

商洛学院课程思政案例库

课程名称： Java 程序设计

负 责 人： 李 艳

编著时间： 2024 年 6 月

教务处印制

前 言

一、编写背景

课程思政建设是新时代高校培养合格人才的有效途径，也是高校思想政治工作的重要创新手段。推动课程思政建设，专业教师是“主力军”、专业课程是“主战场”、专业课课堂是“主渠道”。专业教师的课程思政资源开发和应用能力，是有效开展课程思政的重要保障。2020年5月，教育部印发了《高等学校课程思政建设指导纲要》，指出专业课程是课程思政建设的基本载体，要深入梳理专业课教学内容，结合不同课程特点、思维方法和价值理念，深入挖掘课程思政元素，有机融入课程教学，达到润物无声的育人效果。

《Java 程序设计》是信息管理与信息系统专业/电子商务专业以及计算机相关专业的专业基础类课程，课程内容属于自然科学范畴，意识形态属性较弱，相关价值涵纳度低。相关专业的学生在系统的学习过程中，养成了理性思考问题的习惯，解决问题注重结果，而忽视了解决过程中的感性思考，可能会失去人文精神的引导，对伦理道德及情感问题缺乏处理能力。该课程作为课程思政“主战场”之一，为落实立德树人根本任务，需要在教学目标、教学内容和方法等方面进行调整优化和改革创新，授课教师深入分析教学内容、开发优质的课程思政资源显得尤为重要。

二、编写目的

1. **在培育社会主义核心价值观方面：**深刻理解 Java 作为重要的编程语言对我国信息技术发展乃至经济、社会发展的重要作用，引导学生树立与时俱进的学习意识、投身科学研究和技术创新的远大理想，激发学生强烈的爱国主义使命感与责任心。

2. **在培育基本素养方面：**引导学生正确对待个人利益与国家、集体利益的关系，增强家国情怀；培养学生的系统观和全局观。通过小组分工合作培养学生团队协作精神、沟通交流能力、诚信友善的基本素养。

3. **在培育职业素养方面：**强调实践是检验真理的唯一标准，帮助学生理解实践的重要性。通过编程实践培养学生以辩证的思维理解、分析、解决复杂问题的能力、严谨的工作态度、精益求精的工匠精神、系统性思维能力。

三、编写意义

从课程思政的提出来看，其意义就是为了实现各类课程与思想政治理论课的同向同行，实现协同育人。我们党的教育方针和我国各级各类学校的共同使命是：为中国特色社会主义事业源源不断地培养合格建设者和可靠接班人，为实现中华民族伟大复兴中国梦凝聚人才、培育人才、输送人才，这也是衡量一所学校教育水平最为重要的指标。世界一流大学都是在服务自己国家的发展中成长起来

的，“只要我们在培养社会主义建设者和接班人上有作为、有成效，我们的大学就能在世界上有地位、有话语权”。

1、通过本课程的学习，学生对 Java 的作用以及学习 Java 的意义有了更为深刻的感悟，激发了学生的家国情怀、历史责任感和使命感。

2、通过由简到繁、由浅入深、从具体到抽象地设计项目实践，使学生的编程能力有了显著的进步，代码的规范性、完整性、逻辑性明显增强。培养了学生以辩证的思维理解、分析、解决复杂问题的能力，培养了学生系统的思维能力、精益求精的工匠精神、迎难而上的奋斗精神、开拓进取的创新精神以及严谨的治学态度。

3、通过从独立开发小项目到合作开发大项目的过渡，让学生切身体会到了团队协作的强大魅力，培养了学生的沟通交流能力、友善的职业素养以及集思广益的合作精神。项目验收时学生基本能做到分工有序、条理清晰、逻辑通畅。

四、编写过程

《Java 程序设计》课程教学内容融入思政内容，需要解决理工科类课程重科学、轻人文的共性问题。专业教师需要更新教育理念，加强政治理论学习，不断提升课程设计能力，深入分析和挖掘课程内容蕴藏的思政元素，理清思政元素与专业知识点之间的关联，梳

理各思政元素之间的关系，把课程资源转化育人资源，做到立德树人贯穿教学全过程。

立德树人是教育的根本任务，课程思政是落实立德树人的重要途径。课程思政的核心在于以明确的育人目标为引领，将思政与专业有机融合，实现育人和育才相统一的目标。本案例库从知识层级、价值层级、能力层级和行为层级四个层面提取包括理想信念、家国情怀、法制素养、人文素养等八个思政主题，结合专业课特点，挖掘案例内容 50 例，贯穿整个教学环节，具体的编写思路以及编写过程如下图 1 所示。

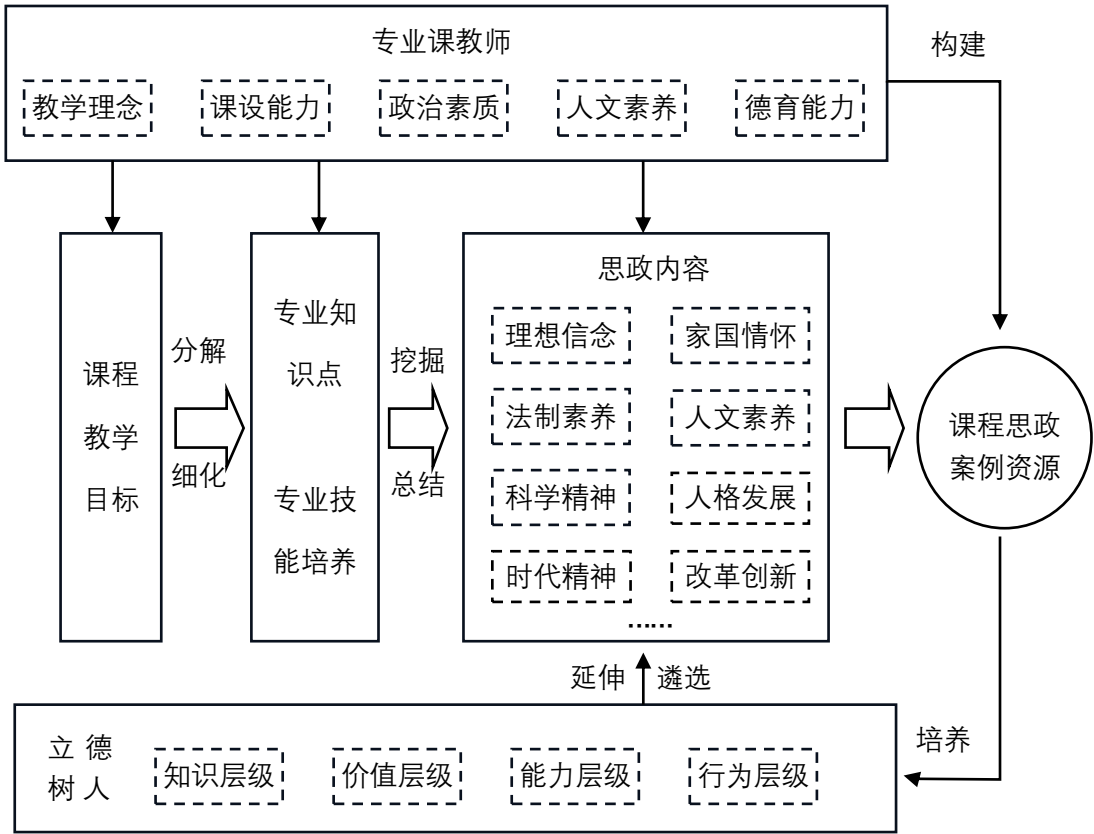


图 1 课程思政案例库编写过程

五、主要框架

根据各知识点与 Java 语言的深度结合，挖掘课程内容，提炼总结出：理想信念、家国情怀、法制素养、人文素养、科学精神、人格发展、时代精神、改革创新八个育人主题，主要框架见下表：

育人主题	思政元素	案例编号	案例数量
理想信念	民族精神、中华文明、奋斗、团结、梦想等	031、049	2 个
	爱国主义、一国两制、追求真理、国家安全等	036、037、038	3 个
家国情怀	榜样力量、红色文化、发展转型等	019、025	2 个
	历史使命、改革开放、文化融合、创新共享、知行合一等	034、035、041、044、046、050	6 个
法制素养	法制教育、遵守法律、维护法律等	013、016、018、028	4 个
	规则意识等	005	1 个
人文素养	传统文化、古人智慧、文化成果等	009、012、021	3 个
	民族自信、文化传承、制度自信等	004、007、045	3 个
科学精神	科学家精神、潜心研究、创新精神等	014、032	2 个
	工程素质、精益求精、追求真理等	006、027、030、033	4 个
人格发展	能力建设、时间规划、学习能力、专业能力等	001、022、023、029、042、047、048	7 个
	自我管理、人际交往能力、好习惯养成、求真务实等	008、011、015、040	4 个
时代精神	价值追求、追求真理、坚持不懈、技术革新等	010、039、043	3 个
	责任担当、社会担当、大局意识等	003、020	2 个
改革创新	自我价值、思辨能力等	017、024	2 个
	实践创新、工程创新、未雨绸缪等	002、026	2 个

六、专家评价

优势：课程思政案例的教学总体上可行性强、将思政案例与教学内容进行了有机融合，使学生并不感到突兀，能够潜移默化地培养学生的社会主义核心价值观、理想信念、家国情怀、法制素养、人文素养、科学精神、人格发展、时代精神等。

不足：在案例教学的过程中，通过提问、讨论等方法虽然能很大程度地提高学生的积极性与参与感，但仍有部分学生不愿意参与进来，仍需挖掘出更贴近学生实际、更为生动、有趣的案例，以提高学生参与讨论的兴趣，增强学生对课程思政内容的认同感。

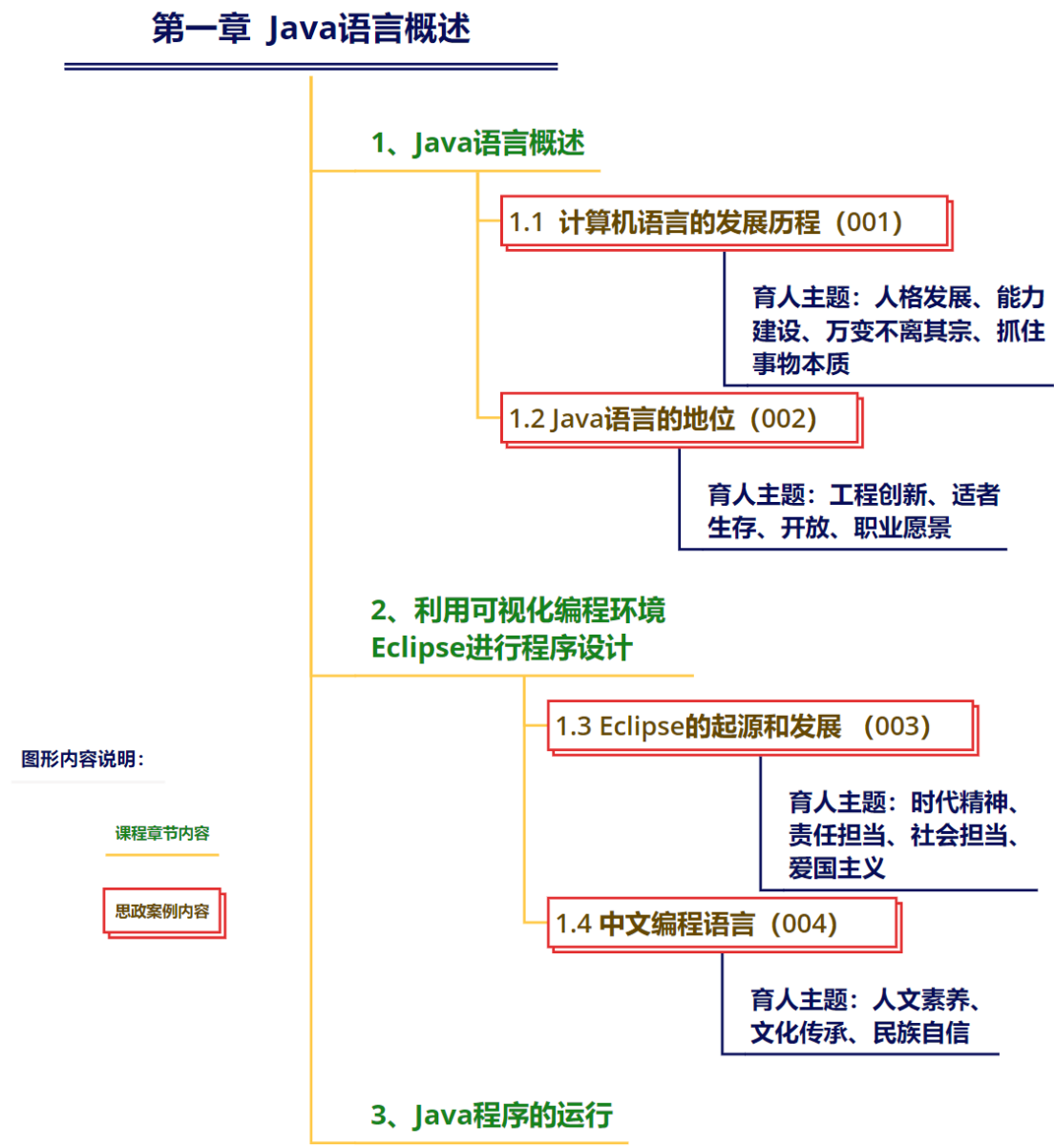
目 录

第一章 Java 语言概述	1
1.1 计算机语言的发展历程	2
1.2 Java 语言的地位	5
1.3 Eclipse 的起源和发展	8
1.4 中文编程语言	12
第二章 基本数据类型与数组	16
2.1 标识符的使用	17
2.2 整型类型	20
2.3 二进制的起源	23
2.4 数组	26
第三章 运算符、表达式和语句	29
3.1 顺序结构	30
3.2 选择结构	35
3.3 while 循环	38
3.4 循环——穷举法	41
3.5 循环案例	45
第四章 Java 面向对象特征	50
4.1 面向对象思想之父	51
4.2 类与对象	55
4.3 封装	59

4.4 public 关键字	62
第五章 子类与继承	65
5.1 类的继承	66
5.2 子类与继承	69
5.3 终结类	73
5.4 抽象类	77
第六章 接口和多态	80
6.1 接口	81
6.2 多态概念	84
6.3 多态的多种形态	88
6.4 多态中的转型	91
第七章 异常处理与断言	95
7.1 异常	96
7.2 捕获和处理异常 (try-catch)	100
7.3 抛出异常 (throws)	103
7.4 使用 finally 块	107
7.5 用户自定义异常	111
第八章 常用系统类	114
8.1 Object 类	115
8.2 String VS StringBuffer	119
8.3 Java 注释	123
8.4 Java 开源类库	127
第九章 集合和泛型	130

9.1 集合	131
9.2 Collection.....	135
9.3 HashMap（哈希表）	139
9.4 泛型	143
第十章 图形用户界面编程	147
10.1 Swing 组件.....	148
10.2 布局管理器	152
10.3 用户登录界面的设计	156
10.4 教务管理系统.....	160
第十一章 IO 与文件处理.....	163
11.1 File 文件.....	164
11.2 流.....	169
11.3 字节流	173
11.4 字符流	177
第十二章 多线程	181
12.1 线程	182
12.2 多线程	186
12.3 线程的同步	189
12.4 线程的死锁	192

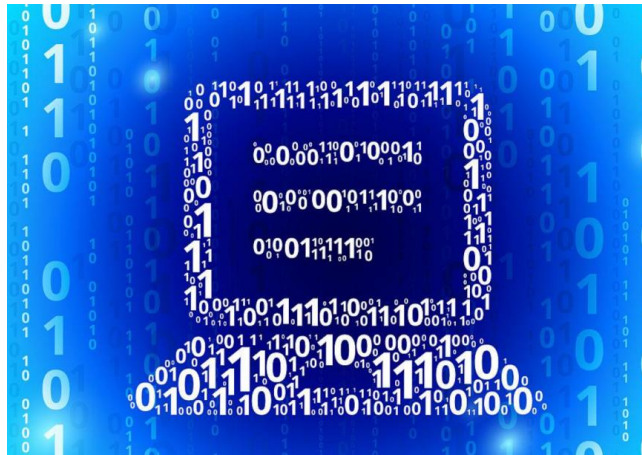
第一章 Java 语言概述



1.1 计算机语言的发展历程

案例编号	20082111-001
案例标题	计算机语言的发展历程
案例来源	自编原创
内容简介	学生在学习任何计算机语言，通过编译执行后通过运行结果来判断代码编写是否成功，但是往往忽略或者是看不到编译后的二进制代码文件，通过本节课程内容的学习，培养学生具备洞察，抓住事物本质的能力。
关键词	计算机；进制；机器语言；汇编语言；高级语言
编写时间	2022-8-23
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	人格发展、能力建设、万变不离其宗、抓住事物本质
素材长度	1349 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 计算机语言总的来说分为机器语言，汇编语言，高级语言三大类。而这三种语言也恰恰是计算机语言发展历史的三个阶段。 第一代语言 机器语言 第二代语言 汇编语言 第三代语言 面向 过程 语言 C 语言 Pascal Basic Fortran 面向 对象 语言 Java C++ Python C# 1946 年 2 月 14 日，世界上第一台计算机 ENIAC 诞生，使用的是最原始的穿孔卡片。这种卡片上使用的语言是只有专家才能理解的语言，与人类语言差别极大，这种语言就称为机器语言。机

器语言是第一代计算机语言。这种语言本质上是计算机能识别的唯一语言，人类很难理解。以后的语言就是在这个的基础上简化而来。虽然后来发展的语言能让人类直接理解但最终送入计算机的还是这种机器语言。



计算机语言发展到第二代，出现了汇编语言。汇编语言用助记符代替了操作码，用地址符号或标号代替地址码。这样就用符号代替了机器语言的二进制码。汇编语言也称为符号语言。比起机器语言，汇编大大进步了。尽管还是复杂，用起来容易出错，但在计算机语言发展史上是机器语言向更高级的语言进化的桥梁。

当计算机语言发展到第三代时，就进入了“面向人类”的高级语言。高级语言是一种接近于人们使用习惯的程序设计语言。它允许用英文写计算程序，程序中的符号和算式也与日常用的数学式子差不多。高级语言发展于 20 世纪 50 年代中叶到 70 年代，流行的高级语言已经开始固化在计算机内存里了，比如 basic 语言。现在，计算机语言仍然在不断的发展，种类也相当多，比如 FORTRAN 语言，COBOL 语言，C 语言，C++，C#，PASCAL，JAVA 等等。

二、课程知识深挖：万变不离其宗

在计算机语言的发展舞台中，出现了许许多多的程序设计语言，有的昙花一现，有的经久不衰，但究其本质，不管多么优秀的程序语言，在计算机中经过编译器后产生的都是二进制代码。

计算机只能处理二进制编码形式的指令和数据，因此所有信

	息都必须被转换为二进制的形式。为什么要采用二进制形式而不采用人们习惯的十进制或其它进制呢？这是因为在机器内部，信息的表示和存储依赖于机器硬件电路的状态，信息采用什么样的表示形式将直接影响到计算机的性能。综合考虑，计算机采用二进制有下面两个主要原因： 1、二进制只有 0 和 1 两种状态，正好与物理部件的两种状态相对应，如门电路的高电平与低电平，如果采用十进制，则需要寻找有十个稳定状态的物理部件对应表示十个数字，或者采用其它方法描述十种状态，必然使得电路结构复杂。 2、二进制的 0 和 1 可以与逻辑代数中的“真”和“假”对应，便于应用逻辑代数理论研究计算机理论。 三、思政结合点 万变不离其宗，抓住事物本质 那些在职场中成长很快、总能抓住发展机会的人都拥有一种敏锐的洞察力，往往能看到事情背后的本质，那么什么叫抓住事物的本质呢？抓住事物的本质即透过现象看到事物背后的规律。拿职业生涯规划来举例： 当一个人不了解自己、也不了解外界的时候，就会面临职业定位的困惑；当一个人能力资源跟不上、但期待又很高的时候，就会面临适应的问题；当一个人内驱力不足的时候，就会发现自己遇到发展瓶颈的问题；当一个人想要换一条赛道，进行人生再定位的时候，就会面临转型问题；当一个人面临多角色冲突的时候，就会面临平衡问题。当我们能够透过事情的表象看到这些事物背后的规律，其实就是抓住了本质，透过现象看到了底层。希望我们在不断的学习中都能透过事物的表象看到本质，成为一个拥有洞察能力的进步者。
分析评价	二进制简单理解就是 0 和 1，那些看似多样而复杂的内容在计算机中底层都是 0 和 1，通过讲解和学习让学生看到这些复杂代码的背后其实是简单原理的呈现。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

1.2 Java 语言的地位

案例编号	20082111-002
案例标题	Java 语言的地位
案例来源	自编原创
内容简介	Java 语言并不是计算机程序语言发展史上历史最久的语言，但却是发展最快的语言之一，究其原因，是因为它具有许多优秀的特性，其中就包括跨平台、简单易学、开源等特性。
关键词	Java 语言；Green 项目；跨平台
编写时间	2022-7-18
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	工程创新、适者生存、开放、职业愿景
素材长度	1286 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、Java 语言的起源 Java 来自于 Sun 公司的一个叫 Green 的项目（1991 年），其目的是开发一种面向家用电器市场的软件产品。在规划这个产品时，他们首先想到这个产品必须具有平台无关性，这样我们可以把 E-mail 发给电冰箱、电视机等家用电器，对它们进行控制，和它们进行信息交流。开始，准备采用 C++，但 C++ 太复杂，安全性差，最后基于 C++ 开发了一种新的语言 Oak（Java 的前身），1995 年 1 月，更为完善的 Oak 版本被重新起了一个更响亮的名字——Java。 2、Java 语言的地位 在所有 IT 行业和其他相关的领域中，Java 应用占比非常大，几乎位于所有语言的首位，与 C 语言不相上下，而且 Java 是对于编程人才不可或缺的一门语言。 现在网络在我们的生活中占有非常重要的地位，每时每刻都离不开网络，Java 的平台无关性可以让 Java 更好的开发网络程序和网络软件。 现在许多新兴语言和领域都需要 Java 来奠定基础，Java 型人

才对于这些领域就显得尤为重要，而且现在缺少很多的 IT 工作者，对 Java 型人才的需求不断增加。下图是 TIOBE 最新排名信息（2023 年 3 月）。Java 之所以发展迅速，和其特性分不开的。

（1）跨平台性：Java 是跨平台的，这意味着它可以在各种操作系统上运行，例如 Windows、MacOS 和 Linux。这使得 Java 成为开发跨平台应用程序的理想选择。

（2）简单易学：Java 是一种面向对象的编程语言，它使用简单的语法，易于学习。它还提供了许多内置的功能，可以节省开发周期。

（3）安全性：Java 是一种安全的编程语言，因为它使用了虚拟机来执行代码，这意味着程序在运行时不会直接访问操作系统底层资源。这使得 Java 特别适合开发 Web 应用程序，因为它可以防止恶意代码对系统造成损害。

（4）庞大的社区：Java 有庞大的开发人员社区，这意味着它有许多可用的库和工具，可以帮助开发人员快速开发应用程序。

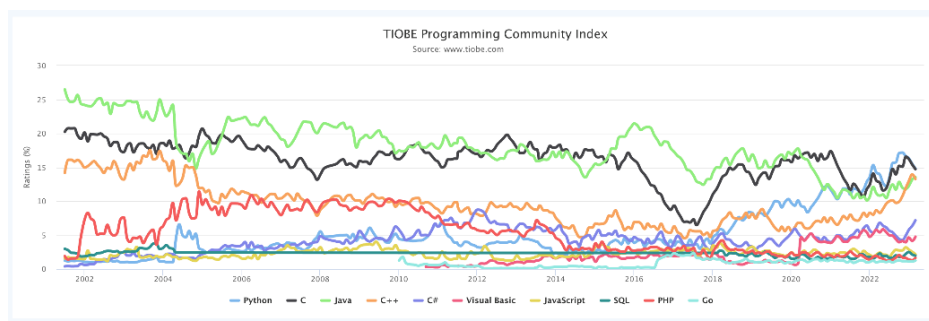


图 2002-2022 年 TIOBE 语言发展趋势

数据来源：



二、思政元素

【跨平台性、适者生存才能寻求生存机会和发展空间】

Java 语言不像之前的程序设计语言，它紧紧的抓住了人们跨

	平台使用的这一迫切需求，因此，此语言一经推出，便受到广大程序员的喜爱。我们人类也同样如此，能够适应各种环境的人或事物才有可能得到生存发展的机会。 三、思政案例 【北京奥运会口号】 “同一个世界，同一个梦想”是 2008 年北京奥运会的口号，英文为“One World, One Dream”。 “同一个世界，同一个梦想”（OneWorld, OneDream），集中体现了奥林匹克精神的实质和普遍价值观——相互了解、友谊、团结和公平竞争，表达了全世界在奥林匹克精神的感召下，追求人类美好未来的共同愿望。 四、思政结合点 【开源的平台，开放的发展观】 1、开源给使用者更多的控制权。由于代码是开放的，大家可以查看每一行代码来确保软件没有做任何我们不想要让它做的事情。 2、开源让学习变得容易。有了源码，我们就可以很快了解软件的工作原理，新手可以通过读源码，快速成长为代码高手。 3、开源才有真正的安全。代码开放意味着所有人都可以去查看代码，这样如果代码中有任何问题就很容易被人发现并修复了。 4、“十三五”规划建议指出：“开放是国家繁荣发展的必由之路。必须顺应我国经济深度融入世界经济的趋势，奉行互利共赢的开放战略”一个国家、一个程序语言都在通过开放寻求发展，那么我们每一个个人，也应该通过开放思想、开放大脑、开放眼光去寻求更多的机会。
分析评价	以 Java 语言的特点为出发点，通过对其发展历程的了解和学习，让学生更加深刻理解发展离不开学习、不断地吸收外来精华而非固步自封，案例通俗易懂，贴合生活，更容易理解和掌握。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

1.3 Eclipse 的起源和发展

案例编号	20082111-003
案例标题	Eclipse 的起源和发展
案例来源	自编原创
内容简介	学习 Eclipse 的产生和发展，以及它背后的故事，知道目前计算机领域的众多技术和平台都来自西方国家，进而引出美国对我国软硬件方面的“卡脖子”行为，激发学生的学习斗志和爱国热情，同时也让学生了解到我国目前科技发展的现状，增加自信心和民族自豪感。
关键词	开发工具；Eclipse；技术垄断
编写时间	2022-9-8
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	时代精神、责任担当、社会担当、爱国主义
素材长度	1316 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、Eclipse 的产生与发展 Eclipse 是一个开放源代码的、基于 Java 的可扩展开发平台。就其本身而言，它只是一个框架和一组服务，用于通过插件组件构建开发环境。幸运的是，Eclipse 附带了一个标准的插件集，包括 Java 开发工具（Java Development Kit，JDK）。  Eclipse 最初是由美国的 IBM 公司开发的替代商业软件 VisualAge forJava 的下一代 IDE 开发环境，2001 年 11 月贡献给开源社区，目前由非营利软件供应商联盟 Eclipse 基金会（EclipseFoundation）管理。同时延伸到 Java 本身也是最初由美国的 Sun 公司开发，后被美国的 Oracle 公司收购。 西方国家在计算机软件方面拥有绝对的话语权，我国的核心

软件、核心算法都被以美国为首的西方国家“卡脖子”。

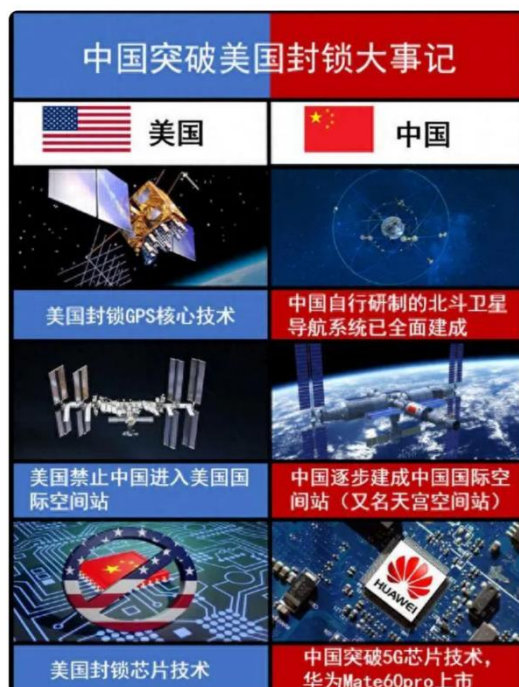
从 Eclipse 和 Java 的诞生就可以看出，美国在计算机软件方面是拥有绝对的话语权的。抛出问题：回忆一下，我们日常学习中接触到的学习相关的软件，有哪些是国产的吗？其他涉及到软件的课程，如 ERP，Python, R, 数据库，使用的又是什么公司开发的软件呢？

2、讨论总结：我国的核心软件、核心算法都被以美国为首的西方国家“卡脖子”。

为什么绝大多数企业不选择自主研发？首先自主研发的成本非常高，需要消耗大量的人力、物力、财力以及时间成本，而且研发还不一定能成功。其次，国外的软件经过多年的开发与更新，比起自研产品会更加成熟，在功能性、客户体验上都更好。所以选择一款国外的、被广泛认可的软件产品对于企业来说是最为方便快捷的。

二、思政案例

【“卡脖子”技术的缺失对我国发展的负面影响】



尽管“拿来主义”有诸多便利，但是它也会带来几个致命的问题：

一个是供应链风险，这些软件，如果他们禁售了、或者停止

	服务了，我们的企业、我们的政府、我们个人怎么办？一个没有替代品的产品断供是很危险的。产品无法生产、企业无法运营、科学研究无法开展、娱乐活动无法继续…… 另一个是安全风险。软件产品运行时会产生大量的数据，这些数据都存在被监控的风险。此外，软件产品不像其他制造业的产品，它的核心是代码。这些代码封装在软件内部，是不可见的。因此安装了这些软件的计算机就有可能被劫持，使软件通过“后门”让电脑出现故障，或者获取信息，甚至在计算机中植入木马病毒。最致命的是没法构成一个中国自主的安全可控的体系，丧失自我就会处处被掣肘，犹如被人扼住了命运的后脖颈，完全无法反抗。 通过引导学生理解“卡脖子”技术的缺失对我国发展的负面影响，激发学生的历史责任感和使命感。 三、思政结合点 【突破技术封锁】 以美国为首的多个国家在这几十年来，不停的对中国进行经济、科技、军事等行业进行封锁和打压。但新中国毫不畏惧，奋发图强，自力更新，使得我们的经济、科技、国防等等各个方面都取得了巨大的，让人惊喜的进步。 特别是近些年来，虽然在科技领域，美国对中国的封锁持续加强，尤其是一些关键领域的核心技术和核心科技，美国更是对中国严防死守。虽然在一定时间内这种持续高压蛮不讲理的技术封锁对中国科技技术产业的进步和发展造成了一定的影响，但中国科学家和技术人员们不惧困难，不畏艰险，一个一个的，一步一步的攻克技术难关，使得中国的科技技术生产力又有了大幅度的提升，晋级世界前沿。更是在某些细分领域直接“弯道超车”，赶超欧美日韩，做到了世界领先水平。这些长足的进步，为我中国更加强大富强，为我中华民族的再次伟大复兴打下了坚实的基石。
--	--

分析评价	学习 Java 语言，使用 Eclipse 做为编程环境，代码在编写过程中遵循的是美国的编码要求，那为什么没有中国人自己研发的语言和优秀的编程平台，通过使用的比较，引导学生去发现去思考，进而激发学生的学习斗志，鼓励他们通过学习担负起建设祖国的历史使命。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

1.4 中文编程语言

案例编号	20082111-004
案例标题	中文编程语言
案例来源	自编原创
内容简介	在了解 Java 语言的的发展历程之后，给学生引入中文编程语言的发展，我国在计算机语言发展方面起步较晚，但是发展迅猛，虽然目前主程序语言仍然是 Java、C、Python,但相信不久的将来我国自主研发的计算机语言会有更好的发展前景和更多的使用人群。
关键词	中文编程语言；BCY 语言；易语言；文言；鸿蒙仓颉编程语言
编写时间	2024-4-7
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	人文素养、文化遗产、民族自信
素材长度	1382 字符
案例正文	一、思政案例 1、第一门中文编程语言 BCY 语言，其名称源自“编译程序语言”的汉语拼音缩写，是 1960 年代由中国科学院计算技术研究所设计的中文编程语言。 1964 年至 1965 年间，中国科学院计算技术研究所的一个以董韪美、周少柏为首的小组在为大型电子管计算机 119 机建立编译系统 BX119 的过程中，以 ALGOL60 为基础设计了 BCY 语言。与 ALGOL60 相比，BCY 语言删去了其中一些不常用的部分，不区分整数型与实数型变量，加了为描述计算机上的计算过程所用的其他语言成分，并使用汉字书写。基于 BCY 语言的编译系统最早于 1965 年在 119 机上实现，后来又先后在 109 乙机、109 丙机、015 机、华北计算技术研究所的 DJS-8 机、华东计算技术研究所的 655 机等机器上实现。 2、易语言 易语言是一门计算机程序设计语言，早期称为 E 语言，也通

	常代指与之对应的集成开发环境，其最大特点是以汉字为程序代码编程，具有易用性。语法风格类似于 Visual Basic。易语言的创始人是吴涛，他曾表示，创造易语言的初衷是进行用中文来编写程序的实践。易语言最早的版本的发布可追溯至 2000 年 9 月 16 日。目前已有易语言、易语言. 飞扬和易乐谷三种版本，都有专用的集成开发环境。后两个版本已长期未更新。 易语言集成开发环境目前仅提供 Windows 版，可分别创建 Windows 及 Linux 下的应用程序，但无法支持 Linux 图形用户界面。易语言. 飞扬虽然对 Linux 下的图形用户界面开发提供了部分支持，但仍然不能很好地运行。易语言代码只能在官方的集成开发环境中编写，所以下述的易语言特征包括有易语言集成开发环境的特征。 3、文言编程语言 文言（英语：wenyan-lang）是一门以汉语文言文为基础进行程序编写所用的语言。编译器主要以 JavaScript 实现，支持将源代码编译为 JavaScript、Python 或 Ruby 代码。不同于大部分中文编程语言，wenyan-lang 不只是以中文取代其他编程语言的关键字。它定义了自己的语法，使之读起来接近古文。wenyan-lang 常用的符号只有中文字和引号，亦不须分行，以符合古人的书写习惯。 二、思政元素 民族自信、文化自信 计算机技术在中国起步较晚，而计算机语言一直是西方国家的主战场，目前用到的 Java 语言虽然来自于西方国家，但是这也是有着多种计算机语言的技术积累和语法结构沉淀的。以中文字符为基本符号的中文编程语言，虽然起步晚，适用范围窄，但它已经朝着更好的方向在发展在进步，相信不久的将来，我们同学在从事 IT 领域代码编写的时候，真正使用中文编程语言进行软件设计。 【鸿蒙仓颉编程语言】 2024 年将是华为“仓颉”编程语言开源公测的元年：这意味
--	---

着所有人都能使用“仓颉”探索编程的世界。



仓颉是基于鸿蒙和欧拉打造的，未来也将为这两大生态服务，而我们都知的是，虽然鸿蒙系统乃是华为自研，但是其也是基于 Linux 内核来开发的。

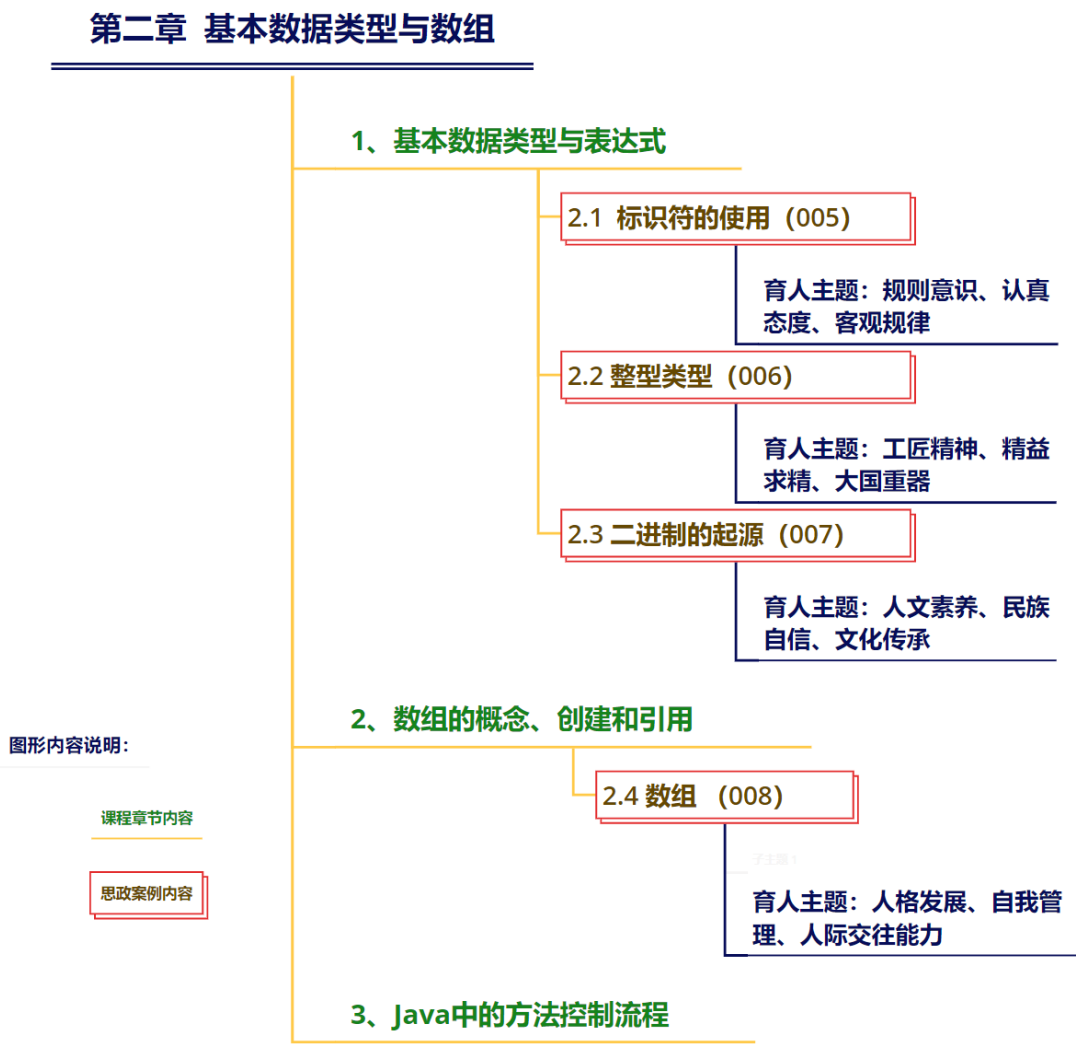
而 Linux 内核它是一个用 C 语言写成的开源电脑操作系统，采用的全部都是英文，因此基于鸿蒙系统的仓颉编程语言自然也是英文。

当然，大家也不要因此就随意站队，编程语言只是一个工具，工具本身并没有什么好坏之分，关键还是要看使用这些工具的人。汉语文化的博大精深为我们提供了丰富的资源和灵感，中文编程的发展虽然历经坎坷，但缺的并不是技术实力，而是一个被大众理解和接受的契机。让我们期待中国自主研发的编程语言在未来的辉煌表现。

大家为什么期待仓颉语言？对于华为来说，这是补上鸿蒙生态的关键一环，而对于大家来说，相比较前面讲的易语言、文言编程语言，仓颉编程语言的设计初衷就是为了打破编程语言被欧美垄断的现状，自然是期待鸿蒙能够快速发展起来，与其说大家期待鸿蒙发展壮大，倒不如说大家更加期待国产软件生态强大起来，这些年，我们使用外国的芯片、操作系统、软件、数据库，虽然取得了很好的成就，但是使用外国的这些基础产品，就犹如悬在我们头顶的达摩克利斯之剑，威胁一日不解除，就会让我们

	“夜不能寐”。
分析评价	通过本节课的学习让学生客观的了解了我国计算机程序语言的发展历程和鸿蒙生态未来在计算机语言方面的发展方向，使学生对于计算机语言的发展更有信心，增加了学生的民族自豪感和身上的历史使命。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

第二章 基本数据类型与数组



2.1 标识符的使用

案例编号	20082111-005
案例标题	标识符的使用
案例来源	自编原创
内容简介	Java 语言可以编写强大的软件，但软件中的变量、常量、方法、类、包等构成了代码的基本个体，对于它们的命名并不是随心所欲，而是有规则可循可依，通过学习让学生掌握标识符的使用以及结合真实案例，让学生养成良好的规则意识。
关键词	标识符；命名规则；老虎伤人
编写时间	2023-2-25
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字
育人主题	规则意识、认真态度、客观规律
素材长度	1702 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 标识符命名规则：Java 中标识符的命名要严格遵守命名规则，Java 中使用标识符(identifier)来命名变量、常量、方法、类、包等实体。 标识符命名规则： 由字母、数字、下划线(_)、美元符号(\$)组成； 必须以字母、下划线(_)、美元符号(\$)开头； 标识符不能是保留字； 标识符不能为 true、false 或 null； 标识符可以为任意长度。 不能随心所欲，按照个人习惯去命名，警示学生必须按照科学规律做事，怀着实实在在的态度做事，探索任何事情的客观规律、循序渐进。 二、思政案例 【案例：社会热点问题：7·23 北京八达岭野生动物园老虎伤人事件】 八达岭野生动物园位于延庆区八达岭镇，是中国最大的山地野

	生动物园，也是一家依山而建的大型自然生态公园，占地面积6000 亩，它位于举世闻名的八达岭长城脚下，紧邻八达岭高速公路。公园拥有百余种近万头野生动物，是集动物观赏、救助繁育、休闲度假、科普教育于一体的生态旅游公园。 1、事件发生经过 2016 年 7 月 23 日下午 14 时许，赵某驾驶一辆白色大众速腾小客车（以下简称速腾车），载着其夫刘某、其母周某和其子（2 周岁）到八达岭野生动物世界游览。车辆行驶至猛兽区的东北虎园里，年轻男女在车内发生口角，女子突然下车去拽男司机的车门，结果被蹿出来的老虎叼走。年长的女子看到年轻女子被叼走，立刻下车营救，被另外一只老虎当场咬死并拖走。年轻男子下车也参与了营救，但是中途自己又跑了回去。 2、伤亡人员情况 本次事件共造成 1 人死亡，1 人受伤。伤亡人员具体情况如下：周某，女，57 周岁，为赵某母亲。在本次事件中死亡。 赵某，女，32 周岁，为周某女儿。在本次事件中被虎咬伤。 3、原因认定 调查组通过调查取证和对各类证据材料的分析论证，结合专家组意见，对事发原因作出如下认定：造成此次事件的原因：一是赵某未遵守八达岭野生动物世界猛兽区严禁下车的规定，擅自下车，导致其被虎攻击受伤。二是周某救女心切，未遵守八达岭野生动物世界猛兽区严禁下车的规定，施救措施不当，导致其被虎攻击死亡。 三、思政结合点 1、规则意识 生活缺少规则，做事随意性太大，没有计划，也没有原则，一旦缺少规则那么就会失去真正意义上的自由，因为你所做的事情往往会超越社会、人际、家庭的边界，因而不可能得到真正的轻松和快乐乃至自由。 2、不要在冲动的的时候做决定 当遭遇令我们感到痛苦的事件，内心会产生负面情绪，这些
--	---

	负面情绪往往非常强烈，在内心形成情绪冲动，在情绪冲动下，理性控制力薄弱，易产生冲动性行为，我们对自己的错误行为失去了理性控制。 当感到气愤、沮丧、烦躁、难过、受挫、抑郁、不安时，这些负面情绪占据了思想，导致了思维的混乱，使思路不清晰，在这种心理状态下，我们对事物的分析、认识、判断往往是错误的。内心认定的痛苦，未必是事物的真实情况，事物的真实未必令我们痛苦，如果我们做出了错误的判断，请谨记，不要固执坚持，要学会更理性的去重新认识事物。
分析评价	以标识符命名规则为切入点，引入社会热点事件，用真实的案例告诫学生规则意识不仅仅出现在程序世界里，在日常生活学习中也要有规则意识，另外遇到事情要沉着冷静，三思而后行。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

2.2 整型类型

案例编号	20082111-006																	
案例标题	整型类型的选择																	
案例来源	自编原创																	
内容简介	Java 的数据类型包括了八大基本类型和四大引用类型，其中整数类型是最常用的基本类型，通过学习，学生了解并掌握整数类型的用法以及使用场景，并通过案例，让学生知道存在四种整数类型的意义。																	
关 键 词	基本类型；整型类型；字节																	
编写时间	2023-4-27																	
编 著 者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系																	
素材形式	文字、图片等																	
育人主题	工匠精神、精益求精、大国重器																	
素材长度	1536 字符																	
案例正文	一、课程知识内容简述 Java 语言提供了八种基本类型。其中四个都是整数类型。整数类型是基本数据类型之一，用于表示没有小数部分的数值。Java 提供了几种不同的整数类型，每种类型都有其特定的用途和取值范围。以下是 Java 中的主要整数类型及其特点： <table><thead><tr><th>数据类型</th><th>关键字</th><th>内存占用</th><th>取值范围</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="4">整数</td><td>byte</td><td>1</td><td>-128~127</td></tr><tr><td>short</td><td>2</td><td>-32768~32767</td></tr><tr><td>int</td><td>4</td><td>-2的31次方到2的31次方-1</td></tr><tr><td>long</td><td>8</td><td>-2的63次方到2的63次方-1</td></tr></tbody></table> byte：占用 1 个字节（8 位），取值范围是-128 到 127。主要用于网络传输、二进制数据处理、编码转换等场景。 short：占用 2 个字节（16 位），取值范围是-32768 到 32767。虽然使用较少，但在某些特定情况下可能会用到。 int：占用 4 个字节（32 位），是 Java 中最常用的整数类型。取值范围是-2147483648 到 2147483647。直接给出的整型数值默认就是 int 类型。	数据类型	关键字	内存占用	取值范围	整数	byte	1	-128~127	short	2	-32768~32767	int	4	-2的31次方到2的31次方-1	long	8	-2的63次方到2的63次方-1
数据类型	关键字	内存占用	取值范围															
整数	byte	1	-128~127															
	short	2	-32768~32767															
	int	4	-2的31次方到2的31次方-1															
	long	8	-2的63次方到2的63次方-1															

long: 占用 8 个字节（64 位），用于表示更大的整数。取值范围是-9223372036854775808 到 9223372036854775807。如果希望系统把一个整数值当成 long 类型来处理，应在这个整数值后增加' l' 或' L' 作为后缀。

二、思政案例

工匠精神，精益求精

【大国工匠年度评选活动】

2018 年“大国工匠年度人物”发布活动是由全国总工会和中央广播电视总台联合举办，自 2018 年六月启动以来，各级工会层层组织推荐选拔，职工群众广泛参与，发布活动组委会办公室经过认真审核材料、广泛征求意见、反复对比遴选，从推荐人选中初选出 50 位“大国工匠年度人物”候选人。由 30 位相关领域知名专家、著名劳模代表、资深媒体人士组成的专家评委会，经过严格评审，从候选人中评选出 10 位“大国工匠年度人物”。

大国工匠是我们中华民族大厦的基石、栋梁。他们来自装备制造、水利、环境、人工智能、冶炼等行业，都是所在行业的顶尖技术技能人才，是劳模精神、劳动精神、工匠精神的优秀传承者。挺起装备制造业坚实脊梁。

【思政案例：2023 年“大国工匠年度人物”董礼涛：大担当大作为铸就大国重器】



3 月 1 日，2023 年“大国工匠年度人物”评选结果揭晓，哈尔滨汽轮机厂有限责任公司数控铣工董礼涛当选。

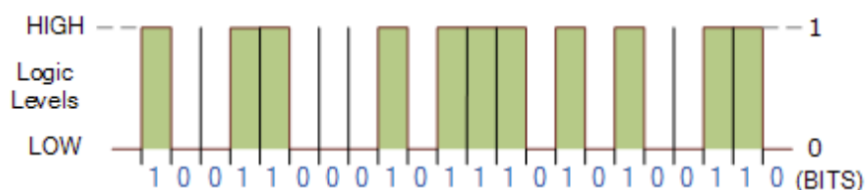
董礼涛扎根一线，参与加工制造国产首台 30MW 燃压机组，摘取装备制造业皇冠上的明珠，取得 20 余项国家专利，完成技

	术创新 300 余项，累计为公司创造价值 8000 余万元。在推动企业转型升级过程中，他也从一名学徒工一路披荆斩棘，先后荣获中华技能大奖、全国技术能手、全国劳动模范、大国工匠年度人物等，为我国装备制造业的高质量发展贡献了卓越力量。 三、思政结合点 在现实生活里，数学概念上一般都会存在有整数的概念，整数实际上描述就是没有小数点的内容，是一个完整的十进制的数值，例如：如果要想表示一个人的年龄肯定要使用整数，如果要想去描述住房楼层肯定也使用整数，既然需要整数，那提供一种整数类型即可，为什么还提供了四种整数类型的支持呢？那是因为针对不同的应用场景，选择更合适的整数类型才能起到更好的效果，例如：在网络传输、二进制数据处理、编码转换时使用 byte 类更合适，而对于文件大小或者是日期时间的数字的描述，long 类型更加合适。 工匠精神是一种职业精神，它是职业道德、职业能力、职业品质的体现，是从业者的一种职业价值取向和行为表现。应告诉学生在学好程序设计技术之后,走上工作岗位在职位岗位上，要发挥工匠精神，精益求精地将程序开发、系统运维、程序测试、需求分析及技术问题处理等工作内容完成好，保证软件系统运行时正确、稳定，保证客户的需求被精确采集和纳入软件开发计划，保证软件运行时遇到问题能被及时解决。
分析评价	以理解和掌握四种整数类型为教学目标，结合“大国工匠年度人物”的案例，让学生明白在编写程序过程中为什么在选择数据类型的时候要结合实际应用，案例通俗易懂，贴合生活，更容易理解和掌握。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

2.3 二进制的起源

案例编号	20082111-007
案例标题	二进制的起源
案例来源	自编原创
内容简介	二进制是计算机技术中广泛采用的一种数制，之所以使用二进制，和它的简单易操作是分不开的，而二进制的提出经过追根溯源和我国《易经》中的八卦在很多地方有相似之处。
关键词	布尔类型；补码；机器代码
编写时间	2023-7-29
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	人文素养、民族自信、文化传承
素材长度	1429 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 计算机中的二进制：二进制，是计算技术中广泛采用的一种数制。 计算方法：二进制数据是用 0 和 1 两个数码来表示的数。它的基数为 2，进位规则是“逢二进一”，借位规则是“借一当二”。  当前的计算机系统使用的基本上是二进制系统，数据在计算机中主要是以补码的形式存储的。计算机中的二进制则是一个非常微小的开关，用“开”来表示 1，“关”来表示 0。 在布尔逻辑中，单个二进制数字只能表示 True(1) 或 False(0)，但是，可以使用多个二进制数字来表示大数并执行复杂的功能，任何整数都可以用二进制表示。

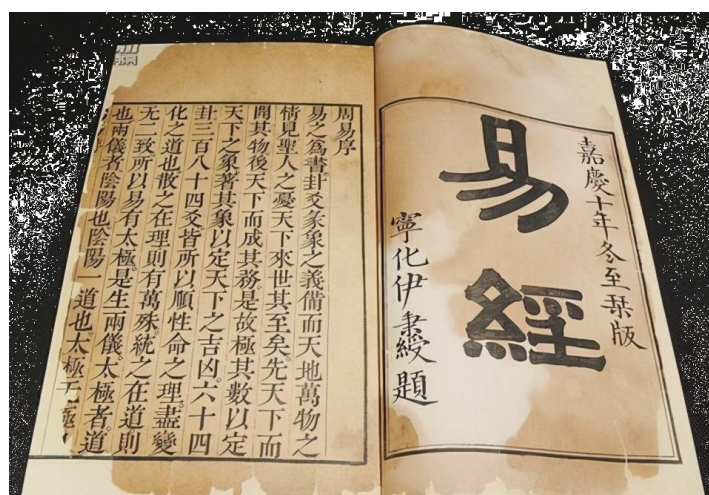
在数字数据存储器、存储、处理和通信中，0 和 1 值有时分别称为“低”和“高”。



二、思政案例

【中国的《易经》】

在我们的常规认知里，二进制是德国科学家布莱尼茨发明的，也就是跟牛顿争夺微积分发明权的那个人，但是我们在研究中国《易经》的时候，却发现了一个有趣的现象，《易经》里面也涉及到了二进制，与布莱尼茨的观点不谋而合。



中国的《易经》流传了几千年，而布莱尼茨发明的二进制却是 1679 年发明的，到底谁才是二进制的真正发明者？布莱尼茨的发明又是不是借鉴了中国的《易经》？

这里要提到一个重要人物：白晋。从名字看似中国人，其实他是法国人，是法国科学院院士，也是当年康熙的数学老师。由于当年康熙喜欢自然科学，白晋来中国之后，发现了很多中国传统哲学，尤其对《易经》特别感兴趣，在研习的时候发现《易经》其实是二进制的数学演义模式，之后便写了一封信给一个人，收信的这个人就是布莱尼茨。

	所以，我们可以大胆地推测，布莱尼茨当时确实是受到了《易经》的影响，即使他早就发明了，只是没发表，但是《易经》的六十四卦和二进制的数码的内容进一步佐证了他的观点，因此有了二进制的发表。 三、思政结合点 二进制和易经八卦之间的关系 一句话可以概括：太极生两仪，两仪生四象，四象生八卦，两仪呢其实就指万事万物一阴一阳两种形态，（阴用“--”或“0”表示，阳用“—”或“1”表示），一阴一阳两个元素叠加最后组合成了八卦。 虽然《易经》距离我们已经几千年，我们仍然感受到了祖先庞大的智慧，原来在二进制和十进制没出现之前，八卦就已经解释了其中的奥秘。这些观点在现在仍然适用。
分析评价	二进制是计算机领域的核心内容，通过学习为什么要用二进制来作为计算机的信息基本类型，引入中国的《易经》，通过两者之间的联系，引发学生的民族自豪感，进而去深入学习中国传统文化，案例通俗易懂，贴合生活，更容易理解和掌握。
评价者	张林 教授 经济管理学院

2.4 数组

案例编号	20082111-008
案例标题	数组
案例来源	自编原创
内容简介	数组是相同数据的有序集合，数组描述的是相同类型的若干个数据,按照一定的先后次序排列组合而成。数组的初始化要遵守它的语法规则。日常生活中的交友亦是如此，三观不同的人是不能组成一个“数组”梯队的，因此择友更显重要。
关键词	数组；动态初始化；静态初始化
编写时间	2023-8-30
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	人格发展、自我管理、人际交往能力
素材长度	1802 字字
案例正文	一、课程知识内容简述 1、数组介绍 作用：数组是多个相同类型数据的组合，实现对这些数据的统一管理 类型：数组也是一种数据类型，它属于引用类型 2、定义数组 数组的使用可以分为两种状态分别是静态、动态。 （1）静态：明确知道数组里需要填充的具体元素，如：商品价格、身高、体重等。 静态初始化和动态初始化的语法有些许差别： 静态初始化：数据类型 数组名称 []（注：这里的 [] 也可以放在 数据类型的后面）= { 需要存储的元素，元素与元素之间使用 , 分隔 }； 例：静态初始化： <code>int array [] = {1, 2, 5, 7, 8};</code> （2）动态：不知道数据里需要填充的具体元素是什么，如：1~100 的阶乘、运算的结果、用户输入等。 动态初始化：数据类型 数组名称 []（注：这里的 [] 也可以

放在 数据类型的后面) = new 数据类型 [该数组的最大元素储存个数];

例：动态初始化：

```
int array [] = new int [5];
```

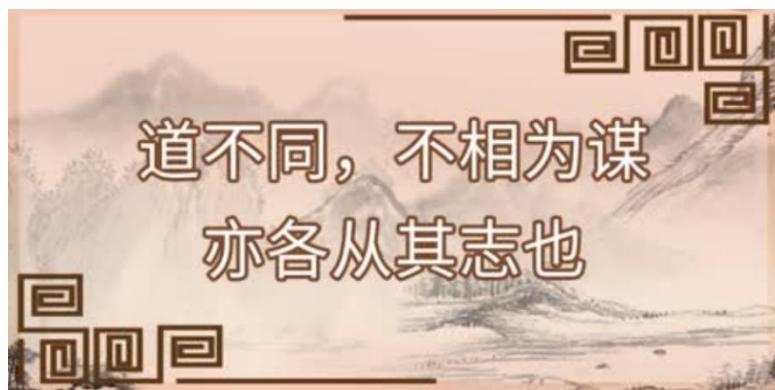
声明变量 与 创建数组 在同一条语句上完成。

3、注意事项：是指数组中的元素类型与所期望的类型不一致。在编程中，数组是一种用于存储多个相同类型数据的数据结构。当数组中的元素类型与所期望的类型不一致时，就会出现类型不匹配的问题。

这种情况可能会导致程序运行时出现错误，例如：访问数组元素时发生类型错误或数据处理结果不正确等。为了避免这种问题，开发人员需要确保数组中的元素类型与所期望的类型一致。

二、思政元素

【道不同不相为谋】

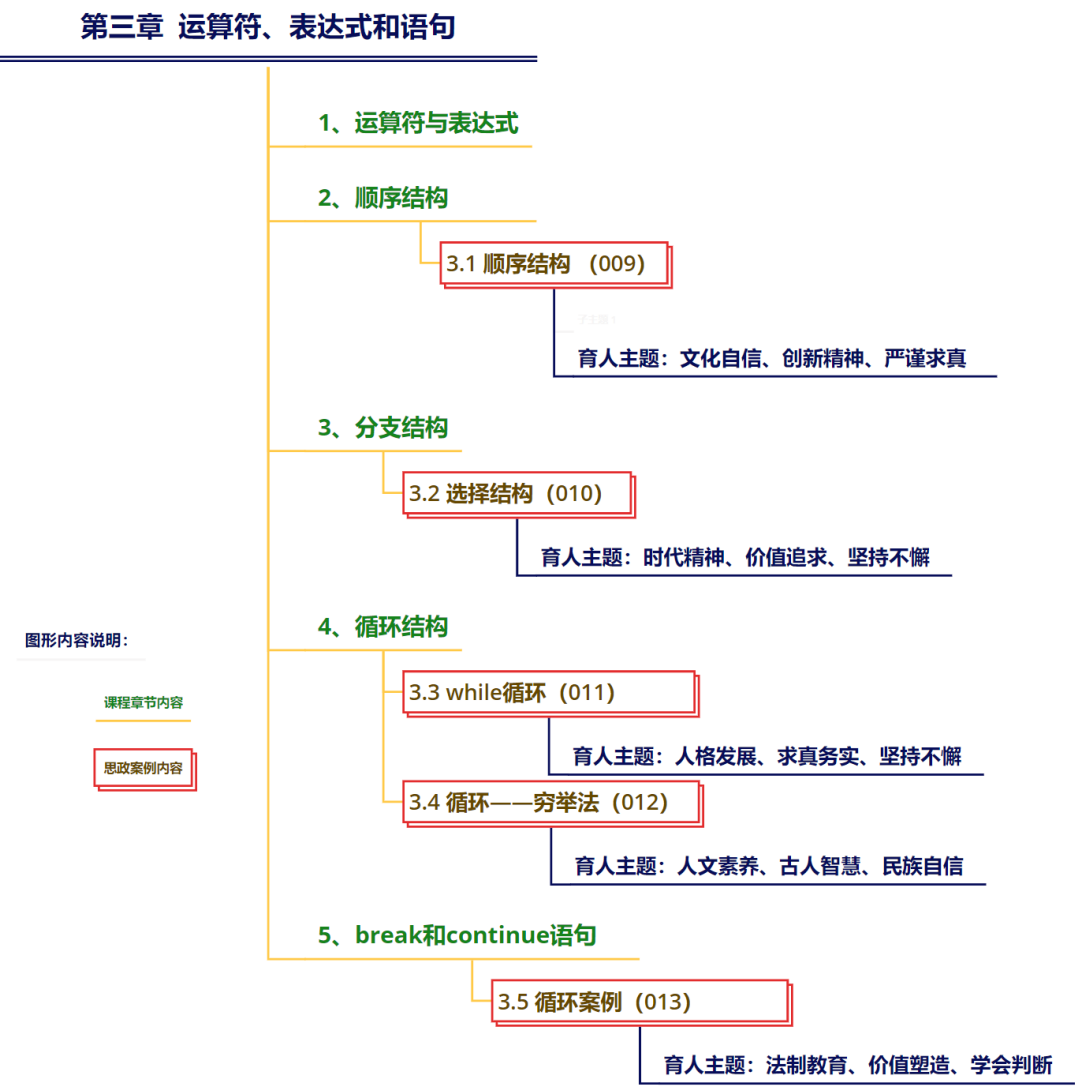


道不同不相为谋，这句话出自《论语》，意味着当人们的价值观、追求目标或生活态度等方面存在差异时，很难达成共识或共同合作。这句话强调了人与人之间在道（即人生价值观、追求目标和生活态度）上的差异，以及这种差异对合作和交往的影响。具体来说，当双方的人生道路（道）不同时，就难以共同谋划或合作，因为每个人都有自己与生俱来的生命轨迹和与众不同的气场，这些差异使得人们难以改变对方，也难以在价值观、信仰等方面达成一致。

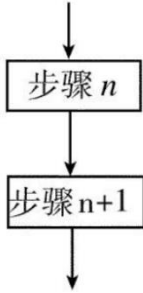
在人际交往和合作中，道不同不相为谋的道理告诉我们，需要找到与自己志同道合的人，共同前行。尊重和理解他人的差异，建

	立在互相信任和支持的基础上，才能够实现共同的目标和成长。这句话进一步引申为，当人的主张、观念或方向不同时，就没有继续深入交流的必要。这并不意味着要完全避免与不同观点的人交流，而是要懂得寻求共同点，同时坚持自己的信仰。 在实际应用中，我们应明确自己的立场和目标，避免在冲突中迷失自我。通过充分了解他人的观点，以求同存异的方式进行沟通，避免冲突升级。同时，要学会灵活应对不同情况，采取不同的策略，以达到解决问题的最佳效果。 三、思政结合点 数组的使用解决了相同基本类型的重复定义问题，但在使用过程中要严格遵守类型相同这一规则，类型不同的数据是不能放在同一个数组里的，数组一旦限长，多出来的数据也是放不进去的，如果硬要放在数组里，则会出现数组溢出等异常现象的发生。 “道不同不相为谋”的道理告诉我们在面对意见不合的情况时，要懂得寻求共同点，尊重他人的观点，同时也要坚持自己的观点。通过充分理解和运用这一智慧，我们可以更好地化解矛盾，增进相互理解，从而达成共赢。
分析评价	通过数组的使用让学生了解了它的使用规范和作用，通过案例的引入，让学生明白类型相同在程序中的重要性以及道不同在生活中是不相为谋的道理，案例通俗易懂，贴合生活，更容易理解和掌握。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

第三章 运算符、表达式和语句



3.1 顺序结构

案例编号	20082111-009
案例标题	顺序结构
案例来源	自编原创
内容简介	顺序结构是指程序按照代码的顺序执行，即从上到下依次执行。这种结构是最基本的程序结构，也是最简单的一种控制结构。在 Java 中，顺序结构通常由变量声明、赋值语句、方法调用等组成
关键词	顺序结构；李时珍；本草纲目
编写时间	2023-9-30
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	文化自信、创新精神、严谨求真
素材长度	2147 字符
案例正文	一、课程知识内容简述： Java 顺序结构是指程序按照代码的顺序执行，即从上到下依次执行。这种结构是最基本的程序结构，也是最简单的一种控制结构。在 Java 中，顺序结构通常由变量声明、赋值语句、方法调用等组成。 顺序结构的程序流程如下图所示：  <pre> graph TD Start(()) --> StepN[步骤 n] StepN --> StepN1[步骤 n+1] StepN1 --> End(()) </pre> 二、思政案例 【李时珍】 1、个人简介 用 27 年完成巨著《本草纲目》的医药学家李时珍。李时珍（1518——1593），字东璧，晚年自号濒湖山人，湖广黄州府蕲

州（今湖北省蕲春）人，明代著名医药学家。与“医圣”万密斋齐名，古有“万密斋的方，李时珍的药”之说。后为楚王府奉祠正、皇家太医院判。



2、主要经历

李时珍自嘉靖 44 年起，先后到武当山、庐山、茅山、牛首山及湖广、南直隶、河南、北直隶等地收集药物标本和处方，并拜渔人、樵夫、农民、车夫、药工、捕蛇者为师，参考历代医药等方面书籍 925 种，“考古证今、穷究物理”，记录上千万字札记，弄清许多疑难问题，历经 27 个寒暑，三易其稿，于明万历 18 年完成了 192 万字的巨著《本草纲目》。此外，他对脉学及奇经八脉也有研究，著述有《奇经八脉考》《濒湖脉学》等，被后世尊为“药圣”。李时珍祖父是草药医生，父亲是当时名医，曾任太医院吏目。当时民间医生地位低下，生活艰苦，其父不愿李时珍再学医药。李时珍 14 岁时随父到黄州府应试，中秀才而归，李时珍出身于医生世家，自幼热爱医学，并不热衷于科举，其后曾三次赴武昌应试，均不第，故决心弃儒学医，钻研医学。23 岁随

	其父学医，医名日盛。 1551 年，李时珍 33 岁时，因治好了富顺王朱厚焜儿子的病而医名大显，被武昌的楚王朱英祿聘为王府的“奉祠正”，兼管良医所事务。1556 年李时珍又被推荐到太医院工作。授“太医院判”职务。三年后，又被推荐上京任太医院判。任职一年，便辞职回乡。太医院的工作经历，为他编写《本草纲目》打下了基础。这期间，李时珍积极地从事药物研究工作，经常出入于太医院的药房及御药库，认真仔细地比较、鉴别各地的药材，搜集了大量的资料，同时还有机会饱览了王府和皇家珍藏的丰富典籍。与此同时从宫廷中获得了当时有关民间的大量本草相关信息，并看到了许多平时难以见到的药物标本，开阔了眼界，丰富知识。东璧堂是李时珍于 1558 年从太医院还乡后创立的堂号，辞官返乡后坐堂行医，致力于对药物的考察研究，在此期间，以自己的字——东璧为堂号，创立了东璧堂。 李时珍在数十年行医以及阅读古典医籍的过程中，发现古代本草书中存在着不少错误，决心重新编纂一部本草书籍。1552 年，李时珍着手开始编写《本草纲目》，以《证类本草》为蓝本，参考了 800 多部书籍，从 1565 年起，多次离家外出考察，足迹遍及湖广、江西、直隶许多名山大川，弄清了许多疑难问题。在编写过程中，最使李时珍头痛的就是由于药名混杂，往往弄不清药物的形状和生长的情况。经过 27 年的长期努力，于 1578 年完成《本草纲目》初稿，时年 61 岁。以后又经过 10 年三次修改，前后共计 40 年。1593 年李时珍去世。1596 年，他逝世后的第三年，《本草纲目》在金陵正式刊行。 重辨病证，立法严谨，用药得当 治疗时，或化裁古方，或自组新方，或用民间单验方，多有良效。李时珍的学术思想和研究方法很有特色，他在新的历史条件下，以自己的实践经验为基础，改善了古代科学方法，积累了科学研究的新经验。李时珍打破本草学沿用已久的上中下三品分类法，建立了三界十六部分类法，使分类体系更为科学化。此外，他还在陶弘景主治药分类法基础上，建立了更完善的百病主
--	---

	治药分类法，创立了药物归经分类法。李时珍的著作尚有《奇经八脉考》《濒湖脉学》传世；还有《命门考》《濒湖医案》《五脏图论》《三焦客难》《天傀论》《白花蛇传》等，后来皆遗失。 立足本草文化，继承创新 李时珍借用朱熹的《通鉴纲目》之名，定书名为《本草纲目》。1552 年着手编写，1578 年三易其稿始成，前后历时 27 年。《本草纲目》凡 16 部、52 卷，约 190 万字。全书收纳诸家本草所收药物 1518 种，在前人基础上增收药物 374 种，合 1892 种，其中植物 1195 种；共辑录古代药学家和民间单方 11096 则；书前附药物形态图 1100 余幅。这部伟大的著作，吸收了历代本草著作的精华，是到 16 世纪为止中国最系统、最完整、最科学的一部医药学著作。李时珍打破了自《神农本草经》以来，沿袭了一千多年的上、中、下三品分类法，把药物分为水、火、土、金石、草、谷、菜、果、木、器服、虫、鳞、介、禽、兽、人共 16 部，包括 60 类。每药标正名为纲，纲之下列目，纲目清晰。书中还系统地记述了各种药物的知识。包括校正、释名、集解、正误、修治、气味、主治、发明、附录、附方等项，从药物的历史、形态到功能、方剂等，叙述甚详，丰富了本草学的知识。 3、主要贡献 《本草纲目》不仅为中国药理学的发展作出了重大贡献，而且对世界医药学、植物学、动物学、矿物学、化学的发展也产生了深远的影响。先后被译成日、法、德、英、拉丁、俄、朝鲜等十余种文字在国外出版。书中首创了按药物自然属性逐级分类的纲目体系，这种分类方法是现代生物分类学的重要方法之一，比现代植物分类学创始人林奈的《自然系统》早了一个半世纪，被誉为“东方医药巨典”。2011 年 5 月，《本草纲目》入选世界记忆名录。 三、思政结合点 【踏实做事，有条不紊，贵在坚持】 通过思政案例的程序设计，感受程序设计在解决日常生活中
--	--

	的作用，逐步养成规范的程序设计习惯，任何事情都有其先后顺序，做人处事要条理清晰。凡事预则立不预则废，遇事计划越周详越精细，做事则越顺利。
分析评价	以理解顺序结构的用法为目标，从介绍《本草纲目》这一药学珍贵文献入手，讲述了李时珍的个人经历以及这一医学药典的重要贡献。巧妙地将中华文化、历史宝藏、文化自信融入到教学内容中。向学生传递了踏实做事，有条不紊，贵在坚持等一些优秀品质。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

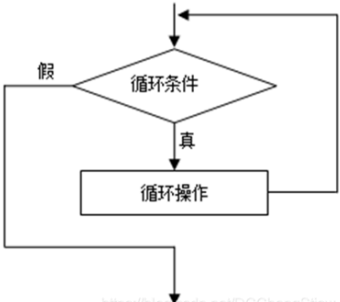
3.2 选择结构

案例编号	20082111-010
案例标题	选择结构
案例来源	自编原创
内容简介	选择结构是 Java 三大基本结构，当遇到要实现“判断满足某种条件下才执行某种操作”功能时，会使用到选择结构，Java 中的选择结构包括了 if 条件语句和 switch 条件语句。
关键词	选择结构；if 语句；switch 语句
编写时间	2023-12-23
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	时代精神、价值追求、坚持不懈
素材长度	1622 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、选择结构：当遇到要实现“判断满足某种条件下才执行某种操作”功能时，会使用到选择结构，Java 中的选择结构包括了 if 条件语句和 switch 条件语句。 2、if 的单分支结构：当只需要判断是否满足某种条件并执行操作，或不满足则不执行任何操作时使用 3、if-else 双分支选择结构：当需要判断满足某种条件时执行某种操作，而不满足时执行另一种操作的情况。 4、嵌套 if 选择结构：当多个条件具有同样的前提时，可以将公有的前提放在上一级的 if 条件中，并在其代码块中写入新的 if 条件语句。 5、switch 条件语句：当判断条件为某个表达式的值是否为恒定的某些值时使用的条件语句。 二、思政案例 【人物故事：张桂梅】 1、人物事迹 张桂梅，原名张玫瑰，女，满族，中共党员，1957 年 6 月生于黑龙江省牡丹江市，原籍辽宁省岫岩满族自治县，1975 年 12 月

	参加工作，1998 年 4 月加入中国共产党，丽江华坪女子高级中学书记、校长，华坪县儿童福利院院长（义务兼任），丽江华坪桂梅助学会会长，中共二十大代表，中华全国妇女联合会第十三届副主席（兼）。 2020 年 6 月 29 日，被云南省委宣传部授予“云岭楷模”称号；7 月，全国妇联授予张桂梅全国三八红旗手称号；12 月 3 日，被中共中央授予“全国优秀共产党员”称号；12 月 10 日，被中宣部授予时代楷模称号。2021 年 2 月 17 日，被评为“感动中国 2020 年度人物”；2 月 25 日，荣获“全国脱贫攻坚楷模”荣誉称号；6 月 29 日，张桂梅被党中央授予“七一勋章”并在“七一勋章”颁授仪式上发言。2021 年 11 月，获全国道德模范荣誉称号。 她的选择——职业的选择到事业的贡献 2、主要经历 1975 年 12 月，在当地参加工作，成为中甸林业局办公室工作人员，1983 年，调到子弟学校当中学教师。1988 年，以优异的成绩考入了丽江教育学院（今丽江师范高等专科学校）中文系。 1996 年 8 月，一场家庭变故让张桂梅从大理来到丽江山区，原本只想忘却爱人过世的悲伤，她却看到了山区贫困孩子一张张渴望知识的纯真面庞。爱的本能让这位女教师在山区扎下了根。为了改善孩子们的生活、学习状况，她节衣缩食，每天的生活费不超过 3 元，省下的每一分钱都用在学生身上。张桂梅先后捐出了 40 多万元，她的学生没有任何一个因贫穷而辍学。 2008 年，华坪女子高级中学成立，这是中国唯一一所免费女高，专门供贫困家庭的女孩读书。学校建校 12 年以来，已有 1645 名大山里的女孩从这里走进大学完成学业，在各行各业做贡献。华坪女高佳绩频出之时，张桂梅的身体却每况愈下，患上了 10 余种疾病。 3、人物评价 在中国，也有千千万万的人为女童和妇女教育事业默默耕耘。有一位名叫张桂梅的女教师，她扎根云南贫困山区 40 多年，推动创建了中国第一所免费女子高中，2008 年建校以来已帮助
--	---

	1600 多位女孩圆梦大学校园。张老师被女孩子们亲切称为“张妈妈”。她像一束希望之光，照亮孩子们的追梦人生。（国家主席习近平夫人、联合国教科文组织促进女童和妇女教育特使彭丽媛评） 三、思政结合点 【张桂梅的选择】  张桂梅放弃在城市优越的工作环境，毅然选择到云南省贫困山区华坪县支教，克服重重困难创办了全国第一所全免费的女子高中，帮助上千名山村女孩圆了大学梦。 张桂梅的选择圆了千万名农村女孩的大学梦，程序中的选择结构让代码朝着预先规划好的路径执行，在进行代码设计过程中，顺序结构并不是代码逻辑结构的唯一选择，更多时候 if 语句、if 嵌套以及 switch 语句让代码结构更加清晰。
分析评价	以理解选择结构以及选择结构的用法为教学目标，介绍张桂梅的事迹，学生们在感动她的众多选择的过程中，更加明白人生路上的每一次选择对于人们的意义。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

3.3 while 循环

案例编号	20082111-011
案例标题	while 循环
案例来源	自编原创
内容简介	while 循环是 Java 中一种灵活且常用的循环语句，适用于许多不同的场景，尤其是在循环次数不确定或需要根据条件来控制循环的情况下。将循环引申到生活中，提炼出坚持不懈的思政元素，借助案例，让学生明白循环的意义。
关键词	while 循环；条件判断
编写时间	2023-12-30
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	人格发展、求真务实、坚持不懈
素材长度	1472 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、while 循环 是一种条件判断的循环处理，它主要是针对于给定的条件（布尔表达式、例如：可能是若干个判断条件的逻辑连接），当条件满足之后才会执行，在 Java 程序里面，while 循环结构分为两种的语句形式，操作的语法如下： [初始化语句] <pre>while (布尔表达式) { 循环语句 ; }</pre> while 循环流程图如下所示：  <pre> graph TD Entry(()) --> Condition{循环条件} Condition -- 真 --> Operation[循环操作] Operation --> Condition Condition -- 假 --> Exit(()) </pre> 2、while 循环注意事项

	(1) 表达式不可以为空; (2) 表达式是布尔值, 非 0 表示逻辑真, 0 表示逻辑假; (3) 循环中条件变量要有趋于结束的更新, 否则会陷入死循环。 二、思政元素 生活中的循环 1、什么东西比石头还硬比水还软? 然而软水却穿透了硬石, 坚持不懈而已。有个年轻人去微软公司应聘, 而该公司并没有刊登过招聘广告。如总经理疑惑不解, 年轻人用不太娴熟的英语解释说自己是碰巧路过这里, 就贸然进来了。总经理感觉很新鲜, 破例让他一试。面试的结果出人意料, 年轻人表现糟糕。他对总经理的解释是事先没有准备, 总经理以为他不过是找个托词下台阶, 就随口应道: 等你准备好了再来试吧。一周以后, 这个年轻人又来到了微软公司应聘, 年轻人再次走进微软公司的大门, 这次他依然没有成功。但比起第一次, 他的表现要好得多。而总经理给他的回答仍然同上次一样: 等你准备好了再来面试。就这样, 这个青年先后 5 次踏进微软公司的大门, 最终被公司录用, 成为公司的重点培养对象。 案例启发: 也许, 我们的人生旅途上沼泽遍布, 荆棘丛生, 也许我们追求的风景总是山重水复, 不见柳暗花明; 也许, 我们前行的步履总是沉重, 蹒跚; 也许, 我们需要在黑暗中摸索很长时间, 才能寻找到光明; 也许, 我们虔诚的信念会被世俗的尘雾缠绕, 而不能自由翱翔; 也许, 我们高贵的灵魂暂时在现实中找不到高放的净土……那么, 我们为什么不可以以勇敢者的气魄, 坚定而自信地对自己说一声再试一次! 再试一次, 你就有可能达到成功的彼岸! 2、坚持才能将发展的主动权掌握在自己手中 生活中, 我们很多的时候都会面临着这样的选择: 是坚持不懈还是放弃自我, 这样的问题会常常困扰着人们。意志薄弱者往往会选择放弃自我, 甘愿服输, 而且会找出很多理由说服自己; 意志坚强者就会选择坚持不懈, 哪怕结果是失败也要搏上一搏。
--	--

	前者的人数占绝大多数，所以成功的路上总是人烟稀少。 有这样一组数字： 每天进步一点点的差距 $1.01^{365} = 37.8$ $0.99^{365} = 0.03$ 聚沙成塔，就是源于这个公式。 1 的 365 次方等于 1；1.01 的 365 次方约等于 37.8；0.99 的 365 次方约等于 0.03。1、1.01 与 0.99 相差仅 0.1。然而，配上 365 次方后，差距何其明显。同理，试问有谁可以“一步登天”，无需长期付出便可取得惊天地、泣鬼神的成就？“合抱之木，生于毫末；九层之台，起于累土。”象牙塔里，每天的奋斗或许微不足道，但是四年的差距累积足以在人群中产生天壤之别。 三、思政结合点 “机遇总是留给有准备的人”不要整体幻想着以后会如何辉煌，立足当下，把眼前的事情做好，每天如此，就是不停地为自己创造比别人好的机会和运气。那些成功人士表面看起来总是有很好的运气，其实隐藏在背后的只是比别人多坚持一些而已。 人生道路上的坚持如同程序设计语言中的循环一样，在没有达到结束的条件之前，都会一直反反复复重复着同样的执行语句，知道条件趋于结束为止。
分析评价	以理解循环中的 while 语句为教学目标，通过语法规则的学习，结合生活中的案例，让学生更深刻理解循环条件以及循环次数的含义。案例通俗易懂，贴合生活，更容易理解和掌握。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

3.4 循环——穷举法

案例编号	20082111-012
案例标题	循环——穷举法
案例来源	自编原创
内容简介	穷举法是直接解决问题的一种方法，它主要利用循环的原理遍历所有可能的情况找到符合条件的解，这种方法也被称为暴力法，借助计算机循环结构，使得这种方法变得更加容易也更被接受。
关键词	穷举法；枚举法；问题优化
编写时间	2023-10-18
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	人文素养、古人智慧、民族自信
素材长度	1567 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、穷举法 根据题目的部分条件确定答案的大致范围，并在此范围内对所有可能的情况逐一验证，直到全部情况验证完毕。若某个情况验证符合题目的全部条件，则为本问题的一个解；若全部情况验证后都不符合题目的全部条件，则本题无解。穷举法也称为枚举法。 2、应用范围 穷举法不仅适用于数学问题，如求解方程、排列组合等，也广泛应用于科学研究、密码破译、优化问题等领域。例如，爱迪生在发明电灯时，穷举了 1000 多种原材料来做灯丝，最后确定出能够投入工业生产的材料。 此外，穷举法在解决“是否存在”、“有多少种情况”等类型的问题时特别有效。对于一些数学问题、逻辑推理问题，穷举法虽然看起来是一种“笨”方法，但它恰好利用了计算机高速运算的特点，可以避免复杂的逻辑推理过程，使问题简单化。 穷举法的应用不仅限于理论问题，它还可以用于解决实际问

题，如找出满足特定条件的所有解或最优解。

例如，在密码破译中，穷举法通过逐个尝试密码的所有可能组合来破解密码。此外，穷举法也可以用于优化问题，通过遍历所有可能的解来找到最优解。然而，穷举法的缺点在于其时间复杂度通常很高，特别是当问题的解空间非常大时，穷举法可能会变得非常低效。

二、思政案例

【《张丘建算经》中的百鸡问题】

1、个人简介

张邱建，生卒年代不详，本名张丘建。南北朝时清河（今山东临清东北部）人。约公元 5 世纪著名的大数学家。清雍正年间，大力提倡儒学，尊奉孔子。因孔子名陈丘，为避孔子讳，张丘建被改为张邱建。



张邱建大约生活在北魏始至北魏孝文帝元宏在位期间。他将毕生的精力投入到算学研究之中，为数学的不断发展和完善，做出了重大贡献。

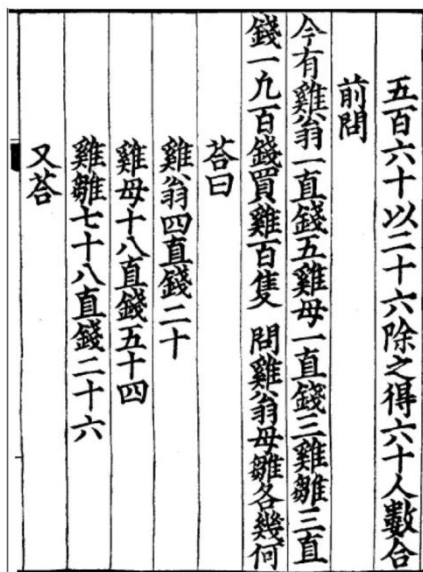
2、主要贡献

（1）解决了有关最大公约数与最小公倍数的计算问题。

（2）在等差数列方面，张邱建继承了《九章算术》中的成果，但更有许多创新。

（3）提出了在数学史上很著名的“不定方程”问题。此题载《张邱建算经》卷下第三十八题。文曰：“今有鸡翁一值钱五，鸡母一值钱三，鸡雏三值钱一，凡百钱买鸡百只，问鸡翁、母、

维各几何？”在题中有三个未知数，却只有两个方程，为不定方程组。



这是世界上关于解不定方程组的最早表述，也是张邱建首创，开中国古代不定方程研究之先河。其影响一直持续到 19 世纪，比印度早 400 多年，比西方其它国家早 1000 多年。

“百鸡问题”在中世纪世界数学史上有着特殊的意义，中国则在这方面走在世界的前列，这与张邱建的贡献是分不开的。

(4) “宣明”通分、约分的方法。

(5) 同一问题增加了其它解释法。

张邱建的数学成就，集中体现在《张邱建算经》一书中。该书大约成书于 5 世纪中叶的北魏。现传世本《张邱建算经》是依据南宋鲍澹之的刻本辗转翻印的，全书分三卷，卷中和卷下之首残缺，只留下 92 问。其中涉及到测量、纺织、交换、纳税、冶炼、土木工程、利息等方面的计算问题。体例为问答式，条理精密，文辞古雅，是中国古代数学史上的杰作，也是继《九章算术》之后又一部具有突出成就的数学著作。

三、思政结合点

百鸡问题可视为中外数学交流的典范。印度、阿拉伯数学中都有一次不定问题。1202 年，意大利数学家斐波那契在《计算之书》(Liber Abaci)中给出了一道“30 钱买 30 鸟”的问题。其解法是用“合金法”，即相当于把 1 只公鸡和 6 只小鸡组合为 7

	钱 7 鸡，把 1 只母鸡和 3 只小鸡组合为 4 钱 4 鸡，进而配比求解。这种解法思路与中国传统算法并不相同。 百鸡百钱是一个源自中国古代的数学问题，体现了中华民族的智慧 and 创造力，是中国古代人民勤劳智慧的结晶，通过学习可以使更加深入的了解中华优秀传统文化的内涵和价值。
分析评价	百鸡百钱问题在后世中的研究绵恒不断，众多奇异算法精彩叠现，一道数学趣题成为了数据史上的华彩篇章，这与中华文明源远流长息息相关，通过案例介绍，和学生一起用程序去解决这个问题，有趣中让学生感受中华文明的魅力。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

3.5 循环案例

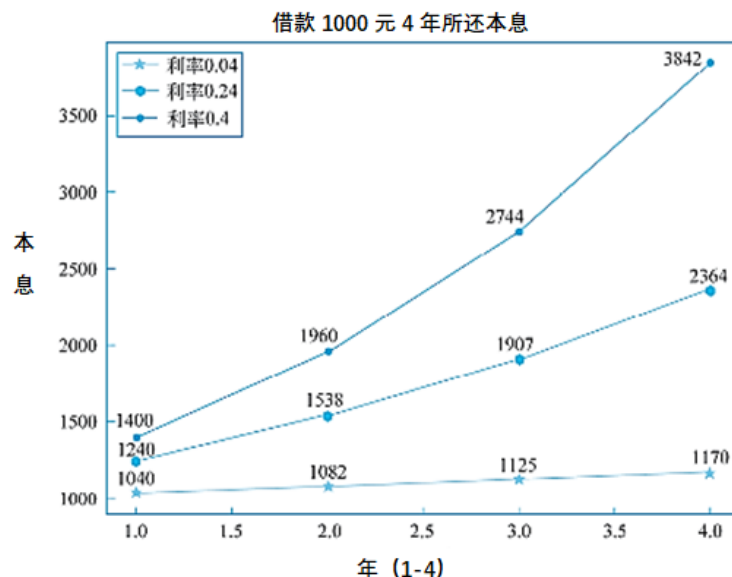
案例编号	20082111-013
案例标题	循环案例
案例来源	自编原创
内容简介	不论是哪种结构的循环，都遵循一个规则：条件满足就会执行后面的循环体，直到条件不满足才会跳出循环。本节课结合案例讲解，让学生了解并掌握循环的程序应用，通过校园贷的复利案例，通过复利的数据让学生明白校园贷的陷阱，远离这一违法行为。
关键词	循环；复利；校园贷
编写时间	2024-1-29
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	法制教育、价值塑造、学会判断
素材长度	2223 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、主要目标 知识层面：掌握程序的基本要素，了解 Java 语言的特性。 能力层面：熟悉程序编写流程，能够读懂、动手编写一个简单的实用程序并调试运行；理解程序设计的本质、程序设计语言与自然语言的内在关联。 价值层面：帮助学生树立正确的消费观；引导学生理解生活中的复利思维，做好时间管理、目标管理。 2、程序设计 程序设计可分为以下三个步骤。 （1）分析问题的需求，确定解题的方法和步骤，包括设计算法。 （2）编写程序。 （3）运行程序，分析并展示结果 【程序可视化案例】 要求：

输入：固定贷款金额 1000 元，手工输入 3 个年化利率 p1、p2 和 ps。

处理：自定义方法计算本息。

输出：输出 4 年的本息数据。

根据要求，得到下图数据变化趋势图。



二、思政案例：【校园贷】

1、校园贷的“累积”

从借 1000 元到欠 30 万元

校园贷是指在校学生向各类借贷平台借钱的行为，具有极强的便利性和迷惑性，校园贷的招数层出不穷，从最初的提供资金，到后来演变为各类高利率骗局，违法校园贷严重影响受害学生的身心健康。人民网报道了一则案例，大一时，赵某想减肥，打算找朋友借钱办一张 1000 元健身卡。比她大一届的朋友是某网贷平台的代理，推荐她下载某网贷平台 App，分期还款。1000 元的借款，赵某分期 12 个月，一个月还款 200 多元。后来赵某开销越来越大，便开始了拆东墙补西墙的借贷接力，这家额度没了，就换另一家平台注册、借钱，还上一家借款。但是私人借条利息涨得特别快，一个月下来，几千元借款累积滚到三四万元。后来赵某累计欠下了 30 多万元的贷款。

2、“受害者”变“帮凶”

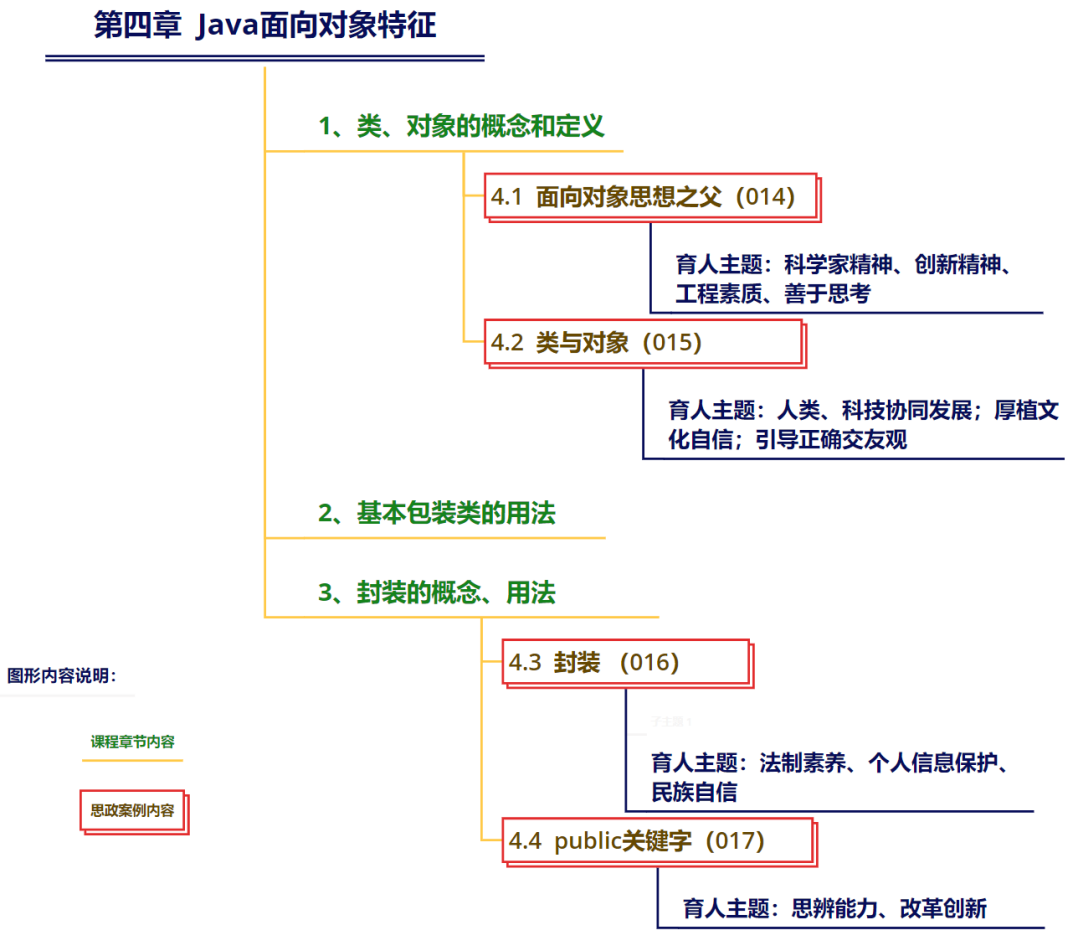
一位金融风控行业从业者观察，一些大学生为拿提成，拼命

	帮贷款机构拉人头，甚至为了完成任务骗同学资料来申请贷款。正如上述人民网报道的案例，欠下 30 多万元贷款的赵某，借的第一笔钱是为办一张 1000 元健身卡。当时她向同学借钱办健身卡，同学称自己是某网贷平台的校园代理，推荐她贷款。赵某填了同学的推荐码注册某网贷平台账号，此后一边还款一边又借新款，直到这家平台不再给她放款。 另一案例：大学生小高欠下几十万元高利贷，父母卖掉家里的房子为其还债。2018 年 9 月，小高还清贷款不久，又一次接到放贷人的电话。放贷人这次没有向他推销产品，而是请他“帮个忙”，给 10%提成。小高对放贷、催收这一套流程烂熟于心，从此专门给身边同学放贷，帮人拉生意。2019 年 5 月，该非法校园贷团伙被贵州警方打掉，小高再回到校园，是以犯罪嫌疑人身份指认现场。 【相关法律知识】 诈骗罪(《中华人民共和国刑法》第 266 条)： 根据诈骗金额不等，刑罚如下： 诈骗公私财物，数额较大的，处三年以下有期徒刑、拘役或者管制（并处或单处罚金）。 数额巨大或者有其他严重情节的，处三年以上十年以下有期徒刑（并处罚金）。 数额特别巨大或者有其他特别严重情节的，处十年以上有期徒刑或者无期徒刑（并处罚金或没收财产）。 2、复利的威力 复利思维，通俗的理解为利滚利思维，是努力使一事物按指数增长的一种思维方式。 校园贷属于民间借贷，只要借贷人是具有完全民事行为能力的成年人，有偿还贷款的能力，出借贷款的平台是合法的，就是合法的。根据《最高人民法院关于审理民间借贷案件适用法律若干问题的规定》第二十五条的规定借人请求借款人按照合同约定利率支付利息的，人民法院应予支持，但是双方约定的利率超过合同成立时一年期贷款市场报价利率四倍的除外。意味着，从
--	---

	2023 年 6 月 20 日起，民间借贷的最高利率从之前的 14.6%降到 14.2%。在这里我举一组数据大家就可以比较出来： 某校园贷：日利率是 0.033%，月利率 0.99%，年利率是 11.88%。 某借呗：日利率是 0.04%，月利率 1.2%，年利率是 14.40%。 中国银行：日利率是 0.012%，月利率 0.362%，年利率是 4.35%。 但实际还款情况是： 某校园贷：每月要还 1118.8 元，一年 13425.6，利息 1425.6。 某借呗：每月要还 1079.78 元，一年 12957.44，利息 957.44。 中国银行：每月要还 1023.72 元，一年 12284.63，利息 284.63，按照校园贷经常试用的月息 0.99%计算，在不计算手续费、违约金等情况下校园贷的利息比某借呗高 67.2%，是商业银行贷款的进 6 倍。而校园贷一般还会在放款时以提前还息或扣除手续费等方式，以 1000 元为例提前扣除 10%-20%，就是到手只有 800 或 900 元，而这仅仅是开始。 在进入网贷后，有些人会很容易被网贷的欺骗性迷惑，认为手续方便来钱快，而往往进行多笔贷款，而面对高额的违约金，采取的解决方式往往是再推荐的平台再次贷款用以还息，而这一步才进入了套路贷的坑里，也就是循环。 三、思政元素 1、用知识武装头脑，为人生把控方向 在校园贷的案例中，在发展“新客户”方面，利用大学生对身边“熟人”的信任发展下线，拉学生入伙，层层发展，级级分配，是犯罪分子的惯用伎俩。虽然近年来通过不断的打击整治，校园贷已较前几年已经有了明显的收敛，但隐蔽性和风险性更强了，“同学发展同学”是近年来此类平台发展下线的重要手段，很多没有能力还款的学生在对方的威逼利诱下，往往将自己的同学“拉下水”。这些发展下线的同学其实就是校园贷的帮凶，可
--	--

	定性为诈骗的一种，但是不少同学对于自己的犯罪事实一无所知，源于缺乏基本法律知识及对事情的本质认识不清，有的同学甚至由于校园贷诈骗而被捕入狱，搭上了自己的青春年华。 2、“做对的事，并把事情做对” “做对的事情”是指做事的原则，原则性错误的事不要做。 “把事情做对”是指在正确的原则下，找到正确的做事方法。正确的做事方法是做事的方法论，是一个不断学习不断进步的过程，因为任何人都会在做事中犯错，所以要不断学习，才能把事情做好。无论是“做对的事”，还是“把事情做对”，都需要足够的知识和智慧才能帮助我们做出好的选择。选择的能力是所有能力中最难的，好的选择才是成功的开始。真实世界不是固定赛道的考试，而是充满了各种不确定性的竞赛，每个人随机降落到随机位置，遇到随机机遇，规划随机路线，战胜随机对手。所以我们需要持续不断地学习，用知识充则来面对生活中的各种选择和挑战。
分析评价	通过循环代码案例以及身边的校园贷真实案例，让学生了解循环的真相，使学生建立正确的价值观，提高法制素养。案例通俗易懂，贴合生活，更容易理解和掌握。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

第四章 Java 面向对象特征



4.1 面向对象思想之父

案例编号	20082111-014
案例标题	面向对象思想之父——艾伦·凯
案例来源	自编原创
内容简介	学习 Java 语言，就不得不去了解一位伟大的科学家——艾伦·凯，他提出的面向对象思想，引入了类、对象、继承、子类、虚方法、协程等概念。推广了程序的灵活性和可维护性，并且在大型项目设计中广为应用。
关键词	面向对象；图灵奖；艾伦·凯
编写时间	2023-3-30
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	科学家精神、创新精神、工程素质、善于思考
素材长度	1642 字符
案例正文	一、人物故事 艾伦·凯：2003 年图灵奖得主，艾伦有一句广为人知的名言：“预测未来的最好的办法就是创造未来。”  个人简介 艾伦·凯（Alan Curtis Kay），1940 年 5 月 17 日出生于美国马萨诸塞州斯普林菲尔德，2003 年图灵奖得主，美国国家工程院院士，美国艺术与科学院院士，ACM fellow，视点研究所

	(Viewpoints research Institute, 致力于支持儿童教育媒体的非营利组织) 创始人、总裁。 艾伦·凯致力于对个人计算机及编程语言的研究。他是一个真正意义上的全才, 不仅是工程技术方面的专家, 还在儿童发展理论、认识论、分子生物学等领域颇有建树, 他擅长将它们融合在一起, 在知识的交汇点上挖掘出更具价值的东西。此外, 他还是个发明家。 二、主要贡献 1、首次提出“面向对象” 1960 年, 艾伦进入 Bethany 大学就读, 但在一年之后, 他就因抗议学校对待犹太人的不公问题而被学校开除。退学后的艾伦加入志愿兵服务队, 在军队的一次计算机的能力倾向测试中, 艾伦因为表现出众而被美国空军派遣到 IBM K101 工作。正是在那里, 艾伦学习到了大量计算机有关的知识。 从军队退伍后, 艾伦被科罗拉多大学录取, 攻读数学和分子专业, 毕业后进入犹他大学学习电气工程。在犹他大学, 艾伦开始使用由 1988 年图灵奖获得者伊凡·苏泽兰 (Ivan Sutherland) 开发的 Sketchpad 程序, 结合 Simua 仿真语言编写程序。当时的计算机是个非常罕见的物件, 那个时代的程序员使用一堆别人看不懂的字符工作, 因为更高级的语言还没有被开发乃至推广。 随着对计算机接触的深入, 艾伦开始思考计算机和编程。受这些程序思想的启发, 再加上自己生物学的背景, 他提出了“生物学类比”理论。艾伦假定理想的计算机将象生物体一样工作, 为完成某个任务, 每个“细胞”都要与其它“细胞”协同完成, 而每个“细胞”又有自己的功能。为了解决另外的难题或试验另外的功能, “细胞”们可以实现重组, 这一理论成为面向对象程序设计的萌芽。他的博士毕业论文也是围绕图形面向对象方面的研究展开。 “计算机就像一种超级纸张”。 1968 年, 艾伦在 MIT 人工智能实验室见到了 Logo 语言的
--	--

创始人西蒙·派珀特（SeymourPapert），派珀特和同事们向孩子们演示如何使用 Logo。艾伦看完之后，他之前对于计算机的认识受到极大冲击，艾伦后来回忆起这段经历说：“我看到了第一个真正的手写体识别系统。这是一套今人难以置信的系统。它对我产生了巨大影响，因为我有种心有灵犀的感觉。当我将这些观念综合起来，计算机的概念就象是一种超级媒体，一种超级纸张。”从这以后，艾伦开始学习 Logo 语言。

2、推动苹果 Mac 机的诞生

1971 年，艾伦进入 Xerox PARC（施乐帕克研究中心）开始参与 Alto 计算机的开发。当时的位图显示器十分昂贵，艾伦成功说服 PARC 让他使用这些位图显示器，这使得艾伦和他的团队能够实现不同大小和字体的文字，使用多窗口环境，以及一些对图像处理的高端支持。基于这些操作，艾伦最后发明了重叠窗口、图标等图形用户界面。

1979 年，艾伦邀请史蒂夫·乔布斯（SteveJobs）、杰夫·拉斯金（Teff Raskin）以及其它苹果公司的元老们来到 PARC 参观，乔布斯一行人对艾伦的视窗图形用户界面非常感兴趣，他们认为这就是未来的电脑。

1984 年，在乔布斯的极力邀请下，艾伦加盟苹果。同年，苹果推出 Macintosh 计算机（就是我们所知的 Mac 机），首次将图形用户界面应用到个人计算机之上，引起计算产业界的巨大轰动。

三、个人成就

面向对象之父与移动计算机之父

1968 年，艾伦受派珀特启发，他构想出一台像书本一样大小的计算机，用户尤其是儿童可以用它来代替纸张，他将这个项目称之为“Kiddie Komp”，并在此基础上提出了“Dynabook”的概念，后来在 1972 年一篇名为《适合各年龄段儿童的个人计算机》的论文中发表了这个概念。“Dynabook”后来演变成了今天的超薄笔记本电脑。

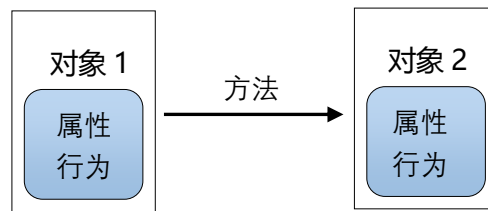
为了将 Dynabook 的想法落地，艾伦开始着手 Smalltalk

	（面向对象的程序设计语言）的研发。之后，他率领团队对 Smalltalk 的执行效率和规模进行了优化，他们引入了继承和子类的概念并确定了语言的语法，这使得编译器能够产生高效、可执行、精炼的二进制代码，这些概念的引入使 Smalltalk 成为最早的面向对象语言。艾伦因此被誉为“面向对象之父”，2003 年 4 月，美国计算机学会（ACM）将当年的图灵奖授予了艾伦，以表彰他和他的 Smalltalk 语言。 此外，Smalltalk 吸取了 Mac 机原型的优秀经验，能够通过高度便携的联网方式，以编辑、授权的形式模拟所有现有媒体。1993 年，苹果推出世界上第一款掌上电脑“Apple Newton”，终于将 Dynabook 理念成为了现实。艾伦也因此被后人称为“移动计算机之父”。
分析评价	无论是 Java 语言，还是学生之前学习的 Python 语言，都是面向对象语言，通过人物故事知道面向对象思想的产生和发展，了解语言历史，提高学生的科学意识以及追求真理的工程素质。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

4.2 类与对象

案例编号	20082111-015
案例标题	类与对象
案例来源	自编原创
内容简介	在面向对象的世界里,所有的一切都可以抽象成一个类,例如人、花、树、建筑、水果,而所有的类我们都可以抽象成:是什么,有什么,能做什么,然后在计算机世界我们可以将这些类以代码的形式进行描述,并且通过属性和方法的形式来反映它们有什么,能做什么。
关键词	面向对象;类;对象
编写时间	2023-5-24
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	人类、科技协同发展;厚植文化自信;引导正确交友观
素材长度	1673 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、高级语言的分类 过程化语言 VS 面向对象语言 (1) 结构化起源于结构化程序设计,具有面向功能、结构清晰,支持逐步求精,软件易于维护的特点。它由结构化分析(SA)、结构化设计(SD)、结构化程序设计(SP)三部分组成。 <pre> graph LR A[主函数] -- 调用 --> B[函数1] B -- 调用 --> C[函数2] A -- 调用 --> D[函数3] </pre> 结构化分析方法的基本原则是自顶向下,先整体后局部、先抽象后具体,逐步求精的过程。 (2) 面向对象方法是一种把面向对象的思想应用于软件开发过程中,指导开发活动的系统方法,是建立在“对象”概念基础上的方法学。它由面向对象分析(OOA)、面向对象设计(OOD)、面

向对象实现 (OOI) 三部分组成。



面向对象是把事物分解成为一个个对象，然后由对象之间分工与合作，面向对象是以对象功能来划分问题，而不是步骤。

2、面向对象语言的优势

面向对象方法有继承、封装、多态等特性，代码具有很强的可重用性，使得其具有很好的可扩展性、可重用性。编码习惯与人类习惯的思维方法一致，故用户使用时更容易理解，操作简单，界面清楚，使得软件使用变得简单。

在面向对象程序开发思想中，每一个对象都是功能中心，具有明确的分工。代码开发过程中更易维护、易复用、易扩展，由于面向对象有封装性、继承、多态性的特性，可以设计出低耦合的系统，使系统更加灵活、更加易于维护。

二、思政元素

1、挖掘中华元素，增强文化自信



面向对象语言的核心是类、对象，体现的是“万物皆对象，对象皆有类”，代码设计采用分类而治之的思想，而这一思想同我国《易经·系辞上》的“人以类聚，物以群分”思想上完全一致，而《易经·系辞上》距今已有 2100 年的历史，足可以看出中国古代人的智慧绝对是领先世界的。

“人以类聚，物以群分”的意思是人以情投意合而相聚，物

以同样种类而相集，只有同等能量的人才能相互识别，只有同等能量的人才会相互欣赏，只有同等能量的人，才能成为知己好友。

在进行程序设计的过程中，再复杂的问题都可以通过其特点和相似点进行抽丝剥茧，将不同事物根据功能要求归为一类，这种设计方法为后期的代码扩展、维护带来了很大的方便和可操作性。

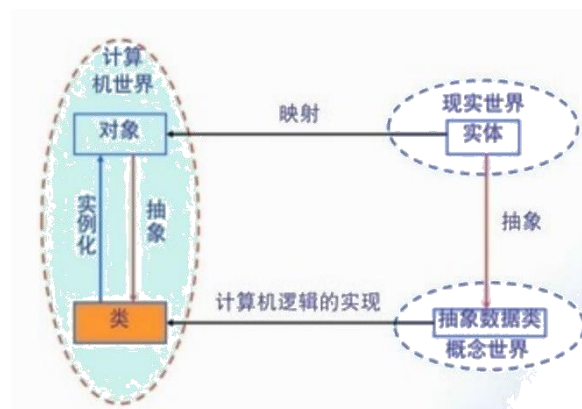
2、建立正确的交友观

古人都能用分类来阐述事物的本质规律和关系，而面向对象程序语言也采用了分类的思想进行代码编写，那么正确的交友观会让学生收益终生。具有同等正能量的人才能相互帮助，共同进步，进而成为好朋友，古话有云“近朱者赤近墨者黑”，说明周围环境对人的影响的重要性，要学会分辨是非、结交积极向上的人。学生生活在校园这个单纯的环境中，往往对社会上的一些人和事缺乏正确的判断，结交一些具有不良习惯的人，从而走上一条错误的道路，影响了学业甚至人生轨迹，那么引导学生就尤为必要。

三、思政结合点

人类思维与技术协同发展

科学技术的进步与人的全面发展是相互促进，辩证统一的，科学技术是适应人的需要和能力而发展起来的文化世界，同时也是人类的一种特殊的实践活动。



从结构化程序语言到面向对象的语言，其思维习惯更贴近人类的思维、从现实世界固有的事物出发来构造系统，系统中对象

	和对象之间的关系能如实反映问题中的事物及其关系。 采用全新的面向对象思想,使得系统的描述及信息模型的表示与客观实体相对应,符合人类的思维习惯,有利于系统开发过程中用户与开发人员的交流和沟通,缩短开发周期,提高系统开发的正确性和效率。
分析评价	以理解面向对象思想中类和对象的概念及应用为教学目标,从面向对象语言和过程化语言的比较入手,讲述了语言发展同人类思维的协同发展,让学生明白科学理论来源于实践又服务于实践。通过类的划分引入了思政教学点:物以类聚人以群分,这一思想距今已有 2000 多年的历史,这反映了我国古人的智慧,增加了学生的民族自豪感。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

4.3 封装

案例编号	20082111-016
案例标题	封装
案例来源	自编原创
内容简介	没有封装机制，则使用者对类内部定义的属性或者对象的成员变量随意进行操作，那么最根本的破坏就是造成数据的错误、混乱或安全性问题。事实上，不是所有的数据都需要暴露在操作者面前，那么引入封装则对数据进行分而治之。
关键词	封装；保护；隐藏
编写时间	2023-5-28
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	法制素养、个人信息保护、民族自信
素材长度	1822 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、封装的特点 封装是面向对象三大特性之一，Java 中封装的实质就是将类的状态信息隐藏在类内部，不允许外部程序直接访问，而是通过该类提供的方法来实现对隐藏信息的操作和访问。封装反映了事物的相对独立性，有效避免了外部错误对此对象的影响，并且能够对对象使用者由于大意产生的错误起到预防作用。封装的好处在于隐藏类的实现细节，让使用者只能通过程序员规定的方法来访问数据，可以方便地加入存取控制修饰符，来限制不合理操作。 

2、封装的实现

实现封装的具体步骤如下：

（1）修改属性的可见性来限制对属性的访问，一般设为 private。

（2）为每个属性创建一对赋值（setter）方法和取值（getter）方法，一般设为 public，用于属性的读写。

（3）在赋值和取值方法中，加入属性控制语句（对属性值的合法性进行判断）。

修饰符	类成员修饰符			
	private	default	protected	public
同一个类	✓	✓	✓	✓
同一个包		✓	✓	✓
不同包的子类			✓	✓
不同包非子类				✓

其中：public：可以被所有其他类访问。

protected：自身、子类、及同一个包中类（接受包外的子类访问）。

default：同一包中的类可以访问，声明时没有加修饰符，认为是 friendly（拒绝一切外包访问）。

private：只能被自己访问和修改。

二、思政元素

1、要有个人信息保护意识

在计算机语言世界，面向对象思想是通过封装机制将数据进行保护，那么在我们人类社会更应该注重个人信息的保护意识。在大数据时代，我们每个人的信息或许已经存在泄露的风险和危险，我们要养成良好的习惯，保护自身的信息安全，做到：

（1）不要随意填写个人身份信息，避免街头各类扫码、填身份信息送小礼物的活动。

（2）报名、复印资料时全程在场防止存档留底。

（3）尽量使用复杂密码并定期更新。

（4）不要随意连接免费 Wi-Fi，安装来源不明的软件。等等，最重要的是要有个人信息的保护意识通过“封装”的手段保

	护个人信息，别让不法之徒有可趁之机。 2、民族文化自信——分而治之 分而治之，作为一个中性词，意思是分别治理，利用手段使国家、民族或宗教等产生分裂，然后对其进行控制和统治。出自《群经平议·周官二》。中国有源远流长的智谋文化，在历史长河中分而治之这一谋智被用在很多历史朝代，例如三国时期著名的官渡之战就是曹操正确使用了分而治之的思想和谋略。 古人的智慧在今天仍然能够给我们在为人处世等方面提供借鉴和思考，学生在日常人际交往中，会遇到不同的人和不一样的事，要懂得和善于运用不一样的策略，这样才能获得较为轻松愉快的人际关系网。
分析评价	以理解面向对象思想中封装的概念及应用为教学目标，从生活中的实例出发，让学生明白在编写程序过程中为什么需要封装，又该如何使用封装，案例通俗易懂，贴合生活，更容易理解和掌握。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

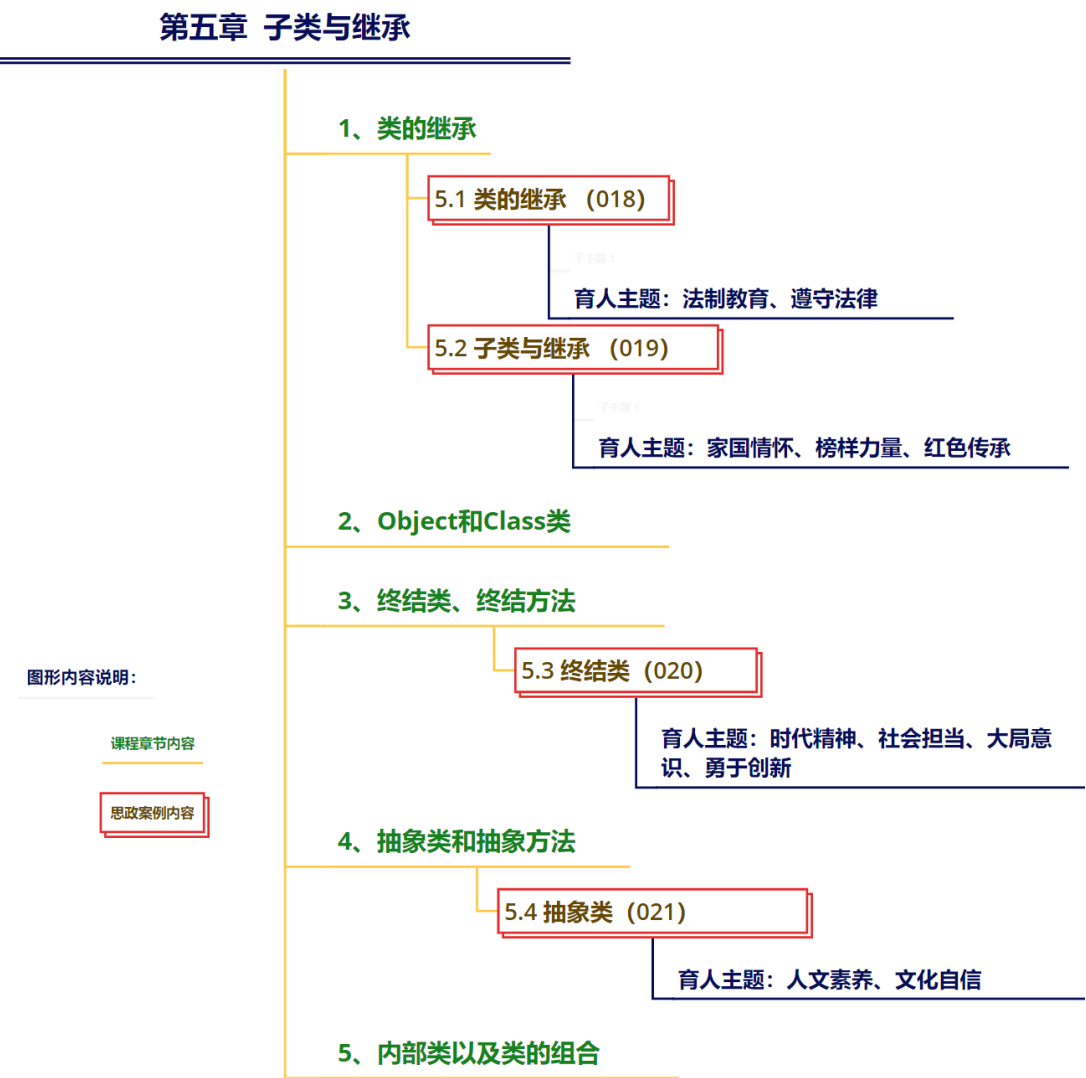
4.4 public 关键字

案例编号	20082111-017
案例标题	public 关键字
案例来源	自编原创
内容简介	在封装机制中，通过关键字来更改类内部定义的属性或者对象成员变量的可见性，那么 public 是完全公开的一种属性设置，正是有了 public，才让程序在扩展、继承、访问等操作上没有权限的羁绊和限制。
关键词	封装；公开；开放
编写时间	2023-6-21
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字等
育人主题	思辨能力、改革创新
素材长度	1512 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、public 访问修饰符 Java 中 public 是一个访问权限修饰符，表示被修饰者有公共访问权限。Public 具有最宽松的访问权限，如果一个成员（包括成员变量、方法和构造器等）或者一个外部类使用 public 访问控制符修饰，那么这个成员或外部类就可以被所有类访问，不管访问类和被访问类是否处于同一个包中，是否具有父子继承关系。 2、public 的用法 （1）修饰类 每个编译单元(文件)只能有一个 public 类。这么做的意思是，每个编译单元只能有一个公开的接口，而这个接口就由其 public 类来表示。 （2）修饰成员变量 被 public 修饰的成员变量，都称为公共变量，它可以被任何类所访问。即允许该变量所属的类中所有方法访问，也允许其他类在外部访问。 （3）修饰方法

	被 public 修饰的方法,可以在任何一个类中被调用,不管同包或不同包,是权限最大的一个修饰符。 二、思政元素 事物都有两面性 任何事情都具有其两面性,当 public 修饰属性、方法时,可以在任何一个类中被调用,不管同包或不同包,它是权限最大的一个修饰符。然而事物都具有两面性,正如我国老子的名言“祸兮,福之所倚;福兮,祸之所伏”,指的是福和祸相互依存,相互转化,好的事情可以引发坏的结果,坏的事情也可以引发好的结果。 三、思政结合点 1、自律即自由 被 public 修饰后,虽然类、包等的访问不受任何权限访问,但是,最大自由化的弊端就是代码的混乱,例如:一个动物系统(假设)中,有“鸟”这个类,同时还有“翅膀”这个类,很明显,翅膀是属于鸟的,在外部的访问中,提供显示的接口应该是访问“鸟”,而不应该访问“翅膀”,同时也不应该有能够访问翅膀的能力,这里的由于鸟与翅膀是两个类,鸟要能够访问翅膀这个类中的内容,那么就应该把“翅膀”这个类公开给“鸟”。如果直接使用了 public,结果是,外部的类来访问时,它即可以看见“鸟”这个类,也可以看见“翅膀”这个类。 因此,虽然 public 会给与极大的便利,但一旦设置因为对使用环境的不可预知性,导致反馈结果的不准确。 2、开放的平台,共赢的舞台 结合 Java 语言的封装性,利用 public 修饰符可以提高类、方法、变量的访问权限,使用 public 修饰符可以提高代码的可读性和可维护性,同时也增强了代码的复用性和灵活性。引出生活中开放的意义。 对于一个国家而言,对外开放既发展了自己,也推动了全世界的发展,在当代,世界最新通讯技术的运用和现代交通工具的变革,使各种交往手段越来越便捷,国际经济生活的时空大大缩
--	--

	短，使国际交往互惠更加便利。资源、劳力、技术、资金、信息等生产要素普遍纳入经济生活国际化的洪流之中，生产、流通和消费领域的社会化、国际化、一体化普遍要求各国打开国门，采取更加开放的政策。 对于一个企业或是平台而言，开放平台可以提高企业的资源整合效率。企业可以通过开放平台，将自身的资源与其他企业的资源进行整合，从而提高企业的资源整合效率，提高企业的经济效益。开放平台可以提高企业的创新能力。企业可以通过开放平台，将自身的技术与其他企业的技术进行整合，从而提高企业的创新能力，提高企业的竞争力。 对于个人而言，开放心态有助于我们去接触、了解、学习不熟悉的事物，这本身就是扩大个人边界的过程。视野的开放，可以帮助个人更好地了解世界。每个人都有自己的看法和经验，但这些经验有时可能是片面或不够全面的。通过探索新的领域，了解不同的文化和价值观，个人可以更全面地认识世界，从而更好地理解 and 适应不同的环境和情况。
分析评价	以了解并掌握 public 关键的用法展开，通过对比讲解让学生知道 public 设置的方法、类等虽然完全开放，不受同包同类的限制，但同时也会引出更多的问题和不安全性，让学生深刻理解一句话“现在多自律以后就有多自由”的涵义。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

第五章 子类与继承



5.1 类的继承

案例编号	20082111-018												
案例标题	类的继承												
案例来源	自编原创												
内容简介	继承是面向对象思想的三大特性之一，继承技术简化了人们对事物的认识和描述,能清晰体现相关类间的层次结构关系。很大程度上提高了代码的复用性，但同时也增加了代码的耦合性。												
关键词	继承；单继承；extends												
编写时间	2023-7-29												
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系												
素材形式	文字、图片等												
育人主题	法制教育、遵守法律												
素材长度	1124 字符												
案例正文	一、课程知识内容简述 Java 继承分为单继承和多重继承。单继承是指一个子类最多只能有一个父类。多重继承是一个子类可以有二个以上的父类。由于多重继承会带来二义性，在实际应用中应尽量使用单继承。Java 语言中的类只支持单继承，而接口支持多重继承。Java 中多重继承的功能是通过接口（interface）来间接实现的 <table><tr><td>单继承</td><td><pre>graph BT; B[Class B] --> A[Class A]</pre></td><td><pre>public class A { } public class B extends A { }</pre></td></tr><tr><td>多重继承</td><td><pre>graph BT; C[Class C] --> A[Class A]; C --> B[Class B]</pre></td><td><pre>public class A { } public class B extends A { } public class C extends B { }</pre></td></tr><tr><td>不同类继承同一个类</td><td><pre>graph BT; B[Class B] --> A[Class A]; C[Class C] --> A[Class A]</pre></td><td><pre>public class A { } public class B extends A { } public class C extends A { }</pre></td></tr><tr><td>多继承 (不支持)</td><td><pre>graph BT; C[Class C] --> A[Class A]; C --> B[Class B]</pre></td><td><pre>public class A { } public class B { } public class C extends A,B { } // Java 不支持多继承</pre></td></tr></table>	单继承	<pre>graph BT; B[Class B] --> A[Class A]</pre>	<pre>public class A { } public class B extends A { }</pre>	多重继承	<pre>graph BT; C[Class C] --> A[Class A]; C --> B[Class B]</pre>	<pre>public class A { } public class B extends A { } public class C extends B { }</pre>	不同类继承同一个类	<pre>graph BT; B[Class B] --> A[Class A]; C[Class C] --> A[Class A]</pre>	<pre>public class A { } public class B extends A { } public class C extends A { }</pre>	多继承 (不支持)	<pre>graph BT; C[Class C] --> A[Class A]; C --> B[Class B]</pre>	<pre>public class A { } public class B { } public class C extends A,B { } // Java 不支持多继承</pre>
单继承	<pre>graph BT; B[Class B] --> A[Class A]</pre>	<pre>public class A { } public class B extends A { }</pre>											
多重继承	<pre>graph BT; C[Class C] --> A[Class A]; C --> B[Class B]</pre>	<pre>public class A { } public class B extends A { } public class C extends B { }</pre>											
不同类继承同一个类	<pre>graph BT; B[Class B] --> A[Class A]; C[Class C] --> A[Class A]</pre>	<pre>public class A { } public class B extends A { } public class C extends A { }</pre>											
多继承 (不支持)	<pre>graph BT; C[Class C] --> A[Class A]; C --> B[Class B]</pre>	<pre>public class A { } public class B { } public class C extends A,B { } // Java 不支持多继承</pre>											

二、思政案例

【一起学习民法典中的继承法】

《中华人民共和国继承法》自 1985 年 10 月 1 日起施行。根据《中华人民共和国宪法》规定，为保护公民的私有财产的继承权，制定本法。继承从被继承人死亡时开始。2020 年 5 月 28 日，十三届全国人大三次会议表决通过了《中华人民共和国民法典》，自 2021 年 1 月 1 日起施行。《中华人民共和国继承法》同时废止。

关于继承法我们要了解的：

继承遗产有新规!
《民法典》这样说:

《民法典·继承编》共计法律条文45条，与《继承法》相比，条文数量增加了8条，除对《继承法》中的法律条文进行了修正以外，还纳入了司法解释中的必要的规则：

- 一、新增加了关于打印遗嘱和录像遗嘱的遗嘱类型的规定；
- 二、删除了公证遗嘱效力优先的规定，更有利于贯彻遗嘱自由原则；
- 三、增加规定了兄弟姐妹的子女可以是代位继承人，避免遗产无人继承；
- 四、新增加规定了遗产管理人制度，对于遗产管理人的产生、指定、职责、民事责任和报酬进行了规定；
- 五、注重对缺乏劳动能力又没有生活来源的继承人等弱势民事主体的保护。

♥点赞收藏加关注，评论区解答法律问题，涉及隐私可关注后私信

阿宇劳动知识库

1、继承从何时开始？继承从被继承人死亡开始，根据法律规定，被继承人死亡包括自然。

2、法定继承该如何分配？法定继承的第一顺序为配偶、子女、父母，第二顺序为兄弟姐妹、祖父母、外祖父母。而同一顺

	序继承人继承遗产的份额，一般应当均等。 3、谁尽扶养义务多谁就可以多分遗产吗？可以。与被继承人共同生活的继承人，一般而言，他们对继承人所尽的扶养义务要比那些不与被继承人生活在一起的继承人要多一些，所以，法律规定可以多分遗产。 4、孙子女可以代位继承自己祖父母的遗产吗？在父母去世后，孙子女可以代位继承。 《民法典》扩大了代位继承人的范围，即被继承人的兄弟姐妹先于被继承人死亡的，可以由被继承人的兄弟姐妹的子女代位继承。但该条仅指被继承人没有第一顺位继承人，且第二顺位继承人中被继承人的兄弟姐妹已先于被继承人去世，此时被继承人的兄弟姐妹的子女(即侄、甥等)可以代位继承相应的部分。 5、遗产的范围是什么？个人合法财产的范围。遗产指被继承人死亡时遗留的个人所有合法财产和法律规定可以继承的其他财产权益。这里面包括积极遗产和消极遗产。积极遗产指被继承人生前享有的财物和可以继承的其他合法权益，如债权和财产权益等；消极遗产指被继承人生前所欠的个人债务。 婚姻关系中被认定为夫妻一方个人财产的部分，可以作为遗产继承。 6、无人继承也无人受遗赠的遗产怎么处理？《民法典》第一千一百六十条规定：无人继承又无人受遗赠的遗产，归国家所有，用于公益事业；死者生前是集体所有制组织成员的，归所在集体所有制组织所有。
分析评价	本节课学生了解了面向对象语言中的继承，以及具体到Java 语言中，如何去实现继承，结合实际生活中有关继承的法律法规，让学生了解继承的相关法律知识，提高了学生的法律意识。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

5.2 子类与继承

案例编号	20082111-019
案例标题	子类与继承
案例来源	自编原创
内容简介	子类通过继承父类，可以访问父类中的属性和方法，在程序设计过程中，很大程度上提高了代码的复用性，减少了接口的设计开销，但是继承也受访问权限的限制，父类也有一些私有属性受到保护而不能被子类去继承。
关键词	子类；父类；继承；复用
编写时间	2022-4-2
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	家国情怀、榜样力量、红色传承
素材长度	2209 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 Java 代码中的继承实现了代码的重用和扩展、简化事物认识和描述、提供软件复用功能、增强一致性、减少模块间接口和界面、以及实现多态性。 1、实现代码的重用和扩展：通过继承，一个子类可以继承父类的属性和方法，避免了重复编写相同的代码。子类可以在父类的基础上添加新的属性和方法，从而实现功能的扩展。这种机制大大增加了程序的重用性和可维护性，节省了大量创建新类的时间，提高了开发效率和开发质量。 2、简化事物认识和描述：继承能够清晰体现相关类间的层次结构关系，简化了人们对事物的认识和描述。通过继承，可以更好地组织和管理代码，使得代码结构更加清晰，有助于构建更加复杂的软件系统。 3、提供软件复用功能：若类 B 继承类 A，那么建立类 B 时只需要再描述与基类（类 A）不同的少量特征（数据成员和成员方法）即可。这种做法能减小代码和数据的冗余度，大大增加程序的重用性。

4、增强一致性减少模块间接口和界面：继承通过增强一致性来减少模块间的接口和界面，使得程序更加易于维护和扩展。这有助于提高软件的稳定性和可靠性。

5、实现多态性：继承还使得一个对象可以被看作是其父类的对象，从而可以更灵活地使用和管理对象。这种多态性是面向对象编程的一个重要特性，它允许以统一的方式处理不同类型的对象。

综上所述，Java 继承机制通过提供代码重用、简化的事物认识、增强软件复用性、减少接口复杂性以及实现多态性，为软件开发带来了诸多好处。

二、思政案例

【我们身边的红色文化传承】

校园文化 | 传承红色基因 赓续红色血脉——商洛学院图书馆运用红色文化铸魂育人

商洛学院图书馆 商洛学院 2022-05-11 22:33 陕西



商洛红色文化资料馆建于 2015 年，展馆面积约 300 平方米，主要包括“商洛·红色印记”图片展和红色文献资料展两部分。“商洛·红色印记”有展板 70 余幅，面积约 150 平方米，由土地

革命初期党在商洛的活动、转战商洛的五支红军、红二十五军转战商洛、抗战期间党在商洛的革命活动、中原突围到商洛、解放商洛等六个专题构成。红色文献资料主要包括长征史料、根据地史料、革命回忆录、传记、文集、画册等类型红色文献 15300 余册。这些资料，真实地记录了革命先辈们在商洛的战斗历程，对于开展商洛红色文化研究具有非常重要的作用。

红色文化在校园文化建设中有理想信念的导向价值、艰苦奋斗的教育价值、爱国主义的弘扬价值、改革的创新的实践价值。商洛学院图书馆依托“红馆”红色文化资源，结合校园文化建设，提出“依托商洛红色文化，打造校园红色文化品牌”的要求，对红色文化融入校园文化总体建设进行了积极探索。

充分发挥校园网、官方微信、微博等网络阵地开展红色文化宣讲活动，让红色历史“活”起来，通过接待师生参观、发放宣传册、现场教学等形式，发挥红色文化作为党史学习教育“活教材”的作用，精心打造红色文化宣传阵地。通过“线上线下”双管齐下营造校园红色文化氛围，让学生在耳濡目染中端正价值导向，筑牢思想根基。

相关新闻访问二维码：



三、思政结合点

一起重温《中国少年先锋队队歌》

通过我们人人都熟知的这首歌引入本节课程的主题内容：继承。革命精神的继承不同于财产地位的继承，它更多的是一种传承。

	中国少年先锋队队歌 周郁辉词 寄明曲 1=B $\frac{2}{4}$ $\dot{1} - 5 \ 3 1 \ 2 3 \ 5 6. \ \dot{2} \dot{1} \ 7 \ 6 5 - 5 \ 5 \ 5 3. \ \dot{3} \dot{2} \ \dot{1} \ \dot{1} \dot{2}. \ \dot{1}$ 我 们 是 共 产 主 义 接 班 人, 继 承 革 命 先 辈 的 光 荣 我 们 是 共 产 主 义 接 班 人, 继 承 革 命 先 辈 的 光 荣 $3 \ 5 \ 7 6 - 6 \ 1 \ 2 3 \ 0 \ 5 \ 0 0 \ 6 4. \ \dot{3} 2 \ 3 \ 3 2. \ \dot{1} 2 \ 3 \ 5 \dot{1} \ 6$ 传 统, 爱 祖 国, 爱 人 民 鲜 艳 的 红 领 巾 飘 路 程, 爱 祖 国, 爱 人 民 少 先 队 员 是 我 们 骄 傲 $5. \ 6 3. \ \dot{2} \ \dot{1} \dot{1} - 5. \ \dot{5} \ \dot{1} \dot{1} \ 0 3. \ 3 \ 6 6 \ 0 5. \ \dot{5} \ 6 3 \ 0$ 扬 在 前 胸。 不 怕 困 难, 不 怕 敌 人, 顽 强 学 习 的 名 称。 时 刻 准 备 建 立 功 勋 要 把 敌 人 消 灭 $6. \ \dot{5} \ 4 \ 3 \ 2 \ 0 3. \ \dot{2} 1 \ 1 2. \ \dot{1} 2. \ 3 \ 2 5. \ 4 3. \ 3 \ 2 \ 3$ 坚 决 斗 争。 向 着 胜 利 勇 敢 前 进, 向 着 胜 利 勇 敢 干 净 为 着 理 想 勇 敢 前 进, 为 着 理 想 勇 敢 前 进 前 进 $5. \ \dot{5} \ 5 \ 6 5 \ 5 \ 5 \dot{1} - \dot{1}. \ \dot{2} 3. \ \dot{3} \ \dot{2} \ \dot{1} \dot{2} \ 0 3 \ 5 \ 6 3. \ \dot{3} \ \dot{2} \ \dot{1}$ 前 进 前 进 向 着 胜 利 勇 敢 前 进, 我 们 是 共 产 主 义 为 着 理 想 勇 敢 前 进, 我 们 是 共 产 主 义 接 班 人。 $6 \ 0 \ 7 \ 0 \dot{1} - \dot{1} -$ 接 班 人。
分析评价	通过学校的红色资料文化馆, 让学生更近距离的去了解商洛的红色文化, 通过歌词中的继承, 让学生更深刻的去思考继承的力量, 案例表现形式丰富, 贴近生活。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

5.3 终结类

案例编号	20082111-020
案例标题	终结类
案例来源	自编原创
内容简介	本节课主要学习终结类和终结方法的概念、语法规则以及用法, 让学生了解当我们使用 final 修饰一个类时, 意味着这个类不能被继承, 也就是说, 它是一个终结类, 不允许其他类再来继承它, 这种限制其实是为了代码安全性考虑的。
关键词	final; 终结类; 终结方法
编写时间	2023-8-28
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字
育人主题	时代精神、社会担当、大局意识、勇于创新
素材长度	1953 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、终结类与终结方法：用 final 修饰的类和方法 （1）终结类不能被继承 （2）终结方法不能被子类覆盖 2、语法规则 <pre>final class A {.....} //声明 A 类 为 final 类</pre> 终结类的特点:不能有派生类 3、终结方法存在的理由: 对于一些比较重要且不希望子类进行更改的方法, 可以声明为终结方法。可防止子类对父类关键方法的错误重写, 增加了代码的安全性和正确性 提高运行效率, 通常, 当 Java 运行环境 (如 java 解释器) 运行方法时, 它将首先在当前类中查找该方法, 接下来在其超类中查找, 并一直沿类层次向上查找, 直到找到该方法为止。 二、思政案例 【案例 1: 人民安全的守护者——警察】 1、警察节

	经党中央批准、国务院批复，自 2021 年起，将每年的 1 月 10 日设立为“中国人民警察节”。2020 年 8 月 26 日，习近平总书记在向中国人民警察队伍授旗并致训词时指出，长期以来，在党的领导下，我国人民警察牢记宗旨使命，忠诚履行职责，勇于担当作为，甘于牺牲奉献，为维护国家安全、社会稳定、人民利益作出了重大贡献。实践证明，我国人民警察是一支党和人民完全可以信赖的有坚强战斗力的队伍。 2、警察的职责 维护国家安全，维护社会治安秩序，保护公民的人身安全、人身自由和合法财产，保护公共财产，预防、制止和惩治违法犯罪活动。 人民警察在履行职责时，不仅承担着国家和法律所赋予的职责，还肩负着维护宪法和法律的尊严和权威，坚决与各类违法犯罪作斗争的责任。他们需牢记全心全意为人民服务的根本宗旨，将人民群众的利益放在心头，在人民群众最需要的时候挺身而出，特别是在法律受到践踏的时候，不惜以生命为代价去维护法律的尊严。 3、警察节的活动进程 2021 年：2021 年 1 月 9 日，新华社发表图片宣传新闻《中国人民警察节 因为，有你》。 2022 年：2022 年 1 月 10 日，迎来第二个“中国人民警察节”。使命光荣责任在肩，为民服务初心如磐，向每一位平凡的英雄致敬。 2023 年：2023 年 1 月，在第三个“中国人民警察节”到来之际，习近平总书记代表党中央，向全国人民警察致以节日祝贺和慰问，希望同志们矢志不渝做党和人民的忠诚卫士，为维护国家和社会稳定再立新功。 2024 年：2024 年 1 月 10 日是第四个“中国人民警察节”。国家安全部推出了最新一集黑猫警长数据安全篇。 【案例 2：柯达时代的终结】 1、柯达的辉煌业绩
--	---

	诞生于 1879 年的柯达公司，其在相机领域的地位，比苹果手机在智能手机领域的地位，有过之而无不及。在整个 20 世纪，柯达公司执世界摄影器材与胶卷市场之牛耳，尽管挑战者众多，但是无一胜出。1999 年，柯达全年销售额为 141 亿美元，市值 300 亿美元，全球拥有超过 14 万名员工，拥有 1 万项专利技术。但经历了 100 多年的风光，柯达这个拥有 131 年历史的老牌摄影器材企业，于 2012 年 1 月 19 日提交了破产保护申请。柯达的股价也从 1997 年开始，一路暴跌，1990-2009 年 20 年的股价图见图 6-2。截至 2019 年 7 月，柯达的市值仅为 1 亿美元，同巅峰时期的 300 亿美元相比，跌去了 99.6%。 2、不因幸运而固步自封 2000 年之后，柯达昔日的对手索尼、佳能、尼康等相继进入数码相机领域，形成了先发之势。柯达的破产，表面原因源于其他相机制造商的竞争压力，其根本原因是，在面临转折的关头，依然固守胶卷业务，不去发展数字业务，就此错过转型的最佳时机。早在 1975 年，柯达的工程师史蒂夫·萨松就开发出了世界上第一台数码相机，它是以磁带作为存储介质。尽管这台相机体型大、拍照时间长、画质感也差，但它的出现彻底颠覆了之前摄影的物理本质。然而，当时柯达的管理层却反对继续投资此项技术，因为数字成像技术的发展必然意味着柯达将丧失胶卷业务带来的丰厚利润。短浅的目光让柯达错过了从胶卷时代向数码时代转型的最好时机，直到 2003 年年末，柯达才提出“全力进军数码领域”的战略。第二年，柯达推出了 6 款姗姗来迟的数码相机，但利润率仅 1%，质量相比佳能、尼康、索尼等其他厂商也有着不小差距。 柯达是胶片时代毫无争议的霸主，但同样也可以说“成也胶片，败也胶片”。胶片带给柯达辉煌的历史、无限的荣光、巨额的利润，导致他们迟迟不愿走出这个安乐窝，对数码影像反应迟钝，以至于被市场所抛弃。柯达工程师原本在 1975 年就制造了第一台数码相机，到 2010 年的数码相机大流行，足足 35 年的时间，但柯达错过了争夺数码相机市场的最佳时机。
--	--

	三、思政结合点 【时代精神、社会担当】 “有困难找警察”这是我们老百姓挂在嘴边的一句很平常的话，“看到警察就很安心”这是我们老百姓对警察的最高赞许，警察是我们身边的一道安全防线。 在 Java 代码设计中，终结类的使用也是奔着安全性考虑的。黑客用来搅乱系统的一个手法是建立一个类的派生类，然后用他们的类代替原来的类，对于一些比较重要且不希望子类进行更改的方法，可以声明为终结方法，可防止子类对父类关键方法的错误重写，增加了代码的安全性和正确性。 【大局意识、勇于创新】 对于终结类的话题，柯达时代的终结是因为在数码时代来临时，柯达选择了固守胶片业务，错失了转型的机会，最后不得不于 2003 年向法院提交破产申请，输给了快速数字化转型的小对手们。柯达的破产源于断开了与相机产业发展的连接。
分析评价	final 意为“不可改变的”，用它可以修饰类、方法等，它实际意义上是 Java 程序中的守护者，很大程度上防止了黑客的入侵，这和人民警察的职责很类似，他们保护了人民的生命财产安全不受侵犯，案例结合自然，帮助学生塑造时代精神、社会担当的品质。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

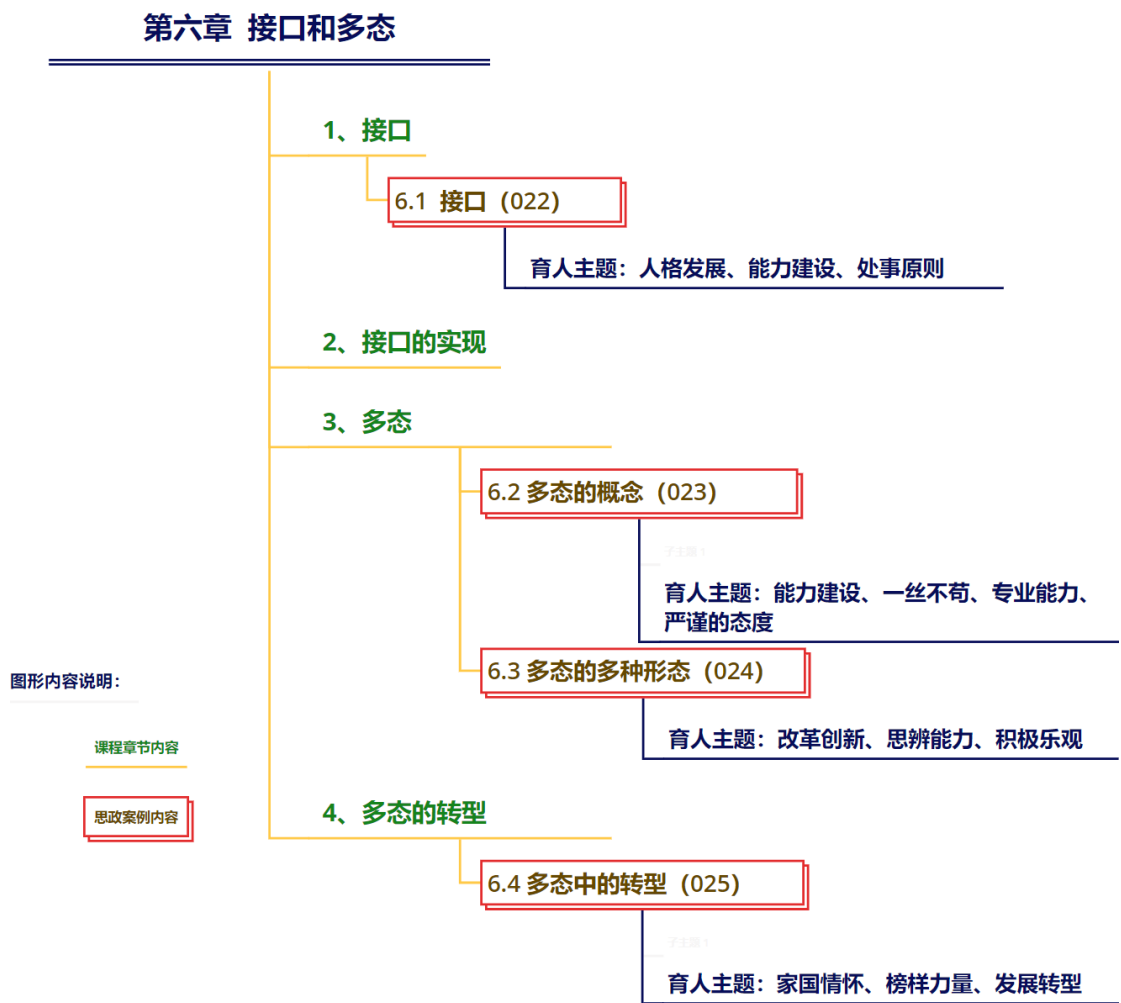
5.4 抽象类

案例编号	20082111-021
案例标题	抽象类
案例来源	自编原创
内容简介	抽象类可以将设计和实现分离，提高了代码的复用和多态性以及类型的隐藏，本节课通过学习抽象类的相关概念和用法引入了中国汉语修辞手法中的借代，通过具体的事物代表抽象的内容，两者之间巧妙衔接，让同学感受中华文化的魅力。
关键词	抽象类；abstract；借代
编写时间	2023-8-5
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	人文素养、文化自信
素材长度	1423 字字
案例正文	一、课程知识内容简述 1、抽象类：类名前加修饰符 <code>abstract</code>。 （1）可包含常规类能包含的任何成员，包括非抽象方法； （2）也可包含抽象方法：用 <code>abstract</code> 修饰，只有方法原型，没有方法的实现； （3）没有具体实例对象的类，不能使用 <code>new</code> 方法进行实例化，只能用做超类； （4）只有当子类实现了抽象超类中的所有抽象方法，子类才不是抽象类，才能产生实例。（若子类中仍有抽象放方法未实现，则子类也只能是抽象类） 2、抽象方法 （1）语法格式 <pre>public abstrac <returnType> <methodName> (...);</pre> （2）特点 仅有方法原型，而没有方法体； 抽象方法的具体实现由子类在它们各自的类声明中完成； 只有抽象类可以包含抽象方法。

	3、抽象方法的优点 (1) 隐藏具体的细节信息, 所有的子类使用的都是相同的方法原型, 其中包含了调用该方法时需要了解的全部信息; (2) 强迫子类完成指定的行为, 规定所有子类的“标准”行为。 二、思政要点 1、古代汉语修辞: 借代——以具体代抽象 古人常用具体的东西来表示抽象的概念, 从而给人以形象的感觉。比如说, “战争”这个概念比较抽象, 古人文章里就常常借用“干戈”(两种兵器)、“金革”(兵器、衣甲)、戎马(兵马)等作为“战争”的代称。 又如, “法度”、“准则”也是抽象的概念, 古人有时借用“绳墨”(用来画直线的工具)、“规矩”(用来画圆形和方形的工具)等具体事物来表示它。 再如, “笔札”是书写的工具, “唇舌”是说话的器官, 本来都是具体事物, 但在下文里, 却用来表示抽象的概念。 为了使语言形象生动, 古人往往采用这种修辞方法, 有的因为用得自然贴切, 读起来已经不觉得它是一种语言加工了。 2、李清照 (1) 人物生平: 李清照出生于一个爱好文学艺术的士大夫家庭。父亲李格非是济南章丘人, 进士出身, 官至提点刑狱、礼部员外郎, 苏轼的学生, “苏门后四学士”之一, 藏书甚富, 《宋史》有传, 有著述传世。 上页旁 赵国栋 (李格非) 李清照小像 (局部)
--	---

	(2) 代表作赏析 如梦令 昨夜雨疏风骤，浓睡不消残酒。 试问卷帘人，却道海棠依旧。 知否，知否？应是绿肥红瘦。 这首脍炙人口词中作者李清照就使用了类比的修辞手法绿代表叶，红代替花。 (3) 主要影响： 李清照主要成就在于文学上，她工诗善文，更擅长词。李清照词，人称“易安词”“漱玉词”，以其号与集而得名。《易安集》《漱玉集》，宋人早有著录。其词据今人所辑约有 45 首，另存疑 10 余首。她的《漱玉词》既男性亦为之惊叹。她不但有高深的文学修养，而且有大胆的创新精神。从总的情况看，她的创作内容因她在北宋和南宋时期生活的变化而呈现出前后期不同的特点。 三、思政结合点 通过介绍抽象类，引出我国的借代修辞手法，再到著名的女词人李清照，让同学们在借代的诗词里感受中国文化的魅力。通过互动形式，去回顾一下我们生活中的常用借代例子，例如：布衣代表了百姓，嫦娥代表了月亮，巾帼表示妇女……
分析评价	从抽象类引入借代的修辞手法，再到中国女词人李清照的生平介绍，衔接自然，顺畅，有助于学生在学习知识的同时感受中国文化的魅力。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

第六章 接口和多态



6.1 接口

案例编号	20082111-022
案例标题	接口
案例来源	自编原创
内容简介	Java 中的接口是为了实现多继承的一种变通方法，通过接口可以实现不相关类的相同行为，可以指明多个类需要实现的方法，接口有点像一个规范、一个协议，是一个抽象的概念。
关键词	接口；interface；变通
编写时间	2023-9-26
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	人格发展、能力建设、处事原则
素材长度	1569 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、接口的概念 Java 接口是一系列方法的声明，是一些方法特征的集合，一个接口只有方法的特征没有方法的实现，因此这些方法可以在不同的地方被不同的类实现，而这些实现可以具有不同的行为（功能）。Java 不支持子父类的多继承，但是接受接口的多重实现。 接口的声明语法格式如下： <pre>[可见度] interface 接口名称 [extends 其他的接口名] { // 声明变量 // 抽象方法 }</pre> 2、使用接口的意义 （1）接口用 interface 进行定义 （2）在 Java 中接口和类是并列结构 （3）接口不能实例化 （4）只有在实现了接口的类对于接口中的抽象方法全部都实现了之后，才能够成功实现

(5) Java 接口的出现弥补了 Java 中类的单继承的缺陷

(6) 接口实际上可以看作是一种规范和契约

二、思政元素

1、变通的智慧

在人生的旅途中，我们时常会遇到各种困难和挑战，仿佛一座座高山阻挡在我们前进的道路上。然而，正如古人所言：“路路通罗马”，当一条路走不通时，我们应该学会变通，拐个弯寻找新的路径。这种“变通”的智慧，不仅能帮助我们克服困境，还能让我们的人生道路上走得更远、更稳。



变通，即灵活应对，不拘泥于一种方法或思路。在面临困境时，变通意味着我们需要从多个角度审视问题，寻找新的解决方案。这种智慧源于对现实的深刻理解和对自身能力的自信。通过变通，我们可以更好地适应环境，把握机遇，实现个人价值。

变通的价值在于它能帮助我们打破困境，实现自我超越。在人生的道路上，我们难免会遇到各种挫折和失败。然而，正是这些挫折和失败，让我们更加深刻地认识到变通的重要性。通过变通，我们可以发现新的机遇，激发内在潜力，从而实现自我超越。正如古人所言：“山重水复疑无路，柳暗花明又一村。”当我们学会变通时，就会发现人生处处有转机。

在面临困境时，我们需要保持冷静，从多个角度审视问题。首先，要深入了解困境的根源和性质，分析其中的利弊得失。其次，要敢于尝试新的方法和思路，不拘泥于传统模式。最后，要勇于承担风险，敢于挑战自我。只有这样，我们才能找到破解困境的钥匙，实现自我救赎。

	2、人生路上的变通 在创业过程中，我们可能会遇到资金短缺、市场竞争激烈等问题。此时，我们可以尝试寻找新的融资渠道，如众筹、股权融资等；同时，我们可以调整市场策略，降低产品成本，提高产品附加值。通过这些变通措施，我们可以有效应对困境，实现企业的稳健发展。 “变通”是一种智慧，也是一种生活态度。在人生的道路上，我们要学会变通，灵活应对各种挑战和困境。当我们遇到困境时，不要灰心丧气，而是要勇敢地面对它、挑战它、克服它；当我们发现新的机遇时，要敢于抓住它、实践它、实现它；当我们需要突破自我时，要勇于挑战自我、超越自我、成就自我。只有这样，我们才能在人生的道路上走得更远、更稳、更精彩。 三、思政结合点 在 Java 中由于继承只能是单继承，而想实现多继承，那么就要借助接口的实现来完成。通过这种变通的方法完美的实现了“多继承”。在互联网时代，我们除了利用互联网及时了解资讯信息，但也可以通过网络平台发现新的商机。比如，我们可以利用社交媒体平台推广自己的产品和服务；同时，我们可以关注新兴领域的发展动态，如人工智能、区块链等，以便及时把握未来的机遇。
分析评价	类是一个具体的概念，而接口是一个抽象的概念，通过接口解决了 Java 中单继承的问题，人生路上不可能一马平川，有时也需要通过变通才能达到目的地，案例通俗易懂，容易引起共鸣，可以起到很好的思政效果。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

6.2 多态概念

案例编号	20082111-023
案例标题	多态的概念
案例来源	自编原创
内容简介	计算机程序运行时，相同的消息可能会送给多个不同的类别对象，而系统可依据对象所属类别，引发对应类别的方法，而有不同的行为，这些行为就是通过多态进行程序编写的，多态功能强大，但注意事项较多。
关键词	多态；继承；实现
编写时间	2023-10-18
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	能力建设、一丝不苟、专业能力、严谨的态度
素材长度	1452 字符
案例正文	一、课程内容知识简述 1、多态的概念 多态：同一行为，具有多种不同表现形式。多态是面向对象的三大特征之一（封装、继承、多态）。生活中，比如跑的动作，猫和狗跑起来不同；飞的动作，昆虫和鸟类飞起来不同。可见，同一行为，通过不同的事物，体现出不同的形态。多态描述的就是这种概念。 2、多态的前提 继承或实现【二选一】 方法被重写【不重写，无意义】 父类引用子类对象【格式体现】 3、语法格式 多态的定义格式：就是父类的引用变量指向子类的对象； （1）父类类型 变量名=new 子类对象(); 变量名.方法名(); （2）普通类的多态定义格式： 父类类型 变量名= new 子类();

二、思政案例

【案例 1：《悲壮的两小时》】

课文 人教版语文课本(六年级)

bēi zhuàng de liǎng xiǎo shí
悲 壮 的 两 小 时

文章主旨:为祖国和科学事业
无私奉献的牺牲精神

diàn shì guān zhòng dōu
电视观众都

zài shōu kàn guó jiā diàn shì
在收看国家电视

tái zhí bō “lián méng
台直播“联盟 1

hào” yǔ zhòu fēi chuán de
号”宇宙飞船的

fǎn háng shí kuàng kě
返航实况，可

dāng zài rén tài kōng cāng fǎn huí dà qì céng hòu xū yào dǎ kāi jiàng luò sǎn
当载人太空仓返回大气层后，需要打开降落伞

jiǎn sù zhuó lù shí kē mǎ luò fū tú rán fā xiàn wú lùn yòng shén me bàn
减速着陆时，科马洛夫突然发现无论用什么办

fǎ yě dǎ bù kāi jiàng luò sǎn
法也打不开降落伞。

zài zuì hòu de liǎng gè xiǎo shí lǐ kē mǎ luò fū miàn duì quán
在最后的两个小时里，科马洛夫面对全

guó guān zhòng xiàng shàng jí huì bào duō fēn zhōng zuì hòu yǔ zì jǐ de
国观众，向上级汇报70多分钟，最后与自己的

mǔ qīn qī zī nǚ ér lián xiàn gào bié tā hái ràng nǚ ér gào
母亲、妻子、女儿连线告别，他还让女儿“告

sù quán guó de xiǎo péng yǒu qǐng nǐ men xué xí shí rèn zhēn duì dài měi
诉全国的小朋友，请你们学习时，认真对待每

yí gè xiǎo shù diǎn měi yí gè biāo diǎn fú hào
一个小数点，每一个标点符号”。

在 1967 年 8 月 23 日，前苏联著名宇航员弗拉迪米·科马洛夫一个人驾驶着“联盟一号”宇宙飞船在返回大气层时，突然发生了恶性事故，减速降落伞无法打开，科马洛夫无论怎么操作也无法减慢飞船的速度，最终机毁人亡，而导致这场事故的一切原因都仅仅因为发射火箭时错算的一个小数点，所以这次令人痛惜的坠毁事件也被后人称为“小数点惨案”。

由此我们可以知道粗心有时候影响的不仅仅是一件重要的事、一个重要的人，有时，它甚至可能影响一条生命、一个国家。

【案例 2：单位换算惹麻烦——探测卫星“葬身太空”】

1998 年 12 月 11 日，一枚“H2”型火箭腾空而起——运载

着一颗探测火星气象的卫星“火星气候轨道器”（MCO），美国国家航空航天局（NASA）预定它在 1999 年 9 月 23 日抵达目的地。

然而，NASA 失望了——研究人员惊讶地发现，MCO 没有进入预定的火星轨道，而是在远远低于预定的高度被错误释放，最终陷进了火星大气层，很快就不见踪影而“葬身太空”。

为什么经验丰富的 NASA，这次却让 MCO “误入歧途”呢？

经过紧急调查，NASA 的官员发现问题竟然出在 MCO 上的一些资料，没有把有关软件中的英制计量单位准确地转换成公制计量单位——错误来自承包该工程的洛克希德·马丁空间系统公司。



原来，对于计量单位，包括太空工业在内的美国企业，使用的是略异于传统英制的美式英制，喷射推进实验室则使用公制；承包商理应把英制都转换成公制，以便喷射推进实验室每天两次启动小推进器来调整太空船的航向。导航员认定启动小推进器的力是以公制的“牛顿”为单位。不料，承包商提供的资料却是以英制的“磅”为力的单位，结果导致太空船的航向出现微小偏差。日积月累，终于“差之毫厘，失之千里”。

这个“小偏差”造成了巨大的经济损失——价值 0.36 亿美元（连同一起探测的“火星极地着陆器”MPL 等共 1.25 亿美元）的 MCO 打了“水漂”！当然，还有其他损失。

	三、思政结合点 千里之堤，溃于蚁穴 多态好用，但注意事项以及用法限制较多，因此在使用的过程中要养成细心的好习惯，从微小事情出发，才能发挥多态的作用。我们都知道“千里之堤，溃于蚁穴”，一件大事的失败往往伴随着许多不经意的漏洞与粗心，而它们就如同蛀空千里长堤的蚁穴，让我们的努力功亏一篑，所以成功往往离不开细心，而粗心永远与失败长存。 一个小小的错误就会使程序运行结果南辕北辙，所以我们要培养学生做事细心严谨、精益求精的工匠精神。
分析评价	生活中有很多看似微小的事情最后引发大危机的案例，多态好用但限制条件较多，要想发挥它的作用，就要养成严谨的做事态度，通过一些反面案例，让学生知道做大事要从做小事做起的道理。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

6.3 多态的多种形态

案例编号	20082111-024
案例标题	多态的多种形态
案例来源	自编原创
内容简介	本节课紧紧抓住多态在具体操作过程中相同的代码，不同的响应这一本质特点展开，通过实际案例，让学生更加深刻理解这一抽象概念背后的原理和用法。
关键词	多态；面向对象；两面性
编写时间	2023-11-6
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	改革创新、思辨能力、积极乐观
素材长度	1723 字字
案例正文	一、课程知识内容简述 1、多态的多种形态 多态是继封装，继承之后，面向对象的三大特性。现实事物经常会体现出多种形态，如学生，学生是人的一种，则一个具体的张三同学既是学生也是人，即出现两种形态。 Java 作为面向对象的语言，同样可以描述一个事物的多种形态，Java 中多态的代码体现在一个子类对象(实现类对象)既可以给这个子类(实现类对象)引用变量赋值，又可以给这个子类(实现类对象)的父类(接口)变量赋值。 2、使用规范 父类的引用变量指向子类对象。多态的前提需要有继承关系或者是实现关系，否则没法完成多态。在使用多态后的父类引用变量调用方法时，会调用子类重写的。 二、思政元素 1、现实生活中事物的两面性 同一事物身上同时存在的两种互相矛盾的性质或倾向，这种两面性不仅体现在事物的性质上，也体现在人的性格、行为以及生活中的各种现象中。以下是一些具体的事例：

火，既可以带来光明和温暖，帮助人类烹饪食物，改善生活；但同时也能引发火灾，造成灾难。1

汽车，提高了人们的出行效率，加强了人与人之间的联系，但同时也造成了空气污染。

电脑，让人们能够获取信息，进行远程沟通，使地球变成“地球村”，但长时间使用电脑也会对身体健康造成负面影响，如视力下降。

吃饭，合理的饮食是维持生命和健康的基础，但不良的饮食习惯如暴饮暴食则可能导致疾病和肥胖。

网络游戏，网络游戏可以让人学到社会生存常识等有益的知识，但过度沉迷于游戏则可能导致上瘾等负面影响。3

这些例子展示了事物两面性的普遍存在，无论是自然现象、科技产品还是人的行为，都可能同时具有积极和消极的两个方面。因此，在面对这些事物时，我们应该从多方面思考，辩证地看待它们的利弊，以更好地利用其正面影响并减少其负面影响。

2、思政案例：【塞翁失马焉知非福哲学道理】

任何事情都有**好的一方面**和**坏的一方面**
无论遇到的是“福”还是“祸”
都要调整自己的心态，**乐观向上**

不要因为一时一事的得失
欣喜若狂或**耿耿于怀**
坏事在一定条件下
也可以变成好事



sài	wēng	shī	mǎ
塞	翁	失	马
yān	zhī	fēi	fú
焉	知	非	福
sài	wēng	dé	mǎ
塞	翁	得	马
yān	zhī	fēi	huò
焉	知	非	祸

焉知非福一词出自《淮南子·人间训》，常与塞翁失马连用。古时候塞上有一位养马的老翁，有一天他的马不见了，而在一年之后带了一群良马回来，小马驹长大之后老翁的儿子试着去骑，却被马驹甩了下来，摔断了一条腿。之后塞外发动战争，到处都在征招壮丁作战，老翁的儿子因为残疾而免于战。老翁的邻居们一连几次都根据眼前事情来判断老翁的遭遇是祸是福，而

	老翁却有着“焉知非福”的思想，预料到之后事情的好坏。故事流传，后人使用焉知非福来比喻一时受到损失不一定是坏事，也许之后会因祸得福。 三、思政结合点 学习生活中的得与失：先要明白生活其实就是有得才有失，不可能存在只有回报而没有失去的情况。这是不符合客观规律的。 理性的对待问题，不要计较的太多。有的东西的确需要抛弃，有得我们要尽力挽留。 生活不可能是十全十美的，但我们要积极去发现生活中美好的一面，不要过于关注生活中的阴暗面，不然你只会觉得生活毫无乐趣。 通过自己的努力，我们可以争取我们想要的东西。这样就能弥补我们曾经失去的。 得与失本不是绝对的，就在于每个人看待事情的态度。我们不应该抱有拥有一切的想法，不要让欲望和贪心迷失了自己双眼。 坦然面对生活，有些得失我们无论怎样都是无法改变的，那么就接受这一切，改变自己的心态，不要与自然抗衡。 生活中的得失正如硬币的两面。有得必定会有失，以积极乐观的态度看待生活中的得失，才是正确的生活之道。
分析评价	任何事物都具有两面性，要学会从事物的反面看到它正向的那一面，我们天生就喜欢做有积极意义的事，喜欢与有积极能量的人相处，但人生不如意十之八九，通过案例结合，给学生传达一种积极乐观的处世态度。
评价者	张林 教授 经济管理学院

6.4 多态中的转型

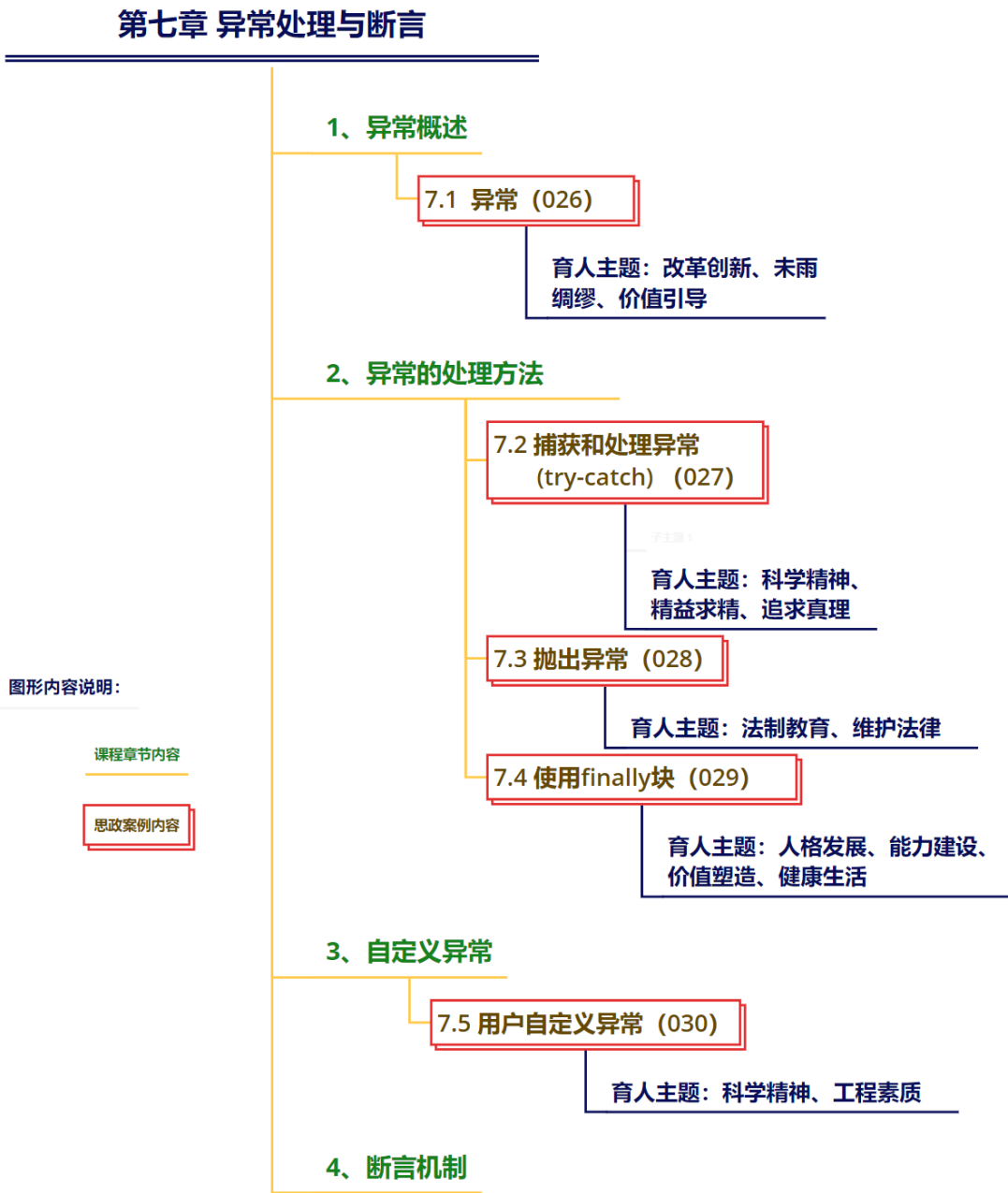
案例编号	20082111-025
案例标题	多态中的转型
案例来源	自编原创
内容简介	多态是同一行为具有多个不同的表现形式，多态在调用方法时，父类中如果没有该方法，会出现编译错误，想要调用子类特有的方法，必须做向下转型，而向上转型则是系统自动进行的。
关键词	向上转型；向下转型；银泰集团
编写时间	2024-1-8
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	家国情怀、榜样力量、发展转型
素材长度	1922 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、向上转型 当子类的对象赋值给一个父类的引用时，便是向上转型，多态本身就是向上转型的过程 使用格式：父类类型 变量名= new 子类类型(); 2、向下转型 一个已经向上转型的子类对象可以使用强制类型转换的格式，将父类的引用转换为子类引用，这个过程是向下转型。直接创建父类对象的无法使用向下转型； 使用格式：子类类型 变量名=(子类类型) 父类类型的变量； 二、思政案例 【人物故事】银泰集团创始人兼董事长沈国军 纵观中国几大商帮，晋商“成也官，败也官”，徽商“盛于儒，衰于儒”，浙商则源于一个“穷”字。穷则变，变则通，通则久。 作为“新浙商”的代表，银泰集团创始人兼董事长沈国军为人低调。他曾在微博上说：“为人谦卑很重要，谦卑反而可得自信，虎要上扑时头必须下压贴地面，这样跳得更高。”

	1、童年，山穷水尽 沈国军 1962 年出生在宁波奉化一个名叫栖凤村的贫困小渔村。他是家中长子，还有两个弟弟和一个妹妹。14 岁那年，家里唯一能挣工分的父亲不幸在一场车祸中去世，家庭重担从此落在了母亲肩上。她与别人在村口合开了个早餐摊子，每天两三点就起床。沈国军记得那几年的大年三十，别人家都忙着过年，他们一家人却在海边捡苔菜。 “苔菜在冬天属于时令海产，大多生长在潮头冰（中潮带的潮水退去后结的冰）下面的石沼中。因为天冷大家不愿意去捡，所以越到过年卖价越高。记得母亲除夕那天带着我和弟弟到海滩边，3 个人都光着脚，在潮头冰下捡苔菜。”有个细节沈国军记得特别清楚：“等我们回家把粘在腿上的滩泥洗掉后，才发现腿上全是一道道被石头和冰划破的口子在流血，但腿已经冻麻了，一点都感觉不到痛。” 父亲去世后第六年，沈国军的母亲积劳成疾患了胃癌，一年后去世了。失去双亲后，家里已是水尽山穷。日子难到极点，唯一的出路就是改变。 2、创业，穷则变 1997 年，已经在当地银行身居高管职位的沈国军毅然选择下海创业。带着八九百元的离职工资，沈国军又向朋友借了 20 万元，在北京首都大酒店租了一个夹层，成立了中国银泰投资有限公司。当时一共 4 名员工：沈国军任董事长兼总裁，外加一个秘书、一个业务助理和一个司机。就在银泰成立的第二年，亚洲金融危机全面爆发，经济一片惨淡。沈国军却看准时机，以低价将后来称之为杭州武林银泰的三栋商业楼收入囊中。 说起杭州武林银泰项目，沈国军说自己是歪打正着。“当时有个好朋友打电话说：‘国军，香港有家上市公司在杭州武林广场延安路有个项目，做不下去要卖掉，位置很好，你有没有兴趣？’三栋商用楼盘，给我的价格是原价的六折，下家也谈好了。我只要付 2000 万的定金，转手就能赚 9000 万！” 沈国军跑到杭州，上午签购买协议，下午就签转让协议。没
--	--

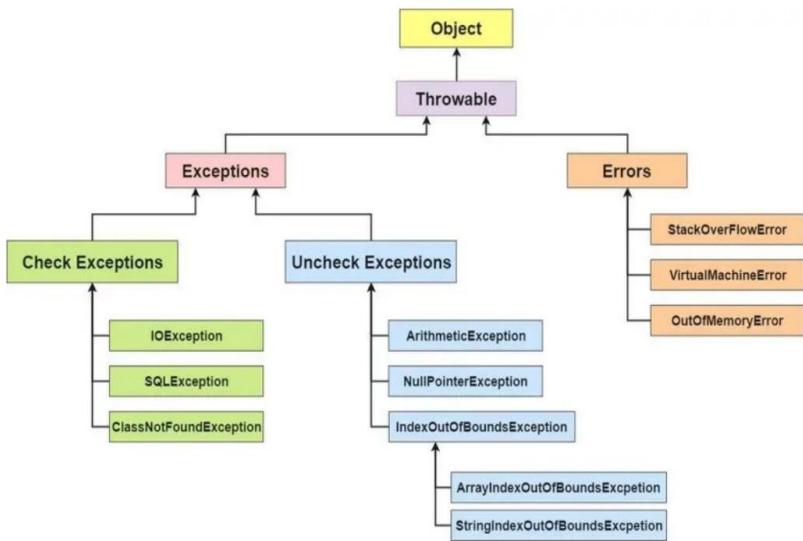
	想到过了几天，还没付定金的买家突然变卦，不买了。本想炒房却炒成“房东”的沈国军决定自己进入百货业。他以高出业内 3 倍的薪资请来运营团队，只提了一个要求：与众不同。于是，银泰百货从诞生的那一天起，就颠覆了当时国内百货商场的很多传统。 2007 年 3 月，银泰百货登陆港交所，成为第一家在港上市的大陆民营百货企业，后更名为银泰商业。此后，银泰商业一路高歌猛进，在门店数量、规模、零售效率等方面都做到了全国最大。 3、发展，变则通 杭州武林银泰开业的第二年，沈国军在一次聚餐会上认识了北京某机床厂厂长。厂长感叹，工厂最近日子很难过，产品卖不出去，5000 多人的工资发不出，他想把这块地卖了然后搬迁。厂区位于现在北京 CBD 核心位置，沈国军深知这块地的价值。“以前有 200 多家公司跟这家工厂谈过，金融风暴一来，谁都不去了。”这一次，沈国军充分体现了浙商“敢为人先”的特点。由于资金有限，他只要了那个地块最好的一个角，因为“有两条轨道交通在下面”。 2000 年初，市场回暖，很快有公司找上门，要加价 1 亿美元买这块地，沈国军没答应。他决定打造北京的地标建筑——北京银泰中心。他聘请世界最好的设计机构，以最高品质去打造一个“建筑艺术品”。整个项目耗资 68 亿元，用的都是银泰百货赚的钱。在巨大的压力下，2004 年的一天，沈国军在电梯里吐血了。说是吐，其实是喷出来的，血喷得到处都是。 但让沈国军颇感安慰的是，2008 年北京银泰中心开业后，马上成为北京高端时尚地标。 4、转型，通则达 2009 年，沈国军决定转型，一是对现有的银泰百货自我改造，二是把新开的店打造成“品牌零售业+多功能商业服务设施”的购物中心。银泰百货作为传统零售企业的出色表现，吸引了阿里巴巴的关注。2014 年，阿里巴巴战略入股银泰商业，成为
--	---

	银泰商业最坚定的战略投资者与合作伙伴，也标志着中国新零售时代的开始。 沈国军庆幸自己生长在改革开放的时代，“这个时代给了我们改变自己命运和改变世界的机会。改革开放是一个恢宏的进程，相信下一个 10 年、20 年，中国仍有巨大的发展潜力”。 三、思政元素 “穷则变，变则通，通则久” 蕴含着我国古人可贵的朴素辩证法思想。意思是说，事物到了窘困穷尽的时候就应当有所变化，变化之后才能通达，通达之后才能长久。它道出了一个颠扑不破的真理：世间万物，都有一个发生、发展和衰落的过程，任何事物在其发展到衰落阶段时，就要寻求变化以谋出路。如果一味因循守旧而不思变化，就只能僵化致死；反之，如果能够因应环境变化做出相应调整，就可以绝处逢生，立于不败之地。成语“穷则思变”即由此而来。 在代码设计过程中正是由于有了多态，才大大提高了代码的可维护性，也提高了代码的扩展性，无论右边 new 的时候换成哪个子类对象，等号左边调用方法都不会变化。
分析评价	多态的向上转型是自动的，但向下转型是要强制进行的，人生路上要想成功，很多时候就需要舍弃甚至是艰难的蜕变和选择，固步自封终不长久，案例结合恰当，可以很好的引导学生勇于创新，谋求发展。
评价者	张林 教授 经济管理学院

第七章 异常处理与断言



7.1 异常

案例编号	20082111-026
案例标题	异常
案例来源	自编原创
内容简介	Java 异常是 Java 提供的一种识别及响应错误的一致性机制。Java 异常机制可以使程序中异常处理代码和正常业务代码分离, 保证程序代码更加优雅, 并提高程序健壮性。
关键词	异常; 错误; 异常处理
编写时间	2023-11-23
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	改革创新、未雨绸缪、价值引导
素材长度	1539 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、相关概念 异常 (Exception): 是程序在执行期间发生的各种意外或错误。 异常处理: 对程序在执行期间出现的异常情况进行处理的方法。 2、异常体系结构  <pre> graph BT Object[Object] --> Throwable[Throwable] Throwable --> Exceptions[Exceptions] Throwable --> Errors[Errors] Exceptions --> Check[Check Exceptions] Exceptions --> Uncheck[Unchecked Exceptions] Check --> IOException[IOException] Check --> SQLException[SQLException] Check --> ClassNotFoundException[ClassNotFoundException] Uncheck --> ArithmeticException[ArithmeticException] Uncheck --> NullPointerException[NullPointerException] Uncheck --> IndexOutOfBoundsException[IndexOutOfBoundsException] IndexOutOfBoundsException --> ArrayIndexOutOfBoundsException[ArrayIndexOutOfBoundsException] IndexOutOfBoundsException --> StringIndexOutOfBoundsException[StringIndexOutOfBoundsException] Errors --> StackOverflowError[StackOverflowError] Errors --> VirtualMachineError[VirtualMachineError] Errors --> OutOfMemoryError[OutOfMemoryError] </pre>

Throwable 位于 java.lang 包下，它是 Java 语言中所有错误（Error）和异常（Exception）的父类。Throwable 包含了其线程创建时线程执行堆栈的快照，它提供了 printStackTrace() 等接口用于获取堆栈跟踪数据等信息

二、思政案例

【讲故事：曲突徙薪】



有位客人到某人家里做客，看见主人家的灶上烟囱是直的，旁边又有很多木材。客人告诉主人说，烟囱要改曲，木材须移去，否则将来可能会有火灾，主人听了没有作任何表示。

不久主人家里果然失火，四周的邻居赶紧跑来救火，最后火被扑灭了，于是主人烹羊宰牛，宴请四邻，以酬谢他们救火的功劳，但并没有请当初建议他将木材移走，烟囱改曲的人。

有人对主人说：“如果当初听了那位先生的话，今天也不用准备筵席，而且没有火灾的损失，现在论功行赏，原先给你建议的人没有被感恩，而救火的人却是座上客，真是很奇怪的事呢！主人顿时省悟，赶紧去邀请当初给予建议的那个客人来吃酒。

“曲突徙薪”的原义是把烟囱改建成弯的，把灶旁的柴草搬走；比喻事先采取措施，才能防止灾祸。

三、思政结合点

1、代码中的未雨绸缪

重大软件漏洞是不可避免的生活现实，看各大软件公司每年放出的补丁数据就知道了：微软每月修复 55 到 110 个漏洞，其中 7%到 17%的漏洞是关键漏洞。

	经常修补重大漏洞的软件巨头不止微软一家，苹果、Adobe、谷歌、思科等业界翘楚也每月推出安全更新。 有一部电影叫《我是谁，没有绝对安全的系统》讲的是一位电脑极客入侵安全系统的故事，可以看出就绝对安全至少目前是不存在的，而从事物的双面性来讲，安全漏洞一定程度上推进着信息技术的发展。没有绝对的安全就要在程序的设计中提前留有余地，当出现异常时提前准备好响应异常的手段，而不是盲目的自负。 代码检查可以有效的提高代码质量，更进一步的说代码检查不仅仅是为了提高代码质量，更是深入到代码程序的逻辑检查、内存使用情况的检查甚至更高层面的检查，很大程度上影响了程序的功能和性能。 据统计，90%的网络安全问题是都是由软件代码漏洞造成的，静态代码安全检测可以帮助程序开发人员自动执行静态代码分析，快速定位代码隐藏错误和缺陷，显著减少在代码逐行检查上花费的时间，提高软件可靠性并节省软件开发和测试成本。选择安全可信、高效的漏洞扫描工具，从源头上提升抵御网络攻击和数据泄露问题的能力，是网络安全管理者应有的意识。 2、生活中的有备无患 中国有句谚语“饱带干粮,晴带雨伞”,意思是说虽然吃饱饭出门,但还是要带足干粮;虽然是晴天出门,但还是要带上雨伞,凡事要有备无患。然而,也有人说张桂梅,生活中我们也常常要面对意外挑战,因此涵养“无备”的心态也是人生的必修课。生活中总是充满了不确定性,我们需要学会接受这种不确定性,并学会在这种不确定性中寻找机会。我们应该培养自己的应变能力和创新思维,以应对生活中的各种挑战。
--	---

分析评价	程序中的异常无法消除，为了提高程序的健壮性，有了异常处理代码，生活中的反常、突发状况也不可避免，为了更好的应对就有了应急响应，这些做法都是为了将风险和损失降到最低，本案例深入浅出，贴合实际，具有很好的价值引导作用。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

7.2 捕获和处理异常 (try-catch)

案例编号	20082111-027
案例标题	捕获和处理异常 (try-catch)
案例来源	自编原创
内容简介	生活中遇到问题首先想到的是如何处理，代码中异常发生的时候可以通过捕获进行抓取异常，通过语法结构的学习以及代码的实操练习，让学生去比较有异常处理和没有异常处理代码的区别。
关键词	异常；捕获；try-catch
编写时间	2023-12-12
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	科学精神、精益求精、追求真理
素材长度	1621 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、异常处理的方法之一 (1) 捕获和处理异常 (try-catch): 使用 try-catch 块捕获异常 try-catch 块是用于捕获和处理异常的机制。try 块包含可能抛出异常的代码，catch 块用于捕获和处理这些异常。一个 try 块可以包含多个 catch 块，每个 catch 块处理特定类型的异常。 (2) try-catch 块的基本语法: <pre>try { // 可能抛出异常的代码 } catch (ExceptionType1 e1) { // 处理 ExceptionType1 类型的异常 } catch (ExceptionType2 e2) { // 处理 ExceptionType2 类型的异常 } finally { // 可选的 finally 块，用于执行一些清理操作 }</pre>

在 try 块中，我们可以编写可能会抛出异常的代码。如果抛出了异常，Java 运行时系统将在 catch 块中查找匹配的异常处理程序。

2、捕获多个异常类型

在一个 try-catch 块中，我们可以使用多个 catch 块来处理不同类型的异常。catch 块按照它们出现的顺序进行匹配，因此应该从特定的异常类型到通用的异常类型进行排序。如果多个 catch 块匹配到同一个异常，只有第一个匹配的 catch 块会被执行。

二、思政元素

【中国传统文化中的哲学思想：防微杜渐】

防微杜渐

注音: fáng wēi dù jiàn

成语来源

典出《宋书·吴喜传》：“且欲防微杜渐，忧在未萌。”

成语解释

防微杜渐：微：微小；杜：堵住；渐：指事物的开端。错误或坏事刚冒头就及时制止，不让它发展。

防微杜渐是一个成语，最早出自于晋·韦謏《启谏冉闵》。防微杜渐指在错误、或坏事刚露出苗头的时候就加以制止，不使其发展。

东汉时有个人叫丁鸿，在外面打仗的父亲病故后，按当时的规定，他承袭了父亲的官职。

东汉和帝即位后，窦太后专权。她的哥哥窦宪官居大将军，任用窦家兄弟为文武大官，掌握着国家的军政大权。看到这种现象，许多大臣心里很着急，都为汉室江山捏了把汗，大臣们谁也不敢向皇帝表奏。

丁鸿很有学问，是一个直言不讳的人，对朝廷很忠诚，对经书极有研究，对窦太后的专权他十分气愤，决心为国除掉这一祸

	根。几年后，天上发生日蚀，丁鸿就借这个当时认为不祥的征兆，对皇帝说：“陛下，毁坏山崖、岩石的水，开始都是涓涓细流；参天蔽日的大树，开始也是刚露绿色的小枝。事物常常是由小而大、由隐而显的。可是人往往忽略了微小细碎的事情，而让它们发展成祸患。大将军窦宪倚仗太后的势力，包揽朝政，独断专行，连陛下您也不放在眼中，这不是朝廷的隐患吗？” 皇帝本来早已有这种感觉和打算，有了丁鸿这个“防微杜渐”的比喻就更加坚定了决心，于是十天之后就革掉窦宪的官职，收缴了他的印绶，并将其赐死。 三、思政结合点 代码中的异常处理，让代码更具健壮性和稳定性。 提高程序的健壮性：通过捕获和处理异常，我们可以防止程序因未处理的错误而崩溃，从而提高程序的健壮性。 提高程序的稳定性：异常处理可以帮助我们及时发现并修复程序中的错误，从而提高程序的稳定性。 提供友好的用户体验：当程序遇到错误时，通过异常处理我们可以给出友好的错误提示，而不是直接显示错误信息，从而提高用户体验。
分析评价	防微杜渐很好的诠释了异常处理的内在本质，代码运行中不会出现异常，没有人能够提前预知，但为了把风险降到最低就需要异常处理代码，很多时候一些科学的方法本身就来自生活，两者紧密联系，案例恰当易懂，引入自然。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

7.3 抛出异常(throws)

案例编号	20082111-028
案例标题	抛出异常(throws)
案例来源	自编原创
内容简介	异常处理的目的是提高程序的健壮性，但有时候代码的调用程序无力处理异常的时候，应该选择抛出，所经方法都层层上抛获取的异常，若最终都没有被处理，就交由虚拟机处理。
关键词	异常；抛异常；校园霸凌
编写时间	2023-12-24
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	法制教育、维护法律
素材长度	1538 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、异常处理的方法之二 如果出现了异常有能力自己处理异常，就在当前方法中通过 try-catch 语句捕获并处理异常，如果当前方法没能力自己处理异常，就在方法的声明处通过 throws 关键字声明抛出异常给调用者处理。 2、语法结构 <pre>public void myMethod() throws Exception{ //可能抛出异常的代码 }</pre> 3、案例讨论 A：“在炒菜时，如果不小心锅里着火了，你是立刻把火灭掉，还是打 119 火警电话求救，接着悠闲地坐在沙发上等待消防队员来灭火？” B：“当然是自己立刻用锅盖把火扑灭。” A：“假如是由于煤气泄漏，导致整个厨房都着火了，你还会自己冲入火海灭火吗。” B：“那就只能请消防队员来灭火了。”

A: “Java 语言处理异常, 和你灭火一样, 也是遵循尽早处理的原则。当前方法有能力处理异常, 就自己处理, 自己没法处理, 再把异常交给方法调用者来处理。这种处理异常的原则能够防微杜渐, 降低异常造成的危害。

二、思政元素

【校园霸凌】

1、学生讨论:

当遇到校园霸凌是自己处理还是及时上报学校?

遇到校园霸凌应该及时的告诉老师, 最好是让家长和老师进行沟通, 如果沟通之后没有用的应该及时的报警, 由派出所介入处理。千万不可以采取什么校外叫人之类的暴力手段处理校园霸凌。



2、处理校园霸凌的方法包括

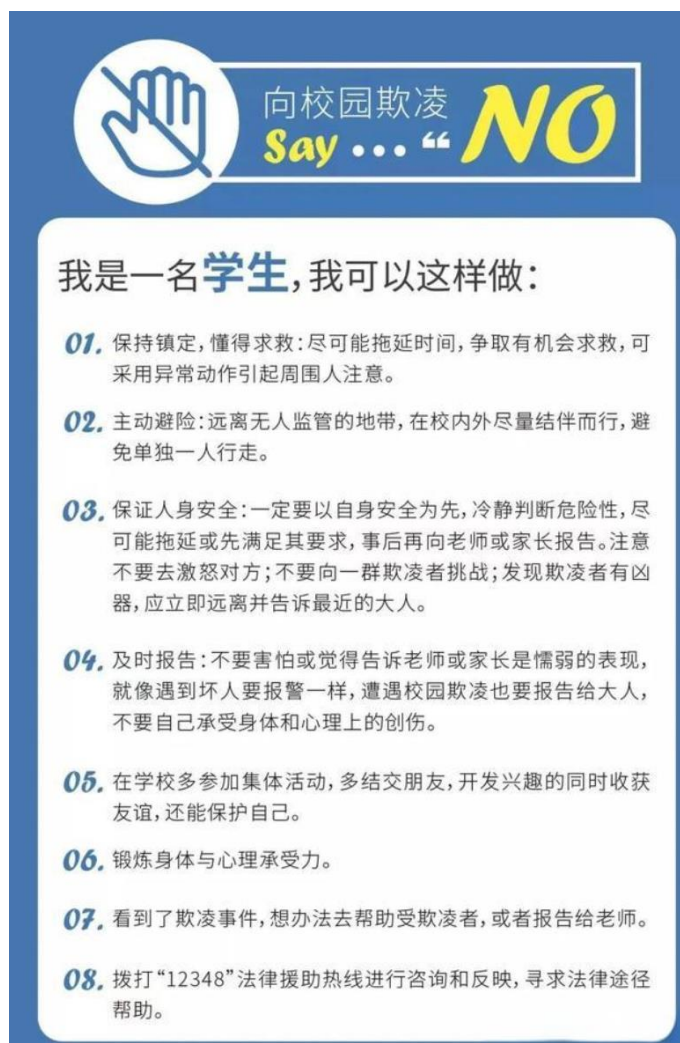
事件定性: 首先, 要将事件明确定性为校园霸凌, 而不是孩子间的嬉戏打闹。这是处理问题的前提和基础。

保持冷静并寻求帮助: 面对霸凌时, 受害者应保持冷静, 避免激怒施暴者, 并尽快向身边的人如老师、家长或其他可信赖的成人寻求帮助。

记录和收集证据: 如果可能, 记录下霸凌事件的时间、地点、涉及人员及具体情况。这些证据在后续处理中可能会起到关键作用。

表明态度和立场: 家长和老师应表明对霸凌行为的零容忍态度, 让施暴者知道其行为的严重性, 并给受害者提供足够的支持

和保护。



加强家校合作: 家长和学校应建立有效的沟通渠道, 共同关注孩子的行为和心理状态, 制定防范措施, 以预防霸凌事件的发生。

心理辅导和惩戒施暴者: 对受害者和施暴者进行心理辅导, 帮助他们理解自己的情感并缓解心理压力。同时, 对确认的霸凌行为, 学校应及时、公正地进行严厉惩戒。

处理校园霸凌需要多方面的努力和配合, 包括学校、家庭、社会以及学生自身的参与和行动。

三、思政结合点

虽然处理异常代码的方法有很多, 但也有处理不了的时候, 那么这时就要通过抛出异常的方法来处理, 也就是把异常抛给调用它的那段代码。

	在我们平时的生活学习中，往往也会遇到我们处理不了的事情，特别是类似于校园暴力这种恶行事件，我们更应该第一时间寻求家人、老师、警察的帮助，而不是忍气吞声助长恶习蔓延。
分析评价	抛异常不是一种逃避代码异常的方法，恰恰相反，它是一种积极的处理方法，是为了避免更大更严重的异常发生，本案例通过知识内容结合校园霸凌让学生知道，遇到自己处理不了的事情的时候一定要寻求他人的帮助，案例紧扣热点问题，向学生传递了积极正确的法制理念。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

7.4 使用 finally 块

案例编号	20082111-029
案例标题	使用 finally 块
案例来源	自编原创
内容简介	Java 中的 finally 关键词一般与 try 一起使用，在程序进入 try 块之后，无论程序是因为异常而中止或其他方式返回终止的，finally 块的内容一定会被执行，它一般把除内存之外的资源恢复到它们的初始状态。
关键词	finally; 异常
编写时间	2023-7-13
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	人格发展、能力建设、价值塑造、健康生活
素材长度	1634 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、异常处理的方法之三 finally 块中的代码无论是否发生异常都会执行。它通常用于执行清理操作，如关闭文件或释放资源。 2、语法结构 <pre>try{ //一些会抛出异常的代码 }catch (Exception e){ //处理该异常的代码 }finally{ //执行清理操作 }</pre> 二、思政案例 【小故事：失之毫厘，谬以千里】 “失之毫厘，谬以千里。”这句话出自《礼记》。是指开始稍微有一点差错，结果就会造成很大的错误。也指开始时虽然相

差很微小，结果会造成很大的错误。

失之毫厘 谬以千里

释义:意思就是，开始时有一点差错，结果会造成极大的错误。毫、厘：两种极小的长度单位。谬：差错。

春秋时期，郑国攻打宋国，宋国国君派大夫华元统帅大军，带兵抵御。士兵们连日交战多日，一天，华元在军营里视察，发现将士们连斗志都没有，就架起大锅炖羊肉，给将士们补充体力。可忽略了他的车夫羊斟。春秋时期打仗将领是拿着兵器，乘着战车，指挥作战的。车夫是给他驾车的司机。

等到华元与郑国开战，羊斟驾着华元乘坐的战车，径直向郑国大营冲去。堂堂宋国大夫华元被郑国轻易的活捉了！忘了给车夫分羊肉，，这本来是个小小的失误，却被车夫给坑害，落到了敌人的手里。这真是“失之毫厘，谬以千里。”

失之毫厘，谬以千里道理:细节性的问题往往会成为致命的问题,对待事物不能忽视细节,微小的事物一旦被忽略就会由小引大,终会造成无可挽回的后果。在生活和学习工作中，我们如果不重视细节，也会“失之毫，厘谬以千里”。比如学习中，我们读错一个字、错误地理解一个词，还比如生活中听别人讲话没听清楚，断章取义听到的一句话。就会出现“谬之千里”的错误。我们要时刻记住“失之毫厘，谬之千里”这句话，无论做什么事都要小心谨慎，才会减少错误的发生。

【血管中的清道夫】

血管清道夫一般是指清理血管内的垃圾，清理血管内垃圾的食物主要有茄子、海带、西红柿、洋葱、玉米等。

1、茄子：富含维生素 P，可软化血管，增强血管的弹性，还

	可以降低毛细血管通透性，防止毛细血管破裂，对防止小血管出血有一定作用。 2、海带：含有丰富的岩藻多糖、昆布素，具有类似肝素的活性，既能防止血栓又能降低胆固醇、脂蛋白，抑制动脉粥样硬化。 3、西红柿：含有各种维生素，可提高机体抗氧化能力，消除自由基等体内垃圾，保护血管弹性，有预防血栓形成的作用。 4、洋葱：含有能使血管扩张的前列腺素 A，能舒张血管，减少血管的压力，同时还具有降血脂、抗动脉硬化的功能。 5、玉米：富含脂肪，亚油酸的含量高达 60%，有助于人体脂肪及胆固醇的正常代谢，可以减少胆固醇在血管中的沉积，从而软化、清理动脉血管。 除上述食物外，黑木耳、大蒜、青葱、柿子椒、香菇、草莓、菠萝等食物也可以抑制血小板聚集，防止血栓形成，有助于疏通、清理血管。 三、思政结合点 1、价值塑造与思想引领 引导学生遇到困难或者异常如何面对，要积极想办法，而不是钻牛角尖；未雨绸缪的重要性，培养好性格，一种行为可能会产生多种结果，其中的某些结果是超出预期的，但是行动的真正结果究竟如何不能事先知道，那我们就要为这些超出预期的结果准备好备用方案。 2、健康饮食，健康生活 现代人的生活节奏特别快，每个人都一直在忙忙碌碌，甚至有些人会忙到没有时间吃饭，因此患上胃病的人变得越来越多，促使身体各个器官组织因为得不到充分的营养而出现问题，因此要改掉不良的饮食习惯。 许多年轻人都喜欢吃油炸或者熏制的食物，殊不知这种食物当中的脂肪含量特别高，会导致血脂超标，增加高血脂症的发生几率，从而使血液的流动速度下降，供氧功能降低，最终则会使心脏因为负担过重而出现代偿性的损伤。
--	--

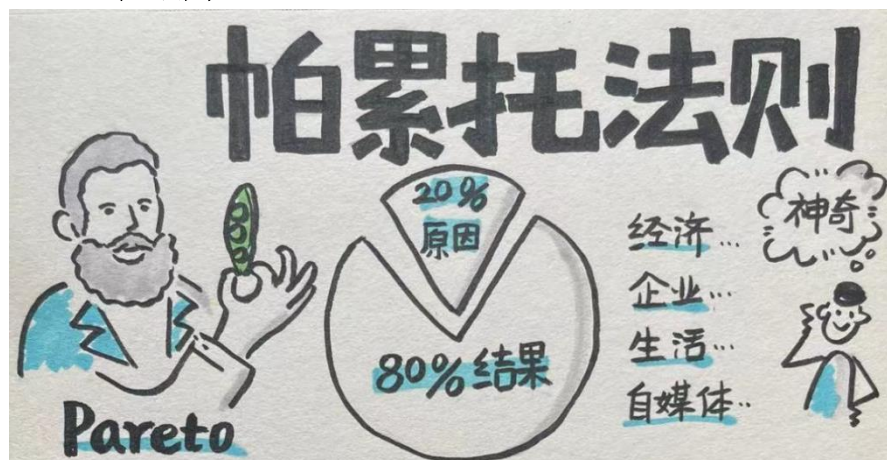
	想要身体变得更加健康，则要养成良好的饮食习惯，首先要规律的饮食，一日三餐要定时定量，此外晨起之后要喝一杯水，这样能够稀释血液，降低一些疾病等发生几率，此外要控制好食物的热量，可以避免肥胖的发生，毕竟许多疾病的发生都与肥胖有一定的关系。
分析评价	finally 如同异常代码处理中的清道夫，它会把占有的资源释放掉，回归初始，这个比喻恰当准确，案例小故事生动，健康饮食的建议和提醒恰如其分，案例和知识内容结合自然，容易理解。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

7.5 用户自定义异常

案例编号	20082111-030
案例标题	用户自定义异常
案例来源	自编原创
内容简介	在 Java 中，标准异常类已经提供了一系列通用的异常类型，但有时候，我们需要更具体、更贴近业务逻辑的异常。自定义异常的出现正是为了满足这种需求，它允许程序员创造性地定义和处理那些在标准异常中无法涵盖的特殊情况。
关键词	自定义异常；二八法则；帕累托
编写时间	2023-12-1
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	科学精神、工程素质
素材长度	1480 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、定义 继承 Throwable 或者他的子类 Exception 的用户自己定义的异常类。 2、在程序中使用自定义异常的步骤 （1）创建自定义异常类； （2）在方法中通过 throw 抛出异常对象； （3）如果在当前方法中对抛出的异常对象作处理，可以使用 try-catch 语句块捕获抛出异常对象并且处理，否则要在方法的声明处通过 throws 关键字指明要抛出给方法调用者的异常。 在出现异常方法的调用者中捕获并处理异常 3、结构语法 <pre>class UserException extends Exception{ UserException() { Super(); //其他语句 } }</pre>

二、思政元素

【二八法则】



1897 年，意大利经济学家帕累托（1848～1923）偶然注意到英国人的财富和收益模式，于是潜心研究这一模式，并于后来提出了著名的二八法则。

帕累托研究发现，社会上的大部分财富被少数人占有了，而且这一部分人口占总人口的比例，与这些人所拥有的财富数量，具有极不平衡的关系。帕累托还发现，这种不平衡的模式会重复出现，而且也是可以提前预测的。

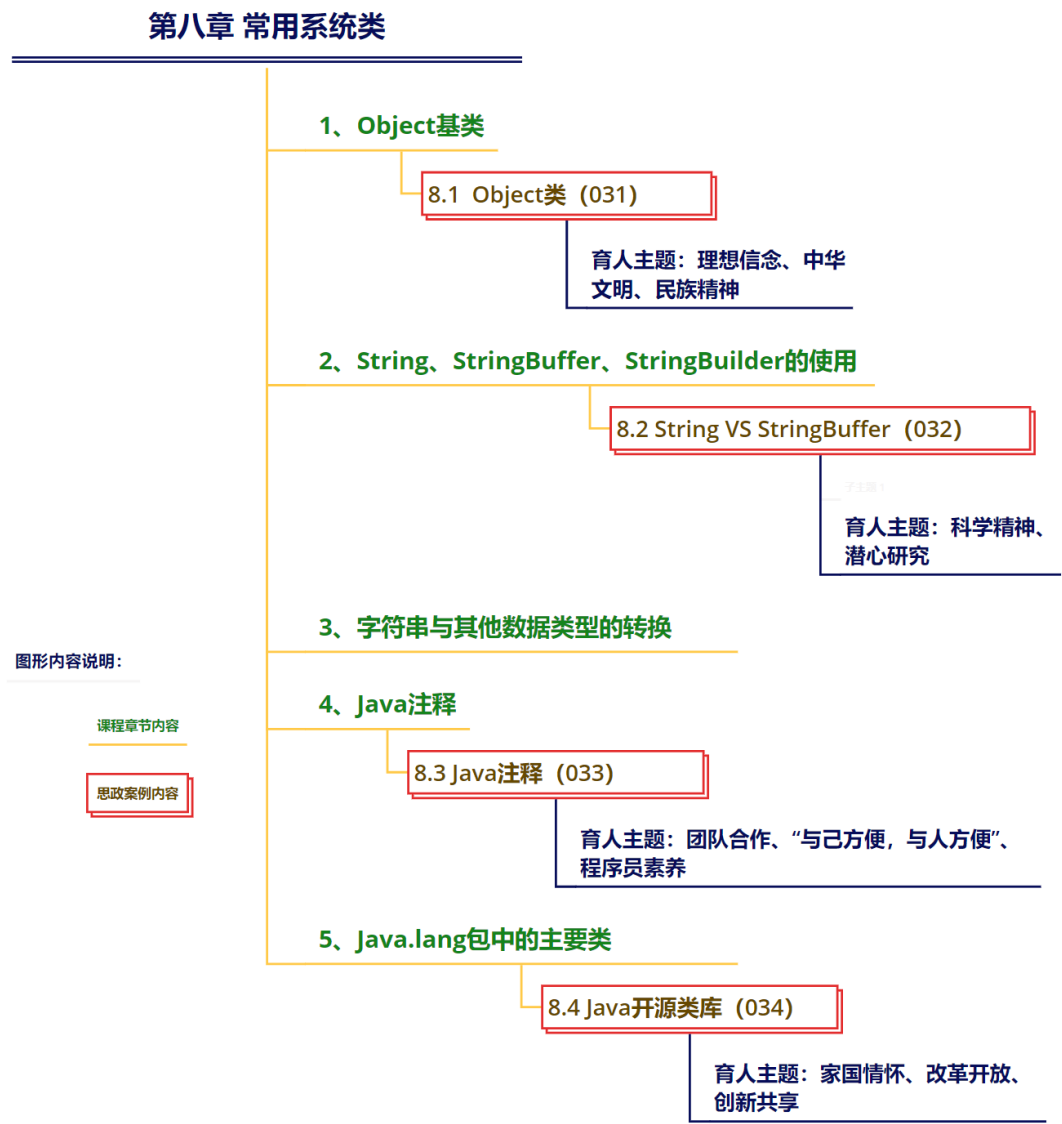
于是，帕累托从大量具体的事实中归纳出一个简单而让人不可思议的结论：

如果社会上 20%的人占有社会 80%的财富，那么可以推测，10%的人占有了 65%的财富，而 5%的人则占有了社会 50%的财富。这样，我们可以得到一个让很多人不愿意看到的结论：一般情况下，我们付出的 80%的努力，也就是绝大部分的努力，都没有创造收益和效果，或者是没有直接创造收益和效果。而我们 80%的收获却仅仅来源于 20%的努力，其他 80%的付出只带来 20%的成果。很明显，二八法则向人们揭示了这样一个真理，即投入与产出、努力与收获、原因和结果之间，普遍存在着不平衡关系。小部分的努力，可以获得大的收获；起关键作用的小部分，通常就能主宰整个组织的产出、盈亏和成败。

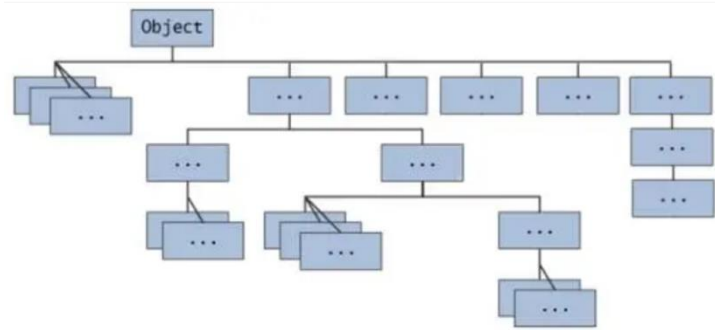
通过这一法则我们还可以得到很多结论：地球上大约有 80%的资源是被世界上 20%的人消耗掉的；在公司的客户中，为公司创造

	80%收益的客户实际上只占有所有客户的 20%；而在企业中，20%的员工为企业创造了 80%的收益。 而在生活中，80%的交通事故是被那些 20%的违规驾驶者造成的；家里的地毯有 20%遭受了 80%程度的磨损；你所有衣服中的 20%占据了你全部生活时间的 80%；你的电脑 80%的故障是由 20%的原因导致的；你一生使用的 80%的文句是用字典里 20%的字组成的。而在考试中，20%的知识能为你带来 80%的分数。同样的道理，你 20%的朋友，占据了你 80%与朋友见面的时间…… 由此可见，二八法则无处不在、无时不有，它就像人的影子，潜伏在生活的每个角落。 三、思政结合点 【异常中的二八法则】 Java 已经内置了一系列的异常类，但是它们并不能涵盖所有可能的异常情况，而自定义异常允许开发者创建特定的异常类，以便更好地处理程序中的错误或异常情况。经验和历史数据表明，程序设计过程中，成功的软件代码也遵守神奇的二八法则，也就是功能代码占比约两成，而异常处理代码占比约八成。 设计异常的好处：能够解放判断返回值的方式，提供一种上抛的处理机制，降低代码的判断复杂度，并能保证捕获这个异常，集中处理，增强代码复用率。
分析评价	自定义异常是对异常处理方法的补充，这种个性化的定制更加符合实际代码需要，80%的异常处理代码比例，符合著名的二八定律，同时也体现了代码编写的不易，这对学生的科学精神和工程素质有了更高的要求。
评 价 者	张林 教授 经济管理学院

第八章 常用系统类



8.1 Object 类

案例编号	20082111-031
案例标题	Object 类
案例来源	自编原创
内容简介	Object 类是所有 Java 类的祖先超类。每个类都使用 Object 作为超类。所有对象（包括数组）都实现这个类的方法。在不明确给出超类的情况下，Java 会自动把 Object 作为要定义类的超类。可以使用类型为 Object 的变量指向任意类型的对象。
关键词	系统类；超类；Object
编写时间	2022-11-13
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	理想信念、中华文明、民族精神
素材长度	1523 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 在 Java 中，系统类是一组提供特定功能的类，这些功能对于构建和运行 Java 应用程序至关重要。 从 Object 类的源码注释可以知道，Object 类是 Java 中所有类的父类，相当于是“Java 中的万类之王”，处于最顶层。所以在 Java 中，所有的类默认都继承自 Object 类。同时 Java 中的所有类、对象，包括数组，也都要实现这个类中的方法。  <pre> graph TD Object[Object] --> C1[...] Object --> C2[...] Object --> C3[...] Object --> C4[...] Object --> C5[...] Object --> C6[...] C1 --> C1_1[...] C1 --> C1_2[...] C1 --> C1_3[...] C2 --> C2_1[...] C2 --> C2_2[...] C3 --> C3_1[...] C3 --> C3_2[...] C4 --> C4_1[...] C4 --> C4_2[...] C5 --> C5_1[...] C5 --> C5_2[...] C6 --> C6_1[...] C6 --> C6_2[...] </pre> 二、思政案例 【中华文明探源工程】 1、工程简介

中华文明探源工程，全称是“中华文明起源与早期发展综合研究”，是继国家“九五”重点科技攻关项目——“夏商周断代工程”之后，又一项由国家支持的多学科结合、研究中国历史与古代文化的重大科研项目。中华文明探源工程于 2001 年正式提出，该项目首先进行了为期三年（2001—2003 年）的预研究。在预研究的基础上，2004 年夏季，国家“十五”重点科技攻关项目“中华文明探源工程”正式启动。2004 年，在全国范围内众多古文化遗址中，选定了河南郑州大师姑遗址、河南灵宝西坡遗址、河南登封王城岗遗址、河南新密新砦遗址、河南洛阳偃师二里头遗址及山西襄汾陶寺遗址等中原地区六座规模大、等级高的城邑为第一阶段重点发掘和研究的中心性遗址。期间还通过对浙江良渚遗址、陕西石峁遗址、湖北石家河遗址等都邑性遗址和黄河流域、长江流域、辽河流域的其他中心性遗址实施重点发掘，并对这些遗址周边的聚落群开展大规模考古调查。以丰富的考古资料实证了中华大地 5000 年文明。



2023 年 12 月 9 日，文化和旅游部副部长、国家文物局局长李群发布了中华文明探源工程取得的最新成果。项目研究认为，大约从距今约 5800 年开始，中华大地上各个区域相继出现较为明显的社会分化，进入了文明起源的加速阶段。可将从距今 5800 年至距今 3800 年划分为古国时代。与探源工程第四阶段相比，对古国时代的认识更加深化。

2、工程背景

中国古代史籍把黄帝和炎帝时期作为中华文明的肇始，但古代文献中关于炎黄时代的记述有不少带有神话色彩，属于古史传

说，并不能作为信史。直到上世纪末，国内和国际学术界都有一些人对中华民族拥有 5000 多年文明史持怀疑甚至否定态度。中国史学界很多人认为中华文明开始于中国历史上的第一个王朝——夏朝，而部分国外学者和个别国内学者怀疑甚至否定夏朝是真正存在过的王朝，认为古代中国进入文明社会的时代只能从符合“文明三要素”（冶金术、文字、城市）并为甲骨文所证明的商朝后期开始算起。



要想消除社会上和学术界存在的疑问，搞清中华文明起源、形成的历史，实证中华民族 5000 多年文明史，非常重要的就是要依靠考古发掘获得的新资料来研究和证实中华文明起源、形成与早期发展的过程。因此，“夏商周断代工程”告一段落后，参加工程的学者们建议，继续“夏商周断代工程”开启的多学科结合研究人文科学重大问题的机制，开展中华文明起源、形成、发展历史脉络的研究。2001 年底，“中华文明起源和早期发展综合研究”立项。

3、意义

文化探源：习近平总书记高度重视的重大工程

	2023 年 5 月，在中华文明的发源地之一山西运城考察时，习近平总书记强调，要深入实施中华文明探源工程，把中国文明历史研究引向深入。 “认识中华文明的悠久历史、感知中华文化的博大精深，离不开考古学。要实施好‘中华文明起源与早期发展综合研究’、‘考古中国’等重大项目，做好中华文明起源的研究和阐释。”6 月 2 日，习近平总书记在历史研究院考察时强调。 总书记提到的“中华文明起源与早期发展综合研究”，即“中华文明探源工程”。 经过几代学者接续努力，中华文明探源工程等重大工程的研究成果，实证了我国百万年的人类史、一万年的文化史、五千多年的文明史。这一工程提出文明定义和认定进入文明社会的中国方案，为世界文明起源研究作出了原创性贡献。 三、思政结合点 Object 是 Java 中所有类的父类、超类、基类，位于继承树的最顶层。可以说，任何一个没有显式地继承别的父类的类，都会直接继承 Object，否则就是间接地继承 Object，并且任何一个类也都会享有 Object 提供的方法。又因为 Object 是所有类的父类，所以基于多态的特性，该类可以用来代表任何一个类，允许把任何类型的对象赋给 Object 类型的变量，也可以作为方法的参数、方法的返回值。 在程序世界，我们会去了解庞大体系的根源，同样的，人类文明的发展进程中，我们也渴望去发现、了解我们的人类文化起源，通过“中华文明探源工程”，让我们更加接近我们中华文明的起源。
分析评价	探源工程是一项重要的科学研究工作,它的意义在于探索事物的起源和演化过程,从而深入了解自然界的规律和本质。了解 Java 的基类有助于程序的开发应用，同样都是溯源，存在一定的相似之处，案例的挖掘紧跟课程内容，结合紧密。
评 价 者	刘宁 教授 经济管理学院

8.2 String VS StringBuffer

案例编号	20082111-032
案例标题	String VS StringBuffer
案例来源	自编原创
内容简介	String 是 Java 中一系列字符的序列，可以包含字母、数字、符号和空格等，String 类是 Java 中的一个内置类，而 StringBuffer 是字符串变量，它的对象是可以扩充和修改的。
关键词	String、StringBuffer；巴菲特
编写时间	2024-2-23
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	科学精神、潜心研究
素材长度	1482 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、String 的概念 String 是一个 final 类，表示不可变的字符序列（其实就是一个 char 类型的数组）String 是由 final 修饰的，一旦使用 final 修饰的类不能被继承、方法不能被重写、属性不能被修改。而且 String 不仅仅类是 final 的，它其中的方法也是由 final 修饰的，换句话说，String 类就是一个典型的 Immutable 类。也由于 String 的不可变性，类似字符串拼接、字符串截取等操作都会产生新的 String 对象。 2、StringBuffer 的概念 StringBuffer 对象代表一个字符序列可变的字符串，当一个 StringBuffer 被创建以后，通过 StringBuffer 提供的 append()、insert()、reverse()、setCharAt()、setLength() 等方法可以改变这个字符串对象的字符序列。一旦通过 StringBuffer 生成了最终想要的字符串，就可以调用它的 toString() 方法将其转换为一个 String 对象。 3、区别 String：适用于少量的字符串操作的情况。

StringBuffer：适用多线程下在字符缓冲区进行大量操作的情况。

二、思政案例

【人物故事】股神——巴菲特



1、个人简介

沃伦·巴菲特（Warren E. Buffett），男，1930年8月30日出生于美国内布拉斯加州的奥马哈市，投资家、企业家、慈善家，主要投资行业为股票、基金。因在投资上的成功，巴菲特被称为“股神”，也被尊为“奥马哈的先知”“奥马哈的圣贤”。现任伯克希尔·哈撒韦公司董事长和首席执行官。

巴菲特以其长期投资策略和稳健的投资风格而闻名于世。巴菲特非常注重投资决策的质量，他从不轻易做出投资决策，而是会花费大量的时间和精力来研究和分析潜在的投资机会。他深知投资是一项长期的活动，一个错误的决策可能会导致巨大的损失。因此，在做出投资决策之前，他会仔细评估公司的财务状况、管理层的能力、市场前景等因素，并寻求多个独立意见来验证自己的观点。这种三思而后行的态度使得巴菲特能够在投资领域取得长期的成功，并成为了世界上最富有的人之一。

2、投资理念

巴菲特依靠股票、外汇市场的投资，成为世界上数一数二的富翁。他倡导的价值投资理论在世界上引起重视。巴菲特曾将价

	值投资归结为三点： （1）把股票看成许多微型的商业单元； （2）把市场波动看作你的朋友而非敌人（利润有时候来自对朋友的愚忠）； （3）购买股票的价格应低于你所能承受的价位。巴菲特认为，“从短期来看，市场是一架投票计算器。但从长期看，它是一架称重器”。 巴菲特购买股票的基础是：假设次日关闭股市、或在五年之内不再重新开放。在价值投资理论看来，一旦看到市场波动而认为有利可图，投资就变成了投机，没有什么比赌博心态更影响投资。 三、思政结合点 StringBuffer 是使用缓冲区的，本身也是操作字符串的，但与 String 类不同，String 类中的内容一旦声明之后不可改变，改变的只是其内存地址的指向，而 StringBuffer 中的内容是可以改变的。正是因为有了缓冲区，才使得 StringBuffer 更加受到程序员的青睐。 巴菲特的投资理念是花费时间精力去研究投资，从不轻易下结论，因为错误的决策会导致巨大损失。在这一点上和 StringBuffer 之所以能够更改数据内容，是因为借助缓冲区才得以实现具有相似之处，而不像 String，一旦赋值便不可更改。 做人做事也一样，话留德，事留心，人留路，凡事三思而后行，生活中，无论做人还是做事，给自己留余地，不要太绝太过，只有这样人生才能从容转身，进退自如，不给别人留活路是在挖断自己的后路，只顾成事不顾做人的人，虽能得一时之利逞一时风光，但站不稳走不远。人无百日好花无百日红，为人简单一点糊涂一点豁达一点，这是一种大度一种修养也是一种智慧。
--	--

分析评价	大学生除了学习专业知识，大学期间更重要的是要学会做人做事，而大学没有哪门课专门讲授这部分内容，因此通过案例和知识的结合，向学生渗透做人处事的真谛，就显得尤为重要，案例结合恰当，表述到位。
评 价 者	刘宁 教授 经济管理学院

8.3 Java 注释

案例编号	20082111-033
案例标题	Java 注释
案例来源	自编原创
内容简介	代码中添加注释的主要好处是提高了代码的可读性，方便他人阅读。在团队合作中尤为重要，因为多个开发人员可能需要共同参与同一代码库的开发。
关键词	注释；程序员素养；团队合作
编写时间	2024-3-6
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字等
育人主题	团队合作、“与己方便，与人方便”、程序员素养
素材长度	1742 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 在 Java 的编写过程中我们需要对一些程序进行注释，除了自己方便阅读，更为别人更好理解自己的程序，所以我们需要进行一些注释，可以是编程思路或者是程序的作用，总而言之就是方便自己他人更好的阅读。 对于 Java 注释我们主要了解三种： 1、// 注释一行 2、/* */ 注释若干行 3、/**.....*/ 文档注释 通过注释提高了 Java 源程序代码的可读性，使得 Java 程序条理清晰，易于区分代码行与注释行。另外通常在程序开头加入作者，时间，版本，要实现的功能等内容注释，方便后来的维护以及程序员的交流。 二、思政元素 【程序员素养】 代码风格与团队文化：构建高效的编程环境。在软件开发中，代码风格与团队文化是两个至关重要的因素，它们共同影响着团队的协作效率与项目的质量。一个优秀的团队文化能够激发

	团队成员的积极性和创造力，而良好的代码风格则能确保代码的可读性、可维护性和可扩展性。 1、代码风格的重要性 代码风格是指编程人员在编写代码时所遵循的一系列规则和习惯。一个统一的代码风格可以提高代码的可读性，使其他团队成员更容易理解代码的逻辑和结构。同时，良好的代码风格还能减少代码中的错误和缺陷，提高代码的可维护性和可扩展性。 为了构建高效的编程环境，团队应该制定一套适合自身项目的代码风格规范。这些规范应包括命名约定、缩进和排版、注释规范、函数和变量的命名方式等方面。团队成员在编写代码时应严格遵守这些规范，以确保代码的一致性和可维护性。 2、团队文化的培育 团队文化是指团队成员在共同工作过程中形成的价值观、信仰和行为习惯。一个积极向上的团队文化能够激发团队成员的归属感和创造力，促进团队成员之间的协作和沟通。 为了培育良好的团队文化，团队领导者应该注重以下几个方面： （1）建立信任：团队成员之间应该相互信任，相信彼此的能力和动机。只有建立了信任基础，团队成员才能坦诚地交流、分享知识和经验。 （2）倡导协作：团队协作是软件开发中的核心要素。团队应该鼓励成员之间的合作和分享，共同解决问题和面对挑战。 （3）尊重多样性：每个团队成员都有自己独特的背景和技能。团队应该尊重并充分利用这些多样性，激发团队成员的创新潜力。 （4）提供支持：团队领导者应该为团队成员提供必要的支持和资源，帮助他们解决问题和克服困难。这包括提供培训、指导和反馈等。 【注释的那些坑】 1、骄傲型程序员 这类程序员对其代码自视甚高，以至于他觉得有必要在每行
--	--

	代码后都要签上自己的大名。 2、过时型程序员 如果一段代码不再使用了（也就是过时了），请删除它，勿要让你的工作代码被数行冗余的注释弄得七零八乱。而且，你任何时候需要复制这段删除的代码，都可以使用版本控制系统，这样你便能从以前版本中恢复出它来。 3、显然型程序员 我们都知道编程的基本工作逻辑——这可不是什么“编程入门”！你无需浪费时间解释显而易见的程序工作原理，虽然我们很高兴看到你愿意解释代码的功能——但这不过是画蛇添足。 4、传记型程序员 如果你非得在代码中提到某些必需的东西，也别提到人名。Jim from Sales（译注：销售人员 Jim）也许离开这家公司了，那些阅读代码的程序员极可能根本就不知道他是谁，更甭提注释里那些毫无干系的事情。 5、“总有一天”型程序员 这类注释在某种程度上说是前面几种类型的大杂烩。TODO 注释在项目初始开发阶段用处不小，但是如果几年后出现在产品代码中——那就会带来麻烦。如果有什么需要修补的，趁现在动手，而不要推迟到以后去做。 三、思政结合点 “与己方便，与人方便” 出自明·吴承恩《西游记》第十八回：“施主莫恼。‘与人方便，自己方便。’你就与我说说地名如何？我也可解得你的烦恼。” 优美的代码是必须要有注释的。 一是因为别的程序员会使用你的程序，增加程序的可读性。别人使用起来方便，如果没有注释，别的程序员还不如自己重新写，这样效率或许会快些。 二是自己以后也需要阅读，人的记忆不可能永远那么好，总有忘记的时候。所以写好注释可以让自己快速地明白当初自己写
--	---

	代码的含义，这样会事半功倍。
分析评价	代码注释是一种习惯，而这种习惯对团队成员的益处居多，在养成良好注释习惯的过程中，会提高团队合作精神，于己方便，与人方便。
评 价 者	刘宁 教授 经济管理学院

8.4 Java 开源类库

案例编号	20082111-034
案例标题	Java 开源类库
案例来源	自编原创
内容简介	Java 开源，意味着 Java 编程语言的实现源代码可以免费获得并且可以自由修改和重新分发。这使得开发者能够使用 Java 开发自己的应用程序，而不必向 Sun Microsystems 购买昂贵的许可证。同时，这使得 Java 成为了一个开放的平台，任何人都可以分享和贡献代码，从而大大促进了 Java 的发展和创新。
关键词	开源代码；开源项目；改革开放
编写时间	2024-2-1
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	家国情怀、改革开放、创新共享
素材长度	1372 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 Java 是一种广泛使用的编程语言，由 Sun Microsystems 于 1995 年推出。它是一种面向对象的语言，具有简单、可移植、高效、安全等特点，被广泛应用于 Web 开发、移动应用开发、大数据处理、人工智能等领域。 Java 的开源性质使得它成为了一个非常受欢迎的编程语言。开源意味着 Java 的源代码可以被任何人免费获取、使用和修改。这使得 Java 成为了一个非常灵活的语言，可以根据不同的需求进行定制和扩展。 Java 开源项目： 1、Guava：谷歌 Java 核心库 Guava 是一组核心库，其中包括新的集合类型(例如 multimap 和 multiset)、不可变集合、图形库以及用于并发、I/O、散列、原语、字符串等的实用程序！ 2、MPAndroidChart 一个强大的 Android 图表视图/图表视图库，支持线-条-饼-

雷达-气泡-和烛台图表以及缩放、拖动和动画。

3、黄油刀

Android 视图的字段和方法绑定，它使用注释处理为您生成样板代码。

4、Apache Dubbo

Apache Dubbo(孵化)是阿里巴巴开源的一个高性能、基于 java 的 RPC 框架。

5、AndroidUtilCode

AndroidUtilCode 是一个功能强大且易于使用的 Android 库。该库封装了 Android 开发中常用的函数，有完整的 demo 和单元测试。

二、思政元素

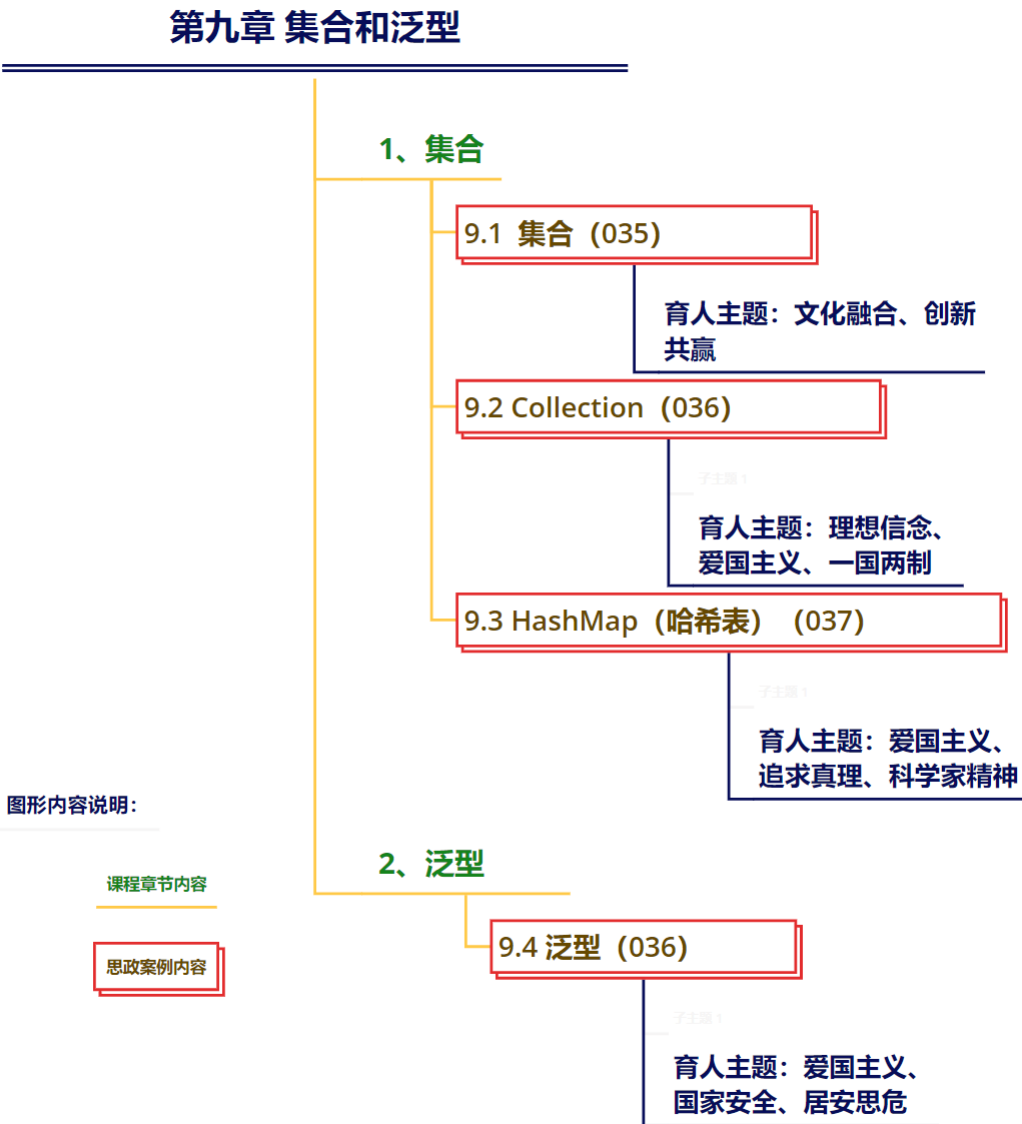
【改革开放】



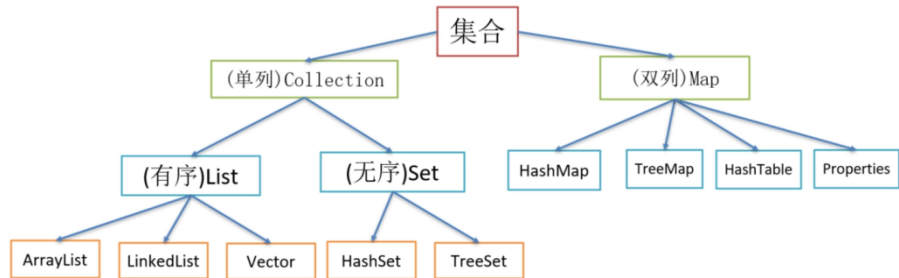
改革开放，是 1978 年 12 月十一届三中全会中国开始实行的对内改革、对外开放的政策。中国的对内改革先从农村开始，1978 年 11 月，安徽省凤阳县小岗村实行“分田到户，自负盈亏”的家庭联产承包责任制（大包干），拉开了中国对内改革的大幕。

1979 年 7 月 15 日，中央正式批准广东、福建两省在对外经济活动中实行特殊政策、灵活措施，迈开了改革开放的历史性脚步，对外开放成为中国的一项基本国策，中国的强国之路，是社会主义事业发展的强大动力。改革开放建立了社会主义市场经济

	体制。 改革开放对中国发展的影响： 1、使中华民族迎来了从富起来到强起来的伟大飞跃 2、使社会主义迎来了从低潮到高潮的伟大飞跃 3、使中国现代化迎来了从追赶时代到引领时代的伟大飞跃 三、思政结合点 1、改革开放 45 年给我们带来许多鉴往知来、弥足珍贵的深刻启示。这些重要启示对于我们深刻理解改革开放的实践探索、成功原因和内在规律，对于新时代新征程坚持和发展中国特色社会主义具有重要指导意义。 2、Java 世界中的每个人几乎都在使用各种开放源代码库和框架，使用它们的最大原因就是降低了成本，可以从大量有能力且热情的开发人员那里获得免费支持，通常以大量的文档和社区的形式。可以从开源社区获得免费的更新和增强功能，并可以免费修复错误，尽管您无法选择要向项目中添加哪些增强功能。某些项目（例如 Tomcat）具有对所做的增强进行投票的机制，但最终取决于开发人员真正感兴趣的是什麼。 3、从 Java 的发展历程可以清楚看出，创新和共享是其得以迅速发展的两大关键因素。厚积薄发，创新发展，以“水滴石穿”的韧劲为创新提质。Java 正是借助众人的力量，置于大众编程的洪流中，同时迎合大数据、人工智能的开发热潮，从而迅速占领编程语言的市场。
分析评价	改革开放，这一深刻影响中国乃至全球发展进程的历史性决策，自其实施以来，不仅极大地推动了中国经济的腾飞和社会的全面进步，也为世界带来了前所未有的发展机遇。Java 语言从出现到现在发展迅猛，和它开源的性质息息相关，每个程序员作为 Java 家族中的一员，都在努力使它发展的更好。案例和课程结合紧密，通俗易懂。
评 价 者	刘宁 教授 经济管理学院



9.1 集合

案例编号	20082111-035
案例标题	集合
案例来源	自编原创
内容简介	Java 集合类是 Java 中用来存储、组织和操作对象的一组接口和类，它们位于 java.util 包下。这些集合类提供了对数据进行高效管理和操作的能力，包括添加、删除、查找、排序等功能。
关键词	集合；图；容器
编写时间	2023-1-23
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	文化融合、创新共赢
素材长度	1523 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 集合类是 Java 数据结构的实现。Java 的集合类是 java.util 包中的重要内容，它允许以各种方式将元素分组，并定义了各种使这些元素更容易操作的方法。Java 集合框架主要包括两种类型的容器，一种是集合（Collection），一种是图（Map）。集合类是可以往里面保存多个对象的类，存放的是对象，不同的集合类有不同的功能和特点，适合不同的场合，用以解决一些实际问题。  <pre> graph TD 集合[集合] --> 单列[（单列）Collection] 集合 --> 双列[（双列）Map] 单列 --> 有序[（有序）List] 单列 --> 无序[（无序）Set] 有序 --> ArrayList[ArrayList] 有序 --> LinkedList[LinkedList] 有序 --> Vector[Vector] 无序 --> HashSet[HashSet] 无序 --> TreeSet[TreeSet] 双列 --> HashMap[HashMap] 双列 --> TreeMap[TreeMap] 双列 --> HashTable[HashTable] 双列 --> Properties[Properties] </pre>

	二、思政元素 【文化互鉴与文化融合(“一带一路”文化)】 1、古代背景 丝绸之路是起始于古代中国，连接亚洲、非洲和欧洲的古大陆上商业贸易路线，最初的作用是运输古代中国出产的丝绸、瓷器等商品，后来成为东方与西方之间在经济、政治、文化等诸多方面进行交流的主要道路。 1877 年，德国地质地理学家李希霍芬在其著作《中国》一书中，把“从公元前 114 年至公元 127 年间，中国与中亚、中国与印度间以丝绸贸易为媒介的这条西域交通道路”命名为“丝绸之路”，这一名词很快被学术界和大众所接受，并正式运用。 丝绸之路从运输方式上，主要分为陆上丝绸之路和海上丝绸之路。 陆上丝绸之路，是指西汉（前 202 年—8 年）汉武帝派张骞出使西域开辟的以首都长安（今西安）为起点，经凉州、酒泉、瓜州、敦煌、新疆、中亚国家、阿富汗、伊朗、伊拉克、叙利亚等而达地中海，以罗马为终点。这条路被认为是连结亚欧大陆的古东西方文明的交汇之路，而丝绸则是最具代表性的货物。 海上丝绸之路，是指古代中国与世界其他地区进行经济文化交流交往的海上通道，最早开辟也始于秦汉时期。从广州、泉州、宁波、扬州等沿海城市出发，从南洋到阿拉伯海，甚至远达非洲东海岸的海上贸易的“海上丝绸之路”。 2、影响意义 “一带一路”战略目标是要建立一个政治互信、经济融合、文化包容的利益共同体、命运共同体和责任共同体，是包括欧亚大陆在内的世界各国，构建一个互惠互利的利益、命运和责任共同体。 “一带一路”是中国与丝路沿途国家分享优质产能，共商项目投资、共建基础设施、共享合作成果，内容包括道路联通、贸易畅通、货币流通、政策沟通、人心相通等“五通”，肩负着三大使命：探寻经济增长之道。
--	---

“一带一路”是在后金融危机时代，作为世界经济增长火车头的中国，将自身的产能优势、技术与资金优势、经验与模式优势转化为市场与合作优势，实行全方位开放的一大创新。通过“一带一路”建设共同分享中国改革发展红利、中国发展的经验和教训。中国将着力推动合作伙伴间实现合作与对话，建立更加平等均衡的新型全球发展伙伴关系，夯实世界经济长期稳定发展的基础。



实现全球化再平衡：传统全球化由海而起，由海而生，沿海地区、海洋国家先发展起来，陆上国家、内地则较落后，形成巨大的贫富差距。传统全球化由欧洲开辟，由美国发扬光大，形成国际秩序的“西方中心论”，导致东方从属于西方，农村从属于城市，陆地从属于海洋等一系列不平衡不合理效应。如今，“一带一路”正在推动全球再平衡。“一带一路”鼓励向西开放，带动西部开发以及中亚、蒙古等内陆国家和地区的开发，在国际社会推行全球化的包容性发展理念；同时，“一带一路”是中国主动向西推广中国优质产能和比较优势产业，将使沿途、沿岸国家首先获益，也改变了历史上中亚等丝绸之路沿途地带只是作为东西方贸易、文化交流的过道而成为发展“洼地”的面貌。这就超越了欧洲人所开创的全球化造成的贫富差距、地区发展不平衡，推动建立持久和平、普遍安全、共同繁荣的和谐世界。

开创地区新型合作：中国改革开放是当今世界最大的创新，“一带一路”作为全方位对外开放战略，正在以经济走廊理论、经济带理论、21 世纪的国际合作理论等创新经济发展理论、区域合作理论、全球化理论。“一带一路”强调共商、共建、共享原

	则，超越了马歇尔计划、对外援助以及走出去战略，给 21 世纪的国际合作带来新的理念。 三、思政结合点 1、2013 年 9 月、10 月，习近平主席在哈萨克斯坦和印度尼西亚分别提出了丝绸之路经济带和 21 世纪海上丝绸之路的重大倡议，合称“一带一路”，十年以来共建“一带一路”拉动了近万亿投资规模。 2、在没有集合类之前，实际上在 Java 语言里已经有一种方法可以存储对象，那就是数组。数组不仅可以存放基本数据类型也可以容纳属于同一种类型的对象。数组的操作是高效率的，但也有缺点。比如数组的长度是不可以变的，数组只能存放同一种类型的对象，而集合的存储内容就没有那么严格的限制。 3、“一带一路”给 21 世纪国际合作带来新理念，而集合的产生给数据的组织结构开辟的新天地，数据的操作更加自由。
分析评价	案例通过挖掘 Java 中的集合和“一带一路”的相似之处，让学生更加直观的了解和应用集合的用法，案例通俗易懂，结合恰当。
评 价 者	刘宁 教授 经济管理学院

9.2 Collection

案例编号	20082111-036
案例标题	Collection
案例来源	自编原创
内容简介	Java 中的集合就像是一个容器一样,专门用来存储 Java 对象的引用,这些对象可以是任意的数据类型并且长度可变,Collection 是集合的跟接口,提供了例如 Set、List 之类的集合接口,供不同任务场景的使用。
关键词	Collection; Set; List
编写时间	2024-3-5
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	理想信念、爱国主义、一国两制
素材长度	1683 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、Collection 是集合层次结构中的根接口。集合表示一组对象,称为其元素。有些集合允许重复元素而其他集合则不允许。有些是有序的,有些是无序的。 JDK 不提供此接口 (Collection) 的任何直接实现: 它提供了更具体的子接口的实现,如 Set 和 List。 此接口通常用于传递集合并在需要最大通用性的情况下对其进行操作。 2、List 集合的概述和特点 有序集合,这里的有序指的是存取顺序,用户可以精确控制列

表中每个元素的插入位置,用户可以通过整数索引访问元素,并搜索列表中的元素,与 Set 集合不同,列表通常允许重复的元素。

List 集合的特点:存取有序;可以重复;有索引。

3、Map 集合的概述与特点

Map 接口不是 Collection 接口的继承,它是独立的接口。Map 接口中存储的是键/值对,键不可重复。

格式: interface Map<K,V> K: 键的类型; V: 值的类型

Map 集合的特点:键值对映射关系;一个键对应一个值;键不能重复,值可以重复;元素存取无序。

4、List 和 Map 的区别

(1) List 是一个存储单列数据的集合,Map 是一个存储键值对这样的双列数据的集合。

(2) List 中存储的数据是有顺序的,并且允许重复。Map 中存储的数据是没有顺序的,其键是不能重复的,其值是可以重复的。

二、思政案例

【一国两制】



1、基本含义

一国两制,即“一个国家,两种制度”,是中国政府为实现国家和平统一而提出的基本国策。按照邓小平的论述,“一国两制”是指在一个中国的前提下,国家的主体坚持社会主义制度,香港、澳门、台湾保持原有的资本主义制度长期不变。。

“一国两制”是邓小平同志提出的具有中国特色社会主义理

	论之一，是为解决台湾问题，恢复对香港、澳门行使主权，实现祖国和平统一而提出的重大战略决策和科学构想。 2、首次提出 1981 年 8 月 26 日，邓小平在北京会见港台知名人士傅朝枢时，首次公开提出解决台湾、香港问题的“一国两制”构想。邓小平说，和平解决台湾问题，可以采取独特的模式，社会制度不变，台湾人民的生活水平不降低，外国资本不动，台湾可以拥有自己的武装力量。即使武装统一，台湾的现状也可以不变，台湾作为中华人民共和国的一个省、一个区，还保持它原有的制度、生活。中共十分愿意、十分赞成国共第三次合作，中国这件事要台湾海峡两岸的领导人 and 人民来决定。希望台湾的领导人眼界放宽点、看远点。统一中国，是中国人民的希望，是中华民族的希望。 3、重要意义 “一国两制”是一个新事物，习近平总书记称之为“中国特色社会主义的伟大创举”。何以为新呢？尽管中国古代大一统秩序以及西方帝国秩序均有协调、安排中央权力和多元化的边疆治理体系的多层宪制模式，地方单元也曾有过高度自治的权力配置和制度实践，但真正将“一国两制”放在资本主义与社会主义共同构成的当代世界体系中加以战略定位和制度构造的，中国是第一次，中国共产党也是第一次。为此，党的第一代领导集体和第二代领导集体均做出过积极的思想与政策贡献，而其具体的成形和实践，则构成改革开放与中国整体现代化的战略与制度支撑。今天中国现代化体系的基本成就，与“一国两制”的制度创新存在密切关联。 三、思政结合点 1、习近平总书记在党的二十大报告中指出：“‘一国两制’是中国特色社会主义的伟大创举，是香港、澳门回归后保持长期繁荣稳定的最佳制度安排，必须长期坚持。”这一重大论述和宣示，科学回答了全面准确贯彻“一国两制”方针的重大理论和实践问题，为推进新时代“一国两制”实践行稳致远指明了方向，
--	---

	提供了根本遵循。 2、“一国两制”是经过实践反复检验、符合各方利益、能够实现共赢的好制度，具有强大生命力和巨大优越性，没有任何理由改变，必须长期坚持，一定会越走越稳越好。 3、数据集合是 Java 程序设计中经常使用的一种类型，当涉及到数据集合时，List 和 Map 是最常用的数据结构。它们之间有一些相似之处，同时也有一些区别，对于不同的设计需要，就要选择更为合适的集合类型，这样才能发挥集合的最大优势。
分析评价	“一国两制”是在一个中国的前提下，国家的主体坚持社会主义制度，香港、澳门、台湾保持原有的资本主义制度长期不变。Set 和 List 是在 Collection 集合下的不同表现，案例结合恰当，通俗易懂。
评 价 者	刘宁 教授 经济管理学院

9.3 HashMap（哈希表）

案例编号	20082111-037
案例标题	HashMap
案例来源	自编原创
内容简介	本节课通过对哈希表的概念用法，以及在集合中的应用，让学生学会 HashMap 的特点以及底层逻辑。密码学背后是一个国家的信息安全保障，王小云院士的重要研究成果：哈希函数的碰撞攻击理论底层也用到了哈希表，两者具有一致性，通过最前沿的技术让学生了解所学知识的实际应用价值。
关键词	哈希表；HashMap；关键码值
编写时间	2023-10-25
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	爱国主义、追求真理、科学家精神
素材长度	1584 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、哈希表 是根据关键码值(Key value)而直接进行访问的数据结构。也就是说，它通过把关键码值映射到表中一个位置来访问记录，以加快查找的速度。这个映射函数叫做散列函数，存放记录的数组叫做散列表。 给定表 M，存在函数 $f(key)$，对任意给定的关键字值 key，代入函数后若能得到包含该关键字的记录在表中的地址，则称表 M 为哈希（Hash）表，函数 $f(key)$ 为哈希 (Hash) 函数。 2、HashMap 在 JDK1.7 中，HashMap 数据结构为数组+链表；JDK1.8 之后增加了数组+链表+红黑树变换，HashMap 存储的键值对 Key-Value，Key 具有唯一性，采用了链地址法来处理哈希冲突，当往 HashMap 中添加元素时，会计算 key 的 hash 值取余得出元素在数组中的存放位置。

二、思政案例

【人物故事：王小云院士】



1、人物介绍

王小云，1966年8月生于山东诸城。1993年获山东大学数学博士学位。现任山东大学网络空间安全学院院长、清华大学高等研究院“杨振宁讲座”教授。2017年当选中国科学院院士。2019年当选国际密码协会会士（IACR Fellow）。兼任中国密码学会副理事长，中国数学会副理事长，中国科协女科技工作者专门委员会委员，中国女科技工作者协会常务理事，教育部高等学校网络空间安全专业教学指导委员会副主任委员。

1983年王小云考入山东大学数学系，先后获得学士、硕士和博士学位。1993年博士毕业后留校任教，先后担任山东大学数学系讲师、副教授、教授。2005年受聘为清华大学高等研究中心杨振宁讲座教授。2014年获得中国密码学会密码创新奖特等奖。2016年获得网络安全优秀人才奖。2017年当选中国科学院院士。2018年参加中央电视台综合频道《开讲啦》“守护幸福”系列节目。2019年获得未来科学大奖“数学与计算机科学奖”。

王小云主要从事密码理论及相关数学问题研究。

2020年01月，当选2019中国科学年度新闻人物。

2020年1月1日，被评为“2019十大女性人物”。

2、王小云和她的密码理论

王小云多年从事密码理论及相关数学问题研究。她提出了密码哈希函数的碰撞攻击理论，即模差分比特分析法，破解了包括 MD5、SHA-1 在内的 5 个国际通用哈希函数算法；将比特分析法进一步应用于带密钥的密码算法包括消息认证码、对称加密算法、认证加密算法的分析，给出系列重要算法 HMAC-MD5、MD5-MAC、SIMON、Keccak-MAC 等重要分析结果；在高维格理论与格密码研究领域，给出了格最短向量求解的启发式算法二重筛法以及带 Gap 格的反转定理等成果；设计了我国哈希函数标准 SM3，在金融、交通、国家电网等重要经济领域广泛使用，并于 2018 年 10 月正式成为 ISO/IEC 国际标准。王小云承担并完成了国家自然科学基金重点项目、杰出青年基金项目、国家 863 项目等。

字段	值
签名算法	SM3WithSM2
签名哈希算法	SM3
颁发者	SM2 SSL Pro CA, CN
有效期从	2023年7月19日 20:51:11
到	2024年7月18日 20:51:11
使用者	www.zotrus.com, 零信技术 (深圳) 有限公司,...
公钥	ECC (256 Bits)
公钥参数	SM2

在 2004 年和 2005 年，王小云先后破解了被称为世界上最安全的两大密码算法——MD5、SHA-1，震惊了当时的国际密码学界。2009 年，王小云带领博士生提出与分组密码和哈希函数息息相关的 MAC 的破解策略。在跟踪分析序列密码标准设计赛的候选算法时，她指导学生成功破解其中两个算法。在哈希函数的两大支柱算法遭受重创后，美国国家标准技术研究院向全球密码学者征集新的国际标准密码算法，王小云放弃参与设计新国际标准密码算法，转而设计国内的密码算法标准。王小云也为自己的选择而自豪，祖国的需要就是她做科研的重要动力。作为密码学家，王小云说：“自己的梦想是永远不忘初心，做好整个国家的密码保障工作，把我们的密码防御体系布局在国家的重要领域，使我们的国家更安全，人民的生活更幸福！”

	有人曾评价王小云：“她有一种直觉,能从成千上万的可能性中挑出最好的路径。”王小云觉得,这种直觉也许源于长期的理论学习和训练,更源于对研究发自内心的喜欢。因为喜欢,才会全身心投入;因为喜欢,所以不必过分为结果忧心,而享受过程。她说在破解 Hash 函数的过程中,从未感到辛苦。“虽然也经常发现走错了路,但是不必气馁。行不通时,就换个思路,换条路走。如果暂时找不到方向,就暂且把它放下,做点别的事。” 三、思政结合点 不论是 Java 中的 HashMap 还是王小云设计的哈希函数标准 SM3,都用到了 Hash 算法。Hash 算法可以将一个数据转换为一个标志,这个标志和源数据的每一个字节都有十分紧密的关系。Hash 算法还具有一个特点,就是很难找到逆向规律。 Hash 算法是一个广义的算法,也可以认为是一种思想,使用 Hash 算法可以提高存储空间的利用率,可以提高数据的查询效率,也可以做数字签名来保障数据传递的安全性。所以 Hash 算法被广泛地应用在互联网应用中。 密码技术是当前保护信息安全的主要途径,了解密码学的前沿发展,以及我国科学家在这一领域所取得的重大突破,以增强学生的国家自豪感。
分析评价	王小云院士是中国的“密码女王”,两次破解顶级密码,她用到的哈希算法和本节课的哈希表知识内容上高度吻合,通过案例让学生了解所学内容的前沿发展动态,以及王小云带给学生的追求真理的科学家精神。
评 价 者	刘宁 教授 经济管理学院

9.4 泛型

案例编号	20082111-038
案例标题	泛型
案例来源	自编原创
内容简介	Java 泛型是 J2 SE1.5 中引入的一个新特性，其本质是参数化类型，泛型的主要目标是提高 Java 程序的类型安全。Java 程序的安全性和国家的安全相结合，让学生明白身上的使命，无论是程序安全还是国家安全都需要每个人的努力。
关键词	泛型；密码学；adimin
编写时间	2023-5-5
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	爱国主义、国家安全、居安思危
素材长度	1490 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、泛型本质 Java 泛型（generics）是 JDK 5 中引入的一个新特性，泛型提供了编译时类型安全检测机制，该机制允许程序员在编译时检测到非法的类型。 泛型的本质是参数化类型，即给类型指定一个参数，然后在使用时再指定此参数具体的值，那样这个类型就可以在使用时决定了。这种参数类型可以用在类、接口和方法中，分别被称为泛型类、泛型接口、泛型方法。 2、为什么使用泛型 泛型的好处是在编译的时候检查类型安全，并且所有的强制转换都是自动和隐式的，提高代码的重用率。

- (1) 保证了类型的安全性
- (2) 消除强制类型转换
- (3) 提高了代码的重用性
- (4) 更高的运行效率

二、思政案例

【乌克兰武装部控制系统密码是 123456】



图 乌克兰的新闻截图

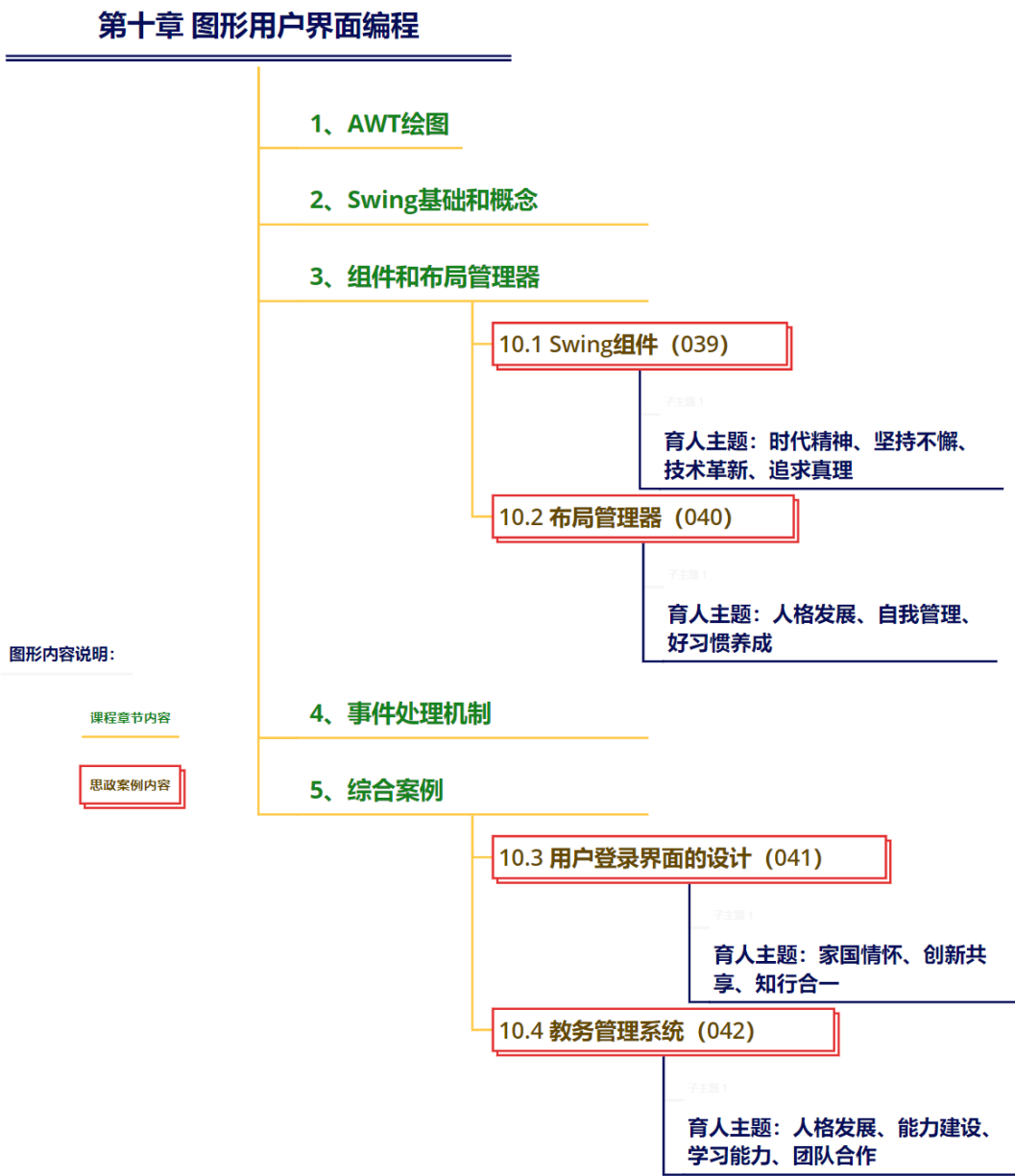
2022 年 2 月 16 日凌晨消息，乌克兰网络安全中心表示，国防部网站、私人银行和国有银行 Oshadbank 都受到 DDoS(分布式拒绝服务攻击)攻击，此安全事件的发生或许与乌克兰有关部门的信息安全意识薄弱有一定的关系。据报道：乌克兰记者亚历山大·杜宾斯基发现乌克兰军队的“第聂伯罗”自动化控制系统的用户名和密码分别是“admin”和“123456”。下图是乌克兰关于该报道的独立新闻社的新闻界面。该记者是通过网关系统轻松发现密码的，而且四年来没有改过。通过这组简单的账号密码，任何人都可以自由访问乌克兰军队的交换机、路由器、工作站、服务器、网管、打印机、扫描仪等设备。换句话说，只要知道了这组账号密码，乌克兰军队的信息系统几乎就是透明的。

【注】“123456”“admin”在 2017 年弱密码 TOP100 中，分别位列第一位和第十一位。

	三、思政元素 1、居安思危，国家安全重于一切 习近平总书记：“国家安全是安邦定国的重要基石，维护国家安全是全国各族人民根本利益所在。”“从世界范围看，网络安全威胁和风险日益突出，并日益向政治、经济、文化、社会、生态、国防等领域传导渗透。特别是国家关键信息基础设施面临较大风险隐患，网络安全防控能力薄弱，难以有效应对国家级、有组织的高强度网络攻击。”当今世界，兵戎相见时有发生，冷战思维和强权政治阴魂不散，恐怖主义、难民危机、重大传染性疾病、气候变化等非传统安全威胁持续蔓延。种种景象都深刻地启示我们：没有国家安全的基础，任何美好蓝图都是空中楼阁。居安思危，我国相关部门及单位应敲响警钟。未来安全形势必将越来越严峻，需要各方力量严格部署网络安全措施，加强网络安全防范。我们应深入贯彻落实习近平总书记关于维护网络安全的重要指示，在总体国家安全观的引领下，立足本职，严厉打击境外组织的网络攻击窃密和渗透破坏活动，坚决维护我国网络空间安全。 2、对新事物应当心存敬畏 由于不了解密码破解的基本原理，不少人会随意设置自己的密码，发生财产损失时才后悔莫及。Zoom 公司在 ECB 模式下使用了简单的 AES-128 密钥，在密码学界来看，这是很随意且不负责任的行为，也导致大家对 Zoom 公司的数据隐私保护提出了质疑，使得 Zoom 公司因安全问题结束高光时刻。新能源、转基因、克隆技术、AI 大模型 • ……科学的发展为方便人类带来了无数可能，但每一种都可能带来致命的危险。对待新事物要心存敬畏，在没有得到科学实证和伦理规范以前，凡事都要三思而后行，以免造成难以挽回的损失。 四、思政结合点 没有泛型（Generics）的情况下，通过对类型 Object 的引用来实现参数的“任意化”，“任意化”带来的缺点是要作显式的强制类型转换，而这种转换是要求开发者对实际参数类型可以在预知的情
--	---

	况下进行的。对于强制类型转换错误的情况，编译器可能不提示错误，在运行的时候才出现异常，这是一个安全隐患。 泛型的主要目标是提高 Java 程序的类型安全。通过知道使用泛型定义的变量的类型限制，编译器可以在非常高的层次上验证类型假设。
分析评价	国家安全，是国家生存发展的基本前提，是人民幸福安康的重要保障。结合泛型引出国家安全这一话题，国家安全屏障需要每个人共同维护的，养成良好的上网习惯，是学生目前迫切需要解决的问题，案例生动，挖掘恰当。
评 价 者	刘宁 教授 经济管理学院

第十章 图形用户界面编程

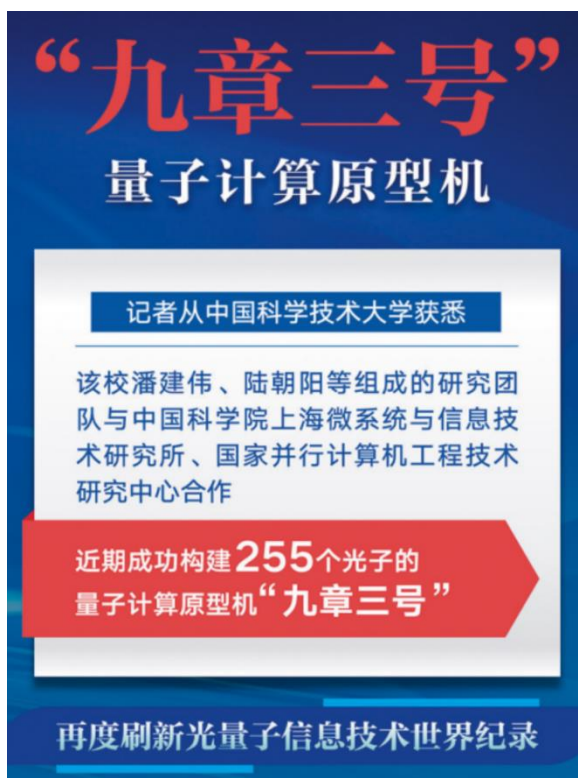


10.1 Swing 组件

案例编号	20082111-039
案例标题	Swing 组件
案例来源	自编原创
内容简介	Swing 是一个用于开发 Java 应用程序用户界面的开发工具包。以抽象窗口工具包（AWT）为基础，使跨平台应用程序可以使用任何可插拔的外观风格。Swing 包含了构建图形界面(GUI)的各种组件,如:窗口、标签、按钮、文本框等。
关键词	Swing; 顶层容器; 中间容器; 量子计算机
编写时间	2023-4-12
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	时代精神、坚持不懈、技术革新、追求真理
素材长度	1520 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、Swing Swing 库是 AWT（Abstract Windowing Toolkit）的一个扩展，AWT 是 Java 1.0 为支持图形编程而提供的一个包。在功能方面，Swing 在其前身的基础上做了很多改进：新组件，扩展的组件特性，更好的时间处理功能和可选择的外观。 Swing 组件不同于 AWT，它是完全由 Java 实现的，这使得它比 AWT 具有更好的跨平台兼容性。 Swing 的所有成员都是 javax.swing 包的一部分，使用 Swing，需要先用 import 导入上述包。 Swing 能够让我们使用操作系统的风格或者新的风格来创建 Java 程序的界面。 2、Swing 组件分类 顶层容器：JFrame、JApplet、JDialog、JWindow 共 4 个 中间容器：JPanel、JScrollPane、JSplitPane、JToolBar 等。

二、思政案例

1、量子计算机进入 2.0 时代



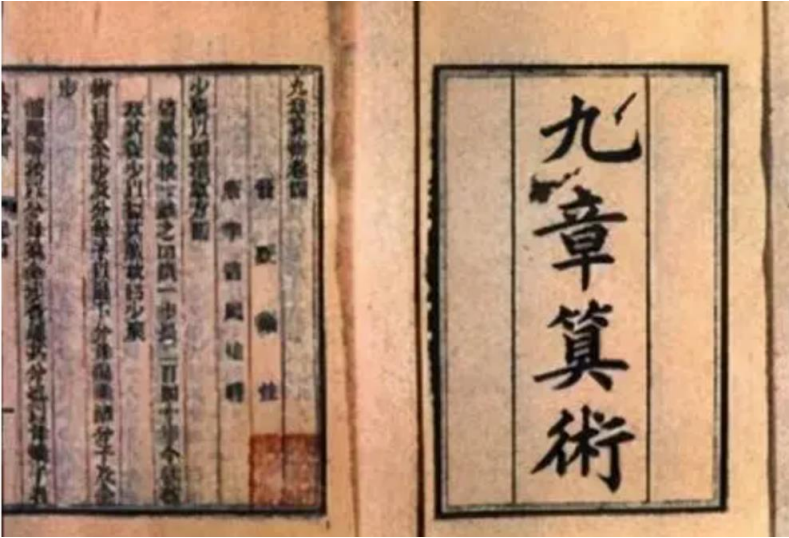
2020 年，“九章”求解了最高达 76 光子的高斯玻色取样问题，求解速度超越经典超级计算机，在国际上首次实现基于光学体系的量子计算优越性，使得中国成为全球第二个（第一个为 2019 年美国谷歌公司研发的“悬铃木”超导量子计算处理器）实现“量子优越性”（国外称“量子霸权”）的国家。2023 年 10 月 11 日，中国科学家宣布成功构建 255 个光子的“九章三号”量子计算原型机，求解高斯玻色取样数学问题比目前全球最快的超级计算机快一亿亿倍，确立新的算力里程碑。

2、为何以“祖冲之”“九章”命名量子计算机

我国的量子计算机命名为“祖冲之”是为了纪念我国著名数学家祖冲之，以“九章”命名旨在纪念我国古代最早的数学专著《九章算术》。

祖冲之一生钻研自然科学，其主要贡献在数学、天文历法和机械制造三方面。数学方面，他在刘徽开创的探索圆周率的精确方法的基础上，算出圆周率（ π ）的真值在 3.1415926 和

3.1415927 之间，相当于精确到小数点后第 7 位，简化成 3.1415926，祖冲之因此入选世界纪录协会，是世界上第一位将圆周率值计算到小数第 7 位的科学家。祖冲之还给出圆周率（ π ）的两个分数形式：22/7（约率）和 355/113（密率）。祖冲之对圆周率数值的精确推算，对于中国乃至世界都是一个重大贡献，后人将“约率”用他的名字命名为“祖冲之圆周率”，简称“祖率”。



《九章算术》是中国古代的数学专著，是“算经十书”（汉唐之间出现的十部古算书）中最重要的一种。魏晋时刘徽为《九章算术》作注时说：“周公制礼而有九数，九数之流则《九章》是矣”，又说“汉北平侯张苍、大司农中丞耿寿昌皆以善算命世。苍等因旧文之遗残，各称删补，故校其目则与古或异，而所论多近语也”。根据研究，西汉的张苍、耿寿昌曾经做过增补，最后成书最迟在东汉前期，但是其基本内容在西汉后期已经基本定型。《九章算术》是几代人共同劳动的结晶，它的出现标志着中国古代数学体系的形成。后世的数学家，大都是从《九章算术》开始学习和研究数学知识的。

三、思政元素

1、科技进步，虽艰难但可期

2021 年 7 月 6 日，习近平总书记出席中国共产党与世界政党领导人峰会，并发表题为《加强正当合作 共谋人民幸福》的主旨讲话，指出“道阻且长，行则将至；行而不辍，未来可期。前方

	的路会有曲折，但也充满希望”。量子计算机的发展，深刻阐释了“道阻且长，行则将至”的深刻含义。 2、新技术必然带来新挑战 随着现代科技大踏步前进，依靠高新科学技术，人类不断扩展自己的生存空间，步入了物质上相对富足的阶段。量子计算机是第三次工业革命的发动机，各行各业实现了从机械和模拟电路到数字电路的变革。 人类历史证明，科学技术是推动人类社会不断向前发展的重要力量，然而盲目的科技进步也给人类的发展带来了种种弊端，甚至是灾难。科技工作者需要树立正确的思想观念，理解科学发展中的辩证思维，合理利用科学技术，实现人类社会的可持续健康发展。 四、思政结合点 1、量子是所有“物理量”的基本单位，当一个物理量小到不可再分割的时候，这个物理量就是量子化，这个最小的单位就是“量子”。 2、窗口系统是图形界面操作系统的重要组成元素，是应用程序图形用户界面的底层基础，而组件是窗体的最小单位。
分析评价	量子计算机的出现，为人类最终实现“量子称霸”目标奠定了坚实基础，组件构成了窗口界面，两者结合紧密，描述恰当，中国在计算机领域虽然起步晚，但是发展迅猛，案例振奋人心，增强了学生的民族自豪感，引领学生的价值追求。
评 价 者	刘宁 教授 商洛学院经济管理学院

10.2 布局管理器

案例编号	20082111-040
案例标题	布局管理器
案例来源	自编原创
内容简介	布局管理器是 Java Swing 中用于控制组件位置和大小工具,它能够自动地调整和排列组件,使得它们在窗口中占据合适的位置和大小。布局管理器为用户提供了一种方便的方法来设计、布置和管理窗口。
关键词	布局管理器; FlowLayout; BorderLayout; GridLayout; 收纳
编写时间	2024-2-23
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	人格发展、自我管理、好习惯养成
素材长度	1421 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 在 Java 图形用户界面系统中,容器包含了组件,组件的布局是由布局管理器负责安排。布局管理器负责容器内组件的排列顺序、大小、位置,以及当窗口移动或调整后组件如何变化等。每个容器都有一个默认的布局管理器,可以通过容器的 <code>setLayout()</code> 方法改变容器的布局管理器。 1、FlowLayout 在 FlowLayout 布局管理器中,组件就像水流一样向某方向流动,遇到障碍就返回,重头开始排列。在默认情况下,FlowLayout 布局管理器是从左向右排列所有组件,遇到边界就会折回下一行重新开始 2、BorderLayout BorderLayout 布局管理器将容器分为 EAST, SOUTH, NORTH, WEST, CENTER 五个区域,普通组件可以被放置在这 5 个区域的任意一个中。 (1) 当向使用 BorderLayout 布局管理器的容器中添加组件时,需要指定添加到哪个区域中。如果没有指定,默认是添加到

中间区域。

(2) 如果向同一个区域中添加多个组件时，后放入的组件会覆盖先放入的组件。

3、GridLayout

GridLayout 布局管理器将容器分割成纵横线分隔的网格，每个网格所占的区域大小相同。当向使用 GridLayout 布局管理器的容器中添加组件时，默认从左向右，从上向下依次添加到每个网格中，与 FlowLayout 不同的是，放置在 GridLayout 布局管理器中的各组件的大小由组件所处的区域决定。

二、课程思政：养成收纳布局好习惯

大学生宿舍特点：4 人间、6 人间、8 人间，不同宿舍空间格局不同，收纳整理的方式不一样，但有一点是相同的，如何扩容自己大学宿舍个人区域空间，不仅仅是需要收纳技巧，更需要整理收纳布局的思维。

【整洁的宿舍 VS 凌乱的宿舍】



VS



1、物品整理思维

在对自己的物品进行收纳之前一定要先整理，避免收纳变成杂乱的储存。

(1) 学会整理收纳空间规划，充分把自己生活、学习、休息、娱乐区域规划出来。最重要的是区域与区域之间都有间隔，不影响他人。

	(2) 学会取舍，对已经没有用处的物品就要及时清理，对有限的空间进行有效的利用。要时常清理自身的垃圾，以及不要的物品，尽量做到当天垃圾当天处理。 (3) 合理利用所有空间，可以先将物品进行分类整理，之后将衣柜、书架等进行分层，进行分区收纳。使用悬挂的收纳筐或收纳袋也是个不错的选择，可以避免占据过多的地面和桌面生活区域。 2、床角收纳边框区 一般宿舍的床边都会有个铁支架，防止学生在睡熟之后不小心滚落下去，而这个床边的支架，还有一个功能，就是可以挂收纳篮。 3、床上收纳 有的人基本喜欢在床上学习工作，在床上放置一个收纳架就很有必要，并且非常方便，利用了床垂直上方的空间，可以收纳书本和文具。 4、墙上收纳：墙上收纳可以选用洞洞板，可以挂一些零碎的、比较轻便的小物件，比如便利贴、耳机等物品。 5、柜门收纳：很多女生非常热衷于买包，饰品也有很多，但是宿舍衣柜的空间远远不够用，这样将包包等饰品挂在外部，可以节省衣柜的空间。 6、桌面收纳：大学宿舍的桌面一般会放这样的几类物品：电脑、充电器、排插、镜子、化妆品、台灯、文具等，用化妆品收纳盒把零散的物品整合起来，空间反而会变大，文具用笔筒，竖直方向更节省空间。 三、思政结合点 1、窗口中采用布局管理器来组织组件，可以提高窗口的审美质量，让窗口的布局更加合理，方便用户交互。 2、日常生活中的收纳、整理无处不在，无论是在集体环境中还是在自己的独处空间，整洁的生活、工作环境会让我们更加心情舒畅。
--	--

分析评价	案例体现了目前大学生宿舍的痛点问题，通过代码演示让学生直观感受到窗口布局的重要性，提出了窗口审美的标准，进而给出宿舍以及生活中的收纳建议，案例贴近生活，丰富生动。
评 价 者	刘宁 教授 商洛学院经济管理学院

10.3 用户登录界面的设计

案例编号	20082111-041
案例标题	用户登录界面的设计
案例来源	自编原创
内容简介	用户界面是指对软件的人机交互、操作逻辑、界面美观的整体设计，用户登录界面是软件的门户，它更好的实现了用户和电脑的交互，给用户提供更便捷的操作体验。
关键词	登陆界面；App；美的
编写时间	2023-12-3
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	家国情怀、创新共享、知行合一
素材长度	1632 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 发布编程实践任务：设计一个用户登录界面，要求学生独立编程完成。  注册/登录是一个软件/App 必不可少的环节，每款软件/App 都根据自己的实际业务选择了让用户注册的最佳设计，一个好的设计可以成功的让用户注册，又不会让用户感到厌烦。 大多软件/App 只要注册后就很少需要登录的，想想你的手机微信可能半年才会用到一次登录，程序会记住你的登录操作。那说明登录就不重要了吗？当然不是，一个好的登录要让用户操作简单，也要让用户感到流程优秀并且安全。

	二、思政案例 【美的如何知行合一做到科技驱动】 广东顺德这片 400 多亩的土地，曾经是美的集团发家之地——美的工业园，其空调老厂也位于此处。中国白电市场以规模和成本为主要竞争武器时，每天大批空调都像战士一样，在这里出厂、装车，奔赴各地。 现在，它有了新用途，投资 30 亿元，成为美的全球创新中心，集团要把它打造为全球家电创新制高地，可容纳万人进行研发。目前进驻的有超过 4000 名研发人员。 除了在顺德本土外，美的还陆续在美国、日本、德国、意大利等地建立海外研发创新中心；其未来技术中心选址最终选定在硅谷南湾核心地带，这里四面环绕着三星、LG、思科、英伟达、苹果、甲骨文等高科技公司。 白电为中国市场化程度最高的产业，几乎一诞生就处在竞争状态。如今幸存者们正在改变游戏规则：过去比谁卖的便宜，现在比谁卖的贵，还能卖出去；过去喜欢秀产品，现在喜欢秀技术；过去主要在销售端比拼，现在进入从研发到物流体系的全价值链较量。 美的，是白电，乃至中国制造业转型中非常值得研究的样本。美的曾经充分享受 GDP 两位数增长时的扩张红利，当风向发生变化时，它在调整期真正意义上解决了民营企业最难的传承问题。方洪波从创始人何享健手中接任美的集团董事长后，大动刀斧，让美的离开粗放式发展轨道，科技投入每年增长 16%，并在此基础上实现利润可持续增长。2016 年，成为中国家电产业首家进入《财富》世界 500 强的公司，2016 年报净利润 146.84 亿，同比增长 15.56%。 美的中央研究院注重对人工智能技术、智慧家居、机器人、材料涂层技术等核心技术、未来技术领域的研发，而这些投入短期内很难看到绩效。可对美的而言，以规模而非质量和技术为导向，有长达近四十年强大惯性，确保最大限度降低成本一度曾是固有思维模式，而美的团队以狼性著称，极为注重收入指标与盈
--	---

	利指标的考核。 虽然几乎每一家传统公司都号称要以技术为转型抓手，所谓知易行难，这意味着与昨天的自己为敌。 2018 年就是美的创业 50 周年。在中国民营企业之中，它已是罕见长寿者，而且出现了“逆生长”状态，纵观美的发展史，不难发现其是灵敏的“机会猎手”，曾抓住供给短缺、贸易全球化、世界制造业重心转移等关键转折点。当前，它所抓住的是消费升级，以及背后的工业 4.0、人工智能、机器人产业等技术集群式创新机会。 2016 年，汤森路透曾有一份影响颇大报告，叫做《颠覆性的划时代创新》，报告指出纵观过去七年，许多鲜活数据都足以体现出时代特征。世界经济在经历了过去 75 年中最大一次危机之后终于开始反弹，技术发展将数字时代推向巅峰，创造出前所未有的机遇。许多技术走到了大规模应用的临界点，这些突破性成果都归功于全球企业和机构投入巨资开展合作，“合作”体现的就是一个集通力协作、创意创新、孵化成长、互通有无与持续改进于一身的过程。美的所扮演的角色，就是一个合作者。 美的工业互联网提供的深层积淀在于 50 年的制造基因，“软硬结合”的核心创新科技作为产业转型变革的重要支撑。它不仅仅是云端链接、工业数据汇聚，更是基于工业机理、制造实践生成研、产、销全价值链集成的解决方案。 三、思政结合点 【选择大于努力】 现如今的世界发展变化之快，稍不注意，就被大时代抛在身后，人生和企业亦如此，在世界快速发展的今天，选择的重要性不言而喻，一旦选错了方向，可能再多的努力都是徒劳，但是，如果只做对了选择，却不愿努力，再好的选择也是白费，确切的说，人生不是某一个选择所造就的，真正决定一个人生活如何的，是自己所有选择的整合结果。 知行合一，是指内心的觉知，对事物的认识，行是指人的实际行为，即认识事物的道理与实行其事，是密不可分的。务实的程
--	---

	程序员在面临问题时，解决方案中透出的态度，方法和理念，他们会越过问题的表面，将问题放在更宽泛的上下文程序中综合考虑，从宏观全局出发。
分析评价	美的是家喻户晓的一个品牌，从它的发展历程可以给我们很多积极的借鉴。用户界面的设计，对于程序员而言，选择是多种的，但好的设计会给用户带来更大的优质体验感，案例结合自然，生动，向学生传达了创新共享、知行合一的思政内容。
评 价 者	刘宁 教授 商洛学院经济管理学院

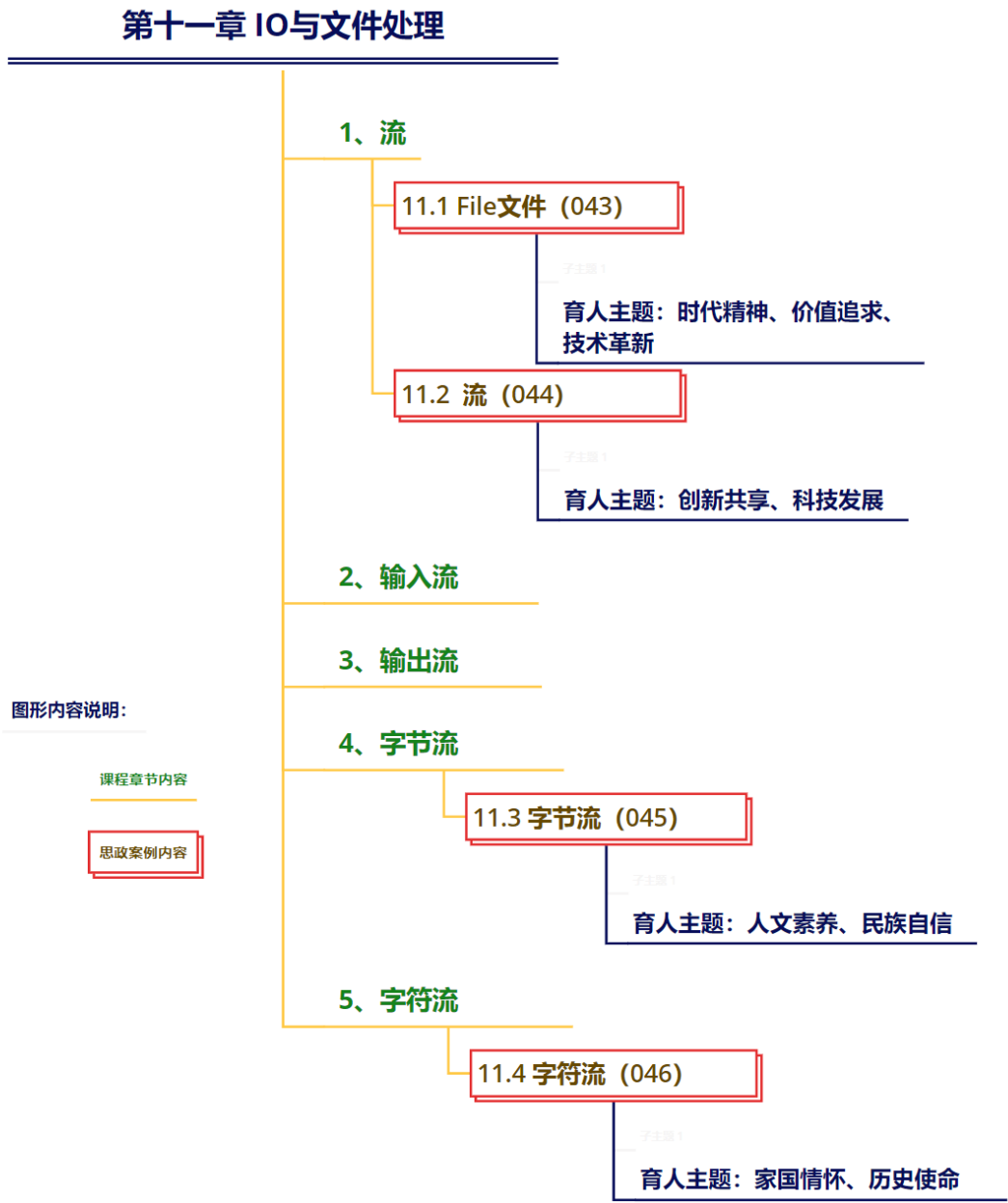
10.4 教务管理系统

案例编号	20082111-042
案例标题	教务管理系统的开发（学生端）
案例来源	自编原创
内容简介	通过前期知识内容的学习，学生已经具备程序开发的能力，本节课主要通过教务管理系统为例，让学生自行组队完成，软件的开发注重团队合作能力，单打独斗是不可能开发出优美的软件，让学生在团队合作中学会交流、相互学习。
关键词	教务管理系统；学生端；团队合作
编写时间	2023-11-28
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字
育人主题	人格发展、能力建设、学习能力、团队合作
素材长度	1319 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、结合图形用户界面知识，开发教务管理系统（学生端）的用户界面。 （1）项目要求：学生在以小组（3-5 人）为单位协作完成相关实践项目时，需要组员间充分沟通交流、紧密协作才能高质量完成，从而培养学生的团队协作精神、沟通交流能力、诚信友善的职业素养。 （2）答疑环节：在项目开发过程中，学生会遇到问题并寻求老师的帮助，此时教师采取引导式教学的方式：对于代码出错的情况，逐行分析学生代码，引导学生自觉发现代码中的错误，并通过适当提示指导学生修改代码。对于不知道如何通过代码实现相关功能的情况，引导学生对现实功能进行拆分，将问题拆分成若干个具体子模块后，指导学生查阅 Java API 文档，寻找该类中能处理该方法的方法，并阅读方法的说明文档，随后自行修改代码。通过让学生学会如何主动发现问题、分析问题、解决问题，培养学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力。

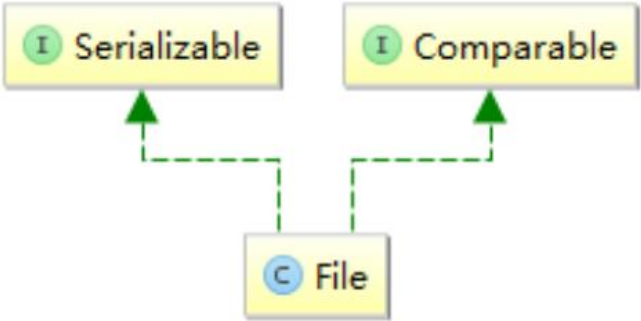
	(3) 开发环节：学生在方案设计、代码编写、调试程序过程中，必须精益求精调试程序 bug，力求从系统角度提升软件的工作效率，从而培养学生严谨的工作态度、精益求精的工匠精神、系统性思维能力。 2、具体要求 学生在完成代码编写、报告撰写过程中，应独立完成，不抄袭，培养学生的诚信精神和实事求是的科学研究精神。 学生在项目完成后需提交一份项目总结与感悟，加深学生对项目开发过程中发现问题、自主学习、组内沟通、团队协作、解决问题等过程的理解，从而进一步培养学生精益求精的工匠精神，迎难而上的奋斗精神，开拓进取的创新精神以及集思广益的合作精神。 二、思政案例 【华为：充分合作，拒绝依赖】 2018 年之前，华为、中兴凭着全球供应链的红利，在移动终端和通信领域一度风光，但是随着“卡脖子”事件的发生，因为断芯、软件使用受限等问题，业务发展受到重创。在中兴经历了高额罚单、华为经历了芯片断供之后，各公司高管依然坚定不移地相信必须依靠供应链，明确提出需要构建核心竞争力。 华为任正非表示：在供应链方面，华为坚定不移拥抱全球化，如果美国公司愿意卖给华为零部件，华为会尽量想办法在系统中使用。如果我们不用，不利于世界形成一个全球化的资源体系。华为不会狭隘地走自主创新、自力更生的道路，不会退缩到中国市场做一个“门槛猴”。 面对供应链难题，华为常务董事、终端业务负责人、智能汽车解决方案 BUCEO 余承东在公开活动中，谈到供应链和“卡脖子”的问题：塞翁失马，焉知非福，在全球供应链领域碰壁时，才能下定决心扶持国产供应链，才能拉开国产供应链全面崛起的序幕，未来核心技术才可以不依赖别人，任何一家企业不可能什么都做，一定要分工协作，但分工协作的前提是在核心领域要能够掌握关键技术，不能被某个国家或企业所限制。
--	--

	三、思政结合点 我们在日常的工作和学习中，必须要顾大局，坚持合作共赢，具备团队利他精神。不管是在生活中遇到的琐事还是在工作中碰到棘手的问题，尽量多讨论多协商，善于听取团队的意见，这样才有助于任务圆满完成，才能顺利解决工作中复杂并难以处理的问题。但是，“合作”绝不是“依赖”，过度合作容易形成惯性依赖，良性合作需要保持合作方的独立性和核心力（例如，科技领域的核心技术），过度合作对合作双方都是不利的。良好的合作，是创造竞争中的双赢，在竞争过程中双方相互激励、相互帮助、取长补短。
分析评价	个人的能力再强，也是需要依靠团队力量的，通过组队形式完成任务，给学生传达合作才会共赢的处事原则，要学会与人合作与人交流。
评 价 者	刘宁 教授 商洛学院经济管理学院

第十一章 IO 与文件处理



11.1 File 文件

案例编号	20082111-043
案例标题	File 文件
案例来源	自编原创
内容简介	在 Java 中，文件一般不是单独处理的，而是视为输入输出（Input/Output，IO）设备的一种，在 Java 中处理文件有一些基本概念和类，包括流、装饰器设计模式、Reader/Writer、随机读写文件、File、NIO、序列化和反序列化。
关键词	File；文件；构造器
编写时间	2024-2-23
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	时代精神、价值追求、技术革新
素材长度	2242 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、文件 生活中，我们以前经常使用纸质类的文件用来保存数据，使文件上的内容可以永久化储存，便于查阅和使用，现在我们可以将许多数据存储在硬盘，U 盘等能够存储文件的数据存储器中。因此，实际上文件就是永久化的一堆数据的集合，其作用就是将数据持久化存储。 2、File 结构图  <pre>classDiagram class File class Serializable class Comparable File .. > Serializable File .. > Comparable</pre> 3、Java 中的文件 File (1) File 是 Java 中 java.io 包中的一个类。 (2) 使用 File 需要创建其实例，即 new File();构造器要求

	输入字符串形式的文件路径。 （3）File 类是“文件”和“目录名”的抽象表示形式。因此在 Java 语言中，File 类既可以表示文件也可以表示目录。 尽管 java.io 定义的大多数类是实行流式操作的，而 File 类则不是，它没有指定信息怎样从文件读取或向文件存储。File 描述了文件本身的属性，直接处理文件和文件系统，是唯一一个与文件本身有关的操作。 二、思政案例 【从“千里共婵娟”到“天涯若比邻”】 互联网让远在千里之外的亲人、朋友进行实时联络，获得和分享世界另一端正在发生的事情，使地球变成了一个小村庄。 “互联网+”就是利用信息通信技术的互联网平台，让互联网与传统行业深度融合，创造新的发展生态，它代表一种新的社会形态，即充分发挥互联网在社会资源配置中的优化和集成作用，将互联网的创新成果深度融合于经济、社会各领域之中，提升全社会的创新力和生产力，形成更广泛的以互联网为基础设施和实现工具的经济发展新形态。 1、中国互联网发展态势 2024 年 3 月 22 日，中国互联网络信息中心（CNNIC）在北京发布第 53 次《中国互联网络发展状况统计报告》（以下简称《报告》）。《报告》显示，截至 2023 年 12 月，我国网民规模达 10.92 亿人，较 2022 年 12 月新增网民 2480 万人，互联网普及率达 77.5%。 2、网上零售业 2023 年，全国网上零售额达 15.4 万亿元，连续 11 年稳居全球第一。中国国际电子商务研究中心电商首席专家李鸣涛表示，2023 年电子商务市场呈现新的发展特点，用户消费出现新亮点，国货“潮品”消费、绿色消费、智能产品消费等新的消费增长点不断形成。 “在网上购买过国货商品的用户，占网络购物总体用户的比例达 58.3%；在网上购买过绿色产品的用户，占网络购物总体用户的
--	--

比例达 29.7%；购买过智能家电、可穿戴设备等智能产品的用户，占网络购物总体用户的比例达 21.8%。”李鸣涛说，网购消费新热点的不断涌现，反映出我国消费升级的大趋势、大潮流正在加速形成。



3、人工智能企业

生成式人工智能与实体经济深度融合，数据显示，我国人工智能企业数量已超 4400 家。

“国产大模型产品不断涌现，在智能芯片、开发框架、通用大模型等多个领域实现创新。”中国互联网络信息中心副主任张晓说，生成式人工智能作为 2023 年互联网行业最主要的发展热点，吸引即时通信、搜索引擎、在线教育、无人驾驶等多个领域的企业积极投入技术力量进行研发。

在人工智能等数字技术的有力促进下，实体经济数字化、智能化、绿色化转型不断加快，互联网为经济社会发展持续赋能。

4、农村网民数量递增

《报告》显示，截至 2023 年 12 月，农村网民规模达 3.26 亿人，较 2022 年 12 月增长 1788 万人，城乡数字鸿沟加速弥合。

“我国农村网络基础设施建设纵深推进，各类应用场景不断丰富，推动农村互联网普及率稳步增长。”刘郁林说，这体现了我

	国持续加快信息化服务普及，缩小数字鸿沟，坚持在发展中保障和改善民生，让更多人共享互联网发展成果。 5、公共服务 数字技术的发展使公共服务更加便捷与包容，智慧出行、智慧医疗等持续发展让网民数字生活更幸福。《报告》指出，网约车、互联网医疗用户规模增长明显，较 2022 年 12 月分别增长 9057 万人、5139 万人，增长率分别为 20.7%、14.2%。 用户规模的提升，也与服务水平和技术的进步相辅相成。国家信息中心原首席信息师张新红表示，对于网约车而言，为提升出行服务竞争力，网约车平台积极布局商业化自动驾驶出租车业务。例如，某自动驾驶出行服务平台在湖北武汉东西湖区提供跨区通行、全无人驾驶夜间运营的自动驾驶出行服务。某平台提供的近 150 个自动驾驶无人化出行服务站点覆盖了广东深圳多处高频出行目的地，运营时间涵盖早、晚高峰。“用户激增、政策引导和优质服务供给，共同助力行业发展迈入良性成长新阶段。”张新红说。 6、电子政务 加快推进电子政务，鼓励各级政府部门打破信息壁垒、提升服务效率，让百姓少跑腿、信息多跑路，是信息化建设的重要方面。 《报告》指出，我国在线政务服务加速覆盖，在线政务服务用户规模达 9.73 亿人，同比增长超 4700 万人。全国一体化政务服务平台基本建成，实名注册用户占网民整体的比例提升至接近九成。 7、网民数量 《报告》显示，截至 2023 年 12 月，我国网民规模达 10.92 亿人。这其中，我国网络视频用户规模达 10.67 亿人，占网民整体的 97.7%。新入网的 2480 万网民中，37.8%的人第一次上网时使用的是网络视频应用。 8、“互联网+旅游” 《报告》显示，截至 2023 年 12 月，在线旅行预订用户规模达
--	---

	5.09 亿人，同比增长 8629 万人。张新红表示，对于在线旅行预订而言，智慧酒店、“5G+智慧旅游”等智能化服务提升了游客的出游效率及出游体验。例如，2023 年 11 月，文化和旅游部、工业和信息化部公布了包括“故宫博物院”小程序，智慧开放等共 30 个首批“5G+智慧旅游”应用试点项目。 三、思政结合点 1、Java 中的文件方便了输入流、输出流的操作。 2、方便了对文件和文件夹的操作。 3、互联网的快速发展方便了人和人之间的信息沟通和交流以及学习。连接了世界，促进了发展，改变了生活。
分析评价	互联网的飞速发展拉近了人与人的信息交互时间和距离。文件存放在硬盘上，程序处理文件需要将文件读入内存，修改后再写回硬盘，这种传递才能使计算机帮助用户去更好的处理数据，两者存在一定的相似之处，案例挖掘恰当，传递了技术革新的时代精神。
评 价 者	刘宁 教授 商洛学院经济管理学院

11.2 流

案例编号	20082111-044
案例标题	流
案例来源	自编原创
内容简介	Java 流(Stream)是一连串的元素序列,可以进行各种操作以实现数据的转换和处理。流式编程的概念基于函数式编程的思想,旨在简化代码,提高程序的可读性和可维护性。
关键词	流;智能物流;京东
编写时间	2023-11-15
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	创新共享、科技发展
素材长度	2098 字符
案例正文	一、课程知识内容简述知识点 1、流 Java 的核心库 java.io 提供了全面的 IO 接口。包括:文件读写、标准设备输出等。Java 中 IO 是以流为基础进行输入输出的,所有数据被串行化写入输出流,或者从输入流读入。 流是一个很形象的概念,当程序需要读取数据的时候,就会开启一个通向数据源的流,这个数据源可以是文件,内存,或是网络连接。类似的,当程序需要写入数据的时候,就会开启一个通向目的地的流。这时候你就可以想象数据好像在这其中“流”动一样。 2、原理 Java 把这些不同来源和目标的数据都统一抽象为数据流。Java 语言的输入输出功能是十分强大而灵活的,美中不足的是看上去输入输出的代码并不是很简洁,因为你往往需要包装许多不同的对象。 在 Java 类库中,IO 部分的内容是很庞大的,因为它涉及的领域很广泛:标准输入输出,文件的操作,网络上的数据流,字符串流,对象流,zip 文件流。

二、思政案例

【京东“亚洲一号”智能物流】



2023 年 6 月 14 日凌晨 2 点 05 分，一箱刚从苏州蟹塘现捕现捞的“六月黄”，从京东物流昆山亚一智能产业园 2 期自动分拣中心下线，成为亚洲一号第 100 亿件智能包裹，标志着中国智能物流迎来又一全新里程碑。

2023 年是京东创立 20 年，也是京东物流亚洲一号智能产业园投入运营的第 10 年。作为中国智能物流新基建的代表，第一座亚洲一号于 2014 年在上海正式投用，十年间已有数十座亚一园区遍布全国 20 余个省市。其高度智能化的订单处理能力与生态效应，不仅组成了全亚洲规模最大的智能仓群，大大降低社会物流成本，还与全国超 1500 个仓库协同搭建了多层级供应链基础设施网络，紧密链接生产与消费，在推动半日达等优质物流服务普惠的同时，带动全产业链的升级。

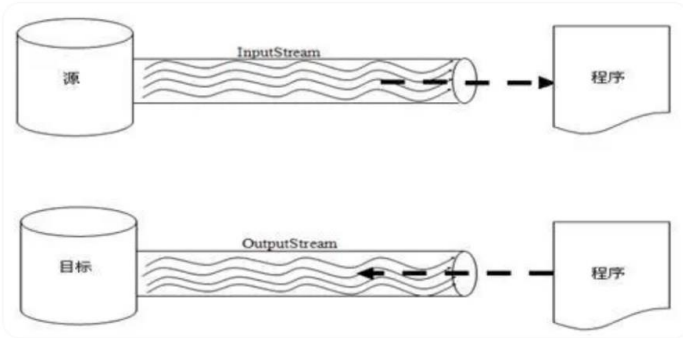
京东自建物流始于 2007 年，伴随零售品类的快速扩充与订单的极速上涨，以及 211 限时达等时效服务的加速落地，在全国范围内构建一套拥有超大容量、且订单处理能力极强的大型智能物流园区需求愈加迫切。“要做出全国乃至亚洲自动化程度最高的智能物流园区，要有超前的思路，超越所有传统仓储形态”——“亚洲一号”由此得来。

在没有外部经验可借鉴的前提下，耗时四年筹备，2014 年 10 月第一座亚洲一号智能产业园在上海嘉定区落成，总建筑面积达到 10 万平方米，成为当时行业内规模最大、自动化程度最高的智能物流产业园。

	此后三年间，亚洲一号从上海一座扩展到广州、北京、沈阳、昆山、青岛等全国核心枢纽，在实现全国覆盖的同时，一张智能物流的核心骨干枢纽网络就此搭建完成。此后，亚洲一号的布局逐渐加速，覆盖城市也从一二线城市向更多三四线城市拓展，无论是本地商品的订单满足率，还是偏远地区的 211 限时达覆盖率，都得到大幅提升。 如今，数十座亚洲一号已遍布全国 20 余个省市，其高度智能化的订单处理能力与集成效应，不仅组成了全亚洲规模最大的智能仓群，还通过与全国超 1500 个仓库协同搭建的多层级供应链网络，将“上午下单、下午送达”的半日达时效服务推广至全国。 十年来，亚洲一号每到一座城市，很快就会形成聚集效应、围拢众多企业，附近还会被购物、餐饮中心等生活设施环绕，同时带动周边数千人就业，“亚一就业村”由此形成。独特的“亚洲一号生态圈”彰显着强大的辐射功能与产业带动效能，成为众多行业降本增效与区域经济高质量发展的重要支撑之一。 此次，亚洲一号生产的第 100 亿件包裹——“六月黄”就是亚洲一号深度服务地区特色产业与中小企业的最佳体现。龚志强在苏州做螃蟹生意已经 15 年了，7 年前开始与京东物流合作，每个蟹季能发出四五百万只蟹，经由昆山亚一分拣，多数地方都能一日内抵达。 亚一技术加持的产业集群还有很多，在陕西的武功、新疆的伽师、江西的会昌等地，产地智能供应链中心接连开仓，从“亚洲一号”中沉淀下来的供应链基础设施能力和物流科技，正逐步下沉到更多区县甚至乡镇，为农民增收、农村致富提供助力。 三、思政结合点 1、数据的流通 程序中的数据是需要流通的，只有这样才能展现出程序设计的作用。 2、人才的流通 我系（信息管理系）与京东物流签订战略合作联合培养协议，通过这种校企合作的模式，可以为学生提供更多的就业机会
--	---

	和职业发展平台。通过实习、实训等方式，学生可以提前了解企业的工作环境和职业要求，积累实际工作经验，提高就业竞争力。同时，企业也可以通过与学校的合作，发现优秀的人才，为自身的发展提供有力的人才保障。  The screenshot shows the official website of Shanglu University (商洛学院). The header is red with the university's logo and name in Chinese and English. Below the header is a navigation bar with links to various departments. The main content area features a large image of students in a garden. Below the image, there is a section titled '教学科研' (Teaching and Research) with a sub-header '我校与京东物流西北区域分公司签订战略合作联合培养协议' (Our school signs a strategic cooperation joint cultivation agreement with JD Logistics Northwest Regional Branch Company). The article text mentions a signing ceremony on May 11, 2018, involving university officials and JD Logistics representatives.
分析评价	信管系与京东的合作，更有利于人才的培养，结合京东的物流发展来讲解流的概念和用法，生活中的物流和程序中的数据流很好的结合起来，向学生传递了科技进步、创新共享的思政理念。
评价者	刘宁 教授 商洛学院经济管理学院

11.3 字节流

案例编号	20082111-045
案例标题	字节流
案例来源	自编原创
内容简介	File 类只能操作文件对象本身，不能读写文件对象的内容。读写数据内容，就要使用 IO 流，流中数据的最小单位是一个一个的字节，这个流就是字节流，通过本节课的学习使学生掌握字节流的传输原理和方法。
关键词	字节流；InputStream；OutputStream
编写时间	2023-1-23
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	人文素养、民族自信
素材长度	1845 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 在计算机中，无论是文本、图片、音频还是视频，所有文件都是以二进制（字节）形式存在的，I/O 流中针对字节的输入/输出提供了一系列的流，统称为字节流。 字节流是程序中最常用的流，根据数据的传输方向可将其分为字节输入流和字节输出流。在 JDK 中，提供了两个抽象类 InputStream 和 OutputStream，它们是字节流的顶级父类，所有的字节输入流都继承自 InputStream，所有的字节输出流都继承自 OutputStream。 

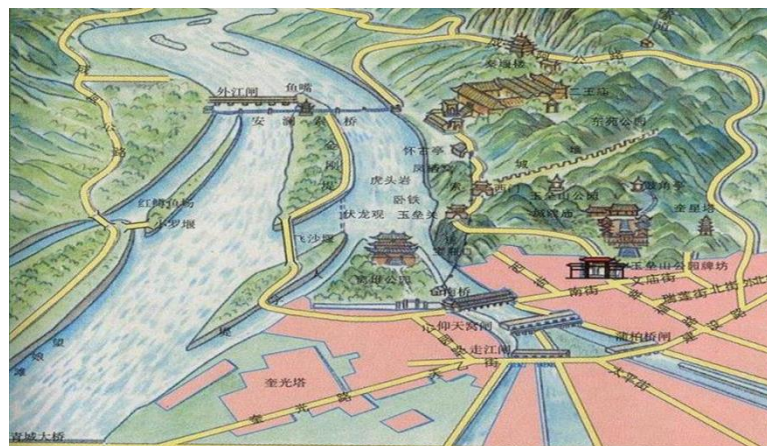
图中，InputStream 被看成一个输入管道，OutputStream 被看成一个输出管道，数据通过 InputStream 从源设备输入到程序，通过 OutputStream 从程序输出到目标设备，从而实现数据的传输。由此可见，I/O 流中的输入/输出都是相对于程序而言的。

二、思政案例

【都江堰】

1、简介

都江堰，位于四川省成都市都江堰市城西，坐落在成都平原西部的岷江上，是由渠首枢纽（鱼嘴、飞沙堰、宝瓶口）、灌区各级引水渠道，各类工程建筑物和大中小型水库和塘堰等所构成了一个庞大的工程系统，渠首占地面积 200 余亩。它担负着四川盆地中西部地区 7 市（地）40 县（市、区）1130 万余亩农田的灌溉、成都市多家重点企业和城市生活供水，以及防洪、发电、漂水、水产、养殖、林果、旅游、环保等多项目综合服务，是四川省国民经济发展不可替代的水利基础设施。



秦昭王后期（约公元前 276 年至 251 年），蜀郡守李冰总结了前人治水的经验，组织岷江两岸人民，修建都江堰。唐代，修建了飞沙堰。建国后，又修建了工业供水渠、外江闸、飞沙堰工业引水临时挡水闸。为有效管理维护都江堰的运行，设立了堰官、岁修制度。

都江堰是世界文化遗产、世界自然遗产的重要组成部分、世界灌溉工程遗产、全国重点文物保护单位、国家级风景名胜区、国家 AAAAA 级旅游景区。

2、价值意义

都江堰是当今世界年代久远、唯一留存、以无坝引水为特征的宏大水利工程。它不仅是中国水利工程技术的伟大奇迹，也是世界水利工程的璀璨明珠。它充分利用当地西北高、东南低的地理条件，根据江河出山口处特殊的地形、水脉、水势，乘势利导，无坝引水，自流灌溉，使堤防、分水、泄洪、排沙、控流相互依存，共为体系，保证了防洪、灌溉、水运和社会用水综合效益的充分发挥。它最伟大之处是建堰 2250 多年来经久不衰，而且发挥着愈来愈大的效益。都江堰的创建，以不破坏自然资源，充分利用自然资源为人类服务为前提，变害为利，使人、地、水三者高度协合统一，是全世界迄今为止仅存的一项伟大生态工程，开创了中国古代水利史上的新纪元，标志着中国水利史进入了一个新阶段，在世界水利史上写下了光辉的一章。都江堰水利工程，是中国古代人民智慧的结晶，是中华文化划时代的杰作。

三、思政元素

1、习近平总书记 2014 年 3 月 14 日在中央财经领导小组第五次会议上的重要讲话，即 16 字治水方针：“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”因势利导，实现自然与社会的和谐发展。



2. 都江堰文化：都江堰工程是弘扬中华文明的光辉典范，具有强烈的地域水文化色彩，由歌颂李冰父子而产生的祭水、祭神、

	祭人等文化活动,丰富了当地人民群众的文化生活。都江堰水文化的丰富内涵,反映在工程修建、维修、管理和发展的全过程,是人类社会发展的重要遗产。都江堰与当地的自然、景观及人文景观融为一体,成为人们观光游览的胜地,为弘扬中华文明发挥了积极的典范作用。 3、传承中华优秀传统文化,坚持文化自信。三峡工程的设计使用年限是 300 年,估计可以使用 500 年,这已经是现代水利工程运行较久的工程,但比起都江堰工程几千年的运行时间,三峡工程几百年也显得望尘莫及。都江堰工程告诉后世:水利工程不是一时之建筑,而是千秋万代之事业。水利工程建造时,不仅要保证工程质量使用安全的功能,更要保证工程可持续发展的能力,将今后的水利工程建设成“功在当代,利在千秋”的伟大工程。水利工程建设要承担社会责任与历史责任。
分析评价	都江堰通过鱼嘴、宝瓶口和飞沙堰等工程来控制水流,这种巧妙的设计大大提高了都江堰的抗洪能力,字节流的传输也可以通过方法来控制,两者结合恰当,案例积极,使学生了解中国的建筑文化,发扬了中国古代匠人的智慧。
评 价 者	刘宁 教授 商洛学院经济管理学院

11.4 字符流

案例编号	20082111-046
案例标题	字符流
案例来源	自编原创
内容简介	字符流就是在字节流的基础上，加上编码，形成的数据流，字符流出现的意义是因为字节流在操作字符时，可能会有中文导致的乱码，所以本节课主要学习字符流的编码概念和应用。
关键词	字符流；Unicode 码；中文编码
编写时间	2023-12-27
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	家国情怀、历史使命
素材长度	1786 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、字符流 在 Java 编程语言中，字符流的基本处理单位是 Unicode 码元，每个码元占用 2 字节的空间。这种码元主要被用来处理文本形式的数据。由于使用字节流操控中文时不是很方便，Java 就提供了字符流来进行操控中文。 InputStreamReader:是从字节流到字符流的桥梁，它读取字节，并使用指定的字符集将其解码为字符。它使用的字符集可以由名称指定，也可以被明确指定，或者可以接受平台的默认字符集。 OutputStreamWriter:是从字符流到字节流的桥梁，使用自订的字符集将写入的字符编码为字节，它使用的字符集可以由名称指定，也可以被明确指定，或者可以接受平台的默认字符集。 2、字节流和字符流的区别 字节流操作的基本单元为字节，字符流操作的基本单元为 Unicode 码元。字节流默认不使用缓冲区，字符流使用缓冲区。字节流通常用于处理二进制数据，实际上它可以处理任意类型的数据，但它不支持直接写入或读取 Unicode 码元，字符流通常处理

文本数据，它支持写入及读取 Unicode 码元。

二、思政案例

【中文编码】



1、汉字如果想要从输入到被显示必须包括以下功能模块：

汉字输入——汉字存储——汉字输出

2、对应的汉字编码有：

输入码——用于汉字输入

机内码——用于存储、处理汉字

输出码——用于显示汉字，如宋体、楷体等字形码

3、输入码：输入码就是使用英文键盘输入汉字时的编码。目前，我国已推出的输入码有数百种，但用户使用较多的约为十几种，按输入码编码的主要依据，大体可分为顺序码、音码、形码、音形码四类。

4、机内码

国标码和区位码都叫机内码，但机内码又和他们有略微差异。国标码规定汉字存储占两个字节，每个字节的最高位为 0。但为了防止和 ASCII 码发生混淆，产生歧义，汉字在机器内存时往往将国标码进行变形，将两个字节的最高位 0 变成高位 1，这称为汉字机内码。

5、输出码

也就是字形码，字形码提供输出汉字时所需要的汉字字形，

在显示器或打印机中输出所用字形的汉字或字符。字形码与机内码对应，字形码集合在一起，形成字库。

第一字节								第二字节								
	0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7
0																
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																

汉字的显示与打印须使用汉字字形码，这种编码是将一张分割成 16×16、24×24、或 72×72 个小方块的网格罩在一个汉字上，凡有笔画的地方用 1 表示，没有笔画的地方用 0 表示，此种表示方法称为点阵表示，点阵越大显示越清晰。得到字形码，存于汉字字库。

三、思政结合点

【汉字编码的意义】

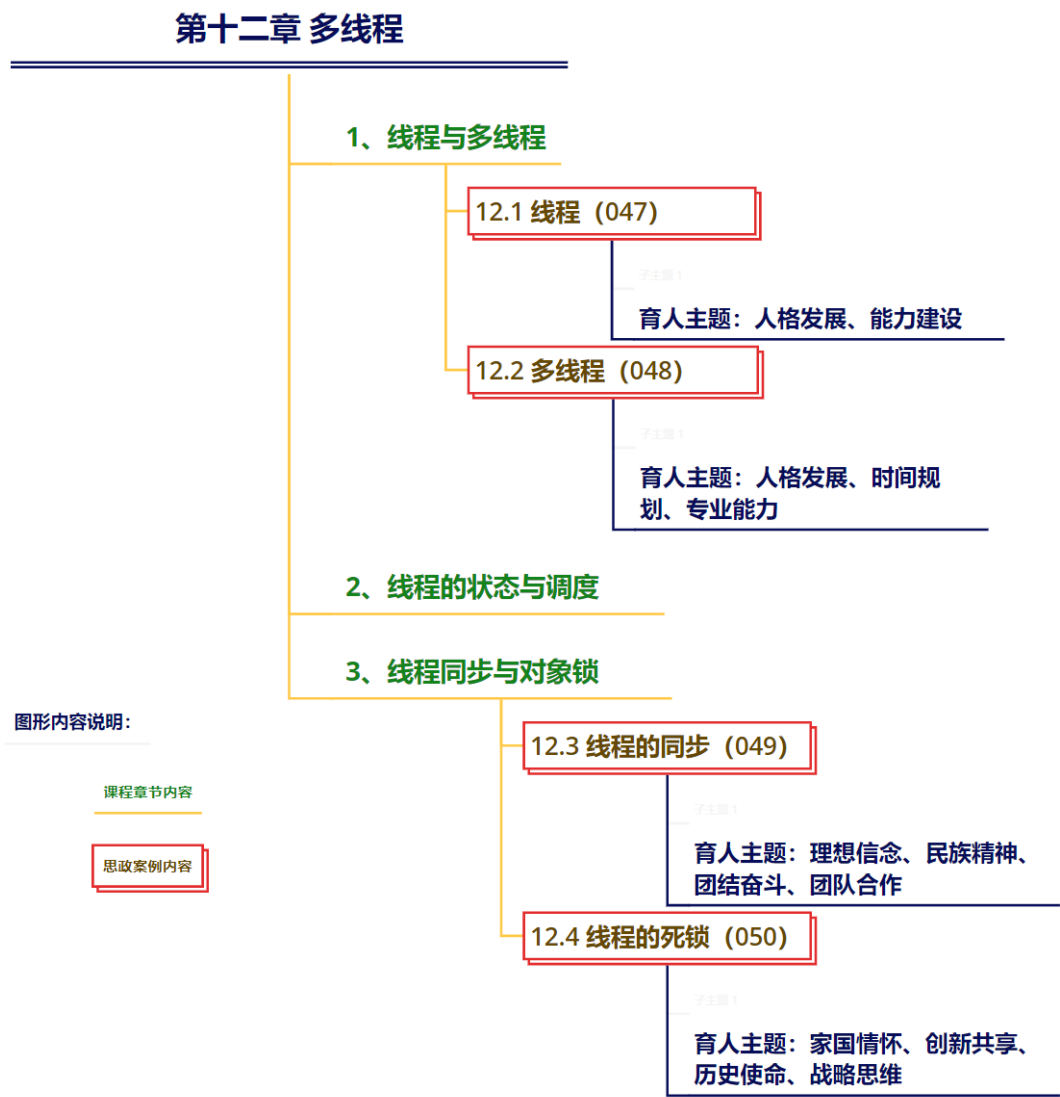
在当今信息时代，汉字编码方式是一个备受关注的话题。汉字作为中文的基本表达形式，其编码方式的选择和规范对于信息技术、文化传承以及国际交流都具有重要的意义。我们有必要对汉字的编码方式进行全面评估，并根据深度和广度的要求来探讨其相关的问题。

不同的编码方式在一定程度上反映了汉字的传统与现代、国际化与本土化的关系。进一步来说，汉字的编码方式与其发展历史、文化底蕴以及实际运用之间存在着紧密的关系。汉字作为中国文字的代表，承载着悠久的历史 and 深厚的文化内涵。其编码方式不仅仅是一种技术手段，更是对于汉字所承载的文化价值和民族认同的体现。

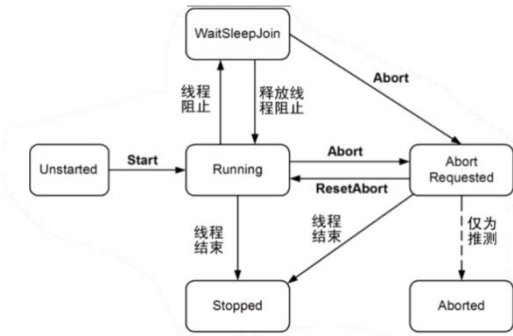
姽婳、惓惓、嶰嶰、嶰嶰……这些繁复的汉字现在都可以直接在电脑上输入。国家标准化管理委员会、工业和信息化部、国家语言文字工作委员会联合发布新版《信息技术中文编码字符集》强

	制性国家标准（GB 18030-2022），新国标于 2023 年 8 月 1 日正式实施。 标准首次发布于 2000 年，2005 年第一次修订，支撑了我国中文信息处理和交换需要。与上一版标准相比，新国标增加录入 1.7 万多个生僻汉字，为传承中华文化、增强中文信息处理能力、满足姓名生僻字人群用字需求提供标准保障。
分析评价	汉字不同于英文，每个汉字需要两个字节，汉字编码为每个汉字提供了一个全国统一的代码，便于计算机的文本处理和信息的存储、传输。学生学习字符流进而了解了汉字编码，知道了它背后的不易，更明白了身上的责任和重担。
评 价 者	刘宁 教授 商洛学院经济管理学院

第十二章 多线程



12.1 线程

案例编号	20082111-047
案例标题	线程
案例来源	自编原创
内容简介	线程是操作系统进行调度执行的基本单位，创建进程的时候已经分配了资源,后续创建进程，直接共用之间的资源即可，线程之间可以按照顺序执行自己的代码，多个线程之间“同时”执行多份代码，并发编程可以更好的利用多核 CPU 资源。
关键词	线程；进程；智囊全集
编写时间	2024-2-5
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	人格发展、能力建设
素材长度	1422 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、线程的概念 线程是操作系统能够进行运算调度的最小单位。它被包含在进程之中，是进程中的实际运作单位。一条线程指的是进程中一个单一顺序的控制流，一个进程中可以并发多个线程，每条线程并行执行不同的任务。 线程是独立调度和分派的基本单位。同一进程中的多条线程将共享该进程中的全部系统资源，如虚拟地址空间，文件描述符和信号处理等等。一个进程可以有很多线程，每条线程并行执行不同的任务。 2、线程的工作原理  <pre>graph TD Unstarted -- Start --> Running Running -- "线程阻止" --> WaitSleepJoin WaitSleepJoin -- "释放线程阻止" --> Running Running -- "线程结束" --> Stopped Running -- "Abort" --> AbortRequested AbortRequested -- "ResetAbort" --> Running AbortRequested -- "仅为推测" --> Aborted WaitSleepJoin -- "Abort" --> Aborted</pre> The diagram illustrates the thread state transitions. It starts with an 'Unstarted' state, which transitions to 'Running' via a 'Start' operation. From 'Running', a thread can be blocked ('线程阻止') and move to 'WaitSleepJoin', or it can finish ('线程结束') and move to 'Stopped'. From 'WaitSleepJoin', a thread can be released ('释放线程阻止') and return to 'Running'. From 'Running', a thread can be aborted ('Abort') and move to 'AbortRequested'. From 'AbortRequested', a thread can be reset ('ResetAbort') and return to 'Running', or it can be aborted ('仅为推测') and move to 'Aborted'. Finally, from 'WaitSleepJoin', a thread can be aborted ('Abort') and move to 'Aborted'.

	3、线程的作用 在多 CPU 和多核时代，使用线程能够充分利用硬件资源，提升软件的运行效率，但是没有章法的乱用线程会适得其反。 二、思政案例 【冯梦龙《智囊全集》】 1、人物介绍 冯梦龙（1574—1646），男，汉族，字犹龙，又字子犹，号龙子犹、墨憨斋主人、顾曲散人、吴下词奴、姑苏词奴、前周柱史等，明文学家、戏曲家，1574 年出生于南直隶苏州府吴县长洲，卒于 1646 年，兄梦桂，善画，书。弟梦熊，太学生，曾从冯梦龙治《春秋》，有诗传世。他们兄弟三人并称“吴下三冯”。 他的作品比较强调感情和行为，最有名的作品为《喻世明言》（又名《古今小说》）、《警世通言》、《醒世恒言》，合称“三言”。三言与明代凌濛初的《初刻拍案惊奇》、《二刻拍案惊奇》合称“三言两拍”，是中国白话短篇小说的经典代表。冯梦龙以其对小说、戏曲、民歌、笑话等通俗文学的创作、搜集、整理、编辑，为我国文学作品做出了独异的贡献。 2、内容简介 《智囊全集(全译珍藏本)》共分上智、明智、察智、胆智、术智、捷智、语智、兵智、闺智、杂智十部共计二十八个小类是十部从先秦到明代智慧故事集，辑录了一千多则小故事，是一部反映古人巧妙运用智术计谋来排忧解难、克敌制胜的处世奇书。 3、《智囊全集》名言摘抄 （1）世本无事，庸人自扰。唯通则简，冰消日皎。 世间本无烦恼，庸人自扰之。唯豁达开朗，化繁为简，方能冰消日皎。心若静如湖水，映照蓝天白云，不被琐事所扰，自在如风。世事多纷扰，唯通则简，心若明镜，宁静致远。 （2）求人须求大丈夫，济人须济急时无。 在关键时刻，大丈夫的身影总是那么坚定而有力。他们不仅具备超群的实力和智慧，更有一颗愿意帮助他人的善良之心。而真正的救助，不仅仅是给予金钱和物质，更是在心灵最需要的时
--	--

候，给予温暖和力量。因为，大丈夫的真正价值，不仅在于自己的成功和成就，更在于他们能够点燃别人的希望之火，照亮前行的道路。

（3）成大事者，争百年，不争一息。然而一息固百年之始也。是一种人生哲理，表达了成大事者不仅追求长期成功，更注重每一个细节和瞬间。每一次努力都可能是成功之始，即使它只是短暂的瞬间。因此，我们应该把握每一个机会，尽全力追求自己的梦想。



（4）凡任天下事，皆胆也；其济，则智也。

有胆识才能担当天下重任，而成功则依赖于智慧。如同航行于大海的船只，胆识是船帆，引领我们勇往直前；智慧则是舵手，指引我们绕过风浪，抵达彼岸。只有二者相辅相成，方能成就一番伟业。

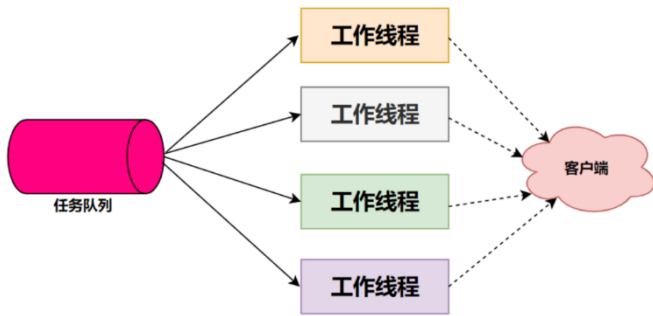
三、思政结合点

启发：化繁为简，大道至简，是宇宙万物发展的规律，做事要集中精力专注于某项事情，进而快速取得一定成效。

化大为小、化繁为简，这才是聪明人的办事原则。程序在运行过程中，为了方便管理以及资源的分配，也会把程序分解成以

	线程为单位的最小运行单元。
分析评价	线程是程序运行的最小单元，可以更好的利用 cpu 等资源，这种化繁为简的方法可以更好的操作，日常生活中复杂的问题通过化简分解找到解决思路，案例很好的传达了这种能力发展的方法。
评 价 者	刘宁 教授 商洛学院经济管理学院

12.2 多线程

案例编号	20082111-048
案例标题	多线程
案例来源	自编原创
内容简介	多线程能够同时存在几个执行体,按几条不同的执行路线共同工作,Java 支持多线程使得编程人员可以方便地开发同时处理多任务的功能强大的程序,更好地解决现实世界的具体问题。
关键词	线程;多线程;并发
编写时间	2023-9-25
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	人格发展、时间规划、专业能力
素材长度	1682 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、概念 多线程是并行化的一种形式,或者是拆分工作以便同时进行处理。线程化的程序将工作拆分到多个软件线程,而不是将大量工作交给单个内核。这些线程由不同的 CPU 内核并行处理,以节省时间,实现多线程是采用一种并发执行机制。  2、并发执行机制原理 简单地说就是把一个处理器划分为若干个短的时间片,每个时间片依次轮流地执行处理各个应用程序,由于一个时间片很短,相对于一个应用程序来说,就好像是处理器在为自己单独服务一样,从而达到多个应用程序在同时进行的成果。多线程就是

把操作系统中的这种并发执行机制原理运用在一个程序中，把一个程序划分为若干个子任务，多个子任务并发执行，每一个任务就是一个线程。这就是多线程程序。多线程技术不但可以提高交互速度，而且能够更加高效、便捷地进行控制。在对多线程应用的时候，可以使程序响应速度得到提高，从而实现速度化、高效化的特点。另外，多线程技术存在的缺点也比较明显，需要等待比较长的时间之外，还会在一定程度上使程序运行速度降低，使工作效率受到一定的影响，从而对资源造成了浪费。

二、思政元素

【时间的规划：怎么做到“三心二意”】

亚里士多德说：“人是被习惯所塑造的。”不管急躁，还是从容，你怎样过一天，就怎样过一生。每个人的一天都有 24 小时，但不同的人，却会过出完全不一样的 24 小时，只有那些真正会安排一天时间的人，才算得上高效能人士，才能成为少数的领先者。那么，一天 24 小时，怎样合理安排时间呢？

【人物小故事：司马光】

司马光小时候在私塾里上学的时候，总认为自己不够聪明，他甚至觉得自己比别人的记忆力差。为了训练自己的记忆力，他常常要花比别人多两三倍的时间去记忆和背诵书上的东西。每当老师讲完书上的东西，其他同学读了一会儿就能背诵，于是纷纷跑出去玩耍了。

司马光却一个人留在学堂里，关上窗户，继续认真地朗读和背诵，直到读得滚瓜烂熟，合上书本，能背得一字也不差，才肯罢休。

他还利用一切空闲的时间，比如骑马赶路的时候，或者夜里不能入睡的时候，一面默诵，一面思考文章的内容。久而久之，他不仅对所学的内容能够记诵，而且记忆力也越来越好，少时所学的东西，竟至终身不忘。由于他从小学习一丝不苟，勤奋用力，为他后来著书立说奠定了很坚实的基础。

【案例讨论：商洛学院的运动会】

问题：在学校体育场没有提升改造之前，商洛学院的学生大

	约 5000 人左右，运动会需要开 3 天，现在，商洛学院的学生 10000 多，人数整整翻了一倍，而运动会 2 天开完，为什么？ 思路：运动场地的提升、场地的合理高效利用。 三、思政启发 日本有人曾做过这样的实验：上午把手表向前拨快 30 分钟，下午反过来拨慢 30 分钟。那么，早晨 7 点起床，实际上是 6 点 30 分就起来了，这样就比别人多得了 30 分钟。下午下班时间本来是 5 点，对于他来说，则是 4 点半，这又多得了 30 分钟，合起来每天工作的时间就增加了一个小时，这样，似乎一天就有 25 个钟头可用了。 时间对于我们每个人其实是最公平的，那么怎样有效的利用时间，规划自己每天的生活日常，有一些好方法可以帮助我们。 最充分地利用你最有工作学习效率的时间；运用科学的做事方法；集中精力，全力以赴地完成最重要的任务；不要做完人；学会一石双鸟；区别紧迫性和重要性；整齐就是效率；尽量利用一些让工作更简便的工具；不要总是独揽工作和家务；用工作代替休息。
分析评价	多线程是程序执行中的“三心二意”，日常生活中合理的时间规划可以节约人力、时间、财力。学会规划，不仅仅应用在时间上，人生路上处处都充满了规划，智慧的做法会事半功倍。案例能够引起学生的共鸣，能起到很好的思政效果。
评 价 者	刘宁 教授 商洛学院经济管理学院

12.3 线程的同步

案例编号	20082111-049
案例标题	线程的同步
案例来源	自编原创
内容简介	在多线程编程中，为了保证多个线程之间的数据访问和操作的有序性以及正确性，需要采取一些机制来协调它们的执行。线程同步，就是在发出一个功能调用时，在没有得到结果之前，该调用就不返回，同时其它线程也不能调用这个方法。
关键词	线程同步；多线程；语句加锁
编写时间	2023-11-28
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	理想信念、民族精神、团结奋斗、团队合作
素材长度	1537 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、在一般情况下，创建一个线程是不能提高程序的执行效率的，所以要创建多个线程。但是多个线程同时运行的时候可能调用线程函数，在多个线程同时对同一个内存地址进行写入，由于CPU 时间调度上的问题，写入数据会被多次的覆盖，所以就要使线程同步。 同步就是协同步调，按预定的先后次序进行运行。如：你说完，我再说。“同”字从字面上容易理解为一起动作，其实不是，“同”字应是指协同、协助、互相配合。如进程、线程同步，可理解为进程或线程 A 和 B 一块配合，A 执行到一定程度时要依靠 B 的某个结果，于是停下来，示意 B 运行；B 依言执行，再将结果给 A；A 再继续操作。 2、生活中的多线程 以电影院出售电影票为例，假设某电影院的某场电影共有 100 个座位，有 4 个窗口在同时售票。引入进程、线程、多线程、多线程共享数据的概念。将电影院售票这一事件类比成一个进程，将一个售票窗口类比为一条线程，多个窗口同时售票就是多个线

程在同时执行。多个线程共享了剩余票数这一数据。基于上述思路设计多线程售票的简单代码。

【讨论：售票案例中的资源冲突与产生原因】

多次运行代码，演示代码的运行结果。随后发起讨论：上述运行结果中是否有不符合常理的地方。在学生指出运行结果中出现了重复票以及负号票等异常情况，引导学生分析代码运行逻辑，解释该异常产生的原因，最终得出结论：该异常产生的原因是：当多个线程在操作同一共享数据时，如果一个线程只执行了run方法中的部分语句，还没有执行完，另一个线程就参与进来执行，则可能导致共享数据的错误。

3、解决资源冲突——同步

讲授上述问题的解决办法：将这些操作共享数据的语句加锁（同步方法），使同一时刻只能有一个线程访问这些语句。当一个线程在访问该共享数据时，其他线程需排队等待该线程访问结束。随后解释虽然线程的排队等待会让线程损失部分效率，但却能得到更加准确的结果，防止错误甚至灾难性后果的产生。

二、课程思政

【史上最牛“创业”团队——中国共产党】



毛泽东

董必武

何叔衡

陈潭秋

邓恩铭

王尽美



李达

李汉俊

包惠僧

刘仁静

张国焘

陈公博

周佛海

这是老百姓眼中可信、可爱、可敬的“自家的党”这是“史上最牛创业团队”他们理想信念很“燃”心系人民很“暖”创新求变很“潮”干事创业很“拼”。

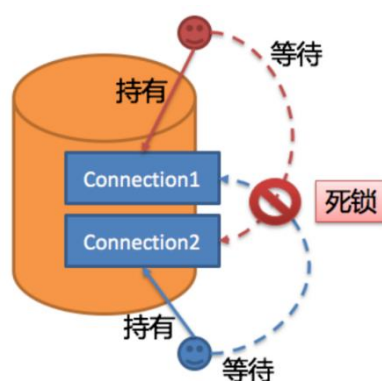
	100 多年前，有一个团队开始了自己的“创业史”，成为中国近现代史最浓墨重彩的一笔。 团队创业初始之时，仅有 13 名成员，没钱、没地盘、没资源，平均年龄 28 岁。一个妥妥的青年创业团队。 到如今，成立 100 多年，运营 KPI 令人咂舌，截至 2022 年 12 月 31 日，中国共产党党员总数为 9804.1 万名，设立分支机构 486.4 万个，稳坐世界第一。 现有客户群体以十亿计，年生产总值 100 万亿。全球第二大经济体，百年老店，基业长青。 近乎完美的“业绩报表”，这个名为“中国共产党”的团队，毫无疑问是“史上最牛创业团队”。他们所缔造的“业绩”也被称为“中国奇迹”。美国库恩基金会主席更直言：“中国共产党本身就是中国奇迹。” 三、思政元素 培养新时代大学生，要坚持爱国和爱党、爱社会主义高度统一，党的二十大报告强调，“深化爱国主义、集体主义、社会主义教育，着力培养担当民族复兴大任的时代新人”。爱国主义是中华民族精神的核心所在、中华儿女团结奋进的精神纽带，爱国主义教育是大思政教育的重要内容 and 重点任务。
分析评价	在多线程环境下，由于线程之间是并发执行的，可能会出现竞争条件等问题，从而导致程序的不稳定性和错误，有序的线程同步可以很好的解决这个问题，课程带领学生回顾了中国共产党的发展历史，很好的诠释了团队合作的真谛。
评 价 者	刘宁 教授 商洛学院经济管理学院

12.4 线程的死锁

案例编号	20082111-050
案例标题	线程的死锁
案例来源	自编原创
内容简介	一个线程，对同一个对象，重复加锁两次，如果不支持可重入，即会出现死锁现象，但是在 Java 中，synchronized 和 ReentrantLock 都是支持可重入的，本节课重点介绍 synchronized 用法，通过上机实践去了解 ReentrantLock 的用法。
关键词	线程死锁；synchronized；鸿蒙生态
编写时间	2022-11-18
编著者	李艳 副教授 经济管理学院信息管理系
素材形式	文字、图片等
育人主题	家国情怀、创新共享、历史使命、战略思维
素材长度	2502 字符
案例正文	一、课程知识内容简述 1、synchronized 关键字 synchronized 同步锁关键字的作用以及相关的用法，它能够保证同一时刻最多只有一个线程执行修饰的代码段，以实现线程安全执行的效果。 但是如果过度的使用 synchronized 等方式进行加锁，程序可能会出现死锁现象。当一个线程持有一个锁，其它线程尝试去获取这个锁未获取到时，那么其它线程会进入阻塞状态，直到线程释放锁才能再次拥有获取锁的条件。假如线程 A 持有锁 L 并且想获取锁 R，线程 B 持有锁 R 并且想获取锁 L，那么这两个线程将会永久等待下去，这种情况就是最简单的死锁现象。 2、死锁 如果程序出现了死锁，会给系统功能带来非常严重的问题，轻则导致程序响应时间变长，系统吞吐量变小；重则导致应用中的某一个功能直接失去响应能力无法提供服务，因此我们应该及时发现并规避这些问题。

当然发生死锁的软件应用，不仅限于 Java 程序，还有数据库等，不同的是：数据库系统中设计了死锁的检测以及从死锁中恢复的机制，数据库如果检测到一组事务中发生了死锁，将选择一个牺牲者并放弃这个事务。

而 Java 虚拟机解决死锁问题并没有数据库那么强大，在 Java 程序中，采用 synchronized 加锁的代码如果发生死锁，两个线程就不能再使用了，并且这两个线程所在的同步代码 / 代码块也无法再运行了，除非杀掉服务，然后重启服务。



二、思政案例

【鸿蒙生态】

1、谷歌终止安卓系统更新授权

2019 年 5 月 19 日，美国媒体当地时间报道：谷歌公司表示将停止向华为公司提供安卓系统的技术支持。据新华社报道，华为公司 20 日针对谷歌暂停与华为部分业务合作发布声明，称“华为有能力继续发展和使用安卓生态。华为和荣耀品牌的产品，包括智能手机和平板电脑，产品和服务在中国市场不受影响”。这是我国自 2018 年以来，经历的数次“卡脖子”事件之一。

2018 年中美贸易摩擦爆发，美国以中美贸易逆差为由，一方面向中国出口货物加征关税，一方面限制向中国进口产品，对技术知识领域进行封锁，“卡脖子技术的行业与产业链分布情况”见下图。2018 年 4 月 16 日，美国商务部发布公告称，美国政府在未来 7 年内禁止中兴通讯向美国企业购买敏感产品，受公告影响，中国最大的通信设备上市公司中兴通讯的主要经营活动无法正常进行，暴露出我国巨大的技术缺口问题。经过美国三个月的

调查，再加上中国政府及中兴通讯与美国商务部的协商谈判，美国商务部于 2018 年 7 月 2 日发布公告表示，美国已经与中兴通讯签署和解协议。禁令将在中兴通讯向美国交付 10 亿美元罚款，并在支付 4 亿美元保证金之后解除，将会重启美国供应商与中兴通讯进行商业往复运营。

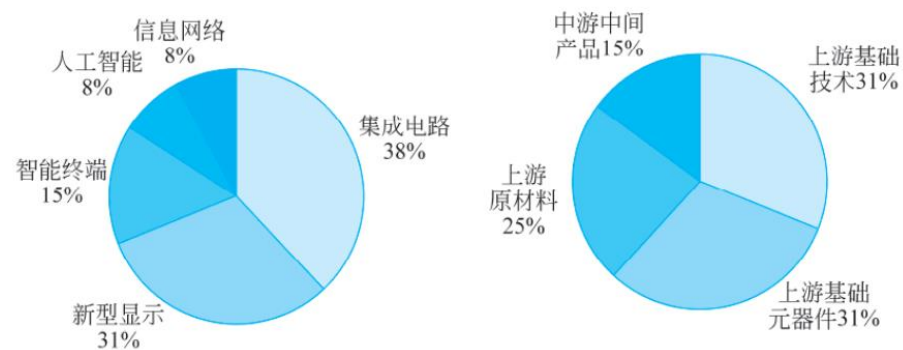


图 “卡脖子” 技术的行业与产业链分布情况（2018 年）

2019 年 5 月，美国商务部工业和安全局 (BIS) 把华为加入实体清单，明确美国公司将技术出售或转让给实体清单中的公司或个人需要 BIS 颁发许可证，如果出售行为会损害美国利益，BIS 可以拒绝给予许可证。随后，高通、博通、英特尔、英伟达、美光、ARM 等一批半导体企业相继中止对华为供货，微软、谷歌等互联网企业也中止了对华为的技术支持与软件服务，华为全球供应链生态系统面临全面崩溃的风险。中国信息产业面临的挑战主要在高通等半导体企业中断芯片供应，谷歌停止华为手机访问谷歌服务和安卓系统更新授权，WiFi 联盟中止华为成员资格的情况下，美国实际上竖起了一堵“科技柏林墙”，把华为甚至中国的高技术企业隔离在欧美技术之外。

2、战略思维，谋划全局

华为对于鸿蒙系统的定位完全不同于安卓系统，它不仅是一个手机或某一设备的单一系统，而是一个可将所有设备串联在一起的通用性系统，就是多个不同设备比如手机、智慧屏、平板电脑、车载计算机等，都可使用鸿蒙系统。“1+8+N”是 HarmonyOS 打造的全场景战略，未来，HarmonyOS 会持续围绕着端、管、云、芯构筑全场景智慧生态。鸿蒙系统于 2019 年 8 月初次面世至今，

已满三年，在产业链的共同努力下，鸿蒙系统基座正愈发稳固，生态建设也越来越成熟，据财联社 2022 年 8 月 8 日报道，华为鸿蒙设备数加上鸿蒙智联设备数的发展较为顺利。

鸿蒙生态的顺利发展源于华为的战略思维和布局，战略思维才能谋划全局，思维能力决定人生成就。思维能力的提升需要一定的方法指导，战略思维方法是指用全局视角和长远眼光客观辩证地观察、思考和处理问题的科学思维方法，体现的是一种战略整体观、全局观和敏锐的洞察力、预见性，是科学的世界观、方法论在实际工作中的运用。战略思维方法要求高瞻远瞩、统揽全局，把握事物发展的总体趋势和方向，体现了认识问题的高度和深度。战略思维方法的三个要素：

- (1) 要有全局意识，处理好局部和全局的关系；
- (2) 要有前瞻意识，处理好当前和长远的关系；
- (3) 要有破局意识，处理好规划和落实的关系。

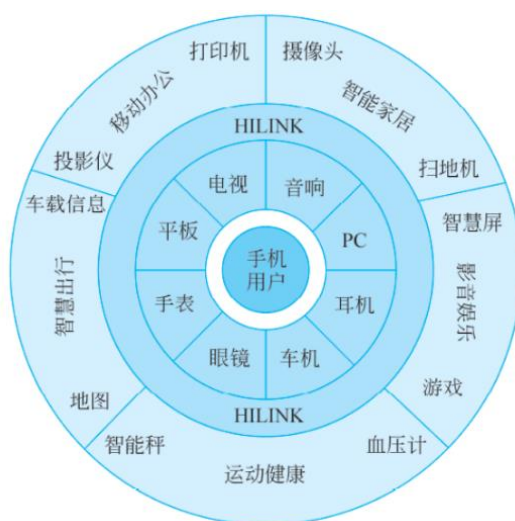


图 华为“1+8+N”全场景生态

三、思政元素

【逆流而上，乘风破浪】

不论是生活还是学习也遵循同样的道理，面对挫折，唯有逆流而上，方能乘风破浪。要珍惜并科学面对每次困难、挫折和挑战，它们正是我们突破自我的契机。正如作家海明威所说：“生活总是让我们遍体鳞伤，但到后来，那些受伤的地方，一定会变成我们最强壮的地方。”

分析评价	课程根据死锁的概念给学生阐释了互不相让最终陷入死锁的尴尬状态，面对西方国家对华为的制裁，华为越战越勇，它的成功不仅仅是销量的回升，技术创新和品牌忠诚度上的胜利，更离不开国家的大力支持，同时也用实力和事实告诉西方国家，合作才能共赢。
评 价 者	刘宁 教授 商洛学院经济管理学院