

在五線譜上跳躍

我看電子合成樂器

◎蔡耀鴻

近年來西洋熱門音樂、國內流行歌曲，甚至有外國的古典音樂工作者使用電子合成樂器（Synthesizer）來創作音樂，使得音樂隨科技的進步而變得悅耳動人。電子合成樂器在國外，尤其是美國、日本及英德等國最為流行，目前國內亦有蓬勃發展的跡象。而究竟什麼是電子合成樂器（Synthesizer），這就是以下要介紹給你知道的。

有人說：「電子合成樂器是最沒有價值，它所創造的音樂是沒有人性最作假的。」其實，說此話的人對於音樂應該是似懂非懂，一知半解，而且對樂器也是認不清的。

今日不論在音樂創作或是錄音製作，用到電子科技非常多，因此許多錄音室和音樂公司不斷添購電子樂器或設備，目的就是使音樂更為完美，而電子合成樂器在修飾音樂和編曲方面可使音樂達到盡善盡美的境界。

feelin' YAMAHA

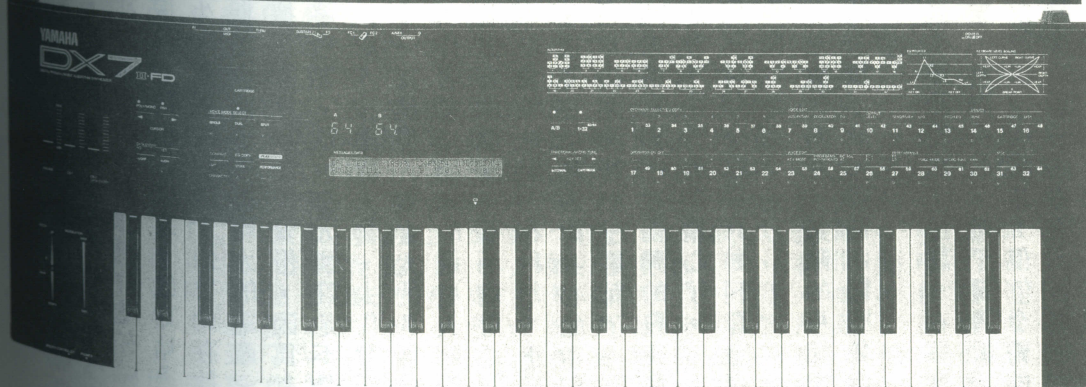
合成樂器的源由

一般來說合成樂器大多是做成鍵盤樂器（Key board）來使用但是鍵盤樂器並不就是合成樂器。鍵盤樂器包括鋼琴、電子琴、鏈琴、風琴及 Organ 等等，合成樂器只不過以鍵盤外觀行音樂之效。鍵盤樂器電子多樣化，是近年來的事。而吉他和電貝士早是盛行已久的電子樂器，它們所用的效果器（Effector）如 Overdrive、Heavy Metal、Distorsion……等也是電子合成的東西。最近流行的電子鼓亦是電子合成的樂器，因此電子樂器將是未來音樂流行的趨勢。

但儘管電子樂器的盛行，仍有人摒棄此種樂器，認為這種電子科技產品最膚淺，無人性，而贊同提琴、喇叭、鋼琴、木吉他這些原音樂器（Acoustic Musical Instrument）。其實，不論

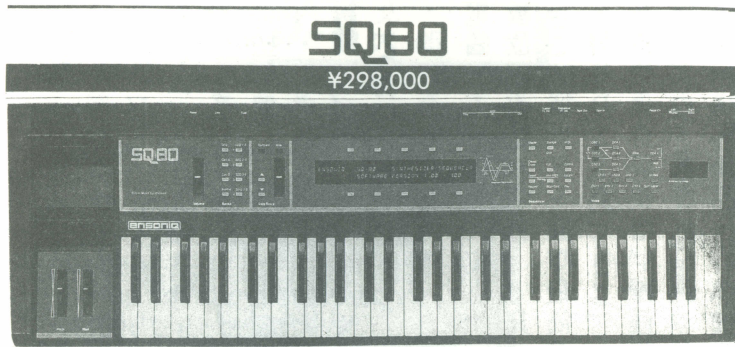
DX7 II D·FD

¥258,000/¥298,000

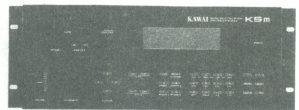
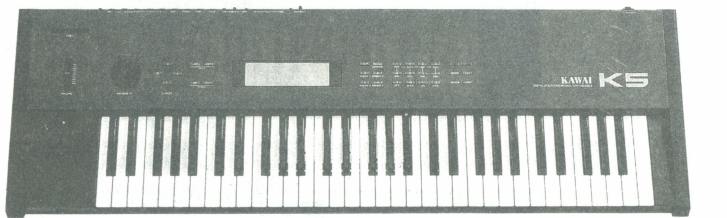


是電子合成樂器，或是原音樂器，演奏者應當有良好的演奏技巧否則，支使一個不懂小提琴的人去拉小提琴，所拉出來的音樂將是不堪入耳，根本談不上有人性化存在。所以音樂的真實性不在樂器本身，而是演奏者的技巧能否把自己灌入音樂中才是最重要的。

所謂電子合成樂器 (Synthesizer) 就是創造音色 (Timbre) 的樂器，以不同波形 (Wave Form) 和波封 (ENV) 製造出無數種的音色音效，如管弦樂合奏、教堂鐘聲、汽車相撞，或



K5 / K5m
¥235,000 (K5) / ¥175,000 (K5m)



是萬人大合唱，合成樂器都能神奇創造出。如果你對於鍵盤原先設計的音色不喜歡，也可以依自己感覺修改出自己滿意的樂音。此外電子合成樂器還可連接他台合成器、電腦、電腦鼓……等等，功用極多。

電子合成樂器前身應是風琴 (Pipe Organ)，在六〇、七〇年代搖滾樂盛行時，它們聲音可延長，被樂隊用來填補空隙。另外，弦樂鍵盤器 (String key board) 在七〇年亦盛行，它可做出小提琴、中提琴、大提琴合奏的效果，



相當是一個弦樂隊。

最早使用合成樂器，注重這些電子效果的樂團，大多是前衛搖滾的樂師，如「平克佛洛伊德」(Pink Floyd) 和「耶斯」(Yes)，他們為了使音樂科幻化而加強電子合成器的使用，彈奏出太空的實驗搖滾 (Space Rock)。

而對目前電子合成樂器最有影響的樂師是七〇年代極盛名的前衛樂團「愛默生、雷克、龐莫」(Emerson, Lake, & Palmer) 的鍵盤手——凱斯愛默生 (Keith Emerson)，他在一九七二年，以電腦和電子音效器創造能發出古典交響樂非凡氣勢的合成樂器，成為近代合成樂器的鼻祖。雖然七〇年代合成樂器出現，但它只不過當作風琴 (Organ)、管樂 (Brass)、弦樂 (Strings) 之用，沒有像現在多樣化。

音源的製造原理

初期的合成樂器大多需要一大堆導線來連接才能發出聲音，不然就要接電腦處理音色資料。鍵盤上一大堆接鍵數字常令許多人却步，而且台架笨重，極麻煩。直到山葉 (YAMAHA) 的 DX 系列的合成樂器出現，合成樂器才跨出一大步。

目前製造合成樂器的廠商有山葉 YAMAHA、KORG、ROLAND、

TECHNICS, KAWAI, CASIO, SEQUENTIAL, AKAI, ENSONQ 等，他們出產極多的樂器。而早期合成樂器如 KORG 的 MS-20, Delta, Roland 的 Jupiter 系列, YAMAHA, 的 CS 系列是最有名，也是較麻煩的，這些樂器已經有一些電腦零件在它們體內，但處理資訊仍不夠完美。八〇年代初期，YAMAHA 的 DX1, DX7 以及 KORG 的 Doly-61, Poly-800 出現，改觀合成樂器的世界。這兩大公司将電腦的 IC 板置入產品中，程式資料以數位圖表顯示字幕，尤其當時的 Poly 800 號稱世界上操作最簡易的合成樂器。另外 DX7 為 Digital Synthesizer (數位化合成樂器) 操作只要用按鍵，簡單明白，其音色發展空間極大，聲音優美，堪稱極品，許多樂師使用 DX7 後，不忍更換它種廠牌，現在仍有許多 DX7 存在，可見其魅力。

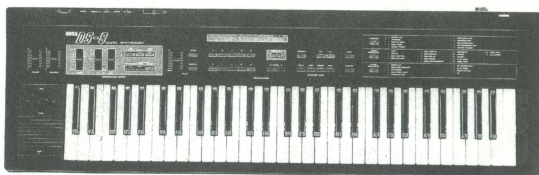
合成樂器基本上包括三部分 (1) 電壓控制振盪器 (VCO) (2) 電壓控制濾波器 (VCF) (3) 電壓控制擴大器 (VCA)。其中 VCO 決定音高波型，VCF 修飾音色，VCA 決定音量，因此理論上任何聲音都可由合成樂器「做」出來。但對於聲音如何產生，就必須對音波學好好研究一番。

合成樂器發展到現在，幾乎每部都有微電腦 (Microcomputer) 會處理

KORG

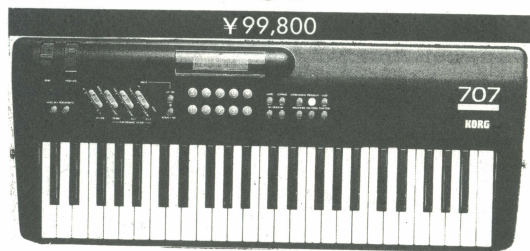
DS-8

¥142,000



707

¥99,800



各種資料，並可以磁片儲存，因此大多數人亦稱它電腦樂器。由於它多元性的功能，及製作音樂觀念更新，使得音樂工作發展更為開闊。如今的合成樂器不僅可接電腦，亦可接電腦鼓，效果器，或是幾台合成樂器互相連接，共同出聲，有些電吉他也可以接合成樂器，以電吉他的技巧，彈出合成樂器的聲音。

MIDI 的發展

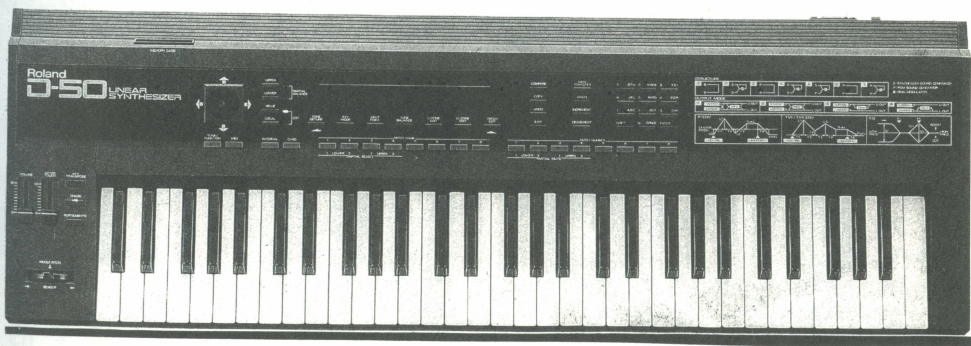
為何合成樂器有這種多功能，這就要說是 MIDI (Musical Instrument Digital Interface MIDI) 發展成功的成果。

MIDI 在一九八二年發展成功，

Roland

D-50

¥238,000



但到近年來才被廣泛應用，它是不同廠牌的合成樂器、電腦、效果器、節奏器的共同「語言管道」，通過 MIDI 導線，你可任意連接數個設備，創造出喜歡的音樂。現今所有的合成樂器都有 M

I D I 插座，MIDI In / Through / Out，In 可接收外來訊息，Out 則傳出，Through 則是傳遞中間站。當合成樂器以 MIDI 連接時，可達到一個樂隊或交響樂團演奏的效果，不必再多請人來演奏，節省人力。

其實除了合成樂器本身外，尚須很多設備，來幫助音樂的完成。

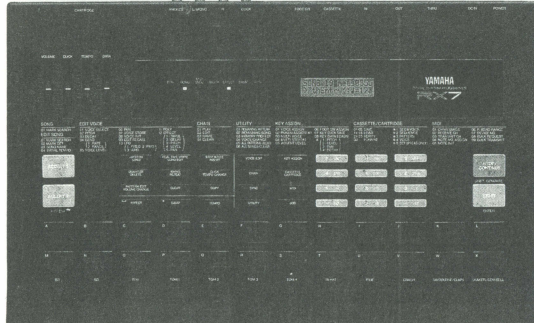
(1) Sequencer —— 通常為 8 軌錄音次序序器，它可接合成樂器，讓你彈出的音樂以不同樂器，不同編排方式依次錄進此機器，完成一首歌曲。如山葉的 Q X 系列，KORG 的 SQD 系列。

(2) Rhythm Programmer 或 Drum Machine —— 此為手控電腦鼓，可依照自

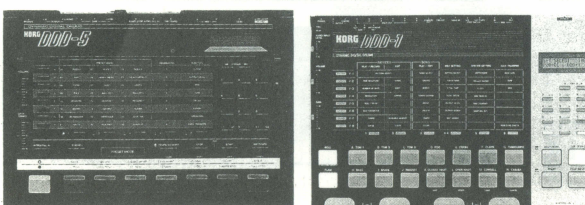
SQD-8
¥55,000



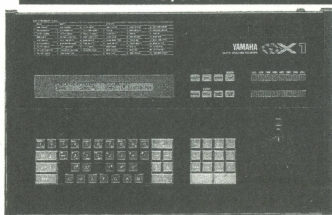
RX7
¥89,000



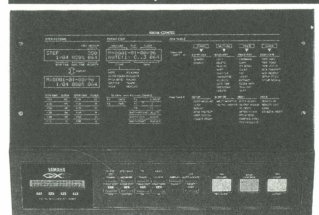
DDD-5 **DDD-1**
¥69,800 ¥118,000



QX1
¥480,000



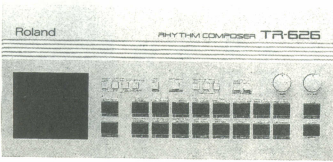
QX5
¥69,800



AXIS-1
¥98,000



TR-626
¥52,000



feelin' YAMAHA

己的喜好，編排出鼓的節奏，串連成歌。較有名的為山葉的 RX5、RX7，KORG 的 D、D、D-1 及 D、D、D-5，Roland 的 TR-626 等等。因為合成樂器本身沒有鼓的節奏，所以此機器大多是必備。

(3) MTR (Multitrack Recorder) —— 多軌錄音機，當你的音樂完成，以 MIDI 連接 Drum Machine、Sequencer、Synthesizer 或其他效果器，再接入此錄音機，就可將你的音樂錄入錄音機中的卡帶，就像錄音室的錄音過程一樣，你可以在家裏製作音樂。另外還有許多與合成樂器有關的附

KORG

屬設備，種類非常繁多，樣樣進步。一般來說，電子琴不算是合成樂器，雖然它的構造也有 IC 板所記憶的音色及節奏，但幾乎全部都已固定，無法設計新的音色和節奏，編出自己滿意的音樂，因而稱電子琴為 Home Keyboard。目前也有些半合成式電子琴如山葉 YAMAHA DSR-2000、1000 及 Casio 的 HT-6000、HT-3000，它們可改變音色，輸入新的節奏及貝士和弦，可是仍無法和電子合成樂器 (Digital Synthesizer) 比美。

現在的合成樂器有很多，較為有名的有：

- (1) YAMAHA DX 7 II D、II FD, DX 100, KX 5, KX 88, KX 76, V2。
- (2) Roland — D-50、S-50, JX-10, αJUNO-1, 2, AXIS-1, Jupiter-8 Super JX。
- (3) KORG — DS-8, DSS-1, DW-8000, 707。
- (4) KAWAI — K5, K3。AKAI — X7000。
- (5) ensoniq — SQ80, EPS, Mirage。
- (6) Casio — FZ-1, CZ-1, CZ-5000, CZ-230 S, AZ-1。
- (7) E-MU — Emulator II, Emulator III, E-MAX。

不同廠牌的合成樂器有不同的音源及效果，因此使用它們之前，應先了解它們的功能及操作方式。

取樣式鍵盤樂器

近代合成樂器已愈來愈複雜，尤其是取樣式鍵盤樂器 (Sampling keyboard) 出現，使得各種聲音如人聲、吉他聲、汽車聲被錄進合成樂器內，再經電腦處理，就可變成音樂或是更奇妙的聲音。譬如一個人唱歌的聲音，經過取樣 (Sampling) 後，可變成萬人大合唱。

feelin' YAMAHA



KX5
¥69,800



KX88
¥270,000



KX76
¥155,000



JX-10
¥298,000

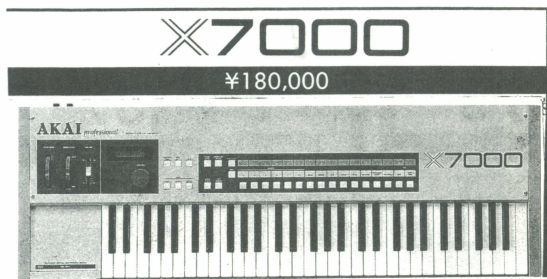


αJUNO-2
¥139,000

CASIO



CZ-1
¥198,000



X7000
¥180,000

傷腦筋。

取樣式合成樂器最有名的是 E-mu 的 Emulator II、III, E-Max, KORG 的 DSS-1, Roland 的 S-50, Casio 的 FZ-1。Emulator II, E-Max 本身即有設定的取樣音源，另有磁碟片輔助，DSS-1, S-50 則以磁片加上電腦，FZ-1 則以磁碟片 2-1 HD 做為音源。

合成樂器和錄音設備有很大的關連，若你擁有 Synthesizer, Sequencer, Drum Machine, Mixer 及 MTR, 自己就可在家成立自己的錄音室，做自己的音樂。台灣現今最好的錄音室為「白金錄音室」，它擁有二十四軌及三十二軌的錄音設備，製作唱片的水準極高。

人學狗叫也可被處理成如真的狗叫聲。因此有了取樣式合成器，許多音色的模仿率就大為增加，錄音時也就不會回處