

颗粒化概念在教学资源建设中的内涵研究^①

符青林, 苏志鹏

(广东工程职业技术学院公共服务学院, 广东 广州 510520)

[摘要] 探究颗粒化概念的起源, 研究颗粒化概念提出的高等职业教育背景。基于背景研究和文献综述提出科学的颗粒化定义。对颗粒化与碎片化、微课等存在一定关系又容易混淆的概念进行辨析。最后构建包括建设思想、指导原则、建设方法和建设步骤在内的颗粒化课程资源建设理论研究和实践应用框架。

[关键词] 颗粒化; 职业教育; 碎片化; 微课; 教学资源建设

[中图分类号] G712

[文献标志码] A

[文章编号] 2096-0603(2021)01-0001-03

颗粒化概念近年来逐渐出现在教学资源建设中, 它的定义和内涵还需要被阐述明确, 它提出的背景和代表的新的教学资源建设思想也值得我们深入研究。本文就这些问题进行初步的探索。

一、颗粒化概念的提出背景及研究现状

(一) 颗粒化概念的提出及其背景

颗粒化概念是化学工艺中的术语, 用于教学资源建设是近几年才被提及。2016版《职业教育专业教学资源库建设工作指南》把教学资源建设思路从之前的“系统化设计、结构化课程、碎片化资源”调整为“一体化设计、结构化课程、颗粒化资源”, 这是官方第一次提到颗粒化的概念。

邓斌菊等(2018)对高职学生“隐性逃课”现象进行研究, 认为教学资源建设质量问题是其中一个重要的原因。黄成、吴东超(2019)对高职“低头族”现象进行研究, 结论显示63.5%的学生认为, 他们上课玩手机的主要原因是老师授课内容枯燥无趣。高职课堂教学问题出现的原因有多方面, 其中教学资源建设是一个不容忽视的重要原因。根据已有的研究和笔者多年的教学工作观察发现, 教学资源建设问题主要表现为以下四个方面:

1. 教学资源建设模式落后, 无法满足信息时代需求

信息时代的主要矛盾不是教学资源不足, 而是教学资源建设模式落后于信息技术的发展。

2. 课程建设的基本单元划分不清晰

传统以章、节或者项目、任务等课程知识结构为单一标准的划分方法不符合课堂教学实际和学生的学习习惯。划分的课程建设单元容量通常较大, 往往造成教师备课难度大、教学应用效果差。

3. 教学资源组织形式不合理

传统列表式或文件夹式的非结构化的资源组织方式无法显示内容逻辑结构, 不利于教师进行课程建设和教学使用。

4. 教学内容演示方式不科学

主流的PPT作为一款线性内容演示工具的最大弊端是其无法显示内容的逻辑结构, 与人的思维结构化的特点不符。随着知识点增多, 教师和学生往往“迷失”在知识结构中。

(二) 颗粒化概念的研究现状

颗粒化将成为新的研究方向, 官方没有给出颗粒化概念的定义, 这就需要我们研究概念提出的背景, 进而进行理论拓展和实际应用。在知网上输入关键字“颗粒化”可以找到与教学资源建设有关的文章53篇。其中, 2016年4篇, 2017年9篇, 2018年20篇, 2019年16篇, 2020年4篇。李成华(2016)首次把颗粒化概念应用于项目案例分解中。靳晓燕(2017)首次把颗粒化资源建设原则应用于铁路桥涵施工及维修的精品共享课建设项目。王成等人(2017)首次给出颗粒化的规范定义, 认为“信息化教学资源颗粒化是基于教学目标, 围绕若干个知识点和技能点有序重构, 具有一定级别的相对完整、稳定的信息化教学资源存在形式”。王先彪等(2018)尝试以颗粒化资源代替碎片化资源, 同时给出资源规范化命名方法。詹祥元、高志欣(2019)根据混合教学原理, 首次进行颗粒化分级, 制作了知识点颗粒化分级表。从已有文章可以看出, 对颗粒化概念的研究, 无论是理论还是实践, 目前还处在初始阶段。

二、颗粒化概念的内涵

(一) 颗粒化概念的定义

在汉语词典中, 颗粒有两个含义: 一是指小而圆的东西; 二是指粮食的一颗一粒。百度百科给出的定义是: 在一定尺寸范围内具有特定形状的几何体。

王成(2017)指出颗粒是对微粒尺寸度量的形象化表达, 也就是对信息化教学资源的细化划分。信息化教学资源的颗粒化是基于一定的教学目标, 围绕若干个知识点或技能点有序重构, 具有一定级别的相对完整、稳定的信息化教学资源存在形式。王先彪(2018)认为教学资源颗粒化并非将教学资源简单地切割成

^①基金项目: 广东省财经教指委教研基金资助项目“基于思维导图的颗粒化课程资源建设理论研究”(CJ201907)。

作者简介: 符青林, 硕士, 讲师, 研究方向: 金融投资、教学信息化。

苏志鹏, 硕士, 副教授, 研究方向: 经济、课堂教学改革。

若干个碎片,而是指在保障科学性和有效性的前提下将教学资源划分成相对完整、稳定、最小的信息单元,是优质课程建设的基础。

本文认为,颗粒化指根据教学内容和对象的特点,依据科学的标准,把教学内容划分为相对独立、可移植、可拓展的基本教学单元,亦即教学颗粒,然后围绕教学颗粒进行教学设计、内容组织和资源建设的教学资源建设理论与模式。

(二)教学颗粒的要素

一个完整的教学颗粒应该具备六大要素:教学目标、教学内容、教学方法、教学流程、教学素材、教学评价。其中教学目标、教学内容、教学素材是三大基本要素,每个教学颗粒必须具备。

(三)教学颗粒的性质

1.相对独立性

相对独立性是指教学颗粒具有独立性,同时也相互联系。一方面,教学颗粒具有独立性,体现在两个方面:一是每个教学颗粒是课程建设的基本对象,包含基本的教学要素;二是教学颗粒也是课堂教学的基本单元,包括讲授、练习、实训、评价等教学步骤。另一方面,教学颗粒的独立性又是相对的,教学颗粒之间又存在某一形式的联系,经过适当的组合可以形成教学任务、教学项目,乃至整门课程。

2.可扩展性

可扩展性是指教学颗粒可根据教学目标的变化、教学内容的更新对颗粒的内容进行适当修改、增加或删减,以适应新的教学需求,提高教学资源的质量和教学效果。

3.可移植性

可移植性是指一门课程的教学颗粒经过一定的调整后移植到另一门具有相同或相近内容的课程中,成为其他课程资源库中的教学颗粒,从而实现不同课程资源共享,提高课程资源建设的效率。

(四)颗粒化与碎片化、微课的概念辨析

1.颗粒化与碎片化的辨析

(1)背景动机不同

张芳圆(2011)认为,对学习内容进行分割,使学员对学习内容进行碎片化学习的方式称为碎片化学习。碎片化学习是为了适应信息碎片化时代而作出的一种学习策略的被动调整。而颗粒化是信息化时代为了解决信息技术快速发展与教学资源建设模式落后之间的矛盾而作出的一种主动创新。

(2)研究的领域不同

碎片化是一种为了适应信息碎片化而对学习内容和学习时间进行分割的学习模式。而颗粒化是研究如何进行教学单元划分和课程建设的教学资源建设理论与模式。

2.教学颗粒与微课的辨析

(1)设计的背景和理念不同

微课是适应碎片化学习需求,在课程中抽取一些关键的知识点进行设计的教学资源。微课设计的对象是离散的概念和知

识点,是一种自下而上的课程设计方法。教学颗粒是为了解决课堂教学存在的问题和提高课程建设质量,根据教学内容和教学对象的特点,对教学内容进行系统划分、整体建设的基本教学单元。教学颗粒设计是自上而下的课程设计方法。

(2)内容构成不同

微课核心组成内容是课堂教学视频,同时还包含与该教学主题相关的教学设计、素材课件、教学反思、练习测试及学生反馈、教师点评等辅助性教学资源。教学颗粒是包含教学目标、教学内容、教学方法、教学流程、教学素材和教学评价等教学要素在内的完整课程教学单元。微课可以成为教学颗粒的重要的教学素材组成部分。

3.三者之间的关系

颗粒化是由碎片化发展而来的,都是为了应对信息技术高速发展和学习资源爆炸式增长而作出的学习方式和教学模式的创新,颗粒化是碎片化的高级形式。教学颗粒和微课都是基于“化整为零,化难为易”思路的课程建设方法,教学颗粒是对微课的一种改进。

三、颗粒化教学资源建设理论研究和实践模式框架

作为一种新的教学资源建设理论,我们需要给出颗粒化的理论研究和实践模式的框架。根据教学资源建设的传统做法,我们初步确定框架内容包括教学资源建设思想、教学资源建设指导原则、教学资源建设方法、教学资源建设步骤等理论及实践内容。

(一)教学资源建设思想

1.最佳信息处理容量思想

人们处理信息的效率存在一定容量制约,教学单元的划分也存在最佳容量的问题。在教学实践中,我们发现学生能够高度集中注意力的时间大概在20分钟左右,这是一个平均值,这个时间长度还跟教学内容、教学方法、教学环境、学生的类型等多种因素有关。如果教学单元的内容容量和教学时间超出学生高效的学习时间,不管是教师的讲授还是学生的练习,教学效果会大打折扣。因此,教学颗粒的划分对教学效果的提高至关重要。

2.颗粒化的教学内容重构思想

根据建构主义理论,学习过程是教学内容在头脑中重构的过程。颗粒化课程建设理论认为这个过程应该是类似拼图的过程而不是绘画的过程。在整个课程建设中应当贯彻化整为零的原则,把较难把握的整体知识“颗粒化”,按一定合理的标准划分为大小适中的教学颗粒,把教学颗粒作为相对独立教学单元进行资源建设,然后把构建好的教学颗粒按逻辑关系进行“拼接”,最终形成一幅完整的“知识图景”。

(二)教学资源建设指导原则

1.效率性原则

效率性原则是指课程建设尽量减少不必要的建设步骤,简化教学文档。很多学校要求老师在建设教学资源时,要完成很多

步骤,填写很多教学文档,这大大降低了建设的效率。

2.适度性原则

适度性原则是指颗粒的划分要适度。划分得太细,结构就显得琐碎;划分得太粗,老师不好把握,学生不好消化。我们把教学颗粒划分的大小称为“颗粒度”,不同课程、不同内容的颗粒度不同。

3.一体化原则

一体化原则是指我们在建设教学资源时,要综合考虑课堂教学和教学资源建设之间的关系,要基于课堂教学需要对教学资源进行一体化的建设,避免教学资源建设脱离课堂教学。尽量基于一体化的平台和软件完成课程建设、课程教学工作。

(三)建设方法

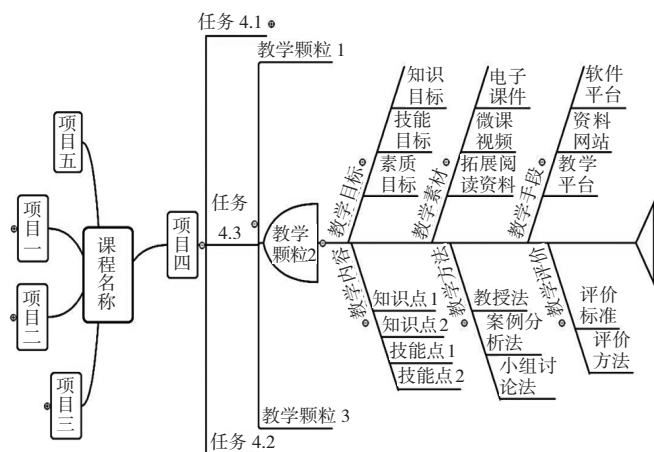
1.多维度的教学颗粒划分方法

颗粒化课程资源建设模式中,教学内容单元划分是最重要的步骤。不同于传统的单一标准的划分,我们发展出多维度的划分方法。

影响教学颗粒划分的因素包括两大方面:一方面是教学内容,包括三个划分维度,分别是知识的逻辑结构、知识的重难点、知识的内容容量。另一方面是教学对象,包括两个维度,分别是注意力情况、知识结构情况。然后每一个划分维度对应详细的划分标准。我们还用星级来代表每个划分维度的影响权重。教学颗粒的划分是教学资源建设的手段,检验划分结果是否合适,要看其是否有利于教学效果的提高。

2.结构化的资源组织和内容展示方式

在对教学内容进行“颗粒化”划分后,接下来的问题是如何对“颗粒”进行资源组织及建设。传统的列表式的资源组织方式存在很多弊端,无法满足复杂的知识结构的组织。为此,我们改造传统思维导图,应用于课程资源的组织。如下图所示,我们应用思维导图把教学颗粒按知识逻辑结构组织起来,围绕教学颗粒进行资源建设,然后把相关素材整合到思维导图图中。



结构化的资源组织方式和内容展示方式示意图

这种教学资源组织方式同时也是一种知识展示方式,我们把课程资源建设好以后,可以直接以思维导入的形式进行授课。

(四)教学资源建设步骤

在教学资源建设的实践中,我们可以把颗粒化教学资源建

设分为教学颗粒设计、教学颗粒建设、教学颗粒组织等三个步骤。教学颗粒设计包括教学目标分解、教学颗粒划分、教学时间分配。教学颗粒建设包括教学目标确定、教学内容确定、教学方法确定、教学流程设计、教学素材建设和教学评价方法确定。教学颗粒组织包括教学颗粒关系重构、教学流程组织等。

四、总结

颗粒化概念不仅仅是一种教学资源组织方式,还是系统的教学资源建设理论和实践模式。颗粒化教学资源建设理论是对高职教学资源库建设的文件精神理论发展,为高职教学资源建设提供一种新的思路。明确颗粒化概念在教学资源建设中的内涵有利于颗粒化理论的发展和实践应用。颗粒化教学资源建设模式能够有效提高教学资源建设的质量,切实改善课堂教学效果。

参考文献:

- [1]邓斌菊,苏英,何亚琼,等.高职大学生隐性逃课心理分析[J].蚌埠医学院学报,2018(1):123-125.
- [2]黄成,吴东超.高校课堂“低头族”现象及对策分析[J].智库时代,2019(6):11-14.
- [3]李成华,田晓梅,孙婧.知识掌握与能力素质培养相结合的课堂教学探索:以“Android 应用程序开发”课程为例[J].轻工科技,2016(12):154-155.
- [4]靳晓燕.“交通土建施工类”精品资源共享课建设模式探讨[J].教育现代化,2018(5):72-73.
- [5]王成,王丽萍,季荣,等.信息化教学资源颗粒化建设思考:以浙江省在线开放课程“服装面料认识与鉴别”为例[J].纺织服装教育,2017(8):294-301.
- [6]王先彪,张仁朝.高职在线教育探析:以《单片机应用系统设计》课程为例[J].探索与观察,2018(1):77-78.
- [7]詹祥元,高志欣.基于高职教学资源库平台的混合式教学改革:以铁路工程施工组织与预算课程为例[J].教育现代化,2019(6):71-72,75.
- [8]张方圆.媒介环境学视野下的微博碎片化现象[J].北京邮电大学学报,2011(2):5-8.
- [9]余胜泉,路秋丽,陈声健.网络环境下的混合式教学[J].中国大学教学,2005(10):50-56.
- [10]李慧方,罗生全.论微课促进教师专业发展的实践机理[J].教育理论与实践,2014(35):27-29.
- [11]胡铁生,黄明燕,李民.我国微课发展的三个阶段及其启示[J].远程教育杂志,2013(4):36-40.
- [12]何克抗.从 Blending Learning 看教育技术理论的新发展(上)[J].电化教育研究,2004(3):37-48.
- [13]李慧方,罗生全.论微课促进教师专业发展的实践机理[J].教育理论与实践,2014(35):27-29.

◎编辑 郑晓燕