

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS 1114—2025

实验动物 食蟹猴适应性训练规范

Laboratory animal — Specification for adaptive training of cynomolgus
monkeys

2025 – 10 – 09 发布

2025 – 10 – 14 实施

广西标准化协会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 适应性训练要求 1

5 适应性训练内容 1

 5.1 适应性训练流程图 1

 5.2 适应性训练准备（喜好测试） 2

 5.3 适应性饲养和器材脱敏 2

 5.4 笼内保定训练 3

 5.5 猴杆牵引训练 3

 5.6 猴椅保定训练 3

 5.7 模拟静脉采血、给药训练 3

 5.8 灌胃训练 3

 5.9 适应性训练评价 3

附录 A（规范性） 评分表 4

附录 B（规范性） 猴椅保定方法 5

附录 C（规范性） 模拟静脉采血及给药方法 6

附录 D（规范性） 灌胃方法 8

前 言

本文件参照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西实验动物学会提出、并宣贯。

本文件起草单位：广西华仁济瀛生物科技有限公司、广西大学动物科学技术学院、广西壮族自治区分析测试研究中心、广西桂科院华仁济瀛生物科技有限公司、广西科学院。

本文件主要起草人：韦祝梅、潘玺颖、申果、张鹏飞、黄晓姣、陈樱、黄丽菊、徐慧、曾梅、刘洋、肖艳宇、石松平、胡家豪、韦炎治、黄中理、张绪哲、曾勇、季风。

实验动物 食蟹猴适应性训练规范

1 范围

本文件界定了实验食蟹猴适应性训练涉及的术语和定义，确立了实验食蟹猴适应性训练内容，描述了实验食蟹猴训练评价方法。

本文件适用于实验动物食蟹猴进行实验操作前的适应性训练。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 14922 实验动物 微生物、寄生虫学等级及监测
- GB 14925 实验动物 环境及设施
- GB/T 35892 实验动物 福利伦理审查指南
- GB/T 39759 实验动物 术语
- GB/T 42011 实验动物 福利通则

3 术语和定义

GB/T 39759界定的及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

实验食蟹猴 laboratory animal cynomolgus monkeys

经人工培育，对其携带的微生物和寄生虫实行控制，遗传背景明确或来源清楚，用于科学研究、教学、生产、检定以及其他科学实验的食蟹猴。

3.2

适应性训练 adaptive training

食蟹猴从猴场运到实验室环境饲养后，在实验操作前进行的一系列帮助食蟹猴适应新的环境和实验操作的饲养和训练。

4 适应性训练要求

实验食蟹猴应通过检疫合格并取得动物质量合格证，应符合GB 14922要求，实验动物设施环境应符合GB 14925要求，饲养管理应符合GB/T 42011要求，训练过程应符合GB/T 35892。

5 适应性训练内容

5.1 适应性训练流程图

适应性训练流程见图1。

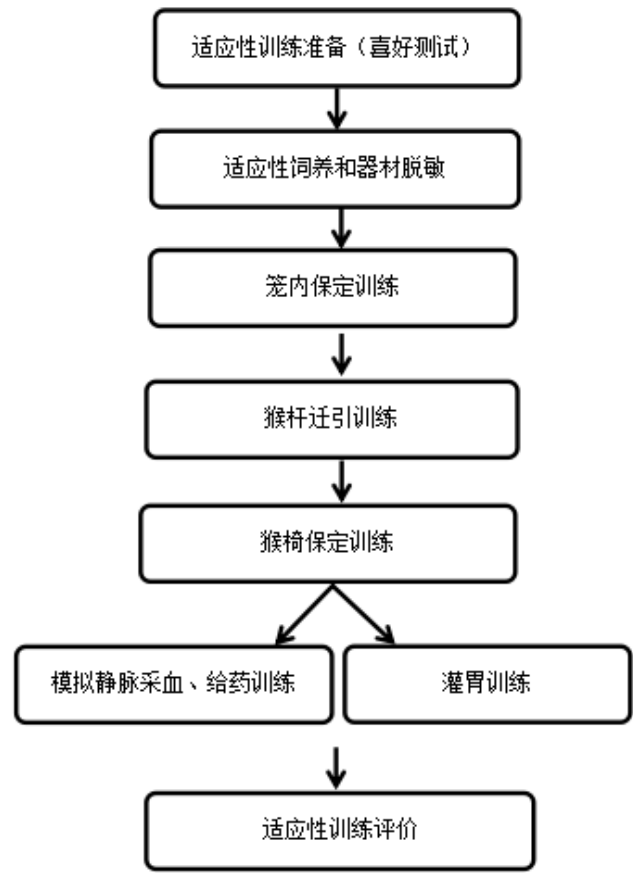


图1 适应性训练流程图

5.2 适应性训练准备（喜好测试）

动物喜好测试：将不同食物（如花生、瓜子、葡萄干、糖果等零食，香蕉、苹果、梨等水果）同时放到食盒供食蟹猴选择，记录食蟹猴多次选取食物的喜好，将实验食蟹猴选择次数最多的食物作为训练时奖励食物。

5.3 适应性饲养和器材脱敏

5.3.1 环境适应

实验食蟹猴进入实验设施休息1 h~2 h后，使用猴杆按压饮水嘴引导其认知饮水嘴位置，投放饲料时轻敲食盒帮助其识别取食位置。前3 d除必要饲喂和临床观察操作外，工作人应尽量减少进入饲养房，为其提供安静的环境条件。通过观察食蟹猴活动、性情、采食、二便等临床表现情况并记录以评估以适应环境情况。

5.3.2 饲料适应

实验食蟹猴进入实验设施后，若实验设施提供饲料与猴场饲料不同，应使用从猴场带回的饲料进行逐步过渡避免突然更换。

5.3.3 工作人员适应

实验食蟹猴适应环境一周后，人-猴关系建立。工作人员与食蟹猴交流互动时应态度友善、表情亲切、语言温和，互动后将奖励食物递给食蟹猴，建立友好关系，与每只食蟹猴每次互动3 min~5 min，每天3~5次，持续7 d~10 d，食蟹猴的表现按附录A中表A.1给予评分。

5.3.4 器材脱敏

适应性饲养期间应进行常规器材脱敏,包括但不限于猴椅、猴杆、注射器、采血针、采血管、棉签等实验涉及到的物品。脱敏过程如下:

- 将猴杆放置笼内,鼓励食蟹猴接触 3 min~5 min,然后拿出;
- 其他物品放至治疗车,将治疗车推至笼前,工作人员拿起在食蟹猴眼前展示,并告知食蟹猴。

5.4 笼内保定训练

- 5.4.1 进行保定训练前宜用温和的语言与食蟹猴沟通,适当给予食物奖励,与其建立友好信任关系。
- 5.4.2 将笼具挤压板拉近,将食蟹猴固定在较小的空间范围内,将食蟹猴的上肢或下肢从笼缝间隙拉出。
- 5.4.3 用柔和的语言安抚食蟹猴,维持 2 min~5 min,每天训练 2~3 次,分上下午进行,持续 5 d~7 d,可根据实验需要缩短或延长训练时间。
- 5.4.4 操作完成后给予奖励食物,食蟹猴的表现按附录 A 中表 A.2 给予评分。
- 5.4.5 经过笼内保定训练后,食蟹猴应在笼内保定的评分大于 75 分可进入下一训练程序。

5.5 猴杆牵引训练

- 5.5.1 将笼具挤压板拉近,将猴杆穿过笼缝伸入笼内,套取食蟹猴的颈圈进行保定,维持 2 min~5 min。
- 5.5.2 松开挤压板,让食蟹猴适应捕猴杆的牵拉,维持猴杆牵拉的状态 2 min~5 min 后松开猴杆。
- 5.5.3 操作完成后给予食蟹猴奖励食物。食蟹猴的表现按附录 A 中表 A.3 给予评分。
- 5.5.4 经过猴杆牵引训练后,食蟹猴评分大于 75 分可进入下一训练程序。

5.6 猴椅保定训练

- 5.6.1 将食蟹猴从笼内牵出,移至猴椅保定,再将食蟹猴转移至操作区域。
- 5.6.2 静坐过程中应保持环境安静,工作人员需用温和语言沟通,或用梳子给食蟹猴理毛发,或抚摸食蟹猴头部、手臂、腿部、腹部、背部,多次给予奖励食物和安抚食蟹猴,具体操作按附录 B。
- 5.6.3 猴椅上的保定时间建议从 10 min→30 min→60 min→90 min 逐渐增加,根据实验所需时间确定训练时长。食蟹猴的表现按附录 B 中表 B.1 给予评分。
- 5.6.4 经过猴椅保定训练后,食蟹猴评分大于 75 分可进入下一训练程序。

5.7 模拟静脉采血、给药训练

- 5.7.1 两人一组搭配,将食蟹猴固定在猴椅上。
- 5.7.2 一人固定食蟹猴,另一人模拟采血动作,操作完成后给予食蟹猴奖励食物,具体操作见附录 C。每天 1~2 次,持续 7 d~10 d。
- 5.7.3 经过模拟静脉采血、给药训练后,食蟹猴在猴椅上静脉采血或给药过程的表现按附录 C 中表 C.1 给予评分,评分大于 75 分可进入下一训练程序。

5.8 灌胃训练

- 5.8.1 两人一组搭配,将食蟹猴保定在猴椅上。
- 5.8.2 一人用开口器撑开食蟹猴的嘴巴并固定住其头部,另一人进行灌胃操作,具体操作详按附录 D。每天 1~2 次,持续 7 d~10 d。
- 5.8.3 操作完成后给予食蟹猴奖励食物。食蟹猴的表现按附录 D 中表 D.1 给予评分。
- 5.8.4 经过训练后,食蟹猴在灌胃评分大于 75 分可进入下一训练程序。

5.9 适应性训练评价

各训练阶段评分 ≥ 75 分者,可进入下一训练流程;评分 < 75 分者需加强训练;实验动物完成全部训练流程且各阶段评分均 ≥ 75 分,表明其已适应实验室操作要求,可进入正式实验阶段;对训练配合度不佳的动物,由研究者根据其综合表现评估是否纳入实验组。

附 录 A
(规范性)
评分表

A.1 食蟹猴与人互动评分表

见表A.1。

表A.1 食蟹猴与人互动评分表

等级	分值	食蟹猴表现
不及格	评分<60	害怕、攻击性、躲避、拒绝食盒内的食物奖励
及格	60≤评分<75	无攻击性、躲避、接受食盒内的食物奖励
良好	75≤评分<90	无攻击性、躲避、接受工作人员手上的食物奖励
优秀	评分≥90	无攻击性、不躲避、接受工作人员手上的食物奖励，可轻轻抚摸食蟹猴的手或头

A.2 笼内保定训练评分表

见表A.2。

表A.2 笼内保定训练评分表

等级	分值	食蟹猴表现
不及格	评分<60	害怕、躲避、抵抗、挣扎、不配合保定
及格	60≤评分<75	轻微抵抗、轻微挣扎、不配合保定
良好	75≤评分<90	不抵抗、不挣扎、配合保定
优秀	评分≥90	不抵抗、不挣扎、自己到笼门前接受保定

A.3 猴杆牵引训练评分表

见表A.3。

表A.3 猴杆牵引训练评分表

等级	分值	食蟹猴表现
不及格	评分<60	害怕、躲避、抵抗、挣扎、不配合猴杆牵引
及格	60≤评分<75	轻微抵抗、轻微挣扎、不配合猴杆牵引
良好	75≤评分<90	不抵抗、不挣扎、配合猴杆牵引
优秀	评分≥90	不抵抗、不挣扎、自己到笼门前接受猴杆牵引

附录 B
(规范性)
猴椅保定方法

B.1 主要物品

猴椅、猴杆、奖励（零食、水果）、内六角。

B.2 猴椅固定方法

B.2.1 准备工作

调整猴椅，确保颈圈固定槽与颈圈尺寸匹配，打开止扣并松开保险螺丝。

B.2.2 动物保定与转移

B.2.2.1 作员 A 拉笼具的挤压板，将食蟹猴保定在笼内；操作员 B 用猴杆扣住颈圈一端，操作员 A 打开笼门并将猴杆从笼门穿过扣住颈圈另一端。

B.2.2.2 操作员 B 松开颈圈，再次从打开的笼门穿过扣住颈圈，两人配合将食蟹猴从笼内牵出。

B.2.3 猴椅固定

B.2.3.1 引导食蟹猴坐上猴椅，操作员 A 站在猴椅后方，用猴杆引导食蟹猴往猴椅 U 型固定槽移动；操作员 B 站在猴椅正面辅助推送；两人配合将颈圈卡入 U 型槽，并拧紧保险螺丝。

B.2.3.2 将食蟹猴推至操作区域，固定上肢，后可给予食蟹猴喜爱吃的食物作为奖励。

B.2.4 安抚措施

保持环境安静，宜采用温和语言交流，并使用以下安抚方式（根据个体偏好调整）：用梳子整理毛发；头部、手臂、腿部、腹部或背部，可多次给予食物奖励。

B.2.5 评分与记录

根据食蟹猴表现按表 B.1 进行评分。

B.2.6 训练结束处理

训练完成后，将食蟹猴放回饲养笼，关闭笼门并给予食物奖励。

B.3 猴椅操作训练评分表

猴椅操作训练评分表见表 B.1。

表B.1 猴椅操作训练评分表

等级	分值	食蟹猴表现
不及格	评分<60	强烈反抗、拒绝配合、猴椅上持续挣扎、嚎叫、出现威胁性行为、抓咬、紧张
及格	60≤评分<75	反抗存在，需外力辅助才能上猴椅、在猴椅上轻微挣扎、可短时间静坐、表现紧张
良好	75≤评分<90	简单引导可自主上猴椅、可保持较长时间静坐、配合肢体固定，无明显应激反应，但肌肉紧张
优秀	评分≥90	主动接近并爬上猴椅并坐好、长时间保持安静坐姿，肢体固定时肌肉呈放松，无防御或应激行为

附 录 C
(规范性)
模拟静脉采血及给药方法

C.1 模拟静脉采血

C.1.1 主要物品

剃毛器、无菌棉签、棉球、一次性采血针、一次性真空促凝采血管、碘伏消毒液、利器盒。

C.1.2 采血操作脱敏训练方法

C.1.2.1 物品脱敏

将采血相关物品（采血针、剃毛器、消毒液、棉签等）展示在食蟹猴视线范围内，使其适应物品存在，每次持续 1 min~2 min，重复 2~3 次。

C.1.2.2 保定与备皮

在猴椅保定状态下，操作员 A 固定食蟹猴的上肢/下肢，保持稳定；操作员 B 使用剃毛器轻柔剔除拟采血部位周围毛发，避免刺激皮肤。

C.1.2.3 消毒与血管充盈

操作员 A 固定采血上肢/下肢使血管充盈，操作员 B 按以下步骤消毒：用蘸取酒精或碘伏的棉球以穿刺点为中心螺旋式消毒。

C.1.2.4 模拟穿刺训练

操作员 B 执行模拟穿刺：手持带针帽的一次性采血针，与皮肤呈 20°~30° 轻触穿刺点；施加适当压力模拟真实穿刺感，保持 2 min~5 min，确保针帽始终覆盖针尖，严禁刺破皮肤。移除采血针后，立即用无菌棉签轻压模拟穿刺点 1 min~2 min，完成后给予食物奖励，并抚摸安抚以减少应激。

C.2 模拟静脉给药

C.2.1 主要物品

剃毛器、无菌棉签、棉球、留置针/头皮针、1 mL/2 mL/5 mL 一次性注射器若干、碘伏消毒液、利器盒。

C.2.2 操作流程

操作流程如下：

- a) 物品脱敏阶段：将静脉给药器械展示在食蟹猴视线范围内，使其适应物品存在，每次持续 1 min~2 min，重复 2~3 次；
- b) 保定及备皮：在猴椅保定状态下，操作员 A 固定食蟹猴的上肢/下肢，操作员 B 用剃毛器轻柔剔除模拟给药血管周围的毛发，避免刺激皮肤；
- c) 消毒及血管暴露：操作员 A 固定食蟹猴，使上肢/下肢血管充盈，操作员 B 用蘸取酒精或碘伏的棉球以穿刺点为中心螺旋式消毒；
- d) 模拟穿刺训练：操作员 B 应手持带针帽一次性头皮针，与皮肤呈 20°~30° 轻触穿刺点，施加适当压力模拟真实穿刺感，推动注射器活塞进行模拟注射给药，并保持 2 min~5 min；
- e) 训练结束处理：移除头皮针后，用棉签进行按压 1 min~2 min，完成后给予食物奖励。

C.3 模拟静脉采血及给药训练评分表

猴椅操作训练评分表见表 C.1。

表C.1 模拟静脉采血及给药训练评分表

等级	分值	食蟹猴表现
不及格	评分<60	保定时强烈抵抗，模拟穿刺时剧烈挣扎，发出威胁叫声，肢体僵硬，需强制固定
及格	60≤评分<75	保定初期紧张但可控制，安抚后逐渐放松，模拟穿刺时存在抗力，可感知疼痛，轻微挣扎扭动
良好	75≤评分<90	配合保定姿势，持续安静，耐受操作过程，模拟穿刺时轻微抗力，快速缓解
优秀	评分≥90	自主保持坐姿，自然松弛状态，模拟穿刺时无可见疼痛反应

附录 D
(规范性)
灌胃方法

D.1 主要物品

硅胶胃管、灌胃注射器、医用液体石蜡油、纱布、开口器、治疗碗（装好水）。

D.2 灌胃操作流程

操作流程如下：

- a) 准备工作：胃管预处理，检查胃管通畅性，前端 10cm 均匀涂抹石油，测量插入长度（胸骨剑突至鼻尖距离+5 cm）；
- b) 动物保定：操作员 A 采用“三点固定法”：食/中指和拇指分别固定食蟹猴头上两侧的颧骨，无名指和小指托枕部，操作员 B 将开口器沿臼齿间隙置入，开口器固定角度保持 30° 倾斜；
- c) 插管操作：操作者 B 距胃管端 10 cm 处持握，与硬腭平行缓慢推进，遇阻力时暂停 5 s，配合吞咽动作时继续推进，胃管最大插入深度不超过 35 cm；
- d) 胃管位置验证：分别使用负压抽吸法和水泡试验法双重验证，确保胃管在食道和胃内；
- e) 灌注操作：将注射器连接胃管，缓慢推注，首次灌注量不超过 5 mL；
- f) 拔管操作：操作者 B 采用“折叠-捏紧法”将胃管连接注射器端折叠捏紧，拔管后口腔检查。

D.3 灌胃训练评分

灌胃训练评分按表 D.1。

表 D.1 灌胃训练评分表

等级	分值	食蟹猴表现
不及格	评分 < 60	强烈抵抗头部固定，拒绝张口，持续性摇头晃脑，出现攻击行为，插管时完全不配合
及格	60 ≤ 评分 < 75	被动张口，插管时肢体扭动，插管时基本配合但需外力维持，有轻度呕吐反射
良好	75 ≤ 评分 < 90	耐受插管操作，主动配合，短暂吞咽反射（无呕吐）
优秀	评分 ≥ 90	放松状态完全操作，可见主动吞咽动作，插管时自主配合，无任何防御性反应

中华人民共和国团体标准
实验动物食蟹猴适应性训练规范
T/GXAS 1114—2025
广西标准化协会统一印制
版权专有 侵权必究