

如何评估改变？



ICAM

INTERNATIONAL COMPANION
ANIMAL MANAGEMENT COALITION

犬只数量管理监测 与评估指南



HUMANE SOCIETY
INTERNATIONAL



IFAW



WORLD
ANIMAL
PROTECTION



WSAVA
Global Veterinary Community

2015 年 3 月英文版
2019 年 9 月中文版



除特殊注明，所有图片均来自 ©IFAW

前言

国际伴侣动物
管理联盟

各国几乎都在进行犬只数量管理（DPM）。但是，目前还没有统一的方法来确定管理项目是否成功。为此，国际伴侣动物管理联盟（ICAM）制作了本指南，旨在推进犬只数量管理，并提供操作建议。我们的目标是学者、从业者、出资方提供可测量的客观指标，用于跟踪进展、总结经验，进而提升犬只数量管理的效果。实际上，为了达成犬只数量管理的长期目标，我们也需要积累证据以便决策。比尔盖茨曾说过：“成功，取决于掌握哪些环节发挥了作用（Savedoff 等人引用，2006 年）。”

我们致力于用科学的方法来解决实际问题，并促进犬只数量管理研究的开展。我们关注全球各地的情况，特别是为关注成本效益的社区提供简单的评估方法和有效的评估指标。我们的方案并不是效果评估的“黄金标准”。我们推荐的是现阶段最好的实施方案，并且建议根据实际情况调整。因此，我们非常鼓励创新、测试，欢迎通过我们的网站 www.icam-coalition.org 提供反馈意见。

在本指南中，我们将犬只数量管理定义为一种干预手段，包含与犬有关的活动，例如绝育、疫苗接种、寄生虫防控、收容、领养、安乐死。同时，犬只数量管理还可能涵盖责任养犬的宣传教育、普及知识、改善行为。

这本指南不会告诉你如何去计划或执行犬只管理项目。如需了解这一方面的信息，请参考我们之前发布的《犬只人道管理手册》（ICAM，2008 年）。本指南作为之前文件的补充，将重点阐述如何评估犬只数量管理干预措施的效果。进行犬只数量管理干预，目标不是产生一种普遍的理想效果。相反，每执行一项干预措施，都可能会产生一种效果、或者一连串效果。本指南将评估 8 种最常见的效果，这些效果来自于常用的犬只数量管理干预手段。

国际伴侣动物管理联盟感谢参与编撰这本指南的所有人员，尤其感谢以下机构的合作伙伴：格拉斯哥大学博伊德奥尔人口与生态系统健康中心、爱丁堡大学珍妮玛奇格国际动物福利教育中心（JMICAWE）、布里斯托大学动物福利与行为小组、以及比勒陀利亚大学热带动物疾病学院。此外，我们还要感谢该领域的许多专家和辛勤工作的一线工作人员，他们无私地投入时间、分享知识、帮助他人；还有许多没有在感谢名单上的人。愿您和我们一起，创造一个人和犬只可以和谐共存的美好世界。

目录

前言	1
背景	5
目标	5
指南编写流程	5
使用方法	5
什么是监测与评估?	7
为什么需要监测与评估?	9
确定犬只数量管理的预期效果	10
基于效果的推荐指标	13
■ 效果 1: 改善犬只福利 (基于动物的指标)	14
身体健康指标	14
推荐指标——身体状况评分	14
推荐指标——皮肤状况评分	15
次建议指标——特殊疾病和受伤状况, 例如系链造成的伤害以及犬传染性性病肿瘤 (TVTIs)	16
次建议指标——性别比例	17
次建议指标——扑杀犬只	17
情绪健康指标	18
次建议指标——犬间互动	18
次建议指标——人犬互动	18
■ 效果 2: 改善对犬只的照顾 (基于资源的指标)	20
次建议指标——成人对犬的照顾	21
次建议指标——儿童对犬的照顾	22
次建议指标——干预活动中犬主的参与程度	23
■ 效果 3: 降低犬只密度 / 减少犬群周转	24
推荐指标——沿街犬只密度	24
减少犬群周转	25
推荐指标——哺乳期母犬	25
次建议指标——怀孕母犬	26
次建议指标——平均产崽数	26
次建议指标——死亡率和年龄结	26
■ 效果 4: 降低公共健康风险	29
推荐和次建议指标——犬咬伤	29
推荐指标——狂犬病风险防控效果	31
推荐指标——犬只狂犬病案例	31
推荐指标——疑似狂犬咬伤案例	33
推荐指标——人患狂犬病案例	34
推荐指标——疫苗接种率	35
推荐指标——降低包虫病风险的效果	36
推荐指标——受感染的家畜内脏	37
推荐指标——人囊型包虫病	37
次建议指标——犬只感染情况	38
推荐指标——降低利什曼病风险的效果	39
推荐指标——人类患病和感染情况	40
推荐指标——犬患疾病及感染状况	41

■ 效果 5: 增强公众认知	42
推荐指标——犬只领养	42
推荐指标——对犬只的态度	42
次建议指标——与犬只相关的投诉	43
次建议指标——人犬互动	43
次建议指标——虐待犬只行为	44
■ 效果 6: 改善领养中心工作成效	45
推荐指标——年度放生比	45
推荐指标——接收速率、净收养率、访客量以及在收容所的停留时长	45
■ 效果 7: 降低犬只对野生动物的负面影响	47
推荐指标——犬只进入野生动物区域	47
推荐指标——捕食行动与捕食影响	47
推荐指标——犬只和野生动物的发病率	48
■ 效果 8: 降低犬只对家畜的负面影响	50
次建议指标——犬只捕食家畜	50
次建议指标——家畜疾病	51
测量方法	52
■ 问卷调查	53
相关效果	53
抽样	54
调研对象的招募	55
采访者偏差	56
健康与安全	56
对态度表述的同意程度	57
态度表述范例	57
分析态度随时间的变化	58
通过问卷调查评估繁殖力	59
通过问卷调查估算存活率	60
进行问卷调查及分析工作的工具	61
■ 参与式调研	62
相关效果	63
用于犬只数量管理效果评估的参与式工具	63
创建小组	63
协调、推进	64
参与式活动	65
■ 实地调查	69
相关效果	69
方法	69
调研规则	70
路线选择	70
实地调查可使用的工具	71
■ 辅助信息源	72
相关效果	72
监测工作	72
频率 vs 发病率	73
地理范围与数据精度	73

■ 就诊资料	74
相关效果	74
偏性样本	75
可使用的数据记录工具	76
利用就诊数据来估算流浪犬的存活率	77
■ 行为观察法	78
相关效果	78
假设	78
现场	78
观察规则	79
预观察数据收集	79
观察	79
■ 测量疫苗接种率的实地调查及问卷调查	82
相关效果	82
做标记	82
样本量	83
实地调查	83
问卷调查	84
方法对比	85
保证效果评估准确	86
■ 伦理审查	86
■ 干预的归因与测量	87
试验设计要素	87
测量干预努力	89
■ 抽样	90
■ 方法一致性	91
■ 提高和验证观察人员的可靠性	92
身体状况评分训练和一致性验证	92
使用监测结果	95
致谢	97
参考文献	99
附件 A: 身体状况评分	104
附件 B: 行为观察记录表模板	106
附件 C: 活犬确诊狂犬病的 6 条标准	108
附件 D: 计算犬只数量	110
该使用哪种深入调查方法?	111
有主的流浪犬: 问卷	111
无主犬: 标记 - 重捕法	111
附件 E: 问卷调查模板	114
斯里兰卡科伦坡案例中的态度陈述	121
坦桑尼亚案例中的态度陈述	123
日本与英国案例中使用的态度陈述	125
英国、意大利和西班牙案例中针对 4 岁儿童的态度陈述	127



背景

国际伴侣动物
管理联盟

目标

国际伴侣动物管理（ICAM）联盟创建于 2006 年，致力于在全球范围内支持发展和使用人道、高效的伴侣动物数量管理方法¹。在工作中，我们发现针对有效性的评估通常是主观的，而非基于客观的科学监测。然而，现在全球各地已经有一些机构在进行客观评估并取得了令人瞩目的成绩，在监测（定期收集数据以测量重要指标）与评估（对比期望效果，全面评估数据显示的结果）方面也有创新，这些都为本指南提供了内容。

这本指南旨在推荐可行、有效、实用、可靠的方式，来评估当地犬只管理干预的效果。效果评估同时也是通过监测和评估总结经验。我们希望支持学者、从业者、出资方跟踪进展、总结经验，进而提升犬只数量管理的效果。我们致力于用科学的方法来解决实际问题，并促进犬只数量管理研究的开展。我们关注全球各地的情况，特别是为关注成本效益的社区提供简单的评估方法和有效的评估指标。

指南编写流程

编写指南的过程包括查阅文献、与该领域的专家和从业者面谈、测试部分新的测量方法和指标、与 ICAM 联盟的全部成员以及合作方一起进行回顾和讨论。

使用方法

以下章节包含监测与评估的流程，附上了指南所用关键术语的解释，也概括了监测和评估犬只管理效果的主要好处。此外，指南提出了对于监测与评估非常重要的第一步，即确认我们的目标效果。或者说，“我们希望通过干预带来的改变”。一旦确认了期望的效果，使用本指南时就会变得简单而顺利。并不是所有的干预措施都会导向相同的效果。选择与你的干预措施最具相关性的效果，然后直接查看指南文件中的对应章节。并根据你的具体情况，选择最适合用于评估效果的指标。我们建议你选择两个或两个以上指标，以探索、确认效果的改变。而过程中使用的方法也不止一种，又称作“三角测量”。选定之后，根据这项指标的建议，选择对于本地犬群最切实可行的测量方法。多数情况下，随后章节会提供如何使用该测量方法的信息。参见图 1 中的流程图。

¹ 现成员包括国际爱护动物基金会（IFAW）、世界动物保护协会、国际人道协会（HSI）、皇家防止虐待动物协会（RSPCA）、世界小动物兽医师协会（WSAVA）、以及全球狂犬病防控联盟（GARC）。

通过干预，你希望达到哪些效果？

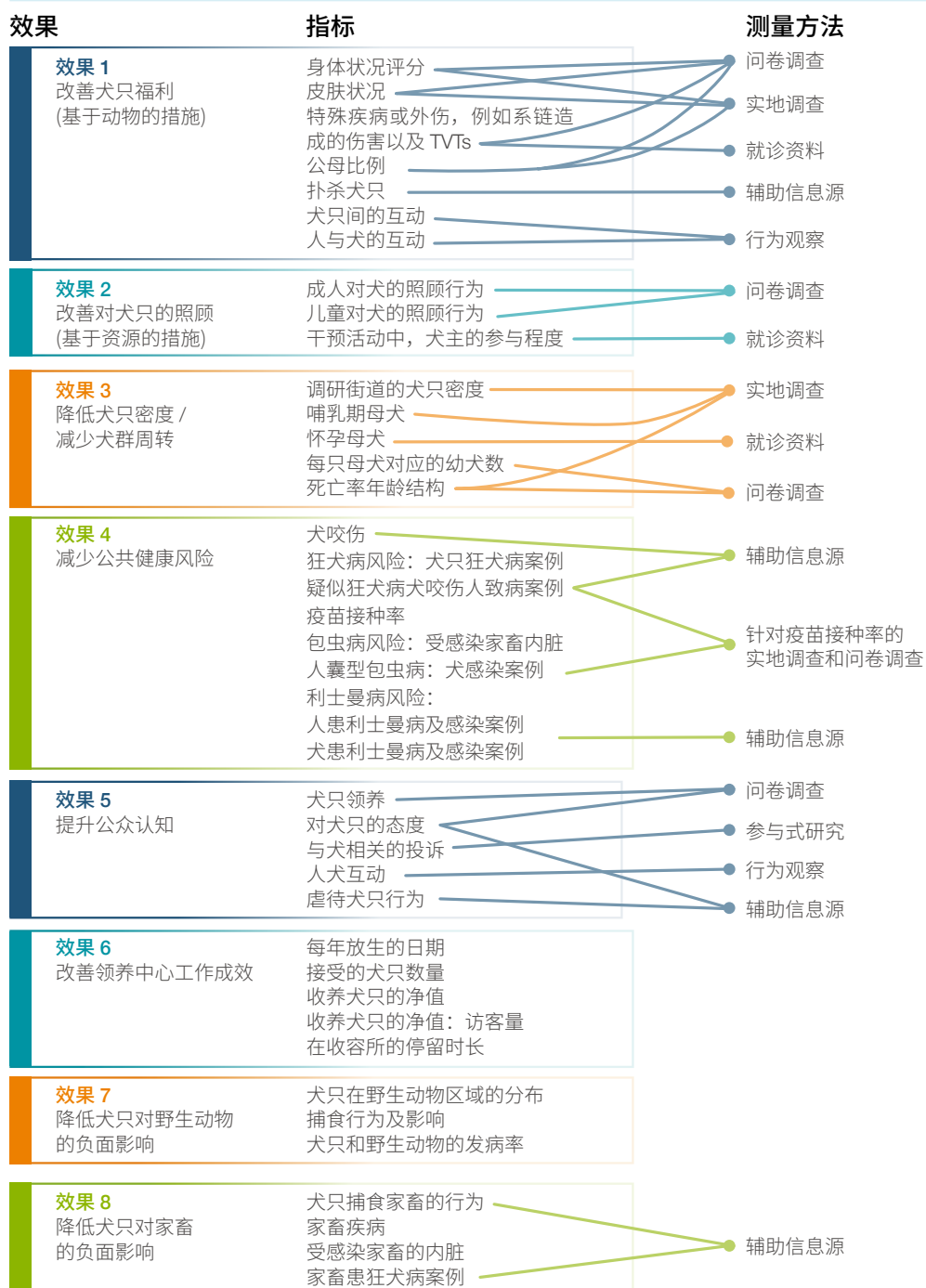


图 1

在最后两个章节“确保效果评估得出可靠结果”及“如何使用该结果”中，指南阐述了如下内容：收集数据的最优方法；分析与解释所需的基本信息；如何使用结果来改进干预措施、分享你的成功经验；以及现有的干预措施需要改变的原因。我们特别推荐各位交流干预措施的必要改变及成功经验，了解哪些措施不起作用、需要改变，与知道哪些手段有效同样重要。

什么是监测与评估？

干预是旨在改变特定人群、动物或环境，造成特定影响**效果**的一系列活动。

示例：在亚洲某一城市开展了一项干预措施，每月对一定数量的流浪犬进行捕捉、绝育、再放归原处。这项干预的**预期效果**是减少犬只密度、改善流浪犬的福利状况。

监测需要定期进行系统性的数据收集。监测一项干预措施，包括测定干预措施的进度以及干预**成果**。此外，监测过程中还需要定期测量反映预期效果变化的**指标**，以及可能影响上述预期效果的相关环境因素。**指标**是指可测量的、与效果相关的迹象。如果预期效果出现了，我们能够看到或者听到这些迹象。**测量方法**则描述指标相关数据的具体搜集方法。

在上述亚洲城市案例中，**预期效果**是减少犬只密度，**指标**可以定为特定马路沿线所能看到的犬只数量。该指标的**测量方法**，可以是遵循统一的标准（例如相同路线、相同时段、相同的观察流程）每半年进行一次实地调查。如果是改善犬只福利作为预期效果，可选择以消瘦的流浪犬数量占总数的比例作为**测量指标**。**测量方法**同样可以选择每半年进行一次实地调查，并对所观察的犬只的身体状况打分。**监测**工作则包括记录进行绝育并放归社区的犬只的数量和位置。这些数据可呈现**干预成果**。

评估干预措施，需要使用监测数据来回答“干预带来了什么变化”。有时还需结合其他为评估专门收集的数据。特别是存在预期效果时尤其如此。虽然超出预期的效果也很重要。评估工作分析干预带来的变化，对比未进行干预的情况，也称作反事实分析（Svedoff 等人，2006 年）。

在我们的犬只数量管理案例中，**评估**时会分析已实施干预的城市中的犬只密度、并在相同时段，比较未实施干预的城市中特定路线的犬只密度。在这一案例中，问题是“已实施干预的城市中，犬只密度是否随时间下降？”以及“与未实施干预的城市相比，是否有差别？”

评估还会通过比较干预的成本和预期效果产生后节省的资金，来确认干预措施是否可以更高效，更具成本效益。

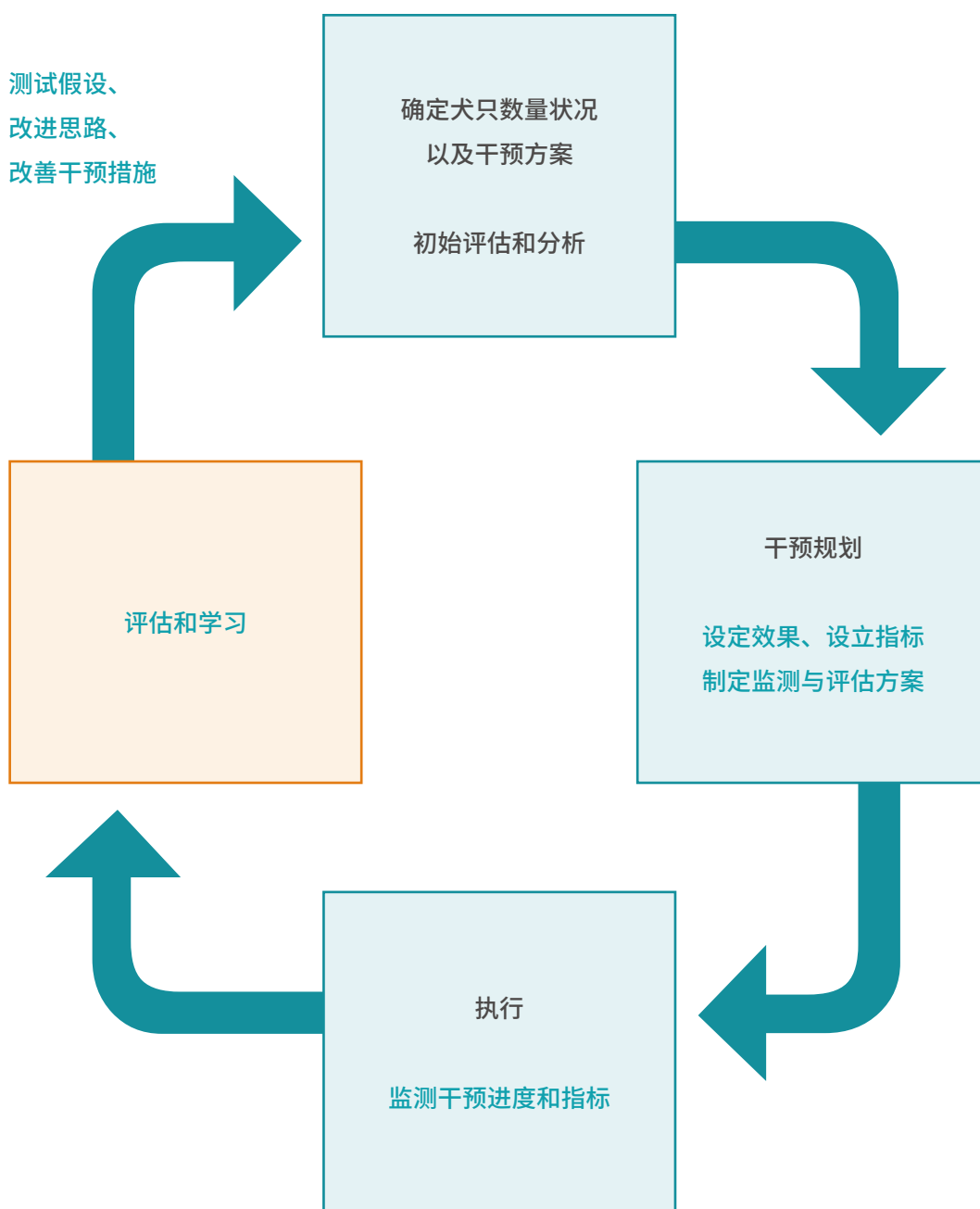
以上内容小结如下：

定义	犬只数量管理 案例 1	犬只数量管理 案例 2
干预是以特定的变化或效果为目标进行的一系列活动	在亚洲某城市捕捉流浪犬、绝育、放归社区	在非洲撒哈拉以南的半农村地区每年为犬接种狂犬疫苗
效果是指我们期望通过干预产生的变化	<ul style="list-style-type: none"> 减少犬只密度 改善流浪犬的福利水平 	减少犬只狂犬病、从而降低人患狂犬病的几率
指标是指可测量的、与效果相关的迹象。如果预期效果出现了，我们能够看到或者听到这些迹象	<ul style="list-style-type: none"> 特定马路沿线可以看到的犬只数量 身形消瘦的流浪犬占流浪犬总数的比例 有居民说：“最近很少看到街上有死掉的幼犬” 	上报的犬只狂犬病案例、犬咬伤及人患狂犬病死亡案例的数量。 有人说：“我们村里已经很多年没有出现狂犬病案例了，以前几乎每年都有”
测量方法是指我们用以测量指标的方法	每半年进行一次实地调查，观察流浪犬的数量并为所有流浪犬的身体状况打分	每季度与市兽医部门和医院开会，获得犬只狂犬病案例、犬咬伤案例、以及人患狂犬病死亡案例的数据
成果是你的活动产生的短期结果	捕捉、绝育、放归的犬只数量	接种疫苗的犬只数量、免疫率（已免疫犬占犬只总数的百分比）
投入是为实施干预使用的时间和资源	每只犬的经济成本加上建设干预基础设施的成本	每只犬的经济成本加上建设干预基础设施的成本

在开始干预之前，必须测量各项指标的基准数值。此外，一些测量方法本身就是干预措施的一部分（例如收集到诊所就医的犬只数据，参见“诊所报告”章节）。因此，在干预的第一阶段就应该测量基准数值。通过为每个指标建立基准数值，干预开始之后，就可以测量指标的变化情况。同时，建立基准也便于制定特定时间段的目标。例如，备选目标可以设定为，干预开始三年之内，消瘦犬占总数的比例从 20% 降到 10% 以下。

为什么需要监测与评估？

监测与评估有以下功能：让捐助者了解捐助款项产生的影响；让公众 / 受益者了解干预对人和犬只造成的影响；利用监测与评估结果作为证据，保障所需工作持续或者多次开展；比对干预措施及其效果。但最重要的是，通过了解哪些环节有效、哪些环节无效来改进现行及后续干预措施，并将这些结论告知公众。在干预或“项目”周期中，可以用可视化的方式呈现学习经验及改进建议（蓝色文字和文本框表示监测与评估活动）：



监测和评估对积累经验的重要性不可忽视。许多干预活动在初始阶段，对期望影响的系统仅有非常基础的了解。这些了解来自于观察犬只及社区面临的问题，假设存在某种原因。通过进行监测和评估，可以使用客观数据验证以上假设，确定干预活动如何影响人和犬只。监测和评估可以证实哪些措施有效，哪些需要改变。因此，项目人员和捐助者需要保持开放的心态，正视监测和评估提供的证据，准备好在必要时变更计划。

如何基于可获得的最好的证据来评估干预措施的效果，进而保障我们的策略和干预方案最为有效？每个旨在改变世界的组织都致力于解决这个问题。在过去几十年里，改进评估的工作一直在持续。全球发展中心 2006 年发布了一项报告，名为“什么时候我们才能学会利用效果评估改善人类的生活？（Savedoff 等人，2006 年）”。该报告引用比尔盖茨说过的话：“成功，取决于掌握哪些环节发挥了作用”（pp iv）。在评估效果，以证据为基础判断哪些干预有效的过程中，我们发现自己并不是孤军作战，这相当鼓舞人心。然而，与人类发展相关的影响评估数不胜数，系统性的分析需要进行繁重的评估工作，才能精准地评估某一项政策或者干预措施在不同情境下的效果。此外，人类发展建立在一项共同认知上，即哪些指标非常重要。例如，针对 10 个千年发展目标，官方发布了 60 个指标。然而，在现阶段，系统性审核大量的评估结果以及国际认可的、标准化的指标，在犬只数量管理领域还遥不可及。我们只能建议一些指标及其测量方法，希望为未来的评估工作提供框架和灵感，并通过反馈加深认知。

确定犬只数量管理的预期效果

进行监测和评估，需要事先了解通过干预期望达到的效果。如果不清楚目的地在哪里，又怎么能知道什么时候到达了呢？

在前文所描述的项目周期中，起点是干预想法的出现：即希望通过干预降低特定受益群体所面临的威胁（例如人畜共患病）或者改善他们的状况（例如流浪犬的福利状况）。这种想法将转化为干预方案，具有明确效果和测量指标，附有预算、时间表和活动内容。干预活动需要因地制宜，针对当地犬只犬群动态、犬主情况进行设计。基础评估是干预规划中的一个关键阶段。在这一阶段，需要分析确认该地点存在的问题的根本原因，包括犬引发或者面临的问题的源头，作为设计干预方案的基础。ICAM 联盟《人道犬只数量管理手册》中对这一阶段进行了详细的描述 (www.icam-coalition.org)。在这一阶段，需要所有利益相关方参与深入讨论，全面、一致地了解当地的犬只数量，确立期望通过干预产生的务实的效果。确保这些效果切实可行，需要合乎逻辑、充分考虑当地情况，分析干预活动如何逐步达到期望效果。这也被称为“变革理论”，有时也表述为“逻辑框架”或者“逻辑模式”²。这些工作可以帮你测试干预是否可以真正实现预期效果，确定哪些干预目标需要被监测，以及干预活动是否需要额外的计划。

² 变革理论的设计方法、定义、工具和资源，可参阅网站 www.theoryofchange.org；线上教程可参阅 Conservation Measures Partnership 的网站 <http://cmp-openstandards.org/>；或者参考 INTRAC 的书 ‘Sharpening the development process’ <http://www.intrac.org/resources.php?action=resource&id=345>。

干预可能包含各类活动，这些活动的设计需要针对当地问题及其原因。ICAM 联盟《人道犬只数量管理指南》中描述了一些备选活动：教育、立法、注册和标识、绝育、收容和领养、安乐死、免疫、驱虫、以及限制环境资源。本书确定的监测指标适用于评估最常见的八种干预效果的变化，这些效果来自于上述干预活动中的一项或者多项。绝大多数的干预都以八种效果中的一部分作为预期效果，不会期望全部八种效果一起出现。这些效果在描述时可能会有轻微的差别，我们希望大致相似，以便读者归类。选择指标时，既需要考虑哪些指标适用于当地的犬只数量和变革理论，又要考虑利用现有资源能够实现的测量方法。

这一节描述是一种理想情况，即问题背后的根本原因已经明了，这为计划干预活动、确定效果和指标建立了基础。在多数情况下，制定干预需要基于假设某种效果将会出现。例如，为犬只绝育的干预活动假设繁殖率的降低能够提升犬的福利水平。这项干预实施后，需要监测与评估提供证据，验证这些假设。关于流浪犬来源的问题（流浪犬犬群的稳定是由于繁殖，还是来自被遗弃的有主犬？）也可以通过监测和评估干预措施对不同犬群的密度和稳定性的影响得到回答。此外，一些干预活动还会产生意外的结果，这时需要采取包容的态度，对这些计划外的成果进行监测和评估。简而言之，理想情况下干预方案及预期效果非常明确，实际工作中需要具有灵活性及开放的心态，以便从监测和评估中学习到的东西。



基于效果的推荐指标



基于效果的推荐指标

国际伴侣动物
管理联盟

本节推荐的指标适用于监测犬只数量管理干预产生的八种常见效果。针对每种效果提出了不少于两个指标。

1. 改善犬只福利（基于动物的指标）；
2. 改善对犬只的照顾（基于资源的指标）；
3. 降低犬只密度 / 减少犬群周转；
4. 减少公共健康风险；
5. 提升公共认知；
6. 改善领养中心工作成效；
7. 降低犬只对野生动物的负面影响；
8. 降低犬只对家畜的负面影响；

其中一部分指标已经过充分验证，我们**推荐**使用这些指标来测量预期效果的变化情况。其他指标在犬只数量管理领域相对较新，对测量预期效果的变化具有一定价值，但没有经过充分验证。这类指标的推荐度比前一种略低，称为“**次建议指标**”。我们非常期待您在使用次建议指标后提出反馈意见。我们将更多的次建议指标升级为推荐指标，前提是该指标经证实有效（确实能测量相关效果变化）、可靠（重复的干扰措施应产生相同的效果）、可行（测量方法可以在大多数地点适用）。

在每项推荐指标和次建议指标的下方，将描述用于收集指标相关数据的测量方法。具体如何执行相关方法，可参阅测量方法章节。

本书选择指标和测量方法的条件是，它们可以有效地反映重要效果的变化情况，而且成本合理，多数犬只管理机构可以负担。我们也认为，假如大学等研究机构能够提供更多支持将会非常有用。这些支持包含数据收集计划、数据分析、结果的客观解释、在同行评议类期刊发表研究（尤其是开放访问），以便提升公信力并与其他犬只数量管理干预执行方共享成果。

需注意的是，本文中涵盖的指标与**效果**相关（例如改善犬只福利或者降低公共健康风险）、与**成果**无关（例如接受免疫、绝育的犬只数量）。关于这些术语更加详细的解释，可参见章节“什么是监测与评估？”



效果 1：改善犬只福利 (基于动物的指标)

国际伴侣动物
管理联盟



效果 1

效果 2

效果 3

效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

犬只福利水平可以理解为犬只应对环境的能力（摘自 Broom，1991 年）。无法适应环境的犬只会感受到痛苦。如果犬只能够很好地应对环境带来的挑战，其福利状况不会太差，有时甚至可以达到良好水平。旨在改善犬只福利状况的干预措施，一部分是通过改善环境，让犬只更容易适应环境（例如人们照顾犬只的方式）；另一部分是通过干预改善犬只自身的应对机制（例如通过接种疫苗使犬只产生抗体，以应对特定疾病带来的挑战）。此外，犬只的福利不仅包括身体健康，还有情感需求（摘自 Dawkins，2006 年）。因此，在评估犬只福利状况时，最好选择既能反映身体状况、又能通过犬只行为展现它的感受的指标。

效果 1“改善犬只福利”，应使用基于动物的指标来测量，需要测量犬只自身的福利状况。这与效果 2“改善对犬只的照顾”密切相关。评估效果 2 使用基于资源的指标来测量，即为犬只提供了哪些资源来改善它们的福利。很明显，这两种效果之间关联紧密，我们建议最好同时测量两个指标。

身体健康指标

推荐指标——身体状况评分

判断犬只的身体状况，可以单纯通过观察，无需对犬只进行身体检查。因此这种方法相对安全、快捷。在打分时应以身体的脂肪覆盖率为依据，而非皮毛的健康程度或受伤情况。身体状况从消瘦到肥胖共分为五个等级（1-5），可以反映食物资源的质量和数量，同时反映了犬只是否患有疾病或携带寄生虫。多项研究结果表明，在实施绝育手术和/或提供基础动物医疗等干预措施后，身体状况评分会上升（例如，Sankey 等人，2012 年；Steinberger，2012 年；Totton 等人，2011 年；Yoak 等人，2014 年）。

目前有多套评分系统可供选择。我们建议使用 5 分制系统（1= 消瘦；2= 瘦；3= 理想；4= 超重；5= 肥胖，参见附录 A），原因是容易掌握，且不同的观察者得出的数据可靠性高（参见“增强和验证观察人员的可靠性”章节）。在监测时，需要使用成犬的评分，排除幼犬及处于哺乳期母犬的分数。虽然已有针对幼犬的评分系统可作为附加使用，但幼犬的评分标准与成犬不同。幼犬的观察难度更大，且通常成群出现，这也使得幼犬数据的可靠性低于成犬数据。即便母犬起初的身体状况良好，进入哺乳期后健康水平也会下降。幼犬断奶之后，母犬的身体状况会迅速恢复，所以哺乳期母犬的情况并不能准确反映犬群的整体健康水平。

此处推荐使用的指标是**身体状况评分为 1（消瘦）的成犬占全部成犬的百分比（不包括哺乳期母犬）**。如果身体状况评分为 1 的成犬比例已经非常低，就很难显示改变后的显著差异，因为这个指标的起点已经很低了。这时，可以选择**身体状况评分为 1 和 2（消瘦和瘦）的成犬比例**作为指标。需要注意的是，虽然这个指标只关注身体状况较差的犬只，但监测时应对所有犬只的身体状况进行评分。如果仅关注犬群中的某一部分，数据偏颇的可能性会更大。

这一指标可以通过实地调查的方法来监测。这种调查方法可以显示流浪犬群体的福利水平。或者，也可以选择收集接受干预的犬只的身体状况评分（参见章节“就诊资料”）。使用这一测量方法，指标将反映接受干预的群体的福利水平。如果干预措施是鼓励主人带犬只去诊所，监测的群体就是有主犬，这个子群体的身体状况与整个犬群的身体状况可能有所区别。

推荐指标——皮肤状况评分

许多原因都会导致犬只患上皮肤病，包括病原真菌、寄生虫以及过敏。在使用皮肤状况作为指标去衡量犬群福利水平时，不需要诊断造成皮肤病的原因。皮肤病表明犬的福利水平低下，造成的原因既有皮肤本身的不适、同时也可能反映了犬存在隐含的健康问题。重要的是，皮肤病的症状明显，无需诊断病因，仅通过肉眼观察，无需进行身体检查即可以完成评分。常见的皮肤病包括以下症状：掉毛或者皮肤上有鳞状覆盖物、皮肤红肿发炎或者有溃疡，但不包括脏的被毛、四肢肘部角质化（肘部皮肤增厚）、皮肤肿瘤或者疝气。

最简单的评分系统就是观察是否有明显的皮肤病症状。在全球多个国家和地区，这一方法已经成功地用于评估犬只数量管理干预的效果（例如，Garde 等人，2012 年，智利；Sankey 等人，2012 年，斯里兰卡；以及 Totton 等人，2011 年，印度）。**评估指标是有显见皮肤病症状的成犬占有所有成犬的比例**。应注意的一点是，**皮肤病的流行情况在不同的季节可能有所变化（例如真菌感染和过敏反应可能会随季节发生波动）**；因此，在对收集数据进行比对时，应选择一年中同一时段的数据加以比较。

设立一个反映皮肤病严重程度的指标，也是一个可行方案。例如，没有皮肤病症状；轻微的皮肤病症状，表示受影响面积 <20%；以及严重的皮肤病症状，表示受影响面积 >20%。如果建立一个这样的指标，在对比轻微的皮肤病症状时，可以假定严重的皮肤病症状说明犬只福利受到的负面影响要严重得多。然而，选择这样一个指标，需要观察人员接受更多的培训以确保能够可靠地分辨轻微和严重两种级别。此外，严重病例的减少可能与所有显见皮肤病案例数的减少同时发生，这时，加入严重等级这一维度并不能改善指标对变化的敏感度，相反，观察人员之间建立可靠性的难度会升高。基于这些原因，我们建议使用是否存在皮肤病症状这一相对简单的指标。



效果 1

效果 2

效果 3

效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

与身体状况评分一样，显见皮肤病症状这一指标也可以通过实地调查的方式进行测量。基于数据样本范围，这一指标或反映流浪犬群体的福利水平、或反映接受干预的犬群的福利水平（“就诊资料”）。

次建议指标——特殊疾病和受伤状况，例如系链造成的伤害以及犬传染性性病肿瘤（TVT_s）

通常情况下，犬群易感染相同的疾病以及受到相同的伤害，然而，在某些地点，会流行某些特定的疾病或伤害，甚至是某些地方相对特有的疾病或伤害。干预措施可以以此作为目标，降低患病率和受伤概率。例如，在某些地方，拴养犬只是非常普遍的行为，但这会造成一些伤害，尤其会在颈部周围造成伤口。在其他地方，犬传染性性病肿瘤（TVT_s）则相对常见。我们会在本文中详细地描述这两个案例，但是对于某些干预措施针对的、需要监测的特定疾病或伤害，可应用一些通用准则。

被链绳固定而受伤的犬只，可能会被带往干预诊所接受治疗，因此就诊资料可以作为一个适当的途径来测量此类伤害的普遍性的变化情况（更多信息请参阅“就诊资料”章节）。但是，被主人带去诊所接受治疗的犬可能是一个特殊、带偏差的样本范围，且这种偏差还会随着时间发生变化。另一个可能较为公正地度量此类伤痛的普遍性的方法是问卷调查。当在家庭内部进行问卷调查时，可以在情况允许对受伤状况进行评估时（就诊检查或者目视检查，选用的方法应始终保持一致），要求犬主向调查人展示他们的犬。此外还可以为每一只犬照相以便于进行后续的分析工作，但这必须征得犬主的同意。通过这样的方法可以收集数据，测量因系链受伤的犬只占犬只总数的比例这一指标。此外，还可以进一步完善这一指标，例如添加伤害类别或者严重程度。

犬传染性性病肿瘤（TVT_s）会在犬之间传染，途径包括交尾（交配）、舔、咬、嗅肿瘤感染区域。肿瘤细胞本身就是传染性病原体。虽然交尾并不是传染的唯一途径，但肿瘤通常分布在生殖器的表面和内部，因此，交尾是传染的主要途径。包括绝育在内的干预措施可降低此类肿瘤在犬群内部之间的相互感染。而发病率的下降并不局限在已经绝育的犬只内部，没有绝育的犬患上 TVT_s 的风险也会降低，因为从事繁殖活动的犬只数量在减少。干预措施还可能包括对患病犬只进行治疗或实施安乐死。这种方法可以通过减少已感染犬只的数量，降低更多犬只患病的可能性。此外，在英国，流浪犬数量的减少、以及行动限制的增加（同时段的绝育或治疗力度并没有加大），似乎也会导致 TVT_s 流行率降低。据推测，是因为发生繁殖行为的犬只数量减少，导致传播风险降低。可以将 TVT_s 视作一种福利问题，尤其是在发生继发性细菌感染、蝇蛆病（蛆侵染）、或者肿瘤变大导致动物的行动受阻的情况下。尽管 TVT_s 和福利之间在理论上具有一定关联，但目前并没有报道显示 TVT_s 被广泛作为犬群福利指标，因此，在此仅作为一个次建议指标提出。



效果 1

效果 2

效果 3

效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

虽然 TVTs 可以长到很大，届时会很容易被发现，但绝大多数的 TVTs 只有在进行就诊检查或者在进行绝育手术时才会被发现。因此，不建议以实地调查作为测量方法，这样统计得出的患病率会很低。相反，在犬只接受干预（涉及就诊检查或接受绝育手术）的过程中应记录下是否患有 TVTs（参见“就诊资料”章节）。因此，指标应选择**患有 TVTs 的犬只占犬只总数的比例**。此外，应该分开记录以下两类数据：进行就诊检查过程中被确认患有 TVTs 且之后未进行绝育（如安乐死）的犬只，和在绝育手术过程中被发现患有 TVTs 的犬只（包括那些被确认患有 TVTs 且之后接受绝育手术的犬只）。由于绝育手术和就诊检查暴露 TVTs 病症的概率不同，对这两类情况进行测量后得出的患病率可能也不同。



效果 1

效果 2

效果 3

效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

次建议指标——性别比例

性别比例从以公犬为主变为公母比例相当，可作为一个基于动物的指标来衡量犬只福利。假定推动这一变化的是人们对待不同性别的犬只方式的变化。犬只繁殖过程中，性别比例的平均值为 1:1，但无论是在家养犬还是街头的流浪犬中，尤其是目前还未普遍采用绝育手段或其他繁殖控制措施社区，我们看到的更多的是公犬。据推测，造成这一现象的原因是，在管理犬只的过程中，母犬会为主人带来更多的问题；在计划外生下幼犬、以及定期发情导致公犬为了争夺交尾机会而打斗，都是人们更喜欢公犬的原因。在此类社区中，犬主可能更关注和照顾公犬、领养/购买公犬、甚至故意杀死刚生下的母犬，导致性别天平偏向公性一方。通过去除母犬的卵巢这一干预措施，可减轻这种不平衡趋势，随着时间流逝，性别比例会越来越平衡。目前，通过流浪犬实地调查或犬主问卷调查（或同时进行）的方式来测量性别比例。在“实地调查”和“问卷调查”章节，对这两种方法进行了描述。

次建议指标——犬只扑杀

该指标是指就地扑杀流浪犬，即没有收留流浪犬、在街头即刻扑杀，犬没有获得任何被收养的机会（应注意，如果设有收留期，犬只允许被收养，确认无人收养后再实施安乐死的系统的相关信息，请参见“领养中心工作成效”章节）。这里假定扑杀所用方法是非人道的、牺牲犬只福利的。用干预措施替代大规模扑杀、进而**减少或停止对流浪犬的扑杀**，将被视为犬只福利得到改进的重要指标。应注意，为了开始实施干预措施、可能停止对犬只的扑杀，此时更加适用的指标包括**干预区域内没有再开始对犬只进行扑杀、以及以干预措施替代扑杀行动的地理区域的扩张**。想要获取扑杀犬只的相关数据，须与相关部门有紧密的合作关系，此类数据并非公开资料。关于如何使用辅助信息源，可参见“辅助信息源”章节。

情绪健康指标

次建议指标——犬间互动

动物的社交行为可以作为一个指标，用于衡量其福利水平；该指标既可以反映他们深层的情绪状态，例如由于恐惧导致的攻击行为、或者因处于放松状态表现出玩耍行为，社交行为本身也可以导致福利问题，例如因为打斗导致受伤。此外，社交行为还被用于评估其他许多物种（例如社交行为作为猪、奶牛、家禽福利评估所用《福利质量协定》中的一部分 www.welfarequality.net）以及在庇护所或实验室的犬只的福利水平。我们假定，健康且稳定的社交群体之间的互动更亲和、竞争性也更低。但由于并没有使用该指标评估流浪犬的福利水平的先例，因此此处仅作为次建议指标提出。

可使用标准方法来观察流浪犬，并按照社交的结果来为犬间的所有社交互动评分：友善、中立、交配或者攻击。犬在互动之初的行为可能会暗示不同的意图，但真正应记录的是互动的最终结果。**因此，应选择**在记录的所有犬间互动中**友善型互动占比，以及攻击型互动占比作为度量指标**。在对社交行为评分时，不考虑四个月以下的幼犬。幼犬之间的社交互动、以及幼犬与成犬之间的行为，与成犬之间的行为可能有所不同。可以说，涉及幼犬的互动遵循更加固定的行为模式，与成年动物之间的互动相比，受当时压力氛围的影响更小。因此，在作为一个指标衡量某一群体的根本福利状况时，敏感度更低。

测量社会行为指标时，可选择犬高频率互动的一个地点直接观察流浪犬的行为。在“行为观察方法”章节中，对这一方法进行了全面详细的描述。应注意的是，使用该方法时更容易偏向吵闹或更明显的社交行为，观察人员较容易忽略掉一些微妙的社交迹象。然而，只要观察方法始终保持一致，观察效果也会保持一致，即使更偏向于更加吵闹或明显的社交行为，该指标依然能够反映社交行为发生的变化。

次建议指标——人犬互动

人对待动物的方法会对后者的福利产生重要影响（Hemsworth, 2003 年）。人们可能会有意地拉开自身与犬之间的距离，例如通过叫喊或者扔石子的方式，但此类行为的重复发生会导致犬变得害怕人类。由于流浪犬的周围几乎始终有人存在，这种高度的恐惧可能导致犬长期受到压力，进而对其福利造成负面影响。相反，如果人犬的互动总是友善的，包括喂养和爱抚，可以减少犬的恐惧感、舒缓压力、改善福利。之前，关于农场动物周围的工作人员的行为有过大量研究，但很少有研究项目针对人类对待流浪犬的方式，因此该指标仅作为一个次建议指标提出。



效果 1

效果 2

效果 3

效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

如果不进行视频拍摄和慢速回放，很难记录一个繁忙场景中人类对流浪犬的所有行为。因此，为了提高效率我们建议使用“行为观察方法”章节中所描述的测量方法，该方法仅需记录下人类的正面（例如喂犬）和负面（例如攻击犬）极端行为。这种方法可以更加高效地、实时地记录行为，相较于拍摄视频，直接观察的强迫意味更小，对人的吸引力更少，改变人们对待犬的方式的可能性也更小。因此，应选择人犬互动时观察到的**所有人类“极端”行为中，人类的正面行为占比、以及负面行为占比作为度量指标。**



效果 1

效果 2

效果 3

效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8



效果 2：改善对犬只的照顾 (基于资源的指标)

国际伴侣动物
管理联盟

对犬只的照顾会在后续阶段对犬只福利及公众健康产生影响，而改善人类照顾犬只的方式本身也是我们期望达到的一种效果。制定指标以衡量对犬只的照顾方式，需要首先确定什么样的照顾是期望达到的效果。国际爱护动物基金会（IFAW）创建了一个术语“适当监护”，定义为“满足个体动物的生理与心理需求、维护适当的健康与福利水平所必需的资源、环境条件与社交互动。”需提供的资源、环境条件及社交互动如下：

资源：

- 食物
- 水
- 基础的动物疾病预防与治疗服务

环境条件

- 安全、适当的庇护所
- 避免受伤，防止虐待
- 有机会运动

社交互动

- 有适合的人类与其他犬只陪伴

重要的是，适当监护还需要监护人确保始终满足上述条件。因此在评价照顾犬只的效果时，重点应放在人类对待犬的行为上（此处应注意，人类照顾犬只的结果应通过犬的状况体现，这一部分可参见“效果 1：改善犬只福利”部分）。监护人至少需要提供适当的食物、水、居所、基础动物医疗服务、防止虐待、且行为方式须始终保障社区健康与安全。

适当监护的具体行为将取决于犬只所在的地理位置，以及维持良好的福利水平的需要，过程中应考虑当地的环境条件以及疾病状况。例如，在加拿大北部，犬只需要庇护所来躲避寒冷，监护人每天需要为犬提供没结冰的水。而在撒哈拉以南的非洲地区，则需要搭建庇护所供犬躲避太阳的暴晒，提供饮水，定期驱虫。在那里细粒棘球绦虫病是监护人应首要预防的疾病。在动物医疗水平较低的国家，始终确保提供基础动物医疗服务是难以实现的，因此，根据地理位置以及当地的疾病风险，有必要对“基础”的定义做一些变更。应注意的是，在前文关于适当监护的要求中，并没有针对将犬的行动限制在私人区域内，以及监护人在公共区域内对犬加以控制（使用牵引绳或其他方式）做具体规定。在一些国家，犬在公共区域游荡并不一定会导致福利问题，甚至可能让犬的某些福利需求得到满足（例如获得陪伴和运动），流浪犬是可以接受的。而在另一些国家，上述状况是不可接受的、甚至是违法的。在这类国家，限制犬的活动范围是适当监护的一部分。此外，一些特定的人类行为是干预措施希望减少的目标，例如犬只数量管理过程中长期拴养，或者杀死雌性幼犬的行为。这些行为可以用其他管理方法替代，干预措施可以帮助建立这些新的管理方法。

效果 1



效果 2

效果 3

效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

由于可选择的指标很多，而且需要因地制宜，在此处仅提及其中部分指标。我们特别鼓励使用者大胆创新，针对当地情况制定最有效的指标。

在衡量加强对犬只的照顾的效果时，应专注于“基于资源的”指标，也就是为犬只提供了什么来提升其福利水平。此处假定，照顾水平的提升将导致犬只福利的改善。然而我们建议，最好同时测量效果 1 “改善犬只福利”中涵盖的“基于动物的”指标的变化。

次建议指标——成人对犬的照顾

衡量监护行为的变化需要询问人的行为，通常需要采用问卷调查的形式完成。详细信息，可参见“问卷调查”章节。借助问卷调查收集数据，可测量的犬只照顾相关指标包括：完成绝育的犬只所占百分比；在过去 12 个月内接种疫苗的犬只所占百分比；**考虑到当地情况，在适当时段内进行驱虫或防治体外寄生虫的犬只所占百分比；每天至少被喂一次的犬只所占百分比；每天都能获得水的犬只所占百分比；以及能够随时进入庇护所的犬只所占百分比。**

应注意的是，在家庭内进行面对面的问卷调查时，将有机会对该家庭所饲养的犬只的状况进行观察和记录。这些记录可作为犬只福利的辅助数据源，并能够用于核实受访者上报的照顾行为是否属实（例如可以通过观察犬来确认“我的狗有地方可以躲避日晒”是否属实）。在调查问卷的样版中，留有空白处用于填写访问者能够观察到的家养犬的身体状况评分及皮肤状况评分。



之前曾采用一个创新指标来反映美国拉科塔保留区在犬只照顾方面的投入的变化。干预措施管理人观察到，虽然在某一时期内，犬只数量在下降，但同时商业犬粮的销量却在上升（Steinberger, 2012 年）。评估**商业犬粮销量**的变化需要联系犬粮销售点，只有在社区中已知销售渠道不多，且与你的干预措施相关联时，这种方法才适用。

效果 1



效果 2

效果 3

效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

次建议指标——儿童对犬的照顾

如果某项干预措施是通过学校来改善儿童对犬的照顾方式，则可以使用调查问卷的形式来评估儿童关于犬只的知识，以及对待犬只的态度的变化。在此过程中重要的一点是，假定知识和态度的变化会导致行为的变化。可以在计划启动之前、刚结束之后、以及在结束之后几个月（理想情况是计划结束两周之后）对学生进行问卷调查，来评估知识量是否有所增加并且不会遗忘。但无需对所有班级进行集中监测，在每个年龄段或整个学校内，对 2 个或 2 个以上班级进行监测，就能够了解教育项目是否成功地增强了儿童关于犬只的知识、改变了儿童对于犬只的态度。应注意，在一些国家，在学校内对儿童进行问卷调查需受相关部门监管、审批。

在设计问卷调查时，应与教育项目的目标保持一致。如果以拓展犬只照顾知识为目标，应选择关于照顾方式的多选题形式，指标是**照顾犬只相关问题中回答正确的题目所占百分比**。如果态度上的改变也是教育项目的目标，应同时提出一些关于态度的问题，指标则可以选择**态度平均分**的变化。可查阅报告《增强儿童及青少年对动物的“照顾义务”》，寻找相关资料及经验证的儿童态度量表清单（Muldoon 等人，2009 年）。附录 E 中列有一个适用于 4 岁儿童的、专门针对犬只的、经验证的态度量表样版。该量表是 Lakestani 等人在 2011 年编制的一个 9 项列表。

在进行问卷调查过程中，儿童应单独作答，不得相互参考。问卷调查应很短，答题时间不应超过 5 分钟。重要的一点是应告知孩子这并不是一项测试，与他们自身学业无关，他们不需为结果担心。

使用这种方法可在一项教育项目结束之后测试态度和知识的改变，但是无法测试儿童对犬的实际行为。在实际生活中，很难在保障儿童和犬只的健康和安全的同时，测试孩子对犬的真实行为。但是可以使用一些木偶戏或者一些小片段（构建场景的小故事）来询问孩子，他们会在特定情况下做出怎样的反应。例如，一个故事构建的场景是，孩子放学回家，在路上发现一只从来没有见到过的狗，你会怎么做呢？另一个故事是关于照顾犬只的片段，你早晨醒来后穿好衣服，走下楼看到自己的狗，它在早晨都需要什么呢？这时，指标是针对与犬相关的情境，**孩子所描述的应对行为的正确率**。对于一些年龄比较小的孩子，只能少数几个孩子一起进行测试，且场景需要用非书面形式表现出来，但是年龄大一些的孩子可以自己阅读场景描述并写下他们的应对行为，所以可以整个班级一起进行测试。

效果 1



效果 2

效果 3

效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

次建议指标——干预活动中犬主的参与程度

对于那些通过兽医诊所、卫生站等地提供基础医疗服务的干预活动，干预活动中犬主参与程度的上升，可反映照顾犬只水平的上升。可用于反映犬主参与程度上升的指标，则包括**犬主 / 看护人带去诊所 / 卫生站的犬只数量的上升或比例的上升**（在计算比例时，用犬主 / 看护人带去诊所 / 卫生站的犬只数量和干预活动人员抓住并带去诊所 / 卫生站的犬只数量比较，前提是干预活动中使用了这一方法）。如果有关，可记录各时间点犬主**为干预服务捐献的或支付的款项**来反映犬主在经济投入上的变化。可借助就诊资料来测量此类指标，具体内容参见“测量方法”章节。



在一些地方，当地动物医疗服务的使用情况也可用于反映照顾犬只的变化情况，这时，可以用**单位时间内预约当地兽医外科手术的犬只数量**作为指标。该指标的变化可能来源于，干预措施通过举办活动和教育项目鼓励人们使用当地的动物医疗服务。但在一些时候，当地动物医疗服务的使用率上升的时间段，会与提供绝育 / 动物医疗服务的干预措施的执行时间段重合。之前，在执行一项干预措施之后，发现美国的多个县干预服务及当地动物医疗服务的使用率都在上升，据推测，原因是社会的正强化效应以及广泛的宣传 / 推广所发挥的作用（Frank 和 Carlisle-Frank，2007 年）。

效果 1



效果 2

效果 3

效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8



效果 3：降低犬只密度 / 减少犬群周转

国际伴侣动物
管理联盟

缩小幼犬群规模或者降低犬只密度，通常被定义为犬只数量管理的理想效果。这一目标针对的是流浪犬（包含无主犬和在街头游荡的有主犬），而不是旨在减少犬只总数。有时期望效果会设定为保持犬群稳定，也就是减少犬群周转（降低出生率和死亡率，延长犬只的平均寿命）。降低周转率可以保障动物福利（例如可以降低出生和死亡的幼犬数量），且有利于控制疾病。如果犬在接种疫苗之后寿命延长，且新生幼犬（天然易患病）的数量下降，那么犬群中对疾病有免疫力的犬只的比例会越高，免疫的时间也会越长。这种情况下，犬群对疾病的群体免疫力会更强，为防止疾病传播建立一道更加有效的屏障。

推荐指标——沿街犬只密度

调研范围内**每公里的街道上流浪犬的数量**，可作为估量犬只密度的一个指标，可使用该指标来估算流浪犬群的整体规模（又叫做犬群丰度），或者按照面积估算犬只密度。选择这一指标，首先是因为该数据能够很好地反映公众对于流浪犬“问题”的感知。虽然普通市民并不知道所在地的流浪犬的总数，但是对于上班、上学路上遇到的犬只数量，他们有切身感受。此外，城市区域通常是不断扩张的，人口密度越来越大（公共空间缩小，街道和住房增多），犬只总数也会随之变化。这种变化可能不受犬只数量管理干预的影响，而普通市民对此很难察觉。然而，沿街流浪犬的平均数量，与普通市民在街上遇到流浪犬的概率是存在关联的。因此，后者可作为衡量干预效果的一个有效指标。此外，还可比较不同地区之间每公里街道上流浪犬的平均数量。而且最重要的是，记录这个数字随时间的变化情况，这样能够比在不同地区干预措施对犬只密度的影响。最后，相较于准确地估计犬群的总体规模，统计调研区域内每公里街道上的犬只数量相对更加简单。



“实地调查”章节中描述了沿一组标准路线观察犬只的方法，通过这种方法可统计沿途看到的犬只数量。同时可利用其他指标肉眼观察犬只的福利状况（例如身体状况评分和皮肤状况评分）。之后可每隔一段时间重复进行实地调查（建议每个6个月或12个月进行一次），重复调查时应选择完全相同的路线和计数方法，从而确认犬只数量指标发生的变化。另外很重要的一点是，须使用每年相同时段的数据进行对比，因为不同季节流浪犬的数量和福利水平有明显差别。

效果 1

效果 2



效果 3

效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

还应注意的，每次应选择一天中的同一时段进行观察，因为该指标需测量一天中**特定时段**调研范围内每公里街道的犬只数量。而且由于犬只会对人群、车流和环境温度的变化做出反应，所以一天内各个时段所观察到的犬只数量是不同的。进行实地调查的最佳时间是犬只在街头游荡的高峰时间，通常是在黎明、交通流量最小的时候。

在特定情况下，特别是规划执行新的干预措施之前，还需要估算流浪犬群的整体规模。但在监测和评估干预效果时，估算犬群规模并不是必须的，所以本文没有开展细节讨论。具体的估算方法，可参阅附录 D 了解更多信息。

减少犬群周转

推荐指标——哺乳期母犬

繁殖力（繁殖率）是反应犬群周转的重要因素。幼犬在出生之后仅在很短的一段时间内能够通过母犬获得被动免疫，因此更易患病，且在后续阶段更易被疾病传染，导致幼犬成为疾病控制中的一个重要环节。此外，由于免疫力有限，它们的发病率和死亡率也会相应上升，福利水平通常较低。但想要可靠地统计流浪犬群中幼犬的数量十分困难。由于幼犬体型小、通常待在窝里，能够观察到它们的时候，它们又通常与同窝的其他幼犬待在一起，所以观察难度很高。上述因素导致每次进行调查时，能够观察到的幼犬在犬群中所占的百分比浮动很大。相较之下，**处于哺乳期的母犬在流浪犬群中的占比**是一个更加可靠的统计数据。因为处于哺乳期的母犬更易被发现，且不会成群出现。因此，处于哺乳期的母犬通常作为流浪犬群繁殖力的指标，能够指示幼犬的数量。

计算哺乳期母犬的比例时，可以使用就诊资料，参考到动物医院接受干预措施的犬只情况。但这种测量方法取决于具体的干预措施，一些兽医不建议犬主和捕犬小队捕捉哺乳期母犬来做绝育手术。除此之外，在实地调查中，调研每公里街道中犬只数量和其他指标的同时，也可以有效地统计流浪犬中哺乳期母犬的比例。更多详细信息可参阅测量方法下的“实地调查”章节。

在测量过程中，应统计全部有明显哺乳迹象的母犬（呈现流浪犬群的繁殖活动），而不应只统计处于哺乳期且没有绝育的母犬的占比。除非未绝育母犬能够获得的资源发生显著变化，否则该数据不太可能随着干预的进行而发生变化。此外，如果怀疑干预地点的繁殖率受资源限制，还可以对哺乳期的未绝育母犬进行监测，但是进行此类监测需要能够快速确认绝育状态，例如干预中以耳部缺口标识已绝育的犬只。

判断一只母犬是否处于哺乳期，应以其乳腺是否明显肿胀为标准。乳头的大小并不能作为判断母犬是否处于哺乳期的可靠指标。因为曾经生产过的母犬，乳头可能也会变大。处于妊娠最后阶段的母犬，在生产之前也会出现乳腺肿胀的迹象。这表明此类母犬也处于活跃繁殖状态。为了简化调查过程，这类母犬也被归入哺乳期母犬。

效果 1

效果 2



效果 3

效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

次建议指标——怀孕母犬

干预犬群中怀孕母犬的百分比也可用作衡量犬群周转率中重要因素——繁殖力的备选指标。但是由于目前尚无此类案例，因此仅作为次建议指标提出。可能出现的一种情况是，随着犬群健康水平的提升，未绝育母犬怀孕并产下幼犬的比例会上升。同样地，随着健康状况的改善，母犬怀孕的年龄会降低。在犬只繁殖期呈现季节性的地区（例如在印度北部，11月是幼犬出生的高峰期，Reece 等人，2008 年），在同一个繁殖季可能会出现两个繁殖高峰期，其中有还不到一岁便开始首次繁殖的母犬，也有在一年之内开始第二次怀孕的母犬。

仅通过肉眼检查来判断犬只是否怀孕并不靠谱。应通过就诊检查（取决于怀孕阶段）或者绝育手术，来判断犬只是否怀孕。因此，查阅就诊资料可获得该数据，用于估算每个月怀孕母犬的比例以及数据的变化情况。更多信息，参见“就诊资料”章节。

次建议指标——平均产崽数

每只母犬每年产下的幼犬数量可作为衡量繁殖力的指标，针对家养犬可使用问卷调查的方法来进行估算。不是所有的干预措施都为了改变家养犬的繁殖力，家养犬产下的幼犬通常也会被人类饲养。但在幼犬常被遗弃的地区可选用该指标。与怀孕母犬的指标的情况类似，随着母犬健康状况得到改善，每只母犬产下的幼犬数量也会而发生变化。母犬健康水平上升，其幼犬的数量会增加，母犬生产的年龄会下降。

“问卷调查”章节中对该测量方法进行了更加详细的说明，其中有一节讲述了如何根据附录 E 中调查问卷的答案来计算该指标。

次建议指标——死亡率和年龄结构

犬群周转率也涉及死亡率。对于疾病控制而言，接种疫苗的犬只寿命延长，有助于维持群体免疫力。而寿命相对较短时，通常会伴随出现高死亡率、高发病率、以及病痛折磨。在衡量死亡率时，通常选用一个相反的数据，**年度存活率**。由于无法找到相关示例，此处仅作为次建议指标提出。考虑到犬只的归属问题，可以选用不同的方法来衡量死亡率/年度存活率。

当衡量家养犬的死亡率时，可通过问卷调查的形式向犬主询问犬只的年龄（可推算犬群的年龄结构），以及在过去 12 个月里，有多少只犬离开了家，它们的命运如何（例如送养、死亡、丢失等）。计算存活率所需的调查问卷及相关分析过程，可参阅“问卷调查”章节。

效果 1

效果 2



效果 3

效果 4

效果 5

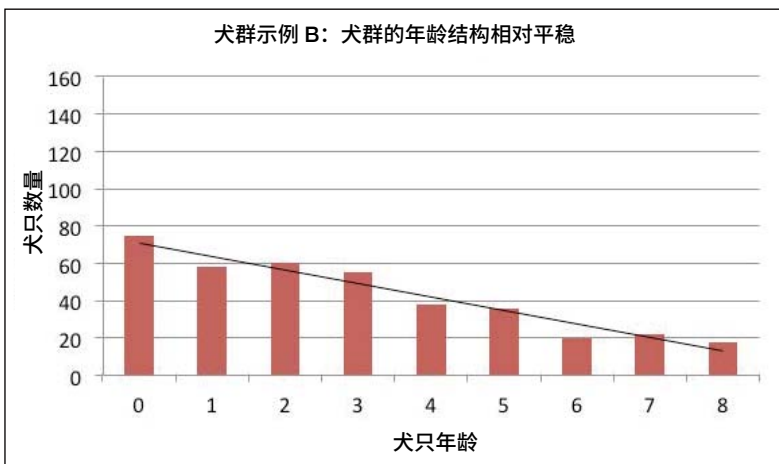
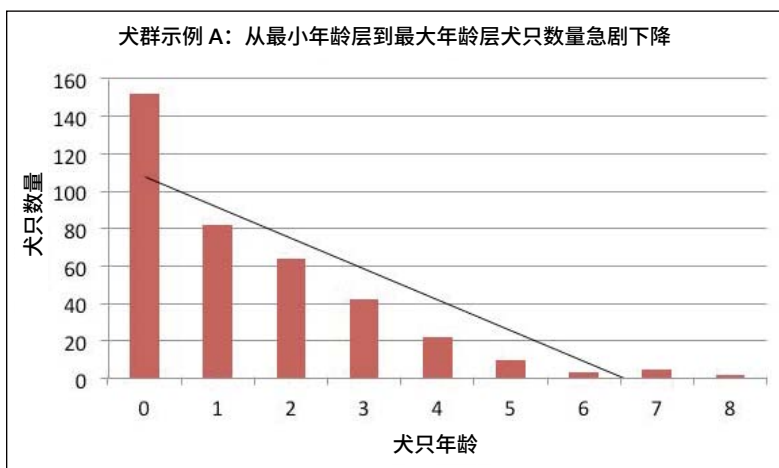
效果 6

效果 7

效果 8

如果目标犬群中多数为流浪犬，计算死亡率需进行纵向研究并对犬进行标识，例如纹身或者芯片，这些标识方法通常用于绝育。理想情况下，在干预过程中应该分几次取样，捕捉一小部分犬只，用于促进疫苗接种、驱虫、读取标识等。然后根据这些标识来回顾每只犬绝育当天的就诊资料。这样可以获得在完成首次干预并标记之后，犬只存活的最短时间的随机数据，进而获得存活率的相关数据。如何使用就诊资料和重复抓取数据来计算存活率，可参阅“就诊资料”章节。

评估死亡率可选择的另一个方案是，测定犬群的年龄结构，尤其是年龄较大的犬只所占比例（5岁及5岁以上可被界定为年龄较大的犬只，但也可以根据当地犬只的年龄结构情况加以调整）。当犬群的周转率偏高时，通常由大量年轻犬和少量老年犬组成。当周转率下降时，老年犬所占的百分比应该上升。相关数据通常表现为各年龄层犬只数量的柱状图（当公犬与母犬的数据背对背显示的时候，也称作年龄金字塔）。如果周转率高，图形表现为从最小到最大年龄层犬只数量的急剧下降。当犬群稳定、各年龄层的犬只数量相差较小时，图形会更加平缓。例如，在下图中，犬群规模相同，但年龄结构不同。示例 A 中，从最小年龄层到最大年龄层犬只数量急剧下降，最大年龄层犬只的数量极少。而示例 B 中，各年龄层的犬只数量相差较小，图形也更加平缓。



效果 1

效果 2



效果 3

效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

Kii (1982 年) 建议使用回归系数 (年龄金字塔中回归线的斜率) 作为指标, 用于衡量犬群年龄随时间的变化。对于家养犬, 可通过问卷调查确认各年龄层的犬只数量, 年龄层的划分可以更细一些, 例如一年。但应注意的是, 有证据表明, 随着犬的年龄上升, 上报年龄的准确性会越来越低 (Chris Baker, 个人意见)。年龄过大时, 应归入一个相对宽泛的年龄范围, 例如 5 岁及 5 岁以上。然而, 在进行实地调查的过程中, 年龄划分可能非常广泛, 如幼犬、成犬和老年犬, 老年犬可通过几个身体特征来判断, 包括口鼻呈灰色、皮肤增厚、眉毛浓重、眼睛凹陷、局部掉毛、以及步态僵硬。确定是否为老年犬, 需要调查小组之间进行讨论并达成一致意见, 因为这一类别的判断尤为主观。由于之前没有类似的先例, 因此在这一阶段仅作为次建议指标提出。

如果调查问卷最终得出的年龄结构细分到一岁一档, 还可计算**犬群年龄的中位数**。然后可比较不同时间点年龄中位数的变化, 或者比较两次治疗之间年龄中位数的变化, 以及不同控制组之间年龄中位数的差异。此外, 还可进行曼 - 惠特尼检验, 确认是否存在显著差异, 包括分布和中位数差异。在确认相较于某个样本, 另一样本是否趋向于具备更高数值时, 必须进行该检验。

效果 1

效果 2



效果 3

效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8



效果 4: 降低公共健康风险

国际伴侣动物
管理联盟

各个地区与犬只相关的公共健康风险是不同的，取决于病原体、风险的严重程度和发生概率。在这一章节中，我们将列出一些指标，重点讨论犬只数量管理可应对的最常见的公共健康风险（犬咬伤、狂犬病、包虫病和利什曼病）³。

推荐和次建议指标——犬咬伤

犬咬伤，无论后续是否导致受伤者患病，都会造成严重的伤害，而且会累计造成高额的医疗成本，因此，通常被市民和管理部门列为应优先解决的问题。与其他犬只相关的公共健康风险相比，犬咬伤发生的概率也相对较高。例如，在美国，每年上报的被犬咬伤的人数就有 450 万人，也就是 10 万人中平均有 1500 人被犬咬伤，其中五分之一需要医疗护理（Gilchrist 等人，2008 年）。

为了确定一项干预措施在某时间段产生的效果，**我们推荐使用单位时间内（通常选择月或者年）犬咬伤次数的变化**作为指标。Reece 等人（2013 年）使用年均犬咬伤次数来评估犬只繁育管理（ABC）的效果。在印度的斋浦尔地区使用了这一干预措施，对大量的流浪犬实施了绝育手术，同时接种疫苗。他们发现，与执行干预措施之前的一段时期相比，干预期间犬咬伤的次数显著降低。虽然在统计犬咬伤的过程中并没有考虑人口数量，但同时地区的人口数量增长率接近 5%，这进一步证明了上述结论。虽然我们不会预期犬咬伤和人口数量保持同比率增长，但可以假定两者的变化趋势至少应该是一致的。Reece 等人（2013 年）得出的犬咬伤和人口数量变化趋势相反，可视为有力证据，证明这项干预措施在该地区犬咬伤预防方面产生了积极的效果。

一些研究项目已经开始使用犬咬伤发生率作为指标来评估干预措施的效果，同时考虑人口规模的变化。然而，这样做需要当地人口数量、以及医疗系统上报的被犬咬伤人数的准确数据。但是获取此类数据非常困难，尤其是在上一次人口普查已经结束好几年的时候。因此，仅在可以获取准确数据，并且这一工作十分必要的时候，才推荐使用**单位时间内（通常选择月或者年）每 10 万人中被犬咬伤的人数**作为指标。例如，当尝试比对不同地点之间咬伤的情况来评估效果时，例如对照和干预地点之间的比对。

效果 1

效果 2

效果 3



效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

³ 关于犬群的公共健康风险的全面讨论，可参阅《犬只相关人畜共患病和公共健康》（2013 年），编辑 CNL Macpherson、FX Meslin 以及 AI Wandeler。

一些干预措施旨在降低来自犬只个体的咬伤风险（而不是通过减少犬只数量来减少咬伤事件），例如为犬接种狂犬疫苗来降低犬只患上狂犬病及咬人的概率；对母犬实施绝育手术来减少磁性攻击行为（例如 Reece 等人，2013 年）；执行教育计划，加强人犬互动的安全性；以及为幼犬提供社会化适应的机会。如果能够获得干预期间的犬咬伤数据对应的犬只密度或犬群规模的有关数据，可用作分母，计算犬只“咬伤倾向”指标；例如调研范围内每公里街道中流浪犬每年咬伤人次数，其中，每年要测量所干预的那一部分犬群的密度。由于在文献中无法查到相关资料，这里仅作为次建议指标提出。

犬咬伤指标的统计需要使用辅助数据源，包括管理部门以及私人医疗机构的数据。相关信息会在“辅助信息源”章节进行更加详细地描述。我们会在本章节对犬咬伤数据需考虑的一些特定问题进行具体说明。各个国家、地点的犬咬伤数据源有所不同，还会受到狂犬病流行情况的影响。

- 被评估为疑似狂犬病患犬咬伤、且接受暴露后免疫（PEP）治疗的犬咬伤案例数量，可参阅“推荐指数——疑似狂犬咬伤”章节了解更多细节。
- 在当地医疗机构接受治疗、但不一定是狂犬造成的犬咬伤案例。这是犬咬伤案例中的绝大多数情况。
- 需要至医院接受外科修复手术的犬咬伤病例的数量。这一部分数据可能与接受 PEP 治疗的犬咬伤相关数据有部分重合。

获得管理部门和私人医疗机构的数据需要医学界的合作和支持。能否获得数据取决于当地管理部门是否要求上报犬咬伤案例，以及政府是否会免费提供 PEP 治疗或者补助，这些数据是否会向公众公示等。除此之外，数据的质量如何也很重要。例如，能够区分以下情况是非常重要的：（1）明确伤人犬是否是狂犬病患犬；（2）伤人犬是家养犬还是流浪犬；（3）人被犬咬伤的事发地点；在分析数据，尤其是分析干预措施效果时，以上问题都需要纳入考虑。

统计犬咬伤数量的另一种方法是进行问卷调查，让居民报告个人或家人被犬咬伤的经历。更多信息可参见“问卷调查”章节。在通过问卷调查收集犬咬伤相关数据时，特别需要注意的是时间跨度要短。例如“你或者你的家人在过去 12 个月里是否曾经被犬咬伤？”较短的时间对比几年或者“一生”，更容易使人回想这类情景。或者可以这样提问：“你是否曾被狗咬伤过？如果有类似经历，请填写发生的时间。”通过询问具体在哪一年被咬伤，可了解每年的咬伤频率。此外，干预措施执行之前的那段时期，可作为一个临时的控制组，用于对比干预期间每年犬咬伤的频率。要人们回忆被咬伤的具体时间可能很难，但是人们通常能够记得当时的情况，尤其是被疑似狂犬病患犬咬伤时。此外，必须确认居民被咬伤时是否生活在干预区域内，因为居住地可能变化，报告案例可能发生在其他地区。目前尚无法在文献中找到该方法的相关示例，因此，这里仅作为次建议指标提出。

效果 1

效果 2

效果 3



效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

如果干预措施中涉及针对儿童的犬咬伤预防课程，可选择**被犬咬伤的儿童数量**的变化作为指标。可询问对照班级和干预班级的孩子，他们是否曾被犬咬伤，可每六个月重复询问一次并比较对照班级和干预班级被咬伤的儿童数量的增长比率。可为对照班级提供如何治疗犬咬伤的课程（即用肥皂和水清洗后就医），同时，为干预班级提供预防犬咬伤的整套课程。如果该指标显示，该课程能够有效降低犬咬伤数量，则必须在后续阶段为所有对照班级提供整套课程。由于无法在文献中找到关于该指标的示例，此处仅作为次建议指标提出。

上述测量方法最后得出的咬伤发生率或频率可能不同。因此，在收集犬咬伤数据的过程中需要保持方法的一致性，且应留意报告系统的变化。例如政府开始要求上报犬咬伤案例，或者医疗机构的报告系统和政策发生变化。

推荐指标——狂犬病风险防控效果

狂犬病带来巨大的公共健康风险，可能是人们最恐惧的由犬只传播的疾病。这是一种几乎百分之百致死的病毒性疾病。人患狂犬病案例中，99% 都通过犬只传播（世界卫生组织，2013 年）。狂犬病患犬的临床表现十分可怕，并且可能伴随严重的伤势。因此，如果一个国家发现犬只狂犬病案例，犬只数量管理中通常会包含一些旨在降低、消除干预区域内狂犬病风险的活动。当评估干预措施的狂犬病风险防御效果时，最好同时结合使用多个指标，包括犬只狂犬病案例、疑似或已确诊的狂犬病患犬咬伤病例、以及人患狂犬病案例。本节会对上述每一个指标进行讨论，并以“疫苗接种率”结尾。疫苗接种率虽然不能用于评估干预措施的效果，但是在对犬只疫苗接种干预措施进行归因分析时，是一个重要的考虑因素。

推荐指标——犬只狂犬病案例

世界卫生组织（WHO）认为有效的狂犬病监测应以实验室确诊病例为基础（WHO，2013 年），但实验室设施属稀有资源，因此基于临床诊断对狂犬病例进行监测也是非常重要的。临床诊断的有效性已得到 Tepsumethanon 等人（2005 年）的支持，他们提出可以通过一系列的临床诊断，识别绝大多数患病犬呈现的表征（参见附录 C）。在塞伦盖蒂平原进行的一项狂犬病研究项目中，发现临床诊断的病例（经村民、畜牧场员工、园区兽医或者研究人员确认），超过 74% 的病例随后通过金标荧光抗体试验确诊为阳性（Lembo 等人，2008 年）。在这里 74% 是最低比例，因为一些大脑样本可能在实验室诊断之前就已经退化。总而言之，理想状况是使用每单位时间内（通常为每月）经实验室确诊的犬只狂犬病案例作为指标，当然，**每单位时间内临床诊断的犬只狂犬病案例数量也是评估狂犬病风险的一个有效指标**，而且在实验室基础设施不完善的情况下，临床诊断在检测案例数是否增加时尤为有效。

效果 1

效果 2

效果 3



效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

如果在评估期间，监测工作或方法发生了变化（例如引入实验室确诊这一流程），需要适当调整，充分考虑改变对犬只狂犬病案例指标造成的影响。可以通过在一段时期内同时使用新旧两种方法，来比对相同时间段内每种方法统计的病例数量，来确认差异。

应注意的一点是，我们不常使用（每单位犬群中）犬只狂犬病的发生率作为指标，如果以犬群规模作为分母，准确估算的难度较大。然而，如果已知犬只数量发生了显著变化，且在同一时期，犬群规模可以评估，单位犬群（例如 10 万只）中犬只狂犬病比例可作为指标使用。另一种方法是使用犬只密度作为分母，而不用犬群规模，例如调研范围内每公里街道中的犬只数量。不同地点之间比较评估效果时，可优先选用发病率，例如对比干预地点和对照地点。相关示例可参见 Kitala 等人（2000 年）的案例，他们在已经引入积极监测的地点统计了每 10 万只犬中犬只狂犬病案例的发生率（该方法使用关键信息提供者的报告），与依然延续被动监测措施的周边区域上报的发病率进行对比。发现引入更加积极的监测方法后，上报的狂犬病病例多了 72 倍。

犬只狂犬病案例的数据通常来自动物医疗机构或公共健康部门，关于辅助数据源的讨论可参见“辅助信息源”章节。如上文所描述，犬只狂犬病案例这一指标对监测工作尤为敏感（Kitala 等人，2000 年）。为了可靠地消除某一区域内的狂犬病风险，Townsend 等人（2013 年）估计需要至少对其中 5% 的犬进行狂犬病检测，理想状况下应检测 10%。如果比例低于 5%，有可能误认为已经清除风险（但实际上病例依然存在只是没有被检测出来），进而过早减少控制措施。看起来，10% 的狂犬病检测比率覆盖率较低，但已经是一个相对高效的监测系统。在一个绝大多数犬都在街上游荡的环境下，即使进行密集监测，检测出的狂犬病患犬可能也不会超过 10%，因为在外游荡的患病犬多数会在户外死去，不会被主人发现。

当使用狂犬病指标，尤其是犬只狂犬病案例时，干预活动的管理和效果评估人员需要清楚，从疑似狂犬病到确诊之间有多个阶段。如果这一过程中任何一个阶段的有效性发生变化，上报的犬只狂犬病案例的数量也会变化（不论疾病发生率是否变化），因此在分析效果时必须考虑这一因素。在变更某些方法和流程后，监测效率可能会得到一定程度的改善，变更措施包括（1）引入现场试验工具（例如横向流工具件，已经经过德国 WHO 狂犬病监测和研究协同中心测试，确认敏感度较低的 6 种工具包 [Thomas Muller 个人意见]，未来很快可能会有更加有效的可靠工具包可以使用）；（2）提高对高风险动物的针对性（例如咬人 / 犬、行为奇特、垂死的或者已经确认死亡的犬只），而不是随机选取一些犬只；（3）人类医疗结构和动物医疗机构之间应进行更加密切的交流和合作；以及（4）吸纳更多了解现场状况的关键信息提供者（如 Kitala 等人 2000 年在肯尼亚所描述的那样）。Townsend 等人（2013 年）对以消除狂犬病风险为目标来改善监测效率的方法，进行了更加全面的讨论。为了解析监测工作中高度复杂且会造成影响的各种变量，并且为了尽可能将狂犬病控制概率提升到最高水平，最好能够在进行任何干预活动之初便建立一个监测系统并尽可能保持该系统的有效和一致性。如果不具备相关条件，在数据收集期间监测工作如发生任何变化，需在分析和解释说明时加以考虑。

效果 1

效果 2

效果 3



效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

推荐指标——疑似狂犬咬伤案例

与犬咬伤相关的指标，在之前的章节“推荐及建议指标——犬咬伤”中已经做过讨论。在本章节中，我们会概括与疑似狂犬病患犬（疑似狂犬）咬伤人这一指标相关的要点。

每单位时间内（通常为每月或者每年）疑似狂犬咬伤案例的数量这一指标，可以直接使用，或者转换成每单位时间内每十万人中被疑似狂犬咬伤的人数。然而，确定疑似狂犬咬伤发生率，需要准确地估算上报咬伤案例的医院区域内的人口数量。如果调研时间距上一次人口普查已经过去很久，或者无法确定人口增长率，则很难准确估算人口数量。因此，推荐使用疑似狂犬咬伤的频率这一指标。应注意的一点是，当对比不同地点之间的情况时，例如对比干预（治疗）地点与未干预（对照）地点（例如，坦桑尼亚境内接种疫苗的村庄和对照村庄进行对比，Cleaveland 等人，2003 年），则需要使用咬伤案例的发生率；或者，当某地经历了一段时期（十年或十年以上）的大规模人口增长，且可计量时，也需要咬伤案例的发生率。

关于犬咬伤数据的辅助信息源，可参见“辅助信息源”章节。需要考虑的问题是，是否可以区分疑似狂犬咬伤和非疑似狂犬咬伤。因为无法假定仅接种疫苗可以对非狂犬咬伤产生效果。当尝试去区分疑似狂犬咬伤和非疑似狂犬咬伤时，须考虑到当时是否有暴露后免疫（PEP）的疫苗可用。因为疫苗短缺时，一些咬伤可能被错误地记录为未进行 PEP 治疗，但这样做的原因是疫苗缺货，而并非是因为咬人的犬只不存在疑似症状。在不记录犬咬伤数量，而记录所提供的 PEP 或者疗程的数量的情况下（即以 PEP 的使用作为犬咬伤的指示标志），这一点尤为重要。很多时候都会发生这样的情况，且特别容易受到 PEP 可用性变化的影响。

如果记录下的数据是疑似狂犬咬伤案例的数量，而不仅仅是 PEP 次数，则需要提前明确疑似案例的定义，并记录下该定义所做的任何变更。某一案例被定义为疑似案例，可能需要包括以下特征：（1）犬只是不是因为被挑衅才咬伤人？（2）是否清楚该犬身份以及疫苗接种记录？（3）伤人犬是否存活？是否逃逸？（4）伤人犬是否表现出特定的行为特征（相关行为参见 Tepsumethanon, 2005 年）？然而，咬伤时的情境无法完全还原，以界定某次咬伤是否为非疑似狂犬咬伤。因此暴露后处置是必不可少的。

此外，还需确认被咬伤时人所在地点（不仅仅是救治医院或者医疗中心的位置），这样，可确定疑似咬伤案例是否在干预区域内。获得并恰当、合理地解释犬咬伤数据，需要卫生部门给予支持。Tenzin 等人（2012 年）在不丹使用了一种新方法，即以**每年进口的人用疫苗数量**来代表无法统计的犬咬伤数量，而这种方法基于的假设是疫苗无存量。只有在 PEP 的所有来源都已经明确且始终进行测量的情况下，该指标才有效，但许多国家都存在多个 PEP 获取渠道且追踪难度很大。

效果 1

效果 2

效果 3



效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

推荐指标——人患狂犬病案例

确定干预措施对人类健康的效果时，狂犬病致死人数的减少是最具参考价值的指标。然而，在一些 PEP 已经普及且狂犬病预防非常到位的国家，狂犬病致死人数很少。因此，虽然这一数据十分重要，但在测量变化时，不会像犬只狂犬病案例或者疑似狂犬咬伤案例这两个指标那样敏感。因此，**每单位时间内（通常为每年）人患狂犬病案例的数量（相当于狂犬病致死人数，因为狂犬病的致死率几乎是百分之百）**这一指标，在 PEP 治疗并不完善，且人类因狂犬病死亡的频率相对较高的国家更为有效。

甚至在 PEP 并不完善的国家，人患狂犬病案例的数量也可能很少。因此，在国家或省等大型地理区域，这一指标最为有效，而相对较小的地理区域例如城市或区县，该指标的有效性会大幅降低。当人患狂犬病的频率极低时（小于 10），**单位时间内是否出现人患狂犬病案例**作为指标的参考价值会更大。

人患狂犬病案例的数据还可以转换为每十万人中的发病率。同样，适用该指标须能够获得人口数量的准确估算数据，对比不同地点的时候（例如 2011 年 Tenzin 等人在不丹境内不同医院下游区域之间进行比较）、或者已知人口数量的重要变化的前提下在不同时间段之间进行对比时，该数据最具参考价值。如果仅对一个地点进行评估，且时间段相对较短，每单位时间内人患狂犬病案例的发生频率作为指标，将不受人口数量估算错误的影响（例如，秘鲁利马，评估为犬接种狂犬疫苗的活动，其中，活动进行之后人患狂犬病案例的数量将为零；Chomel 等人，1988 年）。

人患狂犬病案例数量这一指标的测量方法，应选用卫生部门的辅助数据源，具体可参见“辅助信息源”章节。与犬只狂犬病案例相同，人患狂犬病案例的数量也会受疾病发生率之外许多因素的影响。例如，监测结果可能会随时间变化，从临床诊断到实验室诊断的变化将对报告的案例数量产生影响。目前，已经知道人患狂犬病案例中有大量没有上报（例如，坦桑尼亚上报的案例数量可能比实际少 100 倍；Cleaveland 等人，2002 年）。造成这种情况的原因，可能是人们如果患上狂犬病后，通常不会去医院寻求治疗。因此，这部分人的死亡原因并没有体现在医院病历中，也没有上报到中央机构。此外，人患狂犬病死亡，还可能被误认为因其他原因造成（例如，在马拉维，11% 的狂犬病病例被误诊为脑型疟疾；Mallewa 等人，2007 年）。另外，监测过程的变化也会导致很多时候出现少报的情况。因此必须与卫生部门紧密合作才能够监测数据的变化，并对指标的变化做出说明。最后，最好在干预活动开始之前对检测系统和诊断方法进行改善，从而建立一个更加准确的基准线。

对于犬只数量管理干预而言，最重要的一点是，人患狂犬病案例的数量会受到 PEP 服务提供水平的严重影响；而这与通过卫生系统能否获得 PEP 及其便利性相关、也与人们寻求恰当治疗方法时的行为相关。PEP 服务供给发生任何变化，都可能使人患狂犬病案例数量作为指标的可靠性下降。同样，需要与卫生部门紧密合作来确保能够尽快了解到 PEP 供给的变化。

我们强烈建议结合使用犬只狂犬病案例、犬咬伤、人患狂犬病案例多个数据来反应疾病发生率的变化。

效果 1

效果 2

效果 3



效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

推荐指标——疫苗接种率

已接种狂犬疫苗犬只（免疫犬）数量占比这一指标并不能像人患狂犬病或犬只狂犬病案例那样用于反映干预效果，而是用于指示干预措施的有效性，即综合考虑多项干预成果，以及管理部门和公众对于干预活动的反应。然而，为了评估干预措施是否有效降低了狂犬病风险，必须知道疫苗接种率才能判断干预措施与变化之间的因果关系。如果未进行任何干预，狂犬病发病率会随时间发生变化。而使用干预有效性的核心指标，例如疫苗接种率，可进行更加全面彻底的分析，包括测试有效性和效果之间的关联性。这是本指南中唯一详细讨论的一个干预措施有效性指标，因为在测量该指标之前需做一些准备。

在选择疫苗接种率的评估方法时，要看犬通常是在限制范围内活动还是可以自由游荡。如果犬群中绝大多数的犬能够自由游荡（不论是有主犬还是无主犬），可通过占用资源不多的实地调查来评估已接种疫苗（且进行标记）的犬只比例。然而，如果多数犬只都被限制了活动范围，则需要挨户进行问卷调查。通过举行疫苗接种活动，可收集被限制活动的犬和街头游荡的犬各自所占比例的相关数据。还可以在疫苗接种点（或者如果上门接种疫苗可以在门口）询问犬主他们的犬平常是否会被限制活动范围。在需要捕捉犬只接种疫苗时，假定它们至少在部分时间内是可以自由游荡的。关于实地调查和问卷调查的更多信息，可分别参见“实地调查”和“问卷调查”章节。

无论是通过实地调查，还是通过问卷调查来估计疫苗接种率，都需要投入资源。如果资源有限，而“测量方法”中描述的方法又不可行，则建议仅记录下干预区域内每一个地点是否进行了疫苗接种活动即可，然后在其中选择一些地点来测量疫苗接种率。这是因为，如果干预区域内某些村庄或者地区完全没有接种疫苗，会对狂犬病控制造成非常严重的负面影响，因为这些未免疫区域内的犬只将成为病毒库，很有可能会导致在后续阶段暴发疫情（Townsend 等人，2013 年）。

在接种疫苗活动结束后，不适合通过血清阳性测试 / 或者验血检测犬只体内是否存在狂犬病毒抗体的方法来监测疫苗接种率或免疫力水平。狂犬病疫苗接种的循环抗体反应可能时间很短，且不同个体之间情况可能非常不同。针对狂犬病的免疫力机制很复杂，不仅限于循环抗体，滴度低于公认的“防护”水平并不一定代表该犬只没有免疫力。出于上述原因，也考虑到抗体测试的成本，世界卫生组织“不建议在定期监测狂犬疫情的过程中，测量狂犬病毒抗体。”（世界卫生组织，2013 年；93 页）。

效果 1

效果 2

效果 3



效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

推荐指标——降低包虫病风险的效果

人囊型包虫病是由细粒棘球绦虫引发的一种疾病，会在肺和肝脏形成囊型病灶。虽然这种疾病通常可以通过手术治疗，但也可导致死亡。据估计，全球共有 120 万例人患囊型包虫病，每年新确诊 20 万例（世界卫生组织，2010 年）。在细粒棘球绦虫的整个生命周期中，犬是主要的终末宿主，而细粒棘球绦虫的绵羊虫株是导致人患囊型包虫病的主要原因（Eckert 和 Deplazes, 2004 年）。绵羊是细粒棘球绦虫绵羊虫株的主要中间宿主，然而其他家畜也可以作为中间宿主，特别是山羊、猪以及袋鼠（牛也可以作为中间宿主，但是通常不会产生具有繁育力的包虫囊，因此与细粒棘球绦虫生命周期的关联性不大）。人感染的途径是通过接触受感染犬只的粪便，偶然地成为中间宿主，生命周期在其体内停止。家畜感染的途径是通过摄入受感染犬只粪便污染的牧场中的虫卵，犬则是因为摄入受感染家畜的内脏（通常为肺和肝脏）中的包囊被感染。

使用吡喹酮为犬只定期驱虫可防控包虫病，且通过检查、恰当处理屠宰场产生的、以及在家屠宰过程中产生的受感染内脏，隔断犬与受感染内脏的接触途径。这需要犬主、放牧人以及屠宰员工持续合作，并接受相关教育培训。

多房棘球绦虫是另一种能够引发人患泡型包虫病的绦虫，这种病更罕见，但病情会更严重。借助于野生动物（例如红狐、郊狼、以及北极狐），多房棘球绦虫的生命周期可以永不停止，因此对犬采取干预手段并不能消除这种绦虫，但由于犬是绦虫与人类之间的传播载体，干预措施可减少人罹患该疾病的案例。由于多房棘球绦虫的控制和监测主要集中在野生动物身上，而不在犬上，因此本节的剩余部分将集中讨论细粒棘球绦虫。

由于犬和家畜并不会表现出症状，因此包虫病发病率的监测是一个长期任务，而且活体动物的临床症状不能作为指标使用。此外，在临床症状出现之前，这种病也可以在人体内潜伏多年，不表现任何症状。屠宰时家畜体内包囊的患病率是判断包虫病发病率的一个非常适合的指标（参见下一章节）。但发病率的变化可能需要 5 年才能显现出来，而在人上至少需要 10 年。因为今天观察到的有包囊的人和动物，可能是多年之前被感染的，因此，当前传播风险的变化也要几年以后才能看出来。由于在细粒棘球绦虫的绵羊株的生命周期和后续人类囊型包虫病中涉及的重要宿主数量有限，仅受感染家畜的发病率变化就可以作为防控包虫病的一个有效指标。然而，本文中描述了其他两个指标，即人类手术病例数和犬只感染数，其能提供更加全面丰富的数据而影响评估。

效果 1

效果 2

效果 3



效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

推荐指标——受感染的家畜内脏

判断包虫病变化的关键指标是在**单位时间内（通常为每个月或者每年）以及每个年龄组的家畜中，被宰杀时肺或肝脏被细粒棘球绦虫包囊感染的家畜数量**，这一数据代表在同一时间段内宰杀家畜的百分比，即发病率。在绝大多数地方，绵羊是监测细粒棘球绦虫绵羊株包囊的最佳物种，因此在本节剩余部分将使用绵羊作为家畜样本。但在另外一些地方，绵羊的占比不大，而其他家畜的发病率更具相关性，例如山羊、猪或者袋鼠。

宰杀时绵羊的年龄很重要，因为包囊的发病率和传染性会随着年龄增长上升。包囊的大小也会随着绵羊年龄增长而变大，因此，虽然包囊在羔羊中的发病率可能反映在之前较短的一段时间（即羔羊的生命周期）内干预措施的效果，但这些包囊的大小通常小于 3mm，且很难通过畜体目视检查发现（1998 年，Lloyd 等人曾使用 sentinel 羔羊来进行监测，但依然需要经验丰富的寄生虫学家来进行检查）。年龄达到 2 岁或者大于 2 岁的绵羊体内的包囊在检查过程中更容易被识别，因此，随着绵羊年龄的增加发病率数据也更加可靠。但需要注意的是，该发病率的变化呈现的是之前 2 年疾病控制的效果，因此，如果需要评定一段时间的干预效果，从开始对犬只进行驱虫干预开始至少需要 2 年的时间，才能够看到长大后的绵羊体内包囊是否减少。

取得受感染绵羊发病率指标的相关数据，需要与兽医服务机构紧密合作，且还需要使用辅助 / 官方数据资源（在“辅助信息源”章节进一步讨论）。屠宰时对肉及内脏进行检查是绝大多数国家的惯例和法定程序，但是通常不会记录下感染类型（有些时候仅会记录受感染内脏的重量）。因此，需要与兽医机构和屠宰场检查人员合作以确保分别记录每一只绵羊的肺和肝脏被细粒棘球绦虫感染的情况以及每只绵羊的年龄和地理来源（确定绵羊是否来自干预区域）。在相对较新开展细粒棘球绦虫防控的地区，可能需要聘请寄生虫学专家来为屠宰场的员工进行培训，教授如何鉴别细粒棘球包囊。使用该指标的一个挑战在于，某些地方家庭屠宰是主要的屠宰方式。这时，可以在家庭屠宰时对绵羊样本进行检查，可以选择每年屠宰动物的高峰时段或者宗教节日进行检查，但与屠宰场检查相比，这种检查方法明显投入的资源更大。

推荐指标——人囊型包虫病

对于那些对公共卫生感兴趣的人来说，人囊型包虫病发病率的变化可能被认为是最相关的指标。确诊人患囊型包虫病的方法有很多种，包括超声波和血清学，然而，最直接的监测指标是**每单位时间和每个年龄组内治疗人患囊型包虫病的手术干预病例数**。这可直接表示为病例发生频率，或者每十万人中的发病率。因为，影响评估的时间跨度需要很长（至少 10 年）。在考虑发病率时，最合理的做法是考虑人口数量的变化，尤其是对比不同地区之间的情况（例如对比治疗区域和对照区域）。年龄组是一个重要因素，因为可以预料，在年轻患者中刚开始可能不会出现症状，然而，许多老年人可能是在几十年前就已经感染了细粒棘球绦虫，直到很老才表现出临床症状。

效果 1

效果 2

效果 3



效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

手术病例数量的数据需要从卫生部门获取；例如，Acosta-Jamett 等人（2010 年）从区域卫生服务病例报告中选取了智利 3 个省的手术病例数量。然而，在许多地方都有可能出现上报数量不足的情况，因此最理想的情况是直接和医院部门合作，获得实施肝脏手术的病例数量数据。细粒棘球绦虫包囊长期处于休眠状态的一个优势在于，在实施干预措施之初，老年人群的发病率可反映之前几年的疾病风险水平。年轻人群中，这种疾病的进展速度往往更快。因此，儿童发病率是反映最初几年干预措施效果的一项更加敏感的指标。

次建议指标——犬只感染情况

以往判定犬只感染细粒棘球绦虫的方法是，使用氢溴酸槟榔碱“净化”（给药）犬只，看犬是否会腹泻并排出绦虫。但这种方法被认为存在一定风险，因为会将活的虫子排出体外（有再次感染的风险），会对犬只产生不利影响，甚至有致死风险，尤其对幼犬和怀孕母犬的风险更大。目前，有更加有效且安全的驱虫治疗方法（例如吡喹酮），能够在排出体外之前就将有传染性的虫子杀死，而对犬本身几乎没有副作用。

其他检测细粒棘球绦虫感染的方法包括使用显微镜观察粪便样本中是否有虫卵和绦虫节片、血清抗体检测、聚合酶链反应（PCR）检测以确认粪便样本中是否含有寄生虫 DNA、以及 ELISA（酶联免疫吸附试验）检测确认粪便样本中是否存在细粒棘球绦虫抗原。但上述每一种检测方法都存在不同的问题：使用显微镜观察虫卵不能完全确诊，因为各种绦虫虫卵之间有一定的相似性；靠节片来诊断则需要在粪便样本中发现完好的节片；血清抗体检验敏感度低，在感染被清除后，抗体仍然持续存在；PCR 检测的成本高且敏感度相对低。通过 ELISA 试验确认是否存在细粒棘球绦虫抗原的方法相对前沿，在敏感度和特异性方面表现最佳，成本低且样本处理方便（可以从地面上收集粪便样本，样本最好是新鲜的，但最久也可以从地面上收集后 4 天再检测）。然而，现阶段这种检测方法需要使用实验动物（兔子）来产生抗体，希望未来能够转为体外产生抗体。



鉴于检测犬只感染细粒棘球绦虫存在难度，我们建议关注上文其他两个指标——家畜体内的细粒棘球绦虫包囊以及人感染细粒棘球绦虫的情况，来评估干预措施对该疾病的效果。值得庆幸的是，犬只在维持细粒棘球绦虫绵羊株生命周期中具有独特作用，这也就意味着即使没有监测犬只感染率的变化情况，在对犬实施干预措施后家畜和人类的感染率的降低，也可以自信地确认该干预措施发挥了效果。

效果 1

效果 2

效果 3



效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

推荐指标——降低利什曼病风险的效果

利什曼病是一种由利什曼原虫属的原生寄生虫感染引起的犬和人的疾病。人与人和 / 或人与动物之间的传播途径是被感染的雌体白蛉亚科昆虫咬伤。人患利什曼病主要分为两类：一种是不太严重的皮肤型利什曼病（相关皮肤病变），每年新出现 100 万例人患利什曼病病例；一种可能是致死的内脏型利什曼病（表现为贫血、人肝脾损伤、犬只肾损伤），全世界每年新出现 30 万例人患利什曼病病例，有 2 万至 4 万人死亡（访问 www.who.int/leishmaniasis/en/）；但应注意的一点是，大多数死亡都是由杜氏利什曼原虫导致的，其主要宿主是人类，而不是犬只。控制措施包括：人类使用蚊帐和驱虫剂、犬只使用经杀虫剂浸润处理的项圈或者直接喷杀虫剂、或者通过定期喷洒杀虫剂直接杀死白蛉来减少被白蛉咬伤的情况，抑或通过扑杀感染犬只来减少犬类宿主的数量（该措施受到了广泛争议，例如 Nunes 等人（2010 年））。此外，还有几种备选疫苗正在评估中，近期，在巴西和欧洲犬用疫苗已经上市。

进行长期监测有利于测量干预措施控制利什曼病的效果，这是因为从理论上讲，随着受感染个体的流行，干预措施的效力会逐渐加强，传播会因此而逐渐降低。例如，如果在某项干预措施中为犬佩戴经过杀虫剂（溴氰菊酯）浸透的项圈，最初时，某些犬可能已经被感染，虽然使用项圈能够降低这些犬的传染性，但无法改变他们已经被感染的事实。随着干预措施的继续实施，受感染的犬会因为疾病及其他原因死亡并被幼犬代替，如果在出生时就受到保护不被白蛉咬伤，则受感染犬只比例会持续降低，最终导致传播给人的比率降低。然而，目前文献中还没有这种长期监测和效力累加的案例，因此这一假设依然有待验证。

在确定干预区域的范围和用于监测干预措施效果的范围大小时需要谨慎。白蛉是一种活动的媒介昆虫，因此，干预区域边界的利什曼病发病率，不能准确地反映干预效果。可使用缓冲区域将这种不确定性降至最低。相对而言，白蛉的日均飞行行程是有限的（例如，2005 年，Casanova 等人发现平均小于 60 米，最多 128 米）。因此，100 米左右的缓冲区足够了。但目前已经确认有的白蛉可以飞行数百米，因此即使使用了缓冲区，在分析和解释时也应该考虑到边缘效应，即干预区域的边缘和中心，其效果有区别吗？

效果 1

效果 2

效果 3



效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

推荐指标——人类患病和感染情况

可以说，利什曼病干预效果最重要的公共卫生指标是**单位时间内新确诊的人患利什曼病的病例数量或发病率**。由于利什曼病的感染很难消除，因此应使用新病例发生率作为发病率、而不使用流行率（流行率是指目前已经患病人群的比例）。确诊人患利什曼病需要进行一系列检验，因为利什曼病的临床症状与其他疾病的很相似，例如，一个临床疑似患者确诊前需要进行抗体检测、在组织涂片中寻找可见寄生虫以及对样本进行聚合酶链反应以检测是否有寄生虫 DNA，以及确定利什曼寄生虫的种类。如果想要获得该指标的相关数据，无疑需要与人类卫生部门合作，可能还需要与诊断和治疗利什曼病的机构或专科医院合作。

由于从利什曼原虫感染到表现临床疾病的转换率相对较低（一般 20 个被感染的人里，只有不到 1 人表现出临床症状；Orin Courtney 个人意见），因此，评估利什曼病干预措施的效果时，所面临的一个挑战是，干预措施的强度必须足够大才能看到临床上有明显的变化。因此，针对该疾病防控的干预研究项目相对很少。另一个备选指标是，**单位时间内人感染利什曼原虫的新病例数量或发病率**。这包括没有表现出临床症状但已经被寄生虫感染（即隐性感染）的人。利什曼病血清学试纸检测易于现场操作（例如 rK39 抗原免疫色谱试验），然而，这种方法适用于检测已经显现症状的疾病，当寄生虫负荷较低时，对无症状感染的检测灵敏度通常较低。世界卫生组织对不同区域的血清学样本提供了 5 种试纸检测板的比较，来帮助相关人员根据地理位置来选择恰当的检测方法（结果可点击世界卫生组织网站链接 www.who.int/tdr/publications/documents/vl-rdt-evaluation.pdf “诊断评估序列 4. 内脏型利什曼病快速诊断试验性能”（2011 年））。在检测是否感染或以往是否曾经接触过寄生虫方面，使用 ELISA 或者直接凝集试验（DAT）寻找抗体的存在可能更加敏感。另一个可行的测试方法是，利什曼原虫素皮肤试验，它能暴露利什曼原虫感染引起的细胞免疫应答。选择前臂位置，皮内注射极少量抗原，然后在 48-72 小时之后测量硬结面积的直径。阳性应答反应表明该测试者之前曾经接触过利什曼原虫（这里应注意，临床疾病患者或免疫功能受损患者，即使被感染可能也不会呈现阳性反应）。之前接受过该试验且反应为阴性的人员，可以在干预进行一段时间之后再次对其进行测试，观察反应是否为阳性。如果为阳性则表明在首次试验之后该人员接触到了寄生虫，如为阴性，则表明该人员依然没有被感染。然而，在首次被感染后，需要几个月测试结果才能显示为阳性，因此，该方法适用于长期干预措施的监测，即数年而不是数月。

由于感染通常不均匀地分布在一个群体中，因此，以干预区域内所有人作为样本是理想做法。如果干预区域面积太大，可以对生活在最近确诊患者附近的人群进行抽样，或者对儿童等新感染风险最大的人群进行抽样。Mazloui Gavgani 等人 2002 年在伊朗通过匹配-集群、随机对照试验，评估使用杀虫剂处理过的犬项圈这一干预措施的效果时，采用的方法是对干预区域内的所有儿童进行抽样调查。结果显示，与没有使用项圈的对照村庄相比，使用经过杀虫剂处理的犬项圈的村庄，儿童患利什曼病的风险降低。在确认相应区域内是否出现新的儿童感染病例时，使用的试验方法是 DAT 和利什曼原虫素皮肤试验。

效果 1

效果 2

效果 3



效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

当检测人是否感染利什曼原虫之前，必须与当地的医疗结构就“如果测试结果为阳性将采取何种应对措施”达成明确协定。对于管理部门而言，利什曼病的标准治疗方案较为复杂，且费用高昂，还会产生严重的副作用。由于绝大多数的感染都不会导致病人出现临床症状，治疗措施不适用于所有感染病例，而需根据个别病例的具体情况决定。

推荐指标——犬患疾病及感染状况

单位时间内新确诊的患有利什曼病的犬只数量可用作效果评估指标。与人类感染一样，由于治愈难度大，因此应使用新病例的发生率作为指标，而不应使用现有全部病例计算得出流行率。然而，被感染的犬只中，有一半以上不会表现出临床症状，且已经确认无症状犬只具有传播疾病的风险。因此，单位时间内新感染利什曼原虫的犬只数量，是衡量干预效果的一个更加敏感的指标。测定该发生率则需要在一时期内对犬只进行追踪，并确认之前测试结果呈阴性、如今呈阳性的犬只的数量。这种方法在家养犬身上更可行，即使这些犬只会在街上自由游荡。但如果是追踪流浪犬，因为缺少与喂养和照顾流浪犬的当地人的交流环节，这项工作很难完成。与人相同，在测试大量犬只的感染情况时，也可以通过检测血液样本中是否存在抗体来确认感染情况（例如，使用上文中所描述的适用于人类的 rK39 抗原免疫色谱检测方法，但这种方法在检测犬只血液抗体时敏感度较低，因此，也可以选择 ELISA 或者直接凝集试验（DAT）替代）。与聚合酶链反应（PCR）检测血液或组织样本中的寄生虫 DNA 相比，血清抗体检测敏感度和特异性都更低。因此，目前正在进行的绝大多数科研项目，在检测是否感染时都使用 PCR 方法。PCR 能够识别出无症状的犬只，这种方法检测的是寄生虫本身、而不是犬只对寄生虫的免疫应答反应。当使用检测血液样本中的抗体这种方法时，可能无法检测出已经被感染但没有表现出症状的犬只，而这些犬更适于揭示疾病的流行率。在选择检测 / 试验方法时，包括各种方法的组合使用，例如首先进行抗体筛选、之后对血清反应呈阴性的犬只进行 PCR 检测，这应取决于手头资源的可获得性（应注意的是 PCR 测试的成本比抗体检测更高），当对数据进行解释说明时，必须考虑到不同试验方法的敏感性。在评估利什曼病疫苗干预方法的效果时，需选用 PCR 检测方法，注射疫苗也会导致抗体的产生，因此，仅通过抗体检测是无法准确区分接种疫苗的犬只和受感染犬只的。

与检测人类患利什曼病的情况时一样，需要与当地的兽医机构提前达成一致协议，确定犬只检测结果为阳性时的应对措施。

效果 1

效果 2

效果 3



效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8



效果 5：增强公众认知

国际伴侣动物
管理联盟

不仅不同地区的人们对犬只的看法不同，在同一地区，人们对于犬只的看法也不一样。因此，能够广泛适用的指标仅有几个。但是可以探索该地区人们对犬只的看法，并以他们的主要观点作为当地的关联指标。

推荐指标——犬只领养

与其他获取犬只的渠道相比，通过领养的方式获得的犬只占有所有犬只的比例，可以作为一个指标，度量民众对街头及收容所的犬只的怜悯心以及正面认知是否增强。该指标会受供给水平的影响，因此也需要监测街头或收容所的犬只的供给、以及犬只购买的难易程度，并在解释说明时加以考虑。此外，对收容所态度的变化也会对收养率产生重要影响。可通过问卷调查的方式来测量该指标（参见“问卷调查”章节），问卷中的问题可涉及家养犬的来源。或者可通过在一段时间内监测收容所收养率的变化来测量该指标。之前，泰国涛岛的非政府组织曾提供可负担的兽医诊所服务，并通过问卷调查的方式监测到 20 个月内收养率是在上升的，并且观察到同期犬只死亡率在下降，导致家养犬数量普遍上升（Lee, 2013 年，非公开数据）。

推荐指标——对犬只的态度

在“测量方法”章节内，提出了两种态度测量方法：（1）使用问卷调查对象对于各种态度表述的同意程度，以及（2）参与活动，要求小组对与犬只相关的妨害行为、以及其他妨害公共利益的事物进行排序。

问卷调查中的态度表述可用于建立三大类指标：**1、对关键态度表述的同意程度**的变化，选择该指标是因为，该指标尤其与当地的情况以及待评估的干预措施相互关联，此类表述包括“流浪犬会对人造成危险”；**2、态度综合得分**的变化，态度综合得分指综合对各种态度表述的同意程度，得出一个对犬只的“接受”分数；**3、最后一个指标是决定态度的“因素”**的变化，例如“不喜欢流浪犬”（由 4 种态度表述构成，示例参见 Miura 等人，2000 年），通过因素分析的统计学方法来揭示。确定这些不同指标的流程，在“问卷调查”章节中做进一步详细讨论。（Sankey 等人，2012 年）在斯里兰卡科伦坡对犬只进行全面干预（涉及多种措施，包括绝育、接种疫苗、承认教育及学校教育）之后，观察到对犬只接受程度的综合得分发生了显著的变化，因此该指标被作为推荐指标提出。

效果 1

效果 2

效果 3

效果 4



效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

参与活动是邀请当地民众组成小组来讨论、总结并表达他们对于特定话题的意见。相较于通过问卷调查收集的资料，该方法能够更加全面地反映当地民众的看法、以及产生这些看法的原因。这种活动的执行速度更快，但可能获得的意见不能代表更加广泛的人群，具体则取决于小组成员的选择以及活动的推进方式。在“参与式调研方法”章节中共描述了三种参与式活动，最后的两种参与式活动，分别是对**与犬只相关的妨害公共利益行为与其他妨害公共利益的行为进行排序**（该活动可重复进行来揭示与其他问题相比，犬只相关妨害公共利益行为的变化）以及评估随着时间的流逝，犬只问题和犬只权益是增加（上升）、减少（下降）、还是没有变化。参与式方法在人类发展的过程中也得到了广泛的使用，对干预措施的执行和评估也非常有效。例如，让干预活动的管理人员更清楚地了解人们为什么抱有特定的想法，他们认为怎样才算是成功，并且给予当地民众机会了解犬只相关问题，提出他们能够发挥作用的潜在解决方案。然而，在犬只数量管理中这是相对较新的概念，因此在这一阶段相关指标仅作为次建议指标提出。

次建议指标——与犬只相关的投诉

上报给当地管理部门的犬只相关投诉的数量，也可作为一个指标衡量公众认知的变化。投诉的“性质”也会发生变化；一些投诉的主要内容是犬只引发的妨害公共利益的事件，另外一些则表示对犬只福利的担忧，例如上报虐待犬只的行为（这一类投诉上报的部门可能与其他投诉上报的部门不同，或者可能需向当地的非政府组织上报）。因此理想的做法是，将投诉分成不同的类别，以便更加全面地分析这些变化。但如果无法进行分类，也可以使用犬只相关投诉的总数量作为度量指标。虽然，曾有传言说在执行干预措施后投诉的数量有所减少，但没有找到系统化应用该指标的先例，因此仅作为次建议指标提出。测量该指标需要与当地管理部门合作，具体信息可参见“辅助信息源”章节。

次建议指标——人犬互动

公众认知的改善，也能够从人们与公共区域的流浪犬的互动方式中体现出来。此外，受犬只福利改善影响的“次建议指标——人犬互动”章节也涵盖了这一指标，因为人类对犬的行为可以影响犬的恐惧及长期压力水平，进而影响流浪犬的福利水平。然而，这一指标也能够反映人们对流浪犬的看法的变化，因为该指标既涵盖人类对待犬只的正面行为、也涵盖负面行为。“行为观察法”章节描述了一种用于收集 3 种备用指标的相关数据的方法。**这三种指标分别是在人犬互动的所有极端行为中，人类正面行为所占的百分比；犬在放松状态下做出的反应所占的百分比；以及人类负面行为所占的百分比。**在文献中并没有找到相关指标的使用情况，因此仅作为次建议指标提出。

效果 1

效果 2

效果 3

效果 4



效果 5

效果 6

效果 7

效果 8

次建议指标——虐待犬只行为

无论是忽视还是故意虐待，虐待犬只行为的发生率可用于衡量公众如何看待犬只的感受和价值。公众对于虐待的反应，包括强烈抗议及起诉，进一步反映了公众对于虐待行为的容忍程度，同时也反映了机构/管理部门对犬只的看法以及相关法律的完善程度。这里建议使用两类指标：**虐待犬只行为的发生率**，可通过上报给管理部门及非政府组织的虐待行径来测量；以及**针对虐待犬只的行为提起诉讼且胜诉**的案件数量，可借助于司法体系来测量。然而，在执行干预措施之后，这些指标预计会如何变化，则取决于国家以及干预措施的执行阶段；在某些情况下，执行干预措施后期望看到上报的虐待案件的数量在上升，从而体现公众保护犬只免受伤害的意识和敏感程度在增强。然而后期时，则希望看到随着虐待行为本身在减少，虐待行为的发生率在逐渐降低。起诉也是同样，在执行一项干预措施后，最初期望看到对虐待行为的执法力度在增强，之后则期望看到随着上报的虐待案件数量降低，起诉案件的数量也在降低。但无论在何种情况下，都希望上报后成功起诉的虐待案件数量在全部已上报虐待案件中所占的比例呈上升趋势。

由于并没有找到使用此类指标来评估犬只数量管理干预措施效果的先例，仅作为次建议指标提出。

效果 1

效果 2

效果 3

效果 4



效果 5

效果 6

效果 7

效果 8



效果 6：改善领养中心 工作成效

国际伴侣动物
管理联盟

领养中心工作成效的相关指标，可用于测量中心的效率，因此与干预投入相关，与效果无关。然而，犬只数量管理干预的许多环节都可能测量领养中心是否成功，有时与领养中心本身的行为无关。例如，实施绝育手术可以减少非预期的新生犬，进而改善犬群新成员的年龄结构。而人们对犬只看法的改善也能够提升收养率。这一章节会讨论与领养中心的业绩相关的各项指标。

推荐指标——年度放生比率

阿西洛马协议（Anon, 2004 年）是美国的一项国家计划，旨在收集领养中心的成效数据，来监测和评估相关数据随时间的变化情况，该计划的监测和评估范围可能跨越大片地理区域，并同时覆盖多个领养中心。在计划中使用的关键指标是**年度放生比率**，即过去一年收容所动物中存活（收养、转移、回到主人 / 监管人身边）的动物数量占整个群体的百分比。整个群体包括所有最终存活下来的犬只以及安乐死的犬只（不包括主人 / 监护人要求实施的安乐死、在收容所中去世 / 丢失的犬只）。阿西洛马协议中的相关指导原则，定义了计算放生比率过程中需要使用的数据以及实用工具，包括数据搜集表格以及计算放生比率的简单方程式。年度放生比率已经用于评估干预措施对某家中心以及由多个中心组成的整个社区（例如 Weiss 等人，2013 年）所产生的效果，因此，如果领养中心没有能力执行“不得对健康动物实施安乐死”的政策，则推荐使用该指标。

推荐指标——接收速率、净收养率、访客量以及在收容所的停留时长

对于那些执行“不得安乐死健康犬只”的领养中心，年度放生比率永远都是 100%，因此他们需要使用其他指标。而对于那些放生比率低于 100% 的领养中心，则可以使用此类指标来更加深入详细地了解它们的业绩。**接收速率（按照年龄来划分）**可用作指标来测量非预期的犬群的规模，且之前已经用于评估干预效果（例如 Frank 和 Carlisle-Frank, 2007 年）。但应该注意的是，如果某一个领养中心永远是在满负荷运行，他们的接收速率更多的反映的是他们为犬找到新家、为新犬腾出空间的速度，而并不是简单地反映中心外部的犬只数量。在某些情况下，还可能会维护一份等候清单，在观察接收速率的同时也会观察该清单的长度以及平均等待时长。**净收养率**涵盖已经找到新家的犬只数量，也包括被收养后又回到领养中心的所有犬只，因此该指标更精准地反映了成功收养次数，而不是收养总数。在一个时间跨度内的**访客量**是指来领养中心探访的人数（家庭和夫妻计作一人次）。**净收养率 / 访客量**的变化，可用于评估收养的成功率（考虑到犬只获得的被收养的机会次数）。**在收养所内停留的平均时长**则可用于反映一只犬需要多少时间找到新家，**在特定时间段内的犬只数量**（例如 3 个月或 6 个月）也是衡量收容所成效的一个重要指标，因为长期留在收容所的犬只，其福利水平可能下降。

效果 1

效果 2

效果 3

效果 4

效果 5



效果 6

效果 7

效果 8

上述所有指标需要领养中心每天收集数据并定期进行分析。理想情况下，应收集上述全部各项指标的数据，并横向对比多个指标的变化模式、以及纵向对比各项指标的变化情况，从而准确地解释根本原因（例如，接收速率在上升，是因为外部犬群的规模在变化，还是因为净收养率在增加？平均停留时长在降低，是因为中心的收养成功率在上升？还是因为中心放松了收养规则，导致有更多的犬收养后又退养？）我们应鼓励这些指标的透明化。然而，领养中心可能并不愿意透露某些指标，尤其是当它们的年度放生比率低于 100% 时。因此，领养中心可能对该数据作保密处理，不会在公开的评估报告中披露。

效果 1

效果 2

效果 3

效果 4

效果 5



效果 6

效果 7

效果 8

效果 7：降低犬只对野生动物的负面影响

国际伴侣动物
管理联盟

犬只对野生动物有多方面的影响（Hughes & Macdonald, 2013 年）：（i）最经常报道的是犬只捕食野生动物；其次是（ii）犬只将疾病传播给野生动物；（iii）与大自然中的食肉动物竞争；（iv）杂交；以及（v）野生动物捕食犬只。本章节关注最常见的互动、捕食行为以及疾病的传播。应注意的是，在所有情况下都建议与野生动物相关方合作以便收集野生动物相关数据。

推荐指标——犬只进入野生动物区域

可通过专门记录犬只迹象的调研活动、或者在进行野生动物犬群调研的过程中将犬只作为一个标识物种，来确认是否有**犬只进入指定的野生动物区域**。例如，Butler 等人（2004 年）要求野生动物园的护林员沿野生动物园院内的横切面记录看到的犬只数量及它们的活动路线。每个月记录六次，从而提供野生动物区域内犬只丰度的一个长期相对指数。在以色列，Manor 和 Saltz（2004 年）在水洞附近观测羚羊的同时记录下看到的所有犬只，他们使用观察到犬只的次数在观察总次数中所占百分比作为“犬只存在指数”，在按计划执行干预措施的过程中用于追踪犬只进入野生动物区域的情况的变化。随着更多地使用相机陷阱来记录野生动物进入动物区域的情况、野生动物的丰度以及犬群变化，有可能会收集到犬只进入指定野生动物保护区的随机数据（例如 Jenks 等人，2011 年）。此外，一个资源密集型调查方法是，为少量的犬佩戴无线电/GPS 项圈。使用这一方法，可以将犬只的位置和范围量化并绘制成图（例如 Meek, 1999 年），从而准确地界定犬只侵占指定野生动物区域的范围（例如 Butler 等人，2004 年）。

推荐指标——捕食行动与捕食影响

由于犬只进入野生动物区域这件事情本身并不会指示任何负面影响，因此衡量对野生动物的影响需要借助于额外指标。观测到的**犬只杀死野生动物的数量**看似是衡量犬只对野生动物负面影响的一个理想且直接的指标。然而，此类事件相对罕见，该指标的相关数据难以收集。要求社区志愿者和野生动物园护林员向一个中心点上报犬只杀死野生动物事件可能有助于数据的收集（例如 Butler 等人 2004 年在津巴布韦所采用的方法）。

效果 1

效果 2

效果 3

效果 4

效果 5

效果 6



效果 7

效果 8

还有一个相对而言更加消耗资源的方法，选定一定数量的犬只，为其佩戴无线电/GPS项圈，然后追踪其是否进入野生动物区域，从而增大观测到捕食活动的概率。另一方面，也可以选择野生动物作为样本为其佩戴装配死亡率传感器的GPS项圈，以便即时地进行尸检并通过粪便、脚印以及穿刺伤之间的距离来确认捕食者。但是，仅使用这些迹象是无法区分野生犬科动物和家养犬的（Young 等人，2011年）。如果没有观测到捕食活动，可对留在动物尸体上的唾液进行线粒体DNA分析，来确认捕猎者（Williams 和 Johnston，2004年）。甚至，如果能够采集到“嫌疑人”的唾液样本，还可以使用这种方法来确认具体的捕猎者。然而，必须在捕猎之后快速进行上述试验，以避免捕猎者的唾液被食腐动物的唾液污染。在某些环境下，上述工作需要在几个小时之内完成，且试验本身的成本很高。

实际上，仅靠观测犬只杀死的野生动物的数量这一个指标并不足够。如 Hughes 和 Macdonald（2013年）所描述的那样：“仅靠这一个指标，并不能量化对犬群的影响。报告个别的捕食案例，并不能反映对当地被捕食种群的影响，因此也无法确认是否涉及物种保护问题。”所以，需要额外的指标来监测野生动物种群对捕食活动的反应。最理想的方法是在监测是否有犬只进入指定野生动物区域、或者在观测野生动物被捕食数量的同时，**监测被捕食的野生动物的数量、分布以及结构**，从而确认两者之间是否存在关联。例如，Manor 和 Saltz（2004年）发现犬只进入野生动物区域的指数与羚羊幼崽/母羚羊比率相关；随着犬只进入野生动物区域这一指数的下降，每只母羚羊生产的幼崽更多（该比率有利于羚羊种群的增长）。

推荐指标——犬只和野生动物的发病率

犬群作为疾病的携带者，也会对野生动物造成风险，食肉动物承受的风险尤其大。狂犬病和犬瘟热病毒（CDV）是最常被引用的两个例子，但实际上细小病毒和犬艾利希病也会被传染给野生动物。对于感染周期短、死亡率高（狂犬病和犬瘟热病毒的两个特性）的疾病而言，无法在少数的野生动物种群中持续传播；因为随着死于传染病的动物的数量上升，新的易感宿主的数量逐渐下降，传染最终停止。野生动物种群中的新感染病例通常是由于与传染性更强的病原体储存宿主接触导致的，此类宿主通常是家养犬（Cleaveland 等人，2007年）。但是关于感染犬瘟热病毒的非洲野犬，有证据表明该病原体持续存在与家养犬无关，因此通过为犬只接种疫苗来抵抗犬瘟热病毒的传播并不适用于所有情况（Woodroffe 等人，2012年）。实际上，Woodroffe 等人（2012年）建议，应通过进行成本效益分析，来确定对家养犬进行疾病防治能否保护野生动物。另外，实际上与犬只病原体接触可能在某种程度上持续提供免疫力，从而避免大范围的疾病爆发和死亡，同时维护抗病性的选择压力。

效果 1

效果 2

效果 3

效果 4

效果 5

效果 6



效果 7

效果 8

如果执行犬只数量管理干预措施后发现，降低犬只传染病和寄生虫病的发病率，是一种将野生动物所承受风险降至最低的低成本方法，则衡量成功与否的关键指标应该是**犬只和相同区域内易受感染的野生物种的发病率**。虽然犬只及野生动物的发病率降低足以证明犬只数量管理干预措施取得了成功，并且可能是成本可控的最佳指标，但最好还是提供流行病学及犬只与野生动物之间疾病传播方式的额外证据。可通过检测犬只和野生物种的位置及活动（例如使用无线电/GPS项圈）并绘制成图来评估两者之间的接触率，从而获得相关证据。此外，还可以对犬只和野生动物进行详细的血清学研究来确定**体内有疾病抗体的犬只/野生动物在种群中所占比例**。测量此类指标是一种长期工作且需同时覆盖多个年龄组，还应考虑到，在接触 CDV 之后 CDV 抗体会存在多年，且注射 CDV 疫苗也会导致血液测试结果呈阳性。当在塞伦盖提草原使用该方法后，结果显示，黑斑鬣犬在多年里多次反复被感染 CDV，然后才有年龄较小的黑斑鬣犬被感染 CDV，这表明病毒并不是存在于野生物种之间的，而是由犬只作为病毒储存宿主引入的（Cleaveland 等人，2007 年）。长期监测抗体水平需要大量资源，解析数据则需进行较为复杂的分析工作。该指标的测量通常作为野生动物与犬只疾病传播的长期研究项目的一部分，已经超出许多犬只数量管理干预措施的监测与评估范围。

应注意的一点是，狂犬病如已经表现出症状，患病的犬只几乎百分之百死亡，因此对血清样本进行狂犬病抗体分析时，未接种疫苗的犬群进行试验后结果为阳性的概率极小，因此不建议在整体监测时使用这种方法。

上文中提及的犬只对野生动物的影响的所有指标，都需要与犬只和野生动物相关组织合作获取相关数据。疾病监测与记录捕食行为，仅在犬只及野生动物部门通力合作时，才能有效进行。

效果 1

效果 2

效果 3

效果 4

效果 5

效果 6



效果 7

效果 8



效果 8：降低犬只对家畜的负面影响

国际伴侣动物
管理联盟

犬只对家畜的负面影响体现在捕食、疾病传播以及产量损失（由于与犬只近距离接触导致家畜承受压力）几个方面。在执行犬只数量管理干预措施时，可能会评估犬只对家畜的影响，例如同期是否降低了流浪犬的密度、进而导致可能捕食或打扰家畜的犬只数量下降，或者通过驱虫或者为犬只（细粒棘球绦虫或狂犬病的宿主）接种疫苗等方式，是否减轻了疾病的传播。

次建议指标——犬只捕食家畜

单位时间内犬只捕食的家畜的数量，是衡量犬只对家畜的负面影响的最直接指标。且由于家畜与犬只非致命接触后可能承受压力，因而可认为该指标与产量损失也有紧密关联。应注意的是，在使用该指标时还应考虑到家畜数量的变化，家畜数量以及易被捕食的程度可能随季节转换发生变化（例如在繁殖季节，刚出生的幼崽容易被捕食）。此外，如果将时间跨度拉得更长，家畜的数量也可能发生变化。再进一步，还应考虑到家畜管理方式的变化，例如对家畜活动范围限制的变化可能会改变他们被捕食的几率。

通过辅助信息源获取犬只捕食家畜活动次数的难度可能较大，因为管理部门不会长期维护此类捕食行为的记录，农民也不会每次家畜被捕食后都将有关情况上报给相关部门。如果管理部门针对家畜损失或捕食活动实施一项补偿计划，则农民必须上报捕食行为的数量的相关数据后才能获得补偿。当然，捕食活动的地点（是确认捕食活动发生在干预区域内还是干预区域外的重要依据）及应负责的捕食者（例如犬只或野生动物）等资料的详细程度可能会有不同。在一些国家，家畜在被捕食之后，损失由保险公司来赔偿，因此可通过保险公司获取捕食活动数量的相关数据。Adriani 和 Bonanni（2012 年）在意大利即使用该方法来评估流浪犬对家畜造成的影响。

另一种方法是就家畜损失在农民之间展开问卷调查。例如，Wang 和 Macdonald（2006 年）询问住在不丹一个野生动物园区附近的农民，是否了解家畜被捕食的情况。但在这个案例中，他们并没有提供犬只造成的损失，仅提及了野生动物捕食者。美国农业部（USDA）每五年就会在全国范围内随机抽取样本编制一份家畜损失报告，包括不同物种的捕食者所造成的家畜损失（2010 年，11.3% 因捕食造成的家畜损失是由犬只造成的，NASS，2011 年）。但是，因为无法找到使用该指标来评估犬群管理干预措施的先例，因此仅作为次建议指标提出。

效果 1

效果 2

效果 3

效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8



次建议指标——家畜疾病

包虫病对人类的影响比对动物的影响更加严重。因为在家畜作为中间宿主被感染后，可能在有生之年始终都不表现症状，或者至少在集群环境下病症较轻、常被忽视。然而，家畜感染细粒棘球绦虫之后也会产生一些损失，例如内脏被销毁产生的直接经济损失以及被感染动物增长速率降低、产量下降、繁殖力降低造成的间接损失。因此，旨在降低犬只细粒棘球绦虫感染的犬只数量管理干预措施，**可以通过单位时间内（通常为每月或者每年）各个年龄组（更多细节可参见受“降低公共健康风险”影响的“包虫病风险防控效果”章节）在被屠宰时发现肺部或肝部感染细粒棘球绦虫的家畜数量的变化来衡量该干预措施对家畜的影响**，之后还可以进行后续的经济分析。例如，Benner 等人曾在 2010 年计算包虫病对西班牙经济造成的影响以及 Budke 等人曾在 2006 年计算包虫病在全球范围内造成的影响（同时涵盖与家畜和人类相关的直接和间接成本）。应注意的一点是，在评估家畜疾病的范围及成本时，应计入易感染细粒棘球绦虫的全部物种。但是在评估人类健康所遭受的风险时，绵羊的发病率是最具关联性的指标，因为绝大多数人患包虫病都是通过绵羊与犬只循环传播的（Eckert 和 Deplazes, 2004 年）。

所有哺乳动物都可能感染狂犬病毒，因此在狂犬病流行的国家，狂犬病造成的家畜损失既是动物福利问题，也是经济问题。没有接种疫苗的犬只是狂犬病毒的主要宿主，因此通过大规模免疫来降低犬群内部狂犬病的传播，可能导致家畜患狂犬病的数量减少。因此，衡量此类干预措施是否成功的一个备选指标是**单位时间内（通常为每个月）经实验室确认的家畜患狂犬病病例数量**，另外，**单位时间内临床确诊的家畜患狂犬病病例数量**也是衡量狂犬病风险的一个有效指标，尤其是在实验室基础设施薄弱，须更多依靠病理检测的情况下尤为有效。此外，还可以使用该数据来评估执行一项干预措施之后，狂犬病例减少所带来的经济效应。但其中的一个难点是，辅助 / 官方资料中很少有上报的家畜患狂犬病的相关记录，这是因为狂犬病无法治愈且针对家畜损失也没有设立相应的赔偿规定。因此少报漏报极为常见，会导致该数据的可靠性降低。在农业社区内部或者家畜医务人员 / 兽医之间安排关键的信息提供者作为第一步，可能是在执行干预措施之前，加强对家畜病例监测的理想选择。应注意的是，在拉丁美洲确实设立了补偿系统，然而，这是针对吸血蝙蝠所传播的狂犬病（可一次性感染一个集群内的大部分家畜），因此与本文内容无关。

效果 1

效果 2

效果 3

效果 4

效果 5

效果 6

效果 7

效果 8





测量方法

本章节针对前章节中罗列的指标的测量方法做出详细的描述和规定。测量指标所用方法会对收集的数据产生严重的影响，例如在通过实地调查和就诊资料两种不同的方法进行测量时，做身体条件评分的犬群是不同的。因此，在执行干预措施及效果评估期间最好不要变更测量方法及执行方法的具体规定。如果必须变更测量方法，应在一段较长的时间内同时执行新旧两种方法，从而揭示新方法对指标相关数据的影响，然后加入修正系数来比对不同方法所收集的数据。





测量方法： 问卷调查

国际伴侣动物
管理联盟

问卷调查

调查问卷由一系列的标准化问题组成，可以是封闭式（例如问题下方会给出一系列的答案供调研对象选择，例如“是”或者“否”）、也可以是开放式（允许调研对象用自己的语言来作答）。这种方法经过测试，适用于收集多种指标的相关数据。但是相对而言，问卷调查方法的执行和分析都比较耗费时间，因此在犬只数量管理中的应用并不频繁，更常用于规划干预测试之前针对犬群进行的深度本底调查。然而，取决于选择调研对象时所用的方法和抽样框架，这种方法可提供较为可靠的估算数据，因此在资源条件允许时可用于评估。附录 E 中列示了一个调查问卷范本，该调查问卷是基于在各国测试过的犬只数量管理调查问卷编制的。在设计该问卷时，已确保尽可能简短，并且可以收集本文中指标的相关数据。在具体应用时可添加与干预地点相关的额外问题。应注意的是，附录 E 中问题的目的是询问实际行为，例如多长时间喂一次犬，而不是对喂粮的时间是否规律做出主观评估。此外，范本中给出了多选答案，列示所有可能的答案有助于数据分析，其中包括“不知道”，这样可避免调研对象被迫去选择其中一个答案。



应注意的一点是，在使用调查问卷时，应请求调研对象允许你使用他们的数据，此外，如果被问及姓名的使用方式，应对调研对象做出解释。附录 E 中的调查问卷的开头处是一段调研对象须知，且有一个部分用于记录调研对象是否允许使用他们的数据。

相关效果

问卷调查可用于测量多种效果的相关指标，包括改善犬只福利的多个指标，例如身体状况评分、皮肤状况评分、公母比例（目标犬群是家养犬，不是流浪犬）；对犬只的照管水平的提升指标，包括犬主特定的犬只照管行为、以及在接受教育干预之后儿童所具备的知识以及态度；在改善公共健康的影响下，也可使用问卷调查测量犬咬伤以及犬只接种疫苗的指标；最后还包括公共认知的改善的指标，包括对待犬只的态度以及犬只的收养情况。这些都可通过问卷调查确定。



问卷调查

参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料

行为观察法

疫苗接种率

抽样

为调查人类行为随时间的变化而设计的调查问卷，最好能够应用于相同的家庭样本，因此在设计上应是纵向的、而不是横断的。这是因为横断面的调查问卷在每一个时间节点都会选择新的调查对象样本（人的“点采样”），如果无法选择具有相似性的样本，调查就会变得非常困难，调研对象背景上的差异会影响其填报的行为和态度，你将无法测量态度随时间的变化，测量的而是两类样本人群之间态度的不同。许多因素都会影响人类对待犬只的态度以及他们饲养犬只的方式，包括性别、教育程度以及之前的饲养经验。在分析的过程中很难控制上述所有因素，也很难确保不同类型的调研对象会分别做出完全相同的表述，最稳健的方法就是询问同一批家庭以了解它们的犬只照管行为，从而评估行为随时间的变化。这需要初始样本比最终分析时所需的样本量更大，这样即使有人中间退出、在最终分析时依然能够保证充分的样本规模。人们退出调研的原因包括搬离干预区域、犬只走失但没有再饲养其他犬只、以及对调研产生疲劳感。使用纵向调研方法可能产生的一个问题是，样本家庭会因为反复接受问卷调查而被一直观察，进而改变照管犬只的行为，这种改变并不是因为干预措施的实施。

如果无法采用纵向的调研方法，也可以选择横断面的方式进行问卷调查。同样，横断面方法也需要样本量较大、从而增加每次选择样本时选到具有代表性和相似性的样本的几率。此外，更大的样本规模有益于检测到重大变化，因为分析是针对不同时期的不同人进行分析（调研对象间的设计和分析）、而不是对不同时期的相同调研对象进行分析（调研对象内的设计和分析）。不同时间点调研对象间差异可能掩盖干预效果；每个时间点选用较大的样本规模可有助于披露效果。每一次进行横断面调查活动时，都应使用相同的抽样方法和框架来选择被调研家庭。例如，选择干预区域内每条街道沿街的第3个家庭。或者采用集群抽样方法，从较大的样本量中选择某一样本区域内的所有家庭。相关的案例包括，世界卫生组织扩大免疫计划中，Davlin 和 Vonville（2012年）以及 Kongkaew 等人（2004年），在犬只相关的问卷调查中使用了集群调研方法。此外，还应尽量确保每一个样本的社会经济背景是相同的，这一点可以通过按照社会经济地位“划分”样本来实现（与每次调研活动采用的方式相同，在分层的样本中，一些人或犬只被选择的几率更大。在你的目标群体是带有区别于其他群体的、明显的与效果相关的特征的特征的子群体时，可使用这种方法，更多细节可参见章节“确保你的效果评估更加有效”）。选择已知晓社会经济地位的地理区域来抽取样本可达到上述要求（各个区域的年龄、教育程度、社会经济地位的相关数据，可参见人口普查数据。）



问卷调查

参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料

行为观察法

疫苗接种率

调研对象的招募

招募调研对象的方式有很多种，哪一种是最佳方法则取决于进行问卷调查的地点以及目标。如果针对同一批家庭使用纵向调查问卷来评估犬只照管行为的变化，在门前进行面对面的调研可能是减少调研对象中间退出的最佳方法。但这种上门调研的方法可能存在一个限制，就是调研对象可能主要是最常待在家里的人群，例如家庭里的小孩、老人以及失业人员。在晚上和周末进行问卷调查可能有助于避免这一问题。

挨户调研的方法也适用于横断面的实地调查，但是相当的耗费时间，尤其是在期望调查样本内涵盖大量的犬主时。在饲养犬只相对不普遍的地区，这一方法更加耗费时间。例如，在城区拥有犬只的家庭的占比可能小于 10%，坦桑尼亚的沿海城市社区拥有犬只的家庭占比为 7%（Darryn L Knobel 等人，2008 年）。在使用横断面设计的调查问卷时，可使用的一种方法是“便利抽样”，即在人最多且容易接受调查的地方来访问调研对象，例如公交车站、公交车上、公园里等。这种方法所受的限制是，你可能访问的受访对象集中于某几类人群。但如果你的调研目标是了解人们对于随意活动的犬只看法的变化，则最好询问在公共区域（随意活动犬只较多）消耗时间较长的人员，因此也可以看做一个优势。该方法的另一个优点是，可以基于一些可见因素，例如年龄和性别，来构建调研对象的整体结构。具体方法是，主动接近某些类别的人群直至达到所期望的平衡（例如与当地的人口统计特征相符），这样能够提升样本的代表性。



另一个招募难度低、可作为便利样本的调研对象是学龄儿童（但一些国家就儿童调研设有监管规定，须取得相应的审批后才得进行）。取决于调研当地的教育普及程度，中学学生能够代表不同社会经济群体。但使用这种方法会将样本范围限制在家里孩子在上中学的家庭。儿童到上中学的年龄后，既能够完全理解调查问卷中的问题，也会更加深入地参与犬只照管行为，但在每个地点进行调研之前，还需对上述假设进行验证。



问卷调查

参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料

行为观察法

疫苗接种率



问卷调查

参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料

行为观察法

疫苗接种率

在过去，通过固定电话访问调研对象是一种可行的方法，但在许多国家，越来越多的家庭拆掉了家里的固定电话，转向使用移动电话，导致这一方法招募的调研对象更容易偏向于特定人群。互联网调研是一种成本低且非常高效的方法，且如果调研对象在线填写调查问卷，还可以实时将数据录入数据库。然而，移动电话的上网时间越来越长，因此你的样本可能也会随时间变化，可能对于你想要评估的效果，会提供一些不准确信息。在进行纵向和横断面调研时都可以使用邮政调查问卷，但是需要调研对象是全都接受过教育的人群以避免产生偏差。但是邮政调研可能会存在返回率较低的问题。

任何招募方法都可能产生偏差，因为同意参与调研的人一般都是对犬只感兴趣的人。而且，如果调研的过程不通过面对面实现，问题尤其多，因为回复率可能非常低（虽然可以采用一些激励手段来提升回复率，如参与抽奖）。由于此类方法被用于评估犬只照管行为及公众认知随时间的变化，因此，这种偏差不会造成太大的问题，但前提是对犬只感兴趣的人群，其人口学统计特征没有随时间发生变化。记录下调查问卷的回复率有助于监测人们兴趣度的变化。

采访者偏差

采访者可能会无意识地对回复结果造成影响，例如，基于“顺从社会愿望的特质”，受访者可能会提供他们认为采访者希望听到的回答，或者尝试去营造一种特定的自身形象。这可能是有意识的或无意识的。完全避免这一问题比较困难。采访者之间的基本差异可能也会造成偏差，包括性别和年龄。而且，即使是在没有采访者在场的情况下，受访者也会根据调查问卷的来源（例如发件人的电子邮件地址或者主办问卷调查的网站）对期望回复做出自己的假设。采访者和问题的措辞需要尽可能中立，且所有采访者都应使用固定的文本来介绍自己和提出问题，以避免因为措辞的不同而导致差异，让公众认为参与干预活动的所有人员和员工在进行访问的过程中都保持客观性。如果无法做到这一点，则必须对你的采访者进行培训，确保其不会无意识地影响回复。他们需要穿着中立的服装（没有 logo）、或者每次进行问卷调查时都穿着带有相同 logo 的服装。使用一组学生作为采访者（每次调研活动都选用同性别、同年龄组成的一组学生），是一个不错的选择，因为对于受访者而言他们的形象不会过于权威，不会过度影响受访者。

健康与安全

采访过程中须极度重视采访者的安全，尤其是在进行面对面调研的时候。应针对每一个调研地点明确其中涉及的潜在风险并尽可能将风险降至最低。减缓风险的示例包括采访者结组工作、在日落前停止工作、配备手机、交通工具，并时刻有监管人员在附近、可在需要时提供帮助，并调查调研活动涉及的所有人。而采访者自身也须保证其行为恰当，例如进门之前先敲门（如果受访者表示担心，采访者可以先略过某一户家庭，并记录下具体的地点、时间和原因）。采访者应礼貌但不应对调研对象过于热情，礼貌地拒绝对方提出的进入屋内的邀请，应穿着得当、携带官方身份证件。如果受访者表示担心，应提前结束访问并记录下具体的地点、时间和原因。在某些国家，采访者可随身携带个人报警器。

对态度表述的同意程度

可通过反复调查人们对犬只相关表述的同意程度，来监测人们对犬只的看法或态度的变化。可以同时向人们提供与犬只相关的正面和负面表述，例如“犬只能够增添人们的幸福感”以及“流浪犬会对人造成危险”，然后询问他们对于上述表述的同意与不同意程度，并通过量表表示，称作“李克特量表”（示例参见附录 E），之后可以将结果换算为分数来比对不同时间的数据。

态度表述范例

附录 E 中包含四个之前曾用于不同环境的态度表述清单，第一个用于斯里兰卡科伦坡，调查后发现家养犬和流浪犬都会在街上游荡（Sankey 等人，2012 年）；第二个用于坦桑尼亚，在那里街头犬群主要由自由游荡的家养犬组成，因此清单中的表述主要针对犬主设计（Knobel 等人，2008 年）；第三个清单用于比对英国和日本学生的态度（Miura 等人，2000 年）；最后一个用于比对欧洲三个国家 4 岁儿童对于犬只的态度（Lakestani 等人，2011 年）。上述所有态度表述清单都可以被直接或经过调整用于一个新的地点。但应注意的是针对儿童的态度表述清单仅适用于教室，而不适用于家庭问卷调查。

改编成人态度表述清单的过程中，可邀请当地的养犬人和非养犬人组成两个或多个焦点小组，来讨论表述是否适用于当地环境。将其中一些不相关的表述删除，然后使用与当地相关的一些措辞将模糊不清的表述变得更加清晰。此外，还可以询问小组是否存在其他与犬只相关的重要问题而清单中并没有涵盖，以及是否能够针对相关问题设计一些新的表述。然后选取 20 名以上不同背景和理念的人员使用清单进行小范围内的试验。之后根据小规模试验结果，决定是保留现有形式，还是进一步更新清单再次进行测试。应注意，进行改编可能需要将文本准确地翻译成当地语言。可以通过将英文表述翻译成当地语言、然后再从当地语言翻译回英语来确认是否保留了正确的含义。如果没有，可以通过修订当地语言的表述版本来重复上述流程，直到回译文本与最初的英文版本相符。

如果干预活动配有专家及资源，可以新创一系列态度表述（Knobel 等人，2008 年）。简言之，最初可以选择在焦点小组内部展开定性 / 开放式讨论，基于讨论内容编制一份较长的态度表述清单。之后，在 20 多人组成的试点小组内进行试验（单独或以组为单位），删除或修订表述从而改善表达。然后使用调整过的清单在更大规模的小组内部进行试验（应该为之前进行试验时人数的 2 倍），并在后续阶段对结果进行因素分析。因素分析可以找出冗余的表述，删除之后清单可以更加简短。此外，还可以进行可靠性测试等步骤，包括在不同时间点对同一人群进行表述测试。



问卷调查

参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料

行为观察法

疫苗接种率

分析态度随时间的变化

态度表述通常以多于 10 项表述的清单的形式呈现，以便衡量多种态度，以及使用多种表述来详尽地测试同一问题。但是这样做在分析阶段会造成一些问题。如果单独去分析每一种表述来探索态度随时间的变化，有可能得到显著错误结果（某一表述的分数可能与之前的分数完全不同，且任意一种表述发生这种情况的概率会随着测试的表述数量增加而上升）。因此，在分析这些表述时，可以进行提前选择关键表述，或者整合某些表述，来减少进行的统计试验的数量。在本文中描述三种不同的分析方法。选择最适用的方法，则取决于分析阶段可用的资源及对特定态度的关注程度。

一种分析方法是专注于态度表述清单中的个别关键表述。选择对干预活动至关重要的表述，有两种方法。首先，根据先行试验的结果可以明确哪些表述对于了解认知变化特别有效，即答案并非千篇一律的表述。此类表述对于揭示态度随时间的变化可能也特别有效，因为数据存在“空间”能够显示统计显著变化。其次，对于某些表述而言，能够从逻辑的角度揭示你的干预活动将如何引导该态度发生变化，且该态度的变化在不同的干预活动利益相关方眼中都非常重要（即与你工作相关的态度），则此类表述是对干预活动至关重要的表述。一个示例是，某一项干预活动通过狂犬病疫苗接种、控制繁育、以及与犬只安全接触的知识普及等综合措施，来减少犬咬伤的发生率、改善人类对犬只的看法，该干预活动可能尤其期望看到人们对于“流浪犬会对人造成危险”这一表述的同意程度的变化。

态度表述也可能整合成一项对犬只接受程度的综合分数。例如，在斯里兰卡科伦坡的态度表述中，其中有 10 项是与犬只接受程度正相关或负相关的（第 2、4、5、7、11、12、13、14、16 和 18 项）。每个受访人对每一项表述的回答可以打 1-5 分，1 分表示受访人“完全不同意”表述内容，5 分表示受访人“完全同意”表述内容。而负面表述的分数则反过来（第 4、7、13 和 16 项），因此每一项表述的分数方向是相同的，这样就可以计算得出一个综合分数来揭示人类对犬只的接受程度。在该计分系统中，10 分及以下表示完全不接受犬只，50 分及以上表示完全接受犬只。应注意的是，该综合分数的核计方式基于所有态度表述的权重是相同的这一假设，但由于某些态度可能相对更加重要，这样的核计方式可能并不准确。可考虑借助于专家意见来确定不同表述的重要性，然后使用权重来调整分数。例如，使用“德尔菲法”确保不同专家达成一定程度的意见共识（例如 Whay 等人在 2003 年使用的方法，来找到各位专家对于奶牛、猪和蛋鸡的福利改善最佳措施的一致意见）。累计分数还可能会掩盖掉特定态度表述中的变化。因此在理想情况下，使用该方法的同时还应考虑到关键指数表述的变化。



问卷调查

参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料

行为观察法

疫苗接种率

因素分析是在面对大量变量时所使用的一种统计方法（在这种情况下，是指对大量态度表述的回答），这种方法通过探索大量变量之间的关联来找到其中少数的、未被注意到的复合变量（叫做因素）。例如，这种方法被用于分析关于犬只的 47 种态度表述的回复，调查使用的是 7 点李克特量表，调查对象是英国和日本学生（Miura 等人，2000 年）。首先不应分析上述全部 47 种表述的回答随时间的变化，因为这会导致一些随机性的显著结果（即使显著水平为 5%，也意味着 20 次测试就会随机地有一次测试出现显著结果）。因此，对 47 种表述的回复的正确分析方法是，使用因素分析法研究他们之间的彼此关联，揭示相互之间存在关联的表述组别。每一个组别可以称作一种因素，然后根据其中包含的回复内容给出一个适当的名称。例如，经分析后认定，“我认为流浪犬是这个国家的一个问题”、“我认为流浪犬有咬人的倾向”、“我认为流浪犬会造成社会不安”、“我认为这个国家有太多的流浪犬”这四种态度表述的回复之间是存在关联的，因此可整合成为一个因素“不喜欢流浪犬”。经分析后发现，英国的回复可归结为 5 个因素，日本的回复可归结为 7 个，包括“对于卫生担忧 / 漠不关心”、“不喜欢流浪犬”、“认同犬只具有同等地位”、“接受 / 不接受安乐死”。取决于回复在 5/7 点李克特量表中的平均位置，可以为每一种表述打一个分。然后综合同一个因素类别下的所有表述的分数，得出每个因素的得分。然后，在每次进行调研时以相同的方式来对表述进行划分整合，从而对这些因素的分数进行分析来了解态度随时间的变化。



问卷调查

参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料

行为观察法

疫苗接种率

通过问卷调查评估繁殖力

可通过问卷调查来评估每只母犬每年会产几窝幼仔，即衡量繁殖力的一个指标。在附录 E 的调查问卷范例中，会询问犬主他们所饲养的所有母犬“在一生中一共生过几窝幼犬？”从而获得每一只母犬的繁殖记录，即便许多母犬的繁殖次数为零。通过该记录，我们可以计算出每一只母犬自从一岁（假定一岁为性成熟年龄）以后每一年产仔的次数（即该母犬的总产仔次数 / 年龄 - 1）。之后，可以计算犬群内所有母犬的平均繁殖力，即所有年龄在 2 岁及 2 岁以上的母犬每年的平均产仔次数。此时仅核计 2 岁及 2 岁以上的母犬，可确保他们在达到 1 岁以后有一整年的繁殖潜力期。1 岁为性成熟年龄这一假设，可通过计算首次产仔的平均年龄来验证。在调查问卷范例中也包含“母犬几岁时首次产仔？”的问题。

另外，每只母犬的平均产仔次数这一指标，可进一步拓展为每只母犬每年的平均产仔数，这是衡量繁殖力的另一个指标。可通过询问过去 12 个月内母犬所产下的每一窝幼犬的命运获得该数据，来计算平均每窝的幼犬数（附录 E 调查问卷范例中包括如下问题：“在过去 12 个月里，该母犬是否生产过，这一窝所有幼犬的命运如何？”下列九个选项）。用每只母犬每年的产仔次数，乘以每窝中幼犬的数量，可计算得出每只母犬每年产下的幼犬总数。

通过问卷调查估算存活率

在纵向或横断面调研中，都可通过问卷调查估计家养犬的存活率。此外，可通过比对一年之前成犬总数和目前成犬总数（年龄至少是 12 个月 +m 个月，m 是被认作成犬的以月为单位的的最小年龄，例如 5 个月）来简单地估算现有成犬的存活率。调查过程中会询问调研对象“在过去的 12 个月里，您家是否有任何成犬去世或者离开？”通过答案，我们可以估算出死亡或走失的成犬所占的比例，其中不包括那些被出售或转交给他人，且可能依然存活的成犬。还有可能发生的情况是，犬只离开了家庭但是无法明确其命运，但这类犬数量相对较少，根据已确定命运的犬只估算出的比例，可直接应用于离开家庭的全部犬只数量，从而估算出在过去 12 个月里已经去世或走失的犬只的数量。之后，再从一年之前的全部家养犬中减掉在过去 12 个月里已经去世或走失的成犬数量，得出的结果除以一年之前的家养成犬数量，就可以估算出成犬的存活率。

另一种方法是，估算现有的家养犬群的年龄结构（每一年划分为一个年龄组），具体方法是询问调研对象犬只的年龄，或者犬只进入家庭时的年龄以及时间。在相对稳定、或者稳步增长的犬群里（可能与人口数量的增长相符），年龄结构会稳定在某一点。即年龄为 a 岁的犬只的数量除以年龄为 a-1 岁犬只的数量等于 S_a/λ ，其中 S_a 是年龄为 a 岁的成犬的年度存活率， λ 是犬只数量的年均增长率。虽然老年犬的年度存活率会下降，在外游荡的家养犬的存活率可能也非常低，以至于达到高龄的犬只数量可被忽略不计。在这种情况下，与年龄无关的成犬存活概率 S 等于连续的成犬年龄组的规模乘以 λ 之后所计算出的平均比率。



幼犬的存活率肯定与年龄相关。调研对象可能无法提供成犬在哪一岁去世的可靠数据，但对于过去不久刚刚产下幼犬的家养犬，主人或许能够记得幼犬去世时的年龄（几周龄或几月龄）。在计算某一特定年龄的存活率时，可使用 Kaplan-Meier 方法 (Kaplan 和 Meier, 1958 年)，该方法不

以稳定的年龄结构为前提（这一点很重要，因为繁殖随季节的任何变动可能会导致幼犬的年龄结构不稳定），且在分析的过程中可以计入那些存活与否并不确定（被出售或者被遗弃）的个体。之后，会按顺序列示幼犬去世时的年龄。在幼犬达到每一个年龄之前，我们会知道有多少幼犬达到该年龄（在该年龄之前已经被出售或遗弃的犬只不计入该数据）。然后减去在该年龄去世的幼犬数量，然后用结果除以已知达到该年龄的幼犬的总数，即可计算得出存活率。这样，我们可以了解达到某个年龄段，从某只幼犬去世之后，这个时间段的存活率。累计估算数据至某一特定年龄，可估算出该年龄之前幼犬的存活率。



问卷调查

参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料

行为观察法

疫苗接种率

进行问卷调查及分析工作的工具

相对而言，问卷调查花费的时间较多，因此能够简化流程的工具将非常有用。设计调查问卷时，国外经常使用 Survey Monkey (www.surveymonkey.com) 的调研网站，可以在国内选择类似的网站使用。然后，如果互联网访问足够可靠，可在面对面调研的过程中使用手机或者平板电脑来填写答案（但须注意的是，互联网断网意味着需要暂停调研直至网络恢复）。这样可以避免打印表格，然后再将表格转录到电脑上。此外，直接联网填写还可以使用一些基础的分析功能。如果联网不可靠，国外也有一些适用于手机和平板电脑的应用程序，可用于离线录入数据，在此列出，仅供参考。例如 Device Magic (www.devicemagic.com)，SurveyToGo (www.dooblo.net)，或者 Open Data Kit (www.opendatakit.org)。

使用调研网站、数据管理系统时，请务必遵守当地的法律法规，以防止用户数据泄露、保障数据安全。



问卷调查

参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料

行为观察法

疫苗接种率



测量方法： 参与式调研

国际伴侣动物
管理联盟

问卷调查



参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料

行为观察法

疫苗接种率

在人类发展领域，与受益人的交互方式上有了重大创新。受益人不仅仅作为援助的接受者，而是作为决策者来推动社区的发展历程。最早的一个例子是，二十世纪七十年代出现的快速乡村评估（RAA），获得支持的农村地区的贫困社区集结在一起，使用不需要读写能力的方法来发现、梳理问题。之后，他们对问题进行优先性排序并探索问题产生的原因，这也就导致了期望获得的发展支持最终是由受益人自身的需求来推动的，而不是外部专家的意见。参与式方法的核心在于“集体行为”的概念：通过参与式活动，人们可以团结起来、协同合作来改善现状，远比个体行动要有效得多。往前跳许多年，我们看到这些方法被应用于多个领域，包括动物健康、保护、以及动物福利，体现得最淋漓尽致的是 Brooke 和他们的书《共承担（Sharing the Load）》（Van Dijk 等人，2011 年）。

从一开始，参与式方法就被用于评估效果，最初由受益人提出希望解决的问题，然后在他们实施干预期间监测问题的变化。该过程可以被称作参与式效果监测或者行为研究，它既是干预方法，也是效果评估方法。在《共承担》（Van Dijk 等人，2011 年）中可以找到一个关于动物福利的示例，一些工作动物的主人集结在一起，在协调人员的指导下通过一系列团队建设活动来评估动物的福利水平以及这些动物在他们的生活中所扮演的角色。之后，社区从动物的角度来审视其需求（在《共承担》中，这种方法被称作“如果我一匹马”），然后来评估这些需求是否得到了满足（在《共承担》中，称作“动物福利实际差距分析”）；然后上述方法外加其他一些方法，共同揭示了动物福利问题的重要性、产生问题的原因以及可用解决方案。团队成员被鼓励去审核自己的动物以及其所在集体的其他人的动物的福利状况（在《共承担》中，称作“动物福利直接观察法”），然后参与问题的解决。在解决问题的过程中将一直不停地去评估状况以追踪变化，从而评估干预措施的有效性。这一参与式方法也可以用于犬主，且同样地将由犬主来负责指标的设定和监测。

即使在实施干预措施的过程中没有使用参与式方法，参与式工具也可以用于评估效果，鼓励干预区域内部人员去表达他们是否感受到变化。可以说这一方法是简化后的版本，信息被用于评估干预效果，而不是被当地民众用于制定决策、采取行动，成为“参与式”方法的延伸。但不论这些负面意见，该方法为效果评估所提供的信息是本指南中描述的其他测量方法难以提供的。因此，在本节剩余部分，我们将描述用于监测效果的参与式工具。虽然我们并没有针对犬只管理干预措施（与参与式效果监测密不可分）去描述真正的参与式方法，我们鼓励大家在这一领域加以创新，也重视各位提出的深度干预措施的反馈意见。

大多数情况下，在使用参与式方法评估效果的同时，还会使用其他测量方法来生成量化数据，即一种用于评估效果的“混合方法”。然而，还应注意的一点是，参与式方法并不一定只生成定性数据，参与式工具的设计初衷是将定性数据转化成量化数据，从而对不同时间点以及使用统计数据的社区进行比对。虽然上述研究项目中所描述的参与式工具通常属于定性工具，但在参与式方法的最后阶段通常能够提取数字，为效果评估提供帮助（Chambers, 2007 年）。

相关效果

此处所描述的参与式工具可能较适合测量公众对犬只的看法。

用于犬只数量管理效果评估的参与式工具

在犬群管理的过程中使用参与式工具目前相对罕见，仅有少数案例（Morters 等人，2014 年；Sankey 等人，2012 年）。在此，我们将描述通过在干预区域内部建立工作小组的方式，评估人们对犬只的看法是否随时间发生变化。

创建小组

参与式工具可以由个人使用，但是当由 5-15 人构成的小组来使用时，效率和效用可能最高。选择的人员须尽可能代表社区内更广泛的人群，因此应包括不同性别、不同年龄以及不同经济背景的人。此外，小组内还应同时包含养犬人和非养犬人。依据当地文化、犬只问题的紧张程度，各小组可混合或保持独立。例如，如果由于最近发生了一些犬只相关问题（例如犬只攻击行为），可能导致小组之间气氛紧张，则养犬人小组、和非养犬人小组可以保持相互独立。此外，还有一种情况会将养犬人和非养犬人分开，就是需要询问他们不同的问题。干预措施如果专注于为犬主提供服务，犬主的讨论重点应该是他们作为直接受益人的一些想法。虽然该话题与非养犬人无关，但是你可能需要就犬只引发的冲突、流浪犬的福利和密度及其间接影响，询问非养犬人的看法。此外，如果小组人员来自同一



一个社区、而不是相对分散，可能会取得最佳效果，因为他们可以针对同一地区内的犬只问题进行更加有效的讨论。一般会通过当地社区的领导人员或者滚雪球（邀请人们带亲朋好友过来）的方法来招募小组成员。此外，在组建小组时，可能还需要不同的小组代表犬只问题中的不同利益相关方，例如兽医、公共卫生、当地管理部门、教师等。这些小组成员可能来自更广泛的地理区域，但都应该在干预区域内。

问卷调查



参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料

行为观察法

疫苗接种率

一个需要重点考虑的问题是，人们是否会同意加入这些小组？人们可能对犬只的兴趣度足够高，愿意放弃自己的时间，但你还应该提供一些奖励。奖励的形式大体可分为两种：能够更多地获得干预服务（例如为他们的犬只提供免费的寄生虫防治，这通常是一种付费服务），或者与干预措施本身无关的奖励，例如每次会面时都提供餐饮。

招募越多的小组越能够增强结果的代表性，但明显同时也会延长所需时间。明确这些工作也能够增强人们对于犬只相关问题的理解和认知，可有助于找到小组数量和时间之间的平衡。有些小组在增强对犬只问题的理解的同时，还会帮助执行干预措施，在时间有限的情况下，这些小组应被放到更高的优先级上。

以下的活动可在每次进行评估时由新组建的小组来完成。但是，如果能够长期召集和追踪相同的一组人，将获得更准确的数据，来衡量人们对犬只的看法随时间的变化。可测试横断面和纵向研究的混合方法。如果召集同一组人，应要求他们携带最初的图纸和分数（应由小组保管来强化所有权）或者由协调人员展示在首次会议上拍摄的图纸和分数的照片。这些资料可用于提醒小组过去的评估结果，并帮助他们在考虑到最近变化的前提下再次评估。

应注意的是，小组成员的构成可能会随时间变化，在对结果做解释说明时应考虑到这一点。虽然应尽力去确保小组成员能够代表社区内更广泛的人群，但并不可能总是能够达成这一目标。因此，小组是否有能力真实地反映社区内更多人员的意见，应被作为重点项加以评估。

协调、推进

推动参与式活动的进行，需要一些技巧和经验，以确保小组能够展现他们的真实情感，而不仅仅是少数几个大声疾呼的成员的意見。此外，如果小组成员感知到协调人员代表的是某一特定视角，会存在小组成员顺从社会期望的风险。理想情况是，协调人员不应该是干预活动的代表，而应该是一个被视为中立形象的独立人员，在发展中国家的许多地方，应用参与式方法来推动小组讨论其他问题时（例如贫穷或健康问题），须有当地的专家参与，而他们可能也是犬只数量管理应用的理想人选。

虽然，参与式工具的设计初衷是生成数据，但在进行活动期间也会生成大量的定性信息，这些信息对干预活动给管理人员可能具有很大价值。因此，建议干预活动指派一位代表参与活动，就小组成员在活动期间发表的一些核心观点做记录。而在小组做自我介绍的时候，甚至可以省略他们与干预活动之间的关联，以避免小组内部因顺从社会期望的特性造成任何偏差。或者在获得参与人员同意之后，用视频或者音频的方式记录下整场会议，供干预活动工作人员在活动后使用，这些资料也可用于帮助后期的分析工作。

问卷调查



参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料

行为观察法

疫苗接种率

参与式活动



以下活动的描述相对简单。建议在使用参与式方法的同时寻求当地专家的支持，同时了解使用方法，例如“社区参与方法”（Kumar，2002年）以及“关于家畜的参与式调研：指南”（Conroy，2004年）。活动1适用于所有组别，之后可选择活动2a或活动2b。每一次活动可能最多需要2个小时，因此可考虑邀请小组成员抽出4个小时的时间参加活动（中间休息），或者分两次会议进行。应注意的一点是，本文内容并非是关于参与式工具的详尽清单，只是涵盖了一些初步的想法。我们建议使用者在这一领域大胆创新，同时十分重视针对上述及其他工具给出的反馈意见。



问卷调查

参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料

行为观察法

疫苗接种率

活动1——犬只信息图的绘制

本活动以资源信息图为基础，被用作各组之间互相认识、引入参与式概念的一种方法，同时推动小组开始就犬只问题展开讨论：

- 要求小组绘制一张其所在区域的地图，其中应包含当地所有的显著特征。他们可以选用任意资料（鼓励他们尽可能发挥创意）。
 - 通过要求小组成员绘制地图，让他们进入参与模式。如果小组成员代表不同的利益相关方，例如来自相对更大的区域的医生、兽医、当地管理部门，可选用的方法是为他们提供一张关于干预区域的印刷地图，然后要求小组成员在图纸上注释与利益相关方有关的显著特征（例如医院、宠物医院以及管理部门的位置）。
- 完成基础地图的绘制工作后，要求小组成员标注他们在哪些公共区域看到了犬只，并估计该地点在街头游荡的犬只的数量。应特别标注，同时出现犬只相关正面及负面影响的地点。协调人员应在卡片上记录所提及的所有“犬只引发的负面问题”及“犬只带来的正面影响”，用于后续分析。
- 随着讨论接近尾声，协调人员应向小组出示包含犬只引发的负面问题、犬只带来的正面影响的清单，然后询问他们是否想要再添加或修改内容，以进一步完善已记录的“犬只问题”。
- 产出：当地在街上游荡的犬群规模的估算数据、当地犬只问题清单，包括与犬只相关的正面及负面影响。

活动 2a——犬只引发公共问题及其他公共问题排序

本活动是在犬只信息图绘制完成的基础上进行的，用于比对犬只引发的公共问题及其他与犬只无关的公共问题：

- 在地图上标注犬只问题之后，要求小组标注出与犬只无关的公共问题的发生地点。
 - 与犬只无关的公共问题的定义是，由于邻居的行为引发的（家庭外部）、被绝大多数人认为是令人厌烦的事物，但同时又完全无法算作严重罪行的问题，例如交通拥堵或者垃圾，这些可能被认为公共问题，但不能算作犯罪。本文不考虑入室盗窃等严重罪行。蚊子及洪水这类自然问题也不在考虑范围内，因为与邻居的行为无关。该定义基于菲尔丁提出的内容（2008 年）。
 - 协调人员在卡片上记录提及的所有与犬只无关的公共问题。
- 随着讨论接近尾声，协调人员应向小组出示包含与犬只无关的公共问题的清单，询问他们是否想要再添加或修改内容，以进一步完善该地区已记录的“与犬只无关的公共问题”。
- 从上至下按竖直方向列示犬只造成的公共问题、及与犬只无关的公共问题，右侧加 5 列，建立一个矩阵：
 - 第 1 列为公共问题的严重程度。要求小组成员就每一种公共问题的严重程度进行打分，最高分为 10 分，10 分代表最严重。
 - 注意，如果小组不习惯使用抽象的数值，可选择使用物品示意，例如向小组成员分发大量的小物件（例如 50 或 100 颗豆子或者石头），然后要求小组成员将豆子分成堆，堆的大小用来代表每一种公共问题的严重程度。
 - 第 2 列代表频率。要求小组就每一种公共问题的发生频率进行打分，总分为 10 分，10 分代表一天中发生多次，1 分表示一生中只发生一次。
 - 为小组成员提供示例，如一些常见活动的频率之间的差别，有助于其打分。例如 10= 一天中我与孩子说话的频率；5= 一个星期中我打水的频率；1= 一生中结婚的频率。
 - 第 3 列表示普遍性。要求小组成员就是否接触过该公共问题进行打分，总分为 10 分。如果小组内所有成员且其邻居都曾受该公共问题的困扰，应打 10 分，如果小组内所有成员都没有接触过该问题，但曾经听说社区内发生过该问题，为 1 分。

问卷调查



参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料

行为观察法

疫苗接种率

- 第 4 列为该公共问题的总分，即第 1、2、3 列分数的综合。
- 第 5 列为排序。分数最高的公共问题排在第 1 位，分数最低的排在最后。总分相同的公共问题允许并列排序。
- 允许小组复审总分数和排位，如果他们认为有必要修改，应允许修改。
- **产出：犬只造成的公共问题及与犬只无关的公共问题的数量与排序的比较。**
- 要求不同的小组在不同时间进行该活动，确认数量和排位随时间的变化。如果对犬只的看法正在逐步改善，一些犬只造成的公共问题应不再被提及，而另外一些问题的排位会下降，比与犬只无关的公共问题更低（假设与犬只无关的公共问题在同期没有发生重大变化）。

问卷调查



参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料

行为观察法

疫苗接种率

活动 2b——犬只相关问题的趋势分析

该活动同样基于所绘制的犬只信息图，但要求人们思考犬只所带来的问题和好处是否随时间发生了变化：

- 竖直方向列示犬只带来的正面和负面影响，右侧加 3 列形成一个矩阵：
 - 第 1 列为该影响的重要程度，要求小组人员就此打分，总分为 10 分，10 分代表最为重要。应注意，此处的分数完全关于小组成员在今天对犬只影响的感受，而随着时间的变化，会在后续阶段分析（可考虑使用活动 2a 中所描述的物品示意法）。
 - 第 2 列为频率。要求小组成员就影响的发生频率打分，总分为 10 分，10 分代表一天内发生多次，1 分代表一生只发生一次（可考虑使用活动 2a 中所描述的常见活动的频率示例，帮助小组人员了解如何打分）。
 - 第 3 列是普遍性。要求小组成员就当前对于该问题的经历打分，总分为 10 分。如果小组内所有成员且其邻居都曾受该公共问题的困扰，应打 10 分，如果小组内所有成员都没有接触过该问题，但曾经听说社区内发生过该问题，为 1 分。

（在这时可以中断活动，暂时休息，或者将剩余内容放在第二次会议上）

- 现在要求小组成员回忆他们所有人都记得的、在 1 或 2 年之前发生的一个重要事件。可以是公共活动，例如该国家曾举办的体育活动；也可以是政治活动，例如竞选；或者自然现象，例如强暴风雨或者洪灾。选择位于所有人记忆线中相同时点的一件事，并以此作为第 4 列的标题。
- 根据效果评估所需的时间框架，可选择在第 4 列中所填写事件之前发生的另一个事件，作为备选列第 5 列的标题。
 - 最好不要以干预活动或干预相关活动的起始时间作为时间标志，从而避免在下一次活动中小组人员所做回复发生偏差。但是所选定的活动必须在干预期内或者在干预活动之前，即一个可代表干预前基线的时间，或者一个可以代表在已知干预期后所发生变化的时间。
 - 然后要求小组成员就活动后该问题的变化做标注，增加（↑）、无变化（=）、减少（↓）。在第 4 和 5 列中使用（↑ = ↓）标注变化方向。
- **产出：犬只所带来正面、负面影响的对比、以及它们随时间的变化。**
- 可在启动干预措施后分多个时间点、在不同小组内进行该活动，从而确认公共认知的变化。

问卷调查



参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料

行为观察法

疫苗接种率



测量方法： 实地调查

国际伴侣动物
管理联盟

实地调查是一种可用于收集多项指标相关数据的有效方法。高效的特性导致其尤其适用于监测和评估，因为在一次干预活动的实施期间可多次进行实地调查。但这种方法收集的数据仅涵盖公共区域内看到的随意活动的犬只（即不包括关在围墙或栅栏内的犬只），而且这些犬只的所有权如何并不清楚（但良好的福利状况、佩戴项圈可作为判断所有权的依据），这些随意活动的犬只可能是有主犬、可能是社区犬、或者是流浪犬（出生时就没有主人或者被前主人遗弃或走失）。这意味着通过实地调查无法获得活动范围受限的犬只的相关数据，这是实地调查方法的一个缺点，但由于活动范围受限的犬只通常不是干预措施的优先级目标，因此影响不大。

问卷调查

参与式调研



实地调查

相关效果

实地调查最常被用于测量随意活动的犬只的密度、犬只分布特征、以及福利水平等相关效果。此外，实地调查对于评估某一项干预措施的覆盖范围也尤为有效，如干预措施中会对犬只做明显的标记，例如在接种疫苗的同时佩戴项圈或者涂色、绝育后剪耳。在每次观察到已标记的犬只时应记录下来，从而评估已接受干预措施的犬只所占的比例。关于疫苗接种之后该方法的具体应用，可参见“为测定疫苗接种率而进行的实地调查和问卷调查”章节。

辅助信息源

就诊资料

方法

本文所描述的方法是，沿着一条临街路线统计犬只数量，基本上类似于野生动物调研中的“带状横断面”方法，因为观察人员沿着一条延长线移动会相对快速，能够避免重复计数，从而收集整个区域内动物密度的变化数据。与带状横断面方法的一个区别是，该方法不会推断数据去估算丰度，这种方法的理念是一直以相同的方式来多次重复计数，然后比对数据随时间的变化（如果需要计算丰度的大致数据，可参见附录 D）。因此该方法

行为观察法

疫苗接种率



的重点在于执行程序的前后一致性；在一年中的相同时间、一天中的同同时段，沿一条或多条标准路线，按照标准的计数方法执行，例如始终采用相同的行进速度和交通工具（会影响到“搜索结果”），这样，通过观察看到的随意活动的犬只的概率大致相同。理想的交通工具包括 2 人调研小组可骑乘的摩托车、汽车和自行车。步行的速度太慢，无法在合理的时间框架内完成调研，且由于调研小组的移动速度慢于某些随意活动的犬只，存在重复计数的风险。

调研规则

- 调研小组由 2-3 人组成（一名司机、领航人员和观察人员，如果调研小组为 2 人，则领航人员与观察人员的角色由同一个人承担，如果选择自行车作为交通工具，则没有司机）。然而，调研小组的所有成员都要尽力发现犬只。
- 调研小组应沿预先确定的路线（具体内容查看下文中的“路线选择”章节），按照不超过 15 公里/小时的速度行进，每次看到犬只时应减速或停下进行记录，然后尽快恢复速度继续行进。保持恰当的行驶速度对避免重复计数和高效覆盖路线十分重要。
- 记录路线上看到的每一只随意活动的犬只。被限制在建筑物内、由人牵引或“紧跟主人步伐”的犬只不在此类调查的核计范围内。在某些情况下，犬只会在围墙内，但门是开着的，调研小组需要就如何处理此类犬只设立一致的规定。
- 应对每一只犬进行分类，一共分为五类：公犬、母犬、处于哺乳期的母犬、幼犬（小于 4 个月）、无法确定的成犬。如果干预措施包括对犬只做明显的标识，则可以扩展为 10 类，因为上述 5 类可能做标记或不做标记。如果干预措施是绝育并剪耳，则仅分为 8 类。因为处于哺乳期的母犬和幼犬不会接受绝育手术，因此不可能做标记。
- 此外，还需评估每只犬的福利状况，还可能包括是否佩戴项圈（在某些国家佩戴项圈是一种常见的做法。佩戴项圈但没有被限制活动范围的犬只应被计入调研范围内，因为这些犬只可随意活动，从疾病传播和繁殖的角度来看，属于关联因素）。
- 在某些情况下，因为犬只会走出视线或者躺下，可能导致无法准确判定某些属性（性别、干预标记以及福利状况）。观察人员不可主观猜测，应该将这些犬只归入不明确类别、或者将福利状况这一栏留白（即没有观察到）。可通过观察准确的犬只来推算上述属性的相关数据。

路线选择

可以在现有的行政区域边界内设计调研的标准路线，例如街道或者区县，或者可以在整个区域内随机选取路线：

在行政边界内部的路线（本文中“区县”作为行政边界的一个通用术语）：每个区县内可以画一条或多条路线。如果区域太大无法覆盖，可以从中抽取几个区县。路线的长度应该为 25-30 公里（15-18 英里），以确保能够在 2 小时之内完成调研。应涵盖不同的道路类型，但不应包括那些发现犬只的可能性极低且观察难度偏高的道路（例如高速公路）。此外还应涵盖不同的环境类型，例如落在区县内的人口密集的城市地区以及宽阔的农村地区。这些道路和环境的类型在路线中的占比，应与他们在区县内的占比大体保持一致。推荐使用地图程序联网绘制和保存路线。

问卷调查

参与式调研



实地调查

辅助信息源

就诊资料

行为观察法

疫苗接种率

整个干预区域内随机抽取的街道的沿街路线：如果没有条件使用区县、或区县不是首选方法，则可以在整个关注区域内随机抽取街道样本，然后沿街绘制路线。在选择街道样本时，须确保不会对观察到的犬只位置造成偏差。选择样本的一个方法是使用地图程序在整个调研区域内建立一条曲折的路线（使用“添加线路”的功能在整个区域内画一条曲折路线；然后使用“添加驾驶/骑行/步行路线”功能来建立一条尽可能与最初的曲折线路相贴合的路线，具体使用哪种功能取决于选择的交通工具）。通过这一方法绘制的无偏差路线应同时涵盖大路和小路。

实地调查可使用的工具

手机应用程序（app）是一种尤为高效的实地调查工具，因为可由调研人员随身携带、可记录全球定位系统（GPS）信息、且无需后期转录数据。

如果将在计算机上设计路线时所用的地图账户同步至手机，则可以使用手机上的地图应用程序在手机屏幕上显示路线。可先使用手机导航至路线起点，然后按照路线行进，并在需要时转弯以确保地图上的游标始终能够沿屏幕上的路线前行。

问卷调查

参与式调研



实地调查

辅助信息源

就诊资料

行为观察法

疫苗接种率



测量方法： 辅助信息源

国际伴侣动物
管理联盟

辅助信息源包括官方数据或政府编制数据。与根据源信息整理数据不同，这种方法不需要犬只数量管理人员做额外工作。而且，辅助信息源所提供的数据相对独立，可用于验证干预措施效果。获取此类数据的理想方法是，干预活动的管理人员和负责收集、上报此类数据的管理部门之间，在干预措施早期规划阶段就建立起良好的合作关系。在某些已经有完善法规的国家，可依据信息法中的自由权来获取数据，但是建立合作关系以确保能够长期获取数据是更可取的方法（例如因物种、地理位置等因素隔离）。

相关效果

借助于辅助信息源可测量的效果指标包括多项公共健康指标，例如人患狂犬病案例、针对囊型包虫病的手术干预、犬咬伤及犬只狂犬病案例。此外还包括一些公共认知指标，例如民众对向地管理部门提交的犬只相关投诉。

监测工作

辅助数据对于监测结果的变化尤为敏感，因此与管理部门保持紧密的交流可确保了解发生的所有变化，并将变化因素纳入分析范围。结果或有效性的变化可能发生在监测流程中的任何一个阶段，例如居民或者犬主现场确认疾病；发生犬咬伤人事件后、或者怀疑某人患病后兽医或者医疗从业人员亲赴现场；使用临床试验或者实验室试验方法加以诊断；医疗系统内部报告病例；向当地管理部门上报；向中央机关上报。理想情况下，干预活动的管理人员应与相关的管理部门合作，在开始执行干预活动之前加强监测工作。可采取的措施包括：在当地安排一个信息提供者（担负一个适当的职位有利于收集特定的数据，如教师可以收集学生被犬咬伤的数据、兽医可以收集动物患狂犬病案例的数据、医生可收集被犬咬伤后接受暴露后免疫的相关数据）；通过数据管理系统与手机 APP 可以增加案例的报告数量、加强兽医及医疗人员的诊断。如果应用历史数据作为基准线，监测结果如发生任何变化，都需找到原因。

确保上报疾病（包括实验室人员在内的所有专业人员必须向中央机关上报所有阳性试验结果以追踪疾病的发展趋势）、申报案例（犬只如果疑似患有需申报疾病，其主人必须向相关的动物卫生部门上报案例以便后者进行调查），可改善监测和管理的有效性。此外，提倡由实验室对疑似病例进行测试（参考世界卫生组织有关条例），而不应仅依据临床症状做出诊断。但这是一种理想情况，在许多狂犬病流行的国家，现实往往难以做到。此外，确保上报病例、并通过实验室确诊，不一定会提升监测的有效性，但仍应加强对病历报告系统的投入。因此，虽然确保上报 / 申报疾病和配备实验室试验服务的目标是有效的，但仅凭这些并不足以确保监测的连贯性和有效性。

问卷调查

参与式调研

实地调查



辅助信息源

就诊资料

行为观察法

疫苗接种率

频率 vs 发病率

关于人患疾病或犬患疾病案例等指标的数据，可以表示为频率（即每个月或每年的病例数量）或表示为有患病风险的每 10 万人或犬中的发病率。使用发病率可阐述人群或犬群随时间的变化，但是在某些地方很难可靠估算人口数据，因此有时需要使用频率或者病例数量这一没有分母的数据。在对比不同地点之间的区别时，例如干预区域和对照区域的区别，或者在评估很长一段时间内的变化时（长于 10 年，预计人口数量会发生显著变化，且可获得整个期间的人口估算数据时），最适合使用发病率来评估变化。当适合使用发病率这一数据时，较为合理的做法是，同时给出频率和发病率两个数据，然后明确所使用的分母是什么、以及用作分母的人口数量和犬群规模是怎样估算得出的。此外，如果明确地阐述原始分母，且如果对人口估算数据做了修改，可能也需要对指标数据做相应的修改。

地理范围与数据精度

在监测的过程中，可以从多个渠道去获取辅助信息源：直接从卫生中心、医院或兽医站获取；从市、区域或国家机关获取；或者从中央机关获取。该选择哪一个点来收集数据，取决于干预区域的地理范围。如果干预措施针对某一个城市，最合理的做法是从当地医院或兽医站获取数据，这样可避免数据在通过多个部门后出现错误的情况。此外，选择哪一个点来收集数据还取决于医疗服务提供者向中央机关上报数据的报告系统。如果系统运转良好且中央机关数据透明，则这可能是获取干预区域及非干预区域数据并加以比对的一个非常有效的方式。理想情况下，应在监测流程的最早期收集样本数据，与中央机关的数据进行比对看两者是否相符，以及发生了哪些变化。此外，这样做还可以揭示每一数据点所提供的数据在精度上的差别。例如，医疗中心 / 兽医站这一级别的数据点记录的病例中可能包含确切的地址，但是到了中央机关，可能仅包含病例所属的地理区域。这种沿数据链整合数据的做法也可以让使用人员了解，从哪一个级别的数据点去获取数据才能最好地为效果评估提供帮助。

犬只可能不止一次地去过动物诊所接受干预治疗，可能是去治疗外伤、做绝育手术、或者只是在兽医站简单地接种疫苗、上药或者驱虫。无论干预措施的性质如何，这都是收集犬只个体详细数据的绝佳途径。应注意的一点是，在下文中建议收集的数据可能需要根据当地主要流行的疾病、以及诊所能够提供的医疗服务类别来做调整。

在许多地区，当地的兽医还会提供预防和治疗服务。如果邀请这些兽医加入干预活动，最好能够收集这些兽医的基础就诊数据，用于度量相关指标的变化。

应特别注意犬主 / 当事人的信息保密问题。数据可能需要匿名提供，或者获得当事人的允许才能使用。

问卷调查

参与式调研

实地调查



辅助信息源

就诊资料

行为观察法

疫苗接种率

测量方法： 就诊资料

国际伴侣动物
管理联盟

相关效果

借助于就诊资料收集的数据可用于测量犬只福利、犬群稳定性、对犬只的照看等相关指标，尤其能够反映犬主在各个时期对干预活动的参与程度。具体指标包括：

■ 犬只健康 / 福利指标：

- 体况评分 BCS 1（极瘦）或 BCS 1+2（极瘦 + 偏瘦）的犬只所占百分比降低；
- 患有明显皮肤病的犬只所占百分比降低（如果有条件进行诊断，还可以涵盖皮肤病类型的变化）；
- 干预措施所针对的特定疾病数量减少；
- 在就诊检查或者在手术中发现患有传染性性病肿瘤（TVT）的犬只所占百分比降低；
- 公母犬比例更接近 1:1——由于现阶段已经可以采取防止母犬在不理想的情况产下幼犬，母犬不再被忽略 / 杀死。应注意，如果诊所接触的犬只性别比例不平衡，则样本存在偏差，诊所的公犬 / 母犬比例并不能代表更广泛的犬群。

■ 犬群稳定性指标：

- 成犬的年度存活率；
- 老年犬在整个犬群（幼犬 + 青年犬 + 成犬 + 老年犬）中所占比例上升；只有在常规治疗（例如接种疫苗或驱虫）且不是一次性治疗（例如绝育）的情况下，才能使用就诊资料测量该指标。如果采取绝育措施，诊所接触的群体可能向较年轻的年龄组倾斜，因为绝大多数的老年犬已经接受过绝育手术；
- 处于哺乳期或妊娠期的母犬所占百分比降低；以及繁殖模式的季节性变化；
- 服务的品质与价值的指标、以及犬主对犬只负责任程度的指标；
- 重复治疗的犬只所占百分比上升；
- 相较于工作人员捕捉的犬只数量，由犬主或照看人员带来的犬只数量上升；
- 每只犬的平均花费 / 捐款额度增加；或者干预性动物医疗费用与犬主的花费 / 捐款额度之间的差异减小（计入干预成本的变化）；
- 在计划外产下、被实施安乐死的健康幼犬的数量降低。

问卷调查

参与式调研

实地调查

辅助信息源



就诊资料

行为观察法

疫苗接种率

偏性样本

应注意的一点是，接受干预措施的犬只很有可能是偏性样本，即在某些方面具有特殊性。这些犬只接受干预都是有一定原因的，可能与犬主或照看人员有关，流浪犬可能与捕捉犬只的人员有关。这意味着此类犬只可能并不能代表更广泛区域内的全部犬只，因此在就犬群的整体福利状况做出结论时必须谨慎。如果接受干预措施的犬只的百分比很高（例如犬群内 70% 的犬只都被带来接种狂犬疫苗），这是非常大的样本量，测得的这些犬只的指标变化可能足以用于评估干预效果，而不需要再向更广泛的犬只数量扩展、做推断。然而，如果执行程序发生任何变化，影响到接受干预的犬只类型，必须做相关记录，并用于帮助后续的数据分析和说明。例如，干预活动所提供的服务的信息如果发生变化，其所针对的犬只类型



也会不同。例如提倡早期绝育的广告，可能会导致被带来接受干预的犬只多为低龄犬只；或者推广免费或低费用寄生虫防治的信息，可能会导致患有皮肤病的犬只接受干预措施的比例上升。

应注意，关于动物医疗干预措施，可能会在必要基础上收集个体犬只的更多数据来确保犬只获得高水平的照看。以下内容仅包含适用于监测和评估犬群变化的信息，并非详尽清单。

针对犬只个体应收集以下数据：

- 如果犬只由犬主带来：
 - 犬只的身份，至少应该记录姓名，如果有芯片、标记或者数字照片，都应留档（可使用字母数字代码将标记的字符长度降至最低）；
 - 犬主的姓名和地址，包括邮编、区县、街道，以便按地理区域整合数据；
 - 犬主支付 / 捐献的金额；

- 如果犬只由照看人员带来（他们不是犬主，但是承担了带犬只接受动物医疗服务的责任）：
 - 他们照看犬只的具体地址；
 - 犬主支付 / 捐献的金额；

问卷调查

参与式调研

实地调查

辅助信息源



就诊资料

行为观察法

疫苗接种率

- 如果犬只是被捕捉的：
 - 犬只被捕捉的确切地址，包括 GPS 坐标（例如使用智能手机）；

- 犬只的年龄。应尽可能记录下准确数据，或者至少明确犬只应归入以下哪一个年龄区间：
 - 4 个月以下（幼犬）；
 - 4-11 个月（青年犬）；
 - 1-5 岁（成犬）；
 - 超过 5 岁（老年犬）；

- 性别；

- 繁育状况：已绝育、未绝育、妊娠期、哺乳期；

- 身体状况评分：BCS 5 分评分系统（参见附录 A）；

- 皮肤状况：是否存在明显的皮肤病，诊断原因；

- 其他并发疾病、传染病或外伤；

- 就诊检查时发现犬传染性性病肿瘤（TVT）：是否长有 TVT；

- 在绝育时发现 TVT：是否长有 TVT（将手术期间发现的 TVTs 和就诊诊断时发现的 TVTs 区分开是十分重要的，因为两者的普及率不同）；

- 提供的治疗：
 - 该犬只是首次来接受干预吗？
 - 进行了哪些处理（例如绝育、疫苗接种、驱虫、上药、伤口处理等）？
 - 如果实施安乐死，按原因分类：身体疾病、犬主认为无法管理的行为问题、或者犬主出于其他原因不想继续饲养（即犬只的身体和行为都没有问题）。

问卷调查

参与式调研

实地调查

辅助信息源



就诊资料

行为观察法

疫苗接种率

可使用的数据记录工具

就诊资料会迅速累积变得难以处理，因此数据收集工具将变得尤为重要。诊所可根据自身情况使用 Microsoft Access 开发数据库，包括添加下拉菜单功能以减少通用术语的录入错误（例如自治市地址、治疗类型、性别、繁殖状况）。理想状况下，应能够在诊所直接将数据录入数据库，但这需要设备和网络支持。例如在笔记本上或者联网系统上安装数据库、允许多台设备访问（包括手机）。

ICAM 参与设计了一个 Access 数据库，可以从以下网址免费下载（仅供参考）www.conservationresearch.org.uk/Home/ICAMCoalition.html。该数据库可用于记录流浪犬绝育和疫苗接种干预措施的就诊资料，该数据库最初被开发、应用于印度动物繁殖控制（ABC）犬只数量管理活动。印度动物福利委员会（AWBI，2009 年）发布的《执行动物繁殖控制（ABC）项目的标准操作流程》中列有数据要求。

利用就诊数据来估算流浪犬的存活率

借助于干预措施，可有机会在犬只身上留下永久且专属于该犬只的独特标记，例如芯片或者纹身。大部分的标记是在犬只进行绝育、实施麻醉期间完成的。在将这些犬只归还给犬主之后（如果是流浪犬，在放回到捕捉点之后），可能还有机会再次读取其中某些犬只的标记、获取相关数据。例如，在推动狂犬病疫苗接种期间、再次抓捕进行治疗（有时标记可能会丢失）。或者单纯为了读取标记、再次抓捕其中某些犬只。这些犬只可作为样本，代表已知存活一定时长的群体（从做标记后放归的日期到读取日期）。但必须维护准确的就诊资料，才能进行估算。

另外，通过这个链接 www.conservationresearch.org.uk/Home/ICAMCoalition.html 还可以下载并安装一个程序（仅供参考），根据再次抓捕的已做独特标记的犬只样本来估算成犬存活率。此外，该程序还适用于在引入独特标记之前已经接受过干预措施的犬只，这些犬只会带有标记（例如耳朵缺口）以表明他们之前曾接受过干预，但并没有独特的标记（例如纹身）。在估算时，也可以使用此类犬只的比例和做独特标记的犬只比例进行比较，但前提是必须知道做独特标记的开始时期。这是因为，通常情况下，干预措施无法在干预初期就成功地进行独特标识。假定成犬存活率与年龄无关，不需要以稳定的年龄结构为前提。相反地，我们需要知道自从启动干预措施之后每一次将已做标记的犬只放回的日期，以及是否标记为幼犬。此外，我们还需要知道，开始做单独标记的日期、以及再次读取独特标记的日期。除了成犬的年度存活率，我们还需要知道其它两个参数，包括将被释放后依然存活的犬只纳入样本范围的概率（抽样结果），以及在幼犬时期就被绝育的犬只的存活率是否会降低。在上文提及的计算机程序中会设有默认的基础值，然后如后文所述，程序会计算出准确值。根据这些参数，能够得出存活概率，然后并入所有做单独标记的犬只样本中，估算出样本中带有干预标记（例如耳朵缺口）、但没有独特标记的犬只数量。

数据的期望值呈泊松分布，其中，每一只带有独特标记的犬只出现或没有出现在样本中，会作为一系列伯努利实验的结果，整合后得出关于上述三个参数的最大化概率。该方法有可能会带入存活概率的协变量，如果干预措施同时涉及公犬和母犬，肯定会带入释放犬只的性别这一变量，但也有可能会带入其它一些因素，例如所执行干预活动的类型，例如所使用的绝育方法。

问卷调查

参与式调研

实地调查

辅助信息源



就诊资料

行为观察法

疫苗接种率



测量方法： 行为观察法

国际伴侣动物
管理联盟

问卷调查

参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料



行为观察法

疫苗接种率

动物的行为可以反应其潜在福利状态，也可以用它们特有的方式展示福利出现了问题，例如当打架受伤时。类似地，人类对犬只的行为可以对犬只的福利状态造成非常真实的影响，包括积极影响和消极影响。通过以重复的、不引人注目的方式观察处于自然状态下的犬只及人类，我们可以记录他们之间的互动以及该互动是如何随着时间而发生变化的。

相关效果

通过行为观察收集到的数据可以用来测量与犬只福利、犬只数量稳定性以及公众认知 / 对犬只容忍度相关的指标：

■ 犬只福利指标：

- 犬间互动中友好互动所占的百分比；
- 犬间互动中攻击性互动所占的百分比；

■ 犬只数量稳定性指标：

- 犬间互动中求偶互动所占的百分比；

■ 犬只福利及人类容忍度指标：

- 所有被记录的人犬互动中人类的积极行为所占的百分比；
- 所有被记录的人犬互动中放松式互动所占的百分比；
- 所有被记录的人犬互动中人类的消极行为所占的百分比；

假设

可供行为观察的时间非常有限。理想状态下，要求每次监测活动少于三天（监测活动每年发生一次或两次）。这就意味着进行视频录像再转录的形式将无法实现，因为那将耗费大量的人力和时间。所有数据都将需要被实时记录。一款可用于手机或平板电脑的活动记录软件 App 将会是有助于解决此问题的有利方法。

现场

为了获得更多观察犬间互动和人犬互动的机会，应从实施犬只数量管理干预的区域内选择 12 个现场对犬间、人犬互动进行高密度的观察。场地应足够小，确保观察人员在不需要移动的情况下，能够通过 180°扫描看到整个区域，并且确保在高峰“互动时段”也能被观察到。互动频繁的区域可能包括：接送孩子上下学时段的学校大门口、高峰时段的公交站、午饭时段的广场 / 公园里。在整个监测期间，应审查一天当中同一时间、同一现场所观察到的场景，以减少混杂变量。最明智的是，初期审查多个现场，然后依据多个判断标准选择最佳的现场。

这些判断标准包括：

- A. 犬间或者人犬发生的高频率的互动。虽然在某些现场，这两种互动场景都可能会发生，但是大部分现场很可能发生的要么是犬间互动，要么是人犬互动。因此，应对现场进行选择，确保这两种互动场景的平衡。
- B. 易于观察。这将包括能够自由出入该现场。是否需要许可才能进入？是否能够轻松自如地行走？是否能够不引人注目地观察该现场，不会对犬或人造成干扰？
- C. 在某些情况下，现场设在投诉频率较高的地点。在这些现场中，犬间或人犬的行为变化可能具有重要的意义，因此这些现场也将值得被考虑进去。
- D. 如果可供完成观察的天数较短，可以选择具有不同高峰互动时段的现场，从而允许一天之内参观许多个现场，缩短完成观察所需的总天数。
- E. 所选择现场之间相隔的距离应足够避免在不同的现场观察到相同犬只的发生机率。在智利的一项研究中发现，自由游荡的公犬的活动范围平均为 22.4 公顷（Garde 等人，2012 年）。因此，要求现场之间相隔的距离应大约保持在 450-500 米，从而避免观察到相同犬只的机率。其中一个选项是进行先导行为研究，其中所有的犬都被拍摄到，从而评估现场是否有交叉。然而，即使计划到如此程度，仍然无法假定这些现场是完全独立的。

问卷调查

参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料

观察规则**预观察数据收集**

观察人员到达现场后，应立即设置观察点（设置在不妨碍行人但允许最大程度看到犬与人的安全位置。将来，该观察点仍将用作每次观察的观察点），然后记录观察点所在的 GPS 位置以及该场地的特征（例如：高峰时段的某公交站）、时间、气候、视力范围内犬的数量以及人的数量。如果观察人员的到来，引起了该场地内犬或人的兴趣，那么观察人员需要安静的等待几分钟直到他们的在场对犬和人不会造成丝毫影响为止。

观察

将所观察到的行为抽样连续记录 30 分钟。如果当观察人员到达时，现场内没有犬或者



犬离开了该现场，结果导致成犬的总数量下降到两只以下，则应暂停观察，等至少两只成犬出现在现场后再重新开始。如果已经记录了 30 分钟的观察场景，或者观察人员已经在现场持续一个小时，这两种情况无论哪种情况先发生，都被视为观察已经完成。只应考虑成犬的行为，年龄分隔线为四个月（即：年龄在四个月以下的被视为幼犬，不应被包括进来）。观察人员应尽可能把现场都观察到，可以不断扫视现场从而将覆盖范围最大化。



行为观察法

疫苗接种率

记录每一次犬与犬的互动结果：

- 记录 30 分钟内观察到的每一次互动。
- 当犬与犬彼此之间相隔 3 只犬身的距离，并且正在使用身体语言及 / 或通过发声互相交流，即被定义为一次互动。然而不包括相互直视，因为直接的目光接触可以被视为威胁。犬只的眼睛可以在互动过程中游移。
- 记录每次互动的最终结果，攻击性的、友好的、求偶的或中立的（详见表格 1 中所列的各类行为的描述）。不需要记录单独的行为，仅需记录每次互动的最终结果。互动可能会以犬间的某种行为开始，但在互动过程中会推进发展为通过身体语言或发声来沟通，并进入到最终结果，以两只犬的分开为结束（彼此距离大于三只犬身长并停止沟通）。
- 如果犬与犬分开后，又再次加入到另一次互动中，那么随后的这次互动可以被再次评分。

记录下列“极端的”人与犬互动的频率：

- 人对犬的积极行为：
 - 人给犬喂食
 - 人爱抚犬
 - 人通过使用名字或其他友好的声音（例如：亲吻、喂食、轻声击掌的声音）唤回犬只。
- 人对犬的消极行为：
 - 人用身体的任何部位或者使用棍子等物体打或踢某只犬；
 - 人们朝犬扔东西吓唬 / 伤害它们，其中包括假装朝犬扔东西吓唬它们；
 - 人们通过大声喊叫或拍手来吓唬犬。

问卷调查

参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料



行为观察法

疫苗接种率

表格 1：犬间互动过程中犬的行为种类，被分类为友好的、中立的、求偶的、攻击性的（修订自 Garde 等人的行为一览表，2012 年）。行为一览表是指一种动物展示的用于动物行为研究的行为列表。

定义	行为描述
友好的互动	舔、用爪子拍打、用鼻子拱、或者犬间互相梳理对方，经常性的摇动尾巴。 玩耍行为包括用跳跃的步态向前冲，脸部放松（嘴巴放松、微微张开、未露出牙齿），打滚以及玩追逐游戏。
中立的互动	接近又后退。通常包括嗅探、有限的身体语言、非展示、非攻击性但也不友好的行为。包括非交配性的相关攀爬举动，很明显的属于玩耍或最终导致攻击的行为除外。
求偶互动	交配（不仅包括一只犬以前爪趴在另一只犬身体上的站立姿势的攀爬举动），通常以交配结束。
攻击性互动	咆哮、牙齿外露、犬吠、撕咬、打架。 一只犬夹着尾巴逃跑躲避另一只犬，退缩或倒地。

示例记录表请见附录 B

问卷调查

参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料



行为观察法

疫苗接种率

测量方法：测量疫苗接种率的实地调查及问卷调查

国际伴侣动物
管理联盟

为犬只接种疫苗是人类通过减少犬只狂犬病来控制人患狂犬病最有效的方法。本章节描述了何如在接种活动之后测量疫苗接种率（已经接种疫苗的犬只群体所占的比例或百分比）。由于符合国际标准的狂犬病疫苗非常有效，因此疫苗接种活动结束后直接得到的疫苗接种率可以等同于群体免疫等级（群体免疫发生在当足够比例的犬只群体已经通过疫苗接种获得免疫，对疾病的传播形成一道有效的屏障，因此未接种疫苗的群体也是受到保护的，疾病将会逐步消失，不会进一步扩散）。

相关效果

疫苗接种率不是一项效果指标，而是一项努力指标（注意：也可以被定义为干预“有效性”，因为它是所付出的干预努力及社区对干预做出回应的联合结果）。然而，当评估关于狂犬病效果指标的某项干预效果时，例如犬只狂犬病病例、疑似咬伤及人患狂犬病病例，测量疫苗接种率对判定干预的有效性是非常必要的。

做标记

为了测量在干预过程中接种疫苗的犬只数量所占的比例，有必要对每一只接种疫苗的犬做好标记，例如通过戴项圈或喷无毒油漆/贴标签的方式（例如家畜专用油漆/贴标或植物性染色剂）。对于幼犬，最好采用喷漆的方式，从而避免它们在成长过程中受到项圈的伤害，而且与项圈相比，油漆更难被人清除掉。做标记不仅是与实地调查最为相关，而且在疫苗接种率的问卷调查中也是非常有帮助的（除了问犬主该犬是否接种了疫苗之外，还可以通过寻找犬身上的标记加以确认），而且在做疫苗接种活动时，还可以避免犬只重复接种或遗漏接种。准确记录接种疫苗的犬只数量以及在各疫苗接种站/家庭位置已做标记的犬只数量是有必要的（由于某些犬只主人的偏好，或者由于犬只的行为，造成有些犬只未标记，因此已接种疫苗但未标记的犬只数量也必须被记录下来）。

对已标记的犬只比例进行评估，可以为评估疫苗接种率提供必要的的数据，因为疫苗接种率应该与做标记的比例相等（大比例已接种疫苗但未标记的情况除外）。评估应在疫苗接种活动结束后立即进行，最好不超过三天，从而将标记消失的可能降到最小。标记可能会很快消失，例如，在坦桑尼亚，13% 接种完疫苗的犬只在接种疫苗当天之内丢失了项圈，6% 的犬只喷漆标记消失（克利夫兰，未公开数据）。应鼓励犬主尽可能保留犬只身上的标记。在有些干预过程中，也会在接种疫苗时对流浪犬先进行绝育，再通过麻醉方式在耳朵上打切口的方式对流浪犬做标记，从而提供永久标记避免消失的风险。

问卷调查

参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料

行为观察法



疫苗接种率

样本量

没有必要观察每一只犬的标记状态：可以通过观察犬只群体的一个样本来估算已知疫苗接种率的可靠性。

样品量要求可以按照下列公式进行计算：

$$n = \frac{N}{\left(\frac{e^2(N-1)}{1.96^2 p(1-p)} + 1 \right)}$$

其中，

N = 调查区域内犬只总数量的估算值

e = 精确度预期水平，下列示例中选择 10%，当在本公式中使用，表示为比例，故为 0.1

p = 目标疫苗接种率，通常设定为 70%，在本公式中使用，表示为比例，即 0.7

n = 样本量要求为 95% 确信，当疫苗接种率估算为 70% 时，真实接种率应在目标值 10% 之内，即 63%-77%（按照 $e = 0.1$ and $p = 0.7$ ）

注意：虽然在许多情况下，推测值（已知估算数值包含误差水平）将等于实际数值，但仍要求对犬只总数量进行估算。

实地调查

当通过实地调查的方式评估疫苗接种率时，应记录所见到的每只犬的标记状态，包括不论是行动自由的还是行动受限的犬只。当要求的样本量 (n) 大于或等于总数量 (N) 的 30% 时，（这种情况下， N 大约为 190 只犬），则将有必要调查所有街道从而观察足够的样本量，根据经验，任意一次调查过程中，被看到的自由游荡的犬只总数量平均为 30-50% 之间。当 ' n ' 小于 N 的 30% 时，则可以仅沿街道对一个样本进行调查以节约时间。在选择街道样本时，不应仅选择已接种疫苗犬只所在的区域（例如不仅限于疫苗接种站周围的街道）。



选择样本可以在整个调查区域创建“之字”路线。可以在地图上使用“我的位置”以及“创建经典地图”来实现。可以使用“画线”功能在整个区域画一条线“之字”线，然后可以使用“沿道路画线”功能，沿道路创建一条与原始“之字”线最为贴近的路线。这样即可创建一条既覆盖大路又覆盖小路的公正路线。

问卷调查

参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料

行为观察法



疫苗接种率

如果无法使用地图，还可以通过使用指南针来实现相同的方法；从调查区域的一侧开始，沿着设定路线（例如东北方向）向前移动直到到达调查区域的另一侧，然后选择最贴近路线的道路，再次回到调查区域，这次选择与原始设置路线（例如东北方向）呈 90° 的路线，如此重复直到覆盖整个调查区域。如果完成的样本量不足，可以继续按照相同的方法，从调查区域周边另一点位开始重复。

类似的方法已经在坦桑尼亚乡村和半乡村地区尝试过（汉普森和克利夫兰，个人通讯）；不同于从调查区域周边开始，观察人员从几处公共场所分别开启三条横切路线；教堂、学校（通常位于村子的外围）以及疫苗接种站（通常位于村子的中心）。调查方向的选择是通过转笔或转瓶子的方式选定的。这种方法可以公平一致地选择起始点，从而避免使用指南针或地图。

问卷调查

对于那些大多数犬只被判定为家养或行动受限的地区，更适合采用问卷调查的方法进行疫苗接种率的测量，其中包括上门走访、路人调查或使用电话调查。路人调查是“便捷抽样”的一种形式，这种方法可以利用便利的机会接触到大量的人，因此能够在短时间内接触所需的最小样本量的犬主，询问他们是否为犬接种了疫苗。在抽样过程中试着避免产生偏见是很重要的。例如通过选择多个便利机会，从混杂的社会经济背景中获得样本人群。接触样本的潜在机会还包括询问在校学生自己家的犬是否接种疫苗、询问在公交站等车的人群或者在杂货店 / 市场购物的人。电话调查仅适合于固定电话普及率高的地区。然而，随着移动电话使用率的不断增长，通过固定电话调查获得的具有代表性的样本回复的能力正在不断下降，但由于受访者的地理位置对本调查是至关重要的，因此使用移动电话或网络进行调查是不可行的。

当在相对较小的区域进行调查时（可以采用犬只总数量估算值 $N < 190$ 作为参照），沿着每条街道挨户走访的方法又成为最适合的方法；在每家停留发放调查问卷的频率将取决于样本量 n 与 N 之间的比例：例如：如果 n 是 N 的 50%，则应每隔一家停留发放一次调查问卷；当 n 是 N 的 30% 时，则应每隔三家停留发放一次调查问卷；在 n 小于 N 的 30% 的较大区域，可以采用交替抽样的方法。还有一个方法是世界卫生组织（WHO）扩大免疫规划所采用的组群调查法⁴。该调查法包括两个抽样阶段：1) 选择一个村庄或病房样本；2) 从那些村庄或病房中选择一个家庭样本。例如在泰国同颂地区（Kongkaew 等人，2004 年），从 30 个初始抽样组群（村庄）中选择了 384 个家庭样本，然后每个村庄至少抽取 13 个家庭样本（直到发现至少 7 个拥有犬只的家庭）。

问卷调查

参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料

行为观察法



疫苗接种率

⁴ 世界卫生组织关于此方法的参考手册，请详见 http://whqlibdoc.who.int/hq/2005/who_ivb_04.23.pdf

调查问卷中所包含的问题非常有限。首先询问受访人是否养犬？如果养犬，是否在最近的活动中接种了疫苗？或者在过去的 12 个月内，通过其它途径接种了疫苗（例如：私人兽医或动物健康工作人员）？也可以询问额外的问题，例如：在接种疫苗活动中所做的标记是否仍保留（同时进行实地调查时，这将很有帮助）？如果发现有犬只未接种疫苗，可以询问未在活动中接种疫苗的原因。调查问卷可以进一步扩展，测量疫苗接种率之外的指标。（更多详情，请参见‘问卷调查’）

方法对比

对比实地调查与问卷调查的结果，如果两种调查方法都获得了足够多的样本量，其结果将会较为相似。例如：克利夫兰等人（2003 年）发现在坦桑尼亚，通过实地调查估算得出的接种率为 62.1%，通过问卷调查估算得出的接种率为 67.8%；其中潜在的偏差在于实地调查易于漏掉幼犬，因为在疫苗接种活动中通常很难接触到幼犬，结果导致接种率被高估。实地调查还易于漏掉行动受限的犬只，这些犬只很可能已经接种了疫苗，结果导致接种率被低估。对于家养犬以及流浪犬都接种了疫苗的情况，可以开展一次节省资源式的实地调查，实地调查显示的接种率可能会略低于或高于目标。紧接着再做一次投入资源更多的问卷调查，由此可以提供另一个接种率测量指标。

问卷调查

参与式调研

实地调查

辅助信息源

就诊资料

行为观察法



疫苗接种率



保证效果评估准确

为你的干预活动选择适当的效果、指标和测量方法，是进行效果评估重要的第一步。本章节进一步探索提高评估准确性的因素，以便在计划和执行效果评估阶段有所准备。

伦理审查

本指南提供了减少动物痛苦的指标以及测量方法。但是，对计划在效果评估中使用的指标和测量方法进行一次伦理审查也很有用。除了对干预本身的伦理审查外，特别要审查能够影响动物福利的兽医及动物相关活动。如果你想在同行评议期刊出版，此类伦理审查是必须的，同时动物研究相关的法律法规也可能有此要求。伦理审查的首要原则是确保研究的潜在结果与其潜在风险取得平衡，因此鼓励调研人员尽可能选择损害最少的方法、设计良好的试验，最大程度地减少伤害并提高潜在效益。可以通过采用零损害的技术方法，比如观察（例如实地调查以及行为观察），来降低对动物的风险。请参见皇家外科兽医协会（RCVS）以及英国兽医协会（BVA）（2013）获知更多关于伦理审查的详尽讨论以及审查指南。

伦理审查的关键问题在于测量方法是否会给动物造成潜在的疼痛、痛苦、压力或持续伤害。所采用的痛阈为穿过皮肤进行皮下注射。当纯粹为了监测的目的而采取血样时，是可能造成潜在伤害的，这种情况就应该进行一次伦理审查。在有些国家，此类程序也将被归入动物检测及立法程序，可能会需要额外的许可证才能进行。对于兽疾治疗过程中的血液检测，其中少量（10% 或更少）用于监测的情况，由于其主要目的是进行动物治疗而且不会对动物造成额外的伤害，因此该种情况不属于动物检测及立法程序。当对家养动物进行数据收集时（例如问卷调查或就诊资料），应征求动物主人的同意，允许使用该数据做影响评估并做好记录。数据的储存安全非常重要，尤其是当需要保留动物主人的详情做纵向研究时，不得与负责影响评估以外的机构分享。如果不需要做后续研究，该数据需要被匿名保存（以上内容仅供参考，请严格按照当地的法律法规收集、储存数据）。

虽然可以建立独立的伦理审查委员会，但可能会非常耗费时间。替代方案是通过当地研究机构联系已经成立的伦理审查委员会。由于伦理审查应在数据收集开始之前进行，因此这也是创建合作（比如数据分析及数据解释）获取进一步支持的良好机会。

干预的归因与测量

本指南专注于收集与效果相关的指标数据。然而，对已发生效果的证据需要连同干预和因果关系证据一并提交。例如，犬只福利改善或者其他环境变化是否是由于你的干预活动而发生的？这通常被称为**归因**：效果的变化是否归因于你的干预活动，或者该变化是由其他原因造成的？

要确定归因，需要确认干预活动实际上可以达成的效果，在你所做的工作与效果之间建立符合逻辑的因果联系（在“确认犬只数量管理效果”章节被介绍为“变化理论”）。例如，可以在与犬只繁殖行为相关的扰民投诉的减少与对流浪犬群进行大规模绝育之间建立逻辑关系，尤其当在同一时期，也观察到处于哺乳期母犬的数量减少时。然而，前述干预活动（假定不涉及疫苗接种）不得与狂犬病患率降低，以及观察到的归因于其他环境变化的其他效果建立因果联系，比如疾病发生率的自然波动下降。与之相反，关注犬只狂犬病疫苗接种而非绝育的干预活动，也不得与犬的繁殖行为减少建立因果联系。

还可以通过关注、监测、评价被干预的犬群来支持归因确定，不要扩展到目标犬群以外的群体，那样效果会被稀释而不明显。进一步的归因测试需要精确的试验设计，将会在后续章节中进一步阐述。

试验设计要素

虽然大多数犬只数量管理干预活动最初并不是设想为“试验”，而是为了社会福利而开展，但试验理论可以为干预有效性提供强有力的证据。本章节会强调一些适用于犬只数量管理干预的试验设计要素。尽管所有要素都可以被视为“黄金标准”，但不都是切实可行的，包括那些能够改善将来影响评估质量的任何因素。

试验设计最基础的要素可能是使用对照。这是一群未接受干预的犬群（以及与其相关的人），但犬群具有相似的环境及主人类型。已接受干预的犬群被称为试验组。以斋浦尔市为例，经过对比医院报告的人患狂犬病的病例发现，市区已接受干预区域的患病人数少于城市外环未接受干预区域的患病人数（里斯与乔拉，2006年）。干预活动已经在该城市推广多年，受益效果明显，因此在斋浦尔市内的可比性不复存在。替代方案是成立一个仅接受标准干预的对照组，另一个试验组将接受额外方面的干预。对预期干预会产生受益效果的区域，通常会采用这种方式，因为阻止对照组里的人类或动物获得此类受益将是不道德的。一个案例在对照组村庄进行用于狂犬病控制的大规模疫苗接种，另一个试验村庄除了大规模疫苗接种之外，又进行了绝育干预。然后通过对两个小组狂犬病相关指标进行对比，来评估绝育干预是否在狂犬病控制方面做出了积极贡献。由于犬只管理完全缺失的情况是相对罕见的，因此将标准干预方法作为对照，额外干预作为试验或许将会更加现实，如果把单个犬主对他们的犬所采取的数量控制贡献定义为干预的组成部分的话，尤其如此。

注意：理想情况下，将会有多个试验组和多个对照组，被称为复制组。因为随着时间的推移，你将预计到所有效果都会产生变量。通过成立多个类型组，你将能够测量到此类变量。然后，你可以对比对照组与试验组之间的差异，问题是对照组与试验组之间的差异是否大于各试验组内部的变量？如果大于，证明该项干预已经在创造预期效果方面卓有成效。

另一种形式的对照是时序对照。干预活动开始之前的时间段（有时称为基线），可以用来与干预过程中或干预完成后的时间段进行对比。理想条件下，会采用时序对照与位置对照相结合的方法，也就是说，将试验组与对照组在干预前与干预后时间段进行对比，以及对比干预过程中试验组与对照组之间的不同反应。克利夫兰等人（于2003年）的一个案例：复制试验组与对照组联合使用了时序对照。赛轮盖提地区所有村庄（>40）被选做试验组村庄（犬只已接种狂犬病疫苗），从相邻地区随机抽选了10个村庄作为对照组。经过与对照组村庄对比，试验组村庄的疫苗接种效果导致犬只狂犬病的病例以及疑似犬咬病例数量减少。再经过与该试验组村庄干预前时间段的数据对比，结果发现狂犬病病例数量也有大幅下降。该发现进一步证明了接种疫苗后犬只能够抵抗狂犬病，从而导致犬只狂犬病病例减少。该项研究还发现对照组村庄内的犬只狂犬病病例在干预前与干预后的数量保持不变。经过与干预前的数据进行对比发现，在干预阶段，疑似犬咬病例数量显示轻微而非大幅度增长。疑似犬咬病例数量的轻微增长是由于干预活动在干预期间改善了狂犬病疫苗的供应状况，为所有村庄提供了人用狂犬病疫苗，因此人们很可能到当地医疗中心寻求犬咬治疗，因为现在疫苗充足，而之前的疫苗供应是间断的。

最严格的方法是集群随机对照实验，即接受试验/干预的位置与作为对照的位置都是随机选择的。这样确保了任何位置之间事先存在的差异不会对干预位置的选择构成偏见。由于也会有对照组、试验组的复制组，因而被称为“集群”。采用此方法的一个案例是由马兹鲁米、伽伏伽尼等人（2002年）提供的，他们从伊朗西北部 Kalaybar 和 Meshkin-Shahr 省 9 对配对的村庄中随机选择了一个对照组村庄和一个试验组村庄。这些村庄之前都曾为儿童利什曼病流行病做过配对，因此试验设计为配对 - 集群随机对照试验。他们在试验组村庄采用了溴氰菊酯浸渍处理过的犬项圈，经过与对照组村庄对比，发现试验组村庄犬群与儿童的利什曼病发病率明显减少。通过使用集群随机对照试验，作者已经将除试验本身以外的可能会造成相同结果的潜在因素排除。为溴氰菊酯浸渍处理过的犬项圈在防治利什曼病方面的有效性提供了强有力的证据。

事实上，在犬只数量管理中采用一个对照组是极为罕见的，或许是由于监测与评估试验组与对照组位置对资源的需求过大。然而，我们还是强烈建议采用此方法，这样才能在确定犬只数量管理干预归因上更加有把握。即使当随机化无法实现时，对照组仅能在基线处及之后测量出一个指标子集，加入一个配对对照可以大大提高评估结果。

如前所述，采用一个或多个对照组的益处在于，其能够捕获产生效果中的自然变量，这些变量可能会随着时间的推移而产生，而跟你的干预活动无关。这些变量可以包括混杂变量；对你的指标造成影响的其实是那些因素而不是你所做的干预。例如在某项干预案例中，采用犬用狂犬病疫苗来降低人患狂犬病的病例，你会发现人患狂犬病病例的减少，也可能是人们在被犬咬后所采取的暴露后免疫（PEP）改善所导致的。应在对干预效果进行评价时对这些混杂变量加以识别。在计划阶段，所有类似的混杂变量都应被识别出来，这样变量以及干预才能被测量出来。在某些情况下，可以通过优秀的试验设计控制或甚至避免这些混杂变量。例如在某项干预案例中，包括了在贫困地区提供低成本绝育手术，并且希望看到处于哺乳期雌性流浪犬比例的减少。然而，处于哺乳期雌性流浪犬的比例或许可以受到每年不同时期的影响，因为一年中有一个或多个繁殖高峰期，因此每年的不同时期在某些地点可以是一个混杂变量。虽然季节无法控制，但通过与每年相同时期的处于哺乳期母犬比例记录进行比较，可以把季节对指标的影响减到最小。还有许多其他避免混杂变量对指标造成影响的例子，其中包括在每天的相同时间进行实地调查，但应避免在影响犬只行为的极端天气进行。以同样的方式进行问卷调查，但应避免在特殊日子比如节假日进行，因为在家的人可能会不同。

为了确保通过监测及评估能够更有把握的发现指标中的真正的变化，应采用可靠的测量方法。而且对可靠性的需求应延伸到进行测量的观察人员，因为他们是潜在错误的重要来源。“提高和验证观察人员的可靠性”章节解释了如何验证潜在错误并将其减少到最小。另外，测量指标的观察人员希望看到变化的欲望可能会导致系统性偏见，因为该变化可能正是该人员在参与进行的干预活动中所期望发生的。他们想要看到干预是有效的，因为他们会从中获得既得利益。因此，甚至在潜意识中，他们可能会随着时间的推移而按照自己的倾向性记录数据。能够避免此类情况的一种方式是采用独立的评估人员，他们没有理由想要看到变化沿着特定方向发生。甚至能够更好地确保观察人员记录测量结果，因为他们无法识别哪个是干预区，哪个是对照区——这也被称为盲法试验——这将确保观察人员不会对结果贡献偏见（即使他们有此想法）。在现实情况中，对于许多干预活动而言，由于受成本限制（为节约成本，可以在不同干预活动中交换工作人员来进行监测和评估活动）使得使用不知情的独立评价人员是不可能实现的，并且也很难真正做到让某些人员对干预活动毫不知情。比如，有些犬只会带有干预标记。但是，这是一个黄金标准，如条件允许应尽可能采用。当条件不允许时，测量指标的人员必须意识到他们持有固有的偏见，并应与之对抗，在整个监测及评估工作中应始终尽力保持客观。

测量干预努力

与干预本身相比，测量干预努力对归因效果指标中的变化是必不可少的。管理人员为了实现变化而做了哪些工作，都需要做好记录。尽管人们更关注干预的直接结果。然而，为执行活动所付出的投入、时间以及资源也应被测量，因为这些对评估干预有效性是很重要的。例如：在提供低成本绝育的干预活动中，需要记录运行诊所所需的资金（投入），以及前来诊所做绝育及治疗的犬的数量（干预努力，详见就诊资料）。另外，相对于其干预区域内犬的总数量而言，这些犬所占的比例是多少，也要进行记录。

干预活动还需要描述一系列逻辑步骤，建立干预努力到干预效果之间的关系（在“确认犬只数量效果”章节中，这也被称为“变化理论”）。关于干预活动是如何影响效果的逻辑解释，还需要提供相关干预努力和效果指标变化的证据。管理人员可以在此基础上，将变化归因于他们的干预。另外，准确记录投入可以有助于解答关于成本效率的问题。

测量某些效果指标时将需要干预活动执行过程中的准确记录，包括记录犬是何时被接触到的。以计算非家养犬的存活率为例，将需要知道犬最后是在何时被干预处理的（需要个体身份证明和记录，以显示该犬是于何时做的单独标记）。理想情况下，所有这些数据应被保存在数据库中或纸质保存以便进行后续分析，而不应使用电子表格（电子表格不易操作）保存。有许多可供选择的数据库系统，例如微软办公系统中的“Access”，以及允许多台电脑联机的在线数据库。无论选择哪种数据库软件，都必须做好备份以免数据丢失。

抽样

抽样方法和样本量是所有测量方法都必须考虑的。这将从确定目标犬群开始：我们的干预打算影响哪个区域、哪些犬群/人群？如果该目标组内犬和相关人群数量较少，那么可以在整个群体应用测量方法，这也被称为普查。然而，目标群体通常都太大以至于无法负担定期普查的费用。因此只能选择一个犬群样本及/或人群样本来代表更广泛的群体。然后，使用从该样本中获得的结果来推断在更广泛群体中会发生的变化，并接受推断会有误差的结果。

抽样通常采用简单随机抽样或分层随机抽样这两种方式。采用简单随机抽样的方式，每只犬或每个人被抽到的机率是均等的。例如，每隔十户人家做一次家庭问卷调查。采用分层随机抽样的方式，会已知某些犬或人被抽中的机率更大。当你的目标群体明显表现为大小不一的子群并且具有与你所要达成的效果相关的重要差异特征，而你不想在随机选择时冒险失去任何一个子群，这种情况下就可以采用分层随机抽样的方式。举这样一种情况为例：在进行干预活动的区域内，与生活在较小城市区域内的犬相比，生活在某个较大而且福利条件较差的农村地区的犬群，患病的风险更大。因此应从农村地区多选一些犬，而从城市地区少选一些犬作为样本。清楚构成样本的子群之间的差异以及选择机率的差异，在分析阶段是很重要的，而且在未来的监测活动中还可以重复进行。

计划应用测量方法计算出适当大小的样本量也是很重要的。如果样本量太小，在效果指标中形成变化的几率就小。而样本量太大的话，则会在不必要的测量中造成资源浪费。关于如何确定适当大小的样本量，你可以在开始大量收集数据之前，使用力度分析的方式统计出来。如果真的发生了某项变化，则会从根本上证明你的数据对在指标中构成变化所发挥的力度。为了提高你的数据力度，你可以增加样本量以及增加你想要施加的变化量（例如：将犬群中身形消瘦或瘦弱的犬的百分比从减少 10% 增加到减少 20%），并提高你愿意在结果的准确性上所冒的风险（例如，你是否接受结果的准确性为 80%？换言之，你是否能够接受你的结果实际上是错误的可能性为 20%？）。通常采用数学的方式进行力度分析，并需要统计人员的支持，他们会向你建议采用哪种统计验证方法最适合于你的数据，并让你的数据最有力度。你需要告知他们你感兴趣的指标以及如何测量，以及你想要测量的效果量是多少？你的指标的基线值是多少，你头脑中对成功的定义目标是什么，例如：从 50% 基线下降 10%？对结果的准确性你愿意接受多大的风险？他们还需要知道一些你对变量的想法或者你的测量误差。例如，如果你在短期的时间范围内，对相同犬群的身体状况评分进行重复测量，该犬群中被评定为瘦弱或身形消瘦的犬的百分比？最后这个问题可以通过对犬或人进行先导验证来回答。注意：通过改进你的测量来降低误差，也将有助于提高你的数据对构成影响的力度。

虽然准备和进行力度分析明确需要时间和一名统计员资源，但却是最理想的方法，可以确保你的监测最有把握产生准确评估的结果。如无法采用该方法，还有一个普遍方法，即在你所能承受的范围内将样本量最大化，同时随着时间推移重复进行测量，这将是评估的核心特性。

方法一致性

选择适当大小和构成的样本量，将有助于确保你测量结果的准确性，并能够代表你的目标犬群 / 人群。然而，如何保证一致、精确的实施测量方法或许更为重要，因为其将能够降低由于实施方法的不一致而导致的数据误差。即使当某个样本偶然偏袒于某一组犬或人，如果选择标准和方法是一致的，数据仍将会准确的在被偏袒样本组中发现变化，前提条件是该变化真实发生。

不一致性的来源可以有很多，包括观察人员之间的差异（具体例子见后续章节内容“提高及验证观察人员的可靠性”），不制定标准方法以及标准方法应用的不一致，或测量标准随着时间而变化，都将导致被选择样本发生变化，（例如：在进行问卷调查时，如果最初未准备介绍资料，同一名采访人员采用的介绍资料会随着时间而变化，而不同的介绍资料可以影响被采访人的回答）。

确保所有采用的方法都完全、准确的记录，允许人员慢慢熟悉并经过培训达到同一标准，这样将有助于减少数据误差。逻辑上来讲，可以通过委派一名（多名）负责人来予以支持，并把其对干预的监测与评估的一致性作为其业绩考核的一项关键指标。

提高和验证观察人员的可靠性

监测与评估的目标是在目标指标中探索并发现变化。为了达到此目标，所采用的方法需要尽可能精确的测量指标中的变化。测量的可靠性（在“你的干预努力的归因与测量”章节中被首先介绍）将是实现该目标的一项挑战。减少潜在误差来源，将是实施测量方法的人员应达到的效果。所涉及的人员应尽可能的保持一致，应在每次监测活动中竭尽全力以相同的方式进行评分。然而，人员变动是不可避免的，另外人们还会无意识的偏离测量和评估方法，尤其是某些变化是缓慢产生的，将需要多年监测才能显现出来。为了克服种种挑战，每次监测活动（即使是相同的监测人员）应该包括一个复习训练阶段，复习并详细讨论各类标准。理想情况下，应建立一个图片库，其中包含各种各样身体和皮肤状况的犬，用来复习训练如何对犬的身体和皮肤状况进行评分。

另外，观察人员之间和观察人员自身的可靠性可以通过检查关键指标来验证。观察人员之间的可靠性可以通过检查不同测量人员之间存在多少一致意见和意见分歧加以验证。观察人员自身可靠性，可以通过检查随着时间的推移，相同人员的测量结果是否一致来加以验证。下方便是在对犬的身体状况进行评分过程中对观察人员之间以及观察人员自身的可靠性进行验证的例子。该验证应该在任何监测活动之前或过程中定期进行。

身体状况评分训练和一致性验证

本指南中推荐的身体状况评分是5分评分系统（附录A）仅要求观察，不需要进行体检。通过身体观察评分得出的指标即身体状况评分为1分（消瘦）或者1分和2分（消瘦和瘦）的成犬在全部调研成犬中的百分比（不包括处于哺乳期的母犬）。测量身体状况的方法包括实地调查和就诊资料。

在开始采用任何一种测量方法之前，所有参加评分的观察人员应对身体状况评分工具（附录 A）中的标准和类别描述进行复习，应共同对至少 20 只各种身体状况的犬一起进行讨论和评分，以确保他们对评分工具的理解是相同的。复习方式有两种，或观察犬的照片，或直接观察街上、收容所、或诊所环境中的犬。在 www.icam-coalition.org 网站上有一个命名为“采用目测评估的方式为犬只身体状况进行评分”的幻灯片文件，可以用来帮助观察人员进行培训。理想情况下，培训过程中应至少在与所采用的测量方法相匹配的环境中对一些真犬进行直接观察。即：如果将在实地调查中给犬评分，那么应在街上观察；如果将在犬接受干预过程中进行评分，那么应在诊所观察。新的观察人员以及之前使用过这些方法的人员要结成小组一起进行培训。

如果他们参加了培训并且通过公开讨论的方式就 20 只犬的身体状况达成一致意见，那么，观察人员可以参加观察人员之间的测试。下方是如何根据 AssureWel 开发的程序 (www.assurewel.org) 进行此验证的一个建议：

观察人员之间的验证

要求观察人员对由 10 张犬的照片组成的测试集进行评分。你可以开发自己的测试集，也可以在网站 www.icam-coalition.org 上以在线测验的形式获得测试集。该在线测验是由不同身体状况评分类别的犬的照片组成的。照片以随机的顺序呈现，观察人员为每一只犬选择一个身体状况评分。该测验会直接反馈你的评估是正确的或是错误的。

如果观察人员的评分结果小于 9/10，会被告知去复习幻灯片介绍资料“采用目测评估的方式为犬只身体状况进行评分”。你也可以通过讨论该介绍资料中的图片来帮助你识别可能错过的解剖特征。复习完后，可以重新进行测验。如果他们的评分结果正确率达到 9/10 或 10/10，还需要再重新进行一次测验，因为只有连续两次评分结果达到 9/10 或 10/10，在目测评估身体状况评分中才被视为精通，观察人员才能通过测试。如果每组评分结果低于阈值 9/10，需要他们在重新做至少两组测试直到连续两次达到合格分数为止。如果一个观察人员连续两组测试结果都达到或大于 9/10，你可以 85% 确定他们为犬的身体状况进行评分的准确率至少为 80%（二项分布， $n=10$ and $p=0.80$ ）。

由于监测的目标是随着时间的推移来进行变化评估，长时间评分的一致性（观察人员自身的可靠性）与观察人员之间的一致意见同等重要（观察人员之间的可靠性）。因此，要求观察人员在下一次监测活动开始之初，先进行一段时间的复习训练然后再重新进行测验。

也可以将测试集构建到某个具体位置。确保将图片设置为高清晰度与锐焦模式（在进行存在肋骨时的评分尤为相关），以便能够在大型电脑显示屏或投影上清晰地显示。照片应可见犬的全身、显示出两侧以及至少背部下半部分，以便观察腕骨和脊椎突出以及腰部的状况。应确保测试集中包括全系列类别的犬，并且特征比例设置应基本符合你期待在实地观察中看到的比例。

一旦进行实地观察，可以通过两人一组的工作方式，对观察人员的可靠性进行非正式测验，彼此之间对评分结果进行互相确认。如彼此之间存在差异，可以进行讨论，如果不能达成一致意见，观察人员可以参考各分数的原始定义，甚至为犬拍照片，以便观察结束后与团队进行大范围讨论。

使用监测结果

本指南的目标是帮助干预活动的管理人员决定如何通过选择最有意义的指标和适合的/可承受的方法来测量干预效果。然而，最难的工作或许还要落到干预管理人员的肩上。他们必须确保监测的真实性，在监测过程中进行分析和解释，将结果与他人分享共同学习与进步。

可以通过编制一份监测与评估计划来帮助进行此过程，其中包括：各指标及其测量效果详细描述、测量方法、相关预算详细标准、实行计划的时间表、以及负责确保执行方法及数据报告的人员名单，最后包括一份定期（但不频繁）评估活动计划。评估活动是相关项目人员与来自更大范围的利益相关方，还可能包括捐助人共同进行的指标数据审核、程度或障碍评估、变动性评估的工作坊，输出干预效果评估结果和改进建议。

如果从一开始即把监测与评估设定为一次学习机会，而不是为了向外界观众证明效果，工作人员将能够更好的投身于监测与评估活动中。把这当作一次学习起点，在现场从事干预工作的工作人员会出于自身的需要更加有效的执行干预工作，而不是为了管理人员能够向领导或外界人员展示效果。其概念是效果证据是学习的突显特征，它被称为“基于学习的监测与评估”而不是“基于结果的监测与评估”。

部分监测与评估过程包括一个分析和解释阶段，这将需要一些具有数据分析理解能力的人员的支持。我们建议，如果干预团队内部缺少此类专业人士，可以在监测开始之前，向外部科学界寻找此类专业人士。他们可能身处于大学校园、研究院或资助方。从一开始就建立此种关系，可以确保数据收集方式能够支持后续分析从而解答关于指标是如何变化的问题。例如：采用足够的样本量、采用能够将潜在混杂变量降到最低的标准，或者至少能够同时收集变量数据以便对其效果进行验证。

回到评估活动的主题，该分析和解释阶段会对所有相关数据的提供时间设定期限，以便及时用于解释和学习。帮助确保指标数据收集人员能够看到这些数据正在被评估，以及确保他们知道数据收集不仅仅是简单的常年收集，而且还会对数据进行定期分析并实际应用于学习之中。评估活动结束后，会向所有干预人员、社区和管理部门代表和资助方进行汇报。还会通过项目评估报告、媒体发布会、会议展示和同行评审出版物等方式扩大宣传，以便推广学习。ICAM 联盟非常希望可以收到此类项目评估报告，或者指标 / 测量方法表现的信息，以便更好地指导类似工作。



附录





附录

国际伴侣动物
管理联盟

致谢

如果没有以下机构和个人为我们慷慨提供的专业知识，本指南将不可能编写完成。ICAM 联盟想在此对这些机构和个人逐一表示感谢，如果此名单偶有疏漏，我们在此提前向您致歉。首先，感谢我们的合作伙伴所有做出贡献的成员，感谢你们对本指南作者艾利·海贝女士提供的帮助，为她解答了诸多问题，并且在本文件编写完成后又不辞辛劳的重复审阅。感谢名单如下：格兰斯哥大学致力于群体及生态系统健康研究的博伊德·奥尔中心、爱丁堡大学致力于中心动物福利研究的珍妮·玛齐格国际中心（JMICAWE）、布里斯托尔大学动物福利及行为研究小组、比勒陀利亚大学兽医学热带疾病系。以及，感谢在实地现场辛勤工作的许多专家和的犬只数量管理（犬只数量管理）执行人员，感谢他们为了帮助他人而放弃了自己的宝贵时间和学业：莱克斯·海贝、路易莎·塔斯克、克里斯·贝克、哈里·艾克曼、杰克·里斯、嘉德·白纳斯、奥利·考特尼、菲尔·克雷格、彼得·德普雷兹、艾米勒·得万、朱莉·贝德福德、贾尔斯·韦伯、苏珊娜·罗杰斯、艾琳娜·加尔德、吉列尔莫·裴瑞斯、约翰·布恩、詹姆斯·瑟培尔、詹姆斯·克伍德、罗伯特·休布莱特、斯蒂芬·威肯斯、利兹·默奇森河、艾莱克斯·澳普曼、玛丽安娜·伍齐尼克、卡杰斯瓦·沙玛、吉姆·皮尔森、汤姆·麦克菲、安德莉亚·斯塔科娃、伊丽莎白·默奇森河、梅兰妮·康纳、弗朗所谓·维迈尔斯菲尔德、斯蒂芬·布莱克维、沙尼斯·巴娜德、淑萍·胡、菲欧娜·伍德豪斯、马克·格林、罗杰·罗哈纳、以及波特·斯尼斯特维。

最后感谢 ICAM 联盟的内部成员，感谢你们的卓识远见以及对本指南所付出的奉献，感谢你们从始至终为本指南编写所提供的专业知识和经验。

我们希望借助各位的力量，能够使人和犬只更加和谐、友好地相处。



致谢及 参考文献

附件 A

附件 B

附件 C

附件 D

附件 E

参考文献

- Acosta-Jamett, G., Cleaveland, S., Cunningham, A. a, Bronsvort, B.M. deC, Craig, P.S., 2010. Echinococcus granulosus infection in humans and livestock in the Coquimbo region, north-central Chile. *Vet. Parasitol.* 169, 102–10. doi:10.1016/j.vetpar.2009.12.009
- Adriani, S., Bonanni, M., 2012. Stray dogs and damage to sheep farms in the Oristano Province, Sardinia, Italy, in: 1st 犬只数量管理 Conference. York, UK. September 4-8 2012. Accessible at <https://secure.fera.defra.gov.uk/dogs2012/index.cfm>, p. 1100.
- Anon, 2004. The Asilomar Accords. Asilomar, Pacific Grove, California. Accessible at <http://www.asilomaraccords.org/>.
- AWBI, 2009. Standard operating procedures for sterilisation of stray dogs under the Animal Birth Control programme. AWBI: Chennai, India. Accessible at <http://www.awbi.org/awbi-pdf/SOP.pdf>.
- Beck, A.M., 1973. The ecology of stray dogs: A study of free-ranging urban animals. Purdue University Press, Indiana, USA.
- Belsare, A. V, Gompper, M.E., 2013. Assessing demographic and epidemiologic parameters of rural dog populations in India during mass vaccination campaigns. *Prev. Vet. Med.* 111, 139–146. doi:10.1016/j.prevetmed.2013.04.003
- Benner, C., Carabin, H., Sánchez-Serrano, L.P., Budke, C.M., Carmena, D., 2010. Analysis of the economic impact of cystic echinococcosis in Spain. *Bull. World Health Organ.* 88, 49–57. doi:10.2471/BLT.09.066795
- Broom, D.M., 1991. Animal welfare: concepts and measurement. *J. Anim. Sci.* 4167–4175.
- Budke, C.M., Deplazes, P., Torgerson, P.R., 2006. Global Socioeconomic Impact of Cystic Echinococcosis. *Emerg. Infect. Dis.* 12, 296–303.
- Butler, J., du Toit, J., Bingham, J., 2004. Free-ranging domestic dogs (*Canis familiaris*) as predators and prey in rural Zimbabwe: threats of competition and disease to large wild carnivores. *Biol. Conserv.* 115, 369–378. doi:10.1016/S0006-3207(03)00152-6
- Casanova, C., Costa, A.I.P., Natal, D., 2005. Dispersal pattern of the sand fly *Lutzomyia neivai* (Diptera: Psychodidae) in a cutaneous leishmaniasis endemic rural area in Southeastern Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 100, 719–24. doi:/S0074- 02762005000700006
- Chambers, R., 2007. WORKING PAPER 296: Who Counts? The Quiet Revolution of Participation and Numbers. Institute of Developmental Studies: University of Sussex, Brighton.
- Chomel, B., Chappuis, G., Bullon, F., Cardenas, E., David de Beublain, T., Lombard, M., Giambruno, E., 1988. Mass Vaccination Campaign Against Rabies : Are Dogs Correctly Protected ? The Peruvian Experience. *Rev. Infect. Dis.* 10, S697–S702.
- Cleaveland, S., Fèvre, E.M., Kaare, M., Coleman, P.G., 2002. Estimating human rabies mortality in the United Republic of Tanzania from dog bite injuries. *Bull. World Health Organ.* 80, 304–10.



致谢及参考文献

附件 A

附件 B

附件 C

附件 D

附件 E

- Cleaveland, S., Kaare, M., Tiringa, P., Mlengeya, T., Barrat, J., 2003. A dog rabies vaccination campaign in rural Africa: impact on the incidence of dog rabies and human dog-bite injuries. *Vaccine* 21, 1965–1973. doi:10.1016/S0264-410X(02)00778-8
- Cleaveland, S., Mlengeya, T., Kaare, M., Haydon, D., Lembo, T., Laurenson, M.K., Packer, C., 2007. The conservation relevance of epidemiological research into carnivore viral diseases in the serengeti. *Conserv. Biol.* 21, 612–22. doi:10.1111/j.1523-1739.2007.00701.x
- Conroy, C., 2004. *Participatory Livestock Research: A Guide*. ITDG Publishing: Bourton-on-Dunsmore, Warwickshire, UK.
- Davlin, S.L., Vonville, H.M., 2012. Canine rabies vaccination and domestic dog population characteristics in the developing world: a systematic review. *Vaccine* 30, 3492–502. doi:10.1016/j.vaccine.2012.03.069
- Dawkins, M.S., 2006. A user’s guide to animal welfare science. *Trends Ecol. Evol.* 21, 77–82. doi:10.1016/j.tree.2005.10.017
- Eckert, J., Deplazes, P., 2004. Biological, Epidemiological, and Clinical Aspects of Echinococcosis, a Zoonosis of Increasing Concern. *Clin. Microbiol. Rev.* 17, 107–135. doi:10.1128/CMR.17.1.107
- Fielding, W., 2008. Dogs: A Continuing and Common Neighborhood Nuisance of New Providence, The Bahamas. *Soc. Anim.* 16, 61–73. doi:10.1163/156853008X269890
- Frank, J.M., Carlisle-Frank, P.L., 2007. Analysis of programs to reduce overpopulation of companion animals: Do adoption and low-cost spay/neuter programs merely cause substitution of sources? *Ecol. Econ.* 62, 740–746. doi:10.1016/j.ecolecon.2006.09.011
- Garde, E., Serpell, J., Pérez, G., Vanderstichel, R., 2012. Behaviour assessment of male dogs pre- and post surgical and non-surgical sterilization in Puerto Natales, Chile, in: 1st 犬只数量管理 Conference. York, UK. September 4-8 2012. Accessible at <https://secure.fera.defra.gov.uk/dogs2012/index.cfm>.
- Gilchrist, J., Sacks, J.J., White, D., Kresnow, M.-J., 2008. Dog bites: still a problem? *Inj. Prev.* 14, 296–301. doi:10.1136/ip.2007.016220
- Hemsworth, P.H., 2003. Human-animal interactions in livestock production. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 81, 185–198. doi:10.1016/S0168-1591(02)00280-0
- Hiby, L.R., Reece, J.F., Wright, R., Jaisinghani, R., Singh, B., Hiby, E.F., 2011. A mark-resight survey method to estimate the roaming dog population in three cities in Rajasthan, India. *BMC Vet. Res.* 7, 46. doi:10.1186/1746-6148-7-46
- Horvitz, D.G., Thompson, D.J., 1952. A Generalization of Sampling Without Replacement From a Finite Universe. *J. Am. Stat. Assoc.* 47, 663–685.
- Hughes, J., Macdonald, D.W., 2013. A review of the interactions between free-roaming domestic dogs and wildlife. *Biol. Conserv.* 157, 341–351. doi:10.1016/j.biocon.2012.07.005
- ICAM Coalition, 2007. Humane dog population management guidance. Accessible at <http://www.icam-coalition.org/>.



致谢及参考文献

附件 A

附件 B

附件 C

附件 D

附件 E

- Jenks, K.E., Chanteap, P., Damrongchainarony, K., Cutter, P., Cutter, P., Redford, T., Lynam, A.J., Howard, J., Leimgruber, P., 2011. Using relative abundance indices from camera-trapping to test wildlife conservation hypotheses - an example from Khao Yai National Park, Thailand. *Trop. Conserv. Sci.* 4, 113–131.
- Kaplan, E., Meier, P., 1958. Nonparametric Estimation from Incomplete Observations. *J. Am. Stat. Assoc.* 53, 457–481.
- Kii, T., 1982. A new index for measuring demographic aging. *Gerontologist* 22, 438–42.
- Kitala, P.M., McDermott, J.J., Kyule, M.N., Gathuma, J.M., 2000. Community-based active surveillance for rabies in Machakos District, Kenya. *Prev. Vet. Med.* 44, 73–85.
- Knobel, D.L., Laurenson, K.M., Kazwala, R.R., Cleaveland, S., 2008. Development of an Item Scale to Assess Attitudes towards Domestic Dogs in the United Republic of Tanzania. *Anthrozoos A Multidiscip. J. Interact. People Anim.* 21, 285–295. doi:10.2752/175303708X332080
- Knobel, D.L., Laurenson, M.K., Kazwala, R.R., Boden, L. a, Cleaveland, S., 2008. A cross-sectional study of factors associated with dog ownership in Tanzania. *BMC Vet. Res.* 4, 5. doi:10.1186/1746-6148-4-5
- Kongkaew, W., Coleman, P., Pfeiffer, D.U., Antarasena, C., Thiptaraa, A., 2004. Vaccination coverage and epidemiological parameters of the owned-dog population in Thungsong District, Thailand. *Prev. Vet. Med.* 65, 105–115. doi:10.1016/j.prevetmed.2004.05.009
- Kumar, S., 2002. *Methods for community participation*. Practical Action Publishing Ltd.
- Lakestani, N., Donaldson, M.L., Verga, M., Waran, N., 2011. Attitudes of children and adults to dogs in Italy, Spain, and the United Kingdom. *J. Vet. Behav. Clin. Appl. Res.* 6, 121–129. doi:10.1016/j.jveb.2010.11.002
- Lee, N., 2013. Expert’s best experience - Kho Tao community engagement. Banna, Italy.
- Lembo, T., Hampson, K., Haydon, D.T., Craft, M., Dobson, A., Dushoff, J., Ernest, E., Hoare, R., Kaare, M., Mlengeya, T., Mentzel, C., Cleaveland, S., 2008. Exploring reservoir dynamics : a case study of rabies in the Serengeti ecosystem. *J. Appl. Ecol.* 1246–1257. doi:10.1111/j.1365-2664.2008.01468.x
- Lloyd, S., Walters, T.M., Craig, P.S., 1998. Use of sentinel lambs to survey the effect of an education programme on control of transmission of *Echinococcus granulosus* in South Powys, Wales. *Bull. World Health Organ.* 76, 469–73.
- Macpherson, C.N.L., Meslin, F.-X., Wandeler, A.I., 2012. *Dogs, Zoonoses and Public Health*. 2nd Edition. CABI: Wallingford, Oxon, UK.
- Mallewa, M., Fooks, A.R., Banda, D., Chikungwa, P., Mankhambo, L., Molyneux, E., Molyneux, M.E., Solomon, T., 2007. Rabies Encephalitis in Malaria-Endemic Area, Malawi, Africa. *Emerg. Infect. Dis.* 13, 2–5.
- Manor, R., Saltz, D., 2004. The impact of free-roaming dogs on gazelle kid/female ratio in a fragmented area. *Biol. Conserv.* 119, 231–236. doi:10.1016/j.biocon.2003.11.005
- Mazloumi Gavgani, A.S., Hodjati, M.H., Mohite, H., Davies, C.R., 2002. Effect of insecticide-impregnated dog collars on incidence of zoonotic visceral leishmaniasis in Iranian children: a matched-cluster randomised trial. *Lancet* 360, 374–9.



致谢及
参考文献

附件 A

附件 B

附件 C

附件 D

附件 E

- Meek, P.D., 1999. The movement, roaming behaviour and home range of free-roaming domestic dogs, *Canis lupus familiaris*, in coastal New South Wales. *Wildl. Res.* 26, 847–855.
- Miura, A., Bradshaw, J.W.S., Tanida, H., 2000. Attitudes towards dogs: A study of university students in Japan and the UK. *Anthrozoos* 13, 80–88.
- Morters, M.K., Bharadwaj, S., Whay, H.R., Cleaveland, S., Damriyasa, I.M., Wood, J.L.N., 2014. Participatory methods for the assessment of the ownership status of freeroaming dogs in Bali, Indonesia, for disease control and animal welfare. *Prev. Vet. Med.* 116, 203–208. doi:10.1016/j.prevetmed.2014.04.012
- Muldoon, J., Williams, J., Lawrence, A., Lakestani, N., Currie, C., 2009. Promoting a “duty of care” towards animals among children and young people. Defra and Child and Adolescent Health Research Unit, University of Edinburgh, UK.
- NASS, 2011. Cattle Death Loss. National Agriculture Statistics Service (NASS), Agriculture Statistics Board, USDA. Accessible at <http://usda01.library.cornell.edu/usda/current/CattDeath/CattDeath-05-12-2011.pdf>.
- Nunes, C.M., Pires, M.M., da Silva, K.M., Assis, F.D., Gonçalves Filho, J., Perri, S.H.V., 2010. Relationship between dog culling and incidence of human visceral leishmaniasis in an endemic area. *Vet. Parasitol.* 170, 131–3. doi:10.1016/j.vetpar.2010.01.044
- OIE, 2014. Chapter 7.7 Stray dog population control. Terrestrial Animal Health Code, version 7. Accessible at http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_aw_stray_dog.htm
- Otis, D.L., Burnham, K.P., White, G.C., Anderson, D.R., 1978. Statistical inference from capture data on closed animal populations. *Wildl. Monogr.* 62, 3–135.
- RCVS, BVA, 2013. Ethical Review for Practice-based Research: A report of a joint RCVS / BVA working party.
- Reece, J.F., Chawla, S.K., 2006. Control of rabies in Jaipur, India, by the sterilisation and vaccination of neighbourhood dogs. *Vet. Rec.* 159, 379–383.
- Reece, J.F., Chawla, S.K., Hiby, A.R., 2013. Decline in human dog-bite cases during a street dog sterilisation programme in Jaipur, India. *Vet. Rec.* 172, 473. doi:10.1136/vr.101079
- Reece, J.F., Chawla, S.K., Hiby, E.F., Hiby, L.R., 2008. Fecundity and longevity of roaming dogs in Jaipur, India. *BMC Vet. Res.* 4, 6. doi:10.1186/1746-6148-4-6
- Sankey, C., Häsler, B., Hiby, E., 2012. Change in public perception of roaming dogs in Colombo City, in: 1st 犬只数量管理 Conference. York, UK. September 4-8 2012. Accessible at <https://secure.fera.defra.gov.uk/dogs2012/index.cfm>.
- Savedoff, W.D., Levine, R., Birdsall, N., 2006. When Will We Ever Learn? Improving Lives through Impact Evaluation. Center for Global Development: London, UK and Washington DC, USA.
- Schnabel, Z.E., 1938. The estimation of the total fish population of a lake. *Am. Math. Mon.* 45, 348–352.



致谢及参考文献

附件 A

附件 B

附件 C

附件 D

附件 E

- Steinberger, R., 2012. A roadmap to creating successful measurable outcomes through high volume spay/neuter in chronic poverty on a Lakota Reservation in the US, in: 1st 犬只数量管理 Conference. York, UK. September 4-8 2012. Accessible at <https://secure.fera.defra.gov.uk/dogs2012/index.cfm>.
- Tenzin, Dhand, N.K., Gyeltshen, T., Firestone, S., Zangmo, C., Dema, C., Gyeltshen, R., Ward, M.P., 2011. Dog bites in humans and estimating human rabies mortality in rabies endemic areas of Bhutan. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 5, e1391. doi:10.1371/journal.pntd.0001391
- Tenzin, Wangdi, K., Ward, M.P., 2012. Human and animal rabies prevention and control cost in Bhutan, 2001-2008: the cost-benefit of dog rabies elimination. *Vaccine* 31, 260–70. doi:10.1016/j.vaccine.2012.05.023
- Tepsumethanon, V., Wilde, H., Meslin, F.X., 2005. Six criteria for rabies diagnosis in living dogs. *J. Med. Assoc. Thai.* 88, 419–22.
- Totton, S.C., Wandeler, A.I., Ribble, C.S., Rosatte, R.C., McEwen, S. a, 2011. Stray dog population health in Jodhpur, India in the wake of an animal birth control (ABC) program. *Prev. Vet. Med.* 98, 215–20. doi:10.1016/j.prevetmed.2010.11.011
- Totton, S.C., Wandeler, A.I., Zinsstag, J., Bauch, C.T., Ribble, C.S., Rosatte, R.C., McEwen, S. a, 2010. Stray dog population demographics in Jodhpur, India following a population control/rabies vaccination program. *Prev. Vet. Med.* 97, 51–7. doi:10.1016/j.prevetmed.2010.07.009
- Townsend, S.E., Lembo, T., Cleaveland, S., Meslin, F.X., Miranda, M.E., Putra, A.A.G., Haydon, D.T., Hampson, K., 2013a. Surveillance guidelines for disease elimination: a case study of canine rabies. *Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis.* 36, 249–61. doi:10.1016/j.cimid.2012.10.008
- Townsend, S.E., Sumantra, I.P., Pudjiatmoko, Bagus, G.N., Brum, E., Cleaveland, S., Crafter, S., Dewi, A.P.M., Dharma, D.M.N., Dushoff, J., Girardi, J., Gunata, I.K., Hiby, E.F., Kalalo, C., Knobel, D.L., Mardiana, I.W., Putra, A.A.G., Schoonman, L., Scott- Orr, H., Shand, M., Sukanadi, I.W., Suseno, P.P., Haydon, D.T., Hampson, K., 2013b. Designing programs for eliminating canine rabies from islands: Bali, Indonesia as a case study. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 7, e2372. doi:10.1371/journal.pntd.0002372
- Van Dijk, L., Prtichard, J., Pradhan, S., Wells, K., 2011. Sharing the load: A guide to improving the welfare of working animals through collective action, *The Health service journal*. Practical Action Publishing Ltd: Rugby, UK.
- Wang, S.W., Macdonald, D.W., 2006. Livestock predation by carnivores in Jigme Singye Wangchuck National Park, Bhutan. *Biol. Conserv.* 129, 558–565. doi:10.1016/j.biocon.2005.11.024
- Weiss, E., Patronek, G., Slater, M., Garrison, L., Medicus, K., 2013. Community partnering as a tool for improving live release rate in animal shelters in the United States. *J. Appl. Anim. Welf. Sci.* 16, 221–38. doi:10.1080/10888705.2013.803816
- Whay, H.R., Main, D.C.J., Green, L.E., Webster, A.J.F., 2003. Animal-based measures for the assessment of welfare state of dairy cattle, pigs and laying hens: consensus of expert opinion. *Anim. Welf.* 205–217.
- WHO, 2010. Working to overcome the global impact of neglected tropical diseases.



致谢及参考文献

附件 A

附件 B

附件 C

附件 D

附件 E

- WHO, 2011. Diagnostics evaluation series No. 4: Visceral Leishmaniasis Rapid Diagnostic Test Performance.
- WHO, 2013. WHO Expert Consultation on Rabies, 2nd report. Technical Report Series 982. Accessible at <http://www.who.int/rabies/resources/en/>.
- Williams, C., Johnston, J.J., 2004. Using Genetic Analyses to Identify Predators. Sheep Goat Res. J. 19, 85–88.
- Woodroffe, R., Prager, K.C., Munson, L., Conrad, P.A., Dubovi, E.J., Mazet, J.A.K., 2012. Contact with domestic dogs increases pathogen exposure in endangered African wild dogs (*Lycaon pictus*). PLoS One 7, e30099. doi:10.1371/journal.pone.0030099
- WSPA, 2007a. Surveying roaming dog populations: guidelines on methodology. Accessible at <http://www.icam-coalition.org/>.
- WSPA, 2007b. Colombo dog population survey : June / July 2007 baseline survey. Unpublished data.
- Yoak, A.J., Reece, J.F., Gehrt, S.D., Hamilton, I.M., 2014. Disease control through fertility control: Secondary benefits of animal birth control in Indian street dogs. Prev. Vet. Med. 113, 152–6. doi:10.1016/j.prevetmed.2013.09.005
- Young, J.K., Olson, K. a., Reading, R.P., Amgalanbaatar, S., Berger, J., 2011. Is Wildlife Going to the Dogs? Impacts of Feral and Free-roaming Dogs on Wildlife Populations. Bioscience 61, 125–132. doi:10.1525/bio.2011.61.2.7



致谢及参考文献

附件 A

附件 B

附件 C

附件 D

附件 E

附件 A：身体状况评分

体况评分根据以下四个主要身体部位进行；依次检查各个部位，评定得分：

- **腰椎** - 如果明显可见，计 1 分；如果不可见，检查肋骨
- **肋骨** - 如果明显可见，计 2 分；如果不可见，检查腹部凹陷
注意，在评估时要把腰前面的最后一根肋骨排除在外，因为这根肋骨因其构造原因，即使有厚厚的脂肪覆盖，在某些犬身上依然可见。
- **腹部凹陷** (胸腔后面的部位，如果腹部明显小于胸腔，计 3 分及以下) - 如果明显可见，计 3 分，如果只是能看见，计 4 分，如果根本看不见，计 5 分。然后从顶部看腰线进行再次确认
- **顶部视角的腰线** - 如果腰线清晰可见，计 3 分，如果只是能够看见，计 4 分，如果看不见腰线，计 5 分

<p>BCS 1 极瘦</p> <p>肋骨、腰椎和骨盆远处可见。有明显腰线和紧缩的腹部。摸不到脂肪。</p>		
<p>BCS 2 偏瘦</p> <p>能看见肋骨，但看不见腰椎。有部分脂肪。腹部明显紧缩。腰线可以从顶部看出。</p>		
<p>BCS 3 理想</p> <p>即使仔细观察，肋骨也不可见。腰线能从顶部看出。腹部稍微有点凹陷，腹部下线沿肋骨结束处至后腿呈斜向上方向。</p>		
<p>BCS 4 超重</p> <p>腰线从顶部几乎不可见。腹部稍微圆润，两侧呈凹面。腹部下线沿肋骨至后腿呈水平线。脂肪量中等 - 行走时左右小幅度摇摆明显。</p>		
<p>BCS 5 肥胖</p> <p>没有腰线。腹部圆鼓鼓。腹部下线下垂。行走时有大幅度摇晃。</p>		

致谢：

- 5 分制体况评分的叙述语由 Food For Thought™ 修改为只需要进行观察，不需要进行触诊，来源为第 77R 条技术通报；Dog and Cat Nutrition™ 创新型研究（2014 年 1 月，获取网址：<http://www.iams.com/pet-health/cat-article/how-to-visually-assess-cat-and-dog-body-condition#qa2>）。
- 描述中的精炼的术语及插图由雀巢普瑞纳体况评分系统提供。
- 照片由 Darryn Knobel 教授提供。

致谢及
参考文献



附件 A

附件 B

附件 C

附件 D

附件 E



附件 B：行为观察记录表模版

国际伴侣动物
管理联盟

(推荐将记录表制作成手机应用软件 / 小程序，可以大幅减少转录数据所需的时间)

观察人：	日期与时间：
位置 / 地点名称：	GPS：坐标
备注（天气、特殊事件。如果所有犬都离开了，需要延迟观察，请记录延迟观察的时间）：	
行为观察	
开始时间： _____	估计犬数： _____
结束时间： _____	估计人数： _____

致谢及
参考文献

附件 A



附件 B

附件 C

附件 D

附件 E

犬间互动	计数 (仅记录互动结果，不需要记录每个行为)
友好互动： 犬之间互舔、用爪子挠、用鼻子蹭对方或梳理毛发，通常伴随着摇尾巴的动作。犬之间的玩耍行为包括跳跃、耍鬼脸（嘴角放松、微张、不露牙）、摔跤还有追逐嬉戏	
中性行为： 靠近，然后向后退，通常伴随嗅探、有限的肢体语言，不表露感情。不具侵略性，也不亲近	
交配行为： 交配（不仅限于前掌站在另一只犬身上的爬跨行为），通常最后会“连体”	
侵略性行为： 咆哮、露出牙齿、吠叫、咬、打架。一只犬夹着尾巴逃走，避开另一只犬、蜷缩或翻身	
犬之间互动总次数	

重要的人犬互动行为	计数
积极的人类行为： 人给犬喂食、抚摸犬、叫犬的名字或发出其他亲切的声音使犬靠近	
人与犬都极度放松的行为： 人走近犬时或直接从犬上面跨过时，犬不移动身体避开。犬友好地靠近人时，人不躲避这种靠近，允许犬接触他们，在他们身边站立、坐下或躺卧	
负面的人类行为： 人用身体任何部位或无生命物体击打或踢犬。朝犬扔东西来吓犬、伤害犬，包括‘假扔’。人大声喊叫或拍手吓唬犬	
犬之间互动总次数	

致谢及
参考文献

附件 A



附件 B

附件 C

附件 D

附件 E



附件 C：活犬确诊狂犬病的 6 条标准

国际伴侣动物
管理联盟

致谢及
参考文献

附件 A

附件 B



附件 C

附件 D

附件 E

(Tepsumethanon 等 (2005))

作者分析了 1170 例 1988 年至 1996 年期间咬人的疑似狂犬病犬记录中所显示的就诊症状。并针对那些在 10 日观察内死亡的犬进行了实验室认证。结果根据敏感性为 90.2%、特异性为 96.2%、准确性为 94.6% 的就诊特征，确定了狂犬病诊断的 6 个标准。并标明预计假阴性率大约为 10%，假阳性率大约为 4%。这 6 个标准如下：

1. 犬的年龄？		
不足 1 个月，不是狂犬病	大于 1 个月或年龄不明者，转到 [2]。	
2. 犬的健康状态？		
健康（无疾病症状）或者患病超过 10 天者，不是狂犬病。	患病短于 10 天或患病时间不明者，转到 [3]。	
3. 起病状况怎样？		
原本健康，突然发病者，不是狂犬病	逐渐起病或情况不明者，转到 [4]。	
4. 最近 3-5 天的就诊病情怎样？		
（在没有治疗的情况下）病情稳定或正在改善者，不是狂犬病	病情不断发展或不明者：转到 [5]。	
5. 犬是否有“转圈圈”的迹象？ （犬跌跌撞撞或行走时转圈圈，而且像失明般头部撞到墙上）		
有，则不是狂犬病	没有或不清楚：转到 [6]。	
6. 犬在死亡前一周，是否表现出下列 17 种症状和体征中的 2 种或 2 种以上？		
下颌张开（图 1） 舔自己的尿 行为改变 未受刺激情况下咬人 特别喜欢舔水 步态不平稳	异常的犬吠声 奔跑或行走时姿势僵硬 咬食异常物品 无目的奔跑 在隔离检疫期间乱咬（图 2） 常处于“犬坐位”的姿势（图 3）。	舌头伸出，舌面干燥 反刍 攻击性行为 烦躁不安 嗜睡状
是，则是狂犬病	否，或仅显示一种体征：不是狂犬病。	



图 1 下巴下垂



图 2 隔离检疫期间乱咬



图 3 犬坐位姿势

致谢及
参考文献

附件 A

附件 B



附件 C

附件 D

附件 E

所有图片源自 Tepsumethanon, V., Wilde, H. 与 Meslin, F.X. 于 2005 年在《泰国医学会杂志》(Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmai het thangphaet, 88(3), pp. 419-22.) 上发表的一篇题为《活犬中诊断狂犬病的 6 条标准》文章。资源获取网站：<http://www.imatonline.com/index.php/imat>.



附件 D：计算犬只数量

国际伴侣动物
管理联盟

致谢及
参考文献

附件 A

附件 B

附件 C

附件 D

附件 E



在讲述降低犬只密度所带来的影响这一章节，引入了调查街道上每公里（或英里）犬的数量这一指标，作为在一段时间内监测犬只密度的一种可行的衡量方式。然而，在有些情况下，需要估计犬只的总数量。例如，在进行计划和干预时，只有在知道总数量之后，再单独使用密度才足以进行监测。

估计总数量最简单的方法就是用每公里长度街道上犬的平均数量乘以被调查地区的街道总长。街道总长通常可从地方政府档案或地理信息系统 (GIS) 地图上获取（计算街道总长度时，高速公路与干线道路要排除在外，因为在这类道路上发现自由流浪犬的可能性非常小）。如果街道调查中所选取的路线位于行政区域内，且能获得与该区域流浪犬密度潜在相关的因素的数据（如独立式住宅数量或最近人口调查提供的与住房相关的社会经济因素），可以考查上述因素与选定路线上所观察到的犬的数量之间的关系。首先，以路线长度作为协变量，然后使用多元回归测出各因素的额外预测值。如果协变量显著，则可以使用这些因素和线路长度来更精确地求出未被调查但协变量因子数据已知的区域的估计值。这个方法能提供调查当日特定时间所观察到的流浪犬的总数，但是不能得出所有流浪犬的数量。原因是观察者会错过一些犬，另外有的犬常在其他时段游荡。

为了确定自由流浪犬的总数量，需要使用可检测性估计——这是指进行街道调查的观察者观察并记录到流浪犬的可能性。于是，可检测性估计可用于‘纠正’利用被调查街道每公里犬数量的估计值与街道总长计算得到的估计值，从而得出总的数量估计值。

要确定可检测性，需要进行更深入的调查，可以针对主人进行问卷调查来确定被允许流浪的有主犬的数量，也可以进行标记再捕试验（见下文解释）。由于这两种方法更为深入，所述的用于衡量被调查街道每公里犬的数量的快速街道调查方法能广泛使用。在同一个样本区，除了快速方法以外，还使用了这种更深入的方法来确定该区域犬只总数。将快速调查所得的该区域估计数量与深入调查所得的估计值相比较，显示快速调查的估计值过低：

$$\text{可检测性估计} = \text{快速街道调查估计值} / \text{深入调查估计值}$$

该使用哪种深入调查方法？

最适合深入调查的方法取决于流浪犬中活动不受限制的有主犬而非无主犬所占的比例。

有主的流浪犬：问卷

如果几乎所有的流浪犬都有主人，最高效的方法就是采用问卷形式，询问犬主他们所拥有的犬数量及其受限制情况。这样能够估算出每户养犬家庭中活动不受限制（如至少白天/夜晚某些时候被允许流浪）的犬的平均数和该地区养犬家庭的总数。避免使用问卷，而用下列的标记重捕法的一个原因是采用问卷形式时，犬主有理由对狗的活动限制情况做不实反应。例如，当地方法规规定必须限制犬活动时。

无主犬：标记 - 重捕法

在有些国家或地区，如印度，显然绝大部分的流浪犬都没有主人。如果对无主犬的宽容以及它们所能获取的资源足以让它们的部分幼犬存活到性成熟期，无主犬的密度将达到该地区的最大容纳量。即使在有些地区，资源不足以支撑在街上出生的幼犬存活到繁殖阶段，可能有大量的被遗弃犬和它们尚存的幼犬构成流浪犬数量的一大半，也许这种情况只在旅游景区周期性出现。如果无主犬占流浪犬数量的比重很大，而总数量未知，在这种情况下，需要使用标记重捕法通过密集型街道调查直接估计流浪犬数量。

如果深入调查所选定的样区小到能够全部处理，就没必要界定子样本区。这种方法的目的是进行初步调查，使用人工标记，如喷漆器或颈圈，或对显著自然标记进行拍照的方式，对随机挑选的已知数量 n_1 的犬进行标记。如果样区的边界对犬是有意义的，如村庄的边界，那标记活动可在全村范围内进行。如果边界对犬而言没有特定意义，犬有可能跨越边界，如市镇的边界。在这种情况下，标记时所用街道应在边界范围内足够远，以此避免已标记样本中的任何犬到第二次调查时已离开该地区的情况。第二次调查所有街道（包括远至地区边界的街道，如果最开始排除在外，没有标记的话），一日或数日之后，观察到 n_2 只犬，其中有 m 个个体是 n_1 样本中的一部分。则 m/n_1 的比值为第二次调查时，街上已标记过的犬所占的比重，假定其等于街上所有流浪犬的比例。用第二次调查时街道上所观察到的数量 n_2 除以前面得到的分数，就能得出犬总数量的彼得森估计值，这也可以由下列公式计算得出：

$$\frac{n_1 n_2}{m}$$

致谢及
参考文献

附件 A

附件 B

附件 C



附件 D

附件 E

如果深入调查所选定的样本区太大，不能对所有街道进行调查，就需要使用更小的子样本区，最好是用现已存在的区域，如选区或卫生站区域。理想情况是，随机选取子样本，避免任何选定区域有共同边界（2007 年，世界动物保护协会提供了一种随机选取区域，同时避免共同边界的方法）。然后按照在整个样本区域使用此方法的方式，在各个子样本区域使用此调查方法。之后，用子样本区域的丰度估计值来估计整个样本区域的丰度。估计方法可以先求各区域犬数量估计值的和，再除以调查先已存在子样本区域所得的比例分数（Horvitz 与 Thompson，1952 年）或使用回归估计函数，利用先已存在的各个区域所获得的丰度估计值的协变量（根据地区进行外推这种习惯做法是面积用作弱协变量的一个例子，因为区域面积与犬的丰度通常不呈高度相关）。

在大样本区使用标志 - 重捕法的另一个可能就是使用确定的标准路线，进行街道上犬密度调查。沿着至少一条标准路线样本给犬做标记（或拍照），同一条路线上第二次调查所观察得的分数可用作可检测性估计。与彼得森法一样，由于异质性的原因，标记犬所占的比例是偏高的（导致犬的总数量估计值偏低），但是实际工作中这一比例偏低。原因是只沿着标准路线进行第二次调查时，我们可能错过了一部分标记过的但当时正在其他街道上流浪的犬。

某些干预措施本身就需要给犬做标记，如戴上颈圈或涂上油漆来表示犬已经接种过疫苗，或用剪耳表示犬已做过绝育手术。标记之后，这些干预标志可用于标志 - 重捕（如 2011 年 Hiby 等人的动物生育控制 ABC 项目）。如果评估干预措施有效性（见估算狂犬病疫苗覆盖率的章节）也需要干预的覆盖率，即标记的比例，则这可能会有重大意义。这个过程要求对干预措施进行一致准确的数据收集，明确说明标记的犬数量、对应日期以及犬生活的区域。这可能还要求对标记遗失进行估计，因为随着时间流逝，颈圈可能会脱落或不见，油漆会逐渐消失。在数月或数年前剪耳的情况下，犬的存活也具有重大关系。将标记遗失与存活率考虑在内才能准确估计当前存在的已标记犬的数量。一种选择是缩短做标记与重捕之间的时间间隔，这样标记遗失率与犬的死亡率能假定为 0，也就是限制接种疫苗与进行覆盖率估算所隔天数。如果实施的干预措施中存活率为相关因素，最好在干预后前几周或前几个月对剪切耳朵的犬进行重捕。

使用彼得森法，需要假设所有流浪犬被观察到的概率相同。但由于不同犬间的行为存在差异会影响它们出现在街头的时间及长短，这一假设不可能成立。因此，丰度估计值很可能偏低（对总数量估计不足），当调查都在同一时间完成时，更是如此。

致谢及
参考文献

附件 A

附件 B

附件 C



附件 D

附件 E

彼得森法的扩展利用多次后续调查减少估计方差，其中包括 Beck 计算美国巴尔的摩流浪犬丰度 (Beck, 1973) 所使用的施纳贝尔法 (Schnabel, 1938 年) 与 Totton 在印度焦特布尔市所使用的 Schumacher-Eschmeyer 法 (Totton 等, 2010 年)。与彼得森法一致，每次后续调查中，犬都被分类为标记过和未标记的两组 (如有凸起标志或拍照)，但是标记样本的数量随着每次调查期间标记某些或全部未标记犬而增多。如果是通过拍照进行标记，为了便于分类，只有显著自然标记的犬才会被拍照。然而，这些扩展应用与彼得森法基于同样的假设 (即所有流浪犬被观察到的概率相同)，而且如果假设不成立，会面临相似程度的误差。因此，当样本区较大时，使用彼得森法相比进行多次后续调查显得更高效。

如果误差风险不可接受，替代方法就是进行一系列调查，确定所观察的每只犬的‘偶遇史’ (如例子 01011 表示进行五次调查时，一只犬在第二次时首次观察到，第四次和第五次调查时再次被观察到)。使用 Mh 或 Mth 型模式 (Otis 等, 1978 年) 分析偶遇史可减少幼犬被观察到的概率间的方差 (在标记再补捕获文献中称为‘异质性’) 或犬被观察到概率之间以及不同调查之间的方差。例如，Belsare 与 Gompper (2013 年) 使用 CAPTURE 程序针对印度马哈拉特拉邦六个村子的偶遇史数据运行 Mh 型刀切法估计模型，进而估计各个村子里流浪犬的数量。

与彼得森法相比，上述模式可能会降低估计的方差，这取决于被观察到的可能性方差的来源。直观上讲，如果所有犬被观察到的概率相等，方差可通过频繁观察到的犬的数量与相比之下只观察到 1 次的数量来求得。正如预期，Belsare 与 Gompper (2013 年) 报告使用刀切法估计所得出的估计值比使用贝克法得到的估计值要高，这使得点估计值低于每个村里的最幼犬只数量 (该数量视个体研究而定)。

但是，建立偶遇史不仅耗费时间，而且非常复杂。每只犬都必须被视为独立个体，因此不能通过喷漆做标记。有些犬能让他们通过照片或描述就能被辨别出来的显著自然标记。如在斋浦尔抓获的进行卵巢切除的犬中有 23% 一律为黑色或棕褐色 (Reece, pers. comm.)。照片只能针对有显著标记的犬建立偶遇史，因此得出的丰度估计值必须通过除以有显著标记的犬所占的比例来进行纠正。调查过程中，被观察的每只犬必须记录为有显著标志或没有显著标志，只有具有显著标志时，才能进行拍照。决定一只犬是否具有显著特色的标准必须在所有调查中保持一致。如果观察者辨别不同犬的能力与日俱增，那就存在原先认定为没有显著标记的犬在后面调查中被认定为可辨认且拍照，并记录成从来没观察到的风险。但事实是，这只犬之前有被观察到，不过在先前的调查中由于观察者还没足够把握，那只犬被认定为不具有显著特征。虽然偶遇史能降低误差，但是需要耗费大量时间还有工作，这限制了使用这种方法所能覆盖的区域大小，还会引起与小样品数量有关的其他潜在误差。这意味着在大多数情况下，使用人工标记或用照片拍照的简单皮尔森估计法是首选方法。

致谢及
参考文献

附件 A

附件 B

附件 C



附件 D

附件 E



附件 E：问卷调查模板

国际伴侣动物
管理联盟

日期：_____ 采访人：_____ 采访编号：_____

城市 / 乡镇：_____ 区：_____ 街道：_____ 住址 / 户名：_____

家庭 GPS 坐标 _____ 纬度：_____ 经度：_____

建筑形式：
 独立住宅 / 别墅 联排公寓 单层公寓
 多层公寓 平房 带院落的住宅

致谢及
参考文献

附件 A

附件 B

附件 C

附件 D

附件 E



“基础问题”（说明要投入的时间）： 你家有养犬吗？

“养犬”的定义是绝大多数时候，屋子或院子里都有一只犬，家人会定期给其喂食。

没有 有

询问被调查者能否回答更多提问，而且要向其声明：

“你对这些问题的回答，还有其他被调查者的回答将用于帮助我们更好地了解犬的数量。这些问题没有正确答案与错误答案之分，因此请尽量准确地回答，遇到不想回答的问题，可以跳过。我们将对您的姓名还有地址进行保密，仅作为研究目的保存。”

如果被调查者有养犬，告诉被调查者采访会占用 20 分钟的时间。

如果被调查者没有养犬，告诉被调查者采访会占用 10 分钟的时间。

是否得到允许？ 没有 有

是，但是请之后过来

过来的日期 / 时间？ _____

如果答案为是，转向问题 1.1

第一部分：家庭信息

1.1. 首先，关于您的若干问题：

姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____

（如果他们不想透露具体年龄，可以记录为‘成人’或‘儿童’）

1.2. 您家里有几口人？ _____

1.3 家里人是否经常给不是自家的犬喂食（“经常”指每周至少一次）？

不是 是 不知道

第二部分：被犬咬的情况

2.1 过去 12 个月内，在 _____ 地区，家人是否曾被犬咬伤过？（* 指干预区域）

不是 是 不知道

如果是，请在下方提供犬咬人的详情：

被咬人是什么性别？	人被咬伤时的年龄？	咬人的是哪一类犬？（选项见下文）	您知道咬人犬的性别和年龄吗？		你是否知道犬咬人的原因？（选项见下文）	如果真发生了，你怎样处理被咬部位？（包括所有相关应对措施）
			性别	年龄		
		1. 自己的犬 2. 社区里的有主犬 3. 社区里的无主犬 4. 来路不明的陌生犬不清楚			1. 是，回答表明是受到激怒 2. 否，回答表明是无缘无故咬人 3. 不知道	1. 只是用水清洗伤口 2. 用香皂和水清洗伤口 3. 去疾控中心/医院 4. 什么都没做 5. 其他？（请描述具体情况） 6. 不清楚

如果征求态度陈述，此处填写非养犬人的信息，养犬人的信息写在最后。

如果被调查者家没有养犬，感谢其抽出时间，并在离开前询问其是否还有任何疑问。

如果家里有一只犬，转到问题 3.1 部分

致谢及
参考文献

附件 A

附件 B

附件 C

附件 D



附件 E

第三部分：家犬

3.1

	总数	成犬 > 3 个月			幼犬 < 3 个月		
		公	母	未知	公	母	未知
家里有多少只犬?							
1 年前, 家里有多少只犬?							

过去 1 年间, 家里有没有成犬去世或离开家里?

(仅限成犬。不足四个月的幼犬只包含在母犬的繁育史表格中)

没有 有 不知道

如果选有, 请在下表中记录过去 12 个月来所有离开家里的成犬的详细情况:

	犬只性别	犬只情况	犬只年龄
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
	1、公 2、母 3、不清楚	1、转卖 2、赠送 3、犬主扑杀犬只 4、主管部门扑杀犬只 5、其他人扑杀犬只 6、死于事故 7、死于疾病 / 寄生虫	8、饿死 9、其他原因死亡 10、失踪 11、被遗弃 12、被偷走 13、不清楚

理想情况下, 你想在家里养几只犬? _____

致谢及
参考文献

附件 A

附件 B

附件 C

附件 D



附件 E

3.2 家庭成犬信息 (仅限家庭当前所拥有的成犬。不足 4 个月的幼犬仅包含在母犬的繁育史表格中)

犬编号	姓名	性别	年龄 (要尽可能精确)	是否绝育	品种	您是从哪得到的这只犬?	获得这只犬时, 犬有多大?	这只犬的主要角色或功能是怎样的?	是谁照顾这只犬?
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.		1. 公 2. 母 3. 怀孕母犬 4. 哺乳期母 5. 不清楚		1. 是 2. 否 3. 不清楚	1. 纯种 2. 纯种犬 配种 3. 杂交犬 4. 不清楚	1. 自家犬的幼犬 2. 从干预地区购买 3. 从干预地区外购买 4. 干预地区内的礼物 5. 干预地区外的礼物 6. 从街上收养的 7. 从收容所收养的 8. 其他途径 (请详细说明) 9. 不清楚		1. 保护家庭 2. 保护家畜 3. 保护农作物 4. 宠物 / 同伴 5. 追猎 6. 繁殖 7. 其他用途 (请详细说明) 8. 不清楚	1. 被调查者自身 2. 如果不是被调查者本人, 请提供相关家庭成员的年龄与性别信息 3. 不清楚

致谢及
参考文献

附件 A

附件 B

附件 C

附件 D

附件 E

3.3 家庭成犬的护理 (如果能看到犬, 还要包括犬的福利分数)

犬编号 (与表中 3.2 中 一致)	犬活动是否受 限制?	受什么样的限 制?	受限制时, 能 否进入收容 所?	犬是否已接种 疫苗? 如果 是, 多久以 前?	是否已为犬除 虫? 如果是, 多 久以前?	犬是否因跳蚤/ 壁虱接受过治 疗? 如果有, 多 久以前?	家里人喂 食犬的频 率是怎样 的?	是什么样的食物?	这只犬昨天 喝水没有?	体况评分?	是否有皮肤 问题?
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
8.											
9.											
10.	1. 只有白天受 限制 2. 只有夜晚受 限制 3. 白天与夜晚 均受限制 4. 有时受限制 5. 从不受限制 6. 不清楚	1. 院子/庭院 / 院内 2. 屋内 3. 犬屋 4. 固定长度犬 链 5. 可伸缩犬链 6. 其他 (请详 细说明)	1. 能, 全部 时间 2. 能, 但 不 是任何时间都 能够 3. 不能 4. 不清楚	1. 是, 注 明 具体年月 2. 从来没有 3. 不清楚	1. 是, 注明间隔 的具体年月 2. 从来没有 3. 不清楚 4. 哺乳期母 5. 不清楚	1. 是, 注明具体 年月 2. 从来没有 3. 不清楚	1. 一日两 次或以上 2. 一日一 次 3. 两日一 次 4. 少于两 日一次 不清楚	1. 商业食物 2. 自制食物 3. 人类吃剩的食物 4. 没有 5. 不清楚	1. 有 2. 没有 3. 不清楚	1. 极瘦 2. 偏瘦 3. 理想 4. 超重 5. 肥胖 6. 没看见犬	1. 否 2. 是 3. 没看见犬



附件 E

附件 D

附件 C

附件 B

附件 A

致谢及
参考文献

3.4 母犬生育史 (请包含所有母犬。如果某只母犬还没生过幼犬, 第二个问题的答案即为 0, 由于随后问题只针对生育过的母犬, 因此表格其他部分可忽略)

上表中的母犬编号				
发情期, 犬活动是否受限制?				
这只犬一生中生出多少只幼犬? (如果之前它的主人是其他人, 请把在其他主人那生的幼犬也计算在内)				
母犬生第一只幼犬时有多大?				
过去 12 个月里, 这只母犬是否生育过幼犬?				
如果母犬在过去 12 个月内生过幼犬, 请依照幼犬出生次序从后往前详述所有幼犬的情况:				
出生时死亡的幼犬数量				
出生时活着的幼犬数量				
仍在家里的幼犬数量				
自然死亡的幼犬数量 (不包含出生时死亡的幼犬)				
被家人杀死的幼犬数量				
其他原因死亡的幼犬数量				
赠送他人的幼犬数量				
转卖他人的幼犬数量				
遗弃的幼犬数量				

致谢及
参考文献

附件 A

附件 B

附件 C

附件 D



附件 E

第四部分 - 疫苗接种史

(仅在使用问卷估算疫苗接种覆盖率的情况下，包含这一部分；进行街道调查时，关于犬只在街上游荡的问题可以改为一个具体的时间段)

4.1 疫苗接种覆盖率估算

犬编号	在最近的免疫推广活动中，犬是否接种了疫苗？	做标记了吗？	标记是否还在？	您的犬现在在屋子 / 院子里吗？
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
	1. 是 2. 否，但已经接种过疫苗 3. 没有，不知道这个活动 4. 否，没能去那 5. 没有，我不想给犬注射疫苗 6. 没有，其他（请详细说明） 7. 不清楚	1. 是，有颈圈 2. 是，有油漆 3. 否 4. 不清楚	1. 是 2. 否，已经脱落或磨损 3. 不清楚	1. 是 2. 否，在外面游荡 3. 否，和主人在散步 4. 不清楚

如果征求犬主做态度陈述，在下面记录详情。

感谢被调查者抽出时间，询问其是否还有任何疑问

致谢及
参考文献

附件 A

附件 B

附件 C

附件 D



附件 E

斯里兰卡科伦坡案例中的态度陈述

基于蓝掌基金会（Blue Paw Trust）与世界动物保护协会评估斯里兰卡科伦坡犬只数量所使用的问卷（WSPA, 2007b）。

1. 养狗太浪费钱：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

2. 我喜欢狗：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

3. 狗就应该生活在室外：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

4. 我不喜欢和狗亲近：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

5. 狗提高人们生活的幸福感：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

6. 有狗的人应当每天都花时间和他们玩耍：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

7. 如果我的狗患了皮肤病，我不愿意它出现在房子周围：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

8. 如果我的母狗生了小狗，我不想留任何一只小狗：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

9. 人应该像对待家庭成员般对待他们的狗：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

致谢及
参考文献

附件 A

附件 B

附件 C

附件 D

附件 E



10、狗是一种贵重财产：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

11、社区应照顾流浪狗：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

12、对我而言，满足流浪狗的基本需求很重要：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

13、人们不应该喂流浪狗：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

14、我喜欢在街道上有很多狗：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

15、狗应该与人类享有同等权利和特权：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

16、流浪狗会对人造成威胁：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意



17、应禁止流浪狗繁殖：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

18、杀害狗的行为是不可接受的：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

致谢及
参考文献

附件 A

附件 B

附件 C

附件 D

附件 E

坦桑尼亚案例中的态度陈述

下面的态度陈述，作为问卷调查的一部分，从 12 个方面评估了坦桑尼亚主人对犬只的态度（Knobel 等著，2008 年）。

1. 我的狗是宝贵的财产：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

2. 我的狗是家庭的一份子：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

3. 我喜欢养狗：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

4. 我的狗是家庭成员之一：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

5. 你应该像对待人类家庭成员一样对待狗：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

6. 我的狗习惯被人触碰：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

7. 我的狗喜欢被抚摸：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

8. 我常和我的狗一起玩耍：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

9. 我很享受狗的陪伴：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

致谢及
参考文献

附件 A

附件 B

附件 C

附件 D



附件 E

10. 触摸狗是有害健康的：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

11. 我从不碰我的狗：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

12. 如果接触我的狗，它会咬我：

1	2	3	4	5
完全不同意	基本不同意	不确定	基本同意	完全同意

致谢及
参考文献

附件 A

附件 B

附件 C

附件 D



附件 E

日本与英国案例中使用的态度陈述

这个问卷模板基于针对日本与英国部分地区的大学生调查所研发的犬只态度陈述（称为“DAQ”）（Miura 等，2000 年）

请在同意 - 不同意量表上圈出对下列陈述的同意或不同意程度所对应的数字。例如，如果你认为你完全不同意陈述，你就圈出量表左边的数字 2。请注意，可由被访者画圈，也可由采访者读陈述，询问同意程度，然后代替被访者圈出对应的数字。

完全不同意	基本不同意	中立	基本同意	完全同意
2	1	0	1	2

	不同意			同意	
1. 我认为这个国家的狗数量太多。	2	1	0	1	2
2. 我认为狗最重要的作用就是守护。	2	1	0	1	2
3. 我认为狗是“人们最好的朋友”。	2	1	0	1	2
4. 我希望更多的酒店能允许狗与它们的主人呆在一起。	2	1	0	1	2
5. 我认为没有人类的帮助，狗不能存活，因为它们是由人类驯养的。	2	1	0	1	2
6. 我认为养狗浪费时间，浪费金钱。	2	1	0	1	2
7. 我认为应该允许狗进入室内。	2	1	0	1	2
8. 当我看到狗听从主人的每一个命令时，我为狗感到难过。因为狗似乎被主人控制了。	2	1	0	1	2
9. 我认为养狗能保障安全。	2	1	0	1	2
10. 我认为养狗会让邻居感到讨厌。	2	1	0	1	2
11. 我认为狗和人类一样，有不同性格。	2	1	0	1	2
12. 我认为狗患上不治之症的时候，主人应照顾好它，直至自然死亡。	2	1	0	1	2
13. 我认为狗有臭味。	2	1	0	1	2
14. 我认为训练狗这一行为反映了人类的自大。	2	1	0	1	2
15. 我认为即使狗袭击了他人，狗主也应当继续养他们（而不是摆脱他们）。	2	1	0	1	2
16. 我认为除非狗给人类社会制造麻烦，不然应允许狗四处活动。	2	1	0	1	2
17. 我认为养狗为我们结识新的人提供了机会。	2	1	0	1	2

致谢及
参考文献

附件 A

附件 B

附件 C

附件 D



附件 E

	不同意			同意	
18、我不愿意把狗养在室内，因为他们会脱毛。	2	1	0	1	2
19、我认为只有工作犬，如牧羊犬、导盲犬和警犬需要进行培训。	2	1	0	1	2
20、我认为应给流浪狗实施安乐死。	2	1	0	1	2
21、我认为狗在室外时会比在室内更高兴。	2	1	0	1	2
22、我希望餐厅能允许主人带狗进入。	2	1	0	1	2
23、我认为给狗实施安乐死很残忍。	2	1	0	1	2
24、我认为流浪狗往往容易咬人。	2	1	0	1	2
25、我希望商店能允许狗与主人一同进入商店。	2	1	0	1	2
26、我认为狗应该用链条系在外面。	2	1	0	1	2
27、我认为狗主应该让他 / 她的狗在公园等公共场所自由奔跑。	2	1	0	1	2
28、我认为流浪狗是个麻烦。	2	1	0	1	2
29、我认为如果狗痛苦，安乐死是情有可原的。	2	1	0	1	2
30、我不愿意把狗养在室内，因为它们不卫生。	2	1	0	1	2
31、我认为人们刚得到一只狗时，他们应该带狗去培训班。	2	1	0	1	2
32、我认为流浪狗是这个国家的一个问题。	2	1	0	1	2
33、我认为狗应当能够出入屋子里的所有房间。	2	1	0	1	2
34、我认为养狗会让狗主人很难去旅行。	2	1	0	1	2
35、我认为狗比人类更忠诚。	2	1	0	1	2
36、当我看到狗拴在室外时，我会感到伤心。	2	1	0	1	2
37、我认为训练狗是很残忍的一件事。	2	1	0	1	2
38、我认为狗不卫生。	2	1	0	1	2
39、我认为狗最重要的角色是陪伴。	2	1	0	1	2
40、我不愿意在室内养狗，因为它们有臭味。	2	1	0	1	2
41、我认为即使狗对陌生人有攻击性行为，狗主也应当继续养它们（而不是摆脱它们）。	2	1	0	1	2
42、我认为养狗好玩。	2	1	0	1	2
43、我认为狗应接受绝育，防止计划外的幼犬出生。	2	1	0	1	2
44、我认为狗应该一直听它们主人的命令。	2	1	0	1	2
45、我认为给具攻击性的狗实施安乐死是合理的。	2	1	0	1	2
46、我对关于狗的电视节目和文章感兴趣。	2	1	0	1	2

致谢及
参考文献

附件 A

附件 B

附件 C

附件 D



附件 E

英国、意大利和西班牙案例中针对 4 岁儿童的态度陈述

下列态度陈述节选自 Lakestani 等人 2011 年的著作；原列表有 12 陈述，但发现其中 3 个关于犬的情绪的陈述（如犬可能会对人感到恐惧）会降低测试的可信度，因此在进一步分析时去除了这三个陈述，在这里只包含了能得出合理信度的 9 个陈述。要求 4 岁儿童用“从不”、“有时”与“通常”来评价下列各个陈述：

1. 狗很脏
2. 狗能和人成为朋友
3. 狗很臭
4. 我很爱我的狗 / 我愿意养只狗
5. 狗咬人
6. 狗很吓人
7. 我喜欢紧紧搂抱我的狗 / 我愿意抱狗
8. 狗很好玩
9. 我喜欢遛狗还有和狗玩耍 / 我愿意遛狗还有和它玩耍

如果是正面陈述，根据回应给予如下分数：从不 =1，有时 =2，通常 =3。如果是负面陈述，则相反，即从不 =3，有时 =2，通常 =1。每个小孩的态度得分，根据这些回应分数计算得出。态度分数范围从 1 到 3，高分对应正面态度。

致谢及
参考文献

附件 A

附件 B

附件 C

附件 D

附件 E

