

# 学位授权点建设年度报告

## (2020 年)

学位授予单位

名称：中国水利水电科学研究院

代码：82301

授权学科

名称：水利工程

(类别)

代码：0815

授权级别

博士

硕士

2021 年 3 月 25 日

# 目 录

1、学位授权点基本情况.....	- 1 -
1.1 概况介绍 .....	- 1 -
1.2 培养方向 .....	- 2 -
1.3 师资队伍 .....	- 4 -
1.4 培养条件 .....	- 8 -
2、年度建设成绩.....	- 10 -
2.1 制度完善 .....	- 10 -
2.2 师资队伍 .....	- 13 -
2.3 培养条件 .....	- 13 -
2.4 科研工作 .....	- 14 -
2.5 招生培养 .....	- 14 -
3、学科点建设存在的问题.....	- 16 -
4、下一年度建设计划.....	- 17 -

# 1、学位授权点基本情况

## 1.1 概况介绍

中国水利水电科学研究院水利工程学科授权点的建设具有悠久的历史，1981年经国务院学位办批准，本学位点获得博士和硕士学位授予权。从1978年改革开放恢复招生以来到2020年底，已累计招收培养研究生1461人，包括博士生533人、硕士生928人。作为水利类中组部“西部之光”访问学者的主要培养单位，从2003年起，本学位点接受“西部之光”访问学者累计达到83人。2019年我院获批国际学生招生资质，开始进行留学生培养工作，目前有2名留学生在院攻读博士学位。

本学位点拥有以中国工程院朱伯芳、陈厚群、王浩、胡春宏4位院士为学术带头人的1100余人科研团队以及一大批973和国家重大科学研究计划首席科学家、百千万工程国家级人选、“万人计划”、政府特殊津贴专家、全国优秀科技工作者、全国创新争先奖获奖者、杰青、优青、有突出贡献的中青年专家、中国青年科技奖、中青年创新领军人才等科技专家，以及重点领域创新团队和自然科学基金创新研究群体等优秀科研团队，师资力量雄厚。

本学位点具有7特色优势的二级授权学科，包括：水文学及水资源、水力学及河流动力学、水工结构工程、水利水电工程、水环境学、水信息学、水灾害与水安全。建有1个国家级重点实验室、2个部级重点实验室、10个院级重点实验室以及30个专业实验室。配备先进的室内外试验设备，如大型高速水流减压箱、大型三向六自由度模拟地震振动台、水力机械模型通用试验台、水质色谱-质谱联机仪、预应力锚索试验台等许多在规模和性能方面均位于国内外

前列的重要仪器设备，以及一大批自主开发的水利水电计算机软件和大型高性能并行计算平台，为科学研究创造了优良的科研条件。截止 2020 年底，本学位点共获得省部级以上科技进步奖励 780 余项，其中国家级奖励 74 项。

## 1.2 培养方向

基于均衡发展的原则，本学位点下 7 个二级学科均得到快速而稳定的提升，适应国家治水思路的转变而不断开拓创新，服务水利水电科技人才培养的需要，各个学科的主要培养如下。

### (1) 水文学及水资源

主要研究水文水资源领域的理论、应用基础与应用研究，包括水循环演变机理与多过程模拟、水资源配置与调度、水资源保护与管理等。创建了“自然-社会”二元水循环理论与技术，引领了水文水资源学科发展，有效支撑了节水型社会建设、生态文明建设等重大战略的实施以及南水北调等重大工程规划设计与运行调度。在水循环多过程模拟、社会水循环调控与水资源优化配置、水利水电工程群联合调度、智能水网与智慧水利、水资源经济学、应对气候变化等方面，处在国内外同类研究的前列。

### (2) 水力学及河流动力学

主要开展水工水力学、火核电工程和环境生态水力学、调水工程的水力控制和河冰水力学；泥沙运动基本理论、河口泥沙运动规律、高含沙水流运动、河岸侵蚀机理、气候-植被-侵蚀-产沙相互机理、水土保持措施和评价技术等研究。在水利水电工程的枢纽布置、泄洪效能、火/核电工程的冷却水和冷却塔水力热力特性、河湖生态修复、调水工程优化、泥沙运动理论和应用、高含沙河流综合治理以及水土保持技术和应用等方面具有领先优势。

### **(3) 水工结构工程**

主要以力学、建筑材料学等为基础，紧密结合现代科学计算技术、先进测试与试验技术手段，研究各类水利水电工程的设计、施工理论和方法等，包括方案优化、结构检测、安全评估与加固技术、防渗和防护技术、新坝型、新结构与新材料、复杂水工结构数值分析和信息化、水工程抗震安全评价理论与方法等。在高坝等真实工作性态研究及仿真分析软件研发、大体积混凝土温控防裂、安全智能监控技术、建筑物抗震研究等领域具有较大优势。

### **(4) 水利水电工程**

主要研究领域包括：精细地面灌溉基础理论及应用技术、节水灌溉理论、喷微灌水肥一体化、再生水安全高效灌溉、灌区水资源优化调度、灌区现代化建设理论与技术研究、农田排水基础理论、盐碱地改造以及农村供排水处理原理与技术研究、牧区水利等。在作物高效用水、精细地面灌溉、高效喷滴灌、灌区用水量测控、节水灌溉智能监控、非常规水利用、农田除涝治渍、农村安全供水、牧区生态、草地灌溉等研究方向具备雄厚的研究水平。

### **(5) 水环境学**

以建立流域水资源保护与河湖健康保障理论与技术体系为指引，以人类重度扰动及气候变化条件下的流域水环境及水生态过程机理与分析方法为主要研究方向和学科特色，面向流域水功能区水质达标管理、流域水污染防治、水工程环境影响与生态调度、河湖健康评估与生态修复等流域水资源保护管理与水生态保护与修复工程实践，开展基础理论、重大工程关键技术和自主技术创新研究，为国家、行业和地方经济社会发展提供重要的技术支撑。

### **(6) 水信息学**

主要针对遥感数据处理与信息挖掘、水资源、水灾害、水生态遥感应用的理论、关键技术、业务系统等方面开展科学研究与实践，

为水旱灾害监测评估、水资源调查评估、灌区调查与用水管理、水土流失调查评价、工程建设管理与水政执法在内的水利业务提供信息支持。目前在水循环要素遥感反演、水旱灾害遥感监测与评估、水土流失遥感监测评价、跨境河流遥感监测等方面处于国内水利行业领先水平。

## **(7) 水灾害与水安全**

主要开展水旱灾害风险管理理论与技术研究，包括水文模型及水文预报、山洪分析及预警预报、城市雨洪特性及洪涝模拟、防洪决策支持系统集成与应用、洪涝灾害风险分析与综合管理、干旱监测预报预警、旱灾风险分析与管理等。围绕防洪抗旱灾害日常防御和应急管理需求，通过多学科交叉融合，从自然规律描述和社会管理两个方面，研究堤坝溃决机理、暴雨洪水模拟、水旱灾害管理方面的理论、方法和技术，直接服务于国内外水旱灾害防御实践。

## **1.3 师资队伍**

### **1.3.1 导师力量整体情况**

我院牢固树立“人才是第一资源”的理念，深入实施人才强院战略，人才队伍建设取得显著成效。本学位授权点拥有 1100 余人的科研团队，研究生导师 236 人，其中博士生导师 78 人，硕士生导师 158 人；中国工程院院士 4 名，正高级工程师 356 人，副高级工程师 805 人。

### **1.3.2 学科带头人简介**

7 个二级学科的学术带头人简介如下：

(1) 水工结构工程：陈厚群（1932-），水工结构抗震专家，中国工程院院士，正高级工程师，博导，1958 年毕业于莫斯科动力学院。现任三峡工程质量检查专家组组长，南水北调工程专家委主任，中国地震标准化委员会副主任，中国水利学会、中国水力发电工程

学会、中国振动工程学会委员，水利部科技委委员。在混凝土坝的抗震加固理论研究和解决重大工程的抗震关键问题方面，做出了创造性贡献。解决了新丰江、二滩、三峡、小湾、溪洛渡、大岗山等重大工程的抗震问题。主持编制和修编了我国《水工建筑物抗震设计规范》等多本规范的制定工作，负责建置我国第一座大型三向六自由度模拟地震振动台，在水利水电领域率先基于天河一号超级计算机自主开发高效并行计算程序并应用高坝抗震安全研究。发表论文 200 余篇，出版专著 4 部；获国家科技进步二等奖 3 项，中国图书奖 1 次，省部级奖 20 余项；被授予国际大坝委员会终身荣誉奖、第八届光华工程科技奖、全国先进工作者、全国劳动模范奖、全国优秀科技工作者等称号。

(2) 水文学及水资源：王浩（1953-），博士，正高级工程师，中国工程院院士，博导。现任流域水循环模拟与调控国家重点实验室主任，水资源所名誉所长，兼中国可持续发展研究会理事长、全球水伙伴（中国）副主席及中国水资源战略研究会、中国创新方法研究会等国家级学会副理事长，是水利部、环保部、国家林业局等部门科技委委员。长期从事水文水资源研究，创建了“自然-人工”二元水循环理论，构建了水资源监测与模拟、评价与配置、调度与管理成套技术体系，推动了水文水资源学科的发展；在对“自然-社会”二元水循环及伴生的水化学、水生态、水沙等过程耦合机理识别的基础上，创新研发了水循环多维调控、水资源量-质-效联合配置与调度、流域污染综合治理、河湖生态保护与修复等多项技术，广泛应用于水利、环保、林业、国土等部门工作，支撑了南水北调、三峡等重大工程规划与调度的运行管理，获得社会经济与生态环境绿色技术奖 1 项，国家科技进步一等奖 1 项、二等奖 7 项，中国图书奖 1 次，省部级特等奖、一等奖 22 项，其他科技奖 10 余项；被授予全国先进工作者、全国杰出专业技术人才、全国优秀科技工作

者等称号。

(3) 水灾害与水安全：匡尚富（1963-），获日本京都大学博士学位，正高级工程师，博导，河流泥沙工程专家，现任中国水科院院长，兼任国际泥沙研究培训中心主任、中国水利学会副理事长、中国水力发电学会副理事长、中国大坝协会副理事长。获人事部首批优秀留学回国人员资助，百千万工程国家级人选、国务院政府特殊津贴专家。长期从事山地灾害、水土保持、河流泥沙等专业研究，首次进行泥石流变坡试验研究，建立完善了高桥-匡变坡泥石流理论；提出天然坝溃决的分类并建立、开发各种溃坝泥石流洪水的数学模型和计算程序；首次进行泥石流汇流水槽试验研究，提出汇流理论及汇流部堆积形状的计算方法；提出土质边坡（有限斜坡和无限斜坡）的稳定性计算公式和方法；揭示高含沙水流揭河底现象的机理。担任“全国山洪灾害防治项目组”组长，组织编制全国重点地区洪水风险图，为汶川地震抗震救灾提供有效科技支撑。2017年被授予国际水电协会莫索尼水电杰出成就奖，发表论文40余篇，合编著作3本，译著1本。获水利部科技进步二等奖2次、中国水土保持学会科学技术三等奖、测绘科技进步一等奖等10余项。

(4) 水力学及河流动力学：胡春宏（1962-），博士，正高级工程师，中国工程院院士，博导。现任中国水科院副院长，国际泥沙研究培训中心副主任兼秘书长，三峡工程泥沙专家组组长，中国水利学会常务理事、泥沙专委会主任。享受国务院政府特殊津贴，国家杰出青年科学基金获得者，“新世纪百千万人才工程”国家级人选。长期从事泥沙运动力学、河床演变与河道整治等领域的理论与应用研究工作，曾先后主持与承担国家973、国家“八五”至“十一五”科技攻关、国家自然科学基金、国际合作及省部级项目等80余项，发表论文206篇，出版专著6部。曾获国家科技进步二等奖3项、省部级科技进步一等奖3项、二等奖4项、三等奖3项，以及多项

国家荣誉和奖励，1995年获第四届钱宁泥沙科学奖。兼任河流泥沙国际学术会议(ISRS)常设秘书处秘书长；联合国教科文组织(UNESCO)水文计划(IHP)国际泥沙项目(ISI)秘书处秘书长；中国国际工程咨询公司专家委员会专家，农林水行业专家组副组长；973计划专家咨询组咨询专家。

(5) 水环境学：彭文启(1967-)，博士，正高级工程师，博导，水利部515人才。现任水环境研究所所长，水利部水环境监测评价研究中心主任，水利部水质监督检验中心主任。国家重大科技专项“水体污染控制与治理”主题专家、第一届全国国家环境与健康专家咨询委员会委员、国家级自然保护区管理评估专家、国家生物安全专家委员会专家、国家重点专项“水资源高效开发利用”申报指南专家、国家重点流域水污染防治规划编制总体组专家、水利学会环境水利专业委员会副秘书长。长期致力于流域水环境过程调控理论与应用研究，主持完成了大量国家及省级重大科技项目，是水利部最严格水资源管理制度水功能区限制纳污红线水功能区达标评价、重要河湖健康评估试点的技术负责人，在国家水生态保护与修复等方面发挥了重要科技支撑作用。出版合(译)著10余部，主持编制国家及行业标准6项，发表论文100余篇。获得国家科技进步二等奖1项，省部级科技进步一等奖2项、二等奖3项。

(6) 水利水电工程：李益农(1963-)，正高级工程师，博导，2000年获得葡萄牙里斯本技术大学博士学位，现任水利所所长，中国农业工程学会理事。长期从事农田节水灌溉新技术基础理论研究、改进地面灌溉技术和设备研发以及推广应用、灌区高效用水技术研究等方面的工作，作为课题主持人先后完成国家技术攻关计划、国家“863”计划及国家重大科技专项、中国-欧盟科技合作项目中各类地面灌溉技术与设备开发的研究工作；作为项目负责人完成国家科技支撑计划项目“大型灌区节水技术及设备研究与示范”技术管

理工作；目前作为项目负责人主持国家重点研发计划“水资源高效开发利用”重点专项中“现代灌区用水调控技术与应用”项目。发表论文 80 余篇，出版专著 7 部；获国家科技进步二等奖 1 项，三等奖 1 项；省部级奖 7 项，全国优秀科技音像制品奖 1 项；获得美国发明专利 1 件、中国发明专利 3 件。

(7) 水信息学：路京选(1961-)，博士，正高级工程师，博导，现任防洪抗旱救灾工程技术研究中心副主任，兼任中国水科院（水利部）遥感技术应用中心常务副主任、国家遥感中心自然灾害监测部主任、中国遥感委员会水利遥感负责人、中国遥感应用协会专家委员会成员、中国地质学会遥感地质专业委员会副主任委员、中国测绘地理信息学会无人机创新工作委员会副主任委员、国家文物局水利遗产保护与研究重点科研基地主任、水利部侨联副主席。主持完成了一系列国家科技支撑、国家 863 计划、科技部社会公益、水利部行业公益、水利部 948 计划、国家重点研发计划项目等科研项目。作为水利行业遥感技术应用领域的学术带头人，大量参与了各种国家科技计划项目的方案论证、技术咨询、成果评审、项目验收等工作，也是长江学者、千人计划、青年拔尖人才等的评审专家。发表论文 100 余篇，参编专著 5 部，发明专利 2 项、实用新型专利 4 项，获省部级科技二等奖 3 项、三等奖 1 项。

## 1.4 培养条件

本学位点基于已建成的重点实验室、工程中心、实验基地、野外观测场站等，配备大型仪器设备，不断完善科研条件，为研究生培养工作奠定坚实基础。

### (1) 重点实验室

本学位点进行科研工作的实验室包括 1 个国家重点实验室流域水循环模拟与调控国家重点实验室；水利部重点实验室 2 个：水工

程建设与安全重点实验室和水沙科学与江河治理重点实验室；院级重点实验室 9 个：草地水土流失生态观测试验场、大型三向模拟地震振动台实验室、泥沙运动基本理论实验室、农业高效用水实验室、水工混凝土材料实验室、水环境实验室、水力机械实验室、水力调控实验室、水利遗产保护实验室，为科学研究创造了优良坚实的科研条件。

流域水循环模拟与调控国家重点实验室于 2011 年获科技部批准，2013 年验收通过，中国工程院院士王浩担任主任，胡春宏院士、汪小刚教高、贾金生教高、刘之平教高担任副主任。建设了青海湖水文生态监测试验研究基地、草地水循环与生态修复实验基地、鄱阳湖水文生态监测研究基地、查干湖水文生态调控研究基地、三峡水库生态环境原位观测与试验站、南水北调工程运行安全监测试验基地、张家口生态农业水循环试验监测基地等野外原型观测实验基地，于 2015 年首次参加科技部对 46 个地学领域国家重点实验室，并评估中获得优秀佳绩。

## **(2) 实验基地**

我院建有 5 个大型实验基地：院本部实验基地、大兴实验基地、延庆实验基地、内蒙古牧区水利实验基地和天津机电实验基地，室内总建筑面积超过 30 万平方米。

院本部实验基地包括：水环境实验室、工程抗震实验室、结构材料实验室等。

大兴实验基地包括：水循环与配置试验场、河流环境实验室、水沙调控与江河治理实验室、灾害机理实验室、水力调控实验室等。

延庆实验基地包括水资源与水土保持工程技术综合试验大厅。

内蒙古牧区水利实验基地位于希拉穆仁荒漠草原，占地 133 公顷，包括：风能太阳能人畜供水及灌溉野外实验场、草场沙化、退化综合整治技术实验示范区、多功能高效风光互补发电泵水系统等

天津机电实验基地位于天津蓟县,占地面积约5万平米,包括:泵站高效节能数字化专业试验室、电力设备状态检测试验室、工控网络安全研究试验室、启动控制及辅助系统控制试验室等。

### (3) 大型仪器设备

我院配备先进的室内外试验设备,主要包括:液相色谱质谱联用仪、气相色谱质谱联用仪、电感耦合等离子体质谱仪、扫描电子显微镜、国际先进的大型三向六自由度模拟地震振动台和大型材料试验机、50~15000KN系列万能材料试验机,混凝土微结构分析仪、全级配混凝土真实特性测试成套设备、水工材料耐久性测试成套设备、沥青混凝土冻断设备、有机材料热性能分析等有机及无机类先进测试设备;国内领先水平的大口径激光闪烁仪、涡度协方差系统、大型称重式蒸渗仪、推板式生波及侧波设备系统、多功能环境试验水槽、可控温湿度试验室、清水浑水循环供水系统、浑水搅拌系统、参数自动测控和采集系统、模型监控及可视化系统、目前国内最高的水工试验水箱,大型减压箱、文杜里空化(蚀)设备、二维粒子图测速系统(PIV)、三维激光流速仪(LDV)、超声波流速仪(ADV)等一批具有国际先进水准的量测仪器和测试系统;室内多暴雨中心模拟降雨试验装置、室内变坡面水沙过程模拟试验系统、草原水土保持生态修复综合技术标准化示范区实验测试系统等。

## 2、年度建设成绩

### 2.1 制度完善

为进一步提升学位点的建设和研究生培养工作,我院从导师队伍建设、研究生学术规范、教学及日常生活管理等各方面不断完善制度建设。

#### 2.1.1 师德师风

为进一步加强导师队伍建设，优化导师队伍年龄结构和专业分布，吸收更多的优秀导师加入研究生培养队伍，我院不断遴选优秀指导教师，全面落实研究生导师立德树人职责，明确导师基本素质要求、导师职责、权利、考核等要求和规定，做到“五项提升、六项指导”，对研究生的思想政治、学术精神、社会责任、心理健康、人生规划等 11 个方面进行提升和指导，为培养新时期国民经济和社会发展需要的高素质人才做出更大贡献。以青年人才培养提升水利科技创新，以科研实践推动青年人才成长。同时，研究生院及时转达和反馈学生关于导师的问卷调查，接受学生和相关单位的监督，师德师风建设得到稳步提升。

### 2.1.2 学术规范

根据全国教指委制定的指导性培养方案和学习要求，结合我院自身特点，制定了《中国水利水电科学研究所关于博士研究生培养工作的规定》、《中国水利水电科学研究所关于硕士研究生培养工作的规定》。课程设置分为必修课、选修课和实践环节，其中博士学位研究生的总学分不少于 20 学分、硕士学位研究生的总学分不少于 34 学分。

对于学术论文，博士研究生在申请学位论文答辩时应提交在学期间在国内科技核心期刊或国外学术期刊(含 ISTP 检索的国际会议论文集)上发表的与学位论文相关的学术论文 2 篇以上，其中至少有 1 篇为 SCI 收录。硕士研究生在申请论文答辩时一般应提交在国内科技核心期刊、国外正式学术刊物、全国性学术会议或国际学术会议论文集上公开发表与硕士论文研究工作有关的学术论文 1 篇以上。在学位授予审议前，SCI 论文必须提交该期刊提供的录用证明或该论文已发表的原刊或权威机构出具的 SCI 检索证明；其它论文则须提交正式出版的论文原刊或权威机构出具的检索证明。

我院依据国家制定的指导性培养方案和学习要求，制定了 7 个

二级授权学科博士和硕士研究生的培养方案和教学计划，设定了明确的培养考核标准，提升了研究生课程教学质量。

我院研究生全部为全日制学术型研究生。在培养过程中，导师全程一对一进行指导，全程参与学位与学生论文密切相关的课题研究，从项目申报立项、调研、过程讨论、研究等全过程加强学术训练。导师积极支持研究生参与科学实践工作，创造机会并提供经费保障。《全面落实研究生导师立德树人职责实施细则（试行）》中也明确规定，支持研究生在学期间参加与学位论文相关的课题研究或科学实践 2 项以上。

作为国家级水利水电科研机构，为开阔我院研究生国际化视野，促进研究生的国际交流与合作，加强和规范研究生出国（境）管理，根据国家教育部《国家公派出国（境）研究生管理规定》等文件精神，通过制定《中国水利水电科学研究院研究生出国（境）参加学术交流管理办法（试行）》规范了研究生出国（境）学术交流活动。每人次出国的资助费用达到 2-3 万元，解决了同学们的后顾之忧。

### **2.1.3 日常管理规范**

研究生公寓是学生在院期间学习、生活、休息的重要场所，为贯彻执行党的教育方针，培养德、智、体、美全面发展的优秀人才，加强研究生公寓管理和宿舍文明建设，为研究生创造整洁舒适、安全有序的学习和生活环境，根据《北京市城市河湖保护管理条例》、北院社区和南院电站公寓所处的环境特点以及我院有关规章制度的要求，制定了《中国水利水电科学研究院研究生住宿管理规定》，保障了研究生的生活起居有序化管理。为了保证研究生的权益，研究生院每年年底随机抽取研究生对指导教师、管理人员及宿舍环境等进行匿名评价，并提出意见或建议。研究生院根据这些意见和建议及时进行了反馈并采取相应措施不断完善相关服务工作，得到研究生的肯定。

## 2.2 师资队伍

我院不断加强导师队伍建设，提升导师队伍年龄结构和专业分布，根据研究生培养工作的需要不断遴选优秀科技骨干进入导师群体，发挥人才培养生力军的作用。

所有导师队伍的选聘、培训、考核等具有比较完善的机制。根据国务院学位委员会《关于选聘博士生导师工作的几点原则意见》（学位〔1999〕9号）文件精神，结合我院学科发展规划、博士生导师梯队建设、学位与研究生教育的具体情况，我院制定了《中国水利水电科学研究院选聘博士生导师工作实施细则》、《中国水利水电科学研究院选聘硕士生导师工作实施细则》，所有导师的选聘均须经过院学位评定委员会的讨论和投票决定。同时制定并严格执行《中国水利水电科学研究院全面落实研究生导师立德树人职责实施细则（试行）》，明确了导师的第一责任，保证培养队伍的质量。

2020年度，由于疫情影响等因素，我院虽然没有开展导师培训的工作，但是随时转达水利部、教育部、北京市教委等上级部门关于研究生教育培养的指示精神和工作要求，关注学生的学习、生活、科研动态，有序推进每一个学生的教育培养和毕业就业等事项开展，助力青年学子成长成才。

## 2.3 培养条件

为提升我院研究生培养能力，营造多样化的教学环境，探索互联网时代研究生教育培养的新模式，提高综合管理的现代化水平，进一步提升教学设施等培养条件，我院于2020年3月正式启动智慧教室建设工作，于2020年秋季学期投入使用。现有的智慧教室设备接入了原有教学设施，配备智慧黑板、专业讲台、高清视频采集、多屏互动辅助等功能，实现教学设施的智能控制、课堂互动教学以及教学环境的重构升级，解放传统的“粉笔+黑板+PPT”教学形态，

提高书写效率，丰富授课方式，提高知识传达效果。智慧教室的投入使用大大加快了研究生院对创新型教学模式的探索和发展。2021年我院将在智慧教室首期工作的基础上继续推进后期建设，重点建设会议和教学为核心的智慧教室，进一步完善4个主要平台：智慧教室系统平台的相互连通、院外远程授课系统平台（包括面向我院国际学生的海外远程授课）、招生考试面试平台、南北院共享网络会议平台，以综合系统的建设改善我院研究生现代化教学设施，提高教学质量，打造以学生发展为中心、综合能力培养为目标的信息化条件下的教学新模式；同时服务于全院的互联互通和信息共享，全面提升水利创新人才的培养能力，推进高速网络时代的新发展。

## 2.4 科研工作

根据我院研究生专业以工学为主的特点，将研究生的培养重点放在了夯实理论基础和提升应用能力两个方面，使青年学子尽早地了解工程问题和实际需求，学以致用，提升科学研究的素养，积累创新求实之方法。在这样的创新环境中，学生们取得了丰硕的成果。2020年本学位点研究生群体共发表论文101篇，其中SCI论文62篇、EI论文12篇、中文核心期刊论文27篇，成为全院科技创新的重要组成部分。

## 2.5 招生培养

### 2.5.1 招生工作

本学位点研究生招生主要通过统一入学考试、高校推免两种方式开展。为保证生源质量，我院从报名、准考证发放、考试组织和录取等各环节全过程采取严格管控措施，秉承“宁缺勿滥、优中选优”原则，塑造我院精品教育形象。

为稳步推进招生工作，我院不断推出招生措施，进一步提升生

源质量。一是不断完善我院研究生招收工作的全过程管理。原由各培养单位组成的复试小组复试本单位的考生，调整为由院组织专家复试小组对考生进行统一复试，体现公平公开公正的原则；二是通过教育部招生咨询平台、与水利高校师生面对面等方式，从师资力量、奖励政策、培养环境、学术氛围以及未来的发展等方面加大了我院招生的宣传力度；三是 2020 年新冠疫情期间采取了更加灵活高效的线上考试和复试等工作，保证了招生工作的顺利开展。

2020 年本学位授权点圆满完成招生工作，共招收研究生 102 人，其中硕士研究生 69 人、博士研究生 33 人，开启了新一届研究生的培养工作。

## 2.5.2 课程教学

本学位点依据国家制定的指导性培养方案和学习要求，制定了博士和硕士研究生的培养方案和教学计划，有明确的培养考核标准，提升研究生课程教学质量。

在公共课和基础课方面，我院严格选聘任课教师，从清华大学、中央党校等名校聘请高水平一线老师到我院集中授课，主讲教师均具有正高级技术职称，有明确的教学大纲及教学计划，认真组织教学。这些课程包括英语、现代科学技术革命与马克思主义、自然辩证法、偏微分方程数值解、应用统计等。为了保障授课质量，我院每年都对课程进行评估，回收学生填写的《中国水利水电科学研究院教师教学效果评估表》，针对有关内容进行持续改进和完善。

在专业课方面，一方面为了博采众长，我院鼓励研究生到高水平大学去选课（主要在清华大学、北京师范大学、中国农业大学），主要课程包括高等水文学、现代水文学、城市生态学、水资源评价方法、水文模型（双语）、泥沙运动力学、计算流体力学、水土保持学、河口与海岸动力学、结构动力学、弹塑性力学、高等水工结构、高聚物结构与性能、灌溉原理与技术、水电能源系统优化运行、

环境化学、水质模拟、生态学、遥感技术原理及应用、遥感数据反演与同化、灾害学、理事文化景观学、宏观决策与决策支持系统、自然灾害损失评估等；另一方面，我院以 4 位院士为首的导师群体和科研团队开展一些学术讲座、沙龙、专业培训、水利水电科技前沿、专业英语写作等课程，指导研究生发挥我院在应用基础研究方面特长，提升科教融合的能力。

在教学方式方面，均采用理论与实践相结合的授课方式，灵活多样，注重突出我院作为科研机构的学科背景，加强基础和应用基础研究，理论与实践相结合，取得了良好教学效果。同时，为规范研究生课程学习管理，保证研究生教学质量，制定了《中国水利水电科学研究院关于研究生课程学习的管理规定》，对研究生课程学习全过程管理和考核进行了明确规定，建立了系统的管理制度。

### 2.5.3 学术交流

我院充分利用国家级水利水电科研机构的国内外影响力，通过交流平台开展学术交流，进一步创新学术交流的组织模式，并围绕热点和前沿问题开展专题学术交流。由于新冠疫情原因，鼓励研究生参加线上交流活动，2020 年我院研究生参加线上国际学术交流 30 余人次，参加国内线上线下学术交流 60 余人次；学术交流投入经费约 28 万元。

本学位点一直坚持教育优先发展战略，不断加大投入，确保教育经费优先保障，加强学生在科研、学习、生活各方面的管理，营造一个有利于培养人才和多出成果的宽松的学术氛围，以保证学位点研究生教育的全面健康与可持续发展。

## 3、学科点建设存在的问题

通过分析比较，本学科点建设主要存在下列问题：

(1) 研究生教育培养有关政策的保障力度需要进一步提高。我

院作为科研单位，与高校的单位性质有一些区别，导致部分政策的保障力度不够。比如，下拨的研究生教育培养专项经费是财政资金，因此必须符合相关管理规定，教育经费的性质减弱了，不利于我院为研究生和留学生开展自主课程设置和教学等工作。因此，希望能够向上级部门申请和争取更多政策，提高研究生教育保障力度。

(2) 教育培养设施不足。这几年，研究生教育工作得到了全院的高度重视，尽可能提供各类资源，比如研究生宿舍、留学生公寓、智慧教室等，具有很好的推动作用。但是，随着研究生人数的持续增加，基础设施依然不足。一是招生考试的考场有所欠缺。扩招后博士生入学考试报名人数超过 250 人，需要更多标准化的考场，以减少制卷、监考以及考务组织等环节的风险。二是宿舍容量不够，需要进一步补充宿舍资源，给学生们安全、舒适、高效的生活和学习环境。三是院内体育设施偏少，同学们健身锻炼的可选择面小。

(3) 各学生基层支部开展党建工作的经费投入有待提升。由于学生党员人数的增加，党建工作也不断提升，因此需要添加研究生党建费用，确保研究生党员学习教育、困难党员救助、党员活动室建设等经费得到保障。

## 4、下一年度建设计划

2021 年，本学位授权点将进一步解决所面临的主要问题，持续改进。计划的主要改进措施如下：

(1) 积极构建党内人文关怀服务长效机制，努力提升研究生党员教育工作实效，大力推动基层党建责任落实。一是重点围绕习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大、十九届二中、三中、四中全会精神，《习近平谈治国理政》第三卷和五中全会公报精神，使党的理论教育入脑入心。二是创新学习方式，增强有效性。组织集中学习研讨、撰写读书心得、实地教学等多种方式，将学习

宣传活动引向深入。三是拓宽学习渠道，增强吸引力；建设党员活动室，开辟党建新阵地。

(2)进一步健全规章制度，积极构建研究生管理服务长效机制。继续以立德树人、为国育才为使命，保障教学科研管理各项任务完成；进一步做好研究生资助管理工作，规范临时困难补助的申请、发放和使用，切实帮助我院研究生解决各类困难。

(3)累积经验方法，全面完善国际学生培养模式。持续建设和不断改进国际学生教育培养方案，加强相关制度学习，系统把握研究生招生及培养相关政策，建立规范的政策及制度，提升职工的业务能力和管理水平。

(4)进一步完善教学设施和后勤保障资源。继续推进智慧教室建设；加强教室、考场标准化配置，增加考场面积；探索研究生公寓的根本性解决办法，增加宿舍容量，保障学生起居生活；通过体育设施社会化利用等方式，增加羽毛球租用场次，提供班集体体育活动经费支持等，进一步丰富同学们体育锻炼的方式，健康成长。