

徐州师范大学

贵重精密大型仪器设备可行性论证 及审批报告

设备名称 电子倍增电感耦合器件

申请单位 化学化工学院

经费来源 设备经费

申请人 盖宏伟

编 号 _____

2010年11月16日

填表说明

- 一. 单台件价值在 5 万元人民币以上的贵重精密大型仪器设备购置前，均需填此表。
- 二. 本表一式二份，经审核后，一份存实验设备科，作为考核、订购依据，一份待设备到货后列入设备档案。
- 三. 进口设备需填写国内同类仪器型号，国内供应情况及国内仪器性能质量。国产设备不必填写。
- 四. 申请理由论证，包括国内外同类产品质量性能调研情况，及该仪器在学科建设、教学实验及科学研究中的详细用途。
- 五. 本表必须逐项详细填写。

仪器设备可行性论证报告

设备名称	电子倍增电感耦合器件探测器		型号规格	iXon 897
单 位		数量	1	国 别
现行单价	人民币	35 万		生 产 厂
	美 元			供应厂商
仪器主要性能技术指标及主要用途	<p> EMCCD 技术: 极高灵敏度--可达单光子探测水平且采用高量子效率 CCD 芯片 RealGain™: 采用线形定量增益, 直接得到绝对的增益 热电制冷温度-95℃: 极大降低 EM 放大模块暗噪声 量子效率高达 65% : 光子收集效率高。单光窗设计。 多种读出速度最高达 35MHz 16×16 微米像元尺寸:完美平衡空间分辨率及光子采集 UltraVac™: 专利封装技术, 年复一年仍可保持完美的制冷及量子效率 最小的时钟诱导电荷: 将噪音水平降到最低 EM 增益防老化: 不需要随着使用时间重新校准 可内置 C 接口快门 (选项) 相机参数: ◇ 有效像素:512×512 ◇ 像元尺寸(um):16×16 ◇ 像面尺寸(mm):8.2×8.2 ◇ 满井容量 (e-典型值):160,000 ◇ 增益寄存器满井容量 (e-典型值):800,000 ◇ 最大读出速率 (MHz):10 ◇ 帧速 (帧/秒):35~549 ◇ 读出噪声 (e-):49@10MHz;<1 EM 增益 系统参数 ◇ 读出速度(MHz): 10,5,3,1 ◇ 非线性度 (%最大) 1 ◇ 垂直时钟速度 (us) 0.3~3.3 ◇ 电子增益 1~1000 倍 (软件控制) ◇ A/D 数字位 真正 14bit@10MHz,5MHz,3MHz, 1Mhz 读出 ◇ 暗电流 (e-/像素/秒) 0.001e-@-85℃ 最低制冷温度: ◇ -80℃@空气制冷 (环境温度 20℃); ◇ -90℃@循环器 (XW-RECR) (环境温度 20℃) ◇ -95℃@水冷 (@ 10℃ I, 0.75l/min) 最大帧速 全幅帧速 35fp/s;binning 模式最大可达 549fp/s 用途: 配合显微镜用于细胞与分子成像。 </p>			

国内用户使用情况	在国内 65% 的市场份额，使用状况良好。		
国内同类仪器型号	PhotonMAX_512 (Princeton Instruments) e-c 9100-13 (Hamamastu)	国内 供应厂商	香港电子
国内仪器性能质量			

一、 申请理由：

在目前对生物影像等微弱信号探测方面，使用最为广泛的探测器为增强型探测器且分为电子倍增式耦合器件探测器和像增强型耦合器件探测器，其中应用最为广泛的当属电子倍增式耦合器件，约占总数的 80-90%。像增强型耦合器件探测器因为其采用像增强型耦合方式故其量子效率相对较低，对微弱信号的探测灵敏度和探测能力有限，所以只能探测一些相对信号较强的信号，而且其应用侧重于使用在需要做时间分辨的应用领域，在生物微弱光信号探测方面的应用面比较窄，市场占有率 约为 10-15%。电子倍增式耦合器件目前技术日臻完善成熟，其具有很高的量子效率和极低的制冷温度，可以使得在测试应用方面提供非常低的噪声水平，从而有效提高系统的信噪比和测试效果，同时其具有的增益线性校正功能使得对生物荧光信号等微弱信号做定量分析成为可能。按照目前我们的工作需要，由于电子倍增式耦合器件探测器具有高的量子效率、深度制冷的工作模式以及高速的读出帧频等特点，我们认为电子倍增式耦合器件探测器比较适合我们开展各项工作。

二、预计使用效率（时/年），技术及经济效益。
仪器投入使用后将主要用于本科生、研究生教育和科研。
除为本院教学、科研工作服务外，也可对外开放提高仪器的使用效率。
仪器购买后将进一步提高我院的整体办学条件，提高科研水平，从而提高科研层次和质量，使现有的专家、教授、博士、硕士能够发挥专长。

三、设备辅助条件（是否具备安装使用的用房、需要空调和特殊水电设施以及需要的配套和经费落实情况）
该设备不需要单独的实验室房间，没有空调也没有影响，无需特殊的水电要求，对于其它设备要求很少，就是实验室基本的要求，例如要求有个实验台或实验桌来做实验用，有个实验柜来放置样品用即可。经费运行有科研经费支持。

四、使用技术力量（是否具备使用技术力量或需要培训人员情况）
到货后，公司会派工程师到现场进行安装调试和技术培训。
近年来，先后从国内名牌大学和科研院所学成归来或引进来的一批博士、教授使用或接触过此类仪器具备一定基本条件。到货后，厂家应进行进一步培训和派工程师到现场进行技术培训。

备注

审 批 意 见

申请单位领导意见

同意白量



负责人 李五山 2010年11月17日

主管处意见

同意参加论证。



负责人 王树全 2010年11月18日

论证小组意见

李学林

李学林 李五山

冯友建 孙国

负责人

年 月 日

主管校长审批意见

同意论证小组意见

签字

郭庆

年 月 日