

学科 代码与名称		
学科评审组 代码与名称		
成果登记号		

# 高等学校科学研究优秀成果奖 自然科学奖

## 推 荐 书

项 目 名 称： 复杂环境污染物的典型地区污染特征研究

第一完成单位： 香港浸会大学

通 信 地 址：

电 话：

邮 政 编 码：

推 荐 时 间：

# 高等学校自然科学奖推荐书

(2018 年度)

## 一、项目基本情况

学科评审组：

项目名称	中文名	复杂环境污染物的典型地区污染特征研究		
	英文名	pollution characteristics of complex environmental pollutants in typical regions		
主要完成人	蔡宗苇, 黄铭洪			
主要完成单位	香港浸会大学			
推荐单位 (盖章) /推荐专家				
主题词				
学科分类 名称	1	质谱分析	代码	
	2	环境化学	代码	
所属科学技术领域				
任务来源	国家自然科学基金, 其它基金			
具体计划、基金的名称和编号: (不超过 300 字)  国家自然科学基金面上项目: 基于质谱技术的多溴联苯醚 DNA 加合物检测方法的建立及其应用研究 NSFC21175025 香港研究基金会重点项目: 中国东南地区电子废物回收产生的持久性有毒物质的来源, 命运, 环境和对健康的影响 HKBU 1/03C 对珠三角地区 POPs 长期残留动力学和生态毒理学影响的评价 HKBU 2/00C 香港研究基金会面上项目: 代谢组学分析多溴联苯醚暴露下乳腺癌细胞的内源性代谢物 12300114 联合国环境规划署项目: 基于区域的持久性有毒物质评估-中亚和东北亚				
发明专利 (项)	授权:	申请:	授权的其他知识产权 (项)	
项目起止时间	起始: 2003 年 1 月 1 日		完成: 2015 年 12 月 31 日	

教育部科技发展中心制

## 二、项目简介

复杂环境污染物如二恶英、多氯联苯、多溴二苯醚以及一些重金属等的环境污染和生态毒性已成为全球共同关注的重大问题，其检测和危害评估是当前的研究热点。复杂环境污染物在环境介质中存在着种类繁多、含量变化大、环境影响因素复杂等特点。因此，发展快速高效的萃取、富集、分离和灵敏分析方法成为研究的前沿。本研究发展了一系列质谱分析方法，并应用于典型地区污染特征的研究，取得如下创新成果：

### 1、较早建立了一系列复杂环境污染物的质谱分析方法

通过应用新技术和新原理，建立了多环境介质样品中复杂环境污染物的质谱分析方法。合成了多种纳米材料并运用在环境质谱分析中，开发了污染物的高效提取新方法，实现二恶英、多氯联苯、多溴二苯醚的同时分析，缩短样品前处理周期并降低了成本。此外，建立了质谱方法研究环境污染物的生物代谢物与 DNA 的加合反应，探讨基因毒理效应。

### 2、揭示了复杂环境污染物在典型地区的污染特征

对两个不同的电子垃圾拆解地周边环境中的大气、土壤、水体、动植物以及人体中的复杂环境污染物进行了研究，考察它们的空间分布及其迁移转化。系统研究了典型地区土壤中复杂环境污染物的主要成因、环境行为以及生物体内分布积累规律与生态毒理。

### 3、服务了国家和地区的环保需求和履约行动

蔡教授 2003 年在浸会大学建立了香港唯一非政府辖下的二恶英实验室。实验室被联合国环境总署列为“持久性有机污染物分析能力评价—第一级别实验室”。以此为基础，建立了“环境与生物分析国家重点实验室”，为香港地区乃至全国的环境监测和毒理研究提供了新的技术平台。项目完成人受联合国环境规划署委托，作为 Principle Author 完成了斯德哥尔摩公约实施后亚太区域监测报告，为公约的成效评估做出了重要贡献，也为我国污染物的限制、监控和治理提供了有力的依据；为国家撰写了多份斯德哥尔摩公约候选物质履约的对策建议报告，成为我国国际公约谈判的重要决策依据之一。

本研究是香港浸会大学-中科院生态环境研究中心“环境科学联合研究所”以及香港浸会大学“环境与生物分析国家重点实验室伙伴实验室”自建立起，经过深入合作研究的结晶，为香港地区乃至全国的复杂环境污染物的研究提供了完善的技术平台，在亚太区域的相关污染物监测和控制发挥了主导作用；在多次二恶英污染事件中为危机的解决提供技术支撑，发挥了重要作用。

### 4、研究成果概括

在国际顶级环境化学和分析化学杂志（如 Environ. Sci. Technol.; Anal. Chem.）发表了多篇论文，其中 10 篇代表性论文的他引总次数 1504 次，SCI 他引 1321 次；有 5 篇代表性论文的总他引超过 100 次、有 3 篇超过 200 次。本项目相关研究在 2003 年获评国家杰出青年基金（海外和港澳地区），2016 年获中国分析测试协会科学技术奖（CAIA 奖）一等奖。申请人 2011 年获国家自然科学二等奖，2014 年受聘国家教育部“长江学者-讲座教授”，2018 年获中国环境科学学会颁授“消除持久性有机污染物杰出贡献奖”。

## 五、论文、论著目录

1.不超过 10 篇代表性论文、专著								
序号	论文、专著 名称/刊名/作者	影响 因子	年卷页码 年(卷):页码	发表 年月	通讯作者/第 一作者 (中文 名)	SCI 他引 次数	他 引 总 次 数	是 否 国 内 完 成
1	Polybrominated diphenyl ethers in fish and sediment from river polluted by electronic waste, <i>Sci Total Environ</i> , Q. Luo, Z. Cai*, M. H. Wong*	4.900	2007, 383, 115-127.	2007年9月	蔡宗苇, 黄铭洪/罗茜	109	160	是
2	Determination of polybrominated diphenyl ethers in soil from e-waste recycling site, <i>Talanta</i> , Zongwei Cai*, Guibin Jiang	4.162	2006, 70: 88-90	2006年8月	蔡宗苇/蔡宗苇	57	78	是
3	Determination of polybrominated diphenyl ethers in freshwater fishes from a river polluted by e-wastes, <i>Talanta</i> , Qian Luo, Minghung Wong*, Zongwei Cai*	4.162	2007, 72: 1644-1649	2007年7月	蔡宗苇, 黄铭洪/罗茜	46	69	是
4	Distribution of polycyclic aromatic hydrocarbons in soils at Guiyu area of China, affected by recycling of electronic waste using primitive technologies. <i>Chemosphere</i> , X. Z. Yu, Y. Gao, S. C. Wu, H. B. Zhang, K. C. Cheung, M. H. Wong*	4.208	2006, 65, 1500-1509.	2006年11月	黄铭洪/俞协治	138	184	是
5	Accumulation of lead, zinc, copper and cadmium by 12 wetland plant species thriving in metal-contaminated sites in China, <i>Environ. Pollut.</i> , H. Deng, Z. H. Ye, M. H. Wong*	5.099	2004, 132, 29-40	2004年11月	黄铭洪/邓泓	327	369	是
6	Spatial distribution of polybrominated diphenyl ethers and polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans in soil and combusted residue at Guiyu, an electronic waste recycling	6.198	2007, 41, 2730-2737.	2007年4月	黄铭洪/梁爱华	345	345	是

	site in southeast China. <i>Environ. Sci. Technol.</i> , A.O.W. Leung, W. J. Luksemburg, A. S. Wong, M. H. Wong*							
7	Heavy metals concentrations of surface dust from e-waste recycling and its human health implications in southeast China. <i>Environ. Sci. Technol.</i> , A. O. W. Leung, N. S. Duzgoren-Aydin, K. C. Cheung, M. H. Wong*	6.198	2008, 42, 2674-2680	2008年4月	黄铭洪/梁爱华	240	240	是
8	Liquid Chromatography/Mass Spectrometry Method for Determination of Perfluorooctane Sulfonyl Fluoride upon Derivatization with Benzylamine, <i>Anal. Chem.</i> , C. Sun, H. Sun, Y. Lai, J. Zhang, Z. Cai*	6.320	2011, 83: 5822-5826	2011年8月	蔡宗苇/孙翠荣	19	19	是
9	New Evidence for Toxicity of Polybrominated Diphenyl Ethers: DNA Adducts Formation from Quinone Metabolites, <i>Environ. Sci. Technol.</i> , Y. Lai, M. Lu, X. Gao, H. Wu, Z. Cai*	6.198	2011, 45, 10720-10727.	2011年12月	蔡宗苇/赖永权	16	16	是
10	Negative Ion Laser Desorption/Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometric Analysis of Small Molecules Using Graphitic Carbon Nitride Nanosheet Matrix, <i>Anal. Chem.</i> , Z. Lin, J. Zheng, G. Lin, Z. Tang, X. Yang, Z. Cai*	6.320	2015, 87, 8005-8012.	2015年8月	蔡宗苇/林子俺	24	24	是

## 八、完成人情况表

姓 名	蔡宗苇		性 别	男	排 名	1
出生年月	██████████		出生地	██████████	民 族	汉
身份证号	██████████		党 派	██████████	国 籍	中国
行政职务	国家重点实验室主任		归国人员	是	归国时间	██████████
工作单位	香港浸会大学		所在地	香港	办公电话	██████████
家庭住址	████████████████████				住宅电话	██████████
通讯地址	████████████████████				邮政编码	██████████
电子信箱	████████████████████				移动电话	██████████
毕业学校	德国 Marburg 大学	文化程度	研究生		毕业时间	██████████
技术职称	教授	专业、专	分析化学		最高学位	博士
完成单位	香港浸会大学					
所在地	香港				单位性质	大专院校
曾获科技奖励情况	“典型持久性有毒污染物的分析方法与生成转化机制研究”，2011年国家自然科学基金二等奖，2011-Z-104-2-05-R05，排名第五。 中国分析测试协会科学技术奖（CAIA 奖），2016 “消除持久性有机污染物杰出贡献奖”，2018					
参加本项目起止时间	自 2003. 1. 1 至 2015. 12. 31					
本人对本项目主要学术贡献：（限 300 字）						
<p>是本项目的主要完成者和主要学术思想的提出者，是代表性论文 1-3，8-10 的通讯作者。提出复杂环境污染研究方向，开发了针对复杂环境污染物的样品前处理以及质谱检测新方法，并应用于典型地区的环境介质中的污染特征研究。作为主要作者编写斯德哥尔摩公约下亚太地区持久性有机污染物的监测和控制报告，为持久性有机污染物的限制、监控和治理提供了有力的依据。领导建立了香港浸会大学第一个国家重点实验室。</p>						
声 明	<p>本人严格按照要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等有关法律法规的情形，如有不符，本人愿意承担相关后果并接受相应的处理。</p> <p style="text-align: right;">本人签名： 年 月 日</p>					

姓名	黄铭洪	性别	男	排名	2
出生年月	██████████	出生地	██	民族	汉
身份证号	██████	党派	██	国籍	中国
行政职务	无	归国人员	是	归国时间	██████████
工作单位	香港浸会大学	所在地	香港	办公电话	██████
家庭住址	████████████████████			住宅电话	██████
通讯地址	████████████████████			邮政编码	000000
电子信箱	██████████			移动电话	██████████
毕业学校	英国 Durham 大学	文化程度	研究生	毕业时间	██████████
技术职称	教授	专业、专	污染生态学	最高学位	博士
完成单位	香港浸会大学				
所在地	香港			单位性质	大专院校
曾获科技奖励情况					
参加本项目起止时间		自 2003.1.1 至 2015.12.31			
本人对本项目主要学术贡献：（限 300 字）					
<p>对本项目“重要科学发现”部分所列第 2 项作出了创造性贡献，是代表性论文 1，3-7 的通讯作者。对构建以污染物环境行为和生态毒理学为主的环境污染等学科做出了重要贡献，对珠江三角洲地区乃至整个华南地区的典型污染物的发生源、污染成因、扩散途径、环境归宿和传递以及对人体健康的影响进行了系统深入的研究，代表性论文研究了典型地区土壤中大气、土壤、水体、动植物中复杂环境污染物的主要成因、环境行为以及污染物在生物体内分布积累规律与生态毒理。</p>					
声明	<p>本人严格按照要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等有关法律法规的情形，如有不符，本人愿意承担相关后果并接受相应的处理。</p> <p style="text-align: right;">本人签名： 年 月 日</p>				