

台灣土木自然觀演化
與
後碳時代的能源典範

黃荻昌

副主任委員/主任/副教授

台灣土水學會土木歷史與文化委員會副主任委員
開南大學觀光運輸學院軌道與永續運輸研究中心

2017.11.2

綱目

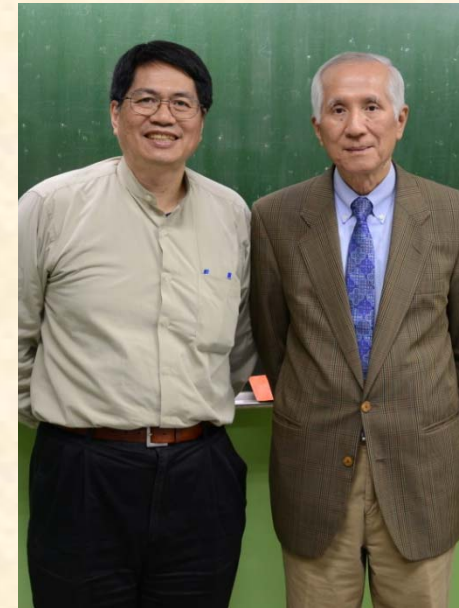
- 一、前言
- 二、文明、文化與土木工程
- 三、土木學與土木工程
- 四、日本土木界發生過的“土木典範”移動
- 五、天、地、人—台灣土木自然觀的演變
- 六、台灣採光史—自然光、日月潭光到非核化
- 七、台灣新典範—天神地人四元同在安居世界
- 八、結語

一、前言

關於台灣土木歷史與文化的研究，過去比較側重在歷史本身的行政紀錄與表態描述，很少從文化內涵去探討事態生成與土木人如何看待自己與自然？今終於有分享的機會。

二、文明、文化與土木工程

依據洪如江老師的著作，所謂「文明」(civilization)：係指人類的「歷史」、「文化」、與「生活方式」。因為文明是人類創造出來的，所以常常稱之謂「人類文明」，簡稱「文明」。



- 所謂「文明」(Civilization)，指人類的「歷史」、「文化」、與「生活方式」

二、文明、文化與土木工程(續)

而所謂「文化」(culture)，係指在一特定時間，一群特定的人所具有的「思想」(真)、「信仰」(心智) (善)、「美的感受」(美)、「人文關懷」(善)、與綜合這些[真美善與心智]因素所反映出來的「傳統」(Heritage)。

- 所謂文化(culture)，指在一特定時間，一群特定的人所具有的「思想」、「信仰」、「美的感受」、「人文關懷」、與綜合這些因素所反應出來的「傳統」(Heritage)

二、文明、文化與土木工程(續)

- 土木工程是作為「文化」的表徵之一，意向最為強烈

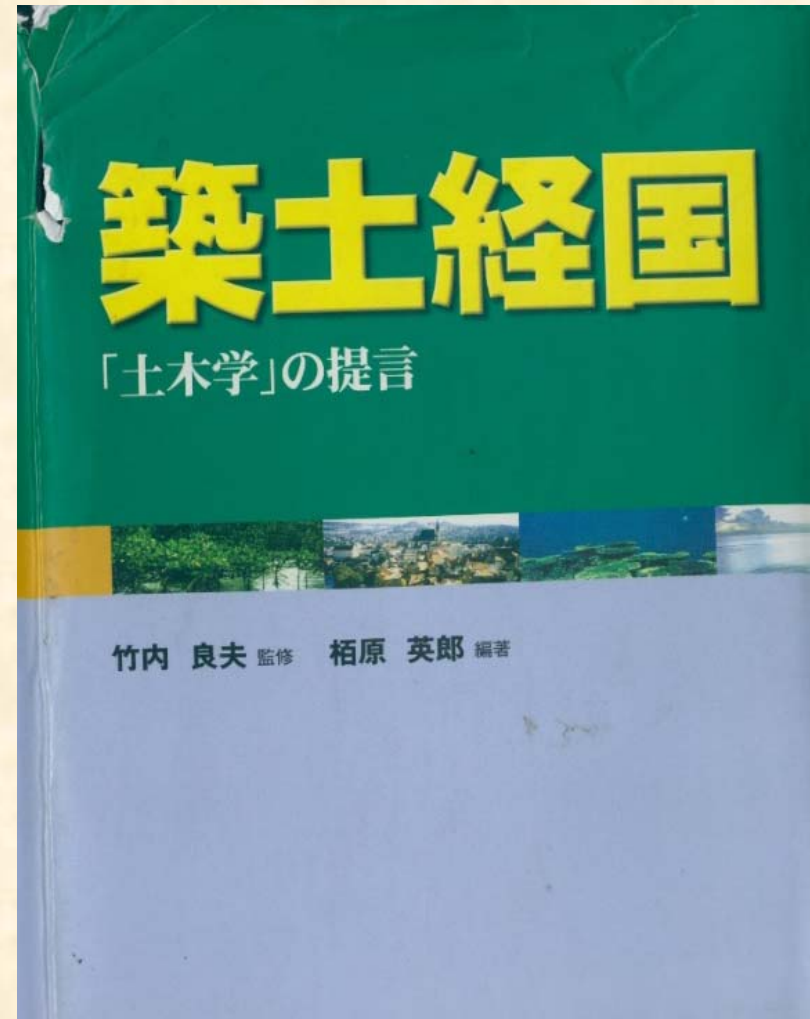
而土木工程，根據1828年英國土木工程師學會 (Institution of Civil Engineers，以下簡稱ICE)會章 (Charter)對土木工程的定義、與1978年ICE對定義的檢討，**洪如江老師**認為可定義土木工程為：

「導引大自然的龐大能源於保護地球上的眾生及人類和平且永續生存的藝術．．．」，這是極為文明的說法。

三、土木學與土木工程

依據「築土經國--
土木學提言」(山海
堂出版)，日本所界
定的**土木學**是**含括**
土木工程更寬廣的
學問，**為土木人專**
業通識教育運用的
教本。

。



三、土木學與土木工程學(續)

土木學的範疇，除了土木工程學外，舉如關於對地球的認知、關於社會的認知外，還包括有土木應有[理想]的模樣、土木工程師應有[理想]的模樣等等的探索與界定，以及土木事業實務的社會實踐。

| | | | | | |
|---|---------------------------------------|-------------------|------------------------------|--|--|
| ⑥ 土木事業的實務 土木事業の実務 | | 醫療實務 医療実務 | | | |
| ④ 土木工程師應有的模樣 土木技術者のあり方 | ⑤ 土木工程 (知識體系) 土木工学 (知識體系) | 醫師應有的模樣 医者のある方 | 醫學 (知識體系) 医学 (知識體系) | | |
| ③ 土木應有[理想]的模樣 土木のあり方 | | 醫療應有的模樣 医療のある方 | | | |
| ② 關於社會的認知 個人所尋求的生活方式(價值觀) 安全/豐腴(消費、便利性、生活費)/與地球的協調 社會(個人的集合體)所尋求的生活方式 社会についての認識 個人の求める生き方 (価値観) 安全/豊かさ(消費、便利さ、生活財)/地球との調和 社会 (個人の集合体) の求める生き方 | | | | | |
| ① 關於地球的認知 環境/資源/能源 地球についての認識 環境/資源/エネルギー | | | | | |

圖-1 土木學的定位(從新時代的認知開始至土木實務作結)

四、日本土木界發生過的“土木典範”移動

該「築土經國—土木學提言」一書並強調日本土木界曾發生過典範移動，那就是從戰後經濟起飛的[經濟]效率優先原則，所進行糾葛自然、介入人文以土木為中心之技術態式，也因而造成與自然的對立與巨大不當量體化，滋生了膨脹化與紛爭。晚近，日本新的土木倫理漸漸浮現，那是一種「永續發展」、「有效利用」的「明智使用/利用」，是一套回歸，以大自然與社會人文為中心的新典範及其作為。

日本永續發展論點——築土經國的思想

一、對於地球蘊藏的資源，認知自無限轉換為有限。

二、(人定勝天的)征服姿態轉換為與自然循環共生。

三、現今對於時間延續性與連續性的認知

(一) 先人遺產之活用與(存續至)後世的考量

(二) 自然與人的共同作業

四、人間跨國界人與人之間存在的認識，人類對地球、自然、時間應有的畏懼與謙虛地回復

(一) 跨國界人與人之間存在的認識

(二) 人類對地球、自然、時間應有的畏懼與謙虛地回復

Paradigm = 範式 框架[化] Frame Framing

當我們以某件事物作為思考主體時，有意無意間，多半以”**某物的基台**”作為思考出發點，亦或者沿襲某種思維方式進行思考。這種作為基台的思維方式稱之為「**Paradigm / 範式**」。
為了對”思維中的範式”有所認知，故格外使用「**知識範式**」一詞。

-----築土經國，P38

知識範式1:機械原理範式

所謂「機械原理範式」，乃將機械(本身)作為考察對象並加以理解。此種範式以「機械式手錶」作為範例而被有所認知。

如果是手錶般的機械，藉由將其分解仔細觀察每個零件，便能加深對此機械的理解，也可藉由將分解的零件重新組件讓機械得以再生。由此得知，將小物件/要素分割後細察其原理、獲取每個要素的相關知識，便能理解整體的構造。此論點為「要素還原主義」，為機械範式的主要視點之一。

知識範式2: 生命理論範式

所謂「生命理論範式」，乃將”生命形式”作為考察對象並加以理解。除了包含人類在內的動植物，也將社會、經濟、企業等非生命體視為生命形式進而思考。

相較於機械還原範式的要素還原主義，生命理論範式是將其對象涵蓋甚廣，稱之為「全包括主義」。此立論之所以將範圍擴展至全體，是為了避免遺失要素分割時個體的作用關係，而無法全盤掌握每個要素的詳細資訊。因此，可將此理論視為「詳查個別要素，集結其結果也無法全盤理解」而因應而生。 整全論 整體論

五、天、地、人—台灣土木自然觀的演變

(以下內容直接摘錄自李淑珍老師文章的簡報)

生命理論範式

「順天應人」—農業台灣的土木工程自然觀

機械原理範式

「人定勝天」—工業台灣的土木工程自然觀

生命理論範式

「參贊天地化育」—新工業台灣的永續自然觀

(一)「順天應人」—— 農業台灣的土木工程 生命理論範式

1. 自然人、農業人與工業人
(原住民的「原野倫理」)

2. 清代台灣的開發

——清代的水利建設

(開闢洪荒；民間興建水圳及供水系統)

——清代的道路建設

(顛簸的現代化之路)

(二) 「人定勝天」——工業 台灣的土木工程自然觀

機械原理範式

1. 日治時期(1895-1945)

- 日本殖民者之自然觀：開發與保育並行
(以山林政策為例)
- 日治時期交通建設 (縱貫鐵路的興建)
- 日治時期水利建設 —— 八田與 —— 嘉南
大圳
(土木工程師與自然、國家的關係)

機械原理範式

2. 民國時期(1945-2000)

—— 二十世紀下半葉的自然觀：人定勝天
(以興建中橫為例)

—— 公路系統及水庫建設

- 正面意義：提供便捷交通與穩定水源，
有助台灣經濟起飛。
- 負面影響：模仿美國大量興建公路網，
嚴重切割生物棲地；
興建水庫卻不重視上游水土保持，
造成水庫淤積。

(三) 「參贊天地化育」——走向永續時代

生命理論範式

改變的契機

- 台灣環保運動的興起(1970年代)
- 九二一大地震(1999)
- 非核家園運動

用心保護寶島綠寶石

台灣山川秀麗
綿延的溪流加上茂密的
森林
由空中鳥瞰
就像是一顆璀璨亮麗的
綠寶石

但如我們持續忽略愛度
惜地開發，這亮麗的會
的開闢，這亮麗的會
消失；與生寶石
美學顆上
這洋

照片來源：黃荻昌博士



六、台灣採光史—自然光、日月潭光到非核化

第一盞燈光:小型燃煤發電機 1888年

一、一盞燈之誕生

1888年，台灣巡撫劉銘傳於台北市東門設立興市公司，裝置小型燃煤發電機發電，供電巡撫布政各署、機器局及西門町街道路燈照明之用，入夜燈火輝煌儼如白晝，當時民間流傳有句俚語曰：「欽差已經點燈火，電火點來較光月」，可以想像當時之盛況。此為台灣電力事業之濫觴，不久，劉銘傳去職，後繼者未續前功，此導引現代文明之事業遂告中輟，猶如曇花一現。



照片 2.1 台北城最初之電燈

出處:台灣土木史叢書，電力土木工程誌，土木水利學會，2016.11

六、台灣採光史—自然光、日月潭光到非核化

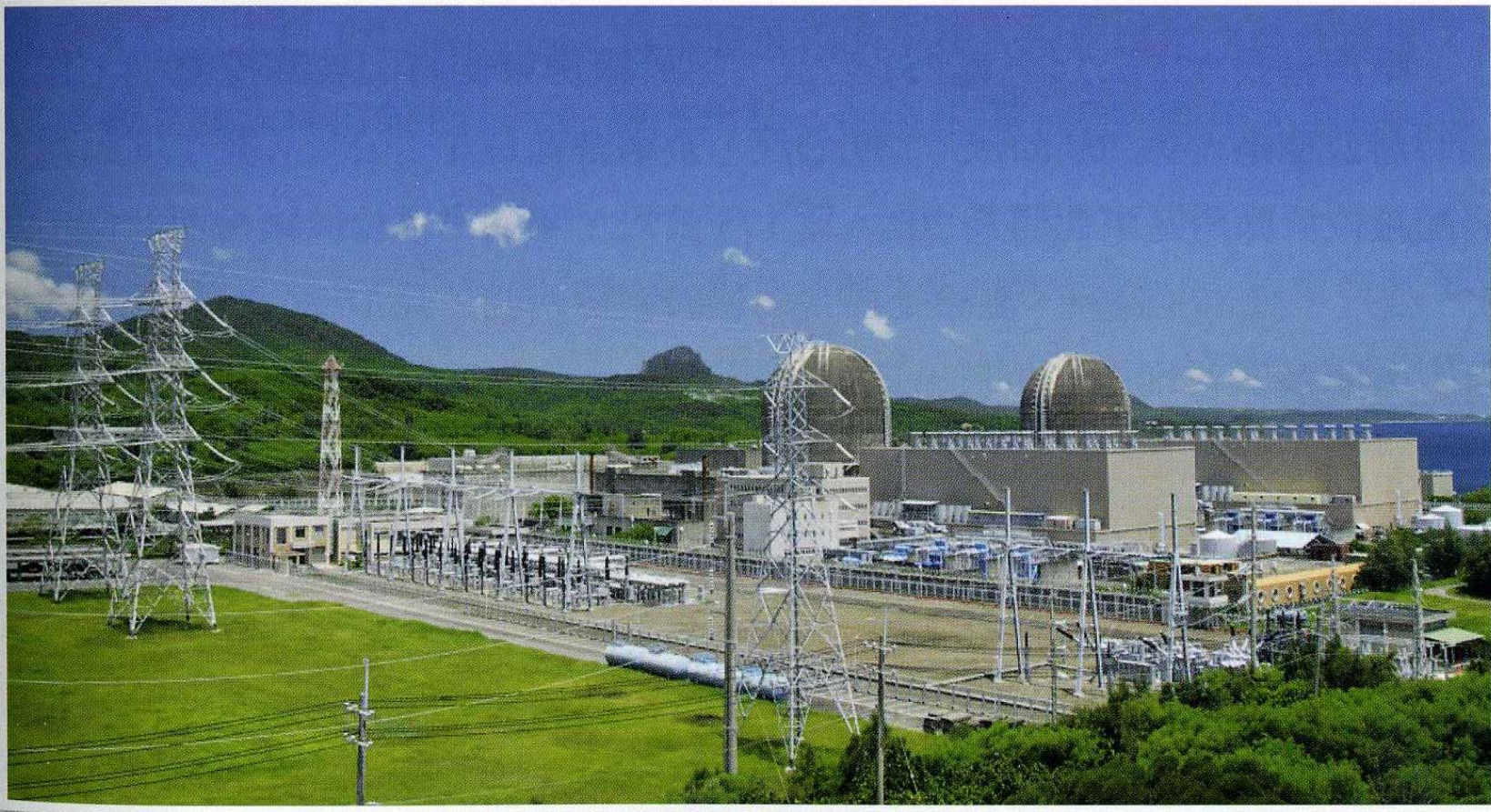
台灣普獲燈光：日月潭發電與送電系統 1934年



1934年左右的台灣全島送電系統略圖

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%97%A5%E6%9C%88%E6%BD%AD%E6%B0%B4%E5%8A%9B%E9%9B%BB%E6%B0%A3%E5%B7%A5%E4%BA%8B>

核三廠：兩機組，1985年5月完工運轉



照片 5.5 第三核能發電廠全景



2017.8.16恆春墾丁後壁湖

日本核电站分布图

☢ = 一个反应堆



中國大陸鄰近臺灣核電廠分布圖



(1) 資料來源: IAEA - The Power Reactor Information System database (PRIS資料庫) 105年02月17日

PRIS網址: <http://www.iaea.org/PRIS/home.aspx>

(2) 製圖: 行政院原子能委員會

蘋果即時

台灣土木界的「第二度典範轉移」

——第一度典範轉移：從農業時代轉向
工業時代

生命理論範式

(今)第二度典範轉移：從工業時代轉向
永續時代

——社會對土木人的期待：

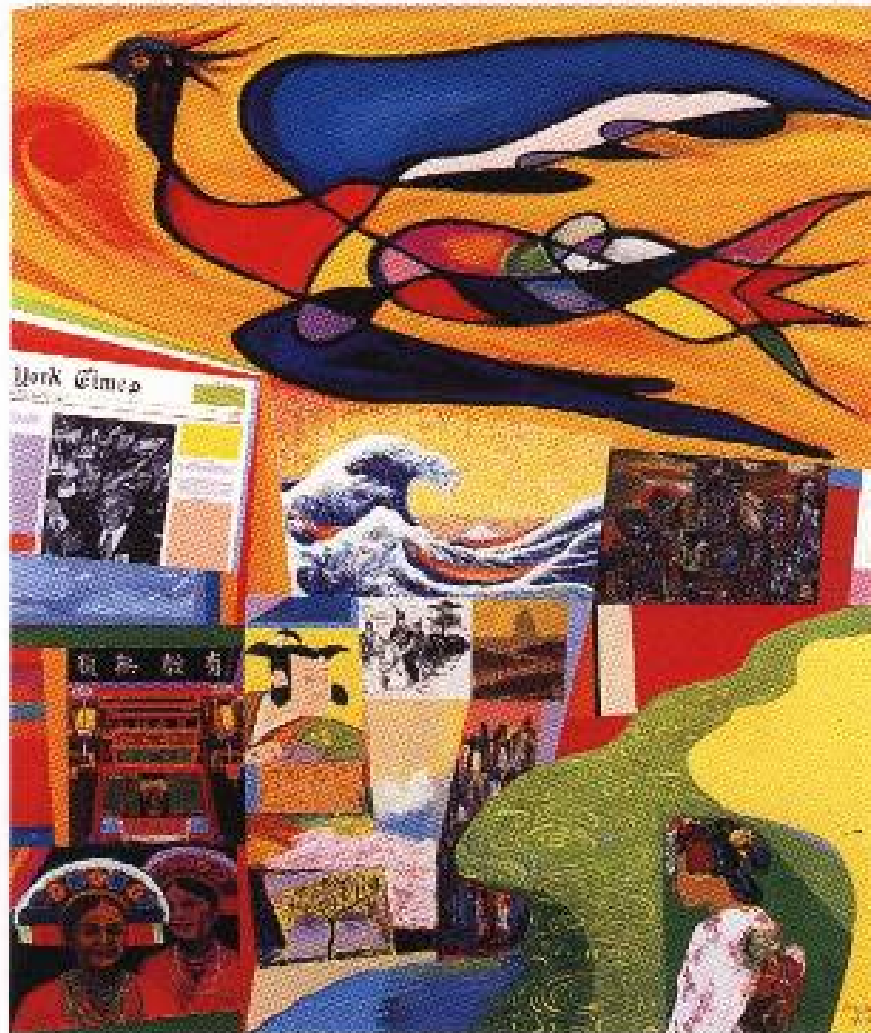
由「開闢洪荒、人定勝天」的先
鋒，轉為「尊重自然，保護大地」
的勇者。

七、台灣新典範 — 天神地人四元同在安居世界

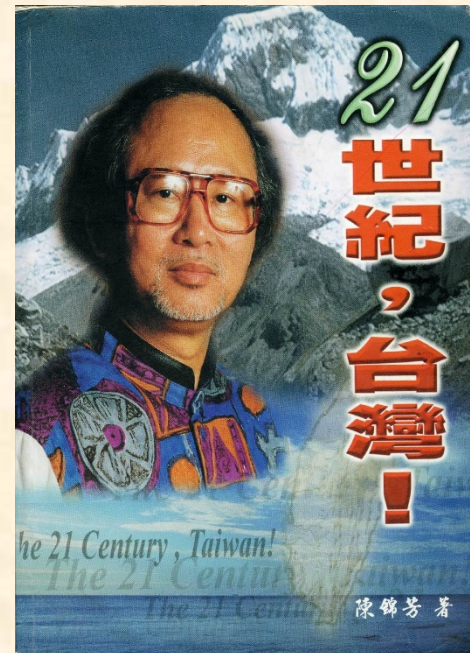
詩情劃意、潔淨無邪的台灣，是一種海德格晚年所洞見安居生命美學生活觀。也就是陳錦芳博士所揭示的五次元文化心態的生成，這是台灣人所期盼台灣人的生活。

而這個故事可從陳錦芳1968年於巴黎所建立的世界文化五次元發展論，以及後續所揭舉的台灣五變論著手。

七、台灣新典範—天神地人四元同在安居世界

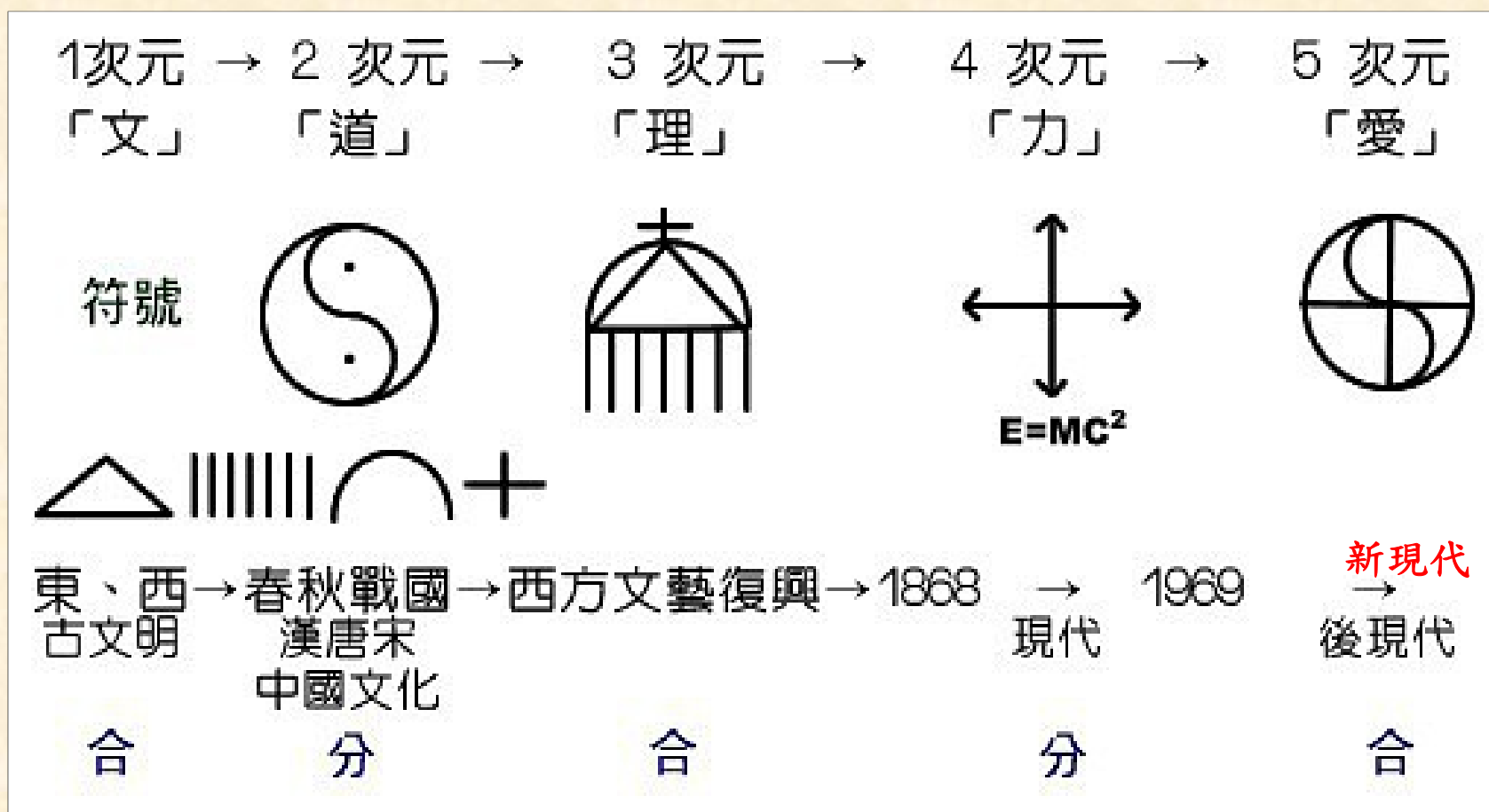


遠東的飛揚 / "Far East Onwards" 110" x 80" a/c 1996



☆
21世紀，台灣！
 作者：陳錦芳
 指導單位：台灣省政府文化處
 主辦單位：台南縣政府
 承辦單位：台南縣立文化中心
 財團法人台南縣文化基金會
 發行人：陳唐山
 總編輯：葉佳雄
 主編：姜博智
 執行編輯：謝素月、林靜芬
 校對：林靜芬、楊淑美、蔡美珍
 美術編輯：文淵閣文化事業有限公司
 封面設計：護將廣告有限公司
 出版者：台南縣立文化中心
 地址：台南縣新營市中正路二三號
 電話：(〇六)六三二一〇四七
 承印：文淵企業有限公司
 電話：(〇二)二三〇一七九八〇
 出版日期：中華民國八十八年六月
 統一編號：〇三〇七四九八八〇三六
 登記證：局版臺省業字第七七號

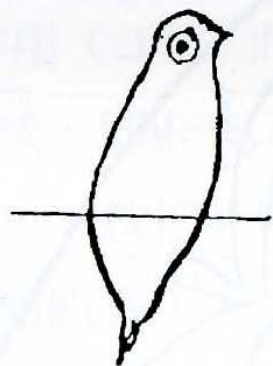
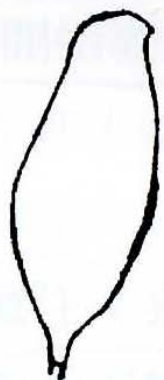
陳錦芳1969年在巴黎建立 「五次元世界文化觀」



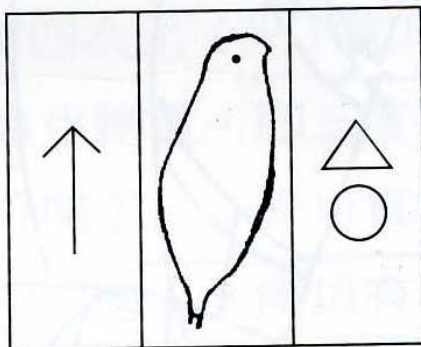
台灣島的5變論



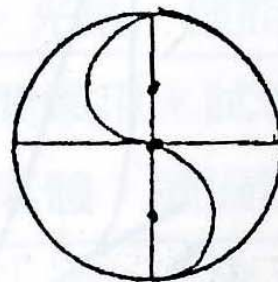
古典



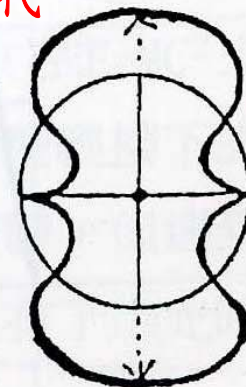
現代



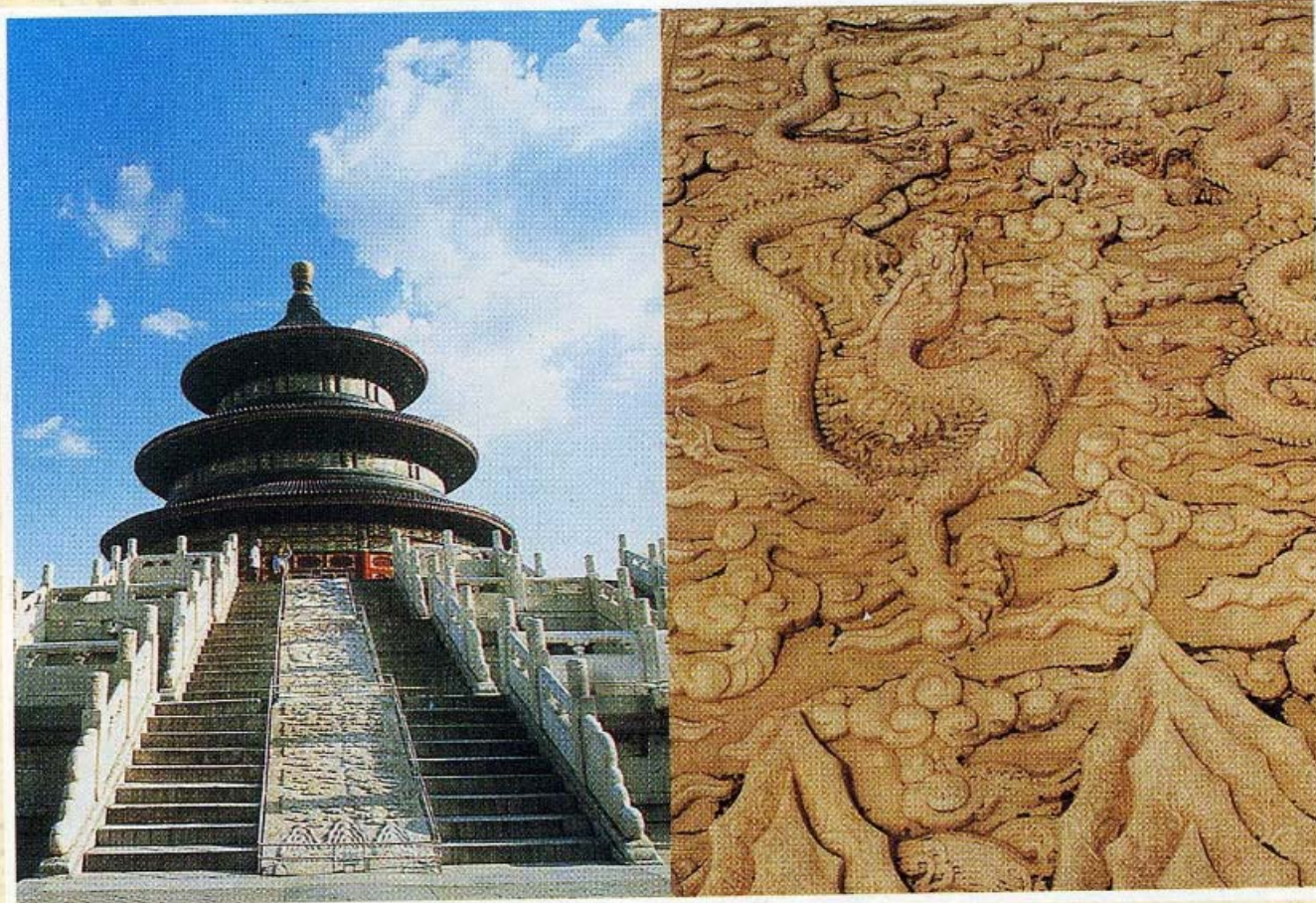
後現代



新現代

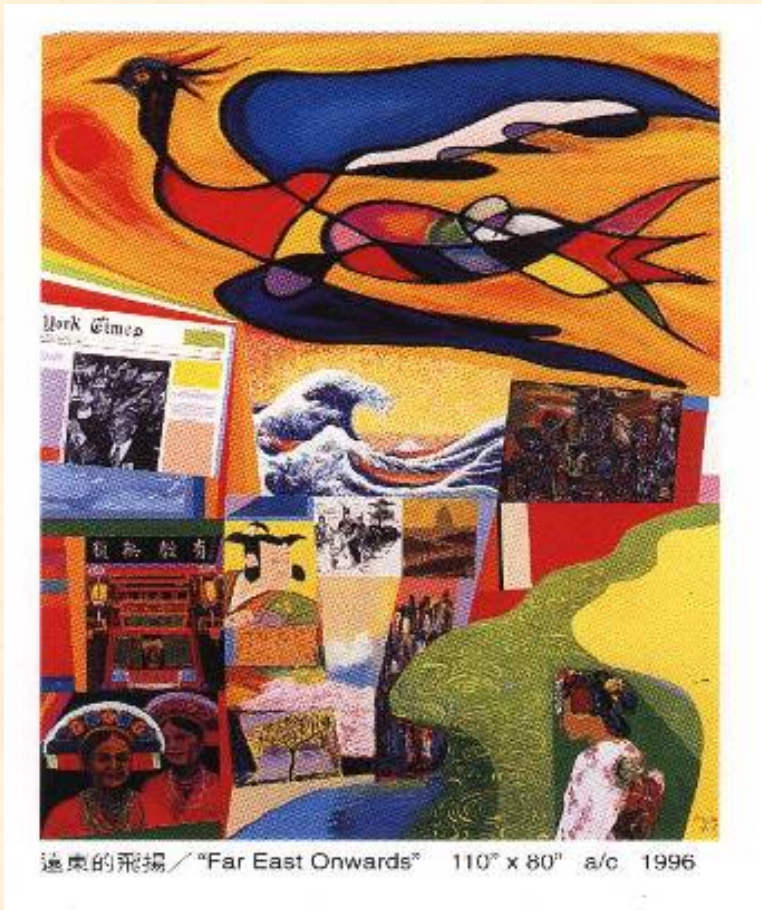


中國大陸是龍，龍隨珠轉



圖⑳ 北京天壇，台階中央大石上雕鏤巨龍

兩岸文化關係，他為龍我為珠



When 台灣麻雀變鳳凰，
Then 中國古龍變瑞龍

因此：
期待共創非核家園，
期待龍鳳呈祥早日來臨

七、台灣新典範—安居四元詩意世界

感謝長期從事土木文化資產(如石門水庫、溪湖糖廠等)田野調查與口述歷史。

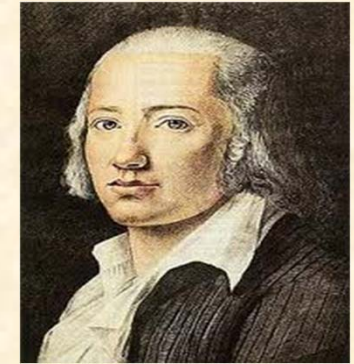
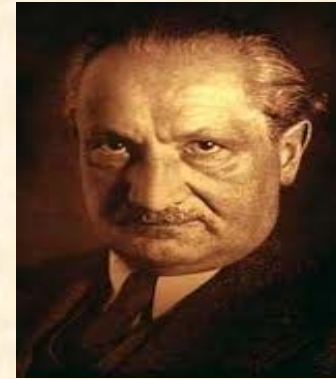
我感覺「海德格四元合一世界」與「五次元世界文化觀」是臺灣可想要的。這就是我所提出的後碳時代能源典範。



石圍一村舊照，照片提供者：張忠敏先生眷屬

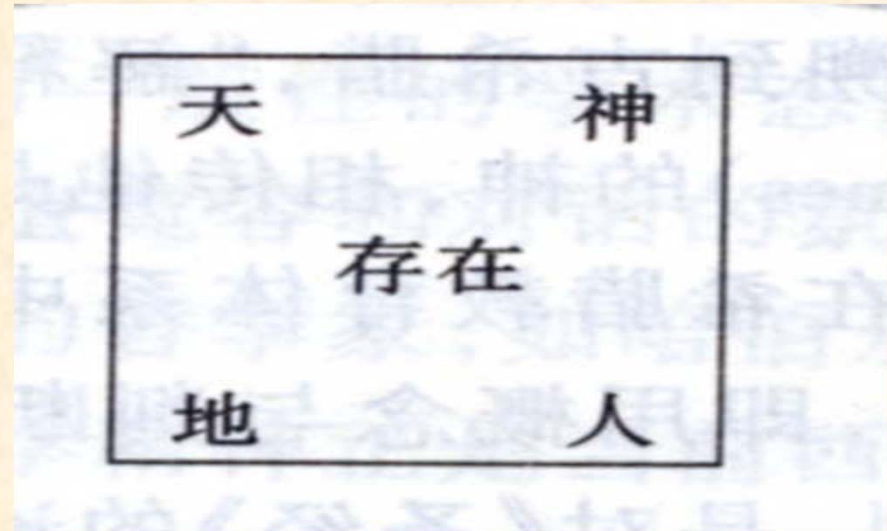


人，詩意地安居



海德格(Heidegger)強調詩的重要，他強調只有詩，才能傳遞存在的聲音。確實，只有詩畫才能傳遞安居意象。他最喜歡德國詩人荷爾德林(Hölderlin)的一首詩：

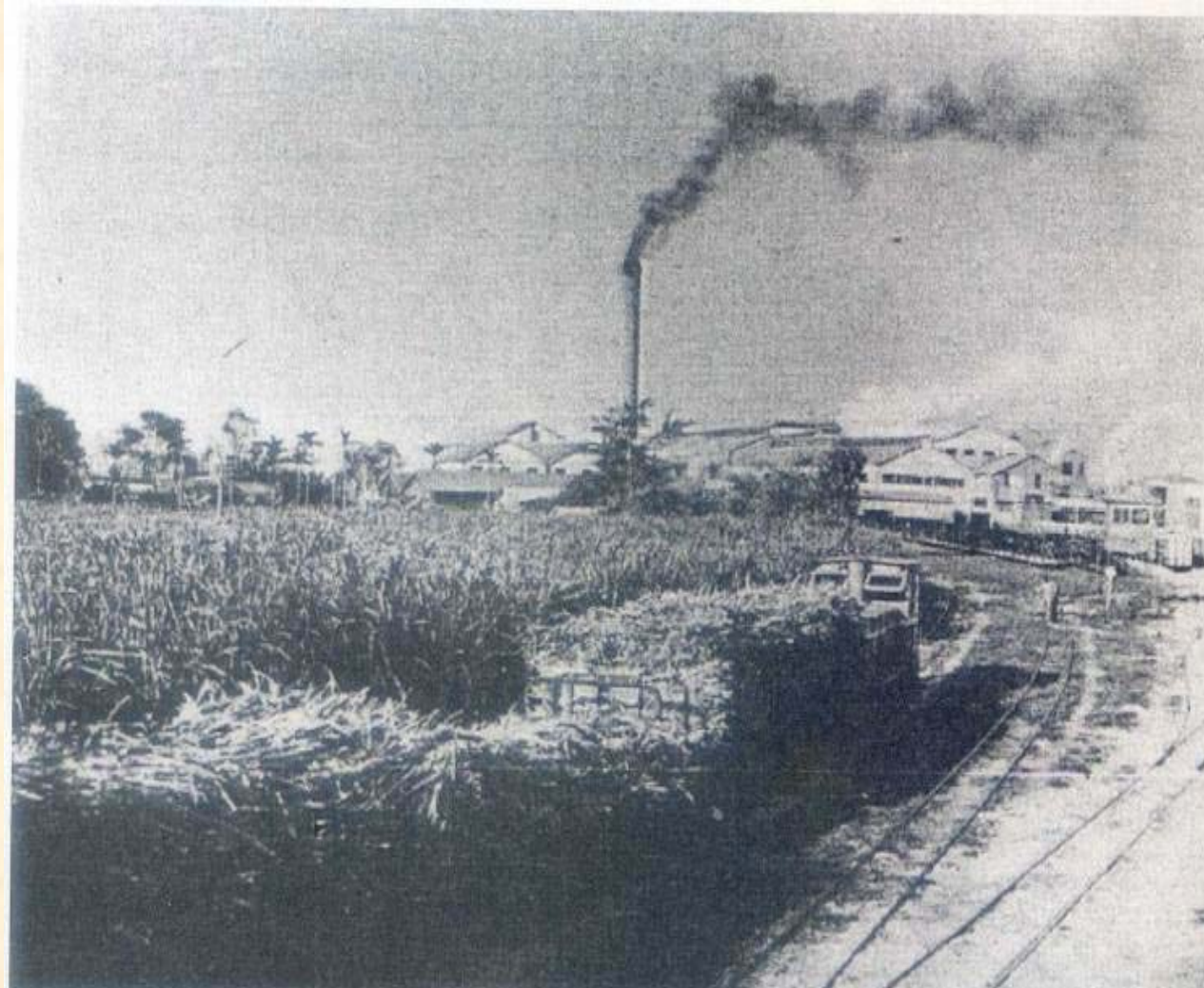
「人充滿勞績，但還詩意地安居于這塊土地之上」
“Full of merit, yet poetically, man Dwells on this earth” .



海德格安居世界觀

海德格詩意的棲居一書

天神地人四元同在「五次元世界文化觀」
安居世界的發現



溪湖糖廠與糖鐵風光



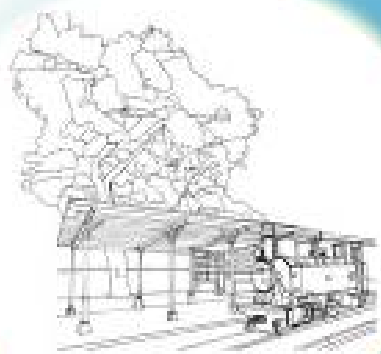
安居世界

安居
所以樂業



溪湖糖廠與糖鐵風光景緻中，大片的大地田園、敞現的開闊天空開朗、彰化平原中的眾多土地公廟，以及在天地之間諸神互視下澄明了台糖凡人的工作與生活景象。

蒼穹



溪湖車站

溪湖製糖工場



大地



日式宿舎

真蒸場

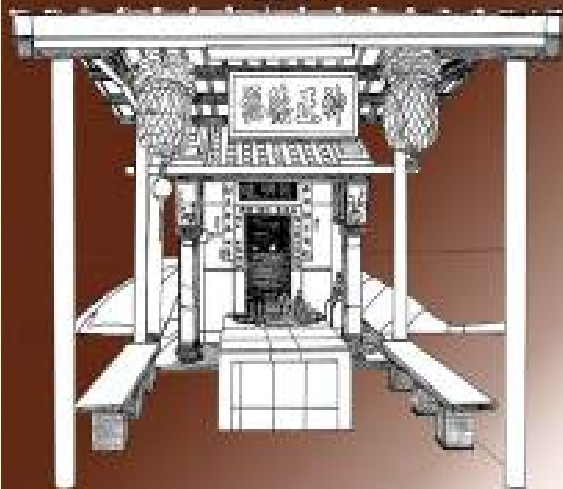


響道346列車

百年羅漢松



諸神



土地公廟

凡人



1900年榨蔗行



1910年榨蔗行

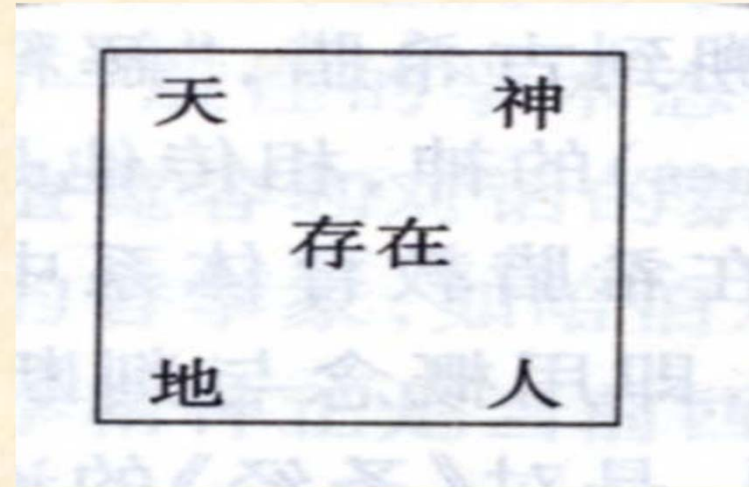


346火車司機



冰沈林竹富目

安居四元的出處



海德格 詩。語言。思一書，其中
第四章建築。居住。思想 談及安居四元

安居四元的意象意境

安居四元，乃指人在天地之間，須歸返於蒼穹、大地、諸神、凡人中。海德格宣揚「人，詩意地安居」。他說：『歸返「安居四元」（Dwell in The Fourfold）是人的歸宿，人的安居乃在大地（Earth）之上，又意味著在天空（Sky）下，這還意味著面向諸神（God）的駐留，以及屬於人（Human beings）的彼此共生，這蒼穹、諸神、大地、凡人四者在源始一體中交融為一』。

安居四元的安居精神



海德格在《人，詩意地安居》論述中說；
『安居，意即處於和平中，外于自由中，自由在其本質上保護一切。安居的根本特徵就是這種保護，祂遍于安居的整個領域』。

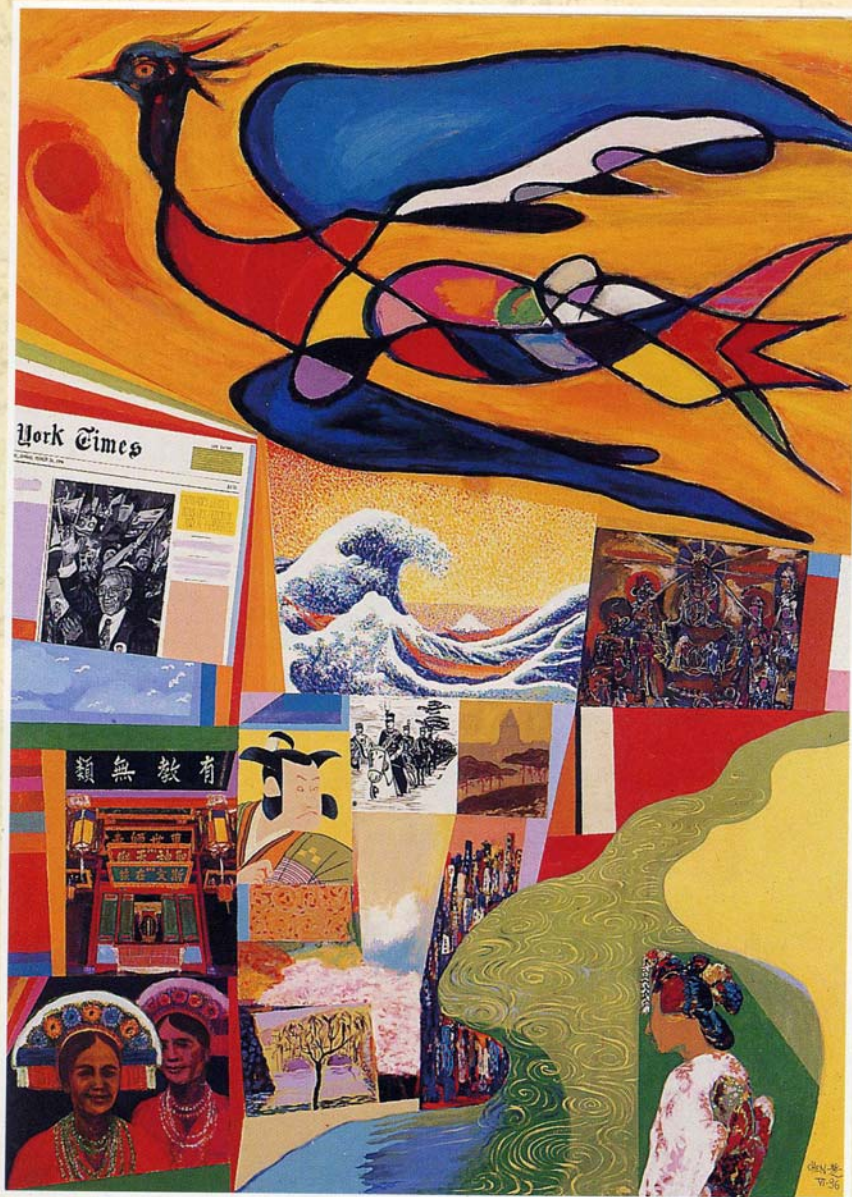
八、結語

。我有一個夢，那就是後碳時代新典範讓台灣人高尚如鳳凰。而當台灣變鳳凰，而有了明珠後，中國理應變成瑞龍。

。期望詩意台灣世界早日到來，非核家園早日實現，而世界新和平秩序也早日來臨。

台灣人內心的眼睛--安居四元詩意世界





圖② 愛是地球的靈魂
將來人類的歷史將由「愛心」來衡量

報告完畢，
祝福大家！



黃宇新 2011 11/27

安居世界

樂業
所以更安居



蒼穹



天圓

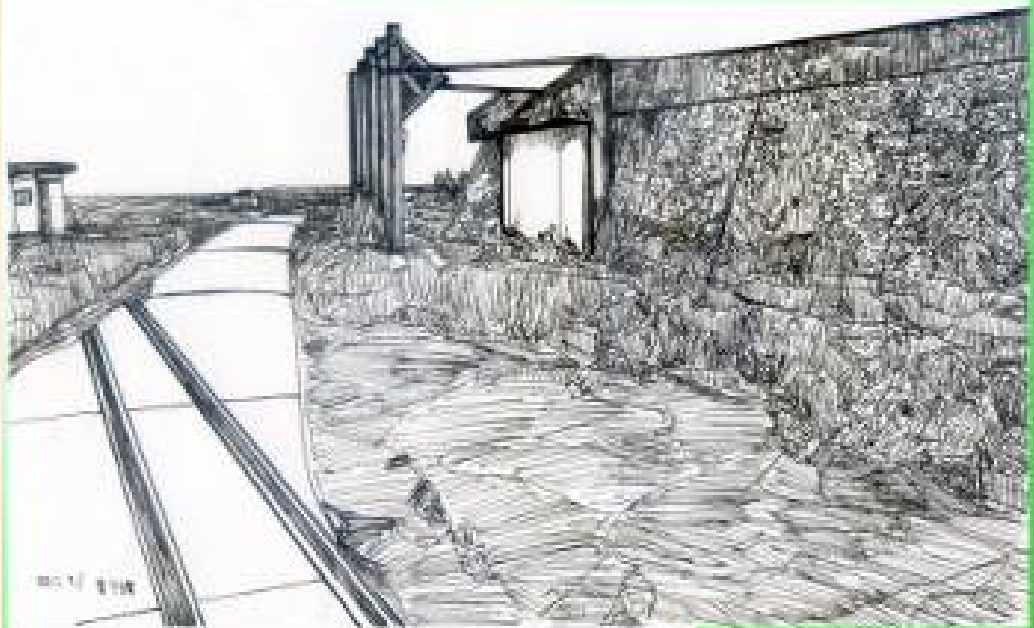
地方



黃宇軒 2011.10.14

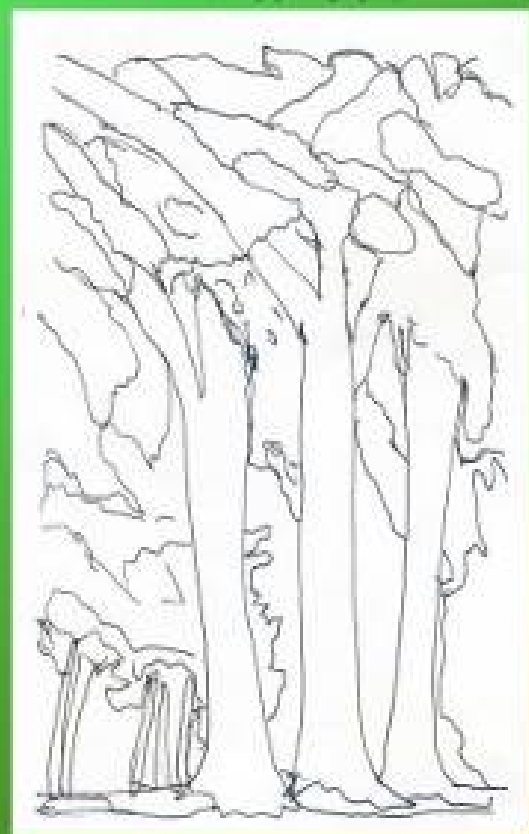
大地

集蔗場

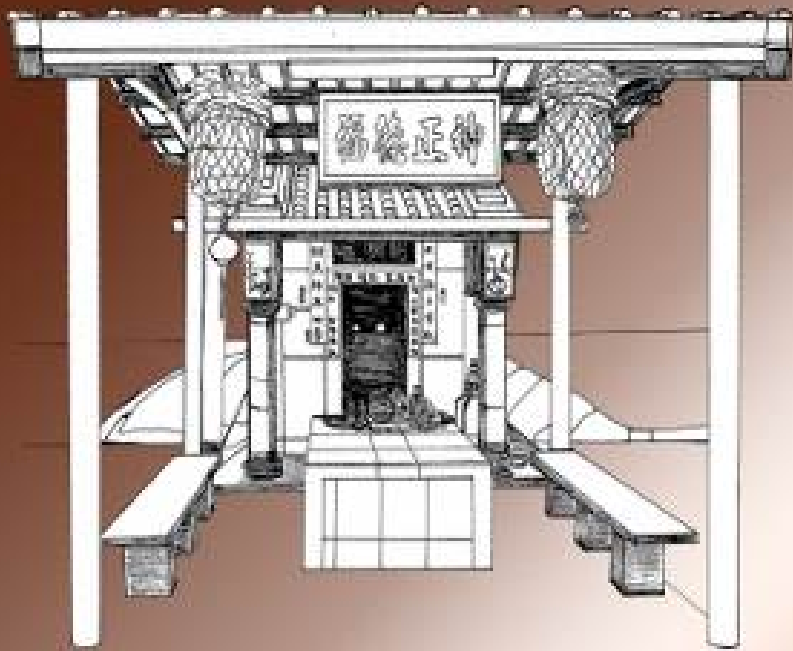


糖鐵風雲

百年羅漢松



諸神

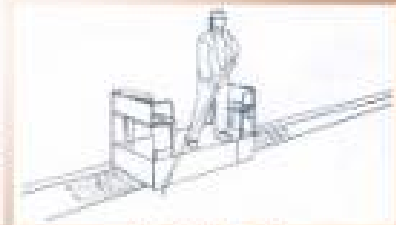


土地公廟安座於糖鐵周邊鄉野之中。

凡人



1903年揸車行



古意揸車行



替346火車頭鍋爐加煤的司爐



製冰的作業員



2017.8.16 恆春墾丁後壁湖

台灣土木自然觀演化與後碳時代的能源典範

黃荻昌¹

概述短文

關於台灣土木歷史與文化的研究，過去比較側重在歷史本身的行政紀錄與表態描述，很少從文化內涵去探討事態生成。感謝土木水利工程學會台灣電源開發歷史文化研討會的邀請，讓土木文化研究終於有個分享的機會。本文將嘗試探討土木究竟是在甚麼樣的心態進行社會實踐呢？並針對非核家園試圖做一個心態的揭舉。希望後續非核家園化的推動，得以經由心態的觀看、相看與溝通，深化與加快國人共識的進程，以利目標的早日到來。

我所揭舉非核家園擁護者的心態，我個人認為祂所持的心態是詩情畫意、潔淨無邪的台灣，是一種海德格晚年所洞見安居生命美學生活觀的。而這或許是台灣人所期盼台灣人的生活。一旦我們認識了台灣人所要的生活是甚麼？那末，我們對周遭到底我們要甚麼與我們不要甚麼也將會更清楚了。

依據洪如江老師的著作，所謂「文明」(civilization)，係指人類的「歷史」、
「文化」、與「生活方式」。因為文明是人類創造出來的，所以常常稱之謂「人類文明」，簡稱「文明」。

而所謂「文化」(culture)，係指在一特定時間，一群特定的人所具有的「思想」(真)、「信仰」(心智)、「美的感受」(美)、「人文關懷」(善)、與綜合這些[真美善與心智]因素所反映出來的「傳統」(Heritage)。

而土木工程，根據 1828 年英國土木工程師學會(Institution of Civil Engineers，以下簡稱 ICE)會章(Charter)對土木工程的定義、與 1978 年 ICE 對定義的檢討，洪如江老師認為可定義土木工程為：

「導引大自然的龐大能源於保護地球上的眾生及人類和平且永續生存的藝術……」，這是極為文明的說法。

依據栢原英郎編著、竹內良夫監修「築土經國——土木學提言」(山海堂出版)，日本所界定的土木學是包括土木工學更寬廣的學問，為土木人專業通識教育運用的教

¹ [台灣]土水學會土木歷史與文化委員會副主任委員
開南大學觀光運輸學院軌道與永續運輸研究中心主任
台灣生命美學推廣協會籌備處發起人
eleonor1957@gmail.com eleonor0106@me.com

本。所謂土木學的範疇，除了土木工學外，舉如關於對地球的認知、關於社會的認知外，還包括有土木應有[理想]的模樣、土木工程師應有[理想]的模樣等等的探索與界定，以及土木事業實務的社會實踐。該「築土經國——土木學提言」一書並強調日本土木界曾發生過典範移動，那就是從戰後經濟起飛的[經濟]效率優先原則，所進行糾葛自然、介入人文以土木為中心之技術態式，也因而造成與自然的對立與巨大不當量體化，滋生了膨脹化與紛爭。晚近，日本新的土木倫理漸漸浮現，那是一種「永續發展」、「有效利用」的「明智使用/利用」，是一套回歸，以大自然與社會人文為中心的新典範及其作為。唯，受限於日本人的思考模式，另該「永續發展」新典範所持有的知識態度，究採機械原理範式，抑或生命理論範式，尚有些討論，而究所見文獻，這部分在日本尚無定論。

那麼在台灣呢?那就要看台灣土木文化的演化進程了，而本文所揭櫫的後碳時代的能源典範「安居四元生命理論範式」則是一種可能性，可以提供出來給大家理解與選擇是否認同，而這也就是我為大家準備的後碳時代能源典範。

以上是我行文的背景與動機，以下即是我行文的節奏了。

台灣土木文化的研究，在日本豐富的成果基礎下，受益於新儒學者台北市立教育大學李淑珍教授，其在我 2007.11 主編的「台灣土木史與文化資產保存」專輯中曾為土木工程師寫了一篇「天、地、人——台灣土木工程自然觀的演變」文章，該文章以農業土木、工業土木及永續土木為演變的節奏，大抵描述土木人的文化神髓。可惜的是該篇文章對永續土木的描繪，只點到參贊天地化育就欲言又止了。也因此讓這個參贊天地化育需要更具體生活的解答，因此本文試圖呈現「參贊天地化育」的思想——那是長期從事土木文化資產(如溪湖糖廠、石門水庫等等)田野調查與口述歷史的心得。亦即「歸返海德格四元合一世界與其安居世界意象的展現——溪湖糖廠例」。至此，後碳時代的能源典範於焉出現。

分享綱目如下:

- 一、前言：本講背景、動機、價值
- 二、文明、文化與土木工程
- 三、土木學與土木工學
- 四、日本土木界發生過的“土木典範”移動
- 五、天、地、人——台灣土木自然觀的演變
- 六、台灣採光史——自然光、日月潭光到非核化
- 七、台灣新典範——天神地人四元同在安居世界
- 八、結語

關鍵詞：「文明」(civilization)、文化」(culture)、傳統(Heritage)、典範(paradigm)、海德格(Martin Heidegger)、安居四元(dwelling in the fourfold)、澄明(settle light)