

我的綠捷輕便行

◎航空所／林彰鳳

生活了一甲子的臺中故鄉，在歷經幾位市長籌劃、停擺、興建、試行及問題維修後，大眾企盼的第一條中部捷運系統綠線——本線於 2021 年 3 月 25 日啓程運行。家臨南屯站僅 3 分鐘之距，想要到高鐵烏日站或北屯訪友購物等，都十分便利。

臺中捷運系統規劃肇始於 1990 年代，20 年來亦因臺中市經濟及外來人口迅速成長，已成為臺灣第二大都會區，為疏散擁擠車流及便民服務，歷時 10 年努力的臺中市第一條捷運路線「臺中捷運烏日文心北屯線（捷運綠線）」終於展現在市民眼前。目前完成的綠線捷運，起自烏日站沿著文心路主軸至北屯總站，全長 16.71 公里，其中高架段約 15.94 公里，每列車由 2 節車廂組成，可乘載 536 名乘客。營運時間為上午 6 點至晚上 12 點，乘客以申請或購買電子票券感應進出，車行速度每小時平均 32 公里，最高速度可達每小時 75 公里。

臺中捷運綠線的車站外觀設計，以「迅捷綠軸、樂活臺中」為主軸，施以輕巧、簡明、通透的 3 大設計巧思，該捷運線沿途計有 18 座車站，均採綠建築的自然採光及通風設計，出入口以立體綠化牆面概念，讓臺中捷運綠線各車站成為節能減碳的綠美建築。為了讓市民親自體驗，市府開放 3 月 25 日至 4 月 25 日免費試乘營運，以下就是筆者的綠捷輕便行分享。

在春光明媚的連假清晨，跟老公兒子著便服決定來趟捷運自由行，先往北走回程再到高鐵站走走。早上空氣良好，也沒人擠人的景象，站內乾淨、動線明確，按規定疫情期間全程須佩戴口罩，白天時段每 5 分鐘一班，離峰時段每 8 分鐘一班。個人最想到市府站，

甜食悅人

◎航空所／張憲志

食物百味，味道上體分有酸、苦、辣、鹹、甜等五種基本味覺，味覺感知與喜好當然是因人而異，但是人類追求甜味的程度，使之從單純的吃而演變為一種不同於其它味道的體系，足見甜食魅力，廣告也宣揚著甜點乃是由第二個胃所消化，指出甜點自身可以獨步舞台；想來沒錯，畢竟璀璨愉悅時的一點甜更讓心情綻放如花朵，低落煩悶時來個一抹甜可讓情緒宛如被熨平，加深感官、精神的體驗，直至療癒心靈。

甜蜜的百花齊放，受影響於各國和世態歷史，各國知名甜點舉例有：德國的黑森林蛋糕，奧地利的沙河（札赫）巧克力蛋糕，義大利的提拉米蘇，英式布丁和司康，美國常見的南瓜派（或塔），西班牙有醉蛋糕，葡萄牙的知名蛋撻，日本有金平糖和內餡含蓄的和果子，甜點大國——法國更是擁有細數不盡的甜點，如馬卡龍和可利露等。甜食的演進亦與宗教活動息息相關，例如法國主顯節（三王來朝節）時會食用的國王派（或是蛋糕），聖誕節及封齋前的星期二會嚐嚐可麗餅，俄羅斯於復活節時所吃的鮮酪蛋糕帕斯哈，做成像樹幹和柴薪的巧克力蛋糕於聖誕時節食用。直觀想到即是廣為人知的品項，甜食淵遠流長，且因人類活動與資訊流通，交互變幻出更為萬象的甜味世界。

不讓西方大國獨佔甜食席地，日本大和國亦有獨具一脈的甜食文化，如耀眼亮晶的金平糖，佐淋甜味醬油的烤糯米糰子，與和果子著稱的含蓄甜食。日式和果子其形多參考百花卉意象，如菊如櫻如紫藤花，麵團則是點入食用色素或是果物色素，內餡多為紅豆或白豆泥，製作多以手捏、握、點、沾及按壓等的人工動盪，和果子色澤的溫潤，便是來自於製作時的掌紋紋路，甜膩口味上與西方甜食亦是

三月



南田牧野臺中店



那兒有新光百貨及大遠百可供購物及吃美食、國家歌劇院看表演兼週邊綠道散心；其次是文心櫻花站，約步行 15 分鐘可至逢甲夜市或中央公園景點；最後是北屯總站出口旁去閒逛好士多兼日常採買，或是在松竹站轉公車去大坑步道健行。

回程也給看官們介紹文心森林公園站或住家南屯站的犁頭店老街、豐樂公園、秀泰影城等推介景點。綠捷已於 4 月底正式營運，通車後票價起程票價 5 公里（含）為 20 元，然後每 2 公里增加 5 元，從頭坐到



底 30 幾分鐘只花 50 元。

現逾半個多月的綠捷線搭乘已達一百餘萬人次，行駛到準率為 99.9%，車廂內外設計以似馬卡龍彩繪並配上鮮明廣告，座位及站位拉環設計比臺北捷運更便利。未來研計綠線將延伸至彰化及豐原，另規劃有藍線和橘線的推出評估，以便利出入人及在地人南北走。這麼方便的大眾運輸系統就在住家附近，每天輕鬆進出又不用操心塞車或誤點，再過些時候又可享受敬老優惠待遇，真是運轉時啊！

◎航空所／陳永祥

義大利文藝復興時期畫家李奧納多．達文西（Leonardo da Vinci，1452-1519 年），除了有代表作《蒙娜麗莎》及《最後的晚餐》等畫作的藝術傑作之外，還是一位博學家，其作品包括科學及技術的研究手稿，具有超越當時的廣泛構思概念性發明計畫，筆記中包含數種軍事機械的設計。達文西是「現代飛行理論之父」，為了實現飛行的夢想，構思了多種飛行器，他在手稿上記載了關於如何運用風速和氣流衝上雲霄的構思，為今日的滑翔翼、飛機及直升機奠定了重要的基礎。他尤其醉心於人類機械飛行的可能性，創作了超過 35,000 字的内容和 500 多幅素描來介紹鳥類飛行、空氣性質及飛行器。在 1505-1506 年撰寫的「鳥類飛行手稿」（Codice sul volo degli uccelli）原稿為 18 張對開紙，大小為 21 x 15 釐米。反映出他對鳥類

尾翼的動作分析、氣流對飛行的影響及機械裝置作動等分析。其內容大部份是描述鳥類飛行的方式及素描，以及關於鳥類如何在飛行中保持平衡、移動、掌握方向、俯衝和上升的分析，如圖中的「鳥類飛行手稿」描述鳥類飛行。這些分析描述採用特有的「達文西密碼」鏡像書寫方式呈現，即文字從右向左書寫，且每個字母都是反著寫的。

其實達文西留給我們最重要的不是草圖或畫作，而是那對生活充滿熱情的態度。如何用人生短短六、七十載的歲月中心，對於藝術和科學領域中各種知識、理論和概念的結合。達文西

「鳥類飛行手稿」描述鳥類飛行（資料來自：Codex on the Flight of Birds —World Digital Library）

熱愛大自然，他的一切發明，都以大自然定律為依歸；對生活的觀察與敏銳度超乎常人想像，從各種領域去發掘、探索世界的美好。向世人證明，擁有創造力才有會有創新的發想與無窮盡的創意，人應該要勇敢做夢讓創意與夢想起飛，做個充滿熱情的實踐夢想的人，「想像力是你的超能力」，勇敢做夢、放膽揮灑創意。試想達文西當初若覺得相信人可以飛向藍天是件不可能的事，就不會有現代飛行理論的產生。更別自我設限，若當初達文西覺得自己是畫家而不該研究科學，或是覺得自己不能滿足消費者。在現代的社會，個人擁有多種以上的能力和特質才能有更好的生存能力，別忘了勇於踏出第一步往未知的領域探索。

欲管制規格中的功能特性，詳查軍用標準規範與指南，茲將功能方塊圖分為「流程方塊圖」以及功能「分區方塊圖」。「流程方塊圖」以管理意涵而滿足系統工程、發展程序和整合等面向，其中流程可為管理階層掌握，亦確保外部供應商了解系統功能需求；而初步功能與介面需求與架構則藉由「分區方塊圖」以描述，內容著重功能與介面項目之描述，其執行時機係依流程方塊圖而推定，兩者相互回饋並工程疊代，為描述功能基準之依據。參考類案文獻資料，如圖一，可發現此兩者關連性。

本文著重於管制功能規格，續提供功能分區方塊圖定義如下：

功能「分區方塊圖」：描述系統設計所需功能與介面項目，拆解系統架構而訂定及配當必要功能項目，且制定分系統本身及跨介面關係，並初步將介面項目化，作為訂定細部介面控管時的依據，此方塊圖可使功能與介面具體化。依據院頒作業手冊與要點，功能分區方塊圖應於系統功能審查階段（SFR，

藝文資訊

8.11(三)-8.22(日)

9:00-17:00 緣起原美—黃中泰水墨人物畫個展（中壢藝術館）

8.16（一）19:30-

21:30 新樂園戲劇團「2021 年客藝一夏《女人淚》巡演活動」（中壢藝術館）

8.17（二）19:30-

21:30 藝本道薩克斯風重奏團巡迴音樂會（中壢藝術館）

8.17(二)-8.21(六)

9:00-17:00 與你藝啓∞聯合慈善展覽（桃園展演中心）

8.18（三）19:00-

21:00《與時久交織的夜》桃園市立梅梅高級中等學校管樂社第十九屆音樂會（中壢藝術館）

8.21（六）14:30-

16:30【紙雕雙偶DIY】（原訂 5/23 的場次）（A8 藝文中心）

8.22（日）14:30-

17:00 桃園市東吳大學校友會《時光留聲機》金曲音樂饗宴（桃園展演中心）

8.25(三)-9.12(日)

9:00-17:00 台灣新藝象—全國藝術團體理事長邀請展（桃園展演中心）

8.25(三)-9.12(日)

9:00-17:00 世紀揚藝—名家與資深藝術家邀請展（桃園展演中心）

8.26（四）19:30-

22:00【演出延期】敦煌舞蹈團《耀舞桃園舞風四藝》（中壢藝術館）

8.27（五）19:30-

21:00 極至體能舞蹈團《老化一劇》（中壢藝術館）

8.28（六）14:30-

16:30 五洲劇今日掌中劇團《海洋減塑布袋戲《史大俠與海龜》》（中壢藝術館）

8.29（日）14:30-

15:50 甄舞集表演藝術舞蹈團《牛轉乾坤》（桃園展演中心）

ROETL Revolution of English Teaching and Learning

◎顧問／張瑞鈞

「抽絲剝繭」和「徹底了解」應用於中英翻譯與寫作最大之不同為「抽絲剝繭」著重於英文翻譯與寫作，而「徹底了解」則為英文閱讀與中譯。對我們而言，英文是第二語言，不是母語，因此「徹底了解」特指對於英文作品文意的了解。

然而，兩者皆必須使用共同之句子組成分析工具 C⁺PCE，經由單字速記與文獻考證之途徑，「抽絲剝繭」，避免中文式的英文，「徹底了解」，以不致於曲解甚至誤譯。

即使如隱形飛機及國防策劃等的科技如此奇特，從大致的觀點看來，幾乎所有的科技均可為軍民通用。

關於 initiative，即是一大難題。無獨有偶，我們政府亦提出六大核心戰略產業（the six core strategic industries initiative）。Initiative 比 project，program 更超前，更廣泛，指倡導、措施。

Exotic，奇特的，這比較簡單，單字速記，即可解答。重點在“… if perspective remains sufficiently general”，完全是美式表達，沒有直接對應的中文翻譯。

我們說：如果不挑剔，整體看來，大致還算滿意。亦即，去除特別差的，一般都不錯。perspective，觀點；remain，保持；sufficiently，於此，由原意足夠地，引申為令人滿意的（方式）；general，普遍的，一般的。Sufficiently general 意指不考慮特別的情況，以滿足一般人的觀點。

因此，隱形飛機及一些國防策劃，其科技雖然奇特深奧，然如果以（remain，持）比較一般的（sufficiently general）觀點，這些科技除了極特殊的情況以

System Functional Review），讓各分系統功能及介面具有基準，於初步設計審查階段（Preliminary Design Review, PDR）完成初稿，於細部設計審查階段（Critical Design Review, CDR）定稿。

研析 JSSG-2001 章節 3.3.4 Architecture 可知，以功能「分區方塊圖」架構化系統個性，可掌握如：

系統成長能力、系統構改配合度、替換消失商源並降低影響、整併新技術之元件、簡化系統、促進生產及支援成本效益等優勢。觀察翔昇類案如圖二的超 / 極高頻無線電功能分區方塊圖，介面關係有通訊導航識別（CNI）控制面板、機內話語器、上下天線等。本文提供制定功能分區方塊圖所需原則與步驟於圖二內。

以提供給戰機系統功能為各功能方塊的主要考量

●每一功能方塊可代表一後續須研製之硬品項目

●介面關係存有外部與內部介面，亦須識別和訂定與他分系統之介面關係

●介面參數項目不受限該項是否為電子訊號，意即應識別該項是否具備功能

功能項目擬擬規則與步驟

1. 以每一分系統為始（即 WBS level=4），思考欲提供給戰機系統的主要功能項目（即 WBS level=5），作為繪製每張功能分區方塊圖的主要起始

2. 以上述主要功能項目（即 WBS level=5）而延伸應有內部功能項目並繪製

3. 撰擬每一方塊，一方塊名稱可代表一硬品件（或

軍民通用科技(Ⅲ)閱讀 翻譯 寫作

Dual Use Technology(III) Reading, Translating, and Writing

證。對中譯英或英文寫作而言，即先選用精準的單字及片語，再運用 C⁺PCE 組成英文句子。

科技進步及接軌國際，某程度上有賴英文文獻的徹底了解。國外文獻有關軍民通用的必然，有一段敘述：

Stealthy aircraft and defense initiative may seem exotic, but if perspective remains sufficiently general, nearly all technologies can be considered dual use.

即使如隱形飛機及國防策劃等的科技如此奇特，從大致的觀點看來，幾乎所有的科技均可為軍民通用。

關於 initiative，即是一大難題。無獨有偶，我們政府亦提出六大核心戰略產業（the six core strategic industries initiative）。Initiative 比 project，program 更超前，更廣泛，指倡導、措施。

Exotic，奇特的，這比較簡單，單字速記，即可解答。重點在“… if perspective remains sufficiently general”，完全是美式表達，沒有直接對應的中文翻譯。

我們說：如果不挑剔，整體看來，大致還算滿意。亦即，去除特別差的，一般都不錯。perspective，觀點；remain，保持；sufficiently，於此，由原意足夠地，引申為令人滿意的（方式）；general，普遍的，一般的。Sufficiently general 意指不考慮特別的情況，以滿足一般人的觀點。

因此，隱形飛機及一些國防策劃，其科技雖然奇特深奧，然如果以（remain，持）比較一般的（sufficiently general）觀點，這些科技除了極特殊的情況以

System Functional Review），讓各分系統功能及介面具有基準，於初步設計審查階段（Preliminary Design Review, PDR）完成初稿，於細部設計審查階段（Critical Design Review, CDR）定稿。

研析 JSSG-2001 章節 3.3.4 Architecture 可知，以功能「分區方塊圖」架構化系統個性，可掌握如：

系統成長能力、系統構改配合度、替換消失商源並降低影響、整併新技術之元件、簡化系統、促進生產及支援成本效益等優勢。觀察翔昇類案如圖二的超 / 極高頻無線電功能分區方塊圖，介面關係有通訊導航識別（CNI）控制面板、機內話語器、上下天線等。本文提供制定功能分區方塊圖所需原則與步驟於圖二內。

以提供給戰機系統功能為各功能方塊的主要考量

●每一功能方塊可代表一後續須研製之硬品項目

●介面關係存有外部與內部介面，亦須識別和訂定與他分系統之介面關係

●介面參數項目不受限該項是否為電子訊號，意即應識別該項是否具備功能

功能項目擬擬規則與步驟

1. 以每一分系統為始（即 WBS level=4），思考欲提供給戰機系統的主要功能項目（即 WBS level=5），作為繪製每張功能分區方塊圖的主要起始

2. 以上述主要功能項目（即 WBS level=5）而延伸應有內部功能項目並繪製

3. 撰擬每一方塊，一方塊名稱可代表一硬品件（或

外，皆可軍民通用。

也許有人認為“ if perspective remains sufficiently general”這句去掉，或看不懂，並不影響對整個句子的了解。不過，從「教與學」的觀點及 2030 雙語國家的目標而言，則要「徹底了解」，不能偷工減料，毫無妥協的餘地。你認為呢？

至於「說」：Speaking by listening，先聽後說，動於聽，方能說，不是看書說。聽、跟讀、重複、置換，亦即 listen, shadow, repeat, and juggle。重複及置換即所謂的模仿。例如，He was very popular in his time; He was very popular ten years ago; He was very popular two years ago…。當讀或聽到常用的句型，或欣賞的用字遣詞，即可模仿下來套用置換（juggle），並重複練習與應用。

系列閱讀

「閱讀、翻譯、寫作」所應用到的五顏六色句子結構及 C⁺PCE 概念，可以複習或參閱透光 812/814/815 （109.4.16-109.6.1）《五顏六色（I）（II）（III）》；透光 822/823/824 （109.9.16-109.10.16）《翻譯與寫作（上）（中）（下）》；透光 829/830 （110.1.1-110.1.16）《流暢寫作賞析（I）（II）》；透光 831 （110.2.1）《發表與出版》；透光 836 （110.4.16）《速記速讀》。

「聽」與「讀」是被動的，是輸入，比較容易；而「說」與「寫」是輸出，是主動的，則難多了。

由知行合一的途徑，經閱讀、翻譯、寫作即可養英文能力。不用懷疑，其中已同步包含了「聽」與「說」。

單字是王道，於「單字速記」中，我們已經練就查線上字典，將單字分音節並讀音後，速記到腦海中，或馬上寫到紙上或手機的能力，此為「聽」與「說」的第一步與基礎。

在閱讀、翻譯、寫作的同時，可由各類媒體，如 TVBS, BBC, CNN, Taipei Times 中，選取平日所接觸的訊息（the English we see and use）及其語音。於「抽絲剝繭」和「徹底了解」之後，重複收聽有興趣或有需要的段落，甚至跟讀。例如最近有關疫苗的報導，是很好

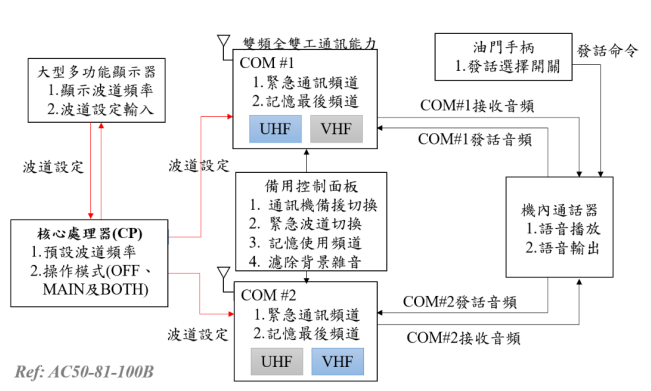
的教材。

然如何「聽說」呢？在職場上，這可能比「讀寫」更重要，更需要具備的能力。從五顏六色句子結構及 C⁺PCE 的觀點，「聽讀說寫」可以按同一顏色的片語視為一字串，逐串的聽、讀、說、寫。就「聽」而言，更應“Listening in Chunks”，chunks 即「串」的意思，其中包含成串的慣用語。將串當成一個單位聽，不要企圖聽出每一個單字，因

參考資料

[1]John A. Alic, The dual use of technology: concepts and policies. Technology In Society, Vol. 16, No.2. pp. 155-172, 1994.

[2]Nancy et al., Governing dual-use technology. Annual meeting of the new champions. World Economic Forum, Sep 2018.



圖二 超極高頻無線電次系統功能方塊圖

稱模組件 / 元件）名稱

4. 於功能方塊內框中，闡述該項目之各個功能項目（並編號）

5. 若有不同作動亦須於方塊內框中闡述

介面項目擬擬規則與步驟

1. 思考各功能方塊間介面關係，並擬定出參數項目

2. 參數項目不受限於可編 / 控之電子訊號，若須提供功能予以其他方塊，即應識別並撰擬之

3. 繪製箭頭，並以起始終點表示指令 / 命令 / 動作的功能主從關係

4. 可以雙向前頭表示訊號 / 參數雙向回傳的關係

5. 若介面關係為雙向者，意指具備有運算後再回饋之關係

結論：配合下一代戰機研製案展開，依據技術審查與武進流程，為完整定義與描述組成各分系統或電子設備之間的性功能、實體特性、介面關係等介面管制文件（Interface Control Document, ICD），在系統需求審查（SRR）節點，須繪製并運用功能「流程方塊圖」作為飛機設計之管理支持；於系統功能審查（SFR）、初步設計審查（PDR）以致細部設計審查節點，終定稿功能「分區方塊圖」。