

热能与动力工程专业课程体系与教学内容改革研究

孙美凤 张利平 王玲花

(华北水利水电学院电力学院, 河南郑州 450011)

摘要: 结合热能与动力工程专业教学内容和课程体系改革项目研究, 对该专业的发展历程做了简要总结, 详细分析了目前热能与动力工程专业的现状及存在的问题; 并结合我院的办学特色, 提出了深入进行本专业教学内容与课程体系改革的必要性和主要措施。

关键词: 热能与动力工程; 课程体系改革; 教学内容

目前的热能与动力工程专业, 是从 1998 年我国实行新的专业目录之后由原来的水利水电动力工程专业(水动)和热能动力工程专业(热动)合并而来的。经过十年的改革与发展, 有关院校有着各种不同的思路与做法, 我校也于 2004 年进行了本专业的课程体系改革, 虽然取得了一定的成绩, 但仍存在着很多矛盾和问题。课程改革的结果与设想之间存在着一些偏差, 应及时修正偏差以促进高校改革的发展。否则从小的方面来说, 带来的后果不仅影响学校的声誉, 也将会影响招生的质量和毕业生的就业问题。从大的方面来说, 我们培养的人才存在缺陷, 将会给国家水利水电工程的建设带来影响。因此, 深入进行本专业改革势在必行。

一、热能与动力工程专业的现状及存在的问题

水利水电动力工程专业(水动)和热能动力工程专业(热动)的合并, 我校是从 1999 级学生开始执行的。我校在专业合并的初期, 于 2000 年只对公共课与学科基础课进行了完全融合, 专业基础课部分融合, 水动与热动两个专业变为两个方向, 一直执行到 2003 级学生(2007 年毕业)。于 2004 年又进一步改革与调整, 将专业基础课也完全融合, 只保留专业课分水动与热动两个方向, 并设置了专业课程套餐制。新的专业课程套餐制经过 4 年的实践, 发现仍存在很多矛盾与困扰。

1. 原课程套餐制存在的问题

课程套餐制没有真正实行起来, 小套餐课程从未执行过, 不是因为师资问题, 而是因为学生在 3 年级分专业方向后, 很少有人会在 4 年级时改变专业方向, 没有学生选小套餐, 原先预计的方案没有实行起来, 并且大、小套餐因课程名称相同只是课时不同, 导致学生电脑选课时出现混乱, 不是错选就是多选或漏选, 给教学管理带来不便。

2. 原两个专业的课程设置

原两个专业的课程多涉及力学、机械、电学及控制理论, 水动专业的特色课程是有关水(水力学, 水能利用等)、机(机械制图, 机械设计, 水轮机, 水轮机检修与安装)、电(电机学, 发电厂电气部分, 继电保护)、控(水轮机调节, 水电站自动化, 水电站计算机监控), 而热动的特色课程是有关热(工程热力学, 传热学)、炉(锅炉原理, 锅炉运行, 硫化床技术)、机(泵与风机, 汽轮机, 汽轮机运行)、仪表与控制(热工仪表, 热工自动控制)。其课程任务原本就较重, 现既要保证专业课程融合又要保持专业特色, 既要专业基础知识宽广又要专业知识深入扎实, 实际上在有限的 183~187 学分要求下, 只能以减少学时为代价来换取开设必要的课程门数, 而每门课知识的完整性要求必须有一定的课时作保证, 所以教师没有足够的课堂授课时间, 讲授不精, 原一学期才能讲完的课程, 现在半学期就结束了, 学生也没有很多时间消化知识, 教学效果不能保证, 从学生近几年不及格率或不毕业率可见一

斑。

3. 课程融合中存在的问题

原本两个专业基础课也不完全一致，如《泵与风机》是热动的专业课，水动需要将《水泵与水泵站》作为专业基础课，笼统地将二者合为《泵与风机》作为专业基础课，导致两个方向时不时发生课程冲撞，水动不讲风机部分，而热动的风机部分没充裕时间细讲，无法实现真正意义上的课程融合。

4. 人才培养对专业的要求

我校培养人才的定位和多年的人才培养实践证明，我们的毕业生之所以一直保持高比例的就业率，是因为我们把培养人才定位于实用专业技术人才，要想与国内外一流大学的人才培养目标接轨还需要相当长的时间。目前我国水电与火电行业对人才的需求，仍是要求毕业生专业理论扎实，到工作单位上手快，所以对于我们这些二类院校的专业，在教学改革时必须根据自己的实际情况，适度宽基础，盲目的一味合并课程，就会导致专业减色，人才培养质量下降，就业压力增大。

二、专业教学内容与课程体系的进一步改革

1. 课程改革的原则与思路

水动与热动两个专业自合并以来，一是宽口径与人才培养特色的关系一直未妥善解决，二是学生需要的课程与教学计划课程在安排上存在着矛盾，三是近几年两个专业方向各自微调课程，在学时与授课时间安排等方面已不能协调发展，时不时发生冲撞，因此必须建立稳定的课程体系。本次改革在统筹两个专业方向融合的现实情况下，针对水动和热动发展的趋势以及行业发展对人才的需求，紧紧围绕创新人才培养目标，结合我校当前实现省部共建的要求，通过修订教学计划、教学大纲，对教学内容进行调整，进一步增强水动与热动方向的专业特色，解决专业合并以来一直存在的学生的必要性课程与计划性课程安排上存在着的突出矛盾，将教学指导性计划独立设置，通过一系列措施，保证专业与课程体系的稳定，保证为专业、为学生设课。

2. 课程体系改革的内容

(1) 人才培养方案作适当调整，水动与热动分方向设置；教学指导性计划分方向独立设置；课程内容调整；教学大纲调整。通过调整，做到水动与热动方向公共课与学科基础课全部融合，专业基础课部分调整，专业课与专业任选课独立设置。

(2) 部分课程有调整，部分课程内容有改革，充分利用有限的课堂资源。按两个专业方向实际需要设置课程，是专业课就按专业课设置，是专业基础课就按专业基础课设置；对于在内容上有重叠的课程进行合并与删减。保证课程定性准确，课堂授课内容精。

(3) 加强主干与特色课程的建设，要有必要的学时来保证。对主干课程与特色课程的授课教师与授课方式提出具体要求，增加必要的学时来保证课堂教学质量。

(4) 整合课程内容有重叠的课程。根据社会对人才的实际需求来设置课程，将以往一些陈旧过时或目前比较普及的课程内容进行删减，充实专业前沿的新知识，实现为专业设课、为学生的实际需要设课，避免为人设课的现象发生。

三、课程改革的特色及创新：

(1) 进一步强化水动与热动的传统专业特色。设置独立的教学指导性计划，使两个专业方向保持稳定强劲的发展势头，避免顾此失彼；

(2) 实现已融合课程的真正融合。充实丰富已融合课程内容，调整水动与热动两个专业方向在以往的改革中仅课程名称相同而课程内容或教材不同的情况，做到已融合的课程应

有相同的课程要求；

(3) 明确各专业方向的专业特色课程。不能融合的专业课程，分开设置，并设置足够的学时来保证课程质量。

四、结语

本次课程体系改革实现了专业融合，基础课融合，专业基础课部分融合，课程体系独立设置，特色课程独立设置。既实现了宽基础的通式教育，又突出了专业特色，做到了以学生为本，使学生掌握牢固的专业特色课程，便于学生顺利找到工作并尽快在工作中独挡一面，使培养的学生能够真正成为与目前的水利电力行业发展相适应的面向生产第一线的高素质应用型科技人才。

主要参考文献

- [1]中共中央国务院关于深化教育改革全面推行素质教育的决定 [M] ·北京：高等教育出版社，1999
- [2] 工程科学技术发展与高等工程教育改革[M] ·北京：高等教育出版社，1996
- [3] 丰镇平，何雅玲，陶文栓·能源动力类人才培养方案改革研究与实践[M] ·西安：西安交通大学出版社，2003
- [4]陈德新，王玲花，李君·热能与动力工程专业本科人才培养方案的探讨 [J] ·华北水利水电学院学报，2004（3）
- [5] 华北水利水电学院 2004 年本科专业课程体系调整《热能与动力工程专业教学内容与课程体系改革研究》[Z] ·2004. 6
- [6]华北水利水电学院教务处·热能与动力工程专业教学大纲[Z] ·2004~2008