



普通高等教育“十一五”国家级规划教材



“十三五”江苏省高等学校重点教材

信息技术 课程与教学

IT Curriculum and Pedagogy (第2版)

李 艺 朱彩兰 主编

高等教育出版社



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

“十三五”江苏省高等学校重点教材

信息技术 课程与教学

IT Curriculum and Pedagogy (第2版)

李 艺 朱彩兰 主编

高等教育出版社·北京

内容提要

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材,也是“十三五”江苏省高等学校重点教材(编号:2016-1-078)。本书共分5章,主要内容包括信息技术课程发展概况、我国信息技术课程建设现状、课堂教学方法、信息技术课程评价方法,以及信息技术教师发展。本书结合最新的高中信息技术课程标准编写,内容新,案例丰富,对于中小学信息技术课程教学具有较强的指导意义。

本书可作为高等学校教育技术学专业“信息技术课程与教学”课程教材,也可作为高等学校师范类专业“信息技术教学法”课程教材,还可作为中小学信息技术教师的培训用书。

图书在版编目(CIP)数据

信息技术课程与教学 / 李艺, 朱彩兰主编. -- 2版

-- 北京: 高等教育出版社, 2018.9

ISBN 978-7-04-050679-2

I. ①信… II. ①李… ②朱… III. ①电子计算机 - 高等学校 - 教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第224418号

Xinxi Jishu Kecheng yu Jiaoxue

策划编辑 刘艳
插图绘制 于博

责任编辑 刘艳
责任校对 刘娟娟

封面设计 于文燕
责任印制 赵义民

版式设计 徐艳妮

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
印 刷 大厂益利印刷有限公司
开 本 850mm×1168mm 1/16
印 张 19
字 数 370千字
购书热线 010-58581118
咨询电话 400-810-0598

网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.hepmall.com.cn>
<http://www.hepmall.com>
<http://www.hepmall.cn>
版 次 2010年9月第1版
2018年9月第2版
印 次 2018年9月第1次印刷
定 价 38.00元

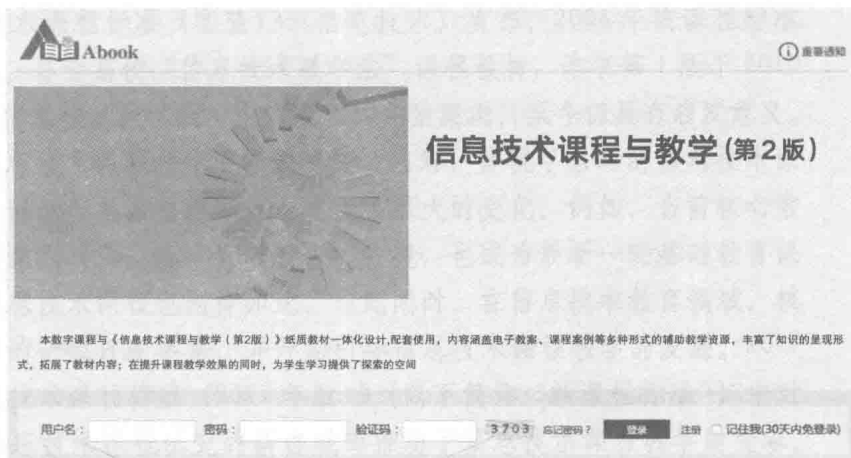
本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 50679-00

信息技术 课程与教学

(第2版)

李艺 朱彩兰 主编

- 1 通过计算机访问<http://abook.hep.com.cn/18580957>, 或用手机扫描二维码, 下载并安装 Abook 应用。
- 2 注册并登录, 进入“我的课程”。
- 3 输入封底数字课程账号 (20 位密码, 刮开涂层可见), 或通过 Abook 应用扫描封底数字课程账号二维码, 完成课程绑定。
- 4 单击“进入课程”按钮, 开始本数字课程的学习。



课程绑定后一年为数字课程使用有效期。受硬件限制, 部分内容无法在手机端显示, 请按提示通过计算机访问学习。

如有使用问题, 请发邮件至 abook@hep.com.cn。



扫描二维码
下载 Abook 应用

<http://abook.hep.com.cn/18580957>

○ 第2版前言

2003年《普通高中技术课程标准(实验)》(信息技术)发布,2004年该课程标准开始在我国部分省份实施。作为高校“信息技术教学法”课程教材,本书第1版于2010年出版,书中收集了当时信息技术课程教学中涌现出的典型案例,至今仍具有启发意义。尽管本书第1版把握了信息技术课程教学中较为稳定的内容,体现了当时的信息技术课程教学实践与研究方向,但近年来课程教学理念发生了很大的变化。例如,当前核心素养已经成为深化基础教育课程改革、落实素质教育的关键,也成为最新一轮基础教育课程标准研制的着力点,信息技术课程也同样如此;与此同时,在信息技术教育领域,核心素养、计算思维等方面的研究日渐丰富,并开始引导信息技术课程教学的发展。2017年发布的《普通高中信息技术课程标准(2017年版)》(以下简称“新课程标准”)中对核心素养的关注,以及信息技术课程研究的新进展都推动了信息技术课程教学的变革。这些变革需要在高校“信息技术教学法”课程中得到体现,以确保学生在毕业之后能尽快适应信息技术课程教学工作的需要。

基于以上考虑,我们对教材进行了修订。本次修订在保持第1版教材框架的基础上,做了适当的更新与增删工作。

第1章,增加了对世界范围内信息技术教育最新发展的介绍,尤其介绍了一些国家信息技术教育中对计算思维、核心素养等的关注与体现;补充了学科核心素养、计算思维等方面的内容,以帮助学习者了解信息技术课程的发展与变化。

第2章,在课程标准研究部分,增加了对部分国家信息技术课程标准的介绍,并将我国的信息技术课程标准更新为新课程标准;在教材建设部分,增加了新课程标准强调的教材编写指导原则、内容选择建议,还补充介绍了富有特色的小学地方教材。

第3章,保持了第1版教材的课堂教学方法分类体系,突出体现了近年来信息技术课程教学方法的变化,并用具体的案例予以说明。选择案例时,在理念上,关注计算思维、管理思维、设计思维、合作思维等;在内容上,增加了对机器人、Python语言、开源硬件等的介绍;在方法上,体现了基于项目的学习、任务驱动教学法、局部探究等方法。由于篇幅所限,本书中的案例都是以片段形式呈现的,完整的案例可以从本书配套的数字课程中获取。

第4章,增加了关于高中信息技术学业水平考试命题的建议,以及部分省份高中信

息技术学业水平考试的相关规定。

第5章,对第1版教材的内容进行了压缩,增加了新课程标准给出的部分教案;同时围绕着备课、说课等增加了案例,以在格式上给学习者以指导。

本次修订由李艺、朱彩兰负责整体的修订思路,参与具体修订工作的有朱彩兰、王小玲、王辰阳、李茜、张雪等,朱彩兰负责全书统稿,李艺负责最后的审定。

在本书编写过程中,参阅的主要文献资料已在脚注或参考文献中列出,在此谨向有关作者表示深深的谢意!由于作者水平有限,不足之处在所难免,敬请读者批评指正。

编者

2018年7月

○ 第1版前言

本书是在“能力本位，知行并举”理念的导向下建设“知能课程”的一次尝试。本书在课程功能的定位上，注重“能力本位”，以职业适应能力培养为核心目标；在课程内容的构成上，要求“知行并举”，以思想性与行动性兼备为特征；在课程内容的组织上，以解决实际问题为主线，旨在使学生达到知识学习与能力发展的和谐统一。

在宏观的内容组织上，本书不再严格按照学科知识体系编排章节，而是围绕几个核心部分，将有关能力建构的关键问题按照顺序排列形成主轴，将知识体系以背景的方式镶嵌其中。这一点散见于书中各章节。

在课程发展历史及现状介绍部分，本书不再采用传统的静态陈述方式，而是从相关知识中提取几个典型问题，如课程目标及其演变、课程标准的国际比较、课程实施的现状调查等，让学生在看到问题、探究问题、解决问题的过程中逐步深入了解课程建设的历史和现状。

在课堂教学方法部分，本书不以逐个介绍经过归纳抽象而得到的各种教学方法为线索，而是从一线教学工作的实际出发，从实际工作中所面对的具体问题开始，根据内容属性的不同，将信息技术课程分为理论课、技能课、实验课、作品制作课四种课型，然后有针对性地探讨如何恰当地运用教学方法。

在对教师发展的阐述上，本书不以教师发展的相关方面为主线，不简单拘泥于教师发展的终极状态，而是根据一线教师成长发展的动态过程，生动地向学生展示未来其在走向工作岗位的过程中可能经历的几个阶段，如站稳讲台、魅力讲台、品牌讲台等，分别聚焦职业教师的工作，如备课、讲座、课题研究等的相关要求。

显然，本书的编写既需要对信息技术课程建设理论有足够的把握，还需要对当前信息技术课程发展状况有充分的了解，更需要身在其中、具体参与所获得的宝贵体验和经历。为了这个目的，本书的编写团队由高校教师、信息技术课程专家及中学一线教师组成。这个团队很好地完成了编写伊始所预期的任务，编者希望通过这个团队对“能力本位，知行并举”思想的理解和落实，给同行以有价值的启发。

本书由5章构成：第1章提炼了信息素养概念的产生与发展、信息技术课程发展过程、信息技术课程国内外对比等几个问题。第2章则关注课程标准、学生状况、教材建设等问题，以期对信息技术课程建设现状形成较为宏观的认识。第3章在简要描述常见

的教学方法的基础上,从信息技术教学实践出发,提出理论课、技能课、实验课、作品制作课等课型,并借助案例对各种课型进行阐述。第4章根据教学过程中实际应用的顺序依次介绍了前置评价、过程性评价、总结性评价,并讨论了试题与试卷的相关问题。第5章按照教师发展的过程,围绕站稳讲台、魅力讲台、品牌讲台探讨各阶段教师的发展特点及相应的工作。

本书可作为高等学校教育技术学、计算机教育等专业教材,还可作为教育技术学教育硕士的教学参考书及中小学信息技术教师继续教育用书,也可作为信息技术教育研究人员的参考资料。

本书由李艺、朱彩兰撰写,南京市第一中学、南京师范大学附属中学的信息技术教师们参与了教材的编写,各章参编人员为:第1章,朱彩兰;第2章,张钰;第3章,杜娟娟、陈雅蓉;第4、5章,潘安娜(4.2节,5.1节)、王静(4.1节,4.4节,5.3节)、彭鹏(4.3节,5.2节)。朱彩兰负责统稿。南京师范大学教育技术学专业的硕士研究生王瑞杰、高丹、戴玉、谢华、宋广永、袁林敏协助完成了资料收集与翻译、格式审查等辅助工作。

在编写过程中参阅的主要文献资料已在脚注或参考文献中列出,在此谨向有关作者表示深深的谢意。本书只是“知能课程”的一种尝试,最终呈现的结果与编写初衷会有一些的距离,粗疏之处在所难免,敬请读者指正。

编者

2010年4月

目 录

第 1 章 信息技术课程发展概况	001
1.1 信息素养概念的提出与发展	001
1.1.1 国外对信息素养的认识	002
1.1.2 我国对信息素养的认识	003
拓展阅读	006
学生活动	010
参考文献	010
1.2 信息技术课程的发展历史	010
1.2.1 计算机文化论	011
1.2.2 计算机工具论	014
1.2.3 文化论再升温	019
1.2.4 信息文化观	022
拓展阅读	026
学生活动	029
参考文献	030
1.3 信息技术课程的国际比较	030
1.3.1 世界范围内的信息技术教育	031
1.3.2 国际上信息技术教育发展的特征	039
拓展阅读	043
学生活动	044
参考文献	044
第 2 章 我国信息技术课程建设现状	046
2.1 课程标准研究	046
2.1.1 其他国家的信息技术课程标准	047

2.1.2 我国的信息技术课程标准	048
拓展阅读	053
学生活动	058
参考文献	058
2.2 教材建设现状及分析	058
2.2.1 信息技术教材的审定和选用	059
2.2.2 信息技术教材的编写	060
拓展阅读	071
学生活动	074
参考文献	074
2.3 中小學生信息素养现状	074
2.3.1 信息素养的国家标准	075
2.3.2 学生状况的调查与分析	077
拓展阅读	082
学生活动	085
参考文献	085
第3章 课堂教学方法	087
3.1 教学方法概述	087
3.1.1 讲授法	088
3.1.2 教练法	089
3.1.3 基于项目的学习	089
3.1.4 任务驱动教学法	091
3.1.5 基于问题的学习	092
3.1.6 范例教学法	094
案例分析	095
拓展阅读	102
学生活动	106
参考文献	106
3.2 理论课教学方法设计	106
案例分析	108
拓展阅读	117

学生活动	119
参考文献	119
3.3 技能课教学方法设计	120
案例分析	121
拓展阅读	128
学生活动	132
参考文献	132
3.4 实验课教学方法设计	133
案例分析	134
拓展阅读	150
参考文献	157
3.5 作品制作课教学方法设计	157
案例分析	159
拓展阅读	172
学生活动	174
参考文献	174
第4章 信息技术课程评价方法	175
4.1 教学前置评价	175
4.1.1 评价概述	176
4.1.2 前置评价的概念与方法	179
4.1.3 前置评价的过程	180
拓展阅读	189
学生活动	192
参考文献	194
4.2 过程性评价	194
4.2.1 过程性评价的理念与价值	195
4.2.2 过程性评价的方法	195
4.2.3 过程性评价的一般过程	201
4.2.4 过程性评价的注意事项	206
拓展阅读	207
学生活动	209

参考文献	209
4.3 总结性评价	210
4.3.1 总结性评价的概念与特点	210
4.3.2 总结性评价的作用	211
4.3.3 总结性评价的目标与内容分析	213
4.3.4 总结性评价的方法	215
4.3.5 总结性评价结果的处理与报告	217
拓展阅读	219
学生活动	221
参考文献	221
4.4 命题及组卷	222
4.4.1 命题	222
4.4.2 组卷	229
拓展阅读	237
学生活动	239
参考文献	239
第5章 信息技术教师发展	240
5.1 站稳讲台	240
5.1.1 概述	241
5.1.2 备课	242
5.1.3 说课	250
5.1.4 课堂管理	255
5.1.5 教师专业发展	257
拓展阅读	258
学生活动	261
参考文献	261
5.2 魅力讲台	262
5.2.1 熟练教师的教学特征	262
5.2.2 教师走向熟练的基本要求	266
5.2.3 开设好公开课	267
5.2.4 积极开发校本选修课	268

5.2.5 学生活动的开展	269
5.2.6 教学反思与小论文	270
拓展阅读	271
学生活动	272
参考文献	273
5.3 品牌讲台	273
5.3.1 杰出教师的基本特征	274
5.3.2 信息技术教学艺术	275
5.3.3 讲座	281
5.3.4 课题研究	283
拓展阅读	286
学生活动	287
参考文献	287

第1章

信息技术课程发展概况

1.1 信息素养概念的提出与发展

○ 问题提出

信息技术的广泛应用引发了社会层面的文化建设，同时也引发了对人的内在素养的某种结构性的追求，所以可以经常看到这样的描述，“信息素养是进入21世纪的通行证”“信息素养是信息社会公民的基本素养”“信息技术课程的目标是培养信息素养”……那么什么是信息素养呢？

○ 学习引导

关于信息素养的概念，学者们众说纷纭。对相关观点的整理既可以沿着某条线索进行。例如，依据时间顺序加以整理，从中发现人们对信息素养概念认识的变化；也可以从对比的视角来进行观察。又如，理论方面的探索与实践方面的尝试，国外的代表性观点及国内的典型认识，学者们的认识与一线教师的定位。

本节内容的组织综合运用了以上提及的几条线索，旨在梳理信息素养的概念，并在梳理的过程中去理解它。

信息素养的概念最早来自西方,即 information literacy,它强调的是对人的内在素养的描述。由于这一概念是从国外引入的,因此有必要正本清源,以便于形成对它的正确认识。

1.1.1 国外对信息素养的认识

信息素养的概念最早是从图书检索技能演变发展而来的。1974年,美国信息产业协会主席保罗·泽考斯基(Paul Zurkowski)首次提出这一概念,并把它定义为“人们在解决问题时利用信息的技术和技能”。与现在的信息素养理论相比,这个定义只是一个雏形。

1989年,美国图书馆协会(American Library Association, ALA)下设的信息素养总委员会在其研究的总结报告中给信息素养下了这样一个定义:“要成为一个有信息素养的人,就必须能够确定何时需要信息,并具有检索、评价和有效使用信息的能力。”随着信息技术的发展,这一概念迅速从图书情报界扩展到教育界乃至社会各界,逐渐成为信息时代每个公民必须具备的基本素养。

由于信息素养是一个对信息社会中人的信息行为能力和思维方式进行整体描述的概念,所以国外许多学者都避开对信息素养定义的争论,重视对具有信息素养的人的特征的描述,从而提供了理解信息素养的广阔视角,这种描述在以后更加盛行。1992年多尔(Doyle)在《信息素养全美论坛的终结报告》中给信息素养下的定义是:一个具有信息素养的人,他能够:认识到精确的和完整的信息是做出合理决策的基础;确定对信息的需求;形成基于信息需求的问题;确定潜在的信息源;确定成功的检索方案;从基于计算机的信息源和其他信息源中获取信息;评价信息;组织和实际应用信息;将新信息与原有的知识体系进行融合;在批判性思考和问题解决的过程中使用信息。这个定义将1989年信息素养定义全面展开,因而更加详尽,使信息素养的内涵更加具体化。

随着教育领域对信息素养的重视,各国的研究机构和学校经过研究制定了一系列有关信息素养的评价标准,用于指导信息素养的培养工作。美国图书馆协会和教育传播与技术协会在1998年出版的《信息能力:创建学习的伙伴》中,给出了学生学习的九大信息素养标准,这一标准包含了信息技能、独立学习和社会责任三方面的内容。随着信息技术在社会各个领域的渗透,信息道德等社会责任问题引起了人们的重视。这一标准明确提出了社会责任问题,这是对信息素养理论建构的一个突出贡献,从而进一步丰富与深化了信息素养的内涵与外延。

对信息素养的研究不仅限于理论层面,许多研究者还开展了试验研究。最著名、影响最大的当数“Big6技能”。1990年美国的Mike Eisenberg博士和Bob Berkowitz博士共同创立了一个旨在培养学生信息素养、基于批判性思维的信息问题解决系统方案,由

于它为有效的信息问题解决提供了必需的六个主要技能领域，因而该系统方案又称为“Big6 技能”，其具体内容如表 1-1-1 所示。

表 1-1-1 Big6 技能

技能领域	信息素养
确定任务	1.1 确定信息问题 1.2 确定解决问题所需的信息
信息搜寻策略	2.1 确定信息来源和范围 2.2 选择最合适的信息来源
检索获取	3.1 检索信息来源 3.2 在信息来源中查找信息
信息的使用	4.1 在信息来源中通过各种方式感受信息 4.2 筛选出有关的信息
集成	5.1 把来自多种信息来源的信息组织起来 5.2 把组织好的信息展示和表达出来
评价	6.1 评判学习过程（效率） 6.2 评判学习成果（有效性）

同时，Mike Eisenberg 博士指出要将各种孤立的信息技能有效地整合在一起，来解决信息问题，必须满足两个条件：① 信息技能必须直接与课程内容和课程作业相关；② 技能本身必须与逻辑的和系统的信息过程联系在一起。

针对“Big6 技能”，研究人员设计了专门的技能训练课程，开展了长期的实践研究。“Big6 技能”不仅被数以千计的中小学校应用，应用领域还延伸至高等教育、成人教育。鉴于“Big6 技能”的贡献，2002 年“21 世纪素养高级会议”白皮书将“Big6 技能”誉为“教育最佳实践范例”。

1.1.2 我国对信息素养的认识

国内比较有代表性的对信息素养的认识有以下几种。

(1) 认识一

李克东提出信息素养应当包括三个基本的要点：^[1]

① 信息技术的应用技能。这是指利用信息技术进行信息获取、加工处理、呈现交流的技能。这些技能需要通过对学生进行信息技术操作技能与应用实践训练来培养。

[1] 李克东. 信息技术与课程整合的目标和方法 [J]. 中小学信息技术教育, 2002 (4): 22-28.

② 对信息内容的批判与理解能力。在信息收集、处理和利用的所有阶段,批判性地处理信息是信息素养的重要特征。这些能力不仅要通过对学生进行信息技术技能训练来培养,还要通过对学生进行科学分析能力的训练来培养。

③ 能够运用信息并具有融入信息社会的态度和能力。这是指信息使用者要具有强烈的社会责任心,具有良好的与他人合作共事的精神,使信息技术的应用能推动社会进步。这些素养需要通过加强思想情操教育来培养。

本观点在对信息素养各方面的含义进行综合之后,从技能、批判思维、社会责任等方面进行递进阐述,并将信息素养的最高境界提升为推动社会进步。

(2) 认识二

桑新民从三个层次、六个方面描述了信息素养的内在结构与目标体系。^[1]

第一层次:

- ① 高效获取信息的能力。
- ② 熟练、批判性地评价、选择信息的能力。
- ③ 有序化地归纳、存储、快速提取信息的能力。
- ④ 运用多媒体形式表达信息、创造性使用信息的能力。

第二层次:

- ⑤ 将以上一整套驾驭信息的能力转化为自主、高效学习与交流的能力。

第三层次:

- ⑥ 学习、培养和提高信息时代公民的道德、情感,以及法律意识与社会责任。

这三个层次从操作技能和评价能力、问题解决能力、情感态度价值观等方面对信息素养进行细化,与第八次基础教育改革所倡导的将目标体系分为知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个层次的基本精神相一致,恰当地体现了信息素养的基本内涵和重要外延,使信息素养的界定在当前时期趋向完善,有利于指导信息素养培养工作的具体实施。

在学者们对信息素养进行理论探究的同时,广大一线教师经过长期的授课实践,总结了切身经验,逐渐形成了一些关于信息素养的不同见解。

关于中学生的信息素养,有人建议应当包括以下四个方面^[2]:具有较好的信息伦理道德修养、使用信息技术的积极态度、较好地掌握信息技术知识、具有较好的应用信息技术的能力。也有教师认为可以将信息素养分成以下几个方面^[3]:信息意识、创新精神、

[1] 桑新民. 探索信息时代人类文化与教育发展的新规律[J]. 人民教育, 2001(1): 10-11.

[2] 谢琪. 教师的计算机素质[J]. 教育探索, 2001(3): 61.

[3] 孟凡伦, 董海燕. 浅议中小学生信息素养的培养[J]. 中国电化教育, 2001(9): 104-106.