

# 日治時期產業建築

文·圖片提供／黃士娟（國立臺北藝術大學建築與文化資產研究所副教授兼所長）



◀▲小粗坑電廠外觀（左）；小粗坑電廠內部（上）。

臺灣四面環海，傳統產業以農、漁業為主，其中農業以米、糖、樟腦、茶為大宗，茶、樟腦更是清末貿易的重要物品。

進入日治時期後，隨著理蕃事業擴張，山林開採從原本的樟腦逐漸轉為以伐木為主，林業成了日治時期重要產業；漁業從早期自給自足，隨著漁船、相關設施的進步，漁場往外擴張，日治後期幾個重要的漁港已經建立新式漁港基礎，成為日後臺灣遠洋漁業的開端。亦即日治之後，臺灣農、林、漁業中，農業的糖、茶，以及林業、遠洋漁業都是外銷的重要產品，意味著臺灣除了自給之外，要有大量產品才能滿足外銷市場的需求。

大量生產的能力，是臺灣農林漁業近代化過程中最為重要的關鍵；大量生產的基礎，則是建立於近代化的產業建築及設施。這些產業設施的動力來源則為電力；茶、漁、林業本期另有專篇介

紹，在此不贅述，僅介紹電力、糖業、酒業、菸業。

## 電力

臺灣最初的電力，由民間土倉庄三郎、荒井泰治計畫利用南勢溪的水位落差建設電廠。但因兒玉源太郎總督認為電業含有公共性質，乃收買土倉建設中的龜山水力發電廠，於1905年落成，為第一座電廠，原本為六六〇馬力，後擴建為一千馬力，但很快就不敷使用；接著興建規模更大、擁有三千馬力的小粗坑電廠。

龜山發電廠原本為磚木構造，後因淹水之故，改為鋼構桁架。而1909年規模更大的小粗坑與同年落成的高雄竹仔門發電廠，也都採用鋼構桁架，以解決容納大型機組的問題；屋脊處設置通氣窗，機器運轉時的熱氣，因熱空氣上升原理而向上排放。

此時期的水力發電廠牆壁因採用紅磚造，且受到歷史主義影響，於立面上

添加古典元素的線腳作為裝飾。水力發電只要水源穩定，就能持續運作，今年屆滿110年的小粗坑及竹仔門兩座電廠至今仍在運作中，提供臺北、高雄地區的生活用電。

進入昭和年間，電廠受到現代主義影響，規模更壯觀，造形從兩坡水斜屋頂轉變成為箱型量體；線條則變得更為簡潔，例如烏來電廠、日月潭水力發電廠則為此類。

## 糖業

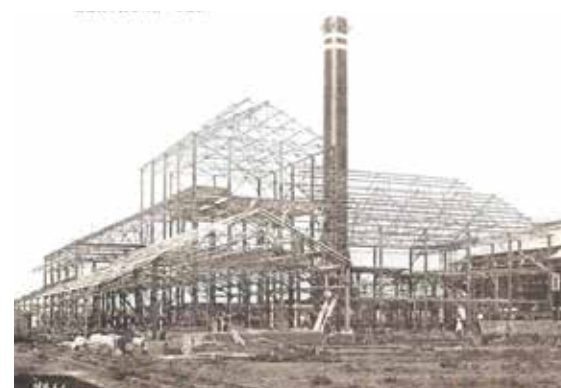
臺灣作為日本的殖民地，引進日本本土資本發展適合熱帶的產業，在此政策下，規模最大的可說是糖業。過去臺灣農間常見的小型糖廊，在企業投資的大型糖廠出現後逐漸消失；大量生產所累積的財富，則能轉換為國家、企業的重要資本，而這也是國家、企業願意積極投資的最大動力。

糖業在近代日本原本被設定為國策作物，明治初期新納入國家版圖的北海道，引入美國的農業知識與技術、設立札幌農學校，引進美國甜菜根製糖技術。不久後，臺灣成為日本殖民地，以

甘蔗為原料的糖業生產量卻超越北海道。有趣的是，於臺灣推動糖業的是畢業於札幌農學校，1901年辭去札幌農學校教職，轉任臺灣總督府代理殖產局長的新渡戶稻造，他提出《糖業改良意見書》，是讓北海道糖業走入歷史的重要人物之一；日後札幌畢業生也成為臺灣糖業試驗場的主力。

臺灣的糖業產量之所以超越北海道，其主要原因之一，是總督府推行糖業政策，並讓民間集中資本興建大型新式糖廠。首座新式糖廠為臺灣製糖橋仔頭第一工場，於1901年12月完工，為磚木構造；1908年落成的第二工場則採整體鋼構，和1906年南部地震有關。磚木構造的第一工場不耐震，多處糖廠傳出災情，鋼構造雖然費用較高，但從後續至1912年為止短短數年間，興建約二十座新式工場均採用整體鋼構的趨勢來看，鋼構可以滿足建築物安全性、大跨距工場空間的需求，整體鋼構成為主流。

臺灣第一座整體鋼構糖廠的設計，並非源自於日本，而是同樣位於熱帶地區、盛產糖業的爪哇。第一座整體鋼



▲明治製糖第三工場，1911年拍攝。



▲高雄橋仔頭糖廠



構糖廠同時採用最新機械設備，從施工中舊照片可以看出施工順序，先興建煙囪，再搭設鋼構梁柱、吊掛大型設備，最後以波浪形亞鉛鐵板包覆屋頂、牆面，和一般建築興建完成後再安置設備，有很大差異。

此類的大型糖廠以橋仔頭第二工場為開端，直至1937年新營第二工場為止，無論是明治製糖、臺灣製糖、大日本製糖、鹽水港製糖、帝國製糖、昭和製糖、三五公司均採用整體鋼構。二十世紀初，這樣的大型工場一座座矗立於臺灣中南部鄉村廣大平原的中間，周邊除了稻田外，大多為供應糖廠的甘蔗田，形成南部的特殊地景。此一樣貌延續至1990年代，有的糖廠因閉廠，整廠拆解連同機械設備賣至國外，而逐漸消失；有的轉型成為產業文創園區，例如明治製糖株式會社的總爺工場成為臺南總爺藝文中心，臺灣製糖株式會社橋仔頭工場成為橋仔頭糖業博物館，透過引入新的文化活動，以另一種樣貌述說過去的糖產業故事。

### 酒業

臺灣日治初期的製酒業產量少而工場數多，1922年為212家；專賣後有計畫的整合，1924年工場僅剩15家，但產量不減反增。製酒工場從小型逐漸因整合而大型化，並大量建設大跨距的鋼構廠房，一部分酒精的供應來源，



▲文化部文化資產園區（原臺中酒廠）

是由前項大型製糖工場的附屬酒精場生產，提供大量酒精來源。

由製酒工場徵收的建築清單中可以看到，工場各建築為磚、石、木、竹，甚至土塊建築；進入昭和時期後，陸續出現了大批的製酒鋼構工場，例如嘉義酒廠、臺北酒廠、樹林酒廠、宜蘭酒廠、臺中酒廠、板橋酒廠、基隆酒廠、屏東酒廠等。

其中，臺北酒工場大都採用鋼構桁架，由專賣局營繕係設計、池田組請負，目前作為華山藝文特區活化再利用。臺中酒廠則是自民營公司接收，構造方式比較多元，有木構、鋼骨、鋼骨混凝土、RC加強磚造鋼桁架等，現作為文化部文化資產局辦公室及文化園區使用。上述兩座酒廠於建築造形上仍延續古典系統，雖是工場建築，但於山牆面上仍保有少數古典元素作為裝飾。

嘉義酒廠則受到當時流行的現代主義影響，建築外形採用水平帶狀線條、平屋頂，第一期為鋼筋混凝土加鋼骨桁架，第二、三期採用鋼骨鋼筋混凝土構造，現

作為藝文園區活化再利用。過去為了安置大型機具的大廠房空間，近年因產業遺產保存，而作為展演空間被活化再利用。

### 菸業

菸業為日治時期專賣項目，菸農採收菸葉並於菸樓烘乾後，交給專賣局加工，最初於臺北、臺南設工廠，招商承辦代製，當時採用磚



▲松山文創園區（原松山菸廠），外形為水平帶狀、平屋頂。

木構造；1921年在臺北建立菸廠，逕自生產。1936年為兩切菸草生產所需，專賣局新設松山菸草工廠，1939年完工專製紙菸，為全臺最大規模的菸廠，除了辦公室、工廠，還設有員工浴室，福利良好。

工場內除了部分為鋼構桁架，其他均為鋼筋混凝土造，外形採用現代主義風格，水平帶狀及平屋頂。製菸過程需要同一樓層的大型空間以設置機械，因此，菸廠和酒廠、糖廠最大的不同，在於酒廠、糖廠需要挑高空間設置大型機械；而菸廠的機械多為長型，因此需要單樓層、落柱少的構造。

松山菸草工廠原本位於臺北市郊區，因都市擴張，成為臺北市精華地段，林立的工場建築轉型成為松菸文創園區，大空間經常作為和設計有關的最佳展覽場地，並成為都市生活空間的一部分。

### 小結

日治時期因應產業升級，品質、產量的提升，將當時最先進的機械設備及廠房建築技術引入臺灣。最初，沿用日本常見的磚木構造，但廠房規模愈大，木構造桁架的長度有限，施工期間也變長，對於投資者而言，雖然建築造價因此

而變高，但更有效率的建築工程且能有大跨距的作業空間，代表更大的生產量，因此，直接引進歐洲國家於東南亞所興建的新式整體鋼構糖廠、機械設備，讓臺灣很快轉型成為糖的主要輸出地。

相對於糖廠的大型設備，其他產業的規模較小，但也在這樣的技術引領下，牆體採用紅磚、原本木桁架改為鋼骨桁架，同樣可以塑造出大跨距空間。這樣的手法經常出現於電力工廠、酒廠等其他產業，因為採用紅磚，建築形式多少留有古典元素作為裝飾，直到全面使用鋼筋混凝土或鋼骨鋼筋混凝土，在現代主義的潮流下，產業建築趨向於箱型量體，不再有裝飾。

這些產業於該產業沒落後，原有的產業建築成為文化資產，以紀念這些產業文化對於臺灣的影響，而原本的特殊挑高或是大型室內空間，則轉化為藝文展場，原本位於郊區的工廠成了市區的文化活動場所，成為市民的生活空間。唯一遺憾的是，產業建築的出現是為了幫產業設施遮風避雨，但是對於產業遺產的認識尚粗淺之際，最先被處理掉的反而是產業設施，或被賣至國外，或被視為廢鐵處理。產業遺產最終僅留一個產業建築的空殼，後人僅能在空曠的大工廠中憑弔，難以想像當年巨大機械運作時的盛況；少數仍保有機械的工廠則轉型成為該產業的博物館，成為產業文化教育的場所。☐

參考文獻：蘇振銘著《日治時期臺灣鋼鐵構造應用發展之研究》，1998年，中原大學建築研究所。