

子、瓢虫、蜘蛛、水蚂蝗、蚯蚓以及捕食幼小的天台粗皮蛙等。其有益系数是 80.3%，对消灭农业害虫有一定的作用。

地理分布 安徽(黄山、屯溪、休宁、九华山、青阳等)、浙江(临安、淳安、开化、金华、东阳、天台、临海、遂昌、龙泉、缙云、庆元、建德、新昌、衢州、杭州、龙游等)。

讨论 张作干于 1931 年在浙江天台、于 1932 年又在临海先后采到此蛙，经与粗皮蛙 *Rana rugosa* 比较研究后，认为有明显区别，应为两个不同的种，并于 1933 年将该蛙定名为天台蛙 *Rana tientaiensis* 新种。Pope 和 Boring (1940)、张孟闻(1955)、刘承钊和胡淑琴(1961)将天台蛙曾作为粗皮蛙 *Rana rugosa* 的同物异名，四川生物研究所(叶昌缓、费梁，1974b；胡淑琴等，1977b)已将天台蛙恢复为有效种名。费梁等(1990c)将天台蛙归入粗皮蛙属 *Rugosa* (新属)，其种名为天台粗皮蛙 *Rugosa tientaiensis*。

29. 腺蛙属 *Glandirana* Fei, Ye et Huang, 1990

Glandirana Fei, Ye et Huang, 1990. Key Chinese Amph.: 146—147. Type species: *Rana minimus* Ting et Tsai, 1979, by original designation. Jiang and Zhou, 2005, Herpetol. Jour., 15: 1—8;
Rana (*Glandirana*): Dubois, 1992, Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon, 61(10): 328.

鼻骨小，两内缘间距宽，与蝶筛骨相接，与额顶骨分离；鳞骨颧枝长于耳枝。舌角前突长，向外弯。肩胸骨基部不分叉，上胸软骨小；中胸骨长，近端略粗，剑胸软骨后端分叉。

指、趾末端成吸盘状；指端多无沟，有指基下瘤；掌突 2 个；趾端腹侧有沟或不显；趾具半蹼；外侧蹼间蹼达蹼基部；跗褶 2 个；体小(雄蛙体长 23—32mm)；无背侧褶；鼓膜明显；体背面有间断纵脊和满布细小疣粒；腹面光滑；皮下满布黄色颗粒腺，腋内侧和股后远端腺体密集成团。

蝌蚪口角和下唇中央乳突 1 排，下唇两侧乳突 2 排；唇齿式为 I: 1+1/1+1: II；出水孔位于体左侧，无游离管；肛孔位于尾基右侧，无游离管。周身皮下满布小颗粒腺，体背两侧各有 4—6 个较大的圆形腺体呈纵行排列。

雌蛙产卵 270 粒左右，卵粒有色素，卵径 1.2—1.3mm。

成蛙栖于小溪浅水处和浸水塘或山区稻田内。

本属目前已知 1 种，即小腺蛙 *Glandirana minima* (Ting et Tsai)。分布于福建福清、福州地区。

(205) 小腺蛙 *Glandirana minima* (Ting et Tsai, 1979) (图 622—图 624)

Rana minimus Ting et Tsai, 1979, Acta Zootaxon. Sinica, Beijing. 4(3): 297—300. Type locality:

Vicinity of Lingshi Monastery, Dongzhang, Fuqing Xian(Co.), Fujian Prov., China; 300m. Holotype: (FNU)58001, ♂, SVL 25.2mm, by original designation.

Glandirana minima: Fei, Ye and Huang, 1990, Keys Chinese Amph., Congqing, : 146—147; Frost *et al.*, 2006, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 297: 368; Jiang and Zhou, 2005, Herpetol. Jour., 15: 1—8.

Rana (Glandirana) minima: Dubois, 1992, Bull. Mem. Soc. Linn., Lyon, 61(10): 328.

鉴别特征 指、趾末端略膨大，趾腹面有侧腹沟；成蛙最大体长不超过 32mm；背面黄褐色；无背侧褶；背部及体侧有 8 行左右长短不一的纵肤棱。雄蛙具一对咽侧下内声囊，无肩腺、无肱腺。蝌蚪周身皮下密布圆球状透明(液浸后为白色)的小颗粒，体背两侧各有 2—6 个较大的颗粒状腺体排成一纵行。

形态 依据原始文献；福建福清和福州(78 雄、25 雌、卵及蝌蚪)标本。

成体：雄蛙体长 27mm，雌蛙体长 29mm 左右，其他部位量度数据见表 353。头长略大于头宽；吻端钝圆，吻棱不显；鼻孔位于吻眼之间，颊面有长的深凹；鼻间距大于眼间距，眼间距大于上眼睑宽；鼓膜圆而大，在眼后下方，略小于眼径；犁骨齿两小团；舌后端有缺刻。

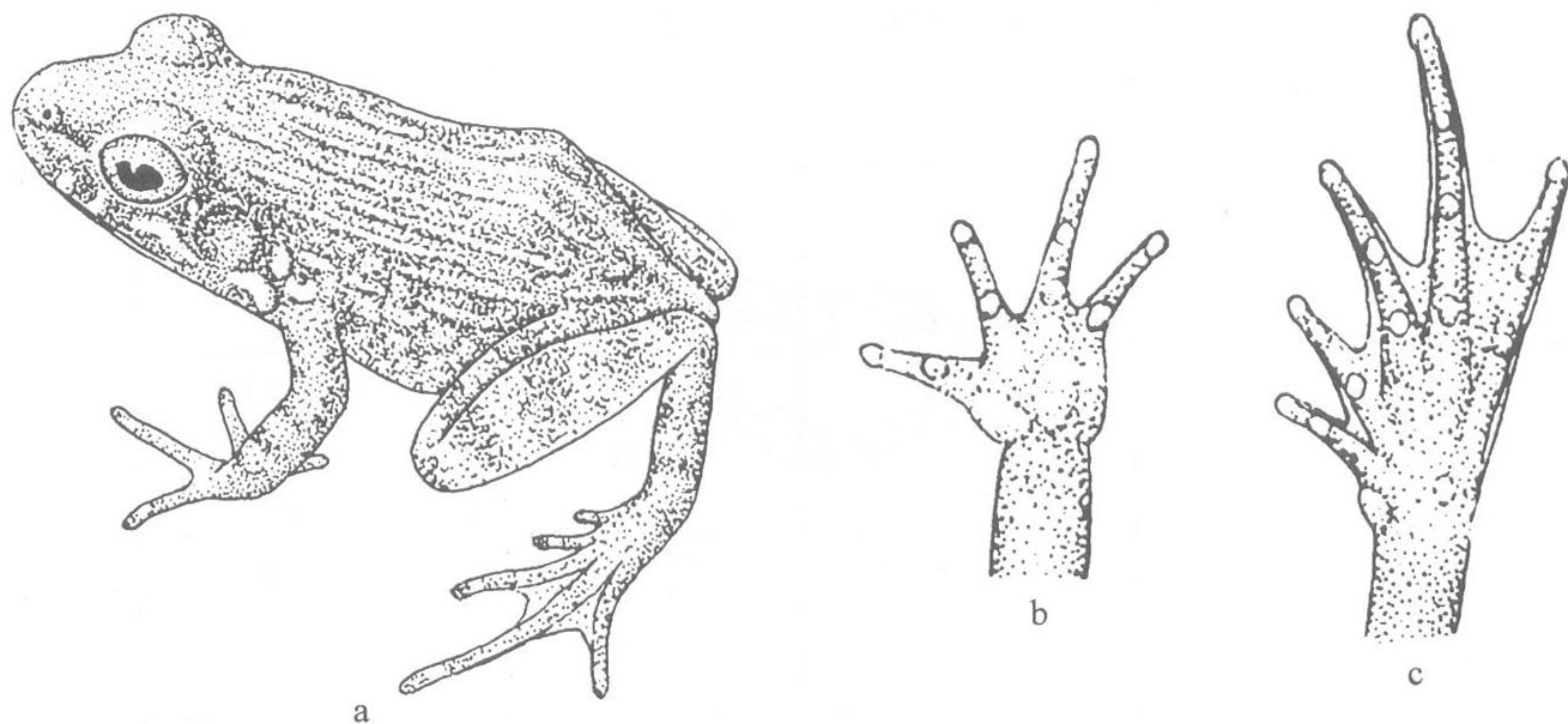


图 622 小腺蛙 *Glandirana minima* (Ting et Tsai), Holotype: (FNU)58001, ♂, 福建: 福清东张
a. 背面观; b. 手部 腹面观; c. 足部 腹面观

前肢较短，前臂及手长小于体长之半；指长而略扁，末端略膨大；第一、第二指几乎等长，略短于第四指；指间无蹼，第二、第三指指侧具缘膜或不明显；关节下瘤明显，第二、第三指有指基下瘤；内掌突大而扁平，外掌突较小，椭圆形。后肢中等长，前伸贴体时胫跗关节达眼后缘，左、右跟部相遇；胫长略小于体长之半；趾略扁，末端略膨大成吸盘，大多数趾腹侧具沟；第三、第五趾几乎等长；关节下瘤明显；趾间半蹼或 1/3 蹼，第四趾蹼近达第二关节下瘤，趾侧的无蹼部位缘膜明显，第五趾游离侧具缘膜；外侧蹼间蹼不发达；内蹼突较大，椭圆形；外蹼突小而圆。

皮下密布颗粒腺体，胸侧和腹后腺体密集。

背面皮肤粗糙，液浸标本全身背面及体侧密布白色小颗粒状腺体；背部及体侧有长短不一的纵肤棱 8 行左右，后背部及体侧者较宽短，有的较大，近椭圆形，胫部背面也有数行斜行或纵行的短肤棱；口角后方有 2—3 个颌腺；颞褶不显；有内、外跗褶。腹面皮肤光滑，胸侧和股后下方及肛周围有扁平疣状腺体，且密集。

生活时，背面黄褐色，少数个体从头后至肛有一条浅色脊线；体背后部及体侧常有少量黑斑，颌腺黄色；前肢浅黄褐色，内侧缘有点状黑斑；前臂背面常有黑横纹 2—3 条；后肢茶褐色，股后有不规则的黑斑；股、胫部背面有黑横纹 4—5 条，跗、蹠、趾背面均有黑横纹。腹面自咽喉部至腹部由深灰色逐渐转为浅灰色，或均为浅灰色，上有许多深色细小斑点；股、胫腹面浅灰色，散有深色细斑。液浸标本深色斑纹清晰。

第二性征：雄蛙第一指内侧婚垫不明显，在解剖镜下可见其上密布浅色细刺；具一对咽侧下内声囊；无肩腺，无肱腺，背侧有雄性线。

表 353 小腺蛙成体量度(福建福清)

Table 353 Measurements of adults of *Glandirana minima* (Ting et Tsai) (Fuqing, Fujian)

单位: mm

项 目	22♂♂	20♀♀	项 目	22♂♂	20♀♀
体 长	23.0—32.0	25.0—32.0	前 臂	9.5—13.0	10.0—13.0
SVL	27.0	28.6	及手长	11.6	11.9
			LAHL	43.0%	43.3%
头 长	9.0—12.0	9.2—12.0	前臂宽	2.0—3.0	2.0—2.5
HL	10.2	10.7	LAD	2.3	2.2
	37.8%	37.4%		8.5%	7.7%
头 宽	8.0—11.0	8.5—10.5	手 长	6.5—7.5	6.5—7.5
HW	9.2	9.7	HAL	6.7	7.0
	34.1%	33.9%		4.8%	24.5%
吻 长	4.2—5.2	4.2—5.0	后肢长	36.5—46.0	38.2—47.0
SL	4.6	4.7	HLL	41.7	43.6
	17.0%	16.4%		154.4%	152.4%
鼻间距	3.0—3.7	3.2—3.8	胫 长	10.5—14.0	11.5—13.5
INS	3.4	3.6	TL	12.3	12.7
	12.5%	12.6%		45.6%	44.4%
眼间距	2.5—3.0	2.8—3.5	胫 宽	3.5—4.6	3.5—4.8
IOS	2.8	3.1	TW	3.9	4.1
	10.3%	11.2%		14.4%	14.3%
眼睑宽	2.2—2.6	2.2—3.0	跗足长	18.5—22.5	19.5—22.5
UEW	2.4	2.6	TFL	20.4	21.5
	8.9%	9.1%		75.6%	75.2%
眼 径	3.0—4.0	3.0—4.0	足 长	12.0—15.5	13.5—16.0
ED	3.4	3.4	FL	13.8	14.5
	12.5%	11.8%		51.1%	50.7%
鼓膜	2.5—3.5	2.5—3.0			
TD	2.9	2.7			
	10.7%	9.4%			

卵：卵群粘连成片，有卵 200—300 粒；卵径 1.2—1.3mm；动物极黑棕色，植物极乳白色；卵粒外包两层胶膜。

蝌蚪：第 28—30 期蝌蚪全长平均 26.9mm，头体长约 9.7mm，尾长约为头体长的 177.3%，其他部位量度数据见表 354。体形较细长。生活时头体背面和尾肌灰棕色，腹面及尾鳍色浅。周身皮下密布透明(液浸后为白色)的圆球状小颗粒，体背两侧各有 2—6 个较大的颗粒排成一纵行，经切片观察，属于颗粒状腺体。一个后肢长 1.5mm 者(第 39 期)，头体长 10mm，尾长 17mm，尾长为头体长的 1.7 倍；另一个跗足长为 3.2mm 者，头体长 12mm，尾长 22mm，尾长约为头体长的 1.8 倍。尾肌较发达，尾鳍较平直，尾末端钝尖。吻钝圆；鼻孔位于吻眼之间；眼位于头背侧；出水孔开口于体左侧，无游离管；肛孔开口于尾基腹面右侧。口位于头部前下方；上唇两侧各有一排乳突，下唇中央乳突一排，两侧的乳突双排；乳突上面有黑斑；绝大多数个体唇齿式为 I：1+1/1+1：II；少数为 2+2/1+1：II，1+1/1+1：II，或 2+1/1+1：II；角质颌发达。

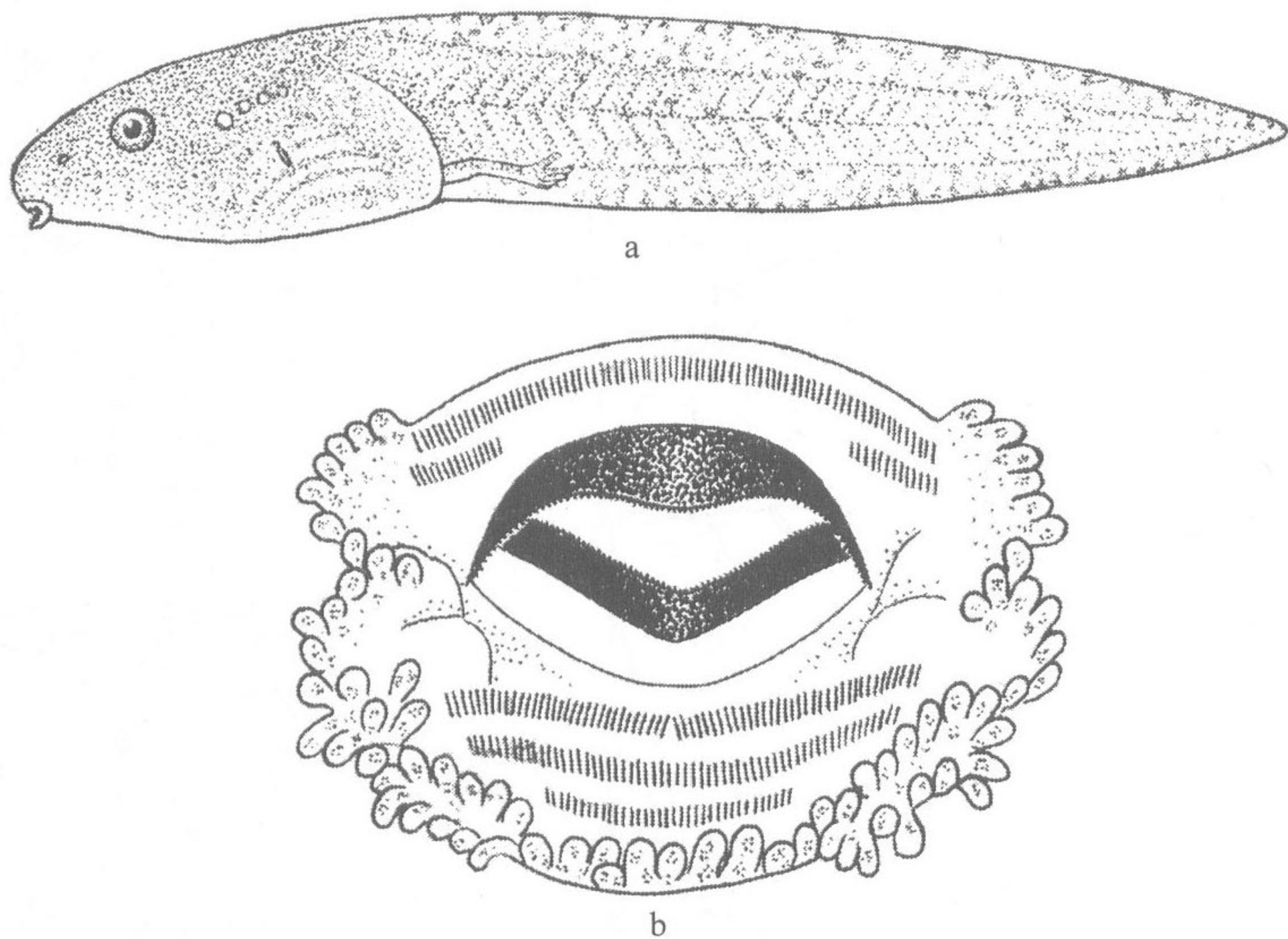


图 623 小腺蛙 *Glandirana minima* (Ting et Tsai) 蝌蚪，福建福清东张
a. 侧面观；b. 口部

一个前肢刚伸出的变态期蝌蚪，头体长 14mm，尾长为 26.5mm，唇齿及角质颌均已脱落，乳突尚存；一个残留尾 1.5mm 者，头体长 14.5mm，体背肤棱及四肢深色斑纹明显，已出现成体的主要特征。

生物学资料 该蛙栖息于海拔 110—550m 丘陵地区的小水坑、沼泽水沟或梯田边的草丛中。在繁殖季节里，雄蛙常蹲于水沟或水坑边的水草上或草丛中鸣叫，鸣声如“gi! ga、ga、ga、ga…”，开始为单音节，以后短促连续数声乃至十多声。繁殖季节为 6—9 月。1958 年 9 月 10 日，在福建福清灵石寺采到一只雌蛙，其输卵管里尚有少量未产完

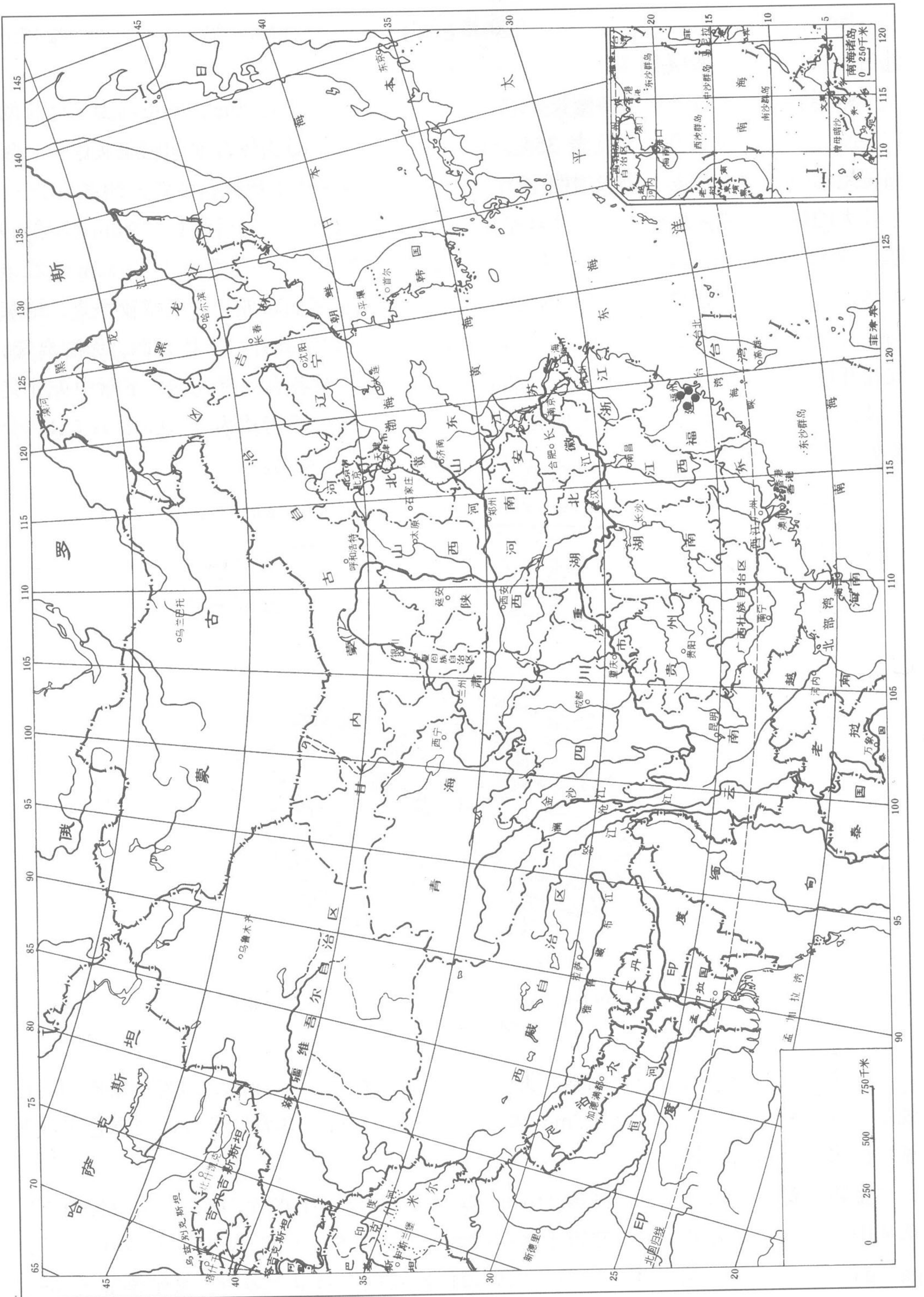


图 624 小腺蛙 *Glandirana minima* (Ting et Tsai)分布图

表 354 小腺蛙蝌蚪 10 个量度(福建福州)

Table 354 Measurements of ten tadpoles of *Glandirana minima* (Ting et Tsai) (Fuzhou, Fujian)

单位: mm

头体长 SVL	9.0—11.0 9.7	吻 长 SL	2.4—3.1 2.6 26.8%	尾 高 TL	4.0—5.0 4.4 45.4%
体 高 BH	3.8—4.8 4.2 43.3%	口 宽 MW	1.8—2.2 2.0 20.6%	尾肌宽 TMD	2.0—2.7 2.2 22.7%
体 宽 BW	4.5—5.8 5.1 52.6%	尾 长 TL	15.0—19.5 17.2 177.3%	后肢长 HLL	1.2—2.0
				发育时期 (Gosner, 1960)	第 28—30 期

的卵子。1978年6月17日,在福州郊区采到正在产卵的雌蛙;6月20日清晨在福州鼓山采到刚开始卵裂的卵;卵产于静水坑里,成片漂浮于水面或黏附于水草上;同时同地采到临产的雌蛙2只,带回室内计算其产卵数,分别为221粒和318粒。剖检产卵318粒之雌蛙,其卵巢里尚有直径0.9mm的未成熟卵,据此推知该蛙具有再次产卵的可能。于是,将产卵221粒之雌蛙及数只同种的雄蛙留养于室内,同年8月21日(即第一次产卵后53天),发现雌、雄蛙抱对现象,随即对其进行人工催产,翌晨产卵266粒,所产的卵经人工授精,能正常发育。由此证明该种一只雌蛙一年可以产卵两次。受精卵在水温25—29℃下,经过80小时左右,发育至鳃血循环期,即大部分孵化成小蝌蚪。蝌蚪底栖。6—7月产卵孵出的蝌蚪于同年9月间开始变态;8—9月产的卵,以蝌蚪越冬,翌年春季变态。曾将1978年9月上旬变态之小蛙养于室内,至1979年8月上旬,有一只雄蛙体长达25mm,开始鸣叫,由此得知从变态至性成熟约1年时间。

地理分布 福建(福清、福州、长乐、永泰)。

30. 趾沟蛙属 *Pseudorana* Fei, Ye et Huang, 1990

Pseudorana Fei, Ye et Huang, 1990, Key Chinese Amph. : 136—137. Type species: *Rana weiningensis* Liu, Hu et Yang, 1962.

Rana (*Pseudorana*): Dubois, 1992, Bull. Mems. Soc. Linn., Lyon, 61(10): 332.

鼻骨小,与蝶筛骨相接而与额顶骨分离;蝶筛骨显露;额顶骨前、后几乎等宽;前耳骨宽大;鳞骨耳枝长。舌角前突长,略向内或向外弯。肩胸骨不分叉;中胸骨细长,呈哑铃状;剑胸软骨后端无缺刻,大于上胸软骨。

指端略膨大,无腹侧沟,有指基下瘤;趾端略膨大呈小吸盘,有腹侧沟;趾间蹼发达,全蹼或近全蹼,外侧蹼间蹼窄小或几乎达蹼基部;无跗褶;背侧褶较细;颞部有深