

國立臺北大學社會學系《三鶯人文社會資料庫》

2020年3月

台灣的新契機？——亞太循環經濟論壇參與心得

馮迺荃

指導教授：陳宇翔

摘要

亞太循環經濟論壇是一個非常新穎的產學會議，但其中心精神「循環經濟」已經是行之有年的理論，循環台灣基金會也不斷地在推廣相關概念。這場論壇透過專家的研究成果與企業的經驗分享，還有國內外案例所賦予的啟發，希望可以將「循環」觀念加入到台灣的產業，達到產業共生的跨域合作，並且以產品服務化加以改變既有的生產與消費文化，達到提高資源效益的零廢棄模式。大會期待以循環經濟為主軸，改變既有的價值觀，進而完成永續發展的目標。循環經濟可以簡單地分為兩個部分——生物循環和工業循環，而產品製造商透過使用再生能源等回收而來的原料，減少對大自然物質直接的開採。這樣的模式聽起來很理想化，不過亞太循環經濟論壇旨在強調，倘若公部門加以引導，規劃資金、法規、技術和宣導，將循環的概念運用到產業當中，而私部門願意承擔環境的社會責任的話，這些都是可執行而非遙不可及的，也因此希望透過這場會議，能夠看見台灣在經濟發展上的新契機。

◎ 如需引用，格式如下：

馮迺荃 (2020) 台灣的新契機？——亞太循環經濟論壇參與心得。國立臺北大學社會學系《三鶯人文社會資料庫》。

一、 參與動機

去年因為經濟社會學這堂課，首次接觸到「循環經濟」這個概念，也因為對這項議題感到新鮮，所以上網投了履歷，試圖加入循環台灣基金會的實習生計畫。雖然最後沒有成功申請到職位，卻也因緣際會的擔任陳宇翔教授的循環經濟教學專案助理，並受到基金會的邀請代表系上參加由循環台灣基金會主辦的 2019 亞洲循環經濟論壇。

聯合國在 2015 年提出永續發展目標(Sustainable Development Goals, SDGs)，期望透過全球有高度共識的 17 項目標，兼顧經濟發展、社會進步與環境保護，邁向永續發展之路。循環台灣基金會更以聯合國永續發展目標為藍圖，希望可以藉由跨域合作和產業共生，來改變現今生產與消費文化，達到高價值循環、產品服務化和組織間的系統合作。

循環經濟有別於自工業革命以來線性經濟的發展模式，它不鼓勵揮霍性的消費主義、不贊同消耗有限資源。這些我們固有的發展模式，已經造成許多環境問題和資源的浪費。「循環」的概念是希望可以減少對原物料的依賴和大量開採，並以回收可利用能源為目標，邁向零廢棄、零排放，試圖將系統性的漏損和負面環境影響達到最小，進而使經濟發展不再是環境破壞的利刃，成為永續的代名詞。

二、組織介紹

循環台灣基金會於 2015 年成立，他們希望透過倡議與教育來向政府、企業、民間組織、社會團體和相關學術研究來宣導資源循環再生的契機，讓循環經濟融入國家發展的重要政策。在 2019 年，基金會舉辦了第一屆的亞太循環經濟論壇，以分享專家的研究成果與企業的案例經驗分享為主軸，希望喚起台灣對於循環經濟的重視和實踐，更實踐永續發展和反轉氣候變遷。

三、參會過程

2019年10月16-18日，第一屆亞太循環經濟論壇(Asia Pacific Circular Economy Roundtable, APCER)辦在高雄展覽館，活動行程包括兩天演講和一天產業參訪。主辦——循環台灣基金會希望可以藉由政府與民間的合作力量，來討論循環經濟在台灣，甚至是全球的新契機。會議聚焦在向各大與會企業組織推廣循環經濟，並強調它是實踐永續發展與減緩氣候變遷的重要策略。

在參與論壇之前，大會有要求我們下載「micepad」這個App，從這裡面我們不但可以有清楚的議程可以看，也能下載講者的簡報，甚至是直接線上跟講者互動、問問題。我覺得這樣的科技拉近的演講者跟來賓的距離，因為方便提問，使得大家更踴躍地發表自己的意見，這樣的互動是我在學校課堂中比較少看見的。第一次參加正式論壇的我非常緊張，不斷地觀察身邊的「大人」是怎麼跟彼此互動的，也因為與會的學生很少，大多是社會人士，因此一開始我非常的不自在。

除了開幕、閉幕等活動是全體成員一起參與，其他的時間都是主題演講。大會安排成員做分組，分別介紹三大物質循環系統、三大轉型路徑和三大跨產業合作策略，而與會的人員可以選擇自己感興趣的議題加入。產業參訪部分，特別規劃有具體循環經濟成果的參觀路線，讓與會企業或媒體親自見證循環經濟在台灣的可行性，不過因為我買的套票不包含參訪，因此第三天活動的部分我沒有參加到。兩天的論壇分為上午場跟下午場，並有多項議題可供來賓選擇，而我感興趣的部分是三大資源循環系統中的「塑膠循環——從包裝到紡織」，接著是實踐工具中的「商業模式創新」，最後是循環物料「跨域運用與媒合」。

每個主題都有四到五個講者來發表自己的演說，一個主題的講者們全部講完以後，會有一個共同討論時間，由一位該產業專家的主持人和講者們一同坐下來回答來賓的問題。這樣的互動方式讓整場會議不光是單方面的演講，除了台上台下的交流，更能看到專家們彼此討論對方的研究和意見。

論壇的第一天——開幕式，大會從全球的角度來了解目前的經濟發展模式有哪些問題，還有為什麼台灣需要利用循環經濟來改善，而又有哪一些企業成功的例子是台灣可以仿效的。聯合國環境署國際資源委員會喬納茲·珀多尼克 (Janez Potočnik) 共同主席認為：

「從永續發展的策略來思考，經濟發展和資源消耗是可以脫鉤的」

這樣的想法跟傳統思維中，經濟發展跟環境保育兩者只能擇其一的觀念非常的不一樣，而喬納茲·珀多尼克主席就提到循環經濟是一個重要的解決方案，可以將各種環境問題與經濟發展脫鉤，並且各國可以依國情來選擇合適的作法，為後代子孫的生活產生正面的影響。

循環台灣基金會黃育徵董事長在專題演講中說到，企業應讓所有關係人都擁有循環經濟的觀念和價值，而「高價值循環、產品服務化和系統合作」這三大轉型策略則是融入到企業的經營中，這些轉型方法需要各方組織、單位去相互合作，才可以達到可觀的成果。董事長希望透過這次論壇的交流，可以讓各式企業組織互惠彼此的實踐經驗，讓循環經濟在台灣有跡可循，逐漸成長茁壯。

大會邀請一些率先推動循環經濟的知名品牌來分享自己的經驗，其中對台灣人來說比較熟悉的電動車大廠品牌——Gogoro 提到，台灣人習慣的通勤工具主要是機車，而機車的廢棄排放量在上下班時段更是造成非常嚴重的空氣污染，因此 Gogoro 以解決空氣污染為出發點，推出電動車來大幅減少台灣街道的移動污染。公司以循環經濟作為策略核心，而配合非常成功的商業行銷和產品設計，把自家品牌的電動車打出知名度和擁有很高的電動機車市佔率。截至目前為止，Gogoro 已經減少一億三千多萬的二氧化碳排放量。論壇中有人發問：「Gogoro 的電動機車以『換電池』來續航，那電池是不是又是另一項複雜的環境污染呢？」Gogoro 指出公司的核心價值是「共享」，他們視電池為共享資源，不是單單為「一

個」車主準備很多電池，而是為「大量」的車主準備電池，而根據實際的計算也可以證明目前沒有電池浪費的問題。而如果電池壽命到盡頭導致不能使用，公司也有專門的技術可以來準確的回收，而不是像傳統家庭的電池簡單回收，確保將環境污染降到最低。Gogoro 對於電池的看法，刷新了我對回收議題的認知，參加論壇以前，我認為 Gogoro 的更換電池作法只會造成另一種環境問題，不過因為有「專業化」的回收，讓衝擊較小。雖然這之中很可能是有很多隱含成本，但我覺得該公司嘗試並逐步減少相關耗能，還是值得許多企業借鏡。

塑膠循環專題中，我印象深刻地方是，專門生產環保髮妝產品的歐萊德出產全球第一支 100%以回收原料製造的洗髮精瓶，也從生產方面分享循環實踐的經驗。歐萊德董事長葛望平先生在演講中提到，公司所生產的瓶子用完以後可以直接放到土裡堆肥，進而沒有塑膠回收的問題。但有趣的點是，現場有來賓向董事長詢問，為什麼不要像公司以前的策略一樣，請客人用完內容物以後回店裡裝填新的填充物，然後繼續使用舊的瓶子？而董事長回應，因為把用完的瓶子直接種到土裡，跟還要請客人自行回到店面裝填比起來（交通成本等），碳足跡少了很多，因此現在公司希望可以以對環境較為友善的方式來經營。

青瓢公司也有來分享自身在塑膠循環方面的努力。因為經濟社會學課堂的期末報告，讓我在論壇前早已對他們有初步的認識。青瓢透過環保杯租賃系統來減少園遊會、路跑等等大型活動所使用的一次性容器（像是紙杯、塑膠杯），配合專業的清洗和物流配送，致力於一次性食品容器的替代方案，走向永續環境的目標，而亞洲循環經濟論壇的水杯也是由他們供給。共同創辦人林志龍先生提到，他們 2019 年在小琉球有實施「琉行杯共享行動」，民眾購買飲料時，用租借環保杯裝飲料，喝完以後再還給合作的商家，而使用後的杯子會受到專業的清洗，洗完再送回去各個合作商店。截至 2019 年 8 月，全島有 25 家飲料店加入計畫（導入達 70%飲料店），並有 30 個歸還點供遊客方便。因為這項計畫，他們在島上建立清洗站，還設計了租借管理系統，且不需要額外的 APP，也設計了符合當地特色的點數和遊戲來讓使用誘因多元化。

商業創新主題部分，論壇的角度認為在傳統銷售產品的模式下，要不斷的製造和販賣產品，才可以有源源不絕的獲利，而這樣的生產連帶地會消耗更多原物料，對環境造成嚴重的傷害。企業產品服務化，則是一種新的商業模式，對於市場需求的服務有更彈性的供給，而且對資源的取得與浪費可以減少到最小。這部分我對漾拓國際公司的「租一道光」服務最感興趣，因為這間公司主打的就是以租燈光代買燈泡，落實循環經濟。一般而言，遇到燈泡壞了我們會去買替換的燈泡自己更換，但是漾拓國際公司的租光服務，就是讓顧客每個月付一定的錢買光，但是不包括燈泡和燈具，而這些器材要是有任何耗損的話，公司須負責修繕跟保養，確保「光」可以繼續照射，廢棄的燈具也可以得到專業公司的回收。

循環物料跨域運用與媒合主題考慮到，有的企業會需要並有能力運用其他企業生產剩餘的廢棄物，因此期待透過系統性的管理來給各個有合作機會的企業利用，讓「廢棄物」晉升成「新資源」。英國國家產業共生計畫(NISP)透過建立一個資訊流通的平台，提供企業間媒合資源的管道，讓產業共生有更多交流的機會。台電公司參考國內外作法，建立物料資料庫，讓「煤灰」這個台電大量的廢棄物，不像以前一樣單純把它當作沒有用處的副產物，現在有各種可運用的方式，像是土木工程業、建築業和混泥土製造業等等，減少這些企業需要開採的原料。

閉幕儀式中，大會邀請到副總統陳建仁先生來帶領各企業代表，簽署由經濟部發起的「台灣循環經濟大聯盟 Taiwan Circular Economy 100（簡稱 TCE 100）」，象徵支持在台灣實踐循環經濟，從企業本身做起，並希望透過影響力倡導產業和環境保育的共榮，也加速各組織之間的資源合作。

論壇結束以後，讓我有了全新的視野：沒想到一個簡單的循環經濟概念，背後有那麼多理論和執行方法。並且認知到環境狀況是可以因為我們個人的行動而有所改變，不再認為減少浪費單純是「大眾」的議題，而是我們「個人」每天生活的簡單舉動就可以達到，也堪稱是一項令人振奮的事實。從論壇的一些細節中可以看到大會對於推廣循環經濟的用心，像是午餐供應使用可回收式塑膠便當盒和食材使用環境友善的方式耕種，就可以看到循環經濟是如何運用在日常生活中。

四、心得感想

亞洲循環經濟論壇非常的具有國際性，有很多國內外的專家都參加這場會議，有一定部分的經驗分享是以英文來進行，讓很久沒有好好練習英文的我聽得有點吃力，也因為這次的經驗，讓我知道未來類似的學術論壇可能都會以英文進行，為了未來有類似的機會能夠好好交流和吸收學術知識，必須精進自己的語言能力才行。不過在參與會議的過程中，雖然有很多角度實踐循環經濟的議題，但有時候還是會感受到某些企業置入性行銷的感覺，這可能就是辦活動找贊助會遇到的問題。即便有些奇怪，能夠聽到比較廣義的企業知識，對於還是學生的我而言還是非常的有收穫。

在參加論壇的時候，因為與會的成員大多是社會人士，像是各企業的代表，所以中場休息時間大家都在互相交換名片、交流工作。身為學生的我沒有名片，所以只能走出會議廳參觀現場展覽和享用自助餐。不過也因為這樣，讓我更有機會看看展覽中的各產業是如何實踐循環經濟。其中最令我印象深刻的一項產品，是大會提供的一個「紙袋」，這些紙袋是由有印刷瑕疵的工業用廢包材做成，讓廢棄物搖身一變，變成耐用的袋子。這個例子讓我想到以前讀歷史的時候，會在課本上看到二戰過後美援年代的「麵粉袋內褲」，當初因為原物料匱乏，不得不善用身邊可利用的物資。雖然現今社會狀況沒有當時那麼艱困，但還是可以吸收當年「愛物惜物」的優點，不去浪費現有的可利用資源。

經濟社會學的期末報告我們是做租借杯在北大特區飲料店實行的可行性。趁著第一天論壇散會空檔，我鼓起勇氣找到青瓢創辦人——林志龍先生，並跟他提到我們的租借杯計畫比較難在臺北大學附近的飲料店實施，因為附近飲料店大多是連鎖加盟店，很難自行決定加入計畫的與否，而我很好奇青瓢在小琉球實施計畫時有沒有碰到相關的困難。創辦人說，他們在小琉球也有遇到類似的問題，而他們的解決辦法就是直接去找飲料店的總公司協商。以清心福全冷飲站和全家便利商店為例，團隊先去找當地店家討論，也因為小琉球的店家也都很關心當地

的環境問題，因此他們願意主動嘗試並上呈總公司。透過團隊、店家和總公司多次的協調和評估，這兩間知名連鎖店也順利地加入了這項計畫，共同為這座小島盡一份心。經過這次跟青瓢創辦人的交流經驗，我覺得自己對陌生人發表想法的勇氣增加了，所以論壇的第二天就有跟座位旁邊的來賓聊天，主動自我介紹我是臺北大學的學生，而對方也禮貌性地給我他的名片。這也是透過這次參會，我所獲得重要的經驗之一。

綜觀下來，不管是從循環台灣基金會的研究還是各家企業實踐的成果來看，「成本」都是很大的問題。也因此沒有政府的支持，這項計畫很難擴大進行。所以如果能先從教育方面下手，向大眾推廣循環經濟的潛在影響力及優點，然後督促相關法律，軟硬兼施的這些議題得以進行，並讓生活的環境優化。

五、社會反思

根據循環台灣基金會所做的推廣，循環經濟的模式可以對應熊彼得對企業家精神（entrepreneurship）的定義，改善生產的方式甚至是原料取得的方式，而透過這些變革，將改變以往的線性經濟發展。不過這些變革可能讓企業的經營成本變多，因為原本高度依賴資源的商業模式，是將成本公有化，而改良後的循環經濟，變成將成本私有化，讓成本是企業本身，甚至是消費者要負擔的。起先我覺得這樣增加成本的方式是無法吸引企業跟進，更別說是推廣到一般大眾的生活圈，不過在經過與陳宇翔教授討論和搜集資料以後，發現循環經濟是一種讓環境成本內部化的策略。環境成本內部化就是將環境保育的成本納入企業經營的成本當中，而不像以前的方式一樣，讓某些企業組織的行為造成了環境污染，卻沒有承擔相對應的責任。舉租借燈光的公司為例子，有的人可能會覺得，以前燈泡壞了，只要出去買個新的就自己裝就好，為什麼現在還要打電話通知租借燈光公司，然後等他們來幫忙裝燈泡。該公司一定對燈泡的處理有專業的知識，因此在回收廢棄物以後，可以更有效的利用和處理內部耗材，避免垃圾污染，而且租借燈光公司為了減少更換成本，會努力地提高自己的技術，讓燈泡更穩定、長遠的供給光源

而不是受限於計畫性汰舊，同樣的，這也是在減少資源浪費。這些都是將原本外部性的成本，內化成生產成本，整體循環經濟的所有隱含成本不見得會比以往、我們想像中的還要多。原本簡單買燈泡來更換的動作，因為循環經濟而讓組織之間有更專業化的分工，也透過經驗曲線（The Experience Curve）來降低處理業務的成本，減少揮霍性的資源浪費，還給地球更乾淨的環境。

循環經濟強調產品服務化的優點，而協作消費（collaborative consumption）就是服務化經典的例子之一。協作消費是目前依網路科技而興起的一種消費方式，以透過平台交流資訊，分享和共用物品，降低資源浪費，人們不擁有物體本身，而是擁有其物品所提供的「服務」。最近比較紅，也比較貼近大學生生活的例子就是 Gogoro 出的共享機車——GoShare，還有 WeMo Scooter，改變了學生固有的消費習慣，以前想要交通機動性更高，只能花錢買機車，並花心思去保養和加油，而現在的共享概念是不需要擁有專屬的機車，只要在需要使用的時候享受服務就好，加上電動機車不排放廢氣的優點，這樣一年省下的二氧化碳排放量和空氣污染量鐵定很可觀。之前的我，聽到「共享」這樣的消費模式還不覺得有什麼特別的，認為這只是一些新創公司有創意的行銷策略，不過在論壇中聽到相關理論的分析，還有自己實際去搜集資料瞭解這些制度，才發現這可能是目前最流行，也是最簡單能被大眾接受的循環經濟的模式。前面提到英國國家產業共生計畫（NISP）透過建立一個資訊流通的平台，讓「廢棄物」晉升成「新資源」，而高雄的工業區也有類似的互動網絡，工廠 A 透過管線，把自己生產剩餘的廢棄物輸送給需要這項資源的工廠 B，前前後後工業區互惠，不僅減少生產資源的開採和廢氣製造，也成為循環經濟的成果佳話。

因為鑲嵌理論，所以我們的經濟機制不是完全的交由市場決定，多少會受到社會事件、價值和文化去限制自由市場，循環經濟就是其中一項例子。循環經濟鑲嵌在我們的消費模式上，有意識地去節約生產資源和妥善利用廢棄物，而非追求完全自由市場化的高利潤、高成長。人類生活不太可能接受市場無限制地擴大，會為了一些原因，像是環境和法律規範等，而有計畫的限制市場活動。目前因為

資源的浩劫與氣候變遷，實現環境永續性比單純追求生產多和賣多的線性經濟要來得重要。前文中有提到，既然經濟發展和資源消耗是可以脫鉤的，如果企業採用對環境較友善的方式去經營，也不一定會跟利潤收益衝突，倘若推廣這些概念給企業，加上有相關轉型資源的話，相信企業組織投入循環經濟生產的意願會更高。

六、結論

雖然知道「線性經濟」所造成的資源危害有多麼嚴重，但因為受限於現有的制度內，找不到解決問題的根本方法。而台灣土地狹小但人口很密集，天然資源、原物料缺乏，因此急需從制度面來改革和轉型。如果台灣政府和企業可以試著改變現在的經濟模式，我認為這些作為不止會影響產業的發展，也會讓台灣擺脫代工模式，成為更高階層的製造者。但是值得注意的是，台灣人相較其他地區的國家，對於改變現有制度的作法持有較保守的態度，更何況這些工業、企業、政府等關係中多多少少有複雜的利益交換，所以在進行模式轉變中應該會遇到蠻大的瓶頸，也因此我認為如果廣泛地透過各種媒體與教育，讓民眾可以有各種管道接觸並認識循環經濟，可以減少制度轉變的摩擦。期待政府可以帶頭實踐循環經濟並規劃相關法規，因為循環經濟和企業轉型都是需要非常多成本的，所以為了讓地球環境更健康、減少不必要的污染，政府應該扮演催化者的角色，扶植相關產業並努力尋找人才。

企業的轉型，是帶來社會改變的燈塔。循環經濟制度將傳統追求成本壓低、大量生產產品的企業，轉變成重視商品本身品質、減少汰換率的資源循環模式。這股環保的風潮下，產品不再是相關企業所強調的唯一重點，而是注重服務、維修、有效回收、有效再利用等等特色。除了售後服務方面，如何「製造」也是一大學問，根據統計，製造業約九成的原物料，在製作產品的過程中就被當廢棄物給丟掉，因此，各種製造過程都必須審慎去思考資源怎麼做可以被效用最大化。食物看似與循環經濟無關，其實不然，最簡單身體力行環保的方式，就是不要浪

費食物。而西方許多國家，盛行提倡生物與工業的相互循環，有生物精煉、全豬利用和沼氣能源等方法，都是人類活動與大自然的良好互動，這些措施不但友善環境，還可以有效利用各種我們看似「沒用」的東西。循環經濟雖然已經有部分企業跟進實施，但是還尚未普及，因為實踐的門檻有一定高度，不是所有企業都能馬上投入心力轉型，因此我認為政府的角色就很重要，假如政府能以領導者的身份，創造循環經濟的良好環境，並努力結合公部門和私部門的合作，相信對於推廣相關概念將會有非常大的助益。

因為這場論壇，改變既有想法的同時，我也學到了循環經濟的商業模式沒有想像中的那麼簡單，不單單只有生產成本和產品利潤，而是加入了像是環境成本和企業社會責任等等要素。原本以為將環境成本內部化以後，只會減少企業加入循環經濟的意願，但透過相關研究與討論之後才發現，這樣才可以正確的評估企業經營成果和風險，而且從長遠的方向來看，有顧慮到環境成本的企業較能保持競爭優勢。企業關心環保議題不是單純的承接社會責任，而是對於本身有足夠的利益促使其轉型，改變以往的線性經濟模式。

亞洲循環經濟論壇主要是以政府和企業的角度去探討循環經濟的可行性，那學生可以如何作為呢？對自己而言，因為參與了這場會議，我認知到其實社會上有很多組織是很認真在實踐循環經濟、環境保護等議題，那學生可以做的就是在消費以前，能夠多比較、做功課，購買對環境衝擊較小的物品。「你花的每一筆錢，都是在替你所想要的未來投票」，這是在論壇中看到並且牢記在心的一句話，學生看似沒有雄厚的資本可以做關鍵決策，但是還是有能力去改善並追求自己所想要的未來與環境。身為學生也可以關注自己有興趣的環保團體，或是監督政府對於循環經濟政策的作為，甚至更長遠一點，希望自己未來找工作的時候，可以加入用心的把循環經濟套用在公司的政策上的企業。

臺北大學社會學系的經濟社會學目前是跟循環台灣基金會合作，這次的合作計畫目的為國立臺北大學社會學系課程教學中推廣循環經濟理念，將相關概念融入至現有課程中，讓大學生具備循環經濟意識與思考習慣，未來可實踐於日常生

活與工作中。經由循環台灣基金會執行長陳惠琳協助，目前已經於 107 學年度第二學期的「經濟社會學」與 108 學年度第一學期的「社會組織」課程內容與循環經濟主題結合，讓學生以社會學研究取徑出發，在這兩個課程的報告中分別探討「三峽北大特區的租借杯推行可行性」與「國立臺北大學永續校園推動的助力與阻礙」。身為助理和學生，我覺得合作的功用是向基金會指出學生的看法，還有以社會學的角度去分析這些計劃的利與弊，並分析出在地實行會遇到哪些困難。亞洲循環經濟論壇主要是探討「企業」怎麼實踐循環經濟，那吸收了這些資訊，學生可以怎麼運用在課堂呢？我認為可以制定相關報告，讓學生實際擬定實施計畫、步驟去跟學校分享看法，畢竟根據學校製作的《國立臺北大學永續報告》，學校對於環保相關的議題擁有一定的重視。另外，我覺得讓學生實際加入學校的永續報告組織，在報告書中發表學生視角的看法，這樣不但可以讓整個組織更佳的專業化，也能有效的提升學校有永續發展的相關學術能力的形象。

人才是塑造制度最佳的推手，而文化也是人類社會的價值。要改變已經施行幾百年的線性經濟絕對不是一件容易的任務，擁有權的消費文化、製造的產業文化等都是根深蒂固的經營模式，要人們以使用權代替擁有權、以服務代替製造，甚至更普遍的執行合作模式，相信需要一定的努力和時間，因此如果可以在教育推廣方面，讓更多的政府、企業與民間機構認識亞太循環經濟論壇的優秀成果案例，還有他們所做的成效以及相關應對方法，相信就可以一步一腳印的打造零廢棄物生產模式。自己很榮幸有機會可以參與這場會議，不管從學術上還是生活經驗上都學到了很多，也很興奮可以見證 TCE100 這個打著要改變台灣招牌的契約宣布實施，期盼這些組織都能從自身做起，實踐企業內循環，而我自己個人也能從生活中的習慣去嘗試改善現有商業模式和環境。

七、活動照片



大會活動看板



外場飲用水杯租借（無蓋）



內場飲用水杯，需記名租借（有蓋）



綜合討論形式



TCE 100 媒體拍攝時間

八、參考資料

- 循環台灣基金會，2019，《2019 亞太循環經濟論壇成果報告》。
- 臺北大學，2018，《2017-2018 國立臺北大學永續報告》
- 蔡明璋，2014，〈經濟與工作〉。《社會學與台灣社會》頁 329。
- 李玉瑛，2014，〈消費社會與消費文化〉。《社會學與台灣社會》頁 474。
- 黃正忠、林泉興、葉怡秀，2019，〈循環經濟下的外部成本內部化—碳與水〉。《會計研究月刊》403:88-95。
- 王滢涵，2008，〈以學習效應觀點建構成衣業全球運籌訂單分配決策支援系統〉。
臺北科技大學商業自動化與管理研究所。
- 辜樹仁，2016，〈中鋼：找對客戶，靠廢氣創 20 億產值〉。《天下雜誌》。網址：
<https://csr.cw.com.tw/article/38918>。取用日期：2020 年 3 月 27 日。
- 黃育徵，2017，《循環經濟》。天下雜誌出版。
- 林雅琪，2006，〈社會鑲嵌取徑下南部科學工業園區的勞動力市場與產業發展〉。
中山大學公共事務管理研究所。