自动排绕设备的改进研究

胡未然
(北京航天万鸿高科技有限公司秦皇岛分公司，河北 秦皇岛 066000)

摘　要:针对绕线设备使用中的现存问题,本文通过改进夹具结构、优化程序设定来对自动绕线设备进行改进优化,采用上述技术方案改进后可进一步扩大该设备的使用范围,提高该设备的通用性。与此同时,通过改进优化还克服了线圈产品加工过程中易产生的质量问题,如层叠、塌线等。研究表明:采用本文中的改进优化方法可实现绕线产品的生产效率和产品质量的大幅提升,该技术在生产实践中拥有广泛的工程应用前景。

关键词:设备改进；漆包线绕组；精密排绕;活动夹具
中图分类号:TP23；TM303.1　　**文献标识码**:A　　**文章编号**:1671-9131(2020)02-0001-03

The Research on the Improvement of Automatic Arraying and Winding Equipment

HU Wei-ran
(Beijing Aerospace Wanhong High-tech Co. , Ltd. Qinhuangdao Branch,Qinhuangdao,Hebei 066000,China)

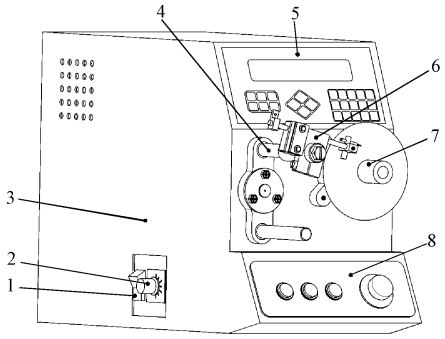
Abstract:Aiming at the existing problems of winding equipment during application, the automatic winding equipment was improved and optimized by improving fixture structure and optimizing program setting in this paper. The using scope of the equipment can be further expanded and the versatility of the equipment will be improved by adopting the technical scheme. At the same time, the quality problems such as cascade and collapse, which are easy to occur in the process of coil production, were overcome by the improvement and optimization. The research shows that the improved optimization method can greatly improve the production efficiency and product quality of winding products in this paper. The technical scheme has a wide range of engineering application prospects in production practice.

Key words: equipment improvement; enameled wire winding; accurate winding; movable fixture

0　引　言

近年来,随着自动化技术的飞速发展,利用全自动绕线设备进行线圈产品生产这一先进技术已经在国内电磁元件生产中得到广泛应用,与需要人工参与的半自动绕制加工方法或纯手动绕制加工方法相比,全自动绕线生产方法具有缩短生产周期、节约人力成本和提升产品质量等多项优点。自动排绕机也是目前应用最为广泛的自动绕线设备,具有结构简单,价格经济等特点。自动排绕机多用于电磁阀线圈组件、变压器线圈组件等需要排绕成型的线圈产品,这类产品的骨架结构相对简单,生产操作时直接采取“平排密绕”的方法将漆包线逐匝、逐层的紧密缠绕在骨架上。

现以日特牌自动排绕机为例,简述其工作机理:自动排绕机的主轴和安装在其上的工装夹具由电机驱动旋转,使固定在工装内的骨架一起旋转,横轴带动导线机构使漆包线往复排绕,按照绕线工艺要求的匝数和绕线位置,将漆包线紧密缠绕在骨架上。操作人员只需事先设定好绕线程序,并在生产中供应充足的原料,即可实现线圈产品的自动化生产。自动排绕机外部结构示意图如图1所示。



1－电源开关,2－速度旋钮,3－箱体,4－横轴,5－输入面板,6－导线机构,7－主轴,8－起止按钮面板

图1　自动排绕机外部结构示意图

收稿日期:2020-04-02
作者简介:胡未然(1995-),男,河北秦皇岛人,工艺师,主要研究方向为电磁元器件装配工艺。

1 问题概述及原因分析

自动绕线机设备应用生产之初，使用效果并不理想，主要有以下两类问题：

(1)装卡夹具适用生产范围小、通用性差的问题：自动绕线机上配备的装卡夹具，为铜制固定式爪钳(如图2所示)，其钳口仅适用于Φ5尺寸圆柱体的装卡，工装尺寸＞Φ5时则无法装入，工装尺寸＜Φ5时则导致装配后工装与卡具之间存在间隙，装卡不稳。若逐一对产品工装进行改进，从经济角度、生产周期角度来看都不现实；

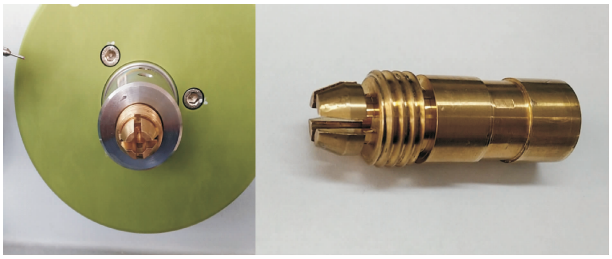


图2 铜制固定式爪钳

(2)漆包线排绕时，易在骨架两端产生层叠、塌线的问题：正常状态下，漆包线应随主轴转动缠绕在骨架上，同时横轴移动，引导漆包线缠绕时始终保持稳定的滞后角，使线圈达到紧密排绕的效果。但是当线圈绕完一层，横轴移动至与骨架端面平行的位置时，此时需要横轴向反方向移动，继续排绕下一层线圈。在默认程序设定中，横轴转向的时间t内，主轴依旧旋转绕线，致使线圈滞后角不稳定：若横轴转向速度相对过慢，则会导致骨架端面位置漆包线“多绕”，线圈产生叠层；若横轴转向速度相对过快，则会导致骨架端面位置漆包线“少绕”，线圈匝间间隙变大，上层线圈在此存在塌线隐患。

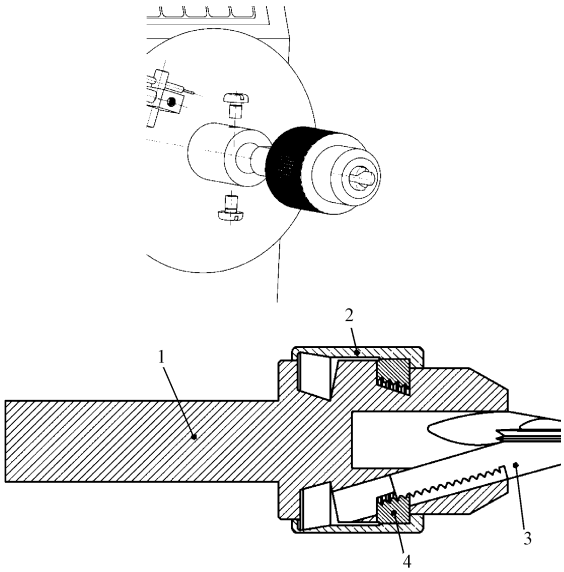
2 改善方案

2.1 装卡夹具的改进

参考机床钻夹头的工作原理，设计出一种在绕线机设备上安装的活动夹具。

夹具由钻体1、套筒2、夹爪3、螺母4构成：钻体1尾端铣出两个平面，装入绕线机主轴后，用2个M6螺栓将夹具与绕线机紧固连接在一起，螺母3与夹爪4采取螺纹连接，螺母3为两瓣式，通过过盈配合与套筒2装配在一起，套筒2外表面做表面滚花，方便进行手动旋转。夹具结构示意图如图3所示。

夹具使用时，首先将钻体1尾端装入绕线机主轴，并用螺栓拧紧；然后一只手握住绕线机主轴或钻体1头部，另一只手旋动套筒2，使螺母4转动，带动3个夹爪3进行夹紧或放松运动。活动夹具一经使用，解决了设备通用性差的问题，实现了不同尺寸工装的装卡，大幅扩大了设备使用范围，使各类型号产品的生产效率都得到了提升。



1—钻体，2—套筒，3—夹爪，4—螺母

图3 夹具结构示意图

2.2 端面绕线稳定性的改善

2.2.1 滞后角对线圈质量的影响分析 漆包线缠绕在骨架上时，漆包线缠绕方向与骨架切向所成夹角即为线圈的滞后角θ。

当线圈绕制过程中产生的滞后角θ与初始滞后角θ_0相等时($\theta=\theta_0$时)，线圈的滞后角保持稳定，漆包线可以实现紧密排绕，如图4所示。

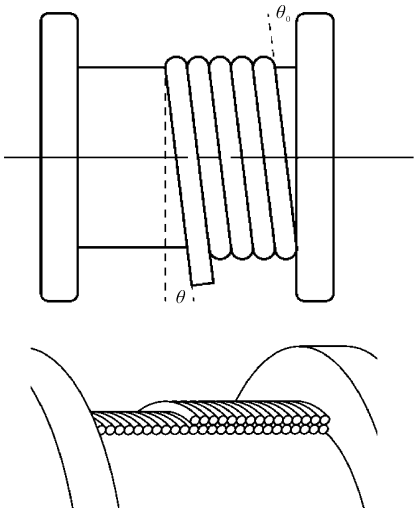


图4 滞后角稳定时的绕制示意图

当 $\theta < \theta_0$ 时,线圈滞后角偏小,漆包线缠绕过程中会产生匝间间隙,上层线圈在此存在塌线隐患,如图 5 所示。

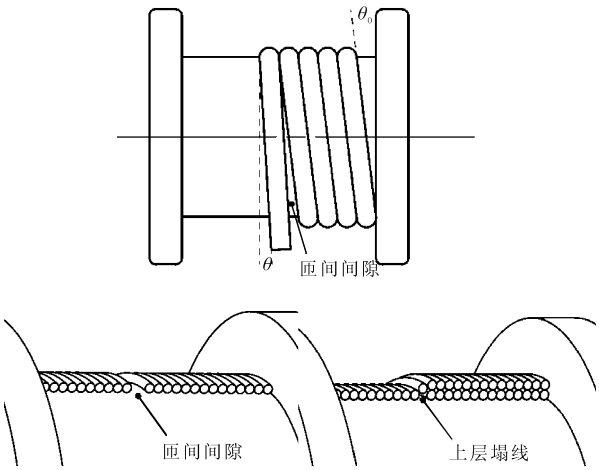


图 5　滞后角偏小时的绕制示意图

当 $\theta > \theta_0$ 时,线圈滞后角偏大,漆包线缠绕过程中会产生层叠,同一层相邻的两匝线圈会上下搭接在一起,形成外观缺陷,如图 6 所示。

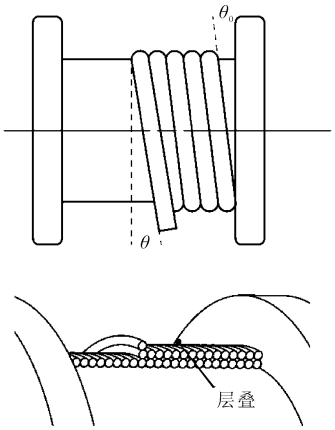


图 6　滞后角偏大时的绕制示意图

正常情况下,漆包线紧密排绕时,为保持滞后角的稳定性,主轴转速与横轴移速应有如下对应关系:

$$\frac{1}{n} = \frac{d}{v} \tag{1}$$

式中:n 为主轴转速;d 为漆包线线径(带漆膜);v 为横轴移速,也就是说,主轴每转动一圈,横轴需要沿轴向引导漆包线移动 1 个线径的距离,才能达到紧密排绕的效果。

而在端面绕线时,由于横轴换向移动绕制下一层,其移速 v 会产生由正向到负向的急回变化,此时应对应调整主轴转速 n,满足式(1) 关系,始终保持稳定的滞后角,才能排除骨架端面出现的层叠或匝间间隙大等质量问题,实现紧密排绕。

2.2.2　排绕程序的改善研究　在排绕机的原有程序中,横轴以速度 v_0 即将移动到设定位置时,会在 1 s 时间内按"指数曲线"减速急回,并以 $-v_0$ 速度排绕第二层线圈。但原程序中主轴转速 n 不变,导致线圈滞后角不稳定,需对其进行更改;且横轴速度按"指数曲线"进行急回控制时,横轴负载扭矩较大,长期使用可能造成横轴电机堵转,现将横轴速度改为更容易控制的"梯形曲线",将程序设定分解为三段:

第一段程序中,横轴以速度 v_0 匀速引导漆包线排绕,同时将横轴移动的终端位置由原来的紧贴骨架端面改为与骨架端面保有 1 个线径 d 的距离,主轴转速 n 不变;

第二段程序中,将横轴移速设为匀变速函数,以此速度绕制第一层的最后一匝线圈和第二层的第一匝线圈,同时为保证滞后角的稳定性,主轴转速应同时调整,以满足式(1) 要求:

$$a = \frac{v_0^2}{2 \times d} \tag{2}$$

$$\begin{cases} n(t) = \left| \dfrac{v_0 - (a \times t)}{d} \right| \\ 0 \leqslant t \leqslant \dfrac{4 \times d}{v_0} \end{cases} \tag{3}$$

式中:a 为横轴加速度;v_0 为横轴初始移速;d 为漆包线线径(带漆膜) 视为常数,将式(2) 代入式(3) 得到:

$$\begin{cases} n(t) = \left| \dfrac{v_0}{d} - \dfrac{v_0^2 \times t}{2 \times d^2} \right| \\ 0 \leqslant t \leqslant \dfrac{4 \times d}{v_0} \end{cases} \tag{4}$$

现以某型号电磁阀产品为例,进行程序设定与实际验证:产品所用线径 $d = 0.45$ mm,初始主轴转速 $n = 2$ r/s,$v_0 = n \times d = 0.90$ mm/s,线圈端面绕线时 $t = 4 \times d / v_0 = 2$ s 的时间内,完成骨架端面两匝的线圈绕制。端面绕线时速度变化曲线如图 7 和图 8 所示。

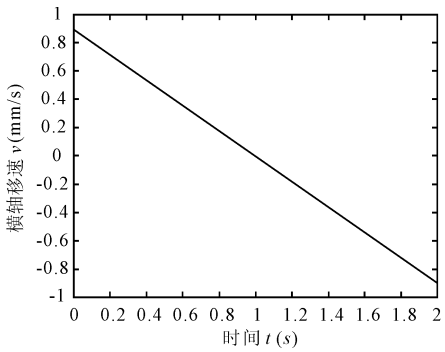


图 7　端面绕线时横轴移速变化曲线图

(下转第 6 页)

基于 RFID 的生猪肉类溯源系统

高　乐
（吉林大学 珠海学院，广东 珠海 519000）

摘　要：食品生产是一项关乎我国民生的重大基础决策，安全溯源系统是保障食品生产的重要手段，射频识别技术（Radio Frequency Identification）在溯源过程中旨在记录与保障食品的生产和质量安全。文章通过阐述 RFID 的工作原理及技术优势，构建基于 RFID 的生猪肉类溯源系统，为恢复食品生产提供理论指导。

关键词：RFID；溯源系统；禽畜肉类
中图分类号：TS251.5+1；TP391.44　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2020)02-0004-03

Poultry Meat Traceability System Based on RFID

GAO Le
（Zhuhai College of Jilin University，Zhuhai，Guangdong 519000，China）

Abstract：Food safety is closely related to China's livelihood. The safety traceability system is an important means to ensure food safety. Radio frequency identification technology aims to ensure the safety of raw materials and quality of food in the traceability process. This article explains the working principle and technical advantages of RFID, builds a RFID－based traceability system for poultry and meat, and provides theoretical guidance for a food safety traceability system.

Key words：RFID；traceability system；poultry meat

0　引　言

根据《中共中央 国务院关于抓好“三农”领域重点工作确保如期实现全面小康的意见》文件第三部分，第十五条指出：加快恢复生猪生产。生猪稳产保供是当前经济工作的一件大事，要采取综合性措施，确保 2020 年年底前生猪产能基本恢复到接近正常年份水平。同时第十六条指出：依托现有资源建设农业农村大数据中心，加快物联网、大数据、区块链、人工智能、第五代移动通信网络、智慧气象等现代信息技术在农业领域的应用。

一直以来，禽畜肉类的消费刺激养殖业的迅速发展，但养殖业发展至今仍是资金、技术、劳动密集型行业。根据“三农”文件中提出的恢复生产的具体要求，结合如今国内和国际疫情的发展趋势，为了解决好恢复生产这一具体问题，提出了通过依托物联网，基于 RFID 的溯源系统，解决生猪生产中已经出现的劳动力短缺、资金流通困难、供需关系不平衡、猪瘟防治防疫等问题。鉴于 2019 年非洲猪瘟的爆发及多轮环保拆迁带来的行业影响，对全流程追踪系统的需求迫在眉睫。通过建立溯源系统，可做到优化生产环节、节约生产成本、调节供求关系、保障生产安全。

1　RFID 技术介绍

RFID（Radio Frequency Identification）无线射频识别即射频识别技术，是自动识别技术的一种，通过无线射频方式进行非接触式双向数据通信，通过无线电讯号识别特定目标并读写相关数据。RFID 最重要的优点是非接触识别，它能穿透条形码无法使用的恶劣环境，如雪、雾、冰、涂料、尘垢等阅读标签，并且阅读速度极快，大多数情况下不到 100ms。同时其信息储量大，可以同时自动识别多个目标，进行长时间的连续性识别作业。基于 RFID 的优点，目前许多领域都在实际中运用到该项技术，如航空航天、物流运输、邮政投递、票务服务、医疗卫生等。

2　RFID 技术在溯源系统中的具体应用与开发

基于 RFID 的安全溯源系统其基本原理是在生猪生产环节中绑定特殊的频射标签，并在养殖、加工

收稿日期：2020-03-12
作者简介：高 乐（1998-），男，山西太原人，本科，研究方向为物联网技术仪器工程。

生产等环节不断完善标签信息,将详细的数据更新到数据库中。通过对录入数据的查询统计分析,做到从整体系统中取得提高生产效率、节约生产成本、改善供求关系所需的信息,对信息进行相应的处理以解决生产中出现的各种问题。

基于 RFID 技术的溯源系统包括三个板块,一是 RFID 信息采集与追踪板块;二是生产信息管理与信息处理板块;三是溯源追踪与结构优化板块。这三个板块的有机结合能实现对于生猪生产的恢复、促进、查询、监督。

2.1　RFID 信息采集与追踪

RFID 信息的采集与追踪包括饲养管理、屠宰、加工、运输等生猪生产全过程。在面对不同生产环节,通过 RFID 进行关键数据的输入,在记录数据的同时分析并解决生猪生产问题,同时对食品安全问题做到保障。个体的标识技术,是猪肉生产识别的核心技术。在整个生产过程中对每头猪、每样猪肉产品进行标识,实现高效快速识别。通过对不同生产环节进行溯源,构建合理高效的产业信息管理整合方案。系统主要从仔猪养殖,成猪屠宰运输,猪肉加工消费三个具体环节入手,分析全产业链的信息构成与管理。构建生产、检测、分析一体化的溯源结构以及功能需求分析、生产环节反馈、流程结构优化的总体构架。

对于养殖阶段的信息录入,将仔猪品种、日龄、性别、疫苗注射史作为主要信息进行录入,这些信息会伴随仔猪直至分销,信息的采集采用“无线”+“有线”的组合,这样做的好处是减少了网络布线以及后续运维的生产成本。无线的收发器与主体服务器之间采用有线的形式进行数据传输,在生产数据采集过程中,手持终端不仅具有小巧灵活的优势,在一定程度上可以加快生产效率,避免了需要反复试调与信号死角等实际问题。

鉴于整个生产流程耗时较长,而 RFID 具有长期存储数据的能力,通常情况下,在标签的具体选择上:标签越大阅读效果越好,但对于生产而言,标签越小运维成本越小。对于本系统而言,由于需要解决适应不同环境的生产环节以及远距离运输等问题,采用耳标大小的 RFID 识别模块,并采取耳标式标记方法,切合实际生产与环节。由于生猪生产环节存在的碰撞问题不明显,系统对于 RFID 读写器的“防冲撞”性能要求极低,但是鉴于运输途中可能存在的碰撞问题,还是要求读写器具有一定程度的“防冲撞”功能。随着 RFID 技术与现有互联网技术的结合,基于 RFID 的生猪肉类溯源系统将成为一种趋势。

2.2　数据信息的具体追踪与采集

RFID 是一种自动识别系统。在采集过程中,将带有 RFID 的电子耳标嵌入仔猪的耳朵,根据仔猪的配种记录,生长记录,疫苗用药记录写入电子标签,这样每头仔猪就有了唯一的身份识别号码。在仔猪养成的过程中,对于成猪的体重、疾病史、过敏史、疫苗史、配种信息进行详细记录,在出栏之前写入 RFID 耳标。这样继承了仔猪时期的电子标签数据,同时为承接屠宰销售环节做好准备。依据屠宰阶段的不同生产要素,在成猪分销阶段,根据数据继承的特性,分配不同的阶段码。以上环节结束后进行生产信息管理。对于育种配种过程中有关生产环节,进行结构与产能优化,从而切实做到提高生产效率恢复生产。在数据的收集过程中,对于不同的数据特征进行归纳与分析。由于生猪生产的特殊性,打破生产、运输、销售各个环节中可能存在的生产信息壁垒,保障生产上下游的衔接环节不会出现连贯性问题,通过技术的革新降低生产、运输、交易成本,进一步为加速恢复生产做好保障。

2.3　数据库的具体构建与分析

数据库的构成由四大部分组成,分别是养殖信息,屠宰信息,物流信息,销售信息。(1)养殖信息。养殖信息的组成主要由:养殖场信息、幼崽信息、育肥信息、用药信息、饲料信息、疫苗信息、出栏信息构成。这组信息主要通过 RFID 标签进行输入读取,通过对 RFID 的信息读取可以了解幼崽至成猪的全过程,逆推还原出一个真实的养殖场景。对于数据的记录要做到及时上报,以便后续的数据分析。作为生产初始环节,生产要素信息对于生产的优化有着及其重要的影响。(2)屠宰信息。屠宰信息需要官方的检疫信息、屠宰企业信息以及分割信息。为保障信息来源的真实可靠性,该信息主要由官方检疫人员将官方检疫证明录入 RFID,对于屠宰前和屠宰后要有不同的时间数据录入,在屠宰环节需要将胴体的分割信息一并录入,确保做到对于疾病的隔离与防疫。继而由数据中心完成数据的检索、存储、分析,承接第一部分的数据,利用好检疫信息,分析可能出现问题的环节与流程。为下一步数据的交割做好准备。(3)物流信息。物流仓储信息主要由运输企业提供,具体肉类流向、仓储空间信息、仓储环境具体数据组成,该信息需要独立的监督与录入,作为流向消费者的最终环节,确保最后的环节万无一失。通过物流 RFID 终端完成信息数据的录入与上传。对于细分的销售流向,分析不同区域不同消费人群的具体需求,在经过合理的数学分析与数据解析,针对市场需求及时作出生产调整,对生产效率

以及生产恢复有着极为重要的意义。(4)销售信息。销售信息主要由各分销商反馈,由于流通的不可控性,对于分销产品进行采集需要通过海量数据来认证。对于商超的存储信息做到相应的监管,需要分销商将肉类存储的分割、排酸、存储时间的信息进行上传。

在完成以上四个环节后,对于各环节所反馈的数据信息,在数据库的整合下,对生产环节有了较为清晰的数据认知。根据不同环节的实际分析,调整生产结构,促进生产效率的改变,对生产过程中需要优化的地方进行结构优化,不仅可以解决生猪生产问题,还能做到推动企业高效发展。

3 溯源系统对于生产的具体意义

在我国,溯源系统的建立仍然处于一定的探索阶段,面对此次复杂的情况,仍有很多值得探索的地方。RFID是以标识为基础载体的信息记录系统,对于生产而言,这种系统有着极高的透明度,满足了不同生产环节所需的记录需求、节点管理、信息回溯、查询与优化等问题。同时为现实生产生活提出了更多更合理的可能。近年来随着人民生活水平的不断提高,对于食品生产的具体需求也与日俱增,不仅要做到“吃的好”,还要做到“吃的放心”。整个生产流程对调节生产方式起到了重要作用。

4 结 语

目前,受疫情影响,生猪生产面对更大的压力,对于目前严峻的形势,在复工之前,提高生产管理当中的信息化和现代化,对于快速恢复生产,加速生产周期有着不可小觑的实际意义。通过RFID与数据库分析技术的结合,不断提高生产过程中信息的完整性、高效性、连接性。对于生产链中需要优化的结构性问题,本文提出了相关的建议与意见。该系统将会有利于打造良性、高效、全流程生产链,进一步满足“三农”工作要求,确保2020年年底前生猪产能基本恢复到接近正常年份水平这一任务。

(上接第3页)

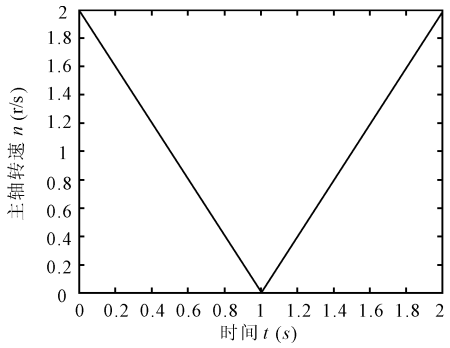


图8 端面绕线时主轴转速变化曲线图

第三段程序中,横轴以速度$-v$匀速引导漆包线进行第二层线圈的排绕,主轴转速n不变。由此往复,可完成全部线圈的绕制工作。

此方案解决了在骨架端面绕线时,线圈滞后角不稳定的问题,从而消除了层叠、塌线等质量隐患,使产品质量和生产效率得到大幅提升;同时,通过改变横轴移动的加速曲线,达到减小负载扭矩的效果,提高了设备的安全性能,延长了其使用寿命。程序改进前后的产品外观对比图,如图9所示。

3 总 结

上述设备改进均已在我公司的实际生产中得到广泛应用,线圈组件产品的生产效率和产品质量都得到了显著提高。本次研究对同类设备的改进项目具有一定的参考意义,同时也证明企业在发展过程中,需要脚踏实地,将工程理论与实际生产相结合,才能提高研究水平与生产水平。

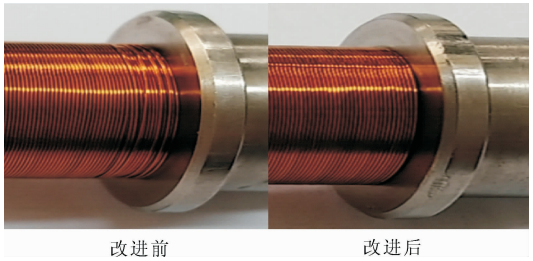


图9 改进前、后产品外观对比图

参考文献:

[1] 王兆军.基于知识的钻夹头设计支持系统研究及应用[D].浙江:浙江大学,2006.

[2] 刘健民.简析钻夹头在应用中的改进方法.[J].科技文汇(理工),2010,12(下旬刊):84-85.

[3] 于克龙.绕线机排线机构的运动分析与控制[J].电气技术与自动化,2005,35(3):102-103.

[4] 乔立军,杨瑞峰,张 鹏,郭晨霞.光纤环绕制中滞后角控制的研究[J].科学技术与工程,2017,(4):70-75.

[5] 王培斌,梁久祯.工字轮收线机绕线过程建模及仿真分析[J].计算机仿真,2015,(11):238-244.

一款新型无人机的设计与制造

王立涛，杨延波，雷 琼
（陕西工业职业技术学院，陕西 咸阳 712000）

摘　要：采用高效的三维数字化设计技术进行快速设计，使无人机的设计在满足功能的前提下，提高效率，缩短周期；使用新型的快速成型技术进行增材制造，使无人机的制造在达到技术标准的前提下，减轻重量、节约成本；使新型无人机产品快速响应市场，满足人们个性化要求。

关键词：无人机；三维数字化设计；快速成型；增材制造
中图分类号：V279　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2020)02-0007-03

Design and Manufacture of a New UAV

WANG Li-tao, YANG Yan-bo, LEI Qiong
(Shaanxi Polytechnic Institute, Xianyang, Shaanxi 712000, China)

Abstract: High efficient 3D digital design technology is used for rapid design to improve efficiency and shorten cycle of UAV design on the premise of meeting functions; new rapid prototyping technology is used for additive manufacturing to reduce weight and cost on the premise of meeting technical standards; new UAV products respond to the market quickly and meet people's personality requirements.

Key words: UAV; 3D digital design; rapid prototyping; additive manufacturing

0　引　言

近年来，民用无人机市场处于持续上升趋势，国内民用无人机的前景也越来越广阔。尤其在航空拍摄、空中勘探、生活记录、农药喷洒、消防监控等各个领域都有广泛的应用。由于无人机外型炫酷、结构简单、功能多样、科技感足等诸多时尚因素吸引着越来越多的人们参与其中。随着市场的不断扩大，人们的个性化需求也在不断增强。本文结合实际，对一款新型无人机的研发过程进行阐述，该机满足携带方便、维护简单、功能多样等综合要求的同时，兼顾个性化需求，以期实现“一机多用”的目的。

1　无人机的基本要求和技术参数

新型无人机的主要技术参数如下：空机起飞重量 14 kg，满载起飞重量 25 kg，最大起飞重量 27 kg，负载 10 kg。空载续航时间 30 分钟，工作续航时间 12 分钟。最高飞行速度 10 m/s，作业飞行速度 4 m/s，相对飞行高度 0.5 m～1.5 m。外形折叠尺寸 145 cm×45 cm×50 cm，轴距 1.4 m。该机的电气系统主要零部件如下：飞行控制系统：DJI NAZA2 飞控；螺旋桨：APC1047－SF；电机：V3508 朗宇电机；电子调速器：好盈 40 A 电调；电池：ROC 5000Ma，14.8 V；遥控器：乐迪 AT9。该机的机械系统主要零部件如表 1 所示，并要求外观时尚、美观大方，兼顾携带方便、维护简单、功能多样等需求。

2　无人机的设计

由于电气系统主要零部件技术非常成熟，只需根据无人机的载重、续航时间等技术参数进行计算后，无人机的电池功率、飞控配置、电子调速器等即可确定。因此，本文对此方面不做过多赘述。重点阐述该款无人机的机械设计和机械制造的过程。其设计部分分为：机箱设计、机架设计、机臂设计；制造部分分为：应用快速成型技术进行增材制造、应用机械加工技术进行减材制造。

收稿日期：2019-12-26
基金项目：陕西工业职业技术学院 2019 年自然科学类科研项目“四旋翼无人机机体的优化设计与制作”(ZK19－18)
作者简介：王立涛(1983-)，男，陕西西安人，讲师，主要研究方向为电学。

表1 机械系统主要零部件

名称	要求及技术参数	材料	数量
机箱	1.容积10 L,密封性能良好。 2.外形时尚,拆卸方便。 3.易于更换,成本合理。 4.消除或降低液体晃动引起的机体不平稳现象。	ABS或者PLA	1—2个
机架	1.载荷14 kg～25 kg 2.强度高、重量轻、稳定性好	钛合金	1副
机体悬臂	1.喷幅3.5 m～5.5 m 2.折叠长度145 cm	钛合金	4个
电池仓	可安装ROC 5000Ma电池	ABS或者PLA	1个
支架	宽度45 cm,高度50 cm	钛合金	1副

2.1 机箱设计

采用三维数字化设计技术对无人机机箱进行设计,满足机箱容积10L的要求。为了实现“一机多用”,需要将该机箱设计成可快速更换,可快速更新。使用自顶向下设计方法对无人机机箱进行设计[1]。首先,使用PTC Creo Parametric 3.0软件设计出无人机机箱的外观曲面,如图1所示;其次,对该曲面进行曲面分割,分为上机箱和下机箱;最后,对分割后的曲面进行加厚,厚度为3 mm,使曲面转换为实体。对上、下机箱进行倒圆角、卡扣、连通管、密封槽、进水口、出水口等细节特征的设计和处理[2],结果如图2、3所示。

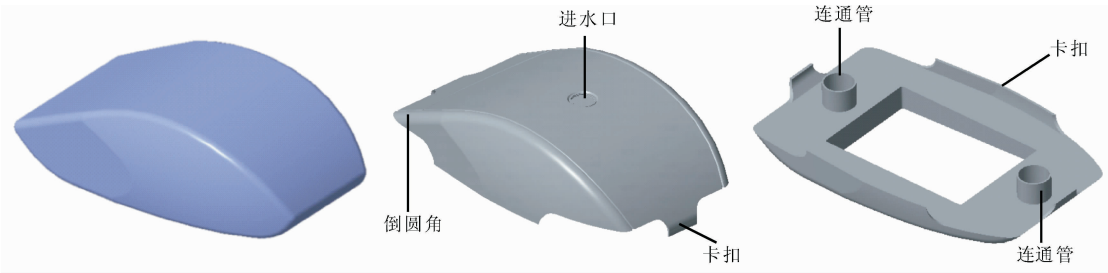


图1 机箱外型曲面　　图2 上机箱　　图3 下机箱

由于该无人机需要满载液体工作,为防止无人机飞行时由于液体晃动引起的飞行不稳定,在上机箱内腔中设计了隔板,如图4所示。

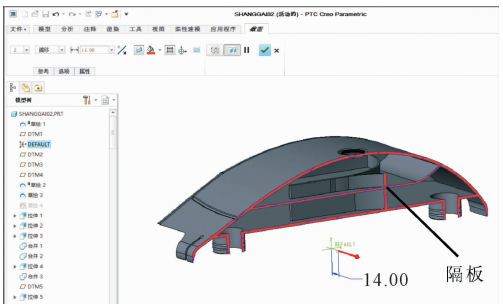


图4 上机箱隔板的剖面图

该隔板设计将对液体进行引导分流。当无人机在增减速飞行、拐弯飞行、前后飞行时,箱体中的液体会晃动,无人机的飞行不平稳。此时,设计的隔板会将液体的冲刷力分散到机箱的内壁两侧,降低了液体对无人机飞行不稳定的影响。同时,隔板的设计增加了机箱的强度,在一定程度上可防止碰撞引起的机箱变形或损坏。

2.2 机架设计

为了支撑无人机自身重量和满载液体的总重量,机架的设计需要有足够的强度。无人机需要在装满液体的情况下正常飞行,机架不但要坚固耐用,还要防漏水、防漏电。设计时应充分考虑空间的充分利用,合理划分无人机的功能区域。机架的设计分为上、中、下三层,如图5所示。功能区域划分如下:上层空间安装机箱、中层空间安装电气元件、下层空间安装电池。该设计是使用时以人们操作简便为前提,以合理利用空间为原则进行划分,该设计将使无人机整体结构紧凑、使用简单、维护方便,同时也可保护电气元件免遭损坏,如图6所示。

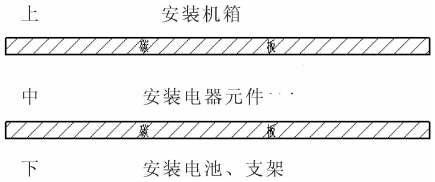


图 5　功能区域划分

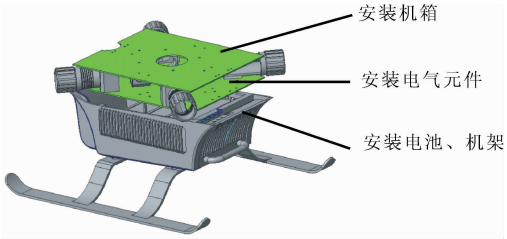


图 6　无人机机架的设计

2.3　机臂的设计

无人机满载液体时的总重量较重，机臂的设计应首先保证无人机的正常飞行。螺旋桨的旋转升力和叶片都需加大，机臂也将随之增长，将随之增加机臂的展开面积，使得携带和运输不便，如图 7 所示。设计时采用折叠功能，使用时打开，如图 7 所示；不用时折叠，如图 8 所示。既能保证无人机的旋转升力和正常使用，也能保证在运输和使用时的便捷。

3　无人机的制造

制造无人机需要考虑机箱和机架在加工制造时，保证其质量的同时尽可能节约成本，缩短生产周期。无人机的机箱、连接件、电池仓等塑料件采用快速成型技术进行增材制造。传统的机械加工技术非常成熟，为了保证机架、机臂的强度，采用钛合金材料进行切割、钻孔、攻丝以及适当的焊接即可完成。其中，螺栓、螺钉等标准件直接采购。

3.1　机箱的制造

机箱的主要功能就是储存液体，采用快速成型技术对机箱进行增材制造[3]。使用 FDM（Fused Deposition Modeling 熔融沉积制造）工艺技术进行 3D 打印，同时对上机箱中的隔板也能一次完成制作，省去了模具制造的高昂成本和超长周期[3]。最后，采用防水、打磨、上漆、抛光等工艺对机箱进行处理，效果如图 9 所示。其中，机臂与固定板连接时的连接件、固定机臂的螺母扣、无人机下方的电池仓等都使用熔融沉积制造工艺技术进行 3D 打印制作，结果如图 10、11 所示。

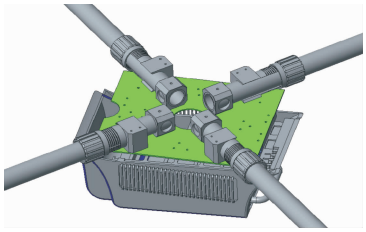


图 7　无人机机臂的设计

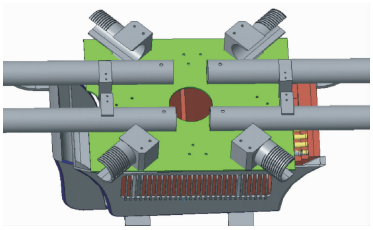


图 8　无人机机臂的折叠

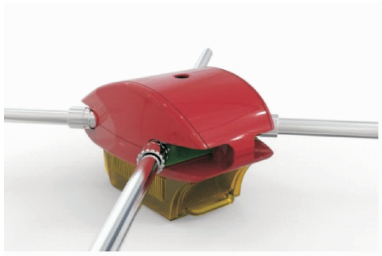


图 9　无人机机箱的 3D 打印效果

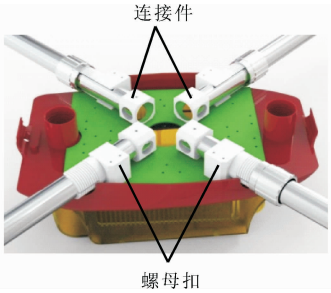


图 10　连接件的 3D 打印效果

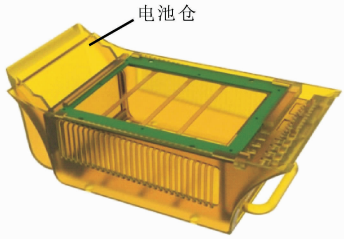


图 11　电池仓的 3D 打印效果

3.2　机架的制造

机架、机臂的制造主要采用传统的机械加工技术进行减材制造[4]。对钛合金金属材料进行切割、钻孔、攻丝以及适当的焊接即可完成[5]。其中，螺栓、螺钉等标准件直接采购。最终，将设计和制造的机箱、机架、机臂、电池仓等零件进行组装，结果如图 12 所示。

图 12　无人机装配效果　（下转第 29 页）

苔藓植物在园林绿化中的应用探析

陈丹，吴薇，张纯
（杨凌职业技术学院，陕西 杨凌 712100）

摘　要：苔藓植物体型虽小，被称为植物世界的“小矮人”，但绝不平庸，它质地柔软如绒、四季常绿，生命力顽强，可生存于林下、树干、石面等其它植物不宜生存的生境。是一种极富诗情画意的植物，它的形象也展现了优雅、阳光、安静、平和、可爱的一面。本文着重阐述其在园林绿化中的广泛应用，以期对苔藓绿化的发展起到促进作用。

关键词：苔藓植物；园林绿化；应用；探析
中图分类号：Q948；S682.39　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2020)02-0010-04

Study on the Application of Bryophytes in Landscaping

CHEN Dan, WU Wei, ZHANG Chun
(Yangling Vocational & Technical College, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: Although bryophytes are small in size, they are called “dwarfs” in the plant world, but they are not mediocre. They are soft in texture, evergreen in all seasons, tenacious in life, and can live in the habitat where forest land, trunk, stone surface and other plants are not suitable for survival. It is a very poetic plant, and its image also shows the elegant, sunny, quiet, peaceful and lovely side. This paper focuses on the extensive application of bryophyte in landscape greening, in order to promote the development of bryophyte greening.

Key words: bryophyte; landscaping; application; analysis

0　引　言

苔藓植物十分丰富。全世界有苔藓植物23000余种，中国约有3100种，占全世界的12.2%。包括苔类植物门、藓类植物门和角苔植物门。分布范围极广，可以生存在热带、温带和寒冷地区。大多生活在温湿的环境中，阴湿的林地、溪旁、树干和岩石上，尤其在潮湿并具有散射光的环境中更为繁茂。苔藓是一类非常独特的植物，形态娇小玲珑，绿郁青翠，可以在园林地被、小品、垂直绿化、微景观及盆景中应用，点缀大自然于细微之处，丰富植物景观配置层次，增添园林植物景观特色，构成一幅幽静恬然而令人遐思的优美画面。其具有较高的生态功能及应用价值，苔藓植物个体微小，因较缺乏传统上的经济价值，所以未能引起足够的重视，而苔藓植物所表现出的突出的生物学特性及较强的生态环境适应性，在很多领域已经显现出其独特的应用价值。因而，加强对苔藓植物资源更进一步的应用研究，具有广泛的现实意义和比较客观的科研价值。

1　苔藓植物的作用

1.1　绿化

绿化是苔藓的一个新兴应用领域，苔藓植物所具有的特点如：自身重量轻、介质需求量少、适应能力强等等，是城市生态景观绿化、生态景观建筑及郁蔽林地等较为理想的绿化材料。苔藓植物可以应用于林下种植、微景观、城市屋顶、垂直绿化、庭院绿化及苔藓专类园等等，苔藓植物本身质地细密，色泽淡雅，可以进一步创造出独特的园林景观，具有较好的应用前景。

1.2　保持水土

苔藓植物假根的固著器官有吸收水分的作用。其全身都有吸收水份和无机盐的能力，其叶起主要作用，苔藓植物大多数密集丛生，密植的植株间的缝隙能够储存大量的水分，具有很强的保水能力。

收稿日期：2019-12-24
基金项目：2018年杨凌职业技术学院自然科学基金项目“陕西苔藓植物资源调查及其应用研究”(A2018062)
作者简介：陈丹(1981-)，女，陕西商洛人，副教授，硕士，研究方向为园林景观设计。

1.3　栽培介质

苔藓植物是非常好的栽培介质，一部分苔藓植物枝叶细密、纤维含量比较高、表面积相对较大、含水量非常丰富，具有保水保肥和透气性较好等优点，是现代设施农业非常重要的栽培介质之一，常被红掌、兰花、猪笼草等花卉栽培所用。

1.4　药用价值

苔藓的一些种类是具有一定药用价值的，有些种类可用作草药，可起到清热消肿的作用。

2　苔藓植物的园林应用价值

2.1　林下地被应用

苔藓植物是园林林下绿化的优良植物。苔藓作为地被应用在一定程度上不仅能减少土壤裸露，进一步丰富植物景观层次，更可以涵养水土，提高增加土壤肥力，补充草坪及麦冬等地被不足等特点。由于林下光照不足，郁闭度高、光照弱，大量种植阴生植物会导致与树木争夺养分，造成树木生长营养不良。而苔藓作为地被大面积的应用其自身能够在低光照条件下进行光合作用，其耐阴的习性使其长势良好，自然成景。苔藓植物还具有不易受病虫害侵袭、吸水力强等特性。而且养护管理简单，成本较低，适应性强，是一种节约型的绿化材料，推广应用较高（见图 1）。

图 1　林下苔藓地被应用

2.2　微景观中的应用

苔藓微景观被称为“立体的山水画”[1]，是用苔藓植物与同样喜湿蕨类植物等生长环境相近的背景植物，搭配各种造景配件，将真实的世界以微缩景观的方式运用美学构图原则所呈现出来的植物景观。微景观中常用的苔藓植物有金发藓、小金发藓、万年藓、曲尾藓、真藓等等[3]。与普通盆栽相比它就是手工艺术品，不只是纯粹的植物种植，而是丰富具有情感与意境的作品。它不仅具备普通植物所具有的装饰功能，而且更有设计新颖、造型唯美、精致的独特优势，进一步满足了人们对封闭的室内空间美化环境，连接自然界的需求。苔藓微景观意境的营造借助容器、地形、植物、玩偶、配件等构景元素的形、质、色、设等要素来设计主题与意境，打造一个妙趣横生的景观作品。景观瓶利用苔藓植物进行设计布景，将草地微缩为苔藓地，高大植物微缩为蕨类、小型绿植等，器皿即可敞口，也可做成封闭的生态瓶，构成极富生态情趣的自然微景观[2]。

微景观具有简单易学，以鲜活苔藓和湿生植物作为主要造景素材，创作作品故事性、主题性，其风格多样化、个性化也可进行定制化[5]，因其独特的创意美以及自主设计的特点深受人们欢迎[6]（见图 2）。

图 2　苔藓植物微景观

2.3　屋顶和垂直绿化应用

城市立体绿化是指在地面以上的各种环境上的绿化，包括屋顶、墙面、假山、阳台、立交桥体、立体花坛、道路坡面、棚架、柱廊、河道堤岸等。对于城市飞速发展寸土寸金的局面，城市的高速发展导致绿化面积锐减而不达标，空气质量不理想，城市噪音难以隔离等问题，发展立体绿化将是绿化行业发展的大趋势。

屋顶花园是近年来的一种绿化新形式。即能降温隔热、美化环境、净化空气又能改善局部小气候，同时还能丰富城市俯仰景观，进一步补偿建筑物占用的绿化地面，也提高了城市绿化覆盖率。由于屋顶绿化受到建筑物承载能力的限制，对种植土层有特殊要求，必须薄、轻。正是因为苔藓植物的精巧、致密、营养需求量小、生存能力强等特点恰恰能够符合这些要求。

苔藓植物体小质轻、生长繁茂、色泽多样、基质需求少、营养要求极低，养护简单，不需要修剪就可以长期保持景观外貌的稳定[4]，立地条件十分简单，人工栽植只需要极少的基质，应用于城市立体绿化将非常富有特色和个性，从而进一步增加城市绿化面积，改善生态环境，丰富城市生物的多样性，营造绿色生态城市[3]（见图3、图4、图5）。



图3 苔藓植物墙面绿化 图4 苔藓植物屋顶绿化 图5 苔藓植物墙面绿化

2.4 庭院及枯山水景观应用

为了改善并进一步提高生活品质，人们越发喜欢对小庭院、阳台、露台及室内应用植物来进行精心布置，形成富有诗意、惬意的室内景观效果，为生活增添情趣。苔藓植物植株低矮、周年常绿、质地细密，已成为庭院植物种植材料的不二之选。在庭院和露台等较狭小的空间运用苔藓植物的清新淡雅营造出清幽、古朴、恬静等生活氛围。设计师在进行庭院设计时，充分考虑其风格和周围环境，精心规划布局，在庭院种植生长繁茂的苔藓植物再以花草树木和园艺小品作为点缀，尽显优美静雅之景（见图6、图7、图8）。



图6 苔藓植物枯山水景观 图7 苔藓植物庭院景观 图8 苔藓植物庭院景观

2.5 苔藓专类园

苔藓专类园为苔藓公园，以苔藓植物作为景观设计的主体植物材料，再结合山石、水体、建筑、树木等造景要素，按照其生态学规律、景观艺术构图原则所设计的以苔藓植物为优势种的植物园[8]。植物专类园能充分展现苔藓植物的色彩美、形态美，也是人们休闲养生的好去处。同时也为研究天然苔藓植物资源提供了一定的技术和支撑，通过苔藓植物园向人们普及植物学知识（见图9）。



图9 苔藓植物专类园景观

表 1　苔藓植物

中文名	学名	色泽	生活型	形态特征	生长环境
金发藓	Polytrichum	暗绿色	高丛集型	外型粗壮而犹如松杉类幼苗，植物体高数厘米至数十厘米	土壤
黄牛毛藓	Dtrichum pullidum	黄绿色	矮丛集型	茎直立高约 0.5～1 cm，稀分枝，叶密集	向阳土坡
大叶藓	Rhodobryum giganteum	深绿色	高丛集型	茎下部的叶较小，茎顶的叶较长大 体矮而形大，鲜绿色，略具光泽，成片散生	土壤
白发藓	Leucobryum neilgherrense	灰白色	矮丛集型	茎直立或倾立，长可达 8 厘米，叶密生	酸性土壤
万年藓	Climacium japonium	黄绿色	高丛集型	基部呈鞘状，长卵形，上部渐呈披针形 植物体粗大呈树形，地下茎匍匐横生，具假	土壤
虎尾藓	Hedwigia ciliata	灰绿色	交织型	根及膜质鳞状小叶，分枝密布绿色鳞毛 叶片在干燥时成覆瓦状贴于茎上，潮湿时倾立伸出，从下延的基部成宽卵状披针形	干燥石面
孔雀藓	Hyopterygium tenellum	暗绿色	垫状型	叶细胞菱形或卵状六边形，疏松排列，平滑 薄壁或加厚，基部细胞渐长且疏松	土壤
灰藓	Hypnum Plumaeforme	黄绿色	交织型	稀疏或密集丛生，多数有光泽。茎匍匐	酸性沙土
仙鹤藓	Atrichum undulatum	暗绿色	高丛集型	倾立或直立，横切面圆形 物体小至中等大小，硬挺，直立，暗绿色至棕绿色，密集丛生或疏生	土表或土坡上
鳞叶藓	Taxiphylluml taxirameum	绿色	交织型	茎匍匐，长 2～4cm，不规则羽状分枝。叶 2 列	土壤或石面
鼠尾藓	Myuroclada maximowicaii	绿色	交织型	长卵状阔披针形，渐尖 物体粗壮，挺直，鲜绿色或黄绿色，略有光泽	阴湿土壤
大羽藓	Thuidium cymbifolium	黄绿色	交织型	多丛集生长 植物体交织成片，鲜绿色、黄绿色。茎匍匐	土壤或石面
紫萼藓	Grimmia pilifera	深绿色	高丛密集型	一般规则二至三回羽状分枝。鳞毛多数 植物体粗壮，高 3 厘米左右，绿色或黄绿色丛生。茎分枝，具分化中轴细胞	干燥石面

3　结　语

苔藓植物娇小幽独，清代诗人袁枚的著名诗句“白日不到处，青春恰自来。苔花如米小，也学牡丹开”[7]，来自《苔》，传神而精警地颂扬了苔藓植物不平庸的生命，经历了岁月的历练，苔藓这种无名无势的较小植物，在人们的眼中慢慢有了生命和精神，可敬可叹，可爱可怜，进一步丰富了审美世界。将苔藓植物作为园景观地被植物推广应用，同时在微景观、庭院、屋顶及立体绿化等方面可以丰富园林植物群落及园林景观，提高观赏多样性。

参考文献：

[1]　丁水龙，等. 苔藓在园林中的应用探析[J]. 园林科技，2017，(4)：4－7.

[2]　王静梅，等. 苔藓植物的生态应用[J]. 绿色科技，2018，(5)：4－5.

[3]　李 可，等. 苔藓植物在园林绿化中的应用与实践[J]. 园艺与种苗，2016，(10)：33－36.

[4]　丁华娇，等. 苔藓植物的园林应用[J]. 浙江林业，2013，(8)：34－35.

[5]　温从发，等. “醉”美苔藓 [J]. 园林，2017，(5)：72－75.

[6]　张才云，等. 苔藓微景观的制作与养护 [J]. 现代园艺，2016，(10)：105－107.

[7]　李剑锋. 富有情趣与灵魂的苔藓诗－苔藓与中国文学(上) [J]. 名作欣赏，2011，(11)：17－21.

[8]　孙俊峰. 苔藓植物繁育栽培方法及其专类园的价值[J]. 现代园林，2013，(10)：63－68.

几类根式函数的不定积分

赵继红

(宝鸡文理学院 数学与信息科学学院，陕西 宝鸡 721013)

摘　要：针对根式函数具体的不同表现形式，相应地提出其不定积分的求解方法，旨在培养学生求解根式函数不定积分时对换元积分法的理解、掌握和灵活运用，从而更深层次地体会换元积分法的本质，丰富和抬高对微积分学理解层次的深度和厚度.

关键词：不定积分；根式函数；换元积分法

中图分类号：O13；O172.2　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2020)02-0014-03

Indefinite Integrals for a Class of Radical Functions

ZHAO Ji-hong

(School of Mathematics and Information Science, Baoji University of Arts and Sciences, Baoji, Shaanxi 721013, China)

Abstract: Several methods were proposed to solve the indefinite integrals of radical functions according to their specific expressions. The purpose of these methods are aiming at cultivating the understanding ability, mastering ability and flexible applicable ability of students in solving indefinite integrals of radical functions by substitution method, and helping the students to deeply understand the essence and efficiency of integration method by substitution, then finally enriching and enhancing the depth and thickness of student's understanding-level in calculus learning.

Key words: indefinite integrals; radical functions; integration method by substitution

众所周知，有理函数的原函数是初等函数。但一般而言，根式函数(或称无理函数)的原函数不一定是初等函数[1,2]。因此不同于有理函数不定积分的求解，求根式函数的不定积分一般来说要更困难，没有固定的公式和方法来套用，需要根据题型灵活运用换元积分法和分部积分法。基于此事实，本文中笔者整理了几类求解具有特殊形式的根式函数不定积分的有效方法，通过选取适当的变量代换化解被积函数中由于根式的出现所带来的困难。需要指出的是，一些根式函数不定积分的求解方法已在一些教材[1-3]和文献[3-6]中都提到，但基本上都是贯穿于讲解不定积分的换元积分法时的举例，例子分布离散，方法总结不够全面，本文的目的是将这些求解方法进行归纳整理，总结出一般求解根式函数不定积分的技巧和方法，便于学生学习，加深对不定积分换元积分法的理解和掌握。贯穿全文，我们用符号 $R(u,v,\wedge)$ 来表示函数 R 是变量 $u,v,\wedge$ 的有理函数。

1　最小公倍数法

对于形如 $\int R(x,\sqrt[m]{x},\sqrt[n]{x})\mathrm{d}x$ 的不定积分，由于被积函数中出现 $\sqrt[m]{x}$ 和 $\sqrt[n]{x}$ 等因子，为去掉被积函数中的根式，可令 $x=t^{[m,n]}$，其中 $[m,n]$ 为根次数 m 和 n 的最小公倍数。

例 1　求不定积分 $\int \frac{\sqrt{x}}{1-\sqrt[3]{x}}\mathrm{d}x$

解　令 $x=t^{[2,3]}=t^6$，则原式可化为简单的有理函数的不定积分：

$$\int \frac{\sqrt{x}}{1-\sqrt[3]{x}}\mathrm{d}x=\int \frac{6t^8}{1-t^2}\mathrm{d}t=-6\int\left(t^6+t^4+t^2+1+\frac{1}{t^2-1}\right)\mathrm{d}t=-6\left(\frac{t^7}{7}+\frac{t^5}{5}+\frac{t^3}{3}+t\right)-3\ln\left|\frac{t-1}{t+1}\right|+$$

$$C=-\left(\frac{6}{7}x^{7/6}+\frac{6}{5}x^{5/6}+2x^{1/2}+6x^{1/6}\right)-3\ln\left|\frac{x^{1/6}-1}{x^{1/6}+1}\right|+C$$

收稿日期：2020-04-05

基金项目：宝鸡文理学院人才引进项目(209040020)

作者简介：赵继红(1982-)，男，甘肃天水人，副教授，博士，研究方向为偏微分方程。

2　整体代换法

对于形如$\int R(x,\sqrt[n]{\frac{ax+b}{cx+\mathrm{d}}})\mathrm{d}x$的不定积分(其中$ad-bc\neq 0$)，可进行整体代换$t=\sqrt[n]{\frac{ax+b}{cx+\mathrm{d}}}$来去掉被积函数中的根式。

例 2 求不定积分$\int \frac{1}{x}\sqrt{\frac{1+x}{x}}\mathrm{d}x$

解　令$t=\sqrt{\frac{1+x}{x}}$，则原式可化为简单的有理函数的不定积分：

$$\int \frac{1}{x}\sqrt{\frac{1+x}{x}}\mathrm{d}x=-\int t(t^2-1)\frac{2t}{(t^2-1)^2}\mathrm{d}t=-2\int \frac{t^2}{t^2-1}\mathrm{d}t=-2\int \frac{t^2-1+1}{t^2-1}\mathrm{d}t=-2\int \mathrm{d}t-$$

$$2\int \frac{1}{t^2-1}\mathrm{d}t=-2t-\ln\left|\frac{t-1}{t+1}\right|+C=-2\sqrt{\frac{1+x}{x}}-\ln\left|\frac{\sqrt{(1+x)/x}-1}{\sqrt{(1+x)/x}+1}\right|+C$$

3　三角变换法

对于形如$\int R(x,\sqrt{\pm(k^2\pm x^2)}\mathrm{d}x$的不定积分(其中$k>0$)，可利用三角恒等变换$\sin^2 x+\cos^2 x=1$和$\sec^2 x-\tan^2 x=1$来去掉被积函数中的根式。

例 3　求不定积分$\int \frac{1}{x^2\sqrt{x^2-1}}\mathrm{d}x$。

解　令$x=\sec t$，$0<t<\frac{\pi}{2}$(同理可以考虑$-\frac{\pi}{2}<t<0$的情形)，则原式可化为简单的有理三角函数的不定积分：

$$\int \frac{1}{x^2\sqrt{x^2-1}}\mathrm{d}x=\int \frac{1}{\sec t}\mathrm{d}t=\int \cos t\mathrm{d}t=\sin t+C$$

借助于辅助三角形即得

$$\int \frac{1}{x^2\sqrt{x^2-1}}\mathrm{d}x=\frac{1}{x}\sqrt{x^2-1}+C$$

4　分部积分法

对于形如$\int R(x,\sqrt{\pm(k^2\pm x^2)}\mathrm{d}x$的不定积分(其中$k>0$)，也可以尝试利用分部积分法来化解根式所带来的困难。

例 4　求不定积分$\int \sqrt{k^2-x^2}\mathrm{d}x$(其中$k>0$)。

解　利用分部积分法，得：

$$\int \sqrt{k^2-x^2}\mathrm{d}x=x\sqrt{k^2-x^2}+\int \frac{x^2}{\sqrt{k^2-x^2}}\mathrm{d}x=$$

$$x\sqrt{k^2-x^2}-\int \frac{k^2-x^2-k^2}{\sqrt{k^2-x^2}}\mathrm{d}x=x\sqrt{k^2-x^2}-$$

$$\int \sqrt{k^2-x^2}\mathrm{d}x+k^2\int \frac{1}{\sqrt{k^2-x^2}}\mathrm{d}x$$

移项即得：

$$\int \sqrt{k^2-x^2}\mathrm{d}x=\frac{x}{2}\sqrt{k^2-x^2}+\frac{k^2}{2}\arcsin\frac{x}{k}+C$$

5　倒代换

对于形如$\int R(\frac{1}{x^n},\sqrt{\pm(k^2\pm x^2)})\mathrm{d}x$的不定积分(其中$k>0$)，可尝试利用倒代换$x=\frac{1}{t}$来消除被积函数中根式所带来的困难。

例5　求不定积分$\int \frac{\sqrt{k^2-x^2}}{x^4}\mathrm{d}x$(其中$k\neq 0$)。

解　令$x=\frac{1}{t}$，则$\mathrm{d}x=-\frac{1}{t^2}\mathrm{d}t$，于是原式可化为：

$$\int \frac{\sqrt{k^2-x^2}}{x^4}\mathrm{d}x=\int t^4\sqrt{k^2-\frac{1}{t^2}}\cdot(-\frac{1}{t^2})\mathrm{d}t=-\int \sqrt{k^2t^2-1}\,|t|\,\mathrm{d}t$$

当$x>0$时，有$t>0$，从而

$$\int \frac{\sqrt{k^2-x^2}}{x^4}\mathrm{d}x=-\int \sqrt{k^2t^2-1}\,t\mathrm{d}t=-\frac{1}{2k^2}\int \sqrt{k^2t^2-1}\,\mathrm{d}(k^2t^2-1)=-\frac{1}{3k^2}(k^2t^2-1)^{3/2}+C=-\frac{1}{3k^2x^3}(k^2-x^2)^{3/2}+C$$

同样，当$x<0$时，有$t<0$，则

$$\int \frac{\sqrt{k^2-x^2}}{x^4}\mathrm{d}x=\int \sqrt{k^2t^2-1}\,t\mathrm{d}t=\frac{1}{3k^2}(k^2t^2-1)^{3/2}+C=-\frac{1}{3k^2x^3}(k^2-x^2)^{3/2}+C$$

6　欧拉(Euler)变换法

考虑形如$\int R(x,\sqrt{ax^2+bx+c})\mathrm{d}x$的不定积分(其中$a\neq 0$，$b^2-4ac\neq 0$)。若$b^2-4ac>0$，则存在方程$ax^2+bx+c=0$的两个实根$x_1$和$x_2$且有如下因式分解：

$$ax^2+bx+c=a(x-x_1)(x-x_2)$$

进一步，通过恒等变形得

$$\sqrt{ax^2+bx+c}=\begin{cases}\sqrt{a}\mid x-x_2\mid\sqrt{\dfrac{x-x_1}{x-x_2}},\ a>0,\\ \sqrt{-a}\mid x-x_2\mid\sqrt{\dfrac{x-x_1}{x_2-x}},\ a<0\end{cases}$$

此类型的不定积分前文已经讨论过，可以用整体代换法来求解。

若 $b^2-4ac<0$，此时必有 $a>0$。因为如果 $a<0$，则对任意的实数 x，均有 $ax^2+bx+c<0$，这意味着在实数范围内，被积函数 $R(x,\sqrt{ax^2+bx+c})$ 无意义。在这种情形下($a>0$)，可以利用变换

$$\sqrt{ax^2+bx+c}=\sqrt{a}x\pm t$$

然后通过两边各自平方后消去 x^2 项，将原积分化为有理函数的不定积分。上述变换称为欧拉(Euler)变换。

例6　求不定积分 $\int\frac{1}{x\sqrt{x^2-2x-3}}\mathrm{d}x$

解　利用欧拉变换，令 $\sqrt{x^2-2x-3}=x-t$，则易求 $x=\frac{t^2+3}{2(t-1)}$，从而

$$\mathrm{d}x=\frac{t^2-2t-3}{2(t-1)^2}\mathrm{d}t,$$

$$\sqrt{x^2-2x-3}=x-t=\frac{t^2+3}{2(t-1)}-t=\frac{-(t^2-2t-3)}{2(t-1)}$$

将上述结果代入，可将所求不定积分化为如下有理函数的不定积分：

$$\int\frac{1}{x\sqrt{x^2-2x-3}}\mathrm{d}x=\int\frac{2(t-1)}{t^2+3}\cdot\frac{2(t-1)}{-(t^2-2t-3)}\cdot\frac{t^2-2t-3}{2(t-1)^2}\mathrm{d}t=-\int\frac{2}{t^2+3}\mathrm{d}t=-\frac{2}{\sqrt{3}}\arctan\frac{t}{\sqrt{3}}+C=-\frac{2}{\sqrt{3}}\arctan\frac{x-\sqrt{x^2-2x-3}}{\sqrt{3}}+C$$

综上，在求解根式函数的不定积分时，选取恰当的变量代换很关键，而熟练地掌握和运用换元方法是基础。初学者一定要熟记求解不同类型的根式函数不定积分时所采用的方法和技巧，解题才能对症下药，并且不能拘泥于使用一种变量代换，有时候需要同时进行好几次换元过程才能解决一些更复杂根式函数的不定积分。对于初学者而言，一定要多做练习，归纳题型，总结方法，深刻理解和掌握根式函数不定积分的各种换元方法以及灵活运用这些方法，丰富和提高对微积分学理解层次的深度和厚度，为后续内容的学习奠定一个良好的理论基础。

参考文献：

[1] 华东师范大学数学系.数学分析：上册(4版)[M].北京：高等教育出版社，2010.

[2] 崔尚斌.数学分析教程：上册[M].北京：科学出版社，2013.

[3] 同济大学数学系.高等数学：上册(7版)[M].北京：高等教育出版社，2014.

[4] 李仲来.几个含有根式的不定积分例题的另解[J].高等数学研究，2010,13(6):37-38.

[5] 胡海龙.常见无理函数不定积分方法小结[J].科技信息，2011,(21):9-10.

[6] 李 静,李 纳.无理函数不定积分的若干求法[J].教育教学论坛，2017,(40):225-226.

中小企业绿色发展的碳财务机制设计
——基于“供给侧”结构性改革

赵 莹
(西藏民族大学，陕西 咸阳 712000)

摘 要：碳财务机制是碳财务要素之间相互联系、相互作用和相互耦合，“供给侧”结构性改革就是为了提高供给质量，实现资源优化配置与再生，“供给侧”结构性改革推行之后，境内各中小型商业机构获得了不同于以往时期的发展平台，也由此遭遇了新的考验。绿色发展已然成为市场导向之一。笔者在解释碳财务机制的概念及其现实意义基础上，分析了中小企业当前碳财务运行中尚存在低碳经营理念淡薄、碳财务管理模糊、绿色制度监督缺位、低碳效益不稳定等问题，立足“供给侧”结构性改革视角，从设计碳财务动力机制、运行机制、监督机制、评价机制等引导和推动中小企业健康成长与绿色发展。

关键词：中小企业；“供给侧”结构性改革；碳财务机制
中图分类号：F275；F276.3；X322　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2020)02-0017-05

Discussion on Carbon Finance Mechanism for Green Development of Small and Medium Sized Enterprises
——On the Basis of Supply-side Structural Reform

ZHAO Ying
(Xizang Minzu University, Xianyang, Shaanxi 712000, China)

Abstract: Carbon financial mechanism is a process and coupling mode of interrelation and interaction between carbon financial elements. Under the strategy of environmental adaptation, resource, environment and moral constraints have gradually become new challenges in enterprise practice. As a part of social production and operation activities, small and medium-sized enterprises need to meet the major changes of “green revolution”. To change the status quot of its weak low-carbon management concept, vague carbon financial management, absence of supervision of green system and instability of low-carbon benefits, we should guide and promote small and medium-sized enterprises to carry out low-carbon economic activities from carbon financial power mechanism, operation mechanism, supervision mechanism and evaluation mechanism.

Key words: small and medium-sized enterprises; supply-side structural reform; carbon finance mechanism

自20世纪70年代以来，全球掀起了一场绿色革命，这场绿色革命催生绿色转型与发展低碳经济，“创新、协调、绿色、开放、共享”这五大发展理念为促进社会进步、经济发展指引着前进方向，对整个世界和人类社会发展产生了巨大的冲击及影响。目前环境污染、生态破坏、气候变暖、能源危机等一系列问题引起了全社会各界的广泛关注与普遍重视，“供给侧”结构性改革就是从提高供给质量出发，实现资源优化配置与再生，它以“去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板”为宗旨，为中小企业建立碳财务机制和实现绿色发展等成为现实可能。

1 碳财务机制的概念及其现实意义

商务组织制造运作的周期规律通常是“环境适应——合作竞争——和谐共生”，而在这一过程中，财务建设领域同样存在其周期规律：“传统财务——综合财务——碳财务”。

碳财务机制与财务机制的最大区别在于，它涵盖的内容为碳财务要素的彼此影响路径、结构，而非财务要素彼此影响的路径及结构。依托环境适应框

收稿日期：2020-04-10
基金项目：西藏文化传承发展协同创新中心2018年招标课题《新时代西藏非公有制企业绿色财务管理与监督研究》阶段性成果(XT－ZB201811)
作者简介：赵 莹(1981-)，男，陕西礼泉人，讲师，主要从事绿色会计、会计电算化方向的研究。

架，假使企业周遭市场局势相对复杂，且表现出更加白热化的竞争趋势时，为走向新的运营阶段，企业必须把握好竞合关系。企业具体运作过程中，新的棘手问题体现为社会效益、生态效益及节能诉求导致经济效益受到一定程度的挤占，碳财务可兼顾盈利最优目标及财务隐患管理目标要求，不仅关注价值链性能状态，还逐渐关注商务组织、生态系统的统筹发展程度，相关考验开始被替换为发展动力。碳财务面对共生诉求，是否可协助企业迈入新的运营阶段，直观作用于企业长期进步的可能性，以及其共生效果。

2 中小企业碳财务活动现状分析

目前碳财务只是一种比较崭新的观念，它是对传统财务观念的一种挑战和革新，也是顺应低碳经济社会和可持续发展战略而产生，由于受各种利益因素的驱动和制约因素的影响，中小企业在推进碳财务过程中存在诸多问题。小规模、中等规模公司一般存在组织结构不完善、经营内容不丰富、管理水平不高、资产规模不大、财务掌控度不强和管理水平偏低等劣势，致使碳财务活动在该类企业推广会遭遇到更大的阻力和挫折，其发展成熟和壮大完善需要一个较漫长的过程，主要问题表现在以下几方面。

2.1 管理思想滞后，低碳经营理念淡薄

中小企业仍然强调保本原则，通常并不热衷于理财活动，尽可能避免风投举措。它们注重成本管理事务价值，却忽略了“开源”的重要性，因而很可能造成财务认知不够开放的问题。低碳经济工程建设历程较长，需要经历漫长过渡阶段，毕竟它无法在筹资当下生成经济回报。因而，在狭隘理财认知的指引下，企业往往出现了忽略远期回报的情形，整个财务运作过程中，短见性较为明显。企业也很可能选择牺牲生态效益、资源，从而谋求暂时性盈利额，并且不关注共享模式价值，存在碳财务认知不足、社会义务未履行等弊病，无法秉承战略视角，寻得持续性建设道路。该类不符合低碳要求的运作认知、建设策略，显然不利于中小企业实现长足进步。

2.2 会计基础薄弱，碳财务管理模糊

中小企业建设时长不长，基础条件不够夯实，内控流程有待健全，不同行业内的小规模公司均携带着一定程度的财务短板，主要表现为：会计核算体系有待扩充、筹资结构不够多元、从业队伍水准不佳等。碳财务属于现代社会中的衍生品，这一财务经营机制明显有别于旧有机制类型，关于财务核算、财务控制方面的要求已经完全革新。企业制造、运作期间必须致力于减少资源浪费，减少环境污染及破坏，而有关绩效也会以定量形式纳入考核过程，根据协同标尺录入报表内。其中，不同指标间将存在一定关联度，具有可参照价值，通过转换成货币形式得以记录。现阶段，中小企业尚未建构合理、精细化、健全、高效的碳财务机制，关于环境资源的把握不深，采用量化形式予以准确呈现的方法尚未掌握，甚至可以认为其根本未曾涉足这一领域，因此该类机构中的碳财务执行效果显然不够乐观。

2.3 资源产权不明晰，绿色制度监督缺位

无论是个体，还是商务组织，其参与市场交易期间，均会抱有“私利化”动机，并未考虑到集体效益是否得到保障，也不会由于自身谋利过程造成其余个体、机构损失而主动买单，这就是所谓“外部不经济性”现象。但具体情境之下，生态、资源领域所强调的“普惠性”诉求，与商务组织所持有的私利取向存在冲突，加之生态效益、资源等均携带着产权模糊、难于量化估计的属性特征，假使由特定商务组织先行担负相关责任，所产生的革新费用、盈利流损部分将难以短期内赎回。这意味着其现阶段经营代价超过预期，会计利润也由此受到影响。现阶段社会中并不存在克服“外部不经济性”影响的绿色制度，才使得企业或个人的社会经济活动皆具有“自私性”。

2.4 管理工作混同，低碳效益不稳定

如今，中小企业管理框架不够健全，财务岗位从业者具体控制活动缺乏分工，兼职情况较为普遍，很可能造成从业者忽略职业操守、专业化水平难有进步的问题，无法满足执行碳财务计划的条件。哪怕企业设立了低碳业务板块，却也因资金供应不及时、资金周转能力不足、投资立场不坚定等短板，而出现投入产出比较低的弊病。现阶段，低碳领域演变为占据市场优势地位的有利“踏板”，但中小企业缺乏夯实的经营条件，投资环节中将受到掣肘作用。

2.5 理财存在高风险，会计信息严重“失真”

中小企业生产经营活动忽视社会资源成本，这是一种缺乏“稳健性”原则的表现，中小企业未能将环境资源损失纳入在会计核算范畴之内，所给出的会计利润很可能超过实际值，但环境资源存在难以更替或再生的属性规律，假使长期忽略生态效益而开展特定破坏性运作活动，而造成资源枯竭、生态系统紊乱的问题，便会带来显著的社会灾难。中小企业所给出的会计报表内容无法呈递有关信号。这是对社会资源共享与利用的一种严重会计信息“失真”，这种高风险很可能造成中小企业制造、运作计划落空的后果，无法获得长期性收益。

3 “供给侧”结构性改革对中小企业碳财务活动提出新要求

3.1 “供给侧”结构性改革背景

改革开放 40 多年来,中国成功步入中等收入国家行列。2015 年 12 月 18 日,习近平同志在中央经济工作会议上提出以改善供给质量为出发点,对“供给侧”进行结构性改革,也就是用改革的方法推动结构调整。我国经济发展自 2015 年进入了“新常态”发展阶段,但是随着我国人口红利逐渐衰减、“中等收入陷阱”的促发概率有所上调,全球经济态势呈现出革新讯号,诸多内外影响变量融汇,导致经济增长放缓与 CPI 指数持续地位运行,消费上升但投资降低,主要经济指标相互间的联动性出现问题,居民可支配收入相对增长,但企业利润率下降等,当前我国出现的这种情况并非传统意义上的滞胀,它引发了中国经济的结构性分化,对照经典经济学理论,这也不是标准意义上的通货紧缩。与此同时,持续加大货币政策调控力度但效果不太明显,旧经济的衰落伴随着以“互联网+”为依托的新经济模式的兴起,迫切需要优化企业生存环境,改善经营管理机制,改革制度保障供给,增强我国经济长期稳定发展的新动力。

3.2 “供给侧”结构性改革对中小企业碳财务活动提出新要求

在增强社会经济发展各方面积极性上,代表新生力量的中小企业正在发挥着越来越重要的作用,它们是社会经济活动的最基础单位,推动绿色发展和实现“供给侧”结构性改革就应从中小企业做起,一是强化碳财务运行,对中小企业生产经营行为进行规范化管理,督促其进行节能减排并朝着低碳绿色生产方向发展,随着中小企业的逐渐发展与壮大,最终成为绿色经济发展的中流砥柱;二是建立、健全财务机制,使得中小企业能够更快的适应当今市场竞争需求,并调整企业经营方向,不断吸引现代高科技和绿色项目落户中小企业,改变过去那种粗放、低效的生产经营方式;三是推动碳财务管理,实现经营理念革新,如今“供给侧”结构性改革的方向为低碳、绿色,市场竞争地位高与占据主导发展权的企业一般具有资源节约、产品绿色,生产过程环保以及科学化管理等特征,这就要求中小企业通过碳财务机制实现会计理念与财务管理方法的全面革新;四是加强碳财务核算,推动和谐社会全面发展,当前我国地区生产总值计算没有对消耗的环境资源成本进行扣除及未对环境降级影响进行评估,生态成本和社会效益被中小企业会计利润忽略掉了,其不能真实、客观地反映社会经济发展业绩和企业利润水平,要求建立碳财务机制,目的是能够对中小企业经营的业绩进行客观的分析及正确的计量;五是实现碳财务资源的共享,实现国际化合作之路,随着经济全球化发展,世界各国之间交流与合作程度日益紧密,一些发达国家和地区已经形成了较为完善的企业碳财务机制,对于我国中小企业而言,这既是机遇又是挑战,在“供给侧”结构性改革背景下,推动中小企业碳财务运行,全面共享碳财务信息资源,实现全球绿色发展,这是建设人类共同命运体和走向国际化合作的必由之路。

4 中小企业绿色发展的碳财务机制设计

围绕绿色发展目标,遵循“供给侧”结构性改革要求,对于正处在成长和发展阶段的中小企业,率先让其履行节能减排义务,应从支撑其生产经营活动的财务工作入手,设计和建立中小企业碳财务机制,具体内容包括以下四个方面。

4.1 动力机制

领导层感知到的激励程度,直观影响小规模商务机构开展碳财务机制建设工作的具体表现。行政部门相继推出数个倾斜性文件,试图以行政力量带动小规模公司得到成长。这也为有关企业财务活动奠定升级建设的基础,财务控制水平更为理想,企业规模也得以扩展。

第一步,国家需提供一定的激励因素,促使企业领导层主动落实低碳计划,充分发掘其能动价值。政府出台专门的会计制度规章,不但能够契合中小企业发展特点,协助其建构绿色低碳核算制度,同时也对中小企业会计工作起到规范作用,作为市场经济活动的主要竞争者,就应把带领广大中小企业领导层持续推进环境竞争理念视为第一任务,以此为前提,促进现代制度贯彻到运营环节中,健全碳财务体系,形成制度性铺垫作用。建设过程中,政府可参照企业碳业务绩效结果,以真实性为前提,配以适度的补偿条件,不限于货币或其他形式。可设定测量公式如下:$\triangle W = a + b\triangle y$,式内各符号的含义分别如下所示:$\triangle y$ 代表着碳业务新增营收额,它可以体现领导层碳绩效结果;$\triangle W$ 代表着管理人员加薪额度;a 代表着工资,通常设为固定值;b 代表着奖金发放比重。假使这一数值为 1,象征着管理人员背负所有风险,仅在其兼有业主身份时才会出现该境遇;假使这一数值为 0,意味着管理人员不会受到风险侵扰,但也无法从中获利,那么他们其实不再具备真实

管理角色、职能;假使 b 为正数,但不足1,意味着管理人员能够以产出为标准,取得既定比重奖金,同业主携手应对风险。现代企业通常针对管理队伍第三类薪金框架。

第二,国家需引导中小企业不断靠拢人本化导向,明确人才竞争价值,更新全员理财认知。现如今,我国已然步入信息化阶段,知识经济愈发繁荣,人才演变为首要竞争要素。为此,中小企业必须致力于塑造"低碳"队伍,并且将"绿色"指标纳入发展激励机制内,带领全员构建新的建设定位。现如今,中小企业对于社会效益的贡献程度开始受到各界瞩目。为顺利建设低碳运营链条,国家、企业须先从理念层面入手建设。小规模公司日常经营活动中应当更加重视生态环境保护,然而目前关于如何确认和计量其生态降级代价仍属于学术空白地段。鉴于此,政府需关注碳市场、碳汇活动走势,为此类企业量身打造系统性、全链条的碳财务机制,真正契合可持续性原则要求,向中小企业指明绿色建设路线,并辅助其迈入正轨。

4.2 运行机制

企业属于协议集成体,其中协议各方均保持对等关系,且存在自主权,以产权主体的身份介入活动,携手制定计划并推进计划落地。它将增强决策合理性为立足点,以转让形式,促使各级主管人员持有协同决策权,借此办法最大限度减少主体间目标矛盾所产生的协调类支出。中小企业建设历程短,基础不够夯实,组织能力不足,运行方式不够多元,财务投入产出比不高,以民企、个体户为主,制造体量小,管理框架单一,基本均具有非公属性。不过,相对于规模化公司而言,此类企业的应变能力反而更强,可根据市场最新动向不断调适自身。毕竟这类企业运作方式更为简单,变更难度低,业务结构调整难度低,退出或进入代价也小。企业需参考该类机构的运营规律、环境规律,尽量削减碳制造活动所致的负面影响,根据区位、内部特殊条件,不断引导企业迎合时代走向,充分结合环境规律,在"供给侧"结构性改革工程的旗帜之下,有所指向地增进碳财务核算速度,持续优化现有财务控制体系,调整相应决策结构,促使各级责任人纳入决策过程,共同商讨制定碳运作计划,兼顾企业效益诉求、碳社会效益诉求,设置相对理想的权限配置结构(具体推演过程如图1所示),这有助于尽可能减少低碳决策代价,同时获得最佳碳财务方案,实现各类权益诉求的制衡效果,在宏观维度上,逐步助力绿色转型计划落实,为低碳经济推广到更广阔领域提供铺垫。

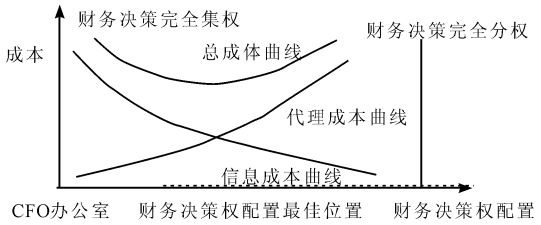


图1 中小企业财务决策权配置图

4.3 监督机制

根据境内当前经济建设态势分析,中小企业基本上不可能在外力作用缺失的情形下推进低碳业务发展。因此,国家有必要打造完备的激励及监管体系。一方面,行政部门不能独立发挥监管效能,而需引入社会力量,共同形成规范效用,携手推动中小企业承接相应建设责任。参照国家立法体系,以标准流程、模式,打造内部审计部门,重点审查其低碳业务、财务工作的失真风险、合规风险,并统筹效益数据,力求推动有关碳活动制度化、标准化、常规化。此外,注重内控体系发挥效力,避免碳财务数据不符实,推动其碳财务经营更加平稳、健全,以环保政策框架为参照依据,规范中小企业全部市场操作,自觉承接环保、节能责任,持续增进相应运作组织能力,多方位提高其低碳盈利水平。

如今外部环境中的竞争压力更甚于往日,中小企业所持有的碳财务建设水平,直观影响其达成低碳建设收效的可行性。若要为其赋能,增进碳执行水平,则不能忽视碳财务机制的必要价值。它涵盖了问责、复命、督查、追究等程序规定。其中,督查制度是以动态形式监测进度、状态,确保各部门如期、保质保量落实任务,分工协作,全员参与贯彻绿色制度。中小企业视情况开辟一级或二级此类部门,主要参照业务管理难度、公司体量条件,第一时间予以跟进管控,评价绩效结果,提供数据公示服务,促使中小企业不偏离绿色经济道路。问责制度是针对未落实或未科学落实相应义务,造成低效、质量不达标、任务量不达标等情况,给予追责处分惩罚的制度内容。相关问题致因包括:执行意向不足、执行水平不足等。这一制度能够避免各企业逃避责任的境况,它主张面对非合理情形下出现的抗拒执行环保决议、未积极贯彻标准要求、未努力开展节能减排义务和开展低碳项目活动,造成宏观层面碳财务预算计划无法如期落实情形的相关方设置连带责任,进行惩戒。比方说,设置既定比重或份额的罚金,没收评选活动参赛资格,通报训诫等。这有助于中小企业主动建设其碳财务计划落实能力。追究制度则是打造适用于全员的追责程序,设计全链、各级、具体处罚规定,确保全体员工都能积

极参与其中,针对有过错和执行力不强的人,应担负环保效益受损的赔偿责任。具体追责范畴包括制造、运作、安全质量、技术等板块,借助准确追责手段,确保中小企业将低碳目标贯穿到各级各岗,形成联动建设效应。复命制度是受委派者必须在预设期限内全面听从上级责任人指令,完成有关任务。若任务难以在规定期限内全面执行,仍需要确保事情落实下去,如果执行人最初便知悉任务难以如期执行到位,需第一时间告知上级,重新协商计划,否则必须全身心投入任务活动中,尽可能保障任务如期落成。唯有如此,企业才能升级办事速率,如实推进绿色制度,促成碳业务全面发展。

4.4　评价机制

绩效评价是根据社会公益、政府立场,衡量中小企业关于低碳创收结果的产出比重的系列活动。财务评价在这一环节中作为不可缺失的组成单元,实际上属于包含各类财务要素及其交互影响路径的集成体,存在内部关联性、宏观计划性特征。财务评价机制基本容纳下述要素:评价标准、评价主体、评价指标、评价客体、评价手段、评价动机、评价文件等,且其是管理系统的一个子系统。

评价主体指由谁来评价,它是发起评价的个体、机构,对于碳财务领域而言,主体要素即为财务相关方,可细分为各级人员、投资人、债权人、行政部门、外界群众等。

评价客体是指衡量活动所针对的对象,也作为公司碳财务核算、控制内容,站在中小企业立场分析,则是贯彻节能指令、降低污染影响的具体任务,以及举办低碳活动、执行低碳作业策略的系列操作。

评价动机是借助绩效测量活动期望实现的效果,它同企业总体计划存在内在关联度,差别化的评价主体面向相同客体所形成的意图并不一致,它借助于财务任务的分解活动得以落成。差别化的评价客体将呈递出差别化的绩效结果,它们均属于干预企业最终价值目标达成率的核心变量。中小企业若是位于生命周期中的第二建设期内,即发展期内,将形成多样评价动机,不但强调股东权益目标,还强调密切相关方目标,除却求取财务目标外,还会求取非财务目标。

评价指标是围绕评价客体的具体维度展开衡量的工具。它的功能体现为分析、统计、参照低碳计划落实进度、实质影响,能够反映出中小企业相应评价信息。通常而言,企业会设立财务、其他指标类型,财务方面则可分为碳投入产出比、碳经济增加值。

(1)碳投入产出比(ROI)。它代表着碳资金供给规模同相应盈利规模间的权重关系,能够凸显出碳投资的真实效力及碳资产价值开发程度,具体推导公式如下:ROI=碳净利润/(碳平均固定资产+碳平均流动资产)。

(2)经济增加值(EVA)。它代表着机构各类营收款额(涵盖碳盈利额)扣除经济支出(涵盖碳支出)的数目。可以理解为,它反映出企业实际盈利高于平均期望值的数目。推导公式如下:EVA=NOPAT−NA*KW,式内各符号含义为:NOPAT代表着报告期业务净收入,NA 代表着公司资产初期经济价值,KW 代表着企业加权平均资本成本。

非财务评价指标是外部群体围绕中小企业落实环保义务的积极评价水平、公司低碳技术变革表现等,作为财务指标结果的辅助参考项存在。该类指标发挥效力时,需结合财务指标工具,共同反馈有关内容,确保最终评价结果契合真实性、合理性原则。

评价标准是具体衡量基线,它实则由具体绩效能力构成,被视作衡量绩效结果优劣的参照标尺。一般而言,企业会以绝对值为衡量标准,但是由于社会态势、机构自身均随着时间转移而革新,相对值也被引入这一过程中,充当标准工具。它们不再局限于历史标准,也可以是行业、预算标准。鉴于此,现阶段执行碳建设计划的中小企业,可参考以上三类标准把握自身绩效水平。其中,行业标准还可设立为其他竞争公司的绩效数据。

评价手段是参与衡量活动的主体围绕客体进行评价并获得评价结果的过程,该过程通常运用评价指标和评价标准并采用一定方法进行操作。现如今,社会中尚未推出协同性的碳财务估测手段。具体操作环节中,企业往往根据自身体量条件、业务属性特征,设置配套评价法,包括单项、多项、整合类评价手段,力求如实、全面呈递自身执行低碳运作计划的价值产出结果。

评价文件是参与衡量活动的主体掌握客体资讯,借助会计、管理维度予以分析整理之后,获得指标结果,判断同预设标准间的距离及偏差现象的深层作用变量,最终汇总而成的一套报告。它在整个评价机制内构成输出环节。中小企业撰述该类文件时,首先需要参照具体绩效结果、预设绩效标准,知晓偏差缘由,之后获得经验、教训,才能撰述成书面文件。整个过程要秉承符实、客观、全面、扼要、指标一致等基本原则开展工作。

总结以上内容,中小企业正在经历更为严峻的外部竞争考验,在白热化态势之下,它们不得不面对来自资源、环境、社会权益诉求等维度上的限制条件,这些要素无疑构成新的存续考验。与此同时,现阶段“供给侧”结构性改革推出不同于以往时期的发

(下转第 29 页)

基于成本的企业内部信息沟通发展趋势研究

梁瑞明，徐 艟，吴洁思
（河源职业技术学院，广东 河源 517000）

摘　要：针对当前企业内部信息沟通的发展趋势，详述其间涉及到的时间等待成本、软件部署成本、软件维护成本、升级成本等，得出了零成本是供需双方的诉求，企业即时沟通软件的免费化及风险规避是大势所趋的结论。

关键词：即时通讯；成本；沟通；效率；企业
中图分类号：F224；TP399　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2020)02-0022-04

On the Development Trend of Enterprise Internal Information Communication Based on Cost

LIANG Rui-ming, XU Chong, WU Jie-si
(Heyuan Polytechnic , Heyuan, Guangdong 517000, China)

Abstract: According to the current development trend of internal information communication in enterprises, the time waiting cost, software deployment cost, software maintenance cost, upgrade cost, etc. involved in the process are described in detail. It is concluded that zero cost is the demand of both the supplier and the demander, and the free and risk aversion of enterprise instant communication software is the general trend.

Key words: instant messaging; cost; communication; efficiency; enterprise

在互联网高度发达的今天，个人即时通讯软件已经越发显得成熟，虽然它已成为目前网络沟通的重要工具，但是作为企业却存在一个问题，一旦采用娱乐功能多的个人聊天软件如 QQ、MSN，那么私聊现象以及无处不在的娱乐游戏，会让管理者不胜其烦，最不能接受的是企业员工自发形成的个人聊天圈，每天会将工作时间更多地浪费在“炒股”、“交友”、“偷菜”、“团购”上，QQ 聊天软件动辄弹出的新闻窗口、配套的各种诱人的娱乐信息无形中大大降低了企业的工作效率，这使得众多的企业管理者决心放弃这些免费个人聊天软件，采用企业专用信息沟通工具软件[1]。

在考虑选择企业即时信息沟通软件时，让文字、文件的传递达到最佳，语音、视频的功能做得更强大，抑或企业架构体系做得更完美，这些都伴随着成本的提高。当企业以天价购买该软件以后，随之而来的后期维护成本也让管理者觉得无法承受，以至于很多企业购买了这些软件和服务器之后，使用了一段时间便因为高昂的成本维护而束之高阁，所以对于企业来说这些软件最好是低成本或零成本。随着科技发展，这一切已经变为可能，很多现在大力推广的企业信息沟通软件已经免费，而且这些软件的功能也越来越丰富，稳定性也越来越好，实用性也更贴近企业实际，而这一切还都建立在免费的基础上。下面重点分析从成本的角度，怎样看待企业即时沟通软件的发展趋势[2]。

1　企业的时间等待就是无形的成本投入

过去很多企业在面对公司规模的扩大、人员和分支机构的增多使得企业各部门相互之间的沟通要求也越来越高，如果还是按照原始的人与人之间当面沟通的模式，必然会使公司的生产效率越来越低，管理的执行力也越来越不到位，导致的运营成本也

收稿日期：2019-12-15
基金项目：河源市哲学社会科学十三五规划 2019 年度一般项目课题：河源建设传统特色智慧小镇研究（HYSKl9P30）；2019 年河源职业技术学院大学生创新创业训练项目：无线区块链供电创业项目（HZY_2019_CY_ZD07）
作者简介：梁瑞明（1977-），男，山西阳泉人，讲师，硕士，研究方向为社媒营销管理、企业营销战略及人力资源管理等。
通讯作者：徐　艟（1967-），男，江苏淮安人，教授，研究方向为营销、广告、商务。

居高不下，很多企业管理者迫切希望采用企业内部沟通信息化的手段，运用现代化的信息沟通技术来解决这个问题，当初很多老板首先想到去购买相应的软件，通过派人在市场上了解各种企业即时通讯软件的优势、性能、价格，再绞尽脑汁地搜寻最佳性价比的产品，投入大量的人力、物力在众多的供应商中去选择最佳，老板们也腾出很多的时间去和众多来访的供应商洽谈、询价并确定最后的中标者，随后又集中技术人员、采购人员及法律顾问去签订合同，合同签好又涉及执行，当然又是会计人员的付款，相关软件的验收、试用及硬件服务器的安装等等，这一切没有一两个月估计是办不好的，因为按照这样的软件购买模式必然要走这样的程序和时间，这期间企业所付出的时间等待成本应该是难以计数的，在当下时间就是金钱的概念中，这种无形的成本投入显而易见不是企业所期望的，所以现在企业即时通讯产品由软件向平台过渡的趋势已经不可阻挡，那种自己投入购买一台服务器，装一套软件，为员工提供企业邮箱的服务的模式，已经越来越多地将这种服务外包给了专业的企业邮箱服务商所替代，要想为中国四百万上网企业提供高效的、稳健的、专业而纯净的即时信息沟通服务，免费的互联网沟通平台及互联网网上办公环境将是首选。在这里的所有服务并不由企业内部所部署，根本不需要任何资金，只要求企业开通一个专有账号，然后向各个员工和分支机构分配账号就可以了，如此简洁的操作步骤，如此快节奏的企业信息沟通服务模块的开通样式，如此无成本的信息沟通平台的建立，其所花费的时间成本只需要用几分钟的时间就可以全部搞定，显然后者的选项自然是占据成本最低的优势制高点，更是可以实现企业管理者预期的内部信息良好沟通的目标[3]。

2　免费基础上的先进技术广泛应用

大家应该破除免费的就不会是好东西，免费的东西自然不会有什么好技术支撑的陈腐观念，目前很多企业所采用的先进即时信息沟通系统都包含了众多先进的技术含量，譬如可以支持第三方插件的扩展和二次开发接口，从而可以将原有软件的功能得以扩展，并使得企业可以针对自己需要，在不破坏软件基本内核功能的前提下，获得更多企业所必需的特有的专业功能，能够对企业现有业务系统的集成，方便企业自我完善，以提高自己的信息系统处理能力；为确保通信网络安全，将先进的通讯协议 Ecc 算法和 128 位 AES 算法加密加以运用，前者是椭圆曲线的加密算法，原理是采用比较短的密钥就可以达到旧有算法相同的加密程度，后者更是先进的高级加密标准，这一标准远远领先即将要淘汰的 DES 加密标准，从而保证信息和数据的安全；为使外来访客和企业平台客服进行方便交流，可以在网站页面中镶嵌入一段系统生成的代码，让属于客服的 LOGO 悬浮或固定在企业网站上，只要点击客服图标，外来访客就可以实现和网站的客服展开交流；有的企业信息沟通系统采用全新的《域》技术，让严格的《域》策略确保信息沟通的安全性，通过采用“账号隔离机制”增强企业内部用户和外部用户之间进行安全的通信，这正是引入这种管理方式的目的。所有这些先进技术的使用都无需企业额外投入费用，这也是越来越多的企业倾向于使用这种基于互联网平台的先进信息沟通系统的原因[4]。

3　无成本的众多功能的部署

个人即时通讯软件会被很多企业选中的原因，主要在于这些软件免费使用的同时还具备了很多的功能，包括：离线文件的传输、群组的建立、远程协助、音频、视频会话、多方交谈、白板功能等，这些都是企业所需要的。但是个人即时沟通软件先天是以人作为社会人的身份出现，所有交往的需求是基于个体在社会中的需要而建立的，包含了交友、相亲、游戏等，这就和企业即时沟通软件有很大的区别，企业即时沟通软件是建立在企业成员的基础上，每个成员在这种身份下的沟通需求，导致了它必须建立在企业的组织架构下来展开，现在更多的基于互联网平台的企业即时沟通软件绝大多数都免费，很多在个人即时沟通软件都具备的功能的前提下又增加了一些企业信息沟通软件所特有的功能[5]。

首先体现在账号的获取方式上，企业即时沟通软件的账号是可以管理的，先申请一个企业的总账号，然后由管理者向下属员工分配账号，这些账号都含有企业标示的统一后缀，从而有利于提升企业的形象，即使这个员工离职了也可以把账号收回，这考虑到了企业资源的保密性。相反个人即时沟通软件的账号，一旦获取以后就归个人所有，一辈子也不必要更改，哪里都可以使用，其使用权和占有者都归个人所有，他人无权干涉。

企业的信息沟通软件明显的带有企业组织机构的特征，相关的电子公告栏和电子名片只有在企业商务应用中才会用到，个人的信息沟通软件在交往

时是互相对等的，自由的和不可控的。相反企业级的信息沟通软件往往交谈者有严格的等级关系，或者是上司、同事或合作伙伴。刚入职的新员工通过企业信息沟通软件可以快速熟悉公司的各个组织机构、部门，一目了然地通过电子名片浏览同事的照片和联系方式，从而很快地知晓公司的部门人员情况，以最短的时间融入到企业文化中去。当然员工的考勤和外出管理更是企业信息沟通软件的必选项目，随着企业沟通范围的扩大使得企业级的信息沟通不仅仅局限于企业内部，更希望公司与分公司之间，组织和商业机构之间，以及和下属连锁机构、相关会员单位之间都要进行互联互通，而企业间的互联互通往往要远远多于企业内部沟通的次数，这就更使得互联互通显得愈发重要[6]。

随着移动互联网的飞速发展，将企业信息沟通软件移植到手机终端的需求越益高涨，随着办公移动化的同时，移动端的安全问题也愈加重视。使用个人聊天软件办公信息遭受破译的概率大增，信息安全无法保证。而企业级的信息沟通软件可以通过临时加密钥匙，故障恢复，及时备份策略，部署独立的服务器、云服务等措施保护企业客户的数据安全。

以上如此复杂多变的功能会使初学者感觉很难上手，但是近年移动互联网的爆发式发展，使得 app 产品迅猛增加，易学好用的这类产品使得消费者掌握一门软件的时间越来越短，对于员工来说消化一款企业即时通讯软件的时间被大幅度的降低。现在开发的这类软件的界面往往简洁美观，聚合常用功能容易学习，更方便管理。适合于自学的软件操作模式使得企业的培训成本大幅度降低，不再需要聘请专门的培训教师，也不需要支出额外的培训费用。可见一款带有以上诸多功能部署的企业信息沟通软件，在满足其日常使用的同时，更用免费的无成本优势打动了管理者[7]。

4 消除后期维护、升级的成本负担

过去通过购买软件所建立的企业信息沟通平台，其购买的软件通常安装在企业的服务器中，服务器的日常维护以及升级服务，都需要技术人员的帮助，光是支付技术人员的工资，也是一笔不小的投入，往往很多人也会误以为通过互联网平台所建立的免费的企业信息沟通软件，其日后的维护、升级费用肯定要企业另外再支付，往往开始的无偿变成了日后的有偿服务，刚入门的零投入不可能换做永久的分文不付的免费使用，如果真是这个局面，那么企业信息沟通软件的发展趋势必然会遭遇瓶颈，然而事实并非如此，在当今的网络时代无需花费消费者任何费用的产品到处都是，有些质量一点也不差，例如腾讯 QQ、360 安全卫士等，因为免费，所以很容易遭受使用者替换，唯有做得更好、更稳定，才可以吸引用户长期使用，当然这一点对于企业的信息沟通软件也是如此，不光考虑到企业的时间等待成本、各项软件功能的部署成本，还应该为日后的维护、升级成本加以关注，以往有很多的企业信息化应用，譬如 OA、CRM、ERP 等，这些应用往往只用了一段时间后就逐步荒废不用了，据统计 70%以上企业认为这些系统后期的成本太高，是导致企业放弃的重要因素，因为无论员工还是管理者都认为如此高昂的后期维护成本严重影响了正常的企业生产工作，所以目前更多的企业信息沟通软件开发商认识到了这一点，无论是软件的源代码开放以便企业的二次开发、展开功能扩展，还是进行在线的软件升级，抑或设计软件层面各项功能的具体维护都不再收取任何费用，真正做到了至始至终的零成本无偿使用[8]。

5 免费企业即时沟通软件是供需双方的选择

随着互联网基础服务软件越来越趋于免费，例如杀毒软件、云端存储等，而作为个人信息沟通的微信、QQ、微博更是从它诞生之日起就是免费使用，这一现象促使越来越多的企业即时沟通软件也逐步开始免费，譬如阿里钉钉、智企 ID、华为 uc、Imo 等。当然从使用者的角度来看，实现同样功能的企业即时沟通软件，免费绝对是首选，毕竟成本是当下绝大多数企业主的都会重点考虑的问题。

软件供应商面对激烈的市场竞争，以及互联网服务软件的免费大潮，以零成本面向企业提供即时沟通软件也是在所难免。企业信息沟通软件中众多的免费项目不知不觉会让使用者感到困惑，软件开发商究竟如何盈利呢？毕竟它不是慈善机构，更不可能永远在做亏本的生意，这不符合一般的商业原则，于是一些收费的企业信息沟通软件就宣称："免费的不可能长久，收费肯定比免费的要好"，大家看到作为个人信息沟通软件的鼻祖 QQ，从诞生之日起就是免费，走到今天更是从没有收取任何费用，但是面对几百亿的腾讯公司市值从来没有人敢否认 CEO 马化腾的成就，360 杀毒软件也是从免费起家，目前几乎每个国内电脑终端都安装的这个杀毒软件，依赖于增值服务的成功，奠定了其在行业中的

老大地位，应该说免费的企业信息沟通软件的开发商，看中的更多是未来的用户数量和由此建立的渠道网络覆盖面，所以大家今天看到很多免费软件开发商正在竭尽全力地招募代理商，许诺了丰厚的代理回报来促进其软件的推广成功。

当然任何企业都应考虑盈利，企业即时通讯软件也不例外，最简单的盈利模式自然是在获得大量用户基数后，以投放广告的方式获取利润，但是如何避免用户因广告纷扰而弃用，在合适的地方、时间，显示能让用户接受的广告，这里面的学问很大，这必然要考虑软文、植入等诸多富有创意且潜移默化的隐形广告为首选，诚然不依赖广告，完全靠自己另外的增值业务也可以拓展利润。Linkedin 平台自 2004 年上线以来，用户数量由一百万增加到 2014 年的一亿多，这当然要归功于其提供的免费增值和基础服务，面对市场占有率的大幅提升，Linkedin 就可以从容展开招聘解决方案、市场推广、高级会员服务等收费项目，简言之 Linkedin 的盈利模式完全是高级会员的付费服务，在 Linkedin 几乎看不到任何广告，虽然只有接近 20％的用户支付了诸如：人力资源、营销高级项目服务等增值服务，也在 2017 年的 1 季度给 Linkedin 带来了 10 亿美元的收入[9]。

6　规避免费使用软件所产生的风险

当使用者面对低成本乃至免费的软件产品时，往往更关注的是质量以及后期使用的安全性和稳定性。首先使用者尽量选择大品牌的软件，譬如 Imo、阿里钉钉等，毕竟实力雄厚的企业可以保证运营的可靠性，巨大的用户基数也可以使它的兼容性更广，更能将风险降至最低。

其次企业在使用即时沟通软件时，应该在企业内部组成一个管理架构，所有用户的注册管理、组群加入的密码验证、企业成员的辨识标记等都应该规范化、制度化。大家知道任何风险的产生都可以归结为责任和来源，企业在最初决策使用软件时，就将风险防范的工作做好，将一切可能的不安全因素扼杀在源头，并建立企业内部的责任管理机制，如此一来风险自然会降至最低。

再者一定要建立服务器的安全证书，在每一个企业用户访问软件所在的服务器时，都应该确认并识别，防止用户名、密码泄露给钓鱼网站。另外同一台服务器尽量避免安装太多的免费服务系统，一旦被黑客破解了源代码就很容易被攻击。只有做足了上述防范措施，大家在使用免费的企业即时沟通软件时，才能够回避风险、保证安全。

7　结　语

在当初搜索引擎软件百度、google 推出的竞价排名的营销模式时，很多网络营销商并不看好，但是现在看来简直是错过了一个绝好的商机；当微博刚刚出现时，新浪开始也没有把它作为收费项目以图短期利润，而是精心梳理品牌效应让新浪微博做大做强，时至今日谁敢否认新浪微博已成为自媒体的最大阵地，个中蕴含的巨大商机更是让各路渠道商仰慕。所以大家应该坚信免费的企业信息沟通软件推广必然会带来巨大的品牌效应，未来不可限量的商机更是一块巨大的诱人蛋糕，毕竟中小企业的数量，在中国这个巨大的市场中占的比例应该是不容小觑的，而这正是导致企业信息沟通软件的免费化的大势所趋不可阻挡！

参考文献：

[1]　罗朝军. 即时通讯与人的自由[J]. 科技风，2019，(25)：233＋247.

[2]　杨继鹏，张广建. 跨平台企业即时通讯系统的设计和实现[J]. 山东农业大学学报(自然科学版)，2019，50(3)：495－501.

[3]　余春贵. 企业级即时通讯系统设计与实现[D]. 广州：华南理工大学，2018.

[4]　万晓鸽. 企业即时通讯系统在企业中的集成应用[J]. 有色金属加工，2017，46(6)：62－64.

[5]　谭孟元. 面向企业的移动即时通讯工具设计与实现[D]. 济南：山东大学，2017.

[6]　吴慧中. 即时通讯类互联网企业价值评估探究[D]. 昆明：云南大学，2016.

[7]　武 萍. 即时通讯软件在企业管理中的应用——以 QQ 为例[J]. 办公室业务，2015，(4)：86.

[8]　王 敏. 企业即时通讯软件的设计与开发[D]. 天津：天津工业大学，2016.

[9]　拥有 5 亿用户的 LinkedIn 是如何赚钱的？[EB/OL]：[2019－12－15]. https://kknews.cc/finance/apxeqvx.html.

[10]　李百毅. 企业即时通讯价值[J]. 中国科技信息，2015，(2)：67－68.

[11]　陆 伟，林培榕，林姿琼. 企业即时通讯系统设计[J]. 软件导刊，2015，14(10)：94－96.

网络时代政府回应的效用分析

程 倩
(兰州交通大学 马克思主义学院，甘肃 兰州 730070)

摘 要：随着时代的发展和进步，互联网成为了政府回应的新载体。因此，在网络时代政府更应注重其回应的及时高效性，这样不仅能促进政府职能转变，提高政府公信力，而且能强化公民的民主意识，引导公民理性参政，缓解社会矛盾，有效解决实际问题。政府回应在根本上是一个实践问题，对政府回应的相关问题进行深入探究，全面理解和掌握政府回应的基本理论及其深刻内涵，进而指导我国的政府回应建设，才能够有助于实现政府管理与公民民主自治的有效衔接和良好互动，也对推动政府决策由精英决策和经验决策向科学决策转变具有重要意义。

关键词：政府回应；网络政治参与；公共利益
中图分类号：D630.1 **文献标识码**：A **文章编号**：1671-9131(2020)02-0026-04

The Analysis on Utility of Government Response in Internet Age

CHENG Qian
(School of Marxism, Lanzhou Jiaotong University, Lanzhou, Gansu 730070, China)

Abstract: With the development and progress of the times, the Internet has become a new carrier of government response. Therefore, in such a network era, the government should pay more attention to the timely and efficient response. This will not only promote the transformation of government functions, enhance the credibility of the government, but also strengthen the democratic consciousness of citizens, guide the citizens to participate in politics, ease social contradictions and solve practical problems. Government's response is a practical problem in actual, in-depth inquiry of the relevant issues of government response, a comprehensive understanding and mastering the basic theory of government response and its profound connotation, and then guiding our government to respond to the construction can realize the effective link and good interaction between government management and civic democracy. It is also of great significance to promote government decision-making from elite and empirical decision-making to scientific decision-making.

Key words: government response; network political participation; public interest

当今社会已步入网络时代，现代化的通信技术和传播媒介极大地缩短了信息的传递周期，降低了信息的传播成本。互联网技术在政府办公中的广泛应用大大增加了政府管理的透明度，传统的信息不对称格局也因此被打破。截至2019年6月，我国网民规模达8.54亿，互联网普及率达61.2%[1]。网络的普及促成了网民数量不断增加，网民参政议政的热情也在不断高涨，公民有更多的条件和机会与政府进行互动，表达其自身的利益诉求。

1 政府回应的基本内涵

政府回应又称政府反应性，是政府与公众关系的核心环节[2]。俞可平教授指出，回应作为善治的基本要素之一，与责任性密切相关。政府回应性的基本意义是指“公共管理人员和管理机构必须对公民的要求做出及时的和责任的反应，不得无故拖延或没有下文。在必要时还应当定期地、主动地向公民征询意见、解释政策、回答问题。”[3]由此可见，网络时代的政府回应就是在公共管理中，政府利用互联网技术，监测分析网络舆情，并积极地对公众的需求和问题做出及时回应的过程。因此，政府回应在一定程度上是一种双向互动[4]，公民通过网络渠道向政府表达自身的利益诉求，政府把收集到的信息加以分析，对公民的意见和反馈做出及时有效的反应。网络时代的政府回应以其及时高效的特性，建立起了政府与公众之间沟通的桥梁，有利于政府制定更加完善的公共政策，及时解决社会现实问题，提高民众政治参与的积极性，并以此达成政府与各利

收稿日期：2019-09-11
作者简介：程 倩(1996-)，女，甘肃平凉人，硕士研究生，研究方向为马克思主义中国化研究。

益主体之间有效的良性互动。

2　网络时代政府回应的效用分析

自 1995 年以来,我国互联网使用人数逐年增长,公民利用网络参政议政的热情也不断高涨。据调查显示,截至 2019 年 6 月我国在线政务服务用户规模达到 5.09 亿,占总体网民的 59.6%[5]。微信城市服务平台、政府微信公众号、政府网站、微博及手机端应用的使用率都有显著提高,互联网成为了政府回应的新载体。政府回应实质上就是还政于民。网络时代的政府回应具有便捷高效、互动性强等诸多优点,是实现民众与政府及时沟通的有效途径。

2.1　宏观效用

2.1.1　*促进政府职能转变*　十九大报告指出,发展社会主义民主政治要“转变政府职能,深化简政放权,创新监管方式,增强政府公信力和执行力,建设人民满意的服务型政府。”[6]政府职能的转变,是指政府要根据经济和社会发展的需要转变其职能的范围、内容及方式。加强网络时代的政府回应,就是一种监管方式和技术手段的创新,具有促进政府职能转变的强大效力。政府回应完善了政府的运行体制,是政府与民众沟通的有效渠道,让民众的切身问题能够得到及时有效的答复和解决。政府回应是政府办公能力和效率的重要体现,也是政府为人民服务的宗旨的具体实践,网络时代政府回应的高效性,对于提升政府的公信力也具有重要的意义和作用。

政府在网络回应的过程中,要不断应对来自不同利益主体的各种利益需求,让政府在具体的实践中积累了丰富的经验,也提高了自身回应能力,使公众利益能够得到最大程度的满足,在提升政府公信力的同时,还有利于政府简政放权、还政于民,有力促进服务型政府的建设。

2.1.2　*完善政府回应的良性循环*　网络时代的政府回应实现了政府与民众的及时互动,互联网作为政府回应的新媒介,具有及时性、公开性、高效性等特点,有利于促成良性的回应循环。具体来说:互联网科技的发展让人们能够通过网络公平地参与政治生活,自由地向政府表达自己的需求和对某一政策的意见和建议;政府及时地了解民众的意见和诉求,积极做出回应,并采取有效的应对措施;民众就问题进展和自身需求满足程度向政府再进行回馈;政府将措施进行完善,有效解决社会问题,缓解社会矛盾。简言之就是,网络时代的政府回应有利于实现“公众表达利益诉求－政府及时有效做出回应－公众反馈－完善措施－问题缓解－绩效评估”的良性回应循环。政府与公众之间形成的这种良性回应循环有利于创新社会治理方式,是及时了解民众诉求,有效解决社会问题和缓解社会矛盾的新兴之道。

2.1.3　*促进公共决策的科学民主*　网络情境下的政府回应,可以让政府广泛收集到公众反应的公共问题以及公众对于公共政策的意见和建议,站在公众的视角进行思虑和考量,再对公共政策进行修改和完善。互联网使政府和民众建立了及时高效的互动,让公众能够就与自身利益相关的问题和政策表达自己的想法,跨越时间的障碍,为政府提供大众智慧,有效解决社会问题。

为了能更加全面地了解公众的诉求,及时掌握和听取公众的意见和建议,政府应该不断完善回应机制。完善的政府回应机制,能够促进政府与公众之间有效的互动和交流,让公众能够自由表达自己的政治见解和利益诉求,更好地参与政治生活,影响公共决策的制定;也让政府能接受更加全面的社会反馈,弥补公共政策的不足,更好地为民众谋求更大的利益,促进公共决策的科学化和民主化。

2.1.4　*推动社会和谐发展*　网络时代的政府回应有效缓解了来自网络舆情的压力,民众通过网络可以自由表达自己的利益诉求和对公共政策的意见、建议,这在一定程度上有利于缓解民众就某一社会问题产生的心理压力和过激情绪。政府有效利用网络这一载体,构建与民众之间的沟通桥梁和回应平台,通过网络等媒介及时有效地向公众传递政府的具体意向、解读公共政策,让公众能够了解政府为人民服务的初衷,避免产生不必要的误会。政府回应还应注重坚持公平、公正、公开原则,在及时回应的同时,把公众利益放在首位,扩大交流回应平台,让更多的人能参与进来,保障公民的基本权利和社会的公平民主。

网络时代,政府更加应该关注网络民意,对于公众反馈的问题认真进行了解,在政府回应的过程中,尽可能最大化地满足公众的利益诉求,对于消极反动的网络民意,及时进行了解和劝导,引导公民理性地参与政治生活。这样也有助于让政府通过网络回应及时与民众进行良好沟通,了解群众意向,制定完善合理的公共政策,进而缓解社会矛盾,促进社会的和谐稳定发展。

2.2　微观效用

2.2.1　*提高公民政治参与意识*　网络时代的政府回应是以网络为媒介建立在政府与民众之间的互动关系,因此公民的积极参与同样也具有重要意义。网络政治参与是一种全新的政治参与形式,网络技

术的发展,为政府与民众互动提供了更加广阔的平台和更加便捷的方式,让更多民众可以参与到政治生活,自由表达自己的利益诉求,也让政府能够提高回应能力,及时高效地解决民众反应的社会问题,满足公众的利益诉求,同时更加重视公民的政治参与和网络民意的表达。

各政府门户网站、回应热线,政务微信公众号、微博、头条号等政务新媒体及服务平台的建立和完善,提升了政府工作能力和公信力,也为公民能够积极参与政治生活,更加直接和便捷地了解政府工作及流程提供了保障。良好的互动和高效的政府回应也会让民众有参与感,激发他们对政治生活的参与热情,能更积极主动地表达利益诉求,进一步促使其政治参与的意识不断提高。

2.2.2 引导公民理性参政 网络技术的发展实现了民众广泛的政治参与,但网络时代虚拟空间中各种良莠不齐的信息也在不断膨胀,具有很大的不确定性,民众具有从众心理,容易受不良或虚假信息的影响,造成网络舆论的重大压力,也会增加政府回应的困难程度。为此政府必须密切关注网络民意及其动向,才能及时发现问题并做出积极有效的回应和引导,保障民众情绪的稳定。

网络时代的政府回应具有更加高效的特性,让政府能够及时了解网络民意,只有对其进行理性的引导和及时的回应才有利于社会问题的有效解决。高效的政府回应和良好的互动交流,有助于提升政府的治理能力和公信力,让虚拟社会的管理方式能有进一步的创新,使网民素质结构不断合理化,实现公民的理性参政,进而有效地促进政府回应的发展和完善。

3 提升我国政府回应效用的对策分析

网络凭借其快捷广泛的特点,改变了人们参与政治生活的方式,也促使政府转变社会治理理念,适应新形势,注重社会治理方式的创新。但目前我国的政府回应机制仍然不够健全和完善,公民网络政治参与也存在诸多问题,导致政府回应的效用不能充分发挥,因此政府应该注重政府回应建设,不断创新,让政府回应发挥更大效用。

3.1 建立和完善政府回应机制

网络的发展转变了公民传统的政治参与观念,提高了公民网络政治参与的能力,也对传统的政府管理体制和运作模式产生了重大影响。政党及政党体系的稳定和强大,取决于其制度化水平和政治参与水平。[7]因此面对网络民意的崛起和民众政治参与水平的不断提高,政府应该不断促进政府自身职能的转变,借助互联网技术,深化体制改革,优化和完善政府回应制度,进而提高政府的回应水平。

第一,构建具有良好公信力的回应平台。良好的政府公信力是提高政府回应效率的重要保障,政府回应平台是回应的基础,也是政府回应机制的集中体现。网络时代各种虚拟化的回应平台正在逐步发挥重要的作用,例如政府门户网站、政府官方微博、微信等,在政府回应过程中能够迅速传播信息,解读公共政策,实现良好互动,汇聚网络民意,具有便捷高效的特性。因此政府回应机制的建设必须注重构建更加广阔的具有良好公信力的回应平台,才能保障公民民主权利,让公民更好表达自己的利益诉求和政治见解;也能不断提高政府回应效率,实现政府与公民的良好互动,有效应对公共危机、解决社会问题。

第二,完善具有良好互动性的回应循环。政府回应在一定程度上是政府与民众交流互动的过程,要提高政府回应效用,就要重视构建具有良好互动性的回应循环。构建完善的政府回应循环体系,也是建立和完善政府回应机制,提高政府回应能力,高效解决社会问题的内在要求。实现具有良好互动性的回应循环,能够保证政府回应的科学性和民主性,有利于实现政府的科学决策;也能实现民众与政府的有效沟通,保障公民民主权利和利益诉求的最大化满足。

第三,注重政府回应的法制化建设。法律法规是一切行动和制度的标准。政府回应应当注重法制化建设,将政府回应的内容和各个环节用法律的形式加以规范,确保各个环节都能依法进行。政府的职能范围、回应内容、回应期限、监督机制、反馈和绩效评估机制等方面要依照法律法规加以明确;同样,公民的民主权利、要承担的责任、政治参与的过程也应依照法律法规加以明确。只有遵循法律法规,注重政府回应的法制化建设,才能保证政府回应的规范化和有效性。

3.2 提高政府的回应能力

在政府回应过程中,政府要及时发现网络民意的动向,了解公民的利益诉求,积极做出回应,不断努力改变对网络民意抑制打压的主导性态度,将不予回应或被动回应的行为转变为主动回应。为了能够更好地解决社会问题,最大程度地满足公民利益诉求,政府必须利用和掌握网络这一新兴媒体,创新社会治理理念和治理方式,促进政府工作效率和回应能力的不断提高,才能更好地缓解在公民广泛的网络政治参与情境下来自网络舆论的压力,积极应

对网络民意,及时高效地解决社会问题,缓解社会矛盾。由此可见,政府回应能力的不断提高是政府回应效用充分发挥的有力保障。

3.3　加强对网络民意的引导

网络民意较快的传播速度和不可忽视的影响引起了政府的高度关注,也促使政府的回应方式发生了重大的转变。网络时代政府应该更加注重通过网络媒体等传播途径影响网络民意的性质和发展方向,改变公众的态度,进而使网络民意能够朝着有利于维护社会稳定和实现公共利益的方向发展。政府通过对网络民意的引导,可以稳定政治秩序,缓解社会矛盾,保障公民的利益,减少不良舆论的负面影响。为此政府应该推进网络文明建设,强化监管和引导,净化网络环境,加强互动交流,构建理性的参政文化,不断提高政府回应的效用。

总之,随着互联网技术的发展和公众个体权利意识的不断提高,公民通过网络表达自己的利益诉求,这种表达不仅仅是为表达而表达,其中还内涵有政府回应的要求。公民广泛的网络政治参与迫使政府转变管理观念,提高管理技巧,注重网络民意,不断提高自身回应能力,创新回应模式,让政府回应能够有效解决社会问题,提高公民生活幸福感和满意度,在民主政治建设中发挥更加重要的作用。

参考文献:

[1]　中国互联网络信息中心(CNNIC).中国互联网络发展状况统计报告[R].北京:2019.

[2]　李伟权.参与式回应型政府建设问题探讨[J].学术研究,2010,(6):49－53.

[3]　俞可平.治理与善治[M].北京:社会科学文献出版社,2000:10.

[4]　何祖坤.关注政府回应[J].中国行政管理,2000,(7):7－8.

[5]　中国互联网络信息中心(CNNIC).中国互联网络发展状况统计报告[R].北京:2019.

[6]　习近平.决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利——在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告[M].北京:人民出版社,2017:10.

(上接第 9 页)

4　结　论

该款新型无人机的设计与制造,采用了三维数字化设计技术进行快速设计,缩短了设计周期;使用快速成型制造技术对机箱、电池仓、连接件进行增材制造,节约了制造成本。

采用传统的机加工制造技术对机架、机臂进行减材加工制造,保证了机体强度。该无人机的设计与制造过程分工明确、迅速高效,缩短了研发周期、节约了生产成本。

参考文献:

[1]　杨延波,王晓,孙晓锦.正向设计在快速成型技术中的应用与实践[J].精密制造与自动化, 2019,(3) :54－56.

[2]　杨延波.数字化装配及快速成型技术的应用与实践[J].现代制造工程,2014,(2):77－82＋87.

[3]　王 晓,杨延波.三维快速成型技术在产品造型中的设计应用[J].杨凌职业技术学院学报,2016,(2):30－32＋37.

[4]　庄纪纲,董晓,张伟伟.复杂薄壁零件加工的辅助刚性增强方法[J]. 航空制造技术,2012,(15):74－76＋86.

[5]　章正伟,李 旭,龙傅云.钛合金机翼翼根对接缘条铣削变形控制技术研究[J]. 制造技术与机床,2019,(10):23－27.

(上接第 21 页)

展平台,中小企业迎来转型建设阶段,若打造碳财务机制,相关企业将得以规避财务隐患因子侵扰,促进价值链最大限度延伸,同生态系统保持统筹发展关联,为步入共生阶段提供动力来源。其符合时代发展潮流和趋势,将源源不断地推动中小企业健康成长与绿色发展。

参考文献:

[1]　王琳.肖序.我国环境会计研究:现实困惑与前景展望[J].财会月刊,2010,(3):5－6.

[2]　张 钢,张小军.绿色创新研究的几个基本问题[J].中国科技论坛,2013,(4):12－15＋20.

[3]　唐 啸.绿色经济理论最新发展述评[J].国外理论动态,2014,(1):125－132.

[4]　徐爱玲.企业碳会计研究述评[J].当代财经,2014,(8):111－120.

[5]　沈宏益."供给侧"结构性改革下中小企业碳会计核算探讨[J].渭南师范学院学报,2018,33(20):54－59＋97.

网络虚拟财产民法保护的思考

孟 彬，洪 莲
（安徽大学法学院，安徽 合肥 230601）

摘　要：网络虚拟财产是与传统现实财产相对应的一个新概念，目前关于其定义在法学理论界尚未达成共识，主要有狭义理解说和广义理解说这两种观点。网络虚拟财产作为互联网时代的新产物，其法律属性也富有争议，主要有无价值说、知识产权说、债权说、物权说及新型财产权说等观点。当前网络虚拟财产民法保护仍存在诸多困境，如诉讼主体难明确、举证认证难、价值确定标准不一及物权变动模式争议。在立足我国立法体系及司法实践基础上，对网络虚拟财产民法保护困境提出针对性建议，以助力我国经济巨轮行稳致远。

关键词：网络虚拟财产；法律属性；网络平台运营商；网络用户
中图分类号：D922.29　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2020)02-0030-04

Thinking on the Civil Law Protection of Online Virtual Property

MENG Bin, HONG Lian
(Law School of Anhui University, Hefei, Anhui 230601, China)

Abstract: Online virtual property is a new concept compared with traditional assets, so its definition is not reached to common ground in legal field, with two viewpoints in a narrow sense and abroad sense. As a new product on network, its legal attribute is arguable, with viewpoints of non-value theory, intellectual property theory, creditor's rights theory, real right theory and new type property right theory. There exists many problems in the civil law protection of online virtual property, such as difficulty in the determination of subject of action, difficulty in proof and authentication, different standard in determining values, and real right change. On the basis of our legal system and judicial practice, some suggestions are put forward to cope with the civil law protection of online virtual property, in order to promote economic development.

Key words: online virtual property; legal attribute; network platform operator; network user

1　网络虚拟财产的概念解读

网络虚拟财产是现代互联网络技术发展的衍生物，因其兴起时间不长，各方尚未对其概念达成共识。目前，关于其定义有两种较为主流的观点：一是广义理解说，指存在于网络空间环境中能够为人所拥有、支配且具有一定价值的网络虚拟物和其他财产权利均可视为网络虚拟财产，如网络用户的各类账户信息、网络游戏中的角色、货币等[1]；二是狭义理解说，指能存在于网络游戏中玩家通过投入一定成本可获得并且能在游戏中使用的虚拟财产，仅包括游戏账号、角色、货币、装备等。可见，广义理解说与狭义理解说本质区别在于是否将网络虚拟财产限定在网络游戏中，在互联网络技术日新月异的今天，狭义网络虚拟财产概念仅着眼于网络游戏，忽视对其之外的大量具有经济价值权益的保护，具有较大局限性；广义理解说因其灵活性、包容性更符合时代发展吁求。

2　网络虚拟财产的法律属性

2.1　知识产权说

网络虚拟财产具有创造性、无形性、可复制性及时空限制性，是一种智力型的劳动成果[2]。但是持知识产权说的内部也存在分歧，一种观点认为网络平台运营商原始取得网络虚拟财产的版权，网络用户经著作权人同意后仅具有使用权，换言之，网络虚拟财产属于网络平台运营商的智力成果；另一种观点认为网络用户投入大量的时间和精力至网络虚拟财产，网络财产的价值增涨与网络用户的智力投入息息相关，是故，网络虚拟财产是网络用户的智力成

收稿日期：2020-03-23
作者简介：孟 彬(1995-)，男，安徽萧县人，硕士研究生，主要研究方向为民商经济法。

果。但这学说也具有明显缺陷,首先国家对知识产权保护范围规定采取列举模式,网络虚拟财产并未纳入其中;其次,网络用户在网络平台中创造的各种成果离不开网络平台运营商开发时期的初始设定而凭空产生。

2.2　债权说

网络用户与网络平台运营商之间属于服务合同关系,网络虚拟财产实质上是债权性权益。网络用户基于服务合同享受网络平台运营商提供各类服务的同时,需向网络平台运营商支付相应的对价[3]。网络平台运营商依照服务合同提供服务是网络用户获取、使用网络虚拟财产的前提。这一特殊的权利行使方式使得网络虚拟财产打上债权属性的烙印,难以上升到物权的高度[4]。但该观点将网络虚拟财产简单归入债权客体,明显与我国民法基本理论相悖,混淆了法律关系客体与客体所指向的对象。网络用户与网络平台运营商之间的服务合同关系可以视为法律关系客体,在网络服务合同成立时债权的客体是网络用户根据服务合同,请求网络平台运营商为或不为该用户的一定行为,满足其自身需求的这一行为本身,而非网络虚拟财产(仅是行为指向的对象)。

2.3　物权说

网络虚拟财产是互联网时代衍生的特殊形式的“物”,可适用于物权的相关规定。一方面,网络虚拟财产兼具使用价值和交换价值,网络用户可依据个人意志使用、收益甚至处分,这些特征与物权特征高度贴合;另一方面,网络虚拟财产具有支配性、排他性、独立的经济性及管理的可能性,这些与物权的特征极其相似。可见,网络虚拟财产符合法律对“物”的定性,因此将其纳入物权框架下予以规制更为合理。在中国当前的立法背景下,这一学说有其合理之处。其一,《民法总则》在民事权利章规定,若法律对网络虚拟财产有特殊规定,从其规定,表明立法者更倾向于将网络虚拟财产视为民事权利客体。其二,法律具有滞后性,网络时代的发展、多元事物的出现要求法律对物的概念应有新的认识,物权范围的设定应符合公众保护自身的权益的吁求。

2.4　新型财产权说

网络虚拟财产在其生成时具有物权属性,但当其投入使用时便具备了债权属性,因此应将其视为一种新型财产权利。该学说提出了一个新颖的分段式理论模式:网络平台运营商对其经营的平台本身拥有所有权;网络用户基于双方签订的协议书产生债权,其通过劳动投入可使得自身账户内的网络虚拟财产增值。不难看出,网络用户对其账户内虚拟财产的原始部分是一种具有近似于用益物权的物权属性的特征,而对虚拟财产投入使用后的增值部分则是基于债权协议产生的。该学说虽在理论上提供了一个较为新颖的分析思路,但在实践操作中针对网络虚拟财产引发的纠纷,易陷入采取何种方式予以保护的两难境地。此外,新型财产权利尚未纳入中国现行民事立法体系内,若想通过此种方式寻求网络虚拟财产保护的路径,无法避免突破传统民法二元体系,牵一发动全身[5]。

3　网络虚拟财产民法保护的困境

2017 年通过的《民法总则》第 127 条首次涉及了网络虚拟财产的内容,这一条迈出了中国网络虚拟财产民法保护的一大步。但是该条对网络虚拟财产仅作了原则性、统领性的规定,若想通过该条实现对网络虚拟财产的民法保护,难免力不从心[6]。此外,《民法总则》对网络虚拟财产的法律定性持回避态度,这致使在司法实践中聚讼不已。

3.1　诉讼主体难以确定

网络空间环境具有虚拟性,这一特性使得确认网络用户在注册时的个人信息真实性变得扑朔迷离。个别网络平台为吸引流量将注册个人账户的门槛设置地极低,网络用户在注册时填写的个人信息甚至可以不加验证直接修改,相较于线下注册账户网络用户具有较大的自主性。在当前互联网背景下,网络用户只需线上意思表示一致即可达成交易,验证双方个人身份信息的真实性并非必要程序,这一交易方式具有保护网络用户个人身份信息的作用,但也致使实践中网络虚拟财产纠纷的解决难上加难。可见,网络用户的非实名注册和个人信息修改的随意性使得难以确认司法诉讼中所认可的诉讼主体的真实信息。在网络虚拟财产引发纠纷时,试图通过诉讼程序解决纠纷的一方难以确定适格的当事人主体,这使得通过法律途径解决纠纷的方式陷入困境。可以说,诉讼主体的确定是解决网络虚拟财产纠纷的首要问题!

3.2　取证与认证存在困难

众所周知,举证和认证是诉讼中的重要一环,直接影响诉讼主体各方的利益。在民事诉讼中一般遵循“谁主张,谁举证”的原则,但这一原则在网络虚拟财产纠纷中存在一些适用的困境。其一,网络用户相较网络平台处于举证的弱势地位。网络平台由网

络平台运营商经营，且网络平台往往处于持续更新的状态，网络用户若想固定特定证据往往需要网络平台运营商的配合，而纠纷发展至诉讼阶段，当事人各方均想争取有利证据，在此种情况下网络平台运营商相较网络用户而言占据更多主动权。其二，当前中国对电子数据种类证据采取严格的态度，仅通过公证的电子数据才具有证据效力，而网络虚拟财产纠纷案件的证据具有即时性，可见这一证据规则与“即时性”存在天然冲突。在实践中，准备公证阶段极有可能出现证据已灭失的情形。是故，在网络虚拟财产纠纷中适用“谁主张，谁举证”的证据规则会造成网络用户的弱势地位被放大，其并非一个好的解决方案。

3.3 价值确定标准尚未统一

网络虚拟财产价值的认定一方面影响原告诉求的标的额，另一方面直接关系到审判人员裁判支持当事人诉求的标的额。在实践中网络虚拟财产价值的认定仍是一个较为棘手的问题，其也成为网络虚拟财产诉讼中当事人据理力争的关键点。当前，网络虚拟财产价值的确定有三种较为常用的方式。一是网络虚拟财产的价值由网络平台运营商直接定价，如王者荣耀游戏中10点券价值1元人民币。这种方式直接将网络虚拟财产与法定货币挂钩，是一种较为容易确定网络虚拟财产价值的方式。二是网络虚拟财产自身无价值，网络用户通过投入“劳动时间”而获取。三是网络虚拟财产可在不同用户之间流转交易，一方以现实价值从另一方获取该财产。后两种方式下网络用户具体付出的价值具有不确定性，且不同网络用户之间交易的价格具有随机性，在实践中存在较大争议。

3.4 物权变更模式存在争议

物权是一种绝对权利，其变动必须满足一定的条件才可发生法律效力，并且该条件必须严格依据法律的规定而不能由当事人意思自治。当前，我国法律规定的物权变动模式有两种，一是动产物权变动模式，二是不动产变动模式，这两种模式规定了不同的物权变动条件。网络虚拟财产采取何种物权变动模式在实践中仍富有争议，有的观点认为，网络虚拟财产可自由交易、移动，应属于动产物权项下，适用交付的物权变动条件；有的观点主张，网络虚拟财产本质上是储存在网络运营商服务器中的数据代码，具有不动产的属性，因此应将其划为不动产项下，适用登记的物权变动条件。物权变动模式，直接决定物权的归属，因此适用何种物权变动模式，已成为实践中网络虚拟财产纠纷的争议点之一！

4 网络虚拟财产民法保护措施的完善

4.1 明确网络虚拟财产的诉讼主体

网络虚拟财产纠纷一般发生在网络用户与网络平台运营商之间或是网络用户与网络用户之间，前者确定适格的、明确的被告较为简单，在实践中以网络平台运营商为被告居多；后者常因难以获取对方准确的、完整的个人信息而使得启动诉讼程序成为一个难题。解决这一问题的基础是全面实行网络账户注册实名制，随着互联网技术的发展以及涉及网络纠纷的出现表明传统的、简单的注册信息已无法满足现实的需要，在网络用户注册个人账户时通过信息技术平台验证其填写信息的真实性、准确性已刻不容缓[7]。当前，虽然多数网络平台运营商要求网络用户实名注册，但因其缺乏信息验证平台使得这一要求形同虚设。此外，网络用户通常出于个人身份信息泄露的担忧对实名制抱有戒备之心，因此建立个人信息保密系统以保护网络用户的个人信息便尤为重要。网络平台运营商采取半开放式的账号管理模式也有助于诉讼主体的明确，针对未实名制认证的用户，适当限制其交易权利并提示其进行实名认证。由此看出，网络信息技术的助力可以使得网络虚拟财产纠纷诉讼主体的确定不再是难事。

4.2 完善证据保全与举证责任分配制度

如前所述，网络用户与网络平台运营商之间的地位差异使得双方在获取电子数据时具有极大的不对称性。电子数据证据具有易流失、不稳定、易篡改的特性，网络平台运营商在获取保存此类证据方面具有优势地位。当网络用户之间发生权利纠纷时，因不涉及网络平台运营商的权益，该运营商往往采取“事不关己”的态度；当网络用户与网络平台运营商之间发生纠纷时，网络平台运营商对储存在其终端服务器中的信息拥有绝对控制权，这致使网络用户举证不能。针对这一困境，可通过建立“镜像系统”对网络虚拟财产进行管理，该镜像系统交由网络平台运营商和网络用户之外中立的第三方管理和维护。网络用户也可提交相关证据由第三方储存，同时亦可与第三方机构形成线上交互，对其工作提出建议。一旦发生涉及网络虚拟财产纠纷，第三方中立机构固定的证据可调取后上交法院作为裁判依据。

传统的举证责任分配制度难以实现民法公平正义原则的要求，因此完善网络虚拟财产纠纷的举证

责任分配制度尤为重要。首先，网络用户应对其与网络平台运营商之间的关系及自身所受损害提供初步证明；其次，鉴于电子数据类证据的特性，涉及其认定的部分应适用“举证责任倒置”原则，网络平台运营商承担举证不利的后果；最后，针对网络虚拟财产纠纷中涉及的一般证据认定，可采取“谁主张，谁举证”的认定规则。

4.3　统一网络虚拟财产价值认定标准

网络虚拟财产价值的确定事关诉讼主体各方的利益，因此统一网络虚拟财产价值认定标准是法官在审判中裁量的基础。在制定统一的价值认定标准时，可遵循以下思路：首先将网络虚拟财产划分为两类，一类是可参考交易的网络虚拟财产，一类是不可参考交易的网络虚拟财产；针对前者可将网络用户取得该虚拟财产时支付的对价作为衡量标准，若网络用户无法证明其支付对价多少，应以发生网络虚拟财产纠纷是网络平台交易该类虚拟财产的均价为价值确定标准；针对缺乏参考标准的后者，可寻求法定的评估机构综合网络用户对该虚拟财产的投入成本（时间成本、金钱成本）进行价值评定[8]。这一思路不仅统一了网络虚拟财产价值确定的标准，一定程度上也增加了不同种类网络虚拟财产价值确定的灵活性，在网络虚拟财产日新月异的今天，司法实践中这一思路可有效化解网络虚拟财产价值确定标准不一的困境。

4.4　明晰网络虚拟财产物权变更模式

鉴于网络虚拟财产的特殊性，适用何种物权变动模式，不是一个二选一的问题，结合网络虚拟财产的属性视情况确定不同的物权变动模式是一条更为适宜的路径。可将网络虚拟财产划分为虚拟动产和虚拟不动产，针对具有动产属性的网络虚拟财产（如游戏账号、装备），以交付作为物权变动的生效要件更为适宜，对于某些特定领域具有不动产特征（如网站）的以登记作为物权变动的生效要件更为妥当。对于虚拟动产而言，在完成交付后原权利人无法再对该财产进行支配，通常需要经过必要的验证程序后才可行使网络虚拟财产的有关权利，这一验证程序通常体现为特定账户名称与其登陆密钥相匹配，在完成虚拟动产的交付后，新的权利人便可行使自主设定该账户新密钥的权利，如此便实现了虚拟动产的交付。对于网站、网店等虚拟不动产而言，因其本身经济价值较大，简单的交付程序难以保证其物权公示的公信力，是故需要登记机构进行登记、备案。

5　结　语

网络虚拟财产是互联网络技术发展的衍生物，其强大的市场吁求使得将其作为民法保护成为必然趋势。中国当前正处于经济发展的重要转型期，必须及时把握好网络虚拟财产产业发展的重大机遇。结合我国立法体系及司法实践经验，从明确网络虚拟财产的诉讼主体、完善举证和认证制度、统一价值认定标准及明晰物权变动模式方面优化网络虚拟财产民法保护措施，进而发挥其最优的社会价值，助推中国经济稳中向好发展。

参考文献：

[1]　刘慧荣. 虚拟财产法律保护体系的构建[M]. 北京：法律出版社，2008：9.

[2]　谢江东，梅慎实. 论网络虚拟财产的法律属性[J]. 南海法学，2017，(5)：32－47.

[3]　梁慧星. 为中国民法典而斗争[M]. 北京：法律出版社，2001：24.

[4]　王 雷. 网络虚拟财产债券说之坚持——兼论网络虚拟财产在我国民法中的体系位置[J]. 江汉论坛，2017，(1)：56－68.

[5]　林旭霞. 虚拟财产权性质论[J]. 中国法学，2009，(1)：49－62.

[6]　杨立新. 民法总则规定网络虚拟财产的含义及重要价值[J]. 东方法学，2017，(3)：28－39.

[7]　江 波. 虚拟财产司法保护研究[M]. 北京：北京大学出版社，2015：136.

[8]　刘文杰. 网络服务提供者的安全保障义务[J]. 中外法学，2012，(2)：2－23.

基于语料库的《君臣人子小命呜呼》创编策略研究

苏杰辉
(广东财经大学 外国语学院，广东 510320)

摘　要：基于语料库的文学研究自20世纪80年代问世以来备受推崇，其贡献在于为文本分析提供客观可靠的佐证信息，使结论更具可信度与说服力。学界充分利用其优势，主要围绕文学作品中的语言特点、人物形象、创作手法、主题思想等内容展开探讨。从基于语料库的角度出发，在语料库检索工具 AntConc 的辅助下，对戏剧《君臣人子小命呜呼》文本中的要素与内容进行分析，发掘剧作家汤姆·斯托帕德的创编策略，并探讨其中的意图及效果。

关键词：语料库；AntConc；《君臣人子小命呜呼》；斯托帕德
中图分类号：I561.073　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2020)02-0034-04

A Corpus-based Study on the Composing Strategies in Rosencrantz & Guildenstern Are Dead

SU Jie-hui
(School of Foreign Studies, Guangdong University of Finance and Economics, Guangzhou, Guangdong 510320, China)

Abstract: Corpus-based literary studies have been highly favoured since it came into being in the 1980s, whose contribution is to provide objective and reliable supportive information for text analysis, enhancing the credibility and persuasion of the conclusions. Making full use of its advantages, the academia mainly carries out researches to discuss linguistic features, character images, composing techniques, and theme ideas in literary works. From the corpus-based perspective, with the assistance of AntConc, a corpus retrieval tool, the elements and details of the play Rosencrantz & Guildenstern Are Dead can be analyzed, so as to excavate the composing strategies of Tom Stoppard, the playwright of the work, and discuss the intentions and effects of the strategies.

Key words: Corpus-based; AntConc; Rosencrantz & Guildenstern Are Dead; Stoppard

1　引　言

1.1　《君臣人子小命呜呼》简介

《君臣人子小命呜呼》[1]是汤姆·斯托帕德于1966年创编而成的戏剧，自1967年在伦敦的老维克剧院首演以来久享盛誉。剧中的两位主人公罗森格兰兹和吉尔登斯吞是莎士比亚悲剧《哈姆雷特》中的两个小人物。作为哈姆雷特的儿时同伴，他们被国王克劳狄斯召入皇宫以询问哈姆雷特沮丧的原因，但在此期间诸多怪异的事件接连发生，使他们打听不成之余又变得迷惑沮丧。最终，两者被哈姆雷特陷害，成为他的替罪羔羊。此剧的情节与对话充满荒诞性，使全剧充斥着死亡的氛围，引发观众审慎地思虑现实中的生与死。

1.2　基于语料库的文学研究

基于语料库的文学研究指“采用语料库方法，在分析文学文本的语言特征并进行相关数据统计的基础之上，深入探讨文学文本特征、作家风格以及文学与社会的关系等问题”[2]。因此，基于语料库的文学研究的优点在于其实证性。语料库检索能为文学研究提供真实的数据，对研究者的观点予以可靠的支撑。

就戏剧体裁而言，可利用语料库的优势对剧作家的创编风格与策略进行研究，如语言塑造、情节安排、主题表达等。而语料库检索软件 AntConc 适用于对语言文字的分析，包括对主题词、词组搭配、相关词词簇、标点符号等文本要素的提取及统计，可为戏剧文本研究提供技术支持。本研究应用 AntConc 对《君臣人子小命呜呼》中的标点、人名、以及某些词

收稿日期：2020-04-24
作者简介：苏杰辉(1995-)，男，广东广州人，广东财经大学外国语学院硕士研究生，研究方向为英美文学。

汇进行检索，为探讨斯托帕德的创编策略夯实基础、引出行径，使结论更具说服力与价值。本研究对文本进行检索并比较时采用的是英语原版本，在引用及分析时均将其内容译成汉语。

2　突出的标点

标点是构成剧本的基本要素，其作用是“表示说话语气中的间歇和停顿，帮助我们分清语气的结构，辩明语气的感情”[3]。该部分对此剧文本中某些标点符号的出现频率提出相关假设，并利用 AntConc 进行检验，若假设成立，进而分析其出现的原因及效果。

2.1　问号

设置问题是建构戏剧台词的常用模式，因此问号在剧本中很是常见。问号及其代表的问句在戏剧中所传达的语气与思想感情包括“提醒、无奈、惊异”[4]“猜测、怀疑、否定”[5]“迷惑与无助”[6]等。依此可推，戏剧中的疑惑和阴霾越多，问号数量就越多。所以，就此剧荒诞的文本风格而言，问号的使用频率可能很高。

经 AntConc 检索，如图 1 与图 2 所示，《君臣人子小命呜呼》共有 32 524 个单词（包括标点符号）和 541 个问号。为了凸显此剧问号数量之多，将选取同样为斯托帕德笔下的、创编年代与单词数量相近的其它剧本与之进行比较分析。经筛选后，符合条件者包括 1972 年的《跳跃者》（Jumpers）和 1974 年的《戏谑》（Travesties）。以上三部戏剧均在相近时代写成，可确保斯托帕德的创编策略与风格不会发生剧变，从而使三者的比较结果更具说服力。如图 1 所示，《跳跃者》全文有 29 115 个单词，而《戏谑》则有 28 779 个单词，均与《君臣人子小命呜呼》相近。然而，从图 2 可知，《跳跃者》中的问号数量为 287，而《戏谑》则为 248，两者显然与《君臣人子小命呜呼》相去甚远。此外，AntConc 中的“索引定位”（Concordance Plot）功能表明，问号在《君臣人子小命呜呼》的整个文本中大致呈均匀分布状，如图 3 所示。

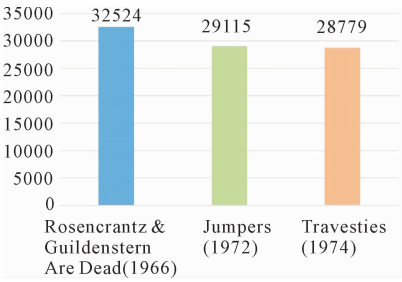


图 1　斯托帕德各戏剧中单词数量（含标点）

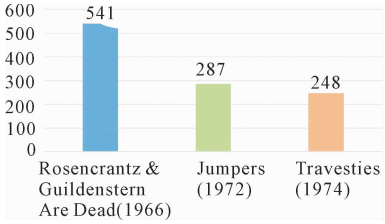


图 2　斯托帕德各戏剧中问号数量

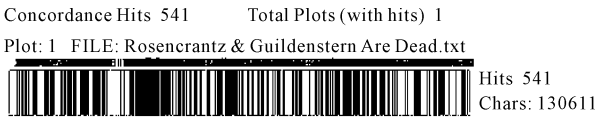


图 3　《君臣人子小命呜呼》中问号分布

大量问号均匀地分布于全剧本，由此可知，两位主人公频繁地挣扎在困惑的局面中。致使此现象出现的缘故有二。首先是斯托帕德对于元戏剧手法的运用。此举迫使两者在《君臣人子小命呜呼》和《哈姆雷特》两部戏剧之间来回穿梭，导致剧情颠簸零散，从而使他们对所遇之事深感不解。他们时常猝不及防地出现在两部戏剧的不同的场景中。例如，他们突然出现在《哈姆雷特》里克劳狄斯与波洛涅斯让奥菲利娅装疯试探哈姆雷特的情节中，并对此十分疑惑，察觉到自己被召入皇宫的原因并非如此简单，由此产生迷惘慌张的情绪，期间在两者的对话中出现 21 个问号。其次是斯托帕德为了对他们的死亡命运作出暗示。例如，两者玩投掷硬币游戏时，永远皆为“人头”朝上的结果，他们对此十分不解，诸如“连续 85 次都是人头，下一次会是字吗？”[1]“就这样？然后呢？全都这样吗？”[1]“这种情况持续多久了？”[1]。吉尔登斯吞从困惑中产生不详的预感，他开始回忆起召唤他们入宫的使者。这些台词与举动暗示了硬币游戏如此诡异的起因，即从两者被使者告知入宫的那一刻起，他们的死亡命运就已被注定。而硬币游戏是两者死亡命运的早期体现，为他们之后所遭遇的全部离奇事件奠下基调。此后，他们曾被困于一场舞台剧中，却无法理解为何身在其中。在舞台剧结束时，他们目睹了两位本不该死的角色无故死亡的场景，实则默示两者最终死亡的命运。在此情节中，累计有 23 个问号，充分反映了他们的心理状态无比困惑，已堕入模糊不清又无法避免的死亡怪圈中。

2.2　省略号

省略号有停顿、省略之意，在戏剧台词中作用范围甚广。“无言以对、惊慌失措、心存芥蒂、思绪纷繁、理屈词穷等都可以用省略号表示，在这种情况

下，台词必然有心理停顿、心理独白。”[7]两位主人公频频遭遇离奇事件，对此不知所措，就此而言，省略号亦可能时常出现在该剧中，以下利用 AntConc 验证该假设。

经检索，如图 4 所示，此剧的省略号总数为192，然而在《跳跃者》和《戏谑》中，省略号竟然未曾出现一次。该现象进一步证实，两位主人公长期产生绝望与无奈的情感反应，而这种情感反应与他们长期面临窘况息息相关。两者想尽办法打探哈姆雷特闷闷不乐和肆意发疯的原因，但迟迟未能如愿，反而不停遭受他人的摆布。诸如此类的事件使他们感到痛苦和难堪，导致其台词具有推测和不确定的语气，此实为文本中省略号如此之多的原因。例如，他们被任命遣送哈姆雷特到英格兰，途中罗森格兰兹对到达英国后的境况有所顾虑，说道：“我不能描述那些画面。我试着想象，也许我们会来到一个小港口……在道路上当地人为我们指路……然后骑马……骑上一天甚至两周，然后到达宫殿，看到英格兰国王……那是合乎逻辑的事.....但是我的头脑仍然一片空白”[1]。这句台词在 5 个省略号的配合下，表现出罗森格兰兹因身陷受人支配的困境变得语无伦次、惊慌失措的状态，以及他对现在及未来的处境感到迷惘担忧的心理。

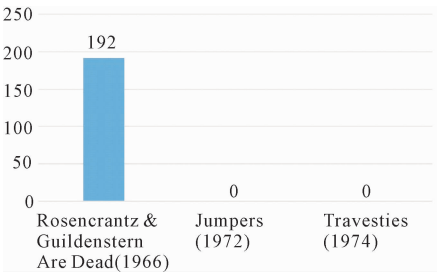


图 4 斯托帕德各戏剧中省略号数量

简而言之，问号与省略号的频繁出现凸显了两位主人公困惑和无助的心境，反映出他们时常陷入麻烦、被命运无情愚弄的局面。而这种现象亦与荒诞的情节安排相契合，斯托帕德运用元戏剧手法使两者在两部戏剧之间来回穿梭，有意让他们遭遇各种诡秘的事件，从中映射出他们既定的死亡命运。

3 匮乏的人名

即使罗森格兰兹与吉尔登斯吞是此剧的主人公，但两者实为不受重视、地位卑微的小人物，由此推测剧中的其他角色可能很少以两者的名字称呼他们。

使用 AntConc 进行检索后，如推测所料，两者的名字在剧中出现的次数很少。除台词提示与动作提示外，在台词内容中，如图 5 所示，“Rosencrantz”仅出现 21 次，而“Guildenstern”出现的次数几乎相同，仅为 22 次。与此相比，除台词提示与动作提示外，《跳跃者》中两位主人公“George”和“Dotty”的名字在文本中分别出现 115 次和 103 次。在同一前提下，《戏谑》中两位主人公的名字“Carr”和“Tzara”分别出现 113 和 118 次。

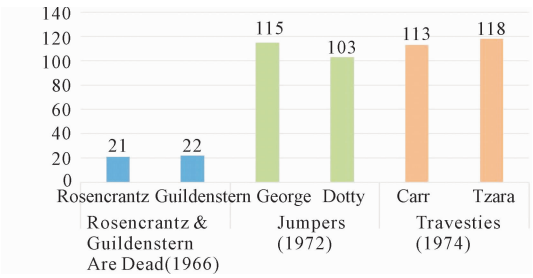


图 5 斯托帕德各戏剧中主人公名字出现次数

罗森克兰兹和吉尔登斯吞名字出现次数极少的情况与两者低下的地位和荒诞剧的人物特点密不可分。首先，这种现象表明了两者缺少主体性。他们在皇宫中可有可无，被其他人物任意支配。当然，这也恰当地解释了为何他们会成为哈姆雷特的替死鬼，因为那些小人物一文不值，他们的生命当然也不足挂齿，卑微的他们面对命运是无能为力的。其次，人物的平面性和单薄性是荒诞剧的共同特点。荒诞剧中的人物“毫无可以识别的个性特征，更不是以往我们在现实主义优秀作品中见到的那种典型人物或典型形象。他们只是一种平面人物，或类型形象，是作者眼中西方社会人们精神状态的象征性符号，或者是在西方社会这部大机器下完全失去了人性与个性的人的荒诞的生存状态的写照”[8]。该剧于 1967 年首演，主题思想与当时的历史语境密切相关，“二次世界大战带来的幻灭感还没有从人们心头散去，存在主义思想正在欧洲大地盛行，该剧所关注的核心问题也正是人的存在危机”[9]。因此，罗森克兰兹和吉尔登斯吞作为角色而言并不重要，而通过两个角色所反映的人类生活的虚无、人类遭遇的困境以及人类的绝望情绪才是该剧的关注点。斯托帕德对两个角色设置各种使之难以逃脱的怪异事件，引发带有幻灭感的人类对他们产生怜悯，与之形成共鸣、从中审视自我，思考自己本身是否确切地存在过、真实地生活过，抑或只是活在丧失自由、饱受支配的单调循环中。

4　散布的“死亡”相关词

两位主人公直到剧末才黯然死亡，但他们由始至终都能感应到周遭的死亡氛围。事实上，他们的死亡意识可在他们的台词中挖掘，而此举可从与“死亡”有关联的单词入手。

在 AntConc 的辅助下，对此剧中与“死亡”相关且形式不同的单词进行检索，包括“death”“die”“dies”“died”“dying”与“dead”。如图 6 所示，这些单词共出现 97 次，并均匀分布于全剧本。由此可证，尽管这两位主人公在剧末死亡，但“死亡”相关词的散布反复地昭示他们的死亡命运，死亡不息地缠绕着他们，此亦为他们时常遭逢离奇事件又难以从中挣脱的缘由。例如，在经历诸多荒谬之事后，罗森格兰兹不禁开始对死亡作出审视，“你有没有想过你已经死了，正关在一个有盖子的箱子里？”[1] 由此引出关于箱子的问题，以在箱子里对活或死的抉择为命题进行矛盾的论述，“死了你就不会察觉你在箱子里，是吧？”[1]“我把你塞进箱子里，你宁愿死还是活？你自然还是想活，活在箱子里总比死在箱子里好”[1]。从他的话语可判断，他尽管仍在活命，但已产生死亡意识。他们此刻的确活在一个箱子里，这个箱子好比捆绑他们的外在力量，即为支配他们的人和事。而这些外在力量产生的根源是他们注定要死亡的命运，他们所有的遭遇皆为死亡命运的映照。因此，他们现在虽为箱子里的活人，但终将撒手人寰，成为箱子里的死人。

对于已阅读或观看《哈姆雷特》的接受者而言，他们深知罗森克兰兹和吉尔登斯吞被杀的结局。斯托帕德改变了两者死亡的形式，有意将使他们的死由瞬间的动作延展为持续的过程，并让观众目睹这一过程。这种策略使了解《哈姆雷特》剧情的接受者在接受《君臣人子小命呜呼》时陷入两难境地，他们知道这些“死亡”相关词的存在理由及其对两个角色命运的暗示作用，却无法扭转两者在《哈姆雷特》中同样经历过的死亡下场，再一次并更无助地见证他们的死亡。此举能加重接受者对于死亡的恐惧，引发其对生命进行深切的拷问与审视。

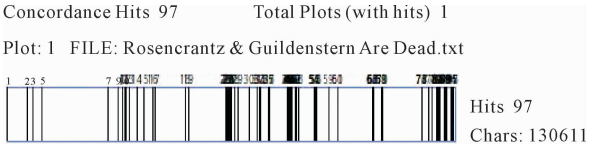


图 6　《君臣人子小命呜呼》中“死亡”相关词分布

5　结　语

本研究从基于语料库的视觉，以 AntConc 作为检索工具，分析《君臣人子小命呜呼》的标点符号、人物名字和“死亡”相关词，从而对斯托帕德的创编策略及其意图与效果进行深入的理解。通过研究可发现，斯托帕德有意令此剧的情节安排和台词设计荒诞化，迫使两位主人公无理地陷入困境，并从中不断施加死亡的暗示，使其逐渐逼近死亡，激起观众对生死和命运进行慎重思考。基于语料库的“假设－验证”法、语料库的可检索性以及语料库之间的可比较性使本研究得以顺利实行，并有助于在研究过程中萌生新思路，革新对此剧进行文本研究的切入点。

参考文献：

[1]　Stoppard, Tom. Rosencrantz & Guildenstern Are Dead [M]. New York: Grove Press, 1966.

[2]　胡开宝，杨　枫. 基于语料库的文学研究：内涵与意义[J]. 浙江大学学报，2019，49(5)：143－156.

[3]　吴　德. 演戏浅谈[M]. 西安：陕西人民出版社，1982：46.

[4]　胡孝斌. 从《雷雨》看反问句潜在的戏剧功能[J]. 首都师范大学学报，1999，(2)：109－113.

[5]　耿丹丹.《黄吉安剧本选》疑问句研究[D]. 成都：四川师范大学，2015：34.

[6]　胡爱民. 独白：表演中独白阐释的艺术[M]. 北京：中国电影出版社，2015：170.

[7]　傅柏忻. 演技教程表演心理学修订版[M]. 北京/西安：世界图书出版公司，2014：312.

[8]　孟凡振，唐益才. 语文选修：中外戏剧名作欣赏[M]北京：人民教育出版社，2009：280.

[9]　姜　赫. 风吹过却全然无声：评《罗森格兰兹和吉尔登斯吞死了》[J]. 上海戏剧，2017，(2)：12－13.

积极心理学对当代高校大学生思想政治教育的启示

霍 秀
(西安汽车职业大学，陕西 西安 710000)

摘 要：积极心理学主要以研究人的主观幸福感为中心，主张从人的积极方面充分挖掘人类的优点、激发人类积极正性的潜能。它倡导从一种开放、欣赏的角度来看待每一个人，将积极心理学有效的融入到高校大学生的思想政治教育中，注重学生的自我教育，自我管理，坚持“以人为本”，充分尊重学生的主体地位，重视营造大学生积极向上的环境氛围，对培养当代大学生乐观、积极健康成长有着重要意义。

关键词：积极心理学；积极情绪；积极品质；高校思想政治教育
中图分类号：G641 **文献标识码**：A **文章编号**：1671-9131(2020)02-0038-02

The Enlightenment of Positive Psychology to the Ideological and Political Education of Contemporary College Students

HUO Xiu
(Xi'an Automobile Vocational University, Xi'an, Shaanxi 710000, China)

Abstract: Positive psychology mainly focuses on the study of people's subjective well-being, and advocates to fully tap the advantages of human beings from the positive aspects and stimulate the potential of human positivity. It advocates viewing everyone from an open and appreciative perspective, and effectively integrates positive psychology into the ideological and political education of college students, and focuses on students' self-education, self-management. It is of great significance to cultivate the optimistic, positive and healthy growth of contemporary college students to adhere to "people-oriented", fully respecting the principal position of students, and attaching importance to creating a positive environment for college students.

Key words: positive psychology; positive mood; positive quality; ideological and political education in colleges and universities

习总书记在2016年12月的全国高校思想政治教育工作会议上指出：“要坚持不懈促进高校和谐稳定，培育理性平和的健康心态，加强人文关怀和心理疏导，把高校建设成为安定团结的模范之地。”[1]积极心理学以研究人的主观幸福感为中心，主张从人的积极方面充分挖掘人类的优点、激发人类积极正性的潜能，从而帮助人们更加幸福、快乐的生活。将积极心理学的理念引入并运用于当代大学生思想政治教育(以下简称思政教育)工作中，对丰富当前高校思政教育理念与实践有很多的启示。

1 积极心理学基本思想概述

积极心理学是20世纪末兴起的一场心理学运动，它是心理学的一个分支，由美国著名心理学家塞里格曼提出和命名的。它是以认知心理学为理论支撑，主张从人的积极方面，要求心理学家站在开放、欣赏的角度充分挖掘人的积极品质、激发人类正性潜能等积极健康心理品质的一门学科。也就是说，积极心理学认为每个个体都有自己积极的一面，个体积极的品质和潜能能否被激发出来，是要通过我们不断地引导和帮助，使其发现自身的发展潜能，不断肯定自我、完善自己。

积极心理学主张从三层面来研究：从主观层面上讲，个体在过去(成就、幸福感等)、现在(幸福、喜悦等)和将来(有信心、期望等)三个阶段的积极主观体验；从个体层面上讲，积极心理学在人格研究中特别强调心理学重点研究人格中包含的积极正向的个人品质：如爱的能力、坚持、毅力和天赋等；从社会层面上讲，提出了积极组织系统的建立要有助于培育和发展人的积极潜能和积极的个人品质，如社会责任感、职业道德、健康的家庭等。心理学家们从积极、正性的角度不断探索人类幸福和快乐的奥秘，鼓

收稿日期：2020-04-06
作者简介：霍 秀(1990-)，女，陕西榆林人，助教，主要从事高校教育教学管理工作。

励人们自我成长、积极应对问题,从而更加快乐、自由的生活。

当代大学生正处于世界观、人生观、价值观形成的关键时期,对于大学生的教育与培养方式已经由以前的“说教说理”逐渐转变成为“鼓励引导”。“以生为本”的高校思政理念要求新时代的高校思政教育工作者坚持个体化的教育方式,发现学生身上的优点与长处,人本主义心理学家认为,无论在什么时候,我们总能在个体的身上发现积极的方式。研究表明,当一个人被表扬的时候,心情会愉快,也更能相信自己是一个可以不断进步的人。而这与积极心理学所倡导的从个体的积极方面挖掘个体的优点不谋而合,这样的视角去鼓励引导学生朝着积极健康的方向发展才更符合新时代大学生的特点,才更有可能事半功倍。

2　积极心理学在高校思想政治教育中的缺失

大学是教书育人的摇篮,肩负着为中国特色社会主义伟大事业培养大批合格建设者和可靠接班人的艰巨使命,具体而言,就是做青年大学生的思想转变工作。但在具体的思想教育工作中,教育者极易忽视大学生的潜在的积极情绪情感的因素,其具体主要表现以下两个方面。

2.1　缺乏对大学生积极情绪体验的培养

每个人都有过开心、难过、伤心等情感(绪)体验,我们任何人都离不开情绪,在不同的情绪之下,每个人都会自然而然的产生各种各样的情绪体验。积极情绪体验在积极心理学的研究中深受关注,我们每个人在应对问题时都会存在一个相对应的情感支持系统,积极的情感支持系统会让他用积极心态来应对问题,反之,消极的情感支持系统,他就很难有一种积极的应对模式,也就是说,我们在面对问题时是存在着某种情感在支撑我们应对[2]。而在高校思政教育中却忽视了大学生积极的情绪体验。在传统的思政教育中惯用的就是从上而下的说教、渗透式教育,对出现一些不良品行或者违反校纪校规的学生,往往采取办公室“约谈”的批评教育方式,并且在谈话中忽略倾听学生的“声音”,而是一味地“灌输式”教育,这种教育方式过分的关注了学生的缺点,忽视了大学生潜在的积极情绪体验,使得很多学生产生一种排斥、“唱反调”的抵触心理,这样很不利于大学生积极健康的成长。将积极心理学的理念引入并运用于当代大学生思政教育工作,在教育中有意识的让大学生感受到更多的积极、正面的情绪体验,感受教育引导中所带来的快乐和幸福,引导学生以积极的心态去面对挫折、困难和挑战。

2.2　缺乏对大学生积极人格品质的培养

积极人格特质是积极心理学关注的另一个重要部分,积极心理学认为,每个人都有积极的发展潜能,而大学阶段又是学生人格发展和完善的重要时期,这一观点给当前高校培养大学生积极品质和健全人格的思政教育理念提供了新的视角,同时也丰富了其教育实践的内容。在大学生思政教育工作中,教育者应对学生有足够的爱心、耐心和不放弃的毅力。在遇到那些因抵触学校的管理而自暴自弃,因高考成绩不理想而没能来到自己理想中的大学,或者是当学生犯错或者出现不端品行时,教育者不是在相信他们也有想要改变现状的积极信念和潜在力量基础上,而是在教育中通常采用的简单、粗暴的说教灌输式教育,不是帮助引导大学生在遇到困难时,以积极乐观的心态看待现实社会中存在的困难和问题,善于发现学生的积极品质和潜能,缺乏耐心引导大学生学会看到自身的优点和潜力,并及时给予他们赞赏和鼓励,而是一味的说教灌输式教育,缺乏对大学生积极人格品质的培养,而不去做优化学生自身的人格特征,这已成为当代大学生思政教育工作的缺憾。美国心理学家马斯洛提出的五个需要层次理论最高层次为自我实现,这也是高校在大学生思想政治教育中引导大学生终生所追求要达到的目标,但在现实中教育者却不自觉地缺失了。

3　高校思想政治教育借鉴积极心理学的路径选择

高校大学生思想政治教育借鉴积极心理学理论,开展大学生思想政治教育工作,在当下,主要的基本路径有以下两个方面。

3.1　创新教育方法,以学生为主体充分挖掘学生个人特质

积极心理学主张研究人心理的积极方面,注重人自身的积极品质和发展潜能,并把它作为一切教育的前提[3]。在积极心理学的视域下,高校思政教育中学生不应该只是被动接受老师的教育,教育者要以学生为主体,转变传统的说教灌输式教育,改变以往的惯性思维,用一种接纳、肯定、赞赏等积极的、人性化的教育方式,从学生的角度出发,用欣赏的眼光看待每一位学生。教育者要从发现学生问题转变为发现学生优点,从“指责学生”到“欣赏学生”,用敏锐的眼光和细心的观察力发掘学生的优势和潜力。

(下转第 42 页)

高职院校毕业生体质状况调查分析

黄新静，刘晓庆
（陕西铁路工程职业技术学院，陕西 渭南 714099）

摘　要：高职院校毕业生为我国经济社会发展提供了有力的人才和智力支撑。随着生活水平的不断提高，高职毕业生的体质也发生着一些值得警惕的信号。加强高职毕业生体质锻炼是贯彻落实习近平总书记“努力构建德智体美劳全面培养的教育体系”的要求，高职院校应从教学安排、日常管理等各个方面注重提高毕业生体质。

关键词：高职毕业生；体质状况；调查
中图分类号：G804.49　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2020)02-0040-03

Survey Analysis of the Physical Fitness of Higher Vocational Graduates

HUANG Xin-jing, LIU Xiao-qing
(Shaanxi Railway Institute, Weinan, Shaanxi 714099, China)

Abstract: Higher vocational college graduates have provided a strong talent and intellectual support for China's economic and social development. With the continuous improvement of living standard, there are also some alarming signals in the constitution of vocational college graduates. Strengthening the physical training of higher vocational college graduates is to carry out the requirements of general secretary Xi Jinping's "efforts to build a comprehensive education system of moral, intellectual, physical, aesthetic and labor cultivation". Higher vocational colleges should pay attention to improving the physical fitness of graduates from teaching arrangements, daily management and other aspects.

Key words: higher vocational graduates; physical fitness; survey

国务院发布的“职教二十”明确指出，高等职业教育已经成为我国重要的教育类型，且改革开放以来，为我国经济社会发展提供了有力的人才和智力支撑。习近平总书记在全国教育大会重要讲话中指出，要“努力构建德智体美劳全面培养的教育体系”。高职毕业生的体质是用人单位选人、用人的重要标准，也是毕业生服务国家经济社会发展的重要保证，更是人才培养教育体系关注的重要工作内容。近年来，随着生活水平的不断提高，高职毕业生的体质也发生了一些值得警惕的信号变化。

1　体质状况调查基本情况

笔者针对所在学校的毕业生开展了毕业生体质状况调研。笔者选取766人的毕业生体检数据进行调查分析，其中男663人，占调查人数的86.55%，女103人，占调查人数的13.45%。体检内容包括内科、外科、妇科、心电图、彩色多普勒B超、尿常规、血生化等，将检出的异常情况按男女综合检出数量最高的部分进行统计分析。

结果显示，毕业生中异常项目最多的10种是：总胆红素增高、间接胆红素增高、血红蛋白升高、尿酸增高、超重、丙氨酸氨基转移酶增高、窦性心律不齐、肥胖、窦性心动过速、体重过低。其中前5项异常项目人数占比都超过了调查人数的20%。按男女性别分析，男生异常项目最多的5种是：间接胆红素增高、总胆红素增高、尿酸增高、尿蛋白阳性、超重；女生异常项目最多的5种是：总胆红素增高、间接胆红素增高、血红蛋白升高、尿酸增高、超重。

2　原因分析

2.1　异常项目原因分析

针对前5种异常项目从医学角度分析如下：

(1)总胆红素增高。正常人体总胆红素主要来自血中衰老的红细胞，是血中间接胆红素和直接胆红素的总和，综合分析胆红素增高的原因分为溶血性、肝细胞性或梗阻性。

收稿日期：2019-10-31
作者简介：黄新静(1983-)，男，山东金乡人，讲师，主要从事毕业生就业管理工作。

(2)间接胆红素增高。增高原因一方面是红细胞的破坏能力增加超过肝脏的处理能力，另一方面为肝功异常，不能及时处理正常代谢产生的游离胆红素，还有一小部分原因来自于肝脏的自身免疫性疾病等。

(3)血红蛋白升高。人体红细胞当中的血红蛋白是携带氧气的重要工具，增高常见于脱水所致血液浓缩或慢性组织缺氧导致代偿性升高等，提示血液粘稠。血红蛋白升高多与饮水少，有烟酒不良嗜好及熬夜多有关。

(4)尿酸增高。尿酸是人体嘌呤的代谢终产物，尿酸高是中老年人群当中比较常见的现象，但是现在很多年轻人也会出现尿酸过高的现象，过高与饮食有很大关系。

(5)超重。体重指数(BMI)即体重(kg)÷身高$(m)^2$，24～27.9 为超重。年轻人超重多与运动少、不控制饮食有关。

表 1　毕业生体检数据

异常项目	人数			百分比(%)		
	男性	女性	合计	男性	女性	平均
总胆红素增高	308	20	328	46.46	19.42	42.82
间接胆红素增高	302	21	323	45.55	20.39	42.17
血红蛋白升高	258	0	258	38.91	0	33.68
尿酸增高	182	12	194	27.45	11.65	25.33
超重	153	10	163	23.08	9.71	21.28
丙氨酸氨基转移酶增高	106	0	106	15.99	0	13.84
窦性心律不齐	91	9	100	13.73	8.74	13.05
肥胖	69	2	71	10.41	1.94	9.27
窦性心动过速	48	5	53	7.24	4.85	6.92
体重过低	44	6	50	6.64	5.83	6.53
脂肪肝(轻度)	49	0	49	7.39	0	6.4
血小板增高	31	7	38	4.68	6.8	4.96
尿蛋白阳性	26	12	38	3.92	11.65	4.96
鼻中隔偏曲	37	1	38	5.58	0.97	4.96
谷氨酰转肽酶增高	31	0	31	4.68	0	4.05
脂肪肝(中度)	17	0	17	2.56	0	2.22
不完全性右束支传导阻滞	10	2	12	1.51	1.94	1.57
尿胆红素阳性	5	4	9	0.75	3.88	1.17
尿素氮降低	6	2	8	0.9	1.94	1.04
颈部淋巴结肿大	6	2	8	0.9	1.94	1.04

2.2　毕业生自身原因分析

(1)学习压力减少，生活不规律。高职毕业生进入第三学年，学习任务相对减少，毕业生学习生活规律不注重掌控，多有熬夜的“夜猫子”现象，经常晚睡晚起，长期生活作息不规律而影响了身体体质。

(2)社交活动增多，暴饮暴食。有调查显示：近 5 成大学生不能坚持吃早饭，近半数有过暴饮暴食，而这一现象在毕业生中更为普遍。还有很多毕业生社交活动增多，聚餐、饮酒时而有之，肉食类、烧烤类、啤酒、海鲜等引起嘌呤升高的食物过多，所以尿酸升高已经不只是中老年人的常见病了。

(3)缺乏运动锻炼，体质下降。根据 2017 年《中国学生体质监测发展历程》报告，我国大学生体质呈下降趋势，肥胖率以每年 2%～3%比例持续上升，而造成这一主要的原因就是大学生缺乏运动锻炼。毕业生在第三学年没有了早操、体育课、夜跑等学校要求的体育活动后，自己主动锻炼的积极性降低，没有了科学的健身习惯，渐渐就透支了身体健康。

3　对策建议

毕业生体质现状也代表着当代大学生的身体素质现状，应当引起各方面重视，从教学安排、日常管理等各个方面注重提高毕业生体质。笔者根据所在学校的一些做法，提出以下建议：

(1)增加体育供给,“架着”毕业生走向运动场。很多高职院校的体育课设置只有一个学年,学生在二、三年级缺乏制度性的体育锻炼,建议学校将体育课的教学安排分布于一、二年级,甚至延伸到三年级第一学期。

(2)开展丰富活动,“吸引着”毕业生主动运动。当前各高职院校的校园活动都很多,但多数都针对一年级学生,造成参加活动对象“扎堆”、“不均匀”。笔者建议学校根据不同年级、不同学生特点规划校园活动,让学生都能主动参加活动,在活动中提升身体素质。

(3)利用“互联网+”,“掌握着”毕业生运动状态。当前,“互联网”+“体育”已经成为学校加强学生身体素质锻炼的一个趋势。笔者所在的学校通过“步道乐跑”APP开展学生体育锻炼,设置的达标要求,既吸引了学生参与,又达到了督促学生锻炼的目的。

参考文献:

[1] 赖锦松.大学毕业生体质健康预警机制的构建[J].河北体育学院学报,2014,28(6):30-33.

[2] 周生军.体育体制与高校毕业生体质状况的相关研究[J].太原师范学院学报(自然科学版),2013,12(2):136-139.

(上接第39页)

在通过对大学生提出的未来规划等一些问题开展积极的解释。鼓励大学生勇敢的走向社会,积极支持大学生参加社会实践等活动,在此过程中教育引导学生如何正确确立短期可行的目标,如何将希望变为现实,对学生的点滴进步和变化以赞赏教育为主,及时进行肯定、鼓励和引导,达到对学生的精神引领和人文关怀,使大学生在和谐的环境和赞美的氛围中获得成就感和归属感,学会自我修正和自我教育,进而形成积极的人格特质,塑造高尚的精神诉求。

3.2 全面优化思想政治教育环境,营造大学生积极学习的氛围

积极的环境是指个体积极品质形成及其个人——家庭——学校——社会的四位一体的积极支持系统,良好的社会环境对人的心理品质有很大的影响。而社会也是检验大学生接受思政教育成果的重要平台。因此,在当代大学生思政教育中应该充分重视社会环境在思想政治教育中的地位和作用,注重营造一个积极向上的环境氛围。首先,构建积极的校园文化环境,树立良好的校风、学风、班风。在大学生的教育中教育者要始终坚持和保持有爱心、有耐心,给学生以真心和尊重。在教育者的眼中不应该有好坏学生之分,对每一位学生都要在平等、接纳的前提下平等相待,因地制宜,因材施教,并且要适时借助身边先进典型的力量,感染大学生,建设一个健康积极的校园文化环境。其次,将个人、家庭、学校、社会等思想政治教育要素以课堂教学为主要阵地,以家庭、学校、社会为载体,积极开展各级各类的大学生社会实践活动。最后,注重营造一个和谐的社会氛围。在一些国家时事、社会热点等问题上,思政教育工作者要通过理论、宣传等方法对大学生的价值观、人生观、世界观给予积极正向的引导,努力构建一个有助于大学生积极自由、健康快乐成长的社会环境[4]。由此可见,高校在大学生思政教育中要不断地通过教育工作者的积极、正确的引导,帮助大学生在优化的环境中时刻感受到一种积极向上的学习氛围,增强他们的积极心理体验、发展自我、完善自我,激励大学生积极主动的提高自身综合素质,最终实现思想政治教育目标,努力培养社会主义合格建设者和可靠接班人。

参考文献:

[1] 习近平.把思想政治工作贯穿教育教学全过程开创我国高等教育事业发展新局面[N].人民日报,2016-12-09(001).

[2] 刘 江.高等职业院校贫困生心理状况分析和积极心理学为主导的心理健康教育途径研究[J].天津职业院校联合学报,2013,(11).

[3] 王 丹.积极心理学对大学生思想政治教育的启示[J].辽宁经济管理干部学院学报,2011,(2).

[4] 刘 文.积极心理学视角下大学生思想政治教育》[J].求实,2012,(Z2).

[5] 吴 薇.高职院校心理健康教育存在的问题及对策[J].杨凌职业技术学院学报,2014,(3).

“中国梦”与新时代大学生价值观教育

孙晓艳
（青岛大学 马克思主义学院，山东 青岛 266071）

摘　要：国家富强、民族振兴、人民幸福是“中国梦”的本质内涵，这一崇高价值理想与大学生的的价值观教育有着密切联系。当前，中国特色社会主义已经进入新时代，2020年是具有里程碑意义的一年，我国将全面建成小康社会，实现第一个百年目标。青年兴则国运兴，我国高度重视青年群体的培养工作，价值观教育作为青年思想政治工作的重要环节，应以“中国梦”为引领，探求有效对策以提高大学生的责任感和使命感，为实现民族复兴贡献青春力量。

关键词：中国梦；新时代；大学生；价值观教育
中图分类号：G641　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2020)02-0043-03

“Chinese Dream” and Value Education for College Students in the New Era

SUN Xiao-yan
(School of Marxism, Qingdao University, Qingdao, Shandong 266071, China)

Abstract: National prosperity, national rejuvenation and people's happiness are the essence of the Chinese dream, which is closely related to the values education of college students. At present, socialism with Chinese characteristics has entered a new era. 2020 is a milestone year. China will build a moderately prosperous society in an all-round way and achieve the first Centennial goal. Our country attaches great importance to the cultivation of youth groups. As an important part of youth ideological and political work, values education should be guided by the "Chinese dream", we should explore effective measures to improve the sense of responsibility and mission of college students and contribute to the rejuvenation of the nation.

Key words: Chinese dream; new era; college students; values education

改革开放四十多年来，我国经济迅猛发展，落后的社会生产和人民长期遭受压迫已成为了过去式，现在国际地位显著提升，呈现高质量发展新态势。根据实际发展的需要，习近平总书记针对性的提出了“中国梦”这一富有内涵的执政理念。2017年党的十九大顺利召开，中国特色社会主义进入新时代，脱贫攻坚取得重大进展，人民生活水平显著提高，相信中华民族伟大复兴不久就可以实现。青年大学生作为实现中华民族伟大复兴的重要力量，肩负重任，此时以“中国梦”为引领对大学生进行价值观教育，以期青年大学生落实责任、承担使命显得尤为关键和重要。

1　“中国梦”的思想内涵及现实意义

1.1　“中国梦”的思想内涵

“中国梦”这一价值理念，寄予着华夏儿女的殷切希望，其内涵丰富，具体来说，就是要实现国家富强、民族振兴、人民幸福，三大要素环环相扣、密不可分。

首先，实现国家富强，是指我国综合国力进一步增强，中国特色社会主义事业进一步发展和完善，提高我国在国际舞台上的影响力。国家富强，再创辉煌，这是13亿中华儿女对祖国的美好寄托。国家富强、民族独立，才能相应的提升国际地位，赢得在国际上的话语权。自鸦片战争后的历史证明，落后就要挨打，只有继续坚持改革开放、扩大对外开放，国家才能饱含生机活力，社会才能更加安定和谐，人民才能过得幸福安康。总之，“中国梦”就是要让中国人更有自信、更有尊严的立足于国际社会，生活得更加幸福。

其次，实现民族振兴，就是通过自身的不断发展与强大，继承并创造中华民族的优秀文化以及先进的文明成果，打造出符合时代潮流的新文化，展现中华民族的气势和底蕴，不断实现自身发展与强大，以

收稿日期：2020-02-29
作者简介：孙晓艳(1995-)，女，山东青岛人，硕士研究生，研究方向为思想政治教育。

崭新的卓越姿态屹立于世界民族之林。中华民族曾拥有非常令人骄傲的成就,历史记录着我们辉煌苦难的历程。振兴中华,不只是简单的重现光辉的历史,而是要让昔日遭受列强侵略而丧失过民族自尊心的中国经济更加发达、社会更加和谐稳定。民族振兴,也会更好地造福世界人民,共创世界美好的未来。

再次,实现人民幸福,就是指人民生活水平得到提升、权利保障更加充分、人人得享共同发展。人民是国家的主人,国家在经济实力稳步提升的同时也要密切关注各行各业人民的生活状态,加强社会保障力度,打赢脱贫攻坚战,缩小贫富差距,改善人民的生活,逐步满足人民日益增长的美好生活需要。

1.2 “中国梦”的现实意义

事物的发展是前进性和曲折性的统一。在实现“中国梦”过程中难免会有艰难险阻,但是中国人民充满信心,“中国梦”也始终以其强大的力量,指引着人们勇往直前。

一方面,在“中国梦”的影响下,全国上下同心协力,艰苦奋斗,改变了往日落后局面。封建时期的中国盲目自大、闭关锁国,所以在近代遭受了列强欺凌、山河破碎、民生凋敝的折磨,但仍旧有无数仁人志士怀揣爱国心、报国志,他们勠力同心、矢志不渝。新中国成立70年来,我们始终拥护中国共产党的领导,踏实肯干、奋勇拼搏,把一个个曾经以为遥不可及的梦想都变成了现实:顺利实现了改革发展梦、载人航天梦、百年奥运梦、海洋强国梦……也实现了有房住、有车开、看病易、生活有保障的百姓梦。相信在不远的将来,一个更加美丽的“中国梦”将在我们的奋斗中一步步成为现实。

另一方面,在“中国梦”的鼓舞下,青年人变得更有理想,更有追求。青年大学生是实现“中国梦”的主要群体,必须摆正姿态,牢记责任和使命,努力和全国人民一起,共同创造一个更加美好的明天。习近平总书记在党的十九大提出的新思想新论断,给“中国梦”注入新的思想活力,使其更富有时代价值,指导人民群众的生活实践。当我们庆祝中国特色社会主义进入新时代时,作为祖国之栋梁的大学生们,应该领悟陈寅恪先生的“独立之精神,自由之思想”,做一个慎独、理性之人,树立正确的价值观,不人云亦云,不固步自封;还要心存一种责任,肩负一份担当,应该时刻牢记习近平总书记对青年大学生的寄语,深谙新思想、承担新使命。

2 “中国梦”和新时代大学生价值观教育的关系

2.1 “中国梦”与大学生价值观教育目标一致

对大学生进行价值观教育就是使青年的思想道德观念符合社会发展要求,让他们坚定社会主义理想信念,坚持用马克思主义的观点看待问题。“中国梦”是大学生成长道路上的一盏明灯,它同大学生价值观教育的最终目标相一致,即都是为了引导大学生积极进取以实现中华民族伟大复兴。

2018年5月,习近平总书记在与北大师生座谈时勉励青年大学生:“每一代青年都有自己的际遇和机缘。我记得,1981年北大学子在燕园一起喊出‘团结起来,振兴中华’的响亮口号,今天我们仍然要叫响这个口号,万众一心为实现中国梦而奋斗。”[1]从习近平总书记的亲切讲话中,我们能够深深感悟到:总书记对青年大学生寄予厚望,用青年梦托起中国梦,是大学生群体理应肩负起来的时代责任。以“中国梦”为引领,敦促大学生树立起正确的价值观,激励大学生奋勇向前,才能使他们在实现社会价值的同时实现个人价值。

2.2 “中国梦”与大学生价值观教育相互促进

一方面,“中国梦”为大学生价值观教育明确了方向。对大学生进行价值观教育目的在于传导给他们社会主流价值观念,使他们秉承正确价值观,为社会发展而贡献力量。“中国梦”这一科学内涵的提出,丰富了大学生价值观教育的内容,成为大学生追求和实现人生价值的重要方向。在高校开展思想政治教育,将“中国梦”融入大学生价值观教育之中,能够引导大学生确立正确的人生价值目标,提升大学生价值观教育的有效性。

另一方面,大学生价值观教育能够起到宣传落实“中国梦”的作用。“中国梦”是适应当前社会发展要求的价值理想,是正确的目标导向。但是“中国梦”具有着丰富的内涵,涉及层面广泛,要想被大学生真正理解和掌握,必须要借助一定的载体和方式传导、传授给大学生。而高校开展的价值观教育就是大学生熟悉、把握、践行“中国梦”的有效载体和渠道。

3 以“中国梦”为契机,加强新时代大学生价值观教育的有效对策

当前我国社会发展进入新时期新阶段,中国特色社会主义进入新时代,对大学生的道德素养提出

了更高的要求,因此我们要把握“中国梦”的科学内涵,以实现“中国梦”为契机,团结各方探寻新时代背景下加强大学生价值观教育的有效对策,力求改善大学生的学习认知、教育实践环境。

3.1　充分发挥思政课堂教学的主渠道作用

习近平总书记在 2019 年全国思政课教师座谈会讲话时指出“思想政治理论课是落实立德树人的关键课程。我们办中国特色社会主义教育,就是要理直气壮开好思政课,用新时代中国特色社会主义思想铸魂育人。”[2]价值观教育作为思想政治教育的重要内容,必须重视思政课教学发挥的重要作用。当前高校进行思想政治教育的主要途径就是在全校范围内开设基础理论课,应充分发挥这一课程的育人功能:挖掘与实现“中国梦”有关的典型人物典型事迹使受教育者有所感悟、有所熏陶;在课堂上传导公平、正义、爱国、守法等正确价值理念,使大学生受到系统全面的社会主流价值观的影响。另外,教师要精心备课,创造性地开展课堂教学,营造对学生具有吸引力的课堂教学环节,充分发挥课堂价值观教育的主渠道作用。

3.2　丰富社会实践活动,激发学生学习热情

高校的价值观教育如果仅仅通过课堂教学,就会失去社会生活这个生动直观的第二课堂。社会实践能够开拓学生的视野,帮助学生提前了解社会、适应社会。所以,高校开展教育教学要立足生活,贴近生活,让学生积极主动地参与其中,自觉接受正确的价值观教育。例如,我们可以结合“中国梦”这一时代主题,创新实践形式,开展以践行“中国梦”为主题的社会服务活动,鼓励大学生走进农村,为乡里乡亲普及“中国梦”知识,让这一价值理念能够深入人心。这样,大学生能够在此期间获得丰富体验,价值观教育的影响力也能得到有效提升。

3.3　优化网络媒体环境,灵活掌握教育方式

当前社会,互联网飞速发展,信息的传播速度和更新周期因此都极其迅捷,给大学生以“中国梦”为契机,为提高自身素养提供了更便捷的机会和条件。现在,“微信”“QQ 群”、微视频成为新闻舆论传播的有力载体,我们可以利用这种流行时尚来学习和讨论“中国梦”,加强交流。我们尤其应当充分发挥如微博、社交网络、校园贴吧这类平台的作用,实现价值观教育网络对接,扩大学生交流的范围,拉近与学生之间的距离。另外,要建立健全网络管理制度,加强网络价值观教育管理,为有效开展价值观教育营造良好的网络新媒体环境,从而不断扩大当前高校价值观教育的覆盖面,为未来中国的发展培养优秀的人才。

“青年兴则国家兴,青年强则国家强”。[3]十九大报告最终落笔于对青年的希望,毕竟所有对美好生活的向往,最终都要青年来担当。2020 年新年伊始,我们就面临着新冠肺炎疫情的考验,在这场硬仗面前,全国人民众志成城,共同抗疫。我们也不难发现在疫情一线的医护人员中有很多“90 后”的年轻人,他们或许刚刚走出学校,踏入社会,脸上还显现着些许的稚嫩。但他们十分明白自己肩上的责任,毫不退缩,为社会为国家做力所能及的事情,这是青年人在实现“中国梦”道路上勇往直前、甘于奉献的重要体现,也是青年群体学习的榜样。新时代的大学生应深入理解“中国梦”的深刻内涵,不忘初心,牢记使命,树立和秉持正确的价值观,积极投身到实现“中国梦”的伟大实践中,以自己的实际行动为“中国梦”大厦添砖加瓦。

参考文献:

[1]　习近平.在北京大学师生座谈会上的讲话[N].人民日报,2018－05－03.

[2]　习近平.用新时代中国特色社会主义思想铸魂育人 贯彻党的教育方针落实立德树人根本[N]人民日报,2019－03－19.

[3]　习近平.决胜全面建成小康社会夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利——在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告[N].人民日报,2017－10－28.

高质量党建视域下高校校园廉政文化建设的有效途径

——以廉政文化进中日文化选修课为例

张玉珠

(南京科技职业学院,江苏 南京 210048)

摘　要:高校是文化传承与创新的重要载体,自古以来就发挥着培育人才、推动社会发展的重要作用。廉政文化作为中华民族优秀传统文化的重要组成部分,更是因其具有的独特实践魅力,在中国的历史长河里,不断熏陶着、影响着一代代中国学子,促使他们走出学堂后,将"为天地立心为生民立命"作为自己立身处世的准则。在当前我国处于经济社会转型期的这一特殊历史时期,高校廉政文化教育,作为党风建设工作和反腐倡廉建设工作的重要战略措施,历久弥新,不仅是社会主义核心价值体系建设的重要组成部分,也是学习贯彻落实党的十九大精神和习近平新时代中国特色社会主义思想的重要途径。因此,如何更高质量地,以更有效的途径推进高校校园廉政文化建设,成为每位高校教师应该认真思考的命题。本文从相关研究入手,明确高校校园廉政文化建设的重要意义、当前已有研究的特点及空白,以个人的教学实践为例,提出高质量党建视域下高校校园廉政文化建设的有效途径。

关键词:高质量党建;校园廉政文化

中图分类号:G641　　**文献标识码**:A　　**文章编号**:1671-9131(2020)02-0046-02

A Practice Study on the Construction of the Campus Clean and Honest Culture from the Perspective of High-quality Party Construction

——With Integrating Clean and Honest Culture into Chinese and Japanese Culture Elective Course as Example

ZHANG Yu-zhu

(Nanjing Polytechnic Institute, Nanjing, Jiangsu 210048, China)

Abstract: As an important carrier of cultural inheritance and innovation, universities have been playing an important role in cultivating talents and promoting social development since ancient times. The campus clean and honest culture is an important part of the traditional Chinese culture. In the long history of China, it has influenced generations of Chinese students, promoting them to serve the people and be a good official after graduation. At present, it is also an important way to study and implement the spirit of the 19th CPC national congress and the thought on socialism with Chinese characteristics for a new era. This paper clarified the significance of the construction of the campus clean and honest culture, and took the individual's teaching practice as an example, proposed the effective way of the construction of the campus clean and honest culture from the perspective of high-quality party construction.

Key words: high-quality party construction; construction of the campus clean and honest culture

高校是文化传承与创新的重要载体,自古以来就发挥着培育人才、推动社会发展的重要作用。廉政文化作为中华民族优秀传统文化的重要组成部分,更因其具有的独特实践魅力,在中国的历史长河里,不断熏陶着、影响着一代代中国学子,促使他们走出学堂后,将"为天地立心为生民立命"作为自己立身处世的准则。在当前我国处于经济社会转型期的这一特殊历史时期,高校廉政文化教育,作为党风建设工作和反腐倡廉建设工作的重要战略措施,历久弥新,不仅是社会主义核心价值体系建设的重要组成部分,也是学习贯彻落实党的十九大精神和习近平新时代中国特色社会主义思想的重要途径。因此,如何更高质量地、以更有效的途径推进高校校园廉政文化建设,成为每位高校教师应该认真思考的命题。本文从相关研究入手,明确高校校园廉政文化建设的重要意义、当前已有研究的特点及空白,以

收稿日期:2020-03-08

基金项目:南京科技职业学院纪检监察课题"高质量党建视域下高校校园廉政文化建设的有效途径研究"(NJPI—JJYB—11)

作者简介:张玉珠(1992-),女,山东济南人,助教,研究方向为外语语言教育。

个人的教学实践为例,提出高质量党建视域下高校校园廉政文化建设的有效途径。

1　高质量党建视域下高校校园廉政文化建设的重要意义

十九大报告指出,中国特色社会主义进入新时代,我们党一定要有新气象新作为,必须以党章为根本遵循,坚定不移地将全面从严治党向纵深推进。对于高校而言,抓实抓细廉政文化建设是全面从严治党落到实处的有效措施之一,而“纵深推进”更是从深度和广度上对廉政文化建设工作提出了高质量高效率的要求。高质量党建视域下的高校校园廉政文化建设是务实贯彻党中央的要求,真正让廉政文化教育精准落地,走进高校走进学生中间的必经之路。高质量党建教育也对高校教师提出了“创新教学思路,落实教学成果”的更高要求。

在知网等科研平台,可以看出,2005 年起,高校校园廉政文化的相关研究开始出现,近年逐渐增多。回顾最初的研究,可以清晰地看到该研究领域逐渐发展。从高校廉政文化建设的重要意义、现状及对策研究,到如何建设、建设的有效途径等等,研究的触角逐渐细化,研究深度更是不断被挖掘。其中,涉及到最关键性的“如何做”的问题,即高校廉政文化建设的有效途径的相关研究,更是经历了研究视野不断扩大、研究力度不断加深的可喜发展。可以看到,相关研究顺应信息化时代的快速发展,通过整合新媒体等多方资源,不断开拓推进着高校廉政文化建设的阵线。遗憾的是,当前研究中涉及实例教学的案例较少,理论研究在实践层面的实施及结果等问题还没有受到较多的关注。

本文提出高质量党建视域下的高校校园廉政文化建设的有效途径,通过个人的教学实践对其进行进一步说明,使研究结果更好地指导并完善实践教学。

2　廉政文化进中日文化选修课课堂教学实践

廉政文化是中华民族优秀传统文化的重要组成部分,蕴含深厚的道德价值和丰富的文化内涵,是高校开展思政教育的落脚点之一,在当下仍然具有不可替代的历史使命和时代价值。因此本文借鉴高校思政教育的众多研究和实践,提出高质量党建视域下高校校园廉政文化建设的有效途径:

(1)与时俱进,创新传播手段,丰富教学方法。

(2)结合学科优势,积极发掘教学内容中所蕴含的廉政文化。

(3)拓展教学时空,润物无声,提高教学活动的参与性、情感性教育。

作者在《中日文化交流》选修课的实践教学中,充分运用以上途径,指导并完善教学,取得了较好的教学效果。以“明时期的中日文化交流”这一章节的教学为例,教学实况如下:课前:教师从赴中国学习的日本官员策彦周良 1539－1541 年在中国的活动日记《谦斋初渡集》入手,分布课前任务,让学生以小组为单位阅读《谦斋初渡集》资料,以“廉政”为主题,阅读并查阅资料,进行课堂分享。

课中:不同小组的学生分别分享了自己的阅读感悟。有的小组以策彦周良在常州停留之时,瞻仰欧阳修的文忠公祠入手,向大家介绍了欧阳修为官清廉、万事以民为先的事迹;有的小组注意到策彦周良在活动日记中对宁波府知事的正心堂中新帖的标语“宽一分惠,民乃受一分惠,贪一文钱,官不值一文钱”的记载,向大家介绍了日本官员对于中国廉政文化的学习,同时也补充到中国自古以来的楹联上的廉政文化等等,在学生的精彩分享之后,教师再做进一步的启发和补充,让学生了解到,策彦周良在 1541 年回国后,大力在日本国内宣传自己在中国的所学所得,并且在 1547 年第二次出使中国。此间,倭患异常严重,策彦在缺衣少食的情况下,对部下严加管理,不与私商交易货物,不与海盗船只往来,遵守明廷法令,不做有损两国友谊之事,出色地完成了通商使命。后明世宗闻知,亲设御宴招待策彦,并即席赋诗曰:“东夷有礼信真缁,远越潮溟明国彝,入贡从今应改汝,归来勿忘朕敦仪”。这样的补充分享,真正让学生了解到廉政文化的重要影响及中日两国对中国优秀传统文化的传承守护。

课下:教师发布任务,学生查阅资料,实地考察本地或者家乡的廉政文化史迹,完成实践报告。

3　结　语

本研究以高质量党建视域下高校校园廉政文化建设的有效途径作为突破口,进一步挖掘廉政文化融入大学生思想政治教育的理论意义与实践价值,在教学实践中提出并完善以下有效途径:与时俱进,创新传播手段,丰富教学方法;结合学科优势,积极发掘教学内容中所蕴含的廉政文化;拓展教学时空,润物无声,提高教学活动的参与性、情感性教育。廉政文化是中华民族优秀传统文化,在新的时代发展下,如何继承和发展中华传统廉政文化,实现廉政文化创造性转化、创新性发展,是高校教育者在理论和实践层面应该认真思考的重大课题。

(下转第 78 页)

新冠肺炎疫情下业主委员会的应对策略

张青山
(杨凌职业技术学院，陕西 杨凌 712100)

摘　要：探讨业主委员会作为业主自治组织，在社区疫情防控工作的作用，分析业主委员会参与防疫工作现状和问题，并提出了相应建议，以期为有关法律法规建设、社区基层治理工作提供参考。

关键词：业主委员会；物业管理；疫情防控
中图分类号：D669.3　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2020)02-0048-03

Thinking of Homeowners' Association from the Angle of COVID－19 Prevention

ZHANG Qing-shan
(Yangling Vocational & Technical College, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: The essay focuses on discussing the functions of Homeowners' Association, an autonomous organization, in community's COVID－19 prevention. It analyzes the current situation and problems of Homeowners' Association in participating COVID－19 prevention. And the essay gives related suggestions, which could be the references for making laws and regulations and community management.

Key words: Homeowners' Association; property management; COVID－19 prevention

2019年12月，在湖北省武汉市发现了新型冠状病毒感染的肺炎，这是一种新型冠状病毒引发的发热、咳嗽、胸闷、呼吸困难等呼吸道疾病，国际病毒分类委员会将该病毒命名为SARS－CoV－2，世界卫生组织将该冠状病毒引发的疾病命名为COVID－19，传播途径主要是呼吸道飞沫传播和接触传播，在相对封闭的环境中长时间暴露于高浓度气溶胶情况下存在经气溶胶传播的可能，人群普遍易感。

自疫情爆发以来，如何做好社区疫情防控受到了越来越多的关注。“治疗一线在医院，防控一线在社区”已成为大家的共识。社区防控除了依靠社区、居委会、物业服务企业以外，还应依靠一个重要的群众自治组织——业主委员会。

1　业主委员会在疫情防控中的作用

业主委员会是指由物业管理区域内由业主选举出的业主代表组成，通过执行业主大会的决定代表业主的利益，向社会各方反映业主意愿和要求，并监督和协助物业服务企业或其他管理人履行物业服务合同的业主大会执行机构[1]。作为业主自治组织，业主委员会在社区疫情防范方面有着举足轻重的作用。

新冠病毒疫情和每个人息息相关，在这场战“疫”中没有人能置身事外。要想尽快夺取这场战“疫”的胜利，必须发动一切可以发动的力量，全民参与！业主委员会作为基层业主自治组织，在社区防疫工作中，业主委员会有着天然优势。业主委员会是业主自治组织，代表着小区业主的根本利益，有些工作物业服务企业不好做，业主委员会出面则很好解决。据不完全统计，为防控疫情，目前已有北京、广州、深圳等20多个省市实施社区小区封闭式管理。如北京市要求小区进入人员必须佩戴口罩并进行提问检测、严格核实登记车辆人员、抵京人员向居住地社区报告健康状况等。但是在落实政府小区封闭式管理、人员限制进出等强制性措施过程中，物业服务企业遭遇业主“是否有权合法”“限制过多”“消毒次数不够”等质疑[2]。由于缺少相应的法律法规支持，很多小区出现了业主对物业企业采取的较为严格的管控措施不理解、不配合的情况，尤其对于不听劝阻的行为，物业服务企业约束措施有限。因为

收稿日期：2020-03-11
作者简介：张青山(1983-)，男，湖北随州人，讲师，硕士，研究方向为物业管理。

在业主看来,物业服务企业是业主花钱请来为自己服务的,不是来管理自己的,容易对物业服务企业的管理措施产生抵触情绪,而业主委员会是代表和维护业主利益的,从身份上更容易带来业主认同和信任,同样的管理措施,物业服务企业实施可能会引起业主抵触,由业主委员会实施,业主却会欣然接受。因此,业主委员会在社区疫情防控中有着不可替代的地位和作用。

2　业主委员会参与疫情防范的现状

在此次疫情中,大多数业主业主委员会都能积极配合街道、社区、物业服务企业等做了大量工作。在百度中输入“业主委员会防疫”,查找到相关记录约 155 万条。比如有的业主委员会安排人员每天三班倒,在小区出入口设立防控监测点,测量进出住户体温,登记外来人员信息,疏散在小区聚集的群众,组织专人对小区内楼梯、单元门拉手、电梯轿厢、门房每天进行不少于两次的消毒[3]。有的业主委员会组织志愿者参与到疫情防控工作中,每天不定期巡逻小区进出车岗亭,甚至还自掏腰包为小区捐赠了口罩和红外线电子体温计,帮助小区居民测量体温,发动业主捐款等。与此同时,也有少部分业主委员会在疫情防范方面存在着一些问题,比如缺乏服务意识、不够积极主动、认识不到位、措施不得当、不作为等问题。

3　业主委员会在疫情防控中的问题及原因

(1)部分业主委员会缺乏使命感,参与疫情防范工作的积极性不高。主要是由于业主委员会的成立缺乏规范,导致一些不合格的委员混进了业主委员会的队伍。一方面,一些优秀的、有能力的业主由于工作忙,或者对业主委员会的认识不到位等原因,不愿意加入业主委员会;另一方面,少数别有用心的人,会想尽办法进入业主委员会,一旦当选为委员,就想办法给自己捞好处,比如减免物业费、要求物业公司发工资等,甚至打住宅专项维修资金的主意,如若不能如愿,就以炒物业的鱿鱼相要挟,有些物业公司无奈妥协,反而助长他们的嚣张气焰,他们一心为自己谋私利,缺乏为广大业主服务使命感和服务意识,再加上疫情防控工作又辛苦又危险又没有酬劳,自然是多一事不如少一事。

(2)部分业主委员会定位错误,把自己放到了物业服务企业的对立面,导致在疫情防控上和物业服务企业配合不好。由于少数物业公司运作不规范,乱收费,侵害业主利益,抹黑了整个物业管理行业的形象,导致部分业主对物业服务企业存在偏见,认为物业公司和业主是对立的,甚至和物业公司走的近的业主都受牵连。一种常见的现象是,有业主在业主 qq 群或者微信群里面给物业服务企业说了一句好话或者为物业工作点赞,马上就会成为众矢之的,被群起而攻之,甚至被扣上“内奸”的帽子。如果业主委员会和物业服务企业和平相处,相敬如宾,一些人就会说有“猫腻”,相反的,如果业主委员会和物业服务企业针锋相对,他们就会认为业主委员会是“英雄”,是“斗士”! 在这种理念的指引下,业主委员会和物业服务企业平时的关系就剑拔弩张,不可能在突然发生疫情时冰释前嫌而一下子就配合的天衣无缝。疫情防控是一项系统工作,如果物业服务企业和业主委员会的配合不到位,肯定影响疫情防控效果。

(3)业主委员会缺乏监管和自律,没有明确防疫责任,也不具备专业知识,存在不愿干、不会干的情况。一方面,业主委员会没有自己的主管部门,缺乏约束。微信朋友圈里有一篇文章,《毁掉小区的不是业主,也不是物业公司,而是业主们盲目轻信的业委会》,被多个自媒体平台转发,引起了很大反响,文章提出有太多小区被业主委员会个别人操控,业主们被蛊惑过度维权而毁掉,业委会不负责任的乱来使原来的花园式小区变成了开放式垃圾场,变得脏乱差。在这样的情况下,小区混乱,房屋贬值,致使业主遭受损失,但却无法对业主委员会或业委会成员追责[4]。物业服务企业防疫工作不力,会被追责。比如 2 月 5 日,德州市彩虹物业有限公司因防疫不力,被德州市德城区城乡建设局拉入物业行业黑名单,驱逐出当地物业市场,成为首家因防疫不力被追责的物业公司,广西北海市银海区一次性对 13 个疫情防控工作不力的物业小区、物业服务企业进行黑榜通报批评。但是业主委员会防疫工作不力或者不作为,谁来问责呢? 所谓没有压力就没有动力,于是就出现了少部分业主委员会防疫工作不作为的情况。另一方面,由于防疫工作危险性高、专业性强、工作量大,有的业主委员会虽主动性很强,但是没有经受专业培训,不知道防疫工作应该怎么做,心有余而力不足,做了大量工作,却没有起到应有的效果,事倍功半,有的还遭到业主的埋怨,出力不讨好,积极性受到了打击。

4 对业主委员会防疫工作的思考

(1)业主委员会的组建必须坚持党建引领,将共产党员吸纳进业主委员会,提高业主委员会为广大业主服务的使命感、责任感和服务意识、担当意识。在选举业主委员会委员时,除了遵守当前法律的有关规定外,还应规定党员所占的比例,鼓励党员担任业委会主任、秘书。这次疫情让全世界看了一个团结、奉献、有爱的中国,看到了中国共产党领导下的高效政府,看到了社会主义制度的优越性,看到了共产党员的先进性!医护人员、交警、社区工作者、物业服务人员、志愿者等战"疫"大军中,到处都能看到共产党员的身影,他们冲锋在前,奋战在一线,"我是党员我先上"成了共产党员最响亮的战斗口号,充分体现了共产党员的先进性和为人民服务的奉献精神、担当意识。业主委员会作为一个重要的基层自治组织,应受党的领导和指挥,发挥共产党员在联系和服务群众中的先锋模范作用。建议探索出台法律法规明确业主委员会中共产党员应占的比例,在业户委员会的运作中坚持党建引领,增强业主委员会的大局意识、责任意识、担当意识,更好的为业主服务。同时,街道、社区在指导业主委员会成立的过程中,坚决杜绝动机不纯者进入业主委员会,确保每个业委会委员都是真心实意为业主谋福利的,一切为了业主,为了一切业主!在日常工作中,他们是小区里的"大家长",在危难时刻,他们是小区的"守护神"。

(2)理顺业主委员会和物业服务企业的关系,团结一致,共同战疫。业主委员会和物业公司没有根本的利益冲突,双方的目的是一致的,都是希望把小区建设得更加安全、舒适、文明、和谐,双方本应是合作的关系,但是往往事与愿违。要缓解双方的紧张关系,一方面物业服务企业应加强自律和诚信体系建设,严格遵守法律法规,收费公开透明,提高服务水平,强化服务意识,树立良好的企业形象,逐渐提升业主对物业服务行业的整体印象;另一方面,业主也要转变观念,不要以偏概全,毕竟"黑物业"是少数,不能因为这些少数就否定整个物业行业。同时,要以发展的眼光看问题,随着物业服务行业的快速发展,那些管理不规范、服务质量差的物业服务企业正在逐渐被淘汰出局,差的物业服务企业正在越来越少,优秀的物业服务企业正在越来越多。业主委员会的首要目标是和物业服务企业密切配合,将小区治理好,提升业主生活的幸福指数。尤其是在疫情面前,必须团结一致,密切配合,共同战"疫"!

(3)加强对业主委员会的约束和支持,提高防疫效率,强化防疫效果。建议成立业主委员会联盟,制定业委会委员管理办法,加强对业主委员会的约束,同时,不定期组织培训,为业主委员会提供交流平台,引入奖惩机制,增强业主委员会的积极性。在防疫工作中,应该对业主委员会进行统一培训,明确防疫责任,并提供必要的防疫物资和经费,充分发挥其作为业主自治组织的作用,坚持从群众中来,到群众中去。

在这场没有硝烟的战争中,人民群众是疫情防控的主体,也是防控疫情的最强大力量。打赢疫情防控阻击战,必须依靠群众,充分发动群众,从人民群众中汲取强大力量。业主委员会作为业主(群众)自治组织,是基层治理的主力军,应进一步加强政治意识、大局意识、责任担当,充分调动积极性,强化专业性,与物业服务企业密切配合,在疫情群防群控工作中发挥更大的作用。

参考文献:

[1] 王占强.论业主委员会制度存在的问题及对策[J].现代物业,2008,(4):45-47.

[2] 新华社经济分析师.疫情防控专题报告之四:强化物业管理构建社区疫情防控"安全线"[EB/OL].(2020-03-02)[2020-03-11].http://www.doc88.com/p-14087044007379.html.

[3] "小小业委会"展现疫情群防群控"大作为"[EB/OL].(2020-02-05)[2020-03-11].http://www.pingliang.gov.cn/xwzx/xqkx/ht/202002/t20200205_743260.html.

[4] 小区物管.毁掉小区的不是业主,也不是物业公司,而是业主们盲目轻信的业委会![EB/OL].(2017-10-23)[2020-03-11].https://www.sohu.com/a/199774771_155350.

“1＋X”视域下“二元制”人才培养研究

黄晓婷
（福建水利电力职业技术学院，福建 永安 366000）

摘　要：1＋X证书制度于2019年1月提出，该证书制度再次吹响了职业教育改革的新号角，成为现代职业教育人才评价体系的核心。二元制的培养对象不仅是学生也是企业已在职员工，该培养模式强调的是在工作场所进行实践学习的新型职业教育模式。二元制人才培养的主体由学校转变为企业，学校如何助力二元学生技术技能提升来适应企业发展需求、企业如何与学校合力打造具有企业特色的人才培养方案、学生如何利用校企资源达到三方共发展的问题在1＋X证书制度视阈下打开新视角。根据1＋X证书制度在试点高职院校实施过程中的要求，从改革专业建设方案、重塑课程体系和强化教师队伍三个方面出发，化解二元制人才培养过程中存在的问题。

关键词：“1＋X”证书；二元制；高职教育
中图分类号：G717　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2020)02-0051-03

Research on “Dual System” Talent Training from the Perspective of“1＋X”

HUANG Xiao-ting
(Fujian College of Water Conservancy and Electric Power, Yongan, Fujian 366000, China)

Abstract: The 1 ＋ X certificate system was put forward in January 2019, which once again sounded the new clarion call of vocational education reform and is the core of modern vocational education talent evaluation system. The training object of dual system is not only the students but also the employees of the enterprise. The training mode emphasizes the new vocational education mode of practical learning in the workplace. The main body of dual system talent training has changed from school to enterprise, how does the school help the dual students to improve their technical skills to meet the needs of enterprise development, how does the enterprise and the school work together to create a talent training program with enterprise characteristics, and how do the students use the resources of the school and the enterprise to achieve the three－way development open a new perspective under the 1 ＋ X certificate system. According to the requirements of the 1＋X certificate system in the implementation of the pilot vocational colleges, starting from the three aspects of reforming the professional construction plan, reshaping the curriculum system and strengthening the teaching staff, to resolve the problems existing in the process of dual system talent training.

Key words: “1 ＋ X” certificate; dual system; higher vocational education

0　引　言

教育部在2015年《关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》中提出要积极推行“双证书”制度，指导职业院校与职业技能鉴定机构、行业企业合作，相关专业教学要融合适应企业职业岗位需求的知识、技能和职业素养，在课程考试考核中要与职业技能鉴定合并。2019年1月，这一政策得到升华，国务院印发《国家职业教育改革实施方案》(国发〔2019〕4号)，方案中提出，从2019年开始，在职业院校、应用型本科高校启动“学历证书＋若干职业技能等级证书”(以下称1＋X证书)制度试点工作。

1＋X证书制度中，“1”作为学历证书代表受教育的水平，包括职业教育的中职、高职、应用型本科等多个层次的学历水平；“X”是职业技能等级证书，是新型的工种证书，用来承认毕业生、社会成员职业技能技术水平凭证，是1＋X证书制度改革的核心关键。

“二元制”是具有福建省特色的人才培养模式，

收稿日期：2020-03-14
基金项目：2019年福建省终身教育课题“福建省高职院校学分银行建设研究”(JZ190136)
作者简介：黄晓婷(1990-)，女，泉州南安人，研究实习员，主要从事教育管理及招生就业工作研究。

是福建省深入产教融合实践的路径之一；其核心围绕“七个二元”展开，即学校与企业作为二元主体在对培养对象进行二元管理、二元评价，学生具有二元身份、在学习过程中有学校教师和企业师傅进行二元教学，有职业资格证和毕业证二元证书、学制有全日制与非全日制的二元学制。

“二元制”在培养对象上打破传统模式，将原来“以校为主”转为“以企为重”，招生对象要求必须为合作企业在职员工，旨在为企业量身培养出符合自身发展需求的企业储备人才，提高职业教育服务企业行业发展能力。

1 二元制人才培养对象特点

(1)入校已在岗，技能需求较明确。二元制培养对象具有学校在校生和企业在职员工“二元”身份。与全日制在校生有很大区别在于学生本人已在合作企业就职，已较能感知到工作岗位对自身所需提高的技能技术要求以及对相关技能证书的考取具有贴切的需求。

(2)离校较久，纯课堂理论学习知识接收效率较低。由于招生对象的要求，二元制学生至少已经离校半年，并且受到日常工作压力影响，面对纯粹的课堂理论输出，二元制学生较难做到集中注意力专心输入并运用到日常工作中去。同时，二元制学生都已具备一定工作经验，实践、实操能力远高于在校生，对教学中的实践环节有较高要求。

(3)既要保证工作生产进度又要完成学业学分要求，精力和时间有时会供需不足。因二元制学生的双重身份，学生上课时间一般都集中在晚上、节假日或企业生产淡季进行。加上大部分学生已有家庭，难免有时会出现时间协调不了而导致缺课、挂科甚至退学等情况。

2 二元制人才培养在实践过程中存在的主要问题

在“二元制”具体教学过程中，学校和企业双方关注重点不同，学校着眼于如何提高学生的教学质量而企业更多的是关心企业生产的持续性及企业经济效益如何提高的问题。二元管理主体间站在各自的出发点上，在教学时间、课程安排、成本投入、监督评价机制等方面进行博弈，在尚未健全行之有效的管理机制体制前，合作双方在深度融合上面临挑战。

2.1 教学时间与生产安排冲突

和在校生不同，二元制学生身份的特殊性所决定教学时间安排要很大程度上妥协于企业生产安排需求，如何打破时间壁垒，既能保证企业生产经营又能保证教学质量，是企业和学校需共同探讨的问题之一。

2.2 课程体系的通用性与企业岗位特殊性冲突

学校在设定专业人才培养时通常是基于行业通用性，而企业岗位职能又往往具有一定企业特色，这就使得学校教师教学与学生在企业岗位中实际实践操作难免存在一定程度上的脱节，会出现即使在同一个企业中的同专业学生因为工作岗位的不同而带来技术学习需求的不同。如何更好打破学校教学与企业岗位要求之间存在的壁垒，是二元制人才培养面临的挑战之一。

2.3 教学地点分散与教学技能提升冲突

二元制学生平时分散在企业的各个岗位甚至是不同地区，集中学习的时间主要用于理论和公共技能学习，对更高技能技术的教学交流提出挑战。

2.4 生源差异性与师资结构冲突

决定教学结果的最重要因素之一是教师。二元制学生生源文化基础和技能水平参差不齐，差异大，对教学提出挑战。如何组建一支能同时服务于学校、企业、学生教学需求的优质教学团队，同样是二元制人才培养过程存在的问题。

3 1+X 证书制度下二元制人才培养建议

根据1+X证书制度在试点高职院校实施过程中的要求，可从改革专业建设方案、重塑课程体系和强化教师队伍三个方面，深化教师、教材、教法改革，化解二元制人才培养过程中存在的问题。

3.1 人才培养方案与企业岗位要求深度结合

学校需确立“以行业企业为中心”的办学理念，明确“以产促教、以教促产”的功能要求。企业参与学院二元制人才培养方案制定，以企业需求为中心开展学员教学，校企双方共同制定人才培养方案和教学制度。如学校在设置专业人才培养方案时，可充分考虑同一专业因不同企业或不同岗位间有特殊要求，可在通识培养的基础上以岗位要求为单位另外开设一门强化科目。

3.2 引证入岗，重塑课程体系

(1)在教学组织实施过程中，对应工作岗位职责、相关能力要求以及可考取的相应证书要求，利用校企双源师资和场地资源，构建“岗课证”共融的课程体系，鼓励、引导学生多考取相应高级技能证书，如实施“一证一策”分层次教学，实行小班化教学。

学生在生产的过程中学习，在切实学到技术的同时，还能同时为考取技能证书做准备、为获取学历证书奠定基础，提高了学生学习主动性。

(2)课程内容与工作岗位任务相结合，在设定课程时要以职位岗位、工作任务为抓手，为切实落地产学合作奠定坚实基础；学校任课的专业课教师下到企业中去、融入学员工作中去深入调研、分析，编写出符合企业岗位技能要求、契合企业岗位作业需求的校本教材。同时，还可以在实施培训中以企业工作岗位上的典型性任务为实施载；校企双方可通过建立"校企办学教学资源库"，共同开发核心课程的教材、讲义、微课等资料。

(3)不影响企业日常生产工作，对学员实行项目化教学，做到"教、学、做"的一体化教学。如改变原来单纯的课堂教学转为生产实践与课堂教学相融合的实践教学，打通理论课程与实践课程相通脉络，构建理论实践一体化课程等等。

3.3　建设高效双师型师资队伍，满足人才培养需求

(1)以企业需求为基础，提升学校教师师资队伍职业素养。如延长教师下企业到岗位学习、调研时长，细化教师在企业实践工作岗位的具体任职要求；加强教师培训。

(2)严把入口，在教师聘任与教师绩效考核中强化综合素质与实践能力评价与考核力度，更加注重过程管理和量化考评，建立健全兼职教师的聘请、业务能力培养、业绩评价与薪酬分配等指标体系，从制度层面保障专兼职教师队伍的不断成长，以此来积极匹配二元制人才培养对师资的需求。

(3)吸收更多企业相关专业、岗位高级工程师加入队伍，在提升了师资力量的同时，通过"师傅带徒弟"的方式，"产中学、学促产"，可以最大化教授学生岗位技能，同时为教学时长提供一定保障。

(4)搭建校企资源共享平台，校企共同进行科研课题研究，开展应用研究和技术开发等项目。

3.4　使用多元化教学方式，建立多元评价方式，保障学习成果

由于学员的层次高低不等、学习时间较全日制生少等特点，学院可多积极采用案例教学、多媒体教学、小组讨论、网上教学等多种教学手段，拉近理论教学与实际的距离。还可以邀请相关行业、企业专家、领导、技术人员为学生做报告、讲课，走校企结合办学之路。在实践教学中直接利用企业生产线上的设备进行教学，不仅可以更直接的做到理论与实践相结合，也与企业和岗位的要求贴近的更加紧密。

打破常规在校生的考核机制，建立起一套完善的适合弹性学制的教学质量评价体系和学分制制度。如，该体系可以分为学员的自我评价、任课教师评价、企业导师(师傅)评价、企业评价四个考核主体分别对学员的学习情况进行打分。建立专业、认证机构、企业等多方校企融合，将考取职业资格证所需专业技能与企业岗位所需职业技能进行技能点提炼、分解、排序、重组，吸纳企业技术人员共同设计出涵盖所有技能点的系列教学产品，强化学员岗位技能训练，积极引导学生参加职业资格技能鉴定考试，对成功考取等级证书的学生给予相关专业课程给予免修并认定课程学分。

4　结　论

二元制人才培养过程中，在 1＋X 制度要求的引导下，将证书培训融入岗位并贯穿专业培养过程，优化培养方案和课程体系，丰富教学方法和评价方式，提高二元制人才培养过程的灵活性和针对性，适应企业发展需求，使校企双元主体的资源得到更好的整合。因此，在二元制培养过程中，要充分发挥职业资格证书对获取学历证书的重要促进作用，做好证书的有效衔接工作。

参考文献：

[1]　杜怡萍，李海东，詹斌. 从"课证共生共长"谈 1＋X 证书制度设计[J]. 中国职业技术教育，2019，692(4)：10－15.

[2]　曹文涛，王学明. "课证融合"在高职课程教学中的探究[J]. 教育教学论坛，2014，(10)：255－256.

[3]　孙善学. 对 1＋X 证书制度的几点认识[J]. 中国职业技术教育，2019，(7)：72－76.

[4]　唐以志. 1＋X 证书制度：新时代职业教育制度设计的创新[J]. 中国职业技术教育，2019，(16).

[5]　徐平利，宋晶. 深职院——华为"课证共生共长"人才培养模式的经验与启示[J]. 中国职业技术教育，2019，(4)：16－19.

[6]　林清辉，杨智勇. 基于 1＋X 证书制度的双导师队伍建设研究[J]. 智库时代，2019，(37).

[7]　曾立前. 浅析高职院校课证融通改革的实施与保障——以我校《连锁店营销策划实务》课程为例[J]. 学周刊，2018，(10).

[8]　喻跃梅，张明明，张晓艳. 双元协同育人视角下的高职电子商务岗课证赛一体化人才培养模式的探索[J]. 物流工程与管理，2019，41(2)：153－154.

关怀理念下的高职家校在线协同育人模式研究

王静云，罗建英，赵 卉
（平凉职业技术学院，甘肃 平凉 744000）

摘　要：由于高职学生普遍存在学习动力不足等问题，因而单一依靠学校教育很难取得良好的效果，学校教育迫切需要来自家庭教育的配合和支持。本文以爱普斯坦的交叠影响阈理论为参照框架，创设了家校在线合作的六种基本活动类型，并探讨在家长和班主任的关爱和激励下，高职学生主动设计、开展班级层面的家校协同育人活动，提高自我管理能力和学习主动性。

关键词：高职；家校协同育人；关怀；自我管理
中图分类号：G636　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2020)02-0054-03

Research on Online Home-school Collaborative Education Mode of Higher Vocational Education under the Concept of Caring

WANG Jing-yun, LUO Jian-ying, ZHAO Hui
(Pingliang Vocational & Technical College, Pingliang, Gansu 744000, China)

Abstract: Due to the lack of learning motivation and other problems, it is difficult to achieve good results by relying solely on school education. School education urgently needs the cooperation and support from family education. Based on Epstein's overlapping influence threshold theory, this paper creates six basic types of home school online cooperation activities, and discusses that under the care and encouragement of parents and head teachers, vocational college students actively design and carry out home school collaborative education activities at the class level to improve their self-management ability and learning initiative.

Key words: higher vocational education; home-school cooperation; care; self-management

教育是一个复杂的系统工程，需要学校和家庭密切配合、协调行动，以形成教育合力，共同促进学生的良好发展。由于高职院校学生普遍存在着学习意识淡薄、学习能力羸弱、学习动机不足、自我管理能力较差等问题，因此，更需要家校之间充分沟通，通力合作，尤其是可充分利用互联网的支持，打造家校在线合作育人的新型教育机制。相关研究表明：父母的积极参与已经成为影响学生时间投入和较高质量完成作业的重要因素[1]。不仅如此，家长的参与行为，若能够内化为学生自我教育期望的提升，则可以对孩子认知发展起到长期的、可持续的影响。父母的行为包括：家长和孩子交流学校发生的事情、陪孩子参观博物馆、积极参加家长会、主动联系老师等[2]。这些积极的正向的行为，尤其是和谐、温馨的亲子关系的建立，可以给孩子营造一种被关心、被关爱的良好感觉，这对于点燃他们的学习热情、激发他们的学习动机、提高其学习的持久性和成就感能够发挥积极的作用。

1　交叠影响阈理论及其教育应用

20世纪80年代末，美国霍普金斯大学爱普斯坦教授的交叠影响阈理论，建立了以关怀为核心，构建了家庭、学校、社会相互合作的新型理论范式和实践机制。交叠影响阈理论指导下的家校合作共有有六种具体的实践类型：当好家长、相互交流、志愿服务、在家学习，决策制定与社区协作[3]。这六种实践类型得到了教育研究者和一线老师的认同，并根据实际情况被加以拓展。例如，学校向全体家庭开展网络专题讲座，提升家长的教育观念。班级博客和QQ群等可实现相互交流。借助互联网，传统的家长会、学校开放日、亲子活动等也在网络上得以实现。家校网络沟通促进了家长在家辅导子女家庭作

收稿日期：2020-04-07
基金项目：平凉职业技术学院2019年度校级课题“高职院校家校在线协同育人的实践研究”阶段性成果(PZXJ201943)
作者简介：王静云(1972-)，女，甘肃平凉人，讲师，硕士，研究方向为现代教育技术。

业的质量。家长对学校工作的意见和建议在网络支持下也变得容易获得[4]。实践表明：当学生感受到来自家庭、学校与社区的共同支持时，他们因被关怀而产生安全感，理解教育目标，并激发自我潜能，以此建立积极的态度和学习行为，在关怀的氛围下，学生更有可能在参与中不断走向成功。

交叠影响阈理论及其长期教育应用与实践所积累的教育经验与智慧，对于构建和开展高职家校在线协同育人同样可资借鉴。本文对相关主题的分析和讨论，将主要以交叠影响阈理论为参照框架，着力探究其在新的实践情境中应用的新思路、新方法、新模式。

2　创新家校协同模式

2.1　学生——家校协同活动的主体

由于学校的教育功能，通常开展家校活动的主体是学校，班级层面的家校活动主体自然是班主任。依靠班主任一己之力设计家校活动不仅增加了班主任的负担，而且易受班主任个人思维的局限。高职学生虽然学业不佳，但他们思维活跃、有主意、有创见。因此，调动学生主动参与家校活动，发挥团体的力量是很重要的，因为“一人聪慧不如众人的智慧之和”。此外，也可提高学生自我管理的意识和能力。英国教育家赫伯特·斯宾塞在《教育论》中说“管教的目的应该是养成一个能够自治的人，而不是一个要让别人来管理的人。”

学生在家校共育活动中主要承担以下四项工作：

2.1.1　*学校、班级事务宣传*　学生用手机 APP 制作的学校宣传手册、班级事务记录，不仅让家长及时了解学校和班级的动态，也增加了班级的凝聚力，加强了学生的主人翁意识，还可促进学生的协作能力，提高其写作水平。

2.1.2　*自我成长记录*　近年来，记录学生成长过程的电子成长档案逐渐发展起来。电子成长档案的内容可以包括：学习计划、作业、作品、学习反思、校园文化活动等。形式多样，操作简单。学生自主整理、归纳、完成自己的电子成长档案，不仅可以全面、清晰地记录自身成长变化历程，还可以促进自我管理，评价，反思。电子成长档案也可以让家长始终关注到学生的成长过程。

2.1.3　*亲子活动设计*　亲子活动包括促进学生发展的远程亲子活动和寒暑假的亲子活动，寒暑假亲子活动又包括与专业发展相关的亲子活动和增进家庭感情、培养学生感恩情感的亲子活动。亲子活动内容多样化，设置多个选项，适合不同家庭参与。

2.1.4　*实践活动创意*　参与社区实践活动，不仅是对专业的一次检验，增强了学生的自信心。而且通过关爱他人，服务社会，提高学生爱的能力。

不管是亲子活动，还是社区实践活动，都由学生自己来设计和完成方案。锻炼了信息处理能力，提高了创新意识，增强了自信心。

2.2　家长——关爱的力量

家长的性格特点和亲情关系影响着学生的发展。很多家长只限于满足孩子的物质要求，很少给予关爱。正如教育家尹建莉所说“现代家庭教育中一个很大的问题是，家长可以为孩子付出生命和金钱，却不愿为孩子付出时间和心思。”家长若想教育好子女，首先要把亲子关系建立好。亲子沟通和感恩教育可以激发父母与子女间的亲情，促进家庭的和谐。

在家校活动中，根据表 1 的具体措施，家长应配合学生做好以下四项工作。①营造温馨的家庭氛围，给予子女关爱。②为班级和学生的管理建言献策。③帮助子女完成寒暑假实践活动。④对子女的电子成长档案给予鼓励。感受到来自家长的爱之后，学生也会激发起潜藏在心底的责任感，“每个人都有向上的愿望”。

2.3　班主任——激励的源泉

多位研究者都强调：高校辅导员或班主任应该走进学生的世界，了解学生的内在需求。构建和谐、民主、平等的师生关系。给学生创造良好的学习空间[5]。优秀辅导员对学生的影响力体现在“以友为主”的师生关系上，要做学生的“师友、益友、德友、挚友”[6]，促进学生的全面发展。因为，良好和谐的师生关系可提供心情舒畅、气氛融洽的心理环境，师生之间能形成积极的相互促进作用[7]。

有研究者认为：虽然提高教育质量的方法和途径很多，然而，教育者更新教育观念，运用期望理论，调动受教育者的情感因素，发挥他们的主体作用，是提高其学习积极性、激发学习潜能，全面提高教育质量的一种不容忽视的重要手段和有效方法[8]。

此处的期望即爱和鼓励，正是交叠影响阈理论的关怀理念所倡导的。

班主任可以综合运用下面两种方法。

2.3.1　*设定目标，体验成功*　哈佛大学一项研究结果：目的越明确的人，未来成功的可能性越大。班主任可以根据学生的学业，帮助学生设定能达到的小目标。小目标不是要限制学生的进步，而是让学生看到自己的成长，让学生感受成功的喜悦，即使进步一点点，班主任也要给予肯定和表杨，这会巩固他的

自尊心,找回自信心。前苏联教育家苏霍姆林斯基说:“自尊心是青少年心理最敏感的角落,是学生前进的潜在力量,是前进的动力,是向上的能源,它是高尚纯洁的心理品质。”

2.3.2 *加强沟通,变被动为主动* 这个沟通不仅是班主任和学生之间的沟通,也要培养学生主动和班主任、科任老师等人沟通的能力,变被动学习为主动学习。

作为班主任,要及时和学生沟通,了解学生的心理特点、家庭情况、亲子关系、学业困难等。班主任只有耐心倾听学生的心声,了解他的无助及具体的学习困难,帮他分析不理解的原因,确定解决的方案,使其克服困难,取得进步,才能达到“亲其师信其道”的效果。但最重要的是,班主任要逐渐培养学生从被动激励向自我激励的转变,因为“强烈的自我激励是成功的先决条件”。

3 家校活动类型

根据高职学生的特点,本文将爱普斯坦的家校合作活动的六种类型做了改编,如表1所示。

表1 高职院校家校协同育人活动类型

序号	类型名称	活动主体	类型定义	主要内容	具体措施
类型1	当好家长	家长学生	提升家长素质,改善亲子关系	教育理论学习	通过微信群向家长发布关于教育的学习材料
类型2	相互交流	学生	展示学校信息和学生的成长	学校班级事务宣传和学生电子成长档案	通过微信发布由学生制作的学校班级的美篇。向家长展示自己的电子成长档案
类型3	志愿服务	家长学生班主任	家长根据学生的困难,提出自己的建议	心理问题在线讨论	针对学生存在的心理或行为问题,通过微信群收集家长的建议
类型4	在家学习	家长学生	寒暑假实践活动和感恩教育	亲子活动	在家里开展与专业有关的亲子活动。和家长一起劳动、娱乐,感受亲情
类型5	参与决策	家长学生班主任	开展在线讨论活动,为班级建设建言献策	班级决策在线讨论	班级事务由家长、学生、班主任共同探讨,集思广益
类型6	与社区合作	学生	在社区开展实践活动,给予他人关爱	献爱心实践活动	在老人院、儿童福利院参加实践活动,通过关爱别人体验爱的力量

4 家校协同的原则

4.1 重视差异,设定适当目标

电子成长档案的制作中,由于学生能力差异,参与活动的多少也不一致。有些电子成长档案内容丰富、制作精美,学业反思认真,结构严谨。但有些可能内容少,制作粗糙。班主任要以宽容的心态对待每一个学生,重视学生的差别。对学生的鼓励要循序渐进,设定目标适合学生,不要强求所有学生都达到同一种目标。努力也是一种能力,要为学生的微小进步喝彩。家长也应调整心态,给予学生温暖的亲情,学生才能在不断进步中为终身发展打下良好的基础。

4.2 尊重学生的选择

在家校活动开展过程中,并不是每个学生都积极参与,紧密配合。尤其亲子关系不好的学生,对家校活动有抵触心态,不能顺利完成任务。遇到这种情况,班主任首先要做到接纳和理解,不要批评,而是询问。深入学生的内心世界,找出原因和症结。然后,根据学生的具体情况,帮助学生制定他愿意参与的家校活动。不强求家校活动整齐划一,尊重每一个学生的选择。只要心中有爱,给予学生关怀和鼓励,学生会朝着既定的目标前进。

5 结 语

在协同育人的实践活动中,学生感受到来自家长的关爱和班主任的鼓励和帮助,对学业的提升有很好的促进作用。学生主动的参与到家校活动的开展中,也进一步促进了他们沟通的能力,增加了一扇让家长了解学生的窗口。同时也改善了亲子关系,加强了师生之间的沟通,是提升班级管理质量、学风、班风的一次创新。 (下转第62页)

高职专业教学标准研制视阈下的水利工程专业现状分析研究

郭旭新，赵 英，樊会芳，霍海霞，韩红亮
（杨凌职业技术学院，陕西 杨凌 712100）

摘　要：为研制高等职业教育水利工程专业国家教学标准，受水利职业教育教学指导委员会委托，杨凌职业技术学院联合十五所学校，从行业、企业、学校和毕业生四个方面对水利工程专业进行了全面调研。在此基础上，通过对调研结果的系统分析，从标准修订制度、就业岗位定位、专业培养目标、毕业能力要求、专业课程设置、教学条件等六个方面，为水利工程专业指出发展策略。

关键词：高职；教学标准；水利工程专业；现状分析
中图分类号：G712　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2020)02-0057-03

Analysis and Research on the Present Situation of Water Conservancy Engineering from the Perspective of Teaching Standards Development in Higher Vocational Colleges

GUO Xu-xin, ZHAO Ying, FAN Hui-fang, HUO Hai-xia, HAN Hong-liang
(Yangling Vocational & Technical College, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: In order to develop the national teaching standards of water conservancy engineering for higher vocational education, a comprehensive survey, commissioned by the national water conservancy vocational education and teaching steering committee, has been conducted on water conservancy engineering from four aspects: industry, enterprises, institutions and graduates by Yangling Vocational and Technical College jointing with more than a dozen of colleges across the country. On the basis of this, the implementing strategies are pointed out for the development of hydraulic engineering from six aspects, such as the system of standard revision, the orientation of the professional posts, the training goal of the professional development objectives, the ability requirement of the graduates, the setting of the professional courses and the teaching conditions.

Key words: higher vocational colleges; teaching standards; hydraulic engineering; current analysis

根据教育部行业职业教育教学指导委员会工作办公室“关于《高等职业学校专业教学标准》修(制)订工作有关事项的通知”要求，专业调研报告是制定专业教学标准研制工作的基础和依据。为做好水利工程专业国家教学标准的研制工作，受全国水利职业教育教学指导委员会委托，成立了以杨凌职业技术学院为组长单位包含十几所高职学校为执行单位的调研团队，对高职水利工程专业面向行业发展、毕业生就业单位的技术技能人才需求、人才培养规格、课程体系、教学保障条件等方面进行系统调研。调研全面、真实地反映了水利工程专业的发展现状，找准了专业存在的问题，提出了针对性的解决策略，对全国高职水利工程专业的发展能起到积极的指导和规范作用。

1　调研情况

1.1　调研目的

目的是厘清水利行业的人才结构现状、对技术

收稿日期：2020-04-01
基金项目：杨凌职业技术学院2018年度人文社科(教改)研究基金项目“高职水利工程专业建设标准研究”(GJ1802)；陕西省职业技术教育学会国家骨干专业和省一流专业建设标准研制专项课题“水利工程专业建设标准开发与实践”(SZJZX－1862)
作者简介：郭旭新(1977-)，男，山西榆次人，副教授，主要从事水利工程方面的教学与研究工作。

技能人才的需求状况，了解就业单位职业岗位设置和相关典型工作任务，对技术技能人才知识、能力、素质的要求；了解水利工程专业开设学校的教学、使用2012版教学标准情况、学生就业现状和毕业后跟踪反映出的教学问题，听取相关学校对教学标准研制的意见建议，为高等职业学校专业教学标准研制提供全面、客观的依据。

1.2 调研对象

行业：水利部及各省（直辖市、自治区）发布的水利发展“十三五”规划。企业：31家水利企事业单位，地域上覆盖我国东西南北中各个区域；单位性质和规模包含县（区）水利局、各类水利施工企业、小型设计单位、各类运行管理单位。学校：38所开设水利工程专业学校，地区分布兼顾东、中、西部地区；类别有国家示范、国家骨干、省示范、一般学校等四种类型。毕业生：15所高职学校400名近三年水利工程专业的典型毕业生。

1.3 调研内容

行业：我国水利行业发展形势，行业发展对技术技能领域提出的新要求，水利行业职业岗位设置情况及人才结构现状、高职人才的供求状况及需求预测，专业教学标准与行业标准对接的联动机制等。企业：水利工程专业就业岗位群对职业能力的需求变化，生产实际中采用行业普遍认可的相关标准情况，水利行业企业对水利工程专业高职毕业生知识、能力、素质等方面的评价及人才培养意见建议，对水利工程专业课程设置、教学过程与效果的意见建议。学校：教学基本情况，水利工程专业招生、就业情况，2012版教学标准使用情况及评价，人才培养方案内容及执行情况。毕业生：对教学效果的评价，对课程设置、教学实施、职业技能训练等方面的意见建议。

1.4 调研方式

调研主要采用了面对面深度访谈、线下问卷调研、线上问卷调研、行业官方网站搜集、电话采访、招聘信息大数据分析等方式。

2 结果分析

2.1 水利工程专业人才需求量在未来会保持稳步增长

随着水利事业的快速发展，水利行业急需人才的趋势不会改变，新增企事业单位和原有单位加速发展以及人才更新换代决定了水利行业人才需求是一个持续的过程。国家对基层水利工程特别是农田水利工程建设的重视，将会需要更多愿意在基层水利单位从事农田水利工程建设的技术人员，这为高职水利工程专业毕业生提供了充足的就业岗位和发展空间。

2.2 水利行业发展对高职人才的职业素养提出更高要求

调查中发现各用人单位对高职人才的职业素养提出了新的要求，不仅要求毕业生有较强的专业知识和能力，而且要求具有吃苦耐劳、敬业奉献、踏实进取、竞争意识、创新精神和工匠精神，同时随着水利行业的发展，新技术、新材料、新工艺不断涌现，不论用人单位还是毕业生都认为水利工程专业的学生必须具有较强的自学能力及终身学习意识。

2.3 各校水利工程专业的核心课程差异较大

学校调研发现目前开设水利工程专业的学校有38所，但各校开设的专业课程存在较大差异，有的学校课程按照水利工程专业开设、有的学校按原农业水利工程专业开设，还有的学校是按水利水电建筑工程开设，同时各学校学时安排差别也比较大。说明2012版水利工程专业教学标准已经不能适应水利工程专业发展需求，重新修订水利工程专业教学标准是及时和必要的，通过标准修订明确人才培养目标、规格，规范课程设置、学时安排、教学条件、质量保障等，促进水利工程专业发展。

2.4 各校教学条件基本能满足教学要求，但教学信息化程度不高

各学校师资数量结构基本能满足教学要求，校内外实验、实训条件也能够满足实践教学的需求；有部分信息化教学资源，部分课程或课程部分内容采用信息化教学手段，但是暂无国家级教学资源库或核心课程国家精品在线开放课、信息化教学资源系统，教学过程信息化程度不高。

2.5 毕业生主要就业岗位为水利工程施工、设计和管理岗位

用人单位和毕业生的调研显示，水利工程专业毕业生主要的就业方向是水利建筑业和水利管理业，从事农田水利工程和城镇供排水工程等规划设计、施工、管理工作，就业的主要岗位是水利工程施工、设计、管理岗位，次要岗位是监理和造价岗位。

2.6 各校都有校企合作，但合作深度不够

调研显示各学校水利工程专业都有校企合作，大多数学校合作在学生就业、顶岗实习、外出实习三方面，部分学校还有兼职教师、社会服务、课程建设等，但是总体上企业在专业建设和人才培养全过程中不系统、不全面，深度不够。

3　对策建议

3.1　教学标准修订

随着水利工程领域快速发展，新技术、新材料、新工艺不断涌现，用人单位体制改革持续深入，对技术技能人才的素质、知识、能力提出了新的要求。因此，应建立专业标准修订制度，及时修订水利工程专业教学标准，明确专业定位、培养目标、能力要求、核心课程、学时学分、教学条件等，使之更符合行业的发展需求，促进专业良性发展。

3.2　就业岗位定位

水利工程专业培养的是高素质技术技能人才，毕业生的主要就业岗位定位为农田水利工程及城镇供排水工程等小型水利工程建设领域的设计、施工、管理岗位，次要岗位是监理和造价岗位，同时可以根据学校、地方特色做适度专业拓展。

3.3　专业培养目标

培养目标既要明确水利工程专业毕业生应该掌握的水利工程专业知识和技术技能，又要明确毕业生应具有的坚定理想信念，德智体美劳全面发展，一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德、创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力。

3.4　毕业能力要求

水利工程专业的能力要求分为基本能力要求和专业能力要求两方面。基本能力要求包括良好的语言、文字表达和沟通能力；探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。专业能力要求包括测量仪器和设备操作能力，水利工程施工测量、放线能力；手工和计算机绘图能力，小型水利工程施工图的识读能力；小型灌溉工程、农田排水、城镇供排水工程规划设计能力；小型建筑物设计能力；典型水工建筑物的施工、方案编制、现场管理能力；小型水利工程概预算及招投标文件的编制能力；小型灌区及城镇供排水工程的管护能力。

3.5　专业课程设置

夯实工程基础：专业基础课程应开设水利工程制图及 CAD、水利工程测量、工程力学、工程水力计算、工程地质与土力学、建筑材料、工程水文及水利计算、水工钢筋混凝土结构等课程。突出专业核心：专业核心课程应开设现代灌溉排水工程技术、小型水工建筑物、水利工程施工与组织、水利工程造价与招投标、城镇供排水工程、小型水利工程管理等课程。拓展专业视野：专业拓展课程应开设水利工程经济、治河与防洪、水泵站与电气设备、水利建设法规、水利工程监理、水利工程新知识新技术进展等课程。

强化实践教学，实践性教学学时占总学时的 50％以上。应开设认识实习、测量实训、CAD 制图实训、建筑材料实训、水工钢筋混凝土结构实训、工程水力计算实训、水利工程施工实习、水利工程造价实训、小型水工建筑物实训、灌排工程设计实训、城镇供排水工程实训、专业实习、专业综合实训（或毕业设计）、顶岗实习等实践环节。

3.6　办学条件改善

补齐教学信息化和产教融合两个方面办学条件短板。一是加大信息化教学资源建设力度。大力开展专业教学资源库、精品在线开放课程建设、线上线下混合教学、空中课堂等信息化资源建设，积极申报国家、省级认定工作。引导教师积极参与教师教学能力大赛、微课大赛、课堂创新比赛等活动，提高教师的信息化教学能力。二是抓住国家发展改革委、教育部等 6 部门印发的《国家产教融合建设试点实施方案》、设立试点建设首批国家产教融合型城市的省、自治区、直辖市和计划单列市和水利部印发《新时代水利人才发展创新行动方案（2019－2021）》的大好时机，学校主动联系水利企事业单位，融入水利行业发展，与水利企事业单位建立命运共同体，促进水利工程专业发展。

参考文献：

[1]　教育部行业职业教育教学指导委员会工作办公室. 关于《高等职业学校专业教学标准修（制）订工作有关事项的通知》[Z]. 教行指委办函〔2017〕5 号.

[2]　方明星，赵志强. 教学标准研制视域下的高职文秘专业调查报告[J]. 教育教学论坛，2019，(12)：100－101.

[3]　胡斌武，陈莉丽. 高职教育国家专业教学标准开发逻辑起点与技术框架[J]. 现代教育管理，2019，(7)：97－101.

[4]　杨 波，拜存有，等. 关于高职“一流专业”教学标准建设的思考[J]. 杨凌职业技术学院学报，2019，(12)：43－45.

[5]　江小明，李志宏，等. 对落实《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》的认识与思考[J]. 中国职业技术教育，2019，(23)：5－9.

探索“互联网＋虚拟仿真”模式在水利水电工程教学中的应用

田　园[1]，张文强[2]
（1.杨凌职业技术学院，陕西 杨凌 712100；2.济宁市规划设计研究院，山东 济宁 272000）

摘　要：虚拟仿真技术是继多媒体技术、网络技术之后又一门崭新的技术。将水利水电工程虚拟仿真技术运用到高职实践教学中，可以打破教学实训场地及实验环境的限制，实现以学生为主体地位的实践教学模式，调动学生自主学习的积极性，带动教学目标的实现，提高实训效率，进而提升职业院校学生的实践能力与专业技术应用能力。

关键词：互联网＋；虚拟仿真；水利水电工程
中图分类号：G712　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2020)02-0060-03

Exploring the Application of “Internet ＋ Virtual Simulation” Mode in the Teaching of Water Conservancy and Hydropower Engineering

TIAN Yuan[1], ZHANG Wen-qiang[2]
(1. Yangling Vocational & Technical College, Yangling, Shaanxi 712100, China;
2. Jining City Planning and Design Institute, Jining, Shandong 272000, China)

Abstract: Virtual simulation technology is another new technology after multimedia technology and network technology. Applying the virtual simulation technology of water conservancy and hydropower engineering to higher vocational practice teaching can break the limitation of teaching practice field and experimental environment, realize the practical teaching mode with students as the main body, mobilize the enthusiasm of students to learn independently, and promote the realization of teaching objectives, improve the efficiency of training, and thus improve the practical ability and professional technology application ability of vocational college students.

Key words: Internet＋; virtual simulation; water conservancy and hydropower engineering

随着李克强总理在2015年政府工作报告中首次提出制定“互联网＋”行动计划，“互联网＋”迅速成为各方面追捧的热词。在这股互联网的大浪潮下，教育业也受到了巨大的影响。“互联网＋”思维对传统教育方式带来了巨大的冲击和挑战，教育行业如何面对和适应“互联网＋”，既是加强教育改革所面临的问题，也是摆在广大教育工作者面前的现实课题[1]。

虚拟仿真技术是继多媒体技术、网络技术之后又一门崭新的技术。虚拟仿真技术可以通过计算机技术与相关理论产生满足视、听、触觉等真实感的虚拟环境，设计者和师生可在这种虚拟环境中进行相应工程推演与实验操作[2]。

若将虚拟仿真技术和互联网＋有机融合起来运用到水利水电工程的教学中去，既可以打破教学实训场地及实验环境的限制，又可以积极调动学生的主观能动性，对水利水电专业的教学起着积极的推动作用。

1　水利水电工程专业分析

水利水电工程是国民经济和社会发展的基础行业，由于本专业存在着施工工期长、工序繁多、隐蔽工程无法现场展示等问题，因此学生在学习本专业课程及认识实习中只能参观施工现场或观看模型，却无法通过实际操作来了解具体施工工艺[3]。水利水电工程专业的毕业生就业主要面向中小型水利水电工程的施

收稿日期：2019-10-28
基金项目：杨凌职业技术学院人文社科研究项目(GJ1812)；陕西省职业技术教育学会2019年度职业教育研究课题(SZJYB19－353)
作者简介：田 园(1986-)，女，陕西西安人，讲师，硕士研究生，研究方向为水利水电工程。

工管理、监理以及设计工作，这就要求学生需要具备一定的综合性应用技术，不仅要熟悉本专业知识，还具备一定的动手能力和综合问题的分析解决能力，这就对学生在校期间的教学提出了更高的要求。

2　传统教学方法存在的问题

传统教育模式成本高，区域性强，不易扩展，尤其是对水利水电工程专业的学生而言，更是缺乏参与感，教育体验差。传统教育模式下，优秀的教学资源以及经验丰富的教师受众代表只有上课的几十个学生，而这种封闭的资源由于没有与外界交流碰撞而发展缓慢。经验丰富的教师，有可能在从业的几十年内他的讲述方式并没有发生巨大的变化。

对于水利水电专业而言，由于水利水电工程在施工过程中受地理、环境等外界条件的因素影响较多，且施工管理较为复杂，因此水利水电工程的教学难度较高。按照传统的教学模式，学生只能在教室通过教师讲授以及观看 PPT 来想象实体的建筑物的形态，或是学生必须单独安排认识实习去施工现场实地观看水利建筑，但这种模式不仅需要专门开辟学习时间，还需要长途跋涉去施工现场，且存在一定的安全隐患。即便这样看到的施工现场的建筑物也并不能涵盖所学的所有建筑物。若将虚拟仿真技术和互联网＋有机融合起来进行教学，通过互联网平台学习相关知识点，观看相关视频或 PPT 等，然后通过虚拟仿真技术模拟各施工工序及施工现场场景，使学生更接近生产实践，可以解决水利水电工程专业实践教学中想看看不到、想做做不了的困境。

3　互联网＋虚拟仿真教学模式的优点

教育从来都不是单向的，如果只是简单的改变教学模式并不能从根本上使得教育发生变革。传统意义上的互联网＋教育，由于缺乏对学习者的定量分析、跟踪评价和反馈，导致学生在学习过程中辍学率高、学习维持时间短、课程通过率低等缺点，而将互联网＋与虚拟仿真的有机结合，则展现出更多的优势，主要表现在以下几个方面：

(1)俗话说，“百闻不如一见，百学不如一练”，虚拟仿真技术可以模拟水利水电工程各部位的施工工序过程，让学生深切感受到与施工现场一样的效果，弥补了学生不能直接参与施工过程的具体操作以及管理的问题，不但提高了教学效果，还能让教师在具体的施工工艺教学中更容易让学生理解，真正做到强化实践教学环节，提高教学质量的目的。

(2)传统教学中，为了让学生理论联系实际，学校一般会安排认识实习。但是认识实习也受到了学习时间以及实习地点的局限性，即使安排实习，也只能看到实习现场的某一种施工建筑物，则对所学知识受到了大大的局限，而虚拟仿真则解决这一难题。教师可将课堂上讲述的内容与虚拟仿真相结合，将课堂上讲授的内容通过虚拟仿真技术生动的表现出来，让学生更好的理解所学知识。如水工建筑物中重力坝、土石坝、面板堆石坝等，教师在讲授完当节课内容后即可带领学生去虚拟仿真实验室模拟具体的施工现场场景，帮助学生更好的理解所学内容，大大的提高了教学的效率。

(3)水利水电工程专业的毕业生就业主要面向中小型水利水电工程的施工管理、监理以及设计工作，这就对学生的综合应用能力提出了较高的要求。而虚拟仿真技术则以实际的施工环境为背景，真正将理论与实践结合起来，使学生能够在虚拟场景中进行操作，与施工现场零距离接触，提高综合应用能力，为学生提早了解施工工艺，熟悉现场环境提前打好基础。

4　互联网＋虚拟仿真教学模式实施

采用传统方式讲授水利水电工程建筑物时，由于工程实物难以亲眼见到，教师只能通过图片或视频给学生讲授，学生会觉得抽象、乏味、难以理解。若将虚拟仿真技术与互联网＋结合起来，学生可通过互联网＋熟悉工程资料，再利用虚拟仿真技术将各类水工建筑物亲手拆开、解剖，理解会更加细致深入。比如土石坝和混凝土重力坝仅从外部很难看出差别，而学生可利用虚拟仿真技术将这两种水工建筑物拆开，不仅可以清楚的看到混凝土重力坝的横缝、纵缝和各类廊道，而且还有助于加深认识土石坝和混凝土重力坝的各种联系与区别[2]。这种教学模式有助于提升教学效果，激发学生学习积极性，提高学习效率。

采用互联网＋虚拟仿真相结合的授课方式，教师可先通过互联网平台将相关知识点、视频等上传至互联网平台，学生通过网络平台看到发布的知识点以及教材的内容进行预习，并在网络上查询相关资料，课堂中教师运用互联网平台给学生观看相关视频，进行必要的讲解，讲授完根据内容利用虚拟仿真技术来进行虚拟实操，实操完以后学生有不懂的理论知识再进行网络上的学习，并反馈教学效果，如图 1 所示。

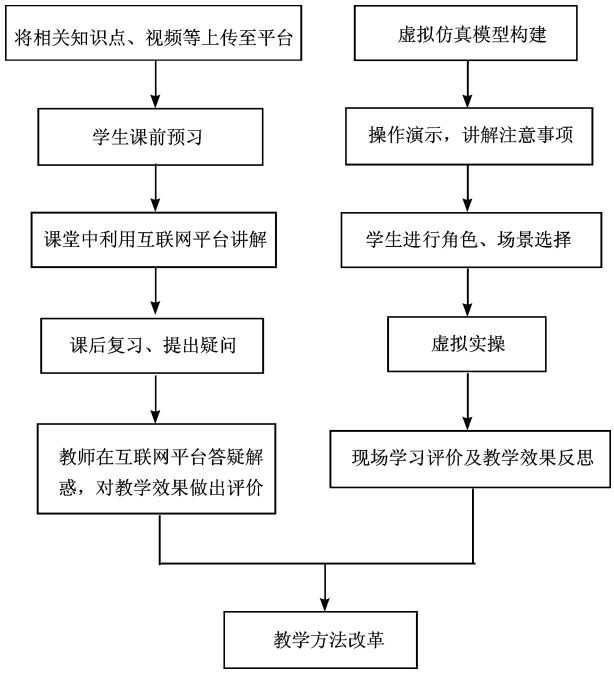


图1 互联网＋虚拟仿真教学模式示意图

通过互联网＋虚拟仿真的授课方式，学生可通过互联网平台分享自己的实操心得，发表自己的独到见解，供其他未进行此操作的同学作为参考[4]。同时其他看到评论的同学可进行知识点探讨，更容易形成兴趣小组，并结合自身的情况，以及不同时段的学习情况来促进自我管理，自我学习状态的形成。

通过学生在互联网＋平台上对于所学知识的反馈，以及虚拟仿真实操的心得体会，教师可根据需求适当的调整教学方向及教学内容，并根据学生的兴趣爱好，建立更多的虚拟仿真场景以及实操项目，调动学生的积极性以及探索欲望，建设更有吸引力的教学资源[5]。这种教学方法很好地结合了理论和实践，充分调动起学生的学习积极性和主动性，更好的激发了学习潜能。

5 结 语

众所周知，学习并非是一个师生单向授受的过程，而是一个学生主动探索未知领域的过程。只有激发出学生的兴趣爱好，才能达到更好的教学效果。互联网＋虚拟仿真的融合式教学不仅大大的提高了学生的学习兴趣，而且更有利于学生对知识点的进一步理解。这种学习方式是将学生的课外主动学习与课内的虚拟仿真有机结合起来，可以帮助学生更好地完成学习任务，有效避免了少部分同学出现上课跟不上，下课全忘光的现象。

通过虚拟仿真与互联网＋的有机结合，可以很大程度上丰富学生的视野，让他们看到以前必须去工地现场才能看到的场景，提高学生对专业的认知能力。改变了学生以往在学习过程中的角色从被动到主动的转变。同时学校可以举办虚拟仿真实操大赛，激发学生的创造能力，挖掘学生的潜力，提高教学效果。

参考文献：

[1] 张 岩.“互联网＋教育”理念及模式探析[J].中国高教研究，2016，(2)：70－73.

[2] 张泽中，刘尚蔚，徐红松，等.基于虚拟仿真技术的水利水电工程概论课程教学改革探索[J].教育教学论坛，2018，(12)：158－160.

[3] 杨 川，杨 波.水利水电工程虚拟仿真在高职实践教学中的应用探索 [J].陕西教育(高教)，2018，(5)：62－63.

[4] 彭雪娇，林海禄.基于互联网＋的分析仪器虚拟仿真实验室的构建[J].东华理工大学学报(社会科学版)，2016，35(4)：383－385.

[5] 孙文静，刘 珂，张孟喜，等.互联网＋虚拟仿真在土力学实验教学中的应用初探[J].实验室研究与探索，2018，37(1)：181－185.

(上接第56页)

参考文献：

[1] 李 涛.家庭作业与学习成绩的关系[J].心理科学，2011，34(3)：642 －646.

[2] 梁文艳，叶晓梅，李 涛.父母参与如何影响流动儿童认知能力－－基于CEPS基线数据的实证研究[J].教育学报，2018，(1)：80－94.

[3] 唐汉卫.交叠影响阈理论对我国中小学协同育人的启示[J].山东师范大学学报(人文社会科学版)，2019，(4)：102－110.

[4] 王盛峰.家校教育网络合作机制研究[J].教学与管理，2015，(9)：13－15.

[5] 薛佳妮，金明慧，惠小静.高校如何构建和谐的师生关系[J].现代交际，2020，(4)：199－200.

[6] 温健琳.基于质化内容分析法的师生关系与高校辅导员影响力研究[J].思想政治教育研究，2018，(6)：148－154.

[7] 周亮梅，罗运阔，杜 侦.新时期高校师生关系存在的问题及其对策[J].重庆与世界，2010，(11)：108－110.

[8] 陆 丽.教育期望的范式及应用研究[D].兰州：兰州大学.2003.

产教融合背景下校外生产性实训基地建设实践与研究
——以辽宁机电职业技术学院为例

姜 伟，单欣欣
（辽宁机电职业技术学院，辽宁 丹东 118009）

摘　要：校外生产性实训基地是涉及社会、学生、企业、学校等多方面的综合体，其对于提升学生实践能力、提高学校办学质量和优化企业人力资源开发有着重要的作用。在分析其内涵的基础上，列举了校外生产性实训基地运行过程中存在“政校企”权责不清、产教融合度不够、脱离人才培养核心任务、评价机制不足等几个主要问题。以辽宁机电职业技术学院的实践经验为例，在厘清权责、产教融合、制度建设、反馈评价等方面提出生产性实训基地建设的有效运行和可持续发展策略。

关键词：产教融合；生产性实训基地；发展策略
中图分类号：G717　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2020)02-0063-03

Practice and Research on the Construction of Off-campus Productive Training Base under the Background of Industry－education Integration
——Taking Liaoning Mechatronics College as an Example

JIANG Wei, SHAN Xin-xin
(Liaoning Mechatronics College, Dandong ,Liaoning 118009,China)

Abstract: The off-campus productive training base is a complex involving society, students, enterprises, and schools. It plays an important role in evaluating the practical ability of students, the education quality of schools and optimizing the development of human resources in enterprises. Based on the analysis of its connotation, several major problems, such as the unclear power and responsibility of government, insufficient integration of industry and education, separation from the core tasks of personnel training, and inadequate evaluation mechanisms during the operation of off-school productive training base, are listed. Taking the practical experience of Liaoning Mechatronics College as an example, in terms of clarifying power and responsibility, integration of industry and education, system construction, and feedback evaluation, it puts forward effective operation and sustainable development strategies for the construction of productive training base.

Key words: industry-education integration; productive training base; development strategy

0　引　言

党的“十九大”以来国家教育部出台了《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》明确提出要进一步深化产教融合，强化企业重要主体作用，推动校企全面加强深度合作，其中第十条中明确提出鼓励以引企驻校、引校进企、校企一体等方式，吸引优势企业与学校共建共享生产性实训基地。2019年国务院发布的《国家职业教育深化改革实施方案》中提出要推动校企全面加强深度合作，打造高水平职业教育实训基地。这为促进基于校企合作产教融合的生产性实训基地的建设提供了重要的政策保障，为我国的职业教育迅猛发展奠定重要基础。

1　校外生产性实训基地的基本内涵

校外生产性实训基地是兼备“生产”和“实训”两个功能，将实际生产任务与教学任务紧密结合，实现了教育链、人才链与产业链互通，是推进校企合作、产教融合的有效形式[1]。生产性实训环节中学生含有双重身份，既是“企业职工”又是“在校学生”，实训生在生产性实训中体验真正的生产环境，完成企业工作任务，在生产实践中实现理论知识的验证和职业素养、职业技能提升；企业则按照合格企业职工的标准对实习生进行考核，进而实现生产与教学的有机融合，同时学生的生产实训兼顾着完成企业的生产任务，这为合作企业降低了用人成本，一定程度上

收稿日期：2020-02-24
基金项目：辽宁机电职业技术学院党建统战人文社科项目(RWSK2018009)
作者简介：姜 伟(1986-)，男，辽宁丹东人，讲师，硕士，主要研究方向为检测技术与自动化和高职教育教学管理。

提高了企业的效益，并为选拔可用人才做好铺垫。

2 校企合作校外生产性实训基地运行存在问题分析

为校企合作校外生产性实训基地能更好的满足学校、学生与企业三者的利益，实现学校与企业更好的融合与互利，笔者调研了辽宁省内多家高职院校，探讨校外实训基地运行过程中存在的共性问题，并对典型共性问题进行了梳理。

2.1 “政、校、企”权责不清

首先，主要表现为地方政府缺乏有效的政策支持及对相关部门的统筹协调。企业在参与实训的同时承担了一定教育教学义务，承担着一定的物质服务，政府作为企业、学校的地方服务和主管单位应该主动给予可实施的政策支持。其次，学校对于学生在实训基地实习期间的安全管理、实习指导、生活关怀等方面存在一定漏洞，实习期间的管理出现“真空”地带，同时学生的心理健康教育、日常行为规范、实训成果考核、学生权益保护等方面的管理仍显不足。第三方面，企业在学生管理上没有经验，同时很多企业自身不愿意对学生进行过多的培养投入和管理投入，从而主观上忽视了规范的管理制度建设，对实习生的管理约束性不强。

2.2 校企合作“产一教”融合度不高

企业对经济效益的追求大于人才培养的实际，这必然出现实训岗位与专业课程无法对接的情况，提供的生产岗位没有充分给予实习生系统的能力训练。而很多学校存在校外生产实践的重点放在了将来能否与学生签署就业协议上，进而忽视了学生专业能力和综合素养的提升。这就容易导致生产和教学两个环节没有充分融合，校外的生产性实训基地可能仅仅变成了顶岗实习就业基地，直接导致学生在基地能力训练学习效果不佳。

2.3 校企师资建设严重滞后

校外实训基地的运营需要真正具有“双师”资格的指导教师，高职院校虽然对专任教师“双师”配比有所要求，但是很多教师学历较高但实训经验不足特别是刚毕业新入职的教师，而且很多教师的技能知识仍停留在理论层面，针对实训指导缺乏实践经验[2]。而对企业具有经验的现场工程师，往往不善于教学表达，无法有效的开展组织教学，同时企业工程人员也没有足够的精力来完成学生的实训指导工作。

2.4 实训基地考核评价机制不够完善

由于企业设施、管理模式、岗位单一等因素，可能会导致学生期望值不断降低，通过生产实践并没有提高自身的职业能力，对生产性实训评价不高，实践教学效果不好。而在生产实训过程中缺少“闭环”反馈机制，学生评价机制不够完善将会导致实训基地缺少可持续性发展。

3 校外生产性实训基地建设经验及有效运行的思考

3.1 把好起点遴选优质合作企业，深化产教融合

校外生产性实训基地的主要投入来自于合作企业，所以学校选择合适的合作企业并建立深度的合作关系是校企共建校外生产性实训基地的关键基础。从学校的角度分析合作企业应为优质企业，而且可以为学生提供优质岗位，即企业的业务能力可以保障企业的生产经营状态稳定，其次企业对于职业技术技能人才有一定的需求且岗位匹配。

辽宁机电职业技术学院自控系根据“优质企业，优质岗位”选择与丹东市新陆电子有限公司合作，在学生培养、技术服务、社会培训、企业新型学徒制、实训基地、就业创业、教师工作站等方面均开展了实质性的合作，深度融合，校企共同发展。

3.2 厘清“政校企”权责，建立利益平衡点

面对建设校外生产性实训基地过程中涉及的多面利益主体，合理的平衡各个主体之间的权责，建立利益平衡点至关重要。校外生产性实训基地的建设应在政府的主导下，充分调动企业的积极性，推动企业和学校多方面参与，充分发挥各自优势，整合资源，平衡双方利益，协同合作、优势互补，促进实习实训的有效开展[3]。

辽宁机电职业技术学院与丹东新陆电子有限公司共建的校外生产性实训基地是以政府为主导，积极牵头校企建立合作，在宣传、税收、政策等方面给予企业优惠条件，搭建合作平台，为实训实习营造良好的环境。学校树立服务企业发展的理念，结合生产项目校企共同开发《自动化生产线的运行与维护》《电子元件制造工艺》等4个实训项目，投入师资和学生参与到企业的生产过程中，校企共同对实训基地学生的学习、工作和生活等方面进行关怀和严格管理。企业积极投入人力和物力，保障学生人身安全，努力拓展实训岗位，加强对实习生的培养和培训。

3.3 制定保障制度，完善运行机制

制度建设是校外生产性实训基地有序建成和持续发展的基础保障。我院与丹东新陆电子有限公司就共建校外实训基地合作事项成立了工作组，校企领导任工作组双组长，双方签订了校企合作协议和共建生产性实训基地的子协议，从宏观原则到具体

事宜均作出准确描述,从机制体制上奠定了实训基地建设基础。同时双方为保证实训质量和维护学生权益,在遵守国家省市关于实训的若干文件的前提下制定了《校外生产实训管理办法》《学生生产性实训守则》等 4 项制度;企业制定了《丹东新陆电子实习生管理办法》《关于指导实习生的奖励办法》等。对于校企生三方的在实训期间的主要责任做出了明确的规定,同时启动了企业"师傅"的积极性,一定程度上保证了实习生的培养质量。

3.4　校企共建实训室,共促专业发展

从专业建设角度分析,将行业标准和技术发展对人才的要求融入到专业人才培养中至关重要[4],依托校外真实的生产性实训基地,必须要充分利用企业真实生产项目优化包装成实训项目,同时将岗位标准、技能要求及其先进性融合其中。只有建设好实训资源才能有效支撑整个生产性实训的开展,最终才能促进专业建设。

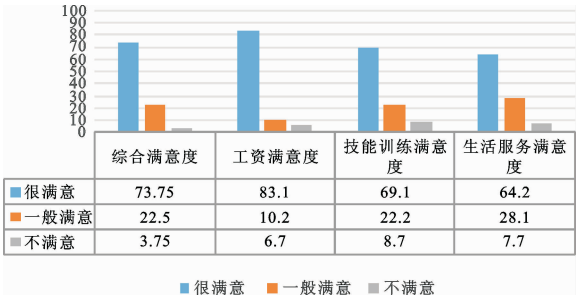
辽宁机电学院与丹东新陆电子共建的生产性实训基地在运行过程中,从提高学生的技术实践能力、岗位工作适应能力、团队合作能力等就业能力入手,校企共建项目化实训课程,同时将企业文化、企业培训、企业制度与企业生产的技术技能有机融合,使"教学"和"生产"形成有机的共同体,校企共同制定《生产实习》《认识实习》《自动化生产线的运行与维护技术》课程标准。为解决"双师型"师资不足问题,由企业投入设备和场地在企业车间单独成立技术技能培训实训室,企业工程师和学校教师共同入驻,联合开发该实训教学项目,实现了"产、学、研、用"的有机统一,既提高了教师的综合实践能力,又使学生在工作之余有学习、有实训、有提升。

3.5　建立实训基地运行评价体系,形成"闭环"反馈

优化健全管理制度是生产性实训基地可持续发展运行的重要保障,逐步形成适合生产性实训需要的运行管理机制和质量监控体系,有效确保人才培养质量[5]。实训基地运行评价体系是检验基地运行效果和保证基地可持续性发展的重要保证。评价体系应设置具有可操作性的评价考核方案,一是要对实训基地的运行是否有利于提高人才培养考核;二是要对学生的就业能力提高进行考核;三是要对基地运行管理的合理性进行考核评价;四是要对基地运行是否又有利于"双师"能力培养进行评价;五是要对为企业产生的经济效益进行评估。

辽宁机电学院对于每一批次的生产性实训的学生、教师都进行实训后期问卷调查,问卷包括校企管理制度、企业文化、技术技能、实习补贴和生活等方面的真实情况。问卷调查结论直接反馈了实训各个环节中的存在的问题,将直接修正下一批次的实训课程的安排,保证校企合作共建的校外实训基地持续运行,目前该实训基地良好的开展生产性实训有 5 年之余,参与班级 51 个班次,学生 2000 余人。近五年学生实训综合满意度趋势图如图 1 所示,学生 2019 年实训满意度调查分析图如图 2 所示。

图 1　近 5 年学生校外生产实训综合满意度



	综合满意度	工资满意度	技能训练满意度	生活服务满意度
很满意	73.75	83.1	69.1	64.2
一般满意	22.5	10.2	22.2	28.1
不满意	3.75	6.7	8.7	7.7

图 2　2019 年校外生产实训学生满意度调查分析图

4　结　语

生产性实训基地建设是提升学生动手实践能力的重要方式,可以有效的减少工作初期的"磨合期",同时是促进校企合作深化产教融合的重要方式之一。明晰校外生产性实训基地的主体权责、实训管理、项目共建、评估反馈等方面是实现校外生产性实训基地功能和良好运行的重要保证。本文论述内容依托自身的实践经验总结的一些观点,普适性的验证和研究有待进一步加强。

参考文献:

[1]　杜训柏,胡 杰,廖 华.利益平衡视角下产教融合生产性实训基地共建共享机制研究[J].江苏经贸职业技术学院学报,2018,(4):51－53.

[2]　邹 悦,中职教育校外生产性实训基地建设策略研究[D].长春:东北师范大学,2012.

[3]　唐细语.高职教育校企合作生产性实训基地的建设研究与实践探索[J]. 职教论坛,2018,(4):121－125.

[4]　谢江怀.校企合作共建数控专业校外实训基地的建设模式研究[J].科技经济市场,2017,(12):152－153.

[5]　王召鹏,徐通泉,楼向伟.校企合作生产性实训基地运行机制的探索[J].实验科学与技术,2012,(6):144－145.

“虚拟工地”在高职院校市政专业生产性实训基地中的建设应用

郭 琴[1]，任斌年[2]
（1.陕西交通职业技术学院，陕西 西安 710018；2.北京斯帝慕信息技术有限公司，北京 100039）

摘　要：市政建设工程施工现场由于其工程庞大、项目繁杂，施工动态变化等特点，导致高职教育中市政专业的校内外实训基地建设成为专业建设发展的瓶颈。随着信息化技术在高职教学领域中的应用，市政专业实训基地开发团队通过实践，探索出“多元主体开发”、“多维途径创设”的“虚拟工地”生产性实训基地建设项目。开发数字沙盘、实体沙盘和虚拟仿真教学实训系统，构造出三者完全一致的市政全专业教学场景，构建了硬件与软件结合，实体与虚拟结合的市政专业实训基地，解决了校内有限空间构筑广阔“虚拟工地”的实训难题，对高职院校土建类专业实训基地建设具有一定的借鉴意义。

关键词：虚拟工地；实训；市政专业；高职院校
中图分类号：G717　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2020)02-0066-06

The Application of “Virtual Construction Site” in the Construction of Productive Training Base of Municipal Specialty in Higher Vocational Colleges

GUO Qin[1], REN Bin-nian[2]
(1. Shaanxi College of Communication Technology, Xi'an, Shaanxi 710018, China;
2. Beijing Steimu Information Technology Co. Ltd, Beijing 100039 , China)

Abstract: The construction site of municipal construction project is characterized by its huge project, complicated project and dynamic change of construction, which leads to the construction of the training base of municipal major inside and outside the school in higher vocational education to become the bottleneck of professional construction and development. With the application of information technology in the field of higher vocational education, the development team of municipal professional training base explores the construction project of “virtual site” of productive training base of “multi-subject development” and “multi-dimension approach creation” through practice. Through developing digital sand table, entity sand table and virtual simulation training system to construct the three identical municipal teaching scenario, all built in combination with the hardware and software, the combination of physical and virtual city professional training base, which solved the campus limited space to build broad “virtual site” training problems, and has a certain reference significance for civil engineering practice base construction in higher vocational colleges.

Key words: virtual construction site; practical training; municipal specialty; higher vocational colleges

产教融合视域下的生产性实训基地建设是新时代职业教育发展的重要内容，是提升职业院校办学能力的重要依托。职业教育的实训基地需紧随产业的不断升级而与时俱进改造提升。建设生产性的实训基地，建设可升级性的实训基地，是深化职业院校专业建设改革的切入点，同样是新时代国家职业教育改革的聚焦点，“以实训基地的‘小切口’，撬动产教融合的‘大改革’”[1]，借实训基地的建设浪潮，助力校企深度融合，推动高职教育改革。

1　市政工程专业建设生产性实训基地存在的主要问题

据市政专业教学团队调研，高职院校市政专业生产性实训基地建设的难题一直以来困扰着甚至阻

收稿日期：2019-12-10
基金项目：陕西省职业技术教育学会2019年度职业教育研究课题《以“双高计划”为目标引领的市政专业生产性实训基地建设的研究》(SZJGH19－008)
作者简介：郭 琴(1979-)，女，陕西西安人，副教授，硕士，研究方向为土建专业高职教育。

碍着专业的建设与发展。市政工程技术专业归属于土建大类专业，主要面向市政设计、施工、监理企业，培养市政道路工程、市政桥梁工程、市政管道工程、城市轨道交通工程、城市园林与绿化工程的施工与技术管理方面的技术人才，毕业生能在市政行业、企业从事施工组织、技术管理、市政设施维护等职业岗位就职[2]。按照专业培养目标，毕业生的初始岗位是"施工员"，其培养技能点多以施工现场实践操作技能为主，而承载着专业核心课程实训项目开展的实训条件建设，却因为以下原因，难以落成综合性、生产性实训基地。

1.1　市政建设工程复杂庞大，校内实训建设项目难以容下真身

市政专业的代表性工程主要包括城市道路工程、桥梁工程和管廊管线工程，其主体及附属构筑物体格庞大，或成带状、或成立体交叉构筑物，在校内教学用地有限的情况下，难以将生产性实体工程置身校内。

1.2　市政建设工程动态流动，校外工程建设现场难以连贯展现

考虑到城市交通问题，市政建设工程项目大多工期紧，工作面窄，施工组织现场随工程进度而不断迁移变化；施工流程随不同施工阶段而异；同时，施工现场的安全性要求、前往施工现场的交通组织要求，使得工程现场的实践性教学开展难以克服此类问题，施工现场的学习仅停留在参观学习的层面，无法深入开展专业课的实训技能教学。同时，工程施工受到工艺要求、文明施工要求和城市交通限行要求，通常连夜进行工程施工，关键工序无法组织学生现场观摩，更无法实现学生参与施工过程，进行实践操作的实训要求。

1.3　市政建设工程项目繁多，校内实训建设项目难以全盘兼顾

市政专业工程项目主要包括城市道路、城市桥梁、城市轨道、地下通道、城市管廊及管线、城市园林及广场工程等。在资金有限，场地有限的情况下，实训基地建设项目难以全盘考虑，总会顾此失彼，学生们难以获得系统性市政全专业工程项目的职业能力。

1.4　市政建设工程推陈出新，校内实训建设项目难以紧跟前沿

海绵城市的建设、智慧管廊的建设等新型市政工程的涌现，引发了一系列的新材料、新技术、新设备、新工艺的出现，随之"新标准、新规范"也依次修订，校内实训基地实体的生产设施设备，难以与新材料、新设施、新标准匹配，难以紧跟行业发展速度，更难以引领行业的发展。

生产性实训基地的建设滞后，使得"学做一体"课堂，"做"只能停留在"看一看"教学视频、"说一说"施工流程、"写一写"施工方案的层面上，实际施工现场的学习仅停留在参观实习的层面上，学生的职业能力难以达到培养目标的要求。

2　探索市政专业"虚拟工地"生产性实训基地的建设之路

2019 年 2 月，国务院印发的《国家职业教育改革实施方案》(国发[2019]4 号)中明确提出："适应'互联网＋职业教育'发展需求，运用现代信息技术改进教学方式方法，推进虚拟工厂等网络学习空间建设和普遍应用"[3]。信息技术的发展，尤其是 BIM 技术在工程领域的应用，开辟了市政工程专业实训建设的新天地，开拓了市政专业校内生产性实训基地建设的"虚拟空间"，仿真教学系统的开发，开启了专业核心课程"虚拟实训"的"学教－训练－考评"教学实训环节，为培养学生的职业核心能力提供了强有力的设施保障。

通过实践，市政专业实训基地开发团队探索出"多元主体开发""多维途径创设"的"虚拟工地"生产性实训基地建设项目。利用三维可视化与 BIM 相结合的技术，实训设施包括了数字沙盘、实体沙盘和虚拟仿真教学实训系统，构造了三者完全一致的市政全专业场景，建设了硬件与软件结合，实体与虚拟结合的市政专业实训基地，解决了校内有限空间构筑广阔"虚拟工地"的实训难题。开发团队总结了以下市政专业生产性实训基地的建设经验。

2.1　组建"产教融合"的实训基地开发新主体

遴选市政行业中具有代表性企业的一线工程人员、引领市政行业 BIM 技术的信息科技公司一线设计人员、优秀毕业生以及市政专业教师团队，在政府相关政策的支持下，组建实训基地开发联合体。

实训基地开发联合体是实训基地开发的核心力量，团队人员的专业背景、素质构成决定了实训基地开发的程度与质量。将多元主体紧密结合参与实训基地建设作为切入点，创新实训基地开发机制，吸引社会各方力量参与实训基地开发建设。多元主体紧密结合组建实训基地开发联合体是合作各方以资源共享、优势互补作为前提形成联合体，为资源整合、利益者相关所达成的分工协作，共同参与、共享成

果，由此达到“以实训基地‘小切口’，撬动产教融合‘大改革’”[1]的功效作用。

2.2 探索“多元合作”的实训基地开发新路径

市政专业生产性实训基地开发路径如图2所示。

政府制定创新机制，2018年11月，国家发展改革委、教育部、人力资源社会保障部、国家开发银行联合印发了《关于加强实训基地建设组合投融资支持的实施方案》。《实施方案》紧扣实训基地特别是生产性实训基地建设关键环节，聚集产教融合实训基地，引导地方政府、行业企业与职业学校、高等学校全面加强合作，大力加强实训平台载体建设，切实提升技术技能人才实训能力[4]。

图1 组建多元主体实训基地开发团队

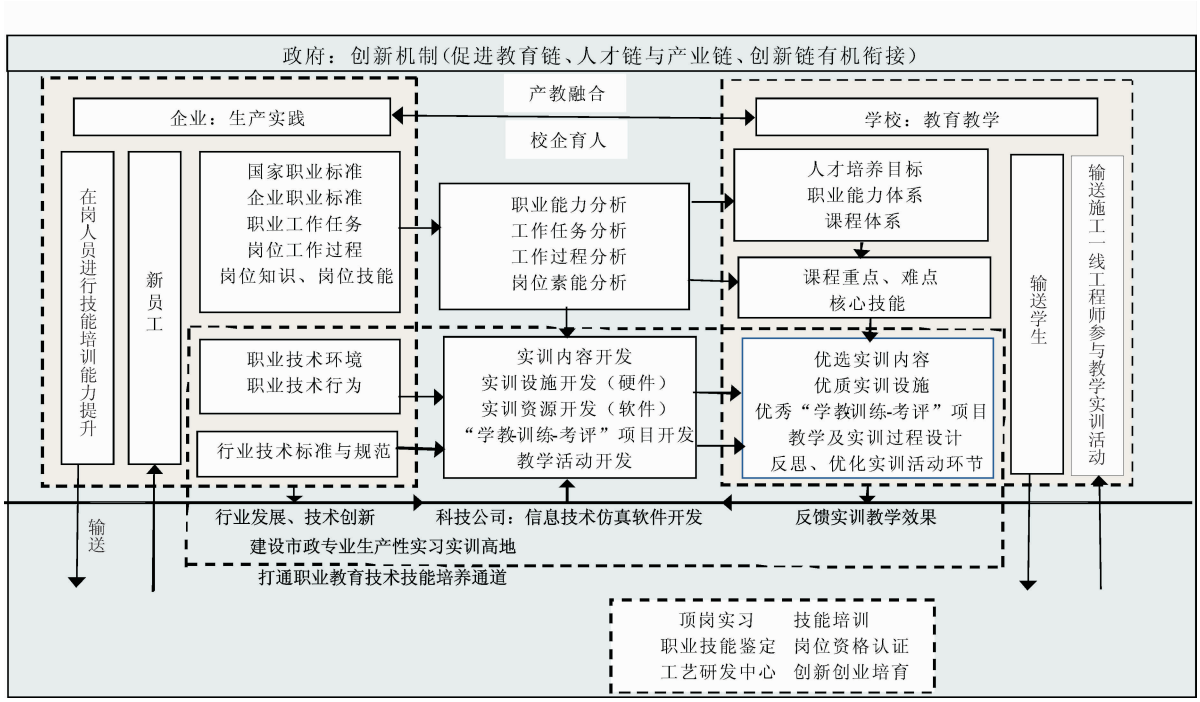


图2 多元合作实训基地开发路径图

实训基地开发联合体定期召开方案讨论会，由企业提供国家行业标准、企业职业标准，行业技术标准与规范、职业工作任务、岗位工作过程、岗位知识和技能要求。校内专业带头人及骨干教师依据以上资料进行职业能力分析、工作任务分析、工作过程分析、岗位要素分析，提取岗位知识、技能、素质结构，按照人才培养目标，构建职业能力体系和课程体系；依据专业课在课程体系中的定位及课程培养目标，教师优选专业核心课程的实训内容，根据企业提供的建设工程项目案例，以典型工作任务为导向重构核心课程实训内容，明确课程的难点、重点及核心技能，依托实际工程项目为载体，以培养学生职业能力为出发点，设计若干个教学、实训、考评项目，由科技公司提供技术支持，开发虚拟仿真实训软件。其中“学教”可通过微课视频、三维动画展示，“训练”通过电脑虚拟仿真实际操作进行，“考评”通过信息数据处理并评定。教师在实训教学应用中，将实训设备及虚拟仿真平台使用情况及时反馈给科技公司，同时，企业将行业发展、技术创新等前沿信息反馈给教师，使实训资源开发不断丰富、仿真平台更加优质、教学环节不断优化。开发联合体在实训设备和资源开发的同时，服务行业进行工程项目BIM建模，引领行业进行BIM技术的研发，从而实现专业立足行业、服务行业、支持行业、引领行业的职业教育功能。

2.3 打造“虚拟工地”的实训基地开发新模式

按照上述生产性实训基地建设路径，陕西交通职业技术学院市政实训基地开发联合体历经两年多的孵化时间，集中合力打造了市政工程专业综合实

训室,该实训室是市政专业生产性实训基地的重要建设内容。其建设项目主要包括了三部分:一、BIM软件系统构建的数字沙盘;二、融合市政专业全工程项目的实体沙盘;三、虚拟仿真实训教学平台。该建设项目在设计理念上具有创新性、应用技术上具有领先性、教学系统上具有实训性的市政工程综合实训室。

(1)市政专业综合数字沙盘。市政专业综合数字沙盘,以实际工程项目为基础,以教学实训为目的,按照市政各工程项目的属性和特点,采用专业的设计建模软件,建立城市道路、交通设施、互通式立交、城市轨道、人行天桥、地下管线、综合管廊、城市绿化园林等市政专业全工程综合体。

图 3　BIM 软件构建的数字沙盘全貌

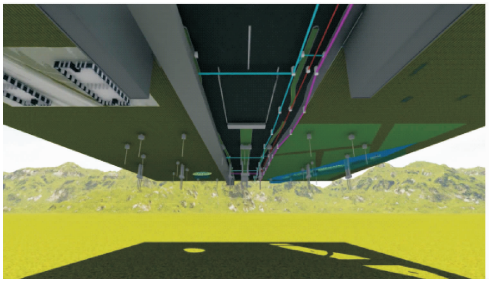


图 4　数字沙盘中的管线工程

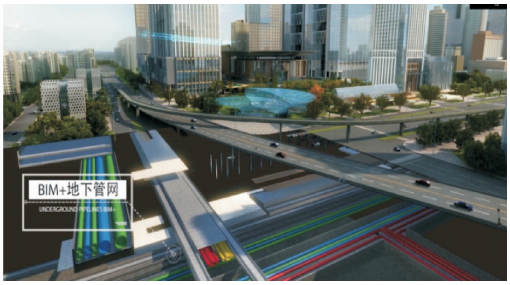


图 5　地下管网与其他工程相互关系

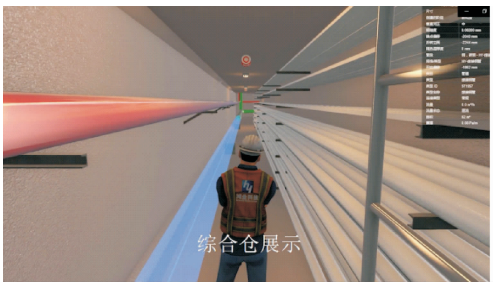


图 6　数字沙盘中的综合管廊工程

图 7　数字沙盘中的轨道交通工程

(2)市政专业综合实体沙盘。综合实体沙盘,是数字沙盘实物形式的表现,重点展现了市政项目综合体的构造和相互关系,营造出市政专业全工程场景。数字沙盘与实体沙盘的匹配对照,实现了虚拟空间向实物空间转化,让每一位学习者都能获得视觉上的冲击,系统性的认知不同市政工程项目的布局及其相互关系。

实体沙盘的局部采用透明材质制作,通过局部沙盘的升降,可查看地下的轨道工程和管廊管线工程。

图8 综合实体沙盘全貌

(3)虚拟仿真教学实训系统。虚拟仿真教学实训系统,采用视频、动画、模型、图纸等教学资源,展现市政工程项目设计、施工组织及施工工艺。开放性的系统资源,将随着行业领域的新设备、新工艺、新技术、新材料而不断升级增加实训项目。每一核心实训技能点,由“学教—训练—考评”三个模块组成,其中“学教”可通过微课视频、三维动画展示,“训练”通过电脑虚拟仿真实际操作模拟,“考评”通过信息数据处理并评定。

图9 虚拟仿真平台施工组织过程展示

以上三项建设内容所包含的市政专业场景完全一致,实体沙盘中的市政工程构筑物的设计参数在数字沙盘中体现,工程建造的施工过程在虚拟仿真教学平台上展现。实现了在有限的空间内,构筑了实体项目的“虚拟工地”,不仅展示出实体的构造物,更是在数字沙盘和仿真实训教学平台中虚拟出工程现场的施工过程,通过信息化技术,学生身临其境,沉浸式工作体验,同时通过虚拟仿真平台的操作,训练学生工程项目的施工组织过程及典型施工工艺流程,让学生通过动手操作掌握其技术要领。

2.4 创设“虚实一体”的实训基地教学新环境

综合实训室可满足理实一体化课程和实训课程的教学组织。教学过程中,教师主导,创设“虚实结合”的教学环境,学生主体,在“虚实”环境中进行知识学习和技能训练。例如《市政道路工程》核心专业课程,“实”体教学组织中,教师结合实体沙盘介绍道路工程的构造,对于道路附属的隐蔽管道工程,创设“虚实一体”教学环境,利用实体沙盘与数字沙盘的联动性,在数字沙盘相应路面处进行开挖,如图11所示,使得管道隐蔽工程显性化,数字沙盘同时显示开挖处管道的相关设计参数。学生可以直观的认知隐蔽工程的位置和构造,并且数字沙盘系统中附有与之配套的设计图纸和参数。实体教学的“实”不仅仅是实体沙盘,更是沙盘中的项目来源于“真实”的工程 。在道路施工学习领域,“实体”工程项目施工视频,“虚拟”仿真教学实训系统,“虚实”结合,学生将观看到的施工技术通过上机“虚拟”施工实操训练,将知识迁移为能力。在专业综合实训中,专业教师和企业导师引领学生,载入“真实”工程项目,学生通过“做中学、做中练”,掌握市政BIM软件“鸿业路易”的建模方法,将“真实”工程项目数字化,凝缩为“虚拟”工程现场,学生系统性综合性增强对市政构筑物的识图绘图及建模能力。学生、教师和企业技术人员组建市政BIM社团,定期开展交流和比武活动,社团成员参与企业实际项目建模任务,学生在校进行“准员工”职业身份转换,企业选拔优秀学生签订就业协议。生产性实训基地为校企“双元”育人搭建了重要平台。

图 10　实体沙盘与数字沙盘联动

图 11　数字沙盘中路面开挖查看隐蔽工程

图 12　学生进行道路建模

图 13　"BIM 社团"开展技能大比武活动

3　市政专业"虚拟工地"生产性实训基地建设项目特点

"虚拟工地"生产性实训基地的建设，解决了市政专业繁杂的多项工程协同问题，三维可视化与 BIM 技术的结合，实体沙盘与数字沙盘的结合，虚拟仿真系统"学教－训练－考评"一体化的结合，体现了市政专业实训条件的职业性、实践性和开放性，同时具备了以下特点：

3.1　市政工程的项目综合性

市政专业"虚拟工地"生产性实训基地，集成了市政专业代表性的工程项目，在实体沙盘和数字沙盘中，体现不同市政工程项目的相互关系，尤其体现轨道交通和管廊管线等隐蔽工程项目在城市道路中的相互关系，综合性的反映出市政工程城市道路、桥梁、轨道交通、管廊管线、城市园林工程等市政工程项目，涵盖了市政专业所有核心课程的实训内容。

3.2　虚实沙盘的同源联动性

市政工程综合实体沙盘，内容与数字沙盘采用同一套模型设计，重点展现市政项目综合体的构造，数字沙盘与实体沙盘匹配对应，点击数字沙盘，对应实物模型构筑物将以灯光集中闪现，实物模型与数字科技互动，与虚拟仿真教学系统同源，可视化展示课程实训教学内容。学生深刻的沉浸式学习体验，加深了对市政工程结构的综合理解。

3.3　数字系统的改造升级性

"虚拟工地"生产性实训基地建设的核心技术是 BIM 系列软件，由北京鸿业同行科技有限公司开发，该公司开发的市政 BIM 相关软件在国内市场占有率高达 87%，学校与公司签订了全面战略合作框架协议，鸿业科技 BIM 技术的最新产品和技术不断开发升级，将同步到教育教学应用中，使得"虚拟工地"生产性实训基地具备了与时俱进、升级换代的先进性，为引领行业发展提供了技术高地。

3.4　校企实训培训的双重性

依托生产性实训基地，校企共建实训基地共享合作成果，学校更优质的服务于产业，为企业输送高质量的毕业生，同时，企业利用学校实训基地的平台，面向职工进行深造再教育，面向社会进行 BIM 软件培训，开展职业技能鉴定，校企双方资源共享，优势互补。

以实训基地共建为契机，需求对接的合作活动，加强了校企的深度融合，从实训基地共建、实训体系共商、指导队伍共组、实践过程共管、教学质量共推，共搭平台，构建校企命运共同体。以实训基地的'小切口'，撬动产教融合的'大改革'！

参考文献：

[1]　程 晖. 以实训基地"小切口"，撬动产教融合"大改革"[N]. 中国经济导报，2018－11－22(005).

[2]　国务院. 国家职业教育改革实施方案[EB/OL]. (2019－02－13)[2019－10－10]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2019－02/13/content_5365341.htm.

[3]　国家发展改革委. 关于印发加强实训基地建设组合投融资支持的实施方案的通知[EB/OL]. (2018－10－10)[2019－10－10]. https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/201811/t20181107_962309.html.

基于“双轨双线”模式的高职课程教学改革探索

——以机械设计基础课程为例

丁洁瑾
（浙江同济科技职业学院，浙江 杭州 311231）

摘　要：以《机械设计基础》课程教学改革为例，探讨了高职院校机械类专业课程教学改革模式产生的背景，提出了“双轨双线”教学模式，并分析此模式下课程教学中存在的困难。实践证明，针对《机械设计基础》课程进行教学方法和教学内容的改革，教学效果初显成效，对其他课程有一定的参考借鉴价值。

关键词：双轨双线；机械设计基础；教学改革
中图分类号：G712　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2020)02-0072-04

Exploration on Teaching Reform in Higher Vocational Colleges Based on “Double-track and Double-line”

——Taking the Mechanical Design Basis as an Example

DING Jie-jin
(Zhejiang Tongji Vocational College of Science and Technology, Hangzhou, Zhejiang 311231, China)

Abstract: Taking the teaching reform of “Mechanical Design Basis” as an example, the author discusses the background of mechanical teaching reform mode in our country, and analyzes the current problems existing in the course teaching, then illustrates the teaching mode of “double-track and double-line”. By reforming the teaching method and teaching content of “Mechanical Design Basis”, the teaching reform had obtained some effect.

Key words: double-track and double-line; Mechanical Design Basis; teaching reform

0　引　言

目前，中国已建成世界上规模最大的职业教育体系[1]，每年新增劳动力中的70%来自职业院校毕业生，人数达到近一千万。“中国制造2025”“互联网+”战略、“十三五”规划的实施和“职教二十条”的发布，都对职业教育提出了新的更高要求[2-3]。作为传统机械类专业，更是肩负着培养应用型综合技能人才的重任。应对市场需求，不再是培养传统一线蓝领，而是需要为智能制造产业、“机器换人”新工厂输送新鲜血液。

根据麦可思“2015届、2016届大学毕业生培养质量跟踪评价”[4]，高职高专毕业生对母校的教学满意度分析报告（调研数据如图1所示），约60%的毕业生认为教学最需改进的地方是实习和实践环节不够，49%的毕业生认为教学无法调动其学习兴趣，另外课堂学生参与度不够、课堂内容不实用或陈旧也是多数毕业生认为需要改进的地方。

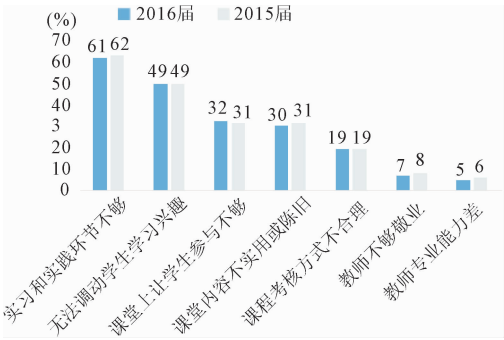


图1　教学需改进调研数据（麦可思）

面对职业教育新格局、制造业转型升级的新契机，如何培养具有市场竞争力的人才、如何提高课堂教学质量，是高职教育教学环节中亟待解决的问题。笔者所在的教学团队通过企业调研、学情分析，基于

收稿日期：2020-01-29
基金项目：浙江省高等教育“十三五”第一批教学改革项目(jg20180882)；全国教育信息技术研究课题(176130008)；浙江同济科技职业学院2018年教学改革研究项目(Jg201806)
作者简介：丁洁瑾(1988-)，女，江苏泰兴人，讲师，硕士，主要从事机电一体化方向教育教学研究。

本院教学资源,设计出“双轨双线”教学模式,尝试在机电一体化专业中进行教学改革。

1　“双轨双线”模式教学设计

1.1　设计背景

传统的课堂教学常以教师为中心,形成“课堂讲授,集中学习”的模式[5],老师通过课件等多媒体方式进行知识的讲解,学生聆听记录,而现在的课堂中,手机成了学生的“亲密伴侣”,极大程度地影响学生听课质量[6]。机械类专业大部分课程理论性和实践性较强,很多教材内容较为陈旧、落后,学生的学习积极性不高。对于高职学生的培养,需要一定的理论基础,更注重锻炼其实践技能,树立匠心精神,愿意走进生产一线,投身于智能制造产业。所以,教学环节需将实际项目引入课程教学,让学生能动手实践,理实结合。

1.2　教学模式设计

结合课程特点,深入融合校企合作理念,提升学生自主学习意识,本专业建设团队提出“线上＋线下”“课程＋项目”的“双轨双线”教学模式。约有70%的理论知识学习通过在线微课、课前任务、课前测验等丰富多样的活动进行自主学习,线下进行项目制作、研讨,促进理论学习。建设团队成员除了本院专业教师外,还联合企业导师、兄弟院校老师共同开发,开发思路如图 2 所示。多方联合制定课程大纲;将课程内容分解成若干个知识点,进行微课制作,满足学生基础理论知识的学习;编制企业项目和竞赛项目,构建项目化教学体系;在信息化教学平台搭建课程体系,用于课程教学实施;小范围试点教学进行课程完善优化再推广。

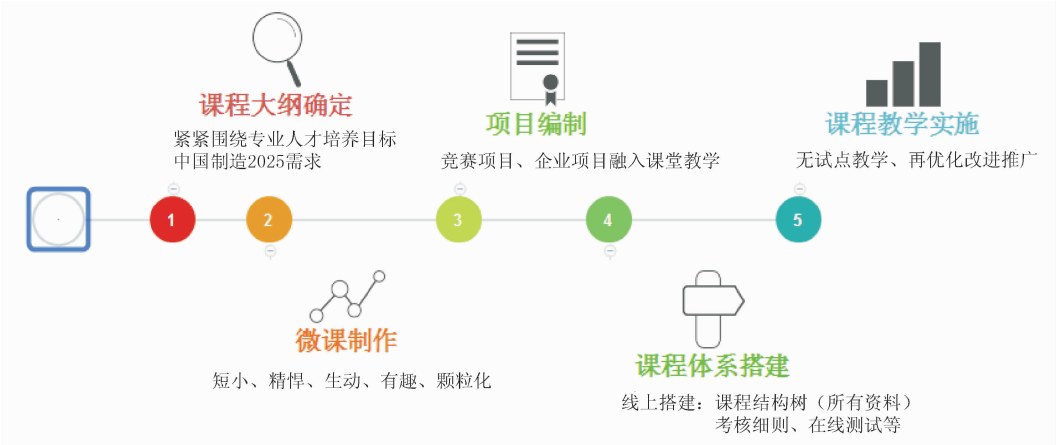


图 2　“双轨双线”教学模式开发思路

2　教学方法与内容改革

2.1　课程特点

在机械类专业中,“机械设计基础”是一门专业技术基础课程,也是从事机械行业必备的入门课程[7],在整个专业学习中具有承上启下的重要地位。同时,又是一门重要的素质教育课程,在培养综合应用型人才的过程中具有十分重要的作用。根据内容侧重点、课时量的不同,与它相近的课程有机械原理、机械设计、机械基础等[8]。

原有的“机械设计基础”课程理论性强、内容广泛、分析计算多,需要学生具有较强的空间想象、逻辑思维能力[9],这是高职学生的“软肋”之处。大部分教材各章节内容编排相对独立,知识体系繁杂,案例陈旧滞后,缺乏新科技、新技术。传统的教法以多媒体课件讲解为主、视频动画辅助,大部分学生学习比较吃力,感觉枯燥,学习兴趣大大降低,教学效果受到很大影响。面对这样的教学现状,我们需要优化教学模式、更新教学内容,让学生乐于学习,成为学习的主人。

2.2　方法改革

传统的讲授型课堂模式已不能满足现代教学,尤其是注重技能型人才培养的高职教育。借力“互联网＋”和微课的发展,利用在线课程,将知识点制作成生动有趣、浅显易懂的小微课,课前学生自主观看,学习掌握理论知识,完成作业,如有不懂的内容在线讨论答疑。课堂中,以能力为导向,主要围绕具体的项目进行动手实践,通过小组合作、项目汇报等环节完成课堂教学,使学生“做中学、学中做”。涉及与企业生产相关的项目环节将课堂连线到企业实际

生产现场，工程师“现身说法”。所有教学环节均采用量化考核，激励学生参与课程学习。

2.3 内容改革

“机械设计基础”课程内容中涉及到大量的机械传动过程、机械工作原理、机械零件构造等难于用板书、图片和语言来直观描述清楚的内容[10]。由于学生没有实际工作经历，缺乏与此有关的感性认识，因此在课程案例选择上，选取学生感兴趣、贴近生活、易于启发的内容。线上课程生动直观地呈现给学生，激发学生的学习兴趣和求知欲望。例如，平面连杆机构部分以常见的停车场道闸为例，分析不同类型的道闸，绘制其机构简图，进行设计分析，线下课堂以功能实现为目的，鼓励学生进行创新设计。另外，在微课素材选取上，融入职业素养教育，将课程思政元素贯穿在微课中。例如，在螺纹连接内容部分融入“钉子精神”、安全事故案例、“厉害了我的国”高铁片段、世界技能大赛冠军等案例，德育潜移默化于专业教育中。

线下课程以常见的机电设备中某个部件或者独立纯机械结构为载体，给学生一个具体的项目，项目包括企业项目和科技竞赛项目，例如智能物流小车、多功能偏瘫病人康复椅、立式循环智能停车库、船用齿轮箱、动平衡电梯节能装置、停车场道闸等，如图3所示。围绕项目载体，进行本学期课程的学习，完成产品的设计、加工、装配、调试及运行等完整的一个过程，使最终产品具有规定的功能或相近功能。课程项目设置的最终目的是通过学生项目实施来提高学生的技能水平。

通过项目实践强化课程理论学习内容，注重学生对项目的设计与改进，提高理论知识学习。在课程教学中引入企业项目和创新设计竞赛项目，不断开辟新的项目教学资源，不断培养学生的创新意识，锻炼学生的设计水平和实际操作能力，激发学生学习热情，改善教学效果[11]。

3 现有成果

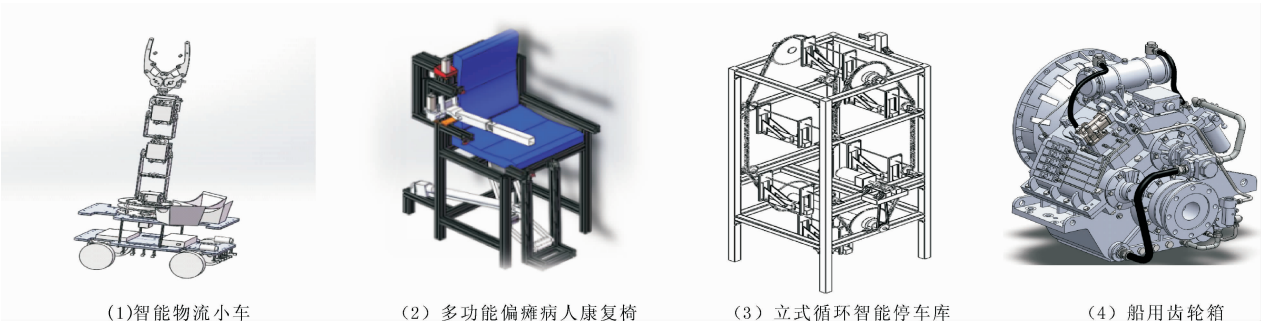
目前该教学模式已在“机械设计基础”课程中试点运行。课程教学场地由普通多媒体教室搬移到实训室，借助职教云等信息化软件开展“双轨双线”教学。本课程第一轮使用期间，共开展课堂教学26次，发布课程微课资源38个，平均出勤率91.24%，作业数26次，考试数8次，学习通过率95.45%，评教次数共计897次，五星评价占98.82%，其余为四星评价。课程具体开展数据如图4所示。在课程中设置机械创新设计任务，学生通过PPT汇报、答辩环节进行项目交流，学生学习热情和课堂参与度有明显的提升。通过锻炼学生的动手制作能力和创新设计能力，从中选拔出优秀的学生参加各类专业技能竞赛，硕果累累。

4 存在问题

虽然“双轨双线”教学模式相较传统模式有它的优势，但在实践过程中，存在不少的困难与问题。

(1)角色转换的适应性。我们的学生经历了至少10年的传统教学模式，产生了对老师的依赖感。虽然大部分学生已经意识到传统课堂缺乏吸引力，希望有所改变，但还是有一些同学不愿意改变。在实施教学的过程中，学生的适应性和投入性不足，需要发挥学生的主观能动性。

(2)实践条件的配套性。“双轨双线”教学模式对实训教学条件的要求较高，学生进行做中学、学中做的项目实践，基础的实训条件非常重要。课程项目的实施对场地、项目制作材料、加工设备等要求较高，实训条件也是造成目前很多课程采用理论讲解为主、学生动不起来的主要原因。



(1)智能物流小车 (2)多功能偏瘫病人康复椅 (3)立式循环智能停车库 (4)船用齿轮箱

图3 项目案例

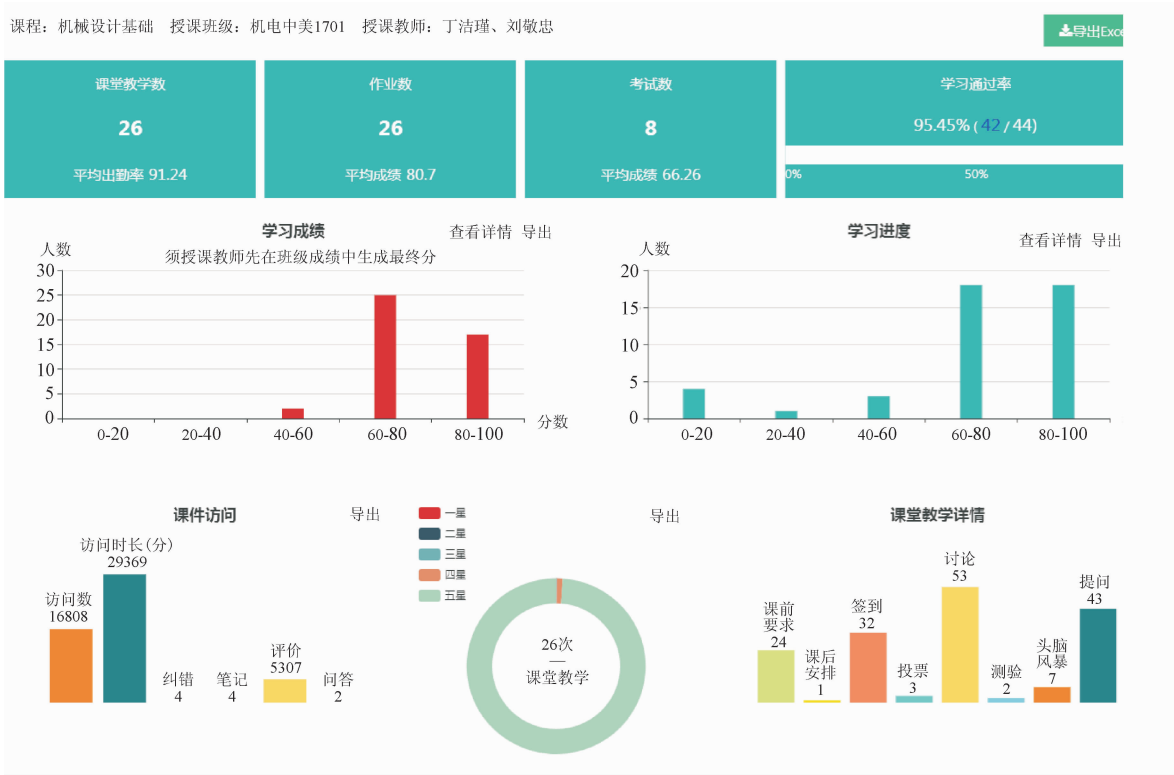


图 4　课程开展情况

5　结　语

“双轨双线”教学模式利用线上线下、课程内容项目实践同步进行,有效利用了学生课余时间,提升课堂中的教学质量,提高课程的整体教学效果。课堂教学打破以知识传授为主要特征的教学模式,转变为以项目教学和任务驱动为主的教学模式,让学生在完成具体工作任务的过程中,构建相关理论知识,提高动手能力。以“机械设计基础”课程为试点开展“双轨双线”教学模式的探索,教学模式已初步搭建完成,接下来将进一步完善课程体系、项目任务、考核机制等相关工作。改革试点课程成功后将继续向专业其他课程推广,不断优化教学,培养优质人才。

参考文献:

[1]　董洪亮,张烁,魏哲哲.构筑人人成才的“立交桥”:我国职业教育改革发展综述[J].成才之路,2014,(25):10.

[2]　迟 旭.“中国制造 2025”对高职机械专业发展方向的影响[J].现代商贸工业,2015,(19):163－164.

[3]　惠国琴.“一带一路”倡议与国际制造业合作发展研究[J].海南大学学报(人文社会科学版),2017,(6):41－47.

[4]　麦可思. 2015 届、2016 届高职高专毕业生对母校的教学满意度分析报告[EB/OL].(2017－06－30)[2019－01 － 31]. https://max. book118. com/html/2017/0630/119187157. shtm.

[5]　石晓岩.高校实施翻转课堂教学模式的优势及困境[J].大学教育,2016,(3):27－29.

[6]　肖雅戈.大学生手机依赖及其与孤独感、社会支持的关系[D].长沙:湖南师范大学,2015.

[7]　徐 丹.高职《机械设计基础》课程设计的改革与创新探索[J].科学中国人,2016,(26):334.

[8]　田 君,钟守炎,孙振忠.基于卓越工程师培养目标和“学习产出”(OBE)教学模式的机械设计课程群的建设与改革[J].教育教学论坛,2015,(31):118－120.

[9]　陆 强.机械设计基础课程在混合教学模式下的实践与研究[J].现代职业教育,2018,(6):119.

[10]　刘碧俊,陈福泉,张丽萍.高职《机械设计基础》课程改革与实践[J].广西轻工业,2010,(1):96－97.

[11]　宋奇慧,李晶.基于创新能力培养的《机械基础》课程改革初探[J].黑龙江教育(理论与实践),2014,(3):78－79.

基于提升应用能力的翻转课堂课程思政混合教学模式改革与实践

——以城市轨道交通通信信号课程为例

宋丽梅

（杨凌职业技术学院 交通与测绘工程分院，陕西 杨凌 712100）

摘　要：立德树人是教育之根本，充分挖掘专业课程中的思政资源，运用信息化技术，促进思政课与其他课程同步发展，提高学生实践应用能力具有重要意义。翻转课堂作为新型信息化教学手段，在高校教学中迅速兴起，其特点在于转换师生间的教学地位，学生主体，教师主导，实现自主学习，从而逐渐改变传统灌输式的教学模式。本文以城市轨道交通运营管理专业平台课为对象，提出了基于“MOOC＋SPOC＋翻转课堂”的课程思政混合教学模式改革，以专业课程为基础，深度挖掘课程中的思政元素，达到激发学生的学习兴趣，提高学生的应用水平。

关键词：课程思政；混合教学；城市轨道交通通信信号

中图分类号：G434；G712　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2020)02-0076-03

Reform and Practice of the Mixed Ideological and Political Teaching Model Based on Improving Application Ability

——Taking “Urban Rail Transit Communication Signal” Course as an Example

SONG Li-mei

(School of Traffic, Surveying and Mapping, Yangling Vocational & Technical College, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: Moral education is the root of education. It is of great significance to fully tap the ideological and political resources in professional courses, use information technology, and promote the synchronous development of ideological and political courses with other courses, and improve students' practical application ability. As a new type of information-based teaching method, flipped classroom is characterized by changing the teaching position between teachers and students. Students are the main body of learning, supplemented by teachers, realizing autonomous learning. This gradually substitutes the traditional indoctrination-based teaching mode, and quickly rises in college teaching. This article takes the platform course of urban rail transit operation and management as the object, and proposes the reform of the blended ideological and political teaching model based on "MOOC + SPOC + flipped classroom". Based on the professional curriculum, it deeply explores the ideological and political elements in the curriculum to stimulate students to learn, improving students' application ability.

Key words: information; blended teaching; urban rail transit communication signal

2016年12月6日，习总书记在全国高等学校思想政治工作会议上指出：“要用好课堂教学这个主渠道，思想政治理论课要坚持在改进中加强，提升思想政治教育亲和力和针对性，满足学生成长发展需求和期待，其他各门课都要守好一段渠、种好责任田，使各类课程与思想政治理论课同向进行，形成协同效应[1]”。会议精神指出要以立德树人为根本，深刻挖掘课程中蕴含的思政元素，促进其他课程与思政课同向进行[2]。会议同时强调信息化技术在教育中的重要作用。新时代要求大学生富有正确的人生观、价值观、世界观，高校思政课教育发挥着举足轻重的作用。作为新一代技能型人才，需要通过实践

收稿日期：2019-12-29
基金项目：杨凌职业技术学院2019年人文社会科学（教改）研究基金项目（GJ19032）
作者简介：宋丽梅（1990-），女，甘肃白银人，讲师，硕士，研究方向为交通信息工程及控制。

来塑造自身的人生观、价值观、职业观,而实践环节不仅仅来源于思政教育,也来源于专业实践,由此需要专业教师在向学生传输专业课知识的同时,需提炼专业知识模块蕴含的思政元素,也一并传输学生。因此,本文提出基于提升应用能力的“翻转课堂”课程思政混合教学模式改革。

1　MOOC+SPOC+翻转课堂

MOOC(Massive Open Online Coueses,大规模在线开放课程),其面对整个社会开放,但由于规模大,教学实践效果并不理想,存在课堂教学互动不足、学生水平高低不同、学生放弃率高、学习效果较差等问题。

SPOC(Small Private Online Course,小规模私人在线课程),通过限定课程加入条件,缩小教学规模,使得该模式可以弥补 MOOC 模式的缺点,该模式选用慕课平台优秀资源做支撑,有条件的选取入课学生与人数,从而给予学生对于课程的完整性体验,降低学生中途放弃率[3]。

2011 年美国科罗拉多州举行的翻转课堂大会中 Jonathan Bergmann 与参会者提出了翻转课堂的概念:为学生提供个性独立学习环境,转换师生角色,弱化传统灌输式教学,学生作为自主学习主体,加强师生互动,是一种结合直接讲解+建构主义的混合式教学[4]。

随着信息化的不断深入,剖析课程特点,通过 MOOC 与 SPOC 平台在线资源拓展,转换师生角色,实现翻转课堂,通过实施“MOOC+SPOC+翻转课堂”教学模式,资源选择上需能促进学生知识、能力、素养、价值目标的实现。

传统教学模式旨在由教师进行知识传授,再由学生进行知识的吸收与消化。翻转课堂与传统教学模式的不同体现在,其先由学生通过在线平台导学预习进行知识的内化感知,再由教师在课堂进行问题知识的课堂讲授,其本质在与实现“教”为条件,“学”为主体,教师的“教”而有利于学生的“学”[5]。

2　课程特点与教学模式改革现状

城市轨道交通通信信号课程作为城市轨道交通运营管理专业专业平台课,总课时 40 课时,理论 30 课时,实践 10 课时,其主要分为四大模块:信号基础设备(信号机、转辙机、继电器、轨道电路、计轴系统、应答器)、联锁及闭塞、ATC 系统、CBTC 系统,特点是既要掌握各模块基础理论,又要经过实训掌握各模块基本原理,实现设备故障处理操作,培养技能型人才,促进学生对于知识的实践应用能力。传统教学模式以理论讲授为主,学生无法实现知识实践运用,信号课程专业性太强,对于高职零基础学生来说,纯理论教学枯燥乏味,课时长,学生学习效率低下。由此向“线上课程导学+课堂教授+线下实践”模式转变,但通过调研发现,仍存在学生实训操作实践较少,应用能力薄弱的问题。

如何促进课程思政的发展,则应赋予翻转课堂教学更多的体悟元素,学生应在已学知识点基础上增强自身体悟能力,从而调和自身的价值偏好和价值取向,通过对知识模块进行实践总结,强化自身已有正确的三观[6]。

3　基于能力提升的课程思政混合教学模式

3.1　教学模式设计

大学生基于能力提升的课程思政混合模式设计分为两层:

第一层:一次翻转课堂。主张以 MOOC+SPOCs+翻转课堂,分为课前+课中+课后设计,课前教师在线发布导学任务→学生课外在线学习→学生交流谈论,在线上传问题→教师针对问题课上重点讲解→课下布置项目任务,分组实训训练,由此实现理实结合教育模式,达到提升学生知识初步应用的目的,而在预习阶段加入大学生职业观的构建,为以后的就业做准备。

第二层:二次翻转课堂。通过第一次翻转课堂学习,学生对于理论知识有了初步应用能力后,课后通过实训训练任务,利用城市轨道交通运营管理综合实训室,进行相关设备的分组训练,例如:手信号训练、手摇道岔、转辙机认识实训等模块分组考核,在线提交作品,由教师在线评定、评价,由此,达到学生应用能力综合提升的目的。《城市轨道交通通信信号》翻转课堂课程思政混合教学模式设计如图 1 所示。

3.2　课程实施

通过对在校从事《城市轨道交通通信信号》课程教学的 11 位教师通过三个问题进行教学模式改革意见问卷调查,问题 1:是否愿意改变现有教学模式?问题 2:是否愿意实施二次翻转课堂教学模式?问题三:是否愿意进行课程思政混合教学?调查所得数据统计结果如图 2 所示。

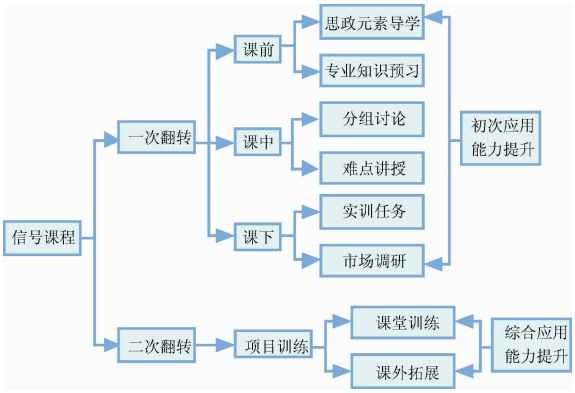


图1 教学模式设计

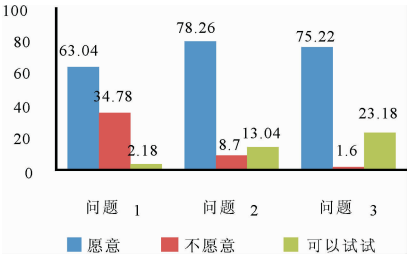


图2 模式改革意见问卷调查

由图2可知，70%以上老师愿意运用二次翻转课堂混合教学模式实施课程思政融合，实施“线上＋线下＋线上”闭环反馈式教学，实现学生课外实践认知＋课堂理论教学＋课外实践锻炼，最终实现理实一体的目标，从而体现翻转课堂学生自主导学＋教师课堂辅助＋学生课下实践巩固的翻转式教学，体现了学生学习主体，教师为辅的体验－学习－实践的螺旋式教学，构建四层次学习——知识认知、理解、实践、能力提升，从而达到专业理论知识、实践技能过程与方法、情感态度、价值观的课程思政的有效融合[3]。

3.3 考核与效果评价

传统教学注重结果而忽略过程性考核，经过教学模式改革，考核方式也作出相应改变，实现以过程考核为主体，加重实践能力考核，促进学生综合能力提升[7]。采用过程与结果复合评价体制，由过程性评价＋实践性评价构成，过程性评价由以平台数据为依据，实践性评价以学生团队合作及个人实践成绩为主。

4 结 语

基于“四位一体”人才培养方案，面对企业对于人才能力、职业观、价值观及人生观的高标准，实施提升学生综合应用能力教学改革实践项目，达到学生知识全面掌握，能力全面提升的教学效果。

参考文献：

[1] 习近平在全国高校思想政治会议上强调：把思想政治工作贯穿教育教学全过程开创我国高等教育事业发展新局面[N]. 人民日报，2016－12－09(1).

[2] 李琳娜，黄琼丹，陈怡君. 基于微信公众号的课程思政新媒体教学——以数字信号处理课程为例[J]. 陕西教育(高教)，2019，(11)：8－9.

[3] 刘 华，周 静. 基于提升学生应用能力的翻转课堂混合教学模式改革与实践－以大学计算机基础课程为例[J]. 高教学刊，2019，(23)，125－130.

[4] 单亚楠. 翻转课堂在南疆高校思想政治理论课中的应用研究[D]. 喀什：喀什大学，2019.

[5] 王 鉴. 论翻转课堂的本领[J]. 高等教育研究，2016，(8)：53.

[6] 刘志玲，唐旭斌. 基于课程思政视角的翻转课堂教学模式研究——以纳税实务课程为例[J]. 科技经济导刊，2019，(27).

[7] 李 瑛，刘 瑜. 计算机基础课程主动学习教学改革与实践[J]. 教育现代化，2016，(7)：74－76.

(上接第47页)

参考文献：

[1] 李斌雄，杨竹芸. 廉洁教育和廉洁文化建设：实现不想腐的基本路径——“改革开放以来高校廉洁文化建设与大学生廉洁教育”学术论坛综述[J]. 社会科学动态，2019，(3)：117－120.

[2] 葛勇义. 以大学生廉洁教育促进校园廉政文化的建设探究[J]. 湖南人文科技学院学报，2019，36(6)：24－29.

[3] 韦少雄. 新时代高校廉政文化建设的有效途径探析[J]. 河池学院学报，2018，38(6)：101－105.

基于翻转课堂的大学英语多元评价体系

李冬梅
(渤海大学 大学外语教研部,辽宁 锦州 121013)

摘　要:评价体系在英语教学中占有重要地位,但现在的大学英语评价体系存在一些问题,难以全面、客观地评估学生的学习情况。探索在翻转课堂环境下多元评价体系的构建及设计原则,以期更好地开展教学活动,调动学生的学习积极性,提高教学效果。

关键词:翻转课堂;大学英语;多元评价体系
中图分类号:H319　　**文献标识码**:A　　**文章编号**:1671-9131(2020)02-0079-03

Multivariate Evaluation System of College English Based on Flipped Classroom

LI Dong-mei
(Research and Teaching Institute of College Foreign Languages, Bohai University, Jinzhou, Liaoning 121013, China)

Abstract: Evaluation system plays an important role in English teaching, but there are some problems in the current college English evaluation system, which makes it difficult to evaluate students' learning situation comprehensively and objectively. This paper explores the construction and design principles of multivariate evaluation system in the flipped classroom environment, in order to better carry out teaching activities, mobilize students' learning enthusiasm, and improve the teaching effect.

Key words: the flipped classroom; college English; multivariate evaluation system

0　引　言

随着科学信息技术的迅猛发展,网络和智能手机的普及改变了我们传统的学习模式,翻转课堂这种新型教学模式应运而生。翻转课堂的含义是什么呢?英特尔(INTEL)全球教育总监布莱恩·冈萨雷斯(Brian Gonzalez)认为:翻转课堂是指教育者赋予学生更多的自由,把知识传授的过程放在教室外,让学生选择最适合自己的方式接受新知识,而把知识内化的过程放在教室内,以便学生之间、学生和教师之间有更多的沟通和交流。简言之,翻转课堂颠覆了传统课堂的上课流程,课前学生自主完成学习任务,课上老师和同学交流,答疑解惑,进行深度学习,完成知识内化。为了更好地提高教学效果,调动学生的学习积极性,满足学生的个性化学习需求,发挥翻转课堂教学模式的优势,大学英语课堂上的评价体系也应该做出相应的转变。我国很多学者都对翻转课堂进行了研究,其中王玥在她的研究中提到现有的评价体系应用于翻转课堂是风马牛不相及的,必须要建立相对应的评价体系或评价标准。

1　大学英语评价体系存在的问题

《大学英语课程教学要求》指出"教学评估是大学英语课程教学的一个重要环节。全面、客观、科学、准确的评估体系对于实现教学目标至关重要。教学评估既是教师获取教学反馈信息、改进教学管理、保证教学质量的重要依据,又是学生调整学习策略、改进学习方法、提高学习效率和取得良好学习效果的有效手段。"科学完善的评价体系可以全面、客观地评估学生的学习情况,更好地辅助教学,也可以让学生了解自己的不足,及时调整学习策略。由于中美文化的差异,来自国外的翻转课堂教学模式中的评价标准不能很好的适应中国本土化的翻转课堂,中国传统的应试教育模式下的评价方式也不适合评价翻转课堂教学模式下的学习效果。传统的评价体系以终结性评价为主,主要考查学习成果,存在一定问题。

收稿日期:2019-12-30
基金项目:辽宁省社会科学基金项目的阶段性研究成果(L15BYY011)
作者简介:李冬梅(1979-),女,辽宁海城人,讲师,主要从事英语教学和翻译工作。

1.1 评价主体单一

以往的英语教学评价主要是教师对学生学习情况的评估,较少出现学生之间的互相评价以及学生对自己的评价,学生被动接受教师的评定,评价主体单一,具有主观片面性。这样的考核方式难以充分反映学生在课堂活动中的参与度,也不利于了解学生课下英语学习的情况。例如小组活动时,老师很难全面掌握每名同学的参与度和贡献情况,个别同学会浑水摸鱼,坐等其他同学的讨论成果,不积极主动思考。长此以往,学生小组讨论将流于形式。如果评价中加入小组成员互评和自评,学生在小组活动时会更好地发挥自己的作用,以得到其他组员的认可。

1.2 评价内容单一

受教学时间和教学资源的限制,大学英语评价的内容主要是教材里的知识,较少关注学生自主学习课外材料的情况。此外,评价的内容多是书面或听力,很少或几乎没有专门针对口语或真正跨文化交际能力的考核。学生普遍不重视口语练习,口头表达能力较差,甚至不少同学不练习朗读课文,不关注单词读音,查单词的时候只关注词意,而忽略发音,没有把英语变成很好的交流工具。语言学习具有动态、持续的特点,评价内容的设计尽量做到轻知识,重能力,要考虑学生在学习过程中的持续投入和付出,以促进学生的长期进步。

此外,传统的评价体系也较少关注学生合作学习的能力。学生在学习过程中往往需要和同学开展对话、讨论,共同探讨问题,来完成学习目标,这种合作学习的能力也有助于培养团队精神,有益于个人发展。

1.3 评价手段单一

传统的评价手段往往等同于考试,用各种考试来评价学生的学习成果,如期中、期末考试,英语四、六级考试等。学生的期末成绩主要由平时成绩和期末考试组成,而期末考试往往占较大比重,这导致很多同学平时不认真学习,期末突击复习,往往也能得到高分,这没有形成良好的激励机制,也不利于培养学生持续自主学习的习惯,甚至在一定程度上纵容了学生在学习上的消极懈怠。评价体系应侧重对学生英语综合应用能力的考查,切实提高学生的听说水平。

2 多元评价体系的构建

教学方法的改革必然引发评价模式的改革。在翻转课堂教学模式下,教师应该了解学生的学习情况,如学了什么、怎么学的、有哪些困难及需要什么帮助等。对学生学习成果的评价直接影响教学设计。因此,我们在翻转课堂教学实践中要把形成性评价与终结性评价结合起来,既注重结果,又注重过程,对学生的评价既有定性的,又有定量的,从而实现评价的科学性和客观性。评价逐渐融合在教与学的过程中,贯穿教学始终。

2.1 扩大评价主体

翻转课堂教学模式要求学生在课前做大量的功课,自主完成学习任务,对于学生在这个阶段的表现,他们自己是最清楚的,因此学生应成为评价的主体,逐渐学会客观公正地评价自己和他人的学习情况,表达出自己的学习感受。在学生互评和自评的同时,学生也反思他人和自己的学习过程,适当地调整自己的学习策略。学生互评也有助于培养学生的团队协作意识,充分发挥自己的潜能。学生除了进行自评和互评之外,也要对教师的教学内容、课程设置、教学方法等进行评价。学生可以通过微信、QQ、短信等方式与教师沟通,或直接面谈,教师应鼓励学生积极反馈,听取学生有建设性的意见,及时调整教学内容等以满足学生的需求。

教师应根据学生的课堂参与度、学习效果等方面,对学生进行综合评价,重点考核学生在学习过程中的成长,对于没有进步,甚至英语水平倒退的学生给以特别关注,鼓励他们迎头赶上。

2.2 丰富评价内容

评价由注重结果转向注重过程。除了对学生课上表现的评价之外,还要注重对学生课前、课后学习情况的考核。翻转课堂环境下,学习内容更加丰富,依据大学英语独特的学科特点,评价内容可以侧重对学生英语综合应用能力的考核,如写作能力、语篇分析能力、实际跨文化交际能力等。对于新生或者英语基础薄弱的学生也可以考核朗读能力。笔者在最近两个学期的授课中,增加了课文朗读一项,计入平时成绩。要求学生熟读所学课文,笔者随机抽查其中两段,要求每段错误不超过三处。以本学期一个教学班为例,59名同学中,只有12人完成任务,其他同学错误都超过三处,有的甚至多达十多处。这充分说明学生朗读能力的薄弱,以及长期以来英语教学对朗读能力和口语能力的忽视。翻转课堂环境下可以把口语表达训练放在课下,让学生通过视频或音频的形式来汇报学习成果。

此外,对学生的评价还应考查学生自主学习情

况、小组合作情况及学习效果评价等,加强对学生多方面能力的考查,不仅局限于考查学生的学习成绩。对教师的评价应包括教师的教学素养、教学内容、教学方法等,加大对教学设计和课堂活动的评价力度。

2.3　拓宽评价手段

除了传统的书面考试手段之外,还可以尝试在线口语测试和写作测试等,综合衡量学生的英语应用能力。学校可以引进成熟的口语和写作测试软件,如 iwrite 等,结合所学内容给学生布置阶段性任务。机器评阅高效准确,学生能够快速获得反馈,了解自己错在哪里,并尽快修改,提高学习效率。

多元化的评价手段可以针对课上、课下的不同环节采用不同手段,如:建立学习档案袋、开展问卷评价、量表评价、观察评价、访谈评价等。也可以让完成学习任务的学生线上打卡,监督学生持续学习情况。

评价手段应结合学生的具体情况,包括英语水平和专业水平,针对英语听、说、读、写、译等基本技能,采用不同的考核方式,比如针对口语考核,我们可以设计面试或演讲,也可以让学生模拟电影片段等。结合专业来说,比如针对经贸系的学生,我们可以进行采购谈判等。丰富实用的考核也会调动学生的学习积极性,考试不再可怕,而是充满乐趣,学生为了进步而学习,不是为了考试而学习。

3　翻转课堂环境下多元评价体系的设计原则

有别于侧重知识记忆的传统课堂,翻转课堂强调学生对知识的综合理解和运用,课堂上学生可以通过较多的小组讨论活动,巩固所学知识点。翻转课堂环境下多元评价体系应遵循以下几个设计原则。

3.1　科学性原则

建立科学、完备、成熟的评价指标体系。合理运用科学、客观的评价方法和手段,避免评价人员主观臆断。从实际学情出发,对学生进行客观、公平的评价,不仅评价学习成绩,也评价学习行为、学习能力等。

3.2　鼓励性原则

教师在授课过程中要培养学生独立思考并解决问题的能力。尽量提出一些开放性的问题,不设定统一的标准答案,鼓励学生从不同的角度去分析、解决问题。在宽松愉快的学习环境中,学生的学习兴趣会更加浓厚。评价要充分考虑学生的进步情况,让学生可以对自己有更好的认知,了解自己的学习状态,最终促进自身的成长进步。

3.3　创新性原则

翻转课堂延伸了教学时空,丰富了教学内容,教师要结合学生英语水平和专业特点,设计不同的评价任务,如评价课前预习情况、课上参与度和小组协作学习效果等,采用表演、演讲、口头汇报等形式,实现创新性教学。

3.4　可行性原则

多元评价要易于理解,便于操作,切实可行。教师可以和学生一起讨论、制定评价标准,让学生充分理解教学重点和难点,同时尽可能地细化评价指标体系,使评价内容清晰明了,方便之后进行深入统计和分析,为以后的教学工作提供参考依据。

4　结　语

评价应当贯穿整个学习过程始终,对学生各个方面和每一过程的学习情况进行考核,充分考核学生在学习过程中的努力程度与收获进步。根据评价结果,学生可以了解自己的学习状况,并及时改进学习方法,提高学习效率和效果,教师则可以了解教学效果,及时改善、调整教学方法和内容,以更好地促进自身成长和发展,并激发学生的学习兴趣和动力。在后续研究中,我们要建立多元评价框架,细化各级指标,并确定其对应的得分比例。把这个框架运用到教学实践中,并结合实际情况修改完善,最终建立比较科学、全面的多元评价体系。

参考文献:

[1]　教育部高等教育司. 大学英语课程教学要求[M]. 北京:外语教学与研究出版社,2007:18－29.

[2]　李 凑,刘赣洪. 翻转课堂教学模式应用的 SWOT 分析[J]. 中国教育技术装备,2013,(3):88－89.

[3]　英特尔全球教育总监 Brian Gonzalez. 聚焦教育变革——2011 中国教育信息化峰会上的讲话[EB/OL]. 中国教育新闻网. 2011－ 10－09. http://www.jyb. cn/ad/news/.

[4]　王 超. 教育职业化背景下公共英语考评模式研究[J]. 杨凌职业技术学院学报,2017,(3):13－15.

[5]　王 玥. 翻转课堂实证研究的总结与评价[J]. 郑州师范教育,2014,(2):15－19.

《工程水力计算》实验课课前预习微课的制作

马雪琴，刘红英，马 琳
（杨凌职业技术学院，陕西 杨凌 712100）

摘　要：《工程水力计算》课程实验教学的主要目的是通过实验操作，提高学生的动手能力和实验操作技能，加深学生对液体基本理论的理解，并掌握基本水力要素的测量方法，如体积法测流量，测压管测静水压强等。目前，实验课前的预习资料主要是实验指导手册，资源比较单一，实验课中仪器少，学生多，这些问题影响了实验课的教学效果。将实验制作成微课，把实验课前预习内容由抽象的文字变成直观的视频，从而提高学生学习效率。本文以“恒定总流能量方程实验”为例，介绍了微课的设计、制作。

关键词：《工程水力计算》；实验课；微课；预习
中图分类号：G420　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2020)02-0082-02

The Micro Lesson Production of Engineering Hydraulic Calculation Course Before Hydraulic Experiment Class

MA Xue-qin, LIU Hong-ying, MA Lin
(Yangling Vocational & Technical College, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: The purpose of experimental teaching of Engineering Hydraulic Calculation course is to improve students' hands-on ability and experimental operation skill through experimental operation, to deepen students' understanding of the basic theory of liquid, and to master the measurement method of basic hydraulic elements, such as flow measurement by volume method and hydrostatic pressure measurement by piezometric tube. At present, single resources such as experimental instruction manual which is the main reference materials for the preview before the experimental class, few instruments and many students in the experimental class affects the teaching effect of experiment class. The micro class of experiment was made and the preview content before the experiment class was changed from abstract text to intuitive video, which improved the student learning efficiency. In this paper, the energy equation experiment is taken as an example to illustrate the design and production of micro class.

Key words: Engineering Hydraulic Calculation; experiment class; the micro class; preview

0 引　言

随着信息技术在各个领域的应用普及，微课作为一种辅助教学手段，优势日益凸显。尤其对于实践性强的教学内容，微课具有直观展示，反复观看等优势，不仅提高了学生的学习效率，而且学习时间更加自由。

《工程水力计算》是水利类专业的基础课，课程分为理论讲授和实验操作两部分，实验操作能够对课堂理论教学进行巩固和验证。目前，课程实验主要由教师讲解、演示，学生根据老师讲解及实验指导手册完成操作及数据记录，从而完成实验。由于课前预习的内容是抽象的文字，影响了预习效果，且这样的教学模式不利于学生分析问题，深入思考。因此，应对实验课进行教学改革。将实验内容制作成微课，使学生通过线上教学平台在课前预习实验原理、实验装置，观看实验操作，查阅资料，在实验课堂上完成实验操作，使学生更好地掌握实验原理和内容，加深相关知识点理解。

1 微　课

随着信息化技术的发展，知识的呈现形式更加多样化，微课是以视频或动画的形式展现一个简短、完整的教学活动，虽然时间短，内容少，但教学活动是完整的，因此称作“微课”。微课相对于传统教学

收稿日期：2020-02-13
基金项目：杨凌职业技术学院2018年度人文社科（教改）研究基金项目“《工程水力计算》课程实验教学信息化改革的探索”(GJ1814)
作者简介：马雪琴(1982-)，女，宁夏同心人，副教授，硕士，主要从事工程水文与水力计算的教学研究工作。

资源，具有 4 个特征：(1)教学时间短；(2)教学内容完整；(3)自主学习为主；(4)视频、动画基于网络播放。按照课堂教学环节，微课一般分为课前预习类，知识理解类，实践课类等。

2 《工程水力计算》实验微课的设计、制作

《工程水力计算》实验微课资源主要包括素材课件、微视频和课程教学设计。其中微视频的制作是建立在课件和教学设计的基础上。

2.1 选题

微课选题尽量选取重难点和实操性强的内容，例如《工程水力计算》实验课的《水静力学实验》、《能量方程实验》、《雷诺实验》，既有助于理论知识的理解，也包含了基本水力要素的测量方法，适合制作成微课。其中，《能量方程实验》不仅能够直观展示水流运动过程中的动能与势能、位置势能与压强势能的转换规律等理论知识，而且使学生掌握流量、压强势能、位置势能的测量技能，实验有利于学生透彻理解能量方程的意义。下面以《能量方程实验》为例说明微课的设计与制作。

2.2 教学设计

实验微课教学设计的前提是构建知识框架，细化知识点。根据实验内容设计教学过程，如片头、实验导入、实验内容、总结、思考题、片尾。根据每一个过程中需要展示的内容，内容的表现形式有针对性地收集资料。《能量方程实验》的教学设计包括 6 部分，具体内容见表 1。

2.3 微视频的拍摄

视频是微课的主要展示形式，对于实操性强的实验课，视频展示的优势更加明显。由专业摄像机，利用双机位录制实验操作过程，关键环节拍摄特写，利用后期剪辑，形成微视频。《能量方程实验》的具体拍摄内容见表 2。

表 1　能量方程实验微课教学设计

设计内容	展示内容	展示形式
片头	介绍实验名称，讲解人(20s)	图片
实验导入	生活中的水为什么能够从低处流向高处？(60s)	图片；动画
实验过程	实验装置介绍；(60s) 实验原理与目的；(60s) 实验内容：1. 定性分析实验：(以观察为主)(300s) 2. 定量分析实验：(以操作演示为主)(300s) 数据处理与分析(100s)	PPT，视频，动画
总结	流量增加，恒定有压管道总能量变化规律及势能变化规律(60s)	图片
思考题	如何避免管道中的真空？(20s)	图片
片尾	致谢(10s)	图片

表 2　能量方程实验微视频拍摄内容

项目		拍摄内容
实验前准备	排气	打开供水开关，使水箱溢流，关闭阀门后检查所有测压管水面是否齐平(水面齐平特写)。
定性分析实验	(1)均匀流断面和急变流断面势能的不同	分别观察均匀流断面和急变流断面上两测点的测压管液面高度(液面特写)
	(2)水流沿程总能量变化规律	观察沿程毕托管测压管液面的高度变化(液面特写)
	(3)水流沿程势能变化规律；	观察普通测压管液面的高度变化(液面特写)
	(4)管道势能与动能的变化规律	分别观察管径突然缩小和突然扩大时，相应测点的测压管液面变化(液面特写)
	(5)管道压力分布与管道负压	观察普通测压管液面到管轴中心的距离变化，观察是否有测压管液面低于相应管轴中心的情况(液面特写)
定量分析实验	流量测量	利用水桶接水，接水的同时按下秒表；撤出水桶，同时按下秒表；记录时间，称水重
	管道势能测量	滑动测尺读取普通测压管的液面读数

(下转第 89 页)

高职院校GNSS定位测量课程信息化教学的设计与实践

赵飞燕
(杨凌职业技术学院，陕西 杨凌 712100)

摘　要：通过介绍高职院校《GNSS定位测量》课程在优慕课平台与职教云平台上搭建的信息化教学框架，说明了课程信息化教学的设计思路，并应用于课程的教学实践中，所探索和积累的教学改革经验，为测绘类专业教学提供参照。

关键词：GNSS定位测量；信息化；教学设计
中图分类号：G434　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2020)02-0084-03

The Design and Practice of Information Teaching of GNSS Positioning Measurement in Higher Vocational Colleges

ZHAO Fei-yan
(Yangling Vocational & Technical College, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: By introducing the information-based teaching framework of GNSS Positioning Measurement course in higher vocational colleges on the MOOC platform and the cloud platform of vocational education, this paper explains the design ideas of the information-based teaching course, and applies it to the teaching practice of the course, explores and accumulates the teaching reform experience, and provides reference for the teaching of surveying and mapping majors.

Key words: GNSS Positioning Measurement; informatization; teaching design

1　前　言

随着计算机技术的快速发展，信息化教学手段越来越多样化，涌现出多种多样的信息化教学平台，对教师的信息化教学能力，不断提出新的要求[1]。与传统的教学手段相比较，信息化教学手段的明显优点在于，能让学生在课前有资料参照预习、在课中能将知识点理解深刻、在课后能加深课堂内容的巩固[2]。高职院校《GNSS定位测量》课程信息化教学能采用不同的教学平台，经过对课程详细的设计与搭建，实现了信息化教学手段的灵活使用[3]。

2　优慕课平台的使用

高职院校《GNSS定位测量》课程在“清华教育在线”(THEOL)网络教育平台及手机移动学习平台(优慕课)上完成了教学单元的设计与搭建。借助优慕课平台的优势，实现了高职院校《GNSS定位测量》课程线上线下的混合教学。

2.1　信息化教学的设计思路

结合高职院校《GNSS定位测量》课程的特性，在优慕课平台上，本课程的界面主要包括基本信息、单元学习、课堂实训、课程活动等模块，详细见图1所示。在每个模块的子目录下，先构建学习内容的框架，然后将框架下学习的知识点进行颗粒化，并以思维导图、PPT、视频、图片等形式来支撑学习框架，最后用单元测试、课后作业等形式来考核学习效果[4]。每个模块的具体内容论述如下。

2.2　单元学习模块的框架构建

在单元学习模块，主要包含的是高职院校《GNSS定位测量》课程的理论讲授内容，按照工程

收稿日期：2020-03-09
基金项目：杨凌职业技术学院人文社科类研究基金项目(GJ1835)；杨凌职业技术学院自然科学研究基金项目(A2017020)
作者简介：赵飞燕(1978-)，女，陕西富平人，副教授，主要从事测绘工程方面的理论和实践教学工作。

测量技术专业人才培养方案的要求,本模块主要包括 5 个章节的学习内容,每一章节下,又包含 PPT、教案、作业等多种学习方法,使学生能在线自主提前学习,配合下一步课堂的学习理解,通过在线测试考核学生的掌握情况。单元学习模块主要的框架详细见图 2 所示。

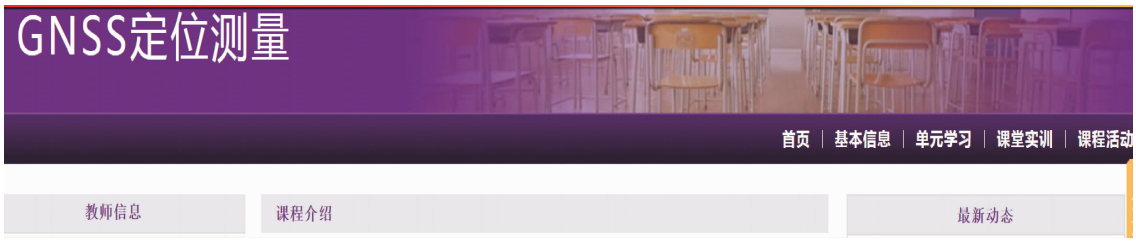


图 1　高职院校《GNSS 定位测量》课程在优慕课平台的主界面

图 2　高职院校《GNSS 定位测量》课程单元学习模块的框架

2.3　课堂实训模块的框架构建

课堂实训模块,主要包含高职院校《GNSS 定位测量》课程的实践教学内容,本模块主要包括 12 个实训项目的操作内容,每一个项目下,通过导学、PPT、教案、操作视频、课后作业等学习方式,使学生能在线自主提前学习,保证在课堂实训环节中,顺利完成课堂任务,提高学习效果。课堂实训模块的主要框架详细见图 3 所示。

2.4　课程活动模块的框架构建

课程活动模块,主要包含答疑讨论、课程问卷等课程教学活动。通过此活动学生可以完全巩固单元学习模块、课堂实训模块的学习内容,完成本门课程标准的学习要求。课堂活动模块的主要框架详细见图 4 所示。

图 3　高职院校《GNSS 定位测量》课程课堂实训模块的框架

图 4　高职院校《GNSS 定位测量》课程活动模块的框架

2.5 课程教学活动的统计与分析

目前《GNSS定位测量》课程的信息化教学资源，在优慕课平台上不断的完善与更新，选课学生、访问量、资源数等信息稳步增长，完全满足了“教”与“学”的需求，适应了线上线下混合式教学手段。详细课程信息见图5。

3 智慧职教的网络在线教育平台及手机端的职教云平台

优慕课平台搭建的高职院校《GNSS定位测量》课程，所面向的是特许用户，即有登录权限的部分高职院校。为了面向所有的用户，可以借助国家资源库智慧职教的平台，搭建《GNSS定位测量》课程的信息化教学框架。申请开设课程的界面如图6所示。

在职教云平台上，《GNSS定位测量》课程的基本设计框架包括10个模块，每个模块下链接对应的知识点，通过PPT、视频、思维导图、课后作业、在线测试等多种形式，让学生完成本门课程的线上学习。授课教师可以根据线上学习的情况进行线下的辅导答疑。高职院校《GNSS定位测量》课程在职教云的框架如图7所示。

图5 高职院校《GNSS定位测量》课程信息统计

图6 高职院校《GNSS定位测量》课程在职教云的开课界面

图7 高职院校《GNSS定位测量》课程在职教云的框架

（下转第89页）

探析通识教育背景下数学建模活动的困境与对策

张 涛
(杨凌职业技术学院，陕西 杨凌 712100)

摘 要：近年来高职院校的数学建模活动规模越来越大，高职数学课程也在进行着一系列教学改革尝试。本文在通识教育背景下，从学生现状、教学内容、社团活动、师资力量等方面就数学建模活动的困境与对策提出一些思考。

关键词：通识教育；数学建摸；困境与对策
中图分类号：G712 **文献标识码**：A **文章编号**：1671-9131(2020)02-0087-03

Analysis of the Problems and Countermeasures in Mathematical Modeling Activities under the Background of General Education

ZHANG Tao
(Yangling Vocational & Technical College, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: In recent years, the scale of mathematical modeling activities in higher vocational colleges is becoming larger and larger, a series of teaching reforms have been carrying out in advanced mathematics. Under the background of general education, this article proposes some thoughts on the countermeasures to the problems lying in mathematical modeling activities from the aspects of the present situation of students, teaching content, community activities and teachers' ability.

Key words: general education; mathematical modeling; dilemma and countermeasures

1 大学生数学建模竞赛

大学生数学建模活动最初是由美国数学及应用联合会在1985年发起主办的，我国从1992年开始创办大学生数学建模竞赛，该竞赛由中国工业与应用数学协会主办，每年一届。自活动举办以来，参加的高校逐年增多，学生规模也随之迅速扩大。2019年，来自全国及美国、马来西亚在内的共1490所院校，42992队，近13万大学生参加了该项活动。全国大学生数学建模竞赛已发展为全国高校规模最大的课外科技活动之一 。

2 数学建模活动在学生综合素质培养中的意义

2.1 培养创新意识

创新意识是指学习者主动发现问题，积极探索解决问题的思路和方法，从而充分发挥自己潜能的一种心理趋势。学生在数学建模竞赛期间往往面对一个从未接触的实际问题，要在三天的时间内构建一个新的数学模型，再利用已有的数学知识和工具解决这个问题。在创建数学模型的过程中，参赛者必须充分发挥自己的创新意识，寻求独特的思想见解，才能取得更加优异的成绩。因此，数学建模竞赛是培养大学生创新意识的有效途径。

2.2 培养团队合作精神

古语云“三人同心，其利断金”，大学生数学建模竞赛的题目大多由社会问题适当简化而来，往往涉及到多个学科，并有大量的数据信息处理和计算，问题错综复杂，这就要求参赛队员之间精诚团结、众志成城，既能合理分工，突出个人能力，又要集思广益，形成合力。通过竞赛，既培养了同学们相互尊重、同舟共济等优秀品质，又提高了团队协作能力。

2.3 提高学生分析问题、处理问题的实际能力

随着我国进入新的发展阶段，产业升级和经济结构调整不断加快，高等职业教育对人才的培养从以往的“知识型”转向为如今的“技术技能型”。大学生数学建模竞赛的题目大多来源于社会热点问题，这就要求学生在构建数学模型时必须以现实生活中的客观

收稿日期：2020-02-24
基金项目：杨凌职业技术学院人文社科类研究基金项目“高职通识教育《应用数学》课程知识体系构建研究与实践”(GJ18108)
作者简介：张 涛(1970-)，男，陕西长安人，副教授，理学学士，主要从事数学教学与数学建模工作。

规律为基础，如2004年的“饮酒驾车问题”、2018年的“大型百货商场会员画像描绘问题”、2019年的“空气质量数据的校准问题”。因此，通过数学建模活动，在很大程度上能够帮助学生将数学理论知识与现实问题联系起来，继而提升学生处理实际问题的能力。

3 通识教育背景下数学建模活动的困境与对策

3.1 通识教育

通识教育(general education)又称为普通教育，起源于19世纪，是一种涉及社会各个层面的知识和技能的全面教育，其目的是培养学生独立思考、对不同的学科有所认识，以至能将不同的知识融会贯通，最终目标是培养智育、身心、品格等方面健康发展，具有社会责任感的公民。通识教育是一种得到国际广泛认可的先进教育理念和创新型人才培养模式。

3.2 通识教育背景下数学建模活动的困境

目前，尽管大多数高职院校开展了高职数学课程的通识教育教学改革尝试，同时还开设了数学建模选修课程。但是，由于各种原因，不能有效地将两者结合起来，严重影响了数学建模活动的实际效果。主要表现在以下几点：

(1)李大潜院士曾说过“数学教育本质上是一种素质教育，数学建模课程及竞赛是实施素质教育的有效途径”。但在高职院校的数学课程通识教育实践中，大多数院校只是在教学内容上做了一些调整，如课堂上淡化了抽象的概念、去掉了繁琐的理论推导过程，并适当加入了相关数学文化的背景材料，对教学内容缺乏实质性优化，且有关数学建模方面的案例少之又少；

(2)通识教育中，既要考虑高职数学课程的“工具性”特点，让学生能够掌握专业必需的基础理论和数学技能，又要考虑该课程的“文化性”特点，能够保证学生可持续发展的需求，提高学生的综合素养。但是，随着职业教育改革的不断深化，作为通识教育课程的高职数学课时被不断压缩，部分院校已降至60课时以下，这就导致了在有限的时间内通识教育基础教学内容都很难完成，数学建模活动更无法有效开展；

(3)近年来，高职院校招生规模急剧扩大，学校自主考试招收的“三校生”比例逐渐加大，这些学生的数学基础参差不齐，普遍较差，导致了通识教育中的数学基础知识都很难掌握，数学建模活动更不能全面、有效地开展。

3.3 通识教育背景下数学建模活动的对策

进入21世纪以来，高等职业教育迅猛发展，社会对高职院校培养人才的需求从以前的“知识型”转向为当代的“技术技能型”。如何提高学生的人文素养、创新意识，以及解决实际问题的数学能力，使之成为新世纪合格的技能型应用人才，为高职数学教学改革指明了新方向。我们在近几年数学课程通识教育改革的基础上就如何开展数学建模活动提出几点思考：

(1) 优化高职数学教学内容、融入数学建模案例和思想。数学建模课程的各章节内容较为独立，所选案例多来源于实际生活，强调建模方法的多样性，知识的综合性，突出培养学生的创新意识和解决实际问题的应用能力。因此，我们根据通识教育背景下数学课程的“工具性”和“文化性”特点，以及课时相对较少的困境。一方面调整优化教学内容，具体做法包括将一元函数微积分学(70课时)作为通识教育基础模块，为各专业共同开设，将常微分方程(10课时)、线性代数(30课时)、统计初步(12课时)作为能力拓展模块，根据各专业需求不同进行选学；同时，淡化了微积分学中“极限、导数、微分、定积分”等抽象概念，忽略了极限公式 $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin x}{x}=1$ 以及罗尔定理等的推导证明过程。另一方面，在教学内容中适当的增加一些建模案例，且案例与生活、专业相结合。如在函数极限一章的学习中，首先引导学生利用中学数学知识建立了圆的内接正 n 边形的面积数学模型 $S_n=\frac{1}{2}nr^2\sin\frac{2\pi}{n}$，然后利用极限思想令圆的内接正 n 边形的边数 $n\to\infty$，从而可求圆面积为 $S=\lim\limits_{n\to\infty}\left(\frac{1}{2}nr^2\sin\frac{2\pi}{n}\right)$；在常微分方程章节学习中，给学生介绍了著名的马尔萨斯人口模型和logistic模型，通过对比两个方程求解结果，说明人口增长率不仅与出生率和死亡率有关，在人口数量达到一定的水平之后，还会受到食物短缺、交通拥堵、传染病等因素的影响。因此，作为中长期人口预测，logistic模型要优于马尔萨斯模型。这样既融入了数学建模思想，又突出了数学的实用性，从而提高学生学习的积极性。

(2) 组建数学建模社团，深入开展数学建模活动。为了普及、扩大数学建模活动的影响，提高学生的创新意识和运用数学知识解决实际问题的能力。2016年以来，在校团委、教务处和文理分院的大力支持下，每年我们都会组织、选拔一批数学能力突出，有着一定提升空间且热爱数学建模活动的学生成立学院“数学建模社团”。通过该社团多次开展数学建模知识讲座，参赛经验学习交流、Matlab软件培训等系列活动，使得我院的数学建模活动蓬勃开

展起来,并在近几年的竞赛中取得了优异的成绩。

(3)组建一支高素质、复合型师资队伍。近几年来,高职院校既要进行数学课程的通识教育教学改革,又要不断扩大数学建模活动规模,这就需要一支勇于奉献,具有高素质、复合型的教师队伍。我院一方面从“985”或“211”本科院校中积极引进优秀的硕士毕业生,一方面选派骨干教师去兄弟院校参加数学建模相关培训,努力提高个人业务水平。这些教师不计个人得失,耗费了大量的精力和时间积极探索在通识教育体系下如何开展数学建摸活动,为我院开展数学建模活动奠定了良好的基础。

4 结　语

总之,随着通识教育教学改革的不断深化,高职数学课程在教学内容、教学模式以及教学手段上的变化都会影响着数学建模活动的开展。在通识教育改革背景下如何积极有效的开展数学建模活动任重而道远。

参考文献:

[1] 谢金星.科学组织大学生数学建模竞赛 促进创新人才培养和数学建模与改革[J].中国大学教学,2009,(2):8-11.

[2] 吴庆军,刘永建,蒙秋菊.大学生建模竞赛与大学生综合素质的培养[J].玉林师范学院学报,2012,(2):10-14.

[3] 冉彬.通识教育背景下高等数学教师在教学中的角色转换[J].教育与职业,2010,(23):58-59.

[4] 毛大会.基于通识教育背景下高职数学教学改革的创新与实践[J]. 教育教学论坛,2014,(35):29-30.

[5] 陈竹宏,张玉成.在高职数学教育中开展通识教育的实践与思考[J].教育与职业,2014,(6):114-116.

(上接第 83 页)

2.4 微视频后期剪辑及微课合成

微视频拍摄完成后,需要对视频进行剪辑,添加字幕,动画等,使视频更加生动形象,如《能量方程实验》的沿程总能量与势能变化,可通过添加动画进行标识,更利于学生观察。在微课的制作过程中,需要整合图片、PPT、动画、微视频等资料,如实验装置可通过 PPT 和动画加以说明讲解,实验原理利用 PPT 讲解等。在制作过程中,注意各部分的衔接,最终形成一个内容完整、形象精炼的实验微课。

3 结　语

微课是基于网络平台的教学资源,学生可通过生动形象、信息多元化、可反复观看的实验微课,巩固理论知识,提高实验课学习效率。根据杨凌职业技术学院水力学实验室的现有条件,拍摄制作《能量方程实验》微课,并依托学院线上线下混合教学的“优慕课”平台,学生可实现在线预习。

通过实验微课的学习,学生在实验课堂上能够很快投入实验,并能自助实验操作,对理论知识深入思考。根据学生的反馈信息,不断修改和完善实验教学微课,充分激发和调动学生学习的主观性和积极性。

参考文献:

[1] 毛迪锐,张卓睿,常凯,等.实验微课的设计与制作[J].吉林省教育学院学报,2017,33(10):52-54.

[2] 刘 萍,张俊武,王红理,等.物理实验课前预习微课的制作[J].物理实验,2017,(37):41-43.

[3] 林佩珠.普通物理实验微课程开发[J].物理实验,2016,26(10):30-33.

(上接第 86 页)

4 结　论

通过介绍高职院校《GNSS 定位测量》课程在优慕课平台与职教云平台上搭建的信息化教学框架,说明了课程信息化教学的设计思路,并应用于课程的教学实践中,教学效果显著提高。信息化教学逐渐成为教育教学的基本元素,教与学的模式不断趋于开放式、自主性与立体式[5],高职院校《GNSS 定位测量》课程在教学改革中不断探索和积累的教学经验,为测绘类专业教学提供了参照。

参考文献:

[1] 高瑞.高职院校网络资源平台的开发和建设[J].网络与通信,2014,(10):16-17.

[2] 黄玉艳.《思想道德修养与法律基础》信息化教学探析[J].科教导刊,2019,(7):54.

[3] 贾寿迪,杨 洋.MOOC 模式带给我国开放课程的启示[J].中国教育信息化,2014,(3):8-9.

[4] 梁丽丽.信息化教学模式的研究[J].无线互联科技,2018,(21):93-94.

[5] 孙 易,张慧霞,等.MOOC+SPOC+翻转课堂混合教学模式在《环境卫生学》教学中的应用[J].大众科技,2019,21(239):131-133.

数学建模引发的教学思考

付文娥
(宝鸡职业技术学院,陕西 宝鸡 721013)

摘　要:通过学生在建模训练中表现出来的特征,针对学生知识结构零散、灵活运用难度大、分析解决综合性问题能力弱等问题,提出在日常教学中要加强以能力培养为重心的综合性训练。实践证明,在教学中加强综合训练,能够激发学生的学习兴趣,提高自学能力、网络应用能力和协作解决问题等能力。

关键词:建模训练;教学思考;应对策略
中图分类号:G712　　**文献标识码**:A　　**文章编号**:1671-9131(2020)02-0090-03

Thinking of Teaching Caused by Mathematical Modeling

FU Wen-e
(Baoji Vocational and Technical College, Baoji, Shaanxi 721013, China)

Abstract: In this paper, through the characteristics of students in modeling training, and problems of scattered knowledge structure, difficulty in flexible use and poor ability to solve comprehensive problem, therefore, in the daily teaching, strengthening comprehensive ability training should be put emphasis on. The practice shows that strengthening comprehensive training can stimulate students' learning interest, improve self-learning ability, network application ability and cooperative ability to solve problem, etc.

Key words: modeling training; teaching consideration; coping strategy

多年的数学建模竞赛辅导、赛前模拟训练及竞赛监考,学生的表现对笔者触动很大,由此引发笔者对教学的思考。

1　建模训练中学生的表现特征

1.1　知识结构零散,灵活运用有难度

数学建模中常常遇到大数据分析处理的问题,而学校未开设数学应用软件课程,参加竞赛的学生只能利用20个课时补学数学应用软件,以用于处理数据,因此解决问题有一定的难度。多数同学宁愿用excel软件进行分析计算,其中函数应用不可能像课堂上教师给的实例一样具体,它需要发散思维灵活运用,而这正是学生所欠缺的,即便网上找得到相关的解决方法,也难以灵活套用或根本看不懂。

1.2　分析解决综合性问题的能力欠缺

日常教学中多数学生学习的目的仅仅是唯分数、唯考试、唯升学,很少关注知识的应用、社会的需求问题。加之课时不足,综合性训练少,遇到问题依靠教师提示,独立分析解决问题的能力有待训练强化。

1.3　学生具有学习接受知识的潜能

模拟训练中,要求独立思考解决问题,学生会走入死胡同,或有思路而解决方法成为限制瓶颈;教师不作具体分析建议,只提出质疑,启迪学生思考。学生反应非常灵敏,能重新梳理思路,切入问题核心,再根据需求从网上查阅资料,不懂的知识点及函数应用方法,教师稍加指导就能领会,说明高职学生只要用心,是有学习潜能的。

2　由数学建模引发的教学思考

2.1　以能力培养为重心的综合性训练势在必行

信息时代,人才的需求趋势向以能力为重心转移。实现课程体系及科学知识的融合,加强综合练习,通过高质量的、有趣的综合性问题,激发学生兴趣和学习潜能,培养分析解决问题的能力。

(1)校企融合,深入生活,多方位搜集实际问题,进行开放性、综合性练习。要求同学们从教材和网上找出解决问题的方法,允许对网上解决问题的方法有质疑。课内课外师生交流学习,拓展其宽度和

收稿日期:2019-10-25
作者简介:付文娥(1961-),女,陕西周至人,教授,

深度,提升学生的能动性。

(2)教师相互研讨探究式出题,资源共享,丰富综合性练习内容的知识覆盖性、趣味性和实用性。

(3)学生根据所学项目,自己在网上查找哪些问题需要综合运用到所学知识,相互出题、解答、讨论,强化综合运用知识的能力。

2.2　以能力培养为重心的综合训练实例

例一:商业中“薄利多销”是通过降低单位商品的利润来增加销售数量,从而使商品获得更多盈利的一种扩大销售的策略。表 1 是某商场自 2016 年 11 月 30 日起至 2019 年 1 月 2 日的销售流水记录 611 201 个,折扣信息表及商品信息表略。利用所给数据进行“薄利多销”分析:①计算该商场从 2016 年 11 月 30 日到 2019 年 1 月 2 日每天的营业额和利润率;②建立适当的指标衡量商场每天的打折力度,并计算该商场从 2016 年 11 月 30 日到 2019 年 1 月 2 日每天的打折力度;③分析打折力度与商品销售额以及利润率的关系。这是一个综合性问题。学生经过讨论研究,提出先对大数据记录随机抽样进行分析,仅这一个随机抽样问题,就需要记录的抽样知识,同时必须结合函数如 VLOOKUP 等综合应用才能实现……。通过探究分析、多学科知识的综合应用、分析建立关系问题对巩固所学知识、综合运用知识及思维方式的训练效果非常显著。

表 1　销售流水记录表

序号	创建时间	订单 ID	商品 ID	商品名称	是否完成	商品数量	门店价	SKU 销售价
1	2018－12－4	1.00E＋14	2.01E＋09	金龙鱼 5L	1	1	39.8	39.8
2	2016－11－30	6.29E＋14	2.01E＋09	进口 香蕉 约 1kg	1	1	8.8	8.8
3	2016－11－30	6.29E＋14	2E＋09	畅轻风味发酵乳 燕麦	1	1	7.5	7.5
…	…	…	…	…	…	…	…	…
611201	2017－7－21	7.17E＋14	2E＋09	蒙牛 原味优益	0	1	11	11

例二:数学建模竞赛题《空气质量数据的校准》通过对“两尘四气”(PM2.5、PM10、CO、NO_2、SO_2、O_3)浓度的实时监测可以及时掌握空气质量,对污染源采取相应措施。分别提供了一段时间内某个国控点每小时的数据和该国控点近邻的一个自建点数据(略)。表 2 显示了一段时间内某个国控点近邻的一个自建点数据,有 234 718 条记录,①要求对自建点数据与国控点数据进行探索性数据分析;②对导致自建点数据与国控点数据造成差异的因素进行分析;③利用国控点数据,建立数学模型对自建点数据进行校准。针对该问题,一组学生提出从取出时间字段为整点的记录入手进行分析,如何提取整点记录成为难题,鼓励学生探究研讨,网上查找方法对策。相似问题解决的方法是:插入辅助列“是/否”字段,输入公式:＝AND(MINUTE(A5)＝0,SECOND(A5)＝0),然后拖动填充柄向下填充;再筛选出 TRUE 的记录。这个便是 AND、MINUTE、SECOND 函数嵌套与筛选功能综合运用,平时这种应用型及关联类型的练习欠缺。学生找到了方法却不理解,无法套用。经过自己动脑思考、相互研讨,再请教教师搞清楚的知识点,不仅能理解透彻,而且记忆深刻。最关键的是让学生寻找解决问题的方法和思路,起到授人以渔的作用。

表 2　两尘四气实时监测数据表

ID	PM2.5	PM10	CO	NO_2	SO_2	O_3	风速	压强	降水量	温度	湿度	时间
1	50	98	0.8	62	15	46	0.5	1020.6	89.8	15	65	2018－11－14 10:02
2	50	104	0.7	57	16	51	1.9	1020.7	89.8	15	64	2018－11－14 10:06
3	15	20	1	21	14	86	1.3	1001.9	243.9	33	30	2019－6－10 14:00
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
234718	35	53	1	26	17	163	0.8	1004.6	244.1	30	45	2019－6－11 16:32

2.3 以能力培养为重心的综合训练效果显著

教育由农业时代的依附于教师到工业时代的大课堂同质性变革进入信息时代，教育一定是以学生为中心、能力为重心的教育。加强综合训练对提高学生能力至关重要。

(1)培养自学能力，提高学习主动性。针对要解决的生活中、企业中的实际问题，设置小班或成立小组，利用人们不想影响集体的心理，同学们会利用各种资源如微信，QQ 等，在网上查找，向上大学的中学同学、朋友请教，发起讨论、质疑、辩论，探究研讨学习，最终解决问题。通过这种方式，增加交往，增进人脉，相互借鉴，由被动学习变为主动学习，增进学生的合作意识，提高合作能力，学生主动性得到极大提升。

(2)培养发散思维。试题中大多数题材来源于生活及企事业单位的实际，在网上找不到现成标准答案，只能通过其它问题、解决方法引发思考，综合运用所学知识解决。以此问题的分析引发关联彼问题的思考，对学生思维训练非常有效，同时可提高学生的创新能力和跨界能力。

(3)激发学生潜能。笔者从多年建模辅导中发现并悟出人的潜能是巨大的，只要有解决问题的欲望，学生的潜能就会被激发。以学生为中心，合作参与探究式学习，师生间、学生间不懈追问，丰富看待问题、分析问题的广度和深度，激发学生的潜能。

(4)促进教师与时俱进，不断提高充实完善自己。学生爱学习，教师既有压力，更有动力。学生课堂反应越积极，教师越不知疲惫，备课越精心，更想把更新、更前沿的知识毫无保留地传授给学生。因此，学生积极主动、不断提出问题，教师会乐此不疲，共游于知识的海洋里。

(5)让学生从网络中受益。计算机应用基础课 internet 一章中如何查阅资料，往往内容太具体，没有按照要解决的模糊问题让学生自己分析查阅关键词。通过综合性问题，把时间还给学生，学习方法教给学生，学生自己设法查阅想要获得的信息，学会让网络知识真正服务于学习，激励学生的学习积极性和主动性，在网络知识海洋中丰富充实自己，放弃对游戏的沉迷。

3 限制因素及应对策略

技术的变革，人才的产出与社会需求要适应未来学生综合能力的培养。通过综合训练对提高学生能力有诸多好处和优势，要全面实施，仍存在着一些亟待解决的问题。

3.1 教师工作量大，知识结构要求高，教学资源累积要求丰厚

综合训练是培养学生解决问题的能力，它要求教师既要有知识点的综合、有创新，又要让学生能从综合性练习中强化知识、锻炼运用所学知识分析解决问题的能力。这种教学方式无形中增加了教师的工作量，要求教师将教学技术、艺术、学术高度融合，对教师的知识结构及其知识累积提出了更高地要求。教师既是综合训练的组织参与者、又是训练资源的开发者、创新者。

应对这一限制因素：首先，学校要建立、健全有利于教师发展、提升的良好工作制度，摒弃评价体系与人才全面发展不适应：提供定期学习培训机会，鼓励教师不断学习提升自我；体现多劳多得、教学效果奖惩，并与职称评定直接挂钩；给予教师一定程度自主课时分配的权利，加强综合训练力度。

第二，教研活动真正用于教学研究：调整教师队伍结构，老教师有长期积累的教学经验及丰厚的教学素材，对知识框架更熟悉，将知识的重难点分解处理，综合运用更胜一筹；年青教师知识结构新颖，因为年轻，充满激情，有活力，思维更接近学生，现代技术应用更熟练，新老结合，依据个人的潜能分工协作，发挥各自的优势；充分利用网络、同行、朋友收集教学素材；建立综合训练资源库，教案、题库共享，并定期更新维护。

第三，教学效果展示：师生自检互评；测验检查教学效果；同课头班进行技能竞赛，以竞赛促教学。

第四，部门加强检查督导：根据资源库建设、更新与维护指标，教学效果、师生评教及竞赛结果，落实奖惩。让师生工作、学习有动力，提升有方向，奋斗有目标。

3.2 班级人数多，难以手把手指导

从建模经验知，学生组队由以前的 3 个组，发展到现在的 15 个组。指导教师人数没有增加，有的学生就没有与教师交流的机会，这样会挫伤学生的积极性，扼杀学生的学习欲望。

应对策略是充分利用现代技术，如 QQ、微信、云班课进行师生互动；利用课余时间，采用大班分批、分组灵活学习，人人都有机会与教师讨论问题。

第二课堂融入青海高校大学生社会主义核心价值观教育的路径探析

张博畅
（青海民族大学，青海 西宁 810007 ）

摘　要：社会主义核心价值观是在凝聚全党全社会价值共识的基础上，传承中华优秀传统文化和人类文明优秀成果的一项重要论断。而第二课堂是高校校园文化建设的重要阵地，它在强化学生理论认知和实现学生全面发展方面发挥着重要的作用。本文通过分析青海高校大学生社会主义核心价值观教育与第二课堂整合过程中存在的问题，尝试探索第二课堂融入青海高校大学生社会主义核心价值观教育过程中的新路径。

关键词：社会主义核心价值观；第二课堂；青海高校
中图分类号：G641　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1671-9131(2020)02-0093-04

On the Path of the Second Classroom Integration into the Education of the Socialist Core Values of College Students in Qinghai University

ZHANG Bo-chang
(Qinghai Nationalities University, Xining, Qinghai 810007, China)

Abstract: The socialist core values are an important conclusion to pass on the excellent Chinese traditional culture and the outstanding achievements of human civilization on the basis of the consensus of the whole party and the whole society. And the second classroom is an important position in the construction of campus culture in colleges and universities, which plays an important role in strengthening students' theoretical cognition and realizing students' all-round development. This paper analyzes the problems existing in the process of integrating the socialist core values education of college students in Qinghai with the second classroom, and tries to explore a new way to integrate the second classroom into the process of the socialist core values education of college students in Qinghai.

Key words: socialist core values; second classroom; Qinghai University

民族地区由于自身所处环境及传统文化的复杂性，在开展社会主义核心价值观教育的过程中很容易受到一些因素的干扰。一方面，民族地区高校自身的教育理念和教育条件本就落后，在加上国外敌对势力的分裂渗透，使本来就存在困难的社会主义核心价值观教育更显得步履维艰。另一方面，少数民族大学生由于本身民族语言认知转换就存在一定的障碍，再加上部分陈旧观念及消极的宗教文化影响，使得他们接受社会主义核心价值观的过程十分缓慢。基于此，就青海高校而言，无论是从环境影响还是从教学理念方面，开展社会主义核心价值观教育都是十分迫切且重要的。

1　在青海高校开展社会主义核心价值观教育的意义

青海高校中少数民族大学生众多，往往容易成为一些分裂势力的前沿阵地，再加上大学生正处在思想道德判断的敏感期，部分学生很容易受到自身内心不满的影响，产生一些非理性认识。针对这种情况，构建具有强大凝聚力感召力的核心价值观，不仅关系到人民的信仰，还关涉到民族的希望，更关乎到祖国的未来。在青海高校中积极培育和践行社会主义核心价值观，不仅是大学生进德修业、自强不息的重要指针，更是实现中华民族伟大复兴的价值支撑。

收稿日期：2020-03-11
作者简介：张博畅(1993-)，女，河北石家庄人，硕士研究生，研究方向为思想政治教育学原理与方法。

1.1 社会主义核心价值观为青海高校大学生的发展提供精神动力

习近平总书记在十九大报告中指出我国仍处于并将长期处于社会主义初级阶段的基本国情没有改变，中国特色社会主义理论的建设正处在关键性时期，基于此，青海高校必须坚持社会主义初级阶段的基本路线，把握好社会发展的具体方向[1]。对纷繁复杂的环境，大学生价值观的确立关系到“培养什么人”的问题，因此，树立鲜明的旗帜意识就显得十分必要。作为中国特色社会主义建设和发展的核心意识形态，社会主义核心价值观的内涵十分丰富，它不仅是大学生进行社会实践的道德规范，更是弘扬中华民族精神的动力源泉，是实现中华民族伟大复兴的思想战略[2]。目前，青海高校面临着意识形态领域多种多样的价值观念和思想道德形式，一方面，青海高校必须要科学地运用社会主义核心价值观为大学生的全面发展提供精神动力。另一方面，青海高校还应坚定走中国特色社会主义道路，确保社会主义办学方向不动摇。

1.2 社会主义核心价值观有利于青海高校大学生应对各种挑战

我们一直主张批判和抵制封建主义和资本主义的文化意识，但是这并不意味着我们对这种文化是持全盘否定态度的。无论是世界文化还是各个国家的文化，它都有优秀与糟粕的部分之分，我们要学会在批判中继承。社会主义核心价值观的提出和发展离不开对中国传统文化的继承，离不开对各民族文化的变革，更离不开对世界文化的延续[3]。历史和经验告诉我们，越是在复杂的环境下，越能体现出社会主义核心价值观的价值。面对社会思潮的多元化、国外敌对势力的分裂化，青海高校开展社会主义核心价值观教育能够帮助大学生在复杂的环境中了解和掌握我国意识形态的主流，使大学生自觉地将自己个人的前途命运与国家和社会的前途命运紧密结合起来，以积极的态度应对各种挑战。

1.3 社会主义核心价值观有助于青海高校大学生成长成才

自新中国成立以来，我国的社会价值观一直面临着多重矛盾与考验，尤其是改革开放以后。一方面，就国际范围而言，我国开始与世界接轨，面临的主要挑战来自于全球化交融和相互碰撞的思想对我国社会价值观的冲击。另一方面，就国内环境而言，在发展社会主义市场经济的条件下，价值多元成为了时代的新特点，意识形态领域产生了激烈的交锋。中国共产党立足于中国社会发展的实际情况，提出了社会主义核心价值观，这是我国文化软实力的重要组成部分，是全国人民应当共同遵守的价值准则。一个人、一个民族能不能更好的进步与发展，很大程度上取决于核心价值观的引领。就青海省而言，青海省世居的少数民族有藏、回、蒙、土、撒拉五个民族，由此导致青海高校中少数民族大学生的比例也比较高。由于少数民族语言文化背景和生活成长环境的独特性，青海高校在开展社会主义核心价值观教育的时候必须结合其特点，挖掘少数民族传统文化中的教育资源以增强青海高校社会主义核心价值观教育的针对性和实效性，从而更好地帮助学生成长成才。

2 第二课堂融入青海高校大学生社会主义核心价值观教育存在的问题

为了全面了解第二课堂融入青海高校大学生社会主义核心价值观教育存在问题，项目组设计了相关调查问卷，并在青海大学、青海师范大学和青海民族大学进行了实地调研。本次研究共发放问卷500份，回收有效问卷461份，问卷回收有效率为83.2%。样本情况如下：

本次研究共抽取学生461名。其中，青海大学的学生为146名，占比32%。青海师范大学的学生为144名，占比31%。青海民族大学的学生为171名，占比37%(详见图1)。

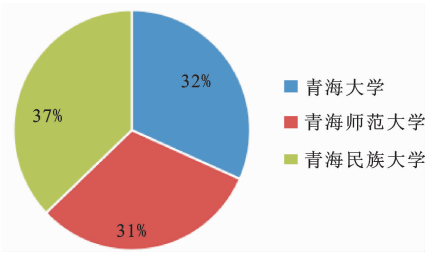


图1 学校分布情况

本次调研的461名学生中，其中，男生250名，占比54%。女生211名，占比46%(详见图2)。

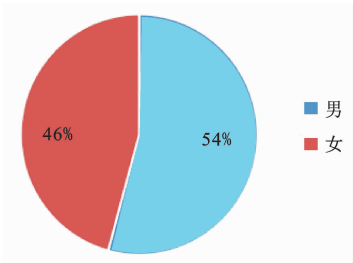


图2 性别分布情况

本次调研的 461 名学生中,其中,大一学生占比 320%,大二学生占比 30%,大三学生占比 26%,大四学生占比 12%(详见图 3)。

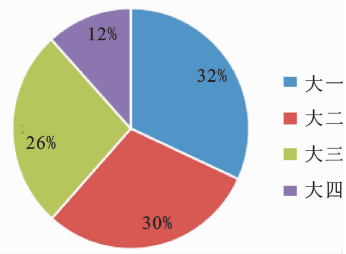


图 3　年级分布情况

2.1　第二课堂的满意度较低

关于"你对第二课堂的满意度情况"调查结果显示,在社会实践、主题讲座、文艺活动、创新创业、党团活动、社团活动、各种竞赛和体育竞技中,满意度最高的为社会实践活动,满意度最低的为主题讲座活动。这说明,青海大学生在参与第二课堂活动的过程中,部分活动的满意度较低,还有待进一步提高,需要引起青海高校的重视。(详见表 1、表 2)

表 1　您对目前学校社会实践形式的满意程度如何?

	Frequency	Percent	Cumulative Percent
非常满意	131	28	28
比较满意	188	41	69
一般	111	24	93
不太满意	29	6	99
非常不满意	2	1	100
Total	461	100	

表 2　您对目前学校主题讲座形式的满意程度如何?

	Frequency	Percent	Cumulative Percent
非常满意	113	25	25
比较满意	204	44	68
一般	128	28	96
不太满意	16	3	100
Total	461	100	

2.2　第二课堂活动形式单一

关于"你觉得第二课堂存在的不足有什么"的调查结果显示,24%的学生认为第二课堂活动的内容空洞,缺乏吸引力。24%的学生认为第二课堂的活动组织松散,缺乏系统性。16%的学生认为第二课堂只为活动名头,无实际意义。13%的学生认为第二课堂活动无人指导,相应能力没有提升。12%的学生认为第二课堂的经费支持有限。11%的学生认为第二课堂活动的占用时间长。这说明,青海高校第二课堂的部分活动形式单一,缺乏吸引力(详见表 3)。

表 3　你觉得第二课堂存在的不足有什么?

	N	Percent
经费支持有限	119	12
占用时间长	103	11
只为活动名头,无实际意义	159	16
无人指导,相应能力没有提升	128	13
活动组织松散,缺乏系统性	236	24
内容空洞,缺乏吸引力	240	24
Total	985	100

2.3　青海高校大学生自身的问题

关于"参加第二课堂活动时通常考虑的因素"调查结果显示,36%的学生参与第二课堂活动时考虑的是个人的兴趣爱好,24%的学生参与第二课堂活动时考虑的是个人能力特长,15%的学生参与第二课堂活动时考虑的是参与该活动所需花费的时间和精力,14%的学生参与第二课堂活动时考虑的是与自己的专业是否相关,6%的学生参与第二课堂活动时考虑的是该活动分数获取的难易程度,5%的学生参与第二课堂活动时考虑的是周围同学的参与度。这说明,青海大学生在参与第二课堂活动的过程中,兴趣爱好和个人能力是首要考虑的因素,而对于活动本身所能学习到的东西和内心体验的关注度较少(详见表 4)。

表 4　你参加第二课堂活动时,通常会考虑哪些因素?

	N	Percent
个人兴趣爱好	359	36
个人能力特长	231	24
参与该活动所需花费的时间和精力	152	15
与自己的专业是否相关	140	14
该活动分数获取的难易程度	61	6
周围同学的参与度	45	5
Total	988	100

3　提升第二课堂融入青海高校大学生社会主义核心价值观教育的路径

在全社会范围内,社会主义核心价值观是代表着中国特色、民族特性和时代特征的价值体系,其主

导权和话语权是不言而喻的[4]。民族地区高校是我国高校的特殊群体,不仅承担着为民族地区培养高层次人才的重任,也肩负着维护民族团结进步和民族地区社会政治稳定的重大使命。基于以上调查分析,青海高校在利用第二课堂实施大学生社会主义核心价值观教育必须把握好以下几点问题:

3.1 加强宣传舆论阵地建设,营造良好的校园氛围

良好的校园氛围是第二课堂融入青海大学生社会主义核心价值观教育的催化剂,通过校园环境的建设,不仅可以帮助高校实现寓教于乐的教学效果,还可以让学生在环境的熏陶下自觉地接受社会主义核心价值观的洗礼。由于青海高校民族文化氛围的特殊性,高校必须加强舆论阵地的建设。一方面,青海高校少数民族大学生人数众多,各个民族参与第二课堂活动的过程中会根据自身的实际情况做出不同的反应。基于此,青海高校应结合少数民族大学生的身心特点,积极把各民族文化资源与社会主义核心价值观相融合,确保少数民族大学生坚守意识形态的主阵地。除此之外,青海高校还应积极利用校园网、校报和校园广播等专栏,定期开展社会主义核心价值观教育。与此同时,高校的宣传橱窗、宣传展板等也应充分利用起来,确保高校为社会主义核心价值观教育创设良好的校园环境。社会主义核心价值观作为实现中华民族伟大复兴道路上的一个重要稳定器,具有强大的凝聚力和感召力,必须建立在广泛的价值共识和共同的价值追求的基础上,它的发展关系到社会的和谐稳定和国家的长治久安,无论是高校还是个人,都应积极坚持其核心思想,共同铸就屹立于世界民族之林的中国精神。

3.2 通过挖掘红色文化资源,引起学生的广泛共鸣

无论是文化基础课还是社会实践活动,都包括着丰富的社会主义核心价值观教育的内涵,青海高校应在充分利用第一课堂的基础上,通过第二课堂的拓展和延伸,保证第二课堂融入青海大学生社会主义核心价值观教育的实效性。与第一课堂相比,第二课堂是在时间与空间上更为开阔的、可以承载更为丰富多彩的教育形式和内容的阵地和渠道,青海高校应以此为契机,结合各种优势资源,充分发挥第二课堂的育人作用。一方面,青海高校要充分挖掘附近的红色文化资源,比如:玉树抗震救灾精神、原子城精神、青藏高原"五个特别"精神等。红色文化资源中蕴含着大量有价值的信息,青海高校在开展第二课堂活动的过程中,可以此为依托培养学生们的敬业奉献和诚信友善的精神,帮助学生们树立正确的价值观,增强社会主义核心价值观的吸引力和凝聚力。另一方面,青海高校还应积极联合校外资源,建立固定的社会实践爱国教育基地,这是保证第二课堂活动顺利开展的载体和平台。通过参观爱国教育基地,学生可以了解自己内心的体验,增强爱国主义情感,从而在潜移默化地过程中保证社会主义核心价值观教育的发展[5]。

3.3 完善第二课堂保障机制,增强专业教师的队伍

青海高校在第二课堂活动的开展过程中,相应的系统机制还不健全。就现阶段而言,部分活动缺乏专业教师的指导,资金支持力度也有待进一步加强。基于此,科学合理地设计第二课堂的内容,完善第二课堂的保障机制,加强专业教师的指导显得尤为重要。首先,青海高校应在推动第二课堂和社会主义核心价值观共同发展的基础上,建立完善的第二课堂活动管理制度和经费管理制度,积极引导第二课堂高质量的发展。其次,青海高校应围绕社会主义核心价值观,帮助学生实现自我管理、自我发展,设计科学合理的第二课堂内容体系,调动学生的主观能动性,保证学生把社会主义核心价值观践行于第二课堂活动的过程中。最后,青海高校应重点加强第二课堂专业教师的水平,提高教师的综合素质及教学能力。一方面,可以组织教师定期参与培训,在合作交流的过程中共同提高自身能力。另一方面,高校还可以组织教师去企业或社会实践基地参观学习,在社会的大环境下,积累学习经验,更好地服务于青海高校第二课堂的建设与发展。

参考文献:

[1] 赵 磊,赵晓磊."存在决定意识"五问[J].天府新论,2019,(1):1-10.

[2] 朱 敏,邹治豪.马克思恩格斯意识形态批判理论及其当代启示——基于对《德意志意识形态》的解读[J].许昌学院学报,2018,37(11):70-74.

[3] 侯莲梅.新时代大学生中国精神培育研究[D].成都:电子科技大学,2018.

[4] 高 博.新中国成立以来中国社会价值观嬗变研究[D].长春:吉林大学,2017.

[5] 孙伟彦.高职院校第二课堂现状及对策研究[D].石家庄:河北师范大学,2019.