

浅谈高职《物流基础》数字化教材编写

陈孟君

私立华联学院 广东广州 510663

摘要:教材不仅是教学的工具,更是一种教学资源,是进行理论教学与技能实训的重要载体。随着AR技术的发展,高等职业教育改革的不断发展,教材的改革也要顺应时代的发展需求,向数字化方向发展。通过AR技术链接虚拟与现实,使课堂教学更加生动有趣。本文对《物流基础》数字化教材的编写进行了分析,并提出相应的建议。

关键词:物流基础;数字化;教材;可视化;自主学习

一、《物流基础》数字化教材编写的思路

(一)《物流基础》数字化教材编写的定位

高职高专《物流基础》的课程标准是依据人才培养方案制定,以培养学生通用能力为目标,以物流管理工作过程为导向,与就业岗位对接,同时兼顾理论与实践。数字化教材与传统教材相比,不再只是“课本”,而是教学过程的载体,是教学模式、课堂情景、交互式活动以及自主学习的结合,将教材中的静态知识,通过智慧的手段转向动态教学。

(二)运用AR技术可将抽象的知识更加形象生动

《物流基础》是高职院校物流专业的核心课,也是第一门专业课,具有操作性强的学科特点。随着数字化时代的到来,教育信息化的发展,为教材的变革带来了更多的可能性,将动画、仿真情景跃然于纸上。数字化教材可以通过网络资源、AR技术将情景、教具以及学习结成有机的整体,使抽象的知识更加形象具体,图文并茂便于学生理解和记忆。

(三)通过AR技术将虚拟与现实有机结合

数字化教材是将AR技术与教育资源相结合的一种创新形式。通过AR技术可将物流各个环节的操作场景及作业情况真实展现,帮助教师完成根据工作实际进行教学设计的困难,学生可在现实与虚拟相结合的场景中探索知识,从而激发学生的好奇心与学习兴趣,因此,进行数字化教材的编写具有巨大的实用性及价值性。

二、《物流基础》数字化教材编写的特点

(一)数字化教材可将教学设计与学习活动有机结合

《物流基础》数字化教材是工学结合的任务驱动型课程教学模式设计,重视学生的素质、技能与综合能力的培养。教材在内容编排上侧重体现现代物流管理的应用性和现实性,既注重知识的学习和运用,也注重与岗位要求和职业标准对接,通过课程学习,实现学生“物流操作能力—物流管理能力—物流一体化运营能力”递进的培养。通过AR技术,能解决多维培养目标的问题,将每个章节的实训操作可视化呈现,并设计教学任务及多元化的学习活动,实景交互功能提高了学生的体验感,使课堂充分行动起来,将知识理解与技能训练有机融合为一体,以达到“教、学、做合一”的效果,在贯彻先进的高等教育理念的同时,兼具注重教材的理论性和完整性。学生可通过智能手机就可以真实感受学习情景与进行模拟操作,如图1所示。

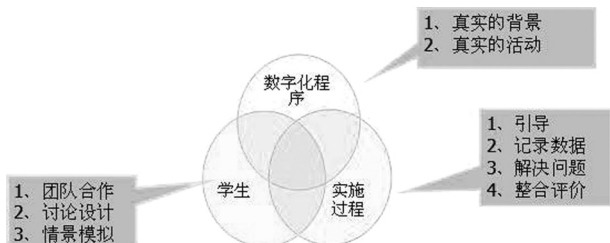


图1 数字化教材教学设计模式

(二)有利于学生开展“自主学习模式”

1.增强教材的可读性,可自主学习,加深对知识的理解

数字化教材编写风格新颖独特,启发性强,从“教、学、做”入手,将理论、工作过程用动画、图、表等形式进行表述,更加通俗形象,深入浅出地将物流管理相关概念、物流活动进行精彩概述,同时便于学生理解和加深记忆,通过文字、图表、动画以及多元化的媒体跨界结合,拉近学生与实际工作的距离,学生对数字化教材内容的想像可以无限扩展,增加了教材的可读性,寓教于乐。如图2所示。



图2 物流概念的解读动画

2.学生可开启自主探究式学习

数字化教材具有交互式多媒体的特色,与学生互动学习是最大的亮点,通过媒体将教师、教材与学生紧密结合起来。教材中每个项目都对应设计一个实训任务,从而引导学生开启自主探究式学习。实训任务是以物流工作岗位中典型的工作任务为主体的,充分体现了学习内容和职业能力要求的高度整合。如图3所示。

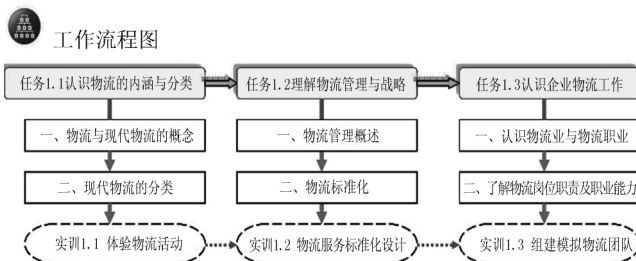


图3 《物流基础》数字化教材实训任务设计

通过智慧技术为学生创造了灵活开放、自主互动的学习环境,采用这种学习模式有利于提高学生学习效率。

三、建立数字化教学平台

随着高新技术的发展,颠覆了传统的教材。要充分发挥数字化教材的优点与特色应该着力开发与建设与数字化教材配套的教学平台。围绕着数字化教材,统筹整合资源集、课例集以及网络交换学习等三大板块,具体情况如下表所示:

(下转第112页)

解是精确值,但是它的解法十分困难与复杂。

6 镜像法

镜像法是求解格林函数法之一。势边值问题是说,在区域 V 中的电荷分布确定的条件下,给出边界条件,并将区域 V 中的电场,记录边值问题①,如果能找到另一个边值问题②,电荷分布确定,则计算势或电场以及电场的分布是很好的。同一区域的电荷与边值问题的电荷相同,其边界条件在相同条件下是相同的。根据它的唯一性定理,边值问题①、②在 V 区域中的电场大小是一样的,也就是说,它们是一个等价的替代问题。镜像法用于求解以下四种情况:

- (1) 点电荷在导体周围电场的大小;
- (2) 点电荷在导体球周围电场的大小;
- (3) 具有平行线电荷的无限长的圆柱导体周围电场的大小;
- (4) 点电荷在无限大的介质平面的电场大小。

镜像法是一种等效替代法。此方法比分离变量法比较起来显得更加容易,该问题的精确解更容易得出,但是它只能用来解一些小范围比较特殊的边界问题。

7 限差分法

限差分法是相对比较容易的一种数值解法,它将把需要求解的区域分成许多个小网格,并把 Laplace 方程变为网格节点的电位有限差分方程组。边界点的电位值确定,用迭代法或超松弛法得到网格点电位的近似解。如果把求解区域划分成更加小更加多的网格,通过计算机来求解,基本上可以达到所需的任何精度。

有界的空间区域内存在无散度源且无旋度源的场强——泊松方程的求解:

在这个空间区域里,不但有 $\nabla \cdot \vec{D} = \rho$,而且也有 $\nabla \times \vec{D} = 0$ 。由于有 $\nabla \times \vec{D} = 0$,定义标量场 u ,使 $\vec{D} = -\nabla u$,代入 $\nabla \cdot \vec{D} = \rho$ 中,再利用电介质性能方程 $\vec{D} = \epsilon \vec{E}$,可得:

$$\nabla^2 u = -\frac{\rho}{\epsilon}$$

这个方程叫 Poisson equation。对此形式,只要得到 Poisson equation 在此区域上的解,再求解求梯度,就能得到要求的静电场场强。具有自由电荷区或有恒流区域的静电场的场强可以求解。

学会并利用很多的方法来求解静电场,它把学生的思维发散开来,把解题分析能力提高。这么多的计算,看到底要用哪种方法来解决静电场会更加合适,需要根据实际问题来具体探讨。关于静电场问题中的物理图型与物理模型,如果能被很好的运用,对于发展学生的推理分析的能力就显得格外的重要。

参考文献:

[1]冯恩信.电磁场与电磁波[M].西安交通大学出版社,2005.
 [2]郭硕鸿.电动力学[M].北京:高等教育出版社,1998.
 [3]王增和,王培章,卢春兰.电磁场与电磁波.
 [4]郭硕鸿.电动力学(第三版)[M].高等教育出版社,2008.
 [5]郑春开.电动力学解题指导[M].北京大学出版社,2004.

(上接第 107 页)

数字化教学平台表

板块	具体内容
资源集	包含互动课件、动画、图片、音频、视频等。学生可进行在线阅读和发表评论,同时学生也可以上传自己的资源。
课例集	汇集国家级和省级现场教学观摩实录、课件、专家点评。
网络交换学习	学生可上传作业,开展网上讨论,进行相互评价。

四、结语

由于《物流基础》是一门应用型较强的学科,在教材编写中引入 AR 技术,实现实景交互,建立师生互通的数字化平台,大大降低了学习成本。同时,理论联系实际,使学生既掌握了理论知识,又达到锻炼学生实践动手能力的目的,加深学生与现实企业之间的联系。

参考文献:

[1]殷玉新.情景学习理论及新进展研究:基于莱夫和温格的思想探索[J].成人教育,2014,34(10):4-8.
 [2]王岳,邓文虹.新版教科书配套数字化资源的设计与开发[J].课程·教材·教法,2013(5):22-25.
 基金项目:私立华联学院 2018-2019 学年度校级精品课程《物流基础》项目(粤华联字(2018)151号)(课题编号:20180008)