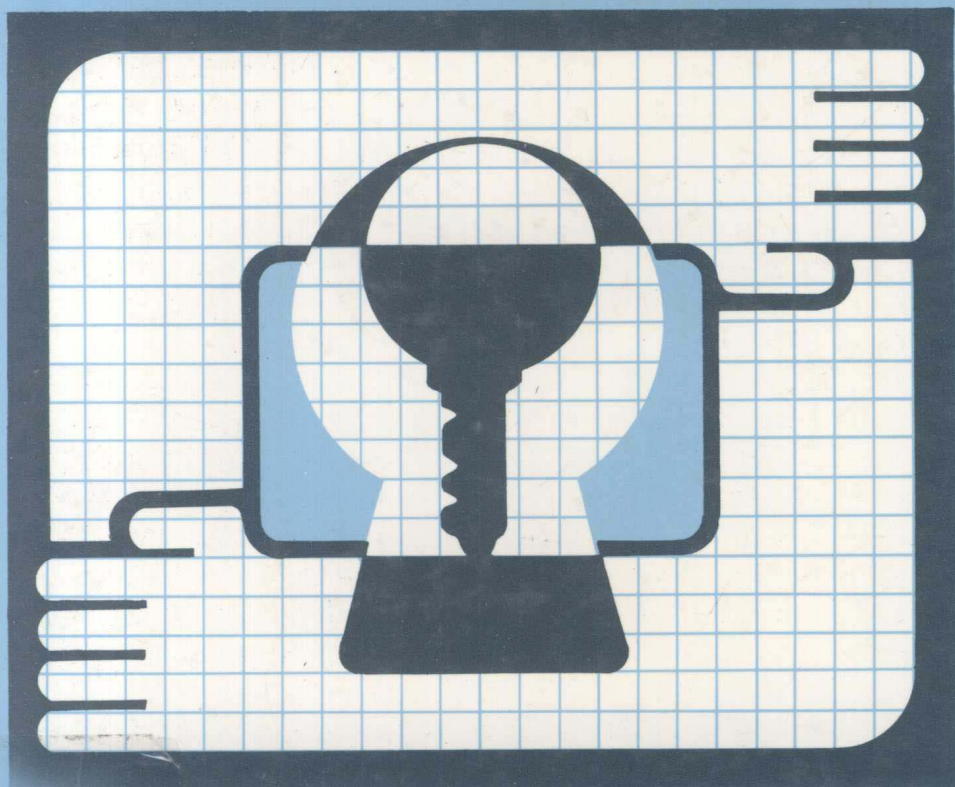


技術職業教育教學法

陳昭雄著



三民書局印行

技術職業教育教學法

陳 昭 雄 著

中華民國七十三年三月初版

技術職業教育教學法

基本定價肆元

著者 陳昭雄

發行人 劉振強

出版者 三民書局股份有限公司

印刷所 三民書局股份有限公司

臺北市重慶南路一段六十一號
郵政劃撥九九九八號

行政院新聞局登記證 出版業字第二〇〇號

技術職業教育叢書序

我國有一句俗諺說：「與其送魚給他，不如教他結網捕魚的技巧與方法。」技術職業教育即是一種教人結網捕魚的教育，是一種生產性、建設性的教育，小者可使個人具有一技之長的謀生技能，大者可以富國裕民。過去三十多年來，我國技術職業教育，不論在質和量方面均有長足之進步，民國四十二年師範大學工業教育學系成立後，首開我國工職教育師資培育之先路，其後高雄師範學院、臺灣教育學院陸續成立工業教育系，加強工職師資的培育。四十四年政府選定八所示範工業職業學校，辦理單位行業訓練，造就了許多技藝專精的技術人才。六十三年八月成立國立台灣工業技術學院，使高職——→工專——→技術學院成為完整而一貫的技術職業教育體系，使我國技職教育與普通教育雙軌並行，提升了技職教育之學術地位。六十五年師範大學工業教育研究所成立，技術職業教育的師資培育因而更上一層樓。六十八年政府高瞻遠矚地實施第一期工職教育改進計畫，七十一年接著第二期工職教育改進計畫，先後相繼投資了五十餘億元，其重點即在充實公私立工職教學實習實驗之設備。

另外，政府為配合我國工業結構發展層次，培育經濟發展中以機械、電機等方面之人才，於能源危機的衝擊下，毅然於六十九年成立了國立

2 技術職業教育教學法

雲林工業專科學校，以加速我國工業技術人力的培育，足見我國政府對發展技職教育之重視。政府於七十年成功地將高職和普通高中學生人數調整為七與三之比例，這一系列的措施，在在顯示技術職業教育在國內已受到應有的重視，同時亦成為我國經濟建設與造成經濟發展奇蹟的一股龐大推動力量。

由於科技的進步神速，特別是高科技(High Technology)之內涵在三年內就有百分之五十的改變，已逐漸扭轉社會上「萬般皆下品，唯有讀書高」，「勞心者治人，勞力者治於人」的觀念，進而逐漸地重視「手到、口到、心到、眼到」，「研究、創新、再研究」，「工作神聖，技術報國」之合乎時代潮流的現代化觀念，希望這種趨能夠匯聚成一股正確職業價值觀念的巨流，沖垮發展技職教育的絆腳石——坐而言不能起而行的士大夫觀念，這是一種令人欣慰的轉變。

值此技術職業教育受到肯定、讚賞和託負重責之際，雖然各校不斷增添和更新硬體設備，以發揮教學上的及時效果，但在軟體資源的開發與配合上，似乎無法跟上腳步，顯得相當貧乏和不足，使得在實務運作中感到力不從心。有鑑及此，我們彙集了多位專家學者和熱心人士，犧牲了許多時間，相聚在一起集思廣益，利用腦力激盪術，發揮群體智慧，擬訂幾項基本原則，根據各人的專長和實務經驗，提出編寫大綱內容。分別配合國內外文獻資料的探討，做有計畫的編撰技術職業教育叢書，為職業教育略盡棉薄；亦使技職教育的軟體資源開發工作獲得孳生，並觸動社會各界能共襄盛舉，俾利技職教育於軟體和硬體方面得以在國內生根與並行發展。

教育工作人人都懂，因為人人都受過教育，但是懂的層次和深度却有差異；教育工作是最易引起爭論的，因為它是一種行為科學，常因人、因事、因時、因地而異，缺乏一成不變的客觀標準。但在「專家政治」的理念和原則下，學術上「隔行如隔山」之道理，多數人仍然信服，因此，從事技職教育的規畫與評鑑者，如能以具有專業訓練和專業教育者為主導，並擴大參與面及參與層次，避免「跨行規畫」和「越級評鑑」的偏失現象，相信將更能把握正確的發展方向，並使計畫更落實可行。

本技術職業教育叢書，承蒙各專家學者於教學研究之餘，鼎力負責編撰，並得力於三民書局慨允相助，使本系列叢書得以順利出版，這是發揚「三個臭皮匠，湊成一個諸葛亮」的團隊精神。在此，本人特向各專家學者和三民書局，致由衷的敬意；這份力量的凝聚，毫無疑問的將使我國技職教育在發展軟體方面更具成效。誠望本叢書的出版，能對熱心於技職教育者，提供更多的參考資料，進而使我國技職教育能夠更落實、更茁壯，更能滿足青年和社會之需要。

張 天 津 謹識

民國七十二年十二月

序 言

吾人常見各行業的人員使用各種工具以解決他們工作上的問題。從事教育工作的教師亦需要使用教學工具於他們的教學了。教師的教學工具就是教學方法。今天，科技快速發展，知識急遽擴充。從事技術職業教育的教師，要在特定的時間內使學生獲得新知識的滋潤，就必須善用教學方法了。

筆者從事技術職業教育多年，深知技術職業教育乃推動我國經濟發展最重要的動力。又鑒於國內有關技術職業教育教學方法的書籍不多，遂不嫌敝陋，纂寫本書，以供從事技術職業教育教學工作的同仁參考。

本書乃筆者在課餘纂寫完成，雖已校對多次，然錯誤之處在所難免，祈請技術職業教育諸先進不吝斧正，為所是幸。

陳 昭 雄

於師大工業教育研究所

中華民國七十三年一月

三民大學用書(一)

書名	著作人	任教學校
比較主義新論	張亞雲	政治大學
國父思想新義	周世輔	政治大學
國父思想要義	周世輔	政治大學
國父思想	周世輔	政治大學
國父思想	涂子麟	師範大學
中國憲法新論	薛孟	政大
中華民國憲法論	管歐	政大
中華民國憲法逐條釋義(一)(二)(三)(四)	林紀東	臺灣大學
比較憲法	鄒文海	前政大
比較憲法	曾繁康	臺大
比較監察制度	陶百川	
國家賠償法	劉春堂	輔仁大學
中國法制史	戴炎輝	臺灣大學
法學緒論	鄭玉波	臺灣大學
法學緒論	蔡隆恩	前中興大學
法學緒論	孫致中	各大專院校
民法概要	董世芳	實踐家專
民法概要	鄭玉波	臺灣大學
民法總則	鄭玉波	臺灣大學
民法總則	何孝元	前中興大學
民法債編總論	鄭玉波	臺灣大學
民法債編總論	何孝元	前中興大學
民法物權	鄭玉波	臺灣大學
判解民法物權	劉春堂	輔仁大學
判解民法總則	劉春堂	輔仁大學
判解民法債編通則	劉春堂	輔仁大學
民法親屬	陳棋炎	臺灣大學
民法繼承	陳棋炎	臺灣大學
公司法	鄭玉波	臺灣大學
公司法	柯芳枝	臺灣大學
公司法論	梁宇賢	中興大學
土地法釋論	焦祖涵	東吳大學
土地登記之理論與實務	焦祖涵	東吳大學
票據法	鄭玉波	臺灣大學
海商法	鄭玉波	臺灣大學
保險法論	鄭玉波	臺灣大學

三民大學用書(二)

書名	著 作 人	任 教 學 校
商 事 法 論	張 國 鍵	臺 灣 大 學
商 事 法 要 論	梁 宇 賢	中 興 大 學
合 作 社 法 論	李 錫 勛	政 治 大 學
刑 法 總 論	蔡 墩 銘	臺 灣 大 學
刑 法 各 論	蔡 墩 銘	臺 灣 大 學
刑 法 特 論	林 山 田	政 治 大 學
刑 事 訴 訟 法 論	胡 開 誠	臺 灣 大 學
刑 事 政 策	張 甘 妹	臺 灣 大 學
民 事 訴 訟 法 釋 義	石 楊 志 建 東	輔 仁 大 學
強 制 執 行 法 實 用	汪 祿 成	前 臺 灣 大 學
監 獄 學	林 紀 東	臺 灣 大 學
現 代 國 際 法	丘 宏 達	美 國 馬 利 蘭 大 學
平 時 國 際 法	蘇 義 雄	中 興 大 學
國 際 私 法	劉 甲 一	臺 灣 大 學
破 產 法 論	陳 計 男	東 吳 大 學
破 產 法	陳 榮 宗	臺 灣 大 學
國 際 私 法 新 論	梅 仲 協	前 臺 灣 大 學
中 國 政 治 思 想 史	薩 孟 武	臺 灣 大 學
西 洋 政 治 思 想 史	薩 孟 武	臺 灣 大 學
西 洋 政 治 思 想 史	張 金 鑑	政 治 大 學
中 國 政 治 制 度 史	張 金 鑑	政 治 大 學
政 治 學	曹 伯 森	陸 軍 官 校
政 治 學	耶 文 海	前 政 治 大 學
政 治 學	薩 孟 武	臺 灣 大 學
政 治 學 概 論	張 金 鑑	政 治 大 學
政 治 學 方 法 論	呂 亞 力	臺 灣 大 學
公 共 政 策 概 論	朱 志 宏	臺 灣 大 學
中 國 社 會 政 治 史	薩 孟 武	臺 灣 大 學
政 治 社 會 學	陳 秉 璋	政 治 大 學
醫 療 社 會 學	藍 采 風	臺 印 第 安 那 中 央 大 學
歐 洲 各 國 政 府	張 金 鑑	政 治 大 學
美 國 政 府	張 金 鑑	政 治 大 學
各 國 人 事 制 度	傅 肅 良	中 興 大 學
行 政 學	左 鴻 生	中 興 大 學
行 政 學	張 潤 書	政 治 大 學
行 政 學 新 論	張 金 鑑	政 治 大 學
行 政 法	林 紀 東	臺 灣 大 學

三民大學用書(三)

書名	著 作 人	任 教 學 校
行政法之基礎理論	城仲模	中興大學
交通行政	劉承漢	交通大學
土地政策	王文甲	前中興大學
行政管理學	傅肅良	中興大學
現代管理學	龔平邦	逢甲大學
現代企業管理學	龔平邦	逢甲大學
現代生產管理學	劉一忠	美國舊金山州立大學
生產管理	劉漢容	成功大學
企業政策	陳光華	交通大學
行銷管理	郭崑謨	中興大學
國際企業論	李蘭甫	香港中文大學
企業管理	蔣靜一	逢甲大學
企業管理	陳定國	臺灣大學
企業組織與管理	盧宗漢	中興大學
組織行為管理	龔平邦	逢甲大學
行為科學概論	龔平邦	逢甲大學
組織原理	彭文賢	中興大學
管理新論	謝長宏	交通大學
管理心理學	湯淑貞	成功大學
管理數學	謝志雄	東吳大學
人事管理	傅肅良	中興大學
考銓制度	傅肅良	中興大學
作業研究	林照雄	輔仁大學
作業研究	楊超然	臺灣大學
作業研究	劉一忠	美國舊金山州立大學
系統分析	陳進	美國聖瑪麗大學
社會科學概論	薩孟武	臺灣大學
社會學	龍冠海	前臺灣大學
社會思想史	龍冠海	前臺灣大學
社會思想史	龍冠海	前臺灣大學
社會思想史	龍冠海	前臺灣大學
都市社會學理論與應用	龍冠海	前臺灣大學
社會學理論	蔡文輝	美國印第安那大學
社會變遷	蔡文輝	美國印第安那大學
社會福利行政	白秀雄	政治大學
勞工問題	陳國鈞	中興大學
社會政策與社會立法	陳國鈞	中興大學
社會工作	白秀雄	政治大學

三民大學用書(四)

書名	著 作 人	任 教 學 校
文化人類學	陳國鈞	中興大學
普通教學法	方炳林	前師範大學
各國教育制度	雷國鼎	師範大學
教育行政學	林文達	政治大學
教育社會學	陳奎熹	師範大學
教育心理學	胡秉正	政治大學
教育心理學	溫世頌	美國傑克遜州立大學
教育哲學	賈復茗	師範大學
教育經濟學	蓋浙生	師範大學
教育經濟學	林文達	政治大學
工業教育	袁立銀	國立彰化教育學院
家庭教育	張振宇	淡江大學
當代教育思潮	徐南號	師範大學
比較國民教育	雷國鼎	師範大學
中國教育史	胡美琦	中國文化大學
中國國民教育發展史	司琦	政治大學
中國現代教育史	鄭世興	師範大學
社會教育新論	李建興	師範大學
中等教育	司琦	政治大學
中國體育發展史	吳文忠	師範大學
中國大學教育發展史	伍振鶯	師範大學
技術職業教育行政與視導	張天津	師範大學
技術職業教育教學法	陳昭雄	師範大學
技術職業教育辭典	楊朝祥	師範大學
高科技與技職教育	楊啓棟	師範大學
心理學	張揚春	師範大學
心理學	劉安彥	美國傑克遜州立大學
人事心理學	黃天中	淡江大學
人事心理學	傅肅良	中興大學
新聞英文寫作	朱耀龍	中國文化大學
新聞傳播法規	張宗棟	中國文化大學
傳播研究方法總論	楊孝濬	東吳大學
大眾傳播理論	李金銓	美國明尼蘇達大學
大眾傳播新論	李茂政	政治大學
大眾傳播與社會變遷	陳世敏	政治大學
行為科學與管理	徐木蘭	交通大學
組織傳播	鄭瑞城	政治大學
政治傳播學	祝基滢	美國加利福尼亞州立大學

三民大學用書(五)

書名	著 作 人	任 教 學 校
組 織 傳 播 學	鄭 瑞 城	政 治 大 學
政 治 傳 播 學	祝 基 溁	美國加利福尼亞州立大學
廣 播 與 電 視	何 貽 謀	政 治 大 學
電 影 原 理 與 製 作	梅 長 齡	前 中 國 文 化 大 學
新 聞 學 與 大 眾 傳 播 學	鄭 貞 銘	文 化 大 學
新 聞 採 訪 與 編 輯	鄭 貞 銘	文 化 大 學
新 聞 編 輯 學	徐 昶	
採 訪 寫 作 學	歐 陽 醇	師 範 大 學
廣 告 學	顏 伯 勤	輔 仁 大 學
中 國 新 聞 傳 播 史	賴 光 臨	政 治 大 學
世 界 新 聞 史	李 瞻	政 治 大 學
新 聞 學	李 瞻	政 治 大 學
媒 介 實 務	趙 俊 邁	文 化 大 學
電 視 新 聞	張 勤	
電 視 制 度	李 瞻	政 治 大 學
新 聞 道 德	李 瞻	政 治 大 學
數 理 經 濟 分 析	林 大 侯	臺 灣 大 學
計 量 經 濟 學 導 論	林 華 德	臺 灣 大 學
經 濟 學 原 理	陸 民 仁	政 治 大 學
經 濟 學 原 理	歐 陽 勛	政 治 大 學
經 濟 政 策	湯 俊 湘	中 興 大 學
總 體 經 濟 學	鍾 魁 生	
個 體 經 濟 學	劉 威 男	臺 北 商 專
合 作 經 濟 概 論	尹 樹 生	中 興 大 學
國 際 經 濟 論	歐 陽 仁 勳	政 治 大 學
農 業 經 濟 學	尹 樹 生	中 興 大 學
西 洋 經 濟 思 想 史	林 鐘 雄	臺 灣 大 學
凱 因 斯 經 濟 學	趙 鳳 培	政 治 大 學
工 程 經 濟 學	陳 寬 仁	中 正 理 工 學 院
國 際 經 濟 學	白 俊 男	東 吳 大 學
國 際 經 濟 學	黃 智 輝	文 化 大 學
貨 幣 銀 行 學	白 俊 男	東 吳 大 學
貨 幣 銀 行 學	何 偉 成	中 正 理 工 學 院
貨 幣 銀 行 學	楊 樹 森	文 化 大 學
貨 幣 銀 行 學	李 穎 吾	臺 灣 大 學

三民大學用書(六)

書名	著 作 人	任 教 學 校
貨幣銀行學	趙鳳培	政治大學
商業銀行實務	解宏宏	中興大學
財政學	李厚高	逢甲大學
財政學原理	林華德	臺灣大學
國際貿易	魏 等	臺灣大學
國際貿易實務	李穎吾	臺灣大學
國際貿易實務概論	張林源	輔仁大學
英文貿易契約實務	張錦源	輔仁大學
貿易契約理論與實務	張錦源	輔仁大學
貿易英文實務	張錦源	輔仁大學
海關實務	張俊雄	淡江大學
貿易貨物保險	周詠棠	
國際匯兌	林邦充	政治大學
信用狀理論與實務	蕭啓賢	輔仁大學
美國之外匯市場	于政長	臺北商專
保險學	湯俊湘	中興大學
人壽保險學	宋明哲	德明商專
人壽保險的理論與實務	陳雲中	臺灣大學
火災保險及海上保險	吳榮清	中國文化大學
商用英文	程振源	臺灣大學
商用英文	張錦源	輔仁大學
國際行銷管理	許士軍	新加坡大學
市場學	王德馨	中興大學
線性代數	謝志雄	東吳大學
商用數學	薛昭雄	政治大學
商用微積分	何典恭	淡水工商
微積分	楊維哲	臺灣大學
二微積分	楊維哲	臺灣大學
機率導論	戴久永	交通大學
銀行會計	李金堂	臺灣大學
會計學	李金堂	臺灣大學
會計學	謝尚經	臺灣會計師
會計學	蔣友文	臺灣大學
成本會計	洪國賜	淡水平工商

三民大學用書(七)

書名	著 作 人	任 教 學 校
成本會計	威禮約	政治大學
政 府 會 計	李增榮	政治大學
中級會計學	洪國賜	淡 水 工 商 學
商業銀行實務	解宏賓	中 興 大 學
財務報告分析	李祖培	山 興 大 學
財務報表分析	洪盧賜生	淡 水 工 大 商 學
審計學	殷金文	政 治 大 學
投資學	龔平邦	逢 甲 大 學
財務管理	張春雄	政 治 大 學
財務管理	黃柱權	政 治 大 學
公司理財	黃柱權	政 治 大 學
公司理財	劉佐人	前 中 興 大 學
統計學	柴松林	政 治 大 學
統計學	劉南溟	前 臺 灣 大 學
推理統計學	張碧波	銘 傳 商 專
商用統計學	顏月珠	臺 灣 大 學
商用統計學	劉一忠	美國舊金山州立大學
應用數理統計學	顏月珠	臺 灣 大 學
資料處理	黃景仁	交 通 大 學
企業資訊系統設計	劉振漢	交 通 大 學
管理資訊系統	郭崑源	中 興 大 學
COBOL 程式語言	許桂敏	工 業 技 術 學 院
BASIC 程式語言	劉振漢	交 通 大 學
FORTRAN 程式語言	劉振漢	交 通 大 學
PRIME 計算機	劉振漢	交 通 大 學
PDP-11 組合語言	劉振漢	交 通 大 學
RPG II 程式語言	葉民松	臺 中 商 專
微電腦基本原理	杜德煒	美國矽技術公司
單晶片微電腦	杜德煒	美國矽技術公司
十六數元微處理機	杜德煒	美國矽技術公司
PASCAL 標準語言	杜德煒	美國矽技術公司
PRIME 計算機總論	林柏青	美國 AOCI 電腦公司
COBOL 技巧化設計	林 柏 青	美國 AOCI 電腦公司

三民大學用書(八)

書名	著 作 人	任 教 學 校
微 算 機 原 理	王 小 川 曾 憲 章	清 華 大 學
計 算 機 概 論	何 瑞 輪	
中 國 通 史	林 李 瑞 輪	臺 灣 大 學
中 國 現 代 史	李 守 孔	臺 灣 大 學
中 國 近 代 史	李 守 孔	臺 灣 大 學
黃 河 文 明 之 光	姚 大 中	東 吳 大 學
古 代 北 西 中 國	姚 大 中	東 吳 大 學
南 方 的 奮 起	姚 大 中	東 吳 大 學
中 國 世 界 的 全 盛	姚 大 中	東 吳 大 學
西 洋 現 代 史	李 邁 先	臺 灣 大 學
英 國 史 綱	許 介 綽	臺 灣 大 學
印 度 史	吳 俊 才	政 治 大 學
美 洲 地 理	林 鈞 祥	師 範 大 學
非 洲 地 理	劉 鴻 喜	師 範 大 學
自 然 地 理 學	劉 鴻 喜	師 範 大 學
聚 落 地 理 學	胡 振 洲	中 國 海 專
海 事 地 理 學	胡 振 洲	中 國 海 專
經 濟 地 理 學	陳 伯 中	臺 灣 大 學
都 市 地 理 學	陳 伯 中	臺 灣 大 學
修 辭 學	黃 慶 筌	師 範 大 學
中 國 文 學 概 論	尹 雪 曼	文 化 大 學
中 國 哲 學 史	勞 思 光	香 港 中 文 大 學
中 國 哲 學 史	周 世 輔	政 治 大 學
西 洋 哲 學 史	傅 偉 勳	美 國 賓 夕 法 尼 亞 大 學
西 洋 哲 學 史 話	鄧 昆 如	臺 灣 大 學
邏 輯	林 正 弘	臺 灣 大 學
邏 輯	林 玉 體	師 範 大 學
符 號 邏 輯 導 論	何 秀 煌	香 港 中 文 大 學
人 生 哲 學	黎 建 球	輔 仁 大 學
思 想 方 法 導 論	何 秀 煌	香 港 中 文 大 學
如 何 寫 學 術 文	宋 楚 瑜	臺 灣 大 學
論 文 寫 作 研 究	段 家 鋒 孫 正 世 張 寶 賢 等 人	各 大 學
奇 妙 的 聲 音	鄭 秀 玲	師 範 大 學
美 學	田 曼 詩	中 國 文 化 大 學

技術職業教育教學法 目次

序 言

教學緒論	1
教學目標和內容	21
教學的準備和計劃	49
教學單	67
講述教學法	103
討論教學法	113
示範教學法	125
作業教學法	141
問題教學法	149
角色扮演教學法	159
電視教學法	175
協同教學法	187
創造教學法	205

2 技術職業教育教學法

編序教學法.....	243
電腦輔助教學.....	265
參考資料.....	289
附錄A 支序式編序教材——直接指度法.....	293
附錄B 電腦輔助教學教材軟體實例——邏輯電路.....	301