

浙江省水利科技发展“十三五”规划

二零一六年十二月

目 录

前 言.....	1
一、“十二五”期间主要成绩回顾	2
(一) 创新成果不断涌现	2
(二) 载体建设稳步推进	3
(三) 合作交流积极开展	4
(四) 引进推广普及广泛	4
(五) 服务团队日益壮大	5
(六) 管理制度提供保障	6
二、水利科技创新发展面临的机遇与需求	7
(一) 机遇与挑战	7
(二) 需求与问题	9
三、指导思想与发展目标	14
(一) 指导思想	14
(二) 基本原则	16
(三) 发展目标	16
四、水利科技创新发展主要任务	17
(一) 深化科技体制改革，激发科技创新活力	17
(二) 深入开展联合攻关，破解重大科技问题	20
(三) 重视科技条件建设，打造提升“1园1中心1平台”	28
(四) 加大交流合作力度，加速科技成果转化	28
(五) 培养科技领军人才，重视基层专业培训	35
五、保障措施	37
(一) 加强组织领导	37
(二) 加大科技投入	37
(三) 完善体制机制	38
(四) 扩大宣传力度	39

前言

“十三五”时期，是我省巩固提升“五水共治”成果、践行新时期治水方略的关键期，是进一步加快水利改革发展的重要机遇期，也是水利稳步迈向现代化进程的攻坚期。近年来，中央和省委省政府提出了一系列新的治水思路和总体要求，水利发展面临新的机遇与挑战。浙江水利要紧紧围绕五大发展理念和“四个全面”战略布局，深入实施“八八战略”，按照“干在实处永无止境，走在前列要谋新篇”的要求，进一步加强水利工程体系和管理体系建设，保障防洪与供水安全，促进水环境改善，为全面建成更高水平小康社会，加快“两富”、“两美”现代化浙江建设提供坚实保障。

水利科技是水利发展的重要支撑，是实现现代化水利的重要引擎。为完成“十三五”水利发展任务，全面贯彻落实《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》（国发[2006]6号）、《深化科技体制改革实施方案》（2015年9月中共中央办公厅、国务院办公厅印发）、浙江省《关于全面实施创新驱动发展战略加快建设创新型省份的决定》（2013年5月31日中国共产党浙江省第十三届委员会第三次全体会议通过）、《浙江省水利发展“十三五”规划》（浙发改规划[2016]448号），坚持“科学治水”方针，进一步加强浙江省水利科技工作，有力推动水利科技创新进程，以科技创新推动水利现代化，营造浙江省水利发展新优势，实现传统水利向现代水利的跨越，开展《浙江省水利科技发展“十三五”规划》十分必要。

一、“十二五”期间主要成绩回顾

“十二五”期间，在中央加快水利改革发展和省委省政府“五水共治”战略决策引领下，按照实现“平安水利、民生水利、资源水利、生态水利、科技水利”的目标，全省上下深入实施“强塘”、农田水利、水资源保障、水环境改善和水生态修复、行业能力提升等重大工程，深化水利改革，强化水利管理，各项工作均取得显著成效。围绕水利中心工作，全省加大重点领域的水利科技投入，以建设水利科技创新服务平台、重点实验室为主要载体，加强应用基础研究、先进适用技术研发和水利科技成果推广，加大对外交流与合作，建设了一批水利科技推广示范基地，为全省水利工程建设和管理提供了有力支撑。

（一）创新成果不断涌现

围绕防洪减灾、水资源保障、江河治理、水生态环境保护与修复等重点领域，认真谋划关键、重大研究课题，持续加强水利科研管理，科技创新成果不断涌现。

“十二五”期间，先后获得省部级科技计划项目 28 项，争取国拨资金 5000 多万元；完成省水利科技项目 399 项，通过单位自筹和各级政府配套投入经费逾 5000 万元。19 项科技成果获得省部级科技进步奖，95 项获浙江省水利科技创新奖，另外以浙江高校为平台，多项水利科研成果获水利部、教育部和科技部奖项。制订颁发了《海堤工程爆炸置换法处理软基技术规范》等 6 项省级地方标准，编制了《杭嘉湖圩区整治技术导则》等 4 项

省级技术导则；陆续颁布了《浙江省河道管理条例》、《浙江省水文管理条例》、《浙江省水土保持条例》等 5 部地方水法规。

重要奖项：“强涌潮河口曹娥江大闸工程建设关键技术研究与实践”获水利部大禹奖特等奖（2013 年度），“强涌潮钱塘江河口治理关键技术研究与实践”获浙江省科技进步奖一等奖（2013 年度），在基础研究和工程技术应用上均取得突破性进展，其研究成果总体达到国际领先水平，有力保障了钱塘江河口两岸的防洪御潮安全与发展空间；“强潮海域跨海大桥建设关键技术”获国家科技进步二等奖（2011 年度），为高含沙量强潮河口的桥梁建设提供了成功典范，为区域社会经济发展与繁荣提供了强有力支撑。

（二）载体建设稳步推进

十二五期间，浙江省第一个水利科技创新服务平台启动建设，浙江省河口海岸和水利防灾减灾重点实验室条件建设持续完善，全国防台风科技推广示范基地等 5 个经水利部批复授牌的示范基地辐射效应显著，水利科技载体建设稳步推进。

以上载体在推进关键技术攻关、先进技术引进、创新成果转化推广、水利人才培养等方面，为各级水行政主管部门，水利工程建设、管理等企事业单位以及社会公众提供了全方位的水利科技服务。

水利科技创新服务平台：2012 年启动建设，以水利信息集成、监控与发布中心，洪潮灾害防御技术服务中心，水资源高效利用和节约保护技术服务中心，农田水利技术服务中心为建设重点，整合核心单位 2000 多万元的仪器设备、24000 m² 科研实验和科技服务场地，建立了一支 80 余人的专业科技服务队伍。

（三）合作交流积极开展

“十二五”期间，持续开展出国技术培训和短期技术交流考察，共组织 144 批 821 人次出访；接待来自日本、新加坡、澳大利亚、丹麦、美国、越南、泰国等多个国家水利考察团及专家学者来我省进行交流。

承办第九届全国泥沙基本理论研究学术讨论会、第五届中瑞防洪减灾研讨会、2015 年世界水理事会第 55 次董事会、全国高效节水灌溉技术推广研讨会等国内外高端学术会议。省水利厅下属业务单位与国内外高等院校和科研院所进一步加深技术与学习，形成科技研发团队，积极申报省部级水利科技项目；高校积极拓展国际合作办学渠道，业务单位积极开拓国外水利建设市场，提升了水利科技的服务水平。厅直属业务单位与多地政府或水利部门签订水利技术合作协议，更好保障水利科技直接服务于基层实际需求。

拓展与台湾合作交流：与台湾中华农业暨水利事业发展协会签订《农田水利交流合作协议》（2012 年）、《科技合作与交流框架协议》（2015 年），举办海峡两岸三院校水利防灾论坛（2015 年），促进两岸在科技交流、科研攻关、技术集成示范、人才培养培训和先进适用技术引进方面开展深度合作。

（四）引进推广普及广泛

借助水利部“引进国际水利先进技术项目（948 项目）”的有利政策，按照“引进、消化、再创新”的原则，依托水利科技推广服务平台，积极组织引进无人机、水下机器人等多项国内外

先进设备与软件；完善浙江省水利科技服务网，建立新技术新产品数据库、水利科技交流系统等，进一步扩大水利科技成果的普及和应用。

围绕“五水共治”、农村饮水、水生态修复、水利信息化等领域召开了4届水利先进适用技术（产品）推介会暨水科技推广论坛，组织8次技术推广交流会，推广了40项水利先进实用技术、共涉及61个县220个项目，下达资金约4065万元；依托省农技推广中心水利分中心平台，实施省级责任农技推广项目（水利）56个，下达农技推广资金364万元，有力强化了基层服务。

（五）服务团队日益壮大

“十二五”期间，我省水利科技工作的基础力量稳步增长，共有32名技术拔尖人才入选国家和省部级科技人才计划（国务院政府特殊津贴、水利部“5151”人才、省“151”人才和省水利厅“325”拔尖人才）。

2010年启动组建了水利工程安全研究科技创新团队等5个创新团队，开展综合性科技攻关、攻克关键共性技术难题、开发战略性产品等工作。2015年组建“五水共治”专家服务团，95名水利专家投身基层治水；启动“千人万项”蹲点指导服务行动，落实1778名领导和专家蹲点指导1108项重点工程，确保上万吨水利项目按时保质推进。

水利工程安全研究科技创新团队：水利行业首个浙江省重点科技创新团队（2010-2015年）。获省部级以上资助项目25项，总经费2428万元；获省科学技术进步奖5项，学会奖3项；授权专利9项，取得软件著作权3项；发表学术论文56篇，其中SCI/EI检索32篇；在强潮河口治理及涌潮数值模拟技术等方面形成鲜明特色，达到国际领先水平。

（六）管理制度提供保障

建立“工程带科研”的科技创新制度，要求实施工程带科研，科研目标明确、主体清楚、投入保障、应用可期；建立省水利科技推广制度，每年推出一批技术成熟、先进适用的水利科技成果应用于基层水利建设与管理。

修订《浙江省水利科技项目管理办法》，尝试分环节规范操作程序，加强对水利科技项目的监督和管理。草拟了《浙江省水利科技项目验收管理办法（暂行）》、《浙江省水利科技创新奖项项目评审管理办法（暂行）》、《浙江省水利科技专家库管理办法（暂行）》、《浙江省水利先进适用技术（产品）推广目录管理办法（暂行）》等办法。

“工程带科研”：浙江省水利厅《关于实施“工程带科研”，推进水利科技创新工作的意见》（2014年）中提出，要充分认识“工程带科研”的重要意义，积极开展重大水利项目科技研究，切实落实重大水利项目科研资金，加强重大水利项目的科技服务指导，鼓励支持“工程带科研”项目的立项与评奖。

二、水利科技创新发展面临的机遇与需求

科技是国家强盛之基，创新是民族进步之魂。水利科技创新是保障国家水安全的重要支撑，是推进中国特色水利现代化的重要引擎。水利科技发展要立足于当前经济科技发展形势的大背景，紧密跟踪相关技术领域国内外的发展趋势，认清我省水利科技的发展现状与差距，更好地服务社会经济及水利事业的发展。

（一）机遇与挑战

国家层面：“十三五”时期，全球经济增速总体趋缓，以绿色、智能为特征的新技术产业革命正在兴起，世界各国都将科技创新作为国家发展战略的核心。我国正在进入经济增速从高速向中高速“换挡”，产业结构从中低端向中高端升级，增长动力由要素投入向创新驱动转换的发展新常态的重大调整变革期。十八届五中全会提出了“创新、开放、协调、绿色、共享”五大发展理念，不断推进理论创新、制度创新、科技创新、文化创新等各方面创新，破解发展难题，厚植发展优势。中共中央办公厅和国务院办公厅印发了《深化科技体制改革实施方案》，提出深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见，从加强市场导向、推动科技成果转化、规范科研院所分类改革、完善人才激励机制、构建金融支持创新等方面确立目标，为实现发展驱动力的根本转换奠定体制基础。

省级层面：为深入贯彻党的十八大以及十八届三中、四中、五中全会精神，浙江省委省政府做出了《关于全面实施创新驱动

发展战略加快建设创新型省份的决定》，提出加快创新型省份建设和科技强省的要求。省委十三届八次全会指出必须把自主创新作为浙江全面转型、加速崛起的根本途径，大力推进科技创新、产业创新、体制创新。《中共浙江省委关于制定浙江省国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》（2015.11）提出，以建设“两富”、“两美”浙江为主题，坚持“绿水青山就是金山银山”的生态文明之路，着力强化创新、改革和开放“三项驱动”，抓住国家“一带一路”战略和长江经济带建设新机遇，统筹推进新型工业化、信息化、城市化、农业现代化和绿色化，进一步打好“五水共治”、“三改一拆”、“四换三名”等转型升级“组合拳”，打造浙江经济升级版，努力实现“四翻番”，高标准全面建成小康社会，为现代化浙江建设奠定坚实基础。

水利行业层面：为支撑我国、我省社会经济的转型升级，促进社会经济发展和资源环境的协调发展，十二五期末，以习近平总书记系列讲话为代表，奠定了十三五水利发展的目标和方向。习近平总书记关于国家水安全保障的重要讲话精神和中央做出的一系列重大决策部署，从治国安邦的高度深刻分析了国家水安全面临的严峻形势，从保障国家水安全战略高度与全局角度，提出了新时期关于“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的科学治水思想。《浙江省水利发展“十三五”规划》（浙发改规划[2016]448号）对加快建设重大水利工程、节约保护水资源、保障农村饮水安全、深化水利改革、探索体制机制创新、全面标准强水等提出明确要求，对水利科技的引领和支撑作用的需求更为突出。

现代水利的显著特征是科技进步和依法治水，水利部要求东南沿海地区、太湖流域“率先实现水利现代化”，积极开创浙江依法治水管水兴水新局面。随着“五水共治”、“水生态文明建设”等工作的推进，以及“浙江省水污染防治计划实施意见”和“浙江省人民政府关于实行最严格水资源管理制度全面推进节水型社会建设的意见”等相关文件发布，一方面倒逼社会经济转型升级，另一方面对加快水利改革和创新也提出了更高的要求，解决水利新常态下的新情况新问题，推进生态水利发展，水利科技创新的任务更加艰巨。

（二）需求与问题

“十三五”及今后较长时期内，我省水利从传统农田水利和防洪的重点保障，转向防洪安全、水资源保障和水生态环境改善全面发展的新阶段，为经济转型升级、生活质量提高，生态文明不断进步提供全面的基础保障。针对我省水利工作的特点和难点，努力提高水利科技解决复杂问题能力、缩小我省水利科技与国内外先进水平差距，争取在更高层次上形成领先全国的优势。

1. 需求分析

（1）践行新时期治水方针对水利科技创新提出更高需求

习近平总书记提出了“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时期治水方针，在浙江视察时又提出了“干在实处永无止境，走在前列要谋新篇”的新使命，同时浙江是“两山”重要思想发源地。“十三五”时期，水利工作要加快治水思路转变，努力实现从供水管理向需水管理转变，研究落实丰水地区

抓节水新举措；从控制洪水向管理洪水转变，研究给洪水以出路的具体措施；从注重河段单目标治理向注重流域系统治理转变。为实现上述转变，水利科技要起到支撑、保障和引领作用。

(2) 支撑“十三五”水利建设对水利科技创新提出明确需求

当前中央已将水利作为投资拉动稳增长的重要领域，根据《浙江省水利发展“十三五”规划》，十三五期间浙江省规划水利投资达 2960 亿元，水利工程建设管理任务重，将是今后一个时期的新常态。大规模水利工程建设，如何与保障社会经济转型升级相得益彰，是十三五期间面临的主要挑战。面对新的形势，传统的水利基础理论和方法支撑能力已显不足，对水利科技的支撑和保障能力提出了更高的要求。

(3) 适应现代水利管理对水利科技创新提出必然需求

在我省水利工程建设投资规模急速增加的大背景下，已建水利工程的质量监督和管理面临巨大挑战。按照省政府《关于全面推行浙江省水利工程标准化管理的意见》，根据水利的科技发展，及时更新完善相关技术标准，建立有效制度推进新技术的应用与推广，全面推行标准化管理势在必行。随着计算机和其它科学技术的发展，水利工程建设与管理趋势向系统化、自动化、智能化、信息化发展，尤其是 3S 技术和智能自动控制技术的广泛应用，带来了社会生产与管理的变革。探索“智慧水利”，适应现代水利管理的需求，推动科技创新。

(4) 深化水利科技体制改革对水利科技创新提出内在需求

党的十八届三中全会通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》明确提出要深化科技体制改革；水利部《关

于深化水利改革的指导意见》也明确提出“深化水利科技体制改革”。水利科技体制改革要在国家科技体制改革的框架下进行，此外事业单位分类改革、收入分配制度改革都会对水利科技体制改革产生影响。因此，改革要有系统思维，需要统筹推进，制定完善的配套政策。

(5) 加快人才培养对水利科技创新提出刚性需求

新时期水利工作涉及的学科更加广泛，同时，水利科学的发展有着诸多学科间的交叉、融合、渗透的趋势。因此，现在水利人才培养要在培养新型人才、复合型人才及人才团队建设上下大力气。无论是从水利发展面临的新形势和新任务来看，还是从水利人才队伍的现状来看，都要求我们进一步把“培育人才、发展人才、集聚人才、用好人才”作为今后一个时期的重要工作。

2. 问题分析

(1) 水利科技创新能力对社会经济发展的支撑能力不足

浙江已成为国内的经济大省，但还未从根本上转变依靠大量投资、消耗资源的粗放型发展方式；随着工业化、城镇化、市场化和国际化的深入，浙江经济社会发展遇到的能源、土地等资源和生态环境的约束日益加大，将加剧局部地区高强度需水与水资源天然分布不相适应的矛盾，加剧生活用水、生产用水、环境与生态用水的竞争。现有的治水方法和措施未完全实现资源环境的最优化利用，需要通过水利科技创新，在节水减排和高效利用方面多出成果，更有力支持当前社会经济发展的新态势。

(2) 水利科技创新对水利管理与建设支撑不足

长期以来，我省水利建设任务繁重，重建轻管局面未得到根本扭转，对照全面依法治国对水利的要求，我省水利依法管理和提供公众服务能力方面还存在差距，运用法制思维和法制手段仍然薄弱，法规体系尚不完善，水利管理的法制化、规范化和专业化水平急需提升。随着计算机和其它科学技术的发展，水利的信息化水平、先进技术的应用水平与“智慧水利”尚有明显差距。

（3）水利科技激励水平与创新驱动发展存在差距

我省水利科技投入总量较少，经费渠道有限。据不完全统计，水利科技投入占水利工程投资不足 0.1%，远远低于发达地区和先进行业的科研投入占比。水利科技职能部门直接管理的科技资金相对更少，缺乏有效的激励机制、风险机制，致使部分科技人员参与科研的积极性不高。

轻研发重应用，水利科技的可持续创新能力不足。面对系统治理的需求，目前水利科技队伍的专业结构组成不完善，水生态、水环境、水文化和水经济人才缺乏。科技人员在省、市、县级三级和不同岗位的分配不合理，基层水利科技人员、从事科研开发的拔尖人才严重不足。用人机制不活以及激励手段乏力，未建立科学的考核机制、绩效评价机制，水利科技人员重生产轻研究，专职于科研工作的人员较少。

（4）产学研用协同创新机制有待健全

水利科研、设计、大专院校、施工、管理、科技推广等单位协同创新机制尚未有效建立，创新合力未有效形成，资源整合不够，成果转化应用与推广困难。资源配置的组织方式中对有效的产学研联合开发组织不够，在项目组织中对研究单位和设计施工

企业的功能还缺乏有效的分工和合作，导致项目成果与市场需求脱节，可推广的水利产品较少。

三、指导思想与发展目标

（一）指导思想

高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中全会精神，深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神，认真落实创新驱动发展战略，以“四个全面”战略布局为统领，以“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念为引领，以“八八战略”为总纲，以“干在实处永无止境，走在前列要谋新篇”为新使命，按照“节水优先、空间均衡、两手发力、系统治理”新时期治水方略，紧紧围绕我省水利改革发展的科技需求和“两富”“两美”现代化浙江建设，坚持“绿水青山就是金山银山”的生态文明之路，加强科技创新顶层设计，主动适应经济发展新常态，按照“五水共治”总体部署，突破重点水利科技关键技术，深化水利体制机制改革，着力解决制约我省水利发展的重大科技问题，不断提升水利科技创新能力与贡献率，为推进水利现代化和水利工程建设与管理标准化、全省经济社会和水利事业发展提供有力的科学支撑和保障。

（二）基本原则

（1）以服务水利改革和发展为出发点

水利科技必须以服务水利改革和发展为出发点，针对我省解决重点地区防洪排涝问题、提升城乡水资源保障、改善河湖水域

生态环境、提高农业“两区”农田水利基础设施水平、推进节水型社会建设、推行水利工程标准化管理等对水利科技的需求，积极开展基础研究、应用研究和技术开发，努力加大成果推广力度，为全省水利事业的发展提供科学服务。

（2）以开放合作为重要途径

针对浙江水利特有的技术问题，开展基础研究、应用研究和技术开发，逐步形成更多的拥有自主知识产权的科技成果，使我省水利科研技术水平有所创新和突破。同时以开放的态度，通过加强技术与协作，引进和消化吸收先进技术，结合自主研发和联合技术攻关，提高我省水利科技的自主创新能力，防止低水平重复研究。要注重引进硬件与引进软件相结合，人才引进和智力引进相结合，提高技术引进成效。

（3）以科技成果转化为主攻方向

紧扣经济社会发展对水利支撑保障作用的重大需求，着力打通科技成果向现实生产力转化的通道，着力破除科研院所、高校、企业间创新的障碍，着力解决要素驱动、投资驱动向创新驱动转变的制约，让创新真正落实到解决新时期水利发展的制约问题上，让创新真正创造新的增长点，把创新成果变成实实在在的科技服务和产业活动。

（4）以人才为创新第一资源

要把人才作为创新驱动的根本动力，更加注重培养、用好、吸引各类人才，促进人才合理流动、优化配置，创新人才培养模式；更加注重强化激励机制，给予科技人员更多的利益回报和精神鼓励；更加注重发挥基础技术技能人才队伍创新作用，充分激

发全社会、全行业的创新活力。

（三）发展目标

按照“十三五”水利科技发展的指导思想，充分利用我省水利发展的既有成果和科技基础，跟踪相关学科发展前沿，重点服务“十三五”水利发展中心工作；全面提升创新能力和成果转化水平，为浙江省水利现代化建设提供有力支撑。

“十三五”期末，全省水利科技整体实力和创新能力达到国内领先水平，部分领域在国际上的影响进一步扩大。科技对提高水利防灾减灾能力、水资源保障能力、农田水利、水利工程安全和水生态水环境改善的支撑作用明显提高，科研基础条件平台完备，成果转化体系基本健全，科技投入满足创新需求，科技管理水平不断提高，科技创新和支撑能力基本符合水利发展要求。

具体指标：

- (1) 水利科技立项超过 300 项，取得 10 项突破性成果，获省部级科学技术奖 10 项；
- (2) 强化科技成果转化与推广，在重点领域推广先进实用技术 30 项；
- (3) 拓宽科技投入途径，实现水利科技投入与转化经费总计逾 5 亿元；
- (4) 进一步加强科研创新平台条件建设，打造浙江省水利科技创新示范园，提升水利科技创新服务平台，组建基于“五水共治”的水资源配置关键技术协同创新中心（1 园 1 平台 1 中心）；
- (5) 建设一支高素质的水利科技创新人才队伍，培养高层次人才 10 名以上，力争浙江省特级专家 1 名；
- (6) 建立较完善的水利工程标准化管理体系和运行管理机制，推进水利标准化管理，制订水利行业地方标准 10 项。

四、水利科技创新发展主要任务

认真贯彻执行深化科技体制改革实施方案和创新驱动发展战略，围绕“五水共治”和水利改革发展大局，以深化水利科技体制改革为引领，激发科技创新活力；以问题为导向，深入开展联合攻关，破解重大科技问题；以科研平台建设为基础，打造提升“1园1中心1平台”；以需求和应用为动力，在重点领域实施先进实用技术的引进、应用、推广和再创新，加大合作交流，提高我省治水总体技术水平；以人才队伍建设为保障，切实提升水利科技水平和创新能力。

（一）深化科技体制改革，激发科技创新活力

按照《深化科技体制改革实施方案》的总要求，大力支持研究院、设计院和浙江水院、同济学院开展有利于激活科技要素、激发科技人员创新活力的科技体制机制改革；按照《中华人民共和国促进科技成果转化法》精神，结合院校改革，规范科技成果转化活动，促进科技成果转化为现实生产力。

1. 构建高效的科研体系

科研院所和高等学校是源头创新的主力军，必须大力增强其原始创新和服务经济社会发展能力。深化科研院所分类改革和高等学校科研体制机制改革，构建符合创新规律、职能定位清晰的治理结构，完善科研组织方式和运行管理机制，加强分类管理和绩效考核，增强知识创造和供给，筑牢水利科技创新体系基础。

探索建立现代科研院所制度，明晰公益性研究属性，优化学科设置，完善科研单元配置，加强设施装备能力建设，修补能力短板，不断发挥科技创新对行业发展的支撑作用。科研院所和设计单位可探索理事会制度，实行理事会决策下的权责一致、独立自主、机动灵活的运营管理模式，进一步理清并强化公益职责的评价标准和机制，逐步建立多个科技服务企业，着力孵化科技产业；高校充分发挥依托行业办学的优势，可加强应用型学科专业建设，培育和凝炼专业特色，强化学科专业建设与行业产业发展深度对接，健全专业动态调整机制，构建重点建设专业及专业群体系。

2. 实践科技成果转化机制

科技成果转化为现实生产力是创新驱动发展的本质要求。鼓励厅属单位根据中央深化科技体制改革的要求及新修订的《中华人民共和国促进科技成果转化法》精神，行使好对科技成果的处置权，促进科技成果的转化落地。

构建服务支撑体系，打通成果转化通道，通过成果应用体现创新价值，通过成果转化创造财富。①完善科技成果使用、处置和收益管理制度，结合单位实际，出台相关的配套政策，对科技成果转化形式、科技成果转化实施，科技成果转化收益认定，科技成果转化收益分配进一步明确；②严格实施成果转化工作，完善技术转移机制，抓好成果落地转化工作，鼓励有条件的单位探索科技成果自行转化，缩短成果从研发到应用的路径，切实使科技成果为社会经济的建设发展服务；③结合成果转化工作，进一

步完善科研管理和绩效激励机制，落实科技成果转化收益分配改革，加大对科研人员转化科研成果的激励力度，体现科技人员的创新价值。

3. 培育新型科技人才培养机制

创新驱动实质上是人才驱动。改革和完善人才发展机制，加大创新型人才培养力度，探索新型人才管理模式，完善科技人才培养、选拔和任用机制，对从事不同创新活动的科技人员实行分类评价，制定和落实鼓励创新创造的激励政策，鼓励科研人员持续研究和长期积累，充分调动和激发人的积极性和创造性。

科研院所和设计单位可探索实施人编分离、人岗分离的新型管理模式，定期开展双向选择，可在企事业或研究设计部门自由流动，促进双向人才交流、互动，加强研究与应用互促互进，实现因岗择人、按需择岗的动态人员流动机制；高校可探索符合应用型和技术技能型人才培养要求的教学内容、课程体系和人才培养模式，构建与应用型和技术技能型人才培养相适应的理论教学和实践教学体系，重视创新创业教育，研究和构建人才培养质量监控和保障体系，形成人才培养质量不断提高和管理体系不断完善的长效机制。

4. 形成“产学研”联动机制

增强科研与应用联动，增强企业创新能力和协同创新的合力，解决科技与应用结合不够紧密问题。健全技术创新的市场导向机制，加强产学研协同创新，引导各类创新要素向企业集聚，促进企业成为科技创新决策、研发投入、科研组织和成果转化的

主体，形成“科研为生产、生产促科研”的良性循环体系。

增强研究与管理联动，建立政府、科研单位、高校、企业及社会团体之间“产学研”联动机制。健全技术创新的政府引导机制，鼓励政府组织牵头，科研、设计和施工单位联合开展新技术研发与应用，加大各学会、协会的技术交流与合作，形成多机构参与的完整研发体系。

（二）深入开展联合攻关，破解重大科技问题

针对我省水利保障薄弱环节与科技发展需求，面向水利学科发展前沿，集中各方科研力量，强化联合攻关，推动水利科技跨越式发展。围绕防灾减灾、水资源保障、水生态环境、农田水利、江河治理、水利信息化、水利管理与标准化建设等重点领域，开展重大科研顶层设计，理清关键技术与攻关方向，提炼并开展10项重大攻关课题，为十三五水利发展提供强有力支撑。

1. 防灾减灾

主要需求与问题：受下垫面条件变化、极端天气频发等影响，快速城镇化条件下的防洪、排涝、抗旱等问题日益突出，城市内涝加剧；与此同时，因我省经济发达程度较高，故受水利工程保护的對象越来越重要，受保护的範圍越来越大，到了“淹不起、淹不得”的地步。

重点方向：暴雨、台风暴潮、洪涝、干旱等重大自然灾害的监测、预报和预警关键技术研究；流域性、区域性防洪排涝体系研究；沿海平原排涝治理的“高速水路”关键技术研究；小流域

洪水灾害避险抢险技术；水利工程失事模拟和风险管理关键技术研究；洪、涝、台和旱灾风险评估和决策支持技术研究。

重大课题 1 沿海平原排涝的“高速水路”关键技术研究

示范：我省沿海平原城市群密布，社会经济发达，但因地势低洼且受外江潮汐影响，自排能力较低，已成为浙江省防洪减灾的心腹之患。近年来，由骨干河道和外排口门闸泵等组成的排涝工程体系基本形成，但由于平原河网水位差小，河道的输送能力不足，内涝问题仍难解决。针对沿海平原地势低平、自然排水动力不足，受潮汐顶托、排水效率低的特点，以现状排涝体系为基础，研究在河网内构建动力输水网络的技术体系，提出适用于沿海平原的高效低耗排涝模式，以解决沿海平原遭遇特大暴雨的排涝问题，并选择典型区域进行示范。

2. 水资源保护与开发利用

主要需求与问题：伴随城市化发展和经济增长带来的需水增加，不断提高的量质要求与水资源保障能力存在差距，将加剧局部地区高强度需水与水资源天然分布不相适应的矛盾，加剧生活用水、生产用水、环境与生态用水的竞争，人均水资源量将进一步减少。在国家实行最严格的水资源管理和节水型社会、海绵城市建设、“五水共治”等一系列重大战略部署的大背景下，水资源管理制度约束越来越严格，饮用水安全保障能力需进一步提高，水资源调度和用水管理需进一步加强，水资源优化配置与调度、实时监控及雨水集蓄、区域性中水回用等技术问题亟待解决。

重点方向：最严格水资源管理制度和节水型社会建设支撑技术体系研究；江河湖库多水源联合调度研究；浙江省水资源优化配置及战略配置格局研究；水资源承载能力评估及预警体系研

究；生态用水标准与保障条件研究；水电站功能调整的综合效益评估与开发关键技术研究；水权水市场研究；雨洪等非常规水资源利用模式研究。

重大课题 2 重点缺水地区多水源联网联调关键技术研究：浙江省东部沿海平原集聚了大量的人口和产业，而水资源可利用量相对较低，水量型和水质型缺水并存，生活、生产和生态需水与可利用水资源的供需矛盾较大。从境内水资源高效利用和境外适度引水为基础，开展多水源多用水供水系统优化调度的方法、制度研究；解决多水源供水系统的有效、高效、长效的运营管理制度研究；切实可行的生态补偿、资源补偿等补偿机制研究。

3. 水环境与水生态

主要需求与问题：水环境恶化、水生态退化问题依然存在，河湖湿地萎缩、水生态空间侵占现象时有发生，土地硬化、水土流失带来的流域蓄滞能力下降问题突出，应对干旱和突发水事件能力普遍不足。“十三五”期间根据水生态文明建设“先行先试”以及五大发展理念要求，水生态环境“标本”兼治的研究与应用任务繁重。

重点方向：湖库等水源地水质的监控预警、应急技术研究；点源排污口监控及面源污染监测、评估与控制技术研究；河湖水系连通与水安全调控技术研究；流域（区域）水环境承载能力评价与对策研究；江河湖库健康诊断与生态修复技术研究；河湖库淤泥资源化利用技术研究；水土流失动态监测和综合治理技术研究；水生态环境保护的生态补偿机制研究；城乡水生态文明建设模式研究。

重大课题 3 美丽河流建设技术体系及评价标准研究： 自

2003 年开启万里清水河道建设以来，浙江省针对不同的河流功能，经长期实践取得了宝贵的治理经验，尤其是生态河道建设，在国内起到了示范引领作用。十三五期间，浙江省将启动百河综治，在五大发展理念的指导下，随着生态文明建设的推进，对建设美丽河流提出了更高的标准。针对受污染河流水生态退化和水体自然修复能力差等问题，开展河流污染特征、纳污能力研究及水生态问题诊断，研究生态调水、清淤疏浚、生态岸坡构建、水生态修复等技术手段的集成应用，建立美丽河流建设技术体系及评价标准。

重大课题 4 河湖库底泥减量化资源化利用技术集成与工程

示范：“不把污泥浊水带入全面小康”，是十三五浙江省继续践行五水共治、全面建设小康社会的重大举措之一。“底泥是一种可利用资源”的观念已被逐渐认识，但是转化为实践尚需开展系统研究。针对浙江省面广量大的河湖现状，开展河湖底泥沉积量快速检测方法研究，底泥成分及有毒有害的监测与评估工作，分类进行生态化疏浚、减量化处置、资源化利用等关键技术研究，进行经济适用的集成技术，并选择典型工程开展示范应用。

4. 农田水利

主要需求与问题：根据我省农田水利建设与管理现状，部分已建农村饮水安全工程改造提高问题需进一步解决；标准农田建设相配套的小型农田水利工程建设与保障粮食生产安全的要求还有一定差距；随着越来越多农田水利工程的投入运行，建后管理问题日益突出，为适应当前我省农业种植结构调整、现代化农业快速发展、最严格水资源管理及“五水共治”工作的需要，加强新形势下的农田水利工程技术和研究十分迫切。

重点方向:智能化精准灌溉技术与装备研发;平原区主要作物耐淹标准及耐涝风险评价方法研究;水稻适雨灌溉理论及应用推广;平原河网区农业面源污染综合防治技术研究与应用;农田水利标准化建设关键技术;针对南方丰水地区,多水源灌区农田灌溉用水量关键技术研究。

重大课题 5 节水型精准灌溉技术与装备研发:随着现代农业的发展,作物种类以及生产方式和条件也在不断发生变化,针对当前我省节水灌溉及高效生态农业发展的需求,以我省农业“两区”典型作物为对象,研究新型生产条件下(如避雨栽培、水肥协同、节水灌溉)作物节水高效灌溉制度;研究基于作物生理生态、气象、土壤等多因素条件下的作物缺水诊断技术及其灌溉决策指标;研发适合于农业“两区”应用的土壤墒情等微环境监测技术与装备、实时灌溉预报及管网动态配水模型;研发基于农业物联网、云技术平台的智能化精准灌溉决策支持系统及其配套产品,开展智能化精准灌溉技术与装备的集成示范应用。

5. 江河治理

主要需求与问题:全省江河治理仍不能满足城镇化扩大和日益提高的水安全保障需求,也需要进一步适应新时期的治水理念、治水模式。围绕两富、两美浙江建设,贯彻落实省委省政府“五水共治”战略部署,按照新时期治水思路,要继续加大江河治理力度,科学利用河口滩涂资源;要以推进全国水生态文明城市试点建设为契机,将五大发展理念贯彻到流域系统治理中,更注重水利工程的生态功能,利用智能化手段密切关注江河海岸治理工程后期维护与运行。

重点方向:堤防与水库大坝隐患探测与安全评价技术研究;

堤防与水库大坝安全保障成套技术研究与应用；河口海岸生态围垦技术研究；滨海软基处理技术及工程安全防灾研究；江河治理施工新工艺、新材料和新设备自主研发或引进推广；河口综合治理技术以及新型绿色整治建筑物研发；浙江沿海滩涂利用与保护技术；农村河道堰塘综合整治技术研究。

重大课题 6 水工程安全保障新技术研究与示范：针对水利工程长期运行暴露出的沉陷、渗漏、变形及耐久性等突出问题，水利工程对景观、生态的需求迫切，加之极端风暴潮灾害频发带来的工程安全隐患和人民生命财产巨大风险，需着重开展具有高强度、高抗冲刷性、高抗裂性或耐久性的水利新材料研发，坝闸新型泄流消能防冲、可移动防洪挡墙、水利工程病险探测与险情快速修复等技术研究；提出互联网+无人机灾情快速勘查、评估及应急处置技术，研发高强度、高抗冲刷性、高抗裂性或耐久性的新材料，构建重大水利工程安全、探测与处置等技术体系并应用示范。

重大课题 7 浙江省沿海滩涂人工岛式围垦关键技术研究：随着长江口及本省海域围垦强度的增大，传统的顺岸围垦方式面临泥沙资源减少、生态环境和自然岸线的保护等方面的刚性制约，滩涂资源可持续开发利用面临新的挑战，采用人工岛式围垦对滩涂资源进行开发利用是近年来国际上的发展趋势。在国内外国岛式围垦开发成功案例分析的基础上，综合需求与海洋动力环境、地质地貌特征及海洋生态环境现状，构建一套人工岛选址和布局的原则和技术体系，建立人工岛选址与布局对水沙环境影响评价体系以及人工岛生态环境影响评估的成套技术，为今后人工岛具体开发案例的水沙环境和生态影响快速评估提供技术支撑；构建适合我省不同区域人工岛开发建设的工程技术方案库，为人工岛开发建设提供工程技术储备。

6. 水利信息化

主要需求与问题：当前水利工程建设管理过程中的资金、进度、质量管理缺乏有效信息化手段，数据还停留在人工报表阶段，信息化手段还未完全支撑工程建设的全过程管理，应用系统和业务工作的融合还未深入。随着“互联网+”和“智慧城市”建设，各级水利部门，无论是管理部门还是业务部门都对信息化的应用需要十分迫切，信息化项目的系统性和智慧化程度有待提高。

重点方向：水利“大数据”集成平台建设关键技术研究；水利工程标准化管理系统研发与应用；水利工程建设全过程管理系统研发与应用；流域在线管理系统及示范应用；水利公共服务平台开发及应用；先进水文测验仪器、取水计量装置和系统的自主研发、推广应用、运管维护及市场化机制研究。

重大课题 8 大数据背景下的“水利云”平台开发关键技术

研究与应用：水利数据中心是水利信息化建设中最核心、最复杂的组成部分，是整个信息化体系的数据基础和应用入口。“资源平台”、“应用平台”、“服务平台”三大整合平台依托水利数据中心进行建设。开展水利信息资源目录及监测采集技术的研究，海量数据的业务应用分析提取及共享应用，海量数据下的预报预警关键技术与应用，面向社会公众的水利数据服务模式的研究与应用。

7. 水利管理与标准化建设

主要需求与问题：受人多地少矛盾的影响，我省水利工程投资中政策处理费用比重越来越高，水利工程建设受到耕地保护、移民安置、海洋保护等政策因素制约，工程建设用地指标落实、占补平衡等难度加大，滩涂围垦用海审批越来越难等，导致水利

工程建设管理难度加大。水利部要求东南沿海地区、太湖流域“率先实现水利现代化”，积极开创浙江依法治水管水兴水新局面，从重建设轻管理转向建管并重，加快水利工程管理体制改革，全面推行标准化管理，依法加强水利工程运行监管，从根本上扭转水利工程管理薄弱的局面。

重点方向：水利工程管理标准化体系研究；水利工程标准化管理考核办法研究；水利工程及河湖划界确权创新模式研究；节水型社会建设标准化评估模式研究；提升水行政执法能力与效率的适用技术研究；水利工程建设投融资新模式研究；水利建设和水利管理的地方标准和导则编制；水利产品推广认证体系研究。

重大课题 9 基于水利现代化的地方技术标准体系研究：梳理我省现有在水利工程建设、水利管理等方面的地方技术标准，结合水利发展现状与需求，围绕水利现代化目标，提出修改完善或新增的地方技术标准，完善我省地方技术标准体系。

重大课题 10 水利工程管理标准化研究：梳理总结水库、山塘、海塘、堤防、水闸、泵站、大中型灌区、农村供水工程、农村水电站和水文测站等不同类型工程管理的规程和标准，研究提出全省水利工程分类管理标准体系目录，总结水利工程“安全生产元素化管理”等经验，逐项编制并试行水利工程管理标准，并力争上升为地方标准。

（三）重视科技条件建设，打造提升“1园1中心1平台”

“十三五”时期，遵循“创新、共享、整合、服务”原则，大力打造1园1中心1平台，进一步完善提升水利科技创新载体建设。

1. 浙江省水利科技创新示范园

“十三五”期间，由浙江省水利科技推广与发展中心牵头编制“浙江省水利科技创新示范园”规划，协同浙江省水利河口研究院、浙江水利水电学院以及浙江同济科技职业学院等单位，依托省部共建“浙江省高效节水灌溉技术推广工作站”，启动建设“浙江省水利科技创新示范园”。

（1）示范园的建设目标：国际先进的湿润平原地区水文水资源和水环境研究与示范基地，国内一流的省级灌溉试验示范与技术推广基地，省内唯一、别具特色的水利科普教育、国情水情宣教以及专业人才培养培训基地，产学研结合、研创一体的水利科技创新和创业基地。

（2）示范园规划用地 4600 亩。其中农田水利试验区约 500 亩，教育实训与创新创业区约 1300 亩，研究、示范与推广区约 2400 亩，水域面积约 400 亩。通过“科学试验与研究基地，成果示范与推广基地，教育实训、科普、人才培养与培训基地”三大基地建设，秉承“绿色、开放、高效、智能”的建设管理理念，并运用先进的管理体制和灵活的运行机制，建成总体规划先进、主导方向明确、功能分区合理、可持续发展能力强、综合效益显著的水利科技创新示范园。示范园规划开展七大类十八项科技创

新与服务工作，“十三五”期间将启动基础设施建设的前期工作。

七大类科技创新与服务：水文水资源研究与示范、水环境水生生态保护技术与示范、灌溉试验研究与示范、水利工程安全保障试验研究、智慧水利研究与示范、水利科技成果中试与展示、水利科技成果中试与展示。

2. 基于“五水共治”的水资源配置关键技术协同创新中心

根据浙江省“五水共治”重大战略需求，围绕科技创新、体制机制、学科平台建设和队伍建设等重点任务，由浙江水利水电学院牵头组建包括河海大学、中国水利水电科学研究院水资源研究所、浙江省水利水电勘测设计院、浙江省水利河口研究院、绍兴市水利局、浙江省钱塘江管理局、浙江省水文局、浙江省农村水利局、浙江省水利科技推广与发展中心等 10 家单位在内的基于“五水共治”的水资源配置关键技术协同创新中心。

(1) 多学科、多单位协同进行学科建设、人才培养及科学研究战略联盟：整合了水利、能源、机械、环境、经济等多学科，高校、科研院所、政府部门、企业等多单位的研究力量和学科团队，以浙江水利水电学院省部共建平台为基础，联合 2 个国家重点实验室、1 个国家级工程研究中心、2 个省部级重点实验室和技术研究平台。

(2) 建设任务：通过组织管理体系、人事管理制度、成果评价机制、科研组织模式、资源配置方式、国内外交流与合作模式、协同创新文化环境建设等方面的系统改革，建立基于基础研究、技术研发、成果形成、技术转移平台，建立高校、研究所、

设计院、水行政主管部门协同创新的利益协同平衡机制和运行模式，建立融合高层次人次、柔性研发人才、应用型创新人才队伍及运行机制，建立以联合项目研发为抓手的课题运行与管理机制。根据浙江省“五水共治”重大战略需求，围绕浙江省水资源优化配置关键技术难题，开展面向水利行业的重大技术攻关研究，服务重大工程建设项目，保障我省水资源优化配置，成为特色鲜明、国内领先的技术保障和成果转化高地。

4个重点创新方向：包括流域水资源调度关键技术、水权制度关键技术、农业节水灌溉关键技术、水生态环境关键技术。

(3) 人才培养：中心积极将科研产出创新成果转化为教学内容，协同创新过程转化为人才培养过程，协同创新资源转化为教学资源，进一步深化人才培养模式改革，寓教于研、产学研深度合作、与国际紧密接轨，加大复合型人才培养力度，提高创新人才的国际竞争力。

3. 水利科技创新服务平台

在“十二五”基础上，进一步整合浙江省河口海岸和防灾减灾重点实验室、水利科技信息服务与推广转化示范平台等核心单位的资源，提高科技资源利用效率，加强平台基础条件建设，改善科研创新服务条件，优化平台运行机制，提高平台服务能力。

(1) 加强平台基础条件建设，改善科研创新服务条件。进一步加强平台服务场地条件建设，包括浙江省河口海岸和防灾减灾重点实验室六堡综合试验基地、国际泥沙研究培训中心杭州河口海岸试验研究基地、灌溉试验中心站科技综合楼、水利科技推

广示范基地、水利机械综合实验培训服务场地等。新增先进仪器设备、设施。完善依托浙江省水利河口研究院的浙江省科技文献共享平台、《浙江水利科技》杂志、水利科技检索查新站和省水利水电专科学校的浙江水利文献中心、省水利厅的浙江水利网和省水利科技推广与发展中心的浙江水利科技信息服务网等现有信息平台平台网站、数据库等。

(2) 优化平台运行机制，提高平台服务能力。围绕全省水利中心工作和基层科技服务工作，以市场需求为导向，建立和完善平台的服务机制和经费保障制度。面向全省各类企事业单位提供技术咨询、质量检测、人才培训和培养、水利科技成果推广及示范等服务，充分发挥平台服务功能；以形成有自主知识产权的产品为目标，推动理论成果技术化，技术成果市场化，提高对行业技术发展支撑能力，将其建设成为我省水利先进适用技术的创新、转化、示范、辐射的重要平台和省级水利科技推广示范基地的建设样板，助推科研成果产业化，为地方经济和社会发展服务。

目标：“十三五”期间为省内外企事业单位提供 600 多项科技咨询，提供 1 万多项质量检测与测试，培训基层技术人员 1 万多人次，培养人才 300 多人，推广和示范水利科技技术（产品）80 余项。

(3) 建立协同创新机制，促进水利行业科技创新能力的提高。以平台为载体，围绕水利建设迫切需要解决的关键技术、共性问题，进一步扩大科技资源的整合范围，促进平台的跨越式发展。健全开放科技资源共享机制，提高科技资源的利用效率，创新管理机制，完善开放基金制度；积极创造条件，制订优惠政策，

吸引外部科研院所研究人员自带课题经费来平台开展客座研究。

目标：力争“十三五”期间，申报各类科研课题 100 多项，在水资源利用与保护、水土保持、水环境治理、节水型社会建设、农田水利、饮水安全、水利信息化等领域取得 3~4 个关键技术突破，获得专利 20 多项，省级及以上科技技术奖 10 余项。

(4) 完善水利科技资讯平台建设，增强平台科技资讯能力。

完善平台网站，充实项目库、专家库、成果库等内容，提供全省乃至全国水利科技项目或成果的查询、标准规范和培训材料查阅或下载等资讯服务，达到资源总量上基本满足我省水利科技发展需要；设置需求窗口、技术论坛，搭建沟通桥梁，加强与基层的互动，把平台网站建设成一个能发挥实质作用的水利科技资讯平台，实现技术手段先进、服务优质快捷、共建共享机制完善的科技资讯平台服务目标。

(四) 加大交流合作力度，加速科技成果转化

1. 加大交流合作力度，实施“引进来、走出去”战略

加强实施“引进来、走出去”战略。结合我省水利实际，瞄准国际科技发展前沿，积极引进吸收国外先进技术、成果。积极争取水利部支持，鼓励厅属技术支撑单位引进国际先进水利科技技术计划，对引进技术加强消化吸收，注重应用和再创新。以科技合作为先导，深化浙台交流内容，积极参与国际水事活动和国际科技合作与交流，鼓励和支持水利科技人员广泛参与涉水国际组织大型活动，拓宽视野、增长才干。

支持与国内外水利院校、科研院所、大中型企事单位联合建立工程技术研究中心、技术中心和研究生、博士后、访问学者、院士工作站，建立产学研合作教育的平台和机制，双方互派科技人员学习、交流，加强科技联合攻关，提高持续创新能力，鼓励各类水利创新团队建设，为集中力量开展专项技术创新和攻关搭建平台。

2. 强化产学研结合，加速科技成果转化

科技成果转化是水利科技工作的重要内容，要采取有力措施，开展协同联合创新，大力提高科技成果转化率，促进科学技术向生产力转化。

(1) 以新技术（产品）推广认证为抓手，构建水利新技术、新工艺、新产品、新材料推广体系和质量保障体系，选择 30 项左右涉及水文水资源、水环境与水生态、防灾减灾、农村水利、水土保持、水利信息化、水利工程建设与水利管理等领域、具有重要示范推广意义的新技术（产品）在全省加以扶持转化与推广。

(2) 以示范基地为龙头，切实推进水利科技成果向现实生产力转化。鼓励支持厅属技术单位建设多种形式的实验室、研究中心、试验站等水利科研基地，在水文水资源、水环境与水生态、防灾减灾、农村水利、水土保持、水利信息化、水利工程建设与水利管理等领域分别建设 1~2 个具有指导意义或区域特色的，能产生重大辐射带动作用的科技推广示范基地。每年实施 1~2 个水利先进适用技术（产品）试点项目。

(3) 以基层水利服务体系建设为基础，构建省、市、县水

利科技推广体系，全面规范管理水利科技推广工作。建立水利科技研究与推广联系机制，依托基层水利站、水利员，促进和完善水利科技推广服务体系，形成覆盖全省的科技推广网络。加强水利科技成果的认证、示范、推广等方面制度建设，促进推广工作规范运行。

(4) 以水利科技服务网和先进适用技术（产品）推介会为线上线下展示交流平台，因地制宜地大力推广水利信息化、城乡饮水安全、节水灌溉、农村水电、水生态修复等先进实用新技术、新工艺、新产品、新材料，提升新技术（产品）的认知度。计划举办 3~5 场综合性水利先进适用技术（产品）推介会，10 场左右专项或专题技术或产品推荐会、交流会；举办 3~5 场左右先进适用技术或产品培训班；继续发布水利新技术新产品汇编。

(5) 以项目为载体，加强技术引进，建立创新合作机制，推进多元化合作。组织实施水利科技推广计划项目，争取项目总投资 8000 万元以上，其中专项资金 4000 万元以上；充分利用水利部“948”计划和其他合作渠道，加强新技术引进、创新和成果应用，争取 2 项以上水利科成果的引进、消化、吸收、再创新与推广转化，提高水利技术服务水利、服务基层的能力；加强对科技成果、科技需求的掌握和熟知程度，与广大科研单位、技术持有单位、用户部门建立起紧密的联系，集中各方优势，突出发展重点，有计划、有重点、有选择地申报一批省部级、厅级的科技项目，以项目为引导，吸引技术凝聚，建立起实质性的合作平台与交流机制。

（五）培养科技领军人才，重视基层专业培训

创新型人才队伍是提高我省水利发展质量和实现水利可持续发展的核心力量。当前，我省水利科技人员的素质结构、能力结构、学科结构等离创新型团队建设要求还有一定差距，需要进一步完善政策措施，形成人才优先发展的工作格局，着力培养和引进水利高级人才，积极培养省特级专家和国家级勘察设计大师等创新团队；同时加强基层水利人才培养，提升水利队伍整体素质。

1. 加强高层次人才队伍建设

“十三五”期间，充分发挥厅 325 拔尖人才、省新世纪 151 人才、“钱江人才计划”以及水利部 5151 人才和有突出贡献中青年专家、享受政府特殊津贴专家的作用，在我省水利系统从事科研、规划、勘测、设计、教学、咨询、施工、建设管理和工程运行等水利相关工作的专业技术人员中，培养在全省水利系统分三个层次培养造就一支涵盖水利各专业领域的高层次专业技术人才队伍，即：努力培养 3 名左右在国内水利界有一定影响，具有国内领先水平的优秀科技人才和勘察设计大师（第一层次）；20 名左右在省内有较大影响，在各自专业领域中有较高造诣的省特级专家和学术技术带头人（第二层次）；50 名左右在各自学科和技术领域有较高学术技术水平、成绩显著的中青年科技骨干（第三层次）。

2. 加强技术和专业培训

继续实施“万人培养行动计划”，进一步落实省水利水电干校在全省水利人才“教育培训、技能鉴定、政策研究”三大基地的职能，

依托省级专业技术人员继续教育基地平台，在干部队伍、公务员、专业技术、技能人才的继续教育和基层水利职工培训中发挥显著作用，年培训量达到 6000 人次以上，定期组织全省水利行业技能竞赛；继续开展教授级高工人员兼职授课（讲座）工作，助推水利院校教学改革，提高实践教学能力，实现专业教学与水利技术发展和基层实际需要同步；两校深入推进教育教学改革，探索符合应用型和技术技能型人才培养要求的教学内容、课程体系和人才培养模式，构建与应用型和技术技能型人才培养相适应的理论教学和实践教学体系。

3. 加强联合培养

通过研究生联合培养、博士后流动站、对外开放基金等通道，吸引优秀人才参与重点实验室科研活动，增加团队活力，争取“十三五”，期间新增 8 个创新团队；鼓励教师加强应用学科、应用技术研究，加大应用技术专利的研发力度，更多地吸纳学生参与课题研究，为应用型人才的培养提供更多的实践机会。深入实施“千人万项”蹲点指导服务行动，在实践中培养锻炼水利干部和技术人才，打造“守规矩、有作为、讲奉献”的水利队伍。

五、保障措施

（一）加强组织领导

全省各级水行政管理部门和水利系统各单位要深刻认识科技在水利发展中的重要地位和突出作用，高度重视水利科技工作，落实规划，把水利科技工作放到重要议事日程，切实加强对水利科技工作的组织领导，并把水利科技工作纳入目标管理考核体系，加大对科技要素的保障与投入力度。

充分发挥水利科技行政主管部门宏观协调和管理职能，理顺各种来源的水利科技项目的管理，协调各相关学会、协会的关系，实现对浙江省水利科技统筹部署的最大化。地县市水行政主管部门要结合工作实际，明确承担科技管理职能的机构和管理人员，做到“机构、领导、具体人员”三明确，建立健全省、市、县、乡四级水利科技与推广管理工作体系。

贯彻落实《关于深化水利改革的指导意见》，组织和集成社会创新资源，统筹规划、组织实施重大科研项目，充分发挥市场机制的作用，推进水利科技创新工作开展。

（二）加大科技投入

以省委创新驱动发展战略、加大科技投入为契机，积极争取建立稳定的科技投入保障机制，争取国家和地方的水利科技投入，参与实施国家和政府各类水利科技计划项目，申请各类研究

基金。建立多元化、多渠道的水利科技投入体系，相关政府部门发挥引导效应，由财政预算、工程建设资金、科研单位自筹、高新企业等出资设立重大科研项目基金，不断完善投资民生项目和战略性新兴产业发展的优惠政策，鼓励社会资本和企业资本大量投入水利科技创新，确保科技创新落实。

出台相关政策和措施落实“工程带科研”，积极引导工程建设、设计、施工、管理单位结合在建工程搞科研，实现科研与水利建设紧密结合，增加水利工程的科技含量。重大水利项目要按照《浙江省水利水电工程设计概（预）算编制规定》（2010年版），足额列支工程科学研究试验费：河道治理、围垦、堤防、灌溉工程，要按照建安工程量的0.2%列支科学试验费；枢纽、引水工程，按建安工程量的0.5%列支科学试验费；对河口、潮汐、泥沙等大型专项科研试验的费用，可根据试验项目名称和内容分项单列。在可行性和初步设计报告中明确科研内容与经费，项目法人要结合工程技术特点和要求，落实工程科学研究试验经费，专项用于本工程科研项目支出，并将执行情况纳入项目完工验收中，确保“工程带科研”落到实处。

（三）完善体制机制

深化科技管理改革，提升科技资源配置使用效率，完善科技管理基础制度，建立创新驱动导向的政绩考核机制，推进科技管理体系和管理能力现代化。建立浙江省水利智库，成立省水利厅科学技术与标准化专业委员会，强化对水利重点建设项目立项及项目实施中的重大技术问题进行咨询评议作用。加强对科技成果

的审核把关和技术转化效果的评估，出台“促进科技成果转化法”的配套政策。大力支持两院两校开展有利于激活科技要素、激发科技人员创新活力的科技体制机制改革。

“十三五”期间修订《省水利科技项目管理办法》，尝试分环节规范操作程序，加强对水利科技项目的监督和管理。制订《浙江省水利科技项目验收管理办法（暂行）》，完善水利科技项目成果验收与评审、鉴定等管理制度，提升项目成果质量；《省水利科技创新奖评比管理办法（暂行）》，以规范评奖程序，确保成果的公正和权威性，激发科技人员的创新热情；《浙江省水利科技专家库管理办法（暂行）》，研究建立省水利科技专家库，充分发挥专家技术优势作用，为我省水利技术问题研究出主意，想办法，提措施，共谋浙江水利科技创新；《浙江省水利先进适用技术（产品）推广目录管理办法（暂行）》，扩大先进适用水利科技成果的宣传，促进水利先进适用技术（产品）的转化和推广，鼓励、指导水利行业积极采用先进适用技术（产品）。另外计划制订《浙江省水利科技推广试点项目管理办法》及《浙江省水利科技推广示范基地管理办法》等相关的管理制度，规范水利科技推广转化。以上多项办法力争“十三五”期间公布施行。

（四）扩大宣传力度

发挥浙江省水利学会学术交流的主渠道、科普工作的主力军和民间科技交流的主要代表作用，积极拓展工作空间，不断延伸服务领域，作为党和政府联系会员和广大水利科技工作者的桥梁和纽带，要提高为水利科技工作者服务的能力，围绕水利中心工

作开展多种形式的科技学术交流，科学普及等工作，为推进我省水利科技进步、促进水利事业的繁荣与振兴做出新的贡献。完善和落实扶持水利科技服务业、科技中介服务机构和发展技术市场的政策法规，开展各类技术的增值服务，支持市、县（市、区）举办各类科技合作对接服务活动，大力发展水利科技会展业。

完善信息公开发布制度和公众参与制度，提高基层水利部门和社会公众对水利科技的认识水平。通过教育培训、典型示范、展览展示、主题宣传、新闻发布、微信公众号等手段，加大水安全、水资源、水生态、水文化及水利科技重要性的宣传力度，提高全社会水忧患和水危机意识、节约和保护水资源意识、灾害防御自救意识，突出水利科技地位，强化水利科技成果，最大程度凝聚社会共识，形成全社会共同推动“十三五”水利科技创新发展的良好氛围。