COMPUTER EDUCATION

CC

计算机教育

CCF推荐中文科技期刊
中国最具国际影响力学术期刊
《中国学术期刊影响因子年报》统计源期刊

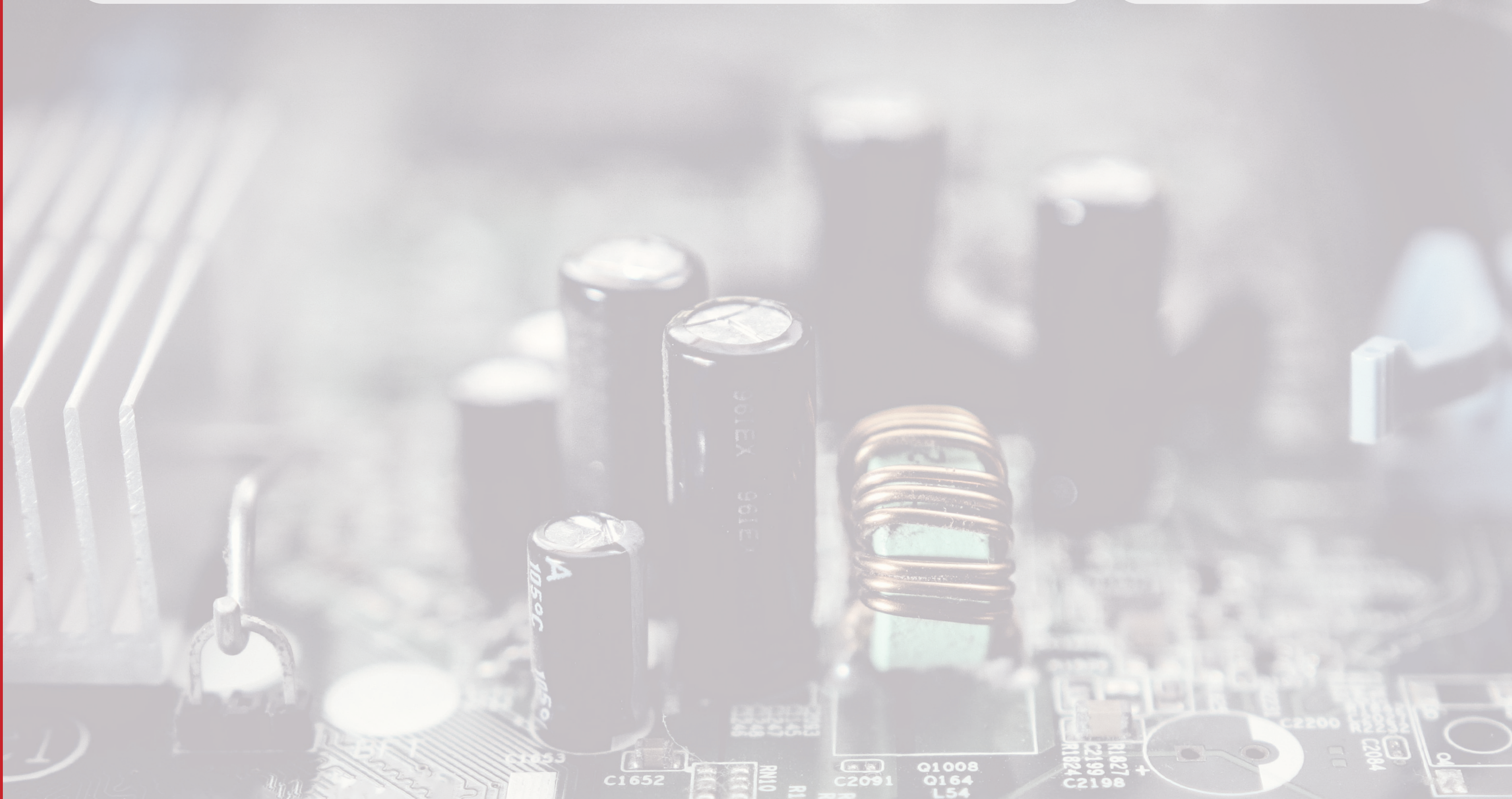
CN 11—5006/TP

04

2021

总第316期

www.jsjjy.com



“多元融合”翻转课堂在线教学新模式
——以计算机与信息技术基础课程为例

面向计算思维培养的计算机系统教学设计

多元融合式网络教学形态建设与实践

院校衔接下大数据人才培养路径思考

ISSN 1672-5913

9 771672 591219 04>

中华人民共和国教育部主管　清华大学主办

万方数据

CC COMPUTER 计算机教育 2021年第4期 总第316期

计算机教育
Jisuanji Jiaoyu

2021年4月10日 第4期 总第316期

2003年创刊

主管 中华人民共和国教育部
主办 清华大学

顾问委员会

主 任 周远清
副主任 张尧学
委 员 陈 冲 孙家广 谭浩强 杨芙清

编辑委员会

主 任 李 未
副主任 周立柱 王志英
委 员 (按姓名拼音排序)
陈道蓄 陈 明 陈 钟 戴建耘
丁刚毅 丁桂芝 冯博琴 傅育熙
高 林 古天龙 管会生 过敏意
韩 臻 何炎祥 洪 玫 黄国兴
黄心渊 蒋宗礼 赖剑煌 李 颉
李晓明 李轩涯 廖明宏 刘乃琦
卢 苇 罗钟铉 马殿富 孟祥旭
孟昭鹏 潘 毅 孙建国 孙茂松
孙 伟 唐 群 吐尔根·依布拉音
王金龙 魏晓辉 温 涛 吴文虎
徐晓飞 杨士强 臧斌宇 郑 莉
周激流 周兴社 庄越挺 邹北骥

社 长 宗俊峰 (兼)

主 编 奚春雁
编辑部主任 宋文婷
编 辑 孙怡铭 史志伟 赵 原
责任编辑 宋文婷
编 务 陈 昕
发 行 段 然

编辑出版发行：《计算机教育》杂志社
社址：北京市海淀区双清路学研大厦B座606室
邮编：100084
编辑部电话：(010) 83470487 83470489 83470503
广告营销：(010) 83470506
杂志社邮箱：jsjjy@vip.163.com
网址/投稿平台：http://www.jsjjy.com
刊号：ISSN 1672-5913 CN 11-5006/TP
邮发代号：80-171

广告经营许可证号：京海工商广字第0368号
印 制：北京地大彩印有限公司
定 价：45.00元

《计算机教育》杂志社版权声明
本刊所登作品，一律文责自负。
本刊鼓励原创作品，杜绝刊登盗用、拼凑等类文章，凡检举以上现象者，本刊赠阅全年杂志一套。本刊及网站所载内容版权归本杂志社所有，凡引用时必须注明稿件源于《计算机教育》杂志。

万方数据

目 次

专题策划——线上教学（十一）

1 基于慕课的线上自学—线上授课混合式教学模式研究 艾明晶
7 面向文科生的程序调试方法线上教学实践与思考——以JavaScript程序设计为例 赵慧周
11 从线上教学实践到混合式教学模式改革的思考 熊育婷
15 基于形成性评价反馈的数据库系统线上教学方法实践 姚金阳，刘福东，单 征，王俊超，徐金龙
19 “多元融合”翻转课堂在线教学新模式——以计算机与信息技术基础课程为例 刘敏华
24 基于SPOC的混合教学模式研究与实践——以计算机组成原理课程为例 陈 越，顾 晖，梁惺彦
28 在线陪伴式精准教学设计与实践 王克朝，詹丽丽，姜德迅，刘 琳
32 防疫常态下的“线下融合线上”教学模式设计 余桂兰，左敬龙，李启锐
37 数据结构线上教学的组织与实施 王树梅，李子运

2020年中国高校计算机教育大会

41 编译原理课程的在线综合性软件实践构建与实施 张 昱，黄奕桐
46 以学科竞赛为抓手的产学协同育人模式研究 赵小刚，王 峰，汪鼎文，陈小桥，刘浩文
51 以学生为中心的计算机类专业核心课程的课程思政改革 张 策，吕为工，李剑雄
56 面向系统能力培养的系统软件综合实践荣誉课程建设 康 辉，冯 铁，马东辉，梅 芳
60 大学计算机基础课程的“虚拟第三学期”教改 李家春，熊冬青，徐红云
64 面向持续改进的计算机网络课程线上线下混合模式建设实践 张士庚，刘 璇，王建新，王伟平
68 关键问题驱动的软件工程人才实践创新能力培养 董 威，陈立前，尹良泽
73 基于深度学习的软件测试在线教学方法创新与实践 郑 炜，高利鹏，王 丽，王 犇，郭艳静
77 基于“六维融合创新教学闭环”的数据结构试验教学改革与实践 屈卫兰，李晓鸿，杨晓波，骆嘉伟，肖 竹
82 面向OBE和新工科的统计学习课程实践案例 文 泉，张懿虎，陈 娟
85 计算机类专业创新型人才培养探索 孙 涵，袁伟伟，黄圣君，陈松灿，陈 兵
88 数据科学与大数据技术专业建设研究与实践 石 兵，熊盛武，饶文碧，杜亚娟
93 面向计算思维培养的计算机系统教学设计 巨亚荣，王伟嘉，宁亚辉，陈 勤
98 多元融合式网络教学形态探索与实践 张 策，吕为工，李剑雄
102 从古人读书观探究新工科背景下程序设计教改的“术”与“道” 郑洪源，孙 涵，许建秋
107 基于知识图谱的慕课课程学习成效分析 程海涛，李世勋，徐 鹤，李 鹏
111 复杂环境下的感知定位虚拟仿真实验教学建设与实践 赵菊敏，李灯熬，刘 琪
116 移动互联网络环境下的计算机网络课程混合教学模式研究 梅 芳，马东辉，冯 铁，康 辉

121 农业物联网虚拟仿真实验项目建设 张 垒，石玉强，刘磊安，张世龙

126 基于OBE的软件工程实践课Sprint教学模式探索 林 岭，肖如良，段炫宇，王 熙

130 新工科理念下成人教育微机系统与维护课程教学改革与实践 王赛娇

135 疫情期间线上课程考试方案的设计 罗 珣，李建华，胡学钢

2020年全国离散智能计算年会

140 以研促教的离散数学课程本科生科研素养培养 王庆先，顾小丰

143 基于雨课堂的离散数学课程教学改革 姜 楠，李宣廷，庄新庆

147 基于“两个世界转换框架”的课内探究型教学案例设计 白莲花，贾永旺

151 离散数学课程命题逻辑中的计算思维培养 刘 芳

人工智能教学专栏

155 面向软件工程专业的机器学习课程实践教学探究 万 琳，裴小兵，张 倩，李轩涯

159 竞赛背景下大数据人才培养路径思考 许龙飞，涂 涛，计湘婷，王 浩，李轩涯

164 面向能力产出的人工智能专业人才培养模式探索与实践 王 津，周小兵，普园媛，高 赟，张学杰

教育与教学研究

169 基于同伴评价的物联网工程专业课程体系构建研究 姜 宇，齐 红，王 凯，魏枫林，管仁初

174 基于首要教学原理的翻转课堂教学研究——以数据库应用技术课程为例 夏浩飞

扫一扫
或搜索jsjjyzz
微信也精彩
万方数据

* * * * *

本刊为

中国知网数据库(CNKI)全文收录期刊

中国期刊全文数据库(GJFD)全文收录期刊

中国学术期刊综合评价数据库(CAJCED)统计源期刊

中国重要会议论文全文数据库(CPCD)收录期刊

万方数据—数字化期刊群全文收录期刊

* * * * *

计算机教育

2021年度协办单位

清华大学计算机科学与技术系 书 记 孙茂松

启迪数字学院 执行院长 洪振挺

北京航空航天大学软件学院 院 长 吕卫锋

北京航空航天大学计算机学院 副院长 高小鹏

天津市大学软件学院 院 长 蒋秀明

北京林业大学信息学院 院 长 陈志泊

哈尔滨工业大学计算机科学与技术学院/软件学院 院 长 王亚东

复旦大学软件学院 副院长 赵一鸣

北京信息科技大学信息管理学院 院 长 张仰森

南海东软信息技术职业学院 院 长 杨 利

河南理工大学计算机学院 院 长 贾宗璞

西安邮电大学计算机学院 院 长 王忠民

吉林大学计算机科学与技术学院 副院长 黄 岚

北京邮电大学软件学院 执行院长 邝 坚

北京交通大学软件学院 院 长 卢 苇

苏州大学计算机科学与技术学院 院 长 杨季文

北京理工大学计算机学院 院 长 黄河燕

上海交通大学软件学院 常务副院长 胡 飞

武汉科技大学计算机科学与技术学院 副院长 符海东

哈尔滨理工大学计算机科学与技术学院 院 长 陈德运

深圳大学计算机与软件学院 常务副院长 明 仲

郑州轻工业学院计算机与通信工程学院 院 长 甘 勇

国防科技大学计算机学院 副院长 刘晓元

山东工商学院计算机科学与技术学院 副院长 李大社

湖北工业大学计算机学院 院 长 叶志伟

特别支持单位

清华大学出版社计算机与信息分社 卢先和

北京一零二四精英教育科技有限公司 戴 华

北京火币天下网络技术有限公司 李 林

百度在线网络技术（北京）有限公司 李轩涯