

Tai Ai-yun + Song Yu-chih 1975 62

我国肺吸虫的中间宿主 ——淡水蟹类的初步研究*

Tai Ai-yun + Song Yu-chih
戴爱云 宋玉枝
(中国科学院北京动物研究所)

Division of Crustacea

在我国除东北三省以及江苏省的蜊蛄外,淡水蟹类是肺吸虫的主要第二中间宿主,肺吸虫的囊蚴大都寄生在蟹类的鳃、肌肉、肝脏和生殖腺体中,人们食用未煮透的螃蟹或蜊蛄是感染肺吸虫病的主要原因。不同种类的螃蟹常带有不同类型的肺吸虫囊蚴,如锯齿华溪蟹 *Sinopotamon denticulatum* (H. Milne-Edwards)、长江华溪蟹 *S. yangtsekiense* Bott、中华绒螯蟹 *Eriocheir sinensis* H. M. -Edw. 等,主要带有卫氏肺吸虫 *Paragonimus westermani* (Kerbert) 的囊蚴;锯齿华溪蟹、雅安华溪蟹 *S. yaanense* Chung et Ts'ao 等则带有卫氏及四川肺吸虫 *P. szechuanensis* Chung et Ts'ao 的囊蚴;毛足溪蟹 *P. hispidum* (Wood-Mason), 则带有卫氏、团山 *P. tunshanensis* Chung et al., 云南 *P. yunnanensis* Ho, Chung et al. 等数种肺吸虫的囊蚴;而分布在沿海一带淡水及咸淡水中的中华束腰蟹 *Somanniathelphusa sinensis sinensis* (H. Milne-Edwards), 红螯宽额蟹 *Holometopus haematocheir* (de Haan), 中华拟相手蟹 *Sesarmops sinensis* (H. Milne-Edwards) 等则感染大平肺吸虫 *P. ohirai* Miyazaki, 怡乐村肺吸虫 *P. ilohtsuenensis* Chen 及福建肺吸虫 *P. fukienensis* Tang et Tang。因而淡水蟹类的种类及分布与肺吸虫病的流行有着密切的关系。随着流行病预防工作的深入开展,又不断地发现许多新的肺吸虫及其蟹类中间宿主,但至今这些与医学有密切关系的蟹类的种类鉴定,未能予以基本解决。它们的生态和生物学也了解得很少。

淡水蟹类大都生活于山溪、河流、湖泊、池塘及稻田、沟渠中。它们栖息在河溪旁的石块下或在堤坝、田埂处打洞穴居,因而也危害农田水利建设。它们主要以腐植性的有机物为食,亦食取蚯蚓、虾、昆虫、小鱼以及水生植物等。每年春、夏季是其繁殖季节,母蟹的抱卵量多在 50—300 粒之间,卵粒较大,直径约 1—3 毫米,卵粒直接附着在腹肢的内肢刚毛上,从卵孵化出的幼蟹,形状基本上和成体是相似的,发育并不经过任何变态,它们攀附在母体的腹肢上,生活 1—2 周后才离开母体进入水中营自由生活。淡水螃蟹虽不是一类具有高度食用价值的蟹类,但在我国许多省份如浙江、江苏南部、四川及云南等省,都有吃食淡水螃蟹的习惯。吃的方法很多,有的用油炸,有的用酒、酱油浸泡或用酱、盐腌渍,甚至用火烤了吃,也偶有生食的情况,上述的一些吃法都不一定能将蟹体内的肺吸虫囊蚴全部杀死,为了预防肺吸虫病的感染,必须将螃蟹蒸煮熟透了再吃,当然生吃更是十分危险的了。

过去我国的淡水蟹类虽曾有一些零散的纯分类性的报道,但在相当长的时期里,它们

* 承北京友谊医院钟惠澜、曹维霖二同志阅稿,北京动物研究所于延芬、曹守珍二同志拍摄标本,特此志谢。

的种类鉴别主要依据外部形态,由于不同生境的影响,可以引起复杂的变异,这样外形便不是单一的分类特征。近代的作者逐步确立了以雄性第 1,2 腹肢的构造为依据的分类系统。我们认为生殖器官的差异是种群生殖隔离的较为可靠的依据,因而打开了一条探索溪蟹 (Potamoniden) 类群之间的亲缘关系以及系统进化的途径。

解放后,特别是经过文化大革命以来,在党和毛主席革命卫生路线的指引下,肺吸虫病的调查研究有了迅速的开展,迄今已发现我国肺吸虫病的病原体系多种不同的肺吸虫所引起,为了配合弄清这些肺吸虫的种类、生活史以及流行病学等问题,作者准备从医用的角度出发,依靠广大群众对我国淡水蟹类的分类、生态、分布等问题,进行系统的分析研究,特别是肺吸虫病重点疫区的蟹类组成,予以深入的调查汇报,以期为广大的卫生工作者提供基本的参考资料。

本篇主要根据十余年来,各地医学院、防疫站以及医学研究机构等委托鉴定的标本,先行整理报道我国已发现作为肺吸虫中间宿主的淡水蟹类 11 种,隶属于 6 属,4 科,其中包括 1 新属为一种的新组合,3 新种,1 新亚种及 1 国内新纪录。兹分别叙述如后。

束腹蟹科 Parathelphusidae Colosi, 1920

束腰蟹亚科 Somanniathelphusinae Bott, 1968

1. 中华束腰蟹 *Somanniathelphusa sinensis sinensis* (H. Milne-Edwards, 1853)

(图版 I, 图 1; 图版 IV, 图 14)

生活于淡水及咸淡水中。春季为共产卵繁殖季节。

采获于我国广西(阳朔);广东(广州、乐昌、肇庆及海南岛的新村);福建(福州、厦门)。

寄生肺吸虫: 怡乐村肺吸虫 *Paragonimus iloktsuenensis* Chen, 大平肺吸虫 *P. ohirai* Miyazaki 及福建肺吸虫 *P. fukienensis* Tang et Tang。

溪蟹科 Potamidae Ortmann, 1896

溪蟹亚科 Potaminae Ortmann, 1896

2. 毛足溪蟹, 新纪录 *Potamon hispidum* (Wood-Mason, 1871) (图版 I, 图 2; 图版 IV, 图 15)

采获于我国云南(双江及西双版纳景洪团山)。

寄生肺吸虫: 卫氏肺吸虫 *Paragonimus westermani* (Kerbest), 团山肺吸虫 *P. tuanshanensis* Chung et al., 勐腊肺吸虫 *P. menglaensis* Chung et al., 云南肺吸虫 *P. yunnanensis* Ho, Chung et al., 白水河肺吸虫 *P. paishuihoensis* Ts'ao et Chung 及四川肺吸虫 *P. szechuanensis* Chung et Ts'ao。

华溪蟹科 Sinopotamidae Bott, 1970

3. 兴义拟溪蟹, 新亚种 *Parapotamon spinescens hsingyiense* subsp. nov. (图版 I, 图 4; 图版 IV, 图 17)

正模 1♂, 配模 1♀ (KC657401); 副模 18♂♂, 11♀♀, 贵州兴义达居, 1965 年 4 月 9

日；2♂♂，贵州兴义达居，1965年5月30日。存中国科学院北京动物研究所。

雄性头胸甲长 21.2—33.5 毫米，宽 28.5—45.7 毫米；雌性头胸甲长 22.5—33.7 毫米，宽 30.4—47.4 毫米。表面较扁平，具粗糙凹点。额部稍弯向前下方，中部稍凹，前缘稍拱。外眼窝角低平，前侧缘具不规则的较短的钝刺 5—6 根。雄性螯足很不对称，大螯两指间的空隙稍大。步足瘦长，长节前缘具长绒毛。雄性第 1 腹肢与锐刺拟溪蟹 *Parapotamon spinescens spinescens* (Calman) (图版 I, 图 3; 图版 IV, 图 16) 相似，惟末节较倒数第 2 节稍短，内侧的沟不象后者那样甚为向背面扭转。雄性腹部窄长，尾节呈三角形，基缘宽度稍大于长度。雌性腹部卵圆形。

生活于淡水溪流中。

寄生肺吸虫：卫氏肺吸虫 *Paragonimus westermani* (Kerbert)?

比较：本种雄性第 1 腹肢的构造与云南所产的锐刺拟溪蟹极为相似，可能由于地区的隔离，产生了亚种分化，外形上已有了明显的不同，兹将本亚种与典型亚种的区别比较如下：

表 1

特 征	锐 刺 拟 溪 蟹 <i>P. spinescens spinescens</i>	兴 义 拟 溪 蟹 <i>P. spinescens hsingyiense</i> , subsp. nov.
1. 头胸甲表面	较 隆 起	扁 平
2. 前侧缘刺	长 而 锐	短 而 钝
3. 步足长节前缘	大 都 光 滑	大 都 具 长 绒 毛
4. 雄性腹部尾节	钝 三 角 形	正 三 角 形
5. 雄性第 1 腹肢	末节长于倒数第 2 节	末节稍短于倒数第 2 节

4. 雅安华溪蟹 *Sinopotamon yaanense* Chung et Ts'ao, 1962 (图版 II, 图 6; 图版 IV, 图 19)

生活于溪流的石块下。

采获于四川(雅安、灌县)。

寄生肺吸虫：卫氏肺吸虫四川变种 *Paragonimus westermani szechuan* Chung et Ts'ao 及四川肺吸虫 *P. szechuanensis* Chung et Ts'ao。

5. 灌县华溪蟹，新种 *Sinopotamon kwanhsienense*, sp. nov. (图版 II, 图 7; 图版 IV, 图 20)

正模 1♂，配模 1♀ (SC617403)，副模 7♂♂ 8♀♀，四川灌县，1961年11—12月；2♂♂，四川重庆，1964年5月28日。

雄性头胸甲长 23.8—31.6 毫米，宽 29—39.3 毫米；雌性头胸甲长 22.5—32 毫米，宽 28—40 毫米。表面稍隆，较粗糙，前半部具细皱襞，颈沟宽而浅，胃、心区的“H”形沟则较深而明显。额叶具细皱襞，眼后隆脊向外倾斜，平钝具细皱襞。额部前缘中部稍凹，额缘与眼窝缘具细颗粒。眼窝角至前鳃齿之间具细锯齿 7—9 个，前侧缘具锯齿 12—14 个。螯足稍不对称，两指间无空隙。雄性第 1 腹肢细瘦，倒数第 2 节的腹内缘呈隆脊状，因而形成三角形，末节向末端处逐渐趋窄而扁平，稍指向外方。雄性腹部呈窄三角形，第 6 节

基部的宽度的 1.8 倍,尾节为舌形,向末部趋窄圆钝。雌性腹部卵圆形。

生活于溪流中。

寄生肺吸虫:卫氏肺吸虫四川变种 *Paragonimus westermani szechuan* Chung et Ts'ao, 四川肺吸虫 *P. szechuanensis* Chung et Ts'ao。

比较:本种与陕西的光泽华溪蟹 *S. davidi* (Rathbun) (图版 I, 图 5; 图版 IV, 图 18)、四川的雅安华溪蟹 *S. yaanense* sp. nov. 的雄性第 1 腹肢末节均为直挺的类型,它们的亲缘关系较近,但外形或雄性第 1 腹肢的形状上均有明显的差异,因而系三个独立的种,兹将它们的区别比较如下:

表 2

特 征	光 泽 华 溪 蟹 <i>S. davidi</i> (Rathbun)	雅 安 华 溪 蟹 <i>S. yaanense</i> Chung et Ts'ao	灌 县 华 溪 蟹 <i>S. kwansienense</i> , sp. nov.
1. 个体大小	稍 大	小 型	中 型
2. 头胸甲表面	隆 起 光 滑	扁 平, 平 滑	稍隆起较粗糙
3. 螯足指节	宽 而 扁 平	中 等 宽 圆 柱 形	中 等 宽 圆 柱 形
4. 前侧缘齿	平 钝	细 而 平 钝	锯 齿 形
5. 雄性腹部第 6 节基部宽度约当长度的倍数	2	2	1.8
6. 雄性第 1 腹肢	细长,内腹缘稍隆,末节显著趋窄而稍指向外方	稍粗壮,内腹缘呈隆脊形,末节厚指向上方	细长,内腹缘呈隆脊形,末节较扁平,指向外方

6. 浙江华溪蟹,新种 *Sinopotamon chekiangense*, sp. nov. (图版 II, 图 8; 图版 IV, 图 21)

正模 1♂, 配模 1♀ (CK747404), 副模 7♂♂ (2 幼体) 9♀♀ (6 幼体), 浙江奉化, 1974 年 11 月。存中国科学院北京动物研究所。

雄性头胸甲长 20.7—24.3 毫米, 宽 26.1—29.8 毫米; 雌性头胸甲长 21—23 毫米, 宽 26.5—29.5 毫米。表面分区较为明显, 具凹点。额后叶具颗粒, 眼后隆脊平钝, 前鳃区具细皱襞, 颈沟明显, 在中鳃区环绕成一翅形隆起, 胃、心区相连处具一“H”形沟, 与中鳃区向上斜行的一宽沟环绕成两片隆起, 心区前两侧亦具两小片圆形隆起。额缘稍内凹, 外眼窝角与上鳃齿之间具 4—5 个颗粒状齿, 前侧缘具细锯齿 10—13 个。两螯稍不对称, 两指间无空隙。步足扁平而粗壮, 各节前缘具长短不等的刚毛, 腕、前节的前、后缘具不规则小刺, 指节前、后缘各具两列小刺。雄性第 1 腹肢末节趋窄, 末端指向背外方, 内侧的沟向背面扭转。腹部三角形, 尾节末缘钝圆具长刚毛。雌性腹部长圆形。

生活于溪流旁的石块下。

寄生肺吸虫: 卫氏肺吸虫 *Paragonimus westermani* (Kerbert)。

比较: 本种为小型个体, 与较大型的锯齿华溪蟹 *Sinopotamon denticulatum denticulatum* (H. Milne-Edwards) 较为近似, 主要区别是本种的雄性第 1 腹肢细小, 末端指向背外方, 内侧的沟向背面扭转, 而后一种的雄性第 1 腹肢粗壮, 末端指向背内方, 内侧的沟不向背面扭转。

7. 锯齿华溪蟹 *Sinopotamon denticulatum denticulatum* (H. Milne-Edwards,

1853)

(图版 II, 图 9; 图版 IV, 图 22)

生活于河、湖、水田、山溪中。

采获于我国四川(雅安、峨嵋、灌县、彭县、重庆)及贵州(榕江、黎平、从江、凯里、遵义)等处。

寄生肺吸虫：卫氏肺吸虫 *Paragonimus westermani* (Kerbert), 卫氏肺吸虫四川变种 *P. westermani szechuan* Chung et Ts'ao, 四川肺吸虫 *P. szechuanensis* Chung et Ts'ao, 会同肺吸虫 *P. hucitungensis* Chung et al. 及白水河肺吸虫 *P. paishuihoensis* Ts'ao et Chung。

8. 长江华溪蟹 *Sinopotamon yangtsekiense* Bott, 1967 (图版 III, 图 10; 图版 IV, 图 23)

生活于山溪旁石块下。

采获于我国浙江(临安、诸暨、奉化、绍兴、鄞县)。

寄生肺吸虫：卫氏肺吸虫 *Paragonimus westermani* (Kerbert)。

9. 陕西华溪蟹 *Sinopotamon shensiense* (Rathbun, 1904) (图版 III, 图 11; 图版 IV, 图 24)

生活于淡水溪流中。

采获于我国陕西(宁强及北侯村)。

寄生肺吸虫：卫氏肺吸虫 *Paragonimus westermani* (Kerbert) 及四川肺吸虫 *P. szechuanensis* Chung et Ts'ao。

石蟹科 *Isolapotamidae* Bott, 1970

10. 中国石蟹, 新种 *Isolapotamon sinense*, sp. nov. (图版 III, 图 12; 图版 IV, 图 25)

正模 1♂ (HN 737405), 副模 1♂, 湖南会同, 1973 年 5 月。存中国科学院北京动物研究所。

雄性头胸甲长 17.5—18.6 毫米, 宽 22.3—24 毫米。表面光滑, 具微细凹点。颈沟在中鳃区处环绕成双翅形的前、后两块隆起, 胃、心区之间具一“H”形沟, 额后叶与眼后隆脊圆钝, 额缘中部稍凹, 外眼窝角低平, 前鳃齿可辨, 前侧缘具平钝的颗粒状细齿。两螯不对称, 腕节内末角具一三角形齿, 齿的基部具一隆起, 表面具颗粒, 掌节背、外侧面具凹点, 内侧面的下半部具颗粒, 两指间的空隙窄小。步足细长, 光滑。雄性第 1 腹肢细长, 背叶向内侧的突出较为平钝, 末端呈瓶口形。腹部呈三角形, 第 6 节的基部宽度约当长度的 2.2 倍, 尾节呈三角形, 基部宽度大于长度。

生活于淡水溪流中。

寄生肺吸虫：卫氏肺吸虫 *Paragonimus westermani* (Kerbert), 及会同肺吸虫 *P. hucitungensis* Chung et al.

比较：石蟹属 *Isolapotamon* 原分布于马来半岛与菲律宾, 迄今共发现 8 种, 雄性第 1 腹肢的变化较大, 但末节大都细长, 其中仅张口石蟹 *I. chaseni* (Roux 1934) 雄性第 1

腹肢末节较短,约当倒数第2节长的1/3,与我们在湖南会同所采获的中国石蟹 *I. sinense*, sp. nov. 最为相近,兹将它们的异点列于下表。

表 3

特 征	张 口 石 蟹 <i>I. chaseni</i> (Roux)	中 国 石 蟹 <i>I. sinense</i> sp. nov.
1. 头胸甲表面	沟 深	沟 较 浅
2. 前颚齿	明 显	可 辨
3. 雄性第1腹肢	细长,末节近基部处具一圆锥形突起	细长,末节背叶基部具较低平的突起

华石蟹,新属 *Sinolapotamon*, gen. nov.

雄性第1腹肢末节的背叶向末端扩张呈圆扇形,腹叶则趋尖。

此属与石蟹属 *Isolapotamon* 较为近似,但末节的变化甚为特殊,已超出石蟹属的范围。从石蟹属的正体外形以及第1腹肢的构造来看均无法容纳镜头溪蟹 *Potamon* (*Geothelphusa*) *patellifer* Wu, 1934 而溪蟹 *Potamon* 或泽蟹 *Geothelphusa* 的雄性第1腹肢的末端均趋尖锐,与此种的亲缘关系较远,故建议创立华石蟹属 *Sinolapotamon*, 从而容纳此种,成为一新组合。

11. 镜头华石蟹,新组合 *Sinolapotamon patellifer* (Wu, 1934) comb. nov. (图版 III, 图 13; 图版 IV, 图 26)

生活于急流清澈的山溪中,栖息在溪边的石块下以及附近稻田的水沟中。4—5 月份为其产卵繁殖期。

采获于广西(河池、罗城及灵川)。

寄生肺吸虫: 卫氏肺吸虫 *Paragonimus westermani* (Kerbert)?

参 考 资 料

- 陈心陶 1960 医学寄生虫学。人民卫生出版社。
- 沈嘉瑞、戴爱云 1964 中国动物图谱——甲壳动物, 第二册。科学出版社。
- 唐仲璋、唐崇惕 1962 福建省一新种并殖吸虫 *Paragonimus fukienensis* sp. nov. 的初步报告。福建师范学院学报 2: 245—261。
- 贺联印、钟惠澜等 1959 云南省肺吸虫病的调查研究——一种新型肺吸虫(云南肺吸虫 *Paragonimus yunnanensis* sp. nov. Ho, Chung et al.) 的发现。人民保健 11: 987—997。
- 贺联印、钟惠澜、郑玲才、曹维霁、赵森林 1973 云南肺吸虫的进一步观察。动物学报 19(3): 245—253。
- 钟惠澜、贺联印、郑玲才、曹维霁 1965 云南省西双版纳自治州两种新种肺吸虫的发现(团山并殖吸虫和勐腊并殖吸虫)。寄生虫学报 2(1): 1—13。
- 钟惠澜、曹维霁、刘思诚、贺联印 1974 四川肺吸虫形态学与生活史的进一步研究。动物学报 20(1): 8—21。
- 钟惠澜等 1975 会同肺吸虫, 新种。科学通报。(付印中)
- 曹维霁、钟惠澜 1965 在四川彭县发现的白水河并殖吸虫新种, 其囊蚴, 脱囊后尾蚴和童虫的初步观察。寄生虫学报 2(3): 252—256。
- Alcock, A. 1910 On the classification of the Potamonidae (Thelphusidae). *Rec. Ind. Mus.* 5: 252—261.
- Bott, R. 1966 Potamiden aus Asien. *Senck. Biol.* 47(6): 469—509.
- 1967 Potamiden aus Ost-Asien. *Senck. Biol.* 48(3): 203—220.
- 1968 Potamiden aus Süd-Asien (Crustacea, Decapoda). *Senck. Biol.* 49: 119—130.
- 1968 Parathelphusiden aus Hinterindien (Crustacea, Decapoda, Parathelphusidae).

- Senck. Biol.* 49: 403—422.
- Bott, R. 1970 Die Süßwasserkrabben von Europa, Asien, Australien und ihre Stammesgeschichte. *Abhand. Senck. Natur. Gesel.* 526: 1—338.
- Calman, W. T. 1905 On a new species of river-crab from Yunnan. *Ann. Mag. nat. Hist.* 16(7): 115—158.
- Chung Huei-lan and Ts'ao Wei-chi 1962 *Paragonimus westermani* (Szechuan variety) and a new species of lung fluke—*Paragonimus szechuanensis*. Part I. Studies on morphology and life history of *Paragonimus szechuanensis*. *Chin. Med. J.* 81:354—378.
- Chung Huei-lan, Ho Lien-yin, Cheng Ling-ts'ai, and Ts'ao Wei-chi 1964 The discovery in Yunnan province of lung flukes—*Paragonimus tunshanensis* sp. nov. and *Paragonimus menglaensis* sp. nov. part. I. Studies on morphology and life history with discussion on possible pathogenicity to man. *Chin. Med. J.* 83: 641—659.
- Doflein, F. 1902 Ostasiatische Dekapoden. *Abh. K. bayer. Akad. Wiss. Cl, II* 21(3): 613—670.
- Kemp, S. 1918 Crustacea, Decapoda and Stomatopoda in Annadale's "Zoological results of a tour in the Far-East" Pt. v. Calcutta. *Mem. Asiat. Soc. Bengal.* 6: 217—297.
- 1924 Zoological results of the Percy-Slaten-Trust-Expedition to Yunnan. *J. Proc. Asiat. Soc. Bengal* 19: 437—445.
- Lanchester, W. 1901 On the Crustacea, collected during the Skeet-Expedition to the Malayan Peninsula. *Proc. Zool. Soc. London*: 534—574, pls. 33, 34.
- Milne-Edwards, H. 1853 Mmoire sur la Famille des Oeypodiens. *Ann. Sci. Nat. Zool.* 3(20):163—228.
- 1869 Révision, du Genre Thelphuse et description de quelques espèces nouvelles, faisant partie de la collection du musée. *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat.* 5:161—191.
- Parisi, B. 1916 I Decapodi giapponesi del Museo di Milano IV. Cyclometopa. *Atti della Soc. Ita. Sc. Nat.* 55: 153—190.
- Pretzmann, G. 1902 Über einige süd- und ostasiatische Potamoniden. *Ann. naturh. Mus. Wien.* 66: 361—372.
- Rathbun, M. J. 1904—1906 Les crabs d'eau douce (Potamonidae). *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. ser. 4*, 6: 225—312; 7: 159—321; 8: 33—122.
- 1929 New and rare Chinese crabs. *Lingnan Sci. J.* 8:75—104.
- Wood-Mason, J. 1871 Contribution to Indian Carcinology. *J. Asiat. Soc. Bengal* 40(2): 189—207, 449—454.
- Wu, H. W. 1934 Enumeration of the river crabs (Potamonidae) of China, with descriptions of three new species. *Sinensia* 4: 338—352.
- 1935 A new river crab, *Parathelphusa* (*Parathelphusa*) *chongi*, sp. nov. *Chin. J. Zool.* 1:69—73.

外 文 摘 要

A PRELIMINARY STUDY OF THE FRESHWATER CRABS AS INTERMEDIATE HOSTS OF LUNG FLUKES FROM CHINA

TAI AI-YUN AND SUNG YU-CHIH

(Peking Institute of Zoology, Academia Sinica)

This paper deals with a preliminary study on the freshwater crabs in China with especial reference to those serving as the second intermediate hosts of lung flukes in man. It presents 12 species, including 1 new genus to form a new combination for the species, *Potamon* (*Geothelphusa*) *pattelifera* Wu, 3 new species, 1 new subspecies and

1 new record from China.

The salient features of these new species and new genus are given below. All these specimens are deposited in Peking Institute of Zoology, Academia Sinica.

1. *Parapotamon spinescens hsingyiense*, subsp. nov. (pl. I. 4; pl. IV. 17).

Holotype: 1♂; Allotype: 1♀ (KC 657401); Paratype, 18♂♂, 11♀♀, Hsingyi, Kweichow, April 9, 1965; 2♂♂, Hsingyi, Kweichow, May 30, 1965.

Diagnosis: Length of carapace 21.3—23.5 mm (♂), 22.5—33.7 mm (♀); breadth 28.5—45.7 mm (♂), 30.4—47.4 mm (♀). Carapace surface flattened, pitted. Antero-lateral teeth 5—6, short and blunt. Last segment of the first abdominal appendage slightly shorter than penultimate segment, the inner furrow turned to dorsal not more than *P. spinescens spinescens*.

Lung fluke found: *Paragonimus westermani* (Kerbert)?

Comparison: The first appendage of the male of this new subspecies is almost similar to that of *P. spinescens spinescens* (Calman), but the structure of carapace of the former is apparently different from that of the latter. The differences between the two subspecies are given below:

Characters	<i>P. spinescens spinescens</i> (Calman)	<i>P. spinescens hsingyiense</i> subsp. nov.
1. antero-lateral teeth	short and blunt	long and sharp
2. anterior margin of merus of legs	smooth	with long hair
3. the first abdominal appendage of male	last segment is longer than penultimate segment, inner furrow is turned more to dorsal	last segment is slightly shorter than penultimate segment, inner furrow not so much turned to dorsal

2. *Sinopotamon kwanhsienense*, sp. nov. (pl. II. 7; pl. IV. 20)

Holotype: 1♂; Allotype: 1♀ (SC 617403); Paratype: 7♂♂, 8♀♀, Kwanhsien, Szechuan, Nov.-Dec. 1961; 2♂♂, Chungking, Szechuan, May 28, 1964.

Diagnosis: Length of carapace 23.8—31.6 mm (♂), 22.5—32 mm (♀); breadth 29—39.3 mm (♂), 28—40 mm (♀). Carapace convex, surface uneven. With 7—9 serrated teeth at the extra-orbital edge and 12—14 small denticles at antero-lateral margin. The first abdominal appendage is slender, the end of the last segment being flattened, and directed outwards.

Lung flukes found: *Paragonimus westermani* (Szechuan variety) Chung et Ts'ao and *P. szechuanensis* Chung et Ts'ao.

Comparison: *S. yaanense* and *S. kwanhsienense* are closely related to *S. davidi* (Rathbun), but nevertheless they are three separated species. The differences between them are as follows:

Characters	<i>S. davidi</i> (Rathbun)	<i>S. yaanense</i> Chung et Ts'ao	<i>S. kwanhsienense</i> sp. nov.
1. surface of carapace	convex and quite smooth	flattened and smooth	slightly convex and rough
2. antero-lateral border	crestiform and granulated	crestiform and granulated	serrated
3. first abdominal appendage of male	slender, last segment tapered narrowly, directed outwards	robust, last segment thick, directed upwards	slender, last segment flattened, directed outwards

3. *Sinopotamon chekiangense*, sp. nov. (pl. II. 8; pl. IV. 21)

Holotype: 1♂; Allotype: 1♀ (CK 747404); Paratype: 7♂♂ (2 juv.), 9♀♀ (6 juv.), Fenghua, Chekiang, Nov. 1974.

Diagnosis: Length of carapace 20.7—24.3 mm (♂), 21—23 mm (♀); breadth 26.1—29.8 mm (♂), 26.5—29.5 mm (♀). The carapace is slightly convex, pitted and granulated. With 4—5 granulated teeth at the outer edge of the extra-orbital tooth, 10—13 serrated teeth at antero-lateral margin. The first abdominal appendage of the male is slender, directed outwards, the inner furrow being turned to the dorsal surface.

Lung fluke found: *Paragonimus westermani* (Kerbest).

Comparison: This small species is very near to the larger species *S. denticulatum* denticulatum, but the first abdominal appendages of the males of these two species are very different. Of the former, it is slender, the end directed outwards, the inner furrow turned to the dorsal; but of the latter, it is robust, the end directed toward the inner dorsal, the inner furrow not turned to the dorsal.

4. *Isolapotamon sinense* sp. nov. (pl. III. 12; pl. IV. 25)

Holotype: 1♂ (HN 737405); Paratype: 1♂, Hwietung, Hunan, May 1973.

Diagnosis: Length of carapace 17.5—18.6 mm. breadth 22.3—24 mm (♂). Surface of carapace smooth, the cervical groove is deep posteriorly. Antero-lateral border with minute granulated teeth. The first abdominal appendage of the male slender, basal part of dorsal lobe of the last segment protruded slightly, with end like the mouth of a bottle.

Lung fluke found: *Paragonimus westermani* (Kerbert).

Comparison: *I. sinense* is closely related to *I. chaseni* Roux, 1934. The differences between them are given below.

Characters	<i>I. chaseni</i> Roux	<i>I. sinense</i> sp. nov.
1. surface of carapace	groove deep	groove shallower
2. epibranchial tooth	distinct	defined
3. the first abdominal appendage of the male	more slender, having conical prominently at the basal part of the last segment	slender, the basal part of the dorsal lobe of the last segment prominent slightly

5. *Sinolapotamon* gen. nov.

The dorsal lobe of the first abdominal appendage of the male looks like a round fan and the ventral lobe is triangular in shape with a sharp end. The type species is *Potmon (Geothelphusa) patellifer* Wu, 1934 (pl. III. 13; pl. IV. 13).

图 版 说 明

图 版 I

1. 中华束腰蟹 *Somanniathelphusa sinensis sinensis* (H. M.-Edwards)
2. 毛足溪蟹 *Potamon hispidum* (Wood-Mason)
3. 锐刺拟溪蟹 *Parapotamon spinescens spinescens* (Calman)
4. 兴义拟溪蟹 *Parapotamon spinescens hsingyiense* subsp. nov.
5. 光泽华溪蟹 *Sinopotamon davidi* (Rathbun)

图 版 II

6. 雅安华溪蟹 *Sinopotamon yaanense* Chung et Ts'ao
7. 灌县华溪蟹 *Sinopotamon kwanhsienense* sp. nov.
8. 浙江华溪蟹 *Sinopotamon chekiangense* sp. nov.
9. 锯齿华溪蟹 *Sinopotamon denticulatum denticulatum* (H. M.-Edwards)

图 版 III

10. 长江华溪蟹 *Sinopotamon yangtsekiense* Bott
11. 陕西华溪蟹 *Sinopotamon shensiense* (Rathbun)
12. 中国石蟹 *Isolapotamon sinense* sp. nov.
13. 镜头华石蟹 *Sinolapotamon patellifer* (Wu) comb. nov.

图 版 IV

雄性第1腹肢

14. 中华束腰蟹 *Somanniathelphusa sinensis sinensis* (H. M.-Edwards)
15. 毛足溪蟹 *Potamon hispidum* (Wood-Mason)
16. 锐刺拟溪蟹 *Parapotamon spinescens spinescens* (Calman)
17. 兴义拟溪蟹 *Parapotamon spinescens hsingyiense* subsp. nov.
18. 光泽华溪蟹 *Sinopotamon davidi* (Rathbun)
19. 雅安华溪蟹 *Sinopotamon yaanense* Chung et Ts'ao
20. 灌县华溪蟹 *Sinopotamon kwanhsienense* sp. nov.
21. 浙江华溪蟹 *Sinopotamon chekiangense* sp. nov.
22. 锯齿华溪蟹 *Sinopotamon denticulatum denticulatum* (H. M.-Edwards)
23. 长江华溪蟹 *Sinopotamon yangtsekiense* Bott
24. 陕西华溪蟹 *Sinopotamon shensiense* (Rathbun)
25. 中国石蟹 *Isolapotamon sinense* sp. nov.
26. 镜头华石蟹 *Sinolapotamon patellifer* comb. nov.







