

中华人民共和国工业和信息化部主管

国际标准刊号：ISSN2095-8420

国内统一刊号：CN11-9354/G4

国际发行代号：SM9195

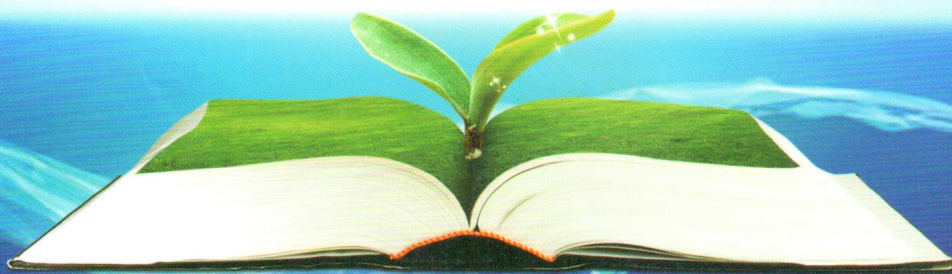
邮发代号：82-770

# 教育现代化

光明日报

第3卷

Education Modernization 2016年9月第27期



ISSN 2095-8420



9 772095 842162

3.90

中国电子音像出版社

CHINA NATIONAL ELECTRONICS AUDIO-VIDEO PRESS

## 主管单位

中华人民共和国工业和信息化部

## 主办单位

工信部电子科学技术情报研究所

## 出版单位

中国电子音像出版社

## 协办单位

中信智慧(北京)教育科技研究院

## 支持单位

中央教育科学研究院

北京航空航天大学

北京理工大学

北京师范大学

华东师范大学

浙江师范大学

中山大学教育现代化研究中心

**主 编** 冯增俊

**编辑部主任** 王卓妍

**责任编辑** 吴 童 于建美 邢海荣

王君泽 张 欢 管飞龙

杨焱荟 张 璐

**财务部** 高 岚 吴 靖

**采编部** 吕 心

## 编 委

袁振国 范国睿 傅建明 卢明玉

刘黎明 姚正武 熊 超 李 钢

王彦力 陈虎强 欧跃发 董 放

韩 忠 程 智

**编 辑** 《教育现代化》编辑部

**出 版** 中国电子音像出版社

《新型工业化》杂志社

**地 址** 北京市石景山区鲁谷路

35号

**邮 编** 100040

**联系电话** 4000611713

010-59394433

010-59064391

010-56215990

010-52860605

**发行电话** 010-56216061

**电子邮箱** jyxdhbjb@vip.163.com



## 人才培养与机制创新

- “互联网+毕业生需求”型就业工作网络营销效果提升策略  
· · · · · · 杨丽敏 (1)
- 面向复合型核应急人才任务指派决策的 WINQSB 应用  
· · · · · · 谢天, 王铁骊, 刘保平, 等 (3)
- 基于 QFD 的工业工程本科复合创新型人才培养模式研究  
· · · · · · 周文慧, 张俊 (5)
- 基于工程应用型人才的综合能力评价体系构建  
· · · · · · 付焕森, 李元贵 (9)
- 以岗位能力为导向 创建大专预防医学应用型人才培养模式  
· · · · · · 丁焯, 沈清, 钟要红, 等 (11)
- 高职校企协同创新创业人才培养的现状分析  
· · · · · · 张锋 (14)
- 建设适应水产创新人才培养的产学研创新实践基地  
· · · · · · 于瑞海, 王昭萍, 温海深, 等 (16)
- “(4)+(1)工场”模式下高职群团工作在服务学生技术技能培养中的作用  
——以电子信息工程学院第七届“创新、创意、创业”之“互联青春·网络未来”科技节为例  
· · · · · · 王淦, 尹振江 (19)



## 教学改革与探索

- 环境微生物学实验教学改革初步探讨  
· · · · · · 王进军, 梅丽娟, 张键, 等 (22)
- 高职药品经营与管理专业实用药物商品知识教学方法探讨  
· · · · · · 覃小玲, 段文海, 李雪 (24)
- 地方本科高校教育转型中经济学课程教学改革  
· · · · · · 蒋红云 (27)
- 全国计算机等级考试改革中的教学模式  
· · · · · · 辛月兰 (29)
- “翻转课堂”在计算机基础教学的应用研究  
——以“C 语言程序设计”教学为例  
· · · · · · 刘文婷 (31)
- “互联网+”背景下高职食品类专业无机与分析化学课程教学改革探索  
· · · · · · 焦健侠, 张小燕 (34)
- 二本院校计量经济学“案例教学法”教学改革的探讨  
——基于问卷调查分析 · · · · · 陈利香 (36)
- 基于工作室制下课程群的教学方法探讨  
· · · · · · 杨亨东 (39)
- 对 PLC 课程实训教学改革与探索分析  
· · · · · · 梁云岳 (41)
- 中职哲学与人生引导式教学设计与实践

# 目次

## CONTENTS

· · · · · 徐嘉凌 (43)

“互联网+”环境下软件工程课程实验实践教学模式探讨  
· · · · · 桑春艳, 王喜宾 (45)

基于专业认证的环境工程专业综合改革与实践  
· · · · · 杨百忍, 丁成, 严金龙, 等 (48)

《世界饮食文化》课程教学模式改革探索  
· · · · · 刘燕燕, 陈佩 (50)

慕课背景下高职英语教学改革初探  
· · · · · 周虹 (53)

目标设置理论观点下高校分层次思想教育方法初探  
· · · · · 张涵 (55)

《建筑工程计量与计价》课程信息化教学改革研究  
· · · · · 于贵霞, 朱莎莎 (57)

《税务代理实务》课程教学改革探究  
——以东南大学成贤学院为例  
· · · · · 刘振艳, 王晶晶 (60)

技工院校模具专业一体化教学模式的思考  
· · · · · 吴京涛 (62)

汽车发动机构造与维修一体化教学研究 · · · · 刘宇 (64)

电力拖动课程理实一体化教学探讨 · · · · 杨文娟 (66)

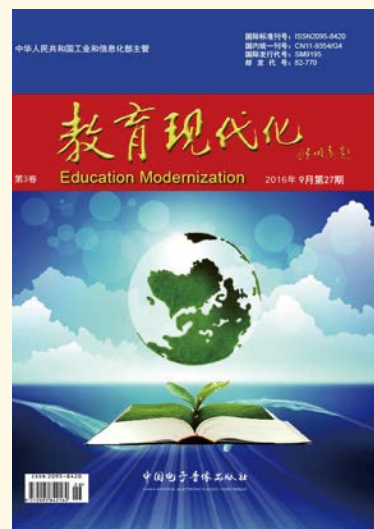
聚焦自主性探学 构建任务型课堂 · · · · 钟瑞杰 (68)

浅析感化教育在教育方法中的运用 · · · · 戚海青 (71)

微信公众平台在《水污染控制工程》教学中的探索与实践  
· · · · · 陈志英, 王英刚, 林静雯, 等 (73)

中职“幂函数”教学设计分析 · · · · · 周绍慧 (75)

浅谈新疆少数民族汉语教学及改革 · · · · 赵聪惠 (78)



### ★ 本刊重要声明 ★

本刊欢迎各方教育人士投稿, 官网 <http://www.chinajyxdh.com>; 来稿要写清通信地址、邮箱、联系方式等。

本刊一律不退稿, 三个月内没有接到用稿通知者请另投他刊。

本刊反对抄袭与一稿多投, 知情者请举报。

统一刊号 **ISSN 2095-8420**  
**CN 11-9354/G4**

广告经营  
许可证号 京石工商广字 0010 号 (1-1)  
邮发代号 82-770  
发行电话 010-52880097  
光盘定价: 30 元 (ICD-ROM 附赠导读本)



### 创业与创新

高职院校创新创业教育发展状况与改革思路分析研究  
· · · · · 阙小平, 谢林 (80)

“互联网+”嵌入下高校创新创业教育平台建设研究  
· · · · · 邵焕举 (83)

浅谈大学生创业教育视角下的就业指导课程改革  
· · · · · 祝李杨 (86)

试论创新教育在教学中的运用 · · · · · 李晚晴 (88)

移动互联网背景下高职就业创新模式研究 · · 吴宝善 (90)

为适应我国信息化建设, 扩大本刊及作者知识信息交流渠道, 本刊已被《中国学术期刊网络出版总库》及 CNKI 系列数据库收录, 其作者文章著作权使用费与本刊稿酬一次性给付。免费提供作者文章引用统计分析资料。如作者不同意文章被收录, 请在来稿时向本刊声明, 本刊将做适当处理。



## 课程与教学

- 项目教学法在《中餐烹饪实习》课程中的应用与思考 ..... 张龙军 (92)
- 网络平台和多媒体资源在物理实验教学中的运用 ..... 郝世明, 周锋子, 李立本, 等 (94)
- 基于“卓越计划”培养化学工程与工艺专业学生工程素质的浅析 ..... 程俊霞, 张丽, 张雪松, 等 (96)
- 不同教学模式对教学效果的影响——以家畜繁殖学为例 ..... 黄贺, 田亚光, 郑鹏, 等 (98)
- 英语阅读理解中的知识反转效应研究综述 ..... 李琪 (101)
- 诉讼流程视角下刑事法实践教学模块研究——以情境模拟教学为例 ..... 闫召华 (104)
- 浅议风景园林学在线教育课程建设 ..... 何丽波, 曾梦楚 (106)
- 面向《中国制造(2025)》的机械工程专业核心能力培养 ..... 郑太雄, 禄盛, 赵双 (109)
- 教学中偏微分方程的应用——(2015)年南通市大气质量的预测 ..... 殷容 (111)
- “(1)+(2)+(4)”教学模式在数据库课程中的应用 ..... 李建东 (113)
- 启发联想式教学方法研究——以流体力学教学为例 ..... 肖东, 唐海, 陈小榆, 等 (116)
- 城市轨道交通运营管理专业实践教学体系的探讨 ..... 邹敏 (118)
- 关于结构力学课程教学改革中的几点探讨 ..... 杨建功, 路维, 王邵臻, 等 (121)
- 且看且行, 且实践且反思 ..... 胡兴存 (123)
- 从线性逼近到函数的微分 ..... 董琪翔, 凡震彬 (125)
- 物理教学中激发学生兴趣的探索和实践 ..... 张文莉 (127)
- 借助课外实验优化科学实验教学的实践研究 ..... 蔡南科 (130)
- “引领式”教学法在中学信息技术课堂教学中的实践 ..... 曲祚 (132)
- MOOC 课程设计方案研究——以“上来”类复合趋向补语为例 ..... 孙雨桐 (134)
- 智能控制课程的教学思考 ..... 钱莉 (139)
- 中职《职业道德与法律》运用案例教学的思考 ..... 金张泳 (141)
- 维修电工一体化教学的探析 ..... 黄秀勇 (144)
- 情境性词汇教学的研究分析 ..... 管鑫雨 (146)
- 综合创新型工程实践教学平台研究 ..... 刘云侠, 王克生 (148)
- “(8)S”基础护理实训管理平台让我与学生同成长 ..... 杨菊, 王洁, 干敏 (151)
- 如何利用互联网优化教学文件管理 ..... 张荣梅 (153)
- “软硬兼施”教学法在网络设备课程中的应用 ..... 李奇 (155)
- 基于问题的教学模式(PBL)在法学教学改革中的运用 ..... 皮桂香 (158)
- 创新创业背景下高等数学教学方法研究 ..... 赵森平 (160)
- 论语文学习厌学的现象和对策 ..... 任鹏飞 (162)
- 浅谈 PBL 在程序设计教学中的应用 ..... 刘丽霞 (165)
- 谈职业高中英语教学中的创新教育 ..... 姜美峰 (167)
- 中西思维方式差异对中英文语篇的影响 ..... 李丹 (169)
- 从目的论角度看《政府工作报告》的英译 ..... 沙磊 (172)
- 从“愚公移山”看语义的文化差异化认知 ..... 傅嘉 (174)
- 观摩 iPad 应用于小学美术课堂教学引起的思考 ..... 杨晨 (176)



## 调查与研究报告

- 高校青年教师自我效能感与职业生涯管理关系研究  
——基于塔里木大学(240)名青年教师的调研 ..... 王鹏程, 李博 (179)
- 贫困大学生心理健康教育的研究与实践 ..... 蒋莹莹 (182)
- 基于校园手机 APP 广告的精准投放策略分析 ..... 杨艳密, 张明英, 申梦爽, 等 (184)

- 经济新常态背景下高校毕业生就业促进机制研究 ..... 孙建伟, 刘亚苹 (188)
- 大学英语自主学习策略运用调查与分析——以地方高师院校为例 ..... 赵婉莉 (190)
- 高校二级学院教学管理人员兼职模式的实践与研究  
——以济南大学医学与生命科学学院为例 ..... 王国荣, 张秀梅, 范华, 等 (192)
- 地方高校理工科专业毕业论文(设计)调查分析 ..... 邓永荣, 闫万珺, 吴玛佳, 等 (195)
- 基于优势视角下的社会工作介入青少年社区工作矫正研究 ..... 王中岭 (197)
- “互联网+”时代智慧化校园建设的分析 ..... 王涛 (200)
- 传播学视角下的校内移动学习模式研究 ..... 周辉 (202)
- 高校武术套路教学中运动损伤诊断研究 ..... 郑丽梅 (205)
- 应用技术大学实践教学质量监控与评价指标体系的构建研究 ..... 林建国 (209)
- 关于高职语文信息化改革的研究报告——以江苏省内部分院校为例 ..... 石文, 张红丽 (211)
- 教学项目研究报告——基于 ISLE 的物理学实践教学研究 ..... 温利平, 邵思飞, 徐红, 等 (215)



## 高等教育

- 评述大学生志愿服务活动的内涵及实践路径 ..... 李凯, 陈霞 (218)
- 高职与本科“(3)+(2)”分段培养课程一体化设计研究 ..... 邢江勇 (221)
- 浅析高等继续教育如何与慕课有效融合 ..... 王瑾丽 (224)
- 浅析大学生法治思维能力和依法处事能力的培养教育 ..... 肖杰, 刘贤芳 (226)
- 关于高校网络舆情监管的方法探究 ..... 谢丹 (228)
- 大学工程硕士培养质量 FAHP 评价模型研究 ..... 曾朝蓉, 王凌峰 (231)
- 高校青年利用国际化平台推动大学文化创新与自我教育模式创新的探究  
——以 TEDxSCBC 为例 ..... 陈明辉 (234)
- 地方本科院校国际交流与合作发展的问题与对策分析 ..... 高薇 (238)
- 浅谈应用型本科院校将(8)S 管理理念运用于基础护理学实训教学中的经验 ..... 王洁, 杨菊, 干敏 (241)
- 物联网在高校标准化公寓管理的应用研究 ..... 周红艳, 罗小平, 武帅 (243)
- 演绎与归纳在大学生礼仪教学中的比较研究——以位次礼仪教学为例 ..... 苏腾, 包松, 卓亨逵 (247)
- 综合型高校学生学术文化活动建设的对策探析——基于共青团工作的视角 ..... 任立娣, 杜亚男, 任帅 (250)
- 工科院校大学生就业浅析 ..... 孙剑桥 (252)
- 应用型大学与传统大学的对比与思考 ..... 许会杰, 唐拥军 (254)



## 思想政治教育

- 工科院校大学生廉政教育的路径探索 ..... 余良熠, 牛馨, 王志海 (257)
- 中职学校德育课教学重在与职业标准对接 ..... 宋倩华 (259)
- 近年来学术界关于红色基因研究的现状及展望 ..... 龙飞 (261)



## 教学教育体系构建

- 关于研究生导师团队建设的思考 ..... 陈连军, 郭强 (264)
- 多媒体教室管理的优化配置 ..... 叶志彦 (267)
- 地方农业高校师资队伍建设的的问题与对策——以仲恺农业工程学院为例 ..... 王鸿诗 (269)
- 地方开放大学转型与社区教育教师角色分析 ..... 于小艳 (271)
- 高职院校院系两级教学管理的探索与实践——基于教学秘书的角度 ..... 陈雪梅 (274)
- 从新课程标准的学生观出发谈教师实践能力新要求 ..... 何珍 (276)
- 高校计算机网络实验室建设探讨 ..... 肖丹 (279)
- 高职院校班级重点关注对象精准帮扶机制研究 ..... 李莉, 谢怀平 (281)
- 我国高校教育改革模式研究 ..... 王森 (284)

“互联网+”背景下中学教师信息化素养的提高 .....	李成保 (286)
从幼儿园管理视角下谈幼儿园教育小学化问题 .....	李钊 (289)
一场静悄悄的革命——学前教育改革的价值取向思考 .....	刘欢欢 (291)
高校图书馆阅览室工作柔性管理初探 .....	李凤玲 (294)
如何开展有效的大学生就业政策宣传 .....	祝李杨 (297)
基于 JSP 的在线学习考试系统的设计 .....	薛莲, 边道成, 王守志 (299)
示范校高职院校实训室建设与管理模式探索与实践 .....	张丙寅 (301)
新时期大中专院校学生管理工作新思考 .....	乌图那生·哈拉达 (303)



## 基础教育

地理学科中的数学计算问题 .....	张国坤, 徐娟 (305)
促进传统文化在高中思想政治教育中的传播 .....	冉双全 (308)
浅谈情景教学法在初中思想政治课堂教学中的应用 .....	熊浩煌 (310)
关于小学语文教育实施经典阅读的探索与实践 .....	邱晓莉 (313)
论学生的自主探究能力在高中数学教学中的培养 .....	何鹏 (315)
浅析小学品德教育方法 .....	崔光亚 (318)
由教室卫生问题引发的思考 .....	蒋颖楠 (320)
刍议数学思想在小学数学教学中的渗透 .....	韩增侠 (322)
简析小学数学教学中数学思维的培养 .....	李士贤 (324)
关于小学数学探究式教学策略的思考 .....	李学田 (326)

# 物联网在高校标准化公寓管理的应用研究

周红艳, 罗小平, 武帅

(成都职业技术学院 现代教育技术中心, 四川 成都 610041)

**摘要:** 物联网在高校标准化公寓管理的应用研究是校园信息化建设的发展新趋势, 是校园信息化从传统 MIS 系统走向智能化物联网的深入实践。本文从物联网探讨高校标准化公寓管理系统的必要性入手, 将国内外教育信息化研究的现状进行了比较, 并探讨了物联网与互联网的关系, 从而建立了标准化公寓管理物联网系统模型。该模型从系统结构层面确定了传感器与终端用户一道构成用户层, 并就系统引入物联网后系统所面临的系统性能问题建立了基于多层次的网络负载均衡策略的网络体系架构模型, 这种网络模型分别从 Web 应用层和数据服务层使用不同的负载均衡策略消化了性能的负面影响, 确立了物联网标准化公寓优越性地位。最后将研究成果用于新生入学、毕业、贵重物品管理等功能的实现。物联网在高校标准化公寓管理系统的应用研究给高校信息化建设带来了新的要义, 对于推动高校信息化建设有着深远的前瞻性意义。

**关键词:** 物联网; 标准化; 公寓

随着近年来物联网对传统行业的深入影响, 也对高校教育信息化的发展带来了全新的发展思路, 拓展了信息化对传统教育教学模式的改革的力度。形成了以精细化管理为指导思想的高校信息化发展之路。不仅如此, 学校的管理方式和管理水平也在形成新的格局。传统的教务信息化在整个学校信息化起到了引领作用, 甚至是一家独大, 对于其他相关教学服务影响较小。而对于学生公寓的管理信息化智能化研究起步较晚, 很多还是沿用传统的人工管理方式进行管理, 管理效率低、人员层次简单, 难于对学生形成精细化的管理和影响。因此有必要对学校现有的宿舍资源以标准化形式进行统一的分配与管理, 以物联网为依托建立起智能化的标准公寓管理系统, 实现学院标准化公寓管理的智能化、科学化和标准化, 提升学院对学生公寓管理的效率, 使公寓生活老师从手动、繁琐的人工查询、统计汇总中解放出来, 不断提升学生公寓资源的使用体验。从而使得公寓管理工作更具效率、更加人性化, 体现出“以人为本”的管理精神和服务理念, 不断地提高学生服务质量和意识。同时为学生管理者、辅导员及其他人员提供切实有效的信息服务和决策支持, 更好地为学生生活和学习提供良好的服务。

## 一 智能化管理的必要性

国家《教育信息化十年发展规划(2011-2020年)》指明了建立智慧数字校园的建设总体思路, 教

育部关于《职业院校数字校园建设规范》的对学生管理服务作出了相应的指导意见, 因此规划和研究一套与学院未来发展相一致的智能化标准化公寓管理系统是高校信息化促进教育方式变革的一个非常重要的方面。

### (一) 促进传统学生公寓管理形式的深刻变革

我校学生公寓管理目前仍采用的是传统的人工管理形式, 仅采用 excel 电子表格、word 文档等办公软件对原始数据以人工录入方式进行整理和操作, 信息收集效率低、数据准确度不高, 而且学生宿管中心生活老师不能及时、准确地监测学生在公寓里面的生活情况、公寓设施设备的使用情况, 不能有效地提高学生公寓管理的效率。同时以管理人员肉眼对进出公寓人员的审查难度大、视觉疲劳导致鱼目混珠, 很难杜绝外面闲荡人员出入公寓, 同时也不能及时将考勤情况与辅导员沟通, 信息不对称现象突出。同时现有的公寓管理系统也局限于 MIS 系统的研究, 在智能化方面应用不足。

研究开发一套易于使用的基于物联网的校园标准化公寓管理系统。将现代物联网技术应用于学生公寓 MIS 管理系统, 从根本上改变目前不够标准、智能的管理模式, 提高公寓管理效率。同时应用物联网的感知层识别硬件, 可以实现智能化的管理功能, 由此大大减轻宿舍生活老师的劳动强度和工作量。

### (二) 强化学生公寓管理的标准化、智能化

**作者简介:** 周红艳, 女, 四川人, 成都职业技术学院, 教中心主任, 副教授。研究方向: 信息技术; 罗小平, 四川人, 成都职业技术学院, 讲师。研究方向: 软件理论; 武帅, 四川人, 成都职业技术学院, 高级软件工程师。研究方向: 软件理论。

学生公寓管理最直接的管理对象是学生,而学生天生就是一个多样性的个体,因此从入住管理到人员管理、贵重物品管理、评价管理、安全管理等都是必不可少的功能。如果这些管理完全通过人工收集、整理、备份、归档等来完成,显然工作量太大、重复性的劳动较多、劳动强度也比较高。这样不仅使管理过程效率降低,使得准确性、可靠性、规范性方面也大打折扣,同时也使我们对管理过程的各种数据很难实现共享和复用。通过研究找到学生公寓管理的对象的规律性,通过分析、归纳总结形成有用信息,将人为工作通过物联网技术的管理信息系统来实现。可以大大提高管理的工作效率,促进管理的标准化,实现管理的智能化。

## 二 国内外研究现状

国外因为各国的国情不同,所以研究高校学生公寓的水平也大不一样。在美国克莱蒙特大学凯尼斯·格林(Kenneth Green)教授主持并组织了一项大型科研项目,即“信息化校园计划(CCP)”<sup>[1]</sup>。该研究采取定性和定量研究相结合的方法,从1990年到2002年期间实地详细地对美国多所大学校园里的信息技术使用的调查,深入的研究了信息技术在教育领域的各种应用,从而对此期间存在的各种问题提出许多合理化意见和建议。这是美国高校教育信息化方面最具权威性的研究项目之一。该项研究表明,美国大学特别注重信息化规划的编制,他们认为学校的信息化发展战略规划最需要解决的问题是明确信息化的发展目标、预防专业人才流失、建立起信息化发展规划模型、教务管理系统和专业教学资源建设等。在亚洲,由香港大学与北京大学、美国的CCP、新加坡国立大学、日本东京大学研究所(National Institute of Multimedia Education)于2002年建立密切的合作关系,在香港大学启动“ACSS”项目,项目主要目标是调查研究亚洲的1000多所大学,从而编制出最具普适性的教育信息化发展规划。这是亚洲高校在信息化建设上最具权威性的研究项目之一。调查结果发现,香港大学关注学校短期和中期信息化的需求,研究制定信息化发展的战略规划。在规划中指明当前教育信息化最注重的是从专业教学资源获取的便捷性、学生网络使用的便捷性和网络的安全可靠性。在日本,学校虽然也很重视信息化的建设投入,信息化发展的方向明确。但由于成本控制不太严格,加上信息化技术人员严重缺乏,公寓管理人员缺乏教育信息技术的积极性,从而使得日本高校信息化的预期目标与实际状况差距较大。

国内主要集中在校园资源管理集成系统中,如广州工程职业技术学院开发的CRP校园资源管理平

台,以MIS系统的方式提供公寓资产管理的服务,管理的资源也仅仅是宿舍人员的分配和调整方面,未对学生的公寓生活进行全方面、多方面的管理和服。然而高校对于公寓管理使用基于数据库的CS架构的公寓管理系统较多,技术也较陈旧,难于承担起现代学生多样化的公寓生活服务功能,也不能胜任大流量学生的标准化管理。相对于高要求高标准的现代化标准学生公寓,管理方式的智能化还处于起步阶段,相应的管理辅助设施如管理系统、管理手段、承载工具等还有待进一步的完善和提高。因此建立起一套基于物联网的标准化公寓管理系统将有利于整体高校信息化的发展。

## 三 物联网与管理系统的关系

物联网(Internet of Things,缩写IoT),也即“传感网”,是指各类信息传感装置和设备,典型如全球定位系统、红外感应器、无线射频识别设备、激光扫描设备等与因特网融为一体而形成的规模化的计算机网络体系<sup>[2]</sup>。物联网与现代信息系统的进一步融合被认为信息相关产业中在计算机、因特网后的又一次高科技浪潮。物联网平台具有分布式、点对点的性质,使得学生群体通过传感器集成对等网络,形成校园公寓共享管理系统,可以更直接地在物联网上生产并相互分享实体和实物。

今天,从虚拟世界中的软件和电子商品到现实世界中的实体,实体之间的联络和沟通无处不在。无处不在的通信网络正在与初期的可再生能源互联网、处于萌芽状态的自动化物流和交通运输网络相连接,以此扩大全球影响力,从而建立一个分布式的神经网络——这就是第三次工业革命<sup>[3]</sup>。广义的物联网连接范围更广,将现存的事物与支配的活动人类联系起来。当前,已有超过120亿个传感器安装在生产现场、道路通行、仓库配送、车辆行驶、工厂生产线、城市天网、超市等场所,不断将采集到的数据源源不断地传送到通信网络、能源互联网和物流互联网。据思科公司推测,到2020年将有超过500亿个传感器接入到物联网中。而另一项推测则估计,到2030年将有超过100万亿个传感器接入到物联网中。人与物将通过物联网彼此相连,将采集到的数据通过大数据技术及分析方法推算出相应的智慧算法,这些算法将可以大大提高生产效率,提高劳动生产率,减少能源消耗,增强自然承受能力。

标准化公寓管理系统是网络中的核心处理系统,是通过一定的物理硬件(例如:服务器,防火墙,网络设备子系统等)搭建了一个处理平台,通过一系列的智能软件来实现智能化的处理数据分析,报表处理等功能。物联网作为互联网的接人层,为系统



提供各种数字的量化数据的收集, 简单处理及其传输。两者的关系既有核心与边缘的主次关系; 又有相互协作的并列关系<sup>[4]</sup>。从一定意义上说标准化公寓管理系统是物联网在互联网上的有效延展, 是在 MIS 系统上叠加感知层所形成的一套物联网信息管理系统。

#### 四 物联网标准化公寓管理系统的构建

##### (一) 系统结构分析

目前国内高校后勤学生公寓管理的信息化研究十分广泛, 运用信息技术实现学生公寓管理的标准化、智能化和交互性, 从而促进了高校公寓管理方式向科学化、多样性、标准化、精确性进行转化。同时公寓管理效率的最优化、使用效果的最大化、学生服务的标准化已成为高校研究标准化学生公寓信息管理的重要目标。由传统的 C/S 高校学生公寓管理系统, 如“学生公寓管理系统”、“校园一卡通学生公寓水控系统”、“通用学生公寓管理信息系统”、“基于 .NET 平台的学生公寓管理综合服务平台”等传统的 MIS 系统, 向基于 B/S 架构基础上的基于 ASP.NET\JSP\PHP 技术并融入物联网的标准化公寓管理信息系统转变<sup>[5]</sup>。同时智能化的标准公寓管理系统也趋于向产品化、企业化方向发展, 面向教育系统的高科技企业为一些高校推出了具有自身特色的校园资源管理平台, 与学校共同开发具有特殊知识产权的物联网教育化产品<sup>[6]</sup>。有实力的高校通过自身课题的研究开发了符合物联网特点的具有独立知识产权的标准化公寓管理系统, 丰富了教育智能化产品需要。

基于 Asp.net +Emberjs 的 IoT 技术方案是校园标准化公寓管理系统的设计和实现的基础, 是对现有陈旧的 Web 技术开发的创新性实践。该技术方案运用大大增强了对 IoT 支持的可扩展性。系统采用流行的 B/S 结构, 即 Browser/Server (浏览器/服务器) 结构, 基于交互式的 Web2.0 技术, 相对于 C/S 模式具有先天的兼容性优势。这种模式的特点是软件的使用不再依赖于高性能的客户端, 所有的核心运算和资源分配都在服务器上进行, 方便了系统的升级、维护和使用。系统采用四层体系结构, 在信息资源与数据层 (DataSource)、用户层 (UI) 和应用层 (Applicaiton) 增加了一层结构, 称为服务接入层 (ServicesInterface) 使整个体系结构成为四层 (如图 1 标准化公寓管理系统结构所示)。服务接入层以 Asp.net Web API 作为基础支撑, 实现应用与业务服务的高效连接。物联网传感器作为应用层的扩展, 形成了一个独立的感知层, 与用户层一道为应用层提供业务支持, 并可与现有的 RFID 技术方便接入到

服务中。



图 1 标准化公寓管理系统结构

##### (二) 系统网络体系架构

标准化公寓管理系统引入物联网后, 由于物联网本身所依赖的传感器对于系统实时性要求较高、系统性能可靠性强等特点, 传统的系统网络架构已经不能满足其实时性和可靠性的要求, 加之系统需要为全校两万名在校学生服务, 因此有必要建立一套新的网络体系结构来应对物联网所带来的新的挑战<sup>[7]</sup>。为了解决这种实时性和可靠性的需求, 单纯的从 Web 应用层面进行负载均衡的策略已不能适应新的系统模型对于相关性能指标的要求, 因此需要需求一种有效分解并发访问所需要的网络部署模型。

因此基于多层次的网络负载均衡策略是较好解决这一问题的方案。多层次的网络负载均衡策略是从数据库服务及 Web 层服务两个层面使用了不同的负载均衡技术来达到系统的可用性的要求<sup>[8]</sup>。该方案在综合考虑了现有的设备及成本的基础上, 对于 Web 层负载均衡策略使用了开源的 Nginx 高性能的 HTTP 和反向代理服务器作为 Web 层的负载均衡, 配置了四台一般性能的服务器来作为 Nginx 的负载节点共同应对瞬间的突发访问性能问题。同时在数据库层面配置了两台高性能的服务器作为 Oracle RAC 数据库的负载均衡方案, 在 RAC 环境下, 所有节点可以同时在一个数据库上并发处理事务, 由 RAC 来协调各个节点, 把大的事务分解为多个小事务, 配发给不同的节点执行, 并保证每个节点访问

共享数据的完整性和一致性<sup>[9]</sup>,应用了采用集群技术的 Oracle 11g RAC 数据库<sup>[10]</sup>,从整体网络架构上保障了网络访问的并发性和实时性。如图 2 所示。

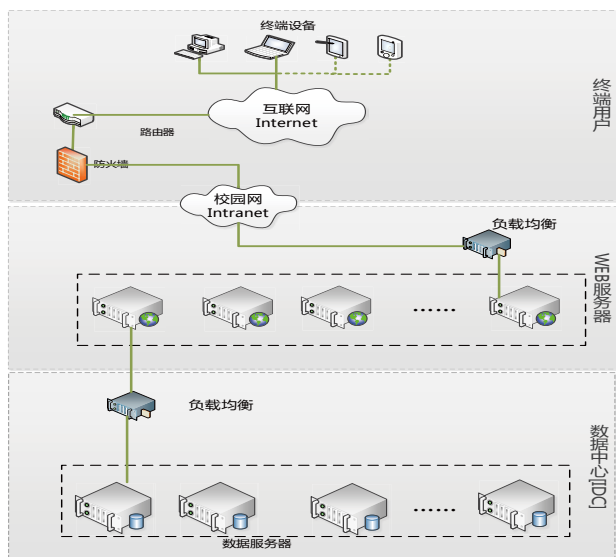


图 2 标准化公寓管理系统网络体系架构

### (三) IoT 应用

标准化公寓管理系统在用户层使用传感器实现物联网与系统的融合,使用的传感器包括 RFID 校园卡、RFID 电子标签、二维码及网络摄像头,分别对应系统不同的功能应用,这些功能应用形成了整个标准化公寓管理系统的效率源及安全源基础,是整个物联网 IoT 的核心要素。这些功能主要包括(如图 3 所示):

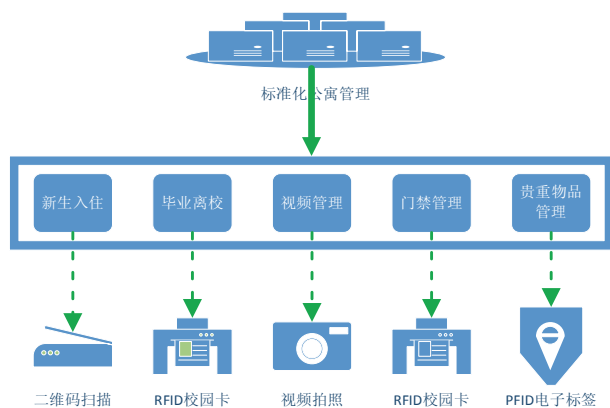


图 3 公寓管理系统中的 IoT

(1) 新生入住。物联网的感知层使用了金融化校园一卡通的非接触 RFID 校园卡以及可以执行二维码扫描和识别的扫描枪来实现与标准化公寓管理系统的交互,由于新生入学还未办理可在校园通用的校园一卡通的校园卡,而且学生入学通知书已经印制了存储学生录取的相关信息的二维码,因此二维码的识别成为新生入住的便捷通道。公寓管理中心在

招生就业处获取到各个新生的基本资料后,即通过系统的房间自动安排功能分配好学生的住宿,然后通过宿舍管理员的二维码扫描器读取录取通知书的信息即可实现学生公寓入住的登记和相关事宜的处理。

(2) 毕业离校。毕业离校学生通过毕业离校功能可以实现离校生退出信息的处理,通过读取 RFID 校园卡的学生信息以注销的方式对离校学生的记录进行标记删除,同时对房间管理表内空床位字段、住宿人数字段进行更新。

(3) 视频管理。公寓生活老师通过网络摄像头查阅视频,可以手动或自动录像,设置为按星期、时间设定自动录像时间。在视频服务器上保留最近一个月的视频源,与公寓门闸通道控制系统联动,实现学生的非正常通过拍照,从而形成相应的证据材料供辅导员及生活老师进行核查。

(4) 门禁管理。每幢公寓门岗都设有 RFID 校园卡门禁道闸系统,允许拥有权限并认证后的 RFID 校园卡进入公寓。同时,在每间宿舍设置门禁式感应器,只有同宿舍同学可以刷卡进入,其他同学没有权限进入。对于非正常刷卡试图进入房间的则自动向所在公寓数据中心发出警报,生活老师则可以及时处理相应的异常情况<sup>[11]</sup>。

(5) 贵重物品管理。对于笔记本电脑、PAD 等贵重物品出入公寓进行管制。由于校园内有丢失贵重物品的问题,为此对于公寓贵重物品进行登记解决了此项问题。入住公寓同学通过公寓管理系统将自己的贵重物自注册并提交给生活老师审核。公寓生活老师对审核过的物品通过系统制作生成的高频 RFID 标签并贴在物品上,从而绑定物品所有者。在经过公寓门禁道闸时,系统将扫描物品的标签,当与刷卡者本人 RFID 校园卡匹配则放行,否则提示相应的错误信息,并关闭通行门。

## 五 总结与展望

物联网在高校标准化公寓管理系统的应用从系统结构层面确定了传感器与终端用户一道构成用户层,并就系统引入物联网后系统所面临的系统性能问题建立了新的网络体系架构模型,这种网络模型分别从 Web 应用层和数据服务层使用不同的负载均衡策略消化了性能的负面影响,确立了物联网标准化公寓优越性地位。最后将研究成果用于新生入学、毕业、贵重物品管理等功能的实现。该研究成果给高校信息化建设的带来了新的要义,对于推动高校信息化建设有着深远的前瞻性意义。当前,随着物联网技术应用研究的成熟,特别是起着基础支撑作用的物联网项目的成熟,例如最近微软的 Windows

下转第 249 页

作为应用性较强的学科,礼仪教学宜较多采用归纳教学法,从实践的经验事实中总结礼仪原则,并力求礼仪原则的简洁与普适。最后,演绎可以用来检验归纳得出的礼仪原则,并通过不断修正,实现礼仪原则的准确与逻辑自洽。

在当今高校课堂中演绎大有唱独角戏的局面下,更要注重归纳教学法的推广运用。研究规律最根本的是要研究事实,离开事实,单纯依靠思辨试图建立一种普适的、能解释一切的理论是不现实的<sup>[7]</sup>。

#### 四 讨论

本文通过位次礼仪的个案研究,分析比较了演绎和归纳在大学生礼仪教学中的应用。更为广泛的,在今天社会上的礼仪教学或礼仪培训呈现春秋战国式混乱的局面下,对礼仪教学方法的探讨和研究具有重要意义。笔者认为,本文对演绎与归纳的礼仪教学方法的探讨,对解决社会礼仪教学或培训的问题上,具有的普遍意义。

当然,礼仪教育是一项多层次、立体化的工作,学以致用是礼仪教育的关键。实践教学有助于学生

对礼仪理论知识进行升华<sup>[2]</sup>,模块培训模式的运用亦有助于实现礼仪教育的综合目标<sup>[8]</sup>。

#### 参考文献

- [1] 国务院. 中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要 [OL]. 新华网. 2016.03. [http://sh.xinhuanet.com/2016-03/18/c\\_135200400\\_17.htm](http://sh.xinhuanet.com/2016-03/18/c_135200400_17.htm)
- [2] 竭红云. 大学生礼仪教育新路径 [J]. 河北大学学报: 哲学社会科学版, 2015, 06: 154-156.
- [3] 卓亨逵, 包松. 大学生社交礼仪文化学术探究——以浙江大学为例 [J]. 雪莲, 2015, 18: 009.
- [4] 张哲. 对社会学和经济学方法论中逻辑方法的分析及思考 [J]. 群文天地, 2012 (4): 275-276.
- [5] 王鉴, 田振华. 从演绎到归纳: 教学论的知识转型 [J]. 教育理论与实践, 2013, 33(4): 45-48.
- [6] Babbie E R, 邱泽奇. 社会研究方法 [M]. 华夏出版社, 2009.
- [7] 王策三. 教育科学的本质在于揭示教育的客观规律 [J]. 北京师范大学学报, 1985, 3.
- [8] 尹菊琴, 卓亨逵, 包松. 模块培训模式在礼仪培训中的运用——以某高校培训实践为例 [J]. 科技风, 2013 (4): 191-191.

上接第 246 页

IoT 开发板的兴起,为众多各式各样传感器的在物联网中的兼容性和标准化提供了一致性的设计体验,解决了厂商多样性所导致的相互不兼容的问题,为现实世界广泛的传感器的互联互通成为可能,从而为物联网的发展奠定了坚实的发展基础。物联网技术的发展进步也为高校标准化公寓的建设带来了新的技术体验,丰富了物联网在公寓管理中的应用范围,随着技术的进步,今后的公寓管理系统将能够引入人脸识别、声音识别、图像识别等多种人工智能方面的物联网技术<sup>[12]</sup>,进一步升华标准化公寓管理系统的建设,必将推动高校信息化建设迈入一个崭新的时代。

#### 参考文献

- [1] The 1999 National Survey of Information Technology in US Higher Education: The Continuing Challenge of Instructional Integration and User Support. The Campus Computing Project. October, 1999.
- [2] 许家琪. 基于物联网的学生公寓管理系统的实现 [J]. 无线互联科技. 2015(22):30-32.
- [3] 杰里米·里夫金 [美]. 走向物联网和共享经济 [J]. 企业研
- 究. 2015(2):14-21.
- [4] 宋汉良. 物联网与管理信息系统的关系 [J]. 新应用. 2014(8):69-69.
- [5] 张玮. 智能学生公寓门禁系统的设计与实现 [J]. 江苏理工学院学报. 2015, 21(6):27-31.
- [6] 杨宗凯. 信息技术促进教育变革——现状、趋势与实践 [J]. 中国教育信息化. 2014 (23): 4-8.
- [7] 陈建新. 物联网在智慧校园中的应用 [J]. 电脑知识与技术. 2012, 08(6):3796-3800.
- [8] 刘啸. 网络负载均衡优化算法的建模与仿真 [J]. 计算机仿真. 2012, 29(5):118-121.
- [9] 曲建峰, 孙翌等. Oracle RAC 集群技术在图书馆集成管理系统中的应用 [J]. 现代图书情报技术. 2012(Z1):133-138.
- [10] Oracle Real Application Clusters [EB/OL]. [2012-07-18]. <http://www.oracle.com/us/products/database/options/real-application-clusters/overview/index.html>.
- [11] 王法玉, 张晓洪, 陈洪涛, 等. RFID 技术在实验设备管理中的应用 [J]. 实验技术与管理, 2015, 32(5):274-277.
- [12] 魏亮. 基于人脸识别技术的高校学生公寓门禁系统设计与开发 [J]. 中小企业管理与科技: 下旬刊, 2013(07): 285-286.