

内
伤
证
治

徐应昌 编著 江西
社

图书在版编目(CIP)数据

内伤证治/徐应昌

—江西南昌:江西科学技术出版社

ISBN 7-5390-1180-7/R·265

I. 内伤证治 II. 徐应昌

III. 创伤外科学 IV.R·64

国际互联网(Internet)地址:

HTTP://WWW.NCU.EDU.CN:800/

内伤证治

徐应昌 编著

出版 江西科学技术出版社
发行
社址 南昌市新魏路 17 号
邮编 330002 电话 (0791)8513294 8513098
印刷 南昌市红星印刷厂
经销 各地新华书店经销
开本 787×1192 1/32
字数 10 万
印张 4.625
印数 4001—10000
版次 1992 年 1 月新 1 版 1997 年 6 月第 2 次印刷
书号 ISBN 7-5390-1180-7/R·265
定价 6.00 元

(赣科版图书凡属印装错误,请向出版社发行部或承印厂调换)

前　　言

内伤是祖国医学伤科学的重要组成部分，亦是我国固有的、独特的一门医学科学，古代称为“内损”。我们祖先对于内伤知识亦颇为重视，如明代薛己曾著有《正体类要》，它是我国唯一的内伤专著，对内伤作了精辟的阐述。自此以后，未有全面、系统的内伤专著书籍问世，而仅有零碎的内伤知识散见于伤科书籍。为了充实祖国医学伤科学的内容，并将内伤知识广泛地应用于教学、科研及医疗实践之中，因此本人愿意抛砖引玉，以期互相学习，交流经验，提高理论水平与医疗水平。

本书内容主要是根据作者教学实践与临床经验而写成的。此外，还收集了一部分古今有关伤外科资料。书中分列总论与各论。总论介绍了内伤的概念、病因、分类、诊断、治法与护理等；各论介绍了头部、胸部、腹部与腰部等内伤的辨证施治。最后还附有方剂123个，以供读者研究与临床参考之用。

本书先后蒙河南正骨研究所所长、正骨名家郭维淮，上海伤科研究所李国衡副教授暨我院骨科副教授汤邦杰审阅；承本院伤科讲师涂文辉及南昌市洪都中医院伤科主治医师肖朝曦对本书提供宝贵意见，谨在此表示谢意。

本书在编写过程中，由于时间仓促，以及本人学识水平所限，因此难免有遗漏与谬误之处，敬请读者批评指正。

徐应昌于江西中医学院

1982年12月

目 录

总 论	(1)
第一章 内伤概论	(1)
第二章 内伤病因和分类.....	(3)
第一节 痘因	(3)
第二节 分类	(5)
第三章 内伤诊断	(10)
第一节 望诊	(10)
第二节 问诊	(14)
第三节 闻诊	(16)
第四节 切诊	(17)
第四章 内伤治疗	(22)
第一节 急救.....	(22)
第二节 辨证施治	(30)
第三节 内伤护理	(41)
各 论	(47)
第一章 头部内伤	(47)
第一节 脑海震伤	(47)
第二节 脑髓损伤	(50)
第三节 头部宿伤	(57)
〔附〕 颈髓损伤	(61)
第二章 胸部内伤	(63)
第一节 胸部气血伤	(63)
第二节 肺损伤	(67)
第三节 心损伤	(69)

第四节	气贯胸膈	(71)
第五节	瘀溢胸膈	(74)
第六节	胸髓损伤	(76)
第七节	胸部宿伤	(79)
第三章	腹部内伤	(82)
第一节	腹部气血伤	(83)
第二节	肝损伤	(86)
第三节	胆损伤	(88)
第四节	胃损伤	(90)
第五节	脾损伤	(92)
第六节	肠损伤	(94)
第七节	膀胱尿道损伤	(97)
第八节	睾丸损伤	(100)
第九节	孕妇损伤	(101)
第十节	腹部宿伤	(103)
第四章	腰部内伤	(106)
第一节	腰部气血伤	(107)
第二节	肾损伤	(115)
第三节	瘀血贯脊	(118)
第四节	腰髓损伤	(119)
第五节	腰部宿伤	(120)
附方		(124)

总 论

第一章 内伤概论

内伤是祖国医学伤科学的专有病名，凡人体气血、脏腑、经络受伤而致机体功能紊乱者，则统称为内伤，古代亦称“内损”。伤科的内伤与内科的内伤（七情、劳倦、饮食、房劳等）有着根本的区别。因为伤科的内伤必有损伤史，无论是直接或间接，而均有外力损伤的因素；内科的内伤，如七情内伤是由于情志过度受刺激或持续过久而伤脏气，劳倦内伤是因劳役过度而伤元气，饮食内伤是由于饮食不节而伤脾胃，房劳内伤则是因房室不节或房劳过度而伤于肾。正因为伤科的内伤与内科的内伤在病因方面各有所异，因此，它们之间的病机、症状及其治疗方法也就截然不同。而本书所阐述的是伤科内伤，故在此对内科之内伤不加详述。内伤是一种多发病、常见病，轻则损害身体，重则危及生命。因此，必须积极地预防和治疗内伤。

我国古代对内伤早有认识，春秋战国时代《素问·谬刺论篇第六十三》曾云：“有所堕坠，恶血内留，腹中满胀，不得前后，先饮利药。”将内伤的病因、病理、症状及其治疗均作了比较详细的阐述。明代内伤专著《正体类要》说：“肢体损于外，则气血伤于内，营卫有所不贯，脏腑由之不和，岂可纯任手法，而不求之脉理，审其虚实，以施补泻哉。”指出了局

部与整体之间的关系，是相互作用、相互影响的，并抨击了只片面强调手法外治而不重视药物内治的错误观点，故在治疗中必须要从整体观念出发，进行辨证施治，才能奏效。清代沈金鳌所著的《沈氏尊生书·杂病源流犀烛》书中在论病因病机、治疗与预后均已指出：“跌仆闪挫，卒然身受，由外及内，气血俱伤病也。”“夫至气滞血瘀则作肿作痛，诸变百出，虽受跌受闪挫者，为一身之皮肉筋骨，而气既滞，血既瘀，其损伤之患，必由外侵内，而经络脏腑并与俱伤。其为病，有不可胜言，无从逆料者矣。”书中又指出：“故跌仆闪挫，方书谓之伤科，俗谓之内伤，其言内而不言外者，明乎伤在外，而病必及内，其治之之法，亦必于经络脏腑间求之。而为之行气，为之行血，不得徒从外涂抹之已也……。”由此可知，内伤知识在伤科领域中古代医家早就有详尽的阐述，并广泛用于医疗实践中，它是祖国医学极其重要的一部分。

伤科是我国固有的、独特的一门学科，而内伤是这门学科的一个重要组成部分，我们应该继承和发扬祖国医学的遗产。随着现代科学的发展，我国医务人员对于内伤的研究认识不断提高，目前有部分地区试用中西医结合治疗内伤，取得了可喜的成就。我们必须要进一步研究内伤，努力攀登医学高峰，为实现四个现代化作出新的更大的贡献。

第二章 内伤的病因和分类

第一节 病 因

伤病是人体在一定条件下，对外界损害因素作用的反应，这种反应是通过人体内在的变化而反映出来。故导致内伤发生与发展的因素，它必须作用于人体，并通过人体的反应才有可能构成内伤。因此，内伤的病因可分为外因和内因两个方面，但外因是主要的。

(一) 外因 是指从外界作用于人体的伤病因素，内伤都与外力作用有关，外力的大小、方式、时间、速度，物体的体积、重量、形状、硬度等可能造成不同的损伤。因此，其外力有大有小，有明显的，亦有不明显的，有直接的，也有间接的，此外，还有一时性或持续性的。临床常见的有下列几种：

1、直接暴力 由于外来暴力，突然侵犯人体，如跌扑、坠堕、打击、压轧、刀刃及各种机械的冲撞等，以伤血为主。可伤于头、胸、腹、腰等处，并可直接震伤或刺伤其所在部位之脏腑，其损伤程度决定于作用力的大小和受伤的部位，严重者可致脏腑破损出血，危及生命。

2、间接暴力 多由负重、闪挫或扭捩等引起。因用力过度屏气而引起的内伤，俗称屏伤；而在用力时体位不正，动作不协调而突然闪挫或强力扭捩所引起的内伤则称为闪伤或扭伤。无论屏伤、闪伤或扭伤，均以伤气为主，导致气机不利，气失调达，以胸腰部受伤多见。其病证有胸胁背部窜痛，呼吸

牵掣作痛，咳嗽，气急，心烦，腰痛等症状。

3、肌肉收缩 肌肉紧张收缩，亦可造成损伤，如老年人强力打喷嚏、咳嗽，以致肋间肌强烈收缩，可引起肋骨骨折，造成胸部气血两伤；若骨折断端刺破胸膜，能导致气贯胸膈之证。又如人体在毫无准备的情况下，腹肌骤然强力收缩可导致腹部伤气，甚则气血两伤。

4、持续劳损 多因在劳动过程中，由于劳逸失度，或长年累月姿势不正确的操作所引起，如单一姿势的长期弯腰工作，可导致腰部气血不和，形成慢性腰痛。

此外，由于伤后气滞血瘀，气血亏损，而六淫之邪则可乘虚侵袭，直中经络，引起邪瘀互阻或热毒内结，以致出现低热或高热，或经络痞塞而致使原患处反复发作疼痛。

(二)内因 是指从内部影响于人体的伤病因素，如体质强弱、生理特点、原有病变因素等与内伤的发生有一定的关系。

1、体质方面 内伤的发生，外因固然重要，但同一外因在不同的情况下可引起不同的内伤，形气实者可致伤轻，形气虚者则可致伤重。例如当胸部遭受拳击时，虽然外力作用完全相同，然而形气虚者则易引起肺脏损伤；又如孕妇虽略有闪挫，但素有体虚者往往会引起胎动不安。因此，内伤的发生与体质的强弱有着一定的关系。

2、生理特点 内伤的发生与人体生理特点也有一定的关系，例如当腹部受到外力撞击时，可移性之脏器损伤的机会就较少，而固定之脏器损伤的机会就较多；又如男性的尿道长约16~18厘米，女性的尿道仅为3~5厘米，故当会阴部受到外力撞击时，男性的尿道损伤的机会就较多。

3、原有病变因素 内伤的发生与原有病变因素也有很大的关系，在同一外力作用下，正常的脏器与病变的脏器损伤之

程度可能不同。例如当右季肋部被拳击伤，虽然外力作用完全相同，然而肝脏肿大的患者则易引起肝脏破损；又如胃脘部受到同一外力撞击时，而纳谷呆滞的患者往往易引起胃破损。

因此，必须正确理解内因与外因之辩证关系，才能认识内伤的发生与发展，以便更好地掌握内伤的辨证论治。

第二节 分类

内伤的分类有四种：一是按损伤后的病理变化不同，分为伤气、伤血、伤脏腑和经络等。伤脏腑按其体表伤口与体腔相通否而分为开放性损伤与闭合性损伤。二是按受伤的部位不同而分为头部、胸部、腹部和腰部内伤。三是按受伤的过程、外力作用的性质可分为急性和慢性损伤。四是按受伤的时间分为新伤和陈伤。临幊上以伤气血占大多数，伤气血又分为伤气、伤血和气血两伤等三类。严重时亦可伤及脏腑，引起脏腑破损，此属极危急之症，如救治不及，常使伤员迅速死亡。

(一)按损伤后病理变化可分为：

1、伤气

人体的“气”，一般指机体的功能而言，它来源于先天肾之精气和后天“水谷精气”，推动血的运行，维持人体生命活动，人的死生安危与气有着密切的关系，故气盛则盈，气衰则虚，气顺则平，气逆则病。若血脱而气未脱，虽危犹生，只要一线之气不绝，则血可渐生，复还其原。若血未伤而气先脱，则虽安必死。因此，气是人体活动的动力，凡阴阳升降，血脉相养相生等等，均赖气的作用。所谓伤气，是指人体受到外力作用后，气机的运行失常。临幊上将伤气分为气闭、气滞、气虚与气脱等。

(1) 气闭：多因骤然损伤而使气机闭塞，关窍不通。其症多见伤后立即处于昏迷状态，或神志失常，谵语，妄躁，或先谵妄而后昏迷，或先昏迷而后谵妄，两者交替。或有寒热，面赤气粗，或面色㿠白，胸闷泛恶，呼吸不利，精神疲惫，甚则四肢筋肉拘挛抽搐等。脉实有力。

(2) 气滞：多因伤后气机不利。其症多见胸肋窜痛，呼吸牵掣作痛，心烦，气急，咳嗽等。脉多沉缓。

(3) 气虚：是由于损伤而使气的功能衰退。其主要症状有疲倦无力，语声低微，呼吸气短，自汗，脉细软无力等。这些证候之中又以疲倦无力和脉细软为主证。

(4) 气脱：是由于损伤引起大出血，造成气随血脱而谓之气脱。其症多见伤员处于半昏迷状态，不能进食，面色㿠白，口唇发绀，汗出肢冷，精神萎靡，四肢倦怠，胸闷气憋，呼吸微弱等。舌质淡，脉细数无力或芤。

2、伤血

血是维持人体生命活动最基本的物质。血来源于脾胃运化而来的水谷精气化生而成。所谓“中焦取汁，变化而赤，是谓血”。血形成后，循行于脉中，依靠气的推动而周流于全身，有营养各个脏腑、器官、组织的作用。在正常情况下，因为经脉内通，所以血能往返流注而不失其常度，这种正常的循行状态，就称为循经流注。所谓伤血，是指人体受到外力作用后，血的生理功能失常，血脉不得循经流注，血行不得宣通，或因损伤出血，溢于脉外。临幊上将伤血分为瘀血、血热、血虚、亡血等。

(1) 瘀血：是由于伤后血脉不得循经流注，不得宣通，滞留局限于部分体内而形成瘀血停滞。其症多见局部青紫、肿胀、疼痛，不思饮食，大便秘结，脉涩等。

(2)血热：是因血络损伤，外邪乘虚而入，或积瘀生热。症见高热、口渴、心烦、舌红、脉数，甚至昏迷，或同时出血不止等“血热”证候。

(3)血虚：是由于损伤后失血过多或瘀血不去，新血不生；或累及肝肾，以致肝血肾精不充所致。症见面色不华或萎黄，头晕，目眩，舌淡，爪甲色淡，心悸，手足发麻，失眠等。

(4)亡血：是由于伤后较大的血脉破裂，血行脉外，较速而猛；或体内血液妄行，伤血自诸窍溢出体外，亦称失血。临证中因轻重不一而出现吐血、呕血、衄血、便血、尿血、腹部剧烈疼痛等，甚至会出现晕厥，危及伤员生命。

3、气血两伤

人之一身全赖气血之温煦濡养，气为阳，气全则神旺。血为阴，血盛则形强。气和血在人体内沿着经脉一起流行，互相联系，互相制约，有着不可分割的关系。古人把气血的关系生动地比喻“气为血之帅，血为气之守。”故血随气而运行，气得之而宁静。并指出损伤后气结则血凝，气虚则血脱，气迫则血走；反之，血凝则气滞，血虚则气虚，血脱则气亡。《内经·阴阳应象大论》云：“气伤痛，形伤肿。故先痛而后肿者，气伤形也；先肿而后痛者，形伤气也。”说明了在某些情况下，可能是气先伤而后及于血；也可能是血先伤而后及于气。因此，损伤之疾多出现气血两伤的病变，且由于伤气时都无形，使脉气阻滞，故其主证多为疼痛；血是有形之物，故受伤后都壅聚于肌肉而为肿胀。所以，临证中较多见的是气血两伤，其症具备有气伤之证与血伤之证。

4、伤脏腑

人体的内脏分为“脏”与“腑”二大类。心、肺、脾、

肝、肾，统称“五脏”；胆、胃、大肠、小肠、膀胱、三焦，称作“六腑”。“脏”以化生和贮藏精气为一般功能，“腑”以腐熟水谷，传化糟粕，排泻水液为一般功能。如《内经》中说：“五脏者，藏精气而不泻也。”“六腑者，传化物而不藏”。此外，将五脏六腑以外的某些器官如脑、髓、骨、脉、胞宫（即子宫），称为“奇恒之腑”。所谓伤脏腑，是指外力作用后，人体脏腑功能失常或内脏之本身受到器质性损伤。《外科正宗》曾云：“从高坠堕而未经损破皮肉者，必有瘀血流注脏腑”。说明了损伤瘀血可反映于脏腑而引起病候。若内脏破损，则多属危急之症。内脏破损之证，多发生在有关脏腑的解剖部位，患者常有昏厥，甚则出现昏迷不醒和诸窍出血的证候。如伤在头部，可见耳道、鼻孔流血；伤在胸部，除可见胸痛、气急、咳嗽外，常有咯血证候；伤在腹部，则可见脘腹胀痛、呕血或吐血、大便秘结等证；伤在腰肾，则可见腰痛如折、小便尿血等证。内脏破损的辨证是比较复杂的，临证必须审慎周详。

5、伤经络

“经络”是人体气血运行，内外贯通的道路。它分布的情况，概括地讲是：内贯着脏腑，外达于肌表，网络全身。经络学说的内容，计有十二经脉，奇经八脉，十五别络，以及经别、经筋等。每一经都与内在的脏或腑相互连接着，故可通过其定点（腧穴）能观察内在情况。因此，当肢体受到损伤，则气血通路障碍，脏腑由之不和。《疡医大全》中说：“察其所伤，有上下轻重深浅之异，经络气血多少之殊。”《圣济总录·伤折门》上也说：“若因伤折，内动经络，血行之道不得宣通，瘀积不散，则为肿为痛。”说明了损伤疾患，必由外侵内，故使经络脏腑并与俱伤。例如脊髓损伤或瘀血贯脊往往伴

有督脉损伤，因为督脉总督周身之阳，手足三阳经与其交会，故可出现肢体麻木不仁，活动功能障碍。合并足太阳膀胱经损伤时，可出现小便功能障碍；合并手阳明大肠经损伤时，则可出现大便功能障碍。若为经穴损伤，则可产生瘀积经穴，引起经络运行阻滞，气血不得畅通，影响循行所过组织器官的功能，出现相应部位的症状，如肝经期门穴损伤，可出现胁肋胀痛，胸满气促等症状，因为期门穴位于胸部，而胸为肺之分野，除肺经与心经外，肝经之脉由下而上布胁肋，胆经之脉由上而下循胸胁，故可引起上述之证。

(二)按受伤发生的部位不同可分为：头部内伤，胸胁内伤，腹部内伤和腰部内伤等等（详见各论）。

(三)按受伤的过程与外力作用的性质可分为急性损伤与慢性劳损。

1、急性损伤：是指由于突然而来的暴力引起的损伤。

2、慢性劳损：是指在劳动过程中由于劳逸失度，体位不正，外力长时间作用于人体而致的病变。

(四)按受伤的时间可分为新伤与宿伤等两种：

1、新伤：是指机体伤后立即发病者。

2、宿伤：又称陈伤，俗称老伤。是指以往有损伤史，或伤后失治，日久不愈，或愈后又因某些诱因，隔一定时间而复发者。

总之，人是一个内外统一的整体，外伤必然会导致内伤。因经络为运行气血的通道，经络“内属于脏腑，外络于支节”，而且“五脏之道，皆出于经隧。”因此无论是伤气血或伤脏腑，均可导致经络阻滞；反之，经络损伤，亦必然引起气血、脏腑功能失调。故在临床辨证施治时，都应该从整体出发，全面分析，才能取得满意的疗效，这是我们祖国医学中伤科的特点之一。

第三章 内 伤 的 诊 断

内伤亦是按照“四诊”“八纲”进行辨证，并结合内伤的特点，使这些原则具体化而达到诊断的目的。随着近代医学的发展和解剖知识的丰富而给予配合应用，如X线诊断及实验室检查，故在诊断水平方面有了很大的提高。通过望、问、闻、切四诊及触诊等方法的综合运用，并配合应用现代科学检查，这样就能得到正确的诊断。

第一节 望 诊

医生在为病人进行损伤疾病诊断时，应当首先通过望诊对病员进行全面的观察。关于望诊的重要性及其临床应用，历代医学文献中有许多十分宝贵的记载。内伤的望诊，除了对全身的神态形态与舌苔等应作全面的观察检查外，对损伤局部及其邻近部位必须特别认真察看。如《伤科补要》上就明确指出：

“凡视重伤，先解开衣服，遍观伤之重轻。”这就说明通过望病者全身，望损伤局部，望舌质舌苔，望眼及甲等，往往能初步确定损伤的部位、性质和轻重。

（一）望全身

1、望神色 是察看其神态色泽之变化。临幊上往往按照患者的精神来判别病情之轻重，损伤之有无。如无明显改变者，伤势较轻。如表情痛苦，面容憔悴，神色萎顿，色澤晦暗者，是伤情较重之表现。损伤失血多时，可出现唇青面白，身出冷

汗。特别是对重伤病员须察其神态是否清醒，若神识昏迷，汗出如油，口唇紫绀，两目无神，瞳孔散大，呼吸微弱或喘急等，则多属危症的证候。

2、望形态 内伤后，可因剧烈疼痛而发生形态的改变。如腰部一侧之气血损伤，患者身体多向患侧倾斜，且有用手支撑腰部等姿态。

3、望肤色 损伤的性质与轻重不同，则其肤色亦异。如新伤肢体肿胀青紫；宿伤则肿处肌肤发黄，或色泽变化不大。

（二）望局部

1、望肿胀 《医宗金鉴》云：“人之气血，周流不息，稍有壅滞，即作肿矣。”因此，须观察其肿胀的程度，以及色泽的变化。除极轻微的损伤外，一般都有肿胀的存在，常在伤后几分钟或几小时后出现。若肿胀广泛而皮色不变者则多为气伤；若肿胀局限，隐见青紫血晕者则多为血伤；若肿胀广泛而伴有青紫瘀斑出现者，则多为气血两伤。新伤肿胀较甚，宿伤肿胀和色泽变化不大。

2、望创口 创伤时须注意创口的大小、深浅，创缘是否整齐，创面污染程度，色泽深红色还是紫暗色以及出血多少等。如已化脓，应注意脓液的稀稠，引流是否通畅等情况。

3、望舌质舌苔 观察舌质及苔色，虽然不能直接判断损伤的部位及性质，但它能客观地反映人体气血的盛衰，病情的进退，疾病的寒热，病邪的深浅以及伤后机体的变化。《辨舌指南》曾指出：“辨舌质，可辨五脏之虚实；视舌苔，可察六淫之浅深。”说明了望舌质舌苔在辨证治疗中的重要性。

（1）舌质 望舌质可辨正气的虚实。正常的舌质，一般为淡红色，如舌质淡于正常的红少白多，提示气血虚；血量减少，血色降低，或为阳气不足而伴有寒象。若舌质红绛，则为

热证或阴虚，多见于血热错经妄行之初期或伤后感染发热之证。若舌质青紫，提示气血运行不畅，瘀血凝聚。局部紫斑表示血瘀程度较轻，或为局部有瘀血；全舌青紫则表示血瘀程度较重。若青紫而滑润，表示阴寒血凝，为阳气不能温运血液所致；绛紫而干表示热邪深重，津伤血滞。

(2)舌苔 望舌苔可察病邪之深浅。正常的舌苔，苔薄而润泽。如苔白而薄，为病邪在表，表明正气未伤；苔过少或无苔，则表示脾胃虚弱；厚白而滑为损伤伴有寒湿或寒痰等兼证；厚白而腻提示湿浊；薄白而干燥为寒邪化热，津液不足；厚白而干燥表示湿邪化燥；白如积粉则表示热毒内蕴。舌苔厚腻为湿浊内盛；舌红光剥无苔则属胃气虚或阴液伤。苔黄主内热、主热证，如创伤感染或瘀血化热时则可多见。薄黄而干，为热邪伤津；黄腻为湿热；老黄为实热积聚；淡黄薄润表示湿重热轻。黄白相兼表示由寒化热，由表入里；若由黄色而转为灰黑苔时，则表示病邪较盛，多见于严重创伤脓毒症伴有高热或失水等。

4、望眼 望眼诊伤，是我国民间流传的一种诊断方法。因为“五脏六腑之精华皆注于目”，故气、血、脏腑的病变能在眼部反映。因此，可以根据眼部的“报伤点”的有无来诊断胸胁、背部之损伤与否。所谓“报伤点”是指眼球白睛有青紫红筋浮起，在红筋末梢发现有针头大小之瘀血点者。报伤点在左眼，表示伤在左侧，在右眼表示伤在右侧。在瞳孔水平线上者，为伤在胸胁；在瞳孔水平线以下者，为伤在背部。并可以从其色泽变化来察其伤之轻重。若色淡如云彩或黑而兼白，散而不聚者，为伤在气分；若色黑而沉着，凝集如小芝麻者，为伤在血分；若黑点周围有色淡如云彩呈不规则晕状者，则为气血两伤（见图1）。