

高等学校
陆地水文专业
教学计划及教学大纲

(试行)

内部发行

水利电力部教育司

一九八三年三月

前 言

为了适应有关高等学校的教学需要，我部组织修订了“陆地水文”专业本科四年制教学计划和部分课程教学大纲以及实习、毕业设计大纲。现将教学计划和教学大纲汇编印发，供各校参考试行。请在试行中，随时提出意见，以便在必要时进行修改。



水利电力部教育司

1983年3月

目 录

一、高等学校“陆地水文”专业本科四年制教学计划(试行)	(1)
二、“陆地水文”专业教学计划调整意见	(9)
三、教学大纲	
1.测量学教学大纲	(13)
2.自然地理教学大纲	(25)
3.算法语言及电算技术教学大纲	(37)
4.水文学原理(一)教学大纲	(45)
5.水文学原理(二)教学大纲	(53)
6.气象学教学大纲	(61)
7.天气及气候学教学大纲	(69)
8.水文统计学教学大纲	(77)
9.水利工程概论教学大纲	(87)
10.水文测验与资料整编教学大纲	(95)
11.水文预报教学大纲	(115)
12.水文分析与计算教学大纲	(123)
13.水利计算及规划教学大纲	(133)
14.地下水水文学教学大纲	(145)
15.河流动力学教学大纲	(153)
16.毕业设计大纲	(165)

高等学校《陆地水文》专业 本科四年制教学计划(试行)

一九八一年十月

一、培 养 目 标

本专业培养德、智、体全面发展的陆地水文方面的高级工程技术人材。具体要求是：认真学习马列主义、毛泽东思想的基本原理，并通过实践，逐步树立无产阶级的阶级观点、群众观点、劳动观点和辩证唯物主义观点；拥护中国共产党、热爱社会主义；培养共产主义道德品质，自觉维护社会主义民主和法制；服从组织分配，积极为社会主义现代化建设服务。

获得陆地水文工程师的基本训练：掌握本专业所需要的基础理论知识；掌握运算、实验、测绘等基本技能；具有必要的专业知识，对本专业范围内科学技术的新发展有一般的了解；掌握一种外国语，能阅读本专业书刊；具有较强的自学能力和分析问题、解决问题的能力。毕业生能够从事水利水电及其它国民经济建设事业中的水文勘测、水文预报、水文水利计算以及有关水文工作。

具有健全的体魄，能够担负建设祖国和保卫祖国的任务。

二、总 周 数 分 配

每学年九月一日开学，毕业时间不迟于七月底。四年共计 204 周，分配如下：

理论教学	132 周
考试	11 周

实习及专业劳动	9 周
毕业设计（或毕业论文）及答辩	1 3 周
入学教育、毕业鉴定	2 周
军事训练	2 周
公益劳动（包括农业劳动）	3 周
机动时间	2 周
寒暑假（每学年九周，最后一学年只计寒假）	3 0 周
课内总学时控制在 2 6 0 0 学时之内，课内周学时控制在 1 8 ~ 2 2 学时之内。	

三、课程设置、课程主要内容和学时分配

根据培养目标的要求，各课应加强“三基”，把规律性的科学知识教给学生，培养和提高学生的思维能力。基础课要加强系统性，使学生牢固掌握基本的科学概念和原理，具有必要的理论分析、推导运算能力和实验技能。在教学中要贯彻理论联系实际的原则，但不宜片面强调为专业课服务和解决当前生产实际中的问题。外语要注意学习的连续性，着重提高阅读能力。专业课是巩固、扩大、加深、运用基本理论，培养学生具有一定的专业知识和技能的重要环节，也要认真搞好。各课要注意引进先进的科学技术，不断更新和丰富教学内容。

本专业共设置必修课二十六门，其主要内容如下：

1. 政治理论：包括哲学、政治经济学和中共党史三门。
2. 体育：包括以增强学生体质为目的的体育基本知识和技能。
3. 外语：在中学外语的基础上，继续在语音、语法和词汇三方面巩固、加深和扩大，使学生逐步具有阅读本专业外语书刊的能力。
4. 高等数学：包括一元函数的微积分学，空间解析几何与

矢量代数，多元函数的微积分学，常微分方程，级数等。

5. 工程数学：包括线性代数、数学物理方程、计算方法和概率论等。

6. 算法语言及程序编制：包括电算机简介、算法语言、程序编制和上机操作。

7. 普通物理：包括力学、电学、热学、光学、声学的基本理论和实验技能，以及某些近代物理的有关知识。

8. 普通化学及分析化学：包括普通化学及以容量分析和比色分析方法的基础理论为主的分析化学。

9. 理论力学：包括静力学、运动学和动力学。

10. 水力学：包括水力学基本原理，明渠均匀流、不均匀流、非恒定流，流体力学基础，渗流和模型试验基本知识，以及简要的有关水工建筑物的水力计算方法。

11. 水利工程测量学：以使用一般测量仪器进行小流域大比例尺地形测量和断面测量为主，并介绍一些航测基本知识和航测照片判读的原理及方法。

12. 水利工程制图：要求掌握基本的投影原理及制图的基本技能，建立必要的空间概念，能阅读一些简单的水利工程图和机械图。

13. 水利工程概论：包括建筑力学简介，水工建筑物型式、作用、施工和各项水利事业的基本知识。

14. 电工学：包括电工基础知识及半导体电路原理。

15. 自然地理学：即普通自然地理学，重点放在与水文专业有关的地质学和地貌学方面。

16. 陆地水文概论：包括水文循环、水量平衡、各种水体水文学概述、水文要素和水文情势等。

17. 气象学：包括气象要素的基本知识、大气静力学、大气动力学、大气热力学等。

18. 天气学：包括天气学基本原理及工具，大气环流及我国主要暴雨天气过程的基本理论知识，气候学基本概念。

19. 径流形成原理：应用物理和地球物理的观点阐明自然界径流形成的基本原理及有关的理论分析和实验分析方法。重点是产流和汇流两大部分。主要内容包括：热量平衡，土壤水分，下渗、蒸发和散发，产流规律，河槽汇流，坡流汇流，流域汇流及融雪径流等。

20. 地下水水文学：包括地下水的形成与补给，地下水的动态规律分析与预报、地下水资源的开发和利用的基本知识。

21. 水文统计学（一）：包括概率论、数理统计、随机过程。要求结合水文学中的实际应用进行讲授。

22. 河流动力学：包括紊流水力学，泥沙运动、河床演变和水库淤积等。

23. 水文测验学：包括水文测验的原理和方法，水文资料整编，水文站测验仪器和设备以及近代量测技术在水文测验中的应用。

24. 水文预报：包括河段预报、河系预报、降雨径流预报、水库预报以及其它水文要素预报方案的编制，预见期的处理，预报工具和预报误差分析等。

25. 水文分析与计算（一）：包括水文分析和计算的基本原理以及在不同资料和工程情况下进行水文计算。

26. 水利计算：包括径流调节原理及方法，防洪、发电、灌溉及综合利用等方面的水利计算。

在保证教学内容和教学质量的前提下，各校可根据自己的教学经验和不同情况，允许对必修课的名称和内容予以调整。

为了加宽、加深学生的知识面，贯彻因材施教的原则，根据各校实际情况，可开设若干选修课。成绩优秀的学生，经过系批准，可以在教学计划总学时之外加选课程。

必修课程内学时分配表

序号	课程名称	计划课内学时数			
		合计	讲课	实验 (或实习)	课程设计 (或大作业)
1	政治理论	200	200		
2	体 育	140	140		
3	外 语	240	240		
4	高等数学	230	230		
5	工程数学	100	100		
6	电算技术和算法语言	45	45		
7	普通物理	150	130	20	
8	普通化学及水分析化学	80	65	15	
9	理论力学	80	80		
10	水 力 学	130	122	8	
11	水利工程测量	60	50	10	
12	水利工程制图	50	50		
13	水利工程概论	60	54	6	
14	电 工 学	100	93	7	
15	自然地理学	70	60	10	
16	陆地水文学概论	60	60		
17	气 象 学	55	55		
18	天 气 学	60	50	10	
19	径流形成原理	100	90	10	
20	地下水水文学	50	50		
21	水文统计学 (一)	80	80		
22	河流动力学	55	50	5	
23	水文测验学	70	40	10	20
24	水文预报	80	65		15
25	水文分析与计算 (一)	85	70		15
26	水利计算	60	50		10
合 计		2490	2319	111	60

注：有习题的课程，如需上习题课，时间在讲课学时内安排。

选修和加选课程名称，内容和学时如下，供参考。

1. 第二外语：40学时。

2. 自然辩证法：自然辩证法的基本内容概述。20学时。

3. 形式逻辑学：形式逻辑学基本内容概述。20学时。

4. 明渠不稳定流：感潮河网不稳定流问题的原理和方法等。30学时。

5. 水文统计学（二）：随机过程、随机模拟、滤波理论等。30学时。

6. 运筹学：运筹学的基础知识和基本方法，如规划论，最优化方法，对策论，随机服务系统理论等。20学时。

7. 流域水文模型：流域水文模型原理及现行的一些流域模型概述。20学时。

8. 湖泊水库水文学：湖泊水库的水量平衡、水体运动、光学热学分析及水库湖岸演变等。20学时

9. 海洋与河口水文学：潮汐成因及分析、河口水文特性及河口演变等。20学时。

10. 中长期预报：中长期水文预报方法。30学时。

11. 水文气象学：水文循环与暴雨成因的研究。20学时。

12. 水文气候：气候形成原理，水旱规律、水文气候区划等。20学时。

13. 水文分析与计算（二）：随机水文学，可能最大洪水问题等。25学时。

14. 库群水利调度：库群系统的最优调度问题等。25学时。

15. 水库泥沙：水库泥沙运动及分析计算方法等。20学时。

16. 水文实验研究：水文实验研究的基本原理与方法，实

验研究的仪器设备问题等。10学时。

17. 近代水文量测技术：近代先进水文量测仪器的介绍及其使用方法等。10学时。

18. 遥感技术在水文学上的作用：遥感技术简介、资料判读技术等。10学时。

19. 环境水化学：水质分析方法、水化学调查、污染物迁移转化、污染物在水体中的分解机理等。20学时。

20. 站网规划：水文站网布设原则及方法。10学时。

21. 水文资料整编新技术：用电子计算机整编水文资料的内容、方法。10学时。

22. 污染水力学：污染物在水体中的运动规律。25学时。

23. 水质预测及规划：预测及规划的基本方法。20学时。

24. 环境系统工程概论：系统工程的基本概念及分析方法。30学时。

四、实习与设计

教学实习和生产实习是使学生获得生产实际知识和技能，巩固所学理论，培养独立工作能力的重要环节。在四年中，安排计算机程序编制，水利工程测量，自然地理，天气学等四次教学实习，一次认识实习，一次生产实习。

课程设计（或大作业）是培养学生运用有关课程的理论知识和技术解决实际问题，进一步提高运算、制图和使用技术资料能力的重要环节。本专业开设水文测验学、水文预报、水文分析与计算，水利计算等四个课程设计（或大作业）。课程设计和毕业设计内容要注意有机安排，尽量避免重复。

毕业设计（或毕业论文）是培养学生综合运用所学理

论知识和技能解决实际问题的一个重要环节。题目可以选择与生产、科学研究任务相结合的真题真做，也可以做假拟的题目；可以是工程设计的题目，也可以做实验研究和专题研究的题目。时间可以集中安排，也可以分散安排。不管采用哪种题目和安排方式，每个学生都必须受到较全面的训练，独立完成一定的任务。并通过考核和答辩评定成绩。

各次实习与时间分配表

序 号	名 称	时 间
1	计算机程序编制教学实习	0.5 周
2	水利工程测量教学实习	2 周
3	自然地理教学实习	1 周
4	天气学教学实习	1.5 周
5	认识实习	1 周
6	水文测验实习	3 周
7	水文测验课程设计（或大作业）	课内20学时
8	水文预报课程设计（或大作业）	课内15学时
9	水文分析与计算课程设计（或大作业）	课内15学时
10	水利计算课程设计（或大作业）	课内10学时
11	毕业设计（或毕业论文）	13周

五、考 试 与 考 查

本计划所设必修课程和选学的选修课程，原则上应进行考试。有些实践性较强的课程，可以列为考查。一般每学期考试二至四门。

实验、实习和平时作业的成绩，应作为该课程成绩的一部分。生产实习与课程设计应单独考核。

《陆地水文》专业教学计划调整意见

一九八二年十二月，高等学校水利水电类专业教材编审委员会正、副主任委员，正、副组长会议对原水利部教育司一九八一年十月印发的《陆地水文》专业教学计划进行了复议，并提出如下调整意见：

一、关于总周数调整

项 目	原计划周数	调整后周数
1. 理论教学	1 3 2	1 3 2.5
2. 考 试	1 1	1 1.5
3. 实习及专业劳动	9	8
4. 毕业设计（论文）及答辩	1 3	1 0
5. 入学教育、毕业鉴定	2	2
6. 军事训练	2	2
7. 公益劳动（包括农业劳动）	3	3
8. 机动时间	2	2
9. 寒暑假	3 0	3 3
合 计	2 0 4	2 0 4

注：调整后的理论教学总周数，其中必修课 1 1 8.5 周，选修课 5 周，课程设计 9 周。

二、关于课程设置和课程名称：

1. 增设思想品德课，以加强德育教育；
2. 政治课分列为中共党史，政治经济学，哲学三门课；

3. 工程数学课分列为线性代数和计算数学两门课；
4. 不设电工学课，把有关内容并入普通物理或另开设选修课；
5. 陆地水文学概论改名为水文学原理（一），径流形成原理改名为水文学原理（二）；
6. 水文统计学（一）改名为水文统计学，水文分析与计算（一）改名为水文分析与计算。

三、关于必修课学时分配，见下表：

序号	调整后课程名称	调整后计划课内学时			
		合计	讲课	实验 (或实习)	课程设计 (或大作业)
1	中共党史	72	72		
2	政治经济学	72	72		
3	哲 学	72	72		
4	体 育	108	108		
5	思想品德课	72	72		
6	外 语	180	180		
7	高等数学	216	216		
8	普通物理	180	120	60	
9	化学及水分析化学	105	85	20	
10	线性代数	36	36		
11	计算数学	36	36		
12	理论力学	70	70		
13	水利工程制图	50	50		
14	测量学	60	42	18	

序号	调整后课程名称	调整后计划课内学时			
		合计	讲课	实验 (或实习)	课程设计 (或大作业)
15	自然地理	65	55	10	
16	算法语言及电算技术	45	40	5	
17	水力学	115	95	20	
18	水文学原理 (一)	76	76		
19	水文学原理 (二)	60	54	6	
20	气象学	60	60		
21	天气及气候学	60	50	10	
22	水文统计学	80	80		
23	水利工程概论	80	74	6	
24	水文测验及资料整编	94	60	10	24(1.5周)
25	水文预报	100	60		40(2.5周)
26	水文分析与计算	110	70		40(2.5周)
27	水利计算及规划	100	60		40(2.5周)
28	地下水水文学	45	45		
29	河流动力学	55	50	5	
合 计		2474	2160	170	144 (9周)

说明：课程设计（或大作业）每周以 16 学时计入课内。

四、实习和设计（或大作业）调整后的名称及时间分配：

序号	调整后名称	调整后时间
1	测量教学实习	1.5周
2	自然地理教学实习	1周
3	天气与气候教学实习	1周
4	水利工程概论教学实习	0.5周
5	水文测验及资料整编教学实习	4周
6	水文测验及资料整编课程设计(或大作业)	1.5周(24学时)
7	水文预报课程设计（或大作业）	2.5周(40学时)
8	水文分析计算课程设计（或大作业）	2.5周(40学时)
9	水利计算及规划课程设计（或大作业）	2.5周(40学时)
10	毕业设计（或毕业论文）及答辩	10周

《测量学》教学大纲

(60学时)

本大纲由高等学校水利水电类专业教材编审委员会测量教材
编审小组提出，经1982年12月编委会正、副主委，编审小组正、
副组长会议审订。