

文章编号: 2095-2163(2020)09-0221-02

中图分类号: G642.0

文献标志码: A

# “面向对象程序设计”微课设计研究—以“访问权限”为例

孟瑶

(辽东学院 信息工程学院, 辽宁 丹东 118000)

**摘要:** 面向对象程序设计课程是计算机相关专业的骨干课程之一,其教学存在学时有限、内容繁杂等诸多问题。为了帮助学生有针对性的复习、促进学生自主学习,围绕该门课程开发了一系列的微课,作为传统课堂教学的有益补充和辅助。本文以“访问权限”为例,分析了微课的教学设计与应用,为该类课程的教学方法改革提供了参考。

**关键词:** 面向对象程序设计; 微课; 教学设计

## Micro-course design research on object-oriented programming-taking access authority as an example

MENG Yao

(School of Information Engineering, Liaoning College, Dandong Liaoning 118000, China)

**[Abstract]** The object-oriented programming course is one of the main courses of computer related majors. Many problems exist in the teaching of this course, such as limited class hours, complicated contents etc. In order to help students review course content and promote their independent learning, a series of micro-lectures related to this course are developed and used to supplement and assist the traditional classroom teaching. Taking access permission as an example, this paper analyzes the teaching design and application of the micro-lecture, which provides a reference for the teaching mode reform of such courses.

**[Key words]** object-oriented programming; micro-lecture; teaching design

### 0 引言

微课(Micro-Lecture)作为高校教学新模式,已经成为了教学领域的新热点和教学方法改革的新途径。本文介绍了微课教学的概念与特点,并以面向对象程序设计课程中的“访问权限”知识点为例,阐述了微课的设计、实施和应用。

### 1 微课教学

微课,又名“微型课程”或“微课程”,是基于现代技术,集音乐、语音、文字、符号、图片和动画为一体,针对教学活动中的某个知识点或教学环节,通过教学设计和视频制作,开发的一种支持多种学习方式的教育信息资源<sup>[1]</sup>。微课主要以短小精悍的视频为表现形式,支持在线、移动、混合、面对面等多种学习方式,具有主题突出、精简、资源多样化、应用面广等特点<sup>[2]</sup>。微课视频一般不超过20分钟,以便学习者有效利用碎片时间、充分利用各种学习场所、灵活使用多种学习设备(如台式计算机、手机、平板电脑等)进行学习,从而为其创造了更多的学习机会<sup>[3]</sup>。

### 2 微课在“面向对象程序设计”课程教学中的应用

#### 2.1 课程概况

面向对象程序设计课程是辽东学院信息工程学院信息管理与信息系统专业的一门主干课程,教学

学期为二年级,预备课程为程序设计语言、数据结构等专业课。该课程围绕Java编程语言介绍面向对象程序设计的基本理论和方法,内容主要包括Java语言概述、Java语法基础、类和对象、继承和多态、Java基本类库、Java异常处理、GUI编程、多线程、输入输出流和网络编程。

#### 2.2 传统教学中存在的问题

本专业面向对象程序设计课程的传统教学一般于计算机室开展。首先教师使用课件,讲解理论知识;演示操作过程;编写相关示例代码,学生根据教师给定的题目和要求练习。但是该门课程学时有限,涉及的内容繁杂、枯燥,学生认值负荷量大,只着眼于课堂时间,难以透彻理解知识点。而且计算机编程语言逻辑性强,需要大量时间实际动手练习,才能提高编程水平。因此,课程组针对该门课程的重点、难点和疑点开发了一系列的微课,帮助学生复习和自习,作为对传统课堂教学的补充和辅助。

#### 2.3 微课设计与实施

以该课程中的“访问权限”知识点为例,阐述微课的设计和 implementation 过程。

(1) 教学主题的确定。该微课对Java编程语言中的4种访问权限进行讲解,包括私有权限、继承访

问权限、默认权限和公共权限。

(2)知识点的细化。细化4种访问权限的不同使用范围,包括类内部、同包非继承、同包子类、不同包子类和不同包不继承。

(3)教学内容的设计。教学内容设计包括3个部分:主题的引入、知识点的解释和总结。对知识点的解释,使用动画和比喻来形象的解释抽象概念,如图1所示。使用示例代码来展示应用场景,加深理解,如图2所示;总结部分简明回顾所诉知识点,并提供课后练习题,帮助学习者复习和实践,如图3所示。



图1 概念解释

Fig. 1 Concept explanation

```
public class private_ac {
    private int box =1;
    int neighbour =2; /* (省略friendly) */
    protected int parents =3;
    public int community =4;
}
```

首先,我们分别用四个权限来修饰四个属性,并赋值。

图2 代码应用

Fig. 2 Application in code

访问权限	private	friendly	protected	public
类内部	🎵	🎵	🎵	🎵
同包非继承		🎵	🎵	🎵
同包子类		🎵	🎵	🎵
不同包子类			🎵	🎵
不同包不继承				🎵

public公共权限,任何其它类都可以访问的。

图3 知识点总结

Fig. 3 Summary of important knowledge

(4)教学课件的制作。使用 Photoshop 软件进行图像元素的制作和编辑,使用 Focusky 动画演示软件制作课件。

(5)微课视频的录制。在演示课件的过程中,配以真人音频解说,使用 Camtasia Recorder 录屏软件完成音视频的录制。

(6)微课视频的后期编辑。音视频录制完成后,使用 Camtasia 软件做音视频的剪辑、背景音乐的添加和字幕的录入。

(7)配套资源的制作。微课辅助材料中给出了课后练习题的参考答案,以便学习者比对。

## 2.4 微课应用与效果

通过面向对象程序设计课程的网络教学平台发布相关微课视频和辅助资料,供学生复习和自主学习,反应效果良好。该微课“Java 的4种访问权限”获得了2019年辽宁省普通高等学校本科大学生计算机设计竞赛一等奖和2019年中国大学生计算机设计大赛(微课与教学辅助类)三等奖。

## 3 结束语

微课作为教学方法改革的有效途径,改进了传统课堂教学模式,促进了学生的针对性复习和个人自主学习。本文介绍了面向对象程序设计课程概况及其传统教学中存在的问题。以该课程中的“访问权限”知识点为例,阐述了微课的设计、实施和应用,为该类课程的教学方法改革提供了参考思路。

## 参考文献

- [1] 张静然. 微课程之综述[J]. 中国信息技术教育, 2012(11): 19-21.
- [2] 胡铁生, 周晓清. 高校微课建设的现状分析与发展对策研究[J]. 现代教育技术, 2014(2): 5-13.
- [3] 姚正东. 微课程设计策略探微[J]. 中国信息技术教育, 2012(11): 25-26.

(上接第220页)

## 4 结束语

城市部件信息化是城市信息化的重要组成部分,是智慧城市的重要内容,是城市管理及和谐社区建设的基础环节。城市井盖作为城市的一个重要部件,建立井盖监管服务平台是非常重要的一项工作。智慧井盖监管服务平台可实现全网定位、24小时监控,减少作业管理成本,打造节约型政府;可实现自动告警、及时报送,提高管理效率,强化服务型政府

形象;理念创新、技术创新、管理创新、有助于建设创新型政府服务<sup>[3]</sup>。

## 参考文献

- [1] 王成林. 电信运营商的创新转型—物联网接入技术 NB-IoT[J]. 信息通信, 2017, 5.
- [2] 吴晓斌. 基于 NB-IoT 的窨井盖及井下工况远程监控系统设计[D]. 中北大学, 2018.
- [3] 曹亚萍. 基于 ArcEngine 的三维地下综合管网系统开发研究[D]. 西安科技大学, 2018.