基于“大单元”教学的“认识数据”数字资源建设

计算机科学技术学院 2020级师范汉2班 白春花 20201102440

指导教师 王素坤 副教授

摘要 本文提出了基于学科核心素养的“大单元”教学应用的研究，第三单元“认识数据”的四小节教学内容，数字资源建设的益处，以及制作基于“认识数据”单元的系列微课所用到的处理方法、技术以及涉及后期处理视频的其他应用软件。

关键词 大单元教学；认识数据；数字资源建设；微课技术

# 1大单元教学的应用研究

高中信息技术新课标中提出的学科核心素养要求培养学生的信息意识、计算思维、数字化学与创新以及信息社会责任。而大单元教学正好可以保障高中信息技术教学的系统性、完整性，通过任务教学、项目教学等方式，进一步培育学生的核心素养[1]。且众所周知，学科核心素养具有综合性、 整合性、实践性等特点，难以通过单一的知识主题或学习方式进行培养。如何搭建知识与素养、课堂与素养、教学设计与素养之间的桥梁，建立起紧密的联系和过程通道？大单元教学显然已经成为目前可用的最佳方法之一[2]。因此，在新课标的指导下，运用单元主题教学方法进行教学设计显得尤为重要。

# 2单元内容

## 2.1数据编码

此节内容主要要求学生了解各类数据采集的基本方法，也就是可以我们可以通过生活中的哪些设备来采集数据，比如说可以用键盘输入文本数据，用照相机采集图像数据，用录音机采集声音数据等等；还要求学生能够解释文本、音频等数据的编码原理，即采样、量化、编码三步转换成计算机能理解、存储并处理的二进制数，其中，二进制数可以与任意进制数的进行转换，比如二进制数转换为十进制数时，可以采用“按权展开求和法”，而十进制数转换为二进制数需要用“除二取余法”；通过本节内容的学习，学生可以理解数据编码可以使信息更便于处理与传输，减小传输数据的长度并节省存储空间。

2.2数据与结构

此节内容主要要求学生熟悉队列结构的概念和特点，能够使用Python语言对队列进行操作，队列是一种线性数据结构，就像超市里排队付款的队伍，它只能从一端添加元素（进队列），从另一端删除元素（出队列），除了首元素没有前驱元素，尾元素没有后继元素外，其他元素都只有一个前驱元素和一个后继元素；还要求学生了解树、图结构的基本概念和特点，通过探究快递员的快递配送过程来了解树结构，树结构是一种有层次关系的非线性结构，只有一个根节点，其余节点可分为根的子树，在树结构中，数据元素是一对多的关系；可以通过规划取快递最快线路来了解图结构，图结构是一组节点和一组节点之间的连线，每个顶点都可以与其他顶点相连，图结构中的数据元素是多对多的关系。通过本节内容的学习，学生能够比较不同的数据结构特点，选用合适的数据结构组织解决简单问题。

## 2.3数据与系统

此节内容主要要求学生了解文件和数据库文件的概念，文件是存储在外存设备中的相关数据的集合，可以实现更持久的存储数据；了解GUI的基本概念，学会设计简单的GUI，GUI就是图形用户界面，是指采用图形的方式显示的计算机操作用户界面；学生学会本节内容后，能够根据任务需求，选用恰当的软件处理数据，主要包括电子表格、Access和Python等软件；体验使用不同工具管理数据的过程，简单了解数据库管理系统和数据库系统的基本概念，数据库管理系统是定义、创建、维护数据库的一种工具，而数据库系统是由数据库、数据库管理系统、数据库应用系统、数据库管理员和用户组成的存储、管理、处理、和维护数据的系统。

## 2.4加密与解密

# 3数字资源建设

数字资源建设是以信息化教学为抓手,以数字资源为导向,同步教师课程教学提供全方位的资源库链接,真正建立适合学生的数字资源库[3]。本文讲述的主要是以采用微课的方式进行数字资源建设，微课作为一种新型的教育资源，不仅实现了教学方式的创新，也为许多教师的课堂带来了新的活力与动力，获得了广大师生的认可和好评。微课资源在高中信息技术课程中的灵活有效应用，可以调动学生在课堂上学习信息技术知识的积极性，并且改善以往高中枯燥的教学模式和课堂氛围[4]，提高学生的学习效率。在现代高校网络技术教育的发展过程中，我们需要把微课技术更加深入地运用到课堂中，使微课技术的教学价值得以发挥，让学生在学习时有更多的教学资源能够利用[5]。数字资源建设不仅为学生“线上线下”的学习活动提供了可能性,更为教师提供了全面展示自我提供了良好的机会。

# 4微课制作过程中用到的技术、方法

参考文献

[1]郭柳燕.核心素养视域下高中信息技术大单元教学原则与策略[J].亚太教育,2023(24):74-77.DOI:10.16550/j.cnki.issn.2095-9214.2023.24.021.

[2] The cultivation of core competencies in disciplines in large unit

teaching design[J]. Meichen Zhou，Peng Deng.International Journal of New

Developments in Education.Volume 5，Issue 9. 2023.

1. 谭琼芳.信息化教学环境下校本数字资源平台建设研究——以贵州电子信息职业技术学院为例[J].知识文库,2018(18):80-81.
2. 王甲云.微课在高中信息技术课程教学中的设计与应用[J].中小学电教,2022(11):79-81.
3. 丁艳.高中信息技术课程微课资源的设计与应用[J].电子元器件与信息技术,2022,6(02):144-146.DOI:10.19772/j.cnki.2096-4455.2022.2.057.