率的說，台電公司過去的階段性任務，對於國家建設、產業發展、電價的貢獻確實值得肯定，但是現在面臨新的科技發展趨勢，電業法的修正最重要的重點就是 8 個字——「廠網分離、公開競價」，只有做到這樣才算跨到自由化的這一步。下面我談的就是綜合電業是否要廠網分離？電廠就是製造業，電網是網路業，二者有截然不同的遊戲規則，當你把它放在一起的時候，管制上就會有管交叉補貼、球員兼裁判的情況，在此架構之下是無法讓市場有所謂的公平競爭在，而公平競爭就一定要落實法制化、一定要落實電業法的改革。包括此次的版本裡面都有很多人在講臺灣似乎還應該要維持一個綜合電業，綜合電業是以前的階段性任務，現在來看各國就要視各國的特色，光是美國加州就有三個綜合電業，臺灣只會有一個超大型的綜合電業，不可能有兩個以上的綜合電業。所以，再怎麼改，只要有綜合電業的存在，就不可能有公平競爭，消費者也不可能有更多、更好的選擇。而最大的問題是，即使將來市場自由化，有了一些小型的再生能源、小型微電網或區域供電，都可能只是少數特例。臺灣不可能在濁水溪以南和北分成兩個綜合電業，更不用講像日本是多個綜合電業，這是我們臺灣一定要認清的一件事。如果今天要談電業法的改革，不廠網分

離，如果用民營化的方式的話，民營的獨占會比國營的獨占更可怕，更難管制。所以為了公平競爭，實質的切割是必要的。最好的作法就是直接透過 TransCo（輸電公司）把電網變成一家輸電配電公司來負責調度，直接了當，權責很清楚，一旦出了問題，這家公司就是要負責，也不需要像日本或美國，還需要另外成立一個 ISO，如果為了一家綜合電業而成立一個 ISO，在管制上我會覺得後代的人會質疑你們的這種改革，其實只需要放在裡面即可。美國當時是因為它是民營電力公司，且是上市股票公司，沒有辦法，日本亦復如此，切割的代價太大，所以，他們就做虛擬的 ISO 來調度綜合電業，那是因為有很多個等量齊觀、旗鼓相當的綜合電業，才能這麼做，但臺灣是沒有這樣的環境的，因此我們一定要先認清這個事實。如果我們有 ISO 的話，當發生問題時，到底是 ISO 這批人的責任還是輸配電業者的實際在現場負責操作機械設備者的責任？這是沒完沒了的。

未來在管制上，無論是獨立管制機關或消費者，大家會有很多的質疑，也會引起很多的爭議，因此，就管制成本來看，管制的交易成本一定要是最低的，這是公共政策一個非常重要的基本原則。所以，第一，確定廠網分離、實質分離在臺灣是絕對必要的。第二，綠電先行，我覺得綠電先行沒有什麼可怕的，就只要先開放，因為扣掉水力發電之後，今天臺灣的再生能源發電占比只有 2.3%，此與臺灣有這麼好的風力、太陽能條件及很多其他的生質能源條件相較，實在完全不成比例。所以，現在若先讓它開始做到 15%或 20%，再去規範它要繳輔助服務等其他費用，在一開始時鼓勵都來不及了，更何況，我記得在能源局去年的能源年報第 140 頁引述過 APEC 資深高級官員王曉岷博士的話，全球對化石燃料的補貼是五千多億美元，那我們要對再生能源這麼吝嗇嗎？況且再生能源這麼乾淨，現在臺灣都還沒有開始就要把它掐住，我覺得這一點很重要，這就是一個監理沙盒的概念，今天我們講到 FinTech、金融，它其實就像股票市場一樣，電力與股票可以做到資訊的傳遞，與金融科技一樣，資訊的傳遞就是金流，就是物流，物流就是電流，它是可以同步的。在此前提下，我們可視其為一種所謂監理沙盒的概念，可以先去嘗試，且因綠能市場在臺灣占比僅百分之二點多，影響層面實為有限，如果成效不彰，就可以停止或延後第二階段修法。因此，我建議可以讓第一階段先做，至於是否一定會走 FIT，我認為倒不見得，到時候還有很多種方式。稍後如有第二輪發言的機會，我再補充解釋。

最後，講到沒有廠網分離，無論是實質或虛擬，像臺灣這樣，電力市場由政府嚴密管制其價格與數量的現象，全球罕見，大家只要告訴我這個事實，你講得出哪個國家是如此？即使中國大陸，2005 年就開放電力市場上網競價；巴黎協定現也通過了。而我們六進六出立法院，當然今天的機會難得，但我真的覺得在這個時機點上，技術已成熟了，科技發展和物聯網也都到位了，所以，我們應該要把握這個時機好好加以改革。

第二部分，我要談的是推動友善綠能與鬆綁再生能源的限制，能源轉型、自由選擇電力市場以及第六條的綠能發電與售電業是否應該提供備用容量。首先，我先談友善綠能的發電，剛才我提過的王曉岷博士講過，全世界 2013 年總共補貼化石燃料 5,480 億美元，這個資料引自 104 年的統計年報第 140 頁，大家可以上網察看。

我們有直供、代輸、售電業，另外還有躉購，躉購目前是 6 塊錢，看起來很高，實際上未必

，我們先講什麼是市場？市場就是一隻看不見的手，既然看不見，我們就很難在事前想像各種可能，並且做推估與全盤掌握，只要確定它是公平競爭的，你就開放吧！

請看這張圖，這裡會有三條曲線，我們現在有很多所謂的電表後端（behind-the-meter）即用戶端，這屬於需求端，是消費者的決策，而非電力公司的決策，要不要蓋是由我決定。第一個是太陽能發電的曲線，這條線是我可以掌控的。第二，我現在要跟電力公司買電的話，也會有一條負載曲線，我們稱之為兩部電價制，有契約容量，容量超出 10% 的話，我會被罰兩倍；超出 10% 以上的話，我會被電力公司罰三倍。第三，台電公司面臨缺電時，現在是用最高每度 10 塊錢的電價去跟消費者買電，所以，我們可以用上述三條線去做很好的模擬、預測與最佳化，我認為這對市場會有活絡的作用，至於屆時會變成什麼樣的情況，這要讓市場來實驗、決定。如果你做得好的話，可以免除被台電高額罰鍰的狀況，甚至於你可以透過直接供應或代輸給其他電力用戶，避免其他用戶跟你同樣問題時，你也會面臨被台電公司罰鍰的情境，罰三倍的電價就已經超過 10 塊錢了，因此，這樣的情況下就會有一個誘因讓它做好自己的綠電管理。再者，我們這個版本還有一個特色，即確保供電的穩定及自由選擇，第二條第二十款中有需量反應，同條第二十一款有輔助服務，第九條有用戶群代表，用戶群代表事實上是一種群眾外包的概念，群眾外包是大數據物聯網之下一個必然的趨勢，群眾都有權來參與，也必須被教育參與這場電力市場的競爭，它是 *enabling technology*。所以，將來的消費者會是同步生產者，因為就在自己屋頂的電表後端，我是生產者，也是消費者，角色是同步的，即 *prosumer*，所以這個是可以跟電力公司雙向、互相競爭的市場原則，這是最重要的一個設計，因為電是少數可以很容易透過競價平台就做到供需雙方互相競價的商品，這就是數位經濟的特色，實際上我們遠落後於其他國家的商業模式，不要以為只是享受到便宜的電價，在這樣子的情況下電價是更多元的，現在所看到的是平均電價，其有標準差，並沒有呈現出來，所以這部分實際上也有很大的發展空間。

事實上現在可以做到十的負九次方毫秒的需量反應，這叫需量反應 DR2.0，是非常夯的智慧電網技術，微電網、虛擬電廠都是智慧生活創新的基礎，電力公司有這個責任。國外的公司要變成大數據公司，為什麼他們去買溫度計免費送給電力用戶、用這種商業模式，其中有很大的原因，因為那個數據的價值比電價更可貴。日本自由化之後有一家 Lawson 超商（與三菱合作）加入售電市場是送點數、優惠券，作業方式非常地活潑、多元，民眾也被教育而能夠適應，尤其現在的年輕人其實滿適應這一塊，反而是我們這些上了年紀的人不太適應這種商業模式，透過這些消費型態，總之快速的、時時的、雙向的、同步的、互動的、跨越領域性的電力科技商業模式早就已經來臨了。看看外國怎麼做，決策要看未來，不要往後面看，或者看現狀所占的比例是多少，再生能源這條路是人類必然要走的道路，沒有第二個選擇。以上，請參考。

主席：請綠色公民行動聯盟洪申翰副秘書長發言。

洪申翰副秘書長：主席、各位委員。綠盟針對這次電業法改革方案有一些看法，要跟大家討論，從我們的角度來說，電業改革不只是自由化跟反自由化二選一的問題，比較明確地針對臺灣目前實際的情境跟條件去研擬出所需要的改革方案，我覺得這會是一個比較重要的方向。

我們對這部分看法大致有 7 點，第一個，就臺灣的轉型，目前的時間已經非常迫切，要大幅提升綠能確實有很大的時間壓力，提升綠能的政策涉及對民間資源、資金的動員，跟過去台電的管理跟管制作法相當不同，確實可能在修法的大方向上必須要有綠能的優先開放，我們同意優先開放。從 7 月到 10 月的版本，中間有一個很大的部分是對於民營火力 IPP 開放權力的限縮，從環境組織的角度來說，我們是可以接受對於民營火力 IPP 開放權力的限縮，甚至我們也要求這些民營火力 IPP 跟台電約滿以後，更應該重新簽訂，才不會讓 IPP 獲得暴利，這個合約的簽訂也應該要讓社會大眾全面檢視。

第二點，綠盟非常關注的是，電力發出配送必須確保以公共利益為前提，目前社會期待台電的改革，但我們也要提醒，台電的改革應顧及國營企業所肩負落實公共利益的公共服務角色，特別是應該確保國營事業勞工的勞動條件跟權益，如此國營事業的公共服務才可能有好的品質。包括中華電信的釋股，從中華電信公司或公會那裡我們聽到了很多，他們把很多公共服務工作逐漸外包出去，在外包的過程裡面，很多公共利益卻在流失。確實市場的開放跟競爭，也許有部分是有助於提升效率，或有些創新會從這邊而衍生，但也有一些潛在的部分必須加以注意，甚至可能帶來問題，必須務實面對。除了期望與開放、刺激市場競爭以外，對於台電的改革，也應該要有符合公共性跟民主改革的其他方案，而不是全然押注在剛才講的刺激市場競爭這方面。

其次，這次也有提到綠能的售電業部分，就目前臺灣整體的能源政策來說，當然我們希望儘量去抑制電力需求提升的部分，但對售電業來說，賣愈多電他們愈賺錢，兩者的方向有潛在衝突，所以應該要把售電業的節電義務明定在電業法裡面。目前只有寫到公共售電業，未來其他民營的售電業，或像綠能的售電業也應該要符合，配合政府節電或節能的原則要負擔義務，至於內容要怎麼去實踐，我們可以再做更多討論，但應該要明確入法。一開始在行政院の階段，他們有講過願意，可是後來看到的文字是他們做了淡化，我們覺得有一點困惑。

再者，電業管制機關未來對電價也會進行一些管制，從環境組織的角度來說，我們要求政府應該要快速或優先定出以外部成本內部化為原則的能源價格機制跟政策，尤其是能源稅跟碳稅。此一能源稅跟碳稅的機制，不只是官方所謂能源配比的管制或管末污染的管制，這是不同的事情，在價格機制上面要進行外部成本內部化的管制，我們覺得這是非常重要的事情。但新政府的能源政策，我覺得速度非常慢，甚至態度也很消極，這個大家看得很清楚。

剛才講到，我們是同意綠能優先的作法，但就目前綠能開放的條文，我們也看到多問題，方才許多先進也提到了，要求綠能的發電業要有備用容量率，這當然是一個不合理的事情。我這樣講不是在圖利綠能業者，而是目前整個國家非常需要綠能量的提升，這也定為國家的政策，因應綠能進入電網後所需的備用容量率應該要由政府整體規劃與執行。

綠能部分的條文，還有一個是第十一條，目前是寫「得設置電力交易平台」，我們也同意之前有些先進提到的，要把「得」字改成「應」，甚至加入「公開透明」，所以應改成「應設置公開透明的電力交易平台」，減少交易雙方在價格或資訊上的私下黑箱作業。

在綠能的條文上，我們也看到一件事情，目前在代輸設計上，確實對於綠能業者很難產生相

關的誘因，我們在想，恐怕接下來綠能的發電業者還是會大量地湧入 FIT 的制度裡面去確保利益。如何達到整體綠能環境的健全，提供綠能在售電或創新服務上更友善的環境，雖然這次有了代輸或直供的部分，但目前整體的設計上，還是讓很多相關業者怯於進入這樣的機制裡面，這部分是不是應該再重新檢視，真正能健全綠能環境，讓它更具可行性？

最後，關於再生能源優先併網的入法，也應該放到法條裡面。就我剛剛講的，即便是政府宣示以綠能為優先，但在條文上都還有這些問題。

再來就是，電業管制機關的設計應提前揭露，這也是之前行政院、張景森政委或當時能源局的承諾，但目前確實都還沒有看到這個部分，大家需要檢視是否電業管制機關的設計能如實完成在電業法裡面我們所期待它完成的任務。雖然有金管會、NCC 這些管制機關，但也不見得就能夠完成大家所期待他們完成的任務，這裡面有非常多細節需要去確認，而不只是變成一個空白授權，我覺得能源局應該在這個部分，優先提前在電業法修法的過程中就揭露至少大致的設計，而不是說先讓電業法的母法過了，之後再規劃子法或組織法，我覺得這個東西其實不太能滿足一般人與社會的要求。

再來，我們也非常關注綠能分散性的落實，也想呼應剛剛雲林縣政府蘇處長，地方政府在饋線的規劃跟配電的指揮能力或介入能力上，其實需要被落實。甚至在電業法之外，更應該協助地方政府的人員跟專業的資源，我們期望所謂的能源轉型或電業的改革，應該要把綠能分散性的特質給發揮出來，而不是最後還是變成一個集中式的規劃狀況。應該要把相關的權限跟能力儘量讓地方政府有夠能力來介入，在這個分權的規劃上有能力、有條件、有權限來作為指揮或規劃，我覺得這是一個非常重要的事情，這部分我要呼應剛剛雲林縣政府的蘇處長。

主席：現在會開放第二輪的發言，時間是 5 分鐘加 1 分鐘，總共 6 分鐘的時間，如果要第二輪發言的人，請告訴我們一下，我們採登記發言。

現在先請台灣大學大氣科學系徐光蓉教授發言。

徐光蓉教授：主席、各位委員。我很同意許志義教授的論點，我講得比較直白，我看了這些版本之後，我希望大家不要被台電綁架。另外，我認為立法院應該要堅強起來，不要被行政院戲耍。我讀了一下不同版本電業法的修正源由，其實有滿多版本提到巴黎協議跟氣候變化綱要公約，可是內容有關嗎？其實行政院的版本有提到電力市場因為綜合電業的獨占，在無自由競爭市場的環境下，經營績效無比較基礎，甚至有的版本是寫阻礙能源轉型，績效不彰等等，看起來大家都指到一個問題，就是現在的綜合電業是有問題的，所以需要修法。可是實質的內容有沒有做到呢？實質的內容是有問題的。

我現在的討論主要是以行政院的版本為主，我原來把行政院的版本叫做「台灣電力公司電業法」，現在我把它改成叫做「保護台灣電力公司電業法」，因為它的內容都在保護台灣電力公司。它的目的就是讓台電公司永遠操縱台灣未來，而且這個法其實會破壞政府體制、無視民生福祉與國家長遠發展。另外，其實它還有打壓再生能源，拉攏現有財團的意圖，而且也沒有辦法創造公平競爭、提高電業效率等等。

我要說的第一個是不該保護既有勢力，行政院版的第六條條文寫為保留台灣電力股份有限公

司之整體性等等，然後台灣電力公司還不能消失，不然這個法就沒有意義了，一個法會把公司的名字放在裡面，這是一個非常奇怪的情形。而且穩定供電的目標，應該是獨立電力系統調度小組的責任，不是某一家綜合電業的責任。電業法基本上還容許台灣電力公司得轉型為控股公司，其下成立發電及輸配售電公司。我想提的是說，台灣現在有很多供電等等的問題，其實就是出在台電的失控或是掌控不了，我們的行政、立法單位沒有辦法掌控台電公司，在現在的體制下都沒有辦法掌控了，還去成立一個控股公司，那會變成一個什麼樣的怪獸？我後面會提台電有哪些缺點，所以不能讓它繼續變成一個綜合的電業。

行政院版的第二十七條有提到再生能源應該準備適當的備用供電量，我想請問，假如我們的核電公司是獨立的電力公司，它有準備什麼樣的備用容量嗎？是再去蓋一個核電廠嗎？還是增加幾個風力機組，然後平常不開嗎？還是要去買一個火力電廠做備用呢？只有現有的綜合電業才能有備用容量，像是獨立的火力電廠要怎麼去備用？所以應該是要把它拆解，讓賣電公司去買的時候能買到一些備用的供電量。至於第六十四條的部分，我認為行政院版就是圖利財團，因為第六十四條有說淨利達 25% 之後，超過的部分要幹嘛等等。

這是 2015 年台電的決算書，最近因為能源價格變得非常便宜，台電才開始賺錢，可是在 2011 年、2012 年的時候，虧損卻非常嚴重。我們去查台塑、麥寮跟和平火力電廠的平均稅後淨利是 26% 跟 24%，當台電非常沒效率、虧本連連的時候，財團卻可以有暴利，現在有哪個業者可以有二十幾% 的淨利？所以這個法條基本上就是保護財團。再來，廠網分離其實是虛晃一招，講的是說要廠網分離，實際上卻是 6 年至 9 年之後，我不知道那個時候是誰在執政，所以到了那個時候又會再拖，我認為至少在 3 年之內、在這一個行政團隊的任期內，就應該要把廠網做分離。因此，我建議退回行政院的版本，因為以目前來講，行政院的版本說要 6 年至 9 年才能廠網分離，時間還久嘛！所以我們再花一兩個會期，好好把這件事情討論好，大家做出一個對台灣未來發展有幫助的電業法，不要隨隨便便的過去。

接下來我要談為什麼台電一定要被切割，第一是發電效率有待改善，現在看到的圖是台電跟民營電廠的比較，上面兩條線是燃煤發電，下面兩條線是天然氣發電，但不論是燃煤發電或是天然氣發電，台電的電廠都要比民營電廠多用 10% 的燃料，假如這 10% 燃料可以省下來的話，我們一年就可以節省 200 至 250 億的燃料錢，或是一年可以多發 5% 的電。

第二個問題是大家都知道我們的發電裝置容量是 48.7GW，其中太陽光電加上風力的部分也不過 1.5GW，然後我們的尖峰負載是 35 GW 至 37GW，而核一的一號機和核二的二號機也不過是 1.6GW，可是我們為什麼還會缺電？裝置容量比尖峰負載要高很多，但為什麼仍會缺電？因為台電公司不論是什麼季節都在維修，可是它的維修能力卻很有限。這是 2014 年跟 2015 年的資料，夏天修的比較少，所以大家可以看得出來，假如台電夏天不修的話，一年的維修能力只有 7GW 左右，請問我們是維修能力有限，還是機組不足？結果我們的選擇是再去買機組、再去租機組，維修就有問題嘛！買得再多還是會缺電。

然後預算書隨便寫，怎麼寫呢？2016 年台電的預算書，這應該是去年寫的預算書，上面提到今年 1 月林口火力電廠要開始正式運轉，有沒有？到 7 月中都還沒有運轉！然後又說大林火力

電廠 7 月要商轉，有沒有？沒有！去年就發生弊案，買了好像是舊機組。這些事情去年不知道嗎？什麼時候可以上機不知道嗎？這個預算書怎麼寫的？這個預算書還提到今年「若燃料供應無虞及無重大事故，系統供電應可應付。」，結果我們 5 月就開始說可能會缺電。這個台電公司很奇怪！接下來看到 2014 年預算書，這個也是預算書所列的，有關於那一年應該要維修哪些電廠，簡報上紅色的線是指它都沒有維修，一個預算書列出來的，可以有三分之一的電廠沒有去維修？這個預算書怎麼列的！結果我們政府完全不管這些，台電公司有沒有受到懲罰？沒有嘛！這不是我發現的，這個應該是監察院發現的，其實已經發現幾年前了，為什麼沒有懲處？預算書可以這樣編嗎？然後我們還要容許這樣的公司繼續控制我們台灣，無時無刻不告訴我們要缺電。

我們的電業法裡最麻煩的就是沒有談到怎麼提高自給率，過去所有跟我們相似的國家，譬如以色列、丹麥，他們的自給率都不斷提升，所以能源進口的比例越來越低，我們幾十年來都在 97% 至 99%。我們不是能源產國，而且我們用電量是全球排名第 12，我們前面是什麼國家？阿拉伯聯合大公國、卡達、美國、加拿大、挪威以及瑞典，有自產能源、會出口能源的國家。我們已經用這麼多了，我們比 OECD 國家一年大概多用了 4,000 度的電，我們還在談這些，我們還要用電再增加？電業法裡面完全沒有談這些。有的人說我們是孤島，我要請大家注意一下，2015 年時夏威夷通過法案，夏威夷在 2045 年時要 100% 的電來自再生能源，夏威夷的電可以從哪裡進口？不行嘛！而且夏威夷大學必須在 2035 年達到能源自給自足，學校要領先社會。我認為台灣的學校也應該如此，公家機關不可以躲在後頭，什麼事情都應該要由公家機關先做。

我多幾分鐘就是下一輪的發言好了，我把它講完。大家要知道現在的問題在哪裡，譬如我們看北極的溫度，比正常的溫度要多出攝氏 20 度，已經快一個月了，這個問題會使得氣候變遷的問題日益惡化，因為它本來反射變成吸熱。所以去年的巴黎協議有一項很重要的決議，就是我們追求增溫比 2 度要來得低很多，希望增溫不超過 1.5 度。那麼應該怎麼達到呢？所以在本世紀中，希望人為的排放跟自然的吸收是相當的，也就是零碳排放。為什麼一百九十幾個國家會同意呢？這些國家平常你爭我奪，為了自己的利益爭執的很厲害，他們為什麼會同意這麼有野心的目標？因為這個問題真的很嚴重，而且他們也有答案，利大於弊，做減量是比不減量的損失要來得少。所以當增溫要達到 2 度以下時，根據科學家的計算，我們總共只能排 3 兆公噸二氧化碳，我們已經排了 2 兆公噸了，我們還剩下 1 兆公噸左右可以排放，可是我們一年排三百多億公噸，所以大概 20、30 年，我們這 1 兆公噸就排完了，不能再排了，氣候變遷就會變得我們無法控制。所以現在有一個講法，已經知道的化石燃料，三分之二不能開採，這樣我們才能控制增溫在 2 度之內，我們還沒有講 1.5 度，因此現在也遊說金融業不要再投資化石能源的開採、運送以及使用，這叫做 Divestment，這是一個全球的運動。或許大家不知道今年的 4 月，沙烏地阿拉伯宣布他們新的經濟政策，希望在 2030 年擺脫依賴石油。我們有沒有想過我們可以擺脫石油？沒有！可是最大的油出口國卻說要擺脫石油。

接著簡報上的是再生能源的發展，風力發電的裝置容量已經比核電要來得多了，當然它的發電量目前還沒有核電多。我們台灣的發展實在是很丟臉，虛線還要乘以 100，才能呈現在這個

圖片上。有關能源的價格，大家不要以為再生能源多了，電價一定會上漲。2025 年照國際可再生能源總署（IRENA）的預測，太陽光電 1 度大概是 1 塊 8 毛台幣，降價會降得很快。所以最近摩洛哥的風機，1 度不到台幣 1 塊錢，杜拜的太陽光電也差不多是 1 度 1 塊錢。這當然是大型的，也是最便宜的。那麼我們呢？可不可以預期到將來假如我們大量發展再生能源時，我們的價格也可能越來越接近。我們再看下一張簡報，問題就在這裡，大家說行政院新的法案會限縮民營的燃煤電廠，對不起，它根本沒有民營燃煤電廠的空間，因為這個是台電火力電廠的計畫，新增加的至少會增加 9 個 GW 的發電裝置容量，燃煤加燃氣，那我們呢？這個電廠蓋下去，一定使用 30 年至 40 年，台灣不可能再減量了，被這些燃煤、燃氣電廠鎖住了，我們將來怎麼去跟國際減量配合？

有人說川普當選，可能氣候變遷就垮台，對不起！氣候變遷是國際的協商，至少川普還沒正式當選，他也沒有正式說要退出，但是即使美國要退出，目前也沒有一個國家表態要跟進，所以巴黎協議還會正常進行。其實美國自己的一些措施不會因為川普的當選而限縮，美國的二氧化碳排放已經在逐漸下降，因為技術的更新、因為價格的便宜，所以美國的燃煤電廠紛紛都關閉了，發展再生能源跟天然氣發電。那麼台灣呢？在過去幾年，我們在氣候變遷的表現上都是末段班，我們實在是應該要好好檢討。我的報告就到此。謝謝。

主席：剛好就是第 2 輪的時間，謝謝徐教授。在我們進行第 2 輪以前，我們是不是先休息 20 分鐘用餐？因為 12 點鐘了，讓大家餓肚子也實在是很不人性化。第二輪發言現在有 5 位教授、專家及學者登記，我們先休息 20 分鐘用餐，再繼續進行第二輪發言，現在休息。

休息

繼續開會

主席：現在繼續開會，進行第二輪的發言，謝謝大家很辛苦地陪著我們一直忙到下午。接下來繼續請教各位學者專家的正反意見，我們會將各位的發言仔細地做成會議紀錄，提供委員審查法案時作為參考。

請財團法人台灣經濟研究院洪德生顧問發言。

洪德生顧問：主席、各位委員。我非常珍惜第二次發言的機會。剛才有專家提到台電是一個獨占的電業，沒有競爭，所以好像它可以想怎麼做就怎麼做，但是在 PUC（公營事業管理委員會）的管制下，其實電價是由 PUC 經過一串的手續決定下來的。當 PUC 在決定每項成本項目是否合理的時候有一個被要求的基本原則、requirement 在背後，就是它必須假定在一個完全競爭的市場之下所看到的電業成本是最有效率的成本，因此決定之後的總成本要符合競爭環境下的成本，這是一個非常大的原則。

首先，PUC 的項目其實有很多，最重要的一項就是電價的決定，而電價的決定通常是電力公司在要求加價前會提出一個要求、議案（file a petition），經公告之後，在電力公司所服務的範圍內，所有各公司部門只要有意見，也可以 file a petition，提出建議書到 commission，之後 commission 就會召開一系列的會議，第一個是舉辦公聽會，請各界、社會大眾、相關的人員提供意見，但是並不列入紀錄。之後再召開聽證會（evidentiary hearing），這就是法律的程序了，

在聽證會中所講的每一句話都會被記錄下來。在這個聽證會上，電力公司會首先發言，報告加價的理由，包括成本增加多少等等，講完之後，再由在場其他提案者（petitioners）所邀請的律師、專家向電力公司提出問題，譬如某項成本不合理等等，成本的項目當然很多，比如燃料、購電的支出、利息、折舊、運維費、用人費等等，每一項都必須被質詢到，電力公司必須 defend、答復，如果對方仍不滿意，就再繼續質問，電力公司再繼續回答，直到最後達到沒有問題再提出為止。一項、一項的成本經過以上的程序，所決定的成本水準、數字應該不會太離譜才對。

除了成本之外，還有一項很重要的就是投資報酬率。剛剛我也講過了，成本必須假設是在競爭市場下的水準才會被接受，投資報酬率也是根據當時的金融狀況、電業本身的營運風險等等情況所決定出來的，方法當然有很多種，但是決定出來的投資報酬率基本上有一個原則，就是投資者把一塊錢投資在台電身上，台電給予投資者的報酬至少要有相當風險程度的報酬率。投資報酬率其實是每天、每分、每小時都在變動的，因為金融市場都是在變動的，風險也是變動的，這樣決定出來，成本加投資報酬率、總成本決定出平均的售電，然後再加上 restructure、不同的部門，如工業部門、民間部門等等，決定出價格的結構。

這樣決定出來的「合理化的電價」，我不用「合理電價」，因為對於「合理電價」這 4 個字，你有你的解讀，他有他的解讀，但是電價反映合理的成本是一個客觀的東西，決定出來以後，政府單位如果還有一些政策的目的、政策的原因而需要再做調整是可以的，所以並不是 PUC 決定的電價是最 final，政府機構還是可以有不同的理由，比如未來會提供再生能源或為了節能的目的等等。

這樣的電價具有讓電業企業能夠賺到合理投資報酬率的誘因，因此這個電價會給電業企業提供企業化經營的誘因，這也是目前台灣一般民眾對電價的質疑。很多人非常懷疑台電營運是不是有效率，認為不能讓台電一直加價，我們就照付，所以我們要有一個機制來決定這樣的電價其實是合理的電價。電力公司在這個投資報酬率之上如果營運的更好、賺的更多，這個電力公司可以保有多出來的盈餘，這樣的話，它可以給員工更高的獎金或投資更多的設備，所以這樣的機制其實是給電力公司一個企業化經營的動機、動力。所以政府機關或民眾平常非常擔心台電只賺錢，賺錢之後根本什麼事情都不做，這樣的話——是不是時間到了就沒有辦法了？

主席：你可以在第三輪再發言。

洪德生顧問：不好意思，再給我 1 分鐘，好嗎？PUC 除了訂定合理電價之外，也必須確保在管制的範圍內所有能源的服務都是可靠的，並且會以最安全有效的方式提供出來，同時還要考慮到不同部門、社會上不同單位的 interests（興趣、利益）是不同的，所以 PUC 就必須同時考慮到各個不同層面的利益或興趣。另外，commission 還有另外一個義務，就是必須鼓勵節約能源，並且能夠 implement 州政府的能源政策。以上簡單報告，謝謝各位。

主席：感謝洪院長，其實主席不是要限制時間，但是因為之後還有學者專家發言，所以不好意思不規定時間，但是如果兩輪結束後大家還意猶未盡的話，我們還是很歡迎第三輪的發言，這是沒有問題的。

接下來請清華大學科法所高銘志教授發言。

高銘志教授：主席、各位委員。我今天主要是針對公聽會討論提綱第六項下的那 6 點發表自己的淺見。其中第 1 點就提到我們在推動綠能相關的修法時，到底應先推電業法的修法還是該先推再生能源發展條例的修法？針對這個問題，我向來也都有表示自己的立場，我覺得與綠能推動最相關而直接的，其實就是再生能源發展條例，因此本條例應優先修法。

第 2 點的部分，因涉及備用容量義務此一滿具爭議的問題，所以我在電業法的相關草案一提出來的時候就有滿大的疑慮。最近我也和國外友人討論到這個主題，後來才發現我們台灣目前的制度其實算是滿特別的。世界各國主要的備用容量義務在自由市場都是統一由 TSO 負責採購的，最後無論如何，還是會由市場參與者去分攤，而這裡的市場參與者可能就包括了售電業或各類業者，比較類似集中式的模式。然而，台灣所採取的政策比較少見，這部分會由售電業負擔，一般國外的文獻會將它稱之為分散式的模式。其實分散式模式的缺點是多於優點的，因此目前只有少數國家採納，其中第一個採納的國家就是法國，這部電業法過之後，台灣就即將成為第二個，而下一個即將採用的，聽說就是墨西哥。難道我們要跟這些國家在一起，採用一種很特殊的制度嗎？這也是我今天一開始就一直跟各位講的，我們常常是瞎子摸象，一摸到好像有這個東西，就把它放進來了，但是之後可能又會發現，如果其他的部分又採用別國的政策，在磨合中到底會不會產生一些問題，這點其實是有思考空間的，而我只是找到了大家可能會很疑惑的根源。其實大家都在想，為什麼我們會有這個東西，而我也找了好幾個月。

有關網售合一的公用售電方面，我是一直覺得網、售還是要切開，特別是「網」一定要和「售」切開，未來這會涉及切割模式的問題。

至於第 4 點因為涉及能源局、電價審議委員會和電業管制機關之間的分工問題，剛剛洪老師其實就提到滿多國外 PUC 電價審議的制度，我們也發現外國 PUC 公用售電的獨立管制機關所做的其實就是費率的審議。像台灣的 NCC 等都希望能夠符合國外設計的原理原則，因此我們基本上不太會額外設立電價費率審議委員會。因其核心就是在做這件事，但為何又把核心的價格權外包？這是我覺得非常詭異的一點，以致我們目前的電業法非常地怪異，既然成立了電業管制機關，但價格權卻又給了一群在組織編制上相對較不受組織法要求的委外學者專家。在此情況下，我對相關的責任到底要怎樣處理，就會覺得非常詭異。所以，我們台灣是不是可以回到諸如 NCC 這類機制，讓電業管制機關擁有價格權，如此我們就不須成立許多外掛的委員會，這是我的淺見。

另外，我不曉得為何第 5 點會被放在討論提綱內，不過我既然來到這裡，就順便提提。最近在推離岸風力發電上其實時常會遇到滿多爭議，其中有一塊滿大的爭議就是關於漁業補償的部分，今天大家看到的書面說明中，其實有一部分就是在說明這件事，因此我也簡單地做個回應。既然農委會都提了，也砍了一些樹，我就還是回應一下。以我觀之，許多人認為把漁業補償標準化對再生能源或綠能發展是好的，因為這提供了某種投資安定性，但我個人的疑慮是，如果各位有簡單地看過漁業補償基準的話，就會發現在漁業權區內或許漁民可以擁有某些權益，而這個補償基準甚至還會擴張到漁業權區外的權利，所以如果漁民權利被無限上綱的話，或許

對漁民的權益保障會更加周延，但這對離岸風力發電業者的保障卻是非常不足的，甚至我還會覺得這個補償基準憑什麼會有法律授權的基礎？因為這會干涉到業者，如果我是業者，今天我明明可以談出個比較好的價錢，但政府卻逼我要付比較高的價錢給漁民，甚至連漁業權區外都要補償，我個人認為這裡就會有違憲之虞。此一模式一開展出來是很可怕的，未來所有的電力建設，以及線下補償等全都會有漫天開價的情況，這將會對未來的能源轉型更加不利。

最後是有關電力排放係數與溫室氣體減量的管理，其實我一直認為減碳是溫管法、環評法或空污法的事情，而減碳其實也是環保署主管之事，但我們今天要談的是電業法，就不曉得把電業法的電力排放係數放在這邊到底適不適合？我拋出這個問題，希望大家有機會的話，可以多加思考，謝謝各位。

主席：謝謝高教授。有關離岸風力發電對漁業權的補償問題，我簡單說明一下。我一直關心全國的漁業預算，在農委會一千多億元的預算裡，全國的漁業預算只有 50 億元，這就是為何此問題會成為一個問題的原因。比如說，國際環保生態相關的組織要求我們須防範或阻卻 IUU 而要有減船措施時，減船的收購補償是政府出錢的。因為國家重大政策造成了漁業的受阻，或是整個漁業被消滅，其實是國家的責任，但是在離岸風力發電上，這卻成了業者的責任，因此問題才會出現在這裡。當國家的重大政策欲發展離岸風力發電時，漁場就會消失，漁場消失，漁業就會滅絕，漁業滅絕的時候，就要給予漁權上的補償。漁權的補償是國家重大的政策，過去在許多領域裡，若涉及國家重大政策都是由國家出錢，但是在這個領域裡就是業者出錢，所以要不就是犧牲業者投資的意願，要不就是犧牲漁民的權益保障。至於漁權區外也要補償的原因在於，漁場消失漁業滅絕，因此擴大到連那個部分都要補償，但那個又是業者分擔不起的。而經濟部與農委會的漁業預算加起來只有 50 億元，在這種情況下，政府根本做不到這件事，也實在很尷尬。當然，這是題外話我才敢說，不然我是不能干預大家發言的。

請中華經濟研究院王京明研究員發言。

王京明研究員：主席、各位委員。電業法改革要給年輕人夢想與創新，但如果不引入市場競爭機制，年輕人就無法看到明天。如果還是停留在單一買方，或是採用修法版本的代輸制度，那麼都看不到明天，創新也不會出來，因為市場不是天上掉下來的禮物！市場是需要精心設計的高難度工程，是很複雜，很專業的。

我們希望至少能有一個批發競爭市場，更希望有一個批發及零售競爭市場。各位看這一張，現在國外有這麼多的批發市場，而美國則是 OECD 國家的最後一名，其他國家的批發競爭市場與零售競爭市場都完全自由化，只有美國只做一半。再看這一張，這是批發競爭完全自由化的情況，綠色部分是電業自由化國家一定要有的大批發市場，紅色部分則可以依自己喜好與國情來選擇，可以有，也可以沒有。為何要有這些市場？因為電力與一般商品不同，需要即時平衡，也無法儲存，所以電力調度中心很重要。也因此，台電的調度處不能等到直供、代輸、躉購的合約都到了才調度。不是的！他們要在 24 小時前就要預調度，也就是預先安排調度計畫，而到了當天，還會有外部干擾因素，所以必須加上日前、日內及實時市場來調節代輸、直供、躉售合約部位。因此，現貨市場是調度中心一個非常重要的經濟調度工具，若無此市場，調度中

心無法調度。爰此，輸電處一定要建立短期的期貨市場及長期市場來彌平合約，而此舉除了調整合約部位外，還兼具價格發現機制。試問當 PPA 長約缺乏現貨市場揭露價格時要簽什麼約？是什麼價格？要怎麼簽？根本沒有辦法！所以一定要有短約市場才能進行經濟調度行為，否則全世界國家搞一個 single market 不就可以了？正因為電力做不到！要自由化，就必須有這些市場，從實時調度往前推十五年、三十五年都可以，再簽下合約市場，雙邊、多邊的都可以，只是圖表上這些綠色的期貨市場、短期的現貨市場及安全可靠的輔助服務市場，包括電壓與頻率在內都要有。

同理，我們國家第一階段的綠電也一樣，若不成立市場，一旦綠電簽約以後，有一天風不來、太陽光電又碰到日蝕無法發電，違約了怎麼辦？去哪裡找電？要重新敲門嗎？太累了！如果有市場就可以規避這些風險，甚至可以管理這些風險。而且萬一眼看著要違約了，再生能源風機機組廠商還可以去電力市場買電來賣給你，以弭平合約問題，這樣也就不致違約了。

一般講到電業自由化，就是售電業與發電業兩端全部自由化放鬆管制，只管制中間的輸配電業。但今天因為綠電有顏色，是綠的，所以給他特權叫綠能售電業，我認為不要這樣做！這就是一個售電業，就稱呼為售電業，只是第一階段只允許賣綠電，這樣就可以了，不要冠上綠電售電業這種名字！同樣的，也不要給其他售電業冠上公用售電業這個非常糟糕的名詞。大家回想一下，當初九家 IPP 電廠冠了什麼名字？準公用發電業！結果現在尾大不掉，影響整個電業自由化進程。請問要怎麼處理這九家 IPP 電廠？這是個很頭痛的問題，需要管制機關絞盡腦汁去想怎麼才能接管這些 IPP 合約。有鑑於此，我們不要再創造另外一個原本可以自由競爭的售電業，又給他公共售電業的名字，他應該只是第一階段受管制下的售電業，而非稱公用售電業，因為不具公用性質，就是一般的售電業！不要給他這種奇怪的名詞！

至於控股公司也是一樣，這點剛才也有先進談到，一定切得徹底，切得乾淨，不要球員兼裁判，輸配電業又兼營公用售電業，這是一個很可怕的現象，這樣等於又回去了，百足之蟲死而不僵，這是很糟糕的！

有關排碳係數，我認為這不是用來管制售電業，而是管制發電業，因為不同的燃料有不同的外部性。像燃煤電廠排那麼多東西出來，難道不需要管制其排碳係數嗎？可是排碳係數要等溫減法去建立碳權市場價格才有用，現在沒價格，這邊又不規範，於是燃煤電廠就拚命燒生煤，讓大家都痛苦。也因此才需要碳權市場，可以採權宜措施，還可以有日出、日落條款。當依溫減法成立碳權市場後，就會有碳價了，那麼這些自然就沒了。碳權市場成立後，燃煤電廠才可以去買包括再生能源在內的低碳電力，屆時如果核電還在的話也可以包括在內。

有關在備用容量上限制售電業或輸電公司，我建議採市場方式，而非單一買方或賣方，因為市場方式才能找到有能力提供備用容量的業者，而這些業者才具有需求面、供給面及電網方面的資源，再開放給大家去競標、競比，而不是台電自家電廠全部用完了，最後還差 5MW 時才讓大家都來需量競標，這樣公平嗎？這 5MW 的需量競標難道會比台電老舊電廠所發的電來得便宜或貴嗎？我建議要建立容量市場，並由輸電業來管理，如此才能收整合資源規劃的綜效。謝謝。

主席：請雲林縣政府建設處蘇處長發言。

蘇處長孔志：主席、各位委員。感謝主席給我第二次的發言機會，這次我針對剛才沒講完的部分繼續做說明。

就再生能源的推動來說，電業法的修正誠有其重要性所在，畢竟這可以確保再生能源的發展。但就執行面與實際所遇到的問題來說，我們認為除電業法修正外，凡與再生能源相關之法令，特別是與內政部營建署有關者也應一併通盤檢討。如此，一旦電業法修正通過後，若民間業者投入再生能源相關投資時，比較不會因使用農業設施而遭農委會打槍。

其次，這次電業法的修正案中，很多部分，包括施行細則在內，都用「另定之」來處理，特別是電業管制機關。就地方政府來說，我們希望未來在執行細則上可以定得更明確。以再生能源發展過程而言，每當地方政府表達很無力時，很多業者都會說，沒有，地方政府非常重要，未來你們的角色真的非常重要。考量到地方政府的重要性，是不是也應考量地方政府的人力與現有組織編制問題？如果現有人力與組織編制無法獲得有效解決時，那麼在執行內容上，就應該要更為明確，好讓地方政府有依據可循。

第三，有關災害防護機制，從這幾年颱風強度可以看出，風災狀況越來越強，特別是未來再生能源發展大部分集中於中南部縣市，往往中南部縣市受災也最為嚴重。很多太陽能業者在每次風災之後都會說，以耐風級數來說，太陽能板並沒有太大問題，也許再生能源業者的太陽能板沒有問題，但是台電的電線、電纜有時候會受到風災的損壞，當風災造成損壞後，如何能就整體面，不會出現電力調度、電力維修時只側重於台電本身的用戶，忽略綠電用戶，這部分也是未來可能需要電業主管機關去思考的。我們認為災害防護機制，應該是要明定整個因應機制，而不要讓購買綠電的這些企業用戶認為與其購買綠電還不如買原來的電，至少後續的復電情況比較能夠獲得保障。

第四，有關人力部分與資源部分，就目前初期來說，希望中央能給予地方政府協助。

另外，有關電業管制機關部分，我們發現電業法中有非常多的範圍與電業管制機關的權限有關，但是第一線執行者又是地方政府。我們是否可以建議在電業管制機關方面是採取分區或分處的方式來設立，或者因應目前整個再生能源的發展以中南部縣市為主，所以電業管制機關所在地是不是可以不要設在台北市，而是設置在中南部縣市，這樣比較能夠就近瞭解再生能源在該縣市的情況。

最後，目前電業法在輸配電部分還是由台電來負責，如果是考量到整個電網的公共性，我們可以理解，但是一樣從公共性來思考，如果地方政府有意願處理這個區塊，是不是能在立法過程中給予地方政府經營的權限？因為在電網、變電所、電纜的架設過程中，只要遇到問題，都會希望地方政府能扮演居中協調的角色，但是對於這樣的居中協調，有時候我們往往會問，允許電纜上岸或變電所、升壓站的建設，對地方民眾會有什麼實質好處？也只能說這是國家的政策。

我們都知道最近這一陣子楊次長非常辛苦，他為了口湖電纜的上岸，也跑了雲林縣非常多次。口湖電纜到現在遲遲沒有辦法上岸，主要是因為台電或其承包廠商與在地民眾的溝通出現問題，而且這個問題讓彼此之間的差距越來越遠。在電纜上岸之後的發電收入，在地縣市政府又

能從中獲得怎樣的收益？如果配電部分能由地方政府負責，也許未來可以思考是不是跟澎湖縣政府一起成立一家電業公司。以上，謝謝。

主席：請台灣環境保護聯盟劉志堅副會長發言。

劉志堅副會長：主席、各位委員。我是代表環團針對環團版內容來做說明，這裡顯示的是環團版電業法修正的架構圖，希望它是清爽的、易解的。其實這些資料都在環保聯盟網頁，也會很快進入院裡，因此我不再這裡詳細說明，包括發電業的審核、受電端的再生能源配比、排碳等。基本上還是把輸電業當成完整的國營機構、公司來提供所有系統服務，這裡面當然也包括調配、代輸、建立電力交易平台，當然有關權責或執行方面，還可以再討論。

第二，今天很多先進提出很多意見，我們覺得受益良多。看起來，在制度與實務面也做了很多研究與考量，可能執行面是保守或保留程度多或少，比較完全開放或保留到行政院版的程度。我做點小說明，以監管電業來說，現在的公平交易委員會其實就是監管機構，現在的國家通訊傳播委員會負責監管電信業、有線、無線，現在股市的證交委員會也是一個監管機構，難道其重要性或功能運作還不是非常重要嗎？但事實上，他們都是現成的例子。

我佩服或同意方才雲林縣政府建設局蘇局長的很多提議，現在再生能源或是可能提供電能者，在輸配電上，配電是很困難的。澎湖那麼好的電廠其海底電纜要進入台灣也遇到很多困難，這個問題不只是土地徵收、補償，而是要制定好的法律、架構與政策支持，這都是實務的問題。很多實際從事再生能源的業者也提供很多很好的意見，儘可能提供於立法時參考。

在所謂保守與更自由的開放之間，很多人過慮了，我再提醒一點，現在的電力資源即使是要開放或更自由一些，也還是在政府的掌握之中。電力業是政府要慢慢釋出的，所有資源都在政府，最後還有核決、監管的權力，我們至少還有好幾年，二年、三年的過度階段。

第三，剛才先進提到贊同修正再生能源發展條例，我想這部分可以平行進行，並行而不悖。事實上，那裡面的問題大概都被提出來了，也有一些法案、團體正在調修、討論，包括保能源稅法，以前也被提出過，甚至是碳稅的徵收，即使沒有很快進入，像能源稅法，可能也可以提出過度辦法，把外部成本或所謂碳的量能、強度放入基金或某種地價中來予以計入，這是我們認為電業法修正案可以與其他並行或配合的。

最後，有關電業開放，如果講自由化，大家可能覺得會全部被財團壟斷，導致民眾電價上漲，我們當然可以說建立一個自由、競爭的市場，而且是在被監管的情況下。這個制度如果能建立，再生能源發展可以節約幾千億的能源費用，在電業方面，一年可以發 500 億度的電等等，這是幾千萬的產值。

其實我滿同意許志義教授所提到的，我們已經進入電力科技資訊的商業模式時代，我們不能再猶疑與落後。各樣的細則、辦法其實還有很多階段，大家可以再一起參與、討論，以確保這個制度的成功，謝謝。

主席：請核能流言終結者黃士修創辦人發言。

黃士修創辦人：主席、各位委員。前陣子美國總統大選，川普跟希拉蕊選舉，我注意到隨著網路媒體的興起，那次總統大選時，有些媒體做了一件很有趣的事情，那就是把候選人講的每句話都

做 fact check，檢查其所說是否為事實。我剛才聽了幾位先進的報告，我也來做一下 fact check。

剛才徐光蓉教授提到發電效率的問題，我相信能源局官員們一定很清楚，不過我還是幫忙解釋一下。徐光蓉教授講的其實是對的，台電有些火力機組的效率的確低於民營的機組，但是那是因為他是用台電舊的火力機組去與民營新的火力機組相比，事實上，台電在這幾年，例如林口電廠就有更新超超臨界燃煤機組，他們更新的這個超超臨界新機組的效率就已經比民營電廠高了，你說台電是不是故意不換效率高的機組？這就好像是去年你買一台全新的電冰箱，其節能效率可能是多少多少，例如能源使用效率是 90%，結果今年某一家廠牌出了最新款的電冰箱，其節能效率是 91%，那你是不是要把去年買的冰箱直接丟掉再買一台新冰箱？不會嘛！電廠機組也是同樣的道理，台電是有些舊機組，但是還沒有到使用年限，所以我們會將其使用到年限屆至後才會更新為新的機組，你拿舊機組去與新機組相比，然後說台電的機組效率不好，這是不太對的。

另外有一個有趣的觀點，剛才徐光蓉教授提到台電舊機組的效率不好，所以燃煤多花了 10% 的燃料，這或許也是事實，我沒有細查。純粹一個邏輯問題，台電的燃煤機組效率差、多花了 10% 的燃料，可是台電的電價仍然比民營電廠的電價便宜，為什麼？台電與民營電廠唯一的差別在哪裡？既然是燃煤電廠，燃煤與燃煤相比，你說台電燃煤電廠效率差，所以在燃煤方面輸給民營電廠了，那麼台電在哪個地方可以贏回來？核能電廠啊！徐光蓉教授證明了核能電廠有穩定、低廉電價的功用，所以我們要感謝徐光蓉教授肯定核電廠的貢獻。

再者，徐光蓉教授剛剛有提到歲修的部分，他的圖就是其實前陣子郝明義先生與方儉先生「開放台電」研究小組的調查，他們的結案報告我有去，我當場踢爆他們。如果各位回去看重播，徐光蓉教授秀出一張圖，說台電整年都在歲修，可是各位注意看徐光蓉教授所秀那張圖的 6 月到 9 月是空的，沒有在歲修，徐光蓉教授自己就證明了台電在夏季用電期間是沒有安排歲修的。前一陣子郝明義與方儉曾質疑 5 月 31 日怎麼可以排歲修？5 月還不是用電高峰？後來因為民間的壓力，李世光部長同意以後 5 月也不安排歲修，但是當時李世光部長講了一句很有趣的話，在這裡我就要幫李世光部長講話了。對於 5 月 31 日當天歲修導致備轉容量短少近 10% 一事，李世光認為「不足為奇」，為什麼？李世光部長是學理工的，理工人的數字概念比較好。大家想想看，如果 6、7、8、9 四個月不能歲修，每年就只剩 8 個月可進行歲修，以 100% 除以 8 個月是 12.5%，表示剩下的 8 個月，平均每個月都有 12.5% 的機組進行維修，備轉容量短少近 10% 有什麼了不起，所以李部長那時曾說「10% 哪有奇怪？還算少耶！這個一點也不奇怪。」。

剛剛徐光蓉教授又提到台電的預算書明列很多歲修的安排，但是後來都沒有修，因此指責台電沒有盡到責任，搞什麼東西？對啊！台電為什麼沒有盡到責任？因為這二、三年我們缺電缺得很凶，台電因此延後了一些機組的歲修，這也是之前新聞都曾報導過的，也就是說，台電是被逼著不能進行機組的歲修，這個你也要嫌，我就真的不知道台電應該怎麼辦了！

剛才徐光蓉教授還提到強化自給率，所提到的例子是夏威夷，我剛開始也有點愣住了，他說夏威夷 2045 年要百分之百綠電，所以我就上網查了一下，夏威夷其實有 93% 是靠進口燃油機組，所以你說夏威夷要百分之百綠電，那是一個願景……

徐光蓉教授：（在席位上）那是法律！

黃士修創辦人：法律也是個願景，法律不一定是由科學訂定出來的。徐光蓉教授又提到沙烏地阿拉伯 2030 年不靠油，各位可能不知道，沙烏地阿拉伯向韓國進口核電廠。順便再告訴各位，日本能源資源廳公布的數據顯示，日本在 2030 年的規劃是風力加太陽能只占 8.7% 的發電量，日本是獨立電網，而日本的工業實力遠高於臺灣，但是我們是 2025 年再生能源發電量就要到 20%，裝置容量要到 40%、50%，超英趕美大躍進！

我們在進行這種公共討論時，一定要先根據事實，我們的公共討論才會有所謂的品質可言。謝謝。

主席：接下來會先請能源局林局長發言回應，之後再進行第三輪的發言，因為洪院長與徐教授希望還有機會再發言，第三輪發言要嚴格執行發言時間，請不要超過 5 分鐘。

現在請經濟部能源局林局長發言。

林局長全能：主席、各位委員。非常感謝主席給我時間來做回應，也感謝各位與會專家所提有關這次電業法修法的指教。有很多內涵，主席剛才也很清楚的陳述，我們在未來修法時，會好好進行文字上的討論，我在此就針對幾個大方向來進行回應。

我從早上聽到現在，有很多專家提到，這次電業法修法提到所謂的綠能先行，只要修正再生能源發展條例就好了，我覺得這是只看到再生能源發展條例所含的內容，但我們認為想要讓國內的再生能源發展，其實電業法與再生能源發展條例是缺一不可，兩個必須同步進行。為什麼？再生能源發展條例第一條開宗明義規定的是再生能源的推廣利用，裡面很多條文都是怎麼讓再生能源得到政府的 incentive，而能快速推廣，但是電業法涉及到的是電業的發展與電力市場的運作，這必須是重要的電力市場運作的基本法，這二個必須同步進行，我認為這樣的發展才有機會讓再生能源發展得更好。

第二，大家都提到過去 IPP 在民國 83 年時透過經濟部專簽有開放發電業，事實上，雖然在 84 年有做相關發電業的開放，但是因為沒有通過，這樣就應該去檢視 83 年是否有違法，我想這不是違法或不違法的問題，因為 83 年所開放的部分是針對發電業，而這次電業法修正案不是只涉及到發電業的開放，還包括售電業的開放、再生能源發電業者可以直供或代輸，這些都不是過去 83 年 IPP 開放的範圍內。我們必須從法規的完備來著手，不應該再只靠專簽方式來進行，我想這在未來進行長期運作、永續運作是非常重要的。

第三部分，剛才有專家提到過去看到很多國外的案例，例如加州 PG&E 面臨幾乎破產或者加州大停電的問題，我們詳細研究過這樣的案例，當時會發生這種狀況，有兩大重要因素是：要求 PG&E 50% 的發電業要賣出去，而我們這次電業法的修法是讓台電本身還掌握一定的發電容量，讓它能夠讓我們電力供應能夠穩固堅定，剛剛很多專家都提到電力的穩固非常重要；另外，它會發生幾乎破產的原因是，它沒有做到 50% 發電業的出售，不讓它的電價能夠調漲，因為這樣的限制，讓 PG&E 幾乎差點破產，這部分在我們這次電業法的修法中已經完全避免，避開這樣的狀況。

第四部分，大家很關心電業管制機關的角色。電業管制機關的角色要在一層、二層或三層，

這部分我想大家可以好好地充分討論。

主席：局長，你不要一直捍衛你的意見，請你說明你今天聽到什麼不同的意見，而你會納入考量，好不好？

林局長全能：好，我等一下會說明。我們這個版本的電業法修正案，把電業管制機關的職責設定在電力市場的行政作業的監理，可能涉及裁判的部分則是由經濟部的三個審議會，包括電價審議會、電力爭議調處審議會或是電力可靠度審議會來肩負裁判的工作。

至於各位提到的許多觀念，比如為什麼要讓再生能源有備用容量？我們當時的思考是要讓再生能源的售電，也就是直接賣電給用戶的部分，凡是要賣電給用戶的部分都要肩負穩定電力供應的角色，所以有備用容量的設計。但是我們覺得，當我們的再生能源尚未能大量供電之時，可以思考要不要一開始就肩負這樣的責任，這部分可以就條文好好地思考。另外，在輔助服務上或是電網的建設上，是不是要讓再生能源的發展有一定的、更好的機制，也可以在條文中做適當的修正。以上補充說明，謝謝。

主席：因為有兩位學者專家希望能夠再度發言，所以徵求大家的同意，因為大家共同在這裡等第三輪，我們就給兩位學者專家各 5 分鐘第三輪的發言，好嗎？謝謝。

請財團法人台灣經濟研究院洪德生顧問發言。

洪德生顧問：主席、各位委員。謝謝各位的諒解，最後我有兩點說明。第一，有關電業管制機關的位階，我認為它必須維持獨立性，為了維持其獨立性，它的位階不能太低，所以我的建議是應該放在行政院底下。至於電價審議委員會，剛剛高教授也提過，這個不必了，因為管制機關本身就有這個功能，所以不必重複設置電價審議委員會。若能放在行政院之下，擁有如此高位階的管制機關，它所決定的最後的電價是它獨立做出的，有其獨立性，可以避免一般社會民眾常常抱怨的球員兼裁判，因為它不是在經濟部底下機關所決定的電價，而是獨立機構所做的電價決定。今天公聽會的討論提綱中有一題是在設立電業管制機構之後，能源局的位階、定位為何？我就引用 Minnesota 的例子，它也有一個類似的能源局，而它的功能跟目前我們能源局的功能相當接近，唯一的差異在於 Minnesota 的能源局能夠在電價爭議案件中，替代一般社會大眾去爭取社會大眾的利益，因為不同的利益團體會站在自身的立場，由公會、商會去爭取自己的利益，但是社會大眾的利益還是需要有一個機構，就是能源局來替大家爭取整個社會的利益。以上，謝謝。

主席：請台灣大學大氣科學系徐光蓉教授發言。

徐光蓉教授：主席、各位委員。我們今天來談的是到底電業法這部法規範得如何，居然變成對我的人身攻擊，對於這樣的事情，我覺得非常無聊，但是如果我不講話，有人就會更覺得自己理直氣壯。第一，民營電廠的電是不是比台電的電來得貴，這件事我不知道我們誰去買了民營電廠的電？現在有誰是直接跟民營電廠買電呢？可是我們可以查到台電公司過去，除了最近幾年之外，一直處於虧損的狀態，在它虧損連連的時候，民營的火力燃煤電廠稅後的盈餘可以高達 24% 到 26%，所以到底是誰在賺錢？為什麼有人虧了半天，我們買貴了嗎？台電跟人家買貴了嗎？我不知道為什麼民營電廠的電比較貴，我不懂這個東西是哪裡來的？

核電有沒有比較便宜？台電號稱核電一度的發電成本不到一塊錢，可是我們知道美國最近關了幾個核能電廠，不是因為意外，而是因為它的電賣不出去，它的電賣出去的價格一度電至少要台幣 1.5 元或是 1.6 元以上，沒有人要買，所以台電宣稱的發電成本是有問題的，它是會計帳，所以，我也認為台電公司一定要廠網分離，這樣每一種發電的發電成本才能更清楚、更透明。法國在 2011 年之後要求它的主計局重新計算核電的成本，運轉中的核電成本一度是台幣 2.8 元，新的核能電廠則是台幣 4.1 元。

另外，剛剛提到的台電的維修問題，我舉個例子來講，假如我開一家貨運公司，過年期間的營業狀況非常旺盛，我有 100 台的貨運車，會不會平常都有 20 台在維修？我絕對不會，我一定把所有車輛的維修都安排在淡季，旺季時這 100 台車都要可以用，最多我會多買一、兩台，以防原有的 100 台車中有一、兩台車故障。只有國營的公司不計成本，一定要買到 120 台或是 140 台車輛，在尖峰時才能勉強維持有 100 台車可以用，這就是台電的經營方式。維修到底一年可以維修多少？我們有做整理，所以我們維修的能力，假如我們真的要除掉夏天尖峰期間，大概只有 7 個 GW 左右，維修的能力實在非常有限。我們寧願花 500 億元的錢去多買一個機組，卻不願意多花幾億元，多僱用一些人，擴大維修的能量，這樣的公司，還有人不知道為什麼天天要幫他們護航？我們台灣應該好好地討論，真正的這些數字到底是怎麼樣，以上簡短回應，謝謝。

主席：請核能流言終結者黃士修創辦人發言。

黃士修創辦人：主席、各位委員。感謝徐光蓉教授的回應，但是她剛才提到美國有些老舊核電廠的電賣不出去，那是因為的確有少數的老舊核電廠，因為強化安全設備的成本不划算，所以決定直接退役。但是美國其實總共有 100 座反應爐，如果我沒有記錯，目前已經有將近 80 座都獲得延役 10 年到 20 年，我不知道徐光蓉教授要怎麼解釋這件事？美國的核電廠絕大部分都是延役的。

徐光蓉教授剛才提到法國的核電成本，法國舊的核電成本一度電是台幣 2.8 元，新的核電成本是台幣 4 塊多，請問法國的天然氣成本呢？法國的風電跟綠電成本呢？你如果把同樣的物價水準拿來看，你會發現法國的綠電跟天然氣的發電成本都還是比核電貴。你應該是拿當地的物價來看，比如像日本，日本在去年由資源能源廳所公布的那份資料，即便加入福島核災的核災損失成本，核電成本仍然是所有能源中最低的之一。

另外，我剛才漏講了一件事情。剛才徐光蓉教授講到國際再生能源聯盟的太陽能光電價碼一直在下滑，我 google 了一下，但我發現徐光蓉教授可能看不懂英文，價格下滑是設備供應商的價格，不是電力營運商的價格。太陽能板的製造成本降低，可是租地的土地成本不降，售電價格其實不會便宜的。尤其對台灣而言，太陽能價格的主要問題，其實從來都不是太陽能板的製造問題，是土地成本和饋線容量的問題，安置太陽能的土地可能比太陽能板本身還要值錢。所以，這件事情告訴我們，我們討論了很多再生能源的東西，我們要真正知道一件事情，再生能源是一種強烈因地制宜的能源類型。

再者，徐光蓉教授也提到，台電為什麼不多花一點錢請一大堆人去修電廠就好了？在管理學

上有一個非常著名的案例叫作「人月神話」，就是多請 100 人、200 人，工作時程還是不會變得比較快，我覺得這是一個基本的管理學常識。以上是本人所作的補充。謝謝。

主席：請台灣大學大氣科學系徐光蓉教授發言。

徐光蓉教授：主席、各位委員。美國因為電賣不出去而關掉的核能電廠，一個是威斯康辛州的齊瓦尼核電廠，它的 license 已經延了 20 年，延跟價格是兩回事；另外一個關廠的是佛蒙特州的洋基核電廠，也是賣不出去，跟我們的核一廠一模一樣的樣子。所以我曾經問過台電，假如成本真的是他們所講的那個樣子，那可以去把美國的核電廠買下來，還可以再 run 個十幾年，包準你大賺，那就請台電公司去做，假如它的成本真的是這樣。而且，這兩個電廠都非常老舊，興建的成本都已經汰換掉了。法國算核電的成本是用 40 年的均化成本，所以算的也不一樣，但即使是老舊的電廠，它的成本也絕對不是台電所講的。

主席：請核能流言終結者黃士修創辦人發言。

黃士修創辦人：主席、各位委員。我引用綠色公民行動聯盟洪申翰先生出版的一份報告《新台幣焚化爐—核四如何燒掉你的荷包及未來？核四真實成本與能源方案報告》，那份報告曾經估算，核四廠如果興建，包括 2,838 億元，加上追加成本，加上營運 40 年的燃料成本、人事成本、燃料棒成本，甚至包括核電廠除役跟核廢料除役的成本，總共是 1 兆 2,000 多億元，除上 40 年的發電量，核四廠的 1 度電成本只要 1.7 元。這是反核團體綠色公民行動聯盟所算出的數據，只可能高估，不可能低估。所以，我真的不知道，連反核團體都承認，核四廠算出來的成本還真的就是 1 塊錢、2 塊錢，我真的不知道徐光蓉教授宣稱核電很便宜或是環盟宣稱核電有很多隱藏的成本，請問這些隱藏的成本到底在哪裡？謝謝。

主席：第三輪已經發言完畢。因為剛才兩位是當事人，本席在辦公室「開趴」，歡迎兩位來喝咖啡，謝謝。

非常感謝今天公聽會有這麼多學者專家提供寶貴的意見，今天沒有立法委員來這裡發言，本席非常感謝各位，請來我辦公室喝咖啡好了啦！好不好？另外，本席要講一下，這部電業法其實很有趣，為什麼要修電業法？不是只有電業自由化的問題，大家有沒有想過我們的電業法多麼沒有現代化？我說幾個電業法現代化的急迫性以及為何需要修法的地方。

我們的電業法在民國 36 年制定以後，在 54 年有一次大修，但是除了這兩次大修，其他的全部都是非常局部的小修，所以我們的電業法老邁不堪，54 年修訂後，迄今未修訂者總共有 100 條條文，占 119 條裡面的 84%；換句話說，這部電業法有 84%、高達 100 條的條文今年已經 51 歲了，有 51 年沒有修過。這些條文有幾個很有趣的地方，第一，它幾乎是停留在民國 30 年代的所得水準來立罰則，第一百零六條到第一百十三條，所有罰則的罰款是從 100 元罰到 500 元，比如第一百零六條，竊電罰五年以下或 500 元，那當然會罰 500 元，對不對？所以台電每年去抓竊電，每年會抓到 5 億 3,000 多萬元，竊電為什麼這麼猖獗？因為只罰 500 元，500 元還算多呢！因為第一百零七條才罰 300 元。那第一百零七條是什麼呢？是電業者在法律規定以外的費用去跟人民索費，這很嚴重耶！隨便跟消費者收費；還有增加電費，就是沒有經過主管機關核定去增收電費，甚至於因為違反工程安全致生災害，罰 300 元，非常荒謬！再者，電業者違

法、任意斷電、停電或是任意間接間斷供電，罰 300 元；電業負責人未依規定申請營業證照等等，罰 200 元；沒有執照、沒有圖說去安裝電線、電路，罰 100 元，還有罰 100 元的！這是我們的電業法，今天沒有任何人談到這部分，它是停留在民國 30 年的所得水準在制定罰則、在處理罰款。

另外，它沒有現代化是荒謬到什麼程度呢？第六十四條、第七十三條和第一百零六條，條文所使用的單位還用「馬力」計算，還在用幾馬力！所以，這個電業法更不用說它在侵犯人民私有財產權的部分，從第五十一條至第五十六條，它還停留在戒嚴時期可以任意侵犯人民財產的制度設計。已經有 84% 的條文是 51 歲了，這是今天大家沒有談到的部分，除了電業自由化以外，整個電業法的現代化是修電業法的另一個重要原因。因為今天都沒有立法委員發言，我就代表立法院的同仁做以上補充。

今天非常感謝在座這麼多學者專家提供正面和反面的寶貴修法意見，我們會提供給委員會作為審議時候的參考，事實上，今天有很多委員會的同仁也都在辦公室裡面藉由電子系統聽到了大家的發言。非常感謝大家與會，今天的公聽會就到此結束，謝謝大家，現在散會。

散會（13 時 39 分）