

目 录

不同气氛下煤粉燃烧硫氮污染物析出的特性研究·····	李丽萍 吴 珂	1
高职羽毛球选修课教学教法改革分析·····	郜 研	6
干式变压器运行噪音抑制方法研究·····	朱修超	8
基于 MSP 平台对热电联产机组节能供热改造·····	高 欣 杜雅琴	11
以职业技能大赛深化物流管理专业人才培养改革的探索与实践·····	顾 彬	14
河南省高职院校状态数据平台核心指标数据简要分析·····	何应文	17
混合式教学在我校教学实践中的应用思考·····	李 强	20
浅谈高职院校音乐教育中和谐精神的培养·····	张扬扬	22
基于机器人擂台赛的轮式机器人对抗策略分析·····	时 存 车玉秋 郭丹蕊	24
创新激励政策与制度环境研究——以高职院校教师为例·····	秦光耀 殷冬冬	27
基于某高校工程为例的暖通空调节能措施分析·····	李玉娜 吕晓娟	31
高职教育《电厂金属材料》教学改革探讨·····	路书芬 毛 瑞 任 晔 张慧丽	36
移动模式下物联网远程监控关键技术研究·····	卢 珊	38
电子通信技术的应用分析和网络构架探讨·····	李昭静 李晓洁 毛 瑞	40
浅析人工智能对高职院校学生素质提升的影响·····	罗丹羽 贺 莉 张丽娟	42
立德树人融入现代高等职业教育路径思考·····	刘颖伟	46
基于“基础+模块”综合实践教学模式的高职院校心理健康教育课程改革探索·····	路晓英 孙 锋	50
基于大数据分析的远程诊断平台及其应用·····	马 雁	53
电力高职院校人文素养教育效果提升研究·····	孟 祥 段 鑫 廉 斌	56
基于需求侧管理的电力市场营销电价制定策略分析·····	孙永生 杨剑平	58
对沉溺网络学生的个案分析及干预·····	聂为明 张凯艺 赵 晶	61
退休适应性培训体系的构建和设想·····	孙金梅 路晓英	63
当代大学生社会责任感培育思考·····	王鹏宇	65

不同气氛下煤粉燃烧硫氮污染物析出的特性研究

李丽萍 吴珂

(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 450000)

[摘要] 利用水平炉在 O_2/N_2 气氛和 O_2/CO_2 气氛下煤粉燃烧进行了实验研究, 对煤中硫氮排放特性进行了比较分析。发现较高温度下无机硫产生 SO_2 较多, 出现峰值的时间提前。温度升高 NO_x 转化率增加。相同温度下, O_2/CO_2 气氛下 SO_2 、 NO 排放峰值较低。不同 CO_2 浓度下 SO_2 排放变化不大。挥发分 NO 析出几乎无影响, 而焦炭 NO 峰值随 CO_2 浓度升高呈减小趋势。提高 O_2 浓度对有机硫析出的影响不大, 而无机硫生成 SO_2 的时间提前, 峰值提高。 NO 生成峰值生成时间均提前。静态实验结果表明新型燃烧方式有利于降低 SO_2 和 NO 的排放。

[关键词] 高温; O_2/CO_2 气氛; 二氧化硫; 煤燃烧; 无机硫; 挥发分;

引言

煤燃烧过程中产生的 CO_2 、 SO_2 以及 NO_x 对生存环境造成了严重污染, 研究表明大气中的 90% 的 SO_2 、70% 的 NO_x 均来自煤燃料的燃烧[1]。煤粉中硫的析出过程是伴随煤粉的高温燃烧而进行的一个过程: 煤粉燃烧过程中硫污染物的形成除了与煤粉本身特性有关外, 与气氛、温度等不同反应条件均有密切关系[2-4]。氧燃烧方式下, 大量生成的 CO_2 , 氧气浓度以及燃烧过程中温度的变化都将对煤粉中硫的转化和生成产生很大影响[5-8]。硫氮控制技术的研究, 从上世纪初至今, 据美国环保局(EPA)统计, 世界各国开发、研究、使用的多达 200 多种。但目前控制污染排放方法较单一, 氧燃烧技术是目前发现的一种能进行多污染物同时控制的技术。以 CO_2 代替空气中的 N_2 , 使得 NO_x 的排放量大幅减少, 同时脱硫效率升高[9-10]。尽管如此, 氧燃烧方式下燃煤 SO_2 和 NO_x 的排放特性还有很多不清楚, 如 CO_2 浓度、不同燃烧温度、 O_2 浓度变化等对污染物的排放影响等。

本文中利用管式炉进行实验研究。同时采用静态层燃的燃烧方式, 针对燃煤过程中 SO_x 和 NO_x 的生成析出行为进行了详细研究, 并在此过程中考虑

了 O_2 和 CO_2 浓度以及不同反应温度等多种因素的影响。

1 实验装置及工况

本文实验装置流程如图 1 所示。不同实验工况气氛是预先按比例混合而成, 气体通入量为 $2L/min$ 。实验过程中所用的反应气体均采用高纯的气体避免杂质气体的影响。实验温度设定为 $800^\circ C$ 、 $1000^\circ C$ 和 $1200^\circ C$ 。实验开始时先通入 N_2 , 管式炉升至所需温度后保持恒温, 迅速将盛有 1g 煤样的刚玉瓷舟推入炉中恒温段, 并转换成实验气氛, 进行实验。实验过程中, 利用烟气分析仪 KM940 和便携式红外分析仪, 采用在线监测的方法, 对煤燃烧尾气排放中 NO 、 SO_2 、 O_2 、 CO 等污染气体进行浓度测量。

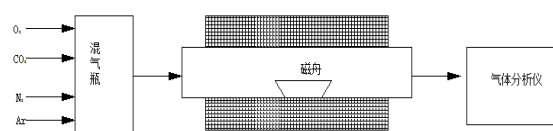


图 1 水平管式炉示意图

实验采用西部煤。煤样首先进行破碎处理, 之后利用研钵研磨, 采用不同孔径的筛子进行筛分, 最后制成标准煤粉样, 应用不同仪器对上述煤样进行测试, 得到工业分析和元素分析数据, 分析数据

列于表 1 和表 2，实验气氛见表 3 所示。

表 1 实验所用煤种特性

工业分析 (%)			元素分析 (%)						
M _{ad}	A _{ad}	V _{ad}	FC _{ad}	C _{ad}	H _{ad}	S _{ad}	N _{ad}	O _{ad}	
0.93	31.1	26.95	40.93	55.58	1.47	1.60	0.78	8.43	

表 2 煤样形态硫分析结果

S _{t,ad} %	S _{s,ad} %	S _{p,ad} %	S _{o,ad} %
1.56	0.05	1.17	0.34

表 3 实验工况

	N ₂ / %	O ₂ / %	CO ₂ / %	Ar / %
1		20	60	20
2		20	80	
3		30	60	10
4		20	40	40
5		40	60	
6	80	20		

2 结果与讨论

2.1 不同温度和气氛下硫氮污染物释放特性

如图 2、3 是两种不同气氛下 (O₂/CO₂ 气氛及 O₂/N₂)，煤粉在三个温度点 (800℃、1000℃、1200℃) 恒温燃烧时尾气 S₀₂ 的排放结果。

结果显示 S₀₂ 在两种气氛下的排放曲线均显示两个析出峰，其原因在于高温实验工况下，煤中挥发份遇热后迅速大量析出，由于键能较低，有机硫化学键受热后首先断裂，释放出的 S₀₂ 形成第一个浓度峰；无机硫键能断裂所需能量较高，分解转化生成 S₀₂ 的速度与有机硫相比较迟缓，经过一定时间后形成视图中的第二个浓度峰。

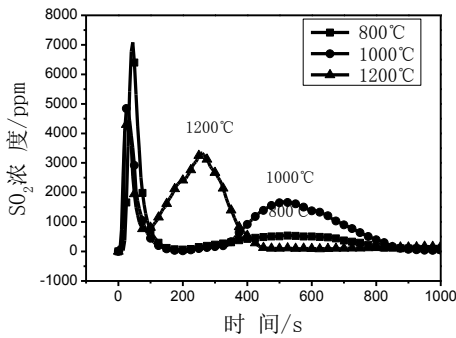


图 2 O₂/N₂ 气氛 S₀₂ 排放曲线

由于实验温度均高于挥发份硫析出所需温度，因此试验对低温硫的析出无影响。对于无机硫来说，断裂所需键能很高，需要吸收大量热量，高温下析出的 S₀₂ 量相应提高；同时高温下含硫键断裂所需要的时间缩短，S₀₂ 生成时间提前。

不同气氛相同温度下，S₀₂ 的排放趋势相同，均为双峰结构。随温度升高，第一个峰的峰值在

O₂/CO₂ 温度下下降趋势明显，并且不同温度下 O₂/CO₂ 气氛下 S₀₂ 的释放总量明显减少。

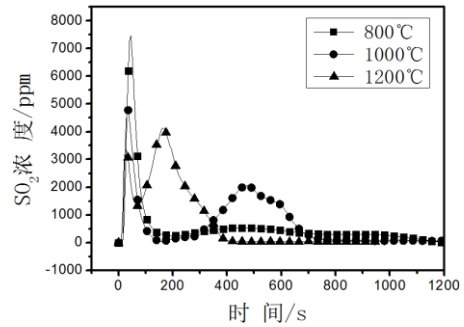


图 3 O₂/CO₂ 气氛 S₀₂ 排放曲线

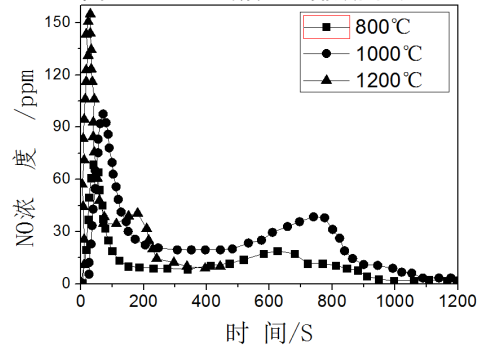


图 4 O₂/N₂ 气氛不同温度 NO 排放曲线图

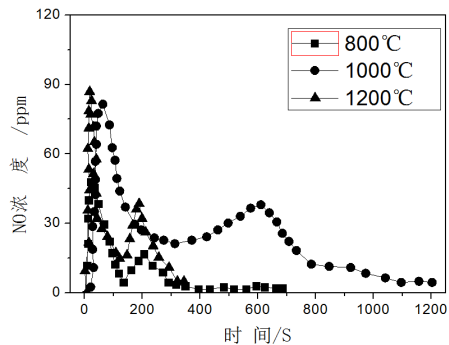


图 5 O₂/CO₂ 气氛不同温度 NO 排放曲线

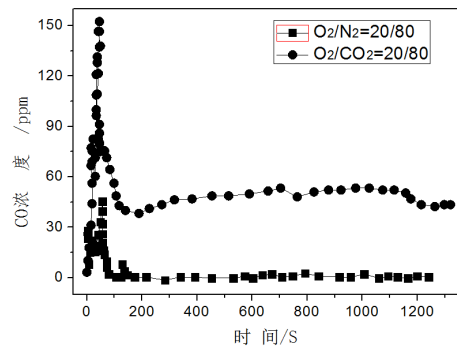


图 6 1000℃不同燃烧气氛下 CO 排放

图 4、5 所示的分别是 O₂/N₂ 气氛和 O₂/CO₂ 气氛不同温度下煤粉 NO 的析出曲线。发现，随着温度的升高，挥发份和焦炭二者的 NO_x 排放峰均有所增加，同时发现 O₂/CO₂ 气氛下增加幅度较小，NO 的排放峰值及排放总量均明显低于空气燃烧下，这说

明温度的提高导致了 NO_x 转化率增加, 且 O_2/CO_2 气氛下在一定程度上抑制了其影响。

温度为 1000°C 时, 样品在 O_2/CO_2 燃烧气氛下 CO 的浓度较空气气氛下大大增加, 证实了 O_2/CO_2 燃烧方式下, 可以降低 NO 排放。

2.2 CO_2 浓度对硫氮生成物的影响

图 7 为三种 CO_2 浓度下 1000°C 时粉煤燃烧尾气中 SO_2 和 CO 的生成浓度结果。 SO_2 浓度峰在恒温燃烧方式下表现较杂乱, 显示 SO_2 释放时间和浓度峰值相差不大; 尾气中 CO 的生成浓度很低, 总体不超过 30ppm , 并且不同 CO_2 浓度下, CO 排放结果基本没有差别。

和不同气氛工况相比较, 实验结果相一致, 这或与粉煤在恒温层燃燃烧方式的特性有关, 煤粉从外层开始燃烧, 随时间变化逐渐向里层扩散, 生成的气体也从内向外扩散排除, 在温度为 1000°C 时粉煤颗粒表面会结焦, 从而增大了气体扩散阻力, 减小了气氛中 CO_2 与炭颗粒接触的机会, 增加了生成 CO 的难度, CO_2 浓度的改变对反应结果的影响不大, 因此导致 CO 生产量的减少。但从以下的 NO_x 生成特性来看, 也存在另外一种情况, 即生成的 CO 与气氛中的 NO_x 反应, 消耗了 CO 的量, 从而使得 CO 的溢出量减少。

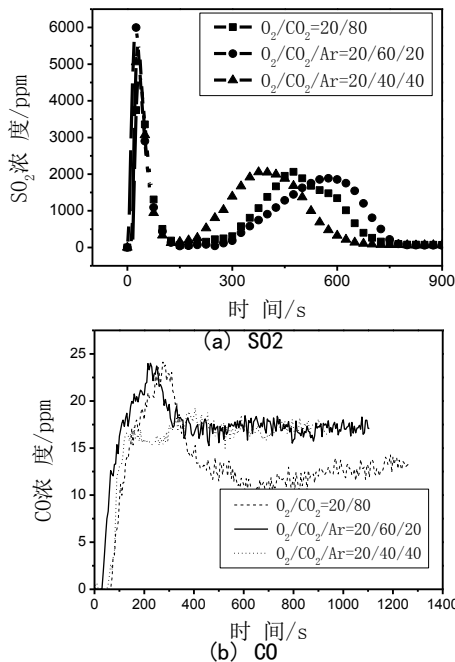


图 7 1000°C 下, 变 CO_2 浓度时 SO_2 及 CO 排放结果

图 8 为 800°C 和 1000°C 时管式炉定温燃烧条件下不同 CO_2 浓度下氮氧化物释放特性分析。图中显

示, 在中高温下, 改变 CO_2 浓度对挥发份氮氧化物生成影响较小, 即达到峰值点时的反应时间和峰值点高度几乎相同。原因在于该燃烧条件下, 样品快速燃烧, 挥发份中氮形成 NO 速率很快, 以往研究结果表明, 燃烧温度小于 1200°C 时 CO_2 气体浓度对煤粉燃烧速率没有什么较大影响[11]。

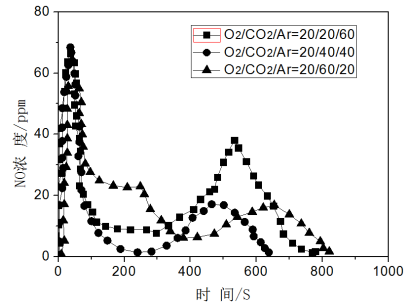


图 a 800°C NO 的排放曲线

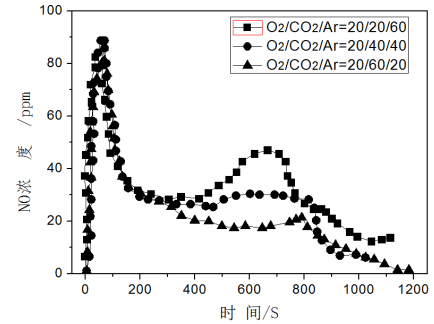


图 b 1000°C NO 的排放曲线

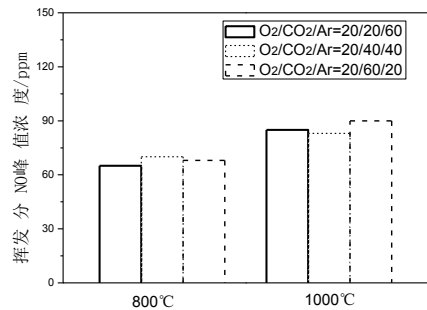


图 c 挥发份 NO_x 峰值比较图

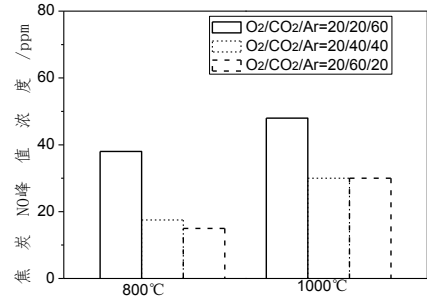


图 d 焦炭 NO_x 峰值比较

图 8 恒温燃烧时不同 CO_2 浓度对 NO_x 释放特性影响的比较

同时发现, 随着 CO_2 浓度不断增加, 焦炭氮生成 NO_x 的峰值有减小的趋势, 同时生成 NO_x 的峰值

点后移。这是因为高浓度 CO_2 条件下, 产生了大量的 CO , 有助于 NO 在焦表面的还原, 降低了生成量。

2.3 O_2 浓度对 SO_2 生成的影响

图 9 给出不同 O_2 浓度时 SO_2 的排放特性。由于是高温实验, 煤粉低温硫的析出受 O_2 浓度的影响不大。无机硫受热反应生成 SO_2 的趋势表明, 氧浓度从 20% 提高到 40%, 生成 SO_2 的时间提前 300~500s, 峰值点浓度提高将近 1000ppm。结果表明, 提高 O_2 浓度, 会大大促进 SO_2 的形成。

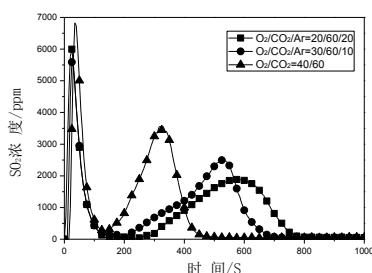


图 9 1000°C 下 变 O_2 浓度时 SO_2 排放结果

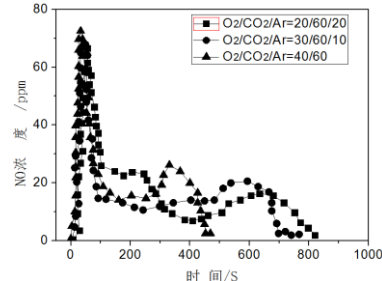


图 10a 800°C

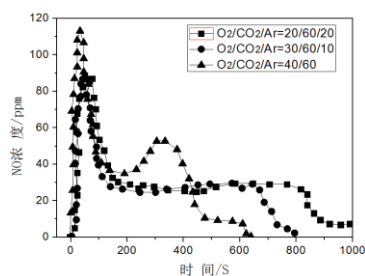


图 10b 1000°C

图 10 不同温度和 O_2 浓度下 NO 的排放特性

图 10 是不同 O_2 浓度时 NO_x 的释放特性。图中显示, 增加 O_2 浓度值, 会促进挥发份 NO_x 峰值升高。原因是由于初始 O_2 浓度的增加, 促使煤粉颗粒外表面温度迅速升高, 导致挥发份的析出。另外, 焦炭氮生成氮氧化物的峰值也有所提高, 峰值前移, 这是因为高 O_2 浓度促进了氮转化为 NO 。

3 结论

本文对燃煤进行了恒温层燃实验, 对煤粉高温燃烧过程中硫氮污染物的析出进行了详细研究, 对温度、 CO_2 以及 O_2 浓度变化对实验的影响进行分析, 得出如下结论:

1. 温度对煤粉燃烧过程中 SO_2 气体的析出影响

很大。改变实验气氛, SO_2 排放量随温度升高而增加, 由于高温下化学反应更加剧烈, SO_2 的析出量更多。同时随温度升高, 含硫键受热破坏所需的时间减少, SO_2 的生成速率提高。温度升高氮氧化物转化率增加。

2. 相同温度下, 不同气氛对煤粉燃烧过程中硫转化为 SO_2 产生较大影响。 O_2/CO_2 气氛下, CO 排放量升高, SO_2 的浓度降低, 说明高温下 CO_2 与煤粉颗粒反应生成 CO , 之后 SO_2 与 CO 反应消耗了 SO_2 气体量, 是其浓度下降的重要原因。与空气气氛相比, 氧基燃烧方式下, NO 的排放总量和排放峰值均较低; 初始不同 CO_2 浓度对挥发份氮氧化物析出特性几乎没有什么影响, 但焦炭 NO_x 峰值随着 CO_2 浓度的增大呈现减小的趋势; 挥发份 NO_x 峰值随着 O_2 浓度的增加而增加。

3. 提高 CO_2 浓度, SO_2 从释放时间和峰值上看没有较大差别; 挥发分 NO 析出几乎无影响, 而焦炭 NO 峰值随 CO_2 浓度升高呈减小趋势。

4. 高 O_2 浓度促进了 SO_2 的排放, 由于高 O_2 浓度下, 燃烧反应剧烈, 煤中大量硫分可以同时与 O_2 发生反应生成 SO_2 , 同时析出的速率也提高。

[参考文献]

- [1] 李宗恺, 王体健, 金龙山. 中国的酸雨模拟及控制对策研究 [J]. 气象科学, 2000, 20(3): 329-335.
- [2] Chen J C, Liu Zhenshu, Huang Jiansheng. Emission characteristics of coal combustion in different O_2/N_2 , O_2/CO_2 and O_2/RFG atmosphere [J]. Journal of Hazardous Materials, 2007, 142: 266-271.
- [3] Croiset E, Thambimuthu K.V. NO_x and SO_2 emissions from O_2/CO_2 recycle coal combustion [J]. Fuel, 2001, 80: 2117-2121.
- [4] Stadler H, Ristic D, Forster M, ect. NO_x -emissions from flameless coal combustion in air, Ar/O_2 and CO_2/O_2 [J]. Proceedings of the Combustion Institute, 2009, 32: 3131-3138.
- [5] 蔡灿雄, 金晶, 路遥, 何丹丹. O_2/CO_2 混合富氧燃烧技术探讨 [J]. 能源研究与信息, 2010, 26(2): 81-86.
- [6] Tolvanen H, Raiko R. An experimental and numerical modeling of combusting two coalchars in a drop-tube reactor: A comparison between N_2/O_2 , CO_2/O_2 , and $\text{N}_2/\text{CO}_2/\text{O}_2$ atmospheres [J]. Fuel, 2014, 124(15): 190-201.
- [7] Bu Changsheng, Liu Daoyin, Chen Xiaoping, etc. Ignition behavior of single coal particle in a fluidized bed under O_2/CO_2 and O_2/N_2 atmospheres: A combination of visual image and particle temperature [J]. Applied Energy, 2014, 115(15): 301-308.
- [8] 刘彦, 周俊虎, 方磊, 等. O_2/CO_2 气氛煤粉燃烧及固硫特性研究 [J]. 中国电机工程学报, 2004, 24(8): 224-228.
- [9] Tang Yuting, Ma Xiaoqian, Lai Zhiyi, Zhou Daoxia,

etc. NO_x and SO₂ emissions from municipal solid waste (MSW) combustion in CO₂/O₂ atmosphere [J]. Energy, 2012, 40(1), 300-306.

- [10] 邹春, 黄志军, 初琨, 等. 燃煤O₂/CO₂循环燃烧过程中SO₂与NO_x协同脱除的中试研究[J]. 中国电机工程学报, 2009, 29(2).

- [11] 陈学俊, 陈听宽. 锅炉原理(第二版)[M]. 北京机械工业出版社, 1991.

高职羽毛球选修课教学教法改革分析

郜研

(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 450000)

[摘要] 高职教学存在“重专业，轻体育”的问题，学生认为体育可有可无，体育的求知热情不高，很多学生都是被动的等待教师传递任务，缺乏体育的主观能动性。为改变这种情况，使得体育的教育更加契合学生的主体诉求，高职建立了体育的选修模块，羽毛球做为体育运动中较为轻松的项目，学生在闲余时间也经常利用羽毛球运动消遣，教学中更加直观化、趣味化，针对羽毛球的教学目前还存在一些问题，学生都是按照自己的猜想挥动球拍，运动中缺乏技巧，羽毛球互动全凭借运气，而体育的技能含量少，教师应依据学生的运动常态，及时的帮助学生查漏补缺，在羽毛球运动中填充乐趣。

[关键词] 高职；羽毛球；选修课；教学教法；改革分析

引言：

高职阶段学生已经具备了自主的运动能力，教师应借助羽毛球的选修契机，培育学生的终身体育意识，由于选修课是学生自发选择的结果，他们的运动积极性相较于传统的体育项目，配合度更高，但在活动期间，学生仍旧抱有模棱两可的心态，运动中不够专心、用心，操作的方式有很多的漏洞，教师应及时的对学生的动作、手法加以干预，提高学生的羽毛球掌控能力，学生在运动中快速进步，运动的信心十足，更加积极的参与羽毛球的活动，在良好的互动模式下，体育的项目得以顺利开展。

1 羽毛球步法教学中的问题

1.1 基础动作无力，落地缓冲不够

在基本的运动中，学生通常利用习惯性的表现形式，以惯性来带动身体进行前倾后仰等活动，这个运动开始到结束虽然看似流畅，但很多学生都处于认知的误区，身体不够灵活，当羽毛球传送过来时，难以及时的接球，靠蛮力将球抛出，发球时学生的爆发力不够，力度较小，难以集中力量，羽毛球运动的轨迹难以预想，都是靠自然结果与身体的本能反应去处理，学生的触地点都是直接的通过脚掌衔接，而缺乏脚跟的后坐力，且重心在发生位移的瞬间，学生的缓冲动作于幅度不够科学，教师应具体的结合学生的情况给予指引，配套合理的运动动作，不仅是保障学生顺利的完成基础动作，同时也是保障学生运动安全的必要。

1.2 步法与手法的分离

学生启动球的时候总是动作僵硬，而且学生长时间

学生在羽毛球的运动中，脚步和手上的动作是分离的，甚至学生从本质上就认为两者没有衔接性，实际上羽毛球的运动虽然集中在手腕的力量上，但依靠手臂、手掌等力度发球的同时，也需要结合脚部、腿部的支撑，将身体的各个结构相辅相成的衔接起来，教师可先让学生做出基础的动作，然后寻找学生步法或者手法中的不足，了解学生难以跟进的问题，要在讲解步法的同时将手上的运动穿插进去，以往教师讲解中容易将两者分开，以为这样能够更加具体的讲解某以知识点，实际上学生更加容易出现不协调的问题。

2 高职体育中羽毛球步法的教学方式

2.1 正确的站位和步法

站法与步法，是羽毛球教学中的基础环节，也是学生自以为学的很好，但实际上总有一些细节问题的部分，想要学好羽毛球，就应具备科学的站法认识，接球与发球时，通常采取左前右后的形式，也有的学生由于生理上的问题，例如从学生是左撇子，习惯以右脚在前辅以手臂的动作，教师应做的是帮助学生找到站位的辅助点，保障身体以一个平稳的状态站立，并且随时可进行前后的攻击，及时性的找到扣杀的定位，做出正确的反击，接球时，学生可双腿分来做准备动作，这时候一些学生站立较为笔直，但接球时反应很慢，可指引学生适当的弯曲膝盖，同时双眼紧盯对方的动作，使得身体的重心下移，当学生接球时，可快速的借助腿部的弹跳力蹦起来，以更大的爆发力接球并将球传送给对方。

2.2 关于启动和回位的有效教学

的运动已经形成了动作的定势，改变中学生找不到

窍门，总是被以往的不良习惯制约，教师应结合学生的的问题，在启动中让学生保持启动的动作，以分节的慢动作对学生做出指引，有的学生在启动后难以及时的回位，导致后续的一系列动作出现掣肘，为帮助学生发挥出潜能，教师应指引学生在球发出的一瞬间去判断其落地点，并为回击做好准备，整个过程中，十分锻炼学生的反应力与临场的应变能力，教师可不断的结合学生的失误，让学生去摸索正确的定位，很多学生经常在发球后难以准确的接球，与启动回位的相关问题有关，需要持续化的锻炼结合自己的细节问题加以填补。

2.3 改善教学设施，增加学生兴趣

羽毛球运动中受到周围环境的影响，运动可能难以开展，比如羽毛球的运动多是户外运动，而学校的室内运动场所少，学校可将篮球于羽毛球运动隔离开来，利用篮球场进行羽毛球锻炼，在天气较好的环境下，可鼓励学生自由活动，每个班都发放公用的羽毛球拍，学生经常锻炼的就会自发的购买羽毛球拍，除了学生，一些教师的课余时间也经常性的展开羽毛球运动，教师可带动学校中师生的力量，营造出课余时间锻炼羽毛球的气氛，另外，还可以开展一些相关的竞赛来吸引学生的兴趣，例如：学校的羽毛球比赛中，师生均可以报名参加，这样学生的课余锻炼时间更多，锻炼的积极性更高，可与其他选修课中自主报名的学生展开对比，凸显出专业的优势，让学生建立信心，也借助羽毛球比赛，强化学生的精神意志，当学生失败或者是动作不协调被指责时，学生都能够正确的对待，以积极的心态去反省自己，并与其他人和谐的沟通，使得学生

的社会融合能力更强。

2.4 选课机制和改革考核方式

羽毛球是学生自选的项目，选择之后教师可集中化的询问学生是否有转换专业的意向，期间一些学生对自己的选择有后悔的想法，教师可给学生替换的机会，也凸显出教学的民主性，教学中教师应拉近师生距离，虽然学生的表现还差强人意，但教师也不宜直接的批评，可通过多样化的形式进行考核，让学生之间互相测评，最后通过多项内容计分，同时也将学生的日常表现记录到分数中，提高学生的参与度。

结束语

综上所述，羽毛球是一项适合各类人群的运动，体育选修教学中，教师应结合学生的基础能力加以指引，帮助学生不断的进步。

〔参考文献〕

- [1]金卫星. 高职羽毛球选修课教学教法改革探研[J]. 兰州教育学院学报, 2012, 28(7):139-140.
- [2]何立夫. 对高职羽毛球课程建设和教学改革的探讨以广州体育职业技术学院为例[J]. 体育科技文献通报, 2011, 19(12):63-65.
- [3]陈琦. 情境教学法在高校羽毛球选修课教学中的实验研究[D]. 东北师范大学, 2017, 17(12):112-115.
- [4]陈晓光. 念动教学法在羽毛球选修课教学中的应用探究[J]. 中国校外教育旬刊, 2014, (25): 236+242.

干式变压器运行噪音抑制方法研究

朱修超

(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 450000)

[摘要] 笔者曾从事变压器出厂质检试验工作,并在售后服务工作中接触并处理过许多变压器噪音过大问题。在近 10 年的工作中总结了一些关于干式变压器在运行中常出现的噪音,分析了其所产生的原因,提出了解决方法及运行维护中应检查的一些项目。

[关键词] 干式变压器噪音抑制

1 什么是干式变压器

随着电力工业的快速发展,各种变压器的使用越来越广,其中 10kV 干式变压器的使用尤为显著,因其安全、阻燃、易维护等特点,该产品被大量使用在商品房建筑里。干式变压器,也叫环氧树脂浇筑式变压器,广泛用于局部照明、高层建筑、机场等场所。简单的说干式变压器就是指铁芯和绕组不浸渍在绝缘油中的变压器。干式变压器因没有油,也就没有火灾、爆炸、污染等问题,故电气规范、规程等均不要求干式变压器置于单独房间内。中国干式变压器年产量已达 10000MVA,已经成为世界上干式变压器产销量最大的国家。随着低噪(2500kVA 以下配电变压器噪声已控制在 50dB 以内)、节能(空载损耗降低达 25%)的 SC(B)9 系列的推广应用,使得中国干式变压器的性能指标及其制造技术已达到世界先进水平。损耗和噪声降到了新的水平,更为变压器与低压屏置于同一配电室内创造了条件。

2 为什么要抑制干式变压器的噪音?

干式变压器因其铁心裸露在空气中,易带来的问题就是噪音,这将给居民带来严重的困扰。随着人们环保意识的增强,变压器的噪声问题已受到电力部门和变压器制造厂以及用户共同关注的焦点,在近年的农村电网改造中,电力部门对变压器噪声水平提出了新的控制要求。

电气设备及其它构件在生产或运行过程中,难免会发生撞击、相互摩擦与惯性失衡等现象,从而导致振动的发生,当把这种振动传递到空气中时,就产生了声音。能够产生声音的物体称为生源,常见的生源有固体振动或流体扰动。噪音作为一中信

号,可用以诊断机器的故障运行,衡量机械结构的完善程度和制造质量。噪音作为污染因子,对人类的正常生活造成极大影响,控制噪声既是要获得良好的声学环境,把噪音污染控制在可允许的范围内,如何控制噪音也就成为当前社会的热电课题。

运行中的变压器都会有噪音产生,按照其噪音产生机理可分为:空气动力性噪音、电磁性噪音以及机械性噪音,而电磁性噪音占到较大比重。电磁性噪音主要是由电磁振动引起的,实质上就是磁铁通过铁芯时产生电磁力和磁致伸缩力引发铁芯振动从而行程噪音,但是难以从根源上进行消除或控制电磁振动。而随着城市建设规模的不断扩大,为了满足城市电网改造的需要,某些中小变压器或组合式变压器及预装式变电站有时要安装在靠近或直接安装在居民和商业区内,变压器所产生的噪音使人们很不安宁,在如此背景之下,人们迫切需求低噪音的变压器,低噪音也已经成为衡量变压器质量的标准之一。

现在变压器生产企业判断生产的变压器是否符合低噪音的标准都是在变压器设计生产完成后对其在额定电压或空载情况下产生的噪音大小进行测量,然后与国家标准相比较,假如不符合低噪音要求,需要对变压器重新进行设计生产,造成了很大的浪费。

从前期相关研究成果可以得知,变压器噪音共有三个声源,一是铁心,二是绕组,三是冷却器,即空载、负载和冷却系统引起噪音之和。铁心产生噪音原因是构成铁心硅钢片交变磁场作用下,会发生微小变化即磁致伸缩,磁致伸缩使铁心随励磁频率变化做周期性振动,铁心磁致伸缩变形和绕组、油箱及磁屏蔽内电磁力所引起。绕组产生振动原因是电流绕组中产生电磁力,漏磁场也能使结构件产

生振动。电磁噪音产生原因是磁场诱发铁心叠片沿纵向振动产生噪音，该振动幅值与铁心叠片中磁通密度及铁心材质磁性能有关，而与负载电流关系不大。电磁力(和振动幅值)与电流平方成正比，而发声功率与振动幅值平方成正比。

从国内外学者对变压器铁芯振动噪音的研究成果中可以得出，导致铁芯振动根源主要分为以下两个方向：

一、当硅钢片处于磁场中会产生磁致伸缩现象，引起硅钢片的振动并产生噪音；

二、在漏磁场的作用下，硅钢片之间的接缝处以及叠片之间会产生电磁力，由此引起铁芯的振动

近些年来变压器行业有了质的飞越，生产方法也不断改进，铁芯的加工工艺得到足够重视。现在生产的变压器硅钢片之间的接缝处以及叠片之间的缝隙变得越来越小，由漏磁场引起的电磁力也相应的变得越来越小，由电磁力引起的铁芯振动可以忽略不计，因此硅钢片的磁致伸缩是引起铁芯振动的决定性因素。

除此之外，变压器的外壳、风机和一些相关的细微部件在振动时也会产生噪音，我们也认为是变压器产生的噪音。与变压器本体噪音的机理一样，冷却装置的噪音也是由于它们的振动而产生的，其振动的根源在于：

(1) 冷却风扇在运行时产生的振动。

(2) 变压器本体的振动通过其装配零件传递给冷却装置，使冷却装置的振动加剧，噪音加大。另外，当铁心加热以后，由于谐振频率和机械应力的变化，其噪音会随温度的升高而增大。而运行现场的环境（如周围的墙壁、建筑物及安装基础等）对噪音也有影响。

对许多强风冷却变压器来说，冷却器风扇是比变压器本身更明显的噪音源。安装不合理，变压器在安装过程中如果没有一个平稳的运行环境，那么其在运行过程中会产生较大幅度的振动，因此会导致放大变压器及周边的影响因素，产生比较大的噪音。

3 产生噪音的种类及可行性解决方法

3.1 变压器本体的噪音种类及解决方法

(1) 变压器本身的铁心振动发出过大的声响，这是变压器最主要的噪音来源。干变铁心所用的材料目前来看主要还是硅钢片，型号不同，质量也不同，铁心在导磁过程中会引起硅钢片的磁致伸缩。所以

减小因硅钢片磁致伸缩而引起的噪音的方法有：

①使用优质硅钢片。优质硅钢片的含硅量较高，具有较好的磁致伸缩，磁致伸缩通常用 ϵ 表示，它等于励磁时硅钢片片长的变化量与片长的比值： $\epsilon = \Delta L/L$ 。 ϵ 大小取决于励磁时硅钢片中的转动情况，而冷轧取向硅钢片可使 97% 的硅钢片中的晶粒有最佳方向，故而 ϵ 值较小，有利于降低变压器噪音。

②降低铁心的磁通密度 B。实验表明，一般磁通密度 B 在 1.5—1.8T 范围内，如果铁心中的磁通密度 B 降低 0.1T，铁心的噪音可降低 2—3 个 dB(W)，不过这样会增加变压器制造成本。

③改变结构。目前多数用的铁心是叠片式的，搭接部位不好也会增加铁心的噪音，而最新研制的立体型干式变压器改变了传统的平面结构，这种铁心采用三相对称立体式结构，采用卷绕方式没有了搭接，使三相铁心磁路对称，三相电压完全平衡，励磁电流空载损耗显著降低，从而使运行噪音更低。

④尽量避开变压器固有频率，以免发生共振。随着国家电力事业的发展，许多地方需要用到大型变压器，变压器容量也不断提升。变压器规格越大，硅钢片的用量、尺寸也相应变大，那么硅钢片的形变量也随之增大，振动幅值相应增加，导致噪音变大，实际生产变压器的噪音一般符合上述规律。但在特殊情况下，某些容量相对来说比较小的变压器产生的噪音却比容量比较高的变压器的噪音还要大，从研究学者的测试结果中了解到，假如容量较小的变压器的铁芯与其空腔产生共振，将导致上述情况的发生。从以上的结论可以看出，变压器的铁芯共振频率也将是影响变压器噪音的重要因素，假如发生共振，变压器的噪音将会变得更大，所以在生产变压器前对变压器铁芯模型进行变压器固有频率模态分析是必要的步骤，预知变压器固有频率，尽量避开它，以免发生共振，产生更大噪音。

(2) 变压器铁心周围某方向出现不均匀的励磁声，这是由于变压器三相负载不平衡引起的，三相负载不平衡会使二次侧出现较大的零序电流，使铁心中产生较大的零序磁通，所以铁心会出现不均匀的励磁声，此时应调节三相用电负荷，尽量保持每相负荷相对平衡。

(3) 其他变压器本体异常响声。

①变压器发出刺耳不稳定的“嗡嗡”声，这是由于变压器缺相或超负载运行引起的。此时应立即采取措施，首先检查电源电压测量转换开关显示是否缺相，如果是停电检查变压器高压进线是否某相

断线,然后测量变压器是否完好。如果是超负荷运行,那么应先查看电功率表,看过负载多少,然后进行倒负荷或切负荷等措施,保证变压器在额定负荷范围内运行。

②变压器出现“劈啪”放电声,应对方法是关闭电房灯,在较暗的电房里观察放电部位,一般有两个地方:一是线圈高低压之间放电,如果是说明高低压之间的绝缘筒老化被击穿了,此时应停电检查,更换绝缘筒或者修补放电部位的绝缘,二是线圈上下端面对夹件放电,如果是说明线圈绝缘老化或者有导电杂物掉到那里,此时应停电检查,线圈绝缘老化的需更换变压器,有导电杂物的及时清理掉就可。

②变压器本体周围某方向出现“咣咣”的细微异常声,这是变压器由于长期运行震动中,使某些紧固部件松动而引起的声响,因此解决的方法应停电检查所有紧固件,把有松动的螺丝拧紧。

3.2 变压器外部结构引起的噪音及解决方法

(1)干式变压器一般都带有风机冷却系统,干式变压器的异常噪音,也常常是风机系统的故障所引起的。在保证送风功率不变的情况下,选择噪音比较小的风机。在变压器基座安装风机的基础槽钢之间加装减振设备。风机主要有以下两类故障现象:①风机投入使用时发出“噼里啪啦”金属撞击的声音。这是风机里面有异物,这时需要对异物进行清理。②风机刚启动时就发出摩擦的声音且持续不断,这是风机本身的质量问题了,必须更换风机,保障风机系统的正常运行。

(2)防护等级为IP20的变压器,它带有外壳装置,这外壳也会是变压器噪音的来源,变压器在运行中会产生震动,如果外壳没有固定好,就会引起外壳的震动,从而产生噪音,所以安装外壳时,最好在外壳与地面和外壳与变压器底座之间加胶垫,以减弱震动声的传播。另外也可采用具有吸音减噪功的降噪板来制作变压器外壳,该外壳主要结构包括金属面板层、多空材料层、多孔环氧玻璃布板层。由于该材料制作工艺简单,可塑性强,效果明显,已经得到广泛应用。

(3)进入电房后,在变压器的某方向能听到时高时低的“嗡嗡”响声,这是变压器震动产生的声波经过墙壁的反射产生叠加的结果,这种情况比较特殊,跟配电房空间布置和变压器放置位置有关。这时可调整变压器的位置来降低响声,但由于工作量过大,可行性不高。另外配电房的墙面可以借鉴电

影院墙面的吸音效果,采用凹凸拉毛墙面。

(4)变压器安装位置地板或支架不好会加剧变压器振动,增大变压器的噪音。有些变压器放置的地面不结实,导致地面震动,严重的会看到地面有裂痕,如果是这样就要对变压器的放置位置加固,这样才能降低噪音。

4 加强变压器在运行中的日常维护

(1)加强对变压器日常巡查,一旦发现异常,及时进行检修,保证变压器正常运行。

(2)经常观察变压器温控系统的温度显示变化,观察三相温度是否平衡,如发现某一相的温度显示异常,变压器的温升不正常,要及时查明原因。

(3)加强对变压器定期检查,检查的项目有:①检查所有紧固连接件是否有松动;②检查分接档的连接片是否有松动;③检查风机,温度控制器装置及其它辅助器件能否正常运行;④检查外壳、铁芯一点接地是否良好的接地;⑤清洁变压器上的灰尘及赃物;⑥及时更换老化的胶垫,防止因胶垫老化而引起的噪音。

5 结语

干式变压器的噪声主要由铁心振动产生,噪音的大小与产品的铁心原材料、电磁设计、结构设计、产品的运行条件、负载情况、安装环境等许多因素有关。因此在解决变压器噪音过大的问题时,应因地制宜,实际情况实际分析,采取切实可靠同时又经济环保的措施。

从目前来看,SCB11型或SGB11型的变压器的噪音均可达到要求,因此为了适应社会的发展,提倡节能环保的产品,要求选用优质的铁心材料,保证变压器的噪音符合用户要求。

[参考文献]

- [1]GB 3239,空气中声和噪声强弱的主观和客观表示法[S].
- [2]GB/T 1094.10,电力变压器第10部分:声级测定[S].
- [3]王路阳.树脂绝缘干式变压器的噪声分析和降低方法[J].变压器,1999(08).
- [4]变压器制造技术丛书编审委员会.变压器处理工艺[M].北京:机械工业出版社,1998.
- [5]尤好,陈宝志.大型电力变压器的噪声分析及控制[J].变压器,2007,44(6):23-26.
- [6]宁俊德.有限元方法分析干式变压器类产品噪声异常的若干问题探讨[J].太原大学学报,2012,13(2):137-140.

基于 MSP 平台对热电联产机组节能供热改造

高欣 杜雅琴

(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 450000)

[摘要] 本项目研究在非供暖季, 机组低负荷小流量工况下, 将对外供暖由三抽改为二抽的方案, 基于 MSP 仿真平台, 通过修改仿真机模块库变量, 将仿真机组变为抽汽可调对外供热式, 利用仿真机的曲线功能, 直观地表示出机组汽耗和热耗的变化, 证明此抽汽改造方案是经济可行的。

[关键词] 非供暖季; 抽汽改造; MSP 仿真平台

我省相当一部分机组为抽汽供热式, 对外的供热量用旋转隔板来控制, 但在非采暖季, 机组低负荷小流量工况下, 旋转隔板将产生较大的节流损失, 同时, 非采暖季的用户多为工业用户, 其要求的落地压力较高, 现行的采用三抽对外供热常常不能满足其落地压的要求, 需要重新选择抽汽点。而采用实际设备进行实验, 耗费又是巨大的, 本项目拟采用仿真机模拟改造后的系统, 并对其经济性指标进行分析。

1 国内外研究的现状

目前, 国内外对于抽汽供热改造目的多为在采暖季满足供热的前提条件下, 使热电联产机组适度参与调峰, 针对非采暖季, 机组带工业用户的前提下, 经济运行的改造还不多, 有文献报道曾使用 IMAGE 仿真平台对连云虹洋热电汽轮机系统进行模拟, 但没有涉及供热改造。本项目把已建成的仿真模型进行修改, 使其满足改造后的系统流程和工况条件, 通过实验, 使其得出的数据对现场具备指导意义。

2 改造方案

洛阳热电 $2 \times 330\text{MW}$ 联产机组, 机组型号为: N330/C140—16.75/545/545 型, 供热抽汽采用旋转隔板抽汽额定参数为: 1.581MPa , 温度 418°C , 可抽汽量 340t/h ; 而该市工业用户要求其落地压力为 $2.3 \sim 2.5\text{MPa}$, 需要抽汽点压力 2.6MPa 以上才能保证高压用户的压力需求, 因此机组原设计抽汽点参

数不能满足实际高压用户需求, 需要对机组系统进行改造以选取更合适和更高压力参数的供热点。另外在除冬季供热期以外, 其余时段热用户为工业热用户, 用量小 $10 \sim 30\text{t/h}$, 且压力要求高 (2.5MPa 以上), 若仍采用旋转隔板进行节流供热, 则导致整体机组效率下降至少 $1 \sim 3\%$, 发煤耗相对升高约 $20\text{g/kW}\cdot\text{h}$, 根据高压热用户参数需求, 拟将该机组高压供热热源点选取在 #1、2 汽轮机高压缸排汽至锅炉冷段再热器管道上。

本方案拟采用在高压缸排气管道上打孔, 对外供暖由三抽改为二抽的方案, 对热力系统进行改造, 通过修改我校 330MW 仿真机模块库变量, 在抽汽管道上加装调节阀, 模拟旋转隔板开度。修改进入 2 号高加的抽汽量, 用以模拟热用户。将仿真机组变为抽汽可调对外供热式, 利用仿真机的曲线功能, 直观地表示出机组汽耗和热耗的变化, 结合改造所发生的工程费用, 讨论抽汽改造是否经济可行。

2.1 两种方案的定量分析

由原始数据查表可得出, 给水焓值 h_{fw} 为 1128kJ/kg , 新蒸汽焓值 h_0 为 3360kJ/kg , 高压缸排汽焓值 h_2 为 3022kJ/kg , 再热器出口蒸汽焓值 h_r 为 3340kJ/kg , 三段抽汽焓值 h_3 为 3300kJ/kg , 汽轮机排汽焓值 h_c 为 2550kJ/kg 。现将对外供热抽汽的两种方案 (即: 二段抽汽供热和三段抽汽供热) 进行对比, 本文中两点简化:

(1) 由于这两种方案中, 高压缸排汽之前的蒸汽流动过程没有改变, 因此, 只对比两种方案中低

压缸做功效率, η_1 为使用二段抽汽对外供热方案中低压缸热效率, η_2 为使用二段抽汽对外供热方案中低压缸热效率。蒸汽的初始热量, 均从新蒸汽开始计算。

(2) 抽汽供热改造, 除了对改造对象的抽汽量有影响之外, 其他各级抽汽系数近似不变, 因此将抽汽级数改为两级, 即只涉及二段抽汽和三级抽汽。简化后的系统图如下所示:

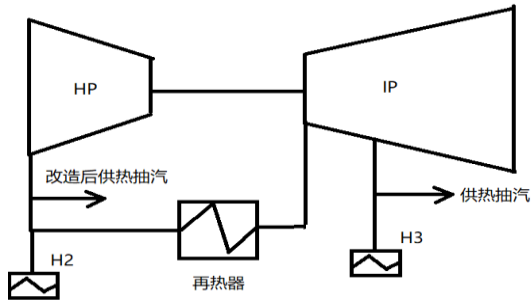


图 1 抽汽改造后系统图

Fig.1systemetic graphic of the modified extracted steam

因此两个方案对应效率的表达式如下, 其中“ α ”为对外供热改为二段抽汽时的抽汽系数, “ β ”为对外供热为三段抽汽时的抽汽系数, “ η_{th} ”为使用三段抽汽对外供热时, 旋转隔板所带来的节流损失。由于二段抽汽的焓值较三段抽汽低, 为保证对外供热的热值不变, 经核算需增大抽汽系数约 0.005, 即 $\beta = \alpha + 0.005$ 。将以上数据带入式子 (1) 和 (2)

$$\eta_1 = \frac{(1-\alpha)(h_r - h_c)}{(h_0 - h_{fw}) + (1-\alpha)\delta q_{rh}} \quad (1)$$

$$\eta_2 = \frac{1 \cdot (h_r - h_3) + (1-\beta)(h_3 - h_c)\eta_{th}}{(h_0 - h_{fw}) + 1 \cdot \delta q_{rh}} \quad (2)$$

假设 $\eta_1 > \eta_2$, 得出 $\eta_{th} < 1.01$, 由于旋转隔板效率 η_{th} 恒小于 1, 所以 $\eta_1 > \eta_2$ 成立, 即使用二段抽汽对外供热的中低压缸效率大于使用三段抽汽对外供热的中低压缸效率。故在相同的发电功率下, 二段抽汽供热的热耗率低于三段抽汽供热的热耗率。同时, 由于 $(1-\alpha)(h_r - h_c) > 1 \cdot (h_r - h_3) + (1-\beta)(h_3 - h_c)\eta_{th}$, 即二段抽汽供热方

案中, 每千克蒸汽的做功能力更大, 因此, 在相同的发电功率下, 所需的汽耗量更小。

2.2 仿真方案的实施

我校 300MW 仿真机是亚临界、一次中间再热、三缸两排汽、凝汽式机组, 通过在抽汽电动门变量前乘以系数, 用来模拟抽汽调节阀, 对外供热管道上添加新变量, 用来模拟热用户。

在仿真平台上模拟 200MW, 240MW, 300MW, 工况下, 对外供热抽汽由三抽切换为二抽时, 两种方案汽耗量, 煤耗量的变化趋势图如下:

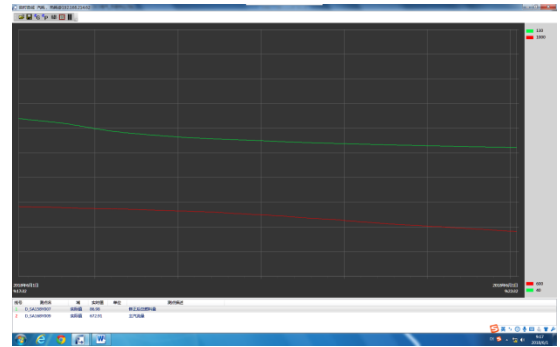


图 1. 200MW 工况下机组热耗量, 煤耗量变化趋势图

Fig.1 changing tendency of heat and coal consumption of the generating unit at 200MW

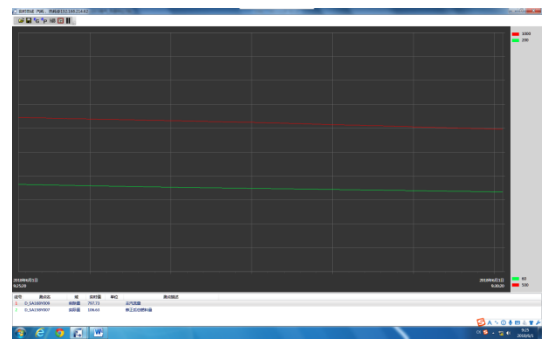


图 2. 240MW 工况下机组热耗量, 煤耗量变化趋势图

Fig.2 changing tendency of heat and coal consumption of the generating unit at 240MW

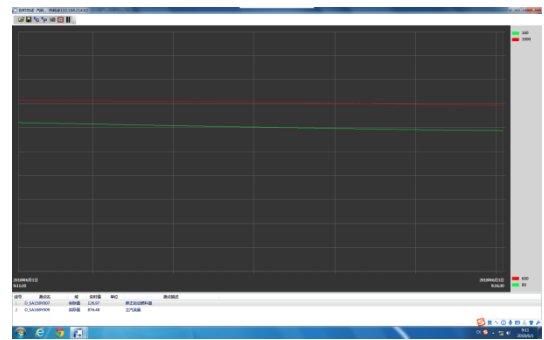


图 3. 300MW 工况下机组热耗量, 煤耗量变化趋势图

Fig.3 changing tendency of heat and coal consumption of the generating unit at 300MW

2.3 典型工况抽汽改造经济性对比

由于二段抽汽热值较三段抽汽低，为使热用户前后工况所得热值不变，经核算后，二段抽汽量应增加 5t/h。现分别对 300MW，240MW，200MW 工况下，通过仿真平台模拟，两种方案的不同工况对比如下表：

表 1 抽汽改造方案经济性对照表
Table 1 contrast of economic performance of modified extracted steam with the former

工况	抽汽位置	抽汽量 t/h	功率 M W	新汽量 t/h	热耗 kJ/k W.h	抽汽焓 kJ/k g	抽汽压力 M Pa	抽汽温度 ℃
一	三段抽汽	60	300	102	8160.	330	2.	430.1
				6.	3	0.6	1	
二	高排抽汽	65	300	100	8029.	302	3.	303
				9.	3	2	13	
三	三段抽汽	60	240	883	8226.	334	2.	439
				.7	6	4	1	
四	高排抽汽	65	240	862	8038.	301	3.	293.8
				.6	7	8	1	
五	三段抽汽	60	200	806	8343.	336	2.	448
				.1	6	4	1	
六	高排抽汽	65	200	770	8080.	300	3.	287.2
				.3	8	0.	1	

（说明：上述所有工况都按照抽汽回水补入凝汽器计算，按照 20 度补水温度计算热耗值。）

表 2 抽汽改造方案耗差对照表

Table 2 contrast of the energy consumption difference between modified extracted steam and the former

项目 工况	新汽量差值 t/h	热耗差值 kJ/kW.h
300MW	17.4	131
240MW	21.1	187.9
200MW	35.8	262.8

（说明：上表的新汽量差值=三段抽汽的新汽量-高排抽汽的新汽量

热耗差值=三段抽汽的热耗值-高排抽汽的热耗值）

从上表可见：对于相同的抽汽量，从高排打孔抽汽要比三段调整抽汽经济性好一点，功率越小，偏差越大。原因如下：

（1）如果在三段抽汽，为了保证固定的抽汽压力，需要关小回转隔板的开度。负荷越低，三段抽汽的压力越低，如果想达到同样的压力（2.1MPa），需要关的角度越大，节流损失越大。

（2）三段抽汽的温度要远远高于高排的温度，虽然高排的压力比三段抽汽的整定压力（2.1MPa）高，但是三段抽汽的焓值要远远高于高排的焓值。

3 结论

通过本研究项目，得出改造后经济指标变化的根本原因，结合本学科，对模块库修改，验证其正确性。通过实验所得结论与定量分析结论相吻合，证明了模型的正确性，使我校仿真机不仅能应用于对火电厂生产流程的教学，还能够使仿真模型对实验研究开放，使其具备对现场技术服务的能力。

【参考文献】

- [1]常喜茂, 马永光, 胡建宏, 张聪师; 火电厂仿真培训装置的测评功能[J]. 华北电力大学学报. 2001
- [2]常喜茂, 孔英会; 仿真系统的操作过程测评软件开发[J]. 华北电力大学学报, 2002
- [3]王兵树, 高建强, 马良玉; 火电机组仿真器技术及其发展方向研究[J], 华北电力大学学报; 2001
- [4]王勇; 仿真培训中学员操作技能评价模型与自动评价系统研究[D]. 华北电力大学; 2003
- [5]王琪媛; 基于三层C/S体系仿真监控系统的研究和应用[D]. 武汉大学, 2004
- [6]仲红艳; 数控技能测评中仿真操作考试自动评分方法研究与实现[D]. 上海师范大学, 2007

以职业技能大赛深化物流管理专业人才培养改革的探索与实践

顾彬

(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 450000)

[摘要] 职业技能大赛是近几年我国高职高专高等职业教育工作的创新之举,也是当前检验高职高专物流管理专业人才培养质量的重要手段之一。本文阐述了以职业技能大赛深化物流管理专业人才培养改革的必要性,并在此基础上结合郑州电力高等专科学校的具体探索与实践,详细分析了构建“教学做赛”一体化的个性化物流管理专业教学新模式、实施工学结合、企业与院校融合的“双导师”互动性联合指导、构建物流专业职业技能大赛长效机制等具体探索过程及实践,为高职高专物流管理专业深化人才培养改革提供新的思维与路径。

[关键词] 职业技能大赛;人才培养改革;物流管理专业;探索;实践

当前,对于高职高专物流管理专业而言,深化其人才培养改革,有效促进学生职业能力提升以更好服务于产业是各院校致力探索的重点,其中职业技能大赛是重要的手段之一。职业技能大赛是近几年我国高职高专高等职业教育工作的创新之举,也是提高物流管理专业学生理论、综合实践能力以及企业就业竞争力的有效举措,特别是职业技能大赛深入显现了高等职业教育特色与魅力所在。近几年来,郑州电力高等专科学校经济管理系进行了以职业技能大赛深化物流管理专业人才培养改革的探索与实践,在实际人才培养中效果显著。本文试就此予以分析,希望抛砖引玉,希冀对物流管理专业建设有所裨益。

1. 以职业技能大赛深化高专物流管理专业人才培养改革的必要性

1.1 深入提高物流管理专业学生就业竞争力的迫切需要

当前,全球经济迈向智能化时代,我国物流行业也向“中国智造”逐步迁移,当今时代对高素质高技能的人才需求比以往更甚,更为迫切。基于此,高职高专院校的物流管理专业人才培养就须响应市场需求,以学生上岗就业为导向,从学科专业本位化向职业能力本位化迁移,“以岗导教、以教导学、学岗交融、融合发展”,由此才能获得社会、行业、

企业的共同认可,培养的物流管理专业学生才能具备较强的就业竞争力。

1.2 以职业能力为本位的教学目标实现的迫切需要

我国高职高专物流管理专业起步稍微晚一些,对于物流管理专业相关的职业教育教学理论的实践探索尚有一定的欠缺,过去较为通行的做法是沿用传统本科的教育教学理念和方式方法,理论较深而实践有限,这就难以实现职业能力本位的教学目标,这在长期的实践中非常常见。职业技能大赛是一种以职业能力为本位的测试手段,这可以作为高职高专深化人才培养改革的切入点。一般来说,职业技能大赛通常是按照物流管理专业面向的就业岗位的部分典型工作任务策划,比如智慧物流作业方案与实施、跨境电商、物流仿真设计,这些典型的任务将物流的职业能力本位与大赛的理念、内容予以融合并汇入教学中,采用多元化职业与实践手段加强物流管理专业学生的实践能力,对于学生而言,一来可以提高其物流专业技能,二来有利于学生把书本上的物流理论知识迁移到实践中,理实一体化,从而真正实现高职高专教育的职业能力本位化目标,这也是当前所迫切需要的。

1.3 打造高水平创新型“双师型”教师队伍的需要

对于高职高专教育教学而言,教师的教学技术水平及其职业化实践能力是影响教学效果的核心因

素之一。然而一个不争的事实就是，当前高职高专院校的很多专业课教师都是直接从应届毕业生中招聘，从一个校门进入另一个校门，其职业化实践能力相对有限，职业化素养欠缺。基于此，高职高专院校的教学改革，核心的重点之一就是打造高水平创新型“双师型”教师队伍，这需要一定的平台。而职业技能大赛就是很好的平台，通过大赛，可以引导并促进教师深入真正的实践技能与职业环境，只有教师自身深入了解了大赛的实践操作、规则，并亲自练习、学习，这才会有好的大赛效果，因此，职业技能大赛对于打造高水平创新型“双师型”教师队伍是非常有利的。

2 以职业技能大赛深化物流管理专业人才培养改革的探索与实践

当前，随着人工智能、物联网、各种信息技术在物流行业的应用，导致物流产业加速转型与升级，与此同时，物流企业的岗位核心能力需求及其人才需求，也在不断发生变化，这是物流管理专业人才培养的导向所在。

郑州电力高等专科学校经济管理系，根据从典型物流企业及其从业人员的调研结果，确定人才培养改革目标以“智能物流”、“物流信息化”、“具备高技能的物流操作人员”、“物流业转向升级”为核心，服务于中原经济区物流行业发展人才需求，开展与企业的深度合作，完善以物流行业职业能力标准为指导的在校学生职业能力训练与考核体系，实行具有物流行业特色的“双证书”制度，打造培养目标岗位化、培养方案“双证书”化、企业参与深入化的“依托物流行业、校企深度合作”的人才培养模式，把专业基础实训、专业核心实训、顶岗实习三个实践环节贯穿人才培养全过程，逐步完善校企深度合作的工学结合人才培养模式。

基于以上，探索与实践的基本思路是把职业技能大赛作为一个深化的切入点，将高职高专职业化教育的“职业性”、“理论性”融合在一起，将物流管理专业的职业标准、专业知识与技能要求点融入相关开设的课程标准、教学大纲，由此，将职业技能大赛的内容共同作为构建新课程体系的重要依据，实现以物流行业企业需求为动力，以学生就业为导向，以专业实践能力和综合素质培养为主线，把学生培养成为具备良好职业素养，熟悉物流信息管理、配送、运输、仓储、国际货运代理等业务流程，掌

握物流业务操作技能，能够运用物流信息管理软件进行一线物流业务管理的高技能人才的目标。^[1-3]

2.1 构建“教学做赛”一体化的个性化物流管理专业教学新模式

笔者所在的郑州电力高等专科学校经济管理系，以物流管理专业职业岗位群及岗位具体核心能力为主体依据，划分八大职业能力模块，即仓储管理能力、运输管理能力、配送管理能力、采购管理能力、物流信息管理能力、物流市场营销能力、国际货运管理能力、生产物流管理能力。从职业技能大赛的典型工作任务出发，以物流管理专业的能力培养为核心目标，对接 12 门物流管理专业课程，并结合相关课程，设置了智慧物流作业方案设计与实施、物流仿真设计大赛、跨境电商比赛等技能比赛项目，如下图 1 所示。^[4]

由此，把职业技能大赛、基于学校的创新创业大赛、毕业设计、物流课程设计、综合实训等多个实践内容多层次、由浅入深地与日常课堂教学相融合，物流管理专业与长通物流、河南邮政物流、中海物流、郑州海马汽车集团等企业签订合作协议，实行实习企业协议制度，通过协议保证工学结合，实习课程体系与物流职业技能鉴定衔接，充分发挥学校、企业的联合设备优势、人才优势，形成职业化的人才培养氛围，使课堂教学、企业实习、实训等与职业技能大赛、实际工作环境实现无缝对接，使得学生“在学中做、在做中学、学做一体化”，加深职业技能大赛实际水平的同时也获得了实际的职业训练。



图 1 物流管理专业职业技能大赛形成路径图

2.2 实施工学结合、企业与院校融合的“双导师”互动性联合指导

依托“工学结合”、校企共建，实施具有高职高专特色的企业与院校融合的“双导师”互动性联合

指导。笔者所在的郑州电力高等专科学校经济管理体系,聘请了典型物流信息化企业的技术人员按照物流企业实际岗位的工艺、流程、标准等物流高技能要求,与教师一起,协同参与技能大赛的主体方案制定、指导、管理、评价的全部过程。特别要求校内的大赛指导教师,应全面参与技能大赛的方案设计、申报、组织、实施与学生的实体指导过程,通过大赛的项目实践,激发校内教师的创新意识与思维延伸。

通过大赛的赛期准备,校内指导教师根据大赛的案例有针对性指导学生进行训练,参与、监督、发现问题,并列出问题的清单,逐步予以解决;对于学生而言,针对问题进行有针对性训练。企业与院校融合的“双导师”互动性联合指导,多重交流,就达到了“教学做赛”的一体化,由此便于实现“专业课程内容与大赛内容对接”。

2.3 构建物流专业职业技能大赛长效机制

职业技能竞赛是检验学生职业技能的有效手段,对培养学生的创新意识和实践能力具有重要作用。^[5-6]笔者所在的郑州电力高等专科学校,学校和二级院系提供全方位的技能大赛保障措施,专门制定了《郑州电力高等专科学校学生技能竞赛管理办法》,要求积极组队参加国家级、省级具有较大影响力的职业技能竞赛,强化学生专业综合技能,实现以赛促教、以赛促学、以赛促改,提高人才培养质量;每学期初应根据专业情况制订参加竞赛活动的计划,竞赛内容应与教学计划中所列专业技能训练和人才培养方向一致。当年所参加竞赛项目,应在计划所列范围内,实施技能训练和技能竞赛相融合的工作机制,将技能大赛融入专业人才培养全过程。

除此之外,学校、院系还建立了职业技能大赛激励机制与长效管理机制。将参赛学生的企业实践、技能竞赛获奖、技能证书等进行统一管理,予以嘉奖,有效促进学生的个性化发展和创新能力的个性

化培养。对在职业技能大赛工作中卓有成效的参赛指导教师,在评优评先、职称评、校内嘉奖等方面优先考虑,由此调动了教师参与职业技能大赛与深化人才培养改革的积极性,从而实现职业技能大赛与教学改革、人才培养互为依托,互为一体。

3 结束语

职业技能大赛,作为深化人才培养改革的一种重要手段,是典型的“外向型”教学模式,显而易见的是高职高专院校整体实力与其投入程度的集中展现。利用职业技能大赛的有效平台深化物流管理专业的人才培养改革,使得专业教学与职业技能融合一体、常态化,这可以有效推动当前职业教育教学环境与实践环境的无缝对接,可以有效提升高职高专学生学习的积极性、实践能力与就业适应性,为当前高职高专深化物流管理专业人才培养提供了新的范式。

[参考文献]

- [1] 钱惠琴. “双证融通”物流管理创新人才培养模式研究[J]. 中国物流与采购, 2015(17): 70-71.
- [2] 钱惠琴. 基于企业需求的物流专业人才培养模式调研报告——物流服务与管理专业调研报告[J]. 物流工程与管理, 2015, 37(03): 278-280+270.
- [3] 杨静. 高职院校物流管理专业实践教学探讨[J]. 职业时空, 2011, 7(04): 116-117.
- [4] 王玉勤. 电子商务物流管理课程教学改革探析[J]. 中外企业家, 2014(04): 221-222+226.
- [5] 彭湘莲, 付红军. 《食品质量管理学》实践教学改革研究[J]. 中南林业科技大学学报(社会科学版), 2011, 5(06): 178-179.
- [6] 李建楼. 地方应用型本科高校瓦斯地质课程改革的思考[J]. 宿州学院学报, 2013, 28(01): 109-112.

河南省高职院校状态数据平台核心指标

数据简要分析

何应文

(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 450000)

[摘要] 高等职业院校人才培养工作状态数据采集与管理平台是开展内部诊断与改进工作的重要依据和手段,也是教育行政主管部门及时掌握人才培养工作状态的重要依据。核心指标数据指标是高职院校高等职业院校人才培养工作状态数据采集与管理平台反映各个院校办学的主要指标,就 2016 年与 2017 年河南省高职院校状态数据平台核心指标数据与全国数据汇总进行分析对比,提出相关建议。

[关键词] 河南高职院校; 状态数据平台; 核心指标数据; 对比分析

高等职业院校人才培养工作状态数据采集与管理平台是高职院校和教育行政主管部门及时掌握人才培养工作状态、开展内部诊断与改进工作的重要依据和手段,所需的数据源于各院校教学及管理职能部门常态化的采集,所采集的平台数据是各地教育行政部门和职业院校全面及时掌握分析人才培养工作状态、发布年度质量报告和开展教学工作诊断与改进的重要依据和基础。

河南省是我国高等职业教育的重要力量,办学规模和在校学生居于全国前列。通过开展相关的数据分析与对比研究,可以促进河南省高职教育内涵建设,发挥数据在人才培养和政策建言等方面的作用,也有利于职业院校管理决策水平的提升。

高等职业院校人才培养工作状态数据采集过程中,各高职院校非常关注核心指标数据的采集,核心指标数据指标是高职院校高等职业院校人才培养工作状态数据采集与管理平台反映各个院校办学的主要指标,也是职业院校教学工作诊断与改进工作中关于办学基本条件的主要指标,历来成为各个高职院校关注的焦点是必然的。

1 状态数据平台核心数据的主要指标数值

目前,状态数据平台核心指标数据包括基本办

学条件数据和监测办学条件数据。数据的依据来源于据国家教育部 2004 年关于印发《普通高等学校基本办学条件指标(试行)》的通知(教发〔2004〕2 号)的相关要求,根据指标的用途及其重要性,《基本办学条件指标》由以下两部分组成:

基本办学条件指标包括生师比、具有研究生学位教师占专任教师的比例、生均教学行政用房、生均教学科研仪器设备值、生均图书等 5 项。监测办学条件指标包括具有高级职务教师占专任教师的比例、生均占地面积、生均宿舍面积、百名学生配教学用计算机台数、生均实践场所、新增教学科研仪器设备所占比例、生均年进书量等 7 项。这些指标是基本办学条件指标的补充,为全面分析普通高等学校办学条件和引进社会监督机制提供依据。同时这些指标还可反映普通高等学校基本办学条件的改善、更新情况,对提高办学质量和信息化程度等具有积极的指导作用。

2 河南省高职院校状态数据平台核心数据的主要指标

根据高职院校状态数据采集与管理平台所提供的数据,选取 2016 年和 2017 年河南省独立设置的高等职业院校 75 所提供的数据,经过整理归纳与汇总,对比如下:

表一：2016 年河南省高职院校状态数据平台核心指标数据与全国数据对比汇总表

序号	指标名称	全国示范院校中位数	国家骨干及省示范校中位数	河南省高职院校中位数	全国高职院校中位数	合格指标
1	生师比	15.67	15.36	14.73	15.18	18
2	具有研究生学位教师占专任教师的比例	60.8	54.65	45.29	46.97	15
3	生均教学行政用房（平方米/生）	17	17.65	21.74	18.19	16
4	生均教学科研仪器设备值（元/生）	11831.03	9321.3	9002.01	8808.72	4000
5	生均图书（册/生）	74.03	73.79	91.77	80.15	60
6	具有高级职务教师占专任教师的比例（%）	34.74	31.42	25.64	28.43	20
7	生均占地面积（平方米/生）	62.06	64.9	76.39	68.66	59
8	生均宿舍面积（平方米/生）	8.2	8.03	9.73	8.77	6.5
9	生均实践场所（平方米/生）	8.42	8.39	8.75	8.3	8.3
10	百名学生配教学用计算机数（台）	32.04	25.6	24	25.46	10
11	新增科研仪器设备所占比例（%）	10.02	11.19	11.65	11.24	10
12	生均年进书量（册）	2.85	3	3.03	3.06	2

表二：2017 年年河南省高职院校状态数据平台核心指标数据与全国数据对比汇总表

序号	指标名称	全国示范院校中位数	国家骨干及省示范校中位数	河南省高职院校中位数	全国高职院校中位数	合格指标
1	生师比	15.23	15.43	15.22	15.29	18
2	具有研究生学位教师占专任教师的比例	63.88	57.66	45.41	48.9	15
3	生均教学行政用房（平方米/生）	17.42	17.63	20.03	18.2	16
4	生均教学科研仪器设备值（元/生）	12910.73	9950.71	8792.26	9288.8	4000
5	生均图书（册/生）	74.27	74.83	81.39	80.01	60
6	具有高级职务教师占专任教师的比例（%）	35.1	31.91	25.04	28.7	20
7	生均占地面积（平方米/生）	62.81	63.84	74.9	68	59
8	生均宿舍面积（平方米/生）	8.14	7.91	9.09	8.64	6.5
9	生均实践场所（平方米/生）	8.55	8.5	8.79	8.35	8.3
10	百名学生配教学用计算机数（台）	32.6	26.68	21.87	25.54	10
11	新增科研仪器设备所占比例（%）	11.89	11.31	11.67	11.55	10
12	生均年进书量（册）	2.9	3.01	3.43	3.1	2

3 河南省高职院校状态数据平台核心指标数据的简要分析

基本办学条件指标包括生师比、具有研究生学位教师占专任教师的比例、生均教学行政用房、生均教学科研仪器设备值、生均图书等 5 项。通过选取河南省高职院校中位数数据与全国示范院校中位数、国家骨干及省示范校中位数、全国高职院校中位数可以看出：

生师比方面，2016 年和 2017 年数据基本与全国其他类型院校持平，2016 年数据较低，显示河南高职院校生师比基本达到要求，反映河南省高职院校师资队伍数量得到改善；

具有研究生学位教师占专任教师的比例方面，2016 年和 2017 年数据明显偏低，远低于全国示范院校中位数、国家骨干及省示范校中位数，甚至低于全国高职院校中位数，显示师资队伍学历结构明显偏弱，亟待加强；

生均教学科研仪器设备值方面，2016 年和 2017 年数据低于全国示范院校中位数、国家骨干及省示范校中位数，高于全国高职院校中位数，显示河南省高职院校在教学科研的基本建设投入较多，已经接近或高于全国同类院校水平；

生均教学行政用房、生均图书两项，2016 年和 2017 年数据明显高于全国高职院校中位数，甚至高于全国示范院校中位数、国家骨干及省示范校中位数，显示多数河南省高职院校在校园校舍等基本建设及图书资料等方面投入较多，已经高于全国同类院校水平；

监测办学条件指标包括具有高级职务教师占专任教师的比例、生均占地面积、生均宿舍面积、百名学 生配教学用计算机台数、生均实践场所、新增教学科研仪器设备所占比例、生均年进书量等 7 项。通过选取河南省高职院校中位数数据与全国示范院校中位数、国家骨干及省示范校中位数、全国高职院校中位数可以看出：

高级职务教师占专任教师的比例方面，2016 年和 2017 年数据明显偏低，远低于全国示范院校中位数、国家骨干及省示范校中位数，甚至低于全国高职院校中位数，显示师资队伍职称结构明显偏低，亟待加强；

生均占地面积、生均宿舍面积、生均实践场所

三项，2016 年和 2017 年数据高于全国高职院校中位数，甚至稍高于全国示范院校中位数、国家骨干及省示范校中位数，显示多数河南省高职院校在校园校舍及实训实习基地等基本建设等方面投入较多，已经高于全国同类院校水平；

新增教学科研仪器设备所占比例、生均年进书量两项，2016 年和 2017 年数据和于全国高职院校中位数，以及全国示范院校中位数、国家骨干及省示范校中位数基本持平，显示多数河南省高职院校在教学科研设备及图书方面的投入稳定增长。

需要注意的是，河南省高职院校 2017 年数据相较于 2016 年数据，12 项核心数据中，生师比、生均教学行政用房、生均教学科研仪器设备值、生均图书、具有高级职务教师占专任教师的比例、生均占地面积、生均宿舍面积、百名学 生配教学用计算机数等 8 项数据出现负增长，显示河南省高职院校在扩大办学规模过程中，相关办学条件标准有所降低，应引起重视和研究。

4 相关结论与建议

河南省高等职业教育现有院校 79 所，2157 个专业点，在校生数和学校数量及规模位居全国前列，河南省高等职业教育在全国高等职业教育领域处于举足轻重的地位。高等职业院校人才培养工作状态数据管理系统的建设部署与应用，在宏观管理、行政决策、院校治理、教学改革、年度报告中的基础性作用。核心指标数据指标是高职院校办学的主要指标，历来为各个高职院校关注的焦点，通过分析对比，找出差距，如何使质量效益与之匹配，需要高职院校不断加强内涵建设，通过落实立德树人根本任务，深化教育教学改革，加强教学制度建设，强化教师整体素质提升，提升人才培养质量，提高优质高等教育资源的供给水平，主动回应人民群众的新期盼。

[参考文献]

- [1]王敏坚. 国家示范性高职院校建设对院校基本办学条件提升研究 [J]. 中国高教研究, 2010 (6): 75_76.
- [2]蒋红星, 黄尧. 广西高职院校基本办学条件实证分析 [J]. 高教论坛, 2015 (4): 94_97.
- [3]教育部. 教育部关于印发《普通高等学校基本办学条件指标(试行)》的通知 [Z]. 教发[2004]2 号, 2004.

混合式教学在我校教学实践中的应用思考

李强

(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 450000)

[摘要] 本文讨论了目前混合式教学在实践中应用的几种模式及每种模式的特点, 适用场合, 以及应用中需要解决的关键问题。分析了我校教学实践中面临的问题, 得到适合我校混合式教学实践的应用模式。

[关键词] 混合式教学应用模式教学实践

随着计算机、移动终端、网络技术的发展, 混合式教学越来越成为现代教育的技术手段和发展趋势, 现代教育技术的发展使传统课堂在发生着深刻的转变, 使因材施教成为了未来教育发展的方向。

1. 混合式教学在教学实践中应用的三种模式

混合式教学即网络在线学习和课堂线下学习相结合的教学模式。现阶段其实现形式主要有以下三种。方式一, 课堂线下学习为主, 网络在线学习为辅; 方式二, 网络在线学习为主, 课堂线下学习为辅; 方式三, 网络在线学习和课堂线下学习深度融合, 同步进行。

1.1 课堂学习为主, 网络学习为辅

方式一主要的教学手段还是课堂教学, 教师和学生课堂上完成教与学的活动。网络在线学习作为课堂教学的辅助和补充手段, 网络在线学习的主要任务是通过在线资源的生动性如动画、视频、图片等辅助学生理解课堂所讲知识, 加深理解; 通过网络进行考勤减轻教师工作强度、节约课堂时间; 通过网络测试实现教学评价加大平时考核力度和占比、减轻教师工作强度; 通过网络教学平台分享教学资料使学生能根据自身不足利用课余时间进行针对性的补充学习。这种方式是混合式教学的初级应用模式, 也是目前我校应用混合式教学的主要模式。这种教学模式的缺点是依然要安排足够学时的课堂学习时间, 老师们的上课负担依然很重, 加上网络教学资源建设和维护, 总体上看增大了老师的工作负担。因此不符合我校师生比偏低的实际情况, 需要改进。

1.2 网络学习为主, 课堂学习为辅

方式二是方式一的进阶模式, 教学的主要过程和大多数教学时间在网络教学平台上实现, 学生们的主要学习时间用在网络在线学习上; 教师可利用较少的教学时间组织课堂教学, 主要任务是解决学生在线学习中出现的问题, 解释难点、重点和疑点。例如课程 A 计划学时为每周 6 个学时, 使用混合教学方式二可分为 4 个学时在线学习, 2 个学时课堂线下答疑。这种方式一方面可以明显减少课堂教学时间, 对压缩课堂教学课时具有显著的意义; 另一方面可以实现学生的个性化学习, 每个学生在线学习时可以根据自己的基础、理解能力、时间情况自由安排学习时间、内容, 也可提高学生学习的主动性。

应用方式二需要解决几个关键的环节。一、学生的在线学习应有明确的学习目标和学习内容, 及教师应为在线学习制定学习任务单并下发给学生以指导学生的在线学习活动; 二、在线学习资源应该完善和丰富并尽可能生动, 能使学生有完成在线学习; 三、课堂教学之前应充分收集学生的学习信息, 精心安排重点、难点、疑点的内容; 四、必须设计行之有效的考核办法, 督促学生的在线学习, 检验学习的效果, 这点由其重要, 否则就会使网络在线学习变成不学习。

1.3 网络学习和课堂学习深度融合, 同步进行

方式三是网络在线学习和课堂线下学习的深度融合, 一般在实施中两者同步进行。国外出现的一种模式是在专门的网络学习教室中学生根据自己的安排进行网络学习, 教室中配有若干个老师负责随时解答学生在学习过程中出现的问题。这种方式需要配备大量的硬件和软件系统, 还要改变现有的学校

教学管理模式，实施起来困难较大。

2.混合式教学在我校的应用分析

我校在教学实践中面临的问题：

（1）师生比小。教师少，上课负担重，工作强度大；学生多，一般采用合堂上课，教学效果不好。

（2）学生水平参差不齐。近几年我校招生采用单招和统招并行，学生的学习基础差异较大，教学内容不易安排，对基础较好学生不够学，对基础较差学生则是学不会、跟不上。

（3）手机、平板等移动终端和移动通信网络普及，对传统课堂冲击巨大。学生不能抵制玩手机的诱惑，传统课堂讲授式的授课方式难以进行。

（4）碎片化学习模式的影响，使学生难以长时间集中注意力完成传统课堂的教学活动。

3.总结

综上，混合式教学在我校宜采用第二种方式网络在线学习为主，课堂线下学习为辅。这对我校压缩课时减轻教师工作强度；提高学生学习积极性、主动性和学习效果；推进学校职业教育现代化和信息化都将具有显著效果。但是要解决好方式二应用的几个关键环节。

[参考文献]

- [1]李曼. 基于混合式教学提升课堂教学有效性的实践探索. 科教文汇(下旬刊) [J]. 2018-10-30.
- [2]曾祥志; 罗晓林. 大学生对混合式教学模式的认同感调查与分析[J]. 教书育人(高教论坛). 2018-09-25.

浅谈高职院校音乐教育中和谐精神的培养

张扬扬

(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 450000)

[摘要] 音乐和人的生命有着密切的联系,没有音乐就没有完美的人生,没有音乐的教育是不完整的教育。随着人类社会的发展,高职院校中音乐教育越来越成为培养复合型人才的有效工具。音乐和音乐活动在本质上是一种和谐与协作,音乐教育应从中国古代的音乐理论、艺术精神中汲取有关智慧,把培养“情深文明,气盛化神”的人作为其最高境界;应该秉承全面“立人”的教育宗旨,培养学生丰富而细腻的生活体验,和谐而深刻的艺术情感。

[关键词] 音乐教育 想象创造 和谐发展情深文明气盛化神

当今时代,是经济、文化、知识、信息迅速发展的时代,是以人为本,全面发展、创新的时代。它要求文化教育的思维能力、创造能力和知识结构,都必须继承和发扬和谐的审美观,并适应现代化的和谐需求。高职院校培养目标不同于本科院校,以培养生产、管理、服务第一线的高级应用型人才为目标,以理论教学与专业技能培养并重为原则,实施具有高等教育理论知识和高级技术技能内容的职业教育和技术教育。高职院校音乐教育作为大文化系统中的一个重要组成部分,它对培养学生健康的审美观念和审美能力,开发学生的音乐潜能,拓展学生的审美视野,构建和谐前面的综合能力,具有不可或缺的积极意义。应此,高职院校的音乐教育以其所具有的生命力、创造力、文化力等特殊艺术魅力,成为全社会乃至教育界关注和探讨的热门议题。

1 音乐教育中和谐观念的影响力

音乐是人类的一种特定的艺术形态。我国两千多年前的音乐理论专门著作《礼记·乐记》起文就言:“凡音之起,由人心生也;人心之动,物使之然也。感于物而动,故形于声;声相应,故生变;变成方,谓之音;比音而乐之,及干戚羽旄,谓之乐。”也就是说,人的心有感于外物而发出宫、商、角、徵、羽等五种不同调式的“声”来;声声相和,声声相应而有一定的韵律,就成了“音”。所以说:“凡音者,生人心者也。情动于中故形于声,声成文谓之音。”中国古代艺术理论承认音乐艺术等是“歌以

叙志,舞以宣情”,是表达和展现人的内在心里感受,表达和展现人的情绪和情感;但是,中国古代艺术理论或者说儒家的乐舞理论,却更强调音乐对人的心灵的涵养,乃至强调对人伦秩序的调节——这就是孔子“乐而不淫,哀而不伤”也即“过犹不及”的艺术主张。

音乐作为人类最高层次的精神艺术,是人类文明的结晶,是具有多层次、多形式、多维特征的音响世界,具有独特的教育功能。长期以来,音乐与教育二者是相互依存、相互促进、相互转化、相互渗透和有机联系的整体。音乐教育不是要将艺术看成谋生的手段,而是作为一种促进人类和平共处和谐发展的工具。应为,音乐这一语言是人类所共有的,它可以使具有不同表达方式的各个民族,以一种通用的方式进行交流,拉近人类心灵的距离。

音乐教育,小之影响于个人身心,大之关系到民族性情。应该说,音乐是心灵之声,人们学说话、学唱歌、学走路几乎同步,和谐的人生本来就是音乐艺术自然相随相伴的一体。音乐教育没有永恒的形式,也没有永恒不变的法则。在人类文明的漫漫长河中,音乐记录、传递着不尽的喜怒哀乐、兴败荣衰,作为一种从古至今的生命信息,折射出人生的无穷奥秘,并直接作用于心灵的实质,抒发人类的情感和情绪,感动人心,唤起共鸣。高职院校的音乐教育即通过对音乐的感受,引导教育学生走进音乐、认识音乐、融入音乐,让音乐教育成为“完成人格,止于至善”,促进学生全面发展的有效手段。

2 音乐教育具有丰富的创造力

音乐教育可以激发与深化受教育者的道德情感,陶冶人的道德情操。通过美的教育和影响,可以使学生的道德意识与情感结合,形成一定的道德习惯、信念、理想,从而转化为道德行为。由于音乐是审美情感的集中体现,因而音乐教育对学生情感的培养与提高有着特别重要的作用。它通过以情感人、以声动人的方法,来陶冶学生的道德情操。音乐教育的想象力是一把开启心灵的钥匙,它可以使灵感得到创造性地发挥。音乐以它特有的“模糊性”“不确定性”,决定了音乐的思维特点是形象思维。音乐作品中的一个主题可能从不同的音乐角度被探索、改变和揭示出来,从单个音到和弦,从单声部到多声部,从浅显的旋律线条到多声部的织体,以其最直接的方式表现并触动人的内心世界,让人们在音乐天地里自由自在地思考世界。

音乐中的形象思维无疑给学生提供了想象力和洞察力的空间,音乐的思维过程是一个不断探索和创新的过程。音乐教育中的音乐作品,是通过人的思维活动创造出来的,其中包括旋律、节奏和调式、曲式、和声、复调等要素,这些音乐语言可以丰富学生们的想象力,发展形象思维,激活灵感,给学生提供更为自由、广阔的想象空间。音乐是一门极富创造性的艺术,也是一门开启学生创造能力的艺术。和谐的乐曲对于人是一种愉悦身心、表达情感、促进智力发展的力量。

3 音乐教育具有张扬的文化力

音乐是人类文化传承的重要载体,是人类文化中不可缺少的部分。音乐在人类社会中有着深层的根基,有着深厚的文化底蕴,音乐能满足人精神上的需要,这也是人类喜欢音乐的根本原应。但是,虽然音乐有其自身的生命力,可它却不能自身单独存在。音乐的存在价值必须有赖于它为之服务的更大的生命体。马克思曾经指出:“我们首先应当确定一切人类生存的第一个前提,也就是一切历史的第一个前提,这个前提是:人们为了能够‘创造历史’,必须能够生活。”

音乐就其本质而言,与其他艺术一样,总是特定文化的产物。音乐作为人类创造的文化现象之一,其最本源的动力正是文化力。文化是一个活的具有无限生命力和生发力的根,音乐教育犹如她所孕育的一朵美丽的鲜花。但是,鲜花要想永远保持其魅力,就需要不断地获得知识的滋润和培育。确切地讲,无论是单纯化的声乐,多元化的音乐,看起来

似乎很简单,仅有 1234567 七个音符,好比绘画中赤、橙、黄、绿、青、蓝、紫这七种色彩,但是要想学好,真正懂得和领会其中的音乐文化内涵,远非一蹴而就了。例如,贝多芬的 c 小调第五交响曲《命运》,它使人感受到一种不可言喻的感动震撼和信心勇气,是一首作者与命运搏斗,最终以光明战胜黑暗的壮丽凯歌。整部作品精炼、简洁,结构完整统一,是一部具有丰富的艺术思想和文化内涵的音乐精品。恩格斯曾盛赞这部作品为最杰出的音乐作品。这就说明,音乐和人的生命有着密切的联系,没有音乐就没有完美的人生,没有文化的音乐是不完整的音乐。就像交响曲《命运》散发着和谐迷人力量的旋律,不仅可以催人向上,使受教育者学会用“音乐的耳朵”聆听乐曲,还可使学生闻其声感其情,启迪智慧,活跃思维,开发潜能,悟出灵性,有利和谐。

由此可见,音乐教育在人才培养上发挥着特殊作用,不但不会有悖于高职院校以就业为导向,相反提倡音乐教育,用可持续性眼光长远来看实质上是促进就业,服务就业,本质上是提高学生的就业能力。就业是高职院校的生命线,就业市场决定办学思路,这为学校教育教学带来了新的启示。过去单纯专业技能培养已不能完全适应市场需要,以音乐教育为突破口,将艺术作为一种思想方法,一种求知方法,一种重要的认识能力和手段系统导入,通过全面教育,启发学生想象力和判断力,促进智力发展,锻炼创造性思维,提高就业能力,提升综合素质,按社会需求培养复合型人才,这应是各类高职院校直面的新课题。

[参考文献]

- [1]何乾三选编.西方哲学家文学家音乐家论音乐.北京:人民音乐出版社,1990
- [2]张人杰主编.中外教育比较史纲(现代卷).济南:山东教育出版社,1997

基于机器人擂台赛的轮式机器人对抗策略分析

时存 车玉秋 郭丹蕊
(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 450000)

[摘要] 对抗型轮式机器人通过本体上安装的红外接近传感器检测敌人,利用灰度传感器检测擂台边缘。在保证己方不掉落擂台的前提下,尽力将对手挤下擂台即可获胜。机器人灰度阈值的正确标定是防止机器人因误判边缘而掉落擂台的关键。检测到敌人时,结合边缘检测以决定采取主动进攻或防守策略,才能在比赛中取得优胜。

[关键词] 对抗、轮式机器人、边缘检测、灰度传感器

Research on Confrontation Strategy of Wheeled MartialArts Competition Robot

Shi Cun Che Yuqiu Guo Danrui
(Zheng Zhou Electric Power College HeNan ZhengZhou)

Abstract:Confronting wheeled robot use infrared approach sensor to detect the enemy,which installed on the body.It use greyscale sensor to detect the edge of arena.It will be winner when he squeeze opponent out of the ring,and he does not fall from the ring himself.The calibration of the grayscale sensor's threshold is the key to prevent the robot falling from the ring because of misjudgement.In order to win,Robot will be decide to adopt the initiative offensive or defensive strategy when the enemy is detected.

Key Words: Confrontation; Wheeled robot; Edge detection;Grayscale sensor;

0 前言

伴随着人工智能技术的快速腾飞,机器人技术正越来越受到大家的青睐,无论是工业机器人代替人类进行繁重劳动,还是服务型机器人代替人类进行扫地、安检、巡视等工作^[1]。创客教育正逐步将接受机器人教育者的年龄向前推进,从小学到大学课堂,机器人开发热成为素质教育最为热门的话题。轮式机器人因其结构简单,驱动及控制方式灵活,首先成为机器人研发的宠儿^[2]。而近几年竞技机器人比赛的普及,为更多的人投入对抗型移动机器人的研发和制作提供了实践平台。

本文以目前普及较广的对抗型机器人擂台赛为例,以北京博创尚和的创意之星标准套件搭建擂台赛机器人,作为研究对象。通过机器人结构分析

和程序逻辑分析,探讨机器人擂台赛进攻策略优化及结构改进方法。

1 机器人系统分析

擂台赛机器人安装底盘为不规则六边形,四个电机带动四个轮子安装在底盘左右两侧。

机器人采用基于 ATmega128 单片机的 AVR 控制

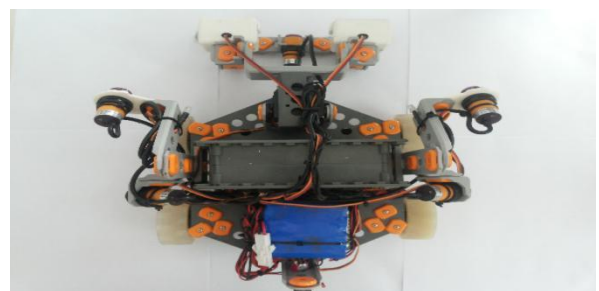


图 1 机器人本体结构

器进行控制，7.2V 锂聚合物电池组给控制器和电机供电。电压范围 6.5~8.4V，放电电流 5~10A。利用 NorthStar 图形开发环境编程，亦可采用 C 语言程序代码进行编程。

机器人车轮采用直流电机驱动，由于机器人结构尺寸不能超出 300×300mm，电机驱动器安装位置受限，左侧两个电机和右侧两个电机各用一个驱动器驱动。机器人左右转弯靠左右两侧车轮差速实现。

2 机器人对抗策略

2.1 登台策略

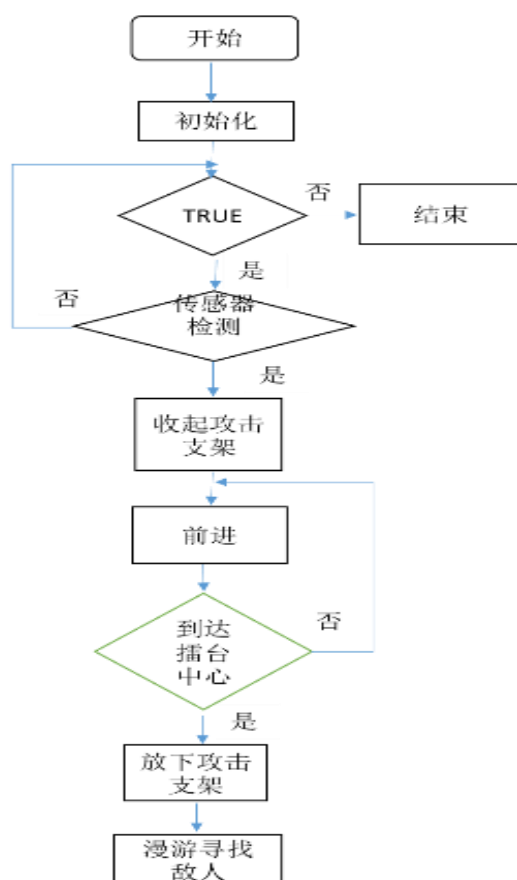
机器人启动信号为软启动，在上电状态下，利用机器人底部左右两侧红外接近传感器的状态变化，启动上擂台程序。当机器人左右两侧同时感应到障碍物时，例如用双手同时遮挡车体左右两侧，即可启动机器人登擂台。机器人首先启动舵机收起正前方攻击支架，从斜坡登上擂台，利用延时程序使机器人运动至擂台中心位置，机器人停车后立即放下攻击支架，进入漫游巡敌状态。

2.2 漫游策略

登上擂台后，根据是否存在敌人，机器人分两种情况漫游。若检测不到敌人，通过传感器检测擂台边沿，由擂台中心区域出发，先向车头方向前进，直至到达擂台边沿，进行后退及转弯等边沿处理。离开边沿后继续前进至再次检测到边沿，进行边沿处理，从而达到机器人在擂台上进行漫游的目的。若检测到敌人，根据传感器判断敌人方位，按照敌人方位调整自身位置并攻击敌人，直至己方到达擂台边沿，此时敌方已掉落擂台，该回合比赛结束。

2.3 边缘检测

比赛中以敌方掉落擂台，而我方仍在擂台上判为获胜，因此机器人的边沿检测应为最重要的逻辑单元^[3]。无论漫游或攻击敌人，都应以不从边沿掉落为首要条件。机器人底盘前后左右四个方向装有四个灰度传感器，由于比赛擂台为渐变色台布，中心为白色加红色“武”字区域，越到边缘，台布颜色越深。利用灰度传感器返回值可较为准确的判断机器人哪一部位到达擂台边缘。结合用于检测边沿的四个红外接近传感器，即可判断机器人位置是否有掉落危险，进而进行后退、转弯等边沿处理。



```

while(1)
{
    IO4 = MFGetDigInput(4);
    IO5 = MFGetDigInput(5);
    if(IO4 == 0 || IO5 == 0)
    { break;
    }
    DelayMS(10); //上擂台
    MFSetServoPos(1,512,512);
    MFServoAction();
    DelayMS(1000);
    Move(600,600);
    DelayMS(3000);
    Move(0,0);
}
    
```

图 2 机器人上擂台流程图及部分程序

底盘上的四个灰度传感器接在控制器的模拟输入口 AD4、AD5、AD6、AD7，按攻击支架为正前方，灰度传感器分布情况如下：

表 1 灰度传感器分布情况

AD4	前灰度	AD6	右灰度
AD5	左灰度	AD7	后灰度

擂台中心区域颜色较浅，光线反射强烈，灰度传感器返回值较大，边缘区域颜色较深，灰度传感器上 LED 灯发出光线的反射较弱，传感器返回值较小。

为保证准确反映机器人位于边缘的位置和方向，必须严格标定四个灰度传感器的阈值，当灰度传感器返回值小于阈值时，即表明机器人已经位于擂台边缘，等待边沿处理。

标定阈值时，根据机器人擂台尺寸划分区域进行标定，本次比赛擂台规格为长、宽各为 2400mm，擂台高度 50mm。在擂台某一条边按 300mm 间隔设置

7 个测量点，依次检测 AD4~AD7 灰度值，直至测量完四条边，取所测灰度值的平均值作为该位置灰度传感器的阈值。

机器人根据灰度传感器返回值可较容易判断出是否到达擂台边缘，但对于机器人是否到达或超出擂台边沿，需要结合机器人上方安装的四个红外接近传感器状态来综合判断。

红外接近传感器是开关量传感器，只能判断一定距离内有无障碍物，安装时须令传感器探头向前斜向或正下方对着擂台，若机器人车身出界，传感器会有开关量信号变化，当机器人在擂台上时，传感器检测到擂台台面，视其为障碍物，此时传感器信号为 0。若检测不到擂台，即传感器检测到无障碍物，车身某一侧已超出擂台边界，传感器信号为 1。因此，在比赛前须调整红外接近传感器检测障碍物的有效距离，保证能够对机器人到达擂台边沿做出准确判断。

2.4 对敌策略

机器人正前方攻击支架上装有一个红外接近传感器，用来检测正前方是否有敌人，支架上方及车体后方安装有 3 个红外测距传感器，用以侦测敌方机器人距离。底盘左右两侧两个红外接近传感器除了作为软启动信号外，还用于检测左右两边来敌。通过三个红外接近传感器的开关量状态，与前、后方三个红外测距传感器值得不同组合，判断敌方位置，通过机器人间断性冲击或后退，控制机器人进

攻或防守。

2.5 擂台赛效果分析

1) 机器人登台动作无误，软启动方式下通过控制机器人前进时间，控制机器人到达擂台中央。在不同场地，登台斜坡长度和角度均会影响机器人最终停车位置，前进时间过长会造成机器人登台后直接冲出擂台边界而掉落。因此，将边缘或边沿检测作为登台动作的约束条件十分必要。

2) 边缘检测与边沿检测的逻辑需相互结合，由于比赛场地光线条件会有所变化，如室外和室内的光线差别较大，人多拥挤时和场地空旷时，灰度传感器返回值差别较大，传感器阈值不宜设置过高，否则易发生检测不到边缘或只在边缘试探，无法完成漫游巡敌。边沿处理要考虑机器人惯性及尺寸，当某一侧边到达边沿时，若转弯半径过大，易造成一侧车轮掉落擂台。

3) 正前方检测敌人的传感器不宜放置在攻击支架上，虽然在擂台上对战时，攻击支架始终为放下状态，但进攻时激烈的冲撞易损坏传感器探头，考虑固定于机器人本体上并调整传感器感应距离更适用于对敌攻击。

3.结论与展望

由于擂台赛属于竞技类比赛，对战双方的强烈冲击不可避免，对抗型机器人本体结构应尽量紧凑，连接件应尽量牢固[4]。机器人漫游巡敌策略应保证逻辑严密，边缘灰度检测及边沿检测的阈值和距离必须提前标定，才能保证比赛中机器人不会因误判而掉落擂台。适当增加机器人配重，改进机器人车轮驱动方式，可提高机器人攻击性能。对敌策略的优化，应加入对敌方相对速度及加速度等条件约束，根据人工势场等算法改进进攻及防守策略，以期达到最优的比赛效果。

[参考文献]

- [1]赵宝森, 许晓飞, 靳宸. 对抗机器人擂台定位设计[J]. 电子技术, 2015 (4) :89-91.
- [2]陈建. 武术擂台机器人竞赛技巧研究[J]. 科技展望, 2016 (23) :292.
- [3]张悦, 夏庆锋, 盖之慧等. 武术擂台技术挑战赛机器人整体设计[J]. 机器人技术与应用, 2010 (7) :38-40.
- [4]张恒, 夏庆锋, 谢鹏飞. 一种武术擂台机器人的设计方案[J]. 兵工自动化, 2017 (12) :80-96.

创新激励政策与制度环境研究

以高职院校教师为例

秦光耀 殷冬冬

(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 450000)

[摘 要] 随着高职院校的竞争日益激烈, 学校科研实力已经是地区之间竞争、校际之间对比最重要的砝码。众多高职院校为了增强自身的科研实力, 制定了有关的考核制度, 硬性指标给高职院校教师带来了很大的压力。笔者在探究高职院校教师教学科研压力成因的基础上笔者提出了化解高职院校教师教学科研压力的对策。

[关 键 词] 创新激励、高职院校、教师、制度建设

在科学技术为经济主导的今天, 教师特别是高职院校教师的工作职责除了传统的教书育人外, 还应更高的追求, 比如教学科研工作。在钱伟长先生就曾经提出: “你不教课, 就不是教师; 你不搞科研, 就不是好教师。” 他实际上谈到了教学与科研的关系问题。在高等教育中, 产学研合作非常重要, 其中, 传统意义教师肯定以教学为主, 但是今时今日教学科研也日益重要, 二者互相依存、不可分割。

国家实施科教兴国这么多年来, 本科院校已经对科研工作十分重视, 但高职院校对科研工作的重视程度还是不够。教师的科研与教学之间的矛盾也突显出来, 高职院校教师的教学科研压力特别是科研压力急剧增大。高职院校教师如何协调好自身的教学和科研两者的关系、实现二者的学研相长, 促进共荣, 已成为目前我国高职院校亟待解决的问题。

1 高职院校教师的教学科研现状

笔者作为一名高职院校科技处科技专责, 负责学校科技项目管理和科技成果统计多年工作, 非常熟悉本校及教职工的教学科研工作现状。高职院校科研项目少、科研成果少, 主要源于学校从上到下对科研工作重视重视程度不够, 但是同时也能深刻的感受到高职院校教师的教学科研压力巨大。以下是我的认识高职院校教师教学科研压力现状:

1.1 高职院校科研成果数量少且层次较低

科技成果的数量和质量是衡量一所学校科技实力和水平的标志。而我国目前高职院校科研成果数量少且层次较低。

1.1.1 论文数量少, 质量不高

目前国际上存在着三大国际检索工具即科学引

文索引 (SCI)、工程索引 (EI)、科学技术会议索引 (ISTP), 科技论文的数量和质量是横向科技论文成果的主要形式, 我国目前也是参照使用三大检索收录来对科技论文成果进行考核, 以分析我国高职院校和科研院所在国际上所发表论文的统计数据。同时在国内期刊含金量比较高的是中文核心期刊、其他普通期刊 (CN)。高职高专院校在论文发表方面往往表现为数量不足、质量不高, 国际三大检索收录几乎没有。

1.1.2 发明专利数量少, 有价值的重大发明专利少

在专利申报和授权方面, 高职院校申报专利集中在使用新型方面, 发明专利申报的较少, 同时专利整体上“数量多而质量不高”的问题较为突出。由于高职院校教师做科研功利性较强, 发明专利由于获取后期长、获取难度大, 往往被教师们忽略; 同时因为学校之间或者教师之间激烈而大家取得高级别成果难度又都比较大, 所以往往出现只求量不求质的情况, 这就是高职院校实用新型专利多, 国家发明专利少、而能够进行技术转化的专利几乎看不到的原因, 因为相比之下一个好点子 (专利) 是很容易产生的, 而能够把这个想法转化成产品这还有很长的路要走, 而这产品还要经过市场的检验, 在同类产品中脱颖而出, 更难上加难。截止 2018 年 7 月河南省大专院校专利累计申请量 11810, 累计授权量:5003, 有效发明专利累计:6974。2017 年国内大专院校专利申请发明专利数量 179879, 实用新型专利数量 135481, 外观设计专利数量 20825; 2017 年国内大专院校发明专利授权量 75693、实用新型专利授权量 83497、外观设计专利授权量 11231; 2017 年国内大专院校发明有效专利量 258399、实用新型有效专利量: 194581、外观设计有效专利量

23347。然而,截止 9 月份,河南省全省技术合同交易 3472 项,交易金额近 50 亿。从以上数据不难看出,大量专利中出现了一堆吃灰专利,它们由于缺乏市场需求而被束之高阁,成为低效的供给,浪费社会的资源。

1.1.3 申报科研课题数量少、级别低

高职院校科研工作的出发点和落脚点依然是科技课题研究,这是体现科研工作能力的体现。虽然说高职院校新入校教师目前已经多事多是研究生毕业,也曾经在自己研究生阶段师从导师开展过科研课题,但这类科研课题一般都是导师做好选题,再到时完成了申报之后把科研的研究工作分配好,然后布置给自己所指导的学生去实施。进入工作单位以后青年教师面临的和以前的情况完全不同,首先要自己选题,教师自己还是会有些手足无措,另外,在评审通过以后,课题的组织实施、结题验收等有关的有关事项都不够了解。

1.2 参与科研教师人数偏少,且结构不合理,师资队伍建设滞后,科研各自为战,无法形成团队合力。

1.2.1 参与科研教师人数偏少,教师结构不合理。

参与科研的人数偏少。高职院校新进教师,他们进学校时的身份大部分是研究生,很多新教师要么从事行政工作,要么教学一点科研不做,那么他在研究生时期所接受的科研技能训练非常有可能荒废,另一部分人如果有心,他提前准备,早做部署,他评定了副教授,马上就会松懈,科研成果和科研数量马上断崖式下跌,究其原因就是因为现在的考核制度往往只针对上岗,提前准备了足够的成果上岗后在岗位运行中不再有考核。因此,评定副教授之后马放南山刀枪入库的现象非常明显。这个现象在副高职称和正高职称中尤其明显。副教授和教师作为高职院校教师的中坚力量,却不做科研工作,笔者为此感到痛心疾首。

1.2.2 师资队伍建设滞后,科研各自为战,无法形成团队合力。

大部分高职高专的教师认为最有利于他们在科研上取得发展的途径是参与科研团队。在科研团队中,浓厚的学术氛围、专家的指导、同事的帮助等都是教师特别是青年教师在科研成长道路上的成长剂。如何在巧妙建立起有浓厚学术氛围的学术团队,让每一位青年教师都参与到科研团队中去是高职院校的每一层管理者都应该思考的问题。

而高职高专教师参与科研团队的总体情况并不乐观。尤其在最近几年刚刚升入大专的高职院校,受过研究生学习锻炼的青年教师不知道或者说没有去了解所在单位的科研团队。高职院校受限于经费问题,对外做的也差强人意。

1.3 教师科研意识淡薄。

高职院校的教师教学科研工作压力还表现为高

职院校教师科研意识薄弱。老教师在教学中都是一把好手,但是科研工作对他们来说属于全新的工作,他们认为科研是艰巨的工程,很多人认为科研费力不讨好,难有产出。更有甚者还有些教师从事科研工作只是为了评职称定,为了职称评定指标拼凑一些最容易达到的数据,开展短平快的科研工作,对他们科研就是过程量,过程结束了,科研工作也就结束了,科研行为也就停止了。

2 高职院校教师教学科研压力大

近些年来,我国高职院校尤其是高职高专院校正进行着深刻而全面的体制改革。扩招后在校生数量增加非常快,而高职院校教师人员特别是专任教师数量的增长却相对缓慢,因此实际上教师的教学工作量个别大。目前高职院校间竞争非常激烈,高职院校教师除了要大量上课以外,不得不面对各种全新的挑战,其中科研工作任务也在逐渐加重。众多研究表明现在高职院校教师感到压力前所未有。笔者认为高职院校和本科院校不同的是,高职院校教师的科研压力主要来自于高职院校的竞争日益激烈。学校科研实力已经是校际之间对比最重要的砝码,已经成为高职院校之间争取排名的坚强武器。同时,相当多的高职院校已经把升本作为自己的奋斗目标,这肯定要提前做很多工作,特别是科研,因为科研工作是本科高职院校的根本。众多高职院校为了增强自身的科研实力,就对有科研潜力的老师采取加压的方法来制定和衡量高职院校教师的工作业绩。作为高职院校教师,科研工作量的衡量主要就是以下这些成果:论文、专利、科研课题情况,而这些成果的硬性指标给高职院校教师带来了很大的压力。科研工作就像马拉松一样,它是一项长期的、艰苦的脑力比拼。课题周期是申报-立项-组织实施-结项-后评估-报奖,少则需要一年,多则需几年的时间,然后是结项和评奖,又过了一年。而且现代高职院校对教师的考核一般是两年到三年一次考核。为了应付考核,很多教师不得不放弃那些需要长期积累的研究计划和目标,转而进行一些短平快的科研任务,比如任务式地发表一些论文。更难的是其科研创新是一个漫长而且反复的过程,需要付出非常大的精力。同时高职院校教师还需要承担繁重的教学任务,想做到科研与教学两不误,这对教师个人而言,这无疑更是体力更是脑力上的成倍付出,如果他们长期处在高负荷工作同时伴有较高的心理压力,在这样的状态下,所承受的心理压力是双重的。

3 化解高职院校教师教学科研压力的对策

造成高职院校教师教学科研工作压力的原因是

来自很多方面,但是可以说来自教师本身的原因就是导致高职院校教师教学科研压力的问题症结所在。因此,一定要从教师个人角度出发来化解教师教学科研压力,这是帮助教师减轻教学科研工作压力重要对策。

3.1 首先高职院校教师学会正确面对教学科研工作压力

3.1.1 自我提高科研意识,树立多角度的科研观念

从个人层面来讲,高职院校要注意引导和加强教师的科研意识。每一名教师的教学科研能力不同,这是改变不了的客观事实。但教师都可以通过努力,通过科研任务和教学任务锻炼,不断实践,不断积累,去提升自己的教学水平,提高自己的科研水平。

3.1.2 教师要保持良好健康的心理状态

高职院校教师在科研的工程中一定要保持良好健康的心理状态,要学会自我减压,会心理疏导。从人的角度来说,无论何时何地,如果自己能够要主动克服前进道路带来的压力,保持健康向上的心理状态,一定更容易成功。

3.1.3 积极建立的心理防御机制

在面临教学科研压力时,教师要学会正确构建积极向上的心理防卫机制,发挥心理防卫机制包括采用升华作用、补偿作用等,不仅有助于缓解教师本人个体心理状态,而且有助于提高自身的心理健康水平。

3.2 高职院校也要从组织层面上来缓解教师教学科研工作压力

很大层面就是因为学校制度或者管理方式,造成了教师教学科研压力的产生,这与学校方方面面息息相关,因此学校是化解教师教学科研工作压力的主要渠道,从学校管理层面入手来化解教师教学科研工作压力要从下面几个方面入手。

3.2.1 建设良好的教学科研条件,构建和谐的教学科研氛围。

高职院校科研起步晚,因此发展需要一个长期的过程,肯定要经过储备阶段,势必要进行前期研究和探索。高职院校要努力改善现有科研条件,要尽可能地给自己的教师提供软硬件方面的支持。让教师免去后顾之忧。其中硬件方面包括:经费、设备、实验室的支持,以及各种其他的资源,使得各种资源可以有效的配置。软件方面包括,要建立良好的可操作的管理制度。管理的规范化、公正化会让搞科研的教师拥有弹性时间,同时要建立一系列有效机的激励机制,能够调动教师参与科研的积极性。特别是对学术带头人积极性的调动,能够发挥其模范带头作用,并进而引导到科研团队起到辐射作用,最终建立高效能的团队。

3.2.2 组织个性化培训和对外交流,提升教学科研工作

能力。

培训和交流是提高教师教学科研能力的比较直接有效的途径之一,它能够在短时间内提高教师的教学科研能力(特别是写论文及立项的能力,因为它能够快速开阔教师的视野)。高职院校一定要想办法组织各种形式不同的培训来对教师进行教学科研能力方面的培训。针对本校教师的层次不同、背景不同、需求不同,有目的有计划地制定有针对性的、个性化的培训方案。高职院校一定要鼓励、支持教师参加各种各样的学术交流比如学术会议。鼓励、支持教师参与教材编写,鼓励教师积极也参与企业的科研活动,这些科研活动经历有助于了解相关领域的研究发展,学科的前沿动态,从而启发思维,激发灵感,这样教学科研才不会闭门造车。

3.2.3 高职院校应建立必要的激励机制

高职院校应建立必要的激励机制,并善于运用这些机制来激励和调动教师教学科研的积极性。将这些激励因素与教师的教学科研活动密切结合起来,激发教师的教学科研潜力。要重视物质奖励,俗话说人叫人动,金调动积极性。高职院校可以对科研成果中级别高、含金量高的成果给予重奖,通过职工考核制度的建设来确保教学科研工作的顺利实施。让教师能够在精神与物质的双重激励作用下,化压力为动力,搞好教学科研工作。

高职和专科院校都承担着育人为本,教学、科研、社会服务的职能,校与校之间的区别在于四者比重不同、形式不同。与研究型大学相比,其实高职院校在企业技术服务、成果转化方面是有优势的,因为高职院校毕业生更多的是直接进一线。高职院校和企业一线联系更加紧密。在教学方面高职院校教师教学其实比本科更难,因为技术在发展,企业在进步,教材一成不变,这都对授业解惑提出了更高的要求;而对企业的技术难题,研究型大学往往理论出发,构建数学模型,模拟加以解决,而高职院校的优势是动手,可以从模拟的结果出发,实际运行一下,检验模拟的结果,修正模型。这些其实既是挑战,也是机遇。笔者相信从这些方面出发,缓解高职院校教师的教学科研压力,使得教师以更加饱满的热情投入到工作中去,为教育事业的发展贡献出自己的一份力量。

[参考文献]

- [1]郝悦,牟朝霞.高校青年教师科研压力的成因及自我调适策略[J].辽宁行政学院学报,2008
- [2]李佳川,邓晓东.对普通高校体育教师压力问题的研究[J].邵阳学院学报,2004
- [3]陈慧.高校教师心理健康问题及对策研究[D].南京航空航天大学,2007.
- [4]张海燕.高校教师心理健康状况分析与维护[D].大连理

- 工大学, 2007.
- [5] 郭晋武, 汤迪高. 高校教师身心健康指南[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2000: 48-49.
- [6] 刘志成. 论高校教师心理压力及其化解[J]. 湖南农业大学学报, 2009.
- [7] 刘志成. 高校教师的科研压力及其缓解措施[J]. 湖南农业大学学报, 2009.
- [8] 翟明辉. 高校青年教师科研现状调查与对策研究[D]. 长江大学, 2015.
- [9] 杨凤菊. 论地方院校教师科研压力与对策[J]. 湖南财务高等专科学校学报, 2013.
- [10] 王婷婷. 如何缓解高职教师的科研压力[J]. 职业教育研究, 2012.
- [11] 刘红志. 我国科技原始创新能力不足的现状分析与对策研究[D]. 国防科学技术大学, 2007.

基于某高校工程为例的暖通空调节能措施分析

李玉娜 吕晓娟

(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 450000)

[摘要] 中央空调是改善室内环境的主要设备之一,也是建筑节能中的重中之重。中央空调系统节能的重点在于提高能源利用率。为研究降低中央空调系统能耗的措施,结合某高校空调工程,从空调冷热源、空调水系统、空调处理系统和空调对象系统四个方面进行了探讨及应用,以供专业人员在中央空调系统设计、合理运行和管理时参考。

[关键词] 空调冷热源 空调水系统 空调处理系统 空调对象系统 节能措施

0 引言

随着经济的发展,我国的建筑业发展迅猛,建筑能耗不断增加,能源消费量的比例已经从 20 世纪 70 年代末的 10%,上升到近年的 27.48%,其中 2/3 为暖通空调系统所消耗^[1]。随着城市化进程的加快和人民生活质量的改善,暖通空调系统得以广泛应用,用于暖通空调系统的能耗也将进一步增大,这势必造成能源供求矛盾的进一步加剧。此外,现有的暖通空调系统所使用的能源基本上是高品位的不可再生能源,其中电能占绝大比例。因此暖通空调系统中考虑节能意义重大。为了能够更好的寻求降低空调系统能耗的途径,本文结合一工程实例,从空调冷热源、空调水系统、空调处理系统和空调对象系统四个方面来进行分析。

1. 工程项目介绍

1.1 某高校空调建筑

某高校空调建筑,不同于一般的办公建筑或商业建筑,学校人员密集,且是长时间停留,服务对象是青、少年或儿童,因此对空调系统已经不仅仅是一个室内温度控制问题,室内空气质量和人体舒适度,都需要高度重视。高校建筑的类型有很多,不同类型的建筑使用空调也存在时间差,所以必须考虑同时使用系数;学生对空调的开关意识很是薄弱;同时高等学校对空调系统的一次投资,尤其是后期的运行费用和维护费用特别关注,其经济性往往成为能否采用空调系统的关键。故在学校中必须尽量采用节能环保、“物美价廉”、控制自如的空调系统,对减缓全球温室效应、降低臭氧层的破坏和减少二氧化碳的排放,提高空调系统的节能水平,培养大学生的节能意识具有重要意义。

1.2 某高校项目介绍

该校是一所综合性的院校,总体规划是满足 10000 名学生规模的教学、实验实训、教学办公楼、住宿、就餐等功能。该工程项目一步规划到位,分期实施。规划建筑面积 27 万平方米,包括行政办公楼、教学楼、实训楼、系部教研楼、宿舍楼、食堂、图书馆、体育馆、后勤辅助楼和体育场等。一期建筑面积为 107822 平方米,

该校校区位于郑州市郑汴产业带职业教育园区,夏热冬冷,交通便利,场地原为耕地和鱼塘,四周无建筑物,且周边并没有可以利用的自然水体,也没有城市集中供热。为了满足全校师生的日常生活需要,需要设计一套中央空调系统,同时满足夏季制冷、冬季制热和生活洗澡用热水。

2. 冷热源的节能

结合现状,暖通空调系统的冷、热源宜采用集中设置的冷(热)水机组或供热、换热设备。其能耗约占整个空调系统总能耗的 50%^[2],是节能的主要部分,同时也是污染防治的重要组成部分。

2.1 合理的选择空调冷热源形式

机组和设备的选择应根据建筑规模、使用特征,结合当地能源结构及价格政策、环保等要求综合考虑。

(1) 热源应优先采用城市、区域供热或工厂余热;

(2) 具有城市燃气供应的地区、可采用燃气锅炉、燃气热水机组供热或燃气吸收式冷(温)水机组供冷供热;

(3) 无上述热源和气源供应的地区,可采用燃煤锅炉、燃油锅炉供热,电动压缩式冷水机组供冷

或燃油吸收式冷(温)水机组供冷、供热;

(4) 具有多种能源的地区的大型建筑,可采用复合式能源供热、供冷;

(5) 夏热冬冷地区、干旱缺水地区的中、小型建筑可采用空气源热泵或地下埋管式地源热泵冷(热)水机组供冷、供热;

(6) 有天然水等资源可利用时,可采用水源热泵冷(热)水机组供冷、供热;

(7) 全年空调且各房间或区域负荷相差较大,需要长时间向建筑物同时供冷和供热时,经技术经济比较后,可采用水环热泵空调系统供冷、供热;8) 在执行分时电价、峰谷电价差较大的地区,空调系统采用低谷电价时段蓄冷(热)能明显节电及节省投资时,可采用蓄冷(热)系统供冷(热)。

2.2 采用换热效率高的换热器

采用提高换热器的效率是制冷机节能的一项重要措施。内螺旋湍流管是靠强化内侧来传热的,其传热强化机理归纳起来主要有以下几种:

- (1) 内传热面积的增大;
- (2) 产生的多维旋流;
- (3) 边界层分离或减薄边界层;
- (4) 内翅有利于多相流的核化。

(5) 文献【3】研究得出高效湍流管可比原来光滑管的传热系数提高10倍。

2.3 采用新型混合制冷剂

节能从理论来讲是可行的,但是真正达到十分成熟的应用在中国还需要相当长的时间。其原因是第一,采用新的混合制冷剂与现有压缩机不匹配,第二,存在着新的混合制冷剂与压缩机润滑油间的相关问题。第三,新的混合制冷剂组分间以及与润滑油、金属等在长时间的运行下会出现的缓慢反应,如压缩机镀铜现象等。但是,选择适当的质量比率,采用新的混合工质来得到节能的目的还是可以实现。

2.4 采用合理的运行管理模式

运行管理模式的合理性从很大程度上决定了冷热源的效率。评价冷热源效率的性能指标是制冷系数COP,通常指单位功耗所能获得的冷量。如果COP值越大,表示空调系统能源利用效率越高,能耗越小。从制冷机运行管理方面,对于大型空调系统,如果条件许可的情况下,可以选用多台并联的制冷机为系统提供冷量或热量,当系统负荷变化比较大

时,可以停开或增开机组的数量,使工作的制冷机尽量满负荷状态下运行,以提高制冷机组的效率,从而达到节能的目的。同时加强日常和定期对设备和系统的维护工作,按时记录空调运行情况和各类参数,发现问题及时解决,保证系统正常运行。

2.5 实例分析

分析该校区周围环境情况,结合前面分析的几点内容,决定采用土壤源热泵中央空调系统。考虑到不同的楼宇在白天和晚上不同时使用,能量可以转移;洗浴用热水定时间供应;且寒暑假只有行政办公楼需要空调等因素,通过计算得本工程夏季空调总冷负荷为6264KW,空调冬季总热负荷为5068KW,洗浴热水热负荷1420KW。选择3台螺杆式地源热泵机组,采用满液式蒸发器,其中一台为制热水机组,制冷量1428KW,制热量1682KW;制冷剂为R407C,三压缩机三回路设计,压缩机形式为半封闭双螺杆压缩机;另外两台机组单台制冷量为2433KW,制热量2821KW,制冷剂R22,四压缩机四回路设计,压缩机形式为半封闭双螺杆压缩机;能量调节范围均为15~100%。冷冻水供回水温度为7/12℃,冷却水供回水温度为32/37℃。夏季制冷根据负荷开启常规机组,提供冷负荷,而制热水机组在制热模式下提供热水的同时提供冷负荷;春秋季节只开启制热水机

表1各楼宇运行时间表

序号	建筑名称	运行时间	备注
1	办公楼	7:30-16:00	按冬季运行80天夏季运行60天来考虑个别楼宇可按实际情况进行开关比如实训楼。
2	教学楼	7:30-20:00	
3	实训楼	7:30-16:00	
4	宿舍楼	20:00-7:00	
5	食堂	7:00-18:00	

组,制取洗浴热水,根据需要可提供部分冷负荷;冬季开启常规机组制热,提供热负荷,制热水机组制取洗浴用热水;寒暑假期间开启制热水机组,根据需要提供部分冷负荷。制热水机组在夏季使用时,另外两台常规机组不使用时,需将制热水机组处于制热模式,而两台常规机组也需放置在制热模式上。制热水机组一年四季处于制热模式制取热水。

3. 空调水系统的节能

3.1 综合分析

空调水系统是一个大型的热交换装置，它以水作为介质，在建筑物内部或建筑物之间传递冷量或热量。一般空调水系统的输配用电，在冬季供暖期间约占整个建筑动力的 20%~50%，夏季供冷期间约占 12%~24%^[4]。因此空调水系统的节能具有重要意义，对其能耗进行分析是空调系统节能的重要方面。空调水系统包括空调冷冻水系统、空调冷却水系统和冷凝水系统。

3.1.1 采用闭式循环

闭式系统是指空调管路与大气不相通或仅在膨胀水箱处局部与大气有接触。空调水系统采用闭式循环模式，不仅能使系统能耗降低，而且还能降低静水力在输送中产生的能耗，对暖通空调系统中的管道有一定的保护作用，减少管道和设备的腐蚀机会，使系统的使用寿命得到有效延长。

3.1.2 采用分区两管制系统

分区两管制指的是按建筑物的负荷特性将空气调节水路分为冷水和冷热水合用的两管制系统。该系统同时对不同区域进行供冷和供热；管路系统简单，初投资和运行费用省。需全年供冷区域的末端只供应冷水，其余末端设备根据季节转换，供应冷水或热水。

3.1.3 采用一泵到顶系统【4】

空调系统冷冻水静压没超过 1.0MPa，用一泵到顶的方法取代竖向分区式的方法，不但使空调系统的运行维护更加方便，也降低了分区带来的工程和运行成本（指由于分区而增大土建和设备的一次投资和电耗）。

3.1.4 采用变流量系统

随着变频技术的迅速发展，很多学者都在研究如何将变频技术应用在空调系统中以便于节能变流量的目的是要使冷源输出的流量，其所载冷量与经常变化着的末端所需冷量相匹配，从而节约冷源输送动力和冷源的运行费用。文献【5】通过先阐述变频技术的优势及推广，并通过分析工程实例得出空调水系统采用变频调速装置在技术上和经济上都是合理的，其节能效果显著，投资回收期短；并指出水泵电机功率越大，运行时间越长，节能效果越明显；尤其是让系统在部分负荷下运行时带来的节能效果最明显。文献【6】指出冷冻水系统采用一次泵变频，全年可节电 8 万 kWh 左右，变频器投资 1~2 年即可回收；由于冷却水量要比冷冻水流量大 20%~

30%，故其系统也采用变流量运行节能也完全可行。文献【7】通过对空调水系统能耗偏大的原因进行了分析，结果表明，冷冻水供回水温差由 3℃ 提高到 5℃，可降低输送能耗约 40%；选用一次泵变流量的空调水系统，将冷冻水泵和冷却水泵采用变频控制后，冷却水能耗能由 1121kWh 降低到 669kWh，冷冻水泵能耗由 961kWh 降低到 488kWh，节能率约为 45%。文献【8】通过研究指出，冷却水系统的节能潜力在 10% 左右，不低于冷冻水系统的节能量。

3.2 实例分析

该校区由于建筑体系比较庞大，为减少初期投资和后期运行费用，水系统采用闭式、变流量、二管制空调系统。在空调末端设备的回水管上装设电动二通调节阀及温控装置，根据室温的变化调整其开度或状态，从而引起冷水系统流量的变化；机房的集分水器之间设置压差旁通调节装置及温度、流量传感器，通过供回水的压差来调节供回水的流量变化；冷冻水泵和冷却水泵各四台并联运行、均采用变频调速泵，PID 调节器以及变频器借助于冷冻水温差（负荷的变化）来管理变频器频率，控制电机的转速，自动调节台数，调节冷冻水出水量，实现节能运行管理。如图 1 冷冻水循环系统变频控制原理图。

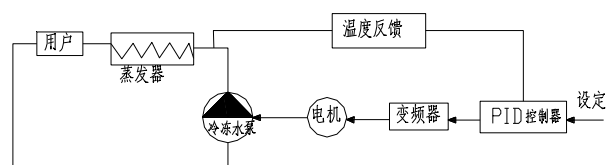


图1 冷冻水循环系统变频控制原理图

该校区由于建筑外空地多，绿化用地多，所以采用土壤源热泵系统。室外打孔数量按夏季负荷进行计算，根据学校特殊的性质，夏季使用时间比冬季少一个月，故土壤换热系统冬夏季的吸排热量基本平衡，不设置冷却塔。室内空调水系统管道全部采用难燃 B1 级橡塑海绵材料保温，外缠铝箔做保护层。室外打孔数共 1460 个，地埋管采用双 U 管垂直埋设，采用高密度聚乙烯 PE100。为保持监控液位，地埋管换热系统在机房中设自动充液及泄露报警系统，并设防冻保护装置。为了有效地控制和计量各建筑物的冷热量，在每个楼宇的进口处设置机械式热量表。热力入口装置示意图，如图 2 所示。

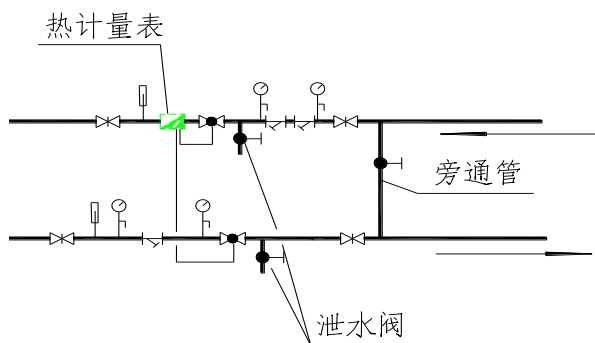


图2 热力入口装置示意图

通过实际测量,该工程对空调循环水系统采用变流量调节,可以较大幅度降低运行费用,按照循环水泵耗电量占空调系统总耗电量 25%计,采用变流量可减少近 40%的循环水泵耗电量。

4. 空调处理系统的节能

4.1 综合分析

造成空气处理系统损失的主要因素是风机、冷水泵的输送能耗和换热温差。除了这些常规设备的能耗分析,对空气处理设备的优化也是不容忽视的。

文献【9】通过建立空气处理设备中表冷器的湿工况数学模型,分析了不同进风参数、送风参数下的空气处理设备换热动特性,得出空气处理设备的“动特性”运行时比“静特性”节能显著。

文献【10】指出选择空气输送系数大的末端设备,可以节省能源;应该选择漏风率小的机组,国际规定在700Pa 压力时漏风率 $\leq 3\%$ 。洁净空调系统根据洁净等级确定漏风率。漏风率越大,风机的能耗就越大。漏风率小的机组节能效果显著。对于空气—水系统(例如风机盘管+ 新风系统),在过渡季节可以采用全新风运行以达到节能的目的。

选用送风温差大的末端设备。在室内负荷一定的前提下增大送风温差,一方面可以减少空调机组的送风量,降低风机能耗,达到节能的目的;另一方面冷水机组在7℃~12℃的温差下,能耗基本不变,价格相等,冷水流量减少,蒸发器压力损失明显下降,使冷冻水泵和冷冻水系统的一次性投资及运转运用大幅度减少,与常规空调系统相比,一次投资可降20~30%,耗电量减少30~50%^[11]。但是采用这种送风方式时一定要做好风管的保温,尽量减少在空气输送过程中的能量损失。在选择大温差末端设备的同时还可以选择大温差的冷水机组,以达到更好的节能效果。选择末端设备时应该注意风量、风压的匹配,保证设备在最佳状态点运行。在

满足设计要求的前提下尽量减小风机的风压,如果风压过高,风机的耗功率将显著增大,造成能源浪费。选择空气输送系数(ATF)大的末端设备,可以节省能源。

此外,采用变风量系统也可以达到节能的效果。空调系统在设计时一般都是以最大负荷为基本设计参数的,对于大多数建筑的中央空调系统来说,每年在最大负荷下工作的时间只有短短的几十天。季节的变化、昼夜的更替都使室内负荷时刻处在变化中。如果使空调一直在最大负荷下运行会造成能源的浪费和过冷现象产生。传统的定风量系统是通过设立再热装置来解决这一问题的。经过末端设备冷却、去湿过的空气,经过再热器时会发生冷热抵消现象,这会造成能量的浪费。而变风量系统则很好地解决了这一问题。当室内负荷变化时,变风量系统是通过改变送风量来保持送风温差不变的。该系统不需要再热设备,减少了能量的损失。随着风机变频技术的发展,变风量系统的应用越来越广泛,节能效果也日趋显著。实践证明,在相同环境下变风量系统较定风量系统节能30%~50%。文献【12】通过研究发现,在进行空调设计时采用变风量系统可大幅度减少送风风机的动力能耗,当全年空调负荷率为60%时,可节约风机动力耗能78%。

对于有独立新风和排风系统的建筑物,可以采用热回收装置,用排风中的热(冷)量,预热(冷)新风,达到节能的效果。同时管道布置要简洁尽量减少沿程和局部阻力的损失,做好保温处理,节约能耗。文献【13】通过分析各个新风量控制方法的特性,指出排风对新风具有很客观的预热或预冷作用,在空调系统中尽量加装热回收装置,以提高系统的能量利用率。文献【14】通过对一办公建筑采用热回收装置,利用Dest模拟软件建模型,划分热回收装置的运行时间和模式,最终发现可节能62.6%~66%的新风负荷,节能效果明显。

4.2 实例分析

该校区的教学楼有一容纳580人的多功能厅,为了减少新风负荷,设置了全热回收新风换气机。所有的末端设备均采用带回风箱的风机盘管,对部分高大教室采用高静压型的。在各楼宇首层主要外门处设置低噪声离心式冷热空气幕以减少冷热损失。

5. 空调对象系统的节能

5.1 综合分析[15]-[17]

空调对象是指各类建筑物中不同功能和作用的房间和空间,以及人群。总所周知,冷热负荷是空调系统最基础的数据,所有设备的选型以及管路的设计都是以冷热负荷为依据的。如果建筑的冷热负荷减少,不仅可以选择适当的设备,降低系统初投资,而且还可以有效地降低设备所需的配电功率,那么设备日常运行耗电量就会减少,运行费用降低,所以减小冷热负荷是建筑节能最根本的措施。建筑物本身的节能主要表现在1)选择合理的室内设计参数。在设计过程中应根据《河南省公共建筑节能设计标准实施细则》、《采暖通风与空气调节设计规范》中的要求选择温湿度。舒适性空调规范中规定:夏季室内温度 $t=22\sim 28^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $\Phi=40\%\sim 65\%$;冬季室内温度 $t=22\sim 28^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $\Phi=40\%\sim 65\%$ 。设计时可以根据建筑物的使用功能和人们对舒适度的要求,选择合适的温湿度值。2)建筑围护结构的节能:主要体现在建筑外部特征及围护结构上。设计时把节能思想引入到建筑、结构相关专业中,使建筑物在形状、色彩、方位及材料等方面为空调节能创造最基础的条件。确定良好的建筑朝向,合理的安排建筑的空间布局,控制体型系数和窗墙比;改善建筑围护结构的特性,选择保温隔热性能良好的墙体与屋面材料。3)室外气象参数的合理选取。

5.2 实例分析

该校某一建筑室内气象参数夏季室内温度 $t=26^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $\Phi\leq 65\%$;冬季室内温度 $t=18^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $\Phi\leq 65\%$;室外气象参数:夏季空调干球温度 $t=35^{\circ}\text{C}$,空调湿球温度 $t=27.5^{\circ}\text{C}$,冬季空调干球温度 $t=-5.7^{\circ}\text{C}$,空调相对湿度 $\Phi=56\%$ 。平屋面采用60厚挤塑聚苯板,平均传热系数0.46;外墙采用200厚砌块墙,45厚半硬质岩棉板(A级),平均传热系数为0.63;外门窗采用塑钢单框中空玻璃窗

(5+12A+5),平均传热系数2.7;窗墙比,东0.07,南0.40,西0.07,北0.03;采用坐北朝南,建筑节能率为50.01%,所有数据均已达到《河南省公共建筑节能设计标准实施细则》的节能要求。

6. 结束语

空调系统节能技术的研究对我国建筑能耗的降低起着至关重要的作用。通过对空调冷热源、空调水系统、空调处理系统和空调对象系统四方面分模块详尽的阐述了暖通空调系统的节能措施,并结合某高

校空调工程分析这些节能措施的应用性和可行性,不仅给工程设计,而且为工程施工以及后期的运行管理都提供了参考,更为进一步具体实施到更多工程中提供了技术支撑,为贯彻可持续发展战略做出空调系统应有的贡献。

【参考文献】

- [1]白艳丽.暖通空调系统节能浅析[J].科技信息,2008(1):21.
- [2]张筱虹.空调节能研究与探索[J].中国高新技术企业,2010(3):110-111.
- [3]孙文臣.制冷机节能途径的探讨[J].制冷,1992年1期.
- [4]于晓明,李向东,任照峰等.暖通空调系统几项重点节能设计措施探讨[J].暖通空调,2007.37(9):89-98.
- [5]郭晓军.空调水系统的节能技术应用分析[J].甘肃科技纵横,2006.3(35):135-136.
- [6]孙一坚.空调水系统变流量节能控制[J].暖通空调,2001,31(6):5-7.
- [7]樊越胜,郭庆刚,拓彩云.空调水系统节能现状分析[J].建筑热能通风空调,2010.8:64-66.
- [8]马艳,孙文哲,宋倩等.中央空调系统节能方法[J].建筑节能,2011.39(5):16-19.
- [9]李锋平等.空气处理设备动态换热特性分析[J].流体机械,2011.1(39):74-77.
- [10]赵辛,姜国伟.中央空调系统的节能方法[J].渤海大学学报(自然科学版),2008.1(29):86-88.
- [11]刘宪英.中央空调能耗现状与节能途径探讨[J].中国建设信息供热制冷,2005(6):21-26.
- [12]蔡财敬.广州天盈广场变风量空调设计研究[J].洁净与空调技术,2016(12):26-31.
- [13]肖德平,李永亮.商场建筑新风节能技术探讨[J].建筑节能,2011(2):16-25.
- [14]孙淑芳,马国远,周峰.办公建筑热回收装置节能运行模式分析[J].建筑节能,2016(6):117-124.
- [15]肖剑仁.公共建筑空调系统节能设计的若干思考[J].制冷技术,2007(4):18-22.
- [16]戎卫国,李永安,张建明.空调系统热力学分析与节能[J].暖通空调,2006.36(11):14-17.
- [17]杨新才,田开成,于天明等.中央空调节能控制技术的应用[J].建筑节能,2007.35(11):11-13.

高职教育《电厂金属材料》教学改革探讨

路书芬 毛瑞 任晔 张慧丽
(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 450000)

[摘要] 高等职业教育已成为职业教育的人才培养重心, 基于职业教育普及, 单招学生基础偏弱的特征, 原来老的教学和课程体系模式越来越不适应现在职业教育的需要。《电厂金属材料》是动力、集控类专业的重要专业基础课, 通过构建合理的课程内容, 采用先进的教学方法, 提高学生学习效果, 以达到让学生一毕业就能尽快适应一线工作岗位的目的

[关键词] 高职教育 电厂金属材料 教学改革 信息化教学

0 前言

随着科学技术的发展, 高等职业教育已成为职业教育的人才培养重心, 重点培养高技能工人。基于职业教育普及, 单招学生基础偏弱的特征, 原来老的教学和课程体系模式越来越不适应现在职业教育的需要。《电厂金属材料》与火力发电厂生产实际紧密结合, 是动力、集控类专业的重要专业基础课。通过学习本课程的, 使学生掌握锅炉、汽轮机重要零部件的选材方法, 比如结合铁碳相图分析得知低碳钢有较高的塑韧性, 那么对塑韧性要求较高的零部件火电厂的锅炉支架、锅炉水冷壁管、风机、风管、燃料输送设备和管道、粗细粉分离器等就可以选用低碳钢; 能分析锅炉、汽轮机等事故原因; 掌握解决工程实际问题的技能, 为学生将来从事电力行业相关的设计、安装检修工作奠定基础。[1]

基于高职教育的《电厂金属材料》教学改革, 需要从课程内容、教学方法等方面进行, 这直接影响着学生的学习效果。

1 精简传统理论内容, 增加切合现场倾向应用的内容

针对职业教育倾向应用的特征, 对课程内容偏理论部分压缩, 适量增加偏实际应用的内容并和生产现场紧密结合。

1.1 压缩金属学基础知识

金属学基础知识是电厂金属材料的理论支撑与依据, 但对基础较薄弱的学生来说, 理解起来有一定的难度, 因此对这部分内容进行适当缩减, 以够用为度, 比如直接删减塑性变形机理, 简化晶体结构及相图等理论知识, 侧重点放在铁碳相图的应用

上。[2]

1.2 钢的热处理侧重理实结合

对加热冷却转变等理论部分简化处理。结合生产现场热处理实例, 分解钢的普通热处理、表面热处理和焊接热处理部分。

1.3 火电厂常用金属材料部分侧重应用

火电厂常用金属材料 and 现场应用息息相关, 结合实际分类介绍钢、铁、有色金属及合金。

依照金属材料的使用范围和用途, 确定钢、铁的类型和牌号, 金属材料牌号多, 需要学生能学会查“工程师手册”, 根据工程需要选择金属材料及金属材料热处理方法, 以适应将来的工作需要。

1.4 金属材料的高温运行

由于热能、动力类专业学生工作岗位主要是火电厂, 重点增加锅炉主要零部件的选材与事故分析, 以及汽轮机主要零部件的选材与事故分析。

2 在传统教学方式基础上, 引入现代信息化教学

随着教学内容的改革, 随之需要相应的教学方法相适应。引入了现代信息化手段进行课堂翻转, 突出学生主体地位, 增加课程趣味性。

2.1 针对重难点内容制作微课

针对课程相对有难度的知识点, 如相图、热处理的加热冷却转变等, 制作微课。微课相对传统课堂, 题聚集, 主题突出, 内容更加精简, 方便学生快速专项直观的学习自己课程的疑难点, 能迅速提高教师的教学水平和学生的学业水平。

2.2 引入雨课堂, 突出学生主体特征

传统教学模式中授课占据了主要地位, 学生仍

需要听老师枯燥地连续讲授 40-45 分钟，被动地接

而学生课下做作业的过程中又会遇到新的问题，寻求帮助存在困难，按这样的教学流程学下来，学生没有办法及时地了解自己掌握了哪些知识点、存在哪些问题，长此以往，问题就会日渐累积下来。[3]

而把先进的信息化教学手段——雨课堂引入到课堂中来，则可以成功地解决以上问题，让学生的学习边被动为主动，突出其主体地位，在课前-课中-课后架起桥梁。

雨课堂是复杂的现代化信息技术手段融入到 PPT 和微信当中去，把课前-课上-课后的每一个环节都联系起来，在课前预习、课堂教学和课后之间架起桥梁，使课堂互动贯穿教学始终。

课前，教师可以把带有视频、习题的预习课件推送到学生的手机上，学生预习中存在的问题可以及时反馈给老师，以方便老师掌握学生状况，课堂上有针对性的解决问题。

课堂上，学生的问题可以通过弹幕互动，及时跟老师沟通答疑。教师可根据本节课要点设计题目，让学生实时答题，及时了解学生答题正确比例，以及错误答题的分布状况，有针对性的对学生进行课堂辅导。学生也能及时地了解自己的听课效果，直

受知识。这导致差生听不懂、优等生觉得简单无聊。接调动了学生学习的参与感与主动性，突出了学生的主体地位，完美的解决了师生互动问题。

一堂课下来，雨课堂可以提供完整的课后小结，内容包括学生考勤情况，课堂问题表现优秀的学生和预警学生，课堂试题学生的错误人数，标记 PPT 上学生不懂的知识点等等，还有个性化的报表和自动任务提醒，让教与学更明了。

3 结束语

通过构建合理的课程内容，引用先进的信息化教学方法，最终目的是要提高学生学习效果，以达到让学生一毕业就能尽快适应一线工作岗位的目的。

[参考文献]

- [1]崔朝英,金长虹主编. 火电厂金属材料 [M]. 北京: 中国电力出版社, 2009.
- [2]赵雪峰, 孙石. “电厂金属材料学”课程教学研究与探索 [J], 专业课程建设, 2014 (36): 129-130.
- [3]黄阳, 刘见阳, 印培培. “翻转课堂”教学模式设计的几点思考 [J]. 现代教育技术, 2014 (12): 100-106.

移动模式下物联网远程监控关键技术研究

卢珊

(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 450000)

[摘要] 在社会经济的不断发展下,物联网技术得到了较好的发展,直接推动了社会的进步。在多元化时代背景下,只有解决下物联网远程监控关键技术这一问题,才能够推动物联网技术得到更好的发展。本文从物联网远程监控技术的发展现状入手,接着阐述了下物联网远程监控关键技术措施,最后总结了全文,旨在推动物联网得到更好的发展。

[关键词] 移动模式;物联网;远程监控;关键技术;教育改革

随着监控市场竞争的不断加剧,市场成败的关键在于技术的安全性,以远程监控为主,在一定程度上,监控技术的高低直接决定其使用性能,这也是决定市场监控产品竞争力的关键因素之一。物联网技术虽说得到了很快的发展,但在核心技术上还有很大的提升空间。

1 当前物联网远程监控关键技术的发展现状

就监控而言,其本质在于为了使在异地的人能够随时随地观测某一地点的实际情况,这也就是监控技术的定位,其目的主要是为了满足人们的安全监测需求。从此角度上出发,深入分析当前物联网远程监控技术能够发现,其中依旧存在着一些不足,主要是人们很难清晰的看到制定地点的情况,因此无法满足人们的观看需求。

导致这一现象的原因是因为,我国物联网远程监控技术发展较晚,很多关键技术还处于初步发展阶段,相比西方等一些发达国家还不够成熟,相比数码相机在画面传输也还存在着一些问题。远程由于未在同一区域下,在传输过程中对画面的清晰度要求较高,基于高清相机、摄像手机的基础上,物联网远程监控的模糊画面难以满足人们的画面需求。想要真正提升物联网远程监控技术水平,就必须提升物联网远程监控技术的画面质感。

不仅如此,在物联网远程传输的过程中,声音传播是急需解决的一件大事。这也就意味着,在物联网远程监控技术的发展中,即便是能够满足人们的监控需求,也无法为案件侦探提供意见,例如:在发生异地盗窃案件时,需要解决的并不是画面人像问题,而是需要了解罪犯的交流过程,以此更好的

开展案件侦查。只有掌握整个犯罪流程,才能够更好的开展侦查,在最短的时间内破案。

因此,物联网远程监控未来的主要发展方向就是需要增强声音传导功能,以此确保远程监控的全方位覆盖,解决物联网远程监控技术在发展中的各类基础性问题。分析西方发达国家的监控技术能够得知,大部分均是将画面与声音功能全面展现出来,也只有在此基础上,才能够将监控的真正作用凸显出来。

2 移动模式下物联网远程监控关键技术

2.1 安全技术

物联网技术自发展开始,就是为了满足人们的生活安全需求。由于人们对生活的安全属于本性需求,因此,物联网的技术范围较广。物联网的安全性指的是,从远程监控的角度出发,随着生活逐渐复杂,人们的安全意识也随之增加,在这类情况下直接推动了物联网技术的发展,通过安装远程监控能够随时随地观察家里的情况,掌握家里的各类变化。在多元化时代背景下,物联网技术也逐渐朝着人们生活的各个领域出发,在改变人们生活方式的同时,直接为人们的生活提供了很大的便捷性。正是基于这类便捷性的角度下,使得人们的安全感降低。科学技术主要是为了满足人们生活中的便捷性需求,但同时也增加了人们的生活负担。从商业角度而言,使用物联网远程监控关键技术增加贸易往来的安全性,促使人们明确物联网远程监控技术的作用与目的,促使商业贸易朝着更好的方向发展,在以往没有物联网监控技术时,商业活动之间存在着很大的猜忌。通过应用物联网远程监控技术,能

够促使人们建立相互信任的商业关系, 更好的带动我国商业的发展。

2.2 在线技术

在当前时代背景下, 移动设施指的是智能手机, 智能手机的应用促使人们的生活朝着智能化方向发展, 为人们的生活提供了很大的便捷性。在移动终端飞速发展的当前, 物联网远程监控技术与移动终端的相互融合, 直接将物联网远程监控技术的发展推向全新的高潮。例如: 将其应用在幼儿园内, 家长可以借助移动终端随时随地查看孩子的情况, 掌握孩子的学习状态。在局域网的驱动下, 促使移动终端与物联网相连接, 解决父母的困扰, 促使父母更好的协助教师开展教学。

将物联网远程监控技术应用在小学、初中的门禁卡中, 采取进出刷卡的形式, 家长可以随时掌握孩子的状态。

3 移动模式下物联网远程监控关键技术措施

3.1 强化抗风险能力

抗风险能力不仅仅是对市场风险能力的要求, 也是对物联网监控技术的要求。随着物联网远程监控产品类型的不断增加, 直接加剧了市场竞争力, 物联网远程监控技术必须要强化市场调研, 在此基础上制作出满足人们需求的物联网远程监控设备。在多元化时代背景下, 只有不断强化物联网远程监控技术, 才能够推动其得到更好的发展。

3.2 实现终端同步发展

从一定层面而言, 物联网远程监控技术是借助移动智能终端发展而来, 基于当下人们对移动智能终端需求的不断增加, 物联网远程监控技术的发展需要与智能终端相持平。加大在移动终端背景下, 物联网远程监控技术的研究力度。只有深入分析移动智能终端与物联网远程监控技术之间的关系, 才能够实现两者之间的紧密贴合, 进而实现协同发展。

由于移动终端设备的功能不一, 具备多样性的特点, 针对这类情况必须要提升物联网远程监控技术的兼容性, 以便应用在不同性能的智能手机上,

实现两者之间的相互配合与发展。智能手机在其生产中也需综合考虑与物联网远程监控技术之间的兼容性, 并强化各项性能的提升, 以此打造高质量手机品牌。

3.3 大力发展声像技术

由于远程性的特点, 使得物联网远程监控技术的画面清晰度不强, 这也在一定程度上影响着物联网监控技术的发展。在未来的发展中, 必须要强化物联网远程监控技术的改造, 逐步扩展物联网远程监控技术的发展范围与途径, 强化物联网技术与移动终端之间的结合, 实现技术与功能的高效对接, 进而推动物联网远程监控技术得到更好的发展。在监控技术安全性的基础上, 物联网远程监控技术必须要加大声音功能的开发, 并提升画面的清晰度, 以此全面提升物联网远程监控技术的职能, 加大监控技术的改造力度。就当前时代背景而言, 只有增加物联网远程监控技术的全方位覆盖, 才能够给人们更大的安全感, 更好的满足人们的监控需求。

综上所述, 通过本文上述的分析阐述能够得知, 在物联网远程监控技术的应用中, 必须要强化与终端移动设备之间的联系, 实现两者的高效融合, 并将两者的功能相互协调, 增加声像功能, 提升画面的清晰度, 以此推动物联网远程监控技术得到更好的发展。

[参考文献]

- [1] 钟新艳. 基于物联网的远程视频和数据处理平台的设计与实现[D]. 电子科技大学, 2016, 08(15): 142-144.
- [2] 洪之奇. 基于云服务模式下的跨区域综合农业物联网监控系统设计与应用[D]. 浙江大学, 2015, 22(02): 34-35.
- [3] 张浩. 基于物联网技术的电力开关成套设备远程监控系统[D]. 浙江工业大学, 2015, 08(14): 158-161.
- [4] 李珺. 基于物联网的危险品运输智能监控系统的设计与研究[D]. 长安大学, 2014, 22(17): 26-27.
- [5] 张海峰. 移动模式下物联网远程监控关键技术研究[D]. 武汉理工大学, 2014, 29(01): 46-49.
- [6] 杨虎. 基于物联网技术的船舶远程监控系统的设计与研究[D]. 江苏科技大学, 2013, 15(02): 140-143.

电子通信技术的应用分析和网络构架探讨

李昭静 李晓洁 毛瑞

(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 450000)

[摘要] 在信息化社会不断发展的进程中, 电子通信技术占据着重要的地位。电子通信在不同领域的广泛使用, 促进着我国经济社会的不断发展。本文对电子通信技术的应用以及网络构架进行了分析和探讨, 来促进通信技术的发展。

[关键词] 电子通信技术; 应用分析; 网络构架; 安全

随着我国物质经济水平的不断发展, 电子通信技术水平也在日益提高, 同时, 电子通信技术的广泛使用也使我国的网络科技得到了大幅度的提升, 所以电子通信技术的不断进步也促进着社会经济发展水平的不断提高。在现代化信息社会, 随着高效、便捷的生活方式的提升, 社会各个层面对于通信技术发展的要求也越来越高, 通信行业只有不断的更新才能跟上社会发展的步伐。电子通信技术作为通信行业的核心, 要加大更新的力度, 让通信技术向着信息化、网络化的方向发展, 同时, 还要注重多样性与服务性, 更好的满足人们的需求。

1 电子通信技术的应用分析

1.1 网络安全防护技术

电子通信技术在信息社会中扮演者重要的角色, 是现代科学技术的重要组成部分。正是通信功能更加强大, 电子通信网络安全防护技术也显得尤为重要。电子通信网络安全防护技术是网络保持稳定运行的基础, 防火墙技术的运用使得在网络访问时, 一些数据、信息会经过鉴别, 一些不安全的网络因素会被自动阻止, 这样可以最大限度的实现网络的安全防护。同时, 电子通信网络安全技术的运用在一定程度上也阻止了黑客对计算机的攻击, 可以保护计算机信息的安全, 以免信息丢失、被篡改等一系列安全问题, 防火墙是一种比较有效的方式, 对于网络上经常蔓延的病毒, 防火墙能够起到有效的作用, 因此, 防火墙技术是电子通信网络安全防护中必不可少的关键技术。

在网络安全中, 一些电脑软件的应用也会遇到安全问题, 例如密码泄露或密码被盗, 在工作生活中丢失密码的情况非常普遍, 生活当中的点滴小事

离不开网络, 网络安全是重中之重。密码安全验证技术是在校验码的基础上来实现的, 这是保护计算机安全经常用到的安全技术。目前, 在计算机中应用的很多软件中, 在使用之前都要进行一个账号、密码的注册过程, 这个设置的密码主要用于你的身份验证, 这个密码不是绝对的安全, 也需要时刻注意信息的保护。

为了防止网络不安全因素的入侵, 入侵检测技术是一个重要的应用。首先, 要对网络的访问数量、访问频次以及网络行为等具体数据进行详细的统计, 然后分析所得数据, 根据数据分析所得的结果进行网络入侵检测技术的构建。这种入侵检测技术能够有效的对入侵源进行查找, 并且能检测到入侵的途径和范围。

1.2 卫星通信技术

随着电子信息技术的不断发展, 卫星通信技术也在不断发展进步。卫星通信技术的应用使电子通信技术前进了一大步, 卫星通信技术具有很多的优点, 主要有: 信号质量强、通信距离远、安全系数高等, 在电子通信网络中起到非常重要的作用, 在许多领域都发挥着很大的功能。卫星通信涉及到很多方面的关键技术, 主要有宽带 IP 技术、多网址链接技术、数字调制技术等。通过这些核心技术, 可以使得卫星通信系统功能更加强大, 工作效率显著提高。同时, 在卫星上应用激光通信技术, 可以使传输线路免受其他物质的干扰, 保持传输的稳定性, 提高信号质量。

1.3 电子通信对准与跟踪技术

电子通信中的对准与跟踪技术的发展促进了空间激光通信技术的发展, 在电子通信技术中发挥了重要的作用。对准与跟踪技术可以通信系统的网络

状况进行检测,并且可以使通信系统更加稳定,协作网络的运行。电子对准与跟踪技术可以跟踪通信对象,同时,还可以捕捉到通信信号,使得信号继续传递,对准与跟踪技术在 ATP 系统的运用中,可以对通信目标进行跟踪,并且可以大致确定目标所在的范围,同时利用精跟踪与粗跟踪来锁定具体位置。另外,对准与跟踪技术也可以让通信系统的效率得到大幅度的提升,通信网络的带宽提高,通信系统受到的外界干扰也越来越少,同时利用 ATP 系统可以跟踪天线,获取更多的信号。

2 电子通信网络构架

2.1 电子通信网络构架的网络切换

电子通信的网络构架根据需求来决定,没有固定的形态,目前,随着经济技术的发展,电子通信技术被广泛应用,也是使得通信网络安全构架多元化发展。在信息技术的不断发展下,电视、互联网以及电信得到了有效的融合,很多领域需求不断提高,出现了接入不同网络系统端口的多借口物理终端,能够较好的协助用户进行网络的切换。这样就会有不同的用户使用不同的端口连接组成的网络系统。用户从一个端口转移到另一个端口时,就需要进行网络的切换,这与设备的转换存在着本质的区别。

2.2 电子通信网络构架的宽带网络

随着通信技术的快速发展,通信网络会向着智能化、多元化、宽带化方向发展,在这种网络模式

下,不同的用户就会连接着不同的通信网络,电子通信也就需要专业人员进行构架。社会经济在不断发展,同时会对通信网络提出更高的要求,但是通信技术水平的提高也是在推进着社会的进步,加快信息化社会前进的脚步。

2.3 电子通信网络构架的前景

在电子通信网络构架的发展过程中,由于电子通信网络的多元化,通信网络业务会更广泛,业务和网络会分离开来,电子通信会拥有专业技术人才来共同协作的构架模式。

3 结束语

随着电子技术通信水平的不断发展,不断完善通信网络系统,我国的科技水平也在不断提高。各个领域应当高度重视通信技术的发展,进而促进社会的发展,促进信息化水平的提高。

[参考文献]

- [1]赵斌. 电子通信关键技术的应用与网络构架分析[J]. 数字技术与应用, 2015(7):20-20.
- [2]许湛. 关于电子通信技术的应用分析和网络构架探讨[J]. 数字技术与应用, 2018(1).
- [3]刘丹. 电子通信关键技术的应用及网络构架展望[J]. 科技视界, 2014(8):55-55.
- [4]林珺. 探究电子通信技术的应用和网络构架 [J]. 中国新通信, 2017, 19(2):7-7.

浅析人工智能对高职院校学生素质提升的影响

罗丹羽 贺莉 张丽娟

(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 450000)

[摘要] 随着人工智能技术的不断发展,教育领域受到的影响越来越深刻,高职院校应以此为契机,建立适应新时代创新人才培养体系,重构学科建设体系,深化校企合作,提高高职学校毕业生的社会认可程度,培养出一批能在创新经济时代生存、发展且取得竞争优势的、具有我国学生核心素养的新型人才,以有利于构筑我国人工智能发展的先发优势,加快建设创新型国家和世界科技强国。

[关键词] 人工智能; 学生核心素质; 创新人才培养模式

如今,人工智能正席卷全球。今年召开的两会报告和议题中多次提及人工智能;在 2018 政府工作报告中,也多次出现大数据、人工智能等关键词。人工智能是未来科技和产业竞争的战略性技术,对人类社会的影响越来越深远与广泛,它正在为能源、农业、教育、医疗、国防等诸多领域提供了大量新的发展机遇。目前,大数据、人工智能已双双上升为我国国家战略,在供给侧结构性改革和创新驱动发展战略等共同作用下,大数据、人工智能快速渗透社会经济各领域,并与传统行业深度融合。以大数据、人工智能为代表的新一代信息技术发展迅速,已成为新一代产业革命的核心驱动力,世界各国正积极布局、争先恐后地把发展人工智能,抓住人工智能的第三次发展机遇。

正如美国“国家竞争优势理事会”指出:人才,尤其是工科人才,是美国最重要的创新创业资本。美国高等教育机构牢牢把握新形势下全球经济发展时代所带来的机会,开发了基于创新创业的工科课程以取代结构不良的、无法有效应对真实世界问题和挑战的传统课程,以重塑工科教育,赢得学生以适应人工智能新时代[1]。对工程技术学科的兴趣,并把培养学生的创造性思维、创新创业能力作为课程改革的重点和目标,

2016 年 9 月 13 日,中国学生发展核心素养研究成果发布,成果指出,中国学生发展核心素养以培养“全面发展的人”为核心,其培养目标分为文化基础、自主发展、社会参与三个方面,综合表现为人文底蕴、科学精神、学会学习、健康生活、责任担当、实践创新六大素养[2]。可以得出,培养学生学会学习并自主发展是使其能动适应社会经济发展需要关键所在。在信息化教育不断深入推进过程中,基于大数据智能的个性化教育、跨媒体和终身学习等理念,将会对学生的学习方式、老师的授课方式以及教育管理部门的统计和管理模式等产生深刻影响,从而建立以学习者为中心、适应每个学生个性和潜质的智能化学习新模式[2]。目前,基于人工智能和学生核心素质提升的研究成果尚不多见,本文将进行初步探讨。

1 我国高职高专人才培养面临的主要困境

教育部《高等学校人工智能创新行动计划》,引导高等学校瞄准世界科技前沿,根据人工智能理论和技术具有普适性、迁移性和渗透性的特点,主动结合学生的学习兴趣和社会需求,积极开展“新工科”研究与实践,重视人工智能与多种学科专业教

育的交叉融合。而我国现代职业教育体系的基本架构和职业教育的层次结构明确为“在办好现有专科层次高等职业（专科）学校的基础上，发展应用技术类型高校，培养本科层次职业人才。”而高职院校学生培养情况如何呢？

1.1 生源质量不断下滑，传统专业培养计划及课程体系不能满足新的就业岗位对专业化、职业化、高技能劳动力的要求。

现阶段，随着我国高职院校注册入校和“单招”规模的不断扩大化，进入高职院校的学生，大多高考成绩不理想，且大多是被动选择高职教育。从学习成绩来看，近年来全国各地高职高专学生录取分数线各科平均成绩都在 50 分以下，并且还在逐年下滑。这些学生文化知识基础薄弱、缺乏自信、心理脆弱、叛逆性强，进入职业教育阶段后，学习态度很难端正[3]，使得高职教育的一部分毕业生能力不具有创新性、始终滞后于社会发展和产业需要，进一步加大就业供需不平衡。在职教过程中，我们就需要借助多种信息化手段，增强学生学习兴趣和主动性，使其发掘潜质，弥补短板，提升各级各类学生的技术技能素养。

1.2 社会各界对职教的认识还存在偏差，人才培养的社会认可度不高

我国各级高职院校也不断强化基础研究、学科发展和人才培养，推进创新教育变革，形成了一些新的发展模式，但却仍未获得社会各界的广泛认可。特别是受传统思想“学而优则仕”的影响，学习技能和从事技术工作并未成为热门的选择；企事业单位在招聘时对学历层次要求也越来越高；从事技术技能工资的劳动者，收入和社会地位往往也不高，这些更使得高职院校生源的进一步紧张和持续下滑，制约了高职高专教育的发展。

2 人工智能给高职教育带来的新问题

人工智能从诞生至今，随着技术的不断成熟，对社会各个领域的影响和渗透不断加大，为各个领域提供了大量新的发展机遇，各国政府高度重视，不断出台各种策略，为人工智能未来发展提供针对性的意见和建议：美国白宫科技政策办公室（TOSTP）于 2016 年 10 月发布了题为《为人工智能的未来做好准备》和《国家人工智能研发战略规划》两份重要报告；德国于 2012 年、2013 年出台了《确保德国未来的工业基地地位——未来计划“工

业 4.0”实施建议》和《保障德国制造业的未来：关于实施“工业 4.0”战略的建议》，德国“工业 4.0”正试图将信息物理系统融入制造行业，实现智能制造；日本政府于 2014 年开始部署“再兴战略”，改变传统企业生产模式，逐步兴起智能企业和“无人工厂”；韩国 2016 年出台的“九大国家战略项目”中，也明确把人工智能列入其中；发过的“新工业法国”、英国的“工业 2050”等等[4]，世界各国呈现你追我赶的新态势。

2.1 积极的政策指引

我国近几年亦不断出台新举措：“中国制造 2050”、《关于深化制造业与互联网融合发人工智能展的指导意见（国发〔2016〕28 号）》、“复旦共识”、“天大行动”、“新一代人工智能发展规划”等等，无一不为我国抢抓人工智能重大战略机遇、构筑我国人工智能先发优势、加快建设创新型国家和世界科技强国做准备。特别是，近日教育部印发的《“互联网+”人工智能三年行动实施方案》和《高等学校人工智能创新行动计划》，更是引导高校瞄准世界科技前沿，不断提高人工智能领域科技创新、人才培养和国际合作交流等能力。高职院校更是可以依托国家重大人才工程，注重人工智能与其他学科的交叉融合，加快培养引进一批创新、复合型人才。

2.2 工作和职业培训模式的新变化

表2 《工作和职业培训的未来》报告的五大主题

工作	工作被机器替代，自动化加剧。工作岗位将供给不足。按需式劳动和生活。
未来十年	教育系统不能适应培训和再培训的任务，教育和培训仍缺乏法律保障和资金投入学习者的素质因人而异，自我导向学习并非万能。
教育培训	学习系统在线迁移，线上线下教育混合发展。AR、VR、AI 技术推进在线课程发展。以个性化和多元化为主。
学习者	重视难以传授的无形技能（创造力、批判性思维等）。学徒制与实践指导形式重新获得价值。最重要的技能是学会学习和持续学习。
认证	创建新型认证系统以认证员工的培训和技能。改变以学位和证书为基础的认证系统。

美国的皮尤研究中心和伊隆大学的畅想互联网

中心合作完成的一份预测报告, 畅想互联网中心参与了整个研究设计, 并于2016年7-8月对技术人员、学者、从业人员、战略思想家以及教育领导者等进行了相当规模的访谈和调查。通过数据分析, 报告对未来的工作和职业培训做出了相关的预测(如表2)

对该报告的预测进行分析后, 可以得出以下结论:

工作模式有巨大变化: 随着人工智能的大量进入, 未来十年或二十年内教育、交通、卫生保健和公共安全等领域的工作将受到冲击: 工作被机器代替、工作岗位难以匹配更多需求、人类“按需式”劳动和生活成为常态。

教育培训迎来巨大挑战: 传统的教育系统无法给劳动者提供工作岗位所需的相关技能; 学习者而不是教师, 将是学习的核心主导者, 且必须“终身学习”和“学会学习”; 信息化教育进一步深化, 结合新技术, 学习系统将会实现个性定制、智能化发展; 职业培训更加重视无形技能, 如, 创造力、批判性思维、情商等, 培训模式不断出现和磨合。

新的学习认证系统不再是传统学历认证, 社会各界对技术性岗位的认识不再片面。“我们一直同意这样的观点: 无形技能一直都很重要, 且它们应该成为任何终身学习的一部分。我们必须制定可靠、有效的指标, 使我们能够在个人、地区和国家的层面上追踪当今世界繁荣发展所需的所有技能和能力, 即使如果对创造力和好奇心之类的特质进行测量认证一定非常困难[6]”。尽管以文凭、证书为导向的认证体系, 便于企业对劳动力的录用进行高效的筛选, 但仅是它们无法恰当地传达求职者的技能水平[7]。随着新式、有效学习环境的出现和数字问责制的进步, 技术和能力将会有呈现出更加精确和完善的认证方式, 即构建一个实时且共享的数字化认证系统, 不仅仅需要关注劳动者的测试和成绩, 将会更多关注劳动力个体所展示技能的水平。这样, 认证结果将更具说服力, 能够有效的提高企业人才招聘的信度和效度^[8]。

2.3 社会就业结构及产业模式将重构

人类历史上的每一次技术革新都会给社会各行各业带来诸多不确定性, 科技决定着生产力, 生产力足以影响社会发展, 而其在社会的就业结构和产业模式上的影响和革新也不尽相同。当今各国针对人工智能大多数是根据其发展趋势、技术进步等特点对就业的长期影响进行的预测: 首先, 对社会

就业结构会有替代效应, 特别是单一技能职业、劳动烦琐特别是一些程序性、常规性的工作或人工无法处理的精密工作岗位都有可能被机器取代; 其次, 人工智能技术为多元交叉性技术、非常复杂, 且不透明, 一般人很容易会有认知误区, 甚至导致人工智能陷入技术恐慌周期; 另外, 人工智能对社会就业结构有创造效应, 人工智能带来的新兴产业和岗位总量会大幅增长, 相应也需要能力与之适应的劳动者。而现阶段的高职教育人才培养系统显然不能满足如此多元化、智能化的学习需求或职业技能要求^[9]。

3 人工智能背景下高职教育学生素质培养的探索 and 应对

人工智能是一门综合的交叉技术学科, 涉及经济社会的多个领域, 我国为积极应对其带来的经济和就业影响, 加快对人工智能技术的研发、应用的管理, 并对传统产业劳动者的技能培训, 培养出适应其发展的综合性人才, 陆续出台并制定了很多加强人才培养的战略和政策, 也正在并持续进行着一系列的变革和尝试, 如: 我国高等教育机构的“双一流”建设; 以新技术、新产品、新业态、新模式等“四新”为标志的, 以“互联网+”、分享经济、绿色经济、创意经济、智造经济等为形态的“新工科”建设战略; 适应“中国制造 2025”新要求, 打造的中国版的工业 4.0 理念的推广等等。人工智能时代给高职教育人才培养模式的变革带来新的机遇, 对高职教育良性发展和升级提供新的契机, 高职院校要把培养智慧型、发展型、生态型技术技能人才作为目标, 结合产业变革重构专业知识结构, 创新人才多元发展的培养方式, 构建具有“工匠精神”的校园文化氛围, 以应对经济社会对人才的需求。

3.1 明确人才培养的基本定位

当前人工智能、互联网等新科技革命, 给我国社会产业的重构提出了创新的要求, 这就要求高职教育人才培养定位转变传统定性, 注重体现现代高职教育思想和观念, 始终坚持知识、能力、素质协调发展和综合提高的原则, 提高培养学生的专业融合和学科交叉的综合创新能力。

3.2 引导学生正确看待人工智能变革带来的严峻形势, 转变学生家长旧的择校、择业观念

人工智能带来的变革涉及到社会经济的方方面面

面, 且非常复杂, 即使是拥有人工智能知识的高级人才或专业人员, 也不一定能掌握人工智能技术的发展全貌, 这就使得人们很容易发现其对某一职业、行业产生的负面影响, 其他人就会有意或无意的受到虚假陈述的影响, 从而产生认识误区, 甚至恐慌。这时, 就需要施教者进行正确引导、不夸大不缩小: 要明确人工智能时代的不可逆转性, 明白与其随波逐流不如迎头赶上, 提高学生学习技能的积极性, 掌握了它就掌握了自己美好的明天; 另外, 我们在享受新技术带来的福利的同时, 更要正视其潜在的风险, 不但要提升学生的专业技术技能, 也要关注其学生情商、逆商、团队合作精神等心理建设。另外, 对学生家长也应开展相应的知识普及, 更新其对新型行业和产业融合的认识, 转变一些老旧的择校、择业观念, 对其自己子女重拾信心, 增强学生认同感。

3.3 重构专业知识结构、创新人才培养方式、培养“双创型”教师

随着新技术对产业结构不断优化, 各专业、行业正在加速融合, 这使得高职教育除了训练学生的职业技能之外, 还应包括对文化素养、创新精神、社会责任感、组织能力、团队合作能力等在内的全面数值的培养, 这当然需要根据岗位需求重构专业知识结构, 校企合作, 创新人才培养方式。针对不同学习需求、不同文化基础、不同培训模式的结合、利用各种手段进行信息化教学, 提高个性定制、是学生融入学习环境中, 加深对人工智能技术的理解与掌握, 增强学习者技能的迁移能力。

另外, 应加大对“双创型”教师的培训。高职院校应制定政策激励、支持教师把技术创新知识和技能成果与社会、市场关联起来, 在训练学生能力的同时, 培养学生的创新思维。

3.4 构建新型学习认证系统, 转变社会各界对技能型人才以及职业教育培养人才的固有看法

社会各界对高职学校培养的人才一直有着“宽进宽出”的印象, 认为其学历层次低、自律性差等劣势, 无视技术技能人才在社会经济发展过程中起到的关键性作用。正如梅里克·克里格所说, 承载

文凭和证书的简历仅仅是二维的东西, 无法恰当地传达求职者的技能水平^[10]。相较于文凭和证书, 工作场所和实际能力更能真实世界中的工作职责赋予价值, 从而检验劳动者的工作能力。新的认证方式应更多收集和评估劳动者技能掌握的相关数据与信息, 来觉得是否给予其相关认证等级; 而劳动需求者可以通过认证数据平台获取劳动者技能信息, 从而鉴别劳动者能力技能优势及与岗位的匹配程度, 用来决定是否聘用。

面对人工智能发展的新机遇, 高职院校应始终关注人工智能技术的新进展, 深化校企合作, 不断调整人才培养方式、改革改良教学手段, 同时, 积极引导学生对新挑战的信心, 让学生学会学习、终身学习, 培养出其自我规划、自我管理、自我发展的核心能力, 培养出既有工程技术基础又有创新创业型的人才, 以适应职业岗位编号和国际化需要。

[参考文献]

- [1] Council on Competitiveness. Innovate America: Thriving in a World of Challenge and Change[R]. The National Innovation Initiative Summit, Washington, D C, 2005.
- [2] 核心素养研究课题组. 中国学生发展核心素养[J]. 中国教育旬刊, 2016 (10): 1-3.
- [3] 陈鹏, 庞学光. 中国制造 2025 与现代职业教育转型发展[J]. 教育发展研究, 2015, (17).
- [4] 李丹丹, 李剑富. “中国制造2025”背景下高技能人才培养内涵研究述评[J]. 当代职业教育, 2017 (2): 78-83.
- [5][7][10] Lee Rainie, Janna Anderson. The Future of Jobs and Jobs Training[R]. Washington DC: Pew Research Center, 2017.
- [6] Luckin R, Holmes W, Griffiths M, Forcier L B. Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education[M]. London: Pearson, 2016.
- [8] 潘天君, 欧阳忠明. 人工智能时代的工作与职业培训: 发展趋势与应对思考[J]. 远程教育杂志, 2018 (1): 18-26.
- [9] 樊润华. 浅析人工智能的发展对社会就业形势的影响[J]. 当代经济, 2018 (4): 18-19.

立德树人融入现代高等职业教育路径思考

刘颖伟

(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 450000)

[摘要] 立德树人是教育的一项根本任务,也是高校的立身之本。高职院校要深入贯彻这一要求,探讨立德树人的深刻内涵,厘清相关理念,优化高职院校人才培养目标和方案。本文从学科育人途径、课程育人方法、相关教学研究、学生能力培养等方面探讨立德树人任务融入现代高职教育的路径和方法,提出可行建议。

[关键词] 立德树人;育人;高职院校;融入;教育

继十八大报告中强调坚持把立德树人作为教育的根本任务后,党的十九大报告又提出要“落实立德树人根本任务”。习近平总书记 2018 年 5 月 2 日在北大座谈会上提出“要把立德树人的成效作为检验一切工作的根本工作标准”;2018 年 9 月 10 日,习近平总书记在全国教育大会上以“国之大计、党之大计”来定位教育,认为国家需要努力构建德智体美劳全面培养的教育体系,形成更高水平的人才培养体系,要把立德树人融入教育各环节,贯穿教育各领域,要围绕这个目标来设计各类体系[1]。高等职业院校要树立科学的高校职能观,以“为谁培养人、培养什么人,怎样培养人”这一核心问题为着力点,推进立德树人根本任务与现代高职教育的深度融合,实现内涵式发展。

1 立德树人的内涵理解

习近平总书记在讲话中给出了“立什么德、树什么人”的明确答案。立德就是要培养学生高尚的道德品格,加强道德修养,注重道德实践[2]。简单来说,就是品德修养,明大德,守公德,严私德[3],要在坚定理想信念上、厚植爱国主义情怀上、加强品德修养上、增强综合素质上下功夫。树人就是培养人才,培养践行社会主义核心价值观、弘扬中华优秀传统文化的德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人[4]。他指出,要把立德树人内化到大学建设和管理各领域、各方面、各环节,做到以树人为核心,以立德为根本[5]。

立德树人是一切工作的出发点和落脚点,也是大学的“生命线”[6]。教育是民族振兴发展的基石,

高校立身之本在于立德树人[7],我们要实现中华民族伟大复兴的共同理想,必须把思想政治工作放在首要位置,认真落实立德树人根本任务。

2 相关理念

2.1 立德树人任务是社会主义高校应有之义

立德树人是习近平教育思想的重要组成部分,强调教育为人民服务的政治属性。习近平总书记要求高等学校坚持办学正确政治方向,扎根大地办大学,要把高等教育发展方向自觉同我国发展的现实目标和未来方向紧密联系在一起,自觉为人民服务,为中国共产党治国理政服务,为巩固和发展中国特色社会主义制度服务,为改革开放和社会主义现代化建设服务[8]。一所高等学校回答“为谁培养人、培养什么样的人,怎样培养人”这一核心问题时,必须首先突出立德树人这一基础性工作。要清晰地认识到,我们要建立的“特色院校”、“高水平”院校首先是人民的学校,必须充分融入政治生态环境,体现国家特色。

2.2 “教书”与“育人”的辩证统一性

捷克教育学家夸美纽斯认为,教育的目的是培养学生的德行、学识和信仰[9]。目前,我国相当一部分高校在不同程度上存在“重教书轻育人、重就业轻德育”等问题。事实上,每门课程都有育人的任务,育人功能并不是人为另加的、额外的负担。不是教师的“教书”结合“育人”工作,而是为“育人”而“教书”。合格的教师不仅要扮演知识传播的角色,更要对学生进行正确的价值引领。习近平总书记对教师队伍提出了明确的要求,认为老师要

做学生锤炼品格的引路人、学习知识的引路人、创新思维的引路人、奉献祖国的引路人[10]。

2.3 学生德育需凝聚教师合力

专业课教师要认识到,育人并不只是由思想政治分科教育单独承担和解决,而是依赖于高校课程体系的合力作用。各专业的学科育人和课程育人是隐性的,渗透在知识传授中,但往往能发挥意想不到的良好效能。现代高等专业虽然是分类的,但位居于各专业之上的是精神和价值观教育,既要培养学生的本领和才能,也要培养其内在品格和精神。2016 年全国高校思政工作会议要求各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应[11]。

3 立德树人融入现代高职教育路径分析

3.1 在人才培养方案中体现立德树人根本任务

3.1.1 与时俱进界定人才培养目标

高职教育教学体系中人才培养方案是核心,在确定人才培养目标时,要紧跟形势,充分体现德育任务。习近平总书记对莘莘学子寄予厚望,希望当代大学生有国家情怀、敢于创新、务实求真、胸怀天下。教育部文件中已经明确提到“……加强文化素质教育,坚持知识学习、技能培养与品德修养相统一,将人文素养和职业素质教育纳入人才培养方案,……。”[12]现代高职教育培养的人才除了掌握必要的知识和技能外,还应当具有良好道德素质和人文素养,德智体美全面发展。

3.1.2 课程设置方面注重品德教育和职业素养的培养

在现代高职教育各专业的培养方案课程设置中,德育应该贯穿其中。每一门课都应该传递求真向善、健康积极的价值观,让学生产生情感共鸣和心灵碰撞;不仅要帮助学生掌握知识技能,更要促进其精神层面的成长完善。要做到专业课与思政课交流互通,满足学生成长需要。

3.1.3 在实践教学环节的设计上突出团结协作、奋发有为的精神内核培养

实习实训是高职院校教学工作的重要组成部分,既可以训练学生职业技能,提高岗位素质和实践操作能力,又可以对大学生进行敬业精神和责任感教育,促进他们职业道德行为习惯的养成。教师在设计实践教学时,要注意渗透职业教育德育要求。

3.2 注重学科育人,将德育任务融入高职教育学科体系

中国高校目前共有 12 个学科门类[13],高职高专院校一般以实用性学科专业为主。虽然专业所属学科相对单一,但课程所属学科却呈多样化。“学科育人”,不仅要有实体知识,也要有相关的程序载体,更要引导学生在收获知识价值的基础上树立对生活、工作的积极态度和情感。无论是哪种学科,教师都要认真地分析把握本学科对于学生成长而言独特的发展价值,进行正向传递。例如,工科老师可以向学生讲解科学家研究技术和手段去改造自然,但又对自然非常敬畏的心态,倡导科学政治伦理;也可以引用工业机械设计中生命的尊重,向学生灌输工业操作中安全和生命价值高于一切的理念。外语教育如果选取社会发展成果、国家重要政策、领导人国际论坛讲话等拓展性教学内容,也能够对学生进行隐性德育,帮助学生开阔国际视野。

3.3 推动课程育人,深入挖掘专业课程德育资源

在现代高职教育中,各类课程均能成为德育的载体。在价值引导的功能方面,思政课无疑是最具“显性”的,人文综合素质课程次之,专业课最为“隐性”。虽然课程的价值“显示度”不一样,但在围绕“知识传授、能力培养和价值引领相结合”的课程目标方面,高校课程是有相同之处的。不同专业根据其专业特点和毕业生就业方向,可以科学总结各自专业的德育要求。只要深入探索,认真总结,高职院校能够做到让专业课透出人文情怀,甚至在不知不觉中起到思想政治教育的效果。

高职高专院校的专业大多直接与社会职业和具体岗位对接,立德树人可结合具体的专业课程内容巧妙进行,范围可以涵盖个人私德、职业道德和社会公德等方面。专业教师还应适时地利用自己的专业知识储备,站在整个时代发展的背景下引导学生胸怀世界,放眼未来,将个人发展与社会发展紧密联系,正确剖析所学专业在国家建设、社会经济发展中的重要性,帮助学生树立职业理想[14]。

3.4 立足现实,全面开展相关教学研究

当前,党和国家对高等职业教育十分重视,给予多方面的保障支持。立德树人要想形成长效发展机制,教学体系建设和教材体系建设十分重要。

在教学体系建设中,教师观念转变最为关键,

只有所有教师深刻理解“育人”含义，认识到立德树人的重要性，才会推动他们去回答“育什么人？如何育人？育人的什么？何种课程？”等问题，重新对人才培养目标进行思考和反思，从而带动一系列教学研究和探讨，如教学内容的重组、教学角度的侧重、教学方式的变革等，使我们的人才培养更有放矢。

在教材开发和精品在线资源共享课建设中，也可以适当加入德育元素，让道德教育的覆盖更加全面。教材是落实育人要求的重要抓手，可以组织和鼓励教师从社会现实中汲取素材和灵感，编写更多包含中国经验、体现精神价值的“德育型”专业好教材，鼓励专业课教师积累和整理代表中国成就的工程技术成果和科学研究成果，以案例形式把社会道德规范、社会主义核心价值观的要求、实现中华民族伟大复兴的理想和责任融入教材和网络共享课程之中。

3.5 树人成才，促进学生多种能力和精神的培养

在现代高职教育中，知识、技能的获得和综合能力的培养不可或缺。沟通与合作能力、解决问题的能力、不信谣、不传谣的信息辨别能力、准确定位自己的自我认识能力，独立批判性思维能力、终身学习能力、社会参与能力等等，其重要性并不亚于学识的获得。

人文精神、理性精神的感知和培养也是立德树人的重要组成部分，通过德育来塑造人、改变人。“大学之道，在明明德，在亲民，在止于至善。”[15]教育的宗旨在于造就人的品质，在高职教育过程中，人文精神的培养包括以学生为主体，鼓励学生对未知的知识领域保持旺盛的好奇心和求知欲，帮助他们锤炼意志，培养自信自强、敢于探索的精神；而帮助学生培养坚持真理、实事求是，独立思考、不迷信权威、严谨求实的科学态度，则是理性精神教育的最佳体现。

4 几点建议

4.1 提升高职院校教师政治素养

教学管理人员和一线教师可以通过多种途径了解国家形势、社会发展成就、重要政策方针等，熟悉与专业相关的国家政策、行业标准，国家领导人关于高等教育的重要讲话精神，掌握教育部文件中的标准提法、权威表述、具体要求，并将之渗透进人才培养方案之中，尤其是人才培养目标和课程

体系设置。

4.2 避免“立德树人”理念推行过程操之过急

德育不是教师单方面的工作，需要高职院校所有部门整体行动起来，互相协作，共同推进。不能向所有教师硬性摊派德育任务，更不能要求每一节课、每一个章节里都要搞德育融入；要让广大教师特别是专业课教师认识到，所有课程都蕴含着丰富的德育内涵，但不能牵强附会地生硬灌输，否则会适得其反。教学管理部门可以尝试修正通识教育体系，强化政治方向和思想引领，凸显人文综合素养课程的价值功能。

4.3 鼓励高职院校教师转变教学思维方式

融入教学内容的方式忌生硬，要利用巧妙生动的衔接渗透、不动声色的价值传导、学生喜闻乐见的方式向他们传播正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观。在教学研究方面注重探索知识传授与价值观教育有机结合，结合专业特点挖掘专业课德育潜力和能量，在教学过程中尽量避免用太多的思政理论专业术语，多用实践案例，不断总结和优化方法手段，并在本专业中进行推广。

4.4 建立相关激励机制

通过学生评教、教学督导评价、代表性科研成果认定等激励方式，组织和鼓励教师提升自身德育意识和能力，持续加强教师队伍建设。认真执行关于严守课堂政治纪律的规定，在教师年度考核、评优评先中，将德育引领和师德师风评价放在首位，形成良性德育氛围。

〔参考文献〕

- [1] 习近平，在全国教育大会上的讲话，[Z]. 北京，2018年9月10日
- [2] 习近平，在北京大学师生座谈会上的讲话，[Z]. 北京，2014年5月4日
- [3][4] 习近平，在北京大学师生座谈会上的讲话，[Z]. 北京，2018年5月2日
- [5] 方守恩，不忘人才培养初心，牢记一流大学使命，[J]. 中国高等教育，2018，（6）-7.
- [6] 吴广明，立足新时代谱写立德树人新篇章，中国教育报，[N]. 北京，2018年7月7日
- [7][8] 习近平，在全国高校思想政治工作会议上的讲话[Z]. 北京，2016年12月8日
- [9] 夸美纽斯著，傅任敢译，大教学论，[M]. 北京，教育科学出版社，1999年5月

[10]习近平，在北京市八一学校考察发表的讲话[Z]. 北京，
2016年9月9日

[11][14]肖紫嫣，高职专业课程实施“课程思政”的方法策略探究，[J]现代职业教育，山西，2018，（1），96-97.

[12]关于印发《高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018年）》的通知（教职成〔2015〕9号）

[13]教育部《普通高等学校本科专业目录（2012年）》

[14]出自《礼记·大学》[M].

基于“基础+模块”综合实践教学模式的高职院校心理健康教育课程改革探索

路晓英 孙锋

(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 450000)

[摘要] 高等职业教育主要培养高等技术应用型人才, 而且高职院校学生具有自己独特的心理特点, 因此高职院校心理健康教育课程教学更应该根据高职院校生源特点, 设置符合高职学生认知规律的课程体系, 采用突出实践与行为体验特点的教学模式, 选取理论与实践一体化、教、学、做相结合的教学策略和灵活多样的教学方式, 为学生可持续发展奠定良好的基础。因此, 讨论构建高职大学生心理健康教育课程的“基础+模块”综合实践教学模式, 对于提高高职院校大学生心理健康教育课程的针对性和实效性具有重要的现实意义。

[关键词] 心理健康教育; 课程改革; 综合实践; 教学模式; 基础; 模块

与普通高等教育培养学术型人才不同, 高等职业教育主要培养高等技术应用型人才, 因此课程教学更应该根据高职院校生源特点, 设置符合学生认知规律的课程体系, 选取理论与实践一体化教、学、做相结合的教学策略和灵活多样的教学方式, 为学生可持续发展奠定良好的基础。

综合实践项目教学模式是指在综合任务的驱动下, 通过学生参与实践——亲身去做, 提高学生解决实际问题的能力, 这种教学模式比较注重学生学习的自主性、探索性和综合性, 因此在很多高等职业院校的专业课程有着广泛应用, 而且取得了一定的成效。但是公共课程中进行应用的相关研究不多, 特别是对大学生心理健康教育课程的研究还比较欠缺。

1 高职院校心理健康教育课程的现状

2011 年 5 月 28 日, 教育部办公厅印发了《普通高等学校学生心理健康课程教学基本要求》(教思政厅[2011]5 号) 的通知, 到目前为止, 各高校基本上都按照通知要求开设了《大学生心理健康教育》课程, 但是很多高校的这门课程教学中存在着一些问题, 比如: 课程教学目标缺乏针对性、教学内容缺乏适用性、教学组织形式和方法比较单一等。

2 高职院校新生人格养成的现状

从生源上来看, 高职院校的学生往往是精英教育淘汰下来的“差生”, 选择职业教育是很多学习成绩不好的学生的无奈之举, 这样一来, 职业教育恍然成为学业“失败者”的聚集地, 客观上造成了到高职院校学习的学生不仅仅在文化课基础上, 而且在心理素质、行为习惯和人文修养上都与本科院校的学生存在一定差异。高职学生往往自我认识模糊, 无力感、无助感和挫败感强, 自我设限严重, 学无动力、做无干劲, 缺乏责任心和上进心, 人格上显现出如下特点: 自卑心理比较严重, 情感比较脆弱; 对自己的未来比较迷茫, 缺乏明确的人生目标和方向; 对待学习比较懈怠, 缺乏主动探索求知的意愿; 情绪不稳定, 自我调节管理能力较弱等。

鉴于以上原因, 很有必要从目前高职院校心理健康教育的实际情况出发, 以高职院校学生心理需求为切入点, 构建“基础+模块”的心理健康教育课程综合实践教育模式来增强课程的实效性。

3 高职院校心理健康教育课程“基础+模块”综合实践教学模式的构建

2.1 “基础”的构建

“基础”的构建主要以高职学生普遍性的发展和群体性的需求为基础开发活动体验和技能训练项目，包括军训心理素质拓展和新生心理适应团体辅导两项课程内容，通过课程的学习达到推进新生融入、实现有效沟通、提升团队建设和重塑学生健全人格这四个目标。

“基础”课程在每年新生入校的第一学期内开设，以新生自然班级为单位上课，把心理素质训练融入到军事素质拓展训练和团体辅导活动中，让学生在放松的状态下体验、学习，可设置 18 个学时，具体课程安排如下：

表 1 “基础”课程设置一览表

时间	课程	场地	课时
大一第一学期	军训心理素质拓展	运动场	6
	心理适应团体辅导	活动教室	12

2.2 “模块”的构建

“模块”的构建主要针对高职学生在自我认知、人际交往、恋爱情感、压力应对、情绪管理、生命教育等方面普遍存在的一些心理困扰，借鉴团体心理辅导的理论和方法，按照活动主题设立单元模块，设计生动、有效的理实一体化训练项目，主要突出实践与行为体验。为了增强“模块”教学的感染力和实效性，教学中广泛采用项目教学法、行为训练法、小组讨论法、游戏辅导法、案例分析法和角色扮演法等多种教学方法。每个训练项目都以任务为导向，从“活动”开始，让学生在“活动”中学习和体验，在训练中掌握促进自我成长和发展的心理技能。“模块”课程可在新生入校的第二学期内开设，设置 6 个“模块”课程，共计 18 个学时，以自然班级为单位上课。

表 2 “模块”课程设置一览表

时间	课程内容	场地	课时
大一第二学期	认识自我	活动教室	3
	人际交往	活动教室	3
	恋爱情感	活动教室	3
	压力应对	活动教室	3
	情绪管理	活动教室	3
	生命教育	活动教室	3

4 “基础+模块”综合实践教学模式的优势所在

4.1 符合普通高等学校学生心理健康教育课程教学基本要求

“基础+模块”综合实践教学模式正是立足于心理健康教育课程实效性目标，致力于构建兼顾知识性和实用性，重点突出实践性和操作性的高职院校心理健康教育课程体系，秉持“以学生为中心，让每个学生都参与其中”的教学理念，强调教、学、做相结合，提倡理论与实践一体化，教学中注重通过多种教学方法的灵活运用，激发学生学习兴趣，引导学生积极思考、乐于实践，从而提高课堂实际教学效果。这完全符合《普通高等学校学生心理健康教育课程教学基本要求》文件精神。

4.2 符合高等职业教育人才培养目标

高等职业教育要培养高等技术应用性专门人才，这与普通高等教育培养的人才是有差异的，更加注重学生岗位能力的培养，注重提高学生的动手操作和应用能力。“基础+模块”综合实践教学模式正是通过让学生参与实践——亲身去做，提高学生解决实际问题的能力，注重培养学生学习的自主性、探索性和综合性，十分切合新时期高等技术应用性专门人才的培养要求。

4.3 增加心理健康教育课程的针对性和实用性

“基础+模块”综合实践教学模式以高职大学生的心理需求为切入点，从目前高职院校心理健康教育的实际情况出发，将心理素质拓展和心理适应团体辅导活动融入大学生心理健康教育课程体系，针对高职大学生在现实生活中经常遇到的心理困扰开展技能训练，使教学体系更加科学、合理，内容更加具有针对性，更加符合高职学生的成长需求。

4.4 提高心理健康教育课堂的吸引力和实效性

在传统的心理健康教育课程教学中往往重理论、轻实践，课堂教学中理论灌输比较多，这不仅造成理论与实践脱节，而且让课堂教学缺乏吸引力，变得枯燥无味，让许多学生失去学习兴趣。

“基础+模块”综合实践教学模式强调实践和行为体验，注重教学感染力和实效性，因此注重通过多种教学方法的灵活运用，使教学过程更加生动，最大限度调动学生主动融入教学的积极性，激发学生学习兴趣，引导学生积极思考、乐于实践，提高教学效果。

[参考文献]

[1] 教育部思想政治工作司组. 加强和改进大学生思想政治

- 教育重要文献选编1978-2014[M]. 北京: 知识产权出版社, 2015;
- [2] 周建松. 高职教育中的德育工作研究与实践[M]. 北京: 中国文史出版社, 2015;
- [3] 江小源. 以崇高的理想信念创新大学生德育[M]. 北京: 中国文史出版社, 2015;
- [4] 柳友荣, 吴桂翎. 回归生活: 大学生心理健康教育课程改革的必由路径[J]. 中国高教研究, 2010, 2: 85;
- [5] 阮鲁君. 理实一体化教学模式下高职院校心理健康教育课程创新性探索[J]. 江西电力职业技术学院学报, 2017, 3: 31-33;
- [6] 黄群瑛. 以精品课程建设为契机推动高校心理健康教育课程改革[J]. 课程与教材, 2011, 12: 138-139;
- [7] 崔爽. 提高大学生心理健康教育课程教学效能的研究[J]. 辽宁广播电视大学学报, 2012, 1: 1-4;
- [8] 王蓓, 莫鸿雁. 综合实践项目教学模式在高职大学生心理健康教育课程中的应用[J]. 教育与职业, 2015, 27: 75-77.

基于大数据分析的远程诊断平台及其应用

马雁

(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 450000)

[摘要] 基于大数据分析的远程诊断平台可实现数据集中采集、存储和挖掘,同时采用神经网络智能算法产生与实时值相对应的正常期望值,将该平台应用在燃气-蒸汽联合循环机组上,通过建立合适的设备诊断模型,达到设备故障早期预警效果,提升机组的管理和监控水平。

[关键词] 远程诊断平台;设备诊断模型;早期预警;故障预警;建模

0 引言

随着电力市场上燃气-蒸汽联合循环机组的不断发展,对该类型机组安全、可靠、经济运行的要求日益提高,传统的人工监测方式已经无法满足当前需要。基于大数据的工业企业(机电设备)远程诊断服务平台(以下简称“远程诊断平台”)可以将分布于不同地域、不同企业的数据集中采集、存储和挖掘,并在此基础上建立企业的知识库模型、案例分析模型,从而实现对设备故障的早期预警和诊断。

1 远程诊断平台

基于大数据分析的火力发电厂远程诊断平台通过与电厂的不低于 2M 的专线网络,将诊断对象的 SIS 系统实时数据,设备点检、MIS 等管理数据集中采集、存储和挖掘,并在此基础上建立企业知识库模型、安全分析模型,积累设备诊断和故障分析经验,形成一个标准体系完善的数据平台。通过设备早期劣化预警,发现设备的劣化趋势,结合故障模式库,将预警信息变为预警诊断单,同时建立分级诊断体系,与电厂设备管理闭环,及时采取纠正措施避免设备状态恶化,结合预警信息还可实现对设备状态的实时有效评估,优化检修策略。

1.1 平台工作原理

远程诊断平台首先对监测设备建立诊断分析模型,其次选取各种工况下正常历史数据当作训练样本,采用神经网络算法计算出与实际值对应状态下的期望值,通过比较实际值与期望值之差,大于设

定的阈值则产生早期预警,实现对设备的监视和故障诊断。区别于传统 DCS 系统是基于单个测点固定限值产生的报警,该平台是能够监视模型中相关联的每一个测点相对于期望运行状态的任何偏差,在破坏性故障真正发生之前的早期阶段准确发现和定位故障。

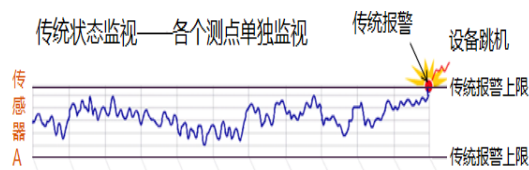


图 1 传统 DCS 报警

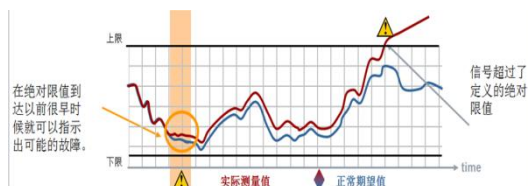


图 2 基于远程诊断平台的报警

如图 2 所示,基于远程诊断的报警不再只是在绝对限值被超过时才产生,而是大大提前,只要当测量值偏离了正常运行值时候就被及时产生。

1.2 平台建模方法

该平台诊断模型对应设备级,用户可以利用平台提供的模型生成和配置工具对需要进行监测诊断的设备或工艺过程进行建模,选取影响该设备或工艺过程主要性能的一些相关联测点,组成该模型下的测点集合,同时选择合适的监控模式。

2 远程诊断平台在燃气-蒸汽联合循环

机组上应用

针对燃气-蒸汽联合循环机组自动化程度高、主辅设备运行相对稳定、启停频繁等特点，应根据其工艺流程及性能特点建立设备诊断模型。

2.1 燃气-蒸汽联合循环机组工作原理简介

经过天然气调压站及前置模块降压、加热后的天然气进入燃气轮机的燃烧室，与压气机压入的高压空气混合燃烧，产生高温高压烟气推动透平旋转做功。从燃气轮机排出的烟气高达 600℃，仍然具备很高的能量，把烟气送入余热锅炉，把水加热成蒸汽去推动蒸汽轮机，带动发电机发电。

2.2 建模方案

西门子 V94.3A 型燃气-蒸汽联合循环机组由燃气轮机、余热锅炉、蒸汽轮机、电气设备、燃料系统及其他辅助设备组成，其机组设备布置方式如图 3 所示。

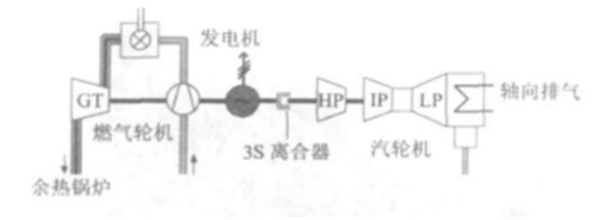


图 3 V94.3A 型燃气-蒸汽联合循环机组布置方式

表 1 故障预警模型及类别

设备	故障预警模型	故障预警分类
燃气轮机	空气系统模型、压气机模型、燃烧模型、透平模型、防喘振模型、罩壳系统模型、机械模型、油系统模型	进气滤网堵塞、IGV 卡涩、叶片结垢、燃烧劣化、透平排气温度及压力异常、轴承磨损、喘振、罩壳内温度异常、油系统故障等
余热锅炉	性能模型、化学模型	性能下降、汽水品质劣化等
蒸汽轮机	轴承模型、油系统模型、轴封加热器模型、真空模型	质量不平衡、动静碰磨、油膜涡动、汽流激振、轴承磨损、真空异常等
发电机	电气模型、热力机械模型、定子冷却模型	绝缘损坏、匝间短路、轴承磨损等
燃料系统	调压站模块模型、前置模块模型、本体模块模型	天然气温度、压力异常
各种泵类	机械和性能模型	振动、过热、性能异常

本文以西门子 V94.3A 型燃气轮机为研究对象，

根据每部分的工作原理及功能，提出相应的建模方案。

2.3 应用实例

2.3.1 设备简介

某电厂 2×390MW 燃气-蒸汽联合循环机组，采用西门子 V94.3A 型燃气轮机，汽轮机为三压、再热、双缸凝汽式汽轮机，与燃气轮机和发电机通过 SSS 离合器联轴，构成完整的单轴配置，锅炉为三压、再热、无补燃、自然循环、卧式余热锅炉。远程诊断平台对该厂主要设备建立诊断模型并对运行工况进行监测。

2.3.2 故障现象

#1 机组#2 高压给水泵在运行期间，电机自由端轴承温度逐渐升高，远程诊断平台发出预警提示，随后轴承温度最高升至 85℃，出现明显劣化趋势，在故障发生的早期阶段及时向电厂人员发出预警。电厂人员根据诊断报告停泵检查，发现该瓦有轻微磨损现象，经处理后该瓦振动及温度均正常。

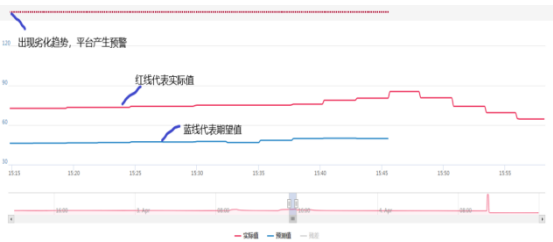


图 4 远程诊断平台#1 机组#2 高压给水泵电机自由端轴承温度曲线

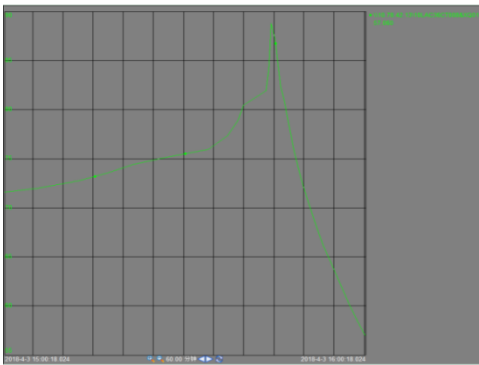


图 5 #1 机组#2 高压给水泵电机自由端轴承温度 SIS 曲线

通过调取该泵 SIS 画面,也同样可以看出其电机自由端轴承温度逐渐升高趋势。

3 结束语

从基于大数据的远程诊断平台在燃气-蒸汽联合循环机组上的应用可以看出,区别于常规 DCS 单测点固定限值报警,该平台通过关联性测点组建设备诊断模型,再经过对大量历史数据样本的训练,针对实时数据采用神经网络算法产生对应期望值,实现越限参数预警提示,及时发现设备的劣化过程,在真正故障发生前进行预警,及早消除设备隐患,

提升发电企业的设备管理及监控水平,对机组安全、可靠、经济运行具有重要的意义。

[参考文献]

- [1]焦树建. 燃气—蒸汽联合循环[M]. 北京: 机械工业出版社, 2002.
- [2]西安热工研究院. 发电设备状态监测与寿命管理[M]. 北京: 中国电力出版社, 2013.

电力高职院校人文素养教育效果提升研究

孟祥 段鑫 廉斌

(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 450000)

[摘 要] 随着社会对人才综合素质的要求不断提升, 电力高职院校以往重技能轻素质, 特别是缺乏人文素养教育的人才培养模式, 已经逐渐不能适应社会的需求, 因此笔者从强化“三个并重”即学生与教师并重、显性教育与隐性教育并重、通识性与专业性并重和做好“三个融入”即融入网络思维、融入企业文化、融入实践活动两个方面对电力高职院校人文素养教育提出合理建议。

[关 键 词] 电力高职院校; 人文素养; 并重; 融合; 教育

电力高职院校目前对学生重技能轻素质培养模式, 致使学生综合素养普遍不高似乎已成社会共识。马克思主义关于人的全面发展学说认为, 人的全面发展包括人的才能、志趣和道德品质的多方面发展。就高等职业教育而言即培养学生在德、智、体、美、劳等方面得到全面而完整发展。因此电力高职院校在人才培养中不仅要重视学生对专业知识和专业技能的掌握, 还要注重学生人文素养的塑造, 最终把学生培养成为综合素质优秀的复合型技术人才。这也是“完整意义上的人”是教育发展的本质需要。

笔者通过对电力企业校园招聘的调查发现, 电力企业在招聘的过程中不仅考查毕业生的专业知识和专业技能, 对综合素质方面考查也提出了更高的要求。如国家电网公司在招聘高校毕业生的笔试中就涵盖了综合素质方面的内容。另外, 国家电网公司在职工发展方面也提出要“建设一支有思想、有道德、有文化、高技能、爱岗敬业的员工队伍”。由此可以看出, 电力企业对未来员工的要求不仅局限于专业技能, 而是综合的职业能力和职业素养。单一的知识结构是无法满足这种综合职业能力和职业素养的需求。所以, 在深化产教融合背景下, 电力高职教育的培养目标要符合电力企业和其他用人单位的用人需求, 就必须打破之前“唯专业技能”的惯性思维, 将对学生人文素养的培养也放在人才培养的重要地位。

从对电力高等职业院校人才培养的调查发现, 目前大部分电力高职院校都是将培养技术应用型专门人才作为人才培养的目标, 将专业知识的积累、专业技术的熟练和专业能力的提升作为人才培养的重要内容。电力高职院校教学课程一般分为专业基础课、专业核心课和公共基础课等三大类, 在课程

数量和课时数方面, 专业基础课和专业核心课都占据了绝大多数的分量。在少量的公共基础课中, 思政、英语、高等数学等又是“主角”, 人文课程可谓少之又少, 即使设置人文课程, 大多数也都是以选修课的身份出现。这样的课程设置自然而然的引起学生对人文素养提升的忽略。经过多年的实践发现, 电力职业院校在培养学生技能方面, 的确让在校学生掌握了一技之长, 具备了技术工人的基本技能条件, 但是在培养学生做一个合格的社会人, 做一名未来企业的合格员工方面还是有欠缺的。

人文素养教育的目的, 主要是启发学生思考做什么样的人, 引导学生如何做人。由于学校培养的缺乏, 学生自我认识不够, 致使现在电力高职院校学生过于注重专业知识的学习, 知识结构单一, 大部分学生文、史、哲等知识只是略知一二, 写作能力低下, 语言表达能力不足, 沟通能力欠缺, 艺术修养不够, 传统文化也知之甚少。对人文素养的缺乏也导致学生缺失信仰支撑, 缺失个人诚信, 没有社会责任感, 法律意识淡薄。例如, 电力职业院校对在校学生的法律意识培养, 仅仅体现在“思想道德修养与法律基础”课程中, 而课程中关于法律的内容仅占课程的四分之一, 致使学生不学法、不知法、不懂法, 更别说用法、护法。很多学生陷入权益损害不知保护和权利意识极其自我的两个极端, 成为典型的社会“巨婴”。这也为国家电网公司等对员工综合素质要求较高的电力企业用人提出了挑战。

在电力高职院校人文素养教育方面, 笔者认为应做到强化“三个并重”和做好“三个融入”。

学生与教师并重。电力高职院校要从满足企业对未来员工的要求角度来定位学生人文素养教育的内容, 在人才培养方案中增加人文素养教育的比重,

--

在制定人才培养目标时搭建知识与文化、技能与素养同在的框架体系。“师者,传道、授业、解惑者也”,电力高职院校教师的职责不仅要“教书”,同时要“育人”,一支人文素养较高的教师队伍,能通过自己的言行举止对学生进行潜移默化的教育。专业课教师对学生传授的专业知识,在教学过程中的言语表达、身体力行等对学生也是耳濡目染的教育,教育主管部门以对大学教师提出“课程思政”的要求,笔者认为“课程人文”也十分必要。因此,提升教师的人文素养应当与提升学生人文素养并行并重。

显性教育与隐性教育并重。人文素养课程是培养学生人文素养的主渠道,但是对学生的素质培养不仅要“掷地有声”,同时要“润物无声”,之前的教育方式更多的注重的显性教育,目的明显,方法守旧,效果一般。学校对学生进行人文素养教育,不仅要通过显性的课程教育,隐性教育也是必不可少的,在学生的学习、生活和社会实践中,以春风化雨的方式给予学生更多的人文关怀,为学生营造更为广泛的人文氛围,让学生在无形之中获得人文教育。对学校楼宇建筑、教室道路和植树绿化等都应该有人文表现,让学生无时无刻都感受到校园的人文氛围,这种隐性教育的效果往往是已接收且持久的。因此人文素养的显性教育与隐性教育结合的模式,能够让教育达到事半功倍的效果。

通识性与专业性并重。通识教育与专业教育是培养学生综合素质的两个方面,人文素养教育也要从这两个方面出发。人文素养教育既要考虑到全体学生的共性,开展集中全面的教育,为培养社会人做好素养准备。学校也要考虑到不同专业的区别,针对专业的特点,开展专业需求的人文素养教育,让人文素养教育更加专业性,更能符合专业人才培养的需求,达到因材施教的效果。同时,学校也应从学生未来职业的角度出发,在日常的教学中,将职业素养、职业道德等职业人的必备知识素养教育融入其中,为培养大学生职业生涯的人职匹配做好基础工作和准备。

融入网络思维。“低头族”不仅是社会的“风景线”,也是在校学生的典型行为模式。传统说教式的教育已经不符合现代教育的要求,学生从网络媒体中获取的信息的渠道越来越多,信息量也越来越大,有时甚至比教师获得的信息还要多。再以“本本”式教学,学生会低头或沉默的方式回应。学校需要利用互联网思维方式,以网络为媒介搭建人文素养教育平台,依靠新媒体开展人文素养教育,提高人

文素养教育的信息化水平,用新语言、新方式掌握网络的话语权,用新思维、新形式引领学生的思想,让新时代的学生更容易接受新的教育方式,提高教育教学的效果。

融入企业文化。高职院校培养人才的最终目的是为社会提供合格人才,大学生最终是要融入社会、融入企业的。从学生身份到社会人、职业人身份的转换,也应在大学期间提前做好准备。大学生应对自己的职业有着清晰的认识,让自己对企业的需求和职业的要求应有的放矢的不断接近靠拢。目前,电力企业对员工职业纪律、团结协作、吃苦耐劳、甘于奉献等职业素质的要求,也是需要电力高职院校学生在校期间需要培养的。学校可以通过邀请企业家、劳模工匠进校园,以课程、讲座、访谈等方式,将企业文化引入人文素养教育中,让学生更深刻的领悟作为职业人的必备素养,同时也达到了职前教育的效果,让产教融合的培养模式落到实处。

融入实践活动。教育的价值和效果,最终会在社会生活中得到验证,人文素养教育也要在结合实践性教育方式,让学生在实践中有领悟、有提升。职业教育坚持工学结合、知行合一、德技并修,坚持培育和弘扬工匠精神。达到知行合一的要求,就应该理论与实践相结合,教育与践行相结合,只有让学生参与实践

才能够达到教育效果。工匠精神的培养与塑造,也是在点点滴滴的实践中内外融合的结果。因此,将人文素养教育充分融入各类实习实训、社会实践和课外活动中,让学生在身体力行中提升人文素养、职业素养和综合素质,是人文素养教育必经途径。

电力高职院校的教育不仅要面对人们对美好生活的期待,还要适应现代企业对全面发展的未来员工的现实要求,因此,电力高职院校在人才培养中专业技能培养是重点,人文素养培养是关键,只有这样才能培养出适应社会快速变迁、适合企业用人需求的大学生。

[参考文献]

- [1]陈艳芬,杨珊.高职院校学生人文素养培养与完善路径研究[J].湖南工业职业技术学院学报,2017(2)
- [2]谢珍贵,曾美桂.基于职业活动导向的大学生人文素养提升策略研究——以福建水利电力职业技术学院为例[J].赤峰学院学报(自然科学版),2016(7)
- [3]凤卓,杨莉.理工类高职院校学生人文素养教育的调查与研究[J].北京城市学院学报,2016(6)

基于需求侧管理的电力市场营销电价制定策略分析

孙永生 杨剑平

(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 450000)

[摘要] 电力需求侧管理是近几年提出的一种先进管理模式,在当前新时代电力市场的实际运行中意义重大,尤其是在当前电力市场营销电价制定上。基于此,本文阐述了影响我国电力市场营销需求的关键因素,分析了电力市场营销需求侧管理的实施目的,在此基础上,深入探讨了基于需求侧管理的电力市场营销电价制定策略,这对于确保电力市场营销的有效合理运行提供了方法,可有效促进电力市场营销的稳步发展。

[关键词] 需求侧管理;电力市场营销;电价;制定策略

十九大以来,习近平总书记提出了“经过长期努力,中国特色社会主义进入了新时代,这是我国发展新的历史方位。”的著名论断。[1]随着我国改革开放政策的不断深入发展,国民经济在党的领导下得到了快速发展,因此各行各业在电力的需求上也在稳步增加,然而,伴随着需求的稳步增长,当前社会的主要矛盾演变为国民日益增长的社会需求得不到社会实际供应的满足,在电力市场也是如此。在电力市场营销中,当前采用最多的就是通过电力需求侧进行合理的管控,籍此对电力市场要求的各种电能服务进行合理调节,从而均衡各地的电力供应,另外还要考虑所在地政府在电力供应中的调节因素,与各地的电力公司集合,共同有效应对电力供需矛盾差异较大的情况。[2]因此,采用电力市场需求侧进行管理,是应对电能供需矛盾解决的最有效方案之一。本文试就此予以分析。

1 影响我国电力市场营销需求的关键因素

1.1 国民经济的发展对电力市场需求的影响

电力行业及其市场供给的发展对于我国国民经济的整体发展起着重要的支撑作用,这也是我国国民经济的重要基础性行业,是其他行业发展的基石。因此,电力市场需求的供应是否满足,就成为其他行业能否顺利发展的重要度量。一般而言,各个地

方的电力市场需求度与其当地的 GDP 提升是成正比的关系,因此许多学者往往通过对电力市场的需求度及其增速预测是通过对当地国民经济尤其是 GDP 的上升速度来进行衡量,予以统计分析。[3]

1.2 电价对电力市场需求的影响

常规来说,市场杠杆的作用往往会通过价格予以体现,因此在价格发生变化后,对市场产生的影响最大,这也是众所周知的事实。而电价是联系电能供应、需求之间的直接纽带,因此对于地区的电能需求以及其负荷承载会产生比较大的影响,这个需要特别注意。对电价进行合适的调节从而制定更为公平有效的电价制度,这需要利用合理的经济学理论来进行预测,以更为合理地引导电力市场的客户对用电时间、用电量、负荷等进行调整,从而合理地满足其需求。[4]

倘若制定的电价不够合理,那么通过电价的高低就无法准确地反映出电力生产过程的潜在成本,也就很难通过电价的高低调节来调动电力市场客户的积极性。众所周知,基于接入到电网系统的负荷的复杂性,对于用户的整体用电的形态也有很大的差异性,因此对于电力公司而言,其制定的峰谷电价也有着千差万别,形态各异。当前,随着十九大后我国在经济结构改革上的持续发力,目前在电力行业,也逐步加大了市场化的步伐,改革加剧。

基于此,对于未来市场的电力需求来说,电价

的高低势必会对电力市场产生很大的互动性影响，具体表现在：其一，电价的高低会对各行各业的企业用电产生冲击，倘若电价超出企业预期，那么企业的用电量会急剧减少；其二，对于特定的用电量大的行业企业的未来走向及选址会产生一些大的导向性影响，一般来说，用电量大的行业企业都会逐渐转移向电价较低的地区，因而会对当地的产业布局、电力需求总量等都会产生影响。

随着我国国企改革、电力企业不断推进市场化的步伐，其改革力度逐渐加大，因此在未来，电价水平的层次对于整个电力市场的供应与需求都会产生明显的冲击，整个需要慎重考虑。

2 电力市场营销需求侧管理的实施方式

电力市场营销需求侧管理，指的是政府、电力企业，采取制度化、法规式的管理方式，干预并调整用户在电能方面的主动消耗，实行差异化负荷管理。基于电力市场营销需求侧管理的考量，为降低用电高峰期的电能用量，增加低谷期的用电量，可以考虑这样的实施方式，依据不同行业的用电量情况，设计相应的电价考量范围，如季节电价、峰谷电价、农业丰收电价等，基于此，利用不同层次的价格制度制定，以此改变用电用户的用电习惯。[5]

对于那些用电量较大的用户，考虑到节能减排以及电能使用的效率，考虑电力市场需求侧管理，设立责任考核的目标，依据国网电力公司的规范化制度，完成电力市场营销需求侧管理的建设体系。电力市场需求侧管理主要是从电力行业用户的角度来讲的，主要管理的是负荷与节点之间的关系，可有效突破电力市场供应，有效突破仅以满足需求的单一目标，可以将供需有效的结合到一起进行分析比较，根据最佳效率原则，籍以提升整个社会效益及经济效益。[6]

在电力市场需求侧管理中，与供给侧不同的是，可以渐变式地对市场中的用电方式与习惯予以变化，对电力市场负荷进行有效地转移，可以依据电力市场里的用电不同模式，围绕电价进行政策制定。基于此，电力市场企业进行电力需求侧管理，可以完美对供电能力、用电水平进行均衡，这是与供给侧管理差异较大的地方。

3 基于需求侧管理的电力市场营销电

价制定策略

3.1 依据电力需求侧进行电价制定

当前，在电力市场企业的市场营销中，基于我国电价管理体系的不完善，电价分类较多，然电价管理体制不够完善，传统中对于电价管理还比较缺少系统化地的管控，因此区域之间电价管理较为混乱。突出的表现在于，不同的位置区域里其电力负荷率有不同的电价表现，加之电压差异、基于线路难易的供电成本差异，这就对电力企业在实际的电价定位里很难统一进行调节，因此电价其实是一个复杂的系统，其成份与组成非常的复杂，在与电力用户进行沟通当中也很难避免误会存在，因此在现实中电价的纠葛较多，所以在电费的收缴上就存在一定的影响。

再者，当前，随着电力市场经济的不断发展，电力企业的体制也在不断地进行改变，表现为配电、竞争性电价的释放等，这也是未来电力市场深入改革的主要发展趋势。因此，电力企业在电力需求侧管理中，需要做好提前规划的计划来对电价侧电价装备后的价格予以对策。如电价的制定策略可以依据电能发展，将电能与电力市场竞争进行互相集合，与风电等进行电力交易，这样可以将用户的选择权进行有效扩展，以此降低用电成本，同时应结合“互联网+”予以电力服务创新。[7]

最后，在电力市场需求侧管理中，需要加强对电能替代价格制度的不断改革与创新管理，为保证电力市场的合理化发展，需要将输、配电价改革予以有效结合，对配电网建设资金、供电企业资产予以有效整合，将实际运行成本计算到准许成本里，同时要有效确保分用户类别分电压等级电能替代输配电价；在此基础上，对峰谷分时电价政策进行合理应用，将峰谷电价进行差异化，对低谷时段进行合理化设置，将价格信息所产生的作用合理表现。

3.2 电力需求侧峰谷分时电费电价制定策略

常规而言，在用电低估时期，其实成本是比较大的，而在用电高峰时期，电能的成本也往往大于低估时期，这是以前分时定价原则所产生的，但是事实上，对于电价制定需要依据不同的用电实际情况来进行核实计算。在电力需求侧管理中，对于电价的制定，其一需要根据实际的用电量进行深入分

析,在分时定价中,需要每个用电的阶段予以区分,对电力企业自身的收益、服务成本等进行区分;对于用电低估时期的电价依据成本进行合理的核算,以保障电力公司的实际成本;在此基础上,电力公司的工作人员还需要对每一个阶段的电能弹性系数进行有效分析,以上多种方法并用,才能对电价进行合理的标定,以实现电力企业经济效益的最大化。另外,还需要对电能表进行互联网化的创新,将电力抄表等进行完善,可以在人力成本上节省很多。上述策略的共同实施,对于电力企业而言,是降低成本的有效组合,也大大降低了相关工作人员的工作量,效率最大化。[8]

3.3 电力需求侧居民阶梯电价制定策略

当前的电力市场,在对电价进行制定时,其依据大多都是居民的用电数据,因此诸多电价政策也往往是倾向于居民用电。但是目前电力企业自身的电能生产成本大大增加,如何有效控制电价才能足以保证电力企业的损益平衡,才能有效保障电力企业的健康发展,这就需要电力需求侧管理中对居民进行阶梯式的电价制定策略。

4 结束语

综上所述,电价对于电力企业而言,是一个很重要的保障企业生存发展的指标,其电价的合理化制定对于电力企业健康发展至关重要,电价合理,才能保证满足人民生活持续增长的各类需求。而对

于电力需求侧管理而言,其电价制定策略的是否得当,是否依据具体的需求来进行制定,也是至关重要的,最终确保电价制定的合理性。

[参考文献]

- [1]李俊.把握中国特色社会主义新时代历史方位的四个维度[J].信阳师范学院学报(哲学社会科学版),2018,38(01):1-4.
- [2]李端开,宿凤明,毛人龙,王慧洁.电力工业进入新时代及新能源投资思路邹议[J].中国能源,2018(05):17-21+26.
- [3]范先国.关于售电侧市场放开后电网公司经营管理策略研究[J].湖北电力,2014(07):44-46.
- [4]凌俊斌,张旺.电力需求侧管理与需求响应分析[J].企业改革与管理,2017(13):107.
- [5]王建星,韩文花.我国电力需求侧管理的现状分析及政策建议[J].广东电力,2013,26(07):1-5.
- [6]陈江华,徐杰彦.电网企业电力需求侧管理目标的实现途径和影响因素分析[J].电力需求侧管理,2011,13(02):4-7.
- [7]曾鸣,樊倩男.新形势下我国电力需求侧管理的发展方向[J].黄河科技大学学报,2016,18(06):47-54.
- [8]张艳馥,赵树华,毛莉萍,黄琰,曾鸣.政府在实施电力需求侧管理中的职能和作用[J].电力需求侧管理,2005(02):1-4.

对沉溺网络学生的个案分析及干预

聂为明 张凯艺 赵晶

(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 450000)

[摘要] 网络作为大学生主要的沟通工具,在带来极大便利的同时也产生了很多负面影响,因沉溺网络而逃课缺课、夜不归宿的大学生也越来越多,严重影响了正常教学秩序。本文站在高校辅导员的角度介绍了处理沉溺网络案例的具体步骤和相关思路,希望对同仁们在处理类似问题时起到借鉴的作用。

[关键词] 沉溺网络;学生;辅导员

1 案例介绍

2013年9月我校整体搬迁至郑东新区白沙职教园区,距离市中心30公里,隶属中牟县刘集镇,校区周边人员混杂,素质参差不齐。

1.1 配套不完善为学生沉溺网络提供了可能性

新校区配套设施不完善,校园绿化、路面硬化等还未开始,校园网络、洗浴中心也未完成,跋涉三公里到刘集镇洗浴、上网的学生络绎不绝,为学生沉溺网络提供了可能性。

1.2 大学生生活宽松为学生沉溺网络提供了便利性

大学生报到注册完成后可以自由活动,同时大学生的课程安排相对轻松,同时大学生对成绩的重视程度降低,自由支配时间较多。

1.3 晚查勤为发现沉溺网络学生提供了重要途径

因地处郊区,学校高度重视学生安全问题,建立了晚查寝制度。当天晚上查寝时,辅导员发现商务1301班的骆某同学不在宿舍,后与班长申某了解情况,附近的刘集镇网吧经常有学生出入,接着辅导员同申某等3名同学前往刘集镇网吧查找,后找到骆某本人归校。

1.4 自控能力差成为学生沉溺网络的最主要原因

辅导员通过走访同班、同宿舍同学了解情况之后,约谈了骆某同学本人。具体情况是如下:骆某同学由于性格内向,不善于和同学交流。母亲多病,加上对自己要求不严格,同时自控能力致使自己寄情于网络,并且对某网络游戏沉迷不已,整日躲在寝室游戏,以逃避现实问题的处理。

2 解决方案

2.1 注重沟通,多角度权衡利弊得失

军训期间,骆某同学到辅导员办公室表达了愿意改正的决心,但是希望系部不要对其进行处分和通知家长,辅导员与骆某进行了较长时间的沟通交流。

同时辅导员强化与军训教官及同班同学的沟通,了解到骆某同学军训状态萎靡和多次旷训,累计课时已达规定课时,根据学校《学生手册》规定可以给予警告处分,并可通知家长到校协助做好学生的教育工作。

针对此种情况,辅导员及时与其他辅导员、班主任沟通交流,并同时向系部领导汇报,听取系部领导对此事件的看法,最后沟通交流后决定:1.对骆某沉溺网络的事实进行系部通报批评;2.当约谈骆某指出旷训也是严重违纪的事实;3.告知家长并对骆某家长做好思想工作;4.辅导员持续关注骆某自身的发展。

2.2 因材施教,多角度发挥学生特长

经过一段时间的教育,骆某同学能按时参加学校的早操早读、课堂教学,但是对社团活动仍然不积极,缺乏当代大学生的朝气和活力。

军训后,辅导员让骆某来办公室谈谈近期表现及想法,并建议骆某加入系学生会通讯部,发挥自身某网络的优势,负责学生活动的拍照、稿件及系部网页的维护。同时辅导员安排骆某参加勤工俭学,帮助相关老师做好机房的计算机管理工作。

经过辅导员的精心指导和学生的自身努力,骆

某很快走出沉溺网络的困境，融入大学生活多方面协调发展：学生活动方面，骆某在系学生会换届中成功当选为通讯部部长；专业知识方面，骆某利用机房管理的便利恶补计算机方面的知识，并顺利考取国家计算机二级证书；就业选择方面，骆某如愿升本考入理想院校，继续学习信息管理方面的知识。

2.3 以点带面，多方位推广成功经验

网络是一把双刃剑，首发骆某等同学沉溺网络时，系部就决定在全系范围内进行普查，了解大家对计算机网络的应用情况，同时邀请电子商务专业教师给大家召开专题讲座，告知大家如何趋利避害，合理利用计算机网络针对骆某的成功经验，系部也召开专题会议，分析其中的得失，并将网络引发的旷课情况融入到日常管理细则中，从机制上减少沉溺网络情况的发生。同时要求各班级召开班会，由骆某现身说法，讲解其本人走出沉溺网络困境的心境历程，教育在校大学生正确使用网络。通过多方位的举措，系部学生沉溺网络的风气得到遏制，学风日趋转好。

3 案例启示

在整个案例的处理中，辅导员在认真执行学校规定的基础上，灵活把握相关原则，并持续关注学生发展，取得了良好的教育效果，有几个几点值得借鉴：

3.1 灵活把握原则

骆某因沉溺网络多次旷训达到规定学时，辅导员并没有因此一棒子打死、给予学校层面处分，而是结合骆某认错态度良好给予酌情裁量，在系部层面进行了通报批评，既起到警示他人又起到了挽救骆某的效果。

在了解骆某家庭情况后，辅导员并没有因为骆某的求情而放弃告知骆某家长，但是告知骆某家长后同时也做好了骆某家长的思想工作。

3.2 强化沟通效能

发现骆某沉溺网络后，辅导员先后与骆某本人、军训教官、班级同学、骆某家长等人进行了沟通交流，深入了解学生沉溺网络原因，确保所了解的资料真实有效。

在处理问题上，及时与同事沟通，并向系部领导汇报，适时适度提出自己的看法和意见，确保了方案的科学务实。

3.3 注重因势利导

处理方案结束后，辅导员并没有放弃对骆某的关注，而是持续跟进，在条件允许的范围内进行引导教育，发挥骆某的优势，让其加入系学生会、负责机房管理，在杜绝了骆某再次沉溺网络误入歧途可能的基础上促进了骆某的自身发展。

在骆某把自己的职业生涯定位在计算机网络后，辅导员鼓励其选择继续深造，为学生的后期顺利升本助力。

3.4 注重典型带动

发现骆某沉溺网络后，辅导员在全系范围内普查学生对网络的认知，并邀请相关老师进行专题讲座，避免了“头疼医头脚疼医脚”的局限性，这样对全系的学风会产生促进作用。

针对骆某案例的成功，系部总结相关经验，并分析其中的关键点，并进行适度宣传传播正能量。同时在学生的日常考核、管理细则方面进行修订完善，起到一举多得的效果。

【参考文献】

- [1] 吴学秉. 高校辅导员处理学生突发疾病的工作案例[J]. 技术与市场, 2012 (19): 199-201.
- [2] 刘东锋. 情感支持防治大学生网络沉溺行为探析[J]. 学校党建与思想教育, 2014 (1): 63-65.
- [3] 杨克旭, 王立莉. 大学生网络依赖的干预模式初探[J]. 思想理论教育, 2008(13): 76-79.
- [4] 陈艳, 徐庆官. 大学生沉溺网络的状况及其影响因素研究[J]. 科教文汇, 2013 (9): 26-27.

退休适应性培训体系的构建和设想

孙金梅 路晓英

(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 450000)

[摘要] 退休适应性培训是针对即将退休的员工退休后的生活方式进行的设计、指导与培训。本课题从完成角色转变、积极老龄化、和谐老龄化、健康老龄化、生命尊严教育等几个方面进行内容构建,同时对培训的形式也做了初步的探索,旨使老年员工经过培训重新发掘和确认人生的价值,不仅老有所安、老有所学、老有所乐,还有能力有机会老有所为,以积极服务社会融入社会的方式来度过充实的晚年生活,对个人对家庭对社会都是具有积极意义的。

[关键词] 退休;适应性;培训;体系;构建

人生中的每一个转折都很关键,每一个转折都有一个适应过程。退休适应性培训是针对即将退休的员工退休后的生活方式进行的设计、指导与培训,旨使他们能够在在职期间(退休预备期),从身心两个方面做好准备,正确认识和接受退休前后生活的巨大差异,帮助其成功度过职业生涯的最后阶段,实现向退休生活方式的顺利转变。

1 退休适应性培训研究的背景和意义

1982 年维也纳老龄问题世界大会确定,60 岁及以上人口占总人口的 10% 以上,或是 65 岁及以上人口占人口 7% 以上的国家或地区称为“老年型”国家或地区。据此标准,我国已于 1999 年 10 月进入老年型国家。据《老年教育发展规划(2016—2020 年)》提供的数字:“2015 年底我国 60 岁以上老年人口已经达到 2.22 亿,占总人口的 16.1%,预计 2020 年老年人口将达到 2.43 亿,未来 20 年我国人口老龄化形势将更加严峻。”与此同时,我们国家政策越来越重视老年教育问题,制定了一系列的方针政策 and 措施,我国的老年大学也迅猛发展,据有关数据显示,我国已有老年大学 7 万多所,在校学员多达 800 多万。但这还远远不能满足老龄化社会对日益增长的老年教育的需求。

那么,如何在资源有限的情况下让更多步入老年的人员因教育培训而受益呢?抓住转折的关键点将是一件事半功倍利国利民的大好事。这一关键点就是对临退休人员退休适应性培训。退休适应性培训在我国还未引起重视,理论界的相关研究比较贫乏,对退休适应性培训的研究具有重要的现实意义和理论价值。

2 退休适应性培训的内容构建

人生就像一场马拉松,最艰难的阶段在后半程。那么,如何利用转折的契机,做好相应地准备,助力跑好后半程呢?本文认为可以通过对临退休人员退休适应性培训,帮助临老人员积极建构新的

生活模式,顺利完成角色转变,发现新的机会和可能性,综合提升老年人的身心健康素质,以健康、自信的精神状态,积极面对老年生活,构建和谐的生命状态。

2.1 完成角色转变

人是社会关系的产物,我们每个人都活在关系之中。在职期间,我们绝大部分时间都交给了职场,最重要的舞台是职场,最重要的使命是工作,最重要的角色是职场赋予的角色。无论在职时是什么工作,担任什么职务,领导或者一般职员,退休后大家都是一样的普通人,都要回归家庭,家庭成为我们生活的重心,是我们最重要的舞台。这一方面带来生存活动的重要支点的变化,很多老年人退休之后出现心理上的巨大落差,引发所谓的“退休综合征”,集中体现为失落感、边缘感、孤独感等情绪起伏和行为不适,原因就在于对人际关系的变化和断裂的不适应。另一方面,职场和家庭是两个不同的系统,有着不同的运行模式和法则。家庭舞台和职场舞台的不同,不仅仅是舞台大小的不同,更重要的是运行模式和法则的不同。如果把职场的一套做法拿到家里来是行不通的,因此需要学会角色转换。

2.2 积极老龄化

积极老龄化是指老年群体和老年人自身在整个生命周期中,不仅在机体、社会、心理方面保持良好的状态,而且要积极地面对晚年生活,作为家庭和社会的重要资源,可以继续为社会作出有益的贡献。

其一,积极老龄化是老年型社会的大势所趋。“第二届世界老龄大会”提出积极老龄化发展战略,其战略框架是“健康、参与和保障”。其核心理念是转变老龄观念,宣告老年人是社会经济发展的资源、动力而不是负担,他们的经验、智慧和创造力是整个社会的一笔宝贵财富。

其二,老年学、创造学的研究发展,为积极老龄化提供了科学依据。积极老龄化战略理论基础的能力本位论认为,年龄的增高并不必然带来能力的

衰退,只从年龄来评介个人能力的高低是不客观的。

其三,积极老龄化利人利己利国,成为老年人重新融入主流社会的重要支点。人生的轨迹犹如抛物线,年老意味着抛物线开始下行,伴随着地位的降低,力量、权威和被尊重感往往也随之降低。这是很多老人失落的重要原因。积极老龄化,重新融入主流社会,可以有效平衡这一现象。

2.3 和谐老龄化

和谐是我国传统文化的精髓,和谐本身是一种关系状态。“和谐老龄化”的目标就是要促进家庭关系、社会关系、人际关系、天人关系的和谐。对于我们今天这个时代来说,未富先老、空巢问题、失独问题等的大量存在,和谐老龄化对于家庭和谐社会和谐显得尤为重要。和谐老龄化首先是老人自身身心的和谐。培训目标首先以满足老人自身的身心健康、兴趣爱好、追梦圆梦等自身需要为前提。其次是家庭的和谐。社会的构成细胞是家庭,家庭的构成细胞是个人。和谐社会的构建需要一个个家庭单元的和谐,老人在家庭和谐中扮演着重要的角色。如果把家庭比喻做一棵树的话,老人就是这颗家庭树的根。“老人安则家庭安,家庭安则天下安”。再次是社会的和谐。退休适应性培训通过“老有所学”满足了个人爱好、学得了一技之长、促进了身心健康、一方面增强了个人自豪感、幸福感,同时也满足了个人表现能力、展示风采、回归社会、服务社会的愿望,全面实现一个人的自我价值和社会价值。

2.4 健康老龄化

健康老龄化的目标是以健康为核心的老年生存教育,以在延伸生命长度的同时尽可能长久地保持在各方面,包括生理、心理、智能等方面良好的状态。

健康老龄化必须把以治病为中心转变为以健康保障为中心。世界卫生组织指出,100%健康就是60%生活方式+17%环境+15%遗传+8%卫生服务。就是不仅要治“已病”,更强调要治“未病”。其实,“治未病”的理念起源于《黄帝内经》,主要有三层含义,即“未病先防,既病防变,愈后防复”。健康老龄化是帮助老年人提升自然生命质量的关键。

健康主要源于健康的生活方式。健康的生活方式包括合理饮食、科学运动、正常睡眠、直面老病相连。饮食、运动和睡眠三者相辅相成,为老年人的健康养生提供了基本保证。

2.5 向死而生——生命尊严教育

我国教育界很少开展“死亡教育”。向生畏死的原始冲动使得死亡问题一直是人们回避甚至忌讳的问题,是等到临终才能谈论的问题。而当大限来临的时候,老年人往往已经失去了自主表达和控制的能力。这严重地影响了老年人的生存质量、生活质量和生命质量。

摆正心态,直面死亡。死亡面前人人平等,能否豁达地直面死亡,与职业、知识、财富、名气无关,唯与心态有关。我的生命我做主。三个方面的做主:第一,关于养老方式,自己做主。第二,关于遗产处置,自己做主。第三,关于临终后事,自己做主,早做安排。

当我们能够直视死亡的时候,就可以更好地理解生命、尊重生命,让我们活得更加自主、优雅,死得更加自然无惧、坦然有尊严。

3 退休适应性培训的形式

关于老年生命教育的培训方式可以多种多样,开设讲座,开展读书,进行参观,组织展演、游学、志愿服务等多种形式的老年教育活动,还可以将课堂学习和各类文化活动相结合,推广空中课堂、电视收视、网络教育等丰富多彩的远程教育形式,多层次、立体化,以效果为导向,适应不同人员的不同需求。

培训形式是为培训目标服务的。退休适应性培训的目标是针对即将退休的员工退休后的生活方式进行的设计、指导与培训,旨使他们能够从身心两个方面做好准备,实现向健康、积极、和谐的退休生活方式的转变,开心健康、从容优雅地活着,自主有尊严地老去。

要实现这一培训目标,需要培训形式以体验式为主,寓培训于团体体验、生活体验中。通过真实地生活和体验,来感受、感动、感觉,触动灵魂,然后才能悟出生命的真谛。体验式培训的过程就是教育者与被教育者生命交融的过程,是情感、心灵互动的过程,是激发每个老年人生命活力的过程。

总之,夕阳无限好,人生爱晚晴。退休适应性培训可以让晚霞更加璀璨。

〔参考文献〕

- [1]王伯军,“老年生命教育系列”丛书,复旦大学出版社,2017-11-01
- [2]中国营养学会,中国居民膳食指南(2016),人民卫生出版社,2016.05

当代大学生社会责任感培育思考

王鹏宇

(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 450000)

[摘要] 大学生社会责任感作为一种积极的情感,一方面受外界环境的影响,另一方面又影响着人们的思维与行动。大学生全面发展,追求梦想,实现人生价值的愿望要建立在正确认识自己的责任、培养社会责任感、积极履行责任的基础上。每一位大学生只有在认识到自己的责任,积极履行自己的责任,才能够使自己的人生变得有意义,使自己的人生价值与社会的发展、国家的建设融为一体。

[关键词] 大学生;社会责任感;培育

中国社会的巨变带来了国人思想的巨变,尤其是对当代大学生这一特殊群体而言,所带来的影响是不容忽视的。社会责任感,是当代大学生应该具备的基本品质,关系到了大学生自身能否成功与成才,而且也关系到了社会的和谐与稳定,国家的发展与进步。

1 大学生社会责任感的内涵

1.1 责任的内涵

中马克思曾指出“作为确定的人,现实的人,你就有规定、使命和任务,至于你是否意识到这一点,那都是无所谓的。”从马克思所提到的文字中我们可以品味出三个观点:首先,马克思谈到的“规定”、“使命”、“任务”指的就是责任,道德规范所规定的、时代与国家所赋予的使命、以及责任主体在各个环境与岗位上所肩负的任务就是责任主体所要承担的责任;其次,“作为确定的人,现实的人”指的就是社会生活中的人,责任所体现的是在社会生活中人与人的关系,“人的本质并不是单个人所固有的抽象物,在其现实性上,它是一切社会关系的总和”,确切的说责任主体既包括社会中的个体——人,也包括社会中的组织团体。最后,责任是客观的,“至于你是否意识到”,它依旧存在,是外界环境对责任主体言行的约束和规范。

因此,我们可以给责任下这样的定义,责任就是责任主体被外界赋予去承担某项活动,完成某项任务的要求,且活动与任务完成后应得到的评价与惩罚。人之所以要承担相应的责任是由人的本质属性决定的,而社会生活的正常进行也离不开责任,道德与责任同为伦理学范畴,但同时,责任又是道

德的基础,“人尽责并不是因为他生来就有道德,人变得有道德则是因为他尽责”。

1.2 责任感的内涵

有学者认为,责任意识是人们认同和接受责任后,把责任内化为自己的意识。当责任在不同的大脑中得到反映时,人们对事物的价值特性所作出的判断也是不同的,从而使不同的人产生不同的态度,同时这些态度又在一定程度上影响着人们对某一责任的情感。当人们对事物的价值特性作出肯定的判断时,则会产生积极的态度去影响人们的责任情感,从而积极主动的承担责任;当人们对事物的价值特性作出否定的判断时,则会产生消极的态度去影响人们的责任情感,从而消极被动的承担责任甚至不承担责任。

因此,通常所说的责任感是积极的情感,是指责任主体在被外界赋予去承担某项活动,完成某项任务时,依据自身对其活动或者任务作出的价值判断,从而产生自觉地、积极主动的情感、意愿,是个人价值利益与社会集体利益相协调的情感表达。责任感较强的人,能够在社会生活中以一种积极的态度,依据主流价值观,按照法律法规,在社会生活,经济生活,政治生活等方面作出积极的判断,使其积极主动的承担活动、完成任务且受到应得的评价。

1.3 社会责任感的内涵

马克思主义的观点认为,社会是人们通过交往形成的社会关系的总和,是人类生活的共同体。社会作为一个共同体,在一定程度上将人们联系在一起,而人们对社会也有一定的依赖性,需要通过与

他人和谐相处来维护这个共同体, 社会成为人们重要的责任对象。因此, 社会责任感的培养对社会和谐稳定有着重要的积极作用。

社会责任感是指, 责任主体在社会生活中被赋予去承担某项活动, 完成某项任务时, 依据自身对其活动或者任务作出的价值判断, 从而产生的积极主动的情感、意愿。狭义的社会责任感是指个体对社会的责任; 广义的社会责任感指对自己的责任、对他人的责任、对家庭的责任、对集体的责任、对民族国家的责任等积极主动去承担的情感意愿, 涵盖的范围较广。社会责任感的內容也是随着时代的发展而不断充实, 近些年人类所面临的转基因问题、生态环境等问题使得人们不得不考虑对人类未来社会的责任。

1.4 大学生社会责任感的内涵

大学生社会责任感, 顾名思义就是社会责任感的责任主体是大学生, 指大学生在社会生活中被时代赋予去承担某项活动, 完成某项任务时, 依据自身对其活动或者任务作出的价值判断, 从而产生的积极主动的情感、意愿。

在研究大学生社会责任感时, 我们要考虑到大学生群体的个性与时代性。社会生活不仅包括物质资料的生产活动, 也包括科学、哲学、伦理、政治、法律、制度、语言、民俗、教育、艺术、宗教等精神产品的生产活动, 以及文娱、社交、旅游、学习、书画、体育等精神产品的消费活动。首先, 由于大学生受年龄与学习环境的限制, 并非能与其他非大学生群体一样, 参与物质生产活动, 暑期实践与实习也只是在短时间内感受劳动、体验生活, 旨在将学校课堂中学到的理论知识与社会实践相结合, 提高社会实践能力; 其次, 由于受专业知识和职业技能与经验的限制, 大学生也并非能与其他非大学生群体一样, 参与哲学、伦理、政治、法律、制度、宗教等活动, 甚至在参与其他精神产品的生产与消费活动时, 所参与的范围与深度是有限的。

各时期大学生时代背景与历史使命也并非相同, 五四时期的大学生担负着传播马克思主义, 呼唤国民投身新民主主义革命的历史责任; 建国初期的大学生担负着恢复国民经济, 构建新中国的经济、教育、文化等领域的宏伟蓝图与基础性工程的历史责任; 改革开放时期的大学生担负着四个现代化建设的历史责任; 此时期大学生担负着把我国建设成为富强民主文明和谐的现代化国家, 实现民族的伟

大复兴的历史责任。

2 大学生社会责任感的特征

2.1 大学生社会责任感具有认知性

时代赋予大学生的社会责任是客观存在的, 能够被认知。大学生是青年的一部分, 毛泽东时代青年是国家的未来, 民族的希望; 青年是中国革命和建设的主力军和先锋队; 青年应该得到充分信任和大胆任用锻炼; 青年必须严格要求和不断完善自己。邓小平时代的青年是革命事业的未来和希望; 面向未来, 造就全面发展的一代新人; 坚定地相信青年, 严格地要求青年; 青年是各种阶级争夺的对象; 青年应该组织起来, 充分发挥青年在革命和现代化建设中生力军作用。党的十七大报告明确提出: “大力弘扬爱国主义、集体主义、社会主义思想, 以增强诚信意识为重点, 加强社会公德、职业道德、家庭美德、个人品德建设, 发挥道德模范作用, 引导人们自觉履行法定义务、社会责任、家庭责任。”党的十八大报告中指出: “要坚持依法治国和以德治国相结合, 加强社会公德、职业道德、家庭美德、个人品德教育, 弘扬中华民族传统, 弘扬时代新风。推进公民道德建设工程, 弘扬真善美、贬斥假恶丑, 引导人们自觉履行法定义务、社会责任、家庭责任, 营造劳动光荣、创造伟大的社会氛围, 培育知荣辱、讲正气、作奉献、促和谐的良好风尚。”

可见, 每个时代都有对青年, 包括大学生在内的群体有着明确的社会责任要求, 这些要求因为时代主题的不同, 或许倾向于革命建设, 或组倾向于经济建设, 或则倾向于社会道德建设。但这些要求是客观的, 要求被大学生认知并且付诸行动的。

2.2 大学生社会责任感具有情感共鸣性

大学生群体在内心世界对社会责任的认识会由感性认识上升到理性认识。在时代主题的要求之下, 他人、社会、民族与国家队大学生赋予一定的社会责任要求时, 大学生首先由一个感性的认知。这种感性的认知表现在对社会责任在社会建设和道德建设中的地位粗略认识, 是对社会责任的被动接受。大学生在了解社会责任之后, 逐渐明白自身与社会责任的关系, 从而产生情感意识, 主动对应承担的社会责任是为与不为, 对自身以及社会生活中出现的承担责任的崇敬之情和不承担责任的厌恶之感, 形成理性的认识, 是对责任认知之后在内心世界对责任意识的情感升华。从而对培养社会责任感和履

行社会责任行为产生一定的动力。

2.3 实践性大学生社会责任感具有实践性

大学生群体在对社会责任形成情感意识之后,能够主动承担社会责任,付诸行动。大学生社会责任感的实践性是对大学生社会责任感研究的重要内容,社会责任情感的产生最终是要落实到社会责任行动中去,并且以行动的方式来检验社会责任感的培养是否到位。社会责任行动出发点是为了他人或集体利益,而不是单纯的个人利益,因此这种行为也是对他人的有益的实践活动,并且在行为过程中,会对他人具有榜样示范作用,可以被他人学习、模仿和践行,从而肩负起他人,社会、民族和国家赋予的责任的实践效果。

3 增强当代大学生社会责任感的途径

3.1 加强当代大学生自我的修养

大学生的社会责任感培养固然离不开各种客观因素,但大学生社会责任感归根结底还是要依靠于大学生自身的修养。首先要通过理论实习、社会实践来正确地评价自己,多方面地认识自我,找到自己的差距和不足,及时改正和弥补;其次,要通过自身意志力和坚定的信念进行正确地自我调控,通过自我监督、自我调控能、自我教育等方法来逐步提高自我教育的能力,通过自己、家庭、学校和社会的共同努力逐步承担起自己的社会责任,提高社会责任感。

3.2 在家庭的日常生活中培养当代大学生的社会责任感

对于每一个人来说,最先接触的就是家人。家庭就如我们第一所学校,家长就是我们的启蒙老师,家庭对于每个人的身体和思想成长,能力的培养,知识的获得,社会责任感的培养都起着至关重要的作用。家长要通过一个潜移默化、循序渐进、从具体到抽象的过程来进行孩子的社会责任感培养。

家长要教育孩子关心自己、亲人和家庭,培养孩子对家庭的责任意识。家长要让孩子懂得生命的重要性,让孩子先懂得去关心自己,让孩子把自己当成家里的一员,主动地去关心父母以及家庭的每一个成员,养成孩子尊老爱幼的优良品德,让孩子参与到家庭的事务管理和劳动中,培养孩子的家庭责任意识。

家长要引导孩子积极参与到集体和社会公益活动中,培养孩子的集体责任意识和社会责任感。家

长在培养孩子增强对自己和家庭的责任意识的基础上,有意识地安排孩子多参加集体活动和社会公益活动,比如集体比赛、希望工程、灾区捐款等,让孩子逐步增强社会公德意识,勇于承担社会责任。

3.3 在高校教育中培养当代大学生的社会责任感

高校教育是培养当代大学生社会责任感的重要环节,通过对大学生思想政治教育,对学生意识施加影响,使其增强社会责任感。

3.3.1 增加思想政治教育的内容。

在坚持不懈地用马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想武装头脑的同时,要开展社会主义核心价值体系的学习,帮助大学生形成和确立争取的世界观、人生观、价值观。加强学生的社会公德意识教育,加强学生对权力与义务的教育,加强学生法制意识教育。

3.3.2 继承和弘扬中华民族的传统美德。

我国传统文化中蕴藏着丰富的教育资源,高校应充分挖掘它的现代教育意义,从中汲取精华,在新时代赋予其新内涵,与现实情况相结合,以利于当代大学生社会责任感的培养。

3.3.3 教师运用多样的教育方式及教师与优秀学生的榜样作用,激发大学生社会责任感。

在高校,思想政治教育一直以灌输教育为主要教育方式,但目前在校大学生大多数 90 年代出生的,且独生子女居多,灌输教育对他们来讲是不具备实效性的,所以培养一批高素质,品德高尚的优秀教师,充分利用和发挥现代教学方法的优越性,例如启发教育和榜样教育等,将学生放在主体的位置上起着主体作用,更容易激发和提高大学生的责任意识。

3.3.4 重视社会实践对责任感的强化。

社会实践对于增强当代大学生的社会责任感拥有举足轻重的作用,对大学生进行社会责任感教育仅仅停留在课本上是远远不够的。高校应加强大学生的社会实践环节,创造良好的实践条件。可以开展有主题、有意识的活动,比如“三下乡”、扶贫帮困、义务献血等,从中培养学生的社会奉献精神,锻炼学生毅力,培养良好品格,从思想上加以引导,使大学生提高在社会中的社会责任感。

3.4 在社会中培养大学生的社会责任感

3.4.1 营造健康、和谐的社会氛围,增强当代大学生

的责任意识。

一个良好的健康、和谐的社会氛围，可以让大学生在社会中承担各种各样的责任而获得最直接最深刻的责任体验。这就需要营造一个健康、和谐的社会氛围需要根据现实情况，建立健全相关奖惩和激励机制，通过各种媒介宣传健康的社会责任感。培养和提高当代大学生的社会责任感。

3.4.2 营造良好的互联网教育氛围，充分发挥互联网对当代大学生社会责任感培养的积极作用。

互联网是一把双刃剑，一方面，可以帮助学生创建良好的思想教育空间，广泛地对学生进行社会责任感培养教育；另一方面，可能造成不良信息传播、网瘾等负面影响；需要社会相关负责部门，调动各方面的力量形成一股教育合力，利用互联网这一手段，为学生们提供一个健康的网络空间。首先，加快网络立法建设，以法制网，打击网络违法行为，杜绝不良信息的传播；其次可以增加网络思想政治教育栏目，开通多个健康的社会思想学习、咨询栏目，如建立心理咨询邮箱、BBS 等，培养大学生的社会责任感。

4 结束语

大学生被誉为“天之骄子”，是祖国的未来，民族的希望，社会的栋梁。大学生的社会责任感尤不可缺，并已越来越被重视起来。通过社会、高校、家庭和大学生自身的相互配合，共同努力来培养和增强当代大学生的社会责任感。相信在各方面的精诚协作和努力下，必定能达到全面提高大学生社会责任感的目的。当代大学生也会承担起社会责任，把祖国、民族、社会的未来建设得更加美好。

[参考文献]

- [1] 马克思主义恩格斯选集(第三卷)[M]. 北京:人民出版社, 1975年版.
- [2] 马克思恩格斯选集(第一卷)[M]. 北京:人民出版社, 1975年版.
- [3] 转引自[美]弗兰克·梯利:《伦理学概论》，何意译，广西师范大学出版社2002年版，第219页.
- [4] 蔡敏莉. 当代大学生责任意识教育研究[D]. 苏州: 苏州大学, 2013.