

院所介绍

中国科学院第四批开放研究 实验室(站)简介

1990 年 9 月 15 日,院长办公会议对已经由各专业局组织同行专家论证评议的实验室和野外试验站进行了审议,批准 18 个实验室和 3 个野外试验站正式对国内外开放。现简介如下:

生命有机化学国家重点实验室

(State Key Laboratory of Bio-organic and Natural
Products Chemistry)

隶属单位 上海有机化学研究所

实验室主任 吴毓林 **学术委员会主任** 黄维垣

主要研究方向和内容

该实验室以有机结构分析、有机合成和物理有机化学为研究手段,以生命过程中具有重要生理功能的有机化合物为对象,开展结构、合成、构效关系以及在生物体内的动态过程研究,发现天然存在的内源性或外源性生物活性物质。通过有机合成人工制备这些化合物,并模拟创制新的类似化合物,探索它们在生命过程中的作用机制。主要研究内容:

1. 生物体内各种活性分子的化学的方法学研究,包括分离、分析、静态和动态的结构化学以及合成和合成方法学;
2. 糖化学的研究;
3. 生物膜化学以及生物信息传递的分子基础研究;
4. 生物催化体系的修筛和模拟。

实验室规模

固定研究人员 25—30 人,技术人员 9 人,管理人员 1 人,可容流动客座研究人员 25—35 人。

冻土工程国家重点实验室

(State Key Laboratory of Frozen Soil Engineering)

隶属单位 兰州冰川冻土研究所

实验室主任 吴紫汪 **学术委员会主任** 张咸恭

主要研究方向与内容

该实验室的研究方向是研究正冻、正融、已冻土的物理、力学、物理化学过程,研究这些过

程的机理、模式及其在工程与环境研究中的应用。

主要研究内容: 1. 土的冻融性质与过程研究; 2. 冻土强度与流变研究; 3. 冻土工程模拟研究。

实验室规模

固定研究人员 10 人, 技术人员 20 人, 管理人员 2 人, 可容流动客座研究人员 20 人。

声场与声信息国家重点实验室

(State Key Laboratory of Acoustics, Speech and Signal Processing)

隶属单位 声学研究所

实验室主任 张仁和 **学术委员会主任** 侯自强

主要研究方向和内容

该实验室的研究方向是将声场物理与声信息、信号处理的理论和技术相结合, 对声场和声信息源进行综合处理研究。

主要研究内容有: 1. 声场理论和物理、计算机模拟; 2. 声场反演的理论和计算; 3. 自然声源信息及其信号处理, 声探测目标信号和语言信号的处理, 语音的分析、编码、识别和合成; 4. 声场时空处理的理论和技术。

实验室规模

固定研究人员 15 人, 技术人员 17 人, 管理人员 3 人, 可容流动客座研究人员 30 人。

分子反应动力学国家重点实验室

(State Key Laboratory of Molecular Reaction Dynamics)

隶属单位 大连化学物理研究所、化学研究所

实验室名誉主任 李远哲

实验室主任 何国钟 **学术委员会主任** 楼南泉

主要研究方向和内容

主要研究方向是分子反应动力学, 包括选态激光化学。

主要研究内容: 1. 单次碰撞条件下的反应散射; 2. 态-态反应动力学, 包括各种激发态和自由基的反应动力学; 3. 时间与空间分辨的激光与分子作用研究, 包括分子光解动力学, 分子的多光子电离和激光光谱等; 4. 分子簇动力学, 包括分子簇的形成及其解离和电离行为研究; 5. 分子间和分子内能量转移; 6. 用分子束和激光技术研究气固界面动力学。

实验室规模

固定研究人员 20 人, 技术人员 18 人, 管理人员 2 人, 可容流动客座研究人员 40 人。

信息安全国家重点实验室 (State Key Laboratory of Information Security)

隶属单位 中国科学技术大学研究生院

实验室主任 赵战生 **学术委员会主任** 曾肯成

主要研究方向和内容

该实验室主要研究现代通信信息、计算机网络、数据库方面的信息安全问题,为此提供理论基础及应用基础。

主要研究内容: 1. 与信息安全有关的数学理论的研究; 2. 编码基础理论的研究; 3. 信息安全新方法、新体制的研究; 4. 通信网络与计算机网络信息安全研究; 5. 计算机病毒和操作系统安全性的研究; 6. 软件保护方法及实现技术; 7. 信息设备低电磁辐射的理论研究; 8. 敌我识别与电子对抗中的编码技术研究; 9. 信息安全计算机辅助研究手段的研究开发; 10. "C&C"系统总体安全性的研究; 11. 其他与信息安全有关的创新理论与技术研究。

实验室规模

固定研究人员 10 人, 技术人员 5 人, 管理人员 1 人, 可容流动客座研究人员 20 人。

新药开放研究实验室 (New Drug Research Laboratory)

隶属单位 上海药物研究所

实验室主任 谢毓元 **学术委员会主任** 顾芝萍

主要研究方向和内容

该实验室以生物资源,特别是我国特有的资源为研究对象,寻找用于治疗肿瘤、心血管、神经系统重大疾病的新药及其他生物活性物质。

主要研究内容: 1. 活性物质的分离、纯化、化学结构测定和合成; 2. 计算机辅助药物分子设计、结构改造、构效关系研究; 3. 新药和活性物质的筛选和作用机理研究。

实验室规模

固定研究人员 13 人, 技术人员 4 人, 管理人员 2 人, 可容流动客座研究人员 26 人。

快速凝固非平衡合金开放研究实验室 (Laboratory for Rapidly Solidified Non-equilibrium Alloys)

隶属单位 金属研究所

实验室主任 王景唐 **学术委员会主任** 师昌绪

主要研究方向和内容

研究液态、气态金属(合金)快速凝固过程;非平衡合金的形成、微观结构及转变过程;非平

衡合金的综合性能及其改善途径;寻求制备非平衡合金(非晶、微晶、纳米晶)的有效新方法和实用技术以及设计、制备性能优异的新型材料。

主要研究内容: 1. 快速凝固过程及其控制; 2. 非平衡合金微观结构; 3. 非平衡合金的转变; 4. 非平衡金属和合金的基本参数测定和表征; 5. 非平衡合金催化及储氧机制; 6. 新型高比强非平衡合金和复合材料的强化和失效机制。

实验室规模

固定研究人员 12 人, 技术人员 7 人, 管理人员 1 人, 可容流动客座研究人员 24 人。

辐射化学开放研究实验室 (Laboratory of Radiation Chemistry)

隶属单位 上海原子核研究所

实验室主任 林念芸 **学术委员会主任** 郑荣梁

主要研究方向和内容

该实验室主要从事辐射作用于物质的基础研究和应用基础研究。研究方向是以生物物质的辐射物理与化学为基础, 侧重研究生物组织的辐射损伤及其控制方法的分子机制。

近期内在以下四方面开展研究: 1. 辐射(包括光辐射)诱发 DNA、蛋白质等主要生物靶分子及其组份损伤机制的微观、动态过程; 2. 潜在辐射与化学防护剂、辐射增敏剂、光敏剂的瞬态活性产物的微观结构及其动态演变过程; 3. 主要生物靶分子与修饰剂(保护剂或增敏剂)相互作用的微观动态过程; 4. 主要生物靶分子与修饰剂相互作用以及生物大分子之间相互作用最终稳态辐解产物的分离和鉴定。

实验室规模

固定研究人员 13 人, 技术人员 10 人, 管理人员 2 人, 可容流动客座研究人员约 25 人。

光化学开放研究实验室 (Laboratory of Photochemistry)

隶属单位 感光化学研究所

实验室主任 曹 怡 **学术委员会主任** 冯新德

主要研究方向和内容

该实验室主要研究方向为凝聚相中发生的高效光化学过程和电子激发态分子的物理特性。

主要研究内容: 1. 光诱导电子转移反应; 2. 电子激发态的能量传递和高效光敏体系; 3. 有机分子的双稳态和多稳态的光化学变换过程; 4. 光化学反应中间体及其激发态; 5. 特殊微环境和外力场下的光化学和光物理特性; 6. 超分子光化学和光物理的研究; 7. 天然色素光化学和光物理。

实验室规模

固定研究人员为 15 人,技术人员 5 人,管理人员 1 人,可容流动客座研究人员 30 人。

光学天文联合开放研究实验室 (United Laboratories for Optical Astronomy)

隶属单位 北京天文台、上海天文台、云南天文台

实验室主任 李启斌 **学术委员会主任** 王绶琯

主要研究方向和内容

该实验室主要从事天体物理光学观测研究。拥有四个观测研究基地:上海佘山观测基地的 1.56 米反光望远镜,适于进行天体基本物理常数精密测定;昆明观测基地的 1 米望远镜,配有 CCD 照相机和摄谱仪、光电光度计,可做天体测光、光谱研究;怀柔观测基地拥有太阳磁场望远镜,可观测太阳矢量磁场和速度场。兴隆观测基地拥有 2.16 米望远镜,配有 CCD 照相机和摄谱仪,可进行暗天体的多种天体物理观测,还有 1.26 米红外望远镜,配有铟化铟红外光度计,可作近红外测光与粗光谱研究。

实验室规模

固定研究人员 21 人,技术人员 60 人。可容流动客座研究人员 42 人。

射电天文联合开放研究实验室 (United Laboratories for Radio Astronomy)

隶属单位 紫金山天文台、上海天文台、北京天文台

实验室主任 童 伟 **学术委员会主任** 叶叔华

主要研究方向和内容

该实验室的研究方向是利用单天线和多天线组合(孔径综合,甚长基线干涉等)技术,对各层次天体开展连续谱和谱线、总流量和成图、强度、偏振位置及其时间变化等的观测,进行天体物理、天体测量及其有关地学等的前沿研究,同时开展射电天文技术与方法的研究及其成果的推广应用。

主要研究内容: 1. 天体物理; 2. 天体测量和地球动力学研究; 3. 射电天文技术方法的研究。

实验室规模

固定研究人员 15 人,技术人员 61 人,可容流动客座研究人员 30 人。

湖泊沉积与环境开放研究实验室 (Laboratory of Lake Sedimentation and Environment)

隶属单位 南京地理与湖泊研究所

实验室主任 王苏民 **学术委员会主任** 施雅风

主要研究方向和内容

该实验室的主要研究方向是研讨水陆生态系统的物质与能量交换机理,确定并不断拓宽各类湖泊环境的生物生态标志;进行地质和历史时期古气候古环境要素的定量半定量复原;逐步建立各个气候区不同时间尺度的气候环境的演变序列;模拟并制作古气候古环境复原图;预测人类未来生存环境的趋势。

主要研究内容: 1. 不同类型湖泊环境控制因素现代动态过程的研究; 2. 通过湖泊沉积的研究,进行古环境要素的复原,建立气候变化的序列。

实验室规模

固定研究人员 10 人,技术服务人员 10 人,管理人员 1 人,可容流动客座研究人员 15—20 人。

地球动力学高温高压开放研究实验室

(Laboratory of Geodynamics Under High Temperature
and High Pressure)

隶属单位 地球物理研究所

实验室主任 刘光鼎 **学术委员会主任** 刘光鼎

主要研究方向和内容

以地表(200℃, 500 MPa 以内)、地壳(400℃, 800 MPa 以内)和上地幔(1500℃, 3 GPa 以内)不同温压条件下的岩石物理力学特性实验研究为基础,开展地球深部介质物性流变断裂特性及本构方程、地壳变形、应力变化、板块运动、地震机制、热演化、地幔对流等地球动力学基础理论的研究,同时开展与国民经济、国防建设及与能源、资源开发密切相关的岩石力学工程问题的研究。

实验室规模

固定研究人员 9 人,技术人员 14 人,管理人员 2 人,可容流动客座研究人员 16 人。

植物生物技术开放研究实验室

(Laboratory of Plant Biotechnology)

隶属单位 遗传研究所 微生物研究所

实验室主任 朱立煌 **学术委员会主任** 莽克强

主要研究方向和内容

该实验室的研究方向是从我国农业生产的需要出发,开展有关植物分子生物学和生物技术研究。

主要研究内容: 1. 植物抗病、抗虫、抗逆分子生物学研究; 2. 主要农作物的遗传图谱及染色体重要元件的研究; 3. 植物雄性不育分子机理的研究; 4. 农作物蛋白质改良的研究; 5. 植物基因表达调控的研究; 6. 禾谷类作物转化系统的研究。

实验室规模

固定研究人员 18 人,技术人员 5 人,管理人员 2 人;可容流动客座研究人员 32 人。

细胞与分子进化开放研究实验室 (Laboratory of Cellular and Molecular Evolution)

隶属单位 昆明动物研究所

实验室主任 施立明 **学术委员会主任** 刘祖洞

主要研究方向和内容

该实验室以真核生物细胞核,特别是染色体,包括其结构、组成的起源和进化规律及其与物种形成关系为主要研究方向。

主要研究内容: 1. 真核染色体、核骨架及其他成份的起源和演化; 2. 核型进化及其在物种形成中的生物学意义; 3. 分子进化、核型进化和表型进化以及小进化 (microevolution) 和大进化 (macroevolution) 的相互关系。

实验室规模

固定研究人员 10 人,技术人员 5 人,管理人员 1 人,可容流动客座研究人员 15—20 人。

现代制造的 CAD/CAM 技术开放研究实验室 (Laboratory of CAD/CAM Technology for Advanced Manufacturing)

隶属单位 沈阳计算技术研究所

实验室主任 邹铁坚 **学术委员会主任** 栾贵兴

主要研究方向和内容

该开放实验室的研究方向是现代机械制造中的 CAD/CAM 技术。

主要研究内容: 1. CAD/CAM 系统集成技术方法学的研究; 2. 计算机数控 (CNC), 分布式数控 (DNC) 和柔性制造系统 (FMS) 控制技术的研究; 3. 高精度复杂曲面零件的设计和加工理论的研究; 4. 支持自动化制造的软件技术、接口技术、网络和通讯技术的研究; 5. 自动化制造系统中的数据一致性和有效性研究, 产品数据交换规范 (PDES) 的研究; 6. 计算机仿真系统研究。

实验室规模

固定研究人员 12 人,技术人员 6 人,管理人员 2 人,可容流动客座研究人员 24 人。

激光技术开放研究实验室 (Laboratory of Laser Technology)

隶属单位 上海光学精密机械研究所

实验室主任 何慧娟 **学术委员会主任** 王之江

主要研究方向和内容

该实验室的主要研究方向是激光技术的基础性研究,重点研究具有应用前景的新型激光器和单元技术的基础问题。

主要研究内容:1. 激光激活介质中热畸变和放电力学研究;2. 改善光束质量机制的研究;3. 产生激光新机制研究;4. 非线性频率转换;5. 超快激光的产生、传输、放大、压缩与测量研究。

实验室规模

固定研究人员 14 人,技术人员 10 人,管理人员 2 人,可容流动客座研究人员 20 人。

半导体材料科学开放研究实验室

(Laboratory of Semiconductor Materials Science)

隶属单位 半导体研究所

实验室主任 王占国 **学术委员会主任** 林兰英

主要研究方向和内容

该实验室的研究方向是通过对半导体异质结构材料、特种薄膜材料、稀土化合物和含稀土材料以及空间微重力等特殊条件下制备材料的生长工艺、生长机理、结构性能以及光学、电学等性质的综合研究,探索、研制新型半导体材料,发展材料生长新技术。

主要研究内容:1. 新材料的研究,包括(1)异质结构薄层、超薄层半导体材料生长及性质研究;(2)用于超长波长光源及探测器的三元、四元铋化物薄膜及多层结构材料研究;(3)稀土化合物薄膜及含稀土材料制备和性能研究;2. 发展半导体材料生长新技术,包括(1)空间半导体材料生长及地面模拟;(2) MOCVD 技术的应用基础研究;(3)化学束外延(CBE)技术研究;3. 半导体材料物理研究,包括(1)新型半导体材料结构研究;(2)新型半导体材料光、电性质研究;(3)新型半导体材料质量评估方法和测量新技术研究。

实验室规模

固定研究人员 11 人,技术人员 15 人,管理人员 2 人,可容客座研究人员 22 人。

红壤生态开放实验站

(Ecological Experimental Station of Red Soil)

隶属单位 南京土壤研究所

实验站站长 王明珠 **学术委员会主任** 石 华

主要研究方向和内容

该实验站的主要研究方向是研究红壤-生物-环境系统的物质循环和能量传递,建立资源综合利用的优质、高效、低耗的优化生态模式;并开展农田、林业、草地、复合生态系统和水生高产综合技术和优化生态模式等研究。

主要研究内容:1. 农田生态系统的研究;2. 林业生态系统的研究;3. 红壤复合生态的研

究;4. 水生高产综合技术及生态模式的研究。

实验站规模

固定研究人员 12 人,技术人员 5 人,行政管理人员 5 人,可容流动客座研究人员 25 人。

大亚湾海洋生物开放综合实验站

(Marine Biology Research Station at Dayawan)

隶属单位 南海海洋研究所

实验站站长 李 刚 **学术委员会主任** 徐恭昭

主要研究方向和内容

该实验站的研究方向是研究大亚湾及附近海域海洋生态系统结构与功能及人类活动对其的影响,同时进行经济海洋生物的实验生物学,包括遗传育种研究。

主要研究内容: 1. 大亚湾生态系的研究;2. 重要经济海洋生物实验生物学研究;3. 重要经济海洋生物种质资源与遗传育种的研究。

实验站规模

固定研究人员 10 人,技术人员 8 人,管理人员 2 人,可容流动客座研究人员 20 人。

沙坡头沙漠开放试验研究站

(Shapotou Desert Experimental Research Station)

隶属单位 兰州沙漠研究所

试验站站长 陈荷生 **学术委员会主任** 朱震达

主要研究方向和内容

该试验站的研究方向是: 沙漠的运动规模、生态系统、综合治理与开发利用的研究, 同时进行资源监测和基本资料积累。

主要研究内容: 1. 基础和应用基础研究: 固沙造林与水分平衡关系的研究, 植物生理生态研究, 沙丘人工植被演替、环境变化及固沙原理的研究, 微气候与风沙活动规律的研究, 流沙成土过程与沙地改良利用的研究;2. 铁路沙害治理原理的研究, 中卫县沿黄沙地农业综合开发和治理的试验示范研究;3. 开展新技术、新材料的改进与应用。

试验站规模

固定研究人员 10—15 人,技术人员 10—15 人,行政管理人员 5 人,可容流动客座研究人员 20—25 人。

(中国科学院计划局 龚望生、刘丽曼 供稿)