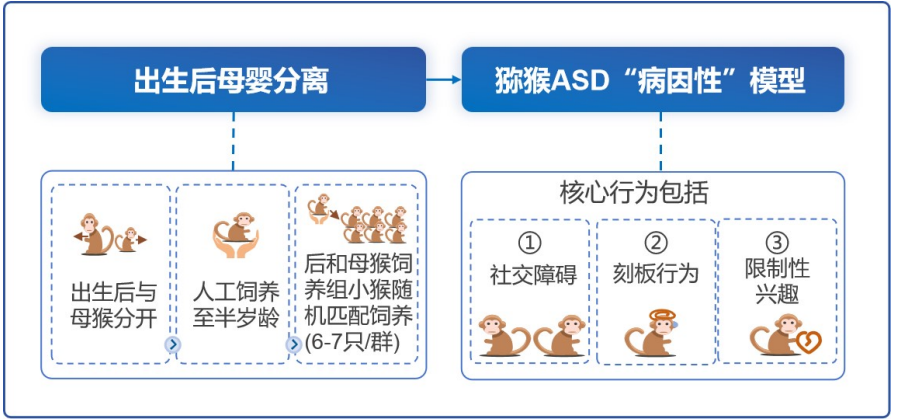


## 母婴分离诱导的幼年猕猴孤独症谱系障碍（ASD）模型

（国家非人灵长类实验动物资源库编制，云南省昆明市盘龙区茨坝街道龙欣路 17 号， 650201，  
0871-68424851， nhp@mail.kiz.ac.cn， 2025-06-18）

资源名称	中文	母婴分离诱导的幼年猕猴孤独症谱系障碍（ASD）模型
	英文	Maternal separation-induced autism spectrum disorder (ASD) model in young rhesus monkeys
资源标识	CSTR:13153.11.20250430.AMD.ASD.01.KIZ	
数据集内容	<p>a. 描述摘要</p> <p>为了探讨早期逆境（母猴分离）是否能诱发 ASD 的核心症状，我们研究了在母猴分离条件下饲养的幼年 MS 猴，并将其与由母亲饲养的年龄相匹配的 MR 猴进行了比较。研究发现，通过母婴分离诱导幼年猕猴表现了 ASD 的三项核心症状，包括社交障碍、重复刻板行为和限制性兴趣。首次证明了母婴分离作为一种早期不良的环境因素，能够诱导出幼年猕猴的 ASD 样核心行为表型。也证明了环境因素和遗传因素同样重要，在 ASD 的发病中起着重要作用。为 ASD 的病因和干预研究提供了可靠的病因性猕猴模型。所有实验动物均按照中国科学院昆明动物研究所实验动物伦理委员会批准的实验方案进行饲养和实验。该资源对于研究 ASD 的发病机理、干预措施和诊断标志物等具有重要意义，可为相关领域的研究者提供宝贵的实验材料和数据支持。数据项包括行为学数据表、录像片段列表、数据分析图、行为视频片段 4 个文件。</p> <p>b. 关键词</p> <p>孤独症谱系障碍（ASD），母婴分离，猕猴模型，环境因素</p> <p>c. 数据的时间范围</p> <p>2021 年-2025 年</p> <p>d. 数据的空间范围</p> <p>中国科学院昆明动物研究所</p> <p>e. 学科范围</p> <p>18047（神经生物学）</p> <p>f. 行业范围</p> <p>M73（研究和试验发展）</p> <p>g. 数据格式</p> <p>.xlsx、.docx、.MPG</p> <p>h. 数据量</p> <p>81.6GB</p> <p>i. 名词解释与量纲</p> <p>行为数据单位为秒/小时（s/h）</p> <p>j. 数据精度</p> <p>行为视频片段：每段笼内行为录像采集数据时长 30 分钟，每只猴有 4 段录像片段，采样率 25 帧每秒，分辨率为 720×576。 行为数据表：数据精度为 1 秒。</p> <p>k. 数据更新频率</p> <p>无更新</p>	

<p>缩略图</p>	
<p>数据质量描述</p>	<p>a. 实验动物和福利伦理 实验方案和动物福利均获得中国科学院昆明动物研究所伦理委员会的批准 (IACUC No.16004)。猕猴群体饲养, 标准的明/暗周期, 自由饮水, 每天喂食两次猴粮, 外加时令新鲜水果和蔬菜。专业的兽医和饲养员每天检查实验动物的状况, 以确保每只实验猕猴的健康。本研究中, 21 只雄性幼年猕猴参与了 ASD 建模。根据饲养条件, 这些猕猴被分为两组: 12 只经历了母婴分离的猕猴为母婴分离 (maternally separated, 简称为 MS) 组 (n=12), 其余 9 只猕猴是年龄性别匹配的母亲饲养 (maternally reared, 简称为 MR) 组猕猴, 其作为对照 (n=9), 用于比较经历母婴分离对 ASD 行为表型的影响。</p> <p>b. 行为数据采集要求: 固定时间采样 (每个行为观察期连续 7 天采样), 固定时长 (猕猴社会笼自由活动 30 分钟), 固定距离 (录像机位于笼子前方 3 米处), 在没有外部干扰的情况下记录。</p> <p>c. 以科学规范为原则, 每条数据的采集、描述与数字化表达的每个环节均由专业人员操作, 保证信息准确信及科学性。实验数据源于仪器测量, 逐一录入。</p>
<p>数据产生方式</p>	<p>a. 行为学指标定义 根据广泛应用于 ASD 临床诊断和疾病模型研究的 DSM-5-TR, 人类患者的 ASD 核心症状包含社会互动的受损 (impaired social interactions) 和限制性、重复性的行为或兴趣 (restricted, repetitive behaviors or interests, 简称为 RRB)。其中, RRB 包括重复刻板行为和限制性兴趣。因此, 在本研究中, 为了筛选出真正的 ASD 猴, 我们重点观察了猕猴的社会交往行为、重复刻板行为和限制性兴趣这三项表型。具体而言, 社会交往行为是指两只 (及以上) 猴子之间的社交沟通和互动, 包括社会玩耍、理毛、接触、接近、跟随、并排走等。重复刻板行为是指猴子表现出的重复、固定的动作或行为模式, 通常缺乏明确的目的或功能, 包括悬挂着摇摆、踱步、下肢不动, 上身来回摇摆、后空翻、陀螺转、上下来回跳、吮吸手指/脚趾、自我抓握和敬礼这些表现。限制性兴趣是指猴子对特定对象表现出的异常的关注和狭隘的兴趣, 而对其他对象缺乏兴趣。</p> <p>b. 行为学数据 我们通过数码相机 (Sony HDR-XR260, 日本) 收集每只猕猴行为的录像。位于距离社会群体的室外笼 3 米的相机在没有外部干扰的情况下记录社会群体中猕猴的日常行为, 每只猴采集了 3-8 个时长为 30 分钟的视频片段, 其中同时包含上午和下午录制的片段。</p>

数据采集、加工处理方法	<p>a. 行为学数据： 在完成行为数据采集后，我们对猕猴的行为数据进行了定量分析，即通过每种行为的持续时长（秒，s）和发生频率（次，times）对猕猴的三项 ASD 核心表型进行了定量评估。具体而言，由行为分析员严格参照上述三项指标的行为名称、定义、具体表现以及纳入判断标准，通过 Adobe Premiere Pro 软件（Adobe Systems Inc., USA）对每一个录像片段中的目标猴的行为进行判断，并准确记录每种行为的起始和结束时间，最终计算得到相应行为持续时长（秒/小时，s/h）和发生频率（次/小时，times/h）。每一个录像片段均由三位经验丰富的分析员同时分析。在各位不同分析员的结果一致性 <math>\geq 95\%</math> 时，将三位分析员的结果取平均值，作为最终的行为分析数据。</p>
数据使用条件、方法	<p>资源包含的文本和图片资料在 Windows 操作系统下，采用 Microsoft office 等办公软件即可打开。视频片段材料可以通过 Adobe Premiere Pro 软件（Adobe Systems Inc., USA）打开。</p>
知识产权	<p>a. 标注知识产权说明 使用本数据集时，请在文章中引用以下文献： 1.Xiao-Feng Ren, Shi-Hao Wu, Hui Zhou, Long-Bao Lv, Zi-Long Qiu, Xiao-Li Feng, Xin-Tian Hu. Maternal separation induces autism spectrum disorder in young rhesus monkeys. bioRxiv 2022.03.17.484827. <a href="https://doi.org/10.1101/2022.03.17.484827">https://doi.org/10.1101/2022.03.17.484827</a>.</p> <p>b. 数据标注参考以下规范： 数据来源引用参考以下规范： 中文表达方式：数据来源于国家科技基础条件平台-国家非人灵长类实验动物资源库（<a href="https://nhp.kiz.ac.cn">https://nhp.kiz.ac.cn</a>）； 英文表达方式：National Resource Center for Non-Human Primates, National Science &amp; Technology Infrastructure of China（<a href="https://nhp.kiz.ac.cn">https://nhp.kiz.ac.cn</a>）。 致谢方式参考以下规范： 中文致谢方式：感谢国家科技基础条件平台-国家非人灵长类实验动物资源库（<a href="https://nhp.kiz.ac.cn">https://nhp.kiz.ac.cn</a>）提供数据支撑； 英文致谢方式：Acknowledgement for the data support from National Resource Center for Non-Human Primates, National Science &amp; Technology Infrastructure of China.（<a href="https://nhp.kiz.ac.cn">https://nhp.kiz.ac.cn</a>）。</p> <p>c. 数据贡献者信息 姓名：任晓峰 单位：中国科学院昆明动物研究所 电话：18810950122 邮箱：<a href="mailto:renxiaofeng@mail.kiz.ac.cn">renxiaofeng@mail.kiz.ac.cn</a></p>
其它说明内容	<p>若使用方希望利用该资源的任何材料开展宣传等活动，须事先得到资源管理方的书面授权。</p>