

国家重大科技专项“水体污染控制与治理”

饮用水主题简介

2014年12月9日.



饮用水主题



饮用水主题

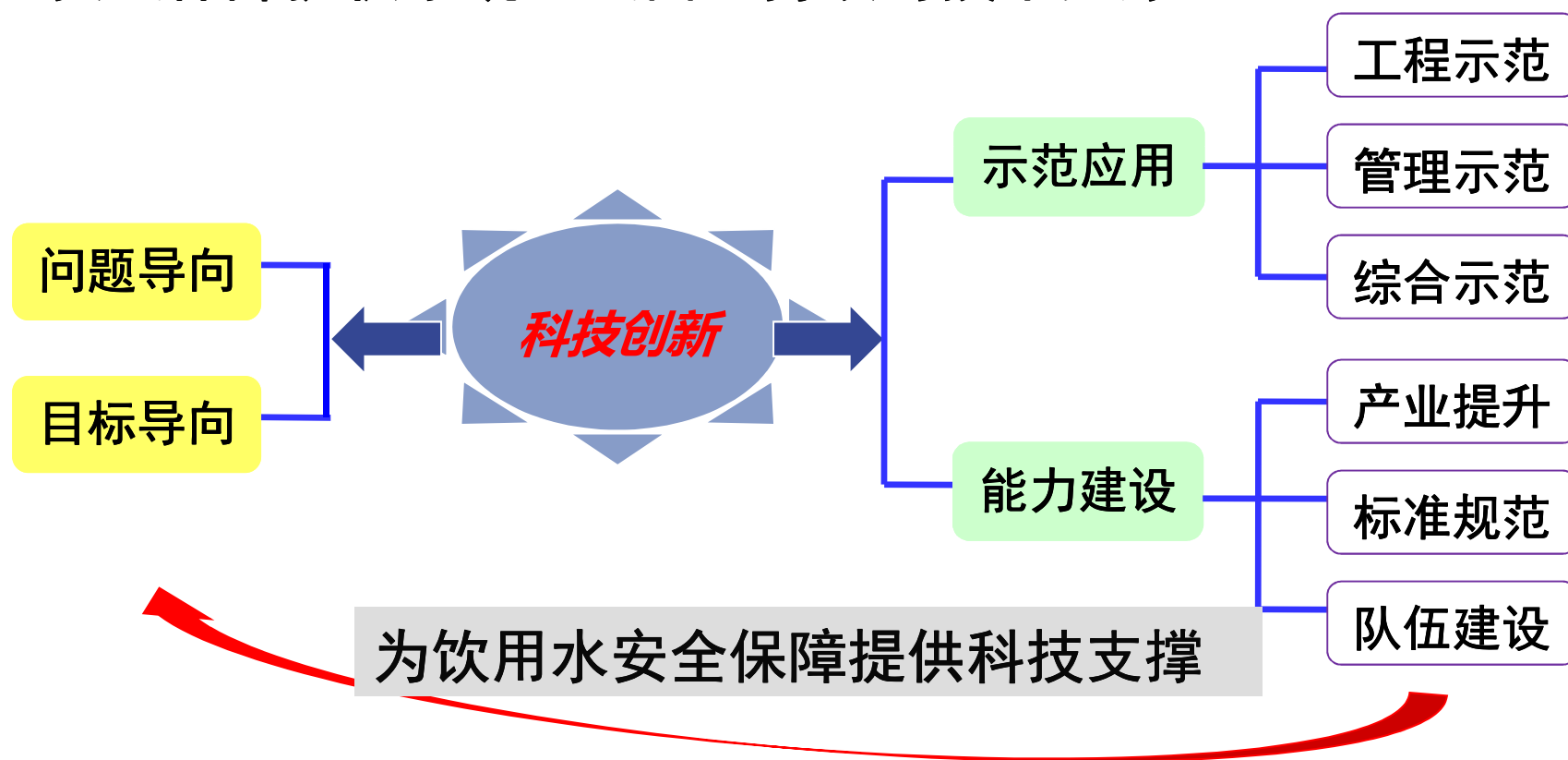


(一)

饮用水主题总体设计思路

■ 总体思路

坚持**问题导向**和**目标导向**，开展**科技创新**（包括技术创新、管理创新、知识创新），通过关键技术的应用示范和能力建设，逐步建立**饮用水安全保障的两个技术体系**，为饮用水安全保障提供系统、全面、持续的技术支撑。





■ 总体目标

针对饮用水源污染普遍、水污染事件频繁发生、供水系统适应性差、监管技术体系不健全等突出问题，以《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)为依据，配合《全国城市饮用水安全保障规划》等的实施，通过关键技术研发、技术集成和应用示范，构建针对水源保护-净化处理-安全输配全过程的工程技术体系，以及以风险评估为基础、多层级的监管技术体系，为不断提升饮用水安全保障能力、推动相关产业发展和技术进步提供强有力的科技支撑。

■三阶段目标

十三五推广应用

1. 基本解决影响饮用水安全的技术难题
2. 实现两个技术体系大规模的应用示范
3. 建立创新驱动型饮用水安全保障技术体系
4. 技术、产品整体达到国际先进水平

十二五深化完善

1. 全面提升关键材料设备产业化水平
2. 建立村镇饮用水安全保障技术体系和模式
3. 建设一批龙头水达标的综合示范区
4. 完善饮用水安全保障两个技术体系

十一五重点突破

1. 突破一批共性技术，在典型城市开展应用示范
2. 集成一批关键技术，在重点地区开展综合示范
3. 筛选一批适用技术，在典型村镇开展应用示范
4. 初步建立饮用水安全保障的两个技术体系



(二)

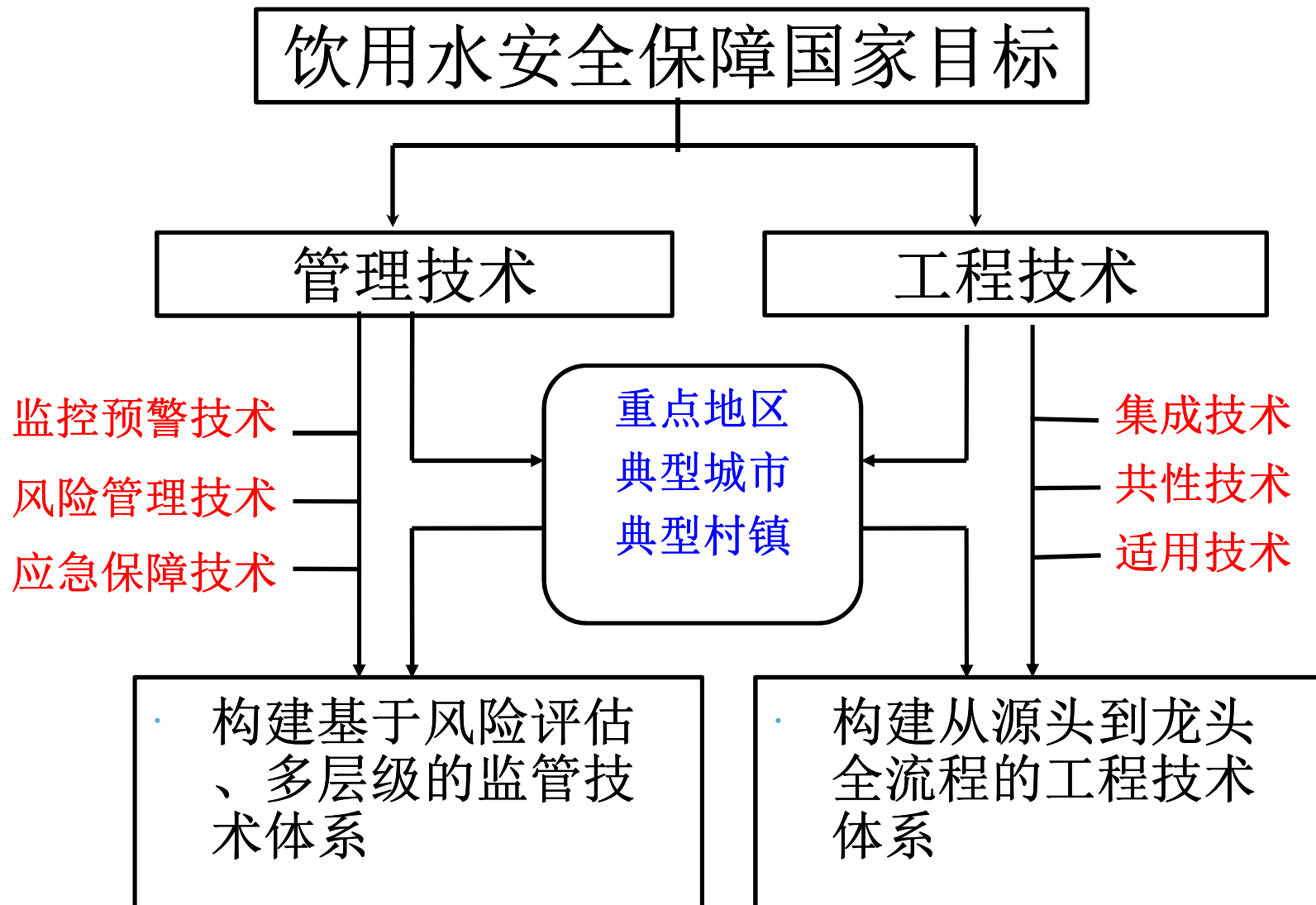
“十一五”阶段目标及任务部署

“十一五” 研究目标



以水源污染问题突出的流域、城市和村镇为对象，针对工程技术落后、应急能力不足、监管技术缺位严重等突出问题，以**强化水源保护技术、提升供水系统水质保障能力、构建饮用水监控预警和应急系统以及基于风险评估的管理支撑技术**为目标，开展共性技术攻关、村镇适用技术筛选和关键技术集成研究，通过技术应用示范和验证，初步建立饮用水安全保障的两个技术体系。

“十一五”主题技术路线



“十一五”项目设置

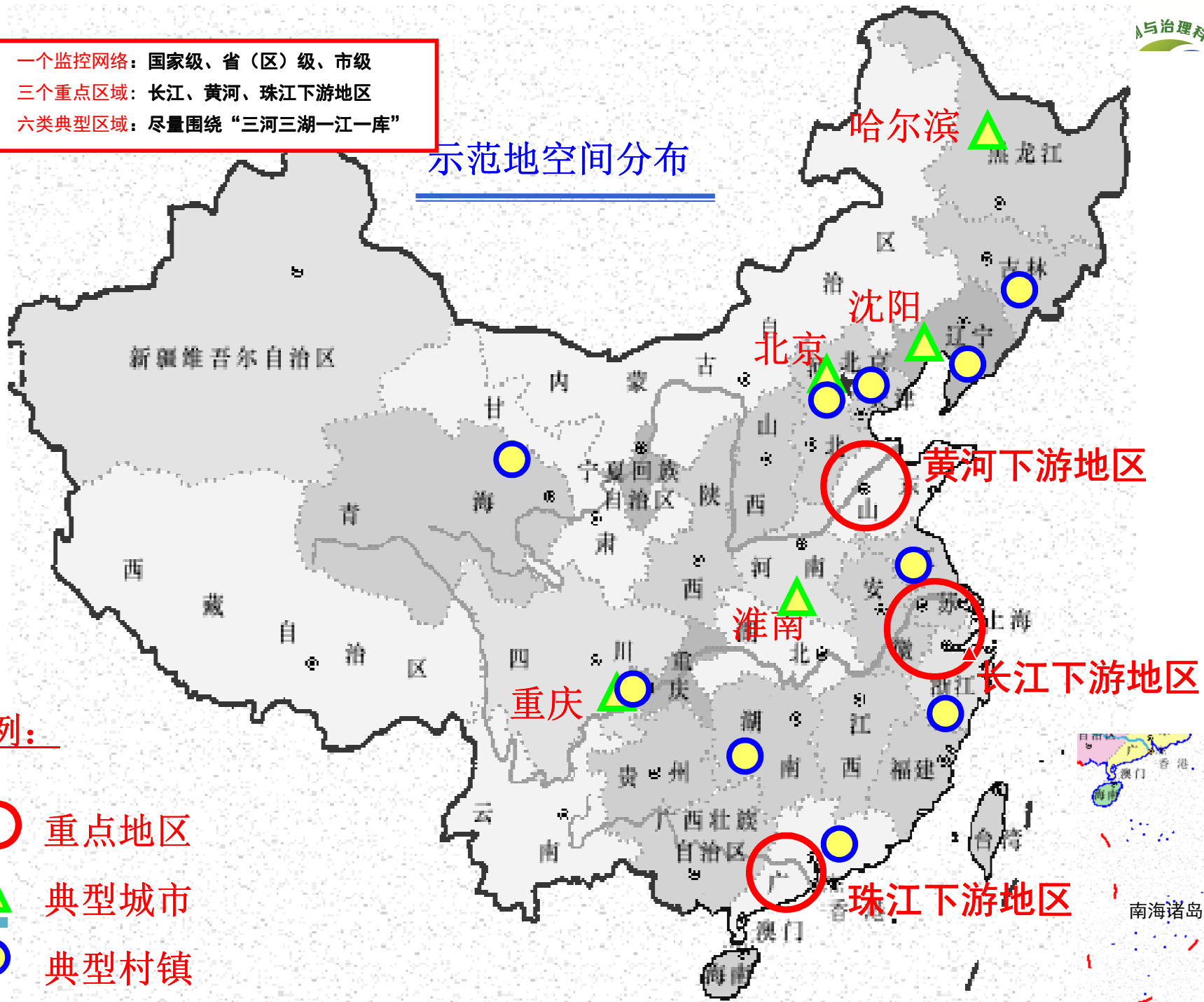


- 饮用水安全保障**管理技术**体系研究与示范
- 供水水质**监控预警及应急**技术研究与示范
- **长江**下游地区饮用水安全保障**技术集成**与综合示范
- **黄河**下游地区饮用水安全保障**技术集成**与综合示范
- **珠江**下游地区饮用水安全保障**技术集成**与综合示范
- **典型城市**饮用水安全保障**共性技术**研究与示范
- **典型村镇**饮用水安全保障**适用技术**研究与示范

45个课题，中央经费84371万元，平均强度1875万元。

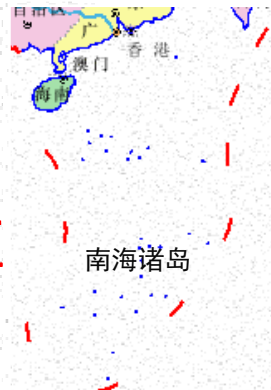
- 一个监控网络：国家级、省（区）级、市级
- 三个重点区域：长江、黄河、珠江下游地区
- 六类典型区域：尽量围绕“三河三湖一江一库”

示范地空间分布



图例:

- 重点地区
- 典型城市
- 典型村镇



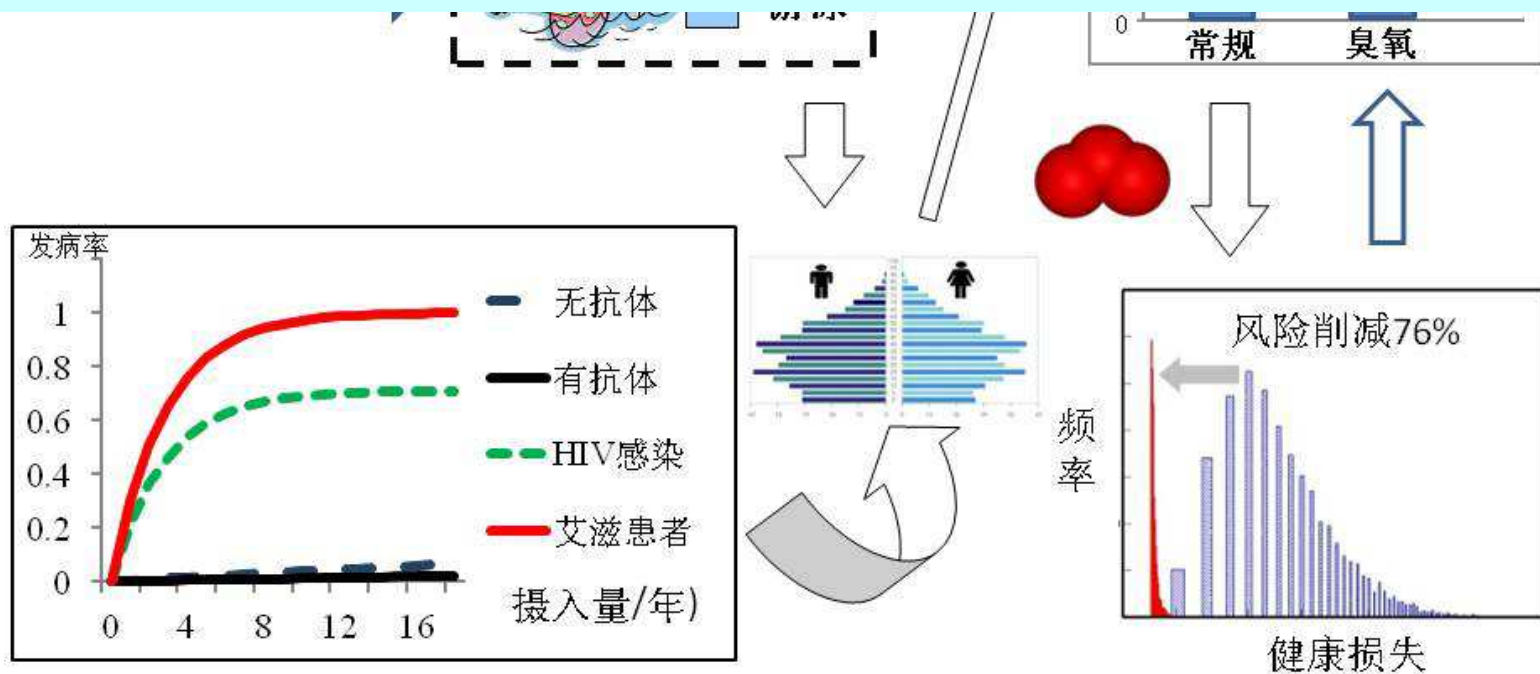
十一五重点城市水源水质调查



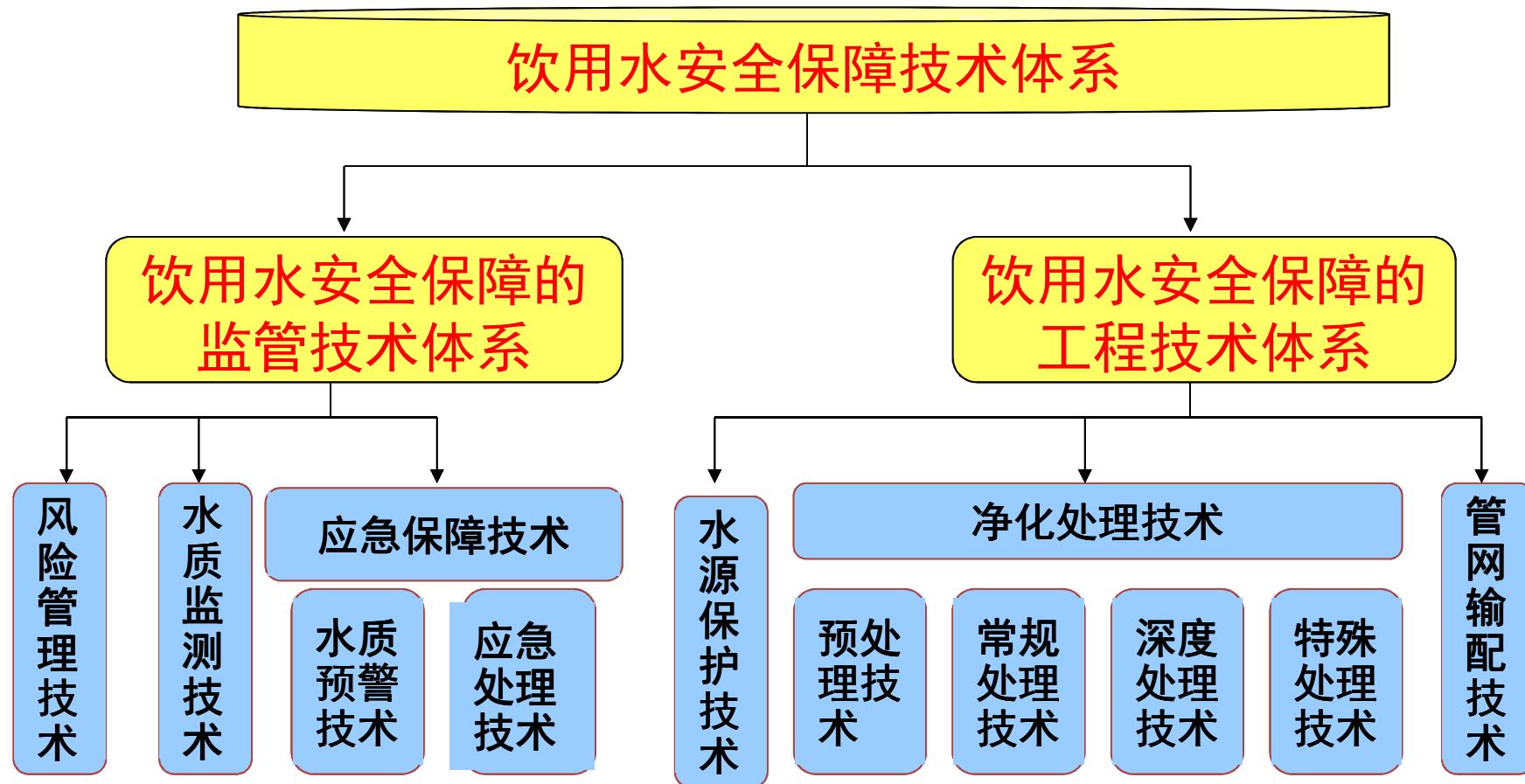
- 35个城市127个水厂
- 采样里程超过10万公里
- 覆盖35个城市54%的供水量

-风险评价方法-

初步构建了病原微生物、致癌污染物以及非致癌污染物三类污染物的**饮用水健康风险评价方法**，为政府部门基于水质风险评价开展饮用水水质标准修订和水质管理，以及供水企业进行供水设施改造提供了重要的科技支撑。



技术体系的形成



2942人参加，120项关键技术（10多项突破），76项示范工程，48类产品装备，88项技术导则、标准、规范（30项发布），385项专利（112项授权）

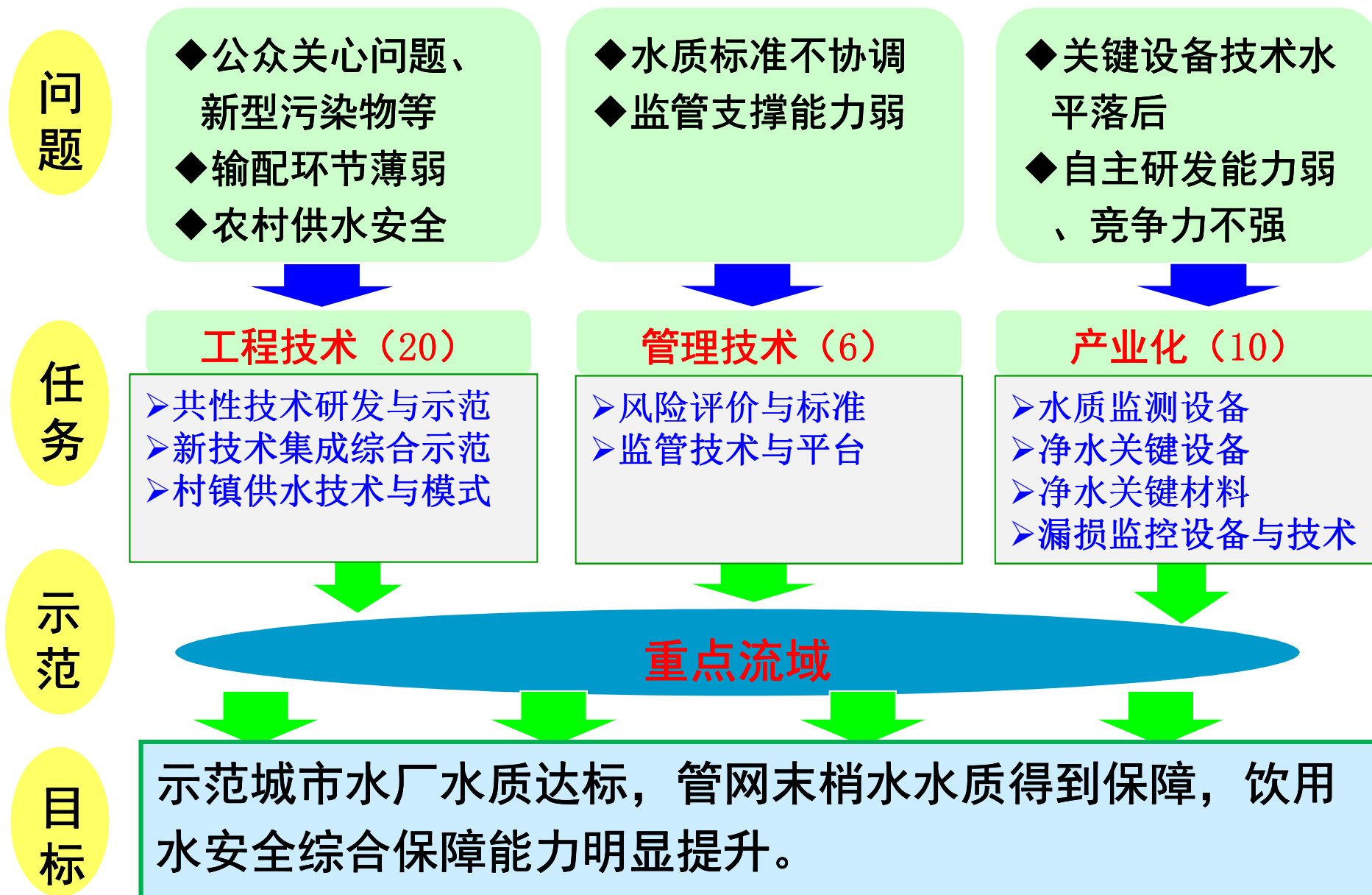
(三)

十二五任务布局总体情况

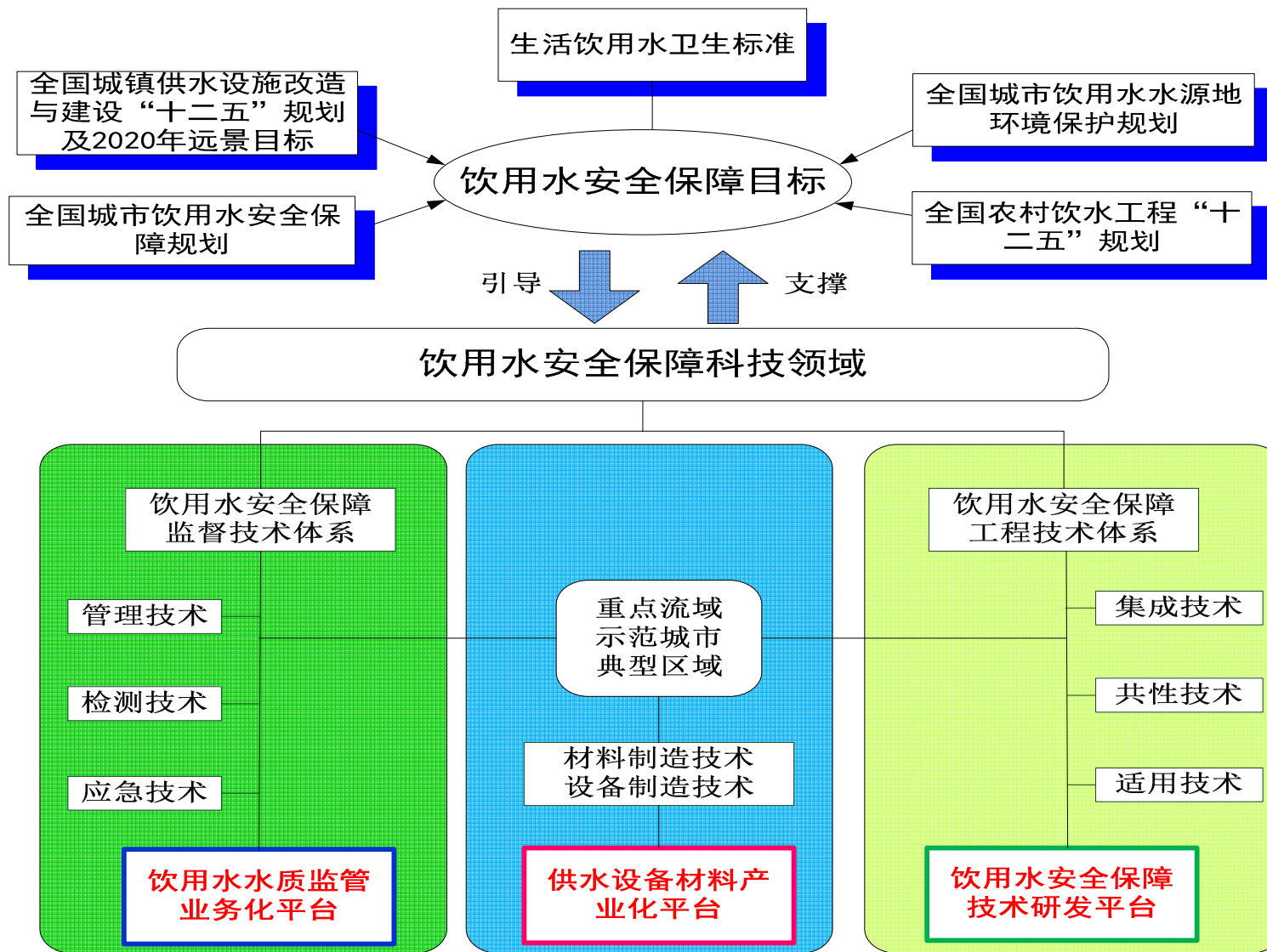
“十二五”主要目标

在继续突破饮用水安全保障技术难题的同时，强化技术集成和工艺优化，扩大应用示范规模和范围，大力推进饮用水相关产业发展，完善饮用水安全保障两个技术体系，为全面提升我国饮用水安全保障能力和促进相关产业发展提供科技支撑。

“十二五”总体思路



“十二五”技术路线



课题布局-产业化板块

板块负责人：邓志光

项目/课题名称	牵头单位	经费
非玻璃介质大型 臭氧发生器 设备研制及其产业化	青岛国林实业有限责任公司	488.03
玻璃放电管大型 臭氧发生器 设备研制及其产业化	福建新大陆科技集团有限公司	446.2
饮用水处理用 PVC膜组件 及装备产业化	海南立昇净水科技实业有限公司	789.37
饮用水处理用 PVDF膜组件 及装备产业化	天津膜天膜工程技术有限公司	799.19
新型 二次供水设备 研制及产业化	北京威派格科技发展有限公司	218.84
净水厂用高效 活性炭 制备产业化	山西新华化工有限责任公司	647.67
饮用水水质 检测监测 设备产业化	聚光科技股份有限公司	746.99
小型移动式饮用水 应急供水设备 产业化	上海城市水资源开发利用国家工程中心有限公司	675.62
供水管网 漏损监控设备 研制及产业化	北京埃德尔黛威新技术有限公司	516.94

课题布局-重点流域板块（I）

板块负责人：尹大强，张士乔

课题名称	牵头单位	经费
江苏太湖水源饮用水水安全保障技术集成与综合示范	江苏省建设厅水处理服务中心	5125.35
上海黄浦江与青草沙饮用水安全保障技术集成与示范	上海城市水资源开发利用国家工程中心有限公司	2699.46
浙江太湖河网地区饮用水安全保障技术集成与示范	浙江大学	2826.27
太湖流域地区饮用水安全保障管理技术与综合集成	同济大学	1093.97
江苏省域城乡统筹供水技术集成与综合示范	江苏省城市规划设计研究院	4785.59
巢湖市水源优化与水质保障技术研究与示范	巢湖市城镇建设投资有限公司	3488.7

课题布局-重点流域板块（II）



板块负责人：刘文君，贾瑞宝

课题名称	牵头单位	经费
南水北调受水区城市水源优化配置与安全调控技术与示范	中国城市规划设计研究院	2195.74
南水北调天津受水区供水安全保障技术与示范	清华大学	2715.84
南水北调山东受水区供水安全保障技术与示范	济南市供排水监测中心	2953.63
南水北调河南受水区供水安全保障技术与示范	河南省城市规划设计研究院	1600.98

课题布局-共性技术板块（I）

板块负责人：崔福义

课题名称	牵头单位	经费
给水处理系统运行特性与工艺设计技术研究	哈尔滨工业大学	2614.48
城市供水管网水质安全保障与运行调控技术	中科院生态环境研究中心	1636.32
建筑水系统微循环重构技术与示范	中国建筑设计研究院	2945.9
城市供水管网智能管理系统关键技术与示范	天津市自来水集团有限公司	2031.7
供水管网漏损监控设备研制及产业化	北京埃德尔黛威新技术有限公司	516.94

课题布局-共性技术板块（II）

板块负责人：张金松

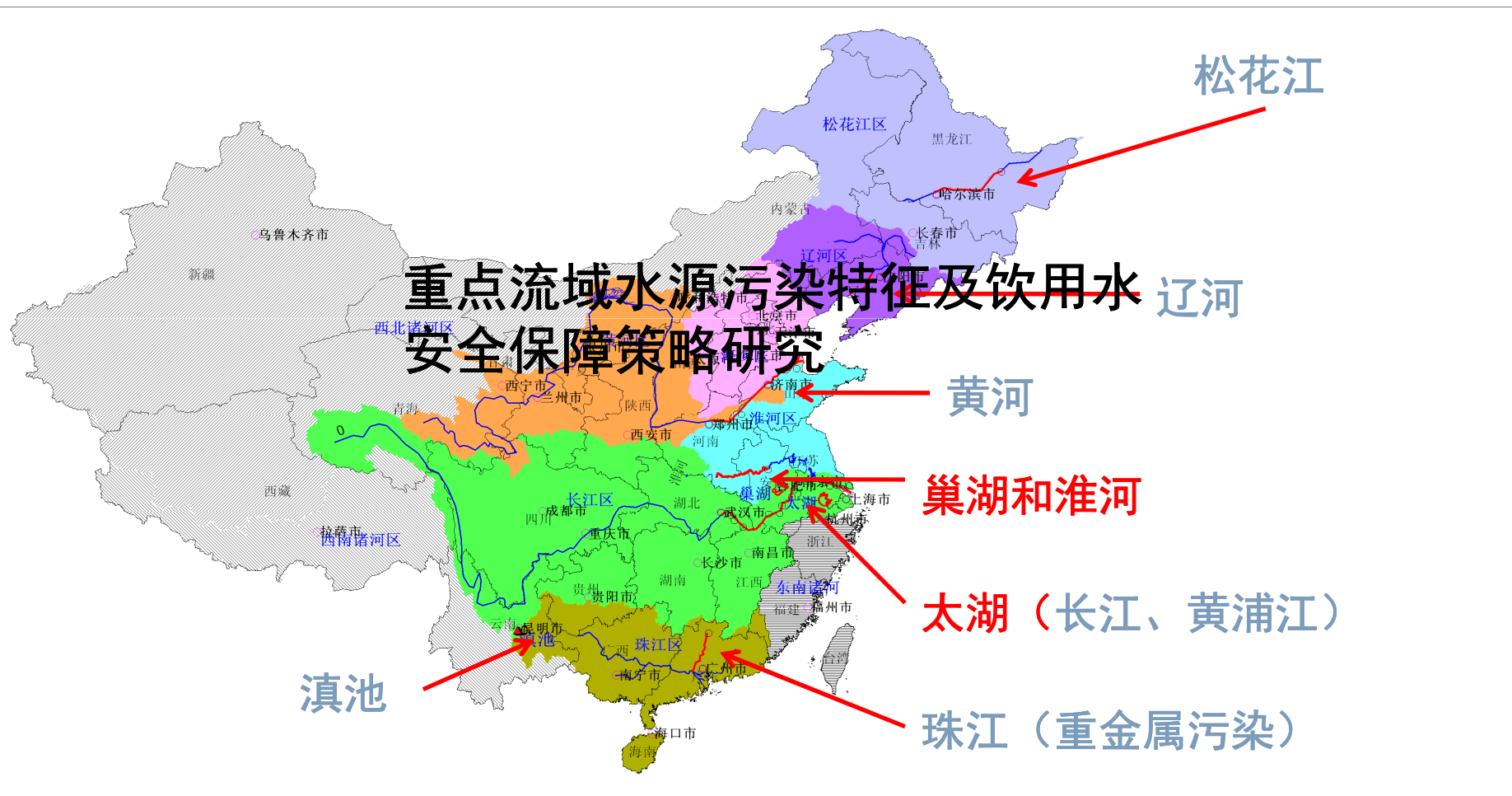
课题名称	牵头单位	经费
饮用水特征臭味物质识别与控制技术研究及示范	中科院生态环境研究中心	2300
饮用水放射性污染控制技术与应急装备研发	天津大学	1800
中小水厂消毒及其副产物控制技术与工程示范	深圳自来水集团公司	2500
地下水源饮用水氯代烃及硬度控制技术与工程示范	济南市供排水监测中心	3000

课题布局-管理技术板块

板块负责人：杨敏，吴凤昌

课题名称	牵头单位	经费
城镇供水安全保障管理支撑体系研究	住房和城乡建设部城乡规划管理中心	518.26
饮用水全流程水质监测技术及标准化研究	中国城市规划设计研究院	1523.59
重点流域水源污染特征及饮用水安全保障策略研究	中国科学院生态环境研究中心	2206.29
突发污染供水水质风险评价和指标控制研究	中国疾病预防控制中心	1800
农村饮用水安全保障技术标准化及规模化应用示范	水利部安全饮水中心	3800

重点流域水源污染特征及饮用水安全保障策略研究



研究内容

1. 重点流域饮用水水源污染特征解析

2. 重点流域水源水特征污染物的可处理性评估

3. 饮用水水质标准制定技术体系

4. 重点流域饮用水水质安全保障策略

(四)

“十三五”设想

反思之一

浙江某水厂为了解决水源水质差的问题使用了2级臭氧-活性炭工艺：**处理流程的增加是否是解决饮用水安全保障问题的唯一选项？**



- 郑州市同时通过地表水厂和侧渗流（河岸过滤）方式从黄河取水，据说侧渗流饮用水水质优于地表水厂深度处理出水。
- 河岸过滤是位于莱茵河最下游荷兰的主要取水方式之一。

反思之二



城市管网越来越复杂，但管理上依然主要依靠传统的技术：
能否充分利用迅速发展起来的信息化技术进行管网运行维护？



- 信息化是解决漏损监测与预警问题的有效手段。
- 智能化是降低运行能耗、提升管网水水质的有效手段。
- 信息化是提高管网运行维护能力的突破口。

总体思路



- (1) 完善**两个技术体系**，在不同区域进行规模化示范应用。
- (2) 完善**产业化布局**，提升产业制造水平。
- (3) 面向**国际前沿**，提升整体技术水平。
- (4) 拾遗补缺，解决疑难问题。

“十三五”设想



“十三五”任务总体上按四大板块进行布局：

- 1) **综合示范类**：在2-3个省进行城市、农村饮用水安全保障综合示范研究，进一步完善工程技术体系；
- 2) **技术创新类**：突破原有技术束缚，结合世界发展潮流进行技术创新，使我国饮用水工程技术达到国际先进水平；
- 3) **产业化类**：进一步拓展研究领域，使我国供水产品进军国际市场；
- 4) **管理类**：进一步完善监管技术体系，使饮用水监管建立在风险管理和信息化基础之上。

**谢谢！
请批评指正！**

