

上海电力学院本科教育教学丛书



上海

SHANGHAI DIANLI XUEYUAN

电力学院专业建设

韦 钢○主编

S H D L X Y



SHANGHAI
SHANGHAI DIANLI
BENKE JIAOYU
JIAOXUE CONGSHU

上海大学出版社

● SHANGHAI DIANLI XUEYUAN ZHUANYE JIANSHI

图书在版编目(CIP)数据

上海电力学院专业建设/韦钢主编. —上海: 上海大学出版社, 2006. 8

(上海电力学院教育教学丛书)

ISBN 7-81058-990-3

I. 上... II. 韦... III. ①高等学校—专业设置—研究—中国②上海电力学院—专业设置—概况
IV. G649.28

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 105176 号

责任编辑 王 朋 阳 华 封面设计 王春杰

上海电力学院专业建设

韦 钢 主 编

上海大学出版社出版发行

(上海市上大路 99 号 邮政编码 200444)

(<http://www.shangdapress.com> 发行热线 66135110)

出版人: 姚铁军

*

上海叶大印务发展有限公司印刷 各地新华书店经销

开本 890×1240 1/32 印张 10.25 字数 248

2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷

印数: 1—0000

ISBN 7-81058-990-3/G·399 定价: 24.00 元

上海电力学院本科教育教学
丛书编委会

丛书主编：姚秀平 李国荣

丛书编委会委员：韦 钢 王耀廷 施启胜

赵 玲 欧阳元煌 沈坤全

陈发堂 王 轩 程乃蕾

上海电力学院 专 业 建 设

主 编：韦 钢

副 主 编：马进明

编写人员：韦 钢 孙坚荣 吴春华 周笑绿

张俊喜 石钢生 屠志健 王志萍

任海霞 曹 炜 叶文珺 贺雪晨

施正一 汤乃云 刘贵生 王志龙

孙海彬 李安波 杨大亮 李康第

马进明

总 序

《上海电力学院本科教育教学丛书》出版了,这是我校教育教学工作的一件大事。在我国高等教育迈向“十一五”新征程的形势下,认真总结教育教学工作的经验,对传承我校教育传统和精神,真正做到依法治校和依法治教都具有很重要的意义,更为开创我校教育教学工作的新局面打下坚实的基础。

追溯历史,伴随着共和国前进的步伐,上海电力学院已走过了55年的发展历程。学校的前身为上海电业学校,创建于1951年10月。学校将于2006年10月,迎来建校55周年华诞。建校55年来,学校主要经历了上海电业学校、上海动力学校、上海电力专科学校的发展时期;1985年经国家教育部和水利电力部批准,升格为上海电力学院,李鹏同志为学校题写了校名。党的十一届三中全会以来,学校坚持改革开放,坚持教育为经济建设服务的方针,使各方面事业均有了较快的发展。目前已发展成为一所以工为主,工、理、文、管、经多学科协调发展的新型大学。

学校现设有能源与环境工程学院、电力与自动化工程学院、计算机与信息工程学院、管理与人文学院、高等职业技术学院、成人教育学院、国际交流学院等7个二级学院,以及数理系、外语系、体育部等3个直属系部。现有热能与动力工程、机械设计制造及其自动化、化学工程与工艺、材料化学、环境工程、电气工程及其自动化、自动化、测控技术与仪器、电子科学与技术、电子信息工程、通信工程、计算机科学与技术、信息与计算科学、电力工程与管理、工商管理、信息管理

与信息系统、国际经济与贸易、公共事业管理、英语等 19 个专业。2006 年 1 月,学校成为硕士学位授予权单位,并获得热能工程、电力系统及其自动化、应用化学三个学科的硕士学位授予权。申硕的成功,实现了我校办学层次的新突破、发展进程的新跨越、办学水平的新飞跃,是我校发展史上的一个里程碑。

建校以来特别是改革开放后,我校努力贯彻党的教育方针,不断更新教育思想观念,以特色显质量,以质量求生存,以改革促发展,不断探索依托电力的产学研新模式,培养具有扎实的基础理论知识和专业技术基础,较强的实践能力和创新精神的高质量应用型人才。在搞好教育教学工作的同时,学校的科研水平也得到了逐步和明显的提高。“十五”期间,科研经费稳步上升,科研项目水平明显提升,科研成果不断涌现。2005 年科研总经费达到 3 500 万元,获得了上海市科技进步二等奖 2 项,三等奖 3 项,安徽省科技进步三等奖 1 项和中国电力科技三等奖 1 项,有 3 项科研项目获得了国家自然科学基金资助。

寒暑往复,在 55 年的发展历程中,我校坚持围绕人才培养这一根本任务开展各项工作,为中国的电力工业和其他各条战线培养了一批又一批具有鲜明电力特色、高质量的应用型人才。

一分耕耘,一分收获。长期以来,我校始终强调和突出教育教学的中心工作地位,始终坚持以服务电力为特色,以产学研结合为导向,精心打造电力工程师的摇篮。不断总结经验,持续深化各项改革,建立了比较合理的教育教学体系,形成了一套相对完善的教育教学制度,促进了学校人才培养质量的全面持续提高。经过精心收集和整理,我们编辑出版了这套教育教学丛书。本丛书共有八个分册:《润物细无声——〈书记谈心窗〉高校网络思想教育探索实录》、《上海电力学院专业建设》、《上海电力学院教学成果集》、《上海电力学院高教研究文集》、《上海电力学院教师风采剪影》、《爱国 责任 荣誉——上海电力学院大学生第二课程巡礼(2003—2005)》、《光明使

者——上海电力院校友风采》、《“三真”建“三桥”——上海电力学院工会工作成果》，从各个角度反映了我校近年来在本科教育教学工作所做的探索和取得的成果。

用 15 年使我国进入创新型国家行列，是党中央国务院作出的事关社会主义现代化建设全局的重大战略决策。高等教育在建设创新型国家中具有基础性、先导性和全局性的战略地位。我国电力工业的可持续发展，迫切需要大批高质量人才。面临新形势、新任务，我校任重道远。让我们紧密团结，齐心协力，坚持不懈地实施科教兴国和人才强国战略，坚持育人为本，推动教育创新，深化教育改革，加强内涵建设，提高教育质量，全面推进素质教育，为把我校建设成为我国电力领域人才培养和科技研发的重要基地，发展成为部分学科国内领先、国际上有影响的教学研究型大学而努力奋斗。

编委会

2006 年 5 月

前 言

专业建设是提高教育教学质量的一个重要内容。近年来,我校在专业建设中本着“突出优势,体现特色,协调布局,持续发展”的指导思想,以“电力产业链”(从发电技术、输配电技术,到电力需求侧技术)为学校人才培养的主线,以专业之间的内在联系为纽带,以满足社会需求和人才全面发展需求为导向,构建了以工为主,工、理、文、管、经协调可持续发展的专业体系。学校已初步形成了“能源与动力工程专业群”、“化学与环境工程专业群”、“电气工程专业群”、“控制与仪器专业群”、“信息与计算机技术专业群”、“管理与经济技术专业群”和“基础与人文学科专业群”。这些专业群涉及工、理、文、管、经5个学科门类的19个本科专业。其中,工科类13个,占68.4%;管理类3个,占15.8%;文科类1个,占5.3%;理科类1个,占5.3%;经济类1个,占5.3%。这些学科专业的总体布局结构比较合理,形成了学校重点学科与优势专业相互促进、以强势专业带动新专业建设的良好局面,符合学校的办学定位和社会的人才需求。

编写和出版本书,旨在总结学校多年来在专业建设和发展中取得的成绩和经验,进一步理清专业建设的思路,规划今后专业建设和发展的目标。本书的编写得到了校领导的关心和各二级学院(直属系部)的大力支持和配合,在此对编写本书作出努力和贡献的人员表示衷心的感谢。

编 者

2006年7月

目 录

上海电力学院专业建设

前言	1
上海电力学院本科专业现状及发展规划	1
“热能与动力工程”专业现状及发展规划	13
“化学工程与工艺”专业现状及发展规划	34
“环境工程”专业现状及发展规划	47
“材料化学”专业现状及发展规划	60
“机械设计制造及其自动化”专业现状及发展规划	72
“电气工程及其自动化”专业现状及发展规划	84
“自动化”专业现状及发展规划	98
“测控技术与仪器”专业现状及发展规划	116
“电力工程与管理”专业现状及发展规划	137
“计算机科学与技术”专业现状及发展规划	151
“电子信息工程”专业现状及发展规划	172

“通信工程”专业现状及发展规划	190
“电子科学与技术”专业现状及发展规划	203
“工商管理”专业现状及发展规划	217
“信息管理与信息系统”专业现状及发展规划	233
“公共事业管理”专业现状及发展规划	251
“国际经济与贸易”专业现状及发展规划	272
“英语”专业现状及发展规划	290
“信息与计算科学”专业现状及发展规划	303

上海电力学院本科专业现状 及发展规划

一、历史沿革

上海电力学院创建于1951年10月,系中央与上海市共建、以上海市管理为主的全日制普通高等院校。五十多年来,主要经历了上海电业学校、上海动力学校、上海电力学校、上海电力专科学校、上海电力学院几个发展期。

1985年1月,经原教育部和水利电力部批准,成立上海电力学院,开始了本科层次的办学历程。1989年3月,学院首批三个专业被国家教委列为学士学位授予点,到1994年底,学院已有八个本科专业为学士学位点。

1996年11月,学校以较好的成绩顺利通过国家教委的本科合格性评估。1998年3月,学校通过了华东电力集团公司“双文明”建设的考评和验收。2003年,我院被上海市政府命名为“市级文明”单位。

自2000年,根据国务院关于高校管理体制调整的精神,上海电力学院实行属地化管理,隶属于上海市教委主管。

自2004年11月起学校实施校、院两级管理体制,在原有10系3院1部的基础上经过整合,成立了能源与环境工程学院、电力与自动化工程学院、计算机与信息工程学院、管理与人文学院、国际交流学院、高等职业技术学院、成人教育学院7个二级学院,以及数理

系、外语系、体育部 3 个直属系部,共计 19 个全日制本科专业。

2005 年学校经国务院学位办审核批准,获得硕士学位授权单位,学校进入了新的发展阶段。

二、专业体系建设现状及发展规划

上海电力学院专业建设及发展规划本着突出优势、体现特色、协调布局、持续发展的指导思想,以“电力产业链”为学校人才培养的主线,辐射地方经济建设的需求,以专业之间的内在联系为纽带,以满足社会需求和人才全面发展需求为导向,依托强势学科专业的带动作用,构建以工为主,工、理、文、管、经相协调、可持续发展的专业体系。

上海电力学院原属于电力工业部主管,主要为电力工业培养应用型人才,因此学校的定位、规划、专业设置主要都是从历史沿革及企业对学校人才培养的需求来进行的,学校的主干专业主要是围绕着电力工业产业链而设置(即从发电技术到输配电技术,再到电力需求侧技术),逐步形成了能源与动力工程、化学与环境工程、电气工程、控制与仪器、信息与计算机技术、管理与经济技术等专业群,每个专业群都围绕着电力产业链的各个环节建设和发展,以及地方经济建设发展对人才的需求,在学科建设、专业建设、教学质量提高等方面不断地建设与完善;2000 年学校属地化后,随着全国大众化教育的发展(扩招),学校进一步提出了服务上海地方经济并辐射全国的发展战略,为加强学校的人文氛围和提高学校基础学科师资队伍,又逐步构建了基础与人文学科专业群。新发展的这些专业与学校原有的强势专业相互支撑,相互依托,相互渗透,具有一定的特色,它们之间的关系如图 1 所示。同时,又根据社会需要及技术发展,部分专业群相互交叉,又产生了一些交叉学科。各专业积极拓展,不断发展新技术,开辟新方向,并在课程体系的设置上不断丰富、完善,融入自身的优势和特点,使各专业课程的拓展都可达到为地方经济建设培养人才的目的。

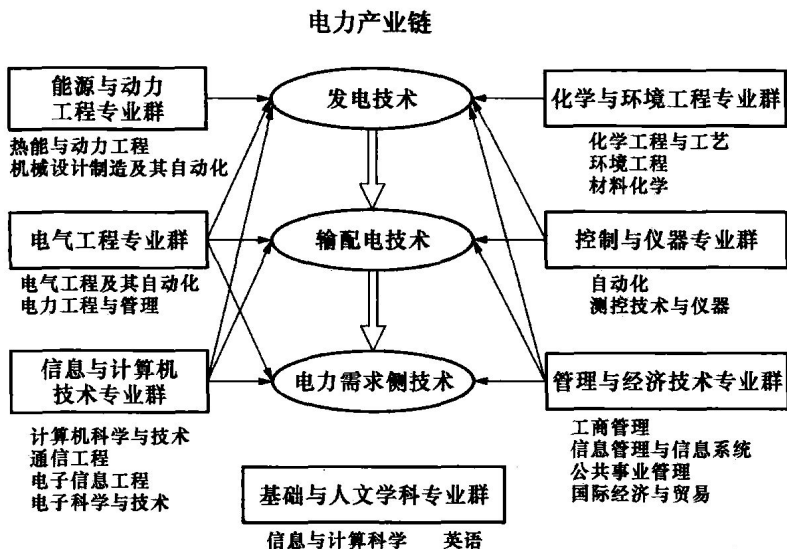


图1 专业群与专业布局结构

1. “发电技术”相关专业群

与发电技术相关的专业群主要有：能源与动力工程专业群、化学与环境工程专业群。这两个专业群具有很强的能源电力特色，是我校办学最早，学科、师资力量最强的专业群之一，为电力工业及地方经济建设培养了大量优秀人才。

能源与动力工程专业群 以热能与动力专业作为其主干专业，在2000年之前，学校为电力部所属的院校，主要是为电力系统培养人才，因此当时热能与动力专业具有很强的电力特色，主要为国内大中型火力发电厂、地方热电厂、电力设计院、电力科研机构和电力建设安装公司等培养具备大型火电厂锅炉、汽机和热力系统等方面的专业基础理论和基本专业技能，以及生产组织管理的基本知识的人才。2000年属地化后，除了继续为电力行业培养人才外，还面向大中型企业的能源动力部门，培养具有扎实的基础理论和专业知识、较强的工作能力和创新意识，能在能源动力各部门从事热能工程、环境保护以及新能源技

术等方面的设计、制造、安装、运行、管理、教学和科研等工作的专门高级人才。在本科生的培养过程中,突出电力特色,注重实践能力培养,以适应当今电力工业的快速发展需要。

2000年以后,学校划归上海市教委管理,随着我国大学扩大招生制度的实施,热能与动力专业的招生数也有不小的增长,新增了机械设计制造及其自动化专业,涵盖了原有机电设计制造专业、工业控制及其自动化专业,体现了以信息技术为代表的高新技术在机械制造业中的应用,就是为制造业培养、提供专门工程技术人才的专业,随着我国国民经济的高速发展及信息装备技术、工业自动化技术、数控加工技术、机器人技术等当代高新技术成果的应用,使得机械设计制造及其自动化专业的应用领域不断扩展,这方面高级专门人才的需求日益增长。

能源与动力工程专业群未来还将以专业群内原有强势专业为基础,积极拓展水利水电工程、核电技术,以及与电力及自动化等专业群交叉产生的集控运行等新专业。在机械设计制造和化学与环境工程专业的的基础上,逐步设立金属材料工程等新专业。

化学与环境工程专业群 围绕发电技术中水处理、金属防腐、电厂环保、新材料等领域展开,主要有化学工程与工艺、环境工程、材料化学专业,其中化学工程与工艺专业是一个有着五十多年历史的传统专业。主要内容有两块,其一是根据目前其他工业水处理而设置的各种净水、废水等处理方法。其二是围绕火力发电厂的化学专业的内容而设置的水、煤、油的处理方法。因此本专业的规划也主要从这两方面的发展而考虑,发展方向一是围绕火力发电厂的化学专业的内容而设置的水、煤、油的处理方法;二是根据目前其他工业水处理而设置的各种净水、废水等处理方法。由于近年来自动化程度不断提高及各电力单位对在编人员的精简,所以火电厂对化学专业人员的需求逐年减少。为适应新时期变化与发展,在教学计划课程设置上将作相应调整,既要保持自身的专业特色,又要能增强对其他相关专业的适用性,扩大学生的专业知识面。

上海电力学院是国内较早开展电力行业环境科学研究和教学工作的学校,特别是在电厂环境保护方面具有特色,在电厂水处理技术开发、水处理材料研究、腐蚀与防护技术等方面具有一定的基础。2000年学校在原化学工程与工艺专业基础上成立了环境工程专业。环境工程专业的培养目标是使学生掌握环境工程学科的基本原理及实验方法,进行污染物监测和分析、工程设计、管理及规划等方面的基本训练,具有环境科学技术和给水排水工程领域的科学研究、工程设计和规划管理方面的基本能力,了解环境工程领域的最新成果及研究进展,适应能力强,专业口径宽,并且具有一定的电力特色。

2001年增设了材料化学专业,该专业侧重于金属材料的腐蚀与防护、表面处理、新型材料的制造和应用、化学电源等方向。在发展中依托国家电力公司部级重点实验室,体现本校的电力特色。在本专业的教学中将理论与实际应用相联系,鼓励学生参与高层次的科研工作,提高学生的理论应用能力和解决问题的能力。国家电力公司热力设备腐蚀与防护(部级)重点实验室的主要研究方向为金属腐蚀与防护、化学电源、材料表面处理、环境材料的制备和开发以及材料性能的评定,拥有先进的仪器设备,积累了丰富的科研经验,取得许多国家级和省部级科研成果。为丰富材料化学专业的教学和实践环节奠定了坚实的基础。

化学与环境工程专业群将在建设完善原有专业群的基础上,进一步拓展高分子材料工程、安全工程、环境规划与管理等新专业。

2. “输配电技术”相关专业群

与输配电技术相关的专业群主要有:电气工程专业群、控制与仪器专业群。这两个专业群是学校具有鲜明电力特色的传统主干专业,也是学校开设最早、目前师资力量较为雄厚、招生人数最多的专业,多年来为电力系统培养了大量应用型人才。

电气工程专业群 主要为电力行业培养人才,对所培养人才的要求与电力行业的发展需求息息相关。早期专业名称为“电厂、电网

及其系统”、“发电厂及电力系统”,是学校专科阶段的特色专业之一。由于电能的广泛利用和快速发展,电力系统的规模越来越大、分工越来越细、用户越来越多,计算机技术和自动化技术在电力系统中也发挥着越来越重要的作用,为了更好地吸收科学技术的发展,使其促进电力技术更好地发展,专业名称改为“电力系统及其自动化”,专业涉及的技术范围和人才培养的范围都不断扩大。1999年,根据国家教育部在本科层次培养宽口径人才的精神和统一部署,本专业综合了几个专业方向,并改现名为“电气工程及其自动化”专业,专业范围进一步扩大,是一个宽口径的专业。本专业自创办以来,长期坚持电力特色,面向电力生产的实际,注重培养学生的实践能力和动手能力,目前已经累计培养了上万名毕业生,分布在全国电力战线的各个岗位上。他们既建立了扎实的理论基础,也锻炼出良好的实践能力,既掌握了电力等强电专业的知识,也获得了控制、通信等弱电专业的技能,既能够从事生产一线的工作,也能够胜任科研和管理的要求,这些人才为我国电力事业的发展做出了巨大的贡献。同时,本专业积极开展科学研究,并面向社会和企业开展产学研合作,有力地支持了教学工作,实现了教学和科研工作的良性互动。

近年来该专业群又拓展了电力工程与管理专业,我校电力工程与管理专业是依托本校的电气工程及其自动化、工商管理专业、信息管理与信息系统专业三个学科发展起来的新专业。该专业是由电气工程、管理科学与工程、经济学三个学科有机结合而构成的交叉型新专业,培养目标是具有扎实的电工学、经济学、管理学基础知识,熟悉电力工程专业知识,掌握电力企业管理方法及电力市场机制的复合型技术人才。

为适应电力系统专业技术人才培养的需要,该专业群还将在原有强势专业的带动下积极拓展电力电子与拖动、城市供用电技术、电力系统继电保护等专业。

控制与仪器专业群 以原热工仪表自动化学科为基础发展起来

的,包括自动化专业、测控技术与仪器专业。自属地化管理以来,该专业着重培养厚基础、宽口径、以工程应用为主,具有研究、开发和创新能力的自动控制工程技术人才。从课程体系来看,注重整体素质结构的优化,开始加强通识、人文素质的教育。信息技术的新发展越来越快地被引入到本科教学中来,同时为适应当前电力发展的需要,2003年在自动化专业中增设“电站自动化”方向。从上述专业变迁中可看出,自动化专业的内涵在不断地扩充,这和自动化技术的发展以及社会需求是密不可分的。同时,正是由于自动化专业与计算机、通信、电子等学科的密切相关,在自身的发展过程中,以自动化专业为主与相关专业联合又逐渐拓展新建了计算机科学与技术专业、电子信息专业、测控技术与仪器专业。

测控技术与仪器专业主要培养学生具备电工电子、计算机、控制与检测、网络通信及机电一体化领域的基础理论和工程技术,能从事测控技术与仪器专业领域中的系统分析、系统设计、系统运行、科技开发及研究等方面的工作,适应社会主义现代化建设需要,德智体全面发展,成为具有创新和开拓精神的高级工程技术人才。

在建设与发展好该专业群中相关专业的的基础上,积极与其他专业群交叉、拓展新专业、新方向。今后将逐步发展电站自动化、电网自动化等相关专业或方向。并与能源与动力工程专业群、电气工程专业群联合拓展集控运行专业。

3. “电力需求侧技术”相关专业群

与电力需求侧技术相关的专业群主要有:信息与计算机技术专业群、管理与经济专业技术专业群。由于电力需求侧技术相关专业群原有基础较薄弱,随着电力市场、发电、输配电、服务理念等相关技术的发展,电力需求侧技术对信息化、高级管理人才提出了更高的要求,今后我校将加快步伐建设该专业群的相关专业,并积极拓展新专业。

信息与计算机技术专业群 包括计算机科学与技术、电子信息工程、通信工程、电子科学与技术专业。由于电能的广泛利用和电力