

音樂的構成

繆天瑞編譯



上海萬葉書店印行

音樂的構成

該丘斯 (Goetschius) 著

繆天瑞編譯

上海萬葉書店印行

有著作權 · 不許翻印

中華民國三十七年八月十日初版 · 中華民國三十八年四月十日再版

音樂理論叢書 音樂的構成 繆天瑞主編

原著者 Goetschius

編譯者 繆天瑞 發行者 錢君匋

發行所 萬葉書店

上海(〇區)天滄路寶慶里三九號

譯者序

本書是音樂實用理論方面一本概括而通俗的書，通論音階、音程、和弦、變化音、曲調、節奏、和聲外音、轉調、對位、曲式等十三個項目；這些項目一般稱為音樂的構成要素，故原著者用“音樂的構成”這名稱爲書名。

原著者該丘斯博士爲當代著名的音樂學者，音樂理論家；著作極多，且富有價值。故我特爲搜集材料，寫成一篇“原著者的略傳及其著作與作品表”，附在本書內。

該丘斯的理論體系的長處，一言以蔽之，即簡單。一般音樂理論的建立，由於分析名家作品，加以歸納而成。該丘斯把分析所得，歸納成極簡單的原則；甚之有把已經很簡單的原則，再行合併，成爲更簡單的原則。他雖就學於盛行“和聲二元論”的德國，但他的理論根據，卻是簡單的“一元論”（見正文第五章）。他不僅把小音階歸納在大音階中（第五章），且把所有的教會調式，都視爲大小音階的變形（第一章）。他把唯一的音階——大音階（他稱爲“天然音階”）歸因於“五度連環”（正文 Ex. 3）。這五度連環不僅爲所有的音階的根源，且爲和弦關係的準繩（Ex. 17），調關係的根據（第九章）；更有甚者，且爲變化音所依據（Ex. 26），說得非常巧妙而合理。他把所有的和絃歸納成三系，即主、屬、下屬三系（第三章），爲和弦進行與選擇的根據；最後他又把屬與下屬二系歸納入主和弦系中（Ex. 82）。他把所有的和聲外音（裝飾音）統統歸入鄰音的原則下（第八章）。總之，初學者視爲繁複的音樂理論，他把它處理成非常簡單，非常明瞭，非常容易。這就是該丘斯的理論體系的長處的所在。

在未有本書之前，如要知道該丘斯的理論體系，至少要讀過他的幾部重要著作；這是頗費一點精力的。他在八十一歲的高齡，居然寫下了這部可視爲他的理論體系的鳥瞰的本書（本書成於一九三三年，出版於一九三四年），這對於後學者，是多麼可喜，多麼可感激的事呀！本書除了概述原著者的理

論體系之外，並申述許多“理論的理論”，即說明何以會成立如此的理論〔看原著者序〕。他講述這些，一點也不枯燥，敘述得非常生動，如同講有趣的故事一般，讀來不生厭倦。

我譯本書，大體均照原文直譯，祇在必要時，加以增刪或移動。疏忽之處，在所難免，甚望海內高明，多賜匡正！

繆天瑞，一九四二年八月十二日。

原著者該丘斯博士略傳及其著作與作品

柏西·該丘斯(Percy Goetschius)，爲當代著名音樂學者。原籍德國。一八五三年八月三十日生於美國新澤西州(New Jersey)的巴忒松(Paterson)。一八七三年(二十一歲)進德國司徒嘉德(Stuttgart)音樂院，從雷伯特(Siegmund Lebert, 1822—1884)與普魯克納(Dionys Pruckner, 1834—1896)學習鋼琴，從淮斯特(Immanuel Gottlob Friedrich Faist, 1823—1894)學習作曲。一八七六年(二十四歲)以後任教母校。一八八五年(三十三歲)從浮泰姆堡(Wuerttemberg)王得皇家教授的稱號。常爲德國各種音學雜誌撰稿。一八九〇年(三十八歲)受紐約敘拉古(Syracuse)大學之聘，任和聲學、音樂史與鋼琴教授之職。一八九二年(四十歲)離開敘古拉，同時得該大學所贈音樂博士學位。一八九二至一八九六年(四十歲至四十四歲)擔任波斯頓新英蘭音樂院的作曲等教授。一八九六至一九〇五年(四十四歲至五十三歲)在波斯頓私人教授和聲與作曲，又爲美國各音樂雜誌撰稿。一九〇五年至一九二五年(五十三歲至七十三歲)爲一九〇五年創立的紐約音樂藝術學院(Institute of Musical Art)的理論和聲教授。一九四三年十月二十一日卒於美國紐約。享年九十一歲。

他對於理論教學上合理而明瞭的體制的開發，一部分固然由於他的先生淮斯特的著述所啓示，但大部分卻是他自己不斷努力的結果。所著的一大套教科書，世間早有定評，認爲是偉大不朽的著作，字裏行間滿是獨到的見解與說明。

著作與作品表

A. 曲調方面：

(1) 曲調製作的練習(Exercises in Melody-Writing)(即本叢書中的曲調作法)——一九〇〇年初版，一九二二年改訂，一九二八年第十二版。

B. 和聲學方面：

(2) 作曲的材料(The Material used in Musical Composition)(一部詳盡

的和聲學)——一八八二年初版，一八八九年改訂第二版，一九一三年重訂第十四版，一九二三年第二十五版。

(3) 音關係的理論與實用 (The Theory and Practice of Tone-Relation) (比前者較為簡略的和聲學；即本叢書中的和聲學)——一八九二年初版，一九〇〇年改訂第十一版，一九一六年重訂第十五版，一九三一年增補第二十四版。

C. 曲式學方面：

(4) 主要曲式規模 (Models of the Principal Music-Form) ——一八九四年初版。

(5) 主音音樂曲式學 (The Homophonic Form of Musical Composition) (即本叢書中的曲式學) ——一八九八年初版，一九二六年第十七版。

(6) 曲式課程 (Lessons in Music-Form) ——一九〇四年初版。

(7) 大曲曲式學 (The Larger Forms of Musical Composition) ——一九一五年初版。

D. 對位法方面：

(8) 基本對位法 (Elementary Counterpoint) (即本叢書中的對位法) ——一九一〇年初版。

(9) 應用對位法 (Applied Counterpoint) (等於一部“複音音樂曲式學”；即本叢書中的應用對位法) ——一九〇二年初版，一九三〇年第十三版。

E. 音樂史方面：

(10) 音樂史大綱 (Syllabus of Music History) ——一八九四年初版

(11) 音樂史精義 (Essentials in Music History) (與塔柏 (Thomas Tapper, 1684—) 合著) ——一九一四年初版。

F. 其他方面：

(12) 交響曲名作家 (Masters of the Symphony) ——出版年代未詳。

(13) 巴赫六十首衆讚歌 (Sixty Chorales by John Sebastian Bach) ——出版年代未詳。

(14) 音樂的構成 (The Structure of Music) (即本書) ——一九三四年初版。

G. 編訂方面：

(15) 分析交響曲叢刊 (Analytic Symphony Series) (鋼琴雙手用；包括名作曲家近二十人，作品約四十首)。

(16) 門得爾松無辭歌曲分析本 (Analytic Edition of Mendelssohn's "Songs Without Words")。

(17) 門得爾松樂曲三十首。

(18) 門得爾松鋼琴曲全集。

(19) 巴赫平均律鋼琴曲 (Bach's Welltempered Clavichord)。

H. 作品——鋼琴曲方面：

演奏會用賦格 (Concert-Fugue) 二首；密紐挨舞曲 (Minuet) 一首；帶圓舞曲節奏的特性曲 (Character-piece in Waltz-Rhythm) 七首；婚禮進行曲 (Wedding March) (或風琴用) 一首；夢幻曲 (Revery, Op. 14) 一首；奏鳴曲 (Sonata, Op. 15) 一首；馬蘇卡舞曲 (Mazurka, Op. 16) 二首；簡明手指練習 (Concise Finger-Exercises) 一冊。

I. 聲樂曲方面：

混聲合唱聖歌 上帝是我的牧者 (The Lord is my Shepherd) 一首；聖歌 (Authem) 六首。

J. 未刊行作品：

交響曲二首，序曲二首，管絃樂組曲一首，演奏會用鋼琴賦格三首，器樂與聲樂小曲若干。

——根據普拉特：音樂與音樂人名新百科全書 (W. S. Pratt: The New Encyclopedia of Music and Musician)，同著者給格羅夫氏音樂與音樂人名辭典 (Grove's Dictionary of Music and Musicians) 所增補的美國補編，與巴刻：音樂家傳記辭典 (Baker: Biographical Dictionary of Musicians)。

原 著 者 序

本書中所包含的十三篇論文，原先發表在音樂雜誌“Etude”上，從一九三二年九月至一九三三年九月間連續登載。現在把這些論文，彙成一集，略加補充與改訂，在多能的“Etude”編者柯克博士(J. F. Cooke)的特許下，重行問世。柯克博士與我一樣，相信這樣會更有用處。

在“Etude”上第一篇發表時，曾有一段前言，現在也附在這裏：

“這一連串的論文，係為所有的音樂愛好者而作；使他們在音樂的構成要素方面，得到非常有趣而有價值的知識。所以我試用簡明的文體，時借平常的比喻來寫成，以期讀者容易了解，感到親切。

“但我覺得這種論文其實並對音樂專家與熱心的音樂學習者而發。試看我會有意把各項的理論知識，放在無可攻擊的“科學的”基礎上（這在音樂史上恐怕還是創舉）；把模糊不確的習慣與理論替代以事實；不過並不改正錯誤，因為多年來我們用以教學的規則與演繹，並無真正的錯誤。過去幾代的理論家的直覺（即對於自然法則的直覺）並無錯誤；祇是對於事實缺乏明白精到的敘述，不會從絕對的科學根源，明示這種事實，藉使學習者在學習上脫卻游移不定與矛盾，得以順利而快速地進展’。

為避免誤解，我叮囑讀者對上面的“科學的”一辭，幸勿過於照字義而解釋；蓋我所用的“科學的”一辭，實際更近於“正確的”之意。從來，對於學習者祇告訴他“要這樣做”或“不要那樣做”，而對於這種教訓與禁則卻不給與使人信服的理由。我的動機便給學習者說明這種“理由”——對直頭直腦、固執不變的“何以如此？”給與回答。

柏西·該丘斯

目 次

| | |
|----------------------|-----|
| 原著者該丘斯博士像 | 卷首 |
| 譯者序 | I |
| 原著者該丘斯博士略傳及其著作與作品 | III |
| 原著者序 | vII |
| 第一章 我們如何得到天然音階 | 1 |
| 第二章 音程的故事 | 10 |
| 第三章 我們如何得到和弦又和弦如何連接 | 19 |
| 第四章 音度何以間或變化又如何變化 | 29 |
| 第五章 我們如何得到小調 | 40 |
| 第六章 曲調的顯明事實與神祕性 | 51 |
| 第七章 音樂中節奏的機能 | 61 |
| 第八章 我們何以使用又如何使用鄰音 | 75 |
| 第九章 各調何以會溝通又如何溝通——轉調 | 88 |
| 第十章 音樂中最奇怪的和弦 | 102 |
| 第十一章 曲調的交織——對位法 | 113 |
| 第十二章 作曲家如何從事作曲——曲式 | 123 |
| 第十三章 音樂分析的價值與方法 | 135 |

第一章 我們如何得到天然音階

對於求知心切的許多音樂學習者與音樂愛好者，再沒有別的音樂要素，像“音階”(Scale)似的，能這麼惹起他們的好奇心與驚異的了。原來，音階在音樂構成上非常重要，又其構造上有一種難於理解的不一律性(這裏音階是指“天然音階”(Natural Scale)而言，即普通所謂大音階；它所包含的音程，有全音與半音之別，而不一律)，因此難怪他們對它懷著好奇心，而亟望窺破其隱秘。這種態度，不特為渴想洞悉樂藝之祕密的今日的學習者們所有，而是從數世紀以來早已存在了。

若有一學習者要我說明音階的起源，我一定要他先聲明，他所指的是那一種音階。因為，祇要你稍一思索，你就知道音階的種類是多極了。

音階的定義

“音階”這個音樂術語的定義，既甚簡單又很正確。便是，以全音或半音的音程，順次排列著的任何一串音，謂之“音階”(即“音之階梯”)。有時其間的音程亦可增加成“全音加半音”的距離，但其音名並不因此改變。如C- \sharp D，為“全音加半音”的距離，音名必用C- \sharp D，不用C-bE。全音與半音的可能連續法，為數極多，故可構成——實際已構成——許多種類的音階。我曾在什麼書上，看見部左尼(Ferruccio Busoni)(他是對音的未知的可能連續法，作過詳細探究工作的人)構成四百種光景不同的音階。

各種的音階

在許多可能的音階中，約半打光景的音階，為大家所周知，而常使用。這便是：“大音階”(Major Scale)(例如C調大音階，這在鋼琴上彈起來全用白鍵)；“小音階”(Minor Scale)的三種形式，即“和聲小音階”，上行“曲調小音階”與下行曲調小音階；“半音階”(Chromatic Scale)，在這種音階上，所有的音程都是半音(即用所有的白鍵與黑鍵)；還有“全音音階”(Whole-tone Scale)，這種音階棍棒很少使用，全體都是全音，且祇有六個音。

此外還有一些變體的音階，如土耳其、匈牙利、西班牙等處音樂中所用的音階；它們常由於使用“全音加半音”的音程，生出特殊而奇異的效果。它們具有種族上或歷史上的意義，無甚技術*上或理論上的意義。又我們還可看到一些不完全的音階，如中國、日本、蘇格蘭等處曲調中所特有的“五聲音階”(Five-tone Scale)，與古希臘人所用的“四聲音階”(Tetrachord)。此外值得注意的，是中世教會音樂中所用的“教會音階”，或稱“教會調式”(Ecclesiastic Mode)；這種音階的構成很是巧妙，且與支配近代音樂的法則有一種奇怪的不同處，容易把人弄糊塗了。所以在這裏，至少應把它簡略地一說。

*〔譯者注〕本書中“技術”(Technic)一辭，均指作曲技術而言，非指演出技術。

教會調式(即教會音階)也用大音階的各音而構成(例如均用白鍵)，祇是用各個不同的音來開始罷了。“愛俄尼阿調式”(Ionian Mode)與今日的大音階完全相同，從C到C。“多利阿調式”(Dorian Mode)從D到D，與d調曲調小音階有間接的關係，上行時不用 $\sharp C$ 音而用 $\natural C$ 音，表示沒有導音。“夫利基阿調式”(Phrygian Mode)從E到E，這是e調小音階下行形而用降低半音的第二度($\flat F$ 音)，即用近代和聲中“那波里六和弦”(Neapolitan Sixth)的第六度*。“利提阿調式”(Lydian Mode)從F到F，像升高了第四度的F調大音階；實例可看索班(Chopin)的“馬蘇卡舞曲”(Mazurka) Op. 56, No. 2, 第53—68小節。“密克索利提阿調式”(Mixolydian Mode)從G到G，這是無導音的G調大音階。還有“伊俄利阿調式”(Aeolian Mode)從A到A，與a調曲調小音階下行形完全相同，因而常被視為今日小音階的起源，但這是完全錯誤的。

*〔譯者注〕“那波里六和弦”便是在音階的第四度上加入小三度與小六度而構成。在e調小音階，這個和弦便是在A音上加入C音與 $\flat F$ 音而構成。參看Ex 31—4。

EX. 1

愛俄尼阿 多利阿 夫利基阿

利提阿 密克索利提阿 伊俄利阿

The image shows five musical staves, each representing a different church mode. Each staff begins with a treble clef and a common time signature (C). The modes are: 1. Ionian (C-D-E-F-G-A-B-C), 2. Dorian (D-E-F-G-A-B-C-D), 3. Phrygian (E-F-G-A-B-C-D-E), 4. Lydian (F-G-A-B-C-D-E-F), and 5. Aeolian (A-B-C-D-E-F-G-A). The notes are written as whole notes on a five-line staff.

*〔譯者注〕 Ex. 爲英語 Example 之略，意爲實例；爲音樂書中通用之字，近於符號，故不加翻譯。

教會調式除了上舉六個主要的“正格”(Authentic)調式之外，還有六個“副格”(Plagal)調式與另外一些變形。

祇有一種“天然”音階

在一切可能的音階中，祇有一個基礎的天然的音階，這便是今日的大音階。這音階憑人們的直覺而生，故必符合自然的法則。所有別的音階，不管它叫什麼名稱，不管它爲何種技術上的目的而使用，都無非是這個“天然音階”的變形。而這變形，根據的是“變化音”(Altered Scale-step)的極重要的裝飾原理，變化音在音樂中用途廣大，用法複雜，故本書將另闢一章，專門來闡述它〔見第四章〕。

現在我們便將這個天然音階(即一羣互有關係的音)的起源，加以探究。

“音階”與“調”的關係

數世紀以來，多少音樂理論家們，代復一代地努力去解釋又說明那天然音階的構成上的不一律性，都從未得到簡明的定論。這不外因爲他們舍本求末，僅對音階本身加以考究，把音階當作基本要素，全沒知道真正的根源卻是“調”(Key)。原來，一切的曲調，包括音階在內(音階祇是無數曲調中的一個曲調)，都發源於調；這一點，他們竟忽略了。所以，現在我們必須先來探究調的起因；這是窮溯本源。音階是結果，並不是根源。

爲闡明調的成立，我們不免要約略涉及數學。數學與音樂的本質，實相契合。自然的法則，便是萬物的法則。彼達哥拉斯(Pythagoras)說：“宇宙萬物，皆數與秩序也。”飛機必有所憑藉纔能起飛；使飛機能鳥兒般自由而優美地翱翔於空間的那種數學的偉力，實堪驚人。我們涉及數學當儘可能地簡略，因音樂祇在基礎上與數學有關。

調可視爲“音族”

給調起的名稱，我認爲最適切的，莫如“音族”(Family of Tones)一詞。大自然使音聚集成羣，是嚴格而必然地照著“關係”(Relation)的法則，即憑乎同聲同氣、親和合力、志同道合，一言蔽之，諧和精神這種狀態；因爲這種

狀態，為理想的融和家庭，慎重組織的俱樂部，或任何雍容和睦的團體所應有。所以我們考究的第一步，是闡明音與音之間的關係，以及這些關係的深淺程度的比較。

調 的 起 源

音的感覺，由空氣急速振動（或顫動）傳達到耳而發生。每秒鐘振動數440次，為a¹音（小提琴的第二弦）。振動的弦須緊張著，俾振動的速率能有規則而不變。振動數多寡決定音的高低。因此我們使用數字來表示音高；同時用振動速率的比較來表示兩音間的關係，不過不用原來的數目字，而用簡單的比例數，因為這是質的問題，不是量的問題。以c¹音（即中央C音）為例，其每秒鐘振動數為262，試將這音與振動數適多一倍的另一音（524）相較，就可知道後者是高出八度。這兩音的比例是1:2；這顯然是最簡單的比例。這兩音的振動，在本質上是相同的，即音波並無抵觸，因為慢振動的每一振動，正與快振動的兩次振動相符合。結果，兩音聽起來非常相似。因此，一個音與它的高八度音，在音樂的各方面，認為同一，不分彼此；而其名稱（音名）亦復一致。兩音中“上方”的音，聽起來僅較清澈嘹亮，因而用類似語名之曰“高音”。

（“高、低”這些字之用於音上，顯然是根據類似，並非根據物理真相。正如培利俄斯（Berlioz）所說，“高低的區別，完全憑乎物體離地心的遠近而定；高的東西離地心較低的為遠”。音既純為一種感覺，而非空間的現象，則對於音用高低這些字來區別，顯然不妥。鋼琴的鍵盤是完全平的，如說右方音高，左方音低，實不合理。這種類似語之所以普遍流行，可說由於一種自然的聯繫：高音是由高速率的振動，或強烈的緊張所產生，這與物理學上一切積極的運動相一致。有些理論家主張用“尖銳”（Acute）與“雄厚”*（Grave）這些字來替代“高”與“低”。但是現在高低這些術語，已這樣普遍，且也很自然，因此我們還是沿用它們為妙。）

*（譯者注）這與中國古代音樂理論中稱高音為“清”，低音為“濁”，頗為相似。

換言之，O音就是C音，不管它在什麼地方，高也好，低也好。貝多芬（Beethoven）用單獨的F音開始他的埃格蒙特（Egmont）序曲；管弦樂中所有的樂器，都奏著F音，從最大提琴（Double-bass）的“低”F音起，通過法國號

(Horn)、小提琴與雙簧管(Oboe)的F音，一直到長笛(Flute)的“高”F音。但這仍祇有一個F音，不過混合著各種明暗的色度而已。八度的功能，便祇限於這種重覆。試先用左手在琴鍵較低部分彈出C-E-G三個音，然後再用右手加奏高八度的C-E-G，這時在構造上並無增加，祇是增強些音量，與加上一層光彩而已。

所以，八度是最密切的“音關係”(Tone-Relation)(即音與音的關係)，是至高無上的“音親和性”(即音與音的親和性)。但它在實際的構造上，卻無用處，因為它祇能加高八度或減低八度，其功效僅如豎立旗竿，殆無建築上的意義——雖有高度與深度，而無廣度。

音關係中真正的基礎音程

欲使音關係在構造上發生效用，必須擴大範圍，另求別種程度的音關係；這新的音關係雖則也融和一致，卻呈現著充分的差別性，可供給特殊的材料，應用於實際的音的構造上。

於是我們找到較1:2稍為複雜的比例，即2:3。兩音的振動數成這比例時，就產生所謂“純五度”(Perfect Fifth)；例如C(262)與G(393)。在鋼琴鍵盤上是向上數七個半音。



*〔原注〕此處為“同度”(Unison)，與八度同性質。

這個新音程純五度，是整個複雜的音關係的真正發軔點，與包羅萬有的基礎。除了同度與八度之外，純五度是最和諧的“音結合”(即音與音的結合)，最密切的音關係；但構成純五度的兩音，在其高度效果上，仍有充分的差別性，可保持兩音的獨立性，使其結合生出新的和聲來。在這個新的音結合上，兩音關係如此深密，以致人們聽到這一個(例如C音)，就不由自主地聯想到另一個(例如G音)。又在大多數的和弦中，有這一個(例如C音)在著，便有另一個(例如G音)伴著。因此，純五度自然又必然地普遍於模範的音樂中。

調 的 構 成

這個基礎音程純五度的初步應用，便是構成了“調”，即構成音族；音關係即在這音族內進行著演變，以至完成。族中之主（即“主音”〔Tonic〕）可用任何一音，正如任何人可組織俱樂部。姑以C爲主音，照上述則這C音當首先選定G音（純五度）爲其次位音。G音以同樣的關係（純五度）引出它的親和音D。由D帶進A來。A再薦舉了E。這五個音（C, G, D, A, E）就構成了C調的“內環”（我嘗名之曰調的“核心”）。它們可說是調的中堅分子。蘇格蘭等處的五聲音階，便由這五個音構成。這五個音中任何兩音的結合，不會小過“全音”的音程。全音音程雖爲不協和音（指同時結合），聽起來卻不至於十分不融洽，而引起不快之感（C-D, D-E, G-A 都是全音）。

於這五個音外，再加上兩個極端音，一個在底下（F音，即C音下方純五度），一個在高頭（B音，即E音上方純五度），這樣就把連環擴充，由五個音增加到七個音，補齊了七聲音階中的各音：



所要注意的，這兩個極端音F與B的加入，使音族中產生“半音”的音程。E-F與B-C便是。這種音程，已够不協和（指同時結合），因此自然地限制了再有他音的加入。假如在最高的B音上，再加入純五度的 $\sharp F$ 音，這 $\sharp F$ 就與低方的F大相抵觸；即F與 $\sharp F$ 兩音不能相容在同一音族中。也許有人問：“爲什麼不廢除F音，而廢除 $\sharp F$ 音呢？”這理由是：F音與主音有密切關係，在調中有堅固的地位，故不能廢。還有可注意的，主音不是全部音中最低的音，而是由下向上數的第二音。其理由已明示如前，即：主音是調的核心的最低音。

這五個核心音，常常離開兩個極端音，應用在曲調中。試查看特性的蘇格蘭民歌許久以來（Auld Lang Syne）〔Ex. 54〕，便可知道；這歌祇用五個核

心音。另外的例，可看韋柏 (Weber) 的圖朗多特 (Turandot) 序曲的主題，貝多芬的雷俄諾累 (Leonore) 第三首序曲的一個主題，索班的 bG 調練習曲 (Etude) Op. 10, No. 5 (“黑鍵”練習曲) 的整個右手部分；最後一例更爲明白，該曲黑鍵是 bG (或 $\sharp F$) 大調的五個核心音。

由調演成音階

這七個音就構成了 C 調；這七個音也就是天然音階的七個音。祇要把這七個音，利用八度關係，上下移動位置，使各音互相接近，並照著音的高低順次排列起來(這時各音之間，有的爲全音，有的爲半音)，就成了天然音階：



許久以來，迷惑著學習者的好些問題，如“爲什麼音階中恰恰祇有七個音？”與“爲什麼音階中各相鄰音，有的爲半音，有的爲全音，不能一律？”又“爲什麼半音恰在 3-4 與 7-8 之間？”現在是有方法可回答了。一個簡單得近乎粗忽的概括的答覆，是：“因爲音階本來就是這樣。當你將調中七個音緊緊排成一行，就會成這形式。”

這便是由自然法則所制定的音階——天然音階。牠既然嚴格地照著大自然的不變的定律，因此我們不必驚奇：我們的祖先曾憑直覺認識這種音關係，隨後就知道由此演成音階，雖則那時他們尚未明其所以然。他們憑直覺發現八度與純五度的存在。

還有一段解答，也可使學習者的腦筋清楚，值得寫它下來。即：假如有一個學習者問你，“爲什麼 C 大調中有 A 音？”你可回答，“因爲那裏先有 D 音在”。D-A 是純五度，是音關係中的基礎音程，是音樂中的兩個摯友，彼此形影相隨。假如那學習者還是追問：“那麼爲什麼會有 D 呢？”你可說，“因爲 C 調中有 G”。餘可類推。也許他會消極地問：“在 C 大調中爲什麼沒有 bA 呢？”你可答道：“因爲那裏沒有 bD ”。

此外尚有一個關於調的構成的圖解，也不能遺漏。即：整個音境中的無