



浙江師範大學
ZHEJIANG NORMAL UNIVERSITY

大型仪器设备申购论证报告（2023 版）

设备名称： 多维度能量代谢检测仪

申购部门： 体育与健康科学学院

申 购 人： 王立丰

填写日期： 2024.07.10

实验室建设与设备管理处制

2023 年 5 月

相关说明

一、填报要求：凡申购单台（套）价格在人民币 10 万元（含）以上仪器设备的均需填写本论证报告，并与申购计划一并上报经费管理部门和设备管理部门。

二、论证条件：大型仪器申购要从满足实际工作需要出发，坚持勤俭节约、从严控制、国产优先、合理配置、避免浪费。开展大型仪器设备申购论证前，必须落实资金来源、使用场地、人员配备和安全防护等配套条件，完成重复购置风险前置排查；申购设备需要跨学院（部门）共享的，还须完成设备校内共享部门意见签署。属于国家《特种设备目录》内的仪器设备、需要特殊配套设施的仪器设备、需要特殊运行环境的仪器设备均须完成设备使用安全前置审查，未通过设备使用安全前置审查的不得组织论证。公务用车、服务器及存储设备等，须遵循相关规定和要求。

三、论证组织：大型仪器设备申购论证会实行分级组织制度，由领域内副高级及以上专业技术职称人员组成专家组开展论证，具体要求如下：

申购设备单价 (万元人民币)	设备类型	论证专家人数（须单数）与构成	论证组织部门
10（含）- 30	非进口设备	3 人（含）以上	学院（部门）
	进口设备	5 人（含）以上校外专家	
30（含）- 100	非进口设备	5 人（含）以上，其中校外专家≥1 人	
	进口设备	5 人（含）以上校外专家	
100（含）以上	非进口设备	5 人（含）以上，其中校外专家≥3 人	实验室建设与设备管理处
	进口设备	5 人（含）以上校外专家	

四、论证程序与内容：论证会由组长主持，申购单位负责人和申购人不得作为专家组成员。论证会主要围绕拟购大型仪器设备的必要性、重复性、适用性、共享性、安全性、各类经费落实(包括仪器购置经费，相关零配件、软件经费和运行维修费)、人员配备、安装配套条件等情况进行论证，形成专家组论证意见。

五、报告公示：论证报告一式 1 份，经申报部门、设备使用安全前置审查部门、论证专家、经费管理部门等签字盖章后，报实验室建设与设备管理处，经网上公示 5 个工作日无异议后方可实施。

六、其他

1. 申购进口设备还须填写《政府采购进口产品申请核准表》，并同步开展专家论证。

2. 校内同类且技术性相接近设备情况请从网址 <http://lab.zjnu.edu.cn/15619/list.htm> 中查询。

3. 实验室设备的使用安全前置审查，请联系实验室建设与设备管理处安全科王峥（82286687）；

锅炉、电梯等非实验室设备的使用安全前置审查，请联系后勤服务中心质量与安全管理科徐友斋（82290076）。

4. 申购专用软件、服务器、存储设备会签请联系信息技术中心洪新华（82298909）。

5. 申购论证中涉及的其他事项，请咨询实验室建设与设备管理处建设科吴文华（82282513），邮箱 sbc@zjnu.edu.cn。

一、仪器设备申购基本信息						
申购单位	多维度能量代谢检测系统设备		单位负责人	李启迪		
申购人	姓名	王立丰	申购经办人	姓名	钱永东	
	电话	15088209201		手机号	13566769400	
设备安装地点	208-103					
设备用途	☐ 教学 ☒ 科研 ☐ 行政管理 ☐ 后勤保障		购置属性	☒ 新购 ☐ 更新 ☐ 定制 ☐ 自制		
拟购设备名称	(中) 多维度能量代谢检测系统设备 (英) High resolution Cellular Energy Metabolism Analysis System					
经费来源	☐ 行政设备费 ☐ 教学设备费 ☒ 科研设备费 ☐ 人才经费 ☐ 科研项目经费 ☐ 其他经费 经费卡号: _____。(经费来源为人才经费、科研项目经费、其他经费时填写)					
预算单价	180 万元人民币	拟购数量	1	预算总价	180 万元人民币	
是否已落实配套软硬件及运行费配套	☒ 是 ☐ 否	运行费来源	落实情况: 该设备运行无需费用。			
二、拟购设备的主要技术要求						
设备实现的主要功能	本设备通过对线粒体呼吸状态的在线监测与分析, 更直接有效地研究细胞呼吸生理的变化情况。采用模块化结构特点, 通过经典的高分辨率的极普法电极和荧光检测技术联用, 实现同时对不同参数的专一检测, 可对 oxygen flux、oxygen concentration、pH、Ca ²⁺ 、mt-membrane potential、ROS 等多参数实时记录分析并可对温度、搅拌速度等条件进行精确控制, 更灵活地满足客户不同研究方向的使用需求。					
拟购设备的拟配软硬件清单	1. 电极荧光兼容型主机 (1 套) 2. 程控式微量注射模块 (1 套) 3. 集成抽吸清洗系统 (1 套) 4. 微型测量仓室 (2 套) 5. 精准微型注射器 (1 组) 6. 能量代谢专用缓冲液 (1 瓶) 7. 数据分析工作站 (1 套)					
主要技术指标	1. 检测舱室为玻璃材质, 体积可调整为 0.5ml、1.5ml、2ml、3ml 等。 2. 检测舱室温度调控需包含升温系统、降温系统。 3. 非光学方法检测耗氧率、产酸率, 耗氧率检测精度 $\geq 1\text{pmol} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{cm}^{-3}$ 。 4. 校准方式: 4 点标准曲线、2 点校准、单点校准。					
三、重复购置风险前置排查	查询到的校内同类且技术性相近设备情况: ☒ 无 ☐ 有, 详见下表:					
	资产编号	设备名称	所属部门	领用人	购置时间	服务价格 (元/机时)
四、设备购置的必要性	1. 多维度能量代谢检测系统能够实现同一个样本线粒体的复合体物、复合物 II、复合物 IV、呼吸率、ATP 合酶的功能活性检测, 深度挖掘线粒体能量代谢信息, 快速评估线粒体氧化磷酸化各复合物功能活性, 从而助力运动科学研究。对体育与健康科学学院的学科建设、人才培养和人才引进具有良好的支撑作用。 2. 多维度能量代谢检测系统通过高分辨率的极谱氧电极和全功能的荧光技术实现对样本的线粒体呼吸功能以及生物体的能量代谢进行精准定量及分析, 已经成为国际线粒体研究的					

	标准，其应用范围几乎涉及所有与细胞或线粒体能量代谢相关的领域。购买多维度能量代谢检测系统是可行的。 3. 通过购买多维度能量代谢检测系统，为体育学科的发展提供必要的支撑之外，同时生物、化学等学科和学院都可受益，使体育学与其他学科进行更加深度的学科交叉研究与融合发展。与此同时为浙江师范大学其他学科提供科研、教学服务，为学生毕业论文，研究生、博士生的科研论文提供设备保障。				
五、设备运行 机时数与可供 共用共享的范 围（教学类、 科研类设备必 填）	预计设备运行有效机时数： <u>2000</u> 小时/年。 （大型仪器设备需≥1000 小时/年）				
	共享范围：☐课题组内专用 ☒本部门（学院）内共享 ☐校内共享（部门及课题组）：_____。 ☐校外共享（具体单位）：_____。				
	预计校外开放共享机时数：_____小时/年。				
	校外开放共享拟收费标准：_____元/机时。 （原则上学院内、校内、校外分别按为上述标准的 25%、50%、100%收费） 无法共享的理由（课题组内专用设备填写）：				
六、校内共享 部门意见（拟 多部门共享的 需逐一填写）	本部门已了解申购设备用途和收费标准，_____课题组需使用所申购设备，预计年使用机时____小时/年，特此承诺。 审核人签名（公章）：_____ 日期：_____				
七、进口必要 性说明（进口 设备必填）	是否进口设备	☒ 是 ☐ 否		拟进口国	奥地利
	需要进口理由	☒ 在中国境内无法获取 ☐ 在中国境内无法以合理的商业条件获取 ☐ 其他 理由阐述：			
八、设备安装 情况	预计安装占用空间： <u>150</u> cm（长）× <u>100</u> cm（宽）× <u>80</u> cm（高） 拟安装场所：☐课题组内（房间号）_____。 ☒校级院管共享平台（房间号） <u>28-103</u> 。 ☐其他场所_____。				
	现有场所是否满足安装要求：☒是 ☐否				
九、设备安全使用前置审查					
1.设备技术安 全类型	☒ 普通设 备	☐ 锅炉 ☐ 压力容器 ☐ 压力管道 ☐ 放射源 ☐ 电梯 ☐ 起重机械 ☐ 射线装置 ☐ 场内车辆			
2.设备运行需 要的特殊配套 设施	☒ 无特殊配套要求 ☐ 电力增容 ☐ 供水改造 ☐ 气路改造 ☐ 危险气体配套（气瓶柜和气体报警装置） ☐ 危险废液回收（无配套经费要求） ☐ 管制类试剂（专用药品柜） ☐ 其它特殊配套要求_____。			具 备 与 否	☒ 是 ☐ 否
3.设备运行需 要的特殊环境 要求	☒ 无特殊要求 ☐ 温度 ☐ 湿度 ☐ 洁净度 ☐ 照度 ☐ 电磁环境 ☐ 机械震动 ☐ 接地保护 ☐ 承重要求 ☐ 其它特殊环境要求			具 备 与 否	☒ 是 ☐ 否

本部门审查意见： 审核人签名（公章）： (申请部门)		实验室设备审查意见： 审核人签名（公章）： (实验设备处)		非实验设备审查意见： 审核人签名（公章）： (后勤服务中心)			
十、管理和使 用技术人员配 备	工号	姓名	职称	专管或兼管	是否使用过	熟练程度	是否需培训
	20042458	戴艳	副教授	专管	是		是
	20174294	王立丰	讲师	兼管	是		是
十一、设备投 用后 5 年内的 预期效益（教 学类、科研类 设备必填）	服务的在研项目（项目类型为：①国家级，②省部级，③其他纵向，④横向）	项目名称			到账经费 (万元)	项目类型 (序号)	
	服务的学生人数	本科生： 100 人；硕士生： 100 人；博士生： 人					
	预期教学科研成果	☐ 学科建设：。 ☒ 论文： 10 篇左右核心文章。 ☐ 著作、教材：。 ☐ 学科竞赛：。 ☐ 专利：。					
申购人承诺及 签名	设备共享确认： ☒ 共享 ☐ 不共享	本人承诺：已认真开展重复风险排查，并知晓申购置设备使用安全风险，所填各项情况属实。 签名： 日期： 2024.7.10					
专家组论证意见及签名	论证意见： 专家组根据专家论证的指标体系，重点围绕设备购买的必要性、技术可行性、使用安全、各方面保障条件的可行性、排除重复配置后的合理性、设备是否易迭代等风险评价、预期效益评价、共用共享安排等多方面进行评议： (1) 必要性：多维度能量代谢检测系统能够实现同一个样本线粒体的复合体物、复合物 II、复合物 IV、呼吸率、ATP 合酶的功能活性检测，深度挖掘线粒体能量代谢信息，快速评估线粒体氧化磷酸化各复合体功能活性，从而助力运动科学研究。因此，对体育与健康科学学院的学科建设、人才培养和人才引进具有良好的支撑作用。 (2) 技术可行性：多维度能量代谢检测系统通过高分辨率的极谱氧电极和全功能的荧光技术实现对样本的线粒体呼吸功能以及生物体的能量代谢进行精准定量及分析，已经成为国际线粒体研究的标准，其应用范围几乎涉及所有与细胞或线粒体能量代谢相关的领域。因此，购买多维度能量代谢检测系统是可行的。 (3) 使用安全及保障条件的可行性：多维度能量代谢检测系统在使用过程的实验试剂具有一定的危险性，但体育与健康科学学院实验中心在有毒有害的实验试剂的管理具有丰富管理经验，能够保障在使用该仪器的安全性。						

	(4) 排除重复购置后的合理性及是否易迭代风险：体育与健康科学学院实验中心的场地实施、管理等各方面条件基本具备。目前本校没有同类型的仪器，且设备稳定性高，不易出现频繁迭代的风险。 (5) 预期效益评价：通过购买多维度能量代谢检测系统，为体育学科的发展提供必要的支撑之外，同时生物、化学等学科和学院都可受益，使体育学与其他学科进行更加深度的学科交叉研究与融合发展。与此同时为浙江师范大学其他学科提供科研、教学服务，为学生毕业论文，研究生、博士生的科研论文提供设备保障。 (6) 共用共享安排：加入大型仪器共享平台，每年面向学校其他学院和社会开设至少500小时的共享 经过专家组论证，同意推荐购买该设备。 论证日期：2024年7月10日				
	职务	姓名	所在单位/部门	职务/职称	签名
	组长	张国海	温州大学/体育学院	教授	张国海
	组员	全明辉	上海体育大学/运动健康学院	教授	全明辉
	组员	朱政	上海体育大学/运动健康学院	副教授	朱政
	组员	元宇	广州体育学院/运动与健康学院	副教授	元宇
	组员	苏中军	温州大学体育学院	副教授	苏中军
申购部门审批意见	同意 主管负责人签名（公章）：  日期：2024年7月30日				
信息技术中心会签意见	（仅在申购专用软件、服务器、存储设备时填写） 主管负责人签名（公章）： 日期：				
经费管理部门意见	（如为实验设备处统筹经费无需填写） 主管负责人签名（公章）： 日期：				
学校设备管理部门意见	主管负责人签名（公章）： 日期：				