

附件 1-2:

开题检查记录表

学生姓名	白春花	学 号	20201102440
专 业	计算机科学与技术	开题日期	2023 年 10 月 28 日
指导教师	王素坤	职 称	副教授
设计（论文）题目	基于“大单元”教学的“认识数据”数字资源建设		
<div>指导教师评语：</div> <div>白春花同学的毕业设计选题为“基于‘大单元’教学的‘认识数据’数字资源建设”，是对如今新课标要求下的新教学方式方法的改革，该选题的最终目的是在“大单元”教学设计基础上，完善高中信息技术在线教学案例库，构建第三单元“认识数据”相关内容的系列微课，主要是辅佐“大单元”教学设计的整体思想。该生在开题前期认真查阅相关文献，并学习相关在线课程，开题阶段认真撰写开题报告，毕业设计思路较为清晰。希望该生继续保持认真勤勉的态度，完成“大单元”教学设计及系列微课的制作，同意开题。</div> <div>签字：王素坤</div>			
<div>检查记录（答辩记录）：</div>			
<div>是否通过开题：<input type="checkbox"/>通过 <input type="checkbox"/>不通过</div>			
<div>答辩组长签字：</div>		<div>答辩组成员：</div>	
<div>答辩秘书签字：</div>			

附件 2:



内蒙古师范大学计算机科学技术学院

毕业设计（论文）开题报告

题 目： 基于“大单元”教学的“认识数据”
数字资源建设

专 业 计算机科学与技术

姓 名 白春花

学 号 20201102440

指导教师 王素坤

日 期 2023.10.28

计算机科学技术学院制

一、开题报告主要内容

1. 课题来源及研究的目的和意义

“认识数据”——就是让我们进一步认识数据，了解数据编码的知识，学会分析数据间的关系，形成数据安全的意识，掌握设置密码保护数据的方法；根据解决问题的需要，选择合适的结构组织数据，让数据在系统中体现价值。对于信息时代的公民来说，学会发现并合理利用身边的数据解决实际问题，是应对生活，学习与工作的基本需要。

21 世纪，教育信息化普遍发展，在新课标的要求下，新教材应运而生。新教材中的教育理念和教学方法更加贴合新课标的要求。而在具体的教学实践中，高中信息技术课堂的效果未达到《标准》的理想要求。教学实施仅采用教师讲、学生听的方式，学生是被动的知识接受者，对于许多知识难以进行理解和消化，不能够有机地联系和灵活运用各章节之间的知识。在对于学生学习情况的考核方式上，只注重结果性评价，不利于学生的全面发展^[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。且基于“大单元”教学方式的“认识数据”单元方面具有以下几点作用：

(1) 学生能够描述数据与信息的特征，知道数据编码的基本方式；掌握数字化学习的方法，能够根据需求选择合适的数字化工具开展学习。

(2) 学生了解数据采集，分析和可视化表达的基本方法，能够利用软件工具或平台对数据进行整理、组织、计算与呈现，并能通过技术方法对数据进行保护；在数据分析的基础上，完成分析报告。

(3) 根据解决问题的需要，能够设计和表示简单算法，掌握一种程序设计语言的基本知识，利用程序设计语言实现简单算法，解决实际问题。

2. 国内外在该方向的研究现状及分析

在国外，单元教学思想最早由 19 世纪德国教育学家赫尔巴特提出，他首次提出了教学阶段论，学生首先对所学习的知识内容形成大概的了解，再与旧知识之间进行联合迁移，形成整体的认知，然后进行具体分析，最终才能获得“方法”进行知识的迁移，学生的学习经历了一个“总—分—总”的过程^[3]。20 世纪 30 年代，莫里逊提出了单元精习制^[4]。20 世纪 70 年代，西方的教学设计研究得到了极大的发展。这一时期，加涅提出教学设计应该以系统的方式进行，系统设计的教学能够极大的影响个人的发展，体现了加涅的课程内容设计整合思想^[5]。近年来，出现了一些专

门研究如何进行单元教学设计的专著，例如《跨学科主题单元教学指南》，书中对跨学科主题单元设计的概念及相关步骤展开论述，为跨学科领域主题单元设计提供了系统的理论指导^[6]。

在我国，单元教学思想最早孕育在梁启超的教育思想中，他所倡导的分类编排，整组实施以及“分组比较”的观点，体现了教学内容及教学设计的系统性和整体性。20 世纪 20 年代，受西方教育思想的发展，我国的单元教学得以发展。在各个学科都开始应用了单元主题教学的方法。在信息技术单元主题教育方面的研究，大多数都是基于一线教师在整合自己的经验的基础上组织单元主题教育。在《基于建构主义的单元主题教学模式探索》一文中，聂荣、郑小东以计算机数据安全课程的研究为例，实践单元式教育模式并着重于单元学习，提出单元主题教学的五个阶段：“确定单元教学目标、设置单元主题、培养学生、进行主题教育、检验教育的有效性”，并主张“单元主题教育能够大大激发学生的主观能动性，学生将知识掌握得更深刻，能力培养的更全面”^[7]。

3. 主要研究内容

本课题的主要研究内容为高中信息技术必修一《数据与计算》教学课程建设中的第三单元“认识数据”的单元教学设计及系列微课。微课能让师生最大限度地利用零碎时间学习,从而最大限度提高学生学习的效率和效果^[8]。研究内容主要包括四个方面：数据编码、数据与结构、数据与系统、加密与解密。

研究内容	课程内容	主要知识点
基于“大单元”教学的“认识数据”数字资源建设	数据编码	(1) 了解各类数据采集的基本方法 (2) 能够解释文本、音频等数据的编码原理 (3) 理解数据编码的意义和作用
	数据与结构	(1) 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 (2) 了解树、图结构的基本概念及特点 (3) 能够比较不同数据结构的特点，会选用合适的数据结构组织数据解决简单问题
	数据与系统	(1) 了解文件和数据库文件的概念 (2) 了解 GUI 的基本概念,学会设计简单的 GUI (3) 学会根据任务需求，选用恰当的软件处理数据 (4) 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
	加密与解密	(1) 理解数据加密和解密的概念及原理 ^[10]

		(2) 了解数据加密的历史 (3) 会用 Python 实现简单的加密算法 (4) 会分析生活中由密码引起的数据安全问题，理解对数据进行保护的意义
--	--	---

4. 研究方案

本次研究采用录屏微课的形式进行，具体研究方案顺序如下：

（一）知识的整合^[11]与框架的构建：“认识数据”作为整体的章节内容，主要分为四部分，它们之间既是独立的板块，其中又存在着千丝万缕的联系。所以在正式进入微课教学之前，最先应该做的就是对于知识的整合与框架的构建，只有教学者对于知识有完整的体系认识并能构建合理的框架，才能设计出合格的教学微课；

（二）教学设计的制定：微课制作的效果从很大程度上取决于教学设计。为此需要教学者考虑学生现有的知识水平、年龄特点、学习风格等情况制定出合理的教学设计；主要制作“认识数据”单元教学设计及对应说课视频，且每一小节课都需要制作 boppps 结构教学设计^[12]，共计四小节。且本单元基于“旅行小助手系统”项目开展。

（三）教学课件及微课的制作^[13]：每节微课时长 6-10 分钟，由于是录制微课教学，并且教学过程中需要大量的实物图片及案例的参与，出于对学生学习方便的考虑，教学中必不可少的是 PPT，既能辅助教学者的教学，也便于学生对于知识体系的掌握；

（四）代码的编写与运行：教学中涉及到的一些实际案例与项目，需要部分简单代码的编写与运行，所以需要在微课中进行实际制作与演示；

（五）视频的录制与后期编辑。

5. 进度安排，预期达到的目标

进度安排		预期目标
2023. 09-2023. 10	进行选题探讨，确定论文题目和研究方向，完成开题报告	开题完成
2023. 11-2023. 12	搜集相关教学设计及教学视频微课等资源认真观摩，总结优缺点，构思单元教学设计流程及微课制作框架	明确主题单元设计流程 ^[9] ，初步完成 boppps 结构“认识数据”大单元教学设计

2023.12-2024-02	根据每节课程的教学设计制作微课教学视频，对课程内容进行不断改进，使其逐渐完善，做出高质量的课程	完成全部课程视频资源的制作，并完成视频音频剪辑
2024.02-2024.04	撰写毕业设计论文	在指导老师指导下修改完善毕业设计
2024.04 及以后	修改完善毕业论文，准备答辩相关事宜	

6. 课题已具备和所需的条件、经费

软件环境：

- 1) CamtasiaStudio、剪映等——完成微课视频的录制及后期剪辑
- 2) 万彩动画大师——微课中的动画制作
- 3) Python3.6——完成实践代码的编写与运行
- 4) Powerpoint——完成每节课课件的制作
- 5) Word 文档——“大单元”教学设计的制作
- 6) Photoshop——对所需图片素材进行裁剪美化等处理

课程资源：

- 1) 超星学习通平台《中学信息技术教学设计》数字思政教学案例
- 2) 中国大学慕课《微课设计与制作》
- 3) Bilibili 高中信息技术必修一《数据与计算》全集微课

7. 研究过程中可能遇到的困难和问题，解决的措施

- (1) 录制与剪辑微课所需的各类软件——可通过网络搜索或购买等途径进行下载安装使用；
- (2) 教学设计与制作过程中所遇到的瓶颈——图书馆或网络查阅相关文献得到问题的解决；
- (3) 教学课件的制作及制作过程所需要的素材——网络搜索或是自己制作。

8. 主要参考文献

[1]姜瑜. 高中信息技术《认识数据》单元主题教学实践探索[D]. 扬州大学, 2021: 1-12.

[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.

[3] (德)赫尔巴特著. 普通教育学[M]. 北京:人民教育出版社, 2015: 41-44.

[4]玲如. 莫里逊单元教学法[J]. 上海教育科研, 1985 (05): 41.

[5] (美)加涅等著; 皮连生, 庞维国等译. 教学设计原理[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 1999: 6.

[6] (美)Patriaia L Roberts, (美)Richard D Kellough 著; 李亦菲等译, 跨学科主题单元教学指南[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2005:29.

[7]郑小东, 聂荣. 基于构建主义的单元主题教学模式探索[J]. 电脑知识与技术, 2008, 3 (27): 178-179.

[8]吴楠增. 运用微课提高信息技术教学的有效性[J]. 中国信息技术教育, 2014(7):2.

[9]边琦, 李钰. 高中信息技术“邮件管理与使用”主题单元教学设计[J]. 内蒙古师范大学学报(教育科学版), 2010, 23 (02): 138-140.

[10]A Novel Approach for Security Enhancement of Data Encryption Standard[J]. Computers, Materials & Continua. Volume 75 , Issue 3 . 2023: 5073-5086

[11]魏江, 王铜安. 知识整合的分析框架:评价、途径与要素[J]. 西安电子科技大学学报: 社会科学版, 2008(2):7.

[12]王贺哲. 基于 BOPPPS 教学模型的算法设计与分析教学设计——以“贪心算法”为例[J]. 电脑知识与技术, 2023, 19 (20):167-169.

[13]Design and Application of Micro Course in Fundamentals of Computers[J]. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET). Volume 15 , Issue 11 . 2020: 17-28.