

泡状突起，肛孔下方有两个小的囊状突，囊状突上有白色疣粒，疣粒中央有黑刺；雄蛙第一指背面及内侧有稀疏的黑色角质刺(CIB 74 II 0133 婚刺可见，多数个体黑刺脱落)；雄蛙具有单咽下内声囊。根据以上特征可以确认，原载大别山各地(金寨、霍山、岳西和潜山)的“隆肛蛙 *Rana quadranus*”均属于误定，现将上述地区“隆肛蛙 *Rana quadranus*”标本的种名订正为叶氏隆肛刺蛙 *Yerana yei* (Chen, Jiang et Qu)。河南桐柏山与太行山相距较近，桐柏山的“隆肛蛙 *Rana quadranus*”有必要进一步鉴定。

据樊龙锁等(1998)在《山西两栖爬行类》一书中的记载，山西阳城、沁水、垣曲、运城地区有隆肛蛙 *Paa (Quadrana) quadranus (=Feirana quadranus)* 分布。这几个分布区与太行隆肛蛙 *Feirana taihangnica* 的模式产地——河南济源相距甚近，都位于黄河以北地区。根据动物地理分布规律分析，以上地区的“隆肛蛙 *Feirana quadranus*”标本很可能属于太行隆肛蛙 *Feirana taihangnicus*。为此，江建平于2006年7月下旬到山西沁水下川采到“*Feirana quadranus*”标本，经鉴定，其形态与 *Feirana taihangnica* 的特征基本相同。因此，本书将山西上述地区“*Feirana quadranus*”的标本均改订为太行隆肛蛙 *Feirana taihangnica*。

#### (270) 太行隆肛蛙 *Feirana taihangnica* (Chen et Jiang, 2002) (图 796—图 798)

*Rana quadranus*: Wu et Qu, 1984, Jour. Xinxing Normal College, 1984(1): 89—265(Taihuanshan, not Liu, Hu and Yang, 1960).

*Paa (Feirana) taihangnicus* Chen et Jiang, 2002, Herpetol. Sinica, Nanjing, 9: 231. Type locality: Mt. Taihang, Jiyuan City, Henan Prov., China, 812m. Holotype: (HENNU)020701005, ♂, SVL 70.5mm, by Original designation.

*Paa (Feirana) taihangnicus* Chen et Jiang, 2004, Acta Zoolaxon. Sinica, Beijing, 29(3): 595—599. Type locality: Mt. Taihang, Jiyuan City, Henan Prov., China, 812m. Holotype: (HENNU)020701005, ♂, SVL 70.5mm (redescription).

*Feirana taihangnicus*: Fei, Ye, Huang, Jiang and Xie, 2005, Illustrated Key Chinese Amph. Chengdu, : 144.

*Nanorana taihangnica*: Jiang, Dubios, Ohler, Tillier, Chen, Xie and Stöck, 2005, Zool. Science, Japan, 22: 354, by implication.

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

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

**鉴别特征** 本种与隆肛蛙 *Feirana quadranus* 相似，但本种有内跗褶；第五趾外侧缘膜达蹠部或蹠基部；雄蛙肛周围的囊状泡起皮肤上有密集疣粒；绝大多数蝌蚪上唇齿第一排完整，唇齿式多为 I : 7+7/1+1 : II。

**形态** 依据原始文献[河南济源(8雄、15雌及蝌蚪标本)]描述。

成体：雄蛙体长 66.9mm，雌蛙体长 80.8mm 左右，其他部位量度数据见表 474。头

宽大于头长，吻棱明显；吻圆，上唇突出于下唇缘；颊部向外侧倾斜；鼻间距大于眼间距；鼓膜小或不甚明显；颞褶明显隆起，从眼后角开始，向后下斜经鼓膜上缘终于肩前。鼻孔位于吻眼之间，略近于眼；紧靠眼后有一横肤棱；两眼间有一小白点。舌大而圆，后端缺刻明显。

指、趾末端膨大成球状，两侧缘膜明显；无指基下瘤，但指基部的关节下瘤发达，明显大于第三、第四指的第二关节下瘤；掌突3个，内掌突大而突出，约等于第一指长，外侧掌突窄长，中间掌突宽短；第四指略短于第三指，超过第三指远端末节基部，但长于第一、第二指；第一、第三指几乎等长，仅达第四指远端末节基部。

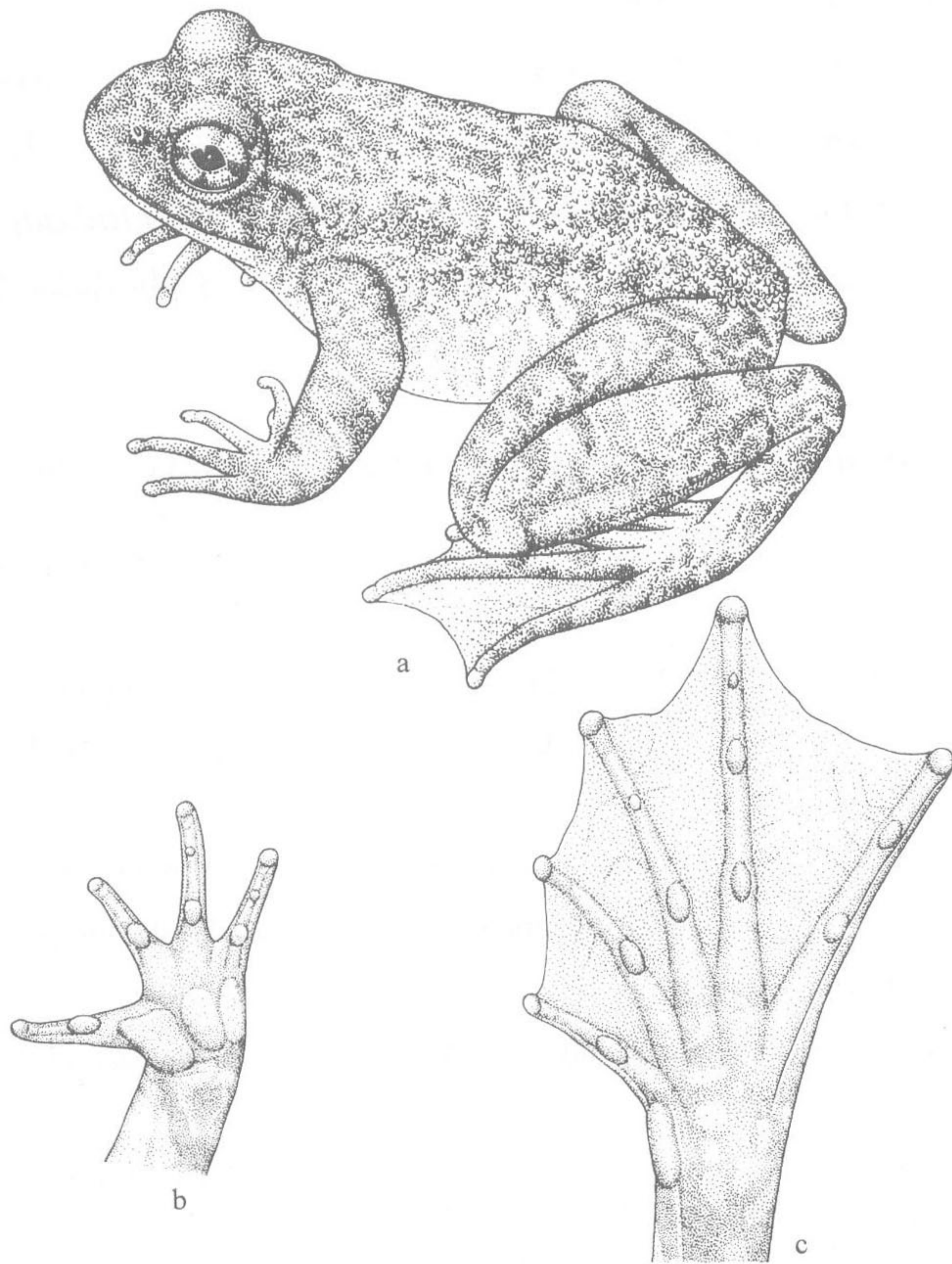


图 796 太行隆肛蛙 *Feirana taihangnica* (Chen et Jiang),  
Holotype: (HENNU)020701005, ♂, 河南济源太行山  
a. 背面观; b. 手部 腹面观; c. 足部 腹面观

股、胫部较长，后肢前伸贴体时胫跗关节超过鼻孔几乎达吻端；当股部与身体垂直状态时，左、右跟部重叠；股、胫背面肤棱明显，呈线状；股、胫背面及跗部腹面有白色痣粒；趾间满蹼，第一、第五趾外侧具缘膜，其中第五趾外侧缘膜达蹼基部；外侧蹼间蹼达蹼长的  $1/2$ ；关节下瘤明显；内蹼突长，略短于第一趾，无外蹼突；有内跗褶。

皮肤较光滑。体背面散有少量的扁平圆疣或长疣；体背后方、两侧、肛部周围、后肢背面有针尖大小的痣粒，呈白色，中央有黑刺，尤以肛部周围痣粒密集。腹面光滑；肛部周围皮肤形成明显的囊泡状突起，略呈卵圆形，上有密集的痣粒，肛孔内壁无黑刺。

表 474 太行隆肛蛙成体量度(河南济源)

Table 474 Measurements of adults of *Feirana taihangnica* (Chen et Jiang) (Jiyuan, Henan)

单位: mm

项 目	7♂♂	14♀♀	项 目	7♂♂	14♀♀
体 长	51.3—83.1	67.8—91.3	鼓 膜	2.0—2.7	2.7—3.3
SVL	66.9	80.8	TD	2.5	3.0
				3.7%	3.7%
头 长	16.3—24.6	19.3—26.6	前 臂	24.1—36.4	30.7—42.0
HL	20.8	24.1	及手长	29.9	35.7
	31.1%	29.8%	LAHL	44.7%	44.2%
头 宽	18.9—32.4	25.3—34.4	前臂宽	4.3—9.8	6.6—10.0
HW	25.2	31.3	LAD	7.3	8.4
	37.7%	38.7%		10.9%	10.4%
吻 长	7.0—10.4	8.0—11.3	后肢长	87.2—141.3	117.6—144.3
SL	8.6	9.3	HLL	113.8	132.6
	12.9%	11.5%		170.1%	164.1%
鼻间距	6.5—9.6	7.7—11.1	胫 长	29.6—43.4	34.3—48.4
INS	7.9	8.9	TL	36.2	43.7
	11.8%	11.0%		54.1%	54.1%
眼间距	4.1—6.0	4.3—5.6	胫 宽	7.6—16.0	11.0—15.6
IOS	4.7	4.9	TW	10.9	13.5
	7.0%	6.1%		16.3%	16.7%
眼 径	6.1—12.1	7.1—9.6	跗足长	39.4—65.2	53.6—69.2
ED	8.3	8.4	TFL	51.9	63.0
	12.4%	10.4%		77.7%	78.0%
眼睑宽	4.2—7.3	5.2—7.9	足 长	27.7—46.7	39.1—49.6
UEW	5.9	6.7	FL	37.3	44.7
	8.8%	8.3%		55.8%	55.3%

生活时体背面、侧面、四肢背面多为褐色，夹杂有灰色云状斑；体侧有黄色点斑状；腹面灰白色。体色深浅随环境有所变化，在水中呈淡灰褐色略带浅绿，在岸上和岩石上则呈深灰褐色。

变异：有的个体后肢前伸时胫跗关节仅达眼部或位于鼻眼之间。个别的第五趾外侧缘膜达蹠部；一些个体鼓膜不显；有的个体前肢背面有稀疏痣粒。

骨骼：鼻骨较大，两内缘不相接，蝶筛骨在背面少部分显露较少；犁骨齿列较短，自内鼻孔内侧中部向后中线倾斜，左、右不相接；额顶骨前后几乎等宽；前耳骨大；鳞骨颧枝刀状；前颌骨鼻突长，呈镰刀状弯曲，末端几乎达鼻孔中央。舌骨体宽明显大于长；舌角前突粗，向外呈环钩状弯曲；上胸软骨小于剑胸软骨；肩胸骨基部不分叉，与

中胸骨几乎等长, 较中胸骨细; 剑胸软骨呈圆盘状, 后端有缺刻。

第二性征: 雄蛙肛周围的皮肤囊状泡起明显; 指上无婚垫和婚刺; 无声囊孔和声囊; 无雄性线。

卵: 卵群呈单粒状平铺于石块底面; 卵径 3—4mm; 动物极深棕色, 约占卵球的 1/2, 在 60°处有一个浅黄色圆环, 植物极乳黄色。

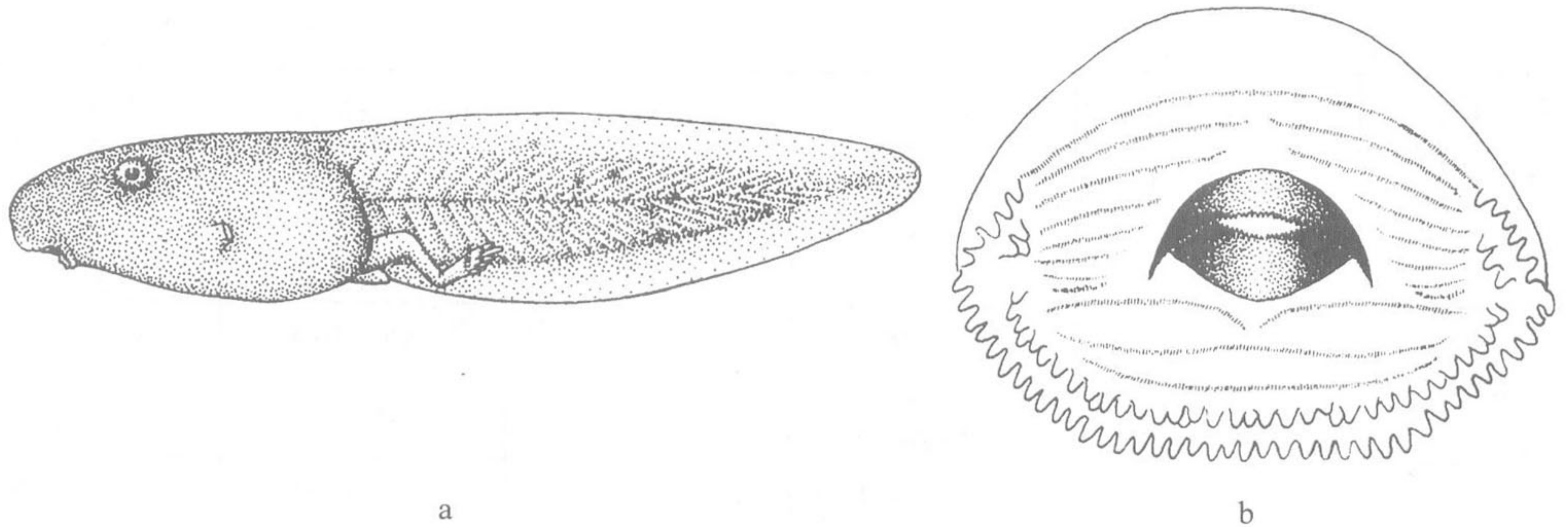


图 797 太行隆肛蛙 *Feirana taihangnica* (Chen et Jiang) 蝌蚪, 河南济源太行山  
a. 侧面观; b. 口部

蝌蚪: 体大, 第 27—28 期蝌蚪(Gosner, 1960)头体长约为 21mm, 尾长为头体长的 133.4%, 全长一般为 51mm 左右, 其他部位量度数据见表 475; 第 40 期者头体长约为 30mm, 全长 75mm 左右; 最大的全长可达 85.5mm(第 43 期)。体背面灰色或灰黑色, 尾鳍发达, 尾中部上、下尾鳍高之和几乎等于尾肌高, 尾具少许深色斑点, 尾末端圆。口大, 唇齿式多为 II: 6+6(或 I: 7+7)/1+1: II(第 26—40 期), 很少数为 II: 7+7/1+1: II、II: 5+5/1+1: II、I: 8+8/1+1: II、I: 6+6/1+1: II、I: 5+5/1+1: II; 下唇乳突 2 排, 两排间间距宽, 个别蝌蚪下唇缘分为左、右两叶, 中间隔 1 个乳突间距; 口角处有副突约 3 枚。

表 475 太行隆肛蛙蝌蚪 10 个量度(河南济源)

Table 475 Measurements of ten tadpoles of *Feirana taihangnica* (Chen et Jiang) (Jiyuan, Henan)  
单位: mm

全长 TOL	46.0—55.7 50.8	吻长 SL	6.3—7.7 7.2 33.8%	尾长 TL	20.3—32.7 28.4 133.3%
头体长 SVL	19.6—23.0 21.3	吻至出水孔 SS	10.9—12.7 11.8 55.4%	尾肌宽 TMD	3.4—5.7 4.7 22.1%
体高 BH	6.0—9.8 8.1 38.0%	眼间距 IOS	3.6—4.2 4.0 18.8%	尾高 TH	7.9—12.0 10.4 48.8%
体宽 BW	8.7—11.5 10.3 48.4%	口宽 MW	5.7—7.9 6.5 30.5%	后肢长 HLL 发育时期 (Gosner, 1960)	0.4—1.0 0.6 (27—28 期)

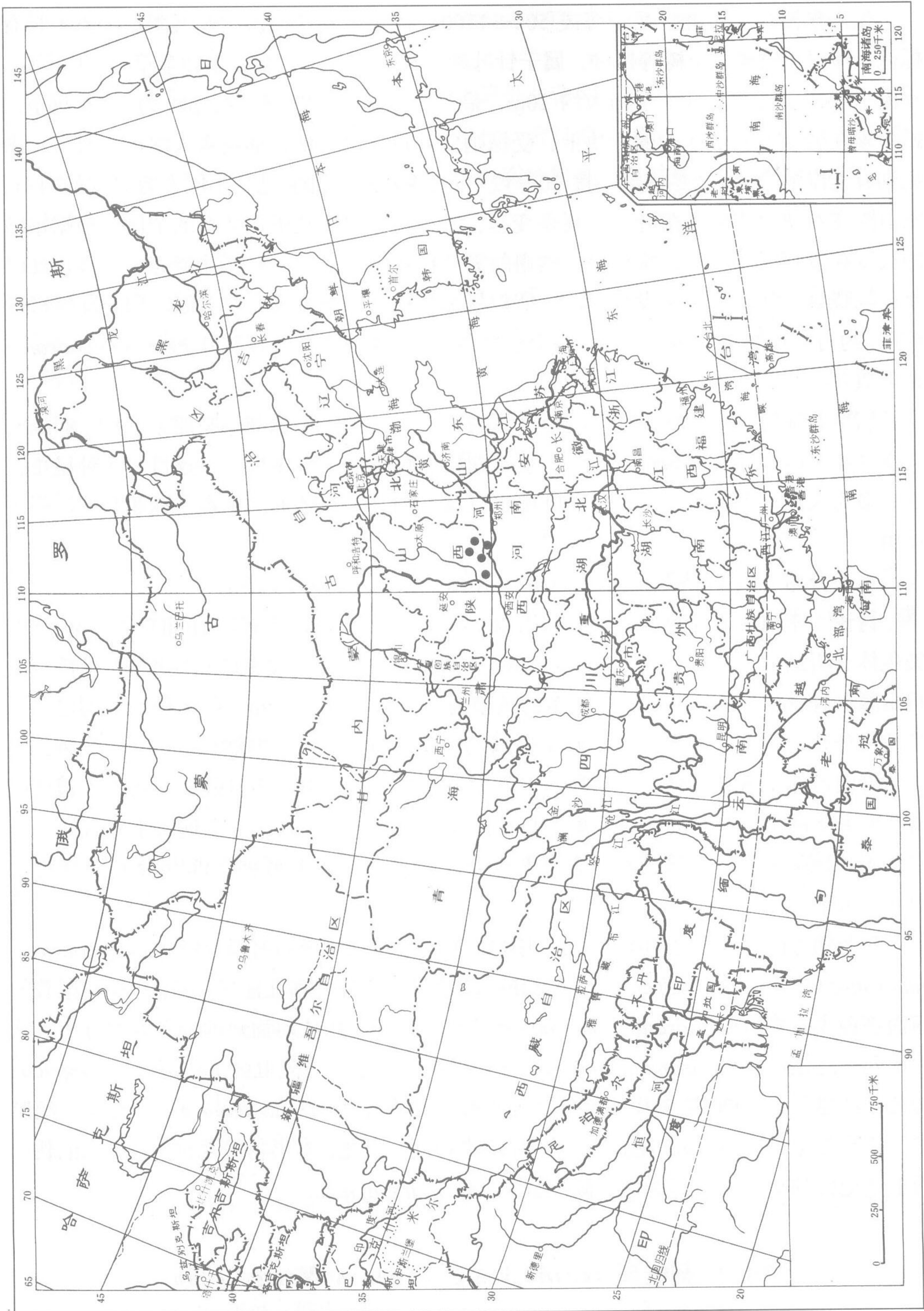


图 798 太行隆肛蛙 *Feirana taihangnica* (Chen et Jiang) 分布图

**生态学资料** 该蛙生活于海拔 500—1700m 的山区谷地流溪内及其附近, 山上长有栎树、楝树、枫树、松树等树种, 属于针叶阔叶混生林, 并长有灌木和杂草。谷底阴暗, 水流平缓, 水底有落叶。水面大约 20m, 最深处达 2m, 水偏酸性, pH 为 6.5。夏季成蛙多攀在岩壁上或浅水中的石块上, 受惊则钻入石缝中; 秋冬季则潜入深水大石下, 未见到有上岸的个体, 秋冬水底温度 10—12℃。夏季和秋季都能见到不同发育时期的蝌蚪, 蝌蚪附在石块上或钻入落叶下, 夏季变态, 7 月初可观察到正在变态的个体。根据蝌蚪的长度和发育时期分析, 推测该蛙的蝌蚪需要在水中生活 2—3 年才能完成变态。2005 年, 陈晓虹在河南济源又发现卵群, 卵粒呈单粒状平铺于流溪石块底面。卵粒动物极深棕色, 约占卵球的 1/2, 在 60°处有一个浅黄色圆环, 这一特征与隆肛蛙 *Feirana quadranus* 相类似。

据樊龙锁等(1998: 75)记载, 1990 年 6 月 7 日在山西阳城捕获一只雌蛙, 体长 84mm, 剖视其卵巢内有卵 600 余粒。该蛙捕食革翅目、鞘翅目、鳞翅目、半翅目等多种昆虫, 其中多为天牛、象鼻虫、叩头虫、叶甲虫以及蚊蝇、虻等昆虫, 对农、林业有一定保护作用。

**地理分布** 河南(济源)、山西(垣曲、阳城、夏县、沁水)。

**讨论** 李树深等(1994a)报道了隆肛蛙 *Feirana quadranus* 模式产地(重庆巫山)标本的染色体分析结果, 其核型为  $2n = 26, 18m+8sm$ 。陈晓虹和江建平(2004)报道河南济源太行山隆肛蛙 *Feirana taihangnica* 标本的核型为  $2n = 26, 20m+6sm$ , 两个种的核型已显示其遗传分化。陈晓虹和江建平(2002)还比较分析了太行山隆肛和棘蛙属 *Paa* 不同种或不同居群线粒体 12S 核糖体基因片段, 发现太行山隆肛蛙标本与隆肛蛙 2 个居群的遗传距离明显大于两个居群间的遗传距离, 与其他棘蛙的遗传距离相比, 则远大于棘腹蛙、合江棘蛙、棘胸蛙间的遗传距离, 表明太行隆肛蛙与其近缘种(或种群)间的遗传分化已达到种级水平。

樊龙锁等(1998)记载, 山西垣曲、阳城、夏县、沁水等分布有隆肛蛙 *Paa (Quadrana) quadranus (=Feirana quadranus)*。费梁和叶昌媛根据陈晓虹和江建平(2002, 2004)记载的河南济源太行隆肛蛙 *Feirana taihangnicus* 的形态特征, 并从动物地理分布规律分析, 认为山西上述地区的“*Feirana quadranus*”标本很可能属于太行隆肛蛙 *Feirana taihangnica*。为此, 江建平于 2006 年 7 月下旬到山西沁水下川采到“*Feirana quadranus*”标本, 经鉴定, 其形态与 *Feirana taihangnica* 的特征基本相同。因此, 本书将樊龙锁等(1998)记载山西上述地区的标本均改订为太行隆肛蛙 *Feirana taihangnica*。

### 38. 肛刺蛙属 *Yerana* Jiang, Chen et Wang, 2006

*Yerana* Jiang, Chen et Wang, 2006, Jour. Anhui Normal Univ.(Nat. Sci.), Hefei, 29(3): (467—469).