

东北师范大学

本科教学实验室建设项目实施方案 (2020 年度)

申报单位: 环 境 学 院

项目名称: 环境学院创新实验平台及野外实验站提升建设项
目

项目类型: 新建、升级换代

(指完全新建、升级换代、设备数量扩充)

学校批复金额 万元

学院自筹金额 万元

自筹经费支出项目名称编号

合计执行金额 万元

项目联系人: 张继权

联系电话:

2020 年 05 月

教务处制

二、本项目建设必要性、目标和内容

2.1 建设必要性(从学科专业发展、专业培养方案、实验开课现状及存在的问题等方面阐述)

本项目主要用于学院“生态与环境拔尖人才基地班”及龙湾和长岭野外实验站的实验、实训和实习相关教学内容所需的各类仪器设备。

东北师范大学环境类本科人才培养已有三十余年历史，是我国高校中最早开始生态与环境保护人才培养的单位之一。环境学院目前下设环境科学、环境工程和生态学三个本科专业。学院定位于建设具有“一流学科”与“特色专业”的研究型学院。基于学校与学院的办学定位和教育理念，学院充分发挥理工结合的学科特色和优势，坚持“厚基础、宽口径、强专业、重创新”培养理念，旨在为国家和地方环境与生态建设事业培养具有“理性思维、卓越素质、创新能力”的多样化专业人才。

随着国家拔尖人才培养战略的实施，环境学院直面国家生态文明建设战略需求，谋划拔尖人才的培养。2019年9月正式建立“生态与环境基地班”，将突破生态学、环境科学与工程两个一级学科壁垒，整合学科资源，组建跨学科国际化教学团队，科教结合，培养具有人文素养、科学精神、国际视野的理工融合型高层次生态环境拔尖创新人才。

环境类人才培养过程中实践教学是至关重要的环节，直接决定人才培养质量。因此，稳定高水平的实习实训基地和先进的创新实验平台建设，是我们能否为国家培养生态与环境拔尖创新人才和多样化应用人才的重要保障。

本科生实习基地是本科生社会实践活动得以长期、有效开展的必要条件，也是高校自身发展的重要组成部分，可以保证本科生实践活动长期稳定有效地进行。

东北师范大学龙湾生态实验站和松嫩草地生态实验站，承担我校环境学院和生命科学院等生物学系、生态学系、环境科学系、地理科学系等相关专业的教学实习、毕业实习等教学任务，以及我校相关院系的硕士研究生、博士研究生和博士后的课题研究与培养任务。另外，还承担着国内外学者的来访、考察、调研以及国内部分兄弟院校学生的培养工作。

在最近五年的实验室建设中，忽视了野外（专业）实习设备的购置，目前野外实习用的一些基本设备匮乏。用于实验站当地气候自动监测的气象站、水文水质实习的多参数水质分析仪、野外生态（草地和林地）调查的便携式光合速率测定仪、多通道土壤碳通量自动测量系统、便携式陆生动物呼吸测量系统等急需购置和补充。

随着高等教育的发展和学生人数的不断增加，原有的实验研究条件，尤其是学院实验中心分析测试平台的实验仪器设备条件就显得落后和数量不足，已不能适应目前教学和研究发展的需要。为了提高教学和研究质量，培养多层次的优秀人才，早日实现我校建设一流师范大学的目标，急需添置和更换相关仪器设备，解决部分仪器超期服役，故障频繁，灵敏度下降等问题，以适应高等教育发展和人才培养的需要。

正是基于以上两点，环境学院提出“环境学院创新实验平台及野外实验站提升建设项目”，以弥补人才培养过程中仪器设备的欠缺，进一步提升人才培养的质量和水平。

2.2 建设情况与目标（具体说明本年度修购基金购置的仪器设备数，面向的专业，覆盖的实验室，涉及的实验项目数（包括新增数与更新数），学生受益人数，实验课人时数，建设目标等方面的建设情况）

该项目总体预算为***万元。

立足基地班和野外站建设，重点解决实践教学环节中亟待解决的设备短缺问题，兼顾学院本科生科研立项和高年级（大三和大四）学生创新创业（含研究生），重点解决综合实验教学、创新性实验教学和野外实习实践教学在教学内容上整合交叉不足和创新性实验缺乏的问题，通过购置高端设备（学科专业领域核心设备），促进优秀科研成果转化教学内容，为培养具有理工融合的创造性人才提供基本保障。

（1）从基地班建设和学科发展的角度出发，购置一批高精尖的大型仪器设备，提升实验教学手段，增加开设设计性和创新性实验的数量和质量，切实提升实验教学项目的层次和水平。其中新购置紫外可见漫反射光谱仪**万，多通道土壤碳通量自动测量系统**万，总预算**万元，其中学院配套**万。

(2) 龙湾生态实验站和松嫩草地生态实验站及综合环境问题实习建设。针对野外实验站的湿地、草地、农田和林地生态系统及环境要素监测，拟购置便携式光合作用测量系统***万、自动水质监测设备***万、夜行性昆虫诱捕器**万、植物长势监测仪**万等设备。此部分总预算**万元，其中学院配套***万。

(3) 通用常规设备更新换代 主要是超过使用年限的冰箱（15年），电热鼓风干燥箱（15年），更新一批普通生物学显微镜等。另外新购样品净化浓缩前处理设备固相萃取仪和萃取器等，预算合计**万元

项目建设涵盖我校环境学院环境工程、环境科学及生态学等相关专业的教学实习、毕业实习等教学任务，同时课程建设还包括环境工程专业水处理实验技术、环境监测实验、环境毒理学实验、环境化学实验、水处理实验技术、土壤学实验、污染物评定方法与技术实验、生态监测与评价实验。大型精密仪器的购置，延伸了专业学科基础课与专业主干课的实践教学环节，拓展了实验实习的广度和深度，同时也为实验实习课程改革提供了机会和测试手段。开放性的野外实验站建设，可以使学生了解学科发展的前沿，感受所学知识的使用价值，激发其学习热情和对专业课的兴趣，提倡学生参与教师科研、开放性创新实验和大学生创新实验，构建多渠道创新实践体系。

2.3 建设内容（请按季度说明具体实施项目内容及完成时间）

在学校教务处指导下，根据学校要求进行项目实施。具体如下：

第一阶段：2020年5月15日前，完成实施方案制定，并在学院（部）公示5日后执行。

第二阶段：在防疫形势允许的情况下，2020年5月30日前，争取完成需集中采购设备的招标申报手续（含10万元以上的分散采购）。这批设备包括紫外可见漫反射光谱仪、便携式光合作用测量系统、多通道土壤碳通量自动测量系统等。

第三阶段：在防疫形势允许的情况下，2020年6月30日前，完成全部设备的报账手续（国产设备完成验收报账、进口设备完成借款手续）。

三、拟购置设备

序号	设备名称	型号	主要参数 及配置要求	原计划 购置数	原单 价	现购 置数	现单价	合计金额 (含自筹)	修购基金支 出金额 (不含自筹)	学院自 筹金额	采购方式 (集中/分散)
1	便携式光合作 用测量系统		LI-6800 (CO ₂ 气体分析器、 H ₂ O 气体分析器、温度、荧光 叶室)	1		1					
2	紫外可见漫反 射光谱仪		(1) 光源: 氘灯、钨灯、汞灯。 (2) 检测器: 必须为双检测器 设计, 高灵敏度 R928 光电倍增 管和半导体冷却的 PbS; (3) 波长范围: 175~3300nm;	1		1					
3	多通道土壤碳 通量自动测量 系统		18 通道, 液晶显示 1 台、适配 器 1 个、直流电缆 1 根、土壤 呼吸测量室 1 个、土壤温湿度 传感器 1 个)	1		1					
4	自动水质监测 设备		搭载数据采集仪、溶氧传感器、 温度传感器、电导率传感器、 ORP 传感器、PH 传感器、浊度 传感器、和 水位传感器; 能够 实现所有参数长期自动测量、 采集、传输以及存储; 能够实 现自我维持供电; 能够承担野 外安装、调试及售后维修	1		1					

5	植被长势监测仪	测量参数：归一化植被指数 NDVI, 叶面积指数 LAI, 植被覆盖度 FVC 叶绿素含量 Cab, 产量 Yield 以及推荐施用氮肥量 Nc	1	1						
6	夜行性昆虫诱捕器(Portable Heath Moth Trap)	灯管：6W 12V；可以在野外使用；通过 12V 22Ah 的蓄电池供电	5	5						
7	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9240A；上海精宏室温+10-200℃、材质为不锈钢工作室带观察窗；四块隔板	10	5						
8	普通生物显微镜	双目，4X，10X，40 X，100X 物镜	10	10						
9	实验室用冰箱	冷藏 2 ~ 8℃ 和冷冻 -15 ~ -26℃；220-300L	15	12						
10	固相萃取仪	20 位，抽气口压力：<0.1MP	1	1						
11	全自动多功能翻转式萃取器	封闭式萃取，完全模拟人工手摇，360 度旋转，萃取效率大于 95%，全数字定时，秒、分、小时任选 1s-99h99m。转速 0-200 转数显可调，振荡频数可达 300 次。	1	1						
合计										

注：原计划购置数与原价请填写 **2019 年 6 月上报材料的数据**。总价保留至小数点后 2 位，**单位为万元**。