

附件 2

内蒙古自治区重点实验室 三年工作总结报告

实验室名称： 内蒙古自治区草食动物营养科学重点实验室
实验室主任： 孙海洲
主管部门： 内蒙古自治区科学技术厅
依托单位名称： 内蒙古自治区农牧业科学院
通讯地址： 呼和浩特市玉泉区昭君路 22 号
邮政编码： 010031
联系人： 孙海洲
联系电话： 18647119189
E-mail 地址： sunhaizhou@china.com

2020 年 5 月 18 日 填报

2020 年制

填报要求

1. 三年工作总结报告是评估的重要依据，须认真、准确填写，并进行审核。
2. 三年工作总结报告内容须是评估基准时间内(2017年1月1日到2019年12月31日)的案例及数据。
3. 三年工作总结报告内容不得空缺，如果栏目没有内容，请填“无”
4. 三年工作总结报告内容应按要求填写，覆盖各项提示要点，用词客观准确，有具体的数据、事例支撑。如表格空间不够，可自行扩充。
5. 三年工作总结报告内容“仿宋小4”填写，排版整洁，合理分段表达；
6. 三年工作总结报告中涉及的项目、成果、规章制度等内容，应提供相应材料（复印件）作为报告附件。附件篇幅较大时，只需复印核心内容。
7. 三年工作总结报告和附件采用 A4 纸双面印刷，分别装订成册。报告和附件应添加内容目录，以便查阅。
8. 实验室主任、依托单位、主管部门签章完整，签章与封面信息一致。
9. 各实验室请于 2020 年 5 月 31 日前，将三年工作总结报告、附件材料的纸质原件和电子版光盘一并报送科技厅。三年工作总结报告一式 6 份，附件材料 1 份，电子版光盘 1 份。

联系地址：呼和浩特市赛罕区昭乌达路山丹街科技大厦 718 室

邮编：010010

联系人：刘伟 0471-6280583

一、基本信息

实验室名称	中文：内蒙古自治区草食动物营养科学重点实验室				
	英文：Inner Mongolia key laboratory of herbivore nutrition science				
研究方向 (据实增删)	研究方向 1	绒毛用羊营养调控			
	研究方向 2	奶牛营养调控			
	研究方向 3	肉羊营养调控			
实验室主任	姓名	孙海洲	出生年月	1970. 10. 17	
	职称	研究员	专业领域	动物营养与饲料科学	
	任职时间	2003 年	在依托单位职务	所长	
学术委员会主任	姓名	赵存发	出生年月	1952. 09. 08	
	职称	研究员	专业领域	畜牧	
	任职时间	2008 年	所在单位及职务	内蒙古农牧业科学院	
重点实验室基本情况					
实验室经费 (三年合计)	经费构成	运行费 (万元)	科研经费 (万元)	仪器设备购置费 (万元)	人员费 (万元)
	国家	200	1718		
	部门 (地方)	40	671	200	
	依托单位				
	合计	240	2389	200	
科研条件 (当前情况)	实验室面积		600 平方米		
	科研仪器、设备累计		30 台(套)	万元(原值)	
	大型仪器、设备(50 万元以上)累计		4 台(套)	万元(原值)	
科研情况 (三年合计)	项目课题		12 项	经费合计	1718 万元
	承担国家级项目(课题)		19 项	经费合计	671 万元
	承担省部级项目(课题)		项	经费合计	万元
	承担地市级项目(课题)		项	经费合计	万元

	承担横向项目（课题）		5 项		经费合计		100 万元	
获奖情况 （三年合 计）	国家级科技奖励		一等奖		项		二等奖	
	省、部级科技奖励		一等奖		2 项		二等奖	
	行业科技奖励		一等奖		项		二等奖	
论文专著 （三年合 计）	发表高水平论文		共计		40 篇			
	专 著		国内出版		14 部		国外出版	
知识产权 （三年合 计）	发明专利		国际		项		国内	
	其它专利		国际		项		国内	
	标准规范		国际标准		个		国家标准	
			行业标准		个		地方标准	
产学研 合作 （三年合 计）	与高校、院所合作		5 项		合作经费		100 万元	
	与企业合作		2 项		合作经费		50 万元	
行业支撑 （三年合 计）	成果转移转化		2 项		转移转化收入		3154 万元	
	行业技术服务		10 项		服务收入		万元	
人才团队 （当前情 况）	高级职称		固定		13 人		中级职称	
			流动		人			
	初级职称		固定		人		合计	
			流动		人			
<p>近年来，内蒙古自治区草食动物营养科学重点实验室在内蒙古自治区科技厅的支持下，通过多项国家和自治区级课题的实施和研究成果的应用，培养和形成了一支跨学科的创新人才队伍，锻炼和培养了中青年科研人员和年轻的学术带头人。目前，重点实验室有博士 16 人，硕士 3 人；研究员 6 名，副研究员 7 名，助理研究员 7 名，高级实验师 2 名，畜牧师 1 名；博士导师 1 人、硕士生导师 2 人；45 岁以下青年研究人员占总人数的 62%，整个实验室研究团队职称结构、学历层次和年龄结构分布合理，形成了良好的人才梯队。实验室人才队伍中汇集了动物营养与饲料、动物遗传育种、动物生理生化等多种专业人才，在围绕绒毛用羊营养调控、奶牛营养调控及肉羊营养调控三个研究方向的 3 支团队已全部入选为自治区“草原英才”创新团队，实验室成员中有 5 人为自治区“新世纪 321 人才工程”人选，3 人为自治区人社厅“511”人才，2 人入选自治区“草原英才”工程个人，4 人拥有海外博士学位，3 人为美国访问学者，获得支持的高层次人才分别在绒毛用羊、奶牛及肉羊的健康养殖方面开展了卓有成效的工作，取得了一系列突出的成果，为自治区畜牧业的可持续发展做出了突出的贡献，也为实现实验室建设目标提供了强有力的人才保障。</p>								

运行管理	实验室管理制度	13 项	是否全部实施	是√否□	
	实验室主任聘任制	是√否□	年度报告	是√否□	
	组建学术委员会	是√否□	召开会议次数	30 次	
开放共享 (三年合计)	主/承办会议	国际会议	2 场	国内会议 (100 人以上)	5 场
	参加国内外会议	23 人次	做特邀报告	6 人次	
	开放课题	1 项	经费合计	20 万元	
	仪器设施对外开放 机时	500 小时	开展科普活动	20 次	
	合作项目	国际		个	经费支出
国内			1 个	经费支出	30 万元

二、研发条件和能力

1.实验室功能定位及发展方向

(1) 简述实验室定位；

内蒙古自治区草食动物营养科学重点实验室的实施依托平台为内蒙古农牧业科学院动物营养与饲料研究所，该实验室同时是农业部“饲料工业中心反刍动物试验基地”，内蒙古自治区农业广播电视学校职业技能鉴定培训考核基地。

该实验室是我国反刍动物营养研究的重要基地，实验室多年来以草食动物营养为重点，紧密围绕内蒙古自治区农牧业科技发展战略，面向内蒙古自治区乳、绒（毛）、肉和饲料等优势产业的可持续科学发展，依托深厚积累，开展全方位多层次的科技创新和产业开发，在草食家畜低碳氮减排、母羊-羔羊一体化营养调控、功能性氨基酸营养调控、奶牛日粮优化与营养检测、功能性牛奶营养调控技术、肉羊标准化养殖、绒（毛）乳肉定向营养调控、草食家畜粗饲料资源的开发及有效利用、草食家畜新特饲料开发和研制、绿色安全瘤胃调控剂产品的开发、矿物质营养舔砖的开发及放牧绵羊营养决策等多方面的理论与技术进行了深入研究，取得了一系列重要的创新成果，引领了我国北方草食家畜营养研究的发展，为推动我区草食家畜的健康养殖做出了积极的贡献。

(2) 简述实验室的主要研究方向以及该研究方向上制约自治区经济社会和

产业发展的重大科学问题；

内蒙古自治区草食动物营养科学重点实验室的研究工作主要以绒毛用羊营养调控、奶牛营养调控及肉羊营养调控三个方向为主。

目前，随着当前经济的快速发展和人民生活水平的提高，人们对优质绒、乳、肉等畜产品的需求逐年增加。而现阶段，我区可供给的优质畜产品产量和质量总体不足，远远不能满足国内不断发展的市场需求，品牌建设缺失，畜产品全生命周期的品质追溯面临挑战，品质评价标准还需进一步完善提高。究其根本在于我区的优质奶牛及母羊存栏量不足，生产成本低，养殖技术集成度差等原因，特别是在养殖过程中还存在着优良品种少、种质资源评价和保护不足、育种技术滞后、饲养管理粗放、养殖成本偏高、养殖设备落后及粪污污染严重及综合效益低等一系列制约着产业的发展的瓶颈问题，亟待提升草食家畜综合养殖技术水平，通过草食家畜产业高质量发展，提高优质安全的畜产品的总体供给能力，推进我区草牧业的可持续发展。

(3) 简述实验室的预期目标（包括科研目标、条件建设目标、人才引进和培养目标、合作交流目标等）。

“十四五”期间，内蒙古自治区草食动物营养科学重点实验室以产业需求为导向，产学研深度融合，服务社会，服务国家和地方的发展建设，将继续围绕制约草食家畜养殖中的重大关键技术问题进行研究攻关，着力针对绒毛用羊、奶牛及肉羊等草食家畜各项营养调控技术进行集成与创新，在蛋白质、碳水化合物、脂肪及矿物质等营养物质的代谢机制，绒毛羊、奶牛及肉羊的高效养殖，绒(毛)、乳、肉等畜产品的品质调控、饲草资源的开发与评价以及绿色瘤胃调控剂及功能性饲料产品的开发与应用等多方面进行深入研究，凝练方向，突出特色重点、整合资源优势，加强实验室研究方向规划布局，组建学科创新研究方向；引进与培养相结合，优化团队结构，加快梯队建设，不断提高科研队伍的总体水平，加强创新团队建设；加强学科研究平台及基地的建设，创新的实验室管理模式，提高实验室和仪器利用效率，建设国内外一流的研究平台；强化研究生培养过程管理和监督，探索人才培养新模式，持续提高人才培养质量；建设多层次的国际国内交流网络平台，不断拓宽与国外学术机构交流渠道，提高实验室在国内外的知名度。

通过未来五年的建设，力争使实验室的研究条件和研究水平再上一个新台阶，推动动物营养学科建设的发展，在国内外的学术声誉不断提升，对外交流日趋活跃，将实验室建成在内蒙古具有重要影响和鲜明特色的我区草食动物营养科学领域内的科研与创新基地、产学研相结合的技术研发与成果转化平台。

2. 依托单位投入及科研基础条件

(1) 简要介绍依托单位对实验室的稳定经费投入情况，包括日常运行经费、人才培养与引进经费、仪器设备经费、开放课题经费等；

内蒙古自治区农牧业科学院作为内蒙古自治区草食动物营养科学重点实验室的依托单位，在科研项目争取、人才引进以及仪器设备购置等方面都给予实验室大力的支持。该实验室每年有 20 余项国家及自治区级科研项目的稳定支持，有近 1000 余万元的科研经费投入来维持重点实验室日常运行与发展。近年来，通过自治区人才引进政策已加强国内外人才的引进与培养，通过争取国家留学基金、自治区“511”人才培养及国家外专局出国培训项目等平台经费的支持培养专业技术人才，拓宽国际交流渠道。同时，实验室依托单位不断加强对实验室科研平台的建设，已投入近 1000 万的仪器设备经费，使实验室的软硬件条件都有了较大的提升。目前，该实验室已执行 1 项内蒙古自治区重点实验室提升计划项目经费 10 万元、1 项内蒙古自治区重大基础研究开放课题经费 20 万元，有效地提高了重点实验室的科研与能力建设水平，培养了一批青年科技骨干、研究生以及实验分析检测人员。

(2) 简要介绍重要实验设施的建设情况，仪器设备总台数、总价值，特别是原值 50 万元以上的大型仪器设备数量和价值，所拥有的国际、国内领先的设施仪器名称、价值和功能等。实验室仪器设备研制、改装的设备等情况。

实验室在基础设施建设方面，多年来不断引进先进科研仪器设备，加大科研人员培训力度，加强实验室日常管理，完善各项规章制度，经过多年的积累，具备的专业测试仪器日趋完备。除了具备常规营养研究仪器设备外，还有氨基酸分析仪、双外流瘤胃体外连续培养系统、原子吸收光谱仪、紫外分光光度计、全自动生化分析仪、脂肪分析仪、气相色谱仪、全自动纤维分析仪、高效液相色谱仪、冷动高速离心机、冻干机、超纯水制备仪、超低温冰柜、凝胶成像分析仪、PCR 仪、实时荧光定量 PCR 仪、水平电泳槽、垂直电泳槽、电泳电源、超

高效液相色谱仪、全自动微生物产气测量仪、体外模拟培养箱、测色仪、超纯水制备仪、小型高速冷冻离心机、脂肪仪（索氏提取仪）、台式离心机、酶标仪等几十种大型高级实验仪器。仪器设备总价值逾 1400 万元，实验室面积超过 600 平方米，办公室面积超过 800 平方米，在托县基地新建的动物试验基地面积达 4500 平方米，实验室常规实验所需要的仪器设备和实验条件已基本具备，为各项国家及自治区课题的实施提供了坚实的物质和技术保障。

表 1：重大科研基础设施和大型科研仪器（2017 年 1 月—2019 年 12 月合计）

序号	大型仪器、科研设施（50 万以上）名称	仪器原值或设施建设投入（万元）	使用机时数*	对外服务机时数	仪器、设施主要功能
1	超高效液相色谱仪	55	300	50	饲料及畜产品营养素测定
2	氨基酸分析仪	70	700	50	饲料及畜产品氨基酸含量测定
3	原子吸收光谱仪	65	540	50	饲料及畜产品矿物质元素测定
4	双外流瘤胃体外连续培养系统	50	540	50	瘤胃发酵的体外模拟

表 2：实验室仪器设备研制、改装

序号	类别	仪器名称	研制人员	开发功能和用途
1				
2				
...				

3.承担科研任务

围绕实验室主要研究方向简要描述实验室承担（参与）国家科技计划项目（课题）、承担其他国家重大任务（重大工程建设）、其他省部级科研任务和自治区重大科技项目（课题）的情况、所取得的重要成果以及所发挥的作用与贡献等。

实验室近三年来主持承担的国家级科研课题 12 项，自治区级科研课题 19 项。

在草食家畜营养调控研究方面，突破了传统的草食家畜养殖模式和饲养管理技术，丰富和发展了各项营养调控研究，在草食家畜低碳氮减排、母羊-羔羊一体化营养调控、功能性氨基酸营养调控、奶牛日粮优化与营养检测、功能性牛奶营养调控技术、肉羊标准化养殖、绒（毛）乳肉定向营养调控、草食家畜粗饲料资源的开发及有效利用、草食家畜新特饲料开发和研制、绿色安全瘤胃调控剂产品的开发、矿物质营养舔砖的开发及放牧绵羊营养决策等多方面取得诸多的创新性成果，补充和完善了我国草食家畜营养相关技术的空白，对进一步转变我区草食家畜饲养模式，提高我区粗饲料和特色饲料资源利用率，有效减少碳氮排放，减少环境污染，建立草食家畜健康养殖关键技术体系，促进我区草食家畜科学养殖水平全面提高，引领了我国北方草食家畜营养研究，带动当地养殖户脱贫致富，为推动我区畜牧业发展做出了积极的贡献。

表 3：实验室承担的研究项目（课题）

序号	课题名称	编号	主持人	起止时间	类别	经费（万元）	经费来源
1	国家绒毛用羊产业技术体系项目	CARS-39-11	孙海洲	2016.1-2020.12	国家级	350	农业部
2	国家奶牛产业技术体系	CARS-37	高民	2016.1-2020.12	国家级	350	农业部
3	国家肉羊产业技术体系	CARS-38	金海	2016.1-2020.12	国家级	350	农业部
4	国家自然科学基金“营养感应与绵羊瘤胃原虫细胞生长的协同作用研究”	31460617	孙海洲	2015.1-2018.12	国家级	50	国家基金委
5	国家自然科学基金“亚急性瘤胃酸中毒对瘤胃上皮通透性的影响”		高民	2015.1-2018.12	国家级	82	国家基金委
6	基于冷应激和动态饲喂模式研究羔羊细胞自噬调控肌纤维类型	31960675	张崇志	2020.1-2023.12	国家级	40	国家基金委

	转化的分子机制						
7	国家自然科学基金 “茶多酚对氧化损伤 奶牛乳腺细胞的干预 作用及机制研究”		马燕芬	2017. 1-201 9.12	国家级	21	国家基 金委
8	国家自然科学基金 “放牧蒙古羊瘤胃微 生物群落结构及其与 环境变化的关系研 究”	3146061 5	李长青	2015. 1-201 8.12	国家级	52	国家基 金委
9	国家自然科学基金 “围产期奶牛乳腺细 胞产生氧化损伤的分 子机制”		马燕芬	2015. 1-201 8.12	国家级	51	国家基 金委
10	国家公益性行业专项 “放牧牛羊营养均衡 需要研究与示范”	2013030 26	孙海洲	2013. 1-201 7.12	国家级	192	农业部
11	国家公益性行业专项 “西北地区荒漠草原 绒山羊高效生态养殖 技术模式研究与示 范”	2013030 59	孙海洲	2013. 1-201 7.12	国家级	140	农业部
12	功能性氨基酸饲料调 控技术在提高母羊繁 成率中的应用	2014-Z4 1	孙海洲	2014. 1-201 4.12	国家级	80	农业部
13	内蒙古自治区“草原 英才”工程产业创新 人才团队		孙海洲	2020. 1-202 1.12	自治区 级	30	内蒙组 织部
14	内蒙古自治区“草原 英才”工程产业创新 人才团队		高民	2020. 1-202 1.12	自治区 级	30	内蒙组 织部
15	内蒙古自治区“草原 英才”个人		孙海洲	2020. 1-202 1.12	自治区 级	10	内蒙组 织部
16	中央引导地方科技发 展专项资金计划项目 “鄂尔多斯细毛羊养 殖营养调控技术的集 成与示范”		孙海洲	2019. 9-202 1.9	自治区 级	50	内蒙科 技厅

17	内蒙古自然科学基金 “ROS/MAPK/p53 通路在氧化损伤奶牛乳腺细胞凋亡中的作用机制研究”		马燕芬	2019.1-2021.12	自治区级	6	内蒙古基金委
18	内蒙自然基金“高谷物日粮对反刍动物肠道上皮屏障功能的影响”		胡红莲	2019.1-2021.12	自治区级	6	内蒙古基金委
19	内蒙自然基金“荒漠草原地区放牧蒙古羊矿物质营养监测模型的建立”		李长青	2018.1.2020.12	自治区级	6	内蒙古基金委
20	内蒙自然基金“N-乙酰谷氨酸对 LPS 诱导断奶羔羊肠道氧化损伤的调控作用”		桑丹	2018.1-2020.12	自治区级	3	内蒙古基金委
21	内蒙古自然科学基金面上（联合）基金项目“绵羊瘤胃内革兰氏阴性菌群体感应信号分子分泌规律及影响因素研究”		李胜利	2017.1-2019.12	自治区级	4	内蒙古基金委
22	宁夏农林科学院对外科技合作专项“肉羊瘤胃调控剂研发及中试应用”	DW-X-2018017	孙海洲	2018.1-2021.12	自治区级	80	宁夏农林科学院
23	内蒙古科技计划项目“不同羊养殖模式下羊肉品质与营养特征模型的构建与应用”		孙海洲	2018.1-2020.12	自治区级	50	内蒙科技厅
24	内蒙古科技成果转化项目“绒毛用羊营养调控技术及配套日粮应用研究与示范”	CGZH2018166	孙海洲	2018.1-2020.12	自治区级	180	内蒙科技厅
25	内蒙古财政推广项目“奶牛日粮粗饲料本地化与健康养殖关键技术推广与应用”		高民	2018.1-2018.12	自治区级	16	内蒙财政厅
26	内蒙古科技计划项目		孙海洲	2017.	自治区	40	内蒙科

	“肉牛饲养方式与牛肉品质和营养特征关系模型的构建与应用”			1-2019.12	级		技厅
27	内蒙古科技创新引导奖励资金“母羊-羔羊一体化营养调控技术研究”		孙海洲	2016.1-2017.12	自治区级	30	内蒙科技厅
28	内蒙古自治区“草原英才”个人		孙海洲	2016.1-2018.12	自治区级	10	内蒙组织部
29	内蒙古自治区“草原英才”工程产业创新人才团队		孙海洲	2015.1-2017.12	自治区级	50	内蒙组织部
30	内蒙古自治区“草原英才”工程产业创新人才团队		高民	2015.11-2018.11	自治区级	50	内蒙组织部
31	内蒙古重大基础研究开放课题“草食家畜瘤胃可发酵碳水化合物调控技术研究”		孙海洲	2015.1-2017.12	自治区级	20	内蒙科技厅
注：类别一般指国家重点研发计划、国家自然科学基金及自治区各类科技计划。							

三、科研水平与贡献

1.概述

简要概述评估期内实验室在每个研究方向取得的重要进展，包括取得的系统性和原创性成果；发表论文、制（修）订标准、专著、授权发明专利转让和应用情况、获得国家级、省部级科技奖励、成果转化应用产生经济社会效益等情况。

近年来，内蒙古自治区草食动物营养科学重点实验室在草食动物营养科学研究方面取得诸多科研成果，发表文章 40 篇，其中 sci12 篇，专著 15 部，获得国家专利 12 项，颁布内蒙古自治区地方标准 28 项，获得省部级科技奖励一等奖 2 项，二等奖 3 项，三等奖 1 项，取得的成果经过转化应用增加经济效益 3154 万元。

2.实验室取得的标志性成果（逐项填写，不超过 3 项，表格可复制）

标志性成果是指评估期内在实验室主要研究方向上，以实验室为基地、实验室固定人员为主产生的系统性重大研究成果，而不是某研究方向上关联度不高的

成果汇总和拼凑。

标志性成果名称表述应明确、具体，成果按基础研究、应用基础研究和基础性工作分类。

表 4：实验室标志性成果			
标志性成果 1 名称	类别	实验室参与的固定人员名单	所属研究方向
光照对绒生长调控技术研究与应用	应用基础研究	孙海洲、李胜利、张崇志、张春华、桑丹、金鹿、凌树礼、珊丹、任晓萍	绒毛用羊营养调控
<p>简要介绍标志性成果的主要内容、主要的科技创新贡献（包括理论创新、技术突破、公共服务和资源共享）、产生影响的重要依据（包括获得奖励、成果转化及产生社会效益等）。</p> <p>另：佐证清单包括论文、专著、申请或授权发明专利、软件著作权、新药证书，新品种审定，制（修）定标准，特邀报告等，并在附件材料中提供相应证明材料；获奖成果不作为单项成果填写。</p> <p>该项成果首次利用新型圈舍设计、人工光照定向调控和日粮营养调控技术，缩短绒山羊非生绒季节的光照时间，使绒山羊由全年冷季长绒转变为冷暖两季长绒，绒山羊暖季放牧时间由传统的 15 小时缩短到 7 小时，减轻草场压力 50%，草原平均植被盖度提高 12%，地上生物量可增加 20%-40%，绒山羊增绒 50%以上。该技术入选 2016 年国家农业部农业主推技术。在科技部中蒙国际科技合作专项与国家绒毛用羊产业技术体系的共同支持下，在蒙古国、内蒙古、山西、陕北、西藏、河北、新疆和甘肃等地累计推广示范绒山羊 17.10 万只，增加绒产量 3.85 万千克，增加牧民收入 1346.63 万元，经成果鉴定该技术达国内领先水平。</p> <p>该项成果首次研究揭示了光照控制对绒山羊脱绒的影响，通过光照控制使绒山羊血液中褪黑激素浓度自然迅速降低，催乳素和类胰岛素生长因子-I 水平升高，每只增加产绒量 47.83g，抓绒力度减轻 20.51%，抓绒时间减少 16.42 分钟，实现绒山羊群体同步脱绒，减轻养殖户劳动力成本，增加绒山羊梳绒量，提高牧民收入。</p> <p>该项成果研究揭示了内蒙古白绒山羊生物钟基因在组织中的表达与毛囊活性和产绒机理的相互关系，通过不同光照条件和能量水平对绒山羊血液代谢组研究，检测出 12 个短光照条件下的潜在生物标志物参与 6 个代谢通路和 12 个高能量水平的潜在生物标志物参与 7 个代谢通路，通过营养调控，产绒量显著增加。</p> <p>目前，该项成果已发表论文 7 篇，专著 1 部，授权国家专利 3 项、颁布内蒙</p>			

古地方标准 1 项, 获得内蒙古农牧业丰收奖 1 项。

标志性成果 1 佐证清单

序号	成果类型	成果名称	完成人	刊物、出版社或授权单位名称	年、卷、期、页或专利号
1	获奖	内蒙古自治区农牧业丰收二等奖	孙海洲, 李胜利, 桑丹, 张春华, 石岩, 凌树礼, 任晓萍, 珊丹等	内蒙古自治区农牧业丰收奖评审奖励委员会	2012 年
2	标准	绒山羊光控增绒日粮配合饲喂技术规程	孙海洲、张崇志、李胜利、桑丹、张春华、金鹿、凌树礼、任晓萍、珊丹	内蒙古自治区市场监督管理局	DB15/T 1578-2019 2019 年 4 月 18 日
3	专利	多功能移动棚	孟克达来, 郝巴雅斯胡良, 赵存发, 孙海洲, 刘斌, 张春华	国家知识产权局	ZL2016 20813909.3
4	专利	一种母羊粪尿收集装置	珊丹, 孙海洲, 张春华, 李胜利, 桑丹, 张崇志, 金鹿, 凌树礼, 任晓萍等	国家知识产权局	ZL201720599039.9 2018 年 7 月 10 日
5	专利	一种公羊粪尿收集装置	珊丹, 孙海洲, 张春华, 李胜利, 桑丹, 张崇志, 金鹿, 凌树礼, 任晓萍等	国家知识产权局	ZL201720598851.X 2018 年 1 月 16 日
6	专著	西北地区荒漠草原绒山羊高效生态养殖模式	殷国梅, 赵存发, 孙海洲, 桑丹等	中国农业科学技术出版社	2018 年
7	文章	Effects of photoperiod on nutrient digestibility, hair follicle activity and cashmere quality in Inner Mongolia white cashmere goats	Chong Zhi Zhang, Hai Zhou Sun*, Sheng Li Li, Dan Sang, Chun Hua Zhang, Lu Jin	Asian-Australas J Anim Sci	2019, 32(05):541-547
8	文章	Effects of photoperiod on circadian clock genes in skin contribute to the regulation of hair follicle cycling of Inner Mongolia white cashmere goats	Chong Zhi Zhang, Hai Zhou Sun*, Chun Hua Zhang, Lu Jin, Dan Sang, Sheng Li Li	Anim Sci J	2019, 00:1-7.
9	文章	A blood metabolomics study of metabolic variations in Inner Mongolia white cashmere goats under shortened and natural photoperiod conditions	Chong Zhi Zhang, Hai Zhou Sun*, Dan Sang, Sheng Li Li, Chun Hua Zhang, Lu Jin	Can J Anim Sci	2019, 99:935-942

10	文章	光照和日粮能量干预对绒山羊消化率、毛囊活性和产绒性能的影响	张崇志, 孙海洲*, 李胜利等	家畜生态学报	2017, 38(3):19-24
11	文章	光照控制对蒙古国彩色绒山羊羯羊不同季节营养利用影响研究	张春华, 孙海洲*, 珊丹等	畜牧与饲料科学	2017, 38(12):23-26
12	文章	生物钟系统在动物营养和代谢中的调控作用	张崇志, 孙海洲*, 李胜利等	家畜生态学报	2016, 37(03):1-8
13	文章	控制光照对内蒙古白绒山羊母羊营养物质消化率的影响研究	李胜利, 孙海洲*, 赵存发等	家畜生态学报	2014, 35(9):28-32
标志性成果 2 名称		类别	实验室参与的固定人员名单		所属研究方向
母羊-羔羊一体化营养调控技术研究与应用		应用基础研究	孙海洲、桑丹、李胜利、张崇志、金鹿、张春华、凌树礼、珊丹、任晓萍		绒毛用羊营养调控
<p>简要介绍标志性成果的主要内容、主要的科技创新贡献（包括理论创新、技术突破、公共服务和资源共享）、产生影响的重要依据（包括获得奖励、成果转化及产生社会效益等）。</p> <p>另：佐证清单包括论文、专著、申请或授权发明专利、软件著作权、新药证书，新品种审定，制（修）定标准，特邀报告等，并在附件材料中提供相应证明材料；获奖成果不作为单项成果填写。</p> <p>该项成果以“日粮适合度检验——母羊配种前短期优饲——妊娠期及泌乳期精准营养调控”为核心进行技术集成，解析了母羊、羔羊不同生理阶段的营养需求特点，构建了母羊-羔羊一体化营养调控技术体系，通过在生命早期“窗口期”采取干预措施，保障生命全周期营养健康。该项成果使母羊排卵率增加 28.57%，降低母羊早期胚胎损失 20%，母羊繁殖率提高 42%，羔羊初生重提高至 3.2kg 以上，羔羊断乳重提高至 25kg 以上，绒毛品质得到明显改善，每只母羊平均效益增加 388 元，主产区牧民增收 4920.2 万元。该项成果建立了放牧母羊四季营养供给数据库 2 个，填补了母羊配种-妊娠期营养调控关键技术研究方面的空白，取得的显著技术成果获得内蒙古鄂托克旗及乌审旗人民政府颁发的友谊合作奖，并成为国家农业部、财政部绒山羊提质增效重大技术协同推广计划（2018 年-至今）的主推技术。</p> <p>该项成果通过对功能性氨基酸——亮氨酸及其中间代谢产物 α-酮异己酸和 β-羟基-β-甲基丁酸、精氨酸及其中间代谢产物前体物 NCG 等营养代谢规律的研究，为饲料的精准化配制和增效减排低蛋白质动物日粮的开发提供了保障。通过技术应用提高了母羊繁殖性能，解决胎儿宫内营养受限，提高胎儿褐色脂肪沉积，提</p>					

高肌肉蛋白的合成，增强肠道免疫和对营养物质感应能力，改善羊肉品质。开发两种功能性氨基酸饲料，使羔羊日增重达 220g/d，实现饲料企业增加销售收入 3068 万元，净利润 236 万元，缴税总额 187.6 万元，带动农牧民增收 3424.81 万元。

该项成果针对母羊围产期亚临床代谢炎症的多发，研究阐明了烟酸及 5-羟色胺对母羊围产期肝脏糖异生作用的调控机制，缓解母羊围产期能量负平衡，保障胎儿生长发育、促进母羊产后体况恢复、提高产乳量和乳品质；阐明了 5-羟色胺对母羊围产期钙稳态的调节机制，可有效地预防母羊乳腺炎、酮病和代谢性碱中毒等多种疾病的发生，为母羊低血钙症的临床诊断与治疗提供技术参考，保障了母羊围产期健康，提高母羊生产性能。

目前，该项成果已颁布内蒙古自治区地方标准 2 项，开发放牧绵羊营养决策支持系统软件 1 套，发表论文 12 篇，授权国家专利 3 项，获得内蒙古自治区农牧业丰收奖 1 项。

标志性成果 2 佐证清单

序号	成果类型	成果名称	完成人	刊物、出版社或授权单位名称	年、卷、期、页或专利号
1	获奖	内蒙古自治区农牧业丰收二等奖	斯登丹巴,谷英,姚江勇,满都拉,浪腾,闫俊先,桑丹,张崇志等	内蒙古自治区农牧业丰收奖评审奖励委员会	2017 年
2	标准	鄂尔多斯细毛羊泌乳期节律性补饲规程	孙海洲、张崇志、李胜利、桑丹、张春华、金鹿、凌树礼、任晓萍、珊丹	内蒙古自治区市场监督管理局	DB15/T 1582-2019 2019 年 4 月 18 日
3	标准	鄂尔多斯细毛羊繁殖期饲养管理规程	孙海洲、张崇志、李胜利、桑丹、张春华、金鹿、任晓萍、凌树礼、珊丹	内蒙古自治区市场监督管理局	DB15/T 1581-2019 2019 年 4 月 18 日
4	软件	放牧绵羊营养决策支持系统 V1.0	孙海洲,桑丹,李胜利,张春华,张崇志,金鹿等	国家版权局	2018SR251647
5	专利	一种羔羊称重装置	张崇志,孙海洲,桑丹,李胜利,张春华,金鹿等	国家知识产权局	ZL201921058561.1 2019 年 12 月 24 日
6	专利	一种高效牲畜养殖送料装置	张崇志,孙海洲,李胜利,桑丹,张春华,金鹿,凌树礼,任晓萍,珊丹	国家知识产权局	ZL201920706384.7 2020 年 4 月 7 日
7	专利	简易瘘管羊瘤胃液采样器	孙海洲,李胜利,张春华,桑丹,张崇志,金鹿,珊丹,凌树礼,任晓萍	国家知识产权局	ZL201920514690.0 2020 年 4 月 3 日

8	文章	Serotonin regulates maternal calcium homeostasis during the perinatal period of sheep	Lu Jin, Nameiriga, Haizhou Sun*, Sang Dan, Shengli Li, Chongzhi Zhang, Chunhua Zhang	J Anim Sci	2019, 97(12):5009-5015
9	文章	5-羟色胺前体物对围产期母羊肝脏糖异生关键基因 mRNA 和蛋白质表达量的影响	桑丹, 娜美日嘎, 孙海洲*等	动物营养学报	2019, 31(11):5214-5220
10	文章	代乳粉对鄂尔多斯细毛羊双胎羔羊生长发育的影响	谷英, 司丙文, 孙海洲*等	家畜生态学报	2019, 40(9):79-81
11	文章	节律性日粮对鄂尔多斯细毛羊泌乳性能和血液指标的影响	张崇志, 孙海洲*, 桑丹等	家畜生态学报	2019, 40(07):27-33
12	文章	5-羟色胺对围产期母羊生产性能及血浆和乳中钙转运相关生化指标的影响	桑丹, 娜美日嘎, 孙海洲*等	动物营养学报	2019, 31(07):3174-3180
13	文章	5-羟色胺前体物对围产期母羊泌乳性能及血浆生化指标的影响	桑丹, 娜美日嘎, 孙海洲*等	动物营养学报	2019, 31(12):5601-5612
14	文章	精氨酸对妊娠后期鄂尔多斯细毛羊胎儿生长发育的影响研究	吴宝升, 孙海洲*, 珊丹等	畜牧与饲料科学	2016, 37(4):33-37
15	文章	瘤胃保护性精氨酸及 N-氨甲酰谷氨酸对细毛羊肠道黏膜蛋白质合成率的影响	赵宏丽, 孙海洲*, 李金霞等	动物营养学报	2012, 24(11):2141-2147
16	文章	过瘤胃保护性精氨酸和大豆油对细毛羊肌内脂肪和脂肪酸组成的影响	李金霞, 孙海洲*, 赵存发等	动物营养学报	2012, 24(5):828-834
17	文章	N-氨甲酰谷氨酸对鄂尔多斯细毛羊断奶羔羊肉品质的影响	谷英, 孙海洲*, 赵存发等	中国草食动物科学	2012:297-299
18	文章	精氨酸及氨甲酰谷氨酸对断奶羔羊肠道免疫力的影响	赵宏丽, 孙海洲*, 李金霞等	中国草食动物科学	2012:348-351
19	文章	过瘤胃保护性亮氨酸对绵羊骨骼肌哺乳动物雷帕霉素靶蛋白(mTOR) 信号传导通路关键因子的影响	桑丹, 孙海洲*, 郭俊清等	动物营养学报	2011, 23(1):61-65

标志性成果 3 名称	类别	实验室参与的固定人员名单	所属研究方向
优质功能性乳生产营养调控技术（20071925）	科技创新引导基金	卢德勋、高民、马燕芬、杜瑞平、宋利文、张兴夫、胡红莲	奶牛养殖

简要介绍标志性成果的主要内容、主要的科技创新贡献（包括理论创新、技术突破、公共服务和资源共享）、产生影响的重要依据（包括获得奖励、成果转化及产生社会效益等）。

另：佐证清单包括论文、专著、申请或授权发明专利、软件著作权、新药证书，新品种审定，制（修）定标准，特邀报告等，并在附件材料中提供相应证明材料；获奖成果不作为单项成果填写。

针对奶牛生产中存在的原料奶理化指标低下、牛乳综合风味不佳、乳附加值不高等问题，采用日粮营养调控技术，从奶牛饲料源头出发生产出水果香型牛奶和富含 CLA、 ω -3 及视黄醇的功能性乳产品，建立了一套完整的牛奶风味检测技术、良好风味保持技术、不良风味消除技术和风味奶新产品的研发技术体系，填补了国内风味乳检测技术及功能乳品的市场空白。该技术不仅可有效提高牛奶中 CLA 含量和牛奶风味，增加牛奶附加值、改善牛乳品质，还可以显著降低奶牛场饲养成本，提高奶牛场养殖效益，带动农牧民增收。该成果于 2014 年获得自治区科学技术进步三等奖，制定自治区地方标准 2 项，发表文章 4 篇。

标志性成果 3 佐证清单

序号	成果类型	成果名称	完成人	刊物、出版社或授权单位名称	年、卷、期、页或专利号
1	获奖	内蒙古自治区科技进步三等奖	卢德勋、高民、马燕芬、王丽芳、杜瑞平	内蒙古自治区人民政府	2014 年
2	标准	饲用液体香味剂中挥发性风味物质的测定 SPME-GC-MS 法	马燕芬、高民、卢德勋、赵军、羿静、王丽芳	内蒙古自治区质量技术监督局	DB15/T 1075-2016
3	文章	原料奶中产生的不良风味及其控制技术措施	马燕芬，赵军，高民，卢德勋。	动物营养学报	2012, 24(1):29-34
4	文章	饲粮物理有效中性洗涤纤维和瘤胃可降解淀粉的平衡关系及其对奶牛瘤胃液 pH 和生产性能的影响	马燕芬，王丽芳，高民。	动物营养学报	2012, 24(1):20-28
5	文章	原料奶优良风味保持体系的建立及应用研究	赵军，马燕芬，高民，卢德勋。	动物营养学报	2011, 23(12):2118-2128
6	文章	动物产品中多不饱和脂肪酸和其他脂肪酸含量	马燕芬，高民，卢德勋。	动物营养学报	2010, 22(05):1131-1137

	变化及其影响因素		
--	----------	--	--

3.建设期内取得的其它科研成果

表 5：发表的论文（代表性论文不超过 10 篇）				
序号	论文题目	实验室作者及排序	刊物名称	年、卷、期、页
1	Serotonin regulates maternal calcium homeostasis during the perinatal period of sheep	Lu Jin, Nameiriga, Haizhou Sun*, Sang Dan, Shengli Li, Chongzhi Zhang, Chunhua Zhang	J Anim Sci	2019, 97 (12) : 5009-5015
2	Effects of photoperiod on nutrient digestibility, hair follicle activity and cashmere quality in Inner Mongolia white cashmere goats	Chong Zhi Zhang, Hai Zhou Sun*, , Sheng Li Li, Dan Sang, Chun Hua Zhang, Lu Jin	Asian-Australas J Anim Sci	2019, 32 (05) : 541-547
3	Effects of photoperiod on circadian clock genes in skin contribute to the regulation of hair follicle cycling of Inner Mongolia white cashmere goats	Chong Zhi Zhang, Hai Zhou Sun*, Chun Hua Zhang, Lu Jin, Dan Sang, Sheng Li Li	Anim Sci J	2019, 00: 1-7.
4	A blood metabolomics study of metabolic variations in Inner Mongolia white cashmere goats under shortened and natural photoperiod conditions	Chong Zhi Zhang, Hai Zhou Sun*, Dan Sang, Sheng Li Li, Chun Hua Zhang, Lu Jin	Can J Anim Sci	2019, 99: 935-942
5	Phosphorylation of AKT serine/threonine kinase and abundance of milk protein synthesis gene networks in mammary tissue is associated with greater milk protein synthesis in response to supply of methionine in periparturient Holstein	Ma Y F,	J Dairy Sci.	2019, 102 (5) : 4264-4274

	cows.			
6	Tea polyphenols (TP) protect bovine mammary epithelial cells (BMEC) from hydrogen peroxide (H2O2)-induced oxidative damage in vitro by activating NFE2L2/HMOX-1 pathways.	Ma Y F, Zhao L, Gao M	J Dairy Sci.	2019, 102(2):1658-1670.
7	Nuclear factor erythroid 2-related factor 2 antioxidant response element pathways protect bovine mammary epithelial cells against H2O2-induced oxidative damage in vitro.	Ma Y F, Wu Z H, Gao M.	J Dairy Sci.	2018, 101(6): 5329-5344.
8	Nuclear factor-like factor 2-antioxidant activation through the action of ataxia telangiectasia-mutated serine/threonine kinase is essential to counteract oxidative stress in bovine mammary epithelial cells.	Ma Y F, Wu Z H, Gao M.	J Dairy Sci.	2018, 101(6): 5317-5328
9	Tea polyphenols protect bovine mammary epithelial cells from hydrogen peroxide-induced oxidative damage in vitro.	Ma Y F, Zhao L, Gao M.	J Anim Sci.	2018, 96(10):4159-4172.
10	Exopolysaccharides from Lactobacillus buchneri TCP016 Attenuate LPS- and D-GalN-Induced Liver Injury by Modulating the Gut Microbiota	Ruiping Du	J. Agric. Food Chem.	2019, 67, 11627- 11637
11	Immunostimulatory activity of exopolysaccharides from probiotic Lactobacillus casei WXD030 strain as a novel adjuvant in vitro and in vivo	Ruiping Du (T)	Food and Agricultural Immunology	2018,29(1)
12	The effects of subacute ruminal acidosis on rumen epithelium barrier function in dairy goats	胡红莲 (T)	Small ruminant Research	169 (2018) 1 - 7

13	5-羟色胺前体物对围产期母羊肝脏糖异生关键基因 mRNA 和蛋白质表达量的影响	桑丹, 娜美日嘎, 孙海洲*等	动物营养学报	2019, 31 (11): 5214-5220
14	代乳粉对鄂尔多斯细毛羊双胎羔羊生长发育的影响	谷英, 司丙文, 孙海洲*等	家畜生态学报	2019, 40 (9): 79-81
16	节律性日粮对鄂尔多斯细毛羊泌乳性能和血液指标的影响	张崇志, 孙海洲*, 桑丹等	家畜生态学报	2019, 40 (07): 27-33
16	5-羟色胺对围产期母羊生产性能及血浆和乳中钙转运相关生化指标的影响	桑丹, 娜美日嘎, 孙海洲*等	动物营养学报	2019, 31 (07): 3174-3180
17	5-羟色胺前体物对围产期母羊泌乳性能及血浆生化指标的影响	桑丹, 娜美日嘎, 孙海洲*等	动物营养学报	2019, 31 (12): 5601-5612
18	aNDFom 评价中性洗涤纤维的新指标	金鹿, 孙海洲*, 李胜利等	畜牧与饲料科学	2019, 40 (03): 35-39
19	不同处理方法对巴美肉羊同期发情效果的比较	茹婷, 桑丹, 孙海洲*等	畜牧与饲料科学	2019, 40 (06): 27-29
20	饲粮不同非纤维性碳水化合物/中性洗涤纤维对细毛羊氮代谢、瘤胃内环境及挥发性脂肪酸吸收的影响	艳城, 金鹿, 孙海洲*等	动物营养学报	2019, 31 (4): 1685-1694
21	胰高血糖素样肽-2 的研究进展	邴新帅, 桑丹, 孙海洲*等	家畜生态学报	2019, 40 (6): 7-13
22	钙离子跨膜吸收相关基因在内蒙古白绒山羊胃肠道中的差异表达	金鹿, 娜美日嘎, 孙海洲*等	中国畜牧杂志	2019, 12
23	群体感应与群体淬灭控制病原菌的研究进展	李胜利, 孙海洲*, 金鹿等	中国兽医科学	2019, 12
24	全混合颗粒日粮对杜蒙羔羊增重效果的影响	王利第一作者	饲料研究	2019, 42 (08): 4-7.
25	短期营养补饲对放牧戈壁短尾母羊繁殖性能的影响	王利第一作者	畜牧与饲料科学	2019, 40 (11): 35-37+64.
26	玉米秸秆饲料进牧区的可行性分析	王超第一作者	畜牧与饲料科学	2019, 40 (8): 30-34.
27	CNCPS 评定毛乌素沙地荒漠化草原区常见牧草营养价值的研究	谷英, 桑丹, 孙海洲*等	畜牧与饲料科学	2018, 39 (05): 51-56
28	反刍动物瘤胃原虫的化学感	崔爽青, 李胜利,	家畜生态学报	2018, 39 (11): 1-5

	知及信号通路研究进展	孙海洲*等		
29	乳酸菌胞外多糖益生功能研究进展	杜瑞平, 高民	动物营养学报	2018, 30(7)
30	反刍动物瘤胃挥发性脂肪酸的吸收机制 2018 年	胡红莲 (T)	动物营养学报	2018, 30(6) : 2070-2078
31	肌球蛋白轻链激酶介导肠黏膜上皮屏障功能变化的研究进展 2018 年	胡红莲 (T)	动物营养学报	2018, 30(12)
32	体外法研究 pH 与脂多糖或组胺的交互作用对奶山羊瘤胃上皮细胞紧密连接蛋白 mRNA 表达量的影响 2018 年	胡红莲 (T)	动物营养学报	2018, 30(5) : 1816-1826
33	亚急性瘤胃酸中毒对奶山羊血浆异常代谢产物及生化指标的影响 2017 年	胡红莲 (T)	动物营养学报	2017, 29(3) : 1046-1055
34	Kelch 样环氧氯丙烷相关蛋白-核因子 E2 相关因子 2-抗氧化反应元件信号通路在氧化应激中的作用及其调控剂	马燕芬, 吴志红, 赵磊, 高民.	动物营养学报	2017, 29(4) : 1091-1095
35	鄂尔多斯细毛羊后备母羊牧草采食量测定	谷英, 桑丹, 孙海洲*等	家畜生态学报	2017, 38(4) : 68-70
36	光照和日粮能量干预对绒山羊消化率、毛囊活性和产绒性能的影响	张崇志, 孙海洲*, 李胜利等	家畜生态学报	2017, 38(3) : 19-24
37	光照控制对蒙古国彩色绒山羊羯羊不同季节营养利用影响研究	张春华, 孙海洲*, 珊丹等	畜牧与饲料科学	2017, 38(12) : 23-26
38	不同营养水平日粮对巴美肉羊生产性能和内脏发育的影响	田丰第一作者	养殖与饲料	2017, 02: 38-41.
39	TMR 青贮中存在的乳酸菌对意大利黑麦草青贮的发酵品质和有氧稳定性的影响	王超第一作者	饲料工业	2017, 38(4) : 55-60.
40	饲粮营养水平对绒山羊小肠感应因子 mRNA 相对表达量、血液理化指标及激素含量的影响	张霞, 孙海洲*, 桑丹等	动物营养学报	2016, 28(8) : 2607-2618

表 6: 出版的专著

序号	名称	作者	承担字数	出版时间	出版社名称
----	----	----	------	------	-------

1	Advances in Fibre Production Science in South American Camelids and other Fibre animals	Ma Ángeles Pérez-Cabal, Juan Pablo Gutiérrez, etc.	10000 字	2019 年	哥廷根大学出版社
2	中国饲料工业年鉴	马有祥, 杨振海, 孙海洲, 张崇志等	5000 字	2019 年	中国农业出版社
3	西北地区荒漠草原绒山羊高效生态养殖模式	殷国梅, 赵存发, 孙海洲, 桑丹等	30000 字	2018 年	中国农业科学技术出版社
4	苏尼特羊饲养管理与选育技术	金海、李长青、田丰、王超、王利、张海鹰	100 千字	2018 年	内蒙古大学出版社
5	中国饲料工业年鉴	马有祥, 杨振海, 孙海洲, 张崇志等	5000 千字	2018 年	中国农业出版社
6	《羊生产学》实验实习方法与技术	杜瑞平	8000 字	2018 年	中国农业出版社
7	《动物健康营养指南》	杜瑞平	12000 字	2018 年	中国农业出版社
8	中国饲料工业年鉴	马有祥, 杨振海, 孙海洲, 张崇志等	5000 字	2017 年	中国农业出版社
9	中国饲料工业年鉴	马有祥, 杨振海, 孙海洲, 张崇志等	5000 字	2016 年	中国农业出版社
10	中国饲料工业年鉴	马有祥, 杨振海, 孙海洲, 张崇志等	5000 字	2015 年	中国农业出版社
11	动物营养检测技术及其应用	马燕芬	192 千字	2015 年	中国农业出版社
12	现代奶牛饲养实用技术	马燕芬	35 千字	2015 年	内蒙古大学出版社
13	新版系统动物营养学导论	杜瑞平	11000 字	2016 年	中国农业出版社
14	奶牛乳腺对乳成分前体物的摄取与利用	杜瑞平	30000 字	2015 年	中国农业出版社
15	牛羊饲料添加剂安全使用	胡红莲	100 千字	2015 年	中国农业出版社

					出版社
--	--	--	--	--	-----

表 7：实验室制（修）订的标准

序号	标准名称	编号	起草人	发布时间	类别
1	绒山羊分部位抓绒	DB15/T 1579-2019	孙海洲、李胜利、桑丹、 金鹿、张春华、张崇志、 任晓萍、珊丹、凌树礼 等	2019 年 4 月 18 日	内蒙古自治区 地方标准
2	鄂尔多斯细毛羊泌乳期节律 性补饲规程	DB15/T 1582-2019	孙海洲、张崇志、李胜 利、桑丹、张春华、金 鹿、凌树礼、任晓萍、 珊丹	2019 年 4 月 18 日	内蒙古自治区 地方标准
3	绒山羊光控增绒日粮配合饲 喂技术规程	DB15/T 1578-2019	孙海洲、张崇志、李胜 利、桑丹、张春华、金 鹿、凌树礼、任晓萍、 珊丹	2019 年 4 月 18 日	内蒙古自治区 地方标准
4	鄂尔多斯细毛羊繁殖期饲养 管理规程	DB15/T 1581-2019	孙海洲、张崇志、李胜 利、桑丹、张春华、金 鹿、任晓萍、凌树礼、 珊丹	2019 年 4 月 18 日	内蒙古自治区 地方标准
5	青贮玉米饲用价值评定	DB15/T 1585-2019	孙海洲、金鹿、桑丹、 李胜利、张崇志、张春 华、珊丹、凌树礼、任 晓萍	2019 年 4 月 18 日	内蒙古自治区 地方标准
6	戈壁短尾羊饲养管理技术规 程	DB15/T 1523-2018	薛树媛、金海、田丰、 李长青、王利、王超、 张海鹰	2019 年 3 月	内蒙古自治区 地方标准
7	杜蒙肉羊饲养标准	DB15/T 1653-2019	金海、薛树媛、田丰、 李长青、张海鹰、王利	2019 年 5 月	内蒙古自治区 地方标准
8	牧草中 aNDFom 的测定	DB15/T 1583-2019	孙海洲、金鹿、桑丹、 李胜利、张春华、张崇 志、凌树礼、珊丹、任 晓萍	2019 年 4 月 18 日	内蒙古自治区 地方标准
9	绒山羊规模化羊场舍饲管理 技术规程 第 1 部分 圈舍建 造	DB15/T 1577.1-2019	孙海洲、李胜利、桑丹、 金鹿、张春华、张崇志、 任晓萍、凌树礼、珊丹 等	2019 年 4 月 18 日	内蒙古自治区 地方标准
10	绒山羊规模化羊场舍饲管理 技术规程 第 2 部分 育肥	DB15/T 1577.2-2019	孙海洲、李胜利、桑丹、 金鹿、张春华、张崇志、	2019 年 4 月 18 日	内蒙古自治区 地方标准

			珊丹、凌树礼、任晓萍等		
11	绒山羊规模化羊场舍饲管理技术规程 第3部分 防疫	DB15/T 1577.3-2019	孙海洲、李胜利、桑丹、金鹿、张春华、张崇志、凌树礼、任晓萍、珊丹等	2019年4月 18日	内蒙古自治区地方标准
12	绒山羊规模化羊场舍饲管理技术规程 第4部分 粪污处理	DB15/T 1577.4-2019	孙海洲、李胜利、桑丹、金鹿、张春华、张崇志、任晓萍、珊丹、凌树礼等	2019年4月 18日	内蒙古自治区地方标准
13	舍饲绒山羊 TMR 日粮配制及饲喂规程	DB15/T 1580-2019	孙海洲、李胜利、金鹿、桑丹、张春华、张崇志、珊丹、凌树礼、任晓萍等	2019年4月 18日	内蒙古自治区地方标准
14	饲草质量评价	DB15/T 1612-2019	孙海洲、邢旗、金鹿、李胜利、桑丹、张崇志、张春华、凌树礼、任晓萍、珊丹	2019年6月 15日	内蒙古自治区地方标准
15	牧草中饱和链烷烃测定 气相色谱法	DB15/T 1584-2019	孙海洲、任晓萍、金鹿、桑丹、李胜利、张春华、张崇志、珊丹、凌树礼等	2019年4月 18日	内蒙古自治区地方标准
16	反刍动物瘤胃上皮通透性测定 ussing chamber 法 2018年	DB15/T 1531—2018	胡红莲、高民、宋利文	2018.12	内蒙古自治区地方标准
17	巴美肉羊常用饲料营养成分及营养价值	DB15/T 1438-2018	金海、李长青、薛树媛、田丰、王超、王利	2018年10月	内蒙古自治区地方标准
18	巴美肉羊育肥羊营养需要量	DB15/T 1439-2018	金海、田丰、薛树媛、李长青、王超、王利	2018年10月	内蒙古自治区地方标准
19	育肥羊全混合日粮颗粒饲料配制及饲喂技术规程	DB15/T 1440-2018	金海、薛树媛、李长青、田丰、王超、王利、张海鹰	2018年10月	内蒙古自治区地方标准
20	肉羊全混合生物发酵饲料制作规程	DB15/T 1441-2018	金海、薛树媛、王超、李长青、田丰、王利、张海鹰	2018年10月	内蒙古自治区地方标准
21	饲草中中性洗涤纤维瘤胃液体外 30 小时降解率的测定	DB15/T 1164-2017	孙海洲、金鹿、桑丹、李胜利、张春华、张崇志、凌树礼、任晓萍、珊丹等	2017年5月 25日	内蒙古自治区地方标准

22	饲用玉米及青贮玉米淀粉瘤胃液体外 7 小时降解率的测定	DB15/T 1165-2017	孙海洲、金鹿、桑丹、李胜利、张春华、张崇志、凌树礼、任晓萍、珊丹等	2017 年 5 月 25 日	内蒙古自治区地方标准
23	奶牛日粮样本营养品质和平衡度评定	DB15/T 1171—2017	卢德勋、胡红莲、王丽芳、马燕芬、高民、姚飞、云伏雨、冀芳	2017	内蒙古自治区地方标准
24	奶牛粗饲料品质评定-GI2008 法	DB15/T 1172—2017	卢德勋、胡红莲、高民、红敏、卢媛、马燕芬、杜瑞平、宋利文、张兴夫、羿静	2017	内蒙古自治区地方标准
25	奶牛粗饲料营养品质评定 GI2008 法	DB 15/ T1172—2017	卢德勋胡红莲高民马燕芬杜瑞平宋利文	2017.2	内蒙古自治区地方标准
26	奶牛日粮样本营养品质和平衡度评定 2017 年	DB15/T1171- 2017	卢德勋胡红莲马燕芬高民	2017.2	内蒙古自治区地方标准
27	饲用液体香味剂中挥发性风味物质的测定 SPME-GC-MS 法	DB15/T 1075-2016	马燕芬、高民、卢德勋、赵军、羿静、王丽芳	2016	内蒙古自治区地方标准
28	饲用玉米醇溶蛋白的测定	DB15/T 698-2014	孙海洲、张霞、桑丹、李胜利、张春华、凌树礼、任晓萍、珊丹	2014 年 10 月 20 日	内蒙古自治区地方标准

注：类别是国际标准、国家标准、行业标准、企业标准。

表 8：实验室专利申请、获得情况

序号	专利名称	授权号或申请号	发明人	专利权人	申请或授权时间
1	简易接管羊瘤胃液采样器	ZL201920514 690.0	孙海洲，李胜利，张春华，桑丹，张崇志，金鹿，珊丹，凌树礼，任晓萍	内蒙古自治区农牧业科学院	2020 年 4 月 3 日
2	一种高效牲畜养殖送料装置	ZL201920706 384.7	张崇志，孙海洲，李胜利，桑丹，张春华，金鹿，凌树礼，任晓萍，珊丹	内蒙古自治区农牧业科学院	2020 年 4 月 7 日
3	一种羊用恒温饮水装置	20192152935 9.2	张崇志，孙海洲，张春华，金鹿，桑丹，李胜利等	内蒙古自治区农牧业科学院	2019 年 9 月 16 日

4	一种羔羊称重装置	ZL201921058561.1	张崇志, 孙海洲, 桑丹, 李胜利, 张春华, 金鹿等	内蒙古自治区农牧业科学院	2019年12月24日
5	甘氨酸在作为奶山羊乳腺炎性应答的免疫调节剂中的作用	201910220645.9	杜瑞平高民宋利文等	内蒙古自治区农牧业科学院	2019年3月
	一种母羊粪尿收集装置	ZL201720599039.9	珊丹, 孙海洲, 张春华, 李胜利, 桑丹, 张崇志, 金鹿, 凌树礼, 任晓萍等	内蒙古自治区农牧业科学院	2018年7月10日
6	一种公羊粪尿收集装置	ZL201720598851.X	珊丹, 孙海洲, 张春华, 李胜利, 桑丹, 张崇志, 金鹿, 凌树礼, 任晓萍等	内蒙古自治区农牧业科学院	2018年1月16日
7	一种奶牛自动接尿装置	ZL201621145967.X	高民马燕芬胡红莲宋利文杜瑞平	内蒙古自治区农牧业科学院	2017年08月
8	一种奶牛移动数据管理系统及其方法	ZL201510012844.2	金海、薛树媛、田丰、李长青、王利	内蒙古自治区农牧业科学院	2017年9月
9	多功能移动棚	ZL201620813909.3	孟克达来, 郝巴雅斯胡良, 赵存发, 孙海洲, 刘斌, 张春华	内蒙古自治区农牧业科学院	2016年7月
10	一种新型多用途羊用草料槽	ZL201420796315.7	金海、薛树媛、田丰、李长青、王利	内蒙古自治区农牧业科学院	2015年
11	一种缓解奶牛热应激的通风装置	ZL201420851348.7	马燕芬、杜瑞平、高民、羿静、胡红莲、宋利文、张兴夫、王丽芳	内蒙古自治区农牧业科学院	2015年9月
12	奶牛精补料营养品质评定方法	ZL201210137540.5	胡红莲, 卢德勋, 高民	内蒙古自治区农牧业科学院	2014年9月

表 9：实验室获奖情况

序号	奖项名称	获得时间	获奖人	授予单位	级别
1	奶牛高效养殖综合配套技术集成与示范	2013年	金海, 呼和, 刘晓松, 薛树媛, 李占斌, 王利, 田丰, 李长青, 毛允飞	内蒙古自治区人民政府	内蒙古自治区科学技术进步一等奖

2	优质功能性乳的生产营养调控技术	2014年	卢德勋、高民、马燕芬、王丽芳、杜瑞平	内蒙古自治区人民政府	内蒙古自治区科学技术进步三等奖
3	奶牛高效养殖综合配套技术集成与示范	2012年	金海;呼和;刘晓松;薛淑媛;李占斌;王利;李长青;	内蒙古自治区农牧业丰收奖评审奖励委员会	内蒙古自治区农牧业丰收一等奖
4	鄂尔多斯细毛羊冬春季节高效舍饲养殖配套技术研究及示范	2017年	斯登丹巴,谷英,姚江勇,满都拉,浪腾,闫俊先,桑丹,张崇志等	内蒙古自治区农牧业丰收奖评审奖励委员会	内蒙古自治区农牧业丰收二等奖
5	巴彦淖尔地区肉用羔羊快速育肥生产技术规程研究与应用	2013年	曹秀月;金海;薛淑媛;王文军;王海荣;张文敬;鄂晓娟;王韵斐;彭龙;汤化军;郭天龙;李长青	内蒙古自治区农牧业丰收奖评审奖励委员会	内蒙古自治区农牧业丰收二等奖
6	禁牧舍饲下反刍动物调控饲料及调控剂产品的示范与推广	2012年	孙海洲,李胜利,桑丹,张春华,石岩,凌树礼,任晓萍,珊丹等	内蒙古自治区农牧业丰收奖评审奖励委员会	内蒙古自治区农牧业丰收二等奖

表 10: 实验室新药证书或软件登记

序号	成果名称	成果登记号	成果类型	完成情况	完成人员
1	羊健康养殖关键技术及功能性饲料的开发	9152018Y0268	科学技术成果登记	已完成	孙海洲,桑丹,李胜利,张崇志,张春华,金鹿,凌树礼,珊丹,任晓萍
2	西北荒漠草原绒山羊绒肉生产营养调控技术研究与示范	9152019Y0252	科学技术成果登记	已完成	孙海洲,桑丹,张崇志,李胜利,张春华,金鹿,凌树礼,珊丹,任晓萍
3	日粮和瘤胃因素对白绒山羊尿氮循环、氮代谢及瘤胃微生物蛋白合成的影响研究	9152019Y0468	科学技术成果登记	已完成	孙海洲,李胜利,桑丹,张崇志,张春华,金鹿,凌树礼,珊丹,任晓萍
4	营养感应与绵羊瘤胃原虫细胞生长的协同作用研究	9152019Y0469	科学技术成果登记	已完成	孙海洲,李胜利,桑丹,张春华,张崇志,金鹿,凌树礼,珊丹,任晓萍
5	不同物候期草原放牧蒙古绵羊瘤胃内环境及微生物动态变化规律的研究	9152017J0032	科学技术成果登记	已完成	金海,李长青,薛树媛,田丰等
6	灌木丹宁在绵羊瘤胃内降解规律及对营养物质消化吸收影响机理	9152017J0031	科学技术成果登记	已完成	金海,李长青,薛树媛,田丰等

7	放牧绵羊母子一体化养殖技术	超、王利、张海鹰	科学技术成果登记	已完成	薛树媛、金海、李长青、田丰、王
8	动物饲料技术开发与产业化-10万只育肥羊全混合动物发酵饲料（FTMR）开发与示范	NK-20160083	科学技术成果登记	已完成	金海，李长青，薛树媛，田丰等
9	反刍动物新型全混合生物发酵饲料生产技术中试与示范	NK-20160082	科学技术成果登记	已完成	金海，李长青，薛树媛，田丰等
10	放牧条件下育肥肉牛健康检测软件	2015SR142326	计算机软件著作权	已完成	胡红莲
11	放牧绵羊营养决策支持系统 V1.0	2018SR251647	软件登记	已完成	孙海洲，桑丹，李胜利，张春华，张崇志，金鹿等

表 11：实验室新产品、新技术、新工艺

序号	名称	类型	认定部门	认定日期	完成情况	完成人员
1						
2						
...						

表 12：实验室技术成果转化（逐个填写，表格可复制）

成果名称	禁牧舍饲下反刍动物调控饲料及调控剂产品的中试示范				
成果类型	A. 新产品或新装备 B. 新技术或新工艺 B				
完成人员	孙海洲、李胜利、桑丹、张春华、凌树礼、任晓萍、珊丹等				
转化企业	内蒙古蒙泰大地生物技术发展有限责任公司	转化收入 (万元)	3068.0		

简述该成果的行业、技术水平，转化程度和应用范围，对行业/产业技术进步和结构调整发挥的作用，转化产生的经济社会效益等。

项目以禁牧舍饲下反刍动物营养调控饲料及产品的示范为主线，建立敖汉细毛羊小肠可吸收氨基酸理想模式，建立了日粮定向调控瘤胃发酵和微生物区系技术，进行了绒山羊低氮日粮配方研发及瘤胃内源尿素再循环机制的研究，为进行反刍动物瘤胃发酵调控和低蛋白日粮开发做了丰厚的技术储备；依据 CNCPS 测定了 31 种牧草的营养参数，开发 6 种反刍动物营养调控剂，为缓解资源短缺、降低环境污染的日粮配制提供了重要数据；其中 3 种为可部分替代抗生素、增强免疫

力和抗病力的绿色添加剂，为健康养殖的日粮配制提供了物质基础；开展了人工光控技术提高绒山羊产绒量的示范，开发了光控软顶舍饲温棚和一键式自动饲喂机装置两套设备，为草原畜牧业的发展提供了技术保障；建立和完善了包括日粮营养适合度、反刍动物体况和血相等多项生理生化指标的检测指标与方法，与企业共同制定了6个有关饲料安全的企业产品标准，建立中试线2条，为健康养殖提供了重要的技术支撑。项目执行期内生产和推广新型饲料及调控剂11800吨，企业增加销售收入3068.0万元，净利润236.0万元，增加税收187.6万元，在5个示范基地17.5万只羊中推广了绒山羊增绒技术和功能性氨基酸、苜蓿皂甙等营养调节剂。培训农牧民2500人次，新增就业200人。申请国家发明专利2项，发表文章10篇，培养人才12人。

成果名称	优质功能乳的生产关键技术中试与示范		
成果类型	A. 新产品或新装备 B. 新技术或新工艺		B
完成人员	高民、马燕芬、宋利文、张兴夫、杜瑞平、胡红莲		
转化企业	呼和浩特奶联科技有限公司和巴彦淖尔市杭锦后旗同达奶牛繁育有限公司	转化收入 (万元)	85.40

简述该成果的行业、技术水平，转化程度和应用范围，对行业/产业技术进步和结构调整发挥的作用，转化产生的经济社会效益等。

本项目以提高奶牛生产性能和牛奶附加值为目的，将提高奶牛生产性能的关键技术、提高牛奶附加值的关键技术2项核心技术，集成精粗料组合效应技术、日粮营养素平衡技术检测、特殊营养调控剂使用技术，充分发挥各项技术的整体优势，在项目实施核心区呼和浩特奶联科技有限公司熟化了该2项核心技术，3个产品及其使用方法（乳安邦、酵母培养物、果香味剂），熟化奶牛数量100头。并将提高奶牛生产性能的关键技术和2个产品及其使用方法（乳安邦、酵母培养物）在呼和浩特奶联科技有限公司和巴彦淖尔市杭锦后旗同达奶牛繁育有限公司进行了推广，推广奶牛数量500头。

提高了核心区奶牛产奶量8.6%~13.3%，乳蛋白3.5%~4.5%，干物质含量8.7%~10.48%，乳脂率3.1%~7.1%；降低了牛乳中的体细胞数达60%；改善了牛奶综合风味，提高了牛乳附加值，生产果味奶50吨。提高泌乳中期奶牛产奶量按

3.0%计，100头牛一个泌乳期获得的效益为9.15万元。

提高了示范区奶牛的生产性能，使奶牛产奶量提高了5.0%~10.0%，乳蛋白含量提高8.0%~20.0%，乳脂肪含量提高了5.0%~50.0%，干物质含量提高11.0%~30.0%，有效降低牛群隐性乳房炎发病率、显著降低隐性乳房炎奶牛乳中体细胞数量达30%~90%。一头隐性乳房炎奶牛一个泌乳期可节约成本1018.75元/头，项目区600头奶牛一个泌乳期合计节约成本达61.125万元。提高泌乳期奶牛产奶量按5.0%计，500头牛一个泌乳期获得的效益76.25元。

授权发明专利“奶牛精补料营养品质评定方法”1项（2014年9月10日），授权实用新型专利“一种缓解奶牛热应激的通风装置”1项（2015年9月23日）；出版书籍2本《现代奶牛饲养实用技术》（2015年7月）、《动物营养检测技术及其应用》（2015年6月）；发表文章1篇“影响奶牛营养需求的生理曲线与阶段饲养技术”；举办了2次培训班，发放书籍200余册，培训奶农和专业技术人员200余人；培养专业技术人才7人，新增就业人数10人。

四、团队建设与人才培养

1. 实验室主任和学术带头人

简要介绍实验室主任和各方向学术带头人在行业/领域内的影响力，加入实验室的时间，在实验室投入精力情况和作用发挥情况。

1、实验室主任及绒毛用羊营养调控研究方向带头人：孙海洲，研究员、博士。现任内蒙古农牧业科学院动物营养与饲料研究所所长，兼任中国畜牧兽医学动物营养分会理事、养羊学会理事和家畜生态学会理事，全国青联十一届委员内蒙古十届青联常委，国家绒毛用羊产业技术体系岗位专家，中共内蒙古自治区党委组织部“草原英才”，自治区草原英才创新团队带头人，内蒙古自治区草食动物营养科学重点实验室主任，自治区“新世纪321人才工程”人选，自治区人社厅“511”人才，内蒙古现代农牧业科技服务体系奶牛产业首席专家（2010—2015年），内蒙古农业大学硕士研究生导师，内蒙古营养学会副理事长，内蒙古自治区畜牧学会常务理事，内蒙古自治区标准化专家，内蒙古自治区科学技术协会科普专家团专家，内蒙古自治区农产品地理标志产品品鉴专家组专家，

内蒙古赤峰东荣罕山绒山羊种羊研究院研究员，内蒙古正大有限公司高级技术服务顾问，《家畜生态学报》和《畜牧与饲料科学》杂志编委。

该同志自担任重点实验室主任以来，紧密围绕我区绒（毛）乳肉等优势产业的可持续科学发展，开展了蛋白质及碳水化合物营养物质代谢规律、草食家畜低碳氮减排、母羊繁殖营养调控、母羊-羔羊一体化营养调控、功能性氨基酸营养调控、绒（毛）肉定向营养调控、非常规饲料的开发与利用、绿色安全瘤胃调控剂产品的开发、矿物质营养舔砖的开发、日粮适合度检验及放牧绵羊营养决策等多方面的理论与技术进行了深入研究，取得了一系列重要的创新成果，引领了我国北方草食家畜营养研究的发展，为推动我区草食家畜的健康养殖做出了积极的贡献。

该同志先后主持承担国家重大科技专项、国家绒毛用羊产业技术体系、国家自然科学基金项目、中蒙国际科技合作专项、国家“948”项目、国家公益性行业（农业）科研专项、国家科技支撑项目、国家农业科技成果转化项目、国家农业重大技术协同推广计划试点项目、国家外专局高端引智项目、内蒙古自然科学基金重大项目及内蒙古科技计划项目等国家级科研项目 20 项、自治区级 18 项。获得农业部丰收一等奖 1 项，内蒙古科技进步二等奖 1 项，三等奖 1 项，内蒙古农牧业丰收一等奖 3 项，二等奖 1 项，2008 年第六届内蒙古青年科技创新奖获得者；获授权国家专利 5 项，获批内蒙古自治区地方标准 16 项，软件著作权 1 项。参编中文著作 6 部、英文著作 1 部，发表学术期刊论文 100 余篇，SCI 收录 5 篇，培养研究生 50 余名。

2、奶牛营养调控研究方向带头人：高民，男，博士，研究员，现任内蒙古自治区农牧业科学院动物营养研究所副所长。内蒙古自治区“321”人才工程第二层次人选，国家现代农业产业技术体系奶牛饲料营养领域岗位科学家。先后从事兽医、动物生理与生化、分子生物与免疫、动物营养学领域的基础与应用研究及技术开发与推广工作，现研究方向为反刍动物营养与饲料科学。

先后参加或主持了国家自然科学基金项目“牛生长激素抗独特型抗体促生长作用机理的研究”、国家“973”重大基础研究项目“畜禽肉品质性状形成的营养代谢与调控机理”子专题、国家科技部农业成果转化基金项目“低质粗饲料营养工程技术及其相关产品的中试范”；国家自然科学基金重点项目“瘤胃微生物

种群对纤维物质降解的机理及其相互作用研究”；国家自然科学基金面上项目“亚急性瘤胃酸中毒对瘤胃上皮通透性的影响”；国家科技支撑计划“奶牛粗饲料品质评定及日粮补饲脂肪技术体系建立”、国家公益行业科研专项—围产期和高产奶牛阶段饲养技术研究与推广等二十余项国家和省部级科研项目，为推动当地奶牛业的发展做出了贡献。

参编、参译论著 4 部，发表论文 50 余篇，获得专利及标准 6 项。获得内蒙古自治区科技进步一等奖一项、三等奖一项；湖南省科技进步一等奖一项；呼和浩特市科技进步三等奖一项；内蒙古自治区丰收奖一项，二等奖一项。

3、肉羊营养调控研究方向带头人：金海，男，日本鸟取大学博士、研究员、博士生导师。内蒙古自治区农牧业科学院副院长，国家肉羊产业技术体系首席科学家。主要从事反刍动物营养与饲料、放牧羊营养调控、新饲料资源开发与评价方面的工作。“百千万人才工程”国家级人选，享受国务院特殊津贴。获省部级以上奖励 6 项，发表论文 100 余篇，编制书籍 5 部，发明专利 4 项，制定标准 12 项。

2.团队结构及人才培养

(1) 简要介绍实验室规模和人才梯队建设的总体情况，包括固定人员和流动人员的人数、年龄结构、职称结构、专业领域分布等；

内蒙古自治区草食动物营养科学重点实验室有固定研究人员 23 人，其中博士 16 人，硕士 3 人；研究员 6 名，副研究员 7 名，助理研究员 7 名，高级实验师 2 名，畜牧师 1 名；博士导师 1 人、硕士生导师 2 人；45 岁以下青年研究人员占总人数的 62%。流动人员 20 人，其中博士研究生 2 人，硕士研究生 12 人，本科生 7 人。实验室的人员和岗位设置中常设实验室主任 1 人，研究人员 19 人，实验室管理人员 4 人。整个实验室研究团队职称结构、学历层次和年龄结构分布合理，形成了良好的人才梯队。

(2) 总结实验室在高层次人才培养、引进方面采取的措施及评估期内取得的成绩(以固定人员为主)；尤其是领军人才和优秀青年人才的拥有及工作情况；

建立结构合理、素质优良、人员精干的实验室队伍，是重点实验室建设和发展的关键。在团队建设过程中，实验室不断优化科研队伍结构，加快学术梯

队伍建设，提高科研队伍的总体水平，加强创新团队建设。目前，实验室围绕绒毛用羊营养调控、奶牛营养调控及肉羊营养调控三个研究方向的 3 支团队已全部入选为自治区“草原英才”创新团队，实验室成员中有 5 人为自治区“新世纪 321 人才工程”人选，3 人为自治区人社厅“511”人才，2 人入选自治区“草原英才”工程个人，4 人拥有海外博士学位，3 人为美国访问学者，获得支持的高层次人才分别在绒毛用羊、奶牛及肉羊的健康养殖方面开展了卓有成效的工作，取得了一系列突出的成果，为自治区畜牧业的可持续发展做出了突出的贡献，也为实现实验室建设目标提供了强有力的人才保障。

(3) 简述实验室在行（产）业技术人员培养、培训方面及博硕士研究生的引进与培养方面取得的成绩；

实验室不断加强对优秀中青年为学科带头人和学术骨干的支持和培养，注重行业技术人员的专业技术培训和对外交流，每年有多名科研人员出访美国、意大利、德国、法国、日本、英国、韩国及澳大利亚等地参加各类学术会议和专项培训，通过专题报告、现场交流及专题培训等方式与国际前沿接轨，保持实验室在草食家畜营养研究方面的领先优势。同时，实验室每年会邀请国际上具有行业领先水平的外国专家来访，通过专题报告、交流座谈、基地现场指导的形式加强实验室的对外交流合作，开阔研究人员的国际视野，提升实验室整体科研水平。

实验室围绕各研究方向，注重与国内本行业内专家学者的交流合作，不定期邀请各相关领域的专家来实验室开展学术交流，为中青年学术骨干和专业人才提供交流学习的平台；同时鼓励实验室人员积极参加国内相关领域的学术会议，提高实验室研究人员科研能力与水平。

近几年实验室已连续引进 7 名优秀博士加入本实验室，并培养 4 名研究人员取得博士学位，很好的促进了实验室各项研究工作的开展。

(4) 简要描述流动人员投入实验室工作的时间和采取的主要方式，对实验室的贡献等。

目前本实验室具博士研究生导师 1 名，硕士研究生导师 2 名，同内蒙古农业大学联合招收培养研究生，同时积极争取意大利卡梅里诺大学、内蒙古大学、内蒙古农业大学及河套大学等高等院校的博士、研究生及本科生进入本实验室进行

工作，为促进本实验室的开放交流起到较好的推动作用。

表 13：固定人员信息

序号	姓名	出生年月	职称	最后学位	在实验室的职务	研究方向
1	孙海洲	1970.10	研究员	农学博士	所长	绒毛用羊营养调控理论与技术
2	高 民	1963.10	研究员	农学博士	副所长	奶牛营养调控理论与技术
3	金海	1962.12	研究员	农学博士	副院长	肉羊营养调控理论与技术
4	马燕芬	1979.5.29	研究员	农学博士		优质原料乳和功能乳营养调控
5	胡红莲	1977.11	研究员	农学博士		奶牛营养调控理论与技术
6	李长青	1978.09	研究员	农学博士		肉羊营养调控理论与技术
7	李胜利	1981.1	副研究员	农学博士		绒毛用羊营养调控理论与技术
8	张春华	1978.3	副研究员	农学博士		绒毛用羊营养调控理论与技术
9	杜瑞平	1979.08	副研究员	农学博士		奶牛营养调控理论与技术
10	张崇志	1983.3	副研究员	农学博士		绒毛用羊营养调控理论与技术
11	王 利	1978.12	副研究员	农学硕士		肉羊营养调控理论与技术
12	田 丰	1983.03	副研究员	农学硕士		肉羊营养调控理论与技术
13	张海鹰	1967.09	副研究员	本科		肉羊营养调控理论与技术
14	桑 丹	1978.7	助理研究员	农学博士		绒毛用羊营养调控理论与技术
15	王超	1980.11	助理研究员	农学博士		肉羊营养调控理论与技术
16	金鹿	1987.5	助理研究员	农学博士		绒毛用羊营养调控理论与技术
17	宋利文	1981.7	助理研究员	农学博士		奶牛营养调控理论与技术
18	赵启南	1986.05	助理研究员	农学博士		肉羊营养调控理论与技术

19	赵濛	1988.7	助理研究员	农学博士		奶牛营养调控理论与技术
20	于朝晖	1965.2	助理研究员	本科		肉羊营养调控理论与技术
21	凌树礼	1961.7	畜牧师	本科		绒毛用羊营养调控理论与技术
22	珊丹	1963.10	高级实验师	本科		绒毛用羊营养调控理论与技术
23	任晓萍	1962.3	高级实验师	本科		绒毛用羊营养调控理论与技术

表 14：流动人员信息

序号	姓名	出生年月	职称	最后学位	年均投入时间（月）	研究方向
1	高源	1992.10		博士	11	反刍动物营养
2	张艳梅	1995.05		博士	8	反刍动物营养
3	刘秀梅	1992.6		硕士	10	反刍动物营养
4	张振华	1994.8		硕士	10	反刍动物营养
5	何荣	1997.2		硕士	10	反刍动物营养
6	赫晓娜	1995.12		硕士	10	反刍动物营养
7	茹婷	1992.7		硕士	10	反刍动物营养
8	邴新帅	1992.3		硕士	10	反刍动物营养
9	赵磊	1994.11		硕士	10	反刍动物营养
10	吴志红	1991.9		硕士	10	反刍动物营养
11	贾炳玉	1991		硕士	10	反刍动物营养
12	程财	1992		硕士	10	反刍动物营养
13	杨旭	1992		硕士	10	反刍动物营养
14	李洋	1994		硕士	10	反刍动物营养
15	玉梅	1994.12		硕士	6	反刍动物营养
16	王晓飞	1995.06		硕士	6	反刍动物营养
17	张栗子	1997.05		硕士	11	反刍动物营养
18	黄娟	1995.03		硕士	6	反刍动物营养
19	王金东	1995.09		硕士	6	反刍动物营养

20	刘云龙	1994.02		硕士	6	反刍动物营养
----	-----	---------	--	----	---	--------

五、开放交流与运行管理

1.管理体制与运行机制

(1) 简述实验室的运行模式(相对独立的科研实体/纳入依托单位统一管理)。简述实验室日常运行管理、管理制度建设及实施效果;年度报告编制与档案管理情况;

内蒙古自治区草食动物营养科学重点实验室是开展科技创新的重要载体,是开展科学研究、培育高素质人才、出高水平成果、以科技服务社会的重要平台,是专业性、区域性科学技术研究体系的重要组成部分和科技基础支撑。实验室依照《内蒙古自治区重点实验室暂行管理办法》,实行“开放、流动、联合、竞争”的运行机制。实行依托单位领导下的实验室主任负责制,实验室主任负责实验室的科学研究、人员聘用、人才培养及实验室日常管理等工作。实验室投入运行后,实行动态管理,根据自治区科技厅制定的重点实验室评估考核办法,定期对实验室相关人员进行考核,如要求科研人员申请科研项目要以重点实验室为依托并发表相关学术论文,要求考核实验人员每年参与科研项目以及完成实验室测试分析的工作量等。实验室人员可以从承担、参与项目的种类、经费和科研成果的获得以及科技论文的发表等方面进行绩效激励。

为了加强重点实验室建设,加大重点实验室带头人的培养力度,提高科学研究水平,增强重点实验室的综合实力,内蒙古自治区草食动物营养科学重点实验室制定了相应的规章制度,提高了科研课题层次、科研水平,增加了大型高端仪器设备数量,提高了开放共享程度,实验室管理体系和模式也同步提升。实验室在加强日常管理方面,主要包括实验室基本信息管理和电子信息管理,实验室基本信息管理主要用于实验室概述、规章制度、建设情况、科研项目、人才队伍等信息的集中管理,有助于人们对实验中心有一个整体了解;电子信息管理,可实时公告实验室年度规划、科研项目申报计划、人员培训计划、实验室日常运行计划、各类会议通知等,形成各种资源的智能互动、信息交流和全面管理。

实验室在年终会对全年的整体工作进行总结,编制总结报告上报科技厅,对在实验室运行过程中的制定的计划、管理制度、数据资料、会议纪要、成果证书、

影像资料及总结材料等进行归档统一管理。

(2) 简述学术委员会成员情况、学术委员会开展工作情况与效果；

内蒙古自治区草食动物营养科学重点实验室学术委员会共有成员 6 人，其中赵存发研究员任学术委员会主任，美国德克萨斯农工大学伍国耀教授、意大利国家新技术、能源和可持续发展研究所 Antonini Marco 教授、中国农业科学院畜牧研究所熊本海研究员、国家绒毛用羊产业技术体系首席/新疆畜牧科学院田可川研究员及内蒙古农业大学杨晓虹教授为学术委员会委员。

重点实验室学术委员会持续密切关注草食家畜营养科学领域的最新学术动态，把握、掌握其精要，协助实验室主任确定实验室及各科研人员的中长期科学研究方向。学术委员会根据本实验室各学术研究方向以及其所取得的成绩，对实验室的人力资源进行有效整合、集成优化，指导科研人员进行项目申报。学术委员会定期组织召开学术研讨会，每年 1-2 次；不定期邀请本行业、本领域的知名专家、学者作相关的学术报告，每年 2-4 次，通过组织对外、对内的学术交流活动，在本实验室形成浓厚、活跃的学术交流氛围，提高各团队科研人员的科学素养与专业技术水平。学术委员会通过参与科研工作的决策、咨询、评定和审议，加强指导本实验室的科研学术工作，使实验室在科研决策等方面更加的科学化与民主化，促进了科研工作的创新发展。

(3) 简述依托单位在人才引进、研究生招生、实验室场地、岗位津贴分配、经费和后勤等方面对实验室的政策措施与保障。

为了加强重点实验室的管理与运行，依托单位在人才引进、研究生招生、实验室场地、岗位津贴分配、经费和后勤等方面对实验室给予大力的支持。

在人才引进方面，依托单位不断创新人事及分配制度，加强激励机制建设，利用灵活的用人机制，通过柔性引进、特聘等方式快速聚集所需人才，能够充分整合校内外、省内外、国内外相关学科领域的高水平人才支持和参与实验室的建设和发展。

在经费投入和保障方面，依托单位设立内蒙古农牧业创新基金项目专项经费，并在内蒙古自然科学基金项目上进行经费的配套来支持实验室科研人员进行项目研究、基础设施建设和学术交流等工作。

在人才激励方面，依托单位采取多种激励方式，包括：荣誉激励，在评优、

评先中，实验室向所属部门推荐表现突出的成员；岗位激励，推荐表现优秀的团队成员担任具有挑战性的、发展前景良好的岗位；机会激励，在选拔成员赴高水平学术机构访问、交流、进修，推荐成员与高水平专家合作时，优先考虑绩效良好的团队成员。

在研究生招生和实验室场地方面，依托单位积极与全国各高等院校进行研究生的联合培养，鼓励各团队带头人招收优秀的研究生投入实验室的研究工作中，为研究生的试验研究提供专门的试验平台和场地，推动实验室的开放、合作与交流。

2.开放、合作与交流

(1) 简述实验室与国内外高等院校、科研院所和企业的合作情况（与国内外科研机构、企业等开展科研和产学研合作的情况，实验室开放课题情况及取得的代表性成果，与其他实验室联动，主/承办国内外学术会议的情况和实验室人员参会、做特邀报告的情况）；

实验室整合区域内的科技资源，实现优势互补，与国内外大学、科研机构进行有效地合作，与饲料行业管理部门、推广部门及生产企业紧密配合，建立科研、开发、生产、销售一体化的管理模式，逐步走上产学研相结合的良好循环道路。实验室带领研究团队与欧盟动物纤维工作委员会、美国德克萨斯州农工大学、意大利 LORO PIANA S.P.A 公司、意大利卡梅里诺大学、美国伊利诺伊大学香槟分校、中国农科院中国农业科学院农业质量标准与检测技术研究所、中国农业科学院畜牧研究所、中国农科院兰州畜牧与兽药研究所、中国科学院昆明动物所、宁夏农科院、新疆畜科院、广东佛山科学技术学院、内蒙古大学、内蒙古农业大学、内蒙古气象局及内蒙古纤维检验局等国内外机构在草食家畜营养调控、绒（毛）乳肉畜产品品质评价、常规非常规饲料资源评价与利用、功能性饲料产品、功能乳制品及新型瘤胃调控剂研发等多方面联合开展研究，并与伊利集团、蒙牛集团、内蒙古正大有限公司、内蒙古蒙草公司、内蒙古蒙羊集团、内蒙古普瑞纳集团、内蒙古远通伟业饲料公司、内蒙古蒙泰大地公司、鄂尔多斯羊绒集团、赤峰东荣

羊绒发展集团、阿拉善盟铭远白绒山羊种业有限公司等企业建立了良好的技术服务与转化关系，充分发掘重大科技成果的产业化潜能，使科研成果与技术走向广阔的应用领域，切实转化为农牧业生产力。

目前，实验室主持承担的重点实验室开放课题已结题，该课题围绕日粮不同 NFC/NDF 对细毛羊消化代谢、瘤胃内环境及 SCFA 吸收的影响；日粮不同 NFC/NDF 和 RDP 对对细毛羊消化代谢、瘤胃内环境及 SCFA 吸收和氮素转运的影响；限饲及之后的恢复对瘤胃内环境和血液生化指标的影响及过量可发酵碳水化合物对瘤胃微生物的影响四个方面开展课题实施，通过草食家畜瘤胃可发酵碳水化合物化合物的调控技术的提升，提高了草食家畜对饲料资源的利用效率，解决了因追求高精料的投入来提高家畜的生产性能，造成草食家畜机体内能氮不平衡，氮利用率低，瘤胃发酵失衡等问题。课题培养硕士研究生 2 名，青年科技骨干 2 名，重点实验室分析测试人员 2 名；发表期刊文章 3 篇，会议论文 3 篇，硕士论文 2 篇；主办会议 4 次，参加国内外学术会议 5 次，邀请外国专家 3 次；开展技术培训 2 次，农牧科技人员及牧民 500 余人次；授权国家专利 4 项，获批内蒙古自治区地方标准 6 项，获得内蒙古自治区农牧业丰收二等奖 1 项。

在实验室开放交流和运行管理过程中，本实验室加强重点实验室之间的联合，实现实验信息资源共享，在加强重点实验室及其相关学科之间的有机联系与协作中，在保持和发展自身特点的基础上，与内蒙古自治区旱作农业重点实验室及内蒙古自治区植物蛋白质组学重点实验室等相关重点实验室联合形成群体优势，进行研究信息、学术资料、仪器设备、优秀人才等联合共享。

近年来，实验室已成功主办国家绒毛用羊产业技术体系会议、国家肉羊产业技术体系会议、国家公益性行业科研专项会议及草食家畜营养工程、草食家畜矿物质和维生素营养需要、草食家畜矿物质舔砖的开发与应用、草食家畜健康养殖、青贮饲料的加工与利用技术及家畜遗传改良等专业技术培训会，邀请来自美国、意大利、北京、新疆、青海、陕西、甘肃、山西、西藏、宁夏、云南及内蒙古等相关高校、科研院所企业和科研技术人员参加。

实验室陆续选派实验室成员赴英国牛津大学、美国德克萨斯农工大学、美国伊利诺伊大学及美国俄亥俄州立大学等地进行专业培训和学术访问。同时，实验室选派成员参加氨基酸、多肽类及蛋白质国际研讨会、中韩日瘤胃生理与代谢国

际学术研讨会、第七届南美骆驼欧洲研讨会和第三届纤维动物欧洲会议、世界畜产大会、国际奶业会议、国际山羊大会、亚洲山羊大会、草食动物营养国际学术讨论会、反刍动物国家生理学研讨会等国际会议；参加中国营养学会会议、中国畜牧兽医学会家畜生态学分学术研讨会、中国羊业发展大会、全国系统动物营养发展论坛、中国畜牧兽医学会动物营养学分会学术研讨会等及反刍动物营养需要等国内学术研讨会，实验室坚持参会必做学术报告的原则，鼓励青年学术骨干通过会议专题报告将本实验室的科研成果与国内外专家学者进行交流。

(2) 仪器设备等资源开放和共享情况；

实验室的依托单位是自治区科技厅认定的 10 家大型科研仪器开放共享试点单位之一，草食动物营养科学重点实验室根据自治区政府《关于推进大型科研仪器及科研基础设施开放共享的若干意见》要求，将实验室大型仪器设备放入共享平台，进行对外开放，提高仪器设备的使用效率和分析检测能力。同时，实验室进一步开拓新的科技服务功能领域，作为内蒙古自治区农业广播电视学校职业技能鉴定培训考核基地，培养了一批青年专业技术人才。

实验室加大对国内外的开放力度，对国内外企事业单位实行开放，接受来人开展实验研究以及进行样品检测服务。近年来，有来自中国农业科学院畜牧兽医研究所、吉林农业大学、黑龙江八一农垦大学、东北农业大学、安徽农业大学以及内蒙古农业大学多位硕博研究生来本实验室联合开展实验研究。

多年来，实验室不断加大对外分析测试能力，与内蒙古和信园蒙草抗旱绿化股份有限公司、内蒙古防风治沙协会、鄂尔多斯农牧业科学院、内蒙古气象局、内蒙古正大有限公司及内蒙古纤维检验局等单位联合开展饲草、牛羊肉及绒毛等检测分析工作，在提高实验室分析检测能力的同时，拓展实验室仪器设备的开放和共享。

(3) 实验室开展科学知识传播的情况，尤其是向社会公众特别是学生开放的情况。

实验室定期邀请国内外知名专家学者开展学术交流活动，现已邀请美国德州农工大学伍国耀教授、澳大利亚西澳大学刘世民教授、欧盟动物纤维工作委会副主席 Dr.H.Galbraith、美国 Journal of Animal Science 主编 James L.Sartin 博士、美国德克萨斯农工大学 Johnson Gregory Allen 教授、西澳大利亚大学 Johan Greeff 博士、美国德克萨斯州农工大学 Kathrin Dunlap 教授、美国德克萨斯州农工大学

Mozart Alves Fonseca 博士、美国德克萨斯州农工大学教授 Luis Tedeschi、英国阿伯丁大学 Hugh Galbraith 教授、意大利国立新技术、能源和可持续经济发展研究所 (ENEA) Antonini Marco 教授、国家绒毛用羊产业技术体系首席田可川研究员、中国农科院兰州畜牧与兽药研究所岳耀敬博士、内蒙古农业大学张燕军教授和内蒙古农业大学苏蕊教授等专家来本实验室进行学术报告，来自内蒙古大学和内蒙古农业大学的师生及内蒙古农牧业科学院各专业所的科研人员都会积极参加学术研讨交流。

一直以来，实验室与内蒙古农业大学共建博硕士点，截止目前已培养博士生 26 名，硕士生 65 名，目前有在读硕士生 8 名，并且我们与中科院、中国农业大学、中国农业科学院、浙江大学等高校科研院所建立了良好的合作关系，形成了人才培养、交流的长效机制。

同时，实验室作为内蒙古农业大学和河套大学本科毕业生实习基地，已有来我实验室实习的 40 余名大四学生在实验室科研人员的指导下，顺利完成各项实验和毕业论文，学习和实践能力得到了很好的锻炼与提高。

3.实验室文化

简述实验室创新文化和学风建设成效。

自治区重点实验室是我区科技创新体系的重要组成部分，其主要任务是根据自治区科技发展方针，围绕我区发展战略目标，针对学科发展前沿和国民经济、社会发展及自治区安全的重大科技问题，开展创新性研究。创新要有成果，出成果要有人才，出人才要有适合创新人才成长的土壤和环境，搞好重点实验室的创新文化建设，对营造浓厚的创新氛围、激励和培育创新思维、造就创新人才、创造创新成果和实现可持续发展，具有积极的促进作用和重要的战略意义。

实验室在加强创新文化建设方面，首席由实验室主任和学术带头人率先垂范、积极倡导、循循善诱，为充分发挥实验室领导者和学术带头人在创新文化建设中的榜样力量起到重要作用。

实验室坚持以科研人员个体的发展为本，努力构建一个有利于催生创新灵感、激发创新潜能、保持创新活力的良好的科研生态环境，大胆探索吸引人才的各种

有效政策，结合实际逐步建立起与能力、水平和贡献相适应的人才激励与竞争机制，建立起有利于拔尖创新人才脱颖而出和能吸引国内外优秀人才到实验室工作的运行机制。

实验室尊重科研人员独特的敏感和创造精神，鼓励他们进行自由探索和原始性创新，调动他们的积极性，最大限度地发挥他们植根于团队协作中的个人创造潜能，增强他们创新的自信心，树立敢为人先的意识，勇攀世界科学高峰，要允许失败，不急于求成，鼓励学术民主，积极开展科学评论，保障不同学术思想、观点之间能真正地进行平等竞争。

实验室加大管理体制方面的创新力度，实行“开放、流动、联合、竞争”的运行机制。切实加强实验室内部研究人员之间、课题组之间、学科之间的学术交流以及科研人员在尊重个性和自由创造基础上的合作，创造一个学术思想活跃、群智迸发的学术群体，建立人员流动的机制，不搞只进不出，更不搞“近亲繁殖”，开放流动的环境下不断优化研究队伍。进一步加强国内外的科技合作与交流，通过访问学者、短期讲学、合作研究、人才培养、开放课题等各种方式，建立紧密的协作关系。科研人员通过形式多样的学术交流，单个学科的深入开拓，不同学科的交叉融合，形成良好的科学生态环境，实现科学系统的协同进化，激发科研人员的创造力和新思维，推动科技创新和创新人才快速成长。

实验室高度重视学风建设工作，努力营造优良学风，鼓励科研创新，维护学术道德，严明学术纪律，规范学术行为，崇尚诚实劳动，促进学术进步。实验室深入贯彻落实党中央重要讲话精神及国家和自治区有关文件要求，并在实验室学术委员会的指导下，形成“严谨务实、诚信求真、开拓创新”的科研氛围，结合自身实际，制定规章制度和管理办法，通过建章立制，来规范集体意识和个人行为，积极推行刚性的制度管理，通过制度来增强实验室文化建设和学风建设的约束力与实效性。

六、实验室存在的主要问题

简述实验室建设以来存在的主要问题。

目前，实验室面临科技创新的新形势、新要求，现阶段距离建设成一流强重

点实验室还存在亟待解决的诸多问题，主要体现为“三个不适应”：一是高端创新人才与参与国内竞争的实际需求不相适应；二是科技创新能力与我国畜牧业地位快速提升的实际需求不相适应；三是高水平科技供给与新常态下我区农牧业的发展实际需求不相适应。

1、高端人才总量不足，且结构失衡，缺乏高层次科技领军人才，已经成为制约我所科研能力提升的主要矛盾。总体来看人才队伍整体数量与质量难以满足农牧业产业发展需求，跟踪科技前沿，解决重大技术问题的能力整体不足，缺乏高端领军人才，难以竞争国家重大科技项目，特别是青年科技人员独立解决问题的能力有待于加强和提高。本所急需引进高端创新人才，形成有效的人才培养建设的梯队计划。此外，当前我所实验室分析检测人员年龄老化，缺乏年轻的接班人，急需引进新的分析化验人员，渡过新老交替特殊时期，来保障科研分析检测工作的顺利开展。

2、科技创新能力有缺项，学科发展布局有待进一步优化。目前本实验室的优势学科均集中在草食家畜领域研究如蛋白质代谢、能量代谢、饲料资源开发与评价、草食家畜消化道微生态和畜产品品质与营养调控等研究方面，但在维生素和矿物质及单胃动物营养等研究领域积累相对薄弱，缺乏有影响力、有突破性的成果。面对国家全面实施创新驱动发展战略的新形势，实验室虽然在草食家畜研究领域有相对优势，但与国内外其他科研院所相比，不仅在创新能力需要进一步提高，在分析检测平台条件方面也需进一步提升，急需做强做大优势学科，补强弱势学科。

3、发挥与其他学科之间的协同攻关作用不突出。实验室作为农牧业科研地方队，在科技自主创新、成果转化及培养高水平人才队伍方面应走在前、做表率，将践行报国为民的科研初心和勇挑科技强国的使命、担当落实到创新团队和创新任务上。实验室的每个科研团队在本行业中都具备较强的战斗力，但在解决现代化生产中关键“卡脖子”问题的能力稍显不足，协同攻关能力不够，各研究方向及课题的发展还远没有达到全国“领头羊”和“牛精英”的地位。

4、实验室科研平台条件亟待进一步提升。2019年，在国家和自治区有关部门的支持下，按照科研基础平台建设的专项资金的要求，实验室相继配备了急需的中大型科研设备，具备了一定的分析测试能力，原来“一穷二白”的局面，有

了很大改观。但由于资金与项目要求的限制，使与大中型设备相配套的 20 万元以下小型设备无法购置，导致部分设备仪器全周期运转困难，亟待进一步的支持和解决。

七、实验室未来三年发展规划

简要介绍实验室的未来发展目标、重点任务、实施路径以及预期成果。

1、实验室未来的重点任务

内蒙古是我国重要的畜牧业生产基地，也是我国为数不多的多毛（绒）、乳、肉等畜产品输出基地之一，发展内蒙古畜牧业是实现国家经济发展区域布局的需要，对于调整我区产业结构，改善人民生活、繁荣市场，增强民族团结，保证国民经济稳定协调发展，都具有重要意义。未来，内蒙古草食动物营养科学重点实验室建设的主要任务是立足内蒙古自治区重大技术和关键技术需求进行研究与攻关，着力从草食家畜营养与代谢的关键调控节点和网络调控、幼畜早期营养调控、畜产品品质调控、粗饲料资源的开发及有效利用以及新特饲料开发和研制等方面开展研究，将实验室建成在内蒙古具有重要影响和鲜明特色的我区内蒙古草食动物营养科学领域内的科研与创新基地、产学研相结合的技术研发与成果转化平台。

2、实验室建设目标

重点实验室拟计划在“十四五”期间增加仪器设备 10 台（套）以上，争取科研经费 2000 万以上，发表国内外高水平论文 40 篇以上。实现实验室管理信息化、人员培训常规化及社会服务制度化，为自治区饲草料和畜产品品质评价及科研项目研发提供检测服务，为内蒙古草食家畜健康养殖相关技术提供咨询服务。围绕草食家畜营养科学，将重点实验室建成在内蒙古草食动物营养科学领域具有重要影响和鲜明特色的科研与创新基地、产学研相结合的技术研发与成果转化平台，整合相关资源，使实验室整体水平不断提升，推动实验室总体实力上升到区内领先水平。

3、实施措施

（1）进一步凝练方向，突出特色重点，整合资源优势，加强实验室研究方向规划布局，组建学科创新研究方向；

(2) 引进与培养相结合，优化团队结构，不断提高科研总体水平，加强创新团队建设；

(3) 加强学科研究平台及基地的建设，创新的实验室管理模式，提高实验室和仪器利用效率，建设国内外一流的研究平台；

(4) 探索人才培养新模式，强化研究生培养，持续提高人才培养质量；

(5) 建设多层次的国际国内交流网络平台，不断拓宽与国外学术机构交流渠道，提高实验室在国内外的知名度；

(6) 以产业需求为导向，产学研深度融合，服务社会，服务国家和地方的发展建设。

4、预期成果

通过未来三年的建设，实验室要加快建设跨学科、大协作的协同创新技术平台，发挥自治区战略科技力量的支撑作用，加强基础研究和原始创新，加快核心关键卡脖子技术的攻关，深化产学研融合，进一步促进科技成果的转化，完善科技评价和激励机制，加快人才培养，提升科研水平与学术声誉，加大对外交流合作，力争使实验室的研究条件和研究水平再上一个新台阶，推动草食动物营养学科建设发展，使实验室成为内蒙古草食动物营养科学领域具有重要影响和鲜明特色的科研与创新基地、产学研相结合的技术研发与成果转化平台，促进我区畜牧业的建设和发展。

八、审核意见

实验室承诺所填内容属实，数据准确可靠。

实验室主任：

(单位公章)

年 月 日

依托单位审核意见

依托单位负责人签字：
(单位公章)

年 月 日

主管部门或盟市科技局审核意见

主管部门或盟市科技局负责人签字：
(单位公章)

年 月 日