

棘臂蛙种组 *Paa liebigii* group(259) 错那棘蛙 *Paa conaensis* (Fei et Huang, 1981) (图 768—图 770, 图版 XIII: 4)

*Rana conaensis* Fei et Huang, 1981, In Huang and Fei, 1981, Acta Zootaxon. Sinica, Beijing, 6(2): 212—214. Type locality: Mama, Cona Xian(Co.), Xizang, China; 2900m. Holotype: (NWPIB)770531, ♂, SVL 57.6mm, by original designation.

*Rana (Paa) conaensis*: Frost(ed.), 1985, Amph. Species World, Lawrence, : 486; Dubois, 1986, Alytes, Paris, 5(1—2): 43.

*Paa (Paa) conaensis*: Fei, Ye and Huang, 1990, Key Chinese Amph., Chongqing, : 157.

*Paa conaensis*: Duellman, 1993, Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Spec. Publ., 21: 247; Fei, Ye, Huang, Jiang and Xie, 2005, Illustrated Key Chinese Amph., Chengdu, : 141.

*Nanorana conaensis*: Frost et al., 2006, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 297: 138, 367.

**鉴别特征** 本种个体小, 成蛙最大体长未超过 70mm; 无背侧褶; 肛部两侧皮肤略呈“八”形的囊状泡起, 很明显; 雄蛙臂内侧无锥状黑刺。

**形态** 依据西藏错那麻麻(25 雄、11 雌、29 幼、卵及蝌蚪)标本。

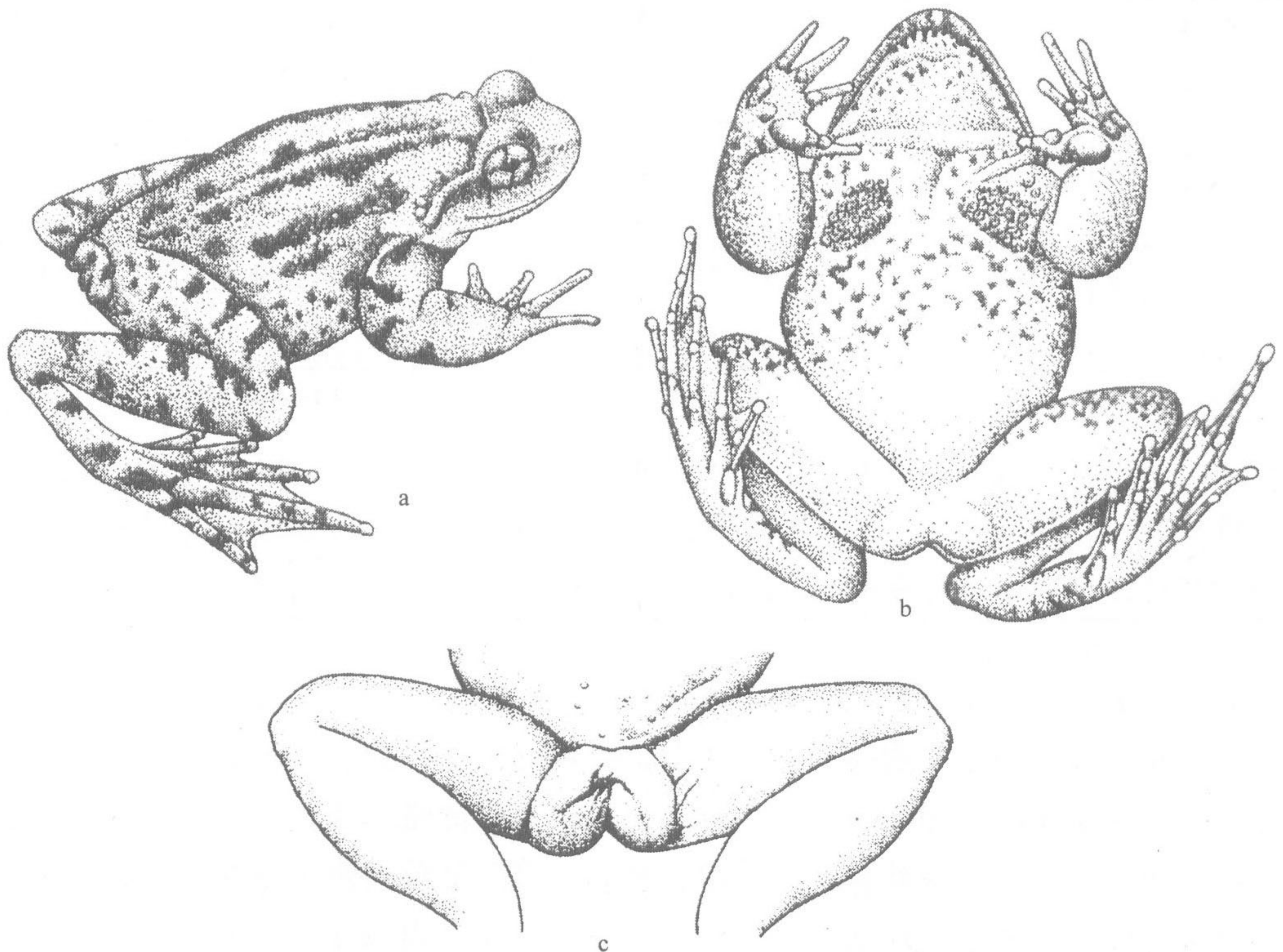


图 768 错那棘蛙 *Paa conaensis* (Fei et Huang), Holotype: (NWPIB)770531, ♂, 西藏错那

a. 背面观; b. 腹面观; c. 肛部: 示囊状泡起

成体：雄蛙体长 58mm，雌蛙体长 55mm 左右，其他部位量度数据见表 452；头宽略大于头长；吻端钝圆，突出于下唇；吻棱不显，颊部向外倾斜；鼻孔略近眼；鼻间距大于眼间距或上眼睑宽；瞳孔圆形；鼓膜隐蔽；犁骨齿 2 短行，由内鼻孔内侧斜向中线，后端相距较窄；舌大，后端缺刻深。

表 452 错那棘蛙成体量度(西藏错那麻麻)

Table 452 Measurements of adults of *Paa conaensis* (Fei et Huang)  
(Mama, Cona, Xizang)

单位: mm

项目	20♂♂	9♀♀	项目	20♂♂	9♀♀
体长 SVL	43.5—69.0 58.0	46.1—68.4 55.2	前臂及手长 LAHL	21.2—33.5 27.6 47.6%	21.7—27.6 24.3 44.0%
头长 HL	15.0—22.0 18.8 32.4%	15.2—21.0 17.8 32.2%	前臂宽 LAD	5.2—12.3 9.4 16.2%	4.3—6.5 5.4 9.8%
头宽 HW	16.0—24.0 20.2 34.8%	16.6—23.7 19.5 35.3%	手长 HAL	13.3—20.5 17.2 29.7%	13.5—17.2 15.1 27.4%
吻长 SL	6.4—9.3 8.2 14.1%	6.9—9.0 7.8 14.1%	后肢长 HLL	75.0—132.0 103.6 178.6%	80.0—107.0 92.6 167.8%
鼻间距 INS	4.7—7.0 6.1 10.5%	5.0—6.5 5.7 10.3%	胫长 TL	24.5—40.7 32.2 55.5%	25.4—33.3 29.3 52.9%
眼间距 IOS	3.6—5.0 4.4 7.5%	3.5—4.2 3.9 7.1%	胫宽 TW	6.8—12.1 10.2 17.6%	7.4—10.0 8.6 15.6%
眼睑宽 UEW	3.3—5.4 4.7 8.1%	4.0—5.2 4.5 8.2%	跗足长 TFL	34.4—58.3 46.2 79.7%	35.7—47.0 41.6 75.4%
眼径 ED	5.2—7.5 6.3 10.9%	5.3—8.0 6.2 11.2%	足长 FL	23.5—39.5 34.1 54.1%	24.4—31.7 28.1 50.9%

前臂及手长不到体长之半；指端球状；指长顺序为 3、4、1、2，第一、第二指几乎等长；指近端关节下瘤明显；掌突 3 个，内掌突大呈椭圆形，外掌突小而窄长。后肢粗壮，前伸贴体时胫跗关节达眼或鼻孔，左、右跟部略重叠；胫长大于体长之半；胫与足几乎等长；趾端球状；趾间全蹼；第一、第五趾游离侧缘膜明显，后者缘膜仅达趾基部，外侧蹼间蹼超过蹼长之半；关节下瘤明显；内蹼突长椭圆形，无外蹼突；无跗褶。

皮肤较光滑。体背面有分散的小圆疣或长疣，体后端的较为密集；无背侧褶，有的

仅在前背两侧有断续排列成纵行的肤棱；疣粒或肤棱之间以及头侧、四肢背面均散有痣粒，疣粒或痣粒上有黑刺或浅色刺迹；两眼后角之间有一横肤沟；颞褶明显。雄蛙体后端肛部皮肤松弛，略成“八”形的囊状泡起，很明显；雌蛙的不及雄蛙的明显，幼蛙则无。腹面皮肤光滑；跗、蹠部下后方散有小刺疣。

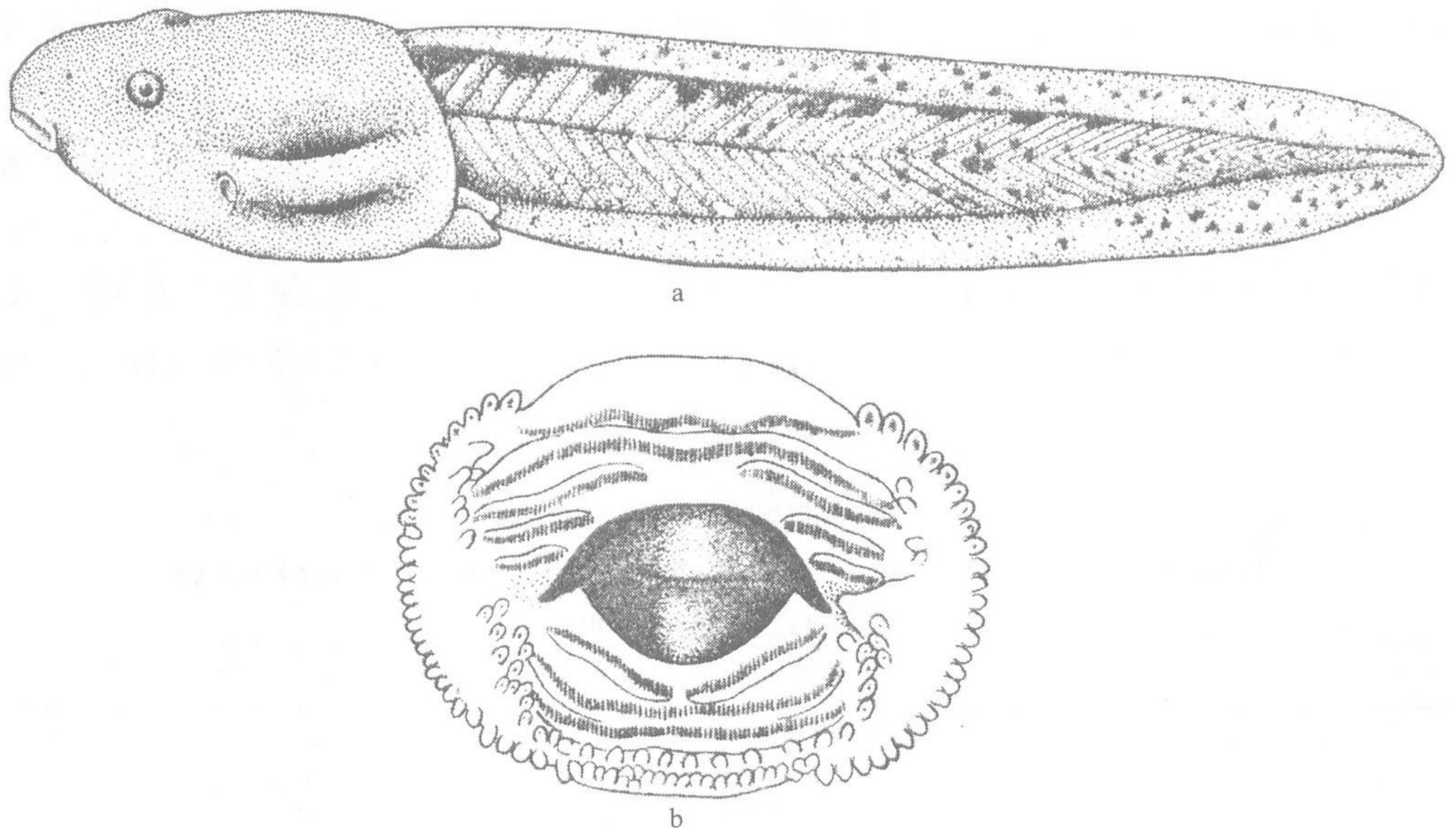


图 769 错那棘蛙 *Paa conaensis* (Fei et Huang) 蝌蚪，西藏错那

a. 侧面观；b. 口部

生活时成蛙背面橄榄棕色、棕褐色或灰褐色；两眼间之横肤沟前缘有黑色横纹；背部有排列成 3 纵行的黑褐色大、小斑点，通常连缀成轮廓不清的 3 条纵带，从两眼后方沿体背中央及两侧直达体后端；沿吻棱通过眼至颞褶下缘有黑褐色纵纹；上、下唇缘有不规则的深色纹；体侧有灰褐色斑点；四肢深色横纹多不规则；股后多有碎斑，有的不甚清晰。腹面灰白色或乳白色，咽胸部及腹侧满布灰褐色或棕褐色斑点，后腹及股腹面基部的斑点稀少或无。幼蛙背面多为橄榄绿色，背面 3 条深色纵带清晰；四肢背面橄榄棕色或灰棕色，其上深色横纹明显；随着个体的增大，背面绿色成分逐渐减退至成蛙的颜色。

第二性征：雄蛙前肢粗壮，臂内侧无黑刺；第一、第二指上有黑色锥状婚刺，少数个体第三指内侧亦有婚刺数枚；胸侧有两团黑色锥状刺疣，黑刺脱落者仅有两团浅色肉质疣突；有单咽下内声囊，声囊孔裂隙状；背侧有粉红色雄性线。

卵：卵粒直径 3.0—3.5mm，动物极棕灰色，植物极乳黄色；卵外有两层胶膜，外层厚而黏性强。卵单粒或数粒彼此相连成葡萄状。

蝌蚪：生活时背面橄榄棕色或棕褐色，尾肌背面有 3—5 条深色横斑，尾鳍上满布深

褐色斑点；腹面色浅，可透视肠和肝。当后肢芽长 3.4—7.0mm(第 35—37 期)时，全长 64mm 左右，头体长平均 21.8mm，尾长为头体长的 195.4%左右，其他部位量度数据见表 453。吻圆，眼位于头背侧；出水孔在体左侧斜向后上方，无游离管；体侧后半部皮肤松弛，略成气囊状泡起；肛孔斜开于尾基部下右侧；尾肌发达，尾鳍较低，末端钝圆；口在吻腹面，宽 5mm 左右，唇较宽，上唇中段无乳突，其两侧及下唇有两排乳突，间距较宽，外排乳突小而密，内排的大而疏，靠近唇齿；有的具 3—5 个副突；唇齿式多为 II : 3+3/1+1 : II，个别 II : 4+4/1+1 : II 或 II : 3+3/III。此外，全长平均 23mm(第 26 期左右)的小蝌蚪生活时背面棕灰色，腹面乳黄色，尾肌亦为乳黄色，尾鳍色浅布有灰色细麻点；口角处及下唇有两排乳突，间距较宽；唇齿式多为 II : 2+2/1+1 : II，有的 I : 3+3/1+1 : II 或 II : 3+3/1+1 : II。变态期蝌蚪尾长 8—14mm(第 42 期左右)时，头体长 19—23.2mm，已初具成蛙特征，背面的疣粒或肤棱显现，四肢上的横纹较成蛙规则而清晰。

表 453 错那棘蛙蝌蚪 10 个量度(西藏错那麻麻)

Table 453 Measurements of ten tadpoles of *Paa conaensis* (Fei et Huang) (Mama, Cona, Xizang)

单位: mm

全长 TOL	59.3—70.4 64.4	吻至出水孔 SS	12.0—14.0 13.0 59.6%	尾高 TH	10.0—11.2 10.6 48.6%
头体长 SVL	20.4—23.0 21.8	眼间距 IOS	4.6—5.2 4.9 22.5%	尾肌宽 TMD	5.6—6.8 6.3 28.9%
体高 BH	10.0—11.2 10.6 48.6%	口宽 MW	4.3—5.2 5.0 22.9%	后肢芽长 HLL	3.4—7.0 4.9
体宽 BW	13.0—14.5 13.4 61.5%	尾长 TL	38.5—48.2 42.6 195.4%	发育时期 (Gosner, 1960)	第 35—37 期

**生物学资料** 该蛙生活在海拔 2850—3400m 的小型流溪、泉水沟及其附近的小坑内，白天多隐伏在溪边大石块、倒木或沟边的树根下，偶尔蹲于岸边石块上或草丛中，受惊扰即迅速跳入水中潜逃，不易捕捉；夜间多伏于溪边石上，有的在附近的林间、草丛中活动，稍受惊扰即迅速跳入水中，隐于石块下或隐藏于倒木、枯枝落叶下。剖视 1974 年 6 月 24 日采到的 1 只雌蛙，卵巢内卵粒直径为 2.5—2.7mm；6 月下旬还见到卵群及不同发育时期的蝌蚪。卵产于缓流中的倒木或石块下；有的亦产于泉水沟边的石块下；卵单粒或彼此相连成葡萄状，黏附在倒木或石块底面。在小瀑布附近的水中，还见到刚孵出的蝌蚪，其口部下方口吸盘仍吸附在卵胶膜上，触动倒木或石块时小蝌蚪纷纷落入水中逃逸。蝌蚪生活在小山溪或泉水沟内，白天多隐伏在缓流水坑内的石缝间或碎石堆

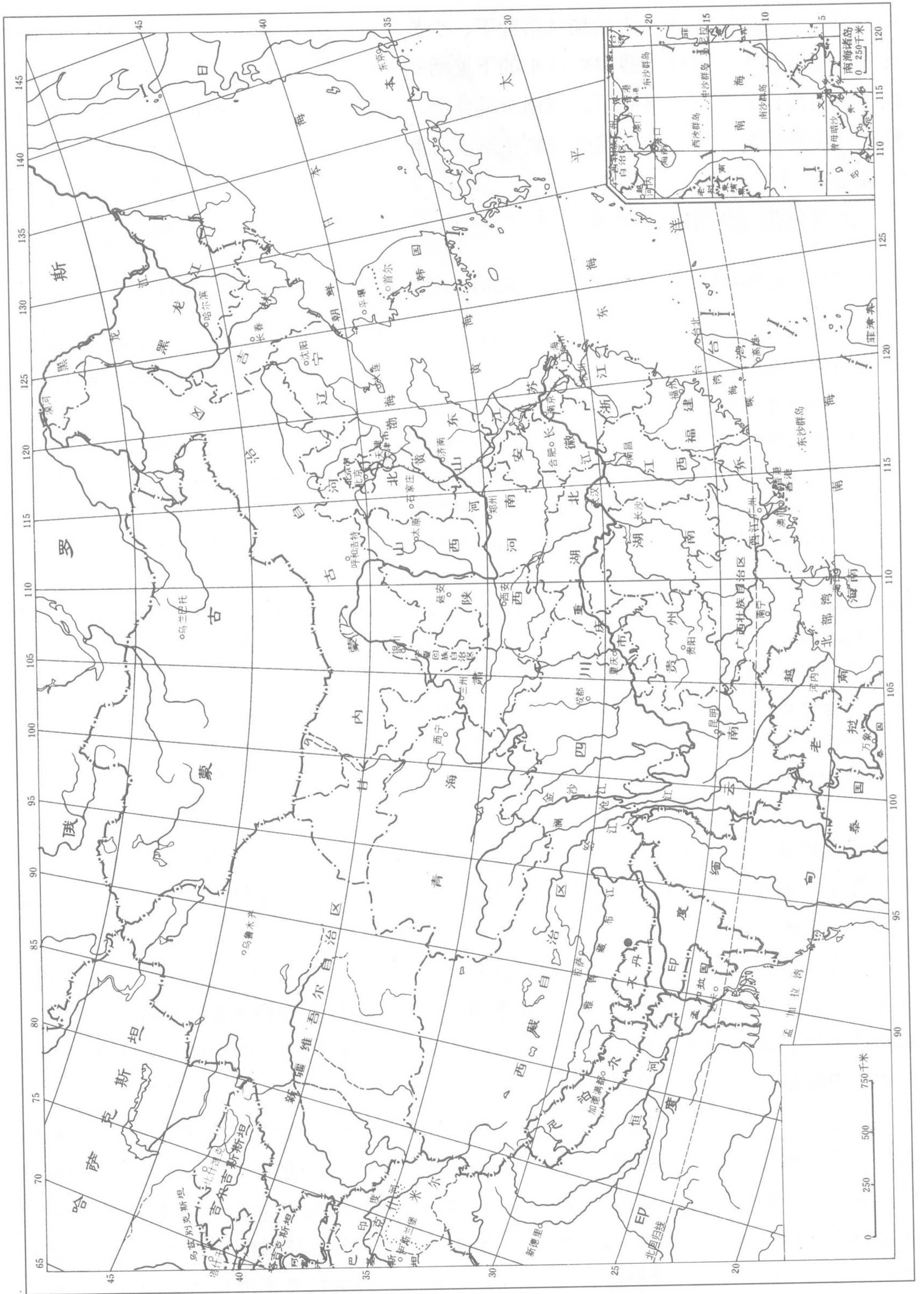


图 770 错那棘蛙 *Paa conaensis* (Fei et Huang) 分布图

中,泉水沟边的树根或水中的枯枝落叶下,少数活动于水的中层或下层,受惊扰后即迅速游入隐蔽物下;夜间多数蝌蚪在水的下层活动,有的个体在水的中层或水边,受惊后缓慢游向深水处石下或落叶下。根据所见卵群、大小蝌蚪的发育时期以及剖视雌蛙腹内卵粒大小等情况分析,错那棘蛙的繁殖季节可能较长,蝌蚪至少需要越过1个冬季才能完成变态。

**地理分布** 西藏(错那麻麻)。

**(260) 棘臂蛙 *Paa liebigii* (Günther, 1860)** (图 771—图 772, 图版 XIII: 3)

*Megalophrys gigas* Blyth, 1854, J. Asiat. Soc. Bengal, 23: 299. Type locality: "Sikim Himalaya".

Holotype: not stated in ZSIC; Syntypes: ZSIC 9577—79 [Chanda, Das and Dubois (2000: 102)].

Preoccupied by *Rana gigas* Walbaum, 1784 (=Bufo marinus).

*Rana liebigii* Günther, 1860, Proc. Zool. Soc. London, : 157. Type locality: "Sikkim" and "Nepal".

Syntypes: BMNH (1specimen) and another. Lectotype: BMNH 1947, 2.1.88, ♂, SVL 90.5mm, designated by Dubois, 1976: 46; lectotype locality: Nepal.

*Rana gigas*: Peters, 1881, Sitzungsber. Ges. Naturforsch. Freunde Berlin, 21: 87.

*Rana (Rana) liebigii*: Boulenger, 1920, Rec. Indian Mus., 20: 8.

*Rana (Paa) liebigii*: Dubois, 1975, Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., Paris, (3), 324 (Zool. 231): 1097.

*Paa (Paa) liebigii*: Fei, Ye and Huang, 1990, Key Chinese Amph., Chongqing, : 156.

*Paa liebigii*: Duellman, 1993, Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Spec. Publ., 21: 248; Fei, Ye, Huang,

Jiang and Xie, 2005, Illustrated Key Chinese Amph., Chengdu, : 140.

*Nanorana liebigii*: Frost *et al.*, 2006, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 297: 138, 367.

*Chaparana (Paa) liebigii*: Ohler and Dubois, 2006, Zoosystema, 28(3): 781.

**鉴别特征** 有背侧褶;指、趾末端膨大呈球形;雄蛙前肢上臂内侧有刺疣。

**形态** 依据西藏亚东(14雄、9雌、3幼及蝌蚪)、聂拉木(11雄、5雌、蝌蚪)、吉隆(1雄、1雌)标本。

成体:雄蛙体长64—103mm,雌蛙体长76—118mm,其他部位量度数据见表454—和表455。头扁平,头宽大于头长;吻端圆,微突出下唇,吻棱不显;颊部向外倾斜;鼻孔略近眼;鼓膜不显;犁骨齿呈“\ /”形,自内鼻孔内侧向中线倾斜,齿列后端间距窄;舌椭圆形,后端缺刻深。

前肢短,前臂及手长不到体长之半;雄蛙前臂明显比雌蛙者粗壮;指端膨大呈球状,第一、第二指几乎等长,略短于第四指;指侧微具缘膜;指近端关节下瘤甚显;内掌突大,卵圆形,外掌突小而窄长。后肢长,前伸贴体时胫跗关节达眼或略超过,左、右跟部重叠,胫长超过体长之半;趾端球状;第一、第五趾外侧缘膜明显,后者缘膜仅达趾基部;趾间全蹼;外侧蹼间蹼超过蹼长之半;第三、第五趾几乎等长,末端达第四趾第三关节下瘤下方;关节下瘤明显;内蹼突大、椭圆形,无外蹼突;无跗褶。