

智能电网

大规模风电并网电力系统经济调度中风电场出力的短期预测模型

袁铁江, 晁勤, 李义岩, 吐尔逊·伊不拉音

新疆大学电气工程学院

摘要:

考虑到大规模风电并网电力系统经济调度中, 对风电场出力的短期预测在时间尺度和精度尺度方面的要求, 以传统的反传播神经网络(back propagation artificial neural network, BP-ANN)作为预测手段的基础, 建立了风电场短期出力预测模型。考虑到历史的预测误差与未来预测误差间的映射关系, 利用传统的BP-ANN预测技术对未来的预测误差进行预测。通过算例仿真发现, 误差预测变化趋势能跟踪预测的误差变化, 基于此并考虑到经济调度对风电场出力预测精度的要求, 建立了对风电场出力短期预测进行修正的风电场出力短期预测模型, 进一步的算例仿真表明了该模型的有效性。

关键词: 风电 反传播神经网络 误差 预测 短期

Short-term Wind Power Output Forecasting Model for Economic Dispatch of Power System Incorporating Large-scale Wind Farm

YUAN Tie-jiang, CHAO Qin, LI Yi-yan, TOERXUN Yibulayin

School of Electrical Engineering, Xinjiang University

Abstract:

This paper illustrates a wind power forecasting model based on back propagation artificial neural network (BP-ANN), considering the requirement of power output pre-forecasting of wind farm in economic dispatch both in time and accuracy. Considering the relation of historical prediction error and future prediction error, an error forecasting model is developed based on artificial neural network (ANN). Simulation results show that the prediction error can follow the variation tendency of the error of pre-forecasting model, so considering the requirement of economical dispatch to output power prediction accuracy, a wind farm power prediction model is constructed to modify the short-term wind output power prediction. The further experimental results show that the prediction-modification model is effective.

Keywords: wind power back propagation artificial neural network (BP-ANN) error prediction short-term

收稿日期 2009-05-04 修回日期 2009-09-08 网络版发布日期 2010-05-17

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金项目(50667002); 新疆青年自然科学基金(2009211B04); 新疆高校科研计划重点项目(XJEDU2009104)。

通讯作者: 晁勤

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 严帅 徐殿国 贵献国 杨明. 永磁同步电动机PWM VSI输出电压非线性机理及基于自适应参数预测的在线补偿策略[J]. 中国电机工程学报, 0,(): 1-4
2. 林平 韦崑 张仲超. 新型无刷直流电机换相转矩脉动的抑制控制方法[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(3): 153-158
3. 李生虎 王京景 刘正楷. 基于瞬时状态概率的保护系统短期可靠性评估[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(25): 50-55
4. 张建强 杨昆 王佩琼 顾煜炯 杨泓. 受采矿影响输电线路杆塔处地面沉降仿真分析[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(10): 31-35
5. 张节潭 程浩忠 姚良忠 王淳. 分布式风电源选址定容规划研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(16): 1-7
6. 麦瑞坤 何正友 薄志谦 钱清泉. 动态条件下的同步相量测量算法的研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(10): 52-58

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(219KB)
- [HTML全文]
- 参考文献[PDF]
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 风电
- 反传播神经网络
- 误差
- 预测
- 短期

本文作者相关文章

- 袁铁江
- 晁勤
- 李义岩
- 吐尔逊·伊不拉音

PubMed

- Article by Yuan,T.J
- Article by Chao,q
- Article by Li,X.Y
- Article by Tu,M.X..?Y.B.L

7. 陈宁 于继来.基于电气剖分信息的风电系统有功调度与控制[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(16): 51-58
  8. 朱玉璧 程相利 陶新建 李琢 王志军.智能控制在锅炉燃烧优化中的应用[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(11): 82-86
  9. 杨薛明 苑津莎 王剑峰 高鑫.基于云理论的配电网空间负荷预测方法研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(6): 30-36
  10. 周淦 李健 孙才新 周永勇 伏进 代姚.基于粗糙集和元胞自动机的配电网空间负荷预测[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(25): 68-73
  11. 王高琴 沈炯 李益国.基于聚类和Bayesian推断的市场出清电价离散概率分布预测[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(34): 90-95
  12. 陈阳生 黄碧霞 诸自强 D. Howe.电机参数误差对永磁同步电机弱磁性能的影响[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(6): 92-98
  13. 张兴平 牛玉琴 赵旭.中国电力消费协整关系模型[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(13): 114-119
  14. 陶文斌 张粒子 潘弘 李振元 郑华.基于双层贝叶斯分类的空间负荷预测[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(7): 13-17
  15. 李锐华 孟国香 谢恒堃 高乃奎.基于偏最小二乘神经网络的大电机定子绝缘击穿电压混合预测方法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(3): 100-105
-