

附件一：

编号：\_\_\_\_\_



西華大學  
XIHUA UNIVERSITY

## 更新置换先进设备中长期贷款 项目立项申报书

项 目 名 称：不对称合成与手性技术四川省重点实验室平台建设（调整）

申 报 单 位：西华大学理学院

申报单位负责人：王周玉

项 目 负 责 人：王周玉

申 报 日 期：2023.9.23

联 系 电 话：13096381201

## 一、项目基本信息

<b>项目名称</b>	“不对称合成与手性技术四川省重点实验室”平台建设（调整）			
<b>项目类别</b>	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改(扩)建 <input checked="" type="checkbox"/> 更新			
<b>项目归口</b>	<input type="checkbox"/> 教务处 <input checked="" type="checkbox"/> 科技处			
<b>管理部门</b>	<input type="checkbox"/> 网管中心 <input type="checkbox"/> 基建处			
<b>项目负责人</b>	<b>姓名</b>	王周玉	<b>职务职称</b>	院长、教授
	<b>办公电话</b>	87729463	<b>移动电话</b>	13096381201
	<b>Email 信箱</b>	zhouyuwang@mail.xhu.edu.cn		
<b>项目总预算</b>	430（万元）			
<b>项目简介：</b> <p>本项目为之前“不对称合成与手性技术四川省重点实验室”平台建设项目的后续调整。更换进口设备（荧光共聚焦显微镜（价值430万））为国产设备。这台进口设备系“不对称合成与手性技术四川省重点实验室”平台、“食品微生物四川省重点实验室”平台和“环境基准与风险评估国家重点实验室”平台共同申报，由“不对称合成与手性技术四川省重点实验室”平台建设进行购置，由于四川省财政厅不批准购买进口显微镜类设备，需要更换成国产设备。因此本次“不对称合成与手性技术四川省重点实验室”平台建设（调整）项目预计购买2台仪器，共计430万，均为国产设备。</p>				

## 二、立项论证

建设项目必要性：

项目建设必要性请参照“不对称合成与手性技术四川省重点实验室”平台建设项目。

本次项目需要购买荧光探针成像系统、实时荧光激发设备。

**建设项目可行性：**（需明确拟购仪器设备郫都校区、彭州校区存放地点）

项目建设可行性请参照“不对称合成与手性技术四川省重点实验室”平台建设项目。

理学院化学实验中心面积达 3000 余平米，其中科研用房面积约为 1600 平方米。一楼新改造的仪器实验室和三楼 310 仪器室还有很大的存放空间。为该平台的建设提供了设备存放保障。

拟购置的 2 台仪器设备在郫都校区具体存放地点如下表。并且根据每台仪器的存放要求，充分考虑每台仪器是否需要安静无噪音无干扰环境，是否需要配备相应的空调、除湿机、水电等。

相关后续仪器管理参照“不对称合成与手性技术四川省重点实验室”平台建设项目。

本次平台建设（调整）不涉及到实验室改造、装修等工程，不会产生建筑废渣等污染，符合安全及环保要求；2 台设备使用时不会产生噪声污染及废物污染。

综上所述，无论是平台建设条件（建设地点、环境改造、水电配置、配套设施、安全运行、人员管理）还是安全和环保要求，该平台都具有

可行性。

项目名称	存放房间号
荧光探针成像系统	化学实验中心 310
实时荧光激发系统	化学实验中心 310

综上所述，无论是科研人才队伍、存放地点、设备管理等各方面均证明本次项目建设具有很强的可行性。

### **建设项目科学性：**

本调整项目申报设备 2 台，紧紧围绕手性化合物的合成、分析和应用性能三个方向，同时兼顾了功能材料研究领域，可以有利支撑西华大学的优势学科。选型科学准确，紧紧围绕平台需求、科研需求，价格分布合理，具有先进性和前瞻性，需求大，后期使用频率高。

拟购买的设备紧紧围绕学校发展、学科发展、科研团队发展和人才建设的需求，2 台仪器均为国产设备。

采购的 2 台仪器满足西华大学化学学科、食品学科、材料学科等科研的需求，极大程度支持科研团队、科研人才的发展，尤其是紧紧围绕食品学科申博的需求。

### **建设项目利用率：**

本次项目申请购置的 2 台仪器，紧紧围绕手性化合物的合成、分析和应用性能三个方向，兼顾功能材料领域，除服务化学学科 40 余位教师和百余名硕士的科研外，还服务于制药工程、食品科学与工程、食品安全、生物工程、材料科学与工程两百余名教师和五六百名硕士的科研。

充分保证后期设备的利用率。理学院化学系会建立相关设备管理、操作和维护的工作人员团队，对设备的使用进行监督和管理。

申请设备与西华大学化学、制药、生物、食品、材料学科现有的科学研究密切相关，现有的教师和学生的人数以及对外开放等因素均保证了仪器的高使用率。

建设项目使用效益：

相关建设项目使用效益参照“不对称合成与手性技术四川省重点实验室”平台建设项目。

<b>项目建设 进度安排</b>	设备在合同签订后预计 120 日内全部到位。 设备到位后 1 个月完成验收前的全部工作。
----------------------	---

### 三、项目采购清单及采购资金预算

主要仪器设备					
仪器设备名称	规格	数量	参考单价 (万元)	金额 (万元)	主要技术参数
荧光探针成像系统	套	1	352	352	具体参数见附件
实时荧光激发系统	套	1	78	78	具体参数见附件
项目建设总预算：430（万元）					

注：单台（套）设备需按设备名称填写。

### 四、项目技术和管理人员配置计划

姓名	职务职称	所属单位	项目建设中承担的主要任务
----	------	------	--------------

王周玉	教授	西华大学理学院化学系	负责人
律娅婧	讲师	西华大学理学院化学实验中心	主要参与人员
张亚会	讲师	西华大学理学院化学系	主要参与人员
王会镇	讲师	西华大学理学院化学实验中心	主要参与人员
杨慧	助教	西华大学理学院化学实验中心	主要参与人员
张晓梅	教授	西华大学理学院化学系	参与人员
王继宇	教授	西华大学理学院化学系	参与人员
邓瑾妮	教授	西华大学理学院化学系	参与人员
马兰	副教授	西华大学理学院化学系	参与人员
廖望	副教授	西华大学理学院化学系	参与人员
宋巧	讲师	西华大学理学院化学系	参与人员
刘东芳	讲师	西华大学理学院化学系	参与人员
周倩	讲师	西华大学理学院化学系	参与人员
罗晓俊	讲师	西华大学理学院化学系	参与人员
符志成	讲师	西华大学理学院化学系	参与人员
张国麒	讲师	西华大学理学院化学系	参与人员
汪婷	讲师	西华大学理学院化学系	参与人员

## 五、支出绩效目标申报表

相关建设项目支出绩效目标参照“不对称合成与手性技术四川省重点实验室”平台建设项目。

## 六、承诺

我单位填报的立项论证申报材料真实可行。若有不实，我单位愿承担一切责任。

项目负责人(签字):

立项申报单位负责人(签字、盖章):

## 七、立项论证意见

本次仪器项目建设是在之前“不对称合成与手性技术四川省重点实验室平台建设”项目的基础上，将其中一台进口设备调整更换为两台国产设备。

通过论证，拟购买的设备具有先进性和前瞻性，参数能满足使用需求，并且具有较高的共享特性。该设备结合不对称合成与手性技术省重点实验室的现状及未来的发展规划，同时支撑西华大学食品微生物四川省重点实验室和四川省小分子靶向诊疗药物工程研究中心平台建设，满足西华大学化学、食品科学与工程、生物工程、材料科学与工程等国家一流专业建设和食品学科博士点申请等多方面的需求。

综上所述，此项目建设具有很强的迫切性和必要性，实施方案可行性好，同意购买。

论证组专家(签字): 、、

### 八、审批意见

<p>项目归 口管理 部门 意见</p>	<p>项目归口管理部门负责人：（签章） 年 月 日</p>
<p>基建 处 意见</p>	<p>基建处负责人：（签章） 年 月 日</p>
<p>国资 处意 见</p>	<p>国资处负责人：（签章） 年 月 日</p>



学校 分管 领导 意见	项目归口管理部门分管校领导：                   年 月 日
	国资管理部门分管校领导：                   年 月 日

附件：

一、仪器名称：荧光探针成像系统

仪器价格：352 万

仪器参数：

一、技术要求：

1 成像部分

1.1 光学系统：采用无限远复消色差反差双重校正光学系统，

1.2 内置电动调焦驱动马达，最小步进 10nm。

▲ 1.3 配置全电动扫描台，扫描台面积 325mm x 144mm，行程 130 mm x 100 mm，精度 0.1  $\mu\text{m}$ ，最大速度 25 mm/s，具有独立的控制器及操控手柄。配置通用样品夹及多孔板样品夹。

1.4 显微镜透射光源：LED 照明，寿命  $\geq 60000$  小时，根据所用物镜，光源自动匹配适当亮度。

1.5 荧光附件：复消色差荧光光路，长寿命金属卤素等荧光光源，六位电动滤色镜转盘，电动光闸，含 DAPI、GFP、CY3 激发滤色镜组件。

1.6 10-63 倍配置微分干涉部件（DIC），有与不同数值孔径的物镜一一对应的棱镜。

1.7 目镜一对：10X，视场数 23。

1.8 中间像平面扫描视野对角线：不小于 20mm。

▲ 1.9 可以在预览扫描状态下进行 360° 任意旋转扫描线的方向，0.1° 调节精度和步进。同时可以变倍以及移动扫描区域的中心。旋转、变倍、移动中心均可以实时进行，以便兼顾不同样本不同角度的扫描。

▲ 1.10 扫描光学变倍：变倍范围 0.6x - 40x，在任何扫描速度下都可以保证步进 0.1x 的连续变倍，缩小变倍越低越好，可以在同一观察位置扩大观察视野，获得更多局部信息。

▲ 1.11 物镜：

① 5x 物镜，数值孔径 $\geq 0.16$ ；

② 10x 物镜，数值孔径 $\geq 0.45$ ；

③ 20x 物镜，数值孔径 $\geq 0.8$ ；

④ 40x 物镜，数值孔径 $\geq 0.95$ ，同时满足工作距离 $\geq 250$  微米；

⑤ 63x 油镜，数值孔径 $\geq 1.4$ ，同时满足工作距离 $\geq 190$  微米；

1.12 可以通过液晶显示器触控屏系统控制显微镜并显示工作状态。

1.13 配置专业显微镜系统专用防震台，尺寸不低于 1200 x 900 mm。

## 2 高分辨率部分

▲ 2.1 高分辨率检测器采用由>25 个 GaAsP（磷酸砷化镓）组成的高灵敏度面阵列检测器，而非常规的 GaAsP 或二极管硅基系列检测器。

▲ 2.2 高分辨率成像分辨率：X 轴和 Y 轴 $\leq$ 120nm，Z 轴 $\leq$ 350nm。

▲ 2.3 高分辨率多通道成像：可以灵活选择荧光收集波段，最小光谱成像范围 $\leq$ 1nm。

2.4 在保证超高分辨率图像的基础上，线性扫描的情况下，成像速度 $\geq$ 25 幅/秒（512x512 像素）

2.5 荧光样品选择：所有适合配置激光器激发的荧光样品都可以进行高分辨率成像，无需选择特定的荧光染料。

### 3 配置清单

3.1 系统主机 1 台

3.2 透射光组件以及 DIC 组件 1 套

3.3 反射光、荧光组件 1 套

3.4 电动载物台及多孔板通用夹 1 套

3.5 成像物镜：5x/0.16；10x/0.45；20x/0.8；40x/0.95；63x/1.4；

3.6 荧光光源和光源适配器：荧光滤色镜套（DAPI）、荧光滤色镜套（GFP，带通）、荧光滤色镜套（CY3，带通）各 1 套

## 二、仪器名称：实时荧光激发系统

仪器价格：78 万元

仪器参数：

### 1 激发光源部分

★ 1.1 激发光源 405nm $\pm$ 5：功率 $\leq$ 30mW；

激发光源 488nm $\pm$ 5：功率 $\leq$ 30mW；

激发光源 561nm $\pm$ 5：功率 $\leq$ 25mW；

激发光源 639nm $\pm$ 5：功率 $\leq$ 25mW；

激发光源 730nm $\pm$ 5：功率 $\leq$ 10mW；

1.2 荧光光源发射波长覆盖从近紫外、可见光到红外波段。

1.3 可见光激光器最低能量 $\leq$ 0.001%，最小调节精度 $\leq$ 0.001%。

1.4 激发光源绝对值受监测并校准，激发光源使用寿命内激光器输出功率恒定。

▲ 1.5 采用液态制冷方式，外置循环泵，动态反馈系统温度。

1.6 光谱循环系统：对分光中散射或折射的光谱再次回收进行分光，最大程度提升系统光效率。

▲ 1.7 荧光检测器数量： $\geq$ 6 个。其中，可见光荧光检测单元 $\geq$ 4 个，包含不低于两个磷酸砷化镓超高灵敏度检测器，QE $\geq$ 45%；近红外光荧光检测单元 $\geq$ 2 个，检测范围可扩展至 900nm。

▲ 1.8 荧光光谱分光系统，采用高效全息光栅实现线性分光，光谱检测范围 380nm~900nm。其中光谱循环系统，实现对分光中散射或折射的光谱信息再次回收进行分光，最大程度提升系统光效率。

▲ 1.9 荧光光谱分辨率及检测器调节精度：在全荧光检测范围内光谱分辨率 $\leq 3\text{nm}$ ，全部荧光检测器调节精度 $\leq 1\text{nm}$ 。

1.10 具有实时电路系统（Real time）监控扫描过程，同步及数据采集，可选择使用 16 位和 8 位 A/D 转换的动态范围。

## 2 分析处理软件部分

2.1 智能化设置：根据不同应用需求，软件可以“一键设置”自动设置所有的光路。

2.2 自动预扫描功能，可以自动、快速设定扫描参数，减少荧光淬灭。

2.6 光谱扫描及拆分功能，可以去除自发荧光，及荧光串扰。

2.7 共定位分析功能，可定量分析不同标记之间的定位关系，可显示定位关系的荧光分布图，可分别提取单标记和共定位图像。

2.9 三维重建功能，多种显示模式，包括正交显示、投影等；

2.10 深度补偿功能，自动补偿由于样品深度增加造成的信号衰减。

## 3 配置清单

3.1 激发光源 1 套

3.2 分析处理软件 1 套