

大连工业大学

DALIAN POLYTECHNIC UNIVERSITY

学位授权点建设 2023 年年度报告



名称: 大连工业大学

高校
(公章)

代码: 10152

2024 年 3 月 20 日

大连工业大学

生物学学位授权点建设 2023 年年度报告

一、总体情况

(一) 年度目标完成情况

2023 年，生物学学科主动对接国家战略、区域经济社会发展需求，实施创新驱动发展战略，人才强校战略和特色发展战略，在拔尖创新人才培养、高素质教师队伍建设、科学研究和社会服务、传承创新优秀文化、国际合作交流等方面取得了较好成绩，完成了年度预定目标。

1. 人才培养：圆满完成 2023 年招生计划。学位点 2023 年招收的硕士研究生数量为 37 人，研究生生源充足，完全能满足学位点招生需求，招生规模也能够满足学位点教师科研和教学发展的基本需求。研究生就业工作再创佳绩，2023 年毕业研究生 32 人，就业率达到 100%。教学方面，开设必修课 5 门，选修课至少 12 门，覆盖各主要学科方向，继续推进研究生理论课程由期末考试的“终结性考核”向形成性评价的“过程考核”转变，突出研究生能力和素质培养质量考核，保证课程持续改进。完成研究生培养各环节，按时高效完成研究生培养中开题、中期、预答辩、答辩等环节，注重研究生培养质量监控，加强了研究生毕业论文审查工作。研究生发表或收录论文 27 篇，其中 SCI 检索 8 篇，申请专利 5 项。2023 年学位点新获

批辽宁省研究生联合培养示范基地 2 个，助力研究生高质量培养。

2. 师资建设：2023 年引进高水平博士 1 人，1 人晋升副教授职称，人才结构更加合理，高级职称占比 63.6%，具有博士学位人数占比 96.97%。组织教师参加各级各类培训等，增强教学科研能力，积极参加社会与行业实践，促进青年教师迅速成长。

3. 科学研究和社会服务：科学研究再上新水平，2023 年省部级项目 10 项，经费 53 万元，新增横向项目 8 项，经费 279 万元，到位经费 163 万元，人均经费 4.94 万元；新增学术论文 30 篇，其中 SCI 检索 10 篇。与大连普瑞康生物技术有限公司等企业合作，开发新产品，进行成果转化。

表 1 2023 年度目标完成情况对照表

建设内容	建设目标	完成情况
学术队伍	引进高水平人才 1 人	完成 100%。引进高水平人才 1 人
人才培养	发表论文或申请专利 20 项	完成 100%。发表论文 27 篇，申请专利 5 项
科学研究	新增省级以上项目 3 项，论文 30 篇，其中 SCI 检索 10 篇。	完成 100%。新增省级项目 10 项，学术论文 30 篇，其中 SCI 检索 10 篇
学术交流	邀请专家讲学 2 人次，参与国内外学术会议 30 人次以上。	完成 100%。邀请专家讲学 5 人次，参与国内外学术会议 40 余人次。
社会服务	与辽宁企业合作，促进 1-2 个企业实现转型升级。科研	完成 100%。与大连老井源酒业有限公司、大连普瑞康

	成果转化 1 项。	生物技术有限公司合作，开发新产品，实现企业升级。 新增转化成果 1 项。
--	-----------	---

（二）资金到位及使用情况

1. 资金到位情况：学校全力支持生物学学科建设，2023 年累计到位经费 175 万元，其来源主要有以下两个方面：（1）学科建设经费。2023 年学校在本学科投入学科建设经费 12 万元，此项经费用于支付研究生培养过程中的相关费用。（2）学科自筹。学科自筹主要来自导师横纵向科研经费。本学位点 2023 年科研项目到位总经费 163 万元，用于研究生培养、学术会议、科研成果产出等。

2. 资金使用情况：学校出台多项资金管理和使用制度、资产管理制度、内部控制制度等，规范资金支出行为，确保经费使用合规合法。2023 年，生物学学科累计支出经费 132.6 万元，其中学科建设投入支出 12 万元，全部用于人才培养。学科自筹经费支出 120.6 万元，用于人才培养支出 13.2 万元，科学研究和社会服务支出 107.4 万元。

（三）学科基础设施建设情况

本学位点现有生物催化技术国家地方联合实验室、辽宁省发酵工程重点实验室、辽宁省高校发酵工程重点实验室、辽宁省发酵工业产品工程技术中心、辽宁省工业发酵技术公共服务平台等科研平台。2023 年，平台新增设备价值 51.8 万元。生物学学位点现有实验

室面积 4000 余平方米，生物学科科研平台现有仪器设备 1700 余台（套），总值超过 4 千万元，包括高效液相色谱质谱联用仪、离子色谱仪、气相质谱仪、共聚焦显微镜、实时荧光定量 PCR 仪、倒置相差显微镜、全自动发酵罐、喷雾干燥器等一批先进配套的仪器设备，以及发酵室、细胞培养室等生物学研究的必要设施，能够满足生物学各领域的实验科研工作。

二、建设任务进展情况

（一）拔尖创新人才培养

学位点精准把握学校应用型高校定位，面向人民生命健康，改造升级传统理学专业，促进生物学学科与最新技术相融合、与行业需求相结合，完善原有学科知识体系、更新学科生态结构，促进多学科交叉融合，构建了面向未来的、以生物学为基础的创新人才培养体系。

课程教学中，学科核心课程不断进行教学改革，在教学方法、教学评价、实习实践等方面不断完善和修正，充分保证了研究生教学的质量。选修课采用学科交叉选修的方式，使学院各学科知识之间相互交叉、融合与渗透，丰富课程内容，同时根据学科发展对相关课程内容及时补充。通过课程团队建设，发挥不同知识结构和专业背景教师的优势，采用多种教学方法激发研究生创新思维。

在研究生指导方面，严格按照制度要求进行硕士研究生导师遴

选工作。设立研究生导师团队制度，既能发挥学术造诣高的老教授的作用，又能改善年轻教师指导经验不足的问题，更能发挥科研和学术较强的学术骨干的作用，发挥研究生导师集体优势，为培养研究生创新能力提供良好的发展平台。

科研训练方面，严格按照时间节点开展开题、中期、答辩等工作，并顺利完成。结合经济社会发展的需求及研究生本人的未来职业规划，配合研究生的培养方案，学位点对研究生实行了多元化地学术训练及实践教学训练。无论从制度建设上，还是经费管理上，都给予研究生科研训练充分的保障和支持，具体包括：文献解读及总结训练、实验设计训练、实验操作及仪器使用训练、科研创新能力的训练等。

学位论文方面，学院建立了一套研究生学位论文质量保障措施和制度，包括研究生预答辩、科研记录、科研报告存档及建立学术诚信报告等。制定了《生物工程学院硕士研究生学位论文工作管理办法》，由分委员会和导师负责，对学生的开题报告、中期考核、预答辩和答辩全程把关，各环节施行末位淘汰制度。大力加强学位论文外审和抽检，核查中不合格的论文责令延期整改。本年度，生物学招收硕士研究生 37 人，毕业硕士研究生 32 人，研究生以发表或收录论文 27 篇，其中 SCI 论文 8 篇，申请专利 5 项。

学科积极为毕业生提供就业信息和就业服务，通过导师推荐、

校友引荐等方式，拓宽毕业生就业渠道。2023 年生物学研究生毕业生就业率 100%，分别就职于科研院所、高校、企业等。

表 2 2023 年生物学人才培养情况

招生数	毕业数	就业率	SCI 论文
37	32	100%	8

（二）高素质教师队伍建设

2023 年，师资质量方面均在持续提升，教师年龄结构进一步趋于合理，能够保证研究生培养的数量和质量。截止目前，学位点共有研究生导师 33 名，另有外聘硕导 19 人。中青年指导教师（31-45 岁之间）占比 54.5%。具有正高级和副高级职称人数占比均为 63.6%。研究生导师数目总体稳定，学位点为研究生培养配备了完善的师资条件，也为研究生培养质量的进一步提高奠定了坚实的基础。学科大力推进教师素质提升，鼓励教师参加进修培训及各种学术会议。2023 年，40 余人次参加国内外学术会议。

表 3 2023 年生物学学科教师队伍构成

合计	专业技术职务			博士学位人数	硕导人数
	正高	副高	其他		
33	10	11	12	32	33

（三）科学研究和社会服务

科学研究：本学科点围绕国家和地方战略需求开展科学研究和社

会服务，着力于药用植物次级代谢产物生产、微生物制品、海洋生物学等重大科学问题。2023 年获批省部级项目 10 项，横向项目 8 项，累计到位经费 163 万元，新增学术论文 30 篇，其中 SCI 检索 10 篇。

社会服务：生物学学科在东三省生物技术领域充分发挥了引领作用，每年培养硕士研究生 30 名左右，为生物制药和发酵等相关产业的管理和技术岗位输送了大量人才，为行业发展和经济社会发展做出重要贡献。学科教师立足科研，解决了社会经济发展中存在的多项问题，实施科技成果转化，加强产学研合作，服务经济社会发展，2023 年，学位点教师签订横向项目 8 项，项目经费 279 万元，到账经费 110 万元；开展科技活动周系列项目，举行科技讲座和校企合作签约，提升学科影响力；坚持服务脱贫攻坚等国家重大需求，服务农业企业，进行培训。

案例一：高品质、绿色无抗畜牧发酵饲料的研究

我国是农业大国，畜牧养殖业在农业生产中所占比重较大，但高品质畜牧产品研发和生产与发达国家相比有不少的差距。为了促进畜牧业的可持续发展，《农业部“十三五”规划》指出，大力发展生物饲料是解决畜牧业危机的重要途径，它能够推进饲料配方体系的变革，改善畜牧产品质量和动物生产能力，降低养殖成本，提高市场竞争力等。微生物发酵饲料的研发和利用，是实现畜禽业高效、优质发展的有效途径之一。据中国生物饲料行业市场调研及“十四

五”发展趋势研究报告，现阶段，我国发酵饲料整体研发和产业化水平均不高，在产业发展中还存在一些亟待解决的问题。如：菌种性能差、原料配比不科学、工艺落后、杂菌污染、产品稳定性差和规模化生产工程技术人员缺乏等；动物营养和微生物营养的协同性和安全性认识不够，营养数据库和合适添加量不完善；生物安全防控和生物饲料评价体系的安全预警平台工作力度不强等。

畜牧养殖要想持续、高质量发展，必须依靠良种繁育和开发应用高品质生物饲料的绿色发展道路。为了推动我国养牛业的高质量发展，缩短与欧美等发达国家之间的差距，针对企业目前畜牧养殖的需求和发展方向，依托本学位点王红英团队的科研力量，与内蒙古的畜牧养殖企业进行了该项目的合作研究，项目经费 200 万元。通过本项研究，开发高质量、多品种益生菌发酵饲料，提高畜产品质量，增加经济效益；同时建立健全精饲料的质量体系等。

案例二：金铁锁毛状根系的诱导方法及悬浮细胞培养体系

课题组利用改造的发根农杆菌制备出了生长速度更快、次生代谢活力更强的金铁锁毛状根系，其制备技术获得发明专利授权，于 2023 年转让给大连本地企业实现技术产业化。通过该技术制备并工业化培养的金铁锁毛状根，可以作为分离提取天然产物（药物、化妆品）的原材料，是解决苗药金铁锁野生资源珍稀濒危状态的重要技术手段。

课题组利用细胞工程技术建立了基于毛状根外植体的悬浮细胞培养体系，该细胞系除了保持毛状根的生长快、代谢强的优势外，其均匀分散的特点易于管道传输、不易结团，有利于实现级联生产体系的构建。本技术获得授权发明专利，并于 2023 年转让给大连本地企业，实现技术产业化。本技术对于解决珍稀濒危药用植物资源的可持续利用提供了一条有效技术手段。

（四）传承创新优秀文化

学科重视传承创新优秀文化，顺应时代潮流，立足学校办学理念、学术传统和研究领域，深挖学科文化内涵，推动学科文化建设。

1. 深入挖掘传统文化中的生物学元素

我国传统文化中蕴含着丰富的生物学智慧，如中医学、农业生态学等。通过对这些传统文化元素的挖掘和研究，本学位点不仅能够更好地理解传统文化的内涵和价值，还可以从中汲取灵感，推动生物学理论和技术创新。学位点将传统文化与现代生物学研究相结合。例如张宗申教授在传统中药的组织培养方面的研究中，借鉴传统文化中的生态智慧，提出更具创新性的解决方案。同时，学科还利用现代科技手段，对传统文化中的生物学知识进行验证和拓展，推动传统文化的现代化转型。

2. 教育传播传统文化

在生物学教育中，融入传统文化的元素，如中药知识等，让学生

在学习生物学知识的同时，也能了解和感受到传统文化的魅力。这不仅可以增强学生对传统文化的认同感和自豪感，还可以培养他们的创新思维和跨文化交流能力。利用移动互联网等新媒体积极开拓网络思政阵地，引导学生把移动化学习作为一种学习方式和生活方式。结合研究生学科特点，通过“大学印象”APP发布如“我身边的生物学”等创新性学生网络活动，同时线上进行理论学习，及时学习重大讲话内容、重点理论文章、形势政策报告、专家学者讲座等内容，引导全体同学用正确的观点、方法观察、分析和解决现实问题，坚定理想信念。

三、存在的主要问题及原因分析

（一）主要问题

国际交流不足。国际间科研合作、教师和学生参加国际会议交流较少。

（二）原因分析

国际交流活动通常需要花费较多时间和金钱，学院资源有限，师生的国际交流范围和深度受到限制。

四、下一步重点举措

依托学校的国际交流合作项目，建立校院两级国际交流合作联动机制。增加国际交流合作投入，鼓励师生参加国际化学术交流。