

中华人民共和国教育部主管



# 中国信息技术教育

CHINA INFORMATION TECHNOLOGY EDUCATION

“玩转”  
真正的物联网技术

2021年 第15期

总第364期 2021/8月·上

主管 中华人民共和国教育部  
主办 中央电化教育馆  
北京中图联文化教育开发中心

# 中国信息技术教育

CHINA INFORMATION TECHNOLOGY EDUCATION

2021年8月(上) 第15期 总第364期 (2002年11月创刊)

**编委会顾问** 杨元愷  
**编委会主任** 王珠珠  
**编委会执行主任** 吴红晓  
**编委会副主任** 李维福 周湘  
**专家指导委员会** 王 陆 王荣良 叶 平 刘雍潜 庄秀丽  
(以姓氏笔画为序) 刘美凤 何克抗 余胜泉 吴 疆 张际平  
张志新 李 艺 李克东 李维明 李碧武  
陈庆贵 陈美玲 初娜娜 范义虎 金 陵  
祝智庭 钟绍春 柯清超 桑新民 黄荣怀  
焦建利 董玉琦 蒋鸣和 解月光 裴纯礼  
潘克明 黎加厚

**特约撰稿人** 王 珏 王爱胜 王 蕾 刘向永 刘宗凡  
(以姓氏笔画为序) 刘党生 李维明 杨晓哲 杨 磊 吴俊杰  
邱元阳 张 海 张渝江 张勤坚 陈 凯  
武 健 金 陵 金 琦 孟延豹 钟永江  
唐晓勇 倪俊杰 郭影强 盘俊春 彭敦运  
焦建利 曾维义 谢作如 魏 宁 魏 忠

**名誉社长** 宋成栋  
**社长兼主编** 李维福  
**常务副社长** 任晓姮  
**执行主编** 王黎明  
**副社长** 付 刚 刘明哲 荣远红  
**编辑部主任** 樊 绮  
**编辑部** 刘彦芳 左 丹 汪松林  
**设计部** 王振华  
**网络部** 尉 芳  
**对外合作部** 孙 雷 王 飞

**中国标准连续出版物号** ISSN 1674-2117  
CN11-5678/TP

**编辑出版** 中国信息技术教育杂志社  
**社址** 北京市朝阳区东三环南路98号1幢4层501室  
**邮政编码** 100021  
**联系电话** 010-87663458-编辑部  
**传真** 010-87663458-8003  
**电子邮箱** chinaitedu@moe.edu.cn  
tougao1\2\3\4\5@chinaitedu.cn(投稿专用)  
yougou@chinaitedu.cn(订阅)

**网址** http://www.chinaitedu.cn

**广告经营许可证** 京朝工商广字第8037号  
**印刷** 北京国马印刷厂 电话:010-60771405

**国内发行** 中国邮政集团有限公司北京市报刊发行局  
**邮发代号** 82-676  
**国外发行** 中国国际图书贸易集团有限公司  
**国外代号** M3330  
**定价** 20元  
**出版日期** 每月1日、15日



《中国信息技术教育》  
订阅二维码



《中国信息技术教育》  
官方微信号

投稿作品一经本刊采纳,即表示作者授权同意本刊编辑部在全球范围内使用该作品著作权中的纸质和数字化制品形式的复制权、发行权、信息网络传播权、翻译权、汇编权,以及上述权利的许可使用权。

万方数据

# CONTENTS

## ·卷首·

- 1 基于产品的学习:进展与瞻望 \吴俊杰

## ·专题·

- 4 “玩转”真正的物联网技术 \谢作如等
- 5 让校园创意和产品开发“无缝”联接  
——谈乾坤板的设计 \胡岳 谢作如
- 8 SFarm开源智慧农场:一个真实的物联网技术实践场  
\谢作如等
- 12 与时俱进,用更合适的方式学习物联网技术  
——对浙教版高中信息技术教材内置项目的“升级”分析  
\谢作如
- 15 基于项目式学习的初中物联网课程设计  
\张敬云 刘正云
- 18 开源智慧农场项目支持下的高中物联网课程设计  
\卢华军 谢作如

## ·专栏·

- 22 Monica Burns:教师值得用抖音 \焦建利
- 23 快速变化的时代,逐渐改变的教育 \魏宁
- 24 假如隐私不在 \邱元阳

## ·信息技术教学·

- 25 从数据的空间结构看计算思维  
——以数列求和为例 \陈凯
- 29 微观察,发现计算思维的发展潜质  
——信奥学生思维培养路径 \杨金英

32 从行为习惯、编程意识到创新思维的进步观察  
——图形化编程在青少年编程能力培养过程中的内涵  
和外延 \杨伟

35 以问题解决为导向的初中可视化编程教学实践  
——以《超人拯救地球》一课为例 \张燕艳

37 让知识学习行走在学生思维深处  
——以《幸运大抽奖——列表的使用》一课为例 \顾雪刚

40 注重学生体验,成就精彩课堂  
——基于《小猫出题》一课的教学反思 \唐瑞 樊星群

43 初中多媒体作品创作教学的单元学习策略设计  
——以《设计与制作演示文稿》为例 \孔丽丽

46 信息技术教学中基于“学导”的“微项目化”设计研究  
\马茂霞

48 基于计算思维培养的小学人工智能初步校本课程实践  
\魏丽端 方瑶捷

51 促进高阶思维培养的高中信息技术课堂教学 \董芳芳

54 信息技术学科计算思维的迁移能力培养实践研究  
\曹杨璐 谢忠新

58 拓展学科常规教学,提升学生核心素养  
——以“WPS画图”教学为例 \蔡中琴

60 “双新”视阈下福州高中信息技术教学实施情况及思考  
\林昉

64 三层目标使用中自问题解决始的逆向设计 \郝进峰

### ·信息化融合应用·

67 基于未来学校的图形化编程教学  
——以《我是赛车手》一课为例 \吴伟君 孙文方

70 基于VR技术的初中“陶瓷文化”校本课例设计与  
开发初探 \陈美谭等

74 基于数据分析的小学教学管理研究 \郭先梅 刘炜

76 集“小”成廊 \彭敦运

### ·技术与应用·

78 信手拈来的OCR \刘宗凡等

82 用PyWebIO“交互”呈现人工智能学习成果 \谢作如

85 数说声音:计算机声音处理和数值计算  
\于方军 梁永

### ·理论与探索·

88 人工智能技术与小学信息技术课程的融合 \陈紫扬

92 基于AR技术的人工智能教材开发路径研究  
\曹炯炯 焦宝聪

97 教育行业信息系统网络安全风险分析与安全防护  
措施研究 \彭楚风 吕建富

### ·高教专区·

101 基于“云+端”技术的“生命科学概论”智慧课堂  
教学模式探索 \朱振洪等

104 “互联网+教育”理念下高校在线教育应用研究  
\王逸飞等

108 基于网络环境的成人教育教学初探 \刘继业

### ·职教专区·

110 STEM理念下中职“多媒体技术”课程项目式学习  
活动设计 \曹政

中国信息技术教育  
www.chinaitedu.cn

欢迎  
订阅



《中国信息技术教育》  
官方微信公众号



《中国信息技术教育》  
订阅二维码



中华人民共和国教育部主管  
国家新闻出版广电总局第一批认定的学术期刊



定价：20元

中国标准连续出版物号：ISSN 1674-2117 订阅热线：  
CN 11-5678/TP 010-87663458-8158

全国邮局订阅 邮发代号：82-676 总发行单位：北京市报刊发行局