

# 手機音樂與卡農 (Canon)

交大資工系教授 / 電信國家型科技計畫顧問 林一平

如果有人問我，台灣最早將行動通訊和網際網路兩種技術整合的是哪一位專家，我的答案是遠傳電信的饒仲華博士。在 1997 年，他就有構想，找我來建置一個整合網際網路的簡訊 (Short Message Service; SMS) 應用平台。我們因此研發出國內第一個以手機開門的系統。饒仲華將發展出來的簡訊系統稱為 iSMS。第一個小寫字母「i」代表 Internet。這小寫字母上頭有一點，表示未來可以出頭。就像台積電第一個字母用小寫的「t」而非大寫的「T」，如此才能出頭天，不會被天花板擋住。科技人很迷信吧！不過 iSMS 取名時，還沒有 iPod 或 iPhone 呢。可見饒仲華在註冊商標設計上，是頗有商業頭腦的。當時我們討論音樂下載，饒仲華就以正規語言 (Formal Language) 發展出一種手機可以解讀的音樂語言，稱為 Simple Tone Language (STL)。在我的著作 Lin & Pang, Wireless and Mobile All-IP Networks, Wiley, 2005 的第一章第 1.4.2 節有詳細說明。在此有一題外話。資工系的學生往往不多花時間來學習正規語言這門課。其實只要學好這一科，在電信及資訊業界就足以橫掃千軍，笑傲江湖。

我書中有一圖例 Figure 1.15，說明歌曲如何由簡譜轉換成手機能執行的 STL。最早用台灣啤酒廣告歌，歌詞是：「有緣沒緣，大家來作伙，燒酒喝一杯，乎乾啦，乎乾啦。」在寫書時，我本想換掉這首有中文歌詞的旋律。主要是 Wiely 一開始就要求我寫書一定要全用英文，若

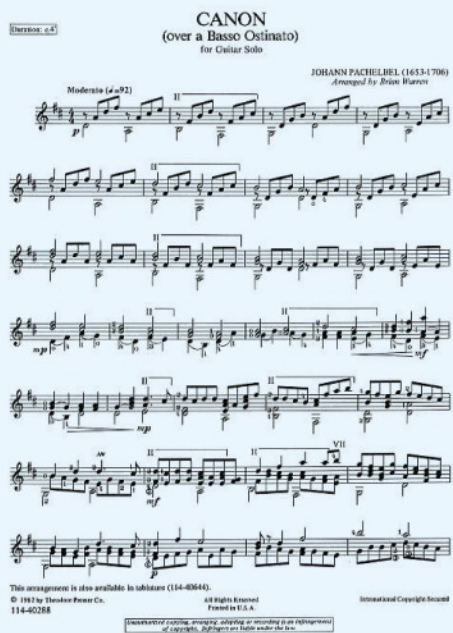


圖一：帕海貝爾 (Johann Pachelbel)

參雜中文，必須有英文翻譯。Wiely 這規定雖然說得很客氣（大概也很有道理），大概是怕美國讀者看不懂。卻讓我有另類思考，覺得讓讀者體驗沒有翻譯的中文圖片也很好啊。因此我決定仍然採用沒有翻譯的台灣啤酒廣告歌，並且還變本加厲的增放幾張有中文的圖片。最後 Wiely 還是很客氣的同意我的作法，予以出版。

當初設計台灣啤酒廣告歌的手機振鈴當然有其特色，但重複播放時會有中斷的感覺。因此我想找一曲重複播放時不會中斷的歌。我心目中的理想曲調是德國作曲家帕海貝爾 (Johann Pachelbel; 參見圖一) 的卡農 (Canon 或更正式的 Kanon und Gigue in D-Dur für drei Violinen und Basso Continuo)。Canon 是“輪奏”的一種音樂曲式，並不是歌曲的名稱。輪奏，就是有數個聲部的旋律交叉演奏，給人綿延不斷的感覺。這充滿簡單重複節奏的樂曲，正是手機振鈴最需要的特徵。Canon 的優點在於不同曲調會「互相追隨」，因此在設計 STL 手機曲調時，可找到結束點和起始點的自然銜接，不會

讓人有中斷突兀的感覺。Canon 的樂譜如圖二所示。



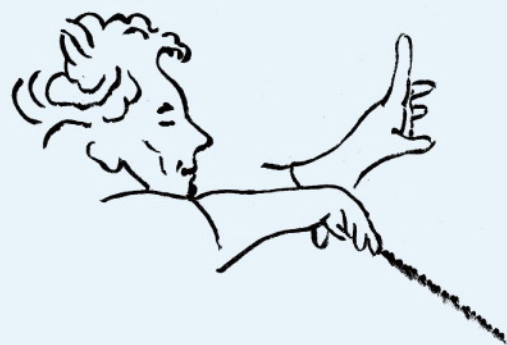
圖二: Canon樂譜

帕海貝爾的 Canon 可能是世界上以不同樂器演奏版本最多的曲子。但讓我感到最高雅的演奏方式是弦樂四重奏，包括第一小提琴演奏高音旋律，第二小提琴演奏低音旋律，再加上中提琴及大提琴。我家老大以前學拉小提琴，學習一般曲調，總是兩天捕魚，三天曬網，不太起勁。惟獨能讓她愛不釋手，主動練習的，就是這首 Canon。她拉的是第一小提琴，單獨練習時，無法完全呈現出 Canon 的全貌。我靈機一動，買一張 Canon 四重奏的 DVD，播放配合她練習。

三年前我和工研院合作研發 Push-to-Talk over Cellular (PoC) 技術，一個人可同時呼叫多人同時聽電話。這種系統可用在同一間大辦公室內，讓老闆呼叫所有秘書。我也突發奇想的想為秘書們的手機設計第一小提琴振鈴、第二小提琴振鈴、中提琴振鈴及大提琴振鈴。當老闆在辦公室以 PoC 呼叫時，所有秘書的電話以 Canon 四重奏同時振鈴，一定妙不可言。

去年(2007年)我受邀觀禮，到總統府參加

總統科學獎頒獎典禮。典禮前在總統府二樓大廳擺設許多點心，讓賓客們先聊聊天兼吃吃點心，並有弦樂四重奏，娛樂嘉賓。我眼睛一亮，猜想必會演奏 Canon，讓我一飽耳福。沒料到肚子吃飽了，還沒聽到 Canon 的演奏。最後大家魚貫進入總統府三樓頒獎會場，在會場竟然以 DVD 播放不同版本的 Canon 演奏，包括長笛、豎琴、鋼琴、小提琴、交響樂等不同風格，結果上頭長官在致詞時，我仍陶醉於 Canon 音樂，不知長官們在說啥，真是罪過。



圖三: 卡拉揚 (Herbert von Karajan)

我八歲時，家中有很多黑膠唱片，而印象最深刻的唱片是一整套卡拉揚 (Herbert von Karajan, 1908-1989; 參見圖三) 率領柏林愛樂交響樂團 (Berlin Philharmonic) 所演奏的古典音樂。倒不是我的音樂素養好，能欣賞古典音樂，而是每當夏日炎炎，睡午覺時，放上一段卡拉揚的古典音樂，馬上能呼呼入睡。而當中效果最好的，就是 Canon 的交響樂。大概是簡單重複節奏，有數綿羊的催眠功效吧。最近我常搭公車由新竹上台北開會，一路上戴耳機，搖搖晃晃的聽著 Canon 弦樂四重奏，很快就見周公了。

Canon 曾經稱霸美國告示牌流行音樂排行榜長達百週以上。圖一帕海貝爾肖像的額頭高，眼睛大，是很聰明的長相。他 1653 年生於德國紐倫堡，1706 年亦卒於紐倫堡。