



医疗用电子仪器(1)

呂秉仁 陈秀文等編著·人民邮电出版社出版

内 容 提 要

書中介紹的几种医疗仪器都是1958年大躍進中試制成功的，其中前三种是中医學院、大連医学院及上海第二医学院同學和教師們試制的。有些仪器現在還正在進一步研究與改進，特別是其中的經絡測定儀，它的原理、應用等都值得我們更深入地加以探討。

医疗用电子仪器（1）

編著者：呂秉仁 陳秀文等

出版者：人民郵電出版社

北京東黃城根13號

（北京市書刊出版業營業許可證出字第0484號）

印刷者：北京市印刷一廠

發行者：新華書店

開本 787×1092 1/32

印張 28/32 頁數 14

印刷字數 23,000 字

1959年6月北京第一版

1959年6月北京第一次印刷

印數 1 3,000 冊

統一書號：15045·總1035-無272

定價：（9）0.12 元

目 录

一、經絡測定儀.....	1
二、簡易盖格計数器.....	15
三、电子呼吸机.....	21
四、聾啞教話器.....	26

一、經絡測定儀

呂秉仁·張希俊

經絡學說是我國古代醫學家通過長期的臨床實踐，根據無數病例的分析研究而歸納病理反映的現象，從而推斷生理功能、病理活動及其變化規律而形成的。所以它在中醫診斷上有很重要的意義，在中醫學術中是個非常重要的概念，它是構成中醫理論體系的重要組成部分，它廣泛地貫串於中醫的生理、病理、診斷、治療及藥理等各方面。可以用來推求疾病的原因，明確疾病的性質，察知疾病的部位。中醫的診斷方法主要是用“望、聞、問、切”來判斷病症和病源。但望、聞、問、切等診斷方法的準確與否與經驗的關係極大，現在有了經絡測定儀的幫助，就能更準確地進行診斷。

經絡學說貫串於中醫的“理、法、方、藥”之中，對內外針灸等各科，有着指導意義，這已為千百年的臨床實踐所證明。但是關於經絡的實質問題，還不能用現代科學來很好地說明，因而有些人對經絡學說仍抱有懷疑的態度，經絡測定儀的制成，使經絡學說初步得到現代科學的說明，並從而使它更加完善，進一步促進偉大祖國醫學的發展。

近年來，根據皮膚電阻的測定，發現經絡（十二正經）循行的路線上皮膚電阻較小，而在這些路線上分佈着許多更容易通電的點，稱為良導點，且許多良導點和經穴的位置是一致的。皮膚電阻大小的變化與人體活動機能的盛衰有關係，如機能亢進（實）則出現皮膚電阻減小的現象，更容易通電，如果機能活動衰退（虛）則出現相反的情況。當人體有病的時候，在與病狀有聯繫（經絡聯繫）的部位出現皮膚電阻顯著反常的一些點，這就是所說的反應點，這些點跟治療這個病重要的經穴是一致的。給人體通以外加電流（很

弱的)就能檢查出各經絡的虛實情况,發現与疾病有关的反应点。这就是經絡测定仪的基本原理。当然复杂的經絡現象單用皮膚电阻来解釋是不够的。苏联学者包德西別金(Подшибекин),曾观察到皮膚表面某些部位的电位比較高,他称这些部位为皮膚电气活动点。有些活动点与我国針灸腧穴部位是一致的,因此在目前我們認為經絡与人体的“生物电”有关系。实验証明当人在睡眠时皮膚通电量显著降低,因此我們有理由說:經絡現象不只是与交感神經有关系,而且与高級神經活动有不可分割的关系,不过还需要更多的实验才能够下肯定的結論。

現在来介紹經絡测定仪的構造。我們制成的經絡测定仪,基本上可以分为三种,但原理仍是一个,只不过是使用的电源不同和是否有放大裝置而已。它的原理基本上是一个皮膚电阻测定器,如圖一所示。

第一类經絡测定仪是以干电池为电源。圖一是电路圖,圖二是仪器表面的平面圖,微

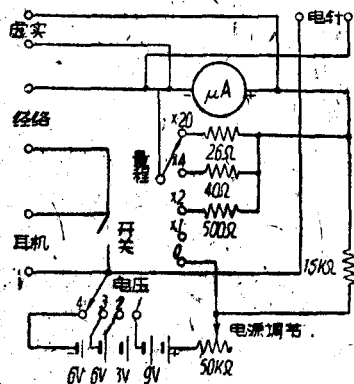


圖 1

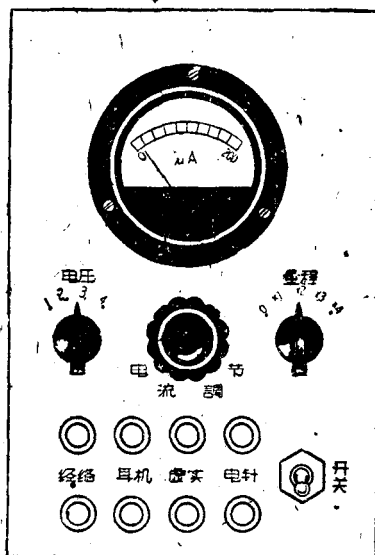


圖 2

安表 μA 是用 0—200 μA (微安) 的。电源的总电压是 24 伏，分为 9 伏、12 伏、18 伏、24 伏四个接头(每段間分别为 9 伏、3 伏、6 伏、6 伏)，分别与变换电压的开关 1、2、3、4 相接(也可以接用 67.5 伏的电池，分为 12 伏、20 伏、30 伏、45 伏、67.5 伏等五个接头)。量程“ $\times 1$ ”档是断路，其余各档的分路电阻各是 500 欧、40 欧、26 欧的电阻，这样的分路电阻是根据华纳厂出品的 310 型 200 μA 表头而确定的，不同规格的电表，因其内阻不同，需要另行测量而采用不同的分路电阻。此外，电针是附加部分，在扎针时可以用来通电加强刺激以提高疗效。量程“0”点是专为电针用的，它不经电表及电阻(若用 67.5 伏电池，不要设此分路)，用这个分路可获得很强的电流。

第二类型的經絡测定仪，就是电源用整流装置代替了干电池。第三类型的就是再接上一个放大装置，在探到反映点时，用放大器代替第一类的耳机，可更方便地找出皮膚电阻变化点。

这三类經絡测定仪，都有同样的附件——“导子”。导子是經絡测定仪接触人体的导体，有：(1) 探索导子，是一个小銅棍(長 10 厘米，直徑 0.4 厘米)安在絕緣柄上(直徑 1 厘米，長 6 厘米)，距銅棍前端 1.5 厘米处折弯成近 100° ，在弯曲处外側焊接一个長 1.2 厘米橢圓形的銅片，在銅片上面焊一段和銅棍垂直的銅絲(長 1 厘米，直徑 0.8 毫米)。在銅棍的頂端，接一个可以容納一个小棉花球的探头(膠木或橡膠的)。銅棍后端接膠皮的或塑膠的導綫(長 1.5 米左右)導綫上接香蕉插头；(2) 握手导子，有銅的和鋅的(如果没有鋅管，可用鍍鋅鉄片来做)两种。各用直徑 2.5 厘米，長 6.6 厘米的銅管和鋅管封上底盖而成。盖上固定一个小型接綫柱，連接導綫(1.5 米左右)，導綫另一端有香蕉插头；(3) 双并导子，——两个銅棍彼此絕緣，各在頂端接上可容納小棉花球的探头，兩探头相距 1 厘米，成固定圓規狀，銅棍另一端各接一条導綫(1.5 米左右)。

導線另一端接有香蕉插頭。

以上是經絡測定儀及其附件的構造，現在把攜帶式經絡測定儀的使用方法做一介紹。

(一)測定人體氣血的虛實。

(1)將電表“量程”旋鈕指向“ $\times 1$ ”處。

(2)把銅、鋅兩握手導子的香蕉插頭分別插入“虛實”的兩插口中。

(3)被測者兩手各緊握一導子，電表上的讀數能反映出人體氣血总的虛實情況。

注意(1)握前應把手擦乾淨，保持適當乾燥。

(2)如果電表指針反方向轉動，則調換導子在插口的位置。

(二)測定經絡的變化情況及經絡循行路線。

(1)調節儀器：把銅的握手導子與探索導子的香蕉插頭插入“經絡”的插口內。再使探索導子的銅棍與握手導子相接觸，打開開關，使量程旋鈕指向“ $\times 1$ ”處，電壓旋鈕指“2”處(如果皮膚電阻很小，刺痛感覺難忍時，可改指“1”處)，轉動電源調節旋鈕，使指針指到200微安處(即滿度)。

(2)被測者一手握銅導子，測定者手握探索導子的柄，在探頭中放入食鹽水浸濕的棉球，再使探頭的棉球接觸被測者各經的原穴，則電表指針動轉。記下指針最初所指的讀數或記下穩定後的數值(各經必須採取同一種記法)，即為各經原穴的通電數值，根據這些數值就可判斷各經的虛實變化情況，確定病在那經中，而進行治療。

(3)測定經絡路線的走向時，調節的步驟與(1)相同，測時把雙并導子的兩插頭插入經絡的插口中，使雙并導子的探頭(塞有濕棉球)與皮膚接觸，固定一脚，另一腳慢慢移動畫圓圈，記下其中一個電阻最小的，即電流表讀數最大的點，做為下一個圓的圓心。然後將固定的一腳移到新圓心，再畫弧發現通電量最高的點再

向前移动，这样繼續下去，可以發現經絡循行的路綫。

要注意下列事項：

(1) 探头接触人体的压力要保持一致。

(2) 探头棉球的湿度要保持一定，使湿润而不滴水。

(3) 探头接触人体的時間也要保持一定。

(4) 在測定过程中或測完以后，使兩導子接触，檢查指針是否仍指 200 微安。如果差得太多应从头重新測定，相差不太多，則旋轉電流調節鈕，使指針恢復到 200 微安處，繼續測下去。这种情况是因電池陈旧的原故。

(三) 測定經穴

(1) 調節電流的方法和以前相同，不过电压需要大一些。使电压旋鈕指“3”或“4”處，量程旋鈕指 $\times 2$ 或 $\times 4$ 處。所謂“ $\times 2$ ”是表示实际電流為指針所指讀數的 2 倍，若“ $\times 4$ ”即成 4 倍。例如在 $\times 2$ 檔時所指讀數為 200 微安則实际通过的電流為 400 微安。皮膚电阻大的選用較高的电压，皮膚电阻較小的人用較低的电压就可以。

(2) 關閉开关(即使开关切断)，把耳机的插头插入标有“耳机”的插口，測定者把耳机帶上，然后使探索導子的銅片与被測者的皮膚接触，逐漸移动，在耳机中就有“沙沙”的摩擦声，当銅片与某穴接触時；則有“喳喳……”声音，电表指針指的讀數也突然变大，被測者有些刺痛的感覺。然后再用銅片上的銅絲探索，更精确地找出穴点来。

(四) 電針治療

(1) 將銅導子和探索的插头插入電針的插口中(制备有小針夾代替導子就更好了)，电压旋鈕指“4”處，量程旋鈕指“ $\times 20$ ”處。

(2) 使病人手握一導子，医生以另一探索導子接触銀針來通电。或用兩導子接触兩針來通电。

(3) 如果電流弱，刺激不强時，則先將电压旋轉到“1”處，再使量程旋鈕指“0”檔，此時電流不經 15K 的电阻和电表，电表指

針接近“0”，電流的強弱只憑患者的感覺，用電源調節電位器控制電流的強弱。

經絡測定儀的使用方法及注意事項

(一)被測者握着銅鋅導子，不用儀器內的電源，但在電表上可以看到有電流通過，這是因為不同金屬的逸出功不同，當它與人體的排泄物（如汗水等）接觸時能夠產生電位差，促使人體內的電荷按一定方向移動而形成電流。人體機能旺盛時，通過的電流強度就大；機能衰減的，通過的就小，一般的約在40—50微安為正常現象。如太低（低於20微安）則為氣血虛，太高（超過80微安）則氣血實。但這只是大體情況，必須在十二經原穴上測定以後才能具體的確定人體的虛實。

(二)測定十二經原穴可以確定經絡的虛實情況。十二經原穴是最重要的氣血輸注聚集點，各經原穴能夠反映出各該經的基本情況，僅將各經原穴做一簡單介紹：

手太陰肺經原穴是太淵，在手腕撓骨上側凹陷處，按橫紋頭有動脈便是。

手陽明大腸經原穴是合谷，手掌側置食指伸直，拇指直向上翹，在歧骨前出現凹陷處便是。

足陽明胃經原穴沖陽，位於第三第二趾骨接合處微前方有動脈的陷中。

足太陰脾經原穴是太白，位大趾內側本節后陷中。

手少陰心經原穴是神門，位掌后豆骨下，尺骨端的陷中。

手太陽小腸經原穴是腕骨，位第五掌骨外緣鈎狀骨上邊兩骨接合的地方。

足太陽膀胱經原穴是京骨，在足外側大骨突起的前下方。

足少陰腎經原穴是太谿，在內踝后與跟腱之間陷中。

手厥陰心包經原穴是大陵，在掌后橫紋正中，兩筋間陷中。

手少陽三焦經原穴是陽池，在手表腕第四掌骨的上端，橫紋中間陷中。

足少陽胆經原穴是丘墟，在外踝下前橫紋陷中。

足厥陰肝經原穴是太冲，位大趾次趾之間，歧縫將盡的地方。

測定各經虛实时，可以按上列次序先左后右依次檢查。把測定的數字記在記錄表中。各經原穴的通電情況是不相同的。根據日本人中谷義雄的測定所得各經平均值(50個健康日本人)是：合谷51微安，太淵48微安，腕骨44微安，太谿41微安，太白41微安，京骨38微安，神門37微安，冲陽36微安，太冲33微安，丘墟33微安，陽池42微安，大陵42微安(陽池、大陵二穴的數值是肖友山先生根據臨床經驗確定的)是正常的通電量。超過的為實，不足的為虛，可是年齡、生理、氣候變化等條件對通電量很有影響。興奮時高，睡眠時低，青壯年的高、老年人的低；夏天高，冬天低；潮濕的氣候高，干燥的天氣低，而且隨着一天24小時時間的不同也有變化。低者為虛，高者為實，診斷清楚以後就可以按“補虛瀉實”的方法進行治療。

北京中醫學院，應用自制經絡測定儀對458名健康者進行了一次經絡測定檢查，現將其中199名的檢查結果列表如下。

統計表中，各經原穴通電數值，都是平均值，我們測得的數值比日本人測得的低些。這是由於我們所用的儀器不同，我們和日本人所處的地理環境也不同，所得的結果不同是很自然的。如果用同樣的儀器，不是在北京而是在其他地區進行經絡測定，則由於氣候(如濕度等)的不同所得結果也將不同。在環境大致相同，人們的健康情況大致相似的情況下，其檢查結果將是大致相同的。在這不完全的統計中，就已經出現了幾個引人注意的問題，男子左側各經平均值(35.44)，大於右側各經平均值(34.60)；而女子則右側各經平均值(29.89)大於左側各經平均值(29.44)；男子各經總平均

199名健康男女(男100名,女99名)經絡測定結果統計表

項 目	性 別	男			女			男女平均
		左	右	平 均	左	右	平 均	
大 肺 心 腸 小 心 心 包 三 焦 脾 胃 肝 胆 腎		43.99	43.54	43.77	32.78	35.55	33.92	38.85
		29.17	27.49	28.33	23.65	23.03	23.34	25.84
		32.16	31.14	31.65	25.29	25.63	25.46	28.56
		50.36	49.15	49.76	48.19	46.28	47.23	48.00
		37.47	35.62	36.55	28.84	30.02	29.43	32.99
		27.73	27.04	27.39	22.25	20.45	21.35	24.37
		50.27	48.40	49.34	46.70	49.81	48.26	48.80
		28.71	28.07	28.39	23.10	24.06	23.58	25.99
		32.93	33.06	33.00	25.31	25.41	25.36	29.18
		21.21	20.26	20.74	17.59	16.75	17.17	18.96
膀 胱		31.91	31.26	31.59	21.41	23.77	22.59	26.97
		39.37	40.19	39.78	38.12	37.97	38.05	38.92
左右各平均		35.44	34.60		29.44	29.89		
左右总平均			35.02			29.67		
男女总平均							32.35	

值(35.05)大于女子各經总平均值(29.67)。根据中医理論,男屬陽,女屬陰;左为陽,右为陰;男子左脉大于右脉为順,女子右脉大于左脉为順(即正常的意义)。檢查結果与中医理論恰相符合,这是饶有兴趣的;也是值得深入研究的問題。同一經的左右兩側数值应大致相同,如果相差太远也是病变。

(三)探索导子巡撫局部疾患部位,或循病經进行探索,可以發現与疾病相关的反应点,这种点往往是治該病有效的穴位,所以用来做針灸的治疗的穴点。所以出現这些反应点的原因我們初步認為是因为这些地方的皮膚电阻显著降低了,通电量显著增加,引起耳机發出特異的声音。前面已經提到,人体活动机能旺盛,則皮膚电阻降低。中医認為疾病就是“邪”(致病因素)“正”(生理活动机能,抗

病能力)斗争的表现。某经有病, 此经就动员起抗邪力量与邪斗争, 抗邪机能的动员就是机能的活跃, 这样在气血聚集的重要点上, 就有旺盛的表现, 就出了反应点。

最后有一点需要提出的, 不要呆板的对待经络测定仪所检查的数据, 因为各种有影响的因素很多, 都会影响数据, 必须结合中医的其他诊断方法, 才能更准确的进行诊断。因为经络测定仪所检查到的只是部分经络现象, 还没有全部的揭露出经络的实质, 因此现在有许多人正利用经络测定仪这个有力的工具, 进行有关经络问题的科学研究。例如对“营卫气血”的运行规律及其实质的研究, 对针灸学中的“子午流注”的探讨, 以及对其他动物的经络研究都在进行中。在这些科学研究中, 经络测定仪将起着不小的作用。

经络测定仪既是根据中医经络学说应用电学原理而制成的一种仪器。所以要了解它和应用它就必须介绍一些有关经络学说的常识。

概括地说来, 经络是人体“气血”运行的通路。“经”有路径的意义, 而“络”就指它像网络似的分佈于週身各部分组织中, 形成“如环无端”的循环系统。但这个循环系统不同于血液循环系统, 它不仅包括可见物质“血”的循行, 而更重要的是包括不可见的“气”的运行。中医学说中, 气的含意很广, 在这里主要指机能而言。经络就是这种保持机体统一, 维持机体生命活动的机能和营养物质循行道路。跟脏腑相配合的十二经脉是经络最主要的部分。五脏(心、肝、脾、肺、肾)六腑(胃、小肠、大肠、胆、膀胱、三焦)和心胞络各统领一经, 循行于头面、四肢、躯干, 成为经络的中心, 称为十二“正经”。此外还有奇经八脉, 其中又以“任脉”、“督脉”两经为最重要。因而通常把这两经和十二“正经”相提并论, 称为十四经。了解十四经的循行路线对使用经络测定仪是非常重要的, 现在根据“黄帝内经灵枢”扼要地介绍十四经及奇经八脉十五别络的情况如下。

(一)手太陰肺經:

循行路線及部位:手太陰肺經从中焦起,向下聯絡大腸,回繞胃的上口,上貫膈膜,入屬肺臟,再自气管橫出腋下,沿上臂內側,从手少陰心經与手厥陰心包經兩經的前方,下达肘中,順着前臂的內側緣,經掌后高骨下緣,入寸口,沿着拇指后掌側隆起的肌肉邊緣,出走拇指尖端。有一支脉,从腕后直走食指拇側的尖端,和手陽明經脉接合。

(二)手陽明大腸經:

循行路線及部位:手陽明大腸經,起自食指內側尖端,沿食指拇側上緣,通过第一、二掌骨之間,上入拇指后兩筋中間凹陷处,沿臂外側前緣,經肘外側上行,沿上臂外側前緣上至肩,走肩峯前緣,与諸陽經相会于柱骨的大椎上,再向下入缺盆,聯絡肺臟,下膈入屬大腸本府。有一支脉,从缺盆上到頸部,通过頰面入下齒齦,由齿齦回出繞至上唇,左脉向右繞,右脉向左繞,交叉于人中,上行夾鼻孔兩側,与足陽明經脉相銜接。

(三)足陽明胃經:

循行路線及部位:足陽明胃經,起于鼻梁凹陷部,纏束旁側的太陽經脉,走入上齿齦內,复出環繞口唇周圍,交叉于唇下承漿穴,由此退行沿腿下方,向后出走大迎穴,沿頰車上行耳前,經客主人穴,沿頭髮之際至額顙;有一支脉,从大迎前下走入迎,沿喉嚨入缺盆,下膈膜,入屬胃腑,聯絡脾臟(內綫);它的直行脉,从缺盆下行,經乳內側下挾臍兩旁,直至陰毛兩側的气街部;又一支脉,从胃下口幽門部,走腹內下行,至气街与直行脉相匯合,再下行經髀关直达伏兔,下行經膝之中,沿胫骨前外側至足背,入中趾內側与次趾之間。又一支脉从膝下三寸別走中趾外側,从足面走入足大趾,出大趾尖端,与足太陰經相結合。

(四)足太陰脾經:

循行路線及部位：足太陰脾經，起于足大趾尖端，沿大趾內側赤白肉分界處，經大趾本节后的核骨，上行足內踝前方，向上行至臍肚，沿脛骨內側後緣，過足厥陰肝經的前面，上行股內側的前緣，直达腹內，入屬脾臟，聯絡胃腑，上過膈膜，上行挾喉兩側，上連于舌根，散在舌下。有一支脈從胃腑別行，上過膈膜，注于心中，與手少陰心經相接。

(五)手少陰心經：

循行路線及部位：手少陰心經，起于心中，出屬心系，下行經膈膜，聯絡小腸。有一支脈從心系上行，挾咽兩旁而維系于目系；它的直行脈，從心系上于肺，斜行出腋窩下，沿上臂內側後緣，行于手太陰和手厥陰兩經的後方向下，經過肘中，直达掌盾的高骨，入掌內後側，沿小指內側至指端與手太陽經相接。

(六)手太陽小腸經：

循行路線及部位：手太陽小腸經，起于小指尖端，沿手背外側上行至腕，經高骨直下，沿臂骨下緣，出肘後內側兩筋的中間，沿上臂外側後緣，出肩后骨縫，繞行肩胛，相交于肩上，入缺盆下行，聯絡心臟，沿食道下膈膜，至胃，下行入屬小腸本腑。有一支脈從缺盆沿頸上頰，至眼外角，轉入耳內；又一支脈從頰別走眼下部至鼻，行眼內角，斜行而絡于顴骨，與足太陽經相接。

(七)足太陽膀胱經：

循行路線及部位：足太陽膀胱經，起于眼內角，上行經額交會于顛頂，有一支脈，從顛頂至耳上角。直行的脈是從顛頂入里絡于腦，回出下行項後，沿肩胛內側，下挾脊柱兩旁直至腰中，并沿脊肉深入內腔聯絡腎臟，入屬膀胱本腑；又一支脈，從腰中下行，挾脊柱兩側，穿过臀部，直入膝膕窩中；另一支脈，從左右肩胛骨，通过肩胛，夾脊柱，由內部下行至環跳處，沿股外側後緣下行，與前一支脈匯合于膝灣內，由此向下穿过臍肚，出外踝的後方，沿小

趾本节后圆骨，至小趾外端，与足少阴肾经脉相接。

(八)足少阴肾经：

循行路线及部位：足少阴肾经，起于足小趾下，斜走足心，出内踝前大骨下陷中，沿内踝后面，转入足跟，由足跟向上至腿肚内侧，出膝窝内缘，沿股内上行，通过脊柱，入属肾脏，联络膀胱。它的直行的脉，从肾脏上行贯肝膈，入肺中，沿喉咙，挟舌根。有一支脉，从肺出来，联络心脏，再入胸中，与手厥阴经相接。

(九)手厥阴心包经：

循行路线及部位：手厥阴心包经，起于胸中，出属心包络，下过膈膜，挨次联络上中下三焦。有一支脉，从胸走胁，当腋下三寸处，上行抵腋窝，沿上臂内侧，行于手太阴、手少阴两经间，入肘中，下行臂内两筋之间，入掌内，沿中指直达指尖。又一支脉从掌内沿无名指直达指尖，与手少阳经相接。

(十)手少阳三焦经：

循行路线及部位：手少阳三焦经，起于无名指尖端，上出小指无名指中间，沿手背至腕部，出臂外侧两骨的中间向上，经肘沿上臂外侧上肩，交出足少阳之后，经过缺盆向下，分佈于两乳间的膻中部，与心包络联络，下过膈膜，挨次取属上中下三焦。有一支脉，从膻中上出缺盆，上走项，连耳后，入耳内，再出定耳前，经过客主人穴之前，交颊至眼外角，与足少阳经脉啣接。

(十一)足少阳胆经：

循行路线及部位：足少阳胆经，起于眼外角，上行头角，下至耳后，沿项走手少阳之前，至肩上，又交叉到手少阳经之后，入缺盆，有一支脉，从耳后入耳内，出走耳前，至眼外角后方。另一支脉则从眼外角下走大迎，与手少阳经会合至眼眶下，颊车之上，再下走项部与前脉会于缺盆，然后向下走胸中，通过膈膜，联络肝脏，入属胆腑，沿胁里，出少腹两侧气街处，横行入髀。直行的脉

是从缺盆下腋，沿胸，过季肋与前一支脉相合于脾，由此沿大腿外侧，出走膝外侧，下行走外辅骨之前，一直向下至外踝上三寸凹陷处，出走外踝之前，走入足小趾侧的第四趾内。又一支脉由足背走向大趾，沿大趾次趾间的骨缝至大趾前端，再回头穿过爪甲至三毛处，与足厥阴经脉相接合。

(十二)足厥阴肝经：

循行路线及部位：足厥阴肝经，起于大趾丛毛的边缘，沿足背上去内踝前一寸处，上行至踝上八寸处，交叉到足太阴经之后，上经膝窝内缘，沿股内侧，入阴毛中，环绕生殖器，至小腹，与胃经并行，入属肝脏，联络胆腑，上过膈膜，散布胁肋，沿喉咙后面，上经咽喉连于目系，上行出于额，与督脉会合于头顶中央。有一支脉，从目系下行颊里，环绕唇内；另一支脉则从肝脏过膈膜，注于肺中，与手太阴肺经相啣接。

奇 經 八 脉

(一)督脉：起于会阴，行于脊骨中，上至脑后的凹陷处中的风府，上行巅顶，下至鼻柱，至上唇。督病变为脊骨拘强向后反折。

(二)任脉：起于会阴，上行胸腹中央，至下唇。

(三)阳跷脉：走于足跟，循足外踝上行，至脑后风池穴止。

(四)阴跷脉：起于足跟，沿足内上行，至咽喉部，与冲脉交相贯串。

(五)冲脉：起于气街，与足少阴并行向上，沿脐两侧上走，至胸中而散。

(六)阳维脉：起于诸阳经所会之处。

(七)阴维脉：起于诸阴经所交之处。

(八)带脉：起于季肋，迥身一週。

十五絡脉：

十五絡是以十二經与奇經任、督二脉別出处的穴名为名的：有手太陰——列缺；手少陰——通里；手厥陰——內关；手太陽——支正；手陽明——偏历；手少陽——外关；足太陽——飞陽；足少陽——光明；足陽明——丰隆；足太陰——公孙；足少陰——大鍾；足厥陰——蠡溝；任脉——尾翳；督脉——長强；脾之大絡——大包。

由上述可以看出，十二經在臟腑、头面、四肢之間逐經相傳，环行無端，恰好構成一個循环的整体。奇經八脉对它起着調節作用，十五絡脉是联系的紐帶。其他还有更多的絡脉和無數的孙絡錯綜地分佈在各經絡之間，構成一個复杂的系統。这个系統在生理方面所表現出来的作用，是使人体五臟六腑、四肢百骸、五官、皮毛、筋肉、血脉等具有不同生理功能的部分，能够密切联系，互相配合，进行着有机的整体活动，使人体的内外上下保持着协调和平衡。也就是說經絡循行不息的运行轉輸作用，使身体各部分組織获得营养，不断的进行着新陈代謝，抗御着“病邪”（致病因素）的侵犯，維持着身体健康。經絡不但保證了人体內在的統一，而且人体与外界环境的适应也是通过經絡来維持的，所以說經絡使人体与外界环境構成統一體。

当“外邪”（致病因素）侵犯人体时，如果“經气”失常，不能發揮應起的抵御作用时，“病邪”就通过經絡由表（淺外）入里（深內）。外邪伤人一般先使皮毛受病，但表里之間由于經絡的联接，“病邪”可以通过經絡逐步深入而达到臟腑。例如，下肢受寒能够引起头痛，鼻塞或腹痛泄瀉。这是寒邪借經絡由下傳上，由表傳里的証明。相反的，臟腑有病也反映到体表肢节上来。例如：腎病見到腰痛，腦痛等証。凡經絡失常，“气血”不和，就会产生許多不同的