2024-2029年中国国家重点实验室建设发展与运行管理模式创新分析报告

目 录

CONTENTS

第1章：国家重点实验室基本概述
1.1 国家重点实验室概述
1.1.1 国家重点实验室的定义
1.1.2 国家重点实验室研究类型
1.1.3 国家重点实验室建设背景
1.1.4 国家重点实验室建设模式
1.2 国家重点实验室体系框架
1.2.1 国家重点实验室
（1）国家实验室
（2）院校全国重点实验室
（3）国家研究中心
1.2.2 企业国家重点实验室
1.2.3 省部共建国家重点实验室培育基地
1.2.4 军民共建国家重点实验室
1.2.5 国防科技国家重点实验室
1.2.6 港澳国家重点实验室
1.3 国家重点实验室的功能定位
1.3.1 在国家科技创新体系中地位
1.3.2 在国家科技创新体系中作用
1.4 国家重点实验室与依托单位
1.4.1 国家重点实验室相对独立性
1.4.2 依托单位的作用
1.4.3 国家重点实验室与依托单位的互动发展
第2章：国家重点实验室发展环境分析
2.1 创新基地建设发展需求分析
2.1.1 我国自主创新能力提升需求
2.1.2 创新型国家建设目标分析
（1）创新型国家基本特征
（2）创新型国家建设目标
2.1.3 创新基地建设基本框架分析
（1）创新基地体系
（2）创新基地类型
2.1.4 创新基地建设发展需求分析
2.2 我国科技研发投入情况分析
2.2.1 全社会R&D经费支出规模
2.2.2 全社会R&D经费支出结构
（1）从研究类型来看
（2）从活动主体来看
（3）从产业部门来看
（4）从地区分布来看
2.2.3 中央和地方财政科技投入情况
2.3 我国科技人力资源状况分析
2.3.1 科技人力资源总量规模
2.3.2 R&D人员状况分析
（1）R&D人员学历结构
（2）执行部门分类
（3）研究类型分类
2.3.3 科技人力资源规划目标
（1）全方位培养人才

（2）完善人才的薪酬机制
（3）完善人才的评价机制
2.4 我国国家科技计划项目情况
2.5 国家重点实验室相关政策法规
2.5.1 国家重点实验室建设与管理法规
2.5.2 国家重点实验室相关政策与规划
第3章：发达国家实验室管理与运行模式经验借鉴
3.1 国外科技体制及其特点分析
3.1.1 以英国为代表的分散型模式
3.1.2 以法国为代表的集中型模式
3.1.3 分散与集中相结合的模式
3.2 美国国家实验室管理与运行模式分析
3.2.1 美国国家实验室发展概况
（1）美国国家实验室简介
（2）美国国家实验室战略目标
（3）美国国家实验室学科布局
3.2.2 美国国家实验室管理模式特点
（1）国家实验室管理模式多样化
1）GOGO模式
2）GOCO模式
3）COCO模式
（2）以绩效为基础的合同管理
（3）国家实验室的互利双赢特点
（4）国家实验室的组织管理架构
3.2.3 美国国家实验室运行机制特点
（1）实行董事会领导下的主任负责制
（2）灵活的人员聘用管理与流动机制
（3）人才、项目与仪器设备紧密结合
（4）高度开放的科技资源共享机制
（5）合作与竞争机制
（6）同行评议制
（7）有效的技术转移机制
3.3 其它国家的国家实验室管理模式特点
3.3.1 英国国家实验室管理模式特点
（1）英国国立研究机构管理体制
（2）英国国立研究机构管理模式
（3）英国国立研究机构管理分类及特点
3.3.2 德国国家实验室管理模式特点
（1）德国国家创新体系简介
（2）德国国家科研机构管理模式
（3）德国国家科研机构运行机制
3.3.3 法国国家实验室管理模式特点
（1）法国国家科研机构简介
（2）法国国家科研机构管理体制
（3）法国国家科研机构运行机制
3.3.4 日本国家实验室管理模式特点
3.4 国外国家实验室管理模式分类分析
3.4.1 国家实验室分类标准分析
（1）按隶属关系分类
（2）按任务对象分类
（3）按实验室职能分类
3.4.2 各类国家实验室管理模式成因
（1）英国LMB模式-自由探索先导型
（2）德国马普模式-以人为本型
（3）美国主导模式-目标需求主导型
1）二战期间“曼哈顿计划”推动了国家实验室的建立
2）国家目标转移为实验室注入新的活力
3）成功经验引导其他基础研究基地的建设与发展
3.5 国内外国家重点实验室管理模式比较与借鉴

3.5.1 国内外重点实验室管理模式比较
（1）整体优势与薄弱环节比较
1）我国国家实验室管理模式
2）美国国家实验室管理模式
3）国内外模式对比
（2）国内外管理体制与监督比较
3.5.2 对我国国家实验室建设的启示
3.6 我国国家重点实验室科学管理模式构建
3.6.1 管理体制与运行机制构建原则
3.6.2 国家重点实验室管理体制构建
（1）外部管理体制构建
（2）内部组织结构构建
（3）内部科研组织结构构建
3.6.3 国家重点实验室运行机制构建
（1）合同管理制度构建
（2）准入与退出机制构建
（3）开放流动机制构建
（4）创新团队组建
（5）竞争和激励机制构建
（6）合作与联合机制构建
（7）产学研合作机制构建
第4章：国家重点实验室建设与运行情况综述
4.1 国家重点实验室发展历程回顾
4.2 国家重点实验室建设现状分析
4.2.1 国家重点实验室布局情况
（1）国家重点实验室总规模
（2）国家重点实验室分布情况
1）领域分布
2）类型分布
3）地域分布
4.2.2 国家重点实验室人员结构
4.3 国家重点实验室运行情况分析
4.3.1 国家重点实验室运行成效分析
4.3.2 国家重点实验室重要成果选编
（1）地球科学
（2）工程科学
（3）医药科学
（4）生物科学
（5）信息科学
（6）化学科学
（7）材料科学
（8）社会科学
4.3.3 国家重点实验室主要问题
第5章：高校国家重点实验室建设与运行情况综述
5.1 高等学校科研活动及成果分析
5.1.1 高等学校及其科研机构数量
5.1.2 高等学校研发人员情况分析
5.1.3 高等学校科研经费投入情况
（1）经费规模总况
（2）经费研究类型
（3）经费来源结构
5.1.4 高等学校科技产出情况分析
（1）发明专利申请受理情况
（2）发明专利授权情况
5.1.5 高等学校技术转让合同签订情况
5.2 高校国家重点实验室基本概述
5.2.1 高校国家重点实验室主要特点
5.2.2 高校国家重点实验室管理定位
（1）高校国家重点实验室的不全性独立性

（2）高校国家重点实验室的同一性
5.2.3 高校国家重点实验室基本职能
5.3 高校国家重点实验室发展现状
5.3.1 高校国家重点实验室建设情况
5.3.2 高校国家重点实验室经费支持
5.3.3 高校国家重点实验室评估情况
（1）评估体系
（2）评估结果
5.3.4 高校国家重点实验室优化重组情况
5.3.5 高校国家重点实验室运行情况
（1）硅材料国家重点实验室
（2）浙江大学流体动力基础件与机电系统全国重点实验室
5.4 高校国家重点实验室科技成果转化分析
5.4.1 高校科技成果转化现状分析
（1）转化模式
（2）现状分析
1）科技成果转化活动持续活跃
2）行业聚集明显
3）各地方科技成果产出与承接能力分布特点显著
5.4.2 高校科技成果转化问题分析
第6章：省部共建国家重点实验室建设与运行情况综述
6.1 省部共建国家重点实验室建设现状分析
6.1.1 省部共建国家重点实验室领域分布
6.1.2 省部共建国家重点实验室所属地域分布
6.2 省部共建国家重点实验室运行情况分析
6.2.1 省部共建国家重点实验室国内外学术交流与合作
6.2.2 省部共建国家重点实验室重要成果选编
（1）医药科学
（2）地学领域
（3）工程科学
第7章：企业国家重点实验室建设与运行情况综述
7.1 企业国家重点实验室成立背景
7.1.1 实验室建设内部环境分析
7.1.2 实验室建设外部环境分析
7.1.3 实验室建设发展优势分析
7.2 企业国家重点实验室建设需求
7.2.1 全球企业研发投入情况分析
（1）全球企业研发投入情况分析
（2）全球企业研发投入区域分析
7.2.2 中国企业研发情况分析
（1）企业研发规模不断扩大，投入规模居世界前列
1）企业R&D活动参与情况
2）企业R&D经费投入情况
（2）民营企业成为研发投入主体
（3）大中型工业企业成为支撑科技发展的重要力量
7.2.3 中国企业研发投入存在的问题
（1）企业研发强度在较低水平上徘徊不前
（2）企业科学研究和原始创新活动弱化
（3）企业研发投入依然偏重传统产业
7.3 企业国家重点实验室发展现状
7.3.1 企业国家重点实验室建设规模
7.3.2 企业国家重点实验室布局情况
（1）领域分布
（2）地域分布
7.4 企业国家重点实验室建设路径
7.4.1 企业国家重点实验室定位分析
7.4.2 企业国家重点实验室建设路径
（1）建立完备的科研实验条件
（2）建立企业与实验室相结合的管理模式

（3）培养高水平的科技人才队伍
7.5 企业国家重点实验室平台建设
7.5.1 实验室平台的必要性分析
7.5.2 实验室平台总体构建思路
（1）运行管理平台
（2）基础研究平台
（3）实验测试平台
（4）成果转化平台
7.6 企业国家重点实验室研发策略
7.6.1 研发组织策略类型及影响因素
（1）研发组织策略类型分析
（2）影响研发组织策略类型因素
7.6.2 企业国家重点实验室研发投资策略
（1）研发投资风险管理
（2）研发投资的成本管理
7.6.3 企业国家重点实验室创新模式选择
（1）自主创新模式分析
（2）影响自主创新模式选择的因素
（3）自主创新模式选择策略
7.6.4 企业国家重点实验室研发策略案例
（1）海尔数字化家电国家重点实验室简介
（2）海尔数字化家电实验室的研发竞争关系分析
（3）海尔数字化家电实验室的研发合作关系分析
7.7 企业国家重点实验室发展瓶颈与趋势
7.7.1 企业国家重点实验室发展瓶颈
7.7.2 企业国家重点实验室发展趋势
第8章：主要地区国家重点实验室建设与运行情况
8.1 我国区域创新能力演化及分布
8.1.1 我国区域创新能力的演化
（1）改革开放前
（2）改革开放后
8.1.2 我国区域科技创新能力的分布
（1）区域科技创新能力排序
（2）区域创新能力分布的基本特点
8.1.3 我国各省份国家重点实验室发展情况
8.2 北京市国家重点实验室发展情况
8.2.1 科技创新环境及鼓励政策
（1）北京市科技创新环境分析
1）推进全国科技创新中心建设
2）政府的资金补助
3）高校科研环境的支持
（2）北京市科技创新鼓励政策
8.2.2 基础研究经费投入情况
8.2.3 国家重点实验室建设情况
（1）高校国家重点实验室
（2）企业国家重点实验室
8.2.4 国家重点实验室运行情况
8.3 上海市国家重点实验室发展情况
8.3.1 科技创新环境及鼓励政策
（1）科技投入政策
（2）金融支持政策
8.3.2 基础研究经费投入情况
（1）R&D经费投入情况
（2）R&D人员情况
8.3.3 国家重点实验室建设情况
8.3.4 国家重点实验室运行情况
8.4 江苏省国家重点实验室发展情况
8.4.1 科技创新环境及鼓励政策
（1）科技创新平台支撑

（2）人才支撑
（3）政策支持
8.4.2 基础研究经费投入情况
（1）R&D经费投入情况
（2）R&D人员情况
8.4.3 国家重点实验室建设情况
8.4.4 国家重点实验室运行情况
8.5 湖北省国家重点实验室发展情况
8.5.1 科技创新环境及鼓励政策
（1）政策支持
（2）人才支持
8.5.2 基础研究经费投入情况
8.5.3 国家重点实验室建设情况
8.5.4 国家重点实验室运行情况
8.6 陕西省国家重点实验室发展情况
8.6.1 科技创新环境及鼓励政策
（1）杨凌示范区科创中心
（2）科创环境鼓励政策加持
8.6.2 基础研究经费投入情况
8.6.3 国家重点实验室建设情况
8.7 广东省国家重点实验室发展情况
8.7.1 科技创新环境及鼓励政策
（1）金融支持
（2）科研机构助力广东科技创新
（3）政策支持
8.7.2 基础研究经费投入情况
（1）R&D经费投入情况
（2）R&D人员情况
8.7.3 国家重点实验室建设情况
8.7.4 国家重点实验室运行情况
（1）科研成果分析
（2）专利情况分析
8.8 吉林省国家重点实验室发展情况
8.8.1 科技创新环境及鼓励政策
（1）吉林省科技创新服务平台
（2）政策加持
8.8.2 基础研究经费投入情况
（1）R&D经费投入情况
（2）R&D人员情况
8.8.3 国家重点实验室建设情况
8.8.4 国家重点实验室运行情况
（1）科研成果分析
（2）专利情况分析
第9章：国内优秀国家重点实验室运营经验借鉴
9.1 优秀国家重点实验室评估结果分析
9.2 优秀国家重点实验室运营管理分析
9.2.1 传染病诊治国家重点实验室
（1）实验室基本情况
（2）实验室研究方向分析
（3）实验室人员情况分析
（4）实验室研究成果分析
（5）实验室发展战略分析
9.2.2 蛋白质组学国家重点实验室
（1）实验室基本情况
（2）实验室研究方向分析
（3）实验室代表人员情况分析
（4）实验室研究成果分析
9.2.3 分子生物学国家重点实验室
（1）实验室基本情况

（2）实验室研究方向分析
（3）实验室基础设施情况
（4）实验室人员情况分析
（5）实验室研究成果分析
（6）实验室运行管理模式
9.2.4 干细胞与生殖生物学国家重点实验室
（1）实验室基本情况
（2）实验室研究方向分析
（3）实验室基础设施情况
（4）实验室人员情况分析
（5）实验室研究成果分析
（6）实验室运行管理模式
9.2.5 呼吸疾病国家重点实验室
（1）实验室基本情况
（2）实验室研究方向分析
（3）实验室基础设施情况
（4）实验室人员情况分析
（5）实验室研究成果分析
（6）实验室人才培养情况
（7）实验室对外合作交流
（8）实验室未来规划
9.2.6 神经科学国家重点实验室
（1）实验室基本情况
（2）实验室研究方向分析
（3）实验室基础设施情况
（4）实验室人员情况分析
（5）实验室研究成果分析
（6）实验室运行管理模式
9.2.7 中关村实验室
（1）实验室基本情况
（2）实验室研究方向分析
（3）实验室人员情况分析
（4）实验室运营现状
9.2.8 鹏城实验室
（1）实验室基本情况
（2）实验室研究方向分析
（3）实验室人员情况分析
（4）实验室研究成果分析
9.2.9 美国劳伦斯伯克利国家实验室
（1）实验室基本情况
（2）实验室研究方向分析
（3）实验室管理模式分析
（4）实验室研究成果分析
（5）实验室合作机制
9.2.10 中国科学院信息工程研究所
（1）实验室基本情况
（2）实验室研究方向分析
（3）实验室人员情况
（4）实验室研究成果
9.3 优秀国家重点实验室成功经验总结
9.3.1 明确实验室的独立地位
9.3.2 明确与依托学院、学科的关系
9.3.3 加强集体领导与决策
9.3.4 注重高水平人才的引进与培养
9.3.5 完善人事管理体制
9.3.6 强化科研管理
9.3.7 加大开放力度

图表目录

图表1：国家重点实验室主要分类及特征简析
图表2：国家重点实验室类型（按建设方式）
图表3：部分现存国家实验室名单
图表4：2023年获批或已重组完成的院校全国重点实验室名单（部分）
图表5：国家研究中心名单
图表6：2023年已通过验收的企业国家重点实验室（全国重点实验室）名单（部分）
图表7：截至2022年省部共建国家重点实验室培育基地名单
图表8：国防科技重点实验室名单（部分）
图表9：截至2022年中国香港国家重点实验室名单
图表10：截至2022年中国澳门国家重点实验室名单
图表11：国家重点实验室在国家科技创新体系中作用简析
图表12：创新型国家基本特征简析
图表13：“十四五”规划目标
图表14：我国创新基地体系简析
图表15：我国创新基地类型及功能简析
图表16：我国创新基地建设发展需求简析
图表17：2010-2022年研究与试验发展（R&D）经费支出总量与增长趋势（单位：亿元，%）
图表18：2010-2022年研究与试验发展（R&D）经费支出强度增长趋势（单位：%）
图表19：2022年全社会R&D经费支出结构分布（按研究类型分）（单位：%）
图表20：2011-2022年全社会R&D经费支出构成（单位：亿元）
图表21：2022年全社会R&D经费支出结构分布（单位：%）
图表22：2022年全社会R&D经费投入结构（按产业部门分）（单位：亿元，%）
图表23：2022年全社会R&D经费支出结构（按地区分）（单位：亿元，%）
图表24：2011-2022年国家财政科技经费（单位：亿元，%）
图表25：2011-2022年中央、地方财政科技经费支出情况（单位：%）
图表26：2014-2022年我国科技人力资源总量变化（单位：万人）
图表27：2022年中国R&D人员学历结构（单位：%）
图表28：2022年中国不同部门R&D人员全时当量结构（单位：万人年）
图表29：2022年中国R&D人员研究全时当量情况（单位：万人年）
图表30：2022年中国R&D人员研究全时当量分布（单位：%）
图表31：“十四五”期间国家重点研发计划重点专项启动计划
图表32：截至2022年国家重点实验室建设与管理法规简析
图表33：截至2022年国家重点实验室相关政策与规划简析
图表34：“分散型”科技体制模式简析
图表35：“集中型”科技体制模式简析
图表36：美国国家实验室战略目标简析
图表37：美国国家实验室与承包商的关系简析
图表38：美国国家实验室人员聘用管理与流动机制简析
图表39：美国国家实验室同行评议制简析
图表40：英国国立研究机构管理分类
图表41：法国国家科研机构运行机制简析
图表42：按实验室职能分类的国家实验室
图表43：美、德、日三国国家重点实验室管理体制与运行机制比较
图表44：国外国家实验室管理与运行模式对我国国家实验室建设的启示分析
图表45：国家重点实验室管理体制与运行机制原则简析
图表46：国家重点实验室外部管理体制的层次结构
图表47：国家重点实验室“四会一主任”内部组织架构图
图表48：国家重点实验室矩阵式科研组织结构的总体型式
图表49：基于矩阵式组织结构的研发机构构成
图表50：跨学科综合研究组织结构示意图
图表51：国家重点实验室合成创新团队的架构
图表52：国家重点实验室产学研合作模式简介
图表53：中国国家重点实验室发展历程简介

图表54：2022年全国标杆重点实验室名单
图表55：2022年中国国家重点实验室主要学科分布情况（单位：%）
图表56：2022年国家重点实验室类型分布（单位：个）
图表57：2022年国家重点实验室地域分布（单位：个）
图表58：国家重点实验室人员结构（单位：%）
图表59：各实验室部分活动情况汇总
图表60：地球科学学科重要成果选编
图表61：工程科学学科重要成果选编
图表62：医药科学学科重要成果选编
图表63：生物科学学科重要成果选编
图表64：信息科学学科重要成果选编
图表65：化学科学学科重要成果选编
图表66：材料科学学科重要成果选编
图表67：社会科学学科重要成果选编
图表68：国家重点实验室现存问题简析
图表69：2023年我国高等学校数量（单位：所，%）
图表70：2011-2022年我国高等学校R&D人员全时当量走势（单位：万人年，%）
图表71：2022年中国高校R&D人员研究分布（单位：万人年，%）
图表72：2011-2022年中国高校R&D经费内部支出走势（单位：亿元，%）
图表73：2022年中国高校R&D经费研究类型分布（单位：亿元，%）
图表74：2022年中国高校R&D经费来源结构分布（单位：亿元，%）
图表75：2012-2022年中国高等学校发明专利申请受理情况（单位：万件，%）
图表76：2012-2022年中国高等学校专利申请授权情况（单位：万件，%）
图表77：2015-2022年全国技术市场输出交易情况（单位：项）
图表78：2023年上半年全国技术市场输出交易情况（单位：%）
图表79：高校国家重点实验室主要特点简析
图表80：高校国家重点实验室基本职能简析
图表81：截至2022年高校国家重点实验室分布情况（单位：个）
图表82：2012-2022年高校R&D经费投入情况（单位：亿元）
图表83：教育部重点实验室评估指标体系
图表84：2022年度（信息科学领域）教育部重点实验室评估结果（部分）
图表85：截至2023年高校获批全国重点实验室名单（部分）
图表86：截至2023年浙江大学硅材料国家重点实验室运行情况
图表87：截至2023年浙江大学流体动力基础件与机电系统全国重点实验室运行情况
图表88：高校国家重点实验室科技成果转化模式
图表89：2016-2022年中国高校转化科技成果情况（单位：亿元）
图表90：科研成果转化流向（单位：%）
图表91：高校国家重点实验室科技成果转化问题分析
图表92：2013-2022年我国省部共建高校国家重点实验室设立时间（单位：个）
图表93：2022年省部共建国家重点实验室区域分布（单位：个）
图表94：2021-2023年省部共建国家重点实验室年内活动情况（部分）
图表95：医药科学学科重要成果选编
图表96：地学领域重要成果选编
图表97：工程科学重要成果选编
图表98：《关于加强国家重点实验室建设发展的若干意见》发展目标
图表99：企业国家实验室优势分析
图表100：2022年度全球企业研发投入强度前十（单位：百万欧元）
图表101：2022年度全球企业研发投入区域分布（单位：十亿欧元，家）
图表102：2016-2022年中国有R&D活动企业数（单位：个）
图表103：2022年中国开展R&D活动规上工业企业分布情况（单位：个，%）
图表104：2022年中国R&D经费占比（分活动主体）（单位：%）
图表105：2010-2022年中国规模以上工业企业R&D经费支出（单位：亿元，%）
图表106：2022年中国规模以上工业企业R&D经费投入前10行业（单位：亿元，%）
图表107：2022年中国R&D经费投入区域分布情况（单位：亿元）
图表108：2022年中国规模以上工业企业R&D经费投入来源（单位：%）
图表109：2022年世界主要国家R&D经费投入强度比较（单位：%）
图表110：世界主要国家R&D科学研究投入比较（单位：%）
图表111：企业国家重点实验室名单
图表112：截至2022年企业国家重点实验室地域分布（单位：个）

图表113：企业国家重点实验室管理模式
图表114：海尔数字化家电国家重点实验室平台构建
图表115：海尔数字化家电国家重点实验室运行管理平台
图表116：海尔数字化家电国家重点实验室实验测试平台
图表117：企业国家重点实验室管理模式
图表118：影响研发组织策略类型因素
图表119：企业国家重点实验室的研发投资风险
图表120：企业国家重点实验室自主创新模式
略・・・・完整目录请咨询客服

如需了解报告详细内容，请直接致电前瞻客服中心。

全国免费服务热线：400-068-7188 0755-82925195 82925295 83586158

或发电子邮件：service@qianzhan.com

或登录网站：https://bg.qianzhan.com/

我们会竭诚为您服务！