

编号：

海南师范大学

货物（服务）建设项目科学性可行性论证报告

【包含大批量仪器设备和大型精密仪器购置项目】

申请人：汪继超

申请单位：生命科学学院

项目名称：海南师范大学学科支撑设备更新、

置换及升级项目-生态学科支撑设备

2024 年 10 月 1 日

（2024 年 6 月设计改版）

1、货物（服务）建设项目基本情况表

2024 年 10 月 1 日

项目名称	海南师范大学学科支撑设备更新、置换、升级项目-生态学科支撑设备		
项目建设单位	生命科学学院	项目负责人	汪继超
项目经费来源	超长期特别国债资金	项目预算经费	1862.35 万元
申购理由（购置此仪器的目的、用途，目前教学、科研情况及使用效益分析，项目建成目标和投资产出预期目标等），可附页。 本项目依托热带岛屿生态学教育部重点实验室和海南省生态学一流学科，旨在围绕热带海岛生态安全和生态可持续发展，服务于国家生态文明试验区（海南）和中国（海南）自由贸易试验区建设的需求。为进一步提升科研水平和研究能力，需购置一系列先进的科研仪器设备，具体申购理由如下： 一、申购目的： 为支持热带岛屿生态学中的前沿研究，尤其是在热带海岛生物多样性与珍稀濒危物种保护、热带岛屿生物适应性进化与生态响应、外来物种入侵与岛屿生态安全、岛屿物种形成和种间互作、野生动物疫病与健康、热带岛屿典型环境污染的生态毒性效应、污染监测与评价及综合治理技术、退化热带雨林、红树林、海洋珊瑚礁等生物多样性和生态系统功能维持机制的理论研究及修复技术等领域，购置此类设备可应用于基因编辑、细胞发育、神经科学、环境污染物检测等多个研究方向，推动岛屿生态系统的保护与修复工作。通过购置这些先进设备，实验室将具备更强的科研能力和国际竞争力，具体表现在： 提升实验室科研能力：这些设备能够支持基因编辑、细胞生物学、生态毒性研究、污染物监测等前沿领域的研究，为热带岛屿生态安全、物种保护和生态系统修复提供理论和技术支持。 扩展研究领域：新设备的引入将使实验室可以开展更高精度、更大规模的实验，探索热带岛屿的生物多样性、生态系统健康及污染治理等问题。 满足教学需求：这些设备不仅可用于科研，还能为本科生及研究生提供实践机会，推动学科的教学水平提升，培养未来的生态学领域科研人才。 二、目前教学和科研情况 目前，实验室现有的科研设备种类和数量不足，无法满足当前的教学与科研需求，尤其在热带岛屿生态学领域。现状主要表现为： 科研设施不足：许多实验设备陈旧，精密仪器缺乏，影响了复杂实验的深入			

开展。部分研究工作，例如高通量数据采集、环境污染物检测和复杂细胞动态监测等，受到硬件的限制，难以实现高质量的科研产出。

教学资源有限：由于设备不足，学生无法进行复杂实验的实践操作，教学内容往往局限于基础实验，缺乏高精度仪器的操作机会。这不仅影响了学生的学习体验，也限制了研究生在科研项目中的实践训练。

三、使用效益分析

显微注射操作系统：该设备将显著提升基因编辑、细胞注射等实验的精确性，适用于基因功能研究、细胞分化与发育实验。它可用于基因操作和胚胎学等课程的教学，帮助学生掌握微量注射和基因编辑技术。并广泛应用于基因功能研究、转基因生物的构建、细胞发育与分化研究，推动珍稀物种保护及适应性进化研究。

高配膜片钳：高配膜片钳用于记录单个细胞离子通道电活动，主要用于神经科学、心血管研究以及药物筛选。可用于高年级本科和研究生课程，教授学生离子通道的电生理特性。该设备将推动野生动物健康监测以及物种的神经生理适应性研究。

激光扫描共聚焦显微镜：用于活细胞及组织的三维结构观察，适合亚细胞结构和动态过程的高分辨率成像。可提供细胞生物学、组织学课程的实验演示，使学生掌握高分辨率成像技术。广泛应用于生物多样性研究、细胞生态响应、环境毒性效应研究，以及海洋珊瑚礁、红树林等生态系统的生物学观察。该设备能够大幅提高微观生态学研究的精确度，助力生态修复及珍稀物种的生物响应研究。

三重串联四级杆液质联用仪：此仪器能精确检测环境样品中的有害物质，是污染物监测和毒性分析的核心工具，广泛用于环境样品分析、污染物监测、生态毒性研究。可用于环境科学及生态学课程中的污染物监测实验，帮助学生掌握复杂样品的定量分析方法。适合热带岛屿环境中污染物的鉴定和定量分析，为污染治理和生态修复提供精确数据支持。提高了对复杂环境样品的检测能力，推动污染物监测和生态修复技术的创新，为海岛生态安全提供保障。

高通量共聚焦成像：高通量成像设备可监测多个细胞或分子动态变化，用于高通量细胞筛选、药物筛选和分子相互作用研究。可用于细胞生物学、分子生物学等教学，帮助学生如何学习如何进行高通量数据采集和分析。在生物多样性保护、细胞生态响应研究中具有重要作用，适合大规模筛选实验，推动生物适应性和生态安全的研究进展。该设备能显著提高数据收集和分析效率，促进海岛生态系统中物种互动和生态响应的研究进展。

流式细胞仪：该设备用于单细胞的定量分析，特别是在免疫学、肿瘤学、海洋生态学和环境毒理学中广泛使用。适用于教学实验中单细胞水平的分析，帮助学生掌握细胞分类、细胞表面标志物检测等技术。同时可用于研究野生动物健康、外来物种入侵、环境污染对细胞群体的影响，尤其适用于岛屿生态安全研究。对研究岛屿生态系统中外来物种入侵和野生动物健康具有重要意义。

便携式土壤 CH₄/CO₂/H₂O 通量测量系统：此设备可以实时监测土壤温室气

体的排放情况，广泛应用于气候变化、生态系统碳循环和土壤健康研究。可用于环境科学及生态学课程的野外实践教学，帮助学生掌握温室气体监测技术。适用于研究热带岛屿土壤碳循环和温室气体排放，尤其在气候变化与生态系统反馈机制中具有重要意义。有助于了解气候变化对热带岛屿环境的影响。

TOC（总有机碳）分析仪：用于检测水体和土壤中的总有机碳含量，是水质和土壤健康分析的关键设备，可以用于水环境和土壤污染的课程教学，帮助学生了解如何监测和分析环境中的有机碳。在热带岛屿环境污染监测、海洋生态系统研究、红树林和珊瑚礁等生态修复中发挥重要作用，为岛屿生态系统健康和污染治理提供支持。

全自动正置荧光显微镜：用于观察荧光标记的生物样本，适合固定细胞和组织的成像分析，常用于细胞生物学、免疫学研究。广泛应用于生物多样性研究、细胞结构观察、外来物种入侵研究等领域。能够提高对细胞结构和功能的高分辨率成像能力，推动岛屿生态系统研究的发展。

全自动倒置荧光显微镜：适合观察活细胞和动态过程，广泛应用于细胞培养、药物筛选和环境毒性检测。可用于细胞培养实验教学，帮助学生掌握活细胞成像技术。有助于研究细胞生态响应、污染物毒性效应、细胞间交互作用等内容。提高动态细胞成像和环境毒性分析的效率，促进生态系统毒性研究。

细胞能量代谢分析系统：用于分析细胞的能量代谢，支持生态毒理学和环境适应性研究，特别是在生态健康监测中具有重要价值，可用于教学实验中细胞代谢研究的演示，帮助学生掌握细胞能量代谢测量技术。在野生动物健康、外来物种入侵、岛屿生物适应性研究中具有重要作用。提升对细胞能量代谢的测量和分析能力，为生态健康与适应性进化研究提供支持。

四、项目建成目标

本项目建成后，将实现以下目标：

构建国际水准的科研平台：实验室将建成热带海岛生态学与生物安全领域的国际一流研究平台，推进与国内外相关学术机构合作的能力。

提升科研水平和影响力：整合科研资源，提升实验室在生物多样性保护、污染监测、生态毒性研究等方面的能力，增强实验室在国内外学术界的影响力。

促进生态系统监测与修复：通过设备的引入，实验室将能更有效地进行热带岛屿生态系统的监测、保护与修复，助力海南自由贸易港和国家生态文明试验区的建设。

五、投资产出预期目标

高水平科研成果产出：通过设备的使用，实验室科研效率将大幅提升，预计将产生更多高水平的学术论文、科研报告，并推动科研成果的实际应用，促进生态学领域的技术创新。

人才培养：这些设备将为本科生、研究生及博士后提供丰富的实践机会，培

养具备国际视野和先进科研能力的生态学人才，助力海南自贸区和国家生态文明建设。

社会服务能力提升：随着科研平台的建设，实验室将具备更强的社会服务能力和科研成果转化能力，为生态保护、污染治理及生态系统修复提供技术支持，并实现科研成果的产业化应用。

综上所述，购置这些仪器设备对于提升实验室的科研和教学水平、支持国家生态文明建设和海南自由贸易港建设具有重要意义。这些设备的使用将带来显著的科研产出和人才培养效益，为解决热带岛屿的生态安全问题提供坚实的技术基础。

2、大型精密仪器设备购置论证表

(单价 50 万元 (含) 以上设备填写此表, 可附页)

大型精密 仪器拟购 名称	中文 显微注射操作系统		
	英文 Micromanipulator		
型 号	TransferMan4r+D Mi8	产地及厂商	厂商: EPPENDPRF+LEICA 产地: 德国
拟购数量	1	单价	178.5 万元
选型 理由	与参考型号比较, 该仪器具有的先进性、实用性及合理性。 Eppendorf 的显微注射系统有其独特的技术先进性: 电动显微操作手 InjectMan 4, 是通过电动马达驱动, 能够实现三维 (X、Y、Z 轴) 程序化自动操作, 其精准度高, 步径距离 (计算的分辨率) <20nm; 操作摇杆的各种速度都可以根据实验精度要求进行灵活自主调整, 其控制器步进最大速度 10,000 $\mu\text{m}/\text{S}$, 同时针的角度可以实现: $-45^{\circ}\sim+90^{\circ}$ 调整, 可以灵活的设置针的角度; 还有是具备独有自动归位功能 (Home 功能键), 可以简单快速地进行针与样品的切换, 并且可以进行选择与设定附加功能 (如贮存多达 5 个位置、Limit、Y-off 功能), 其中 Z-limit 功能键防止断针现象产生; 最后就是可以直接控制自动注射仪 FemtJet 4x, 进行半自动注射。Eppendorf 显微操作系统具备稳定精准易操作的特性, 将使您繁杂枯燥的工作变得准确快捷。利用其超快速精准找定位功能, 再配合显微注射仪一气呵成完成注射等工作。 Eppendorf 显微操作系统稳定性好, 精度高, 粗细调兼备, 三维方向连续或分步运动, 找位方便且快捷; 结合强大的储存功能和巧妙的中央摇杆, 毛细针管迅速到达储存的最佳位点, 免除重复找位的繁琐, 提高成功率。我们急需购置的显微操作系统的电动显微操作仪, 控制通过中央操作杆整合了粗调和细调功能, 比例化动态控制中央操作杆运动方向: 能够实现三维自动操作, 操作控制: 可计算机控制, X, Y, Z 轴, 操作方式: 按键+转轮; 步进马达提供动力, 提高稳定性和精确度, 并且具有位置记忆和自动复位功能, 能存储 5 个独立的工作位置, 并有自动归位功能方便实验操作及快速换针, 可以使我们精确的完成微量注射的实验需求。 配套的 Leica 显微镜系统具有: 大尺寸触摸显示屏, 便于更换或查看显微镜工作状态: 可显示当前物镜倍数、物镜类型 (干镜、油镜); 可对光源类型 (透射光、荧光)、视场光阑及孔径光阑进行调节。电动聚光镜、电动视场光阑、电动孔径光阑、电动 Z 轴; 明场及荧光状态下		

	均可实现：转换物镜后，无需用户手动调节，即可达到整个光路的最佳照明匹配方式。智能式恒定色温：整个显微镜系统保证了固定色彩温度，补偿了由于灯的颜色温度衰减带来的白平衡变化，保证了每幅图像背景的同质性。智能型光强管理：低倍物镜时，自动变为低照明强度，高倍物镜时，自动变为高照明强度，并自动记忆最后设定光强。每只物镜均可记忆明场、荧光等不同观察方式时的光强状态，切换观察方式及物镜时无须反复调整。显微镜主机荧光光强五档电动调节，可精确选择荧光激发强度，防止样本淬灭，同时可记忆当时的荧光强度，也可通过软件调节；具有6种圆型荧光视场光栏和矩型视场光栏。这是其它设备不具备的功能，适用范围广，在以后的科研及教学中是不可缺少的一个重要设备。				
主要性能	具有自动归位和定位功能，甚至在最复杂的显微操作技术中，保证了操作的简便与快捷。DualSpeed™ 操作杆在所有维度上都可以进行精确直观的运动，可以进行长距离的连续移动。对卵细胞和早期胚胎进行显微操作，干细胞移植和微粒移取以及实现非人类生殖生物学等各种应用。				
仪器设备的管理与使用	仪器管理使用的技术力量及落实情况（姓名、职称，专管或兼管及能否操作该仪器）				
	姓名	学历	职称	专管或兼管	能否操作
	丁利	博士	教授	兼管	能
	马广伟	博士	副研究员	兼管	能
	郭蕊	博士	讲师	兼管	能
使用效率分析（小时/年）	年机时数：显微操作系统安装调试运行正常后，年机时数预计大于2000小时，满足海南师范大学科研需求的基础上对外共享。 该设备的购置可以满足我校科研创新和教学任务之外，也可协助校内外科研工作者相关科研项目顺利开展，提高参与人员的技术能力水平。还可开展面向海南省乃至其他省份的对外开放测试服务，更好的为海南的科技创新和经济建设服务。				

仪器设备的配套设施	安装地点、用房面积、水电安全等相关配套设施的落实情况（新增的须经后勤管理处作出意见）。 1.实验室保持无尘状态，此外，该区域必须没有石油和化学蒸汽。避免阳光直射和振动； 2.实验室的温度应保持在：$+21$ to $+25$ ° C，（22 ± 1° C 最佳）有独立可控制空调；（空调吹风口不能吹到显微镜载物台）湿度：20 - 60% (建议配备除湿机)；房间应尽量无尘（污染度 2）；窗户应加黑色窗帘，保证屋内全黑（不开灯情况下）；房间无振动，振动等级要求：频率范围（5-30HZ）小于 20um/sec rms，频率范围（大于 30HZ）小于 60um/sec rms ； 3.实验室供电压为仪器最大功率为 3KW，墙上有至少 7 个独立的 10A 插座，并可靠接地；（零线和地线之间电压小于 1.5V）； 4. 应至少保证长、宽均不小于 2 米；如用户现场空间足够，用户可以考虑场地重新规划,建议设立缓冲区（设备左、右、后侧预留 60 厘米服务空间）。
备注	

2、大型精密仪器设备购置论证表

(单价 50 万元 (含) 以上设备填写此表, 可附页)

大型精密 仪器拟购 名称	中文 高配膜片钳		
	英文 patchclamp system		
型 号	EPC 10 USB	产地及厂商	德国 HEKA
拟购数量	1	单价	134.30 万元
选型 理由	与参考型号比较, 该仪器具有的先进性、实用性及合理性。 目前膜片钳系统厂商只有德国 HEKA 及美国 MDC, 德国 NPI 等为数不多的几个厂商, 德国 HEKA EPC-10 和美国 MDC AXON200B 作为重点考察产品, 经过全面调查了解, 德国 HEKA 膜片钳, 具备极低的本底噪声 (电生理实验首要指标), 综合性能优秀, 已经形成计算机自动控制, 相对比 MDC AXON 200b, HEKA EPC-10 产品面板没有一个人工手动的调节旋钮, 只留下十几个外接设备的 BNC 接口, 全部靠计算机实行自动控制, 具有电压钳和电流钳模式, 能够测量通道电流, 静息膜电位, 动作电位, 电极电阻, 串联电阻, 膜电阻, 膜电容液接电位、快慢电容的补偿等均由软件方便快捷自动完成。而 AXON200b 还停留在手动控制水平, 如实验过程中需要手动调节旋钮, 进行快慢电容补偿, 电阻补偿等, 而且 HEKA 软件及硬件设计比较周全细致, 比如 ZAP 破膜电压可以 0~1000mv 可以任意设定, AXON 只能是 1v, 遇到细胞状态一般的, 极容易导致细胞崩溃, 另外 HEKA 软件还可以自我校准主机, 如果探头损坏可以直接更换探头进行自我匹配, AXON 如果探头坏掉, 需要返回美国原厂进行人工匹配, 扩展性上 HEKA 由于是计算机进行控制, 所以可以很容易的进行外围设备扩展, 与激光共聚焦, 与单色光源, 与相机等可以实现互控, 形成光电联合检测系统等, HEKA 放大器是带锁相功能放大器即带 LOCK IN 锁相功能, 可以精确测量细胞膜电容, 也就是细胞膜面积大小的变化, 对于细胞囊泡分泌, 心肌细胞收缩等细胞膜面积变化的测定非常适用, 目前看来, HEKA 膜片钳不论硬件和软件上都大大领先 MDC 的膜片钳系统, 其过硬的质量, 优越的性能越来越受到广泛好评, 与 HEKA 客户进行交流, 实地考察其结果都令人满意。 用户名单 1、北京大学分子医学研究所周专实验室 2、中科院生物物理所 3、北大生科院		

	4、康龙化成制药 5、华中科技大学学生科院 6、清华大学生科院 7、复旦大学脑科学研究所 8、中南民族大学生科院 9 武汉大学医学部				
主要性能	膜片钳技术发展至今,已经成为现代细胞研究的常规方法,它不仅可作为基础生物医学研究的工具,而且直接或间接为临床医学研究服务,目前膜片钳技术广泛应用于神经(脑)科学、心血管科学、药理学、细胞生物学、病理生理学、中医药学、植物细胞生理学、植物根系钾离子测量等多学科领域研究。 EPC 10 全自动膜片钳系统性能卓越的膜片钳放大器系统,是著名的EPC-9 的升级产品。适用于单通道和全细胞测量、释放膜片实验、电容测量、植物细胞和组织器官的记录以及人工膜再生通道的研究等,故该设备具有极佳的通用性与共享性。 1、可记录分析所有的电生理信号,主要有:(1)动作电位;(2)肌电图(EMG);(3)眼动电图(EOG);(4)兴奋性突触后电流(EPSCs);(5)兴奋性突触后电流(EPSPs);(6)抑制性突触后电流(IPSCs);(7)抑制性突触后电位(IPSPs);(8)微小兴奋性电位(Minis);(9)长时程增强(LTP);(10)长时程抑制(LTD);(11)荧光染色比率;(12)峰电位串;(13)突触网络信号。 2、可对单细胞以及组织切片进行如下模式的记录:(1)电压钳;(2)电流钳;(3)全细胞记录;(4)单通道记录。				
仪器设备的管理与使用	仪器管理使用的技术力量及落实情况(姓名、职称,专管或兼管及能否操作该仪器)				
	姓名	学历	职称	专管或兼管	能否操作
	丁 利	博士	教授	兼管	能
	马广伟	博士	副研究员	兼管	能
	郭 蕊	博士	讲师	兼管	能
使用效率分析(小时/年)	1、每月使用:100 小时;收费标准:100 元/小时; 2、每年收入:12 万元;每年保修费用:2 万元; 3、每年消耗材料费用:1 万元;预计每年收入: 9 万元 4、仪器工作量预测:每月使用 150 小时,每年使用 1800 小时				

仪器设备的配套设施	安装地点、用房面积、水电安全等相关配套设施的落实情况（新增的须经后勤管理处作出意见）。 12 平米，带工作台，电源有良好接地，避免振动源，避免强电频繁启动干扰，其余无特殊要求。
备注	

2、大型精密仪器设备购置论证表

(单价 50 万元 (含) 以上设备填写此表, 可附页)

大型精密 仪器拟购 名称	中文 激光扫描共聚焦显微镜		
	英文 Laser Confocal Microscope		
型 号	LSM 900	产地及厂商	德国 Zeiss
拟购数量	1	单价	289 万元
选型 理由	与参考型号比较, 该仪器具有的先进性、实用性及合理性。 目前市场能提供相关技术的厂家有 Zeiss, Leica, Nikon 等。这些产品都可以进行荧光的光切图像拍摄, 但在光学成像、系统维护保养方面, Zeiss 公司的 LSM 900 有较大的优势。LSM 900 具有以下众多的独有设计功能: LSM 900 在显微镜系统的各个环节都投入了大量的高端技术和创新。激光器各条谱线都可以通过软件控制开关和能量调节, 最重要的是: 1、主机系统光路部分 1) LSM 900 最优化的激光耦合技术和全光路的色差校正技术。其最高质量的高通光率光学器件, 保证了光信号损失最小, 图像信噪比最高。没有出现光路中严重的激光散射和损失, 避免了激光器的高功率激光热效应等对光学, 精密镀膜元器件的损伤, 保证了系统稳定性和寿命最大化。在这一方面, LSM 900 远远优于任何对手。 2) 10 度小角度入射的主分光镜, 带有优异的激光噪音抑制技术 (OD 6-7) 的高级光路设计产生最高的检测效率。 3) 可变二级分色镜 (VSD) 可对发射光进行高效精确分光, 分光精度达到 1nm, 从而灵活精细地调节所有检测通道的接收光谱设置, 完美配合当前和未来荧光染料的发射波长; 而且使用创新性的 VSD 还可以实现可重复的高精度光谱成像功能。 2、显微镜扫描头部分 显微镜中的扫描头部分是决定一个系统的荧光收集, 以及光刺激等操作是否准确, 高效的关键部分。LSM 900 以其优异的设计和最高的光学品质给予了保证, 其扫描头部分多次赢得 R&D 发明设计大奖。详细描述: 1) LSM 900 的扫描方式是线性的。线性扫描“linear scan”是 confocal 成像中最精确的扫描方式, 它能够保证每个像素的曝光时间相同, 可以用来进行精确的定量拍摄和分析。在光漂白等试验中, 能保证扫描区域内的每一部分漂白程度和曝光量是恒定的, 在双光子光刺激实验和成像		

主要性能	1 激光器部分 1.1 激光器： — 固态激光器 405nm：额定功率$\geq 15\text{mW}$， — 固态激光器 488nm：额定功率$\geq 25\text{mW}$， — 固态激光器 561nm：额定功率$\geq 25\text{mW}$， — 固态激光器 640nm：额定功率$\geq 15\text{mW}$。 2 扫描模块 2.1 荧光检测器类型：荧光检测器全部为光谱型检测器，检测范围调节精度$\leq 1.5\text{nm}$。 2.2 主分光镜：采用$\leq 10^\circ$ 小角度入射技术，背景激光压制效率 OD 值≥ 6。 2.3 可灵活地向所选通道内进行光谱分光，最小光谱检测范围（450-650nm）（光谱分辨率）$\leq 1.5\text{nm}$。 2.4 Galvo 扫描振镜 X、Y 方向扫描振镜数量≤ 2 个，减少激发荧光信号的折射损失，采用超快线扫及帧飞回技术。 2.5 在实时扫描预览方式下（扫描过程中），均可以进行 360°（左转-180° 右转 180°）任意旋转扫描线的方向，同时可以变倍以及移动扫描区域的中心。 2.6 扫描光学变倍：最小变倍扫描系数$\leq 0.45x$，且变倍连续可调。 2.7 最大扫描分辨率$\geq 6000 \times 6000$ 像素。 2.8 在非共振扫描模式下，逐行扫描可同时满足以下扫描速度指标：≥ 8 幅/秒（512×512 像素）、≥ 60 幅/秒（512×64 像素）、≥ 220 幅/秒（512×16 像素）。 2.9 光谱扫描（Lambda 成像）：两个检测器平行扫描完成光谱成像，扫描过程无荧光信号损失；最小光谱检测范围（光谱分辨率）$\leq 1.5\text{nm}$；可根据结果做线性光谱拆分，去除自发荧光及荧光串扰。 3 超高分辨率部分 3.1 超高分辨率模块：使用超分辨率模块的达到 XY 方向分辨率$\leq 120\text{nm}$。 4 显微镜主机 4.1 研究型全自动倒置显微镜，高效率 V 型光路设计。 4.2 齐焦距离$\leq 45\text{mm}$。 4.2 显微镜内置电动调焦驱动马达，最小步进$\leq 15\text{nm}$。 4.3 配置全电动扫描台，行程$\geq 130\text{mm} \times 100\text{mm}$，精度$\leq 0.1\mu\text{m}$，最大速度$\geq 25\text{mm/s}$，具有独立的控制器及操控手柄。 4.4 物镜： 10x 物镜，数值孔径≥ 0.45； 20x 物镜，数值孔径≥ 0.8；
------	---

	40x 物镜，数值孔径≥ 1.2； 63x 物镜，数值孔径≥ 1.4；工作距离$\geq 190\mu\text{m}$。 4.5 通过 TFT 电子触控屏系统控制显微镜并显示工作状态。 4.6 配有专业防震装置。 5 软件部分及图像工作站 5.1 原厂免费的离线图像处理软件：具有≥ 1种二维图像去模糊功能，可利用二维去模糊算法进行图像质量优化；可对 3D 数据进行 3D 渲染并导出 3D 渲染视频；可实现 2D 数据关联；可展示正交图像，展示 XY/YZ/XZ 的任一切面层，并创建任一切面层图像；具有交互测量工具，可自定义测量参数，形成测量工作流，可对轮廓、曲线、面积、灰度等值进行测量。 5.2 原装图像工作站一套：工作站硬件配置不低于以下要求：≥ 4核处理器，主频$\geq 3.0\text{ GHz}$，$\geq 512\text{ G SSD}$ 高速硬盘以及$\geq 6\text{TB SATA } 7200\text{ rpm}$ 硬盘，$\geq 64\text{GB}$ 内存，DVD 刻录机，≥ 32 英寸液晶显示器，分辨率$\geq 3840 \times 2160$。				
仪器设备的管理与使用	仪器管理使用的技术力量及落实情况（姓名、职称，专管或兼管及能否操作该仪器）				
	姓名	学历	职称	专管或兼管	能否操作
	关亚丽	博士研究生	教授	兼管	能
	王玲玲	博士研究生	讲师	兼管	能
	张静文	博士研究生	讲师	兼管	能
	杨 勇	博士	实验师	兼管	能
使用效率分析（小时/年）	预测开机时数 500-800 机时/年；预测折旧年限：10-15 年 购买的激光共聚焦显微镜可放置于公共平台，除了对本实验室的所有师生服务，还可对其他课题组开放使用。				
仪器设备的配套设施	安装地点、用房面积、水电安全等相关配套设施的落实情况（新增的须经后勤管理处作出意见）。 用房面积：至少 2.5 米乘 3.6 米，房间入口门宽至少 0.8 米，走廊宽至少 1.2 米。 水电要求：有独立地线，接地电压不超过 2V；墙上安装无漏电保护的单相空气开关 32A，并预留相应长度的电线。需稳压电源或 UPS，设备功率在 2000W 内。 温湿度控制：需要恒温 22°C，恒湿$<60\%$				
备注					

2、大型精密仪器设备购置论证表

(单价 50 万元 (含) 以上设备填写此表, 可附页)

大型精密 仪器拟购 名称	中文 三重串联四极杆液质联用仪		
	英文 Liquid chromatography tandem triple quadrupole mass spectrometer		
型 号	Triple Quad 4500	产地及厂商	新加坡; AB Sciex
拟购数量	1	单价	304.3 万元
选型 理由	与参考型号比较, 该仪器具有的先进性、实用性及合理性。 参考型号 1: 品牌 SCIEX; 型号 Triple Quad 4500 参考型号 2: 品牌 Waters; 型号 Xevo TQ-XS 参考型号 3: 品牌 Bruker; 型号 EVOQ Elite 在几项关键性能上, Triple Quad 4500 均占有优势。 1. 离子源设计方面, Xevo TQ-XS 是 Z-Spray 双直角 API 源, 有去簇锥孔气, 但无废气排放装置; EVOQ Elite 是直角设计离子源, 无废气排放装置; Triple Quad 4500 具有专利的 Turbo V 离子源, 一路喷雾气, 两路辅助气, 同时有主动废气排放装置。与其他 2 个型号相比, Triple Quad 4500 的离子源优于具有主动废气排放装置, 在离子化效率和抗污染能力方面性能更优越, 具体到分析工作中, 带来的优势就是复杂的微量样品也能做稳定的检测。 2. 离子源加热辅助雾化气温度, Xevo TQ - XS 最高到 550℃, EVOQ Elite 最高到 450℃, Triple Quad 4500 最高可到 750℃, 雾化气温度越高, 离子化效率越高, 检测限越优越。 3. 负离子模式灵敏度和正离子模式灵敏度相比, Xevo TQ-XS 和 EVOQ Elite 的负离子模式都比正离子模式灵敏度要低很多, Triple Quad 4500 由于专利的检测器设计, 负离子模式的灵敏度可以保持跟正离子模式一样, 这在检测某些重要的特殊样品时数据更精确。 4. 从仪器占有率来看, Sciex 是液相色谱串联三重四级杆质谱仪的全球第一品牌, 在超过 10 个品牌中, 市场占有率一直保持在 43% 以上, 性能认可度高, 售后服务网络也成熟。 综合以上几个方面, 在仪器的先进性、实用性及合理性几个维度上, 选择 Triple Quad 4500 这个型号都比较合适。		

主要性能	1. 前端液相色谱压力范围：15000 psi 或以上。 2. 离子源耐受的流速范围：最大可达 2.5 mL/min。 3. 辅助加热雾化气温度最大可达 700℃ 4. 碰撞池技术：采用弯曲 180 度的线性加速碰撞池技术，可以使离子快速通过碰撞室，提高分析通量，可在 15 分钟内分析 1000 种以上的 MRM 5. 灵敏度：ESI+：柱上进样 10fg 利血平，MRM 离子对为 m/z609 与 195，IDL < 2.8fg				
仪器设备的管理与使用	仪器管理使用的技术力量及落实情况（姓名、职称，专管或兼管及能否操作该仪器）				
	姓名	学历	职称	专管或兼管	能否操作
	张纪亮	博士	教授	兼管	能
使用效率分析（小时/年）	该类仪器的使用频率非常高，年使用可以超过 1200 小时，供应商在国内的售后服务体系完备，学院相关管理和使用人员熟悉其原理和操作，从管理、使用、维护等多个方面能保证仪器的正常使用，因此不存在风险性。该设备具有科研应用的独特性，同时可兼顾常规教学需求。				
仪器设备的配套设施	安装地点、用房面积、水电安全等相关配套设施的落实情况（新增的须经后勤管理处作出意见）。 1. 所需环境温度：15-30℃ 2. 所需湿度：小于 80% 3. 所需电源：220V 10A 独立墙插 10 个 4. 所需安装面积：4 平方米				
备注					

2、大型精密仪器设备购置论证表

(单价 50 万元 (含) 以上设备填写此表, 可附页)

大型精密 仪器拟购 名称	中文 便携式土壤 CH ₄ /CO ₂ /H ₂ O 通量测量系统		
	英文 Portable Soil CH ₄ /CO ₂ /H ₂ O Flux Measurement System		
型 号	LI-7810	产地及厂商	美国 LI-COR
拟购数量	1	单价	62.05 万元
选型 理由	与参考型号比较, 该仪器具有的先进性、实用性及合理性。 1、仪器先进性: 大气和土壤 CH₄ 和 CO₂ 通量在时间和空间上受到复杂物理和生物过程变化的影响。LI-7810 则能够快速测量环境 CH₄ 和 CO₂ 通量, 并且得到多个位置的数据, 完成空间变异的准确测量。便携式 LI-7810 系统重量轻、不受天气状况影响, 能量消耗低, 并且可以用计算机、手机和平板等终端对仪器进行操作。无线通讯提供了一个完整的、灵活的软件包以适合用户不同的数据采集协议。 2、主要技术特点: CH₄/CO₂ 通量自动测量的完整系统; 可进行精确的、自动化的、可重复的测量; 测量过程气室内部的扰乱最小化; 分析仪机箱抗老化, 室内室外均适用。设计保证了分析仪用于多种应用场景或研究的灵活性; 内置 Webserver, 通过以太网有线连接或 Wi-Fi 无线连接, 手机及电脑的网页浏览器即可查看数据。 3、仪器合理性: LI-7810 便携式土壤 CH₄/CO₂/H₂O 通量测量系统采用光反馈腔增强吸收光谱(OF-CEAS)原理, 精准度高、稳定、坚固耐用、免标定, 为痕量气体测量及监测提供了新的维度。并具有操作简单, 仅需连接管路、开机预热后即可开始测量。显示屏可查看测量结果和诊断信息, 使用过程甚至无需打开机箱。数据采集查看方便, 分析仪可存储长达三个月的数据。支持以太网连接电脑或数采长期存储数据。通过以太网有线连接或 Wi-Fi 无线连接, 手机及电脑的网页浏览器即可查看数据。低功耗、免维护, 太阳能或交流电均可支持野外运行。轻巧便携, 野外长期测量无需复杂设施。可背可提, 单人轻松操作。适合各种使用场景, 分析仪机箱抗老化, 室内室外均适用。采购此设备用于野外环境是合理的。		

主要性能	便携式土壤 CH ₄ /CO ₂ /H ₂ O 通量测量系统主要用于用于连续监测大气和土壤等环境条件下的 CH ₄ 、CO ₂ 和 H ₂ O 浓度，并自动计算得到土壤或水体表面 CO ₂ 、CH ₄ 、H ₂ O 通量结果，可用于大气温室气体浓度测量，土壤、水体温室气体通量等研究。				
仪器设备的管理与使用	仪器管理使用的技术力量及落实情况（姓名、职称，专管或兼管及能否操作该仪器）				
	姓名	学历	职称	专管或兼管	能否操作
	江大龙	博士研究生	讲师	兼管	能
	高云飞	博士研究生	讲师	兼管	能
使用效率分析（小时/年）	预测开机时数 500-1000 机时/年，科研占 80%，也可以用于本科生实验教学。预测折旧年限：10-15 年。可放置于公共平台，除了对本实验室的所有师生服务，还可对其他课题组开放使用。				
仪器设备的配套设施	安装地点、用房面积、水电安全等相关配套设施的落实情况（新增的须经后勤管理处作出意见）。 房屋场地：仪器为野外便携式测量仪器，无需特殊地方存放，占地约 2 平方米。 网络：该仪器安装和运行不需要互联网络。 水电要求：仪器电池需要使用 220V 市电结合专用充电器进行充电。 温湿度控制：常温干燥环境存放即可。				
备注					

2、大型精密仪器设备购置论证表

(单价 50 万元 (含) 以上设备填写此表, 可附页)

大型精密 仪器拟购 名称	中文 TOC(总有机碳)分析仪				
	英文 Total Organic Carbon Analyzer				
型 号	TOC-L CPH	产地及厂商	日本/株式会社岛津制作所		
拟购数量	1	单价	51 万元		
选型 理由	与参考型号比较, 该仪器具有的先进性、实用性及合理性。				
	目前生产总有机碳分析仪的厂家主要有 : 岛津、启鲲科技、上海元析、泰林。其主要参数对比如下表:				
	厂家	日本岛津	启鲲科技	上海元析	泰林
	型号	TOC-L CPH	CD-800s/800	TOC 5500	CT1000S
	氧化方法	催化/燃烧	催化/燃烧	催化/燃烧	催化/燃烧
	催化剂	氧化钴、铂	无	无	无
	温度	680℃	1100℃	950℃	1000℃/680℃
	测量范围	0-30000mg/L	0.050-30000mg/L	0-30000mg/L	5ug/L-30000mg/L
	测定限	4 ppb	50ppb	50ppb	50ppb
	精密度	1.50%	3%	3%	3%
	进样体积	20~2000uL	20~1000ul	20~1000ul	50~500 μ L
	综上表所述, 岛津公司采用 680 度燃烧配合高效催化剂可以在保证足够氧化能力的前提下大大降低了燃烧温度, 防止高温烧结, 可以延长 TOC 燃烧管及催化剂寿命, 此外, 其在检出限、测量范围、精密度、进样体积等方面与其他厂商对比存在较大的优势, 因此建议选择日本岛津公司的 TOC-L CPH (高灵敏度) 型。				
主要 性能	1、测定方法: $\leq 680^{\circ}\text{C}$ 铂金催化燃烧 NDIR (非色散红外检测), 在 $\leq 680^{\circ}\text{C}$ 即可完成有机物的完全氧化, 低温燃烧可以减少盐分的烧结, 有效的保护催化剂、燃烧管, 延长使用寿命。 2、检测限: 不大于 $4\mu\text{g/L}$ (TC), $4\mu\text{g/L}$ (IC)				

	3、进样方式：TOC 主机采用八通阀分别进行取样、进样、加酸和流路清洗。 4、主机配备 IC 预去除功能：主机内部能够完成自动添加酸并吹扫进行 IC 去除 5、空白零水制备功能：主机内置制造超纯水功能，自动进行空白确认 6、固体燃烧装置：测量范围 TC：至少 0.1 - 30mgC；IC 0.1 - 20mgC 7、总氮单元检出限：$\leq 5 \mu\text{g/L}$				
仪器设备的管理与使用	仪器管理使用的技术力量及落实情况（姓名、职称，专管或兼管及能否操作该仪器）				
	姓名	学历	职称	专管或兼管	能否操作
	江大龙	博士研究生	讲师	兼管	能
	高云飞	博士研究生	讲师	兼管	能
使用效率分析（小时/年）	预测开机时数 500-1000 机时/年，科研占 80%，也可以用于本科生实验教学。预测折旧年限：10-15 年。可放置于公共平台，除了对本实验室的所有师生服务，还可对其他课题组开放使用。				
仪器设备的配套设施	安装地点、用房面积、水电安全等相关配套设施的落实情况（新增的须经后勤管理处作出意见）。 1、所需环境温度：10-35℃，安装场地无灰尘、无腐蚀性气体、无有机气体 2、所需湿度：20%-70%（湿度偏差$\pm 5\%$，非冷凝） 3、所需水电：220$\pm 10\%$VAC 范围内且稳定，50Hz/60Hz（单相电），功率 2000VA 以上。10A 独立墙插 5 个 4、所需接地线：电源接地（接地阻抗低于 100 欧），平台接地 5、所需网络：该场地已连接网络 6、所需面积：10 平方米 7、所需桌台：桌面长度 2.2m，桌台后面至少需要 200mm 的距离以备操作和进行维护工作 8、气源：高纯氮气、高纯氧气及高纯空气气源及减压阀				
备注					

2、大型精密仪器设备购置论证表

(单价 50 万元 (含) 以上设备填写此表, 可附页)

大型精密 仪器拟购 名称	中文 细胞能量代谢分析系统				
	英文 Cell Energy Metabolism Analysis System				
型 号	Seahorse XFpro	产地及厂商	美国 安捷伦		
拟购数量	1	单价	208.25 万		
选型 理由	与参考型号比较, 该仪器具有的先进性、实用性及合理性。 1、检测器: 配有独立的 96 个光电二极管检测器, 可同时对样品孔进行数据采集; 而非采用单个检测器逐孔扫描的方式进行检测, 避免因逐孔扫描造成的时间差对实验结果的影响。 2、传感器: 采用 96 个独立的固态光纤传感器进行检测, 灵敏度更高。 3、自动加药槽: 每个样品孔搭配 4 通道加药槽, 可在检测过程中同时自动添加 4 种不同的研究介质或按需设置不同的加药时间依次加入, 可以实时观察细胞动态变化。				
主要 性能	1、数据采集: 可同时检测线粒体功能与无氧代谢, 即时反应细胞生理状态变化, 单次检测时间间隔 ≤ 20 秒 2、采用非电解法进行耗氧速率和糖酵解产酸速率检测, 对样品无损伤, 无需外加试剂, 无需电解, 对样本无破坏, 实时动态分析 3、实时多因子参数检测: 同时分析 O_2/H^+, 得到实时 OCR/ECAR 值, 侦测有氧与无氧代谢途径 4、可检测项目: 基础代谢率、极限呼吸率、呼吸储备能力等参数				
仪器设备的 管理与 使用	仪器管理使用的技术力量及落实情况 (姓名、职称, 专管或兼管及能否操作该仪器)				
	姓名	学历	职称	专管或兼管	能否操作
	丁 利	博士	教授	兼管	能
	洪美玲	博士	教授	兼管	能
	林 柳	博士	教授	兼管	能
	马广伟	博士	副研究员	兼管	能

	郭蕊	博士	讲师	兼管	能
使用效率 分析（小时/年）	年机时数大于 1000 小时，满足海南师范大学科研需求的基础上对外共享。预测折旧年限：10-15 年 人员培养：细胞能量代谢分析仪能够有效促进我校生命科学学院、化工学院等相关学科的发展，通过对细胞基础呼吸能力、ATP 转换、质子渗漏、极限呼吸能力、储备呼吸能力、糖酵解通量、最大糖酵解能力及糖酵解储备能力等细胞代谢主要指标的检测值，并得到细胞生物能量的变化图，同时通过这两大能量生成途径的实时对比，揭示它们之间的动态互动变化等来阐释细胞能量代谢的本质，对学科的发展和深入拓展具有较高的积极作用。 发表论文：发表各类论文不少于 10 篇。				
仪器设备的配套设施	安装地点、用房面积、水电安全等相关配套设施的落实情况（新增的须经后勤管理处作出意见）。 用房面积：长 3m×宽 0.8m×高 0.7m 水电要求：AC220V 50Hz 无用水需求。 环境温度：22℃ 相对湿度：<60% 实验室已具备上述条件，配备齐全，保证安全。				
备注					

2、大型精密仪器设备购置论证表

(单价 50 万元 (含) 以上设备填写此表, 可附页)

大型精密 仪器拟购 名称	中文 高通量共聚焦成像		
	英文 Confocal Imaging Reader		
型 号	C10IPWC-SN	产地及厂商	美国 安捷伦
拟购数量	1	单价	195.50 万
选型 理由	与参考型号比较, 该仪器具有的先进性、实用性及合理性。 1. 宽场共聚焦一体化: 整合可实现宽场成像和共聚焦成像之间的切换和叠加, 在宽场成像下可实现对样本的快速扫描, 根据需要转换到共聚焦成像进行高质量成像, 宽场共聚焦一体化为科研实验提供了多种成像需求的完美解决方案。 2. 自动化: 可自动化完成转盘共聚焦荧光, 倒置大视野宽场荧光, 高对比明场及彩色明场成像的叠加和拼接以及动力学成像, 可自动化针对微孔板、玻片、培养皿、培养瓶等常规耗材进行逐孔或者全范围的自动成像。 3. 具有完善的数据分析功能: 可进行细胞增殖分析、细胞周期分析、细胞凋亡分析、细胞毒性分析、细胞迁移分析、细胞侵袭分析、微核分析、神经生长、核质转位、彗星分析、质膜转位、多分子转位、GPCR 研究、血管生成、蛋白共定位、靶点激活、亚群分析、点探测、形态分析和模式生物研究等灵活的应用分析研究。		
主要 性能	1. 成像模式: 转盘共聚焦荧光, 倒置大视野宽场荧光, 高对比明场及彩色明场成像模块 2. 检测方法: 终点法, 时间延迟法, 动力学法, 孔模式, 蒙太奇拼接, Z 轴叠加。 3. 光源: 共聚焦: 6-line 激光器, 宽场成像: LED 长寿命光源 4. 相机: sCMOS 相机, 科学级灰度 16 bit, 像素点尺寸$\geq 6.5\mu\text{m}$, 真实像素$\geq 1962 \times 1962$, 像素点, 量子效率$\geq 80\%$在 525nm 处, 暗电流(e-) ≤ 0.6 5. 成像视野: $3.47\text{mm} \pm 5\%$ 在 4x 镜头下(宽场成像模式), $0.65\text{mm} \pm 5\%$在 20x 镜头下(共聚焦成像模式) 6. Cube 容量: 共聚焦 ≥ 5 位; 宽场成像 ≥ 4 位 7. 物镜选择: 1.25x-60x 常规镜头可选, 以及 4x-20x 相差镜头可选 8. 荧光成像通道:		

	共聚焦：CFP, CY5, DAPI, GFP, RFP, TRITC 六色成像通道可选 宽场成像：DAPI, CFP, GFP, YFP, RFP, Texas Red,等 21 种成像通道可选 9. 共聚焦转盘尺寸：可配置 40um 及 60um 两个尺寸规格转盘，转速$\geq 2500\text{rpm/min}$				
仪器设备的管理与使用	仪器管理使用的技术力量及落实情况（姓名、职称，专管或兼管及能否操作该仪器）				
	姓名	学历	职称	专管或兼管	能否操作
	丁 利	博士	教授	兼管	能
	洪美玲	博士	教授	兼管	能
	靳 翔	博士	副研究员	兼管	能
	张 璐	博士	副教授	兼管	能
	马广伟	博士	副研究员	兼管	能
	张静文	博士	讲师	兼管	能
	王玲玲	博士	讲师	兼管	能
	郭 蕊	博士	讲师	兼管	能
	杨 勇	博士	实验师	兼管	能
	使用效率分析（小时/年）	该仪器购置后，有可能会发现更多有意义的科研成果，可使学院的相关研究成果在更高层次的国际期刊发表，增加本学科的影响力，为双一流学科的建设提供强有力的支撑作用，另外可以尽可能的减少师生到别的学院去使用相关仪器，节省大量时间和仪器使用的大量的科研经费，提高工作效率，对科研人员、博士和硕士生培养有立竿见影的效果；预期机时 200 时/年			
仪器设备的配套设施	安装地点、用房面积、水电安全等相关配套设施的落实情况（新增的须经后勤管理处作出意见）。 用房面积：长 3m$\times$宽 0.8m$\times$高 0.7m 水电要求：AC220V 50Hz 无用水需求。 环境温度：22$^{\circ}\text{C}$ 相对湿度：$<60\%$ 安装地点为生物楼，用房面积、水电安全等相关配套设施满足条件。实验室已具备上述条件，配备齐全，保证安全。				
备注					

2、大型精密仪器设备购置论证表

(单价 50 万元 (含) 以上设备填写此表, 可附页)

大型精密 仪器拟购 名称	中文 流式细胞仪		
	英文 Flowcytometer		
型 号	NovoCyte Advanteon V6B5R3	产地及厂 商	中国 安捷伦
拟购数量	1	单价	114.75 万
选型 理由	与参考型号比较, 该仪器具有的先进性、实用性及合理性。 1. 可插拨式滤光片: 支持通道配置更改, 且滤光片自带智能芯片, 确保光路正确 2. 具有流动室快速反馈系统, 毫秒级流体聚焦即时稳定, 检测速度更快, 且兼具智能防堵和自动排堵功能; 3. 具有样本回收模式, 针对未采集的样本可以进行回收, 珍贵样本不浪费		
主要 性能	1. 检测通道: 共 16 个检测参数, 14 个荧光通道; FSC, SSC; 蓝光: 5 个通道, FITC, PE, PerCP-Cy5.5, PerCP-eFlour710, PE-Cy7; 红光: 3 个通道, APC, Alexa Flour 700, APC-Cy7; 紫光: 6 个通道, Pacific Blue, AmCyan, Pacific Orange, Qdot 655, BV 711, Qdot 800; 2. 检测参数: 包括所有通道面积 (A), 宽度 (W), 高度 (H) 以及时间, 有效区分粘连细胞和单个细胞 3. 散射光分辨率: FSC: 0.4um; SSC: 0.1um 4. 检测颗粒直径: 0.1~50 μm 5. 荧光灵敏度: FITC<50MESF; PE<30MESF; 6. 获取速率: 100,000 events/s 7. 交叉污染: <0.1% 8. 全峰宽变异系数: CV<3%		
仪器设备	仪器管理使用的技术力量及落实情况 (姓名、职称, 专管或兼管及能否操作该仪器)		

的管理与使用	姓名	学历	职称	专管或兼管	能否操作
	丁 利	博士	教授	兼管	能
	洪美玲	博士	教授	兼管	能
	林 柳	博士	教授	兼管	能
	马广伟	博士	副研究员	兼管	能
	张静文	博士	讲师	兼管	能
	郭 蕊	博士	讲师	兼管	能
使用效率分析（小时/年）	年机时数大于 400 小时，满足海南师范大学科研需求的基础上对外共享。 人员培养：该仪器是集科研、教学一体设备，常年开机，随时备用，主要运用于细胞学相关各类研究。预期设备到位后对于细胞分选无须到其他平台去做。能为海南师范大学生物、药领域基础科学和前沿科学的硕士和博士研究生，并为其他工程技术人员的培养提供技术保障。 发表论文：科研年产出预计各类论文不少于 3 篇。				
仪器设备的配套设施	安装地点、用房面积、水电安全等相关配套设施的落实情况（新增的须经后勤管理处作出意见）。 用房面积：长 3m×宽 0.8m×高 0.7m 水电要求：AC220V 50Hz 无用水需求。 环境温度：22℃ 相对湿度：<60% 安装地点为生物楼，用房面积、水电安全等相关配套设施满足条件。实验室已具备上述条件，配备齐全，保证安全。				
备注					

2、大型精密仪器设备购置论证表

(单价 50 万元 (含) 以上设备填写此表, 可附页)

大型精密 仪器拟购 名称	中文 全自动正置荧光显微镜		
	英文 Automatic Positive Fluorescence Microscope		
型 号	CYT7UW-SN	产地及厂商	美国 安捷伦
拟购数量	1	单价	175.95 万
选型 理由	与参考型号比较, 该仪器具有的先进性、实用性及合理性。 1、相机: 双 CMOS 相机, 科学级灰度 16 bit 宽视场 CMOS 和彩色明场 CMOS 相机, 可以同时实现常规的正置彩色成像与倒置荧光成像, 正置倒置无缝衔接。 2、自动化: 可自动化完成转盘共聚焦荧光, 倒置大视野宽场荧光, 高对比明场及彩色明场成像的叠加和拼接以及动力学成像, 可自动化针对微孔板、玻片、培养皿、培养瓶等常规耗材进行逐孔或者全范围的自动成像。 3、具有完善的数据分析功能: 可进行细胞增殖分析、细胞周期分析、细胞凋亡分析、细胞毒性分析、细胞迁移分析、细胞侵袭分析、微核分析、神经生长、核质转位、彗星分析、质膜转位、多分子转位、GPCR 研究、血管生成、蛋白共定位、靶点激活、亚群分析、点探测、形态分析和模式生物研究等灵活的应用分析研究。		
主要 性能	1、成像模式: 同一台机器支持正置成像和倒置成像 2 种成像模式。包含且不限于荧光、明场、彩色明场等。 2、成像系统光源: 高能量可置换 LED, 单个 LED 寿命 50000 小时, 独立 LED 配合独立检测通道; 3、相机: 双 CMOS 相机, 科学级灰度 16 bit 宽视场 CMOS 和彩色明场 CMOS 相机 4、物镜容量: 正置机载 4 位: 1×, 2×, 4×, 8×倒置机载 6 位可置换物镜, 可选物镜有荧光及明场 1.25x, 2×, 2.5×, 4×, 10×, 20×, 40×, 60×; 5、倒置成像通道: 机载 4 位, DAPI, GFP, Texas Red, Cy3, Cy5 等超过 20 种色彩通道可选; 6、聚焦方式: 基于激光和图像全自动聚焦模式或手动聚焦; 7、Z-stack: 可根据样品厚度, 选择不同聚焦平面进行多层聚焦拍		

	摄，并进行图像整合，聚焦层数 2-200 层；				
仪器设备的管理与使用	仪器管理使用的技术力量及落实情况（姓名、职称，专管或兼管及能否操作该仪器）				
	姓名	学历	职称	专管或兼管	能否操作
	丁 利	博士	教授	兼管	能
	洪美玲	博士	教授	兼管	能
	林 柳	博士	教授	兼管	能
	靳 翔	博士	副研究员	兼管	能
	张 璐	博士	副教授	兼管	能
	马广伟	博士	副研究员	兼管	能
	张静文	博士	讲师	兼管	能
	郭 蕊	博士	讲师	兼管	能
使用效率分析（小时/年）	年机时数大于 400 小时，满足海南师范大学科研需求的基础上对外共享。预测折旧年限：10-15 年 人员培养：全自动正置荧光显微镜是我院细胞学研究的必需工具其涵盖了荧光成像、明场成像、相差成像的检测分析，将对本科生及研究生的培养发挥重要作用。 发表论文：发表各类论文不少于 3 篇。				
仪器设备的配套设施	安装地点、用房面积、水电安全等相关配套设施的落实情况（新增的须经后勤管理处作出意见）。 用房面积：长 3m×宽 0.8m×高 0.7m 水电要求：AC220V 50Hz 无用水需求。 环境温度：22℃ 相对湿度：<60% 安装地点为生物楼，用房面积、水电安全等相关配套设施满足条件。实验室已具备上述条件，配备齐全，保证安全。				
备注					

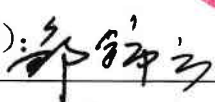
2、大型精密仪器设备购置论证表

(单价 50 万元 (含) 以上设备填写此表, 可附页)

大型精密 仪器拟购 名称	中文 全自动倒置荧光显微镜					
	英文 Automatic Inverted Fluorescence Microscope					
型 号	CYT5MPV	产地及厂商	美国 安捷伦			
拟购数量	1	单价	148.75 万元			
选型 理由	与参考型号比较, 该仪器具有的先进性、实用性及合理性。 1、成像方法: 包含单色成像、多色成像、蒙太奇、时间延迟、Z 轴叠加多种图像处理功能 2、相机: 索尼大视野科学级灰度 16 bit COMS, 500 万像素, 量子效率 $\geq 70\%$, 大视野相机可大幅提高蒙太奇成像、稀少目标物成像、全孔成像的成像速度。 3、聚焦方式: 图像聚焦及激光自动聚焦两种模式, 图像扫描适合处理常规玻片、激光自动聚焦适合活细胞、微孔板的成像。					
主要 性能	1、成像通道: 标配 3 个通道, DAPI, GFP, Texas Red, 可定制成像通道。 2、物镜: 最多机载 6 位, 4X, 10X, 20X, 40X 相差物镜。 3、Z-stack: 可根据样品厚度, 选择不同聚焦平面进行多层聚焦拍摄, 并进行图像整合 4、载物台控制: 全自动载物台、全自动 Z 轴					
仪器设备的 管理与 使用	仪器管理使用的技术力量及落实情况 (姓名、职称, 专管或兼管及能否操作该仪器)					
	姓名	学历	职称	专管或兼管		
	丁 利	博士	教授	兼管		
	洪美玲	博士	教授	兼管		
	林 柳	博士	教授	兼管		
	靳 翔	博士	副研究员	兼管		
	张 璐	博士	副教授	兼管		

	马广伟	博士	副研究员	兼管	能
	张静文	博士	讲师	兼管	能
	郭蕊	博士	讲师	兼管	能
使用效率 分析（小时/年）	年机时数大于 800 小时，满足海南师范大学科研需求的基础上对外共享。预测折旧年限：10-12 年 人员培养：全自动倒置荧光显微镜是我院细胞研究不可或缺的仪器，涵盖了倒置荧光成像、明场成像、相差成像分析，将对本科生及研究生的培养发挥重要作用。 发表论文：发表各类论文不少于 3 篇。				
仪器设备的配套设施	安装地点、用房面积、水电安全等相关配套设施的落实情况（新增的须经后勤管理处作出意见）。 用房面积：长 3m×宽 0.8m×高 0.7m 水电要求：AC220V 50Hz 无用水需求。 环境温度：22℃ 相对湿度：<60% 安装地点为生物楼，用房面积、水电安全等相关配套设施满足条件。实验室已具备上述条件，配备齐全，保证安全。				
备注					

4、货物（服务）建设项目集体询价情况表

集体询价内容及过程	详细描述货物（服务）建设项目的询价过程，包括何时以何种方式询价，是否向不低于三家供应商询价等情况说明，提供厂家的询价单据或网站截图等作为附件材料。 我院通过中国政府采购网以及其他相关网站资源查询相关设备成交价格，并通过电话或网络联系三家供应商，对本项目设备的供应价格进行了咨询对比，各供应商提供的价格见附件。
集体询价结论	本项目建设总预算为： 1862.35 万元，详见项目《货物（服务）建设项目国有资产配置计划表》。 项目负责人（签名）：  询价小组成员（签名）： 张山元 丁利 马广伟 姜珊 2024 年 10 月 1 日
项目单位意见	经2024 年 10 月 4 日党政联席会或处务会研究，同意按照建设方案建设，并自觉遵守廉政纪律。 院长（处长）签名（盖章）：   书记签名（盖章）：  2024 年 10 月 5 日

5、货物（服务）建设项目科学性论证

论证内容及结论	时间	2024.10.1		
	地点	生物楼305		
	购置仪器设备的规格、型号、性能、价格及技术指标等是否科学合理；配套经费、运行维修费的落实情况；实验人员的配备情况；效益预测及风险分析等。 本项目购置的设备技术指标科学合理，符合热带岛屿生态学的研究需求，配套经费及运行维护经费已落实，实验室制度完善，实验人员具备操作能力并有相应的培训制度。购置这些设备将显著提升实验室的科研产出和人才培养能力。助力海南自贸港和国际生态文明试验区建设。组长（签名）：吴玉明			
参加论证会的个人签名	所在单位	姓名	职称	学历
	生命科学学院	张山立	教授	博士
	生命科学学院	刘心冲	副教授	博士
	生命科学学院	张雪妍	教授	博士
	生命科学学院	李成明	讲师	博士
	生命科学学院	马广伟	副研究员	博士
	生命科学学院	吴玉明	教授	博士
	生命科学学院	李鹏	副教授	博士

项目单位 意见	项目论证充分，合理可行。  签名（盖章）：  2024年10月1日			
项目归口 管理部门 意见	学校规划和学科建设的货物和服务类项目归口发展规划与学科建设中心，学校人文社会科学的货物和服务类项目归口人文社会科学院，学校科技项目和科技平台的货物和服务类项目归口科学技术院，教学货物和服务项目归口教务处，后勤保障货物和服务项目归口后勤管理处，信息化项目归口信息网络与数据中心，各类图书、期刊、电子出版物及服务项目归口图书馆，其余货物和服务类项目归口国有资产管理处。 签名（盖章）： _____ 年 月 日			
国有资产 管理处意 见	安装详细地点		用房面积	
	国有资产管理处对资产的所需场地等作出明确意见。 签名（盖章）： _____ 年 月 日			
后勤管理 处意见	后勤管理处对资产所需用水、用电安全、节能环保和基础装修（经费来源）等作出明确意见（必要时填写）。 签名（盖章）： _____ 年 月 日			