

开发导向

国家重点化工实验室(一)

1 化学工程联合国家重点实验室

化学工程联合国家重点实验室由萃取分离实验室(依托清华大学)、精馏分离实验室(依托天津大学)、固定床反应工程实验室(依托华东理工大学)和聚合反应工程实验室(依托浙江大学)组成,1991年开放。具体学科目标为:在近代湍流理论、粘弹系统和多态现象的最新研究成果的基础上,应用现代化的测试手段和实验方法,深入研究两相和多相系统传递和反应过程的规律,开发新过程和高效设备;深入研究有关化工过程的数学模型,编制优化设计的计算机软件,进行计算机辅助设计和人工智能在化工中的研究应用;开展化工过程动态特性和优化控制的研究,开发新的动态过程;探索及开发化学工程新技术,向生物工程、环境工程、新材料等高新技术领域渗透。

2 生物反应器工程国家重点实验室

生物反应器工程国家重点实验室依托于华东理工大学,1996年开放。研究方向为:生物过程工程,包括用常规或重组微生物的发酵或生物转化过程,用游离或固定化酶为生物催化剂的酶反应过程,以制备疫苗、重组蛋白或次级代谢产物等为目的动植物细胞培养过程、海洋动植物养殖与藻类培养过程、人体组织器官体外重建工程等;生物反应过程,研究生物反应器中流体力学、混合性能和传递性能、宏观生物反应动力学和反应器过程放大;生物过程检测与控制,研究生物反应器和生物体环境中的物理量、化学量和生物量的(在线)检测手段及研制相应的传感器,研究生物过程(在线)优化控制策略和手段以及有关软硬件的开发。

3 生化工程国家重点实验室

生化工程国家重点实验室依托于中国科学院过程工程研究所,1991年开放。该实验室侧重于生化工程基础研究及应用研究,并重点开展一些有关的新工艺和新设备的研究项目。研究方向为:生

物反应工程;生物质预处理技术及产品分离工程;生物反应及分离过程控制工程;生物系统工程。

4 微生物技术国家重点实验室

微生物技术国家重点实验室依托于山东大学,1995年开放。以与人类社会可持续发展直接相关的微生物技术为主要研究对象,侧重研究利用包括基因工程、代谢工程等现代生物技术在内的各种技术手段,选育具有各种特殊功能的微生物新菌株,研究微生物的生理代谢活动,开发利用微生物功能的新工艺、新技术。主要研究工作包括:生物质资源转化技术;资源和环境微生物技术;发酵新产品、新工艺;分子生物技术;生化工程技术。

5 分子生物学国家重点实验室

分子生物学国家重点实验室依托于中国科学院上海生物化学研究所,1987年开放。主要从事分子生物学的基础研究和应用基础研究,研究方向包括3个方面:生物大分子的结构与功能、分子遗传学和生物膜。

6 生物大分子国家重点实验室

生物大分子国家重点实验室依托于中国科学院生物物理研究所,于1989年开放。研究方向为:酶的催化和调控原理;生物大分子的空间结构、构象运动及其与功能的关系;以膜脂-膜蛋白的相互作用为中心的生物膜的结构与功能的关系。

7 沈阳材料科学国家(联合)实验室

沈阳材料科学国家(联合)实验室由中国科学院金属研究所所属快速凝固非平衡合金国家重点实验室、材料疲劳与断裂国家重点实验室、固体原子像开放实验室所组成。主要研究领域为:材料制备科学,包括纳米材料、非晶态金属材料、复合材料、金属薄膜等新材料的制备与加工;材料结构分析与表征,包括电子显微术、X射线衍射、热分析等技术与方法;材料设计与计算模拟,包括数值与理论方法结合的多层次建模与计算模拟;材料性能与服役行为,包括材料的力学、热、物理、化学等性能,材料的服役行为评价与失效分析。

8 工程塑料国家重点实验室

工程塑料国家重点实验室依托于中国科学院化学研究所,1991年开放。研究方向为:用催化合金法、环单体聚合、接枝、偶联、填充、复合和反应性加工等化学、物理方法制备材料,重点对其中的科学问题进行研究,总结规律,提出机理,为学科增添新内容,将通用塑料工程化,将工程塑料高性能化。

9 高分子材料工程国家重点实验室

高分子材料工程国家重点实验室1991年始建于四川大学(成都科技大学),主要研究方向为:通用高分子材料高性能化新技术和新原理;高分子材料成型理论与技术;高性能和功能高分子材料;油田开发用高分子材料;废弃高分子材料回收处理与再生利用。

10 纤维材料改性国家重点实验室

纤维材料改性国家重点实验室依托于东华大学。总体研究方向是应用现代科技理论和方法致力于化学纤维的改性研究,重点在化学纤维材料自身的改性,着眼于对成纤高聚物链结构、聚集态结构的理论研究;应用高分子共混、共聚、共混反应等手段制备新型改性高聚物原料的研究;采用复合、混纤、异型、液晶纺丝和冻胶纺丝、环境无害化加工等新型工艺和新技术的研究等。重点在仿真与超真纤维、功能型纤维材料、新型纺丝成型理论及高性能纤维材料、环保型纤维及环境无害化新工艺等4个研究方向。

11 材料复合新技术国家重点实验室

材料复合新技术国家重点实验室依托于武汉理工大学,1990年开放。研究方向为材料复合新技术、新一代复合材料研究和材料的基础理论与材料设计。主要开展以下几个领域的研究工作:原位复合技术与精细复合材料;梯度复合技术与梯度材料;纳米复合技术与纳米材料;复合材料基础研究与设计。

12 硅材料国家重点实验室

硅材料国家重点实验室(原名高纯硅及硅烷国家重点实验室)依托于浙江大学,1988年开放。该实验室主要从事

硅材料及半导体材料科学与应用基础研究,主要研究方向为:超大规模集成电路用大直径硅单晶晶体生长、晶体加工和缺陷加工;半导体薄膜生长、物性评价及器件应用研究;复合半导体光功能材料研究;复合信息功能材料的基础研究;半导体材料性质、分析测试方法及其基础理论研究。

13 吸附分离功能高分子材料 国家重点实验室

吸附分离功能高分子材料国家重点实验室依托于南开大学,1995年开放。研究方向为:生物医用高分子材料和天然药物有效成分分离提取;功能高分子材料和反应性高分子材料;高分子化合物微观结构的表征及反应机理;分子相互作用与组装。

14 信息功能材料国家重点 实验室

信息功能材料国家重点实验室依托于中国科学院上海冶金所。研究方向为:围绕信息获取、转换和存储等技术,研究并发展新型功能薄膜材料;信息功能薄膜材料制备新技术和新方法的研究;信息功能薄膜材料生长过程及其与衬底相互作用和薄膜材料的电磁学、光学特性等基本问题的研究。

15 晶体材料国家重点实验室

晶体材料国家重点实验室依托于山东大学。研究方向为:晶体生长基本过程的研究;新功能晶体材料的探索;晶体物理和器件研究;薄膜晶体材料的制备和性能研究。

16 超硬材料国家重点实验室

超硬材料国家重点实验室依托于吉林大学,1995年开放。研究方向为:高温高压下合成超硬材料和新型多功能材料、非高压方法制备特殊性能的高压相材料、新型纳米材料和高温高压等极端条件下的物理与超硬材料的物理基础。

17 金属基复合材料国家重点 实验室

金属基复合材料国家重点实验室依托于上海交通大学,1992年开放。坚持以材料科学的基础研究和应用基础研究为指导,以有重大应用背景的结构型、功能型和复合型复合材料为重点,以金属

基复合材料为主要研究对象,探讨复合材料的微结构与物理、化学和力学性能间的内在联系,解决复合材料发展中的关键技术问题,探索新型复合材料,加速复合材料产品的推广应用。

18 混凝土材料研究国家重点 实验室

混凝土材料研究国家重点实验室依托于同济大学。主要从事混凝土材料国际前沿领域的基础理论研究和应用基础研究,以促进混凝土材料科学和学科进步,及开发能满足于人类进步要求的新型混凝土材料及制品。

19 超导国家重点实验室

超导国家重点实验室依托于中国科学院物理研究所,1990年开放。研究方向为:高温超导新材料和新工艺的探索,结构化学特征研究,氧化物超导体的物理性质及微观机理的研究,超导薄膜及电子器件的物理与应用研究,提高超导材料载流性能的基础研究。

20 高性能陶瓷和超微结构国家 重点实验室

高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室依托于中国科学院上海硅酸盐研究所,1988年开放。研究方向为:高性能陶瓷材料(结构陶瓷及功能陶瓷)的设计原理、合成的物理和化学、材料的结构及其性能关系等方面的基础研究和应用基础研究。

21 无机合成与制备化学国家 重点实验室

无机合成与制备化学国家重点实验室依托于吉林大学。研究方向为:以特殊性能材料开发为背景,发展水热与溶剂热合成化学,开展新合成方法与技术的研究;特种结构与聚集态材料的制备、功能材料的组装与裁剪以及相关方法与技术路线的研究;以无机微孔功能材料体系为对象,建立合成反应与结构数据库,开展计算机辅助下的模型设计、定向合成与分子工程学研究;绿色催化剂的设计与制备和仿生合成与生物技术在合成化学中的应用。

22 金属腐蚀与防护国家重点 实验室

金属腐蚀与防护国家重点实验室依

托于中国科学院金属腐蚀与防护研究所,1987年开放。研究方向为:以解决有关能源等工业中的腐蚀与防护问题为背景,研究材料在复杂环境因素作用下遭受腐蚀破坏的原因、过程及材料与介质界面状态的关系,寻求减缓腐蚀或控制腐蚀的途径。

23 精细化工国家重点实验室

精细化工国家重点实验室依托于大连理工大学。研究方向为:染料化学与光化学,包括生态纺织染料、生物分子荧光标记染料、荧光探针、人工光核酶、光化学能转换染料超分子化学等;表面活性剂及温控相转移催化,包括新型印染助剂、生物质表面活性剂、三次采油表面活性剂、温控相转移催化等;环境友好精细有机化工,包括分子筛择形催化、生物催化、环境友好合成工艺研究、染料及有机废弃物降解技术等。

24 一碳化学与化工国家重点 实验室

一碳化学与化工国家重点实验室是依托天津大学、清华大学、太原理工大学的联合国家重点实验室,1995年开放。以煤层气、天然气、油田气和炼厂气等资源的优化利用为目标,以涉及一碳化学应用的含有一个碳原子的化合物,如甲烷、一氧化碳、二氧化碳、甲醛、甲醇等分子的化学转化为研究对象,发展和创立新理论、新方法、新技术和新工艺过程,解决制约国民经济建设和社会可持续发展的资源、能源、环境和材料中的关键化学化工问题。

25 二次资源化工国家专业 实验室

二次资源化工国家专业实验室依托于浙江大学,创建于1990年。实验室分设生物性二次资源(可再生资源)和化工性二次资源两大研究部门,另辟有化工中试基地,可为企业提供由小试到生产规模的全程技术支持。主要从事资源转化和综合利用方面由小试到工业生产的系列研究。重点包括利用化工专长的特殊反应及现代精细分离技术,研究矿物资源加工过程中形成的副产物、排放物等资源的转化和利用,提取和精制可再生资源中的有效成分,植物纤维转化为新能源的途径和方法等内容。