

基本學理已有一明確的觀念，在畢業後的實際工作中，自然而能領悟出此中道理來。

(三) 企業管理類：經濟學、工業管理、成本會計、三民主義、國文、英文、德文等。這類課程在增進學生對於人生及社會的理解，加強其處事能力。學生應該注意於把握原則，增廣見聞。以兼收並蓄的「概論」之類為對象，條文式的背誦，則非必要。(文字為處世工具，應在中學時代建立基礎，今暫列此類。)

(四) 工程研究類：論文、內燃機、動力廠、製造廠設計、自動車工程、機車工程、汽輪機、金相學等。此類課程多屬於「高等」、「講座」的範圍，目的在提示學生研究門徑與方向，並往往為名教授用武之地，有時兼做實際的研究工作。學生可就其興趣選修一、二科，以獲知研究工作之實地情形以及該門學問在近代工程上發展之趨向，同時涉獵更深一層之學理。至於如何就學生的需要，合理

的配置師資教材，以謀取更高的教育效率，則為學校當局的任務。窃以為就上述四類，分別由任課教授組成小組，經常作調整課程、配置教材的工作，或許會有些幫助。

臺灣的電力建設

黃 煇

臺灣電業的沿革

一 臺灣電業的初期時代

清光緒十四年，即民國前廿四年，臺灣巡撫劉銘傳在臺北市內裝置小型蒸汽發電機，煉煤發電，凡巡撫布政各署，機器局，及西門新起

街等，均有電燈，一到晚上，燈火輝煌，如在白晝，當時民間俚語：『欽差已經點燈火，電火點來較光月』，可以想見當時的實況。後又有龜山水力發電所計劃，惜劉氏操

今天大家提倡「建教合作」，往往着重在工業方面如何幫助教育，我覺得我們也需要研究：工業界需要教育界供給什麼樣的人才。

之過急，需費既鉅，於是遭到各方面的反對。因此市內電燈，除巡撫衙門外，其餘都告中廢。不久劉氏見迭，這個導引近代文明的事業，因而如曇花一現，但在吾國的電業史上，國人自辦電業的最早者，應推臺灣為始。

光緒廿一年，日人犯臺，侵瑞芳占金砂局，適已黃昏，會燃油機發油電點燈，燈明如晝，清軍竟為之驚恐，以當時清廷的腐敗，這美瑩的寶島，不久終為其割據！光緒廿三年，即日據後的第二年，日人為

了施行毒化的政策，實行鴉片公賣制度，設鴉片工廠，美其名爲「臺灣總督府製藥所」，實際上則爲斷害吾同胞的屠宰場，該廠置有蒸汽發電機大小四組，裝置容量合計達七九、五瓩，作夜間照明之用，以便日夜製造，此外並供應總督府及其高級官員官邸電燈之用。

日人據臺後七年，即民國前十年，殖民政策積極推行，各地情況漸趨平穩，日人來臺者，幾可接踵，臺北市內日人經營的銀行公司商行，林立鯽比，爰有日人實業家淑劉氏的計劃爲藍本，擬於臺北縣的龜山鄉興建五〇〇瓩水力發電所，臺灣總督府亦協助調查計劃，但由水力發電工程電費浩大，爰建議讓中臺灣總督府收買經營，並由總督府設臺北電氣作業所，以地方稅的收入，繼續工程的進行。

二 臺灣總督府經營時代

臺灣總督府既成立臺北電氣作業所，即以工程預算四十一萬餘日元，着手興建龜山水力發電所，但

以當時割據未久，民意堅強，在測量及工程進行中，迭遭抵抗，並以山地瘴癘甚烈，工作人員頻見傷亡，經力除艱險，於民國前七年，此本省最早完成的小力發電所遂告竣工，於是正式開始電燈營業。但在竣工前，申請用電者過多，致不敷供應，爰於民國前五年在改組臺北電氣作業所爲臺灣總督府電氣作業所，並增加發電所容量，亦以用戶激增，工程甫竣，供電量又告滿載，以致當時用戶間會發生頂讓的情事。

在這種情形下，臺灣總督府爰另擬計劃興建小粗坑水力發電所，民國前五年興工，民國前三年竣工。

該所完成後，電力已可稍有剩餘，於是推廣至基隆及臺北縣各重要村鎮。同時於民國前四年本省南北縱貫鐵路已全部通車，爲促進地方

工業的發達，及進行開發高雄港之故，南部地區亟需電力，臺灣總督府電氣作業所於是在經營水利工程的同時，作爲附帶事業而興建二、〇〇〇瓩竹子門發電所，翌年竣工

。高雄臺南一帶也開始享受用電。本省中部及北部供電既告完成，中部各縣市處於中部平原，供電既易，而工業亦正趨勃興，爰由該府計劃興建后里發電所，民國前二年興工，翌年竣工，開始供應臺中及彰化等地。

自此以後，供電業務日漸發達，但在民國元年前後，本省北部迭遭暴風雨侵襲，龜山小粗坑兩發電所沒於洪水中不能運轉發電，停止供電者幾達月餘，用戶均感不便，臺灣總督府因此認爲有興建補充火力發電所的必要，在臺北建立火力發電所，民國四年竣工。

及歐戰後，臺灣各工業驟告蓬勃，爲使農業臺灣進入工業臺灣的階級，實非豐富且廉價的電力不可，民國七年，由臺灣總督府擬具日月潭十萬瓩水力開發計劃，但預算提出後，屢不通過，臺灣總督府乃以最大的決心，放棄年來所持的官營主義而採取官民合營的方式，翌年八月，臺灣電力株式會社成立，於是臺灣總督府作業所所經營的電

業及其他附屬事業，都移歸臺灣電力株式會社經營。

三 民營電業的興廢

臺灣總督府經營電業在原則上以官營爲方針，但除了臺北、基隆、臺中、臺南、高雄等地區外，其他新竹、嘉義、或東部花蓮等地區，一時尙無力顧及，故決定得由地方民營供電，於是在民國前一年首先有嘉義電燈株式會社的成立，設有水力發電機三組，總發電量三〇〇瓩，業務範圍僅限嘉義市內，但當時一般均使用油燈，油價低廉，爲推廣用電，尙須優待鼓勵，業務始臻蒸蒸日上。民國元年，宜蘭有宜蘭電燈株式會社之成立，設宜蘭及羅東兩火力發電所，發電量僅五五瓩。同年又有新竹電燈株式會社之成立，亦設火力發電所，發電量二〇〇瓩。

澎湖的電業發軔亦早，民國二年已有馬公鎮長日人募資成立澎湖雷燈株式會社，置柴油發電機，發電量二一〇瓩。自此以後，各地民

營電業更如雨後春筍，民國三年設立者，在埔里有埔里雷燈株式會社，初置水力發電機，發電量僅一千伏安，後又設東埔水力發電所，發電量五五瓩。在桃園有桃園雷燈株式會社，設桃園火力發電所，發電量一三二瓩。民國六年，花蓮市花蓮港雷燈株式會社亦告成立，發電量一五〇千瓩安。

民國七年始，各地小型民營電業更加風起雲湧，繼起不衰，如朴子脚有朴子脚雷燈株式會社，置火力發電機，發電量四〇瓩。臺東有臺東雷燈株式會社，設臺東水力發電所，發電量一六〇瓩。東勢角有東勢角雷燈株式會社，置火力發電機，發電量三六瓩。翌年成立者有玉里的玉里雷燈株式會社，發電量三〇瓩。中港有中港雷燈株式會社，發電量八〇瓩，此外臺中的臺灣電化株式會社，亦兼營電業。

以上民營電業，其數實達一十有三，如呈割據之局，營業亦尙順利，但實力薄弱，難於發展，尤以臺灣電力株式會社成立後，更莫能與

競，故民國九年埔里雷燈株式會社即告出讓於臺灣電力株式會社。但在同年桃園有臺灣合同雷燈株式會社的成立，並合併澎湖雷燈株式會社，桃園雷燈株式會社，朴子脚雷燈株式會社，臺東雷燈株式會社，中港雷燈株式會社，東勢角雷燈株式會社，臺灣電化株式會社等七社，而於樹林、竹南、三叉、東勢、朴子、臺東、澎湖馬公等營業地區分設營業所，發電設備除合併七社的各發電所外，並陸續增設九〇瓩的社寮角水力發電所，二二〇瓩的臺東火力發電所，二〇〇瓩的巴六九水力發電所，此外即由臺灣電力株式會社購電轉供。

在本省民營電業中，純由省胞經營者，初民國九年於恆春有阿獅拓殖株式會社的成立，置有五〇瓩柴油發電機，兼營該地區供電業務。至民國十一年讓售與新設之恆春雷氣株式會社，該社亦係省胞所經營，供電量六八瓩。十三年又於竹南有南庄雷氣商會之成立，發電設備有南庄水力發電所，發電量僅七

、五廷，該兩社專業規模均微不足道，但在日據時代省胞有此毅力經營電業，協助地方建設，發揚吾民族精神，實在是彌足珍貴的事。

又花蓮港電燈株式會社成立後原擬興建二〇〇廷砂婆礮第一水力發電所，至民國九年該發電所被焚於火而停止營業，一面另成立花蓮港電氣株式會社，以便傾全力建設砂婆礮水力發電所，同時將花蓮港電燈株式會社及同年甫告成立的玉里鳳林兩電燈株式會社予以合併，並繼又建議四〇〇廷砂婆礮第二水力發電所，二、〇〇〇廷清水水力發電所，在當時的民營電業中為稱具規模的了。

民國廿一年嘉義電燈株式會社合併新竹電燈株式會社而改稱為臺灣電燈株式會社，營業區域為新竹、嘉義及臺南一帶，故規模較大，此時民營電業之碩果僅存者，即為臺灣電燈株式會社，臺灣合同電氣株式會社，花蓮港電氣株式會社，恆春電氣株式會社，南壓電氣株式會社五社而已。

民國廿八年花蓮港又有東臺灣電力興業株式會社的成立，該社係由東部各會社合資成立，目的在供應自身所需要的電力，故業務頗為順利。廿九年原花蓮港電氣株式會社改組為東部電氣株式會社，但於民國卅二年讓售與東臺灣電力興業株式會社，並即改組為東臺灣電力株式會社，擁有大小發電所凡十六所，在臺灣民營電業中規模當為最大，並曾擬具十年計劃，擬開發水力四七六、二〇〇廷，但成立僅年餘而終又合併於臺灣電力株式會社。蓋自民國廿九年起，臺灣總督府計劃統一經營電業，西部各民營電業均已先後合併於臺灣電力株式會社，於是臺灣的電業成爲一個整體的組織，民營電業在此興廢繼替的三十餘年中至此雖成爲歷史上的名詞，但對協助臺灣的建設仍然有它不能泯滅的紀錄。

四 臺灣電力株式會社

臺灣電力株式會社的成立，其最初的目的在興建日月潭水力發電

工程，計劃既定，於民國八年興工，民國十年，索道及其他準備工程，殆皆完成，水車及發電機等亦已購就，但以時值歐戰方終，不景氣籠罩全球，物價工資，日趨昂貴，原預算在開工時既感不足，即極力撙節並一面設法增加預算，終以資金耗竭，不得不部份停工。及遭日本關東大地震後，資金籌集，益感困難，至民國十五年迫使全部停工出售，將售款建設一〇、〇〇〇廷之高雄火力發電所，以爲補充電力之需。

由於工程進行上發生的困難，對計劃本身亦發生了疑問，民國十七年遂將全部工程計劃設計方案等送請美國史東車勃司脫工程顧問公司鑑定，根據該公司的意見重加檢討，並編具復工計劃，一面由政府增資，一面募集外債，而民國二十一年對美國摩根銀團的借款亦告成功，於是得以捲土重來，至民國二十三年，日月潭第一發電所即現在的大觀發電所終告全部竣工，但先後

已歷十五寒暑，其間所經過的百折不撓的努力，值得稱道。

日月潭第一發電所完成時，臺灣電力株式會社擁有的水力發電量為十二萬三千瓩，火力發電為二萬三千瓩，而當時用電量僅四萬五千瓩，僅水力發電量已即剩餘七萬八千瓩。但完成後由於各種工業的突飛猛進，負載激增，不二三年又告不足，於是着手興建第二發電所，即現在的鉅工發電所，至民國二十六年竣工，足見當時因電業的建設而促進工業的發展，因工業的發展而促進電業的建設，兩者互為因果。

自此以後，臺灣電力株式會社的營業區域日益擴充，一面並着手合併民營電業，至民國三十三年，全島電力，均由臺灣電力株式會社統一經營，第二次大戰中日本既佔華南及南洋各地，臺灣電力株式會社更受日政府的委托代營華南及南洋各地的電業，設有菲律賓支社及汕頭、廣州、香港等支店，業務的龐大，得未曾有，實為臺灣電力

株式會社的黃金時代。

尤以由於戰時工業的需要，乃有一百萬瓩的水力發電開發計劃，動工擴充及興建的工程凡十處，在三十二年至三十三年間，臺灣電業的興盛，可謂達其最高峯，當時已完成的發電所計三十三所，裝置容量共達三二〇、〇〇〇瓩強，其中水力發電所大小計二十五處，以大觀發電所的一〇〇、〇〇〇瓩為最大，火力發電所為八所，共五〇、〇〇〇瓩，以北部發電所的五〇、〇〇〇瓩為最大，綜合負載最高時曾達一七〇、〇〇〇瓩，全年發電量約一、二〇〇、〇〇〇、〇〇〇度，用戶總數約四五〇、〇〇〇戶，在當時不可不謂世界有數的規模。

輸電設備，因臺灣的地形關係，分為東西兩大系統，西部平原，設一五四、〇〇〇伏的一次輸電線路貫通南北，互長三七〇公里，聯接在這條幹線的有一次變電所七所，降低電壓至六六、〇〇〇伏，三三、〇〇〇伏，一一、〇〇〇伏，

再由一、四〇〇餘公里的二次輸電線路供給電流於分佈各地的二次變電所。東部規模較小，輸電最高電壓為六六、〇〇〇伏，輸電線路長約一八〇公里。

至配電線路互長約一〇、〇〇〇公里強，高壓用三、〇〇〇伏，低壓三相二〇〇伏，單相一〇〇伏，頻率每秒為六〇週波。

但到第二次世界大戰末期，即民國三十三年，戰事愈趨激烈，在興建中的工程因材料勞力均感不足，不得不陷於停頓。而同年秋冬之交，臺灣又迭遭盟機的轟炸及洪水颱風的破壞，損害慘重，其中尤以動力中心的日月潭兩發電所的屋外變電設備，全部炸燬，此外被炸毀者有東部的溪口發電所，被炸而損害較輕的有北部、松山、恆春、等火力發電所，一次變電所被炸中的有新竹變電所，二次變電所被炸中的則有基隆、臺北城中區、宜蘭、豐原等十二處。至輸配電通訊設備之被炸，更為普遍。接着不久，東部立霧、銅門、清水第二等各發電所又

遭洪水淹沒沖毀，無法發電，其他各水火力發電所及送配電設備亦多有損害，遭此兩重損害，致戰事結束時，即光復前夕的全臺最高負載竟劇降至三三、〇〇〇餘瓩，較大工業因電力不足，均告停工，實爲臺灣電業的衰落時期。

五 臺灣電力公司的成立

民國三十四年十月二十五日臺灣光復，前臺灣電力株式會社由政府監理接管，三十五年五月一日復奉命成立臺灣電力公司，當時既係承戰殘破的餘局，電力爲基礎工業，百廢待興，尤着先鞭，因即傾全力於修復工程，如第一期的一〇〇、〇〇〇瓩修復計劃，第二期的一〇〇〇、〇〇〇瓩修復計劃，雖當時業務未振，經濟窘迫，外匯更無把握，如依賴國外器材，更曠日持久而難濟急用，乃以自力更生的決心，儘量利用原有散置各地廢棄不用的器材，或損壞待修的設備，加以整修，拼湊應用，竟於民國三十六年六月底全部完成，至同年底各發電所最大可能發電容量的總和增達二一三、〇〇〇餘瓩，較接收時增加三倍有餘。

三十七年復擬定澈底修復計劃，先以恢復大觀一〇〇〇、〇〇〇瓩，鉅工四三、五〇〇瓩爲目標，於三十八年十月二十五日臺灣光復節完成兩所最後的修復工作，至此兩所的全部發電容量一四三、五〇〇瓩，均可發揮利用。上項所有修復工程所支的資金，大部份均由營業收入項下支應，綜計前後支出折合美金約一、六〇〇、〇〇〇餘萬元。至技術方面，由設計以至施工，均交由國人擔任。其他各發電所的水路、壩、及機器附屬設備暨輸配管設備亦均積極加強改善，使西部系統不特全部恢復舊觀，且負載迭破最高紀錄而仍能勉維供電。

三十八年冬政府撤退來臺，臺灣成爲反抗俄基地，大陸工廠相繼遷臺，電力需要益形激增。三十九年全省最高負載竟打破日據時代的最高紀錄，設備既告滿載，如遇冬季枯水，實甚危險，故擴充電源，急不容緩，爰先後積極完成了下列各項工程：①三十九年底完成北部某發電所一、二五〇瓩第一部水力發電機裝機工程；②四十年十一月完成東部某發電所一六、〇〇〇瓩水力發電修復工程，同時並完成東西聯終線輸電線工程，使東西兩大系統連成一氣，成爲完整的電力網，東部剩餘電力可得輸供西部之用；③四十一年五月完成七二、〇〇〇千伏安一次變電所工程，以配合肥料增產，④四十一年九月又完成中部某發電所二六、五〇〇瓩第一部水力發電機裝機工程，本工程有隧道工程在目前臺灣爲間距最長，斷面最大的隧道，斷層部份，施工甚爲困難，經多方努力，始告完成。自後即由於第一個開發電源五年計劃的實施而使臺灣電力公司更邁入一新的階段。

臺灣電業的現況

臺灣電業自民國三十三年臺灣電力株式會社合併各民營電業後早已統一經營，臺灣電力公司成立後

，繼承該會社業務，發電設備之極大部份係爲臺灣電力公司所有，公私營礦廠的自用設備僅爲小部份故原則上亦爲統一經營。但偏僻地區，距離臺灣電力公司現有線路過遠者，在過渡時期，得由地方人士呈請建設廳核准向臺灣電力公司立約，租借營業地區，設立小型電業暫時供電爲業，計目前與臺灣電力公司簽訂契約者僅十七處，總計容量六九一·六馬力，實屬微不足道。

一 臺灣開發電源五年

計劃的進展

臺灣電力公司的成立及其成立後的進展，既如前述，據臺灣電力公司的估計：民國四十六年底的系統尖峯負載將達四三〇、〇〇〇瓩，平均負載亦逾三〇〇、〇〇〇瓩，爲配合此種需要，爰擬定了第一個電力開發五年計劃，預計擴展總容量三〇〇、〇〇〇瓩，其中水力爲一七二、〇〇〇瓩，火力一二八〇、〇〇〇瓩，即約爲計劃前的一倍。因本省河流變動甚劇，盈枯失調

，供電難期恒穩，興建蓄水庫固可補救此缺點，但建設費過昂且乏適宜地點，故祇有裝置適當比例的火力發電，以調劑夏冬的盈枯，該計劃完成後火力將佔總容量的百分之三十，亦即較原有的百分之十七增加了百分之十三。該計劃自民國四十二年起實施，二年餘來，各項工程的進展，均極順利，茲將其重要工程進展情形，列述如下：

水力發電工程增裝第二部機已完成者有三處，計二六、五〇〇瓩、一六、〇〇〇瓩、及一一、二五〇瓩各一部，二六、五〇〇瓩的一部係完成於四十二年八月，併聯系統發電後對增加系統一次電力及尖峯電力貢獻頗大。一六、〇〇〇瓩的一部完成於四十三年二月，水車室等的施工均在水面下進行，故技術上殊費苦心，而龐大機件的搬運，尤歷盡艱險，完成後其全部裝置容量已躍居全省水力發電所的第四位。一一、二五〇瓩的一部完成於四十四年三月，自機裝以迄完成僅閱時三月，實創電機工程的紀錄。

又其地下發電所第一部機七、〇〇〇瓩亦於本年一月完成發電，該所地下廠房的開挖建造極爲艱巨，設計施工均由臺電員工擔任，在學術上頗多堪參考之處。第二部機及第三部機各七、〇〇〇瓩的裝機工作亦已順利進行，在不久當可完成。

至其他進行中的尙有某處的曲形重力大壩工程，壩高達一一公尺，在亞洲將爲最高大壩之一，係由美國壘務局協助設計，因向美訂購建設設備 (Construction equipment) 尙未到達，不能大規模開工，預計大規模開工後三年內可以完成。又五〇、〇〇〇瓩高落差水力發電所工程，水頭高達八九二公尺，較日月潭大觀發電所尙高三倍，在亞洲殆爲首屈一指的了，預計在民國四十七年底可望完成。至增加尖峯電力某處添裝一二、〇〇〇瓩，亦均在順利進行中，前者於四十五年四月可望竣工，後者則預定在四十四年底完成。

火力發電工程擴充完成者計有三處，一爲其火力發電所擴充工程

，於四十二年八月完成。完成後增加系統一次電力四、〇〇〇瓩，尖峯電力四、五〇〇瓩，對臺北地區電源的加強，甚有助益。二爲幹線系統外，某地區一、〇〇〇瓩汽輪發電機裝置工程，於四十三年十一月完成。三爲某處加裝三〇、〇〇〇瓩汽輪發電機兩部，第一部完成於四十四年二月，第二部完成於四十四年四月，其蒸汽壓力提高爲六一、四氣壓，溫度爲攝氏四八二度，操作紀錄均可自動，其設備之新，在亞洲尙屬少有。

至進行中者尙有四〇、〇〇〇瓩汽輪發電機工程，工程進行極爲順利，四十四年秋間當可完成，第二部機亦爲四〇、〇〇〇瓩，仍裝原址，一切正在積極進行中，預定四十六年底完成。

迄目前爲止，臺灣電力公司的全部裝置容量已達四三八、九一四瓩，較公司成立時的裝置容量二七五、二五五瓩，超過百分之五九，較民國三十三年日據最盛時期的三二二、三一五瓩亦已超過了百分之

三十六。又爲了配合上項工程的完成，對輸配電、變電、及通訊等設備必須予以擴充改善，或予加強，年來尤爲不遺餘力。

二 現階段的臺電業務

至臺灣電力公司的業務情形，以民國四十三年而言：發電量達十八億五百餘萬度，超過日據最盛時期民國三十二年十二月的百分之五十一，等於民國三十四年十月光復接收時期的四倍，但因四十三年夏季遭逢近年來未有的大旱達二個月之久，故發電量中，百分之十三係由火力發電以作補充。但四十三年度臺灣每人計平均發電量能達到一二度，在亞洲各國中除了日本外要算臺灣了。

最高負載爲三一七、〇〇〇瓩，超過日據時代最高紀錄的百分之八十，而等於光復前的九倍。售電量亦因枯旱的影響而不得不實施用電節制，但仍達十四億二百萬餘度，超過日據最盛時期的百分之三十八，等於光復接收時期的四倍，如不

遭逢枯旱而節制用電。售電量當然猶不止此數。在售電量中，工業電占總售量百分之七十七，實爲各國所少有，可見本省工業的高度電氣化。其中最大的用電爲肥料及鋁廠，前者佔總售電量的百分之七八、八，後者佔百分之二一、七。肥料在戰前用電原甚微少，現爲增加食糧生產，幾用電增八九倍之多。鋁廠在戰前爲軍需工業，用電極多，現在所用尙不及以前的三分之一。用電增加率最高的爲紡織業，因爲紡織業在戰前幾無基礎，經政府的扶植，遂告蓬勃發展，用電度數增加最多，幾達十餘倍。肥料及紡織爲解決衣食的民生工業，在日據時代，臺灣工業原以軍需工業爲主，由軍需工業轉變爲民生工業，這是一個極大的區別。

以用戶數言：民國四十三年底的用戶數爲六十餘萬戶，較日據最盛時期超過百分之卅五，較光復接收時期超過百分之五十二，而用戶中家庭用戶約佔百分之八十一，營業用戶約佔百分之十五，工業用戶

僅約佔百分之四，家庭及營業用戶中包燈計有三十六萬餘戶，分佈於各縣市及其所屬的廣大地區，足徵臺灣用電的普遍。現為謀用戶的利便及節約用電起見，自民國四十三年十一月起正着手五大市區的包燈改裝為表燈的措施，預計在民國四十四年八月可以完成。

為推廣農村用電，倡導電力灌溉以增加農產，提高農民生活水準，臺灣電力公司於民國四十三年，與中國農村復興委員會合作推廣農村電化計劃，申請供電者達九六九件，其中燈戶七、〇六三戶，盞數一五八、五五二戶，電力三四二戶，計二五〇〇馬力。全部計劃共計需建高低壓配電線路三、二五九公里，需款約新臺幣一億元，擬由民國四十三年起至四十六年止完成七〇〇村里的農村電化，第一期一〇八村里已告完成，受益農民約四萬人。由「耕者有其田」而「耕者有其電」，農民的欣躍，非可言宣。

臺灣的電價，向極低廉，民國四十四年一月份起曾經立法院通過

調整電價計平均增加百分之三十二。而臺灣電力公司所有用戶事實上農村用戶較市區用戶數為多，農村用電價與都市區域完全相同，此種不分地域的電價，在甚多國家中都不多見。

三 其他各工廠的發電

設備

除臺灣電力公司外，各工廠自有發電設備在五〇〇瓩以上者計有六〇、三八五瓩，其中大部份屬糖業公司，計有三九、七四五瓩。水泥公司次之，計一四、八〇〇瓩。紙業公司有三、六〇〇瓩鋁業公司一、六〇〇瓩，金銅礦務局六四〇瓩，臺北市政府自來水廠五〇〇瓩，其中除臺北市政府五〇〇瓩為水力外，其餘皆為火力此等發電設備僅少數可作純粹的電力供應，其餘均為供應其本身電力消費之用。且如與臺灣電力公司的系統併聯供電時，其發電量因製品過程的不同，忽多忽少，極不安定。有若干工廠，即在停工期間尚須購買臺灣電力

公司的電力以供修理機器及晝燈供水等之用。

臺灣電業的展望

一 自然條件

產生水力的自然條件中最主要的因素為水量與落差，水量的來源為雨量，而落差的大小則受地形的影響。除此以外，地質與水土保持狀態亦為影響水力資源的因素。

臺灣為一狹長的島嶼，南北長約三八〇公里，東西寬約一四〇公里，中部以中央山脈將全島分為東西兩部，東部極狹，西部較寬，所有河道均發源中央山脈，東西分別流入太平洋及臺灣海峽，因山高流短，河床比降甚陡，故容易構成巨大的落差，在水力開發言：實為優良條件之一。兼以因季節風與颱風的影響，為我國雨量最多的省份，平均年約三、〇〇〇公厘，為長江流域的三倍，故水力發電資源極為豐富，估計可以開發利用者約達三、〇〇〇、〇〇〇瓩，全省面積平

均爲三六、〇〇〇平方公里，每一平方公里平均蘊藏水力資源竟約達九七疋之多，不僅爲亞洲之冠，亦爲世界各國所少有。

雨量豐富，落差巨大，既爲可發展水力的基本優點，同時因河流短促，雖在上游部份亦距離市場所在地不遠，對輸電線路的設施，極爲便利，兼以現有的一五四、〇〇〇伏南北幹線，對任何地點的水力開發，其輸電線長度極少超過五十公里，可謂非常經濟。

但臺灣水力資源的自然條件亦有甚多缺點，如各河川的上游部份均僅占較少的面積，缺乏寬平的河谷以作容量巨大的蓄水庫之用，天然湖泊可供蓄水者尤爲稀少，僅日月潭爲天然湖泊經人工擴大後供發電所蓄水庫之用。且河道陡急，建造高壩費用既昂，亦難獲致巨大的蓄水量，目前進行中的中部某處大壩工程，其蓄水量與壩身體積的比不過爲四〇〇倍，與吉林小豐滿的五、六〇〇倍相較頓覺失色。故只能以火力補充以調節夏季的盈枯，

則容量重複而燃料消耗亦大。又限於地形與位置，發電所容量少有超過一〇〇、〇〇〇疋以上的，故開發水力的建設費用甚高，其單位容量每疋有多至美金四〇〇元以上的，若以可靠發電量計算，則將更高而鮮有少於美金七〇〇元的。

至因洪水，流砂，地震，及地層的欠穩等等，開發電源工作極爲困難，不僅須特別顧及防砂，排砂防洪，防震等等，且因之而增加維護保養費用，此等自然條件上的缺點，使發電成本，爲之提高。

煤的蘊藏量尙大，天然瓦斯與煤油的開發亦甚有望，在開發火力上，將甚爲有利。

一一 前途展望

綜上所述：臺灣水力資源既相當優厚，火力用煤蘊藏亦豐，過去日人對電源開發，雖甚努力，但仍屬不多。臺灣電力公司在光復接收初期，因忙於修復工程，日經費爲限，致擴充電源工作，無暇顧及。迨一般工業的發展，急速上昇，漸次波及臺灣電力公司的供電能力，

近數年且凌駕電力發展速度之上。蓋在日據時代最後的九年內平均每年用電增加率約爲百分之十七，而光復後最近九年內每年用電增加率平均則爲百分之廿二，即不到四年，用電即已增加一倍。目下爲配合政府四年經建計劃而估計的一般自然增加的用電，在未來五年內每年用電增加率僅作最低估計爲百分之三·七，實不可不謂爲極保守的估計。

電力系統的負載現已超過系統上的可靠供電能力，而申請用戶仍有增無已，臺灣電力公司實已在不甚可靠的狀態下供電，超過可靠容量的部份負載，完全依賴不可靠的水源供應，如逢枯旱，即生電荒，於是電壓不足，頻率降低，甚至減少供電時間，實施節制用電等等，不一而足。因此之故，在第一個五年計劃進行中，爲應付需要，乃着手擬定第二個五年計劃，並必須在第一個五年計劃全部完成前付諸實施，計劃目標爲四五〇、〇〇〇疋，其中水力爲二七〇、〇〇〇疋，火

力爲一八〇、〇〇〇瓩。計劃的主要之點係集中於石門與大甲溪二大目標的開發。

臺灣電力公司光復後對工程建設之努力，自民國三十九年終獲美援之協助而作有效運用，且下電力工程所獲得的美援幾佔本省工業美援中的大部份，各項建設賴以完成

大船運轉技術問題

沈繩一

——記釜山港警險遭遇——

我們這一行飯——撐船飯，在旁人看來是很奇特的，社會的福利，享不到，家庭的樂趣，十年夫妻，碰頭的日子，有一年已算是好的了，整天的生活環境不是天，就是水，接觸的面孔，老是這幾付臉色，談天像放喇叭，尤其是職業技能，別人以爲船舶活動範圍越大，越不容易，像到歐美各國的巨輪，船長高高在上，多威風，範圍越小越容易，其實大謬不然。

一艘洋船，其長度總在二萬呎

，技術方面的援助，協力亦多，此項經濟的，技術的援助如長此繼續，則在最近將來，臺灣必可由農業經濟達到工業化的目標，並將形成爲亞洲經濟繁榮與安定的中心。總之電源開發，攸關國家百業興廢的大計，自應再接再勵使其發揚光大而竟全功。

以上，放洋遠行，航向配正，以後就是嚕哩嚕嚕，來定船位，有的空閒，時間，但是船在港內行動，活動範圍小，駕御一艘巨輪，確非易事。真是所謂看人挑擔勿吃力。

在四十年九月廿九日，船泊在韓國釜山港，我們是裝塩四千三百公噸及香蕉一千七百八十九簍先到日本佐世保卸下香蕉後即赴韓國釜山港，卸塩再裝赤鐵礦粉一千二百噸，礦脂一百噸，駐韓大使館印刷機體八十九件。

釜山港口的地形，大船是從東口進出，港內分南北二區，北部爲第二區，自燈塔至三號碼頭直線以北港區，停泊大船爲多，該區東部多淺沙，西部四號碼頭和煤炭碼頭之間是一條長石堤前面也有淺沙灘，水深僅九呎到十二呎，石堤正前面港區東北角堤岸邊有一艘萬噸的沉船，港區面積約一滙見方。

四十年九月廿八日下午四時半，由韓籍領港李競燮移泊船在石堤沉船間，測方位神仙臺燈塔一百廿度，防坡堤南端燈柱一百六十六度，水深廿一呎、(如附圖)

廿九日上午天陰，二級微風，船長因公往代理行。下午一時半下雨氣壓爲二九、六六吋，三時風力加強至四級，正南風，雲層更深，氣壓降至二九、五〇吋，是時船岸交通已斷，小汽艇紛入小灣中，猜測船長一時無法回船，而天氣似有暴風雨降臨，乃命水手長封艙，吊桿縛緊，及其他必要措施，風力逐漸增強，復命拋下右錨，鬆鏈二節。並通知機艙升火。