

**生物学资料** 成蛙生活在海拔 390—1650m 的山区森林茂密的山溪内，常匍匐在湍流溪段长有苔藓植物的岩石上，其体背绿色，不易被人发现。常蹲在离水面 1—2m 高处的岩石上，以头迎向被击溅上来的水花，有的个体也蹲在溪边或水凼边的石块上。该蛙行动敏捷，稍受惊扰，立即跃进溪中，游入深水石缝或大石下，有的个体在水下停留时间较长。有的在白昼也伏于水边石块下，翻开石块后必须迅速捕捉才能捉到。它常常与棘蛙 *Paa*、湍蛙 *Amolops* 生活在同一环境中。10 月至次年 3 月在峨眉山均采到第二性征很明显的雄蛙，夏季采到的则不明显。曾于 1959 年 11 月 15 日采到刚孵化出不久的蝌蚪，全长 9.4mm，12 月还发现抱对者。解剖一只采于 12 月 6 日的雌体，卵已进入输卵管，卵粒大小一致。1960 年 1 月 16 日至 3 月 9 日先后采到卵 3 堆，卵粒密集成堆紧紧贴附于石下，其中 2 月 14 日采到卵群有卵 705 粒，大多数已发育到尾芽期。1978 年 3 月 17 日捕获雌蛙 4 只，其中一只在室内水簇缸内产卵 20 粒，经解剖，4 只蛙都已产过卵，输卵管尚发达，室内产出的卵可能是在野外未产完的余卵。根据以上各月采到卵和卵的孵化情况，以及解剖雌蛙腹内卵的发育情况，绿臭蛙的繁殖期较长，从 10 月至第二年 3 月均有产卵者，但以 12 月左右为繁殖盛期。

蝌蚪一般在大山溪边石块下或回水荡腐叶中，有的在流水冲击不到或水流较缓的地方，多分散栖于水底，在水底腐叶堆内较为集中，以水网捕捞时，常常只能得到几个标本。7—12 月均可采到，蝌蚪虽生活在山溪内，但在室内的水簇缸内也可长期饲养。

**地理分布** 甘肃(文县)、山西(垣曲?)、四川(安县、南江、峨眉、洪雅、天全、彭州、都江堰、青川、古蔺、叙永、兴文、筠连、屏山)、重庆(巫山、江津、南川、石柱)、贵州(威宁、毕节、水城、印江、贵阳、清镇、安龙、兴义、务川、绥阳、江口、仁怀)、湖北(丹江口、通山)、湖南(桑植)、广西(蒙山、兴安、资源)、广东(新丰、连县); 越南(北部)。

**(232) 务川臭蛙 *Odorrana (Odorrana) wuchuanensis* (Xu, 1983) (图 696—图 697)**

*Rana wuchuanensis* Xu, 1983, in Wu, Xu Dong, Li and Liu, 1983, Acta Zool. Sinica, Beijing, 29(1): 66—69. Type locality: Baicun, Wuchuan Co., Guizhou Prov. China; 720m. Holotype: (ZMC)792238, ♂, SVL 71.0mm, by original designation.

*Odorrana wuchuanensis*: Fei, Ye and Huang, 1990, Key Chinese Amph., Chongqing, : 150. Incorrect subsequent spelling for the species name.

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

*Odorrana wuchuanensis*: Fei, Ye and Hu, 1993, Rare and Economic Amph. China, Chengdu, : 262.

*Odorrana (Odorrana) wuchuanensis*: Fei, Ye, Huang, Jiang and Xie, 2005, Illustrated Key Chinese Amph., Chengdu, : 126.

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

*Odorrana wuchuanensis*: Che *et al.*, 2007, Mol. Phylogenet. Evol., 43: 1—13. by implication.

**鉴别特征** 外形与光雾臭蛙 *Odorrana kuangwuensis* 颇相似,但本种鼓膜大,约为眼径的  $4/5$ ,指、趾吸盘较大,趾间蹼缺刻较深,仅达第二关节下瘤,趾间蹼无大花斑,仅有少量细小花纹;体腹部满布深灰色大斑。

**形态** 依据原始描述,贵州务川柏村(16雄、6雌、21幼成体及蝌蚪)标本。

成体:雄蛙体长 71.0—76.5mm,雌蛙体长 75.8—90.0mm,其他部位量度数据见表 399。头顶扁平,头长大于头宽;吻端钝圆,略突出于下唇,吻长大于眼径,吻棱明显,颊部微向外倾斜,颊面凹陷;鼻间距大于眼间距,鼻孔稍近吻端;眼间距较窄,约与鼓膜等宽;鼓膜大,约为眼径的  $4/5$ ,与眼睑宽几乎相等;犁骨齿强,左、右列在内鼻孔内侧斜向中央后方;舌梨形,后端缺刻深。

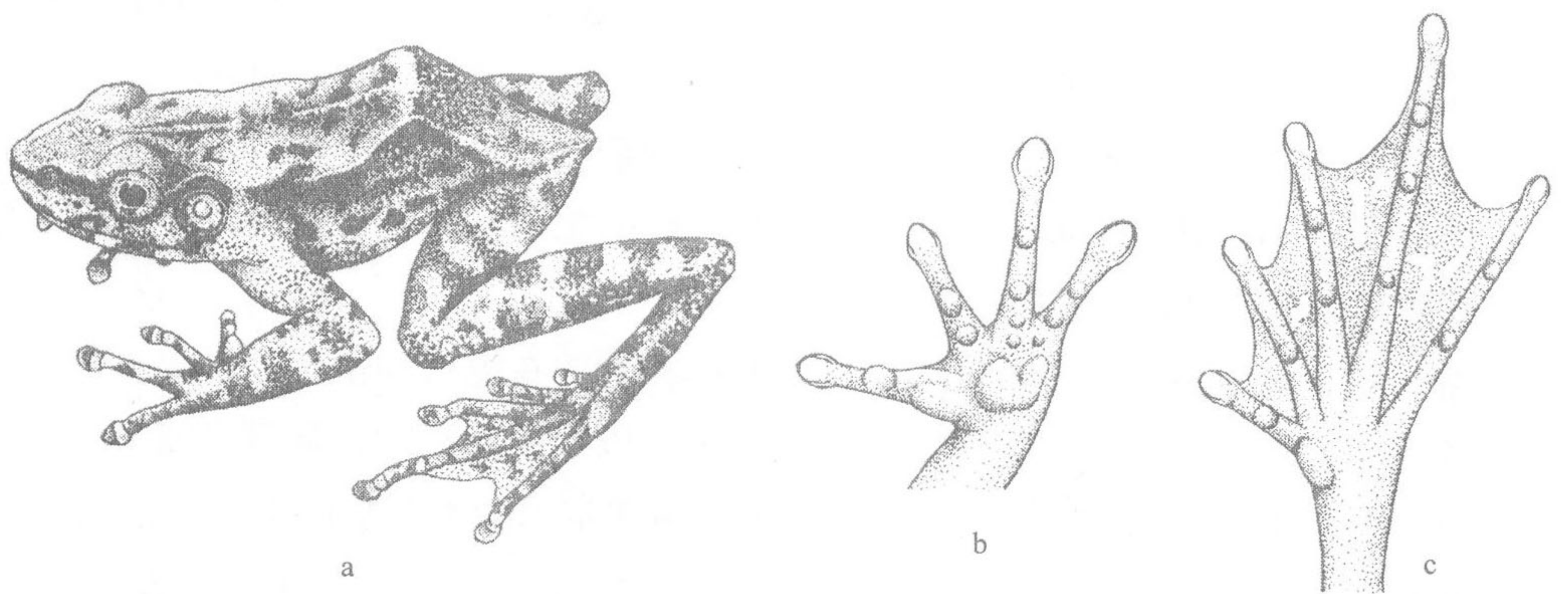


图 696 务川臭蛙 *Odorrana (Odorrana) wuchuanensis* (Xu), 贵州务川柏村  
a. 成体, Holotype: (ZMC)792238, ♂, 背面观(仿伍律等, 1983b); b. 手部 腹面观;  
c. 足部 腹面观[b, c 标本号: (CIB)820033, ♀, 贵州务川城郊]

前肢粗壮,前臂及手长约为体长之半;指长顺序为 3、4、1、2,第一、第四指等长,指端均有大而扁平的吸盘,除第一指外,吸盘前端较尖,其腹面两侧有沟,指端背面有横置的凹痕,吸盘横径约为鼓膜直径之半;关节下瘤明显,指基下瘤一般为 1 个,少数标本的第三、第四指为 2 个;掌突不清晰。后肢长,向前伸贴体时胫跗关节前达鼻孔,左、右跟部重叠,胫长超过体长之半,约与足等长;趾吸盘略小于指吸盘,吸盘两侧有沟;第三、第五趾等长;趾间有蹼,但缺刻深,达第四趾第二关节下瘤的下方;关节下瘤发达;外侧蹼间有蹼;内蹼突呈长椭圆形,无外蹼突;无跗褶。

头背部皮肤光滑或较粗糙。颞褶明显,自眼后角延伸到鼓膜背方与口角的白腺粒会合;两眼前角之间有一小白痣粒;此蛙虽无背侧褶,但在前背部相当于背侧褶处的皮肤有所增厚;在后背部、体侧及股、胫部背面有扁平疣粒。腹面皮肤光滑,离泄殖肛孔约 4mm 处的两侧及腹后方有大半圈大小不等的淡色疣粒。

生活时背部绿色,上有分散的黑斑,有些黑斑周围镶以淡金黄色边,唇缘有深浅相间的斑纹;整个腹面具深灰色和淡金黄色相间的大斑块,交织成网状;四肢背面有深色

宽带和浅色的窄带相间的横纹，股、胫部各为 5—6 条。在液浸标本中，生活时的绿色部位变为青灰色、淡金黄色部变为浅灰色。

骨骼：解剖 CIB 98A0044 号标本，鼻骨大，左、右相接，蝶筛骨大，与鼻骨相连；中胸骨前部粗，后端较细，短于喙骨；剑胸骨后部缺刻很深；指、趾骨末节呈“T”形。

第二性征：雄蛙体略小，平均体长为 73.7mm，背面皮肤较粗糙，在后背部、体侧及四肢背面均有分散的小白刺粒，后背部的刺粒尤为密集；第一指内侧有淡橘黄色(液浸标本为浅灰色)婚垫；无声囊及雄性线。

表 399 务川臭蛙成体量度(贵州务川)

Table 399 Measurements of adults of *Odorrana (Odorrana) wuchuanensis* (Xu)  
(Wuchuan, Guizhou)

单位：mm

项 目	12♂♂	3♀♀	项 目	12♂♂	3♀♀
体 长 SVL	71.1—76.5 73.7	75.8—90.0 83.9	前 臂 及手长 LAHL	34.0—37.5 35.7 48.4%	40.0—42.0 41.3 49.2%
头 长 HL	26.0—28.0 26.9 36.5%	28.1—31.5 29.9 35.6%	前臂宽 LAD	6.8—9.0 7.7 10.5%	6.0—8.0 7.2 8.6%
头 宽 HW	21.5—23.5 22.5 30.5%	25.2—29.0 27.3 32.5%	手 长 HAL	19.2—22.0 20.3 27.5%	23.0—26.0 24.0 28.6%
吻 长 SL	11.0—13.9 12.3 16.7%	11.8—14.0 12.9 15.4%	后肢长 HLL	18.5—129.0 123.7 167.8%	140.0—150.0 145.5 173.4%
鼻间距 INS	7.1—9.5 8.2 11.1%	8.5—9.9 9.1 10.9%	胫 长 TL	37.7—41.0 39.2 53.2%	45.0—45.5 45.2 53.9%
眼间距 IOS	6.0—6.2 6.1 8.2%	6.1—8.0 7.3 8.7%	胫 宽 TW	7.5—9.1 8.4 11.4%	8.1—9.0 8.5 10.1%
眼睑宽 UEW	5.0—6.0 5.7 7.7%	6.0—7.5 6.5 7.8%	足 长 FL	37.0—40.0 38.2 51.8%	43.5—46.5 45.0 53.6%
眼 径 ED	6.8—7.9 7.2 9.8%	7.9—8.1 8.0 9.5%	第三指 吸 盘 FDW III	3.0—3.7 3.2 4.3%	3.5—4.0 3.8 4.5%
鼓 膜 TD	5.6—7.0 6.0 8.1%	6.0—7.0 6.4 7.6%	第四指 吸 盘 TDW VI	3.0—3.7 3.3 4.5%	4.0 4.0 4.8%

卵：剖检 1979 年 7 月 6 日的雌蛙(ZMC 792243 号)，体长为 86.0mm，腹内有乳黄色卵 348 粒，卵径为 2.5mm。

蝌蚪：体形小而细长，色较深，全长 40mm(第 26—27 期)时后肢芽刚发育，上尾鳍和下尾鳍后部及尾肌上均有大小不等的深色斑点；吻长而吻端圆，鼻孔近吻端，眼位于头背侧，眼间距窄，两眼间前方有一小白点；鼻间距与眼间距约相等；出水孔呈短管状，位于体左侧；肛管偏右侧；尾长而发达，上、下尾鳍几乎等宽，上尾鳍厚而低矮，起于体尾交界处，向后逐渐增高后又变窄，下尾鳍稍平直，尾末端较钝；腹面皮肤薄而透明，可透视腹内脏器。口宽，位于吻端腹方；唇乳突自两口角至下唇缘均有之，下唇乳突 1 排，有规律地内外交错排列，口角部位副突较少；唇齿式为 I : 4+4/1+1 : III，唇齿行稍短于口宽，上唇第二排中央稍有空隙，下唇齿 4 排，除最外排稍短外，其他 3 排几乎等长，内侧第一排中央有较小的空缺；角质颌较细弱。第 28—41 期时的蝌蚪，后肢长 10—22mm，全长为 47.2mm，头体长 16.6mm 左右，尾长约为头体长的 184.3%，其他部位量度数据见表 400。前肢已发育，但尚未伸出体外，口部亦已开始有变化，唇齿及角质颌变弱，后肢上已显出深浅相间的横纹。

表 400 务川臭蛙蝌蚪 8 个量度(贵州务川)

Table 400 Measurements of eight tadpoles of *Odorrana (Odorrana) wuchuanensis* (Xu) (Wuchuan, Guizhou)

单位: mm

头体长 SVL	15.0—19.0 16.6	体宽 BW	7.5—12.0 9.9 59.6%	尾高 TL	7.0—9.0 8.3 50.0%
体高 BH	5.0—8.0 7.3 43.9%	尾长 TL	24.5—36.0 30.6 184.3%	后肢长 HLL	10.0—22.0 8.8
				发育时期 (Gosner, 1960)	第 28—41 期

**生物学资料** 务川臭蛙生活在海拔 700m 左右的山区溶洞内。1 个洞口高、宽均为 4—5m 的溶洞，阴河由此流出，水流缓慢，河床宽约 3m，水深 1—2m，最浅处仅没过足背；洞内全黑，伸手不见 5 指，洞口气温为 25℃，洞内 25—40m 处为 18℃，水温为 16—17℃，pH 为 6.8。由洞口进入洞内约 30m 处，即可发现务川臭蛙蹲在水边岩石上，在电筒光照耀下，该蛙双眼发出亮光，有声响或受惊后即跳入水中，迅速游到深水石缝中。该蛙体色鲜艳，在室内阴暗处饲养两天后，体色即逐渐转暗；放回亮处，经过 1—2 天后又恢复原有的鲜艳色彩。

**地理分布** 贵州(务川柏村)。

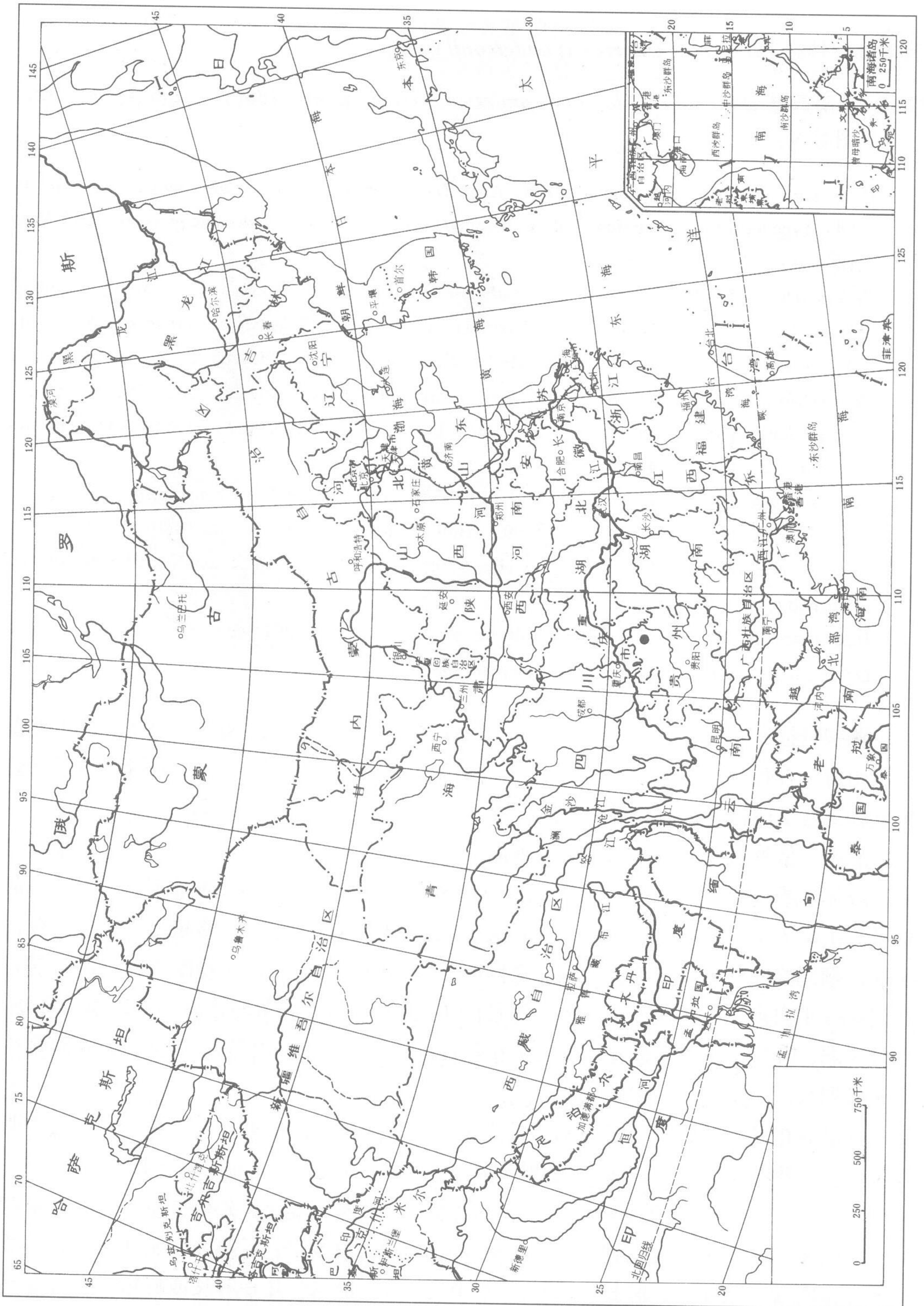


图 697 务川臭蛙 *Odorrana (Odorrana) wuchuanensis* (Xu)分布图