

<<中国学科发展战略>>

图书基本信息

书名：<<中国学科发展战略>>

13位ISBN编号：9787030357380

10位ISBN编号：7030357388

出版时间：2013-1

出版时间：科学出版社

作者：中国科学院

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<中国学科发展战略>>

内容概要

《中国学科发展战略:放射化学》内容简介：放射化学是利用放射性物质及其辐射效应的一门化学分支学科。

随着我国核能事业的快速发展，我国放射化学也面临重要的发展机遇和极大挑战。

《中国学科发展战略:放射化学》凝结了我国数十位放射化学专家的智慧，就国内外放射化学各分支学科，其中包括裂变能放射化学、聚变能放射化学、环境放射化学、放射性药物化学、放射分析化学、核化学、放射化学与交叉学科、国家安全中的放射化学、放射化学数据库和放射化学教育等方面的发展现状以及面临的问题作了深入分析。

结合我国今后社会经济发展对放射化学的重大需求以及放射化学学科的自身发展动力，就我国放射化学中的发展战略和优先发展方向提出了一系列观点和建议。

书籍目录

总序 序 前言 绪论 第一节放射化学百年发展历程 第二节中国放射化学重要成果 一、基础核化学 二、锕系元素化学 三、核燃料后处理化学 四、放射性药物化学 五、放射分析化学 六、环境放射化学 七、放射化学与国家安全 第三节中国放射化学的战略方向和重大科学问题 第四节中国放射化学当前的主要问题和对策 参考文献 第一章铀钚循环放射化学 第一节我国铀钚循环放射化学领域的主要贡献 一、为核武器装料生产提供了方法和手段 二、为核电闭式循环奠定了科学基础 三、奠定了我国整个放射化学学科的基础 第二节国际上铀钚循环的现状、动态和趋势 一、美国铀钚循环的现状和动态 二、法国铀钚循环的现状和动态 三、日本铀钚循环的现状和动态 四、俄罗斯铀钚循环的现状和动态 五、印度铀钚循环的现状和动态 六、国际上铀钚燃料循环的发展趋势 第三节我国铀钚循环对放射化学的需求和若干科学问题 一、我国铀钚循环的国家需求 二、对我国铀钚循环国家需求的分析 三、铀钚循环对放射化学的需求 第四节铀钚循环放射化学的发展建议 一、我国科研设施和人才简述 二、对科研内容的建议 三、管理机制和政策方面的建议 参考文献 第二章钍铀循环放射化学 第一节钍与钍铀循环 第二节钍燃料的前处理 第三节钍铀循环的水法后处理 第四节钍铀循环的干法后处理 第五节展望和发展战略建议 参考文献 第三章聚变放射化学 第一节我国和世界范围内核聚变发展概况 一、核聚变的定义和优点 二、世界各国核聚变研究的现状和发展趋势 三、我国核聚变研究的现状及其意义 第二节聚变能化学的定义及其主要研究领域 一、聚变能化学的定义 二、核燃料循环中的化学问题 三、等离子体与物质表面相互作用中的化学问题 四、聚变材料研究中的化学问题 第三节未来聚变能化学与工艺研究设想 一、研究目标和战略规划 二、预期成果 参考文献 第四章ADS放射化学 第一节概述 第二节ADS燃料循环中的放射化学 一、ADS燃料循环的前端——MA和LLFP的提取 二、ADS核燃料化学 三、ADS散裂靶、冷却剂与结构材料相关的放射化学 四、ADS乏燃料后处理的放射化学 第三节我国发展ADS放射化学应采取的战略 第四节我国发展ADS放射化学的现状分析 参考文献 第五章理论放射化学 第一节内涵与研究范围 一、内涵 二、研究范围 第二节国外研究现状 一、锕系元素基本性质研究 二、乏燃料后处理中萃取剂的性能研究 三、裂变产物化学性质的理论研究 第三节国内研究现状 第四节理论放射化学研究趋势分析及我国的发展战略构想 参考文献 第六章放射化学与国家安全 第一节我国国家安全的放射化学的历史回顾与研究进展 一、放射分析化学 二、铀钚及超铀元素化学 三、氦化学与氦工艺 四、辐射化学 第二节国家安全科学研究中放射化学的国内外研究现状与发展趋势 一、放射分析化学国内外研究现状与发展趋势 二、铀钚及超铀元素化学国内外研究现状与发展趋势 三、氦化学与氦工艺国内外研究现状与发展趋势 四、辐射化学国内外研究现状与发展趋势 五、核取证国内外研究现状与发展趋势 第三节我国国家安全科学研究中放射化学的需求与存在的问题、差距 一、放射分析化学 二、铀钚及超铀元素化学 三、氦化学与氦工艺 四、辐射化学 五、核取证 六、人才问题 第四节我国国家安全科学研究中放射化学的重点发展方向建议 一、放射分析化学 二、铀钚及超铀元素化学 三、氦化学与氦工艺 四、辐射化学 参考文献 第七章环境放射化学 第一节我国环境放射化学概况 第二节我国核电站选址环境影响评价的现状和问题 一、选址的环境影响评价现状 二、运行的环境影响评价 三、我国核电站选址环境影响评价存在的问题 第三节环境放射化学基础研究的现状、问题和对策 一、国际上环境放射化学研究状况 二、我国的环境放射化学研究状况 三、我国环境放射化学面临的主要问题 四、我国环境放射化学战略 五、展望 参考文献 第八章放射性药物化学 第一节概述 第二节国内外放射性药物化学的发展动向 一、国内外放射性药物化学的基本情况 二、医用放射性核素 三、放射性诊断药物 四、放射性治疗药物 第三节放射性药物的国家重大需求 一、人民群众健康的需求 二、巨大的经济效益 第四节目标和重点任务 第五节措施和建议 参考文献 第九章放射分析化学 第一节放射分析化学的作用和地位 一、放射分析化学与核武器发展 二、放射分析化学与核能发展 三、放射分析化学与放射性废物处理处置 四、放射分析化学与交叉学科 第二节我国放射分析化学研究进展 一、锕系元素分析 二、裂变产物分析 三、核燃料循环后处理相关的分析技术 四、活化分析 五、标准参考物质 六、核仪器分析 第三节我国放射分析化学的发展方向 一、自动化及联用分析技术 二、远距离及非接触分析技术 三、低本底、高灵敏分析技术 四、放射性元素的种态分析技术 五、化学计量学的应用 六、标准物质的研制 七、新的核分析仪器研发 八、快速直接分析技术及在线监测技术 九、新的样品预处理技术 十、复杂基体中放射性核素分析方法 十一、放射分析化学与大科学装置 十二、新兴及交叉学科

领域的应用 参考文献 第十章放射化学与交叉学科 第一节我国放射化学与交叉学科的发展历程和重要成就 一、放射化学与纳米材料与技术 二、放射化学与新材料 三、放射化学与生物医学 四、放射化学与工业应用 五、放射化学与农业 六、放射化学与航空航天 第二节放射化学各分支学科的国际动向和发展趋势 一、放射化学与纳米材料 二、放射化学与其他新材料 第三节放射化学各分支学科的关键科学问题与发展方向 一、放射化学与纳米技术 二、放射化学与新材料 三、放射化学与生物分析 第四节我国在放射化学各领域存在的问题 第五节对我国的放射化学发展战略的建议和规划 一、战略建议 二、具体规划 参考文献 第十一章超分子体系在放射化学领域的应用 第一节引言 第二节大环化合物分离金属离子 一、冠醚 二、杯芳烃 三、杯芳冠醚 第三节超分子有序体分离金属离子 一、反相微乳液 二、浊点萃取 三、液膜萃取 第四节离子印迹聚合物 第五节铜系有机金属化合物的超分子催化 第六节总结展望与政策建议 本章缩写对照表 参考文献 第十二章基础核化学 第一节裂变化学研究 第二节长寿命核素核数据测量 第三节中低能重离子核反应研究 第四节远离 稳定线的新核素的合成及衰变研究 第五节超铀核和超重新核素的合成和鉴定 第六节核化学战略发展规划 参考文献 第十三章建立国家核化学与放射化学数据中心 第一节建立核化学与放射化学数据中心的必要性 一、高放废物处置设计和安全评估的需要 二、乏燃料后处理的需要 三、核技术应用的需要 四、一个领域的计算软件和相关数据库是该领域的核心技术和软实力 第二节国内外放射化学计算软件与数据库研究进展 一、与高放废物深地质处置相关的计算程序 二、乏燃料后处理 三、核化学与放射分析化学 四、与放射性药物、标记化合物及同位素生产有关的数据库 第三节关于建立我国核化学与放射化学数据中心的建议 一、高放废物处置数据库 二、核燃料循环数据库 三、核化学数据库 四、放射性同位素、标记化合物及放射性药物 五、相关软件 第四节结语 参考文献 第十四章人工核素的海洋放射化学 第一节海洋放射化学及其历史成就 一、海洋放射化学 二、海洋放射化学的历史成就 第二节海洋中人工放射性核素的源项 一、核试验大气沉降 二、核事故释放 三、核工厂与核电厂正常运行排放 四、海洋中人工放射性核素的潜在源项 第三节海洋中放射性核素的行为动力学 一、随物理海洋学过程的输运 二、海洋生物地球化学与界面过程 第四节海洋放射化学重要研究方向与关键科学问题 一、核电站邻近海域环流格局与放射性物质输运途径 二、海洋中放射性核素的存在形式与生物地球化学 三、核设施 / 核电站排放的放射性核素在邻近海域海洋生态系的积累与生态效应 四、敏感海区的海洋放射化学 五、大气过程对海洋中人工放射性核素分布的控制 第五节可能的技术路线与困难 一、可能的技术路线 二、目前的状况与应对措施 三、放射分析化学面临的挑战 参考文献 第十五章辐射化学 第一节我国辐射化学研究领域的主要贡献 一、辐射化学基础研究 二、高分子辐射化学与辐射加工 三、核反应堆与核燃料中的辐射化学 四、环境治理中的辐射化学 第二节国外辐射化学研究概况及发展趋势 一、辐射化学基础研究 二、高分子辐射化学与辐射加工 三、核反应堆与核燃料中的辐射化学 四、环境治理中的辐射化学 第三节我国的辐射化学学科发展战略 一、先进核燃料循环中分离试剂的辐射化学 二、辐射改性功能高分子材料中的前沿基础问题研究 三、辐射技术在环境治理中的应用基础研究 第四节当前我国辐射化学研究面临的问题及对策 一、面临的主要问题 二、主要对策 参考文献 第十六章中国放射化学教育的现状、问题和对策 第一节概述 一、放射化学学科在核科学技术中的地位及使命 二、我国放射化学教育面临的机遇和挑战 第二节国外放射化学教育的现状和发展趋势 一、福岛核事故后各国核能发展对策及现状 二、国外核教育及放射化学教育发展现状 第三节我国放射化学教育的现状和问题 一、我国放射化学教育的现状 二、我国放射化学教育存在的问题 第四节对策和建议 参考文献 彩图

<<中国学科发展战略>>

章节摘录

版权页：插图：第四节 中国放射化学当前的主要问题和对策 中国放射化学当前主要存在以下问题：
(1) 缺乏国家统一规划。

包括人才培养、实验室建设、经费分配、重点研究领域等，我国没有制定满足国家重大需求的放射化学国家发展目标。

(2) 人才匮乏。

从事放射化学研究的人员近二十年来数量急剧减少，尤其是一大批对我国“两弹一艇”做出过重要贡献的、有经验的放射化学专家已几乎全部退休；再加上许多中青年放射化学专业人才流向别的领域，造成放射化学专业的大学本科生和研究生在数量和质量上都无法满足社会各行的需求，更不能适应我国核能、国家安全、核医学和交叉学科等的需要。

(3) 设施老化。

具有放射化学研究方向的研究单位数目不足，且研究水平不能满足国家需求，不少放射化学实验室设施陈旧老化。

(4) 经费短缺。

经费支持少且不配套，我们花了大量经费购买国外核电设备，并正在考虑用巨资引进乏燃料后处理装置，但对自主开展相应的放射化学基础和应用研究未引起足够重视，没有经费渠道。

上述问题已严重影响到我国的国家安全，核能建设以及社会经济发展。

为了加强我国放射化学和核化学的基础、应用基础和应用研究，尽快赶上国际水平，满足国家重大需求，我们有如下几点建议：
(1) 统筹规划，合理布局。

尽快设立国家级以科学家为主的“放射化学发展咨询委员会”，从学科前沿及国家重大需求出发，在国家层面对我国放射化学重大研究项目的确定、国家和部门重点实验室的建立以及放射化学人才的培养等进行决策和评价，为国家有关部门提供咨询报告，消除“部门利益高于一切”，“行业垄断，条块分割，政出多门”这种严重阻碍放射化学发展，且浪费国家资金的现象。

建议放射化学发展咨询委员会由国务院委托中国科学院学部和工程院学部聘请国内不同单位具有较高学术造诣、处事公正的放射化学专家组成，同时还可吸收部分有战略决策能力的管理专家。

结合制定“十二五”国民经济和社会发展规划以及国家科技中长期规划，提出我国核化学和放射化学的战略定位，组织编写我国在新世纪的放射化学和核化学的学科发展战略规划，明确优先资助方向。

(2) 建议教育部调整放射化学学科目录设置，建立放射化学专业基础研究和人才培养基地。

可采取多种联合、各有侧重的方式。

建议在2010~2015年间，我国每年应培养200名放射化学专业本科生、100名硕士生、50名博士生、20名博士后。

2016~2020年间，根据当时国家需求，可能需要在此基础上适量增加。

同时，一定要高度重视放射化学教学的质量，切忌滥竽充数。

既要避免20世纪末濒临灭亡、后继乏人的尴尬局面，又要避免一哄而上，造成人才过剩，教育资源浪费。

<<中国学科发展战略>>

编辑推荐

《中国学科发展战略:放射化学》编辑推荐：“中国学科发展战略”丛书由以院士为主体、众多专家参与的学科发展战略研究组经过深入调查和广泛研讨共同完成，涉及自然科学各学科领域。

《中国学科发展战略:放射化学》不仅能够帮助科技工作者洞悉学科发展规律、把握前沿领域和重点方向，也是社会公众了解放射化学学科发展现状及趋势的重要读本。

<<中国学科发展战略>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>