





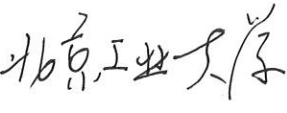
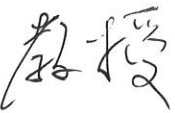


唯一供应商合理性论证表

需求部门	科研能力建设部
项目名称	金属有机物化学气相沉积设备（MOCVD）
项目预算	1750万
项目背景	材料科学姑苏实验室是瞄准国家实验室标准和国际一流水准建设的新型研发机构。本次采购的是 MOCVD（金属有机物化学气相沉积）设备，主要用于 VCSEL 等器件的研究。
项目内容	G2101 项目中将开展 VCSEL 等器件的研究，为了生长高质量材料和研发高性能器件，需要 MOCVD 系统在精确控制材料厚度、组分等的同时能保证外延材料的均匀性，提高器件的良率，使项目研发的技术易于转移到生产型设备上。
供应商信息	品牌：AIXTRON 型号：G4 机型
单一来源理由说明	<p>1. 目前国外主要有 VEECO 和 AIXTRON 两家公司，由于 VEECO 和 AIXTRON 两个公司在 GaN 和 GaAs/InP MOCVD 系统各有所长，近些年化合物半导体外延市场逐步分化为 VEECO 公司业务以 GaN 系统为主，AIXTRON 公司业务以 GaAs/InP 系统为主。VEECO 的 GaAs/InP MOCVD 系统原材料消耗比 AIXTRON MOCVD 系统高 20-30%，且 VEECO MOCVD 系统生长 GaAs/InP 材料的均匀性（4 吋片内 DBR 中心波长偏差大于 10nm）比 AIXTRON 机型的均匀性（G4-6"×8 机型，6 吋片内 DBR 中心波长偏差可控制在 2nm 以内）差不少。目前市场上用于生长 GaAs/InP 的 VEECO MOCVD（E450-4"×14 和 K475-4"×15）数量很少，主要用于对生长厚度和均匀性要求相对较低的红黄光 LED。根据我们对市场的调研，没有用 VEECO MOCVD 系统生长对材料厚度等要求精度较高的 VCSEL 等器件结构的公司或研究机构，VCSEL 外延材料几乎都是 AIXTRON 公司的 G 系列系统生长。虽然最近 VEECO 推出了新款 GaAs/InP MOCVD 系统 R480（6"×7），据称其均匀性与 AIXTRON 的 G4 相当，但价格明显比 G4 高。</p> <p>2. 国内中微和中晟两家公司销售 MOCVD 系统。中微只提供 GaN 材料的 MOCVD 系统，没有 GaAs/InP MOCVD 系统；中晟也是主要销售 GaN MOCVD 系统，销售到俄罗斯一台 GaAs/InP MOCVD 系统，由于疫情一直没有验收，其性能尚未得到验证。由于 GaN 材料生长系统和 GaAs/InP MOCVD 生长系统在反应室结构设计、生长温度范围、加热系统及尾气处理系统方面的差别，GaN MOCVD 系统不能用于生长 GaAs/InP 材料。</p>

	<p>3. 考虑到 G2101 项目中将开展 VCSEL 等器件的研究, 为了生长高质量材料和研发高性能器件, 需要 MOCVD 系统在精确控制材料厚度、组分等的同时能保证外延材料的均匀性, 提高器件的良率, 这样项目研发的技术易于转移到生产型设备上。</p> <p>4. 原计划采购二手 G4 设备用于项目, 但市场上二手 G4 极少, 通过多方努力目前尚未找到货源。市场上有由二手 GaN G4 改造而成的 GaAs/InP G4 系统, 一方面性能比原装系统差(外延材料表面颗粒密度高), 另一方面, 由于基本上都是 2010 年左右出厂的系统, 使用寿命难以保证, 很可能存在可靠性问题、后续维护费用高, 且目前售价都在 100 万美元以上。</p> <p>鉴于以上情况, 我们拟选用目前 GaAs/InP 外延方面性能优异的 AIXTRON G4 机型作为 G2101 项目的 MOCVD 外延设备, 购买一台 G4 新系统, 不考虑其他 MOCVD 供应商。</p>		
专家论证意见	<p>1、只有 AIXTRON 机型的均匀性 (G4-6"×8 机型, 6 吋片内 DBR 中心波长偏差可控制在 2nm 以内) 符合 G2101 项目研究实验标准。</p> <p>2、为了开展 VCSEL 等器件的研究, 需要 MOCVD 系统在精确控制材料厚度、组分等的同时能保证外延材料的均匀性, 提高器件的良率。</p> <p>鉴于以上情况, 经多项综合比较, AIXTRON 的 G4 机型具有单一来源的唯一性, 因此只能采用单一来源方式采购。</p>		
填写时间	2021-09-08	填写人	
评审时间	2021-09-13	专家组组长签字	
专家签字	姓名	单位	职务
			
			

	张强	中国科学院物理研究所	正主任 2个院士
	王文斌	中科院半导体所	研究员
	杨心	河北得法律师事务所	律师