博士学位授权点建设年度报告

（2021 年）

学院	学位点名称：水利工程
（公章）	代码：0815

2021 年 12 月 15 日

一、 总体概况

我校水利工程一级学科学位点含博士学位授权点和学术型硕士授权点。该学位点是在1998年获批的“水文学及水资源”二级学科博士学位点基础上建设起来的，2006年获得水利工程一级学科硕士学位授权点，2011年获得水利工程一级学科博士学位授权点，2012年获批水利工程博士后流动站。

我校水利工程学科继承了在水文地质学领域的传统优势，经过20多年的拓展锤炼，建成了以“地下水”为优势特色的水利工程高层次人才培养基地。学科依托“水资源与环境北京市重点实验室”和“地下水循环与环境演化教育部重点实验室”，大力发展地下水科学与工程、水力学及渗流力学、水文学及水资源、生态水利与水环境保护等研究方向（表1），近5年来承担国家级科研项目20多项、企事业单位委托科研项目30多项，取得重要科研成果，获省部级科技奖5项，为国家黄河流域高质量发展、生态文明建设、一带一路、京津冀一体化等国家战略的实施和重点水利工程建设等提供了有力支撑。在第四轮学科评估中，本学科被评级为B。

表1 水利工程（0815）主要研究方向

研究方向	具体研究内容
水文学及水资源	以流域和田间尺度水文过程为主，研究流域水量转化与径流形成规律、水资源变化趋势、土壤-植物-大气连续体水盐交换机理、气候水文模型、分布式水文模型以及区域水资源合理开发利用等。
地下水科学与工程	研究地下水补给与排泄、地下水循环演变规律、含水层类型特征、地下水调查观测方法、地下水资源评价方法、地下水模拟方法、地下水开发利用与保护工程等。
水力学及渗流力学	以水力学和渗流力学理论为基础，研究地表水系、岩土介质和工程建筑物中的水力学问题，重点研究河流、湖泊和海洋等地表水体与地下水相互作用的动力学过程、多孔介质渗流与溶质运移机理、矿山岩体水力学、土壤非饱和渗流过程等。
生态水利与水环境保护	以保护生态和水环境为目标，研究水利工程与生态环境相互作用的机理和调控方法，涉及生态水文学、水污染防治、流域水土保持与生态修复、生态需水量评价、水环境质量评价等方面的科学问题。

本学位授权点的博士培养目标是：培养的高层次人才具有热爱祖国、遵纪守法、品行端正、学风严谨、恪守学术道德的精神面貌，具备水利工程领域坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识，熟悉地下水的特性和作用，熟练掌握一门外语进行科技论文写作和国际学术交流，能够灵活运用本学科及交叉学科的实验、计算方法和工程技术手段解决专业问题，把握水利工程领域科技前沿并在某一方向有深入的研究，能够在研究过程中取得创新性成果。

本学位授权点的硕士培养目标是：培养水利工程领域的高级专业人才，热爱祖国、遵纪守法、品行端正、身心健康、学风严谨，具有良好的学术道德修养和敬业精神，系统掌握本学科领域的理论基础和专门知识，熟悉地下水的特性和作用，能够运用相关的实验、计算方法和工程技术手段解决实际问题，掌握科技论文写作方法和规范，熟悉一门外语，具有查阅分析国际文献资料和进行学术交流的能力，能够从事科学研究工作或独立承担专门技术工作。

目前，本学位授权点有博士生导师共计 18 人（含 2021 年新增），其中校内博导 14 人、兼职博导 4 人（王浩院士等）；硕士研究生导师共计 21 人（含 2021 年新增），均为校内导师。本学位授权点的校内专任教师 23 人，含教授 10 人、副教授 9 人、副研究员 1 人、讲师 3 人，含政府特殊津贴专家 1 人，教育部青年长江学者 1 人、新世纪优秀人才 2 人，师资队伍结构合理、教学指导经验丰富，除总体人数仍需扩充外，整体的学历结构（除 1 人外均为博士学历）、学缘结构、年龄结构能够满足现阶段水利工程学科研究生培养需求。兼职博士生导师均为行业著名专家，在学科建设与人才培养方面发挥了重要作用。

本学位授权点 2021 年的研究生招生、在读和毕业情况如表 2 所示。在读研究生中含有一定数量的免试推荐硕士生、直博生、硕博连读学生，其比例合计约占 1/3。总体生师比接近 3:1，处于较为合理的水平。

表 2 水利工程学位点 2021 年研究生数量统计

类型	博士	学术型硕士	合计
招收	5	15	20
在读	21	44	65
毕业	2	9	10

二、 研究生党建与思想政治教育工作

学院积极落实研究生党建与思想政治教育工作。2021 年我院研究生党建工作以学习党的十九大精神、十九届六中全会精神和党史教育为主要内容，开展主题党日活动，充分利用“学习强国”等新媒体平台，不断促进研究生思想政治教育工作出实效、上水平。进一步健全党组织对优秀分子教育培养等相关制度，不断完善入党申请人管理制度、入党积极分子教育培养制度、使党组织发展工作有章可循。党总支按照“坚持标准、保证质量、改善结构、慎重发展”的方针，做好发展党员工作；加强对入党积极分子、发展对象教育与管理。

我院严格落实培养高素质具有鲜明“地下水特色”的水利工程人才培养目标，充分发挥课堂教学优势，将理论教学与职业素养教育、思想政治教育有效融合，提升课堂教学效果，课堂中引导研究生形成正确的政治观念，坚定的理想信念。此外，发挥研究生导师的教育引导作用，与研究生日常管理及思想政治教育相结合，将爱国主义教育、理想信念教育融入研究生培养的全过程，确保研究生培养质量的不断提升和培养目标的实现。再次，研究生处党总支要求每位党员必须不断学习，全程学习，终身学习，做学习型党员。按照学校推进“两学一做”学习教育常态化制度化的要求，始终把学习作为第一位任务。坚持读原著、学原文、悟原理，注重结合实际，确保学深学透、入脑入心。开展“学党史,为师生做实事”活动，与行业单位联合开展主题党日活动，以党建带动研究生培养。

三、 研究生培养相关制度及执行情况

2021 年我院获批 2 项研究生教改项目，即“研究生培养质量提升方法体系初探（YJG202001）”和“研究生教育管理系统二级学院模块的设计（YJG202004）”。按照学校部署，重新修订了水利工程一级学科的博士和学术型硕士研究生培养方案，经过校外专家评审论证完善，形成新的培养方案，在课程设置上进行了较大幅度的改革（表 3、表 4），并对照核心课程指南修订课程教学大纲。

学校和学院高度重视研究生指导教师的遴选、培训、管理和评价机制，侧重导师的思想政治、学术道德和科研能力。学校定期开展导师培训工作，邀请校内外优秀研究生指导教师、学术道德模范和国内教育名家等开展专题讲座，就研究生指导过程中的各种问题进行交流和研讨。学校还定期组织研究生指导教师专题

培训班（截至 12 月中旬已经开展三次培训工作），加强导师培养研究生的专业能力和综合素养。

表 3 （0815）水利工程 博士 培养方案表

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	备注
公共学位课	GB2100001	中国马克思主义与当代	32	2	秋	马院	
	GB2100004	科技道德与科学方法	16	1	秋	研院	
	GB2100003	第一外语（日语）	64	2	秋	外语	三选一
	GB2100005	第一外语（俄语）	64	2	秋	外语	
	GB2100002	第一外语（英语）	64	2	秋	外语	
专业学位课	B21305016	科技英语写作与交流（水利工程）	32	2	秋	水环	
	B21305007	高等水文学	48	3	秋	水环	
	B21305005	博士文献综述（水利工程）	32	2	秋	水环	文献综述采用公开报告方式考评，内容文字不低于 8000 字，参考文献 70 篇以上，其中外文占比 60%以上，近 5 年文献占比 50%以上
选修课	B21311002	海洋地学前沿	48	3	秋	海洋	
	B21304002	地理信息科学前沿	48	3	秋	信工	
	B21305009	环境科学与工程前沿	48	3	秋	水环	
	B21305001	Advances in Water Resources and Environment	16	1	秋	水环	
	B21305002	Hydraulic and Environment Engineering Case and Economic Analysis	16	1	秋	水环	
	B21301031	地球环境演变研究	48	3	秋	地科	
	B21305008	高级水文地质学	48	3	秋	水环	
	B21302011	土木工程前沿	48	3	秋	工程	
必修环节	学位论文开题报告			0			具体要求见《中国地质大学（北京）研究生学位论文开题暂行管理办法》
	学位论文中期报告			0			具体要求见《中国地质大学（北京）研究生中期考核实施办法》
	参加学术会议和校内学术报告			0			不少于 10 次
	作学术报告			0			在国际或国内学术会议做学术报告至少 1 次
	预答辩			0			

表 4（0815）水利工程 学术型硕士 培养方案表

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	备注
公共学位课	GS2100004	硕士英语读写	32	2	秋,春	外语	
	GS2100005	硕士英语听说	32	2	秋,春	外语	
	GS2100001	新时代中国特色社会主义理论与实践	32	2	秋	马院	
	GS2100003	自然辩证法概论	16	1	秋	马院	二选一(理工类选自然辩证法概论,其他专业选马克思主义与社会科学方法论)
	GS2100002	马克思主义与社会科学方法论	16	1	秋	马院	
专业学位课	S21305030	科学方法与学术规范	16	1	秋	水环	
	S21305059	现代水文模拟与预报	32	2	秋	水环	
	S21305050	硕士文献综述（水利工程)	32	2	秋	水环	文献综述采用导师组报告审核方式考评，内容文字不少于 6000 字，参考文献 50 篇以上，其中外文占比 40%以上，近 5 年文献占比 40%以上
	S21305010	工程流体力学	32	2	秋	水环	
	S21305042	水资源规划与管理	32	2	秋	水环	
	S21305028	科技写作（水利工程)	32	2	秋	水环	
	GS2199995	数值分析	40	2	春	数理	七选一
	GS2199998	应用时间序列分析	40	2	春	数理	
	GS2199994	统计计算	40	2	春	数理	
	GS2199999	机器学习	40	2	春	数理	
	GS2199996	数学软件	40	2	春	数理	
	GS2199993	应用多元统计分析	40	2	春	数理	
	GS2199997	偏微分方程数值解	40	2	春	数理	
选修课	S21305006	地下水污染与防治	32	2	秋	水环	
	S21305009	高级水文地球化学	32	2	秋	水环	
	S21305021	环境生态学	32	2	春	水环	
	S21302030	高等岩土力学	48	3	春	工程	
	S21305008	地质灾害与防治	32	2	秋	水环	
	S21305007	地下水资源评价与管理	32	2	秋	水环	
	S21311010	海岸带地质与环境	24	1.5	春	海洋	
	S21305005	地下水模拟技术	32	2	春	水环	
	S21301001	“3S”技术集成与应用设计	32	2	秋	地科	
	S21305060	岩土数值法	32	2	秋	水环	
	S21305037	水利水电工程环境保	32	2	秋	水环	

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	备注
		护					
	S21305044	水资源与环境进展	32	2	春	水环	
	S21305058	现代水工结构设计	32	2	秋	水环	
	S21305036	水环境遥感	32	2	春	水环	三选一
	S21305043	水资源与环境的计算机技术	32	2	春	水环	
	S21305053	土壤水动力学	32	2	春	水环	
	GS2199992	Java 核心技术	32	2	春	信工	三选一
	GS2199991	Python 科学计算	32	2	春	信工	
	GS2199990	VB 程序设计	32	2	春	信工	
	S21305062	中国区域水文地质学	32	2	春	水环	二选一
	S21305032	区域地下水流理论	32	2	春	水环	
必修环节	专业实践			2			具体要求见各学院专业实践学分认定细则
	学位论文开题报告			0			具体要求见《中国地质大学（北京）研究生学位论文开题暂行管理办法》
	参加学术会议和校内学术报告			0			不少于 8 次
	学位论文中期报告			0			具体要求见《中国地质大学（北京）研究生中期考核实施办法》

本学位授权点的研究生培养严把质量关。日常以导师课题组为基本单位抓好开题、中期报告的组织和评审。学位论文的审核，则在盲审制度的基础上，从 2021 年开始引入预答辩制度，对论文的选题、内容和创新性进行全面审查，只有盲审和预答辩均通过的学位论文才能进入答辩程序。博士学位论文在答辩前还需 2 名高级职称评议员进行学术评议，答辩委员会需至少 2 名校外专家参加。

本学位授权点的研究生可受到多种形式的资助和奖励，包括研究生学业奖学金、研究生国家奖学金和参与导师课题获得的科研劳务费，资助全日制研究生的覆盖率达到 100%。2021 年有 1 名博士生、2 名硕士生获研究生国家奖学金，获奖人数较往年有明显增加。根据学院组织的考核结果，本学位授权点研究生 2021 年获得学业奖学金的人数情况为：

博士生一等奖 3 人、二等奖 6 人、三等奖 4 人，额度 1.5~2.5 万元；

硕士生一等奖 10 人、二等奖 16 人、三等奖 3 人，额度 0.4~1.2 万元。

四、 研究生教育改革情况

2021 年，我院不断完善导师遴选标准和步骤，严把导师遴选质量关，加强导师政治思想建设，完善新选聘导师的常态化培训机制，加强导师的学术道德和学风建设，杜绝学术不端行为。规范导师和研究生的沟通交流，发挥导师的道德示范引领作用，支持导师严格管理学业。此外，虽受疫情影响，我院一直积极邀请国际知名高校学者开展线上学术报告或讲座，为人才培养服务。

积极组织研究生参与高水平的科研工作和学术交流活动。2021 年，本学位授权点的研究生以第一作者发表学术论文 12 篇，其中 SCI 源期刊论文 8 篇、中文核心期刊论文 4 篇。此外，2021 年 9 月 24 日我院参与了第十三届“中日韩研究生学术论坛”，本届论坛以“资源、环境和生命”为主题，研究生积极参与学术交流。

在人才培养和师资队伍建设方面，本学位授权点 2021 年启动了一些新措施：

（1）对研究生培养全过程进行质量监控，把招生、开题、中期以及答辩各个环节都纳入程序化管理，及时解决存在的问题，2021 年开始启动博士学位论文预答辩制度，学位点加强对博士论文的审查。

（2）响应国家破“五唯”的号召，动员导师队伍从事原创性的科学研究取得高水平科研成果，在新导师选拔上实行代表作制度，不以论文数量作为唯一评价与考核依据，在研究生国家奖学金的评选中要求代表性论文不超过 2 篇。

（3）针对学科发展需求完善师资队伍建设，考虑到本学位授权点的 4 个研究方向中，“水文学及水资源”、“地下水科学与工程”基础较为雄厚，而“水力学及渗流力学”、“生态水利与水环境保护”相对较弱，从 2021 年开始在水利工程岗位招聘方面把具有水力学、水利水电工程、生态水文学背景作为优选条件。

五、 教育质量评估与分析

经过多年的规划、建设和改革，本学位授权点的培养体系逐渐完善，教育质量不断提高。近 5 年来，水利工程学科在师资队伍、科研水平、国际化程度和人才培养规模上都取得了重要的进展。2021 年完成了新一轮培养方案的修订，必将在此后的研究生教育上发挥更好的作用。在教育部 2021 年组织的博士和硕士学位论文抽查中，本学位授权点不存在问题论文。

面向未来，本学位授权点的发展还存在一些问题和挑战：

1、学位点面临新的评估形势。2021 年完成了第五轮学科评估的材料提交工作。本学位授权点此次评估与中国地质大学（武汉）合并参评，结果尚未公布，有维持评为 B 级或 B+级的信心。2017 年进行的学位点评估也是与中国地质大学（武汉）合并参评。目前遇到的新形势，是下一轮学位点评估和学科评估两校将分开参评，我校水利工程学位点整体实力尚有不足，需要大幅度加强。

2、落实新的培养方案存在难度。今年修订的培养方案将从 2022 年开始实施，需要尽快落实课程改革和人才培养机制的改革。在课程改革方面，原有一些课程被删除，又设立了一系列新课程，需要落实到专任教师，根据新的教学大纲布置课程内容和授课方式，其中有 2 门英文课需要参与学院的统一建设，目前尚未完全落实。在人才培养方面，2021 年水利工程学位点向学校提交了硕士、博士留学生的培养方案，其中全英文授课的培养模式对专任教师是一个考验，需要加强培训引导，为提高水利工程领域留学生培养质量服务。

3、研究生培养面临就业压力和心理压力。受到新冠肺炎疫情影响，研究生的就业和出国深造路径不如以往通畅。为了保障本学位授权点 2021 年毕业生达到 85%以上的就业率，学院和导师付出了艰辛努力，但研究生出国深造的比例有大幅度的下降。少部分研究生存在心理问题，产生心理问题的因素也较为复杂，需要加强思想政治工作、人文关怀和心理疏导，导师的责任和压力加重。

六、 改进措施

针对存在的问题，本学位点将采取以下措施进行持续改进：

1、加强师资队伍建设，加快引进水利工程领域的高水平专任教师，充实导师数量，为下一轮学位点评估和学科评估打下坚实基础。

2、加强对新修订培养方案的落实，提高研究生培养的国际化水平。首先尽快落实新型课程的讲授教师，鼓励专任教师参加研究生教学改革研究项目、出版水利工程领域研究生教材。其次，完善留学生的培养程序，激励专任教师适应全英文授课模式，提高指导水利工程领域留学生的能力。

3、加强研究生的就业指导和思想政治教育。本学科组织机构和教师积极收集水利工程行业的就业信息，随时向全体毕业生公布，同时引导学生树立科学的

就业观，合理选择就业岗位。加强与企业和行业在人才培养方面的交流合作，进一步提升就业工作质量。在思政课程建设的基础上，以导师为第一责任人、学院管理全面配合的方式，进一步强化研究生的思想政治教育和心理辅导。