

山东水利职业教育

(季刊)

2019年6月30日 第2期 (总第123期)

目 录

科技与应用

- 基于 flatshot 命令由立体图生成三视图的方法研究·····张立文 褚彩萍 尹晓倩 于田霞(2)
- 圆弧曲面异形螺纹的加工·····宋凤敏 石宝传 时培刚(4)
- 混凝土装配式住宅建筑工程施工技术的优势·····朱 旭(8)
- 秋水仙素诱导白皮松多倍体的研究·····闫 辉(10)

经济 文化

- 具有缺陷产品的损失规避零售商的订货策略研究·····赵光丽(14)
- 交易成本理论对农户农产品销售渠道选择的影响·····魏 伟(19)
- 互联网金融监管的必要性与核心原则·····张 倩(22)
- 科技语体中“相互关系”的基础表达·····李若玫(25)

创新创业

- 高职院校双创教育与思政教育协同育人环境塑造与实践·····张 杰(28)

教育教学研究

- 紧密型校企合作的探索与实践·····刘福臣 赵鲁斌 李 蓓(30)
- 基于“课程思政”的大学数学课程探讨·····赵红革 孙传光 卞京红(33)
- 《机械原理》课程教学方法的探究与实践·····张志光 国 磊 张立文(36)
- 浅析校园环境对学生行为的影响·····张晓鸿 朱建建(40)
- 高职教师工匠精神的哲学内涵及其实现途径·····裴 增(42)
- 隐性教育在高职院校辅导员工作中的运用·····尹晓艳(45)
- 稿约·····(48)

基于 flatshot 命令由立体图生成三视图的方法研究

张立文 褚彩萍 尹晓倩 于田霞

(山东水利职业学院, 山东 日照 276826)

摘 要: 本文介绍了在 AutoCAD 中, 由立体图生成三视图的研究现状、意义和方法。重点研究了 flatshot 命令的操作步骤, 并以某个三维实体为例, 详细介绍了运用 flatshot 命令生成三视图的方法。由三维实体生成二维三视图的过程包含 flatshot 命令运行前的准备、运行时的参数设置以及运行后的编辑等三个阶段。flatshot 命令的有效运用, 对于提高二维设计的准确性, 提高设计工作效率, 具有一定的应用前景和推广价值。

关键词: flatshot; 立体图; 三视图; 机械制图

引言

工程图样是工业工程和产品制造中的主要技术文件。18 世纪末, 法国数学家蒙日创立了画法几何学, 这种利用正投影原理获得二维工程图样的方法随后被工程制造业广泛采用^[1]。20 世纪 90 年代开始实施的“甩图板”工程较快地推动了二维 CAD 技术在我国各行各业的普及和应用, 该工程的推广不仅大大提高了产品的设计质量, 也提高了技术人员的设计效率。

近年来, 三维设计技术正加速推广应用, 然而生产中使用的图纸, 目前仍是二维工程图。利用三维造型直观的优势, 同时又能轻松地生成满足生产需要的工程图, 这种方法具有一定的应用价值和现实意义, 值得探讨。本文主要通过具体实例说明 AutoCAD 中由三维实体生成三视图的方法和技巧。

1 AutoCAD 中由立体图生成二维三视图的方法概述

在 AutoCAD 中, 主要有三种方法可以实现由立体图生成二维三视图。第一种方法是运用命令“设置视图(solview)”和“设置图形(soldraw)”来进行从三维实体到三视图的转换, 这两个命令在 CAD 的各个版本中都有, 是通用的。第二种方法

是运用命令“三维实体轮廓(solprof)”。第三种方法是运用命令“平面摄影(flatshot)”^[2]。

对于上述三种转换方法, 前两种转换方法只能在布局空间里进行, 有很多不便, 而且步骤多, 操作复杂。而命令“flatshot”命令是直接在模型空间中生成二维视图, 步骤少, 操作简单, 修改和使用起来比较灵活、方便。本文重点研究 AutoCAD 中运用 flatshot 命令生成三视图的方法。

2 AutoCAD 中运用 flatshot 命令将三维图生成二维三视图的方法

在运行 flatshot 命令前, 需要先对三维实体进行三视图的布局。其次, 运行 flatshot 命令时, 需要对相关参数进行设置。最后, 运行 flatshot 命令后, 需要对三视图进行编辑。该命令的实质就是把当前位置的 3D 实体“拍摄”下来, 再在当前 UCS 的 XY 平面上生成一个平面视图。生成的平面视图中, 由可见轮廓线(前景线)组成一个块, 而由不可见轮廓线(暗显直线)组成另一个块。插入该块后可以使用“bedit”进行重命名和编辑, 也可用命令“explode”将块分解后对图形进行修改^[3]。下面以如图 1 所示的实例说明具体方法和步骤。

2.1 flatshot 命令运行前的准备

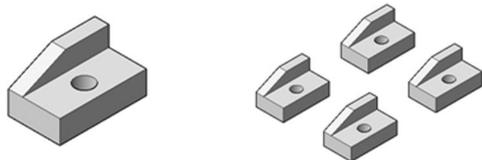


图 1 原三维实体 图 2 复制后的三维实体

(1) 复制三维实体。将视图切换到西南等轴测, 用“复制”命令将三维实体向正左方复制一份, 复制的这个在以后转成的三视图里将作为“俯视图”; 然后将上述两个三维实体一起向正后方复制一份, 复制后的这两个在以后转成的三视图里将作为“主视图”和“左视图”。经过上述操作, 共得到 4 个同样的三维实体, 如图 2 所示。

(2) 旋转三维实体。将三维实体在三视图中要看到的面朝向 Z 轴方向。作为俯视图的三维实体已经朝向 Z 轴, 因此无需旋转。后面两个将作为主视和左视图的三维实体需要进行旋转。利用“三维旋转”命令, 先选中后两个三维实体, 向后旋转 90°, 然后将处于左视图位置的三维实体向右旋转 90°。最终使主视和左视图中要看到的面都朝向 Z 轴, 如图 3 所示。

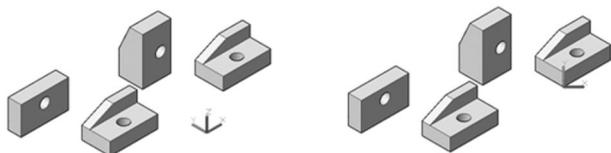


图 3 旋转后的三维实体 图 4 运行视图 UCS 后的三维实体

(3) 切换到视图 UCS, 剪切三维实体。点击原点 UCS 命令, 将 UCS 放在轴测图位置的立体上; 然后, 点击视图 UCS 命令, 将用户坐标系 UCS 的 XY 平面与屏幕对齐, 完成后如图 4 所示。这一步的目的是在三视图中插入三维实体。

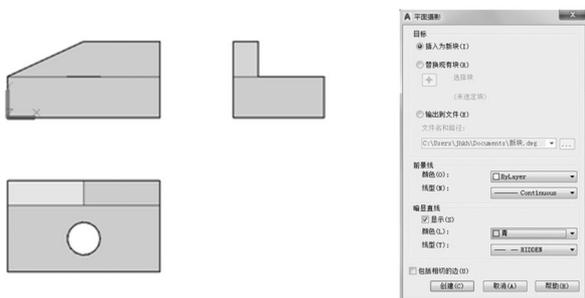


图 5 切换到俯视图状态 图 6 平面摄影对话框参数设置

选中右前面三维实体, 点击“标准”工具条上的“剪切”命令按钮。此时, 模型界面里就只剩下要转换成三视图的 3 个三维实体。

(4) 恢复到世界坐标系, 切换到俯视图。点击“世界 UCS”命令, 使 UCS 坐标恢复成原样, 点击“俯视图”命令。点击原点 UCS, 将 UCS 坐标系原点放在一个视图上, 如图 5 所示。

2.2 flatshot 命令的运行

通过上述操作, 已经为运行 flatshot 命令做好了准备。使三个实体模型分别处于主视、俯视图和左视图的位置, 并且符合正投影关系, 相当于将三维实体分别向水平、正面、侧面投影后展开到一张图纸上。

(1) flatshot 命令参数设置。在命令行输入平面摄影命令“flatshot”, 系统弹出平面摄影设置对话框, 设置如图 3 所示, 前景线颜色改为 bylayer; 显示“暗显直线”且线型设为虚线, 其余默认。

(2) 插入绘图区。在 flatshot 命令窗口中单击“创建”, 在屏幕上指定插入点, 比例为 1, 旋转角度为 0。flatshot 命令结束, 由此创建了投影到世界坐标系 XY 平面上的二维几何图形组成的块, 如图 7 所示。

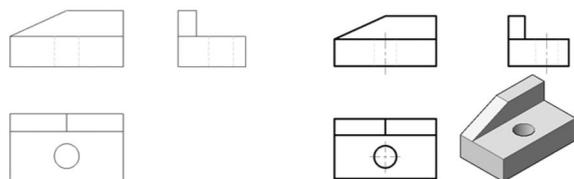


图 7 运行 flatshot 命令形成的图块 图 8 编辑后的三视图

2.3 flatshot 命令运行后的编辑

(1) 放置三维实体。三视图创建后, 点击标准工具条上的“粘贴”命令按钮, 将第(3)步剪切的三维实体放置在三视图附近, 便于空间想象。

(2) 编辑三视图。点击“分解”命令按钮, 将刚生成的三视图块分解。然后对线段设置线宽、颜色、线型等。另外, 添加上圆的中心线、对称线等。放回三维实体以及经过编辑、修改后的三视图, 如图 8 所示。

3 结论

圆弧曲面异形螺纹的加工

宋凤敏¹ 石宝传² 时培刚¹

(1. 山东水利职业学院, 山东 日照 276826 2. 日照市工业学校, 262300)

摘 要: 异形螺纹是一种非标准螺纹, 螺纹尺寸参数与标准螺纹完全不同。本文主要针对异形螺纹进行加工方法、加工工艺分析及宏程序编程的研讨, 采用赶刀法编写宏程序, 在数控车床上加工异形螺纹。通过实践验证, 工艺编排合理, 程序简明易懂, 加工效率高, 解决了异形螺纹的加工难题。

关键词: 异形螺纹; 赶刀法; 宏程序

引言

近年来, 随着数控大赛的深入发展, 计算机编程软件的应用更加广泛。为了提高选手的综合编程能力, 数控加工技能大赛试题以计算机编程方式为主, 插入一些计算机编程难以实现的题目, 锻炼选手手工编程的能力。比如异形螺纹加工, 这类题目杂志上也有过介绍, 但很多局限于柱面上异形螺纹的加工或曲面上成形刀具(螺旋槽的形状与刀具形状相同)加工的异形螺纹, 螺旋槽较浅的一般采用宏程序一次插补成形, 螺旋槽较深的一般分层, 逐层加工。下面介绍一种关

于圆弧曲面螺纹加工的宏程序编程加工方法。

如图 1 所示圆弧曲面异形螺纹, 螺距为 12mm, 分布在一个半径为 60mm 的圆弧上, 且螺纹沟槽的形状为半径 4.5mm 的圆弧, 切入深度为

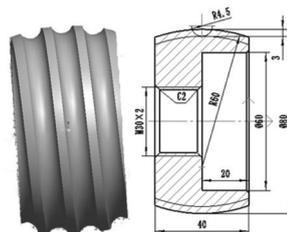


图 1 在圆弧曲面上加工异形螺纹

在 AutoCAD 中用三维立体直接生成二维三视图的方法是三维技术的典型应用之一。在某些条件下, 建立对象的三维实体模型, 再由实体模型生成二维视图, 不仅可以保证视图的正确性, 减少绘制二维视图的差错, 还可以提高设计绘图效率, 具有一定的工程应用价值。同时, 在机械制图课程教学中, 可以利用 AutoCAD 建立复杂形体的三维实体, 并利用 flatshot 命令快速生成模型所对应的三视图, 有利于学生对复杂形体的识读, 提高学生的识图能力和学习兴趣。

参考文献:

- [1] 昂雪野, 王荣楠 .AutoCAD 的三维造型与工程图转换技术研究[J]. 齐齐哈尔大学学报, 2011(9): 30-33.
- [2] 吴长德 .AutoCAD 中由三维图形生成工程图的三种方法[J]. 机床与液压, 2002(4): 149-150.
- [3] 罗红萍, 许淑慧 .AutoCAD 环境中立体图转化为三视图的方法研究[J]. 机械工程与自动化, 2011 (2): 157-158.

收稿日期: 2019-04-21

作者简介: 张立文 (1970.2-), 男, 山东莒县人, 山东水利职业学院讲师, 硕士, 工程师, 主要从事机械制图、计算机集成制造技术等方面的教学与科研工作。

3mm, 圆弧起始位置 Z0, 终止位置 Z-40。使用圆弧刀加工, 且刀具半径为 3mm。

1 工艺分析

螺纹加工的实质是: 在加工过程中刀具走得太快使一些材料切除、一些材料落下形成了凹凸不平槽^[1]。圆弧面螺纹加工可以考虑不使用螺纹加工命令, 使用 G03 命令进行加工。该螺纹使用圆弧刀加工, 且刀具半径与加工圆弧螺纹沟槽半径不等, 所以使加工变得复杂, 既要考虑到牙型, 又要考虑到走刀。为了和图形保持一致, 在 R60 的圆弧两端留出导入空行程和导出空行程各 4mm。

由于使用的是圆弧形车刀, 且螺距为 12mm, 进给量大, 故吃刀量不能太大, 一般加工采用分层切削, 3mm 深的螺旋槽, 分三层, 每层 1mm。在这里笔者采用赶刀法, 先开一个半径为 3mm、深 3mm 的螺旋槽; 然后以-90° 顶点为基准左、右切, 加工出半径 4.5mm 的螺旋槽。

由于多次重复加工, 这就涉及到起距角基准脉冲的问题。还需要用螺纹命令来找一下起距角^[2]。

圆柱面上的螺纹牙型半径 4.5mm 的圆弧槽, 可使用刀具圆心来编程, 不使用刀具半径补偿。但在弧面上加工螺旋槽时, 需要使用刀具半径补偿。因此对刀时, 考虑刀具中心^[3]。

刀具圆心与螺纹牙型相内切加工时, 刀具中心所在圆弧的方程为:

$$X=R*\sin[\theta]$$

$$Z=R*\cos[\theta]$$

其中:

θ —刀具沿牙型加工变化的角度, 假设对应变量 #1;

X—刀具中心在 X 方向的偏移量, 对应变量 #2;

Z—刀具中心在 Z 方向的偏移量, 对应变量 #3;

R—牙型半径与刀具半径之差。

刀具中心方程可变形为:

$$\#2=R*\sin[\#1]$$

$$\#3=R*\cos[\#1]$$

2 加工方法与编程

2.1 赶刀法开粗

在圆弧上开一个半径为 3mm、深 3mm 的螺旋槽, 如图 2 所示。

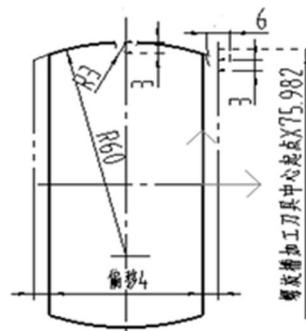


图 2 赶刀法开粗

参考程序如下:

% /起始符

O01 /程序名

G99G40G97 /程序初始化

T0101 /调用 Φ 6 圆弧车刀

M03S100 /主轴正转, 转速 100r/min

G00X100Z30 /定位刀具起始点

#1=0 /定义开粗第一层

WHILE[#1GE-6]DO1 /判定开粗深度是否在范围之内

G00X[75.982+#1] /定义到切削深度

G32Z15F12 /找正起距角, 即定位脉冲

G42G01X[75.982+#1]Z4F12 /调入半径补偿

G03Z-44F12 /弧面螺旋槽加工

G01W-5F12 /直线延长螺旋槽加工

G00X100 /X 方向退刀

G40Z30 /Z 方向退刀并取消刀补

#1=#1-0.1 /逐层递深

END1 /结束循环

G00X100 /X 方向退刀

Z200 /Z 方向退刀

M30 /结束程序

% /结束符

注: 以上方法只能在 R60 圆弧面上开出一个半径为 3mm、深度为 3mm 的螺旋槽, 为下一步左、右切奠定基础。

2.2 右切螺旋槽

以-90° 顶点为基准向右切螺旋槽, 如图 3

所示。

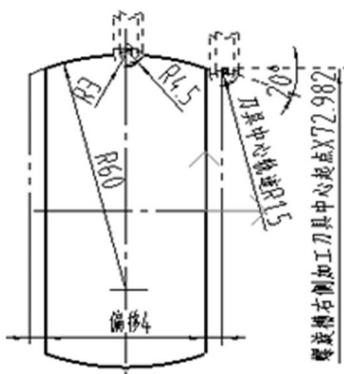


图 3 右切螺旋槽

参考程序如下：

```

% /起始符
O02 /程序名
G99G40G97 /程序初始化
T0101 /调用Φ 6 圆弧车刀
M03S100 /主轴正转，转速 100r/min
G00X100Z30 /定位刀具起始点
#1=-90 /切削起始角
WHILE[#1LE-20]DO1 /判定切削角度是否在
范围之内
#2=1.5*SIN[#1] /定义刀具中心 X 坐标
#3=1.5*COS[#1] /定义刀具中心 Z 坐标
G00X[65.982+2*#2]
Z[30+#3]
G32Z[15+#3]F12 /找正起距角，即定位脉冲
G42G01X[72.982+2*#2]Z[4+#3]F12 /调入半
径补偿
G03X[72.982+2*#2]Z[-44+#3]F12/弧面螺旋槽
加工
G01W-5F12 /直线延长螺旋槽加工
G00X100 /X 方向退刀)
G40Z30 /Z 方向退刀并取消刀补
#1=#1+4 /角度递增
END1 /结束循环
G00X100 /X 方向退刀
Z200 /Z 方向退刀
M30 /结束程序
% /结束符

```

2.3 左切螺旋槽

以-90°顶点为基准向左切螺旋槽，如图 4 所示。



图 4 左切螺旋槽

参考程序如下：

```

% /起始符
O03 /程序名
G99G40G97 /程序初始化
T0101 /调用Φ 6 圆弧车刀
M03S100 /主轴正转，转速 100r/min
G00X100Z30 /定位刀具起始点
#1=-90 /切削起始角
WHILE[#1GE-200]DO1 /判定切削角度是否
在范围之内
#2=1.5*SIN[#1] /定义刀具中心 X 坐标
#3=1.5*COS[#1] /定义刀具中心 Z 坐标
G00X[65.982+2*#2]
Z[30+#3]
G32Z[15+#3]F12 /找正起距角，即定位脉冲
G42G01X[72.982+2*#2]Z[4+#3]F12 /调入半
径补偿
G03X[72.982+2*#2]Z[-44+#3]F12 /弧面螺旋
槽加工
G01W-5F12 /直线延长螺旋槽加工
G00X100 /X 方向退刀)
G40Z30 /Z 方向退刀并取消刀补
#1=#1-4 /角度递减
END1 /结束循环
G00X100 /X 方向退刀
Z200 /Z 方向退刀

```

M30 /结束程序
% /结束符

3 注意事项

本文探讨的圆弧曲面异型螺纹的加工方法概括成赶刀法开粗、左右扩展法。使用本方法时注意事项有三项。

3.1 圆弧形车刀的刀具补偿

加工使用圆弧形车刀,一定要注意在进退刀时考虑刀尖圆弧半径,否则会发生过切或撞刀现象。加工圆柱面螺纹时圆弧刀具使用刀具中心作为刀位点,在加工过程中不用考虑刀具补偿,在弧面上加工螺旋槽需要加刀补。为了保证螺旋槽的双面牙型角精度,刀尖方位宜选 0 (9) 号^[4]。

3.2 螺旋升角

异形螺纹一般螺距较大,加工时所使用的刀具要象梯形螺纹刀一样,磨出螺旋升角,否则刀具后刀面会发生干涉。

3.3 R 的取值

可采用修改刀具中心与螺旋槽中心距(牙型半径与刀具半径)之差,以控制螺纹的加工精度。如本螺旋槽粗加工时,R 可取 1.4mm,精加工时,R 可取 1.5mm^[5]。

4 结束语

本文主要针对圆弧面的异形螺纹进行加工方法、加工工艺分析及宏程序编程的研讨,得出一种可在数控车床上加工异形螺纹的宏程序编程方法。通过实践验证,工艺编排合理,编程简单,易于理解和掌握,加工效率高,解决了异形螺纹在数控大赛中的加工难题。其他类型的异形螺纹,可以参照本文的实例进行具体的工艺分析,找到合适的加工编程方法。

参考文献:

- [1] 郝继红,甄雪松. 数控车削加工技术[M]. 北京航空航天大学出版社, 2008.
- [2] 北京发那科机电有限公司. FANUC Series 0i Mate — TC 操作说明书[S].
- [3] 任国兴. 数控车床加工工艺与编程操作[M]. 北京:机械工业出版社, 2006.
- [4] 袁锋. 数控车床培训教程[M]. 北京:机械工业出版社, 2004.
- [5] 杨琳. 数控车床加工工艺与编程[M]. 北京:中国劳动社会保障出版社, 2005.

收稿日期: 2019-03-25

作者简介:宋凤敏(1978-),女,山东定陶人,山东水利职业学院讲师,硕士研究生,主要从事数控专业教学与研究。

(上接第 9 页)从本文所述的混凝土装配式住宅建筑施工技术的优势可以看出,该技术更加符合我国可持续发展的相关政策,科技含量更高,在实际的工程施工中具有较为广阔的发展空间及发展潜力。相信其会在日后的建筑行业过程中发挥出更大的经济效益和社会效益,更好地为改善人们的居住条件而服务。

参考文献:

- [1] 戴天雄. 装配式住宅中预制构件的施工技术探讨[J]. 施工技术, 2016(11): 98.

- [2] 孙磊,沈煜洋. 严寒地区预制装配式建筑研究[J]. 吉林工程技术师范学院学报, 2018(8): 80-82.
- [3] 郑厚友. 绿色建筑中装配式住宅的应用[J]. 中国战略新兴产业, 2018(9): 1-3.
- [4] 王亮,裴予. 关于我国装配式住宅未来发展的几点思考[J]. 中国建材科技, 2017(1): 47-49.

收稿日期: 2019-04-15

作者简介:朱旭(1987.10-),男,山东水利职业学院教师,硕士,主要从事结构工程及工程项目管理方向的研究。

混凝土装配式住宅建筑工程施工技术的优势

朱 旭

(山东水利职业学院, 山东 日照 276826)

摘 要: 混凝土装配式住宅是一种新型的施工建筑模式, 通过混凝土装配式住宅施工, 能够有效地提高住宅建筑的施工质量, 规避施工环节和住宅配件的质量问题。本文就混凝土装配式住宅施工技术展开探讨, 并着重对混凝土装配式住宅施工的优势、混凝土装配式住宅的施工技术进行阐述, 为促进住宅建筑的施工质量, 实现住宅施工的经济效益与社会效益提供借鉴。

关键词: 混凝土; 装配式; 住宅建筑; 施工技术

引言

为满足人们的基本住房需求, 建筑师在原有的设计基础上不断更新理念、创新手法, 结合节能环保等理念设计混凝土装配式住宅, 减少了工程项目的施工建设成本, 使其能够进一步突出节能优势。我国建筑工程业的发展, 在建筑设计和施工工艺上加强研究与创造, 应用新型手法促进建筑设计与施工的进步, 城市居民环保意识逐渐增强, 在此基础上设计和建造混凝土装配式住宅, 充分发挥其建筑优势, 使项目的整体施工形式更加符合现代建筑发展的要求。关于混凝土装配式住宅施工技术优势的相关内容等需要从实践分析的角度展开研究与探讨。

1 混凝土装配式住宅建筑工程施工技术的主要优势

1.1 节省资源与环保

众所周知, 建筑业是一个能耗非常高的行业。目前, 国外发达国家在降低建筑能耗方面取得了显著成效, 但我国在这方面仍存在较大差距。

大多数建筑企业无法充分合理利用资源, 节能减排效果不高。在施工中, 钢筋和混凝土的用

量非常大, 特别是不可再生的水泥硅酸仍然有严重的浪费现象, 这带来了一系列环境污染问题, 严重破坏了生态平衡。有鉴于此, 预制建筑应运而生。装配式建筑的出现符合现代社会发展对环境保护的要求, 并且也极大地改善了能源消耗问题, 实现了建筑材料的节约利用, 显著减少了建筑垃圾, 并且减少了建筑施工中资金注入量。混凝土装配式建筑所应用的不同构件都在工厂内进行加工, 相对而言, 材料消耗量减少, 同时也有效降低了建筑施工中产生的噪音, 降低了建筑施工对周边环境的影响, 符合建筑施工的环境要求。

1.2 提高住宅建筑的质量与使用性能

装配式混凝土住宅建筑技术的广泛使用, 使工程的施工内容发生了巨大转变。工业化建筑通常采用预制构件, 施工构件的组合装配方式一般为集成施工, 这种方式的优点是高效且快捷。对预制构件进行施工的时候, 一般都需要借助机械设备, 人工参与较少, 施工速度快, 自动化水平极高。除此之外, 大量先进且智能的技术被应用于施工现场中, 住宅建设工业化技术把装饰、机电以及构件等住宅建设基本需求有机融合为一个

整体,通过模块化组装建设技术,全面实现多功能一体化目标。住宅建设一体化最核心的变化就是将住宅性能与质量等不可控条件转变为可控条件,这样才可以确保建筑施工的质量。

1.3 缩短施工周期

现阶段,由于开发商经常会提出缩短建设工期的要求,施工企业要尽快完成工程建设,就可以在施工过程中运用混凝土装配式住宅施工技术。这种技术的运用能够缩短整个工期两至三个月,这主要是因为混凝土装配式住宅施工技术能够将房屋外墙的外窗进行预留设计,这样施工人员在完成结构主体封顶工作之后,就可以进行封闭处理。另外,在装修过程中,能够同时进行四项工作,即预制外墙、预制飘窗、预制保温层以及预制装饰层这四项工作,这样也可以节省工期。

1.4 降低工程成本

装配式建筑结构生产集中,材料统一运抵施工现场,构件加工生产及运输安装都能够实现流程化作业,技术要求不高,大多都是重复性工作,因而大大节省了劳动力成本。并且由于操作简便容易执行,因而显著提升了生产效率,加快了施工进度。因而对于建筑工程项目无论是从资金角度考虑,还是从人力及物料角度来说,装配式建筑无疑是很好的选择。

2 混凝土装配式住宅建筑工程施工技术要点

2.1 台座模具的生产技术要点

混凝土装配式住宅建筑施工过程中,尤其是台座模具的生产,一定要保证其质量,其与预制件质量有着重要关系。一般来说,有两种主要类型的台座:混凝土台座、钢台座。无论是什么样的台座,都要确保有光滑的表面;在台座的 2m 内,表面必须平整,误差应控制在 2mm 范围内。对于模具的刚度和稳定性要求比较高,主要是用来抵御混凝土施工浇筑过程中冲击力的影响,避免蒸养时膨胀而产生变形,总之以施工方便为基本原则,满足预制构件预留孔和预埋构件定位以及插筋的要求。在模具设计中,必须保证其满足生产工艺和周转次数的要求。

2.2 灌浆技术要点

在时代快速发展的背景下,想要提升住宅建筑的施工成绩,必须坚持从长远的角度出发,如果还是应用传统手段,在将来的发展中无法获得良好成绩,还容易造成新的问题。建议在混凝土装配式住宅建筑工程施工技术的实施过程中,有效开展灌浆操作。该项操作是混凝土装配式住宅建筑工程施工技术的重要组成部分,在施工水平提升后,有利于技术优势的良好发挥。灌浆操作时,需要科学地对灌浆液进行配置,搅拌均匀,并预先做好前期的准备工作和施工时机的选择。待预制墙板矫正完成后,合理地进行灌浆操作,灌浆完成后应做好密封工作和预制墙板的支撑工作,避免墙板受到影响发生位移。

2.3 预制阳台板安装技术要点

吊装的时候需对速度进行控制,并保证缓慢安装与安装稳定,尤其是等到吊装到达固定位置的时候,需要对阳台板的位置进行调整,从而确保阳台的整体水平,或者采取 U 型托对其进行调整,做好固定工作,并在固定之后进行支架安装。安装支架后做好现浇作业,在混凝土的强度达到 60% 左右,将下一个支架拆除。在安装叠合板的时候,其安装方法和过程与叠合阳台板相似,主要是对预制板的位置加以调整,尽可能避免出现偏移的现象。

2.4 预制楼梯板安装技术要点

楼梯是住宅建筑中必不可少的重要组成部分,预制楼梯板的安装过程中,需要严格按照安装施工流程和规范进行施工,提高楼梯的质量,降低安全隐患的发生。在实际的预制楼梯安装时,通过吊装进行作业,当楼梯板达到工作面 0.5m 处,降低吊装速度,控制吊装方向,缓慢地进行吊装,确保楼梯板能够顺利地到达目标位置,并根据预先制定的控制线,运用撬棍对预制楼梯板进行微调,提高预制楼梯板的安装精度,避免安全隐患的发生。

3 结语

混凝土装配式住宅建筑的出现,推动了整个建筑行业的发展,虽然到目前为止,该技术还没有建立较为全面的生产系统,但是其发展前景是十分可观的。(下转第 7 页)

秋水仙素诱导白皮松多倍体的研究

闫 辉

(山东水利职业学院, 山东 日照 276826)

摘 要: 以白皮松成熟胚的子叶作为外植体进行组织培养, 利用秋水仙素诱导多倍体。将子叶预培养 10 天后, 用质量体积分数为 0.01%、0.03%、0.05% 的秋水仙素分别浸泡 6h、12h、24h, 观察子叶生长状态及芽分化状况, 20 天后鉴定染色体加倍情况。结果表明: 不同浓度的秋水仙素均对子叶生长状态产生影响, 浓度越高、处理时间越长, 死亡率越高; 秋水仙素处理过的子叶芽再生缓慢, 且芽再生率随浓度增高而降低; 秋水仙素处理后的子叶染色体产生加倍, 但随着秋水仙素浓度的提高和处理时间的延长, 多倍体诱导率呈现出下降的趋势。数据显示质量分数为 0.03% 的秋水仙素处理 12h 的组合, 多倍体诱导率最高, 为 40.5%。本研究初步建立了白皮松多倍体诱导体系。

关键词: 白皮松; 子叶; 多倍体; 秋水仙素; 诱导率

白皮松是很好的荒山造林树种^[1], 市场对其资源的需求很大。但其结实周期长、产量低、良种率低、价格昂贵, 已列入我国地方保护树种。其有性繁殖苗木保存率低, 种源不足, 限制了白皮松的大面积推广。白皮松多倍体植株具有生长周期短、适应性和抗逆性强等特点, 同时还可以把多倍体诱导同组织培养技术相结合, 建立快繁体系, 也能通过无性繁殖长期保存种源。秋水仙素是多倍体育种中常用的化学诱变剂之一, 秋水仙素能够特异性地与细胞中微管^[2]的蛋白质元件相结合, 抑制纺锤体的运动, 导致染色体数目加倍, 形成同源多倍体。国内外对白皮松多倍体育种尚没有相关报道。本研究利用不同浓度的秋水仙素处理离体培养的子叶, 分析了不同浓度的秋水仙素对子叶生长状态、不定芽再生以及染色体加倍情况的影响, 运用压片法对染色体倍性进行鉴定, 初步建立了白皮松多倍体诱导体系。

1 材料与方 法

1.1 植物材料与药品

供试材料为市售的白皮松种子, 剥去种皮置于 4℃ 冰箱中备用。白皮松染色体数为 $2n=24$ 。主要药品有 6-BA、秋水仙素。

使用的培养基为 $MS+6-BA3mg \cdot ml^{-1}+蔗糖 35g \cdot L^{-1}+琼脂 7g \cdot L^{-1}$, 配好后的培养基的 pH 值要调至 5.8, 高压灭菌后使用。

1.2 方 法

1.2.1 外植体消毒

选成熟饱满的白皮松种子剥去种皮。超净工作台上放到 0.1% $HgCl_2$ 中消毒 10min, 无菌水冲洗 3 次。

1.2.2 预培养

消毒种子取出成熟胚, 将子叶切下接到芽诱导培养基 $MS+6-BA3mg \cdot ml^{-1}+蔗糖 35g \cdot L^{-1}+琼脂 7g \cdot L^{-1}$ 预培养十天,

1.2.3 秋水仙素预处理

将预处理子叶取出浸泡到过滤灭菌的秋水仙素溶液中, 溶液质量体积分数分别为 0.01%、0.03%、0.05%, 每个浓度处理 6h、12h、24h 三个时间, 由此形成 9 个处理。秋水仙素处理结束后, 用无菌水漂洗 3 次, 接种到培养基上, 每个处理做 4 个重复。观察统计子叶的生长状况, 并随机抽取 20 个子叶观察染色体加倍情况。

1.2.4 压片法对外植体进行组织学分析

观察染色体数需做植物材料压片, 先用卡诺

氏固定液（无水乙醇：冰醋酸=3.：1）固定 5h，再用 $1.0\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{HCL}$ 解离 8min，最后用改良苯酚品红染色液染色 10min，置于显微镜下观察并拍照。

2 结果与分析

2.1 秋水仙素对子叶生长状态的影响

由表 1 可以看出，不同浓度的秋水仙素及不同的诱变处理时间对子叶的生长状态均产生不同程度的影响。具体来看，子叶的颜色呈现出由鲜绿到暗绿的变化，结合对照（图 1C）及图 1A、B 来看，秋水仙素浓度越高、处理时间越长，表现出的变化越明显。在秋水仙素浓度提高到 0.05% 以及处理时间达到 12h 时，子叶部分产生褐化的现象。从子叶的伤害程度来看，现象也比较明显。结合对照（图 1F）及图 1C、D 看，低浓度短时间处理时子叶生长状态良好，当秋水仙素浓度达到最高时，子叶出现褐化死亡的现象。随着秋水仙素浓度的增加以及处理时间的延长，子叶生长速度明显变缓，对子叶的毒害作用并随之加强。由此可见，在用秋水仙素处理子叶时，要控制好秋水仙素的浓度及处理时间，浓度既不能太高，处理时间也不要过长。由以下的表 1 可以得出，处理浓度不能超过 0.03%，诱变时间不能超过 12h。超过这个限度，秋水仙素就会对外植体产生毒害作用。

表 1 秋水仙素对子叶生长状态的影响

处理编号	秋水仙素浓度/%	诱变时间/h	子叶颜色	子叶伤害程度
1	0.01	6	鲜绿	-
2	0.01	12	鲜绿	-
3	0.01	24	绿	+
4	0.03	6	绿	+
5	0.03	12	绿	+
6	0.03	24	暗绿	++
7	0.05	6	暗绿	++
8	0.05	12	暗绿少数褐化	+++
9	0.05	24	暗绿少数褐化	++++
10 (ck)	0	0	鲜绿	-

注：“-”表示无伤害；“+”表示伤害轻；“++”表示伤害较严重；“+++”表示伤害严重；“++++”表示伤害很严重。

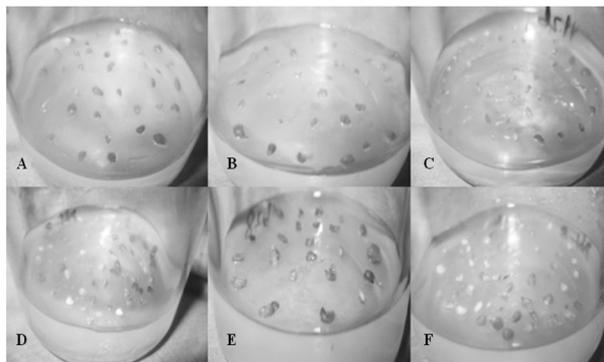


图 1 子叶经秋水仙素处理后的生长状态

A: 0.03% 秋水仙素处理 6h 子叶生长状态; B: 0.05% 秋水仙素处理 12h 子叶生长状态; C: 对照处理子叶生长状态 (A、B、C 均为秋水仙素处理后 10d 的生长状态); D: 0.01% 秋水仙素处理 6h 子叶生长状态; E: 0.03% 秋水仙素处理 12h 子叶生长状态; F: 对照处理子叶生长状态 (D、E、F 均为秋水仙素处理后 20d 的生长状态)。

2.2 秋水仙素对子叶的多倍体诱导效应

由表 2 可以看出，经过不同秋水仙素不同时间处理后，离体培养的子叶均能诱导出多倍体（图 2B、C）为经过秋水仙素处理后的染色体加倍情况，染色体为（图 2A）未经处理的子叶染色体的两倍。随着秋水仙素浓度的提高，多倍体诱导率呈现出先上升后下降的趋势。

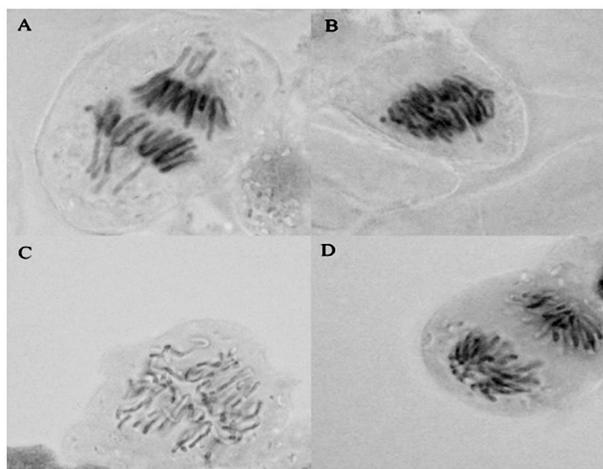


图 2 子叶细胞中的染色体情况

A: 未经处理的子叶染色体数为 24; B、C、D: 秋水仙素处理后的子叶染色体数为 48。

总体来看，当秋水仙素浓度低时，诱导率较低，且产生嵌合体（由于分生组织细胞分裂的不

同步性,用秋水仙素处理时并不是所有细胞都加倍为多倍体,也可能有一部分细胞染色体未加倍,染色体未加倍与加倍的细胞嵌合在一起,从而形成了嵌合体)。秋水仙素浓度提高到 0.05% 时,随着诱导时间的延长,诱导率降低。由此可见,只有当秋水仙素浓度适当、处理时间也适当时,多倍体诱导率才能达到最高。由表 2 中的数据可以初步确定,白皮松多倍体诱导的所用秋水仙素最佳浓度是 0.03%,最适处理时间为 12h。

表 2 不同处理对子叶多倍体诱导的影响

处理编号	检测子叶总数(个)	多倍体数(个)	嵌合体数(个)	诱导率(%)
1	20	5	2	20%
2	20	7	1	35%
3	20	8	1	40%
4	20	10	0	50%
5	20	13	1	60%
6	20	11	0	55%
7	20	11	0	55%
8	20	6	0	30%
9	20	5	0	20%
10(ck)	20	0	0	0

2.3 秋水仙素对子叶芽再生的影响

经过不同浓度秋水仙素处理不同时间后,子叶的芽再生率见表 3。由表 3 可以看出,经过秋水仙素溶液浸泡后,经适当条件的组织培养可以产生不定芽。用不同浓度的秋水仙素处理相同的时间,随着秋水仙素浓度的增加,芽再生率均显著下降。用同浓度的秋水仙素处理不同的时间,随着处理时间的延长,芽再生率也显著下降。尤其是用质量分数为 0.05% 秋水仙素处理后,当时间延长至 12h 时,芽再生率与对照相比,降低了 50%,再延长至 24h 时,芽再生率为 0%,说明高浓度秋水仙素对子叶有一定的毒害作用。实验数据显示,随着秋水仙素浓度和处理时间的增加,子叶的芽再生率显著下降,说明秋水仙素处理后对子叶的芽再生有一定的抑制作用。

表 3 秋水仙素对芽再生的影响

处理编号	检测子叶总数(个)	芽再生子叶个数(个)	芽再生率(%)
1	50	27	54
2	50	23	46
3	50	18	36
4	50	20	40
5	50	13	26
6	50	8	16
7	50	16	32
8	50	2	4
9	50	0	0
10(ck)	50	39	78

3 结论与讨论

在对白皮松成熟胚的子叶进行组织培养过程中,用不同质量体积分数的秋水仙素浸泡不同的时间,结果会诱导子叶产生多倍体,诱导率随秋水仙素浓度的提高呈先上升后下降的趋势;秋水仙素处理也会对子叶的生长状态造成影响,且随着浓度及处理时间的增加,子叶由正常生长状态逐渐转为暗绿并最终褐化死亡;用秋水仙素处理后,将子叶接入培养基中继续培养诱导芽再生,结果显示,所用的秋水仙素浓度越高,处理时间越长,芽再生率越低。秋水仙素可以诱导白皮松多倍体加倍,但高浓度的秋水仙对子叶也会产生一定的毒害作用。

秋水仙素使多倍体加倍的作用机理是能够特异性地与细胞中微管的蛋白质元件相结合,使正在分裂的细胞中的纺锤丝合成受阻,抑制纺锤体的运动,迫使有丝分裂终止,从而阻止染色体向两极移动^[3],抑制细胞分裂时纺锤体的形成,染色单体分裂,但是细胞核细胞质不分离而导致同源染色体数目加倍,形成多倍体。秋水仙素只有处理细胞分裂活跃状态的组织才可以产生有效的刺激作用,使分生组织的染色体加倍,因此其加倍的材料一般为萌动状态或刚发芽的种子、幼苗或嫩枝的生长点、芽、花蕾等^[4-7]。

诱导多倍体与组织培养相结合,使得多倍体诱导中融入了组培的优点。首先试验条件易于控制,由于组培是室内进行的,这就在很大程度上降低了外界环境因素对于试验的干扰和影响。其次,可以

缩短育种时间。由于组培能实现快繁,多倍体诱导时可一次处理大量的植物材料,大大加快了育种进程。再次,利用组培技术可对诱导成功的材料进行快繁,获得更多的多倍体材料。另外由于所选的植物材料大多幼嫩,且处在分生状态的组织细胞容易受秋水仙素的影响,诱导成功率较高。同时方便鉴定,在短期内可快速鉴定大批量植株,筛选出多倍体,且多倍体纯度高。此种方法已成功地应用在香石竹^[8]、四季桔^[9]、金柑^[10]、新疆雪莲^[11]等多种植物多倍体诱导中。

秋水仙素诱导多倍体效果显著,但也存在着诸多问题,比如嵌合体问题。用秋水仙素处理时,并不是所有细胞都加倍为多倍体,嵌合体问题制约着多倍体育种的发展,如何筛选嵌合体是有待解决的问题。还有秋水仙素的毒害问题。秋水仙素有剧毒,对外植体有毒害作用,与组培相结合时,不但使外植体受害,抑制不定芽分化,再生植株生长缓慢,甚至可使外植体在培养中褐化死亡。从长远的角度来看,在诱导多倍体时,选择合适的化学诱变剂、合适的诱变浓度以及合理的诱变时间是至关重要的,有待我们进一步研究。

参考文献:

- [1] 梁玉堂,龙庄如. 树木营养繁殖原理和技术[M]. 北京:中国林业出版社,1989.
- [2] Julie C. Conman, David B. Hoffman, E. D. Salmon. The role of pre-and post-anaphase microtubules in the cy-

tokinesis phase of the cell cycle. *Current biology*, 2000, 10(10):611-614.

[3] 王秀芳,李悦. 植物多倍体育种研究进展[J]. 林业科技, 2003, 28(5):1-5.

[4] 晏春耕. 植物多倍体及其应用[J]. 生物学通报, 2007, 42(4):14-18.

[5] Chen. C. H. et al. In vitro induction of tetraploid plants from colchicine treated diploid daylily callus. *Euphytica*, 1997, 28:705-709.

[6] Kcalak L. Legave J. M. Oryzalin combines with adventitious regeneration for an efficient chromosome doubling of trihaploid Kiwi fruit. *Plant Cell Reports*, 1996, 16(1):97-100.

[7] Miyoshi K, Asskura N. Callus induction regeneration of haploid plants and chromosome doubling in orule culture of pot gerba. *Cell Reports*, 1996, 16(1):1-5.

[8] 瞿素萍,熊丽,莫锡君. 香石竹的多倍体诱导及其变异研究[J]. 西南农业大学学报(自然科学版), 2004, 26(5):609-612.

[9] 郑君强,罗筱玉,方小燕. 秋水仙碱对四季桔多倍体的诱导效应[J]. 福建果树, 2005(4):3-5.

[10] 郑君强,陈露薇,罗筱玉,等. 金柑多倍体诱导初探[J]. 亚热带农业研究, 2005(4):17-20.

[11] 张蜀敏,王晓军,郝秀英,等. 新疆雪莲多倍体的诱导初探[J]. 西北农业学报, 2008, 17(1):216-220.

收稿日期:2018-11-16

作者简介:闫辉(1987-),女,山东水利职业学院教师,硕士研究生,研究方向:园林植物育种。

具有缺陷产品的损失规避零售商的订货策略研究

赵光丽

(山东水利职业学院, 山东 日照 276826)

摘要: 本文研究了在随机需求环境下具有缺陷产品的损失规避零售商的订货策略问题。基于展望理论, 建立了损失规避零售商订购含缺陷产品时的期望效用模型, 给出了损失规避零售商最优订货量的计算公式。理论分析, 探讨了损失规避程度对零售商订购含缺陷产品的最优策略的影响。最后结合数值算例, 研究了产品缺陷率与损失规避程度对零售商最优订货量以及其期望效用的影响。

关键词: 损失规避; 缺陷产品; 期望效用

引言

经典的报童问题大都假定零售商在面对不确定需求环境时是以期望利润最优化为决策目标, 本质上讲, 零售商是持风险中性态度的。然而, 一些实证研究发现: 在不确定的需求环境下, 决策者行为并不总遵循风险中性假设下的最优策略^[1-2]。因此, 一些学者已着手寻求一些风险理论去重新描述决策者行为。其中, Kahneman & Tversky (1979)^[3]提出的展望理论(Prospect Theory)从行为经济学角度较好地描述人类面对不确定环境时的选择行为。此理论发现了人类行为的一个普遍现象: 当决策者面对同等数量的损失与收益时, 损失总显得比收益更突出、感受更强烈, 并将此现象称为损失规避(Loss aversion)。此发现亦受到大量实验、实证及众学者的支持。因此, 一些学者针对决策者具有的损失规避行为, 探讨了其在不确定需求环境下的订货策略问题。

Schweitzer & Cachon(2000)^[4]首次考虑了损失规避零售商的订货决策问题, 并利用分段线性损失规避效用函数描述了零售商的决策行为, 结果表明: 损失规避零售商的最优订货量低于风险中性假设下零售商的最优订货量。随后, Wang & Webster(2009)^[5]将缺货成本纳入到 Schweitzer & Cachon 模型中,

考虑了损失规避零售商在面对缺货损失时的最优订货策略问题, 指出当缺货成本较高时, 损失规避零售商的最优订货量会高于风险中性的订货量, 且其最优订货量可能会随着批发价格的升高而增多, 随着零售价格的升高而减少, 此规律在风险中性报童模型中是看不到的。国内学者文平(2005)^[6]基于展望理论, 探讨了损失规避的报童问题, 并对相关参数进行了比较静态分析。Shen 等(2011)^[7]讨论了具有损失规避行为的按单制造企业的定制件采购决策问题, 分析了损失规避程度对最优采购策略的影响。周永务等(2012)^[8]考虑了损失规避零售商的广告费用和订货量的联合决策问题。此外, 最近, Geng 等(2010)^[9]利用 S 型指数效用函数刻画了损失规避决策者最优行为, 其研究结果亦发现损失规避决策者订货量低于风险性决策者订货量。

值得指出的是, 上述研究均假设决策者订购的产品是完好无损的。事实上, 由于生产系统、质量监督系统不完善以及运输破损等原因, 缺陷产品会经常存在。虽然缺陷产品的研究已引起了广泛的关注, 但关于具有缺陷产品的损失规避零售商的订货策略问题尚未见报道。鉴于此, 本文针对零售商损失规避行为, 考虑零售商在不确定

需求环境下订购含缺陷产品的订货策略问题。

本文结构如下:第 1 节建立损失规避零售商订购含缺陷产品时的期望效用模型;第 2 节分析损失规避零售商订购含缺陷产品时的最优订货策略以及损失规避程度对零售商最优订货策略的影响;第 3 节结合数值算例,研究损失规避系数与产品缺陷率对零售商最优订货策略以及期望效用值的影响;第 4 节给出本文的小结。

1 模型建立

$Q (\geq 0)$ 表示零售商的产品订货量(决策变量);

P 表示单位产品销售价格; C_p 表示单位产品订购价格; C_h 表示单位产品存储成本; C_s 表示单位产品缺货成本; C_e 表示单位产品检查成本; e 表示单位缺陷产品的残值,其中 $p > C_p > e$; $m \in [0,1)$ 表示产品缺陷率; \hat{d} 表示零售商所面临的随机需求,且产品需求量的分布概率密度和分布函数分别为 $f(x)$ 和 $F(x)$ 。

针对零售商具有的损失规避行为,本文采用分段线性函数来刻画,如图 1 所示,即其损失规避效用函数可描述为

$$U(w) = w + (\lambda - 1)\min\{0, w\} \quad (1)$$

式中, w 表示零售商的利润, $\lambda (\geq 1)$ 表示其损失规避系数,反映零售商对损失的规避程度。且当 $\lambda = 1$ 时,零售商为风险中性者;当 $\lambda > 1$ 时,零售商为损失规避者,且 λ 越大表示其损失规避程度越高。目前,这种分段线性效用函数已经被广泛用于经济、金融和市场营销等领域的行为研究中^[10-11]。

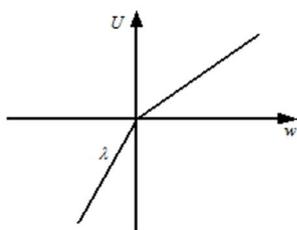


图 1 子叶经秋水仙素处理后的生长状态

此外,该模型假设仅考虑零售商在单一周期内对单产品的订货情形,且在此周期内只能进行一次订货,即当面对缺货时不允许进行二次订货。零售商购进的所有产品均需要检验,且检验期内不存在

缺货现象。针对上述假设,当订购的产品到达时,零售商立即对所有产品进行检验,对于合格产品直接用来满足当期需求,而那些不合格产品均以残值 e 卖出,因此随机利润 $\hat{\pi}(Q, \hat{d})$ 等于销售收入减存储成本、缺货成本、采购成本、产品检验成本以及缺陷产品残值之和,即

$$\hat{\pi}(Q, \hat{d}) = p \min\{Q(1-m), \hat{d}\} - C_h \max\{Q(1-m) - \hat{d}, 0\} - C_e \max\{\hat{d} - Q(1-m), 0\} - C_p Q - C_e Q + emQ \quad (2)$$

为便于分析,上式可等价地描述为

$$\hat{\pi}(Q, \hat{d}) = \begin{cases} (p+C_h)\hat{d} - C_h(1-m)Q - C_pQ - C_eQ + emQ, & \text{当 } \hat{d} \leq Q(1-m) \\ -C_e\hat{d} + (p+C_e)(1-m)Q - C_pQ - C_eQ + emQ, & \text{当 } \hat{d} > Q(1-m) \end{cases} \quad (3a)$$

由式(3)可以看出:当给定订购量 Q 时,

$\hat{\pi}(Q, \hat{d})$ 为 \hat{d} 的连续分段线性函数,且存在两个盈亏平衡点。

性质 1 给定订购量 Q ,零售商有两个盈亏平衡点,即上盈亏平衡点 $d_1(Q) \in [0, Q(1-m))$,且 $d_1(Q) = (C_h(1-m)Q + C_pQ + C_eQ - emQ) / (p + C_h)$; 下盈亏平衡点 $d_2(Q) \in (Q(1-m), +\infty]$,且 $d_2(Q) = ((p + C_e)(1-m)Q - C_pQ - C_eQ + emQ) / C_e$ 。

证明 订购量 Q 给定。由式(3)知,当随机实现 $\hat{d} \in [0, Q(1-m))$ 时, $\hat{\pi}(Q, \hat{d})$ 为 \hat{d} 的线性增函数;当 $\hat{d} \in (Q(1-m), +\infty)$ 时, $\hat{\pi}(Q, \hat{d})$ 为 \hat{d} 的线性减函数。在区间 $[0, Q(1-m))$ 上,当 $\hat{d} = 0$ 时, $\pi(Q, 0) = -C_h(1-m)Q - C_pQ - C_eQ + emQ$,由于 $C_p > e$ 以及 $m \in [0,1)$,故有 $\pi(Q, 0) < 0$;当 $\hat{d} = Q(1-m)$ 时, $\pi(Q, Q(1-m)) = p(1-m)Q - C_pQ - C_eQ + emQ$ 。为了避免无意义,显然 $p(1-m)Q - C_pQ - C_eQ + emQ$ 应大于零,否则,零售商无盈利的可能性。因此令式(3a)等于零,得下盈亏平衡点 $d_1(Q)$ 。在区间 $(Q(1-m), +\infty)$ 上,当 $\hat{d} = Q(1-m)$ 时, $\pi(Q, Q(1-m)) = p(1-m)Q - C_pQ - C_eQ + emQ (> 0)$;当 $\hat{d} \rightarrow +\infty$ 时, $\pi(Q, +\infty) = \lim_{\hat{d} \rightarrow +\infty} \pi(Q, \hat{d}) = -\infty$ 。因此令式(3b)等于零,得上盈亏平衡点 $d_2(Q)$ 。证毕。

性质 1 表明:当订购量 Q 给定时,若随机需求实现 $\hat{d} \in [0, d_1(Q)) \cup (d_2(Q), +\infty)$,即市场需求较低与较高时,零售商的利润均为负值,即零售商将面临亏损;若 $\hat{d} \in [d_1(Q), d_2(Q)]$,即市场需求处于上下盈亏平衡点之间时,零售商才获利。

基于性质 1 及式(1),可得到如下定理:

定理 损失规避零售商订购含缺陷产品时的期望效用函数可表示为

$$U(Q) = \pi(Q) + L(Q)$$

$$\pi(Q) = \int_0^{Q(1-m)} [(p+C_h)x - C_h(1-m)Q - C_pQ - C_eQ + emQ] dF(x) + \int_{Q(1-m)}^{+\infty} [-C_sx + (p+C_s)(1-m)Q - C_pQ - C_eQ + emQ] dF(x)$$

其中,

$$L(Q) = (\lambda - 1) \int_0^{d_1(Q)} [(p+C_h)x - C_h(1-m)Q - C_pQ - C_eQ + emQ] dF(x) + \int_{d_2(Q)}^{+\infty} [-C_sx + (p+C_s)(1-m)Q - C_pQ - C_eQ + emQ] dF(x)$$

证明 由式(1)得, 损失规避零售商随机效用为

$$\hat{U}(\hat{\pi}(Q, \hat{d})) = \hat{\pi}(Q, \hat{d}) + (\lambda - 1) \min\{0, \hat{\pi}(Q, \hat{d})\}$$

$$\text{记 } U(Q) = E[\hat{U}(\hat{\pi}(Q, \hat{d}))], \quad \pi(Q) = E[\hat{\pi}(Q, \hat{d})],$$

$L(Q) = E[(\lambda - 1) \min\{0, \hat{\pi}(Q, \hat{d})\}]$ 。那么损失规避零售商的期望效用为 $U(Q) = \pi(Q) + L(Q)$

显然, $\pi(Q)$ 为零售商的期望利润, 即

$$\pi(Q) = \int_0^{Q(1-m)} [(p+C_h)x - C_h(1-m)Q - C_pQ - C_eQ + emQ] dF(x) + \int_{Q(1-m)}^{+\infty} [-C_sx + (p+C_s)(1-m)Q - C_pQ - C_eQ + emQ] dF(x)$$

再者, 由性质 1 可得

$$L(Q) = E[(\lambda - 1) \min\{0, \hat{\pi}(Q, \hat{d})\}] = (\lambda - 1) E[\min\{0, \hat{\pi}(Q, \hat{d})\}] \\ = (\lambda - 1) \int_0^{d_1(Q)} \hat{\pi}(Q, x) dF(x) + \int_{d_2(Q)}^{+\infty} 0 dF(x) + \int_{d_2(Q)}^{+\infty} \hat{\pi}(Q, x) dF(x) \\ = (\lambda - 1) \left[\int_0^{d_1(Q)} [(p+C_h)x - C_h(1-m)Q - C_pQ - C_eQ + emQ] dF(x) + \int_{d_2(Q)}^{+\infty} [-C_sx + (p+C_s)(1-m)Q - C_pQ - C_eQ + emQ] dF(x) \right]$$

证毕。

此定理具有如下的经济学意义: 损失规避零售商的期望效用 ($U(Q)$) 等于其期望利润 ($\pi(Q)$) 加上由于产品过剩和产品短缺时所造成的损失感受均高出风险中性者对两者损失感受的心理损失之和 ($L(Q) < 0$)。也就是说, 零售商具有损失规避行为时的期望效用小于其具有风险中性行为时的期望利润。此外, $L(Q)$ 表达式中, 中括号中第一项表示由于产品过剩而产生的损失, 记为过剩损失; 第二项表示由于产品缺货而产生的损失, 记为缺货损失。

因此, 损失规避零售商对缺陷产品的订货问题就变成了确定最优订货量, 使其期望效用最大化, 即 $\max_Q U(Q) = \pi(Q) + L(Q)$ (4)

2 模型分析

2.1 损失规避零售商订购含缺陷产品时的最优订

货策略

针对规划问题(4), 得出损失规避零售商期望效用函数 $U(Q)$ 还具有如下性质。

性质 2 损失规避零售商订购含缺陷产品时的期望效用函数 $U(Q)$ 是关于 Q 的凹函数, 且最优解满足下面一阶最优条件

$$\frac{d\pi(Q)}{dQ} = ((p+C_s)(1-m) - C_p - C_e + em) - (p+C_s+C_e)(1-m)F(Q(1-m)) + (\lambda-1)[-(C_s(1-m) + C_p + C_e - em)F(d_1(Q)) + ((p+C_s)(1-m) - C_p - C_e + em)(1-F(d_2(Q)))] = 0 \quad (5)$$

证明 分别求函数 $\pi(Q)$ 、 $L(Q)$ 关于 Q 的一阶导数:

$$\frac{d\pi(Q)}{dQ} = ((p+C_s)(1-m) - C_p - C_e + em) - (p+C_s+C_e)(1-m)F(Q(1-m)) \\ \frac{dL(Q)}{dQ} = (\lambda-1)[-(C_s(1-m) + C_p + C_e - em)F(d_1(Q)) + ((p+C_s)(1-m) - C_p - C_e + em)(1-F(d_2(Q)))]$$

进一步求函数 $\pi(Q)$ 、 $L(Q)$ 关于 Q 的二阶导数:

$$\frac{d^2\pi(Q)}{dQ^2} = -(p+C_s+C_e)(1-m)^2 f(Q(1-m)) \\ \frac{d^2L(Q)}{dQ^2} = -(\lambda-1) \left[\frac{(C_s(1-m) + C_p + C_e - em)^2}{(p+C_s)(1-m) - C_p - C_e + em} f(d_1(Q)) + \frac{(p+C_s)(1-m) - C_p - C_e + em}{C_s} f(d_2(Q)) \right]$$

由等式 $U(Q) = \pi(Q) + L(Q)$, 可得

$$\frac{dU(Q)}{dQ} = \frac{d\pi(Q)}{dQ} + \frac{dL(Q)}{dQ} \\ = ((p+C_s)(1-m) - C_p - C_e + em) - (p+C_s+C_e)(1-m)F(Q(1-m)) + (\lambda-1)[-(C_s(1-m) + C_p + C_e - em)F(d_1(Q)) + ((p+C_s)(1-m) - C_p - C_e + em)(1-F(d_2(Q)))] \\ \frac{d^2U(Q)}{dQ^2} = \frac{d^2\pi(Q)}{dQ^2} + \frac{d^2L(Q)}{dQ^2} \\ = -(p+C_s+C_e)(1-m)^2 f(Q(1-m)) - (\lambda-1) \left[\frac{(C_s(1-m) + C_p + C_e - em)^2}{(p+C_s)(1-m) - C_p - C_e + em} f(d_1(Q)) + \frac{(p+C_s)(1-m) - C_p - C_e + em}{C_s} f(d_2(Q)) \right]$$

由于损失规避系数 $\lambda \geq 1$, 显然, $\frac{d^2U(Q)}{dQ^2} < 0$, 因此, 期望效用函数 $U(Q)$ 是关于 Q 的凹函数。

故当损失规避零售商的最优订货量满足 $\frac{dU(Q^*)}{dQ} = 0$, 即满足一阶条件式(5)时, 其期望效用值最大。证毕。

性质 2 表明: 损失规避零售商订购含缺陷产品时所面对的规划问题(4)存在最优的订货量。且容易看出: 式(5)中前两项为零售商边际期望利润, 即 $\frac{d\pi(Q)}{dQ}$; $(C_s(1-m) + C_p + C_e - em)F(d_1(Q^*))$ 表示边际过剩损失; $((p+C_s)(1-m) - C_p - C_e + em)(1-F(d_2(Q^*)))$ 表示边际缺货损失。

此外, 当零售商持风险中性态度时, 即 $\lambda=1$, 其最优订货量为

$$Q_N^* = F^{-1} \left(\frac{(p+C_s)(1-m) - C_p - C_e + em}{(p+C_s+C_e)(1-m)} \right) / (1-m) \quad (6)$$

2.2 损失规避程度对零售商订购含缺陷产品时的最优订货策略的影响

为更好地分析零售商在订购含缺陷产品时, 其损失规避程度对最优订货量的影响, 我们给出下面性质:

性质 3 如果 $((p+C_2)(1-m)-C_p-C_e+em)(1-F(d_2(Q_N^*))) > (C_h(1-m)+C_p+C_e-em)F(d_1(Q_N^*))$, 那么, $Q^* > Q_N^*$, 且 $dQ^*/d\lambda > 0$; 如果 $((p+C_2)(1-m)-C_p-C_e+em)(1-F(d_2(Q_N^*))) = (C_h(1-m)+C_p+C_e-em)F(d_1(Q_N^*))$, 那么, $Q^* = Q_N^*$, 且 $dQ^*/d\lambda = 0$; 如果 $((p+C_2)(1-m)-C_p-C_e+em)(1-F(d_2(Q_N^*))) < (C_h(1-m)+C_p+C_e-em)F(d_1(Q_N^*))$, 那么, $Q^* < Q_N^*$, 且 $dQ^*/d\lambda < 0$ 。

证明 将零售商持风险中性态度时的最优订货量 Q_N^* 带入其具有损失规避行为时的期望效用一阶导数表达式中, 可得

$$\frac{dU(Q_N^*)}{dQ} = ((p+C_2)(1-m)-C_p-C_e+em) - (p+C_2+C_h)(1-m)F(Q_N^*(1-m)) + (\lambda-1)[-(C_h(1-m)+C_p+C_e-em)F(d_1(Q_N^*)) + ((p+C_2)(1-m)-C_p-C_e+em)(1-F(d_2(Q_N^*)))]$$

由于零售商持风险中性态度时的最优订货量 Q_N^* , 满足 $d\pi(Q_N^*)/dQ = 0$, 故上式可简化为:

$$\frac{dU(Q_N^*)}{dQ} = (\lambda-1) \left[\frac{-(C_h(1-m)+C_p+C_e-em)F(d_1(Q_N^*)) + ((p+C_2)(1-m)-C_p-C_e+em)(1-F(d_2(Q_N^*)))}{((p+C_2)(1-m)-C_p-C_e+em)(1-F(d_2(Q_N^*)))} \right]$$

若 $((p+C_2)(1-m)-C_p-C_e+em)(1-F(d_2(Q_N^*))) > (C_h(1-m)+C_p+C_e-em)F(d_1(Q_N^*))$, 则 $dU(Q_N^*)/dQ > 0$, 由于损失规避零售商期望效用为凹函数, 且 $dU(Q^*)/dQ = 0$, 故 $Q^* > Q_N^*$ 。

又由于 $d^2\pi(Q)/dQ^2 = -(p+C_2+C_h)(1-m)^2 f(Q(1-m)) < 0$, 且 $d\pi(Q_N^*)/dQ = 0$, 故 $d\pi(Q^*)/dQ < 0$ 。

进一步, 由一阶条件式(5)可知:

$$((p+C_2)(1-m)-C_p-C_e+em)(1-F(d_2(Q^*))) - (C_h(1-m)+C_p+C_e-em)F(d_1(Q^*)) > 0$$

因此, 可得

$$\frac{dQ^*}{d\lambda} = \left(\frac{d^2U(Q^*)/dQ^2}{(-d^2U(Q^*)/dQ^2)} \right) = \left(\frac{((p+C_2)(1-m)-C_p-C_e+em)(1-F(d_2(Q^*))) - (C_h(1-m)+C_p+C_e-em)F(d_1(Q^*))}{(C_h(1-m)+C_p+C_e-em)F(d_1(Q^*))} \right) > 0$$

同理可证另外两种情形。证毕。

性质 3 表明: 损失规避零售商订购含缺陷的产品时, 其订货量可大于、等于或小于风险中性零售商的订货量。当零售商在风险中性情况下订购含缺陷产品的边际缺货损失大于其边际剩余损失时, 则损失规避零售商订购含缺陷产品的订货量要高于风险中性零售商的订货量, 且损失规避程度越高的零售商其订货量越多; 当零售商在风险中性情况下订购含缺陷产品的边际缺货损失等于其边际剩余损失时, 则损失规避零售商订购含缺陷产品的订货量同其风险中性零售商的订货量是相等的, 且不随损

失规避系数的增加而发生变化; 当零售商在风险中性情况下订购含缺陷产品的边际缺货损失小于其边际剩余损失时, 则损失规避零售商订购含缺陷产品的订货量要低于风险中性零售商的订货量, 且损失规避程度越高的零售商其订货量越少。

3 算例分析

为了进一步分析损失规避程度及产品缺陷率对零售商订货策略的影响, 本节考虑如下参数的算例分析: 单位产品采购价格 $C_p=10$ 元; 单位产品销售价格 $P=30$ 元; 单位产品存储成本 $C_h=6$ 元; 单位产品缺货成本 $C_s=6$; 产品缺陷率 $m=0.1$; 单位缺陷产品残值 $e=3$ 元; 单位缺陷产品检验成本 $C_e=0.8$ 元; 零售商损失规避系数 $\lambda=1.5$; 市场需求 \hat{d} 为服从 $[0, b/p]$ 上的均匀分布, 其中, $b=1500$ 。本算例可通过直接将相关参数带入式(5)求解或者运用投影算法求解, 其计算结果分别列于表 1 与表 2 中。

表 1 产品缺陷率 m 对损失规避零售商最优决策的影响

	Q^*	$\pi(Q^*)$	$U(Q^*)$
$m = 0.00$	27.4390	225.2454	195.7317
$m = 0.05$	28.2932	212.8733	183.1521
$m = 0.10$	29.1757	199.3623	169.4738
$m = 0.15$	30.0799	184.5564	154.5593
$m = 0.20$	30.9948	168.2732	138.2520

表 1 结果表明: 产品的缺陷率越高, 损失规避零售商的订货量越多, 其期望效用值越低。这是由于产品的缺陷率越高, 损失规避零售商成本就会增加, 使其期望效用降低。此外, 从表 1 还可以看出: 在相同条件下, 零售商持风险中性时的期望利润值($\pi(Q^*)$)大于具有损失规避行为时的期望效用值($U(Q^*)$)。

表 2 损失规避系数 λ 对零售商最优决策的影响

	Q^*	$\pi(Q^*)$	$U(Q^*)$
$\lambda=1.0$	32.1869	202.4471	202.4471
$\lambda=1.5$	29.1757	199.3623	169.4738
$\lambda=2.0$	26.6797	192.1287	142.1423
$\lambda=2.5$	24.5771	182.7459	119.1188
$\lambda=3.0$	22.7816	172.3531	99.4591

表 2 结果表明：在一定条件下，损失规避零售商($\lambda \geq 1$)订货量低于风险中性零售商($\lambda=1$)订货量，且随着零售商损失规避系数的增加，零售商订货量减少，期望效用值降低。这是由于在本算例中零售商在风险中性情况下订购含缺陷产品的边际缺货损失低于其边际剩余损失，即满足不等式 $((p+C_r)(1-m) - C_p - C_r + em)(1-F(d_2(Q_N^*))) < (C_r(1-m) + C_p + C_r - em)F(d_1(Q_N^*))$ (见性质 3)，其中， $Q_N^*=32.1869$ 。所以，风险中性者订货量低于损失规避者订货量，且损失规避者的最优订货量随着损失规避系数的增加而减少，此时，其期望效用值也随之降低。

4 结论

本文研究了损失规避零售商订购含缺陷产品时的订货策略问题。建立了具有分段线性效用的损失规避零售商的期望效用函数，分析了损失规避程度对含缺陷产品的订货决策的影响，研究发现：损失规避零售商订购含缺陷的产品时，其订货量可大于、等于或小于风险中性零售商的订货量。并结合数值算例，研究了产品缺陷率与损失规避程度对零售商最优订货量以及其期望效用的影响。其结果表明：产品的缺陷率越高，损失规避零售商的订货量越多，其期望效用值越低；在相同条件下，零售商持风险中性时的期望利润值大于具有损失规避行为时的期望效用值。此外，在一定条件下，损失规避零售商订货量低于风险中性零售商订货量，且随着零售商损失规避系数的增加，零售商订货量减少，期望效用值降低。需要指出的是，数值算例只列出了性质 3 的一种情形，对于另两种情况，需要改变参数值获得。

参考文献：

[1] Fisher M A, Raman A. Reducing the cost of demand uncertainty through accurate response to early sales. *Operations Research*. 1996, 44 : 87-99.

[2] Patsuris P. Christmas sales : The worst growth in 33 years.[ED/OL]. 2001[2001-10-30]. <http://www.forbes.com/2001/10/30/1030retail.html>.

[3] Kahneman D, Tversky A. Prospect theory : An analysis of decisions under risk[J]. *Econometrica*. 1979, 47(2): 263-291.

[4] Schweitzer M E, Cachon G P. Decision bias in the newsvendor problem with a known demand distribution : experimental evidence. *Management Science*. 2000, 46(3): 404 - 420.

[5] Wang C X, Webster S. The loss-averse newsvendor problem [J]. *Omega*. 2009, 37(1): 93-105.

[6] 文平. 损失厌恶的报童——预期理论下的报童问题新解[J]. *中国管理科学*, 2005, 13(6): 64-68.

[7] Shen H C, Zhan P, Cheng T C E. The component procurement problem for the loss-averse manufacturer with spot purchase[J]. *International Journal of Production Economics*. 2011, 132 (1): 146 - 153.

[8] 周永务, 肖旦, 李绩才. 损失规避零售商订货量与广告费用的联合决策[J]. *系统工程理论与实践*, 2012, 32(8): 1727-1738.

[9] Geng W, Zhao X, Gao D. A single-period inventory system with a general S-shaped utility and exponential demand[J]. *Journal of systems science and systems engineering*, 2010 : 1-10.

[10] Benartzi S, Thaler R H. Myopic loss aversion and the equity premium puzzle[J]. *Quarterly Journal of Economics*, 1995, 110 : 73-92.

[11] Putler D. Incorporating reference price effects into a theory of household choice[J]. *Marketing Science*, 1992, 11 : 287-309.

收稿日期：2018-10-08

作者简介：赵光丽(1988-), 女, 山东日照人, 山东水利职业学院讲师, 硕士研究生, 主要研究方向: 决策分析、物流与供应链管理。

交易成本理论对农户农产品销售渠道选择的影响

——以赣南脐橙为例

魏 伟

(山东水利职业学院, 山东 日照 276826)

摘 要:近年来,国内外的学者对于农户农产品销售渠道选择影响因素的研究取得了一定的进展,基于交易成本理论的研究尤其突出。总结发现,不同地区的农产品,交易成本的影响存在差异。本文以赣南脐橙为例,分析了交易成本理论对于脐橙种植户渠道选择的影响。

关键词:交易成本理论;销售渠道;选择

1 研究背景

据 2014 年赣州市出入境检验检疫局公布的数据,2013—2014 年度赣南脐橙的出口量达 3.9 万吨,同比增长了 14 倍;2013—2014 年度的脐橙的总产量高达 150 万吨,相比 2012—2013 年度增长了 20%。赣州市已经成为脐橙种植面积世界第一、年产量世界第三、全国最大的脐橙种植基地。

赣南脐橙产业化在快速发展的同时,也存在着一系列的问题,诸如脐橙的储藏技术差,深加工产业发展滞后于脐橙的种植环节,脐橙市场营销体系不健全,脐橙产业组织化程度低等等,严重影响到了脐橙种植户的收入水平,进而也阻碍了赣南地区城镇化水平以及所制定的相应的目标的实现。种植户销售问题成为政府所必须面对的一项重大问题。

2 相关理论

2.1 营销渠道

菲利普·科特勒认为,营销渠道是产品或者劳务从生产者到消费者转移过程中取得其所有权的所有企业以及个人。

美国市场营销协会(AMA)定义为:产品或者劳务在消费者手中使用所经过的所有组织,包括企业内部的各个单位以及与企业相联系的代理商、批发商、零售商等等各个环节。

美国学者肯迪夫和理查得认为:营销渠道是指

产品或者服务到达最终的消费者手中被使用时所直接或者间接经过的所有路径。

市场营销学家斯特恩对营销渠道定义为:产品或者服务顺利到达消费者时所经过的一系列相互依存的组织。

学者李飞在其《分销渠道设计与管理》中指出:营销渠道是指采购原材料和销售成品引起所有权转移所经过的路径。

美国学者佩尔顿将营销渠道看做是一种交换关系,他认为:产品或者服务在获得、流通、消费环节中,为了创造顾客价值而建立起来的各种交换关系。

本文根据研究的需要,支持佩尔顿教授的“关系论”观点,对营销渠道从关系角度来描述。

2.2 交易成本

科斯早在 1937 年提出来交易成本的思想。但是,科斯自提出交易成本后,并未对该概念进行明确的界定,只是在后来的研究中围绕着交易的过程陆续地提出。威廉姆森(Williamson)发展了交易成本的相关理论,他认为交易是指相互独立的双方在考虑自身利益的基础上,对自身所需要的产品达成一致的意见而产生的交换行为。交易成本是指在交换活动的过程中,组织搜集与交换有关的各种信息,在交易过程中双方达成一致

意见以及在交易过程中对于交易产品保管等方面的支出。交易成本是指交易双方在签订合同前后所发生的全部费用，它是为促使合同履行所发生的支出。诺斯（1997）认为，交易成本包括人际交往过程中发生的所有费用。巴泽尔（1997）在研究产权交易时发现，交易成本是发生在权利转移过程中的各项费用。Aidan Vining, Steven Globeman（1999）认为，交易成本包括交易双方促使合同签订发生的各项支出即谈判成本，以及在信息不对称的情况下损害对方利益所发生的费用即机会主义费用。张五常认为，交易成本不是在产品生产过程中所发生的成本，它包括搜集信息所发生的费用，促使合同签订所发生的费用，产品在转移过程中所发生的费用以及交易条件变化的费用等。

国内外对于交易成本的界定都是根据当事人在交易过程中所发生的费用，总结来说包括：搜集信息的成本、保证合同签订的成本以及履行合同的成本。

3 相关研究

在对近年来国内外关于农产品销售渠道选择的相关研究整理发现，交易成本对于不同地区不同农产品的影响不同，但是学者对于研究假设具有相似性。

宋金田、祁春节（2011）研究发现，户主的受教育程度、农户距离农产品市场距离远近、自行销售与中间商销售同等级农产品价格差异程度、农户感觉中间商对于柑橘的报价公平性、农户对于农产品市场的了解程度等，会影响他们对销售渠道的选择。郭锦墉、尹琴、廖小官（2007）研究发现，户主的文化程度并非农户选择销售渠道的主要影响因素；生产规模大，农户倾向于选择交易量大的工商企业；偏远地区的农户更期望与合作社合作；果农倾向于合作组织，粮农倾向于贩运户；销售难度大的农产品倾向于工商企业、合作组织；当农产品集中度高时，农户会选择工商企业、合作组织、产品批发市场等。罗万纯（2013）研究发现，受教育程度高的户主选择市场自行销售的概率大，年龄大的户主选择市场自行销售的概率小。乌云花、黄季馄、Scott Rozelle（2009）研究发现，农户距离农贸市场远近、户主的年龄以及受教

育程度对于农户选择现代渠道有影响。

本研究以赣南脐橙种植户为研究对象，分别验证了农户特征、信息成本、谈判成本、执行成本对种植户渠道选择的影响。

基于以上学者的相关研究，提出假设如下：

H1：种植户年龄对销售渠道选择产生正向影响

H2：种植户受教育程度对渠道选择产生负向影响

H3：脐橙面积对种植户渠道选择产生正向影响

H4：做脐橙生意的意愿对渠道选择产生负向影响

H5：脐橙价格的来源会对渠道选择产生正向影响

H6：何时了解到脐橙市场行情会对渠道选择产生正向影响

H7：与买主取得联系的方式会对渠道选择产生负向影响

H8：种植户产生观望行为的程度会对渠道选择产生负向影响

H9：对收购商给定价格的满意程度会对渠道选择产生负向影响

H10：价格差异的感知会对渠道选择产生正向影响

H11：脐橙等级认定的差异会对渠道选择产生负向影响

H12：脐橙销售结算方式对渠道选择产生正向影响

H13：种植户是否有脐橙运输工具会对渠道选择产生正向影响

H14：距离最近农产品市场的距离会对渠道选择产生正向影响

H15：种植户与收购商是否签订合同对渠道选择产生正向影响

H16：种植户的违约情况会对渠道选择产生正向影响

H17：种植户是否是合作社成员会对渠道选择产生负向影响

4 研究结论

本文搜集了赣南地区种植户销售脐橙渠道选择的现状,用 SPSS16.0 做了 Logistic 回归分析,探讨了交易成本对脐橙种植户渠道选择的影响。研究发现:第一,赣南地区脐橙种植户选择脐橙销售的主要渠道是收购商销售。第二,交易成本对渠道选择有重要的影响。在信息成本中,种植户有关脐橙价格来源于收购商时,会倾向于选择收购商销售。在谈判成本中,当种植户认为收购商销售与自行销售之间的价格存在差异时,会倾向于选择自行销售。在执行成本中,当种植户家中有运输脐橙的工具时,会选择自行销售。第三,农户特征对渠道选择产生影响。农户特征变量中,种植户受教育程度越高,越倾向于选择自行销售;种植户做脐橙生意的意愿会促进其选择自行销售;而当种植户是合作社成员时,笔者认为合作社成员会利用自身的合作社优势,会通过合作社销售或者其他的自行销售方式,但是调查结果表明其反而会选择收购商销售。

假设的验证结果见表 1。

表 1 脐橙种植户渠道选择的影响因素验证结果汇总

研究假设	结果
H1、H6、H7、H8、H9、H11、H15、H16	不支持
H2 种植户受教育程度对渠道选择产生负向影响	支持
H3 脐橙面积对种植户渠道选择产生正向影响	支持
H4 做脐橙生意的意愿对渠道选择产生负向影响	支持
H5 脐橙价格的来源会对渠道选择产生正向影响	支持
H10 价格差异的感知会对渠道选择产生正向影响	支持
H12 脐橙销售结算方式对渠道选择产生正向影响	支持
H13 种植户是否有脐橙运输工具会对渠道选择产生正向影响	支持
H14 距离最近农产品市场的距离会对渠道选择产生正向影响	支持
H17 种植户是否是合作社成员会对渠道选择产生负向影响	相反

参考文献:

- [1] 宋金田,祁春节.交易成本对农户农产品销售方式选择的影响——基于对柑橘种植农户的调查[J].中国农村观察,2011(5):33-44.
- [2] 罗万纯.农户农产品销售渠道选择及影响因素分析[J].调研世界,2013(1):35-52.
- [3] 乌云花,黄季馄,Scott Rozelle.水果销售渠道主要影响因素的实证研究[J].系统工程理论与实践,2009(4):58-66.
- [4] Williamson, O. E.: Economic Organization: Firms, Markets and Policy Control[M]. New York University Press, 1986.
- [5] Matthews, R.C. O..The Economics of Institutions and the Sources of Growth[J].Economic Journal, 1986(96): 903-910.
- [6] Aidan Vining, Steven Globerman.A Conceptual Framework for Understanding the Outsourcing Decision[J].European Management Journal, 1999(6): 645-650.

收稿日期:2019-03-28

作者简介:魏伟(1990.06-),男,山东滕州人,山东水利职业学院教师,硕士研究生,研究方向:企业管理、市场营销。

互联网金融监管的必要性与核心原则

张 倩

(山东水利职业学院, 山东 日照 276826)

摘 要: 在互联网和信息技术迅猛发展的时代背景下, 我国逐渐发展起一类依托于互联网和无线互联网技术支持的金融产业, 即互联网金融。互联网金融实际上就是利用移动通信、互联网和计算机等技术使传统金融业务的资金融通、信息传递以及存储支付功能应用于网络。这种新兴的金融模式, 给社会大众提供了更好、更快的互联网金融服务, 使人们的生活变得更加便利和高效。但是鉴于网络环境的复杂性, 该行业在发展过程中也存在一定的问题, 为此就需要实行互联网金融监管。本文主要简述了互联网金融的含义, 并分析了互联网金融监管的必要性与核心原则, 以促进我国互联网金融行业朝着不断规范、高效的方向发展。

关键词: 互联网金融监管; 必要性; 核心原则

近年来, 我国互联网金融业受到了社会的广泛关注, 并且, 其在整体的金融领域中也占据了重要的地位。在这样的时代背景下, 为了最大限度地保障和维护我国互联网金融的稳定、持续发展, 我国政府部门已将推进互联网金融建设纳入了政府工作报告工作中。基于此, 为保障我国互联网金融的科学发展, 我国互联网金融管理部门就需制定科学合理的监管制度指导和约束该行业的发展, 一方面能够充分地发挥互联网金融自身的优势, 同时还能促进互联网金融业得到更加规范、长久、安全和有序的发展^[1]。

1 互联网金融的含义

互联网金融是传统金融行业与互联网技术相结合的产物, 指的是将具有高速、开放、协作和共享等特点的互联网技术应用到传统金融行业, 使该行业的发展模式发生了巨大的改变。与传统金融业相比, 互联网金融最大的区别在于两者开展业务使用的媒介具有显著的差异, 并且, 互联网金融业还具有更容易操作、具有更好的信息互通性以及信息不对称程度和中介费用更低等众多优势。而实现这些

的基本前提是金融参与者能够良好地使用互联网或移动互联网等工具, 并且对互联网行业运行模式具有一定的了解。我国当前的互联网金融行业可以划分为两种形式: (1)金融+互联网, 指的是传统金融行业开展电商化、互联网等创新业务; (2)互联网+金融, 指的是第三方支付平台(如支付宝)、网络投资平台(如众筹模式)、网络借贷平台(如 P2P 模式)等利用互联网技术进行金融运作^[2]。

2 互联网金融监管的必要性分析

2.1 互联网金融风险承担能力不足

随着我国互联网技术的快速发展, 社会上不断兴起各种形式的互联网金融业。互联网金融业不仅为社会大众提供了多元化的储蓄平台服务, 同时在有些理财平台中, 社会大众还可以选择性地投入自身的闲置资金, 进而获得一定的经济收益, 因此, 互联网金融业在我国当前社会中的应用日益广泛。然而, 我国互联网中大多数的金融项目自身的风险应对能力并不足, 再加之在实际的业务开展过程中, 部分互联网金融机构或互联网金融管理人员为了获得更多的自身利益, 在向客户介绍相关产品的

过程中,往往会将金融产品的回报和功能夸大,并利用隐性承诺诱导客户进行高额的投资,使得相关投资者难以透彻地了解金融产品,并对其投资决策的科学性产生了严重的限制。若其产品一旦出现问题,便会使投资者面临巨大的风险或给其带来直接的经济损失。为此,就有必要施行互联网金融监管,以促进互联网金融行业业务开展更加规范。

2.2 防止社会个体不理智的金融借贷行为出现

与传统的借贷金融业相比,互联网金融借贷依托于互联网和大数据技术的支持,能够科学地匹配借贷双方信息,因此,其借贷操作手续更加简单、借贷方式更加科学、放款效率更高以及具有明显的还款优势。然而,在实际借贷过程中,正是由于互联网金融具有这些优势,使得部分借贷人多次借贷却逾期不还或借贷个体出现不理智的借贷行为,这些现象不仅严重干扰了金融市场的秩序,同时,对互联网金融借贷的稳定发展也会产生严重的制约,在这种情况下,就必须实行互联网金融监管^[3]。

2.3 互联网金融涉及内容较多,易出现经济风险

互联网金融业中涉及了大量的理财产品和相关的金融项目,通过金融平台和网络信息技术,投资者便可对相应的理财投资业务进行自行完成。在其操作的过程中,有不少投资者可能会遇到一定的问题,而在其出现问题时无法接受对应的服务,不仅会使投资者面临经济风险,同时也会使其对互联网金融市场的信任度降低。因此,为给投资用户提供更好的业务服务,需开展互联网金融监管。

3 互联网金融监管的核心原则

3.1 注重监管一致性,防止监管套利

与传统金融服务相比,互联网金融提供的支付或放贷等服务具有一定的相似之处,若采用不同的准则对这种金融功能相似的金融产品和服务进行监管,便极易引发监管套利行为和不公平竞争行为发生。其中监管套利行为指的是互联网金融机构利用监管标准中相对宽松的标准或模糊地带,降低监管成本、逃避管制以及获取超额收益的行为,这种行为不仅会破坏互联网金融监管的公信力、有效性,同时还会破坏行业的市场秩序和阻碍行业企业之间的公平竞争^[4]。因此,互联网金融设计监管时,无论是对待传统持牌的,还是互联网上的所有金融业

务,在原则上都需使其接受同样的监管,同时还需保证互联网金融线上和线下监管的一致性。

3.2 促进规则性和原则性监管结合

在规则性监管模式下,监管当局依据成文法律,会对金融企业的业务内容和业务流程做出详细的规定,并强制性要求各个金融机构执行。而在原则性监管模式下,监管当局很少会对金融企业的具体业务进行介入或干预,并且也不会对其提出较多的要求,而是适当地引导监管对象,以促进其实现最终的监管目标。这两种监管模式各有利弊,因此,在监管实践过程中,监管当局应紧密结合这两种互联网金融监管模式,促进两者之间得到相互补充,进而使其能够控制互联网金融业风险事件的发生,并平衡和维护互联网金融市场的活力。

3.3 促进风险容忍度适当地体现

互联网的不断应用和发展催生出互联网金融,并且,我国的互联网金融业为了适应行业的供给变化,正在不断进行创新,以促进金融实体经济和消费者均能从互联网金融中获得更好的服务。因此,对于这种新兴的金融业态,我国金融监管需给其提供一定的试错空间。若监管过严或过早均会对行业的创新产生抑制,并且,也难以提高行业整体的发展效率;而监管过松又会导致行业发展毫无规范。为此,在监管过程中需合理权衡“无序”和“专制”两种社会成本之间的关系。例如,对于P2P等一些单笔金额小、参与人数多的互联网金融业务模式,其无区域性、系统性的自然退出属于市场自我淘汰和约束机制,其对于互联网金融未来的长期有序发展并不是坏事,对当事双方而言也不是好事,因此,对于这些不会引发系统性、未犯致命错误的互联网金融风险,监管当局只需将其整体风险控制在合理的范围内,才能使行业在不断探索的过程中找到有效的发展方向。若其风险较大,则需采用私人秩序、行业自律和司法对其进行规范。因此,监管互联网金融时,需以鼓励创新和规范发展为重要原则,一方面能防范重大风险发生,另一方面可防止监管过度。

3.4 进行动态比例监管

首先, 需要相关金融企业和行业协会协商发布自律准则, 相关的金融行业从业人员需对这一自律准则进行自觉遵守, 才能促进金融监管的高效性; 其次, 借助注册措施, 金融监管部门可动态掌握不同互联网金融机构的相关信息, 依次作为依据, 制定合理的监管对策; 再次, 监管部门还需保证监督市场的持久运行, 以促进金融监管的实效性和监管效果提升; 最后, 市场监督管理部门还需重视互联网金融机构现场调查, 并对其提出相关的资本监管需求。这种审慎、严格的监管方式, 不仅能保证互联网金融监管的客观性和及时性, 同时还能促进行业的有序发展^[5]。

4 结语

互联网金融作为一种新型的金融模式, 其虽具有容易操作、信息互通性良好、信息不对称程度和中介费用更低等众多优势, 但是, 受互联网金融风险承担能力不足、部分社会个体易出现不理智的金融借贷行为以及互联网金融涉及内容较多, 易出现经济风险等因素的影响, 常易导致互联网金融企业和参与互联网金融业的消费者、投资者面临一定程度的发展或经济风险。为此, 就有必要实行互联网金融监管。而为了保证监管的有效性和实时性, 在

实际监管过程中, 还需遵循注重监管一致性、防止监管套利、促进规则性和原则性监管结合、促进风险容忍度适当地体现以及进行动态比例监管等原则, 才能有效防范重大互联网金融风险的发生, 进而促进互联网金融行业和企业的良好发展, 并保证消费者的经济安全。

参考文献:

- [1] 朱聘轶. 互联网金融管理的必要性及其核心原则的探析[J]. 现代经济信息, 2017(19): 290.
- [2] 苏明晓. 互联网金融监管的必要性与核心原则[J]. 中国国际财经(中英文), 2018(02): 257.
- [3] 王才举, 沈杰瑞. 试析互联网金融监管的必要性与核心原则[J]. 现代商业, 2017(28): 87-88.
- [4] 赵歌. 互联网金融管理的必要性及其核心原则的探析[J]. 纳税, 2018(04): 228.
- [5] 王宇超. 互联网金融监管的必要性与核心原则[J]. 科技创新导报, 2016, 13(22): 113-114.

收稿日期: 2019-04-04

作者简介: 张倩(1987.12-), 女, 山东日照人, 山东水利职业学院教师, 硕士, 主要从事金融学教学与研究工作。

科技语体中“相互关系”的基础表达

李若玫

(山东水利职业学院, 山东 日照 276826)

摘要: 在我们的生活和工作中以及自然界的各种事物之间, 都相互存在着某种必然的联系。这种联系, 或者说“相互关系”都是相辅相成的。本文针对科技语体中表达对象之间的这种相互关系进行详细地分析, 为更深入地探讨提供借鉴。

关键词: 科技语体; 相互关系; 对象

在大自然中, 人和人存在一定的关系, 事物之间存在一定的关系, 人和事物之间也存在一定的关系。在这林林总总的关系中都离不开“相互之间”。在科技语体中, 同样也存在这样的“相互关系”。

1 科技语体中表达对象之间“相互关系”的形式

在科技语体中, 表达对象之间的相互关系可以分为五种形式。

1.1 对象之间的相互从属性 (взаимозависимость)

相互从属性, 顾名思义是在两者或多者之间一方决定另一方, 反之一方从属于另一方。在表达这类关系时可以使用不同的语法结构, 但主要使用的是带有动词“зависеть”的结构。Что (и.п) зависит от чего? Что (и.п) зависят от чего? 这种结构中主语 что 是被决定者, 而间接补语 чего 是决定者。句式里还经常会加上一定的状语 (как), 来说明谓动词。例如: Значение выражения $f(x, y)$ зависит от значений

переменных x и y . 表达式的值取决于变量 x , y 的值。(变量 x , y 的值决定表达式的值) Растворимость газов зависит от температуры и давления. 气体的溶解度取决于温度和压强(温度和压强决定溶解度)。

1.2 对象之间的相互作用 (взаимодействие)

在描述一个对象对另一个对象的作用和影响的时候, 主要会使用带有“действовать”和“влиять”的结构。Что (и.п) действует на что (в.п)? Как? --对--进行作用; Что (и.п) воздействует на что (в.п)? как? --对--有作用或有影响 Что (и.п) воздействует на что (в.п)? как? --对--有影响。三个句式中的主语都是影响和作用的发出者, на 后面的四格间接补语都是受影响者。例如: Давление практически не влияет на растворимость

твёрдых веществ. 在实际当中压强不会影响固体的溶解度。Сила тяжести - это сила, с которой действует гравитационное поле планеты на тело массой m . 重力 - 这是万有引力场对质量为 m 的物体的作用力。

1.3 对象之间的因果关系

在表达对象之间相互作用的因果关系时，一般我们可以借助于一个前置词短语来完成 под действием чего, 这个前置词短语表示因果关系中的原因，在句子中做条件状语；主句内容表示因果关系的结果。例如：
Всякое тело, которое движется под действием только силы всемирного тяготения, находится в состоянии невесомости. 仅在万有引力的作用下运动的任何物体都处于失重状态。失重状态的原因 --- 万有引力。
Металлы очень пластичны: они могут изменять свою форму под действием силы и сохранять эти изменения. 金属是非常可塑的：他们在力的作用下可以改变形状并且保持这些改变。力的作用是原因（под действием силы），改变形状并保持这些改变是结果。

1.4 对象之间的比例关系

对象之间的比例关系主要是由两种句式表达出来的 Ч то (и . п) прямо пропорционален (-льна, -о, -ы) чему(д. п)---和---成正比 Ч то (и . п) обратно пропорционален(-льна, -о, -ы) чему(д. п) --- 和---成反比。正比和反比之间的区别是通过副词 прямо 和 обратно 表达出来的。例如：Сила

трения покоя пропорциональна силе давления или равной ей силе реакции опоры. 静摩擦力与压力或者是等于它（压力）的支持力成正比。在表达成正比的时候，прямо是可以省略的。Ускорение тела обратно пропорционально массе тела m . 物体的加速度和它的质量成反比。

1.5 对象之间的比较 (сравнение предметов)

对象之间的关系可以通过他们之间的“比较”体现出来。在比较的过程中，根据说话人需要表达的含义可以选择不同的句式结构。

(1) чем ..., тем...(越---, 越---) 在复合句式当中使用连词 чем 和 тем。在带有连词 чем 的从句中表示的是条件，而 тем 引导的主句部分表示结果。例如：Чем выше точка плавления вещества, тем больше теплоты необходимо для его нагревания до температуры плавления. 物质的熔点越高，加热到熔点所需要的热量就越多。在这样的句式中总是会使用形容词或副词的比较级。此句中使用的形容词比较级分别是“выше”和“больше”。

(2) 在对象的比较过程中，我们可以通过比较的结果来表示它们之间存在的关系。主要有以下六种形式：1) 在表示一方等于另一方的时候，可以用以下结构：Ч то (и . п) равен, -а, -о, -ы, чему(д. п)? по каким признакам? 按照---的特点，--- 等于----。例如：
Масса 1 л воздуха при 20 °С и нормальном атмосферном давлении равна 1.293 г. 在标准大气压下 20 摄氏度下 1 升空气的质量等于 1, 293 克。2) Ч то

(и . п) одинаков, -а, -о, -ы, чему(д . п) ? --- 是一样的。例如: Вследствие действия силы тяжести плотность газа в любом закрытом сосуде не одинакова по всему объёму сосуда. 由于重力的作用在任何一个密闭的容器中气体的密度是不相同的。3) Что (и . п) сходен, -а, -о, -ы с чем? ---和---是相似的。4) Что (и . п) похож, -а, -о, -ы на что? ---像---。5) Что (и . п) различен, -а, -о, -ы? ---是不同的。6) Что (и . п) отличается, -ются от чего? ---和---是有区别的。

(3) 在对象比较的过程中,除了上面列举出的句式之外,为了给出更加具体的信息往往会使用形容词或副词的比较级。S1 что(и . п)? больше, чем S2 что? (и . п) 例如: Размеры атомов металлов больше, чем размеры атомов неметаллов. 金属原子的尺寸要比非金属原子的尺寸更大。在同样的含义下,被比较的对象还可以用另一种形式表达。Размеры атомов металлов больше размеров атомов

неметаллов. 这类句式的结构就是 S что(и . п)? больше чего. 比较级不仅可以用上面的简单形式表示,还可以用比较级的复合形式表达。S1 что(и . п)? более/менее + 形容词原级, чем S2 что? (и . п) 例如: Второй метод решения задачи более простой, чем первый. 解题的第二种方法比第一种方法更简单。

Хлор менее активен, чем фтор. 氯没有氟活泼。

2 结语

通过以上对于科技语体中“相互关系”表达形式的具体分析,我们对于这一种“关系”的认识更为清晰,这对今后的学习会有很大的帮助,同时也让我们更深刻地对自然界以及日常生活、工作中的各种事务之间的关系有了进一步的了解。

参考文献:

- [1] 现代汉语词典[M]. 商务印书馆, 2002.
- [2] русский язык будущему инженеру, Флинта, 2004.

收稿日期: 2019-05-07

作者简介: 李若玫(1982.02-),女,山东水利职业学院讲师,从事俄语教学与研究。

高职院校双创教育与思政教育协同育人环境塑造与实践

张 杰

(山东水利职业学院, 山东 日照 276826)

摘 要: 在知识经济的背景下, 开展创新创业教育是高校适应新形势培养学生创新精神和创新创业能力的有效举措。高校思想政治教育是大学生成长成才的首要环节, 对引导学生树立正确的世界观起到重要的作用。本文通过分析现阶段高职院校双创教育与思政教育协同育人环境现状, 探索构建基于双创教育下的思政教育路径, 为培养思想政治觉悟和创新创业能力双优的人才提供借鉴。

关键词: 双创教育; 思政教育; 协同育人; 实践路径

在全国高校思想政治工作会议上, 习近平总书记强调, 高校立身之本在于立德树人, 高校思想政治工作关系到高校培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人这个根本问题, 要坚持把立德树人作为中心环节, 把思想政治工作贯穿教育教学全过程, 实现全程育人、全方位育人。高校创新创业教育是随着知识经济的兴起而出现的以培养学生的创业精神、创业意识和创新创业能力为价值取向的教育理念。创新创业教育具有系统性、开放性和互动性, 能够与高校思想政治工作互相渗透、融会贯通, 实现双创教育与思政教育协同育人。

1 当前高职院校双创教育现状

随着改革开放的不断深入和经济发展的需要, 20 世纪 80 年代, 与创新创业相关的研究和教学开始在一些高校出现。1997 年, 创业浪潮逐渐兴起, 国内本科院校开始对创新创业教育进行探索, 时至今日, 创新教育已经成为高校的常态化工作, 实现了高校服务社会的功能。^[1]而高职院校创新创业教育起步较晚, 继续走创业为主的创新创业教育很难实现服务社会的功能。高职院校的着力点应结合高职院校的学生特点走创新创业的道路, 以创新

为主, 兼顾创业和就业, 同时凸显思政教育作用, 培养出思想政治觉悟和创新创业能力双优的大学生。总的来看, 当前高职院校创新创业教育与思政教育之间还存在诸多问题, 应引起我们的思考。

1.1 双创教育与思政教育相对独立

思想政治教育工作是我国高校工作特色, 是引导学生树立社会主义核心价值观的有效手段, 是每个高职院校开展育人工作的主阵地。比较来说, 思想政治教育发展较为成熟, 而双创教育起步晚, 课程设置不足, 教育内容还不明确, 教学形式缺乏多样化。高职院校双创教育大多存在重技巧轻理论的现象, 导致双创教育与思政教育之间相对独立。另外, 重技巧轻理论现象容易忽视思政教育对大学生在价值观和理想信念方面的引导作用, 造成大学生思想政治水平与实践能力不匹配的现象。

1.2 双创教育中思政教育方式较为单一

创新创业教育是一种开放性、灵活性很强的思维活跃性教育, 而高校思想政治教育方式大多采用理论灌输式的传统教育方式, 尤其是面对高

职学生,他们思维活跃,传统意义上的灌输式教育方式很难获得他们的认同。思想政治教育评价体系大多采用总结性评价,往往会忽视学生创新创业活动中的真实表现,不能真实地反映大学生的创新创业水平。^[2]因此,创新创业活动中要采用更灵活、更有说服力的思政教育方法和内容,这样才有助于高素质的创新型人才培养。

1.3 双创教育中的思政教育理念缺乏实践

创新创业教育本质上是一种实用教育,目的是培养学生的创新意识和创新创业能力。高职院校注重培养学生的理论与实践能力,课堂教学和实习实训并重,重视学生综合素质的提升。而开展双创教育一般是在课堂中融入思政文化,开展思政教育,实践阶段的思政育人容易受到忽视。实际上,创新创业课堂和实践阶段都应注重思政教育,融入思政文化,让学生体会到精神价值,在理想信念的指引下积极参与创新创业活动,实现最佳的培养效果。

2 高职院校双创活动引入思政教育工作思路

高职院校创新创业人才培养工作要以增强学生的创造意识、培养学生的创新精神和提升学生的创业能力为重点,将创新创业教育与学校思政教育工作相结合,培育出懂爱国、念母校、会创新、能创业的“融合型”创新创业人才。

深化育人工作理念。以创新创业为核心,发掘创新创业教育、“山水创客”活动、双创大赛等活动的文化精神内核,进一步凝练“爱国、念校、创新、求实”的文化精神内涵,深化富有学校特色的大学生创新创业教育理念,培养一批觉悟高、技艺精,懂创新、能创业的创新创业精英人才。

完善育人工作体系。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,把握思政引领的原则,深化协同育人机制,建立一个富有成效的大学生创新创业教育体系^[3],建立一套互促共进的协同化创新创业教育机制。

强化创新平台建设。依据学校出台的双创政策,调研创新创业需求,开展创新创业实践,融合优化大学生创新创业互动实践平台,依托学校现有或在建的基础设施,推广实施创新文化工程建设^[4],形成富有地域特色的创新创业园文化育人体系,提

升双创精神文化传播的空间载体。

推广创新创业精品成果。开展院系两级创新创业文化育人项目建设,培育“一系一品”双创文化育人品牌。总结院系典型性的创新创业先进事迹作为双创案例加以推广,对创新创业活动中出现的先进个人加以宣传,形成一系列双创文化塑造的经验和方法,并向全校乃至其他院校推广。

3 双创活动中开展思政教育的具体实践

3.1 思政引领,凸显价值

思政引领,凸显双创教育的核心价值。在实施创新创业教育改革中,将思想政治教育融入到创新创业工作中去。深入学习贯彻党的十九大精神,把立德树人作为教育的根本任务,从各专业特色实际出发积极探索加强大学生思想政治教育工作的新模式。创新创业教育要从单纯知识传授向创新创业教育与思政工作相融合、与党团建设相连接、与专业实践相匹配发展,培养学生“善于思考、勇于探索的创新精神,善于合作、懂得感恩的道德素养,面对困难和挫折不轻言放弃的执着态度,以及创造价值、回报社会的责任感和服务国家、服务人民的理想抱负”^[5]。

3.2 薪火相传,培植景观

深入挖掘学校的创校历史和开拓者们的奋斗历程,收集毕业校友创新创业故事及创业精神,记录身边的创新创业历程和获奖荣誉,薪火相传,讲好双创教育故事,在典型影响下催生创新创业意向和动力。在校内建设双创教育文化长廊,立足校本和系部实际整体规划基础设施,打造双创教育人文景观,传承弘扬创新精神,在文化的熏陶下激发创新的动力和创业的热情。

3.3 因材施教,求真创新

以学生为本,以创新为要,构建通识知识、专业技能、创新方法三位一体的双创教育课程体系,因材施教,在教学渗透中提高创新创业认识,增强创新创业意识。求真创新,建设集双创训练、学科竞赛为一体的实训机制,在专业指导教师的指导下帮助项目真实落地,在训练中提高学生的创新创业能力。

(下转第32页)

紧密型校企合作的探索与实践

刘福臣 赵鲁斌 李 蓓

(山东水利职业学院, 山东 日照 276826)

摘 要: 校企合作是发挥学校和企业各自优势、共同培养技能型人才的有效途径。立足水利行业, 服务地方经济社会发展, 校企双方按照资源共享、优势互补、合作共赢、共同发展的思路, 深化校企合作的长效机制建设, 逐渐探索出“校中厂”、行企校“三位一体”、服务型“产学研”“订单班”等紧密型校企合作培养模式, 校企合作成效显著, 人才培养质量显著提高。

关键词: 校企合作; 行企校“三位一体”; 校中厂; 订单培养

校企合作是高职院校发展的必然趋势, 是高端技能型人才培养的必由之路, 是沟通学校与企业的桥梁纽带, 也是高职院校生存发展的内在需要。紧密型校企合作有利于理论与实践、培养与成才的有机结合, 同时也是一条有利于企业、学校、社会、学生的多赢之路。多年来, 我院校企合作由被动的等企业合作到主动找企业洽谈, 由浅层次合作到互动介入、深度融合的紧密型合作, 深化校企合作机制体制建设, 逐渐探索出形式多样、效果明显的校企合作模式, 校企合作取得了显著成效。

1 专业深度融入的“校中厂”办学模式

学校、企业、社会、学生的互利多赢是校企深度合作的根本目的, 学院秉承“依靠专业办产业, 办好产业促专业”的理念, 通过场地入股、设备使用权入股、技术研发入股等方式引企入校, 水利工程、建筑工程技术、机电一体化技术等 10 个重点专业, 先后成立了山东水电设备厂、曲阜市宝胜建筑安装工程有限责任公司、日照水源工程建设监理有限公司、山东龙润工程技术咨询有限公司、东营水利勘测设计院山东水院分院、思科网络学院、宏特瑞汽车设备加工中心、顺丰速递工作室等 10 个

“校中厂”。“校中厂”承担技术研发、技术培训、教师锻炼、学生顶岗实习、学生就业, 专业教师和学生作为企业员工参加校内企业的生产活动, 实现工学交替, 学中做、做中学、产教一体。学生在学会各项理论知识和实践技能的同时, 充分感受企业工作环境, 达到理论与实践的统一。10 个“校中厂”年接收实习学生 2000 人次, 每年有 60 名教师参与企业技术研发、实践锻炼。校企合一, 有效地促进了工学结合的人才培养工作, 提高了学生的实践技能和教学质量。

2 行企校“三位一体”合作模式

为贯彻国家“开发性移民”的工作方针, 加快库区移民脱贫致富步伐, 实施库区移民人才资源开发战略, 山东省水利厅在我院成立了“山东省移民培训中心”, 省政府和水利厅每年投入 2000 万元移民培训经费, 采用政府、学院、企业共同参与的“招生—培训—就业”三位一体的培训模式, 由省水利厅牵头, 学院与万达集团、科达集团等企业合作进行移民职业技术培训。移民培训合格后, 直接安排到企业工作。先后为东平湖、梁山、汶上、泰安等地区举办移民培训班 10

期,培训人数 5000 余人,移民培训合格后,直接安排到企业工作。《光明日报》、中国高职高专教育网、山东电视台、山东教育电视台等多家媒体以“山东水利职业学院创新教育模式打造移民就业培训基地”为题,对学院的移民培训工作进行了详细报道,受到了社会的高度关注。

3 服务型“产学研”合作模式

学校利用自己的专业优势,立足水利,面向社会积极开展生产技术服务,在水利工程建设与管理、小水电设备和水利机械制造、机电设备更新改造、工程测量、城市规划、工民建设计、道路与桥梁施工等方面,学校的师生员工承担了大量的生产任务。参加了国家重点项目南水北调、胶东调水、大中型水库除险加固等工程的监理、施工与工程测量及国家地籍测量权属调查,实现技术服务收入 1540 万元。

依托测量教研室成立了测绘服务经济实体,充分利用学院师资和设备优势,为社会经济建设服务,既锻炼了师资又提高了学生测绘实践技能和新的设备及软件应用的熟练程度。先后完成了莱芜、济宁、定陶等十几个城区 100 多平方公里的地形图测绘任务。与山东水利勘测设计院合作,参与了国家重点项目南水北调工程胶东调水龙江段线路工程测量、南水北调微山段局部地形测量工作。近年来,50 多名教师带领近 2000 名学生参加生产建设,完成 50 余平方公里的测绘任务。

近几年,利用工程测量资质、工程监理资质、水资源论证资质、水文水资源调查评价资质,水利工程专业师生先后完成南水北调、胶东调水线路测量、峡山水库扩建工程、日照电厂(二期)水资源论证、日照泻湖船闸监理、日照水库水利参变数复核、日照沙墩河防洪及渗漏分析计算、东营市水资源评价、日照市岚山区水资源规划等 100 余项生产项目。

4 校企共建校园真实生产环境

水利工程一般具有工程规模大、建设周期长、技术难度大、型式不重复的特点,致使现场实习出现许多盲点,实习学生看不到各种工程型式,难以动手操作。学院利用校园自然的地理优势,精心设计,规划建成国内一流的水力综合模拟试验场。在

实训环境建设过程中,积极探索校企合作之路,企业提供设备仪器,学院提供场地,负责校园实训场的安装与调试。与中国南方测绘仪器公司、山东水利工程总公司共建了校内“工程勘测、施工实训场”;与青岛陆港市政工程有限公司、山东省水利工程总公司第一工程分公司、日照水利勘测设计研究院共同建设了都江堰微缩工程、三峡微缩工程、水泵站;与青岛海洋气象设备有限公司共同建设了水文水资源实训场,实现了部分气象、水文资料与日照气象局、日照水文水资源勘测局的共享;与山东水利科学研究院合作,共建喷灌实训场和水处理中心,由山东水利科学研究院提供技术设备,建成了纯净水、天然水生产线,在满足城市给排水、城市水务管理专业实训的同时,结合生产对外服务。校内实训场所建设均是在企业工程技术人员的指导下,按照生产环境建设的,有完善的实验室管理制度和实训教学资料,实验室管理、对学生的实训要求与企业标准一致,为学生营造了真实的“生产性”实训环境。学生可以进行流速、流量测试和水泵性能测试等各种水力学试验实训,建立了真实的职业训练环境,为水利类、建筑类学生现场模拟教学,提高了实训教学质量。

5 形式多样的“订单班”培养模式

学院各专业根据自身特点,针对企业的用工需求,开展了单一技能培养、综合技能培养、短期培养、长期培养等形式多样的订单培养。

5.1 短期订单培养

与山东省南水北调工程建设管理局组成“南水北调泵站运行与维护”订单班,培训班学员主要为大三学生,培训时间半年。双方共同制定培训内容,单独组织教学。培训合格后在南水北调沿线从事工程施工、泵站管理、维护等工作,基本实现实习与就业一体化。山东省南水北调工程建设管理局累计录用泵站管理维护人员 313 人。与中国水利水电第十三工程局有限公司联合举办“水电十三局法语”订单班,32 名学员来自我院水利工程、建筑工程技术等专业的应届毕业生,利用半年的时间,集中强化学生的法语能力,培训合格后签约成为公司员工,赴阿尔及利亚、摩洛哥等法语国家从事工程项目的施工与管理工作。

5.2 长期综合技能订单培养

与中国五征集团、山东豪迈科技股份有限公司、山东石横特钢有限公司、科达集团、万达集团、日照港务局等单位开展长期“订单培养”，培养时间一般为 3 年。校企双方共同制订人才培养方案和教学计划，共同编写实训教材，同时开展教师互聘、技术交流、企业员工培训、设立冠名奖助基金等合作，取得了显著效果。学院根据企业的“订单”组织教学，学生一般前两年在校内学习基础知识和技能，最后一年在企业进行顶岗实习，进行专项技能训练，毕业后直接在合作企业就业，为企业培养了大批“下得去、留得住、上手快”的专业技能人才，校企合作双方都从合作中得到实惠，做到了校企联盟、优势互补、合作共赢。据不完全统计，我院自举办高职以来，已成功举办“五征班”“豪迈班”“石横特钢班”等 20 余个长期订单培养班。对订单班毕业生的跟踪调查显示，毕业生上手快，基本功扎实，动手能力强，适应工作

快，工作踏实能干。

6 结语

互惠互利是校企双方都应遵守的基本规则，只有参与的各方都能受益，这种合作才能长久。只有合作双方通过建立长效合作机制，约定彼此的责任与义务，寻找双方合作的切入点，以互访促进合作，以融合提升合作，从而形成有效的利益共享机制。学院将进一步深化校企合作，促进校企之间资源共享、优势互补，逐步形成人才共育、过程共管、成果共享、责任共担的紧密型合作办学体制机制；以山东省技能型特色名校建设为契机，建成优势突出、特色鲜明、社会服务能力强、适应水利行业和区域经济社会发展的高职特色名校。

收稿日期: 2019-04-10

作者简介: 刘福臣(1963.02-), 男, 山东水利职业学院教授, 研究方向: 职业教育、岩土工程。

(上接第 29 页)

3.4 百花齐放，饮水思源

依托学校系部优势资源，百花齐放，沉淀双创教育的活动品牌，开展创业活动月、学生创新创业节等创新教育活动，在文化活动中激发学生的创新创业热情。饮水思源，重视双创教育的文化反哺作用，将感恩文化放入校友联络工作之中，通过“以创助创”的方式，形成“共进共赢”的校友工作新格局。

参考文献:

[1] 程珮. 华侨高校双创教育与思政教育协同育人的路径探究——以暨南大学为例[J]. Proceedings of 2018 5th International Conference on Education Reform and Management Innovation (ERMI 2018).

[2] 陈肖莹. 大学生创新创业教育中思想政治教育存在的问题及对策研究[J]. 中国市场, 2016(51): 105-106.

[3] 王保义. 西方国家大学生创业教育研究及启示[J]. 教育理论与实践, 2011(15): 9-11.

[4] 周辉. 大学生培养中思政教育与双创教育问题研究[J]. 科技文汇, 2018(11): 1-3.

[5] 栾伟玲. 高校如何开展创新创业教育? 华理经验: 创新是创业的基石[N]. 人民网. 2016(10)

<http://sh.people.com.cn/n2/2016/1025/c134768-29199865.html>

收稿日期: 2019-04-12

作者简介: 张杰(1989-), 男, 山东水利职业学院辅导员, 主要从事创新创业和学生管理工作。

基于“课程思政”的大学数学课程探讨

赵红革 孙传光 卞京红

(山东水利职业学院, 山东 日照 276826)

摘 要: 高校作为立德树人的重要阵地, 应该把立德树人作为中心环节, 将思想政治工作贯穿于教育教学全过程, 推动思政课程向课程思政的转变, 实现专业教育与思政教育同向同行。大学数学课程是高校理工科各专业的公共基础课程, 本文从大学数学课程教学内容、教学方法、课程学习评价三个方面探讨了如何将“课程思政”有效地融入到数学课堂教学中去。

关键词: 课程思政; 大学数学; 思政教育

1 问题的提出

习近平总书记在 2016 年 12 月 7 日召开的全国高校思想政治工作会议上指出了“课程思政”的指导精神。教育部部长陈宝生在 2018 年 11 月 1 号教育部高等学校教学指导委员会成立的会议上指出:“加强课程思政、专业思政十分重要, 要提升到中国特色高等教育制度层面来认识。要在持续提升思想政治理论课质量的基础上, 推动其他各门课程与思政课程形成协同效应。”2018 年 11 月 7 日, 在教育部新闻办组织的教育奋进之笔“1+1”系列发布采访活动上, 教育部职业教育与成人教育司司长王继平指出:“坚持立德树人根本任务, 推动思政课程向课程思政的转变, 实现专业教育与思政教育同向同行”。

高校作为立德树人的重要阵地, 要坚持把立德树人作为中心环节, 把思想政治工作贯穿于教育教学全过程, 促进包括基础课、专业课在内的各类课程与思政教育有机融合。大学数学课程是高校理工科各专业的公共基础课程, 主要面向大一学生, 学时多, 时间长, 影响大。大学数学教师要深入探索大学数学“课程思政”, 找准切入点, 将“课程思政”有效地融入到数学课堂教学中去, 借助数学思

想、数学方法、数学史、数学典故、优秀的数学家故事等, 潜移默化中引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观, 做到教书育人。

2 大学数学课程的思政资源开发

数学是一种文化, 它的内容、思想、方法和语言是现代文明的重要组成部分。数学语言的简洁、规范、深远和标准让我们在不知不觉中受到美的熏陶, 在潜移默化中培养高尚的情操。数学文化教育的最终目的是提高数学素养, 为学生的终身可持续发展奠定良好的基础。将大学数学课程内容与思想政治教育有机结合起来, 充分挖掘数学知识的思政教育素材, 在实现大学数学课程教学目标的同时, 最大程度地进行思政教育, 在传授知识的同时, 注重学生能力的培养和价值的引领, 对学生开展爱国主义、集体主义和理想信念的教育。

2.1 彰显数学知识的应用性, 提高学生的应用意识, 培养学生树立正确的价值观

2018 年 1 月 3 日的国务院常务会议上, 李克强总理说:“无论是人工智能还是量子通信等, 都需要数学等基础学科作有力支撑”。2018 年 1 月华为在法国设立了第二个数学研究所, 华为公

司董事会成员、战略 Marketing 总裁徐文伟说：“数学是开启一切的工具”。

大学数学作为高等院校工科类专业必修的一门重要公共基础课程，在自然科学、社会科学、工程技术领域中发挥着愈来愈重要的作用，日益成为各学科和工程实践中解决实际问题的有力工具。数学知识的学习要注重知识的实际应用，例如：分段函数可以应用于工资纳税、快递费、出租车费的表示；函数的极值、最值可以解决实际生活中用料最省、利润最大的问题；矩阵的运算可以应用在军事通讯中的加密与解密问题；日本在二战后迅速提升的国际竞争力，可以用数理统计中的 QC 来解释；微分方程可以应用于我国考古的断代技术等等。借助于数学知识的广泛应用，提高学生分析解决实际问题的能力，培养学生的自信心，引领学生树立正确的价值观。

2.2 介绍数学家的成功经历引导学生奋斗成才、诚实守信

大学数学的核心内容是微积分，微积分中的许多公式、定理是用数学家的名字来命名的，如牛顿—莱布尼兹公式、拉格朗日中值定理、罗尔定理、柯西定理、洛必达法则、克莱姆法则、傅里叶级数等。在讲解数学知识的时候，简介有关数学家的成功经历，激励学生刻苦学习，培养学生知难而上的科学探究精神。例如，在学习洛必达法则时，向学生介绍洛必达的经历：他是法国的数学家，15 岁时就解出帕斯卡的摆线难题，师从瑞士数学家约翰·伯努利学习微积分。洛必达最重要的著作是《阐明曲线的无穷小分析》，这本书是世界上第一本系统的微积分学教科书，在书中第九章记载了他的老师约翰·伯努利在 1694 年 7 月 22 日告诉他的一个著名定理——洛必达法则，即求一个分式当分子和分母都趋于零时的极限的法则。后人误以为是洛必达的发明，“洛必达法则”之名沿用至今。由此告诫学生诚实做人，踏实做事。

2.3 利用数学思想对学生进行辩证唯物主义和人生观教育

大学数学知识中存在着严密的逻辑推理，同时许多的数学思想中也存在富有哲理性的素材，可以有针对性地进行人生观教育。比如：可以用

蜗牛爬绳的小故事引入调和级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$ 。一根绳子原来长 1 米，蜗牛第一天爬了 1 厘米。正当蜗牛心想 100 天就可以爬完时，结果第二天绳子均匀拉伸变为 2 米，蜗牛大吃一惊，但它不气馁，又坚持爬了 1 厘米……就这样，绳子每天伸长 1 米，蜗牛每天爬 1 厘米，一直往前走，问题是蜗牛有希望爬到绳子的尽头吗？这个问题列式出来就是 $\frac{1}{100} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$ ，即调和级数的百分之一。事实上，虽然调和级数的通项趋于零，然而其和却是趋于无穷大，也就是说调和级数可以超过任意大的正数。调和级数里蕴含着蜗牛精神，蜗牛虽然爬得慢，可它不放弃，继续往前爬，相信总会看到希望。这也是愚公精神，可以教育学生“不积跬步，无以至千里”，告诫学生珍惜大学时光，确立正确的人生目标，端正人生态度，为自己的成长、成才而努力。

2.4 通过数学历史，激发学生的民族自尊心和爱国主义思想

法国著名数学家保罗·朗之万曾说，“在数学教学中，加入历史是有百利而无一弊的”。数学学科本身有着十分悠久的发展历史，蕴含的数学知识、思想及文化内涵为思政教育提供了丰富的素材。例如：在讲数列的极限时，可以用魏晋时期数学家刘徽的割圆术来引入。刘徽指出：“割之弥细，所失弥少，割之又割，以至于不可割，则与圆合体而无所失矣。”刘徽用割圆术将圆周率精确到小数点后三位。南北朝时期的祖冲之在刘徽研究的基础上，将圆周率精确到了小数点后 7 位，这一成就比欧洲人要早一千多年。通过介绍我国古代的数学成就，激发学生的民族自尊心和自豪感。当然，更要实事求是、全面、客观地看待中国的数学发展历史，让学生明白 14 世纪以后中国数学落后是因为腐朽没落的封建皇权统治、帝国列强的掠夺侵吞等内乱外患的多种原因，激励学生为国家富强、人民富裕而努力学习，培养他们的爱国主义思想。

3 基于“课程思政”的数学课程教学方法

根据数学内容的思政教育因素,找准切入点,探索“课程思政”新教法,精心设计教学过程,将“课程思政”有效地融入到数学课堂教学中去,以达到数学教学与思想品德教育的有机渗透与水乳交融,润物无声、潜移默化地引导学生理解、坚守社会主义核心价值观,坚定“四个自信”。

3.1 问题讨论教学法,培养学生的团结协作意识和集体主义思想

教师要善于提出问题,让学生进行小组讨论。每个教学班的学生分成 5 人左右的问题讨论小组,每组都有数学基础好和数学基础相对薄弱、学习落后的同学组成。问题讨论的过程就是小组成员思想交流碰撞的过程。每次讨论之后,教师随机抽取某一个组的某一个同学代表本组回答有关问题,以检验该组讨论问题解决的结果。这样,既可以督促后进生的转化,使他们不掉队,也可以培养学生的团结协作意识和集体主义精神。

3.2 案例驱动教学法,提高学生解决问题的能力 and 自信心,增强社会责任感

案例驱动教学法是提出实际生活、生产或专业中的问题,通过对问题的分析,转化成相应的数学知识,从而驱动数学知识的讲授。例如,讲解利用导数求最值时,可以引入实例:为了维护一个位于某河流边的城市免受洪水威胁,采取两项工程技术措施:一是筑堤;二是在河流上游修建水库以调解下泄流量,求防洪所需最小总费用。这是一个无约束条件下的非线性优化问题,可用函数的最值解决,由此引出利用导数求函数最值的问题;再例如,讲闭区间上连续函数的性质时,先提出生活中的实际问题:“四条腿的椅子,在不平的地面上能够放得稳吗?”通过对这个问题的分析,转化成需要用闭区间上连续函数的性质来解决,进而开始讲解闭区间上连续函数的性质。案例驱动教学法,能够提高学生利用数学知识分析解决问题的能力,培养学生的自信心和社会责任感。

4 基于“课程思政”下的大学数学课程学习评价

学习评价向来在教育教学中起着“指挥棒”的作用,良好的学习评价可以促进教育教学质量的提高。大学数学课程的学习评价要坚持对学生的全面

评价,避免“唯分论”,可以实施电子档案评价。电子档案评价全面记录学生学习数学的过程,是质性评价与量化评价的有机结合。评价内容不仅包括量化的学习成就(期中考试成绩、期末考试成绩、单元测试成绩以及各类数学竞赛成绩),还包括学生非智力因素的外显方式,例如:课堂考勤、课堂表现、课外作业完成情况、学生的自我评价与反思、教师评语等体现出的学习态度、兴趣爱好、道德品质、心理素质、学习能力、实践能力、创新精神等。

电子档案评价标准是多元化的,通过电子档案里的内容体现学习者的学习态度、知识习得等多个方面的知识、能力与素养,不存在考核“过不过关”的说法,可以较好地避免“一考定论”,打破了“59分白费,60分万岁”的一分屏障,有利于学生德与智全面发展。

5 结语

车尔尼雪夫斯基说,真正有教养的人必须具备三个品质:渊博的知识、思维的习惯和高尚的情操。大学教育坚持立德树人,大学数学教育也不例外。大学数学教师应该努力建立“民主、和谐、友善、平等”的师生关系,营造“自由、尊重、理解、宽容、勇于质疑”的大学数学课堂氛围,充分发挥大学数学教学的育人功能,促进学生全面发展。

教育部部长陈宝生在 2018 年 11 月 1 号教育部高等学校教学指导委员会成立的会议上说“育人先育己”。大学数学教师要不断提高自身修养,以习近平总书记提出的“四有”好老师的标准严格要求自己,努力向学生展示自己积极上进、宽容的品格,以高尚的人格感染学生,以整洁的仪表影响学生,以和蔼的态度对待学生,以丰富的学识引导学生,以博大的胸怀爱护学生。只有这样,才能保证教书育人的实效,学生才会“亲其师,信其道”,进而“乐其道”。

参考文献:

- [1] 苏飞霞. 浅谈教师在数学教学中如何渗透德育教育[J]. 新世纪论丛, 2016(3).
- [2] 靳艳芬. 高职院校学生德育评价的创新探究[J]. 职业教

《机械原理》课程教学方法的探究与实践

张志光 国磊 张立文

(山东水利职业学院, 山东 日照 276826)

摘要: 本文以学生日常生活中常见的机械为案例, 通过信息化等教学手段和多种教学方法的探索, 遵循由浅入深、由易到难的教学规律进行教学实施, 使学生易于理解所学的机械专业知识, 提升了学生的技能水平和专业素养。

关键词: 机械; 机构; 构件; 运动简图; 教学方法

1 问题的提出

高职教育的目标是为社会培养高技能实用型人才, 而开展专业技能竞赛有利于提升学生的技能水平和职业素质。目前, 机电类专业的技能竞赛主要有机电产品创新大赛、机器人大赛等等, 学生要想在各类大赛中脱颖而出, 必须具备一定的专业理论基础和实践能力, 而《机械原理》课程就是学生应该具备的、必不可少的理论知识。

机械原理的研究对象是机器中的各种常用机构, 如连杆机构、凸轮机构、齿轮机构、螺旋机构和间歇运动机构等。它的研究内容是机构的组成原理和运动确定性。

机构是由两个以上的构件通过运动副以实现具有确定相对运动的组合体。一般来讲, 机构由以下三部分构件组成: (1) 机架——固定不动的构

件; (2) 原动件——输入运动规律的构件; (3) 从动件——其它的活动构件。需要明确的是: 由以上三部分组成的构件系统, 并不一直都是机构。

判断构件系统为机构的条件是: 构件系统的自由度 F 必须大于零, 且主动件的数目 W 必须等于自由度数 F 。

$$\text{即: } \begin{cases} F > 0 \\ F = W \end{cases}$$

而构件系统的自由度 F 计算公式如下:

$$F = 3n - 2P_L - P_H$$

其中: n —— 表示构件系统中活动构件的数目;

P_L —— 表示构件系统中低副的个数;

P_H —— 表示构件系统中高副的个数。

育, 2015 (2): 81-83.

[3] 张宏伟, 呼青英, 焦万堂. 大学数学教学对大学生健康人格培养的探讨[M]. 第三届教学管理与课程建设学术会议论文集, 2012: 90-93.

[4] 刘洋, 兰聪花, 马灵. 电子档案袋评价与传统教学评价的比较研究[J]. 电化教育研究, 2012(2): 75-77.

[5] 魏小瑜. 高职院校人才培养目标探析[J]. 中国成人教育, 2011(06): 81-83.

[6] 彭湃. 为高价学习而评价[J]. 高等教育研究, 2015(11): 55-63.

收稿日期: 2019-05-28

作者简介: 赵红革 (1970.08-), 女, 山东冠县人, 山东水利职业学院副教授, 主要从事数学教学与研究。

教学中通常采用将具体的机器抽象成简单的运动学模型, 绘制出机构的运动简图。例如: 教材中借助于图片进行传统教学, 首先给出内燃机的实物图 (如图 1 (a)), 将其转变为气缸的结构简图 (如图 1 (b)), 再抽象为简单的运动简图 (如图 1 (c))。

通过公式计算, 得到内燃机的自由度 $F=1$, 且与主动件的数目 W 相等, 证明其为机构, 并借助于运动简图, 讲解内燃机的工作原理。

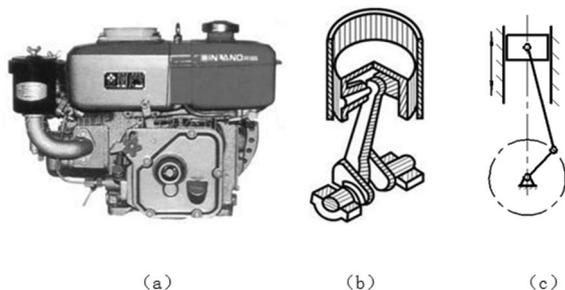


图 1 内燃机机构分析

显然, 这对于机械知识 (如: 内燃机、机床等) 比较匮乏的高职学生来说, 整个教学过程比较抽象, 增加了学生学习的难度。为此, 笔者在教学中, 利用学生日常生活中常见的机械为案例, 适时采取多种教学方法, 取得了良好的教学效果。

2 现代信息技术与板书相结合的教学方法

充分发挥学校数字化资源的硬件优势。多媒体软件对于提出问题、揭示矛盾、从工程背景引出理论问题、培养学生发现问题的能力具有很好的效果。

对于“机构的运动简图”这部分内容的教学, 笔者首先通过“蓝墨云班课”给学生推送“播放牛压水喝水”的视频:  聪明的水牛压水 (如图 2 (a)), 以引起学生学习的兴趣。然后, 利用多媒体展示压水泵的结构图。为了加深理解, 再播放利用  制作的动态图, 如图 2 (b) 所示。通过结构图的分析, 在黑板上使用彩色粉笔, 边讲边画压水泵的运动简图 (如图 2 (c))。这样, 就很好地把学生的注意力转移到本次教学的重点——机构的运动简图。这种方法遵循了由浅入深、由简单到复杂、由易到难的教学规

律, 使学生易于理解所学知识。

在压水泵运动简图 2 (c) 中, 可动件数目是 3 个, 低副是 4 个 (移动副 D 或 E 中有一个为虚约束), 无高副存在, 自由度 $F=3n-2P_L=3 \times 3-2 \times 4=1$, 恰好与主动件的数目 (1 个主动件) 相等。结果说明, 所绘机构运动简图正确。然后, 利用运动简图, 给学生阐述压水泵的工作原理。

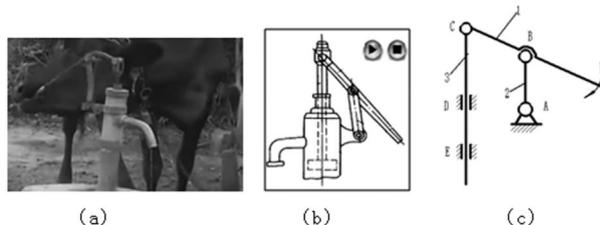


图 2 手压泵机构分析图

3 启发式教学

教师在教学过程中应注意用简捷的推理, 推导过程中要突出思路和方法。特别是注意运用启发式教学方法, 少一些理论与推导, 多一些问题的分析与讨论。

例如, 教学中提出思考问题: “压水泵运动简图”除了图 2 (c) 之外, 还有没有其他答案呢? 如果有其他答案的话, 请同学们画出其运动简图, 并利用自由度公式, 去判断所绘运动简图的对或错。

通过启发式教学的实施, 学生们得出了如图 3 (a)、3 (b) 所示的两种答案。然后, 我逐一进行评价, 并激励成绩突出的学生。这种启发式、发散性教学方式极大地提升了学生学习专业的信心。

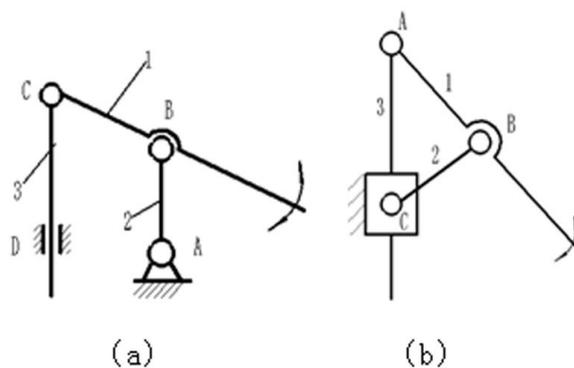


图 3 手压泵运动简图

教学过程中还应注意环环相扣。我再次利用“蓝墨云班课”给学生推送“男孩压水”的视频(如图 4 (a)), 让学生仔细观察、分析这个“手压泵”, 并与图 2 (a) 中的水泵进行对比。为了降低教学难度, 再通过 ppt 给学生展示该类手压泵的实物图片(如图 4 (b))。结合这些教学资源, 要求学生画出该手压泵的运动简图。

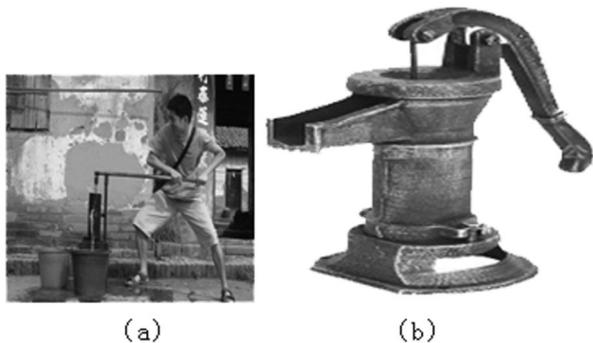


图 4 手压泵

通过前面教学内容的学习, 学生已经掌握了运动简图的绘制方法。因此, 多数学生信心满满地画出了手压泵的运动简图, 如图 5 所示。

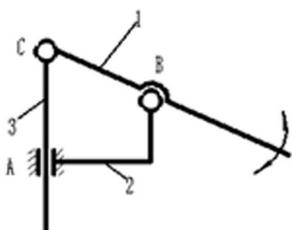


图 5 手压泵运动简图

该运动简图显示: 可动件数目为 2 个, 低副是 3 个, 计算自由度: $F=3n-2P_L=3 \times 2-2 \times 3=0$ 。结论——所绘手压泵不是机构。

这种在现实生活中广泛使用的手压泵明明是个机构, 为什么同学们得出的结论却恰恰相反呢? 问题出在哪里, 请同学们深入思考。

解疑答惑的环节, 笔者通过手压泵实物的展示, 让学生观察后顺势进行解析: 这种手压泵的缸套上口是开着的, 下面的活塞是橡胶薄皮, 运动副 D 为线接触, 构件 3 不仅能够上下移动, 还能转动, 具有 2 个自由度。因此, 应将运动副 D 视为高副, 运动简图如图 6 所示。

学生立刻顿悟, 自由度 $F=3n-2P_L-P_H=3 \times 2-2 \times 2-1=1$, 刚好与主动件数目相等, 由理论证明: 手压泵确实是一个机构。

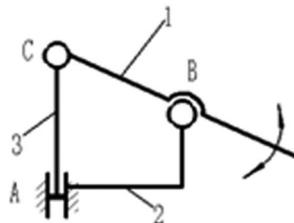


图 6 手压泵运动简图

4 头脑风暴教学

优秀的教师在教学中应该注重“授人以渔”, 而不是“授人以鱼”, 要教会学生学习的方法, 使之终身受益; 要为学生留出充分的思维空间, 留出一些问题让学生去思考、去探究; 要改变教师“一言堂”的教学模式, 适当展开课堂讨论, 以活跃课堂气氛。

压水泵的运动简图讲完之后, 让学生分成六个兴趣学习小组, 去研究、分析直杆雨伞(如图 7 (a))的构造, 并要求学生绘制直杆雨伞的运动简图。由于有了前面的知识铺垫, 各个小组都能够很快画出直杆雨伞的运动简图(如图 7 (b)), 并且熟练掌握了利用自由度公式验证其是否为机构的方法。

教学中, 已经学习了手压泵运动简图(如图 3 (b))和直杆雨伞运动简图(如图 7 (b)), 仔细分析手压泵和雨伞这两种“风马牛不相及”实物的运动简图, 在机械原理上是否有相通的地方, 让学生课后予以思考, 并要求学生将解答过程制作成文本提交给老师。

紧接着, 我让学生画出直杆雨伞撑开后的运动简图。各个兴趣学习小组的学习积极性高涨, 但得出的结论却五花八门, 成员之间也争得面红耳赤。借此机会, 我给出分析提示: 撑开后的雨伞, 正确的运动简图如图 7 (c) 所示, 直杆雨伞撑开后, 直杆上端的弹簧卡片弹出, 使构件 4 不能在构件 3 上滑动, 应将构件 3 和构件 4 视为一体, 即一个构件。

利用自由度公式计算: $F=3n-2P_L-P_H=3 \times 2-2$

$\times 3=0$ ，结论是：撑开后的直杆雨伞不是一个机构，而是一个不能够运动的整体，即撑开后的直杆雨伞是“三角形具有稳定性的具体应用”。

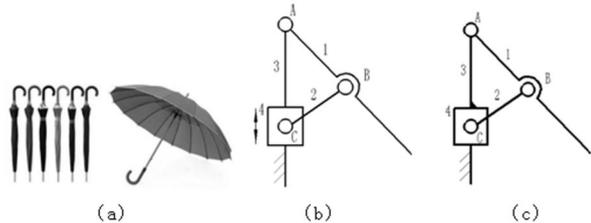


图 7 直杆雨伞运动简图

问题还没有结束，下一个教学环节，我让各个兴趣学习小组讨论、分析“二折伞”雨伞的构造，并要求绘制“二折伞”雨伞的运动简图，得出“成果”由兴趣学习小组相互进行评判。

教学中，通过利用日常生活中的这些案例，不仅降低了理论知识的学习难度，而且为内燃机（如图 1（a））、机床等机械专业内容的学习奠定了一定的理论基础。

5 结论

通过信息化等教学手段和多种教学方法的实

践，学生在较短课时内熟练掌握了机械原理知识。整个教学过程不仅要求学生知道机械原理的内容、思维方式和解决问题的方法，而且要激发学生对机电类专业的探索和开拓的激情，以及对科学执着的追求精神。

作为教师，应该随时留意日常生活和生产中的各种机械，以丰富自己的感性认识，并能够运用所学到的理论和方法，去分析这些机械，以帮助加深理解，使理论和实践相互促进，提升学生的专业素养。

参考文献：

- [1] 张志光. 机械设计基础[M]. 黄河水利出版社, 2016, 8.
- [2] 钟志贤. 信息化教学模式[M]. 北京师范大学出版社, 2006, 1.
- [3] 高江红. 提高机械原理教学质量的几点思考[J]. 价值工程, 2016, 30.

收稿日期: 2019-03-26

作者简介: 张志光(1963-), 男, 山东临沂人, 山东水利职业学院副教授, 研究方向: 水利机械工程、给水排水工程。

浅析校园环境对学生行为的影响

张晓鸿 朱建建

(山东水利职业学院, 山东 日照 276826)

摘要: 本文借助环境行为学的理论方法, 以高职院校景观环境和学生的行为为研究对象, 讨论不同景观模式与学生行为之间的相互影响问题, 提出了对学生良好行为有引导作用的景观模式, 以期为校园景观建设和学管工作提供参考。

关键词: 校园景观; 学生行为; 影响

从环境行为学的角度分析, 环境能够影响人的行为及心理。良好的、合理的校园景观环境对学生的行为有积极的正面的引导作用, 不合理的校园景观环境对学生的行为具有消极的负面影响。

学校学风不浓厚, 学生不爱学习, 学生一有时间总想往外面跑, 见不到学生在校园活动等等, 这些现象产生的原因是多方面的, 环境对学生行为的影响不可忽视。基于此, 笔者对校园的景观环境做了一些调查, 发现合理的校园景观设计能够为学生的行为活动提供场所, 能对学生的行为起到积极的潜移默化的作用。

1 学生行为及其环境需求分析

1.1 学生的社交行为组成及所需场地分析

高职学生的社交行为是其生活中很重要的一个组成部分, 需要一定的场所环境, 包括举办大型集体活动、各种兴趣协会的活动、小型聚会等等。

举办大型活动需要有一个较大同时又能及时疏散人流的户外空间, 比如大型广场等等; 各种兴趣协会同样需要一定的场所, 如读书协会需要一定的室内或室外空间, 还有英语角、武术协会等等无不需要一个足够而又相对独立的小空间; 小范围之内的朋友交流, 则需要封闭或者半封闭的小空间。

1.2 学生的学习行为组成及所需场地分析

学生的学习行为一般包括课堂学习以及课下的自学, 在此重点讨论课下的学习行为。有的学校为了方便对教室的物业及卫生管理, 只有上课时间开门, 课余时间一律锁门, 学生即使想学习也没有地方只能作罢。我们经常说有的学校学风浓厚因为校园内随处可见学习的学生, 有的学校却从来看不到学生读书的身影, 这种现象大多情况下被认为是学校之间学风的差距, 其实从环境行为的角度分析则不尽然。户外没有相对安静的空间, 没有坐凳之类的设施, 夏季没有绿荫遮挡, 谁愿意在这样的地方读书学习? 所以, 如果一个学校的学风有问题, 不仅仅是学生的原因, 它直接受校园的建设以及物业管理的影响 (如图 1 所示的积极空间能给学生提供交流的场所, 图 2 所示的消极空间则不能提供停留交流的场所)。



图 1 积极空间



图 2 消极空间

1.3 学生休闲娱乐行为组成及所需场地分析

现代的大学,上网、打游戏、看视频已经成为很大一部分学生的休闲娱乐方式,但是这些并不是健康的方式。我们提倡学生在有限的课下时间健康生活,如户外活动、体育运动、参加舞会等等,这些都需要有一定的户外活动空间,比如小型户外活动场地、运动场、广场等等。

1.4 学生的独处行为组成及所需场地分析

有些学生喜欢独处,在安静的空间思考问题,回归本真,使身心得到应有的调节。作为学校,应该为他们提供一个优美的、安静的户外环境,使他们在哪里可以看书,可以沉思,甚至发呆。

2 基于学生行为的校园景观的类型及其功能分析

2.1 社交空间及其功能分析

社交空间就是为学生的社交活动提供的空间场所。小型的社交活动可以在室内进行,而大型的社交或者集会活动只能安排在户外,这就要求学校要有足够宽敞的户外互动空间,也就是景观上讲的开敞空间。开敞空间是外向型的,限定性和私密性较小,强调与大自然或周围空间的融合。它可提供更多的室内外景观和扩大视野,在使用时开敞空间灵活性较大。在心理效果上,开敞空间常表现为开朗、活跃。在景观关系和空间性格上,开敞空间是容纳性的和开放性的,既能满足景观需求,又能为学生的交往提供场地。

2.2 私密性空间及其功能分析

三两好友小聚需要一定的私密空间。私密空间在景观设计中称之为封闭空间或者半封闭空间,一般用限定性较高的围护实体包围起来,在视觉、听觉等方面具有很强的隔离性,给人以领域感、安

全感和私密感(如图所示:图3为开敞空间,图4为私密空间)。



图3 开敞空间



图4 私密空间

3 结束语

学校的景观环境能够满足学生交往、学习、休闲娱乐等方面的需求,就能促进学生在这些方面的发展和进步;如果不能满足,轻则不能开展一系列的活动,重则学生由于没有足够的休闲娱乐以及交往等活动场地,造成沉迷于网络、到校外闹事等严重的后果。

人们塑造了环境,环境反过来塑造了人们。我们在做学生管理工作的同时,不妨从环境与行为的角度考虑,为学生提供足够的功能合理的环境空间,除了规范学生的行为之外,更多地去引导学生向着积极的方向努力。

参考文献:

- [1] 余菲菲,李桂媛.基于场所精神的大学校园景观空间探讨[J].规划师,2010,26(12):97-101.
- [2] 钟旭东.大学校园景观空间与户外生活探索——以福州市大学城大学校园为例[J].农业科技与信息(现代园林),2011(10):28-31.

收稿日期:2019-02-26

作者简介:张晓鸿(1982-),女,山东莒南人,山东水利职业学院教师,硕士研究生,研究方向为园林景观设计与施工。

高职教师工匠精神的哲学内涵及其实现途径

裴 增

(山东水利职业学院, 山东 日照 276826)

摘 要: “中国制造”到“中国创造”的过程中, 离不开高技能人才——“工匠”。高职教师要想培育出下一代“工匠”, 必先使自己成为传道授业之“工匠”。本文从哲学角度分析职业院校教师的“工匠精神”内涵及其培育的必要性, 分析对工匠精神理解的几点误区, 进而探讨可行的提升途径。

关键词: 工匠精神; 精益求精; 高职教师; 职业教育; 爱岗敬业

引言

“中国制造”到“中国创造”的过程中, 离不开高技能人才——“工匠”。这类人才是《诗经》中“如琢如磨”“如切如磋”精神的传承和发展者, 是《天工开物》中“治之已精, 而精益求精也”的实践者。当下在“大众创业, 万众创新”的大背景下, 工匠精神的培育和发扬便成为了时代的迫切要求。2018年9月起, 山东省启动“齐鲁工匠后备人才”培育工程, 是深入贯彻党的十九大精神, 建设知识型、技能型、创新型劳动者大军, 服务新旧动能转换的重大战略工程。这就给高职院校培育“工匠”提出了最新的要求, 也带来了发展的新契机。作为这一历史任务的肩负者, 高职教师要培养合格的工匠就必须自身本领过硬, 使自己成为文化与知识的工匠和技能与工艺的工匠, 成为“心传身授”的实践者。

1 “工匠精神”的内涵及其培育的必要性

工匠精神是一种热爱工作的职业精神, 包含了工匠在产品制作、研发过程中长期的思维、行为和精神特质。思维即创新思维; 行为即立即行动与善于行动; 精神特质即百折不挠的钻研精神和爱岗敬业的职业道德境界。工匠精神的意义在于, 它是指

导人钻研记忆和产品的精神动力和力量本源, 是产品制造精细化的质量标准。

1.1 工匠精神即一种创新思维

习近平总书记的创新理念是, “坚持变中求新、变中求进、变中求突破”, 他认为“穷则变、变则通、通则达”。“苟日新, 日日新, 又日新”, 万事万物都处在不断地运动变化发展中, 是量变到质变、矛盾相互斗争的过程。在这样的过程中迸发出创新的火花。古往今来, 热衷于创新和发明的工匠们一直是科技进步的重要推动力量。新中国成立初期, 我国涌现出一大批优秀的工匠, 如倪志福、郝建秀等, 他们为社会主义建设事业做出了突出贡献。改革开放以来, “汉字激光照排系统之父”王选、“充电电池制造商”王传福、从事高铁研制生产的铁路工人和从事特高压、智能电网研究运行的电力工人、发明日清日高, 日事日毕的“OEC”高效公司管理办法的海尔集团张瑞敏等都是“工匠精神”的优秀传承者, 他们让中国创新重新影响了世界。我们作为高职院校的教师, 在业务上要力求突破, 不能固步自封、闭门造车。工匠精神要求教师拥有孜孜不倦的教育精神和教学改革创新精神。在

实际教学中积累经验,善于学习和借鉴优秀教师的教学思路和方法,充分利用现代化科技手段和自媒体教学平台来搭建全新的课堂。理论课上多以人文元素滋润学生大脑,培育人文情怀。对理论知识不能泛泛而谈,空谈理论就会陷入形而上学的陷阱。坚持“从每一个小的知识点”进行创新教学教法,努力将知识“由浅而深”“由表及里”循序渐进传授给学生。工匠精神要求教师对教科研也应该有一份创新的执着追求。有一个工匠般的老师,才能培育出有工匠精神的学生。山东省启动“齐鲁工匠后备人才”重大人才培养工程,强调了职业教育为民族复兴输送工匠人才的重大历史使命,教师创新精神的重要性不言而喻。

1.2 工匠精神即立即行动、善于行动

万事万物都是运动变化的,人们的工作学习生活,也都处在永不停息的“动”态中。我们的人生行动则不仅仅是被动的“动”,理应是主动的“动”和科学合理的“动”,是充分发挥主观能动性与尊重客观规律的有机统一,即立即行动和善于行动。汤姆霍普金斯是世界一流的销售大师,是全球推销员的典范,被美国报刊称为国际销售界的传奇,是吉尼斯实际纪录房地产销售最高纪录保持者。他把成功的秘诀归结为“马上行动”,不能把梦想拴在口号上,要主动迎难而上,克服困难。在雕琢产品的过程中,不可避免地会有反复和挫败。一名好的工匠,便会迎难而上,不屈不挠,这是理应具备的素质。我们不但应该发挥自觉能动性,主动研究、主动创造,更应把握和尊重客观规律,善于行动。伟大的发明和奇迹源自于日积月累的脚踏实地和对本职工作的认可态度与认知深度。在硬木板上拧螺钉,是重复性很强的简单劳动,而美国的菲力普却在这项简单重复的劳动中发现了创新点。菲力普将创新纳入日常工作,这与他坚持不懈的毅力以及在工匠事业上的丰富经验和独特认知是分不开的。高职教师在日复一日的讲台上同样也做着平凡而重复的工作,很多教师因此而有了职业倦怠和应付心理。但是知识是常新的,教法也在不断革新。我们高职教师理应走在教学改革的前列,对每门知识都要做到精益求精,仔细研磨,争取将最优秀的课堂和最先进的理念传授给学生。

1.3 工匠精神即爱岗敬业的职业道德境界和百折不挠的钻研精神

工匠精神即爱岗敬业的职业道德境界和百折不挠的钻研精神,是人们自觉能动性的自然表现:“强力而行”的敬业奉献精神;“切磋琢磨”的精益求精精神。自觉能动性包括“做”和“精神”两部分。做就是努力去工作、学习、生活,是改造客观世界的行动。“精神”即不屈不挠、勇于探索、追求人生价值、实现目标的精神状态,是指引人们走向成功的精神动力。工匠精神是一种敬业乐业的职业精神,是精益求精的职业品质,也是一种专注的全情投入的精神。工匠在研磨一个新的产品的时候,全身心投入到工作中。工匠其实是在工作中将改造的客观事物与自我发展达到了高度的统一。要达到统一,必然要对工作的性质、特点、办事规律做到全面的掌握,也就是哲学所强调的尊重客观规律、实事求是。工匠既要有充分的热情投入工作中,又要有专业的知识、精湛的技艺。二者合二为一,则能造出世间“天人合一”的精美产品。高职教师应该对自己的职业有高度的认同感,在教学科研工作中,一丝不苟地钻研每个知识点,锲而不舍地对待每个实验,孜孜不倦地教育每个学生。既要有精深的学科专业知识和实践技能,又要有甘为人梯的无私奉献和坚忍不拔的精神。这也是高职教师的工匠精神内涵所在。

2 高职教师工匠精神的实现途径

2.1 双师型师资队伍建设

注重双师型教师队伍建设,提升教师的职业素养和教学能力,有意识、有目的地将“工匠精神”内涵融入到课程教学中,利用校企合作、工学结合的实践教学完善自身的实战经验和知识结构。加强职业教育信息化建设,鼓励教师深入钻研信息化教学手段,努力培养教师利用虚拟流程、虚拟工艺、虚拟生产线等手段开展实践教学,提高技能训练的效率和效果。输送教师到企业实习锻炼,在校企互动信息化教学平台上积累经验,探索创新教学手段。将在企业的实战经验传送到学校课堂,不仅能够给课堂带来丰富生动的知识,更有利于教师在生产建设一线亲身体

产品研发和生产的流程和工艺, 体验最直接的工匠精神; 有利于教师从思想上向精益求精、专注的精神靠拢, 同时也可有效地锻炼教师的实践能力。

推动企业与学校共同开展教师培养培训工作, 在对口企业和优秀的企事业单位建设校外教师培训基地。业成于精和勤, 教师要勇于投身于校企合作中去, 在经验的积累和教学方法和内容的选取上, 做到精益求精, 每一句话、每一堂课都要仔细打磨和推敲。不管是理论教学还是实践教学, 高职双师型教师都要争取做到细处, 时刻不能放松对自己的要求。

2.2 充分发挥教师的示范带头作用

工匠精神的培养离不开教师自身的教育教学和示范带头作用, 作为现代高职院校的教师, 要学习“学徒制”的特点和优点, 既要善于和学生沟通, 善于教育, 又要不断学习, 以身作则。职业学校的教师学识不一定很渊博, 但操作实际项目的能力一定要具备, 平时也要注重实践经验的积累, 既要把握专业领域学术发展前沿, 又要与行业及企业保持密切联系, 时刻关注行业发展动态。既要注重学生基本理论知识的传授、专业技能的培养, 还要注重学生的个性发展和综合素质的培养, 只有这样, 才能获得良好的教学效果。在日常工作中, 身教胜于言教, 无论何时教师都要以身作则, 起模范带头作用。无论在同事中间, 还是在学生面前, 都要严格要求自己, 以自己的实际行动影响学生, 要求学生做到的, 自己首先要做到, 而且做得更好, 达到言传与身教相结合的效果, 使教育工作更具有说服力和感染力。专业课教师在教学中要带头践行“工匠精神”, 给学生做榜样, 这样通过自身“工匠精神”的锤炼潜移默化地影响学生。

2.3 培育自身淡薄名利与快乐追求的精神境界

一是培育淡薄名利与专一、执着追求技艺的信念。专一、执着的信念是事业成功的基础, 是“工匠精神”培育的基础要素。名利得失与专一、执着之信念存在着辩证的关系: 具有专一、执着信念的人成功的可能性更大, 更能得到名与利, 而且是大名与大利; 如果过于计较眼前的得失, 或是缺乏高远的追求, 而不肯在时间上、精力上、经济上有付出和牺牲, 则在技艺研磨的过程中容易发生动摇和

退却, 很难取得大成功。

二是要有在追求中获得快乐与在快乐中追求的信念。快乐不仅仅局限于物质上的拥有与享受, 工作过程中获得的快乐使人更加心情舒畅。专一、执着地追求精湛的技艺, 制作出高水平的作品或产品, 是一种高品质的快乐和高品质的享受。培育“工匠精神”就要明白追求中的快乐与快乐的追求的道理, 身体力行, 亲身感受, 从精益求精的技艺追求中体味苦与乐。

2.4 教学质量考核及标准的制定

创新高等职业学校师资管理制度, 完善符合高职教师专业技术职务(职称)的评审标准, 将教师参与企业技术应用、新产品开发、社会服务等作为职称评聘和工作绩效考核的重要内容。学校可通过听评课、教学案、微课制作、信息化教学手段等方式和方法检验教师的教学质量, 另外最直接和最显著的检验方法自然是学生实际动手能力以及学生在实习和工作岗位上表现出来的扎实业务素质。采用多元化的评价标准有助于激发教师追求卓越、精益求精的工匠精神。

工匠精神是敬业、乐业、勤业、精业的完美诠释, 是古往今来中华民族绵延不息的内在精神动力。一代又一代中华工匠, 秉承精益求精、专注奉献的精神, 奠定了今天泱泱大国崛起的基础。随着“大国重器”“大国工匠”“锤子精神”等思潮和说法的涌现, 工匠精神在华夏大地声名鹊起。作为培养未来建设之工匠的高职教师, 在提高自身修养和业务水平方面更加义不容辞, 在教学和科研一线上努力展现工匠精神, 为培育下一代“工匠”做出自己的贡献。

参考文献:

- [1] 张迎春. 当代大学生职业诚信危机谈因与求解[J]. 网络财富, 2014, 11.
- [2] 蔡秀玲, 余熙. 德日工匠精神形成的制度基础及其启示[J]. 亚太经济, 2016, 5.
- [3] 王丽媛. 高职教育中培养学生工匠精神的必要性与可行性研究[J]. 职教论坛, 2014(22).
- [4] 刘文韬. 论高职学生“工匠精神”的培养[J]. 成都航空职业技术学院学报, 2016, 9.
- [5] 夏雪婷. 高职生“工匠精神”培养研究[D]. 江西农业大

隐性教育在高职院校辅导员工作中的运用

尹晓艳

(山东水利职业学院, 山东 日照 276826)

摘 要: 辅导员工作中的隐性教育问题已经成为现代学校教育中的重要组成部分。正确理解和把握隐性教育的特点, 运用科学有效的方法进行隐性教育, 将大大提高辅导员的工作质量, 有利于塑造良好的教师形象, 营造和谐的人文氛围。

关键词: 隐性教育; 高职院校; 辅导员

1 隐性教育的涵义

美国教育家和社会学家菲利普·w·杰克逊(P.W. Jackson)在 1968 年出版的《班级生活》(Life in Classroom)中首次提出了“隐性课程”(hidden curriculum)这一概念。就其本意来说,“隐性课程”中的课程并非实指,只是借用“课程”一词来说明学校教育中还存在着对学生产生影响、但又无法控制的教育因素。从 20 世纪 70 年代起,世界各国、各地区的学者就开始注意隐性教育的研究和开发。我国有关隐性课程的研究始于 20 世纪 80 年代,吴也显 1987 年发表在《教育研究》(1987 年第 11 期)上的《潜在课程初探》被认为是我国较

早涉及隐性课程领域的一篇文章(刘根平, 1992)。然而“隐性教育”作为一个概念目前还处于模糊状态,没有共同的认定。由于研究者研究的视角不同,因而缺乏统一的定义。本文比较认同张伟强在《关于高校德育中显性教育与隐性教育的思考》中所提到的关于隐性教育的观点:“显”与“隐”是相对于教学途径而言的。教育过程就是教育者把所教育的内容传授给受教育者,在这个过程中就有一个直接与间接的问题。直接的教育就是教育者与受教育者面对面地直接传授;间接的教育就是教育者把所要传授的内容寓于一定的载体,通过载体传授给受教育者。直接的教育具

学, 2017, 6.

[6] 亚力克福齐(美). 工匠精神: 缔造伟大传奇的重要力量[M]. 浙江人民出版社, 2014: 7.

[7] 丁昭巧. 高职院校电子商务专业学生工匠精神的培育[J]. 武汉工程职业技术学院学报, 2017, 9(29).

[8] 叶军. 工匠精神: 职业教育的灵魂和支柱[J]. 苏州市职业大学学报, 2016, 9(27).

[9] 叶美兰, 陈桂香. 工匠精神的当代价值意蕴及其实现路径的选择 [J]. 高教探索, 2016, 10.

[10] 李梦卿, 任寰. 技能型人才“工匠精神”培养: 诉求、价值与路径[J]. 职业教育发展研究, 2016, 11.

[11] 李梦卿, 杨秋月. 技能型人才培养与“工匠精神”培育的关联耦合研究[J]. 职教论坛, 2016(16).

收稿日期: 2019-03-02

作者简介: 裴增(1985-), 男, 山东日照人, 山东水利职业学院教师, 硕士研究生, 主要从事学生管理工作以及跨文化交际教学领域研究。

有明显的教育目的和形式，而间接的教育的目的和形式都不太明显，我们称之为隐性教育。随着社会的进步和时代的发展，隐性教育作为学校教育教学中不可或缺的教育形式，日益凸显其应用价值。

2 高职院校实施隐性教育的必要性

通过实际调查对比表明，高职学生生源广泛，主要包括高考分数相对偏低的高中毕业生、“三校生”（中专生、职高生、技校生）和部分地方性“3+2”学生。学生文化基础较差，学习目的不够明确，因此，管理工作难度大。大部分学生是独生子女，一方面思维活跃，常以自我为中心，要求独立的人格，个性张扬，另一方面在遇到困难和挫折的时候，表现为不知所措、畏缩不前、浮躁不安，心理健康问题呈多样性发展；容易接受新事物，价值取向多元化，由于社会转型、就业压力等影响，产生急功近利的思想；自控能力差，容易沉迷网络，进而荒废学业。

针对高职院校学生自身所具有的特点，辅导员仅仅依靠习惯采用“显性教育”方式，即对社会倡导的世界观、人生观、价值观以及党和国家有关就业工作政策、当前的就业形势、社会对大学生的素质要求等面对面地向大学生进行灌输，强化说服教育，显然是不够的。如果不了解高职学生的特点，也可能由于方法不当，使教育效果适得其反。20世纪著名的思想家波兰尼(Michael Polanyi)提出了缄默知识理论，他的名言“我们所认识的多于我们所能告诉的”，揭示了人类的知识不仅有可用言语表达的显性知识，还有难以用言语表达的缄默知识。隐性教育作为缄默知识理论的种形式，突出强调了受教育者在自然生活中通过耳濡目染、潜移默化接受到教育信息，这样可以通过不直接“暴露”的灌输，以一种喜闻乐见的方式，使他们自然地受到熏陶，达到增强教育目的的效果。从心理学角度看，人的思想中存在一种“排异”效应，即当外界思想进入人的头脑时，人自身的原有思想会形成一个防护层，抵制外来思想。因此要想实现人的思想转化，就不能一味地进行显性教育，而要根据人的心理特点，重视隐性教育。尤其是在个性解放、价值选择多元化的市场经济时代，更要减少“灌

输”，增加“渗透”，以润物细无声的方式，潜移默化地改变人们的思想观念。显性教育是一种有意识、有目的的智能性教育，隐性教育则是一种无意识、无目的的自然性教育。将两者紧密地结合起来，一个作用于个体心理的有意识方向，一个作用于无意识方向；一个作用于理性因素，一个作用于非理智因素，这样相互补充才能充分发挥个体受教育的潜力。因此，在高校辅导员工作中，将“显性教育”与“隐性教育”充分结合运用才能达到理想的教育效果。

3 隐性教育在辅导员工作中的运用

3.1 辅导员要加强自身素质的培养

良好的个人素质、品德修养是教师进行隐性教育的先决条件。大学生活是大学生树立正确的世界观、人生观和价值观的重要阶段，学生的思想和行为容易受到外界的影响。由于辅导员处在学生管理一线，他们平时和学生直接接触多，离学生最近，容易与学生进行沟通，平时的一言一行对学生的影响都可能是一个潜移默化的、深刻的、长远的过程。因此，辅导员要有正确的政治素质、进步的思想素质、高尚的人格素质、全面的业务素质 and 突出的能力素质，严格要求自己，做到为人师表、以身作则，使自己成为被学习的榜样，让学生学到可能遇到的各种问题的解决方法，更好地达到“润物细无声”的教学效果。

3.2 培养学习意识，善于总结提高

现代社会科技发展日新月异，大学生容易接受新的事物、新的知识。为了使获取最新知识技能，辅导员只有不断地更新自身的知识结构，才能更好地服务和管理好学生。这就要求辅导员要有终生学习的意识，扩大自己的知识面，提升自己的业务能力，不断总结工作经验，这样才能更好地走进学生的思想空间，与其产生更多的共同语言，增加学生对辅导员的认同感，使隐性教育得到更有效的运用。

3.3 辅导员应与学生建立和谐的关系

和谐的师生关系的构建由辅导员和学生双方共同完成，且辅导员在构建过程中起主导作用。李皮特和怀特在勒温的指导下对教师的领导方式进行了研究，通过对比学生的反应，发现学生在

民主开放的领导方式下比在专断独行的领导方式下更能形成良好的班级心理气氛,因此,应重视建立良好的师生人际关系。构建和谐师生关系,就要了解学生的需要与期待,建立和谐的师生对话机制,用真诚与宽容对待每一个学生。通过建立对话平台,如信箱、网络交流(如QQ、微信、微博)等定期或不定期地进行师生对话,讨论学习与生活的方方面面。网络交流的形式可以见字不见人,这就有可能使最内向的学生也可以毫无顾忌地敞开心扉发表见解,人际心理距离缩到最短,各种观点和情感交流更具有真实性、直接性。另外,还要掌握对话技巧,提高对话效果,把“情”字贯穿于谈心的全过程。辅导员还可以经常去学生宿舍,以拉家常的方式,关心学生的疾苦,关心他们的内心世界,与学生达到情感的共鸣,加深与学生的友谊,为隐性教育的渗透做好进一步的铺垫。

3.4 加强学生的心理辅导

针对大学生心理问题日益严重的现状,辅导员应通过对学生的心理进行观察和分析,从而有针对性地对学生进行心理辅导和教育。除了采用显性教育的方式,如:开展个体心理辅导基本理论与实践技巧的讲座、宣传栏等,还可以结合团体心理辅导的方式,采取游戏和行为训练的方式,让学生在轻松的氛围中解决心理问题。辅导员掌握了该技术,就能在班级中以班级成员为对象,运用适当的辅导策略或方法,通过班级成员的互动,使每一个学生能够认识自我、探索自我、接纳自我,调整改善和同学的人际关系,增进自我的适应能力,达到隐性教育的效果。

4 总结

隐性教育在辅导员工作中的作用是不可替代的。要深入研究隐性教育,就必须对隐性教育进行全方位的解析和理解。通过侧面的、间接的教育形

式,采用“迂回”“渗透”的教育方式,使学生在不知不觉中自愿接受教育者的观点,从而达到良好的教育效果。然而,在现实生活中,由于教育体制的一些弊端,隐性教育作用的发挥受到一定的限制。作为辅导员,我们要扬长避短,使隐性教育的优点得到全面的发挥。

参考文献:

- [1] 曹轶杰,黄健,杨华.关于高职高专院校辅导员工作方法的思考[J].桂林航天工业高等专科学校学报,2009,3.
- [2] 邓道宜,罗明礼.国内外隐性课程研究述论[J].成都教育学院学报,2005,12.
- [3] 贾克水,朱建平,张如山.隐性教育概念界定及本质特征[J].教育研究,2000,8.
- [4] 陆蓉.和谐师生关系:高校辅导员工作的基本要求[J].科教文汇(师德师资),2007,4.
- [5] 沈嘉棋.论隐性教育[J].教育探索,2002,1.
- [6] 石中英.波兰尼的知识理论及其教育意义[J].华东师范大学学报,2001,2.
- [7] 王小棉.论教师隐性教育观念的更新[J].教育研究,2003,8.
- [8] 王燕飞.隐性教育在辅导员工作中的作用[J].重庆电子工程职业学院学报,2010,3.
- [9] 张伟强,彭忠信.关于高校德育中显性教育与隐性教育的思考[J].邵阳学院学报(社会科学版),2006,5.
- [10] 朱红,戴亿绵.论高校德育中的显性教育与隐性教育[J].辽宁教育研究,2007,6.
- [11] 周新韶.高职院校学生辅导员工作的几点思考[J].柳州职业技术学院学报,2007,2.

收稿日期:2019-04-09

作者简介:尹晓艳(1987.02-),女,山东日照人,山东水利职业学院助教,应用心理学(心理咨询方向)硕士,主要从事思政教育及学生管理工作。

稿 约

《山东水利职业教育》经山东省新闻出版局批准,由山东水利职业学院主办,为季刊,主要刊登水利水电工程、电力工程、机电工程、建筑工程、管理工程、信息工程、计算机工程、计算机科学及基础学科领域内的学术论文、研究报告、综述、工程实例等,也适当刊登具有创见的教育、教学研究论文及经验等,欢迎投稿。稿件要求如下:

1 文稿内容

论点明确,重点突出,条理分明,文字简练,数据可靠,图表清晰。内容符合“保密法”规定,在政治和涉外问题上应符合国家有关政策;文责自负;每篇篇幅一般不超过 6000 字(包括图表、中英文摘要和参考文献)。

2 论文组成

论文依次包括:中文题名、作者姓名、作者单位、单位所在的省、市(县)及邮政编码、中文摘要、关键词、正文、参考文献、作者简介。

3 文章题目

题目应简明、确切,能够概括文章要旨,一般不超过 20 个字;论文章、条标题不超过 15 个字;各章、条采用阿拉伯数字分别编写,例如“1”“1.1”“1.1.1”,并顶格(见本刊)。

4 作者署名

作者署名位于题名正下方,其下一行为作者单位及其所在的省、市(县)和邮政编码。如系多位作者,不属于同一单位,则在作者姓名右上方分别用阿拉伯数字“1, 2, 3 ……”上标序号(同一单位为一个序号),并在下面括号中作对应标示。

5 摘要

摘要用“摘要:”标示,位于工作单位下面,采用第三人称。摘要应概括全文主要内容,用语简洁、准确、客观,不加解释、评价,字数在 200 字以内。

6 关键词

关键词位于“摘要”之下,用“关键词:”标示。关键词是反映文章最主要内容的术语,一般应为 3-8 个,每个词之间加分号。

7 正文

正文的内容如要求 1,文中的插图必须准确,图上文字不宜多,要注明图号、图题及图注,文中的外文字母要标明文种、字体和大小写,数字和符号的位置要标注清楚,脚注准确,符号含义统一。

8 参考文献

参考文献必须是公开发表(学位论文除外)的,近五年的文献量应占 50%,并在文中引用处注明,按文

中引用顺序排序,参考文献书写格式如下:

(1)专著[M]、论文集[C]、学位论文[D]、报告[R]:[序号]主要责任者.文献题名[文献类型标识].出版地:出版者,出版年,起止页码(任选)。

(2)期刊文章:[序号]主要责任者.文献题名[J].刊名,年,卷(期):起止页码。

(3)论文中的析出文献:[序号]析出文献主要责任者.析出文献题名[A].原文献主要责任者(任选).原文献题名[C].出版地:出版者,出版年.析出文献起止页码。

(4)报纸文章:[序号]主要责任者.文献题名[N],报纸名,出版日期(版次)。

(5)国际、国家标准:[序号]标准编号,标准名称[S]。

(6)专利:[序号]专利所有者.专利题名[P].专利国别:专利号,出版日期。

(7)电子文献:[序号]主要责任者.电子文献题名[电子文献及载体类型标识].电子文献的出版或可获得地址,发表或更新日期/引用日期(任选)。

(8)各种未定义类型文献包括各类工具书:[序号]主要责任者.文献题名[Z].出版地:出版者,出版年。

9 作者简介

来稿时应附作者简介,内容依次为:姓名、出生年月(用阿拉伯数字并加括号)、性别、民族、籍贯、学历、学位、职称、工作单位、研究方向等。

10 稿件的收受与处理

(1)投稿:采用电子邮件投稿。电子信箱:yuankan503@163.com。来稿请自留底稿,无论刊登与否恕不退稿;来稿请勿一稿多投,在三个月内未接到录用通知时,可自行处理。双方另有约定者除外。

(2)文稿中摘编或引用他人作品,务请按《著作权法》有关规定指明原作者姓名、作品名称及其来源,在参考文献中列出。

(3)来稿务请注明通讯地址、邮编及联系电话。

(4)来稿采用与否,均由编辑部最后审定。依照《著作权法》规定,编辑部可对来稿作文字修改、删节。如作者不允许对文稿作修改,务请在来稿中注明。

(5)来稿一经录用,即发“录用通知书”。刊登后,赠送当期刊物两份。

本刊通讯地址:山东省日照市学苑路 677 号

山东水利职业教育编辑部

邮 编:276826 电 话:0633-7983936

(本刊编辑部)