



中國傳統醫學儀器 之設計原理

■中央研究院研究員 王唯工

醫學係一門綜合性的自然科學，其中的臨床醫學是屬於應用科學，不僅包含了物理、化學、生物、生理、心理學等基礎科學，而且小至分子生物學、顯微組織學，大至系統生理學、大體解剖學。又可分成小兒內、外科、神經內、外科，心臟內、外科……縱橫經緯，無所不包。

中國傳統醫學更是一門有趣的學問，因為中醫強調人體是一個小宇宙，是整體的。我們要為中國傳統醫學設計儀器，雖然也可分門別類，分系分科，但是最後總要整合在一起成為一個體系。試想要將五花八門

的資料整理在同一個診斷架構之中，真像是寫封神榜或天方夜譚，把幾百個神仙或是一千個故事編在同一本書裡。因此，在進一步討論中醫的架構之前，讓我們先試著瞭解一下中醫究竟是一門什麼樣的學問。

根據上海科學技術出版社出版之中醫基礎理論（主編印會河，1988年第五版），其中闡述中醫之基本特點有二：

一、整體觀念：中醫學重視人體本身之統一性、完整性。與自然界之相互關係，認為人體是一個有機整體，構成人體之各個組成部份之間，在結構上是不可分

割的；在功能上是相互協調，相互為用的；在病理上是相互影響著的。機體整體之統一性是以五臟為中心，配以六腑通過經絡系統，內屬於腑臟，外絡於肢節而實現的。五臟代表著人體的五個系統，人體之所有器官都可以包括在這五個系統之中，以五臟為中心通過經絡系統把六腑、五體、九竅、四肢、百骸等全身組織器官聯合成有機的整體，並通過精氣、血、津液的作用來完成機體統一的機能活動。並認為人體某一局部區域



內的病理變化，往往與全身臟腑、氣血、陰陽的盛衰有關，由於各臟腑、組織、器官在生理及病理上的相互關聯和影響，即可在診治疾病時透過五官、形體、色脈等外在變化，瞭解和判斷內臟病變，從而做出正確的診斷及治療。中醫診斷特別重視脈診及舌診，因為「查諸臟腑圖」，脾肝肺腎無不繫根於心，「核諸經絡考」，手足陰陽無脈不通於舌。（臨症驗舌法）在治療上也常是從陰引陽，從陽引陰，以右治左，以左治右（素問陰陽應象大論）。病在上者下取之，病在下者高取之（靈樞終始）等。

辨症論治：這是中醫認識疾病和治療疾病之特色。症是機體在疾病發展過程中的某一階段的病理概括，而辨症就是將四診（望聞問切）所收集的資料、症狀及體證，透過分析，綜合，辨清疾病的原因性質部位，以及正邪之間的關係。常有同病異治，異病同治，因為中醫是辨症論治而非按病施治。

中醫之基本學說則以陰陽及藏象為其精髓，陰陽是

中國古代哲學的範疇，最初是指日光的背向，向日為陽，背日為陰，以後引申為氣候之寒暖，方位之上下、動靜等對比性的分配。中醫又依組織部位將五臟視為陰、六腑視為陽，上部為陽，下部為陰，中醫在動靜之間取得平衡，就是所謂的「陰平陽秘」而「動極者鎮之以靜，陰亢者勝之以陽」所以「致中和」就成了中醫之最高境界。

而五行學說則是木、火、土、金、水五種物質所組成，認為是所有物性的基礎，因其相互間的屬性而有生剋與制化的關係。並根據五臟之特性，如木性可曲可直，枝葉條達，有生發之特性，有疏泄的功能，故以肝屬木；火性溫熱，其性上炎，心陽有溫煦之功，故以心屬火；土性敦厚有生化萬物之特性，脾有運化水各輸送精微精養五臟六腑四肢百骸之功，故以脾屬土；金性清肅收斂肺具清肅之性，肺氣以肅淨為順，故以肺屬金；水性潤下，有寒潤下行，閉藏的特性，腎有藏精主水等功能，故以腎屬水。而五臟之間又有相生相剋之關係，可以五行的金剋木，木剋土，土剋水，水剋火，火剋金，而金生水，水生木，木生火，火生土，土生金來描述。

有了以上的基礎，則六腑與五臟相表裡，而將六腑之屬性與五臟相關連，進而推展至氣、血津液，及經絡系統。而經絡系統又分屬五臟六腑。因此，整個中醫理論體系如上所簡述，脈絡分明，系統有序。治療的方法也是同樣的可分為陰陽，針灸有補瀉的手法，而藥物也是寒涼溫熱等屬性。治療的方法也分五臟六腑或是十二經絡，針灸之穴道分屬十二經、及任督脈。藥物也分入五臟六腑而有屬經之理論。

由上述理論看來，陰陽五行為中醫之哲學架構，而五臟六腑及十二經絡為中醫之生理架構，我們不禁要問，這個哲學架構與生理架構間有何關係？是象形的關係？是數學的關係？是物理的關係？……。其實如果我們能回答這個大難題，自然也就為這套理論找到其診斷架構。

其實中醫理論中最有特色之處就是「氣行血」，這是目前西方醫學尚未發現的生理現象。究竟「氣」是什麼？中醫之生理中肝的「氣」，腎有腎的「氣」，脾有脾的「氣」……，而且十二經又是氣血運行之軌道。由此看來，對「氣」的瞭解也就成了對中醫整個理論瞭解的樞紐。



近年來，我們在血液循環的基礎理論上發現了共振的現象。器官或穴道與動脈因為耦合振動而產生共振及分頻現象，由此理論推演，每一個器官就有了自己的共振頻率。心臟是血液壓力波動力的來源，在常態時，它一再重複的打出相同的波形，由佛氏轉換可知重複波之頻率組成，只有其本頻之諧波。如果我們把與相同諧波共振之器官歸為一類，則自然得到內臟與經絡的關係。五臟及其經絡各屬一個低頻，所以屬陰，六腑及其經絡各屬一個高頻所以屬陽。

生病時先是循經傳，因為

此頻率能量不夠，則整條經絡皆供血不足，各器官遂各發生病變，嚴重時則越經傳，利用相表裡或相生相剋的關係傳到另一個經絡去，由此理論我們可以瞭解如果以脈中之頻率為經絡的指標，則中醫的整體觀、辨症論治，甚至陰陽五行都能找到合理的解釋。

有了上述的理論，我們就能為中醫藥的診斷建立一個實用的架構。可以將一個諧波視為一個經絡之「氣」，則各個經絡可展開為垂直正交之向量（以佛氏之諧波為向量）。再以矩陣來表示如下：

任何治療方式（不論是用

理中醫辨症、針灸、中藥等資料，則可將各種資料大量壓縮而且簡單扼要的抓住了辨症及治療的原則。

在設計各種中國傳統醫學之診斷或治療儀器時，只要記住氣與血的關係，以及陰陽五行的道理，並以儀器來實現這個“氣”之量測或補充或調整，則自能與傳統理論結合，並將之系統化而達到科學實用的境界。

$$\begin{pmatrix} \text{心} \\ \text{肝} \\ \text{脾} \\ \text{肺} \\ \text{腎} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} A11 & A12 & A13 & A14 & A15 \\ A21 & A22 & A23 & A24 & A25 \\ A31 & A32 & A33 & A34 & A35 \\ A41 & A42 & A43 & A44 & A45 \\ A51 & A52 & A53 & A54 & A55 \end{pmatrix} = (\text{心肝脾肺腎})$$

治療後

治療方式

治療前

藥或針灸）皆可以上矩陣來表示。

如一味中藥為補肝其能力為b，則A22=b來表示；為補腎其能力為c，則以A55=c；A12之量表示瀉心火補肝氣；A32之量表示瀉脾氣補肝氣；餘此類推，所有中藥之分類皆

可依其所入經絡之補瀉而以上述矩陣之元素來表示。而針灸之原理亦可以相似的方法整理，如針足三里補氣，而所補之氣係由腎氣而來，則可以A53之量表示之；同理如針其他穴道，瀉心氣而補肝氣，則以A12之量表示之。如果以此方式來整



王唯工

美國約翰霍浦金斯大學生物物理學博士

現職：中央研究院研究員，台大電機系教授