六堆300年慶典系列活動「2021六堆300年高中職專題論文競賽」

題目:太陽能光電影響下的農村景觀的改變----以佳冬地區一個檳榔、蕉農家族為例探討

編號：

指導老師：楊憶琴老師

參賽組長：段明熙

學校名稱：永豐高級中學

科　　系：普通科

110 年 3 月 28 日

目錄

第一章、緒論 1

第一節、研究動機 1
第二節、研究目的 1

貳、文獻探討 2

第一節、論文對養水種電的評價 2
第二節、環境訴求下對太陽能光電的批判 2
第三節、歷史視角下的農作物產變遷 2

參、研究方法 3

第一節、研究方法 3
第二節、訪談人士背景資料 3

肆、農地種電歷史及政府宣導 4

第一節、六堆地區農業沿革簡述 4
第二節、再生能源分析 5
第三節、政府推動再生能源的宣傳及佳冬農地之太陽能景觀 6

伍、田野調查下農民意見的分歧 10

第一節、受訪者對種電利弊的意見 10
第二節、種電對農人的誘因及衝突 11

陸、結論及建議 12

第一節、結論 12
第二節、建議 12

柒、引註資料 13

表圖目錄

表一、太陽能光電與農地利用訪談人物表 3

圖一、檳榔與香蕉相種植 5
圖二、【行政院】經濟部「109 年太陽光電 6.5GW 達標計畫」 6
圖三、行政院 全力衝刺太陽光電 6
圖四、受污染土地設置太陽光電設施執行程序 7
圖五、太陽能光電板地基 7
圖六、完成架設之太陽能光電板 7
圖七、水面型太陽能光電板（養水種電） 8
圖八、建設設施使用警示標語 8
圖九、蓮霧田的休耕地連接著發電站 8
圖十、河川溝圳及堤防邊水泥柱及電線桿 9
圖十一、種電廣告在村莊外圍的宣傳手法 9
圖十二、承租土地的種電廣告 9

摘要

太陽能光電影響下的農村景觀的改變--以佳冬地區一個檳榔、蕉農家族為例探討

因近幾年回佳冬所見兒時成長的故鄉景觀的改變，引起我的注意力，聽及長輩對太陽能光電興設與否的爭執，故心中存疑，希望藉此機會了解佳冬地區是否真的適合興建太陽能光電，作者喜愛閱讀各類書籍，加上家中自小實施環保教育，故對此議題極為有興趣。本篇藉由文獻探討法來了解再生能源及台灣之太陽能政策，田野調查法來實地探討佳冬農村景觀改變，口述訪談法探討農民對太陽能光電不同的看法及贊成與反對的歧異點。

農業為六堆地區長期以來主要產業，其中檳榔更是在這時光長河中長久佔有一席之地，其在日治時期遭受打壓，但在民國時期以綠金之身分脫穎而出可見其影響力之大，雖然其因政策及科技普及而漸漸沒落，但依然是屬於佳冬地區土地的記憶。本文探討在人口老化情況下產業的沒落與轉型，而我們又該如何應對科技的變遷，人們與土地的距離又該如何把握，種電後的土地是否還能夠回到原本的狀態。

關鍵字：太陽能光電、養水種電、香蕉檳榔、六堆佳冬地區、人

第一章、緒論

第一節、研究動機：

因近幾年回佳冬所見兒時成長的故鄉景觀的改變，引起我的注意力，原本的農地和魚塭一塊塊消逝，大量水泥建物林立，政府憑藉著綠能政策，大量鋪設太陽能面板，在外婆家常聽及長輩對太陽能光電興設與否的爭執，但心中開始存疑，佳冬地區是否真的適合興建太陽能光電，進而想透過小論文深入了解為何兒時家鄉景觀，出現如此大的改變? 由一個在地以檳榔及香蕉為種植的家族為訪談對象，探討太陽能光電這個議題老、中農們不同看法。

第二節、研究目的

（一）了解再生能源的沿革：

藉由歷史文獻敘述，了解六堆地區種植歷史的轉變，更因鄉村人口老化而出現新興產業太陽能光電。

（二）認識台灣的太陽能政策史：

由中央及地方政府部門，看台灣近年來推動綠電的努力，且在六堆地區（佳冬）是如何利用及宣導太陽能面板的。

（三）以屏東佳冬地區為例看農村景觀的改變：

近五年的農田景觀一直改變，藉由親身田調及訪談，看佳冬地區農地利用的改變過程，及太陽能光電興建過程。

（四）探討當地農民對太陽能光電的想法：

藉由口述訪談，探討農民對太陽能光電不同的看法及贊成與反對的歧異點在何處，是否可有異中求同的發展出現。

貳、文獻探討

第一節、學位論文對養水種電的評價

劉亦淳（2015），其研究論文《從永續景觀規劃看再生能源發展：以屏東養水種電計畫為例》，作者在其論文中提出，屏東林邊與佳冬地區因颱風帶來的嚴重淹水災情推動養水種電計畫，將過去傳統產業土地轉型為太陽能發電專區，一方面發展綠能產業、維持民生經濟，另一方面減少人為對環境的破壞以減緩其地層下陷的狀況。論文中對政府的觀點是，未對再生能源的設置有完善的土地規劃方式與準則。在其建議中對於政府所提再生能源，不該只是用設施的觀點來建設，而是應該用更全面性、永續且重視整體環境的規劃方式來思考再生能源的落實樣貌。

鄭富璁（2016）《「養水種電」對農漁民的影響— 以林邊、佳冬地區為例》，作者由屏東縣政府提出「養水種電」計畫，做產業轉型太陽光電，從農、漁民的身上，看見農漁民對土地深厚的情感。藉由田野調查、參與觀察及質性訪談的方式（與筆者採行相同觀察模式），了解「養水種電」的實施情形，並分析林邊、佳冬地區的產業發展脈絡及現況，進而探討「養水種電」計畫對林邊鄉和佳冬鄉的農、漁民影響，在影像背後所透露是農漁民的無奈與不捨。

李鎂妙（2020）《從綠能政策探討農地種電的現象》在碩士論文中是以在商言商方式，以綠電政策是國家推動經濟建設的基礎而農地是國家生產糧食的重要來源，以雙向平行模式發展以綠能收益作做為農業轉型基礎創造穩定的收益，為論述主軸。在行政院 2016 年通過「綠能科技產業創新方案」，以綠能種電的政策提升農業經濟創造穩定的收入來源。土地利益並非在於農業收益，而是長期持有增值所獲得的報酬。該論述就商業經營及土地利用是成功的，但在太陽能板深入鄉村改變自然純樸的鄉村地貌下，是否符合永續經營就是見仁見智了。

第二節、環境訴求下對太陽能光電的批判

天下雜誌，第 714 期「瘋狂光電發財夢」，主編團隊花了半年時間深入台灣各地探討光電發電現況，由地主告白、漁民抗爭、業者回應、政策回應、解方一、二，探討整個台灣光電如此蓬勃發展的緣由及現況，而筆者論文正可補足屏東佳冬靠山農業的種電現況，與佳冬沿海地區做比較。而天下雜誌所提的解方是值得參考的，一、推動太陽能光電。二、提共光電開發檢核表。三、改變獎勵機制。四、監督利害關係人。在筆者的初淺認知下，希望能創造政府、農民與環境的三贏，而不是將祖先所留的土地變成反射耀眼光芒但無半點溫暖的太陽能面板。

第三節、歷史視角下的農作物產變遷

以臺灣歷史文獻叢刊（地理類），《鳳山縣志》、《臺海使槎錄》、《臺風雜記》中記載，看由荷蘭歷經明鄭、清領、日治到中華民國現今六堆地區的產業結構歷史的改變。

參、研究方法

本研究在確認研究方向後，著手擬訂大綱、蒐羅文獻，進行田野調查及訪談探討後，完成本篇研究論文。

第一節、研究方法

（一）文獻探討法：藉由網路、論文等各項文獻用以釐清台灣佳冬地區太陽能光電現況。

（二）田野調查法：親身去實地踏查定獲取第一手田野資料作為本論文佐證。

（三）口述訪談法：藉由一整個於佳冬鄉務農家族對太陽能光電看法，得知太陽能光電在佳冬地區所衍生，務農世代間的衝突及資訊不對等狀況。

第二節、訪談人士背景資料

進行訪問後，可以發現對於種電分三派，贊成派、反對派和選擇性贊成派，附表為訪談人物及意見。

表一：太陽能光電與農地利用訪談人物表

訪問人物	農民 1（主要報導人）	農民 2	農民 3	有農地但於城市工作者 1	有農地但於城市工作者 2	有農地但於城市工作者 3
年齡	51	79	53	51	51	50
經濟來源	耕作	耕作	耕作	工作	工作	工作
土地狀態	承租	自有/承租	承租	自有	自有	自有
立場	選擇性贊成	反對	贊成	贊成	選擇性贊成	反對
原因	田應該因地制宜	種電會對土地造成傷害	可以躺著賺幹嘛站著	政府會提共協助	政府政策未制訂完善	對土地有感情和為後代著想

肆、農地種電歷史及政府宣導

第一節、六堆地區農業沿革簡述

因自小在屏東佳冬生長，年歲稍長時因父親工作關係而回桃園就學，但對自認是自己家鄉（佳冬）的一切感覺熟悉又陌生，回外婆家時所看到是熟悉的檳榔與香蕉林立的田園風景，但近幾年卻產生快速的改變，太陽能光電的出現，讓農村景觀產生不同變化，綠色植物檳榔與香蕉矗立的農田，變成水泥柱林立與光板的反射。自己與老師交談下產生疑惑，老師推薦可先查詢相關文獻資料，因此以台灣歷史文獻叢刊為史料依據，由台灣歷史文獻叢刊（地理類）查詢過程中，有多本文獻對檳榔有提及，可見檳榔在清代是普遍性的產物，也可見台人對檳榔的愛好。

《鳳山縣志》（陳文達 1993：79）及《臺海使槎錄》（黃叔璥 1993：156）對高屏地區的熱帶性蔬果皆有描述，對鳳山十八社所謂原住民居屋記載皆有檳榔出現，可見南臺灣的原住民對檳榔在文化及飲食上皆以息息相關，另外檳榔也是隨手可得的。

日治時期對檳榔則是大加撻伐，在《臺風雜記》（佐倉孫三 1993：43）在日本邁入現代化後，一切以文明國家自居，當內文有所謂「一見知蠻習矣」（台人吃檳榔）此言論帶有貶抑之味，突顯自身階級的不同，但也由此說明吃檳榔會造成血盆大口的不雅形象，且讓牙齒變黑。因此當日本以現代化及衛生觀念為主的要求下，農村景觀為之一變，檳榔種植改為以稻米為主。

在訪問外祖父母（75 歲以上老農夫婦）得知，佳冬種米一直延續到中華民國約 1960 年代，爾後農村景觀又再一變，變成以種植檳榔為主，在對應歷史課本及相關文獻，推測當時臺灣經濟由進口替代到出口加工，需要大量勞力，再趕出貨三班輪班不休息情況下，需要提神東西，檳榔又藉此機會再次興起了。在訪談中得知檳榔在 1960-70 年代可稱之為綠金，只要能產出能趕上季節交貨，皆能獲得豐厚的報酬。1980 年代開始，環保及健康意識抬頭，檳榔的提神也漸被新科技飲料的取代下，食用人口變少，農村開始轉型大量種植香蕉（本就有種植，看哪個經濟作物價位高），而延續到現在所看見佳冬地區靠內陸的農田景觀，檳榔與香蕉合種情形。

在農村人口老齡化，年輕一輩因求職就業或子女教育問題而搬離農村，皆不願回鄉繼承家業，筆者舅舅算是肯扎根土地的務實農人，除自身家中的六分地外，也承租農村中其他不希望土地荒蕪但已無體力耕種老農的兩甲地（加總後），因人口老齡化而衍生出的農村無人耕種的土地，但一人的能力及體力是有限，在這幾年筆者所看到的是土地的荒蕪及老農言談中後繼無人的感慨。政府綠能政策推動下，太陽能光電應運而生，又再次改變了農村面貌，這是一個新興產業，正反論述皆有，本論文將探討太陽能光電影響下的農村景觀是如何的改變，及在「有土斯有財」的傳統觀念下，農村勞動人口是如何看待此新興產業，在自身與土地上的關聯。

檳榔與香蕉相種植（高者為檳榔，低矮被包覆者為香蕉）

圖一檳榔與香蕉相種植（筆者自行拍攝）

第二節、太陽能再生能源分析

一、再生能源（Greenpeace 綠色和平：2013）

（一）何謂再生能源

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。

（二）再生能源的種類（Greenpeace 綠色和平：2013）

包含太陽能、風力、水力、江河發電、潮汐發電、地熱、生質能源…等，本論文以太陽能為探討主軸，分述如下：

太陽能直接把陽光轉化成熱能和電力。除了常見的小電器，如計算機可以用太陽能之外，更可以對沒有電網供電的地區提供電力，太陽能有兩種，一是光伏能，另一項是太陽熱能。光伏能： 光能轉化成電力，透過釋放電子（負極粒子）的半導體物料來產生電能。所有光伏電池都有最少兩層半導體， 一邊正極一邊負極。當光照射到半導體，兩層物料之間產生的電場便會推動電子移動，產生直流電。光度越強，電流便越大。

何謂太陽熱能：把陽光聚焦在一條線或一點上，產生的熱能可用於製造蒸汽，熾熱而高壓的蒸汽就可以推動渦輪機發電。在陽光充沛的地區，太陽能熱電站更可供應大量的電力。

二、我國太陽能政策進程及佳冬地區推行狀況（環境資訊中心：2019）

（一）民國 89 年推行「陽光屋頂」，推出十萬戶設置太陽能設備。

（二）民國 93 年推行「陽光電城」、「光電經典建築」（圖三），於建築物外牆設置太陽光電系統。

（三）民國 96 年推廣「陽光社區」（圖四）及政策推動公共工程有義務設置太陽光電系統。

（四）民國 98 年完成「高雄世運國家主場館」的太陽光電系統。

（五）民國 99 年在屏東推出養水種電計畫，將太陽能光電板設置於魚塭中，漂浮於水面上

發電。

（六）民國 100 年在黃金十年政策中提出「陽光屋頂百萬座」的計畫。

（七）民國 100 年太陽光電設備設置係架設於地層下陷地區之農地、魚塭上方，涉及國土保育、產業發展及災民權益，故由經濟部補助屏東縣政府完成此案（經濟部試辦補助屏東縣政府在地層下陷且屬莫拉克風災區設置太陽光電發電系統計畫）

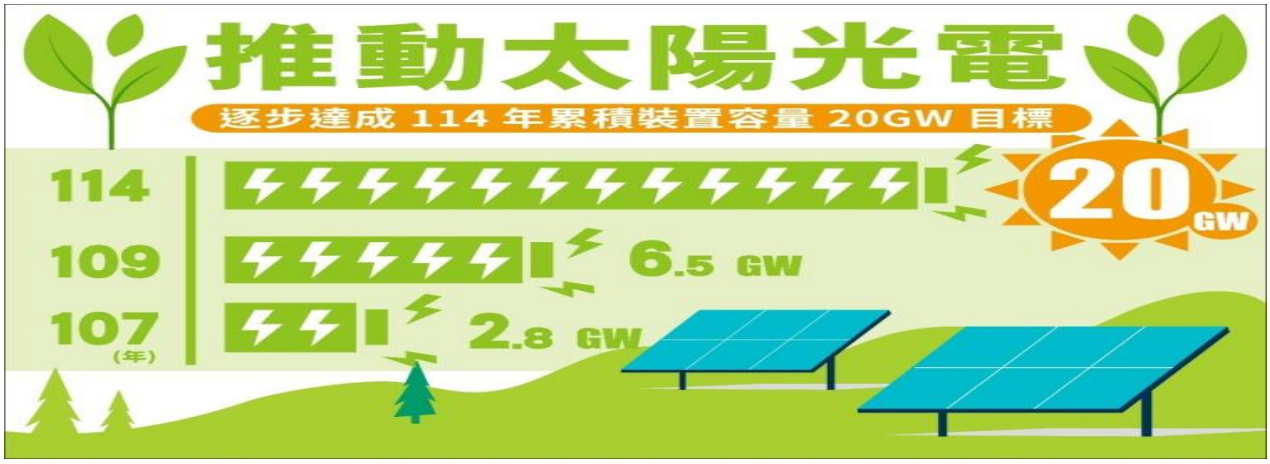
（八）民國 104 年輔導部分現有養殖漁業產業轉型。由於佳冬火車站後站農業區土地利用多為養殖魚塭，因地勢較低又具淹水潛勢，可為太陽能光電發展區（變更佳冬都市計畫第三次通盤檢討暨配合莫拉克颱風災後重建專案檢討書）

第三節、政府推動再生能源的宣傳及佳冬農地之太陽能景觀

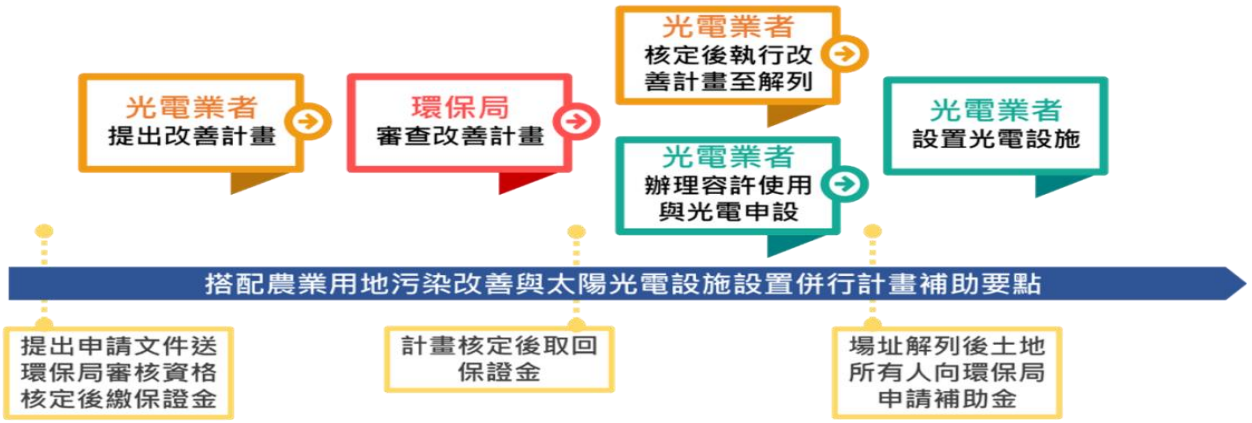
一、政府推動再生能源的宣傳

在中央政府部門的口號及利益的推波助燃下，各縣市政府只要適合種電地區皆大力宣導，以下為太陽能光電各項宣導政策口號及示意圖：

圖二、【行政院】經濟部「109 年太陽光電 6.5GW 達標計畫」（108 年 9 月 26 日）
取自 https://www.ey.gov.tw/Page/9277F759E41CCD91/8b6ca359-a980-455c-b42a-152f35be8fd5



圖三、行政院 全力衝刺太陽光電（108-10-29）
取自 https://www.ey.gov.tw/Page/5A8A0CB5B41DA11E/4413b416-5f1e-419b-9a39-5a02c8a3ba8c



圖四、受污染土地設置太陽光電設施執行程序
取自 https://sgw.epa.gov.tw/Public/result/08

二、佳冬農地之太陽能景觀

在近幾年中太陽能光電板在佳冬地區鋪設，已如火如荼展開，且已達遍地開花狀況，深入村莊由周邊向中心擴張趨勢，**而鋪天蓋地的的關鍵是，獎勵措施給了飽受看天吃飯之苦的農民、漁民一個發財夢。**（天下雜誌 2020：10）現將近期所拍攝的影像藉由圖片模式呈現。

太陽能光電板地基 1	太陽能光電板地基打樁 2

圖五、太陽能光電板地基（筆者自行拍攝）

完成架設之太陽能光電板	完成架設之太陽能光電板（建築於池塘上）

圖六、完成架設之太陽能光電板（筆者自行拍攝）

水面型太陽能光電板	水面型太陽能光電板（養水種電）

圖七、水面型太陽能光電板(筆者自行拍攝）

建設完成使用後的場域警示標語	尚待完成建設完成使用警示標語

圖八、建設設施使用警示標語（筆者自行拍攝）

蓮霧田的休耕地連接著發電站	蓮霧田休耕地連接著發電站

圖九、蓮霧田的休耕地連接著發電站（筆者自行拍攝）

河川溝圳旁的水泥柱及電線桿	堤防邊水泥柱及電線桿

圖十、河川溝圳及堤防邊水泥柱及電線桿（筆者自行拍攝）

種電廣告已深入村落外圍（力推東港、林邊、佳冬、枋寮四地，曾受八八風災影響最大）	種電廣告的宣傳手法（酬退傭金）

圖十一、種電廣告在村莊外圍的宣傳手法（筆者自行拍攝）

承租土地的種電廣告（取得先機）

圖十二、承租土地的種電廣告（筆者自行拍攝）

伍、田野調查下農民意見的分歧

第一節、受訪者對種電利弊的意見

（一）農民一：51 歲租耕農（中農），薪水來源為耕作。選擇性贊成派

我個人的認知是很爛的田本來就可以種電，但如果是良田就留著耕作。目前聽到種電的行情一分就四萬塊，一甲就可以四十萬，我們耕作賺不到四十萬啊！像我們一年種香蕉種檳榔可以賺到的錢是看老天安排，且是要有做才有可能超過四十萬元，有聽過政府所提的休耕計畫，但環境不允許我提休耕，所以我又向外承包了兩甲地，我太太也去工作，來滿足自己生活開銷及子女教育費用。

現在就我知道村裡種電戶數是越來越多，而且佳冬鄉、枋寮鄉、東港鄉、林邊鄉，這四個鄉鎮就是重點區域，申請種電上比較容易過。新埤鄉沒有因為我們這四個鄉鎮靠海，在一般認知的農地利用上，屬於貧瘠農田且不利耕作，所以就變成屏東地區種電重點區域，這也是政府的想法減輕農民負擔。想種電是經濟問題，太陽能面板回收是環保問題，二十年後的回收有可能出問題，但還不到二十年且科技會進步，二十年後應可順利解決？耕作如果賺不到錢的土地，一定有劣的啊，我的意思是說，如果是優質的良田，種電真的是浪費，雖然也沒有賺錢，但可留給後代子孫使用，劣地是種什麼都賺不到錢，就種電也是選項，也就是政府所說的綠色能源。

（二）農民二：79 歲自耕農（老農），薪水來源為耕作。反對派

我是老了，我認為種電種一種地就壞了，要種電寧可賣田，現在不用想跟我提種電議題，等我死掉再給你們土地，你們怎樣都隨便。

（三）農民三：53 歲租耕農（中農），薪水來源為耕作。贊成派

我是贊成種電，土地小又不是好田，而且現在有政府保證，看過種電說明且有專人解釋，我覺得跟著政府走是對的，我贊成種電。如同李鎂妙所說，**綠能政策結合農業收入跟售電的收益正好帶動傳統農業轉型，發展科技農業最好的時機，農地因有長期租賃收益供給需求而帶動土地上漲空間。**（李鎂妙 2020：66）

（四）有農地但於城市工作者一：51 歲機械維修人員，薪水來源為工作。贊成派

我在上班。田地是給你小舅種，我家隔壁鄰居也在上班，他想要種電，他自己有開餐廳兩年，但目前大環境不佳，政府有此德政，可補貼她收入的不足，因此我跟他也想種電。有人說太陽能面板的壞處，那個壞處是二十年後，那個太陽能板到底要怎麼回收？以後一定會有規範出來，因為這個是新興行業，目前還沒滿二十年，不用太快下定論。政府的補助是有一定時間的，有時候決定是困難的，但我認為政府會照顧我們，所以我傾向贊成種電。

（五）有農地但於城市工作者二：51 歲銀行業者，薪水來源為工作。選擇性贊成派

對太陽能（種電），如果是針對一個老農，在老農身分是地主，且是比較年紀大的，他會有繼承的問題，種電一次就是二十年，那對繼承人來說，有風險問題，今天老的要種電，可是萬一老的五年後過世，那年輕的想要賣地，變成他二十年不能撤銷，會產生土地糾紛。

種電雖然好，但要考量到，地主的年齡，還有他一些其他相關，而不是只為了種電。

種電這種東西，在未來你的設備回收會在哪裡？種電設備回收可以回收嗎？還是說他會只是擺著變成一個廢棄的污染，我所思考的問題就是種電的太陽能板如何去環保的回收才是最重要的。另外一個就是種電會不會影響到我未來的耕作面積，因為大家只是一直宣傳你的種電每年可以拿到多少錢，但是相對的，你前十年其實沒有獲利，因為是廠商把設備供應給你，成本回收可能是到十年之後，才開始慢慢有賺錢。

（六）有農地但於城市工作者三：50 歲公教人員，薪水來源為工作。反對派

我是反對種電的，再怎樣也不能拋棄祖宗耕種的田地。能源公司開說明會，請老農們去參訪，且又有簽約金可馬上支付，村里張貼廣告就可看出，一般老農會認為：「我的兒子、孫子他們就不要接農地啊，我也沒辦法去耕作了，那就種電吧！還有很多收入也不錯啊。」老農們辛苦一輩子，突然發財，當有一人去簽約眾人就會響應公司，而且會一直支付二十年。我目前擔心的是有兩點，一、與簽約公司領錢領到一半公司倒了誰處理？一定又是政府出面，現在是有利潤所以大家一窩蜂搶種及買賣，但如沒利潤或公司倒了，誰負責？又是政府出面所有納稅人買單。二、環境保護，面板流出的廢棄物汙染農地，農地溝渠水是相通，不是只有一片土地，而是周邊土地都造成汙染。而且法規還沒制訂完善，簽約金跟退傭金一樣，我對這議題是持存疑且反對的。

第二節、種電對農人的誘因及衝突

1、贊成派：

對地主來說，地租給農民一個月才拿三千塊，種電一個月則可拿四萬塊，加上政府為推廣綠能，又額外給補助金一年二十萬，相較之下租給農民的利潤和種電的利潤差距還是太大。有些本來就有工作不想種田的，會覺得給別人管很方便。也有老地主抱持的態度就是反正我活不超過二十年，下一代也不接，那我不如種電。當然也有部分是醉生夢死，不願工作，認為能躺著賺錢，就躺著賺錢的，不停的慫恿長輩種電，以獲取利益。

2、反對派：

老一輩農民對土地具有很深的情感，由其激進的言語能看出他的抵制心：「種電種一種地就壞了，你們如果要種電我寧可賣地，等我死掉地給你們，你們再慢慢用，現在我活著就不准！」對政策的不確定，加上由祖宗所遺留下的土地，外加對這片自幼長大亦或努力打拼一輩子血汗，所換來的土地，卻輕易變成一種會發光的金屬物，對土地感到不值。

3、選擇性贊成派：

八八風災後，屏東部分地區因地層下陷而成為受災區，佳冬鄉、枋寮鄉、林邊鄉是重點區域，在種電地域審核方面較一般區域容易過（一般需要半到一年，重點區域只需要一到三個月），種電一甲地一年可以拿四十萬，種香蕉、檳榔是真的「看天吃飯」，有可能在自己也投入體力勞動後還賺不到吃，相較之下種電穩定且價錢高。種電的壞處需要到二十年後才看的出來，太陽能板的回收，農地的復原處理等，政府都沒有講，同時因為政策剛開始實施，

還沒有人有過回收處理的經驗可共參考，政府為了加速推廣，大量放寬限制，公所也推出免費遊覽活動吸引村民，導致很多良田都被能源公司收去，令租耕戶更難生活。田用來種電以後需改變土地規格，成為工業用地，很難改回來，而且就不能保農保了。

陸、結論及建議

第一節、結論

再生能源的發展極為快速，但在使用方面卻還是有技術性的困難。舉例來說，為了發展城市生質能，我們將垃圾、廢棄品、輪胎等拿去燃燒，雖說產生了生質能，但同樣的也產生了很多有害氣體。故如何在生產能源時降低對環境的危害一直是人類探討的課題。太陽能幾乎可以說是無污染的能源，其在生產能源時不會產生有害物質，但是如何處理除役後的太陽能光電板正是我們現在需要研討的問題。

太陽能光電板產生污染的途徑有兩種，其一為製造時進行矽晶圓切割的廢砂漿處理（廢砂漿中的有毒物質乙二醇和聚乙二醇若處理不妥善，流入土地或水源之中不只對環境造成危害，同時會對在上面的我們造成影響，雖說目前已有完整的處理方式，但我們依然需要將技術還未成熟時所傾倒之有毒廢棄物進行回收。其二為二十年合約到期後的廢太陽能光電板處置，因為太陽能光電板中貴金屬含量較低，所以較少資源回收廠商願意列為回收項目。（關鍵評論：2018）回收的另一個大問題就是地基及土地的回復，在經過 20 年的閒置後，土地的水吸附力降低，本來還有救的田淪為廢田，加上大量水泥殘留無地安放，如此循環，台灣的可用農地將越來越少。改建太陽能發電場地後，原來農籍將被取消，除了沒有農民健康保險資格之外，因租戶大多年紀較長，可能因行動不便或不理解法規，導致無法轉回農地資格。上述問正是我們應當正視的。

第二節、建議

政策方面我認為政府除了加速法規進程外，應當更加細緻的修正原有的的規定，完善廢棄光電回收體系，投入經費研究，減少化學廢棄物的產生及增加光電產能。政府應該要把整套機制完善說明清楚，而不是一味的宣傳利潤，卻沒有宣傳環保，也沒有將好、壞處讓農民知道，我們應該透過不斷的溝通，深入探討種電對我們有什麼好處，試著製造雙贏局面。環境保護方面則是提升田地改為種電地的判定標準，聘請專業人士進行探查，制定完整土壤復育計畫，阻止土壤液化及地層再次下陷，本研究與（鄭富璁 2016：76-77）雖同為佳冬鄉研究，但一為海邊一為山邊，不過所提建議卻是殊途同歸，皆以防治地層下陷為主要目的。

科技發展日新月異，生為萬物之靈人類該如何兼顧發展及環保是值得思考的問題，如果我們為了發展綠色能源而破壞地球景觀，這樣是否本末倒置，本來種電只是為了解決海水倒灌而不能耕作的壞田，卻因為政策而讓一塊塊的良田也變的廢棄，不能耕作，於此同時，當鄉村人口老化，老農已面臨空有田地但已年老體衰，年輕人一代不願接手耕種，造成現有土地，無人可耕的窘境，這是政府跟社會所必需正面迎戰的農村問題。當種電所獲取的報酬，如農民口中的養老金時，農民也該慎重考慮，切莫因為這一代的輕鬆，造成下一代的遺憾。縱然當下獲得了能源及金錢回報又如何呢?我們丟失的是對土地的親近，對大自然的熟悉。養地種電是好於否，著實是個大哉問？更需要更多的不同資訊及科學探究才能徹底釐清。

柒、引註資料

一、書籍、雜誌、論文

天下雜誌編輯群（2020）。瘋狂光電發財夢。**天下雜誌，714**。頁 62-94。

佐倉孫三（1993）。**臺風雜記**。南投：台灣省文獻委員會。

李鎂妙（2020）**從綠能政策探討農地種電的現象**，台南：崑山科技大學房地產開發與管理研究所碩士論文。

陳文達（1993）。**鳳山縣志**。南投：台灣省文獻委員會。

黃叔璥（1993）。**臺海使槎錄**。南投：台灣省文獻委員會。

曾彥魁、霍國慶（2017）。**綠色能源科技原理與應用**。新北市：全華。

鄭富璁（2016）。**「養水種電」對農漁民的影響— 以林邊、佳冬地區為例**。國立臺南藝術大學音像紀錄與影像維護研究所：碩士論文。

劉亦淳（2013）。**從永續景觀規劃看再生能源發展：以屏東養水種電計畫為例**。國立臺灣大學園藝暨景觀學系：碩士論文。

二、網路資料

Greenpeace 綠色和平。2013 年 06 月 27 日，取自 https://www.greenpeace.org/taiwan/update/13781/

台灣電力公司。2021 年 02 月 18 日，取自 https://www.taipower.com.tw/tc/page.aspx?mid=204

地球公民基金會。2019 年 10 月 28 日，取自 https://www.cet-taiwan.org/node/3575

行政院重要政策 全力衝刺太陽光電。2019 年 10 月 29 日，取自 https://www.ey.gov.tw/Page/5A8A0CB5B41DA11E/4413b416-5f1e-419b-9a39-5a02c8a3ba8c

科技大觀園。2013 年 02 月 07 日，取自 https://scitechvista.nat.gov.tw/c/sZhX.htm

屏東縣政府。2015 年 07 月，取自 http://www-ws.pthg.gov.tw/Upload/2015pthg/20/relfile/7906/322684/73b52ab2-a944-4a97-a8e6-f7c8c9a62180.pdf

張雄風（2020 年 10 月 21 日）。污染農地改種電再利用 環保署補助每公頃 40 萬元。中央通訊社。

經濟部能源局。2021 年 2 月 19 日，取自 https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/content/ContentLink2.aspx?menu_id=48&sub_menu_id=8750

環境資訊中心。2019 年 04 月 09 日，取自 https://e-info.org.tw/node/210131

關鍵評論。2018 年 11 月 05 日，取自 https://www.thenewslens.com/article/107574

關鍵評論。2018 年 07 月 27 日，取自 https://www.thenewslens.com/article/99844

環境《科技政策觀點 No.10》：台灣推行「農地種電」會造成哪些影響與衝擊？2020 年 07 月 09 日，取自 https://www.thenewslens.com/article/137250