

2021 年学位授权点建设年度报告

(学术学位授权点)

学位授予单位	全称	西北农林科技大学
	代码	10712
授权学科	名称	水利工程
	代码	0815
	授权级别	博士一级

撰写说明

1. 本报告涉及过程信息的数据(如科研获奖、科研项目、学术论文等),统计时间段为 2021 年 1 月 1 日—2021 年 12 月 31 日;涉及状态信息的数据(如师资队伍),统计时间点为 2021 年 12 月 31 日。

2. 本报告不能填写任何涉密内容。涉密信息请按国家有关保密规定进行脱密,处理至可以公开后方可填写。

目 录

一、总体概况	1
(一) 培养目标	1
(二) 学位标准	2
(三) 基本概况	2
二、基本条件	3
(一) 培养方向	3
(二) 师资队伍	5
(三) 科学研究	6
(四) 教学科研支撑	6
(五) 奖助体系	7
三、人才培养情况	7
(一) 研究生党建与思想政治教育	7
(二) 导师队伍建设	9
(三) 招生选拔	10
(四) 培养质量	11
(五) 学位论文质量	13
(六) 质量保障体系建设	14
(七) 管理服务	15
(八) 就业发展	17
四、服务贡献	18
五、存在问题及改进措施	20
(一) 存在问题	20
(二) 改进措施	23
(三) 发展目标	24

水利工程一级学科 博士学位授权点建设年度报告

我校水利工程学科历史悠久、传统优势及区域特色鲜明。学科始于李仪祉先生 1932 年创办的陕西水利专修班，沙玉清先生 1935 年创立农田水利学、1940 年创办武功水工实验室，1965 年开篇《泥沙运动学引论》，创建了旱区水利学科体系。1999 年原水利部西北水利科学研究所与原西北农业大学水利与建筑工程学院合并，教学科研资源重新整合，学科总体实力得到了较大提升。1941 年开始培养研究生，1986 年取得水利水电工程硕士点，2003 年、2006 年水利水电工程、水文学及水资源分别获批博士点，2009 年水利工程学科获设博士后流动站，2010 年取得一级学科博士点，包含的水利水电工程、水文学及水资源、水力学及河流动力学、水工结构工程四个二级学科博士点成为陕西省重点学科。2008 年、2010 年水文学与水资源工程专业和水利水电工程分获陕西省特色建设专业建设点，已形成集本、硕、博为一体的完备人才培养体系。学科布局与层次健全，培养万余名行业骨干，是西北最大的水利人才培养基地之一，成就了王光远院士、李佩成院士、徐世烺院士等一批著名学者。

围绕国家生态文明建设及粮食安全对水资源的重大需求，设置了旱区水文与水资源可持续利用、灌溉工程学、工程水力学与水沙调控、旱寒区水工程安全与灾害防控、水电站与泵站安全高效运行 5 个学科研究方向。聚焦西北“旱寒高沙”逆境特征水科学命题，在变化环境下水文计算与水资源持续利用、寒区渠库防渗抗冻胀、高坝泄洪消能与泥沙治理、灌溉与量水等方面特色鲜明、优势突出、国内领先。

一、总体概况

（一）培养目标

总体目标：培养拥护中国共产党领导，热爱社会主义祖国，服从国家

需要，具有强烈的社会责任感、事业心和科学创新精神，拥有大国工匠情怀，德、智、体、美、劳全面发展，志愿服务我国水利工程建设，能够在水利工程相关领域从事科研、教学和管理工作的高层次创新型人才。

博士研究生：培养掌握马列主义基本原理，坚持党的路线方针政策，爱国守法，具有良好的道德品质和学术修养、严谨的科学态度和求实的创新精神；掌握水利工程学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具有独立从事科学研究工作的能力和创新精神，在科学或专门技术上做出创造性的成果，能在水利及相关部门从事水文与水资源、水力学及河流动力学、水工结构、水利水电等学科方向从事科研、教学、规划、设计和管理等工作的高层次人才。

硕士研究生：旨在培养掌握马列主义基本原理，坚持党的路线方针政策，爱国守法，具有良好的道德品质和学术修养、严谨的科学态度和求实的创新精神；掌握水利工程学科坚实的基础理论和系统的专门知识，富有创新精神，能在水利及相关部门从事水文学及水资源、水力学及河流动力学、水工结构、水利水电等学科方向从事科研、教学、规划、设计和管理等工作的综合型高级专门人才。

（二）学位标准

按照《西北农林科技大学研究生申请学位学术成果认定标准及管理办法（试行）》（校研发[2021]352号）、《水利工程学科学术型博士、硕士研究生培养方案》执行。

（三）基本概况

现任专职教师 84 人，其中双聘院士 1 人，国家级人才 2 人，国家级青年人才 2 人，国家级“新世纪百千万人才工程”2 人，获国务院政府特殊津贴专家 5 人全国“五一”劳动奖章 1 人，国家“万人计划”2 人，省、部级突出贡献专家 2 人陕西省教学名师 2 人，陕西省师德先进个人 1 人，陕西省青年科技新星 2 人，仲英青年学者 1 人，陕西省高校青年杰出人才 2 人，科技部中青年科技创新领军人才 1 人，陕西省特聘专家 1 人，陕西

省人才计划 1 人，陕西省高校科协“青年人才托举计划”1 人，陕西省“青年杰出人才支持计划”1 人，陕西省“五四青年奖章”获得者 1 人。目前已经形成一支学历层次高、发展潜力大、年龄结构合理的人才队伍。

学科目前拥有在读研究生 179 人，其中 2021 年招生 55 人。2021 年授予学位 70 人，其中博士学位 21 人，硕士学位 49 人。2021 年，学位授权点研究生的总体就业率达 94.2%。

二、基本条件

(一) 培养方向

水利工程一级学科涵盖四个二级学科：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，目前按照一级学科进行招生，主要培养方向见表 1。

表 1 水利工程学科博硕士培养方向

学位类型	学科名称	主要研究方向
博士	水文学及水资源	流域水文与水资源可持续利用
	水力学及河流动力学	水工水力学
	水工结构工程	水工建筑物设计与新材料
		水工岩土工程
	水利水电工程	水机系统风险评估与调控
硕士	水文学及水资源	水资源可持续利用与保护
	水力学及河流动力学	水工水力学
	水工结构工程	旱寒区水工结构工程安全与灾害防控
	水利水电工程	水电站与泵站工程

根据一级学科培养要求，以解决旱区粮食安全和生态安全的水资源问题、西部重点水利水电工程建设和旱区水工程加固改造中关键科技问题为切入点，从我校水利学科的发展历史和优势学科出发，在各学科方向形成了以下主要研究内容。

1. 流域水文与水资源可持续利用

变化环境下非一致性水文计算理论与方法，水循环演变、水文极值、区域水旱灾害机理与预警、预测、预估；水文系统复杂性识别，多变量水文序列频率计算等新理论与技术；缺资料地区工程水文与水利计算；基于多源遥感数据的水文信息反演；高寒区冻土水文过程演变。流域水资源系统驱动机制，水资源承载力评估理论与方法，流域水文水资源与社会耦合系统，旱区降雨、地表水、地下水转化机理与水量转化模型；流域水文过程与水环境耦合模拟理论及方法；变化环境下水库(群)优化调度与决策、流域生态系统服务定量评估及变化环境响应。变化环境下自然水循环的响应机制，干旱半干旱区典型流域、渠井库结合灌区的水循环与水量转化模型；耦合模拟模型和优化算法的地表水与地下水联合利用模型；面向节水高效、绿色生态的区域水资源调控理论与技术；流域水资源可持续利用与面向绿色高质量发展的水资源配置理论与方法；水资源优化配置与空间均衡管控技术；水资源节约集约与高效利用技术、水资源刚性约束与以水“四定”。

2. 水工水力学

主要研究水沙科学与生态环境治理、泄水建筑物消能防冲理论与技术和灌溉水力学三个方向的内容。多沙河流及流域水沙运动规律、工程泥沙及水生态保护等领域研究主要包括多沙河流及流域水沙运动基本理论及河床演变机理；河库及灌区泥沙孕灾机理与防控；水生态保护与生态环境治理；渠首优化布置、防沙排沙技术及新型沉沙池；河流模拟与测控技术；水利枢纽泄水建筑物泄洪消能防冲水力学主要包括高速水流掺气、空蚀空化；流体诱发闸门振动；泄洪消能及下游河道消能防冲；深埋隧洞水力学问题等。灌溉水流运动规律、农业灌溉节能降耗理论及其应用研究主要包括水肥一体化灌溉理论及智能灌溉系统；灌水器内部流场解析与灌水器研发；绿色低能耗喷微灌技术与装备研发；灌区渠道量水及智能测控装置研发等。

3. 水工建筑物设计与新材料

主要研究水工结构及建筑结构灾变机理及静动力分析优化以及新型水工钢结构、组合结构创新等；弧形钢闸门结构设计理论及动力稳定、高水头闸门流激振动，复杂工况下水工结构流固耦合数值仿真分析方法；现代计算力学新方法及纳米材料设计；极端条件下工程材料耐久性提升与新材料开发，水工建筑物与闸门抗冲耐磨、抗冻耐腐材料开发与结构创新；挟沙水流作用下水工材料开发及抗裂防渗、防冲耐磨等耐久性研究，混凝土细观性能数值仿真研究；低热减缩型水工混凝土新材料与技术；水工建筑物快速修补及修复特种胶凝材料与技术；泄水建筑物消能及抗冲蚀特种新材料与技术；寒区水工程相变储热复合材料与技术，旱、寒区水工结构防渗及抗冻胀材料与技术；高坝边坡安全防护新材料与技术；土壤加固与保水新材料与技术。

4. 水工岩土工程

黄土、膨胀土和盐渍土等特殊土的静动力本构模型和黄土浸水湿陷机理；考虑土的成因、沉积历史的特殊土强度理论；特殊土地区水工建筑物的设计方法和标准。西北土石坝和边坡工程的多场耦合数值仿真方法；尾矿坝渗流控制与安全诊断技术、复合土及固化土、固体废料再生的工程特性研究及在岩土工程中的应用、有毒有害物质在岩土水中的运移规律、污染机制。

5. 水机系统风险评估与调控

主要研究水电-新能源发电系统能源规划、优化运行与分级调控、检修策略与管理软件系统、水利-能源-梯田-畜牧立体化规划设计；水力机械内部流动机理和流固耦合振动特性、水电站(抽水蓄能)机组调保计算、过渡过程物理模型与数值分析、泵站系统水力学性能与水锤计算、水-机-电耦合系统的动力学稳定性与安全运行、水电机组状态监测与故障诊断、水电站及泵站调节系统优化控制、水电站与泵站系统安全运行风险评估。

(二) 师资队伍

1. 水文学及水资源

现有教师 28 人，其中教授 5 人，副教授 12 人，博士生导师 5 人，硕士生导师 16 人，具有博士学位 21 人。

2. 水力学及河流动力学

现有教师 22 人，其中教授 7 人，副教授 8 人，博士生导师 3 人，硕士生导师 2 人，具有博士学位 12 人。

3. 水工结构工程

现有教师 24 人，其中教授 5 人，副教授 14 人，博士生导师 3 人，硕士生导师 2 人，具有博士学位 17 人。

4. 水利水电工程

现有教师 10 人，其中教授 1 人，副教授 6 人，博士生导师 1 人，硕士生导师 5 人，均具有博士学位。

(三) 科学研究

1. 科研项目

2021 年，主持承担国家重点研发计划、国家自然科学基金等国家和省部级科研项目 17 项，推广及横向项目 21 项，合同总经费 1390 余万元，本年度到位经费 690 余万元，获测绘科技进步奖等奖 4 项。

2. 论文专著

2021 年，发表科研论文 128 篇，其中 SCI、EI 收录论文 56 篇，中科院 2 区以上论文 30 篇。出版专著 3 部。

3. 专利

2021 年，授权专利 11 件，其中发明专利 1 件，实用新型专利 2 件，获批软件著作权 8 项。

4. 获奖

全国水利类优秀论文 2 篇。

(四) 教学科研支撑

1. 学科平台

该学科拥有水资源与水环境工程实验室、水力学及河流动力学实验室、

水工结构与材料实验室、动力与电气工程实验室、土木工程实验室，校级测量测绘实验教学中心、校级电工电子实验教学中心等本科教学为主的实验教学平台，实验仪器设备总值近 2000 万元。水力学及河流动力学拥有水工试验大厅 6000 平米，依托我校水利部西北水利实验中心、陕西省水利工程质量检测中心站等科研平台。

2. 图书资料

我校图书馆有纸本图书 264.65 万册（其中外文图书 213 万册），有包括学位论文、标准、专利等文献的电子图书 725 万册，SCI 科学引文索引、EI 工程索引、中国学术期刊全文数据库等中外文数据库 133 个。通过检索图书馆书目数据库，共查询到水利工程相关中文图书 2430 种、13873 册；外文图书 453 册；中文期刊 428 册，外文期刊 624 册。查找到相关电子图书 64656 册，涉及数据库 36 个。学位授权点主办及承办《水利与建筑工程学报》、《水资源与水工程学报》学术期刊 2 种。

（五）奖助体系

学校建立了完备的奖、免、补、助、贷研究生奖助体系，设立了包括学业奖学金、国家奖学金、社会奖学金、“三助”岗位津贴、校长奖学金、临时困难补助金、社会奖助学金、国家助学贷款等各类资助项目 26 项，实现了研究生资助 100%全覆盖。学校博士研究生年度奖助学金年人均 3.5 万元，硕士研究生年度人均奖助学金达到 1.6 万元。

制定出台了《西北农林科技大学研究生教育收费及奖助体系实施方案》、《西北农林科技大学研究生国家奖学金评审办法》、《西北农林科技大学研究生学业奖学金管理办法》和《西北农林科技大学研究生奖学金评定细则》等文件，规范学校奖助学金评选和发放。

三、人才培养情况

（一）研究生党建与思想政治教育

1. 研究生党建

对水利工程的研究生培养，以筑牢立魂之本、夯实立学之本、铸造立

身之本、守正立行之本为育人目标，培养扎根黄土、服务西部的水利事业建设人才。

(1) 突出党建引领，筑牢立魂之本。开展双带头人党支部书记培育工作，发挥导师在党建和业务融合中的示范引领和创先争优作用。开展“不忘初心，筑梦研途”主题教育活动，优化研究生党支部设置，选任研究生导师担任研究生党支部书记，引导支部依托学科优势培育支部品牌。结合本职工作、能力提升和志愿服务为一体，创新党员教育管理“党员先锋行动标”，制定《研究生党员先锋模范行动标》，引导党员对标规范、对表行动。构建师生、本研、党团共建格局。

(2) 深化课程思政，夯实立学之本。构建讲课比赛、案例评选、项目申报、专业培训为一体的工作机制，深化课程思政改革。以课程组为支点，充分发挥其在课程建设、师资队伍培养等方面的关键作用，将课程思政融入课程教学全过程，实现课程思政全覆盖。邀请陕西省师德先进个人、陕西省课程思政竞赛获奖者等教师做课程思政示范教学活动，挖掘学科蕴含的水利精神、工匠精神、三农情怀等思政元素，提升教师将思政元素融入教学的技巧。

(3) 强化社会实践，铸造立身之本。依托专业教师研究课题，每年选派30支暑期社会实践队伍赴20多省市开展水利工程改造、水资源利用、水文化传播等调研工作，为地方建设贡献智慧。搭建校企合作平台，签署就业实习基地，帮助学生了解国情、世情、企情。通过参观大型水利工程，挖掘重大工程优秀精神，增强专业自豪感，引导学生投身国家建设。

(4) 坚守思想阵地，守正立行之本。落实意识形态工作责任制，建立党委委员联系少数民族、党团支部、社团等制度，强化课堂和网络意识形态阵地建设，实行网络信息内容监管和上传审批管理制度，做好舆情监控和舆论引导工作。建立师生深度互动、朋辈全员互教、知行协调互融为一体的学生政治理论学习模式，坚持每周三政治理论学习制度，提高政治理论素养。在“西农水建”官微上设立“峥嵘前辈”等特色栏目，弘扬主

旋律，培育积极健康的网络文化，营造风清气正的育人空间。

（5）强化队伍建设，凝聚育人力量。严格落实导师责任制，明确导师为研究生德育第一负责人。定期举办导师培训、“导师精英沙龙”等提高育人能力。举办辅导员入职专题培训、讲座辅导报告、辅导员朋辈沙龙等，个性化制定辅导员成长方案。建立横向管理、纵向联通的辅导员分工机制，培养辅导员团队精神。严格落实辅导员职务职级双线晋升和激励政策，开展职业能力提升培训，配齐配强思政工作队伍。

2. 研究生思想政治教育

将思政教育融入人才培养全过程，培养了一批批服务西部旱区水利建设、勇担新时代强农兴农大任的水利人才。

（1）突出党建引领，凝聚师生有力量。导师积极担任研究生团队党支部书记，育人职责更加明确。组织建设与教育管理“双融合”、理论学习与学术科研“双促进”、党建品牌与标杆示范“双培育”的研究生党建模式被《学习强国》等报道。水工结构研究生团支部通过验收，被授予全省首批高校团建创建样板团支部。水工本科生第一党支部获批学校党建重点项目。1人获全国水利优秀毕业生。

（2）加强实践育人，服务基层有成效。学生勇担强农兴农使命，投身乡村振兴第一线，扎根基层、服务三农的氛围更加浓厚。学生赴甘肃、合阳等地开展社会实践多次被《中国青年报》等报道。学生在世界水日、中国水周开展的系列活动收到好评，学院收到中国水利学会感谢信。学生获批大学生水利创新设计大赛特等奖1项、一等奖1项。

（3）强化思政队伍，思政育人水平有提升。挖掘了“承大禹志 立德功言”系列学科文化育人元素，课程思政全覆盖，初步形成人人争做育人能手的氛围。1名教师获中国力学学会全国徐芝纶力学优秀教师奖，1人荣获“第六届全国青年教师混凝土结构教学比赛”二等奖。建成了一支政治信念坚定、素质能力过硬、工作成效突出的辅导员队伍，连年获学生工作创新奖、先进集体。

(二) 导师队伍建设

1. 导师师德师风建设情况

按照《西北农林科技大学研究生导师岗位职责及管理办法》（校研发[2021]139号）、《师德师风建设考核办法》（校党发[2019]72号）实施。

问卷调研表明：81.0%的研究生认为导师的师德师风优秀，12.4%认为良好；62.9%的研究生对导师履行职责非常满意，27.1%认为比较满意。

2. 导师队伍结构

本学位点现有博士生导师12人，硕士生导师25人；正高职称18人，副高职称40人，具有博士学位60人，占教师总数的71%，29名教师具有出国经历。

3. 导师年审、培训、考核情况

(1) 导师年审

按照《研究生指导教师招生资格年度审核办法》（校研发[2020]220号）和《水利与建筑工程学院研究生指导教师招生资格年度审核实施细则》实施导师年审。

(2) 导师培训

按照《研究生指导教师培训管理办法》（研院[2021]7号）实施导师培训，在2021年主要开展了以下培训工作：

1) 导师沙龙交流：5月21日承办学校研究生院第五期“郃城精英”导师沙龙。

2) 学院专题培训：10月20日邀请学校研究生院学位管理处处长王彩绒作了题为《加强导师队伍建设，明确导师岗位职责》的专题辅导报告。

3) 新晋导师培训：11月21日组织今年新晋导师参与培训。

(3) 考核情况

所有导师考核合格。

4. 导师指导研究生的制度要求和执行情况

按照教育部《关于全面落实导师立德树人职责的意见》（教研[2018]1

号)、《新时代高校教师执业行为十项准则》(教师[2018]16号)和学校《西北农林科技大学研究生导师岗位职责及管理办法》(校研发[2021]139号)等文件执行,执行情况良好。

5. 导师岗位管理制度建设和落实情况

按照《西北农林科技大学研究生导师岗位职责及管理办法》(校研发[2021]139号)实施,落实情况良好。

2021年栗晓玲教授获得校级“优秀导师”称号。

(三) 招生选拔

按照《西北农林科技大学研究生招生简章》和本专业研究生培养规定的报考条件及相关要求,硕士研究生主要采用全国公开招考和免试推荐两种方式,博士研究生主要采用“申请-考核”制、硕博(本硕博)连读和直接攻博三种方式招生。

水利工程学科考生生源充足且质量良好。水利工程学位授权点2021年招生55人,其中博士生14人,硕士生41人,其中硕士推免生28人。报考人数70人,其中博士生报考18人,录取14人,录取比例为0.78,硕士生报考52人,录取13人,无调剂,录取比例为0.25。生源质量较高,双一流生源和推免生共43人,占比78%。

为保证生源质量,学科点采取了一系列措施:一是严把导师年审关,结合学校文件和学院导师年审制度,严格按照有关规定,加强师德师风考核,并对新晋导师进行学术水平和指导能力评审,做好导师年审工作。二是“线上+线下”加强招生宣传,做了2次2022年研究生招生线上宣讲和2次线下推免生宣讲,向全国各地有意报考我校的考生解读我校招生政策,向广大考生发出邀请,高达3500人在平台聆听宣讲,学院预推免报名人数达109人;举办2021年“承大禹志,育水建人”线上夏令营,37所高校的80余名优秀大学生报名参加,经严格筛选,42名优秀大学生成为夏令营营员。此外还选派专人赴成都进行招生宣传咨询,讲解有关招生政策。三是征求学科专家意见,规范招生简章编制,优化初试科目和内容;四是

制定考核政策强化招生考核，公平公开公正地做好考生综合遴选，选拔优秀人才。五是斟酌词句，做好专业解读，方便考生全面了解水利工程专业。

(四) 培养质量

1. 课程教学

(1) 开课情况

根据学术型博士和学术型硕士培养目标的要求，西北农林科技大学2020版《水利工程学科学术型博士研究生培养方案》和《水利工程学科学术硕士研究生培养方案》制定了详细的课程设置。

(2) 课程建设与教学质量

严格把控教学内容的设置，提高研究生课程教学质量。强化理论与应用的有机结合，强调课程学习内容与实践的紧密衔接，重点培养学术型研究生科研基础知识和技能的积累。课程教学内容设置由各方向团队及教学团队根据本领域所需的基本理论、前沿进展、操作技能和实践要求，借鉴各高校同行的经验和做法，针对性制定符合水利工程学科学术博士和硕士的课程体系及课程教学内容。

针对性选聘课程教学主讲教师。课程教学主讲教师一般应为具有博士学位的副教授或教授，具有英文阅读撰写能力，掌握本领域前沿的专家，熟知水利工程生产实践及其需求的专家。同时，每个授课老师，讲授自己熟悉或自己正在进行的研究领域的专题知识，突出理论教学、科学研究和生产实践的有机结合。学科点对每一门课程教学，组建了相应的教学团队，加强学术型博、硕士研究生的课程教学。课程教学设置了学位课、专业选修课和实践训练环节，每年共计开设研究生课程60余门，要求教师具有突出的教学研究、课程改革与建设能力。

加强优质课程建设，提升教学质量基础。围绕培养目标形成学科特色优势，加强对课程体系建设的长远和系统优化，以全面夯实研究生基础理论、创新能力及工程实践能力为目标，建设一批既结合学科特色优势又能得到行业公认的课程体系及核心课程。2021年建设核心课程有《弹塑性力

学》《高等流体力学》《结构动力学》。

加强授课质量监管，提升授课水平。为了督促检查研究生授课质量，学院成立了首届研究生教育教学督导组，制定了《研究生教育教学督导工作办法》，依据文件对日常研究生教学进行督导检查，加强对授课质量的监督。

(3) 教材建设

学校制定了《西北农林科技大学教材管理实施细则》（校教发[2020]241号）等制度规范教材编写、选用审核等，切实提高教材建设水平。

本年度本学位点出版《旱区寒区水利工程科学与技术研究进展》教材1部。

2. 学术训练与交流

为提高研究生的科研实践与创新能力，学院采取一系列措施激发研究生的科研积极性，在“创新型人才培养”和“人才培养模式创新”方面进行了下列几方面的探索。主要包括：

(1) 导师组织组内学术讨论会，通过论文阅读、学术沙龙、工作汇报等形式对研究生实施严格、完整和系统的科研训练。

(2) 研究生全面参与导师高水平科研项目，这些科研工作使博硕士生接受到了严格的学术训练。

(3) 积极引导博士生自主创新，形成高质量的博士学位论文，学科支持博士生积极申报学校科研创新计划以及优秀博士学位论文培育计划。

(4) 研究生在读期间需要参加15次以上学术报告，每位博士研究生在学期间必须参加至少一次研究生学术交流论坛。

(5) 选派优秀博士去国外知名大学合作研究，促进科研水平提高，2021年国家公派留学录取6名研究生赴国外深造。

(6) 举办导师沙龙、导师专题培训、学科学术沙龙等交流活动，搭建师生交流互动平台。

在上述措施和制度保障下，水利工程学科的研究生在科研方面取得较好成效，论文数量和质量明显提升，发表 SCI/EI 论文 81 篇，2021 年研究生参加国际交流和学术会议 11 人次，教师参加国际学术会议 9 人次。

3. 培养过程质量保证制度及措施

学院制订了《研究生教育教学督导工作办法（暂行）》，明确督导组成员的聘任条件和主要职责，成立了第一届研究生教育督导组，完善学院研究生教育督导工作体系，加强对研究生教育全过程尤其是关键环节的督查，切实保障和提升研究生培养质量，助力研究生教育内涵式发展。此外，建立了良好的分流淘汰机制和学业预警机制。

围绕研究生培养过程中的招生选拔、课堂教学、实习实践、学位论文开题、中期考核、学位论文评阅和答辩、学位评定等关键环节，定期开展督导检查、评估和指导。

（五）学位论文质量

学校先后修（制）订了《硕士、博士学位授予工作实施细则》《研究生学位论文盲审工作管理办法》《研究生优秀学位论文评选及奖励办法》《博士、硕士学位论文抽检结果处理办法》等办法，从学位论文选题审核、学位论文开题论证、论文盲审和评阅、论文预答辩和答辩等全流程进行学位论文质量保障。这些保障制度执行良好。

水利工程学科 2021 年选题审核和开题论证 59 人次，参与盲审 72 人次，盲审一次通过率 90.28%，获评全国水利类专业优秀学位论文 2 篇，学校优秀学位论文 8 篇。研究生的学位论文参加教育部、陕西省毕业后论文抽检，无存在问题学位论文。

（六）质量保障体系建设

健全导师、学院、学校三级质量保证体系，形成前期指导、中期预警、后期监测评价体系。根据学校关于进一步加强学院（系、所）研究生教育督导工作的通知，学院在研究生管理规范、治学态度严谨，从招生计划、学籍管理、教学运行、实践教学、学术交流到论文选题、论文答辩及学位

授予，均制定了完善的相关规章制度。

全面落实博士研究生导师指导小组制度，鼓励导师联合指导硕士研究生。鼓励建立跨学院多学科的交叉学科导师指导小组，充分发挥导师在不同领域的学术影响力，提高研究生培养质量。

严格中期考核和分流选择机制，畅通分流渠道。严格学位论文检测、盲审、预答辩和答辩过程，加大论文抽检比例，严查违反学术道德行为。

在学风建设方面，学校制定了《关于规范西北农林科技大学研究生学术道德的暂行规定》、《关于采用“学位论文学术不端行为检测系统”进行学位论文检测的暂行规定》、《关于进一步加强和改进研究生思想教育的意见》等文件，对学风建设进行规范管理和对学术不端行为进行处罚。

学位授权点坚持每届新生入学教育第一课为邀请名家院士进行科学道德和学风建设宣讲教育活动；学院安排所有在学研究生必须接受1次科学道德与学风建设宣讲教育。通过校园网主页、视频向研究生进行名师宣传，一批大师通过“我和大师面对面”讲座进行学术道德宣讲和学术教育。目前学术博士和学术硕士研究生未发现学术不端行为。

（七）管理服务

1. 专职管理人员配备情况

学院单独设有研究生院、党委研究生工作部和研究生会等部门，全面负责研究生教育管理工作。学院现有研究生850余名，配有1名研究生秘书和1名非编临聘人员，主要负责研究生学业相关事宜以及导师相关事宜，对接研究生院、国际学院、国际合作交流处和档案馆等部门；1名专职辅导员和数名兼职辅导员，主要负责研究生日常管理、思政教育和就业，主要负责对接研工部、就业中心、校医院、后勤等部门。

2. 研究生权益保障制度建立情况

学院有针对性地从加强研究生师生法制教育，完善管理规章制度，建立交流沟通平台几个方面入手，切实可行地保障研究生合法权益。

（1）加强法制教育，增强师生法制意识。学院对研究生导师和研究

生积极开展法制教育活动，学习《中华人民共和国教育法》《高等教育法》《普通高等学校管理规定》等与其息息相关的法律法规，使其明确各自拥有的权利和义务，遇到问题能及时通过合法方式维护自身权益。

(2) 集思广益，完善管理规章制度。学院始终坚持“以人为本”理念，充分发挥学生主体能动性，定期召开研究生代表座谈会，由学院党委书记、辅导员和研究生代表们参加。围绕研究生日常管理工作，如课程安排、科学研究、学术交流、奖助学金、实习就业、后勤报账、安全等方面展开讨论。通过定期沟通交流、互相听取意见，及时了解和响应研究生各方面权益诉求，弥补管理体制中可能存在的不足。

(3) 借助网络媒体，搭建交流平台。通过研究生交流群、学院邮箱等，建立研究生与学院、教师之间的互动平台，为研究生提供随时随地、方便及时的信息反馈渠道。使研究生意见和建议能得到及时回应和处理，从而高效及时地保障研究生权益。

3. 在学研究生满意度调查情况

通过问卷调查方式，对学院目前在读的 35 名博士生，98 名学术型硕士生满意度情况进行详细调研。调研内容主要包括：①研究生所读专业培养计划的合理性；②我院开设专业课对满足学生交叉学科学习需求的情况；③课程体系的合理性；④学院集中组织的学位论文选题审核和学位论文开题对学生完成学位论文的帮助情况；⑤学院集中组织的预答辩对学生完成学位论文的帮助情况；⑥开题、中期考核、学术报告、实践、答辩等培养环节对学生学业和自身发展的帮助情况；⑦导师履行职责的情况；⑧导师在学生学业、今后个人职业发展、做人与处事等方面的综合指导情况；⑨我校实践教学条件是否满足教学需求情况等 9 个方面。

通过统计分析发现，博士生对我院开设专业课对满足学生交叉学科学习需求的情况，有部分同学觉得较少满足和不能满足；对我校实践教学条件是否满足教学需求情况，有小部分同学觉得较少满足；其他 7 个方面的调研内容，大部分学生比较满意，或觉得有帮助。

学硕调研结果显示，大部分同学都对研究生所读专业培养计划的合理性、学院集中组织的学位论文选题审核和学位论文开题对学生完成学位论文的帮助情况、导师履行职责的情况、导师在综合指导情况觉得很有帮助或很满意。但在我院开设专业课对满足学生交叉学科学习需求、课程体系的合理性、培养环节对学生学业和自身发展的帮助情况和我校实践教学条件是否满足教学需求情况部分同学觉得一般满意或部分满足。

综上所述，大部分硕、博士生均对学院集中组织的学位论文选题审核和学位论文开题对学生完成学位论文的帮助情况、导师履行职责的情况，和导师在学生学业、今后个人职业发展、做人与处事等方面的综合指导情况满意度较高。

(八) 就业发展

1. 毕业生就业质量

2021年水利工程专业毕业研究生共计120人，其中113人已顺利就业，就业率达到94.16%。其中博士毕业生共计23人，签就业协议形式就业的人数占总人数52%，博士后入站占13%，自由职业占9%，其他录用形式就业占4%。硕士毕业生共计97人，就业率为98%。签就业协议形式就业、继续升学、考取选调生三种形式分别占比73%、16%、6%。水利工程专业博士毕业生就业单位行业类别主要分为3种，其中教育占比43%，水利、环境和公共设施管理业占比13%，其他包括继续升学、考取选调生、自由职业等小类占比44%，硕士毕业生就业单位行业类别在水利、环境和公共设施管理业占比49%，从事电力、热力、燃气及水生产的学生占比8%，其他占比26%。

2. 用人单位评价及职业发展质量

研究生毕业后，得到了本行业内各企事业单位的普遍认可和赞誉。根据用人单位反馈的意见看，普遍对毕业生表现感到“很满意”或“比较满意”，认为学生踏实勤奋，专业基础知识掌握牢固，富有创新精神。

通过电话、QQ和微信回访毕业生，普遍认为自己能胜任现在工作，对

未来职业规划和发​​展轨迹较清晰明确，感觉所从事的工作具有较好发展前景，对个人收入也较满意。

四、服务贡献

主动服务和融入区域重大需求，出台管理办法，推动教学+科研+工程教师队伍建设，鼓励青年教师投身社会服务，依托设计院、咨询公司和工程质量检测中心，支撑学院产学研融合发展和人才培养质量提升。30 余名青年教师直接参与工程项目，工程实践能力得到快速提升。

(一) 服务重大工程，实现成果转化。

针对国家大江大河及“一带一路”沿线国家水电能源开发、供水、防洪及环境治理工程中的泄洪安全问题，获国家科技进步奖的 X 型宽尾墩消能技术多年来得到广泛推广应用，进一步创新提出了拱坝表孔单孔双窄缝、燕尾缝及高海拔地区大流量竖井旋流涡室双流道等环境友好型的系列消能技术。研究成果应用于库容超过 300 亿 m^3 、装机容量占坦桑尼亚国家 60% 的在建尼雷尔水电站，使施工工期缩短一年提前发电，降低投资 10%，确保了电力安全，同时将传统低雾化底流消能工程坝高从 120m 提高到 148m。解决了国家重点引水工程贵州马玲水库及非洲刚果金布桑加水电站（2021 年 5 月 31 日正式下闸蓄水）狭窄河谷大流量安全泄洪与低雾化消能问题，简化了百米以上双曲高拱坝安全泄洪运行方案，降低了运行成本。创新的竖井旋流泄洪洞涡室进口双流道技术，使坝高 257.5m 的黄河上游茨哈峡水电站涡室高度降低了三分之一、效能率提高了 20%，将无雾化的单洞内消能泄洪量提高至 $1500m^3/s$ 以上，使西部海拔、高水头、低气压清洁能源开发方案得以顺利实施。创新了泄洪洞挑流鼻坎体型，使汉中石门水库泄洪雾化范围减小一半以上，实现了岸坡稳定与古石门栈道景区汛期旅游不中断，年均旅游效益提高了 150 万元，增加了居民生活安全舒适度。

(二) 承担标准制定，服务行业发展。

针对旱寒区输水渠道渗漏冻胀破坏严重的普遍问题，创新渠道防渗抗冻胀理论与技术，研发新型渠道接缝材料，解决了旱寒区长距离输调水渠

道冻胀与渗漏破坏的年年修、年年坏恶性循环的难题。编制了《渠道防渗衬砌工程技术规范》《渠道衬砌与防渗材料性能指标》《渠系工程冻胀设计规范》等国家、行业及团体标准。受水利部推广中心邀请，承办渠道防渗抗冻胀专项培训、贯标培训班。在北疆引额济乌、布尔津河套区、甘肃景泰灌区、引洮工程，内蒙河套灌区，黑龙江龙头桥灌区和蛤蟆通灌区、宁夏七星渠、西岔电力提灌工程等旱寒区水利防渗抗冻胀中广泛应用。以北疆引额济克供水干渠防渗抗冻胀改造为例，每年维修费高达 5000 万元以上，不仅造成很大经济浪费，而且严重制约着供水时间及供水效益和当地经济社会健康发展。新规范、新技术的应用，使克拉玛依市水务公司年产值达到近 7 亿元，年供水延长 15-30 天以上，供水量增大 0.84-1.3 亿 m^3 ，供水效益提升 25%以上，为当地人畜饮水及工农业生产做出了重要贡献，社会经济及生态效益显著。

（三）瞄准学科前沿，突破技术瓶颈。

基于智能化与精细化管理成为水利工程“施工-运维-检修”全过程生产链的新目标，针对具有水机电磁耦合特性的复杂水力发电机组系统，与湖南展通安全科技有限公司在水利发电系统安全运行开展深度合作，在安全自主双控平台取得基于贝叶斯网络的大型水利工程风险评估算法和基于频谱监测技术的设备剩余寿命预测算法两大技术创新。基于贝叶斯网络的大型水利工程风险评估算法，创新性构建水力发电机组系统整体故障树模型，将水力发电机组系统各预警故障转化为动态贝叶斯网络模型，利用贝叶斯网络强大的多源信息融合能力以及不确定推理特性，对风险隐患进行预测排除，并进一步插入专家意见并集成整个水力发电系统贝叶斯网络动态风险评估算法。基于频谱监测技术的设备剩余寿命预测算法，打破以往对水力机组设备在线监测、故障诊断和维修策略的研究是基于事前计划或事后维修理念，基于频谱监测技术筛选特征值，通过单调性能将筛选后的特征量利用主成分分析法进行融合，以实现基于少量时域数据而进行的精确设备剩余寿命预测。通过与湖南展通安全科技有限公司所研发的

安全自主双控平台成功实现水力发电机组系统全寿命动态评估、宏观风险评估与调控等安全评估功能，打破了当前重大水利工程项目安全运维管理技术被国外博思艾伦、德乐、普华永道等安全科技集团垄断和封锁的现状，使我国重大水力发电系统智能化运维管理技术实现跨越式发展。

五、存在问题及改进措施

(一) 存在问题

1. 交叉学科培养有待提升

随着我国科技的不断发展，对学科交叉的要求越来越高。学科交叉点往往就是科学新的生长点，在学科交叉中可能产生重大的科学突破。同时，由于交叉学科的综合性，有利于解决人类面临的重大复杂科学问题和社会问题。学科点近几年来，不断加强研究生交叉学科培养的相关课程，但对在学研究生满意度调中发现，硕博研究生认为开设的专业课不能很好满足学生交叉学科学习需求。这严重阻碍了学院交叉学科的发展和学生学科交叉能力的培养。

2. 国际交流合作有待深化

深化国际交流合作是“双一流”建设重要工作之一，是高校加强对外开放、建设高水平大学的必然趋势。国际交流合作在提高院校科研水平、加强学科建设、做好人才引进、提高人才培养质量等方面发挥了积极作用。学科点近几年通过教师国际访学、师生参加国际会议、暑期外专课程、硕博生联合培养、招收留学生等方式在国际交流方面做了部分工作，但相关制度不够完善，合作交流形式和力度还有待加强。

(二) 改进措施

1. 多途径改革，提升学生学科交叉能力

优化专业课程设置，根据硕博研究生研究内容，有针对性增加和调整交叉学科课程，增加学生交叉学科理论知识。多导师联合培养，根据硕博研究生研究方向，建立校内联合、校企联合多导师制，加强导师学科交叉指导力度。做好导师跨学科招生、学生跨学科报考引导、宣传，提高学生

交叉学科基础。鼓励学生参加导师科研项目，加强学生学科交叉应用能力。通过上述四方面改革，提升学生交叉学科培养质量。

2. 多举措并举，深化国际合作交流

学院通过鼓励硕博研究生国际双导师或多导师培养；加强全英文课程的普及性和针对性教育；推进双向留学，特别是“一带一路”沿线国家留学生的招收和派遣；鼓励师生参加国际会议和学术研讨；承办国际会议，邀请国外专家来校开展短期课程和学术讲座等方式进一步深化国际合作。

（三）发展目标

团队人才队伍建设不断提高，师资规模增长 10%，新增国家级领军人才 1-2 人，新增省部级人才 1-2 人、新增学校高层次人才计划入选者 1-2 人。根据硕博人才培养目标，开展研究生实验教学-仿真教学-校内实践-校外实践四维一体专业实践培养。优化硕博学科交叉人才课程培养体系，进行研究生学科交叉培养探索。建立青年导师队伍建设及老中青传帮带导师团队建设机制。增开硕博全英文课程 1-2 门，招收留学生 2-3 人，派遣学生 3-5 人次，举办外教短期课程 1-2 期，师生参加国际会议 3-5 人次，举办重要国际学术会议 1 场。