

科學研究論文彙編

第二期

上海中醫學院

1959.10.1.

序 言

我們选集了1959年的科学研究論文中的59篇，彙編成冊，向偉大的国庆十周年献礼。它是1958年上海中医学院科学研究論文摘要彙編第一輯的繼續，在順序上算第二輯。我院科学研究工作，在党的领导下，青老年中西医师紧密合作，共同努力，已取得了一定成就。

1959年的选题，截至九月中旬止，已完成112項，其中理論机制，重点是經絡本質的探討，針灸机制的研究26項，临床研究47項，文献整理、著作等31項，其他8項。

經絡与針灸机制的研究，是我院的一个重点，論文也較多，虽还不能得出全面的、肯定的結論，但对今后繼續研究提供了重要的資料。临床研究，也取得了显著的成效，如針刺治疗聾啞有效率达84.7%，針刺治疗小兒麻痺症有效率达95.8%，推拿治疗椎間盤突出有效率达91.2%，治癒率75%，中医中药治疗高血压有效率达74.6%，中医中药治疗矽肺，疗效亦較理想，症狀改善88.2%，肺功能恢复85%，X綫胸片的观察，在23例中有7例矽结节阴影及網狀阴影吸收好转。

这些成就，是党的正确领导，坚决贯彻了党的中医政策，广大羣众对繼承发揚祖国医学遺產的积极性空前提高的必然产物。

1959年的科学研究工作，无论从量或質方面來說，都有所提高，但我們并不滿足这些成果，相反的，我們应在新的基础上，更加努力，对人民作出更大的貢獻。

因時間匆促，不及仔細地审訂、修正，錯誤之处，恐在所难免，請批評指正。

目 录

理論探討和机制研究

阴阳五行学說在临床上的应用

經絡学說的研究

針刺对加强孕女子宮收縮的作用

灸石門穴对小白鼠生殖系統(性週期及受孕率)影响初步报告(摘要)

針刺对人心臟动作电流的影响

艾灸对高血压患者手指容积影响的初步观察(摘要)

X綫下观察針刺对胃蠕动的影响以及穴位選擇性問題的初步探討

正常人胃蠕动的描記及針灸对胃蠕動描記波的影响

針刺“足三里”对兔胃运动机能的影响及其机制的初步探討

12經脈循行部位及其穴位与人体結構关系的解剖观察

✓ 手太阴肺經循行部位解剖結構的观察

足三里穴解剖結構的观察

关于“关元”、“三阴交”穴位臨床針刺感应和解剖結構的关系

皮肤穴位导电量与温度正常值的測定及其周身分布情况的研究

电极面积、电极与皮肤接触的压力以及接触時間的長短对皮肤穴位导电量的研究

几种經絡仪的測定(直流电阻器的設制)

皮肤电位測定器的設制

“蒺藜”經不同方法处理后的毒性和对家兔血吸虫病疗效的进一步观察

針灸对血清中白血球数量、补体、抗体影响的初步試驗

中藥对流感病毒的抑制作用

臨 床 研 究

高血压病的中医理論和治疗(摘要)

中医对慢性腎炎的理论机制及其治疗(摘要)

石斛銀翹湯治疗20例腎孟炎初步观察

中医治疗慢性腎炎20例初步小結

中医中藥治疗子宮頸癌的研究

25例矽肺的中医治疗

中藥治疗21例支气管扩张初步疗效观察

运用中医中藥治疗再生障碍性贫血的体会

中医中藥对糖尿病的疗效

中醫對慢性泄瀉的認識和治療

雷九治療鉤蟲病的初步療效觀察

驅鉤合劑治療鉤蟲病的療效觀察

驅鉤煎劑治療鉤蟲病的初步分析

祖國醫學治療晚期血吸蟲病

中醫治療小兒傳染性肝炎的臨床報告

麻疹併發肺炎臨床總結

中醫中藥治療急性闌尾炎和闌尾膿腫 138 例病案分析

中醫外科手術治愈慢性復發性伴有乳頭內縮的乳部瘻管 24 例臨床觀察報告

海藻玉壺湯加減治療癰瘤（甲狀腺腫及囊腫）33 例臨床觀察

藥烘療法治療神經性皮炎 50 例初步報告

針刺治療聾啞症 301 例的初步總結

針刺治療精神分裂症的臨床觀察

針刺治療小兒麻痺症後遺症 214 例的臨床觀察

針刺治療遺尿症

針刺治療視神經萎縮

針刺治療慢性痹痛

針刺治療膽囊炎

針刺治療肺結核

針刺治療 127 例高血壓病療效總結

針刺治療癲癇 61 例報導

兒科指針治療應用子午流注法的經驗介紹

針刺治療視網膜色素變性

“失眠症”的水針療法

推拿治療腰椎間盤突出症的臨床觀察與探討

其 他

若干中藥中鐵、鈣與磷含量的測定

黃芩的藥理作用

肝臟疾病時血清轉氨酶活力的測定

雙縮脲反應測定血清蛋白質的研究

蜂蟻對於腎上腺皮質的作用

檢查全院寄生蟲的感染

利用溫差電偶溫度計測定循環時間

皮肤电位测定器的設制

上海理疗器械研究室 上海中医学院

1959年9月

皮肤电位测定器的設制

楊世琦* 曹兆麟**

在反映体表（皮肤）与內臟器官的关系以及大腦某些部位与皮肤区域間的联系上，測量皮肤电位的变化比皮肤电阻的測定具有更大的优点。подшиплькин 的工作証明，根据皮肤电位測定所获得的图形中的各活动点与內臟器官的关系上存在着一定的规律性，而利用皮肤电阻所測得的图形中的許多点与內臟之間則沒有一定关系⁽¹⁾。电位的活动是活組織代謝过程的表现，而皮肤电阻的意义仅仅說明机体对外加电流通过組織时所表現的一种特性，只能以間接的形式来標誌着皮肤中所发生的变化。由于电流通过机体时的刺激作用将会改变組織原来的电阻⁽²⁾，因此測量皮肤电阻所观察到的現象中包括着皮肤对外加刺激所发生的反应。苏联工作者曾报导，皮肤活动点的分布与部分針灸穴位的所在部位有着一致性的关系。活动点不仅与一定的內臟而与脈髓也有着一定的連系⁽³⁾。

一般測定皮肤电位的方法系利用乏极化电极將皮肤間的兩点直接連接至一高灵敏度的反光鏡檢流計（ 2×10^{-9} 安培），按照光点偏轉的讀数表示电位的大小⁽⁴⁾。这种測定的方法有着一定的缺点：（1）由于檢流計的内阻很低，一般仅数百至数千欧姆，比起被測定的兩点間的皮肤电阻要低得多，因此所測得的值比真正的电位要低。（2）当皮肤电阻发生改变时（而实际电位沒有改变），檢流計偏轉的讀数也会随着而改变，因此所測得的结果，在一定程度上受到了皮肤电阻变化的影响，不能完全反映真正的皮肤电位值。

人体的皮肤电位值約数毫伏至数十毫伏，其性質为一种变化很慢的直流电压，使用适当的乏极化电极（如甘汞电极或氯化銀电极）配合电子管毫伏計即可測定。要制成一只灵敏度較高，工作很稳定的电子管直流毫伏計，不論在設計的結構上和設用元件的选择上都必须具备一定的要求和条件才能得到較好的效果。在設制的过程中下列数据是值得考虑的。

一、輸入阻抗：人体皮肤电阻約数千至数万欧姆左右，如果所选用的毫伏計輸入阻抗太小，測量的讀数將會降低。

設 E = 人体电位， R = 人体皮肤电阻， γ = 毫伏計的輸入阻抗， V = 測得的讀数（见图 1）。

$$V = E \left(\frac{\gamma}{R + \gamma} \right)$$

由上式推断， R 愈小 γ 愈大，即 $\frac{\gamma}{R + \gamma}$ 之值愈近于 1 时，

V 將愈近于 E 。如要使 $V = E$ ，則除非 $R = 0$ 或 $\gamma = \infty$ ，但这两种情况都不可能达到，唯一的办法是使 γ 与 R 之比达到相当的倍数，例如：

$\gamma = 10R$ 即 γ 为 R 的 10 倍。

$$\text{則 } V = E \cdot \frac{10R}{R + 10R} = E \cdot \frac{10}{11} = 0.909E$$

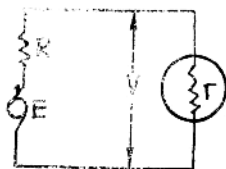


图 1

* 上海理療器械研究室 ** 上海中医學院

測量的讀數 V 將為真實電位的 90% 左右，如過高的提高 γ 與 R 的比值，當然可使讀數更接近於真實電位。若考慮到儀器本身的準確度，所選用的電子管的性能以及實驗本身的要求等方面， γ 與 R 的比值究竟需要多大，值得探討。如果毫伏計的輸入阻抗已知，人體皮膚電阻亦為已知，則讀數可乘一校正系數 K 而求得真實電位：

$$\text{即 } E = V \cdot K$$

$$\text{校正系數 } K = \frac{R + \gamma}{\gamma}$$

阻抗比值 (γ/R)	1	2	3	4	5	10	15	20	30	40	50
校正系數 (K)	2	1.5	1.33	1.25	1.2	1.1	1.066	1.05	1.33	1.25	1.02

阻抗比值與校正系數 K 的關係見圖 2。

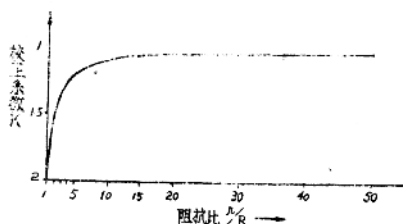


圖 2 阻抗比與校正系數 K 的關係

由圖 2 曲線及數據看來，當 γ/R 由 10 至 20 時，曲線基本已經平坦，所測得的讀數與真實電位值基本相接近，也就說明再增高阻抗比值 γ/R 雖然能使所測得的讀數更接近於真實電位，但以儀器本身的準確度及實驗本身的要求而言已無多大意義，徒然增加製造時困難。

不論從理論上或實際工作經驗上看來阻抗比值在 10—20 之間基本上已符合皮膚電位測定的要求。於設計時以最高皮膚電阻值計算，因此當遇較低的皮膚電阻值時則更為準確。

二、穩定度：電子管毫伏計必須零點穩定，放大倍數不因電源的变化而有所改變，同時能供長時間的觀察與實驗用而不至中途發生故障。

三、極性問題：皮膚上電位由於所測定的部位不同和機體狀態不同，有時可以表現正電位，有時則為負電位，因此為了便利觀察，零點必須在中心。

四、製造簡單，使用準確，所選用的元件必須市面能供應的國產材料，以便於在臨床與研究工作上廣泛應用。

根據以上提出的要求我們制成了一隻較實用的皮膚電位測定器，其線路結構見圖 3。

S_A ：通斷燈絲電池。

S_B ：電源斷路時微流計短路，粗調時使 10 歐姆電阻

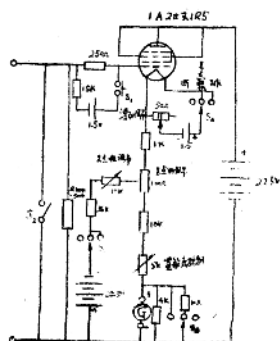


圖 3

与檢流計并連以保护檢流計，在工作時使 4 K 电阻与檢流計并連护得适宜的阻尼時間。

S_C : 通断另点平衡電池。

S_I : 校正撇扭，通時有 25 毫伏电压加于柵极作校正之用。

漂移调节：调节灯絲电流使光点稳定。

灵敏度调节：电位器（5 K）配合 25 毫伏校正电压来控制灵敏度，以达到滿刻度而便于讀数，电位器阻值小則灵敏度高，反之則低。

零点粗調：调节 10 K 电位計的电阻使檢流計兩端的电位相等。

零点細調：调节 100 欧姆电位器使檢流計兩端电位相等。

該仪器中的主要元件包括电子管 1A2 II（或 1R5） 3.1×10^{-8} Amp 反光鏡檢流計和其他元件都是国产材料。灯絲电源与屏极电源都利用干電池供給，由于所选用的电子管 1A2 II 为省电式电子管，其耗电量很少，因此在較長时期的使用时电源电压，改变不会很大，因而保证了該仪器工作时的稳定性。在設計时采用低的屏极电压和較高的阴极电阻，以便于减低杂音水平和增加工作时的稳定度，本线路的結構系采用負反饋原理，如图 4 所示，当电压 e_g 加于柵极时，屏流发生变化， i_p 在 R 兩端产生电压降， e_c 与加入的訊号相位相反，回輸到柵极，当 R 足夠大时，屏流变化 $i_p \propto \frac{e_g}{R}$ ，基本上与电子管的特性及所用的电源无关，故而可获得甚高的稳定度，如有过荷的訊号加入于柵极时，由于負反饋作用，屏流不致于过大，保证了檢流計的安全，并且增加了使用的可靠性。在图 4 中仅有單向屏流，檢流計光点將不在零点，另加另点平衡電池及可变电阻 R 如图 5 所示，則得到一反向电流，以控制光点位于另点，光点于另点时 $I_p = I_v$ 。

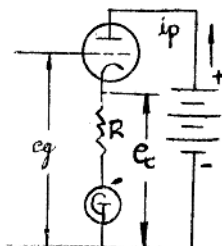


图 4

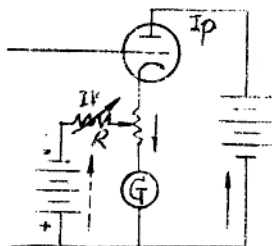


图 5

在制作的过程中应该注意：(1) 由于电子管 1A2 II 性能上的个别差异，制作时挑选一只質量較好的，可以增加該仪器的效能。关于柵极电阻即輸入阻抗問題在使用 1A2 II 時約在 100 K 至 500 K 的範圍內，其值依电子管的柵流大小而定，当图 3 S_2 短路时，如果柵流小另点不变，如果柵流大另点发生移动，此时可适当的減低柵极电阻数。(2) 一只新的电子管性能往往不是很稳定的，因此經過一較長時間的使用后該仪器的效能能表現得更好。(3) 关于电源問題，乙電池用 45 伏大号電池，中心有 22.1/2 伏插頭，可作接地。甲電池按照 1A2 II 的灯电压值为 1.2 伏，如果使用大号空气電池（其电压 1.35 伏）效果比 1.5 伏的大号電話電池更好。(4) 机械結構須較坚固，灯座最好有防震裝置，以減少微音效应。

結 語

要制成一只灵敏度較高，工作很稳定用来測定皮肤电位的电子管直流毫伏計，不論在設

計的結構上和使用元件的選擇上都必須具備一定的條件和要求，才能得到較好的效果。我們所設制的皮膚電位測定器全部元件都是國產的，所使用的材料較少，同時工作性能上能滿足一般的實驗性研究的需要。在設制上採用了閉極平衡電路的裝置和負反饋的原理，以保證該儀器較高的穩定性。

參 考 文 獻

1. Подшныякин, А. К.: Схемы Распределения Активных Точек Кожы. Вопрос Физиологии No. 9, 127, 1950.
2. Richter, C. P.: Physiological Factors Involved in the Electric Resistance of the Skin. Am. J. Physiol, Vol, 15, P. 235, 1925.
3. 郑荣琛: 有关皮肤活动点的一些資料 生理学进展, 第二卷, 6頁, 1958.