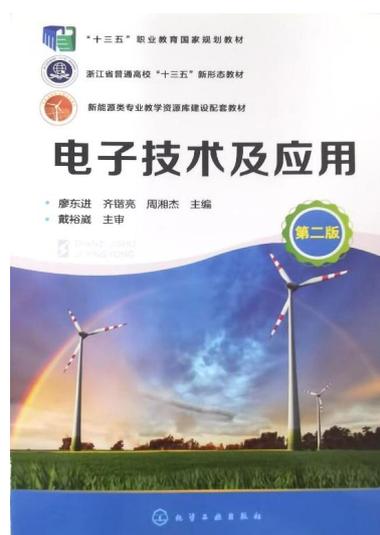
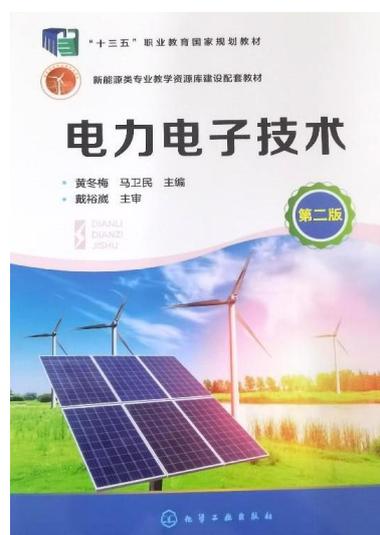
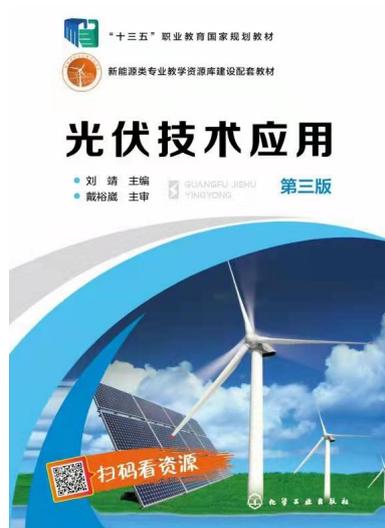


联盟院校根据各自的专业优势分工合作，建成了先进、实用、通用、开放的教学资源库，为新能源类专业院校提供了人才培养方案、课程标准、课程实施方案、典型教学案例等可借鉴可复制的指导性资源，联盟院校统一定制开发并出版 18 本嵌入二维码教材，结合新技术、新工艺、新标准开发新形态教材 12 本，其中 4 本教材获批“十三五”规划教材，发表论文 200 余篇，省部级教科研项目 20 余项，依托资源库平台课程获省部级及以上教学能力比赛 23 项。

部分成果展示



基于改进神经网络的光伏发电功率短期预测方法研究

谭建斌, 段志超, 唐 琳 (南京联合大学 电气与信息学院, 广东 佛山 528317)

摘要: 针对光伏发电功率短期预测精度低的问题, 提出一种基于改进神经网络的光伏发电功率短期预测方法。该方法在神经网络的基础上, 引入遗传算法对神经网络进行优化, 提高了模型的预测精度。通过仿真和现场实验验证了该方法的可行性和有效性。结果表明, 该方法具有较高的预测精度和较强的鲁棒性, 能够满足光伏发电功率短期预测的实际需求。

关键词: 光伏发电; 短期功率预测; 神经网络; 遗传算法

中图分类号: TN78 文献标识码: A 文章编号: 1674-3022(2019)08-1192-06

DOI: 10.13935/j.cnki.1674-3022.2019.08.1192

0 引言 随着光伏发电的不断增长, 其在能源结构中的占比越来越高。光伏已成为我国人类发展重要的新型清洁能源之一。光伏发电具有间歇性和不稳定性, 给电网运行带来诸多不利影响。因此, 有必要对光伏发电功率进行预测, 以减少不利影响对电网的影响, 提高系统运行效率和经济效益。

国内外学者在光伏发电功率预测方面进行了一定的研究。文献[1]利用 BP 神经网络对光伏发电功率进行预测, 但 BP 神经网络存在收敛速度慢、容易陷入局部极小值等问题。文献[2]利用支持向量机对光伏发电功率进行预测, 但支持向量机需要大量的训练数据, 且模型复杂度高。文献[3]利用遗传算法对神经网络进行优化, 提高了模型的预测精度。

本文提出了一种基于改进神经网络的光伏发电功率短期预测方法。该方法在神经网络的基础上, 引入遗传算法对神经网络进行优化, 提高了模型的预测精度。通过仿真和现场实验验证了该方法的可行性和有效性。结果表明, 该方法具有较高的预测精度和较强的鲁棒性, 能够满足光伏发电功率短期预测的实际需求。

参考文献: [1] 谭建斌, 段志超, 唐琳. 基于改进神经网络的光伏发电功率短期预测方法研究[J]. 可再生能源, 2019, 37(8): 1192-1197. [2] 谭建斌, 段志超, 唐琳. 基于改进神经网络的光伏发电功率短期预测方法研究[J]. 可再生能源, 2019, 37(8): 1192-1197. [3] 谭建斌, 段志超, 唐琳. 基于改进神经网络的光伏发电功率短期预测方法研究[J]. 可再生能源, 2019, 37(8): 1192-1197.

基于 STC8F 单片机的太阳能自动跟踪控制系统设计

谭建斌, 段志超, 唐琳 (南京联合大学 电气与信息学院, 广东 佛山 528317)

摘要: 为了解决太阳能跟踪精度低的问题, 提出一种基于 STC8F 单片机的太阳能自动跟踪控制系统。该系统通过光电传感器检测太阳的位置, 并控制电机驱动跟踪装置, 实现太阳能板的自动跟踪。通过仿真和现场实验验证了该系统的可行性和有效性。结果表明, 该系统具有较高的跟踪精度和较强的鲁棒性, 能够满足太阳能跟踪的实际需求。

关键词: STC8F 单片机; 太阳能跟踪; 光电传感器; 电机驱动

中图分类号: TN78 文献标识码: A 文章编号: 1674-3022(2020)12-1192-06

DOI: 10.13935/j.cnki.1674-3022.2020.12.1192

Design of Solar Energy Automatic Tracking Control System Based on STC8F Single Chip Microcomputer

TAN Jianbin, DUAN Zhiqiao, TANG Lin (School of Electronic Information, Nanhai University, Foshan 528317, China)

Abstract: The traditional automatic tracking control system does not consider the changing position of the sun in a day. In fact, the solar radiation intensity will be greatly reduced in the position of the light receiving surface. The traditional design ignores the non-sequential law, which leads to a great error of the tracking angle in calculation. A solar automatic tracking control system based on STC8F single chip microcomputer is proposed. In hardware part, STC8F microcomputer is used as the control core of the system. Automatic detection device circuit and automatic control circuit are designed to track the sun's position in the software part, according to the law of solar motion. The automatic tracking control system of the system is designed to realize the automatic tracking of solar energy. Experimental results show that the new automatic tracking control system, the designed automatic tracking control system has the smallest error in calculating the sun position, which is closer to the actual value. It can be seen that the system based on STC8F is more suitable for automatic tracking of the position of solar energy.

Key words: STC8F single chip microcomputer; solar energy automatic tracking control system; solar operation; solar tracking

0 引言 随着太阳能的不断增长, 其在能源结构中的占比越来越高。太阳能已成为我国人类发展重要的新型清洁能源之一。太阳能具有间歇性和不稳定性, 给电网运行带来诸多不利影响。因此, 有必要对太阳能功率进行预测, 以减少不利影响对电网的影响, 提高系统运行效率和经济效益。

国内外学者在太阳能跟踪方面进行了一定的研究。文献[1]利用光电传感器检测太阳的位置, 并控制电机驱动跟踪装置, 实现太阳能板的自动跟踪。文献[2]利用遗传算法对神经网络进行优化, 提高了模型的预测精度。文献[3]利用支持向量机对太阳能功率进行预测, 但支持向量机需要大量的训练数据, 且模型复杂度高。文献[4]利用遗传算法对神经网络进行优化, 提高了模型的预测精度。

本文提出了一种基于改进神经网络的光伏发电功率短期预测方法。该方法在神经网络的基础上, 引入遗传算法对神经网络进行优化, 提高了模型的预测精度。通过仿真和现场实验验证了该方法的可行性和有效性。结果表明, 该方法具有较高的预测精度和较强的鲁棒性, 能够满足光伏发电功率短期预测的实际需求。

参考文献: [1] 谭建斌, 段志超, 唐琳. 基于改进神经网络的光伏发电功率短期预测方法研究[J]. 可再生能源, 2019, 37(8): 1192-1197. [2] 谭建斌, 段志超, 唐琳. 基于改进神经网络的光伏发电功率短期预测方法研究[J]. 可再生能源, 2019, 37(8): 1192-1197. [3] 谭建斌, 段志超, 唐琳. 基于改进神经网络的光伏发电功率短期预测方法研究[J]. 可再生能源, 2019, 37(8): 1192-1197. [4] 谭建斌, 段志超, 唐琳. 基于改进神经网络的光伏发电功率短期预测方法研究[J]. 可再生能源, 2019, 37(8): 1192-1197.

基于 PLC 控制的光伏并网逆变器检测实训平台的设计与实现

胡昌志, 冯泽斌, 黎法斌, 文 伟, 何夏豪, 段志超 (南京联合大学 电气与信息学院, 广东 佛山 528317)

摘要: 为了解决光伏并网逆变器检测实训平台设计复杂的问题, 提出一种基于 PLC 控制的光伏并网逆变器检测实训平台。该平台通过 PLC 控制逆变器的运行, 并实现故障检测和报警功能。通过仿真和现场实验验证了该平台的可行性和有效性。结果表明, 该平台具有较高的检测精度和较强的鲁棒性, 能够满足光伏并网逆变器检测实训的实际需求。

关键词: 光伏并网; 逆变器; PLC 控制; 故障检测

中图分类号: TN78 文献标识码: A 文章编号: 1674-3022(2019)08-1192-06

DOI: 10.13935/j.cnki.1674-3022.2019.08.1192

Design and realization of a detection platform for Grid-connected photovoltaic inverter based on PLC

HU Changzhi, FENG Zequn, LI Fa-wei, HE Xiaohao, DUAN Zhiqiao (School of Electronic Information, Nanhai University, Foshan 528317, China)

Abstract: Grid-connected inverter is the core equipment of photovoltaic power generation system. Its performance and reliability directly determine the power quality and efficiency of photovoltaic power generation. In order to overcome the shortcomings of the traditional method of performance testing of photovoltaic grid-connected inverter, a practical training platform is designed and implemented by using Siemens PLC. The platform has reasonable equipment configuration, safe and reliable operation. High test accuracy, and provides a good inverter performance testing practice environment for students with professional special-

Key words: inverter detection; programmable logic controller; configuration monitoring software

近年来, 随着光伏技术的不断发展, 光伏并网逆变器在能源领域的应用越来越广泛。然而, 由于光伏并网逆变器的工作电压高、功率大, 其故障检测和报警功能的设计与实现具有较高的难度。本文提出了一种基于 PLC 控制的光伏并网逆变器检测实训平台。该平台通过 PLC 控制逆变器的运行, 并实现故障检测和报警功能。通过仿真和现场实验验证了该平台的可行性和有效性。结果表明, 该平台具有较高的检测精度和较强的鲁棒性, 能够满足光伏并网逆变器检测实训的实际需求。

参考文献: [1] 胡昌志, 冯泽斌, 黎法斌, 文伟, 何夏豪, 段志超. 基于 PLC 控制的光伏并网逆变器检测实训平台的设计与实现[J]. 可再生能源, 2019, 37(8): 1192-1197. [2] 胡昌志, 冯泽斌, 黎法斌, 文伟, 何夏豪, 段志超. 基于 PLC 控制的光伏并网逆变器检测实训平台的设计与实现[J]. 可再生能源, 2019, 37(8): 1192-1197. [3] 胡昌志, 冯泽斌, 黎法斌, 文伟, 何夏豪, 段志超. 基于 PLC 控制的光伏并网逆变器检测实训平台的设计与实现[J]. 可再生能源, 2019, 37(8): 1192-1197.

©1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

大型风力机变桨距加载系统流量补偿方法研究

魏 巍, 程明杰, 李占军 (南京联合大学 电气与信息学院, 广东 佛山 528317)

摘要: 为了解决大型风力机变桨距加载系统流量补偿精度低的问题, 提出一种基于流量补偿的大型风力机变桨距加载系统。该系统通过流量传感器检测流量的变化, 并控制变桨距加载装置, 实现流量的自动补偿。通过仿真和现场实验验证了该系统的可行性和有效性。结果表明, 该系统具有较高的流量补偿精度和较强的鲁棒性, 能够满足大型风力机变桨距加载系统流量补偿的实际需求。

关键词: 大型风力机; 变桨距; 加载系统; 流量补偿

中图分类号: TN78 文献标识码: A 文章编号: 1674-3022(2021)08-1192-06

DOI: 10.13935/j.cnki.1674-3022.2021.08.1192

Research on flow compensation method of large wind turbine pitch loading system

WEI Wei, CHENG Mingjie, LI Zhanjun (School of Electronic Information, Nanhai University, Foshan 528317, China)

Abstract: The traditional pitch loading system does not consider the flow compensation. In fact, the flow compensation is very important for the pitch loading system. In order to improve the flow compensation accuracy of the pitch loading system, a pitch loading system with flow compensation is proposed. In hardware part, the pitch loading system is designed to realize the automatic flow compensation of the pitch loading system. Experimental results show that the new pitch loading system with flow compensation, the designed pitch loading system has the smallest error in calculating the flow compensation, which is closer to the actual value. It can be seen that the system based on flow compensation is more suitable for automatic flow compensation of the pitch loading system.

Key words: large wind turbine; pitch loading system; flow compensation

0 引言 随着大型风力机的不断发展, 其在能源领域的应用越来越广泛。然而, 由于大型风力机的工作电压高、功率大, 其故障检测和报警功能的设计与实现具有较高的难度。本文提出了一种基于流量补偿的大型风力机变桨距加载系统。该系统通过流量传感器检测流量的变化, 并控制变桨距加载装置, 实现流量的自动补偿。通过仿真和现场实验验证了该系统的可行性和有效性。结果表明, 该系统具有较高的流量补偿精度和较强的鲁棒性, 能够满足大型风力机变桨距加载系统流量补偿的实际需求。

国内外学者在大型风力机变桨距加载系统流量补偿方面进行了一定的研究。文献[1]利用流量传感器检测流量的变化, 并控制变桨距加载装置, 实现流量的自动补偿。文献[2]利用遗传算法对神经网络进行优化, 提高了模型的预测精度。文献[3]利用支持向量机对大型风力机变桨距加载系统流量补偿进行预测, 但支持向量机需要大量的训练数据, 且模型复杂度高。文献[4]利用遗传算法对神经网络进行优化, 提高了模型的预测精度。

本文提出了一种基于改进神经网络的光伏发电功率短期预测方法。该方法在神经网络的基础上, 引入遗传算法对神经网络进行优化, 提高了模型的预测精度。通过仿真和现场实验验证了该方法的可行性和有效性。结果表明, 该方法具有较高的预测精度和较强的鲁棒性, 能够满足光伏发电功率短期预测的实际需求。

参考文献: [1] 魏巍, 程明杰, 李占军. 基于流量补偿的大型风力机变桨距加载系统流量补偿方法研究[J]. 可再生能源, 2021, 39(8): 1192-1197. [2] 魏巍, 程明杰, 李占军. 基于流量补偿的大型风力机变桨距加载系统流量补偿方法研究[J]. 可再生能源, 2021, 39(8): 1192-1197. [3] 魏巍, 程明杰, 李占军. 基于流量补偿的大型风力机变桨距加载系统流量补偿方法研究[J]. 可再生能源, 2021, 39(8): 1192-1197. [4] 魏巍, 程明杰, 李占军. 基于流量补偿的大型风力机变桨距加载系统流量补偿方法研究[J]. 可再生能源, 2021, 39(8): 1192-1197.









汇总表  
 参加职业院校教师参加甘肃省(教育厅)及以上技能(教学能力)  
 大赛获奖统计表(2019-2022)

序号	姓名	参赛作品	获奖年度	获奖等级	颁奖单位	所属单位
1	张春妍、黄冬梅、王海涛、肖红军	2019年黑龙江省职业院校技能大赛教学能力比赛暨国赛选拔赛高职组比赛中,参赛作品光伏组件光源跟踪控制系统安装与调试荣获专业技能课程一组三等奖。	2019年	三等奖	黑龙江省教育厅	哈尔滨职业技术学院
2	袁建峰	2020年天津市职业院校技能大赛教学能力比赛中,参赛作品《绿色能源“小巨人”——风电机组吊装》获三等奖。	2020年	三等奖	天津市教育委员会	天津滨海职业学院
3	袁建峰	2019年黑龙江省职业院校技能大赛教学能力比赛暨国赛选拔赛高职组比赛中,参赛作品光伏组件光源跟踪控制系统安装与调试荣获专业技能课程一组三等奖。	2019年	三等奖	黑龙江省教育厅	哈尔滨职业技术学院
4	袁建峰	2020年天津市职业院校技能大赛教学能力比赛中,参赛作品《绿色能源“小巨人”——风电机组吊装》获三等奖。	2020年	三等奖	天津市教育委员会	天津滨海职业学院
5	袁建峰	2021年天津市职业院校技能大赛教学能力比赛中,参赛作品《绿色能源“小巨人”——风电机组吊装》获三等奖。	2021年	三等奖	天津市教育委员会	天津滨海职业学院
6	袁建峰	2022年天津市职业院校技能大赛教学能力比赛中,参赛作品《绿色能源“小巨人”——风电机组吊装》获三等奖。	2022年	三等奖	天津市教育委员会	天津滨海职业学院
7	袁建峰	2019年黑龙江省职业院校技能大赛教学能力比赛暨国赛选拔赛高职组比赛中,参赛作品光伏组件光源跟踪控制系统安装与调试荣获专业技能课程一组三等奖。	2019年	三等奖	黑龙江省教育厅	哈尔滨职业技术学院
8	袁建峰	2020年天津市职业院校技能大赛教学能力比赛中,参赛作品《绿色能源“小巨人”——风电机组吊装》获三等奖。	2020年	三等奖	天津市教育委员会	天津滨海职业学院
9	袁建峰	2021年天津市职业院校技能大赛教学能力比赛中,参赛作品《绿色能源“小巨人”——风电机组吊装》获三等奖。	2021年	三等奖	天津市教育委员会	天津滨海职业学院
10	袁建峰	2022年天津市职业院校技能大赛教学能力比赛中,参赛作品《绿色能源“小巨人”——风电机组吊装》获三等奖。	2022年	三等奖	天津市教育委员会	天津滨海职业学院

## 天津市教育委员会

津教职函〔2021〕52号

### 关于公布2021年天津市职业院校技能大赛教学能力比赛获奖名单的通知

各有关职业院校:  
 按照《关于举办2021年天津市职业院校技能大赛教学能力比赛暨全国职业院校技能大赛教学能力比赛选拔赛的通知》(津教职函〔2021〕25号)要求,2021年天津市职业院校技能大赛教学能力比赛暨国赛选拔赛已圆满结束。经网络评审和现场决赛,中职组、高职组共产生一等奖11项,二等奖24项,三等奖31项。根据程序,已对获奖名单进行了网上公示,现将获奖名单予以公布(详见附件)。

附件:2021年天津市职业院校技能大赛教学能力比赛获奖名单



### 2021年天津市职业院校技能大赛教学能力比赛获奖名单

序号	组别	作品名称	参赛单位	获奖等级	姓名
32	专业赛组-高职	基于案例分析的数控数据分析	天津机电职业技术学院	二等奖	陈旭东、薛海斌、李强、宋建
33	专业赛组-高职	“碳中和”主题证券投资组合分析	天津滨海职业学院	三等奖	赵红梅、程伟、王洋
34	专业赛组-高职	中药丸剂生产技术	天津生物工程职业技术学院	三等奖	魏斌、王磊、李路、孙志敏
35	专业赛组-高职	智能工厂产线网络控制	天津工业职业学院	一等奖	陈金涛、李连杰、赵国辉
36	专业赛组-高职	热工系统气动控制线路的安装与调试	天津机电职业技术学院	一等奖	周敏、魏春杰、张松波
37	专业赛组-高职	噪声控制技术应用	天津医学高等专科学校	二等奖	冯敬平、葛威、曹敬
38	专业赛组-高职	化工装置安全附件	天津渤海职业技术学院	三等奖	魏斌、李强、李磊
39	专业赛组-高职	工业机器人装配与调试	天津机电职业技术学院	二等奖	高天翔、范祥波、董学敏、陈成刚
40	专业赛组-高职	集中式光伏逆变器运行与维护	天津轻工职业技术学院	二等奖	孙伟、魏春杰、魏文强、赵玉磊
41	专业赛组-高职	机械上盖门盖	天津滨海职业学院	二等奖	魏斌、李强、魏春杰、李磊
42	专业赛组-高职	传感器与检测技术在轨道交通中的应用与维护	天津滨海职业学院	三等奖	魏斌、魏文强、魏春杰、王正磊
43	专业赛组-高职	城市轨道交通车辆检修与运行	天津滨海职业学院	三等奖	魏春杰、陈伟、王正磊、魏斌
44	专业赛组-高职	“研”“学”“赛”三位一体工业机器人教学与实训	天津滨海职业学院	三等奖	周敏、魏春杰、曹敬
45	专业赛组-高职	精密数控控制装置	天津滨海职业学院	三等奖	李德斌、魏斌、李磊、魏斌