

Arisan, Nengao, Nengao, Nanhoo 与 Kuanwu 型。其电泳结果印证了 Maki(1922)所定的 *Hynobius arisanensis*, *H. formosanus* 和 *H. sonani* 3 个种均为有效种的观点, 其余两个型 (Nanhoo 和 Kuanwu) 各代表未被描述的物种, 这一研究结果为恢复阿里山小鲵是一个有效种提供了证据。

(4) 台湾小鲵 *Hynobius formosanus* Maki, 1922 (图 42, 图 43; 图版 IX: 3)

Hynobius formosanus Maki, 1922, Zool. Mag. Tokyo, 34: 637. Type locality: Oiwake, Musha (Wusche), Taichushu (now part of Nantou Co.), Formosa (Taiwan Prov.), China; 7000 feet. Type(s): Not designated (Frost, 1985); lost during the World War II (Lai and Lue, 2000).

Hynobius sonani: Dunn, 1923, Proc. Amer. Acad. Arts. Sci. Boston, 58(13): 479(part).

Pseudosalamandra sonani: Tago, 1931, Salamanders Japan : 197~199(part).

鉴别特征 犁骨齿列内枝长, 其长为舌宽的 $3/4$, 后端向后延伸达眼眶后部; 肋沟 12~13 条; 趾 5 个或第五趾退化; 体背面茶褐或深褐色, 无花纹或有金黄色斑。

形态 依据文献(佐藤井歧雄, 1943; Dunn, 1923; 吕光洋等, 1999)。

成体: 体全长 58~98mm(表 8); 头圆而扁平; 头长大于头宽; 吻端圆; 眼径与眼间距相等; 鼻孔位于吻眼之间; 鼻间距大于眼间距; 犁骨齿列长, 呈“ \sim ”形, 内枝甚长, 为舌宽的 $3/4$, 后段向外弯曲成弧形, 左右相连, 外枝短。

躯干圆柱形, 其长约为头长的 3 倍左右, 尾长短于躯干长, 尾圆柱状, 基部较粗, 向后渐细而侧扁; 全长 81mm 的个体, 尾基高和宽各为 4mm, 尾中部高和宽分别为 3mm, 向后端略侧扁。

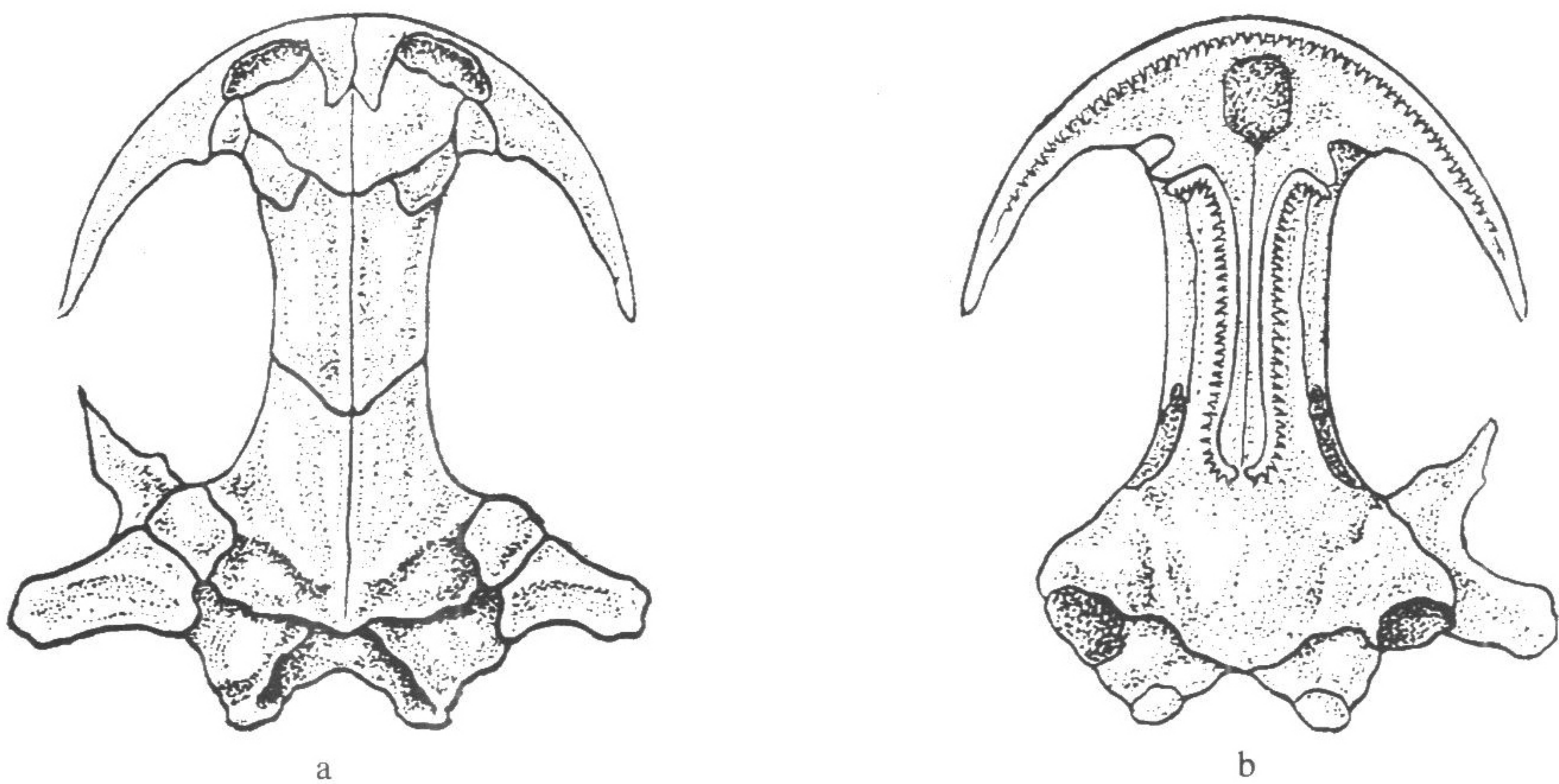


图 42 台湾小鲵 *Hynobius formosanus* Maki (仿佐藤井歧雄, 1943)

a. 头骨 背面观; b. 头骨 腹面观

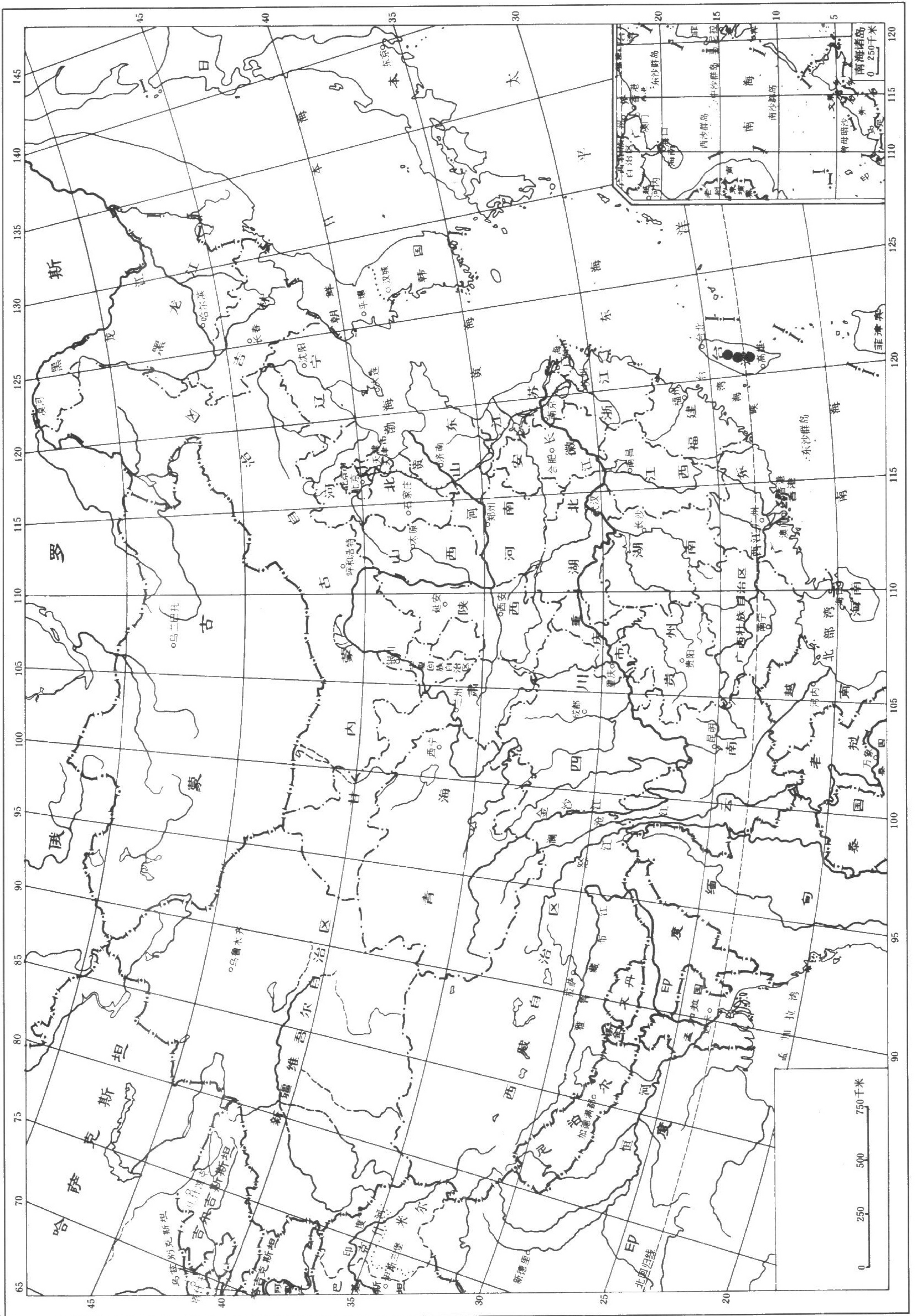


图 43 台湾小鲵 *Hynobius formosanus* Maki

四肢纤细，前肢略短于后肢，前后肢贴体相对时，指、趾不相遇，约相距 2 个肋沟；指 4 个，趾 5 个，第五趾短于第一趾或完全退化；掌、蹠突不显。

皮肤光滑；背脊中央有一纵沟；颈褶明显；眼后至颈褶有一条纵肤沟，其末端与颈褶相交，在口角上方向下弯曲与口角处的短肤沟相交。体侧肋沟 12~13 条，体腹面前后端各有 1~2 条不明显，其余的肋沟均明显。

生活时背面茶褐、深褐或黑色，其上无斑纹或具黄褐、金黄色斑。腹面色略浅，具深色小斑点。

头骨：上颌骨向外后方倾斜，上颌骨间距与方骨外侧间距几乎相等；犁骨齿列很长，内枝长于外枝 5~6 倍，后端呈弧形；前颌骨和鼻骨之间均无凶门；泪骨入眼眶和鼻孔。

卵：卵粒位于透明的卵胶袋中，圆筒形，卵径平均 4.25mm；色不一致，一般为淡黄白色微带棕色。

幼体：刚孵化出的幼体全长 18.7~25.4mm，头体长 9.9~11.2mm，卵黄囊大，无平衡枝，外鳃和前、后肢芽很小，此时腹部还有残余卵黄，待四肢发育完全时卵黄才全部消失。大约两个月完成变态，幼鲵头体长 14.5mm，尾长 10.4mm 左右(Kakegawa *et al.*, 1989)。

表 8 台湾小鲵成体量度(台湾)

Table 8 Measurements of adults of *Hynobius formosanus* Maki (Taiwan) 单位: mm

	全长 TOL	头长 HL	头体长 SVL	躯干 TRL	尾长 TL	尾基部高 BTH	尾中部高 MTH	前肢长 FLL	后肢长 HLL
1 ♀	98	13	58	45	40			14.0	17.0
1 ♀	81	12	49	37	32	4	3	12.0	14.0
1 ♀	58								
1 ♂	61								

注：本表数据依据佐藤井歧雄，1943。

生物学资料 该鲵生活于海拔 2100m 左右的山区，Kakegawa 等在 1988 年 1 月在野外观察到原肠期至尾芽期的胚胎，1 月 3 日曾在一条流溪内石下发现雌、雄鲵各一尾，头体长分别为 48.7mm 和 61.7mm，当时水温 8°C；1 月 11 日进行人工催产，1 月 17 日在实验室内获得人工催产产出的卵袋；卵胶袋不坚韧。因此，推测该鲵的繁殖期最早在 11 月，并持续到翌年 1 月中旬。

佐藤井歧雄(1943)依据成体外部形态推测该鲵可能在静水内产卵。但 Kakegawa 等(1989)报道在流溪石下发现台湾小鲵的卵袋和成鲵，卵袋内有卵粒 13 粒，卵径 4.25 ± 0.06 mm。根据卵袋形态、卵粒大、数量少、色浅和刚孵化的幼体无平衡枝等特征，说明该鲵在流溪内繁殖，属于流溪型类群。

该鲵目前仅见于中国台湾中部和南部山区，所见数量甚少，属于中国特产稀有两栖动物资源。

地理分布 台湾(合欢山及能高山附近)。

(5) 楚南小鲵 *Hynobius sonani* (Maki, 1922) (图 44, 图 45; 图版 IX: 4)

Salamandrella sonani Maki, 1922, Zool. Mag., Tokyo, 34: 636. Type locality: Mt. Noko(Mt. Nenggao), Taichu-shu (now part of Nantou Co.), Formosa (Taiwan Prov.), China; 10 000feet. Type(s): Not designated (Frost, 1985); lost during the World War II (Lai and Lue, 2000).

Hynobius sonani: Dunn, 1923, Proc. Amer. Acad. Arts. Sci., Boston, 58(13): 479~480.

Pseudosalamandra sonani: Tago, 1929, Zool. Mag., Tokyo, 41: 431(part).

鉴别特征 犁骨齿列内枝长, 其长为舌宽的 $4/5$, 后端向后延伸到达眼眶后部; 肋沟 12~13 条; 趾 5, 有的趾不发育或缺如。

形态 依据文献(佐藤井歧雄, 1943; Dunn, 1923; 吕光洋等, 1999)。

成体: 雄鲵全长 98~129mm, 雌鲵 90~105mm(表 9); 头卵圆形, 前半部较扁平; 吻端钝圆; 眼大而突出, 眼径等于或长于眼间距; 鼻孔位于眼至吻端的前 $2/3$ 处或吻眼之间, 鼻间距大于眼间距; 无唇褶; 犁骨齿列长, 呈“ \sim ”形, 外枝短, 约有 5 枚小齿, 内枝特别长, 约有 31 枚小齿, 齿列起于内鼻孔内侧, 急向内弯曲, 再向后延伸, 后端左右侧彼此相距较近。

躯干肥壮, 其长约为头长的 3 倍; 尾较肥厚, 圆柱状, 基部切面圆形, 后端稍扁平, 末端钝形。肛孔纵裂, 前端左右有短纵肤褶斜向裂口外汇合, 周围隆起。

四肢短而肥大; 指、趾短而扁平; 指 4 个, 指长顺序 3、2、4、1, 个别标本第二指最长, 有内掌突; 趾 5 个, 趾长顺序 3、4、2、1、5, 个别标本只有 4 个趾, 前后肢贴体相对时, 指、趾端不相遇, 约相距 2 条肋沟。

皮肤光滑; 背中央有一条纵沟; 眼后至颈褶有一细纵沟, 末端与颈褶相交, 在口角上方向下弯曲与口角处的短横沟相交; 肋沟 12~13 条, 腹面前后端有 1~2 条不明显, 其余 10 条明显。

生活时背面基色为淡褐、黄褐或粉红褐色, 其上散布以不规则的深褐色花斑。液浸标本整个体背面黄褐色, 杂有十分清晰的深黑褐色斑, 与底色构成各种连续的花纹; 体中部斑纹密集, 躯干背面几乎全是黑色。腹部色较浅, 咽喉部黄褐色, 杂有暗褐色斑纹; 躯干腹面和尾腹侧面的前半部有均匀的细小黑褐色斑点; 掌、蹠部色浅。

头骨: 上颌骨向外后方倾斜, 上颌骨间距与方骨外侧间距几相等; 犁骨齿列很长, 内枝长于外枝 5~6 倍, 内枝向后渐窄, 后端不呈弧形; 前颌骨和鼻骨之间无凶门; 泪骨入眼眶, 不入外鼻孔。

生物学资料 楚南小鲵生活于海拔 2750~3500m 高寒山区, 常栖息在森林茂密、杂草丛生的石头下或山溪旁的石下, 其栖息地既不干燥又不过于潮湿。Kakegawa 等