

附件

内蒙古自治区重点实验室 2023 年度 工作报表

实验室名称:	内蒙古自治区乳品生物技术与工程 重点实验室
实验室主任:	张和平
主管部门:	内蒙古农业大学
依托单位:	内蒙古农业大学
通讯地址:	呼和浩特市昭乌达路 306 号
邮政编码:	010018
联系人:	陈永福
联系电话:	0471-4300593
E-mail 地址:	nmgyfchen@126.com

2024 年 1 月 5 日填报

2023 年制

一、基本信息

实验室名称	中文：内蒙古自治区乳品生物技术与工程重点实验室			
	英文：Inner Mongolia Key Laboratory of Dairy Biotechnology and Engineering			
实验室简介	<p>2017 年，自治区立项建设乳品生物技术与工程重点实验室，旨在凝聚科研力量，创新技术手段，加强专业化、国际化菌种资源库的建立，扩大资源优势；以现代生化技术、分子生物学技术为手段，深化菌种重要生物学性状和生产特性研究；创新发酵剂菌种选育及制备技术，优化高效增菌和高密度培养技术，提升菌种功能多样性及稳定性；结合现代医学、组学、分子生物学、生物信息学理论和技术手段，解读乳酸菌、肠道菌群与健康的相关性，以肠道菌群为靶点治疗疾病。通过自治区级重点实验室建设，提升我国乳酸菌与发酵乳制品产业的自主创新能力、核心技术竞争能力和可持续发展能力，打破发达国家的技术壁垒，减少我国企业对外国技术的依赖性，使其成为我国乳酸菌产业的技术辐射中心和具有国际先进水平的创新平台。</p>			
研究方向 (据实增删)	研究方向 1	乳酸菌种质资源及生物多样性		
	研究方向 2	益生乳酸菌、肠道菌群与宿主健康		
	研究方向 3	乳酸菌制剂与乳制品加工		
实验室主任	姓名	张和平	出生年月	1965 年 2 月
	职称	教授	专业领域	食品科学与工程
	任职时间	2017 年 2 月	在依托单位职务	重点实验室主任
学术委员会主任	姓名	朱蓓薇	出生年月	1957 年 3 月
	职称	教授/院士	专业领域	食品科学与工程
	任职时间	2018 年 6 月	所在单位及职务	大连工业大学国家海洋食品工程技术研究中心主任

二、重点实验室年度情况

实验室 经费 (万元)	经费构成	运行费 (万元)	科研经费 (万元)	仪器设备购置费（万元）		合计
	国家	0	425	0		425
	部门 (地方)	0	1552	285		1837
	依托单位	100	70	197		367
	合计	100	2047	482		2629
科研 条件 (当前 情况)	实验室面积		4000 平方米			
	科研仪器、设备累计		791 台	8086 万元		
	大型仪器、设备（50 万元以上）累计		43 台	5734.43 万元		
科研 情况	承担国家自然科学基金		17 项	经费	425 万元	
	承担自治区自然科学基金		8 项	经费	46 万元	
	承担自治区科技计划项目		12 项	经费	483 万元	
	承担地市级项目（课题）		0 项	经费	0 万元	
	承担横向项目（课题）		6 项	经费	208 万元	
	合计		43 项		1162 万元	
人才 队伍	固定人员		31 人			
	高级职称	17 人	中级职称	12 人	初级 职称	2 人
	流动人员		4 人			
	高级职称	1 人	中级职称	0 人	初级 职称	0 人

	院士	固定	0 人	百千万人才	固定	1 人
		流动	0 人		流动	0 人
	杰青或优青	固定	3 人	长江学者	固定	2 人
		流动	0 人		流动	0 人
	其他国家级人才	固定	0 人	省部级人才计划	固定	11 人
		流动	0 人		流动	0 人
运行管理	管理制度	10 项		是否全部实施	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	组建学术委员会	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		召开会议次数	2 次	
开放共享	开放课题	0 项		经费合计	0 万元	
	仪器设施对外开放机时	1030 小时		开展科普活动	3 次	

三、成果统计

获奖情况	国家级奖励	一等奖	0 项		二等奖	0 项	
	省、部级科技奖励	一等奖	1 项	二等奖	2 项	三等奖	0 项
	行业科技奖励	一等奖	0 项	二等奖	0 项	三等奖	0 项
论文专著	发表论文	共计	82 篇	SCI	55 篇	EI	10 篇
	专著	国内出版	0 部		国外出版	0 部	
知识产权	发明专利	国际	0 项		国内	3 项	
	其它专利	国际	0 项		国内	0 项	
	标准规范	国际标准	0 个		国家标准	0 个	

		行业标准	0 个	团体标准	0 个
产学研合作	与高校、院所合作	9 项	合作经费	702 万元	
	与企业合作	6 项	合作经费	208 万元	
行业支撑	成果转移转化	1 项	转移转化收入	300 万元	
	行业技术服务	0 项	服务收入	0 万元	

注：以上各表中所有数据指截止到统计年度所得数据或统计年度当年情况，项目经费指每个项目的总经费。

四、实验室本年度建设情况

简要介绍实验室本年度研发条件与能力、科研水平与贡献、团队建设与人才培养、开放交流与运行管理等情况。存在的不足及下一步工作计划。

1. **研发条件与能力：**本年度根据需求购置仪器设备 12 台套，完成 482 万元的仪器设备招标工作，进一步提升了平台研发条件和科研能力。2023 年度，新增省部级以上科研项目 14 项，总经费 1406 万元。包括国家自然科学基金项目 7 项（杰出青年项目 1 项、重大项目 1 项、区域联合发展基金项目 1 项、面上项目 2 项、地区科学基金项目 2 项）；博士后创新人才支持计划 1 项；内蒙古自治区自然科学基金项目 4 项（重点项目 1 项、杰出青年基金项目 1 项、面上项目 2 项）；自治区重点研发计划和成果转化计划项目 2 项。

2. **科研水平与贡献：**从我国内蒙古、新疆、西藏，蒙古、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、摩洛哥等地区采集乳制品、发酵食品等样品 513 份，从中分离鉴定乳酸菌 10,264 株，使内蒙古自治区农业微生物种质资源库中保藏的乳酸菌数量达到 47,573 株，包括 33 个属，141 个种、亚种和新种，建成全球最大、种类齐全的原发性乳酸菌种质资源库，入选首批国家农业微生物种质资源库，为我国乳酸菌产业提供了重要的战略性种质资源。完成了 17897 株乳酸菌基因组的解析，阐明了乳酸菌适应生态位发生还原性衰退的群体进化规律。建成了全球最大的乳酸菌基因组数据库

(<https://www.imhpc.com/iLABdb>; Sci Bull, 2023), 收录 81638 个基因组序列, 为乳酸菌的物种注释、功能解析和深度开发利用提供高效分析平台。基于人工智能的益生乳酸菌精准筛选技术与平台, 筛选出 27 株具有良好益生特性的乳酸菌; 建立了超深读混合宏基因组测序技术; 基于分箱的宏基因组分析策略和方法, 构建了内蒙古人肠道高质量基因组数据库 (IMGG); 解析了鼠李糖乳酪杆菌 Probio-M9 对程序性死亡受体 1 (programmed cell death protein 1, PD-1) 阻断治疗的影响及机制; 通过大规模的随机、双盲、安慰剂对照试验, 调查了植物乳杆菌 P9 在成人慢性便秘治疗过程中发挥的作用。

张和平、孙志宏当选第十四届全国政协委员, 在全国政协的平台上为农牧业高质量发展建言献策。通过实验室开放周、广电、网络、竞赛等方式, 向广大民众宣传普及乳酸菌、肠道菌群、健康相关知识, 不断加强科普宣传, 提升国民素质。实验室本年度实现科技成果转化 1 项, 金额 300 万元, 大幅提升企业核心竞争力。

2023 年度, 发表论文 82 篇, 其中 SCI 收录论文 55 篇; 申请专利 12 项, 授权 3 项。在 Nature Microbiology、Nature Communications、Science Bulletin 等顶级期刊持续实现突破。陈永福荣获内蒙古自治区青年科技创新奖、第一届内蒙古自治区专利奖银奖、吉林省科技进步一等奖, 张文羿荣获内蒙古自治区自然科学二等奖, 孙志宏荣获海南省自然科学二等奖。

3. 团队建设与人才培养: 张和平教授入选中国工程院 2023 年院士增选有效候选人、全球微生物顶尖科学家, 陈永福研究员获聘“长江学者”特聘教授, 孙志宏研究员获批国家杰出青年科学基金资助, 张文羿教授获得自治区优秀科技工作者, 刘文俊研究员获得自治区青年创新人才, 靳昊博士后获得 2023 年博新计划资助。入选“全国高校黄大年式教师团队”、全国教科文卫体系统职工创新工作室。新引进 2 名教师、1 名博士后、5 名科研助理。团队全部教师均深入课堂坚守三尺讲台, 总授课 2000 余学时。坚持以本为本、课程育人, 在夯实学生专业知识的同时, 引导学生树立正确的人生观和价值观, 真正做到传道授业解惑。张和平教授主持的“乳与乳制品工艺学”获批国家级一流本科课程, 陈永福研究员获内蒙古高等教育教学成果一等奖, 1 人获批自治区十四五教育规划课题, 1 人获学院先进工作者, 3 人获学院优秀班主任。人才培养中, 全员全过程全方位推进实践育人, 引导学生在实践中受教育、做贡献、长才干。本年度毕业研究生 67 名, 其中博士 7 名、硕士 60 名。研究生一次性就业率 80% 以上, 就业单位包括蒙牛、伊利、江中、正大、科拓恒通等知名企事业单位。3 人获研究生国家奖学金, 6 人获自治区奖学金, 3 人获热心肠奖学金。获“挑战杯”、“互联网+”区级奖励 3 人次, 中国食品科技学会学生竞赛奖励 3 项。

4. 开放交流与运行管理：围绕乳酸菌与发酵乳制品相关研究领域，举办农畜产品生产学术大讲堂等活动，邀请包括两院院士、国家杰青、长江学者、国家万人、国家优青等二十余人次来校交流。张和平教授赴新西兰梅西大学访问，陈永福等 5 人前往蒙古国立科技大学访问交流。协办第十届乳业科技大会，参加中国食品科技学会年会、中国肠道大会、益生菌与健康国际研讨会等学术会议 410 人次，32 人做线下报告，19 人投稿论文摘要，12 人张贴论文。与 20 余家机构进行了科技合作，为校内外科研人员开放仪器设备 1000 余小时。

根据有关规定，建立了科学合理的管理体制，设立了专门的实验室管理组织，各成员各司其职，明确职责任务，形成了系统化、网络化的管理机制。在自治区重点实验室的运行过程中，始终做到以科技创新为中心，兼顾效率优先和制度落实，保障了各项工作的顺利开展。

5. 存在的不足及下一步工作计划：

(1) 存在的不足：团队体量较小，领军人才和后备学术带头人数量较为不足；实验室现有用房面积偏小，不能满足发展需求，许多亟需购置的先进仪器设备无处安放；经费相对不足，承担国家科研任务较少，没有科技奖励。

(2) 下一步工作计划：

a. 寻找合适的渠道和机会，加大人才引进力度，吸引优秀领军人才和后备学术带头人加入团队；与其他高校、研究机构开展深入合作，开展人才交流与培训计划，提升团队成员的学术水平和科研能力；

b. 进一步强化基础设施建设，优化科研平台；

c. 积极申请并参与国家级、省部级科研项目，建立重大项目培育机制和重大成果培育机制；加大与企业的合作力度，共同开展技术攻关，实现科技成果转化。

五、审核意见

<p>实验室承诺所填内容属实，数据准确可靠。</p> <p>实验室主任：</p> <p>年 月 日</p>
<p>依托单位审核意见</p> <p>依托单位负责人（签字）：</p> <p>依托单位（公章）</p> <p>年 月 日</p>
<p>主管部门审核意见</p> <p>主管部门负责人（签字）：</p> <p>主管部门（公章）</p> <p>年 月 日</p>