

相似, 即雄性掌节不弯曲, 末端也不膨大, 指节亦不宽阔, 末腹缘数枚刺不粗长, 也不弯曲, 这些均与锯齿新米虾 *N. denticulata* (De Haan, 1849) 相似。然而, 前者的: ①位于眼眶后缘头胸甲上的额角上缘齿为 3—4 (锯齿新米虾, 仅为 1—2) 枚。②雄性第 1 腹肢内肢除呈长卵圆形窄而延长外, 其基部的内侧在自然状态下均可见到一短小的弧形膨突。③第 2 腹肢雄附肢的形状与结构既不同于后者又不同于掌肢新米虾 *N. palmata* (Shen, 1948), 它不但短而细小, 活动刺细而数少, 但内附肢却长而粗大, 由雄附肢的内侧靠边缘而不是在中部生出, 且伸至或超出雄附肢的末端。在内附肢的基部内侧无密集的短刺, 也无并立的长刺 (见图 p、q、r 3 个不同的个体)。后者均在中部附近或靠外侧生出, 且在内附肢基部的内侧均具密集的短刺或具三枚并立的长刺。上述特征均不同于后者。

(17) 异足新米虾 *Neocaridina heteropoda* Liang, 2002

异足新米虾指名亚种 *Neocaridina heteropoda heteropoda* Liang, 2002 (图 45)

Neocaridina heteropoda Liang, 2002: 167, fig. 1.

Caridina denticulata Doflein, 1902: 632; Balss, 1914: 24; Gee, 1925: 157; Liang et Yan, 1985: 196.

Caridina davidi Bouvier, 1904: 134; Gee, 1925: 157.

Neocaridina denticulata sinensis Kubo, 1940: 275; Xia et al., 1951: 75; Liu, 1955: 25, pl. 9, figs. 1—10; Cai, 1996: 132, figs. 1—2; Englund et Cai, 1999: 58, figs. 1—3.

Neocaridina denticulata davidi Cai, 1996: 135, figs.

额角 (图 45a) 侧面观窄, 上缘基部稍隆起, 中部略向下斜伸, 末端又向上扬起, 稍超出第 1 触角柄第 2 节的末端到第 3 节的末端或稍微超出; 上缘具 15—21 齿, 有 2—3 齿位于眼眶后缘的头胸甲上, 末端约 1/3—1/4 无齿; 下缘具 4—8 齿。头胸甲之前侧角颊刺清晰可见。

尾节 (图 45b) 背面具 6—7 对活动刺, 末端尖, 背面中央具 1 短刺, 末端具 5 对刺, 亦偶见有 4 对。侧刺较粗长, 约为外后刺的 4 倍。间刺 4 对, 外间刺最短, 其余的长短约相似。肛前脊末端圆钝, 无刺, 顶端具一丛刚毛。

第 1 触角 (图 45c) 柄刺约为第 1 节的 0.72 倍, 第 1 节约为第 2 节的 1.6 倍, 第 2 节约为第 3 节的 1.1 倍。第 2 触角 (图 45d) 鳞片狭长, 长约为宽的 4 倍。右大颚 (图 45e) 的切齿具 6 个尖齿。第 1 颚足 (图 45h) 内肢的外末角圆, 不具角状突起。第 3 颚足 (图 45i) 约伸至靠近第 1 触角柄第 3 节的末端; 外肢约伸至末 2 节的中部, 末节稍长于末 2 节, 明显地长于末 3 节, 末节末端呈爪状, 末腹缘 (图 45j) 具许多重叠的短刺密挤在一起。

第 1 步足 (图 45k) 短粗, 约伸至第 1 触角柄第 1 节的中部到末端; 座节约为长节

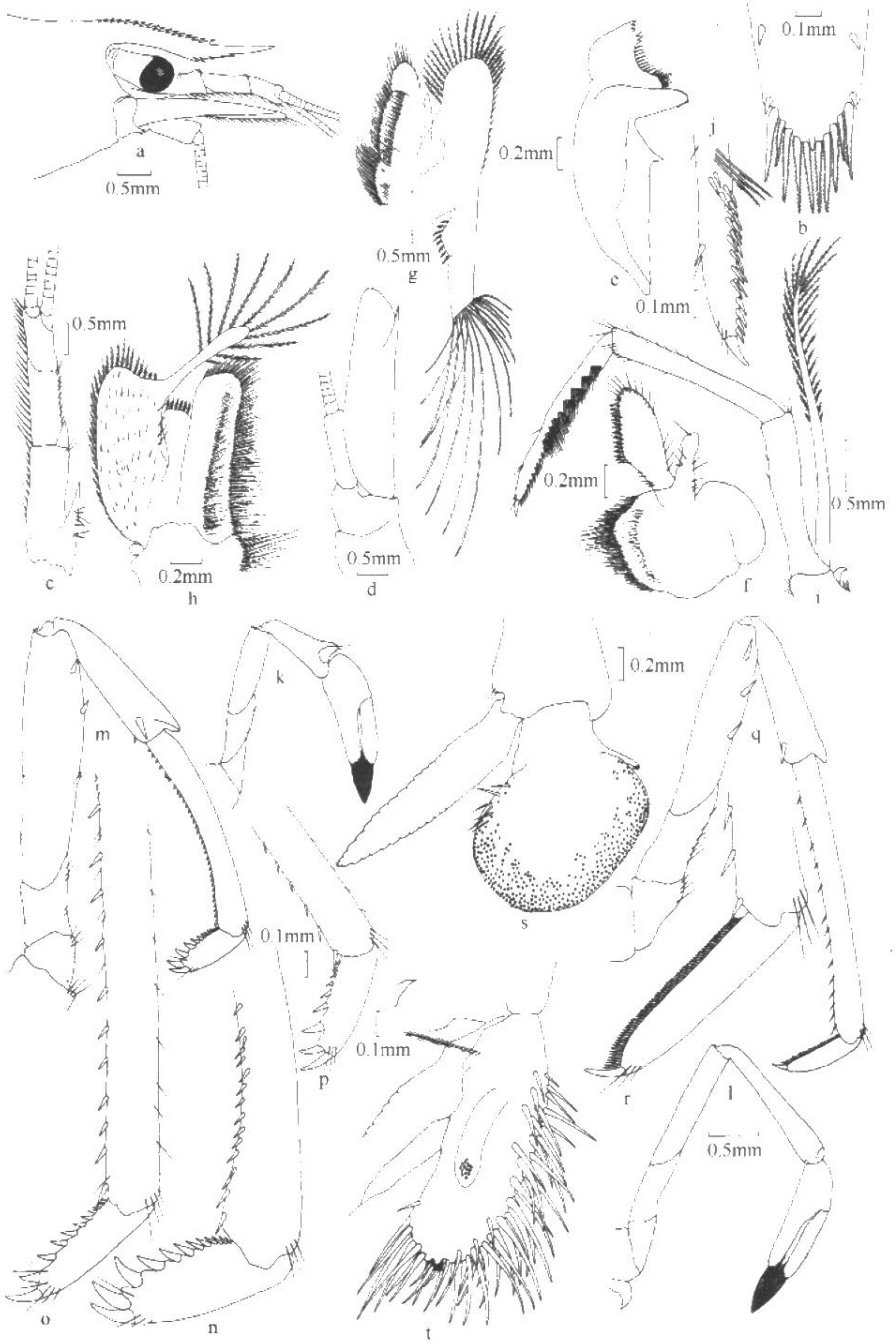


图 45 异足新米虾指名亚种 *Neocaridina heteropoda heteropoda* Liang

a. 头胸部前端，侧面观；b. 尾节末端，背面观；c. 第1触角；d. 第2触角；e. 右大颚；f. 第1小颚；g. 第2小颚；h. 第1颚足；i. 第3颚足；j. 末节末端放大；k. 第1步足；l. 第2步足；m. 雄性第3步足；n. 掌节和指节，放大；o. 雌性掌节和指节，放大；p. 年青雄性个体（15mm.）掌末和指节放大；q. 第5步足；r. 指节放大；s. 雄性第1腹肢内肢；t. 第2腹肢雌附肢。

的 $1/2$ ，长节清楚的长于腕节，短于螯长，腕节末缘深凹，长为宽的 $1.8—2.2$ 倍，指节约为掌部的 1.3 倍，螯长为宽的 $2.5—2.7$ 倍。第 2 步足（图 45l）细长，约伸至第 1 触角柄第 2 节的中部到末端；座节约为长节的 $1/2$ ，长节长于螯，腕节长于长节，末缘凹陷，长为宽的 $4.4—5.7$ 倍，指节为掌部的 $1.4—1.8$ 倍，螯长为宽的 $3.1—3.4$ 倍。第 3 步足（图 45m）两性异形且长短各异。雄性明显地长，掌节末端有一小段超出第 1 触角柄第 3 节的末端；座节约近长节的 $1/4$ ，长节约为腕节的 1.5 倍，腹缘具 3 刺，腕节约为座长两节之和的 $1/2$ 弱，末腹缘具 1 刺，外腹角具 1 大刺，掌节（图 45n）弯曲略呈弓形，末端膨大，腹缘活动小刺多而密，长为末端宽的 $7.0—7.4$ 倍，为指节长的 $2.5—2.7$ 倍，指节明显地宽阔，长为宽的 $3.0—3.3$ 倍，末端双爪，腹缘具 9—11 刺，腹缘末端 2 刺明显地粗大且弯曲。雌性的（图 45o）短，仅指尖伸至第 1 触角柄第 3 节的末端；掌节不弯曲，腹缘的活动刺少而稀，末端也不膨大，长为末端宽的 $8.6—9.4$ 倍，为指节的 $2.7—3.0$ 倍，指节明显地狭长，长为宽的 $4.2—4.4$ 倍，腹缘具 9—10 刺，腹缘末端 2 个刺无显著弯曲。但在年轻的雄性个体（图 45p）中，这种与雌性长度和掌、指的两性异形现象已无显著差别，越幼小的个体越难以区别。第 5 步足（图 45q）约伸至第 1 触角柄第 3 节的中部到末端；座节短于长节的 $1/3$ ，长节为腕节的 $1.2—1.4$ 倍，腹缘具 3 大刺，腕节为长节的 $5/6$ 弱，稍长于座节的 2 倍。掌节腹缘具 13—14 个活动刺，长为末端宽的 $9.0—9.5$ 倍，为指节的 $2.6—3.2$ 倍，指节（图 45r）长为宽的 $5.2—5.6$ 倍，腹缘具 70—76 个疏状刺。

雄性第 1 腹肢内肢（图 45s）略呈梨形的薄片，膨大，明显地超出外肢，背面密布小棘刺；内附肢细小，末端有小钩。第 2 腹肢雄附肢（图 45t）延长略呈肾形，内侧和末端具有特别多而粗大的硬刺；内附肢粗大，约伸至雄附肢的中部处。

尾肢外肢的端叶缝具 10—14 个活动刺。

体长 19—26 mm。卵径：0.60 mm—0.68 mm×0.84 mm—1.04 mm。

模式标本 存于上海水产大学。

观察标本 1 ♂（正模），7 ♂♂、7 ♀♀（副模），浙江建德白沙，1974. VI. 27；4 ♂♂，4 ♀♀，杭州，1978. VI；3 ♂♂，3 ♀♀，浙江宁波，1962. VIII；2 ♂♂，2 ♀♀，浙江丽水，1963. V. 23；2 ♂♂，2 ♀♀，浙江西天目山，1982. V. 5；2 ♂♂，2 ♀♀，醇安，1959. V；2 ♂♂，2 ♀♀，浙江桐庐，1963. V；3 ♂♂，3 ♀♀，浙江衢县，1963. VI；2 ♂♂，2 ♀♀，浙江湖州，1963. V；2 ♂♂，2 ♀♀，浙江武义，1997. V；4 ♂♂，4 ♀♀，浙江嘉兴，1963. V；2 ♂♂，2 ♀♀，江苏宜兴，1964. V；1 ♂，1 ♀，江苏金坛，1964. IV；2 ♂♂，2 ♀♀，江苏镇江，1964. IV；4 ♂♂，4 ♀♀，安徽芜湖，1982. V；2 ♂♂，2 ♀♀，安徽宁国，1982. V；2 ♂♂，2 ♀♀，安徽屯溪，1982. V；2 ♂♂，2 ♀♀，福建厦门板头，1975. IV；3 ♂♂，3 ♀♀，云南文山，1984. VI；2 ♂♂，2 ♀♀，云南宜良，1983. V；2 ♂♂，2 ♀♀，北京，

2000, V; 3♂♂, 3♀♀, 辽宁丹东, 1982. V。

生态分布与渔业 本种广泛的分布于东北、华北、江淮及江苏、浙江、安徽、福建、云南一带。产量大, 经济价值高, 适应性强的—种匙指虾。多生活于湖泊、池塘、河流及溪流的沿岸浅水多水草区域, 产量颇大。在山溪中常分布于溪流的中下游河段, 欢喜在流速较缓的溪流沿岸区生活。在海拔较高或水的落差较大的溪流上游常没有此虾的分布。春夏间开始繁殖, 本种由于幼体的成活率高, 生长快, 适应性强, 所以到处都大量繁殖, 且数量很大。以湖泊和溪流地带为多, 常成为一种主要捕捞对象之一。生活于水流清澈的山溪中, 攀附于水草上或爬于岩石上。

地理分布 长江以北的江淮、华北、东北、浙江、江苏、安徽、福建、云南、河北、山东、辽宁各地; 朝鲜半岛; 太平洋中部的夏威夷岛。

分类讨论 本种雄性第1腹肢内肢和雄附肢的形状等许多特征均与锯齿新米虾 *N. denticulata* (De Haan, 1849) 极为相似。然而, 前者成体的第3、4对步足呈显著的两性异形现象, 即雄长、雌短; 雄性掌节弯曲, 略呈弓形, 腹缘刺也多而密且细小, 掌末显著地膨大, 指节宽阔, 腹缘的末端几个刺明显地粗大且弯曲, 略呈钩状; 雌性相反。上述特征清楚地不同于后者的两性同形(表5、图40A)。但在查看中国各地的标本时见到, 雄性的掌末和指节的膨大和宽阔的程度, 常因分布区的不同而有差异。Johnson (1961) 在描述马来西亚的 *Caridina thambipillaii* 时曾提到锯齿米虾 *C. denticulata* 的第3对步足也呈两性异形现象, 作者认为他述及的应是本种。

异足新米虾高丽亚种 *Neocaridina heteropoda koreana* Kubo, 1938 (图46)

Neocaridina denticulata koreana Kubo, 1938: 81, fig. 12; 1940: 275, figs. 4—5; Cai, 1996: 134.

non *Caridina denticulata koreana* Liang et Zheng, 1988: 15.

Neocaridina denticulata Hayashi, 1990: 38

额角(图46a)通常伸至第1触角柄第3节的中部到末端, 有时仅稍微超出第2节的末端; 上缘具14—21齿, 其基部2—4齿位于眼眶后缘的头胸甲上; 下缘具4—7齿。头胸甲之前侧角具颊刺。

尾节(图46b)背面具6—7对活动刺, 末端中央背侧具1三角形的短刺突, 后缘具4对刺。侧刺稍粗大。间刺常为3对, 大小约相似。

第3颚足(图46c)约伸至第1触角柄的末端; 末节稍短于末2节, 稍长于末3节, 末节末端腹缘具7—8枚短刺。

第1步足(图46d)较短粗, 约伸至靠近第1触角柄第1节的末端; 腕节末端深凹, 长为宽的1.7倍, 指节稍长于掌部, 螯长约为宽的2.2倍。第2步足(图46e)细长, 约伸至第1触角柄第2节的末端; 腕节末端稍凹陷, 长为末端宽的4.6倍, 指节约为掌部的1.1倍, 螯长约为宽的3.0倍。第3步足的长度两性各异, 雄长、雌短。雄性