

学位授权点建设年度报告（2021 年度）

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：岩土工程

（类别）

代码：081401

授权级别

☒ 博士

☐ 硕士

2021 年 3 月

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	- 5 -
1.4 培养条件	- 7 -
2、年度建设成绩.....	- 8 -
2.1 制度完善	- 8 -
2.2 师资队伍	- 11 -
2.3 培养条件	- 12 -
2.4 科研工作	- 13 -
2.5 招生培养	- 13 -
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岩土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 2021 年底，已累计招收研究生 173 人，其中包括博士研究生 60 人、硕士研究生 113 人。2019 年我院获得国际学生招生资质后，开始留学生的招收和培养工作，目前有 1 名留学生在院攻读岩土工程硕士学位。

截止到 2021 年底，本学位点拥有以中国科学院院士陈祖煜教授为学术带头人的 60 余人科研团队，以及一批百千万工程国家级人选、“万人计划”、政府特殊津贴专家、有突出贡献的中青年专家、青年科技英才、“5151”人才工程部级人选、水利部“十佳青年”等科技专家，师资力量较强。

本学位点是水利部水工程抗震与应急支持工程技术研究中心的依托单位，主要开展的研究方向包括：土力学与工程、土工离心机模拟理论及试验、土工渗流分析及控制、土工抗震、岩石力学与工程、大坝安全与防护和土工合成材料试验检测等领域的理论和实践；拥有先进的室内外试验设备，如 450g-t 大型土工离心模拟试验机（水平垂直双向振动台、离心爆破及 4 自由度离心机机械手）、特大型材料动静三轴试验机、成套土工合成材料检测仪器、1500t 特大型材料动静三轴试验机、SR-4 型大型三轴蠕变仪、SJ-70 大型高压三轴仪、大型多功能接触面剪切仪、100t 大型静压力三轴仪、DTC-158 型共振柱仪、S3D 中型动三轴仪、MTS 电液伺服控制三轴刚性压力试验机以及成套土工合成材料检测仪器、预应力锚索试验台及现场成套原位检测和试验设备等许多在规模 and 性能方面均位于国

内外前列的重要仪器设备。此外，自主开发和引进了一系列功能齐全、水平先进的工程计算和分析评价软件，如陈祖煜院士牵头开发的边坡稳定分析系列程序（W-SLOPE）、土工三维真非线性动力分析软件 SKERD-3、土石坝二、三维应力分析程序 SDAP2D、SDAP3D、大型三维渗流有限元计算程序 SEEP3D、Geostudio2007 等，为科学研究创造了优良的科研条件。

多年来，岩土工程学科已成功为葛洲坝、三峡、小浪底、小湾、向家坝、溪洛渡、锦屏一级以及察汗乌苏等国内重大水利水电工程进行了大量科学研究、技术咨询等方面的工作，并承担了国家“973”、“六五”到“十三五”国家科技攻关科技支撑项目、国家自然科学基金项目、国家攀登项目以及省部级重点科研项目等，获得了系列重大科研成果，取得了显著社会和经济效益，积累了丰富的理论和实践经验。其中 27 项优秀科研成果荣获国家科技进步奖和国家自然科学奖，70 余项科研成果荣获省部级科技进步奖，主编或参编国家和行业标准 20 余项。

1.2 培养方向

本学位授权点不断加强学科发展，拓展研究方向，主要包括以下八个培养方向。

1.2.1 岩土静动力学特性及测试技术

主要包含土的静力和动力特性两个部分。对于土的静力特性，开展岩土工程材料，特别是土石坝筑坝材料和覆盖层材料物理力学性质、试验方法、试验仪器研制和试验测试技术等方面的研究工作，揭示材料宏观和微观特性，特别是高应力和复杂应力条件下材料的强度和变形特性以及土石坝实际运用条件下堆石料流变和湿化特性研究等，为工程设计提供必要的试验参数。对于土的动力特性，包括土的动力特性与本构关系研究以及土石坝振动台模型试验技术研

究。主要开发土石坝地基及筑坝材料室内、外动力特性试验技术和动力模型试验技术；研究土石坝筑坝材料及地基覆盖层等各类土的动强度和动变形特性规律；通过振动台模型试验，研究土石坝动力特性、动力反应性状、破坏模式及破坏机理等。

1.2.2 特殊土工程特性及防治技术

针对水利水电工程中遇到的砾石土、风化料、红土、分散性黏土、膨胀土、黄土等材料，研究其特殊性质的鉴定方法，如砾石土的渗透破坏形式及鉴定方法；分散性土、膨胀土、湿陷性黄土的鉴定方法；研究其特殊性产生的原因、作用机理；研究特殊土的改良方法以及工程应用措施。针对采用特殊土的土石坝工程、堤防工程、输水工程等工程的监测及分析技术进行研究和评价。

1.2.3 高土石坝工程

主要针对 200 m 以上级高土石坝工程，包括心墙堆石坝、面板堆石坝、沥青心墙（面板）坝多重坝型，研究土石坝的稳定、变形、渗流安全性等问题，包括研究筑坝材料的试验方法及技术、数值模拟分析方法及本构模型、土石坝的非确定性安全分析评价方法、安全监控预警评价体系及预警指标、高土石坝施工过程的关键控制技术及其检测方法、溃决洪水的评估及预警评价以及抑制土石坝溃决的工程措施机理及防控技术、土石坝及地基等土石坝的动力反应分析及抗震安全性评价、抗震加固措施的相关研究与工程应用等。

1.2.4 边坡稳定与处治技术

结合我国水利水电、公路交通等工程领域内的岩质边坡、土质边坡稳定分析与治理等问题，深入开展岩土体工程力学特性理论分析与可靠度研究、岩土体材料本构理论与试验分析、边坡稳定分析理论方法研究、边坡治理工程技术加固机理与长期运行可靠度理论研究、边坡治理工程新技术的开发与装置制造、预应力锚固机理理

论与试验分析、基于演化过程的边坡-支护结构综合体系长期运行特性与可靠性分析，以及边坡长期运行监测分析理论与预警预报理论分析与工程应用等。

1.2.5 隧洞与地下工程

主要开展深埋隧洞支护技术与围岩稳定研究、衬砌结构外水压力研究、隧洞围岩流变模型研究和数值计算分析、新型支护结构的数值模拟技术研究、TBM 随钻岩体工程力学测试及围岩施工特性快速评价系统等。

1.2.6 岩土渗流与环境岩土工程

在岩土渗流方面主要开展高坝渗透破坏机制与防控、岩土饱和-非饱和渗流、多孔介质多场耦合效应、大型三维渗流有限元计算程序研发等；在环境岩土工程方面主要开展土工合成材料的物理力学特性及其工程应用、地下水污染物运移弥散风险评估、固体废弃物（粉煤灰、尾矿、垃圾填埋场、淤泥）安全贮放关键技术等。

1.2.7 岩土工程可靠度分析理论与应用

围绕岩土工程存在大量不确定性，应用数理统计和概率方法以及可靠度分析理论和方法，结合大量工程项目实践及众多国家级、部级科研项目，重点研究岩土体物理力学参数统计方法、滑坡和建筑物抗滑稳定分析的可靠度分析方法、分项系数极限状态设计方法、大坝风险分析和风险管理、岩土工程可靠度分析理论与应用等方面的关键技术等。

1.2.8 岩土工程信息化技术

围绕云计算、大数据、物联网、移动互联网、智能感知、高性能计算、地理信息系统、互联网+等信息技术，主要开展岩土工程的数据采集技术、工程建模与可视化新方法、数值仿真与智能分析、

信息化管理技术的工程应用、智慧基础设施；BIM、大数据、云计算、智能化的应用；地质灾害监测与预警等方面的关键技术研究等。

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 60 余人的科研团队，包括中国科学院院士 1 人在内的研究生导师团队共 29 人，其中博士生导师 12 人、硕士生导师 17 人。正高级工程师 18 人，高级工程师 25 人；具有博士学位的 30 人、硕士学位 10 人。

1.3.2 学科带头人简介

本学科研究团队实力强劲，学术带头人在领域内影响重大，有关简介如下。

(1) 陈祖煜 (1943-)，浙江宁波人，水利水电、土木工程专家，中国科学院院士，正高级工程师，博导，1991 年获清华大学博士学位。现任中国岩石力学与工程学会常务理事、中国土木工程学会土力学与岩土工程分会名誉理事长及顾问、国务院学位委员会学科评议组成员；中国科学院力学研究所工程科学部科技委员会委员；《岩土工程学报》编辑委员会委员；《岩石力学与工程学报》编辑委员会委员。曾任国际土力学与岩土工程学会副主席、中国岩石力学与工程学会副理事长、中国水利水电科学研究院副院长、2008 年第 10 届国际滑坡与工程边坡大会组织委员会主席、国家汶川地震专家委员会成员等。长期从事边坡稳定理论与数值分析的研究工作，在理论和分析方法两方面完善了 Morgenstern-Price 法，提出了岩质边坡楔体稳定分析的广义解，并在理论上证明了潘家铮提出的“最大值原理”，又将其推广到三维边坡稳定问题的求解，构建了覆盖边坡稳定、土压力和地基承载力三个领域的二、三维极限分析方法体系。

在实际工程中，解决了小湾、天生桥、漫湾、二滩、天荒坪等多个大型工程滑坡险情的工程措施难题。在国内外学术期刊和会议上共发表论文 120 余篇；编制的边坡稳定分析软件 STAB 已形成一个具有 141 个应用单位的用户网，在我国的滑坡灾害治理方面作出了卓越贡献。研究成果分获国家科技进步二、三等奖，水利部科技进步二等奖、电力部科技进步应用一、二等奖，茅以升土力学与基础工程大奖，黄文熙讲座撰稿人等国内岩土届最高荣誉。

(2) 汪小刚 (1965-)，工学博士，正高级工程师，博导，中国水利水电科学研究院副院长。1989 年获武汉水利电力大学博士学位，2000 年被批准“享受政府特殊津贴专家”。现任中国大坝工程学会副理事长、中国土木工程学会理事等。长期从事岩土体力学特性、岩土工程数值分析和加固处理技术等方面的科研工作，在岩体工程力学参数取值方法、高边坡稳定极限分析理论、新型锚固技术与加固机理、复杂条件下高土石坝筑坝技术、大型输水隧洞新型衬砌结构形式、工程安全预警预报技术和方法等方面取得了多项创新性成果。曾获国家科技进步一、二等奖各 1 项，省部级科技进步特等奖 2 项、一等奖 1 项、二等奖 8 项，国家发明专利 15 项。在国内外重要学术刊物发表论文 130 余篇，主编和参编学术专著 10 余部。

(3) 温彦锋 (1965-)，工学博士，正高级工程师，博导，岩土工程研究所所长。1986 年毕业于清华大学，2003 年在我院获博士学位。现为中国土木工程学会土力学及岩土工程分会理事，中国水利学会粉煤灰贮放和利用专门委员会秘书长，中国岩石力学与工程学会环境岩土工程分会理事，中国土工合成材料工程协会理事。作为项目负责人和主要参加人员完成了水库大坝工程、燃煤电厂贮灰场灰坝工程、贮灰场地下水环境工程、干灰贮灰工程等方面的研究项目数十项。先后在强风化岩作为高堆石坝心墙防渗土料的可行性，高应力和复杂应力条件下筑坝材料的力学性质，高土石坝的变形特

性及水力劈裂特性，燃煤电厂贮灰场渗漏特性及其对地下水环境的影响，利用燃煤电厂排放灰渣作为筑坝材料分级修建灰场挡灰坝，干法贮放粉煤灰技术应用研究等方面取得了多项具有较高水平的研究成果。负责完成专著 1 部、公开发表论文 40 多篇。国家科技进步二等奖 1 项、省部级二等奖 2 项，院级科技进步奖多项。

1.4 培养条件

本学位点注重培养学生实践动手、探索创新能力，让学生科研生活扎根于重点实验室、工程中心、实验基地、野外观测场站等，配备大型仪器设备，不断提升科研条件，为研究生科研学习奠定坚实基础。

(1) 重点实验室

本学位点是国家重点实验室“流域水循环模拟与调控”以及水利部重点实验室“水工程建设与安全”的重要组成部分。同时，还拥有一系列院级试验室，包括：离心机试验室、土工试验室、土动力学试验室、岩石试验室、爆破试验室、渗流试验室、土工合成材料试验室等。仪器设备总价值 18500 万元，实验室总面积超过 9000 平方米。

(2) 大型仪器设备

拥有种类齐全的先进的室内外试验设备，包括：三台大型土工离心模拟试验机（有效负载容量 400g-t、450g-t、1000g-t）、两台离心机振动台、一套冲击爆破系统、1500t 超大型材料动静三轴试验机、SR-4 型大型三轴蠕变仪、SJ-70 大型高压三轴仪、大型多功能接触面剪切仪、100t 大型静压力三轴仪、DTC-158 型共振柱仪、S3D 中型动三轴仪、大型相对密度仪、MTS 电液伺服控制三轴刚性压力试验机、刚性中型剪切仪、成套土工合成材料检测仪器、土料与混凝土接触面抗渗特性设备、预应力锚索试验台及现场成套原位检

测和试验设备。此外，还自主开发和引进了一系列功能齐全、水平先进的工程计算和分析评价软件，如陈祖煜院士牵头开发的边坡稳定分析系列程序（W-SLOPE）、土工三维真非线性动力分析软件 SKERD-3、土石坝二、三维应力分析程序 SDAP2D、SDAP3D、大型三维渗流有限元计算程序 SEEP3D、Geostudio2007、Soilvision/svoffice2009 软件系统、PFC3D、FLAC3D、ABAQUS 等。

以上这些高端科研平台和种类齐全的先进的室内外试验设备，为教学和科研提供了强有力的支撑，教学及实验设施能够满足课程教学和人才培养的需要。

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。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“岩土工程”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。

本年度基本形成国际学生管理规章制度体系。根据国务院学位办、教育部和北京市教委等有关部门关于来华留学生教育管理的相关文件精神，在本院《国际研究生工作管理规定》（水科事业〔2021〕3 号）的基础上，补充制定了学位授予、学位论文撰写等 5 项管理规定，搭建起了完整规章制度体系，形成《国际研究生工作管理规定》（共 18 项制度），涵盖了国际学生招生及培养的重要环节，成为国际研究生教育培养和日常管理的纲领性文件。

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和日常起居的重要场所。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，研究生院加强了研究生公寓管理和宿舍文明建设。为创造整洁舒适、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本院有关规章制度的要求，进一步贯彻执行《中国水利水电科学研究院研究生住宿管理规定》，以良好的生活状态投入科学研究和论文撰写工作中。

为监督住宿环境，对研究生公寓进行不定期安全巡查，清理卫生死角；对公寓内的消防设施进行定期检查更换，整改安全隐患。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。

为保证教学工作正常开展，研究生院及时对研究生教学场所设备进行维护，经常对投影仪、智慧教室等教学设备进行检查、维护，发现问题并及时修理。我院配有专人管理自习室、教室，监督教室用电、卫生情况，准时开关门，确保教室使用规律、安全、高效。院内篮球场根据研究生作息习惯及时调整运行时间，保证生活环境安全有序。

2.1.4 档案管理

档案管理是我院研究生培养教育与学位管理标准体系的一部分。作为毕业生开始职业生涯的奠基石和宝贵资料，今年进一步规范操作流程，狠抓全过程管理，档案流转每个环节均签字溯痕。一是继续开展学生档案核查专项工作，全面清查库内保管的人事档案材料，积极联系已毕业、结业或肄业离院但人事档案尚未转出的研究生，商讨解决方案，妥善转移档案。二是持续完善更新档案管理信息库，确保信息准确、查询便捷、更新及时。三是制定了《2021年毕业生及新生档案转递工作方案》，实现了毕业生及新生档案及时、准确、高效转接。四是配合全国人事档案专审工作，积极为我院早年的毕业生寻找相关档案材料。

2.2 师资队伍

本学位点不断加强导师队伍建设，优化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。本年度完成新一轮导师遴选工作，本学位点增选博士生导师1人、硕士生导师5人。

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。

2021 年度，由于疫情防控等因素，我院虽然没有开展导师培训工作的，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，并于 2021 年进一步完善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。现有的智慧教室设备配备智慧黑板、专业讲台、高清视频采集、多屏互动辅助等功能，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。2022 年我院将继续在已有智慧教室建设工作基础上，继续推进 2 项建设工作：南北院共享网络会议平台建设、大型教室会议室建设，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，全面提升我院水利创新人才的培

养能力，推进高速网络时代的新发展。

2021 年度我院继续加强学生学习、生活硬件设施的建设。在院领导和各部门的大力支持下，南院 4 号楼公寓改造为新建宿舍楼并投入使用，解决了 50 位新生的住宿问题。公寓配备了洗衣房、洗漱间、无线网络、热水器、饮水机等，满足学生日常生活需要。

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，学生们取得了较好的成果。2021 年本学位点研究生群体共发表论文 13 篇，其中 SCI 论文 4 篇、EI 论文 2 篇、中文核心期刊论文 7 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，本年度尤其针对自命题工作，重新梳理可能出现的疏漏，召开自命题工作部署会，严格落实各环节责任制，严肃招生考试工作；本年度我院自命题工作继续保持往年“零失误”状态。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；我院于 2021 年 8 月举办了首届“优秀大学生暑期夏令营”活动，来自全国 34 所高校具有推荐免试研究生资格的 90 余名大学生参与其中，研究生院和各研究所（中心）、科技企业的领导和专家详细介绍了我院研究生培养情况、学科优势、发展方向等，通过线上互动实时答疑，为我院优秀生源的招生工作奠定了坚实基础。三是 2021 年疫情常态化下采取线下考试和线上复试结合方式，保证了招生工作的稳步推进。

2021 年本学位授权点圆满完成招生工作，共招收研究生 8 人，其中硕士研究生 4 人、博士研究生 4 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，我院严格选拔任课教师，从清华大学、北京师范大学等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。2021 年我院开设包括英语、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、应用统计在内的 9 门课程。为了保障授课质量，我院对课程的安排、研究生选课、教师聘请和沟通、课堂纪律检查、课程考试监考等工作严格管理和落实。此外，为更好地提升教学质量，我院还对课程进行评估，发放和回收学生填写的《中国水利水电科学研究院教师教学效果评估表》共 69 份，针对有关内容进行持续改进和完善。

在专业课方面，为了博采众长，我院鼓励研究生到高水平大学和科研机构去选课（主要在清华大学、北京大学、北京师范大学、

北京航空航天大学、中国农业科学院等), 课程包括地下水污染损害评估、地下水资源管理、高等环境学、水科学数学基础、水科学信息技术、水质模型与模拟、土壤水动力学、高等土力学、量纲分析及相似原理、高等水工结构、土动力学与土工抗震工程、水利工程学科前沿系列讲座、环境流体力学、现代水资源规划、河床演变学、工程流体力学专题、治河方略概论、渗流力学与计算分析、学术规范与土木水利工程伦理、环境岩土工程、智能建造前沿、水质模拟、黄河的演变与治理历史、浅水流动的特性与数值模拟、高等水文学、河工模型试验等。2021 年我院学生在 5 所大学和科研机构进行选课, 共 509 人次选修外校 46 门课程。

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, 我院鼓励研究生参加线上交流活动, 2021 年我院研究生参加线上国际学术交流 20 余人次, 参加国内线上线下学术交流 50 余人次; 学术交流投入经费约 20 万元。

2021 年我院邀请国际水利与环境工程学会 (IAHR) 主席、澳门科技大学校长、英国皇家工程院院士、中国水科院“水科学者”李行伟教授为我院师生带来主题为“如何在顶级期刊发表一篇好论文”的现场英文学术讲座, 研究生院师生共 180 余人现场聆听。会后,

针对同学们提出的论文写作问题，李教授进行了耐心和详尽的解答。国际知名学者的精彩讲座有利于学生开阔视野，拓宽眼界。

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，以保证学科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) 教育培养硬件设施仍需不断提升。近年来我院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。2021年已持续建设研究生宿舍、中心教室、多功能会议厅、小教室，并部分投入使用，但随着研究生人数的持续增加，基础设施依然不足。一是考场监控设备、屏蔽仪器、教室音效设备仍需不断更新换代。二是宿舍容量有待进一步补充，学生自习、研讨空间需进一步拓宽，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) 招生数量质量要求进一点提升。本学位授权点研究生数量较少，导师数量增多后，需充分利用我院的宣传平台，进一步扩大本学位授权点的自我建设和对外宣传，广招优质生源，提升本学位

授权点综合实力。

4、下一年度建设计划

根据研究生院的管理职能，充分利用以往的工作基础，初步提出 2022 年工作计划。

1. 进一步发展和完善以研究所（中心）为基础，以研究生为主体，以实践为特色的研究生教育体系，丰富教育培养模式，提升科学研究的素养，获得更多的创新成果。

2. 不断完善制度建设，提升培养教育质量。形成完善的国内和国际学生教育培养管理制度体系，在招生、培养、学位、导师、学籍、奖励办法、博士后管理、德育管理等各个环节构建标准化体系，规范管理，提升培养质量。

3. 继续严格入学审核，加强生源质量。通过教育部招生咨询平台、到水利高校多方面宣传等方式，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我院招生的宣传力度，选拔“985、211”高校优秀生源入读我院。

4. 进一步加强高端联合，培养更多优秀人才。继续做好博士后、“西部之光”访问学者的服务和管理工作的。提高博士后待遇，加大对我院博士后流动站的支持和投入力度，吸引留住国内外优秀博士进站，为我院和相关合作单位水利科技发展提供更好的智力支撑。

5. 积极探索我院科技专家自主授课的课程设置方案和管理模式。通过给研究生（包括留学生）授课，凝练和提升我院多年来积累的创新成果，培育自主设立的精品课程，进行厚积薄发的智慧加工，促进全院的学科建设。

6. 不断提升后勤保障服务工作的良好运转能力。健全并完善符合科研管理需要和人才培养需要的制度，探索建立有效的激励机制，不断完善智慧教室、多功能学术中心和公寓等研究生（留学生）教

学和后勤设施，保障“科研创新+科教育人”的高效发展。

7. 继续通过课程学习抽查、任课老师反馈、论文匿名评审等方式，加强研究生学习管理，提高学位论文质量。同时，开展调查问卷，及时反馈学生们的意见和建议，狠抓细节，提高服务能力。

8. 加强研究生导师队伍培训，健全研究生导师队伍教育培训的机制，进一步加大对研究生导师队伍的定期培训。对于研究生管理全过程、尤其是师德师风的培养引导力度，使其不忘初心、敬畏初心，在全面提高业务能力和师德水平的基础上，切实履职尽责，提升研究生培养质量。

9. 深入学习贯彻习近平总书记关于研究生教育工作的重要指示精神，围绕落实立德树人根本任务，加强思想政治引领、筑牢理想信念根基，立足高质量，主动新作为，以互联网+等新媒体加强党建阵地建设，不断提升党建工作水平。提升研究生人文关怀能力，丰富文体活动。建立困难学生的帮扶长效机制，建立研究生心理健康档案，并积极探索研究生心理咨询服务等新途径。