

宋松柏 康艳 宋小燕 降亚楠 王小军 编著

中外水文与水资源工程专业 创新教育

ZHONG WAI SHUIWEN YU
SHUIZIZIYUAN GONGCHENG ZHUANYE
CHUANGXIN JIAOYU



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



中美水文与水资源工程专业创新人才综合能力培养对比与评估体系研究(13BZ09)、
西北农林科技大学研究生优质课程建设项目“水文随机过程”(YZKC1212)和
西北农林科技大学 2015 年教学改革研究项目(JY1503023)资助

中外水文与水资源工程专业 创新教育

宋松柏 康艳 宋小燕 降亚楠 王小军 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 摘 要

本书系统地阐述了中国、美国、加拿大、俄罗斯、澳大利亚和英国的水文水资源方向本科高等教育、创新培养和西北农林科技大学的水文与水资源工程专业办学历史。内容主要包括国内外代表性大学水文水资源方向培养方案、教学方法以及典型课程的教学大纲等,以期为我国水文与水资源工程本科专业教学提供参考。

本书可供水文与水资源工程、水利水电工程、农业水土工程、土木工程和环境工程等专业的高校师生和相关领域的教学管理人员、科技人员使用。

图书在版编目(CIP)数据

中外水文与水资源工程专业创新教育 / 宋松柏等编著.
—北京:中国水利水电出版社, 2017.3

ISBN 978-7-5170-5303-3

I. ①中... II. ①宋... III. ①水文学—教学研究—高等学校
②水资源开发—水利工程—教学研究—高等学校
IV. ①P33②TV22

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 074647 号

书 名	中外水文与水资源工程专业创新教育 ZHONG WAI SHUIWEN YU SHUIZIYUAN GONGCHENG ZHUANYE CHUANGXIN JIAOYU
作 者	宋松柏 康艳 宋小燕 降亚楠 王小军 编著
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (发行部)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京三原色工作室
印 刷	北京瑞斯通印务发展有限公司
规 格	184mm×260mm 16 开本 13.5 印张 337 千字
版 次	2017 年 3 月第 1 版 2017 年 3 月第 1 次印刷
印 数	0001—1000 册
定 价	56.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换
版权所有·侵权必究

前 言

水是人类社会生存与发展的基本条件和不可替代的物质资源。世界各国由于气候和地理条件的差异，水资源短缺对社会经济的瓶颈约束作用正在趋于明显，各国政府高度重视水资源问题。2011 年中共中央一号文件《关于加快水利改革发展的决定》指出“水是生命之源、生产之要、生态之基”。这是新中国成立后我国政府第一个关于水利的综合性政策，也是第一次将水利发展提升到国家战略高度。《中国水利高等教育 100 年》认为“水利要发展，人才是根本，基础在教育”。中国水利教育协会高等教育分会主编的《“十二五”水利高等教育研究规划课题成果汇编》指出“兴水利、除水害，事关人类生存、经济发展、社会进步，历来是治国安邦的大事”。所有这些，均表明水资源在支撑人类社会经济发展中的重要性。

1674 年，Perrault 和 Mariotte 定量研究了降水形成的河流和地下水量大小，标志着水文学的产生。自那时起，人类在长期的生产活动中，不断地探索水文规律，开办水文水资源教育，为人类社会经济发展提供了坚强的人才保障和科技支撑。

在西方高等教育中，专业指范围大小不同的专门“领域”，《国际教育标准分类》称之为课程计划。水文与水资源工程专业涉及水文学和水资源学两个方面，要求学生学习水的形成、分布、演化规律，以及在水利水电工程规划和管理、防洪与抗旱减灾、水资源规划管理和利用、生态环境保护等方面应用的专业知识和技能。

在陕西省高等教育教学改革研究项目“中美水文与水资源工程专业创新人才综合能力培养对比与评估体系研究”（13BZ09）、“西北农林科技大学研究生

优质课程建设项目“水文随机过程”(YZKC1212)和“西北农林科技大学 2015 年教学改革研究项目”(JY1503023)的资助下,西北农林科技大学和南京水利科学研究院课题研究小组通过查阅大量国内外文献、国外访学研究、实地调研、学术交流和网络通信等方法,深入系统地研究了中国、美国、加拿大、澳大利亚和英国的水文水资源方向本科高等教育和创新培养模式,包括教育理念、培养方案、教学方法等问题,以期为我国水文与水资源工程本科专业建设提供支撑。

本书共 8 章,由宋松柏统稿。第 1 章由宋松柏、王小军编写,第 2 章由宋松柏、康艳编写,第 3 章由康艳编写,第 4 章由宋小燕编写,第 5 章由宋松柏、王小军编写,第 6 章由降亚楠编写,第 7 章由宋松柏、康艳、宋小燕、降亚楠编写,第 8 章由宋松柏编写。

感谢西北农林科技大学水利与建筑工程学院的大力支持。书中参考了中国大陆及港澳台地区、美国、加拿大、俄罗斯、澳大利亚和英国开办水文水资源教育代表性大学的网站资料、培养方案和许多学者的文献,所有这些属于中外学者们的成果,大部分已在文中和参考文献中列出。在此一并表示深深的谢意。

由于本书涉及了许多国外大学,其有关教育文献均由课题研究小组进行翻译。虽然经过多次核对和修改,仍难免存在不足,敬请有关专家和读者批评指正。

作者

2016 年 5 月 30 日

目 录

前言

第 1 章 中国水文与水资源工程专业教育	- 1 -
1.1 专业发展历史与办学规模	- 1 -
1.1.1 新中国成立前一些高等学校开设有关水文课程	- 1 -
1.1.2 新中国成立后至 1998 年开设专业教育	- 3 -
1.1.3 1999 年至今的专业教育	- 5 -
1.2 水文与水资源工程本科专业规范	- 10 -
1.2.1 本专业的培养目标与规格	- 10 -
1.2.2 本专业教育内容与知识体系	- 11 -
1.2.3 本专业的基本教学条件	- 13 -
1.2.4 编制说明	- 14 -
1.3 中国大陆地区代表性学校专业培养方案	- 24 -
1.3.1 河海大学	- 24 -
1.3.2 南京大学	- 26 -
1.3.3 四川大学	- 29 -
1.3.4 武汉大学	- 32 -
1.3.5 吉林大学	- 39 -
1.3.6 西安理工大学	- 43 -
1.3.7 长安大学	- 47 -
1.3.8 中山大学	- 51 -
1.4 中国港澳台地区水文水资源方向本科教育	- 52 -
1.4.1 中国港澳地区水文与水资源方向教育	- 53 -
1.4.2 中国台湾地区水文与水资源方向教育	- 54 -
1.5 中国水文与水资源工程专业的创新教育	- 61 -
1.5.1 探索高素质能力培养的教学理念	- 61 -
1.5.2 提供学生多种多样的创新实践训练机会	- 62 -
1.5.3 建设高素质的教师队伍	- 62 -
1.5.4 探索创新性人才的培养方案	- 63 -
1.5.5 重视教学学术研究	- 63 -
第 2 章 美国水文水资源方向教育	- 64 -
2.1 学科专业设置与办学规模	- 65 -

2.1.1	学科专业设置	- 65 -
2.1.2	办学规模	- 65 -
2.2	美国开办水文水资源方向教育代表性大学的培养方案	- 68 -
2.2.1	亚立桑那大学	- 68 -
2.2.2	得克萨斯州大学奥斯汀分校	- 70 -
2.2.3	加州州立大学-奇科分校	- 71 -
2.2.4	纽约州立大学布鲁克波特学院	- 72 -
2.2.5	加州大学戴维斯分校	- 73 -
2.2.6	新罕布什尔大学	- 74 -
2.2.7	圣克劳德州立大学	- 75 -
2.2.8	普渡大学	- 76 -
2.2.9	爱荷华大学	- 78 -
2.3	美国水文水资源高等教育创新能力培养模式	- 78 -
2.3.1	先进的教育新理念	- 78 -
2.3.2	拥有先进的教学平台	- 79 -
2.3.3	拥有一批世界一流的教师	- 79 -
2.3.4	取得了水文科学一批重大理论和技术成果	- 80 -
2.3.5	先进的教学方法	- 82 -
2.3.6	工程与研究创新训练	- 85 -
2.4	《工程水文学》和《水文学》课程教学大纲	- 87 -
2.4.1	密歇根州立大学	- 87 -
2.4.2	阿拉巴马大学	- 89 -
2.4.3	科罗拉多州立大学	- 92 -
2.4.4	北卡罗莱纳州立大学	- 94 -
2.4.5	得克萨斯州大学奥斯汀分校	- 96 -
第3章	加拿大水文水资源方向教育	- 98 -
3.1	加拿大的高等教育发展	- 98 -
3.2	加拿大代表性高校的水文水资源方向本科培养方案	- 99 -
3.2.1	圭尔夫大学	- 99 -
3.2.2	布兰登大学	- 101 -
3.2.3	麦吉尔大学	- 102 -
3.2.4	萨斯喀彻温大学	- 104 -
3.2.5	滑铁卢大学	- 108 -
3.2.6	多伦多大学	- 111 -
3.2.7	曼尼托巴大学	- 112 -
3.3	《水文学原理》和《确定性水文模型》教学大纲	- 113 -
3.3.1	加拿大萨斯喀彻温大学水文中心《水文学原理》课程	- 113 -
3.3.2	加拿大圭尔夫大学《确定性水文模型》课程	- 114 -

3.4	加拿大水文水资源方向创新教育	115
第4章	澳大利亚水文水资源方向教育	117
4.1	澳大利亚高等教育	117
4.2	澳大利亚水文水资源方向高等教育	118
4.2.1	开办水文与水资源专业和水科学专业的大学	118
4.2.2	开设水文水资源课程的大学	118
4.3	澳大利亚代表性大学水文水资源本科教育培养方案	119
4.3.1	弗林德斯大学	120
4.3.2	澳大利亚国立大学	122
4.3.3	昆士兰大学	126
4.3.4	南澳大利亚大学	131
4.4	《水文学基础》和《水文与水力学》课程典型教学大纲	133
4.4.1	南澳大利亚大学《水文与水力学》课程教学大纲	134
4.4.2	悉尼大学《水文学基础》课程教学大纲	134
4.5	澳大利亚水文水资源方向创新教育	134
第5章	俄罗斯水文水资源方向教育	137
5.1	俄罗斯的高等教育	137
5.1.1	俄罗斯的高等教育结构	137
5.1.2	俄罗斯的高等教育管理体制	139
5.1.3	俄罗斯的高等学校教学	139
5.2	苏联的水文水资源高等教育发展	140
5.3	俄罗斯的水文水资源高等教育	142
5.3.1	俄罗斯国立水文气象大学	142
5.3.2	圣彼得堡国立大学	150
5.3.3	莫斯科大学	151
5.4	俄罗斯水文水资源创新教育	153
5.4.1	追求学术自由, 改革教育理念	154
5.4.2	独具一格的学业水平认证	154
5.4.3	学科积累雄厚, 历史上涌现了一批国际著名的水文科学家	154
5.4.4	课程门数多, 学生学习强度大	155
5.4.5	注重科学思维方式训练	155
5.4.6	学生具有坚实的基础和广博的专业知识	155
第6章	英国水文水资源方向教育	156
6.1	英国的高等工程教育	156
6.2	英国的水文水资源方向教育	158
6.3	英国代表性高校的水文水资源方向培养方案	159
6.3.1	纽卡斯尔大学水文与水资源相关方向	159
6.3.2	布里斯托大学涉水专业	161

6.3.3	帝国理工学院水文与水资源相关方向	- 163 -
6.3.4	伦敦大学学院水文测量硕士方向	- 164 -
6.3.5	拉夫堡大学涉水专业	- 164 -
6.3.6	谢菲尔德大学水工程方向	- 165 -
6.3.7	伯明翰大学	- 166 -
6.3.8	南安普敦大学	- 166 -
6.3.9	东安格利亚大学	- 167 -
6.4	英国代表性高校水文与水资源方向相关课程教学大纲	- 167 -
6.4.1	纽卡斯尔大学《洪水建模与预测》教学大纲	- 167 -
6.4.2	纽卡斯尔大学《水文系统建模》教学大纲	- 168 -
6.4.3	纽卡斯尔大学《流域综合管理》教学大纲	- 169 -
6.4.4	纽卡斯尔大学《气候变化-地球系统、未来情景和挑战》教学大纲	- 171 -
6.4.5	纽卡斯尔大学《水文系统工程》教学大纲	- 172 -
6.4.6	纽卡斯尔大学《地下水评价》教学大纲	- 173 -
6.5	英国水文与水资源方向创新教育	- 174 -
6.5.1	高等教育创新的政策	- 174 -
6.5.2	先进的教育理念	- 175 -
6.5.3	成熟的办学体系	- 176 -
6.5.4	理论-实践-理论的三明治教育模式	- 176 -
6.5.5	有效的教学质量保障体系	- 177 -
6.5.6	实用高效的教学实践	- 177 -
6.5.7	以学生为中心的辅助设施	- 178 -
第 7 章	水文与水资源工程专业创新人才 综合能力提升培养模式	- 179 -
7.1	中外水文与水资源工程专业创新人才综合能力对比	- 179 -
7.1.1	学术诚信	- 179 -
7.1.2	实践能力	- 179 -
7.1.3	表达交流能力	- 180 -
7.1.4	创新思维	- 180 -
7.2	水文与水资源工程专业创新人才综合能力提升培养模式	- 180 -
7.2.1	培养方案	- 180 -
7.2.2	教学方法	- 186 -
7.3	水文与水资源工程专业创新人才综合能力评估体系	- 188 -
7.3.1	水文与水资源工程专业创新人才综合能力评估指标体系	- 188 -
7.3.2	水文与水资源工程专业创新人才综合能力人工神经网络评价模型	- 189 -
7.3.3	模型应用	- 196 -
第 8 章	西北农林科技大学水文与水资源工程专业教育历史	- 197 -
8.1	专业发展历史	- 197 -
8.1.1	1934 年至 1949 年	- 197 -

8.1.2 1950 年至 1984 年 - 198 -

8.1.3 1985 年至 1997 年 - 199 -

8.1.4 1998 年至今 - 199 -

8.2 专业建设建议 - 201 -

参考文献 - 202 -

第 1 章 中国水文与水资源工程专业教育

中国近代高等教育历史开始于 19 世纪下半叶,吸收了英国、德国、美国 and 苏联等国家的办学模式。目前,我国普通高等学校研究生教育和本科教育的学科划分为哲学、经济学、教育学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学、管理学和军事学 11 个门类(洪世梅、方星,2006)。每大门类设若干个一级学科,一级学科下设若干个二级学科。教育部学科门类、一级学科和二级学科目录分别采用二位码、四位码和六位码表示。如 08 表示工学门类(0813 建筑学、0814 土木工程、0815 水利工程等一级学科);0815 水利工程一级学科有 081501 水文学及水资源,081502 水力学及河流动力学,081503 水工结构工程,081504 水利水电工程,081505 港口、海岸及近海工程等二级学科。而国家标准《中华人民共和国学科分类与代码国家标准》(GB/T 13745—2009)则依据学科研究对象、研究特征、研究方法、学科的派生来源、研究目的和目标等五方面对学科进行分类,即自然科学、农业科学、医药科学、工程与技术科学、人文与社会科学。下设一级、二级和三级学科。专业主要按学科门类划分,由专业培养目标、课程体系和专业中的人组成。在西方高等教育中,专业指范围大小不同的专门“领域”,《国际教育标准分类》称之为课程计划(洪世梅、方星,2006)。中国现行的学位制实施国际一般通行的“学士、硕士、博士”三级学位制。学士学位 4 年制,硕士学位分为学术型学位(2.5~3 年)和专业学位(2~3 年),博士学位 3~6 年。我国的水文与水资源工程专业是在古代朴素的水利教育发展基础上,伴随着我国高等教育发展和经济建设的需求,在吸收西方和苏联水文水资源教育的基础上,从土木工程、水利工程、地球科学、环境科学与工程以及农业工程等学科分支和发展出来的专业化教育,因此,水文与水资源工程专业教育与上述学科的发展紧密联系在一起。本章引用了我国开办水文与水资源工程专业大学的资料,总结了水文与水资源工程专业的发展历史、办学规模、培养方案和创新教育。

1.1 专业发展历史与办学规模

虽然我国有悠久的治水历史,如尧舜时代的大禹治水,春秋时期孙叔敖修建的蓄水灌溉工程芍坡,战国时期李冰父子兴建的都江堰,浙江的海塘工程,新疆的坎儿井和京杭大运河等著名治水工程(姚纬明、谈小龙、朱宏亮等,2015),但是,我国水利教育时间并不久远。按照接受水文知识教育过程,可分为以下三个阶段。

1.1.1 新中国成立前一些高等学校开设有关水文课程

陆宏生(2001)、刘建华(2012)、宋孝忠(2013)、郭涛(2013)、程琳(2011)和朱晓鸿(2013)研究了中国古代朴素的水利教育和近代水利教育,本节参考了他们的文献叙述这一时期代表性的水文教育事件。

北宋王安石曾在太学中介绍水利工程,后随变法失败而终止。明代徐光启与外来传教士

利玛窦合译《测量河工及测量地势法》之《水利说》，但没有作为科学知识进行教育，因而流传不广。康熙三十五年（1696 年），河北肥乡县颜习齐私立“漳南书院”，设文书、艺能等科课，其中，艺能课授水学、火学。后来，漳南书院毁于火灾，水学未能继续教育。但颜习齐被后人称为“水学一科，乃水利教育之创始”。鸦片战争后，我国逐步沦为半殖民地半封建社会，新中国成立初，国贫民穷，江河失修，洪旱灾害十分严重。清末民初，许多怀抱救国救民理想的志士力主学习西方科学技术，富国强民，纷纷兴办学校和教育，开民智，开始进行各种专业人才的实用教育。我国水利教育兴办于光绪三十四年（1908 年），当时永定河道吕佩芬培训专职河工人员，倡导并开办“河工研究所”，规定所有河工及候补人员除 40 岁以上对河务已较熟悉者外，一律分期进入河工研究所培训，每期为期一年，每年 30 名。宣统二年（1910 年），山东巡抚孙宝琦亦在山东设立了“河工研究所”，办学目的为“招集学员，讲求河务，原为养成治河人才，如设立厅汛，此项人员有毕业资格，即可分别试用”。1914 年，我国近代著名实业家、教育家张謇任北洋政府实业总长兼全国水利局总裁，奉行“实业救国”“教育救国”，力主培养人才，治水导淮。张謇先后聘请著名教育家、时任江苏省教育司司长的黄炎培和前都督府秘书沈恩孚为学校筹备正、副主任（开学后仍任评议），聘请留美归来的许肇南为校长，并聘任了李仪祉、杨孝述、沈祖伟、顾维精、刘梦锡、伏金门等一批教职员。这批教职员中大多为留学欧美大学的工科毕业生，后来成为蜚声我国教育界、科技界、水利界的前辈和知名专家。1915 年 3 月 15 日，河海工程专门学校隆重举行开学典礼，正式招生开学，学制 4 年。李仪祉（1882—1938 年）任教务长，并讲授水力学、水文测验（当时称水事测量）等课程。1924 年改名河海工科大学，学制改为 5 年，1928 年并入中央大学工学院。这是我国历史上第一所培养水利技术人才的高等学府。1925 年，李仪祉在陕西倡办了水利道路工程专门学校。继河海工科大学之后，水利高等教育开始在综合性大学中成为一个独立的系或专业。新中国成立前，我国设立水利及与水利相关的大学见表 1-1（沈百先，1979）。

表 1-1 新中国成立前我国设立水利及与其相关的大学

学校	校址	系、所	学校	校址	系、所
国立中央大学	江苏南京	水利、土木、机械与电机	国立同济大学	上海	土木、机械、电机
国立清华大学	北平	土木、机械与电机	国立北京大学	北平	土木、电机
国立重庆大学	四川重庆	电机	国立南开大学	天津	机械、电机
国立武汉大学	湖北武昌	土木与电机	安徽省立安徽学院	安徽芜湖	土木、电机
国立西北农学院	陕西武功	农业水利	新疆立新疆学院	新疆迪化	水利、土木、机械
国立中正理工学院	中国台湾桃园	机械与电机	江苏省立江苏学院	江苏徐州	机械
国立中山大学	广东广州	土木、机械、电机	湖南省立克强学院	湖南衡阳	水利
国立交通大学	上海	水利、土木、机械、电机	河北省立工学院	天津	水利、机械、电机
国立中正大学	江西南昌	土木、电机	私立金陵大学	江苏南京	农业工程
国立英士大学	浙江金华	土木、机械、电机	私立乡村建设学院	四川西川正县	农业水利
国立河南大学	河南开封	水利、土木、电机	私立广东国民大学	广东广州	土木、机械、电机
国立浙江大学	浙江杭州	土木、机械、电机	私立大同大学	上海	土木、机械、电机
国立湖南大学	湖南长沙	土木、机械、电机	私立之江大学	浙江杭州	土木、机械
国立四川大学	四川成都	土木、机械、电机	私立津沽大学	天津	土木、机械

续表

学校	校址	系、所	学校	校址	系、所
国立山东大学	山东青岛	土木、机械、电机	私立珠海大学	香港九龙	土木、机械
国立厦门大学	福建厦门	土木、机械、电机	私立震旦大学	上海	土木、机械
国立广西大学	广西桂林	土木、机械、电机	私立岭南大学	广东广州	土木
国立东北大学	辽宁沈阳	土木、机械、电机	私立大夏大学	上海	土木
国立长春大学	吉林长春	土木、机械、电机	私立广大学院	香港九龙	土木
国立云南大学	云南昆明	土木、机械	私立华侨大学	香港	土木
国立山西大学	山西太原	土木、电机	私立江南大学	江苏无锡	电机
国立贵州大学	贵州贵阳	土木、电机	私立明贤学院	四川金堂	机械
国立唐山工学院	河北唐山	土木	私立广州大学	广东广州	土木
国立复旦大学	上海	土木	私立光华大学	上海	土木

1.1.2 新中国成立后至 1998 年开设专业教育

新中国成立后，中国水利高等教育历经学习苏联办学经验和模式、大规模调整高校及其学科布局、开展淮河、黄河、长江、海河治理工程（1949—1966 年）、“文化大革命”期间水利高等教育停滞发展（1966—1976 年）、“文化大革命”后水利高等教育整顿和全面恢复发展（1976—1985 年）、改革与发展中的水利高等教育（1985—2000 年）、转变与跨越发展的水利高等教育（2000—2015 年）阶段（姚纬明、谈小龙、朱宏亮等，2015）。按照中国水文大事记总结，新中国成立后至 1998 年期间，我国开展水文教育的学校叙述如下。

1950 年 3 月，华东军政委员会水利部在南京举办水文讲习班和为期 6 个月的水文培训班（甲、乙班），结业后，部分学员分配到华东区江淮流域各省工作。1950 年 7 月，华东水利部在南京成立淮河水利专科学校，历经华东水利专科学校、南京水利学校、水电部扬州水利学校、江苏省扬州水利学校、江苏水利工程专科学校和扬州大学水利学院变迁。设水文、水利工程两个专业班。大专班学制二年，其中水文班改为一年毕业，以适应治淮的需要。1951 年，四川大学设立陆地水文专业，并开始招收第一届专科生。1953 年 8 月，第一届 125 名专科毕业，是新中国成立初期我国高等院校设置水文专业以后，毕业人数最多、分配面最广的一届。同年，黄河水利学校（1980 年成立黄河职工大学）开始设水文专科和水文中专班。1952 年，淮委成立淮河水利专科学校，经历了水利部怀远淮河水利学校、安徽水利电力学院、合肥工业大学水利系等变化，举办水文短期训练班。同年，华东水利学院（1985 年改为河海大学）在南京成立。著名水文学家刘光文教授创建新中国第一个水文系，设有陆地水文专业，开办两年制专科班。刘光文教授被人们公认为新中国水文高等教育的奠基人、水文学科的开拓者。1954 年华东水利学院开始招收水文专业本科生。与此同时，清华大学、天津大学、四川大学、成都水力发电学校（当时称西南水利学校）及北京水力发电学校等也都开办水文专科班。1955 年，水利部武汉长江水利学校（1958 年下放，改由湖北省水利厅管理）开始设置陆地水文专业中专班。同年，辽宁省水利学校开始设置水文专业中专班，学制三年。1956 年，水利部怀远淮河水利学校（原淮河水利专科学校）设置水文专业。与此同时，成都工学院（后改为成都科技大学，现为四川大学）、南京大学、中山大学、新疆大学等都先后开办陆地水文学专业或水文学专业，培养本科毕业生和研究生。南京水利学校（迁

扬州后，改名为扬州水利学校）开始招收水文专业班，学制 3~4 年。1956 年，经教育部批准建立黑龙江水利学校，历经黑龙江水利电力学院、黑龙江水利工程学校和变迁，设置水文专业，学制三年。1957 年 8 月，华东水利学院于 1955 年 8 月招收全国第一届陆地水文专业研究生 4 人（朱元牲、吴正平两人分配在华东水利学院工作，林三益、张永平两人分配在成都工学院工作），由苏联水文专家参加指导，于 1957 年 8 月毕业。1958 年，华东水利学院增设海洋工程水文专业，开办两年制专科班。同年，黑龙江水利电力学院水文气象系设置陆地水文专业，学制四年，并附设水文中专专业。水电部复文同意南京大学地理系设立水文地理专业，归属理科专业。这是中国第一个从地学方面研究水文规律的专业。1959 年，辽宁省水利学校开办水文专业大学本科班，学制四年（1973 年改为三年）。1972 年后，新疆大学、中山大学地理系也开设了水文专业，归属理科类专业。1973 年，安徽水利电力学院（原水利部怀远淮河水利学校），分设中专和大学两部。1966—1970 年，水利高等学校完全停止了招生，20 世纪 70 年代初开始招收工农兵学员，学制 2~3 年，人数较少（水利部人事劳动教育司，2000）。“文化大革命”结束后，随着国家高考制度的恢复，一些高等院校陆续招收水文专业本科和专科学生。1982 年合肥工业大学水利系（原安徽水利电力学院并入）培养水文本科生、硕士研究生。1983 年，黑龙江水利专科学校设有水文专业（1991 年改为水资源水文专业）。1986 年，国家教委统一理科类专业的名称，把理科类与水文有关的专业改为水资源与环境专业。截至 1991 年统计，高校水文类专业设置情况见表 1-2（水利部水文司，1997）。

表 1-2 1991 年中国大陆地区高校水文类专业设置情况

学校	专业名称	学制/年	毕业生数/人	招生数/人	在校生数/人
河海大学	海洋水文	4	32		
	陆地水文	4	100	80	289
	水文地质与工程地质	4	70	81	268
	水质监测及管理	2	38	29	51
成都科技大学	陆地水文	4	28	30	30
华北水利水电学院	水文地质与工程地质	4	66	50	190
河北省水利专科学校	水文水资源	3		30	30
黑龙江省水利专科学校	水文水资源	3		30	30
江苏水利工程专科学校	水文水资源	3	30	41	95
山东水利专科学校	水文水资源	3	84	40	80
陕西机械学院	陆地水文	2			
新疆大学	陆地水文	4			23
武汉水运工程学院	海洋工程水文	4	26		20
哈尔滨船舶工程学院	海洋工程水文	4		19	118

这一时期出现了“陆地水文”“水文地质工程地质”“水文水资源”“水资源工程水资源与环境”“水资源规划及利用”“水文及水资源利用”等专业名称。而海洋水文专业主要开设海洋水文学、区域海洋学、海洋水文观测（调查），波浪、潮汐、海流、海洋物理（海洋声学、电学等）、海洋化学、海洋地质、海洋生物等课程。海洋水文专业历经海洋工程水文专

业和海岸及海洋工程专业改名，现归属海洋科学一级学科。

上述专业名称变化是在国家经济建设和对人才需求的背景下产生的（陈元芳，1999；梁忠民，2005；高等学校水利学科教学指导委员会，2006）。20 世纪 50—70 年代，防汛减灾问题突出，国家进行大规模的水利水电建设，急需从事“测、报、算”的工程水文专业人员和从事区域海洋学的专业人才。1954 年，国家设立陆地水文本科专业，1958 年，华东水利学院水文系开办海洋水文专业，满足国家从事工程水文和海洋开发人才的需求。另外，在这一时期，为了研究解决地下水探寻、地下水的利用、评估和地下水保护等问题，1952 年，设立水文地质工程地质专业。20 世纪 80 年代以后，水资源供需和保护问题日益突出，国家需要从事水资源科学规划、评价、开发利用和水环境保护的人才。1982 年设立水资源规划及利用本科专业。1993 年，陆地水文本科专业更名为水文及水资源利用本科专业。到 1998 年，从研究和解决水问题方面来说，有“水文及水资源利用、水文地质工程地质、水资源规划及利用”3 个水文水资源类专业，各专业各具特色和侧重点，专业面范围偏窄。1998 年，教育部将这 3 个水文水资源类专业整合为水文与水资源工程专业（陈元芳，1999；梁忠民，2005；高等学校水利学科教学指导委员会，2006）。

1.1.3 1999 年至今的专业教育

2012 年第四次修订专业目录后，水文与水资源工程专业名称一直沿用至今，分布在我国涉水本科专业的高等院校中。我国港澳台地区从事水利方向高等教育的学校有香港大学、香港科技大学、香港理工大学、澳门大学、台湾大学、台湾交通大学、台湾成功大学、台湾中央大学、台湾中兴大学、台湾淡江大学、台湾逢甲大学、台湾中原大学、台北科技大学、台湾高雄大学、台湾暨南国际大学、台湾宜兰大学、台湾中国科技大学、台湾中华大学、台湾国立屏东科技大学等。据统计（姚纬明、谈小龙、朱宏亮等，2015），至 2015 年，全国大陆地区招收涉水本科专业的高等院校共 127 所（见表 1-3），水利类高校本专科毕业生规模达到 5.4 万余人，招生规模 6 万余人，在校生约 22 万人（姚纬明、谈小龙、朱宏亮等，2015）。

表 1-3 中国大陆地区开设水利类本科专业的高等院校（姚纬明、谈小龙、朱宏亮等，2015）

序号	高校名称	序号	高校名称	序号	高校名称
1	清华大学	14	上海海事大学	27	山东农业大学
2	中国农业大学	15	东华大学	28	鲁东大学
3	北京工业大学	16	南京大学	29	华中科技大学
4	北京林业大学	17	东南大学	30	长江大学
5	华北电力大学（北京）	18	河海大学	31	中国地质大学（武汉）
6	天津大学	19	中国矿业大学（徐州）	32	长沙理工大学
7	天津农学院	20	江苏科技大学	33	湖南农业大学
8	河北工程大学	21	江西农业大学	34	中山大学
9	石家庄经济学院	22	福州大学	35	华南理工大学
10	河北农业大学	23	东华理工大学	36	华南农业大学
11	华北水利水电大学	24	福建农林大学	37	广东海洋大学
12	太原理工大学	25	山东科技大学	38	西昌学院
13	同济大学	26	济南大学	39	贵州大学

续表

序号	高校名称	序号	高校名称	序号	高校名称
40	安顺学院	70	沈阳农业大学	100	西藏大学农牧学院
41	铜仁学院	71	吉林大学	101	兰州大学
42	昆明理工大学	72	吉林农业大学	102	兰州理工大学
43	西安理工大学	73	哈尔滨工程大学	103	兰州交通大学
44	长安大学	74	黑龙江大学	104	甘肃农业大学
45	西北农林科技大学	75	东北农业大学	105	青海民族大学
46	河西学院	76	绥化学院	106	青海大学
47	宁夏大学	77	扬州大学	107	石河子大学
48	塔里木大学	78	浙江工业大学	108	中国地质大学（北京）
49	新疆农业大学	79	浙江海洋学院	109	长春工程学院
50	三峡大学	80	安徽理工大学	110	天津城建学院
51	南昌工程学院	81	合肥工业大学	111	蚌埠学院
52	沈阳工学院	82	安徽农业大学	112	厦门理工学院
53	浙江水利水电学院	83	南昌大学	113	淮海工学院
54	河套学院	84	山东大学	114	宁波大学
55	东华理工大学长江学院	85	中国海洋大学	115	昆明学院
56	湖南农业大学东方科技学院	86	郑州大学	116	吉林农业科技学院
57	三峡大学科技学院	87	河南理工大学	117	河南城建学院
58	太原理工大学现代科技学院	88	武汉大学	118	山东交通学院
59	新疆农业大学科学技术学院	89	中国民族大学	119	兰州交通大学博文学院
60	长沙理工大学城南学院	90	广西大学	120	兰州理工大学技术工程学院
61	青海大学昆仑学院	91	桂林理工大学	121	河北工程大学科信学院
62	扬州大学广陵学院	92	四川大学	122	河北农业大学现代科技学院
63	河海大学文天学院	93	四川农业大学	123	昆明理工大学津桥学院
64	中南民族大学	94	西南交通大学	124	贵州大学明德学院
65	内蒙古农业大学	95	西南大学	125	成都理工大学工程技术学院
66	大连理工大学	96	重庆交通大学	126	天津大学仁爱学院
67	大连海洋大学	97	西华大学	127	安徽建筑大学城市建设学院
68	辽宁工程技术大学	98	云南农业大学		
69	辽宁师范大学	99	西南林业大学		

目前，我国水文与水资源专业从业人员有 10 万人左右，是世界上从事本专业工作最多的国家。截至目前，包括 3 所独立学院（太原理工大学现代科技学院、东华理工大学长江学院、河海大学文天学院）在内，大陆地区共计有 51 所普通高等学校和独立学院开办水文与水资源工程专业教育，见表 1-4。

表 1-4 中国大陆地区开办水文与水资源工程专业的高校

序号	学校	省份	所在学院/系	学校级别
1	华北电力大学（北京）	北京	可再生能源学院	211
2	中国地质大学	北京/武汉	水资源与环境学院、环境学院	211
3	天津农学院	天津	水利工程学院	
4	河北工程大学	河北	水电学院	
5	石家庄经济学院	河北	水资源与环境学院	
6	太原理工大学	山西	水利科学与工程学院	211
7	内蒙古农业大学	内蒙古	水利与土木建筑工程学院	
8	大连海洋大学	辽宁	海洋与土木工程学院	
9	辽宁师范大学	辽宁	城市与环境学院	
10	长春工程学院	吉林	水利与环境工程学院	
11	吉林大学	吉林	环境与资源学院	211/985
12	东北农业大学	黑龙江	水利与建筑学院	211
13	黑龙江大学	黑龙江	水利电力学院	
14	河海大学	江苏	水文水资源学院	211
15	南京大学	江苏	地球科学与工程学院	211/985
16	扬州大学	江苏	水利与能源动力工程学院	
17	中国矿业大学（徐州）	江苏	资源与地球科学学院	211
18	浙江大学	浙江	建筑工程学院	211/985
19	安徽理工大学	安徽	地球与环境学院	
20	合肥工业大学	安徽	土木与水利工程学院	211
21	东华理工大学	江西	水资源与环境工程学院	211
22	南昌工程学院	江西	水利与生态工程学院	
23	济南大学	山东	资源与环境学院	
24	山东科技大学	山东	地球科学与工程学院	
25	山东农业大学	山东	水利土木工程学院	
26	河南城建学院	河南	市政与环境工程学院	
27	河南理工大学	河南	资源环境学院	
28	华北水利水电大学	河南	水利学院	
29	郑州大学	河南	水利与环境学院	211
30	长江大学	湖北	地球环境与水资源学院	
31	三峡大学	湖北	水利与环境学院	
32	武汉大学	湖北	水利水电学院	211/985
33	中南民族大学	湖北	化学与材料科学学院	
34	长沙理工大学	湖南	水利工程学院	
35	中山大学	广东	地理科学与规划学院	211/985
36	桂林理工大学	广西	环境科学与工程学院	
37	西南大学	重庆	资源环境学院	211
38	四川大学	四川	水利水电学院	211/985
39	贵州大学	贵州	资源与环境工程学院	211