

商洛学院课程思政案例库

课程名称： 大学计算机基础
负 责 人： 卢琼
编著时间： 2024. 5

前言

一、编写背景

在当今信息化、数字化的时代，计算机科学技术已渗透到社会的各个角落，成为推动社会进步和发展的重要力量。因此，对于当代大学生而言，掌握计算机基础知识与技能，不仅是适应时代发展的需要，更是培养创新思维和实践能力的的重要途径。然而，教育不仅仅是知识的传授，更是价值观的塑造和品德的培养。在《大学计算机》课程中融入思政元素，将立德树人作为根本任务，旨在培养既有专业知识又具备良好道德品质和社会责任感的时代新人。

《大学计算机基础》课程作为我校面向非计算机专业开设的一门公共必修课，承担着我校学生的信息素养能力的提升重任。按照教育部《高等学校课程思政建设纲要》的指导思想，把培养学生严谨、求学、务实的科学素养、团队协作精神、科学严谨的态度、道德法律意识、网络安全意识作为课程思政目标。

课程团队教师经过多年教学实践，在《大学计算机基础》课程建设、研究和实践中，逐渐形成了以家国情怀、强国意识、工匠精神、安全教育、社会责任等多元化思政元素。为了将这些思政元素自然融入到课堂教学中，先后修订了教学大纲、重设了教学目标，完善了课程的考核机制，使《大学计算机基础》的课程思政化建设更加一体化和流程化。2023年本课程被评选为校级课程思政示范课程重点项目，在项目支持下，形成切实可行的课程思政推广模式和《大学计算机基础》课程思政案例库。

二、编写意义

深化立德树人的教育理念：通过编写思政案例库，可以将立德树人的教育理念贯穿到《大学计算机基础》课程教学的全过程中。这不仅有助于提高学生的专业素养，更能培养学生的道德品质和社会责任感，使其成为既有专业知识又具备高尚品德的社会主义建设者和接班人。

促进德育与智育的有机结合：思政教育不仅仅是单纯的政治教育，更是对学生全面素质的培养。将思政案例融入到计算机基础课程中，能够使学生在学习专业知识的同时，更好地理解并践行社会主义核心价值观，实现德育与智育的有机融合。

丰富教学内容，提高教学效果：思政案例库的编写，能够为《大学计算机基础》课程提供丰富多样的教学素材。这些案例不仅具有可操作性，而且贴近学生生活，能够激发学生的学习兴趣 and 积极性，提高教学效果。

培养学生的创新精神和实践能力：思政案例库中的案例往往来源于实际生活中的问题和挑战，需要学生运用所学的计算机知识进行分析和解决。这不仅能够培养学生的创新精神和实践能力，还能够增强学生的社会责任感和使命感。

推动课程思政建设的深入发展：编写《大学计算机基础》课程思政案例库，是课程思政建设的重要组成部分。通过这一举措，可以推动课程思政建设的深入发展，为其他课程的思政建设提供有益的经验和借鉴。

适应时代发展的需求：在信息化、数字化的时代背景下，计算机科学技术已经成为推动社会进步和发展的重要力量。将思政元素融入《大学计算机基础》课程中，有助于培养出既具备计算机技能又具备良好道德品质的复合型人才，满足时代发展的需要。

综上所述，编写《大学计算机基础》课程思政案例库对于深化立德树人的教育理念、促进德育与智育的有机结合、丰富教学内容、培养学生的创新精神和实践能力、推动课程思政建设的深入发展以及适应时代发展的需要都具有重要意义。

三、编写过程

编写《大学计算机》课程思政案例，是我们在教学实践中的一种尝试和创新。本案例库通过深入挖掘计算机科学技术领域的思政育人要素，将专业知识与思政教育相结合，力求在传授计算机知识的同时，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观。案例中的每一个故事、每一个实践环节，都旨在培养学生的爱国情怀、创新意识、团队精神和实践能力，让他们在掌握计算机技能的同时，也能成为社会的有用之才。

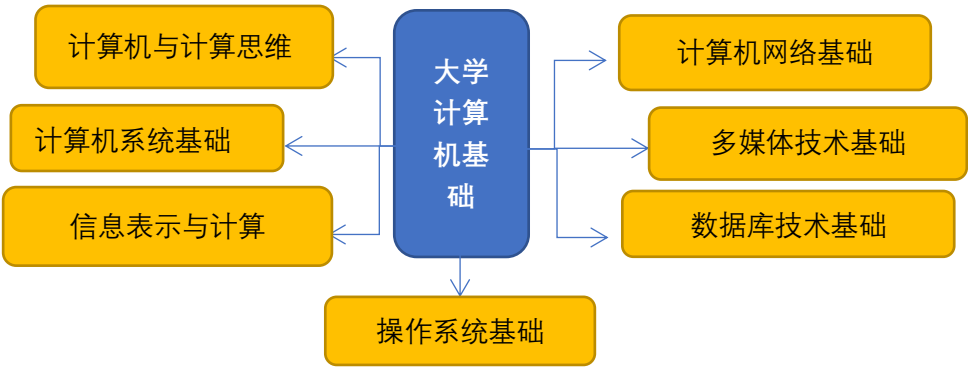
在编写过程中，我们注重案例的实用性和启发性，力求贴近学生实际，引发学生共鸣。我们精选了具有代表性的案例，涵盖了计算机科学技术领域的多个方面，如操作系统、网络安全、数据库等，让学生在学的过程中能够感受到计算机科学技术的魅力和潜力。同时，我们也注重案例的启发性和思考性，通过引导学生思考和讨论，激发学生的创新精神和探索欲望。

本案例集的编写，得到了学校领导和老师的大力支持，也得到了同学们的积极参与和反馈。在此，我们对所有支持和帮助过我们的人表示衷心的感谢。我们也希望本案例集能够为广大师生提供一份有益的参考和借鉴，为推动《大学计算机》课程的思政建设贡献一份力量。

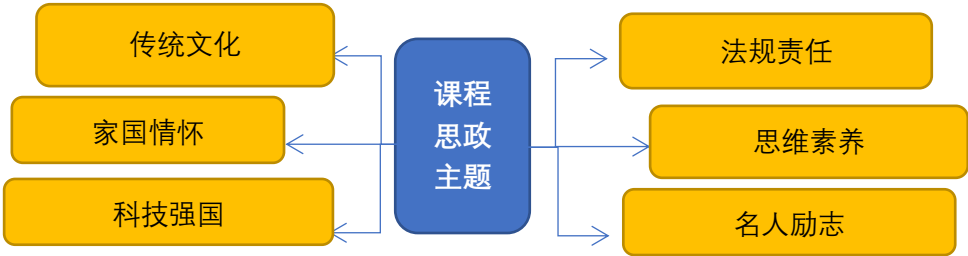
最后，我们期待通过本案例集的编写和使用，能够进一步加强立德树人在《大学计算机》课程中的贯彻落实，培养出更多既有专业知识又具备良好道德品质和社会责任感的时代新人。让我们携手共进，为培养社会主义建设者和接班人而不懈努力。

四、案例库框架

《大学计算机基础》课程涉及到的主要内容有：计算机的系统组成；数据的表示与计算；操作系统基础；办公自动化；多媒体技术基础；计算机网络的基础知识；Internet 的相关操作及使用；数据库基础知识等。其中，理论内容分为如图所示的七个板块。



结合以上七个知识模块，凝练出本课程的育人目标，本案例库从传统文化、家国情怀、科技强国、法规责任、思维素养、名人励志六类思政主题展开撰写，课程思政主题分类如下图所示。



课程思政分类使用索引

传统文化篇（6）

001 《易经》与二进制.....	1
022 无规矩，不成方圆.....	77
036 优特发展：UDP 与 TCP 的智慧启示.....	129
037 网络纠错：从错误中学习，及时弥补与成长.....	132
038 智划网络：资源优化.....	135
048 视界迷思：慎思所见，探寻真实之道.....	172

家国情怀篇（7）

002 唯一的图灵奖华人获得者——姚期智.....	3
006 “中国计算机之母”——夏培肃.....	13
007 发出互联网世界的中国声音——胡启恒.....	16
008 首开国产数据库先河的大先生——萨师煊.....	19
023 厚植爱国主义情怀——以虚拟化技术发展为例.....	79
038 智划网络：资源优化.....	135
041 中国数据库发展史：彰显中国智慧与学者贡献的文化自信之旅.....	146

科技强国篇（11）

003 中国超算逆袭之路.....	6
009 激光照排技术：让汉字从计算机中“诞生”.....	23
010 国际标准——中国 5G.....	28
012 “龙芯”的从无到有.....	36
013 中国力量——国内首个开源桌面操作系统“开放麒麟 1.0”.....	42
014 中国 5G 发展为什么能引领全球？.....	46
015 核心技术是助推中国梦的最有利武器.....	50
019 浴火重生——中兴、华为事件.....	67
032 域名探秘：科技强国的网络基石.....	113
049 数说中国崛起：电子表格中的自信力量.....	175
050 核心价值观之韵——演示文稿的艺术诠释.....	179

法规责任篇 (11)

011 危险分子——“勒索”病毒.....	32
024 安邦定国，匹夫有责——以文件系统的安全保护为例.....	85
025 甘于奉献、互帮互助.....	89
026 维护国家安全，匹夫有责.....	92
027 互帮互助，和谐共赢.....	95
028 网络侵袭背后的启示：爱国心与安定社会的力量.....	100
031 网络时代的资源“共享”——“慕课西部行计划”.....	110
033 “网络陷阱与防范——以‘杀猪盘’为镜”.....	118
047 数字图像处理：科技的双刃剑与道德责任.....	167
045 从存储过程看团队协作的力量.....	160
046 数据库安全启蒙：保护信息之门的重要性与责任.....	163

思维素养篇 (9)

004 导弹拦截失败背后的故事.....	9
016 辩证思维在计算机系统设计中的应用.....	54
020 大数据——变革思维.....	70
021 辩证思维——矛盾论.....	73
029 求同存异的智慧——以计算机网络体系结构为例.....	103
030 服务协议与网络秩序——规则制度的重要性及保障作用.....	107
042 抽象思维：E-R 图与现实桥梁.....	150
043 规矩数据库：索引与约束的指引之光.....	154
044 事务原子性与工作责任——及时回滚，确保任务准确无误.....	157

名人励志篇 (6)

005 万维网之父——蒂姆·伯纳斯·李.....	11
017 比尔·盖茨与 Windows 操作系统.....	58
018 勇于创新、积极探索.....	63
034 路由选择：理想之路，坚定前行.....	121
039 “利用多路复用智慧，构建高效时间规划蓝图.....	139
040 科技领航：图领奖者的智慧与使命.....	142

章节案例使用索引

第一章 计算机与计算思维

002 唯一的图灵奖华人获得者——姚期智.....	3
003 中国超算逆袭之路.....	6
016 辩证思维在计算机系统设计中的应用.....	54
020 大数据——变革思维.....	70
021 辩证思维——矛盾论.....	73

第二章 计算机系统基础

006 “中国计算机之母”——夏培肃.....	13
012 “龙芯”的从无到有.....	36
015 核心技术是助推中国梦的最有利武器.....	50
019 浴火重生——中兴、华为事件.....	67
025 甘于奉献、互帮互助.....	89

第三章 数据的表示与计算

001 《易经》与二进制.....	1
004 导弹拦截失败背后的故事.....	9
009 激光照排技术：让汉字从计算机中“诞生”.....	23

第四章 操作系统概述

013 中国力量——国内首个开源桌面操作系统“开放麒麟 1.0”.....	42
017 比尔·盖茨与 Windows 操作系统.....	58
018 勇于创新、积极探索.....	63
022 无规矩，不成方圆.....	77
023 厚植爱国主义情怀——以虚拟化技术发展为例.....	79
024 安邦定国，匹夫有责——以文件系统的安全保护为例.....	85
026 维护国家安全，匹夫有责.....	92
027 互帮互助，和谐共赢.....	95
039 “利用多路复用智慧，构建高效时间规划蓝图.....	139
049 数说中国崛起：电子表格中的自信力量.....	175
050 核心价值观之韵——演示文稿的艺术诠释.....	179

第五章 计算机网络基础

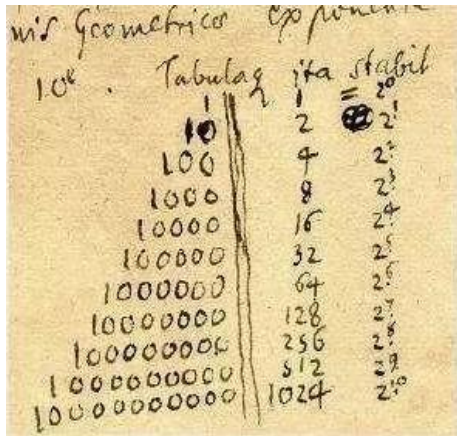
005 万维网之父——蒂姆·伯纳斯·李.....	11
007 发出互联网世界的中国声音——胡启恒.....	16
010 国际标准——中国 5G.....	28
011 危险分子——“勒索”病毒.....	32
014 中国 5G 发展为什么能引领全球?.....	46
028 网络侵袭背后的启示:爱国心与安定社会的力量.....	100
029 求同存异的智慧——以计算机网络体系结构为例.....	103
030 服务协议与网络秩序——规则制度的重要性及保障作用.....	107
031 网络时代的资源“共享”——“慕课西部行计划”.....	110
032 域名探秘:科技强国的网络基石.....	113
033 “网络陷阱与防范——以‘杀猪盘’为镜”.....	118
034 路由选择:理想之路,坚定前行.....	121
035 网脉情深,强国之志.....	125
036 优特发展:UDP 与 TCP 的智慧启示.....	129
037 网络纠错:从错误中学习,及时弥补与成长.....	132
038 智划网络:资源优化.....	135

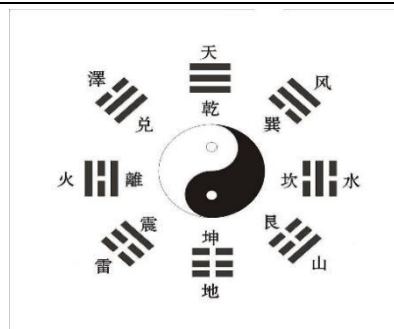
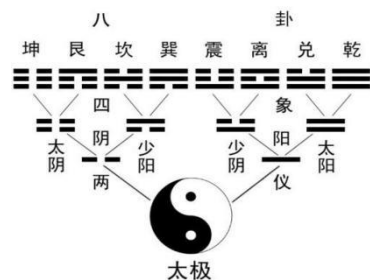
第六章 多媒体技术基础

047 数字图像处理:科技的双刃剑与道德责任.....	167
048 视界迷思:慎思所见,探寻真实之道.....	172

第七章 数据库技术基础

008 首开国产数据库先河的大先生——萨师煊.....	19
040 科技领航:图领奖者的智慧与使命.....	142
041 中国数据库发展史:彰显中国智慧与学者贡献的文化自信之旅.....	146
042 抽象思维:E-R 图与现实桥梁.....	150
043 规矩数据库:索引与约束的指引之光.....	154
044 事务原子性与工作责任——及时回滚,确保任务准确无误.....	157
045 从存储过程看团队协作的力量.....	160
046 数据库安全启蒙:保护信息之门的重要性与责任.....	163

案例编号	20030001-001
案例标题	《易经》与二进制
案例来源	自编
内容简介	莱布尼兹是 17、18 世纪之交德国最重要的数学家、物理学家和哲学家。他提出了二进制的概念，完善了二进制的运算法则，为计算机的现代发展奠定了坚实的基础。 然而，他对二进制的研究却是受到中国传统文化《易经》的影响和启示。
关键词	八卦、抽象、二进制
编写时间	2023-7-9
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	文化自信
素材长度	731 字符
案例正文	1698 年，莱布尼兹首次读到了《易经》的翻译本，这让他十分着迷。不禁感叹其中充满智慧的符号系统和他的二进制理论竟如此相仿。在他看来，“阳爻”就是 1，“阴爻”就是 0。 他认为，“中国人在四千年前就已有了 0 与 1 的二元数学”，八卦图是“宇宙间流传的最古老的科学纪念品”。这与他的二进制算法原理完全一致，1703 年 4 月，他发表了题为《二进位制计算的阐述——关于只用零与一，兼论其用处及伏羲氏所用数字的意义》的论文。  德国数学家，哲学家 莱布尼兹 (1646-1716)  莱布尼兹的手稿： 1 与 0，一切数字的神奇渊源



阴或阳的三种组合就构成了一挂，一挂按从下往上的顺序可以组合 8 中现象。分别表示不同的自然现象。

[illegible]

易经六十四卦是通过六十四卦的组合，去反应特定环境下的人生哲理、以及大自然的运作法则。

虽然世界上第一台电子计算机源于美国，计算机的基本原理，存储程序的思想等都是西方科学家提出来，但是这其中用 0 和 1 表示信息的二进制，却在中国的哲学经典《易经》中找到了源头。《易经》具有世界影响力的，它为现代计算机的发展贡献出了中国智慧。

案例正文

分析评价

评价者

德国数学家莱布尼茨在研究二进制时，确实发现了《易经》的图形结构与二进制数学之间的相似性，并对此表示了极高的兴趣。《易经》中的阴阳变化和数理逻辑具有深厚的文化内涵和哲学意义，体现了中国传统文化的博大精深，树立文化自信，能够达到课程思政育人的目标。

张林，教授，商洛学院

案例编号	20030001-002
案例标题	唯一的图灵奖华人获得者—姚期智
案例来源	自编
内容简介	姚期智 2000 年获得图灵奖,是唯一获得该奖的华人学者(截至 2020 年); 2004 年, 57 岁的姚期智毅然辞去了普林斯顿大学的终身教职, 返回国内加盟清华大学高等研究院, 成为清华大学的全职教授。在清华大学成立计算机科学实验班, 培养出了一批中国计算机科学领域最优秀的学生。2016 年放弃美国国籍成为中国公民, 正式转为中国科学院院士。
关键词	图灵奖、姚班、智班
编写时间	2023-7-9
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	家国情怀
素材长度	1377 字符
案例正文	说到计算机领域的奖项最高峰,可能接触过计算机的人都有所了解,这个奖项就是图灵奖。图灵奖是美国计算机学会在 1966 年创办的一个奖项,虽然它的名声并没有诺贝尔奖那么响亮,但在计算机领域,它确实是一种最高荣誉的象征。因为要获得图灵奖,就必须在计算机领域做出卓著成就。自图灵奖创办以来,华人当中唯有姚期智教授获得了图灵奖这项荣誉。毫无疑问,这对国人有着非常重要的激励意义。 一、求学之路 姚期智祖籍湖北孝感孝昌,1946 年的圣诞夜在上海出生。在他高中毕业的时候,跟其他同龄人一样,受到杨振宁等人荣获诺贝尔物理学奖的激励,填写大学志愿的时候选择了物理学。1967 年,二十一岁的姚期智从台湾大学物理系毕业,拿到了物理学学士学位。同年,姚期智进入哈佛大学,成为著名物理学家,曾经获得过诺贝尔物理学奖的格拉肖的研究生。彼时,姚期智开始在物理学领域深耕,三年之后,姚期智顺利拿到了哈佛大学的物理学博士学位。

二、斩获图灵奖

如果按照一般人的想法，姚期智可能会在导师的带领下，进一步在物理学领域一展所长，最后未尝不能达到他导师的高度，拿到诺贝尔物理学奖。但在学习和研究的过程中，恰逢计算机技术快速发展的时刻。姚期智看到了这门学科的前景，认为只要深入研究下去，一定会有很大的收获。于是年仅二十六岁的他做出了一个大胆的决定，姚期智放弃了一直从事的物理学研究工作，转而投向了计算机领域。凭借自己过人的学习能力，姚期智仅用三年的时间就拿到了计算机专业的博士学位。当时姚期智还不到三十岁，但是手中已经握有两个博士学位。

1998 年和 2000 年，姚期智被先后选为美国国家科学院院士和美国科学与艺术学院院士。经过三十多年的磨砺和成长，姚期智在计算理论及其在密码学和量子计算中的应用等研究方向上，已成为世界顶尖的计算机科学大师。

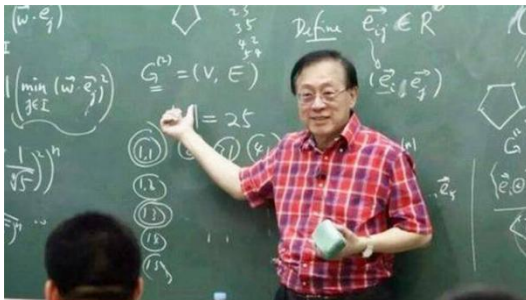
在姚期智发表的上百篇论文中，他几乎完整地剖析了计算机科学的思维逻辑，并在通信复杂性的研究方向上达到了别人难以企及的高度。为了表彰姚期智在计算机科学领域的一系列贡献，美国计算机协会（ACM）授予了他 2000 年年度的图灵奖奖项。



三、归国任教

57 岁那年，看到祖国迫切希望引进高端人才的局面，姚期智内心触动很大。他毅然辞去了普林斯顿大学的终身教职，返回国内加盟清华大学高等研究院，成为清华大学的全职教授。姚期智辞去了普林斯顿大学的终身教职，义无反顾地返回祖国怀抱成为清华大学的全职教授。

“我是中国人，中国是我的祖国，我对中国的感情很深，现在我要永远地回来了，永远地回来。”他说。

	在姚期智的主导下，“清华学堂计算机科学实验班”（姚班）2005 年创立。十五年来，“姚班”培养了一批在全国乃至全世界计算机领域具有影响力的人才，姚期智对此非常满意。 随后，姚期智又把目光转向了人工智能（AI）领域。2019 年 5 月，清华大学人工智能班（智班）成立，姚期智出任首席教授。  虽然科学无国界，但能够在自己的国家教书育人，所获得的心理满足感跟在外国是不一样的。对于姚期智来说，这就是一种天然的感情联系。正是这种感情联系，让他能够放弃美国的一切。当下，对于姚期智来说，最关心的问题仍旧是如何完善世界一流计算机学科建设的整体规划。同样，对如何吸引并且留住一批顶尖人才和一些优秀团队的问题，姚期智也非常关心。在他看来，最希望做的事情就是为中国高等教育和科学发展做出力所能及的事情。
分析评价	姚期智是一位杰出的计算机科学家，其学术成就和贡献广泛而深远。尤其是他放弃美国的优厚待遇，为祖国培养 IT 精英，贡献显著、影响力广泛。这个案例有助于树立学生的知识强国和爱国主义情怀，能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	张林，教授，商洛学院

案例编号	20030001-003
案例标题	中国超算逆袭之路
案例来源	自编
内容简介	超级计算属于战略高技术领域，是世界各国竞相角逐的科技制高点，也是一个国家科技实力的重要标志之一。自中国 863 计划实施以来，国家高度重视并且支持超级计算系统的研发，但由于基础薄弱起步较晚，在国际舞台中一直受制于人，美国更是在 2015 年宣布对中国禁售高性能处理器。从五代“银河”系列到两代“天河”系列超级计算机，中国的超算事业实现从跟跑、并跑，到领跑的跨越式发展。
关 键 词	超算
编写时间	2023-9-27
编 著 者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片、视频
育人主题	工匠精神、自信自强的民族精神
素材长度	1377 字符
案例正文	通透的玻璃房里，放着一台从美国买来的超级计算机。房间钥匙由美方人员保管，中国科学家经过授权才能进入玻璃房，并且得在美方监视下上机操作。超级计算机运算的内容，必须经过美方允许。操作完成后，美方会马上封锁玻璃房。监控日志还要定期上交给美国政府审查。这是一段被中国超级计算机界频频提起的真实过往。 

超级计算机的重要地位不亚于原子弹与卫星，它广泛的应用于模拟核试验、天气预测、太空探索、人类基因测序等领域。美国是最早发展超算的国家，曾经一度做到了全球垄断。上世纪 80 年代的中美蜜月期，中国石油工业部耗巨资向美国购买了一台 IBM 大型计算机，不过虽然美国将这台超级计算机卖给了中国，但我们却没有完全的使用自由权。



案例正文

为了防止技术泄密，这台超级计算机被关在了一个透明的玻璃房子内，中国科研人员在使用的时候全程被美方监视。不仅如此，其运算内容也得交给美方审查。中国科学院院士杨学军谈起这段屈辱时曾称，“这就像农民自家没粮，母亲自己没奶喂孩子”。“玻璃房”事件，成为当时中国科研工作者永远的痛，也是中国在超算领域受到的巨大耻辱之一。



	知耻而后勇，知弱而图强。“863 计划”实施后，中国开启了自研超算的伟大征程，无数科研工作者投入在这项伟大的事业中。如今随着 40 年的发展，中国在该领域已经全面开花，国防科技大学的“银河”“天河”系列，中科曙光的“曙光”系列，联想的“深腾”系列，无锡江南计算机研究所的“神威”系列，曾一度霸榜世界第一的位置，令中国在超算领域成功实现了弯道超车。 当然，中国超算技术在发展的同时，其他国家也没有闲着。在 2020 年 6 月，由日本理化学研究所与富士通共同开发的“富岳”超级计算机，运算能力实现了每秒 41.553 京次（1 亿亿为 1 京）的运算速度，，成就，让 14 亿人都感动不已，而如今中国更是在同时研发三台不同架构和技术的超级计算机，打算再次问鼎世界超算之巅。登顶全球超级计算机榜首。此外，美国生产的“高峰”超级计算机，运算速度超越“神威·太湖之光”，再次走在了世界前沿。 美日的领先地位只是暂时的，随着中国量子计算机技术的突破，中国将超过美日，迎来运算速度令人咋舌的超级计算机。外媒报道称中国量子计算机运算速度比超级计算机快 100 万亿倍，200 秒内完成的运算试验，日本的“富岳”则需要花费 6 亿年才能完成，中国科学家将首次实现“量子霸权”。这一切成功的背后，是无数科研工作者用汗水换来的。他们洗刷了中国 40 年前的耻辱，令中国超算成为一张响当当的“中国名片”。
分析评价	中国超算的逆袭之路，是一个充满艰辛与挑战的奋斗历程，但每一步都彰显了中国科研人员的智慧与决心。这个案例有助于树立学生的知识强国和民族自豪感，能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	张林，教授，商洛学院

案例编号	20030001-004
案例标题	导弹拦截失败背后的故事
案例来源	自编
内容简介	1991 年 1 月 17 日当地时间凌晨 2 时，海湾大地突然颤抖起来，多国部队的空袭开始了。海湾战争爆发。“爱国者”防空导弹，是美国耗费 18.5 亿美元，历时十几年为 90 年代至下个世纪初研制的先进防空武器系统。然而，伊拉克对沙特宰赫兰陆军兵营的一次袭击造成了美军一次最大的伤亡。美国专家和技术人员迅速对“爱国者”导弹系统进行了检查，后来发现是由于“爱国者”导弹的软件系统有问题，因而未能及时发现来袭导弹。
关 键 词	爱国者导弹、截断误差
编写时间	2023-10-27
编 著 者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片、视频
育人主题	严谨认真的治学态度（失之毫厘、谬以千里）
素材长度	480 字符
案例正文	海湾战争爆发，在以美国的多国部队，以压倒性优势横扫伊拉克军队。然而，1991.2.25 日，伊拉克发射的飞毛腿导弹基中了美军在沙特宰赫兰陆军兵营，而当时美国部署的爱国者导弹没能拦截成功，造成 28 名美军士兵死亡，90 多人受伤，是海湾战争中美军单次伤亡最大的一次。（播放视频） 

案例正文	事后，美国专家和技术人员迅速对“爱国者”导弹系统进行了检查，后来发现是由于“爱国者”导弹的软件系统有问题，因而未能及时发现来袭导弹。很显然，“爱国者”导弹的计算机算错了目标的位置。 爱国者导弹的背景资料： ● 24 位的位模式（1970 年的设计） ● 计时以 0.1s 为步长累加 ● 系统已经运行了 100 个小时 $\left(\frac{1}{10} - \frac{209715}{2097152} \right) * (10 * 3600 * 100) \approx \frac{5625}{16384} \approx 0.3433 \text{ second}$ 爱国者导弹的飞行速度约每秒 2000 米，0.343 秒的误差就产生 687 米的误差。而爱国者导弹的杀伤半径为 20 米，而 687 米的误差导致爱国者没有发现并拦截到飞毛腿，这才导致了飞毛腿直接击中美国兵营导致伤亡。应了中国的一句古话，失之毫厘，谬以千里。 我们在生活、学习以及未来的工作岗位中，应该吸取案例的教训，本着严谨的学习态度和精益求精的工作作风，处理好每一个细节和误差，否则，可能就让你付出深重的甚至是永远无法弥补的代价。
分析评价	爱国者导弹失败的原因是由于控制系统的时钟装置设计存在缺陷，通过本案例，告诫学生细节决定成败，任何事都要本着严谨的学习态度和精益求精的工作作风，本案例能够达到课程思政育人的目标。
评价者	张林，教授，商洛学院



案例编号	20030001-005
案例标题	万维网之父——蒂姆·伯纳斯·李
案例来源	自编
内容简介	万维网之父蒂姆·伯纳斯·李：他是被全球人赞扬的英国科学家。他发明万维网的初衷是在 1980 年，他想创建一个以超级文本系统为基础的项目用于科学教研究成果的分享和更新。蒂姆是一个极具浪漫主义情怀的科学家。在这个所有人都狂热追求金钱的时代，作为一个轻易就可以 用自己的发明获得财富的发明者，他却“头脑发热”，放弃了这个暴富的绝好机会，将万维网无偿向全世界开放。他的“奉献”比他的发明本身更让人感动，因为这个举动不仅为互联网的全球化普及翻开了里程碑式的篇章，更让全世界人民免费享受到了这项伟大发明为生活带来的美妙乐趣。伯纳斯的始于初心，无私奉献的精神更是值得我们当代大学生学习。
关 键 词	万维网之父、超文本系统
编写时间	2023-10-27
编 著 者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片、视频
育人主题	立不忘初心，无私奉献的价值观
素材长度	880 字符
案例正文	伦敦奥运会开幕式上，舞台上的他独自一人坐在电脑前，接受来自全世界人民感谢的掌声，这位彻底改变人类生活和工作方式的发明者，用一句“This is for everyone”完美诠释了他将万维网无私贡献给世界人民的初衷——他的发明，是献给生活在地球上每一个人的。同时，他也用自己的发明，将这个世界彻底连为一体。  蒂姆参加伦敦奥运会

案例正文	有人说，蒂姆是一个极具浪漫主义情怀的科学家。在这个所有人都狂热追求金钱的时代，作为一个轻易就可以用自己的发明获得财富的发明者，他却“头脑发热”，放弃了这个暴富的绝好机会，将万维网无偿向全世界开放。据说，如果他当时肯为万维网申请专利，他就可以有机会与比尔·盖茨在财富上一决雌雄。 只是，感谢他“浪漫的情怀”和“冲动的头脑”，感谢他这个“想当然”的决定。他的“奉献”比他的发明本身更让人感动，因为这个举动不仅为互联网的全球化普及翻开了里程碑式的篇章，更让全世界人民免费享受到了这项伟大发明为生活带来的美妙乐趣。 万维网一面世，便立即引起了极大的轰动，网站和服务器如雨后春笋般诞生。到 1993 年底，已知服务器数量就超过 500 多台。蒂姆不断根据网际网络用户的反馈修改程序设计，提出了 URL 的规范，重新定义了 HTTP 和 HTML，并使网际网络技术得到了更大范围的推广。  引用人们赞扬蒂姆时曾说过的一句话：“与其他所有推动人类进程的发明不同，这是一件纯粹个人的劳动成果，万维网只属于蒂姆·伯纳斯·李一个人。”而这个心怀浪漫、献身科学的英国学者，却将只属于他一个人的发明，无偿献给了世界。他用无私和智慧告诉我们，真正的伟大不在于聪明的头脑，而在于博爱的胸怀。
分析评价	蒂姆·伯纳斯·李的故事引入到课堂案例当中，在讲解计算机网络基础时穿插其中，培养学生严谨治学的求实精神和博爱的胸怀。能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	张林，教授，商洛学院

案例编号	20030001-006
案例标题	“中国计算机之母”——夏培肃
案例来源	自编
内容简介	夏培肃（1923-2014 年），我国计算机研究的先驱和我国计算机事业的重要奠基人之一。先后就读于国立中央大学电机系、交通大学电信研究所、英国爱丁堡大学。1952 年，夏培肃和闵乃大、王传英组成中国第一个电子计算机科研小组，开拓了我国计算机起步发展的道路。1956 年，她参与筹建中国科学院计算技术研究所，此后 6 年培养了 700 多名计算机人才，其编写的《电子计算机原理》为我国第一本正式讲义。1958 年主持研制 107 计算机。1985 年获英国赫里奥-瓦特大学名誉科学博士学位，1991 年当选为中国科学院学部委员（院士），2011 年获首届中国计算机学会 CCF 终身成就奖。 作为中国计算机事业奠基人之一，夏培肃曾主持研制中国第一台通用电子数字计算机（107 机）。她这一生淡泊名利、默默奉献的品质，创新求实、孜孜不倦的探索精神，严谨治学、甘为人梯的思想，为后人树立了做人、做事、做学问的典范。
关键词	中国计算机奠基人，先驱
编写时间	2023-10-27
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片、视频
育人主题	传播科学、甘为人梯、终身学习
素材长度	1092 字符
案例正文	一、年少有为，立志工业救国 夏培肃 1923 年生于重庆市一个教育世家，祖父夏风薰从事教育工作 40 年，推动了江津县的文风，父亲夏鸿儒曾在江津县办学和办实业，母亲黄孝永曾任江津女子小学校长，他们用一套独特的方法教育夏培肃和她的姐妹。 夏培肃从两三岁开始接触古典诗词，四岁起上了四年半小学，此后一直到考上私立南渝中学的高中前，她的大部分知识都是在家里面学习的。母亲为她精心安排课程，挑选老师，遴选课外读物，使得她从小就博览群书，了解了历代仁人志士的精神风貌，认识到中华文化的博大精深，无形中培养了她的爱国主义情怀。



案例正文

二、填空白，培养我国首批计算机人才

夏培肃开始研究电子计算机时，计算机方面的资料奇缺，她克服重重困难，一方面从图书馆的英文期刊中查找关于计算机的文章，另外还托国外的同学帮助寻找相关的资料。

在逐渐弄明白电子计算机的原理后，为了让更多人知道计算机，夏培肃于 1955 年开始着手编写讲义。当时计算机的一些基本术语和名词都是英文的，她在编写计算机原理讲义时，反复推敲，将英文专业术语意译为中文。这些讲义在全国一直沿用至今。

三、从无到有，主持研制中国第一台计算机

夏培肃在近代物理研究所工作期间，对串行计算机的运算器所执行的四则运算的算法进行了比较深入的研究，初步完成运算器和控制器的逻辑设计，并完成一些基本电路实验。1958 年，计算所提出要研制一台小型计算机，交由夏培肃负责，该计算机被命名为 107 计算机。

夏培肃负责 107 计算机的总体设计、逻辑设计、工程设计和可靠性设计。107 计算机研制成功的意义不仅仅因为它是我国第一台自行研制的通用电子数字计算机，更重要的是它说明了中国人有能力、有志气设计和研制自己的计算机。

四、传播科学，甘为人梯

在夏培肃的精心指导和热情帮助下，她学生中的不少人都取得了令人瞩目的成绩：李国杰院士领导的曙光系列高性能计算机的研制为

案例正文	打破国外垄断、促进我国高端计算机产业发展作出了重要贡献；胡伟武领导的龙芯团队曾经研制出中国第一枚高性能 CPU 芯片，“龙芯”芯片系列为提升我国信息产业的核心技术，保护国家的信息安全作出了重要贡献。这些成绩都是对夏培肃一直倡导自主创新、掌握中国自己核心技术命脉的最好回报。  朴素的生活，朴素的心灵，夏培肃一生淡泊名利，为人低调，除了专注于科研，就是教书育人，传播计算机科学，凡是和她接触过的同行，都对她敬佩有加。1991 年，夏培肃当选为中国科学院学部委员（院士），是由和她素昧平生的王大珩院士和师昌绪院士主动推荐，他们的依据是她的学术成就与贡献。 作为老一辈科学家的杰出代表，夏培肃身上默默奉献、自强不息的科学精神必将永恒。
分析评价	在讲解计算机在国内的发展时将案例穿插其中，培养学生淡泊名利、创新求实、严谨治学、甘为人梯的思想，为学生树立做人、做事、做学问的典范。能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	张林，教授，商洛学院

案例编号	20030001-007
案例标题	发出互联网世界的中国声音——胡启恒
案例来源	自编
内容简介	胡启恒，中国工程院院士，曾任中国自动化学会第四届、第五届理事会理事长，中国科学院副院长，中国科协副主席，中国互联网协会理事长，国家信息化咨询专家委员会成员等。我国模式识别与人工智能领域最早的探索者之一。1994 年作为中国科学院负责 NCFC 项目的副院长，主持领导了促成中国接入互联网的工作，使 NCFC 网建立起将全球互联网带进中国的第一条全功能链接；并于 1997 年获授权在中国科学院组建中国互联网络信息中心（CNNIC），为中国互联网国家顶级域名“.CN”提供注册服务。
关 键 词	互联网先驱
编写时间	2023-10-27
编 著 者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片、视频
育人主题	传播科学、甘为人梯、终身学习
素材长度	1092 字符
案例正文	一、女子当自强——母亲的精神传承 胡启恒的父亲早年病逝于北京，母亲来自诗礼之家，在困难境遇中载载独立，千辛万苦抚养儿女长大成才。“女子当自强”在胡启恒母亲身上体现的淋漓尽致，而母亲坚强自主的性格也深深地影响了胡启恒的一生。 艰难困苦，玉汝于成。在母亲多年不辞辛苦的培养和教导下，胡启恒从北师大女附中毕业后得到出国留学的机会。胡启恒回忆时说：“母亲让我知道，人生活在这个世界上，就要做一个有益于这个世界的人。”一句简单的话语，胡启恒却用自己的行动真切地做到了。 1963 年，胡启恒从原苏联莫斯科化工机械学院研究生部毕业，获技术科学副博士学位。学成归国后，她被招聘到中国科学院自动化研究所，先后从事生产过程自动控制、模式识别等方面的研究工作，主持了我国最早用于邮政信函分拣自动化的手写字符识别机并获科学大会奖，领导建立了我国第一个模式识别国家重点实验室，为我国模式识别与人工智能领域的发展打下了初步的基础。

案例正文	此外，她还推动了互联网在中国的发展，不仅促使中国实现与国际互联网的全功能连接，将互联网带进了中国，而且在国内大力发展互联网服务，建立了以互联网服务为主要功能的中科院计算机网络信息中心(CNIC)，创建了中国互联网协会，为促进互联网在中国的健康发展发挥了重要作用。 二、中国互联网先驱——与互联网的不解之缘 在中国互联网界，流传着一个说法：“互联网进入中国，不是八抬大轿抬进来的，而是从羊肠小道走进来的”。这条羊肠小道的走通，也离不开胡启恒在背后坚定不移的付出与努力。 早在 20 世纪 80 年代，全世界许多国家和地区就已经加入了国际互联网，对于中国来说，及时加入互联网的重要性是不言而喻的。然而，该由谁来进行此事呢？1992 年，时任中国科学院副院长的胡启恒开始负责中科院与清华大学、北京大学联合承担的 NCFC（中国国家计算机与网络设施）项目，竟然为这件事情提供了机会！ 1994 年，中国科学院向国务院提交报告，要求批准其接入互联网。胡启恒等为中国接入互联网一事造访了美国自然科学基金会主席 Neal Lane 博士并达成了共识，最终得以建立 NCFC 网与美国互联网主干网的链接，将全球互联网带进了中国。4 月 20 日，在中科院计算机网络信息中心，中国实现了与国际互联网的全功能链接，成为国际互联网大家庭的第 77 个成员。也是这一年，胡启恒当选为了中国工程院院士。 此后，中国开启了互联网时代，胡启恒也依旧为着国家的互联网事业而呕心沥血。 1996 年，为发展国内的互联网服务，胡启恒领导建立了以互联网服务为主要功能的中科院计算机网络信息中心（CNIC）。随后，中国科学院于 1997 年获授权组建中国互联网络信息中心（CNNIC），负责管理维护中国互联网基础设施，建设并运行维护国家顶级域名 “.CN” 地址系统，引领中国互联网地址行业从无到有，为服务我国广大互联网络用户，促进我国互联网络健康、有序发展作出了显著贡献。2001 年 5 月，在胡启恒的倡议下，中国互联网协会也成立了，胡启恒当选为协会理事长，为政府、社会组织与互联网企业界的交流合作搭建了重要的桥梁和纽带。
------	---

案例正文	此外，胡启恒还积极关注并参与全球互联网事务，曾任联合国互联网治理工作小组成员、联合国信息通信技术促进发展世界联盟战略理事会理事、ICANN 多语种域名委员会成员等职，并努力推动互联网中文社群与世界的交流和对话以及相应领域中的国际交流与合作。2013 年，胡启恒作为“全球范围内对互联网普及和使用做出重要贡献的人士”，获得全球互联网最高荣誉，成为首位入选国际互联网名人堂的中国人。  科技的发展从来不是一蹴而就的，它必然要经历一代又一代人的努力，才能构建出深厚的科技底蕴，助力国家事业的腾飞。新中国成立以来，科技发展所迈出的每一步都饱含着老一辈科学家们的汗水和泪水，他们夜以继日、上下求索、不求回报。希望我们能够传承老一辈科学家创新、严谨、求实的精神，接过历史的接力棒，征战科技的星辰大海。
分析评价	在讲解计算机网络在国内的发展时将案例穿插其中，培养学生创新、严谨、求实的精神，理解科技发展所迈出的每一步都饱含着老一辈科学家们的汗水。能够达到课程思政育人的目标。
评价者	张林，教授，商洛学院

案例编号	20030001-008
案例标题	首开国产数据库先河的大先生-- 萨师煊
案例来源	自编
内容简介	萨师煊(1922-2010)计算机科学家。我国数据库学科的奠基人之一，数据库学术活动的积极倡导者和组织者。他培养了中国数据库的第一代人才。对我国数据库技术的发展、应用和学术交流起了巨大的推动作用，对我国数据库技术跟踪国际前沿、缩短与国际的差距作出了杰出贡献。
关键词	数据库；先行者；
编写时间	2023-10-27
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片、视频
育人主题	传播科学、甘为人梯、终身学习
素材长度	2090 字符
案例正文	引言：70 年代初，关系型数据库之父埃德加·考特(Edgar Frank Codd)在美国发表《用于大型共享数据库的关系数据模型》这篇划时代的论文。到 70 年代末期，国外的数据库技术基本完成了从实验室到科技商用产品的市场化历程，数据库从网络型和层次型数据库过渡到关系型数据库。 在这样的时代背景下，萨师煊教授在中国人民大学开创经济信息管理系首任系主任，借助人民大学有限的几台计算机和国外科学家有关数据库的论文为学生进行授课。萨师煊第一次将“数据库”这三个字写在黑板上。自此，数据库技术正式传入中国。  The image is a screenshot of the Renmin University (RUC) website homepage. It features a red header with the university's name in Chinese and English, and navigation links. Below the header, there is a section titled '萨师煊' (Sa Shixuan) with a portrait and a brief biography. The biography mentions his role as the first director of the Department of Economic Information Management at RUC and his contributions to the field of databases. At the bottom of the page, there is a decorative graphic with the university's name and logo. 中国人民大学网站主页

一、 金瓯无缺,中国数据库开荒之始

1977年11月,以人民大学萨师煊为代表的老一辈科学家、教育家以一种强烈的责任心和敏锐的学术洞察力,意识到新兴数据库技术的潜在价值,他们在安徽黄山组织了一次小范围的数据库技术研讨会,拉开了我国数据库研究的序幕。虽然参会人员只有50余位,但这次会议就像一点星星之火,开始在中国的土地上闪烁着数据库的点点光芒。

二、“燎原之火”中国第一部数据库教材

黄山会议召开后,萨师煊教授率先在国内开设数据库课程,并将讲稿汇集成《数据库系统简介》和《数据库方法》,发表在1979年的《电子计算机参考资料》上。这是我国最早的数据库学术论文,对我国数据库研究和普及起到了启蒙作用,而人民大学也被业界赞誉为“中国数据库的发源地”。

以萨师煊教授、王珊教授等为代表的专家学者率先在国内开展数据库技术的教学与研究工作,于1983年出版了我国第一部数据库教材《数据库系统概论》。该教材一直沿用至今,为国内大多数院校计算机和信息学相关专业采用,为培养我国信息技术和数据库相关人才做出了突出贡献。

为鼓励更多青年学生在数据库领域潜心进行学术研究,萨师煊教授于1984年提议并出资设立了“优秀研究生论文奖”。此奖项也成为我国数据库学界的最高荣誉之一,培养了许多国内外知名的数据库专家。



案例正文	三、金戈铁马,中国数据库拓土之旅 自上世纪 80 年代起,在萨师煊教授和王珊教授的带领下,师生们积极学习数据库技术,开发数据库应用,研制了许多 DBMS 原型系统。在王珊教授的倡议下,中国人民大学成立了数据与知识工程研究所,这是我国最早开展数据库技术研究和系统开发的单位。在此期间,王珊教授主持和承担了“七五”“八五”“九五”国家科技攻关项目,并致力于研发中国自主可控的数据库系统平台。在“八五”“九五”期间,科技攻关工作取得了重要成果,诞生了具有自主知识产权的关系数据库管理系统 COBASE,实现了攻关目标,为之后数据库产品化、产业化播下了“种子”。 为缩短差距,加强国际交流合作,萨师煊教授多次率领中国学者代表团参加国际著名的数据库学术会议,掌握国际最新研究成果。同期,国内也多次举办 NDBC 等数据库领域大型学术交流会议,促进国内外的学术融合。在国际上,VLDB 作为数据库领域的顶级会议,萨师煊教授多次参与推动 VLDB 会议落地中国,在他病危之时仍牵挂在心,希望让世界更多了解中国数据库的发展,发出强有力的中国声音。最终在 2014 年,VLDB 在杭州成功举办,虽然彼时萨老已驾鹤西去,但也是了却了一桩遗愿。 四、金石为开,中国数据库奏凯之歌 成果转化:1999 年,以王珊教授为代表,中国人民大学一批最早在国内开展数据库教学、科研、开发的专家,创立了我国第一家数据库公司——人大金仓。经过数年的学术和研究成果转化,人大金仓研制开发出了具有自主知识产权的大型通用关系型数据库管理系统 KingbaseES,标志着数据库科研成果成功从实验室走向市场。此后多家国产数据库厂商相继问世,开启了我国数据库“产学研用”可持续发展之路。 产研互促:中国人民大学与人大金仓携手,屡次承担国家 863 计划、“核高基”重大专项、北京市科技专项等国家及省部级重大专项课题,并结合产业发展,合作开展内存数据库等高性能数据库的基础研究。
------	--

案例正文	双方以用带研，科研成果促进了产品体系的完善，产品的应用落地反哺了学科的发展与进步，实现了产研互促的正向循环。 五、固若金汤,中国数据库振兴之路 进入高水平发展阶段：2008 年，数据工程与知识工程教育部重点实验室在中国人民大学成立,重点研究数据获取、管理、保存、分析及服务等的基础理论和前沿技术，成果获得多项国家发明专利和省部级奖项。2015 年,中国人民大学申报的“大数据管理与分析方法研究实验室”被认定为北京市重点实验室，标志着计算机学科建设取得重大阶段性成果，进入新的高水平发展阶段。 实现高水平科技自立自强：当前，新一轮科技革命和产业变革突飞猛进，学科交叉融合不断发展，基础研究转化周期明显缩短，国际科技竞争向基础前沿前移。应对国际科技竞争、实现高水平自立自强、推动构建新发展格局、实现高质量发展、迫切 need 加强基础研究，从源头和底层解决关键技术问题。 结语：薪火相传,接力奋进。人大金仓未来将一如既往地传承前辈开拓创新、攻坚克难的精神，沿着“学科自主开创”之路，践行数据库领域国家队使命，坚持面向世界科技前沿、面向国家重大需求，加快实现高水平科技自立自强，深化产学研用，扛起数据库规模化、产业化的大旗。
分析评价	萨师煊在计算机科学领域，特别是在数据库学科方面，做出了卓越的贡献。他的学术地位、教育贡献、学术活动以及荣誉与影响都彰显了他作为一位杰出科学家的风采和影响力。本案例在数据库技术基础中穿插其中，能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	张林，教授，商洛学院

案例编号	20030001-009
案例标题	激光照排技术：让汉字从计算机中“诞生”
案例来源	网络
内容简介	王选（1937年2月5日-2006年2月13日），出生于上海市，毕业于北京大学，计算机文字信息处理专家、中国科学院院士、中国工程院院士。 他从事计算机逻辑设计等方面研究，是计算机汉字激光照排技术创始人，被称为“汉字激光照排系统之父”，曾获得国家最高科学技术奖、陈嘉庚科学奖等奖项。
关键词	汉字激光照排；印刷
编写时间	2023-11-7
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片、视频
育人主题	开拓创新，勇攀高峰，爱国情怀
素材长度	2499 字符
案例正文	引言：如今，我们用手机、电脑等电子设备处理中文信息已经习以为常，而在 40 多年前，这是一件难以想象的事情。这个案例带您走近新中国第一个计算机中文信息处理系统——汉字激光照排。 四十多年前，我国的计算机还主要用于科学运算和国防尖端工程，系统里没有精密汉字。报纸、书刊主要用铅制的活字排版印刷，手工挑字、人工排版效率很低。为此，新中国在 1974 年 8 月设立国家重点科技攻关项目“748 工程”，研发汉字信息处理系统。最难的一步，就是让精密汉字进入计算机。当时还在北大当教员的王选和妻子陈堃铎，参与了这项工程的研究。 他开创性研制当时国外尚无成品的第四代激光照排系统。他让出版印刷“告别铅与火，迎来光与电”，推动了我国报业和印刷业的发展。



案例正文	一、计算数学与软、硬件结合，打下牢固科研基础 1954 年，王选考入北京大学数学力学系。众多名师的引导教学、北大完整的数学课程，使王选掌握了扎实的理论与研究技能，具备了严密的思维推导和扎实的分析计算能力，为他日后进行计算机应用研究奠定了重要基础。 1956 年，王选遇到人生第一个重要抉择：选择专业。可选择的有数学、力学和计算数学。当时，我国计算机技术正处于起步阶段。计算数学在整个中国都是新兴学科，属于“冷门”，许多人不愿问津。王选看到我国制定的“12 年科技发展远景规划”把计算技术列为“未来重点发展学科”，钱学森等科学家的文章描述计算机将发挥越来越大的作用，于是下决心选择了“冷门”的计算数学。他后来总结道：“一个人必须把自己的工作和国家的前途命运联系在一起，才有可能创造出更大的价值。” 二、激光照排突破汉字信息处理 1975 年，王选与在北大数学系任教的妻子陈堃鍪议论国家重点科技项目“汉字信息处理技术工程”时，其中的“汉字精密照排”子项目引起王选敏锐的科研判断。他认为，若能实现“汉字精密照排”，将可能引起汉字印刷术的一场“革命”。但若要颠覆千百年来的传统铅排印刷，要蹚过的水有多深难以预料。 当初，我国已有 5 家科研团队从事汉字照排系统的研究，在汉字信息存储方面采取的都是模拟存储方式，选择的输出方案则是国际流行的二代机或三代机。王选经过仔细调查研究，作出了异于常人的方向判断和跨越式大胆技术决策：模拟存储没有前途，应采用数字存储方式将汉字信息存储在计算机内；跨过当时流行的二代机和三代机，直接研制世界上尚无成品的第四代激光照排系统。 然而，与西文相比，汉字不但字数繁多，并且字体五花八门、形状各异，还有几十种大小不同的字号。如果全部用数字点阵方式存储进计算机，信息量将高达几百亿甚至上千亿字节。当时我国国产的 DJS 130 计算机，存储量不到 7 兆，要存入数千兆的海量汉字信息，简直是无法想象的事。 王选拿出字典，琢磨着每个汉字的笔画，他很快发现了规律：汉字虽然繁多，但每个汉字都可以细分成横、竖、折等规则笔画，以及撇、捺、点、勾等不规则笔画。
------	---

他将数学和汉字这两种代表不同意义的学科与符号结合起来，研究出一个个神奇的发明：采用“轮廓加参数”的数学方法分别描述不同类型的汉字笔画，使汉字的存储量被总体压缩至原先的 $1/500$ 至 $1/1000$ ，解决了计算机存储汉字的技术难题；接着，又设计出加速字形复原的超大规模专用芯片，使被压缩的汉字字形信息以 710 字/秒的速度高速复原，这种强大的汉字字形变化功能居世界首位。

王选用数学方法和软、硬件方法双管齐下，实现了汉字信息处理核心技术的突破。

王选和同事们经过无数次试验，1979年7月27日，终于在北京大学未名湖畔，输出了我国第一张汉字激光照排报纸样张《汉字信息处理》，1980年又排印出第一本样书《伍豪之剑》。1981年，汉字激光照排系统原理性样机通过了部级鉴定。

三、“告别铅与火”的印刷技术革命

原理性样机尽管研制成功，但极不稳定，无法真正投入使用。王选带领团队紧锣密鼓地开始了Ⅱ型系统的研制。

他对大家说：“应用性科技的成果要经得起市场考验，才能对社会有实际贡献”，“把科研成果变成商品占领市场，这比10个权威赞扬100次都要实际得多”。在夜以继日的不懈努力下，Ⅱ型系统终于在新华社正常运转，并于1985年5月通过了国家鉴定，这是我国第一个实用的激光照排系统。



案例正文	四、半生苦累，一生心安 从 1975 年到 1993 年的 18 年间，王选把全部精力都投入到了激光照排系统研制中，几乎放弃了所有的节假日，每天上午、下午、晚上分三段工作。他在系统设计过程中的手稿达 2200 多页，白天没有时间，就在晚上工作，有的设计是在出差时的飞机上甚至在公交车上想出的方案。正是靠这种自信、执着和严谨、痴迷，王选的激光照排系统不断迭代更新、日臻完善。 1979 年，在研制条件最艰难的时刻，王选谢绝了美国麻省理工学院教授的赴美讲学邀请，1982 年又婉拒了港商月薪 6 万港币的诱惑。支撑王选的是“汉字的信息化处理必须由中国人在自己的国家完成”这一信念，这也是他自幼就接受爱国主义教育作出的必然选择。 1979 年 7 月，新中国诞生第一张用“计算机-激光汉字编辑排版系统”整张输出的中文报纸。此后，从成功排出样书《伍豪之剑》，到在新华社中实用成功，汉字激光照相排版系统成为新中国第一个计算机中文信息处理系统，后来不仅风靡全国，也出口到日本和欧美等发达国家。
------	--

案例正文	改革开放 40 多年来，王选团队自主研发的一系列高科技成果，不仅颠覆性改造了新中国的新闻出版印刷行业，也在世界范围内推动了中文信息化的全面发展，电子书、新闻类应用软件等广泛应用在日常生活中。 总结： 王选主要致力于文字、图形、图像的计算机处理研究。他自 1975 年开始主持我国计算机汉字激光照排系统，针对汉字印刷的特点和难点，发明了高分辨率字形的高倍率信息压缩技术和高速复原方法，率先设计出相应的专用芯片，在世界上首次使用控制信息（参数）描述笔划特性的方法。这些成果的产业化和应用，取代了我国沿用上百年的铅字印刷，推动了我国报业和印刷出版业的发展。同时，他又相继提出并领导研制了大屏幕中文报纸编排系统、彩色中文激光照排系统、远程传版技术和新闻采编流程管理系统等,在国内外得到迅速推广应用，使中国报业技术和应用水平处于世界最前列，创造了极大的经济效益和社会效益。
分析评价	在讲解汉字的激光照排系统的成功研制和应用，使中文报纸实现了整页输出，推动了印刷行业的数字化进程。本案例体现了科学家开拓创新，勇攀高峰的高贵品质，能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	张林，教授，商洛学院

案例编号	20030001-010
案例标题	国际标准——中国 5G
案例来源	自编
内容简介	在 5G 标准中，中国阵营已经成为全世界 5G 标准的重要力量，中国技术具有雄厚实力。国际电工委员会是一个全球性、中立性的平台，成千上万名专家共同编制技术规则，中国成为理事局，体现了我国在国际标准组织中的话语权和影响力。
关键词	5G 标准；国际电工委员会；华为
编写时间	2023-11-15
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片、视频
育人主题	培养学生职业道德和规范的重要性
素材长度	1856 字符
案例正文	引言：2019 年 5 月 29 日，总部位于美国的知名跨国学术组织、标准制定组织 IEEE(国际电气电子工程师协会)宣布,为遵守政府法规——此前美国为限制对美国技术的获取权限，将华为列入“实体清单”。2020 年 Strategy Analytics 的报告显示，华为在 5G 标准的总体贡献方面处于领先地位，技术标准尤其是新兴技术领域的话语权争夺，已成为国际政治的一大焦点。 一、标准制定：国际秩序的标尺 当技术领域引入地缘政治因素后，新兴技术发展带来的标准管理空白区，成为国际力量的重要争夺地。面对快速迭代的高新技术领域，对特定产品或技术的控制不再是长久之计，企业为从竞争中获得主导

案例正文	权，转而选择将技术标准作为突破点，在技术研发阶段即推出标准以在未来的市场应用中限制对手。 在移动通信产业的不断迭代升级中，行业市场的洗牌，带来的不仅是企业间为获得先发优势而开展的标准竞争，更是外拓为国家竞争的维度。相关的标准制定者选定并对关键技术进行标准化后，由于各项技术的副作用产生的路径依赖效应，最终将叠加成为行业成本。相对来说，率先行动并在标准上占据主要话语权的国家也将在市场上占据主动地位，而需要其他国家承担适应成本，比如 带来的商业创新、对数据、金融业务场景的影响等等。由此可以说，制定技术标准的能力既是综合国力竞争的标志，也是一种竞争手段。通过路径依赖、锁定效应等渠道赋能多行业，成为战略竞争的重要因素。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Release</th> <th>Key Features</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rel-15</td> <td>5G NR, 5G SA, 5G NSA, 5G-Non-Standalone, 5G-Standalone, 5G-Advanced</td> </tr> <tr> <td>Rel-16</td> <td>5G NR, 5G SA, 5G NSA, 5G-Non-Standalone, 5G-Standalone, 5G-Advanced</td> </tr> <tr> <td>Rel-17</td> <td>5G NR, 5G SA, 5G NSA, 5G-Non-Standalone, 5G-Standalone, 5G-Advanced</td> </tr> <tr> <td>Rel-18</td> <td>5G NR, 5G SA, 5G NSA, 5G-Non-Standalone, 5G-Standalone, 5G-Advanced</td> </tr> <tr> <td>Rel-19</td> <td>5G NR, 5G SA, 5G NSA, 5G-Non-Standalone, 5G-Standalone, 5G-Advanced</td> </tr> </tbody> </table> 二、5G 标准的地缘竞争 在过去的 3G、4G 时代，中国虽然在一些标准如中国移动的 TD-SCDMA 通信制式上获得主导权，但在编码调制上并未占据重要地位。在 2016 年有关 5G 相关国际标准制定的 3GPP RAN1 中，由美国主导的 LDPC 取代了过去 3G、4G 时代的 Turbo 码，被采纳为 5G 长码方案，战胜了由欧洲主推的 Turbo 2.0 和中国主推的 Polar（极化码）。 5G 国际标准的基本版本是于 2018 年 6 月发布的 R15 版本。目前，R16 标准已在 2020 年 7 月冻结，进一步强化了移动宽带等能力，从“通信技术”转向“通用技术”。在该标准的制定过程中，中国三大电信运营商中国电信、中国移动、中国联通所提供的文稿约占四成，此次中国在国际标准贡献中扮演了重要角色。目前，我国 5G 标准的必要专利声明数量位居全球首位，占比已超过 38%。另外，截至 2021 年 2 月，	Release	Key Features	Rel-15	5G NR, 5G SA, 5G NSA, 5G-Non-Standalone, 5G-Standalone, 5G-Advanced	Rel-16	5G NR, 5G SA, 5G NSA, 5G-Non-Standalone, 5G-Standalone, 5G-Advanced	Rel-17	5G NR, 5G SA, 5G NSA, 5G-Non-Standalone, 5G-Standalone, 5G-Advanced	Rel-18	5G NR, 5G SA, 5G NSA, 5G-Non-Standalone, 5G-Standalone, 5G-Advanced	Rel-19	5G NR, 5G SA, 5G NSA, 5G-Non-Standalone, 5G-Standalone, 5G-Advanced
Release	Key Features												
Rel-15	5G NR, 5G SA, 5G NSA, 5G-Non-Standalone, 5G-Standalone, 5G-Advanced												
Rel-16	5G NR, 5G SA, 5G NSA, 5G-Non-Standalone, 5G-Standalone, 5G-Advanced												
Rel-17	5G NR, 5G SA, 5G NSA, 5G-Non-Standalone, 5G-Standalone, 5G-Advanced												
Rel-18	5G NR, 5G SA, 5G NSA, 5G-Non-Standalone, 5G-Standalone, 5G-Advanced												
Rel-19	5G NR, 5G SA, 5G NSA, 5G-Non-Standalone, 5G-Standalone, 5G-Advanced												

案例正文	全球 5G 标准必要专利声明排行榜中，排名前五的公司分别是华为、高通、中兴、三星和诺基亚。  三、第 83 届国际电工委员会大会（IEC） （1）习近平总书记发贺信 央视网消息（新闻联播）：第 83 届国际电工委员会大会开幕式 2019 年 10 月 21 日在上海举行。国家主席习近平向大会致贺信。  习近平指出，当前，绿色低碳循环发展成为人类共同目标，人工智能、大数据、5G 等新技术与新能源发电、电动汽车等深度融合发展，迫切需要制定和应用相关领域国际标准，加强标准领域国际合作。 习近平强调，中国高度重视标准化工作，积极推广应用国际标准，以高标准助力高技术创新，促进高水平开放，引领高质量发展。中国将继续积极支持和参与国际标准化活动，愿同各国一道，不断完善国际标准体系和治理结构，更好发挥标准在国际贸易和全球治理中的作用。 中共中央政治局委员、上海市委书记李强出席开幕式并致辞，国务委员王勇宣读贺信并讲话，他说，习近平主席向大会发来贺信，为我们做好标准化工作，以高标准助力高技术创新、促进高水平开放、
-------------	--

案例正文	四、国际电工委员会意义 IEC 对中国越来越重要，中国对 IEC 也越来越重要。IEC 提供一个全球性、中立性的平台，组织成千上万名专家共同编制技术规则，为数以百万计的电子电气设备和系统提供技术基础。这些工作中都有中国专家付出的辛劳汗水。2011 年中国成为 IEC 常任理事国，并成为 IEC 理事局、标准化管理局和合格评定局的常任成员。参与 IEC 各项事务，体现了我国在国际标准组织中的话语权和影响力。IEC 越来越多地汲取着中国标准技术营养，而通过这个国际舞台，中国也有了更多向世界展示中国标准智慧的机会。 在世界范围内凝聚共识是 IEC 制定国际标准、合格评定程序以及开展相关活动的重要原则，这与我国在标准领域坚持互联互通、共建共享的国际合作理念是一致的。 习近平总书记多次强调，标准决定质量，有什么样的标准就有什么样的质量，只有高标准才有高质量。希望更好地发挥 IEC 及类似国际组织的平台桥梁作用，引导促进中国不断提高标准化建设水平，为中国高质量发展、高水平开放、高技术创新奠定坚实的标准基础。
分析评价	中国 5G 的意义不仅在于推动经济社会发展、提升基础设施水平、改善用户体验等方面，更在于推动跨界融合、提升国际竞争力以及推动社会进步等方面。这些意义共同构成了中国 5G 发展的全面价值。本案例在计算机网络中穿插引入，能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	张林，教授，商洛学院

案例编号	20030001-011
案例标题	危险分子——“勒索”病毒
案例来源	自编
内容简介	勒索病毒是指通过锁定被感染者计算机系统或文件并施以敲诈勒索的新型计算机病毒，一旦感染，磁盘上几乎所有格式的文件都会被加密，造成企业、学校和个人用户大量重要文件无法使用甚至外泄，严重影响日常工作和生活。
关键词	黑客；赎金；比特币
编写时间	2023-11-15
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片、视频
育人主题	国家信息安全、法律意识、职业道德
素材长度	1759 字符
案例正文	引言：网络安全已经成为关系国家安全和发 展、关系广大人民群众切身利益的重大问题，信息时代使得人类站在了新时代的前沿，然而在享受互联网的红利和便捷时，开放的、共享的环境也使得我们常常暴露在危险之中。 居安思危，思则有备，备则无患。为了保障网络安全，维护网络空间主权和国家安全、社会公共利益，保护公民、法人和其他组织的合法权益，促进经济社会信息化健康发展，我国于 2016 年 11 月 7 日颁布了《中华人民共和国网络安全法》。 2019 年 3 月，全球最大铝制品生产商之一的 Norsk Hydro 遭遇勒索软件攻击，多条生产线被迫关闭，全球铝制品市场遭遇震荡；5 月，某网约车平台遭黑客勒索软件打击，服务器核心数据惨遭加密，攻击者索要巨额比特币赎金，企业无奈之下向公安机关报警求助；6 月，全球最大飞机零件供应商 ASCO 遭遇勒索病毒攻击，生产环境系统瘫痪，大约 1000 名工人停工，四国工厂被迫停产；10 月初，全球最大的助听器制造商 Demant，遭勒索软件入侵，直接经济损失高达 9500 万美元；10 月中，全球知名航运和电子商务巨头 Pitney Bowes 遭受勒索软件攻击，攻击者加密公司系统数据，破坏其在线服务系统，超九成财富全球 500 强合作企业受波及。

案例正文



一、GandCrab 勒索病毒

国内网络安全团队称为“侠盗病毒”的 GandCrab 勒索病毒绝对是 2019 年最传奇的角色。自 2018 年首次出现以来，经过连续 5 次版本迭代，覆盖印度、巴西等数十个国家和地区，累计感染用户 150 万余人。此病毒避开了战火纷飞的叙利亚地区，具有富济贫的味道。



6 月，GandCrab 勒索软件团队发出了一条刷爆互联网的官方消息：团队目前进账超 20 亿美金，人均收入 1.5 亿美金，决定金盆洗手，停止更新程序，退出江湖。

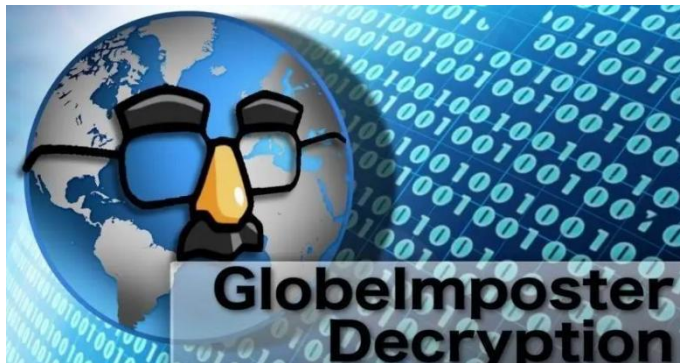
二、 Sodinokibi 勒索病毒

长江后浪推前浪，伴随着 GandCrab 的退出江湖，它的后备继任者 Sodinokibi 勒索病毒接力登场。巧合的是 Sodinokibi 与 GandCrab 有着明显的代码重叠，很多人大胆推测，此病毒是前团队隐退的部分成员重新竖旗扯鼓而运营起来的。Sodinokibi 病毒的受害者屏幕会变成深蓝色，且需要支付 2500 到 5000 美金的赎金才能回归正常。半年时间，病毒团队已非法谋利数百万美金。

三、 GlobeImposter 勒索病毒

GlobeImposter 勒索病毒又被称为“十二生肖”病毒，当它成功攻占计算机后，会对文件进行加密并以“十二生肖的英文名”重命名后缀。自 17 年 5 月首发以来，更新版本已经迭代为“希腊十二主神”。

GlobeImposter 病毒攻击方式主要为通过 rdp 远程桌面弱口令，山东省就曾遭遇他的攻击，国内很多企业都曾遭其暗算。

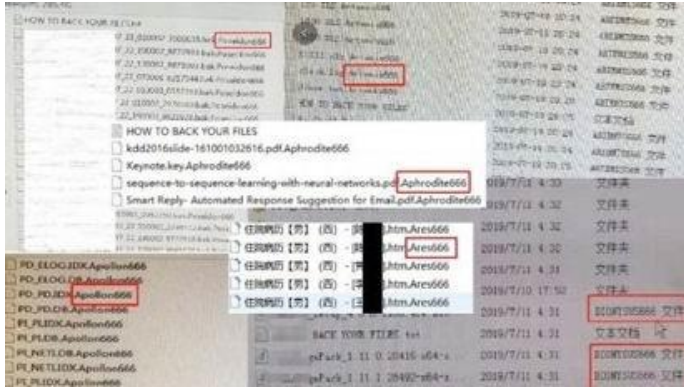


四、 Stop 勒索病毒

Stop 勒索病毒相对于其他病毒大金额的勒索，采取薄利多销的市场策略，解密赎金只需要 980 美金，且前 72 小时付款还可享受半价优惠。该病毒通过伪装成软件破解工具或捆绑在激活软件进行传播，用户极容易中招。

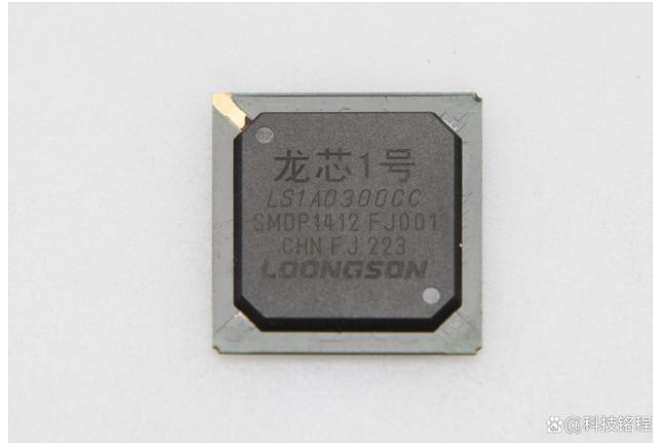
五、 Phobos 勒索病毒

Phobos 是一款非常棘手的勒索病毒，采用 RDP 暴力破解+人工投放双重方式传播，并且可以轻松加密受害者 PC 上的每个文件。此病毒可能与 Dharma 病毒(又名 CrySis)属于同一组织，并且该病毒在运行过程中会进行自复制，和在注册表添加自启动项，如果没有把系统残留的病毒体清理干净，很可能会遭遇二次加密。

案例正文	六、勒索破坏性 席卷全球的 WannaCry，其解密赎金也只是区区 300 美金；但如今—Sodinokibi 勒索病毒，赎金在 3 个比特币（大约 3 万美元）起步；Ryuk 勒索病毒是 11 个比特币（大约 12 万美元）起步；MegaCortex 勒索病毒最高赎金更高达 600 个比特币，相当于一次叫价 580 万美元。  七、防护建议 1.定期做好重要数据、文件的备份工作； 2.及时更新升级操作系统和应用软件，修复存在的中高危漏洞； 3.安装正版杀毒软件并及时升级病毒库，定期进行全面病毒扫描查杀； 4.在系统中禁用 U 盘、移动硬盘、光盘的自动运行功能，不要使用/打开来路不明的 U 盘、光盘、电子邮件、网址链接、文件； 5.避免使用弱口令，为每台服务器和终端设置不同口令，且采用大小写字母、数字、特殊字符混合的高复杂度组合结构，口令位数应 8 位以上； 6.不要在网上下载安装盗版软件、非法破解软件以及激活工具。
分析评价	本案例在讲解网络安全中引入，帮助学生树立居安思危，思则有备，备则无患的优秀品质，在享受互联网的红利和便捷时，小至个人信息、大至国家安全，确保信息安全是大学生必备的素质，本案例能够达到课程思政育人的目标。
评价者	张林，教授，商洛学院

案例编号	20030001-012
案例标题	“龙芯”的从无到有
案例来源	IT 之家
内容简介	2002 年 8 月 10 日早 6 点 08 分，在北京中科院计算所北楼 105 房间里，传出一阵欢呼声。欢呼声来自计算所知识创新工程支持下的龙芯课题组成员，这一天，他们在一枚完全自主设计、研发的通用 CPU 龙芯 1 号上成功跑起了 LINUX 系统。因为这是一个里程碑的成果，它意味着中国人结束了只能用洋人的 CPU 造计算机的历史。
关键词	龙芯；自主研发；国产
编写时间	2023-11-15
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片、视频
育人主题	攻坚克难；自主创新；中国精神
素材长度	1884 字符
案例正文	引言：芯片对一个国家的重要性是不言而喻的。没有芯片，工业、农业、军事都将受到严重影响，AI、互联网、物联网、云计算、元宇宙更是无从谈起。因此，我国投入大量资金研发自己的芯片，也取得了很大的成果，其中最重要的就是龙芯。 一、 成立龙芯课题组 研发国产芯片有多难呢？最现实的例子，1994 年倪光南院士主张自主研发，向芯片纵深发展；柳传志则要建立电脑组装线，造不如买而且还见效快。结果倪光南出局。研发国产芯片风险巨大，搞不好连自己都要搭进去。但是没有自主芯片，就没有未来。于是，中科院计算所拿出 100 万科研经费，成立龙芯课题组，启动 CPU 研发，任务就落在了 32 岁的胡伟武身上。 

胡伟武接到任务后，当场立下军令状：“做不出 CPU，提头来见”。胡伟武带领团队日夜攻关，以“两弹一星”精神搞 CPU，就不信做不出国产 CPU。

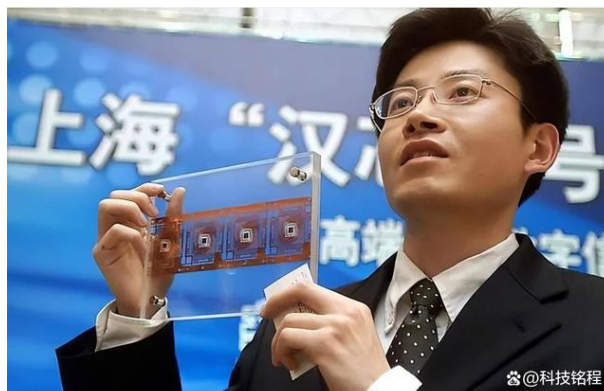


案例正文

2002 年 8 月 10 日，安装了“龙芯一号”的计算机成功启动，胡伟武激动的流下了眼泪。龙芯一号什么水平呢？相当于英特尔 1993 年的奔腾处理器，也就是 586，相差 19 年。龙芯一号的诞生，让国家看到了希望，直接把国产 CPU 立项为国家 863 计划。这意味着龙芯获得了最大的支持，不用担心资金问题了。2003 年 10 月，龙芯 2B 流片成功，这意味着我国首款 64 位 CPU 诞生了。这款芯片的跑分超过了英特尔 1997 年推出的奔腾 2 处理器。

二、汉芯风波

正当龙芯小组为来之不易的成绩欢呼时，一场风波到来。



案例正文

国家投入大量资金研发国产芯片之际，却有人钻了国家的空子，此人就是陈进。陈进是当时的“汉芯”总设计师，仅用了 16 个月的时间，就“研发”出了“汉芯一号”。

在盛大的发布会上，上海市领导悉数参加。专家组当场宣布：上海“汉芯 1 号”及其相关设计和应用开发平台，达到了国际先进水平，是中国芯片发展史上一个重要的里程碑。



汉芯一号不仅震惊了国内，也令英特尔感到担忧。因为英特尔耗时 40 年的研发成果，汉芯仅用了不到两年时间。随后汉芯二号，汉芯三号，汉芯四号的接连发布，国产芯片大有超越英特尔之势。

2006 年 1 月 17 日，一篇公开指责陈进造假的帖子，发在了清华大学的 BBS 上，一石激起千层浪。经调查，陈进让海外的弟弟，帮他购买了一批摩托罗拉的芯片，然后用砂纸将芯片上的 Logo 打磨掉，再印上汉芯的标志，这就是“自研汉芯”。

这件事对国产芯片冲击很大，很多芯片项目被叫停，研发人员也纷纷转行。国产芯片研发一度陷入前所未有的困难。

龙芯也不例外，流言蜚语铺天盖地，MIPS 公司指责龙芯抄袭，称龙芯指令集 95% 与其相似。

龙芯内部开始动摇了，到底是坚持自主研发还是购买国外架构呢？

胡伟武思索再三，说：使用别人的架构，永远拿不到先进芯片。我们必须自主研发。



龙芯最难能可贵的是自主，它的自主程度远超兆芯、申威、海光、鲲鹏等，称得上“真自主”芯片。

三、龙芯进入爆发期

2017 年，龙芯推出 3A3000/3B3000，4 核 64 位 CPU，28nm 工艺，主频达到 1.35GHz—1.5GHz，与英特尔差距缩短至 9 年；

2019 年，龙芯推出 3A4000/3B4000，4 核 64 位 CPU，28nm 工艺，主频提升至 1.8GHz-2.0GHz，与英特尔差距缩短至 7 年；

2020 年，龙芯推出 3A5000/3B5000，4 核 64 位 CPU，12nm 工艺，主频提升至 2.3GHz-2.5GHz，与英特尔差距缩短至 5 年；

2022 年，龙芯推出了 3C5000 服务器芯片，双精度计算能力达 560GFlops，与英特尔差距缩短至 4 年。

随着国产龙芯快速的发展迭代，在不久的将来，龙芯将与英特尔、AMD 展开竞争，甚至可能会出现三分天下的局面。

龙芯从立项开始，就决心打造真正的国产 CPU。从顶层设计到功能定义，再到指令编码，含义名称等等，全部是自主设计。

此外，龙芯与时俱进，摒弃了陈旧无用的内容，增加了新的先进的技术，同时确保了指令集的精简。

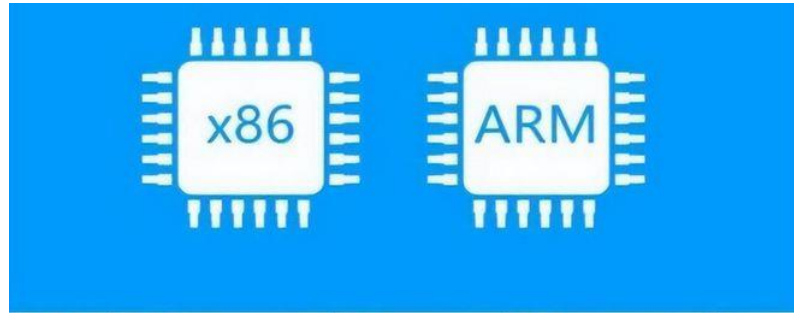
这样的芯片是可以放心的使用在党、政、军领域的，是经得起考验的。

这几个月的俄乌冲突，我们看到了俄罗斯的真实情况——“严重缺芯”。

四、为什么龙芯是战略资源？

案例正文

鉴于芯片架构的重要性，在设计芯片之初就必须要有架构，或自研、或购买。



指令集	全称	中文	特点	代表
RISC	Reduced Instruction Set Computer	简单指令集	低功耗，低性能	ARM
CISC	Complex Instruction Set Computer	复杂指令集	高功耗，高性能	Intel

目前 90%以上的架构都掌握在 ARM 和英特尔手中，ARM 和英特尔就依靠断供架构把国内芯片厂商打压得爬不起来。

龙芯采用了自主研发的 LoongArch 架构，可以说是 100%自主。

买来的东西终归靠不住，华为麒麟就是最好的例子，没有制造能力，分分钟就被禁了。

华为、中芯国际、上海微电子、长江存储、寒武纪、国科微等多家芯片公司被列入实体清单。我国的芯片发展遭受了重大打击。一旦战争，这些芯片因为技术、授权、专利、制造等种种原因，无法使用。而国产龙芯则显得难能可贵。2015 年，北斗导航卫星上采用了龙芯 CPU；战地指挥终端采用了龙芯 1B；龙芯 2H、3A 应用在网络交换设备中；军用电脑也使用了龙芯。



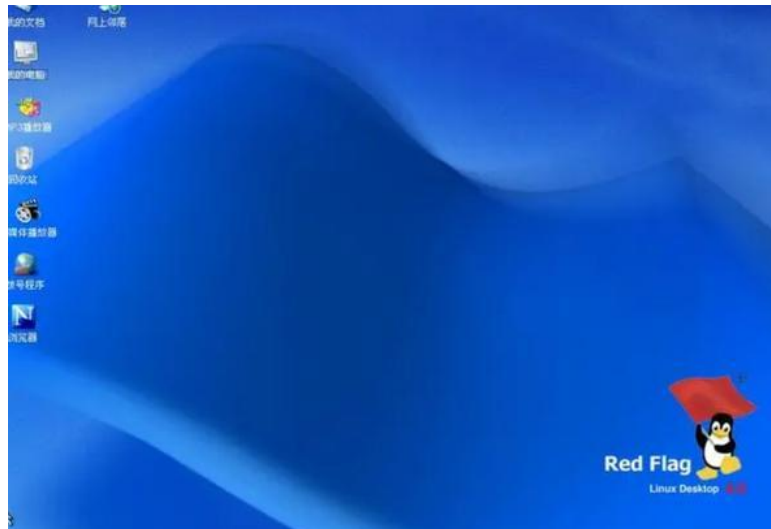
	可以说，目前我们看得到、摸到的军工装备，大都采用了国产龙芯。 所以，够对战争全局起到重要作用的必然是龙芯，所以龙芯不出口这件事，很合乎情理。龙芯具有 100%自主性，被广泛应用于国防军工中，对战争的全局起到至关重要的作用，绝对算的上战略资源。 “龙芯”的问世不仅仅在于中国自主研发出了自己的 CPU 产品，其更深层次的意义在于它穿透了困扰在中国科技人员心中的一团迷雾，凭借着自身的技术研发实力，中国同样可以自己研发生产出被国外垄断的产品。目前有不少年轻人，对国货表现出一贯的不信任，尤其数码产品等。诚然，我们的电子科技水平与先进国家有较大差距，但有压力，我们就有动力。我们更应该学习先进电子科技技术，加入“龙芯”行列！落后就要不断学习，迎头赶上。日本人就很善于引进外国技术，然后学习、模仿、创新，中国人同样也有这种精神。
分析评价	龙芯作为中国自主研发的 CPU，拥有完整的知识产权，无需国外授权。这意味着中国在信息技术领域取得了重要的自主创新成果，提高了国家在核心技术方面的自主掌控能力。在讲解计算机 CPU 时穿插引入，树立学生的民族自豪感，本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	张林，教授，商洛学院

案例编号	20030001-013
案例标题	中国力量——国内首个开源桌面操作系统“开放麒麟 1.0”
案例来源	中国工信新闻网
内容简介	在计算机领域，操作系统是至关重要的。然而，长期以来，美国的几家巨头企业垄断了全球操作系统市场，使国内软件产业陷入困境。然而，经过多年努力，中国终于在开源桌面操作系统领域取得了重大突破。在 2023 年 7 月 5 日上午，国内首个开源桌面操作系统“开放麒麟 1.0”正式发布，填补了国内在该领域的空白。这一发布对于中国来说具有重要意义，也为国内操作系统产业注入了新的活力。
关键词	操作系统；国产；麒麟 1.0
编写时间	2023-12-15
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	科技自信；迎难而上；中国力量
素材长度	1078 字符
案例正文	引言： 7 月 5 日，在北京中关村国家自主创新示范区展示交易中心举行的 2023 操作系统产业大会上，中国首个开源桌面操作系统——麒麟 1.0 正式发布，填补了我国长期以来在桌面操作系统根社区领域的空白。它将在政务、金融、通信、电力、能源、交通、医疗、教育等行业领域得到广泛应用，不仅服务百姓日常生活，还在天问一号、嫦娥五号、神舟十六号等大国重器上实现应用部署。 一、国产操作系统的艰辛历程 多年来，微软、谷歌和苹果这几家美国巨头一直垄断着计算机操作系统市场。微软的 Windows 系统占据了电脑市场，每买一台电脑都要向微软交纳专利费；谷歌的安卓系统则主导着手机市场，每买一台手机也要交纳专利费；苹果则凭借独特的操作系统赚取了丰厚的利润。这种局面让国内软件产业难以生存。 

案例正文	二、国产操作系统的发展和失败 在 1999 年,中国遭受了科索沃战争引发的南联盟大使馆袭击事件,并受到了北约军队的黑客攻击,直接切断了南联盟的通信系统。这次事件让中国意识到了美国的霸道行为和信息战的威力,同时也暴露了微软在操作系统领域的垄断地位。于是,在 2001 年,北京市政府选择了红旗 Linux 和中软 Linux 作为采购平台,成功打破了微软的垄断。然而,由于当时国内 Linux 的用户体验较差,软件生态系统匮乏,用户不满意度较高,这一努力未能持续下去。  三、闭关练功的背后 为了摆脱对外技术的依赖性,国家开始了国产操作系统的大规模研发。2002 年,国防科技大学承接了国家 863 研究项目,启动了国产服务器操作系统内核的研发。经过多次改进和迭代,他们最终开发出了国产操作系统的初步雏形。这一努力为后来国产系统的发展打下了基础。 
------	---

四、步步为营的发展

从 2006 年开始，国家工业信息安全发展研究中心与普华基础软件、中科方德、麒麟信安、中国电科 32 所、先进操作系统创新中心等十余家产业同仁共同组成了 openKylin 社区。随着该社区的成立，国产操作系统开始迎来发展的机遇，同时也强调整合各家厂商的资源，建立统一的应用商店。



五、“开放麒麟 1.0”的发布

在这个历史性时刻，“开放麒麟 1.0”正式发布，标志着国内操作系统产业走出了被动局面。这一发布不仅象征着中国在信息安全上的提升，也为整个操作系统产业带来了新的活力。它的出现并不是来取代微软等巨头企业，而是在国内操作系统发展的同时注入新的动力，使业界在技术创新和发展上更加积极。



案例正文	六、国产操作系统的未来 尽管微软等巨头企业依然强大，但国内操作系统产业发展的势头正逐渐加强。随着"开放麒麟"的出现，国产操作系统迎来了历史性的机遇。它不仅能够提高国内信息安全，还为国内操作系统产业带来了新的发展机遇。我们有理由相信，在整个国内操作系统产业的共同努力下，中国将取得更多突破，走向操作系统领域的世界舞台。 
分析评价	国产操作系统的从无到有，旨在更好地满足我国用户的使用习惯和网络安全需求，提供丰富的安全功能和防护措施，提升了我国在全球信息技术领域的竞争力和话语权。案例在讲解操作系统时引入，培养学生科技报国的优秀品质，树立民族自豪感，本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	张林，教授，商洛学院

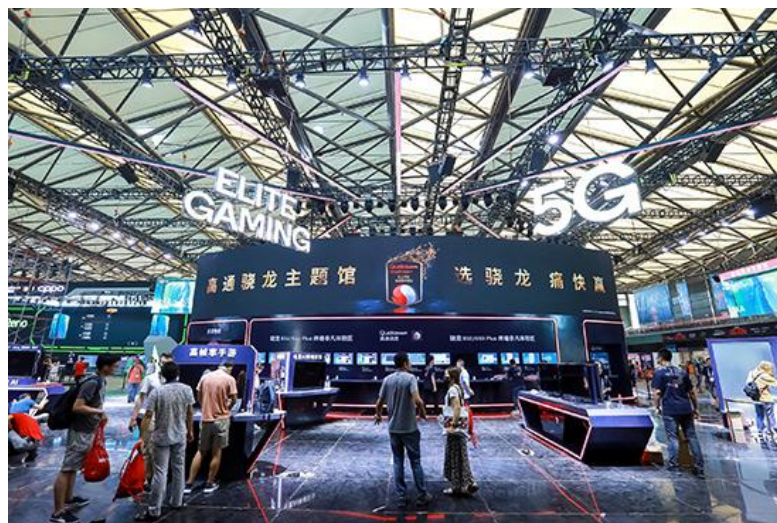
案例编号	20030001-014
案例标题	中国 5G 发展为什么能引领全球？
案例来源	央广网
内容简介	千百年来，人们一直在通过不同的方式传递信息。在古代，烽火狼烟、飞鸽传书、快马驿站等通信方式被人们广泛传知；第二次工业革命后，科技的进步带动了电讯事业的发展，电报电话的发明让通信领域发生了翻天覆地的变化；之后，计算机和互联网的出现则使得“千里眼”“顺风耳”变为现实……此时此刻，5G 的到来即将给人们的生活带来颠覆性的变革。
关 键 词	5G；标准；万物互联
编写时间	2023-12-15
编 著 者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	科技自信；迎难而上；中国力量
素材长度	1694 字符
案例正文	引言：2019 年 6 月 28 日，在上海举办的 2019 世界移动大会上，人民网记者现场见证了一场实时 5G 远程手术指导演示。在患者完全同意的情况下，凭借中国移动提供的 5G 网络连接，巴塞罗那临床医院胃肠手术服务负责人安东尼奥·德拉齐博士在上海新国际博览中心的场馆里，为上海东方医院手术室提供了远程实时指导。 “5G 传输最大优势在哪里？它的整个音频和视频的传输相当好，毫无卡顿和延迟，手术进展非常顺利。”直播场馆里传来医院现场主刀医生的感受。 

案例正文	一、创新为基，政企协力 自上世纪 80 年代以来，移动通信每 10 年就会出现新一代革命性技术，持续加快信息产业的创新进程，不断推动着经济社会的繁荣发展。然而，很长一段时间，我国移动通信事业都落于人后。 1987 年，我国正式进入 1G 时代，“大哥大”的造型深入人心，但核心技术和标准被外企牢牢掌握；1994 年，2G 在我国落地，发送短信成为可能，手机也越来越平民化；2009 年，工信部发放 3G 牌照，更高的带宽和更稳定的传输速度让移动互联走入现实，国产手机顺势而起；2013 年，4G 牌照如期而至，我国自主研发的 TD-LTE 标准得到了广泛使用，催生了移动支付、短视频等全新业态。 在经历了“1G 空白、2G 跟随、3G 突破、4G 并跑”的不断努力后，5G 对于中国而言，来之不易。“5G 领先”一方面是源于我国顶层设计的宏观布局，另一方面则来自于企业层面的创新能力和先发优势。 早在 2013 年 2 月，工信部、国家发改委、科技部就联合成立了 IMT-2020(5G)推进组，全面启动 5G 技术研发试验。在《“十三五”规划纲要》《“十三五”国家信息化规划》《国家信息化发展战略纲要》《信息通信行业发展规划(2016-2020 年)》等重要文件中，均提出要积极推进 5G 产业发展。 2018 年 6 月，国际移动通信标准化组织 3GPP 正式批准确立第五代移动通信技术标准(5G NR)独立组网功能，第一阶段全功能完整版 5G 标准正式出台。同时，我国也加速布局 5G 产业：三大运营商及中国广电正在加速 5G 网络建设、推进 5G 落地应用建设；通信设备领军企业华为、中兴等在标准制定和产业应用等方面已获业界认可；一加、OPPO、vivo 等手机厂商，也已向运营商交付首款 5G 手机…… 中国移动研究院院长张同须表示，中国移动制定了“三个五”计划，到年底在 50 个城市建设 5 万个 5G 基站，到 2020 年，能够提供所有地级以上城市的 5G 商用服务。另据赛迪预计，未来 5 年，我国将至少建设 1140 万个 5G 基站。 以华为为例，由其主导力推的 Polar 已经成为 5G 控制信道编码标准，是中国在信道编码领域的首次突破；华为近日还在德国柏林消费电子展(IFA)上率先推出了全球首款旗舰 5G SoC——麒麟 990 5G。业内认为，在 5G 商用元年，我国不但拥有自己的通信标准、全面领先的 5G SoC 芯片，而且还能在第一时间获得出色的 5G 终端体验和丰富的互联网应用。
------	--

二、开放为先，合作共赢

在国家发改委、商务部公布的《鼓励外商投资产业目录(2019 年版)》中，增加了在高端制造、智能制造、绿色制造等领域对外商广发“邀请函”，新增了 5G 核心元组件、集成电路用刻蚀机、芯片封装设备、云计算设备等条目。

5G 的发展需要全球共同协作，推动科技产业革命，创造属于全球产业界的共同利益。工信部相关负责人就曾公开表示，英特尔、诺基亚、高通等外资企业积极参与我国 5G 发展建设，中国企业与他们保持着良好的合作关系，双方互惠互利、合作共赢。



三、共享为宗，万物互联

我国 5G 发展成果惠及全球。2019 年 8 月 5 日凌晨，我国 5G 领域迎来具有划时代意义的一刻。

从日常生活到工业制造，从健康医疗到万物互联……我们坚信，5G 会在真正意义上改变未来消费者的生活。以后的 5G 终端不仅仅局限于手机这样的形式，也许是智能手环、VR 眼镜，或者是你生活中能够接触到的任何一种介质。

5G 不仅是新一代移动通信技术，更是经济和社会发展基础设施。未来，云计算、大数据、人工智能等将推动 5G 成为开放融合的智能化网络。同时，5G 技术还将赋能远程医疗、智能制造、智慧城市、无人驾驶、云游戏等诸多应用场景。

案例正文	由此可见，5G 技术大规模商用，将会对全球经济社会发展产生深远的影响和改变。对此，工信部副部长辛国斌曾多次指出，任何国家、人民都有追求美好生活的权利。5G 不仅仅对中国重要，对世界各国都很重要。我国一直秉持开放、包容、合作、共赢的理念，与全球产业界携手推进 5G 发展。 “一花独放不是春”，在助力全球 5G 发展方面，中国企业一直在行动。 可以说，中国推动 5G 发展应用的实践，将带来广泛的示范效应，为全球移动通信产业发展创造新的动能。 正如习近平主席在博鳌亚洲论坛 2018 年年会开幕式上所讲：“我希望，各国人民同心协力、携手前行，努力构建人类命运共同体，共创和平、安宁、繁荣、开放、美丽的亚洲和世界。”而引领全球的中国 5G 技术和标准，恰恰为推动人类命运共同体的构建提供了中国方案。
分析评价	中国 5G 发展能引领全球的原因在于政府的大力支持和推动、技术创新的驱动、大规模商用部署、产业链的完整性和协同性、应用场景的丰富性和创新性、国际合作与交流以及市场需求和用户基础等多个方面的共同作用。这些因素共同推动了中国 5G 技术的快速发展和广泛应用，为全球 5G 发展树立了标杆，为推动人类命运共同体的构建提供了中国方案。在讲解计算机网络时引入本案例，树立学生迎难而上、科技自信的态度，本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	张林，教授，商洛学院

案例编号	20030001-015
案例标题	核心技术是助推中国梦的最有利武器
案例来源	自编
内容简介	介绍冯·诺依曼架构的硬件组成，以 Intel、AMD 在通用微处理器芯片的绝对垄断地位导入，结合中兴、华为事件，谈芯片自主可控的国家战略，指出中国发展到现今阶段，不靠创新就没有出路。
关键词	创新；芯片；核心技术
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片、视频《中国芯》
育人主题	中央处理器与核心芯片自主可控的国家战略及创新精神
素材长度	1558 字符
案例正文	导入中兴事件：【2018 年 4 月 16 日晚，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。】 从轰动一时的中兴事件，到华为频繁受到美国制裁，一次次残酷的事件让国人深刻体会到 芯片技术和国家命运紧密相连。这些事件暴露了我国芯片行业的短板，折射出了芯片产业的致命缺点——不掌控高端芯片和核心技术，长期依赖进口。它时刻警醒着我们，我国的科技水平虽然在保持稳健增长，但和美国之间仍然存在不容忽视的差距，尤其是在芯片领域，尚且无法摆脱美国的牵制，长期依赖于美国供应链才能满足需求，这也是不争的事实。 

案例意义：中兴华为事件折射出了中国芯片产业的致命缺点，暴露了我们短板——不掌控高端芯片和核心技术，长期依赖进口。在科技领域，美国和西方一些国家通过各种架构授权和专利封锁形成了难以逾越的壁垒。事实证明，关起门来自己做一套东西以及跟在别人后面，都不能真正解决中国缺“芯”的问题。中国的“真芯”必须依靠架构的创新以及思路的创新。创新是一个民族进步的灵魂，是一个国家兴旺发达的不竭动力。纵观 15 世纪以来世界主要国家，在其兴盛时期都是重视创新而不是墨守成规、因循守旧的。一个没有创新能力的民族，是难以屹立于世界先进民族之林的。我国发展到现在这个阶段，不靠创新就没有出路。在课堂上，激励青年学生坚定理想信念、练就过硬本领、勇于创新，为实现中国梦而接力奋斗。

迄今为止,大多数计算机体系架构的创新仍然基于 1946 年提出的冯诺依曼架构。冯诺依曼计算机的核心部件之一是中央处理器。

通用计算机的处理器几乎只有 Intel 和 AMD 可选，这是一个绝对垄断的市场。在科技领域，美国及西方一些国家往往通过各种架构授权和专利封锁形成难以逾越的壁垒。以智能手机为例，无法绕开支付给高通 3%-5%的专利费。【高通公司是目前持有高级 3G 移动网络技术专利权最多的通信公司，在 3G/4G 领域几乎是奠基者的存在，但其赖以生存的并不是旗下的芯片技术。根据公开资料显示，高通在 2018 年的专利收入就高达 55 亿美元，占 2018 财年收入的 23%。】这充分说明核心知识产权就是高科技公司的命脉，核心技术的背后是一个公司、一个国家在未来长期发展中的最有利武器！

一、缺“芯”怎么办？

中国要走出封锁必须要有自己的“芯”。2014 年 9 月 24 号我国正式启动了千亿基金——国家集成电路产业投资基金，这是有史以来中国可能最大规模的在一个单项上投入的最大的基金。但是千亿的规模能否解决我们的 缺芯之痛呢？该投资基金曾打算以很高的溢价收购一家美国不知名的集成电路公司，但被特朗普以“收购涉及敏感领域，需要保护美国国家安全”为理由否决了。

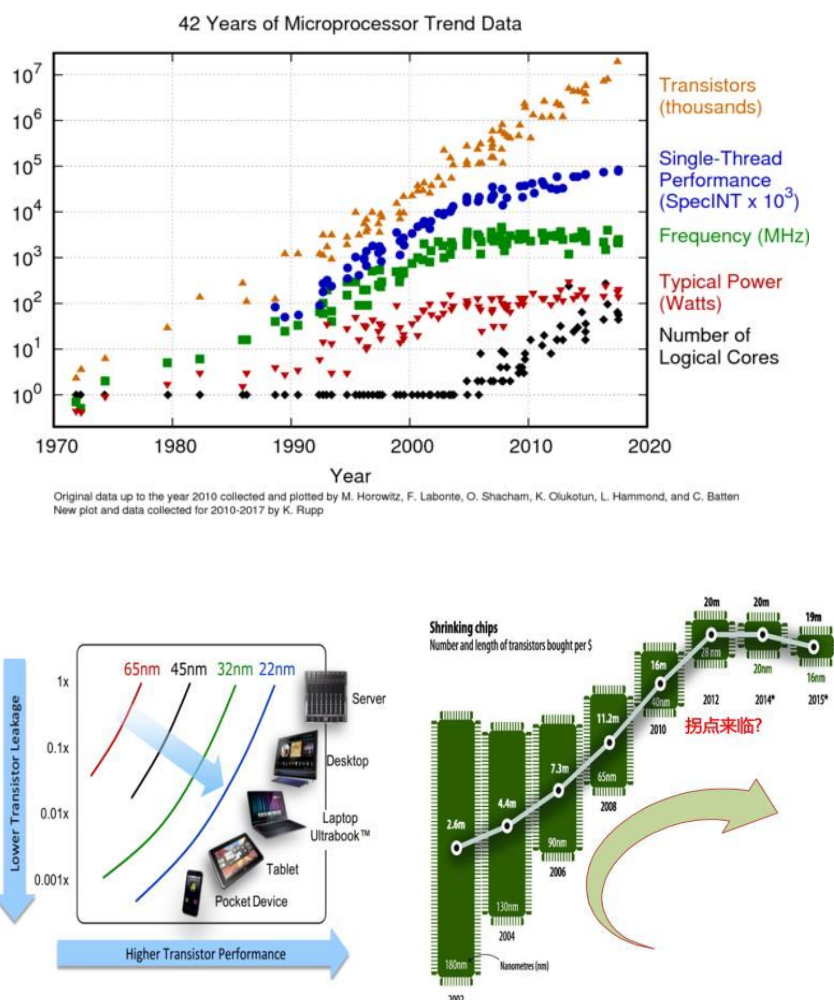
缺芯、补芯、买芯，可是人家的真“芯”不卖！事实证明，关起门来自己做一套东西以及跟在别人后面，都不能真正解决中国缺“芯”的问题。中国“真芯”的问题必须依靠架构的创新和思路的创新来解决，中国缺的不是钱，缺的是创新人才和创新的项目。

案例正文	二、创新包含哪些？ 首先是科学上的原始创新和突破。如果没有晶体管的发明，也没有后面风靡世界的芯片，所以科学上的原始创新和突破是产生颠覆性创新的基本原点。 其次是技术上的不断创新和积累 以及 核心知识产权保护和应用。在原始创新、技术突破的过程中，如果没有知识产权的保护，大家都不会致力于创新而是会习惯性抄袭和盗版，所以知识产权的保护是促进行业良性发展的定海神针。 再次是青年人前仆后继创新创业。正是一代又一代的年轻人投身创业才把集成电路这个行业的雪球越滚越大，推动了各行各业的发展。 纵观 15 世纪以来世界主要国家，在其兴盛时期都是重视创新而不是墨守成规、因循守旧的。一个没有创新能力的民族，是难以屹立于世界先进民族之林的。我国发展到现在这个阶段，不靠创新就没有出路。近代史上，中华民族落后挨打的一个重要原因就是科技落后。没有参与或主导新赛场建设的能力，就会缺少机会。如果我们不识变、不应变、不求变，就可能陷入战略被动，错失发展机遇，甚至错过整整一个时代。如今，站在新起点，我们比历史上任何时期都更接近实现中华民族伟大复兴“中国梦”的目标，实现“中国梦”离不开“科
-------------	---

案例正文	技梦”的助推；面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求，我们比历史上任何时期都更需要加快科技创新，掌握竞争先机。
分析评价	作为青年学生，当了解到我国芯片发展的水平及与先进国家的差距，西方凭借什么“锁喉中国”，学生的专业认同感和民族责任感得到了进一步增强,每个学生都会深刻思考“为谁而读书”这个问题。以此勉励青年学子更加勤奋刻苦地学习专业知识，掌握报效祖国的本领，寻找中国梦与科技梦、个人梦的契合点。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	张林，教授，商洛学院

案例编号	20030001-016
案例标题	辩证思维在计算机系统设计中的应用
案例来源	自编
内容简介	人们面临的世界纷繁复杂,唯其复杂,则不能简单地对待,否则既不能正确地认识世界,也不能解决所遇到的问题。辩证地思维,是人在正确认识问题,进而能正确地解决实践问题的过程中造就出来的。 计算机本身是一个矛盾的对立统一体,在计算机系统设计时遇到的许多矛盾和问题,正是利用了辩证思维的智慧,才使得计算机的功能和效率得以充分地发挥和扩展。
关键词	摩尔定律；辩证思维
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片、材料《摩尔定律的传奇》
育人主题	量变与质变的辩证关系
素材长度	1716 字符
案例正文	引言：1965 年英特尔创始人戈登·摩尔预言芯片上集成电路的晶体管数量，每隔两年就会翻一番。后来被演化成多种表达，如芯片速度每两年增加一倍，价格每两年降低一半，或者每隔 18 个月芯片就会更新换代。这个线性增长规律，也就是科技界著名的摩尔定律。 摩尔定律 55 年，所衍生的超高的经济价值毋庸置疑。在单一的 CMOS 技术推动下，计算机时代和通讯时代中遵循着“摩尔定律”往前走。摩尔定律成功的关键在于效率的提升和价值的创造是依赖于架构的创新，而非传统的扩大规模的方式。大量实例不断佐证着摩尔定律的传奇。如 1971 年世界上第一颗商用微处理器英特尔 4004 诞生，其工艺是 10 微米，晶体管数量仅仅是 2250 个；40 多年后，苹果 iphone6 的 A8 处理器工艺做到了 20 纳米，晶体管数量达到了惊人的 20 亿个，速度当然也是不可同日而语。从图 1 所示的 42 年微处理器趋势数据可明显看出，晶体管数量仍遵循指数增长。 随着即将推出的 10nm 工艺节点，可以合理地假设在未来几年内晶体管数量仍将保持指数增长曲线。值得注意的是，英特尔不再公布其处理器中的晶体管数量。此外，他们的一些处理器比最初计划的推出时间要晚得多。

摩尔定律在工艺升级带来的成本提升以及工艺节点的发展上正面临着前所未有的挑战。发展上正面临着前所未有的挑战。



对于量变式的摩尔定律升级逻辑来讲，其存在的基础 CMOS “微纳技术” 已接近物理极限，那么摩尔定律还能适用多久，其未来在哪里？

计算机系统设计蕴含的时空观“以时间换空间，用空间换时间” - - ”时间和空间的辩证关系。大千世界所有事物都是在时间和空间中运动着的。计算机的运行需要时间,同时所运行的程序和处理的数据需要存储空间。人们往往希望计算机既能以最快的速度、在最少的时间完成给定的任务，又希望以有限的存储空间处理尽可能多的数据。对计算机而言,时间上的性能和空间上的利用是我们在进行系统设计时必须重点对待的两件事情，而我们往往需要在二者之间寻求一个平衡点。

例 1：计算机不会直接执行用高级语言编写的程序，需要先将其翻译成机器能执行的语言。如何从时间和空间两个维度，去理解两种不同的翻译程序-编译程序和解释程序。

①编译执行与解释执行的方式介绍。所谓编译执行是将高级语言编写的程序，全部翻译成计算机可直接执行的指令后再来运行；而解释执行需在翻译过程中引入中间代码。翻译一句，执行一句，执行完成后所翻译出来的指令码均不保留。

②编译执行与解释执行的时空对比。编译执行方式，需要较多的内存空间，但执行程序时，运行速度快；解释执行方式，由于不保存已执行过的代码，因此不需要很多的内存空间，但执行速度慢。前者是以空间赢得时间，而后者则是以时间换取空间。

例 2：绝对与相对是对应的一对矛盾。绝对是指不受任何条件限制，而相对则要依靠一定的条件而存在。在计算机中，人们也充分利用了这一对矛盾，以扩展计算机的性能。转移指令当中的相对转移与绝对转移就是一个很好的例子。

在计算机指令系统设计中，直接采用完整地址的转移方式称为绝对转移，因为它直接可得到指令的实际物理地址。由于要描述一个完整的地址，指令的长度相对会长一些。而在实际编程时，指令转移的目标往往与当前地址相距不远或就在附近。为了减少指令的长度，人们就采用了所谓相对转移方式。其转移地址=程序计数器 PC 的当前值+相对偏移量 `disp`，即使用程序计数器 PC 的当前值作为基点(参照点)，`disp` 来表示相对该基点向前或向后转移的距离，很显然这样做可减少指令长度，但转移的距离却受到了限制，当然这也是缩短指令长度付出的代价。

通过两个实例，充分说明了计算机设计方法学 在时空观上的底层逻辑。“以时间换空间，用空间换时间”得到了淋漓尽致地体现，也可广泛应该在实践中，根据实际情况，辩证地思维和处理问题。

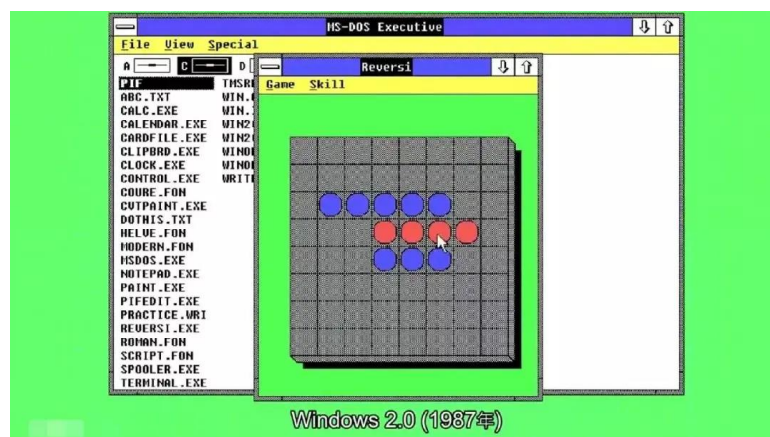
案例正文	案例反思： 计算机的出现是 20 世纪人类最伟大的发明之一,它不仅极大地改变了人类的生产和生活方式,也极大地改变了人类的思维方式。 随着人工智能等新技术层出不穷,更给认识论提出了许多新的课题,有待于人类去探索和认识。大学生正处于价值观、人生观形成的重要阶段,培养其良好的辩证思维能力尤为重要。我们在专业上分析和解决问题时,有意识地引导学生将对立统一、质量互变、否定之否定、一分为二以及合二为一等用于科学的处理各种矛盾,有助于他们认识世界、改造世界。
分析评价	辩证法在科学技术的发展中发挥了极为重要的作用,是人们认识世界、学习科学、改造世界的有力武器。培养学生在解决问题时能够利用辩证思维能力非常重要,本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	张林, 教授, 商洛学院

案例编号	20030001-017
案例标题	比尔·盖茨与 Windows 操作系统
案例来源	自编
内容简介	比尔·盖茨（Bill Gates，1955 年 10 月 28 日-），出生于美国华盛顿州，著名企业家、慈善家，微软公司创始人，曾连续 13 年荣登福布斯全球富翁榜榜首。他早年肄业于哈佛大学，1975 年与好友共同创立微软公司，曾任微软董事长、CEO 和首席软件设计师，是公司最大的个人股东。功成名就后，他与妻子成立比尔和梅琳达·盖茨基金会，并捐献出 580 亿美元个人财产，该基金会为全球艾滋病防治做出了巨大贡献。
关键词	微软；Windows 操作系统
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	坚持不懈；不忘初心；攻坚克难
素材长度	1356 字符
案例正文	比尔·盖茨 1955 年 10 月 28 日出生于美国华盛顿州西雅图。比尔·盖茨从小显示出非凡的天才，在数学、记忆力方面突出。从小就有严肃的头脑，强烈的求知欲，吃苦耐劳的精神。 小学毕业后，他家里人把他送进了西雅图湖滨中学。湖滨中学是一所私立学校，被称为“天才摇篮”，因为它所招进去的学生，都来自各个地区的佼佼者。而且，该学校条件优越，校规极其严格，每个学生都在学校里，都要经历严格的锻炼。 1973 年，比尔·盖茨考进了哈佛大学，学的专业是法律。但进入哈佛大学就读后，电脑、编程和算法占据了盖茨的大部分时间，1975 年，盖茨与保罗·艾伦联合创办了微软公司（Microsoft），比尔盖茨担任微软公司董事长、CEO 和首席软件设计师。Microsoft 一词由【Microcomputer】和【software】两部分组成，公司创立初期以修改 BASIC 程序为主要业务继续发展。20 世纪 80 年代，IBM 公司选中微软为其新 PC 编写关键的操作系统软件——这成为微软发展中的一个重大转折点。但是由于当时时间紧迫，程序复杂，微软便以 5 万美元

使用权，再把它改写为行程序的运行，用户体验上不是很友好。



1983 年 11 月 10 日，Windows 操作系统首次登台亮相。该产品是 MS-DOS 操作系统的演进版，并提供了图形用户界面。Microsoft Windows1.0 于 1985 年正式推出，结束了微软操作系统的命令行时代。



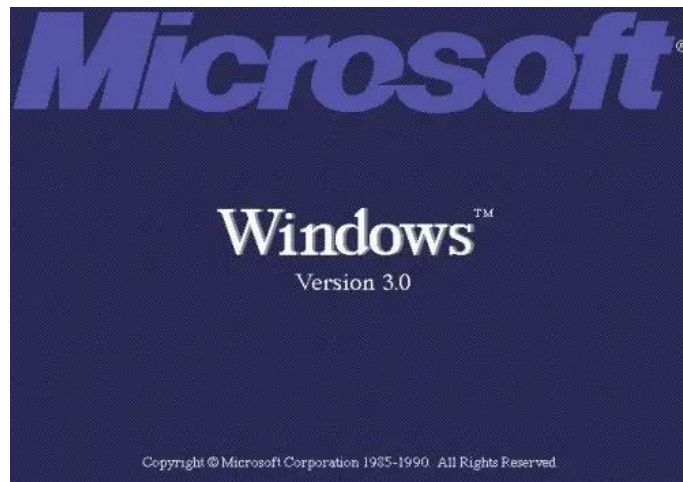
微软发布的 Windows1.0 操作系统其实就是对 MS-DOS 的扩展，在当时没有受到欢迎。随着不断迭代，Windows 3.0 终于迎来了最初的胜利。windows3.0 第一次采用了图形化界面，在界面、人性化、内存管理等多方面相比前代有了巨大的改进和提升，在当年年底曾创下销售 100 万套的纪录，该版本也为 5 年之后的 Windows95 打下了基础。

Windows 95 是 Windows3.x 的后续版本，抛弃了对前一代 16 位 x86 的支持，带来了更强大的、更稳定、更实用的桌面图形用户界面。

Windows 2000 是微软公司十几年的软件开发生产的最新成果，也是历史上最大的一个商用操作系统家族。微软公司为此投入了大量的人力和物力，凝聚了许多优秀的软件开发人员的智慧和心血。

Windows 2000 继承了 Windows NT 4.0 和 Windows 98 的优点，同时这两个操作系统几年来无数用户的使用也为 Windows 2000 的开发提供了经验。

2001 年微软发布 Windows XP 操作系统，XP 可以说是计算机历史上的里程碑，增加了媒体播放器、更好的电源管理、更快的启动速度等。Windows XP 曾是世界上使用人数最多的操作系统，统治市场长达 11 年。



Windows7 于 2009 年 10 月 22 日在美国发布，于 2009 年 10 月 23 日下午在中国正式发布。Windows7 的设计主要围绕五个重点——针对笔记本电脑的特有设计；基于应用服务的设计；用户的个性化；视听娱乐的优化；用户易用性的新引擎。它是除 XP 外第二经典的 Windows 系统。



案例正文

经过二十多年的发展,微软在 2015 年 7 月 29 日发布了如今大家都在使用的 Windows10 操作系统。Windows10 是由微软公司开发的微软 Windows 系列操作系统中一个具有特殊意义的版本,因为它具有大量实用的新功能和趋于完美的操作体验。



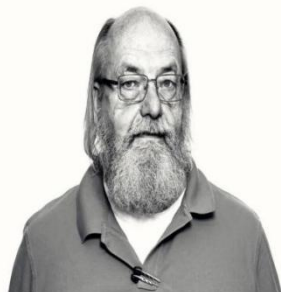
比尔·盖茨 1995-2007 年连续 13 年成为《福布斯》全球富翁榜首富,连续 20 年成为《福布斯》美国富翁榜首富。2000 年,比尔·盖茨成立比尔和梅琳达·盖茨基金会,2008 年比尔盖茨宣布将 580 亿美元个人财产捐给慈善基金会,2014 年比尔·盖茨辞去董事长一职并重回世界首富。2015 年 9 月 29 日,微软公司创始人盖茨凭借 760

	亿美元净资产，连续第 22 年高居《福布斯》榜首。2020 年 2 月 26 日，以 7400 亿元财富位列《2020 胡润全球富豪榜》第 3 位。2020 年 3 月 13 日，比尔·盖茨退出微软董事会。 从比尔·盖茨成功的创业经历，对我们当代大学生有何启示？我们可以从中学到什么呢？
分析评价	作为微软公司的创始人和领导者，他推动了 Windows 的不断创新和发展，使其成为全球最受欢迎的操作系统之一。在讲解操作系统是引入本案例，培养学生坚持不懈、不忘初心、攻坚克难的求学态度，本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	张林，教授，商洛学院

编号	20030001-018
案例标题	勇于创新、积极探索
案例来源	自编
内容简介	结合操作系统发展中的典型实例 Unix，适时引入操作系统领域图灵奖获得者及贡献，激发学生勇于创新、积极探索的科学精神。
关键词	微软；Windows 操作系统
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	勇于创新、积极探索
素材长度	1971 字符
案例正文	一、操作系统分类 操作系统的种类繁多，有面向桌面的操作系统(个人 PC，办公室主机操作系统等)；有面向服务器的操作系统，运行在数据中心(datacenter)中的操作系统，分析气象报告的操作系统；手机和移动终端运行的操作系统，例如 Android，IOS，harmonyOS，等；工控领域运行的一系列操作系统。不同类型的操作系统来完成不同类型的需求。 二、Unix 操作系统 Unix 操作系统是由 K.汤普逊（Ken Thompson）和 D.里奇（Dennis Ritchie）在业余时间用 C 语言开发的操作系统，之后由伯克利大学的一个团队进行继续开发，在网络功能做了较大改进之后面向广大 coder 进行了开源。之后惠普，IBM，Apple 基于 Unix 操作系统开发了属于自己的商业操作系统，用于自己的商业应用。 1983 年，美国计算机协会将图灵奖授予肯·汤普森和与丹尼斯·里奇授予肯·汤普森和与丹尼斯·里奇图灵奖，以表彰其在通用操作系统理论领域的贡献，特别是 Unix 操作系统的开发与实现。” 三、丹尼斯·里奇和肯·汤普森成长经历 1941 年，丹尼斯·里奇出生在纽约布朗克斯区，父亲是是贝尔实验室的交换系统工程师。他从小成绩优异，大学顺利进入了哈佛，在受父亲的影响下，也走上了科学研究之路。

案例正文

在哈佛读书期间，里奇学习专业是物理学和应用数学，一次偶然的机会，他参加了哈佛计算机系统相关的讲座，从此就开始对计算机疯狂着迷，不仅专门学了一期课程。



1967 年他进入贝尔实验室，曾担任朗讯科技公司贝尔实验室下属的计算机科学研究系统软件研究部的主任一职。1978 年与布莱恩·科尔尼干一起出版了名著《C 程序设计语言（The C Programming Language）》。此书已翻译成多种语言，被誉为 C 语言的圣经。1983 年他与肯·汤普逊一起获得了图灵奖。理由是他们“研究发展了通用的操作系统理论，尤其是实现了 Unix 操作系统”。1999 年两人为发展 C 语言和 Unix 操作系统一起获得了美国国家技术奖章。2011 年 10 月 12 日（北京时间为 10 月 13 日），丹尼斯·里奇去世，享年 70 岁。在里奇的成长历程中，有两个人对他的影响最大，一个是他父亲，而另一个是他的挚友，同为 UNIX 发明人的肯·汤普逊。尤其是后者。有人问过丹尼斯，他的偶像是谁，不论在计算机领域还是其他领域？他说：我不是在英雄熏陶下成长起来的。很显然，对我职业生涯影响最大的人物是肯·汤普逊。

肯·汤普森出生于 1943 年。在他小学的时候，有一堂课讲到了二进制，喜欢逻辑的他立刻被吸引住了，在兴趣的驱使下，他做了很多相关的二进制计算，并借助一台十进制计算器将其扩展到各种进制。

肯·汤普森，从小就是妥妥的学霸一枚，边玩边学，轻松考上了加州大学伯克利分校，攻读电子工程学士学位。

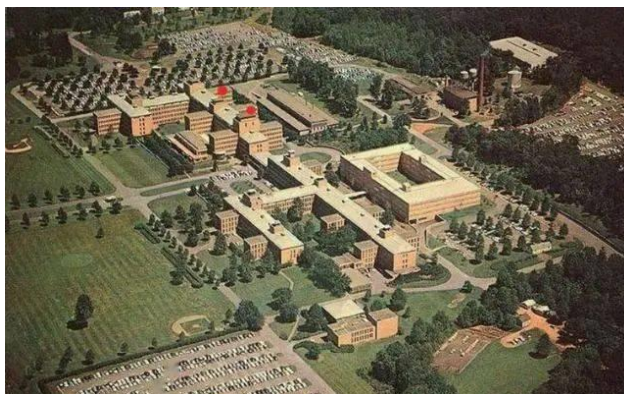
肯·汤普森在大学期间迷上了一个新玩意：计算机。

每天晚上，趁着没人的时候，他就偷偷溜进机房，自学了编程，编写游戏、玩游戏。

案例正文

大四那年，肯·汤普森心里还是有点忐忑的，因为觉得自己不务正业，都在玩游戏和编程，电子工程没怎么好好学，所以没有申请读研究生。正当他毕业的时候。一位教过他的老师 Berlekamp 教授替他申请了研究生，并且通过了。

在研究生阶段，肯·汤普森只用了一年就拿到了电子工程和计算机科学的硕士学位。研究生毕业后，肯·汤普森的才华惊动了当时大名鼎鼎的贝尔实验室，并且向他伸出来橄榄枝。汉明码发明人、信息论发明人、晶体管发明人.....这些大人物，都出自贝尔实验室。



1966 年，肯·汤普森加入贝尔实验室，与丹尼斯·里奇一起参与名为“Multics 操作系统”的项目开发。那个时代的计算机系统还处在批处理的阶段，只能在既慢又笨重的大型机器上工作，要先将程序卡片装入设备，然后等 1 个小时后才能取运算的结果。不仅慢，还很废纸。

因此，贝尔实验室联合麻省理工学院，以及通用电气公司，想建立一套可以多人使用、多任务、多层次的 Multics 操作系统。

但是，由于大家太过追求完美，导致开发周期过长，成本高，短期内看不到产出。1969 年的时候，贝尔实验室忍无可忍，决定退出这个项目。

肯·汤普森和丹尼斯·里奇决定自己开发一款操作系统。

肯·汤普森找到了一台废弃已久的老式 PDP-7 小型机，基于之前参加“Multics 系统”的经验，他和丹尼斯·里奇很快完成了内核系统、文件系统、编辑器、编译系统，一个月时间竟然编写完了操作系统的内核。

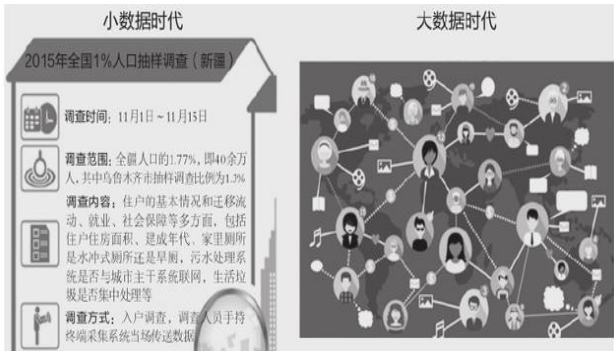
案例正文	1973 年的 10 月，在 IBM 举办的操作系统原理专题研讨会上，Unix 首次向世界问好，当肯·汤普森和与丹尼斯·里奇向人们宣读论文并展示了 Unix 后，整个会场轰动了。 后来随着 Unix 的用户越来越多，便可以移植到各种不同的硬件系统。肯·汤普森和与丹尼斯·里奇决定将 Unix 进一步改写，以由于 Unix 的源码中不少是用汇编完成，不具备良好的移植性，正好丹尼斯·里奇在 1973 年在 B 语言的基础上开发出了 C 语言。C 语言灵活，也更高效，与硬件无关，并且不失其简洁性，正是 Unix 移植所需要的法宝。 于是旧版的 Unix 与 C 语言完美结合在一起，产生了新的可移植的 Unix 系统。随着 Unix 的广泛使用，C 语言也成为了当时最受欢迎的编程语言，一直延续至今。 肯·汤普森和与丹尼斯·里奇参与的“Multics 系统”项目失败，但是他们勇于创新、积极探索，终于完成了 Unix 操作系统的开发，并获得了图灵奖，值得大家学习。
分析评价	结合 Unix 操作系统的功能，引出图灵奖获得者丹尼斯 · 里奇和肯 · 汤普森勇于创新、攻坚克难的创业精神。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	张林，教授，商洛学院

编号	20030001-19
案例标题	浴火重生——中兴、华为事件
案例来源	自编
内容简介	中兴事件告诉我们中国芯片制造工艺与国际顶级芯片制造工艺之间的差距，华为事件告诉我们美国严格限制华为使用美国技术、软件、制造设备来封锁华为获得芯片，使我们对芯片制造的现状更清晰、准确和透彻地理解和认识。
关键词	中兴；华为；制裁；打压
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	掌握核心技术的重要性，激发学生的社会责任感
素材长度	1190 字符
案例正文	一、中兴制裁事件 2018 年 4 月 16 日晚，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。 2018 年 4 月 19 日，针对中兴被美国“封杀”的问题，商务部表示，中方密切关注进展，随时准备采取必要措施，维护中国企业合法权益。 2018 年 4 月 20 日，中兴通讯发布关于美国商务部激活拒绝令的声明，称在相关调查尚未结束之前，美国商务部工业与安全局执意对公司施以最严厉的制裁，对中兴通讯极不公平，“不能接受！” 2018 年 5 月，中兴通讯公告称，受拒绝令影响，本公司主要经营活动已无法进行。5 月 22 日，美国将取消中兴通讯销售禁令，根据讨论的协议维持其业务。 2018 年 6 月 7 日，美国商务部长罗斯接受采访时表示，美国政府与中兴通讯已经达成协议，只要后者再次缴纳 10 亿美元罚金，并改组董事会，即可解除相关禁令。 2018 年 7 月 2 日，美国商务部发布公告，暂时、部分解除对中兴通讯公司的出口禁售令。7 月 12 日，《美国之音》消息，美国商务部表示，美国已经与中国中兴公司签署协议，取消近三个月来禁止美国供应商与中兴进行商业往来的禁令，中兴公司将能够恢复运营，禁令

案例正文	将在中兴向美国支付 4 亿保证金之后解除。 2018 年 7 月 14 日，中兴通讯宣布“解禁了！痛定思痛！再踏征程！”的标语。 A yellow poster for ZTE. On the left, there are two stylized blue mountains. The first mountain has a red flag with a yellow star (the flag of the People's Republic of China) on top. The second mountain has a flag with the stars and stripes of the United States flag on top. To the right of the mountains, the text '中兴通讯' (ZTE) is written in large, bold black characters. To the right of the text is a black circle with a diagonal line through it, resembling a prohibition sign. Below the text and the circle, there is a black banner with white text that reads '仪器仪表企业如何不受制于人' (How can instrument and meter enterprises be free from being controlled by others?). In the bottom right corner, there is a small illustration of a paint palette and a brush. 二、华为封杀事件 2019 年 5 月 15 日，美国总统特朗普签署一项紧急状态行政命令，禁止美国企业使用对国家安全构成风险的企业所生产的电信设备。外媒普遍认为，此举是在为禁止美企与中国企业华为的业务往来铺平道路。此后，多家美企宣布中止为华为供应关键软件和零部件。 A photograph of a crowded exhibition hall. In the center, there is a large, blue, three-dimensional ZTE logo. People are walking around the logo and looking at various displays. At the bottom of the image, there is a blue banner with white text that reads '新闻1+1 美国封杀中兴，中国芯片如何兴？' (News 1+1: US bans ZTE, how can Chinese chips thrive?). 三、“枪”响之后没有赢家 特朗普在中兴制裁事件中说过对中国通讯公司做出让步只不是表面。对于特朗普来说，来自向他施加压力的是美国通讯器材企业老总们。因为特朗普对中兴制裁，不但是中兴受损，也连累到美国有利益关联的企业遭殃。 制裁政策来揭制竞争对手是不可取，往往牵一发而动全身。所以，对抗是没有赢家，只有两败俱伤。合作共赢才是最好的选择。
------	---

案例正文	四、浴火重生关键是核心技术 落后就要挨打，烧不死的才是凤凰。例如：中国是最大的电动自行车生产国，而电动车控制器的芯片全部是进口的，其中 MOS 管芯片以美国的品牌最多。而核心技术掌握在别人手里，别人想涨价就涨价，想对你停售就停售。 一定要努力地去拉近跟发达国家的差距，尤其是在高科技领域，像手机、电脑使用的操作系统、核心芯片等。但是我们在一些领域具有一定优势，比如说人工智能跟移动化发展。 作为民族企业的荣耀，华为这一年可谓是风风雨雨，但是在面对美国压制时候，做的一次次反击都令我们信心倍增，正如华为官微所言：除了胜利，无处可走。 今天，我们虽然有足够的力量进行反击，但是我们更应该意识到，落后就要被挨打，当今时代，国力的领先就是科技的领先，命门掌握在自己手里才是最安全的，不然再好用的芯片也只是“定时炸弹”。
分析评价	在讲解 CPU 时引入本案例，帮助学生理解核心技术的重要性，激发学生的社会责任感。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评价者	张林，教授，商洛学院

编号	20030001-020
案例标题	大数据——变革思维
案例来源	自编
内容简介	计算机的发展带来了海量的数据，如果信息处理能力不足，那么就会被数据吞没。因此，面对海量数据，我们要变革思维，挖掘其价值，辅助我们决策，为社会创造价值。
关键词	微软；Windows 操作系统
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	保护数据安全，人人有责
素材长度	1133 字符
案例正文	一、引言 在当今时代，信息并不匮乏，各种各样的信息消耗了我们大量的注意力。信息越丰富，就会导致注意力越分散，在处理信息能力不足的情况下，人们有限的注意力就成为决策的主要瓶颈。我们面临的问题是如何更好地利用数据来辅助决策。大数据的价值不在于“大”，而在于挖掘和预测的能力。数据思维的核心是理解数据背后的价值，并通过对数据的深度挖掘去创造价值。 

案例正文	二、大数据思维变革 大数据时代的思维变革在于从样本思维向总体思维转变、从精确思维向容错思维转变、从因果思维向相关思维转变、从自然思维向智能思维转变，最终使得大数据具有旺盛的生命力，获得“类脑”的智能，甚至是智慧。事实上，大数据时代带给我们的思维方式的深刻转变远不止此。 1、总体思维 大数据时代到来后，随着数据收集、存储、分析技术的突破性发展，人们可以更加方便、快捷、动态地获取和研究与对象有关的所有数据。相比于小数据时代，大数据因为更强调数据的多样性和整体性，所以能帮助我们进一步接近事情的真相。因此，我们的思维方式只有从样本思维转向总体思维，才能更加全面、系统地洞察事物或现实的总体状况。  小数据时代 2015年全国1%人口抽样调查（新疆） 调查时间：11月1日~11月15日 调查范围：全国人口的1.77%，即40余万人，其中乌鲁木齐市抽样调查比例为1.3% 调查内容：住户的基本情况 and 迁移流动、就业、社会保障等多方面，包括住户住房面积、建成年代、家里厕所是水冲式厕所还是旱厕，污水处理系统是否与城市主干系统联网，生活垃圾是否集中处理等 调查方式：入户调查，调查人员手持终端采集系统当场传递数据 大数据时代 2、容错思维 以往由于受到样本采集困难和种类缺乏的限制，可用于分析的信息量十分有限，为了保证结论及推论的准确性，在记录数据时必须使数据尽量精确化、结构化，在这种情况下，精确思维就显得极为重要。随着大数据技术的不断突破，对于大量的异构化、非结构化的数据进行有效储存、分析和处理的能力不断增强。在不断涌现的新情况里，在能够掌握更多数据的同时，不精确性的出现已经成为一个新的亮点。也就是说，人们的思维方式要从精确思维转向容错思维。
------	---

案例正文	3、相关思维 大数据技术通过对事物之间线性的相关关系以及复杂的非线性相关关系的研究与分析，大大拓宽了人们的视野，把人们带入以前未曾注意到的世界，帮助人们看到更多以前不曾注意的联系，获得更多的认知。运用这些认知与洞见就可以帮助我们掌握以前无法理解的复杂技术和社会动态，帮助我们捕捉现在和预测未来。比如，通过谷歌搜索引擎可以预测流感趋势：在一个特定的地理区域，越多的人通过谷歌搜索“流感”词条，那就说明该地区可能有很多人患了流感。 4、智能思维 人脑之所以具有智能、智慧，就在于它能够对周围的信息进行全面收集、逻辑判断和归纳总结，获得有关事物或现象的认识与见解。数据为构建智慧城市、智慧国家甚至是智慧地球提供高效、透明的信息支撑。大数据思维最关键的转变在于从自然思维转向智能思维，使得大数据像具有生命力一样，获得类似于人脑的智能，甚至智慧。  三、案例反思 随着科技的发展，海量信息通过不同的方式涌向我们的生活，如果缺乏信息处理能力，那么会极大的影响我们的工作和生活。所以，我们一定要变革思维，从数据中汲取有价值的信息，为社会创造价值。
分析评价	大数据时代的到来，引导学生转变思维方式，从数据中汲取价值，从而创造更大财富。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	张林，教授，商洛学院

编号	20030001-021
案例标题	辩证思维——矛盾论
案例来源	自编
内容简介	进程在执行过程中就会遇到互斥问题和同步问题，就如矛盾统一体：互相区别、互相排斥又互相依存、互相依赖，引导学生树立辩证思维，能够意识到事物是普遍联系的，要用联系的观点看问题。
关键词	微软；Windows 操作系统
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	辩证思维
素材长度	2213 字符
案例正文	一、矛盾论概述 《矛盾论》是毛泽东哲学代表著作。它是作者继《实践论》之后，为了克服存在于中国共产党内的严重的教条主义思想而写的。 《矛盾论》原是 1937 年 7~8 月在延安抗日军事政治大学所讲的《辩证法唯物论》的第三章第一节。于 1952 年暂收入《毛泽东选集》第二卷，再版时移入第一卷。该书运用唯物辩证法总结了中国共产党领导中国革命斗争的实践经验，从两种宇宙观、矛盾的普遍性、矛盾的特殊性、主要矛盾和矛盾的主要方面、矛盾诸方面的同一性和斗争性、对抗在矛盾中的地位等方面，深刻地阐述了对立统一规律，发挥了对立统一规律是辩证法的实质和核心的思想。 

案例正文	《矛盾论》全文包括一个引言，六个部分。引言说明研究事物的矛盾法则的重要性以及不得不涉及的广泛问题。除了引言外，分六个部分全面系统地论述了唯物辩证法关于对立统一规律的基本原理，最后有一个结论。 具体包括以下几个方面： 1. 从宇宙观的高度，发挥了列宁关于两种发展观的思想，不仅指出用孤立的、静止的和片面的观点去看世界是形而上学的基本特征，而且指出形而上学是简单地从事物外部去找发展的原因，否认唯物辩证法所主张的事物内部矛盾引起发展的学说。书中还阐明了内因和外因的辩证关系，指出外因是变化的条件，内因是变化的根据，外因通过内因而起作用。 2. 全面论述了矛盾普遍性和矛盾特殊性的原理，指出矛盾的普遍性包括两方面的含义：其一指矛盾存在于一切事物的发展过程中，其二是指每一事物的发展过程中存在着自始至终的矛盾运动。该书从5个方面系统地论述了矛盾特殊性的理论，明确指出矛盾的普遍性和矛盾的特殊性的关系，就是矛盾的共性和个性的关系，二者相互区别、相互联结又相互转化。并提出了“共性个性、绝对相对的道理，是关于事物矛盾的问题的精髓，不懂得它，就等于抛弃了辩证法”的论断。 3. 论证了主要矛盾和次要矛盾方面的原理，认为矛盾发展的不平衡性是主次矛盾和矛盾主次方面的客观依据，规定了主要矛盾和次要矛盾方面的定义，说明了找出主要矛盾和次要矛盾方面的方法论意义，并论述了矛盾对立双方相互转化的根据和条件。 4. 具体地阐明了矛盾诸方面的同一性和斗争性及其相互关系。认为对立的统一是有条件的、暂时的、相对的，对立的互相排斥的斗争则是绝对的；有条件的相对的同一性和无条件的绝对的斗争性相结合，构成了一切事物的矛盾运动。 5. 分析了矛盾斗争的两种基本形式即对抗性的矛盾和非对抗性的矛盾，并指出二者在一定条件下相互转化。
------	--

案例正文	二、《矛盾论》理解 矛盾总是存在于一切事物之中，贯穿事物发展的全过程。 矛盾的普遍性和绝对性，意味着矛盾一直存在、一直在发生，意味着每一个独立个体以及个体之间的每一个联结无时无刻不在发生着矛盾。 恐龙生存与灭绝是矛盾，人类社会的发展与消亡是矛盾，人类与新冠病毒的斗争是矛盾，俄罗斯与乌克兰的斗争是矛盾，人与人之间的联系是矛盾，个体的生老病死、细胞的分裂与死亡也是矛盾。要认识到不存在没有矛盾的事物，斗争是矛盾的一种形式。 矛盾的普遍性和绝对性，意味着事物的不完美，意味着事物的不完美的普遍性和绝对性。只有认识到事物的不完美的普遍性和绝对性，才能够接受事物的不完美。 “钱多事少离家近”是矛盾，“长生不老”是矛盾；帅气少金是矛盾，帅气多金不专一是矛盾，帅气多金专一不善良是矛盾…… 只有认识到矛盾的普遍性，才能接受不完美，才能接受自己的不完美、他人的不完美、世界的不完美，只有客观地认识一切事物的不完美，才可能发现主观的“完美”。 矛盾的特殊性决定了事物本质的特殊性。教条主义者总是想用自以为不可改变的固定的公式硬套一切问题，而不懂得用不同的方法解决不同的矛盾。 具体问题具体分析就是建立在认识矛盾的特殊性的基础上形成的方法论。 因为矛盾无处不在、无时不有，所以情况无时无刻不在发生变化，这一刻和上一刻的情况就不完全一样，因此没有完全相同的两种情况，没有完全相同的两种矛盾。 切实解决问题，就要结合问题发生的情境，找出问题及其环境与以往经验中的相同点与不同点，加以分析，以找到适用于这一问题的具体方法，而不是一概而论。
------	--

案例正文	解决问题的能力，最主要的是抓住主要矛盾，把复杂问题简单化的能力。 不是简单的“1+1=2”，实际问题往往千丝万缕，大问题又衍生无数个小问题，小问题中又有各种各样的矛盾。如果不论问题大小都一把抓，不论矛盾主次都要同时解决，往往“竹篮打水一场空”。 要解决复杂的问题，就是要抓住问题的主要矛盾，在千头万绪中抓住问题的本质，很多问题就会迎刃而解。 复杂的问题简单化是一种能力，是能够在复杂的情况中，抓住一条清晰的主线，顺着这条主线，衍生出无数细小的支线，支线繁杂缠绕，往往会将主线掩盖，以致粗看过去一团乱麻，无迹可寻。但只要找到主线，稍稍用力，就能将复杂的问题“连根拔起”。 矛盾的同一性一方面的意义就是矛盾着的事物互相转化。矛盾着的两个方面在一定的条件下可以向着与自己相反的方向转化。 认识到矛盾的同一性这一方面的含义，对工作、生活、学习等各方面都有积极的意义。 矛盾着的两方面互相转化意味着塞翁之马焉知非福，意味着乐极生悲，意味着否极泰来，意味着一切都会过去，一切都会好起来。 事情永远不会如想得那般好，但也不会如想得那般差；没有永远好运的人，但也不会有运气一直差的人；天气不会一直晴朗，但也不会一直是阴天。 在顺境中，就要善于发现可能发生的意外，居安思危，防微杜渐；在逆境中，就要善于发现可能抓住的机会，坚忍不拔，锲而不舍。 总之，引导学生善于在生活中用辩证的思维看待问题，解决问题。
分析评价	在讲解进程的同步与互斥时引入本案例，引导学生树立辩证思维，能够意识到事物是普遍联系的，要用联系的观点看问题。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	张林，教授，商洛学院

编号	20030001-022
案例标题	无规矩，不成方圆
案例来源	自编
内容简介	通过对 Windows 操作系统桌面、窗口的使用，鼠标操作、应用程序操作的讲解，引导同学树立“规矩”意识，教育学生要遵守学校各项规章制度，做一个遵纪守法的好公民。
关键词	微软；Windows 操作系统
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	辩证思维
素材长度	1002 字符
案例正文	一、“没有规矩，不成方圆”的出处 “没有规矩，不成方圆”语出《孟子·离娄章句上》。孟子说：“离娄之明，公输子之巧，不以规矩，不能成方圆。”这句话中，离娄是古代传说中一个视力非常好的人，公输子就是鲁班，规和矩是古代校正圆形和方形的两种工具。整句话的意思是即使有像离娄那样好的视力，像鲁班那样精湛的技艺，如果没有规与矩这两种工具，也不能准确画出方与圆。后世就将规矩引申为做人办事必须遵守的原则。 2012 年 11 月 16 日，习近平总书记在十八届中共中央政治局召开的会议上强调：“没有规矩，不成方圆。党章就是党的根本大法，是全党必须遵循的总规矩。”此后，他在多个场合经常提及“规矩”，反复强调“规矩意识”。在 2015 年 1 月 13 日召开的十八届中央纪委五次全会上，习近平总书记进一步提出了“政治规矩”这个词，指出要“严明政治纪律和政治规矩”，“把守纪律讲规矩摆在更加重要的位置”。规矩、规矩意识、政治规矩成为理解新时代全面从严治党的关键词。 规章制度是一种认可或制定针对个人、组织或社会的行为的指南或指令。它是一个指导行为的框架，目的在于促进组织的顺畅运作，减少冲突和不必要的复杂性。

案例正文	二、操作系统中的规矩 1、登录和注销规范： 提供明确的登录和注销入口，方便用户操作。 登录时避免选择记住密码，以防密码泄露。 登录后应显示用户的用户名或头像，便于用户确认。 注销后应及时清除用户信息和缓存，确保下一位用户的隐私安全。 2、文件和目录管理规范： 文件名应简洁明了，避免使用过长或含有特殊字符的文件名。 禁止使用系统保留的特殊文件名。 建立合理的目录结构，避免过深的目录嵌套。 三、大学生生活中的规矩 大学相较于高中，比较自由，一部分同学来到大学，缺乏意志力和自我的约束，规矩意识淡漠，自由散漫，不遵守学校的规章制度，逃课、挂科，极大的影响了自身的发展。 此外，纪律和规则是人们平时学习和生活中不可缺少的。很多事实都能说明这个道理，比如买票要排队；走在马路上要遵守交通规则；甚至人们平时的一举一动都受到一定的要求和约束，否则任何事情都毫无秩序可言，而作为在校的学生，处在向社会迈进过渡的时期，更是用纪律和规则来严格要求自己。正确树立法律意识，增强法制观念，依法自律，做一个守法的人。加强自身修养，明辨是非，践行道德，做一个有道德的人，遵守国家和地方的法律法规，不以任何方式违反法律。 总之，学生应该通过学习、培训和实践，不断提升自身的知识和技能，增强个人素质和职业道德水平。
分析评价	通过案例引导学生严格遵守国家法律法规以及学校的校规校纪和各种规章制度并认真执行，不得有任何超出法律法规、校规校纪、规章制度范围的、违反公共道德和伦理的行为。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评价者	张林，教授，商洛学院

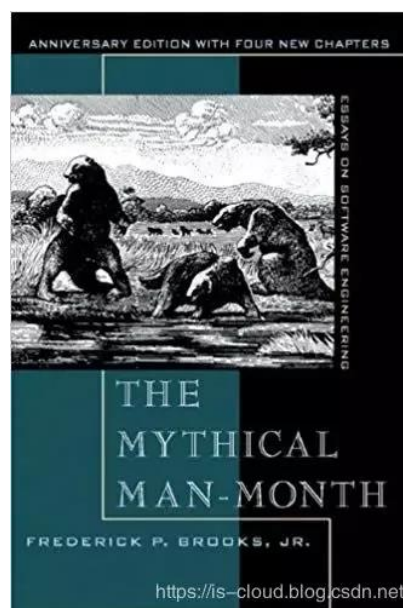
编号	20030001-023
案例标题	厚植爱国主义情怀——以虚拟化技术发展为例
案例来源	自编
内容简介	操作系统的文件存储中涉及到一个重要的概念——虚拟内存。虚拟内存的发展离不开虚拟化技术的发展。虚拟化技术概念的首次提出到技术的首次应用，均由欧美主导。通过讲解我国在操作系统核心技术——虚拟化技术发展上的发展滞后和水平落后，从而激发学生爱国主义情怀。
关键词	微软；Windows 操作系统
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	爱国情怀
素材长度	2302 字符
案例正文	一、什么是虚拟化 在计算机科学中，虚拟化技术（Virtualization）是一种资源管理（优化）技术，将计算机的各种物理资源（e. g. CPU、内存以及磁盘空间、网络适配器等 I/O 设备）予以抽象、转换，然后呈现出来的一个可供分割并任意组合为一个或多个（虚拟）计算机的配置环境。 虚拟化技术打破了计算机内部实体结构间不可切割的障碍，使用户能够以比原本更好的配置方式来应用这些计算机硬件资源。而这些资源的虚拟形式将不受现有架设方式，地域或物理配置所限制。虚拟化技术是一个广义的术语，根据不同的对象类型可以细分为： 平台虚拟化（Platform Virtualization）：针对计算机和操作系统的虚拟化。 资源虚拟化（Resource Virtualization）：针对特定的系统资源的虚拟化，如内存、存储、网络资源等。 应用程序虚拟化（Application Virtualization）：包括仿真、模拟、解释技术等，如 Java 虚拟机（JVM）。

案例正文	二、虚拟化技术发展史 1959 年 6 月，牛津大学的计算机教授，克里斯·托弗（Christopher Strachey）在国际信息处理大会（International Conference on Information Processing）上发表了一篇名为《大型高速计算机中的时间共享》（Time Sharing in Large Fast Computer）的学术报告，他在文中首次提出了“虚拟化”的基本概念，还论述了什么是虚拟化技术。 这篇文章被认为是最早的虚拟化技术论述，从此拉开了虚拟化发展的帷幕。克里斯·托弗还同时提出了 Multi-Processing（多道程序）这一超前的概念。 Multi-Processing 解决了应用程序因等待外部设备而导致处理器空转问题，同时也解决了用户如何调试(Debug)代码的问题。即便在现在看来，多道程序的理念仍是操作系统在“并发”领域中的瑰宝。 1961 年，由麻省理工学院的 Fernando Corbato 教授带领团队开始研发 CTSS（Compatible Time Sharing System，兼容性分时系统）项目，并由 IBM 提供硬件设备和工程师进行支持。分时系统可以说是硬件虚拟化的根本，CTSS 为后来 IBM 的 TSS 打下了基础。1962 年，第一台 Atlas 超级计算机 Atlas 1 诞生，Atlas 1 是第一台实现了虚拟内存（Virtual Memory）概念的计算机，并将其称为一级存储（one-level store）。 1960 中期，IBM 在 Thomas J. Watson Research Center (NY) 进行 M44/44X 计算机研究项目。M44/44X 项目基于 IBM 7044（M44）实现了多个具有突破性的虚拟化概念，包括部分硬件共享（partial hardware sharing）、时间共享（time sharing）、内存分页（memory paging）以及实现了虚拟内存管理的 VMM。通过这些虚拟化技术，应用程序可以运行在这些虚拟的内存之中，实现了在同一台主机上模拟出多个 7044 系统（44X）。
------	---

1964 年：IBM 推出了著名的 System/360。你或许有所耳闻，System/360 的开发过程被视为了计算机发展史上最大的一次豪赌，为了研发 System/360，IBM 决定征召六万多名新员工，创建了五座新工厂。即便如此，当时的出货时间仍被不断顺延。



1974 年，Gerald J. Popek（杰拉尔德·J·波佩克）和 Robert P. Goldberg（罗伯特·P·戈德堡）在合作论文《可虚拟第三代架构的规范化条件》（Formal Requirements for Virtualizable Third Generation Architectures）中提出了一组称为虚拟化准则的充分条件，又称波佩克与戈德堡虚拟化需求（Popek and Goldberg virtualization requirements）即：虚拟化系统结构的三个基本条件。此书极大的推动了虚拟内存的发展。



在上世纪 60~80 年代,因为虚拟化技术使得大型机和小型机获得了空前的成功。并且在相当长的一段时间里,虚拟化技术只在大型机和小型机上得到了应用,而在 x86 平台上的应用仍然进展缓慢。不过也可以理解,以当时 x86 平台的处理能力,应付一两个应用程序已然捉襟见肘,还怎么能够将资源分给更多的虚拟应用呢?而后随着 x86 的流行,大型机和小型机在新兴的服务器市场中也逐渐失去了竞争力。

整个 80~90 年代,虚拟化技术及公司如同雨后春笋般涌现。1987 年: Insignia Solutions 公司演示了一个称为 SoftPC 的软件模拟器,这个模拟器允许用户在 Unix Workstations 上运行 DOS 应用。

2000 年,FreeBSD jail,真正意义上的第一个功能完整的操作系统虚拟化技术。利用这个技术,FreeBSD 的系统管理者,可以创造出几个小型的软件系统,这些软件系统被称为 jails。

2001 年,VMWare 发布 ESX 和 GSX,是 ESXi 的前身。同年,Fabrice Bellard 也发布了目前最流行的,采用了动态二进制翻译(Binary Translation)技术的开源虚拟化软件 QEMU (Quick EMUlator) 的第一个版本。

2003 年,英国剑桥大学的一位讲师发布了开源虚拟化项目 Xen,并成立 XenSource 公司,通过半虚拟化技术为 x86-64 提供虚拟化支持。同年,Intel 正式公布将在 x86 平台的 CPU 上支持虚拟化技术 VT。同年 VMWare 也被 EMC 收购,成为 EMC 迄今最成功的一笔收购。同年,微软收购 Connectix 公司获得 Virtual PC 虚拟化技术。

2004 年,微软发布 Virtual Server 2005 计划,象征着虚拟化技术正式进入主流市场。2005 年,OpenVZ 发布,这是 Linux 操作系统的容器化技术实现,同时也是 LXC 的核心实现。2006 年,Intel 和 AMD 等厂商相继将对虚拟化技术的支持加入到 x86 体系结构的中央处理器中(AMD-V, Intel VT-x),使原来纯软件实现的各项功能可以用借助硬件的力量实现提速。同年,红帽将 Xen 作为 RHEL 的默认特性。同年,Amazon Web Services (AWS) 开始以 Web 服务的形式向企业提供 IT 基础设施服务,现在通常称为云计算。

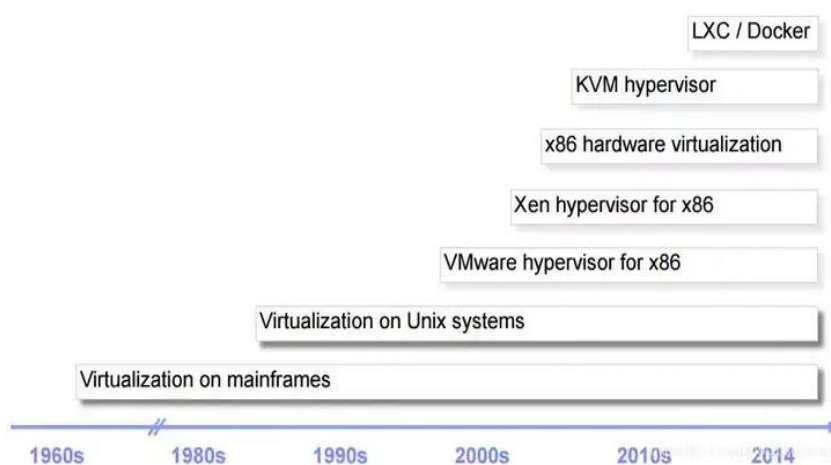


2013 年 3 月 15 日，在加利福尼亚州圣克拉拉召开的 Python 开发者大会上，DotCloud 的创始人兼首席执行官 Solomon Hykes 在一场仅五分钟的微型演讲中，首次提出了 Docker 这一概念，并于会后将其源码开源并托管到 Github。最初的 Docker 就是使用了 LXC 再封装了其他的一些功能。可以看出，Docker 的成功，与其说是技术的创新，还不如说是一次组合式的创新。2014 年 6 月，Docker 发布了第一个正式版本 v1.0。同年，Redhat 和 AWS 就宣布了为 Docker 提供官方支持。

2018 年，IBM 正式收购 Redhat 以弥补在云计算市场的战略失败。同年，微软收购 Github。

2019 年，全球最大的开源盛会 KubeCon + CloudNativeCon + Open Source Summit、Open Infrastructure Summit 相继在上海举办。中国的开源会铭记这一天。

总之，虚拟内存发展史如下图所示：



	三、案例反思 纵观虚拟内存的发展史,虚拟化技术最早于 1959 年由牛津教授提出,1961 年美国发布第一台具有虚拟内存的商用计算机;1982 年美国 Intel X86 架构 80286 引入了虚拟内存的概念;在 2000 年代,VMware 公司推出了一款基于硬件虚拟化的服务器虚拟化软件,这种软件可以在一台物理服务器上运行多个操作系统,并且每个操作系统都有自己的虚拟机。 从虚拟内存概念的首次提出到技术的首次应用,均由欧美主导,我国在操作系统核心技术——虚拟化技术上的发展较为滞后,希望同学们能够好好学习,勇于创新,为祖国的发展贡献自己的一份力量。
分析评价	在讲解操作系统时引入本案例,虚拟内存作为操作系统的核心技术,我国仍然滞后于先进水平,鼓励学生勇于创新,在我国的科技薄弱领域做出贡献。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	张林, 教授, 商洛学院

编号	20030001-024
案例标题	安邦定国，匹夫有责——以文件系统的安全保护为例
案例来源	网络
内容简介	通过信息泄露实例分析，让学生明白保护文件系统安全的紧迫性和必要性，引导学生认识到个人在信息安全中的责任与义务，鼓励他们积极采取措施保护自己的数据安全。
关键词	微软；Windows 操作系统
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	安邦定国，匹夫有责
素材长度	2089 字符
案例正文	一、“棱镜门”事件简介 棱镜门事件始于 2013 年 6 月 6 日，由英国《卫报》(The Guardian) 和《华盛顿邮报》(The Washington Post) 首次披露，美国国家安全局 (NSA) 秘密监视全球互联网活动的丑闻。 据披露，NSA 主要通过一个代号为 PRISM 的监视项目来实现对全球通讯的秘密监视。PRISM 项目的实施主要依靠美国《外国情报监视法》(FISA) 及其修订版《外国情报监视法修正案》(FISA Amendment Act) 的授权。 根据相关文件的泄露，NSA 通过 PRISM 项目获得了来自包括谷歌、脸书、微软、雅虎等公司的用户数据，并对其进行了大规模的监视和收集。NSA 通过 PRISM 项目获得的信息包括电子邮件、语音通话、视频、照片、文件等。 而这些数据的来源并非美国国内，而是来自全球各地的用户，甚至包括美国公民在内。这就引起了全球范围内对隐私和安全的担忧和批评。

而导致这一事件爆发的人物是美国前情报承包商爱德华·斯诺登（Edward Snowden）。斯诺登在当时担任 NSA 承包商时，获取了一些机密文件，并将这些文件带到了香港，向全球媒体泄露了 NSA 的秘密活动。斯诺登因此遭到美国政府的通缉，并获得了俄罗斯政府的庇护。



棱镜门事件引起了全球范围内的争议和关注。一些人认为，NSA 的监视行为违反了全球用户的隐私权，甚至是美国公民的宪法权利。而一些人则认为，这些监视行为是为了保护国家安全而必要的。无论如何，这起事件促使了全球对隐私和安全问题的讨论和思考，对互联网监管和治理也产生了深远的影响。

二、 棱镜门事件梳理

2013 年 5 月 20 日，爱德华·斯诺登开始从美国国家安全局（NSA）搜集相关文件，准备公开披露 NSA 的监控行为。

2013 年 6 月 5 日，英国《卫报》和《华盛顿邮报》报道了 NSA 的 PRISM 项目，揭露了 NSA 秘密监视全球互联网活动的丑闻。

2013 年 6 月 6 日，爱德华·斯诺登公开身份，并向全球媒体泄露了 NSA 的秘密活动，包括监视美国国内和外国公民的通信数据。

2013 年 6 月 7 日，NSA 确认 PRISM 项目的存在，但称该项目的实施符合美国法律，是为了保护国家安全而采取的必要措施。

2013 年 6 月 8 日，斯诺登在香港接受采访，详细披露了 NSA 的监视活动，并表示自己之所以揭露这些机密文件是为了保护全球的隐私权和言论自由。

1. 该事件诱发新老大国复杂博弈。其一，加剧美欧互疑，迟滞西方大国“新联合”。其二，导致西方大国与新兴国家较量更趋激烈。一是美俄矛盾趋于尖锐，双方角力加剧。美对俄最终“收留”斯诺登“极度失望”、恼羞成怒，于8月7日断然宣布取消原定9月初G20峰会期间专门举行的“奥普会”，致使原本就冷淡的美俄关系进一步降温。三是欧拉关系“意外”受损。法、葡、意、西四国迫于美幕后施压，迫降“涉嫌窝藏斯诺登”的玻利维亚总统专机，引发拉美群情激愤。

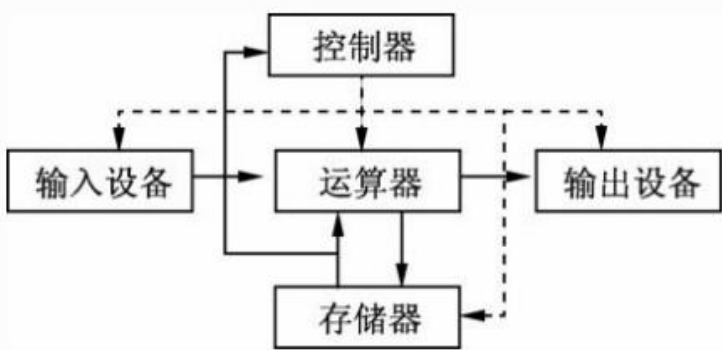
2. 该事件凸显网络信息安全无比重要，将深刻影响网络时代的国家治理，网络空间的国际规则之争更趋激烈。其一，美网络霸权无孔不入的严峻现实“倒逼”各国更加重视自主维护信息安全，各方纷纷加大投入，包括与“美式装备”切割，抓紧软硬件的国产化;其二，各国在维护国家安全、反恐与维护公民隐私权、人身自由之间均不同程度地面临两难，都在摸索兼顾平衡之道。新兴国家尤其面临外防霸权渗透颠覆、内防信息泛滥失控的网络社会双重挑战，维护社会稳定殊为不易;其三，大国网络空间博弈水涨船高，网络全球治理竞争加剧。网络空间既与民众日常生活息息相关，又与国家安全密不可分，已成全球四大“公地”之首。美网络“一超”独霸与“多强”反霸矛盾深刻，彼此网络攻防更趋频繁，制定网络空间“交规”更显紧迫，各方势必激烈讨价还价。

3. 该事件表明“基于网络”的非国家行为体已成影响国际格局的重要新变量。网络成了解构并重塑权力的利器，网络时代的个人“独行侠”、国际传媒与非政府组织竟可挑战一个霸权国家，使其狼狈不堪、大出洋相，足见国家关系行为体日趋多元化。“四两拨千斤”的非国家行为体越来越不可忽略，其极可能成为影响国际战略格局演化的关键。

三、 案例反思

在这个数字化的时代里，隐私权可以说已经成为了一种稀缺资源。个人数据的泄露也已经成为了一种常态，保护文件系统安全是非常必要的，我们应该积极采取以下措施保护自己的数据安全：

	1. 在一些小网站或者不知名网站注册时谨慎填写真实个人信息。一些小网站由于安全措施不强，容易被黑客所攻击，从而导致网站注册用户的信息泄露，同时这些小网站对工作人员管理制度的不完善，可能导致工作人员将用户信息泄露给不法分子。 2. 定期对手机和电脑进行木马病毒的查杀。手机和电脑在使用过程中有可能会感染木马病毒，这些木马会将手机或者电脑中的信息发送到编写者指定的位置，因此我们需要定期使用安全工具对手机和电脑并行病毒查杀。同时要养成良好的上网习惯：不安装来历不明的软件，不打开危险链接，不浏览非法网站。 3. 谨慎上传身份证照片，上传身份证时在照片上加上表示用途的文字。在密码找回、支付工具认证、网上申请信用卡的时候需要我们上传身份证照片，一定要谨慎，坚持”能不上传就不上传“的原则，上传照片时一定要加上表示该照片用途的文字水印，同时水印要与身份证的文字有一定的重合，不要全部在空白处。 4. 不在公共场所随意连接未知 wifi，尤其是未加密的 wifi 热点。连接未知的 WiFi 可能会在使用该 WiFi 的过程中个人信息就不知不觉地被黑客所窃取，尤其是未加密的 WiFi，传输数据也是未加密的，因此极易造成信息泄露。
分析评价	在讲解以文件系统时引入本案例，鼓励学生积极采取措施保护自己的数据安全的同时，采用合法的方式获得数据。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	张林，教授，商洛学院

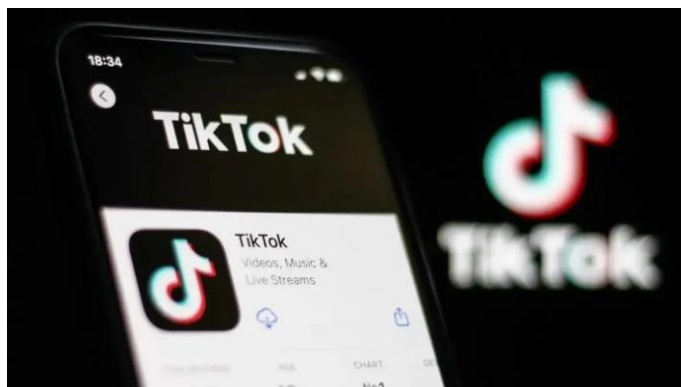
编号	20030001-025
案例标题	甘于奉献、互帮互助
案例来源	自编
内容简介	通过运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备的协同工作，强调团队协作合作和共同奉献的重要性，促使同学们之间甘于奉献、互帮互助，共同进步。
关键词	微软；Windows 操作系统
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	甘于奉献、互帮互助
素材长度	1173 字符
案例正文	一、计算机五大部件 在数字时代的浪潮中，计算机已成为我们生活、学习和工作的核心工具。而计算机的顺畅运行，依赖于其内部的五大基本部件：输入设备、输出设备、中央处理器（CPU）、存储器。处理器（CPU）由运算器和控制器两大部件组成。  1、运算器(Arithmetic Logic Unit, ALU) 核心部件:对信息或数据进行加工和处理,是计算机对数据进行算术运算和逻辑运算的部件,由加法器和补码器等组成,能够处理各种数学运算问题和逻辑运算问题。

案例正文	2、控制器(Control Unit) 是计算机的控制中心，控制计算机硬件系统的全部动作。主要由指令寄存器、指令译码器、程序计数器(PC)和操作控制器等组成。 运算器和控制器合称为中央处理器(Central Processing Unit, 即 CPU)。 3、 存储器(Memory Unit) 存储器的功能是用来存储程序和数据。 由存储体、地址寄存器、地址译码器 、数据寄存器和读/写控制电路组成。主要分为内存(主存)和外存(辅存)。 内存:半导体材料 外存:磁性材料(海量存储器)。只与主存打交道， 不能被其他部件直接访问（如磁盘、磁带、光盘）。 运算器、存储器和控制器统称为主机。 4、输入/输出设备(I/O Unit) 输入设备：输入设备是外部向计算机输入信息的装置。 其功能是将程序、数据及其他信息，转换成计算机能识别的二进制代码，送入存储器保存。（键盘、鼠标、光笔、扫描仪、图形板等。 输出设备：输出设备是将计算机内部的二进制数据信息转换为人们所需要的或者其他设备能接受和识别的信息形式。（显示器、打印机、绘图仪等）磁盘既是输入设备又是输出设备。 二、五大部件协同工作 各个组件在计算机中协同工作，共同执行程序并完成任务。首先，操作系统将程序代码和数据加载到内存中，并告知 CPU 开始执行程序。然后，CPU 根据指令执行相应的操作，比如读取数据、处理数据等。最后，数据将被写回到内存中或输出到输出设备中。 总之，CPU 负责执行指令，存储器用于存储数据和程序代码，输入输出设备用于与计算机进行交互。这些组件通过操作系统相互协作，共同完成任务。
------	--

	三、案例反思 这五大部件各自扮演着不同的角色，但它们的协同工作才是计算机高效运行的关键。没有输入设备，计算机无法接收到人类的指令；没有输出设备，计算机无法将结果展现给人类；没有 CPU，计算机无法执行任何计算和控制任务；没有存储器，计算机无法存储数据和程序；没有总线，各部件之间就无法进行有效的通信和数据传输。 这种协同工作的模式，与团队合作的哲学不谋而合。在团队中，每个成员都扮演着不同的角色，拥有不同的技能和专长。有的人擅长沟通，有的人擅长分析，有的人擅长执行。但只有当这些成员能够相互信任、相互支持、相互协作时，团队才能发挥出最大的效能。 在团队合作中，我们也需要像计算机的五大部件一样，保持开放的心态，积极沟通，相互支持。当遇到问题时，我们应该共同寻找解决方案，而不是相互指责和推诿。当团队成员遇到困难时，我们应该伸出援手，提供帮助和支持。只有这样，我们才能共同面对挑战，取得更大的成就。
分析评价	计算机五大部件的协同工作，不仅让计算机能够高效处理各种任务，更深刻地揭示了团队合作的重要性。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	张林，教授，商洛学院

编号	20030001-026
案例标题	维护国家安全，匹夫有责
案例来源	网络
内容简介	TikTok 在美国遭禁用，部分原因涉及到国家安全问题。在这一背景下，可以引导学生思考国家安全的重要性以及每个人在维护国家安全中的责任担当。
关键词	微软；Windows 操作系统
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	维护国家安全，匹夫有责
素材长度	1276 字符
案例正文	一、引言 在全球化的今天，文化交流与科技创新已成为推动世界发展的重要力量。然而，在这个过程中，我们也面临着诸多挑战与困境。抖音海外版（TikTok）在美国遭禁用的案例，就是一个值得深思的话题。 二、抖音海外版（TikTok）遭禁 当地时间 2024 年 3 月 5 日，美国国会众议院的“美中战略竞争特别委员会”公布了一项法案草案，根据国家安全威胁的理由，要求字节跳动公司在 165 天内剥离其旗下全球下载量最大的短视频应用 TikTok 这项新的立法提案可能是迄今为止对 TikTok 最大的生存威胁。法案只给了字节跳动不到六个月的时间来出售 TikTok，否则将面临在美国全平台的封禁！ 对于 3 月 5 日公布的新立法提案，众议院“美中战略竞争特别委员会”共和党主席、众议员 Mike Gallagher 在一份声明中提到，“美国的头号对手无权控制美国的主流媒体平台。除非终止与中国控制的字节跳动的关系，否则 TikTok 在美国的日子就结束了。”

案例正文



美国国会众议院能源和商务委员会主席 Cathy McMorris Rodgers 也声称，法案“将防止中国等外国对手通过 TikTok 等在线应用程序监视和操纵美国人民”。

TikTok 对此回应称：“无论提案人如何掩饰，这项法案都是一项彻头彻尾的 TikTok 封禁令。这项立法将践踏 1.7 亿美国人的第一修正案权利，剥夺 500 万小企业赖以发展和创造就业的平台。”

目前得到的最新消息是，有关这项将 TikTok 剥离字节跳动的新法案已得到白宫的支持。白宫国家安全委员会发言人称该法案是“一个重要且受欢迎的步骤”，并表示将确保 TikTok 的所有权不掌握在可能对国家构成威胁的实体手中。

目前，白宫正在与两党议员就法案的具体实施内容进行讨论，以确保其具备坚实的法律基础。值得一提的是，除了要求字节跳动在 165 天内将对 TikTok 的控制权剥离，该法案还将创建一个程序，使得美国总统能够对那些由总部或注册地位于某些国家的公司控制的社交媒体应用采取行动。

根据应用分析公司 AppMagic 发布的最新数据，2023 年 TikTok 在 App Store 和 Google Play 两大应用商店的下载量已达到惊人的 10 亿次，远远领先于竞争对手，成为 2023 年下载量榜首。

自 2016 年上线以来，TikTok 的累计下载量已经达到 51.7 亿次，成为社交媒体用户、广告商和各大品牌争相追捧的热门平台

对于如今在美国电商业务蓬勃发展的 TikTok 而言，该新法案无疑是一个突如其来的障碍，将对其包括电商在内的各项业务造成毁灭性打击。

	Number of TikTok downloads from 2019 to 2023 (in millions) Sources: Statista, AppMagic <table border="1"><thead><tr><th>Period</th><th>Downloads (in millions)</th></tr></thead><tbody><tr><td>9m 2019</td><td>511.36</td></tr><tr><td>2019</td><td>703.84</td></tr><tr><td>9m 2020</td><td>802.56</td></tr><tr><td>2020</td><td>984.49</td></tr><tr><td>9m 2021</td><td>559.44</td></tr><tr><td>2021</td><td>721.09</td></tr><tr><td>9m 2022</td><td>659.90</td></tr><tr><td>2022</td><td>858.66</td></tr><tr><td>9m 2023</td><td>769.92</td></tr></tbody></table> 面对这场生死博弈，TikTok 决定动员其用户。为了阻止这项法案的通过，TikTok 在公告中直接提供了一个电话按钮，让用户输入邮编后可以找到当地议员并表达他们的反对意见。 此外，受到监管压力的影响，TikTok 正在通过不断加码电商业务来寻求庇护。数据显示，自从 2023 年下半年美国站正式放开入驻以来，TikTok 的小店数量暴增数十倍，并且截至 11 月的月度总交易额已经接近 5 亿美元。TikTok 甚至冒着影响用户增长及用户体验的风险在疯狂投注电商业务。 尽管目前 TikTok 面临的禁令实施情况充满不确定性，但可以确定的是，在监管压力下，TikTok 肯定会采取更多行动来应对风险并改变现状。TikTok 能否挣脱多重监管围剿，继续在电商赛道狂奔？ 三、案例反思 分析了 TikTok 在美国遭禁用的案例后，通过组织学生进行小组讨论或辩论会等活动，让学生从不同角度思考问题并提出自己的看法和建议，让学生明白在全球化时代，每个国家都需要保护自己的核心利益和国家安全，同时，引导学生树立个人也需要具备维护国家安全的意识。	Period	Downloads (in millions)	9m 2019	511.36	2019	703.84	9m 2020	802.56	2020	984.49	9m 2021	559.44	2021	721.09	9m 2022	659.90	2022	858.66	9m 2023	769.92
Period	Downloads (in millions)																				
9m 2019	511.36																				
2019	703.84																				
9m 2020	802.56																				
2020	984.49																				
9m 2021	559.44																				
2021	721.09																				
9m 2022	659.90																				
2022	858.66																				
9m 2023	769.92																				
分析评价	通过案例让学生明白在全球化时代，每个国家都需要保护自己的核心利益和国家安全，同时，个人也需要具备维护国家安全的意识和能力。本案例能够达到课程思政育人的目标。																				
评 价 者	张林，教授，商洛学院																				

编号	20030001-027
案例标题	互帮互助，和谐共赢
案例来源	网络
内容简介	不当竞争会引起死锁，协调分配资源才能使得所有进程有序执行。通过对操作系统死锁概念的讲解，引导学生树立和谐共享的社会主义核心价值观。
关键词	微软；Windows 操作系统
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	互帮互助，和谐共赢
素材长度	2449 字符
案例正文	一、引言 在现代社会中，资源共享与和谐共处是构建和谐社会的重要基石。而在计算机科学中，操作系统死锁现象为我们提供了一个理解资源共享与冲突解决的独特视角。将操作系统中的死锁现象与社会生活中的资源竞争和冲突非常类似。资源争夺是导致国家间冲突的重要原因，英冰“鳕鱼战争”便是其中的典型。 二、案例内容 英冰“鳕鱼战争”从 20 世纪 50 年代一直延续到 20 世纪 70 年代，分为三大阶段，最终以英国的数次妥协而告终，到 1976 年，英国的远洋渔业彻底衰落。“鳕鱼战争”并不是一场真正的战争，尽管双方存在持续性对抗，并且英国派出了正规军事力量参与其中，但是，冰岛方面的军事力量是非正规的，双方在整个争端的过程中伤亡人数也远远低于 1000 人。正因为如此，“鳕鱼战争”只是一种传统叫法，并不能反映这场争端的真实情况。虽然未达到“战争”的标准，但英冰两国在这场争端中几乎走到战争边缘，双方的军事力量已经发生了摩擦。

案例正文	渔业资源对冰岛来说至关重要，被政府视为“使冰岛由贫穷农业国变为具有现代化科技并跻身于世界富国之林”起主要作用的行业。而当时，冰岛所依赖的东北大西洋渔场面临很多国家渔船的竞争，德国、英国等西北欧国家也在此捕鱼，随着捕鱼量的不断增加，冰岛的渔业开发空间受到挤压，由于渔业是冰岛经济的支柱，因此更容易感受到渔业资源匮乏的压力。 为了保护渔业资源，冰岛政府单方面扩大专属渔区，不惜与英国发生对抗和冲突。时至今日，渔业仍然是冰岛的最重要的经济支柱，冰岛加入欧盟的进程曲折不断，其主要因素也是渔业，担心欧盟的“共同渔业和农业政策”会破坏冰岛的经济形势和社会稳定，2015 年 3 月 12 日，出于保护自身渔业利益的考虑，冰岛外交部正式宣布放弃加入欧盟。可以看出，渔业是冰岛的命脉，要不惜一切保护自身渔业利益，这种观念脉相承保留至今。  英国长期在挪威附近海域捕鱼，随着捕捞技术的不断发展，渔业资源的匮乏开始凸显，两国的矛盾也不断加剧。1935 年 7 月 12 日、挪威颁布一项敕令，敕令宣布北纬 66° 28' 8" 以北为专属渔业区，“根据法令，构成挪威专属渔区的连接基点的直线长度多在 15 海里至 25 海里，最长达到 44 海里”D. 英国表示强烈反对。此后两国进行了一系列谈判但最终没有达成共识。 在这种情况下，1949 年 9 月 28 日，英国向国际法院提起诉讼，请求国际法院裁决挪威的领海划定方法是否违反了国际法，英挪两国
------	---

均表示接受国际法院的裁决和强制管辖，国际法院受理了英国挪威渔业案，经过听取双方的主张和理由，法院于 1951 年 12 月 18 日做出判决。这一判决承认了挪威海洋划界行为的合法性，认为其行为符合国际法，驳回了英国的请求。英国挪威渔业案的判决为冰岛扩大自己的专属渔区提供了借口，尽管英国认为冰岛的做法是对该判决的滥用，冰岛还是以此为依据单方面宣布扩大自己的专属渔区。而对英国来说，这一判决的失利成为沉重的历史包袱。

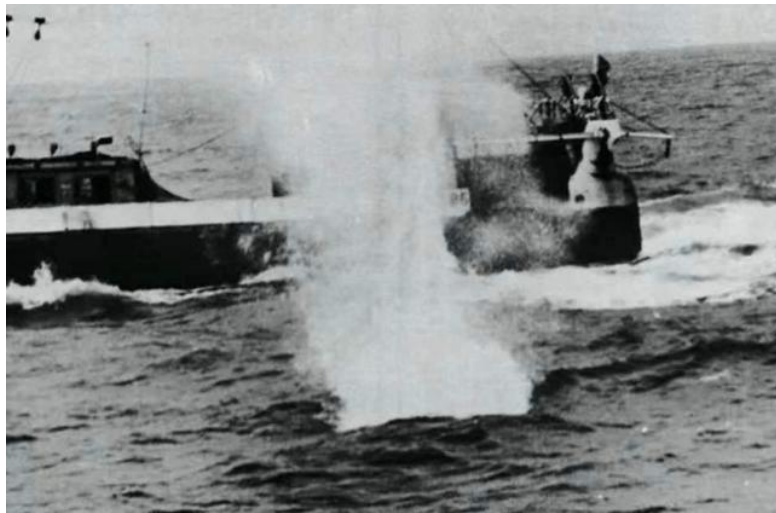


在“鳕鱼战争前，英国和冰岛之间的摩擦就不断发生。1952 年，冰岛政府试探性地将专属渔区扩大至 4 海里，英国渔船被赶出传统捕鱼区，作为回应，英国渔业利益集团拒绝让冰岛渔船停靠英国港口，实际上关闭了对冰岛的渔产品市场。英国政府为此多次与冰岛政府交涉，都遭到冰岛政府拒绝，事情进入僵局，英国内阁决定等待事态的新变化，直到欧洲经济合作组织介入，双方之间的争端才得到平息。但是，冰岛单方面扩大专属渔区的做法为“鳕鱼战争”的爆发埋下了伏笔。

1958 年 5 月 28 日至 1961 年 3 月 11 日为第一次“鳕鱼战争”。1958 年 5 月 28 日，冰岛政府告知英国、德国等相关国家：冰岛政府将在 1958 年 9 月 1 日正式将 4 海里的专属渔区扩大至 12 海里，要求相关国家的渔船必须在 9 月 1 日之前离开相关海域。英国立即表示了反对，并要求与冰岛进行磋商，磋商中英国提出的解决方案被冰岛拒绝。1958 年 9 月 1 日，冰岛政府正式实施新法令，将专属渔区扩大至 12

海里，并赶走了相关海域的外国渔船。

英国国内渔业利益集团向政府施压，散布不满言论，政府迫于压力，派出 37 艘战舰对本国渔船进行保护。英冰之间的渔业争端正式升级为武装冲突，由于没有足够的权限，英国海军完全处于被动状态，相比之下，冰岛船只横冲直撞，英国海军保护渔船的行动效果其微。面对这种局面，英国政府决定于 1959 年 8 月撤军，进行谈判，但很快谈判破裂，英国政府再次派出海军保护渔船，但由于政府不允许海军采取坚决的对抗行动，国内舆论日渐不满，同时，受到渔业萧条的影响，拖船业工人、码头工人频频罢工，政府不得不再次撤军，恢复谈判。



1961 年 3 月 11 日，英国和冰岛以换文的形式达成协议，标志着第一次“捕鱼战争”结束。根据协议，英国政府将撤回对冰岛 12 海里专属渔区的任何反对意见，作为回报，冰岛政府允许英国渔船在三年内分期撤出冰岛的 12 海里专属渔区，在此期间，英国渔船可以在该海域继续捕鱼。同时，协议中明确规定，如果冰岛再次扩大沿海的渔业管辖区，应当提前 6 个月告知英国政府，未来由此引发的争端应当由国际法庭裁决，任何一方都有权向国际法庭提起诉讼。

随后，两国于 1971 年 7 月 14 日至 1973 年 11 月 8 日开展了第二次“鳕鱼战争”。1975 年 10 月 15 日至 1976 年 6 月 2 日开展了第三次“鳕鱼战争”。

	经过三次鳕鱼战争，冰岛成功地扩大了其领海范围，并彻底垄断了周边 200 海里范围内的渔业资源。这使得鱼类加工和出口产业在冰岛经济中占据了极其重要的地位，产值一度占到出口总值的 90%以上，外汇收入约占 1/2。这一成功为冰岛从落后农业国向发达国家转变提供了重要的经济支撑。 鳕鱼战争提醒人们要关注渔业资源的可持续利用和保护。在这场战争中，冰岛为了维护自己的渔业资源，采取了积极的行动，这有助于推动全球渔业资源的保护和管理。 三、案例反思 英冰两国因为海洋权益的争夺，引导了三次“鳕鱼战争”，由此可见资源的分配不公与不正当的竞争，对引发冲突甚至战争。在这场持续了数十年的争端中，我们可以从中汲取到关于和谐共赢的宝贵启示。尊重与包容是实现和谐共赢的前提；合作与协商是实现和谐共赢的关键；共赢是和谐共赢的目标；而长期的努力和坚持则是实现和谐共赢的必要条件。让我们在今后的生活和工作中，始终秉持和谐共赢的理念，努力推动人类社会的和谐发展。
分析评价	本案例旨在通过操作系统死锁的概念，引导学生理解和谐共享的重要性，并树立和谐共享的社会理念。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	张林，教授，商洛学院

编号	20030001-028
案例标题	网络侵袭背后的启示：爱国心与安定社会的力量
案例来源	网络
内容简介	2007 年春季爱沙尼亚发生了政治和社会事件，4 月底，爱沙尼亚遭受了大规模的网络袭击。提问学生，为什么爱沙尼亚会遭受严重的网络袭击？引导学生树立没有强大的祖国，就没有安定的社会、网络环境的意识，从而激发学生的爱国情怀。
关键词	微软；计算机网络
编写时间	2024-2-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	家国情怀
素材长度	1469 字符
案例正文	爱沙尼亚是历史上第一个政府和关键基础设施经历大规模网络攻击的国家。该事件发生在 2007 年 4 月到 5 月的 3 个星期里，这标志着一种新的、难以追踪、影响国际安全、没有固定模式的威胁的开始。这次事件之后，欧盟和北约发起了一系列倡议，以便在下一次网络攻击事件中，加强国家的基础设施，改善各国和跨国组织之间的通讯交流。 一、事件背景 爱沙尼亚共和国是东北欧波罗的海三国之一。19 世纪被俄罗斯吞并，俄国十月革命后独立，二次大战时再被斯大林吞并，直至 1991 年苏联解体后，再次独立。 2007 年春季，爱沙尼亚政府把前苏联时期的战争纪念碑从塔林中心移往军事公墓。该纪念碑是爱沙尼亚内乱的试金石，许多人把它视为苏联压迫的象征，但爱沙尼亚的俄罗斯人把这块纪念碑视为俄罗斯在第二次世界大战期间浴血奋战的纪念。这次争端导致塔林两晚的骚乱，在国内，数百名抗议者走上街头，攻击剧院和艺术学院，多人被捕。同时，俄罗斯政府组织的青年团也包围了爱沙尼亚在莫斯科的大使馆。这次事件也引起俄罗斯媒体广泛的负面报道。当时，爱沙尼

案例正文	政府和执法机构全面参与，试图平息事态。 二、网络袭击 2007 年 4 月 27 日，爱沙尼亚多个网站开始受到攻击。大量网站被迫关闭，一些网站的首页被换上俄国宣传口号及伪造的道歉声明，该国总统的网站同样倒下。 在连串攻击浪潮中，最先报纸和电视台受袭，之后到学校，最后蔓延至银行。近年爱沙尼亚正推动电子政府，高度倚赖电子网络支持日常运作，攻击爆发后，在当地引起巨大震动。一些网站原本每月只有 1000 人浏览，但遇袭期间，每秒已有 2000 人登入。 攻击的第一次高峰出现在 5 月 3 日，当天莫斯科爆发最激烈的示威抗议。另一次高峰是 5 月 8 日和 9 日，欧洲各国纪念战胜纳粹德国，攻击同步升级，最少六个政府网站被迫停站，当中包括外交和司法部。最后一次攻击高峰是 15 日，该国最大的几家银行被迫暂停国外连线。 三轮网络攻击的焦点目标包括：爱沙尼亚总统和议会网站、政府各部门、各政党、六大新闻机构中的三家、最大两家银行以及通讯公司。 该国官员指他们已变成首个网络战争的受害国。爱沙尼亚两大报之一的《邮政时报》的编辑直指：“毫无疑问，网攻源自俄罗斯，这是一次政治攻击。”该报网站受到攻击后，已经关闭了国外用户通道有一周时间。 三轮网络攻击的焦点目标包括：爱沙尼亚总统和议会网站、政府各部门、各政党、六大新闻机构中的三家、最大两家银行以及通讯公司。 该国官员指他们已变成首个网络战争的受害国。爱沙尼亚两大报之一的《邮政时报》的编辑直指：“毫无疑问，网攻源自俄罗斯，这是一次政治攻击。”该报网站受到攻击后，已经关闭了国外用户通道有一周时间。 事发期间，网络上流传一批文件，教人如何攻击爱沙尼亚网站，文章亦呼吁网民推动这次全球首见的网路战争。
------	---

	三、政府应对及影响 爱沙尼亚面对的袭击手法，主要是换面攻击、分散式拒绝服务。为应付庞大攻击，爱沙尼亚曾成立电脑紧急事件应变小组，他们追踪攻击者时，发现源头来自越南、美国全球各地的电脑，怀疑黑客可能利用僵尸网络发动分散式拒绝服务攻击。 爱沙尼亚曾大量关闭对外通讯，抵抗外国黑客入侵；邻国瑞典亦将进入爱沙尼亚的异常流量预先封锁。事发后，北约成员国之间并无保护网络袭击的条款，在事件中只派出观察员到爱沙尼亚协助。 网络袭击导致大量网站被迫关闭，金融系统和电力系统受到严重影响，给爱沙尼亚的社会和经济带来了巨大损失。 四、案例反思 爱沙尼亚遭受严重网络袭击的原因是多方面的，包括政治和社会事件的背景、黑客组织和政府可能的参与等。通过这一事件，我们可以引导学生树立没有强大的祖国就没有安定的社会、网络环境的意识，从而激发他们的爱国情怀。
分析评价	在讲解网络安全时可以引入本案例，虽然网络袭击的原因是多方面的，但背靠强大的祖国可以保障安定的社会和网络环境，激发学生的爱国之情。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	张林，教授，商洛学院

编号	20030001-029
案例标题	求同存异的智慧—以计算机网络体系结构为例
案例来源	网络
内容简介	网络起源于一些高校、科研院所、企业，起初各个机构设计的网络雏形结构不尽相同，虽然本机构内部的站点之间能够相互通信，但各机构网络由于结构不同、设备不同导致不能互通。OSI/RM 和 TCP/IP 分别作为计算机网络体系结构的理论指导和事实上的应用模型，运用了求同存异的理念，完美地解决了此难题。通过 OSI/RM 和 TCP/IP 模型的讲解，引导学生树立运用求同存异的思维解决问题的意识。
关键词	微软；计算机网络
编写时间	2024-2-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	家国情怀
素材长度	1099 字符
案例正文	一、OSI/RM 和 TCP/IP 模型简介 ISO/OSI 的参考模型共有 7 层，由低层至高层分别为：物理层、数据链路层、网络层、传输层、会话层、表示层、应用层。各层功能分别为： 1、物理层：提供建立、维护和拆除物理链路所需的机械、电气、功能和规程的特性；提供有关在传输介质上传输非结构的位流及物理链路故障检测指示。在这一层，数据还没有被组织，仅作为原始的位流或电气电压处理，单位是比特。 2、数据链路层：负责在两个相邻结点间的线路上，无差错地传送以帧为单位的数据，并进行流量控制。每一帧包括一定数量的数据和一些必要的控制信息。与物理层相似，数据链路层要负责建立、维持和释放数据链路的连接。在传送数据时，如果接收点检测到所传数据中有差错，就要通知发方重发这一帧。 3、网络层：为传输层实体提供端到端的交换网络数据传送功能，使得传输层摆脱路由选择、交换方式、拥挤控制等网络传输细节；可以为传输层实体建立、维持和拆除一条或多条通信路径；对网络传

案例正文	输中发生的不可恢复的差错予以报告。网络层将数据链路层提供的帧组成数据包，包中封装有网络层包头，其中含有逻辑地址信息——源站点和目的站点地址的网络地址。 4、传输层：为会话层实体提供透明、可靠的数据传输服务，保证端到端的数据完整性；选择网络层的最适宜的服务；提供建立、维护和拆除传输连接功能。传输层根据通信子网的特性，最佳的利用网络资源，为两个端系统的会话层之间提供建立、维护和取消传输连接的功能，并以可靠和经济的方式传输数据。在这一层，信息的传送单位是报文。 5、会话层：为彼此合作的表示层实体提供建立、维护和结束会话连接的功能；完成通信进程的逻辑名字与物理名字间的对应；提供会话管理服务。 6、表示层：为应用层进程提供能解释所交换信息含义的一组服务，即将欲交换的数据从适合于某一用户的抽象语法，转换为适合于 OSI 系统内部使用的传送语法，提供格式化的表示和转换数据服务。数据的压缩，解压缩，加密和解密等工作都由表示层负责。 7、应用层：提供 OSI 用户服务，即确定进程之间通信的性质，以满足用户需要以及提供网络与用户应用软件之间的接口服务。 TCP/IP 是一组用于实现网络互连的通信协议。Internet 网络体系结构以 TCP/IP 为核心。基于 TCP/IP 的参考模型将协议分成四个层次，它们分别是：网络访问层、网际互联层（主机到主机）、传输层、和应用层。具体功能如下所示： 1、应用层：应用层对应于 OSI 参考模型的高层，为用户提供所需要的各种服务，例如：FTP、Telnet、DNS、SMTP 等。 2、传输层：传输层对应于 OSI 参考模型的传输层，为应用层实体提供端到端的通信功能，保证了数据包的顺序传送及数据的完整性。该层定义了两个主要的协议：传输控制协议（TCP）和用户数据报协议（UDP）服务； 3、网际互联层网际层对应于 OSI 参考模型的网络层，主要解决主
------	--

机到主机的通信问题。它所包含的协议设计数据包在整个网络上的逻辑传输。注重重新赋予主机一个 IP 地址来完成对主机的寻址，它还负责数据包在多种网络中的路由。该层有三个主要协议：网际协议（IP）、互联网组管理协议（IGMP）和互联网控制报文协议（ICMP）。

4、网络接入层（即主机-网络层）：网络接入层与 OSI 参考模型中的物理层和数据链路层相对应。它负责监视数据在主机和网络之间的交换。事实上，TCP/IP 本身并未定义该层的协议，而由参与互连的各网络使用自己的物理层和数据链路层协议，然后与 TCP/IP 的网络接入层进行连接。地址解析协议（ARP）工作在此层，即 OSI 参考模型的数据链路层。

二、OSI/RM 和 TCP/IP 模型对比

TCP/IP 模型合并了 OSI 模型的应用层、表示层和会话层，将 OSI 模型的数据链路层和物理层合并为网络访问层。如下图所示：



两个模型的共同点：

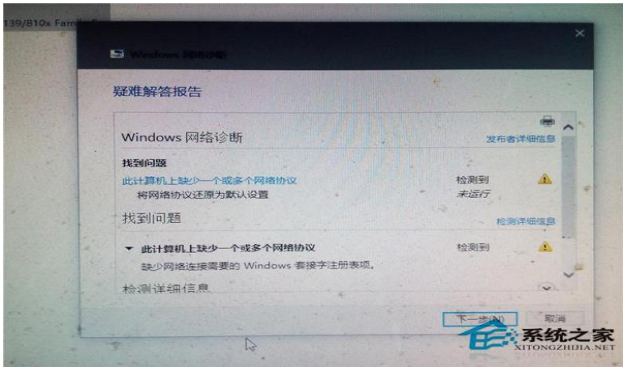
- 1、OSI 参考模型和 TCP/IP 参考模型都采用了层次结构的概念。
- 2、都能够提供面向连接和无连接两种通信服务机制。

两个模型的差异：

- 1、OSI 采用的七层模型，而 TCP/IP 是四层结构。
- 2、TCP/IP 参考模型的网络接口层实际上并没有真正的定义，只是概念性的描述。而 OSI 参考模型不仅分了两层，而且每一层的功能都很详尽，甚至在数据链路层又分出一个介质访问子层，专门解决

	局域网的共享介质问题。 3、OSI 模型是在协议开发前设计的，具有通用性。TCP/IP 是先有协议集然后建立模型，不适用于非 TCP/IP 网络。 4、TCP/IP 参考模型的传输层是建立在网络互联层基础之上的，而网络互联层只提供无连接的网络服务，所以面向连接的功能完全在 TCP 协议中实现，当然 TCP/IP 的传输层还提供无连接的服务，如 UDP；相反 OSI 参考模型的传输层是建立在网络层基础之上的，网络层既提供面向连接的服务，又提供无连接的服务，但传输层只提供面向连接的服务。 5、OSI 参考模型的抽象能力高，适合与描述各种网络；而 TCP/IP 是先有了协议，才制定 TCP/IP 模型的。 6、OSI 参考模型的概念划分清晰，但过于复杂；而 TCP/IP 参考模型在服务、接口和协议的区别上不清楚，功能描述和实现细节混在一起。 7、TCP/IP 参考模型的网络接口层并不是真正的一层；OSI 参考模型的缺点是层次过多，划分意义不大但增加了复杂性。 三、案例反思 OSI/RM 和 TCP/IP 的共存和互补不仅是一个技术上的成功案例，而且引人深思。两者虽然在设计和实现上有所不同，但它们共同服务于网络通信的大目标。这体现了在多元化社会中，不同的个体和团体可以有着不同的观点和做法，但只要目标一致，就能够携手合作，共同前进，求同存异。
分析评价	在讲解 OSI/RM 和 TCP/IP 模型时引入本案例，当目标一致时，可以有不同的观点和做法，求同存异是一种策略和方法。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评价者	张林，教授，商洛学院

编号	20030001-030
案例标题	服务协议与网络秩序——规则制度的重要性及保障作用
案例来源	网络
内容简介	在计算机网络中，服务与协议确实起到了至关重要的作用，它们确保了网络能够有条不紊地运行。通过服务与协议的概念，可以引导学生深入理解规则与制度的重要性，以及它们如何成为保障网络和社会正常秩序的基本条件。
关键词	微软；计算机网络
编写时间	2024-2-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	规则意识
素材长度	967 字符
案例正文	一、网络中各层之间的服务与协议 网络中各层之间的服务与协议是构成计算机网络通信的基础，它们确保了数据能够在不同设备之间准确、高效地传输。以下是对网络中各层之间的服务与协议的详细介绍： 1、应用层： 服务：为特定应用程序提供网络通信服务，支持各种应用程序的数据交换。 协议：HTTP（用于万维网浏览）、FTP（用于文件传输）、SMTP（用于电子邮件发送）、DNS（用于域名解析）、POP3、SNMP、Telnet 等。 2、传输层： 服务：提供端到端的可靠或不可靠的数据传输服务。 协议：TCP（传输控制协议，提供可靠的、面向连接的数据传输服务）、UDP（用户数据报协议，提供不可靠的、无连接的数据传输服务）。 3、网络层： 服务：处理数据包的路由选择和转发，实现不同网络之间的通信。 协议：IP（互联网协议，负责数据包的封装和路由选择）、

案例正文	ICMP（互联网控制消息协议，用于发送错误消息和诊断功能）、IGMP（互联网组管理协议，用于多播组成员管理）等。 4、数据链路层： 服务：提供可靠的点对点数据传输服务，处理帧的传输、错误检测和纠错。 协议：以太网协议（Ethernet）、点对点协议（PPP）、高级数据链路控制协议（HDLC）等。这些协议负责将数据封装成帧，并在相邻节点之间进行传输。 5、物理层： 服务：负责传输比特流，处理物理介质的传输特性。 协议和技术：虽然物理层本身不涉及具体的通信协议，但它定义了电气、机械、定时接口以及物理传输介质上的比特流传输方式。例如，以太网使用的双绞线或光纤等物理介质，以及相应的接口标准和信号编码方式。 上述各层之间的服务与协议是相互独立的，但又是协同工作的。每一层都为其上一层提供服务，并通过接口与下一层进行交互。这种分层结构使得网络协议的设计、实现和维护更加模块化和可扩展，同时也方便了不同厂商和组织之间的互操作性。 二、案例讨论：如果缺少一层协议，那么计算机还可以互相通信吗？ 某同学提问：最近 win10 莫名出了一些故障，导致电脑能上 qq，却打不开任一款浏览器的网页？最终检查显示提示计算机缺少一个网络协议。请问，大家生活中有遇到类似的问题吗？ The image is a screenshot of a Windows 10 '疑难解答报告' (Troubleshooting Report) window. The title bar says 'Windows 网络诊断' (Windows Network Troubleshooting). The main content area has a heading '找到问题' (Found the problem) and states '此计算机上缺少一个或多个网络协议' (One or more network protocols are missing on this computer). Below this, it says '将网络协议还原为默认设置' (Restore network protocols to default settings). There are buttons for '检测到' (Detected), '未运行' (Not running), and '检测详细信息' (Check details). At the bottom, there are buttons for '下一步' (Next step) and '取消' (Cancel). A watermark '系统之家' (System Home) is visible in the bottom right corner of the screenshot.
------	---

	三、案例反思 服务与协议让网络有条不紊地运行。每层各司其职，做好本职工作的同时也为上级提供优质的服务。对等实体间通过协议即规则进行通信。没有规矩不成方圆，规则与制度是保障网络与社会正常秩序的基本条件。如果缺少协议，计算机就会出错。同样，如果不遵守规则和制度，网络和社会网络和社会将陷入混乱和无序。
分析评价	在讲解计算机网络协议时引入本案例，规则和制度在网络和社会中发挥着不可或缺的作用，为人们提供了行为的指南，维护了公平与公正，促进了信任与合作，并保障了网络与社会的安全与稳定。我们应该尊重并遵守这些规则和制度，共同维护一个和谐、有序的网络与社会环境。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	张林，教授，商洛学院

编号	20030001-031
案例标题	网络时代的资源“共享”——“慕课西部行计划”
案例来源	网络
内容简介	在当今数字化、网络化的时代，“共享”已成为一种重要的文化和生活方式。网络的一个重要特征就是资源的共享性，这使得信息的传播和获取变得前所未有的便捷。通过网络的重要特征“共享”，引导学生学会分享成果和应用资源。
关键词	微软；计算机网络
编写时间	2024-2-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	分享与共享
素材长度	1299 字符
案例正文	一、案例正文 “慕课西部行计划”是一个旨在促进优质课程资源大规模共享共建的国家行动，该计划由教育部发起并积极推进，已经实施了十年。 受历史发展、自然环境、经济基础、社会条件等因素影响，我国东西部高等教育发展存在不平衡的问题。为了缩小这种差距，实现教育公平，教育部发起了“慕课西部行计划”。该计划的目标不仅是送课送资源，更是要用技术赋能教育教学，推动信息技术与教育教学深度融合，提升中西部高校教育教学质量。 “慕课西部行计划 1.0”是在“互联网+”的基础上用力，主要是通过慕课、线上线下混合式教学、“同步课堂”、“克隆班”等方式开展，2.0 版主要是在“智能+”上面下功夫，要通过智慧教学平台、智慧实验室、智慧图书馆、虚拟仿真等“智能+”的技术平台提升西部的教学水平。通过拓围、深化、创新，让西部高等教育的整体水平、教师的整体教学水平得到提高。 慕课西部行计划 1.0 版重点是“输血”，2.0 版要向“重造血”转变。吴岩表示，一是要鼓励东部的好老师团队跟西部的老师团队共同打造和培育建设 1000 门符合西部高等教育发展、人才培养规格特点的一流课程，提升西部高校教师的课程建设水平。

案例正文

通过线上线下结合的方式、虚拟教研室的方式，系统性、专业化地培训 10000 名西部优秀教师，提高他们的教学水平和信息化素养，来带动西部师资水平的整体提升。旨在通过共享课程，实现教育资源均衡，破解中西部高等教育优质教学资源短缺的难题。



“慕课西部行计划”实施 10 年来，东部地区高校累计面向中西部高校提供了 19 万门慕课及在线课程服务，帮助中西部地区开展混合式教学 446 万门次，参与学习学生达 4.9 亿人次，西部高校教师接受慕课培训达 183 万人次，中西部高校慕课建设数量、用课学校数量、选课总人次都呈快速增长态势。

青海大学、喀什大学等西部高校通过引入东部高校的慕课资源，丰富了教学内容，提高了教学质量。例如，喀什大学通过与华东理工大学等高校的合作，已经通过“慕课西部行计划”与疆外 48 所高校建立起了“同步课堂”合作。



	贵州理工学院等西部高校的教师在依托慕课资源进行教学的过程中，也实现了自我提升和教学团队的成长。 “慕课西部行计划”形成了“政策引导—联盟组织—平台支撑—高校参与”的工作模式，以及跨校协同的“1+M+N”模式、学在慕课+考在学校的“1+N”模式、异地同步课堂模式和在线远程实验模式等多种教学模式。 “慕课西部行计划”充分发挥以慕课为代表的数字技术与资源优势，将东部优质的师资和慕课资源持续不断输送至中西部地区高校，以慕课“小课堂”解决高等教育高质量发展的“大问题”，为人口规模超大国家实现更高质量的教育公平积累了宝贵经验，提供了中国方案。 二、案例反思 慕课西部行计划是一项旨在通过互联网教育共享，促进优质课程资源向中西部地区高校输送的国家级教育行动。通过慕课等在线课程，西部高校的学生可以接触到更多元化、前沿的学科知识，同时教师也可以借鉴和学习东部高校先进的教学方法和理念。 我们也可以在网络上分享自己的学习成果、创作作品或者有用的资源，在网络上，共享不仅仅是简单的文件传递，它更是一种知识的交流、思想的碰撞。通过分享，我们的知识和经验可以帮助到更多的人，同时也能从他人的分享中获得新的灵感和知识。
分析评价	在讲解计算机网络功能时引入本案例，引导学生学会分享，在分享中成长，在分享中传播爱、帮助他人。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	屈正庚，教授，商洛学院

编号	20030001-032
案例标题	域名探秘：科技强国的网络基石
案例来源	网络
内容简介	根域名服务器是最重要的域名服务器，在网络里上共有 13 个不同 IP 地址的根域名服务器，可以说谁掌握了根域名服务器，谁就掌握了整个网络控制权，可我泱泱大国，却没有一台根域名服务器，只能通过镜像来完成域名解析，而国家安全问题只能靠其他的附加技术实现。通过讲解域名服务，教育学生学好专业知识，努力钻研，为科技强国出力。
关键词	微软；计算机网络
编写时间	2024-2-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	科技强国
素材长度	2874 字符
案例正文	一、什么是根服务器？ 域名系统（英文：Domain Name System，缩写：DNS）是互联网的一项服务。它作为将域名和 IP 地址相互映射的一个分布式数据库，能够使人更方便地访问互联网。 域名系统(Domain Name System,DNS)是 Internet 上解决网上机器命名的一种系统。就像拜访朋友要先知道别人家怎么走一样，Internet 上当一台主机要访问另外一台主机时，必须首先获知其地址，TCP/IP 中的 IP 地址是由四段以“.”分开的数字组成(此处以 IPv4 的地址为例，IPv6 的地址同理)，记起来总是不如名字那么方便，所以，就采用了域名系统来管理名字和 IP 的对应关系。 虽然因特网上的节点都可以用 IP 地址标识，并且可以通过 IP 地址被访问，但即使是将 32 位的二进制 IP 地址写成 4 个 0~255 的十位数形式，也依然太长、太难记。因此，人们发明了域名(Domain Name)，域名可将一个 IP 地址关联到一组有意义的字符上去。用户访问一个网站的时候，既可以输入该网站的 IP 地址，也可以输入其域名，对访问而言，两者是等价的。例如：微软公司的 Web 服务器的 IP 地址

案例正文	是 207. 46. 230. 229，其对应的域名是 www.microsoft.com，不管用户在浏览器中输入的是 207. 46. 230. 229 还是 www.microsoft.com，都可以访问其 Web 网站。 域名由因特网域名与地址管理机构 (ICANN，Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) 管理，这是为承担域名系统管理、IP 地址分配、协议参数配置，以及主服务器系统管理等职能而设立的非盈利机构。ICANN 为不同的国家或地区设置了相应的顶级域名，这些域名通常都由两个英文字母组成。例如：.uk 代表英国、.fr 代表法国、.jp 代表日本。中国的顶级域名是.cn，.cn 下的域名由 CNNIC 进行管理。 DNS(Domain Name Server, 域名服务器) 是进行域名(domain name) 和与之相对应的 IP 地址 (IP address) 转换的服务器。DNS 中保存了一张域名(domain name) 和与之相对应的 IP 地址 (IP address) 的表，以解析消息的域名。 根服务器其实就是根域名服务器，是用来管理互联网的主目录，也是整个互联网世界的地址簿，最基础也最重要的功能就是解析域名，也就是将网站 xxx.com、或者 xxx.cn、xxx.xz 等字母域名信息转换对应为计算机可以识别的数字 IP 地址。更直白来说，就是我们上网的时候并不是直接接入的网络，而是先发出请求，经过服务器的响应和处理之后再接入网络。 这个服务器也是有层级的，就像我们网购需要留下从省市到县区详细地址一样，首先要经过根服务器的解析，然后往下经过顶级域名服务器（一般是国家域名管理机构数据库）、域名数据库和互联网服务商的缓存服务器，层层解析才能进行工作。 比如，在储存功能上，它就是全球超级巨无霸图书馆，按区索引，啥啥都有；在上网功能上，它就像机场、高铁站、火车站、地铁站和公交站，可以送搜索的人去任何地方。 根服务器就像是互联网的“中枢神经”，因其重要性所以数量并不多，全球总共就 13 组，这 13 组根服务器中，唯一的主根服务器位
------	--

	于美国。除此外，剩下的 12 组辅根服务器中也有 9 台在美国，只有三组分布在英国、瑞典和日本。这也正是全球互联网都对美国十分依赖的原因。 二、美国的网络霸权是否会辖制中国？ 美国依旧是全球网络的最大依赖者，那如果真的有一天美国动手终止中国.cn 或者.com 的域名，中国互联网是否会出现崩溃和瘫痪情况呢？ 虽然全球一共只有 13 组根服务器，但每组背后都有无数的物理意义上的服务器，截止 2020 年，全球一共 1097 个根服务器，而其中每个服务器或许还有无数的镜像服务器。而根镜像服务器正是保证中国互联网在必要时候不会被直接掐断的秘诀所在。 2002 年，互联网名称与数字地址分配机构就开始联合全球的根服务器管理机构设立根镜像服务器，以减少突发事件时会造成的影响程度，而到目前，全球已经建立起了 1100 多个根镜像服务器，中国就有 10 个。其中，北京就有最少 4 个根镜像服务器的存在。 顾名思义，镜像服务器的重点就落在“镜像”二字上，它像是一面镜子，能完全不带任何加工地映射出跟服务器相同的所有内容，并且随之同步更新。 因为根镜像服务器和原始服务器共用一个 IP 地址，所以很多人就会怀疑是否会产生被泄密、被窥视的风险。然而事实上，如今的互联网世界广泛应用了一个叫做“BGP”的自治系统间路由协议，它可以直接选择最短的网络路径，没有“中间商”不赚“差价”。 再加上无论是根服务器还是镜像服务器都会使用一个叫做 AnyCast 的技术来进行 IP 地址搜寻，意思就是用户发出的入网请求会由这个系统来进行辨别，最快地选择最近的服务器进行解析。 除了根服务器以外，镜像服务器之间的所有内容都是实时同步更新的，这意味着什么呢？意味着不会有单独哪一个镜像服务器的管理者会去做篡改信息这样“吃力还不讨好”的事情。
--	---

至于根服务器国家是否能篡改服务器内容？可以，但对有镜像服务器的国家影响不足以大到崩溃级别。毕竟，如果美国方真的下达了“删除.cn”域名这样的指令，中国也可以不同步删除指令，从而实现防止国际链路的中断。

并且，美国在删除.cn域名之后，会导致它自己本身无法访问中国网络，而其他国家的访问在经中方允许后则是可以的。

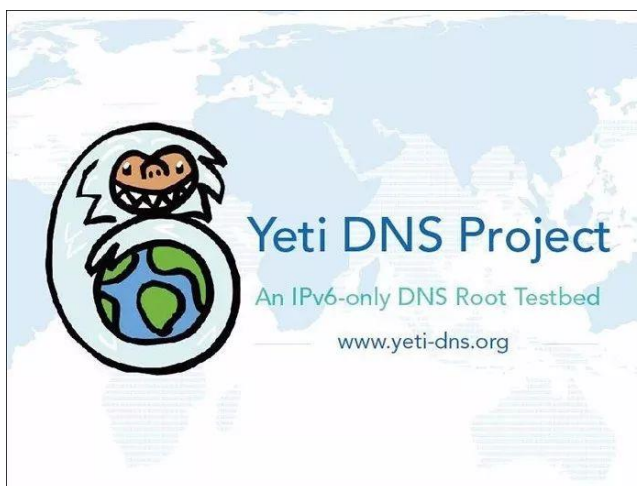
中国目前有 I、F、L、J、K 等多组根服务器的镜像服务器，架设的区域也非常广泛，除了北京、上海、香港、澳门、台北等城市以外，就连远在西北和西南的西宁、贵阳也有分布。它们的存在就是做好中国互联网域名体系的运行管理和服务保障工作。

三、中国未来的网络公平平权之路——“雪人计划”

全球现在共有 13 台根服务器，亚洲的唯一一台还在日本而不是中国，这无疑在另一种程度上加深了国人对网络主权的忧惧。

只是，这样的现状并不是一成不变的。13 台根服务器是基于 IPV4（互联网通信协议第四版）技术架构而建立，这是被使用最广泛的网际协议版本，但也正因为被使用得太广泛且地址都是全球唯一的，所以在 2019 年它的 43 亿个 IP 地址就已被使用殆尽。

IPv4 地址被用光了怎么办呢？暂时的方法是转换网址，将一个网址转换为另一个网址，只是这种方法只能暂缓 IP 不足的问题，而且存在很多不足。解决问题真正的办法有且只有将 IPv4 升级为 IPv6。而这，正是中国的机会。



	在 IPv4 用光之前——2015 年的 6 月，中国的“下一代互联网工程中心”就领头，联合国际互联网 M 根服务器运营机构 WIDE 和互联网域名工程中心开创了“雪人计划”，目的很简单：在 IPv6 的基础上给现在的根服务器更新换代。 并且也在 2016 年实现了在美国、日本、印度、俄罗斯、德国、法国等全球 16 个国家完成 25 台 IPv6 根服务器架设，形成了 13 台原有根加 25 台 IPv6 根的新格局。其中，中国部署有 4 台，1 台主根加 3 台辅根。 中国部署得 IPv6 越多，那能掌握的先进经验和技術也就越多，话语权会提高，甚至能站到规则制定的高度之上。同时基于 IPv6 上的设备间端对端解析、物联网云平台、数字经济等领域也必然迎来一波新的发展。 2017 年，在“雪人计划”推出两年之后，或许是技术的发展和进步带来了希望，中国国务院办公厅引发了《推进互联网协议第六版（IPv6）规模部署行动计划》，于是国内移动、联通和电信“三巨头”马上响应，甚至与华为、中兴等企业合作进行了云计算、云扩展等相关服务，打下的基础那叫一个夯实。 四、案例反思 尽管我国在互联网技术和应用方面取得了显著进展，但目前在全球 13 个根域名服务器中，并没有一个位于我国境内。这意味着我国在域名解析方面存在一定的依赖性，需要通过镜像服务器等方式来完成域名解析。因此，我们应立志于科技创新，努力钻研互联网技术，争取在未来能够参与或主导根域名服务器的建设与管理，提升我国在互联网领域的地位和影响力。
分析评价	在讲解域名系统时引入本案例，让学生明白我国在域名解析方面的局限性，从而提出雪人计划，引导学生立志科技创新，争取在互联网技术方面的独立和强大。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评价者	屈正庚，教授，商洛学院

编号	20030001-033
案例标题	“网络陷阱与防范——以‘杀猪盘’为镜”
案例来源	网络
内容简介	通过“杀猪盘”案例的讲解，让学生认识到网络带来的问题，引导学生正确认识网络，树立正确的网络价值观及人生价值观，提高自身安全意识，避免成为受害者。
关键词	微软；计算机网络
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	网络素养与安全教育
素材长度	1523 字符
案例正文	一、什么是“杀猪盘”？ 杀猪盘，是一个网络流行词，是指诈骗分子通过网络交友的形式，诱导受害人投资赌博的电信诈骗方式。 诈骗分子准备好“猪饲料”（人设、交友套路等），通过“猪圈”（社交平台），寻找“猪”（诈骗对象），通过“养猪”（建立恋爱关系），最后“杀猪”（骗取钱财）。 骗子伪装为成功人士，通过婚恋网站、网络社交工具寻觅、物色诈骗对象，与受害者聊天交友，确定婚恋关系。在此过程中，骗子为了取得信任，甚至会远程下单赠送昂贵礼品。  在获取一定的信任后，骗子会以系统存在漏洞、有内幕消息、有专业导师团队等理由向诈骗对象推荐博彩网站、赌博 APP，并保证只要投注就能稳赚不赔。骗子甚至会先提供一个账号让受害者进行体验，以进一步获取受害者的信任。

案例正文	一开始少量投注时，受害者能够获利并且提现，这使得受害者放松警惕，同时产生贪婪的欲望，继而加大投注金额。 进一步投入大额资金后，受害者就会发现网站、APP 账户里的资金无法提现，或收到投注失败的信息。此时，受害者才发现自己已被对方拉黑，但为时已晚。 大学生，是骗子们眼中的“优质客户”“大客户”，他们大多是手机和网络的重度使用者，触网更多，情感更丰富，很多大学生还有通过网络兼职来赚钱的刚需，能被利用的漏洞更多。虽然他们心智更成熟，但社会经验仍然匮乏。 2023 年 6 月中旬，19 岁的小傅（化名）刚和女友分手，还在上大学的他想寻找一些心理安慰，于是下载了一款语音聊天软件，在平台上结识了一位语音主播。这名主播气质极佳，声音甜美，还陪玩游戏，让小傅很是心动，立马添加了对方的微信。两人边玩网游边语音聊天，很快发展成恋爱关系。 聊天中，主播给小傅发来生活照片，这个漂亮“女神”让小傅不由心生爱恋。小傅说：“她告诉我因为缺钱才来当主播的，如果我给她刷礼物到一定数额后，她就可以不用在里面当主播了，还可以按照一定比例从平台里提现，再返还给我。”之后主播提出的任何要求小傅都尽量满足。 从 6 月中旬到 8 月 1 日，短短一个半月时间，小傅共转账 94 次，除去对方返还的 285400 元，一共被骗 318 万元，其中小傅通过语音平台刷了几十万礼物给对方，这些钱都是小傅父母给他在杭州买房子的。 8 月 1 日晚，小傅转给主播 200 元后，再次要求与她视频见面，主播推三阻四，这时小傅才意识到自己可能被骗了。在他再三追问下，主播承认骗了他，要求小傅不要报警，答应退还借的钱。 可纸终究包不住火，8 月 2 日上午，在父母多次询问下，小傅向父母老实交代了被骗 300 多万的事情，父母随即带他去报案。 最终，民警锁定上海籍嫌疑人黄某。8 月 21 日上午，在上海警方
------	---

	的协助下，民警在一宾馆房间内将黄某抓获，令民警大跌眼镜的是，小傅口中所谓的“女神”竟是个近 200 斤膀大腰圆的“女汉子”。 经查，黄某今年 24 岁，平时在某语音聊天平台上做语音主播。为了更好地吸引网友聊天打赏，她就从网上购买“美照”，作为自己的主播头像和照片资料。 据了解，黄某在和小傅“谈恋爱”的同时，还与其他几名男子保持着“恋爱关系”，累计涉案金额估计超 500 万元。目前，黄某因涉嫌诈骗罪已被刑拘。 二、如何防范“杀猪盘”？ 1、增强防范意识 在网络世界中，我们需要保持高度警惕，对于陌生人的邀请、诱惑和建议要谨慎对待，不要轻易泄露个人信息，尤其是财务信息。 2、保护个人隐私 在社交平台上，我们应该保护好自己的隐私，避免透露过多的个人信息，不给诈骗分子提供可乘之机。 3、培养良好的网络行为 在网络上，我们应该树立良好的网络行为习惯，不参与赌博、投资诈骗等非法活动，以免误入“杀猪盘”。 4、鼓励分享与交流 我们要通过网络平台积极了解和分享、交流关于“杀猪盘”等网络诈骗的案例和防范方法，帮助更多的人提高防范意识。 三、案例反思 通过案例讲解，提高学生的网络安全意识，教会他们如何在网络环境中保护自己，避免受到伤害。
分析评价	在讲解网络基础时引入本案例，让学生认识到网络的两面性，引导学生正确认识网络，树立正确的网络价值观及人生价值观，提高自身生命财产和信息的安全意识。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	屈正庚，教授，商洛学院

编号	20030001-034
案例标题	路由选择：理想之路，坚定前行
案例来源	网络
内容简介	路由选择是指路由器根据路由表选择最佳的路径，将数据包传输到目标地址。通过路由选择概念的讲解，鼓励学生要树立远大的理想和人生目标，制定好目标后，就要脚踏实地地向目标前进，要有克服困难的勇气和信心。
关键词	微软；计算机网络
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	理想和信念
素材长度	1911 字符
案例正文	一、茅以升造桥 1957 年 10 月 15 日，新中国成立后修建的第一座公铁两用长江大桥、被誉为“万里长江第一桥”的武汉长江大桥建成通车，成为我国贯穿南北的交通大动脉。这一波澜壮阔的历史事件入选了《中国共产党一百年大事记》，成为中国铁路人的骄傲。 60 多年过去了，历经各种考验，武汉长江大桥老而弥坚，风骨依然。在距离它 700 多公里外的钱塘江上，第一座中国人自主设计并建造的公铁两用现代化桥梁——钱塘江大桥同样历经岁月变迁，在滔滔江水中巍然屹立。 

案例正文	两座桥都打通天堑、成就通途，都成为实现中华民族伟大复兴征程上的不朽时代坐标，都挺起了中国人敢于斗争、敢于胜利的钢铁脊梁，也都与一个人有着深厚渊源。他，就是被誉为中国现代桥梁奠基人的茅以升。 “人的一生，不知要走过多少桥，在桥上跨过多少山和水，欣赏过多少桥的山光水色，领略过多少桥的诗情画意。”桥，贯穿了茅以升生命各个阶段，是他求学海外争分夺秒为之拼搏的青春梦想，是战火纷飞中矢志不渝的爱国情怀，是建设年代攻坚克难一往无前的使命担当。 2006年4月的一天，坐落于美国宾夕法尼亚州匹兹堡的世界知名学府卡耐基—梅隆大学，竖起了建校百余年历史上第一尊人物纪念塑像，他就是该校引以为傲的首位工学博士——来自中国的茅以升。这不仅是卡耐基—梅隆大学校园里唯一的一座塑像，也是美国大学校园里的第一座中国人塑像。  茅以升，1896年1月9日生于江苏丹徒县（今镇江市）。由于受祖父影响，茅以升从小就怀有“要造桥、造好桥”的梦想。后来，当他得知杰出爱国工程师詹天佑敢为人先、不畏艰险建成京张铁路后，梦想的轮廓逐渐清晰：要以詹天佑为楷模，出洋留学深造，掌握尖端技术，立志为国建造新型大桥。 在科学救国的道路上，他一路笃行。1912年初，中学毕业的茅以升远离家乡，以优异的成绩考入西南交通大学前身——唐山工业专门
------	--

	学校土木系。4年间，他记了200多本笔记，并以全国第一的成绩考取清华学堂官费留美研究生，赴康奈尔大学桥梁系攻读硕士学位。 在康奈尔大学，茅以升如饥似渴地学习，仅用一年时间就以优异成绩取得硕士学位。为进一步丰富造桥的实践经验和理论知识，茅以升想出半工半读的主意，在实习的同时报考了卡耐基—梅隆大学的前身卡耐基—梅隆理工学院攻读博士学位。他每天4时起床，乘火车赶往匹兹堡桥梁公司实习，途中温习英语；工友休息时，他做功课；晚上到夜校学习，他有时在图书馆看书太入神竟被管理员锁在屋子里。 他再次以勤奋证明了自己，30万字博士论文《桥梁框架结构的次应力》达到当时世界先进水平，其科学创见被称为“茅氏定律”。直到今天学校仍以这位杰出校友为荣，于是有了文章开头一幕。 1919年12月，面对多家美国知名学府和桥梁公司的盛情相邀，24岁的茅以升毅然决定回国。“纵然科学没有祖国，科学家是有祖国的。我是中国人，我的祖国更需要我！”茅以升决心要为祖国奉献自己全部的知识和才能，在祖国的江河上架起长虹。 1933年3月，怀着拳拳报国心的茅以升接下被外国桥梁专家称为“不可能完成的任务”——主持建造钱塘江大桥。钱塘江是著名的险恶之江，水文地质条件极为复杂，开工后困难更是接踵而至：江底淤泥又滑又厚，木桩一打就裂；水流湍急，600吨重的沉箱一入水，就如脱缰野马般难以驾驭；再加上正值战争期间，日本侵略者的飞机时常在上空盘旋……面对重重险阻，茅以升说：“钱塘江大桥的成败，不是我一个人的事，而是能不能为中华民族争气的大事！” 建设中，茅以升不顾个人安危冲在一线，差点死在日军的轰炸之下、淹死在水里。他发明了涉水法、沉箱法、浮运法，破解了一个个技术难题，最终打破了国外专家的断言，建成中国人自己设计的第一座现代化大型桥梁，结束了中国近代大桥设计和建造由外国人包揽的尴尬历史，为中国现代桥梁史翻开崭新一页。 1937年9月26日，第一列火车从大桥上隆隆驶过，两岸欢声鼎沸庆祝大桥铁路开通。11月18日，大桥公路开通，仅一天就有10
--	--

	多万逃难的人通过。据统计，在开通的 89 天里，数百万人通过钱塘江大桥而得救，通过的军用民用物资价值远远超过建桥总投资，为抗击日本侵略者作出巨大贡献。 1987 年，92 岁的茅以升最后一次登上钱塘江大桥。此时的他视力已经模糊，靠着钱塘江大桥的栏杆，他仔仔细细地抚摸桥架，如同一位至交老友，静默无言。  造成的桥，就待在那里，一声不响地为人民服务，不管日里夜里风里雨里，它总是始终如一地完成任务。它不怕负担重，甚至超重，只要典型犹在、元气未伤，就乐于接受。这虽是人工产物，但屹立大地上，竟与山水无殊了。 二、案例反思 茅以升的故事告诉我们，立志是成功的第一步。只有明确了自己的目标，才能不断前进，最终实现自己的理想。因此，我们要明确自己的理想和目标，并且在追求梦想的道路上，需要付出艰辛的努力和不断的探索，才能实现自己的目标。
分析评价	在讲解路由选择时引入本案例，鼓励学生要树立远大的理想和人生目标，制定好目标后，就要脚踏实地地向目标前进，要有克服困难的勇气和信心。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	屈正庚，教授，商洛学院

编号	20030001-035
案例标题	网脉情深，强国之志
案例来源	网络
内容简介	讲解计算机网络发展历史，通过比较我国与发达国家的差距，激发学生爱国情怀，鼓励学生努力学习，为国家发展贡献自己的力量。
关键词	微软；计算机网络
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	爱国情怀
素材长度	1932 字符
案例正文	一、计算机网络发展史 网络已经成为发展知识经济的重要基础，共享体系和共享方式的革命性变革，带来了知识经济的革命性变革。 计算机网络的发展历史主要包含以下四个阶段： 第一阶段：计算机网络萌芽阶段（1946-1969） 1946 年 2 月 14 日，世界上第一台计算机 ENIAC(Electronic Numerical Intgrator And calculator)在美国诞生。其后的 20 多年，计算机技术一直在寻找关于与通信技术相结合方面的发展，20 实际 50 年代初，美国在本土和加拿大境内，建立了一个半自动地面防控系统，简称 SAGE(赛其)系统，可以说是网络的雏形。 在此期间，范内瓦.布什 发布了《As we may think》,在这篇文章中，指出了数字化时代的到来以及搜索引擎的雏形，因此，他被成为计算机网络的教父。 

案例正文	第二阶段：计算机网络诞生阶段（20 世纪 70 到 90 年代） 1969 年，美国国防部高级研究计划署（ARPA）建立 ARPANet。10 月 29 日，在加州大学洛杉矶分校和斯坦福研究所进行互联实现，随后扩展为四校，加入加州大学圣巴巴分校，犹他大学。随后发展成 15 个站点，23 台主机，1973 年，ARPANet 扩展成为国际互联网。 第三阶段：计算机网络协议标准产生与确立 ISO 国际化标准组织经过十年的努力，建立了 OSI 开放式系统互联架构，确立了 TCP/IP 作为通用协议。TCP 负责发现传输的问题，一有问题就发出信号，要求重新传输，直到所有数据安全正确地传输到目的地。而 IP 是给因特网的每一台联网设备规定一个地址。 第四阶段：internet 国际互联 1986 年，NSF 建立了国家科学基金网，实现了全美互联 1987 年 9 月 14 日，CANET 与德国卡尔斯鲁厄大学互联，向世界发出第一封电子邮件：Accross Great wall we can reach every corner in the world（跨越长城，走向世界） 1993 年 6 月，美国提出 NII 计划，建立信息告诉公路 1994 年 4 月，中国正式加入信息高速公路 1997 年 4 月，中国建设了四大网络（中国公用互联网，中国教育科研网，中国科学技术网，中国金桥网） 二、中国互联网发展史 我国的 INTERNET 的发展以 1987 年通过中国学术网 CANET 向世界发出第一封 E-mail 为标志。经过几十年的发展，形成了四大主流网络体系，即：中科院的科学技术网 CSTNET；国家教育部的教育和科研网 CERNET；原邮电部的 CHINANET 和原电子部的金桥网 CHINAGBN。Internet 在中国的发展历程可以大略地划分为三个阶段： 第一阶段：1987—1993 年，也是研究试验阶段。国内的科技工作者开始接触 Internet 资源。在此期间，以中科院高能物理所为首的一批科研院所与国外机构合作开展一些与 Internet 联网的科研课
------	--

	题，通过拨号方式使用 Internet 的 E-mail 电子邮件系统，并为国内一些重点院校和科研机构提供国际 Internet 电子邮件服务。 第二阶段为 1994 年至 1996 年，同样是起步阶段。1994 年 4 月，中关村地区教育与科研示范网络工程进入 Internet，从此中国被国际上正式承认为有 Internet 的国家。之后，Chinanet、CERNet、CSTnet、Chinagbnet 等多个 Internet 络项目在全国范围相继启动，Internet 开始进入公众生活，并在中国得到了迅速的发展。至 1996 年底，中国 Internet 用户数已达 20 万，利用 Internet 开展的业务与应用逐步增多。 第三阶段从 1997 年至今，是 Internet 在我国快速最为快速的阶段。国内 Internet 用户数 97 年以后基本保持每半年翻一番的增长速度。增长到今天，上网用户已超过 1000 万。据中国 Internet 络信息中心（CNNIC）公布的统计报告显示，截至 2003 年 6 月 30 日，我国上网用户总人数为 6800 万人。这一数字比年初增长了 890 万人，与 2002 年同期相比则增加了 2220 万人。 三、国内外计算机网络发展对比 将从以下几个阶段对比国内外计算机网络发展历史： 第一阶段：起源与萌芽。国内起步较晚，早期主要集中在计算机技术的探索和应用上。在 1946 年世界上第一台电子计算机 ENIAC 在美国诞生后，我国开始逐步接触计算机技术，但尚未形成成熟的计算机网络体系。 第二阶段：诞生与初步发展。国内在 20 世纪 70 到 90 年代，我国的计算机网络技术开始起步，但与国际水平存在较大差距直到 1994 年，中国才正式加入信息高速公路，标志着我国互联网进入初步发展阶段。国外发展较早，1969 年，美国国防部高级研究计划署（ARPA）建立了 ARPANET，这是世界上第一个分组交换网络，也是现代互联网的前身。 第三阶段：标准化与国际化。国内 1994 年后，中国开始建设自己的四大骨干网络：中国公用互联网（CHINANET）、中国
--	---

	教育科研网（CERNET）、中国科学技术网（CSTNET）和中国金桥网。在此期间，我国逐渐与国际互联网接轨，采用了 TCP/IP 协议等国际通用标准。国外则经过国际标准化组织（ISO）十年的努力，建立了 OSI 开放式系统互联架构，并确立了 TCP/IP 作为通用协议。 第四阶段：快速发展与创新国内进入 21 世纪后，我国计算机网络发展步伐加快，无线网络、移动网络、物联网等技术不断涌现。特别是在移动互联网领域，我国取得了显著的成绩，成为全球最大的移动互联网市场之一。发达国家在积极探索新的网络技术，如区块链、量子通信等，以期在未来互联网发展中占据更有利的位置。 三、案例反思 总之，我国在网络技术方面虽然起步较晚，但经过几十年的努力和发展，已经取得了显著的进步。然而，与发达国家相比，我国在网络技术的创新和应用方面仍存在一定差距。因此，同学们需要努力学习，刻苦钻研，为祖国的发展和进步贡献出自己的一份力量。
分析评价	通过讲解计算机网络发展历史，使学生明白我国网络技术在起步晚的情况下，取得了举世瞩目的成就。激发学生努力学习，报效国家的信念，为祖国发展贡献自己的力量。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	屈正庚，教授，商洛学院

编号	20030001-036
案例标题	优特发展：UDP 与 TCP 的智慧启示
案例来源	网络
内容简介	通过讲解 UDP 协议与 TCP 协议的不同，引导学生应扬长避短，注重自己优势和特长的发展意识。
关键词	微软；计算机网络
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	扬长避短，发挥特长
素材长度	1347 字符
案例正文	一、引言 随着互联网的飞速发展，网络通信协议中的 UDP（用户数据报协议）和 TCP（传输控制协议）成为了网络通信的基石。这两种协议各有特点，UDP 简单高效，TCP 可靠稳定。 TCP 协议的优点是可靠性高，能够保证数据的完整性和可靠传输。支持流量控制和拥塞控制，避免网络拥堵和丢包，其缺点是数据传输速度相对较慢，因为每个数据包都需要进行确认和重传。在某些情况下，TCP 的连接建立和维护可能会增加网络开销。通常 TCP 协议会应用于网页浏览、电子邮件、文件传输、实时通信。 UDP 协议的优点是传输速度快，适用于实时性要求高的应用场景，不会增加额外的连接和维护开销，其缺点是不可靠性高，数据包可能会丢失或乱序。不支持流量控制和拥塞控制，容易导致网络拥堵和丢包问题。UDP 协议经常应用于实时多媒体应用，如实时音频、视频流传输，游戏数据传输等，需要低延迟和高实时性。DNS 解析、NTP 时间同步。 因此，选择协议时，需要依据应用场景选择合适的协议，扬长避短。 二、扬长避短——田忌赛马 齐国的大将田忌常同齐威王进行跑马比赛。他们在比赛前，双方，

各下赌注每次比赛共设三局，胜两次以上的为赢家。然而，每次比赛，田忌总是输给齐威王。这天，田忌赛马时又输给了齐威王。回家后，田忌十分郁闷，他把赛马失败引起的不快告诉了孙臆。孙臆是大军事家孙武的后代，足智多谋，熟读兵书战策，深谙兵法，只是曾被魏国将军庞涓谋害造成双腿残疾，不能率兵打仗。他被田忌救到齐国后，很受器重。田忌待他为上宾，请他当了军师。

孙臆说：“将军与大王的马我看了。其实，将军的三等马匹与大王的都差那么一点儿。您第一局派出的是上等马与大王的上等马赛，第二局派中等马与大王的中等马赛，第三局派下等马与大王的下等马赛。您这样总按常规派出马与大王的马比赛，您永远会输。”田忌不解地问：“不这样，又怎么办呢？”孙臆对田忌说：“下次赛马时，您照我说的办法派出马匹，一定会取胜的，您只管多下赌注就是了。”田忌听了，大喜。这次他主动与齐威王相约，择日再进行赛马。齐威王听了，不屑地说：“田将军又想给寡人送银子了，再比，将军也是输。”

赛马这一天到了。双方的骑士和马匹都来到赛马场上。齐威王和田忌在看台上饶有兴致地观看比赛。孙臆也坐着车子，坐在田忌的身旁。

田忌赛马



	赛马开始了，第一局田忌派出了自己的下等马，对阵齐威王的上等马。结果可想而知，田忌输掉了第一局。齐威王十分得意。第二局，田忌派出了自己的上等马对阵齐威王的中等马。结果，田忌赢了第二局。第三局，田忌派出自己的中等马对阵齐威王的下等马，田忌又赢了第三局。三局两胜，田忌第一次在赛马比赛中战胜了齐威王。由于事先田忌下了很大的赌注，他把前几次输掉的银子都赚了回来，还略有盈余。 在田忌赛马的故事中，田忌的马匹总体上不如齐王的马匹优秀。然而，田忌巧妙地利用了马匹之间的等级差异，通过合理的排兵布阵，最终赢得了比赛。这个思想的核心就是“扬长避短”，即利用自己的优势去对抗对方的劣势，从而取得胜利。 三、案例反思 TCP 协议和 UDP 协议的应用需要根据其特点，扬长避短，选取合适的协议。“田忌赛马”则充分采用了“扬长避短”的策略，利用自己的优势去对抗对方的劣势，避免自己的劣势与对方的优势正面交锋，从而取得胜利。每个人都有自己的优势和特长，我们应该注重发挥自己的优势并努力弥补不足，以实现个人价值和社会价值。
分析评价	通过对比 TCP 协议和 UDP 协议的优劣，引入田忌赛马地案例，培养学生在竞争中扬长避短，在生活中努力弥补不足，更好地完善自己，实现更大地人生价值。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评价者	屈正庚，教授，商洛学院

编号	20030001-037
案例标题	网络纠错：从错误中学习，及时弥补与成长
案例来源	网络
内容简介	通过讲解计算机网络的差错控制，即如果数据传输出错，会有处理机制。以此教育学生，人人会犯错误，更重要的是犯了错误要及时弥补，并且从中吸取经验教训。
关键词	微软；计算机网络
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	知错能改，善莫大焉
素材长度	1098 字符
案例正文	一、引言 计算机网络纠错是数据通信中至关重要的一个环节，它确保了在传输过程中即使发生错误，也能通过特定的机制进行纠正，保证数据的完整性和准确性。 计算机网络纠错的基本原理是发送方在发送数据前，按照一定规则给传输的数据信息位添加足够的检测码（校验码）。接收方收到数据后，按照同样的规则检测收到的数据是否与发送方发送的数据相同，以判断传输是否出错。如果数据传输出错，需要确定出错的位。由于数据采用二进制编码，因此出错的位一定是 0 变为了 1 或 1 变成了 0。计算机网络纠错的方法有重传纠错（ARQ）、前向纠错（FEC）等，其应用领域包括无线通信、网络传输、存储系统等。 总之，计算机网络纠错机制不仅保障了数据传输的可靠性，也为我们提供了面对错误和从错误中学习的宝贵经验，人生也会遇到各种错误和困难，但重要的是要有及时弥补和从中吸取教训的态度。 二、知错能改，善莫大焉 “人谁无过，过而能改，善莫大焉”这句话的意思是，人都有可能犯错，但是如果犯错了可以改正，就是一件大好事。这句话出自《左传》，背后还有一段知错不改，导致自食其果的故事。

据记载，在春秋时期，晋灵公虽身居高位，但是德不配位，他脾气不好，性格残忍，喜欢滥杀无辜。除了脾性不好之外，作为君主，他宠幸佞臣，生活奢侈，以重税压榨民众，以至百姓苦不堪言。



在晋灵公的无道统治下，危险渐渐萌芽，局势也颇为动荡。为了避免出现政变，晋灵公手下两位说得上话的大臣，即赵盾和士季冒死劝谏，希望晋灵公收敛一下自己的脾性，明白自己的过错。

当时，为了劝谏晋灵公，士季就说了一句非常经典的话，即“人谁无过？过而能改，善莫大焉。”但是晋灵公根本就听不进去，更要命的是，他不仅不听，还派人暗杀赵盾。

晋灵公这种不认错的态度引起了人们的强烈不满，同时他的残暴已经伤透了民众的心。



	于是，人们集结起来开始反抗他的暴政，最后，晋灵公死在了赵穿的刀下。 故事中，晋灵公身份尊贵，从小受到良好的教育，与普通人比起来，算是“天之骄子”了。同时，人的脾性有急躁的，有温和的，他显然属于前者，性格特质本称不上善恶，但是他不仅没有意识到暴躁和贪婪是一种需要改正的坏习惯，还恣意妄为，我行我素，一错再错，最后自掘坟墓，让自己在“恶”的路上一去不复返。 如果晋灵公能够改正自己的错误，担起他尊贵身份背后的责任，或许他的结局就不一样了。 三、案例反思 一直以来，我们都在尽力规避犯错，希望事事圆满顺利，于此，我们十分避讳“错误”。同时，比起圆满，我们亦更倾向于别人能“不犯错”是最好的。但是，“人非圣贤，孰能无过”，就像网络中的数据传输会有差错一样，人生中每个人都会犯错误，但关键在于如何面对这些错误，及时弥补错误，并从中学习和成长。
分析评价	通过讲解计算机网络的差错控制，即如果数据传输出错，会有处理机制。以此教育学生，人人会犯错误，更重要的是犯了错误要及时弥补，并且从中吸取经验教训。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评价者	屈正庚，教授，商洛学院

编号	20030001-038
案例标题	智划网络：资源优化
案例来源	网络
内容简介	通过讲解子网划分知识，子网划分后使得网络更加合理，从而引导学生树立资源的精细管理和优化利用的理念。
关键词	微软；计算机网络
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	资源精细化管理
素材长度	1940 字符
案例正文	一、引言 IPv4 (Internet Protocol version 4) 是互联网协议的第 4 版，其 IP 地址由 32 位二进制数组成，约等于 43 亿个地址。然而，随着互联网的快速发展和设备的不断增加，IPv4 地址空间逐渐耗尽。这主要是因为 IPv4 地址的分配方式不够灵活，以及地址空间的利用率较低。 为了解决这个问题，人们开始研究 IPv6 (Internet Protocol version 6)，这是一个 128 位的 IP 地址版本，可以提供更多的地址空间。但是，IPv6 的推广和部署需要一定的时间和技术投入，因此，在 IPv6 全面普及之前，子网划分成为了一种有效的解决方案。 子网划分是一种将 IP 地址空间划分为更小的子网络的技术。在 IPv4 地址中，网络号和主机号是通过子网掩码来区分的。子网掩码是一个 32 位的二进制数，其中与网络号对应的位置为 1，与主机号对应的位置为 0。通过修改子网掩码，我们可以将原本的一个大网络划分为多个小子网络，从而提高 IP 地址的利用率。 子网划分不仅仅是一种技术手段，更是一种对资源的精细管理和优化利用。它允许我们根据实际需求，将一个大的网络划分为多个小的子网，从而更加灵活地分配 IP 地址，避免了资源的浪费。 同样，在历史的长河中，我们也能找到类似的智慧闪光。

案例正文	二、官渡之战的胜利 深入理解战争，犹如个体探寻自我，把握双方战力犹如商业中的精确核算，困难重重。在硝烟中，清晰评估自身的战争资本并非易如反掌，更别提如何高效运用。 事实上，对资源的深刻理解、充分储备和巧妙调度，往往是决定战争走向的制胜密码。历史早已揭示，如《史记》所述，孙子的智谋助吴国在实力劣势下仍能战胜强敌，显赫诸侯，正是源于他们对战争资源卓越的掌控能力。 让我们聚焦于那场历史战役——官渡之战。预想中，曹操处于绝对劣势，面对袁绍的强大，胜利的可能性微乎其微。 从上帝视角俯瞰，这几乎是一场毫无悬念的战斗。两者的地位对比鲜明：袁绍出身显赫，身为四世三公的世家子弟，自身更是位列朝廷高层。 然而，曹操的出身却堪称传奇中的逆袭——他的父亲是宦官的养子，这样的背景曾在当时备受轻视。 出身优越的人似乎天生拥有丰富的资源，这是普遍认知。曹操渴望洗脱宦官背景，极力融入士族圈子，却遭遇冷遇。 然而，关键在于资源并非静止不动，有能力者才能动态获取更多。设想一下历史中的战役，资源在战争中如何流转：袁绍曾考虑两种策略，一是巩固后方，养精蓄锐，待资源充沛后再挑战曹操。 那时，刚刚战胜公孙瓒的地区民生凋敝，仓库空虚，他占据四郡且无强大邻国威胁，看似稳妥。直接对决曹操虽能迅速解决问题，但也潜藏风险。 无论是第一方案还是第二方案，对曹操而言都是严峻考验。首先，他的领地处于四面受敌的中原，需要分兵防守，一旦与袁绍交战，外部威胁随时可能趁机而入。 其次，与袁绍实力悬殊，如不主动出击，他将毫无机会；若出击，后方补给无法及时跟上，战斗无从谈起。因此，资源的流动和战略抉择，决定了双方胜负的关键。
------	--

对比之下，曹操所拥有的资源微乎其微，与天时地利无缘。然而，曹操的战略智慧显而易见。他明智地先逐一削弱周遭的劲敌，稳固许都周边防线，然后才得以集中有限的资源，全神贯注地迎击袁绍。



200年正月，曹操与新盟友张绣齐聚官渡，面对压倒性的11万大军（不论具体数字，袁绍兵力远超曹操），曹操的战略策略是诱敌过河，制造决战条件。

他主动挑衅，诱使袁绍出兵，巧妙地将后勤压力转嫁给了对手。然而，正是这份耐心，让曹操得以在持久消耗中坚守。

当曹操的粮草告急，历史转折点来临，许攸的及时情报如曙光照耀——袁绍的粮草库乌巢防守薄弱。曹操果断出击，亲率五千精兵上演了一场火速突袭。

此时，袁绍本可利用曹操分身之计，加强乌巢防护，却反被其视为进攻良机。结果，轻忽关键资源的袁绍不仅乌巢失陷，连大营也未能攻克，还失去了主将张郃的效忠。

这一战，袁绍的傲慢付出了沉重的代价，全盘皆输。

官渡之战，历史的拐点由此诞生，豪门四世三公竟败给了一个宦官后裔，袁绍的显赫与荣光成为过往云烟。曹操以劣势兵力和资源，却凭借深思熟虑的资源调配，以及关键时刻的人才战略，实现了惊天逆转。这段情节激烈且富有启示，每一次回顾都令人热血沸腾，激发我们去探索和学习。

	三、案例反思 子网划分不仅仅是一种技术手段，更是一种对资源的精细管理和优化利用。它允许我们根据实际需求，将一个大的网络划分为多个小的子网，从而更加灵活地分配 IP 地址，避免了资源的浪费。 同样，在历史的长河中，我们也能找到类似的智慧闪光。三国时期，曹操面对袁绍的雄厚兵力，并没有选择硬碰硬的正面交锋，而是通过深思熟虑的资源调配，实现了以少胜多的经典战役。 从这两个例子中，我们不难看出资源调配的重要性。无论是面对 IPV4 地址的耗尽，还是面对强大的敌人，我们都需要通过合理的资源调配，实现资源的最大化利用。这种能力不仅体现在技术层面，更体现在我们的思维方式和决策能力上。只有当我们能够准确地把握形势、合理地调配资源，才能在复杂多变的环境中立于不败之地。
分析评价	在讲解计算机网络时引入，通过讲解子网划分知识，子网划分后使得网络更加合理，从而引导学生树立资源的精细管理和优化利用的理念。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	屈正庚，教授，商洛学院

编号	20030001-039
案例标题	“利用多路复用智慧，构建高效时间规划蓝图
案例来源	网络
内容简介	通过讲解多路复用技术，依据时分多路复用的特点，引导学生时间规划的意识，学会合理分配和利用时间资源。
关键词	微软；计算机网络
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	时间资源合理利用
素材长度	1575 字符
案例正文	一、引言 在当今信息化快速发展的时代，多路复用技术作为通信领域的重要基石，为我们提供了高效利用资源、实现信息快速传输的典范。多路复用技术是把多个低速信道组合成一个高速信道的技术，通过共享资源来提高数据链路的利用率，包括频分多路复用、时分多路复用、波分多路复用等。 时分多路复用是指高速信道根据时间划分成多个时隙供多个低速信道轮流使用，每个时隙内只能有一个低速信道占有高速信道的资源。 时间规划与时分多路复用具有高度的相似性。我们可以将一天的时间看作是高速信道，而学习、休息、娱乐等任务则是低速信道。通过合理分配时间，我们可以使每个任务都能得到足够的时间资源，从而提高生活效率。 以史蒂夫·乔布斯（Steve Jobs）、比尔·盖茨为例，他们的时间管理策略被广泛赞誉，并且为我们提供了宝贵的启示。 二、史蒂夫·乔布斯（Steve Jobs）的时间管理 乔布斯以其独特的眼光和创新精神，不仅成功创建了苹果公司，还引领了多个科技行业的革命。他之所以能够在如此繁忙的日程中保持高效和创造力，很大程度上得益于他出色的时间管理能力。

案例正文	乔布斯的时间管理策略主要包括以下几个方面： 1、优先级明确：乔布斯非常清楚自己的目标和优先级。他会将时间和精力集中在最重要的事情上，并尽可能地避免被琐事分散注意力。他深知，只有专注于最重要的事情，才能取得真正的成功。 2、精简日程：乔布斯不喜欢冗长的会议和无效的社交活动。他倾向于将日程安排得紧凑而高效，只参加那些真正有意义的会议和活动。通过精简日程，他可以留出更多的时间用于思考 and 创作。 3、深度工作：乔布斯相信，只有进行深度工作，才能产生真正的创新和成果。他会为自己创造出一个无干扰的工作环境，全身心地投入到工作中去。这种深度工作的方式，使他能够在短时间内完成大量的工作，并保持高度的创造力。 4、注重休息：乔布斯非常重视休息和放松。他会在工作之余进行散步、冥想或听音乐等活动，以恢复身心状态。他深知，只有保持良好的身心状态，才能更好地应对工作和生活的挑战。 三、比尔·盖茨的时间管理 比尔·盖茨（Bill Gates）是当代的又一时间管理杰出典范。他有精确的时间安排，以确保一分一秒都没有浪费。他曾说过，时间是金钱唯一买不到的商品，因此他总是确保自己已经充分地利用了时间。比尔·盖茨的时间管理策略主要包括以下几个方面： 1、明确目标：比尔·盖茨非常清楚自己的目标和优先级。他每天都会安排一定的时间来完成与家庭相关的工作，然后专注于工作目标。 2、精细规划：盖茨的时间安排非常精细，甚至以 5 分钟为单位来规划工作。这种精细的划分使他充分利用每一分钟，减少时间的浪费。他还会使用 Outlook 日历和 SharePoint 等工具来组织构想、文章和项目，以便快速访问和投入特定目标。 3、合理使用工具：除了使用电子工具外，盖茨还注重使用纸质待办清单或其他软件来协助完成时间管理。他强调便携和容易查找作为选择工具的首要条件。
------	---

	4、专注与避免干扰：在工作中，盖茨非常注重保持专注，避免被打断。他相信只有专注才能高效完成任务。对于突发事件或干扰事件，他会尽量避免被其影响，或者选择阅读书籍来充分利用这些时间。 5、分配时间与授权：盖茨懂得如何分配时间，将重要的事情留给自己，而将不重要的事情授权给他人处理。这使他能够专注于更重要的工作。 6、反思与总结：尽管日程繁忙，盖茨每半年都会留出一周时间进行“闭关修炼”。这段时间他会切断与外界的联系，总结自己的成功与失败，重新思考人生道路和公司发展规划。 7、充分利用碎片时间：盖茨非常善于利用碎片时间，如等待、休息等时间进行阅读或思考。他相信抓住这些看似微不足道的时间，能让他的一天更加充实和高效。 三、案例反思 总之，时间规划与时分多路复用的相似性为我们提供了一种新的时间管理思路，而名人的时间管理案例则为我们提供了宝贵的实践经验。通过结合这些知识和经验，我们可以更好地管理时间，提高生活和工作效率，从而应对生活和工作的挑战。
分析评价	通过名人乔布斯和比尔盖茨的时间管理，为我们提供了宝贵的时间管理经验，培养学生时间管理的能力，从而提高生活和学习的效率，更自如地应对各种挑战。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评价者	屈正庚，教授，商洛学院

编号	20030001-040
案例标题	科技领航：图领奖者的智慧与使命
案例来源	网络
内容简介	通过介绍数据库领域图领奖获得者的生平事迹，引领学生竖立正确的人生观与价值观，培养学生探索未知、追求真理、永攀科技高峰的责任感和使命感。
关键词	数据库基础
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	探索未知，追求真理
素材长度	2025 字符
案例正文	一、引言 数据库领域有四位图灵奖得主，他们在数据库领域做出了卓越的贡献，他们的成就不仅推动了数据库技术的进步，也为其他相关领域的研究和应用提供了重要的参考和借鉴。 Charles W. Bachman（查尔斯·巴赫曼）主持设计与开发了最早的网状数据库管理系统 IDS，推动了数据库标准的制定，包括网状数据库模型、数据定义和数据操纵语言的规范说明。 Edgar Frank Codd（埃德加·弗兰克·科德）提出了关系数据库模型，定义了关系模型的基本概念，如关系、元组、属性等，为后来的数据库系统奠定了坚实的基础，被誉为“关系型数据库之父”。 James Nicholas Gray（詹姆斯·尼古拉·格雷）在大型数据库和事务处理领域有着卓越的贡献，参与了多个重要数据库项目的开发，包括 IBM 的 IMS、System R、SQL/DS 和 DB2 等。 Michael Stonebraker（迈克尔·斯通布雷克）在现代数据库系统的概念和实践方面做出了基础性贡献，创立了 Ingres 公司并开发了第一个商业化的关系型数据库管理系统。此外，他还参与了多个开源数据库项目的开发，如 PostgreSQL 和 Greenplum。 接下来，以 Edgar Frank Codd（埃德加·弗兰克·科德）的事迹为例，了解一下他们成功的原因。

案例正文	二、从空军机长到大厂程序员，关系数据库之父传奇 埃德加·弗兰克·科德（Edgar F. Codd）在二战时是一名空军机长，退役后进入 IBM 工作，首创关系模型理论，被誉为“关系数据库之父”，并因为在数据库管理系统的理论和实践方面的杰出贡献于 1981 年获图灵奖。 他一生中为计算机科学做出了很多有价值的贡献，而关系模型作为在数据库管理方面举足轻重的基础理论，被认为是他最引人瞩目的成就。 科德于 1923 年出生在英国英格兰多塞特郡的波特兰，长大后进入在牛津的埃克塞特学院学习数学与化学。第二次世界大战爆发以后，年轻的科德应征入伍，在皇家空军服役，受训成为一名出色的飞行员。在 1942 至 1945 年间，科德以空军机长的身份参与了许多惊心动魄的空战，为反法西斯战争立下了汗马功劳。 二战结束以后，科德进入牛津大学学习数学，并于 1948 年取得学士和硕士学位。之后，科德远渡大西洋来到美国谋求发展。机缘巧合之下，科德进入 IBM 公司成了一名程序员，为 IBM 初期的计算机 SSEC 编制程序，从此开启了他漫长的计算机生涯。 1953 年，因为对参议员约瑟夫·麦卡锡的不满，他离开美国迁往加拿大渥太华，并应聘到加拿大渥太华的 Computing Device 公司工作，担任开发导弹项目的经理。 1957 年，科德重返美国，进入 IBM 公司位于圣何塞的阿尔马登研究中心工作，任“多道程序设计系统”的部门主任一职，期间参加了 IBM 第一台科学计算机 701 及第一台大型晶体管计算机 STRETCH 的逻辑设计。 STRETCH 完成于 1961 年。STRETCH 首次采用先行控制方式，最多可重叠执行 6 条连续的指令，是后来流水线方式的原型，因而被认为是第一台流水线计算机。它还采用交换器和多道程序技术，用多个存储器交叉工作等许多创新技术，因而在计算机发展史上有重要意义和影响。科德在 STRETCH 的研制中主持了第一个有多道程序设计能
------	---

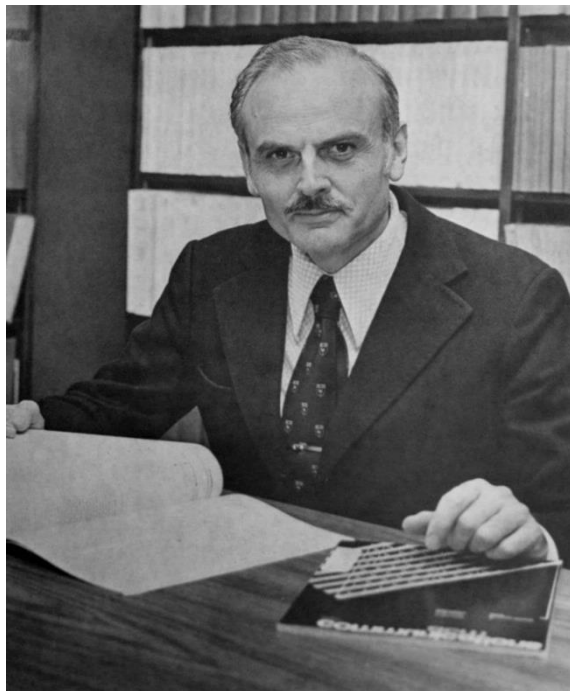
力的操作系统的开发。

1959 年 11 月，科德在《ACM 通讯》上发表相关文章介绍 STRETCH 的多道程序操作系统，是这方面的最早的学术论文之一。

在这段工作经历中，科德发觉自己虽然数学基础扎实，但是缺乏计算机相关方面的硬件知识，这无疑影响了自己在这些重大工程中发挥更大的作用，于是他决定重返校园进修。年近四十的科德进入密歇根大学学习计算机与通信专业，并于 1963 年获得硕士学位，1965 年又获得博士学位。经过这段校园学习，科德的理论基础更加扎实，专业知识也更加的丰富。

上世纪六十年代，计算机逐渐被私营机构所使用，为了针对的不同的企业应用，开发了许多标准和语言。其中有两个用于处理数据的模型：层次模型和关系网络模型。然而，对于这两种模型，编写查询语句来检索信息要求深入了解数据本身的导航结构，因而这是一个十分复杂的任务，一般都是由专门的编程人员来完成。

为此，科德经过多年的潜心研究提出了一个新的解决方案，该方案最早发表在 1970 年具有创新性的技术论文——《大型共享数据库的关系数据模型》及一系列报告中。



	科德建议将数据独立于硬件来存储，程序员使用一个非过程语言来访问数据。该解决方案的关键，是将数据保存在由行和列组成的简单表中，而不是将数据保存在一个层次结构中。按照科德的想法，数据库用户或应用程序不需要知道数据结构来查询该数据。 科德发表该论文之后不久，又发布了更为详细的指导原则，提出了其指导创建关系数据库的 12 项原则，这些原则为日后关系型数据库的发展奠定了基础，被成为“黄金十二定律”，科德也被誉为“关系型数据库之父”。 数据库关系模型提出之后，先前主导市场的基于层次模型和网状模型的数据库产品很快走向衰败，最后黯然退场，一大批关系数据库系统很快被开发出来并迅速占领了商业市场，其交替速度之快，刷新了软件历史。 因为在关系型数据库方面的杰出贡献，ACM 将 1981 年的图灵奖授予了科德。 三、案例反思 在科德的时代，数据库管理系统还处于发展的初期阶段，各种模型和技术层出不穷，但缺乏一个统一、高效且易于理解的解决方案。科德敏锐地意识到了这一问题，他深入研究了各种数据模型，并最终提出了关系型数据库模型。这一模型以其简洁、清晰和强大的功能迅速赢得了业界的认可，并成为了数据库领域的标准。
分析评价	在科德的身上，我们看到了一个科学家对未知世界的强烈好奇心和真理的执着追求。他不断挑战自我，勇攀科技高峰，用自己的智慧和汗水为人类社会的进步做出了重要贡献。通过科德的事迹，培养学生应该始终保持对未知领域的好奇心，勇于探索、敢于创新，不断推动科技的发展和应用。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评价者	屈正庚，教授，商洛学院

编号	20030001-041
案例标题	中国数据库发展史：彰显中国智慧与学者贡献的文化自信之旅
案例来源	网络
内容简介	通过介绍我国数据库发展历程、中国学者在数据库领域研究的开创性贡献，帮助学生增强文化自信，领略中国智慧。
关键词	数据库基础
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	文化自信
素材长度	2192 字符
案例正文	一、引言 “科技行业已经没有什么惊心动魄的大事了！”进入 2020 年，已经有不止一家媒体或者科技 KOL 做出这样的断言。相比 2012 年的 O2O 大战、2015 年的双创热潮、2016 年的小巨头合并，以及 2018 至 2019 年的中概股扎堆上市，2020 年显得格外寂寞。 最近的爆款文章《腰部互联网没有新闻》更是描述了如今科技行业的落寞，由此该文的作者做出推论：互联网变得如此平静，是因为上一波创新的浪潮已经结束，底层技术不再更新。 事实上，早在几年前，英特尔 CEO 就在多个场合表示“摩尔定律失效了。”（摩尔定律是指“集成电路上可容纳的元器件的数量每隔 18 至 24 个月就会增加一倍，性能也将提升一倍） 软件的发展很大程度上取决于硬件的突破，而摩尔定律的失效，似乎暗示已经影响了整个世界长达半个世纪的信息革命正在走向黄昏。 但就像眼睛会欺骗大脑，人们同样会被水面上的平静所迷惑，最终忽视了正在影响未来走向的底层技术变革。 作为三大基础技术之一，数据库就是水面下的那座冰山。而国产数据库更是在过往四十多年都少人注目，直到近年，行业才有密集的动作。

二、国产数据库发展史

1977 年 11 月 9 日：中国计算机学会在黄山召开第一次全国数据库学术会议（NDBC）



“数据库是个啥？”1978 年，中国人民大学经济信息管理系首任系主任萨师煊第一次将“数据库”这三个字写在黑板上时，恢复高考后的第一批大学生坐在下面也产生了同样的疑问。

在那是个电视机都还没有被广泛普及的年代，数据库这样高深的互联网技术是如空中楼阁一样的存在。想要让学生明白什么是数据库，萨师煊只能借助人少数的几台电脑和美国科学家们有关数据库的论文为学生进行授课。

一年后，他拿着自己的讲稿汇集成《数据库系统简介》和《数据库方法》，发表在《电子计算机参考资料》上，我国才有了最早的数据库学术论文。但此时距离关系型数据库之父 E. F. Codd 在美国发表《用于大型共享数据库的关系数据模型》这篇划时代的论文，已经过去了九年。

这九年间，国外的数据库技术基本已经完成了从实验室到科技商用产品的市场化历程，数据库从网络型和层次型数据库过渡到关系型数据库后，以甲骨文、微软、IBM 为首的一大批数据库公司崛起，推出了包括 Oracle、DB2、Informix 等主流数据库产品。

当国外数据库产品在中国市场狂飙突进，以萨师煊为首的中国数据库先驱者们奔走在各大高校中，培养了中国最早一批数据库人才。

	一年后，王珊访美回国之际，给时任中国人民大学校长袁宝华写了一封信。 她建议学校成立数据与知识工程研究所： “成立研究所确实是当务之急。我们要集中人力，搞一些切实的研究课题，开发真正能与国外竞争的数据库系统、应用生成系统产品。这是对国家最大的贡献……” 国产数据库的征途就此启航。与此同时，国外数据库已经迭代了超过七个版本。 1999 年，王珊领头成立了国内第一家数据库公司人大金仓。2000 年，华中理工大学（现华中科技大学）讲师冯玉才成立了武汉达梦，后来这两家公司与神舟通用、南大通用并称为国产数据库的四朵金花。 与海外数据库公司学研产分离不同，早期的国产数据库公司几乎都是从大学的科研实验室孵化出来，再到市场进行打磨，在这背后，始终有体制内的力量在推动。 为了扶持国产数据库的发展，国家 863 计划设立了“数据库重大专项”、“核高基”重大科研专项、以及“973”等计划，为高校的数据库研究提供经费支持，国产数据库四朵金花正是借此才度过了破冰期。 2000 年，武汉的达梦数据库公司成立。达梦公司的产品在业界有外号，叫中国 ORACLE，其主要特点就是和 ORACLE 基本兼容；2004 年，天津南大通用数据技术公司成立。主要的产品是 GBASE。 这个时期的数据库大部分都是依托大学、国有产业之类，研发的数据库也都大部分用在银行，国家政府机关，行政企事业单位等。来满足国家对自研数据库项目使用的一些要求和建议。纯商业数据库公司是在随着中国互联网企业的发展，慢慢发展起来的。 2009 年之前，淘宝使用的数据库产品大部分是 ORACLE，并且有着“全亚洲最大的 RAC 集群”，随着成本等问题，淘宝决定开始自研数据库产品。当时淘宝依托的就是 MYSQL，并研究出了阿里巴巴
--	---

	自己的 MYSQL 分支 —— AliSQL。 2012 年，Google 的 Spanner 横空出世，这是一款基于分布式架构的事务性数据库。受到 Google 的启发，国外出现了 CockroachDB（蟑螂数据库）等一系列解决 TP 问题的新兴数据库厂商，但国内市场还找不到研发这类数据库的创业公司。2015 年，PingCAP 成立，填补了国内这块儿的空白。 2018 年美国对中国的贸易封锁，就让数据库行业进入了第二次的大发展。 很多高科技企业面对这种情况，纷纷发布自己的数据库产品，比如阿里的 PolarDB，华为的 GaussDB，腾讯的 Tbase 数据库等。 之后随着开源趋势的影响，一大批国内的大中型科技企业，开始纷纷将自己的数据库技术进行开源。比如上面提到的 PingCAP，还有和阿里云共同入选 “Gartner 数据库推荐报告” 的中国数据库厂商 —— 云杉数据库。他们的主要产品包括 SequoiaDB 分布式关系型数据库与 SequoiaCM 企业内容管理软件，应用场景包括分布式在线交易、数据中台、分布式内容管理等。目前服务的企业用户总数已经超过 1000 家。 三、案例反思 通过了解我国数据库技术的辉煌发展历程和中国学者在该领域的杰出贡献，我们可以深刻感受到中国智慧的独特魅力。从模仿到自主研发，再到快速发展和国际化，每一步都凝聚了无数中国人的智慧和努力。这些成就不仅展示了中国在科技领域的实力，更是对中华文化的传承和创新。因此，作为新时代的学生，我们应该深感自豪，并坚定文化自信，继续发扬中国智慧，为祖国的繁荣富强贡献自己的力量。
分析评价	本案例带领学生了解国产数据库的从无到有的过程，展现了我国科学家们的杰出贡献，凝聚了中国人的智慧和努力。培养学生的文化自信、报效国家的坚定信念。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评价者	屈正庚，教授，商洛学院

编号	20030001-042
案例标题	抽象思维：E-R 图与现实桥梁
案例来源	自编
内容简介	通过讲解关系数据库中的概念模型 E-R 图，引导学生用事务普遍联系的观点去观察、分析、抽象现实问题，培养学生通过抽象客观世界建立数据模型的能力。
关键词	数据库基础
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	抽象思维
素材长度	2320 字符
案例正文	一、引言 在当今信息化社会，关系数据库已成为存储和管理信息的核心工具。其中，E-R 图（实体-关系图）作为关系数据库设计的概念模型，对于理解数据库结构、设计合理的数据库模式具有至关重要的作用。 E-R 图，全称为 Entity-Relationship Diagram（实体-关系图），是用于描述现实世界中概念模型的一种有效方法，用于描述现实世界中的数据组织和关联。它帮助数据库设计者理解数据的结构和关系，是信息系统设计和数据库设计的重要工具。 F-R 图通过简单的图形符号（矩形、椭圆、菱形等）和连接线，清晰地表达了实体、属性和实体之间的关系。在绘制 E-R 图时，我们需要运用抽象思维。首先，要准确地提炼出每个实体的关键属性，这要求我们对实体的本质特征有深入的理解。其次，确定实体之间的关系也是一项需要抽象思维的任务。我们需要分析实体之间的相互作用和依赖关系，从而准确地用 E-R 图表示出来。例如，在图书馆管理系统中，“读者”实体和“图书”实体之间存在借阅关系，这种关系在 E-R 图中就需要用菱形框表示出来，并标明关系的类型。 那么什么是抽象思维？

案例正文	二、抽象思维 抽象思维的核心是通过大量的现象来提炼出本质的东西，即从特殊到一般的过程，提炼出的本质不再是实际的事物，而是一些概念类的东西。 很多人对抽象的认识有些偏颇，说到抽象，人们很可能第一想到的是抽象画中的抽象，抽象画一般都比较难懂，因此给抽象这个概念也蒙上了一层神秘的面纱。其实抽象并没有多么难懂，简单讲就是从一些客体中提炼出一般性的概念或规律，手段就是总结。 抽象思维是对事物间层次联系的认知，认为客观事物存在层次联系，更高层次的元素是对低层次元素的本质的揭示，是更一般化的体现。抽象思维通过对底层次元素进行层次联系的整理来得出高层次元素的表达。一般高层次元素的可视程度更低，即更抽象。 通俗表达就是，在抽象思维看来，用抽象的眼光去看待客观世界，就像以“上帝的视角”来看世界，因此看到的有序、更全面、更一般的“本源”世界；在抽象的维度中任何客观的事物、现象只不过是这个维度中的一些特例而已。 前面也提到，工具思维会反向影响核心层次思维，其实这一点在抽象思维元素中表现的非常突出。通常不同的深度的抽象，对客观世界的认知程度也会发生变化，抽象程度越深，对核心思维层次的影响就越大。思维体系的构建是动态的，因此抽象思维元素的存在为核心思维层次的构建提供可能。而形象思维正好相反，形象思维为高层次思维向低层次思维的指导提供支撑。 由于抽象是对现实的更高一层的归纳，因此如果还用现实的角度来思考抽象的东西，就有点费劲了。这一点也是抽象的难点所在。因此工程师在生活中应该逐渐锻炼抽象思维，学会用抽象的眼光来分析客观世界，虽然抽象中会由于思维的惯性而犯不少问题。 抽象思维是存在层次的，层次越深对核心思维层次的构建影响越大，大概包括：浅层抽象、中层抽象、深层抽象思维。
------	--

	浅层抽象在我们的生活中最为常见，也是最容易达到的抽象思维层次。这层主要是对同类事物、规律、行为的归纳和总结，以及对客体间联系的总结。在这层抽象思维中最常见的是归纳。比如在电子信息或控制领域对一类满足线性关系的系统归纳为一类“线性系统”；在生物学方面把通过卵来繁殖后代的动物归纳成为“卵生动物”等等。这些都是属于浅层的抽象，即把具有一些相同属性、行为和联系的事物归纳为一个集合或一个具有结构的系统。浅层抽象思维其实对工程师的成长非常重要，只有具备浅层抽象思维，才可以逐步抽象更为复杂的思维。 中浅层抽象思维在工程师的生活、工作与学习中比较常见，典型的代表的对技术算法、理论、以及数学等的基础学科的认知。这些都可整体上称为“理论”。理论是对客观规律的一些抽象，是对客观探索的一些指导，是更高层次的行为准则。 中深层抽象思维就是对应用方法论等为代表的可以指导实践的思维的抽象。这些思想其实已经属于哲学的范畴了，但由于可以指导观测与实践，因此放在了抽象思维中深层。（应用）方法论是通过认识在实践中的大量观测和分析，总结出的一般性的规律。其实我现在总结的这些东西，可以算是比较简单的方法论。其实有人可能会说上面谈到的理论也是可以指导实践的，为什么就是中浅层了？这是由于这些理论其实都是建立在特定的方法论上的。如科学体系，无论是数学还是物理，还是信息技术，其实都是建立在以还原论为主的方法论上的，只不过为解决不同的问题而产生了那么多的分支，和理论。到目前为止，方法论其实已经经历了两个过程：朴素唯物、还原思维。现在的方法论其实就处在还原思维的中后段，后面的方法论很可能会围绕系统论来展开。 哲学是深层抽象的起点，深层抽象没有终点。哲学探讨的就更加深层了，会对意识、宇宙、时间和空间的这些本来就很抽象的概念进行继续地抽象，因此在理解上就更困难。 这些就是对抽象思维的四个层次划分，作为工程师应该有这样的
--	---

	理念：多归纳，注重理论，行为要有指导，适当深层思考；抽象来讲就是要注重中深层以下的抽象思维，适当培养中深层或更高层次的抽象思维。 抽象思维其实是人很高级的一项技能，但不同人掌握这个技能的程度不同，层次也不同。既然抽象是一项技能，那么就可以通过不断地锻炼来提升水平，提升抽象思维的层次。锻炼抽象思维就像锻炼身体一样需要一些指导方针。这些指导方针其实就是对应上面抽象的一般过程做出的，只不过是对行为进行了具体化。具体方针包括：多做笔记、多思考、多做分类、多交流、多实践。 三、案例反思 抽象思维和 E-R 图（Entity-Relationship Diagram）在数据库设计和信息系统建模中相辅相成。抽象思维是一种能力，它允许我们从复杂的现实情况中提取核心概念和关系，而 E-R 图则是一种可视化工具，用于表示这些抽象出来的概念和它们之间的关系。我们应该用事务普遍联系的观点去观察、分析、抽象现实问题，具备抽象客观世界建立数据模型的能力。
分析评价	本案例可以在讲解关系数据库中的概念模型时引入，培养学生从复杂问题中抽离出本质的能力，也就是抽象思维和建模的能力。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评价者	屈正庚，教授，商洛学院

编号	20030001-043
案例标题	规矩数据库：索引与约束的指引之光
案例来源	网络
内容简介	没有索引和数据完整性约束，数据库会变得杂乱无章。索引就像道路的指示牌，帮助我们快速定位信息；而数据完整性约束则如同交通规则，确保数据的准确性和一致性。通过数据库索引和完整性约束的讲解，引导学生树立“无规矩不成方圆”的意识，培养学生的规矩意识。
关键词	数据库基础
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	规矩意识
素材长度	1604 字符
案例正文	一、引言 索引是一个数据结构，它可以帮助数据库系统更快地检索数据。就像书籍的目录一样，索引为数据库表中的特定列（或列组合）提供了一个有序的入口点集合，从而可以迅速定位到表中的特定行。 数据完整性约束是用来确保数据库中数据的准确性和一致性的规则。这些约束定义了数据应该满足的条件，从而防止无效数据的产生。 通过精心运用数据库中的索引和数据完整性约束，能够更有效地执行表维护语句，确保数据的准确性和高效性。这两大要素，如同指引明灯，为数据管理照亮前行之路，缺少了它们，数据库的操作将会变得混乱而无序。 没有明确的交通规则，道路交通就会陷入混乱一样，没有索引和数据完整性约束，数据库也会变得杂乱无章。索引就像道路的指示牌，帮助我们快速定位信息；而数据完整性约束则如同交通规则，确保数据的准确性和一致性。 “无规矩不成方圆”，人们在生活中若不遵守规则，必将付出代价。

案例正文	二、悲剧都是源于规矩的忽视 俗话说得好:没有规矩,不成方圆。国家之所以要制定法律法规,就是规范警示我们,每个人都要遵守规矩。生活中,我们每个人都会面临各种规章制度的约束,也会在很多地方看到警示提醒。 开车行驶在马路上,时常会看到严禁超速,醉酒驾驶和毒驾的警示牌子…… 去到一些陌生的水库河流池塘游玩,会看到岸边都有:水深危险,严禁游泳等警示提醒标牌…… 现实生活中,很多人却忽视了这些警示,无视相关规矩,我行我素。其不遵守规章制度的后果是酿成令人心痛的悲剧。 5月16日,在甘肃省临洮县,浅夏的阳光洒在大地上,市民仵某带着妻子和一双儿女,外出游玩。一家四口高高兴兴地来到洮河边,下到裸露的河道内,仵某和妻子架好烧烤用具,拿出食材,在河道内烤起烧烤来。一双儿女也快乐地在裸露的河道内奔跑、嬉水打闹,一股烧烤的香味也在河道内飘散开来。在一家人身后的岸坡上,醒目地设有:“水深危险,禁止下水游泳,玩耍嬉水,违者后果自负”的警示牌。 一家四口忽视了这些警示提醒,安然地在河道内烧烤嬉水,根本没有意识到危险正离他们越来越近。下午3时许,上游广河县新民滩水电站翻板闸自然开启主动泄水,河水汹涌而出,向下游飞快地泄去。 此时,下游河道内,仵某一家毫无觉察危险正向他们袭来,依然如旧地嬉戏玩耍。突然,仵某听到上游传来了轰鸣声,他抬头往上游看去,汹涌奔流的河水正向他们快速流来。 “不好,大水来了,快跑”。 仵某惊慌地对妻子喊道。夫妻二人手忙脚乱,抱起孩子就往岸边跑。可一切都迟了,河水一下就冲到了面前,无情地冲走了一家四口…… 事发后,当地迅速组织力量搜救,到了17日仵某妻子已打捞上岸,其余三人不知踪影。
------	---

	心痛的悲剧，鲜活的生命，皆因忽视警示提醒。 没有规矩不成方圆，任何条例警告都是给守规则的人的，不守规则的说啥都没用。 作为成年人的件某，明明知道河道是用来排水的，即便眼前没水，可岸边那醒目的警告提示牌他没看到吗？ 一个忽视规则，害了自己，也害了家中妻子和儿女，真是令人痛心啊。 三、案例反思 没有索引和数据完整性约束的数据库，就像是一个没有管理者和规则的市集，各种信息混杂在一起，无序且难以寻找。数据条目可能重复，关系可能混乱，查询效率低下，甚至数据的安全性也无法得到保障。正如一个没有规矩约束的社会，如果没有明确的法律和道德规范，那么生活也将陷入混乱。人们可能会为所欲为，无视他人的权益，社会秩序将被打破，人与人之间的关系也将变得紧张和不稳定。 因此，正如我们在数据库中需要索引和数据完整性约束来保持数据的清晰和有序一样，我们在日常生活中也必须遵守法律法规。法律法规就像是社会生活的“索引”和“数据完整性约束”，它们为我们提供了明确的行为准则，保护了每个人的权益，确保了社会秩序的稳定。 遵守法律法规不仅是作为公民的基本责任，也是保障我们自身权益的重要手段。只有在一个有规矩、有秩序的社会环境中，我们才能享受到和谐、安定的生活。所以，无论是在数据库管理中，还是在日常生活中，我们都需要明确并严格遵守相应的“规矩”。
分析评价	该案例不仅具有教育意义，还具有很高的实用性。学生在学习和掌握数据库知识的同时，也能够将所学到的知识和道理应用到实际生活中，提高他们遵守法律法规的素质。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	屈正庚，教授，商洛学院

编号	20030001-044
案例标题	事务原子性与工作责任——及时回滚，确保任务准确无误
案例来源	网络
内容简介	通过事务原子性的讲解，可以引导学生理解在工作中，每个人都要对自己的任务负责，确保工作的完整性和准确性。当出现问题时，需要及时回滚，即纠正错误，以保证整体工作的顺利进行。
关键词	数据库基础
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	责任与担当
素材长度	1520 字符
案例正文	一、引言 事务的原子性（Atomicity）是数据库事务 ACID 四大特性之一，它确保事务内的所有操作作为一个整体被执行，要么全部完成，要么全部不执行，不可能结束在中间某个环节。这就像一个不可分割的原子操作一样，因此得名“原子性”。 事务的原子性强调的是操作的不可分割性，即事务中的操作要么全部执行，要么全部不执行。这一特性在数据库管理中至关重要，因为它保障了数据的完整性和一致性。同样，这种“全有或全无”的原则也可以类比到工作和生活中。此外，当事务中的某个操作失败时，整个事务会回滚到初始状态，以确保数据的一致性。这种“回滚”机制可以类比到工作中对待错误的态度。 在工作中，每个人都会被分配不同的任务。这些任务就如同事务中的操作，需要被完整地执行。当我们在工作中犯错时，应该勇于承认并及时纠正，而不是掩盖或逃避。通过回滚错误，可以重新开始，确保整体工作的顺利进行。 只有认真负责，对每一项任务都投入百分之百的专注与精力，并且在发现错误时能够迅速且准确地进行纠正，不拖延、不敷衍，才能走向成功。

案例正文	二、生命的最后一分钟 在大连市，许多市民记住了这样一个名字：“黄志全”。他并不是什么名震中外的大人物，而只是一名普通的司机。人们之所以能够记住他，是因为他在生命的最后一分钟里所做的事情。 某天，大连市公汽联营公司 702 路 422 号双层巴士司机黄志全在行车途中心脏病发作了，在生命结束前的一分钟，他做了如下三件事： 第一件事，他把车缓缓地开到路边，停下，然后用尽生命的最后力气拉下了手动刹车闸； 第二件事，他把车门打开，让乘客可以安全下车； 第三件事，他将发动机熄火，确保了车辆和乘客的安全。 做完这三件事以后，黄志全的头垂下了，他趴在方向盘上，永远地停止了呼吸。 这件事在当地传开之后，所有听到的人无不震惊，无不感动。 这名平凡而又伟大的司机，用他临终时的行为，为人们解释了什么叫做“尽职尽责”。在生命即将结束的时刻，他在意的不是自己正在忍受的痛苦，不是死神降临的恐惧，而是作为一名司机应该顾虑的满车乘客的安危。所以，他用惊人的毅力支撑着自己完成了最后的使命，然后才安然地闭上了眼睛。  黄志全，这位大连双层巴士的司机，用他生命中的最后一分钟，为我们诠释了什么是责任与担当。生命的最后一刻，没有考虑到自己的安危，而是首先确保了乘客和车辆的安全，他强忍剧痛，完成了靠边停车、打开车门、熄火等一系列动作。这些行为背后，体现了他对
------	---

	对职业的敬重和对乘客生命安全的高度负责。 三、案例反思 数据库的原子性，是指数据库事务中的所有操作，要么全部完成，要么全部不执行，这一原则确保了数据的完整性和一致性。这种“全有或全无”的特性，与我们在工作和生活中所追求的认真负责、确保任务完整准确的精神不谋而合。 黄志全的事迹，正是这种精神的生动体现。作为一名公交车司机，他深知自己肩负的责任重大。在生命的最后一刻，他没有放弃，而是坚守岗位，确保了乘客的安全。他的这种认真负责的态度，不仅体现在日常工作中，更在危急时刻得到了淋漓尽致的展现。 从黄志全的事迹中，我们可以深刻学习到认真负责、及时纠错的重要性。在工作中，我们应该像黄志全一样，对自己的任务负责到底，确保工作的完整性和准确性。同时，当出现问题时，我们也要勇于承认并及时纠正，以保证整体工作的顺利进行。 此外，数据库的原子性也提醒我们，在处理复杂任务时，要将其拆分成简单的操作，并确保每一步都准确无误。这样，即使面临突发情况，我们也能像黄志全一样，迅速做出正确反应，将损失降到最低。 总之，无论是数据库的原子性还是黄志全的事迹，都给我们提供了宝贵的启示：在工作中，我们要秉持认真负责的态度，及时纠错，确保任务的完整性和准确性。这样，我们才能在各自的岗位上发挥出最大的价值，为社会的进步贡献自己的力量。
分析评价	在讲解数据库知识时引入本案例，传递给学生只有认真负责，对每一项任务都投入百分之百的专注与精力，并且在发现错误时能够迅速且准确地进行纠正，不拖延、不敷衍，才能走向成功。无论学习还是工作，都要秉承认真负责的态度，及时纠错。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评价者	屈正庚，教授，商洛学院

编号	20030001-045
案例标题	从存储过程看团队协作的力量
案例来源	网络
内容简介	存储过程是一组为了完成特定功能的 SQL 语句集合，可以在需要时被多次调用。这与团队协作中的分工与合作精神相呼应。通过存储过程的学习，可以让学生理解到在团队中，每个人都可以发挥自己的专长，将复杂任务分解成多个子任务，并通过有效的协作来完成整体目标。
关键词	数据库基础
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	团队协作
素材长度	1427 字符
案例正文	一、引言 存储过程是一组为了完成特定功能的 SQL 语句集合。这些 SQL 语句被编译后存储在数据库中，可以通过指定存储过程的名字并给出参数（如果该存储过程带有参数）来被多次调用。 存储过程，就像是一本精心编写的 SQL “食谱”，汇聚了一系列实现特定功能的 SQL 指令。这本“食谱”不仅可以随时翻阅，更能在不同场合反复使用，灵活应对各种数据需求。这正是存储过程的魅力所在——灵活、可重用，且随着项目需求的增长，可以轻松扩展。 想象一下，一个高效的团队，就像是一个精湛的厨房。在这个厨房里，每位厨师都各司其职，有的擅长切配，有的精于烹调。同样，在软件开发或数据分析的团队中，每个人也都有自己的专长。 在软件开发或数据分析的团队中，每个人也都有自己的专长。有的人擅长数据库设计，有的人精通算法优化，还有的人对数据分析有独到的见解。存储过程的学习，就如同让团队成员掌握各自的“拿手菜”，使他们能够在数据库领域中发挥出自己的专长。 这种团队协作的精神和存储过程的灵活运用，不仅提高了工作效率，还增强了团队的凝聚力和战斗力。

案例正文	二、将相和的故事 春秋战国时期，赵国优秀将领廉颇以英勇善战闻名立下无数战功，地位很高。蔺相如当时是一位赵王身边宦官的门客，被推荐完成送和氏璧换取秦国十五做城的任务。当时秦国强大，大家都知道送去和氏璧也得不到秦国的城池，不送又怕得罪秦国，蔺相如肩负国家利益和荣辱，冒生命危险以聪明才智和胆识完璧归赵，得到赵王赏识和封赏。 不久秦赵两国国君在滇池相会，蔺相如又立大功为、找国挽回面子。赵王封他为上卿，官位在廉颇之上。廉颇对蔺相如不满，觉得自己在沙场上为赵国拼命，攻下无数城池立下汗马功劳，蔺相如动动嘴皮子就比自己功劳还大，很不服气。蔺相如得知廉颇对自己有意见处处忍让，别人说他是怕廉颇，他却说：“秦王我都不怕，难道能怕廉将军?现在秦国不敢入侵，因为赵国有得力将相，一旦我们不和，就会削弱赵国力量，秦国趁机入侵怎么办?我不论功争权，为的是国家大局，将相的共同利益!”此话传到廉颇耳里，廉颇也是身明大义之人，主动负荆请罪。 将相和的佳话流传至今。如果两人争权夺利，只顾自己利益，国家都有可能因此灭亡，更别提两人自己的利益了，所以说团结协作使他们将相都吃到了“草”。
-------------	--

	三、案例反思 在数据库的世界中，存储过程就像是古代朝堂上的将相，各自担当着重要的角色，共同维系着整个系统的稳定与高效。正如历史上的将相和一样，存储过程与团队协作之间也存在着一种和谐与协作的美学。 存储过程，作为数据库中的“将领”，负责指挥和执行一系列复杂的 SQL 操作。它们像是经验丰富的指挥官，能够迅速、准确地调动数据，完成各种任务。这些“将领”的存在，使得数据库能够高效、有序地运转，确保数据的准确性和一致性。 团队协作，则是数据库开发过程中的“相位”。一个优秀的团队，就像是一位贤能的宰相，能够统筹全局，协调各方资源，确保项目的顺利进行。团队成员之间各司其职，相互协作，共同为项目的成功贡献力量。 在数据库开发中，存储过程和团队协作相辅相成，共同构成了项目的坚实基础。存储过程提供了强大的数据处理能力，而团队协作则确保了这些能力的充分发挥。二者之间的和谐与协作，就像是将相之间的默契配合，使得整个项目能够高效、稳定地推进。 这种将相和的美学，不仅体现在数据库开发中，更是一种通用的团队协作理念。无论是在哪个领域，只有各个角色之间和谐协作，才能发挥出最大的力量，共同推动事业的发展。因此，我们应该珍视这种将相和的精神，努力在团队协作中创造出更多的价值。
分析评价	在讲解数据库存储过程时引入本案例，培养学生团结合作的能力，对于事业成败具有举足轻重的作用。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评价者	屈正庚，教授，商洛学院

编号	20030001-046
案例标题	数据库安全启蒙：保护信息之门的重要性与责任
案例来源	网络
内容简介	通过数据库安全性、数据库安全管理实现方式两个知识点，引入数据库安全基本概念，使得学生意识到数据库安全的重要性和信息泄露的危害性，树立数据安全保护意识、权利意识和责任意识。
关键词	数据库基础
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	文化自信
素材长度	2088 字符
案例正文	一、引言 数据库，作为现代信息技术架构的支柱，通常存储着组织最为核心和敏感的信息。这些信息种类繁多，从客户的个人隐私数据，如姓名、地址、电话号码，到详尽的交易记录，包括每笔交易的金额、时间和参与者，再到组织独有的知识产权，如专利技术、商业秘密和设计图纸等，无一不是组织运营和创新发展的基石。 然而，这些信息的安全性却常常面临严峻挑战。一旦客户信息被泄露，不仅客户的隐私受到侵犯，组织也可能因此面临法律诉讼和巨额赔偿。交易记录的篡改则可能导致财务不透明，影响投资者信心，甚至引发法律纠纷。知识产权的失窃或滥用，将直接损害组织的创新能力和市场竞争力。 更为严重的是，长期的数据安全问题可能对组织的生存和发展构成根本性威胁。如果组织频繁遭受黑客攻击或数据泄露，其业务运营的稳定性和可靠性将受到严重质疑。这不仅会影响组织的合作伙伴关系和供应链稳定性，还可能导致投资者和利益相关者的信心下降，从而对组织的长期发展造成不可逆转的损害。

案例正文	二、数据泄露案例 1、雅虎数据泄露事件。2013 年黑客获取了雅虎用户的姓名、出生日期、电话号码和密码，以及用于重置密码的安全问题和电子邮件地址，但没有任何财务数据（例如信用卡号码或银行账户详细信息）被公开。雅虎在最初的披露中宣布，它强制对所有自 2013 年以来更改过的账户进行了密码重置。迄今为止，雅虎尚未披露违规原因。 雅虎最初在 2016 年宣布，其 2013 年的泄露事件仅影响了 10 亿个账户。但在 2017 年 Verizon 收购雅虎后，有消息称这个数字实际上是 30 亿。该事件影响了雅虎电子邮件账户和其他公司服务，包括 Tumblr、Flickr、雅虎梦幻体育和雅虎财经。 2、印度政府数据库 Aadhaar 泄露事件。2018 年 1 月，印度政府身份数据库 Aadhaar 遭到入侵后，11 亿印度公民的记录被曝光。《论坛报》记者仅向黑客支付了 500 印度卢比（2018 年汇率换算约为 8 美元）就获得了访问数据库的账号密码，并报道了这一泄露事件。可未经授权访问的数据库信息包括：姓名、生日、电子邮件地址、电话号码和邮政编码。卖家向记者提供了一个软件（仅需 300 卢比），可以打印唯一的印度居民身份证。 3、第一美国金融数据泄露事件。2019 年 5 月，安全研究员布赖恩·克雷布斯 (Brian Krebs) 报告称，保险公司 First American Financials 的 8.85 亿份文件在其官方网站上被泄露。这些记录可以追溯到 2003 年，包括银行账户信息、社会安全号码、抵押贷款记录、税务文件和驾照复印件。该网站不需要密码即可访问这些文件。 4、Facebook 数据泄露事件。2021 年，随着黑客在黑客论坛上发布了一个包含 5.33 亿用户敏感数据的泄露数据库，Facebook 特大数据泄露事件浮出水面。Facebook 表示，恶意行为者通过抓取而不是入侵其系统来获取其用户的电话号码、姓名、位置和电子邮件地址。抓取是一个使用户和机器人能够从公开可用的网站中提取数据的过程。Facebook 表示，它认为攻击者使用旨在帮助用户通过将帐户与联系人列表关联起来来找到朋友的功能来抓取数据。该公司在发现该功能被
------	--

	恶意使用后于 2019 年 9 月更改了该功能，以防止将来被抓取。 5、FriendFinder 数据泄露事件。2016 年的一次泄露暴露了成人数据和娱乐公司 FriendFinder Networks 的 4.12 亿用户帐户。泄露的内容包括 20 年来的用户名、电子邮件地址、密码和其他敏感信息，以及仍在其系统中的 1500 万个已删除帐户。 6、万豪国际数据泄露事件。2018 年，攻击者从四年前开始访问其喜达屋宾客数据库。暴露的记录包括姓名、电话号码、护照详细信息、邮寄和电子邮件地址、客人的抵达和离开信息（在某些情况下，还包括加密的信用卡号码）。该漏洞是在其内部安全系统发出警报后发现的。攻击者已入侵数据库并加密和泄露敏感数据。万豪最初认为该漏洞泄露了 5 亿客人的信息，但经过进一步内部调查，该公司宣布该漏洞影响了约 3.83 亿客人。然而，泄露的原因仍然未知。万豪在 2016 年收购了喜达屋，但截至 2018 年尚未将其迁移到万豪的系统；喜达屋数据库继续使用遗留的 IT 基础设施。 7、Twitter 数据泄露事件。2018 年 Twitter 建议其超过 3.3 亿用户更改密码，据称是因为漏洞导致一些密码以明文形式存储在内部日志系统中。该公司表示自己发现了这个漏洞，并且已经删除了未经哈希处理的密码，并采取了措施防止未来出现故障。 三、数据安全保障措施 1、加强数据保护意识：个人和企业都应认识到数据保护的重要性，妥善保管个人信息，并加强员工保密教育。 2、密码安全管理：使用强密码，并定期更改，避免多个账户使用同一密码。 3、加密存储和传输：对敏感数据进行加密处理，确保数据在传输和存储过程中的安全性。 4、及时更新系统和应用：定期更新系统和应用程序，以修复已知漏洞，提升系统安全性。 5、建立健全数据安全体系：企业需要建立完善的数据安全政策和流程，减少数据泄露的风险。
--	--

	四、案例反思 数据库安全的重要性不言而喻。一旦数据库遭受攻击或信息泄露，其后果可能是灾难性的。信息泄露不仅会导致个人隐私的曝光，还可能使企业面临巨大的经济损失和声誉损害。更为严重的是，泄露的敏感信息可能被用于进行诈骗、身份盗用等犯罪活动，给个人和社会带来深远的不良影响。 因此，我们每个人都应该树立起数据安全保护意识。在日常生活中，我们要时刻保持警惕，不轻易泄露个人信息。此外，作为数据的所有者或使用者，我们有权利要求相关组织和个人保护我们的数据安全；同时，我们也有责任妥善保管自己的数据，避免因疏忽大意而导致数据泄露。
分析评价	在讲解数据库安全时引入本案例，使得学生意识到数据库安全的重要性的信息泄露的危害性，树立学生数据安全保护意识、权利意识和责任意识。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	屈正庚，教授，商洛学院

编号	20030001-047
案例标题	数字图像处理：科技的双刃剑与道德责任
案例来源	网络
内容简介	通过讲解图像数字化技术发展现状与应用实例，例如，手机中美图软件（图像增强）的功能、各种刷脸功能等，讨论其是否可以 AI 换了，制造假视频，让学生意识到科学技术是把双刃剑，科技本身没有好坏的属性，科技的好坏决定于掌握科技的人，从而树立科技创新的最终目的是造福于民的理念。
关键词	多媒体技术
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	科技伦理与道德
素材长度	2289 字符
案例正文	一、引言 图像数字化是将空间分布和亮度取值均连续分布的模拟图像，经采样和量化转换成计算机能够处理的数字图像的过程。图像数字化技术被广泛应用于多个领域，比如军事、公安方面、文化艺术方面、机器人视觉、视频和多媒体系统、科学可视化、医学影像处理等方面，同时也催生了很多应用产品，比如医学影像处理系统、卫星遥感图像处理软件、智能安防系统、手机摄像与美图、虚拟现实与增强现实、数据可视化工具等。总之，图像数字化技术的应用产品已经渗透到我们的生活的方方面面，从医疗诊断到城市规划，从个人娱乐到公共安全，都离不开这项技术的支持。 但是，图像数字化技术在带来便利和创意的同时，也引发了一系列问题和挑战，例如 AI 换脸技术、视频造假等，为人们的生活带来了前所未有的复杂性。曾经有人利用 AI 换脸技术制作虚假视频，误导公众视听，甚至用于诽谤、欺诈等非法活动。这种行为不仅侵犯了他人的隐私权，也给受害者带来了巨大的精神压力和经济损失。接下来介绍一个 AI 换脸制造虚假视频的实例，这些实例凸显了技术的滥用所带来的严重问题。

案例正文	二、因“AI 换脸”技术被判！ 2022 年 8 月，杭州市萧山警方在网上巡查中获取一条线索，辖区内有人利用 AI 技术制作淫秽视频在网上进行大量传播，警方依法对此立案侦查，并迅速抓获了犯罪嫌疑人虞某，随后该案被移送至杭州市萧山区人民检察院审查起诉。 杭州市萧山区人民检察院检察委员会专职委员章蕊说：“虞某通过在互联网上发现了有一个 AI 换脸的技术软件，他自己通过学习这个软件，掌握了使用技能，从此开始利用 AI 换脸的技术去牟利。” 检察机关调查发现，虞某从 2020 年开始接触“AI 换脸”软件，起初，他想通过在网上推广该项技术以及相关的软件来获利，但是，一段时间过后关注他的人却很少，一次偶然的机会，虞某看到有人在社交群组中发布淫秽信息来吸引他人关注，于是他也动起了类似念头。 杭州市萧山区人民检察院第七检察部检察官助理陈禹尧说：“他可能发现仅仅通过贩卖软件的方式，可能很难获取到一般人的关注。因为他在网络上看到有一些网络群组在传播一些淫秽色情视频，他就想到说通过换脸软件制作一些淫秽色情视频，然后先放在互联网群组上，从而吸引流量，吸引大家来关注这个软件或者换脸视频。” 据虞某供述，为了吸引更多的关注和流量，他在社交软件上创建了“浏览群”和“私人定制群”，“浏览群”主要用来传播“AI 换脸”的淫秽视频吸引、招揽观看者，其中包括一些经过虞某换脸的视频，当有人提出“定制换脸”的需求，虞某会将这些人引入所谓“私人定制群”。
-------------	--



杭州市萧山区人民检察院第七检察部检察官助理陈禹尧说：“通过收取入（浏览）群费用的方式，一个 198 元、298 元或者 398 元。另外一个就是虞某还提供人脸视频定制服务，相当于客户如果需要定制一个换脸的视频，他可以根据时长，根据视频的难易程度大小收取相应的费用。”

据萧山检察，截至案发，公安机关共在虞某某所组建的公开群内查获淫秽视频 1200 余部、图片 1600 余张。

据检察机关调查，虞某一边通过传播换脸的淫秽视频来“吸粉引流”，同时又通过出售“AI 换脸”软件和提供所谓“AI 换脸”的私人定制服务，在不到半年的时间里就获利数十万元。而被“AI 换脸”侵害人脸敏感信息的受害者，不仅包括多位知名公众人物，还有很多不特定的普通人。

据检察机关调查，虞某根据“AI 换脸”视频的长度、清晰度等难易条件，按照 5 分钟 300 元、10 分钟 500 元等标准来收取定制的费用。虞某声称，“只要能看到脸的都能换”。“定制”换脸对象既有公众人物也有普通人。



据检察机关收集的证据显示，虞某创建的众多社交群组中，最少的成员 95 人，最多的成员达 2053 人，通过销售换脸淫秽视频以及定制换脸淫秽视频等违法行为，虞某先后收取口令红包 200 余次，总金额共计 6 万余元。

检察机关认为，作为“AI 换脸”技术的使用者，虞某通过传播侵犯公民个人信息的方法和手段，使得更多“不特定主体”个人信息被侵害的社会危险性进一步扩大。因此，杭州市萧山区人民检察院在依法追究虞某刑事责任外，同时还提起民事公益诉讼。2023 年 7 月，杭州互联网法院对这起公益诉讼案进行审理，这也是我国首例关于“AI 换脸”侵犯公民个人信息公益诉讼案的审理判决。

2023 年 4 月 14 日，杭州萧山区人民检察院决定对虞某“AI 换脸”侵犯公民个人信息公益诉讼案立案，当日履行公告程序，公告期满，无适格主体提起诉讼。6 月 9 日，检察机关依法对虞某提起民事公益诉讼。7 月 28 日，该案在杭州互联网法院一审公开审理。



杭州互联网法院常务副院长朱敏明说：“任何一项新技术，首先这个技术它总是有中立性的，那么在技术本身我们是持接纳支持的这种态度，但是技术开发应用的目的，它必须是有利于全人类的公益，不能是为了这个技术，用于个人的非法牟利，然后侵犯其他公民、集体、国家、社会的合法权益，一旦越界了就要承担相应的责任。那么这个案子中因为由检察院来提起公益诉讼，然后法院来依法审判，充分发挥审判司法职能对新技术的规范。”

	三、案例反思 AI 换脸造假的现象揭示了技术在使用过程中的一个关键问题：技术的中性。技术本身并无好坏之分，它只是一种工具，可以被用于各种目的。在 AI 换脸技术的使用中，我们看到了人性的两面性。一方面，有人利用这一技术创造出令人惊叹的艺术作品或实现创新的广告营销；另一方面，也有人出于恶意或欺诈的目的，利用这一技术制造虚假视频，误导公众，甚至侵犯他人的隐私和权益。 从中可以看出，人在使用技术时扮演着至关重要的角色。技术的使用方式、目的和后果完全取决于人的选择和道德观念。为了确保技术能够健康、正向地发展，并在社会中发挥积极作用，我们必须强调人的责任感和道德意识。作为技术的使用者，每个人都应该对自己的行为负责，明确技术使用的界限，避免滥用和误用。
分析评价	在讲解图像数字化技术时引入本案例，让学生意识到科学技术是把双刃剑，科技本身没有好坏的属性，科技的好坏决定于掌握科技的人，从而树立科技创新的最终目的是造福于民的理念。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	屈正庚，教授，商洛学院

编号	20030001-048
案例标题	视界迷思：慎思所见，探寻真实之道
案例来源	网络
内容简介	从图像处理技术中的视觉感知基础切入，提出人类视觉并不完全是真实景物的直接反映，而是包括大脑加工部分，眼见不一定为实，从而引导学生树立所见非实，应秉持审慎之心的意识。
关键词	多媒体技术
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	严谨审慎
素材长度	1097 字符
案例正文	一、引言 从人类视觉模型中，我们可以深刻洞察到一个重要的现象：人类视觉并不仅仅是真实景物的简单、直接映射。事实上，我们所“看到”的世界，其实是经过大脑复杂加工后的呈现。这一过程中，大脑不仅接收来自眼睛的原始视觉信号，还对这些信号进行了一系列的解释、重构和修正。 这种加工过程体现在多个方面。例如，马赫带效应展示了视觉系统在感知边缘时的一种主观增强现象，使得不同亮度区域的边界显得更加分明。同时对比度也是一个典型的例子，它揭示了我们的视觉系统如何根据周围环境调整对物体亮度和色彩的感知。此外，还有种种视觉错觉，如某些特定的图案可以让我们“看到”并不存在的运动或形状变化，这些都进一步证明了视觉感知并非完全基于物理现实的直接反映，而是受到了大脑高级认知功能的深刻影响。 即使是我们认为最直观、最可靠的视觉感知，也可能并不完全反映真实的物理世界。眼见并不一定为实，因为我们的视觉体验受到了大脑复杂加工机制的深刻塑造。这一现象不仅挑战了我们对“真实”的传统理解，也提醒我们在面对视觉信息时，需要保持一种审慎和批判的态度。

二、颜回 “偷食粥”

颜回随孔子在陈、蔡期间绝粮七天，子贡费了许多周折才买回一石米。颜回与子路在破屋墙下做饭，有灰尘掉进饭中，颜回便取出来自己吃了。子贡在井边远远望见，很生气，以为他偷饭吃，便跑去问孔子：仁人廉士也改变自己的节操吗？

孔子说：改变节操还叫仁人廉士吗？子贡说：像颜回，也不改变节操吗？孔子说：是的。子贡便把自己看到的情况告诉孔子。孔子说：我相信颜回是仁人已非止一日，你虽如此说，我仍不会怀疑他，这里边必定有缘故。你等等，我将问他。



孔子把颜回叫到身边说：日前我梦见先人，大概是启发佑助我。你把做好的饭进来，我将祭奠先人。颜回对夫子说：刚才有灰尘掉进饭里，留在锅里不干净，丢掉又太可惜，我就把它吃了，不可以用来祭奠了。孔子说：是这样，我也一起吃吧。

颜回出去后，孔子环顾了一下身边的弟子说：我相信颜回的仁义不是从今天开始的。从此以后，大家更加信赖颜回。



	三、案例反思 不论是人类的视觉模型，还是颜回“偷食粥”，都解释了一个令人深思的道理：所见未必是真实的。很多时候，我们的眼睛所看到的只是表面现象，背后可能隐藏着更深层的原因和动机。如果仅凭一时的所见就做出判断，很可能会误解他人，甚至造成不必要的误会和冲突。因此，我们不能仅仅依赖眼睛所看到的来做出判断，而是需要通过更多的观察和了解，以及理性的思考和分析，来探究事物的本质和真相。此外，在日常生活中，要保持一种审慎和开放的态度，不要轻易下结论，更不要以貌取人或以偏概全。只有这样，我们才能更准确地理解他人和世界，避免因片面的视觉印象而做出错误的判断。
分析评价	本案例在讲解多媒体技术时引入，提出人类视觉并不完全是真实景物的直接反映，而是包括大脑加工部分，眼见不一定为实。从而引导学生树立所见非实，应秉持审慎之心的意识。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评 价 者	屈正庚，教授，商洛学院

编号	20030001-049
案例标题	数说中国崛起：电子表格中的自信力量
案例来源	上机案例
内容简介	在练习电子表格数据处理软件时，引入展示新中国快速发展的成就数据作为素材。例如中国近几年的 GDP 、人均可支配收入、森林覆盖率、高铁里程等数据。让学生体会到社会主义制度的优越性，对中国的发展充满自信，对中国特色社会主义道路充满自信，增强学生“四个自信”。
关键词	四个自信；Excel
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	文化自信
素材长度	2342 字符
案例正文	一、案例正文 10 年砥砺前行，10 年伟大变革。新时代 10 年，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，14 亿多中国人民团结奋斗，推动中华民族伟大复兴号巨轮乘风破浪、行稳致远。 新时代 10 年，是经济社会发展取得历史性成就、发生历史性变革、转向高质量发展的 10 年，是赢得历史主动、精神主动、发展主动的 10 年。从 10 组数据看非凡 10 年发展图景，记录经济社会前进步伐。 1、121 万亿元：经济总量跃上新台阶交出高质量发展答卷 经济大盘——“稳”。 10 年来，中国经济年均增长 6%以上，国内生产总值（GDP）从 53.9 万亿元增长到 121 万亿元，按年平均汇率折算，经济总量达 18 万亿美元，稳居世界第二位。我国人均 GDP 从 6300 美元上升到 12741 美元，人民生活水平大幅提升。 10 年来，中国经济实力实现历史性跃升。2012 至 2021 年，中国经济总量占世界经济比重从 11.4%提升到 18%以上。这一期间，中国经济对世界经济增长的平均贡献率超过 30%，居于首位。

案例正文	发展质量——“升”。 10 年来，我国从制造大国加快转向制造强国，服务业稳居国民经济第一大产业，绿色成为经济发展鲜亮底色，消费成为拉动经济第一大引擎，区域协调发展战略扎实推进，城镇化率稳步提高，粮食安全、能源安全和人民生活得到有效保障，“三新”经济增加值占 GDP 的比重已超过 17%，中国开放的大门越开越大…… “新时代 10 年，我国经济总量迈上新台阶，发展平衡性、协调性、可持续性明显增强，‘稳’的基础持续巩固，‘进’的动能不断集聚，谱写了高质量发展新篇章。”中国社科院工业经济研究所党委书记曲永义委员说。 2、9899 万：消除绝对贫困 迈向共同富裕新征程 9899 万，平均每年减贫 1000 多万人，相当于一个中等国家的人口数量。这是彪炳史册的人间奇迹。10 年间，我们打赢脱贫攻坚战，攻克一个又一个贫中之贫、坚中之坚，取得举世瞩目的成就：现行标准下 9899 万农村贫困人口全部脱贫，832 个贫困县全部摘帽，12.8 万个贫困村全部出列。 这是全面建成小康社会的标志性工程。10 年间，我们历史性地解决了绝对贫困问题，如期全面建成小康社会，提前 10 年实现《联合国 2030 年可持续发展议程》中的减贫目标，赢得国际社会广泛赞誉。脱贫摘帽不是终点，而是新生活、新奋斗的起点。 3、超 4 亿：中等收入群体稳步增长 市场潜力持续释放 10 年间，中国形成了世界上规模最大、最具成长性的中等收入群体——超过 4 亿人。2022 年，在疫情严重冲击下，中国仍以 44 万亿元的社会消费品零售总额，稳居全球第二大消费市场、第一大网络零售市场，连续第 14 年成为全球第二大进口市场。 10 年间，我国居民人均可支配收入从 16500 元增加到 36883 元。随着脱贫攻坚各项政策和乡村振兴战略纵深推进，农村居民人均可支配收入增速持续快于城镇居民，城乡居民人均可支配收入比由 2.88：1 降至 2.45：1。
------	--

	4、3 万亿元：科研经费创新高 创新驱动显成效 我国全社会研发经费从 2012 年的 1 万亿元增加到 2022 年的 3.09 万亿元，研发投入强度从 1.91%提升到 2.55%；基础研究投入占全社会研发经费比重由 4.8%提升至 6.3%；研发人员总量稳居世界首位。10 年间，我国战略科技力量建设迈出新步伐，科技事业发生了历史性、整体性、格局性重大变化。 10 年间，我国科技创新实力从量的积累迈向质的飞跃，从点的突破迈向系统能力提升。基础研究和原始创新不断加强，一些关键核心技术实现突破，战略性新兴产业发展壮大，载人航天、探月探火、深海深地探测、超级计算机、卫星导航、量子信息、核电技术、新能源技术、大飞机制造、生物医药等取得重大成果，进入创新型国家行列。 5、151 个：“一带一路”朋友圈越来越大 持续推进高水平对外开放 2023 年，是共建“一带一路”倡议提出十周年。这 10 年，中国与 151 个国家、32 个国际组织签署 200 余份共建“一带一路”合作文件。2013 年至 2022 年，我国与沿线国家进出口年均增长 8.6%，双向投资不断迈上新台阶。 10 年来，我国实行更加积极主动的开放战略，形成更大范围、更宽领域、更深层次对外开放格局。中国经济对世界经济增长的贡献总体上保持在 30%左右，成为世界经济增长的最大引擎。 6、600 万公里：现代交通网络四通八达 构筑现代化基础设施体系 截至 2022 年底，我国综合交通网总里程突破 600 万公里，是 10 年前的 1 倍多。我国建成全球最大的高速铁路网、全球最大的高速公路网、世界级港口群，航空航海通达全球。 7、1300 万：就业形势总体稳定 建成世界规模最大社保体系 10 年来，城镇新增就业年均 1300 万人以上，累计促进失业人员再就业 5501 万人；重点群体就业平稳，8000 多万高校毕业生总体就业水平保持稳定，农民工总量增至 2.9 亿人；建成世界上规模最大的教育体系、社会保障体系、医疗卫生体系…… 8、98.62%：安全感持续提高，凸显“中国之治”优势
--	---

	新时代 10 年，平安中国建设迈向更高水平，群众安全感指数从 2012 年的 87.55% 上升到 2021 年的 98.62%。国际社会普遍认为中国是世界上最安全的国家之一。 9、58 亿吨：系统推进碳达峰碳中和 推动发展方式绿色转型 10 年间，中国以年均 3% 的能源消费增速支撑了平均 6.6% 的经济增长，是全球能耗强度降低最快的国家之一。中国超额完成到 2020 年碳排放强度下降 40% 至 45% 的目标，累计减排二氧化碳 58 亿吨，建成全球规模最大碳市场和清洁发电体系。 10、43 项：非物质文化遗产数世界第一 展现中华文化之美 随着 2022 年 11 月“中国传统制茶技艺及其相关习俗”申遗成功，目前我国共有 43 个项目列入联合国教科文组织非物质文化遗产名录、名册，居世界第一。昆曲、皮影戏、书法、篆刻……越来越多的非遗入选项目，为世界文化多样性贡献了“中国色彩”，也在推动中华文化走向世界中深化国人的文化自信。 二、案例反思 通过这些数据，我们不难看出，社会主义制度在经济发展、民生改善、环境保护和基础设施建设等方面都展现出了巨大的优越性。这些成就可以让学生们深刻体会到社会主义制度的优越性，对中国的发展充满自信，对中国特色社会主义道路充满自信。通过这些生动、具体的数据，我们希望能够进一步增强学生们的“四个自信”，让他们更加坚定地走好中国特色社会主义道路。
分析评价	在讲解电子表格数据处理软件时，引入展示新中国快速发展的成就数据作为素材，让学生在练习软件的过程中，体会社会主义制度的优越性，对中国的发展充满自信，对中国特色社会主义道路充满自信。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评价者	屈正庚，教授，商洛学院

编号	20030001-050
案例标题	核心价值观之韵——演示文稿的艺术诠释
案例来源	上机案例
内容简介	在演示文稿软件的操作时，以社会主义核心价值观相关的文字、图片、音频、视频和艺术字等作为素材，进行演示文稿的设计制作，加深学生对社会主义核心价值观的本质和内涵的理解。
关键词	PPT；社会主义核心价值观
编写时间	2023-12-18
编著者	卢琼 副教授 数计学院
素材形式	文字、图片
育人主题	社会主义核心价值观
素材长度	1077 字符
案例正文	一、案例正文 社会主义核心价值观是社会主义核心价值体系的内核，体现社会主义核心价值体系的根本性质和基本特征，反映社会主义核心价值体系的丰富内涵和实践要求，是社会主义核心价值体系的高度凝练和集中表达。下面介绍社会主义核心价值内容。 富强即国富民强，是社会主义现代化国家经济建设的应然状态，是中华民族梦寐以求的美好夙愿，也是国家繁荣昌盛、人民幸福安康的物质基础。 民主是人类社会的美好诉求。我们追求的民主是人民民主，其实质和核心是人民当家作主。它是社会主义的生命，也是创造人民美好幸福生活的政治保障。 文明是社会进步的重要标志，也是社会主义现代化国家的重要特征。它是社会主义现代化国家文化建设的应有状态，是对面向现代化、面向世界、面向未来的，民族的科学的大众的社会主义文化的概括，是实现中华民族伟大复兴的重要支撑。 和谐是中国传统文化的基本理念，集中体现了学有所教、劳有所得、病有所医、老有所养、住有所居的生动局面。它是社会主义现代化国家在社会建设领域的价值诉求，是经济社会和谐稳定、持续健康

发展的重要保证。

案例正文



自由是指人的意志自由、存在和发展的自由，是人类社会的美好向往，也是马克思主义追求的社会价值目标。

平等指的是公民在法律面前的一律平等，其价值取向是不断实现实质平等。它要求尊重和保障人权，人人依法享有平等参与、平等发展的权利。

公正即社会公平和正义，它以人的解放、人的自由平等权利的获得为前提，是国家、社会应然的根本价值理念。

法治是治国理政的基本方式，依法治国是社会主义民主政治的基本要求。它通过法制建设来维护和保障公民的根本利益，是实现自由平等、公平正义的制度保证。

爱国是基于个人对自己祖国依赖关系的深厚情感，也是调节个人与祖国关系的行为准则。它同社会主义紧密结合在一起，要求人们以振兴中华为己任，促进民族团结、维护祖国统一、自觉报效祖国。



	敬业是对公民职业行为准则的价值评价，要求公民忠于职守，克己奉公，服务人民，服务社会，充分体现了社会主义职业精神。 诚信即诚实守信，是人类社会千百年传承下来的道德传统，也是社会主义道德建设的重要内容，它强调诚实劳动、信守承诺、诚恳待人。 友善强调公民之间应互相尊重、互相关心、互相帮助，和睦友好，努力形成社会主义的新型人际关系。 二、案例反思 在演示文稿的制作过程中，可以充分利用文字、图片、音频、视频以及艺术字等多媒体元素，以生动有趣的方式呈现社会主义核心价值观的丰富内容，从而加深学生对社会主义核心价值观的学习和理解，逐渐将这些价值观内化为自己的信仰和行动准则，从而在今后的生活中更好地践行社会主义核心价值观，为社会的和谐与进步做出贡献。
分析评价	在讲解演示文稿软件的操作时，以社会主义核心价值观相关的文字、图片、音频、视频和艺术字等作为素材，进行演示文稿的设计制作，加深学生对社会主义核心价值观的本质和内涵的理解。本案例能够达到课程思政育人的目标。
评价者	屈正庚，教授，商洛学院