# 《水文地质学》实验教学环节保障体系的构建探讨

来源：网络 作者：心上花开 更新时间：2024-01-25

*水文地质学是地下水科学与工程、水文与水资源工程专业的一门重要的基础课程，以地下水为研究对象，揭示地下水与岩石圈、水圈、大气圈、生物圈及人类活动相互作用下数量和质量的时空变化规律，并研究如何利用这些规律除害兴利，为广大人民服务。从水文地质学...*

水文地质学是地下水科学与工程、水文与水资源工程专业的一门重要的基础课程，以地下水为研究对象，揭示地下水与岩石圈、水圈、大气圈、生物圈及人类活动相互作用下数量和质量的时空变化规律，并研究如何利用这些规律除害兴利，为广大人民服务。从水文地质学的学科特征来看，该门课程具有较强的工程实践性。因此，对学生这门课程的能力培养，既离不开课堂的理论教学，也离不开必要的实验环节。为保障实验教学质量，需要建立相应的实验教学保障机制。为此，本文从实验教学平台构建、实验教学过程控制、实验教学模式建立及实验教学管理等方面，探讨了实验教学质量保障体系的构建问题。

一、实验教学平台构建

实验教学平台是实验教学质量保证体系的基础。一个完善的水文地质实验室应包括：室内实验室及野外实验场两部分。室内实验室提供学生认识概念化、理想化的水文地质模型以及掌握小尺度水文地质参数的测定方法的平台。野外实验场则增强学生对专业的感性认识，提高野外尺度范围的水文地质特征的认识及参数测定，提高实际动手能力。

1.室内实验室。室内实验室由三部分组成：水文地质学基础实验、综合设计实验室及应用创新型实验室。基础实验室用来培养学生掌握基础实验知识和实验方法技能。综合设计实验室，则是将几个简单实验有机组合，设计出一个为解决特定目的的综合实验。应用创新型实验室，以培养学生兴趣为目的的开放型实验室，学生根据兴趣自行设计实验方案，在教师的指导下完成实验。

2.野外实验场。野外实验室承担室内实验无法完成的基础实验，如抽水试验、示踪试验，还可承担一些科研任务，如地下水原位修复等。

（1）建立抽水试验场。抽水试验是水文地质工作中获得水文地质参数的直接试验手段，也是一个基础手段，且通过该试验获得的水文地质参数精度较高。因此，该试验在工程地质勘察、基坑降水、地下水资源开发利用、垃圾填埋场建设等实际工作中应用广泛。但抽水试验有场地的要求，因此在室内无法完成。通过对试验的实际操作，可培养学生的实践动手能力，提高学生将对实际野外中的水文气象、水文地质条件的认知，掌握水文地质概念模型的构建及水文地质参数的反演方法。

（2）建立地下水动态监测场。通过地下水动态监测场的建立，可使学生直观认识到地下水的流动形态，在观测地下水水位变化的过程中掌握地下水水位、水温测量的基本技能;全面了解地下水补给、径流、排泄过程，结合场地地下水观测结果，进行资源量计算，在此过程中掌握气象水文因素的测量方法、观测地表水与地下水相互转化;开展水质监测，使学生掌握采取水样方法，能够分析地下水水质、确定地下水化学类型、地下水质量类型等;同时可以以动态监测场为基础开展一些开放性的实验，如示踪实验、地下水污染原位修复等实验。

二、实验教学过程控制

优化实验教学过程是提高实验教学质量的关键所在。依照教学大纲，可将整个实验教学过程分为三个阶段：基础教学阶段、独立实践教学阶段、成果编制总结阶段。

基础教学阶段：发放实验操作手册及实验报告相关表格，学生阅读实验操作手册;教师讲授基本的实验原理，并演示实验操作;学生熟悉基本实验测量仪器的用法，教师检查实验用品的准备情况及实验仪器使用的熟练程度。

独立实践教学阶段：学生以小组为单位，分组开展实验。基础实验部分，每组每位学生实验全过程都要求熟练掌握;野外实验部分，可分小组选题，每课题小组内部成员可分工协作完成。在此教学过程中，培养了学生专业思维能力、独立动手能力及协作能力。

成果编制总结阶段：根据实验结果，按照实验报告要求，编写报告绘制相关图件。其培养目的为：培养学生掌握专业资料整理和分析的各种常见方法，学会利用基础资料进行创造性地整编工作并能形成专业实习成果。

三、实验教学模式的建立

完善已有实验教学模式。总结多年已有的实验教学成果，精选实验教学内容，不断增加创新性及开放性实验，设计实验装置，完善实验教学内容，编写水文地质实验教学指导教材，建立实验教学多媒体教案。

采用激励式的教学模式，增强学生的主体性。鼓励学生自主完成实验设计方案、实验扫尾、实验数据处理及资料的计算及分析，教师只在具体实验过程中提供指导及答疑，并在考核结果中对学生实验表现给出评价，引导学生在完成基础实验的基础上，设计自己感兴趣的实验。

采用多媒体现代教学手段。实验教学不应只停留在实体模型上，可引入一些基于软件的数值实验，如可模拟地下水水流及污染物运移的Visual modeflow、GMS软件，抽水试验参数反演的Aquifer test，示踪实验的CXTFIT软件，等等。在实验操作的讲解过程中，也可应用多媒体手段，制作动画、视频吸引学生。

四、实验教学管理

实验教学管理应包括对教师的管理及对学生的管理。在对教师管理方面：要求教师具备高度的责任心以及耐心的教学态度，树立科学严谨的工作作风;严格根据教学大纲及教学目标开展实验教学，认真备课;加强、规范教学过程，定期或不定期考核学生，督促学生完成实验;认真批改实验报告，及时掌握学生的学习状况，并予以及时纠正。对学生的管理方面：要求学生严格遵照实验教学要求开展实验;遵守实验纪律，按要求签到履行考勤制度;严格遵循实验室安全操作规范，确保自身安全及实验室安全。

为保障实验室管理，还需完善实验教学考核评价制度。建立实验过程考核与结果评价结合、个人评价与团队考核相融合的考核评价机制。教师可根据学生的预习情况、实验过程中学生的操作、实验数据处理及实验报告撰写几个部分予以评价。对于设计型的实验，应对学生的实验设计方案的可行性及可操作性给出评价。实验考核结果可依据个人在团队中表现的团队意识及协作能力，给予评分。

五、结语

水文地质学实验教学是水文地质学课程教学的一个重要环节。通过从实验教学平台构建、实验教学过程控制、实验教学模式的建立及教学管理等方面，构建实验教学质量保障体系，可有效的发挥实验室的效能和提高实验教学质量，增强实验教学环节在完成水文地质学教学过程中的作用。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！