**毕 业 论 文 目 录**

[1引言 1](#_Toc23912)

[1.1 研究背景 1](#_Toc24340)

[1.2 国内外研究现状 1](#_Toc18005)

[2“认识数据”单元分析 2](#_Toc19507)

[2.1“认识数据”单元教学设计 2](#_Toc18025)

[2.2“认识数据”单元内容分析 7](#_Toc14405)

[2.2.1数据编码 7](#_Toc30053)

[2.2数据与结构 7](#_Toc10591)

[2.3数据与系统 7](#_Toc8467)

[2.4加密与解密 8](#_Toc15869)

[3数字资源建设 8](#_Toc24154)

[4微课制作过程中用到的技术、方法 8](#_Toc20067)

[5 总结 9](#_Toc10139)

[6 致谢 9](#_Toc2540)

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引言

## 1.1 研究背景

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。

随着信息技术的快速发展，高中信息技术教育面临着新的挑战和机遇。传统的教学模式往往注重知识点的分散传授，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。而大单元教学作为一种新兴的教学理念，强调以整体的视角组织教学内容，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]，，促进学生对知识的深度理解和综合应用。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。

## 1.2 国内外研究现状

在国外，单元教学思想最早由8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]。

# 2“认识数据”单元分析

## 2.1“认识数据”单元教学设计

表1 《认识数据》大单元教学设计

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 《认识数据》大单元教学设计 | | | | | |
| 学科 | 信息技术 | 学校 | 内蒙古师范大学 | 年级 | 高一 |
| 设计者 | 白春花 | 指导者 | 王素坤 | | |
| 课程标准  模块 | **【内容要求】:**  1、在具体感知数据与信息的基础上，描述数据与信息的特征，知道数据编码的基本方法。  2、在运用数字化工具的学习活动中，理解数据、信息与知识的相互关系，认识数据对人们日常生活的影响。  3、针对具体学习任务，体验数字化学习过程，感受利用数字化工具和资源的优势。  4、通过典型的应用实例，了解数据采集、分析和可视化表达的基本方法。  5、根据任务需求，选用恰当的软件工只或平合处理数据，完成分析报告，理解对数据进行保护的意义。  6、通过解决实际问题，体验程序设计的基本流程，感受算法的效率，掌握程序调试与运行的方法。  **【学业要求】：**  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，能够根据需要选用合适的数字化工具开展学习(信息意识、数字化学习与创新)；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；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(计算思维)。  【**学科核心素养**】：   1. 信息意识   能够根据解决问题的需要，自觉、主动地寻求恰当的方式获取与处理信息；能够敏锐地感觉到信息的变化，分析数据中所承载的信息，采用有效策略对信息来源的可靠性、内容的准确性、指向的目的性作出合理判断，对信息可能产生的影响进行预期分析，为解决问题提供参考。   1. 计算思维   在信息活动中能够采用计算机处理的方式界定问题、抽象特征、建立结构模型、合理组织数据；通过判断、分析与综合各种信息资源，运用合理的算法形成解决问题的方案；总结利用计算机解决问题的过程与方法，并迁移到与之相关的其他问题解决中。   1. 数字化学习与创新   能够认识数字化学习环境的优势和局限性，适应数字化学习环境，养成数字化学习与创新的习惯；掌握数字化学习系统、学习资源与学习工具的操作技能，用于开展自主学习、协同工作、知识分享与创新创造，助力终身学习能力的提高。   1. 信息社会责任   具有一定的信息安全意识与能力，能够遵守信息法律法规，信守信息社会的道德与伦理准则，在现实空间和虚拟空间中遵守公共规范，既能有效维护信息活动中个人的合法权益，又能积极的维护他人合法权益和公共信息安全。 | | | | |
| 使用教材版本 | 教科版 | | | | |
| 单元名称 | 必修一第三单元认识数据 | | | | |
| 单元课时 | 4 | | | | |
| 一、单元学习主题分析 | | | | | |
| 主题名称 | 认识、发现并合理利用数据解决实际问题 | | | | |
| 主题概述 | 数据是无处不在的，我们可以通过数据来把握对象、描述问题并以此为基础解决问题。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、学习和工作的基本需要。  本单元我们将进一步认识数据，了解数据编码知识，学会分析数据间的关系；形成数据安全意识，掌握设置密码和保护数据的方法；根据解决问题的需要，选择合理的结构组织数据，让数据在系统中体现价值。 | | | | |
| 主题学情分析 | 学习者目前处于高一阶段，刚刚脱离初中生活，步入高中文化殿堂，对于各方面的好奇心较强，尤其处于青春期，不仅身体处于发展阶段，生理和心理也在高速发展，学习风格较为跳跃，因此在进行教学时要多方面考虑各方面因素，尽可能满足各方面的要求，使每一个学生的每一个方面都能得到发展都能得到发展。此外，学生在初中阶段学过基础计算机知识，具备基本的文字编辑、数据处理能力，在平时的生活中接触过智能机器人等，除极个别学生参加过编程兴趣班外，大部分学生几乎从未接触过编程，因此在进行教学时要从最基础的编程知识入手。通过前两个单元的学习，我们已经对数据及计算有了初步的了解，知道了简单的编程计算的方法。在此基础上，我们还需要进一步理解: 数据是无处不在的，我们可以通过数据来把控对象、描述问题并以此为基础解决问题。本单元我们将进一步认识数据，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，选择合理的结构组织数据，让数据在系统中体现其价值。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。 | | | | |
| 开放性学习环境 | 知网、国家中小学智慧教育平台、Python语言的开发环境 | | | | |
| 二、单元学习目标设计 | | | | | |
| 单元学习目标 | 进一步认识数据，了解数据编码知识，学会分析数据间的关系；形成数据安全意识，掌握设置密码和保护数据的方法；根据解决问题的需要，选择合理的结构组织数据，让数据在系统中体现价值。 | | | | |
| 三、学习活动/任务设计 | | | | | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | 课时设置 | 课时内容 | 课时目标 | | 1 | 数据编码 | 了解各类数据采集的基本方法。  能够解释文本、音频等数据的的码原理。  理解数据编码的意义和作用。 | | 1 | 数据与结构 | 熟悉队列的概念和特点，能够使用 Python 语言对队列进行操作。  了解树、图结构的基本概念及特点。  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。 | | 1 | 数据与系统 | 了解文件和教据库文件的概念。  了解 GUI 的基本概念，学会设计简单的 GUI。  学会根据任务需求，选用恰当的软件处理数据。  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。 | | 1 | 加密与解密 | 理解数据加密和解密的概念及原理。 了解数据加密的历史。  会用 Python 实现简单的加密算法。  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。 | | | | | | |
| 四、单元学习评价设计 | | | | | |
| 对于日常生活中常见的问题，利用软件工具或平台准确而有序地对数据进行整理、组织、计算与呈现，并妥善做好数据保护，在对数据进行综合分析的基础上，摒写解决问题的分析报告;依据问题解决的需要设计算法，运用算法描述方法和三种控制结构合理表示算法，利用一种程序设计语言实现简单算法，解决向题;通过构建筒单的信息系统，知道信息系统的组成与功能，描述计算机、移动终端与软件的作用，能惜助工具或平台开发网络应用软件。 | | | | | |
| 五、反思性教学改进 | | | | | |
| 首先，国家中小学智慧教育平台资源种类多样，要多参考里面的课程资源和精品课，同时让学生利用好资源，在课前通过观看视频进行预习；其次，情境教学能充分调动学生学习的积极性，让学生充当教学活动的主角，使学生进入一种特殊环境，积极主动的参与课堂教学；最后，重视学生的主体地位，引导学生自主分析问题、思考问题，动手实践解决问题，锻炼计算思维。 | | | | | |
| 六、单元教学结构图 | | | | | |
| f9462d57e65e5eea77fa6145df4c7a88 | | | | | |

## 2.2“认识数据”单元内容分析

### 2.2.1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

此节内容主要要求学生了解数据加密的历史，自古以来在管理国家、指挥战斗或是经济往来中，古人就已经会用很多办法将数据伪装起来，只有数据接收者才能看懂；理解数据加密和解密的概念及原理，加密就是将原始信息隐匿起来，使之在缺少特殊信息时是不可读的，原始信息又称为明文，加密后称为密文，根据字面意思理解就可以，而将密文还原成明文的过程称为解密；会用Python实现简单的加密算法；并且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。

# 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[8]。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[9]，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[10]。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

本次每小节内容微课的制作都用到许多技术及软件，分别为万彩动画大师、Adobe PhotoshopCS6、Powerpoint2019、剪映等软件。

万彩动画大师是一款功能非常齐全的微课制作软件，方便、易操作，并且可以直接将字幕转为语音，但是有的动画素材是需要充值后才能使用的，所以在素材方面存在一定限制；这时候就用到了Adobe PhotoshopCS6软件，它适用于基本的图像编辑，制作微课时的许多素材我都是上网搜查并且下载的，需要抠图等操作时Adobe PhotoshopCS6软件就起到了至关重要的作用；Powerpoint2019软件可以集音、像、声、彩、文、图为一体，把教师的整体教学设计以条理、简洁的形式客体化为连续的可视、可听媒介，利用PPT制作课件，后期进行录屏配音等操作也会制作出优秀的微课；剪映软件作为近年新出的图片短视频处理软件，备受广大青年欢迎，其剪辑功能齐全，保存发布不含水印且画质清晰，将其作为后期处理软件实为不二之选。

# 5 总结

通过对大单元教学的理论基础和国内外相关研究的综述，我们发现大单元教学在培养学生的信息素养、问题解决能力和创新思维方面具有潜在优势。利用大单元教学在高中信息技术教育教学中是非常重要的，系统全面的考虑到整个单元的教学内容，协调组织教学情况能够更好的提高学生的学习效率。然而，大单元教学在高中信息技术教学中的具体实施仍面临一些挑战，如教学设计、教学资源整合和评价方法等，且大单元教学在教学过程中很少被应用，科技不断发展，信息技术的重要性不言而喻，大单元教学具有良好的发展前景。

第一次自己进行大学毕业设计的创作，虽然过程有点苦，但是结果香甜就一切都值得，在微课制作过程中遇到技术问题及时上网搜查解决方案，及时根据指导老师的意见进行调整，在此期间，我学到了很多，也认识到自身存在制作思路不够清晰等问题，我将重视自身问题，一步步改正。

# 6 致谢

时光荏苒,大学时光如同白驹过隙，在这四年里，我从一个懵懵懂懂的女孩变成了有目标有方向的懂得努力的人。

首先要感谢陪伴我一直给我支持鼓励的父母，你们的默默付出我都铭记于心，往后我将更加努力给你们更好的生活；其次要感谢每位悉心教导我的老师，感谢你们的辛勤付出造就了如今的我，尤其要感谢我的指导老师——王素坤老师，感谢您的悉心教导，在毕业设计制作过程中，您总是认真的给出最宝贵的意见，引导我往更好的方向发展，在此我祝愿你们往后芬芳常在、桃李满园；再次要感谢我可爱的朋友们，感谢你们真挚的友情，才能让我体会拥有朋友的自豪与幸运；最后要感谢在设计中被我引用或参考的论著的作者，让我成功写出自己的论文。

大好青春，希望我们每位同学都能不懈奋斗，勇往直前！

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. (德)赫尔巴特著.普通教育学[M]. 北京:人民教育出版社，2015：41-44.
2. 玲如.莫里逊单元教学法[J]. 上海教育科研，1985（05）：41.
3. (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.
4. (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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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.