

从牧场到市场

乳制品收集中心如何提高蒙古农民的收入

恩赫图瓦希诺尔·贡钦苏仁，克里斯蒂安·阿韦雷达，曼弗雷德·凯费尔

NO. 3

2025年7月

亚洲开发银行私营部门业务工作文件系列

亚洲开发银行私营部门业务工作论文系列

从牧场到市场：奶制品收集中心如何提高蒙古农民的收入

恩赫图瓦希诺尔·贡钦苏仁，克里斯蒂安·阿韦雷达，曼弗雷德·凯费尔

第3期 | 2025年7月

ADB私营部门业务处工作论文系列 专注于已进行中和已完成的私营部门项目的研究成果，强调重大发展影响，并分享关于促进私营部门发展的战略和方法见解。所表达的观点是作者的观点，不一定反映亚洲开发银行或其董事会或其所代表的政府的观点和政策。

恩克图瓦希恩·贡钦苏伦博士是一位经济学家，他为蒙古的政府机构和私营企业提供咨询服务，并为一些国际发展组织在经济研究、经济与金融分析、监测与评估以及项目评估等领域提供咨询。他创立并管理着一家总部位于蒙古的咨询公司新前沿有限责任公司。

克里斯蒂安·阿贝莱达在亚洲开发银行的私营部门交易部担任助理经济学家。他通过准备经济评估和增强对发展影响的认识，支持私营部门项目，特别是在农业部门。他的研究重点是农业发展项目的影响监测与评估。

曼弗雷德·凯弗是亚洲开发银行私营部门交易部的首席经济学家。他主要负责评估亚洲开发银行投资的开发成果。在此之前，他曾任不同的国际金融机构担任能源经济学家和发展成果专家。



知识共享署名 3.0 国际组织许可协议 (CC BY 3.0 IGO)

© 2025亚洲开发银行ADB大道，马尼拉市曼杜卢永，菲律宾马尼拉
都会区1550号电话+63 2 8632 4444；传真+63 2 8636 2444 www.adb.org

版权所有。2025年出版。

出版物股票编号WPS250286-2 DOI: <http://dx.doi.org/10.22617/WPS250286-2>

本出版物中表达的观点是作者的观点，不一定反映亚洲开发银行 (ADB) 或其董事会或其所代表政府的观点和政策。

亚洲开发银行不对本出版物中包含的数据的准确性做保证，也不对使用它们产生的任何后果负责。提及特定公司或制造商的产品并不意味着亚洲开发银行优先认可或推荐它们，而不是未提及的其他类似产品。

通过在此文件中作出任何关于特定领土或地理区域的指定或引用，亚洲开发银行不打算对任何领土或区域的法律或其他地位做出任何判断。

本出版物可在联合国开发计划署知识共享署名 3.0 许可协议 (CC BY 3.0 IGO) 下获取 <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/>。通过使用本出版物的内容，您同意受该许可协议条款的约束。关于署名、翻译、改编和许可，请查阅 <https://www.adb.org/terms-use#openaccess> 中的规定和使用条款。

本知识共享许可协议不适用于本出版物中的非ADB版权材料。如果材料归另一个来源所有，请与该来源的版权所有者或出版者联系以获取复制许可。ADB对您使用材料而引起的任何索赔概不负责。

如有关于内容的问题或意见，或希望就您计划的使用 (不属于这些条款范围) 获得版权许可，或使用ADB标志的许可，请联系 pubsmarketing@adb.org。

关于亚洲开发银行出版物勘误表可查阅<http://www.adb.org/publications/corrigenda>。

注意：

在此出版物中，“\$”指的是美元，“MNT”指的是蒙古图格里克。

ADB将“Vietnam”识别为越南。

亚洲开发银行私营部门业务工作论文系列 The 它是一个分享私营部门研发知识、见解和研究发现的平台。其旨在加强亚洲开发银行作为知识提供者的作用，该知识提供者提供与发展中成员国相关的高质量分析，并支持亚洲开发银行对私营部门的参与。

该系列由私营部门运营部 (PSOD) 维护，旨在提高PSOD研究工作发展成果的可见性，并引导相关沟通。由于该系列论文旨在快速便捷地传播，内容可能未经全面编辑，并可能后续修改以供最终出版。

目录

表格和图表	iv
致谢	v
缩写	vi
货币等值	vi
执行摘要	vii
一。引言	1
II. 项目	3
III. 影响评估设计与方法论	5
理论框架影响评估方法影响指标识别策略	5
与选择偏倚	7
	9
	9
IV. 基线与终点调查	11
研究时间线 干预组和对照组家庭选择 样本量调查问卷 基线研究与	11
终期研究之间的进展	11
	12
	14
	15
V. 研究结果	16
受访者社会人口学特征	16
影响测量	18
VI. 结论与建议	27
附录	
1 关键指标	29
2 回归分析结果	31
3 终点调查问卷	33
参考文献	43

表格和图表

表

- 1 \"米酷\" 项目前后集货点 4
- 2 意味差异检验用于基线前10年增长率 8
- 索姆 为了治疗和比较
- Soum 3 基线组和结束组样本住户数 14
- 4 平均家庭受访者概况，基线与终结线 16
- 5 受访者的 人口统计学特征、基线和终结 17
- 6 户主受教育程度，基线和终期 17
- 7 社会保险缴费支付，2024 18
- 2019年价位下受访者家庭月收入构成 18
- 2019年价格下不同估算对月度家庭收入的影响 19
- 每户每治疗年收集的牛奶量，基线和终线 20
- 11 从牛奶销售中平均名义收入的增加分解 21
- 供乳制品加工厂用于处理组12应答者拥有的牲畜数量，2019年和2024年 21
- 2019年受访者拥有的牲畜数量：13 22
- 2019年和2024年，被调查者拥有的挤奶牛数量 24
- 使用不同估计方法对挤奶牛数量产生的影响 15 24
- 每户每日收集的牛奶量，2019年和2024年 25
- 17 对每日牛奶平均产量（升）的影响 26
- 使用不同的估计
- 索姆 A1.1 主要信息 在服用 Milko Collection 点的治疗组中 29
- A1.2 比较组中Soums的详细信息 30
- A2.1 冲击指标对因变量的回归结果 31
- A2.2 基于内生性残差的因变量对冲击指标回归的结果 32

图例

- 1 蒙古传统牲畜数量（1970-2021年）按动物种类 1
- 2 牛奶和乳制品生产，2013-2023 1
- 2023年挤奶动物百分比，国家平均水平 1
- 4 浓缩/奶粉和奶油进口，2014-2023 2
- 5 按月份统计的畜牧业年牛奶产量 2
- 6 Milko收集点位置 4
- 项目变革理论7 6
- 索姆 8 研究中涵盖的 12
- 9 按挤奶牛数量分布的户数量，应用过滤器前 13
- 应用于筛选后的奶牛挤奶数量中的住户分布比较组10 13
- 对比较组11在基线和终点的家庭收入构成 19
- 12 标准畜单位中畜禽饲养量分布，2024 23
- 2019年标准化畜单位畜禽养殖分布 23

致谢

恩克图瓦希恩·贡钦苏伦（新西兰界咨询有限公司执行合伙人）准备该出版物，并得到了克里斯蒂安·阿贝尔私人部门运营部首席经济学家，PSOD）的（فر达（私人部门运营部助理经济学家[PSOD]）和曼弗雷德·基输入。

作者对以下个人表示感谢，他们在进行研究和准备这份报告时提供了宝贵的支持和帮助：

来自米尔科有限责任公司

(i) Ganbat Battulga（Eco Cluster LLC首席执行官）和Saranchimeg Saingerel（TESO集团业务流程改进负责人）因向调查团队介绍收集点管理人员、提供有价值的数据和信息，以及为研究提供整体支持而表示感谢；以及(ii) Milko收集点管理人员：Tsend-Ayush Dagva（巴彦高勒，赛汗省）、Enkh-tuvshin Shagdarsuren（呼斯海特，赛汗省）、Uugantsetseg Tumurchudur（查干诺尔，赛汗省）、Bolortsetseg Enkh-Amgalan（达拉特，达拉特乌拉省）和Shirmengtogo Ganchuluun（蒙格勒，托素省），因他们在研究期间与受益人协调提供协助而表示感谢。

来自亚洲开发银行

(i) 马丁·勒穆瓦纳、马修·杨和南木格尔·巴特巴雅尔（农业投资团队，PSOD）对研究的支持表示感谢；(ii) 黄奕韬和魏王（投资组合管理部，PSOD）对他们的支持表示感谢，特别是在连接研究人员与客户方面；(iii) 大卫·莱茨泽尔（经济发展影响部）对草稿的同行评审和建设性意见表示感谢；(iv) 约基次古·亚诺马（农业、食品、自然和农村发展司）对其宝贵的见解表示感谢；(v) 肖恩·考林、劳珊·马玛图洛夫和恩赫乌齐·巴亚尔萨伊汗（蒙古驻留使团）对草稿的仔细审阅和持续支持表示感谢；以及(vi) 阿文·亚纳，传播顾问，负责编辑工作和管理出版设计，并对本工作论文的整个制作过程提供了宝贵的支持。

缩写

ADB - 亚洲发展银行
D - difference-in-differences
DWH - 杜宾-吴-豪斯曼
L - liter
S - LU - 标准化畜产品单位

货币等值

(截至2024年8月30日)

货币单位 - 托戈罗格 (MNT)
MNT1.00 = \$0.000295
\$1.00 = MNT3,381

执行摘要

亚洲开发银行从2019年到2023年资助了蒙古的性别包容性乳制品价值链投资项目，以支持米尔科有限责任公司 (Milko) 的投资计划，该计划旨在扩大公司从小农户牧场收集牛奶。通过这个项目，米尔科 *somu* 已建立的六个牛奶收集单位 (下辖区) 并且，到2024年，通过这些单位从大约1,200个牧民家庭收集牛奶。

一项评估被设计用来评估项目的影响。这项影响评估通过基线研究和末线研究进行，测量项目在2019年至2024年期间5年内的影响。该评估采用了双重差分方法，比较了受益者 (处理组) 和非受益者 (比较组) 的影响。

这项研究发现对受益牧民产生了积极且显著的影响。与非受益者相比，受益家庭在2019年至2024年期间5年内的平均月家庭收入经通胀调整后增长了20%。这种积极收入变化不仅来自对现有乳制品资源的更好利用，还来自通过提高生产率创造新资源。具体来说，由于有机会通过出售牛奶获得现金收入，牧民家庭采取了积极措施通过购买奶牛和提高乳牛群的品种来增加他们的牛奶产量。这与对照组的牧民形成了鲜明对比，后者通过仅挤部分可用的奶牛奶或仅在部分可用的挤奶季节挤奶而未能充分利用其乳制品资源。治疗组每头奶牛8月份的日平均牛奶量从2019年的4.39升(L)增加到2024年的4.52 L，而对照组则从2019年的2.9升减少到2024年的2.1 L。

作为乳制品加工厂的牛奶供应商，放牧户能够通过相对较少的牲畜保有量维持高水平的收入。在标准化牲畜单位方面，处理组家庭的牲畜数量平均比对照组减少了52%。大约45%的处理组家庭拥有不超过100头牲畜，这低于全国分布中的63%。这表明，将牧民纳入由乳制品加工厂主导的正式乳制品价值链，有可能缓解蒙古国过度放牧和牧场退化的急性问题。

蒙古国乳制品业的一个基本问题是资源利用不足。从其广阔领土上人口稀少的牧民那里收集易腐烂的原奶，并将其运往几乎全部加工设施都位于的城市，存在多重挑战。由于这个原因，该国一些地区的奶资源利用率低至10%，而城市需求的很大一部分是由进口牛奶满足的。将Milko型牛奶收集系统扩展到该国其他地区可能是解决资源利用不足问题的唯一方法。

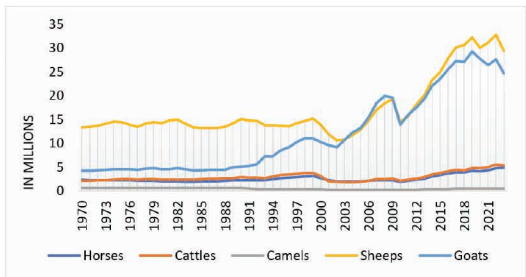
这些积极效益表明，政府可以进一步激励由成熟乳制品加工商领导的牛奶收集和乳制品生产的扩张。除了改善整体道路连通性和电力供应外，该研究还确定了两个支持蒙古国乳制品加工扩张并解决资源利用不足问题的领域。这些包括 (i) 支持增加 *somu* 通过引进乳用品种，确定牛奶储备的数量和牛奶资源的浓度 那些目前不供应牛奶的，以及 (ii) 支持引进Milko目前正在测试的新技术，该技术通过在现场冷冻生牛奶，并在有足够库存证明运输成本的情况下将冷冻牛奶运往加工设施来降低运输成本。

— 引言

蒙古国传统牲畜（包括绵羊、山羊、牛、马和骆驼）数量自2010年以来年均增长4.5%，达到6470万头 *dzud* 2023年进入头。除了在具有严酷冬季条件的年份中，称为，牲畜数量已经自20世纪90年代蒙古开始向市场经济转型以来稳步增加（图1）。

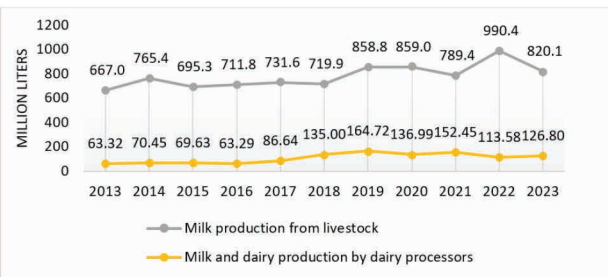
牛大约占牲畜总数的8%，贡献了约60%的牛奶总产量。其余的牛奶来自马（12%）、绵羊（10%）、山羊（17%）和骆驼（1%）。2023年，蒙古国的畜牧业部门生产了8.2亿升（L）的生牛奶（图2）。其中只有一小部分——大约15%——由乳制品加工商进行加工，而大多数则直接被农村家庭消费，或通过传统的家庭加工方法转化为乳制品。

图1：蒙古国传统畜牧业，1970—2021年按动物分类



来源：蒙古国家统计局。(1212.mn)

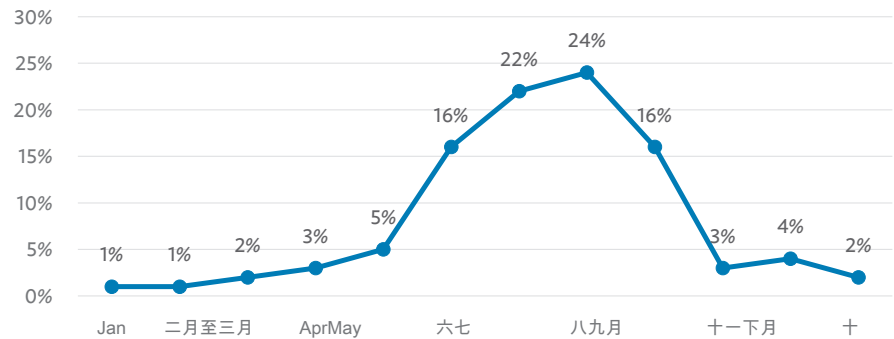
图2：牛奶和乳制品生产 2013-2023



来源：蒙古国国家统计办公室 (1212.mn)。

由于蒙古族传统游牧业的季节性特征，蒙古国在六月到九月的挤奶季节有牛奶过剩，而在其余时间则缺乏牛奶和乳制品。传统畜牧业生产的所有牛奶中有约78%仅在六月和九月的4个月内生产（图3）。

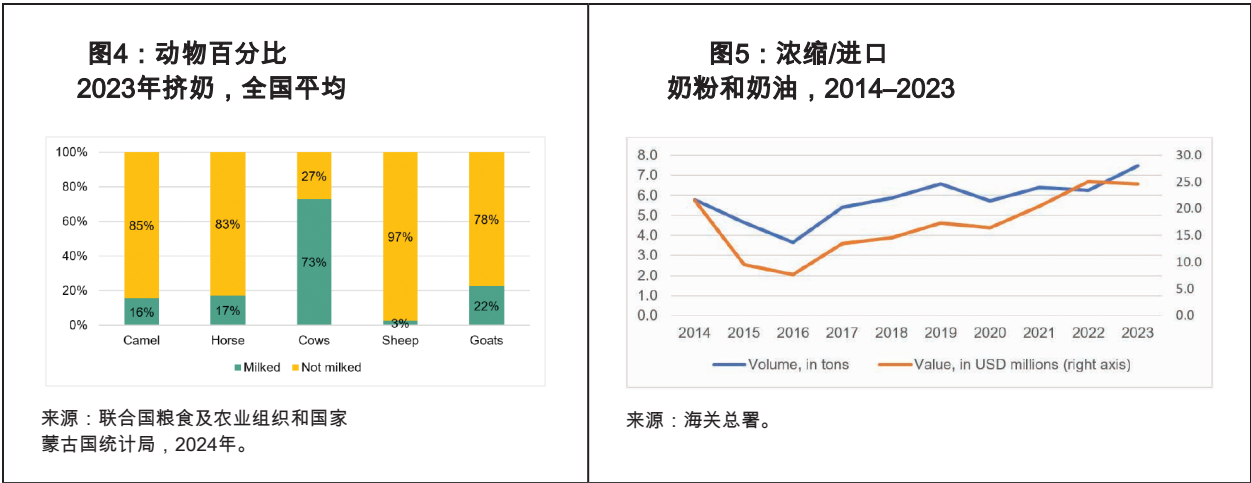
图3：畜牧业按月分的年度牛奶产量



来源：蒙古国粮食及农业组织和国家统计局，2024年。

赫德牧民家庭难以储存在旺季（6月至9月）产出的多余牛奶。将牛奶加工成奶油、酸奶等乳制品可以略微延长保质期。然而，在家制作这些产品既费工又需要燃料烹饪，而燃料在许多地区是一种稀缺资源。因此，许多牧民家庭停止挤奶，转而采取母乳喂养的方式，帮助幼畜更快增重。2023年，约有27%的牧民家庭没有挤奶，即使他们有可供挤奶的牛（图4）。

从十月到五月，传统畜牧业部门的牛奶产量几乎为零，而密集型奶牛场的牛奶产量不足以满足城市人口的需求，因此乳制品加工商转而进口奶粉或浓缩奶，或从国内收集和储存在前一年夏季的盛产期牛奶粉。2023年，蒙古支付了2470万美元进口浓缩奶或奶粉和奶油。近年来，这些进口的价值和数量一直在增加（图5）。



蒙古国有161家乳制品加工企业，其中36家正常运营。前五大加工商——Suu JSC、APU乳业、Milko、Vita fit和Monfresh——约占加工能力的70%。Suu JSC占据相当大的市场份额，包装牛奶约占70%，其他乳制品约占50%。这些大型加工商采用不同的牛奶采购模式。作为蒙古国领先的乳制品公司之一，Milko使用当地代理商进行收集，而Suu JSC则高度依赖从密集型或半密集型奶牛农直接收集，鼓励成立合作社以加强质量控制。APU乳业通过密集型乳制品加工设施向其供应商农民推广乳制品种植集群。其余加工商则采用直接和代理商相结合的牛奶收集模式。

总而言之，蒙古国乳制品业面临的主要挑战是（i）夏季牛奶供应过剩和资源未充分利用，以及（ii）其余时间的牛奶短缺。夏季资源未充分利用是因为农村地区缺乏足够的牛奶加工设施，且从偏远地区运输牛奶困难。这些挑战由多种因素导致：游牧牧民人口密度低、牛奶生产率低以及道路基础设施差。

政府通过推广在城市周边进行集约化或半集约化奶牛养殖来解决城市冬季牛奶季节性短缺问题，主要通过2020年9月启动的牛奶补贴计划进行。在该计划下，牧民和/或农户根据其向认证乳制品加工商提供的牛奶数量，在11月1日至3月31日期间获得补贴。每升补贴从500蒙古图格里克提高到1000蒙古图格里克（~0.15美元至0.29美元），自2023年11月1日起执行。对于

2023–2024赛季，向农民支付的牛奶平均价格是2100蒙古图格里克（约0.61美元），其中补贴约占该价格的50%。

来自食品、农业和轻工业部的最新数据显示，该计划成功将冬季牛奶供应提高了59%，从2020-2021年的860万升增加到2023-2024年的1370万升。最初，只有牛奶符合补贴资格，但从2023-2024年度起，山羊奶和骆驼奶也符合补贴资格。这一变化，加上补贴金额的增加，促成了 *somu* 到增加的数量（次省级地区）提供冬季牛奶。此外，该计划还有 *somu* 扩大乌兰巴托及周边地区半集约化奶牛养殖场的潜力，这提供了70%的冬季牛奶作为补贴，以帮助他们管理更高的冬季成本。然而，该计划并未解决蒙古国乳制品业在旺季资源未充分利用的问题。如果没有大型乳制品加工商领导的完善基础设施和采购系统，传统的畜牧业资源将大部分未被开发。

II. 项目

亚洲发展银行（ADB）在2019年至2023年期间为蒙古的性别包容型乳制品价值链投资项目提供资金。该项目支持了Milko扩大从小型放牧户收集牛奶的计划。Milko是一家垂直整合的乳制品和果汁制造商，是蒙古酸奶饮品和奶粉的主要生产商之一。ADB重点关注两个主要领域：（i）在农村地区建设七个新的牛奶收集点，以帮助Milko将从小型放牧户直接采购的生牛奶量从每年1,500吨增加到3,200吨；（ii）安装两台新的低温干燥机，以提升Milko的奶粉生产能力。该项目从ADB获得了750万美元的贷款，加上Milko自身的210万美元投资。

采集点配备5吨容量的冷却水箱，可将牛奶保持在约2摄氏度。每个采集点使用3至5辆带奶储存水箱的小型车辆，从牧民那里收集牛奶。在集中采集月份，这些车辆每天行驶高达70公里（单程140公里），从40至80户牧民家庭收集牛奶。

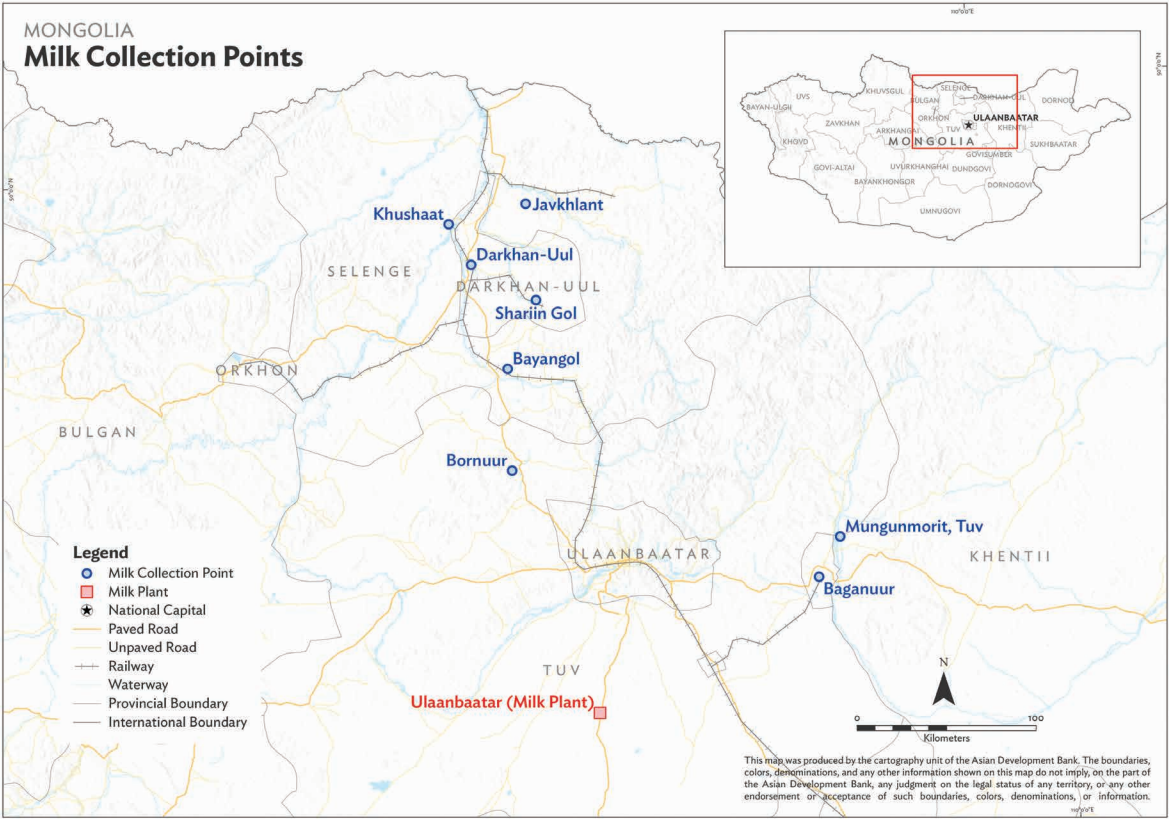
项目开始前，Milko在2019年有四个牛奶收集点（表1）。在项目的支持下，*soums* 盟 它在六个不同的地方设立了六个额外的牛奶收集点 跨越四个（省份）in *somu* 2020年。截至2024年7月，Milko运营着10个收集点，其中一些 有2个收集水箱。图6显示了2024年收集点的位置。收集牛奶的总容量从2019年的20吨增加到2024年的50吨。

表1：项目前后Milko的收集点

项目前的收集点 截至2019年	新设立的收集点 2020年，由亚洲开发银行资助	截至2024年7月的收集点
(i) 贾维汗特，赛伦格	(i) 莫干穆里特，图瓦	(i) 蒙根莫里特，图瓦
(ii) 达尔罕 <i>som</i> ，达尔汗乌勒	(ii) 绑定器，肯蒂	(ii) 巴彦布尔格勒区，乌兰巴托
(iii) 巴嘎努尔区，乌兰巴托	(iii) 达尔罕乌拉，达尔罕乌拉	(iii) 博尔努尔，图瓦（从绑定器）
(iv) 宋翁尼哈里克汉区 乌兰巴托***	(iv) Bayagol, Selenge	(iv) Darkhan, Darkhan-Uul (2点)
	(五) 祖恩布尔恩，赛伦格	(v) 沙拉欣 Gol，达尔汗乌勒*
	(vi) 库沙特，塞尔enge	(vi) 巴彦戈尔，赛音河
		(vii) 库沙特，赛伦盖省
		(viii) Javkhant, Selenge (2分)**

备注：* 2024年新建。** 一座冷库从珠恩布拉恩搬迁而来。*** 与博努尔点合并。资料来源：新边疆有限公司。

图6：Milko收集点位置



来源：新前沿公司。

每个采集中心均由当地代理商或采购商管理，他们与 Milko 签有正式协议，专门向该公司供应牛奶。当地代理商负责维护采集点并管理当地采集活动，包括收集车辆的操作。Milko 按每升支付费用，该费率可能根据牛奶的供应情况每年修订几次。截至 2024 年，平均价格为每升 1,200 图格里克。Milko 拥有采集设备，土地则从当地代理商处租赁。

III. 影响评估设计与方法论

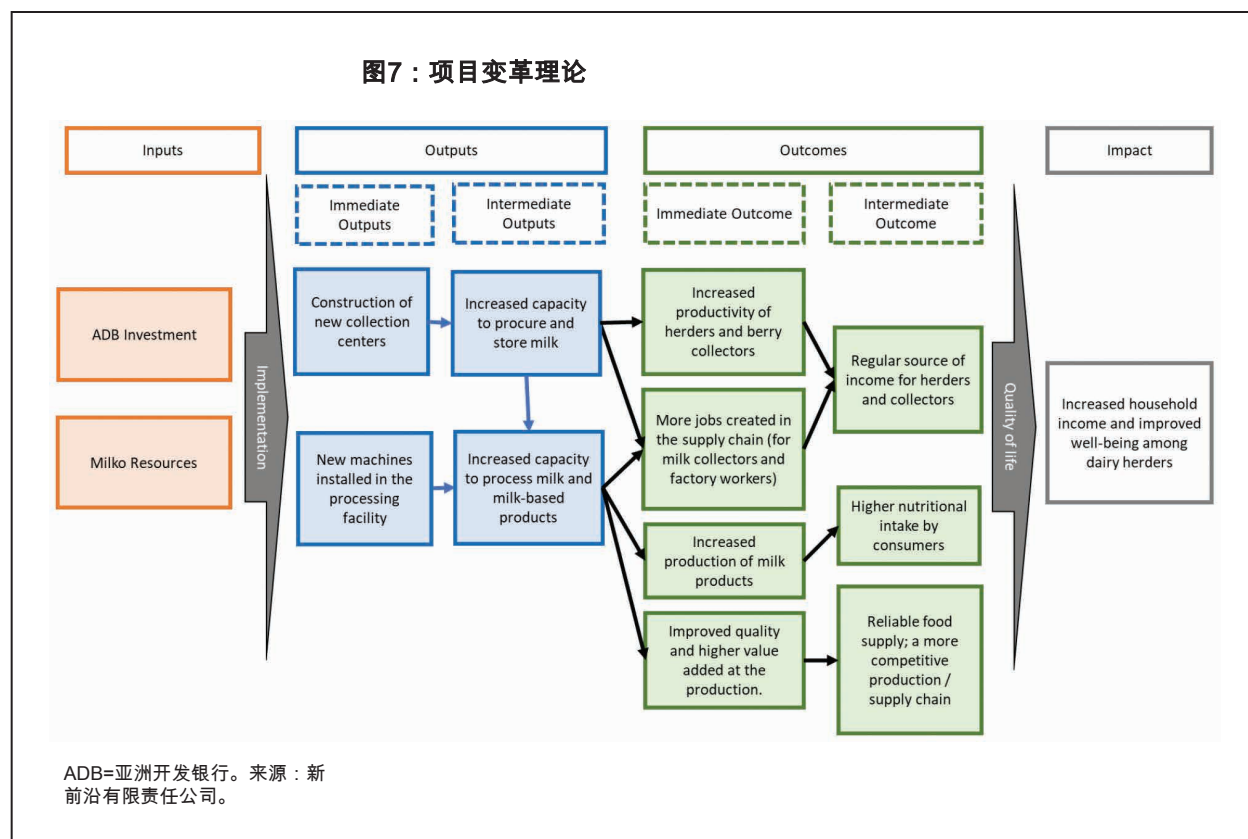
为评估该项目在实施区域对牧民生活水平改善的影响，实施了一次评估。通过系统分析项目效果，利益相关者可以了解其实现目标的情况，识别成功的做法，并确定需要改进的领域。

理论框架

影响评估是对某一干预措施因果效应的定量评估。它旨在通过达成项目成果的过程，量化项目对受益人的影响。¹ 影响力评估是通过将项目结束时的结果与基线条件进行比较，以控制与项目无关的其他影响效果来进行的。米尔科项目有多个受益者，包括水果和浆果供应商、公司员工、当地采购代理人 and 牛奶供应商。在多个项目受益者中，这项影响力评估研究重点关注衡量项目对主要受益者——牛奶供应商的益处。图7展示了该项目的变革理论。

¹ 测量乳制品的影响 本节大量受益于对亚洲开发银行（ADB）2024年基准研究结果的讨论。
蒙古国价值链项目

图7：项目变革理论



输入。米尔科项目的输入包括亚行提供的贷款（750万美元）以及公司内部产生的现金，金额为210万美元。

产出。Milko项目有两个主要产出：(i) 扩张蒙古农村的乳制品供应链；(ii) 扩张乌兰巴托的公司乳制品加工能力。第一个产出关系到建设六个新的牛奶收集中心，旨在提高公司的采购能力，而第二个产出是指安装新设备以增加乳制品的生产。

成果。米尔科项目旨在改善小规模牛奶供应商和浆果收集者的生计。预期立即的成果包括由于米尔科需求增加而带来的牧民生产率提高。米尔科项目还希望为可能受雇于米尔科价值链的人们（例如，工厂工人和牛奶收集者）创造更多机会。这将反过来提高收集中心周边社区的收入、就业和整体福祉，并提高米尔科自身的生产率。

影响。小型奶农供应商家庭将直接从新的收集点获益。在之前没有Milko和其他乳制品公司收集牛奶的地方，Milko的收集点的运营为牧民开辟了新的收入来源。另一方面，在那些已有牛奶收集点的地区由Milko和其他乳制品公司负责，Milko开设新的收集点要么会引发乳制品公司间的采购竞争，确保竞争性定价，要么会增加需要收集的牛奶总量。因此增加每个牧民家庭的平均收入。最终，该项目将改善生活条件，提高牛奶生产力和家庭收入。

影响评价方法

在概念阶段回顾了各种影响评价方法，并选择了双重差分法（DiD）作为研究中最合适的方法。由于干预之前缺乏面板数据，拒绝了合成控制法（Abadie et.al 2010）。由于没有确定干预资格的阈值，拒绝了回归断点设计（ADB 2014）。由于难以找到参与的良好工具，未考虑工具变量（Kearney and Levine 2015）估计。

本质上，决定牧民参与干预的唯一因素是：Milko是否在他们地区收集牛奶。如果一个家庭靠近收集路线，他们中的大多数都会提供牛奶。有一些例外，例如当一个家庭牛不多或者更喜欢自己加工乳制品时。当被问及时，这个比较组中绝大多数牧民（在基线时为90%，在结项时为72%）表示如果牛奶在他们地区被收集，他们会向乳制品加工商供货。牧民是否会成为牛奶供应商，主要取决于该地区是否有收集，这是独立于牧民的，而不是取决于牧民的可观察或不可观察的因素。

非实验性方法（如双重差分法）需要建立反事实，将目标影响指标的变化仅归因于干预，同时排除其他因素的影响。仅通过比较受益牧民家庭在基准年和最终年的选择指标（例如，家庭总收入的平均值）来衡量项目影响是不够的。这是因为与项目无关的因素可能会影响结果，例如 *dzud* 影响牲畜数量或基线年和最终年之间发生的总体经济发展的因素。为了建立反事实，在基线调查和结项调查中，数据是从受 Milko 干预影响比较组之外的牧民那里收集的。

双重差分法（DiD）关注处理组和对照组之间变化差异，也关注它们基线和终点的条件差异。通过这样做，DiD方法消除了与项目无关的因素影响，例如干旱、严冬、羊绒价格增减以及处理组和对照组都发生过的牲畜自然增长。DiD还消除了处理组和对照组在基线时存在的变量差异，例如由于不同品种的奶牛导致的每头牛产奶量差异。以人均牛奶和乳制品销售额平均值（记作“DIPC”）作为要测量的影响指标为例，DiD影响估计将是

$$= (DIPC_{t,t,c}^e - DIPC_{t,t,c}^b) - (DIPC_{t,t,c}^e - DIPC_{t,t,c}^b) \quad \text{公式1}$$

在，

DID项目对销售牛奶和乳制品的人均收入影响估计 DIPC

差异分析

产品

^e 牧民出售牛奶和乳制品的人均平均收入 DIPC

_t

家庭在 控制 group at the 换行符 年DIPC ^e 牧民出售牛奶和乳制品的人均平均收入

_t

家庭在 控制 group at the 基线 year

^e 牧民出售牛奶和乳制品的人均平均收入 DIPC

_c

家庭在 比较 group at the 换行符 年

^b 牧民出售牛奶和乳制品的人均平均收入 DIPC

_c

家庭在 比较 group at the 基线 year

在实际应用中，该理论方程被转化为回归方程，以统计估计干预措施的治疗效果。为此应用了以下回归：

$$Y_{i,t} = \alpha + \beta_1 W_{i,t} + \beta_2 T_{i,t} + \beta_3 (W \times T)_{i,t} + \beta_4 X_{i,t} + \epsilon_{i,t}$$

(Equation 2)

$Y_{i,t}$ 是年份 t 中家庭 i 的影响测量指标，是二元参与变量，在哪里，处理组家庭的值为1，比较组家庭的值为0；
 $W_{i,t}$ 是时间变量（即，2019年对应0，2024年对应1）；以及 $X_{i,t}$ 包含所有其他解释变量， z_j ，用于家庭 j 。这些包括牲畜的数量（绵羊，山羊，牛，马，骆驼）
 β_1 是家庭规模，户主年龄，户主教育程度，以及，以及其统计显著性。DiD估计量 项目影响通过系数 β_3 衡量其对处理对象的平均处理效应
³² 这是项目对为 Milko 供应牛奶的牧场家庭平均产生的影响。

双重差分法是在基线数据和终点数据可用时，在影响评估中最常用的方法之一。例如，杜弗洛（2001）使用双重差分法来衡量印度尼西亚学校建设的影响，吉亚兰尼等（2005）用来衡量阿根廷水务私有化对孩子死亡率的影响，阿根瓜等（2022）使用它来衡量北爱尔兰参与式推广计划成员资格对参与者与非参与者相比的毛利绩效的影响。

若平行趋势假设成立，双重差分法会产生无偏估计。平行趋势意味着，如果没有干预，处理组和控制组的影响指标会遵循相同趋势。没有可用的基线前家庭层面数据来检验平行趋势假设，但逻辑推理表明该假设很可能成立。处理组和对照组中的游牧家庭在蒙古已有数千年的传统游牧生活方式。行政区域之间没有迁徙限制；如果他们从迁移中获得显著经济及其他优势，家庭可以自由迁移到其他地方。牧场是公共财产；牧民拥有的是习惯而非法律上的使用权。这些事实表明，基于地理的经济优势会在长期的游牧历史中趋于均衡。
som 练习。使用均值差异检验，*-level*数据支持这一观点，即没有统计学上的
somu 两者之间存在显著差异 对于处理组和比较组，在人口年平均增长率、标准化牲畜数量和山羊及奶牛数量方面进行了分析和比较。山羊和奶牛被视为重点，因为山羊羊绒和牛奶是牧民收入的主要来源。对于所考虑的任何指标，均未拒绝均值的无差异原假设（表2）。

表2：基线前10年增长率均值差异检验
索姆 为了治疗和比较

	平均增长率 治疗率	平均增长率 速率（比较）	t值 (H ₀ : diff = 0)	95%置信区间
人口	0.0001	0.0095	-0.7466	[-.0341832 .0153729]
标准化畜单位	0.088	0.021	1.2426	[-.0392182 .173191]
牛的数量	0.146	0.09	0.8419	[-.0746489 .1863713]
山羊数量	0.1251	0.0636	0.957	[-.0648577 .1877522]

来源：新前沿公司。

² 存在其他可能的指标，例如处理效应，它衡量项目对可能作为 Milko 供应商而入组的所有牧民家庭的总体影响。但针对受处理者的平均处理效应似乎与 Milko 项目最相关。

影响指标

本研究使用以下指标来衡量生产力和盈利能力的提高：

- (i) 家庭总收入平均值，(ii) 般乳牛数量平均值，以及(iii) 平均每日产奶量。

生活改善——以家庭总收入衡量——预计将源于 (i) 牧民提供的牛奶量增加，特别是在任何公司在 Milko 干预之前未能收集牛奶的地区；以及 (ii) 由于乳制品加工商之间争夺收集牛奶而产生的牧民获得更高价格，特别是在几个公司收集牛奶的地区。

另一方面，生产力的提高也预计会发生。当家庭开始从牛奶生产中获得现金收入时，他们将有动力提高每头牛的牛奶产量，例如通过改良品种和增加牛的数量。如果家庭在照顾动物方面的资源有限，这种转变将对其他产生较少现金收入的动物造成损失。

识别策略与选择偏差

影响评估需要正确识别处理组和比较组，并避免选择偏差。在本研究中，选择偏差理论上可能出现在以下情况下：

somu (i) 米尔科选择建立集奶中心，并且只收集 with a 高收入的可能性、更大的家畜规模或更多的增长潜力。(ii) 家庭向 Milko 供应牛奶的决定不是随机做出的，而是基于与前面讨论的影响指标相关的可观察或不可观察因素。例如，如果只有勤奋的家庭自我选择成为 Milko 供应商，可能会出现选择偏差。(iii) Milko 接受牧民加入项目不是随机的，而是基于会影响其自身影响指标的可观察或不可观察标准或筛选流程（即安置偏差）。例如，如果 Milko 只接受能够提供最低牛奶供应量标准的家庭，可能会出现选择偏差。(iv) 在牛奶供应商中挑选牧民进入处理组不是随机做出的，而是基于与影响指标相关的可观察或不可观察因素。例如，如果处理样本只包括家畜超过一定阈值的牧民家庭，则可能存在选择偏差。

somu 有几个因素影响乳制品加工厂从某些特定地点收集牛奶的决定。

sourm's 首先，奶源储备是评估一个 作为牛奶供应商的潜力。

søm 一个的能力 为了供应牛奶更与奶牛品种的存在密切相关而非

somu 对牛的总数。因此， 具有乳制品生产和经验的传统更受欢迎，因为这通常表明奶牛品种的比例更高以及有经验的牧民

søm 熟练掌握正确的牛奶处理。其次，与...的距离 去乌兰巴托扮演着重要角色，因为在炎热的夏季月份及时交货对于防止变质至关重要。此外，

索姆 与铺砌道路的连通性很重要。 that lack this connection are often excluded due to the

索姆 在未铺砌的道路上行驶时间更长。最后，获得电力对于有效的牛奶冷却至关重要。有电力连接的地方更受欢迎，因为它们比依赖不太可靠的冷却方法更能保证牛奶的安全。

索姆 *somu* 在治疗组中符合所有或大部分这些标准，而 从中选择的比较组农户不具有这些因素。这些因素可能会影响牧民的收入和生活。

然而，双重差分法允许处理组和比较组在基线和终点的差异。通过计算初始条件和终点条件之间的差异，双重差分方法有助于消除这些差异对结果指标的影响。如果初始条件发生了任何变化，它们必须对两组产生了相似的影响。

somu 迪德方法要正确工作。例如，在处理组和比较组中仅发生在部分地区的严冬条件会引发对迪德结果的担忧。没有此类事件

somu 发生在任何 在治疗组和比较组中。

尽管我们不能完全排除参与项目中的自我选择偏差，但我们的观察表明这种偏差可能是低的。几乎所有的沿选区路线的家庭都选择向Milko供应牛奶，除非他们有其他的可观察到的理由，例如向其他公司供货或制作自制乳制品。

此外，米尔科对其想要供应牛奶的牧民没有正式的筛选流程。大多数供应商家庭没有正式合同，当地代理商根据非正式和习惯性的协议收集牛奶。牧民可以选择暂时停止向米尔科供应牛奶，并且可以不受任何问题地返回。虽然罕见，但在一个收集季节内，这种情况可能会发生几次。对牧民的付款是通过当地代理商而不是直接由米尔科支付的。当地代理商保留供应商和牛奶购买的笔录，并且付款是分别进行的。所有这一切都表明，位置偏差不太可能。

研究团队未使用特定标准从生成的莫尔科供应商名单中选取处理样本中的农户。由于没有正式协议，莫尔科在基线开始时没有供应商农户的完整名单。据估计约有950个牧民家庭

somu 向 Milko 供应牛奶。借助新的收集点, 研究团队编制了一份包含 851 户家庭的名单。在 851 户家庭中根据收集路线选择了 556 户作为处理组, 而不是基于牧民的个人特征。研究旨在确保所选路线上的所有供应商家庭都包括在内, 或者如果路线未被选中, 则不包含任何供应商家庭。单个家庭的特征, 如牲畜持有量, 不会影响选择; 在调查之前, 调查团队对供应商的信息几乎一无所知, 除了他们是否向 Milko 供应牛奶。

根据这些观点, 研究团队认为选择偏倚在本研究中不是一个严重问题。这是通过Durbin-Wu-Hausman (DWH) 检验正式确认的。对内生性问题进行的DWH检验是针对参与变量进行的, 以检查其是否外生。参与项目的变量在对以下回归中的因变量进行回归:

$$= C + A + E + L + S + A + W \quad \mu \quad \mu \quad \mu \quad \mu \quad \mu \quad \gamma \quad (\text{Equation } 3)$$

$$\begin{matrix} j & A_j & E_j & L_j & S_j & A_{jj} \end{matrix}$$

，是用于治疗组户值的二元参与变量，取值为1 当 W

是年龄头 分组和比较组中的家庭为0；C是回归常数；A

i : i 指户主的教育水平 L 指动物的种类 家庭; E

欧姆 image 是居住地的s；并且A是a of 饲养（传统，半密集，密集）；S

根据公式(3)回归并添加为独立住宅。DWH测试获得 y

在辅助回归中, 变量符合规格 (2)。如果 α 的系数在统计上显著, 则存在内生性。

IV. 基线与终点调查

学习时间表

遵循双重差分法，该研究设计旨在从处理组和对照组中收集基线和终点数据。基线调查于2021年4月至5月进行，基于回忆收集了2019年和2020年牧民家庭活动信息。作为米洛克项目³，结束时调查进行 2020年有效启动，基线使用2024年8月至10月的2019年数据建立，并收集了2023年和2024年牧民家庭的活动数据。

处理组和对照组家庭的选取

基线研究包括了在2020年收集季节向Milko供应牛奶的牧民家庭。在有收集点和没有竞争对手的地区，Milko通过与收集点和其代理人签订协议，与该季节约30%的牧民家庭建立了联系。没有向Milko供应牛奶的家庭可能在研究基线与研究结束线之间与该公司签订了合同。如果在后期成为Milko供应商，将这些家庭纳入基线时的比较组会使结果受到污染。因此，该研究还将没有Milko收集点的邻近地区纳入比较组。具体来说，用于选择比较组的规则如下：

soums (i) 在 在只有 Milko 收集点的地区，首先选择了与 Milko 代理商没有牛奶供应协议且由于地处偏远在未来也不太可能签订协议的家庭。如果牧民家庭数量不足，则选择 *somu* 邻近的 被选择了。

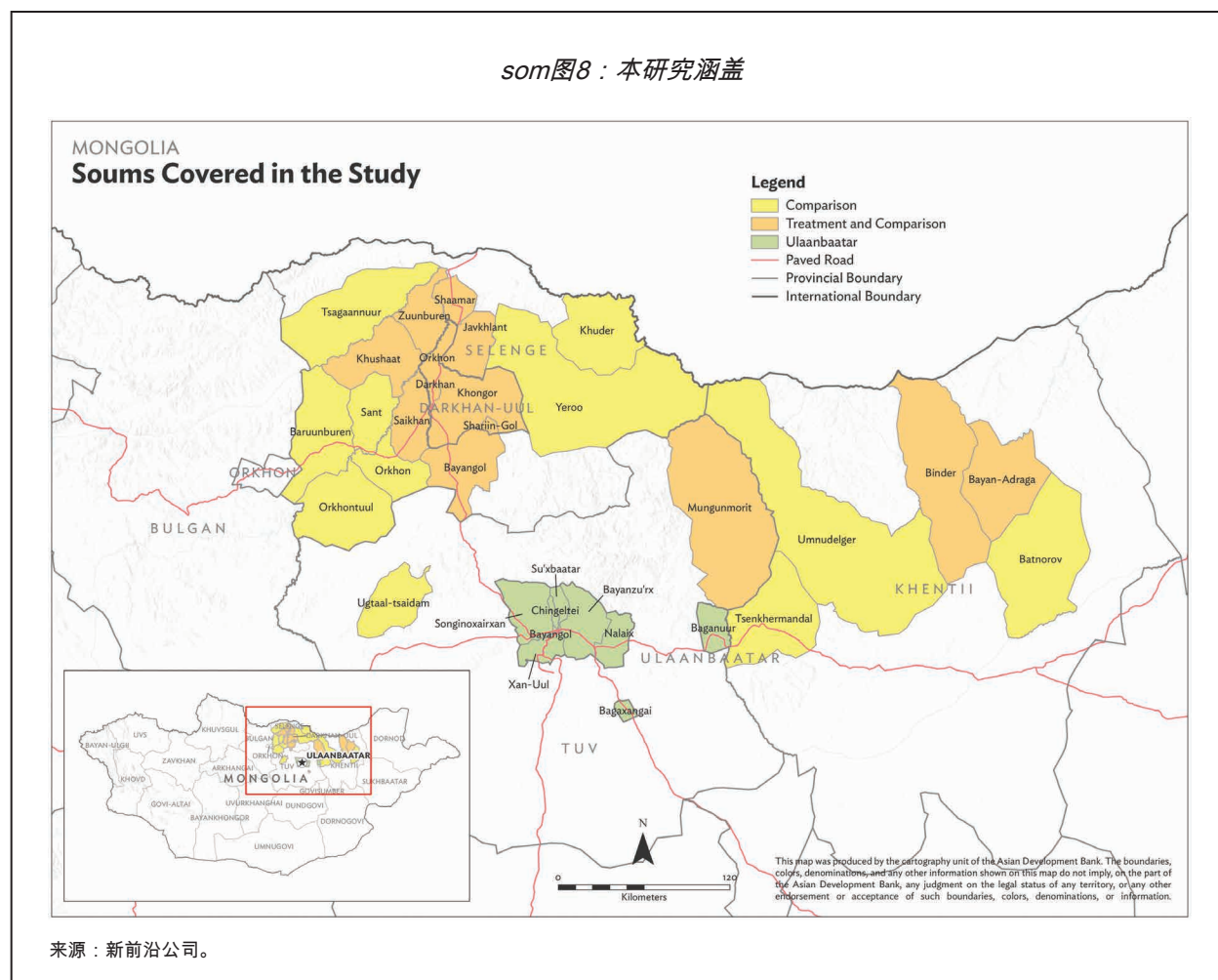
som (ii) 如果邻近 没有 Milko 集货点但有集货点 从其他公司中，选择了那些没有与任何乳制品加工商签订牛奶供应协议的家庭，这些家庭由于其偏远地区，不太可能在将来成为牛奶供应商。(iii) 如果按照选择方式，比较组中的家庭数量不足后 *somu* 上述规则，家庭在 与收集点既不是米尔科也不是任何其他乳制品加工商被选择了。

oums *盟* s 在 与 Milko 集散点具有相似的气候、地理、牲畜和 *somu* 家庭生活水平。两者之间主要的差异化因素是 是他们市场准入情况，以乌兰巴托市或其他人口中心距离以及到达铺装道路的距离来衡量 *somu* 网络。比较组来自邻近 因为他们有相似的市场准入 给那些在接受治疗组的人。

somu somu 根据上述规则，13 除了6个之外，还选择了进行比较组 with *somu* 新的收集点。在比较组中，平均有25%的家庭来自 with *somu somu* 收集点，而其余的75%来自邻近 图8显示 来源 在治疗组和对照组的家庭被选择。

³ 基准研究报告，包括调查问卷，可在此处获取：<https://www.adb.org/publications/impact-dairy-value-chain-project-mongolia>。

som图8：本研究涵盖



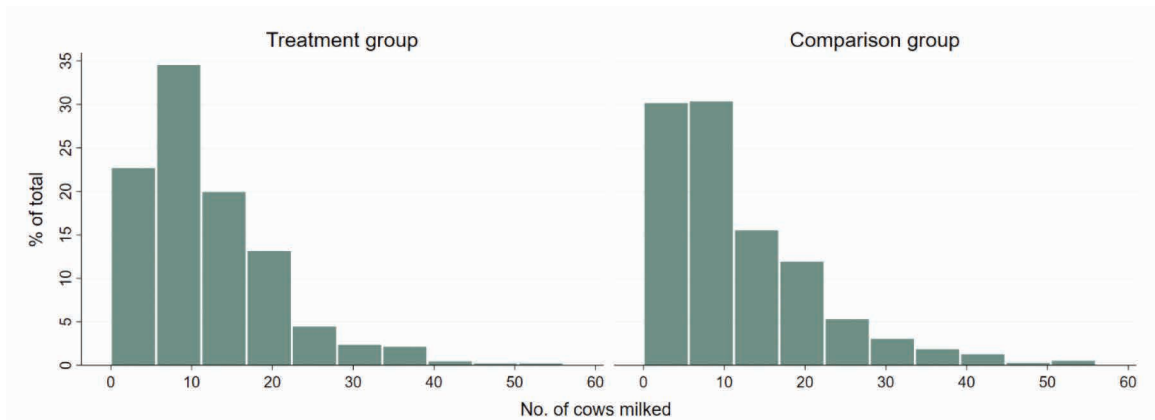
样本量

基准样本。在2020年采集季节，共有1,268个牧民家庭向Milko提供牛奶。其中，851个家庭向由亚洲开发银行项目支持的新的采集点提供牛奶，其余417个家庭向项目实施前的采集点提供牛奶。由于向Milko供应牛奶的合同每年续签一次，因此在结束线调查时，一些供应商牧民可能已经不再向该公司供应。没有可靠的来源来估计流失率。因此，研究团队旨在尽可能多地收集家庭数据，并以基准研究启动阶段进行的功效计算作为指导。

基线调查从向六个新设立的收集点供应牛奶的556户家庭中收集了处理组的资料，而比较组有1,198户家庭接受了调查（参考表2）。基线调查覆盖了向新收集点供应牛奶的65%的家庭。比较组大于处理组，因为一些家庭被筛选出来，以确保两组在关键特征方面相似。在调查了1,198户家庭后，最终样本规模系统地缩小到700户家庭。这些家庭是根据其与处理组在奶牛数量上的相似性而被选出的。

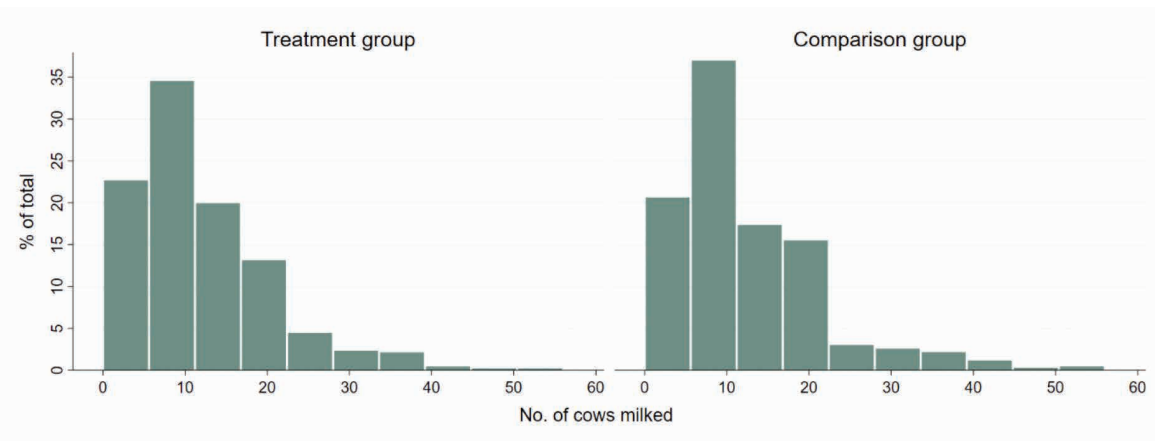
图9和图10显示了过滤前后处理组和对照组中奶牛养殖户的挤奶数量分布。在过滤前，两组之间的分布差异很大，特别是对于拥有少于18头奶牛的家庭，这些家庭约占对照组80%的农户。

图9：应用过滤器于比较组之前，按挤奶牛数量划分的家庭分布



来源：新前沿公司。

图 10：比较组应用过滤器后按挤奶牛数量分布的家庭分布



来源：新前沿公司。

在应用上述过滤器后，处理组和对照组在奶牛数量方面的家庭分布变得相似。在这两种分布中，最多有18头奶牛的家庭约占样本的82%。两种分布的中位数均为10头奶牛。

行尾示例。正如基线时所设想的那样，处理组和对照组都出现了一些 attritions：

som (i) 2023年，Milko关闭了其在Binder的收集点 由于道路通行不便，Khentii省的42户原向该点供应牛奶的家庭被从处理组中移除。(ii) 在处理组中，101户家庭停止向Milko供应牛奶，转而选择其他乳制品加工商。这些家庭也被排除在处理组之外。(iii) 处理组中有7户家庭和比较组中有11户家庭因各种原因 (如搬迁至城市) 停止了畜牧业。

由于这些发展，现在实验组样本包括406户，对照组样本包括689户。表3显示了两组的户数 *somu* by .

Soum 表格 3：基线调查和结点调

盟	索姆 在 收集点为 定位	索姆 包含在 治疗和 比较组	户数			
			治疗组		比较组	
			基线	终线	基线	终线
塞尔enge	巴颜高勒	巴颜高勒	50	30	16	15
		奥尔洪图勒			19	19
		乌尔特-萨伊达姆			25	24
	祖恩布伦 / 贾夫哈尔桑	祖恩布尔伦	70	54	11	11
		tsagaannuur			41	41
	库沙特，色楞格	库沙特	103	72	59	58
		巴鲁恩布尔根			82	81
		圣			81	81
Tuv	蒙古莫里特	蒙古莫里特	119	116	10	10
		Tsenkhermandal			40	40
		乌姆努德格			103	102
肯蒂	粘合剂	粘合剂	31	0	9	9
		巴特诺夫	11	0	42	41
Darkhan-Uul			172	134	162	157
总计			556	406	700	689

来源：新前沿公司。

调查问卷

基准问卷有48个问题，分别为治疗组和对照组设置了独立的部分。结项调查使用了相同的问卷，除了问题顺序的调整以及增加了关于为什么米尔科供应商家庭从冬季牛奶补贴计划中受益不多的问题，以及关于牧民对牧场状况变化的定性观察的问题。由于过度放牧是蒙古国畜牧业的一个严重问题，这些问题关于牧场状况将有助于记录项目可能存在的任何间接收益。

基线研究与终期研究之间的进展

在2019年和2023年期间，蒙古经济平均增长率为3%，消费品价格平均上涨率为8%。在2019年第三季度（Q3）和2024年第三季度期间，该国的平均家庭月收入名义上增长了88%，实际增长了约38%。家庭月收入的平均年增长率在基线和终点之间为6.6%。

somu 在国内和当地有一些发展 那些可能或已影响研究感兴趣的结果和研究设计的因素。值得注意的是，Darkhan-Ulaanbaatar铺筑道路的扩建于2023年完成。Darkhan-Ulaanbaatar道路是连接Ulaanbaatar到Darkhan-Uul、Selenge和Tuv省的唯一铺筑道路线的一部分。道路改善

somu 缩短了首都乌兰巴托市之间的旅行时间 从中治疗和

somu 比较组被选择。Darkhan-Ulaanbaatar公路连接了七条中的六条 with

米尔科集散点，使其对公司运营至关重要。新路加剧了这些地区的乳制品采购竞争。此外，蒙古政府于2024年5月启动了新合作社—富裕牧民计划。该计划通过提供优惠贷款，支持牧民组织合作社，鼓励更多牧民加入或创建合作社。

由于铺设道路的开通以及牧民加入合作社的激励增加导致竞争加剧，许多Milko供应商已转向其他加工商。如前所述，18%（101户家庭）已转移至其他加工商。尽管发生了这种转变，但该研究样本量仍然充足，因为原始样本考虑了可能的退出情况。

道路改善缩短了治疗组和对照组牧民的路程时间。Darkhan-Ulaanbaatar公路是国家中北部地区与首都连接的唯一铺装道路的一段（图8）。两组牧民都使用这条路往返首都销售他们动物来源的产品。

还没有发生过任何只对治疗或比较组产生具体影响的重要事件。由于该国部分地区冬季条件不利，蒙古国的牲畜数量

somu 2020年减少了5%，2023年减少了9%。然而， 研究中涵盖的内容未受影响
由严酷的冬季条件造成。

基线研究还提出了如何衡量政府牛奶补贴计划影响的问题。据Milko员工称，牛奶补贴计划没有产生显著影响。在2023-2024年冬季牛奶补贴周期中，只有向Milko Bornuur收集点供应牛奶的一些牧民和农民获得了补贴。Bornuur收集点不在基线研究中，因此终点研究不包括这个地点，从而使研究免受牛奶补贴计划的影响。

V. 研究结果表明

本节呈现了研究的结果，并分为两个独立的子节。第一个子节详细概述了受访者的社会人口学特征，包括家庭规模、年龄、性别和教育背景等变量。第二个子节侧重于研究得出的影响估计，展示了所实施干预措施的效果。每当相关时，讨论部分都会对基线和终期结果进行详尽比较，突出研究期间发生的重大变化。

受访者社会人口学特征

一个平均受访者家庭由一个四口之家组成，几乎有三名成人和一名儿童。两组中儿童的平均人数略微下降，而成年人的平均人数略微上升，因为其中一些儿童已经成长为成年人（表4）。大约一半的家庭成员是女性。聚焦于治疗组，基线样本中有556户家庭，共有2,177人，包括687名女性和788名儿童。这些数字在结束时变为2,073人，包括691名女性和650名儿童。

表4：平均家庭受访者的概况，基线和终点

变量	治疗组 (n = 556)		比较组 (n = 700)	
	基准线	结束行	基准线	结束行
家庭规模	3.9	3.7	4.6	4.4
成年人数量	2.5	2.6	2.9	3.1
成年女性数量	1.2	1.3	1.4	1.6
儿童数量	1.4	1.2	1.8	1.3
女孩数量	0.7	0.5	0.9	0.7

来源：新前沿公司。

随着研究追踪相同家庭多年，教育程度和家庭户主性别等时不变变量的变化不大。2024年，治疗组中有约10%的家庭由女性户主，对照组中有约7%的家庭由女性户主。2019年基线数据中，治疗组的相应比例为10%，对照组为7%（表4）。

治疗组中约有72%的家庭和比较组中83%的家庭由31至60岁的人主持。在基线时，治疗组的平均家庭规模为3.9人，比较组为4.6人，两者均高于全国平均的3.7人。在终线时，治疗组的平均家庭规模为3.7人，比较组为4.3人，略高于全国平均的3.6人。⁴

⁴ 蒙古国政府，国家统计局。2021年。蒙古国2020年人口和住房普查。摘要。

表 5：受访者基线与终端的人口特征

	治疗组 (n = 556)				比较组 (n = 700)			
	基准线		结束行		基准线		结束行	
	数量	百分比	数量	百分比	数量	百分比	数量	百分比
户主性别								
男性	499	90%	502	90%	649	93%	651	93%
女性	57	10%	54	10%	51	7%	49	7%
户主年龄								
30岁以下	32	6%	29	5%	20	3%	14	2%
31-60岁	432	78%	402	72%	625	89%	582	83%
超过61岁	92	17%	125	22%	55	8%	104	15%
平均值	48.2		50.1		46.5		49.3	
家庭规模（成员人数）								
1-2	147	26%	133	24%	51	7%	44	6%
3-5	304	55%	391	70%	457	66%	594	85%
6个或更多	105	19%	32	6%	192	27%	62	9%
平均值	3.9		3.7		4.6		4.3	

来源：新前沿公司。

治疗组约60%的家庭户主完成了中等教育，获得10-12年的学历，而对照组43%的家庭户主完成了小学教育，完成8年学业（表6）。这些特征与基线结果相同。

表6：户主受教育程度，基线和期末

教育达成	治疗组 (n = 556)				比较组 (n = 700)			
	基准线		结束行		基准线		结束行	
	数量	百分比	数量	百分比	数量	百分比	数量	百分比
更高	41	7%	37	7%	14	2%	13	2%
TVET	41	7%	37	7%	26	4%	25	4%
二级	310	56%	323	58%	152	22%	164	23%
主要	107	19%	104	19%	303	43%	302	43%
基础	31	6%	29	5%	146	21%	138	20%
无教育	26	5%	26	5%	59	8%	58	8%

职教=职业技术教育和培训。来源：新前沿公司。

至少有一名成员自愿缴纳社会保险费的家庭比例，从基线（38%）的干预家庭增加到2024年的56%（表7），增加了7个百分点。由于大多数牧民是自主经营，他们没有缴纳的强制性责任

社会保险缴费。然而，自愿缴纳社会保险费会增加牧民在达到退休年龄时领取的养老金数额。对于比较组，缴纳社会保险费的家庭比例从基线的46%增加到终点的54%。

表7：社会保险缴费，2024

	治疗组 (n = 556)				比较组 (n = 700)			
	基准线		结束行		基准线		结束行	
	数量	百分比	数量	百分比	数量	百分比	数量	百分比
缴纳贡献	214	38%	251	45%	325	46%	380	54%
未缴纳贡献	342	62%	305	55%	375	54%	320	46%

来源：新前沿公司。

影响测量

家庭月收入。家庭月收入是指所有家庭收入来源的累积总和。这包括工资和薪金、畜牧业销售和社会养老金等（表8）。在基准年，处理组的平均家庭月收入为1020.4千图格里克，比较组为2019年价格下的958.4千图格里克。通常，两组的牧民家庭通过出售畜牧业产品（包括牛奶、活畜、肉类和山羊绒）获得了约70%–80%的家庭收入（图11）。

表8：2019年价格下受访者家庭月收入构成
(MNT 000的)

	基准线		结束行		百分比变化	
	T (n = 307)	C (n = 615)	T (n = 307)	C (n = 615)	T (n = 307)	C (n = 615)
社会福利与养老金	180.8	145.3	423.7	268.5	134%	85%
工资和薪水	34.2	25.0	48.6	46.7	42%	87%
牛奶和乳制品	300.5	44.0	633.7	62.5	111%	42%
活动物、肉类和山羊绒	498.7	744.2	486.6	952.5	-2%	28%
其他	6.2	0.0	8.0	1.8	30%	-
总计	1020.4	958.4	1600.7	1332.1	57%	39%

C = 比较，T = 治疗。来源：新前沿有限公司。

在项目结束阶段，两组的收入水平都提高了。家庭月收入是以2019年的价格计算的，以便与基线进行比较。处理组的收入增加了57%，而比较组的收入增加了39%。处理组收入大幅增加的驱动因素是牛奶和乳制品以及社会福利和养老金。相比之下，比较组的大幅增加来自工资和薪金以及养老金。

利用简单的双重差分方程（公式1），计算干预对平均家庭收入的影响为206.5千门捷列夫。这表明家庭平均收入有所增长

与对照组相比，处理组的收入在这段时间内增加了这个数额。这一结果与使用公式2进行的回归分析结果相当，后者得出差异为211.60 MNT，并且这一结果具有统计显著性。DWH检验（公式3）未检测到内生性，因为残差项的系数在统计上不显著。

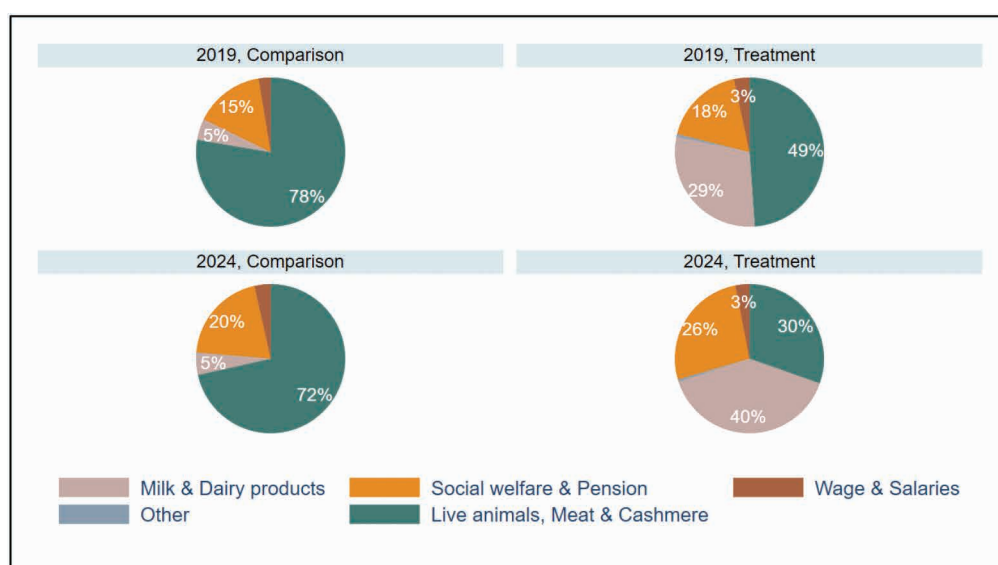
表9：2019年价格下使用不同估算方法对月度家庭收入的影响
(MNT 000的)

变量	简单双重差分估计	Did	内生性残差的双重差分法
系数	206.5	211.6***	212.05**
标准差	-	68.06	68.03
T值	-	3.1	3.1
N	-	1842	1842

注意：* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ ***
 $p < 0.001$ 来源：新前沿有限公司。

通过细致分析，名义增长的主要驱动力是治疗组销售牛奶和乳制品的收入增加，以及对照组销售活动物、肉类和羊绒的收入。从基线到终线，治疗组销售牛奶和乳制品的收入比例从29%上升到40%，而对照组则保持在5%（图11）。相反，治疗组销售活动物、肉类和羊绒的收入比例下降了19个百分点，达到30%，对照组下降了6个百分点，降至72%。

图11：基线与终期家庭收入构成



来源：新前沿公司。

来自期末调查的一个重要观察是，治疗组收入增长的一个显著部分来自社会福利和养老金收入的增加（与比较组的5%增长相比，增长了8%）。在国家层面，家庭也从社会福利和养老金中看到了更大比例的收入。这种趋势的一个可能原因是，2018年牧民的退休年龄降低了5年（男性为55岁，女性为50岁），并且过去5年已经看到了这项变化的影响。在社会福利和养老金收入类别中，养老金收入占比较高。养老金收入由以下几个因素决定，其中包括社会保障缴费金额。较高的养老金收入意味着治疗组家庭更有可能缴纳社会保障费或缴纳比较组更高的缴费金额，这可能是因为他们有现金收入。此外，治疗组家庭户主平均年龄比较组家庭户主高2岁，这也促成了治疗组较高的养老金收入。

销售牛奶和乳制品。对处理组而言，销售牛奶和乳制品收入的增加可能来自两个来源——牛奶的物理数量增加以及销售牛奶获得的高价格。在牛奶的产量方面，处理组中家庭平均每年的牛奶产量从2019年的5,300升增加到2024年的9,400升（表10）。

表10：每户家庭每周期收集的牛奶量，基线和终期

升牛奶收集量	基准线	结束行
高达2000升	914	1,558
2001–4000升	3,016	3,030
4,001–6,000升	5,024	4,956
6001–8000升	6,982	7,086
8001–10000升	9,004	8,763
超过10,001升	13,808	17,584
总受访者（n）	307	307
平均值	5,300	9,400

来源：新前沿公司。

2019年，治疗组牧民平均销售了4,757升牛奶（占收集牛奶的90%），总收入为28.15万图格里克，平均每升价格为592图格里克。到2024年，平均销售牛奶量增加到8,789升（占收集牛奶的94%），总收入为108.95万图格里克（见表11）。2024年和2019年的收入差异为80.8万图格里克。其中，70%的增长可归因于牛奶销售量的增加，而其余30%是由于价格上涨。

表11：处理组向乳制品加工商出售牛奶导致平均名义收入增加的分解

	单位	基准线 (n = 307)	结束行 (n = 307)	差异	%
(i) 来自销售的年平均收入 牛奶	MNT, '000s	2,815	10,895	8,080	100%
(ii) 年均售奶量	升	4,757	8,789		
(iii) 每升牛奶平均价格	MNT	592	1,240		
(iv) 来自销售的平均年收入 牛奶 (2019年价格)	MNT, '000s	2,815	5,201		
由于数量变化而产生的变化 ^a	MNT, '000s			5,694	70%
因名义价格变化而产生的变化 ^b	MNT, '000s			2,386	30%

注意：基线指2019年水平，而终线指2024年水平。

^a 项目b的数量变化，即4,032升 (8,789升减4,757升)，乘以MNT648，即名义价格的变化 (MNT1,240减MNT592)。

^b 指2024年牛奶销量若按2019年价格计算的情况。计算公式为项目d (MNT5,201) 的基线与终线之差 (MNT5,201减去MNT2,815)。来源：新前沿有限责任公司。

原奶的价格受市场动态影响，特别是季节、竞争和加工企业。相比之下，牧民销售的牛奶数量在其控制之下，可以根据各种因素进行调整。牧民可以通过增加挤奶牛的数量、改进奶牛养殖以能够挤出更多牛奶，或者两者兼施。

牲畜和奶牛的数量。在蒙古，牧民家庭维持各种牲畜作为收入来源，包括绵羊、山羊、牛和马，这些牲畜用于肉、奶、羊毛和农业劳动。在基线调查中，治疗组556户牧民家庭共拥有129292头牲畜，而对照组拥有治疗组三倍的牲畜，总数为360647头。然而，两组在拥有用于肉和奶的牛的数量方面具有可比性，治疗组平均为41头，对照组为42头。

表12：受访者拥有的牲畜数量，2019年和2024年

牲畜 拥有	主要经济用途	治疗组		比较组	
		总计	平均值	总计	平均值
基线 (2019年)					
羊	肉/羊毛	53,926 (n=359)	150 (n=359)	183,199 (n=615)	298 (n=615)
山羊	羊绒/肉	44,473 (n=364)	122 (n=364)	130,264 (n=618)	211 (n=618)
牛	肉/奶	22,657 (n=556)	41 (n=556)	29,672 (n=700)	42 (n=700)
马	劳动/肉	8,236 (n=394)	21 (n = 394)	17,512 (n=637)	27 (n=637)
总计		129,292 (n=556)	233	360,647 (n=700)	515

续下一页

表12：续表

牲畜拥有	主要经济用途	治疗组		比较组	
		总计	平均值	总计	平均值
结束行（在2024年）					
羊	肉/羊毛	30,012 (n=255)	117 (n=255)	155,331 (n=608)	255 (n=288)
山羊	羊绒/肉	24033 (n=266)	90 (n=266)	102,202 (n=606)	168 (n=606)
牛	肉/奶	20,161 (n=406)	49 (n=406)	32,114 (n=689)	46 (n=689)
马	劳动/肉	6,565 (n=288)	23 (n=288)	18914 (n=628)	30 (n=628)
总计		80,771 (n=406)	199	308,561 (n=689)	448

来源：新前沿公司。

在期末，治疗组406户总共拥有80,771头牲畜，而对照组689户总共拥有308,561头牲畜。虽然治疗组和对照组在绵羊、山羊和马的平均数量上有显著差异，但在牛的数量上相似，与基线时一样，治疗组有49头牛，对照组有46头牛。

由于小动物（羊和山羊）的经济价值不如大动物（牛和马），因此使用该国采用的转换系数将动物转换为标准化牲畜单位（SLU）。⁵ 例如，六只羊和八只山羊都是国家统计局。相当于一个牲畜单位。通过这个过程，分析旨在减少来自较小动物的重量的权重。

2019年，SLU的处理组平均养殖规模为79个单位，对照组为135个单位。这意味着，即使转换为标准化单位，对照组的平均养殖规模仍远大于处理组。到2024年，处理组的平均养殖规模增加到85个单位，而对照组减少到130个单位（表13）。

表13：受访者2019年拥有的牲畜数量

拥有牲畜的数量，SLU	治疗 (n=406)		比较 (n=689)	
	数字	百分比	数字	百分比
低于10	10	2%	4	1%
10-19	18	4%	11	2%
20-29	39	10%	28	4%
30-39	34	8%	28	4%
40-49	39	10%	32	5%
50-59	42	10%	41	6%
60-69	28	7%	28	4%
70-79	28	7%	50	7%

续下一页

⁵ 一个标准牲畜单位（SLU）的定义如下：一只绵羊 = 1/6 SLU；一只山羊 = 1/8 SLU；一头牛 = 1 SLU；一匹马 = 1 SLU；一峰骆驼 = 1.5 SLU。

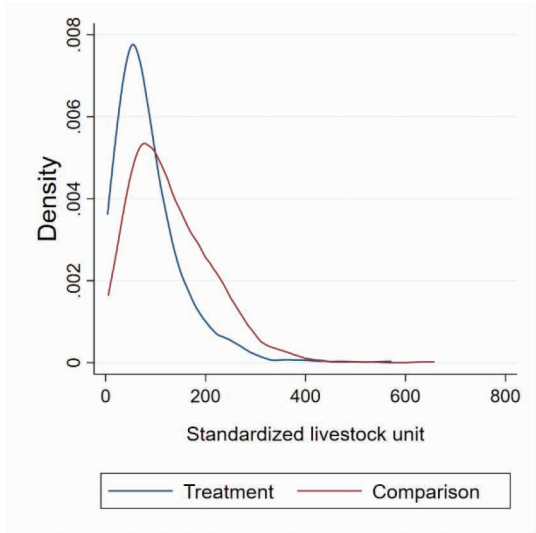
表13：续表

拥有牲畜的数量，SLU	治疗 (n=406)		比较 (n=689)	
	数字	百分比	数字	百分比
80-89	28	7%	41	6%
90-99	27	7%	34	5%
100-149	58	14%	154	22%
150-299	29	7%	111	16%
超过200	26	6%	127	18%
平均牲畜数量，SLU	85		130	

slu = 标准牲畜单位。来源：新前沿有限公司。

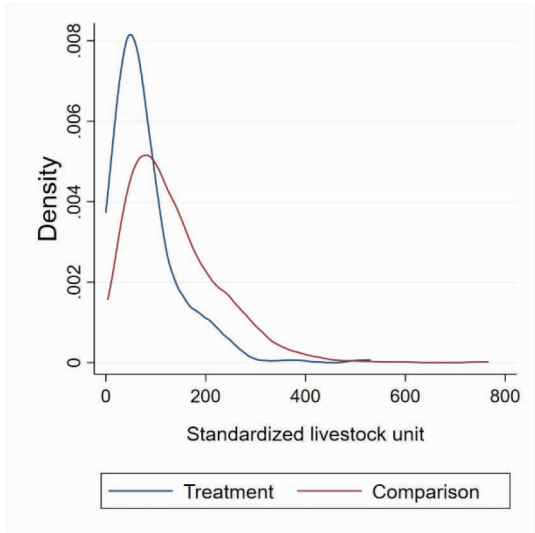
图12和图13显示了处理组和对照组SLU中牲畜饲养量的分布情况。比较组农户中拥有200个或更多单位的比例更高。比较组农户的平均情况更接近全国分布。处理组中约45%的农户拥有不超过100头的牲畜，这低于全国分布中63%的农户。

图12：畜禽饲养分布
在标准化牲畜单位，2024



slu = 标准牲畜单位。
来源：新前沿公司。

图13：牲畜持有分布
在标准化牲畜单位，2019



slu = 标准牲畜单位。
来源：新前沿公司。

表14显示了2019年和2024年治疗组和对照组在拥有挤奶牛数量方面的分布情况。如果向Milko供应牛奶能给牧民家庭收入和生计带来积极变化，那么预计家庭会增加牛的数量，因为牛是具有生产力和创收能力的资产。此外，同时，由于家庭受到劳动力、牧场承载能力等资源的限制，牛数量的增加可能会被其他类型动物数量的减少所补偿。

表14：受访者拥有的泌乳牛数量，2019年和2024年

拥有挤奶牛的数量	基准线		结束行	
	治疗 (n = 307)	比较 (n = 615)	治疗 (n =307)	比较 (n = 615)
低于5	40	74	12	33
5–9	103	188	37	129
10–14	63	128	75	168
15–19	52	129	55	104
20–29	35	57	64	122
20–39	12	22	37	35
40–49	2	10	14	16
超过50	0	7	13	8
平均值	12.3	13.2	20.7	16.4
中位数	11	11	17	14

来源：新前沿公司。

从2019年到2024年，处理组的奶牛数量平均增加了68%，从12.3增加到20.7。相比之下，对照组的奶牛数量平均增长了24%，从13.2增加到16.4（见表14）。DiD估计显示，在基线和终期之间，处理组的奶牛数量增加比对照组平均高出3.14头。DWH检验证实DiD回归不存在内生性。

表15：使用不同估计方法对挤奶牛数量影响的对比

变量	简单双重差分估计	Did	内生性残差下的 DiD
系数	5.2	3.14***	3.13***
标准差	-	0.39	0.39
t值	-	8.1	8.1
N	-	1842	1842

Did = 双重差分。注释：* p<0.05
** p<0.01 *** p<0.001 e 来源：新前沿有限公司。

治疗组奶牛数量的增加不仅是因为动物通过出生的自然增长，也是因为牧民家庭通过购买或交换积极努力增加他们奶牛的数量。在基线调查期间，治疗组中约有 13% 的家庭报告在过去 3 年内购买至少一头牛。在终点调查期间，更高比例的家庭（即 41%）确认在过去三年内购买至少一头牛。

牛奶采集和生产效率。牛奶产量因奶牛品种、养殖方法和季节而异。⁶ 蒙古国的高产品种牛是可用的，但养殖它们与高额投资和运行成本相关。从事传统游牧业的农户通常没有奶牛品种牛 *somu* 和他们的本地品种奶牛在夏季通常每天只产2-3升牛奶。为乳制品加工企业提供牛奶，许多家庭饲养奶牛，每天可产奶8-10升。大多数母牛在3月至4月出生，母牛在6月牧场变绿时达到最大产奶量。产奶量保持最大值直到8月下旬，然后在9月草地开始干枯时逐渐减少。

收集点提供的市场准入机会激励了牧民增加他们的奶牛数量或提高现有牛群的产奶量。在2024年，治疗组的每日平均产奶量从2019年的48.8升增加到91.3升，增长了87%，而对照组则从39.5升下降到34.9升，下降了11%（表16）。

表16：每户每天收集的牛奶量，2019年和2024年

收集的牛奶升数	基准线		结束行	
	治疗 (n = 307)	比较 (n = 615)	治疗 (n = 307)	比较 (n = 615)
10升	25	70	2	35
11– 20升	48	104	17	131
21–30升	46	102	24	162
31–50升	73	165	54	172
51–80升	78	125	84	86
81–120升	28	37	53	25
121–200升	8	12	50	4
超过200升	1	0	23	0
平均值	48.8	39.5	91.3	34.9

来源：新前沿公司。

简单的双重差分估计表明，与对照组相比，治疗组总共多产了47.1升牛奶。双重差分回归表明，从基线到终点的每日牛奶交付量增加，治疗组比对照组多41.18升。这些结果共同强化了结论，即该项目相对于对照组对治疗组的牛奶生产产生了有意义的影响。

⁶ 基线研究报告详细讨论了影响牛奶产量的因素。

表17：使用不同估计值对每日平均牛奶产量（升）的影响
(L)

变量	简单双重差分估计	Did	内生性残差的双重差分法
系数	47.1	41.18***	41.25***
标准差	-	3.27	3.27
t值（Z值）	-	12.6	12.6
N	-	1842.0	1216

迪D = 差分中的差异，L = 升。注释：* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001 来源：新前沿有限公司。

奶牛数量多本身并不能直接转化为不向乳制品加工企业提供牛奶的家庭的牛奶高产量。这是因为它们通常有些日子不挤奶，一天只挤一次奶而不是两次，或者只在可挤奶季节的一部分时间挤奶。一旦牧民成为牛奶供应商，他们就很少失去通过供应牛奶赚钱的机会，并力求获得尽可能多的牛奶产量。

每天牛奶产量急剧增加的另一个原因是，许多处理组家庭通过引进奶牛品种积极采取措施提高生产力。当处理组家庭购买新牛时，他们通常会选择奶牛品种的牛。研究发现，奶牛品种牛占总牛数的份额从 2020 年的 8% 增加到 2024 年的 14%。由于高产牛种与高投资和高成本相关，一些牧民家庭采取了更经济实惠、更合乎经济理性的方式来提高生产力。许多家庭还购买了奶牛品种的公牛，例如蒙贝利亚尔公牛，将其与现有的母牛进行杂交。因此，由于这些行动，处理组每头牛的平均日牛奶量从 2019 年的 4.39 升增加到 2024 年的 4.52 升。相比之下，对照组的同一指标从 2019 年的 2.9 升下降到 2024 年的 2.1 升。

VI. 结论与建议

项目的影响评估通过基线和终期研究进行，采用双重差分法（DiD）测度了2019年至2024年间5年的项目影响。评估发现项目对受益牧民产生了积极而显著的影响。与未受益者相比，在评估期间，受益家庭月均家庭收入的通胀调整增幅比未受益家庭高20%。这种积极收入变化不仅来自对现有奶资源的更好利用，也来自通过提高生产率创造新资源。具体而言，随着通过牛奶销售获得现金收入的机会，牧民家庭采取了积极措施通过购买奶牛和改良畜群品种来增加牛奶产量。这与其对比组中的牧民形成了鲜明对比，后者通过仅挤部分可供使用的奶牛或仅在部分可供挤奶季节挤奶来未充分利用其奶资源。

作为乳制品加工厂的乳品供应商，使得放牧户能够在相对较少的牲畜持有量下维持高水平的收入。平均而言，治疗组农户的标准化牲畜单位比对照组少52%。治疗组中约45%的农户拥有牲畜头数不超过100头，这低于全国分布中的63%。这表明，尽可能多地让牧民纳入由乳制品加工厂领导的正式乳制品价值链，对于缓解蒙古国过度放牧和牧场退化问题具有巨大潜力。

蒙古国乳制品业的一个基本问题是资源利用不足。从其广阔领土上人口稀少的牧民那里收集易腐烂的原奶，并将其运往几乎全部加工设施都位于的城市，存在多重挑战。由于这个原因，该国一些地区的奶资源利用率低至10%，而城市需求的很大一部分是由进口牛奶满足的。将Milko型牛奶收集系统扩展到该国其他地区可能是解决资源利用不足问题的唯一方法。

最后，研究指出，与基于家庭资产进行某种形式筛选的合同农业模式相比，Milko型合同农业模式具有高度包容性。例如，在一些 poultry 合同农业安排中，集成商对农民的土地规模有一定门槛才能盈利，利用规模经济。土地持有量小的农民无法作为合同农民加入。相比之下，在 Milko 型合同农业中，只要愿意，拥有 1-2 头奶牛的家庭就可以作为供应商加入。

sums 这些好处表明，当务之急是支持将牛奶收集扩展到目前不向乳制品加工商提供牛奶的地区，政府应在可能的情况下提供支持。报告

søm 讨论了多种因素影响乳制品加工商收集牛奶的决策 由于牛奶具有高度易腐性，将原奶运往乌兰巴托首都的加工设施对于乳制品加工商来说至关重要。因此，靠近铺路

søm 道路网络是决定一个 可作为牛奶供应商。此外，

søm 电力供应的 冷却器是另一个重要因素，因为使用冷却器，挤奶工可以保持生牛奶在良好状态下，直到牛奶被加工商的采购代理取走。改善道路连通性和电力供应是私营企业无法处理的重大问题，只能通过有针对性的政府政策来解决。

在比较组中，大约有72%的非牛奶供应家庭回答说他们将会
somu 如果公司开始在他们那里收集牛奶，就向 Milko 供应牛奶。然而，乳制品加工商
søm 不能从。除道路连通性和电力之外，还有牛奶储备
søm the 是乳品加工企业决定收购牛奶的决定性因素。牛奶储备总量以及牛奶储备的浓度对于牛奶收购活动具有经济可行性至关重要。乳品加工企业和采购代理人长途跋涉只为收集少量牛奶是不经济的。转向集约化或半集约化奶牛养殖是另一种可能增加牛奶生产浓度和提高产量的方法。这可以通过改良牛种来实现。根据治疗组家庭的经验，将奶牛品种公牛引入现有的牛群是提高牛奶产量的最实用和最经济的方法。政府和乳品加工企业应鼓励和支持这一举措，不仅是为了扩大牛奶收购，也是作为提高传统畜牧业生产力更广泛政策的一部分。

另一种克服传统畜牧业牛奶产量低的问题的可能性是引进新技术。Milko正在试点一项技术，用于将运抵收集点的牛奶冷冻并储存为冰块，直到积累足够的牛奶足以证明从收集点到乌兰巴托市Milko工厂的运输成本。在牛奶生产高度集中的地区，传统的在冷却器中冷却生奶的技术效果很好，因为在高峰收集月份冷却器罐一天内就会装满，而在9月和10月则最多一周。但在牛奶生产低浓度的地区，冷却器罐装满可能需要几天时间。特别是在夏季月份，牛奶在等待罐装满的过程中质量会下降。如果经济可行，这种冷冻牛奶的技术将使牛奶收集超越当前地区的一些扩张成为可能。这项技术的推广可能是政府和捐助者能够有效支持蒙古乳制品加工产业的一个领域。

在用Milko系列积分表A1.1中治疗组的Soums主要信息

#	盟旗	案数		居民总数		居住人口		牲畜数量 (‘000)					
								总计 ^a		牛		马	
		2019	2023	2019	2023	2019	2023	2019	2023	2019	2023	2019	2023
1	塞尔enge	1,966	2,032	390	458	95.4	108.7	10.9	15	4.6	6.1		
2	巴颜高勒	5,573	5,585	757	809	158.2	159.9	17.3	22	7.8	9.2		
3	祖恩布尔伦	2,842	2,951	485	497	83.2	80.0	13.2	15	5.7	6.2		
4	摩沙特	2,066	2,070	416	456	88.5	101.1	12.9	17	5.8	7.5		
5	图瓦 蒙古莫里特	2,151	2,178	607	661	102.4	100.1	18.5	24	7.8	10.1		
6	肯蒂 粘哈剂	4,048	4,176	160	940	266.9	239.5	38.4	39	3.0	15.4		
7	Darkhan-Uul ^{**}	103,204	103,895	1,743	1,551	347.4	261.3	47.4	46	20.9	20.3		
总计		121,850	122,887	4,558	5,372	1,141.9	1,050.6	158.6	178	55.5	74.9		

注意：

* 项目之前就已存在。

2020年成立，有项目支持。

2020年成立，获得项目支持，但与Javkhlant集货点合并。前供应商仍在向Javkhlant集货点供货。*2020年成立，获得项目支持，但2023年关闭。资料来源：蒙古国家统计局办公室。

蒙古
a

牲畜包括绵羊、山羊、骆驼、马和大牲畜。来源：新前治有限公司。

表A1.2：比较组中Soums的主要信息

#	盟旗	案姆	常住人口	放牧者总数				牲畜数量 (‘000)				
				总计 ^a				牛				
				2019	2023	2019	2023	2019	2023	2019	2023	
1	塞尔enge	巴鲁恩布尔恩	3,128	3,095	742	840	172.6	193.1	15.4	23	6.2	9.1
2		耶鲁	6,845	7,045	413	501	80.6	86.9	14.8	20	5.9	8.6
3		额尔浑	2,333	2,239	299	222	105.3	107.7	11.6	18	4.8	6.5
4		奥呼恩都尔	3,771	3,724	665	685	212.6	237.8	17.3	26	7.3	10.5
5		桑特	2,124	2,083	430	411	85.5	99.1	11.1	17	4.7	6.9
6		Khuder	2,678	2,883	127	201	32.5	37.7	9.1	13	3.6	5.2
7		Tsagaannuur	5,079	5,021	708	712	179.7	167.7	23.6	25	10.0	9.9
8	图瓦	乌格塔尔塔斯坝	2,646	2,537	617	698	125.4	133.6	8.5	9	3.5	3.8
9		巴特诺夫	5,564	5,703	1,093	1,235	456.2	328.7	33.8	27	13.1	11.0
10		Umnudelger	5,820	5,867	1,355	1,421	639.9	564.3	44.4	43	17.7	17.7
11		森赫尔曼达尔	2,066	2,103	666	748	253.5	167.2	21.0	18	8.5	7.6
总计			42,054	42,300	7,115	7,674	2,344	2,124	211	239	85	97

注意：
来避畜和牲畜管理公署、骆驼、马和大牲畜。
是（省份）的下属省。
盟旗苏木。

附录2. 回归结果

表A2.1：冲击指标对因变量的回归结果
(规格1)^a

	家庭月度总额 收入	奶牛数量	平均牛奶量 每天在八月份生产的 (L)
牛奶供应商 (是 = 1, 否 = 0)	211.60** (3.1)	3.14*** (8.1)	41.18*** (12.6)
羊的数量	0.16 (1.5)	-0.00* (-2.5)	-0.01*** (-3.9)
山羊数量	1.16*** (7.2)	0.00 (0.9)	0.01 (1.5)
牛的数量	12.79*** (17.8)	0.33*** (55.6)	0.96*** (23.4)
马的数量	5.31*** (5.3)	-0.00 (-0.4)	0.02 (0.8)
骆驼数量	-8.09 (-0.7)	0.08 (1.2)	0.23 (1.7)
家庭规模	22.95* (2.2)	-0.01 (	0.05 (1.3)
年龄 (户主)	23.58*** (13.7)	0.01 (1.4)	0.07 (1.0)
R方	0.632	0.891	0.680
BIC	29261	10197	17323
F	62.9	208.6	73.3
N	1842.0	1842.0	1842.0

F = F值, BIC = 贝叶斯信息准则, L = 升, N = 观察次数。注释：* p < 0.05 ** p < 0.01 *** p < 0.001

^a 盟县苏木 其他因变量包括户主的教育程度和居住地。出于展示目的, 这些因变量的结果未在表中报告。来源：新前沿公司。

表A2.2：内生性残差对因变量的影响指标回归结果
(规范2)^a

	家庭月度总额 收入	奶牛数量	平均牛奶量 每天在八月份生产的 (L)
牛奶供应商 (是 = 1, 否 = 0)	212.05** (3.1)	3.13*** (8.1)	41.25*** (12.6)
羊的数量	0.16 (1.5)	-0.00* (-2.5)	-0.01*** (-4.0)
山羊数量	1.16*** (7.2)	0.00 (0.9)	0.01 (1.4)
牛的数量	12.74*** (16.9)	0.33*** (52.5)	0.96*** (22.9)
马的数量	5.30*** (5.3)	-0.00 (-0.4)	0.02 (0.8)
骆驼数量	-8.20 (-0.7)	0.08 (1.2)	0.21 (1.6)
家庭规模	22.86* (2.2)	-0.00 (-0.1)	0.04 (0.1)
年龄 (户主)	23.79*** (12.9)	0.01 (1.0)	0.10 (1.4)
辅助残差 回归	135.71 (0.3)	-1.25 (-0.6)	22.31 (1.3)
R方	0.632	0.891	0.680
BIC	29268	10204	17329
F	1.3	248.1	74.5
N	1842.0	1842.0	1842.0

F = F值, BIC = 贝叶斯信息准则, L = 升, N = 观察次数。注释: * p < 0.05 ** p < 0.01 *** p < 0.001

^a 盘县苏木 其他因变量包括户主的教育程度和居住地。出于展示目的, 这些因变量的结果未在表中报告。来源: 新前沿公司。

附录 3：期末调查问卷

根据蒙古国统计法第22.3条，信息将严格保密

MILKO项目影响评估的ENDLINE调查

部分a。基本信息

1

家庭编号

2

调查日期

Он Сар Өдөр

3

家庭信息

3.1

户主姓名

3.2

户主姓氏

3.3

电话号码 1

3.4

电话号码2

4

位置

4.1

城市 / 盟

4.2

Soum / 区

4.3

巴格 / 科鲁乌

Код*

5

枚举信息

5.1

姓名

/...../

5.2

身份证号

6

数据录入人员信息

6.1

姓名

/...../

6.2

身份证号

B部分。家庭基本信息

- 1 家庭人口数？ 人员
- 2 家庭中18岁及以上成员的数量 人员
其中：
- 3 女性 人员
- 4 你家有多少名0-17岁的孩子？ 人员
其中：
- 5 女孩们 人员
- 6 户主年龄
- 7 户主性别（请圈出）
1. 男性
2. 女性

8 户主受教育程度（请圈填）

1. 更高
2. 职业与专业技术
3. 二级
4. 主要
5. 基础
6. 从未上学

9 您家中有残疾人吗？

1. 是 /..... / 人
2. 不

你家有适龄儿童不上学吗？

1. 是 /..... / 人
2. 不

11 如果问题B.10的答案是“是”，您能请具体说明每个孩子的理由吗？

1. Child 1 /.....
...../
2. 儿童2 /.....
...../
3. 儿童3 /.....
...../
- (注：如有超过三个孩子，请说明最小的三个)

12 你家是否有15-59岁的在职人员缴纳社会保险费？

- 1. 是 /..... / 人
- 2. 不

13 您的家庭是否是食品券的接收者？

- 1. 是
- 请切换到问题 2. 无 () B.15)

14 如果上面问题的答案是“是”，你已经领了多少年的食品券？

- 1. /..... / 年

15 你家是否有成员除食品券计划以外是社会福利项目的受益人？

- 1. 是 /..... / 人
- 2. 不

16 2023年及2024年，您家庭的平均月收入在以下类别中是多少？

(在MNTs)

		2023年	2024年
1	养老金，社会福利	MNT /.....) /MNT /.....) /	
2	工资，非农业务	MNT /.....) /MNT /.....) /	

17 你家2023年和2024年的年收入在以下类别中是多少？

(在MNTs)

		2023年	2024年
1	畜牧业其他收入 (活体动物、肉类、羊绒等销售)	MNT /.....	MNT.//...../
2	其他 (不包括销售收入) 牛奶和乳制品)	MNT /.....	MNT.//...../

18 在哪种类型的住房中，该家庭目前居住？

- 1. 德
- 2. 格勒区的房子
- 3. 公寓或别墅

19 如果居住地不是蒙古包，那么墙壁的主要建筑材料是什么？

1. 木材、石头或其他
2. 砖块，或混凝土

20 如果住所是蒙古包，那么它有多少个部分/墙壁？

1. 三，或四
2. 五
3. 六或更多

21 以下哪一项您的家庭有处于工作状态的？

☐	洗衣机 电熨斗 铁/砖炉灶 吸尘器	☐
☐	电炉或燃气灶 摩托车 烤箱 汽车	☐
☐	压力锅	☐
☐		☐
☐		

C部分。农业活动信息

1 请说明你在2023年底和2024年8月1日有多少牲畜。

		2023年12月31日	2024年8月1日
B.1.1	羊		
B.1.2	山羊		
B.1.3	牛		
B.1.4	其中： 小牛		
B.1.5	马		
B.1.6	骆驼		

2 您家是否拥有奶牛？

- 1. 是 /..... / 头牛 (请写出牛的数量)
- 2. 不

3 如何确定你的农业活动类型？

- 1. 传统
- 2. 强化奶牛生产
- 3. 传统与日记生产混合
- 4. 其他 (肉类生产等)

4 2023年8月和2024年8月你挤了多少头奶牛？

- 1. 在2023年8月 /..... / 牛
- 2. 2024年8月 /..... / 牛

5 2023年8月和2024年的平均牛奶产量 (单位：升) 是多少？

- 1. 在2023年 /..... / 升
- 2. 在2024年 /..... / 升

6 你是否向奶制品加工商如Milk、Suu JSC、Monfresh和VitaFit LLC供应过牛奶，这些公司是在各省级单位购买牛奶的？

- 请转到第38页的D部分 1. 是 ()
- 请切换到第42页的E部分 2. 无 ())

D部分。针对牛奶供应商家庭的提问

1 你的家庭在2024年向哪家公司购买了牛奶？

1. 仅致 Milko LLC
2. 米尔科和其他公司
3. 除 Milko 之外的其他公司

2 以下哪个最准确地描述了你的家庭？

- A. 我们曾在2020年和2024年向同一家公司供应牛奶
 请切换到问题 (D.8) B. 我们在2020年为Milko供应牛奶，但在2024年为另一家公司供应牛奶。 2020年为Milko供应牛奶，然后切换到另一家公司，之后又切换回Milko (请移至问题) D.8)

3 2020年至2024年，你更换牛奶购买商的主要原因是什么？

可以有多种选择 ()

- A. 价格
- B. 集采集线距离
- C. 采集频率
- D. 其他 /.....
/
 请指定

4 如果您的D.3问题的答案是“价格”，价格差异是多少？

1. MNT /.....
/
 请指定

5 如果你对问题D.3的回答是“靠近收集路线”，那么kms的差异是多少？

1. /...../ 公里

6 如果你对问题D.3的回答是“采集频率”，他们每周采集多少次？

1. 公司在2020年 /...../倍
2. 公司在2024年 /...../ 倍

7 如果你对问题D.3的答案是“其他”，你能简要解释一下区别吗？

1. 前公司 2020年 /.....
/ 2. 当前公司在2024年 /.....

8 你在2023年和2024年如何使用你生产的牛奶？
如果你没有准备好数字，请根据每日情况提供年度数字的估算（牛奶产量和泌乳期长度。）

		2023年	2024年
8.1	销售给乳制品加工商	/..... /升	/..... /升
8.2	直接销售给市场	/..... /升	/..... /升
8.3	用于制成和销售乳制品	/..... /升	/..... /升
8.4	其他（自用等）	/..... /升	/..... /升

9 从向以下每个买方出售牛奶中，你得到的平均价格是多少？

		2023年	2024年
9.1	从牛奶销售到乳制品加工商	MNT /.....	MNT /.....
9.2	从直接出售给市场的牛奶	MNT /.....	MNT /.....

10 请分别说明您从下列各项中获得的收入。

		2023年	2024年
10.1	从牛奶销售到乳制品加工商	MNT /.....	MNT /.....
10.2	从直接销售的牛奶中	MNT /.....	MNT /.....
10.3	从牛奶加工成乳制品	MNT /.....	MNT /.....

11 向乳制品加工商供货相比于直接向市场销售牛奶或使用自制乳制品销售的优势是什么？（请勾选所有适用项）

- A. 更高价格
 - B. 拥有稳定的买家
 - C. 时间节省
 - D. 其他 /.....
-/
请指定

12 将牛奶或自制乳制品直接销售到市场 yourselves 的主要挑战是什么？（请勾选所有适用项）

- A. 难以进入市场
 - B. 不要轻易出售
 - C. 耗时
 - D. 其他 /.....
-/
请指定

13 你夏季位置最近的收集路线有多远？

- 1. 集货卡车正好开到我们家旁边
- 2. 小于 1 公里
- 3. 1-3公里内
- 4. 超过 3 公里

14 你的家庭是否雇佣任何付费的畜牧业辅助工人？

1. 是
请切换到问题 2. 无 () D.16)

15 如果上面问题的答案是“是”，你有多少支持人员？

1. 永久性/...../人员
2. 临时/...../人员

16 自2020年以来，您的家庭是否为增加向乳制品加工商提供的牛奶量而购买了/交换了牛？

1. 是
请切换到问题 2. 无 () D.18)

17 如果你对该问题的答案是“是”，你获得了多少头牛？

1. 总数/...../头牛
其中：
1.a 奶牛品种/...../牛

18 除了购买更多奶牛之外，2020年和2024年期间你采取了哪些措施来提高你家庭的牛奶产量？

1. 是
请切换到问题 2. 无 () D.20)

19 请说明您已采取的措施。

1. /...../
...../
请指定

20 你的地区在2020-2024年期间牧场质量是否有变化？

1. 改进
2. 恶化
3. 不变

21 如果你的对上述问题的回答是“改善”或“恶化”，那么变化的原因是什么？

1. /...../
请指定

22 在2023年11月1日至2024年3月31日期间，您的家庭是否提供牛奶并从政府获得了冬季牛奶补贴？

1. 是
2. 不

23 如果对上述问题的回答是“是”，在那段期间您提供了多少牛奶？

1. /...../升

24 如果你对上述问题D.22的回答是“否”，你能说明理由吗？

1. 无牛奶可用
2. 集货车不会靠近
3. 使用牛奶进行其他用途
4. 其他

25 你能提出如何让Milko可能改进他们的牛奶收集操作的建议吗？

1. /...../
2. /...../
3. /...../

非常感谢

E部分。对不向乳制品加工厂供应牛奶的家庭的问题

(注：如果你填写了第D部分，请跳过这一部分)

1 *som* 如果一个牛奶收集点是由您所在地区的主要乳制品加工商设立的，会
你提供牛奶吗？

1. 是
请切换到问题 2. 无 () E.5)

2 如果你回答问题E.1为“是”，你能接受的最低价格是多少？

1. /MNT /

3 如果你对问题E.1回答“是”，在夏季你每天能供应多少升牛奶？

1. /.....升 /

4 如果你们对E.1回答“是”，你们最多能行驶多远来递送牛奶？

1. /..... 公里 /

5 如果你对E.1回答“否”，你能具体说明不提供牛奶的原因吗？

1. /...../
2. /...../
3. /...../

非常感谢

参考文献

阿巴迪, A., A. 代蒙, 和 J. 海恩穆勒. 2010. “比较案例的合成控制方法
美国统计协会杂志 研究：估计加利福尼亚州烟草控制计划的效果。
协会 . 105 (490): 493–505.

阿登古, 阿德沃尔·H, 克莱尔·杰克, 奥斯汀·阿什菲尔德, 和迈克尔·华莱士. 2022. “乳制品参与式推广组加入对
农场收入的影响：应用差异-差异粗化精确匹配方法.” 为在比利时农业经济学会第96届年会上做报告而准备
的论文. 4–6四月.

对近期影响评估发展的综述。亚洲开发银行 (ADB) 。 2011。

食品券和医疗卡：影响评估报告。亚洲开发银行。 2014。

杜弗洛, 埃丝特. 2001. “印尼学校建设对教育和劳动力市场的影响：
美国经济评论 一项非凡政策实验的证据” . 91 (4): 795–813.

Galiani, Sebastian, Paul Gertler, and Ernesto Schargrodsky. 2005. “生命之水：影响之
政治经济学杂志。 水服务私有化与儿童死亡率\ 113 (1): 83–120.

格特勒, 保罗, 塞巴斯蒂安·马丁内斯, 帕特里克·普雷蒙德, 劳拉·劳林斯 and 克里斯蒂尔·M·J·维梅尔施. 201
6。
实践中的影响评价 世界银行。

Gunchinsuren, Enkhtuvshin和Christian Abeleda. Christian. 2023. “测量蒙古奶业价值链项目的影响：基线
研究.”私营部门运营工作论文系列第1号.亚洲开发银行,马尼拉.

基尔尼, 梅丽莎·S, 和菲利普·B·莱文. 2015. “慕课中的幼儿教育：来自《芝麻街》的经验教训。”NBER
工作论文21229. 美国国家经济研究局

*影响评估手册： khandker, shahidur r., gaiyatri b. koolwal, and hussain a. samad. 2010.
定量方法与实践。*

麦卡锡, 南希, 西蒙·穆加塔, 尼莎·拉伊, 安德烈娅·库姆斯, 和约书亚·布鲁贝克. 2017. 肯尼亚小农户养
牛商业化项目影响评估。

穆, 仁和多米尼克·范德瓦尔. 2011. 越南农村道路与地方市场发展.
发展研究杂志 .47(5).pp.709–734.

蒙古国国家统计局 (NSO) 。 2018–2023年。年度统计年鉴。

NSO. 2022. 农业普查。

NSO. 2023. 粮食安全指标。

NSO和联合国粮食及农业组织. 2024. 牲畜生产试点调查.

索姆斯，本杰明。D.，莎伦。K。朗，和凯瑟琳·贝克。2014。死亡率变化后
内科学年鉴 马萨诸塞医疗改革：一项准实验研究。 . 160: 585–594.

发展干预措施影响评估：一种实用 白霍华德和David A. Raitzer. 2017.
指南 马尼拉：亚洲开发银行。

从牧场到市场

乳制品收集中心如何提高蒙古农民的收入

2019年，亚洲开发银行（ADB）批准向米尔科有限责任公司——蒙古国领先的乳制品生产商之一——提供贷款额度，以扩大加工运营并提高从小农户那里采购生牛奶和水果。ADB进行了基线调查和终点调查，以衡量该项目对受益牧民的影响。本文档介绍了终点调查结果，重点介绍了2019年至2024年间改善的牛奶收集、增加的农民收入和更广泛的经济效益。

关于亚洲发展银行

亚洲开发银行是一家领先的 multilateral development bank，支持亚太地区的包容性、有弹性和可持续发展。通过与其成员国和合作伙伴共同努力解决复杂挑战，亚洲开发银行利用创新金融工具和战略合作伙伴关系来改变人们的生活、建设优质基础设施，并保护我们的地球。亚洲开发银行成立于 1966 年，由 69 个成员拥有——其中 50 个来自该地区。



亚洲开发银行

6亚洲开发银行大道，马尼拉市15
50，菲律宾马尼拉www.adb.org