

週次	第 15-16 週	單元名稱	可負擔的潔淨能源：確保所有的人都可取得負擔得起、可靠、永續及現代的能源
教材內容（含議題融入：能源教育、國際教育）			
新版《電業法》帶來的改變：能源的民主化 2017 年 1 月 11 日通過的新版《電業法》，在可見的未來，會為您我的生活帶來許多「有感」的改變。 1. 綠能將可以自由買、售 未來的臺灣即將可以自由買賣再生能源。就像現在，我們可以在中華、遠傳等不同電信公司當中選擇，不久之後非常可能，當您經過街角的再生能源電力公司，可以走進去說：「我要購買綠能！」自己的用電自己選擇，這不是想像，而是即將要發生的事。 2. 再生能源在臺灣已躍升為優先的電力來源 綠能不再像過去一樣，被看作是次要的電力。 在 2017 年 1 月 11 日三讀通過的《電業法》第 8 條明訂，「輸配電業應負責執行電力調度業務，於確保電力系統安全穩定下，應優先併網、調度再生能源。」未來全臺各地發的電，只要是來自再生能源，就會優先被使用，也將優先輸配到您我家中。當輸電、配電都優先輸送綠能，就表示在再生能源發電量夠高時，化石燃料發電就可以（也必須）降載。 此條款列入新版《電業法》突破性十足！假如沒有這項規範，邊際成本比較低的燃煤火力發電就可能因此一直被優先調度、永遠滿載。舉例來說，電力輸送就像是一條高速公路，發的電力就像車子上交流道，而火力發電這台烏賊車，闖道綠燈都亮著，永遠暢通無阻。但目前成本稍高的再生能源電力，就一直在等闖道管制。這一條款，就是要讓再生能源亮綠燈，一路暢通，優先進入輸配電網。當然這只是比喻！但應該足以說明法律明訂「以再生能源為優先」的重要性。 3. 未來你收到的電費帳單上，可以清楚列出你家的能源使用比例 「資訊透明度」的要求這次入法，新法規定，您使用的電力組成來源必須要清楚揭露。未來在電費單上，您不只看到發電公司所用的煤炭、天然氣等化石燃料或再生能源的比重，就再生能源類別當中，也能清楚看出有多少比例來自風能、多少來自太陽能，或其他綠色能源。 4. 社區產電不但能自用，也可以自由賣給再生能源業者 過去，我們都很習慣台電主導的電力供給模式，但在不久的將來，我們都可以選擇想要什麼樣的電，更發揮公民參與，「自己用電自己發」，這是踏向真正能源民主的重要一步。 未來要是您家中或您居住的社區加裝太陽能光電板，或其他再生能源發電設備，您可以自用，也能自由選擇售電給任何人。多元而分散式的能源使用，可以減少耗損，讓臺灣成為一個低碳永續、公平共享，能源民主與自足的社會。 2020 年臺灣邁入綠電交易元年，倍受矚目的台積電綠電採購案，揭示當全球大型企業紛紛推動產業鏈走向 100% 使用綠電，再生能源發展已然成為國際趨勢。也許您會認為，綠能似乎離生活很遙遠，或者這只是大企業才有能力進行的購電方式，一般民眾難以觸及，但其實，使用、支持綠電比想像中更加容易！ 什麼是綠能（綠電）？ 再生能源（Renewable energy）是指相較於需耗時億年以上生成的化石燃料，能在短時間內再生，且在轉換為能源的過程中不會產生其他污染物的天然資源，例如：太陽能、風能、地熱能、水力能、潮汐能…等，都是目前全球正在發展中的再生能源，由再生能源產生的電力也因此被稱為「綠電」。			



風力發電與太陽能是臺灣目前主要綠電來源。

比起其他發電方式，綠電對於環境所造成的衝擊較低，因此「購買綠電」可以等同於是贊助再生能源的發展，為推動能源轉型的一大助力。電力為臺灣目前最主要的碳排放來源，若能增加綠電使用比例，可達到的減碳效果將十分可觀。

得利於地理位置，臺灣海峽風力豐沛，綠能發展深具潛力。

國際再生能源機構（IRENA）2019 年發布的報告：《全球能源轉型 2050 年計畫》（Global Energy Transformation, a Roadmap to 2050）指出，若要達到《巴黎氣候協定》控溫目標，即 2050 年全球平均升溫控制於攝氏 1.5 度以內，必須以電力取代化石燃料，成為全球主要消耗能源，並且將再生能源供電的比例提升至 86%，全球能源所製造的碳排放量，才會在 2050 年減少至 98 億噸，遠低於目前的 331 億噸。

使用綠電並非大企業的專利

過去受限於《電業法》，再生能源業者無法直接售電給用戶端，影響了綠能產業鏈的發展，綠色和平於 2014 年 10 月發布《點擊綠》報告，分析資訊企業創造綠色網路的現況與潛力，並持續更新、追蹤，於 2017 年 1 月發布最新報告。

臺北辦公室更納入在地資通訊業評比，包括遠傳、台灣大哥大、中華電信，督促通訊業界將用電量高的雲端數據中心轉用再生能源。綠色和平多年全球倡議努力下，2017 年獲 Apple、Google 等 20 間國際企業承諾使用 100% 再生能源，刺激臺灣品牌供應鏈轉用再生能源動力，同時臺灣也終於在 2017 年三讀通過新版《電業法》。

如今民眾在購買綠電上有更多的選擇，除了可向台電認購綠電，還可向民間再生能源售電業者購買綠電，此外也能以投資、入股、出租屋頂架設太陽能板等方式支持再生能源的發展。民眾可透過再生能源售電業者購買綠電，也能出租屋頂架設太陽能板，達到投資再生能源的目的。



2017 年臺灣已有 7 家業者取得再生能源售電業執照，專門販售再生能源電力，當購買綠電的需求越來越多，可以促進再生能源市場發展，價格也有機會更低，若有更多民眾、業者的加入，也能夠使市場更加健全。

再生能源 台積電成台灣第五家、全球首家 RE100 半導體會員

半導體龍頭台積電（TSMC）計畫 2050 年達成 100% 再生能源的目標，2020 年 07 月 27 日正式接獲國際倡議「RE100」的認可，成為台灣第五家、全球 200 多家的 RE100 企業新成員，同時也是全球首家簽下 RE100 承諾的半導體業者。

外界認為，台積電此舉將替同業帶來壓力，並期待半導體大廠三星（Samsung）能夠跟上



圖片來源：台積電。

什麼是 RE100？

RE 指的是 renewable energy 再生能源，

RE100 是 2014 年由氣候組織（Climate Group）與碳揭露計畫（CDP）所主導的全球再生能源倡議行動，加入企業必須公開承諾在 2020 至 2050 年間達成 100% 使用綠電的時程，並逐年提出規劃。初期目標是 2020 年以前募集 100 家大型企業承諾使用 100% 再生能源。儘管該目標已提前在 2017 年達成，仍不斷有企

業加入，至今已來到 242 家。2020 年 07 月 27 日台積電加入後，[國內目前共有五家企業為 RE100](#)

會員。

加總 RE100 會員全球綠電總需求，約等於義大利(全球第 13 大)的用電量。

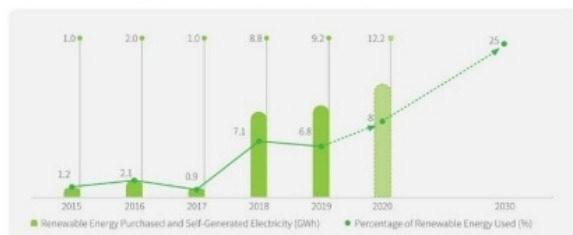
(ps.至 2021/4/14 RE100 全球已達到 300 家)

「氣候組織」首席執行官 Helen Clarkson 表示：「恭喜台積電加入 RE100！我們需要一家英雄企業在半導體產業樹立典範，這將驅動全球企業追求永續發展的連鎖骨牌效應！」

台積電的計畫是在 2030 年以前，達成全公司生產廠房 25%用電量使用再生能源，非生產廠房 100%使用再生能源；2050 年則 100%使用再生能源，且用電消耗的間接溫室氣體排放降至零。

加入 RE100，台積電積極佈局，截至今年 7 月，總共買下 1.2GW 的再生能源購電契約，其中 920MW 是來自沃旭能源的離岸風電。

2020 年 5 月，台積電和其他 12 家業者完成[國內首批再生能源轉供交易](#)，其中也有國內第一個加入 RE100 的本土企業大江生醫。



2015-2020 年台積電再生能源購電成績。

圖片來源：台積電。

外媒《ReCharge》報導，台積電將很有可能帶動半導體產業同業跟上，例如三星。這對國際大廠推動再生能源來說是個好消息。

台積電董事長劉德音表示：「作為全球首家加入 RE100 的半導體公司，台積電正積極採取務實的行動來推動綠色製造，降低氣候變化的影響，並承諾到 2050 年底使用 100%再生電力。」

中華經濟研究院代表 Nate Maynard 表示：「回到 4 年前，台積電加入 RE100 幾乎是不可想像；但現在，由於台灣強大的政策基礎，加上堅實的製造業作為後盾，台灣有機會成為亞太綠能中心。」

加總 RE100 會員全球綠電總需求，約等於義大利(全球第 13 大)的用電量。

RE10X10 中小企業綠電論壇

RE10x10 臺灣呼應全球！什麼是 RE10x10 倡議行動？

自 2017 年《電業法》修法以來，臺灣綠電交易市場已經逐漸成形，加速減碳腳步，綠色和平也發起「Re10x10」倡議行動，借鏡 RE100 倡議精神，召集中小企業等用電戶，共同簽署《RE10x10 氣候宣言》承諾 2025 年將至少使用 10% 以上綠電，並將於 2020 年 10 月 29 日舉行「中小企業購綠電論壇」。簽署《RE10x10 氣候宣言》之企業，綠色和平將提供最長三個月的電力健檢服務並協助媒合綠電業者，找到最符合企業需求的綠電採購方案，透過使用再生能源，減緩氣候變遷危機！

另外，一些減碳的新科技，重要性並不亞於再生能源。例如，直接把二氧化碳從空氣中分離的碳捕捉技術，以及提高能源效率的技術。印度去年光是從新增空調消耗的電力，就是所有新增太陽光電發電量的兩倍。更精確的電表系統，則能幫助家庭與企業更有效掌握用電需求。

《巴黎協定》也明確指出，國家應該花更多力氣設定減碳目標，而非只是能源目標。過去三年，全球碳排已經穩定，這很激勵人心，但要減緩全球暖化，碳排在未來數十年必須要劇烈減少。

有了風力和太陽能的幫助，世界的確會往這方向前進，但並不表示這樣就足夠。

文章 出處	1. 環境資訊中心 2020 年 07 月 27 日  2. 3 mins 2017 年 1 月 16 日 (Greenpeace 綠色和平) 	影片 賞析	1.【智慧節能臺中城】永續家園光電三倍增善用空間種綠電。  2.在 107 村里節電大車拚活動中，看一看你所屬的該村里節電率比賽的結果。 
----------	--	----------	---

學習評量 (紙筆評量)

(其他評量方式由任課老師依照班級特性與上課時間選擇適切方式實施)

單 選 題 3 題	1、() 新版的《電業法》是在何時通過立法院的三讀？這會直接改變您我的生活，在可見的未來，會為您我帶來許多「有感」的改變。 (A)2015 年 1 月 11 日 (B) 2016 年 1 月 11 日 (C) 2017 年 1 月 11 日 (D) 2018 年 1 月 11 日。 2、() 新版《電業法》第 8 條明訂，「輸配電業應負責執行電力調度業務，於確保電力系統安全穩定下，應優先併網、調度再生能源。」此條文 所帶來未來的改變為何？ (A)綠能將可自由買、售 (B) 再生能源已躍升為優先的電力來源 (C) 未來的電費帳單上，可以清楚列出你家的能源使用比例 (D) 社區產電不但能自用，也可以自由賣給再生能源業者 3、() 台灣半導體龍頭台積電 (TSMC) 計畫 2050 年達成 100%再生能源的目標，為加入 RE100，台積電積極佈局，截至 2020 年 7 月，總共買下 1.2GW 的再生能源購電契約，其中 920MW 是來自沃旭能源的離岸風電，在 2020 年 07 月 27 日正式接獲國際倡議 <u>RE100</u> 的認可，成為台灣第幾家 <u>RE100</u> 的新成員？ (A)3 (B) 5 (C) 7 (D) 9。
簡 答 題 2 題	1、一般民眾想支持再生能源可以怎麼做，除了可向台電認購綠電外，還有其他方式嗎？ 答案： 2、<u>RE100</u> 是 2014 年由氣候組織 (Climate Group) 與碳揭露計畫 (CDP) 所主導的全球再生倡議行動，加入的企業必須公開承諾什麼？ 答案：