

生物学资料 生活在海拔 1480—1600m 森林茂密较为阴湿的较大山溪内。该蛙常蹲在溪旁岩石上, 岩石上多长有绿色苔藓等植物, 有的岩石上方还有垂下的树枝, 此蛙蹲于石上, 故不易被人发现; 稍受惊扰, 该蛙即从岩上跳跃到流溪水沟中, 并潜入深水下石隙内, 能在水里潜伏甚久, 这与绿臭蛙 *Odorrana (Odorrana) margaretae* 的习性较为相似。在小山溪内没有发现过该蛙。1958 年在云南景东 5 月 8—30 日未发现卵群, 但可见到后肢较长(第 37—41 期)或已具四肢的变态期(第 42—44 期)蝌蚪及幼蛙。解剖采于云南景东 5 月 6—29 日的雌蛙, 体长 65—97mm 的个体, 腹内卵小; 体长 97—108mm 的个体, 卵巢内卵径 2.5mm 已成熟, 输卵管较发达。其中 CIB 9205017 号雌蛙, 其体长 97mm, 左侧卵巢内有卵 624 粒, 右侧有卵 545 粒。

地理分布 云南(景东、金平、绿春、永德、沧源、孟连、勐腊、河口)、广西(防城)。

讨论 Ohler (2007: 62)将产于越南 (Lao Cai Prov.) 的 *Rana hmongorum* Bain, Lathrop, Murphy, Orlov et Ho (2003)作为景东臭蛙 *Odorrana jingdongensis* Fei, Ye et Li (2001)的次同物异名。

花臭蛙种组 *Odorrana (Odorrana) schmackeri* group

(238) 安龙臭蛙 *Odorrana (Odorrana) anlungensis* (Liu et Hu, 1973) (图 709—图 710)

Rana anlungensis Liu et Hu, 1973, Acta Zool. Sinica, Beijing, 19(2): 167—169. Type locality: Lungtoushan, Anlung Co., Kweichow (Guizhou) Prov., China; 1550m. Holotype: (CIB)63 III 1515, ♂, SVL 36.6mm, by original designation.

Rana (Hylarana) anlungensis: Frost (ed.), 1985, Amph. Specise World, Lawrence, : 481, by implication.

Odorrana anlungensis: Fei, Ye and Huang, 1990, Key Chinese Amph., Chongqing, : 149.

Rana (Odorrana) anlungensis: Dubois, 1992, Bull. Mems. Soc. Linn., Lyon, 61(10): 329.

Odorrana (Odorrana) anlungensis: Fei, Ye, Huang, Jiang and Xie, 2005, Illustrated Key Chinese Amph., Chengdu, : 130.

Odorrana anlungensis: Chen et al., 2005, Herpetol. Jour., 15: 239.

Huia anlungensis: Frost et al., 2006, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 297: 368.

鉴别特征 外形与合江臭蛙 *Odorrana (Odorrana) hejiangensis* 较相近。但安龙臭蛙体型小, 雄蛙体长不超过 40mm, 雌蛙体长 70mm 以下; 趾蹼缺刻较深; 背面及体侧深色斑分界不清。

形态 依据贵州安龙(14 雄、10 雌及蝌蚪)标本。

成体: 雄蛙平均体长 36mm, 雌蛙体长 64mm 左右, 其他部位量度数据见表 410。头顶扁平, 头长大于头宽; 吻端略尖斜成盾状, 突出于下唇; 吻长于眼径; 吻棱较明显, 以眼至鼻孔处明显; 颊部略向外侧倾斜, 颊面凹入颇深; 鼻孔略近吻端; 鼓膜大而明显, 雄蛙的约为眼径的 3/5, 雌蛙的略小于 1/2; 眼间距等于或略大于眼径; 雄蛙的犁骨齿弱,

二者在内鼻孔之间略斜向中线，雌蛙的强而成斜行；舌长梨形，后端缺刻深。

前臂及手长约为体长之半，前臂较粗而指细长；指末端膨大成扁平吸盘，纵径大于横径，除部分标本第一指末端腹侧沟不显外，其他各指末端均有腹侧沟；各指吸盘背面有半月形或横置的凹痕；指长顺序为 3、4、1、2，第一、第四指几乎等长；第三指吸盘最大，为鼓膜的 $1/3—1/2$ ；关节下瘤明显；雌蛙指基下瘤较显，雄蛙略显或不显；掌突

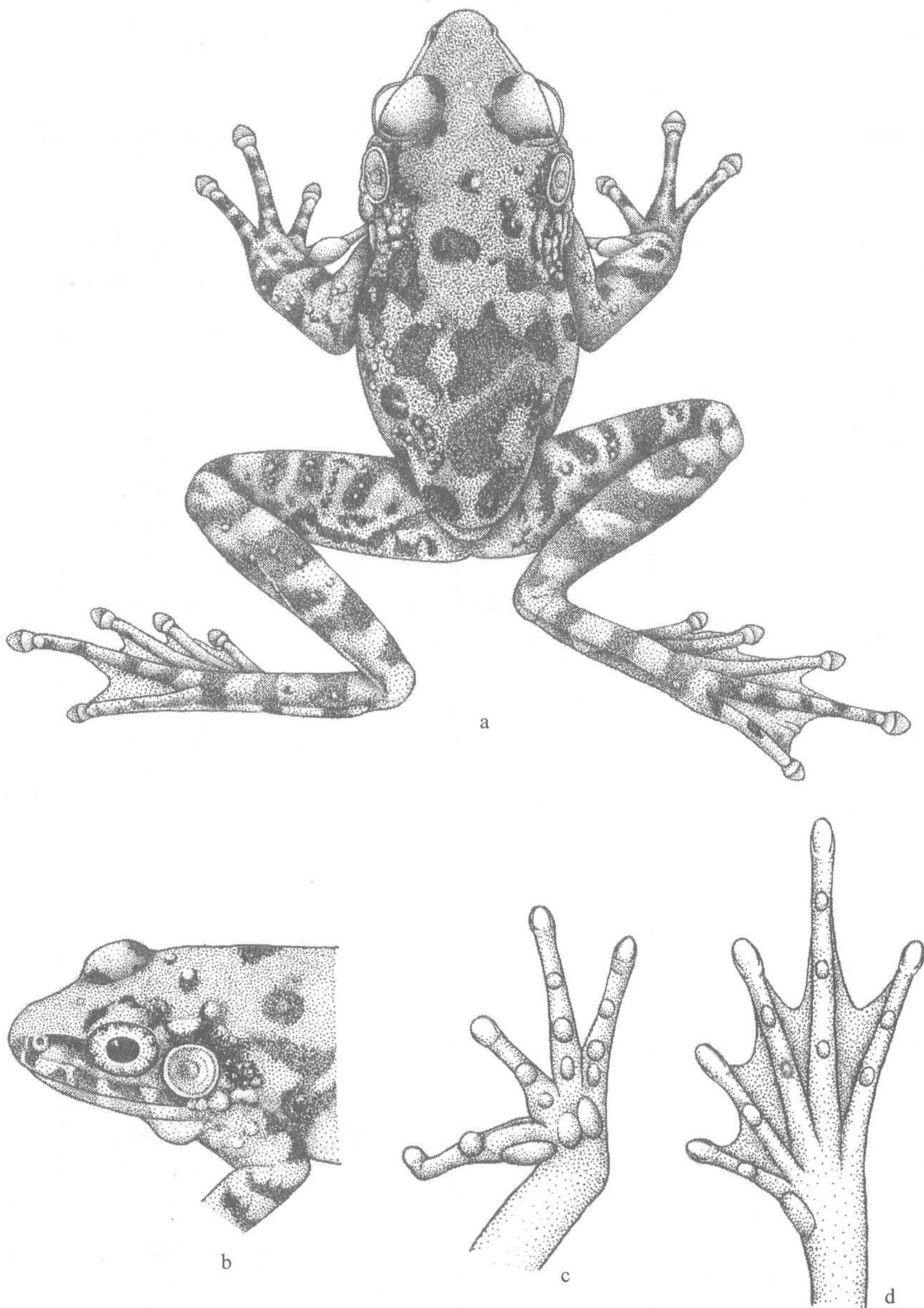


图 709 安龙臭蛙 *Odorrana (Odorrana) anlungensis* (Liu et Hu),
Holotype: (CIB)63III1515, ♂, 贵州安龙龙头山

a. 背面观; b. 身体前部 侧面观; c. 手部 腹面观; d. 足部 腹面观

2 个, 内者长椭圆形, 位于第一指基部内侧, 外者圆, 有的不甚清晰。后肢较长, 约为体长的 1.8 倍; 后肢前伸贴体时胫跗关节前达鼻孔, 左、右跟部重叠颇多; 胫长超过体长之半; 足长略短于胫长。趾端与指端同, 但吸盘略小, 末端较尖斜; 第三、第五趾等长; 趾间蹼不如花臭蛙的发达, 第一、第二、第三趾外侧及第五趾内侧蹼达趾端, 第四趾的蹼不达或仅达远端第二关节下瘤, 其蹼不达趾端; 外侧蹼间之蹼达蹼基部; 关节下瘤明显; 内蹼突长椭圆形, 无外蹼突第三指吸盘最大, 为鼓膜的 1/3—1/2; 多无跗褶, 个别的微显。

表 410 安龙臭蛙成体量度(贵州安龙)

Table 410 Measurements of adults of *Odorrana (Odorrana) anlungensis* (Liu et Hu, 1973)
(Anlong, Guizhou)

单位: mm

项 目	10♂♂	8♀♀	项 目	10♂♂	8♀♀
体 长	34.5—38.4	59.6—67.2	前臂宽	2.8—4.1	4.4—5.0
SVL	36.3	64.4	LAD	3.4	4.7
				9.4%	7.3%
头 长	13.2—15.0	21.7—24.8	手 长	11.0—12.4	17.8—20.9
HL	13.8	23.1	HAL	11.7	19.1
	38.0%	36.0%		32.2%	29.8%
头 宽	11.6—13.6	20.1—23.5	后肢长	63.0—68.0	108.0—124.0
HW	12.2	21.6	HLL	65.7	113.9
	33.5%	33.6%		181.0%	177.0%
吻 长	4.6—5.7	8.5—10.4	胫 长	19.7—21.6	34.0—39.2
SL	5.2	9.8	TL	20.6	36.4
	14.3%	15.2%		56.7%	56.5%
鼻间距	3.8—4.4	6.6—7.8	胫 宽	4.0—4.6	7.0—8.8
INS	4.1	7.1	TW	4.2	8.0
	11.3%	11.0%		11.6%	12.4%
眼间距	3.0—3.5	4.6—5.7	跗足长	27.9—30.6	50.4—55.6
IOS	3.3	5.0	TFL	29.1	51.5
	9.0%	7.8%		80.0%	80.0%
眼睑宽	2.7—3.5	4.4—6.0	足 长	19.0—20.6	34.3—37.6
UEW	3.2	5.1	FL	19.8	35.3
	8.7%	7.9%		54.5%	54.8%
眼 径	4.2—5.4	7.4—8.6	第三指	1.2—1.5	1.8—2.4
RF	4.9	8.0	吸 盘	1.3	2.1
	13.5%	12.4%	FDW III	3.6%	3.2%
鼓 膜	2.7—3.6	3.4—4.0	第四趾	1.0—1.3	1.7—2.1
TD	3.1	3.6	吸 盘	1.1	1.9
	8.5%	5.6%	TDW VI	3.0%	3.0%
前 臂	17.0—19.3	29.8—35.0			
及手长	18.4	31.6			
LAHL	50.7%	48.1%			

头部皮肤较光滑。雄蛙体背面及体侧有纵长或圆扁的疣粒；后背者较多而明显，体侧的小而圆(雌蛙疣粒少)；两眼前角之间有一小白点；颞褶较发达，沿鼓膜上后缘弯曲，与嘴角后方的白腺粒(一般有 2—3 颗)相会合，股、胫部背面有小白粒。整个腹面的皮肤光滑，仅在股后下方有密集的小扁平疣，股后方有小的白色颗粒。

生活时背面以深绿色为主，体侧绿色较浅，均有深棕色斑点，但不同个体斑点有多有少，有的不甚清晰；腹面灰白色。液浸标本绿色部分变成蓝灰色，头顶部有一浅色小点，唇缘有深浅纵斑；沿着吻棱下方及上眼睑内侧有棕黑斑；在体背及体侧有以疣粒为中心的棕黑圆斑，不甚规则且与其间之浅色斑无明显分界线；四肢有深色横纹，股、胫部各 4 条；股前方及胫内侧成碎斑；腹面浅色多有浅灰色云斑，幼体咽喉及胸腹部色深、成体腹面云斑多不明显。

第二性征：雄蛙体型较雌蛙的小，背面皮肤较粗糙，疣粒较多；鼓膜较大；有 1 对咽侧外声囊；前臂较粗，第一指上深色婚垫颇大；腹面无雄性线，背面雄性线明显，粉红色。

卵：剖视采于 8 月 9 日的雌蛙标本 CIB 63 III 1544 号，输卵管不很膨大，左、右卵巢各分为 7 叶，卵径 1.5mm 左右，左侧有卵 205 粒，每叶有卵 20—33 粒，右侧有卵 156 粒，每叶有卵 9—28 粒；全为乳黄色。此外，每叶大卵之间还有初发育的小卵(约 0.2mm)若干，呈半透明状。

表 411 安龙臭蛙蝌蚪 5 个量度(贵州安龙)
Table 411 Measurements of five tadpoles of *Odorrana (Odorrana) anlungensis* (Liu et Hu)
(Anlong, Guizhou)

单位：mm

全 长 TOL	27.0—32.3 30.0	吻 至 出水孔 SS	6.7—7.7 7.5 75.0%	尾肌宽 TMD	2.3—3.0 2.7 27.0%
头体长 SVL	9.0—10.5 10.0	口 宽 MW	2.9—3.4 3.5 35.0%	后 肢 HLL	刚出—0.4
体 高 BH	3.7—4.7 4.2 42.0%	尾 长 TL	18.0—21.9 20.0 200.0%	发育时期 (Gosner, 1960)	第 26—27 期
体 宽 BW	5.2—6.9 6.5 65.0%	尾 高 TH	4.7—6.0 5.5 55.0%		

蝌蚪：体型小。第 26—27 期时，后肢芽刚开始发育，全长 30mm 左右，其他部位量度数据见表 411；体形细长而较扁平，尾长为体长的两倍。液浸标本棕色，有少数深棕色细斑点；上尾鳍和下尾鳍后部及尾肌下缘有深棕色细斑点，其他部位无色斑。吻长，吻端圆；眼较小，位于头背侧，眼间距窄，两眼间前方有一个小白点，多数个体的清晰；鼻孔略近吻端，其间距大于眼间距；出水孔开于体左侧，成短管状；肛管在右侧；尾长，

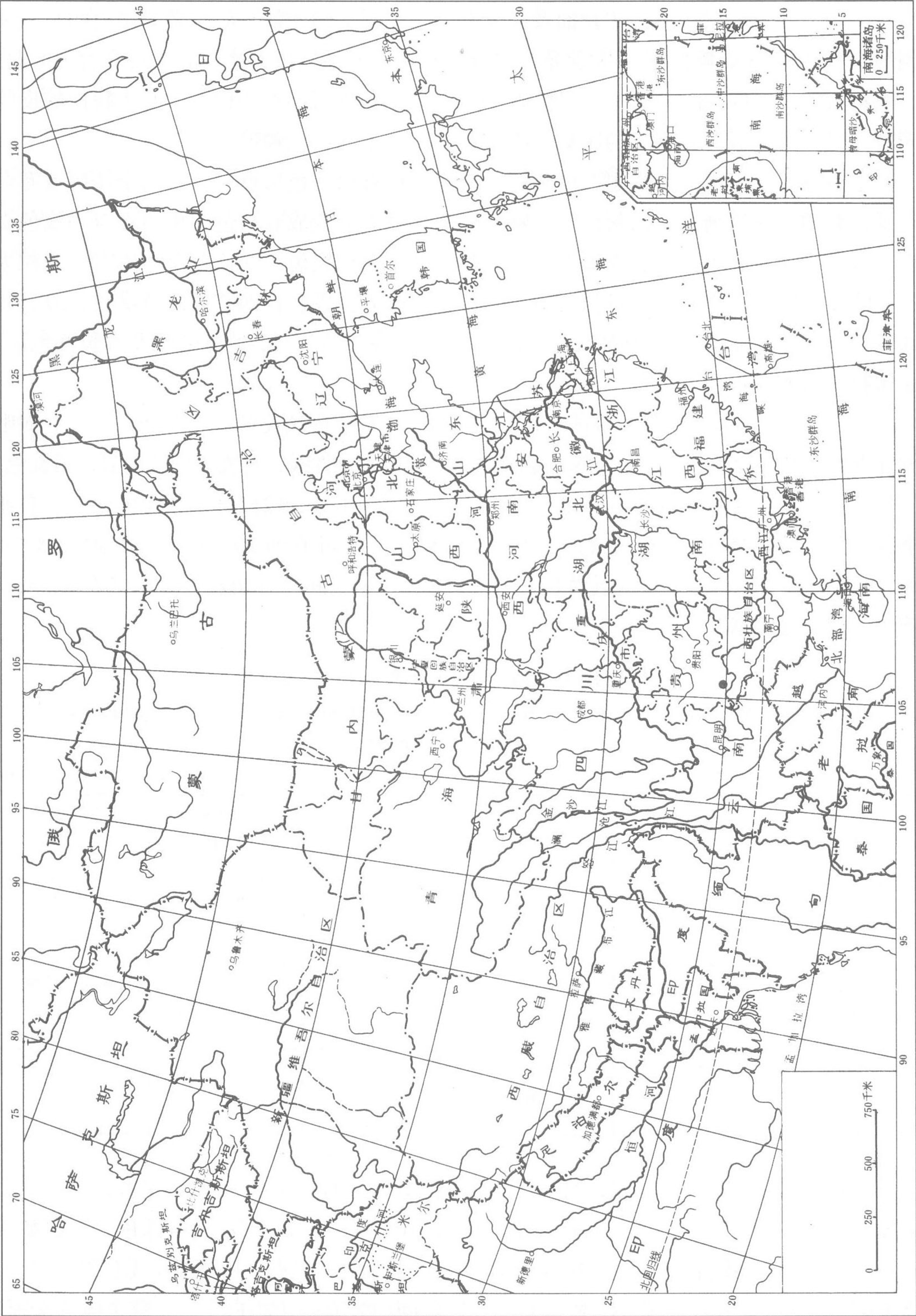


图 710 安龙臭蛙 *Odorrana (Odorrana) anlungensis* (Liu et Hu)分布图

较发达，上、下尾鳍几乎等宽，上尾鳍起于体尾交界处，厚而低矮，向后逐渐增高，以后又逐渐变窄，下尾鳍略为平直，尾末端钝圆。腹面皮肤薄，可透视内脏器官。口宽，位于吻腹面；唇乳突自两口角至下唇缘均有之，下唇乳突一排并有规律的成内外参错排列，口角副突较少；唇齿式为 I: 4+4/1+1: III；唇齿行长，略短于口宽，上唇齿第二排中央分隔较窄，下唇齿 4 排几乎等长，内排中央相间较小；角质颌较细弱。一个后肢长 15mm(第 41 期)的蝌蚪，全长 36.7mm，头体长 13.4mm，前肢已开始发育，但尚未伸出体外，口部开始变化，下唇齿残留有痕迹，角质颌及唇乳突变化较小。

一个第 44 期的变态期蝌蚪，全长 21mm，尾仅残留 6.5mm 左右，已经显出成体之特征，即趾蹼缺刻较深，体背疣粒已清楚可见。另一个刚完成变态(第 46 期)的幼体头体长 14.2mm，各部特征均与成蛙相同。

生物学资料 该蛙生活在贵州安龙龙头山顶部海拔 1480—1550m 的流溪内。溪两旁植物繁茂，石头及岩壁上着生有苔藓植物，溪水宽度 2—3m，水清澈见底。该蛙白天常蹲于岩壁上苔藓之间，体色与苔藓很相近，因而不易被人发现。稍受惊扰后，即跳入水荡内，有的潜入深水石下，有的伏于水底不动。此时，将水网拦放在该蛙的头前，后面以木棍驱赶时，此蛙则向前游入水网内，即可捕获。解剖 8 月初的雌蛙标本，腹内卵径 1.5mm 左右，尚未发育成熟。

地理分布 贵州(安龙)。

(239) 合江臭蛙 *Odorrana (Odorrana) hejiangensis* (Deng et Yu, 1992) (图 711—图 712, 图版 VIII: 3)

Rana hejiangensis Deng et Yu, 1992, Jour. Sichuan Teachers College, Nanchong, 13(1): 320—325.

Type locality: Shunyangxi, Zhihuai, Hejiang Co., Sichuan Prov., China; 900m. Holotype: (SNC) HE 84034, ♂, SVL 56.0mm, by original designation.

Odorrana hejiangensis: Fei(ed.), 1999, Atlas Amph. China, Zhengzhou, : 196.

Odorrana (Odorrana) hejiangensis: Fei, Ye, Huang, Jiang and Xie, 2005, Illustrated Key Chinese Amph., Chengdu, : 131.

Huia hejiangensis: Frost et al., 2006, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 297: 368.

Odorrana hejiangensis: Jiang and Zhou, 2001, Acta Zool. Sinica, 47(1): 41. Che et al, 2007, Mol. Phylogenet. Evol., 43: 1—13

鉴别特征 本种与安龙臭蛙 *Odorrana (Odorrana) anlungensis* 相近，但本种体型较大，雄蛙体长 34—56mm，雌蛙体长 86—88mm；趾间蹼缺刻较浅。

形态 依据四川合江(3 雄、1 雌)及原始文献描述。

成体：雄蛙体长 47.3mm，雌蛙体长 86.8mm 左右，最大的雄蛙体长可达 56mm，其他部位量度数据见表 412。头长大于头宽或几乎相等，头顶扁平；吻长而较扁，吻的前部稍微向前下方倾斜，吻端钝尖，超出下唇；吻长大于上眼睑宽，略长于眼径；鼻孔位