

编号: _____

江苏理工学院

实验室建设项目申报书

项 目 名 称:	机械工程基础实验示范中心
所 属 单 位:	机械工程学院
项 目 负 责 人:	孙志英/徐旭松
联 系 电 话:	18261156920/15161121366
申 报 日 期:	2026.03

实验室与设备管理中心

二〇二五年四月制

填 报 说 明

1.凡由学校经费（包括专项资金）投入的实验室建设项目，在申请立项时必须填写本项目申报书。

2.立项申报书是项目立项、建设投资、检查验收的依据，申报单位要严肃认真、实事求是地填写。

3.本申报书用 A4 纸单面打印，左侧装订成册，一式一份，复印有效。如表中填项位置不够，可另加页。

项目名称	机械工程基础实验示范中心		所属单位	机械工程学院	
项目组成员基本信息	姓 名	职 称	专业方向	在项目中所承担的任务	签名
	孙志英	高级工程师	机械制造及其自动化	设备调研、方案确定、采购、调试、验收	
	徐旭松	教授	机械工程	设备调研、方案确定，采购、调试、验收	
	蒋军	实验师	机械工程	设备调研、设备采购、验收	
	王秀英	讲师	机械工程	设备调研、设备采购、验收	
	宋国龙	高级实验师	机械工程	设备调研、设备采购、验收	
项目经费预算（万元）		45.0	项目属性	☐ 新建 ☐ 扩建 ☒ 更新	
项目类型		☐ 1 公共基础 ☒ 2 学科基础 ☐ 3 专业教学 ☐ 4 实习实训 ☐ 5 创新开发 ☐ 6 其他：_____			
项目用房地地点		45-2-206	用房面积（m ² ）	240	

一、建设的必要性（500 字以内）

第一部分：

《机械原理》与《机械设计》是两门重要的专业基础课，涉及到的学院有机械、材料、汽车，每学年大约有 24 个班级。目前教学实验室有 3 个，总建筑面积约 350m²，承担的实验项目共 6 个。其中 3 个实验：平面机构运动简图测绘及分析实验、平面连杆机构设计实验、减速器结构认识实验。相配套的实验设备存在以下问题：1.机构测绘模型部分损坏；2 连杆机构运动创新设计方案实验台设备老旧，零件装拆不方便，学生操作时稍有不慎，手会划破；3.单级圆柱齿轮减速器部分损坏，目前实验室只有 1 台单级圆柱齿轮减速器完好，该实验设备不仅要用于课程实验，同时还要用于机械设计课程设计，显然已经不能满足 20 多个班级的需求，亟需进行更新。



图 1 连杆机构运动创新设计方案实验台现状

第二部分：

公差与检测实验主要面向机制、机电、模具、汽车车辆等学生开设，是《机械精度设计与检测》课程教学的重要组成部分，每年服务学生数在 700 人以上，实验内容饱满，所用设备和老师均超负荷运转。本实验对培养学生的精度意识、操作仪器设备的动手能力和独立检测/判断能力，建立现代机械质量观和创新意识，巩固提高精度理论、计量检测、评定的理论知识具有重要作用。

原实验室几台实验装置陈旧，至今已经超过 20 个年头，在学生非专业（新手）的使用下，实验装置陆续耗损，近几年的几何误差检测实验教学都是东拼西凑，教学效果十分不理想，严重影响了教学效果。

二、主要实施内容（500 字以内）

第一部分：

1. 增补 1 套平面机构测绘模型（1 套大约包含模型 10-12 个）

2. 更新 3 套连杆机构运动创新设计方案实验台，每套配置 4 个搭接实验台架，该实验台可实现以下功能：

（1）除可搭接 8 个简单连杆机构之外，还可以实现牛头刨床机构、凸轮机构、铆钉机构等在内的 10 个较为复杂的机构；

（2）增加虚拟装配模块；

在进行实物搭接之前，先在电脑上完成虚拟装配，可选择系统内自带的典型机构，也可以自己定义机构。完成虚拟装配后，系统会自动生成机构零件编号，学生可对照指导书的机构组件编号清单，完成机构运动方案搭接，真正做到“虚实结合”，大幅提升学习效率。

（3）增加运动参数检测与仿真模块；

①可实时检测转速、角位移、位移等参数，并绘制相应运动曲线；

②可开展理论仿真实验。

通过设置运动机构各构件的长度、偏心距、输入转速、主动件的运动方向等条件，可计算出运动参数，并绘制出从动件的运动曲线。

3. 增补 5 台单级圆柱齿轮减速器。

第二部分：

1. 增补公差检测组合实验台 10 台套（内含如下）

1) 实训台（桌椅） 2) 小型精密跳动检测仪 3) 小型精密圆度直线度同轴度检测仪 4) 小型精密平面（行）度垂直度对称度测微仪 5) 几何误差检测 6) 表面粗糙度对比检测 7) 精密检测部件。

三、预期成果（写明考核指标）

第一部分：

1. 按照《机械原理》与《机械设计》课程教学大纲规定必开实验项目如下：1. 平面机构运动简图测绘及分析实验（2 学时）、平面连杆机构设计实验（2 学时）、减速器结构认识实验（2 学时），培养学生大约 885 人/年，实验室利用率预测 118 学时/年。

2. 辅助申报课程教学改革项目 ≥ 1 项；

3. 辅助大学生学科竞赛省级获奖及以上 ≥ 1 项；

4. 辅助申请发明或实用新型专利 ≥ 1 项。

第二部分：

本实验室设备更新后，实验项目基本覆盖《机械精度设计与检测》课程教学需求，符合我校大学生教学、实验实训要求。学生通过实验熟悉和掌握机械检测和计量的设备和仪器，将理论知识和实验知识有机结合，专业能力可得到进一步加强，使得人才培养符合社会发展需求，符合应用型人才培养要求和学校特色。实验室为机械学院、汽车学院、材料学院的学生开设实验项目，为必修课程，符合人才培养方案对学生实验实训能力的要求，受益学生数 700 人/年。由于开设的实验内容具有实用性和针对性，设备利用率和实验室利用率均达到 100%。实验设备更新后，本实验教学条件和设备在同类型高校中处于同一水平。

四、项目建设计划（时间、内容和负责人等信息）

第一部分：

1. 2026.01-2026.03

设备调研、技术文件编制

负责人：孙志英、王秀英

2. 2026.04-2026.08

设备采购

负责人：孙志英、王秀英

3. 2026.09-2026.12

设备调试、验收

负责人：孙志英、王秀英

第二部分：

1. 2026.01-2026.03

设备调研、技术文件编制 负责人：徐旭松、蒋军、宋国龙					
2. 2026.04-2026.08 设备采购 负责人：徐旭松、蒋军、宋国龙					
3.2026.09-2026.12 设备调试、验收 负责人：徐旭松、宋国龙、蒋军					
五、实验室运行保障（运行使用、开放共享、经费保障等） 针对更新的设备编制实验指导书，制定设备安全操作规程。					
六、经费预算 总经费预算： 45.0 万元，其中学校资助： 45.0 万元，单位自筹： 万元，其他： 万元。					
1. 仪器设备购置费					
设备名称	规格型号	数量	金额（万元）		调研厂家 (3 家及以上)
			单价	小计	
平面机构测绘模型		1			
连杆机构运动创新设计方案实验台		3			
单级圆柱齿轮减速器		5			
公差配合与精度检测实训台		10			
合计（万元）			45		

2.家具购置费（实验桌椅等）					
家具名称	材质规格	数量	金额（万元）		调研厂家
			单价	小计	
无					
合计（万元）			0		
3.其他费用					
名称	金额（万元）		计算依据		
无					
合计（万元）			45.0		
七、申报单位专家论证意见 （此项由申报单位组织的专家填写，专家组成员不少于 3 人，对项目建设的必要性、可行性，以及项目方案中的选型、数量，价格等进行论证） 现有实验室设备老化、功能单一，已无法满足本科生的实践教学要求，项目建成后可重构公差实验教学，提升学生的实操能力与创新思维，契合应用型人才的培养目标。所选教学设备为当前高校实验室成熟应用方案，设备数量依据实验室的教学班次规模及实验频次进行测算，能保证日常教学正常开展。项目制定了实施进度计划，经费来源明确、后期维护成本较低，且与学校现有实验室场地、供电、网络等基础设施条件匹配，具备立即启动实施的条件。 专家组成员签字： 年 月 日					

论证专家	姓名	职称/职务	所属单位

八、项目单位审核意见（本栏应填写学院（部）党政联席会议意见，对项目的必要性、可行性及项目前期调研工作和论证结果进行确认并给出决策意见）

该机械工程基础实验室建设项目紧密契合学科发展、人才培养及产学研服务需求，实验平台建设可有效填补教学实践缺口、对接产业技术发展，项目建设必要性充分。经学院党政联席会议审议，确认项目技术基础扎实、资源条件完备、规划清晰可行，且前期调研工作深入、论证结果客观可信，具备良好的实施条件。会议一致同意批准该项目建设，后续需严格按照论证方案推进设备采购、安装调试等工作，确保项目建成后切实服务于教学与产业发展。

签字(单位盖章):
年 月 日

九、实验室与设备管理中心意见

单位签字(盖章):
年 月 日