陕西省渭河流域耗水研究

张志远

(延安市南沟门水利枢纽工程管理处，陕西 延安 716000)

摘　要：为强化水资源的严格管理和流域水资源的持续利用，根据实测资料对陕西省渭河流域的水量平衡进行了分析，研究了流域耗水类型、耗水组成及其特点。结果表明，流域各用水部门的耗水水源基本上以地下水为主，其中农村生活比例最大，为75.47%，工业和城镇生活占50%左右；人类利用水资源活动影响了水资源的径流量和水质质量。

关键词：陕西省渭河流域；水平衡；耗水类型；耗水组成

中图分类号：TV213.4　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2013)01-0001-04

Research of Integrated Water Consumption on the Weihe River Basin in Shaanxi Province

ZHANG Zhi-yuan

(Nangoumen Hydropower Junction Management Department, Yan'an, Shaanxi 716000, China)

Abstract: In order to strengthen the management of water resources and to achieve sustainable use of water resources, based on the measured data analysis of water balance of the Weihe River basin in Shaanxi Province, the paper researched the types of water consumption, water consumption composition and characteristics. The results show that the basin water consumption is basically groundwater, of which the largest proportion is rural life usage, about 75.47%, and the industrial and municipal use accounts for about 50%; water resources use of human being affects water runoff quantity and water quality.

Key words: Weihe River basin in Shaanxi Province; water balance; water consumption type; water consumption composition

1　研究意义

陕西省渭河流域处干旱半干旱地区，降水量较少且蒸发量大，而由于水资源匮乏，流域生产生活用水均依赖于过境渭河水[1]。渭河水资源作为流域自然资源中最重要的资源之一，其可持续利用是社会、经济和环境发展的基本支撑条件，对陕西省又好又快发展具有举足轻重的作用[2]。

目前，渭河流域存在防洪形势严峻、水资源供需矛盾突出、水质污染日趋加剧、水土流失治理进展缓慢等问题，用水水平整体较低，严重制约了社会经济可持续发展[3]。欲实现水资源的可持续利用，应合理配置有限的水资源[4]。但流域水平衡机制是极其复杂的动态过程[5]，如区域地下水资源与地下水开采和补给量、灌区农作物需水量、灌溉水量、蒸发和渗漏量、降水量及其它用水量都是随时间和空间变化的，有很大的时间和空间变异性，且变异性随灌区面积的增大而增大，准确计算渭河流域的耗水量及水平衡相对较难。

因此，系统研究渭河流域的耗水规律与水量平衡，对渭河流域强化水资源的严格管理和水资源的持续利用，对保障陕西省经济社会又好又快发展，都具有重要的作用和意义。

2　研究内容

2.1　渭河流域水量平衡分析

2.1.1　流域水量平衡　渭河发源于甘肃省渭源县，自西向东流经甘肃省的渭源、武山、甘谷、天水后，于宝鸡市陈仓区凤阁岭镇进入陕西省，东西横贯宝鸡、杨凌、咸阳、西安、渭南等市区后，于潼关的港口镇注入黄河。渭河支流众多，集水面积1 000 km^2 以上的支流有14条，其中北岸有咸河、散渡河、葫芦河等9条支流；南岸有榜沙河、石头河、黑河等5条支流。陕西省渭河流域多年平均天然来沙量6.09亿t，多年平均来沙量为4.57亿t，多年平均降水量573.3 mm，多年平均水面蒸发量845.8 mm。按1980～2010年系列计算，渭河流域多年平均天然径流量56.46亿 m^3，占黄河流域天然径流量580.00亿 m^3

收稿日期：2013-02-19

作者简介：张志远(1962-)，男，陕西延安人，工程师，主要研究方向为工程施工管理技术、水文水资源调度管理等。

的9.39%。渭河流域陕西段多年地下水资源量53.61亿 m^3。

选择陕西省渭河流域的部分地区进行水量平衡分析，为减少区域内蓄水量计算误差和土壤含水量年际变化的影响，采用1980～2010年的多年平均水均衡要素值对流域进行水量平衡分析，检查当地产水量、消耗水量、和出入境水量成果的合理性。采用的水量平衡公式为：

$$W_{当地产}+W_{入境}+W_{深层}+W_{调入}=W_{用耗}+W_{非用耗}+W_{出境}+W_{调出}\pm\Delta V \quad (1)$$

式中：$W_{当地产}$ 为区内降雨形成的产水量(水资源总量)；$W_{入境}$ 为上游流入区内的地表、地下水量；$W_{深层}$ 为区内深层承压水的开采量；$W_{调入、调出}$ 为跨区域调入、调出水量；$W_{用耗}$ 为区内用水消耗量；$W_{非用耗}$ 为区内非用水消耗量，包括河湖库的蒸发损失、排水蒸发损失潜水蒸发损失；$W_{出境}$ 为区内流入下游的地表、地下水量；ΔV 为区内湖库和浅层地下水的蓄变量，蓄水增加为正，蓄水减少为负。

(1)式等号左边各项水量之和为总收入，右边各项水量之和为总支出，两者之差称为平衡差(见表1)，可以看出流域在2000年、2010年以及多年平均情况下，总收入与总支出的相对误差都在10%以内。根据本次对流域的水资源调查评价成果和流域用水水平的综合分析，流域的供、用、耗、排水量等成果具有一定的精度。

表1 2000年、2010年及多年平均情况下流域水量平衡表

年份	当地产水量(万 m^3)	入境水量(万 m^3)	深层承压水开采量(万 m^3)	用水消耗量(万 m^3)	非用水消耗量(万 m^3)	出境水量(万 m^3)
2000	543796.6	137729.0	67759.8	359367.7	21837.0	415569.0
2010	749177.6	276236.6	89000.7	376963.0	21837.0	776302.6
多年平均	784903.2	268322.0	68419.4	329333.7	21837.0	743780.8

年份	区内蓄变量(万 m^3)	跨区调水		平衡差	
		调入	调出	绝对值(万 m^3)	相对值(%)
2000	−20536.0	0.0	0.0	−26952.2	−5.0
2010	−20600.0	0.0	0.0	−40087.7	−5.4
多年平均	−20568.0	0.0	0.0	47261.1	6.0

从流域用水耗水量与当地产水量和入境水量之和的比例看，2000年、2010年和多年平均(1980～2010年系列)情况下，其比例分别为52.73%、36.76%和31.27%，说明流域的水资源开发利用和耗水程度均较高；从用水耗水量与当地产水量的比值来看，2000年、2010年和多年平均情况下，其比例分别为66.08%、50.32%和41.96%，可见流域用水消耗量大，不同程度的影响了流域的生态环境状况。

2.1.2 *水量平衡差分析* 由表1可看出，不同年份情况下流域存在一定的平衡差，其原因主要包括下面几个方面：

(1)实测资料测验误差。经过对潼关水文站的测验整编误差分析，因测站测验河段、测验设施、测验方法和水位流量关系定线方法等，导致测验整编存在一定的误差。

(2)由于区间多沙，洪水演进过程中河道冲淤时有发生，水沙交换时上下游含沙量变化引起了浑水密度变化，影响了径流量计算结果。

(3)按《全国水资源综合规划技术大纲》提供的耗水系数法分析计算，陕西省渭河流域水资源1990～1995年平均实际耗水量为21.28亿 m^3；而水量平衡法计算结果是1990～1995年平均实际耗水量为28.23亿 m^3。可以看出，不同方法对流域的耗水量进行计算的时候，所产生的结果也是不同的。因此，对耗水量估算的误差，也会导致流域分析过程中水量不平衡的产生。

2.2 渭河流域耗水类型研究

渭河流域耗水量分为用水和非用水耗水量两部分，其中用水耗水量指毛用水量在输用水过程中由于产品带走、土壤吸收、蒸腾蒸发、居民和牲畜饮用等消耗的水量，且不能回到地表水体和地下含水层；而非用水消耗量指的是流域内河道、池塘、湖泊、水库、自然植被、荒地等地表水体的蒸发损失量和地下潜水蒸发量。

2.2.1 *耗水分类* 陕西省渭河流域是我国重要的粮食生产基地，农业的长期发展演变形成了一个农作物、人类和自然生态复合并存的农业生态系统；而由于工业化和城市化的发展，人类的生产生活活动愈加频繁，对系统产生了显著的影响。

在该系统中，渭河流域耗水中包括农业灌溉、工业耗水、城镇生活耗水、农村生活耗水及生态环境耗水等五大类。

2.2.2　各类耗水特点

(1)农田灌溉耗水。渭河流域的耗水主体是农田灌溉。图 1 为农田水分循环转化示意图,由图中看出,为了满足作物的正常生产,土壤应该保持适宜的含水量,而当土壤水分不满足要求时即进行灌溉,使地表水或地下水转化为土壤水,弥补降水量与农作物需水量差值;而土壤水分过剩时,则需要排除,使地下水、土壤水转化为地表水。农田灌溉的耗水环节主要有作物的生理用水、农作物的蒸腾和输水排水渠道的水面蒸发等;农田灌溉耗水包括生育阶段和非生育阶段,生育阶段耗水主要是生育期的植株蒸腾、土壤蒸发和输排水系统的水面蒸发,消耗降雨、渭河水系水或部分地下水;而潜水蒸发是非生育期的主要耗水。

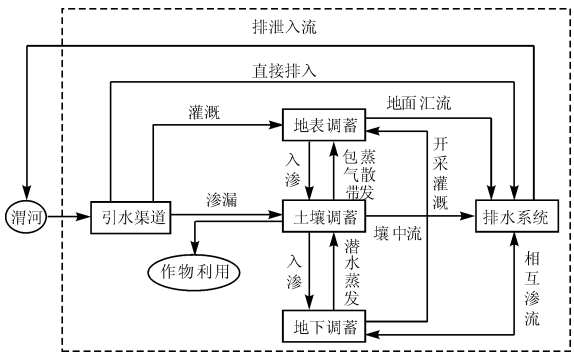


图 1　农田水分循环水循环转化示意图

(2)工业耗水。工业水循环中的用水水源包括地下水和地表水组成,工业耗水主要是产品“虚拟水”和输水、生产和排水过程中的渗漏和蒸发消耗。由工业水循环转化(见图 2)可知,工业用水在输送过程中,一部分水量由于渗漏损失,进入到土壤和地下水中,其余水量在产品制造过程中消耗,其中大部分转化为“虚拟水”由产品带走,另一部分消耗于蒸发,其余排入了排污管道,进入排污管道的部分水量渗漏到土壤和地下水,其余排入河流湖泊。

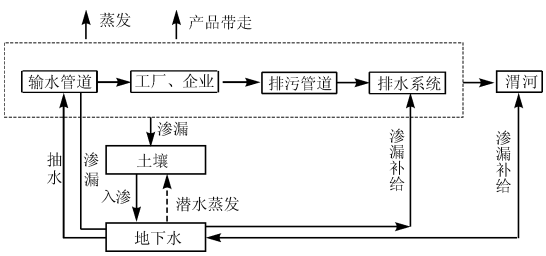


图 2　工业水循环转化示意图

(3)城镇生活耗水。由城镇生活水循环转化(见图 3)可知,城镇生活耗水主要是输水和排水系统中的渗漏、蒸发和使用耗水。城镇生活用水一般采用集中供水方式,大城市一般采用引用地表水通过水厂集中处理后进入城市管网分散供水;小城镇在地下水能满足要求的条件下,集中抽取地下水;居民用水后的一些洗浴、厕所、洗涤用水等通过排水管道逐级汇入城市排水管网排入河流湖泊。

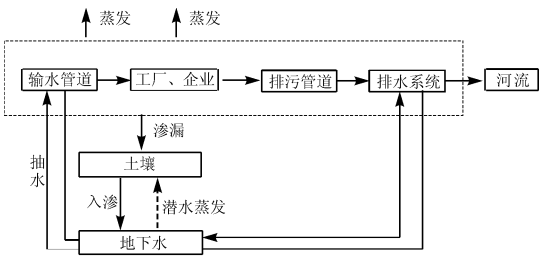


图 3　城镇生活水循环转化示意图

(4)农村生活耗水。农村生活用水来源是地下水,但采用的是分散打井,并没有完整的排水系统。因此,农村生活取水和排水均是分散的,没有水量可回归河流湖泊及地下水,只有少量废水排泄于农田、庭院或荒地后消耗于蒸发,其耗水量与取用水量相等。

(5)生态环境耗水。建设用地、荒地、自然植被、非人工引水维持的河湖塘库等原生自然生态景观用水即为生态环境耗水。在渭河流域生态景观耗水中,用于维护城镇生态环境和灌区内的非耕地、荒地以及灌区周边的荒地的用水是其主体;耗水来源是降水及灌区的地下水补给,消耗的形式是植株蒸腾、潜水蒸发、土壤蒸发和水面蒸发。

2.3　渭河流域耗水组成及特点分析

2.3.1　耗水组成分析

(1)水资源的相互转化。根据渭河流域水资源特点,地表水主要有大气降水和渭河水系来水两个来源;地下水包括降水补给、渭河各水系灌溉水补给(渠道、田间及排水)和侧向补给;而区域蒸散发是水资源最主要的消耗途径。

渭河水通过输配水系统进入田间,多余的水通过排水沟道排走。在输排水过程中,输水和排水环节产生的水面蒸发进入大气,产生的渗漏转化为土壤水和地下水;进入田间的水量渗入土壤部分被作物吸收利用,消耗于植株蒸腾和土壤蒸发,部分直接转化为地下水。

地下水来源主要是利用渭河水系灌溉入渗补给、侧渗补给和降水入渗补给,部分通过潜水蒸发补充非饱和带的土壤水,部分通过侧渗以地下水的形式排入河流、通过抽水作为工农业的用水水源、通过越层入渗补给深层地下水。最终消耗于蒸发、作物生理耗用、工业及城镇居民用水。

土壤水主要是利用地表水入渗和地下水潜水蒸发补给。土壤水除少量补给地下水外,其余转化为

降水与蒸发，消耗于蒸发蒸腾过程中。

(2)不同耗水类型的耗水水源组成。①工业生产及居民生活耗水水源。渭河流域内的工业生产用水、城镇居民生活用水和乡村人畜用水主要利用过境水和地下水，即消耗河流水补给的地下水或当地地下水。②生态环境耗水水源。生态环境消耗于流域的水面蒸发，不考虑水量转换，直接给水域补水的用水统计量为渭河地表水补给，不足部分由地下水补充；荒漠植被的耗水水源扣除降水消耗后，由渭河水转化的地下水及当地地表水补充，而建设用地全部消耗降水。③农田耗水水源。农田区域水源主要是利用自然降雨、渭河水的土壤水－地下水之间的转换，而农田区域耗水则用农田总耗水为控制，扣除了降水的土壤水和地下水消耗，其余为渭河水转化的土壤水和地下水消耗。

2.3.2 耗水组成特点分析

(1)耗水组成特点。流域不同耗水类型的水源组成总体上主要由引用渭河水系和降水构成，但在下垫面的作用下渭河水和降水重新进行了分配和转化，耗水水源包括地表水和地下水两部分。2010年流域农业总耗水28.57亿m^3，其中消耗地表水量11.15 m^3，占农业总耗水量的39.01%，地下水消耗量17.43亿m^3，占总耗水量的60.99%；工业耗水总量4.58亿m^3，其中消耗地表水量2.12亿m^3，占工业总耗水量的46.33%，地下水消耗量2.46亿m^3，占总耗水量的53.67%；城镇生活耗水总量1.37亿m^3，其中消耗地表水量0.63 m^3，占城镇生活总耗水量的45.79%，地下水消耗量0.74亿m^3，占总耗水量的54.21%；农村生活耗水总量3.82亿m^3，其中消耗地表水量0.94亿m^3，占农村生活总耗水量的24.52%，地下水消耗量2.88亿m^3，占总耗水量的75.48%；生态环境耗水总量0.66亿m^3，其中消耗地表水量0.24亿m^3，占生态环境总耗水量的36.36%，地下水消耗量0.42亿m^3，占总耗水量的63.64%。

流域各用水部门的耗水水源基本上都是以地下水为主，其中农村生活地下水比例最大，为75.47%；工业和城镇生活地表水和地下水消耗的水平相差不大，地表水和地下水消耗各占一半左右。

(2)人类活动对水循环的影响。对于陕西省渭河流域，由于工农业发展较快，各区域用水量增加，渭河流域的水资源量日益紧张。为满足日益增长的水资源需求，对地下水使用量逐渐增加，造成流域内地下水超采严重，土壤包气带厚度增加，影响了地下水与地表水的天然循环关系，改变了降水和灌溉水对地下水的入渗补给量和地下水与渭河干流水量的交换，导致渭河干流监测站点径流量的下降。因此，渭河流域的水平衡计算结果与国民经济用水统计结果不相吻合，体现了人工水循环对自然水循环影响的增强。

由于人类活动的影响，通过大量引水、雨水集蓄和水土保持活动而改变下垫面来影响河川径流量，同时傍河开采地下水激发了河水向地下水的补给，水利工程的兴建改变了流域天然水循环，特别是干旱、半干旱地区河道的人工渠系化，造成了下游河道尾闾或湖泊萎缩、消失，引发了生态环境系统的恶化；最终导致该区域生态环境在时间、空间上产生累积环境效应，最终影响水资源的径流量和水质质量。

3 研究结论

(1)根据实测资料研究了陕西省渭河流域的水量平衡，不同年份情况下流域存在一定的平衡差，由于受人类活动的影响，不同程度的影响了流域的生态环境状况。

(2)农业灌溉、工业耗水、城镇生活耗水、农村生活耗水及生态环境耗水等五大耗水单元构成了渭河流域耗水，各单元耗水途径差异，水源消耗量主要有当地降水、当地地下水和引用渭河水系各河流的地表水。

(3)流域各用水部门的耗水水源基本上都是以地下水为主，其中农村生活地下水比例最大，为75.47%；工业和城镇生活地表水和地下水消耗的水平相差不大，地表水和地下水消耗占50%左右。应当合理配置各用水部门的耗水水资源，以实现水资源的可持续利用。

(4)由于人类利用水资源活动的过程对自然、社会、经济系统较长时期的相互作用，导致区域生态环境在时间、空间上产生累积环境效应，最终影响水资源的径流量和水质质量。

参考文献：

[1] 许新红.渭河水资源现状与展望[J].陕西水利，2009，(1)：30－32.

[2] 刘铁龙，张俊英.陕西省渭河流域水资源可持续利用对策探讨[J].陕西水利，2009，(1)：33－35.

[3] 李晓春，汪顺生，韩宇平，等.陕西省渭河流域综合用水水平分析与评价[J].安徽农业科学，2009，37(34)：16997－16999.

[4] 司环宇，李树先，魏占清.我国水资源合理配置的应用研究[J].内蒙古水利，2010，(4)：66－67.

[5] 王卫光，彭世彰.大型灌区水平衡要素尺度特征研究[J].水利学报，2007(S1)：432－435.

施药机械药液自动混合控制系统的研究

张争刚[1,2]，朱瑞祥[1]
（1. 西北农林科技大学，陕西 杨凌 712100；2. 杨凌职业技术学院，陕西 杨凌 712100）

摘　要：化学农药在农业生产中有着重要作用，是保证农业生产实现稳产、高产的重要措施之一。目前我国农药大都是采用人工进行配置，存在浪费、农药易失效、不安全等问题，本文通过对电磁阀开关混合控制和电动阀变量控制两种农药混合系统进行比较，电磁阀开关混合控制系统具有混合效果稳定、易操作、结构简单、残留农药易清理等优点，故适合在实际推广中使用。

关键词：控制系统；单片机；流量控制；变量控制
中图分类号：TP273　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2013)01-0005-02

Study on Automatic Mixing Liquid Control System of Spray-machine

ZHANG Zheng-gang[1,2], ZHU Rui-xiang[1]
(1. Northwest Sci-tech University of Agriculture and Forestry, Yangling, Shaanxi 712100, China;
2. Yangling Vocational and Technical College, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: Chemical pesticides plays a very important role in agriculture, and is one of the important measures to achieve stable and high agricultural production. At present, in China pesticides are generally configured manually, with problems such as waste, invalid, and unsafe. Through the comparison of two kinds of mixing systems, i. e. the electric valve variable mixing system and the solenoid switching hybrid-system, the electric valve variable mixing system is easy to operate, with the merits of stable mixing effect, simple structure and easily to clean pesticide-residues, etc., so it is suitable for popularization in practice.

Key words: control system; single chip microcomputers; flow control; variable control

0　绪　言

我国是一个农业大国，使用化学农药做好病虫草害防治工作，是保证农业生产实现稳产、高产的重要措施之一。目前，我国农药施药观念和施药机械落后，农药大都是采用人工进行配置，存在很多的问题：

(1)传统人工配药工作人员与农药直接接触，容易发生中毒。

(2) 人工药液混合误差比较大不容易满足比例要求。

(3)手工配置农药对计量把握不准确，经常会造成大量剩余的农药，照成浪费和污染。

(4) 传统配药，农药在配置好后各成分之间会发生化学反应，因为大规模作业施药量较大，所以施药时间也比较长，而这种化学反应会随着时间的延长而愈来愈烈，从而使得农药“变质”，药效降低。

因此，研制和开发新型药液混合机械及施药控制系统，提高农药的有效利用率，实现工作过程的自动化已经成为施药技术研究和植物保护工作的一个重要课题。

1　药液自动混合系统的要求

药液自动混合系统一般要满足下列要求：

(1)混合效果稳定。混合后药液各成分间比例要保持稳定，药效不能改变。

(2)适用性强。农药分为乳化剂、乳油剂、悬浮剂和溶剂等几种类型，药液混合系统要适用于不同类型的农药。

收稿日期：2012-09-27
作者简介：张争刚(1981-)，男，陕西武功人，讲师，西北农林科技大学在读硕士，主要从事自动化教学工作。

(3)易操作。混合系统的调节应该操作简便,容易掌握。

(4)结构简单。混合装置应该结构简单,便于制造和安装。

(5)经济效益好。自动混合系统较为精确的控制剩余药液,减少浪费和污染。

(6)残留农药易清理。施药完毕后少量剩余药液要容易清理,减少对后续施药的影响。

(7)安全性好。混合系统要实现药水分离,避免了人与药的直接接触,消除潜在威胁。

2 两种施药混合装置的性能分析

目前常用的药液混合装置有两种:电动阀混合装置、电磁阀混合装置。两种装置结构原理不同工作特性也不同。

2.1 电动阀变量混合装置

2.1.1 电动阀变量混合装置原理 该方案的原理示意图如图1所示。

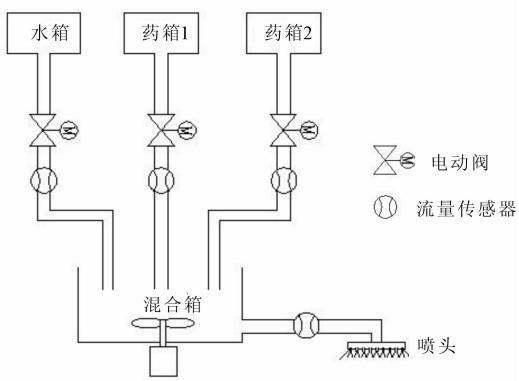


图1 电动阀混合装置原理图

基本工作原理:由于施药系统药液与水的比例相差较大(一般为1∶1000、1∶500等)所以喷药口出口流量与水箱出口水流量基本一样大,故可以根据喷药口的流量按药液使用比例换算出药箱1与药箱2的出口流量,再通过控制器控制电动阀药1与药2的开度大小,从而达到配比要求。

设喷药口出口流量为 Q_1,水箱出口水流量为 Q_2,水与药1的配比为1∶N_1,与药2的配比为1∶N_2,药箱1的出口流量为 Q_3,药箱2的出口流量为 Q_4,则有:$Q_1 = Q_2$

$$Q_3 = Q_2/N_1 = Q_1/N_1$$

$$Q_4 = Q_2/N_2 = Q_1/N_2$$

将 Q_3、Q_4 流量数值由单片机输出的数字电压信号经过D/A转换器MAX517转变成1～5 V的电压信号,再经过由LM324组成的电压跟随器,使电压不变且电流放大至4～6 A,就能使其带载能力提高到系统的要求范围内(见图2)。

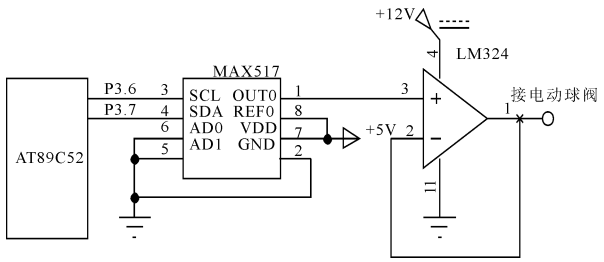


图2 电动球阀的开度控制电路

电动球阀的开度由"控制信号电压"(DC1－5 V)控制。当电压≤1 V时,阀的开度为0;当电压≥5 V时开度为100%;介于二者之间时开度与电压近乎呈线性关系。也就是通过 Q_3、Q_4 数值单片机自动调节电动球阀的开度从而控制输出流量。

2.1.2 控制方案 该装置采用闭环控制系统控制,闭环控制系统是建立在反馈原理基础之上的,利用输出量与期望值之间的偏差来对系统进行控制,可获得比较好的控制性能。通常大多数重要的自动控制系统都采用闭环控制方式,闭环控制系统又称为反馈控制系统。闭环控制系统在控制上的特点是:由于输出信号的反馈量与给定信号做出比较产生偏差信号,利用偏差信号实现对输出量的控制或调节,所以系统的输出量能够自动地跟踪给定量,减小跟踪误差,提高控制精度,抑制扰动信号的影响。除此之外,负反馈构成的闭环控制系统还具有其他特点:引进反馈通路后,使得系统对前向通路中元件的精度要求不高;反馈作用还可以使得整个系统对于某些非线性影响不灵敏等。

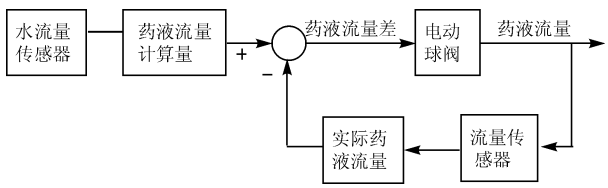


图3 混合装置闭环控制原理图

在这里通过药1、药2出口流量传感器采集该阀门的实际流量与计算值进行比较,从而对药1阀和药2阀的开度进行修正,以达到精确控制的目的(见图3)。

2.2 电磁阀开关量混合装置

该方案的原理示意图如图4所示。

基本工作原理:通过实验测算出混合箱出口流量 Q_1 最大值,选择水箱出口流量 Q_2 为混合箱出口流量的1.1倍至1.3倍,据此计算出药箱1、药箱2的出口流量 Q_3、Q_4,通过手动调节阀调节药箱1的出

(下转第10页)

渭南市渭河筑堤土料工程特性试验研究

夏崇军[1]，吴梦娜[2]

（1.渭南市涧峪水库工程建设管理局，陕西 渭南 714000；
2.西北农林科技大学水利与建筑工程学院，陕西 杨凌 712100）

摘　要：依托于渭南渭河堤防工程，对十个标段料场取样，进行工程特性试验分析，通过对土料的基本性能实验，划分土料的种类，得到土料的最大干密度和最优含水率，最终作为现场施工质量的控制指标。本文具体讨论了影响土料室内击实试验的因素，提出控制室内击实试验准确性的方法，及室内试验结果在现场施工中的应用及修正方法。

关键词：土料；基本性能；最优含水率；最大干密度；击实试验
中图分类号：TU411　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2013)01-0007-04

The Characteristic Test Research of the Earth Material of Weinan City Levee Widening Engineering of the Weihe River

XIA Chong-jun[1], WU Meng-na[2]

(1. Jianyu Reservoir Engineering Management Bureau of Weinan City, Weinan, Shaanxi 714000, China;
2. College of Water Conservancy and Architectural Engineering, Northwest Sci-tech University of Agriculture and Forestry, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: This trial is of earth material basic performance analysis of Weinan Weihe embankments engineering. This paper used basic properties of the material covered test results to classify the types of earth material, and to get maximum dry density and the optimum moisture content, and eventually as the field construction quality control index. The paper discussed the main factors affecting the compaction test, proposed the method to control the accuracy of the compaction test and how to use the result of the test in the construction site.

Key words: earth material; basic performance; the optimum moisture content; maximum dry density; soil compaction

1　前　言

渭河渭南城区左岸堤防加宽工程建设内容为渭南市渭河城市段北大堤25.160 km(桩号L80+968～L106+128)进行加高加宽，由原堤顶宽度6 m～8 m加高加宽为30 m。分10个标段进行施工，工程建设工期从2011年4月1日至2011年12月20日。

设计堤防断面型式为梯形，堤防顶宽30 m，临河侧坡比1∶5，背河侧坡比1∶3。堤防防洪标准按照100年一遇标准建设，堤防等级为1级，相应洪峰流量值为1 2700 。

堤顶路面按照公路二级接合城市道路次干道标准设计，双向四车道，道路标准宽度为30 m。路面用柔性路面，面层采用改性沥青碎石混合料，基层采用水泥稳定碎石及二灰稳定类结合料，结构总厚度为59 cm。

2　土样的物理性能

对土样主要物理性能包括颗粒分析、比重、液塑限按照国家相应标准进行了测试，其结果分述如下。

2.1　颗粒分析实验结果

对本次工程十个标段各个土样进行颗粒分析实验，试验结果如表1所示。

收稿日期：2012-08-10
作者简介：夏崇军(1968-)，男，陕西渭南人，助理工程师，现从事水利工程建设与管理工作。

表1 各标段颗粒分析实验结果

土样编号	颗粒分析(%)			限制粒径 d_{60}	限制粒径 d_{30}	有效粒径 d_{10}	不均匀系数 d_{60}/d_{10}	曲率系数 $d_{30}^2/(d_{60}*d_{10})$
	砂粒	粉粒	粘粒					
	2～0.075 mm	0.075～0.005 mm	<0.005 mm	mm	mm	mm	mm	mm
1标1#	13.2	56.8	30.0	0.021	0.005	0.001	21.00	1.19
1标2#	23.2	68.8	8.0	0.047	0.026	0.007	6.71	2.05
2标1#	2.1	61.9	36.0	0.011	0.0032	0.0010	11.00	0.93
2标2#	2.9	77.1	20.0	0.025	0.0100	0.0012	20.83	3.33
3标1#	0.6	91.9	7.5	0.034	0.0240	0.0090	3.78	1.88
3标2#	4.4	87.6	8.0	0.028	0.0180	0.0060	4.67	1.93
3标3#	0.8	88.2	11.0	0.033	0.0200	0.0032	10.31	3.79
4标1#	2.7	77.3	20.0	0.024	0.0095	0.0016	15.00	2.35
4标2#	3.1	76.7	20.2	0.028	0.0100	0.0012	23.33	2.98
4标3#	28.5	64.0	7.5	0.055	0.0270	0.0078	7.05	1.70
5标1#	3.7	91.3	5.0	0.043	0.0310	0.0160	2.69	1.40
5标2#	2.1	88.9	9.0	0.033	0.0200	0.0068	4.85	1.78
5标3#	6.4	77.6	16.0	0.031	0.014	0.0016	19.38	3.95
6标1#	2.4	80.2	17.4	0.029	0.0140	0.0019	15.26	3.56
6标2#	5.8	86.2	8.0	0.040	0.0250	0.0062	6.45	2.52
6标3#	1.8	81.2	17.0	0.028	0.0140	0.0019	14.74	3.68
6标4#	1.2	84.8	14.0	0.025	0.0015	0.0023	10.87	0.04
6标5#	2.1	83.9	14.0	0.026	0.015	0.003	8.67	2.88
6标6#	1.9	85.1	13.0	0.03	0.015	0.003	10.00	2.50
7标1#	2.2	77.8	20.0	0.025	0.01	0.0012	20.83	3.33
7标3#	11.9	70.1	18.0	0.032	0.013	0.0015	21.33	3.52
8标1#	3.0	78.5	18.5	0.030	0.0110	0.0016	18.75	2.52
8标2#	3.4	79.1	17.5	0.026	0.0110	0.0016	16.25	2.91
8标3#	8.0	79.0	13.0	0.032	0.0150	0.0030	10.67	2.34
9标1#	5.1	87.9	7.0	0.04	0.024	0.009	4.44	1.60
9标2#	5.9	86.1	8.0	0.038	0.022	0.006	6.33	2.12
9标3#	7.7	88.3	4.0	0.044	0.028	0.014	3.14	1.27
10标1#	4.0	82.0	14.0	0.036	0.0180	0.0025	14.40	3.60
10标2#	6.2	84.8	9.0	0.039	0.0220	0.0055	7.09	2.26
10标3#	5.1	77.9	17.0	0.031	0.0150	0.0020	15.50	3.63

2.2 比重及液塑限试验结果

土料的比重实验采用比重瓶法测定,液塑限试验采用液塑限联合测定仪测定方法测定。其结果如表2所示。

表2 土样的比重、液塑限试验结果

土样编号	液限 W_L	塑限 W_P	塑性指数 I_P	比重 G_s
1标1#	32.4	17.0	15.4	2.71
1标2#	25.9	15.0	10.9	2.70
2标1#	36.3	20.7	15.6	2.70
2标2#	29.0	18.4	10.6	2.70
3标1#	35.6	20.3	15.3	2.68
3标2#	28.6	16.4	12.2	2.68
3标3#	32.9	17.0	15.9	2.68
4标1#	30.0	17.3	12.7	2.70
4标2#	28.0	14.0	14.0	2.70
4标3#	26.2	14.6	11.4	2.68
5标1#	32.8	16.6	16.2	2.69
5标2#	34.2	22.5	11.7	2.69
5标3#	32.5	16.0	16.5	2.69
6标1#	29.7	17.4	12.5	2.70
6标2#	28.0	17.4	10.6	2.69

3 击实试验结果

3.1 击实试验

本试验的目的是用标准的击实方法,测定土的密度与含水率的关系,从而确定土的最大密度与最优含水率。具体分为轻型击实试验和重型击实试验2种方法。轻型击实试验适用于粒径小于5 mm的粘性土,其单位体积击实功能为592.2,重型击实试验适用于粒径小20 mm的土其单位体积击实功能为2 684.9。

续表 2

土样编号	液限 W_L	塑限 W_P	塑性指数 I_P	比重 G_S
6 标 3#	28.9	18.3	10.6	2.70
6 标 4#	31.4	18.8	12.6	2.70
6 标 5#	30.3	18.6	11.7	2.70
6 标 6#	30.0	17.6	12.4	2.70
7 标 1#	31.4	17.9	13.5	2.70
7 标 3#	28.8	17.0	11.8	2.70
8 标 1#	30.2	18.0	12.2	2.69
8 标 2#	29.3	17.8	11.5	2.70
8 标 3#	28.3	16.8	11.5	2.70
9 标 1#	31.5	18.7	12.8	2.69
9 标 2#	31.6	18.2	13.4	2.69
9 标 3#	31.8	16.9	14.9	2.69
10 标 1#	29.1	18.1	11.0	2.69
10 标 2#	28.7	18.6	10.1	2.69
10 标 3#	29.0	17.5	11.5	2.70

3.2　击实试验结果

对土样进行轻型击实试验，得到土样的最大干密度及最优含水率，其结果如表 3 所示。

表 3　土样的击实试验结果

土样编号	最优含水率	最大干密度
1 标 1#	15.5	1.80
1 标 2#	14.9	1.76
2 标 1#	19.5	1.66
2 标 2#	17.8	1.71
3 标 1#	15.7	1.59
3 标 2#	16.3	1.60
3 标 3#	17.0	1.60
4 标 1#	16.8	1.75
4 标 2#	17.0	1.73
4 标 3#	16.6	1.71
5 标 1#	15.2	1.62
5 标 2#	15.0	1.59
5 标 3#	15.6	1.66
6 标 1#	17.1	1.73
6 标 2#	16.6	1.70
6 标 3#	17.0	1.71
6 标 4#	18.5	1.66
6 标 5#	18.0	1.67
6 标 6#	17.0	1.69
7 标 1#	18.0	1.69
7 标 2#	15.0	1.76
8 标 1#	16.2	1.74
8 标 2#	15.4	1.72
8 标 3#	15.1	1.74
9 标 1#	16.9	1.65
9 标 2#	17.1	1.66
9 标 3#	17.2	1.63
10 标 1#	13.0	1.70
10 标 2#	14.8	1.70
10 标 3#	13.8	1.72

4　分析与结论

4.1　土的分类

根据土样的颗粒分析试验结果可以得出，本次试验十个标段各土样中小于 0.075 mm 的颗粒占试样 50 %以上，属于细粒土范围[1]，细粒土可用塑性图来进行分类。

在塑性图 1 中 A 线是一条折线，其斜线方程为 $I_p = 0.73 \times (W_L - 20)$，$W_L = 30$ % 处与 $I_p = 6$ 的水平线段相交，即 A 线的折点，A 线以上，且 $I_p > 10$ 为黏质土或无机土类；A 线以下为粉质土类或有机质土类。B 线为 $W_L = 50$ %的竖直线，将无机土按液限分为高、低两档，而将有机质土按液塑限划分为高、低两类[2]。

根据 SL237－1999《土工试验规程》[3] 中的塑性图（见图 1），以及土料的液塑限结果可以得到：本次工程十个标段的填土均属于低液限粘土。

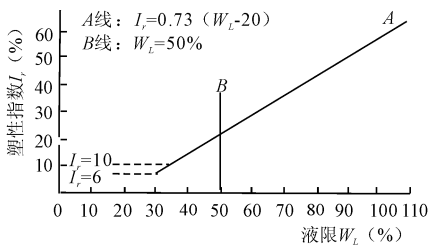


图 1　塑性图

4.2　土料的物理性质

在对本次试验的十个标段共 30 个土样的基本试验中可以看到：土样的塑性指数范围是 10.1～16.5，平均值为 12.8；最优含水率范围是 13 %～18.5 %，平均值为 16.2 %；最大干密度范围是 1.63～1.80，平均值为 1.71；土样中黏粒含量的范围是 4 %～36 %，平均值为 14.3 %。

4.3　击实试验

击实试验的根本目的就在于寻求土的最优含水率和最大干密度，这两个参数是一个相对概念，均是在某一特定击实功条件下产生的。其特点为：当击实功能和击实方法不变时，土的干密度随着含水率的增加而增大；当干密度达到某一最大值后，含水率的继续增加反而使干密度减小，干密度与含水率之间存在着二次线性关系[4]，二次曲线的顶点所对应的值即为土体的最优含水率和最大干密度。击实曲线之所以呈现出二次曲线的特点，与土体中的水分所处状态有直接关系。土体处于低含水率时，土中水分多数是结构水或强吸着水。击实时，由于颗粒表面基本无薄膜水，随着干密度增大，摩阻力增大，

击实功较多消耗在克服土体移动的摩阻力上，有效击实功降低，因而土体不易被压实。当含水率逐渐增大时，颗粒表面水膜逐渐变厚，出现大量薄膜水，其水膜的润滑作用增大。击实时，颗粒表面摩阻力相应减小，有效击实功增加，压实效果增强。但当含水率超过某一含水率后，土颗粒中孔隙内的自由水逐渐增多。对于黏性土而言，大量自由水被封闭不易排出，击实功能大量消耗在自由水中，击实效果显著降低，同时孔隙体积占据大量空间，土体干密度减小。在不同击实功条件下，就标准击实试验的最优含水率和最大干密度而言，随击实功能增大，最优含水率减小，最大干密度增大，最大干密度的增幅随击实功的增大逐渐减小。本项目中最优含水率范围是13 %～18.5 %，平均值为16.2 %；最大干密度范围是1.63～1.80 ，平均值为1.71 。

参考文献：

[1] TROFIMOVA B T. Geotechnical studies[M]. Moscow:Moscow University Publishing House,2005.

[2] 杨进良. 土力学[M]. 北京：中国水利水电出版社，2009.

[3] SL237－1999，土工试验规程[S].

[4] 朱崇辉，王增红，希罗科夫 B. H. 等. 单点击实法击实试验研究[J]. 岩土力学，2012，33(1)：60－64.

（上接第6页）

口流量与药箱2的出口流量，使其达到配比流量要求。当混合液液位高于上限时，关闭水箱水阀和两个药盒的电磁阀；当混合液液位低于下限时，打开水箱水阀和两个药盒的电磁阀。始终保持混合箱液位在上、下限之间。这样做的目的在于当混合箱出口流量变化时只能导致混合箱中液位的变化而不需要重新调节水箱、两个药盒的流量（只是关闭或打开电磁阀使水和药液往混合箱中流或不流），从而保证混合液体的配比浓度一直是设定值。

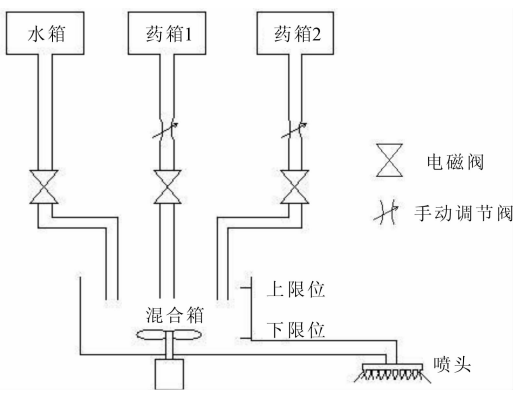


图4 电磁阀开关量混合装置

3 两种混合装置的性能比较

装置一（见图1）通过流量传感器采集混合箱出口流量，并以此为依据通过单片机计算出水箱、药箱1、药箱2的出口流量，并控制电动阀调节开度以达到设定混合比例，以此保证混合箱出口流量变化时，水箱、药箱1、药箱2的出口流量跟随变化但彼此保持恒定的比例，但此装置对药箱1、药箱2的流量监测和电动阀精度要求较高，尤其在农药配比时比例相差较大（经常在1∶1000）时，对流量监测和电动阀精度要求更高，导致与实际混合配比比例偏差较大，所以不太适用。另外高精度的流量传感器和电动阀门成本也很高，控制系统硬件电路和程序都很复杂。

装置二（见图4）通过设定水箱流量，依此确定药箱1、药箱2的流量为恒值，不因混合箱出口流量的变换而变化，控制精度较高，不过需要药液1、药液2的流量表（每分钟多少滴折合流量每分钟多少毫升）。系统结构简单、成本低精度高，有很好的使用价值。

4 小 结

通过对两种混合装置进行比较，开关量电磁阀混合装置具有结构简单，成本低、控制精度高，易实现恒定比例液体混合，故适合在实际中推广应用。

参考文献：

[1] 夏书娥，张锁荣. 稻麦连作田菌草化学防除 [J]. 杂草科学，2008，(6).

[2] 傅泽田，祁力钧，王俊红. 精准施药技术研究进 [J]. 农业机械学报，2007，38(1).

[3] 郭克珺，刘明刚，毕 武. 2YTF－6型液体施肥施药自动控制系统设计[J]. 林业机械与木工设备，2005，33(8).

[4] 王金武，纪文义，冯金龙，等. 液态施研究[J]. 农业工程学报，2008，24(6).

[5] 彭小平. 静态混合器的基本性能及应用[J]. 上饶师专学报，1994，14(6).

车载式施肥机肥量控制系统的性能探讨

王兵利[1]，朱瑞祥[2]
(1. 杨凌职业技术学院，陕西 杨凌 712100；2. 西北农林科技大学，陕西 杨凌 712100)

摘　要：通过对步进电机加螺旋装置、电液伺服系统、电动推杆、直流比例电磁铁和步进液压缸五种控制系统进行比较，电液伺服系统简便易行，控制精度高，响应速度快，使用寿命长，成本相对较低，适合在农业生产中推广应用。

关键词：施肥机；控制系统；精确度；变量施肥
中图分类号：S224.2　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2013)01-0011-04

Study on the Fertilizer Capacity Control System of Vehicle-mounted Fertilizing Machine

WANG Bing-li[1], ZHU Rui-xiang[2]
(1. Yangling Vocational and Technical College, Yangling, Shaanxi 712100, China;
2. Northwest Sci-tech University of Agriculture and Forestry, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: Through the comparison of five kinds of control systems, that is, the stepping motor and screw device, electro-hydraulic servo system, electric putter, DC proportional electromagnet and stepping hydraulic cylinder, the result shows that the electro-hydraulic servo system is more simple and convenient, with high precision, fast response, long service life, and relatively low cost, suitable for application in agricultural production.

Key words: fertilizing machine; control system; accuracy; variable rate fertilization

肥量控制系统是施肥机的重要构成部分，肥量控制系统的合理设计在一定程度上决定了肥料施撒的均匀性及精确度。

1　肥量控制系统一般要求

(1)应能根据机具前进速度和要求的施肥量来控制相应的对象(如位移、转速)，使实际的施肥量满足农艺要求；

(2)该系统应具有一定的控制精度，实际施肥量与要求施肥量的差值应在许可范围内；

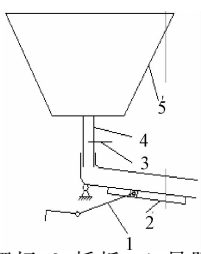
(3)方案结构应简单，易于实现，成本较低，控制可靠，有较好的经济性。

2　五种肥量控制系统的性能分析

考虑到位移控制方式的可靠性、精确性、经济性以及易于实现性，本文选用的肥量控制系统有步进电机加螺旋装置、电液伺服系统、电动推杆、直流比例电磁铁和步进液压缸。

2.1　步进电机加螺旋装置

目前大多数施肥机采用的摆杆阀门式肥料施撒装置，结构示意图如图1所示，当采用矩形阀门时(如图2所示)：



1. 连杆；2. 摆杆；3. 插板；4. 导肥管；5. 肥箱

图1　摆杆阀门式施肥方案结构示意图

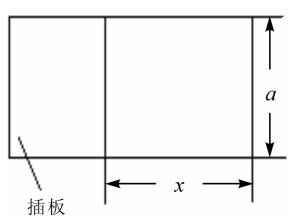


图2　矩形阀门

收稿日期：2012-12-25
作者简介：王兵利(1976-)，女，陕西临潼人，讲师，主要从事电气自动化专业教学工作。

$$x = \frac{10QB_z}{v_1 a\gamma}V \quad (1)$$

式中：Q 为每公顷的施肥量(kg/hm^2)；V 为机具的作业速度(km/s)；B_z 为作业幅宽(m)。；γ为肥料的容积质量(kg/m^3)。

即在 B_z 和Q 保持不变的情况下，矩形的长 x 与机具的作业速度 V 之间为线性关系，便于对插板进行控制以改变施肥量[1]。

将插板与螺杆相连，与螺杆配套的螺套的轴向位置保持不变，螺套通过联轴器与步进电机的输出轴相连。

计算机根据机具当前的作业速度，按照插板位移与作业速度之间的关系(1)式产生相应的脉冲序列来控制步进电机的转速和转向，进而控制螺套的转速和转向。由于螺套的轴向位置不变，其转动时便会使螺杆产生轴向位移，进而改变了阀口的面积，单位时间的施肥量也随之改变。对应于电机不同的转速和转向，插板有相应的位移和方向，施肥量也会相应的增加或减少，这样便实现了根据作业速度来最终调节施肥量。

步进电机的选择：可分为反应式步进电机、感应子式步进电机、混合式步进电机[2]。本方案选用永磁感应子式步进电机作为自动变量施肥的执行部分。步进电机工作原理是每接收一个脉冲，步进电机就转过一个角度，在扭矩允许的范围内，不会因为扭矩的变化而失步；可以避免液压马达或直流电机驱动需要使用减速装置，便于进行控制，简化了系统，对于控制机构的稳定性和田间作业环境都是有利的。永磁感应子式步进电机同时兼有磁阻式和永磁式两种步进电机的优点，具有体积小、驱动电流和功耗小、保持力矩大、运行频率高、在绕组不通电的情况下具有定位转矩等特点。该电机还具有很好的内部阻尼特性，无低频共振现象，运行平稳、噪音低、可靠性高、寿命长等优点，是理想的自动控制系统终端执行元件[3]。

步进电机由拖拉机的发动机供电，发动机输出12 V 直流电压(也可采用 12 V 的电瓶)。步进电机电源驱动器需要交流 120 V 电压，获得方法是将 12 V 的直流电压通过逆变器转变为 220 V 交流电压，然后通过变压器变换得到 120 V 交流电压。控制器和传感器需要的电压为 5 V 的直流电压，在电路中使用变压模块可以直接把 12 V 直流电压转换为 5 V 直流电压，提供给控制器的硬件电路和传感器使用[3]。电源电压变换如图 3 所示。

2.2 电液伺服系统

该系统中插板与液压缸相连，直接由液压缸的位移来改变阀口的大小。系统的工作原理图和结构示意图分别如图 4 和图 5 所示。

该系统包括输入电装置，比较器，运算放大器，电液伺服阀，驱动液压缸，检测反馈传感器等组成。电液伺服阀的一个油口与拖拉机高压油管接口连接构成通路，另一个油口与拖拉机液压箱的加油口相连接，构成回路。计算机控制输入电装置 1 产生电信号 u_i，运算放大器 3 将 u_i 转换放大后驱动电液伺服阀 5，受控于伺服阀的液压缸 6 产生运动输出 x_p，进而使插板产生相应位移 x_p。为了实现 x_p 对于 u_i 的一一对应的控制特性，加入检测反馈传感器 7。运动时，传感器将随时检测 x_p，通过变换形成电信号，反馈于输入端，并通过比较器 2 进行比较，当比较后的信号近似于零时，系统输出 x_p 达到预期值，也即施肥量达到预定的要求[4]。

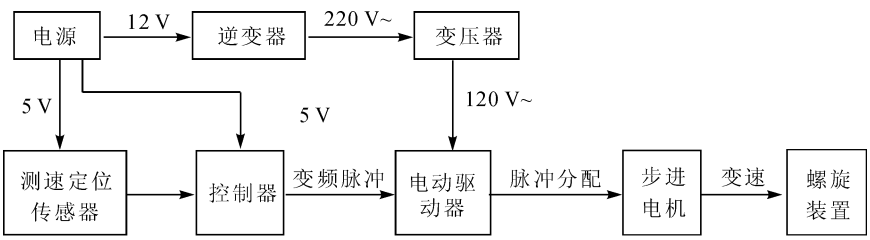


图 3 电源电压变换系统结构图

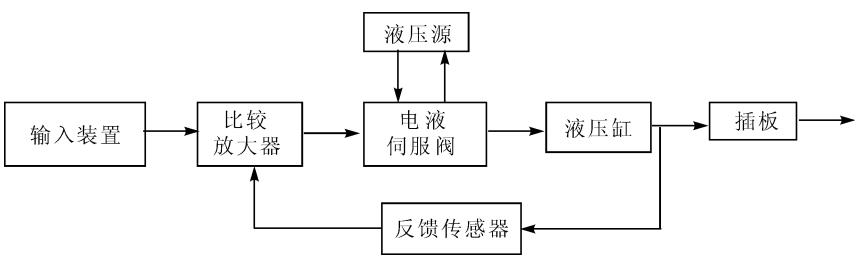
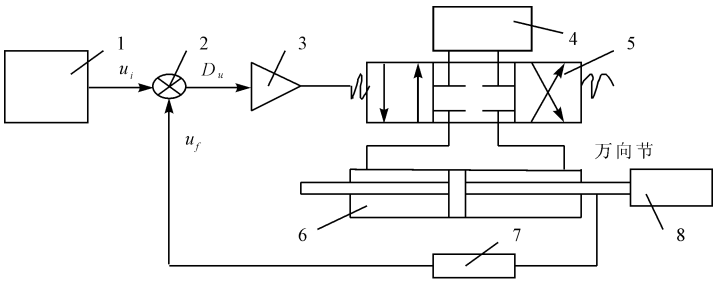


图 4 电液伺服系统工作原理图

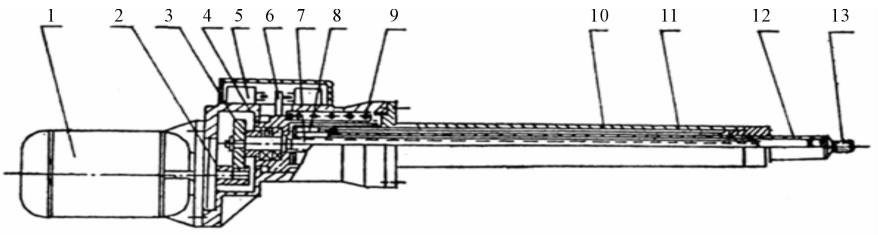


1. 输入电装置; 2. 比较器; 3. 运算放大器; 4. 液压源; 5. 电液伺服阀; 6. 液压缸; 7. 检测反馈传感器; 8. 插板

图 5　电液伺服系统结构示意图

2.3　电动推杆

电动推杆是一种将电动机的旋转运动转变为推杆的直线往复运动的电力驱动装置,可用于各种简单或复杂的工艺流程中作为执行机械使用,以实现远距离控制、集中控制或自动控制。它由驱动电机、减速齿轮、螺杆、螺母、导套、推杆、滑座、弹簧、外壳及涡轮、微动控制开关等组成,其结构如图 6 所示。



1. 电动机; 2. 小齿轮; 3. 大齿轮; 4. 滑座; 5. 安全开关; 6. 拨杆;
7. 螺杆; 8. 螺母; 9. 弹簧; 10. 导套; 11. 导轨; 12. 推杆; 13. 轴头

图 6　电动推杆结构图

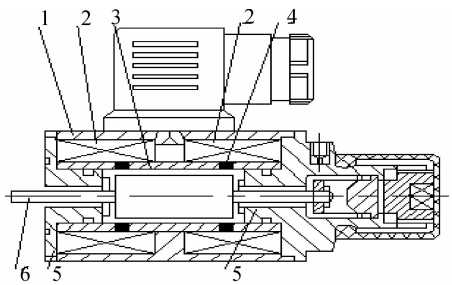
其工作原理为:电动机经齿轮减速后,带动一对丝杆螺母。把电机的旋转运动变成直线运动,利用电动机正反转完成推杆动作。如通过各种杠杆、摇杆或连杆等机构可完成转动、摇动等复杂动作。

通过改变杠杆力臂长度,可以增大或加大行程[5~7]。将推杆与插板相连,控制电动机的转速和转向可改变推杆和插板位移的大小和方向,进而改变阀口面积,实现对施肥量的控制。

2.4　直流比例电磁铁

该电磁铁与普通电磁阀用的电磁铁不同,它要求位移与输入电流成比例,并在衔铁的全部工作位置上,磁路中保持一定的气隙[8]。按其输出位移的形式分有单向移动式和双向移动式两种,本文中要求插板能来回移动,因此采用双向移动式,其结构图如图 7 所示。

它由两个单向直流比例电磁铁相对组合而成,在壳体内对称地安放着两对线圈:一对为励磁线圈,它们极性相反互相串联或并联,由一恒流电源供给恒定的励磁电流,在磁路内形成初始磁通;另一对为控制线圈,它们极性相同互相串联。仅有励磁电流时,左右两端 的电磁吸力大小相等,方向相反,衔铁处于平衡状态,输出力为零。当有控制电流通过时,两控制线圈分别在左右两半环形磁路内产生极性相同、大小相等的控制磁通,它们与原有初始磁通叠加,在左右工作气隙内产生差动效应,形成了与控制电流方向和大小相对应的输出力,从而使推杆获得相应的位移。插板与推杆相连,其位移变化与推杆相同。改变控制电流的方向和大小可调节插板移动的方向和距离,从而使阀口的面积得到改变,使施肥量得到控制。

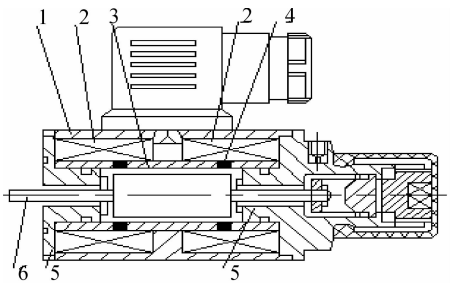


1. 壳体; 2. 线圈(左右); 3. 导向套;
4. 隔磁环; 5. 轭铁; 6. 推杆

图 7　双向移动式比例电磁铁

2.5　步进液压缸

其结构与工作原理如图 8 所示。



1.活塞杆；2.油缸体；3.滚珠丝杠；4.活塞；5.螺母；6.平衡活塞；7.滑阀；8.减速齿轮；9.步进电机

图8 步进液压缸结构原理图

活塞的A腔有效面积为B腔的1/2，平衡状态下B腔的压力为$p_s/2$。当脉冲信号输入到步进电机时，电机通过齿轮副带动阀芯旋转，同时滚珠丝杠旋转，由于螺母不动，滚珠丝杠将相对螺母产生轴向位移，使阀芯相对阀套产生一个开口，例如左侧产生一个开口，于是油源压力ps的油液通过开口进入油缸的B腔，使B腔的压力上升，推动活塞向左移动，同时通过螺母、滚珠丝杠拉着阀芯左移，直至将开口完全封死为止。整个过程实现的是闭环控制。当给步进电机加一个反向脉冲信号时，步进电机反转，使滑阀在右侧产生一个开口，B腔的压力下降，活塞右移，B腔的油液通过此开口流回油箱。平衡活塞6用来防止活塞杆1内腔的压力把螺杆3向右推[9]。通过改变输入电流的方向和大小可改变步进电机的转向和转速，进而控制活塞杆1和与其相连的插板的位移，使施肥量得到控制。

3 五种控制系统的性能比较

在步进电机加螺旋装置控制系统中，步进电机工作原理是每接收一个脉冲，步进电机就转过一个特定的角度，在扭矩允许的范围内，它不会因为扭矩的变化而“失步”，可以弥补工作过程中因为施肥机的精度低造成的脉动负载，便于进行控制。对于步进电机，利用开环控制就能实现要求的精度，省掉了反馈环节，简化了控制机构，这些对于控制机构的稳定性和变量施肥的田间作业环境都是有利的。但步进电机对电源的要求较高，拖拉机原有的供电系统仅供照明等使用，无法满足要求，对其进行改造则会使成本增加；若引入电瓶，还需要逆变器、变压器等，增加了结构的复杂性，且电瓶的使用寿命有限，价格较贵，因此成本也较大。

电液伺服系统体积小、重量轻、结构紧凑。它充分利用了拖拉机已有的液压系统作为液压源，工作平稳，换向冲击小，便于实现频繁换向；易于实现过载保护和自润滑，使用寿命长。此外，其抗干扰性强，控制精度高，响应速度快，自动化程度高，可以很方便地对油液的流动方向、压力和流量进行调节和控制。但伺服元件加工精度高，因此价格稍贵。

液压伺服系统对油液的污染比较敏感，可靠性受到影响，因此它对液压源有较高的要求，具体如下：

(1)保证油液的清洁度，这是保证液压伺服系统可靠工作的关键。据统计，液压伺服系统的故障80%是由于油液污染造成的。通常，液压伺服系统要求有10 um的过滤器，对要求较高的系统，则应有3～5 um的过滤器。

(2)防止空气混入。空气混入将造成系统工作不稳定并使快速性降低。因此，油液中空气含量规定不得超过2%～3%。有时采用加压为$(1.5\sim1.7)\times10^5$ Pa的压力油箱来防止空气混入。

(3)保持恒定的油温。油温过高会使液压件的寿命降低；油温过低则油液的粘性过大。油温变化范围大会使伺服阀零漂加大，系统性能不稳定。通常，油箱油温控制在40～45 ℃为宜。为此，油箱中常设置冷却器。环境温度较低时，还需要设置加热器。

(4)尽量减小液压泵输出流量的脉动。为此，可增设蓄能器，选择高性能的泵[9]。

电动推杆中直流电机的控制相对于液压系统结构比较简单，但由于电机转速较高需用减速齿轮进行减速，增加了系统的复杂程度，同时也降低了系统的效率；而且车载式施肥机田间作业对电源的要求限制了直流电机的应用。若用步进电机，则其结构将会更复杂。

直流比例电磁铁结构简单、紧凑，成本较低，采用双向移动式直流比例电磁铁，动态性能好。由于采用了初始磁通，避开了铁磁材料磁化曲线起始段的影响，它不仅具有良好的位移－力水平特性，而且无零位死区，线性好，滞环小。但已有的双向比例电磁铁有效行程太短，难以满足应用要求[4]。

步进液压缸通过步进电机最终控制液压缸的移动，是一个闭环位置控制系统，控制精度较高，控制过程平稳。但其结构较复杂，如对方案一所分析，由于采用步进电机，其电源问题的解决将会使整个系统的成本增加。

4 小 结

通过对步进电机加螺旋装置、电液伺服系统、电动推杆、直流比例电磁铁和步进液压缸共五种控制系统进行比较，电液伺服系统只需将拖拉机已有的

(下转第20页)

陕西省杨陵区农村饮水安全工程探析

贺雪莹
(陕西省杨陵区水务局，陕西 杨凌 712100)

摘　要：农村饮水安全工程是一项民生工程，在国家利用中央预算内专项资金解决农村饮水安全问题的大好形势下，建成了一批经济实用、高标准、高质量的人畜饮水安全工程，基本解决了杨陵区农村人畜饮水困难及不安全的问题，为农村饮水安全工程的科学管理和长效运营提供参考。

关键词：农村饮水；安全工程；探析
中图分类号：S277.7　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2013)01-0015-03

Analysis on Rural Drinking Water Safety Project of Yangling District in Shaanxi Province

HE Xue-ying
(Yangling Water Authority, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: Rural drinking water safety project is a livelihood project. Under the situation of central budget for special funds to solve the problem of drinking water safety, a number of economical, practical, high-standard, and high-quality drinking water safety projects had been built in Yangling district, basically solving the problem of rural drinking water in Yangling district and providing references for scientific management and operation of rural drinking water projects.

Key words: rural drinking water; safety engineering; analysis

0　引　言

根据杨陵区农村饮水现状调查，在八、九十年代，杨陵区农村人畜饮水供水设施较少、技术落后、村民生活用水条件极差，主要表现在以下四方面：一是饮水保障率和饮水方便程度低，黄土台塬区，水源井少，农村生活供水井与灌溉井兼用，水源保证率低，有一部分村庄需要到很远的集中供水点依靠人担、车拉定时定点取水，遇到雨雪天气，取水很不方便；二是饮水水质不达标，渭河滩地及阶地区村民，主要依靠自家院内打 6～10 m 浅水井，利用手压泵取水，随着工业废水、城乡生活污水排放和田间农药、化肥用量的不断增加，浅层水质污染严重，对渭河滩地及阶地区村庄水源进行抽样化验表明水源水质都不达标，12 个村水质化验结果为菌落总数、总硬度、大肠菌群、硝酸盐氮、耗氧量、猛、铁均超标；三是已建成的供水工程技术设计及建设标准低，部分工程管护制度需进一步落实，运行管理极不方便。众多原因导致杨陵区村民在八、九十年代吃水困难，生活条件较差，群众的身体健康受到极大威胁，农村饮用水不安全问题直接影响农民身体健康和农村稳定，成为人们最关心、最迫切需要解决的问题之一，严重影响了杨陵区经济发展。

1　杨陵区概况

1.1　自然条件

杨陵区位于关中平原腹部，三面环水，南有渭河与周至县相隔，东有漆水河与武功县相临，北有漳水河与扶风县相望，均属渭河水系。地势北高南低，地貌类型分为漫滩、阶地和黄土台塬区。

1.2　水资源状况

杨陵区辖 3 镇 2 个街道办，87 个行政村，全区总人口 20.17 万人，其中农业人口达 12.24 万人，水资源主要有地表水与地下水，城乡生活饮用水以地下水资源为主。全区水资源总量 4 875.5 万 m^3，人均水资源占有量 217 m^3，水资源比较贫乏。

1.3　农村饮水安全基本情况

农村饮水安全工程按照水质、水量、用水方便程

收稿日期：2012-11-09
基金项目：中央财政资金农村饮水安全工程专项资金项目([2010]1348)
作者简介：贺雪莹(1971-)，女，陕西歧山人，工程师，主要从事小型水利工程的设计、施工、管理工作。

度等指标衡量，根据杨陵区2005年水利和卫生部门共同组织开展的农村饮水现状调查结果，对照高氟高砷病区村筛查资料制定的农村饮水安全卫生评价指标体系，截止2004年底，全区农村总人口9.185万人，2008年揉谷镇隶属关系由扶风县移交至杨陵区管辖，农村人口达到12.24万人，全区自来水到户6.269万人，自来水普及率51.21 %；饮水安全和基本安全人口4.988万人；不安全人口7.252万人，其中：饮水水质不达标4.714万人，饮水保证率不达标2.538万人。

2 杨陵区农村饮水安全工程建设的有利条件

2.1 国家政策条件

饮水安全，关系千家万户的福祉，农村饮水安全是保障广大农民群众身心健康的重要民生工程，党中央、国务院历来高度重视。胡锦涛总书记2003年7月对农村饮水安全作出批示："无论有多大困难，都要想办法解决群众的饮水问题，绝不能让群众再喝高氟水、高砷水、苦咸水、污染水和微生物超标等水质不达标的水"；温家宝总理在2005年的政府工作报告中，也把"让人民群众喝上干净的水"作为奋斗目标之一；从2005年开始，国家就每年安排中央预算内专项资金解决农村饮水不安全问题。因此，农村饮水安全工程项目的实施具有高度的政策支持和扶持力度，为项目建设奠定了坚实的基础。

2.2 建设管理条件

杨陵区具有得天独厚的技术优势，依托西北农林科技大学和杨凌职业技术学院，水务局曾多次和院校水利专家合作，组织实施过多项水利工程项目，受到各级好评；另外，杨陵区水务局有职工80名，其中：高级工程师5名，工程师20名，助理工程师及技术人员30人，管理人员25人；区乡两级服务体系健全，在技术培训、工程设计、施工监理等方面有着不可比拟的优越条件，因此，实施农村饮水安全工程具有切实的技术保障。

在实施"甘露工程"和"人饮解困"项目工程中，杨陵区水务局在项目工程建设管理方面积累了大量的实践经验，为农村饮水安全项目工程实施打下了良好的基础。

2.3 经济条件

杨凌示范区及区政府非常重视农村饮水安全工程的建设，村、镇、街道办领导干部对实施农村饮水安全工程认识明确、参与建设的积极性较高，因此，示范区及区财政地方配套资金能足额到位，群众有能力、并乐意拿出自筹资金参与工程建设。2005～2012年，杨陵区农村饮水安全工程批复中央及省级专项资金共计3 135.97万元，其中：中央投资2076万元，省级投资544万元，地方配套及群众自筹515.97万元。项目资金按时足额到位，为工程的实施提供了有力的资金保障。

3 杨陵区实施农村饮水安全工程措施

3.1 加强领导，统一思想，明确责任

农村饮水安全工程建设是一项时间紧、任务重、标准高、难度大、涉及面广、公益性强的系统工程，是集建、管、用于一体的综合经济行为。建立健全领导组织，实行行政首长负责制，是项目建设的关键。示范区党工委、杨陵区政府对农村饮水安全工作非常重视，把此项工作做为重点项目工程实施。杨陵区成立了项目领导小组，组长由主管区长担任，成员由区水务局、财政局、发改局、审计局等单位领导组成。领导小组主要负责审定项目总体规划和实施方案，协调、解决项目实施中的重大问题，并对项目实施情况进行督查。主管部门水务局成立技术规划、设计、验收领导小组，技术依托西北农林科技大学，为项目实施提供技术支撑；乡村成立建设领导小组，层层签订责任书，把目标责任落实到单位和具体人员。政府通过召集会议和电视、广播、报纸等媒体，宣传党中央、国务院对实施农村饮水安全工程的重大意义，使群众明白示范区党工委、区政府彻底解决杨陵农村饮水不安全的决心，让群众知道此项工程的建设是功在当代，利在千秋的好事，激发他们积极投资投劳，全力建好饮水安全工程。

3.2 做好前期准备工作，确保工程合理实施

农村饮水安全项目工程前期准备工作包括调查研究、规划、设计三部分。区水务局首先组织技术人员深入乡(镇)村逐村逐工程详细调查研究，并对饮水不安全问题进行归类整理。其次，根据饮水不安全实际情况出发，制定措施，遵循以人为本，综合达标的原则，合理规划。按照先急后缓、先重后轻、突出重点、分步实施、因地制宜的原则，安排年度实施计划，做到当前与长远、水量与水质、困难与安全并重，逐步解决全区饮水不安全及困难问题，最后根据工程类型分类设计：(1)设计水源井。通过新打机井，井深160～200 m，将表层水进行封堵，取地下潜水，保障水质符合技术安全要求；(2)设计供水系统。对于自然村人口较少，村与村之间距离较近的自然村，根据乡镇分布及行政隶属关系，几个自然村规划设计为集中供水系统，对于偏避、分散的部分自然

村,则以自然村为单元独立设计供水系统;(3)对于七、八十年代修建的人饮工程,逐村逐工程进行维修配套;(4)对于宝鸡峡南干渠、渭惠渠的污染,采取砼加盖板,排污渠道采取防污措施,保证地表、地下水不再污染。

3.3　多方筹资、专款专用,确保工程按期完工

采取申请中央、省级专项资金,示范区、区财政配套,群众自筹等方法,多层次、多渠道广泛筹集工程建设资金。资金做到专款专用,建立专用帐户,推行报帐制,保证资金不被挤占、挪用。在项目工程资金计划已下达,资金未到位的情况下不等、不靠,发动群众用筹、欠、借等多种方式积极筹集项目资金,确保工程按期完工,待工程验收后,按规定兑现资金。工程竣工后,进行财务决算和专项审计。对地下水经卫生防疫部门化验水质,不合格的水源水质,进行安全消毒处理,千方百计让群众都能吃上安全卫生的自来水。

3.4　严格建设程序,确保工程质量

本着对群众高度负责的态度,严把设计和施工质量关。建设单位和监理工程师严格审查施工单位资质和施工业绩,把好施工单位选用关。在工程实施过程中,实行了"四制"机制建设管理项目:即工程项目法人责任制、招投标制、监理制、合同制;同时实行项目工程建设单位、施工单位和监理单位终身负责制。全区在管材、水泵、调频、消毒设备及其它辅助物资采购中,政府采取统一招标,确定有技术资质,生产能力、售后服务、信誉好的厂家,确保产品质量。

项目工程在施工过程中,配备较强的水利技术人员,负责协调及技术工作,在施工放线、打井配套、水厂建设、管道安装等重要环节实施过程中,工程技术人员坚持现场监督施工,监理工程师坚持旁站监理,工程技术小组随工程进度逐项检查验收,发现问题,及时纠正处理。

3.5　加强工程管理,确保工程长期发挥效益

对已建成的工程制定规范的技术操作规程,挂墙照牌操作,并制定了《农村饮水安全工程建后管理办法》,建后工程做到产权明晰,工程运行管理责、权、利相统一的管理机制。根据我区实际情况,对于跨行政村建设的集中供水工程,乡(镇)水管站组建管理机构,制定管理办法;单个行政村建设的工程,由受益村村委会制定管理办法。合理确定水费的收缴、使用和管理,实行以水养水,使饮水安全工程逐步走上良性循环发展轨道,确保工程长期发挥效益。

同时加强水源井的保护,划定供水水源保护区和供水工程管护范围,制定保护办法,特别是加强对水源地周边设置排污口的管理,在水源井 100 m 内,禁止有害化肥、农药使用,杜绝垃圾和有害物品堆放,不得修建渗水厕所、渗水坑等,水源井周围限制发展高污染工业,防止和减轻供水水源受到污染和人为破坏。

4　工程效益分析

杨陵农村饮水安全工程的实施,对改善农村生产生活条件、保障农村居民饮水安全、构建和谐社会、促进新农村建设、推动小康社会建设都起到积极影响,为杨陵经济和社会发展起到了重要的支撑和保障作用。截止目前,新建安全饮水工程 58 处,水厂 47 个,水源井 47 眼,水塔 28 座(30 t 8 座、50 t 12 座、100 t 8 座),蓄水池 19 个(200 t 5 个、100 t 9 个、50 t 5 个),建管理房 1 410 m^2,接城市管网 11 处,埋设输水管网 600 km,安装变频柜 47 台,安装加压泵 19 台套,安装消毒设施 47 台套。解决了 70 个行政村,6.94 万人饮水不安全问题。工程建成后,经省、示范区有关技术专家验收评定,工程设计合理,机泵、水塔、高位水池、管网等项目施工均符合有关技术规定要求,工程均达到优良标准,通过部、省两级验收。

4.1　社会效益

杨陵区农村饮水安全工程的实施,带来了一定的社会效益:一是改变了远距离人担、车拉取水的局面,自来水 24 小时供水,不再受定时、定点供水限制,既节省了运水劳力,又方便了群众;二是保障了水源水质,减少了疾病,提高了居民的健康水平,节省了医疗、保健费用,提高了劳动力的质量;三是改善了农民生产生活条件,村民美化了庭院,院内种上了花、草、树木,房顶装上了太阳能、晒水箱,屋内购买了洗衣机,提高了村民的生活水平,缩短了城乡差距;四是减少了水事纠纷,促进了社会治安稳定。

4.2　经济效益

杨陵区农村饮水安全工程实施,带来了巨大的经济效益,一是自来水到户,缩短了取水时间,减轻了农民担水、买水负担,解放了农村劳动力;二是饮水条件的改善,促进了养殖业的发展,近年来,随着安全饮水工程的不断实施,养鸡、养牛、养猪的农户越来越多,规模也越来越大,大大增加了农民收入,促进了养殖业的发展;三是促进了村办企业的发展,随着取水用水的方便,砖厂、鼓厂、奶厂、农产品加工厂等各种村办企业不断增加,规模不断扩大,进一步推动了农村经济发展;四是促进了大棚蔬菜的发展,

(下转第 27 页)

浅谈泾阳县城市供水的现状和发展

柯 宁
(泾阳县自来水公司，陕西 泾阳 713300)

摘 要：随着国民经济的不断发展，工业化和城镇化的快速推进，地下水位不断下降、水资源短缺、水源污染严重与用水需求不断增长的矛盾日益突出。本文结合泾阳县城市供水现状，通过分析其存在的问题，提出了泾阳县城市供水未来发展思路。

关键词：泾阳县；城市供水；现状；发展
中图分类号：TU991 **文献标识码**：A **文章编号**：1671-9131(2013)01-0018-03

Discussion on Present Situation and Development of City Water Supply of Jingyang County

KE Ning
(Jingyang County Drinking Water Company, Jingyang, Shaanxi 713300, China)

Abstract: With the rapid development of national economy, the boost of industrialization and urbanization, the declining of underground water level, the shortage of water resource, and water pollution contradict with the growing water demand. Based on the water supply situation of Jingyang county, through the analysis of the existing problems, the paper puts forward the development ideas of Jingyang urban water supply in the future.

Key words: Jingyang county; municipal water supply; present situation; development

近年来，随着国民经济的不断发展，工业化和城镇化的快速推进，地下水位不断下降、水资源短缺、水源污染严重与用水需求不断增长的矛盾日益突出。供水作为中小城市最主要的基础设施之一，饮用水源是否安全，供水水量是否充足，供水设施是否运行正常，供水系统是否完善，这些因素将在一定程度上制约中小城市经济发展、对外开放的进程，严重影响人民身体健康和生活质量，甚至危及到社会的安全稳定。这些问题，迫使我们不得不重新审视和充分关注城市供水的现状和未来发展。本文以陕西省泾阳县城市供水的现状为例，对城市供水系统的现状和未来发展思路提出了建议。

1 泾阳县城市供水现状

泾阳县位于陕西省“八百里秦川”的腹地，咸阳市中部，南靠泾河和渭河，属咸阳市辖县，辖16个乡镇，面积792 km^2，人口51万，是一座古老而又年轻、充满着勃勃生机和活力的城市。中国领土的中心位置位于泾阳，被誉为“原点之城”。这里自然条件优越，地理位置得天独厚，山肥水美，物产富饶，素有关中“白菜心”的美誉。全县南北宽27 km，东西长37 km，总面积792 km^2，有耕地4.47万 hm^2，人均0.09 hm^2；泾阳县总人口51万人。全县水资源由地表水和地下水两部分组成。地表水资源总量19.23亿 m^3，主要由三条过境河流供给。泾河自王桥镇谢家沟入境，张家山出谷，东南流至桃园村附近出境。县内河长77.3 km，流域面积634 km^2。年平均径流量18.67亿 m^3。张家山谷口建有著名的泾惠渠引水枢纽，是该县地面灌溉的主要水源。冶峪河系渭河二级支流，口镇三王沟入境，口镇出谷，东注清河。县内河长27.3 km，流域面积45.7 km^2，年平均径流量1 539万 m^3。清峪河为该县与三原县的界河，接界段长16 km，年平均径流量0.63亿 m^3，境内流域面积100.5 km^2。地下水资源年均8 306万 m^3，占全县水资源总量的25.8%。

泾阳县城区供水由县自来水公司承担，供水水源为地下水，自来水公司现有两个水厂，建成于上世纪八、九十年代，总设计供水能力12 500 t/d，实际供水能力为10 000 t/d。自来水供水管网覆盖面积约9 km^2，目前共有自来水用户8 377户，其中居民

收稿日期：2013-01-25
作者简介：柯 宁(1976-)，女，陕西泾阳人，助理工程师，主要从事自来水管网设计及预算工作。

生活用水为 7 776 户,非居民生活用水 601 户。在日常供水运行中,自来水公司由于供水能力不足,只能优先保证居民生活用水,其他个别单位用水仍需自备水源井。

2　泾阳县城市供水存在的问题

2.1　城市供水水源保证率不足

城市缺水一般有四种类型,即资源型缺水、工程型缺水、管理型缺水和污染型缺水。由于受全球变暖、人民生活水平的提高及工业蓬勃发展的影响,地下水位不断下降,泾阳县城区以地下水为源供水,随着地下水位下降,水资源相对短缺;加之在供水管理方面,由于县城区域内个别单位自备水源一直无法取缔,不但造成了水资源的浪费,而且使群众安全饮水得不到保障。据测算县城现状总需求量约为 15 000 t/d,最高约为 18 000 t/d,而自来水供水能力仅为 10 000 t/d,城市供水水源保证率不足。

2.2　城市供水管网陈旧老化

供水管网在供水系统中起着举足轻重的作用,但我国中小城市的供水管网建设大都滞后于水厂建设,存在着各种各样的问题。集中表现为:管网建设年代久远,管材质量参差不齐,老化漏损严重,致使供水水量不足;由于城市发展变迁迅速,陈旧的管网布局已不合理,新老城区管径分配失衡;管道上附属设施损坏严重,供水水压偏低,影响城市正常用水。

近年来国家对泾阳县城区供水资金投入有限,在现有管道中,有的因使用年限太久老化破损,漏失严重;有的随着城市发展和居住密度的增加,管径相对偏小,已不能满足配水要求;有的新管道铺设跟不上城市建设步伐,不能及时配套到位,甚至一些街区已经形成居民已居住但仍不能通水的尴尬局面。

2.3　城市供水水质变差

近年来,全国水污染仍呈发展趋势,工业发达地区水域污染尤为严重,以地下水为主的城市,地下水几乎均受到不同程度的污染。饮用水源的污染给城市供水水质处理带来了很大的挑战。我国大部分城市供水企业采用混凝、沉淀、过滤、消毒等常规处理工艺,这些传统水处理工艺的主要功能是除浊、杀菌,以除去水中的悬浮物和胶体为目的,对于水中以溶解状态的微量有机物去除效果有限,致使一些有害物质仍残留在饮用水中,对城市居民的身体健康构成了威胁。目前,中小城市执行的生活饮用水卫生标准大多存在着项目少、标准低的问题,尤其对水中溶解性有机物的检测项目更少。

泾阳县城区供水地下水源水质不佳,这是由于不可改变的当地地质自然原因造成地下水总硬度和溶解性总固体较高。国家城市供水水质标准规定总硬度(水中钙离子和镁离子含量)和溶解性总固体(曾称总矿化度。指水中溶解组分的总量,包括溶解于地下水中各种离子、分子、化合物的总量,但不包括悬浮物和溶解气体)不高于 450 mg/L 和 1 000 mg/L。而目前泾阳县城区自来水的这两个指标基本接近极限值,表现为水垢大,口感苦咸。

3　泾阳县城市供水的发展思路

3.1　加强城市供水备用水源建设

城市供水系统在规划设计时,可以考虑打破水源单一化的设计思路,各水厂要有相对独立的水源地,也可考虑地下水和地表水结合的创新供水模式。这样可以避免在某个水源地发生突发性的水量或水质问题时出现整个城市停水的状况。当然,水源地的选择也要考虑水资源是否丰富、水质是否安全及工程建设的经济性,这就迫使我们要加强城市水资源的综合规划与管理,对城市水资源的开发利用进行合理安排,有效地对地下水水量进行调节和水质加以保护。另外,加快实行阶梯水价,节约城市用水,提高城市中水和污水的重复利用,有利于缓解水资源紧缺状况,促进水资源合理开发与节约利用。

泾阳县县城西北约 25 km 处是著名的张家山,泾河也源此出山,中国古代三大水利工程之首的战国秦修郑国渠遗址就坐落于此。去年 11 月,陕西省相关专家已提出了尽快建设“张家山引泉供水工程”,建议引泾阳县泾惠渠渠首张家山泉水,解决泾阳县及周边的三原县、高陵县近百万人口的饮水安全问题。“张家山引泉供水工程”涉及面广、投资较大,为了做好调查研究和分析论证工作,上级部门也安排了有关专家和技术人员深入张家山水库进行了仔细地考察论证。省水利厅考察组经过实地调研和专题研究后认为,张家山泉水水量可靠、水质优良,管线及水处理方案等总体思路是正确的。如能有效利用发展集中供水,有利于争取更大支持,建议各有关部门以生活用水为主,按照充分利用地理优势和有利条件把供水范围尽量扩大,进一步做好工程规划,进一步协商好工程建设管理体制。假如这一项目顺利实施,那么泾阳县城区供水可以以张家山泉水为主要水源,以原有地下水水源为备用水源;也可以以张家山泉水为生活饮水水源,以硬度较高的原地下水水源做为工业及市政、消防用水水源,解决目前城市供水能力达不到设计供水规模的问题。

3.2 加强城市供水基础设施建设及管理

在城市供水设计规划中，不仅要保障正常的供水需求，更要以地表水与地下水联调、多水系连接为原则，加快城市应急输配水管网的建设。要把城市各水厂的供水管网都互相联通，从而便于水厂供水的互相补充和统一调度。将市政管网与工业企业自备水源的管网有机地连接起来，在正常供水时，关闭单向阀门，如果发生突发事件，可以打开连接管网的单向阀门，实现联网供水。

目前，大多数城市管网建设滞后于水厂建设，管网是供水系统中的薄弱环节，在我们加大对陈旧管网改造力度的同时，对于新城区的管网设计应当注重平差设计、资料收集、物探地下管线等；在施工中应当着重推广应用新型管材和新型内防腐材料，减少因管网水质问题引起的饮水不安全；甚至在供水管网中可以向先进发达地区学习，推行管网爆管预警系统，从而提高供水企业的管理水平和工作效率。

除了供水管网以外，阀门作为城市供水中的枢纽，它的运行状态好坏也直接关系到一个城市的供水质量。可以说，阀门都是待命千日，用于一时，它主要是用于调节管网的流量和压力，并可在紧急抢修中迅速隔离事故管段。当发生突发的管道爆管时，首要的任务就是急时关闭阀门停水，控制及减少事故带来的影响。所以供水企业要特别加强阀门的质量及运行、维护管理，可以对阀门进行档案信息化管理，建立启闭、检修记录，以有效提高供水安全管理水平。

3.3 建立城市供水水质监测系统

水是生命之源，人类在生活和生产活动中都离不开水，生活饮用水水质的优劣与人类健康密切相关。目前，我国强制实施新版《生活饮用水卫生标准》(GB5749－2006)，检测标准将从原来的35项增加到106项，增加的项目主要检测微生物类指标增加；消毒剂使用指标增加，补充了用氯消毒外的臭氧消毒和二氧化氯消毒，最大的变化是毒理指标扩充至21项。在这样的政策下，泾阳县应加强供水水质监测系统的建设，争取引入计算机和自动控制技术，逐步建立城市供水信息网络，加强对水质检测人员的培训，对于城市供水水源地、取水口及管网的水质监测，加大对水质新标准的执行力度。

4 结 语

城市供水直接关系到人民生活和工业生产的需要，与城市经济和社会发展密不可分，泾阳县城市供水工程建设必须在工程规模、供水水源选择、净水工艺选择、配水管道建设等方面提高，还应切实加快水价改革步伐，倡导节约用水，提高中水、污水重复利用率，并且能够通过开发新技术，利用新材料，建立健全水质监测、供水管理信息化系统，制定新的政策等方法共同推动城市供水事业的发展。

参考文献：

[1] 秦秋莉，陈景艳. 我国城市供水安全状况分析及保障对策研究[J]. 水利经济，2001，(3).

[2] 卢云飞. 城市供水管网安全运行措施探讨[J]. 给水排水，2011，(S1).

[3] 王 郑，王祝来，张 勇，等. 城市供水安全应急保障体系研究[J]. 灾害学，2006，(2)

[4] 张 斌. 我国城市供水的水质现状、问题及对策[J]. 净水技术，2005，(4).

(上接第14页)

液压系统稍加改进即可满足要求，简便易行，且其控制精度高，响应速度快，使用寿命长，成本相对较低，故适合在实际中推广应用。

参考文献：

[1] 王兵利. 车载式施肥机施撒装置系统的研究[J]. 杨凌职业技术学院学报，2010，(4).

[2] 郭树满. 智能控制变量施肥技术的研究[D]. 河南：河南农业大学，2006.

[3] 李述孟. 基于ARM的自动变量施肥控制系统的研究[D]. 吉林：吉林大学，2006.

[4] 关景泰. 机电液控制技术[M]. 上海：同济大学出版社，2003.

[5] 耿向宇. 基于GPS GPRS的变量施肥机控制系统研究[D]. 上海：上海交通大学，2007.

[6] 贾米娜，郭 锋. 实用电动推杆[J]. 机械管理开发，2006，(2).

[7] 姜继海，宋锦春，高常识. 液压与气压传动[M]. 北京：高等教育出版社，2002.

基于CIS的高职示范院校品牌形象塑造“四步法”研究

方大凤，张昌贵

（杨凌职业技术学院，陕西 杨凌 712100）

摘　要：国家实施“示范性高等职业院校建设计划”，旨在积极引导高职院校，办出特色，办出品牌。虽然示范院校经历的时间短暂，但其品牌效应已初步凸显。如何进行示范院校品牌形象塑造，成为示范院校面临的重大课题。基于CIS理论，提出示范院校品牌形象塑造“四步法”，即品牌定位、品牌设计、品牌传播、品牌评价等。

关键词：高职示范院校；品牌形象；CIS

中图分类号：G718.5　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2013)01-0021-04

Study on “ Four-step ” Building in Brand Image of the Exemplary Vocational Colleges Based on the CIS

FANG Da-feng, ZHANG Chang-gui

(Yangling Vocational and Technical College, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: The implementation of "building of the exemplary vocational colleges and schools" in our country aims at guiding vocational colleges and schools to be unique and with own brand. Although with short time, the brand of exemplary colleges emerges gradually. How to mold the brand image of the exemplary colleges has become the major issue for those colleges to face. Based on the theory of CIS, this paper puts forward the four-step method in the building of brand image of exemplary vocational colleges, that is "brand positioning, brand design, brand diffusion, and brand evaluation".

Key words: exemplary vocational colleges; brand image; CIS

1　问题提出

2006～2008年，被称为中国高职教育的“211工程”的“国家示范性高等职业院校建设计划”的遴选工作已完成。该计划旨在高等职业院校中树立改革示范，带动高等职业院校办出特色，办出品牌[1]。而近几年，占据我国高等教育“半壁江山”的高等职业教育又面临一个历史变革期：据中国教育在线发布的《2012年高招调查报告》显示：2012年全国高考报名人数下降至915万人左右，4年累计下降140万；高考录取比例从2008年的57%跃升至2012年的75%以上。高职院校的数量与规模已饱和，而高考考生人数持续下降，个别地区已经出现高考招生人数超过考生人数。这加剧了各高职院校之间的生源之战。教育品牌决定生源争夺能力，高职院校之间的“马太效应”已经显现，品牌院校生源充足，而普通院校生源不足[2]。高职教育竞争的白热化，使得高职示范院校（以下简称示范校）也不得不在严酷的竞争中求发展。品牌是院校最宝贵的资产，是院校的核心竞争力。院校之间的竞争实质上是品牌的竞争。走品牌发展的道路是高职院校发展战略的必然选择[3]，也是创办名牌高职院校的策略[4]。由于“示范院校”犹如人们心目中的“名牌”，拥有良好的品牌效应，故其已经成为高职院校宣传中的桂冠。但“示范性”仅仅是国家钦定的称号而已，成为示范院校也仅仅是品牌塑造的第一步，高职示范院校要真正形成品牌效应，品牌之路还很漫长。示范校更需深化发展内涵，塑造良好的品牌形象，获得社会的

收稿日期：2012-10-22

基金项目：杨凌职业技术学院职教研究项目“高职教育示范院校品牌形象建设研究”(GJ1109)

作者简介：方大凤(1976-)，女，安徽合肥人，讲师，硕士，主要从事园林教学与研究工作。

广泛认可，真正实现示范意义。示范校的社会形象如何？高职示范院校品牌形象包涵哪些内容？高职示范院校如何创建品牌形象之路？这些问题都亟待解决。

2 文献回顾

品牌，法定名称为商标，俗称商品的牌子，是指由文字、图形或者其组合而成，使用商品或服务项目上，用以区别不同的商品生产者或经营者的商品或服务的一种标记[4]。贝尔(A. L Bier)把品牌形象定义为消费者记忆中关于品牌的所有联想的总和，认为品牌形象是消费者头脑中与某个品牌相联系的属性集合和相关联想，是消费者对品牌的主观反映[5]。对于高校品牌形象，目前尚无确切定义。姚杰和马静认为高校品牌形象是高等院校长久以来在高等教育消费者心中形成的认识和感受，是高校的无形资产，具有很强的识别性[6]。马秀琴和马军认为学校品牌形象是一种具有独特个性或鲜明办学特色的学校形象，是一个系统，可以从不同的角度来理解[7]。对于高职院校品牌形象的塑造，相关学者进行了积极的探索。文丽对学校品牌形象策划的特点、内容和程序进行了探讨[8]。孙长坪提出高职学院品牌的精神文化系统是高职学院品牌构建的核心，它包涵品牌理念、品牌精神、品牌文化三个层次[9]。周晨从意义、内涵与构成等方面对高职示范院校的PI形象设计进行了分析[10]。闫德明、王春艳、杨奎等从CIS角度探讨了学校品牌形象塑造[6,11-12]。张宝蓉对中国高等职业教育品牌之路进行了探讨[13]。此外，相关学者就塑造高职院校品牌形象的评价[14]、实证[15]等进行了分析。总体而言，相关文献主要从高职院校品牌形象塑造的局部方面进行了探索，研究仍缺乏系统性。

3 高职示范院校品牌形象应具备的特征

21世纪是“品牌经济”时代[13]。品牌代表着产品的地位、实力和质量，也代表安全与信任。因此，树立独特的品牌形象是示范校独步市场，保持吸引力和活力的“法宝”。但示范校与学术研究型院校有明显的差异，而与普通高职院校也有一些不同，所以其品牌形象特征也应有其鲜明的个性特征。在此，认为示范校的品牌形象应当具备的特征：第一，应有品牌产品，品牌形象最终落实到具体的产品上，比如，学生品牌，教师品牌，专业品牌，教育模式品牌，科研成果品牌，社会服务模式品牌，等等；第二，品牌产品的商标化；第三，品牌产品具有良好的示范效应；第四，品牌产品具有很强的生命力。

4 高职示范院校品牌形象“四步法”塑造模式

CIS(Corporate Identity System)意思是“企业识别系统”，该理论把企业形象作为一个整体进行建设和发展。CIS的基本构成要素有三方面：企业的理念识别(Mind Identity 简称 MI)，是抽象的精神理念，表达的精神特质；企业行为识别(Behavior Identity，简称 BI)，是行为活动的动态形式；企业视觉识别(Visual Identity，简称 VI)，是用视觉形象来进行个性识别[6]。在此，基于CIS理论，提出以“四步法”模式塑造示范校的品牌形象，具体步骤包括品牌形象定位、品牌形象设计、品牌形象传播、品牌形象评价等(见图1)。这四个步骤在系统中是循环渐进，螺旋上升的过程，这样品牌形象就能不断革新与持续发展。示范校品牌形象塑造是一项系统工程，涉及示范校的方方面面，校内的领导、师生与职工的支持与协调等；校外的目标公众的诉求等。

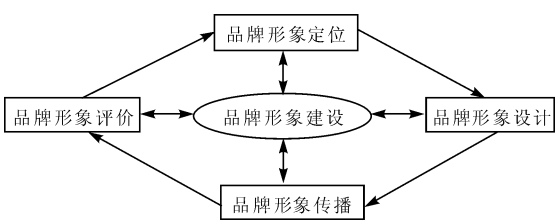


图1

4.1 品牌形象的定位

品牌形象定位是品牌形象塑造的前提。品牌定位的出现，是品牌运营的需要，是时代发展的产物[13]。品牌定位的目标是在竞争中凸显自我，获得公众的信任，从而赢得公众的购买选择，并长期忠诚。定位准确，提炼鲜明的办学理念及特色[6]，这是示范院校走品牌形象塑造之路的前提。示范校的品牌定位包括三个层次：高职教育品牌的社会定位；高职教育在高等教育系统中的定位；示范校在高职院校系统中的定位[13]。高职示范院校的品牌形象定位必须符合院校历史和社会发展，并在此基础上不断创新，确立持久的、恰当的、易于表达的和能够吸引潜在学生的品牌核心价值。在综合分析宏观和微观教育环境发展之基础上，进行充分的就业市场调研，选择特定的目标细分市场，分析就业市场规模和需求特征；同时对教学资源和教学环境进行评价，提出对核心价值的多个备选方案，然后通过专家评审和目标公众参与相结合的方式确定院校的核心价

值，明确品牌定位，进而设计品牌形象（见图 2）。

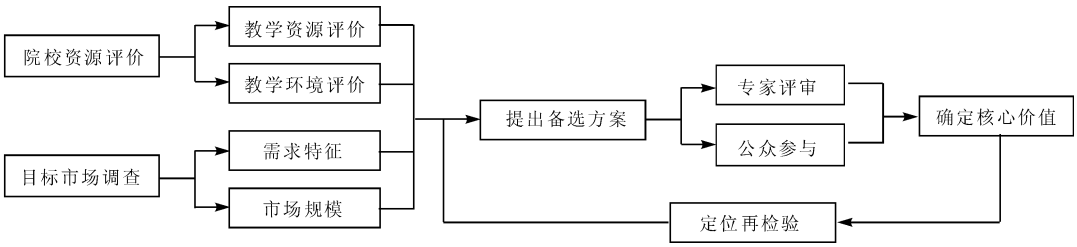


图 2

4.2　品牌形象的设计

品牌形象设计是品牌形象塑造的细化。以 CIS 的 3 个基本要素，可以把院校的品牌形象拓展为 5 个方面：（1）大脑。体现院校“所思”，即理念识别（MI）；（2）四肢。体现院校“所做”，即行为识别（BI）；（3）脸颊。体现院校“所视”，即视觉识别（VI）；（4）耳朵。体现院校“所听”，即听觉识别（AI）；（5）居所。体现院校“所感”，即环境识别（EI）（表 1）[6][10][12]。MI 是最高决策层，是整个品牌形象的统帅；BI 是动态识别，是决策的执行；VI 是静态识别符号，是公众能见到的个性形象展示；AI 是无形的动态识别符号，是公众能听到的个性形象展示；EI 是静态综合识别，是公众能综合感受到的整体形象展示。以上 5 个方面相辅相成，相互支持，共同构建出院校的品牌形象系统。

4.3　品牌形象的传播

品牌形象传播是品牌形象塑造的展示。品牌形象传播是将院校的品牌形象推广到社会公众中，使其接触、感知、认同的过程，直接关系到院校品牌形象的识别与接受程度。院校塑造良好的形象首先要建立在提供优异教学质量和优质服务的基础上。但在高职院校之间竞争白热化的今天，“知名度经济”的时代，只局限于自己“做好”，还远远不够，“酒香也怕巷子深”，所以还必须把所做“告诉大家”[2]。这样，逐步在社会公众心目中塑造良好的院校形象。通过人际传播、文献传播、公关活动、媒体传播等（见表 2）传媒的整合，把院校的 CIS（标志、口号、声音等）传播出去。

表 1　高职示范院校 CIS 系统五要素及其内容

识别要素	基本要素	应用要素
理念识别 MI	院校精神、院校愿景、院校使命、院校责任、院校理念、院校人才观	校训、校风、教风、学风、社会角色、社会责任、社会使命、指导思想
行为识别 BI	管理活动、培训活动、宣传活动、公关活动、品牌项目活动	对内：管理制度，干部、教师、学生的教育与行为，师生行为规范，校园文化活动，专题讲座，科研项目，工作环境等；对外：市场调查，专业建设与开发，技术推广，宣传活动，公益活动，文化活动，与政府、社区、家长、企业、院校、专家等的交流与沟通等；品牌产品、品牌专家、品牌教师、品牌项目等；
视觉识别 VI	院校名称、校徽标志、标准色、标准字、宣传标语、宣传口号、象征图案、吉祥物	事务用品，办公器具设备，招牌旗帜标志牌，建筑外观、橱窗，衣着制服，出版刊物，内刊，交通工具，广告传播，陈列展示
听觉识别 AI	校歌、活动歌曲、广告曲、院校特殊声音、发言人声音	院校活动仪式，载入学生手册作为宣教内容，广播、电视、网络播出，公关活动时播出，对外活动时使用，作为企业无形资产加以保护
环境识别 EI	教学楼、行政楼、学生宿舍、家属院、食堂、操场、校园绿地等环境统一化	内部：院校大门，室内、楼道、通道，壁报、宣传栏，厕所，办公家具设施，智能化通讯设施，空气清新度，安全设施；外部：环境艺术，植物与绿地系统，雕塑、吉祥物，建筑物外饰，宣传牌、灯箱，环境建设风格，解说指示系统

表2 示范院校品牌形象传播途径分析

传播方式	特点	具体途径
人际传播	方法灵活、双向性强、反馈及时、主要针对重要公众	通过院校内部的管理人员、教师、职工、在校学生及毕业生与广大目标公众进行交流与沟通，师生员工与重要公众进行访问与交流；
公关活动	费用低、可信度高、需要长期培养	宣传性公关：通过传媒采用新闻稿、调查等方式传播品牌信息；赞助性公关：参加公益活动，重大社会活动，支持福利事业；危机性公关：针对景区品牌危机进行的宣传与挽救活动；行业公关：与地方政府、其他院校合作参加相关教育展会，行业展会；社区公关：对党政机关、工会、院校、大中型企业、社会团体登门拜访；公关活动：举办节庆活动、主办或参与公益活动；
文献传播	极强的逻辑性和系统性、表现形式好、需要长期积累	通过校史、校志、学报、教材、论文、专著、内刊等展示院校的历史风貌、办学理念、校园文化以及师生的教学、科研与生活；
媒体传播	方式多样、信息量大、受众广、主要针对普通公众	广告传播：有选择地在相关广播电视上播放宣传材料，在重点生源地的交通要道树立大幅广告、灯箱广告；在重点生源地的报纸、教育刊物、行业杂志上刊登宣传广告；印刷品传播：制作院校宣传袋、海报、宣传册等免费发放；网络传播：建立院校网站，在国内门户网站和各大教育专业网站、热点教育论坛上发布院校信息，重视搜索引擎查询；电视新闻：接受电视专访，科教节目的录制等；

4.4 品牌形象的评价

品牌形象评价是品牌形象塑造的检验。我国的示范校建设也仅仅10年光景，高职教育还处在一个逐步被社会认识并接受的过程。在这种情况下，对示范校进行品牌形象评价存在一定难度。对此，吴结提出了高职教育品牌评价指标体系[14]，且示范性院校的遴选也有相关指标，但这些指标体系主要是从人才培养与社会贡献等院校内部方面进行的，而示范院校品牌价值与普通高职院校有明显的识别，所以这些指标体系不宜直接作为示范院校品牌形象的测度标准。但其中一些指标，如企业的满意率、学生的满意、就业质量与社会评价、特色与创新等是可借鉴的。针对以上的不足，认为示范校品牌形象的评价，可以从院校外显形象的角度考虑。一所示范校的品牌形象如何？这种判断涉及评价指标和尺度两方面。示范校的品牌形象的评价指标要素包括：院校名称、地理位置、规模档次、发展历史、院校业绩、院校领导、个性概念、深层文化、学生品牌、教师品牌、专业品牌、教学模式品牌、项目成果品牌、社会服务模式品牌等。一般用外界公众的评价作为衡量院校形象的尺度，并且把知名度、美誉度和定位度三要素作为院校形象的评价尺度(见表3)[16]。其中，知名度的区域级别从E到A共有国际、全国、大区、省区、当地五个级别，呈现一种逐步递升、名声扩大的关系。

表3 高职示范院校品牌形象评价表

评价尺度		评价等级									
知名度	广度		A	B		C		D		E	
	深度	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
美誉度	5	4	3	2	1	0	−1	−2	−3	−4	−5
定位度	5	4	3	2	1	0	−1	−2	−3	−4	−5

5 讨论与建议

我国高职示范校的品牌形象效应已初步凸显出来，但必须正视的是：我国100所示范校的建设历程还很短，公众对其的认可，也仅是“示范效应”的体现。品牌的建立不能只靠政府的钦定来实现，而是市场竞争的产物。如果示范院校不注重品牌内涵的塑造，完全有可能不如非示范院校。我国示范院校的品牌形象塑造之路还很漫长。对此，提出以下建议。

5.1 整合品牌形象要素，加强品牌形象的管理

品牌形象要素是一个统一识别系统，其中各要素必须良好整合，达到整齐划一的形象传播效果。而作为示范院校，有了国家示范的高端定位之后，不

(下转第39页)

王家崖水库除险加固工程水土保持设计分析

舒鹏祥
(陕西省宝鸡峡管理局,陕西 咸阳 712000)

摘　要::注重水土保持是科学设计施工、提升工程综合效益的重要内容。宝鸡峡王家崖水库除险加固,各参建单位、部门应按照工程水保设计方案,遵循自然规律,加强组织协调,健全工作机制,落实水保措施,严格项目管理,强化水保监管,确保实现人水和谐目标。

关键词:水利工程;水土保持;设计方案;实施措施
中图分类号:TV697.3;S157　　**文献标识码**:A　　**文章编号**:1671-9131(2013)01-0025-03

Design Analysis of Reinforcement Project of Soil and Water Conservation of Wangjiaya Reservoir

SHU Peng-xiang
(Baoji Gorge Management Bureau of Shaanxi Province, Xianyang, Shaanxi 712000, China)

Abstract: Attaching importance to soil and water conservation can scientifically improve construction design and the comprehensive benefit of the project. In Wangjiaya reservoir reinforcement project, each construction unit, and department of soil and water conservation should in accordance with the engineering design, follow the natural law, strengthen the organization and coordination, perfect job mechanism, to implement soil and water conservation measures, strengthen management and supervision, to ensure the goal of the harmony of human and water.

Key words: water conservancy project; soil and water conservation; design scheme; measures

1　水库概况

王家崖水库是宝鸡峡灌区最大的渠库结合工程,位于宝鸡市陈仓区石羊庙乡王家崖村北,宝鸡峡塬上总干渠31+755 km处,坝址以上总流域面积3 288 km^2,区间流域面积56 km^2。王家崖水库枢纽工程为Ⅲ等中型水库,主要建筑物设计标准为3级,按7度地震设防。水库水源主要依靠宝鸡峡塬上总干渠补给,其次是上游冯家山水库的泄水,是一座以灌溉为主,兼有防洪、旅游、养殖综合效益的重要水库。

2　水土流失防治范围设计

王家崖水库除险加固为已建水库除险加固工程,其建设不改变原枢纽工程的布置。水土保持责任范围分为项目建设区和直接影响区。项目建设区指主体工程区、施工生产区、办公及生活区、堆料场、临时道路、取料场、弃渣场。直接影响区指由于工程建设活动对周边区域可能造成水土流失危害的区域,不属于征占地范围。

工程水土流失防治责任面积为14.54 hm^2。其中:项目建设区占地面积11.89 hm^2,直接影响区占地面积2.65 hm^2,水土保持防治责任范围如表1所示。

表1　王家崖水库枢纽除险加固工程水土保持防治责任范围表

防治责任范围	项目建设区面积(hm^2)	直接影响区面积(hm^2)
主体工程区	2.12	0.41
施工生产生活区	0.67	0.11
施工道路	0.9	0.15
取料场	2.2	0.48
弃渣场	6	1.5
合　计	11.89	2.65

3　水土流失防治方案设计

3.1　水土流失防治分区

结合各单项工程特点、施工区域及可能产生的水土流失特点,该工程水土流失防治可分为主体工

收稿日期:2012-12-13
作者简介:舒鹏祥(1984-),男,陕西乾县人,助理工程师,主要从事水利工程管理工作。

程、施工生产生活、施工临时道路、取料场和弃渣场5个防治区(见表2)。

表2 王家崖水库枢纽除险加固工程水土流失防治分区表

防治分区	分区范围	分区面积(hm^2)
主体工程防治区	大坝、溢洪道、放水洞、进水闸等工程区	2.53
施工生产生活防治区	施工临时住房、拌合场、堆料场等用地	0.78
施工道路防治区	通往档土墙、淤泥开挖面等施工点的道路	1.05
取料场防治区	料场开采作业面(共三处)	2.68
弃渣场防治区	下游河道弃渣堆渣地	7.5
合 计		14.54

3.2 水土流失防治总体原则

总体指导思想为:以工程措施为主,临时措施为辅,充分发挥工程措施水土控制性,保证在短时期内遏制或减少水土流失。

根据分区防治原则,水保流失防治措施需与该工程的各分部工程相衔接,确定指导性防治方案,对取料场、弃渣场等重点部位优先安排防治,使其水土流失得到及时治理,减少施工期流失。水保措施要与主体工程协调进行,迅速发挥水保功能,达到控制水土流失、保护生态环境之目的。

3.3 主体工程施工期水土保持要求

①施工避开大雨及大风天气,以减少水土流失;②取料场、弃渣场施工中尽量减少对当地耕地的扰动范围和影响程度,规范取料生产范围及弃渣范围;③坚持预防为主,必要时采取临时防护和排水措施,注意加强施工过程中保护,切实减少水土流失。

4 防治分区水保措施设计

4.1 主体工程防治区

包括大坝主体、溢洪道、进水闸等,主要工作为坝体帷幕灌浆、防浪墙修补、大坝检测设施布设、溢洪道及放水洞进口淤积清理、溢洪道全面修复、节制闸、进水闸、进水道拆除重建及新修护岸档土墙。本区施工特点主要是拆除量大,淤泥开挖21.9万m^3,土方及砂砾石开挖12.47万m^3,土方回填14.88万m^3,砼及钢筋砼4.35万m^3,砌石0.88万m^3,砂砾石帷幕灌浆2.11万m^3,其中淤泥开挖和土方、砂砾石方将运往弃渣场防治区。该区水土保持主要内容为:主体工程影响区外侧施工前地表熟土的收集与防护,溢洪道两侧附近的场地平整、施工过程中临时防护措施等。

4.1.1 工程措施

表土收集:地表熟土是植物成长最好的土源,土质较为肥沃,主体工程在拆除及开挖进行时,可能会破坏地表土,在主体工程拆除、开挖前,对影响区域清除杂物并平整后,把表土收集堆放至临时堆放场地,施工结束用以回填,表土收集厚度0.5 m。

4.1.2 临时措施

临时拦挡:在临时堆放场周边设临时拦档,采用编织袋装土压盖,底部堆砌成顶宽0.5 m,高0.5 m,坡比1∶1的梯形断面,表面用编织袋单层进行压盖,以防大风对表土进行剥蚀,并使用彩条布遮雨。表土后期可做填土或覆土。

4.2 施工生产生活防治区

主要是指坝区附近空地的施工场地,包含砼拌合场、堆料场、钢筋模板加工厂、施工机械停放场地、施工企业驻地及临时生活住房。该区为施工临时占地,工程建成后将交还当地村组。具体水保措施如下:

(1)工程措施。场地平整:在主体工程施工中,该区场地进行了材料堆放、机械碾压、生产生活临时的建设,施工结束后为硬化地表,不具备直接采取植物措施的条件,故方案设计增加新措施,在施工完成后进行场地平整,清除建筑垃圾,清理地表硬化层,对地表进行疏松和复垦,达到原状地表植物的生长要求,以便恢复生态原状。

(2)临时措施。临时拦档:施工临时堆料采用编织袋装土压盖,并在雨天采用遮雨布覆盖。

临时排水沟:为及时排出施工场地雨水,应在场地较低一侧设置素土夯实排水沟,用于排出施工期间场地内的雨水,排水沟可接至溢洪道下游河道。

4.3 施工道路防治区

是指通往挡土墙、淤泥开挖面等施工点的临时道路区域,面积1.05 hm^2,长度约1 500 m,主要用于清淤自卸车和挖掘机通行,泥结碎石路面。该道路需临时新修,占地位于库区,施工结束后库区蓄水,道路废弃不用,因此不必新增水保措施,但需做到施工临时道路路面硬化,以及路基两侧边坡保护,满足通行要求。运输过程中应当采取保护措施,防治弃渣沿途掉落。施工运输车辆按照施工道路行进,不得在规划道路外行驶。

4.4 取料场防治区

工程所需天然建筑材料为渗灌浆土料、砼粗细骨料及石料,主体工程共设计取料场三处:①土料场位于闵家崖,属渭河高级阶地上,质地为第四系上更新统黄土或黄土状壤土,料场距坝址3.5 km;②混凝土用骨料场分布于凤凰头,为第四系全新统冲积物,质地由松散含卵、砾中粗砂组成,属混合料,需人工筛制,料场距离坝址约8.5 km;③石料场位于高家村,岩性为结晶灰岩,储量丰富,距坝址约20 km。

取料场的开挖破坏了原地貌,损毁了原有地表

植被等水土保持设施,并形成一定的开挖面,雨季在地表径流的水力和重力双重作用下,增加了水土流失的可能,且大面积的裸露地表影响自然景观,需采取一定的水保措施。该区设计水保措施是:各料场临时修筑土坎,临时排水沟,开采前收集表土,开采后土地平整,以及施工后期植草防护。

4.4.1　工程措施

表土收集:在土料和石料开挖取料前,对影响区域进行杂物清除并平整后,把表土收集用以修筑土坎,施工结束用以回填,作为料场后期植物措施的基础。

场地平整和地表覆土:施工完工后进行场地平整,将收集的表土回填,对地表进行疏松和复垦,达到原状地表植物的生长要求。

土料场和石料场应由高向低分多层开挖,每层高度以有利于机械施工为宜。砂石料适宜条带状开挖,筛分结束后将多余土石料回填,施工结束使用推土机放缓四周坡度压实,以利于水土保持。

4.4.2　临时措施

临时土坎:修筑临时土坎封闭开挖面进行防护,规范取料范围,同时防止坡面形成汇流冲刷开挖面。

临时排水沟:在场地地势较低一侧设置素土夯实排水沟,以排出临时雨水。

4.4.3　生物措施

灌木草种:后期在平整地表基础上,选取灌草结合方式,对地表进行植物恢复,灌木株行距为 1.5 m×1.5 m,草种为带状种植,草种用量 250 kg/hm^2。灌木选取紫穗槐或榆叶梅等,草种可选取红豆草或小冠花等。

4.5　弃渣场防治区

弃渣场防治区面积 7.5 hm^2,位于溢洪道下游河道右侧,占地为坝址下游附近河滩耕地,距坝址约 2.5 km,渣场弃渣量 42.43 万 m^3,弃渣来源为:①溢洪道及放水洞淤泥开挖 21.9 万 m^3;②土石方开挖及砼、砌石拆除量约 20.53 万 m^3。

工程设计弃渣场主要采取挡渣墙挡护方式,沿弃渣场四周布设,挡渣墙采用 M7.5 浆砌石砌筑,渣顶布设排水沟,并平整渣顶,交由当地复耕。工程开挖前首先做档渣墙,以达到先拦后弃的目的,在弃渣填筑过程中采用分层碾压施工。渣体上要设置矩形浆砌石排水沟,排除渣面径流,排水沟下游接入河道。在弃渣前必须先进行表土收集,弃渣结束后将表土覆于渣面,进行平整,同时移交当地村组复耕。

5　结　语

多方并举加强水土保持,是建设环境友好型水利工程和生态文明的重要内容。宝鸡峡王家崖水库除险加固工程,施工涉及项目多,范围广,通过精心调研分析,对工程建设期水土保持制定了详实方案,为实现工程建设和水土保持双赢目标奠定了重要基础。

参考文献:

[1]　GB50433－2008,开发建设项目水土保持技术规范[S].

[2]　GB/T16453.1－16453.6,水土保持综合治理技术规范[S].

[3]　陕西省水电勘测设计院报告编写组.宝鸡峡王家崖水库除险加固工程初步设计报告[R].西安:陕西水电勘测设计院,2011.

[4]　周　燕.泔河水库扩灌工程水土保持设计与监测[J].陕西水利,2012,(9).

(上接第 17 页)

随着人饮工程的实施,带动了设施农业大棚无公害蔬菜的发展。

4.3　生态效益

杨陵区农村饮水安全工程实施过程中,解决和清除了污染源的问题,许多村庄还整修了乡村道路、排水沟,在房前屋后植树种草养花,极大地改善了农村水环境和生态环境,为来杨陵投资者创造了一个良好的环境,推动了招商引资工作。

5　结　语

农村饮水安全工程的实施,促进了全区水利事业的均衡发展,提高了农民生产生活水平,缩短了城乡差距,促进了城乡一体化建设,改善了杨凌示范区周边环境,取得了显著的社会效益和经济效益,使农民真正得到了实惠,深受广大农民群众的欢迎,也为我国其他省份农村饮水项目建设提供了借鉴。

参考文献:

[1]　刘　勇,姜延华.浅论农村人畜饮水供水安全[J].地下水,2012,(4).

[2]　何　刚.黄陵县农村饮水安全工程探析[J].地下水,2011,(5).

[3]　左智敏.小城镇供水调节方式的研究与评价[D].重庆大学,2006.

[4]　赵立娟.关于农村人畜饮水安全的几点探讨[J].水利科技与经济,2005,(9).

[5]　林　育,杨　升,庞广珠.阿城市解决农村人畜饮水困难存在的问题及对策[J].黑龙江水利科技,2005,(5).

铬法化学需氧量测定的影响因素分析及改进措施

周广阔[1]，王 猛[2]，王 虎[1]

（1.杨凌职业技术学院，陕西 杨凌 712100；2.涟水县环境监测站，江苏 涟水 223400）

摘 要：通过分析铬法化学需氧量测定的操作过程和影响因素，指出水样有机质浓度、悬浮物粒径及含量、氯离子含量、移液管尖嘴口径是影响高浓度有机废水化学需氧量测定的主要因素，可通过控制取样量和稀释倍数、选择合适的重铬酸钾标准溶液浓度和加入量、合适的硫酸亚铁铵标准溶液浓度、充分振摇水样、把握好取样时机、改造取样移液管、加入适宜量的硫酸汞克服氯离子干扰等改进措施减少测定误差。

关键词：COD测定；影响因素；改进措施

中图分类号：X832 **文献标识码**：A **文章编号**：1671-9131(2013)01-0028-03

The Influencing Factors Analyses and Improvement Measures of COD Determination with Potassium Dichromate Method

ZHOU Guang-kuo[1]，WANG Meng[2]，WANG Hu[1]

（1. Yangling Vocational and Technical College，Yangling，Shaanxi 712100，China；
2. Lianshui Environmental Monitoring Station，Lianshui，Jiangsu 223400，China）

Abstract：Through the analysis of the operating process and influencing factors of COD determination with potassium dichromate method，this paper points out that the organic matter concentration，suspended particle size and content，chloride ion content，and pipette nozzle diameter are the major factors which influence COD determination of high concentration organic wastewater. It can be through some improvement measures to reduce measurement error，which include the control sample quantity and dilution ratio，choosing the suitable potassium dichromate standard solution concentration and volume，appropriate concentration of ammonium ferrous sulfate standard solution，fully vibration water sample，the sampling time，transformation sampling pipette，add appropriate amount of mercury sulfate chloride ion to overcome interference.

Key words：COD determination；influencing factor；improvement measures

目前常用的化学需氧量（COD）测定方法有多种，如重铬酸钾法、催化快速法和密封催化消解法等[1]。重铬酸钾法是应用时间最久、最广泛的COD测定方法，适用于各类型的COD大于30 mg/L的水样，对未经稀释的水样检测上限为700 mg/L[2]。重铬酸钾法存在一些缺点，如：耗时长、试剂用量大、加热耗能高、人工消耗大、效率低、排污严重、氯的干扰等[3]。但重铬酸钾法测定结果准确、重现性好，还没有一种更合适且经济的方法能完全代替它，重铬酸钾法是水质监测实践中最经典、最可信、最常用的方法。

在对各类型水样COD测定的大量实践基础上，本文对重铬酸钾法测定CODcr的影响因素进行分析，并提出改进方法和措施，以供从事此类工作的同行参考。

根据国标GB/T11914－1989，在强酸性溶液中，准确加入过量的重铬酸钾标准溶液，加热回流，将水样中还原性物质（主要是有机物）氧化，过量的重铬酸钾以试亚铁灵做指示剂，用硫酸亚铁铵标准溶液回滴，根据所消耗的重铬酸钾标准溶液量计算水样的化学需氧量[4]。

收稿日期：2013-01-25

作者简介：周广阔（1975-），男，宁夏固原人，讲师，硕士，主要从事《环境监测》、《环境生态学》、《环境微生物》、《给水处理》等课程的教学和科研工作。

通讯作者：王 虎（1975-），男，陕西高陵人，副教授，在职博士，主要从事土壤化学及环境化学研究。

1　重铬酸钾法测定 CODcr 的影响因素

1.1　待测水样 COD 值

废水的类型不同，COD 值相差很大。如造纸废水处理前的 COD 大于 1000(O_2，mg/L)，食品、餐饮行业废水的 COD 在 500(O_2，mg/L)左右，住宅小区的污水的 COD 值在 100(O_2，mg/L)左右，污水处理厂出水的 COD 在 30(O_2，mg/L)左右。

重铬酸钾法测定 CODcr 时，用 0.25 mol/L 的重铬酸钾标准溶液作氧化剂测定 CODcr 值大于 50(O_2，mg/L)的水样；若 CODcr 值在 5～50(O_2，mg/L)的水样，采用 0.025 mol/L 的重铬酸钾标准溶液作氧化剂。测定住宅小区污水的 CODcr 时，可用 0.25 mol/L 的重铬酸钾标准溶液作氧化剂。测定食品企业及餐饮行业废水水样 CODcr 时，可先对水样进行稀释，再用 0.25 mol/L 的重铬酸钾标准溶液作氧化剂。对于 CODcr 值在 1000(O_2，mg/L)以上的造纸废水，仅通过对水样进行稀释，不改变其他条件而直接测定，会引入较大误差。

1.2　待测水样的悬浮物含量

CODcr 值反映的是水体所含有机物污染物的总量，对于含有很少机悬浮物的均质水样，如污水厂出水，测定其 CODcr 时可不考虑悬浮物。而对含有悬浮有机物量的废水，如食品企业和餐饮行业废水，测定 CODcr 时就要视具体情况具体处理。造纸业废水含有大量的有机悬浮物，测定时必须考虑悬浮物问题。测定污水样 CODcr 时将悬浮物考虑在内，已成为行内，特别是污水厂运行指标控制中的惯例，但具体操作标准尚未确定。对于不同行业的有机废水，其有机悬浮物的存在状态与悬浮物自身性质及水样密度有关，取样方法和时机的不同也会影响测定的准确性。

1.3　移液管(吸量管)尖嘴口径过小

水样中悬浮物粒径一般都大于移液管的尖嘴口径，因而用标准移液管移取污水样时，水样中的悬浮物或难以吸取，或吸取后流不出尖嘴，甚至出现悬浮物堵塞移液管尖嘴。测定 CODcr 时，水样摇匀后立即用传统移液管取样，即使移取到一部分细小的悬浮物，也因为移液管吸口太小，移取刻度需要的时间较长、污水中已摇均匀的悬浮物逐渐下沉，致使移取出的部分不能代表实际水质状况的均匀水样，导致测定结果误差变大。

1.4　待测水样 Cl^- 含量

Cl^- 即可被氧化剂重铬酸钾氧化，又可与催化剂硫酸银反应生成氯化银沉淀，因而测定水样 CODcr 时必须考虑 Cl^- 的影响。一般的做法是：当水样 Cl^- 含量超过 30 mg/L 时，向水样中加入 0.4 g 硫酸汞颗粒，以消除 Cl^- 干扰[5]。但若水样中 Cl^- 含量大于 2 000 mg/L 时如何处理却没有标准办法可参照。

2　影响重铬酸钾法测定 CODcr 因素的控制措施

2.1　选择合适的取样量，减小高浓度水样测定误差

对于 CODcr 值较高的原水样，若采用减少取样量、扩大稀释倍数的方法去满足重铬酸钾加入量及滴定液浓度的要求，导致原水中高耗氧的颗粒因分布不均很可能移取不上，测出的 CODcr 结果与实际污水的需氧量会相差很大。所以，在保证样品有足够的取样量、有充分代表性的前提下，调整重铬酸钾的加入量及滴定液的浓度，以满足样品特殊水质的要求。因为衡量水样体积是否合适的标准是：水样加热回流后，溶液中重铬酸钾剩余量应为加入量的 1/5～4/5，否则就要重新确定水样取样体积。一般要求取样体积在 10.00～50.00 mL 范围，重铬酸钾等试剂用量及浓度需按表 1 进行相应调整。

表 1　水样取样量和试剂用量表

水样体积(mL)	0.25 mol/L $K_2Cr_2O_7$ 溶液加入量(mL)	$H_2SO_4-Ag_2SO_4$ 溶液加入量(mL)	Hg_2SO_4 加入量(g)	硫酸亚铁铵标准溶液浓度(mol/mL)	滴定前锥形瓶中溶液总体积(mL)
10.0	5.0	15	0.2	0.050	70
20.0	10.0	30	0.4	0.100	140
30.0	15.0	45	0.6	0.150	210
40.0	20.0	60	0.8	0.200	280
50.0	25.0	75	1.0	0.250	350

对于高有机质含量的废水样，其合适取样体积不易确定时，可通过预试验确定。即先取上述操作建议水样体积的 1/10，和试剂于硬质玻璃试管中，摇匀、加热沸腾后，观察颜色。如溶液显绿色则仍需减少废水取样量，直至溶液沸腾后仍保持橙红色为止，据此确定该水样的合适取样量。若取样量少于

5 mL，则废水样需进行多次稀释，单次稀释倍数为10倍左右为宜。

2.2 选择合适的硫酸亚铁铵标准溶液浓度

从减少分析滴定误差的角度来看，滴定终点时硫酸亚铁铵标准溶液的消耗体积应在20～50 mL为宜。因为若消耗硫酸亚铁铵的体积大于滴定管的容积50.00 mL，则起始点和终点就要读数两次，将加大分析误差。

若水样取样体积为20.0 mL，重铬酸钾溶液浓度为0.250 mol/L、加入量为10.00 mL，则硫酸亚铁铵浓度计算公式如下：

$C[(NH_4)_2Fe(SO_4)_2] = 0.250 \times 10.00/V[(NH_4)_2Fe(SO_4)_2]$

加热回流后，溶液中剩余重铬酸钾量若为加入量的1/5～4/5，则硫酸亚铁铵浓度应在0.025～0.100 mol/L范围，一般以0.055 mol/L为宜，这样既可以样品滴定体积较为合适，也能保证空白实验的滴定体积控制在45 mL左右。硫酸亚铁铵浓度若小于0.025则空白消耗硫酸亚铁铵的体积将大于滴定管的容积50.00 mL，硫酸亚铁铵浓度若大于0.150则可能使滴定终点时硫酸亚铁铵标准溶液的消耗体积小于20 mL。

2.3 选择合适的重铬酸钾标准溶液浓度和加入量

污水取样量为20.00 mL，测CODcr时加入10.00 mL0.25 mol/L的重铬酸钾[6]。当污水的CODcr值较高时，一般采用少取样品或稀释样品的方法来满足以上条件对实验的限制。但对于超高有机物浓度的污水而言，无论是少取样还是稀释水样都不能保证所取样品有足够的代表性，这时应该按照表1所示适当调整重铬酸钾标准溶液的浓度或加入量，以提供充分的氧化剂。对于CODcr值在50(O_2，mg/L)以下的水样而言，即使将取样量提高到50.00 mL，加入10.00 mL浓度为0.25 mol/L的重铬酸钾标准溶液时，对二者较低的CODcr水质来说仍显过大。此时应适当调低重铬酸钾标准溶液的浓度或加入量，以使反应后样液中剩余的重铬酸钾适量。

实验发现，当重铬酸钾浓度降低到0.025 mol/L时，分析的滴定终点不易观察，色变不显著，所以对CODcr小于50(O_2，mg/L)水样，建议用浓度为0.05 mol/L的重铬酸钾标准溶液。对于CODcr大于1000(O_2，mg/L)的水样，建议用浓度为0.5 mol/L的重铬酸钾标准溶液，适当地调整加入量使最后样品的滴定体积与滴定空白的体积有显著的差减量。

2.4 充分振摇水样，把握好取样时机

对有机悬浮物含量较高的水样，振摇混匀程度、取样时机、取样时移液管吸口在样瓶中位置等都会影响所取样品的代表性，进而影响测定准确性。根据多次实验实践，取样前将样瓶塞塞紧充分振摇，使得水样中的粒、块状悬浮物尽量分散开，形成较为均匀的浑浊液。摇匀后应立即快速取样，以减小悬浮物下沉的影响，取样时移液管吸口放置在样瓶的中间位置，使样品具有代表性。

2.5 改造取样移液管，提高取样代表性

移液管吸口太小是导致取样不均匀的主要原因，因此移取生活污水水样，特别是移取富含大量悬浮大颗粒的水样时，一定要将移液管稍加改造，将细孔的口径加大，使悬浮物可以快速吸入，再将刻度线进行校正，使测定更加方便。可以尝试将容积大于取样体积的移液管吸口尖端打破磨平，使吸口直径增大，然后用差量法取样即可[7]。这样既使移液管吸口增大利于悬浮颗粒吸入，缩短吸液时间，实现快速取样；又克服了移液管吸口破坏造成的吸液量不准确问题。

2.6 加入适宜量的硫酸汞，克服氯离子干扰

若水样Cl^-含量超过30 mg/L，为克服Cl^-对CODcr测定的影响，应先把0.4 g硫酸汞颗粒加入到锥形回流瓶中，再加水样，摇匀，按正常程序操作即可。但如果水样Cl^-含量大于2 000 mg/L时，则可通过稀释的办法降低Cl^-含量[8]，使硫酸汞与/氯离子的质量比达到10∶1左右，再按上述办法操作即可。

参考文献：

[1] 葛福玲. 化学需氧量测定方法的改进及研究进展[J]. 四川环境，2012，31(1)：109－113.

[2] 唐圣钧，石 磊，赵由才. COD测试方法的发展与研究动态[J]. 四川环境，2005，24(1)：40－43.

[3] 温淑瑶，马占青，高晓飞. 重铬酸钾法测定COD存在问题及改进研究进展[J]. 实验技术与管理，2010，1(27)：43－46.

[4] 奚旦立，孙裕生，刘秀英. 环境监测[M]. 北京：高等教育出版社，2004.

[5] 桑玉全. 分段重铬酸钾法测定高氯废水COD方法研究[J]. 油田环境保护，2002，12(2)：20－21.

[6] 魏复盛. 水与废水监测分析方法指南[M]. 北京：中国环境科学出版社，1997.

[7] 王虎. 水质检验技术[M]. 北京：科学出版社，2011.

[8] 慕志波，朱丽华. 氯离子对COD测定影响的探讨[J]. 污染防治技术，2011，5(24)：50－51.

陕西省小型土坝除险加固的问题及对策

赵 颖[1]，申永康[2]，陈 海[1]

(1.陕西省商南县水保局，陕西 商洛 726300；2.杨凌职业技术学院，陕西 杨凌 712100)

摘 要：广大小型水库及山塘土坝的除险加固问题是陕西省彻底消除病险水库安全隐患的重要途径。本文针对黄土地区小型土坝常见的渗漏及结构安全等病害问题，分析导致病险的原因及关键技术问题，特别指出抗震性能与坝顶交通是当前陕西省小型土坝安全评价的新问题。结合大中型土坝病险加固的经验与教训，提出黄土区小型土坝除险加固关键技术问题的对策及措施。

关键词：小型土坝；除险加固；劈裂灌浆；顶管技术

中图分类号：TV698.2 **文献标识码**：A **文章编号**：1671-9131(2013)01-0031-03

Questions and Measures on Removing Dangers and Reinforcement for Small Earth Dams in Shaanxi Province

ZHAO Ying[1], SHEN Yong-kang[2], CHEN Hai[1]

(1. Water Conservation Bureau in Shangnan County of Shaanxi Province, Shangluo, Shaanxi 726300, China;

2. Yangling Vocational and Technical College, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: Removing dangers and reinforcement on earth dams of many small reservoirs and hill ponds is an important way to decrease dangers for reservoirs. According to common problems, such as seepages and structural safety of small earth dam in loess areas, some reasons and key technologies were analyzed. The paper point out that anti-earthquake performance and traffic on dam top are questions for safe evaluation on small earth dam in Shaanxi Province. According to some experiences and lessons for reinforcement and removing dangers on great and middle earth dams, some measures for removing dangers and reinforcement on small earth dams in loess areas were presented.

Key words: small earth dam; removing danger and reinforcement; split grouting; pipe jacking

1 前 言

自新中国成立以来，陕西省先后建成各类水库1019坐，其中93.6%(954座)为小型水库。经过多年运行，这些水库大多已经“疾病缠身”。

2002年，陕西按照暂缓治理、降等报废、加固处理3种类型对陕西全省病险水库进行了排查，查明需要加固处理的病险水库接近水库总数的一半，病险水库已成为陕西防洪体系中最为薄弱的环节和影响防洪安全的重大隐患。特别是小型病险水库，大多位于村镇、县城的上游，犹如头上的“一盆水”，威胁着群众的生命安全，而且蓄水功能减退，难以有效发挥灌溉供水效益。为彻底消除病险水库隐患，“十二五”期间陕西除完成52座重点小型水库除险加固项目外，还有402座小(2)型病险水库急需除险加固，其中279座已列入国家治理规划，其余123座小(2)型水库除险加固任务将由各地负责，目前正在开展大坝安全鉴定工作，全部治理工作计划在2015年底完成。

目前，大中型水库土坝除险加固技术方案已很成熟。对大多数小型水库土坝而言，由于水文、地质环境复杂、工程质量差以及工程条件变化等原因，还缺少成熟的除险加固技术方案。本文针对目前陕西小型土坝常见的病险问题，分析形成这些病险的原因及其关键技术问题，提出解决相应技术问题的对策与手段。

收稿日期：2012-10-29

作者简介：赵 颖(1976-)，女，陕西商南人，工程师，从事水利工程建设与管理工作。

2 黄土区小型土坝常见病害问题

渗漏问题与结构安全系土坝较为普遍的病害，也是黄土区小型土坝最为常见的病害问题，其产生的原因十分复杂。

(1)渗漏问题探析。小型土坝渗漏包括坝体及坝基渗漏、涵管破裂渗漏、管涌等，是小型土坝较为普遍的一种病害。据陕西省某地水利局2010年的调查统计，68%以上的小型水库及山塘均存在明显的渗漏现象。在近40年来发生的小水库及山塘事故中，渗漏导致的事故占54%。调查发现，黄土区小型土坝常见渗漏形式有背水坡散渗、背水坡集中渗漏、坝体坝基接触部位渗漏、坝后地面及坝基渗漏等。其渗漏病害原因十分复杂，主要因为黄土区小型水库土坝建设质量较差，多年带病运行造成的设施老化，运行管理薄弱导致工程劣化，黄土湿陷性造成不均匀沉陷而导致土坝裂缝等。另外，输水涵管由于埋管质量较差易发生破裂或涵管与坝体接触不佳等因素导致漏水、坝体沉陷并酿成事故。

(2)结构安全因素分析。小型土坝的结构安全问题是由于各种荷载因素导致的坝体与坝基的变形及开裂、坝体滑坡、坝脚土体的塑性破坏等现象，影响结构防渗，事关大坝安危。小型土坝工程经过多年运行，存在某些工程老化及性能退化因素，但工程运行环境较原建设时复杂很多，造成十分严重的安全隐患。黄土区小型土坝的结构问题主要原因为大坝建设及设计标准低、施工质量差、筑坝材料性能劣化、工程运行环境复杂多变及黄土湿陷特性等原因，特别是工程运行环境的变化对小型土坝结构安全造成致命影响。

3 黄土区小型土坝除险加固技术分析

小型土坝除险加固的关键技术问题是基于抗渗及安全因素的土坝渗流与应力场相互耦合、相互影响，需要多方面全方位进行考虑。综合分析黄土区小型土坝常见病险问题，将黄土区小型土坝除险加固的关键技术问题归纳为三个方面：

3.1 小型土坝安全综合评价技术

传统的小型土坝安全评价仅从坝体稳定考虑，不能反映实际情况下坝体复杂的液固耦合相互影响因素。小型土坝原设计及建设标准低，而目前我国工程建设水准普遍提高，土坝运行工况超过原设计范畴。综合上述因素，制定出陕西省小型土坝安全综合评价技术。

(1) 小型土坝坝体及附属设施抗渗及结构安全评价。根据现行大坝安全评价规范，包括坝体及附属设施材料劣化及工程老化、结构裂缝及渗漏、坝体稳定及附属设施强度安全评价。特别对黄土区湿软土层材料性能退化对坝体稳定及抗渗性能分析是关键点与难点。

(2) 小型土坝结构抗震性能评价。汶川地震后，国家抗震规范陕西省多数地区抗震设防标准进行大幅度调整。陕西省防震减灾“十二五”专项规划指出，关中、陕南地区具有发生中强地震的构造背景，大部分地区处于高烈度区与国家重点监视防御区。从2009年开始，宝鸡地区被列为地震高危险区。未来10年，关中西北部和东部区域均存在发生中强以上地震的可能。为了确保小型水库的安全，对小型土坝安全综合评价必须包括抗震性能评价。

(3) 坝顶交通对坝体安全影响评价。原小型土坝坝顶道路仅为抗洪抢险紧急交通使用，但随着城乡生活水平的提高，近年来小型土坝坝顶日常交通增多。坝顶交通及其动力作用对坝体防渗构造会产生很大的破坏，使坝体结构劣化，不容忽视。

3.2 关键工程技术问题分析。

陕西黄土区小型土坝除险加固关键工程技术问题主要包括：

(1) 黄土区坝体抗渗及结构安全加固技术。小型土坝施工质量不好，坝体渗漏严重，一般采用帷幕灌浆防渗及裂缝加固。根据山东省的经验，90%以上的病险土坝经过灌浆后可正常运行，但对我国南方地区加固效果不尽如意。按其不同的机理，土坝灌浆分为劈裂灌浆和填充灌浆。劈裂灌浆适用于坝体质量普遍不好，坝体外部有裂缝、坍塌、侵润线出溢点过高、坝后有大面积散侵、坝体有明显的渗漏或坝体内部有较多隐患及问题，性质和部位又不能确定的隐患。充填灌浆是坝体疏松或坝体内已有洞穴、裂缝时采用的一种灌浆工艺。从理论上看，陕西黄土属于壤土，透水性大，利于泥浆向坝体排水，有助于“浆坝互压”作用的发挥。根据山东省劈裂灌浆的经验，该技术对壤土土坝加固灌浆效果好，建议采用劈裂灌浆技术进行黄土区小型土坝抗渗加固技术。

防治土坝坝体滑坡及坍塌的原则是减少滑动力、增加抗阻力、防渗堵排及增强土体密实度。常采用开挖回填、放缓坝坡、增设防滑体、多种土料掺和和增加防渗设施等方法防治坝体滑坡；采用翻土夯实、堵塞封堵及填筑滤料等方法防治坝体坍塌。

(2) 湿软土层输水涵管除险加固技术。坝下输水涵管及涵洞的断裂、锈蚀及漏水情况十分普遍，但

黄土区湿软土层成洞技术一直是水利水电工程及公路交通工程难题之一。在水利工程中,断面较小的引水洞,常采用人工全断面开挖,边开挖边用预制块衬砌,施工劳动强度大,效率低。随着施工技术的发展和新型施工机械的应用,盾构法、顶管法及新奥法施工等先进的成洞技术在国内外得到了应用。根据土坝输水涵管施工经验,建议采用顶管技术进行黄土区小型土坝输水涵管除险加固技术。

4　小型土坝除险加固技术处理

4.1　劈裂灌浆技术

土坝劈裂灌浆工艺简单,使用机械少,不用或少用水泥,造价低,是小型病险土坝加固喜欢用的方案。但其加固效果与诸多因素有关,应将水库位置、坝土性质、气候条件以及施工单位有否能力按要求施工一并研究,在保证加固效果的前提下选择方案。

(1)灌浆方案设计是除险加固成功的前提。搞好灌浆方案设计是劈裂灌浆加固施工的重要一环,是做好施工的依据和前提,没有正确的设计,就不会有好的施工。首先,劈裂灌浆方案应具有明确的针对性,对不能使用劈裂灌浆处理的坝体滑坡裂缝加固及填充灌浆裂缝不能设计成劈裂灌浆方案。根据灌浆目的设计灌浆工艺,帷幕灌浆采用劈裂灌浆工艺,局部补强采用填充灌浆工艺。其次,在劈裂灌浆方案设计内容应包括:坝体应力应变理论计算、帷幕设计厚度、灌浆压力设计、灌浆材料、灌浆次数、时间间隔长短、每次灌浆历时的确定等。方案设计关键是"少灌多复"的技术要点与关键压力的重要控制指标。另外,劈裂灌浆的布孔间距及深度与灌浆配合比设计也是劈裂灌浆方案设计的重要内容。

(2)精心施工是除险加固成功的关键。黄土区小型土坝劈裂灌浆技术的关键是施工环节。施工工序包括成孔、灌浆与封孔三个过程,一般采用孔底注浆、全孔灌注、少灌多复、纯压式灌浆等灌浆方法。目前,劈裂灌浆设计所用数据一般为其他工程数据,与黄土区小型土坝工程状况有差异。对灌浆中遇到的一些问题需要调整与处理,这些问题一般包括灌浆孔位及孔序确定、灌浆压力调整、裂缝控制及高水位灌浆等因素。

(3)监测评价是土坝加固的重要环节。由于小型土坝工程状态复杂,劈裂灌浆施工过程监控对其加固效果影响很大。施工过程监控主要包括孔口灌浆压力、灌浆量、沉降、位移及裂缝的控制。灌浆结束后应进行效果评价,以此确定后续加固方案。灌浆效果评价一般采用钻孔取样与探井检查的方法,主要检查防渗帷幕效果及浆脉密度。

4.2　顶管技术的输水涵管除险加固处理

顶管法换管适用于小型土坝原建涵洞洞径小而又断裂漏水损坏严重,需另建无压明流涵管的情况。经过多年工程实践表明,该方法具有施工期短、成本低及工程安全可靠等优点,是小型土坝涵管更换施工最好的方案之一。

(1)顶管方案设计是除险加固成功的基础。顶管方案设计包括管线设计、过流能力复核、顶管力计算、顶管结构设计、输水涵管出口消能计算、原输水涵管封堵设计、结构防渗设计等内容,关键是管径选择与顶管力的计算。

(2)顶管施工是除险加固成功的关键。顶管施工工艺一般包括工作坑开挖、管座浇注、顶管后座施工、挖洞和出土、顶进和测量、结构防渗等工序。在涵管顶进过程中注意经常检查质量,观察后座有无变形、位移、裂缝等现象,以便及时处理。

5　结　语

小型水库土坝除险加固工作不仅对解除陕西省病险水库安全隐患,充分发挥其经济效益与社会效益,而且对实现建设资源节约型社会及水利工程可持续发展具有重要现实意义。本文针对陕西省黄土区小型土坝除险加固问题,分析常见的裂缝渗漏及结构安全等病害问题的成因,特别指出坝体抗震与坝顶交通是当前小型土坝评价安全评价急需解决的问题,建议并重点介绍了劈裂灌浆与顶管技术等的关键技术。但对黄土区小型土坝除险加固问题,劈裂灌浆与顶管技术的关键技术参数还需要深入研究。

参考文献:

[1]　陈 斌,陈晓东,董 浩,等. 小型土坝防渗加固处理问题探讨[J]. 中国水利,2011,(8):31－32.

[2]　张茂堂. 云南省小型病险水库土石坝渗漏成因及防渗处理[J]. 中国水利,2008,(12):14－16.

[3]　雷志强. 黄土区湿软土层成洞技术研究[J]. 水利与建筑工程学报,2007,5(3):98－101.

[4]　吴舅槐,梁超武,朱永贵. 白礤水库输水涵管除险加固处理方案选择[J]. 广东水利水电,2011,(2):56－58.

[5]　谢智明,陈 娟,卓明阳. 土坝常见问题及其加固技术浅析[J]. 水利水电工程造价,2005,(2):58－60.

汽车轮胎的科学使用与养护

段少勇
(杨凌职业技术学院,陕西 杨凌 712100)

摘　要:主要介绍了汽车轮胎的功用、类型和规格型号,探究了轮胎的选用及轮胎的使用与养护等方面的问题。

关键词:汽车;轮胎;选用;使用;养护

中图分类号:U463.34;U472　　**文献标识码**:A　　**文章编号**:1671-9131(2013)01-0034-03

Scientific Use and Maintenance of Automobile Tires

DUAN Shao-yong
(Yangling Vocational and Technical College, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: The paper mainly focuses on the functions, types, and specifications of automobile tires, and their selections, application and maintenance.

Key words: auto; tire; selection; use; maintenance

随着我国国民经济和汽车工业的快速发展,汽车爱好者和私家车拥有者越来越多,2011年,汽车产销分别为1 841.89万辆和1 850.51万辆,显然汽车已成为我们周围生活的一部分。

汽车具有高速、舒适、机动、实用等优点,极大地方便了人们的工作和生活,因此备受亲睐,人们想了解汽车方面知识的欲望也日益高涨。而轮胎作为驱动汽车的最终执行部件,其重要性不容忽视,随着大家对汽车安全性、燃油经济性等的认知程度的加深,发现轮胎的使用会影响到汽车的各种性能,所以轮胎也正被越来越重视。所以,如何做到正确的选择、使用和养护轮胎显得更加重要,这样不仅能保证轮胎的正常使用寿命,节省维护费用,更重要的是可以降低汽车因爆胎导致的倾翻或者跑偏等恶性意外事故发生的概率,提高汽车的安全性。

大家通常把发动机形象地比喻为"汽车的心脏",而轮胎则被视认为是"汽车的鞋子"。"心脏""鞋子",哪个更重要?大概所有人都会说:当然是心脏!从这个比喻来看,轮胎对于一辆汽车来说是无足轻重的,因此多数人在购车或者用车的过程中,都会去关注汽车的发动机和变速箱等这些主要部件,而对轮胎的品牌、性能和质量则不太关注。

一辆高速行驶的汽车,如果发动机突然出现了故障,可能会导致汽车熄火、动力不足或者无法启动等,这时我们完全可以把汽车停靠在路边进行检修;但是,如果是轮胎突然出现了问题,出现了爆胎,这样很有可能会无法控制车辆正常的行驶方向,导致汽车跑偏和侧翻,甚至发生和护栏或者其他车相撞的危险,导致车毁人亡的惨剧发生。

1　基本知识

1.1　轮胎的功用

轮胎安装在轮辋上,直接与路面接触,其功用是:

(1)支承汽车的质量,承受来自路面的各种载荷的作用。

(2)要与路面附着良好,以产生足够的驱动力和制动力,保证汽车的动力性、制动性和通过性。

(3)和汽车悬架共同来吸收和缓冲汽车行驶中所受到的冲击和振动,以保证汽车有良好的驾乘舒适性和行驶平顺性。

(4)作为汽车转向系的一部分,改变汽车行驶方向。

收稿日期:2012-09-28

作者简介:段少勇(1982-),男,河南临颍人,助教,主要从事工程机械和汽车类专业的教学工作。

1.2　轮胎的类型

(1)按轮胎内部有无内胎,可分为有内胎轮胎和无内胎轮胎(俗称真空胎)。现代汽车上普遍采用无内胎轮胎。(2)按胎面花纹不同,分为普通花纹轮胎、混合花纹轮胎和越野花纹轮胎。(3)按胎体帘布层结构不同,可分为普通斜交轮胎和子午线轮胎。现代汽车上应用最广泛的是无内胎的子午线轮胎,其特点是:胎面滑移小,滚动阻力小,耐磨性强,接地面积大,附着性能好,滚动阻力小,径向弹性大,缓冲性能好,负荷能力大,高速行驶和转向行驶时稳定性好,散热性好,使用寿命长。

2　轮胎的规格

要想正确使用轮胎首先要认识轮胎,认识轮胎首先要看得懂轮胎上的标识。制造轮胎时,通常都将轮胎规格标注在侧壁上以方便选用。在 ISO 国际标准中,汽车轮胎规格表示为(断面宽度)/(扁平率)(轮胎结构标号)(轮胎直径)(载荷等级)(速度等级代号)。目前国产轿车子午线轮胎有 80、75、70、65、60 等五个系列,分别表示断面高度是断面宽度的 80%、75%、70%、65%、60%,显然该数字越小,轮胎越扁平。充气轮胎尺寸代号如图 1 所示。

以一汽大众速腾 1.6 的轮胎标识 205/65R 16 91V 为例:

(1)205 表示轮胎断面宽度 B 为 205 mm。

(2)65 表示扁平率为 65%。即轮胎横截面的高宽比,它是根据公式(H 轮胎横截面的高度/B 轮胎两侧的最大宽度)得出的。

(3) R 表示子午线轮胎。

(4)16 表示轮胎内径 d 为 16 英寸。

(5)91 是表示载荷等级,即最大载荷质量为 615 kg。

(6) V 是速度等级代号,表示能行驶的最高安全速度是 240 km/h。

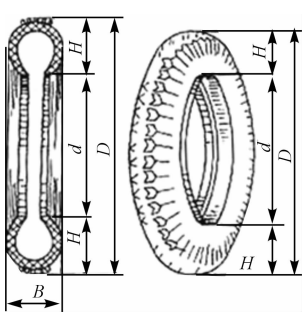


图 1　轮胎尺寸标记

3　轮胎的选用

常言道:“走什么路穿什么鞋”,开什么车配什么轮胎也是同样道理。

正确的选用轮胎是保证轮胎及整车性能的一个重要前提,为此,选择轮胎时应从以下几方面考虑:

(1)原车配套的规格为首选,以及相应的层级或负荷指数、速度级别、同类型的花纹等。每部车出厂时都配置轮胎,但同品牌不同款的车往往配置的轮胎会有所不同,即便是同款车,有时也提供不同的轮胎让客户选择。

(2)使用条件。道路状况、气候条件等。有雪地轮胎、夏季轮胎和全天候轮胎三种。

(3)切记同一轴上不得混装下列轮胎(临时备胎除外)。不同类型的轮胎;不同规格或同规格不同轮辋的轮胎;不同胎体结构的轮胎。

(4)对于轿车轮胎来说,重要的参数之一是扁平率。配置低扁平率的轮胎,车辆的行驶稳定性和平顺性就会变得更好,如果对不同扁平率的轮胎进行互换,最好以同一外径为基础,若轮圈直径和轮胎内径不变,低扁平率的轮胎面会显得更宽些,和地面的接触面积也会更大,于是附着性能就会提高,这样就会使汽车转向及行驶,尤其是高速行驶更加平稳,就像 F1 赛车要使用很宽很扁的轮胎。

(5)如果更换的轮胎内径不一样,则需要与轮圈一起更换,这样涉及的范围就较大,考虑的问题就较多,例如悬挂几何参数、轮毂的连接配合问题、汽车转弯半径、离去角和接近角等都可能有关联,所以必须要慎重,最好由专业改装维修人员来完成。

总之,选用轮胎不能单纯的注重其某一特性,应该综合考虑,如高速能力、舒适性、低噪音和耐用性、安全性和油耗等。

4　轮胎的使用与养护

4.1　轮胎气压

防止轮胎早期损坏的基本措施是保持轮胎气压正常。不正确的轮胎气压直接影响轮胎的行驶安全、寿命和车辆的操控稳定性。

(1)气压偏低。气压过低造成两胎肩处加速磨损,降低轮胎寿命,容易发生脱圈,威胁驾驶安全。

气压偏低使轮胎变形更加严重,胎面两侧也会磨损更加严重,胎体因抵御来自地面的压力而会产生更大的扭曲变形,产生高温,从而加剧轮胎的磨损,最终导致爆胎。

(2)气压偏高。一般情况下汽车行驶速度比较

快,轮胎受到高频循环应力的作用,如果气压过大会使轮胎过硬,失去应有的弹性及缓冲吸振能力,不但乘坐舒适性下降,抓地力下降,还会导致轮胎中间部位过度磨损,降低轮胎寿命,另外,轮胎在高速工作下也有可能会因长时间承受过大的膨胀压力而发生爆胎。

所以,轮胎气压过低或过高都有可能导致爆胎,决不可轻视轮胎气压问题。气压使用有以下建议:

(1)定期检测压力,至少每月检测一次,必须在轮胎冷却的状态下检测,不能在行驶停车后立即测量,因为在热胎状态下测量的结果是不准确的。

(2)保持轮胎气压在厂家规定的的安全气压范围内,包括备胎气压。在日常轮胎养护中,可自行用胎压计测量。

(3)当路况较差时,适当的提高气压。

4.2 正确的驾驶操作方法

(1)平稳起步。车辆起步不可过猛,以减少车轮在地面上的打滑。因为车辆快速起步时,车轮产生的滑动摩擦就能加剧轮胎磨损,所以无论是重车还是空车起步时,都要缓抬离合器,避免轮胎打滑。

(2)尽量避免采取紧急制动。行车过程中应集中注意力,注意观察,提前做出判断,正确预见各类情况,尽可能减少紧急制动。因为在紧急制动过程中,会导致轮胎局部与路面间产生更多更大的滑动摩擦,造成磨损加剧。

(3)行车路面选择。尽量避免行驶在粗糙弯道、破损道路上面,否则会使轮胎的磨损增加,尤其是在硬而不平的路面上。

(4)保证稳定的车速。汽车在转弯时,在侧向惯性力的作用下,轮胎与地面会产生强烈的滑动和变形而造成严重磨损,所以应根据路面环境条件和交通情况,保持中速行驶。

4.3 合理装载,避免超载、偏载

车辆装载与轮胎的负荷是对轮胎使用寿命影响最大的一个因素。超载时,轮胎弯曲变形增大,尤其是胎侧,导致磨损增加,超载时若遇到路面的障碍导致车辆颠簸,将会对轮胎产生很大的冲击力,造成胎冠部位的爆破。所以,装载货物一定要分布均衡,使负荷均匀地分布在各个轮胎上,车辆不要超载,是保证车轮正常使用寿命的根本措施。

4.4 车辆的停放

停放车辆时,同样要注意对轮胎的保护,尽量不要把轮胎停放在有尖锐、粗大或锋利障碍物的路面上。还有应尽量避免与酸性碱性物质、石油产品及其他会使橡胶变质的物料接触。尤其是在寒冷的冬天,汽车长时间停驶时,为防止轮胎与地面冻结,必须在轮胎下面垫木板或砂子等物。

4.5 及时合理处理轮胎发热

ST汽车在高速行驶或夏季行驶时容易造成轮胎过热、致使胎压升高,此时最好能在途中多休息几次,让轮胎得到降温,并以适当的速度行驶,严禁放气降压或泼水降温。

4.6 定期换位

轮胎定期换位可使胎面磨损均匀,延长轮胎的使用寿命。汽车轮胎一般行驶10 000 km进行一次换位。轮胎换位的方法有交叉换位和循环换位(见图2),这种将轮胎对换的做法,可使轮胎的左右侧面磨损均匀。轮胎实施换位后,需要进行四轮定位。

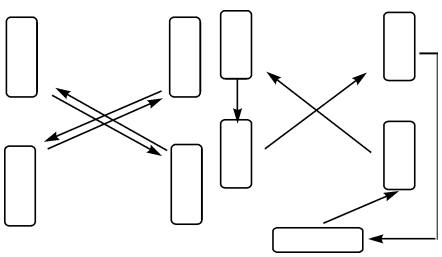


图2 轮胎换位方法

5 结 语

从以上几个方面的分析可以得出这样的结论,汽车轮胎不仅影响车辆动力性、燃油经济性和轮胎使用寿命,而且直接影响汽车的操纵稳定性和乘坐舒适性、汽车行驶方向的可控性和安全性,它关系到人的生命和财产安全。因此,要科学使用和养护轮胎。

参考文献:

[1] 崔树平,赵 彬.汽车构造[].北京:机械工业出版社,2007.

[2] 徐 艳.刍议汽车轮胎使用与保养[J].科技创新导报,2008,(3).

[3] 唐明祥 ,张宝山.汽车轮胎的正确使用与维护[J].汽车维修,2003,(9).

[4] 张立春.解读汽车轮胎[J].汽车维修与保养,2007,(2).

[5] 黄 乙.千里之行,始于足下——汽车轮胎的科学选用与保养[J].实用汽车技术,2007,(10).

[6] 熊顺成.汽车轮胎科学使用与保养浅析[J].科技信息(学术研究),2006,(5).

浅谈小型水利工程施工安全生产教育的有效途径

吴 俊[1]，景 浩[2]

(1. 陕西省西安市户县水务局，陕西 户县 710300；2. 中国水电顾问集团西北勘测设计研究院，陕西 西安 710065)

摘 要：安全教育培训是安全生产的基础保障。通过对安全教育培训现状的分析，从实际出发，提出水利工程施工企业安全教育培训的有效措施与途径，意对实际工作有所启发。

关键词：安全生产；教育培训；措施；途径

中图分类号：TV513 **文献标识码**：A **文章编号**：1671-9131(2013)01-0037-03

Discussion on Approaches to Improving Safety Production Education of Small-sized Water Conservancy Projects

WU Jun[1], JING Hao[2]

(1. Huxian Water Authority, Huxian, Shaanxi 710300, China; 2. Northwest Research Institute of Reconnaissance and Survey Design, HydroChina Corporation, Xi'an, Shaanxi 710065, China)

Abstract: Safety training is to ensure the basic conditions for safe production, increasing concerns of enterprises in the safe production. Through the analysis of training situations of safety production, the paper puts forward some suggestions for water conservancy construction enterprises to improve the safety training.

Key words: safety production; education and training; measures; approach

0 引 言

可持续发展战略是21世纪人类社会活动的主旋律。安全生产、安全劳动、安全生存，平安、健康、少灾都是人类社会可持续发展的重要内涵。

随着社会经济活动的日趋活跃，作为经济活动的基础，建筑市场也日益繁荣，相应地，工程建设中的安全生产问题也越来越突出。对此，国家对建筑市场的约束也更加规范，通过加强安全立法，强化安全生产管理，规范生产经营单位和从业人员的安全生产行为，设立安全管理人员岗位资质等形式，以此遏制安全生产事故的发生，维护人民群众的生命和财产安全，保障生产经营活动的顺利进行，促进经济发展和保持社会稳定。如何贯彻好国家的安全法规和做好安全工作，搞好安全教育培训是关键，所以安全培训不能流于形式，必须采取有效措施，探寻一个有效途径，提高教育培训的效果。

国家"十二五规划"的出台和十八大报告提出关于大力发展水利事业的号召，意味着水利工程建设将会有一个更大的发展。对于水利工程施工企业而言也是一个发展的良好机遇。但这也要求水利工程企业在发展的同时要做好安全生产工作。

1 安全教育培训的基本认识

安全教育是指为了增强企业各级领导与职工的安全意识和法制观念，提高职工安全知识与技术水平，减少人的失误，促进安全生产所采取的一切措施。安全教育是企业安全生产管理的基本制度之一，也是预防和防止事故的一项重要对策。

安全教育的目的是使企业各级领导、全体职工正确认识安全生产的重要性与必要性，懂得实现安全生产、文明生产的科学知识，提高他们的生产技术水平和管理水平，使他们能够自觉地执行安全生产方针和各项法令与规章制度，从而使其行为规范化、标准化，减少人为失误与差错。安全教育对于预防人为事故，加强安全管理，促进安全生产都具有十分重要的意义。

2 安全教育的现状及问题

2.1 对安全教育的认识存在偏见

目前，在一些施工企业中，对安全生产及安全教育培训认识还存在很大的偏见，在施工过程中，上到管理层，下到现场施工人员甚至施工安全管理人员

收稿日期：2012-12-19

作者简介：吴 俊(1978-)，女，陕西户县人，工程师，主要从事基层水利工作。

对施工安全及安全教育没有一个清楚和足够的认识，对企业效益与安全生产的辩证关系认识不到位，企业领导只更注重施工产值和经济效益，工程项目负责人过分强调效益与进度，施工人员更是把施工安全问题流于口头。使安全生产得不到重视，使安全教育流于形式，所以施工安全事故频发。尤其是县乡小型水利工程施工中，由于工程规模小、工期短、地域环境复杂，施工企业一般多聘用临时施工人员，这些一线的施工人员，他们没有经过专业系统的安全教育培训，安全意识和自我保护意识差，并且企业为了节约成本，对有点技术的人员常常要求一人干多个工种的工作，这些施工人员对各工种安全技术知识与应采取的措施知之甚少，进入工地后，企业对其不进行专门安全教育，即使进行教育，也是随口说说，进行安全教育的人是应付，被教育的人在敷衍，使安全教育完全落空或者效果欠佳，而往往安全事故就发生在这些临时施工人员的身上。所以说，施工企业不能加强对施工人员的安全教育，安全教育流于形式，或者是走过场，没有真正把安全教育深入人心，这已成为目前安全工作的最大问题，也是事故多发的主要原因。

2.2 施工企业的安全教育不够规范

水利工程由于受自然条件制约，有着工作条件复杂多变；施工难度大；社会经济效益高等特点，其施工有其特殊性，安全教育也自然有其特殊性，对于小型水利工程施工的安全教育，坚持三级教育的培训模式，在三级教育中要特别加强现场班组的教育，这是最为有效地。然而有些施工企业的从业人员只是一味追求工程进度，忽视了施工安全，对刚刚进入企业的人员在培训中总是重技能轻安全；对施工安全的教育培训只限于面向安全负责人和安全员等个别人；缺少经常、系统、规范的安全教育培训计划。特别是一些刚刚加入施工队伍的年轻人，缺乏施工安全经验，对参加施工安全培训的积极性不高，甚至觉得安全培训就仅仅是为拿证、走形式，所以在实际工作中，发生人为差错的现象比比皆是。

2.3 不注重安全教育培训效果

水利工程不同于其它建筑工程，施工环境恶劣，多处于山区、农村；建筑物类型多样，施工难度大，有的属于高空作业，有的属于洞内作业，还有的属于水下作业；水利行业缺乏适用于相应特殊专业人员的行之有效的培训教材，致使安全培训人员的安全知识空洞；培训中也因条件受限，不能有效操作，也使培训收效甚微。对现场班组教育的制度不健全，班组教育常常会被忽视，从而失去最为关键的教育环节，也是最危险和最可怕的。

2.4 企业安全教育培训的有效措施与途径

(1)培训内容要具有针对性。安全培训教育中，讲究的是“人人参与培训”，这里的人人不仅指与生产直接相连的工作人员，还包括管理人员和后勤保障人员。安全培训的具体内容及采用的方式应根据授课对象的不同而有所改变，水利工程不同于其它建筑工程，施工环境恶劣，建筑物类型多样，要针对不同的施工场地、施工类型设定安全培训内容。对于管理人员和后勤保障人员，要从加强安全意识入手，更加系统、规范地培训。只有明确培训的目的，确定授课对象特点，才能有的放矢，从而提高安全教育培训的效果。

(2)培训形式要多样化。在开展培训工作时，必须紧贴实际情况，因地制宜，因材施教。勇于探索、创新教育培训的形式，以灵活多样的培训形式，提高安全培训的教育效果。打破以填鸭式、灌输式为主的安全教育培训模式，不走过程重视效果，可以采用“超市型”的分工种、按岗位的个性教育培训形式；联谊会、现场模拟的“环境型”教育培训形式；揭短、反思、案例分析的“快餐型”教育培训形式；可以邀请知名学者、专家给员工进行安全知识讲座、培训、典型事件讲解等形式；可以通过安全宣传月、安全宣传周等活动进行潜移默化的安全教育培训活动，还可以开展以安全教育为主题的文艺宣传、技术比武、知识竞赛、演讲会等活动，激发广大施工人员的安全学习热情，营造浓厚的重视施工安全氛围，以此不断加强企业安全教育培训的灵活性。

(3)要重视信息化的安全教育途径。安全教育培训内容概括起来分为思想教育、法规教育和安全技术等教育。传统的教育培训模式多为一名老师、一块黑板、一支粉笔的“三一模式”，但对于水利工程而言，工地地处偏远，条件简陋，培训人员人数多，组成层次结构复杂，很难达到预想的培训效果和质量。信息化教学模式恰恰可以弥补上述缺点，水利工程施工企业在对员工进行安全教育培训的时候，根据不同的授课对象和培训内容，灵活采用培训课件。既可以利用视频进行内容讲解，也可以通过展示图片、影像来讲述真实事件，动画演绎故事或演示等形式向授课对象讲解有关安全的基本理论知识，案例事件中的经验教训，颇具实用性的安全知识，生产过程中的规范安全操作方法等多角度内容。

(4)要强化媒体宣传的安全教育途径。国务院在1999年3月发布的《关于加强安全生产工作的意见》中也明确指出“新闻单位要积极配合，大力宣传安全

生产先进典型,加大安全生产宣传力度”。这说明政府也已对安全生产新闻舆论宣传工作提出了要求。

水利工程施工企业在对员工进行安全教育培训的时候,可以充分利用报纸、杂志、广播、电视及网络等资源,组织员工以收听、收看、阅读等形式进行典型事件、重要事件的学习、总结经验教训工作,提高全员的安全生产意识,提高全企业对安全生产工作的重视程度。

3 结 语

小型水利工程施工的安全问题不可忽视,安全教育是经济建设的重要保障,必须加强其工作,同时要保证安全教育效果。为此,水利工程施工企业在开展安全生产培训工作时,要根据企业自身情况制定相应的培训方案、具体培训时间、细化培训内容等,依法开展形式多样、生动灵活、直观性强、有的放矢的培训。要注意培训的实效性 ,真正达到事半功倍的培训效果,提高企业的安全生产管理水平。

参考文献:

[1] 孟 娜. 企业安全管理模式的力学表达方法研究[D]. 中南大学,2008.

[2] 付学华. 论安全生产宣传教育中的新闻舆论宣传[J]. 劳动保护科学技术,2000,(1).

[3] 孙恒年. 浅谈职业健康安全管理体系与安全质量标准化整合[J]. 标准科学,2009,(11).

[4] 李聚文. 浅谈安全标准化与职业健康安全管理体系[J]. 啤酒科技,2007,(4).

[5] 张蔚寰. 省政府安全生产调研组到我市调研[N]. 新乡日报,2008－08－29(001).

[6] 申雅娟.《安全生产法》出台后的思考[J]. 中国职业安全卫生管理体系认证,2002,(5).

(上接第 24 页)

是坐享其成,对外宣传就行了,而更应深刻思考与实践如何导入 CIS 系统,把院校的 MI、BI、VI 、AI 、EI 五个要素良好的整合,把院校形象作为一个“表里如一”的系统进行塑造,做出示范行为,为目标公众所接受,让其认为物有所值。学校品牌形象在目标公众心目中产生品牌效应之后,就可能成为众所之的,这时候就应加强品牌产品的保护,最好的办法就是品牌的商标化,通过法律途径获得相关保护。比如我院在创建示范院校过程中,提出了“百县千企联姻工程”项目,提出之初就对其进行了商标注册,有效的保护了这一品牌项目。

5.2 塑造良好的校园文化,促进 CIS 系统的导入

如果把人的眼、耳、四肢、大脑等外表的方面比喻为院校形象的五个要素,那么校园文化就是院校的血液。有了良好的校园文化,犹如注入新鲜的血液,院校的 CIS 就能良好的运作起来,形成鲜活有力的校园形象,展示良好的校园风貌。比如文体活动、专题讲座、慈善活动等活动过程可以促进 CIS 系统要素的导入。特别是我院近期对于校园景观文化的规划与设计中,以丰富的历史文化内涵和自然山水融入校园的道路命名之中,很好的促进了我院 CIS 系统的导入。

参考文献:

[1] 高振强. 国家示范性高等职业院校建设:意义、问题及发展策略[J]. 黑龙江高教研究,2011,(3):84－86.

[2] 闫德明. 学校品牌:为什么? 是什么? 做什么? [J]. 现代教育论丛,2004,(6):14－17.

[3] 马必学,郭 沙. 论高等职业教育品牌战略[J]. 中国高教研究,2004,(10):53－55.

[4] 钟山学院经济系. 运用品牌策略创办名牌高职院校[J]. 市场周刊(财经论坛),2003,(6):76－77.

[5] 郑少华. 品牌形象的构成维度研究[J]. 产业与科技论坛,2008, 7(3):200－201.

[6] 姚 杰,马 静. 基于 CIS 理论的高校品牌形象塑造[J]. 市场周刊,2009,(10):35－38,125.

[7] 马秀琴,马军. 对学校品牌形象构成要素的分析[J]. 安庆师范学院学报(社会科学版),2008, 27(6):12－15.

[8] 文 丽. 学校品牌形象策划的特点、内容和程序[J]. 教书育人,2008,(3):22－23.

[9] 孙长坪. 论高职学院的品牌理念、品牌精神、品牌文化[J]. 职业教育研究,2006,(1):13－15.

[10] 周 晨. 国家示范性高职院校建设工程视角下的 PI 形象设计研究[J]. 教育与职业,2008,(20):17－18.

[11] 王春艳,杨奎. 塑造高职院校品牌形象的法宝——导入 CIS[J]. 武汉职业技术学院学报, 2007,6(6):27－29,42.

[12] 闫德明. CIS 与学校品牌形象策划[J]. 人民教育,2003,(23):9－11.

[13] 张宝蓉. 品牌之路:中国高等职业教育发展道路之探索[J]. 河南职业技术师范学院学报(职业教育版),2004,(1):17－19.

[14] 吴 结. 比较视野下的高职教育品牌评估体系建设[J]. 黑龙江高教研究[J],2007,(2):119－121.

[15] 肖新俊. 高职院校品牌形象塑造存在的问题与对策——以随州职业技术学院为例[J]. 高教高职研究,2010,31(11):235－237.

[16] 张东娇,李桂英. 知名度、美誉度、定位度: 学校形象的评价指标[J]. 教育科学,2006,21(1):64－66.

公路交通噪声危害及降噪方法手段探讨

王春梅[1]，冯秀荣[2]

(1. 杨凌职业技术学院，陕西 杨凌 712100；2. 西北农林科技大学，陕西 杨凌 712100)

摘　要：经济建设促进交通运输业的快速发展，公路修建、车辆运营产生的噪声同时也给周边的生态环境带来了破坏，交通噪声扰民问题日渐严重，亟待解决。本文全面阐述了交通噪声的危害，并从控制噪声振动源、切断噪声传播途径和交通行政管理措施制定等角度对降低噪声的方法和手段进行归纳、比较，为今后道路降噪工程的实施提供有意参考依据。

关键词：交通噪声；噪声危害；降噪方法

中图分类号：TB535　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2013)01-0040-03

Discussion on the Hazards of Road Traffic Noise and Noise Reduction Methods and Means

WANG Chun-mei[1], FENG Xiu-rong[2]

(1. Yangling Vocational and Technical College, Yangling, Shaanxi 712100, China;
2. Northwest Sci-tech University of Agriculture and Forestry, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: Economic construction promotes the rapid development of traffic transportation, but the noise of highway construction and from vehicles at the same time also destroys the surrounding ecological environment. The traffic noise is getting more serious and urgently awaited to be solved. This paper comprehensively expounded the harm of traffic noise, and from angles of the control of noise vibration source, to cut off the noise transmission way and traffic administrative measures to conclude and compare the methods and means about reducing noise for the future road engineering.

Key words: traffic noise; noise harm; noise reduction method

自从我国改革开放以来，随着经济的快速发展以及人口的大面积流动，公路建设逐步进入了快速、持续的发展轨道上来，一种网络纵横、立体交错的新型道路布局正在逐渐形成，据统计，我国公路通车总里程已超过410多万公里。公路在给人们带来财富和交通便利的同时，公路修建、沿途货运、客运车辆产生的噪声也给周边的生态环境带来了极大的影响，尤其是对于空间相对有限、人口密集的大中城市危害更为严重，防治公路沿线交通噪声污染问题越来越受到全社会的广泛关注。

1　交通噪声及其危害

所谓噪声，是指由振动源发出的，能够引起人听觉不适的所有声音的总和，常见的噪声有建筑施工噪声、社会生活噪声、工厂生产噪声和交通噪声等。交通噪声通常是由各种不同强度和频率高低的声音无规律的杂乱组合，由于其产生的影响因素众多，对其降低处理难度较大，《中华人民共和国城市区域噪声标准》中规定了居民健康生活影响噪声限值范围，若长时间处于超标噪声环境影响中，会给人体在心理和生理上带来极大的危害，经过全面调查主要表现为：

1.1　交通噪声生理上造成的危害

(1) 交通噪声对人耳听觉的影响。长时间处于80分贝以上高强度噪声环境下能够引起耳鸣、耳痛、听力损伤，严重的会引起不可治愈的噪声性耳聋。据统计，全世界有超过7千多万的耳聋病患者，其中有相当一部分是由于噪声影响所致。

收稿日期：2012-12-09
基金项目：杨凌职业技术学院科学研究基金“不同绿化带的降噪效果研究”(A2012028)
作者简介：王春梅(1972-)，女，黑龙江双鸭山人，讲师，硕士，主要从事环境监测与治理方面的教学和研究工作。

(2)交通噪声对人视力的影响 。试验证明：当噪声强度大于等于 90 分贝时，人体的视觉细胞敏感性开始下降，同时识别弱光反应的时间开始延长；当噪声强度大于等于 95 分贝时，将有 40％的人瞳孔开始放大，视线变得模糊；当噪声强度大于等于 115 分贝时，多数人的眼球对光亮度的适应性都有不同程度的减弱。因此长时期处于噪声环境中的人，会很容易发生眼疲劳、眼花、眼痛以及视物流泪等眼损伤现象。同时，噪声还会使人的视野发生异常。调查发现，噪声可使人对白、红、蓝三色视野缩小到 80％。因此，机动车驾驶员应尽量避免立体音响的噪声干扰，否则容易造成行车事故。

(3)交通噪声对人睡眠的影响。处于噪声环境中的人，不得安宁，难以进入睡眠状态。当人长时间辗转不能入睡时，心态会变得紧张，呼吸比往常急促，脉搏跳动更加剧烈，大脑变得兴奋不止，第二天就会感到疲倦或四肢无力，从而影响学习和工作，时间久了就会得神经衰弱症。

(4)交通噪声对女性生理性机能的影响。成熟的女性受噪声威胁，能够引起月经紊乱，若是孕妇则会导致流产或早产等生育问题。

(5)交通噪声对人体心血管机能的影响。生活在高速公路两旁的居民，心肌梗塞率比平时会提高 30％左右，特别是夜间噪声更会加速人的心脏衰老，增加高血压和心肌梗塞发病率。

(6)交通噪声能够引起神经官能症。据调查，英国每 2 名男士和 3 名女士中，就分别会有 1 人因噪音原因而患了神经官能症。

(7)交通噪声能够引起人神经系统的功能性紊乱和内分泌失调。高噪声的环境下，能够使人出现头痛、头晕、多梦、失眠、全身无力、记忆力衰退，逐渐变成易怒、恐惧、自卑，严重的甚至导致精神错乱。

(8)交通噪声对少年儿童身体健康的影响。少年儿童身体发育尚未成熟，他们的各项组织、器官还处于十分娇嫩、脆弱的状态，不论是体内的胎儿还是刚出生的孩子，噪声都可能损伤他们的听觉器官，从而使其听力减退或丧失。

1.2　交通噪声心理上造成的危害

(1)交通噪声对人注意力的影响。长时间处于噪声环境影响中的人，会容易感到疲劳，心烦意乱，注意力分散。试验表明，当处于思考状态的人受到突然的噪声干扰时，会丧失 4 秒钟的精神集中。据统计，噪声能够令劳动者的工作效率降低 10％ ～ 50％，并且差错率明显攀升。

(2)交通噪声对不同性格的人的影响。医学科研人员通过对 42 名分属于典型外向稳定、外向不稳定、典型内向稳定、内向不稳定等 4 种人格类型的受试者，进行了室外 1 小时的交通噪声暴露，分别测定受试者平均动脉压、每分心输出量、总外周阻力、每搏左心室做功等指标。实验结果验明，噪声暴露能够影响受试者心功能的正常工作，对不稳定型受试者的影响明显大于稳定型受试者。

(3)交通噪声对人记忆力保持的影响。噪声可以影响人的记忆力。通过对 75 分贝交通噪声识记与保持的影响实验研究表明，噪声能够干扰人的识记和保持能力，可使长时间记忆的识记和保持效果降低 20％ ～ 40％左右，噪声对于不同感觉通道记忆以及材料的意义性程度不同的识记和保持效果影响有一定的差异。对通过听觉通道得到的记忆影响程度比通过视觉通道得到的记忆影响程度大；对通过意义性弱的材料得到的记忆比通过意义性强的材料得到的记忆影响程度大。

(4)交通噪声对人体寿命的影响。医学调查研究表明，生活在城市中的人群，由于长时期受到交通噪声、社会生活噪声、工业生产噪声或建筑施工噪声等的影响，平均寿命要减少 8～10 年，这对人类惊醒噪声危害敲响了警钟。

(5)交通噪声对通信和交谈质量的影响。噪声对通信和交谈的影响如表 1 所示。

表 1　噪声影响下通讯质量与谈话效果对比

噪声大小 (dB)	主观反应	正常反映距离(m)	通讯质量
35	很安静	＜1.0	非常好
45	安静	1.0	很好
55	稍吵	3.5	好
65	吵	1.2	较困难
75	很吵	0.3	困难
85	非常吵	0.1	非常困难

(6)交通噪声频率对人体的影响。人耳可识别噪声频率范围在 20～20000 赫兹，其中 500～8000 赫兹是人耳可接受范围。听起来响度一样的噪声，频谱中包含的高频部分越多，对人体的损害就会越大，特别是断断续续、忽大忽小的噪声。

2　降噪方法手段对比探讨

由于交通噪声的产生随时间的变化没有任何规律可寻，它的产生与车辆的类型、轮胎的质量、型号、

路段的交通流量、交通成分构成、道路基本结构、道路周边的建筑、地形及其路面运行状况等一系列因素均有关系，这里仅从控制噪声振动源、切断噪声传播途径及交通管理等角度出发，对降低交通噪声采用的方法和手段进行比较探讨。

2.1 控制噪声振动源方法与手段

交通噪声产生的根本原因是车辆自身的车况噪音，如车辆启动或制动时发动机的大功率工作、行驶过程中的大声鸣笛、车窗、拖车部分是否稳定、车轮与路面的摩擦力大小等都会直接影响车辆行驶过程中产生噪声的强弱，而在所有类型的车辆中，载重汽车和大型客运汽车此类情况尤为突出，研究该类汽车的降噪效果已成汽车界降噪的主流趋势。随着汽车经济的快速发展，汽车出厂噪声检测已成一项重要的衡量指标，车企在低噪发动机、低噪轮胎及车辆组装稳定性等方面的研究成果，将成为其能否处于汽车领域主导地位的重要衡量标准。

汽车行驶过程中产生噪声的另一个重要原因是轮胎与路面的摩擦。路面材料的组成、软、硬平整度和粗糙度以及路面施工技术等因素都会直接或间接的影响到汽车产生噪声的大小，因此关于路面材料性质、路面结构够成、路面铺装坡度、路面施工伸缩缝布局形式等领域的研究，均成为降低交通噪声途径的另一类重要方法和手段。例如，德国很早就修建了高速公路，道路沿途噪声控制环保法规制定得非常严格，他们最新研制的路面组成材料，铺设后表面层会形成30%左右彼此相互连通的空隙，不但路面平软、粘结弹性强，而且具有非常好的吸声效果，使用这种路面后，不但减轻了车辆行驶过程中因路面问题产生的颠簸制噪，同时吸声降噪要比普通沥青路面减少4分贝左右。美国在修建公路选址时，十分注重沿途地形平缓、坡度变化，从而减少了因车辆多次爬坡、制动操作产生的噪声。

2.2 切断噪声传播途径方法与手段

交通噪声产生后，切断噪声传播途径就是在振动源与受声点之间设置声屏障。当前世界很多国家在降低噪声方面都在使用这一做法，通常用作声屏障的材料有木质、混凝土、金属、土堤等，但用这些材料施工建成的声屏障，投资多、占地面积大，并且影响道路沿途风景，不适合在我国城市范围内修建。

造型新颖的隔音墙技术在降噪的同时，也保护了城市的风貌。隔音墙注重造型设计、色彩搭配，空间占地少，但施工繁琐、投资多，后期维护工程量大，发展趋势为在隔音墙中配置绿色植物。

绿墙技术是当前新兴的一种降噪技术，它是指在道路沿途配置一定形式、结构的绿色植物组合，美化环境的同时，起到很好的降噪作用。这种技术施工简单、投资少，后期管护便利，但使用哪些植物组合、采取何种种植模式降噪效果更加明显目前国内外研究较少，它将是今后降噪研究的一个重要方向。

2.3 交通、管理角度采用的方法与手段

在整个城市道路规划设计时，交通噪声的防治就应该充分考虑。选址时应该尽量避免学校、医院、疗养区等声敏感区域；严格进行道路交通管制、疏导车辆分流、设置禁鸣区；提高居民自身环保意识，临街建筑安装防噪隔音窗；注重城市生态文明建设的同时，加大破坏环境的法律惩治力度。

3 结 语

公路建设的快速发展，在带领全国人民步入小康社会的同时，也带来了对周边生态、环境的持续破坏。噪声扰民现象的产生、危害以至问题升级，警醒、增强了国家环境保护部门治理此类问题的决心，为了把我国建设成一个天蓝、山绿、水清的生态型社会，综合降噪措施今后会在不同的空间区域进行合理布设，绿化带降噪措施的研究将会迎来更加全面的发展空间，值得全社会关注。

参考文献：

[1] 姚 雷，任志立. 公路对环境的影响及保护措施[J]. 山西建筑，2007，(24).

[2] 陈宇炼，孙 倩，刘科斌，等. 高速公路交通噪声污染调查[J]. 环境与健康杂志，2007，(10).

[3] 王大华，王 磊，等. 浅谈道路噪声产生的机理及降噪方法[J]. 中国水运(学术版). 2008，(1).

[4] 徐秋新，刘 岩，等. 改性沥青对多孔性沥青混合材料性能影响研究[J]. 噪声与振动控制. 2010，(4).

[5] 毛 冉，李晓倩. 公路绿化降噪效果的心理感受调查与分析[J]. 现代交通技术. 2010，(4).

[6] 张秀俊，张 青. 环境监测[M]. 北京：中国轻工业出版社，2008.

石堡川水库旱限水位的确定

沈建亚
(陕西省西安水文水资源勘测局，陕西 西安 710100)

摘　要：旱限水位确定综合考虑水库下游河道生态用水、供水对象用水需求、水库蒸渗损失，以其最大需求值作为应供水量，结合特征库容确定相应水位，以便及时启动抗旱应急响应。确定的石堡川水库旱限水位925.50 m已经陕西省防汛抗旱办公室2012年4月25日专家组会议审查通过。

关键词：旱限水位；确定；石堡川水库
中图分类号：TV697.1　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2013)01-0043-04

Determination of Drought Water Level of Shibaochuan Reservoir

SHEN Jian-ya
(Hydrology and Water Resources Survey Bureau of Shaanxi Province, Xi'an, Shaanxi 710100, China)

Abstract: The determination of drought water level should consider the ecological water use in the lower reaches, water demand of users, and water loss of evaporation and seepage of reservoir. Combing the characteristics of reservoir capacity, the maximum demand value was taken as the water supply amount to determine the appropriate water level in order to start a drought emergency response in time. 925.50 m drought water level of Shibaochuan reservoir has been examined and passed by the expertise panel at the Shaanxi Provincial Flood Control and Drought Relief Office on April 25, 2012.

Key words: drought water level; determination; Shibaochuan reservoir

根据《陕西省防汛抗旱总指挥部关于认真做好旱限水位(流量)确定工作的通知》文件精神，由省防办牵头，省水文水资源勘测局具体组织实施开展陕西省主要江河水库旱限水位(流量)确定工作。此项工作是一项具有开拓性、创新性的工作，结合省水文站网和抗旱工作需要，确定了省旱限水位(流量)确定的范围。通过现场勘察、座谈调研及资料收集分析等工作，对旱限水位(流量)确定方法、预警指标确定、主要影响因素、指标量化标准、合理性分析等进行了分析研究，提出了统一的确定方法和技术规范，首批开展了全省23处控制断面旱限水位(流量)确定工作，石堡川水库属于其中之一。

1　石堡川水库概况

石堡川水库坝址位于陕西省洛川县石头乡盘曲河村，地理坐标东经109°50′，北纬35°35′，水库集水面积820 km^2，水库主要功能是农田灌溉、城镇生活供水、企业生产供水和防洪。水库枢纽工程于1975年6月建成并下闸蓄水投入试运行。总库容63.75百万m^3，有效库容32.3百万m^3，正常蓄水位936.00 m，水库设计洪水标准为百年一遇。

1.1　水库工程简况

(1)水库大坝。水库枢纽工程由大坝、输水洞、泄洪洞、泄洪底洞、溢洪道五部分组成。

(2)泄洪放水设施。泄洪洞位于大坝左岸，为一城门洞型无压隧洞，洞径宽4.6 m，高6.05～6.25 m，洞长402.6 m，进出口高程差ΔH为27.686 m，最大泄水能力为300.00 m^3/s。泄洪底洞位于大坝右岸，为一圆形有压涵洞，洞径2.0 m，洞长317.90 m，最大泄洪量43.00 m^3/s，兼有排沙和泄洪作用。三洞均系三级建筑物，三洞联合泄洪，最大泄量为399 m^3/s。溢洪道进口采用低WES实用堰，堰顶高程931.00 m，起调水位936.00 m，设计洪水位936.31 m，校核洪水位939.67 m。

(3)洪水标准。水库设计标准为百年一遇，设计洪水位936.31 m，校核洪水位939.67 m。水库运行以来，历史最高库水位936.00 m，出现在2011年11月2日。

收稿日期：2013-01-04
作者简介：沈建亚(1970-)，女，陕西华阴人，助理工程师，主要从事水文工作。

1.2 输配水工程及供水状况

水库输水洞位于大坝左岸，系一圆形有压隧洞，洞径 2.40 m，洞长 171.10 m，最大泄水流量 56 m^3/s。石堡川水库工程特性见表 1。

表 1 石堡川水库工程特性表

水库所在地	洛川县石头乡			所在河流	石堡川河		
集水面积(km^2)	820		水库分类	山丘	测站编码		
东经	109°50′	北纬	35°35′	高程基准	黄海		
建成日期		1975 年 6 月		水库调节	多年调节		
类别	项 目	单位	数量	类别	项 目	单位	数量
水文	多年平均年降水量	mm	575	溢洪道	型式	正堰式	
	多年平均年径流量	10^6 m^3	62		堰顶高程	m	931
	多年平均年含沙量	万方	35.2		堰顶净宽	m	33
防洪标准	校核 重现期	N	千年一遇		最大泄流量	m^3/s	1539
	校核 洪峰流量	m^3/s	3040	一副坝	坝型		
	校核 洪水总量	10^6m^3	47.7		坝顶高程	m	
	设计 重现期	N	百年一遇		坝长	m	
	设计 洪峰流量	m^3/s	1610		坝宽	m	
	设计 洪水总量	10^6 m^3	25.3	输水洞	型式	塔闸式	
特征水位与库容	水位 校核洪水位	m	939.67		洞径	m	2.4
	水位 设计洪水位	m	936.31		进口底高程	m	905.7
	水位 正常高水位	m	936		最大泄量	m^3/s	56
	水位 汛限水位	m	935	主要效益	有效浇灌面积	10^4 亩	30
	水位 死水位	m	920		鱼产量	10^4 kg	
	库容 总库容	10^6 m^3	63.75		年发电量	mwh	
	库容 设计库容	10^6 m^3	63.75	管理	职工人数	人	456
	库容 调洪库容	10^6 m^3	12.9		主要观测项目	大坝安全监测系统	
	库容 兴利库容	10^6 m^3	32.3		历史最高水位	m	936
	库容 死库容	10^6 m^3	21.75		最高水位发生时间	年月日	2011.11.2
大坝特征	坝型	均质土坝		下游情况	河道安全泄量	m^3/s	
	坝顶高程	m	941		交通干线	km	西延铁路 9 km，渭清公路 12 km
	坝顶长度	m	380		城镇、厂矿	km	
	坝顶宽度	m	8		影响耕地	10^4 亩	1.3
	最大坝高	m	58		影响人口	10^4 人	0.5
取水口 1	输水洞	高程(m)	905.7	洞径(m)	2.4	备注	
防洪				控制运用	有闸控制		

2 旱限水位确定的意义

旱限水位确定综合考虑水库下游河道生态用水、供水对象用水需求、水库蒸渗损失，以其最大需求值作为应供水量，结合特征库容确定相应水位，以便及时启动抗旱应急响应，以提升抗旱保障能力和预警监测水平为目的，对我省今后建立抗旱监预体系有较强的指导意义。

3 旱限水位确定的原则

(1)考虑石堡川水库所承担的城乡供水、工业生产、农业灌溉及环境生态等主要供水任务，并结合一定设计来水情况进行综合确定。

(2)以逐月滑动计算的石堡川水库应供水量与死库容之和的最大值所对应的水库水位作为依据，并考虑库内取水设施高程等因素，综合分析确定。

4 水库来水量和现状用水量调查

对石堡川水库建库以来月、年来水量和 1978 年至 2011 年月、年用水量及用水性质进行了调研。

4.1 集水区域来水过程调查

收集得到石堡川水库 1978 年至 2010 年各月来

水量调查值,以及 2001 年至 2010 年各年的实际用水资料。

4.2　用水状况调查

石堡川水库主要提供农田灌溉、城镇生活供水和环境生态用水。

石堡川水库农业灌溉用水:水库设计灌溉面积 26.67 千 km^2,灌溉设计保证率 75 %,最大设计灌溉引水流量 9.0 m^3/s,灌溉取水口高程 905.7 m。

5　旱限水位确定

旱限水位指标是指在维持水库及下游河流生态系统运转基本流量的基础上,考虑水库主要满足城市供水、农业灌溉和工业生产用水等要求而确定的水库旱限水位。该指标作为正常年份控制要求,遇特枯年份,按照水库调度指标管理,并及时启动应急预案。

5.1　水库来水量分析计算

设计年径流的计算:根据水库提供的 1978～2010 年逐月来水量资料分析,水库多年平均来水总量为 36.90 百万 m^3。石堡川水库为多年调节水库,按偏旱年景 75%设计频率分析计算来水量为 18.213 百万 m^3。按干旱年景 95%设计频率分析计算为 15.268 百万 m^3。各月来水量成果见表 2。

表 2　石堡川水库不同频率年径流分配　　单位:10^6 m^3

频率	月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年径流
75%	代表年	0.49	0.53	0.98	1.45	0.66	0.74	2.19	2.26	1.77	4.02	1.60	1.33	18.01
	设计年	0.498	0.532	0.986	1.466	0.670	0.747	2.218	2.287	1.789	4.060	1.615	0.340	18.21
95%	代表年	0.784	0.798	0.991	1.324	0.977	0.851	1.051	4.616	1.34	0.977	0.948	0.564	15.22
	设计年	0.786	0.800	0.994	1.327	0.979	0.853	1.054	4.628	1.344	0.980	0.950	0.565	15.26

5.2　需水量分析

城镇生活需水量。直接以实际用水量作为需水量进行分析计算。

农业灌溉需水量。根据调查石堡川水库设计灌溉面积 26.67 千 hm^2,灌溉设计保证率 75 %,最大设计灌溉引水流量 9.0 m^3/s,灌溉取水口高程 905.7 m。

河道生态流量。依据水库提供的生态观测流量确定。

5.3　应供水量分析

根据各月用水总量及各月水库来水量分析计算各月应供水量,其中按 75%偏旱年景来水量计算的月最大应供水量 8.294 百万 m^3;按 95%干旱年景来水量计算的最大应供水量为 8.286 百万 m^3。计算结果见表 3。

表 3　石堡川水库应供水量逐月滑动计算表　　单位:10^6 m^3

项目		月份												全年
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
用水需求	城市	0.35		0.52		0.59								1.46
	灌溉	1.87		8.15		3.53								13.55
	环境	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	7.38
	总量	2.83	0.62	9.28	0.62	4.74	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	22.39
水库来水	75%	0.50	0.53	0.99	1.47	0.67	0.75	2.22	2.29	1.79	4.06	1.62	1.34	18.21
	95%	0.79	0.80	0.99	1.33	0.80	0.85	1.05	4.63	1.34	0.98	0.95	0.57	15.26
应供水量	75%	2.33	0.09	8.29	0	0	3.99	0	0	0	0	0	0	14.71
	95%	2.04	0	8.29	0	0	3.89	0	0	0	0	0	0.06	14.27

5.4　旱限水位确定

石堡川水库为多年调节水库,按 75%偏旱年景来水量计算的月最大应供水量 8.294 百万 m^3;按 95%干旱年景来水量计算的最大应供水量为 8.286 百万 m^3,最大应供水量加上死库容 21.75 百万 m^3 为 30.04 百万 m^3,相应库水位为 925.20 m,该水位高于水库死水位及灌溉死水位,综合确定石堡川水库旱限水位为 925.50 m。

6　成果合理性分析

根据石堡川水库 1978～1981 年,1987～2004 年,2006～2011 年 28 年月、年最低水位资料统计,

低于旱限水位次数统计(见表4),旱限水位出现频率约为1年一遇。1956年以来,重度干旱年如1997年,中度干旱年如2002年,1994年,均出现低于旱限流量的情况。

选取多年最小月流量,其中低于旱限流量的次数为28年,与计算频率相一致,因此旱限水位925.50 m该成果确定合理。

表4 石堡川水库历年月、年最低水位低于旱限水位次数统计表

统计时段	月份												全年(3月)	统计年限
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
低于旱限水位次数	21	23	25	24	24	27	28	28	26	21	21	20	25	28

参考文献:

[1] (SL278-2002),水利水电工程水文计算规范[S].
[2] (SL424-2008),旱情等级标准[S].
[3] (SL196-97),水文调查规范[S].
[4] (SL104-95),水利工程水利计算规范[S].
[5] (SL61-2003),水文自动测报系统技术规范[S].

声 明

本刊已许可中国学术期刊(光盘版)电子杂志社在中国知网及其系列数据库产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。该社著作权使用费与本刊稿酬一并支付。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意我社上述声明。

浅谈市政道路交通标志设置存在的问题

严超群
(杨凌职业技术学院，陕西 杨凌 712100)

摘　要：市政道路交通标志的正确设置极大地影响着交通安全，然而实际情况是很多城市道路设置的交通标志存在着问题，本文列举市政道路交通标志设置存在的各种问题，并提出一些建议以供参考。

关键词：市政道路；交通标志；设置；安全
中图分类号：U49；D631.5　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2013)01-0047-02

On Problems of Municipal Road Traffic Signal Installation

YAN Chao-qun
(Yangling Vocational and Technical College, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: Correct installation of urban road traffic signs greatly affects the traffic safety, but there are a lot of installation problems in city roads traffic signs actually. This paper lists various installation problems in municipal road traffic signs, and puts forward some suggestions for reference.

Key words: municipal roads; traffic signs; settings; safety

1　市政道路交通标志的特性

市政道路的交通秩序需要交通标志的正确设置来配合。使用图形符号线条、箭头、标记、文字等形式向驾驶人员及行人传递法定信息的交通标志，是用以管制、警告及引导交通的重要安全设施，它在城市道路交通管理中必不可少。而合理设置的市政道路交通标志，可以提高市政道路的整体通行能力，减少不必要的交通事故，也可以减少交通警察的工作量。市政道路交通标志应有权威、规范、工程效益，易于认知等，具体表述如下：

1.1　法律权威性

交通标志的内容、设置规范由国家标准确定，具有显著的强制性。交通标志的使用也由国家的法律、法规予以明确规定。违反标志将带来法律后果，甚至要受到法律的制裁，对交通标志的遵守反映了国家法制的权威，因此，交通标志具有突出的法律权威性。

1.2　规范引导性

设置交通标志的根本目的，是发布和传递交通信息，为驾驶人和行人的交通行为提供一个导向，这样可以规范交通行为，维护交通秩序和用路人的安全。因此，规范引导性是交通标志的根本属性，交通标志的设置方应该严格执行。

1.3　工程效益性

交通标志是交通控制、交通组织和管理的手段，它不仅是交通工程措施的重要辅助手段，而且往往还具有替代交通工程和交通管理警力的作用，较之交通工程措施，交通标志一般更加经济，因此交通标志的工程效益性也是比较明显的。

1.4　易于认知性

交通标志是一种特殊的语言，它是以一些通俗易懂的文字、符号、标记、线条较为形象地反映所指的交通信息，而且采用了容易认别的形状、颜色，给人以直观的感觉，交通标志在车辆快速行驶时能引导驾驶员保持良好的驾驶状态。

2　市政道路交通标志在应用中存在的问题

我国交通标志设置在实际应用中还存在许多的问题。如道路两侧的树丛过密，修剪不当，以至遮挡指路标志；城市交通发展越来越快、路网越来越密集，交通标志尤其是指路标志版面上的地名数越来越多，信息量过多；道路两侧大量的广告牌和交通标

收稿日期：2012-12-06
作者简介：严超群(1980-)，女，四川遂宁人，讲师，工学硕士，主要从事道路桥梁工程技术方面的研究。

志混淆，干扰指路信息的传递；指路信息英文翻译不规范甚至错误，外地游客和驾驶员无法看懂等现实问题。这些问题的存在使驾驶员行驶途中看到交通标志时，带来很大的辨识困难，以至于因为误导而造成一定的安全问题。

2.1 交通标志设置和设计随意

交通部尽管已经发布了市政道路交通标志的设置指南更规范性和标准性文件，但是涉及到许多实践中经常出现的问题，如前置预告距离设置、限速标志设置等，目前还没有很规范的设计标准来解决，导致交通标志的设置和设计随意性很大。

(1)交通标志设置的随意性。从许多市政道路交通标志设置的实际情况可以看出，规划设计人员有时仅考虑标志设置的有关规定和个人的设置经验，或照搬相似道路的标志设置，没有充分地考虑道路的具体情况，缺乏科学论证。导致有些应该设置交通标志的地方未能设置或设置不全，而一些本不需要设置交通标志的地方却进行了多余的设置。这样的随意性会导致驾驶员在驾驶的过程中不能更好的遵守交通规则。

(2)交通标志牌设计、制作的随意性。如果交通标志牌都能够按规范和标准的要求制作，可以让驾驶员在行驶过程中很好的辨识，但是制作过程中，可能因为工作不够认真、资金不到位、工期紧张等因素的影响，导致一些地方存在着设置的交通标志规格、大小、颜色、字体等不符合国家标准的情况，甚至有偷工减料，没有使用反光材料，少设置交通标志等现象，严重有损交通标志的严肃性和权威性。

2.2 交通标志设置不规范

(1)同一标志杆上交通标志设置过多。交通部发行的《城市道路交通标志标线设置指南》中明确指出，需要在同一地点设置2种以上交通标志时，可以将多种标志安装在同一根标志柱上，但一杆上最多不应超过4种，以免影响驾驶员识读。但是根据观察，在实际应用中有些重要路段一根标志杆上安装5～6块标志，甚至有更多的，驾驶人在正常的驾驶速度过程中无法在短时间内识读所有信息，造成违反交通规则的操作。

(2)道路交叉处交通标志设置过多。驾驶员应该在最短的时间内获得所需的交通信息，以便做出恰当的操作反应。交叉口处有多条道路相交，交通标志所要承载的信息就更多，但是如果设置的交通标志太多，考虑不周全会造成驾驶员目不暇接，一时不知怎样操作，影响交叉口的通行。如在一些交叉路口，设计人员采用主标志和辅助标志相结合的办法，设置了多块主要交通标志，为追求交通标志完美完全，还增加多块辅助标志，交叉口交通本就复杂，驾驶人可能因为信息太多，判断失误导致交通事故的发生。

(3)交通标志拼写错误或者信息模糊。一些交通标志牌出现拼写错误，在一定程度上影响了交通标志的视认性，妨碍了驾驶人在正常车速情况下的辨认。交通标志牌上的地名翻译形式常有3种：汉语拼音、英文拼写和英文缩写。例如，“路”的拼写有“ROAD”、“RD”和“LU”3种不同方式翻译等。一些交通标志的内容缺乏重要地点的信息，影响市民的出行、城市公共服务设施的使用，让外地驾驶员尤其是外宾难以到达目的地，造成尴尬。

2.3 交通标志设置不完整

(1)交通标志设置缺乏完整性。整条道路的交通标志设计应具有完整性，驾驶员才能顺利驾驶，不在道路上犹豫。实际设置过程中，由于考虑的不全面，一部分地区交通标志设置缺乏完整性。例如，设置交叉路口前置标志，是为了使驾驶人在接近交叉口前的一定距离处提前进行心理和操作准备，尤其是有较大盲区的交叉口，需要充足的时间进行反应和操作。然而一些交叉口未设置这样的确认标志，即使考虑到这个问题，设置确认标志，也往往存在版面太小、不连续、地点隐蔽等问题。再如，还有一些道路上标有限速标志，但后面没有解除限速的标志，使得完整性欠缺。

(2)交通标志设置缺乏连续性。连续的交通标志能够给驾驶员提供连续的信息。然而有的道路在设置交通标志时没有考虑到整个道路网的交通状况，只是独立地考虑单独的一条道路本身的一些交通信息，造成标志提供的信息不连续，会导致通行能力下降。例如，某道路上一路段有预告信息标志，在下一路段却没有了体现应该出现的信息，使交通信息断链，驾驶员可能会迷路。再如，在某些路段会出现标志之间设置互相矛盾的情况，使得驾驶人不知该如何选择。

(3)交通标志设置缺乏系统性。城市土地寸土寸金，在一定区域内，交通标志应与其它设施相互协调，相互配合，要有系统性，可以减少交通标志重复，同时应避免交通标志相互矛盾，节约资金和占地面积。同时，交通标志和交通标线要相互衔接、对应，尽量在同一条道路上使用统一制式和标准。

2.4 广告信息的干扰

高速发展的城市中商业集中，广告牌的存在可

(下转第53页)

高职院校司法会计专业建设的实践与探究
——以黑龙江司法警官职业学院为例

韩 健[1]，张慧玲[2]
（1.黑龙江司法警官职业学院，黑龙江 哈尔滨 150069；
2.哈尔滨监狱，黑龙江 哈尔滨 150030）

摘 要：当前，司法会计专业作为一门新兴的热门专业越来越多地受到人们的关注，但专业建设仍处于摸索阶段。黑龙江司法警官职业学院作为黑龙江省唯一一个培养司法会计专门人才的基地，对该专业建设在已有经验的基础上进行探究、改革与完善十分必要。

关键词：司法警察类高职院校；司法会计；专业建设；实践探索；改革措施
中图分类号：D918.95 **文献标识码**：A **文章编号**：1671-9131(2013)01-0049-05

Practice and Research of the Forensic Accounting Professional Construction in Vocational Colleges
——Example of Judicial Police Vocational College of Heilongjiang

HAN Jian[1], ZHANG Hui-ling[2]
(1. Judicial Police Vocational College of Heilongjiang, Harbin, Heilongjiang 150069, China;
2. Harbin Prison, Harbin, Heilongjiang 150030, China)

Abstract: At present, the judicial accounting, as an emerging popular profession, has gained more and more attention, but the professional building is still at the exploratory stage. Judicial Police Vocational College of Heilongjiang, the only training base for judicial accounting personnel in Heilongjiang province, has reformed and improved the professional building on the basis of previous experience.

Key words: Judicial Police Vocational Colleges; judicial accounting; professional building; practice and exploration; reform measures

近年来，我国市场经济体制不断发展，法制社会的建设日趋完善，各类经济活动中涉及到的复杂法律问题和各类新型会计问题不断涌现，司法会计专业作为一门法学与会计学交叉的新兴复合型专业，其高端技能型专业人才需求量激增。

随着黑龙江省经济转型步伐的加快，各类组织中对司法会计人才需求量亦与日俱增。黑龙江司法警官职业学院作为黑龙江省唯一一所培养司法会计专门人才的司法警察类院校，在司法会计专业建设方面具有得天独厚的优势，近三年面向司法行政系统和社会企事业单位输送了大批高端技能型司法会计。现有办学规模能够基本满足以司法行政系统为主、兼顾其他社会行业的高端技能型司法会计人才的需求[1]。

1 专业建设现状

1.1 初步构建特色人才培养模式

根据高端技能型司法会计专业人才培养目标和岗位任职要求，按照高等职业教育及司法会计职业人才发展规律，将会计专业与法学专业知识紧密结合，以岗设课，以课带练，以练促考，以考获证，初步形成“校狱（企）合作，课岗证融合，教学练战一体”的

收稿日期：2013-02-19
基金项目：黑龙江高等教育教学改革项目《司法警察类高职院校司法会计高端技能型人才培养模式研究》阶段研究成果（JGZ201202436）。
作者简介：韩 健（1982-），男，天津人，讲师，管理学硕士，主要从事司法会计专业教学理论与实践的研究。
通讯作者：张慧玲（1973-），女，河北滦南人，注册会计师，主要从事司法会计实践研究。

培养模式,引领黑龙江省特色司法会计后备人才的培养。

1.2 基本形成基于工作过程的课程体系

现阶段基本形成与司法会计岗位要求相适应,侧重以司法会计(监狱会计)实际岗位的工作任务为依据,以学生获得职业技能、资格和职业生涯可持续发展为目标的课程体系。

按照司法会计不同工作岗位的主要工作任务、技能要求和司法行政工作职业能力确定《监狱会计综合实训》等5门核心课程。对于涉及一个业务流程的课程进行整合,以手工做账、以证代考替代传统卷面笔试的考核形式,深化以司法会计(监狱会计)岗位能力为核心设置专业课程,以专业教学提高职业能力的教学内容改革,初步实现"校狱(企)合作,课岗证融和,教学练战一体"的人才培养模式。

1.3 拥有一支"双师型"专兼职教师队伍

我院以提高教师实践教学能力为目标,在教师队伍建设上,始终贯彻"引进来走出去"的方针。目前本专业已经形成了一支梯队合理、专兼结合、素质优良、结构稳定的教师队伍。

司法会计专业现有专任教师11人,其中院级教学名师1人,占9.1%;具有注册会计师、会计师、管理咨询师、ERP工程师等资格并在行业实践的"双师型"教师11人,占100%;副教授以上职称教师7人,占63.6%;硕士研究生以上学历教师10人,占90.9%。本专业教师近三年主持省级以上科研课题7项,主编、副主编、参编的公开出版教材12部,公开发表论文30余篇,获省级以上教科研奖励近10项。

本专业成立了吸纳监狱财务、事业单位审计、企业投资谋划、财务软件公司培训等人员的专业建设指导委员会,并从司法行政系统和其他企事业单位聘请了8位一线行业能手担任客座讲师,他们分别从事监狱预算会计、监狱企业会计、社会企业会计、行政事业单位审计、企业内部审计等工作,实践经验丰富,分别讲授监狱会计综合实训、财务会计综合实训、会计电算化综合实训、审计综合实训等实践课程,效果显著。

1.4 建有一批与专业课程高度融合的校内外实习实训场所

司法会计专业现有会计手工模拟实训室、会计电算化实训室、模拟职场(银税企)实训室等3个校内实训场所,有牡丹江监狱、佳木斯监狱、凤凰山监狱、哈尔滨监狱、黑龙江省未成年犯管教所、黑龙江省新建监狱、黑龙江省女子监狱、黑龙江省浩鑫投资咨询有限公司、哈尔滨红博会展购物广场、中国铁路物资哈尔滨分公司等10处稳定的校外实习实训基地。

1.5 实现教学质量分级评价管理

在日常教学中对教师的授课情况实行听课制度,真正实现教师互评、教研室主任评课、系主任评课、督导评课、学生评课的五级评价机制,鼓励教师实现跨系部、跨专业、跨院校听课和交流,促进教师专业水平和教学方法的提高。

2 专业建设存在的问题

司法会计专业紧密结合司法行政系统及相关行业人才需求,在探索"校狱(企)合作,课岗证融合,教学练战一体"的人才培养模式、"双师型"教师队伍建设、实践教学条件建设方面已取得一定成效,得到了社会及行业的认可。在黑龙江省经济转型及以司法行政系统为主体的相关行业对司法会计人才需求激增的大背景下,司法会计建设方面尚存在如下问题亟待解决:

(1)"校狱(企)合作,课岗证融合,教学练战一体"的人才培养模式改革有待进一步深化与创新,课程体系有待于进一步优化。

(2)专任教师专业实践能力及社会服务能力有待进一步提升,兼职教师的培养制度有待完善。

(3)校内外实践教学条件有待进一步完善与扩充。

(4)需建立科学合理的第三方评价机制,进一步完善教学运行保障及质量监控体系。

3 专业建设改革的举措

3.1 深化和实现人才培养模式

为进一步探索"校狱(企)合作,课岗证融合,教学练战一体"人才培养模式,黑龙江司法警官职业学院以司法行政系统行业办学的资源优势为依托,兼顾公、检、法及其他社会企业的需求,通过对行业骨干引进来和专任教师走出去两个手段的实施,积极与监狱、劳教所、企业等组织开展教学合作,邀请行业专家、骨干共同商讨人才培养方案,聘请有多年实践经验的行业专家及兼职教师授课,突破传统的讲座形式的局限,形成专项业务讲座和承担部分实践课程讲授相结合的模式,并使兼职教师承担的专业课教学时数比达到40%以上。依据司法会计岗位任职要求,调整课程设置,以教学练战一体为手段,提高学生考取岗位资格证书的通过率,真正培养学生的专业能力、社会能力和方法能力,真正体现人才培养模式的精髓。

3.2　完善以人才培养模式为核心的专业课程体系

3.2.1　依据调研结果进行职业岗位分析　打破以往按照公共学习领域、专业学习领域和拓展学习领域划分模块的课程体系构建方式,积极开展校狱(企)合作,深入到司法行政系统、公检法系统及社会经济组织中的合作单位,通过调研和本专业毕业生反馈,将专业方向从监狱会计扩展到其他司法业务领域,从而确定司法会计专业的三个工作岗位,即司法行政系统司法会计工作、公检法系统司法会计工作、社会企业会计工作。针对司法会计领域各岗位需要具备的会计及法学知识、技术、能力进行分析,以人才培养模式为框架,确定岗位所包含的实际工作任务,根据实际工作任务的典型性和重要程度确定典型工作任务,对典型工作任务进行归纳和整合形成行动领域。

3.2.2　结合行动领域要求构建课程体系　在充分考虑司法会计一线岗位工作过程的完整性、学时分配的合理性和教学组织的可操作性前提下,根据司法会计职业能力的形成规律,依照知识和能力之间的内在联系,能力培养的递进性,确定学习领域课程体系。最终构建以典型工作任务归纳行动领域,以行动领域引领学习领域,以学习领域驱动职业能力培养的新型课程体系[2]。

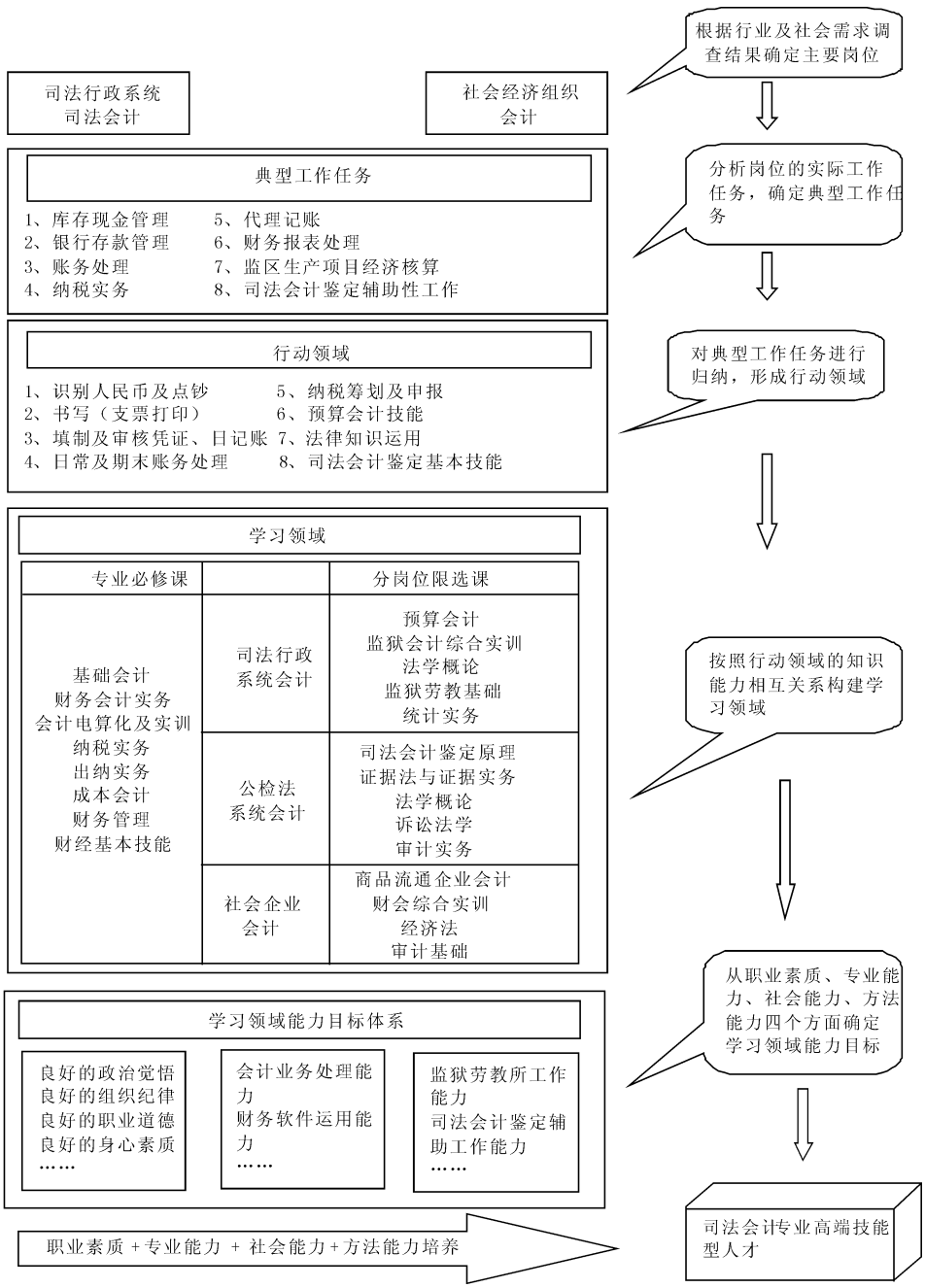


图 1　司法会计专业课程体系

3.2.3 围绕课程建设体系建立教学资源库 紧密结合课程体系，与行业开展广泛合作，支持和鼓励专任教师收集、编写、开发体现专业改革成果及岗位需求特色的文件、教材、课件、实训资料，并建立专业教学文件资料库、专业岗位技能标准库、专业实训项目资源库、专业教学课件资源库和专业教材资源库等系列教学资源库。

3.3 加强双师型优秀教学团队建设

进一步细化现有教学团队的任务分工，以各门课程教学团队负责人为骨干，其他成员紧密配合，在教学内容、教材建设、教学方法、科研项目、行业合作等环节充分发挥集体智慧，体现专业水平和凝聚力，不断推进司法会计专业整体教学水平的提高。

根据司法会计人才培养模式的不断更新，结合行业及社会对本专业人才需求，通过引进来、走出去相结合的方式，引进会计、法学知识兼备的专兼职教师。定期选派业务骨干教师赴行业及企业一线开展社会服务，鼓励专业教师取得注册会计师执业资格和高级会计师等高级职称，以增强实践教学和科研能力。

3.4 改善实践教学条件、带动岗位实践能力提升

建设期内，通过新建、升级、改造等方式对校内实践教学条件进一步完善，积极扩充校外实训基地，建立合作交流、社会服务、资源共享、合理激励等长效机制，为师生的实践能力提升提供软、硬件保障。

力争对现有的会计手工模拟实训室规模进行扩建，会计电算化实训室进行软、硬件升级更新，新建的模拟职场（银税企）实训室完善配套设施，结合司法会计岗位实践能力培养的需要，拟新建一个ERP沙盘模拟实训室。同时持续开发新的实习、实训基地，满足学生日益增长的实践锻炼需要。

3.5 开展交流合作促进人才培养评价体系的建立

按照学院与系部为主体、行业用人单位参与、学生及家长意见反馈、第三方介入的评价体系，对教学过程中各个环节的质量进行动态监控，构建与“校狱（企）合作，课岗证融合，教学练战一体”的人才培养模式相适应的、利益相关方共同参与的人才培养质量评价制度。促进教学质量的提高，提升用人单位、学生及家长对本专业教学工作的满意度[3]。

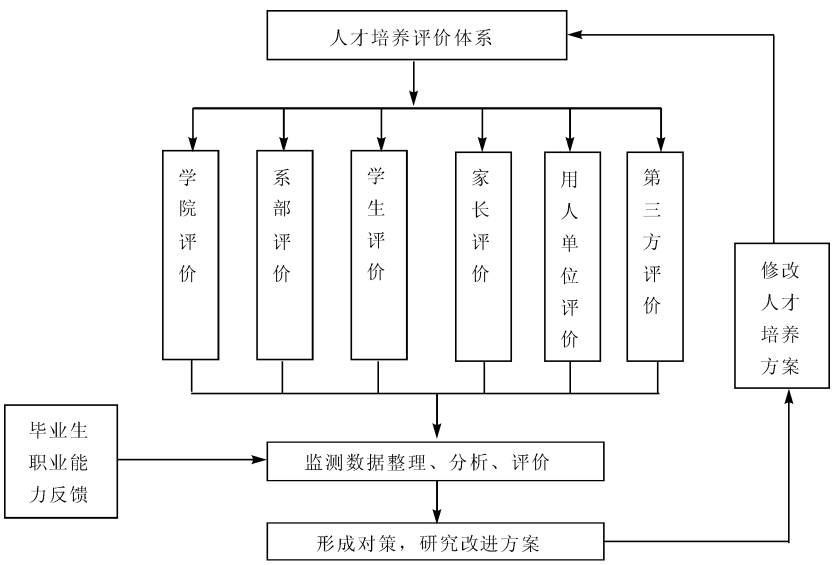


图2 人才培养评价体系

4 专业建设取得初步成效

黑龙江司法警官职业学院司法会计专业以司法行政系统行业办学的资源优势为依托，兼顾公、检、法及其他社会企业的需求，根据高端技能型司法会计专业人才培养目标和岗位任职要求，按照高等职业教育及司法会计职业人才发展规律，探索并提出科学合理的司法会计人才培养新模式，引领黑龙江省特色司法会计后备人才的培养，既填补该领域的空白，也起到示范性作用。该专业建设的成果即围绕司法会计人才培养新模式制定司法会计专业人才培养方案，该方案将于2013年9月起应用在黑龙江司法警官职业学院司法会计专业，受益学生每届预计约80～90人。目前该专业建设已经取得初步成效：

（1）为实现“校狱（企）合作，课岗证融合，教学练战一体”人才培养模式，现阶段在原有8位行业一线骨干专家组成的专业建设指导委员会基础上，继续引进了5位来自司法系统和公检法系统的行业骨干，以期进一步完善与人才培养模式配套的司法会

计专业人才培养方案。

(2)已初步完成了现有会计主干课程的教学改革,提高学生实践能力,实践环节比例保持在 60% 以上,《监狱会计综合实训》、《财经基本技能》、《出纳实务》等部分课程实现 100%实践教学。《财务会计实务》课程已成功获评院级精品课程,并出版校内自编综合实训讲义。法学类、司法鉴定技术类课程进行了适当增加。

(3)紧密结合课程体系,与行业开展广泛合作,支持和鼓励专任教师收集、编写、开发体现专业改革成果及岗位需求特色的教学资源,并初步建立专业教学文件资料库、专业岗位技能标准库、专业实训项目资源库、专业多媒体教学资源库、专业教材资源库等系列教学资源库的框架。

(4)选派专职教师赴行业一线挂职锻炼已制度化,目前已经连续两个学期选派不同教师赴监狱、会计师事务所、律师事务所、投资公司、审计部门进行学习实践和社会服务。

(5)每年通过举办校内会计电算化大赛、会计模拟大赛,参加全国、全省会计大赛,大力推动"双证书"的人才培养,提升学生实践操作能力,现阶段,毕业前取得与本专业相关的职业资格证书的学生已突破 90%。

(6)初步建立和完善了教学环节的质量标准和工作规范,初步建立了监控信息收集机制,启动了教学质量监控工作和毕业生职业能力评价工作。

参考文献:

[1] 秦 浩. 高职院校司法会计专业建设的实践与探索[J]. 科技经济市场,2012,(3).

[2] 叶玲莉,陈松雪. 以工作岗位为导向的高职会计专业课程体系构建[J]. 职业技术教育,2010,(17).

[3] 张瞳光,毛玉萍,刘刚,赵晶. 高职会计专业课程评价体系研究[J]. 鸡西大学学报,2012,(8).

(上接第 48 页)

以增加商业氛围和都市气息。而商家为达到对目标的宣传效果,往往将广告设置在人车流量大的路段,以突出对驾驶员和行人的视觉冲击。经调查发现,像房地产、汽车、酒类、新闻媒体以及婚纱摄影等大型广告牌,经常出现在城市环城高速上的的醒目位置,占据了交通标志应该设置的重要场地。据可靠数据统计,如果在驾驶员视野以内,广告牌的数量超过 300 块,会严重影响驾驶员对指路标志的识读,甚至出现短时间意识模糊。道路的两侧也出现了大量的五颜六色的广告牌,在一些特殊路段,会误导驾驶员的视觉感受,造成判断失误,影响道路通行能力。

3 建 议

在城市化进程异常迅猛的今天,交通标志的内容设置和经济发展比起来虽是小事,却关系到市政道路交通的畅通程度,甚至关系到一座城市的形象。针对以上提到的问题,提出几点建议以供参考。首先,提高设计的标准化,杜绝设置的随意性,努力改善交通标志设置的标准化和规范化水平。交通标志作为城市中公共信息主要载体,必须采用国家的规范和标准,不能随心所欲的独立创建一些独特符号,而应严格按照国家标准规范集设置交通标志。其次,加强日常管理,减少设置的不完整,改进交通标志连续性。当使用多个交通标志连续设计方案,必须充分考虑到交通标志进行信息传输过程,传输速度和传输的先后顺序,对驾驶员认识和理解的影响。最后,有关设计人员应严格执法,合理控制交通标志设置的数量和质量,准确表达交通信息,并规范广告信息使用的地点和数量。正规设置的道路交通标志才能更好地服务于市政工程。

参考文献:

[1] 徐建闽,曾华燕. 高速公路交通标志内容设置的若干问题[J]. 中南公路工程,2006,(5).

[2] 袁修荣. 城市道路交通标志设计与设置研究[D]. 长安大学,2005.

[3] 徐学敏. 环城高速公路交通标志的设置[J]. 公路交通科技,2003,(S1).

[4] 李 特,谷 宁,崔 洁. 浅谈城市道路交通标志的设计与应用[J]. 城市建设理论研究,2011,(24).

[5] 管满泉. 道路交通标志设置存在的问题及对策[J]. 公安交通科技窗,2008,(6):26－29.

浅谈高职院校“分层教学”的意义

马 虹

(南京工业职业技术学院能源与电气工程学院，江苏 南京 210023)

摘 要：随着高校生源的持续减少，高职教育的改革特别是招生方式的改革逐步深入，面对高职的“生源”挑战，高职招生的“多元化”趋势，如何提高高职院校教育质量，提高教学的效率和效果，特别是高职教育面临的“因材施教”问题，是迫切需要解决的主要矛盾，其中“分层教学”不失为一种重要的手段和方法。本文结合工作实践探索，就高职教学中关于“分层教学”概念的引入提出了认识和体会，对提高教育教学质量的人才培养方法具有一定的指导作用。

关键词：分层教学；高职教育；多元化

中图分类号：G712 **文献标识码**：A **文章编号**：1671-9131(2013)01-0054-02

Significance on “Hierarchical Teaching” of Higher Vocational Colleges

MA Hong

(School of Energy and Electrical Engineering, Nanjing Institute of Industry Technology, Nanjing 210023, China)

Abstract: With the continued decline of the source of college students, reform of vocational education, especially the reform of the recruiting students mode, challenge of the source of college students, trend of "diversification"of recruiting students, how to improve the quality of higher education, and improve teaching efficiency and effect, especially the problem of "individualized teaching", are the principal contradictions urgently needed to be solved. The hierarchical teaching is regarded as an important mean and method. This paper proposed understanding and experience of hierarchical teaching which introduced in vocational teaching, and with the work practice and exploration, and gave guidance for talent training method to improve the quality of education and teaching.

Key words: hierarchical teaching; higher vocational education; diversification

我国的高等职业教育从无到有，由小到大，目前已达到相当规模。随着从“规模发展”到“内涵建设”的过渡，如何迅速提高高职教育教学质量是我们每一个从事职业教育工作者要思考的重要课题。下面结合笔者的工作实践探索，就高职教学中关于“分层教学”概念的引入谈点认识和体会。

1 分层教学的基本概念

分层教学概念的提出最早出现于美国20世纪初，80年代传入我国。著名思想家教育家孔子亦言：“深其深，浅其浅，益其益，尊其尊”[1]，也就是教育必须“因材施教，因人而异”。由此，分层教学可以理解为一种教学实施方式或方法，即将施教对象从接受能力、反应能力、基础水平、兴趣特点、能力方向等方面进行分类，然后以“层次递进”的方式组织教学，以“分类特点”实施授课的教学方法。

2 分层教学的必要性

近年来高校生源持续减少已是不争的事实，预计到2016年左右将下降至最低谷。同时，按照国家中长期教育规划，高职教育的改革特别是招生模式的改革将逐步深入，如本科国家统一考试，高职由地方组织考试等，2011年始江苏已对民办高职进行“注册入学”试点，且五年内全面推开。这就是说，面对高职的“生源”挑战，高职招生必须走向“多元化”趋势，从而弥补高考生源的不足。据笔者调查，有些高职院校目前的学生来源已多达六七种以上：一是常规高考的学生，二是对口单招的学生，三是独立自主招生的学生，四是海外直通车的学生，五是外省招收的学生，六是西部对口支援的学生，七是“注册入

收稿日期：2013-01-25

作者简介：马 虹(1979-)，女，江苏南京人，研究生，讲师，研究方向：数字通信。

学”的学生,八是选择性计划招生的学生。从以上罗列的生源情况分析可以看出,首先由于入学考试的标准不一样,选择的学生在能力趋向上有较大差别,如正常高考的学生与对口单招的学生,一种是偏向于理论,一种是偏向于技能;其次是同一标准下差距特别大,如正常高考的学生与中外合作班学生入学分数相差 100 分之多;再就是地区差异和个体差异较大,如外省与本省、东部与西部等。由于生源的持续“走低”,“多元化”招生在高职今后的招生中还要进一步加大。因此,分层教学已具备相应的充分条件和必要条件。

3　分层教学的实施

分层教学的概念和模式在我国中小学已有实施。大部分是以“分科”、“快慢班”、“强化班”等形式出现的[2],基本目的是提高“推进率”和“上线率”。这里的“分层教学”只能理解为简单的“分班教学”或“分流教学”。然而在高等教育阶段,特别是职业教育阶段,教育的宗旨是让受教者学习科学和技术,掌握专业知识和技能。从这个意义上说,凡是进入高校的学生都可以按照专业人才培养方案的要求学习专业知识,完成从“学生”到“职业人”的知识和能力的储备。但是,如何提高高职教育质量,提高教学的效率和效果,特别是高职教育面临的“因材施教”问题,是迫切需要解决的主要矛盾。其中“分层教学”不失为一种重要的手段和方法。

3.1　“分层教学”之“走班制”的实施

目前,“分层教学”在有些高职院校的英语和体育课程中都有开展,取得了良好效果。[3]从实施的课程看,大学的基础课程比较易于组织实施“分层教学”。因此,可以将“分层教学”首先在大学的主要公共课和专业基础课中实施,如英语、语文、数学、电子、电工、计算机、制图、机械基础等。这些公共课和专业基础课通常都是大班制,人数众多,这就为“分层教学”的“走班制”创造了条件。所谓“走班制”,即在学生入学或学习一学期以后,在不改变自然班级的情况下,以基础和能力情况分成若干个不同的授课班级,制定不同的教学计划和授课方式,帮助学生制定阶段性的学习计划和目标。相对来说,“走班制”对原有教学计划影响不大,实施起来也比较容易。

3.2　“分层教学”之“分组教学”的实施

到了专业学习阶段,则可实行“分组教学”或“分类教学”[4],即结合当前高职院校的项目教学方法,对授课班级学生进行分类或分组,体现以学生差异为组群的课堂教学策略,从而实现“分层教学”,达到提高教学效果和教学质量的目的。

现在有不少大学在英语授课时具体划分了“特快班”、“快班”、“普通班”等形式,以不同的基础起点和进度组织实施英语教学[5]。学生可以自由选择“班级”,通过阶段考核也可“晋升”。这就在很大程度上调动了学生的学习积极性和主动性,防止学生在一入学就产生畏难情绪,或者“吃不饱”,也更加明确了各自的奋斗目标和努力方向。

高等数学和大学语文等一些重要的公共基础课可以广泛开展此类教学方式,一些专业基础课也可以探索和实施“分层教学”。例如,笔者在给大二学生上《弱电工程技术》课程时就采用了“分层教学”方法。全班 45 人中有正常高考进来的学生 25 人,自主招生 5 人,外省 4 人,对口单招 6 人,新疆学生 2 人,其他 3 人。基础相差极大。即使是正常高考进来的学生有的是学文科的,有的存在“偏科”,而“对口单招”的学生文化基础和接受能力差一些,但普遍有一定专业基础,学习起来比较轻松。对此,在上课初期笔者对班级的学生基础情况作了详细了解,将全班学生总体分成“基础好”和“基础差”两大类;其次,以多种方式进行摸底考试,以期掌握学生的能力构成,将全班学生总体分成“理论型”和“技能型”两大类;第三,通过一段时间的学习和了解,将全班学生总体分成“求学型”和“被学型”两大类别,从而做到在课堂上有重点的提问和讲解。课后布置作业可以有选择和分类,即有些学生做这类题,有些学生做那一类题。在课程的“小论文”作业上,分成不同的题目。

在实验和实训中更是可以以分组的形式体现“能力”,对于每一个具体的实验或实训项目,要有成果或数据产生,针对其要求,在划分小组时,每组要兼有“基础好”、“基础差”、“理论型”、“技能型”、“求学型”和“被学型”的学生,同时安排“技能型”的学生做数据或成因分析,“理论型”的学生做实际操作部分,“被学型”的学生对小组成员的过程操作进行打分评价,提高其主观能动性,促使其愿意参与整个过程,其他类型的学生做辅助工作。对越是不愿动手的学生越是看他做完所有内容,越是不愿意看书的学生越要强化“作业”的作用,检查其阅读的情况。对个别学生还要专题辅导,如新疆学生等。通过一到两个月的“补差”,在强化个体差异的同时,充分发挥了每个人的学习能动性,使班级的整体学习风气好转,学生学习的自信心增强,不断向成才目标靠近。

3.3　实施“分层教学”的意义

实施“分层教学”的人才培养模式基于两个“相

(下转第 60 页)

高职《分析化学应用技术》课程教学模式的改革研究

张坐省[1]，马云梅[2]，张晓丽[1]，张立成[1]
(1.杨凌职业技术学院，陕西 杨凌 712100；2.宝鸡职业技术学院，陕西 宝鸡 721008)

摘　要：教学模式是指在一定教育思想指导下和社会背景下，建立在丰富教学经验基础上的，为完成特定的教学目标和内容而形成的相对稳定的、系统的教学活动范型。我们在实施“于工作过程、项目引领、任务驱动”教学的背景下，构建了“教、学、做、评”四位一体六步教学模式，在激发学生学习积极性，培养学生的学习兴趣，变“要我学”为“我要学”建立民主化、融洽、和谐、合作、温馨的师生关系，培养学生学习能力、研究能力、合作交往能力、语言与文字表达能力、生活能力和创新能力，提高教学效果等方面效果显著，促进学生素质的全面发展。

关键词：高职；分析化学应用技术；课程；教学模式；改革
中图分类号：O65；G712　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2013)01-0056-05

Teaching Model Reform of Applied Technologies of Analytical Chemistry in Higher Vocational College

ZHANG Zuo-sheng[1], MA Yun-mei[2], ZHANG Xiao-li[1], ZHANG Li-cheng[1]

(1. Yangling Vocational and Technical College, Yangling, Shaanxi 712100, China;
2. Baoji Vocational Technology College, Baoji, Shaanxi 721008, China)

Abstract: Established on the basis of teaching experiences under certain guidance of educational thought and social background, teaching model is a relatively stable and systematic teaching activity to achieve specific teaching goal and content. Under the teaching background of "item-guided and task-driven in work", we established six-step teaching model to stimulate students' enthusiasm for learning, and foster students' interest in learning, establish a harmonious relation between teachers and students, cultivating students' ability in learning, research, co-operation, expression in language and letters, living and innovation, to improve teaching effect and promote students' all-round development.

Key words: higher vocational college; Applied Technologies of Analytical Chemistry; course; teaching model; reform

中共中央国务院《关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》中明确指出“教育工作要转变教育观念，改革人才培养模式，积极实行启发式和讨论式教学，激发学生独立思考和创新的意识，切实提高教学质量。要让学生感受、理解知识产生和发展的过程，培养学生的科学精神和创新思维习惯，重视培养学生收集处理信息的能力，获取新知识的能力、分析和解决问题的能力、语言及表达能力以及团结协作和社会活动能力……”。这就充分说明要培养创新人才，必须进行人才培养模式和教育教学模式改革与创新，否则培养创新人才就成了一句空话。

1　对过去传统教学模式的反思

(1)传统教学模式在改革开放以前计划经济条件下，对中国教育事业的发展做出了重要的贡献，他是教育工作者长期教学实践的结晶，那个时期，一是国家包分配，学生的就业岗位明确，国家有确定的课程指导意见，所以教师可以根据相关课程指导意见主导教学和学生学习。二是社会对学生的要求比较单纯，只要思想好、学习好就是好学生，对其他素质没有明确要求，所以教师只需将知识和技能灌输给学生，学生只需被动地将知识和技能装入自己的大脑，走向预

收稿日期：2012-12-14
基金项目：2011年陕西省高等职业教育教学改革研究项目《分析化学应用技术》课程教学模式改革及创新教材开发研究(11Z03)
作者简介：张坐省(1961-)，男，陕西武功人，教授，主要从事化学教学与研究工作。

先计划好的工作岗位。三是由于信息不发达，学生社会参与度比较低，学生掌握知识与技能主要途径靠教师课堂讲授和学习教材，这样必然形成“师为中心、课堂中心和教材中心”教师从教的角度出发，视知识的传授和技能的训练为主要任务，认为“教什么”是最重要，而至于“怎么教”、“怎么学”全在个人，没有什么绝对的、统一的最好的方法，正像过去人们常说的“师父引进门，修行在各人”。四是传统教学模式带有“尊严”色彩，过分强调教师主导作用，容易形成学科本位主义，学生所学很难作到学有所用。五是传统教学模式已形成较为明确的可操作程序和步骤，教师只要有教材、教学参考书、练习册，按教学步骤操作，不断重复熟练，就能上课。传统教学模式扎根于教师的日常教学观念和行为之中。

(2)传统教学模式在市场经济和信息时代已明显的呈现出很多弊端和不足。一是人的全面发展已成为教育的主题，学生不再是学习的机器，传统教学模式很难适应学生的学习要求。二是获取知识和技能的渠道发生了很大的变化，课堂教学和教材不再是学生学习的唯一通道，学生可以通过网络系统获取更多的学习机会和学习空间。三是从学习的本质来讲，学生才真正是学习的主人，教师是学生获取知识和能力的帮助者、引导者、参与者。这也是同一个教师为什么能培养出不同学生的真正原因。四是在市场经济条件下，人们不可能一生从事一项职业，终身学习成为必然，有关专家研究表明：“学生在学校所学的知识和技能在以后的工作中仅仅能够用到的只占 25%左右”，所以在新形势下，关于学习方法的知识和能力才是教育的本质和学生的关键能力，学生“自愿、自觉、自主、自律”的自主学习才是学生学习的真正动力。五是传统教学模式很难实现学生的全面发展和创新能力的发挥。传统教学模式教师讲的多，讲得细，学生思考的空间小，不能充分调动学生的学习积极性和能动性，忽视了学生本身也是有思想、有愿望、有意识、有兴趣的人，贻误了学生创造思维的训练和培养。

(3)近十年来，随着教育教学改革的不断深入，传统教学模式开始被打破，课堂教学开发了许多新模式，学生的主体地位得到了充分的重视，但是要实现彻底颠覆和创新还需要一个较为漫长的过程。因为人的思维惯性和行为惰性的改变也需要一个过程。传统教学模式只所以具有超常的稳定性，除了教师的因素外，还有学生学习习惯的因素，教学是双边活动，需要教师和学生紧密配合，相互理解，相互促进，才能实现教学效益的最大化和有效化。因此，要建立既能揭示课堂教学实质，又能形成指导课堂教学改革实践的新理念和新模式是一项非常艰巨的任务，也是课程改革所面对的现实挑战。

2　“教、学、做、评”四位一体六步教学模式构建的理论基础

(1)创新教育理论。创新是社会发展的根本需要，没有创新就没有社会的进步。随着科学技术的迅速发展，人们的学习和生活方式也在发生翻天覆地的变化，课堂和教课书不再是学生获取知识的唯一通道。在此背景下，教育的创新，教学模式的创新势在必行，创新教育首先是创新人格，具体体现在强烈的创新动机、顽强的创新意志和健康的创新情感，这是实现人的全面发展的关键，是学生良好的思想面貌和精神状态体现。其次是创新知识和技能，是反映创新主体知识水平和行为技巧，是学生作为一个独立的个体，能够充分发挥出自己的潜能，进而自主地、生动活泼地学习，为将来成为创新型人才奠定全面的素质基础，这正是高职《分析化学应用技术》课程“教、学、做、评”四位一体六步教学模式的价值追求。

(2)课程发展理论。课程发展理论是美国课堂教学家威廉姆·多尔(W·Doll)在 20 世纪 90 年代首先提出来的。认为，课程应是一种“开放性、整和性、变革性”的新体系。在这种新体系中，教师不能再“控制知识”，传递给学生的知识体系不再是预先组织好的；学生不再是被动地接受者和复制者；在课程内容方面，由于科学技术的不断发展，新知识、新技术、新材料层出不穷，所以课程教学内容不再是一成不变的知识体系；课程目标也可能随时随地发生变化，课程应是师生共同探索新知的阵地，是良师益友，是学习伙伴，师生互动、教学相长是课堂活动中最大的亮点。而这就需要一种崭新的、合理的教学模式与之匹配。高职《分析化学应用技术》课程“教、学、做、评”四位一体六步教学模式正源于此。

(3)建构主义理论。建构主义学习理论认为，学习是一种构建过程。知识不是通过教师传授得到，而是学习者与外部环境交互作用的结果。学习者在一定的情境即社会文化背景下，借助学习是获取知识的过程其他人(包括教师和学习伙伴)的帮助，利用必要的学习资料，通过意义建构的方式而获得。建构主义理论强调以学生为中心，强调“学”和“学的过程”；传统教学模式强调以教师为中心，强调“教”和“教的过程”，这正是建构主义理论与传统教学模式两种教育思想、教学观念最根本的分歧点，建构主义教学理论认为由于教师和学生等不同主体对世界

意义的建构有差异性。要想获得对世界的多种理解、建构出世界的多种意义，就需要教师与学生之间、学生与学生之间相互合作、相互交流。高职《分析化学应用技术》课程“教、学、做、评”四位一体六步教学模式就是强调教师与学生之间、学生与学生之间的合作与交流，强调学生的自主学习和知识体系的自我构建。

3 “教、学、做、评”四位一体六步教学模式的构建

在新的教育思想指导下，我们调研、总结多年来的教学经验，提出了高职《分析化学应用技术》课程“教、学、做、评”四位一体六步教学模式，并在教学实践中进行试点和检验。教学实践证明：该教学模式在激发学生学习积极性，培养学生的学习兴趣，变“要我学”为“我要学”，建立民主化、融洽、和谐、合作、温馨的师生关系，培养学生学习能力、研究能力、和作交往能力、语言与文字表达能力、生活能力和创新能力，提高教学效果等方面效果显著。在下表中列出了“教、学、做、评”四位一体六步教学模式的六个步骤和每个步骤教师的工作任务。

4 “教、学、做、评”四位一体六步教学模式的实现条件

教学模式的实现条件是指能使教学模式发挥作用的各种各样的因素，如教师、学生、教材、教学手段、教学环境、教学时间等等。

表1 高职《分析化学应用技术》课程“教、学、做、评”四位一体六步教学模式

指导性学习 S－1	工作任务	(1)向学生介绍项目学习目标； (2)向学生介绍信息来源和获取方法和内容，培养学生获取信息的能力； (3)向学生下达学习任务。
重点难点讲解 S－2	工作任务	(1)调查学生学习上的困难； (2)重点讲解与项目和任务相关的知识和技能，帮助学生实现知识和技能的意义构建，并内化为学生的能力； (3)注意与学生之间的双边活动，激发学生学习兴趣； (4)对学生进行科学素养和职业素养的教育和培训。
创设学习情境 S－3	工作任务	(1)为学生提供有关学习材料，帮助学生进行知识的构建； (2)指导学生划分学习小组，帮助树立团队意识； (3)为学生提供完成任务的工作环境(包括材料、仪器设备、使用说明、工作环境安全等)； (4)指导、帮助学生修改和完善“学习任务计划”； (5)指导学生进行小组和组际交流，学会协作与沟通； (6)帮助学生确定“学习任务计划”。
指导示范 S－4	工作任务	(1)作为学生学习的促进者，在学生完成工作任务时，要做好观察和询查工作； (2)对学生完成工作任务过程中，出现的问题和不当的操作，应纠错、纠偏，指导、示范，确保学生规范操作的同时，形成良好的习惯和创新； (3)指导学生进行交流，培养学生发现问题、分析问题、解决问题和研究问题的能力。
检查总结 S－5	工作任务	(1)通过查阅学生获取的信息资料，检查学生获取信息的能力； (2)通过查阅学生“学习任务计划”方案，检查学生信息运用能力、学习能力、综合计划能力、表达能力和思维能力； (3)通过观察学生实际操作过程(包括工作前的准备、操作、现象观察、结果记录与处理、解决操作过程中异常现象等)，检查学生协作能力、动手操作能力、观察能力、创新能力； (4)通过考察学习的工作报告，检查学生表达能力、分析和解决问题的能力； (5)每个“学习任务”完成之后，进行总结，指出问题、解决问题，鼓励促进。
评价反馈 S－6	工作任务	(1))根据对学生学习过程各环节的检查结果，进行过程评价，根据考察学生课后作业和实验实习工作任务报告完成情况，进行结果评价，最后对学生知识、能力、素质进行综合评价； (2)对评价结果进行及时反馈，注意评价的激励性和学生的个性发展，达到激励、促进、提高的目的； (3)安排下一个学习工作任务。

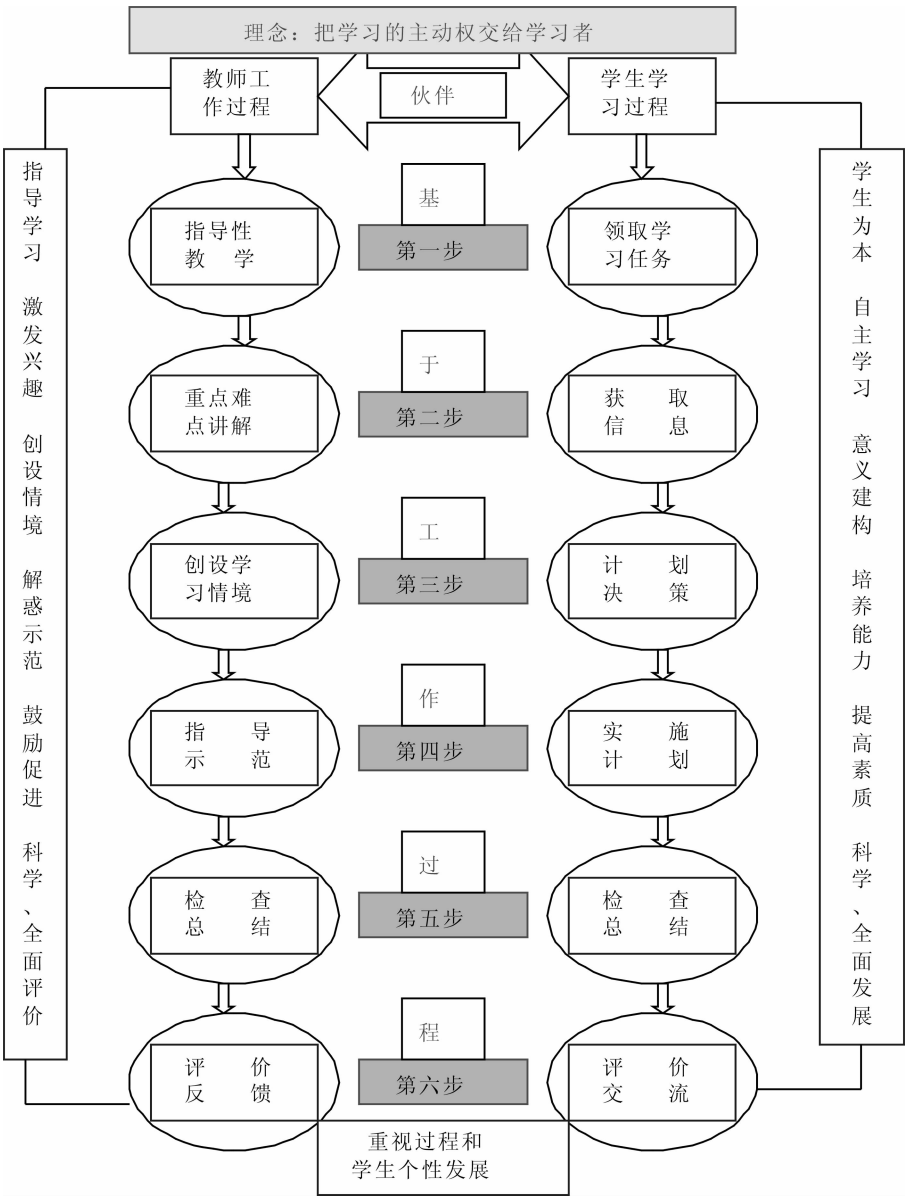


图 1　教师六步教学模式与学生六步学习工作模式的关系

高职《分析化学应用技术》课程“教、学、做、评”四位一体六步教学模式是根据学生六步学习工作模式（领取学习任务→获取信息→计划决策→实施计划→检查总结→交流评价）设计的，而学生的六步学习工作模式是根据企业员工的实际工作六个步骤设计的，也就是说“教、学、做、评”四位一体六步教学模式的实施，为学生今后顺利由“学生”转变为“社会人”和“职业人”奠定了基础。教师六步教学模式与学生六步学习工作模式的关系如图 1 所示。

（1）对教师的要求：一是要求教师具有先进的教学理念，乐于改革、勇于创新的精神，爱生、乐教和良好的职业道德。二是要求教师具有扎实的专业知识和广泛的相关知识、专业技能和教学组织工作能力，善于沟通、善于合作，具有良好的团队精神。三是要求教师了解企业岗位工作流程和企业文化，具有培养学生职业素质的能力。四是要求教师懂得“坚持”，具有持之以恒的工作精神和“双师”素质。五是对每个项目都要进行教学设计，并制定科学、规范的课程标准（包括课程的性质、设计思路、目标、内容框架和实施建议等内容）。

（2）对学生的要求：一是要求学生勤奋好学、思想活跃，观念超前，乐于接受新生事物。二是要求学生善于动脑、勤于动手，具有创新精神。三是要求学生善于沟通、善于合作，具有良好的团队精神，四是要求学生具有明确的学习目标，端正的学习态度，积极向上的学习精神。五是要求学生懂得“坚持”，具有持之以恒的学习精神和文字录入和计算机运用的基本能力。

（3）对教材的要求：一是教材结构和编排体系，必须做到理论和实践有机结合；基于工作过程、项目

引领、任务驱动，有利于实行“教、学、做、评”四位一体六步教学模式。二是教材内容强调学生基本技能的训练，强化必须知识的运用，实现基本技能过硬、基本知识够用、实用，综合素质全面发展。三是教材中要设计学生能力评价的内容和相关能力的评价标准。四是有与学生六步学习工作模式相对应的学生工作任务手册。五是教材的基本格式为教学目标、工作任务、实践操作（相关实践知识）、问题探究（相关理论知识）、知识拓展（选学内容）、练习六个部分。

（4）对教学手段和教学环境的要求：一是必须具备“理实一体化”教室，并具有多媒体教学功能。二是图书馆藏书量和专业类型能满足学生学习的需要。三是网络资源丰富能满足学生上网获取信息和学习的需要。四是实验实训仪器设备齐全、数量充分，能满足学生操作训练和“学习工作任务”完成的需要。

（5）对教学时间的要求：一是《分析化学应用技术》课的总学时应在60－70之间，课程的周教学时数应灵活安排，每次可按2学时、4学时或6学时安排，这完全根据每个“学习项目”的实际需要来定。二是学生需要在课外投入一定的学习时间，以提高课内学习效益。

总之，随着高等职业教育教学改革研究的不断深入，培养理念从传授知识到培养能力、养成素质，再到知识、能力、素质相互协调，促进学生全面发展。培养目标从原来的培养高等技能型人才发展到培养高素质的劳动者和促进人的全面发展。教学模式从教师中心、课堂中心到教师主导、学生主体，学生借助多种学习手段，通过师生互动、交流合作，进行知识构建、能力形成与素质修养。教学模式改革是教学内容、教育对象和教育技术手段改革和快速发展的必然结果。

参考文献：

[1] 沈国强.论创新教育理论的创新[J].当代教育论坛(校长教育研究)，2007,(8).
[2] 吴彩霞.关于创新教育理论基础的探讨[J].吉林教育，2008,(26).
[3] 陈时见.课程与教学理论和课程与教学改革[M].桂林：广西师范大学出版社，2001：300－304.
[4] 王志刚.对传统教学模式的反思及对合作学习的探索[J].文教资料，2007,(5).
[5] 简楚瑛.课程发展理论与实践[M].北京：教育科学出版社，2010.
[6] 郑家茂，潘晓卉.理论教学、实践教学、自主研学、网络助学“四位一体”教学模式的构建[J].中国大学教学，2008,(12)：4－7.
[7] 方世国，王张敏.略论“五主·五环”课堂教学模式[J].宁波大学学报(教育科学版)，2003,(4).

（上接第55页）

信”，即相信每个学生都有学习的潜能；相信每个学生都有成功的愿望。学生的文化基础参差不齐，学习能力差异很大，假如按统一进度、统一标准进行教学，必然造成有的学生“吃不了”，有的学生“吃不饱”，老师的教学标准难以掌握，教学效果难以保证，对学生的成才十分不利。而因材施教的“分层教学”就是解决这一问题的有效途径和方法。经过笔者一个学期的探索和实施，充分验证了“分层教学”是促进优秀学生快速成长，普通学生学有所成，落后学生急起直追，大面积提高教育教学质量的有效人才培养方法。

4 总 结

“分层教学”是高职教育改革的必然趋势，面对高职招生“多元化”的趋势，只有实现“分层教学”，才能达到提高教学效果和教学质量的目的。

参考文献：

[1] 孙石煌.浅议高等职业教育存在的问题与对策[J].成人教育，2006,(3).
[2] 宋书城，等.以人为本实施分层次教学[J].中国职业技术教育，2003,(4).
[3] 苏燕羽，等.高等职业教育发展刍议[J].中国成人教育，2002,(3).
[4] 张尧学.关于大学本科公共英语教学改革的再思考[J].中国大学教学，2003,(7).
[5] 湛翥才.课堂教学艺术[M].长沙：湖南师范大学出版社，1993.

以数学建模竞赛促进高职数学教学改革新探

李 蕊
(杨凌职业技术学院，陕西 杨凌 712100)

摘 要：高职高等数学的改革应面向未来，适应生产和科学技术的发展，旨在推动高职生素质教育。通过引入数学建模教学，可以培养学生解决实际问题的能力。本文从数学建模竞赛分析了高职数学教学改革的三个重要方面：1. 适当增减原有的教学内容；2. 开设数学建模课；3. 增加数学实验。

关键词：数学建模；高等数学；数学实验

中图分类号：O14；G712 **文献标识码**：A **文章编号**：1671-9131(2013)01-0061-03

Mathematics Modeling Contest to Promote New Exploration on Mathematics Teaching Reform in Higher Vocational Colleges

LI Rui

(Yangling Vocational and Technical College, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: The mathematics teaching reform in higher vocational college should adapt to the development of science and technology and aims to promote quality education. The introduction of mathematics modeling teaching may train the students' ability to solve the actual problem. This article analyzed three important aspects about mathematics educational reform from mathematics modeling competition: first, adding and reducing original course content; second, starting mathematics modeling class; third, increasing mathematics experiment.

Key words: mathematical modeling; advanced mathematics; mathematics experiment

0 引 言

高职教育属于高等教育，但又不能等同，应该说是职业技术教育的高等阶段。高职教育的任务是“以服务为宗旨，以就业为导向，走产学结合发展道路，为社会主义现代化建设培养千百万高素质技能型专门人才”，重点突出“高素质与技能”。同时高职教育的学制由三年逐步要过渡到两年，这对高职教育提出了更高的要求和更艰巨的任务。学制要缩短，高素质技能型人才要培养。这就要求我们必须重新设置高职教育，重新设置高职数学教学。高职数学教学改革必须从实际出发，把握一个原则，两个服务，即“基础理论教学要以应用为目的，以必需、够用为度”的原则，为专业服务，为人才培养目标服务。在课程设置、教学内容、教学方法及手段等方面进行研究和改革，以适应高职教育的需要。

1 数学建模和数学建模竞赛的历程

数学建模就是运用数量、结构、变换、空间模型等数学语言形式，将现实生活中实际问题的内在规律进行描述的过程。简单说，数学建模就是构建数学与所关注对象之间关系的过程。或者说，为描述对象而建立数学模型的过程。数学建模是一种数学的思考方法，是运用数学的语言和方法，通过抽象、简化建立能近似刻画并“解决”实际问题的一种强有力的数学手段。

数学建模竞赛应该说是一个泊来品。1985 年美国工业与应用数学学会首次发起数学建模竞赛(The Mathematical Contest in Modeling, MCM)。旨在激励学生学习数学的积极性，提高学生建立数学模型和运用计算机技术解决实际问题的综合能力，鼓励广大学生踊跃参加课外科技活动，开拓知识

收稿日期：2012-10-22
作者简介：李 蕊(1978-)，女，陕西合阳人，硕士，讲师，主要从事数学专业教学与研究。

面，培养创新精神及合作意识，推动大学数学教学体系、教学内容和方法的改革。

1989年叶其孝先生在《高校应用数学学报》(Vol.4，No.1)发表文章，介绍了MCM及其1985—1988年的赛题，并提到在我国多个高校组织联赛，最终形成一个全国大学生数学竞赛的想法。1992年11月，第一届全国大学生数学模型联赛正式举办；1994年，联赛正式更名为“全国大学生数学建模竞赛(CMCM)”，并成立了第一届全国组委会，制定了章程，确定了竞赛的宗旨：创新意识、团队精神、重在参与、公平竞争；直到1999年开始设有高职组的竞赛，赛题为C题和D题。至2011年，CMCM走过了20年。20年来，共有40余万大学生参加了竞赛，许多同学都用“一次参赛，终生受益”来表达他们由衷的热爱和深切体会。

数学建模可以说无处不在：从科学技术，到社会现象，到日常生活，到处都有数学建模。小到如易拉罐形状的最优设计问题，天然肠衣的搭配问题，输油管的布置问题等，大到如企业退休职工养老金制度的改革问题，科学体系的建立(如相对论等)。

2 数学建模与学生能力的培养

通过这几年指导大学生数学建模竞赛和对数学建模教学活动的实践，我们认识到这项竞赛活动是培养学生综合能力的一种好途径、好方式。

(1)自学能力 高职学生的文化基础比本科学生要差很多，没有主动学习的意识，缺少主动学习的动力和压力，导致了高职生创新能力弱、适应性差。而数学建模竞赛是一条培养高职学生自主学习的有效途径。一方面数学建模的集训要补充很多数学知识，如线性规划、概率统计、数值计算、微分方程、图论和数学软件等，对于只学过《高等数学》的高职生而言，要在短时间内学会并熟练运用这些知识，只靠老师的几次专题讲座是远远不够的，学生必须下功夫去自学和钻研；另一方面数学建模的题目涉及千姿百态的实际问题，难度大、形式灵活。学生要在规定的时间内完成一篇论文，就必须到图书馆、网上等快速查找相关资料，然后自学完成相关内容，最后再自己定解题方案。这些过程都不同于传统意义上的学习，学是学，干是干。数学建模中的学就是为了干，老师只起到一种指点作用，具体学什么、怎么学都要靠学生自己完成。这就很好的培养了学生的自学能力。

(2)创新能力 数学建模竞赛要求学生在72小时内分工合作完成一篇论文(即答卷)，这篇论文包括摘要、问题重述、模型假设、模型建立和求解、模型分析和检验、模型改进等。竞赛评奖主要以合理的假设、创新性的建模和正确的结果为主要标准。数学建模竞赛充满了灵活性，它没有唯一的、标准的答案，针对同一问题学生可以从不同的角度出发，利用不同的数学方法来解决，最终找到一个最优的方法，“没有最好，只有更好”深刻反映了建模过程中永远追求的目标。这就给学生的创新思维以极大的空间。可能在平时学生都有很多创造的才能，只可惜缺乏表现的机会，而在数学建模竞赛中，在压力与希望的驱使下，人们往往会产生超乎寻常的创造力。

(3)使用计算机的能力 由于计算机软、硬件技术的飞速发展，极大地推动了数学建模的发展和运用。首先，学生要利用互联网查找建模中的相关资料；其次，竞赛题中的问题涉及到的数据量多，而且比较复杂，如2004年C题的饮酒驾车问题，2011年C题的企业退休职工养老金制度的改革问题等都给出了大量的数据，学生必须学会利用数学软件Matlab或者Mathematica来处理数据；再次，对建模的求解也必须借用数学软件来完成；最后，对于建模论文的编写也必须在Word下完成。可以说整个建模的过程学生都离不开计算机。这就极大地培养了学生使用计算机的能力。

3 数学建模与数学教学改革

在引导学生建模活动的过程中，面对迅速发展的计算机技术和功能强大的数学软件，面对需要我们调用各种数学工具去解决的实际问题，我们深深感到数学改革已迫在眉睫，主要有四个方面。

(1)对原有的教学内容作适当的增减，并且根据不同专业选取不同的教学内容，突出专业特色。原有高等数学的教材内容和要求与上世纪五、六十年代大致相同，主要还是以经典的“微积分”为主，再加上一些“向量与空间解析几何”、“微分方程”和“级数”组成。但随着现代科学技术的飞速发展和计算机技术的普及，再加上功能强大的数学软件(如：Matlab、Mathematica等)的出现，对原有教材中那些技巧性很强的计算题的训练内容可以适当减少，对一些较为复杂的推理证明可以借助软件来完成。例如对于重要极限 $\lim\limits_{x\to\infty}(1+\frac{1}{x})^x$ 的证明，理论推导十分复杂且很难懂，如果采用Matlab软件作出函数 $y=(1+\frac{1}{x})^x$ 的图形(图1)，学生就可以直观地看到当 $x\to\infty$，$(1+\frac{1}{x})^x\to e(\approx 2.7182)$；其他诸如

定积分几何意义(曲边梯形面积的代数和)、二重积分的几何意义(曲顶柱体体积的代数和)等,都可以利用 Matlab 软件作图再加上动画播放展示给学生,帮助学生理解相关概念,加深他们的记忆。

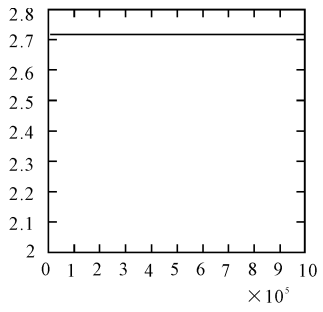


图 1

高职教育主要是培养“技能型、应用型”的人才,高职数学应该面向专业、服务于专业,所以高等数学应该根据不同的专业选取不同的教学内容,使得不同专业的学生呈现不同的特色。如:在讲导数的概念及其应用时,对于经管类专业的学生重点讲授他们熟悉的边际成本、最大利润、提价模型等与经济相关的模型;对电子专业的学生就可以从单位时间内通过某导体的电流等专业问题引出概念;对学材料专业的学生则可从分析均匀细杆的线密度等专业问题引入。这样既可以提高学生学习高数的兴趣,又体现了专业的特色。更重要的是让学生深刻体会到了数学可以解决他们专业上的实际问题。

(2)灵活多样开设数学建模课,激发学生学习数学的兴趣。数学建模选修课、数学建模暑期集训、数学建模竞赛等。①数学建模选修课:不需要很多的理论课时,每周两个课时即可,讲授建模的基本理论和方法,其目的主要是通过数学建模选修课吸引学生,让更多学生了解数学建模,同时通过展示数学软件(如:Matlab、Mathematica、Lingo 等)的简单功能,如利用软件求不定积分、微分方程、二重积分和作函数图像等,激发学生学习高数的兴趣。②数学建模暑期集训:对参加全国大学生数学建模竞赛的学生进行暑期集训。首先补充大量数学知识,分别为“线性规划、运筹学、图论、概率统计、计算方法、数值计算”等。通过这些知识的学习,让学生对一些常用的、经典的数学理论和方法有一定的理解;然后就是软件训练,强化数学软件 Matlab 和 Lingo 的使用。赛题中大量数据的处理和复杂的模型的求解,都必须借助数学软件来完成;最后为模拟训练:规定学生以 3 人为一小组的形式参加实战练习,题目为现实生活中的实际问题,要求他们在 72 小时内完成。通过模拟练习,让学生体会到了建模竞赛的全过程,也进一步体会到了用数学如何解决实际问题,同时加强了他们之间的协作,为正式比赛奠定了良好的基础。

(3)增加数学实验,让计算机和数学结合起来,提高用数学解决实际问题的能力。数学教育在高职人才培养中占主要地位,但传统的数学教学侧重于“算数学”,即重点讲解定义引入、公式推导、定理证明等;而忽略了“用数学”,即以数学为工具分析、解决各种实际问题。这种教学模式远远不能满足高职教育对人才的培养要求,因此,我们应该提升学生“用数学”的能力。增设数学实验课正是要利用数学和计算机,提高学生“用数学”的能力。数学实验是一种新的教学模式,是指在教师的指导下学生用计算机和数学软件学习数学。

长期以来,教材内容多、负担重、枯燥乏味、学生被动接受,一直困扰着高职数学教育,与此形成明显对比的是受大学生们欢迎的计算机热。由学生自己动手,用他们熟悉的、热爱的计算机解决几个经过简化的实际问题,让他们亲身体会用数学解决实际问题的成就感也或是挫败感,从而激发起学生进一步学好数学的愿望,促成数学教学的良性循环,这也是开设数学实验的初衷。

参考文献:

[1] 侯风波. 高等数学[M]. 北京:高等教育出版社,2000.

[2] 赵 凌. 从数学建模活动谈高校数学教学改革[J]. 成都大学学报,2001, 20(4):61－63.

[3] 姜启源. 数学实验与数学建模[J]. 数学的实践与认识,2001, 31(5):613－615.

[4] 祝 福,陈元安. 高职院校开设数学建模课程的意义及方法探讨[J]. 商丘职业技术学院学报,2010,9(2):20－22.

[5] 叶其孝. 数学建模教育活动与大学生教育改革[J]. 数学的实践与认识,1997,(1):92－96.

[6] 林笑嶂. 以数学建模为切入点,推进高职数学教学改革[J]. 河源职业技术学院学报,2006, 2(2):12－13.

[7] 王贺元,许美进. 搞好数学建模参赛工作,促进工科数学教学改革 [J]. 辽宁工学院学报,2007,9(4):112－115.

音乐教育专业钢琴视奏教学方法探究

扣 蕊

(西安音乐学院音乐教育系，陕西 西安 710061)

摘 要：在音乐教育专业钢琴教学中，一直没有视奏的专门训练和明确的教学方法。很多学生因为没有掌握正确的视奏训练，导致钢琴学习进度缓慢，严重阻碍了学习积极性。本文强调了视奏作为音乐学习的基础作用，归纳了视奏的教学方法，更加完善了音乐教育钢琴教学。

关键词：音乐教育；钢琴教学；视奏

中图分类号：J624.1 **文献标识码**：A **文章编号**：1671-9131(2013)01-0064-02

Exploration of Piano Sight-reading Teaching Method in Music Education Major

KOU Rui

(Music Education Department of Xi'an Music College, Xi'an, Shaanxi 710061, China)

Abstract: In piano teaching of music education major, there are no special training and teaching methods of sight-reading. Because there are no correct sight-reading training methods could be learned, many students have made slow progress in piano learning, then their learning enthusiasm is seriously hindered. This paper emphasizes that the sight-reading acts as a basic role in music learning, summarizes the sight-reading teaching method, and perfects the piano teaching in music education.

Key words: music education; piano teaching; sight-reading

音乐教育专业钢琴教学，是以培养钢琴应用能力为基础的课程。其示范性的教学特点，决定了教学不是一味追求高、难的演奏家式的培养目标，而是要挖掘和培养学生灵活运用钢琴的实践能力，培养学生对音乐的感受力和创造能力。

1 当前钢琴教学存在的问题

钢琴视奏教学是一种具实用功能的教学，包括学生运用所学的知识，学以致用，灵活的去弹奏钢琴，进行艺术实践。全国高等音乐教育"五项全能"大赛就将即兴伴奏、自弹自唱纳入比赛项目中，强调了对于音乐教育专业钢琴教学中应用能力的重视。但是在实际的教学实践中，由于视奏一直以来没有很系统的训练方法，许多钢琴教师认为曲子认多了，自然视奏能力就会提高。音乐教育钢琴专业教学法也没有把视奏纳入成为独立的，科学系统的教学法。在众多院校音教专业钢琴教学大纲中，分为基本练习(音阶、琶音及和弦)、练习曲、复调、中外乐曲和奏鸣曲这四部分。但是对于一些进校钢琴基础比较弱，接触钢琴时间短的学生，尤其是小组课的很多学生，视奏能力薄弱，经常是一周下来没有练出几首曲子。长期以来，这些学生接触不到大量的名家名作，钢琴学习没有明显的提高，同时发挥不出小组课这种集体教学的优势，这部分学生还可能因为长时间练不下来，久而久之失去了对于钢琴学习的信心，这归根到底还是学生的视奏能力欠缺造成的。

钢琴视奏作为钢琴学习的基础课程，是评价学生钢琴演奏能力高低的标准之一，而且在很大程度上决定着学生以后的钢琴发展，在音乐教育教学中占有至关重要的地位。读谱能力的高低快慢直接影响着学生学琴进度的快慢。英国皇家音乐学院考级就把视奏纳入每个级别必考部分，中央音乐学院也在钢琴考级中加入了视奏考察部分。

2 提高钢琴视奏教学能力探讨

笔者建议，在专业音乐教育钢琴专业教学大纲

收稿日期：2012-12-24

作者简介：扣 蕊(1980-)，女，浙江新昌人，讲师，研究方向为钢琴演奏与教学。

中,应按照分级的原则,把视奏内容加入到大纲之中,让视奏内容渗透到日常的教学与练习之中,并在专业考试中加入对视奏部分的考察,这样在课堂上教师帮助了学生让他们掌握科学、系统的视奏方法,每周作业中加入视奏练习作业,督促他们重视视奏能力的教学,帮助学生在三年的学习期间良好的掌握视奏习惯,有效提高视奏能力,快速准确的浏览新作品,并且对他们的钢琴演奏及即兴伴奏等应用能力的培养起到决定性的作用。学生只有拥有过硬的视奏能力,才能快速的掌握每一个音乐作品的整体结构,从而提高钢琴学习的效率,激发学生对专业学习的兴趣。具体而言,提高视奏能力要从以下三方面做起:

(1)要建立和声性的识谱观念,建立立体识谱能力。

钢琴乐谱是具有和声性的,所以进行分手视奏是不可取的。多声部的谱面音符要求眼睛要在瞬间捕捉到包括音高、时值以及不同声部之间的对应组合。钢琴作品具有多声部特点,它丰富的和声性和多层次性,决定了在钢琴视奏能力的培养中,和声性的识谱能力(纵向视谱)的重要性。

乐谱中高音谱表和低音谱表是相分离的,通常大多数学生的识谱高音谱表先于低音谱表,经常会出现旋律声部停下来等低声部的音符的情况。

研究学者证明,同时存在水平方向与垂直方向并垂直方向先于水平方向的视奏者会更高效率的进行视奏。一个熟练的视奏者通常会采用高低谱表垂直方向上下扫视的方式逐步的向右水平的移动。所以,在培养和声性识谱时,建立起水平方向与和声方向相结合的读谱方式与意识非常重要。

这样的视谱训练,要求手指演奏技巧和动作非常复杂多变。因此,应该加强手指和声性运动,培养高低声部之间的对位读谱及弹奏概念,根据它的运动规律建立起准确快速的手指反应,缩短视奏的时间并尽量减少视奏的误差[1]。

(2)提高读谱速度,扩大视觉广度。

在视奏看谱时,每次注视谱面的时候,尽可能多的获取音符,通过快速分析音符组合规律抓住织体特征,进一步去扩大视觉范围,从原来的一个音一个音地看,转成一组音一组音地看,继而一句一句的看。学会用眼睛获得更多的“提前量”,为接下来的演奏做准备。

钢琴乐谱中出现的音阶、琶音、和弦等,是构成音乐的要素,而弹奏音阶、琶音、和弦……是重要的基本功。音阶、琶音、和弦,都有相对固定的乐谱图形。这就好比文章中的词语、成语和谚语,总是有规律可循的,相对固定地出现。词汇量丰富的人,看到其中几个字便会大概的掌握整个结构形式。同样的,在视奏中,我们如果掌握并积累了大量的这些技巧的基本组成结构,相信也会大大提高识谱速度[2]。

在实际教学训练中,要熟悉、了解这些音型进行的趋势方向,掌握每种音型排列时乐谱图形的特点,找准开头音,选定一个适当的速度,不要因为有音阶、琶音、和弦等技巧的出现而减慢识谱速度或者产生停顿,并按音型排列的指示顺序进行下去。通过分析、去观察音型的规律。

掌握一整个乐句的走向趋势,会有利于在弹奏时获得更多的提前量。视奏时应该养成按照不同的模式读取音乐信息的良好习惯。看到不同的乐句形状去快速的反应,比如上行、下行、平行;同方向、反方向;密集型、开放型;还有阶梯形状、波浪形……看到这些时,大脑可以迅速的反应这种形状固有的音型,大脑中有了这种概念,就可以“知其一音便可知其全貌了”。这有助于视奏时保持清晰的思路,迅速掌握乐曲本身的特点,并快速的攻克解决演奏时的困难段落。也有助于我们演奏时避免不必要的错误,达到乐曲基本上的连贯流畅性,减少识谱所花费的不必要的时间,从而演奏的效率也大大提高。

(3)建立手位概念,重视听觉在视奏中的作用,逐步培养盲弹能力。

小提琴等弓弦乐器的演奏,在训练时很讲究把位概念的建立。钢琴弹奏也应树立“把位”感,或叫“手位”。一个优秀的视奏者需要熟悉键盘位置(地形),同时手指对于键盘上的距离感非常灵敏。手指对于键盘的距离要靠耳朵而不是眼睛去作出判断,视奏时要尽可能的发挥耳朵的监听作用,少看键盘,来训练手指对键盘的把握能力。而钢琴初学者往往会将注意力和目光放在琴键上,单纯的用眼盯着手去弹奏,忽视了听觉在视奏中的作用,对谱面上的音符每次注视只能获取极少量的音符,不能完整的演奏整首乐曲。

我们经常会发现,在初学者之中,那些听觉能力强,歌唱时很少跑调的学生视奏时更加顺利。他们在视奏过程中,会发挥听觉判断演奏时的准确性,做到视觉、触觉、与听觉的相互协作。

在平时的视奏训练时,教师应有意识的重视对听觉能力的训练,加强学生的眼手联动能力,培养学生的手位概念,使学生每次注视谱面获取尽可能多的音符,用手去找琴键,而不是用眼睛去找键。

(下转第 68 页)

落实高职定位　融入地方文化　突出企业特色

——国企办高职《思想道德修养与法律基础》课程教学内容设计

张忠海

（三峡电力职业学院思政部，湖北 宜昌 443000）

摘　要：国有企业开办的高职院校在设计《思想道德修养与法律基础》课程的教学内容时，不仅要落实高职的定位，更要融入地方文化、突出企业特色，使课程的教学能真正做到贴近学生思想、贴近学生专业、贴近社会发展，达到培养“四有新人”的最终目标。

关键词：基础课；教学内容；地方文化；企业特色

中图分类号：G711　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2013)01-0066-03

Determining Higher Vocational Positioning and Integrating Local Culture to Highlight Enterprises' Characteristics

——The Teaching Content Design of "Ideological and Moral Cultivation and Law Basis" in State Enterprises' Vocational Schools

ZHANG Zhong-hai

(Ideological and Political Department of Three Gorges Vocational College of Electric Power, Yichang, Hubei 443000 , China)

Abstract: The design of teaching content of "Ideological and Moral Cultivation and Law Basis" in state enterprises' vocational schools not only determines the orientation of higher vocational colleges, but also infuses the local culture, highlights enterprise characteristics, so that the teaching can really close to the student thought, close to the students' profession, and close to the social development, so as to achieve ultimate goal of training " talents with four virtues".

Key words: basic course; teaching content; local culture; enterprise characteristics

《思想道德修养与法律基础》(以下简称基础课)是中宣部、教育部规定的大学生思想政治教育必修课之一，是高职学生入学后接触的第一门思想政治理论课程，是高职各专业的公共基础课。我院属于国企开办的高职院校，在基础课的内容设计上特别重视地方文化、企业特色及校园文化的渗透。

1　设计理念

(1)坚持“以人为本”的核心理念。以人的本质为逻辑起点，尊重学生的主体地位，把学生作为教学的出发点和归宿。在基础课的教学过程中，教师与学生都是主体，应该互相尊重对方的主体地位，特别是尊重学生在教学中的主体性，充分体现关心人、体贴人、帮助人、温暖人，以情感人、以理服人、以人为本核心理念[1]。

(2)坚持“知行合一”的理念。本课程的重点不在于知识的传授，而在于帮助学生学会做人、学会做事、学会生活、学会生存。因此，要做到教、学、做、评有机结合。教：培养现代公民人格；学：自主、自为、自控、自新、自强；做：优游涵泳，切己体察；评：评心灵(有触动)、评思想(有感悟)、评行动(有体现)。采取理论与实践相结合的教学方式，既注重理论对实践的指导作用，同时更注重通过实践收到理解理论、认同理论和内化理论的效果[2]。

(3)坚持“就业导向”的理念。本课程的教学要主动为学生的专业成长服务，结合专业培养目标将教师实行“1＋X”的相对稳定的专业定向安排。即将各位教师相对固定地担任两三个专业思政课的教

收稿日期：2012-12-12

作者简介：张忠海(1956-)，男，湖北天门人，副教授，主要研究方向：思政教育与应用伦理学。

学，并要求教师深入相关企业，熟悉相关的行业法律法规、职业规范、人才市场运作模式及某些专业相关岗位的职业标准，将其与教材中的职业道德、职业法律知识进行有机的结合，以学生能力为本位，不拘一格地对学生进行职业能力的培养和职业素质的提升[3]。这些做法一方面使教材抽象空洞的内容转换成与学生所学专业相关的具体实例，极大地激发学生的学习兴趣，消除了教材的抽象性所带来的枯燥感，另一方面也体现了“立德”和“树人”的双重功能。

2　设计思路

一个培养目标：“四有新人”的养成；修养不是讲出来的，而是日常养成的。无论是“教”还是“学”，都应以实践为出发点和依归。

二种教学途径：理论教学、实践教学；理论教学为实践服务，实践教学是学生社会实践的预演，更是理论教学的落脚点。

三个融合：教材与时事的融合，紧扣当时国内外政治、经济、文化与社会新闻及案例。教材与企业文化如葛洲坝之忠于国家、忠于民族，开拓进取、勇于创新，不畏艰险、迎难而上精神的融合。教材与地方文化如大宜昌、泛三峡地区的屈原文化、昭君文化、三国文化、水电文化、抗战文化、红色文化的融合。

四项教育：人生观、价值观、道德观、法制观的教育；

八种理论教学手段：至理名言、话题探讨、视频影院、经典歌曲、公德剧场、典型案例、道德楷模、法律时评。

十种实践教学形式：参观东山烈士陵园、石牌抗战纪念馆、三峡大坝、车溪（土家族民俗文化）；大学生理想与信念演讲；进入葛洲坝集团的各社区为职工家属志愿服务；请葛洲坝集团的人力资源专家作就业指导；心理咨询；进行“大学生诚信道德观察”的社会调研；组织“大学生恋爱利与弊”的辩论；进行《长大不容易——父母子女两地书》“选读”的特色活动；利用课间 10 分钟进行社会公德或法治小品表演；开设《庭审现场》观后研讨课（具体设计如图）。

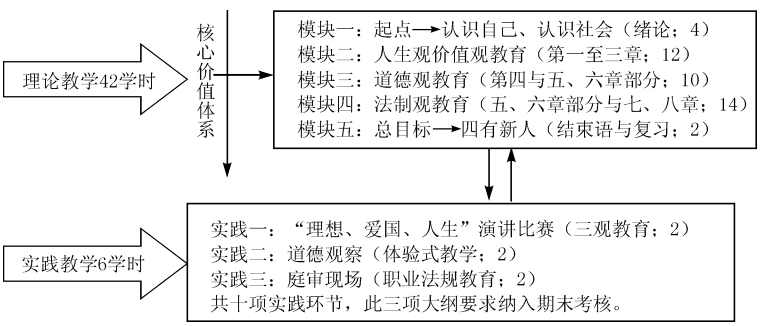


图 1

3　教学的重点、难点及其解决方法

3.1　教学重点

紧紧围绕大学生成长成才过程中所出现的问题，帮助和引导学生完成由中学到大学的顺利过渡，首要的任务是让他们尽快适应大学的学习、生活和交往环境；然后才是解决当代大学生的价值取向、理想信念、爱国主义、职业道德、社会责任感等问题，因此，必须以“纠正学生的认识误区和行为偏差”为抓手，真正能让学生心灵上有触动、思想上有感悟、行动中有体现，从而使之逐步树立做“社会主义四有新人”的志向。

3.2　教学难点

教材的通用性（对高职 2 批的学生难度大）、抽象性（缺少指导性和可读性）、滞后性（缺乏新鲜感与吸引力）[4]与学生产生相当大的距离，学生往往对本书产生假大空的感觉。如何在本课程的教育教学过程中，既向大学生进行系统的理论教育，又能在理论逻辑中凸显问题意识？首先要拉近与学生的距离，坚持三个贴近，（贴近学生思想、贴近学生专业、贴近社会发展[5]），这是教学的第一个难点。

另一个难点来自教学方法的选择和运用。大学生尤其是高职对思想教育或多或少都有一定的抵触情绪，加上对社会现实的“曲解”，往往不能敞开心灵接受思想教育，而思想教育的有效性又是建立在受教育者内心需求的基础上的，教师如何使用和选择有效的教育方法化解学生的抵触情绪，使学生把书本的理论知识内化为自己的思想，并指导行动，这又是一个难点。

3.3　重点、难点的解决办法

（1）大与小的结合。即把书本中的大道理与学生学习、生活、工作中的小问题结合起来，找到教学的切入点，把大道理融入小问题之中（如午休时寝室的安静——关心他人与人人为我、我为人人的理

念)。

(2)高与低的结合。国家规划教材以"时代变革的先锋队、民族兴亡的承担者、未来中国的接班人"要求我们大学生,所以无论是思想品德还是理论认识都站在相当的高度,而高职生对社会环境的认识更多关注的是自己,对理论的把握也相对肤浅。因此,教师的讲解应有梯度,让有不同追求的人能跳起来,够得着。虽然不是每一个人都能成为完人、伟人、圣人的,但是我们作为一个俗人、常人却是应该也可以向完人、伟人、圣人学习那些我们能够学会的东西的。

(3)远与近的结合。教材展示给学生的是国家的发展蓝图和个人的美好前途,而学生接触到的是泥沙混杂的现实和高职毕业生不甚明朗的前途(不满、失落、迷茫),教师仅仅把人生发展的共性和社会发展的规律讲透是远远不够的,一定要给学生指出一条可以始于足下的路,如可以以毕业于我校的全国五一劳动奖章获得者蒋再英的成长之路为例,把学生对人生的追求与社会对人才的需求统一到教材中来。

4 积极探索本课程新的教学模式,扩展新的教学内容

高职院校的办学特点是工学结合,企业办的高职具有先天的优势,所以我们更应积极地探索在工学结合背景下进行"基础课"实践教学的新模式,在实效性上多下功夫。

(1)校内实训要结合职业素养教育写实训后的感受。我们企业办的高职更懂得也更重视员工的职业素养要求,因此能对学生提供更贴近岗位实践的职业素养教育。

(2)思政教育应延续至顶岗实习中。我院"思政课"老师每两年一次对学生顶岗实习的暑期考察,了解学生实习中的思想状况,对症下药,既解决实习学生的现实问题,也为此后基础课的教学提供鲜活的案例。

参考文献:

[1] 余 喜.高校"思想道德修养与法律基础"课堂教学理念革新[J].中国电力教育,2011,20(96).

[2]、[3] 李佳圣.高职特点的《思想道德修养与法律基础》课程开发与设计——以湖北职业技术学院为例[J].学习月刊,2010,5(77).

[4] 熊任翔.论高职院校《思想道德修养与法律基础》的教材处理[J].湘潮,2010.6(75).

[5] 苏令银.把思想教育内容落到实处—关于提高"思想道德修养与法律基础"课思想教育内容教学实效性的思考[J].思想理论教育,2007,9(78).

(上接第65页)

首先,这就要求必须增强眼手之间的距离感,训练手指对于键盘的熟悉与敏感程度,建立更广面的视觉广度来作为提高视奏能力的关键。视奏时要求双手在听觉的帮助下正确的找对琴键。按心理学的角度说就是发展运动觉和手指的运动记忆。

其次,由于眼不离谱,所以在一些规律性的旋律处可反应出大致的旋律走向,做出动作的预判,获得更多的提前量,为接下去的演奏进行做到提前准备,使视奏更加连贯流畅,节奏更加严谨准确。所以学生在演奏训练时,眼睛应直视琴谱,尽量少看键盘,完全用手去感知琴键。即使弹错了也不要看,用变换手位来纠正错音。养成"手摸键盘"的习惯。久而久之,会加强手指对于琴键的记忆,加强手位感[3]。

在弹奏作品时注重自身的视奏能力训练。刚刚开始练习要学会循序渐进,先从简单的做起,一步步的深化。通过正确地、循序渐进的视奏能力的培养,使眼、手、耳、脑得到全面协调发展和协调的配合[4]。

掌握了视奏的本领,可使学生的弹奏具备更快速而准确的视谱,提高学生的钢琴学习能力,和自身的音乐素质修养。同时也会增加曲目浏览量和积累速度,在钢琴学习过程中接触到更多优秀的作品。不仅钢琴演奏会有很大加强,并且在听觉技能方面也会有所提高,为日后从事音乐教育工作打下坚实的基础。

参考文献:

[1] 季华铮.钢琴视奏的教学方法探讨[J].广西艺术学院学报,艺术探索,2005,6(5).

[2] 周丽红. 谈视奏能力及视奏方法[J].高等党校艺术教育理论研究与实践,2002.

[3] 高华曼. 谈钢琴视奏[J].重庆科技学院学报,2010,(16).

[4] 李 敏. 钢琴教学中视奏的重要性及其训练方法[J].乐器,2011,(4).

企业岗位评价应用环境与实施策略

冯 进[1]，冯 燕[2]

（1. 西飞国际人力资源部，陕西 西安 710089；2. 西飞工学院，陕西 西安 710089）

摘 要：岗位评价应用需要一定基础和环境。部分企业在应用岗位评价工具取得岗位评价结果，并将其应用于企业薪酬激励政策后，往往受到质疑。本文以X公司为例指出岗位评价应当关注其适用的局限，应用前期应建立在对企业环境充分分析的基础上。同时灵活应用先进的岗位评价工具，根据企业特点设计适当的方法、程序。更加应当关注的是，合理的岗位评价策略应用可以在岗位评价从设计到实施全过程对其进行合理导向，从而有效的保障岗位评价效果。

关键词：岗位评价；环境分析；实施策略

中图分类号：F272 **文献标识码**：A **文章编号**：1671-9131(2013)01-0069-04

Job Evaluation Application Environment of Enterprises and Implementation Strategy

FENG Jin[1], FENG Yan[2]

(1. Int. Human Resources Department, AVIC Xi'an Aircraft Industry (Group) Co. Ltd.;
2. Technology School of AVIC Xi'an Aircraft Industry (Group) Co. Ltd., Xi'an 710089, China)

Abstract: Job evaluation application needs some certain foundation and environment. Some enterprises use this evaluation method to evaluate the work and apply it in the salary inspirational policy, which is doubted by people. This paper takes company X as an example to illustrate that job evaluation should focus on the application limit. Before applying the method, the enterprise's environment should be analyzed. At the same time, the advanced method should be applied according to the enterprise's features to design the proper method and procedure. The issue is that proper job evaluation strategy is directed in the process from designing to applying to ensure the appropriate job evaluation.

Key words: job evaluation; environmental analysis; implementation strategy

1 岗位评价的意义、作用及存在的问题

随着市场经济的深化及发展，企业之间的竞争更多的表现为人才之间的竞争。吸引、留住企业所需的人才以及充分发挥现有人才的潜力成为现代企业兴衰成败的关键。岗位评价是在组织对工作岗位进行分析的基础上，按照一定的客观标准，从岗位要求的劳动责任轻重、劳动技能高低、劳动强度大小以及劳动环境优劣等因素出发，对影响岗位价值进行系统测量和评定的过程，通过岗位评价最终产生某一企业内部的岗位相对价值体系，反映各岗（职）位对企业贡献的相对比率的过程。岗位评价有如下作用：

A、为解释薪酬差异提供理性的解释和沟通的基础。

B、可维持工作满意度，减低不满。

C、为薪酬比率的修订提供灵活的调整手段。

D、为员工和工会参与薪资体系的制定与管理提供机会。

E、岗位评价为员工的岗位晋升通道提供了参考标准。

岗位评价技术的运用对于建立较为科学的薪酬制度具有重要的意义，而岗位评价应用需要一定基

收稿日期：2012-10-31

作者简介：冯 进(1974-)，男，河北滦县人，硕士，工程师，主要从事人力资源管理方向的工作。

础和环境。部分企业在应用岗位评价工具取得岗位评价结果,并将其应用于企业薪酬激励政策后,往往受到质疑,其存在的问题是:

A、企业招聘提供的薪酬水平缺乏竞争力

岗位评价确定的以岗位工资为基础的薪酬体系关注的是企业内部同岗同酬,但忽略了企业外部市场人力薪酬水平,造成企业薪酬水平与市场脱轨。

B、岗位划分影响岗位评价效果

岗位评价依据的岗位设计基础要求对企业内部岗位工作进行全面梳理,对其薪酬要素进行定量分析,而企业实际岗位工作划分细致程度不同,过粗或过细都直接影响岗位评价结果的产生和应用。

2 X公司岗位评价的环境

X公司是一家集科研、生产一体化的特大型国有制造型企业。公司于2008年建立了以岗位绩效工资制为主体的薪酬体系。此次薪酬改革的指导思想是:在公司组织机构调整的基础上,以岗位评价为前提,以薪酬改革为重点,以绩效考核管理为配套,三项措施紧密结合,逐步建立规范统一、等级合理的岗位价值体系。

通过对公司实施岗位评价的背景和环境进行分析,作为一家具有国有企业背景的公司在人力资源系统具有以下几个方面的特点:

2.1 市场竞争环境处于相对稳定状态

如公司所处的行业具有产业链条长、产品研制周期长的特点,其市场竞争环境和状态与我国劳动密集型制造企业具有完全不同的特点。其竞争链条长,竞争涵盖从劳动力、资本投入到技术、管理各方面,竞争主体基数小,市场细分明确。国内市场由计划经济下的工业布局背景支持下的型号项目市场划分决定,国际市场在主流产品市场上竞争力相对差距较大。反映在人力资源方面,企业大部分岗位在市场上属于专业特殊人才多,而通用劳动力需求相对较少。企业直接从市场上获得成熟的具有明确市场价格的人才需求较小,从而使得企业人力资源受市场供求影响相对较小。经研究表明稳定的人力资源市场供应对企业人员流动具有较强的影响。

2.2 企业具有相对稳定组织机构和明确的分工

企业具有政府行政管理文化背景,层级划分具有较为明显的行政级别痕迹。强调职责和权限划分,具备较为扎实的管理基础。

2.3 企业劳动力市场供应稳定

由于知识、技能专业要求高,相比较而言,企业对专业人才的需求远大于通用人才,企业更加关注内部人才培养和成长。如专业技能操作人才,一般需要企业内部培训半年以上才能适应岗位工作要求,培训项目除基础知识外,更加关注的是企业产品、型号专业培训,而要达到熟练状态,一般还要经历三年以上的工作实践。由于企业环境和人力资源供应渠道相对比较稳定,人员内部流动多于外部交流,岗位管理的重点在于企业内部人员在岗位间的流动的控制。

2.4 企业员工追求内部公平多于外部公平

由于具有企业垄断地位和稳定的市场竞争状态,造成企业内部环境相对稳定,企业职工外部交流集中在部分岗位,而相对于整体而言,员工内部公平是决定其工作状态的基础。

3 A公司岗位评价的实施策略

由于公司在人力资源上具有以上特点,在岗位评价实施具有一定基础。岗位评价研究成果形成后,A公司在此基础上建立了岗位绩效工资制。岗位绩效工资制是以岗位评价为基础,与绩效考核相配套,以岗位工资为主体,与企业经济效益相联系,体现员工岗位价值、工作业绩、积累贡献等,能增能减的多元化工资分配制度。

岗位评价结果应用打破了企业内原有的工资结构。在以岗位评价为基础的薪酬系统建立之初,必然存在一些压力。在公司实行薪酬制度改革过程前后,持续存在员工以单位或个人名义通过各种途径向公司反映岗位等级的情况。公司人力部门在岗位绩效工资制制定颁发后,对反应的各类对岗位评价及岗位等级系统的意见进行了认真的研究和分析,并组织召开了专题工作会。

为保障岗位评价目标的实现,在岗位评价项目实施后,还必须有相应的行为评价实施策略作为保证。岗位评价实施策略是指为实现岗位评价目标企业所采取的各种活动和措施。概括起来主要包括以下几个方面:

3.1 定量评估策略

在一定意义上岗位评价对于企业各岗位从业人员的利益影响就是企业利益分配的体现,为谋求岗位评价的目标和效果,在设计和实施岗位评价系统时应当注重过程公平。如A公司在设计岗位评价要素指标时采用问卷调查法编制岗位评价指标问卷,调查问卷中的评价要素通过对公司领导和业务骨干访谈、查阅国内外相关文献和咨询有关专家等方法获得。首先罗列描述公司的不同职位的不同指标,然后根据访谈和咨询专家增减指标,最后整理成

为 20 个评价要素。以管理类岗位为例,在总结相关研究文献基础上,结合对企业 60 多个管理岗位人员岗位分析和结构性访谈的结果,在上述提取出的 20 个岗位评价因素,组织相关专家进行小组讨论,筛选出 9 个岗位评价因素,作为管理人员岗位价值评定的最终变量。共发放问卷 140 份,收回问卷 130 份,其中有效问卷 110 份。有效问卷中领导干部 48 份,一般管理类岗位从业人员 62 份。整理得出统计数据,如表 1 所示。

表 1　岗位评价要素重要程度频数表

	理论知识和专业知识要求	综合能力素质要求	经验要求	工作压力	工作均衡和饱满性	指导监督责任	沟通协调责任	风险控制责任	创新与开拓责任
非常重要	13	12	14	61	36	11	5	20	12
中间值	34	36	32	36	58	32	29	53	22
重要	50	54	52	5	11	56	61	27	56
中间值	13	8	12	5	2	11	15	10	20
不重要	0	0	0	3	3	0	0	0	0
重要程度	0.8818	0.9273	0.8909	0.9273	0.9545	0.90	0.8636	0.9091	0.8182

对于调查结果的处理,需要制定一个筛选标准,通常以标准差和变异系数来衡量。其中标准差是考察样本数据离散程度的一种指标,但标准差的大小在很大程度上会受到均值大小的影响,如果单纯以标准差来考察样本数据的离散程度是不够全面、不够科学的。通过变异系数的引入,可以在一定程度上更有效地消除这种影响。变异系数,又被称为离散系数,是一组数据的标准差与其相应的均值的比值。变异系数大的,说明数据的离散程度大;变异系数小的,说明数据的离散程度小。

样本平均值

$$x = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} X_i \tag{1}$$

样本方差

$$S^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i - X)^2 \tag{2}$$

样本标准差

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i - X)^2} \tag{3}$$

变异系数

$$T = S/X \tag{4}$$

当标准差和变异系数在某个临界点范围内的,为被调查对象在这个价值要素上意见比较集中统一,或者在很大程度上达成共识,该要素可以保留使用;当某项要素的标准差和变异系数都较大,超过该临界点时,则该项要素调查意见的离散程度相对较大,为被调查对象在这个报酬要素上的意见差异较大。为减少由于其调查结果偏差导致的评估失效,需考虑剔除该要素。为了从数理上辨析各报酬因素的合理性,找到这一临界点,根据调查结果计算岗位价值要素的标准差和变异系数。测算数据如表 2 所示。

表 2　岗位价值要素的标准差和变异系数表

	理论知识和专业知识要求	综合能力素质要求	经验要求	工作压力	工作均衡和饱满性	指导监督责任	沟通协调责任	风险控制责任	创新与开拓责任
平均数	3.4273	3.4727	3.4364	4.3364	4.1091	3.3909	3.2182	3.7545	3.2364
标准差	0.8470	0.7829	0.8477	0.9561	0.8565	0.7988	0.7309	0.8548	0.8731
变异系数	0.2471	0.2254	0.2467	0.2205	0.2084	0.2356	0.2271	0.2277	0.2698

调整后的管理类岗位要素的标准差和变异系数相对离散程度基本在同一可接收水平。通过上述方法得到的定量评估程序,充分体现了公平、公正、公开的原则。从实际效果上看,由于采用了科学的定量评估方法,后期反馈意见中没有提出对评估程序的质疑,从而保证了岗位评价成果的应用。

3.2　薪酬策略

岗位评价的本质是确定各岗位的相对价值,获得内部岗位相对价值的结构,其目的作用直接反映在薪酬体系的设计。薪酬体系设计目的之一即为最大程度的解决“三个公平”问题,即薪酬的自我公平、内部公平与外部公平。在以上“三个公平”中,薪酬

内部不公平给企业带来的麻烦最多、给企业造成的伤害最直接也最大,因此,妥善的解决薪酬内部公平问题就成为各个企业薪酬管理的第一要务,这也是公司进行岗位评价的主要原因。因此为保证岗位等级系统的实施效果,企业需要建立以岗位工资为基础的,与员工绩效考核密切联系,同时能够反映员工的技能、累计贡献的薪酬体系。

3.3 岗位管理策略

岗位管理是岗位分析、岗位评价和岗位分类分级等项活动的总称。岗位分析、岗位分类是岗位评价的前提,岗位评价以岗位分析、岗位分类为基础,根据岗位分析提供的工作职责和要求等方面的信息,对职位的技能、强度、责任,以及环境等因素进行综合评估,确定组织内职位的相对价值排序。而为保证岗位评价实施效果,企业还需要根据岗位评价得到的岗位等级系统对岗位层级的划分,对不同层级岗位的岗位说明书、岗位任职资格等相关文件进行修订,使之能够符合岗位层级特点。同时形成动态维护机制,使岗位说明书、岗位任职资格能够提供给企业人力资源管理作为薪酬管理、培训、职业生涯规划、招聘基础。对于企业定员工作来讲如何限制低贡献、非增值环节及因技术发展而淘汰的岗位定员数量一直是一个难题,通过岗位等级确定有效限定了这类岗位的岗位薪酬水平,从而达到引导内部人员交流方向,降低人力成本的目的。

3.4 绩效管理策略

绩效考核是衡量工作任职者在岗位上所产生的最终效益的标准。通过岗位评价,企业可以等到不同岗位层级对应的工作岗位的工作性质和特征,确定岗位工作中的关键工作领域和关键业绩指标,建立各个岗位关键业绩指标体系。这些结论均可作为衡量绩效的标准和提出绩效改进计划的依据。岗位等级提供了岗位绩效普遍水平,同时需要企业建立相应绩效考核体系,合理有效地绩效考核体系可以与岗位等级相结合,有效提供员工本岗位或跨岗位公平满足,从而引导员工努力方向。

3.5 职业生涯规划策略

激励员工的方法有很多,除满足其物质报酬的需要之外,更重要的是满足其事业成就的需要。企业通过岗位评价建立的岗位等级是基于目前工作职责划分的岗位,对于员工职业发展来讲是提供了一个通过不同岗位跨越达到个人发展的通道。但这种员工晋升通道所明确岗位数量毕竟有限,同时由于专业技术差距,也限定了这样的发展。岗位等级确定的同一岗位等级技能素质水平只是该层次岗位的普遍要求,对于同一岗位员工技能发展,个人知识、技能水平累积没有提供发展通道。这种单一的发展通道会打击员工学习成长积极性和主动性,甚至导致人员流失。因此企业应当建立能够反映员工在本岗位工作领域不同技术、技能水平,使能够解决制约公司发展的技术、管理难题,在本专业领域相应层面能够发挥主导作用的专家,能够在岗位等级系统基础上获得不同职业发展通道,从而与岗位等级系统相结合构建系统完整合力的员工职业生涯规划发展通道,尽量为员工提供有吸引力的工作,以激励员工。

3.6 招聘、培训策略

岗位等级为企业员工招聘、任用和培训提供了基本条件。岗位等级对担任此类工作应具备的知识、技能、能力、个性品质等方面各层级提供了不同水平标准,从而提供了组织在招聘、任用和培训时需要明确的条件、考察内容和培训要求,选择正确的考察、培训方式,避免盲目性,保证了“为事择人、任人唯贤、专业对口、事得其人”。

岗位评价应当关注其适用的局限,应用前期应建立在对企业环境充分分析的基础上。同时灵活应用先进的岗位评价工具,根据企业特点设计适当的方法、程序。更加应当关注的是,合理的岗位评价策略的应用可以在岗位评价从设计到实施全过程对其进行合理导向,从而有效的保障岗位评价效果。

参考文献:

[1] (美)乔治·T·米尔科维奇、杰里·M·纽曼,薪酬管理(第六版)[M].董克用,等,译.北京:中国人民出版社,2002.

[2] 加里·德斯勒著.人力资源管理(第六版)[M].刘昕,译.北京:中国人民大学出社,1999

[3] 刘军胜.薪酬管理实务手册[M].北京:机械工业出版社,2005:256-263.

[4] 吕叔春.人力资源风险[M].北京:中国纺织出版社,2005:87.

[5] 杨 剑.激励向导[M].北京:中国纺织出版社,2003:205.

[6] 德鲁克.管理的实践[M].北京:机械工业出版社,2006:95.

从社会工作专业价值观解析民办社工机构团队内部的有效管理问题

思培琴

(杨凌示范区住房公积金管理中心,陕西 杨凌,712100)

摘　要:从社工机构所具有的社会工作专业文化价值观出发,审视其现阶段所存在的团队管理问题,试图更清晰地认识什么样的管理之于社工机构才是有效的,以此为社工机构团队的内部管理提供新的思路。

关键词:社会工作;价值观;民办社工机构;团队管理

中图分类号:C916　　**文献标识码**:A　　**文章编号**:1671-9131(2013)01-0073-02

Analysis on Team Management of Private Social Working Organization from the Values of Social Work Expertise

SI Pei-qin

(Housing Provident Fund Management Center of Yangling District, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: From the angle of the cultural values of social work, the paper analyzes the team management of social working organization, so as to explore the optimal management, to provide new ideas for team management of social working organization.

Key words: social work; values; private social working organization; team management

1　现阶段民办社工机构团队内部管理存在的突出问题

当前,社会工作服务行业方兴未艾,民办社工机构顺应现阶段社会管理创新的东风而迅速发展壮大。尤其是在上海、深圳、广州等长三角和珠三角地区,社工机构发展速度空前。据广州市民政局统计显示,"截至2011年底,广州市71家民办社工机构中,有64家是2007年之后成立的。"[1]这些民办社工机构作为社会发展变革历程中的新兴产物,现阶段不仅发展快,而且成立时间短,其团队成员也往往很年轻,团队内部难免存在一系列管理问题,具体表现在以下几个方面:

(1)团队管理经验缺乏。社会工作专业服务在中国大规模运用于社会实践,是近5年以来的情况,因此民办社工机构及其成员大多还很年轻。据广州市的抽样调查显示:"全市21～25岁的社工占了77%,从业时间在2年以下的占83%,在专业经验和人生阅历上较欠缺。"[2]现实情况是,广州的许多民办社工机构不仅成立时间短,而且团队主要以刚毕业的社会工作专业的大学生为主,管理骨干的工作经验超过三年的都很少。年轻的团队,年轻的管理者,所面临的团队内部管理经验缺乏的问题也就非常突出。

(2)团队专业管理人才缺乏。民办社工机构作为新兴产物,具有自身的独特性,其既非政府组织,也非企业组织,这就要求其团队管理者既要懂得社会工作特有的专业性,又要具备团队管理的知识和能力。但由于整个社会工作行业才刚刚兴起,在这种情况下,社会不可能一下子培养出大量适合社工机构的专业管理人才,这就导致了短期内专业管理人才的缺乏。

(3)普遍存在重服务轻管理问题。民办社工机构作为专业服务的NGO,要靠专业服务立足生存,那么抓好专业服务就成了众多社工机构的共识。重视专业服务固然应该,但无形中容易让团队陷入过分重服务而轻管理的困境,其结果是导致团队内部管理不善的问题出现,从而影响团队合作。这主要表现在三个方面:一是机构重服务轻管理的倾向导致团队内部管理不善,服务效率提升难;二是管理者

收稿日期:2012-11-09

作者简介:思培琴(1968-),女,陕西榆林人,经济师,从事房产管理和办公室综合工作。

对制度化、规范化管理的重要性认识不足，在管理工作中的个人随意性决策和行为多，内部管理难以形成决策的制度化、民主化，管理的有效性降低；三是被动式管理行为较多，往往出了问题才想办法和定制度，管理的指引性和预防性作用发挥不够。

(4)管理理念模糊，思路不清晰。现阶段，对于民办社工机构而言，如何做好自己的内部管理，已成为行业发展面临的瓶颈问题。有的机构将政府管理方法移植过来，简单地实施理事会、总干事、中心主任等分级负责制，过分强调下一级对上一级的负责，结果是这样的管理之于社工机构而言刚性有余，人性化不足，难以调动一线员工的主动性和创造性，效果自然很差；有的将企业的管理模式直接搬来套用，但由于过分注重效能和工作指标量的完成，而忽略了对员工本身成长的关注，让员工倍感压力而得不到集体的认同。

(5)组织内部沟通不畅。“巴纳德认为，组织不论大小，其存在和发展都必须具备3个条件，即明确的目标、协作的意愿和良好的沟通”[2]，而“良好的沟通”也是实现团队内部合作的前提条件之一。但由于当前“我国的民办社会工作服务机构正处于发展的初级阶段”[3]，许多社工机构团队十分年轻，其恰恰在内部沟通上存在比较突出的问题，一般最主要的问题大多集中在管理层内部，要么因缺少相互间的交流而产生误会和矛盾，要么因为越级沟通而产生误会和矛盾，而且矛盾和问题往往不能通过有效沟通化解。

2 从社会工作专业价值观视角审视民办社工机构的内部管理问题

民办社工机构属于“不以营利为目的的非政府组织”，“不是政府，不靠权力驱动；也不是经济体，尤其不靠经济利益驱动。”[4]民办社工机构具有“公益性、非营利性、自治性”[5]等特点，所以民办社工机构既不同于政府组织，也不同于企业组织，服务活动追求“社会公正”、“接纳、尊重、个别化、自决权和知情同意”[6]等专业价值观，因此其管理理念和思路也应遵循专业价值观而设计，不可完全与政府、企业的管理文化和理念混为一谈，若一味地生搬硬套政府或企业的管理模式，其必然会带来一些问题和矛盾。因此，笔者认为对这一问题的探究，必须要从社会工作专业价值观的视角加以审视和梳理。

(1)充分认识管理之于社工机构的重要性。任何组织离不开管理，而良好的组织必有良好的管理。社工机构作为一种新型的社会组织也不例外。良好的团队管理，对于社会组织而言，有三个方面的重要意义：一是有利于促进团队合作和互信，促进团队凝聚力；二是有利于提升专业服务质量及其服务成效；三是有利于提高团队服务效率。相反，如果团队缺少有效管理，那么团队内部将可能丧失凝聚力和战斗力，组织内部会陷入一种失序的混乱状态，其团队效率也不可能持续提升。因此，作为社工机构的管理者，需要秉持客观的原则，正确认识管理的重要作用，树立服务与管理并重观念，才是搞好机构管理问题的前提。

(2)树立正确的社会工作组织管理文化理念。社会工作作为一种专业，其追求社会公正、公平、尊重、助人自助等专业价值观，这就意味着作为社会工作专业服务承担者的社工机构，其团队专业服务活动必须遵守专业价值观，团队内部管理活动也不例外。倘若一个社工机构的管理活动违反客观、公正的原则，其如何能让社工保守客观、公正的价值观？因此，社会工作的专业特性和专业价值观，决定了社工机构的管理文化及理念必须秉持其客观、公正的专业价值观。凡是与专业价值观相符合的管理，才更可能被专业社工所认同，也才能真正为社工机构的持续健康发展服务。

(3)社工机构管理需要注入“人性化”元素。民办社工机构是社会工作专业服务承担者，其必须秉持社会工作价值观开展其业务活动，而社会工作价值观是“以人道主义为基础，充分体现了热爱人类、服务人类、促进公平、维护正义和改善人与社会环境关系的理想追求。”[7]其本质上是一种人本主义的价值观，因此社工机构的管理应“始终遵循‘以人为本’的价值理念，将‘以人为本’的理念贯彻落实到管理规章制定、管理规范建立、管理手段选取、管理工具运用之中。”[8]注重对员工的尊重、关怀和支持，管理应考虑员工的需要和尊严，应具有适度的“人性化”设计。

(4)准确定位管理的主体。社会工作的专业价值观要求我们要尊重和欣赏每个人的能力和价值。显然，要求下属硬性服从式的管理，将员工置于被动服从的客体，这与社会工作的专业价值观背道而驰。而忽视员工的能力和作用，其结果只能是让员工消极、被动地服从，管理效果不会很好。反之，如果我们尊重每位员工的主体性作用，引导大家之于团队管理进行积极思考，并发挥集体智慧完善内部管理，那么这样的管理就会将每位员工提升为管理活动的主体参与者，管理不再是被动服从，而是主动地遵守和执行，这样的管理之于社工机构而言，既符合了专业价值观的要求，又更易于被员工所认同，管理的效能自然就会越来越高。为了说明这个问题，可以用图1来加以阐述。

(下转第78页)

试论现行会计准则对会计信息失真的遏制

邹灵涵
(福州英华职业学院经济管理系，福建 福州 350018)

摘　要：会计信息影响会计信息使用者的决策，它的真实性与可靠性是保证信息使用者作出正确决策的基本前提。然而，在现实生活中，却存在着比较严重的会计信息失真问题，大大影响了其正常作用的发挥，它的滋生与蔓延也将严重破坏经济秩序。会计信息失真的成因是多方面的，究其根本原因并有效解决会计信息失真问题，成为我国会计界、经济界乃至我国政府面临的重大课题。2006年2月15日财政部颁布的新会计准则至少能称得上是一项重要而有效的治理对策，它的实施将从遏制盈余管理行为、抑制关联方操纵等方面，一定程度上遏制会计信息失真问题。

关键词：企业会计准则；会计信息失真；盈余管理；公允价值；关联方
中图分类号：F233　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2013)01-0075-04

The Curbing of Current Accounting Standards on Accounting Information Distortion

ZOU Ling-han
(Economic Management Department of Yinghua Vocational College, Fuzhou, Fujian 350018, China)

Abstract: The accounting information do affect the users' decisions, the authenticity and reliability of the information is the essential prerequisite for the users to make right decisions. On the contrary, in the real life the distortion of accounting information has greatly affected its procession and done great harm to the market economic system. The reasons for accounting information distortion are complicated, working out a solution is urgent for the accountants, the economists, even our government. The Ministry of Finance released the new accounting rules on Feb 15th, 2006. It is quite efficacious and it will solve the problem to some extend through curbing earnings management and inhibiting of related party manipulation.

Key words: accounting standards for business enterprises; the distortion of accounting information; earnings management; fair value; related parties

会计信息的真实性是指会计信息真实、客观、准确地反映和揭示各项经济活动内容，否则，则为会计信息失真。会计信息失真带来的经济后果是十分严重的，研究如何保证会计信息的真实性和防止会计信息失真具有重要的现实意义。

1　会计信息失真的危害

会计信息失真是一个国际性、历史性的问题，也是世界各国当前需着力研究和解决的重大问题。近年来，我国会计信息的质量同样令人堪忧，会计信息失真已到了相当严重的程度，甚至成了一种社会公害。

1.1　危害各方利益

会计信息失真，会使得政府管理部门、投资者、债权人和其他会计信息使用者无法得到真实可靠的信息，降低社会诚信程度。

1.2　增加社会不安定因素

失真的会计信息会成为企业账目上的漏洞，加大企业经营风险，弱化其竞争能力。对于上市公司而言，当失真的会计信息向投资者传递关于上市公司资本价值的错误信息时，投资者会错估上市公司的资本价值，导致股票价格与上市公司资本价值的严重背离，市场泡沫就会过度膨胀，最终导致巨大的市场风险，进而影响一个国家的经济发展和社会稳定，甚至导致全球的经济衰退。

1.3　滋生腐败

会计信息失真会误导国家的宏观调控，造成国有资产流失，导致资源浪费和腐败行为，扰乱经济秩序，诱发经济犯罪，严重阻碍了经济的发展和企业改革的顺利进行。

1.4　会计职业道德失范

单位负责人授意、指使会计人员编制虚假会计信息，造成会计信息失真。在这种情况下，会计人员如果不能坚持客观公正的原则，不能依法办事，会降低会计人员的责任心和使命感，影响会计人员的职业道德。

收稿日期：2012-12-28
作者简介：邹灵涵(1984-)，女，福建福州人，会计师，助教，主要从事财务会计的研究。

2 会计信息失真的原因及现行准则产生的背景

会计信息失真现象究其原因有众多,法律法规体制不健全是其中最致命的硬伤。法律责任不明确,惩罚打击力度不够大,法律风险小致使违法成本小,信息失真主体愿意冒险。此外,旧会计准则的制定,为了让企业的会计数据能更准确地反映其财务状况和经营成果,赋予了企业对政策选择的大自由度。特别对于亏损企业来说,为了保牌,自然会滥用准则的自由空间。就拿计提固定资产减值准备来说,旧准则规定的可操作性差,面临终止上市的公司,便利用计提减值准备粉饰经营业绩,且几乎到了疯狂的程度。要想提高会计信息的质量,得先改进会计信息生成的技术标准,也就是要产生一部高质量的会计准则。

上世纪九十年代爆发的亚洲金融危机,一些亚洲国家的金融和会计监管体系不健全、会计信息披露制度不完善、会计准则质量较差,是亚洲金融危机爆发的重要原因。本世纪初,中国加入 WTO 后面临着新形势,受到经济全球化和国际会计准则的影响,在亚洲金融危机的推动下,加之安然事件的作用,财政部认识到财务会计自身缺陷影响着会计信息质量,我国必须与时俱进,改进会计确认、计量和披露。加上诸如投资性房地产、企业年金基金、股份支付、政府补助、企业合并、金融工具、每股收益、分部报告等新业务的不断出现,从 2003 年开始,财政部抓紧研究制定中国会计准则体系,并于 2006 年 2 月 15 日颁布了现行的《企业会计准则》。

3 企业会计准则中盈余管理和关联方规定对会计信息失真的遏制

现行《企业会计准则》立足于适应市场经济发展、促进与国际会计准则的接轨,在一定程度上限制了企业选择会计政策和会计估计的自由度,同时也压缩了操纵利润的空间范围,这对人为通过操纵利润来粉饰经营业绩起到了一定的规范和控制作用。该准则按照当前国际通用的会计惯例对会计信息的生成和披露做了更加严格和科学的规定,它的实施将在一定程度上有效遏制我国目前市场上普遍存在的会计信息失真问题,对促进我国市场经济健康发展、规范证券市场和上市公司行为都将起到积极且重要的作用。

3.1 从多方面限制盈余管理

盈余管理是企业管理层在会计准则允许的范围内,出于使企业价值最大化的目的,通过会计方法或非会计方法,选择有利于自身的会计政策或改变交易时间等,来实现其经营目标。盈余管理是一种合法行为,但盈余管理跨越了"灰色地带"就容易演变为财务舞弊。盈余管理和会计准则天生就是一种博弈的关系。

3.1.1 取消了"后进先出"的存货计价方法,杜绝了操纵利润的可能 旧准则中存货的计价方法包括先进先出法和后进先出法,这为许多公司所利用,成为调节盈余的有效手段。在物价持续上涨的情况下,采用先进先出法,先购入的商品价格低,先发出,使当期销售成本低,利润增加;采用后进先出法,后购入的商品价格高,先发出,使当期销售成本高,利润则减少。倘若物价持续下跌,采用这两种方法的结果就恰恰相反了。显然,企业可以选择有利于自身经营目标的方法来调节利润。而现行《企业会计准则第 1 号——存货》中的第三章第十四条明确规定:"企业应当采用先进先出法、加权平均法或者个别计价法确定发出存货的实际成本。"采用先进先出法与企业存货实物流转相符,也能使存货真实反映历史成本。取消了后进先出法,能增强财务数据之间的可比性,减轻人为操纵利润的可能,限制盈余管理。

3.1.2 限制企业通过计提"秘密准备"来操纵利润 "秘密准备"是企业为了隐瞒利润,通过滥用会计估计等手段,过分计提资产减值准备,从而使当期利润被低估;而后在需要时,通过转回之前计提的减值准备,再达到增加利润的目的。如此往复,管理层能够随心所欲地调节利润。现行《企业会计准则》打破先前旧准则和现行《企业会计制度》的规定,对于某些资产,企业以前年度一旦计提了减值准备,即使以后期间导致减值的因素消失,资产价值得以恢复,也不能冲减以前年度确认过的资产减值损失。如现行《企业会计准则第 8 号——资产减值》第四章第十七条规定:资产减值损失一经确认,在以后会计期间不得转回。《资产减值准则》适用于长期股权投资、投资性房地产、固定资产、生物资产、无形资产、商誉等。又如现行《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》中对可供出售金融资产后续计量时公允价值变动计入所有者权益,即"资本公积——其他资本公积",同时在第六章"金融资产减值"中规定:对于可供出售债务工具减值损失的转回,可以计入当期损益(即资产减值损失);而可供出售权益工具投资发生的减值损失,不得通过损益转回。这就从根本上遏制了企业利用计提资产减值准备作为"秘密准备"来操纵会计利润的现象。

3.1.3 会计处理注重商业实质,再度引入公允价值计量属性 现行《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》第二章"确认和计量"中第三条规定:"非货币性资产交换同时满足该项交换具有商业实质和换入资产或换出资产的公允价值能够可靠地计

量两个条件的,应当以公允价值和应支付的相关税费作为换入资产的成本,公允价值与换出资产账面价值的差额计入当期损益。”这样规定了商业实质,能使交易更真实地反映其本质,同时也限制了交易实现的经济利益对当期损益的影响,从而提高会计信息质量。但在商业实质的判断上难免存在主观性,要求换入资产与换出资产在风险、时间、金额和预计未来现金流量现值方面显著不同。此外,现行准则给了企业更大的自主权,不同企业可以根据自身的具体业务,选择相适应的会计处理方法,准确反映经济业务的实质,提高会计信息质量及相关性。

出于对我国目前市场经济体制不完善的考虑,市场还做不到真正的公平公开,因此,公允价值在现行《企业会计准则》中的应用也十分谨慎,有严格的限制条件,不允许被滥用,主要在投资性房地产、非货币性资产交换、债务重组、金融工具、非同一控制下的企业合并中使用。

现行《企业会计准则第 3 号——投资性房地产》中规定:投资性房地产的后续计量有成本和公允价值两种模式,一般情况下,企业应采用成本模式,只有在有确凿证据表明投资性房地产的公允价值能够持续可靠取得时,才能采用公允价值模式。并要求“对投资性房地产的计量模式一经确定,不得随意变更。”只有在房地产市场比较成熟、能够满足采用公允价值模式条件的情况下,才允许从成本模式变更为公允价值模式。“成本模式转为公允价值模式的,应当作为会计政策变更处理。已采用公允价值模式计量的投资性房地产,不得从公允价值模式转为成本模式。”在成本模式计量下,企业进行投资性房地产转换时,是将转换前的账面价值作为转换后的账面价值,几乎没有能够进行盈余管理的空间。但是如果换成公允价值模式,盈余管理的空间或许就会大一些。所以,现行准则对公允价值计量模式使用的诸多限定,也能从某种程度上遏制盈余管理行为。

现行准则对投资性房地产在转换时形成的差额也有了限制性的规定。在公允价值计量模式下,若将自用房地产或存货转为投资性房地产,投资性房地产应按转换日公允价值计价,公允价值小于原账面价值的差额计入当期损益(即“公允价值变动损益”);如果大于时,则差额应计入所有者权益(即“资本公积——其他资本公积”)。这样就能够有效避免了通过过高估计公允价值虚增企业利润的行为。另外,在企业合并方面,原来的准则不论对于同一控制还是非同一控制下的企业合并,均采用公允价值确定,这为上市公司通过合并方式暴富留下可能。然而,我国企业合并多数属于同一控制下的合并,现行准则便将同一控制下的企业合并确认方式改为按账面价值确认,不按公允价值调整,也不确认商誉。如此谨慎使用公允价值,也提高了财务报表的可信赖程度。其实,只要企业和注册会计师严格地按照准则实施,公允价值就会真的做到公允。实际上用公允价值计量势所必然,公允价值比起历史成本,提供的会计信息具有更高的相关性。谨慎采用公允价值,有助于提高会计信息的质量,这也是现行《企业会计准则》强调会计信息可靠性的具体体现。

3.2　抑制关联方操纵行为

3.2.1　*加大对关联交易的披露*　现行《企业会计准则第 36 号——关联方披露》中对关联方的定义是:“一方控制、共同控制另一方或对另一方施加重大影响,以及两方或两方以上同受一方控制、共同控制或重大影响的,构成关联方。”这扩大了认定为关联方的范围。同时,无论企业是否发生关联交易,准则对附注中应予披露的母、子公司信息都作了强制性的规定,包括母公司和子公司的名称、业务性质、注册地、注册资本及其变化;母公司对该企业或者该企业对子公司的持股比例和表决权比例。如果发生关联交易,还应披露该关联方关系的性质、交易类型及交易要素。交易要素至少应当包括:交易的金额;未结算项目的金额、条款和条件,以及有关提供或取得担保的信息;未结算应收项目的坏账准备金额;定价政策。可见交易金额是必须披露的内容,而不像在旧准则下,企业可选择披露关联方交易金额或比例。现行准则还规定:“企业只有在提供确凿证据的情况下,才能披露关联方交易是公平交易。”这样的规定加大了关联交易披露的范围和内容,且使披露更加明确化和具体化,增强了关联交易的透明度。

3.2.2　*严格合并报表范围*　企业的母公司、子公司,均构成该企业的关联方。现行《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》规定:“合并财务报表的合并范围应当以控制为基础予以确定。”“母公司直接或通过子公司间接拥有被投资单位半数以上的表决权,表明母公司能够控制被投资单位。”但根据实质重于形式的原则,不应以持股比例作为唯一的衡量标准,关键还得看是否能实际控制。如果母公司所持表决权低于半数,但能够任免董事会多数成员,或在董事会中拥有半数以上投票权等,也应视为控制,将该被投资单位认定为子公司,纳入合并财务报表范围。可见,现行准则所依据的基本合并理论从侧重母公司理论转为侧重实体理论。同时还规定:“母公司应当将其全部子公司纳入合并财务报表的合并范围。”除了已宣告被清理整顿的原子公司、已宣告破产的原子公司和母公司不能控制的其他被投资单位不纳入合并范围外,像是所有者权益为负数的子公司、业务性质特殊的子公司和经营规模小的子公

司都应纳入合并范围。这样一来，就能防止某些企业通过将一个子公司拆分成若干个子公司来降低持股比例，或者通过降低经营状况不好的子公司的投资比例，将其从合并范围中剔除，从而达到粉饰企业集团整体业绩的目的。

会计信息质量的提高，需要多方的共同努力与协作，法律法规在其中扮演了重要角色。而现行《企业会计准则》的制定，至少能够称得上是一项重要而有效的治理对策。现行准则更突出公允价值，涉及企业更多业务，更强调实质重于形式。但会计准则毕竟只是确定各类交易事项的处理原则和方法，若人为故意误用会计准则，则不能归咎于准则本身了。

参考文献：

[1] 中华人民共和国财政部. 企业会计准则[M]. 北京：经济科学出版社，2006：8，39，33，16－17，173，175，159.

[2] 中华人民共和国财政部. 企业会计准则——应用指南[M]. 北京：中国财政经济出版社，2006：6－7，17－18，52，60.

[3] 夏 鹏. 新企业会计准则出台：历史背景与现实意义[J]. 财会月刊(综合版)，2006，(7).

[4] 周月军. 浅谈会计准则与企业盈余管理的关系[J]. 科技情报开发与经济，2007，17(32).

[5] 闫 洁. 新会计准则对盈余管理的影响[J]. 当代经济，2010，(1).

[6] 刘 峰，吴 风，钟瑞庆. 会计准则能提高会计信息质量吗——来自中国股市的初步证据[J]. 会计研究，2004，(5).

[7] 姜 洁. 新旧会计准则中固定资产减值相关问题分析[J]. 财税审计，2010，(6).

(上接第74页)

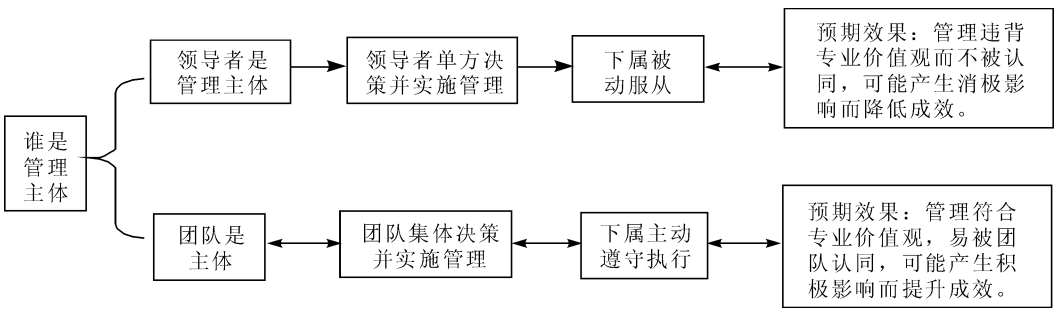


图1

图1清晰的显示了社工机构专业价值观对于两种管理的影响和可能产生的管理成效。这说明，社工机构团队的管理，应该是团队集体参与和民主决策后实施的效果会更好，这样做的优点是尊重和认可了全体成员的能力和主体性，并且平等地给予了每个人参与管理和决策的权利，使管理不再成为被动扛着的“包袱”，而成为了团队成员自觉遵守和执行的行动决定，这时更有利于通过管理凝聚团队成员，促进团队合作和服务工作。

总之，社会工作具有其特定的专业性特点，而其专业性的最基本、最核心的体现就是其所追求的专业价值观。社会工作同时也是一门助人和服务于大众的职业，作为职业其更注重追求社会公正、公平和“助人自助”的服务精神。因此，对于民办社工机构来说，其团队管理也必须遵守社会工作专业价值观的要求，只有符合社会工作价值观的要求，其管理活动才能体现社工团队的专业服务价值和目标，也才能凝聚社工机构的成员，促进团队健康持续发展。

参考文献：

[1] 林 园，许 琛，薛江华. 把脉广州政府购买社会服务：“买社工”也不能“大跃进”[BE/OL]. [2012－07－0615：34]. http://news.ycwb.com/2012－07/06/content_3864588.htm.

[2] 王 鹤. 社工机构经费不足使用者能否付一点[BE/OL]. [2012－09－21]. http://gzdaily.dayoo.com/html/2012－09/21/content_1906012.htm.

[3] 百度百科. 巴纳德的系统组织理论百科名片[BE/OL]. [2012－09－27]. http://baike.baidu.com/view/1508726.htm.

[4] 百度百科. NGO百科名片[BE/OL]. [2012－09－27]. http://baike.baidu.com/view/1045.htm.

[5] 殷 芳. 民办社会公共服务机构的管理和作用[BE/OL]. [2010－03－12]. http://www.gddpf.org.cn/scl/show.aspx?menuId=411&itemid=27849.

[6] SOSO百科. 社会工作价值观[BE/OL]. [2012－09－27]. http://baike.soso.com/v205258.htm.

[7] 百度百科. 社会工作价值观百科名片[BE/OL]. [2012－09－27]. http://baike.baidu.com/view/1627048.htm.

[8] 柳 拯. 社会工作服务机构管理与督导需要破解的几个问题[BE/OL]. [2012－02－05]. http://www.fhmz.gov.cn/view.aspx?id=665&catid=43.

高职学生自我管理存在的问题及对策

李 博，张宗民
（杨凌职业技术学院经济与贸易学院，陕西 杨凌 712100）

摘 要：自我管理能力是大学生综合素质的重要组成部分，在社会环境的客观因素、自身自我教育弱化的主观因素及传统教育模式的影响下，高职学生缺乏自我管理能力，主要表现在：自主学习意识淡薄、参与活动积极性不够、时间管理失控、情绪控制力弱等。因此高职院校应从学生个体、课堂教育、班主任辅导员管理、制度建设等方面入手，培养学生自我管理能力。

关键词：高职学生；自我管理；问题；对策
中图分类号：G717 **文献标识码**：A **文章编号**：1671-9131(2013)01-0079-02

Existing Problems and Countermeasures of Students' Self-management in Higher Vocational Colleges

LI Bo, ZHANG Zong-min
(Yangling Vocational and Technical College, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: Self-management skill is an important part of the overall quality of college students, under the influence of objective factors of the social environment, subjective factors of weakening of their own self-education and traditional education model, higher vocational students lack of self-management skills, mainly in: poor awareness of autonomous learning, inactive in activities, out of control in time management, and weakness in self-control. Hence, vocational colleges should foster students' self-management skill through education, management, and discipline building.

Key words: higher vocational students; self-management; problem; countermeasure

近十年来，我国高校连续多年大规模扩招，招生人数由1999年的160万到2011年的675万，大大推进了我国高等教育大众化的进程。而高等职业教育作为高等教育的重要组成部分，承担着培养学生德、智、体、美全面发展，并且具有较高的综合素质、良好的职业道德和创新精神的高等技术应用性人才的任务。教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（简称教高[2006]16号文）提到："高等职业教育作为高等教育发展中的一个类型，肩负着培养面向生产、建设、服务和管理第一线需要的高技能人才的使命，在我国加快推进社会主义现代化建设进程中具有不可替代的作用。"《陕西省人民政府关于大力发展职业教育的决定》（简称陕政发〔2006〕13号）明确指出：大力发展职业教育，有利于加快人力资源开发，有利于全面提高国民素质，有利于实现教育事业全面协调可持续发展。这些都要求我们做好对高职学生的培养工作。高职学生身心发展已趋于成熟，对社会事务有一定的观察力和判断力，形成了相对成熟的世界观、人生观和价值观，高校对学生进行自我管理不仅符合学生心理特点，也符合高校"以人为本"的办学理念，更符合当今社会发展对人才培养的需求。

1 高职学生进行自我管理的必然性

自我管理是指为了实现高等教育的培养目标以及满足社会日益发展对个人素质的要求，充分调动自身的主观能动性，卓有成效地利用和整合自我资源（身体、心理、时间、信息、思想和行为等），运用科学管理方法而开展的自我认知、自我计划与组织、自我监控、自我开放与自我教育等一系列活动。

1.1 学生自我管理是高校人才培养的目标

我国高等职业教育的目标是培养现代化建设需

收稿日期：2012-10-31
基金项目：杨凌职业技术学院教育教学研究基金项目《高职学生自主管理的研究与应用》(GJ1108)
作者简介：李 博(1980-)，女，陕西商洛人，讲师，硕士，研究方向：现代企业管理。
通讯作者：张宗民(1963-)，男，陕西周至人，副教授，研究方向：财务管理。

要的德、智、体、美全面发展的各种高等职业技术应用型人才和管理人才。因此作为高等职业学院的教育者,应加强学生自主性的培养,培养出"一专多能"的复合型、实用型高级专业技术应用型人才,使其具备较强的应变能力,具有良好人际沟通能力,具有发现问题、分析问题和解决问题能力,能够独立完成本专业的基本工作,并尽快融入社会,进而实现自我成才。

1.2 提升学生自我管理能力是高校"以人为本"的办学理念

"以人为本"就是把"人"放在一切教育活动的中心,全面提高人的综合素质,这也是现代大学最重要的办学理念。素质是指人的体质、品质、情感、知识和能力,综合素质教育则是依据人和社会发展的实际需要,以全面促进个体德、智、体、美的发展,着重培养创新精神、实践能力和发展个性为目标的教育。但是,"以人为本"和培养人的综合素质无论哪一方面都必须以学生的自我意识为前提,都必须以学生具有良好的自我管理能力为保证。

1.3 提高学生自我管理能力能使高职学生尽快适应大学新环境

学生从高中步入大学后,对周围事物都感到新奇而陌生,由于脱离了家长近距离管理,学校的各种事务又需要学生自己办理,学生只有尽快完成高中到大学的角色转变,尽快适应大学环境,才能实现生活的自理、学习的自觉。因此,对学生进行自我管理方面的教育,帮助他们确定自我发展的目标、增强学习生活技能是高职教育必须的工作。

2 高职学生在自我管理方面存在的问题

高职院校学生与初高中、中职学生比较,是具备了一定的自我管理能力的个体,然而仍有部分学生心理不够成熟,生活依赖性强,没有足够的自控能力。针对此情况,作者抽取所在学校大一、大二共600名同学进行调查研究,发现高职学生在自我管理方面主要存在的问题表现在以下几个方面:

2.1 学习意识淡薄

高职学生自主学习意识淡薄。在调查中我们发现,所调查人数中只有11.45%的学生能够给自己有计划的安排学习目标任务并能够严格执行,10.83%的学生会经常去图书馆查阅与学习有关的期刊和书籍,14.72%的学生很少出现老师催交作业才急于完成的现象,7.77%的学生课外学习时间大于三小时。调查显示,相当多的学生自主学习意识不强,尤其是在学习过程中他们不能够按照学习目标监控学习过程。大学之前,学生的学习主要依赖于教师的教学安排,教师在教学过程中也是采取以说教、灌输为主的单向教学活动,学生为学习而学习,为成绩而学习,他们学习的积极性、主动性和创造性并没有从根本上调动起来。进入大学后,学生很难适应比较自主、弹性的教学模式,更不懂得如何安排自己的学习任务。

2.2 参与活动积极性不够

高职学生参与活动积极性不够。高职院校学生时间相对空闲,学校会安排很多平台来展示或者培养学生的能力,如参加学生会、社团组织、校园文化活动、暑期社会实践和志愿者服务活动等。通过参与活动,开拓学生视野,陶冶学生情操,从而培养学生人际沟通和组织协调能力,树立学生的独立意识。但是调查数据显示,19.42%的学生能够主动积极的参加班级或学校开展的校园文化活动,32.31%的学生比较积极,其余48.27%学生或被动,或根本不感兴趣。分析原因:一方面有些同学不能正确理解与认识校园活动的真正内涵,对自身的能力培养没有明确的规划;另一方面由于校园活动举办者生搬硬套,活动的目的、主题理解不确切,操作中预设结果,使活动流于形式,打击了学生参与的积极性。

2.3 时间管理失控

高职学生自我时间管理失控。大学之前,学生的学习时间除了自学之外大部分由老师在课堂上做出安排,而进入大学,课余时间要靠学生自觉合理支配。部分缺乏自我管理能力的学生把网络游戏、武侠言情小说和交男女朋友看成了课余时间的主要活动,或者把参加学校各种活动作为自己的工作重心而忽视了预留学习时间,导致期末多门功课亮红灯。根据调查,只有7.57%的学生认为大学里自己对时间的利用率非常高,其余学生都有浪费时间的现象。在大学的目标不明确,不合理利用和支配时间,是造成此现象的原因之一。

2.4 情绪控制能力弱

高职学生缺乏对自我情绪的调控能力。当受到打击或生气时,不能有效地转移、调节消极情绪,进行正确地自我认知。调查显示,63.8%的学生与同学发生矛盾时不能够立即很好地主动处理这些问题,69.62%的学生不能够很好的控制自己发怒的情绪,96.16%的学生不能从烦心事里迅速摆脱。高职学生缺乏对金钱支配的调控能力。进入高职时期,学生经济上相对独立,可以自主支配生活费用,但是大多数学生花钱计划性差,常常难以抵御各种社会诱惑,铺张浪费、攀比成风,看见喜欢的就买,透支现象严重,调查显示,只有12%的学生花钱有计划不会经常透支。

(下转第89页)

打造动态监控的学籍管理模式

解 锋
(杨凌职业技术学院，陕西 杨凌 712100)

摘 要：学籍学历管理是高校教学管理的重要部分，是维护学校稳定大局和正常教学秩序的重要保障。高校学籍学历管理工作同时也是体现国家教育公平，维护大学生学习切身利益的基础工作。本文就杨凌职业技术学院合院十余年来的学籍学历管理工作，从五个方面对所取得的成功经验进行了系统的归纳总结，对以后的学籍学历工作的规范管理有很强的指导意义。

关键词：学籍学历管理；动态监控；电子注册
中图分类号：G642.471 **文献标识码**：A **文章编号**：1671-9131(2013)01-0081-03

Management Mode of On-line Registration of Student Status and Academic Credentials

XIE Feng
(Yangling Vocational and Technical College, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: Management of student status and academic credentials is an essential component of teaching management in higher vocational college, the important guarantee for stable campus and normal teaching, as well as the basic work in college to provide fair education, and to protect college students' interests. With the example of Yangling Vocational and Technical College, the paper analyzed the management work of student information from five aspects so as to give guidance in future management work.

Key words: management of student information; dynamic monitoring; on-line registration

普通高等学校学籍学历管理工作是完善高等教育学历证书电子注册制度的一项重要工作，是进一步规范办学行为，保障高等教育改革健康发展的重要保障。长期以来杨凌职业技术学院高度重视学籍学历管理工作，严格按照教育部及省教育厅相关政策和文件精神，结合学院实际，创新工作方法，加大宣传力度，强化过程管理，注重工作实效。经过多年的实践和探索，已建立起一支业务精湛、素质精良、工作高效的管理队伍，形成了一系列规范完善的管理制度，实现了高效化、精准化、数字化、实时化的学籍学历管理。多年来，杨凌职业技术学院学籍管理上报数据审核严格、及时准确、真实无误，日常管理坚持原则、公正规范。

1 领导重视，制度健全，是学籍管理工作的有力保障

学籍学历管理是一项政策性、责任性很强的工作，是保证正常教学秩序、切实维护学生的合法权利和依法治校的一个重要环节。杨凌职业技术学院依据上级文件精神开展工作，结合学院的实际，制定了《杨凌职业技术学院学生管理规定》、《杨凌职业技术学院学生注册工作管理暂行规定》、《杨凌职业技术学院课程考核与成绩记载实施细则》、《杨凌职业技术学院考试违纪处理暂行规定》、《杨凌职业技术学院顶岗实习教学管理规定》、《杨凌职业技术学院顶岗实习学生管理暂行规定》等一系列切实可行的相关规章制度，建立了一套严密、具体的管理措施和办法，及时进行学业预警，坚决按相关管理规定进行学籍处理，为学院学风和校风建设起到有效的促进作用。

2 注重宣传，为学籍管理工作营造了良好的氛围

(1)学习宣传学籍管理的各项方针政策。近几

收稿日期：2012-11-16
基金项目：杨凌职业技术学院2012年院内人文社科类研究基金项目(GJ1210)
作者简介：解 锋(1975-)，男，陕西户县人，讲师，主要从事农业气象灾害防御与减灾的教学及教学管理工作。

年来，教育部先后推行了《高等教育学历证书电子注册制度》、《普通高等学校学生管理规定》等管理政策，特别是2007年《普通高等学校新生学籍电子注册暂行办法》及2008年《在校生学年电子注册》实施以来，杨凌职业技术学院严格按照上级文件精神，开展学籍学历管理工作，组织相关人员系统学习相关的管理文件等，通过学习，使大家更加熟悉了相关的规章制度，熟悉本职工作的业务流程，提高业务水平，促进管理工作的规范化与科学化。

(2)做好新生入学教育和学籍管理制度学习。每年新生入学，学院都安排专门时间开展入学教育，学籍管理制度学习是主要内容之一。通过军训，发放学生手册，召开主题班会等形式对学校的学籍管理规定深入进行宣传。并组织人员在学院教学楼、图书馆、食堂等公共场所张贴《高校学生获得学籍及毕业证书政策告知》宣传海报。使广大师生明确只有经过省级招办办理录取手续、入学复查合格、进行学籍电子注册才能获得学籍，只有具有学籍的学生才能获得毕业证书，了解学历证书内容由国家规定，学历证书格式和相关知识等。

(3)充分利用校园网络。一是利用校园网做好学籍管理政策的宣传。二是利用校园网建立了新生学籍查询系统，组织学生及时进行网上个人学籍信息核对，确保无一差错和遗漏。三是利用校园网络建立和各院系部的互动平台，普及学籍管理政策及制度。

3 加强队伍建设，实行分级管理，使学籍管理工作落在实处

(1)配备精良的管理队伍。随着杨凌职业技术学院办学规模的不断扩大和教学管理改革的进一步深入，学籍学历管理工作也日益复杂和繁重，杨凌职业技术学院实行了院系二级管理体制，学籍管理的职能部门设在教务处教务科，由一名专职，2名兼职人员负责，13个院(系、部)分别配备1名专职人员负责，目前学院已经培养和建立了一支专兼结合的学籍管理队伍。按照“分级管理、分级负责、谁主管、谁负责”的原则，建立“学校党政统一领导，职能部门统筹协调，相关部门齐抓共管，院(系)具体落实，全院师生参与监督”的管理工作运行机制，明确学校、职能部门、院(系)学籍专职管理员各级工作职责和工作责任，统筹管理和分级分层组织实施全院学生学籍学历管理工作。

(2)注重学籍学历管理人员的业务指导和培训。一是在保证学籍学历管理人员稳定的同时，派专职学籍学历管理人员参加省厅、正方公司组织的相关培训，通过培训，不断提高其业务能力和水平，促进了学籍学历管理工作的规范化与科学化。二是每年安排专门时间，举办学籍管理专项培训，提高管理人员的业务素质工作能力。三是经常派专人深入院系部，开展业务指导，及时帮助他们处理疑难问题。

4 创新工作方法，提高服务质量，不断提高学籍管理水平

(1)创新工作方法，实行打包管理动态监控的工作方法。杨凌职业技术学院本着“以学生为本，切实为学生做好服务”的工作理念，着力于优化工作流程，完善服务功能，创新服务手段，提高办事效率和服务水平。由于工作头绪多，程序杂乱等实际情况，提出了打包管理的动态监控工作方法，就是把日常零碎的学籍学历管理工作通过学籍异动、新生信息、人数监控、毕业生信息、图像信息采集信息、教师成绩录入学生信息查询、考试管理等8个数据包串了起来。学籍异动数据包包含了一定时间段内转系转专业、休学、复学、转学、留级、退学、专升本等的详细统计信息；新生信息包涵盖了新生计划录取分专业人数、录取名单、预分班级、实际报到分专业班级人数报到率等信息；人数监控数据包提供了各年级不同时段分专业、分班级学生人数统计信息；毕业生信息数据包包含当年招生库、学生在校期间异动汇总情况、实际分专业分班级毕业生情况、毕业生资格审查情况、毕(结)业证书发放情况、毕业后补考安排等信息；进修生管理数据包包含进修生资格审查表、进修生协议、进修生报到单、进修生成绩报送格式、进修生档案管理、进修生分时段管理等；图像信息采集数据包包括图像信息采集数据准备格式、图像信息采集时间场地安排、图像信息校对更改流程、图像信息链接常见问题处理方法等；教师成绩录入和学生信息查询数据包包含了教师成绩录入的方法、要求常见问题的处理方法、学生选修课的报名、学生学籍信息的查询方法等。这八个数据包的使用一方面把零碎的学籍学历管理工作有机整合起来，另一方面提高了信息利用的效率。既方便操作又方便查询，既有利于整合汇总，又便于动态监控，将杨凌职业技术学院学籍管理水平提升到了一个新的台阶。

(2)结合学院实际，合理安排相关工作。一是结合杨凌职业技术学院“工学结合”的人才培养模式的现实，学院打破常规，提前一年进行毕业生图像信息采集。自2009届始，杨凌职业技术学院与新华社陕西分社联系，将图像信息采集提前一年进行，趁学生

在校期间组织安排图像信息采集工作,这样既方便了学生,又方便了企业,更大程度地保证了学历注册的及时与准确。二是结合毕业生顶岗实习的实际,将毕业清考提前在每年的 11 月份进行。三是将毕业答辩和定岗实习总结同时进行。

5　发挥平台功能,注重工作实效,确保日常工作保质保量完成

自 2005 年始,教育部启用学籍学历管理平台。"平台"的启用是教育部加强高校学籍学历管理工作的手段,也加速了学籍学历管理工作进入科学化、信息化的进程,实现了教育部、省级、院校共同管理和维护的统一数据库。杨凌职业技术学院已将学籍学历管理平台数字证书纳入正常的管理工作,收效良好。

(1)认真做好新生入学资格的复查工作。杨凌职业技术学院成立新生入学资格复查工作领导小组,由招生就业处、教务处做好每年新生入学资格的复查工作。一是身份复查,根据学生高考的照片,由各复查小组按照录取通知书、准考证、身份证、档案照片、录取电子照片(三年制)和考生本人"六对照"的原则,对入学的新生进行资格复查;档案信息复查,由各复查小组根据新生入学登记表,中学档案中的出生年月、家庭地址、社会关系等信息逐项对照检查,核实其真实性。对于变更身份证号、出生年月以及档案信息有涂改痕迹的学生列为重点,进一步核实,坚决杜绝冒名顶替;二是身体复查,由学院校医院按照《普通高等学校招生体检检查工作指导意见》对入学新生进行严格的健康检查,对身体不符合入学条件的学生以书面形式向新生所在系(部)提出处理意见;三是电子注册,对于报到入学并通过资格复查的新生,学院学籍管理人员及时在"平台"进行学籍电子注册;对于"问题"学生,进一步核实后,根据实际情况如实标注或进行数据修改(如冒名顶替或报考填写信息有误等);对于"平台"修改后待审核的数据,杨凌职业技术学院学籍管理人员及时收集学生的证明材料,到省厅进行审核通过,并将证明材料按当前所在级进行归类保存;对放弃入学资格、保留入学资格的学生及时进行标注。

(2)认真做好在校生日常管理及学年电子注册工作。一是做好学籍异动学生的学籍管理,对于学年学期期间学籍发生异动的学生,经系到院领导审批通过后,及时在"平台"给予学籍状态标注(如休学、复学、退学、转专业、转学、留级、保留学籍等等),并于每年 11 月份由平台下载在校生数据,与杨凌职业技术学院正方管理系统中的在校生数据进行比对,比对无误后,在"平台"对所有在校生进行学年电子注册,以保证杨凌职业技术学院正方系统数据库人数与"平台"人数相吻合。二是清查重名重身份证号学生,2009 年,"平台"增加了重名重身份证号功能,按教育部要求对"平台"中重名重身份证号学生进行清查,杨凌职业技术学院共有 15 名学生与他校学生学籍重复的问题,经核实,学院清退了已毕业的 1 名冒名顶替他人入学的学生。系他校虚报学生人数的,杨凌职业技术学院学籍管理人员及时与他校沟通,在平台进行了学籍状态标注。三是做好新生入学电子注册工作、在校生学年电子注册及在校生日常管理工作,为后期的学历电子注册工作奠定基础,确保了学籍学历管理工作的顺利进行,由此杨凌职业技术学院历届上报的学历证书电子注册信息及时、准确,没有发生过多报、漏报等事故。

总之,作为一所已具有 70 余年建校历史的高校,杨凌职业技术学院学籍管理既传承了传统的管理经验,又紧跟时代要求,与时俱进,开拓创新,以科学规范的管理手段和优质高效服务赢得了广大师生的一致好评。持之以恒的抓好学籍管理,是杨凌职业技术学院管理改革的一项重要内容,也是学院示范院校建设的成果之一,其中一些好的做法已成为同类院校学习和推广的示范。成绩令人欣喜,挑战催人奋进,一流职业大学就必须有一流的学籍管理水平,面对新的奋斗目标,我们将团结一致,开拓创新,再接再厉,勇往直前。不断地学习新的管理经验,改进与新目标不相适应的管理方法,以更加扎实的工作获得更大的成功。

参考文献:

[1]　江丽萍.高职院校学籍管理工作思考[J]. 浙江纺织服装职业技术学院学报,2010,(2).

[2]　樊润慧.谈工学结合培养模式下的高职院校学籍学历管理工作[J]. 价值工程,2011,(18).

[3]　郭 彬.高职院校学生综合素质评价体系探析[J]. 天津职业院校联合学报,2008,(4).

[4]　韦 杰,李 昊.高职高专导师制人才培养模式探讨[J]. 教育与职业,2009,(5).

《秋胡戏妻》与京剧《桑园会》之比较

李 芹
(西南大学文学院，重庆 北碚 400715)

摘 要：石君宝的《秋胡戏妻》[①]是一部流传非常广的杂剧，其主要表现了在封建传统礼教的束缚之下，女性思想中根深蒂固的“妻纲”对她们的压迫，以及她们反抗这种压迫而不得的社会现实，其中还反映了当时普遍的社会矛盾。京剧《桑园会》[②]则是在《秋胡戏妻》的基础上改编而成，前者既有对后者的继承，同时也有很多创新的地方，使得两者之间既有各自的特色，又有内在的联系。

关键词：《秋胡戏妻》；《桑园会》；女性；矛盾；传统礼教；京剧；创新
中图分类号：I206 **文献标识码**：A **文章编号**：1671-9131(2013)01-0084-03

Comparison of Qiuhu Xiqi with Beijing Opera's Sangyuanhui

LI Qin
(Literature College of Southwest University, Beibei, Chongqing 400715, China)

Abstract: Shi Junbao's Qiuhu Xiqi is a miscellaneous drama that spreads widely, which presents that the traditional norms of behavior for women influences the female under feudal traditional ethics, and their resistance to this oppression, as well as the common social contradictions. Beijing opera's Sangyuanghui is adapted from Qiuhu Xiqi, it inherits the former and make many innovations, making the two have their own characteristics and internal relations.

Key words: Qiuhu Xiqi; Sangyuanhui; female; contradiction; traditional ethics; Beijing opera; innovation

秋胡戏妻的故事早已有之，西汉刘向的《列女传·鲁秋洁妇》中就已经有了记载：“鲁秋胡洁妇者，鲁秋胡之妻。秋胡子即纳之五日，去而宦陈，五年乃归。未至其家，见路旁有美妇人，方采桑。秋胡子悦之，下车谓曰：‘今吾有金，愿以与夫人。’妇人曰：‘嘻夫，采桑奉二亲。吾不愿受人之金。’秋胡子遂去。归至家，奉金遗其母，其母使人唤其归，妇至，乃向采桑者也。秋胡子见之而惭。妇曰：‘束发修身，辞家往仕，五年乃的还，当见亲戚，今非，乃悦路旁妇人，而下子之装，以金与之。是忘母不孝也。妾不忍见不孝之人。’遂去而走，自投河而死”[1]。晋人葛洪的《西京杂记》、唐代的《秋胡变文》等也记录了这个故事，但元代石君宝的《秋胡戏妻》对这一故事进行了完善，使得故事本身更加成熟，人物形象更加丰满。明代还出现了《鲁秋胡桑园戏妻》的剧本，但是流传最广、对后世影响较大的还是石君宝的《秋胡戏妻》。

石剧《秋胡戏妻》在被人们广泛传唱的过程中还形成了一种新的艺术形式，即京剧《桑园会》，《桑园会》继承了《秋胡戏妻》中所宣扬的传统妇女的贞节观。石剧《秋胡戏妻》所宣扬的传统伦理道德主要体现在罗梅英身上，在她嫁给秋胡的第二天，秋胡就被勾去当军了，她独自侍奉公婆长达十年之久。除了“孝”之外，《秋胡戏妻》还反映了传统的女性贞节观，“兀那禽兽你听着，可不到男子儿见其金，易其过；女子儿见其金，不敢坏其志。那禽兽见人不肯，将出黄金来，你道黄金这般好用的。”(《秋胡戏妻·第三折》)正是因为受到封建礼教中“三纲五常”[2]的影响，梅英才勇敢、泼辣地回绝了秋胡的纠缠。当回家看到之前在桑园调戏自己的正是自己十年未见的丈夫时，她便向秋胡索要休书，以表明自己的贞节不容怀疑。京

①本文所引用《秋胡戏妻》文献均依据臧晋叔所编《元曲选》，中华书局，1958年版。所引用文献均以文中夹注形式注出。
②本文所引用《桑园会》文献均依据陈予一所编《经典京剧剧本全编》，国际文化出版公司，1996年版。所引用文献均以文中夹注形式注出。

收稿日期：2012-12-27
作者简介：李 芹(1988-)，女，四川广元人，硕士在读，研究方向：唐宋文学。

剧《桑园会》直接改编于石剧《秋胡戏妻》,其基本内容和《秋胡戏妻》是基本一致的。但是在《桑园会》中,罗敷发现在桑园里调戏的正是自己的丈夫时,她不是向秋胡索要休书,而是企图上吊自尽,来捍卫自己的忠贞。从表面上看,罗敷的自杀行为好像表明了女性的反抗与独立意识,但实际上却体现出了女性更为顽固的封建观念以及贞节意识。由于她一直坚定不移地守护的贞节遭到了丈夫的质疑,而这对她来说是一种极大的侮辱,所以她宁愿自杀也不愿意遭受这种不信任。罗敷的这种行为折射出了女性在长期的封建礼教束缚下已经麻木了的心态。

虽然京剧《桑园会》和《秋胡戏妻》的大体故事情节和所要表达的思想感情是一致的,但是这二者之间仍然有着一定的区别,同时也体现出不同的创作者在不同时代背景下的不同心态。

首先,京剧《桑园会》在内容上对《秋胡戏妻》有很多删减,《桑园会》直接省略掉了《秋胡戏妻》中第一折和第二折的内容,其重点在"戏妻"。《桑园会》一开始便写秋胡得官回乡的的情况:"一日离家一日深,好似孤雁宿寒林。虽然楚国为官好,常有思家一片心。无心观看路旁景,披星戴月转家门。"之后便是"戏妻",最后是到家认妻。《桑园会》的这种改编明显地减少了戏曲中的矛盾。《秋胡戏妻》中的第一折体现了国家与个人之间的矛盾,秋胡和罗梅英刚刚新婚便被迫去当军,在这里,国家利益凌驾于个人利益之上,自古忠孝不能两全,在为国家负责的同时也就放弃自己对于母亲的孝道和对于妻子的责任。从这里也可以反映出当时的时代背景,元代本来就是一个战争多发的朝代,统治者们依靠不断的武力战争大大地扩展了国家的疆域。虽然在这部作品里面作者没有直接批判统治者大量招募军人的行为,但却从侧面反映了统治者的野心带给人们的辛酸,"都则为一宵的恩爱,揣与我这满怀的愁闷。他去了正身,只是俺婆妇每谁怜谁问。我回避了座上客,心间事,着我一言难尽。"(《秋胡戏妻·第一折》)梅英的这段唱词深刻地体现了丈夫离家后自己与婆婆相依为命的艰辛。京剧《桑园会》没有这一情节,只是通过罗敷之口简单地交代了一下秋胡的情况,"奴家罗敷,配夫秋胡,往楚国求官,一去二十余载,杳无音信。婆媳在家,养蚕度日。"这里与《秋胡戏妻》所不同的是,秋胡不是被勾去当军,而是自己主动去楚国求官,这样就淡化了国家与个人的矛盾,突出的是儒家"出仕"的思想。

《秋胡戏妻》中的第二折写了梅英成功地击退了李大户的逼婚。"你道是鸾凰则许鸾凰配,鸳鸯则许鸳鸯对。庄家做尽庄家势,留着你那村里鼓儿则向村里擂。其实我便觑不上也波哥,其实我便觑不上也波哥。我道你有铜钱则不如抱着铜钱睡……这时分俺男儿在那里,他或是早盖雕轮绣幕围,玉辔金鞍骏马奇。两行公人排列齐,水罐银盆摆的直。斗来大黄金肘后随,箔来大元戎帅字旗。"(《秋胡戏妻·第二折》)虽然梅英成功地捍卫了自己的贞节,但是从李大户逼婚这件事情上可以看出元代社会中的阶级矛盾。豪绅横行霸道,任意欺压老百姓,却又屈服于更高的统治阶级。在京剧《桑园会》中,这一环节被删掉了,而人物的形象是在各种矛盾冲突中体现出来的,少了这些矛盾的烘托,人物的性格就比较单一。《秋胡戏妻》中的梅英处于国家与个人矛盾的大背景之下,又有着与勾军人之间的矛盾,与李大户之间的矛盾,与父母之间的矛盾,与媒婆之间的矛盾。随着这些矛盾的不断变化发展,梅英的形象也从多方面、多角度展现了出来。这些矛盾的设置正是为了对梅英的形象进行铺垫,使人物形象更加丰富饱满。而京剧《桑园会》则省掉这些矛盾冲突,直接进入"戏妻"环节,这样做的好处是能够马上将台下的观众带入到故事中来。如果《桑园会》直接照搬《秋胡戏妻》的话,无疑给演员增加了难度。演员在台上既要表演又要唱,如果时间太长的话,不仅演员们在体力上无法承受之外,而且也会降低演出效果。所以为了使整部戏更加精炼,《桑园会》省略掉了《秋胡戏妻》中第一折和第二折的内容,通过梅英自己的叙述来说明"戏妻"的背景。

其次,《秋胡戏妻》和《桑园会》"戏妻"的过程也有不同之处。《秋胡戏妻》的第三折中,秋胡并不知道采桑女就是自己的妻子,"(做见正旦科云)好一个女人也,背身儿立着不见他那面皮,则见他那后影儿。白的是那脖颈,黑的是那头发,可怎生得他回头,我看他一看可也好哪。"(《秋胡戏妻·第三折》)关于这一点,第四折里面也有所印证,"(秋胡云)母亲,梅英哪里去了?(卜儿云)他采桑去了,这早晚敢待来也。(秋胡云)嗨,适才桑园里逗的那个女人,敢是我媳妇么?"(《秋胡戏妻·第四折》)可见,秋胡之前并不知道他所调戏的女子正是自己的妻子。而后来面对梅英的质问时,他又表现出了一幅无赖的嘴脸,不承认自己先前的所作所为,充分体现出了他的懦弱。在这部杂剧里作者主要通过将梅英至死不渝的婚姻爱情观和秋胡的贪图美色作对比,"斥责了秋胡所代表的官僚地主阶级的虚伪、负心、不忠不孝、不仁不义的行为;歌颂了劳动妇女忠于爱情誓言,勇于承担生活重担的精神"[3]。然而在京剧《桑园会》中,秋胡在桑园的时候就认出他妻子罗敷了,但是为了试探妻子是否对自己忠贞,他仍不免将罗敷调戏一番,经过他多次试探并发现罗敷对自己的忠心时,他洋洋得意地大笑,"哈哈哈……好个贞洁女娘行,

她的烈性事无双。”(《桑园会》)当看到罗敷对自己的调戏和金钱不屑一顾时,他的男性尊严得到了极大的满足,这也是秋胡作为一个男性对于女性节烈的要求。《秋胡戏妻》和《桑园会》中的“戏妻”事件都反映出在男权专制的社会中,女性只是作为男性的附属品而存在,她们的地位极其低下,男人可以随便将她们玩弄于股掌之上,女性毫无地位可言。就算她们有反抗之心,但是这反抗的力量是相当微小的,最终还是屈从于儒家的另一礼教——“孝”之下。

由此可见,《秋胡戏妻》中“戏妻”环节体现的是,在男权话语统治之下,男性自身不需要为妻子守节,反而有着一夫多妻的优越感。而《桑园会》则体现的是男性对于女性贞节的要求。正如鲁迅先生在《我之节烈观》一文中所说:“节烈这两个字,以前也算是男子的美德,所以有过‘节士’、‘节烈’名称。然而现在的‘表彰节烈’却专指女子,并无男子在内”[4]。鲁迅认为“节烈”是一种专门压迫、残害、欺骗女性的畸形道德,而封建社会中的男性却以此作为衡量女性道德的准则。

最后,《桑园会》中秋母的形象比《秋胡戏妻》中要更加鲜明。在《秋胡戏妻》中,秋母看到梅英向秋胡索要休书时,她为了维护家庭的稳定,便以死威胁梅英。但是她在《桑园会》中则多了一些诙谐幽默的性格特征,她的这些性格主要是从她的语言和动作上表现出来的。当她了解到罗敷不认秋胡的原因之后,她并没有马上去劝说罗敷,而是首先把秋胡教训了一通,“听罢言来怒气生,骂声无义小畜生。自从一别无音信,她为你守节到如今。桑园相会理当认,不该现出马蹄金。怪不得媳妇行自尽,你是忘恩负义人!”(《桑园会》)这还不够,她还要秋胡主动给罗敷下跪以求得原谅,当秋胡用“男儿膝下有黄金,我岂肯低头跪妇人”(《桑园会》)来推脱时,秋母却把罗敷对自己的孝道与秋胡相比,“说什么膝下有黄金,她的孝道比你深。上前去行个夫妻礼,一来赔罪二谢恩。”(《桑园会》)自古以来,男性的绝对权威凌驾于女性之上,在他们看来,女性为男性的付出和牺牲都是理所当然的,他们不需要对女性进行感恩。而秋母却在这儿提出了“赔罪”和“谢恩”,不由得使人敬佩她的深明大义。而秋胡是封建官僚阶级和男权主义的代表,要他向自己的妻子下跪的确是一件比较困难的事,碍于男性尊严,他向秋母撒谎说:“孩儿一路受了风寒,这条腿跪不得了。”(《桑园会》)此时,秋母说道:“为娘专治你这风寒腿,着打!”(《桑园会》)硬生生地把秋胡的另一条腿也打跪下了。秋母的这句话和她打秋胡的动作使得本来有些严肃的气氛一下变得活跃起来了,不仅她的语言和动作比较幽默,而且合情合理,产生了很好的舞台效果,也给观众带来了很多笑声,拉近了观众与演员的距离。与石剧《秋胡戏妻》相比,《桑园会》显得更加轻松,感染力更加强烈。秋母扮演的不仅仅是一位高高在上的母亲形象,而且是活跃剧场气氛的不可或缺的元素。当然京剧之所以有这样的改编与其自身的艺术形式是分不开的,“一个是它的‘娱乐性’很强,这就规定了戏曲的审美观与娱乐性要一致,戏曲的一切表演都要追求‘好看’与‘好听’”[5],京剧演员需要直接面对观众,如果一部戏从头到尾都充满着严肃的气氛,没有轻松的片段来调节的话,观众就会产生审美疲劳,无法达到“娱乐”的效果。京剧在发展的过程中,也越来越受到人们的喜爱,从而在演员方面产生了很多名角,在观众方面则产生了票友,“京剧票友、票房的广泛存在,表明京剧已形成了一个使得雅与俗、生产与消费、研究与实践得以结合的良性运作机制”[6]。《桑园会》中对秋母的重新塑造则很好地体现了雅俗共赏的效果,也使得这出京剧能够在广大票友中广泛流传。京剧的改编同时也是一项创新活动,是一个生产的过程,人们纷纷走进剧院去看戏,则达到了消费的效果。所以京剧在原剧的基础上进行适当的改编是非常必要的。

京剧《桑园会》与元杂剧《秋胡戏妻》既有内在联系,也有各自不同的地方。前者基本上继承了后者所要传达的思想内容,即在以男权主义为主导的封建社会中女性始终是作为男性的附属品而存在的,就算有所反抗,最终也得屈从于各种各样的封建伦理道德之下。但是前者在后者的基础之上有自己创新之处,并根据京剧自身的特点融入了一些新的东西,形成了自己的风格。

参考文献:

[1] 张 涛.列女传注译[M].济南:山东大学出版社,1990:186.

[2] (清)陈立撰,吴则虞点校.白虎通疏证[M].北京:中华书局,1994:373.

[3] 刘季.论《秋胡戏妻》中的梅英形象[J].青岛职业技术学院学报,2005,(1):46.

[4] 鲁 迅.鲁迅全集(第一卷)[M].北京:人民文学出版社,1973:104-114.

[5] 骆 正.中国京剧二十讲[M].桂林:广西师范大学出版社,2004:20.

[6] 中国京剧史略论[J].清华大学学报,2008,(3):7.

建设高校校史馆的意义

刘碧珊
(西北工业大学，陕西 西安 710068)

摘　要：高校校史馆是学校历史发展的真实记录和鉴证，是高等教育发展信息系统的基础。它在高等院校教书育人和学校发展方面起着重要的作用。本文作者的论述，期盼人们关注并重视高校发展史与建设高校的关系，由此提高对建设高校校史馆重要意义的进一步认识。

关键词：档案；校史；文化
中图分类号：G257.9；G647　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2013)01-0087-03

The Significance of Establishment of Historiography Museums in Higher Learning Institutions

LIU Bi-shan
(Northwestern Polytechnical University, Xi'an, Shaanxi 710068, China)

Abstract: The historiography museums in colleges are the real record of school history, as well as the information basis of higher education development, which has an important role in college education and school development. The paper presents the relationship between college development history and school building, so as to enhance the understanding of the significance of establishment of historiography museums in higher learning institutions.

Key words: archives; school history; culture

"校史馆"是再现高等院校办学历史过程真实面貌的原始记录载体。它是学校在以往的办学实践活动中直接形成的、清晰的、确定的、具有完整作用的固化信息，是高等教育发展信息系统的基础。它可以告诉人们"前人在办学过程中做了什么，当今的我们应该做什么和怎么做"。因此，它在构成社会科学能力，分析高等教育历史发展中，占有重要的地位。校史馆在一定程度上将起着档案不可替代的展示功能，校史的编纂和校史馆的建设当然亦具有深远的历史意义和重要的文化意义。

众所周知，高等教育的诞生与发展是历史的产物，也是社会变迁的印记，更是时代发展的需要。中国的高等教育经历了一百多年的沧桑历史，其发展进程多有坎坷，其发展模式不断转换，既有辉煌的业绩，也有惨痛的教训。而总的来说，高等教育一直走在社会发展的前沿，硕果累累，新人辈出，促进了时代的发展，推动了社会的进步。为此，在我国高等教育空前繁盛的当前，总结历史，放眼未来，各高等院校根据自己的发展变化，客观地、如实地、科学地记录发展历程，建设校史馆，就显得尤为重要。

"校史馆"具有档案的历史功能。时代进入21世纪后，科学技术迅猛发展，信息通道全面打开，保存史料的方法也日臻成熟和完善，作为记录历史的档案，其载体也就不断更新，档案的形式一改其传统的、单一的文字档案形式，形成了内容日趋丰富，形式生动灵活的多元化档案，例如文本材料、图表资料、统计数据、声像资料、数码信息以及遗物实物等等，这些资料，形成了高等院校特殊的文化传播载体，既充实、完善了学校的馆藏档案，也构成了校园文化的重要内容，它素材生动，栩栩如生，有声有色，完美简洁，既有重要的史料保存价值，对观者也具有巨大的精神鼓舞作用。校史馆对校旨、校铭、校训、校徽、校章、校歌等精神财富的集中展示，是大学灵魂的具体体现，它虽是一校之作，又具有普遍意义，

收稿日期：2012-12-06
作者简介：刘碧珊(1986-)，女，陕西岐山人，文学硕士，助理馆员，主要从事中国古代文学研究、校史及档案的编研管理工作。

可以使观者受益无穷。校史馆经过提炼、加工、展览,有效地宣传档案内容,普及科学知识、弘扬校园文化,通过校史展、教育展、科技展、荣誉展、名人名家展等形式,展现学校的真实历史风采,记录学校不同时期获得的荣誉,能更直观地鞭策后人,鼓舞后人为学校发展做出更大的贡献。高校档案馆和校史馆互相依托,互相映衬,为传承高校历史文化共同发挥作用。高校档案资料对建设好校史馆有着得天独厚的有利条件,校史馆的建立离不开充足的文字、数据乃至实物史料支撑,档案馆丰富的馆藏档案资源,能够为校史馆建设提供可靠的历史文字资料和佐证,而校史馆的建设,对于充分挖掘档案馆馆藏资源和丰富档案馆的内涵,又起着很好的促进作用。

"校史馆"是高等院校展示自己风采的一个重要窗口,通过它可以淋漓尽致地表现高等院校人才培养的模式、科研成果的精华、社会服务的略影、师资队伍建设及发展壮大的成就。同时,它也是校园文化识别系统的重要标志之一,是高等院校宣传自己、展示自己和扩大自己社会影响的重要场所。一所知名的高等院校必须要有深厚的文化底蕴,校史馆的建设就是学校文化底蕴的彰显,校史馆收藏和展陈的图书资料、影像资料及历史实物,是学校文化内涵和光荣历史的最好说明,也是大学精神品质的高度概括和凝练。对学校师生员工为事业努力拼搏的创业精神,校史馆是最好的赞美,对总结办学规律、推动学校改革发展,校史馆起着饮水思源、爱国荣校、放眼未来的引示作用。

建设好高校校史馆,不但可以展示学校自身历史、文化、教育理念及精神面貌,也可以对师生员工和青少年进行爱国主义教育。随着人们对历史建筑和人文环境认识的加深,校史馆作为塑造高等院校人文氛围的重要角色和承载传播校园文化历史的载体,其发展已经开始得到了更多的重视。高校校史馆除了收集、展陈、研究和保存校史资料的功能外,作为校园文化生活和校友交流的平台,在当今各高等院校里也处在很重要的地位。近年来,高校校史馆的建设越来越引起教育教学工作者、教育行政管理部门以及社会各界的重视。它不仅是学校发展历程的回顾,更重要的是在学校教书育人,进行爱国主义和光荣传统教育工作中发挥着重要的作用。

"校史馆"是一部固化了的历史教科书。校史馆的建设是对校史档案中有价值的文字、图表、声像等大量资料的再搜索、再收集、再归类、再整理、再升华的活动过程,是高等院校发展历程的反映与总结,也是校园文化以及办学过程的历史积淀。校史馆是学校办学过程中所有信息的"聚集地",一个高质量的、有丰富内涵和指导意义的校史馆,无疑在传承文明、不断保持优良传统、创新校园文化、教书育人中将发挥潜移默化的作用。人才是"熏陶"出来的,一个既有历史文化、又有现代元素彰显的校园氛围,必然会桃李满园、人才辈出。"芝兰之室,久而自芳","蓬生麻中,不扶自直"。

校史档案对高等院校在教书育人、科学研究、服务社会、报效祖国等诸多方面的工作皆有记载,因此,对校史馆进行有目的、有规划的建设,实质是校园文化和精神氛围的凝结,它可以使学校的师生员工在固守优良传统、了解学校历史的同时,更深刻的去放飞梦想、创新新的文化,热爱和维护学校的声誉及形象,形成浓厚的学习、学术风气与良好的生活、工作习惯,激发他们为共同的奋斗目标而不懈追求的情感,进而内化为一种自强不息的巨大合力,以实现大家共同的崇高理想。

以史为证,明示后人。校史馆是展现高校历史,传承文化积淀的载体。大学之大,不仅仅是道路之宽、建筑之宏和校园之大,而应当是气质之大、文化之大、大师之大、影响之大、历史之大等等。人类被赋予了一种工作,那就是精神的成长,人类最智慧的,也就是对历史经验的总结和利用。中国的高等教育曾经几度辉煌灿烂,也曾经坎坷曲折,各高等学校的办学历程都不曾是坦途一般,校史馆把高校的精华荟萃于一馆,有说服力的鉴证了学校的灿烂辉煌和艰难曲折。总结经验,提醒莘莘学子和教育教学工作者,将成功的一面运用于校园建设、文化建设、专业建设、学科建设乃至学校建设的各个方面,也是校史馆的重要职责。

以史为基,稳步发展。从目前我国高等院校发展的情况来看,各高校之间既有强强联合、协作共赢的先例,又有比学赶超、激烈竞争的现实。而高校之间相互竞争的内容,既有办学条件的"硬件"之比,又有大学文化"软环境"的较量,后者往往更是学校实力的直接象征。历史的经验值得注意,各高等院校都有自己成功的建设经验,校史馆对学校的发展进行了展示和宣传,通过校史馆对高校发展的总结,可以以次为基石,以此为依托,提升学校品质,提高学校知名度,更积极、更稳健地建设有底气、有韵味的美好学校。

以史为鉴,放眼未来。尽管我国的高等院校大多都曾经历过沧桑,但历史总是向前发展的,时代所给予高校的既有和煦阳光的温暖,也有严寒风雪的考验,国家的发展,民族的希望更寄予高校所培养出

的一代代栋梁之才。校史并非是去而不返的遗迹,随着岁月的轮替,它将越来越成为人们享之不尽的精神财富。校史把一所学校创建、发展的光辉历程留在人间,给我们以自豪和荣耀,一代又一代志士仁人不懈努力所创建的历史,也给我们以无限的启迪,我们更当秉承历史精华,发扬光大正确的办学理念。结合现阶段的国情实际,尽量少走弯路,力促和谐发展,创建出为社会提供更多更好高级人才的一流大学,为中华之腾飞努力奋斗。

在国内数以千计的高等院校中,清华大学、北京大学、浙江大学、复旦大学、南开大学、西北大学等知名学府的校史馆(博物馆)已经建成并已是成功的范例,它们有的对学校形象、名人名家、科研硕果的渲染更是惟妙惟肖、应有尽有。虽然各校校史馆的特点有别,风格不同,但传承历史文明,弘扬校园文化的主题不变,随着中华民族百年高教史的延伸,建设一个有价值的校史馆的意义将更加突出的体现出来,校史馆也将进一步发挥它更大的作用。

参考文献:

[1] 李 均.中国高等教育研究史[M].广州:广东高等教育出版社,2005.

[2] 刘海峰.中国高校校史确定的原则与标准[J].中国高教研究,2004,(1).

[3] 陈宁宁.高校校史编撰创新刍议[J]档案学研究,2004,(2).

[4] 肖 玉.李晓群.高校校史馆建设探析[J].西南石油大学学报(社会科学版),2009,(2).

(上接第 80 页)

3 提升高职学生自我管理能力的对策

3.1 从学生个体培养入手,增强学生独立自主的意识

高职学生来自于不同的地域,每个人的生活环境和成长经历不同,性格上也有很大的差异。因此,我们应该从学生个体入手,根据每个学生的特点开发其潜能,让他们在院系班级活动中担任不同职务,扮演不同角色,开发学生个体的潜在能力;同时针对学生个体,科学组织各类活动,明确活动目标,给学生提供多种多样的发展空间,逐步培养锻炼学生人际交往、沟通交流、团队合作的能力,促使学生能够真正的在活动中发展自己,明确自己的人生规划。

3.2 从课堂教育入手,激发学生在课堂上的主动性

课堂教育是大学生日常学习生活中的重头部分,高职院校的课堂教育应该贯彻“学生为主体、教师为主导”的原则,教师在课堂教学内容选取上以学生够用为原则,在教学环节设计上以学生动脑动手为主,鼓励和引导学生大胆自由发言,让学生自行查找资料、选择主讲人和主持人,结合时事安排辩论比赛和课堂讨论,督促他们自主学习,逐步培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力。

3.3 从班主任、辅导员管理入手,给予学生充分的自我管理空间

班主任、辅导员应放下架子,从指挥者角色转变为参与者,拉近师生之间的距离,成为学生的朋友。在进行班级管理活动时,要做好活动前的宣传工作,让学生充分理解活动的要求,唤起学生参与的积极性,产生自主活动的最佳心理状态。在班级活动中让学生自主组织,班主任、辅导员只起一个宏观指导的作用,充分发挥学生的的特长和能力,放心让学生独立操作,激发学生的竞争、探索、创新精神,鼓励其树立信心和勇气去克服困难,顽强地承受各种挫折。

3.4 建立完善的规章制度,营造学生自我管理外部环境

在实现学生自我管理的过程中,高职院校要进行制度化建设,为学生自我管理活动营造一个健康的外部环境,这样不仅使学生的自我管理做到了有章可依、违章必究的良好局面,也使教育管理工作者可以及时了解学生思想动态和学生团体工作的开展情况,及时改进工作方法,提高工作质量,从而更好地促进大学生的健康成长。

参考文献:

[1] 杨小萍.大学生自我管理的必要性及对策探讨[J].吕梁高等专科学校学报,2008,(3).

[2] 林 景.高职院校学生自主管理面临的问题及解决措施[J].科教文汇,2009,(9).

[3] 李 晶,於燃原.谈高校学生自主管理及能力培养途径[J].岳阳纸业技术学院学报,2010,(7).

[4] 李华平.高职院校学生自主管理面临的问题及解决措施[J].大家,2012,(6).

[5] 董婷婷.高等职业院校学生自我管理能力培养研究河北师范大学硕士论文[D].河北师范大学,2010,(3).

教师素养提升与石化工业文化对接

肖文锐
(西北工业学校，陕西 兴平 713100)

摘　要：在分析职业院校教师素养提升与石化工业文化对接背景的基础上，重点阐释了石化职业院校教师素养提升与石化工业文化对接的四个方面内容，提出了石化职业院校教师素养提升与石化工业四类文化对接的途径。

关键词：教师；素养；工业文化；对接
中图分类号：G451.1；G715　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2013)01-0090-04

Improvement of Teachers' Accomplishments and Connection with Petrochemical Industry

XIAO Wen-rui
(Northwestern Polytechnical School, Xingping, Shaanxi 713100, China)

Abstract: The paper analyzes the background about the connection of the improving teachers' accomplishments in vocational college with petrochemical industrial culture. And on this basis, the paper especially explains four aspects about this and presents methods to improve these aspects.

Key words: teachers; accomplishments; industrial culture; connection

教师素养提升与工业文化对接是职业院校以人为本，实施人才战略的需要；是提高师资队伍建设水平，实现师资队伍建设和学校建设协调发展的需要；是深化职业教育教学改革，促进学校持续健康发展的需要；是加强校园文化建设，提升办学软实力的需要；是实现培养高素质技能人才目标，促进学生全面发展的需要。在职业院校教育中，教师素养提升与工业文化对接是非常必要的。

1　背景分析

职业教育是与企业联系最紧密的教育类型，我们应当审视和思考在职业院校教育中传递工业文化和工作价值观，企业的现实需求应当在职业教育培养目标里得到体现，尤其面对目前职业教育发展的困境：劳动市场的供需错位——职业院校毕业生的工业文化素养与学校文化间的矛盾和校企合作中的文化差异等，学生职业素养和行为的养成或改善，更是亟待研究和解决的问题。教育部在这方面也提出了发展思路，比如袁贵仁部长提出的教书育人、管理育人、服务育人、环境育人。鲁昕副部长提出的“把工业文化融入职业学校，做到产业文化进教育、工业文化进校园、企业文化进课堂”的文化三进要求，强调了职业院校要重视文化育人功能的发挥。

石化职业院校(以下简称职业院校)能否适应企业要求，发挥“文化育人”、“文化三进”作用，使培养的毕业生能很好融入社会、融入石化工业企业，担当起社会责任，成为石化制造业一线坚实的后备力量，关键在教师。

(1)教师素养提升与石化工业文化对接是职业院校以人为本，实施人才战略的需要。职业院校教师对石化工业文化的学习、理解和吸收，不但可以提升教师自身思想素养也是提升其业务素养的必修课，是教师爱岗敬业、具有强烈责任感和树立“以就业为导向”的职业教育理念的体现，是实现与石化工业文化对接的必然选择。实际上石化企业的经营理念“以安全为前提、以创新为生命、以人才为根本、以

收稿日期：2012-12-06
作者简介：肖文锐(1986-)，女，陕西周至人，助理讲师。

管理为基础、以竞争促成长、以市场为导向、以质量为根本”也是职业院校办学的理念,二者是一脉相承的。

职业院校担负着为石化工业企业培养生产、管理和服务一线技能型人才的重任,根据这个职业特点,将石化工业文化融入教师素养提升有利于学生树立正确的职业理想、职业发展观和工作价值观,也是职业教育以人为本,实施人才战略,发挥教师主观能动作用,促进人才全面发展的需要。

(2)教师素养提升与石化工业文化对接是提高师资队伍水平,实现师资队伍建设和学校建设协调发展的需要。教师素养提升与学校师资队伍建设和协调发展密切相关,应该作为学校的一项长期、系统工程来抓,把起主导作用的教师素养提升纳入到全校人才培养体系中,全面、系统地促进学校师资队伍建设。职业院校教师素养提升过程融入石化工业文化是师资队伍建设的一项重要内容,要与师资队伍建设其它措施形成合力,制定科学合理的教师评价机制,尤其在确定评价内容方面要有石化工业文化内容的考量,增强教师的学识魅力和人格魅力,形成爱岗敬业、教书育人、为人师表的良好素养,才能为职业院校实现又好又快、健康持续发展提供人才保障,并以此形成有效的制度和机制,提高师资队伍整体水平,实现师资队伍建设和学校建设协调发展。

(3)教师素养提升与石化工业文化对接是职业院校加强校园文化建设,提升办学软实力的需要。职业院校培养技能人才需要重视校园文化建设,形成良好的职业文化育人氛围。校园文化是教师也是学生接受外界知识的一个重要窗口,而校园文化涵盖了学校的精神文化、制度文化和物质文化,其中也必须含有石化工业文化的内容,可以通过多种方式营造和宣传石化工业文化及其发展动态。将石化工业文化融入校园文化建设中,形成具有特色的校园文化,是提升教师素养,以先进的文化引导人、培养人、教育人,提升办学软实力的必然要求。

(4)教师素养提升与石化工业文化对接是实现职业院校培养高素质技能人才目标,促进学生全面发展的需要。高素质技能人才的培养要有高质量的职业教育来完成,而高质量的职业教育很大程度上取决于师资队伍的建设水平和教师的素养水平。教师的道德素养、业务素养和人格品质对学生人生价值观、世界观的塑造和形成有重大的影响和改造作用,学生会“亲其师而信其道”。职业院校教师所具有的石化工业文化素养,对于学生走向石化工业企业的行为取向具有关键性作用。如石化工业防火防爆、严格遵守操作规程、执行厂规厂纪等规章制度,是石化工业企业避免发生意外事故的有力保障。对学生平时的不遵守校纪校规、迟到早退、旷课、吸烟酗酒等不良嗜好是很好的正面教育素材,既可促进学生努力学知识学技术,又可提高其综合素养的形成,促进学生全面发展。

职业院校教师是石化工业文化的传播者,创造、建设新型育人环境,推进校企合作、工学结合、顶岗实习的人才培养模式改革,石化工业文化的融入是必然的,是促进学生全面发展的需要。

2　教师素养提升与石化工业文化对接的内容

对石化工业文化进行分析,按其内涵主要归纳为:安全文化、环保文化、质量文化和服务文化。所以教师素养提升与石化工业文化对接主要有以下几方面:

(1)教师素养提升与石化工业安全文化的对接。石化工业安全文化是个人和集体对石化工业安全的价值观、态度、能力和行为方式的综合产物,它决定于石化企业健康、安全管理上的承诺、工作作风和精通程度。

职业院校教师首先必须树立安全意识。职业院校的安全教学、安全管理等安全规定和措施都与毕业生走向高危险、易燃易爆的石化工业企业有着直接的联系。安全文化的建设无论是对于国家还是企业或者个人,都具有相当重要的意义。安全生产事关企业经济效益的提高,事关企业员工的生命安全。安全文化在石化工业作为一种价值观的树立和强化,成为了安全生产中弘扬和倡导的主流。企业安全要具有长远意识、超前意识、全局意识、效率意识和人本意识,也具有创新意识。

石化企业安全文化建设是用血的代价换来的教训,其文化意义深刻,值得各行各业认真学习、思考和借鉴,对提升职业院校教师素养和教育、管理学生很有教育意义,具有很强的说服力。

(2)教师素养提升与石化工业环保文化的对接。随着科技进步、社会发展、工业现代化给人们带来了日益丰富的物质财富,然而人们也为此付出了惨痛

的代价。工业污染、工业废物严重影响着人们的生活及生存,破坏着自然环境和生态平衡,生态环境的严重恶化已经成为人们不可忽视的首要问题。通过环保文化建设,能够提升企业社会形象,增强员工的企业自豪感,形成凝聚力。石油炼化、化肥加工、农药生产等等石化工业都是一些高危险、高污染生产企业,国家在环保方面都有相关规定和硬性指标,企业无法达到这些环保要求,就要面临停业,甚至倒闭的可能。因此,这些性质特殊的行业企业,环保文化建设的好坏,已经直接决定其生死存亡。

职业院校教师要利用其身边的生活环境现实提升自己环保意识、环保素养,结合学生某些破坏环境的不良习惯、不文明的做法对学生进行环境保护方面的教育和指导。我们"只有一个地球",保护环境、保护我们的家园是我们每个人不可推卸的责任。

(3)教师素养提升与石化工业质量文化的对接。企业质量文化是指企业长期的生产经营中自然形成的一系列有关质量问题的意识、规范的价值取向、行为准则。质量意识已在消费者心中根深蒂固,以假冒劣质产品欺骗消费者的行为都是短命的,这些企业昙花一现的根本原因在于质量意识缺失,急功近利,见利忘义,最终被消费者所抛弃。

石化工业产品质量关系到下游企业的生产安全和直接的生物安全以及人的生命安全。石化企业质量文化的建立可以使企业和员工树立科学的质量价值观,把质量放在优先地位,使企业员工在质量和用户第一这个共同的价值观的指导下,凝聚到一个共同的方向,保证质量,保持企业可持续、健康发展。讲究企业质量文化的企业在竞争中就会赢得市场、赢得时间、赢得效益,就会不断发展。反之,质量文化素质差的企业就会失去一切,被市场淘汰。职业院校学生是企业未来的主人,没有质量意识、质量价值观是绝对危险的,那么教师不断提升石化工业质量文化意识和素养,才能在教育和塑造企业未来主人形象方面发挥作用。

(4)教师素养提升与石化工业服务文化的对接。服务文化是企业文化的核心。这是一个服务至上的时代,这个时代已经不存在纯粹的制造业,如今行行都是服务业、环环都是服务链、个个都是服务者、处处彰显服务文化味,服务文化对企业和企业所涉及领域的影响日显强大。

建设高品质的服务文化,提高服务质量,提升服务文化贡献度,已成为各行各业谋求发展的必然选择,成为责无旁贷的第一要务。服务和服务文化已成为评判企业竞争的焦点、亮点和热点,日趋成熟的服务和消费者越来越"苛刻"的服务需求,正在改变着社会人群的生活,影响和改变着人们的思维,左右着企业的经营发展,给企业提出了新的挑战。对于现代企业而言,要生存发展,就必须实施服务转型,这是一种传统服务向现代服务的升级,以我为中心的官僚文化向顾客导向的服务文化的转型。

今后的竞争是服务的竞争,实质是服务文化的竞争,建设服务文化是现代企业和职业院校的战略任务,是提高竞争力的最有效的手段。服务没界限,文化能共鸣。建设服务文化能彰显品牌个性魅力,可以赢得民心、提升服务创新竞争能力,是赢在当今决胜未来,引领支撑企业、学校做强做长的最为行之有效的手段,是教师素养提升的一个主要内容,教师不但教知识、教技能,还要教书育人,服务育人。

3 教师素养提升与石化工业文化对接的方法途径

(1)建立规章制度,营造教师学习石化工业文化的环境。为了建设一支素质优良、结构合理的教师队伍,职业院校应该把教师素养提升作为学校的一项重要工作来抓。制订相应的制度,如在教师考核规定、教师评价标准、教师到石化企业学习实践规定和相应考核评价体系中,重点应突出教师在教学中运用石化工业文化能力的评价指标,从用人机制、激励机制等方面营造教师素养提升与石化工业文化对接的环境和氛围,引导教师自觉学习和接受石化工业文化。

(2)强化教师实践锻炼,督促教师了解石化工业企业文化。为加快建设一支适应职业教育以就业为导向、强化技能性和实践性教学要求,建设具有浓郁石化工业文化底蕴的教师队伍。职业院校要建立教师到企业实践制度,加快推进教师到企业实践和在企业主要岗位顶岗学习制度建设,组织教师和管理人员直接到石化工业企业就工作价值观、企业精神和行为规范进行考察、学习、培训,深入生产第一线进行职业调查和职业分析,了解和掌握企业生产工艺、生产现状、发展前景及岗位特征,学习企业文化理念,了解企业对职业院校教育的要求,不断改进学校的教育教学和管理水平,为职业院校培养适应石

化工业要求的技能人才提供帮助和支持。

(3)聘请企业技术人员来校兼职,主动引进石化工业企业文化。职业院校要根据专业教学需要,聘请石化企业技术人员、能工巧匠来校兼职任教,或是担任专业技能训练、专业理论教学,或是担任专业技术指导。他们既能带来企业先进的专业技术理论、新的工艺过程或技术革新,又会带来企业文化理念。职业院校也可聘请石化工业企业文化建设者,来校进行有关石化工业文化建设和发展的讲座,就石化工业的经营哲学、价值观念、企业精神、诚信服务、团体意识、制度建设等与学校教师进行交流和沟通,帮助教师和学生了解企业最新技术动态和企业文化发展状况,使教师和学生直接受益。

(4)实施校企合作"订单"培养,引入石化企业文化。职业院校为石化企业"订单"培养的过程,是引入石化工业文化的最好时机。以"订单"培养企业为背景,学校主动引入企业特色文化,包括企业工作价值观、企业精神、安全理念、环保措施、经营理念、质量意识和诚信服务思想等。企业技术人员来学校为教师和学生传授现代企业先进的工艺技术、企业管理制度、企业将来为社会的贡献和服务形象等,使"订单"学生提前感受企业文化,坚定信心,服务企业。教师可深入"订单"企业,学习、了解企业实际,实现教师素养提升与石化工业文化的有效对接。

(5)举办教师说课等比赛活动,提高教师自觉对接石化工业文化意识。学校举办教师说课比赛或观摩教学等形式多样的教学竞赛活动,以鼓励和提高教师自觉对接石化工业文化意识。教师用典型案例说明如何突出重点、突破难点、提高学生能力培养,如何结合石化工业文化吸引学生、引起学生学知识、学技能的兴趣,使课堂教学、实训教学变得更生动、更有魅力,体现石化工业文化与课堂的巧妙融合,体现教师的教学水平和教学艺术,真正体现教师素养提升与石化工业文化的对接。

职业院校教师素养提升与石化工业文化对接需要职业教育工作者不断探讨和摸索,不断学习、总结和完善,这是一项系统工程。实现教师素养提升与石化工业文化对接,对职业教育改革发展和推进校企合作、工学结合、顶岗实习人才培养模式改革非常重要,二者相辅相成、互相促进。教师素质的提升,决非几次活动就一劳永逸,需要职业院校教育工作者不断努力和坚持不懈地学习。

参考文献:

[1] 李亦园.文化与修养[M].桂林:广西师范大学出版社,2004.

[2] 韩 静,许 琳,孟双明.高校教师人文素质的培养[J].山西大同大学学报(社会科学版),2008,(3)

[3] 翁向新.谈教师的素质与修养[M].北京:群众出版社,1992.

[4] 罗长海.企业文化学[M].北京:中国人民大学出版社,1999.

[5] 王越秀.提升教师内涵,提高教师素养[J].中国校外教育,2010,(13).

[6] 王小宝,边风根,卢秋晓.教师素质与石化工业文化对接的研究报告[J].化工职业技术教育, 2011,(4).

[7] 方志旺.论社会组织的建设与教师素养提升[J].考试(教研),2010,(11).

[8] 范运祥,舒 根,马卫平.教师教育信息化与体育教师信息素养的提升[J].湖南师范大学教育科学学报,2013,(1).

[9] 嵇素梅 .教师素养提升有"三要"[J].广西教育,2005,(16).

[10] 杨晶,郝亚超.谈中职教师素养提升的有效途径[J].辽宁师专学报(社会科学版),2012,(1).

睡眠对大学生成长影响的实证分析

尚丽荣[1]，杨依婷[2]

(1. 杨凌职业技术学院，陕西 杨凌 712100；2. 中国药科大学，江苏 南京 211198)

摘　要：笔者通过一所高职院校的169名学生为期两年的“抓睡眠，促成长”实验，以班级人均参加公益活动率、班级人均学习成绩、学习成绩不合格率，班级人均获系级以上(包括系级)体育比赛获奖率、班级参加其它活动人均获得系级以上(包括系级)获奖率，作为学生德、智、体、美考评的依据。结果发现：“抓睡眠”对大学生德、智、体、美全面发展，以及心理健康成长有明显的促进作用。

关键词：睡眠；成长；德、智、体、美全面发展

中图分类号：R163；G641　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2013)01-0094-03

The Effect of Sleep on Students' Growth

SHANG Li-rong[1], YANG Yi-ting[2]

(1. Yangling Vocational and Technical College, Yangling, Shaanxi 712100, China;

2. China Pharmaceutical University, Nanjing, Jiangsu 211198, China)

Abstract: Through the experiment of "improving sleep to enhance students' growth" among 169 students in one higher vocational college in two years, the author took some factors as evaluation basis, such as average participation rate in public service activities per capita, average academic scores per capita in class, failure rate of academic scores, award-winning rate of students in cultural and sports competitions. The results showed that: for college students, improving sleep may conducive to the all-round development of students in moral, intellectual, physical, and aesthetic aspects, greatly promoting physical and mental health of college students.

Key words: sleep; growth; all-round development

睡眠是一种自然生理现象，人们通过合理的睡眠，维持正常的新陈代谢，使疲惫的身体和大脑得到休息，恢复活力，从而有充足的能量从事创造性的工作。

然而，当今时代，科技革命日新月异，竞争日趋激烈，家长施加给孩子的压力越来越大，导致有些青年学生为应对各种压力，在就寝期间“开夜车”导致睡眠不足，危害其身心健康发展。特别是进入大学后，大学生由原来在父母、老师严格管理的状态，变为自我管理状态。若没有做到有效的自我管理，如不重视睡眠、作息紊乱，就有可能造成身心疲惫、精神不振、情绪低落、意志消沉、人际关系恶化，对学业、就业无能为力、自暴自弃，对生活无热情，对前途失去信心，严重者导致身体疾病和心理障碍。

这一现象在大学校园中极其普遍，也相当严重。青年大学生是十分宝贵的人才资源，是民族的希望、祖国的未来。大学生是有知识有文化的青年，他们正值成长身体、增长知识、开启创造闸门的时期，健康体魄是青少年为祖国和人民服务的基本前提，是中华民族旺盛生命力的体现。青少年学生的全面发展以及增进健康的问题已为世人所瞩目。为了唤起大学生对“睡眠”的重视，改善大学生身心健康，培养出德、智、体、美全面发展的优秀人才，笔者对一高职院校青年学生健康状况进行了调查研究，进行了“抓睡眠，促成长”实验。在辅导员老师的配合下，于2009年9月～2011年7月在该系以6个班级的169名学生为对象，完成为期2学年的实验活动。现将该实验分述如下：

收稿日期：2013-01-25

作者简介：尚丽荣(1967-)，女，甘肃省景泰县人，实验师，兼学生辅导员工作。

1　实验对象与实验方法

1.1　实验对象

把实验班级分别设在 A、B、C 三个专业的两个平行班级中。其中每个专业各有一个班级执行“抓睡眠、促成长”管理，分别命名为：A 实验班、B 实验班、C 实验班，另一个班级执行该学校以往的传统管理，分别命名为：A 普通班、B 普通班、C 普通班。

1.2　实验方法

1.2.1　*实验分组*　以宿舍为单位进行分组，舍长为实验组组长，执行睡眠的考勤、统计、上报及管理工作。生活委员、班长、班主任及辅导员协助组长工作。

1.2.2　*睡眠时间的确定*　a. 睡眠时间与学院午休、晚休时间相吻合。b. 尊重各人睡眠习惯，对有特殊睡眠习惯的同学，在不影响上课、学习、活动的情况下予以尊重。以最有效恢复身体、大脑活力，提高学习、活动效率为宜。午休时间为 13：00～13：30，晚休时间为 22：30～6：30(次日)。

1.2.3　*实验方法*

(1)“抓睡眠，促成长”管理办法(见表 1)。

表 1　睡眠考勤表

组号：　　组长：

日期	学生 1	学生 2	学生 3	学生 4	学生 5	学生 6	学生 7	学生 8	备注
1									
……									
31									
合计									

年　月　日

此表为 10 列，33 行。列项可为 1～8 位同学进行睡眠考勤(本院校宿舍一般为 6～8 人间)。行项为每月 28～31 天的睡眠考勤，双休日不予以考勤。学生睡眠过程中的特殊情况，在备注中加以标注。本表由组长进行考勤。按时上床，按时起床，正常上课、学习、活动者为“√”，不按时上床、不按时起床、在休息时间严重影响他人休息、夜不归宿、擅自离校者为“×”，事假者为“○”。对于因身体不适、情绪不稳定等情况不正常休息的同学，舍长有责任了解情况，及时给予帮助，严重者及时告知班长、班主任、辅导员，与学生交流沟通，避免一些意外的发生。

此考勤表每月一张，月底交生活委员处进行统计，在本班自习室公告栏内公告，对于严重影响他人休息、白天不上课、晚上不休息、夜不归宿、无故离校者，在系部公告栏内予以通报批评。并作为在每学年的综合素质测评、评优、助学金、奖学金、助学贷款评定的重要参数，对于严重违纪者，一票否决。

(2)传统管理办法。由系学生会纪检部男女生纪检干部组成检查小组，男纪检干部查男生宿舍，女纪检干部查女生宿舍。每周两次，考勤时间为晚 22：00～22：30，对在此期间未返回宿舍的同学进行登记、了解情况，对长期不按时回宿舍、在外住宿、上网的同学及时反应到班主任及学工办老师处予以调查处理。

以上两种管理办法，前者是本宿舍舍长进行考勤，可以做到方便、及时、准确，对不正常睡眠行为者给予干涉、纠正。后者考勤因为涉及到一个系上百名同学(对于一个检查小组来说)，不能做到及时、准确的考勤，不规范的睡眠行为也不能予以及时干涉、纠正，另外学生干部进宿舍考勤也对学生有一定的干扰，一直以来学生都有抵触情绪。

1.2.4　*睡眠与成长关系的测定*　在学校内，优秀大学生的成长主要以德、智、体、美全面发展作为衡量指标，本实验也引用此四项指标。

(1)德育。以班级两年来学生参加公义活动的比率作为评判依据：a. 该班学生参加校内义务劳动活动的人次(系规定每学年 1 个班 2 次)。b. 文明卫生月活动中该班学生从事校外义务劳动的人次，如为当地敬老院孤残老人送温暖活动，为当地孤儿院孩子义务服务等人次(系规定每学年 1 次)。c. 雷锋月活动该班学生参加校外义务劳动的人次(系规定每学年 1 次)。这三项在学生诚信手册上对每位学生的人次都有记录。计算方法：

$$\text{该班学生参加公益活动率}=\frac{a+b+c}{\text{该班人数}}\times 100\%$$

(2)智育测定。两年来该班学生平均学习成绩、不及格率。计算方法：

$$\text{该班学生平均学习成绩}=\frac{\text{每位学生两年的平均学生成绩之和}}{\text{全班学生人数}}$$

$$\text{不及格率}=\frac{\text{全班学生不及格课程门数总和}}{\text{考试(考查)课程门数总和}\times\text{全班学生人数}}\times 100\%$$

(注:资料来自于每学期每班学习成绩单。)

(3)美育测定。以两年来班级获系级以上(包括系级)卡拉 OK 大赛、辩论赛、征文比赛、书法大赛、摄影大赛、文艺表演等活动的获奖数占本班学生人数的百分比。学工办对每人的获奖都有记录。

2 实验结果

实验结果见表 2。

表 2 德、智、体、美测定比较表

序号	班级	人数	智育		德育		体育		美育	
			班级平均成绩	不及格率(%)	参加活动人次	参加率(%)	获奖人数(人)	获奖率(%)	获奖人数	获奖率(%)
1	A 实验班	25	79.04	4.3	184	92.0	19	76.0	14	56.0
	A 普通班	27	74.22	7.2	121	55.9	10	37.0	10	37.0
2	B 实验班	37	74.50	3.9	275	92.9	27	73.0	20	54.0
	B 普通班	35	72.39	5.7	168	60.0	16	45.7	14	40.0
3	C 实验班	22	76.25	3.5	150	85.0	23	104.5	14	63.6
	C 普通班	23	73.27	5.8	138	75.2	12	52.2	10	43.4

从表 2 可以看出,参加公益活动比率、班级平均学习成绩、参加体育比赛获奖率、参加其它活动获奖率实验班比与之平行的普通班都高。而学习成绩不及格率实验班较与之平行的普通班都低。

3 结果分析

3.1 德、智、体、美测定的应用

(1)大学生德、智、体、美是最能准确反应大学生心理、身体健康状态的指标,也是最能恒量大学生成长状况的指标,应用在本实验中测定"睡眠"对大学生成长状况是否良好是很合理的指标,很能说明"抓睡眠,促成长"对大学生成长的促进作用。

(2)在这一实验中测定的指标:班级平均学习成绩、不及格率、参加公益活动的比率及体、美获奖比率这些指标,对"抓睡眠"的有效性最具代表意义,尽可能减少个体因素造成的实验误差。从对比角度,比照研究现实中普遍存在的问题,资料来源确切、真实,具有典型性、代表性,可操作性强。这对于学校主管学生工作领导对大学生在大学期间学习及生活现状的深入了解,反思教学过程,明确对学生的指导方向,提高整体教学水平,增强学生面对社会需求的能力等方面具有一定借鉴作用。

3.2 睡眠对大学生成长的影响

深度剖析引起大学生在大学期间影响其生活、学习的消极因素,以及如何通过学习和心理调整,实现行为转变,从而使大学生在大学这一人生关键时期把握自己,明确目的和发展方向,切实实现大学阶段的跨越和健康成长。

(1)通过参加实验学生们的亲身感受得出,良好的睡眠最能使身体、大脑活力得到恢复,提高学习效率、运动能力、工作热情,表现出积极向上、自信乐观的精神状态,人际关系融洽,食欲良好,身体免疫力提高。

(2)睡眠是生命必需的过程,是健康不可缺少的部分。充足的睡眠能够增强学生的记忆力,有利于创新思维的创造,而缺乏睡眠会对学习、生活产生诸多消极影响。所以大学生应当合理地安排自己的睡眠时间,这样在学习、生活中才能提高效率,实现自身德、智、体、美的全面发展。

参考文献:

[1] 郭红梅,陈秋霞,蔡立峰,等.睡眠剥夺对小鼠学习记忆和免疫功能的影响[J].广东教育学院学报,2005,10(5):85-87.

[2] 何志恒,印大中.睡眠研究的科学前沿[J].生命科学研究,2002,6(4):184-187.

[3] 吴兴曲,王晓峰,杨来峰,等.睡眠剥夺对大鼠学习能力的影响及其机制初步研究[J].解放军预防医学杂志,2002,20(4):241-243.

[4] 王汝印.大学生应养成良好的生活习惯[J].中国校外教育,下旬刊,2009,(11):26.