

关于我所拟推荐2018年度大连市科技奖励评审项目的公示

根据《关于开展大连市2018年度科学技术奖励推荐工作的通知》的规定，现将我所拟推荐参加2018年度大连市科技奖励评审的2个项目予以公示（具体见附件）。

自即日起5日内，任何单位或个人对公示项目的创新性、先进性、实用性及推荐材料的真实性和项目主要完成人、主要完成单位及排序持有异议的，可以书面形式向知识产权与成果转化处提出，并提供必要的证明材料。为便于核实查证，确保实事求是、客观公正地处理异议，提出异议的单位或者个人应当表明真实身份，并提供联系方式。凡匿名异议和超出期限的异议，不予受理。

特此公示。

联系单位：中国科学院大连化学物理研究所知识产权与成果转化处

通讯地址：辽宁省大连市沙河口区中山路457号

联系电话：0411-84770780/84379172

联系人：文志勇 杜伟

附件：拟推荐的2018年度大连市科技奖励项目

附件：

拟推荐的 2018 年度大连市科技奖励项目-荧光检测技术及装备

项目名称	荧光检测技术及装备
项目简介	<p>荧光检测器属中高端科学分析检测仪器，主要用于生物技术、环境毒物、食品安全等领域的痕量组分检测。</p> <p>技术创新点：（1）用小功率紫外发光二极管（UV-LED）替代进口脉冲氙灯作为光源，寿命比脉冲氙灯长 8 倍以上，而成本只有使用氙灯的千分之三；（2）采用课题组研制的 <i>AccuOpt2000</i> 光电放大器替代进口的光电倍增管（PMT）检测荧光信号，成本降低三分之二，通电平衡时间仅 2 min，而 PMT 需要 60 分钟；（3）光衍生化器的衍生池体积仅 0.1 mL，而进口的池体积达 1 mL，使色谱峰展宽减小 90%；首次采用 UV-LED 作为光源，寿命达 20,000 h，使黄曲霉毒素 B1 和 G1 的荧光强度分别提高 10 倍和 12 倍，而目前所有进口的光衍生化器对 B1 增敏只有 7.5 倍，光源寿命最长 9,000 小时。所研制的荧光检测器和光衍生化器可与任何商品化液相色谱仪联用。</p> <p>该检测器已由大连科美精密仪器有限公司、安迈中科（大连）仪器有限公司产业化，并经浙江省疾病预防控制中心、中粮集团、东盟分析检测中心、大连市食品检验所等多家单位针对黄曲霉毒素国家标准方法（GB5009.22）验证，表明该检测器比进口同类产品性能更稳定、性价比更高，具有广阔的应用前景。经中国仪器仪表学会分析仪器分会组织的科技成果鉴定，认为所研制的系列荧光检测器性能达到国际领先水平。</p>
完成单位 及创新推广贡献	<p>中国科学院大连化学物理研究所</p> <p>负责发光二极管诱导荧光检测器、光电放大器、光衍生化器、黄曲霉毒素荧光检测器的设计和开发，是本项目所有技术发明创新点的完成单位。在中科院重点部署项目和本单位自筹经费的支持下，完成了系列荧光检测器的研制工作，填补了国内高灵敏度、小型荧光检测器产品方面的空白，达到了国际领先水平。积极促进科技成果的转移转化，推动了本项目创新成果的产业化。</p>

推广应用情况	<p>项目研制的黄曲霉毒素荧光检测器已由大连科美精密仪器有限公司、安迈中科（大连）仪器有限公司产业化，并经浙江省疾病预防控制中心、中粮集团、广西东盟分析测试中心、大连市食品检验所等第三方权威单位针对黄曲霉毒素国家标准方法（GB5009.22）验证，表明该检测器比进口同类产品性能更稳定、操作更简便、性价比更高、更加长期稳定可靠，具有广阔的应用前景。根据我国食品安全相关标准规定，黄曲霉毒素已纳入强制检验范围，本项目研制的黄曲霉毒素荧光检测器将在各级食品监督检验机构、疾病预防控制机构、食品生产厂家等单位推广应用。检测器推出市场后，中国头条新闻给予报道，3 个月后，美国安捷伦、日本岛津等公司的进口荧光检测器产品均降价 35%，而这两个公司的液相色谱荧光检测器占中国总市场的 80%。我们的成果直接普惠了国内广大用户！DFD-2000 黄曲霉毒素荧光检测器入选 2016 科学仪器优秀新品——色谱类。</p> <p>项目开发的荧光检测器技术是一项通用技术，在环境监测、生物分析等领域具有很好的应用前景，如环境监测中的多环芳烃或经衍生后产生荧光（如激素）的样品，生物分析中蛋白质、氨基酸、DNA 等生化样品的检测。</p>
曾获科技奖励情况	无

主要知识产权目录（不超过 10 件）

序号	知识产权类别	知识产权具体名称	国家（地区）	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人
1	发明专利	一种紧贴式激发光路的发光二极管诱导荧光检测器	中国	ZL201110393 217.X	2015.12 .09	1875408	中国科学院大连化学物理研究所	关亚风， 耿旭辉， 吴大朋
2	发明专利	一种流通式荧光检测池	中国	ZL201310727 479.4	2017.06 .16	2522001	中国科学院大连化学物理研究所	关亚风， 耿旭辉， 刘洪鹏， 完玲中
3	发明专利	一种用于液相色谱荧光检测器的大体积流通池	中国	ZL201310728 584.X	2016.08 .24	2196438	中国科学院大连化学物理研究所	关亚风， 耿旭辉， 刘洪鹏， 完玲中
4	发明专利	一种锥形小孔光阑及其制作方法	中国	ZL201310273 182.5	2016.04 .13	2024442	中国科学院大连化学物理研	耿旭辉， 关亚风， 刘洪鹏， 吴大朋

								研究所		
5	发明专利	一种塑料光纤微透镜的制作方法	中国	ZL201310232042.3	2017.02.22	2387256		中国科学院大连化学物理研究所	耿旭辉, 关亚风, 吴大朋	
论文、论著目录 (不超过 10 篇)										
序号	论文专著名称/刊名/作者	影响因子	年卷页码	发表时间年月日	通讯作者	第一作者	国内作者	SCI 他引次数	他引总次数	知识产权是否国内所有
完成人情况表			<p>姓名、排名、职称、工作单位、对本项目技术创造性贡献</p> <p>关亚风, 排名第 1, 中国科学院大连化学物理研究所 负责制定总体方案并组织实施, 为整个研究提供思路, 对项目各发明点均作出指导性贡献。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提出以紫外发光二极管为激发光源, 研制荧光检测器; 2. 提出大体积纺锤形流通池设计思路, 提高检测灵敏度; 3. 针对 PMT 成本高且受国外制约的问题, 提出并指导研制基于硅光电二极管-低噪音低漂移宽动态范围放大器组合的光电放大器组件, 用于检测荧光, 替代进口 PMT, 并获得成功; 4. 创新设计小型碘衍生化器, 使其体积更小、衍生池温度更均匀; 5. 提出并指导研制出世界上池体积最小、长寿命、高稳定的光衍生化器, 性能优于所有品牌进口/国产光衍生化器; 6. 指导检测器整机设计, 优化位置排布、电磁屏蔽及外观设计, 使其稳定工作; 7. 对检测器进行应用示范及市场推广。 <p>耿旭辉, 排名第 2, 中国科学院大连化学物理研究所</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 设计了紧贴式激发光路的荧光检测器, 提高发光二极管的光利用率, 进而提高荧光强度; 2. 设计了荧光检测池与光路结构, 大幅度减少了背景杂散光, 提高信噪比 2 倍; 3. 辅助设计和优化大体积流通池; 设计高可靠密封方式, 使流通池长期耐压 2.5 MPa; 4. 设计了锥形小孔光阑制作方法, 使光路对准效果更佳; 5. 设计小型光衍生化器, 对光源和反应池参数进行优化。 							

<p>刘洪鹏，排名第 3，中国科学院大连化学物理研究所</p> <ol style="list-style-type: none">1. 负责黄曲霉毒素荧光检测器光路和整机的机械结构设计及优化，以及碘衍生化器的机械结构设计和优化；2. 在研发初期，对检测器进行装配，并参与讨论如何使检测器更加稳定、可靠 <p>高岩，排名第 4，中国科学院大连化学物理研究所</p> <p>负责光电放大器、荧光检测器的电路设计和优化，具体地：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 设计了高精密低噪声 IV 转换电路，提高了光电放大器的灵敏度、线性度和稳定性；2. 设计了光衍生化器的高精度低纹波恒流驱动电路。 <p>宁海静，排名第 5，中国科学院大连化学物理研究所</p> <p>负责光衍生化器的机械结构设计和优化，以及 DFD-2200 整机布局优化设计。</p> <p>田晓静，排名第 6，中国科学院大连化学物理研究所</p> <p>负责对本项目研制的黄曲霉毒素荧光检测器整机及关键部件进行应用示范和市场化推广。</p> <p>吴大朋，排名第 7，中国科学院大连化学物理研究所</p> <p>参与荧光检测器的设计方案讨论。</p>
