

《基于物联网的温室智能监控系统设计》 引证评价报告

《中国学术期刊（光盘版）》电子杂志社有限公司
中国科学文献计量评价研究中心
2022年11月04日

基于物联网的温室智能监控系统设计

基本信息

文章作者: 秦琳琳;陆林箭;石春;吴刚;王云龙;
作者单位: 中国科学技术大学自动化系;
文献来源: 农业机械学报, 2015年03期
资助基金: 国家自然科学基金资助项目(31000672); 中央高校基本科研业务费专项资金资助项目(WK2100100024)
关键词: 温室;物联网;智能监控;混杂自动机;Zemike矩
分类号: TP391.44;TN929.5;S625.3

报告摘要

根据《学术精要数据库》，统计日期截至2022年8月16日，学者 秦琳琳;陆林箭;石春;吴刚;王云龙; 发表的期刊论文《基于物联网的温室智能监控系统设计》的引证评价结果如下：

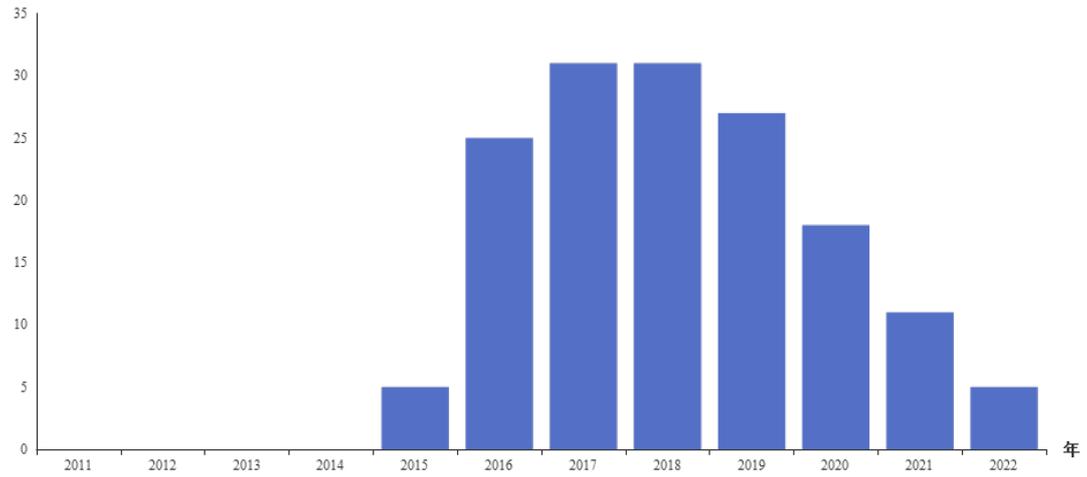
- (1) 文献总被引频次为 153，其中被核心期刊引用频次为 40，PCSI指数为 53.061。文献总被引频次在“计算机软件及计算机应用”领域排名前0.1%(43/56605)，在“电信技术”领域排名前0.1%(8/38836)。
- (2) 文献总下载频次为 4568，PDSI指数为 32.632。在“计算机软件及计算机应用”领域排名前0.1%(36/56605)，在“电信技术”领域排名前0.1%(4/38836)。
- (3) 文献刊载期刊《农业机械学报》的世界影响力指数为 4.209，国内复合影响因子为 1.669，国际影响因子为 0.336。被收录于《世界学术期刊影响力指数年报》《中文核心期刊要目总览》《中国科学引文数据库（CSCD）》核心库《中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)目录》《中国学术期刊影响因子年报》。

影响力指标

<p>总被引频次</p> <p>153</p> <p>计算机软件及计算机应用 前0.1% (43/56605)</p> <p>电信技术 前0.1% (8/38836)</p>	<p>PCSI指数</p> <p>53.061</p> <p>计算机软件及计算机应用 前0.1% (16/56605)</p> <p>电信技术 前0.1% (8/38836)</p>	<p>近2年被引频次</p> <p>28</p> <p>计算机软件及计算机应用 前1% (92/56605)</p> <p>电信技术 前0.1% (20/38836)</p>
<p>总下载频次</p> <p>4568</p> <p>计算机软件及计算机应用 前0.1% (36/56605)</p> <p>电信技术 前0.1% (4/38836)</p>	<p>PDSI指数</p> <p>32.632</p> <p>计算机软件及计算机应用 前0.1% (26/56605)</p> <p>电信技术 前0.1% (5/38836)</p>	<p>近2年下载频次</p> <p>466</p> <p>计算机软件及计算机应用 前1% (92/56605)</p> <p>电信技术 前0.1% (20/38836)</p>
<p>期刊国内影响力 复合影响因子</p> <p>1.669</p> <p>综合影响因子</p> <p>1.260</p>	<p>期刊国际影响力 国际影响因子</p> <p>0.336</p> <p>国际CI</p> <p>72.441</p>	<p>世界期刊影响力指数</p> <p>4.209</p> <p>农业工程 Q1 (4/24)</p> <p>农业生物学 Q1 (2/25)</p>

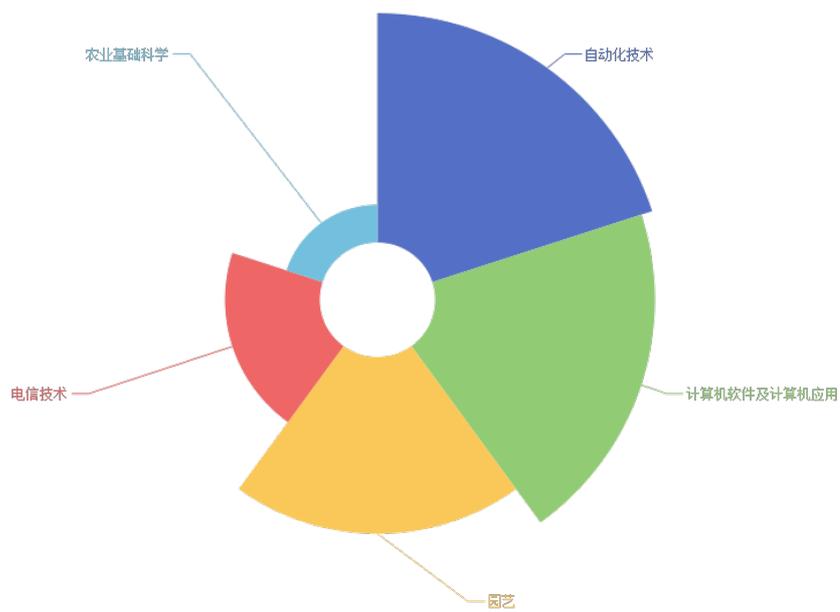
引证时序分析

引用频次

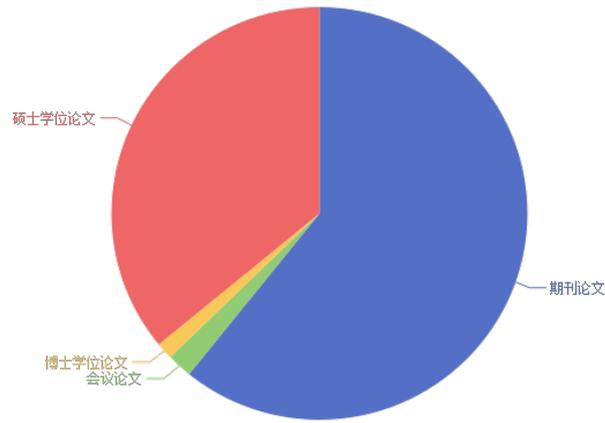


年	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
引用频次	0	0	0	0	5	25	31	31	27	18	11	5

引证学科分析



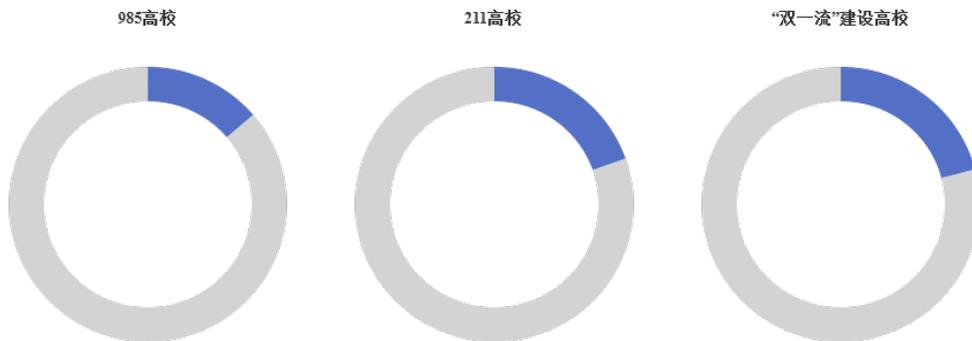
学科领域	自动化技术	计算机软件及计算机应用	园艺	电信技术	农业基础科学
引用频次	61	58	47	25	10



来源	期刊论文	会议论文	博士学位论文	硕士学位论文
引用频次	93	3	2	55
引用占比	60.78%	1.96%	1.31%	35.95%

序号	来源期刊类型	引用频次
1	《中文核心期刊要目总览》来源期刊	40
2	《中文社会科学引文索引 (CSSCI)》来源期刊核心版	0
3	《中国科学引文数据库 (CSCD)》来源期刊核心版	11
4	《中国人文社会科学期刊评价报告》来源期刊核心版	0
5	《中国科技核心期刊 (中国科技论文统计源期刊)目录》来源期刊	48
6	《世界期刊影响力指数报告》收录中国期刊	19

引证机构分析



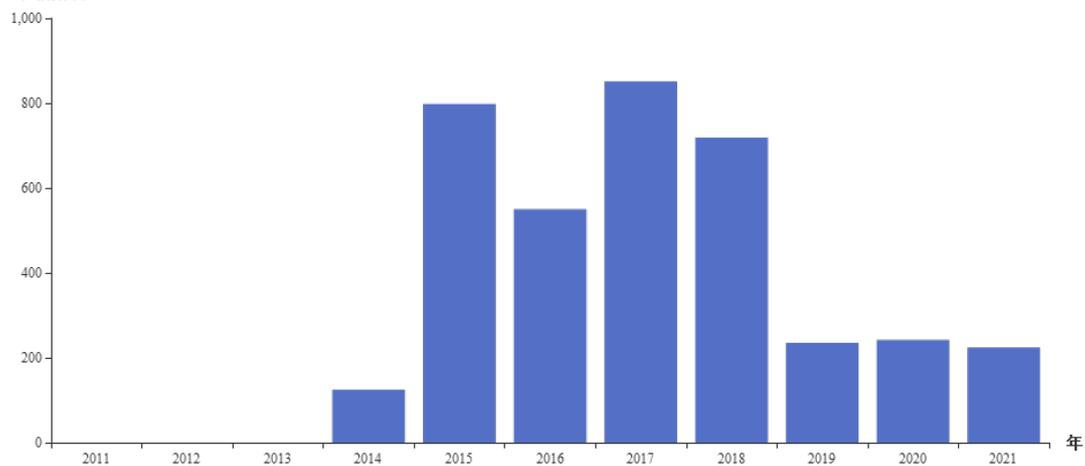
来源	985高校	211高校	“双一流”建设高校
引用频次	21	30	32
引用占比	13.73%	19.61%	20.92%

复引分析

统计指标	施引文献（篇）	总施引频次（次）	篇均施引（次/篇）
单引文献	35	35	1.00
复引文献	6	12	2
合计	41	47	1.15

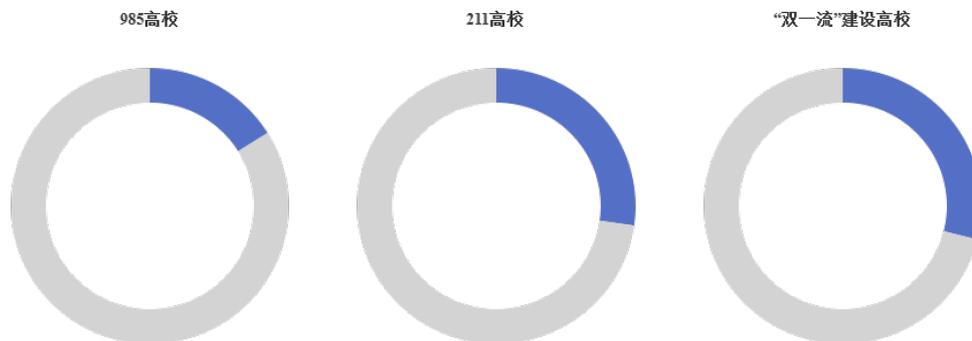
下载时序分析

下载频次

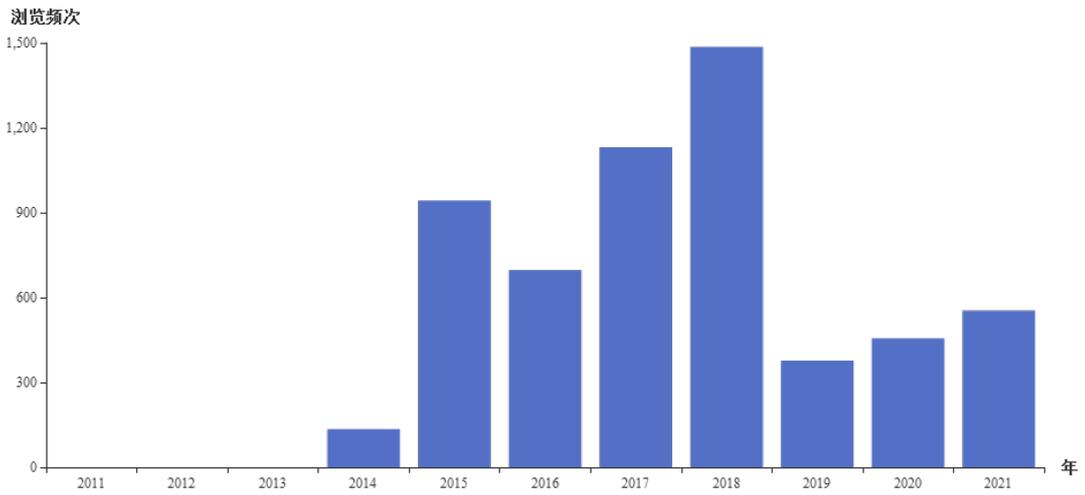


年	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
下载频次	0	0	0	125	798	550	851	719	235	242	224

下载机构分析



来源	985高校	211高校	“双一流”建设高校
2020年度下载频次	39	66	70
2020年度下载占比	16.12%	27.27%	28.93%



年	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
浏览频次	0	0	0	135	943	697	1131	1486	377	456	554

浏览机构分析



来源	985高校	211高校	“双一流”建设高校
2020年度浏览频次	34	66	69
2020年度浏览占比	7.46%	14.47%	15.13%

[1]蔡泽利;谭振江;物联网智能无线节点自动监控数据采集系统设计.现代电子技术 2018年.

施引片段:系统的电源设计采用I/O电源、实时电源和时钟电源三种模式,设计掉电复位电路,防止电源中断导致信息数据丢失[4]。

[2]梁瑞华;基于物联网技术的温室大棚智能管理系统构建.河南农业大学学报 2016年.

施引片段:传统农业生产过程中,主要是通过人工测量或观察等方式获取农田或者农作物生长相关数据,此期间既需要消耗大量人力,也导致数据信息获取结果不精确,降低了工作效率[3]。

[3]郑盛华;覃志豪;王志丹;我国现代设施农业发展趋势及关键技术.农业经济 2015年.

施引片段:以物联网技术框架为基础的现代温室智能监控系统,其注重全面感知、稳定传输、和智能应用3个方向,且系统易于扩展,应用性强,是现代温室智能监控系统主要发展方向[11]。

[4]孙康;王静秋;冷晟;叶文华;基于物联网的温室环境监控系统.测控技术 2019年.

施引片段:温室环境监控系统是提高温室作物产量、减少劳动力成本的关键技术,代表了温室生产的核心竞争力[6]。

[5]孙康;王静秋;冷晟;叶文华;基于物联网的温室环境监控系统.测控技术 2019年.

施引片段:秦琳琳[6]等人设计了基于CAN总线的数据采集和基于Ajax的数据交互系统,但系统基于计算机开发,设备体积大、硬件成本高。

[6]付学谦;周亚中;孙宏斌;王洋;园区农业能源互联网:概念、特征与应用价值.农业工程学报 2020年.

施引片段:现有文献已分别基于AGCP[Agricultural Greenhouses Communication Protocol]协议[38]、时间自动机理论[39]、混杂自动机模型[40]等方面构建了设施环境监测与控制系统。

[7]廖建尚;卢斯;基于Android系统智能网关型农业物联网设计和实现.中国农业科技导报 2017年.

施引片段:智能网关在智能家居、热力管网系统、水箱控制等领域有了一些研究[5-8];有学者提出了农业物联网系统的设计方法[9,10],但是都没有提到智能网关的设计,陈美镇等[11]提出了基于Android系统的温室异构网络环境监测智能网关设计,初步实现了温室环境监测,但未提出详细的农业数据封装标准;赵小强等[12]设计了一种基于ZigBee/3G的物联网网关系统,用于水箱温度的监控,但在应用方面有一定的局限性;张海辉等[13]提出一种基于WinCE系统的可配置无线传感网络WSN[wireless sensor network]网关体系结构ReGA[re-configurable gateway architecture],能实现现场可视化和监测综合管理,但该设计平台并不适用其他Linux等开源系统。

[8]张晨;施佺;付康为;沈乐威;郑亚平;支持多平台应用的智慧农业温室大棚监控系统设计.江苏农业科学 2018年.

施引片段:在我国现代农业生产中,温室大棚因能在人为干预下,在一定范围内控制农作物的生长条件,减轻农作物对自然的依赖性,并有助于提高产量而得到广泛应用[4]。

[9]向丽;刘宝;周杰;基于物联网的高效滴灌施肥系统.南方农机 2018年.

施引片段:其目的就是将各类传感器置于农田中采集土壤中所含氮磷钾、湿度、CO₂浓度等数据,将其综合组成监测系统,实现对作物生长过程的实时检测、分析信息的自动化,提高农业种植精准化和产品生产率[7]。

[10]阳琼芳;罗云芳;基于物联网技术的高校消防安全管理系统设计研究.科技通报 2017年.

施引片段:物联网技术是高度融合传感器,计算机网络,通信技术和信息技术的新技术[1]。

[11]邹远炳;孙龙清;李羽;李亿杨;基于分布式流式计算的生猪养殖视频监测分析系统.农业机械学报 2017年.

施引片段:为了能够充分发挥视频数据对生猪个体实时监测的作用,研究开发一套基于分布式流式计算的实时处理多摄像头多目标生猪监测分析系统,对规模化养殖场生猪实施个性化有效监控管理、及时发现存在的问题、改善养殖环境以及降低病害发生率等具有重要的意义[8]。

[12]陆海空;王露;包伯成;智能农业物联网激光热传导温控系统设计.激光杂志 2018年.

施引片段:处于高低温箱内的DPL激光器采用Pt100获取热沉和散热器的温度,采用信号调控电路将电压信号反馈给A/D采集卡,采集卡获取的电压采用PXI主控计算机通过控制方案将获取的温度信号传递到D/A输出卡输出,并向TEC反馈通过温度控制驱动电路传输的电压信号,TEC采用传热对热沉温度实施调控[8]。

[13]章玮;我国农业物联网发展存在的问题及对策.现代农业科技 2019年.

施引片段:在设施栽培的应用方面,已能对温室环境监控、作物生理监测、水肥管理和病虫害精确防治及供暖、卷帘、通风进行智能管理,提高了资源利用率和劳动生产率[24-28]。

[14]李文华;高惠芳;李小龙;基于物联网的猪舍环境参数远程监控系统设计.安徽农业科学 2016年.

施引片段:物联网是集传感器、互联网和信息处理技术高度融合的新技术,在农业养殖中有广泛的应用前景,全面感知、稳定传输和智能应用是以物联网技术框架为依托的现代猪舍环境监控系统的3个重要方面[2]。

[15]王新;张圆圆;许苗;邢博;曾浩;基于异构数据集成技术的农业信息综合管理网络平台开发.农业工程学报 2017年.

施引片段:随着设施农业信息化体系的建立,必须要打破各监测系统间的闭环监测壁垒,将无线监测的通信数据进行整合,纳入各系统监测终端,收稿日期:2017-06-07 修订日期:2017-09-06 基金项目:国家自然科学基金资助项目[51405492];国家重点研发计划“智能农机装备”重点专项[2017YFD0700603] 作者简介:王新,副教授,博士生导师,主要从事农业装备智能测控研究,Email:wangxin117@cau.edu.cn 并统一数据通信协议,推动监测系统融入互联网,形成现代化农业信息化共享平台[15-19]。

[16]章玮;我国农业物联网发展存在的问题及对策.现代农业科技 2019年.

施引片段:1 农业物联网工程技术应用案例产业或领域 内容 文献大田种植 作物生长监控 [8]灌溉控制 [9-10]作物水分状况监测 [11]农田土壤温湿度监测 [12]土壤湿度测定 [13-14]病虫害诊断 [15-17]作物/杂草识别 [18-19]植物营养诊断 [20]精准施肥 [21]农田监控 [22]信息采集与智能化控制 [23]智慧农业生产模式的构建 [6]设施栽培 福建省设施农业智能化 [24]温室智能监控系统[25]环境条件监测 [26-28]畜牧养殖 养猪管理与监测 [29]奶牛身份识别 [30]奶牛行为特征监测 [31]水产养殖 疾病远程智能诊断 [32]农产品安全管理 粮食质量安全追溯系统 [33]农产品追溯平台 [34]布式人工智能与计算机视觉、智能信息检索技术

与专家系统等方面。

[17]莫浩然;徐晓辉;张圣明;苏彦菲;李婉宁;张钰辉;多网络节点的智能温室控制系统设计.电子设计工程 2017年.

施引片段:它主要利用电磁脉冲原理,根据电磁波在土壤中传播的频率来测试土壤的表现静电常数,从而得到土壤体积含水量[3].

[18]魏小敏;张宝峰;朱均超;赵岩;基于PSO优化RBF神经网络的溶解氧预测算法研究.自动化与仪表 2018年.

施引片段:随着“互联网+”的盛行发展,随之而来的物联网已经成了当下越来越热门的话题,物联网技术已经在不同的领域都有了全方面的应用,把各种仪器设备连接到物联网已经成了一种潮流[1].

[19]许佩全;沈明霞;刘龙申;何灿隆;康健;陶源栋;基于ECS和WSN的猪舍环境监控平台设计与实现.华南农业大学学报 2018年.

施引片段:该方法综合利用了JSP+Servlet+Java Bean 技术,使用 ECharts 图表库方法对数据进行可视化处理,采取创建交互式网页应用的网页开发技术 [Asynchronous JavaScript andXML,AJAX]对数据进行异步加载,提高系统响应速度与交互性[18].

[20]卢莹;物联网技术在档案馆库房智能化系统建设中的应用研究.数字与缩微影像 2016年.

施引片段:以物联网技术框架为基础的现代温室智能监控系统,注重全面感知、稳定传输和智能应用 3 个方向,且系统易于扩展,应用性强,是现代温室智能监控系统的主要发展方向[4].

[21]王纪章;顾榕;李萍萍;物联网技术在温室环境测控中的应用进展.农业工程技术 2018年.

施引片段:区域设施农业物联网系统模式根据设施农业产前、产中、产后全产业链条需求和发展中存在的问题,阎晓军等[28]构建了北京市设施农业物联网系统模式,其总体架构设计方案如图 12 所示,主要分为感知层、传输层、图 10 基于物联网的温室低温灾害预警系统[26]图 11 基于物联网的温室智能监控系统 [27]应用层云计算端网络层感知层小气候环境监测信息数据备份服务器移动互联网温室自动站 温室自动站互联网 信息管理中心数据中心服务器 Web服务器低温灾害预警信息发布 小气候环境控制。

[22]旭日;李占平;基于物联网技术的温室智能化无线远程监控管理系统设计.电脑编程技巧与维护 2017年.

施引片段:设计 SQL 系统及运行的核心工具为 Management Studio, 其具有多种功能, 并且操作简便, 能够满足本系统的使用[7].

[23]王仕栋;孙建明;李昭;李炳颖;基于区块链技术的农产品质量溯源系统.包装学报 2020年.

施引片段:物流、仓储、分销环节中,气氛、温湿度、车辆路径等信息被上传至数据中心后[13],系统核验信息、分析反馈,若信息无误,则上链记录.

[24]周崇秋;沈瑾佳;蔡其恩;贺新升;基于物联网技术的智能旅行箱防丢系统.电脑编程技巧与维护 2019年.

施引片段:目前,物联网主要应用于物流、交通、家居、农业等领域,如张军[1]等研究了物联网技术在现代物流包装中的有效应用;严萍[2]等结合物联网思想和无线传输技术提出了智能家居系统;焦彩菊[3]等提出了将物联网技术运用于农业中从而使传统农业升级为现代化、信息化农业;秦琳琳[4]等设计了一种基于物联网的温室智能监控系统;吴萌[5]等设计了基于物联网的家居搬运机器人;李慧[6]等也设计了一种基于物联网Android 平台的水产养殖远程监控系统;韩毅[7]等设计了基于物联网的日光温室智能监控系统;吕雄杰[8]等研究了基于物联网技术的日光温室黄瓜智能灌溉控制系统;闫凤超[9]等研究了基于物联网技术的智能育苗大棚控制系统。

[25]陈建美;汤军;基于WebGIS和物联网的农业大棚监控系统.电脑知识与技术 2017年.

施引片段:实现两个子系统中设备状态同步的主要方法有:Web客户端不断向服务器发起请求,查询是否有设备状态改变,即轮询法[9].

[26]周崇秋;沈瑾佳;蔡其恩;贺新升;基于物联网技术的智能旅行箱防丢系统.电脑编程技巧与维护 2019年.

施引片段:参考文献[1] 张军, 梅仲豪. 基于物联网技术的物流包装及其应用研究 [J]. 包装工程, 2014, [17]: 135-139.[2] 严萍, 张兴敢, 柏业超, 等. 基于物联网技术的智能家居系统 [J]. 南京大学学报 [自然科学], 2012, 48 [1]: 26-32.[3] 焦彩菊, 翟海翔. 物联网技术在农业信息化中的应用 [J]. 现代农业科技, 2013, [1]: 337-337.[4] 秦琳琳, 陆林箭, 石春, 等. 基于物联网的温室智能监控系统设计 [J]. 农业机械学报, 2015, 46[3]: 261-267.[5] 黎炜彬, 吴萌, 程昭阳, 等. 基于物联网的家居搬运机器人的设计与实现 [J]. 电脑与电信, 2017.[6] 李慧, 刘星桥, 李景, 等. 基于物联网 Android 平台的水产养殖远程监控系统 [J]. 农业工程学报, 2013, 29 [13]: 175-181.[7] 韩毅, 许春雨, 宋建成, 等. 基于物联网的日光温室智能监控系统设计与实现 [J]. 北方园艺, 2016.[9]: 207-210.[8] 吕雄杰, 陆文龙, 王艳, 等. 基于物联网技术的日光温室黄瓜智能灌溉控制系统研究 [J]. 天津农业科学, 2014, 20 [9]: 34-37.[9] 闫凤超. 基于物联网技术的智能育苗大棚控制系统研究 [J]. 现代化农业, 2016, [2]: 57-59.[10] 陶佳峰, 杨晓洪, 王剑平, 等. 基于 RSSI 的室内测距模型优化技术 [J]. 传感器与微系统, 2017, 36[1]: 24-26. 现互相配合, 可更加有效地防范对系统漏洞产生的攻击, 在现代科学技术不断发展基础上, 反黑及反病毒相结合的技术已经出现, 并且得以应用, 使得计算机网络病毒预防体系得以建立, 从而使计算机网络信息安全得到更加理想的保障[3-4].

[27]王纪章;顾榕;李萍萍;物联网技术在温室环境测控中的应用进展.农业工程技术 2018年.

施引片段:秦琳琳等[27]设计并实现了一种基于物联网的温室智能监控系统,如图 11 所示,系统采用基于分布式 CAN 总线的硬件系统实现环境数据的实时采集与设备控制,利用分布图法采集系统离异数据的在线检测,基于混杂自动机模型实现温室温度系统智能控制;为保证设备控制的安全性,采用轮询法实现了现场监控子系统和远程监控子系统中设备状态的同步,并将基于 Zernike 矩的图像识别技术应用于双向型设备的状态检测,实现设备的自动校准。

[28]方浩;张志俭;庄建军;高琴;葛中芹;基于物联网的高校自习教室节能管理系统设计.实验室研究与探索 2018年.

施引片段:图7 系统软件架构图系统可根据学校管理需求预设决策模型,根据教室人数动态控制空调开关以此进行分流和导流[15],在462。

[29]韩丹;刘华;卫勇;萨良兵;家庭式微植物工厂监控系统设计.农业工程 2017年.

施引片段:图2 层结构侧面示意图 Fig. 2 Side view of layer structure2 监控系统设计2. 1 控制系统设计如图3 所示,该环境下的监控系统包括控制器、数据采集器、无线传感器及外部执行结构[7].

[30]周高星;李国刚;邹程;基于农业物联网的数据监测系统的设计.福建电脑 2016年.

施引片段:随着物联网[The Internet of Things,IoT]技术在农业上的不断深入的发展,农业智能化也得到了很大的提高[1],对物联网数据采集监测系统的要求也越来越高。

[31]王涛;郑回勇;陈永快;雷锦桂;黄语燕;吴宝意;福建省设施农业智能化研究进展.福建农业科技 2018年.

施引片段:秦琳琳等[23]基于分布式CAN总线的硬件系统,设计了一套温室大棚智能监控系统,实现温室室内相关环境数据的实时采集与设备控制,该系统数据能够稳定传输,可靠的进行温室室内环境调控。

[32]戴咏梅;基于粒子滤波的物联网通信终端信息智能监测系统的设计.计算机测量与控制 2018年.
施引片段:物联网技术正逐渐融入人们生活,智能网络概念恰好符合网络终端信息安全监测发展方向[1]。

[33]刘海泉;杨盛泉;黄姝娟;刘萍萍;基于物联网技术的温室大棚测量与控制系统的的设计.价值工程 2017年.
施引片段:2 温室大棚物联网系统 统软件设计温室大棚物联网系统软件包括底层的传感器节点、协调器节点单片机程序设计以及应用层温室大棚控制中心 IPC 人机界面上位软件设计[1]。

[34]刘海泉;杨盛泉;黄姝娟;刘萍萍;基于物联网技术的温室大棚测量与控制系统的的设计.价值工程 2017年.
施引片段:温室大棚是现代农业反季节蔬菜生产的重要场所,它通过合适的手段来调节温室内部的温度、湿度、二氧化碳浓度、土壤水分等来创造出适合植物生长的人工气象环境[1]。

[35]赵丽;张信民;张宝芳;田会峰;基于微信平台的智能温室监控系统.江苏农业科学 2017年.
施引片段:随着传感器技术、计算机控制、网络通信及物联网等技术的快速发展,融合上述高新技术的智能监控系统逐渐被应用到温室监控领域[2]。

[36]刘波平;胡敏;付康;孟莎莎;裘锋;智能化养殖管理与监控平台.计算机与现代化 2016年.
施引片段:视频监控服务平台通过 CANOpen 协议采集视频数据并保存到数据库[4],实现实时预览、录像回放与下载、云台控制、报警、语音对讲、FTP 图片、电视墙等功能。

[37]黄书生;林若波;基于物联网的智能家居监控系统设计.南方职业教育学刊 2020年.
施引片段:秦琳琳等设计并实现一种基于物联网的温室智能监控系统,采用基于分布式 CAN 总线的现场监控子系统实现环境参数采集与设备控制,同时通过 JavaScript 和 XML 技术实现 Web 数据交互[1];鞠传香等与蔡颖等分别研究基于 ZigBee 的温室智能监控系统 [2-3];王文珍等提出一种基于无线传感网络智能监控系统,并将其应用于油田,该系统中 ZigBee 节点通过各种传感器检测油井工作状态,将传感信息传到远程终端装置,再通过 GPRS或有线网络与监控中心通信[4]。

[38]刘汉忠;张盟;基于物联网监控的多台微型泵恒流控制系统设计.南京工程学院学报(自然科学版) 2019年.
施引片段:E-mail: zdhxhz@njit.edu.cn 引文格式: 刘汉忠,张盟. 基于物联网监控的多台微型泵恒流控制系统设计[J]. 南京工程学院学报[自然科学版],2019,17[2]:33-37.目前在很多化学实验、化工生产、助焊剂添加、灌装等应用场合通常利用多台微型齿轮泵进行送料,在液体管道压力不变的情况下,各通道能较好地保持流量不变,但是往往管道压力会随着泵的机械结构磨损、液体黏度及负载的变化而变化,因此需要以流量为对象实现恒流控制[1-3]. 恒流控制通常采用 PID[电例-积分-微分]闭环控制,由于 PID参数的确定依赖对象模型,而实际系统精确模型往往不好确定[4]. 文献[5-6]提出模糊 PID 控制算法,但这只是参数局部自适应控制,如果对对象模型时变、非线性变化,模糊 PID 依旧无法取得理想控制效果. 文献[7-8]提出了神经网络 PID 控制算法在气动力控制系统中的应用研究,由于神经网络对复杂非线性系统具有很强的自学习、自适应能力,可以用来整定 PID 参数,但神经网络需要训练学习样本,计算量较大,目前在嵌入式芯片中实现和应用较困难. 模糊控制不依赖对象精确模型,并且模糊控制算法在嵌入式系统中较容易实现. 文献[9-11]基于模糊控制方法和脉宽调制技术实现了高压气体微小流量的精确控制,文献[9]基于模糊控制理论实现了火电厂煤粉流量控制,并且达到了较高的控制精度. 此外,随着生产过程自动化、网络化发展,要求对生产过程实现远程监控,通过自动化管理生产过程来保证生产质量,文献[12]采用了 C/S[客户端/服务器]模式实现远程监控,文献[13]采用了 B/S[浏览器/服务器]模式实现远程监控,C/S 的优点是能充分发挥客户端 PC 的处理能力. 本文主要基于模糊控制算法实现多台微型泵的恒定流量控制,并且基于 C/S 模式实现微型泵流量的实时远程监控.1 总体方案设计基于以太网监控的多台微型泵恒流控制系统由多通道流量控制器、微型齿轮泵及驱动系统、流量计、服务器和客户端组成,总体结构如图1所示. 微型齿轮泵腔体很小,一般可实现几十至几千 mL/min的流量,流量控制器通过 CAN 总线控制多台泵,每台泵对应一种液体原料,每通道流量输出信号[4-20 mA]由信号转换模块转换成相应的 CAN。

[39]李菁;刘霓虹;李惠玲;温室设备故障检测系统的研究与设计.现代农业装备 2017年.
施引片段:为了解决该问题,现有技术是在温室环境调控系统中增加现场设备监测模块,利用监测模块来监视设备工作状态[5],这样虽然可以保证环境调控和设备状态实时同步,但是只能限于本地监控,远程实时调控缺少现场设备故障分析和安全防护系统。

[40]杨秀增;宋俊慷;韦树贡;李海生;基于物联网的食用菌远程监控系统设计.科技创新与应用 2020年.
施引片段:食用菌不仅菌营养丰富,还含有具有抗癌作用的多糖生物活性物质,是人们理想绿色保健食品[1-3],联合国粮农组织和世界卫生组织曾经提出把“一荤一素一菌”作为人类最佳的饮食结构。

[41]黄书生;林若波;基于物联网的智能家居监控系统设计.南方职业教育学刊 2020年.
施引片段:智能监控是物联网技术的重要应用领域,国内外学者对其做了大量的理论与工程应用研究[1-9]。

[42]唐运乐;罗云芳;封宇;基于“互联网+”的智能婴儿摇篮控制系统设计与实现.大众科技 2018年.
施引片段:2.2 系统无线传感网络组网通信功能实现 系统采用星型网络拓扑结构组网,网络中设置了一个协调器节点和两个终端设备节点[4]。

[43]孙建明;李昭;张娇娇;刘青;刘梦雨;疫苗智能物流包装系统设计.包装工程 2018年.
施引片段:3.2.3 数据处理 数据经 4G 网络上传至监控中心,由监控中心完成数据处理,包括与现场终端设备的实时通信、数据存储查询、相关曲线的绘制、数据分析处理、结果反馈等[15],见图 4。

[44]毛晓娟;刘家祥;任妮;苟广连;刘杨;基于物联网的数字温室环境自动调控系统设计.江苏农业科学 2020年.
施引片段:当前我国基于物联网的温室环境远程测控系统大多以环境监测为主[10],部分系统实现了远程控制功能,但无法制定控制计划或策略[11],还有部分系统无法修改设备控制过程中的参数等,导致其可用性、易用性问题明显。

[45]白雪;蒋思中;农业产业园区智能化管理发展现状及趋势.轻工科技 2020年.
施引片段:比如秦琳琳等设计了一套基于物联网的温室智能监控系统,通过物联网技术实现对温室大棚的智能管理[9],马正华等通过无线传感网,设计出了一套智能监控系统[应用于蔬菜工厂][10],杨琛等运用物联网开发了智能监控系统[应用于水产养殖][11],张恩迪等研发了基于物联网的农业虫害智能监控系统[12]等。

[46]王华方;水库工程中地下水污染监控系统设计研究.环境科学与管理 2018年.
施引片段:水平井布设在能够观察到的污染源安全的距离之外的非饱和带,以实现对其监控[7]。

[47]宋凯旋;魏国亮;基于PLC和HMI的EPE烫贴系统设计.软件导刊 2017年.

施引片段:运用 HMI监控系统就可以及时对整个烫贴系统工作状态进行实施监控,极大地方便了现场人员的操作与调试[10]。

1. 采用基于分布式CAN总线的硬件系统实现环境数据的实时采集与设备控制,将分布图法应用于采集系统离异数据的在线检测

被引频次: 3

<1>王涛;郑回勇;陈永快;雷锦桂;黄语燕;吴宝意;，福建省设施农业智能化研究进展,福建农业科技,2018,06

施引片段:秦琳琳等[23]基于分布式CAN总线的硬件系统,设计了一套温室大棚智能监控系统,实现温室内相关环境数据的实时采集与设备控制,该系统数据能够稳定传输,可靠的进行温室内环境调控.

<2>孙康;王静秋;冷晟;叶文华;，基于物联网的温室环境监控系统,测控技术,2019,09

施引片段:秦琳琳[6]等人设计了基于CAN总线的数据采集和基于Ajax的数据交互系统,但系统基于计算机开发,设备体积大、硬件成本高.

<3>王纪章;顾容榕;李萍萍;，物联网技术在温室环境测控中的应用进展,农业工程技术,2018,25

施引片段:秦琳琳等[27]设计并实现了一种基于物联网的温室智能监控系统,如图11所示,系统采用基于分布式CAN总线的硬件系统实现环境数据的实时采集与设备控制,利用分布图法采集系统离异数据的在线检测,基于混杂自动机模型实现温室温度系统智能控制;为保证设备控制的安全性,采用轮询法实现了现场监控子系统和远程监控子系统中设备状态的同步,并将基于Zernike矩的图像识别技术应用于双向型设备的状态检测,实现设备的自动校准.

2. 温室环境监控系统是提高温室作物产量、减少劳动力成本的关键技术,代表了温室生产的核心竞争力

被引频次: 1

<1>孙康;王静秋;冷晟;叶文华;，基于物联网的温室环境监控系统,测控技术,2019,09

施引片段:温室环境监控系统是提高温室作物产量、减少劳动力成本的关键技术,代表了温室生产的核心竞争力[6].

3. 该系统不仅能够实现温室环境参数的自动采集、实时显示、可视化的数据查询与分析,尤其能够监视现场设备的工作状态、实现智能控制,并结合温室设备的工作特点,将基于混杂自动机模型的温室温度系统智能调控算法应用到环境调控中,实现温室设备的智能控制

被引频次: 1

<1>李苇;刘霓红;李惠玲;，温室设备故障检测系统的研究与设计,现代农业装备,2017,04

施引片段:为了解决该问题,现有技术是在温室环境调控系统中增加现场设备监测模块,利用监测模块来监视设备工作状态[5],这样虽然可以保证环境调控和设备状态实时同步,但是只能限于本地监控,远程实时调控缺少现场设备故障分析和安全防护系统.

4. 实现两个子系统中设备状态同步的方法主要有两种:一种是服务器推(Serverpush)技术,即当现场监控子系统改变了设备状态时,服务器主动向Web远程客户端发送信息;另一种是Web客户端不断向服务器发起请求,查询是否有设备状态改变,即轮询法

被引频次: 1

<1>陈建美;汤军;，基于WebGIS和物联网的农业大棚监控系统,电脑知识与技术,2017,36

施引片段:实现两个子系统中设备状态同步的主要方法有:Web客户端不断向服务器发起请求,查询是否有设备状态改变,即轮询法[9].

5. 为了提高远程监控子系统的响应速度与交互性,采用了基于异步JavaScript和XML技术(Ajax)的Web数据交互方式

被引频次: 1

<1>许佩全;沈明霞;刘龙申;何灿隆;康健;陶源栋;，基于ECS和WSN的猪舍环境监控平台设计与实现,华南农业大学学报,2018,01

施引片段:该方法综合利用了JSP+Servlet+Java Bean技术,使用ECharts图表库方法对数据进行可视化处理,采取创建交互式网页应用的网页开发技术[Asynchronous JavaScript andXML,AJAX]对数据进行异步加载,提高系统响应速度与交互性[18].