

PTGDXXZHYZHNCSH

《普通高等学校专业指南丛书》

让江河为人类造福

——水利工程类专业

赵文谦

2 TV
47

四川教育出版社

《普通高等学校专业指南丛书》

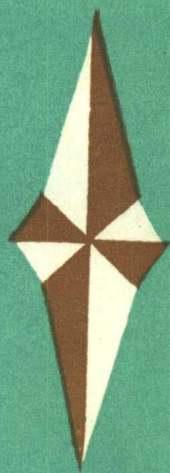
让江河为人类造福

——水利工程类专业

赵文谦

主 编 韩邦彦

副主编 刘盛纲 鄢国森 王建华 卢铁城



四川教育出版社

责任编辑：刘 玲
封面设计：扬 林
版面设计：刘 江

让江河为人类造福——水利工程类专业

四川教育出版社出版
四川省新华书店发行

(成都盐道街三号)
七二三四工厂印刷

开本787×960毫米 1/32
1987年4月第一版

印张3.75 字数60千
1987年4月第一次印刷

印张1——850册

书号7344·729

定价：0.67元

内容简介

本书较详细地介绍了我国高等学校工科水利工程类专业的培养目标和基本规格、教学计划、课程内容与知识结构，以及各专业在国内的分布情况。对国外相近专业的教学计划及课程设置也作了简要介绍。

开发利用水资源、让江河湖海为人类造福是水利建设者崇高而光荣的使命。为使青年读者更深入地理解这

一点，书中对我国水资源的现状和特点作了分析，对各项水资源开发的具体目标和前景，以及本学科发展概况也进行了阐述。

本书主要供高中毕业生选报升学志愿使用，也可作为普通中学、高等院校党、政教育行政管理部门，各用人单位和高等学校学生参考。

序

高等教育是建立在普通教育基础上的专业教育，是以培养各种专门人才为目标的。高校的招生和毕业分配，都以专业设置为前提。因此，进行专业划分，按专业组织教学和训练，是高教区别于普教的一个基本特点。

我国高校的专业设置，大多数是按国民经济和上层建筑各个领域来确定的，也有的按学科、产品或工程对象进行划分。解放以来，我国高校专业设置几经调整、变化，从正、反经验中明确了合理进行专业划分应该体现的几条原则，这就是：要适应我国社会主义现代化建设的需要；要注意现代科学技术发展的趋向；要符合人才培养的规律；要有利于人才跨专业的流动；要考虑分层次、分类型的具体培养目标的不同要求。

根据这些原则，近年来在国家教委领导下，全国在专业的合理调整上做了大量工作，初步解决了一些专业划分不合理、口径过窄、名目繁杂，培养的学生知识面不够，在确定专业结构、比例、布局

和招生数量上还带有某些盲目性等问题。目前，工科、农科新的专业目录已经完成，文科、理科、医科新的专业目录正在加紧制定，这是提高高教质量的一项重要基本建设。

编写出版《全国普通高等学校专业指南丛书》，基本上以上述新的专业目录为依据，适当类归按并，分成若干小册子加以介绍，内容力求通俗易懂，生动可读，既体现科学性，又注意趣味性，既供青年学生选择升学志愿时参考，又有助于社会各界了解高校专业情况，以便做好育才、选才、用才的工作。

青年渴望成材，时代也在呼唤青年成材。要成材，首先要立志。“志不立，天下无可成之事”。立志，就是指树立理想，它包括了树立符合社会发展方向的社会理想，树立社会主义的、乃至共产主义的道德理想，也包括树立既满足社会需要、又符合个人志趣的职业理想。显然，职业理想是与成才息息相关的，它关系着今后成什么才和怎么成才的大问题。

从中学到大学，青年同学都要在职业理想上进行一番考虑。虽然在一生中有的人的职业会有所变动，对于青年人来说也还有“志愿可树”的一面，但高考之前进行升学志愿的填报，不能不说是青年同学职业定向的重大选择。对此，不可等闲视之，

应该通过青年同学自身的努力，通过学校、家庭、社会的指导和帮助，把它办好。

怎么正确树立职业理想，填好升学志愿呢？高考实践说明，应该注意几个方面的问题：第一，要了解有关专业的情况，避免盲目性。包括了解有关专业在社会主义建设和人民生活中的地位、作用，了解它的发展现状和未来前景；了解培养目标、学习内容和服务范围等等。只有这样，才能使学生的志向、爱好、特长和职业选择结合得更好，这对高校选才育人、计划的实施和社会主义建设事业的发展，无疑是有利的。第二，要把个人的理想和祖国的需要紧密结合起来。马克思就青年选择职业时首先考虑什么，讲过一段话，他说：“如果我们选择了最能为人类福利而劳动的职业，我们就不会为它的重负所压倒，因为这是为人类所做的牺牲；那时，我们感到的将不是一点点自私可怜的欢乐，我们的幸福将属于千万人”。这个名言应该作为青年同学选择社会职业时的正确方向。事实证明：只有个人志向与国家的需要对上口，才有实现的可能，才有广阔施展的天地，否则是难于实现的，甚至将成为空想。第三，要使个人德、智、体的实际状况与报考的院校和专业的要求对口。对自己在这三个方面的估计要得当，基于这种实事求是的估计所报考的志愿，往往才易于实现，否则会导致失误。在

这方面有个扬长避短的问题。一个人选定的专业意向如果与自己的志趣专长结合起来，在高考选才和今后成才的过程中，他就容易处于优势；相反，如果选定专业意向时“长”“短”不分或“长”“短”倒置，他就会在选才和成才过程中处于劣势。在这方面还有个量才定位的问题，这就是根据自己的知识水平、智力程度和其它条件，定一个报考升学自愿的适当高度，并在填报志愿顺序上拉开梯度，这样才能增大录取的可能性。

随着高校招生改革的深入，填报专业志愿的作用会越来越大，志愿指导工作也会越来越重要。愿这本《指南》在考生面临职业分工的重大选择时，能够有所裨益；愿这本《指南》能为学校、家庭和社会正确指导考生进行专业选择上有所裨益！

韩邦彦

一九八六年十一月

目 录

序.....	1
水利工程类专业概况.....	1
水利工程类专业的培养目标、 教学计划与课程内容.....	4
一、培养目标和基本规格.....	4
二、水利水电工程建筑专业 的教学计划与课程内容.....	6
三、农田水利工程专业的 教学计划与课程内容.....	27
四、其他水利工程类专业简介.....	34
(一) 水利水电工程施工.....	34
(二) 河流泥沙治理工程.....	35
(三) 港口及航道工程.....	35
(四) 海洋工程 (海洋石油建筑工程)	36
五、我国水利水电勘测、设计、施工	

和科研的主要机构简介·····	37
国外相近专业情况简介·····	40
一、概况·····	40
二、美国华盛顿大学 (University of Wash- ington) 土木工程系 教学计划简介·····	42
三、美国麻省理工学院 (Massachusetts Ins- titute of Technology) 土木工程系课程 设置简介·····	51
让江河湖海为人类造福——水利水电建设者的光荣 使命·····	54
一、水资源开发与经济发展 和社会进步的关系·····	54
二、我国水资源的基本特点 与分布状况·····	56
三、水利水电建设者的光荣使命·····	64
(一) 防洪·····	65
(二) 灌溉·····	66
(三) 水力发电·····	75
(四) 航运·····	85
(五) 水资源保护·····	88
四、国外水利水电建设情况简介·····	91
专业分布一览表·····	103

水利工程类专业概况

我国高等学校工科现有的水利工程类专业包括两种类型：其一是适应面较宽、需要量较大的专业，这主要指水利水电工程建筑和农田水利工程两个专业；其二是一些针对性较强、需要量相对较少的专业，包括水利水电工程施工、港口及航道工程、河流泥沙治理工程、机电排灌工程和海洋工程等专业。设置这些专业的学校也是比较少的。如设有河流泥沙治理工程专业的只有武汉水利电力学院一所学院，设有水利水电工程施工专业的只有天津大学等三所学校，设有机电排灌工程专业的只有江苏农学院等二所学校，设有海洋工程专业的只有大连工学院等三所学校

大多数水利工程类专业是设在理工科院校的水利工程系或土木工程系内。少数专业部直属院校（如水电部所属的河海大学、武汉水利电力学院等），则设有水工建筑系、农田水利工程系、水港系等。

从我国现有高等学校领导体制与隶属关系看，设有水利工程类专业的学校有如下几种类型：

① 国家教委直属的理工结合的学校。如清华大学、天津大学、成都科技大学、浙江大学、大连工学院等，都设有水利工程系或土木工程系。

② 水电部直属的学校。如河海大学、武汉水利电力学院、华北水利水电学院、葛洲坝水电工程学院等。

③ 除水电部以外的其他专业部直属的学校。少数其他专业部所属高等学校中也设有水利工程系或土木工程系，并在这些系内设有水利工程类专业。如化工部所属郑州工学院，机械工业部所属陕西机械学院、合肥工业大学均设有水利系，农牧渔业部所属西北农业大学和北京农业机械化学学院分别设有水利工程系和农田水利系。

④ 地方所属学校。如山西省所属太原工业大学、山东省所属山东工业大学等，都设有水利工程系。

随着教育体制的改革和横向联合的发展，近几年来出现了水电部和国家教委、其他专业部或地方联合办学的新体制。如水电部和国家教委合办成都科技大学水电学院，水电部和机械工业部合办陕西机械学院水利系等。

就学制而言，除清华大学本科五年制外，所有

各学校的水利工程类专业均为本科四年制，少数学校还设有2—3年的大专班。

按照国家学位条例的规定，大学本科生学习成绩合格，并通过最后阶段的毕业设计或毕业论文答辩者，可授予水利工程学士学位。

许多院校除培养本科大学生外，还负担培养层次更高的硕、博士研究生任务。招收硕、博士研究生以及授予学位要进行专门的资格审查。资格审查包括两方面：一方面是对招收研究生的导师的资格审查，另一方面是对学位授予权的资格审查。为了保证研究生培养质量和学位制度的严肃性，国务院学位委员会对上述资格审查的内容、要求和审批手续都有明确而严格的规定。

一般说来，只有教授和副教授才能招收研究生。而有了培养招收研究生的资格，还不等于有权授予学位的资格。如果某一学校的某一专业方向，有资格招收和培养研究生而没有学位授予权，则需要按规定的程序，向有授予权的单位（一般称为“博士点”或“硕士点”）申请，授予已培养合格的研究生学位。

我国目前招收博士、硕士研究生的专业名称和本科大学生的专业名称是不完全一致的。各专业的分布情况见书末。

水利工程类专业的培养目标、教学计划与课程内容

一、培养目标和基本规格

根据我国国情，中国高等工程教育研究会经过认真反复讨论，建议我国高等学校工科本科生的培养目标是：适应社会主义建设需要的、德智体美全面发展的、获得工程师基本训练的高级工程技术人才，毕业后主要到工业生产第一线，从事设计、制造、运行、研究和管理工作的。培养的基本规格是：

① 热爱社会主义祖国、拥护共产党的领导、坚持社会主义道路，有为国家富强、民族振兴而奋斗的理想和为人民服务、艰苦创业的精神，并有较强的社会主义事业心和责任感。

② 懂得马克思列宁主义、毛泽东思想的基本原理，了解国内外形势和党的路线、方针、基本政策，对社会思潮有一定辨别是非的能力。

③ 积极参加社会实践，做到和群众结合，理论联系实际，具有实干创新精神和优良学风。

④ 懂得社会主义民主和法制，受到必要的军事训练，遵纪守法，有良好的道德品质。

⑤ 比较系统地掌握本专业所必需的自然科学基础、技术基础知识和专业基础理论知识，具有一定的工程技术知识（含必要的相关知识）和技术经济、工业管理知识，对本专业范围的科学技术的新发展有一般的了解。

⑥ 具有本专业所必需的工程制图、运算、实验测试、计算机应用技能以及一定的工艺操作技能。

⑦ 有较强的自学能力、初步的工程经济观点和一定的分析、解决本专业一般工程实际问题的能力，受到科学研究方法的初步训练。

⑧ 初步掌握一门外国语，能够比较顺利地阅读本专业的外文书刊。

⑨ 具有较高的基本文化素养、良好的心理素质和一定的审美能力。

⑩ 了解体育运动的基本规律，掌握科学锻炼身体的知识、技能，养成锻炼身体和讲究卫生的习惯，基本达到国家规定的大学生体育合格标准，体魄健全，能胜任未来工作。

以上述培养目标和基本规格作指导，每一个专业还必需有自己的具体培养目标，并且用相应的教学计划和课程内容来体现。根据教育体制改革和高

等学校管理权限的规定，每个学校都有权自己制定教学计划、教学大纲和选用教材，因此各学校教学计划可能不尽相同，但教学计划的基本要求，特别是基础课和主干基础技术课与主干专业课是大体一致的。下面着重把水利水电工程建筑和农田水利工程两个专业的教学计划及主要课程内容作简要的介绍。

二、水利水电工程建筑专业的 教学计划与课程内容

本专业的具体培养目标是：培养能够从事大中型水库、水电站等水利水电枢纽工程勘测设计、施工、科研以及水利水电工程管理等方向的高级工程技术人才。毕业生适于到水电部所属各流域规划办公室、设计院、工程局、科研院所、水库或水电站管理单位以及地方水利水电部门所属的勘测、设计、施工和科研、管理单位工作。

1. 教学计划、课程设置与知识结构

水工专业的教学计划和其他工科专业一样，主要由两个环节组成：理论教学环节和实践性教学环节。

理论教学环节内设置了一系列课程，这些课程又分为必修课（简称A类课程）、指定选修课（简