**※2022年度广西自然科学奖公示材料**

1. **成果名称：原子光谱及无机质谱研究氢化物发生及生物分析**（自治区科技成果登记号：　　　　　）
2. **拟提名者：**广西壮族自治区教育厅
3. **成果简介**

（限1页。应包含成果主要研究背景、内容、科学发现点、科学价值、同行引用及评价等。）

本项目主要依托一个国家自然科学基金及一个广西自然科学基金，提出了具有原创性和国际影响力的研究目标，解决了困扰原子光谱界30余年有关铅氢化物发生及铁氰化钾增强铅氢化物发生的机理问题；在国际上率先自主研制一种绿色环保型高效压力进样系统，与现有的常规进样系统相比，该压力进样系统具有100%的雾化效率，约10 μL进样体积、RSD小于1%、零废液排放、绿色环保，并成功应用于人血浆中Cd 和Pb的测定，解决了目前原子光谱及无机质谱进样多、长期稳定性差、废液排放处理困难的难题；建立了一种高灵敏的ZnSe QDs标记抗体结合磁免疫分析ICP-MS单颗粒模式测定癌胚抗原(CEA)的新方法，并实现了高通量检测；自主研制了一个低成本、操作简便、高效的ICP-MS单细胞进样装置，单细胞对应的离子云由无机质谱检测，并成功用于测定单个人红细胞中Cu含量，该方法检测铜的检出限达到了0.2 fg，为开展生物体液及单细胞中其他元素的分析提供了新思路。

该项目代表性成果被Chemical Reviews、Chemical Science、TrAC - Trends in Analytical Chemistry、Nano-Micro Letters、Analytical Chemistry正面评论及被国际知名原子光谱专家、意大利A. D’Ulivo教授对本人的研究工作进行了专评，表明本项目研究成果产生了较大的国际影响。

1. **代表性论文（专著）目录（不超过8篇）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排序 | 类型 | 论文专著名称 | 年卷页（版号） | 发表日期 | 作者 | 署名单位 | 刊名 | 通讯作者 | 他引次数 | 检索数据库 | 广西单位是否署名 | 附件编号 |
| 1 | SCI论文 | Understanding the effects of potassium ferricyanide on lead hydride formation in tetrahydroborate system and its application for determination of lead in milk using hydride generation inductively coupled plasma optical emission spectrometry | 2015，853： 179-186 | 2014.10.27 | Deng, B., Xu, X., Xiao, Y., Zhu, P., Wang, Y. | 广西师范大学 | Analytica Chimica Acta | 邓必阳 | 16 | WOS | 是 | 1 |
| 2 | SCI论文 | Based on ZnSe quantum dots labeling and single particle mode ICP-MS coupled with sandwich magnetic immunoassay for the detection of carcinoembryonic antigen in human serum | 2018，1028： 22-31 | 2018.4.18 | Cao, Y., Mo, G., Feng, J., He, X., Tang, L., Yu, C., Deng, B. | 广西师范大学 | Analytica Chimica Acta | 邓必阳 | 32 | WOS | 是 | 2 |
| 3 | SCI论文 | A highly efficient introduction system for single cell- ICP-MS and its application to detection of copper in single human red blood cells | 2020，206： 120174 | 2019.7.24 | Cao, Y., Feng, J., Tang, L., Yu, C., Mo, G., Deng, B. | 广西师范大学 | Talanta | 邓必阳 | 43 | WOS | 是 | 3 |
| 4 | SCI论文 | An environmentally-friendly, highly efficient, gas pressure-assisted sample introduction system for ICP-MS and its application to detection of cadmium and lead in human plasma | 2017，167： 520-525 | 2017.2.27 | Cao, Y., Deng, B., Yan, L., Huang, H. | 广西师范大学 | Talanta | 邓必阳 | 21 | WOS | 是 | 4 |
| 5 | SCI论文 | Selenium speciation using capillary electrophoresis coupled with modified electrothermal atomic absorption spectrometry after selective extraction with 5-sulfosalicylic acid functionalized magnetic nanoparticles | 2015，1395： 173-179 | 2015,3.30 | Yan, L., Deng, B., Shen, C., Long, C., Deng, Q., Tao, C. | 广西师范大学 | Journal of Chromatography A | 邓必阳 | 28 | WOS | 是 | 5 |
| 6 | SCI论文 | Interface of on line coupling capillary electrophoresis with hydride generation electrothermal atomic absorption spectrometry and its application to arsenic speciation in sediment | 2013，109： 128-132 | 2013.2.21 | Deng, B., Qin, X., Xiao, Y., Wang, Y., Yin, H., Xu, X., Shen, C. | 广西师范大学 | Talanta | 邓必阳 | 10 | WOS | 是 | 6 |
| 7 | SCI论文 | Selenium speciation in ginger using capillary electrophoresis online coupled with electrothermal atomic absorption spectrometry | 2014，29： 1889-1896 | 2014.7.16 | Deng, B., Shen, C., Qin, X., Liang, S., Liang, Y. | 广西师范大学 | Journal of Analytical Atomic Spectrometry | 邓必阳 | 11 | WOS | 是 | 7 |
| 8 | SCI论文 | Interface for coupling capillary electrophoresis with hydride generation inductively coupled plasma atomic emission spectrometry | 2007，35：861-864 | 2006.9.10 | Feng, J., Meng, J., Deng, B. | 广西师范大学 | Chinese Journal of Analytical Chemistry | 邓必阳 | 6 | WOS | 是 | 8 |
| 合计 | | | | | | | | | 167 | / | / | / |

**五、 候选人姓名**

**邓必阳，曹玉嫔，徐祥书，闫丽珍，冯金荣**

**六、候选单位名称**

广西师范大学