

稀贵金属综合利用新技术国家重点实验室

2017 年开放课题项目指南

围绕实验室既定的稀贵金属资源高效回收清洁冶金技术、环保及化学合成用稀贵金属催化材料技术、高端制备用稀贵金属功能材料技术三个主要研究技术领域，结合贵金属产业发展需求开展应用基础研究、关键技术及共性技术研究。2017 年度实验室设立开放课题指南如下：

一、稀贵金属二次资源高效回收清洁技术领域

1、低品位/低浓度贵金属二次资源回收技术

重点开展难处理低浓度贵金属废液、贵金属有机废料、低品位难处理贵金属二次资源高效综合回收技术研究。

2、难溶贵金属复杂物料高效回收技术

重点开展含铂、铑、钯等难溶贵金属物料高效回收技术开发及机理研究。

3、贵金属二次资源高效回收及材料化增值冶金技术

重点开展贵金属二次资源高效回收及短流程直接制备电子行业用高纯贵金属冶金新技术研究。

二、环保及化学合成用稀贵金属催化材料领域

1、环境与能源用贵金属催化剂研究与开发

重点开展机动车尾气净化、工业废气废水治理、燃料电池等贵金属催化材料的研究开发。

2、精细化工和医药行业用贵金属催化剂制备的新技术

重点开展脱硫加氢催化剂、药物不对称合成和 C-C 偶联催化剂的制备与应用技术研究。

3、新型铂族金属生物功能配合物的设计、合成和活性研究

重点开展靶向铂类抗癌药物的靶向性能研究。

4. 铂族金属光电转换化合物分子的设计、合成和性能研究

重点开展 OLED 用铱磷光分子和染料敏化太阳能电池用钌光敏剂的高效合成和评价技术研究。

三、高端制造用稀贵金属功能材料领域

- 1、贵金属先进贵金属电子浆料及其基础材料的设计、制备及应用匹配研究
重点开展金属粉末、玻璃、有机载体及基材应用匹配研究。
- 2、新型贵金属超高温材料设计及应用
重点开展铂基、铑基、难熔金属，微合金化材料研究。
- 3、贵金属及高温陶瓷薄膜涂层材料的制备及应用
重点开展铱、铂及二氧化钨、二氧化锆薄膜涂层的制备新技术研究。
- 4、贵金属纳米材料制备及应用
重点开展纳米颗粒、纳米线、纳米晶材料研究。
- 5、贵金属微电子行业用材料结构、杂质控制及成型技术
重点开展蒸发材料、靶材、键合材料的研究开发。
- 6、稀贵金属先进复合材料的制备技术
重点开展石墨烯、陶瓷材料、碳纳米管、复合丝、复合环的研究开发。
- 7、贵金属高通量制备及应用示范
重点开展电接触材料、钎焊材料等设计、制备及应用。
- 8、增材制造用特种合金粉末制备及时及应用
重点开展贵金属 3D 打印用铂粉、金粉、银粉、钛合金粉、镍合金粉末等合金粉末的研究。
- 9、微米级材料加工的尺寸效应研究
重点开展微米级超细、超薄材料加工的研究。

四、稀贵金属分析检测及性能表征技术

- 1、物理性能表征技术
重点开展稀贵金属微观结构、缺陷表征、贵金属化合物形态表征研究。
- 2、化学性能表征技术
重点开展贵金属纯度表征先进技术、贵金属催化剂性能表征评价技术研究。

对个别面向基础前沿或支撑实验室重点领域发展亟需支持的项目，视具体情况，按照重点实验室开放课题项目管理有关程序启动实施。