

针灸研究进展



针灸研究进展

中医研究院 编

人民卫生出版社

针 灸 研 究 进 展

中 医 研 究 院 编

人 民 卫 生 出 版 社

针灸研究进展

中医研究院 编

人民卫生出版社出版

(北京市崇文区天坛西里10号)

北京通县印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米16开本 22 $\frac{1}{2}$ 印张 8插页 520千字

1981年10月第1版第1次印刷

印数：1—7,000

统一书号：14048·4005 定价：2.60元

本书由中医研究院组织编写，
并组成《针灸研究进展》编辑委员会

主任委员 季 钟 朴

委 员 (姓名笔画为序)

马 驰	王 雪 苔	王 德 深
邱 茂 良	吴 秀 锦	李 鼎
李 伯 宁	何 庆 年	孟 昭 威
胡 翔 龙	郭 诚 杰	曹 庆 叔
裴 廷 辅	魏 如 恕	

目 录

我国针灸研究工作的展望	I
针灸史的新证据	2
经络学说的起源、形成及发展	9
可见的经络现象	14
循经感传现象的调查	21
循经感传现象的研究	26
经络实质研究	46
穴位功能特异性的研究	56
经络穴位电学特异性的研究	59
关于耳穴特异性的研究	72
家兔耳廓皮肤电阻变化与内脏疾病的关系	79
穴位形态学的研究	92
关于穴位命名的研究	101
穴位针刺效应的神经传导通路	114
体针穴位针感感受器及其传入纤维类别	126
针刺镇痛作用的实验研究	133
针刺镇痛的中枢原理	141
大脑皮层在针刺效应中的作用	150
中枢神经介质和生物活性物质与针刺镇痛	158
心理因素在针刺镇痛中的作用	178
针灸对体液免疫物质含量的影响	184
针刺的抗休克作用及其原理的实验研究	189
针刺抗炎与扶正祛邪的病理生理学依据	196
针刺补泻手法的实验研究	201
针灸工具和仪器的研制	208
传统针法、灸法的研究	212
穴位的病理性反应	220
穴位注射的临床应用	225
针刺在X线诊断上的应用	234
关于电针刺刺激的研究	237
传染性疾病的针灸治疗	255
急腹症的针灸治疗	264
心血管疾病的针灸治疗	272
消化系统疾病的针灸治疗	281
呼吸系统疾病的针灸治疗	285

泌尿生殖系统疾病的针灸治疗·····	296
眼科病的针灸治疗·····	303
耳鼻喉科疾病的针灸治疗·····	309
脑血管病的针灸治疗·····	318
中枢神经系统疾病的针灸治疗·····	323
周围神经疾病的针灸治疗·····	329
精神分裂症与神经官能症的针灸治疗·····	334
妇产科疾病的针灸治疗·····	341
小儿科疾病的针灸治疗·····	348
编后·····	353

我国针灸研究工作的展望

(代前言)

季 鍾 朴

(中医研究院)

以1979年6月北京全国针灸针麻学术讨论会为标志,我国针灸学研究工作可以说已经进入了一个新的阶段。从这次讨论会的论文中,可以看出针灸学已经越出了传统医学的范畴,并为发展用现代自然科学方法研究的、中西医结合的新医学作出了重要贡献。现在,已有几十个国家在临床上推广应用针灸,有些国家进行了基础理论研究。

针刺治疗心脑血管疾病、胆道结石、细菌性痢疾以及其他各种疾病的研究,不仅用严格的科学方法肯定其疗效,而且用现代生理学、生化学、微生物学、免疫学等方法阐明其治愈原理,使针灸治疗有了确实的科学根据。

针灸镇痛原理的研究,已经深入到神经细胞电生理学和神经介质如脑啡肽等分子生化学水平。这方面的研究成果,确为全面展开针灸原理研究打下了良好的基础。

循经感传的研究,经过大量普查工作,不仅肯定了循经感传现象的客观存在(这是迄今现代生理学中尚无记述而被我国医学家二千多年前早已发现的),而且对于循经感传现象出现的一些规律,也进行了探讨,并证实了某些“气至病所”可以提高疗效的事实。循经感传的效应器客观指标的探讨,循经客观变化(电性变化、血流变化、温度变化、感觉阈值变化等)的测定,对于经络本质的探讨提供了重要线索。

尽管针灸工作取得了很大成绩,进入了针灸学发展的新阶段。但无论在针灸临床方面,还是在针灸原理研究方面,都还需要我们付出极大的努力,才能适应我国医学科学现代化发展和世界各国人民的保健要求。

针灸临床各科,还要做大量的细致的工作。尤其在针灸治疗中研究辨证施治的规律,还仅仅是开始。为此,针灸各科临床工作者必须与基础研究人员结合,做好科研设计,建立各种客观指标,提高疗效水平,并初步分析其治愈原理。这样,一个病、一个病扎扎实实地做下去,就能进一步阐明针灸临床治疗的规律。同时,对针灸理论研究也会逐步深入。

经络学说,是我国针灸学的理论基础,几千年来指导我国针灸治病的临床实践。我国针灸研究工作者对经络学说的研究,有义不容辞的责任。目前循经感传的研究,已经进入记录客观化研究的阶段,只要我们坚韧不拔,坚定不移地努力进行经络现象的客观化的研究工作:认真建立稳定的、灵敏的客观指标,测定在各种条件下的穴位变化、沿经变化、效应器变化;测定生物机体包括各类病人,尤其神经系统病人,截肢病人的感传规律;测定各类神经药物(包括中药)在不同时相中对于循经感传、穴位、沿经和效应器变化的影响;测定皮层功能对循经感传的影响;测定穴位和体表反应点各种数据变化规律(阴阳失衡或阴阳平衡),并应用电子计算机贮存、处理这些数据(供诊断和疗效检

查)；测定穴位变化、沿经变化、效应器变化与大脑皮层功能状态的关系；测定“气至病所”患者的穴位，沿经、效应器变化的规律与疗效的关系。

高等哺乳动物的疾病可用针灸治疗，动物手术也可用针刺麻醉。这些事实至少说明动物机体同样有经络现象存在的可能性，问题是要用客观指标来证明它。这就要求建立循经变化的动物模型。有了这种模型，就能深入研究有关经络的病理生理学。在严格控制的实验条件下，用电生理学、分子生化学和神经解剖学、组织化学等方法，研究各种因素对穴位、沿经和效应器的影响，研究针灸时经络在调整机体功能过程中的作用原理，及其与中枢神经系统各个水平的关系，并探索阴阳平衡的规律。

经络实质到底是生物机体尚未被发现的新结构？还是机体原有结构的新的发现？循经感传现象的物质基础到底存在机体的哪一部分？这类问题，今天虽然尚无确实可靠的答案，但我们相信随着研究工作的深入，从不同角度进行探讨，对经络实质的认识将会有较大的突破。

实践将证明针灸原理和经络本质的研究会给生理学开辟一个新的领域。使现代医学得到新的发展，使祖国医学发扬光大。

针灸史的新证据

——近年出土的针灸文物——

王 雪 苔

(中医研究院针灸研究所)

针灸是中国医药学的重要组成部分，历史悠久。最初，它在古代医学中是一个重要的医疗手段，后来逐渐发展为包含着丰富治病经验和理论知识的专门学科。

我国医学界对针灸史做过多方面的研究，研究内容涉及针灸的起源、针灸的沿革、针灸传出国外，以及针灸技术、针灸理论、针灸典籍、针灸人物、针灸器具等的历史考证^{〔1〕}。

大量史料证明，针灸起源于我国的原始社会，相当于考古学上的石器时代，针法的原始工具砭石就是石器。从战国到秦汉，金属医针逐渐代替砭石，带来了针灸学术的飞跃发展。这个时期成书的《黄帝内经》奠定了针灸学理论基础，作为针灸学术理论核心的经络学说已经形成。撰于公元三世纪的《针灸甲乙经》，是体系比较完整的现存最古的针灸专著。此后，针灸学循着已建立的理论体系继续发展。穴位除了361个经穴外，还陆续发现了数百个经外奇穴。针法更加丰富，特别是发展了毫针刺法，很讲究补泻操作。灸法不只用艾，还应用其他材料施灸，而且有多种多样的隔物灸法。针灸理论也进一步得到充实，经穴的排列逐渐同经络统一起来，形成了十四经。针灸教育也不断发展，从七世纪开始在唐太医署设立针灸专业，十一世纪开始有了教学用的针灸铜人模型。针灸书籍日益增加，从四世纪开始有了绘着经络穴位的《偃侧图》(已佚)，九世纪有了刻本针灸书，十七世纪有了刻印的针灸挂图，到清末为止，曾著录的针灸专著已达三百种之

多^[2]。

以往研究针灸史偏重于文献考证，而新中国成立以来特别是近十几年来，在考古工作中陆续发现了一些针灸文物。这些文物与历史文献互相印证，更有力地说明了针灸的起源及其发展状况。

1. 针砭起源的传说与汉画像石上的针灸行医图：前些年，山东省微山县两城山出土的东汉画像石中，有四块上半身为人、下半身为鸟的神物浮雕，面对着鱼贯而来的人群。神物的一只手握着一人的手腕，另一只手则作扬举之状。其中有两幅，可明显看出神物手中握一针形器物，对着来人的肢体。据考古工作者考证，这四幅图像是带有浓厚神话色彩的针灸行医图。半人半鸟的神物形象，来源于原始时代的图腾崇拜，古代东夷诸族都有鸟图腾崇拜的特点，山东更是最盛行的地区。扁鹊的称号可能也是由这种图腾崇拜而来^[3](图 1、2)。

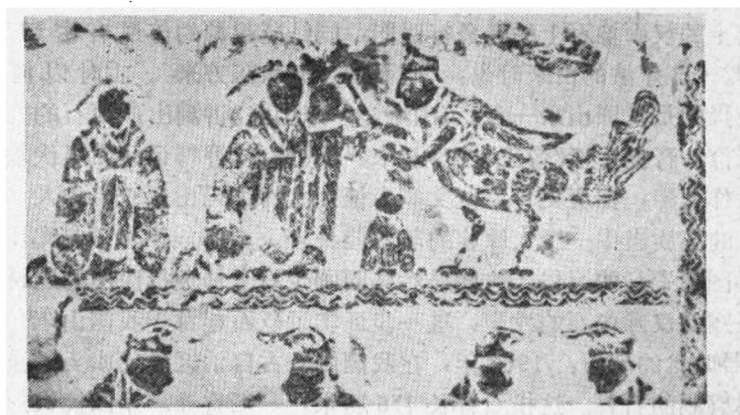


图 1

汉画像石上的针灸行医图之一



图 2

汉画像石上的针灸行医图之二

关于神物手中所持的针形器物，我认为并不全是金属针，粗的当是针法的原始工具砭石，细的才是金属针，正好表现了战国到秦汉这个历史时期砭石与金属针并用的情况。细看画像石拓本，由于针形器物的粗细不同，持针的姿势也不一样。对粗的针形器物是持其中间，如同本文所介绍的两枚砭石的用法；而对细的针形器物则是持其一端，如同金属针的用法。在有细针的一幅图像上，被刺者的头旁和手上部有排列整齐密集的短而直的细线，表现出留针状况，更可证明细针是金属针。

1978年在山东省嘉祥县宋山发现八块有人物的画像石，也看到有类似针灸行医图的形象。每块画像石的最上层，都刻着古代神话中的东王公或西王母。三幅在东王公画面的左侧有人面鸟身像，内中一幅的人面鸟身者手持针形物，作扬手欲刺之状⁽⁴⁾，与两城山石刻像颇为相似。特别值得注意的是另外三幅东王公或西王母的左侧有玉兔捣药图像，位置与人面鸟身像相当。以前三幅与后三幅对照，显然前者是以针砭为题材，后者是以制药为题材，都同医药有关。

这两地出土的汉画像石上的针灸行医图，同针砭起源的传说有密切关系。《素问·异法宜论》记载一些疗法的由来时说：“砭石者，亦从东方来”。古时以河南一带为我国的中央，东方指的是我国山东一带。《山海经·东山经》讲到出产砭石的“高氏之山”，也正是在我国东部。晋皇甫谧《帝王世纪》及宋罗泌《路史》等都记载太昊伏羲氏发明针砭的传说。太昊又作太皞，据历史学家范文澜考证，太皞也是山东一带的人，他是原始社会居于我国山东的夷族当中一个太皞族的著名酋长⁽⁵⁾。太皞族虽然不是鸟图腾崇拜者，而夷族则多有鸟图腾崇拜的习俗。这些显然都同画像石上针灸行医图的题材有密切关系。雕刻针灸行医图的汉画像石的发现，进一步证实了砭石起源于我国山东一带。

2. 新石器时代的砭石：1963年，在我国内蒙古自治区多伦旗头道洼新石器时代遗址出土了一根磨制的石针。这根石针长4.5厘米，一端有锋，呈四棱锥形；另一端扁平有弧刃，刃部宽0.4厘米；中身有四棱略扁，横断面呈矩形，可以容纳拇、食二指挟持。考古工作者与医史工作者鉴定，认为它是针法的原始工具——砭石^(2,6)（图3）。

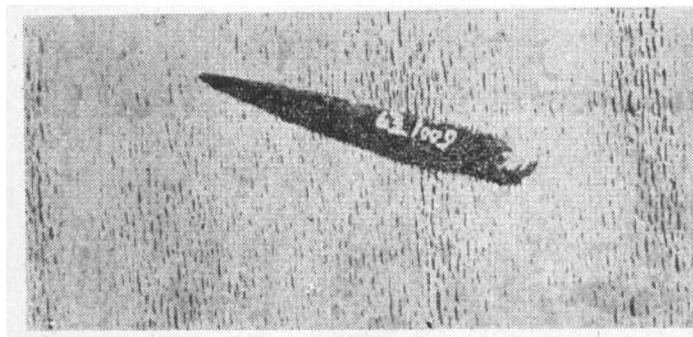


图 3

新石器时代之砭石

按砭石治病，在我国古代文献屡见不鲜。如《左传》襄公二十三年（公元前550年）记载臧孙氏的一段议论提到：“美疢不如恶石”，东汉服虔注：“石，砭石也”⁽⁷⁾；《山海经·东山经》记载：“高氏之山，其上多玉，其下多砭石”，晋郭璞注：“可以为砥针，治痈肿者”（清郝懿行《山海经笺疏》：“砥当为砭字之误”）；《素问·异法方宜论》：“东方之

域……，其病皆为痈疡，其治宜砭石”，唐王冰注：“砭石，谓以石为针也”；又《素问·宝命全形论》：“制砭石小大”，南北朝全元起注：“砭石者，是古外治之法，有三名，一针石，二砭石，三鑱石，其实一也。古来未能铸铁，故用石为针”。《灵枢·玉版》：“故其已成脓血者，其唯砭石铍锋之所取也”。《说文解字》：“砭，以石刺病也”。《淮南子·说山训》：“医之用针石”，东汉高诱注：“石针所抵弹人雍痲，出其恶血”。《汉书·艺文志》：“医经者……，用度箴石汤火所施”，唐颜师古注：“石，谓砭石，即石箴也。古者攻病则有砭，今其术绝矣”。

综观古代文献，我们对砭石可以得出三点认识：第一，砭石原来是破开痈肿，排脓放血的工具，后来逐渐发展成为针灸治疗之用。第二，砭石的形状一定要适合穿刺或切割的需要，或者有锋，或者有刃，所以古代又名针石或鑱石。第三，砭石起源于尚未发明冶炼金属的时代，即石器时代。

头道洼石针恰与上述三点相符。四棱锥形的一端，与针灸中常用的三棱针具有同样特征，可以刺进软组织以放血；弧刃的一端，可以切开痈肿以排脓；针身略扁，可使指持端正，适于纵向切割。这枚石针恰恰出于距今一万年至四千年前的新石器时代，与古代文献记载也完全符合。

过去只是通过文献资料考证，知道砭石起源于石器时代，而头道洼出土的砭石则提供了实证。

3. 首次发现的古代青铜砭针：1978年，在内蒙古自治区达拉特旗树林召公社，从一批古铜器中发现了一根青铜针，考古工作者认为是战国至西汉这个历史时期(公元前475~公元24年)的器物。这根针长4.6厘米，中身有四棱，横断面呈菱形。以这根针与头道洼砭石比较，两者的形状和大小都非常相似，显而易见它是继承了砭石的形制。陕西中医学院把它名之为“青铜砭针”^[6] (图4)。



图4
青铜砭针

作为古代医用的青铜针，在我国还是首次发现。虽然这根青铜针行世之时，我国中原地区已进入铁器时代，但是由于这根青铜针的发现，证明在青铜器时代肯定使用过青铜制造的针灸工具，只是未得到广泛应用而已。

4. 砭石过渡到金属九针：战国至秦汉，砭石逐渐被金属九针取代。1972年，在河南省新郑县的一座春秋战国时期的郑韩故城遗址，出土过一枚砭石，它已经具有九针的某些特征^[8] (图5)。这是一件磨制的针形器，长6.3厘米，横断面微呈椭圆形，直径0.7~0.8厘米，一端卵圆，另一端呈三棱锥形，锋尖缺损。这件砭石也是两端皆用的，其两端的形状与《灵枢》所载的圆针、锋针极为相似。如《灵枢·九针十二原》说：“员针者，针如卵形，揩摩分间，不得伤肌肉，以写分气”；“锋针者，刃三隅，以发痲疾”。又《灵枢·九针论》说：“员针，取法于絮针，箴其身，而卵其锋，长一寸六分，主治分间气”；“锋针取法于絮针，箴其身锋其末，长一寸六分，主痲热出血”。郑韩故城的砭石正是能起锋针和圆针的双重作用，不过比较粗笨而已，展示出由砭石演变为九针的过渡形状。

九针最早见载于《黄帝内经》，至公元 1315 年在《济生拔粹》中始见其图形。1968 年，在河北省满城县西汉刘胜墓（葬于公元前 113 年）出土的四根金针和五根残损的银针，即九针当中的一部分实物⁽⁹⁾（图 6）。

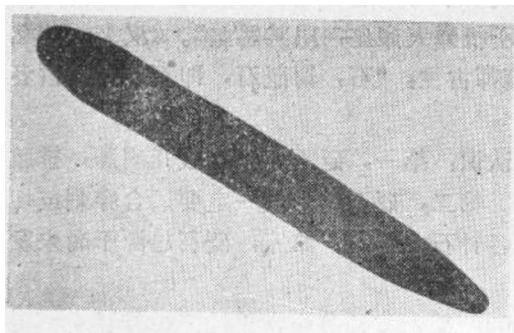


图 5
春秋战国时期之砭石

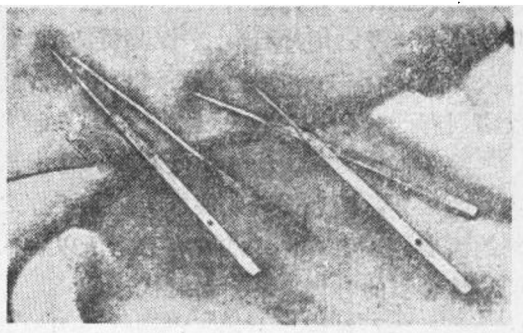


图 6
汉代金针

金针长 6.5~6.9 厘米，针柄断面呈矩形，柄上有小圆形穿孔；针身比针柄细，断面皆为圆形；针锋形状各异。经鉴定，一根是锋针，长 6.5 厘米，针柄占全长的五分之二，锋部作三棱形。两根是古毫针，长 6.6 厘米，针柄占全长的四分之三，锋部长 1.8 厘米，越至末端越尖锐。还有一根，长 6.9 厘米，针柄占全长的三分之二，锋部短，钝尖，难以断定是古代九针中的哪一种。按《灵枢·九针论》说圆利针“尖如薙，且员且锐，中身微大，以取暴气”。所谓“尖如薙”，当然要比“取法于毫毛”的毫针锋尖粗一些，“且员且锐”正是表明末端钝尖。看来，这根金针很可能就是古代圆利针，只是没有“中身微大”的特征而已。

值得注意的是，四根金针都有较长的扁四棱形针柄，这种针柄以手指挟持不易松动，便于使针刺端正。头道洼砭石和树林召公社的青铜针，尽管外形与这四根金针不同，但用手指挟持的部位都呈四棱形，说明它们之间是一脉相承的。

五根银针已经残损，无法辨认其全貌。内有一根，上部虽残而下部完好，残长 5.3 厘米，比金针粗，横断面作圆形，末端钝圆无锋。按《灵枢·九针十二原》说：“鑱针者，锋如黍粟之锐，主按脉勿陷，以致其气”，《灵枢·九针论》也说鑱针“必大其身而员其末”。16 世纪《古今医统大全》一书中的鑱针图，也正是末端圆如粟米，无锋。参照古代文献，可以断定这根银针就是古代鑱针，比金针粗，则按压皮肤不致弯曲。

5. 战国时期的帛书《经脉》篇：1973 年，在湖南省长沙市马王堆三号汉墓（墓葬于公元前 168 年）出土一大批帛书，其中有两种传本的古代经脉的著作。一种是按先足后臂的顺序编写的，“脉”字皆作“温”，有足太阳脉、足少阳脉、足阳明脉、足少阴脉、足泰阴脉、足厥阴脉、臂泰阴脉、臂少阴脉、臂泰阳脉、臂少阳脉、臂阳明脉。整理者临时命名为《足臂十一脉灸经》。另一种是按先阳后阴的顺序编写的，即足巨阳脉、少阳脉、阳明脉、肩脉、耳脉、齿脉、足巨阴脉、少阴脉、厥阴脉、臂巨阴脉、臂少阴脉，整理者临时命名为《阴阳十一脉灸经》。前者是秦代小篆书写的，与其他医学著作同抄于一幅长帛上。后者重见于两幅帛上，内容大同小异。其一与前者同在一幅帛上，也是小篆书；其二在另一幅帛上，与古导引图在一起，为汉初隶书⁽¹⁰⁾（图 7、8）。

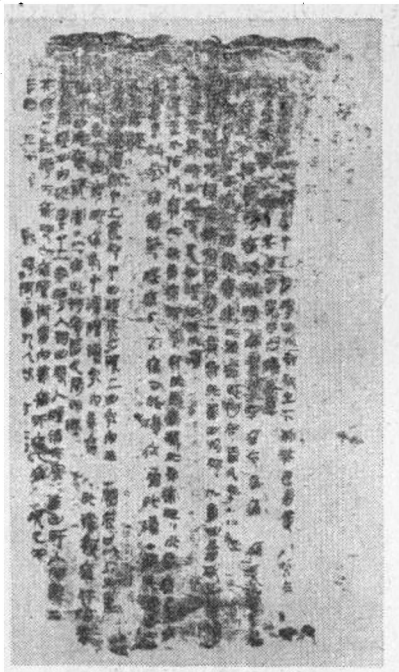


图 7

汉墓帛书《经脉》之一



图 8

汉墓帛书《经脉》之二

这两种古代经脉著作，都包括经脉循行与病候，但比《灵枢·经脉》简略，循行方向也不同于《灵枢·经脉》，都没有手厥阴脉，各有十一条经脉。经脉之间又互不连接，多数经脉还没有联属脏腑。由于这两种传本文气比《灵枢·经脉》古朴，内容比《灵枢·经脉》原始，所以公认它们是早于《黄帝内经》的著作，对于研究经络学说的形成有重大意义。

关于《黄帝内经》以前的经脉著作，在《黄帝内经》中早提到过。如《素问·阴阳类论》记载雷公的话：“臣悉尽意，受传《经脉》”。又《素问·方盛衰论》：“合之五诊，调之阴阳，以在《经脉》”。这个《经脉》，王冰以为是“《灵枢》之篇目”。其实，从《黄帝内经》的著述体例来看，显然是《黄帝内经》以前的文献名称。因此，对于帛书的两种经脉著作，不论从内容来看，还是从历史角度来看，都以《经脉》命名为宜。有人主张叫做帛书《经脉》篇^[11]，颇有道理。

6. 宋《新铸铜人腧穴针灸图经》石刻：1965~1971年间，北京在拆除明代城墙时，陆续发现宋代石刻《新铸铜人腧穴针灸图经》的残石五方。各石残缺程度不等，最长的一方长174厘米，分五栏刻书；三方长99~115厘米，残存刻书三栏；最短的一方长32厘米，残存刻书两栏。碑面周边及各栏之间皆有花草图案栏格。每栏之中，十六字为一行，因碑皆纵断，栏中之行数不明^[12]（图9、10）。

按《新铸铜人腧穴针灸图经》三卷及都数一卷，系宋仁宗朝天圣四年（公元1026年）医官王惟一奉敕撰。此书刻上石碑，首先见于同朝苏颂的《图经本草·序》，序称宋仁宗皇帝“屡敕近臣，酬歧黄《内经》，重定针艾腧穴，或范金揭石，或镂板联编”^[13]。“范金”

指的是铸铜人，“揭石”指的就是将该书刻上石碑。此碑原置于京城汴梁(今河南开封)，据《明一统志》记载，元至元间移置到大都(今北京)。到明英宗朝，因“石刻漫灭而不完，铜象昏暗而难辨”，于正统八年(公元1443年)，“乃命砻石范铜，仿前重作，加精致焉”〔14〕，从此旧碑不见下落。



图 9

宋《新铸铜人腧穴针灸图经》残碑之一

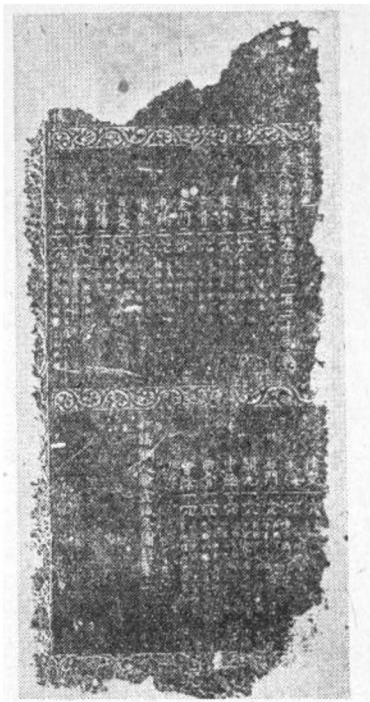


图 10

宋《新铸铜人腧穴针灸图经》残碑之二

现在正统重刻的石碑也已不存，但尚有拓本传世。今以宋刻残石与明刻拓本相校，两者的字迹和栏格的图案几乎完全相同，只是个别地方有所改动。如卷上的足太阳膀胱经穴，宋刻残石在穴名下皆作“一穴”，而明刻拓本依据实际情况则改为“二穴”，有些因避宋王朝讳而改易的字，又改了回去，确实是比宋刻“加精致焉”。

参 考 文 献

- 〔1〕王雪苔、焦国瑞、魏稼、张缙：我国三十年的针灸研究概况，中医杂志，(1):46, 1980。
- 〔2〕王雪苔：中国针灸源流考，中医杂志，(8):59, 1979。
- 〔3〕刘敦愿：汉画像石上的针灸行医图，文物，(6):47, 1972。
- 〔4〕嘉祥县武氏祠文管所：山东嘉祥宋山发现汉画像石，文物，(9):1, 1979。
- 〔5〕范文澜：中国通史简编，修订本第一编第一章，人民出版社，1964。
- 〔6〕张厚燝：关于内蒙古地区医学史中几个问题的考察，陕西中医学院资料，1979。
- 〔7〕李延寿：南史，王僧孺传。
- 〔8〕永寿：郑韩故城出土的石针，新中医，(2):59, 1976。
- 〔9〕钟依研：西汉刘胜墓出土的医疗器具，考古，(3):49, 1972。
- 〔10〕马王堆汉墓帛书整理小组：马王堆汉墓出土医书释文(二)，文物，(6):1, 1975。

[11] 李鼎：从马王堆汉墓医书看早期的经络学说，浙江中医学院学报，(2):74, 1978。

[12] 于柯：宋《新铸铜人腧穴针灸图经》残石的发现，考古，(6):18, 1972。

[13] 重修政和经史证类备用本草第一卷，序列上。

[14] 明英宗御制序，医籍考卷二十一。

经络学说的起源、形成及发展

孟昭威

(安徽中医学院 经络研究所)

经络和经络学说，是我国古代医学家根据在临床观察上所发现的人体特殊生理现象——循经感传现象而提出来的。当时国外尚无这种记载，因此，经络应为我国在古代医学中一项伟大的贡献。

1. 经络学说的起源：经络学说的起源并无详细记载。《史记》以前，战国时代的《庄子·养生主》提到“经”，似为气功中的任、督循环现象；马王堆的帛书提到十一脉，似仍处于感传线路阶段。说明战国至西汉初，不但经络学说尚未开始形成，连经络一词也未出现。

经与络二字分提并论始见于《史记·扁鹊仓公列传》，如在扁鹊部分中有“中经维络”的记述；在仓公部分中有“脉法曰：‘脉长而弦，不得代四时者，其病主在于肝。和即经主病也，代则络脉有过’”的记述，此为仓公所传《黄帝·扁鹊脉书》的内容，早于《内经》或系《内经》的前身。显然在公元前100~30年间，是“经”与“络”二字向“经络”一词过渡的年代，也是开始逐步形成经络学说的年代。

“经络”一词最早见于西汉末年刘向所著、经班固转录的《汉书·艺文志》^[1]：“医经者，原人血脉、经落(络)、骨髓、阴阳、表里，以起百病之本，死生之分。”这说明运用经络治疗疾病，开始形成经络学说的年代应为西汉时期。

2. 经络的测定：古代经络图是怎么测定出来的？文献中无明确的记载。但根据大量临床事实，即现象的描述，有人认为古经络路线的记载，只有一种可能，即根据针灸时(包括气功时)身体各部发生的感传线画出或记录下来的。历代流传的经络图，就是这样画出的示意图^[3,4]。

许多人则认为，经络图是穴位功能的连线，或许多穴位之间的感传连线^[5~12]。还有人认为《灵枢·脉度》所测的脉，实际是感传线而不是血管^[13]。这个观点是先有穴后有经。但作者根据新证据认为正相反是先有经后发展穴。

3. 由穴到经还是由经到穴：如上所述，假如经线的测定是由感传测定的，即无须沿经一一测定穴位，由一点画下感传线即可成图。如果是由穴位的功能测定的，即要选定许多穴才能定经。

选定穴后定经的说法，颇有吸引力。尤其在提法上简化为由点到线，很象数学上的点线关系。然而在人体上经穴之间和数学的点线之间不能并论。现代的实践，在敏感人身上刺激原穴或其他穴，即可有感传贯通全经，成为一点一线或一点多线。十四经均可

由每经的一穴定出。

自马王堆文献出土后，上述看法，即先有经而后定穴的观点更为有据。因为所记述的十一条经，全无穴的名称，只有部位的起止^[14]。

大家公认，《灵枢·经脉》与马王堆的文献有源流关系^[15]，或发展上的关系^[16]。《灵枢·经脉》基本以体表部位为主，叙述经脉的循行，其所述十二经循行中涉及的穴名只有十三个。即使这十三个与后来穴位同名，许多也有部位的含义。明显看出，在经络方面是由无穴向有穴开始过渡的。

4. 经络图和经穴图：流传迄今有关经络图可分两大类：经络图和经穴图。但两图间的关系始终没有弄清。沈阳医学院等提出，“‘循脉图’应该命名为‘经络循线图’。它和目前流行的‘经络穴线图’既相似又不同。它还没有受到‘穴位归经’过程的干扰，因而有线无穴。它是已亡佚了的生理学图谱，而不是供针刺选穴用的工艺性图谱”^[17]。指出的这个生理学图谱，可理解为感传线图谱。“穴位归经”是后来临床应用上，把穴位逐渐加上去的。这个说法，不但可由马王堆文献到《灵枢·经脉》的演变所证实，还可由历代不断加到经线的穴位的这一事实所证实（表1）。

表1^[18] 穴位的演变

孔穴	书名	内经	甲乙经	铜人	十四经发挥	针灸大成
单穴		25	49	51	51	51
双穴		135	300	303	303	308
总穴名		160	349	345	354	359
总穴数		295(365)	649	657	657	667

《内经》号称穴位365，实际只有295，约为《甲乙经》的一半还少一点。到《甲乙经》时代（约公元282年），穴位才基本完成。从《甲乙经》到《针灸大成》（公元1601年），一千三百多年才增加了10个穴名。

经络图一直以《灵枢》为根据，迄今未变。穴位归经，即可追溯从马王堆文献、《灵枢》、《甲乙经》等从无穴到有穴一系列演变过程。这是由经到穴发展的又一明证。

清《医宗金鉴·刺灸心法要诀》经络循行图和经穴图并列，这种演变似由经络循行图转向经穴图，而经穴图却后来居上了。

以上表明，古代经络的研究到《内经》成书时已定型了；而经穴仍向前发展。

5. 经络学说的形成：古代经络学说在《内经》中已完成了。完成的标志是经络和脏腑连系起来构成一个完整的调整体系。这个体系，可通过体表刺激对内脏进行调整，同时内脏疾病也可通过这个体系反应到体表。

马王堆文献可视为经络学说的萌芽，只讲经络不调可生病和通过经络可治病。各经互相孤立，也无脏腑关系（少数涉及到几个脏）。

《内经》中有关经络的叙述已很丰富，成为涉及各个脏腑的完整体系。从马王堆文献到《内经》的成书，要经过相当长的时间才有可能，这一段缺乏文献。唯一可靠的中间文献是《史记·扁鹊仓公列传》。该文反映了这种过渡。这样，《内经》成书当在《史记》之后。

广东中医学院认为,《内经》成书是经络学说体系形成的标志。并认为《内经》是经历周末到秦汉之间无数医者共同创造的产物^[20]。但未明确定出形成的年代。

孟昭威于1979年提出,经络学说只有在东汉才可能形成。理由是经络学说中五行和脏腑的关系出现于东汉,截然不同于西汉。因此不可能在西汉完成。五行和脏腑关系可从战国末的《吕氏春秋》→西汉末的《太玄》→《内经》看出一系列演变变化(表2)。

表2 五行和五脏关系的演变^[21]

五行 五脏 文献	水	火	木	金	土	时代
吕氏春秋	肾	肺	脾	肝		公元前 246~237 年
太玄	肾	肺	脾	肝	心	公元前 6~2 年
内经	肾	心	肝	肺	脾	公元前 6~2 至公元 200 年

从《吕氏春秋》到《太玄》约240年间,五行和脏腑的关系大不同于《内经》。前二书虽相似,《吕氏春秋》还少了土,并且是按东南西北排的,相当于水、火、木、金。明显有一个形成的演变。既然这二百余年看出一个由四方四脏到五行五脏的截然不同于《内经》的过渡期,《内经》的经络学说不可能在西汉形成。此后到郑康成去世时(公元200年),五脏和五行关系才完全和《内经》相同。因此《内经》中经络学说形成的年代只能在《太玄》后和郑康成前,即公元前6~2年到公元200年之间,即东汉。

6. 《内经》的经络指什么:许多研究者对于《内经》中的经络指的是什么弄不清。有人认为最先论述的经络是动静脉血管系统,后来又加入神经^[22]。有人认为“卫”即经络,在血管外(卫生脉外)^[23]。《内经》文字先后复杂,不免有自相矛盾处。最近研究,有人认为经络的经指的是感传线。其有关活动的记述是我国古代在生理学上的伟大发现^[17]。

《灵枢·脉度》实际测量的是十二经的感传线,不是血管。“手之六阳从手至头”,“手之六阴从手至胸”,“足之六阳从足上至头”,“足之六阴从足至胸中”。^[13]这和“手之三阴从脏连手,足之三阴从足连腹,”一致而略有不同^[24]。后者从向心进展到十二经循环。这里描述的不是血管而是感传线的途经。

当时对于感传线不但做了定性的观察,还作了定量的测定。测出十二经、跷脉和任、督二脉的总长为十六丈二尺。结论是“此气之大经隧也”^[13]。气应理解为感传。

此外又讲到一呼一吸气行六寸,当指感传的速度。270次呼吸恰好全经走一遍,合十六丈二尺。其速度合每秒2.8~3.6厘米与现代感传速度接近而决非血流速度(“呼吸定息,气行六寸”)^[25]。

由此可知《内经》所指经络(主要是经)即感传线。书本上的经线是由生理上的感传线决定的,而不是由解剖形态决定的。

7. 经络与血管的关系:那么,为什么总是掺入血管的叙述呢?据考查,开始可能误认感传和血管有关系,或即血管。因此马王堆文献中只有脉无经。此后到《灵枢·经脉》改用经脉,这是过渡的名辞。再进而采用“经络”把“脉”字去掉,完全和血管无