

2016 年以来 AI 电网前沿论文最新进展

2018.11.03 方建勇

提示: 采用手机 safari 微软翻译技术

1. 第 1810.12385[[pdf](#)] Cs. 镍

死线驱动的多节点移动充电

作者:[徐鹏饶](#),[杨盘龙](#),[戴海鹏](#), [吴涛](#),[周浩](#),[赵静](#), [陈林林](#),[万鹏军](#)

文摘: 由于不需要充电电缆的优点, 无线功率传输技术作为一种新的能量补充方法, 作为一种新的方法, 已引起人们的关注。本文研究了基于死线系列的多节点充电的移动充电器调度问题。我们的目标是最大限度地提高整体有效的充电效用, 并最大限度地减少行驶时间。我们采用了具有截止时间约束的多节点充电的多节点充电策略, 而不是在调度周期内只充电一次, 其中对充电点和行程进行了联合优化。具体而言, 我们提出了一个有效的充电实用程序最大化问题, 以最大化一个单调的子模块函数受分区矩阵约束, 并提出了一个简单而有效的半近似贪婪算法。之后, 我们提出了基于网格的打滑替代操作, 以节省行驶时间, 这可以增加充电的效用。最后, 对调度方案的性能进行了评价。与早期期限第一方案相比, 仿真和现场实验结果表明, 该算法的性能分别优于 edf 37.5% 和 37.9%。少

2018 年 10 月 29 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

2. 第 1810.11194[[pdf](#)] Cs. Sy

转移性市场中局部能源交易的分布式市场清算方法

作者:[mohsen Khorasany](#), [yateendra mishra](#), [gerard ledwich](#)

摘要: 本文提出了一个在本地交易市场进行能源交易的市场清算机制, 每个参与者都可以作为卖家或买家参与市场, 并试图单独实现其福利的最大化。市场参与者将他们的需求和供应送到当地的数据中心, 在那里结算价格被确定为平衡需求和供应。考虑网格的拓扑结构和相关的网络约束来计算数据中心中的价格信号, 通过将此信号应用于相应的参与者来保证系统的安全。该方法只需要每个玩家提供的功率就可以达到全局最优, 这意味着效用和成本函数参数将保持私密。另外, 该方法采用分布式方法, 将当地市场结算价格作为协调信息和直接潮流 (dlf), 用于潮流计算, 节省了计算资源, 使其适合在线和自动使用操作为市场与大量的参与者。在一个有 50 名参与者的市场上对该方法进行了测试, 仿真结果表明, 该方法具有一定的收敛性, 所提出的分布式方法可以达到与传统集中方法相同的结果。少

2018 年 10 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:接受的纸张。将出现在 *pesgm 2018*, 波特兰, or, 2018

3. 建议: 1810.887[[pdf](#),其他] Cs. 哦

整栋建筑能量数据集的波形信号熵与压缩研究

作者:[thomas kriechebaumer](#), [hans-amor jacobson](#)

摘要: 自智能家居和物联网设备推出以来, 电能消耗一直是一个持续的研究领域。消费特性和用途概况直接受到建筑物住户及其与电器相互作用的影响。从这些数据中提取的信息可用于节约能源和提高用户舒适度。数据分析与机器学习模型一起, 可以用来提取有价值的信息, 以造福住户本身、发电厂和电网运营商。公共能源数据集为开发和测试这些算法和

技术提供了科学基础。在数据集超过数十 tb 的情况下,我们对五个具有高采样率的整栋建筑能源数据集、它们的信号熵以及一个经过良好校准的测量如何对整体存储需求产生显著影响进行了新的研究。我们表明,一些数据集没有充分利用可用的测量精度,因此没有利用潜在的精度和节省的空间。我们对 365 文件格式、透明数据转换和无损压缩算法的全面列表进行了基准测试。主要目标是减小整个数据集大小,同时保持易于使用的文件格式和访问 api。我们表明,通过仔细选择文件格式和编码方案,可以将某些数据集的大小减少多达 73%。少

2018 年 10 月 25 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

4. [第 1810.7848\[pdf\]](#) Cs. 铭

利用可再生能源实现智能电网的延迟容错柔性数据访问控制

作者:关志涛,李静,朱丽黄, 张子健, 杜晓江, 莫森,吉扎尼

文摘: 在具有可再生能源的智能电网(ren)中,具有分布式能源(der)的住宅单元(ru)被认为既是电力消费者,也是供应商。具体而言,具有过多可再生能源的 ru 可以利用电力供应不足的效用来实现互利。它导致两个具有挑战性的问题。首先,ru 的交易数据相当敏感,只有经过授权的用户使用细粒度策略才能访问这些数据。其次,ru 生成交易数据的行为是自发的、不可预测的,那么问题是如何同时保证系统效率和延迟容差。本文提出了一种基于密钥策略属性加密(kp-abe)的可再生能源智能电网(ren)的容错灵活数据访问控制方案。采用秘密共享方案(sss)实现了具有加密延迟容差的灵活访问控制。此外,没有中央受信任的服务器来执行加密/解密。我们通过半信任模型降低了 ru 和操作员的操作成本。分析表明,该方案能够满足具有 ren 的智能电网的数据安全要求,与其他常用模型相比,成本也较低。少

2018 年 10 月 25 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

5. [建议: 1810.10746\[pdf\]](#) Cs. 铭

为智能电网中支持云的物联网实现高效、安全的数据采集

作者:关志涛,李静,吴龙飞, 张悦,吴军,杜晓江

摘要: 云支持的物联网(clou-iot)已广泛应用于智能电网系统中。物联网前端负责数据采集和状态监控,而大量数据则存储在云服务器中并对其进行管理。在数据采集和传输过程中实现数据安全和系统效率具有重要的意义和挑战性,因为电网相关数据是敏感的、巨大的。本文提出了一种基于 cp-abe(基于密码文本策略属性加密)的高效、安全的数据采集方案。从终端获取的数据将被划分为块,并按相应的访问子树按顺序进行加密,从而可以并行处理数据加密和数据传输。此外,我们还使用阈值秘密共享方法保护有关访问树的信息,从而保护具有未经授权属性集的用户的数据隐私和完整性。形式化分析表明,该方案能够满足智能电网中云支持物联网的安全要求。数值分析和实验结果表明,与其他常用方法相比,该方案能有效地降低时间成本。少

2018 年 10 月 25 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

6. [建议: 1810.09803\[pdf,其他\]](#) Cs. Sy

具有内部本地市场的社区微网体系结构

作者:bertrand com élasse, iacopo saelli, simone paoletti, antonio giannitrapani, antonio vicino

摘要: 这项工作符合社区微电网的背景,在社区实体之间可以交流能源和服务,而不必通过公共电网的通常渠道。我们引入并分析了一个框架,以操作社区微电网,并在参与单位之间

共享由此产生的收入和成本。拟议的方法确保社区内每个实体实现的解决方案不比它通过单独行动所实现的解决方案差。因此, 每个实体自然都受到激励, 在自愿的基础上参与社区生活。社区微电网运营商作为慈善规划师, 根据具体的共享政策, 在各实体之间重新分配收入和成本。这样, 由于资源分配更加有效, 支付的最高权力减少, 准备金数额增加, 每个实体都可以直接从社区中受益。实施边际定价计划的内部当地市场旨在确定社区价格。拟议的框架是以双层模型的形式制定的, 较低层次的问题进行市场清算, 而高层问题则执行社区各实体之间的共享政策。数值结果, 在实例和实际试验案例的基础上, 证明了该方法的有效性。少

2018年10月23日提交;最初宣布2018年10月。

评论:15 页, 15 位数字

7. 第 1810.08111[[pdf](#),其他] Cs。镍

多伊 [10.1016/j.comnet.2018.10.008](#)

在软件定义的智能电网基础结构中启用硬服务保证

作者:[nils dorsch](#), [fabian kurtz](#), [christian wietfeld](#)

摘要: 信息和通信技术 (ict) 基础设施在从传统电力系统向智能电网的演变中发挥着关键作用。向可持续能源生产过渡引发的电力流动日益波动, 成为电网稳定的主要问题。为了应对这一挑战, 未来的智能电网需要精确的监控和控制, 而这又需要可靠、实时、有能力和具有成本效益的通信。为此, 我们建议应用软件定义的网络 (sdn) 来处理智能电网通信的多种需求。为了实现可靠性, 我们的方法包括在通信网络和动态服务感知网络 (重新) 配置发生故障后快速恢复。网络微积分 (nc) 逻辑嵌入到我们的 sdn 控制器中, 以满足国际电工委员会 (iec) 标准 iec 61850 规定的延迟要求。因此, 路由提供了考虑现有交叉通信的延迟最优路径。通过将 nc 延迟监控与灵活重构相结合, 确保了连续延迟约束合规性。对于评估, 我们考虑了著名的北欧 32 测试系统, 在实验和仿真中, 我们都在该系统上绘制了相应的通信网络图。使用逼真的 iec 61850 传输和分布式控制流量, 验证了所描述的功能。我们的结果表明, 借助所提出的 sdn 解决方案, 可以确保硬服务保障。在此基础上, 我们获得了极其关键的时间服务, 这些服务绝不能受到灵活的重新配置。少

2018年10月18日提交;最初宣布2018年10月。

评论:63 页, 17 位数字

日记本参考:计算机网络, 第 147 卷, 2018 年 12 月 24 日, 第 11-131 页

8. 特别报告: 1810.07670[[pdf](#),其他] Cs。燃气轮机

智能电网调度的安全攻击及其防御: 一种博弈理论方法

作者:[matthias pilz](#), [fariborz baghaei naeini](#), [ketil grammont](#), [coline smagghe](#), [mastaneh davis](#), [jean-christophe nebel](#), [luluwah al-fagih](#), [eckhard phluegel](#)

摘要: 在电网中引入先进的通信基础设施, 为应对气候变化提供了大量新的机会。本文研究的是未来智能电网有望实施的能源管理系统的安全性。论证了基于修改预测需求数据的一类新的虚假数据注入攻击的存在性, 并利用模拟场景确定了攻击对典型系统参数的影响。提出了公用事业公司为检测攻击而可能采用的监控策略, 并采用博弈论方法支持公用事业公司的国防资源配置决策过程。根据这些发现, 设计并解决了一个通用的安全博弈, 揭示了几种纳什均衡策略的存在性。详细讨论了公用事业公司这些结果的实际结果, 并提出了一个建议, 建议如何将通用模型应用于其他方案。少

2018年10月17日提交;最初宣布2018年10月。

评论:13 页, 9 个数字

9. **建议: 1810.07458[pdf] Cs. 直流**

云计算环境下高效能源管理技术研究

作者:syed arshad ali, mohammad affan , mansaf alam

摘要: 计算系统开发的整体性能一直集中在提高客户和企业领域的需求上。但是, 由于大量的电费和二氧化碳排放, 计算系统不断增加的能量摄入已开始在提高整体性能方面发挥着重要的责任。服务器**功耗**的增长不断增加, 许多研究人员提出, 如果这种模式不断重复, 那么服务器在其生命周期内的**功耗**成本将高于其硬件价格。对于集群、**电网**和云来说,**进气**问题更大, 它们包含了数千个异构服务器。为减少这些大规模基础设施的电力摄入量, 作出了持续努力。为了确定云计算中高效能耗领域的挑战和未来需要加强的措施, 有必要对迄今所做的研究和开发进行综合和分类。本文讨论了云数据中心巨大能耗的原因和问题, 并编制了巨大能耗问题的分类及其相关解决方案。作者涵盖了云数据中心能耗的所有方面, 并分析了许多研究论文, 以找到高效能源消耗的更好解决方案。这项工作提供了有关云数据中心的能源消耗问题的总体信息, 以及解决这一问题的节能方案。本文最后就云计算节能方法的未来改进和发展进行了探讨。

2018 年 10 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

10. **第 1810.7042[pdf] Cs. 直流**

多伊 10.1080/10798587.2017.1280995

移动网格与云计算的最新进展

作者:赛义德·查哈坦·沙阿

文摘: 网格和云计算系统已被广泛用于解决科学和工程领域的大型复杂问题。这些系统包括通过高速网络连接的**强大**计算资源。由于移动计算和网络技术的最新发展, 将机器人、飞行器、传感器和智能手机等各种移动设备与**电网**和云计算系统集成已变得可行。这种集成通过在移动环境中共享资源实现下一代应用程序的设计和开发, 还带来了动态和不可预测的网络带来的几个挑战。本文讨论了移动**网格**和云计算系统的应用、研究挑战以及该领域的最新进展。少

2018 年 10 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:24 页

日记本参考:智能自动化与软计算, 2017 年 2 月

11. **建议: 1810.06 327[pdf,其他] Cs. 简历**

深光伏现浇

作者:jjsongzhang, rodgo verschae, shohei nobuhara,jean-françois lalonde

文摘: 预测光伏电池板的短期**功率**输出是智能**电网**高效管理的一项重要任务。在分级进行短期预报, 也就是所谓的即时预报, 可以从普通摄像机拍摄并安装在太阳能电池板附近的天空图像中受益。然而, 从这些图像—太阳强度、云的外观和运动等—估计天气状况是一个非常具有挑战性的任务, 社区尚未解决传统的计算机视觉技术。在这项工作中, 我们建议学习天空外观与未来光伏**功率**输出之间的关系, 使用深入的学习。我们训练了几种变种的卷积神经网络, 这些网络以历史光伏**功率**值和天空图像为输入, 并在很短的时间内估计光伏**功率**。特别是, 我们比较了三种不同的架构, 基于: 多层感知器 (mlp)、卷积神经网络 (cnn) 和长期短期内存 (lstm) 模块。我们对我们的方法进行定量评估, 评估我们在日本京都收集的光伏**功率**值数据集和相应图像。我们的实验表明, 在以前的工作中已经使用了类似的 mlp

网络, 在一分钟的未来光伏功率预测任务中, mse 的技能得分比常用的持久性基线高出 7%。我们基于 cnn 的网络以 12% 的技能得分改进了这一点。相反, 我们基于 lstm 的模型可以了解数据中的时间依赖关系, 它实现了 21% 的 mse 技能得分, 从而优于所有其他方法。少

2018 年 10 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:28 页, 10 个图, 4 个表, 预印接受到太阳能

12. 第 1810.0247[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Sy

基于卷积神经网络的电网故障实时定位

作者:[李文宁](#),[迪普约蒂·德卡](#),[迈克尔·切尔特科夫](#),[孟王](#)

文摘: 故障事件发生后, 多种故障类型、快速重新封闭和复杂的瞬态使电网中的实时故障定位具有挑战性。该领域现有的定位技术依赖于简单的假设, 如静态负载, 或者需要更高的采样率或总测量可用性。提出了一种基于卷积神经网络 (cnn) 分类器的总线电压数据驱动定位方法。与以前的数据驱动方法不同, 建议的分类器基于详细描述的特征。我们基于 cnn 的本地化工具的准确性明显优于其他机器学习分类器在文献中。为了进一步提高定位性能, 提出了一种新的相量测量单元 (pmu) 放置策略, 并与其他方法进行了验证。我们的方法的一个重要方面是, 在非常低的可观测性 (7% 的总线) 下, 该算法仍然能够将故障线本地化为概率较高的小邻域。通过对 ieee 68 总线电力系统在不同负载条件下的各种故障、系统的可观测性和测量质量的仿真, 验证了该方案的性能。少

2018 年 10 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:8 页, 8 个数字

13. 第 xiv:1810.04982[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Sy

大型高压电网中的干扰传播、惯性定位和慢模式

作者:[laurent pagnier](#),[菲利普·杰沃德](#)

摘要: 电网中的传统发电机正在稳步被新的可再生能源所取代。后者通过逆变器连接到电网, 因此几乎没有任何转动惯量。由此产生的总惯性的减少提出了电网稳定性的重要问题, 特别是在短时尺度上。我们建立了欧洲大陆同步网格模型, 用数值方法研究了突然功率损耗后的频率偏差以及频率变化率 (rocof)。rocof 的大小和频率偏差在很大程度上取决于故障位置, 我们发现位于网络 laplacian 矩阵最慢模式—fiedler 模式上的故障影响最大。这种模式基本上消失在比利时、法国东部、西德、意大利北部和瑞士。这些区域内的公共汽车只是受到外部发生故障的微弱影响。相反, 这些区域内的故障只有局部效应, 只对公交车外干扰微弱。在此观察之后, 我们通过三种不同的过程减少转动惯量, 方法是 (i) 减少 fiedler 模式下的惯性, (ii) 均匀地减少惯性, (iii) 减少 fiedler 模式之外的惯性。我们发现该过程 (iii) 对干扰传播影响不大, 而过程 (i) 导致 rocof 和频率偏差的最强增加。这些结果为我们的欧洲传输网模型证实了在 ercot 传输网格的数值调查。少

2018 年 10 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:11 页, 15 位数字

14. 第 1810.04201[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 直流

在 fpga 器件上实现晶格量子色谱动力学

作者:[grzegorz korcyl](#), [piotr korcyl](#)

摘要: 本文描述了一种在格子量子色动力学背景下的共轭梯度算法的单节点、双精度 fpga 实现。作为我们建议的基准, 我们在 xilinx zynq ultrascale + 评估板上的 4 维网格上对

dirac-wilson 算子进行了数值反转。在我们的实现中, 我们将软件硬件部件分开, 以便在硬件中执行 dirac 运算符的整个乘法, 其余算法在 arm 内核上运行。我们发现, fpga 实现提供了与使用当前 cpu 或英特尔的许多核心至强融核加速器所获得的性能相当的性能。讨论了一种可能的基于 fpga 的多节点系统, 认为只有使用 fpga 设备才能实现省电 hpc 系统。少

2018 年 10 月 8 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:15 页, 3 个数字

15. 第: 1810.02780[pdf] Cs. 直流

一种基于松弛的改进收敛性并行暂态稳定仿真网络分解算法

作者:简石, brian sullivan, mike mazzola, babak saravi, utam adhikari, tomaz haupt

文摘: 大型互联电力系统的瞬态稳定仿真涉及在每个仿真时间步长上求解大量微分代数方程 (dae)。随着电网规模和复杂性的不断增加, 使用传统的顺序仿真技术, 动态仿真变得更加耗时和困难。为了应对这一挑战, 本文旨在开发一种完全分布式的方法, 用于在高性能计算机 (hpc) 集群上实现。提出了一种新的基于松弛的域分解算法—基于松弛的多端口等效域-诺顿 (pgnme), 作为两阶段分解方法的核心技术, 将整体动态仿真问题划分为一组子问题, 可以同时解决, 以利用并行性和可伸缩性。虽然收敛特性传统上一直是基于松弛的分解问题, 但采用基于多端口网络等效的估计机制作为预置, 以提高算法的收敛性。利用严格的数学方法对该算法进行了说明, 并从速度和性能两方面进行了验证。此外, 还进行了复杂性分析, 以支持在子问题的大小足够大的情况下, pgnme 可以很好地扩展的观察结果。少

2018 年 10 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

16. 第 1810.2559[pdf] Cs. 镍

多伊 10.1109/EICT.2015.7391965

智能电网技术推动的高效蜂窝通信

作者:imtiaaz nasim, mostafa zaman chowdhury, md. syadus sefat

摘要: 蜂窝网络的能效方面是近年来研究的一个重要课题。随着能源消耗的增加和电价的迅速上涨, 减少各方面用电量的必要性变得更加重要。蜂窝网络从电网获得运行所需电力的电网基础设施正在考虑从传统电网向智能电网进行重大变革。基站是蜂窝网络能耗的主要候选, 即使用户很少或根本没有用户, 基站仍在运行。本文提出了一种有效的蜂窝技术在蜂窝网络节电中的应用方案。在所需位置有效部署飞通接入点可以通过关闭冗余基站来减少蜂窝网络的功耗。与传统方案相比, 信号噪声加干扰比也得到了提高。分析了基站关闭概率和整个网络中的能耗。对比结果表明, 所提出的节能模型能显著降低能耗, 提高手机用户的服务质量。少

2018 年 10 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:电气信息和通信技术国际会议, 2015 年 12 月, 孟加拉国库尔纳

17. 建议: 1810.01651[pdf,其他] Cs. 铬

secgrid: 具有丰富功能的安全高效的支持 sgx 的智能电网系统

作者:李少华,薛开平

摘要: 智能电网采用双向通信和丰富的功能, 对电力使用的可持续性和效率产生积极影响, 但另一方面, 也对客户的隐私提出了严重挑战。智能电网中的现有解决方案通常使用加密工具 (如同态加密) 来保护个人隐私, 但这些工具只能支持有限和简单的功能。此外, 资源受限的智能电表需要在这些解决方案中执行重的非对称加密, 而这些解决方案并不适用于

智能电网。本文提出了一种实用、安全的支持 `sgx` 的智能电网系统—`sekgrid`。我们的系统利用值得信赖的硬件 `sgx`，以确保网格实用程序能够有效地执行客户私人数据上的丰富功能，同时保证他们的隐私。使用设计的安全协议，`sekgrid` 只需要智能电表来执行 `aes` 加密。安全分析表明，`sekgrid` 可以阻止来自恶意对手的各种攻击。实验结果表明，`sekgrid` 比现有的智能电网隐私保护方案要快得多。少

2018年10月3日提交;最初宣布2018年10月。

18. 第 1810.01585[[pdf](#),其他] Cs. Sy

多伊 [10.1109/TPWRS.2018.2834913](#)

一种用于转移能量协调建模与分析的动力学系统方法

作者:[md salman nazir](#), [ian a. hiskens](#)

摘要: 在事务性 (基于市场) 的协调下, 分布式能源资源的数量, 如恒温控制负荷和储存设备, 进入能源市场。因此, 将根据电网的运行条件清除一定程度的需求。分析了价格信号、馈线极限、用户定义的投标函数和偏好等多种因素对 `der` 总能耗的影响。我们识别可能导致负载同步、不受欢迎的功率振荡和高度波动价格的情况。针对这些问题, 本文建立了事务性协调下的 `der` 聚合模型。在价格水平及其相关的 `der` 运行状态的离散范围 (称为 "箱") 上开发了一组马尔可夫过渡方程。对该聚合模型的性能进行了详细的研究。通过对过渡方程的重新表述, 将 `bin` 模型引入到模型预测控制设置中, 既采用混合整数规划, 也采用二次规划。一个案例研究表明, 可以对 `tcl` 的种群进行经济管理, 同时避免配电网中的拥塞。仿真还表明, `tcl` 同步引起的功率振荡是可以有效避免的。少

2018年10月3日提交;最初宣布2018年10月。

评论:可在电力系统上的 `ieee` 事务中发布

19. 第 xiv:1809.09999[[pdf](#),其他] Cs. 直流

多维数据的 `gpu` 加速相似自联接

作者:[michael gowanlock](#), [ben karsin](#)

摘要: 自联接查找数据集中彼此搜索距离 (`epsilon`) 中的所有对象;因此, 自联接是许多算法的构建块。我们提出了一种针对高维数据的 `gpu` 加速自联接算法。`gpu` 提供的大量并行性和高聚合内存带宽使体系结构非常适合数据密集型工作负载。我们利用基于网格、`gpu` 定制的索引来执行范围查询。我们提出了以下优化: (i) 通过利用索引的属性来权衡候选集筛选和索引搜索开销;(ii) 根据每个维度的方差对数据重新排序, 以提高索引的过滤能力;和 (iii) 减少昂贵距离计算次数的修剪方法。在实际数据集和综合数据集的大多数场景中, 我们的算法优于并行的最先进方法。外展系统正在异构分布式内存体系结构上融合。我们证明了可以利用实体划分方法来实现平衡的工作负载, 从而为多 `gpu` 或分布式内存自联接提供良好的可扩展性。少

2018年9月26日提交;最初宣布2018年9月。

20. 第 xiv:1809.09922[[pdf](#),其他] Cs. Sy

包括泰文宁等价剂和多项式模型在内的不平衡多相电力系统的广义电压稳定指数

作者:[and 列 as martin kettner](#), [mario paolone](#)

文摘: 本文提出了一种适用于不平衡多相动力系统的电压-稳定指数 (`vsi`)。为此, 网格由多相多端口网络模型 (即混合参数) 表示, 并分别由 `thévenin` 等效模型和多项式模型 (`pm`) 表示每个节点中设备的聚合行为。拟议的 `vsi` 是已知 `I`-指数的推广, 这是通过使用复合电气参数, 并将 `te` 和 `pm` 纳入其正式定义。值得注意的是, 拟议的 `vsi` 能够处理不平衡的多

相电源系统,明确考虑电压相关行为(由 pm 表示),并且计算成本很低。这些特性对输电和配电系统的运行都很有价值。具体来说,处理不平衡多相情况的能力对于配电系统具有特殊价值。在这方面,证明计算 vsi 所需的混合参数确实存在于实际条件下(即有损网络)。利用基于 $ieee$ 34 节点馈送器的基准系统,对所提出的 vsi 进行了最先进的电压稳定性评估方法的验证。少

2018 年 10 月 5 日提交;v1 于 2018 年 9 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

21. 第 1809. 09439[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs. 铭

安全电力线通信中的物理层密钥生成

作者:费德里科·帕塞里尼,安德烈·托内洛

文摘 电力线通信网络中的信息泄漏是对智能电网和家庭应用中隐私和安全的威胁。增强安全性的一种方法是使用密钥对传输的信息进行编码。依靠信道属性,可以在两个通信端生成一个公共密钥,而无需通过广播信道传输。由于密钥是在本地生成的,因此它本质上是安全的,不会出现可能的窃听者。现有的物理层密钥生成技术大多是针对对称信道开发的。然而,电力线通道一般不是对称的,而只是对等的。因此,本文提出了两种利用电力线信道的相互作用在两个预期用户处生成通用信息的新方法。此信息通过不同的量化技术进行处理,以生成密钥。为了评估生成密钥的安全性,我们分析了电力线通道的空间相关性,并验证了可能的窃听通道的低相关性。在测量数据集上对两种方法进行了测试。结果表明,泄露给可能窃听者的信息与任何秘密密钥的相关性都很低。少

2018 年 9 月 25 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:本文件的一个版本已提交 $ieee$ 通信事务,以便可能出版

22. 第 1809. 08309[[pdf](#),其他] Cs. Sy

多伊 10.1109/ENERGYCON.2018.8398768

智能电网建模与仿真-通过两个案例研究比较网格拉布-d 和 rapsim

作者:midhat j 美德, ekanki sharma, wilfried elmenreich

文摘 智能电网开发最重要的工具之一是仿真。因此,分析、设计、建模和模拟智能电网将允许探索未来的场景,并支持电网开发的决策。本文比较了智能电网的两种开源仿真工具-网格拉-分配 (gridlab-d) 和可再生能源替代电力系统仿真 (rapsim)。比较的基础是实施两个与潮流问题和可再生能源与电网整合有关的案例研究。结果表明,即使是非常简单的案例研究,天气模拟或负载建模等特定属性也会以不同模拟器无法重现的方式影响结果。少

2018 年 9 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:2018 年 $ieee$ 国际能源大会 (能源)

23. 第 1809. 08192[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs. Sy

从网络测量中估计频率耦合矩阵

作者:antoine lesagerageragerry, siyu chen, joshua a. taylor

文摘 电力变换器在电网中的数量越来越多。它们是谐波电流和电压的主要来源,会降低电能质量和行程保护装置。频率耦合矩阵 (fcm) 是一种模拟变频器谐波的通用技术。它可以通过实验表征得到,或者在给定变频器内部参数的情况下,直接计算。在本文中,我们从网络测量中估计 fcm。我们给出了一个新的谐波约简定理,用于计算网络中不可观测部分的等效虚拟 fcm。我们从 pmu 测量中估计 fcm 和谐波线路导纳,并给出了 fcm 问题的有效在线版本。我们在一个数值例子中测试了我们的方法,并表明在噪声观测条件下估计误差较低。少

2018 年 9 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

24. 第: 189.07859[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs。镍

灾难后使用无人机的网络恢复: 解决电池和回程问题

作者:[mohamed y. selim](#) , [ahmed e. kamal](#)

摘要: 基于无人机的通信是蜂窝网络中一个新颖而有吸引力的研究领域。它在时间 (按需提供)、空间 (移动) 方面提供了几个程度的自由度, 并且可用于多种用途 (自愈、卸载、覆盖扩展或灾难恢复)。这就是为什么基于无人机的通信的广泛部署有可能被集成到 5g 标准中。本文利用无人机**网络**, 为地面基础设施因地震、洪水等而完全受损的灾区提供蜂窝覆盖。我们为无人机网络面临的最具挑战性的问题提出解决方案, 这些问题是电池能量有限和回退有限。我们提出的解决方案主要基于使用三种类型的无人机: 系带回程无人机 (提供大容量回退)、无系带动力无人机 (在飞行中提供电池充电) 和无束缚通信无人机 (提供蜂窝连接)。因此, 除了确定无人机的位置和保证用户的最低费率外, 还制定了一个优化问题, 以最大限度地减少无人机的能耗。仿真结果表明, 在一定条件下, 我们可以为灾区提供无限的蜂窝服务, 保证每个用户的最低费率。少

2018 年 9 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:2018 年 [ieee](#) 全球通信会议: 研讨会: 第九届无人自主车辆无线网络和控制国际研讨会

25. 第: 189.07493[[pdf](#),其他] Cs。Sy

社区和分布式储能系统对不平衡低压网络的影响

作者:[yjuma](#), [mohammad seydaali seyf abad](#), [donald Azuatalam](#), [gregor verbic](#), [archie. c. 查普曼](#)

摘要: 在不久的将来, 储能系统 (ees) 有望成为减少分布式发电高渗透网络影响的不可或缺的资源。本文从**功率损耗**、承载容量和网络不平衡三个方面分析了 ees 在不平衡低压 (lv) 网络中的优势。为此, 开发了一个混合整数二次规划模型 (miqp), 以最大限度地减少年能量损失, 并确定 ess 的大小和位置, 同时满足电压约束。采用真正不平衡的 lv **uk 网络**来检查 ess 在两种情况下的影响: 安装一个社区 ess (cess) 和多个分布式 ess (dess)。结果表明, 这两种方案在完成上述任务时都表现出了高性能, 而具有相同聚合大小的 dess 则稍好一些。随着 dess 的汇总规模的增加, 这一利润率预计将被放大。少

2018 年 9 月 20 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:6 页, 4 个数字, 会议文件

26. 特别报告: 1809.07192[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs。Sy

不平衡的三相分布网络拓扑估计与总线相位识别

作者:[廖一正](#),[杨翁](#),[刘光义](#),[赵忠阳](#) , [谭金宇](#), [拉姆·拉贾戈帕尔](#)

文摘: 越来越需要监测和控制分布式电网中分布式能源带来的不确定性。对于这样的目标, 精确的三相拓扑是不平衡配电网中关联和消除测量的基础。遗憾的是, 由于投资有限, 特别是对二次配电**网络**的投资有限, 这种拓扑知识往往无法获得。此外, 由于人为错误或过时的记录, 总线阶段连接信息不准确。针对这一挑战, 我们利用不同阶段的智能电表数据来学习结构。具体来说, 我们将三个不平衡相量的系统转换为对称分量, 即正、负和零序列。然后, 证明了 chw-liu 算法可以利用潮流方程和具有的分布网络径向三相结构所隐含的条件独立性关系, 找到最优拓扑。不正确的总线相位标签。最后, 利用卡森方程, 证明了利用电压测量可以正确识别母线相位连接。为了进行验证, 我们使用 PG&E、adres 项目和 pecan

街的真实数据, 对 [ieee 37 37](#) 和 [37 37](#) 总线系统进行了广泛的模拟。我们观察到, 该算法即使在负载不平衡和 der 的情况下, 也能在配电网中寻找三相拓扑结构。这可确保密切监测和控制配电网中的 der。少

2018 年 10 月 9 日提交;v1 于 2018 年 9 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:12 页, 15 位数字

27. 第 [xiv:180.099.07039](#)[pdf] Cs。铭

智能假数据注入对电网状态估计的攻击

作者:[muneer mohammad](#)

文摘: 本文考虑了电网状态估计的一类新的网络攻击。这类攻击被称为虚假数据注入攻击。我们表明, 在了解系统配置的情况下, 攻击者可以成功地将错误数据注入某些状态变量, 同时绕过现有的错误数据检测技术。在初步部分, 我们考虑了这种攻击的可行性和成功避免被发现的必要条件。之后, 我们表明, 有了系统配置的知识, 某些线路流量测量可以纵, 从而导致有利可图的不当行为。通过控制区域传输组织 (rt0) 对系统电源流和拥塞的看法, 攻击者可以根据事先的投标来操纵目标总线的 Imp。此外, 本文还展示了虚假数据注入攻击的实现。将所考虑的数值例子应用于在微控制器上设计的恶意数据检测算法。结果表明, 在电网状态估计中注入虚假数据测量是有效的。少

2018 年 9 月 19 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

28. 第 [xiv:1809.05764](#)[pdf, ps,其他] Cs。镍

绿色异构蜂窝网络的联合用户关联和 bs 交换方案

作者:[waqas 您的 rehman](#), [arshad hussain](#), [m. majid butt](#)

摘要: 在异构蜂窝网络 (hcn) 中密集部署电网小蜂窝基站 (sbs) 可实现较大的功耗, 可通过利用从清除源获得的能量来降低功耗。最近, 提出了一种新的 hcn 布局与能量收割机 -sbs (eh-sbs), 以减少细胞间的干扰和功耗;并提高系统能效。本文提出了一种具有不同能源的 hcn 的节能联合用户关联和 bs 开电方案, 旨在有效利用收获的能量, 降低电网内的用电量。该计划分两个阶段实施。首先, 它决定哪些 bs 应该处于关闭、睡眠或活动模式, 并根据能量到达和消耗反复更新其传输功率, 以最大限度地减少干扰和电网功耗。其次, 为了进一步降低电网上的功耗, 用户发现并与最近的可用 eh-sb 联系在一起。利用蒙特卡罗仿真对该方案的系统能耗进行了数值评估。仿真结果表明, 与文献中的其他方案相比, 该方案在电网功耗和能效方面取得了明显的效果。少

2018 年 9 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:2018 年加入全球

29. 第 [1809.05245](#)[pdf,其他] Cs。马

在众多供应商和消费者之间实现分布式高效的资源平衡

作者:[kamal chaturvedi](#), [jia yuan yu](#), [shrisha rao](#)

摘要: 在多代理系统中实现供求平衡, 许多个体利己、理性的代理机构充当供应商和消费者, 这在现实生活中的各种领域--智能电网、数据--中都是一个自然的问题中心, 和其他。本文讨论了一组分布式供应商和消费者代理的利润最大化问题, 没有代理间的沟通。我们模拟了一个市场的场景,s 供应商和 C 消费者这样的消费者, 在每一个瞬间, 每个供应商代理供应一定数量, 同时, 每个消费者代理消费一定数量。有关提供和消耗的总量的信息仅保留在中心。该算法是经典加法增量乘法减少 (aim) 算法与一个概率规则相结合的组合, 用于代理响应容量信号。这导致了一个非均匀的马尔可夫链, 我们几乎可以肯定地表明, 该链收敛

到社会最优, 为我们的分布式供应商和消费者代理市场。使用此 aimd 类型算法, 如果存在供大于求的情况, 该中心将向供应商端的代理发送反馈消息; 如果存在过量消耗, 则向消费者代理发送反馈消息。每个代理都有一个凹形效用函数, 当一个最佳数量被提供/消耗时, 其导数趋于 0。因此, 当社会趋同达到时, 每个代理都提供或消耗一定数量的资源, 从而获得其个人的最大利润, 而不需要任何沟通。因此, 最终, 每个代理商提供或消耗一个数量, 导致其个人的最大利润, 而不与任何其他代理商沟通。我们的模拟显示了这种方法的有效性。少

2018 年 9 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:6 页, 12 个数字, ieee 系统、人和控制论国际会议

30. 建议: 1809.02609[[pdf](#)] Cs. 铭

多伊 [10.1016/j.compeleceng.2018.01.015](https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2018.01.015)

智能电网中的网络安全: 调查与挑战

作者:[zakaria el mrabet](#), [hassan el ghazi](#), [naima kaabouch](#), [hamid el ghazi](#)

摘要: 智能电网利用信息技术的力量, 通过双向通信智能地向客户提供能源, 并通过促进绿色技术的集成, 明智地满足环境要求。尽管智能电网解决了传统电网的几个问题, 但它面临着一些安全挑战。由于通信因其固有的弱点而被纳入电力, 它使系统面临诸多风险。一些研究论文讨论了这些问题。但是, 他们中的大多数人根据机密性、完整性和可用性对攻击进行分类, 并且他们排除了损害其他安全标准 (如问责制) 的攻击。此外, 现有的安全对策侧重于应对某些特定攻击或保护某些特定组件, 但没有将这些解决方案结合起来以确保整个系统的安全的全局方法。本文的目的是对相关出版作品进行全面的概述。首先, 我们查看安全要求。然后, 我们深入研究智能电网中的一些重要网络攻击, 以诊断潜在的漏洞及其影响。此外, 我们还提出了一个网络安全策略, 作为解决违规、反击和部署适当对策的解决方案。最后, 我们提供了一些未来的研究方向。少

2018 年 8 月 31 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

日记本参考:计算机和电气工程, v. 67, elsevier, 2018

31. 第 [xiv:1809.02322](#)[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Lg

网络 crf 在 cnn 分割中丢失的 adm

作者:[dd 姆里·马林](#), [孟堂](#), [ismail ben ayed](#), [yuri boykov](#)

文摘: 梯度下降 (gd) 的变化在计算机视觉中占 cnn 损失最小化的主导地位。但是, 正如我们所表明的, 一些强大的损失函数实际上是无用的, 只是因为它们的 gd 优化不佳。在弱监督的 cnn 分割的背景下, 我们提出了一个通用的 adm 方法, 以正有的 mrf/crf 模型为启发, 在 "浅" 分割。虽然 gd 失败的流行近邻波茨损失, adm 分裂与 $\alpha\alpha$ -扩展求解器显著改善了这种网络 crf 损耗的优化, 从而获得了最先进的训练质量。密度计 crf 损耗适用于基本的 gd, 但它们产生的对象边界较低, 这与浅层分割中密集 crf 推理的已知噪声性能一致。少

2018 年 9 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

32. 第 [188.0925](#)[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

现实世界中语音增强的语境视听切换

作者:[ahsan adeel](#), [mantar gogate](#), [amir hussain](#)

摘要: 人类的语音处理本质上是多式联运的, 视觉暗示 (嘴唇运动) 有助于更好地理解噪声中的语音。在低信噪比 (snr) 下, 唇读驱动的语音增强明显优于基准音频增强方法。

然而, 在高 snr 或低背景噪声水平下, 视觉提示对语音增强的效果变得相当差。因此, 需要一个更理想的、上下文感知的视听 (av) 系统, 该系统在上下文中利用视觉和噪声音频功能, 并有效地考虑到不同的嘈杂条件。本文介绍了一种新的上下文 av 交换组件, 该组件针对不同的操作条件利用 av 线索来估计干净的音频, 而不需要任何信噪比估计。开关模块分别在纯视 (仅 v)、仅音频 (仅限 a) 和低、高和中等信噪比级别的 av 提示之间切换。上下文 av 交换组件是通过结合卷积神经网络和长期短期记忆网络而开发的。为了测试, 估计的清洁音频功能是利用开发的新的增强视觉衍生 wiener 滤波器清洁音频功率频谱估计。利用基准网络和 chime3 语料库在实际场景下对上下文 av 语音增强方法进行了评估。对于客观测试, 采用语音质量的感知评价来评价恢复的语音质量。对于主观测试, 采用了标准的均值评分方法。通过批判性分析和比较研究, 证明了所提出的上下文 av 方法在低信噪比和高信噪比下的性能优于仅 a、仅限 v、谱减法和基于对数最小均方误差的语音增强方法, 揭示了这一点。它的能力, 以解决光谱-时间变化在任何现实世界的嘈杂条件。少

2018 年 8 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:16 页, 7 个数字. arxiv 管理说明: 与 arxiv:1808. 00046 实质性文本重叠

33. 第 1808. 09203[pdf] Cs. Sy

考虑电网在应急集中动态 var 响应的实用网格划分方法

作者:赵文禄

摘要: 由于负载需求的不断增加, 现代电力系统的运行状态正接近临界水平。此外, 现代电力系统还集成了大量的快速响应动态元件, 因此应重视短期电压稳定问题。为了提高电力系统的 stvs, 可以优化应急集下的动态 var 储备。然而, 实际电网的规模通常很大, 因此很难直接解决整体优化问题。为了减少解决这一问题的难度, 本文提出了一种考虑电网应急集动态 var 响应的实用网格划分方法, 将总体问题分解为几个子问题。每个区域的总线在对动态 var 和突发事件的电压响应方面都是相似的。在我国区域电网模型的基础上, 验证了该方法的有效性。少

2018 年 8 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:9 页, 9 个数字

34. 第 1808. 08197[pdf,其他] Cs. Sy

电力系统中的机器学习是否易受攻击?

作者:yizechen, yushitan, deepjyoti deka

摘要: 机器学习 (ml) 的最新进展使其在一系列电力系统应用中得到了广泛的应用, 从仪表数据分析、可更新/加载价格预测到电网安全评估。尽管这些数据驱动的方法在许多任务中产生了最先进的性能, 但在现代电网中应用这些算法的鲁棒性和安全性却没有得到讨论。在本文中, 我们试图解决有关电力系统中 ml 应用程序的安全性的问题。我们首先表明, 目前在电力系统中提出的大多数 ml 算法都容易受到对抗示例的攻击, 这些示例是恶意制作的输入数据。然后, 我们采用并扩展了一种简单而有效的算法来查找细微的扰动, 该算法可用于生成分类 (例如, 用户负载配置文件分类) 和顺序应用程序 (例如, 可再生能源生成) 的对手预测。关于电能质量扰动分类和建筑物荷载预测的案例研究表明, 在我们的对抗设计下, 目前的 ml 算法在电网中存在弱点。这些漏洞要求为现实世界的应用程序设计可靠且安全的 ml 算法。少

2018 年 8 月 27 日提交;v1 于 2018 年 8 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:被接受于 ieee 智能网格里多 2018

35. 第 1808. 06099[[pdf](#),其他] [si](#)

多维图卷积网络

作者:[姚马](#),[王苏航](#),[查鲁 c. 阿加瓦尔](#),[尹大伟](#),[唐继良](#)

文摘 卷积神经网络 (cnn) 利用强大的力量在常规网格数据 (如图像和视频) 上进行表示学习。近年来, 对高度不规则的图形或网络数据进行 cnn 的泛化越来越受到人们的关注。一些人专注于图形级表示学习, 而另一些则侧重于学习节点级表示。这些方法已被证明可以提高许多图形级任务 (如图形分类和节点分类等节点级任务) 的性能。这些方法大多是为二维图设计的, 在这些图形中, 一对节点只能通过一种类型的关系连接。但是, 许多真实世界的图形具有多种类型的关系, 它们可以自然地建模为多维图, 每种类型的关系都是一个维度。多维图形带来了更丰富的维度之间的交互, 这给为二维图设计的图形卷积神经网络带来了巨大的挑战。本文研究了多维图形的图形卷积网络问题, 提出了一种多维卷积神经网络模型 mgcn, 旨在获取学习节点级表示中的丰富信息。多维图。在实际多维图上进行的综合实验证明了该框架的有效性。少

2018 年 8 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

36. 第 [xiv:1808.05046](#)[[pdf](#),其他] [Cs. Sy](#)

利用供水网络收集可再生能源

作者:[dariusz fooladivanda](#), [alejandro d. domínguez-garcía](#), [peter w. sauer](#)

摘要: 由于这些间歇性资源的渗透日益增加, 可再生剩余电力正在增加。实际上, 电网运营商要么减少基于可再生能源的世代所产生的剩余能源, 要么利用储能资源吸收这些能源。本文提出了利用供水管网中的水泵和水箱吸收电网可再生能源发电资源所产生的剩余电能的框架。我们对供水网络进行了分析建模, 并提出了一个两步一步的程序, 利用供水网络中的水箱从电网中获取剩余的能量。在每一步中, 水网运营商都需要解决一个非凸的优化问题。为了计算最佳的泵调度和水流, 我们开发了一种二阶锥松弛和近似技术, 使我们能够将提出的问题转化为混合整数二阶锥程序。然后给出了所提出的松弛精确的条件, 并提出了一种从解决到放松问题的精确解的算法。我们通过数值模拟证明了该框架的有效性。少

2018 年 8 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

37. 第 1808. 03826[[pdf](#),其他] [Cs. Sy](#)

保护网络免受高功率设备物联网僵尸网络的影响

作者:[萨利赫·索尔坦](#), [prateek mittal](#), [h. vincent poor ' s](#)

文摘: 我们提供的方法是通过高功率设备的物联网僵尸网络, 防止新发现的需求 manipOp (mad) 攻击导致电网线路故障。特别是, 我们开发了两种算法, 分别是 "在经济调度 (safe) 算法中为发电机获取附加余距" 算法和迭代微型经济调度 (immune) 算法, 用于在生成器中查找可靠的操作点。经济调度, 使没有线路超载后自动主控制响应任何 mad 攻击。在电网在鲁棒状态下的运行成本很高 (或者没有鲁棒操作点存在) 的情况下, 我们提供了有效的验证内置--如果可能的线路过载, 可以在任何 mad 后的二次控制中清除线路过载攻击。然后, 我们定义 α -d-鲁棒性概念的网格, 表明任何线路故障可以清除在二次控制期间, 如果对手可以增加/减少的需求 α 分数。我们证明了实际的上限和下限的最大值 α 网格是 α -d-在多项式时间内可以有效地找到鲁棒性。最后, 对所开发的算法和方法在现实电网测试用例中的性能进行了评价。我们的工作提供了保护网络免受 mad 攻击导致的潜在线路故障的第一种方法。少

2018 年 8 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

38. 第 xiv:1808. 01094[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs. 铭

基于深度学习的智能电网假数据注入攻击动态检测

作者:[牛江南](#)[李祥宇](#),[孙金元](#)

摘要: 传感器、计算和通信技术的现代进步支持了各种智能电网应用。对通信技术的严重依赖突出表明,电网容易受到虚假数据注入 (fdi) 攻击的影响,而这种攻击可能会绕过不良的数据检测机制。电力系统中现有的缓解措施要么侧重于冗余测量,要么保护一组基本测量。这些方法对国外直接投资攻击作出了具体假设,这些假设往往具有局限性,不足以应对现代网络威胁。在该方法中,采用基于深度学习的框架来检测注入的数据测量。我们的时间序列异常检测器采用卷积神经网络 (cnn) 和长期短期存储器 (lstm) 网络。为了有效地估计系统变量,我们的方法可以观察数据测量和网络级特征,共同了解系统状态。在 *ieee 39* 总线系统上对该系统进行了测试。实验分析表明,深度学习算法能够识别传统状态估计不良数据检测无法检测到的异常。少

2018 年 9 月 14 日提交,v1 于 2018 年 8 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

39. 第 xiv:1808. 00156[[pdf](#),其他] Cs. 哦

智能电网数据分析: 一项系统映射研究

作者:[bruno rosi](#), [stanislav chren](#)

摘要: 数据分析和数据科学在当今社会发挥着重要作用。在智能网格(sg) 的背景下,大量数据的收集发现了大量的数据分析方法。在本文中,我们进行了系统映射研究 (sms),旨在深入了解 sg 数据分析的不同方面: 应用程序子域 (例如,电源负载控制)、所涵盖的方面 (例如,预测)、使用的技术 (例如,聚类)、工具支持、研究方法 (如实验/模拟)、复制能力/研究的可重复性。最终目标是提供研究现状的观点。总体而言,我们发现每个子领域在应用的技术、方法和研究方法方面都有其特殊性。模拟和实验在许多领域发挥着至关重要的作用。对于所提供的实现算法,研究的可复制性有限,而且由于使用了私有数据集,可在较低程度上提供了可复制性。少

2018 年 7 月 31 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

40. 第 1808. 00046[[pdf](#),其他] Cs. 简历

唇读驱动的语音增强深度学习方法

作者:[ahsan adeel](#), [mandar gogate](#), [amir hussain](#) , [william m. whitmer](#)

摘要: 本文提出了一种新的语言增强唇读驱动的深度学习框架。与最近公布的相对简单的基准方法相比,拟议的方法利用了深度学习和分析声学建模 (基于过滤的方法) 的互补优势,而这些方法相对简单,仅依靠深度学习。拟议的视听语音增强框架在两个层面运作。在第一级中,采用了一种新的基于深度学习的唇读回归模型。在第二个级别中,使用增强的可视化维纳滤波器 (evwf) 来进行清洁音频功率频谱估计,利用唇读近似干净音频功能。具体而言,基于堆叠长短期存储器 (lstm) 的唇读回归模型是为只使用考虑不同数量的现有视觉帧的时间视觉特征进行干净音频特征估计而设计的。对于干净的语音频谱估计,提出了一个新的过滤银行域 ewwf,利用估计的语音特征。将所提出的 ewwf 与传统的频谱减法和最小平均方误差方法进行了比较,采用了理想的 av 映射和 lstm 驱动的 av 映射。在不同的信噪比水平 (从低信噪比到高信噪比) 的不同动态现实场景 (如咖啡馆、公共交通、行人区) 下,对拟议的语音增强框架的潜力进行评估电网和 chime3 公司。对于客观测试,采用语音质量的感知评价来评价恢复语音的质量。对于主观测试,采用标准的均值评分方法进行推理统计。对比仿真结果表明,在语音质量和语音清晰度方面,唇读和语音增强都有显著提高。少

2018 年 7 月 31 日提交;最初宣布 2018 年 8 月。

评论:11 页, 13 位数字

类:i.4;i.5;i。2

41. 第 [xiv:1807.10820](#)[pdf,其他] Cs. 简历

光伏电致发光图像中的自动处理与太阳能电池检测

作者:[evgenii sovetkin](#), [ansgar steland](#)

摘要: 电致发光 (el) 成像是一种强大且成熟的评估光伏 (pv) 组件质量的技术, 它由许多连接在**网格**中的太阳能电池组成。对不完善的真实世界图像的分析需要可靠的方法来对细胞进行预处理、检测和提取。我们为这些任务提出了几种方法, 但是, 这些方法可以修改为需要准确检测相似几何对象的相关成像问题。考虑到在困难的室外条件下拍摄的图像, 我们提出了修正旋转和透视扭曲的方法。下一个重要步骤是提取光伏组件的太阳能电池, 例如, 将其传递给检测和分析其表面缺陷的程序。我们提出了一种基于专门 hough 变换的方法, 该方法允许即使在模块扰背景包围的情况下也能提取细胞, 并提出一种基于累积和 (cusum) 变化检测的快速方法来提取单细胞的细胞面积微型模块, 其中的透视失真的校正是隐式的。这些方法高度自动化, 可进行大数据分析。它们在大型 el 图像数据库中的应用证明了这些方法在真实世界图像中的大规模可靠工作。仿真结果表明, 该方法具有较高的精度、可靠性和鲁棒性。这甚至适用于通过比较低对比度图像和高对比度图像的模拟精度来评估的低对比度图像。少

2018 年 7 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

msc 类: 62p30;68u10

42. 第 [xiv:1807.10562](#)[pdf,其他] cs. ne

对 cor-sl 算法开发的贡献: 工程应用问题

作者:[carlos camacho-gómez](#)

摘要: 本博士论文讨论了基于进化的算法 \textit{"珊瑚礁优化"} 的高级设计问题, 该算法的子层 (cro-sl) 版本适用于工程应用中的优化问题。元启发式方法可以解决的问题是非常广泛和多样的, 它并不排斥工程。然而, 我们把论文的重点放在它的领域上, 这是我们这个时代最突出的领域之一。提出的应用之一是微电网(mg) 中的电池调度问题。具体而言, 我们考虑的 mg 包括可再生分布式发电和不同负载, 由其**电源**配置文件定义, 并配备了储能装置 (电池) 来解决其编程问题 (装载/放电的持续时间)和发生) 在一个真实的情景与可变的电价。另外, 我们还讨论了使用调谐质量阻尼器 (tmd) 对二层和四层结构的振动消除问题。优化算法将试图通过获得三个物理参数和 tmd 位置来寻找最佳的解决方案。作为另一个相关应用, cor-sl 被用于设计多输入多输出有源振动控制 (mimo-avc), 通过惯性质量执行器, 用于结构的人为诱发振动。在这个问题上, 我们将优化每个执行器的位置, 并调整控制增益。最后, 我们解决了一个纺织品修改的蜿蜒线倒 f 天线 (ifa) 的可变宽度和间距弯道, rfid 系统的优化。具体而言, cro-sl 用于获得最佳的**天线**设计, 具有良好的带宽和辐射模式, 是 rfid 读卡器的理想选择。射频识别 (rfid) 已成为全球制造最多的设备之一, 因为它具有可靠且廉价的人员定位方式。它们用于访问和货币卡和产品标签以及许多其他应用。少

2018 年 7 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:arxiv 管理说明: 文本重叠与 arxiv:1806.02654 由其他作者

43. 第: [1807.07770](#)[pdf] Cs. Sy

风能转换系统-实验室设置

作者: [克里斯蒂安·瓦萨尔](#), [屋大维·普罗斯泰安](#), [ioan fiip](#), [iosif sseident](#)

摘要: 本文分别介绍了一种可用于风能转换系统设计和测试的实验室设置, 并提出了它们的控制解决方案。该支架可用于研究或工程教育系统, 为研究风能转换系统的行为提供了可能性, 包括测试一些适当的控制技术, 允许从简单的过渡模拟在计算机上的实际功能测试, 更接近网站的现实。支架架构基于一个硬件平台, 该平台集成了电机、控制设备、电源设备、传感器、计算系统和适当的软件, 所有这些都允许一种灵活的配置来测试多种配置。特定于风能领域的方案。风力涡轮机采用基于转速测量的直接转矩控制的异步电动机进行仿真。控制扭矩应用于同步发电机, 输出功率注入电网。少

2018 年 7 月 20 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论: 5 页, 6 位数字, [saci 2018](#), [ieee 第 12 届应用计算智能和信息学国际研讨会](#), 5 月 17 日至 19 日, 罗马尼亚蒂米什瓦拉, 313-317 页, 国际标准书号: [978-1-5386-4399-7](#)

日记本参考: [saci 2018](#), [ieee 第 12 届应用计算智能和信息学国际研讨会](#), 5 月 17 日至 19 日, 罗马尼亚蒂米什瓦拉, 313-317 页, 国际标准书号: [978-1-5386-4639-7](#), [ieee](#)

44. [第: 1807. 0780\[pdf\]](#) Cs. Sy

微电网光伏系统中的高效潮流管理和峰值剃须

作者: [sakshi mishra](#), [praveen palanisamy](#)

摘要: 随着屋顶太阳能光伏的渗透越来越多, 人们对网络零能源住宅概念的兴趣也越来越大, 因此有必要平衡智能控制器的性能、成本效益和微电网的总体复杂性系统, 以管理小尺寸和大尺寸微电网中的双向潮流。本文提出了在可再生源馈电微电网系统中有效管理潮流和实现峰值剃须的解决方案。本文详细介绍了利用先进的计量和智能控制单元实现峰值剃须和高效潮流管理的光伏源馈电微电网系统的设计与仿真。该系统通过自动减掉豪华负载, 使微电网能够在高峰时段内将功耗保持在一定范围内。在微电网的并网模式下, 系统在负载要求较低的情况下, 为公用电网提供多余的电力, 并在高负载要求下从电网中提取电力不足。当光伏发电不足以满足负载要求时, 需要几个小时。该系统具有理想的潮流管理性能, 能够与光伏以外的分布式发电源一起运行。少

2018 年 7 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论: 接受: [ieee 能源转换大会和博览会 \(ecce 2018\)](#), 7 页, 12 个数字

45. [建议: 1807.05459\[pdf\]](#) Cs. Lg

基于递归神经网络的多时间水平太阳预测

作者: [sakshi mishra](#), [praveen palanisamy](#)

文摘: 由于太阳能的非稳定性特性, 传统的点源预测方法由于预测误差较大而变得不那么有用。这导致网格操作的不确定性增加, 从而对可靠性产生负面影响, 并增加了运行成本。本文提出了一种利用递归神经网络 (rnn) 进行短期和长期太阳预测的多时间视界预测的统一体系结构。本文介绍了实现该体系结构的端到端管道, 以及测试和验证预测模型性能的方法。结果表明, 所提出的基于统一体系结构的方法对多层太阳预测是有效的, 与以前使用一个模型的最佳方法相比, 实现了较低的根均值平方预测误差。每个时间范围。该方法可利用实时输入实现多层预测, 从而在不断发展的智能电网中具有很高的实际应用潜力。少

2018 年 7 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:接受位置: ieee 能源转化大会和博览会 (ecce 2018), 7 页, 5 个数字, 可用代码: sakshi-mishra.github.io

46. 第: 1807. 00673[[pdf](#)] Cs. Sy

多伊 [10.1016/j.egypro.2017.09.498](#)

在 pv-chp 混合动力系统中结合使用热存储和电池的灵活性潜力

作者: [tanja m. kneiske](#), [martin braun](#)

摘要: 由于 2012 年可再生能源法案的变化, 上网电价, 并因此在德国新安装的光伏系统的数量大幅减少。因此, 特别是在住宅部门, 有必要为光伏系统开发新的商业理念。在这一发展的背景下, 对光伏和热力系统的联合分析, 不仅提供电力, 还提供整整一年的热量。灵活性是以热和电储存系统的形式提供的, 因此有许多可能的设置选项, 需要详细的控制管理。本文提出了一种新的优化控制算法, 即与标准策略相比, 即使在不正确的天气和负荷预测下, 也能发挥最佳的性能。基于混合整数优化问题的预测控制器和另一个所谓的辅助、基于规则的控制器的组合。控制器基于多个输入数据。根据这些数据的选择, pv-chp 混合系统可用于不同的控制策略, 如最大自耗、最小 co2 排放或最低运营成本。本文的主要重点是研究热电联产系统的灵活性潜力是否能保证市场导向或电网友好的行为。这在五个控制选项中进行了研究。因此, 我们发现该控制算法是稳定的, 能够适应不同的条件。总之, 发现存储系统在预测差异和参数变化方面发挥着至关重要的作用。存储系统与预期的一样, 是 pv-chp 混合系统灵活性的关键要素。少

2018 年 6 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:第十一届国际可再生能源储存会议, 2017 年 3 月 14 日至 16 日, 德国杜塞尔多夫
日记本参考:能源程序, 第 135 卷, 2017 年 10 月, 第 48-495 页

47. 第 [xiv:1807.00667](#)[[pdf](#),其他] Cs. Ce

多伊 [10.1007/978-3-1382-0_6](#)

复杂流量模拟的计算转向

作者: [atanas atanasov](#), [Hans-Joachim bungartz](#), [Jérôme frisch](#), [miriam mehl](#),
[rarf-peter mundani](#), [ernst rank](#), [christoph van treeck](#)

摘要: 计算转向系统是仿真后端与可视化前端的结合, 为在工程应用中利用和优化场景提供了极大的可能性。由于其交互性, 它需要快速的网格生成、模拟和可视化, 因此, 主要是依赖于通常在相当小的交互式计算设施上执行的粗糙和不准确的模拟, 而不是在太多的情况下进行的模拟更强大的高性能计算架构在批处理模式下运行。本文提出了一个转向环境, 旨在将这两个世界-互动和经典的 hpc 世界-以一个综合的方式走到一起。该环境由高效的流体动力学模拟代码以及提供用户界面的转向和可视化框架、分布式转向的通信方法以及并行可视化工具组成。转向和 hpc 之间的差距是通过分层方法来弥补的, 该方法对许多场景变体执行快速交互模拟, 并根据用户希望等待的时间进行分层细化, 从而提高准确性。最后, 用户可以利用在交互式系统上已经完成的预计算, 在 hpc 体系结构上触发选定设置的大型模拟。少

2018 年 7 月 2 日提交;最初宣布 2018 年 7 月。

评论:12 页, 8 个数字

类:l.6。7

日记本参考:科学与工程中的高性能计算 (2010) 63-74

48. 第 xiv:866.11529[pdf] Cs. Sy

了解电网同步 vsc 在电网电压下降下的非线性行为和频率稳定性

作者:陈章,玛塔·莫利纳斯, 徐才,阿特尔·瑞格

文摘: 电网同步电压源变换器 (vsc) 的瞬态与大扰动 (如电网故障) 下发生的过流和电压密切相关。以前在评估这些瞬态时的分析通常忽略了 vsc 的非线性控制效应 (例如相锁环、锁相环)。因此, 与非线性动力学有关的潜在稳定性问题无法正确揭示。这项工作的目的是在这方面取得进一步进展。为了更好地分析和更深入地了解非线性特性, 对电网绑定 vsc 进行了动态分析。具体分析了 vsc 功率控制回路 (pci) 的非线性行为, 假定锁相环的动力学是稳定的。然后, 对 pll 显性动力学的非线性行为进行了进一步的探讨, 假定 pci 是稳定的。在这种情况下, 频率不稳定及其背后的机制被揭示出来。最后讨论了 pq 控制器调节以及控制器带宽对频率稳定性的影响。通过 pscad/emt dc 的时域仿真验证了所有的分析和结论, 并采用了 vsc 的开关模型。少

2018 年 6 月 29 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

49. 第 xiv:1806.10812[pdf,其他] Cs. 铭

基于非线性滤波的智能电网网络攻击检测

作者:irina lukicheva, david pozo,亚历山大 kulikov

摘要: 电网正在向智能化发展, 如智能电网或主动自适应网络。智能电网意味着使用传感器、智能电表、电子设备和复杂的通信网络。这导致了对信息和通信网络的严重依赖, 这些网络容易受到网络攻击的威胁, 这对电力系统的可靠性和效率提出了挑战。因此, 应高度重视智能电网的安全性。最近, 事实证明, 假数据注入攻击 (fdia) 可能会损坏状态估计 (se) 的结果, 而没有注意到, 因此, 导致可能的误操作的整个电力系统。本文介绍了一种利用基什霍夫定律中的网络物理信息, 利用非线性滤波检测网络攻击的算法。该算法只需要来自相邻节点的数据, 因此可以在本地实现和分布式实现。此外, 它需要非常低的计算工作量, 以便可以在线运行, 并且它适合在现有或新的临时低成本设备中实现。该算法有助于提高电力系统对 fdia 的认识, 以补充目前的 se 实现。通过 pscad 软件中的数学仿真和计算机建模, 验证了该算法的有效性。我们的研究结果表明, 该方法能够检测到 99.9% 的病例对 se 的网络攻击, 在识别被破坏的测量值时几乎没有虚假警报 (4.6%)。少

2018 年 7 月 16 日提交;v1 于 2018 年 6 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

50. 第 xiv:1806.09714[pdf] Cs. Sy

多线连接风电场自适应区-2 距离保护方案

作者:seyede fatemeh hajeforosh, nabiollah ramezani, ali ahadidounchali

摘要: 风能是世界上增长最快的可再生能源之一, 通过风力发电场将风力发电转化为电能。风力发电的随机性质使得风电场与电网的互联变得不可靠。因此, 为了提高系统的稳定性, 重要的是要保护电力系统的不同部分, 特别是输电线路。由于距离继电器是保护线路的主要设备, 调整线路设置是降低中断率和提高整体稳定性的关键问题。本文研究了距离继电器第二区风速变化的影响。在 pscad/emt dc 中模拟了电力系统的远程继电器运行部分。然后, 提出了一种与其他区域相协调的自适应技术, 防止超强。该方法基于 matlab 仿真系统中的神经网络, 由于电网中发生瞬时变化, 自动调整了第二个区域。少

2018 年 6 月 25 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

51. 第 1806.08237[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs. Sy

释放灵活能源的潜力, 帮助平衡电网

作者:[fabian l. müller](#), [stefan woerner](#), [john lygeros](#)

摘要: 灵活的能源资源可以通过提供不同类型的辅助服务来帮助平衡电网。但是, 大多数类型的资源的平衡潜力受到物理约束的限制, 如其能量缓冲区的大小、对功率爬坡速率的限制或控制延迟。本文以二次频率调节为例, 通过考虑具有互补物理性质的多种资源, 并以协调的方式对其进行控制, 说明如何更有效地利用各种资源的灵活性。为此, 在鲁棒优化的基础上计算出最优可调控制策略。我们的问题制定明确考虑到电力比率约束, 并准确地模拟能源和储备市场的不同时间和交货时间。仿真结果表明, 选择资源的聚合可以提供比资源单独提供的更大的监管能力。少

2018 年 6 月 20 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:arxiv 管理说明: 文本与 arxiv:1804.03892 重叠

52. 第 1806.01336[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs. Dm

以面为中心的立方网格的 d th 功率着色

作者:[nicolas gastineau](#), [olivier togni](#)

文摘 面心立方网格是一个三维 12 正则无限网格。此图表示在三维空间中包装球体的最佳方法。在此网格中, 顶点表示球体, 边缘表示球体之间的接触。给出了面心立方网格的第 d 功率的色度数和上界。特别是, 在 $d = 2$ 的情况下, 我们证明了这个网格的色数是 13。我们还确定了 $d = 3$ 和面心立方网格的子图的更清晰边界。少

2018 年 6 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

53. 特别报告: 1806.07915[[pdf](#)] cs. ne

基于多细胞生物机制的改进遗传算法对安全约束单元承诺问题的有效调度

作者:[ali yazdandoost](#), [peyman khazaei](#), [rahim kamali](#), [salar saadatian](#)

摘要: 安全约束单元承诺 (scuc) 是电网运行中的重大挑战之一, 它试图调节发电机组 (on 或 off) 的状态, 并在电网内提供高效的电力调度。网格。虽然许多研究试图解决 scuc 的挑战, 但这是一个难以达到全局最优的混合整数优化问题。本研究提出了一种新的基于多细胞生物机制 (gomm) 的改进遗传算法, 以找到 scuc 问题的最优解。在 scuc 上的 gom 的介绍包括两个部分, ga 和修改后的 gom 部分。因此, 对于 scuc 问题, 会考虑一组人口。接下来, 使用迭代过程来获得最大的 scuc 群。事实上, 选择最佳的人口是为了最大限度地降低总运营成本, 并满足所有系统和单位的限制。通过仿真研究, 验证了该算法的收敛速度, 确定了该算法的有效性。最后, 将该方法与现有的已知方法进行了比较。少

2018 年 5 月 25 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:本文件在 wac 2018 会议上被接受

54. 特别报告: 1806.07670[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs. Sy

住宅供暖系统提供精确需求响应的大规模演示

作者:[fabian l. müller](#), [bernhard jansen](#)

文摘: 能够调节电力需求, 可以成为电力系统运营商补偿可再生能源波动、避免电网拥堵、应对其他突发事件的有效手段。建筑物的电加热和冷却系统可以提供不同的需求响应服务, 因为它们的耗电量由于其热惯性而本质上是灵活的。本文报道了涉及 300

多栋安装热泵的居民楼的大规模需求响应示范的结果。我们展示了如何仅根据电能表数据和室外空气温度测量自主识别各个系统的能量行为和灵活性, 以及如何量化人群的总需求响应潜力。各种减载和回弹阻尼实验说明了该方法的有效性: 可以精确预测负荷约简, 达到总负荷的 40-65%, 并能有效地抑制回弹。少

2018 年 6 月 20 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

55. [第 1806. 0741](#)[pdf,其他] Cs. Lg

基于 zernike 卷积神经网络的脑动脉瘤壁应力估计

作者:孙志宇,陆佳,白志明

摘要: 卷积神经网络 (convnet) 已证明了从数字图像和信号中识别视觉模式的非凡能力。不幸的是, 这种强大的 convnet 不能很好地推广到任意形状的流形, 在这种流形中, 数据表示不适合类似于张力的网格。因此, 许多科学和工程领域, 其中的数据点具有一定的多方面的结构, 不能充分享受最近在 convnet 的进展的好处。本文介绍的动脉瘤壁应力估计问题是众多此类问题之一。众所周知, 这个问题在临床上至关重要, 但由于数据的多方面结构, 传统的 convnet 无法应用, 最先进的几何 convnet 也不能很好地发挥作用。在此基础上, 我们提出了一种新的几何卷积方法, 称为 zernet, 它建立在我们在流形上卷积和集合运算的新数学推广的基础上。我们的研究表明, zernet 在精度方面优于其他最先进的几何 convnet。少

2018 年 6 月 20 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:10 页

56. [xiv:1806. 06496](#)[pdf,其他] Cs. 铭

利用增强的深度学习检测对电网的零日控制器劫持攻击

作者:zechenghe, aswin Raghavan, sek chai, ruby lee

摘要: 对电网系统控制处理器的攻击, 特别是零日攻击, 可能是灾难性的。及早发现攻击可以防止进一步的伤害。但是, 检测零日攻击可能具有挑战性, 因为它们没有已知的代码, 并且具有未知的行为。为了解决零日攻击问题, 我们建议通过训练一个时间深度学习模型来实现数据驱动的防御, 只使用在这些电网系统中每天运行的合法进程中的正常数据来模拟正常的电网控制器的行为。然后, 通过统计测试估计与正常行为的偏差, 我们可以快速找到在处理器上运行的恶意代码。在实际电网控制器上的实验结果表明, 我们能够检测出精度超过 99.9%、几乎为零的误报异常行为。少

2018 年 9 月 20 日提交;v1 于 2018 年 6 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

57. [第 6.6: 1806 06168](#)[pdf,其他] Cs. 铭

基于攻击面度量和基于权限的网络物理系统减少策略

作者:ali tamimi, ozgur oksuz, jinyoung lee, adam hahn

摘要: 网络安全风险通常是通过减少系统的攻击面来管理的, 其中包括最大限度地减少连接、特权和攻击的影响。虽然攻击面减少技术经常部署在更传统的信息技术领域, 但尚未确定适合网络物理系统的指标。本文介绍了评估 cps 攻击面的攻击面分析指标和算法。该方法包括物理系统影响指标, 以及来自软件 (网络连接、方法) 和操作系统 (特权、利用缓解措施) 的各种网络系统属性。该算法被定义为与体系结构分析 \& amp; 设计语言 (aadl) 结合在一起, 该语言通常用于许多 cps 行业对其控制系统体系结构进行建模, 并开发了工具来自动进行这种分析。aadl 模型。此外, 还通过对配电电网的实例研究, 对该方法进行了评价, 该方法包括一个 7 馈线配电系统、scada 控制中心

的 aadl 模型, 并对许多国家使用的 opendnp3 协议库进行了分析。现实世界中的 scada 系统。少

2018 年 6 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:11 页, 8 个数字

58. 第 xiv:1806.03544[[pdf](#), [ps](#), [其他](#)] Cs. 铬

相关指标在入侵检测系统中的应用: 保护电网免受协调攻击

作者:[christian moya](#), [junho hong](#), [jiang wang](#)

摘要: 未来电网的特点将是广泛使用异构和非专有的信息和通信技术, 这暴露了电网的广泛的网络攻击。特别是, 监控攻击 (mca)----即对手通过在反馈环路中伪造测量信号来操纵控制决策的攻击---具有很强的威胁。这是因为, mca 是 (i) 更有可能发生在更大的攻击面和更低的成本, (二) 难以通过隐藏在测量信号中检测到, (iii) 能够通过协调攻击资源造成严重后果。为了抵御 mca, 我们开发了电网入侵检测系统 (ids) 的语义分析框架。该框架由两个并行运行的部分组成: 一个是关联索引生成器 (cig), 它是关联 mca 的索引, 而一个是相关性知识库 ~ (ckb), 它与攻击的关联指数 (ci) 定期更新。该框架具有检测 mca 和估计攻击后果的优点, 具有良好的运行时间和检测精度。为了评估框架的性能, 我们计算了不同攻击场景下的虚警率。少

2018 年 6 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:10 页, 8 个数字

59. xiv:1806.03188[[pdf](#), [其他](#)] Cs. Sy

插入式电动汽车充电与智能电网运行联合协调的混合整数非线性规划

作者:[y. shi](#), [h.d. tuan](#), [a. v. savkin](#)

文摘 插电式电动汽车 (pev) 充电和电网功率控制的联合协调问题是, 在满足住宅和电力需求的同时, 最大限度地降低 pev 充电成本和能源成本. 抑制 pev 集成的潜在影响。采用了一种新的 pev 充电策略, 利用其简单的在线实现, 该策略要求计算 pev 充电策略的二元变量中的混合整数非线性规划问题 (minp) 和连续变量。电网电压。提出了一种新的微点求解器。通过数值模拟表明了它的有效性。少

2018 年 6 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:arxiv 管理说明: 实质性文本重叠与 arxiv:180004459

60. 第 xiv:1806.02541[[pdf](#), [其他](#)] Cs. Sy

智能电网可扩展性的 pmu 放置优化与状态估计

作者:[y. shi](#), [h.d. tuan](#), [a.a. nasir](#), [t. q. duong](#), [h. v. poor ' s](#)

文摘: 本文研究了不同观测程度下电网状态估计的相量测量单元 (pmu) 的放置问题。可观测度是由放置的 pmu 对客车的可达性进行的深度, 是 pmu 放置的一个重要特征。然而, 许多作品中所涉及的唯一可观察性仍然不能保证对网络状态有一个很好的估计。一些现有的工程还考虑了 pmu 的放置, 以最大限度地减少平均平方误差或最大限度地增加测量输出和网络状态之间的相互信息。但是, 它们忽略了计算可追踪性的可观测性要求, 因此可能导致人为的结果, 例如接受未观察到的状态组件的估计作为其无条件均值。在本文中, 在网络可观测性约束下, 通过最小化平均平方误差或最大限度地增加测量输出与网络状态之间的相互信息, 考虑了 pmu 放置优化问题。所提供的解决方案不存在现有 pmu 放置设计中的上述根本缺点。这些问题被提出为二元非线性优

化问题, 本文为此提出了一种有效的计算求解算法。通过大规模 **ieee 电网** 的数值实例, 详细分析了该算法的性能。少

2018 年 6 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

61. 第 [xiv:1806.01056\[pdf\]](#) Cs. 铬

基于链链的智能社区电网通信的优化和高效聚合

作者:[关志涛](#),[关林寺](#),[张晓松](#), [吴龙飞](#), [纳德拉·吉扎尼](#), [杜晓江](#), [马英龙](#)

摘要: 智力是我们未来社区发展的最重要方面之一。从智能家居、智能建筑到智慧城市, 所有这些智能基础设施都必须得到智能**电源**的支持。智能**电网**是为解决未来电力供应面临的所有挑战而提出的。在智能**电网**中, 为了实现最优调度, 每家每户都安装了智能电表 (sm), 收集近乎实时的用电量数据, 可供公用事业公司使用, 提供更好的智能家居服务。不过, 近实时数据可能会披露用户的隐私。攻击者可以通过分析用户的用电量配置文件来跟踪应用程序的使用模式。在本文中, 我们提出了一个隐私保护和有效的数据聚合方案。我们将用户划分为不同的组, 每个组都有一个私人区块链来记录其成员的数据。为了保护组中的内部隐私, 我们使用假名来隐藏用户的身份, 每个用户可以创建多个假名, 并将 his/她的数据与不同的假名相关联。此外, 还采用绽放滤波器进行快速认证。分析表明, 该方案能满足安全要求, 取得了比其他常用方法更好的性能。少

2018 年 6 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

62. 第 [xiv:806.00877\[pdf, ps,其他\]](#) Cs. Lg

通过双平均引信-双优化进行多智能体强化学习

作者:[海都围](#)、[杨卓兰](#)、[王兆兰](#)、[洪明义](#)

摘要: 尽管单剂强化学习取得了成功, 但由于代理之间复杂的相互作用, 多智能体增强学习 (marl) 仍然具有挑战性。在传感器网络、群机器人和**电网** 等分散应用的推动下, 我们在 marl 中研究政策评估, 在 marl 中, 具有共同观察到的国家行动对和私人本地奖励的代理商协作学习给定策略的值。在本文中, 我们提出了一个双平均方案, 其中每个代理迭代执行平均在空间和时间, 以纳入相邻的梯度信息和局部奖励信息, 分别。证明了该算法收敛到全局几何速率下的最优解。特别是, 这种算法是建立在平均平方投影贝尔曼误差最小化问题的原始对偶重新表述的基础上的, 这就产生了一个分散的凸凹凸鞍点问题。据我们所知, 提出的双平均初双优化算法是在分散凸凹鞍点问题上实现快速有限时间收敛的算法。少

2018 年 10 月 27 日提交;v1 于 2018 年 6 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:将出现在 2018 年 NIPS (21 页, 4 个数字)

63. 第鲁斯: [1806.00121\[pdf,其他\]](#) Cs. 铬

智能电网先进计量基础设施的关键管理系统综述

作者:[amrita ghosal](#), [mauro conti](#)

摘要: 智能**电网**正在发展成为下一代**电力系统**, 涉及传统发电、输电和配电方式的变化。先进的计量基础设施 (ami) 是智能**电网**的关键组件之一。ami 由系统和网络组成, 用于收集和分析从智能电表接收到的数据。此外, ami 还根据从智能电表收集的数据, 对各种与**电源**相关的应用和服务提供智能管理。因此, ami 在智能**电网**的顺利运行中发挥着重要作用。ami 是安全攻击的特权目标, 因为它由极易受到此类攻击的系统组成。向 ami 提供安全性是必要的, 因为对手可能会对智能**电网**中的基础设施和隐私造成潜在的损害。确定的最有效和最具挑战性的主题之一是用于维护 ami 中的安全问题的

关键管理系统 (kms)。因此, kms 寻求成为 ami 未来发展的一个有希望的研究领域。这项调查工作突出了先进计量基础设施的关键安全问题, 并侧重于如何利用关键管理技术来保护 ami。首先, 我们探讨了先进计量基础设施的主要特点, 并确定了智能电网与 ami 之间的关系。然后, 我们介绍 ami 的安全问题和挑战。我们还提供了文献中现有作品的分类, 这些作品涉及 ami 中的安全密钥管理系统。最后, 我们确定了在 ami 中 kms 未来可能的研究方向。少

2018 年 5 月 31 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

64. 第 1805.509110[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Gr

拓扑工具包

作者:[julen tiemy](#), [guillaume favelier](#), [joshua a.levine](#), [charles gueunet](#), [michael richaux](#)

摘要: 本系统介绍了拓扑工具包 (ttk), 这是一个专为科学可视化拓扑数据分析而设计的软件平台。ttk 为标量数据的拓扑分析提供了统一、通用、高效和稳健的关键算法实现, 包括: 临界点、积分线、持久性图、持久性曲线、合并树、等高线树、摩斯梅尔复合物、纤维表面、连续散点图、雅可比集、reeb 空间等。由于与 paraview 的紧密集成, 最终用户可以轻松访问 ttk。开发人员还可以通过各种绑定 (python、vtksc++) 轻松访问它, 以便快速进行原型设计, 也可以通过直接的、无依赖的 c++ 轻松集成到预先存在的复杂系统中。在开发 ttk 的同时, 我们面临着一些算法和软件工程的挑战, 我们在本文中进行了记录。特别是, 我们提出了一种算法, 用于构造一个符合分段线性设置中提取的临界点的离散梯度。该算法保证了 ttk 支持的拓扑抽象之间的组合一致性, 重要的是, 统一实现了多尺度探索和分析的拓扑数据简化。我们还提出了一个缓存的三角测量数据结构, 它支持时间效率和泛型遍历, 它根据输入简单网格的需求自动调整其内存使用情况, 并隐式模拟常规网格的三角测量没有内存开销。最后, 我们描述了一个原始的软件体系结构, 它保证了对 ttk 功能的内存高效和直接访问, 同时仍然允许研究人员强大而简单的绑定和扩展。ttk 是开源的 (bsd 许可证), 其代码、在线文档和视频教程可在 ttk 的网站上查阅。少

2018 年 5 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

65. 第: 1805.08896[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 镍

非平稳 a2g 信道无人机通信的速率最大化 ofdm 导频模式

作者:[ragh andan m. rao](#), [vuk marojevic](#), [jeffrey h. reed](#)

摘要: 本文提出并评价了采用 ofdm 波形的无人机 (uav) 通信的速率最大化导频配置。ofdm 依靠试点符号进行有效通信。我们提出了一个速率最大化问题, 其中导频间距 (在时频资源网格中) 和功率是随时变信道统计的函数而变化的。接收机解决了这个速率最大化的问题, 并将最佳的导频间距和功率显式反馈给发射机, 以适应空对地 (a2g) 环境中的时变信道统计。我们展示了该方案在 6 ghz 以下频段的无人机通信吞吐量性能的提高。这些性能提升是以非常低的计算复杂度和反馈要求为代价实现的, 这使得它对 5g 中的 a2g 无人机通信具有吸引力。少

2018 年 5 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:6 页, 5 个数字。可在第 88 届 ieee 车辆技术会议 (ieee vtc ftc 2018 年秋季) 上发表, 伊利诺伊州芝加哥

66. 第: 1805.507897[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 艾

预测对流风暴造成的停电

作者:roope tervo, joonas karjalainen,亚历山大 jung

文摘: 我们考虑预测电网因对流风暴造成的危险而停电的问题。这些风暴在一个小区域产生极端的天气现象,如强风、龙卷风和闪电。本文讨论了最先进的机器学习技术,如随机森林分类器和深部神经网络,在预测风暴造成的损失程度方面的应用。我们将此应用程序转换为一个分类问题,其目标是将风暴细胞分类为有限数量的类,每个类对应一定数量的预期伤害。分类方法将必须从原始数据中提取的风暴单元位置和运动作为输入特征估计。此应用程序的一个主要挑战是,由于极少数极端天气事件的发生,训练数据严重不平衡。为了解决这个问题,我们应用了 smote 技术。少

2018 年 5 月 21 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:ieee dsw 2018

67. 第: 1805 5.07494[[pdf](#),[其他](#)] cs. ne

神经网络模型的数字序列预测问题及计算能力

作者:Hyoungwooknam, sekwang kim, kyomin jung

摘要: 在测量人类智力的数列测试的启发下,我们提出了数字序列预测任务来评估神经网络模型的计算能力,以解决算法问题。我们使用能够生成序列的最小自动化结构定义了编号规则预测任务的复杂性和难度。我们建议两种类型的数字序列预测问题:数字级和数字级问题。数字级问题将序列格式化为二维数字网格,而数字级问题为每个时间步长提供一个数字输入,因此解决此问题相当于建模顺序状态自动化。数字级序列问题的复杂性可以用等效组合逻辑的深度来定义。cnn 模型的实验结果表明,它们能够学习数字级序列生成规则的复合操作,但复合运算的深度有限。对于数字级问题,gru 和 lstm 模型可以解决有限状态自动化的复杂性问题,但不能解决推送自动化或图灵机的复杂性问题。结果表明,我们的数列预测问题有效地评价了机器学习模型的计算能力。少

2018 年 5 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:10 页

68. 建议: 1805 5.07432[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] Cs. Sy

通过智能设备之间的通信减少电网波动

作者:eder batista tchawou tchuisseu, damia gomila,pere colet

摘要: 电力需求的增加和可再生能源的逐步整合威胁着电网的稳定。为解决这一问题,提出了几种控制需求方的方法,而不是增加供给侧的纺纱储备。在这里,我们重点研究动态需求控制(ddc),在这种方法中,如果电气频率超出了合适的范围,电器可以延迟其计划操作。我们最近已经表明,ddc 有效地减少了中小型频率波动,但由于需要恢复待处理的任务,需求高峰的概率,从而大大的频率波动,实际上可能会增加。尽管这些事件非常罕见,但它们可能会引发系统故障,因此必须解决避免这些事件的策略。在本文中,我们引入了一种新的方法,包括属于给定组的 ddc 设备之间的通信,使它们能够协调相反的操作,以保持组的需求更加稳定。我们表明,对于这种方法,待处理的任务数量减少了 10 倍,而大频率波动则显著减少,甚至完全避免了。少

2018 年 5 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

69. 第 xiv: 1805 5.04880[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] Cs. 铭

照亮通往智能世界的道路: 基于网格的物联网加密技术

作者:徐瑞,志成,秦岳,姜涛

摘要: 乌克兰电网 网络攻击提醒我们, 智能物联网 (iot) 可以帮助我们控制灯泡, 但如果受到攻击, 也可能把我们带入黑暗。如今, 许多文献都试图解决有关物联网安全的问题, 但很少有文献考虑量子计算的进步对物联网造成的严重威胁。基于网格的密码学作为未来后量子密码学标准的一个有前途的候选技术, 具有强大的安全保证和高效率的优点, 使其非常适用于物联网应用。本文总结了基于网格的加密技术的优点及其在物联网设备上的实现现状。少

2018 年 5 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

70. 第 1805.502785[[pdf](#),其他] Cs. Lg

快速在线精确解决方案, 通过稀疏奖励确定 mdp

作者:[joshua r. bertram](#), [xxxi yang](#), [peng wei](#)

抽象: 马尔可夫决策过程 (mdp) 是一个建模不确定性下顺序决策的数学框架。求解 mdp 的经典方法是众所周知的, 并得到了广泛的研究, 其中一些方法依靠逼近技术来求解具有大状态空间和/或作用空间的 mdp。然而, 这些经典的解方法和它们的近似技术大多仍然需要很长的计算时间才能收敛, 如果奖励函数发生变化, 通常必须重新计算。本文介绍了一种新的替代方法, 用于准确、高效地解决具有稀疏奖励源的确定性连续 mdp。当环境如此使状态之间的 "距离" 能够在恒定的时间内确定时, 例如网格世界, 我们的算法提供了 $O(|R| \times |A| \times |S|)$, 其中 $|R|$ 是奖励来源的数量, $|A|$ 是操作

的数量, 并且 $|S|$ 是状态的数量。该算法的内存复杂度是 $O(|S| + |R| \times |A|)$ 。这种新方法为提高某些类别的 mdp 的计算性能开辟了新的途径, 对于机器人和无人系统等 mdp 应用具有巨大的价值。本文介绍了该算法, 并给出了数值实验结果, 证明了该算法具有强大的计算性能。我们还提供了严格的数学描述的方法。少

2018 年 5 月 17 日提交;v1 于 2018 年 5 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 5 月。

评论:提交给 2018 年 NIPS; 在这里张贴印刷前版本. 8 页内容, 附录包括伪代码和算法证明

71. 第 1804.09601[[pdf](#),其他] Cs. Ce

利用伴随梯度优化气体网络

作者:[conor o' malley](#), [drosos kourounis](#), [gabriela hug](#), [olaf schenk](#)

摘要: 目前, 全世界现代电网 正在安装越来越多的燃气发电厂。这是因为它们的成本低, 并为电网提供了固有的灵活性, 特别是在可再生能源发电不断增加的情况下。然而, 燃气发电机的集成和运行给天然气网络运营商带来了更多的挑战, 主要是因为它们会导致需求的快速变化。本文提出了一种动态条件下气体压缩成本的有效最小化方案, 该方案以时间相关的质量流来描述向客户的交付。优化方案由一组模拟管道中等温气体流动的瞬态非线性偏微分方程组成, 这是有效计算客观梯度和约束雅可布的一个伴随问题, 解决非线性程序的最先进的最优控制方法。随着约束数量的增加, 对约束的评估可能会变得昂贵, 因此提出了有效的约束集中方案, 并对其准确性和性能进行了研究。利用内点和顺序二次规划方法解决了所得到的最优控制问题。通过几个日益复杂的基准案例验证了所提出的优化框架。少

2018 年 4 月 25 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

72. 第 1804.09394[[pdf](#)] Cs. Sy

多伊 [10.1109/TIE.2018.2875669](#)

基于设计的基于功率同步控制的并网变频器暂态稳定分析

作者: [王雄飞](#), [吴恒飞](#)

文摘: 电源同步控制 (psc) 已越来越多地用于连接到弱交流电网的电压源转换器 (vscs)。本文利用相位纵向对 psc-vsc 的暂态稳定性进行了深入分析。结果表明, 只要瞬态扰动后存在平衡点, psc-vsc 就能保持与电网的同步。相反, 在没有任何平衡点的网格故障中, 确定了 psc-vsc 的临界清除角 (cca), 发现该角等于故障后操作不稳定平衡点处的功率角。这种固定的 cca 便于电力系统保护的设计。此外, 还发现, 即使故障消除角度超出了 cca 的范围, psc-vsc 仍然可以在大约一个振荡周期后与网格重新同步。此功能降低了延迟故障间隙导致系统崩溃的风险。这些发现得到了模拟和实验测试的证实。少

2018 年 10 月 28 日提交;v1 于 2018 年 4 月 25 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

73. 第 1804. 05106[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 铬

机器学习和卷积技术检测受影响的智能电网设备

作者: [cengiz kaygusuz](#), [leonardo babun](#), [hidayet aksu](#), [a. selcuk Uluagac](#)

摘要: 智能电网概念已经将传统电网转变为一个庞大的网络物理系统, 依靠先进的双向通信基础设施整合无数不同的智能设备。虽然网络组件的引入使如此多的智能设备使电网更加灵活和高效, 但它也拓宽了电网的攻击面。特别是, 受损的设备对智能电网的健康运行构成了极大的危险。例如, 攻击者可以控制设备以改变网格的行为, 并影响测量结果。本文针对此类恶意智能电网设备的不当行为, 提出了一种基于机器学习和卷积的分类框架。我们的框架专门在资源有限和资源丰富的智能电网设备 (如 rtu、plc、pmu 和简易爆炸装置) 上使用操作系统内核级别的系统和库调用列表。该框架侧重于从系统调用中提取的类型和其他有价值的功能, 可以成功识别恶意的智能电网设备。为了测试该框架的有效性, 我们构建了一个符合 iec-61850 协议套件的代表性测试台, 并通过不同的系统调用对其性能进行了评估。在不同的评价场景中, 所提出的框架产生了很高的精度 (avg. 91%), 这表明该框架是有效的, 以克服受损的智能电网设备的问题。少

2018 年 4 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:6 页, 可在国际通信会议上发表

74. 第 xiv:1804. 04933[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Sy

分布式能源电力系统的动态建模、稳定性和控制

作者: [tomonori sadamoto](#), [aranya chakraborty](#), [takayuki ishizaki](#), [jun-ichi imura](#)

文摘: 本文介绍了一套用于下一代电动智能电网的新控制设计。未来的电网将由数千个非常规可再生能源组成, 如风能、太阳能和储能。这些新组件统称为分布式能源 (der)。本文给出了 der 动态模型的综合列表, 并给出了它们与传统发电机和负载的耦合。然后, 它提出了几个创新的控制设计, 可用于促进大规模 der 集成。在开发这些设计时, 采用了分散改造控制和分布式火花促进优化控制的思想, 然后在 iee 电力系统测试模型上进行了说明。少

2018 年 9 月 13 日提交;v1 于 2018 年 4 月 13 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:36 页, 24 位数字

75. 第 1804. 04742[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] Cs. Sy

缺少节点的分布网格中拓扑 \& amp; 注入统计的联合估计

作者: [deepjyoti deka](#), [michael chertkov](#), [scott backhaus](#)

文摘: 配电网资源的优化运行依赖于对其状态和拓扑结构的准确估计。由于实时仪表的存在有限, 对此类数量的实际估计变得更加复杂。本文讨论了一种算法框架, 用于在节点电压测量有限的情况下, 联合估计径向分布网络中注入的操作拓扑结构和统计。特别是, 我们表明, 我们的算法能够证明学习确切的网络拓扑和注入统计在所有未观测到的节点, 只要它们不相邻。该算法的设计是基于新的有序趋势的电压幅度波动的节点组, 这是独立的兴趣。从理论上分析了所设计算法的计算复杂度, 并利用测试配电网中的线性化和非线性潮流样本对其性能进行了验证。少

2018 年 4 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:10 页, 9 个数字

76. 第 [xiv:1804.02949](#)[pdf,其他] si

个性化的页面排名维度和算法含义

作者: [daniel vial](#), [vijay subramanian](#)

抽象: 许多系统, 包括互联网、社交网络和电网, 都可以用图形表示。在分析图形时, 计算描述节点之间相对重要性或距离的分数的通常很有用。一个例子是个性化的年龄排名

(ppr), 它分配给每个节点 V 一个向量, 其 i -条目描述了我-从的角度节点 V . ppr 已被

证明在许多应用程序中是有用的, 例如建议用户应在社交网络上遵循 (如果这我-参赛

作品很大, V 可能有兴趣遵循我-用户)。不幸的是, 计算 n (其中 n 是节点的数量) 是不可行的许多图的利益。在这项工作中, 我们认为情况并不那么严峻。我们的主要结果表明, ppr 向量尺度集合的维数在早期升华。 n 具有高概率, 对于某一类随机图和类似于等级的维数概念。换句话说, 我们认为, 这一组的有效维度远远低于 n , 尽管包含这些向量的矩阵具有排名 n 。此外, 我们还表明, 这个维度度量与 jeh 和 $widom$ 提出 (但没有分析) 的 ppr 估计方案的复杂性密切相关。这让我们可以争辩说, 准确地估计所有 n ppr 向量相当于计算出消失的部分 n^2 向量元素 (当我们的主要结果的技术假设得到满足时)。最后, 我们从经验上证明, 尽管我们的理论没有坚持, 但在考虑现实世界的网络时, 类似的结论是成立的。少

2018 年 4 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

77. 第 [1804.02878](#)[pdf,其他] Cs. Sy

一种低压并联式混合光伏燃料电池并网电厂的能量管理

作者: [阿德尔·萨比尔](#)

文摘: 提出了一种以光伏发电机组为主电源、以燃料电池堆栈为备用发电的并网混合动力系统的能量管理方案。电力生产在两个电源之间进行管理, 从而实现灵活的操作, 使混合电力系统能够由电网运营商提供所需的电力需求。此外, 还设计了能量管理算法和控制系统, 使混合动力系统在对称和不对称电压下垂的情况下支持电网, 从而增加了低压坐骑能力, 这是一些现代网络代码对分布式发电的要求。在非对称电压凹陷期间, 注入的有源电源保持恒定, 网络电流保持正弦, 谐波含量较低, 无需锁相环或正负序列提取, 从而降低了控制系统的计算复杂度和设计要求。使用 matlab\simuink 计算环境的 simpowersystems 工具箱, 使用详细的组件模型模拟了几个测试用例场景, 以演示在正常运行下拟议的能源管理控制系统的有效性条件和电压骤降。少

2018 年 4 月 30 日提交;v1 于 2018 年 4 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:更新图 2 中的流程图, 更正拼写错误, 结果不变

msc 类: 93c95

78. 第 xiv:1804. 02139[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs。镍

适用于智能手机的轻量级移动自组网络路由协议

作者:md shahzamal

文摘: 移动自组织网络 (manet) 是一种很有前途的无线网络方法, 在这种方法中, 一组无线设备可以在没有任何基础结构的情况下在它们之间建立通信。manet 已成功地在应急通信、战场和车辆自组网 (vanet) 等领域得到了成功实施。最近, manet 也被研究建立村级离网电话系统使用手机 (智能手机)。随着移动电话和其他现代电子设备越来越多地配备高效的无线 wi-fi 设备, 基于手机的 manet 实施将为手机的非自助服务以及物联网实施开辟新的视野。然而, 由于对高内存、换相功率和高能耗的要求, 目前的 manet 路由协议在移动电话中实现 manet 的性能较差。当网络中的手机数量增加时, 性能会严重下降。因此, 轻量级路由协议是使用手机成功实施 manet 的关键要求。本文介绍了相关的路由协议设计及其在开发手机轻量级 manet 路由协议方面的适用性。总之, 我们提出了这一领域的挑战和研究方向。

2018 年 4 月 6 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:研究前沿报告 2015, 计算系, 麦格理大学, 澳大利亚

79. 第 1804.01817[[pdf](#)] Cs。铬

实现智能电网中非侵入性负载监控的差分隐私: 一种雾计算方法

作者:曹辉,刘树波,吴龙飞, 关志涛,杜晓江

摘要: 雾计算是云计算向网络边缘的重要扩展, 在以更低的延迟提供服务方面具有巨大的优势。在智能电网中, 雾计算的应用可以极大地促进消费者细粒度能耗数据的收集, 然后利用这些数据绘制负荷曲线, 制定发电计划或模型。然而, 这类数据也可能揭示客户的日常活动。非侵入式负载监控 (nilm) 可以监视为许多设备独立开启和关闭供电的电路。如果对手分析仪表读数以及由 nilm 设备测量的数据, 则会披露客户的隐私。本文提出了一种有效的电力负荷监测隐私保护方案, 保证了智能电网数据公开的差异隐私。在该方案中, 建立了基于因子隐马尔可夫模型 (fhmm) 的能耗行为模型。此外, 还在行为参数中添加了噪声, 这与通常为能耗数据添加噪声的传统方法不同。分析表明, 与其他常用方法相比, 该方案可以在效用和隐私之间得到更好的权衡。少

2018 年 4 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

80. 第 xiv:1804. 01754[[pdf](#),其他] Cs。哦

基于天气状况的数据中心能耗预测: 遥感与机器学习方法

作者:geiranos smpokos, mohamed a. elshatshat, Athanasios lioumpas, lias liiopoulos

摘要: 数据中心 (dc) 的能耗不仅在成本方面, 而且在运营可靠性方面, 都是电信运营商非常重要的数字。能源消耗与天气状况之间的关系表明, 天气预报模型可用于预测发展中国家的能源消耗。可靠的预测将使现有能源得到更有效的管理, 并将更容易地利用以可再生能源为基础的现代电网。本文利用 fieta-iot 平台提供的功能, 探讨了 dc 的天气状况与能耗之间的相关性。然后, 利用多变量线性回归过程, 对能耗与优势天气条件参数之间的相关性进行建模, 以便根据天气预报对能耗进行有效预测。我们已经通过

realdc 试验台的现场测量验证了我们的结果。我们提出的方法结果表明, 根据天气条件预测能耗不仅有助于 dc 运营商管理其冷却系统和电力使用, 还有助于电力公司优化其配电系统。少

2018 年 5 月 30 日提交;v1 于 2018 年 4 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:6 页, 数据中心的能源效率, dc-iot, fiesta-iot

81. 第十四条: 1804. 01472[[pdf](#),[其他](#)] Cs。 铭

电网运动目标防御的成本效益分析

作者:[subhash lakshminarayana](#), [david k. y. yau](#)

文摘: 我们研究了运动目标防御 (mtd), 它主动干扰输电线路反应, 以阻止 秘密的虚假数据注入 (fdi) 对电网状态估计的攻击。此前关于这个主题的工作已经提出了基于随机选择的电抗扰动的 mtd, 但这些扰动不能保证有效的攻击检测。为了解决这个问题, 我们提出了正式的设计标准来选择真正有效的 mtd 电抗扰动。然而, 基于关键的最佳潮流(opf) 公式, 我们发现有效的 mtd 可能会产生一个不重要的操作成本, 而这一点迄今尚未受到关注。因此, 我们描述了 mtd 检测能力与其相关所需成本之间的重要权衡。广泛的仿真, 利用 matpower 模拟器和基准 ieee 总线系统, 验证和说明了所提出的设计方法, 首次解决了 mtd 的成本和有效性的关键方面。少

2018 年 4 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:可信赖的系统和网络国际会议 (dsn)-2018 年

82. 第 1804. 0003 万 35[[pdf](#),[其他](#)] Cs。 Sy

连接式交流电网和高压直流电网的概率交流最优功率流的对流松弛

作者:[andandas venzke](#), [spyros chatzivasileiadis](#)

摘要: 高压直流电 (hvdc) 系统连接交流电网, 以提高可靠性, 连接海上风力发电, 并实现电力市场的耦合。考虑到功率输入的不确定性越来越大, 以及额外控制带来的复杂性, 强大的决策支持工具是必要的。本文考虑风的不确定性, 充分利用了高压直流控制能力, 提出了交流电网和高压直流电网机会约束 ac-opf 的半定约束松弛方法。我们考虑交流和高压直流系统的联合机会约束, 我们引入分段仿射近似, 以实现机会约束的可追踪性, 并允许确定高压直流变换器和发电机的纠正控制策略。目标函数中的主动损失惩罚项和选择惩罚权重的系统程序使我们能够得到等级-1 解矩阵。我们引入 benders 分解以保持可伸缩性。利用逼真的预测数据, 我们在 53 总线和 214 总线 ac-dc 系统上演示了我们的方法, 从而获得了紧密的近全局最优性保证。通过蒙特卡罗分析, 我们表明, 机会约束 dc-opf 导致违规, 而我们提出的方法符合联合机会约束。少

2018 年 9 月 10 日提交;v1 于 2018 年 3 月 30 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:已提交

83. 第 xiv: 1800.9639[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] Cs。 Dm

关于网格图的多包数

作者:[laurent beaudou](#), [rick c. brewster](#)

摘要: 2001 年, 埃尔温在图表中引入了广播统治。它是古典统治的一个变种, 在这种情况下, 选定的顶点可能具有不同的支配力。图 g 中控制广播的最小成本表示 $\gamma_b(g)$ 。这个问题的对偶称为多包: 多包是一组 m 的顶点, 这样对于任何顶点 v 和任何正整数 r , 围绕 v 的半径 r 的球最多包含 m 的 r 顶点。图 g 中多包的最大大小是不值

得注意的 $\mu_p(g)$ 。自然 $\mu_p(g) \leq \mu_b(g)$ 。法伯和卢伯的早期结果显示, 对于强弦图, 广播和多包装数字是相等的。在本文中, 我们展示了所有的大网格(高度至少 4 和宽度至少 7), 这是远不是弦, 有他们的广播和多包装号码相等。少

2018 年 3 月 26 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

84. 第 1803.08551 [pdf,其他] Cs. Sy

基于树分区的电力系统故障定位

作者:郭林奇,陈亮,亚历桑德罗·佐卡, 史蒂文·洛, 亚当·维尔曼

摘要: 电力系统中的级联故障在非本地传播, 使控制和缓解停机变得极其困难。在本文的工作中, 我们利用传输网络树划分的新概念, 为传输系统中的线路故障本地化提供了一个分析表征。我们的研究结果严格地确立了电力界的良好感知直觉, 即失败无法跨越桥梁, 并揭示了一个更精细的概念, 该概念对树区内的故障传播进行了更精确的编码。具体来说, 当非桥接线被绊倒时, 此失败的影响仅在桥定义的树分区的定义良好的组件 (我们称之为单元) 中传播。相反, 当桥接线路被绊倒时, 此故障的影响会在网络上全球传播, 从而影响所有剩余传输线的电流。这种特性表明, 通过暂时关闭某些传输线, 可以提高系统的鲁棒性, 以便在树分区中创建更多、更小的组件;从而在空间上本地化线路故障, 并使电网不易受到大规模停机的影响。我们使用 IEEE 118 总线测试系统说明了这种方法, 并证明关闭传输线中可以忽略不计的部分, 可以显著地将线路故障的影响本地化, 而不会对线路拥塞进行实质性更改。少

2018 年 8 月 16 日提交;v1 于 2018 年 3 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

85. 第 xiv:1800066921 [pdf, ps,其他] Cs. Sy

分布式能源中的近似灵活性: 一种几何方法

作者:soumya kundu, karanjit kalsi, scott backhaus

摘要: 随着配电系统通信和控制基础设施的供应日益增加, 预计分布式能源资源将积极参与未来的电力系统业务。与在网格规划和控制中集成 DER 相关的主要挑战之一是估计 (异构) DER 集合中的可用灵活性, 每个 DER 可能具有随时间变化的本地约束。在这项工作中, 我们提出了一个几何方法来近似的灵活性, 在调制其有功和无功功率消耗。该方法对 DER 的类型和模型是不可知论的, 从而促进了即插即用方法, 并允许在分布式系统级别对 (异构) DER 集合的灵活性进行可扩展的聚合。仿真结果表明了该方法的有效性。少

2018 年 3 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:接受在 2018 年电力系统计算会议上提交

报告编号:pnl-sa-127767

86. 第 xiv:18006531 [pdf, ps,其他] Cs. Sy

多相配电网中图形模型的拓扑估计

作者:deepjyoti deka, michael chertkov, scott backhaus

文摘: 配电网是大型电力系统的中低压部分。在结构上, 大多数分配网络以径向运行, 这样, 带电的线路就形成了树木的集合, 即森林, 变电站是任何树木的根。运行拓扑林可能会不时发生变化, 但跟踪这些变化, 即使对配电网的操作和控制很重要, 也会受到有限的实时监测的阻碍。本文提出了一个学习框架, 利用节点功率外源波动的同步电压测量重建配电网的径向工作结构。消费。为了检测操作线, 我们的学习算法对连续随机变量使用有条件的独立性测试, 该测试适用于节点消耗特别是高斯注入的广泛的概

率分布。此外, 我们的算法还适用于不平衡三相潮流的实际情况。通过 [ieee 配电网测试实例](#), 在交流潮流模拟中验证了算法的性能。少

2018 年 7 月 11 日提交;v1 于 2018 年 3 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:12 页 9 位数

87. 第: [1803.06173](#)[pdf, ps,其他] Cs. 镍

通过能源路由、学习和前瞻性优化实现能源可持续移动网络

作者:[angel fernandez gambin](#), [maria scalabrin](#), [michel rossi](#)

文摘: 本文讨论了自可持续发展基站 (bs) 部署的设计: bs 具有能量采集和存储能力, 它们可以使用环境能量为本地流量提供服务或存储以供以后使用。专用电网允许跨 bs 传输能量, 以弥补收获的能量或交通负荷的不平衡。一些 bs 是离网的, 即, 他们只能使用本地收获的能源和从其他 bss 转移的能源, 而另一些则是垃圾, 即他们也可以从电网购买能源。在此设置中, 一个优化问题被制定出来, 其中: 通过高斯过程 (gp) 在 bs 上估计能量采集和交通过程, 并设计了一个模型预测控制 (mpc) 框架, 用于计算能量分配和运输时间表。使用实际能量采集和交通概况获得的数值结果显示, 在系统的能源自我维持能力、停机概率 (在大多数情况下为零) 以及从电力中购买的能量数量方面, 情况有了实质性改善。网格, 在优化不考虑 gp 预测和 mpc 的情况下, 网格减少了一半以上。少

2018 年 3 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

88. 第 [xiv:180006078](#)[pdf,其他] Cs. Cg

用 Voronoi 算法符合 voronoi 网格化的采样条件

作者:[ahmed abdelkader](#), [chandrajit l.bajaj](#), [mohamed s.ebeida](#), [ahmed h. mahmoud](#), [scott a. mitchell](#), [john d. owens](#), [ahmad a. rush](#)

抽象: 我们研究了将一个被光滑表面包围的体积分解为沃罗诺伊细胞集合的问题。与符合 delaunay 网格的双重问题不同, 对于一般光滑表面, 解决这一问题的原则性解决方案仍然遥遥无期。沃罗地壳利用的想法 α -形状和功率地壳算法, 以产生不加权的沃罗诺伊细胞符合表面, 产生第一个可证明正确的算法, 该问题。给定一个 E-边界表面上的样品, 具有弱 Σ -稀疏条件下, 我们与半径球的工作乘以每个样本为中心的本地要素大小。这个球的结合的角度是沃罗诺伊遗址, 在表面两侧。对立面细胞共有的面重建表面。对于适当的值 E, Σ 和我们证明了表面重建对边界表面的同位素。在表面保护下, 封闭体积可以通过在其内部产生有界数量的位点, 进一步分解为脂肪 voronoi 细胞的同位素体积网格。与基于剪裁的最先进的方法相比, voroc 壳细胞是完整的 voronoi 细胞, 具有凸性和肥胖性保证。与功率地壳算法相比, vorocrust 电池不被过滤, 不被加权, 并提供更大的灵活性, 以网格或随机样本啮合的封闭体积。少

2018 年 4 月 14 日提交;v1 于 2018 年 3 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:抛光版本, 结果基本上不变

类:l.3. 5

89. 第 [xiv:180006076](#)[pdf,其他] Cs. Sy

配电系统中的可再生能源集成--基于大数据分析、可视化和系统运行的同步相传感器

作者:[顾毅](#)

摘要: 由于客户和网格端都提供了大量的异构数据, 因此构建了一个大数据可视化平台, 以发现智能电网 (sg) 操作、控制和态势感知的隐藏有用知识。基于 apache spark

的开源集群计算框架正在考虑发现袋数据的隐藏知识。在高速通信体系结构中, 利用开放系统互连 (osi) 模型将数据传输到数据可视化平台。利用谷歌地球和全球地理信息系统 (gis) 设计了可视化平台, 并通过试验台实现了仿真结果。采用乘法器 (admm) 的交替方向方法计算分布式最优潮流。利用有限的交换机和强大的计算能力, 以并行的方式解决了所提出的网络重构问题。此外, 利用三相分布式系统对多时间刻度运行方法进行了建模, 该系统包括变电站级的小时调度和馈线级的分钟潮流运行。在变电站一级, 可再生能源发电的系统成本降至最低。利用机会约束对给定的可再生能源误差分布模型进行了仿真, 并利用基于遗传算法的期望最大化 (gem) 建立了高斯混合模型 (gmm), 建立了推导出的确定性形式。通过实时 (rt) 调度, 进一步降低了系统成本。采用半有限规划 (sdp) 将三相不平衡分配系统的非凸性放宽为凸问题, 确保了全局最优结果的实现。以平行的方式, admm 正在意识到在短时间内获得结果。少

2018 年 3 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:只是我的研究论文的基本版本摘要

90. 第 xiv:18005935[pdf] Cs. 直流

面向 cimse 的图形数据库模型体系结构和并行网络拓扑处理

作者:周章新,陈元,姚子燕,戴江鹏,刘光义,戴仁昌,王志伟,黄嘉恩 m .

文摘: cimbe 是不同能源管理系统供应商之间一种简单高效的电力模型交换标准。随着数据大小和系统复杂性的快速增长, 传统的关系数据库并不是存储和处理数据的最佳选择。相比之下, 图形数据库和图形计算显示了它们在处理电力系统数据、进行实时数据分析和计算方面的潜在优势。由于基本结构的相似性, 图概念自然地适合电网数据。图形数据库中的顶点和边缘既可以作为并行存储单元, 也可以作为计算单元。本文将 cimbe 数据建模为图形数据库。在此模型的基础上, 应用图形计算, 建立并实现了并行网络拓扑处理算法。在改进的 ieee 测试用例和实际的四川电网中, 演示了建模和并行网络拓扑处理。使用该方法大大提高了加工效率。少

2018 年 3 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:将发表 (接受): 电力和能源学会大会会议记录, 波特兰, or, 2018

91. 第 xiv:18005860[pdf,其他] Cs. Sy

基于顶点切割装置的电网分解及其在拓扑控制和电力交易中的应用

作者:王帅, john baillieul

摘要: 众所周知, 为了解决长期规划范围内的各种突发事件而在输电网络中内置的储备冗余, 在短期内可能导致经济调度效率低下。因此, 提出了利用短期线路切换进行电网优化的方法, 并将输电线路的状态视为二元决策变量, 通常将其表述为混合整数规划问题,即在使用中或在服务之外, 在最佳的潮流问题。为了处理组合爆炸, 文献中提出了许多网络拓扑重构的启发式方法。本文将我们最近的研究结果扩展到迭代启发式, 提出了一种基于顶点切割集的快速网络分解算法, 旨在进一步降低计算成本。最后讨论了传输网络中顶点切割集与电力交易之间可能的关系。少

2018 年 3 月 18 日提交;v1 于 2018 年 3 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

92. 第 xiv:18005852[pdf,其他] Cs. Sy

电网拓扑控制中的范式与悖论

作者:王帅, john baillieul

摘要: 电网操作人员可以使用校正传输开关来缓解线路过载和电压冲突, 提高系统可靠性, 减少系统损耗。**动力总成**通过线路切换进行**网格**优化, 通常是作为混合整数规划问题 (mip) 提出的。这些问题在计算上是难以解决的, 因此,在**电力系统**文献中提出了一些启发式的**网格**拓扑重构方法。通过一些低阶示例 (3 总线系统), 可以看出, 在相当大的贪婪启发式类中, 在所有**网格**拓扑中, 没有一个方法比其他类型的方法表现更好。尽管有这个警示性的故事, 基于大量使用 **ieee 118** 总线系统的模拟的统计证据表明, 在三个启发式方法中, 全球贪婪启发式是计算最密集的, 但最有可能降低发电成本, 同时实施 $n-1$ 连接。有人认为, 在所有迭代方法中, 每个阶段的局部最优开关不仅有更好的机会近似全局最优解, 而且极大地限制了交换的线路数量。少

2018 年 3 月 16 日提交;v1 于 2018 年 3 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

93. 第 18005528[[pdf](#),其他] Cs. Sy

降低超越二次不变性的鲁棒分布式控制器成本的上位

作者:[luca furieri](#), [maryam kamgarpour](#)

文摘: 鲁棒分布式控制问题出现在交通网络、**电网** 等几种大型系统中。在许多实际情况下, 控制器可能不知道足够的信息, 无法以可操作的方式做出全局最优决策。本文提出了一类新的可跟踪优化问题, 其解决方案是符合任何给定信息结构的控制器。我们提出的方法是将棘手的信息约束分解为扰动反馈域中的两个子空间约束。当称为二次不变性 (qi) 的条件保持时, 生成的控制策略是最佳的, 而当 qi 不成立时, 它提供了到最低成本的上限。我们讨论如何以优化的方式执行分解。我们从某些控制器共享输入变量和控制器已知信息的隐私的可能性来解释我们的理论结果。最后, 我们证明, 我们的方法可以导致改善性能保证, 与其他方法, 通过应用开发的技术, 自动车辆的排兵。少

2018 年 3 月 30 日提交;v1 于 2018 年 3 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

94. 第 xiv:18004812[[pdf](#),其他] Cs. Sy

分发**网格**中最终用户的学习: 拓扑结构和参数估计

作者:[sejun park](#), [deepjyoti deka](#), [scott backhaus](#),[michael chertkov](#)

文摘: 智能**电网**时代**配电网**的高效运行受到实时节点和线路仪表有限的阻碍。特别是, 这可以方便地估计**网格**拓扑结构和相关的线路参数, 这是**网格**中控制和优化工作所必需的。本文研究了有限观测能力下的拓扑和参数估计问题, 在这种情况下, 测量仅限于**网格**的终端节点, 所有中间节点都是不被观测的。为此, 我们提出了两种精确拓扑 (和阻抗估计) 的算法, 这两种算法可以证明, 它使用仅在**配电网**最终用户处测量的电压和注入来重建拓扑。第一种算法需要时间戳电压样本、节点注入统计和允许线路阻抗来恢复真实的拓扑结构。第二种改进算法只需要有时间戳的电压/复杂的**功率**样本来恢复真实的拓扑结构和阻抗, 而无需任何额外的输入 (例如,**网格**节点的数量、隐藏处的注入统计节点, 允许的线路阻抗)。讨论了所提出的算法的计算和样本复杂度, 并证明了我们的算法的拓扑 (和阻抗) 估计相对于所需的节点可观测性的数量是最优的。通过对 **ieee** 和自定义**配电**模型的数值实验, 说明了它们的性能。少

2018 年 7 月 11 日提交;v1 于 2018 年 3 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:[arxiv](#) 管理说明: 文本与 [arxiv:1710.10727](#) 重叠

95. 第 xiv:180003905[[pdf](#),其他] Cs. Sy

图拉普拉斯谱与一次频率调控

作者:[郭林奇](#),[赵长红](#), 史华 h 低

摘要: 提出了一个基于谱图理论的框架, 该框架捕获了网络拓扑、系统惯性、发电机和负载阻尼之间在确定总体**网络**行为和性能方面的相互作用。具体而言, 我们表明网络拓扑对**电力系统**的影响可以通过网络拉普拉斯特征值来量化, 而这样的特征值决定了**网络**鲁棒性对低频干扰的影响。此外, 当公交车的阻尼惯性比均匀时, 我们可以显式地分解沿缩放拉普拉斯特征向量的频率信号。该框架揭示的洞察部分解释了为什么负载方参与频率调节不仅能使系统响应更快, 还有助于降低干扰后的系统最低点。最后, 通过介绍一种专门为抑制高频干扰而设计的新控制器, 我们证明了我们的结果可以为负载侧主频率调节的控制器设计提供有用的指导。该改进的控制器在 *ieee 39* 总线新英格兰互连系统上进行了仿真, 说明了与传统的下垂控制和最近的控制器设计相比, 该控制器对高频振荡的鲁棒性。少

2018 年 8 月 3 日提交;v1 于 2018 年 3 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

96. **第 xiv:18000560[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Sy**

能源市场的约束分层网络优化

作者:[lorenzo nespoli](#), [vasco medici](#)

文摘: 本文提出了能源市场设计的分布式控制策略。该方法依赖于聚合器的层次结构来协调支持器 (可以产生和消耗能量的物)。该层次结构反映了**电网**的电压电平分离, 并允许在池中聚合产品, 同时考虑到**电网**的操作约束。为了达到最佳的协调, 消费者将他们的预测**功率**分布传达给层次结构的上层。每次信息向上跨越层次结构的一个级别时, 都会首先对其进行聚合, 这既是为了强烈减少数据流, 也是为了保护隐私。本文第一部分提出了基于乘法器 (admm) 交替方向法的分解算法。在第二部分中, 我们通过基于随机生成的场景的大量模拟, 探讨了该算法如何随着数量的增加而扩展。少

2018 年 6 月 27 日提交;v1 于 2018 年 3 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

97. **建议: 18003300300[[pdf](#)] Cs. Sy**

电力系统状态估计中的图形计算探讨

作者:[陈元](#),[周玉琪](#),[张国放](#), [刘光义](#),[张仁昌](#), [陈西](#),[王志伟](#)

文摘: 随着智能**电网**技术与可再生能源资源的集成,**电力系统**的复杂性越来越大, 系统状态和传统的串行状态模式也发生了更频繁的变化即使使用先进的计算机硬件, 估计算法也不能很好地满足未来动态**电网**的限制时间约束要求。为了保证**电网**的可靠性, 最大限度地减少系统状态波动造成的影响, 迫切需要一种快速、均匀的 *scada* 速率状态估计器。本文首先对基于图形的**电力系统**建模进行了探索, 提出了一种基于图形计算的状态估计, 以加快其性能。**电力系统**由图形表示, 图形是顶点和边的集合, 测量值是顶点和边的属性。每个顶点都可以独立地实现局部计算, 如基于节点的 *h* 矩阵、增益矩阵和右侧 (*rhs*) 向量的公式, 只有在其连接的边和相邻顶点上的信息。然后, 利用图形数据库的优势, 方便地收集这些基于节点的数据, 并将其存储在压缩稀疏行 (*csr*) 格式中, 避免了稀疏矩阵带来的复杂性和重载。通过通信和同步, 采用分层并行计算完成了求解加权最小二乘法状态估计的集中计算。该策略在图形数据库平台上实现。*ieee 14* 总线、*ieee 118* 总线系统和中国省级系统的测试结果验证了该方法的准确性和有效性。少

2018 年 3 月 8 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:5 页, 2 个数字, 2018 年 *ieee* 电力与能源学会大会产品

98. **第 xiv:18002883[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Sy**

基于 hvac 的虚拟电池的往返效率

作者:naren srivass raman, prabir barooah

摘要: 灵活的负载,特别是加热、通风和空调 (hvac) 系统,可用于**通过在基线上上下下变化电网的需求**,为**电网**提供类似电池的服务。最近的工作报告说,使用暖通空调系统提供虚拟能源存储会导致能源净损失,类似于电池的往返效率较低 (rte)。在这项工作中,我们通过基于物理的模型对虚拟电池的 rte 进行了严格的分析。我们证明了在最近的实验和仿真工作中所报道的低 rte 是实验仿真装置的产物。当 hvac 系统反复用作虚拟电池时,渐近 rte 为 1。少

2018 年 3 月 13 日提交,v1 于 2018 年 3 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:相应作者的电子邮件已更新

99. 第 [xiv:18002793](#)[pdf,其他] Cs. Sy

具有潜在节点的径向动力系统的拓扑学习

作者:saurav talukdar, deepjyoti deka, michael chertkov, murti salapaka

文摘: 本文提出了一种重建具有双向相互作用的线性动力系统部分观测径向网络拓扑的方法。我们的方法利用逆**功率谱密度**矩阵的结构,并在底层拓扑中恢复涉及多达四个跃点的节点的边缘。然后,我们提出了一个具有可证明的**保证的算法**,该算法消除了所获得的虚假链接,并确定了推断拓扑中未观察到的节点的位置。该算法仅使用观测到节点上状态的时间序列来恢复网络的精确拓扑结构。将所开发的方法应用于**典型的电网**配电系统中,验证了该方法的有效性。少

2018 年 7 月 12 日提交,v1 于 2018 年 3 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:6 页

100. 第 [xiv:18002159](#)[pdf,其他] Cs. Sy

对等电力市场中电网成本分配的外生方法

作者:t. baroche, p. pinson, r. le goff latimier., h. ben ahmed

摘要: 分布式能源资源的部署,加上更积极主动的需求方,正在**引导电力系统运营和电力市场形成新的范式**。在以消费者为中心的市场框架内,点对点方法获得了极大的兴趣。点对点市场依靠所有参与者之间的多双边直接谈判来匹配供求关系,并与产品差异化相匹配。这些市场可以将交易所完全映射到**电网上**,从而能够重新思考我们分担与使用共同基础设施和服务有关的成本的方法。我们在此建议以多种替代方式对这些成本进行分类,这些方式反映了对**电网使用**和成本分配的不同看法,即统一地并基于玩家之间的电气距离。由于归因机制是以外生方式定义的,并且是透明的,因此它们最终会影响市场参与者的交易和相关的**网格使用**。我们的方法的兴趣在一个测试用例中使用 **ieee 39 总线测试系统**,是归因机制对交易和**网格使用**的影响的基础。少

2018 年 3 月 6 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

101. 第 [1803.0. 191818](#)[pdf,其他] Cs. Sy

通用负载模型下直流网络的稳定性

作者:kathleen cavanagh, petr vorobev, konstantin turitsyn

摘要: 直流**电网**容易出现小信号不稳定,因为存在严格控制的负载,试图在终端电压变化的范围内保持**功耗**恒定。th, 所谓的恒**功率**负载 (cpl) 是这种不稳定行为作为增量负载电阻的一个经典例子。由受控**功率转换器**表示的实时直流负载在有限频率范围内表现出 cpl 行为。直流**电网**稳定性认证有许多方法主要与源-负载相互作用有关,没有明确说明网络的影响。在本稿中,我们通过引入增强**功耗**来开发任意直流**电网**的稳定性评估

方法, 并表明其正确性是稳定的充分条件。通过负载和网络阻抗给出了该数量的显式表达式, 并说明了如何直接用于任意配置网络的稳定性认证。少

2018 年 3 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:10 页

102. 第 xiv:18001339[pdf,其他] Cs. Sd

具有稳定响应功率密度和分层网格细化的多声源定位

作者:mert burkay coteli, orhun olgun, huseyin hacihabiboglu

摘要: 声源到达方向 (doa) 的估计是声场分析中的一个重要步骤。刚性球形麦克风阵列允许计算声场的紧凑型球面谐波表示。分析使用此类阵列记录的声场的基本方法是定向响应功率(srp) 映射, 其中源 doa 可以估计为可最大限度地提高最大指令光束输出功率的转向方向。这种方法在计算上成本很高, 因为它需要将光束转向所有可能的方向。本文提出了一种称为转向响应功率密度 (srpd) 的 srp 扩展方法, 以及一种称为分层网格细化 (higrd) 的相关信号自适应搜索方法, 用于减少所需的转向方向数量为 doa 估计。该方法可以定位相干源和非相干源, 同时共同提供现场突出源的数量。结果表明, 该方法对混响和加性白噪声具有较强的鲁棒性。本文对该方法进行了高度混响条件下的模拟和实录评价, 并与最先进的方法进行了比较。少

2018 年 3 月 4 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:向《音频、语音和语言处理交易》提交 14 页, 10 个数字, 4 张表格 (2018 年 3 月 3 日)

103. 建议: 1803.00040[pdf,其他] Cs. Sy

基于智能电网中的智能电网负荷大规模协调的均场博弈整体控制公式

作者:arman c. kizilkale, rabih salhab, roand p. malhame

文摘: 由于最近在电网发电混合物中 (高波动的) 风能和太阳能能源的比例普遍增加, 电力系统中辅助储备 i.e.frequency 保持的压力已大幅增加。与数百万客户的电热 (热冷却) 负载相关的储能被认为是平滑功率需求和发电不平衡的工具。将其集体能量含量的分段常数水平跟踪问题表述为在成本系数中进行积分控制的线性二次平均场博弈问题。积分控制的引入带来了对错误建模的鲁棒性潜力, 也带来了成本系数无界性的潜力。引入了合适的 banach 空间来确定相应的无限群博弈的纳什均衡的存在, 并提出了在纳什均衡附近可靠计算一类理想的算法。数值模拟说明了该方法的灵活性和鲁棒性。少

2018 年 10 月 22 日提交;v1 于 2018 年 2 月 28 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

104. 第 xiv:1202 09071[pdf,其他] Cs. Sy

基于凸近似的可更新综合电网的鲁棒控制架构

作者:ahmad f. taha, mohammad Mohammadhafez bazrafshan, sebastian nugroho, nikoraos gatsis, junjian qi

文摘: 可再生能源和负荷的不确定性是电网稳定运行面临的主要挑战之一。为纠正这些不确定因素, 探讨了各种办法。在本文中, 我们在考虑最坏情况不确定性的同时, 设计了发电机的集中或分散状态反馈控制器。具体而言, 本文介绍了我 ∞ 对不确定的电网进行了鲁棒控制和稳定性。提出了网络的不确定性和非线性微分代数方程模型。该模型包括来自可再生能源和负荷的未知扰动。给出了一个操作点, 给出了线性化的状态空

间表示。然后,概念我 ∞ 讨论了鲁棒控制和稳定性,从而产生了一个非凸优化例程,产生了状态反馈,从而减轻了扰动的影响。所开发的例程包括对发电机输入的明确输入约束和最坏情况扰动的度量。反馈控制体系结构可以是集中化的、分布式的,也可以是分散的。然后给出了基于连续凸近似的算法来解决非凸性问题。案例研究展示了我 ∞ 控制器与自动发电控制和 H_{∞} 控制方法。少
2018 年 2 月 25 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

105. 建议: 1802.08326 Cs. 铬

多伊 [10.13140/RG.2.2.28981.17127](#)

智能计费智能电网中的预置计费综述操作;和奖励方案, 有两种新的解决方案

作者:[萨里·苏丹](#)

摘要: 在智能电网中, 实用程序提供商 (up) 收集用户电源测量结果的主要原因有两个: 计费和操作。在没有隐私问题或最低限度的情况下, 计费需要粗粒度的测量。另一方面, 操作需要细粒度测量, 这可能会严重影响用户的隐私。因此, 用户可能不愿意参与操作计量, 以保护他们的隐私。为了克服这个问题, up 可能会提供奖励, 以吸引用户报告他们的测量, 危及他们的隐私。本文综述了智能电网中关于隐私保护计量的文献。我们提出了一种新的分类, 根据测量是否需要归属于用户来对文献进行分类。这种分类是非常有效的, 因为归因是隐私问题的主要原因之一。我们的调查显示, 奖励计划和基于奖励的需求反应是新的研究课题, 对它的研究有限。因此, 我们建议两项操作计量的隐私保存奖励计划。首先, 利用已经建立的信任联系, 即银行, 采用轻量级解决方案。它是基于银行不会泄露客户账户细节的假设。此解决方案基于哈希链和盲签名, 以确保用户匿名, 并将 up 和智能电表的开销降至最低。这种方法中的银行是没有国家的, 不需要银行保持用户和 up 的通信状态。其次, 我们提出了另一种不依赖银行或可信第三方的方法。它是基于 paillier 同态加密和彼得森的承诺。它假定智能电表是在树结构中组织的;这在文献中得到了广泛的应用。提出了所提出的方法的安全性分析, 包括向用户进行测量的不可链接性证明。少

2018 年 10 月 28 日提交;v1 于 2018 年 2 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:文本中的错误

106. 建议: 1802.0 5833[[pdf](#)] Cs. Sy

极端事件响应中的载荷缩减估计

作者:[rozin Eskandarpour](#), [amin khodaei](#), [ali arab](#)

文摘:本文提出了一种机器学习模型, 以帮助估计潜在节点负荷削减, 以应对极端事件。这是通过确定哪些网格组件将失败的一个极端事件, 因此, 哪些部分的..。更多

2018 年 2 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

日记本参考:re 美国国家委员会 2017 未来网格研讨会

107. 建议: 1802.0 5828[[pdf](#)] Cs. Sy

多伊 [10.1109/NAPS.2017.8107262](#)

通过预测故障估计提高电网的复原力

作者:[rozin Eskandarpour](#), [amin khodaei](#), [ali arab](#)

文摘: 为了提高电网的抗力, 提出了一种机器学习模型, 用于预测估计响应极端事件的组件状态。该模型基于考虑相关的弹性指标的多维支持向量机 (svm), 即基础架构质量级别和每个组件能够承受事件的持续时间, 以及预测路径和即将到来的极端事件的强度。该模型的结果是将组件状态数据分类到两类停机和可操作的数据, 这些数据可进一步用于以预测的方式调度系统资源, 目的是最大限度地提高其恢复能力。使用倍交叉验证和模型基准技术对所提出的模型进行了验证。通过数值模拟并基于明确定义和常用的性能度量, 对模型的性能进行了测试。少

2018 年 2 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

日记本参考:2017 年北美电力研讨会 (naps)

108. [建议: 180004459](#)[pdf,其他] Cs. Sy

智能电网技术在电动汽车中的充电

作者:y. shi, h.d. tuan, t.q. duong, h. v. poor ' s poor ' s, a. v. savkin

文摘: 本世纪交通电化的成功尤其需要将插电式电动车 (pev) 的互联网引入智能电网。除了服务传统住宅电力需求的功能外, 下一代电网还旨在同时支持 pev 互联网。传统的电力需求和 pev 的电力需求之间的明显区别在于, 虽然前者的统计数据足够丰富, 可以将其视为已知的前手, 但后者在随机 pev 到达之前是未知的。对 pev 的大规模处罚肯定会导致电网不可预知的波动。本文考虑了联合 pev 充电协调和电网发电, 以最大限度地减少 pev 集成的负面影响和满足电网的同时发电成本经营限制和各方要求。采用了一邦 pev 充电策略, 利用其简单的实现。利用最近开发的模型预测控制 (mpc) 模型对该问题进行了在线计算, 并建立了基于预测混合整数非线性规划 (minp) 的在线计算。针对这一优化问题, 提出了一种新的求解计算方法。通过对其性能和离线最优解的数值比较, 说明了它实现全局最优解的能力。少

2018 年 10 月 17 日提交;v1 于 2018 年 2 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:17 页, 4 个数字. arxiv 管理说明: 实质性文本与 arxiv:1708.07626 重叠

109. [建议: 1802. 04117](#)[pdf,其他] cs. cy

[多伊 10.1109/TSG.2018.2818167](#)

智能电表数据分析的回顾: 应用、方法和挑战

作者:王毅,陈启新,陶红,重庆康

摘要: 智能电表的普及使得可以收集大量的细粒度用电量数据。与此同时,电力行业的放松管制, 特别是在交付方面, 在全世界不断向前推进。如何利用海量智能电表数据来提高和提升电网的效率和可持续性, 是一个紧迫的问题。迄今为止, 在智能电表数据分析方面已经进行了大量工作。为了全面概述当前的研究, 并找出未来研究面临的挑战, 本文对智能电表数据分析进行了面向应用的审查。在描述性、预测性和规定性分析这三个阶段之后, 我们确定了负载分析、负载预测和负载管理等关键应用领域。我们还审查了为解决每个应用而采用或开发的技术和方法。此外, 我们还讨论了一些研究趋势, 如大数据问题、新的机器学习技术、新的商业模式、能源系统的过渡以及数据隐私和安全。少

2018 年 3 月 23 日提交;v1 于 2018 年 2 月 9 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:2018 年智能电网上的 ieee 交易

110. [建议: 180002936](#)[pdf,其他] Cs. Sy

软件定义的微网控制, 用于抵御网络攻击

作者:[pietro danzi](#), [marko angelichinoski](#), [Čedomir stefanović](#), [tomislav dragičević](#), [petar popovski](#)

摘要: 微电网 (mg) 依赖于现成无线通信支持的网络控制。这使得他们容易受到网络攻击, 如拒绝服务 (dos)。本文采用 (i) 在软件定义的网络 (sdn) 范式的启发下, 将数据平面与网络控制平面分离, 以及 (ii) 数据平面连接的敏捷重构的概念, 来缓解这些攻击。在我们的架构中, 所有发电机都以稳压器 (有源) 或电流源 (无源代理) 的形式运行, 根据 mg 状态的全球信息, 其工作模式由本地确定。软件定义的 mg 控制利用了这样一个事实, 即除了无线信道上的数据交换外, 电网总线还可用于创建侧通信信道, 以承载有关 mg 状态的控制平面信息。为此, 我们采用了功率对话, 这是一种专为直流电 (dc) mg 设计的无电机、低速率、电力线通信。结果表明, 与静态 mg 相比, 所提出的软件定义 mg 具有优越的性能, 并具有抵御网络攻击的能力。少

2018 年 2 月 8 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

111. **建议: 180002618**[pdf, ps,其他] Cs。铭

基于多样性的基于着色游戏的变电站网络防御策略

作者:[md touhiduzzaman](#), [adam hahn](#), [anurag srivastava](#)

摘要: 电网 中日益增加的网络安全风险要求公用事业实现各种安全机制 (sm), 这些机制主要由 vpn、防火墙或其他自定义安全组件组成。虽然它们提供了一些保护, 但它们可能包含可能导致网络攻击的软件漏洞。在本文中, 通过使用一组可减少单个漏洞重复的 sm, 降低了网络攻击的严重性。本文重点研究了不同 sm 的分配, 并试图提高变电站电子安全外围 (esp) 内网络资产的安全性。我们已经使用了一个基于图形的着色游戏在分布式的方式分配不同的 sm, 以保护网络资产。利用该博弈理论方法对电网的脆弱性评价进行了分析。通过达到图形着色游戏的纳什均衡, 证明了最坏情况下改进、多样化的 mm。作为一个案例研究, 我们分析了 ieee-14 和 ieee-118 总线系统, 观察了不同的分布式着色算法, 用于分配不同的 sm 和计算整个网络临界度。少

2018 年 2 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:8 页, 6 张表格和 8 个数字

112. **建议: 18000532**[pdf,其他] Cs。简历

一种空间映射算法, 在深部学习结构分类中的应用

作者:[thomas corcoran](#), [rafael zamora-reendiz](#), [新联 liu](#), [silvia crivelli](#)

文摘: 基于卷积神经网络 (cnn) 的机器学习系统在二维特征提取和图像识别任务方面取得了突破性进展。虽然目前正在开展大量工作, 将 cnn 技术应用于涉及复杂 3d 数据的领域, 但这些努力的成功在一定程度上受到数据表示技术限制的限制。大多数现有的方法依赖于低分辨率的 3d 模型、3d 空间中的范围的战略限制, 或应用有损投影技术来允许使用 2d cnn。为了解决这个问题, 我们提出了一种映射算法, 通过将三维空间填充曲线的遍历映射到相应的 2d 和 1d 曲线的遍历, 将三维结构转换为 2d 和 1d 数据网格。我们探索 2d 和 1d cnn 在使用我们的方法编码的数据上训练的性能, 而不是在流行的基准数据集的原始 3d 数据上操作的可比体积 cnn 的性能。我们的实验表明, 通过我们的方法生成的 3d 数据的 2d 和 1d 表示以 learnable 学习的形式保留了相当一部分 3d 数据的特征。此外, 我们还证明, 我们将 3d 数据编码为低维表示的方法可以降低 cnn 的培训时间成本, 增加原始 3d 模型渲染分辨率, 并支持增加数据通道的数量。与纯体积法相比。本演示是在结构生物学分类任务的背景下完成的, 我们在 ras 蛋白家族中两个同源分支的示例上对 3d、2d 和 1d cnn 进行了训练。本文的重要

贡献是引入了一种降维方法, 该方法可以简化在以复杂结构数据为特征的领域应用强大的深度学习工具的问题。少

2018 年 2 月 22 日提交;v1 于 2018 年 2 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:17 页, 4 个数字, 7 张桌子。前两位作者对这项工作做出了同样的贡献

113. 建议: 18001492[[pdf](#),其他] Cs. Ce

中压目标网格网格化程度分析--一种自动化的技术经济影响评价

作者:leon thurner,亚历山大·谢德勒(亚历山大·谢德勒), 亚历山大·普罗布斯特 (亚历山大·普罗布斯特), 马丁·布劳恩 (martin braun)

文摘: 在操作模式和保护系统布局方面有不同的 mv 网格概念。dg 的安装越来越多, 这就提出了一个问题, 即目前使用的概念是否仍然是未来电力系统的最佳概念。我们提出了一种方法, 允许在不同的概念中自动计算和比较目标网格。具体而言, 我们考虑径向网格、闭环网格和带有开关站的网格。针对基于地理信息的每个网格概念优化了目标网格结构。为了模拟一个现实的规划过程, 确保在所有网格概念中遵守正常运行、应急行为和可靠性数据的技术限制。提出了一种多相方法来解决基于迭代本地搜索元启发式的优化问题。然后, 我们对初级和二级设备的 capex 和 opex 网格进行经济比较, 分析哪种概念导致最具总体成本效益的目标网格。由于该方法允许对大量网格进行自动评估, 因此可用于就具体概念的成本效益得出一般性结论。该方法适用于跨越约 4800 公里线路的 44 个真实 mv 网格, 结果表明, 与开关站或闭合网格拓扑相比, 径向网格结构总体上具有成本效益, 即使在具有较大的 dg 渗透较大的网格区域。本文的贡献有三: 第一, 提出了在现实前提下编制自动化目标网格规划的综合方法。其次, 通过自动化程度高的大规模案例研究, 证明了该方法的实用性。第三, 案例研究的结果可以得出不同 mv 网格概念的技术经济差异。少

2018 年 2 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

114. 建议: 1801 1.07[[pdf](#)] Cs. Hc

多伊 10.1016/j.clsr.2017.12.004

避免不安全的工业事物的互联网

作者:lachlan urquhart, derek m 甘利

摘要: 安全事件, 如有针对性的分布式拒绝服务 (ddos) 攻击电网 和黑客攻击工厂工业控制系统 (ics) 正在增加。本文从技术和监管两个角度出发, 揭示了工业物联网面临的新出现的安全风险所在。2016 年欧洲联盟 (欧盟) 网络和信息安全指令 (nis) 和 2016 年一般数据保护条例 (gdpr) (均将于 2018 年 5 月实施) 正在带来法律变革。我们利用新兴智能能源供应链的案例研究, 对所发挥的安全问题的广度以及监管对策进行了构建、界定和整合。我们认为, 工业物联网带来了四个安全问题, 即: 欣赏从离线基础设施向在线基础设施的转变;管理安全的时间维度;解决执行方面的差距, 以促进最佳做法;并参与基础设施的复杂性。我们的目标是暴露风险, 促进对话, 避免出现不安全的工业物互联网少

2018 年 1 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

日记本参考:计算机法律和安全审查, 2018 年

115. 建议: 1801. 06[[pdf](#), ps,其他] Cs. Sy

基于增强学习的微电网能源交易

作者:梁晓,肖兴宇,戴冠,穆根·彭尼, 王立春, h. vincentpoor

文摘: 随着可再生能源发电和电力需求的变化, 微电网 (mg) 在智能电网中交换能源, 以减少对电厂的依赖。本文提出了一个 mg 能源交易游戏, 每个 mg 根据预测的可再生能源发电和当地能源需求、当前电池水平和能源交易历史进行能源交易。提供了游戏的纳什均衡 (ne), 揭示了局部能源发电满足 mg 能量需求的条件, 并提供了能量交易方案的性能约束。我们提出了一种基于增强学习的 mg 能量交易方案, 该方案应用深 q 网络 (dq n) 来提高 mg 在大量连接的 mg 的情况下的效用。电价和历史能源交易, 表明该方案大大降低了电厂的平均时间表, 并提高了 mg 的效用相比, 基准战略。少

2018 年 1 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

116. **建议: 1801. 04705**[pdf,其他] Cs. Ce

基于人工神经网络的分布式发电智能电网配电系统监控

作者: [jun-hendrik menke](#), [nils bomhorst](#), [martin braun](#)

文摘: 越来越多的分布式发电机连接到配电网, 这就需要对配电网进行可靠的监测。经济考虑妨碍了通过直接测量对配电网进行全面观测。首先采用人工神经网络 (ann) 来监测测量量有限的配电网。但是, 这些方法仅限于静态拓扑, 仅估计电压大小, 在面对大量分布式生成时无法正常工作, 并且通常会产生不准确的结果。这些强大的限制使 ann 无法真正适用于配电系统监控。我们提出了一种新的基于 ann 的方案, 克服了现有方法的局限性。我们的方案可以处理非常少的测量量, 远远低于传统上最先进的加权最小二乘状态估计 (wls se) 所要求的。它可以高精度地估计电压大小和线路载荷, 并将不同的开关状态作为输入。我们的贡献包括使用场景生成器生成有用的训练数据的方法和许多定义 ann 体系结构的超参数。两者都可以用于不同的电网, 即使有大量的分布式发电。在实际和基准网络上采用详细的评估方法进行的仿真表明, 在正常运行条件下, 所提出的 ann 方案明显优于最先进的 ann 方案和 wls se。总测量误差等情况。少

2018 年 7 月 26 日提交;v1 于 2018 年 1 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:10 页, 7 个数字, 5 个表, 预打印

117. **建议: 1801. 03641**[pdf, ps,其他] cs. it

多伊 [10.1109/TCOMM.2018.2822287](#)

中继或不继电器: 线性水下声网络的开线距离和优化部署

作者: [李玉洲](#), [张宇](#), [周洪权](#), [姜涛](#)

文摘: 现有的研究已广泛研究了继电保护水声网络在一些特殊的继电器分布下, 如等距和矩形网络。本文从线性水声网络的能量和延迟性能的角度, 研究了在何种条件下应该部署继电器以及在必要时将继电器部署到哪里的两个基本问题。为了解决这两个问题, 我们首先精确地逼近对数域中复杂的有效带宽和发射功率, 以形成能量最小化问题。通过对公式的分析, 我们发现了一个关键的传输距离, 定义为开放距离, 并明确表明, 如果传输距离小于开放距离, 则不应部署继电器, 否则应采用。最重要的是, 我们推导出了开放距离的闭式和易于计算的表达式, 并严格证明了在引入继电器时, 最佳放置位置在链路的中间点。此外, 本文以线性双塔中继网络为第一步, 所得出的结果可用于构建节能、方便的多跳网络。仿真结果验证了我们的理论分析, 表明正确引入继电器可以在不增加端到端延迟的情况下, 几乎大幅降低网络能耗。少

2018 年 1 月 11 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

评论:13 页, 13 位数字

日记本参考:ieee 通信交易, 2018 年 4 月

118. 建议: 1801. 01658[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Sy

经济调度问题的无初始化支持分布式算法

作者:[云贤军](#),[沈贤波](#),[安贤松](#)

文摘: 本文考虑了发电机和客户网络的经济调度问题。特别是, 我们的目标是在电力供需平衡和个别发电能力限制下, 最大限度地降低总发电成本。该问题以分布式方式解决, 即提出了一种基于双梯度的连续时间分布式算法, 该算法只与邻居通信一个双变量, 不泄露节点的私有信息。该算法简单, 不需要具体的初始化, 这反过来又允许网络结构、需求、生成约束甚至参与节点的在线变化。该算法还表现出一种特殊的行为, 当问题变得不可行时, 每个节点都能检测到电网的过度需求或供不应求的情况。ieee 118 总线系统的仿真结果证实了对电网变化的鲁棒性。少

2018 年 1 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

119. 建议: 1801. 01048[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] Cs. 铭

多伊 [10.1109/TSG.2017.2656068](#)

假设网络攻击对互联动力系统的影响评价

作者:[Chee-Wooiten](#), [koji yamashita](#), [zhiyuan yang](#) , [Athanasios v. vasilakos](#), [andrew ginter](#)

摘要: 乌克兰首次对电网发动网络攻击, 通过侵入他们的关键网络资产, 证明了其破坏。通过管理权限访问变电站网络/本地控制中心, 协调网络攻击的一种智能方法是使用受损的监控和数据采集 (scada) 系统。这些操作可能会对互联电网造成重大影响。与以往的停电不同, 此类高影响启动事件可能会加剧操作条件, 从而引发不稳定, 从而导致全系统级联故障。对 "噩梦" 情景进行系统评估对于资产所有者来说是非常可取的, 因为他们可以管理保护其网络基础设施的维护和投资并确定其优先次序。本调查论文是实时监测、异常检测、冲击分析和缓解 (raim) 框架的概念扩展, 强调由此产生的对电力系统稳定性的稳态和动态方面的影响。假设, 我们将子站 (子站) 组件中断时的稳态分析和顺序切换顺序的动力学作为排列的一部分进行了组合分析。扩展的框架包括 (1) 关键组合验证、(2) 级联验证和 (3) 组合重新评估。本文最后讨论了与网络相关突发事件的影响量化相关的度量和未来设计的未决问题。少

2018 年 1 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

120. 第: 1712.09645[[pdf](#)] Cs. 直流

雾网: 利用雾计算增强智能电网

作者:[rabindra k. barik](#), [satish kumar gudey](#), [guji giridhar reddy](#), [meenakshi pant](#), [harishchandra dubey](#), [kunal mankodiya](#), [vinay kumar](#)

摘要: 本手稿的重点是将雾计算应用于由称为微电网的配电发电系统组成的智能电网网络。它解决了智能电网的特点和优势。讨论了两类基于共享信息资源的按需处理计算方法。雾计算充当计算和/或通信节点的附加层, 在处理大量数据时, 将云后端从多任务处理中卸载。将雾计算和云计算层次结构与资源的有效利用进行了比较。为了减轻雾计算的优点, 提出了一种基于英特尔 edison 的雾计算框架。该体系结构已为微电网系统进行了硬件实现。结果表明, 雾计算在智能电网中具有低功耗、降低存储要求和叠加分析能力等方面的有效性。少

2017 年 12 月 27 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:6 页, 10个数字, indicon-2017 14th ieee 印度理事会 2017年国际会议, 12月 15-17 日, 印度国际信息学会 roorkee

121. 第: 1712.08764[[pdf](#),其他] Cs. Sy

多伊 [10.1109/TPWRS.2018.2863671](#)

多相动力系统复合节点入场矩阵的性质研究

作者:[and 列 as martin kettner, mario paolone](#)

文摘: 电力系统分析的大多数技术都是通过精确的电路对电网进行建模的。例如, 在潮流研究、状态估计和电压稳定性评估中, 使用导纳参数 (即节点导纳矩阵) 和混合参数是很常见的。此外, 网络缩减技术 (例如, kron 约简) 通常用于减小大型网格模型的大小 (即具有数百或数千个状态变量), 从而减轻计算负担。然而, 研究人员通常忽视这样一个事实, 即这些方法的适用性一般得不到保证。在现实中, 节点导纳必须满足一定的性质, 才能使混合参数存在, 使 kron 还原成为可行。最近, 对于单相和平衡三相网格的特殊情况, 这个问题得到了解决。本文研究了不平衡多相网格的一般情况。首先, 从电气元件和网络图的特点出发, 推导出确定所谓复合节点导纳矩阵及其对角子块等级的条件。其次, 讨论了这些发现对 kron 约简的可行性和混合参数存在性的影响。在这方面, 本文为电力系统分析中的各种应用提供了严格的理论基础。

2018 年 10 月 5 日提交;v1 于 2017 年 12 月 23 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

122. 第 (xiv:1712. 08282)[[pdf](#)] Cs. Sy

一种基于响应函数的传输分布耦合交流 opf 的协调方法

作者:[李正硕,郭庆来,孙洪斌, 王建辉,徐通](#)

摘要: 随着分布式一代高度集成到网格中, 传输分布耦合交流 opf (tdopf) 变得越来越重要。本文提出了一种基于响应函数的协调方法来求解 tdopf。与典型的分解方法不同, 该方法采用了功率注入相对于传输分布 (t-d) 接口中总线电压大小的近似响应函数, 以反映分配到传输系统控制。通过使用响应函数, 传输系统运算符 (tso) 和配电系统运算符 (dso) 之间只需要一个或两个迭代, 就可以获得近乎最优的 tdopf 解决方案。数值试验证实, 相对于典型的分解方法, 该方法不仅具有较便宜的计算成本, 而且即使在 tso 和 dso 的目标具有不同的尺度时也是可行的。少

2017 年 12 月 21 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:本文将在 2018 年 ieee pes 输配电大会暨博览会上发表

123. 第: 1712.07947[[pdf](#),其他] Cs. Sy

公共车辆系统中的联合运输和充电调度--一种博弈理论方法

作者:[朱明,刘晓阳,王晓东](#)

摘要: 公共车辆系统是未来智慧城市的有希望的交通系统, 可根据乘客要求提供动态坐骑共享服务。pv 是无人驾驶的自驾游电动汽车, 需要经常从智能电网充电。对于这样的系统来说, 挑战既在于以服务保障来满足运输需求的高效调度方案, 也在于实时电价下的成本效益高的收费策略。本文研究了光伏系统的联合运输和充电调度, 以平衡运输和充电需求, 确保长期运行。我们采用蛋糕切割游戏模型来捕捉光伏群体、云和智能电网之间的互动。云宣布协调光伏集团之间交通和能源资源分配的战略。所有的光伏集团都试图最大限度地利用他们的联合运输和收费公用事业。针对这一问题, 我们提出了一种获得唯一归一化纳什平衡点的算法。在纽约市真正的出租车和电网数据集下, 进行了模拟, 以确认我们的方案的效果。结果表明, 与启发式方案相比, 我们的方案实

现了几乎相同的运输性能,即贪婪充电的运输;不过,建议计划的平均能源价格较后一计划低 10.86。少

2017 年 12 月 26 日提交;v1 于 2017 年 12 月 20 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:13 页

124. 第: 1712.05293[[pdf](#)] Cs. Lg

基于人工神经网络的时空风场预测

作者:曹建安, [david j. farnham](#), [upmanu lall](#)

文摘: 随着安装风电容量的增长,对近地表风速的预测对电网的运行越来越重要。大多数预测风速建模都集中在基于点的时间序列预测上。然而,在分布式风力发电的情况下,要有效地平衡需求和供给,就需要在空间和时间上对风场进行预测。此外,对全风场的预测对未来的电力规划特别有用,比如电力供应系统的优化。本文提出了一个复合人工神经网络 (ann) 模型来预测大面积 ($\sim 3.15 \times 10^6$ 平方公里) 的 6 小时和 24 小时平均风速。ann 模型由一个卷积输入层、一个长期短期存储器 (lstm) 隐藏层和一个转换的卷积层组成。我们将 ann 模型与两个非参数模型、空持久性模型和平均值模型进行了比较,发现 ann 模型的误差大大小于这些模型中的一个。此外,ann 模型的性能通常也优于集成的自回归移动平均线模型,后者经过训练,可在特定位置实现最佳性能。少

2017 年 12 月 13 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:arxiv 管理说明: 文本重叠与 arxiv:1603.07285 由其他作者

125. 建议: 1712.02657[[pdf](#),其他] Cs. Cg

多伊 [10.1016/j.jcp.2018.07.025](#)

非结构化共量方案的广义原始对偶网格

作者:达伦·恩格维达

摘要: 考虑生成高质量的交错非结构化网格,从而制定了一种新的基于优化的战略,旨在构建适合共体积类型的加权“稳压-动力”星座数值离散化技术。这一新框架旨在扩展传统的 delaunay-voronoi 原始二元结构;寻求组装具有更高几何质量的通用正交拼接。这些网格的建造是出于提高基于非结构化共体积类型方案的数值方法的性能和准确性的愿望,包括用于模拟流体的各种交错网格技术动力学和双曲传输。在本研究中,提出了一种新的混合优化策略;寻求优化几何,拓扑和重量相关的一般,二维稳压-电源细分使用相结合的梯度上升和能源为基础的技术。对这种新方法的性能进行了实验测试,为各种沿海和区域海洋建模应用生成了一系列复杂、多分辨率的原始双网络。少

2018 年 5 月 31 日提交;v1 于 2017 年 12 月 3 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

126. 第 1712 0022[[pdf](#),其他] Cs. Sy

多伊 [10.1109/LCSYS.2018.2807483](#)

基于约束的线性参数变化系统分析与控制综合

作者:s Sivaranjani, [james richard forbes](#), [peter seiler](#), [vijay gupta](#)

文摘: 我们提出了线性参数变化 (lpv) 系统的圆锥扇区定理,其中违反了传统的锥度定义的某些值的参数。我们表明,如果参数轨迹受到限制,这样的 lpv 系统可以在平均意义上被定义为圆锥形,这样系统很少使用这样的参数值。然后,我们证明了这样一个平均的锥度定义,当它与具有适当的圆锥性质的圆锥系统在反馈中连接时,对分析系统的稳定性是有用的。这可以看作是经典圆锥定律的延伸。在这个修正的圆锥扇区定理的基础上,我们设计了圆锥控制器,允许闭环系统在非圆锥参数区域中运行很短的

时间。由于这种额外的自由度, 这些控制器比传统设计的性能更不保守, 在传统设计中, 控制器参数是根据工厂动态所包含的最大锥选择的。我们展示了拟议设计在稳定可再生资源渗透率极高的**电网**同时最大限度地减少**电力**传输损耗方面的有效性。少

2018 年 1 月 29 日提交;v1 于 2017 年 12 月 3 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:7 页, 2 列

127. 第 [xiv:1712.00460](#)[pdf] Cs. Ce

porepy: 一种用于变形裂隙岩石流动和输运的开放性模拟工具

作者:[erik ke 列加夫伦](#), [alessio fumagalli](#), [runar berge](#), [ivar Stefansson](#), [inga berre](#)

文摘: 断裂在地下普遍存在, 对流动和变形影响很大。裂缝的物理形状是细长物体, 对如何将这种动力学的影响纳入标准储层模拟工具造成了很大的限制。本文报道了一个名为 porepy 的开源软件框架的开发过程, 该框架旨在模拟三维裂缝性储层的流动和输运, 以及沿裂缝和断层剪切引起的储层变形。飞机。从描述作为嵌入在 3d 域中的多边形的裂缝开始, PorePy 提供了半自动**网格**来构建离散的折射率矩阵模型, 为后续的模拟奠定了基础。porepy 允许在所有低维物体中流动和传输, 包括代表裂缝的平面 (2d) 和表示断裂交点的线 (1d) 和点 (0d)。不同维度相邻域中进程之间的交互是作为一维物体的耦合序列实现的。与现有软件的功能相比, 这可以轻松地处理复杂的断裂几何形状。除了流动和运输, porepy 还提供岩石力学模型、孔隙弹性模型和与断裂变形模型的耦合模型。该软件是完全开放的, 可以作为一个框架, 以提高模拟的透明度和重现性。我们从用户的角度描述 porepy 的设计原则, 重点介绍**网格化**、覆盖的物理过程和可用的离散化范围内的可能性。通过两组仿真说明了框架的**强大性**;在裂隙多孔介质中分别涉及耦合流动和输运, 以及地热油藏的低压刺激。少

2017 年 12 月 21 日提交;v1 于 2017 年 12 月 1 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

128. 第: [1711.111519](#)[pdf] Cs. Ce

电力负荷短期预测的深度学习框架

作者:[欧阳,玉森](#), [李华金](#),[孙志宇](#),[白德华](#)

文摘: 电力系统的调度和运行变得更加复杂和不确定, 特别是随着分布式**电源**的渗透。负荷预测对**电力系统**的有效运行具有重要作用。本文提出了一种新的深度学习框架来预测短期**网格**负荷。首先, 采用 box-cox 变换对负载数据进行处理, 研究了两个参数 (电价和温度)。然后, 为了量化**功率**负荷对这两个参数的尾依赖性, 拟合了参数 copula 模型, 并计算了峰值负荷阈值。其次, 建立了一个深入的信念网络来预测**电网** 每小时的负荷。案例研究利用了从美国德克萨斯州城市化地区收集的一年**网格**负载数据。短期负荷预测在四个季节内独立进行研究。在每个季节使用所建议的框架进行提前和一周的负荷预测实验。将该框架与经典神经网络、支持向量回归机、极值学习机和经典深信念网络进行了比较。通过平均绝对百分比误差、根均方误差和命中率来评估负荷预测性能。计算结果证实了拟议的数据驱动深度学习框架的有效性。提前一天预测和周前预测的预测精度表明, 所提出的框架优于测试算法。少

2017 年 12 月 1 日提交;v1 于 2017 年 11 月 30 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:8 页, 8 个数字

129. 第: [1711.10579](#)[pdf] Cs. Ce

用于输电和不平衡配电系统的并行功率流量求解器

作者:[王斌](#),[约翰·巴昌](#),[陈智](#)

文摘: 本文通过开发一种可扩展的潮流求解器 `exagridpf`, 研究了解决输电和不平衡三相配电系统中的潮流问题的并行化策略。现有的高性能计算平台。牛顿-拉斐逊 (`nr`) 和牛顿-克里洛夫 (`nk`) 算法已经实现, 以验证与标准 `ieee` 测试用例和合成网络拓扑相比的性能改进。对于三相不平衡系统, 我们采用电流注入方法 (`cim`) 对潮流进行建模, 并利用 `superlu` 对多线程的计算负载进行并行化。实验结果表明, 综合大规模输电拓扑可以达到 5 倍以上的加速比, 与现有的配电网方法相比, 效率有了显著提高。少

2017 年 11 月 28 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

130. 第: 1711. 10435[[pdf](#)] 中心

基于 `lp` 的电网增强方法

作者:[tapio bohn](#), [paul salmi](#), [albert milner](#)

文摘: 本文探讨了路由阶段后提高电网鲁棒性的契机, 提出了一种基于线性规划的算法, 最大限度地提高了电网的增强效率。提供可用的路由资源。我们进一步讨论了利用解决方案的运行时和最优性之间权衡的一些技术。实验结果表明, 在 "零成本" 的情况下, 功率完整性得到了显著改善。少

2017 年 11 月 20 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:4 页, 3 个数字, 1 个表

131. 建议: 1711. 10108[[pdf](#),其他] `Cs`。简历

三维-a 网: 三维深度密集描述符与抗疟疾网络的体积形状

作者:[任梦伟](#),[牛亮](#),[易芳](#)

摘要: 最近, 研究人员将注意力转移到学习的 3d 形状描述符上, 从手工制作描述符转向更好地解决 3d 物体固有的变形和结构变化这一具有挑战性的问题。三维几何数据通常被转换为具有规则格式的 3d voxel 网络, 以便更好地输入到深层神经网络体系结构中。然而, 将三维卷积网直接应用于三维体积数据的计算难易程度严重限制了处理三维几何数据的效率 (即缓慢处理) 和有效性 (即不满意的精度)。本文以一种新型的敌对网络 (3d-a-netes) 设计为动力, 开发了一种新型的三维深致密形状描述符 (3D-A-Nets), 以解决高效有效的三维体积数据处理这一具有挑战性的问题。我们开发了三维体积数据的二维多层密集表示 (`mdr`) 的新定义, 以提取简洁但几何信息丰富的形状描述和新的对抗性网络设计, 共同训练一组卷积神经网络 (`cnn cn`)、复发性神经网络 (`rnn`) 和对抗鉴别器。更具体地说, 生成器网络生成 3d 形状特征, 鼓励使用正确的类标签对同一类别的样本进行聚类, 而鉴别器网络则通过分配误导来阻止聚类对抗性类标签。通过解决 `cnn` 直接应用于 3d 体积数据的计算效率所带来的挑战, 3d-a-net 可以学习高质量的 3d-sdd, 这表明在 3d 形状分类和检索方面比其他方面具有卓越的性能最先进的技术, 以极大的利润。少

2017 年 11 月 27 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:8 页, 8 个数字

132. 第: 1711. 0965[[pdf](#), [ps](#),其他] `Cs`。燃气轮机

在本地平衡可再生能源生产和灵活需求的新市场方法

作者:[joséhorta](#), [daniel kofman](#), [david mga](#), [alonso silva](#)

摘要: 未来的配电网将占可变可再生能源和当地储存资源的相当一部分。此外, 由于电动车市场的增长等原因, 他们还将面临新的负荷结构。这些趋势提出了分配电网运行新模式的必要性, 在这种模式中, 配电系统运营商将越来越多地依赖需求方的灵活性,

家庭将逐步成为在智能电网能源管理。然而,在目前的能源管理架构中,行为者之间缺乏协调,限制了电网实现上述趋势的能力。在本文中,我们通过提出一个架构来解决这个问题,该架构使家庭能够与邻居、运营商和市场行为者自主交换能源块和灵活性服务。该解决方案基于区块链传输平台。我们专注于市场应用,家庭可以与邻国进行能源交易,目的是在当地平衡可再生能源生产。我们建议建立一个市场机制和动态运输价格,鼓励家庭以既能满足能源需求又能满足运营商需求的方式,在当地管理能源资源。我们通过使用潮流分析和逼真的负载配置文件进行全面模拟来评估这些市场的影响,为设计适当的机制和激励措施提供有价值的见解。少

2017 年 11 月 27 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

133. 建议: 1711. 09184[[pdf](#),其他] lo c

智能电网组件的形式化规范框架

作者:waseem akram, muaz a. niazi

摘要: 智能电网可以被认为是电力系统发展的下一步。它由不同的实体和对象组成,包括智能电器、智能电表、发电机、智能存储等。智能电网建模的一个关键问题是,虽然目前相当关注智能电网的实际方面,但建模尝试很少,形式化尝试甚至更少。据我们所知,除其他正式方法外,正式规范以前没有应用于智能电网领域。在本文中,我们试图通过介绍一种使用形式化规范方法建模智能电网组件的新方法来弥补这一差距。我们使用基于状态的正式规范语言,即 z (发音为 "zed"),因为我们认为 z 特别适合于智能电网组件的建模。我们演示了 z 在关键智能电网组件上的应用。所提出的形式化规范可以被认为是使用软件工程形式主义对智能电网进行建模的第一步。它还演示了如何使用正式规范对复杂系统 (如智能电网) 进行建模。少

2017 年 11 月 24 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:8 页

类:b.4;c.2;C.2.1;H.4.3;i.2;B.1.2;B.3.3;B.4.4;D.2.4;F.4。3

134. 第: 1711. 05324[[pdf](#),其他] Cs. Sy

通信在设计鲁棒分布式控制器中的价值

作者:luca furieri, maryam kamgarpour

摘要: 我们考虑计算对状态和输入有约束的最优分布式控制器。分布式控制问题出现在交通网络和电网等几个大型系统中。成熟的结果突出了相应的优化问题在许多感兴趣的情况下的难解性。特别是,对于任何动态根据强连接拓扑传播的系统来说,具有固定稀疏模式的控制器的凸计算都是不可能的。这种限制是由于只要有足够的时间,每个控制器的决策就会扩展到所有系统状态,从而影响到每个其他控制器的未来决策。基于这一认识,我们提出设计控制器之间的通信链路,以便足够快地传播相关输出信息,从而实现凸性。我们表明,通信链路可以用来恢复强连接系统的凸性,而不需要完整的信息。得到的分布式控制策略是最优的,能够有力地满足状态和输入约束。此外,我们还提出了新的图理论解释的结果。少

2018 年 1 月 16 日提交;v1 于 2017 年 11 月 14 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

135. 建议: 1711. 03406[[pdf](#)] Cs. 哦

基于机器学习的快速电源完整性分类器

作者:张华春,林登·卡根,陈正

文摘: 本文提出了一种新的基于机器学习的快速电源完整性分类器, 该分类器快速标记了 em/ir 热点。讨论了用于提取的特征, 以描述电网、小区功率密度、路由冲击和控制塌陷芯片连接 (c4) 颠簸等。使用不同的机器学习模型来识别和处理连续和不连续的病例。将最近的邻居、随机林和神经网络模型进行比较, 以选择最佳性能候选项。实验是在开源基准上运行的, 结果显示出了很有希望的预测精度。少

2017 年 11 月 7 日提交; 最初宣布 2017 年 11 月。

评论: 6 页, 4 个数字, 1 个表

136. 第: 1711.03026[[pdf](#),其他] Cs. Sy

多伊 [10.1109/ICTAI.2017.00151](#)

电网中的智能故障分析

作者: [biswarup bhattacharya](#), [abhishek sinha](#)

摘要: 动力总成电网是当今世界最重要的基础设施组成部分之一。每个国家都依赖自己的电网的安全和稳定, 为家庭和工业供电。即使是一小部分电网的故障, 也会造成生产力、收入甚至寿命的损失。因此, 设计一个能够检测电网健康状况的系统, 甚至在发生严重异常之前就采取相应的保护措施是当务之急。为了实现这一目标, 我们着手创建一个人工智能系统, 该系统可以在任何特定时间分析网格信息, 并通过使用复杂的正式模型和新颖性来确定网格的运行状况机器学习技术, 如复发性神经网络。我们的系统使用西门子 psse 软件模拟网格条件, 包括像故障、发电机输出波动、负载波动等刺激, 这些数据是使用各种分类器 (如 svm、lstm) 进行训练的, 随后进行了测试。我们的方法为数据提供了非常高的精度, 结果非常好。此模型可以很容易地进行扩展, 以处理更大、更复杂的网格体系结构。少

2017 年 11 月 8 日提交; 最初宣布 2017 年 11 月。

评论: 在 2017 年第 29 届 IEEE 人工智能工具国际会议的议事过程中 (论文全文); 6 页; 13 位数

137. 建议: 1711.01624[[pdf](#)] Cs. Sy

通过电路仿真方法提高潮流鲁棒性

作者: [amritanshu pandey](#), [marko jereminov](#), [gabriela hug](#), [larry p 投掷 gi](#)

文摘: 电力系统仿真的最新进展包括使用复杂的矩形电流和电压 (i-v) 变量来解决潮流和三相潮流问题。与传统的基于极坐标的三相潮流公式相比, 该公式具有优异的收敛性, 但由于包含光伏总线的系统的收敛问题。本文演示了电路仿真技术如何为从分裂等效电路表示中导出的任何复杂 i-v 公式提供鲁棒收敛。应用于多达 10000 总线的电网测试系统, 表明从任意初始条件到正确的物理解的全局收敛性是一致的。少

2017 年 11 月 5 日提交; 最初宣布 2017 年 11 月。

评论: 在 2017 年 7 月芝加哥 IEEE PES 大会上提交

138. 第: 1711.01526[[pdf](#),其他] Cs. Lg

浅谈配电网的识别

作者: [omid ardakanian](#), [vincent w. s.wong](#), [roel dbbe](#), [steven h.low](#), 亚历山大·冯·迈耶, [claire tomlin](#), [ye yuan](#)

文摘: 将分布式能源大规模整合到住宅配电给料机中, 需要通过潮流分析对其运行进行认真控制。虽然对分发系统模型的了解对这种类型的分析至关重要, 但往往无法获得或过时。最近在低压配电电网中引入了同步相量技术, 为从各种电压和电流相量的高精

度、时间同步测量中学习这一模型创造了前所未有的机会位置。本文重点研究了通过套索从现有遥测数据中对模型参数(导纳值)和多相配电网的运行结构进行联合估计的方法,这是一种回归收缩和选择的方法。我们提出了能够解决配电系统低阶结构的可控凸程序,并开发了一种在线算法,用于早期检测和定位导致导纳矩阵变化的关键事件。通过对四种满足实际家庭需求的三相径向分配系统的潮流研究,证实了这些技术的有效性。少

2017年11月4日提交;最初宣布2017年11月。

139. 第: 1711. 01471[[pdf](#)] Cs. Sy

等效电路配方 \mathbf{tx} 步进法实现潮流鲁棒收敛

作者:[amritanshu pandey](#), [marko jereminov](#), [martin r.wagner](#), [gabriela hug](#), larry p 投掷 gi

摘要: 坚固的大型电力流量箱(50k 或更大的总线)的可靠解决构成了任何大型连接电网规划和运行的支柱。目前,与现有潮流工具在大型电力系统中的应用的可靠融合取决于对系统状态的良好初步猜测。为了实现从任意初始猜测开始的大型系统的鲁棒收敛,我们扩展了功率流分析的等效电路公式,加入了一种基于传输线(\mathbf{tx})步进的新的延续方法。虽然提出了各种连续方法与传统的 \mathbf{pqv} 潮流公式一起使用,但这些方法要么未能完全解决问题,要么导致向低电压解收敛。本文提出的 \mathbf{tx} 步进方法通过任意初始猜测证明了高压解的鲁棒收敛。示例系统,包括代表美国电网东部互联的不同负载和运行条件的 75k+ 总线测试用例,可从任意初始猜测中求解。美国电网的互联,是通过任意的初始猜测来解决的。少

2017年11月4日提交;最初宣布2017年11月。

140. 第: 1711. 01079[[pdf](#),其他] Cs. Sy

多伊 [10.23919/PSCC.2018.8442974](#)

基于非线性优化的输电网络约简方法

作者:[phil fortенbacher](#), [turhan demiray](#), [christian schaffner](#)

文摘: 本文提出了一种利用非线性优化确定减少传输网络表示的可靠性的新方法。我们使用功率传输分配因子(\mathbf{ptdf})将原始网格转换为一个简化版本,从中我们确定可用值。从我们的案例研究中,我们发现考虑减少与注射无关的评估 \mathbf{ptdf} 矩阵是最好的近似值,远远好于与注射相关的评估 \mathbf{ptdf} 矩阵在给定的一组任意选择的功率注入方案。我们还比较了我们的非线性方法与现有的方法从文献中的近似误差和计算时间。平均而言,我们发现,我们的方法减少了原电力系统与其简化版本之间的潮流偏差的平均误差,同时实现了更高但合理的计算时间。少

2018年8月15日提交;v1于2017年11月3日提交;最初宣布2017年11月。

141. 决议: 1711.00208[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs. 铭

隐私保护和抗合谋能量共享

作者:[袁红](#),[王涵](#),[谢尚宇](#),[刘炳宇](#)

摘要: 在过去十年中,电网上的不同实体(如大学、医院和家庭)越来越多地通过太阳能电池板、风力涡轮机或当地发电机产生或收集能源。有了当地能源,这样的电力消费者可以被认为是“微电网”,可以模拟产生和消耗能源。一些微电网可能有过多的能量,可以分享给电网上的其他电力消费者。为此,所有实体都必须相互或第三方分享其当地私人信息(例如当地需求、当地供应和电能质量数据),以找到并实施最佳能源共享解决

方案。然而, 这种过程受到微电网提出的隐私问题的限制。在本文中, 我们提出了一个隐私保护方案的所有微电网, 可以安全地实现他们的能量共享对半诚实和串通对手。该方法包括两个安全的通信协议, 可以确保量化的隐私泄漏和处理串通。少

2017 年 11 月 1 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:icassp 2018

142. 第 1710.11200[[pdf](#), [ps](#),其他] 中心

多伊 [10.1109/TC.2014.2366732](#)

算法余弦变换的超大 si 计算体系结构

作者:n. rajapaksha, a. madanayake, r.j. cintra, j. adikari, v. s. dimitrov

摘要: 离散余弦变换 (dct) 是一种广泛使用的重要信号处理工具, 适用于众多应用。dct 的近精确计算的典型快速算法需要浮点算法, 具有乘法器密集型, 并积累舍入误差。最近提出的快速算法算术余弦变换 (act) 只使用加法和整数常数乘法 (具有非常低的面积复杂度) 计算 dct。利用所描述的新体系结构, 也可以对任何输入序列进行非精确的计算, 具有较低的面积复杂度和低功耗。但是, 作为权衡, act 算法需要 10 个非均匀采样数据点来计算 8 点 dct。通过将传感器元件置于非均匀网格中, 可以很容易地满足处理空间信号的应用, 如图像传感器和生物医学传感器阵列。本文提出了一种计算空均值 act 的硬件体系结构, 然后提出了一种针对非空均值信号扩展 act 的新体系结构。所有电路均使用 xilinx xc6vx240t fpga 器件进行物理实现和测试, 并合成 45 纳米 tsmc 标准电池库, 以进行性能评估。少

2017 年 10 月 30 日提交;最初宣布 2017 年 10 月。

评论:8 页, 2 个数字, 6 个表

日记本参考:ieee 计算机交易, 第 64 卷, 第 9 号, 2015 年 9 月

143. 第 1710.10727[[pdf](#),其他] Cs. Sy

最小可观测性分布网格的精确拓扑结构和参数估计

作者:sejun park, deepjyoti deka, michael chertkov

摘要: 配电网中节点和线路仪表的存在有限, 妨碍了它们在实时市场中的最佳运作和参与。特别是缺乏关于网格拓扑的实时信息和不经常校准的线路参数 (阻抗) 对任何可操作的潮流控制的准确性产生不利影响。本文提出了一种新的算法, 用于学习配电网的拓扑结构, 在最小的观测要求下估计操作线路的阻抗--它可以证明地重建了拓扑结构, 并利用电压和电压进行阻抗。仅在配电网的终端 (最终用户) 节点上测量注入。网络中的所有其他 (中间) 节点可能都未被观察到/隐藏。此外, 学习成功不需要额外的输入 (例如, 网格节点的数量、隐藏节点注入的历史信息)。通过 ieee 和自定义配电模型的数值实验, 说明了该算法的性能。少

2018 年 3 月 11 日提交;v1 于 2017 年 10 月 29 日提交;最初宣布 2017 年 10 月。

144. 第 1710.10621[[pdf](#)] Cs. Sy

数据驱动潮流线性化: 一种回归方法

作者:刘玉晓,张宁,王毅, 杨景伟,重庆康

文摘: 潮流(pf) 模型的线性化是简化和加速电力系统控制、运行和优化计算的重要方法。传统的基于模型的方法根据电力系统的物理特性, 在分析 pf 模型中进行近似, 推导出线性化的 pf 模型。如今, 可以对电力系统进行更多的测量, 从而促进数据驱动的方法, 而不仅仅是模型驱动的方法。本文采用数据驱动的方法对线性化的 pf 模型进行了

研究。提出了一个正向回归模型 (p, q) 作为函数 (θ, v) 和逆回归模型 (θ, v) 作为函数 (p, q) 。设计了基于数据共线性的偏最小二乘法和贝叶斯线性回归 (blr) 算法, 以解决数据共线性问题, 避免过度拟合。该方法在一系列 [ieee](#) 标准案例中进行了测试, 包括网格传输网络和径向配电网, 同时具有蒙特卡罗模拟数据和公共测试数据。结果表明, 该方法比基于模型的方法具有更高的计算精度。结果还表明, 所获得的数据驱动模型的回归参数矩阵通过用一些电力系统矩阵 (如导纳矩阵) 演示类似的模式来反映电力系统物理。少

2017 年 10 月 29 日提交;最初宣布 2017 年 10 月。

评论:9 页, 7 个数字, 1 个表

145. [第 1710.105595](#)[pdf,其他] Cs. 燃气轮机

移动区块链边缘计算资源分配中的社会福利最大化拍卖

作者:[焦玉涛](#),[王平](#), [都喜尼亚托](#),[熊泽辉](#)

摘要: 区块链是一种新兴的分散安全系统, 已应用于许多应用中, 如比特币、智能电网和物联网。但是, 运行挖掘过程可能会在手持设备上花费过多的能源消耗和计算资源, 从而限制了区块链在移动环境中的使用。在本文中, 我们考虑部署边缘计算服务来支持移动区块链。提出了一种基于拍卖的边缘计算资源市场的边缘计算服务提供商。由于矿工之间存在竞争, 模型中考虑到了分配外部性 (正外部因素和负外部因素)。在我国拍卖机制中, 在保证真实性、个体合理性和计算效率的同时, 实现社会福利最大化。在区块链挖掘实验结果的基础上, 定义了一个哈希功率函数, 该函数描述了成功挖掘区块的概率。通过大量的仿真, 我们对拍卖机制的绩效进行了评价, 结果表明, 我们的边缘计算资源市场模型能够有效地解决边缘计算服务提供商的社会福利最大化问题。少

于 2017 年 11 月 19 日提交;v1 于 2017 年 10 月 29 日提交;最初宣布 2017 年 10 月。

146. [第 1710.10021](#)[pdf,其他] Cs. Sy

电力传输动力学的在线学习

作者:[and9 岁 y. lokhov](#), [marc vuffray](#), [dmitry shemetov](#), [deepjyoti deka](#), [michael chertkov](#)

文摘: 我们考虑了在环境波动的情况下, 利用有时间戳的 pmu 测量重建输电电网动态矩阵的问题。使用基于最大似然的方法, 我们构造了一个基于现有先验信息的凸估计器系列, 这些估计方法根据问题的结构来适应。该方法完全由数据驱动, 不具备任何系统参数知识。它可以在近实时的情况下实现, 需要少量的数据。我们的学习算法可用于模型验证和校准, 也可应用于系统稳定性、强迫振荡检测、发电重新调度以及系统状态估计等相关问题。少

2017 年 10 月 27 日提交;最初宣布 2017 年 10 月。

评论:7 页, 4 个数字

147. [第 1710.08671](#)[pdf, ps,其他] cs. it

利用高斯信念传播的 5g c-ran 蜂窝网络线性状态估计

作者:[mirsad cosovic](#), [dejan vukobratovic](#), [vladimir stankovic](#)

摘要: 机器类型通信和大规模信息处理架构是新兴第五代 (5g) 蜂窝网络的关键 (r) 进化增强。海量数据采集和处理将使 5g 网络成为大规模系统监控的理想平台, 并应用于未来的智能交通、互联行业、电网等领域。在本文中, 我们研究了这种 5g 网络体系结构的能力, 以便从通过大规模部署测量设备获得的输入中提供底层线性系统的状态估

计。假设测量是通过密集部署的云无线接入网 (c-ran) 进行通信的, 我们制定并解决了从 c-ran 基站采集的一组信号中估计系统状态的问题。我们的解决方案基于高斯低传播 (gbp) 框架, 允许在新兴的 5g 信息处理体系结构中进行大规模和分布式部署。数值研究表明了所提出的基于 gbp 的大规模状态估计问题解决方案的准确性、收敛性和可扩展性。少

2018 年 2 月 2 日提交;v1 于 2017 年 10 月 24 日提交;最初宣布 2017 年 10 月。

评论:在 ieee 会议上提交 7 页, 5 个数字

148. 建议: 1710.06[pdf,其他] Cs. Sy

可靠地最大限度地利用受能源约束的分布式资源

作者:michael evans, simon h. tdandans, david angeli

摘要:我们考虑了派遣分布式能量储备设备车队以共同满足一段时间内一系列电力需求的问题。在储备无法补充的限制下, 我们的目标是最大限度地延长能源受限的孤岛电力系统的生存时间;我们讨论现实的场景, 这可能是一个不..。更多

2018 年 3 月 11 日提交;v1 于 2017 年 10 月 17 日提交;最初宣布 2017 年 10 月。

评论:接受发布于 2018 年电力系统计算会议 (pscc)

149. 第: 1710.05916[pdf,其他] Cs. Ce

利用神经网络从 pmu 数据中检测线路故障

作者:李清培,斯蒂芬·赖特

文摘: 我们提出了一种基于神经网络和交流潮流方程的方法, 利用只放置在子集上的相量测量单元传感器 (pmu) 中的信息来识别电网中的单线和双线中断的公共汽车。我们的方法不是通过反转物理模型来从传感器数据中推断停机情况, 而是使用 ac 模型来模拟传感器在多个需求和季节性条件下对所有感兴趣的停机的响应, 并使用生成的数据来训练神经网络分类器, 直接从传感器数据中识别和区分不同的中断事件。培训结束后, 分类器的实时部署只需要少量矩阵向量产品和简单的矢量操作。这些操作的执行速度比基于交流潮流的模型的反演要快得多, 该模型由非线性方程和可能的整数/二进制变量组成, 以及代表电压的变量和动力流。我们有动力使用神经网络, 成功地应用于计算机视觉和自然语言处理等领域。神经网络会自动查找原始数据的非线性变换, 这些变换突出了使分类任务更容易的有用功能。我们描述了一种选择传感器位置的原则性方法, 并表明即使在广泛的需求配置文件中, 也可以通过一组受限的测量结果来准确地分类线路中断。少

2018 年 3 月 27 日提交;v1 于 2017 年 10 月 16 日提交;最初宣布 2017 年 10 月。

150. 建议: 1710.03792[pdf,其他] Cs. 艾

深度强化学习: 框架、应用和嵌入式实现

作者:李洪佳,魏天树,奥仁,朱琪,王延志

摘要: 最近在 alpha go 中的深度强化学习 (drl) 技术和游戏 atari 的突破为处理复杂控制问题的大状态和动作空间树立了良好的榜样。drl 技术由以下部分组成: (i) 离线深部神经网络 (dnn) 构造阶段, 该阶段推导出系统的每个状态动作对与其值函数之间的相关性; (ii) 在线深 q 学习阶段, 自适应地推导出优化操作和更新值估计。本文首先介绍了一般的 drl 框架, 该框架可广泛应用于具有不同优化目标的许多应用中。接着介绍了三个具体的应用: 云计算资源分配问题、住宅智能电网任务调度问题、构建暖通空调系统最优控制问题。drl 技术在这三种网络物理应用中的有效性得到了验证。最后,

本文研究了 dhl 框架的随机计算硬件实现, 与基于二进制的实现相比, 它在面积效率和功耗方面有了显著的提高同行。少

2017 年 10 月 10 日提交;最初宣布 2017 年 10 月。

151. 第: 1710.03726[pdf,其他] Cs. Sy

基于动态无线充电的电动汽车线路优化

作者:Dimitrios ksmanos, leandros maglaras , michalis mavrovouniotis, sotiris moschoyiannis, 安东尼奥斯·阿吉里乌, Athanasios maglaras, helge janicke

摘要: 采用电动车 (ev) 的障碍之一是围绕有限的行驶范围的焦虑。最近的建议已经探索充电电动车的移动, 使用动态无线充电, 使车辆和电网之间的电力交换, 而车辆在移动。在本文中, 我们将重点介绍需要充电的电动汽车的智能路由, 以便他们能够最有效地利用作为移动充电站运行的所谓 {-it 移动能量传播器) (mds)。提出了一种基于约束逻辑编程和基于图形的最短路径算法优化的路网在路网上围绕 ev 的路由方法。该方法利用车辆间通信技术, 对电动汽车进行生态路线保护。我们认为, 将现代车辆之间的通信与最先进的能源转让技术结合起来, 电动车的行驶范围可以扩大, 而不需要更大的电池或过于昂贵的基础设施。我们在城市条件下进行了广泛的模拟, 显示了行驶范围, 因此在 medts 的存在下, 智能路径改善了电动汽车的整体行驶时间。少

提交于 2017 年 10 月 9 日;最初宣布 2017 年 10 月。

评论:11 页, 5 个数字

152. 第: 1710.02770 lo c

多伊 10.420n/eptcs. 259

第二届嵌入式和安全关键型系统技术原因推理国际研讨会

作者:alex groce, stefan leue

摘要: 第二次国际中心研讨会继续了第一个 crest 研讨会的重点: 讨论工程复杂嵌入式和安全关键系统中因果推理的方法。因果推理的相关方法 (通常是独立的) 由各种社区提出: ai、并发、基于模型的诊断、软件工程、安全工程和形式化方法。crest 的目标是将这些社区的研究人员和从业人员聚集在一起, 交流思想, 特别是社区之间的思想交流, 以推进确定关键系统故障根本原因的科学。电网 停电、飞机坠毁、违反安全和隐私以及医疗设备或汽车系统故障等故障日益复杂, 这使得 crest 的目标比以往任何时候都更加相关。少

2017 年 10 月 7 日提交;最初宣布 2017 年 10 月。

日记本参考:2017 年

153. 第 1710.02415[pdf] Cs. Sy

基于仙女分解法的随机电力系统仿真

作者:南段,孙凯

文摘: 针对电网运行中的不确定性进行动态安全评估的问题, 提出了一种具有随机负荷的电力系统时域仿真方法。该方法利用阿多米分解法, 用半解析的方法求解了电力系统的随机微分方程模型。该方法生成半解析解, 将确定性变量和随机变量显式表示为符号变量, 从而将随机过程直接嵌入到用于高效仿真和分析的解中。在新英格兰 10 机 39 总线系统上对该方法进行了测试, 该系统具有不同的随机载荷水平。该方法还采用了基于欧勒-丸山方法的传统随机仿真方法。结果表明, 该方法具有较好的时间性能和可比较的精度。少

2017 年 10 月 6 日提交;最初宣布 2017 年 10 月。

154. 第: 1710.02315[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Sy

多伊 [10.1007/978-3-319-6435-0_13](#)

基于模拟的智能电网验证-现状和未来研究趋势

作者:[cornelius stein](#) 拥抱, [sebastian lehnhoff](#), [sebastian rohjans](#) , [thomas i.strasser](#), [edmund wifi](#), [cyndi moyo](#), [georg lauss](#), [felix lehfuss](#), [mario faschang](#) [peter palensky](#), [arjen a. van der meer](#), [kai heussen](#), [oliver gehrke](#) , [efren gul 洛-sansano](#) , [Mazheruddin h.syed](#), [abdullah Emhemed](#), [ron brdl](#) , [van hoa nguyen](#), [ata khavari](#), [quoc tuan tran](#), [panos kotsampopoulos](#) , [nikos hatziargyriou](#), [akroud](#) [akroud](#), [evangelos rikos](#), [merkebu z. degefa](#)

摘要: 智能电网系统的特点是, 由于传统的无源网络和有源电力电子元件之间的交互, 使用通信链路的耦合, 具有高度的复杂性。此外, 自动化和信息技术在操作和优化这种网络物理能源系统方面发挥着重要作用, 这种系统对波动的可再生能源发电和可控负荷具有较高的渗透率。由于这些发展, 在今天的整个工程和部署过程中, 系统级别的验证变得更加重要。在早期的开发阶段和较大的系统配置中, 基于实验室的测试并不总是一种选择。由于最近的发展, 基于模拟的方法现在是支持智能电网解决方案的开发、实施和推出的适当工具。本文讨论了基于仿真的方法的现状, 并概述了未来在电力和能源系统领域的必要研究和发展方向。少

2017 年 10 月 6 日提交;最初宣布 2017 年 10 月。

评论:第八届霍伦系统和多智能体系统工业应用国际会议 (holomas 2017)

155. 第: 1710.02312[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Sy

多伊 [10.1007/978-3-319-6435-0_12](#)

用于验证网络物理能源系统的综合研究基础设施

作者:[thomas i. strasser](#), [cyndi moyo](#), [roand bründlinger](#), [sebastian lehnhoff](#), [marita blank](#), [peter palensky](#), [arjen a. van der meer](#), [kai heussen](#), [oliver gehrke](#) [j. emilio rodriguez](#), [julia merino](#), [carlos androni](#), [maurizio verga](#), [mihaicalin](#), [ata khavari](#), [maria sosnina](#), [erik de jong](#), [sebastian rohjans](#), [anna kulmala](#), [kari mäki](#), [ron brandl](#), [fedico coffele](#) , [greme m. burt](#), [panos kotsampopoulos](#), [nikos hatziargyriou](#)

摘要: 可再生能源是减少温室气体排放和应对人为全球变暖的关键促成因素。可再生能源的间歇性和有限的储存能力最终导致电力系统运营商必须应对的新挑战, 以规范电能质量和确保供电安全。同时, 先进自动化和通信技术的增加为衍生智能解决方案以应对挑战提供了新的机会。以往的工作表明, 以更有效的方式运行 高度互联电网及其相应组件的各种新方法。由于这些发展, 传统的电力系统正在转变为一个网络物理能源系统, 一个智能电网。以前和正在进行的研究往往主要侧重于如何验证智能电网的具体方面, 但在没有综合方法来分析和评价复杂的网络物理系统配置之前。本文介绍了集成的研究基础设施, 这些基础设施为以整体的、网络物理的方式验证智能电网系统提供了方法和工具。欧洲 erigrd 项目目前正在进一步发展相应的概念。少

2017 年 10 月 6 日提交;最初宣布 2017 年 10 月。

评论:第八届霍伦系统和多智能体系统工业应用国际会议 (holomas 2017)

156. 第 1710.02295[[pdf](#)] Cs. Sy

利用电力-硬件在循环实验与协同仿真, 实现网络物理能量系统的整体验证

作者:van hoa nguyen, yvon besanger, quoc tuan tran, cédric boudinnet, tong lam nguyen, ron bradl, thomas i. strasser

摘要: 智能电网由各种具有前所未有复杂性的技术和应用组成, 作为一种网络物理能源系统, 需要仔细调查所涉各个领域之间的相互作用, 特别是电源和信息系统之间的耦合。本文考虑了复杂网络物理能量系统建模和仿真的两种现代方法: 协同仿真和电力-硬件在环实验。通过对这两种方法的分析, 表明在各种复杂环境下, 由来自不同领域的多个模拟器共同模拟, 对硬件设备进行了互补和联合设置, 并进行了模拟。性能环境, 以实现智能电网验证和推出的整体方法。在将这两种技术结合起来的范围内, 确定了主要的技术挑战, 并概述了先进的解决方案。少

2017 年 10 月 6 日提交;最初宣布 2017 年 10 月。

评论:ieee pes 创新智能电网技术 istgt 欧洲 2017

157. 第: 1710.00094[pdf] Cs. Sy

混合交流直流微电网的优化设计

作者:侯赛因·洛菲, amin khodaei, shay bahramirad, math b 绝不

摘要: 直流负载 (如计算机、数据中心、电动汽车充电器和 led 灯) 和直流分布式能源资源 (如燃料电池、太阳能光伏和能源存储) 在电力系统中迅速增长, 因此直流系统正在迅速增长。与传统的交流方案相比, 作为新兴的实际投资解决方案而推出。直流微电网具有多种优点, 例如消除了同步发电机的需要和更容易地提供直流负载。混合微电网可以受益于交流和直流微电网类型的优势。此外, 所需的电力转换器数量将大幅减少, 这将提高微电网效率, 降低投资和运营成本。本文介绍了混合交流微电网作为一种可行的解决方案, 与单个交流或直流微电网相比, 并重点进行了规划。混合微电网规划的目标是最大限度地降低微电网总成本, 包括分布式能源 (der) 和转换器的投资成本、der 的运行成本、与公用事业电网的能源交换成本以及在规划期间未获得服务的能源的成本。本文研究了微电网规划的经济可行性, 说明了如何通过更新传统的交流微电网来确定最佳的 der 生成组合、馈线的类型以及 der 与馈线的连接点规划模式。在测试微网上进行的数值模拟显示了该模型的优点。少

2017 年 9 月 29 日提交;最初宣布 2017 年 10 月。

评论:7 页, 3 个数字, 会议文件, cigre 未来网格研讨会, 2016 年

158. 第十四条: 1709.09614[pdf,其他] Cs. 直流

使用分布式分类器在基于物联网的传输式能源系统中提供隐私、安全和安全

作者:aron laszka, abhishek dubey, michael walker, douglas schmidt

摘要: 动力总成由于可再生能源资源的快速增长和电池技术的改进, 电网正在发生重大变化。虽然这些变化提高了可持续性和效率, 但随着电力系统复杂性的增加, 也带来了重大的管理挑战。为了应对这些挑战, 分散的物联网 (iot) 解决方案正在出现, 这些解决方案将当地社区安排为交互式微网。在一个事务性微电网中, "生产者" (即具有能源生产和储存能力的消费者) 可以相互交换能源, 从而利用本地供应平滑主电网上的负载。然而, 在分散和运行的能源系统中, 很难提供安全、安保和隐私。一方面, 消费者的个人信息必须受到贸易伙伴和系统运营商的保护。另一方面, 必须保护系统不受粗心大意或恶意交易的影响, 这可能会破坏整个网格的稳定。本文介绍了保护强信的能源交易 (petra), 这是一种安全可靠的传输微电网解决方案, 使消费者能够在不牺牲隐私的情况下交易能源。petra 建立在分布式分类帐 (如区块链) 上, 并为通信、竞价和交易提供匿名性。少

2017 年 9 月 27 日提交;最初宣布 2017 年 9 月。

159. 第 07f: 1709.09601[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 直流

基于区块链的传输微网通信与事务匿名设计

作者:[janatan bergquist](#), [aron laszka](#), [monika sturm](#), [abhishek dubey](#)

摘要: 由于分布式能源的使用增加, 风能和太阳能等可再生能源发电迅速加快, 跨活性微电网正在成为解决配电系统运营商所面临问题的变革性办法。分布式分类帐最近发现了对这一领域的广泛兴趣, 因为它们能够跨分散的计算节点提供事务完整性。然而, 现有的最先进的技术还没有关注这些能源系统的隐私保护要求--与智能电表数据相比, 事务级数据可以为产品的行为提供更深入的见解。在无功微电网中, 有特定的安全要求, 以确保电网的稳定性和控制负荷。为了满足这些要求, 配电系统运营商需要网格中的交易信息, 这对隐私目标构成了进一步的挑战。由于这些网络中对跨链外通信的要求, 这个问题变得更加严重。在本文中, 我们扩展了一个最近开发的交易工作流, 称为 petra, 并描述了我们的通信和事务匿名解决方案。少

2018 年 1 月 30 日提交;v1 于 2017 年 9 月 27 日提交;最初宣布 2017 年 9 月。

160. 第 1709.09318[[pdf](#)] Cs. Sy

激励市场与控制设计的契约理论探讨

作者:[yuuaki wasa](#), [kenji hirata](#), [kenko uchida](#)

文摘: 我们讨论了一种激励市场和基于模型的方法来设计能源管理和控制系统, 在动态电网中实现高质量的辅助服务。在电力自由化的情况下, 这种激励市场应通过很好地利用市场参与者的私人信息, 确保高速市场清算。在微观经济学领域契约理论的启发下, 提出了一种基于经济学模型和动态网格模型相结合的激励市场的新设计方法。分析了由主体直接操作的控制输入的静态系统或动力系统的常规合同问题。然而, 这种分析与激励市场不一致。我们方法的主要挑战是从制度和控制的角度重新制定适应市场的合同问题。首先建立了最优激励和控制设计的基本公式, 明确了设计市场的基本特性。我们还讨论了我们方法方向上的可能性和局限性。少

2017 年 9 月 26 日提交;最初宣布 2017 年 9 月。

评论:12 页, 提交到斯普林格出版的视觉书中的一章

161. 第: 1709.08830[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Sy

捕获异常分布式光伏: 一种基于边缘的多模式异常检测

作者:[devu manikantan shilay](#), [kin gwn lorey](#), [tiwshu weiz](#), [teems lovetty](#), [yu cheng](#)

摘要: 能源系统网络安全面临的一个重大挑战是, 目前无法检测针对和源自分布式电网边缘设备 (如光伏 (pv) 面板、智能柔性负载和电力) 的网络物理攻击车辆。我们通过设计和开发一种分布式多模态异常检测方法来解决这一问题, 该方法可以从边缘感知设备和电网的运行状况。这是通过在多个时间序列数据源上利用无监督的机器学习算法, 融合这些多局部观测, 并在观察到偏离正常行为时标记异常来实现的。我们特别关注分布式 pv 的网络物理威胁, 这些威胁有可能通过造成供需不匹配、反向潮流条件等而造成局部干扰或电网不稳定。我们使用一个名为 gridab-d 的开源电力系统仿真工具, 它装载了真正的智能家居和太阳能数据集, 以模拟智能电网场景, 并说明光伏攻击对电力系统的影响。设计并执行了针对光伏电池板的各种攻击, 这些攻击会产生电压波动、反向潮流等。我们观察到, 虽然个别的非监督学习算法, 如 ocsvm, 腐败 rf 和 pca 在识别特定的攻击类型超过了通过, pca 与 convex hull 在识别所有设计的

攻击与一个真正的正率 83.64, 准确率为 95.78。我们的主要见解是, 由于配电网的异构性和所发射攻击类型的不确定性, 依靠单一的信息模式进行防御可能会导致错误警报的增加和无法检测的检测率。人们可以设计攻击来隐藏在这些不确定因素中, 并保持隐身。少

2017 年 9 月 26 日提交;最初宣布 2017 年 9 月。

162. 第: 1709.08526[[pdf](#),其他] Cs。直流

多伊 [10.100/spe.2544](#)

科学云中的资源调配: 需求和挑战

作者:[alvaro lópez garcía](#), [enol fernández-del-castillo](#), [pablo orviz fernández](#), [isabel campos plasencia](#), [jesús marco de lucas](#)

摘要: 近年来, 云计算已渗透到信息技术产业中, 在当今的科学环境中正在兴起。科学用户群体需要广泛的计算能力来满足高性能应用程序的需求, 例如本地集群、高性能计算系统和计算网格。不同的计算模型需要不同的工作负载, 云已经被认为是一个很有前途的范例。在任何形式的计算中, 资源的调度和分配始终是一个具有挑战性的问题, 云也不例外。科学应用程序具有独特的功能, 可以区分其工作负载, 因此, 在构建科学云时, 必须考虑到它们的要求。本文将讨论支持科学应用的任何基础架构作为服务提供商面临的主要调度和资源分配挑战。少

2017 年 9 月 25 日提交;最初宣布 2017 年 9 月。

日记本参考:软件: 实践与经验。2017 年; 1-13

163. 第 xiv:170 9.07569[[pdf](#),其他] Cs。Sy

一种新的分解直流电路和异构能量网格模型的分解

作者:[王帅](#), [john baillieul](#)

文摘: 研究了电力依赖于混合电压和电流源电路拓扑结构的方式。在任何稳态直流电路中流动的功率都被证明取决于一组称为基本节点电压和基本边缘电流的最小关键变量。每个稳态直流电路都可以分解为一个电压控制的子电路和一个电流控制的子电路。在这种分解方面, 混合源电路的 I^2R 损耗始终是电压控制子电路和电流控制子电路上的损耗之和。最后, 本文表明, 混合源电路中的总功率流动可以作为用上述关键电压和电流变量表示的功率的临界点。讨论了电网运行与拓扑控制的可能关系。少

2017 年 9 月 21 日提交;最初宣布 2017 年 9 月。

164. 第: 1709.07399[[pdf](#),其他] Cs。Sy

在电网发生网络物理攻击后的线路故障

作者:[萨利赫·索尔坦](#), [吉尔·祖斯曼](#)

摘要: 最近对电网的攻击表明电网容易受到网络和物理攻击。为了分析这一漏洞, 我们研究了影响电网物理基础设施及其底层监控控制和数据采集 (scada) 系统的网络物理攻击。我们假设对手攻击一个区域的方法是: (i) 断开该区域内的某些线路, 以及 (ii) 从该区域内阻塞信息 (例如线路状态和电压测量值) 以到达控制中心。我们利用交流电源流的代数特性, 引入了高效的 *exose* 算法来检测线路故障并恢复攻击区域内的电压。*expose* 算法在可扩展性和准确性方面优于交流潮流模型下使用部分信息检测线路故障的最新算法。*ex* 权益算法的主要优点是它的运行时间与网格的大小和线路故障次数无关, 并且它在受攻击区域的某些条件下提供准确的信息恢复。此外, 它近似地恢复信息, 并在这些条件不成立时提供解决方案的信心。少

2017 年 9 月 21 日提交;最初宣布 2017 年 9 月。

165. 第 xiv:170 9.06934[[pdf](#),其他] Cs. Sy

对电网网络攻击的影响

作者:[萨利赫·索尔坦](#),[米哈利斯·扬纳卡基斯](#), [吉尔·祖斯曼](#)

摘要: 在最近对乌克兰电网的网络攻击的推动下, 我们研究了对电网的网络攻击, 这些攻击既影响到物理基础设施, 也影响控制中心的数据。特别是, 我们假设对手攻击一个地区的方式是: (一) 远程切断被攻击地区内的一些线路, (二) 修改从被攻击地区收到的信息, 以掩盖线路故障, 并将被攻击地区与控制方隐藏起来中心。对于后者, 我们考虑两种类型的攻击: (i) 数据失真: 通过向实际数据添加强大的噪声来扭曲数据; (ii) 数据重播: 重播本地一致的旧数据, 而不是实际数据。我们使用直流潮流模型, 证明在被攻击区域以外的节点的相角的情况下, 即使在已知的受攻击区域已知的情况下, 也很难找到线路故障集的问题。然而, 我们引入多项式时间重流控制和抑制 (react) 算法, 以近似地检测攻击区域和线路故障后的网络攻击。数值表明, 它在检测受攻击区域和检测受攻击区的单、双、三线故障方面表现良好。少

2017 年 9 月 20 日提交;最初宣布 2017 年 9 月。

166. 第 xiv:170 09.06743[[pdf](#),其他] Cs. Ce

pandapower-用于方便电力系统建模、分析和优化的开源 python 工具

作者:[leon thurner](#),[亚历山大·谢德勒](#), [florian schäfer](#), [jam-hendrik menke](#), [julian dollichon](#), [friederike meier](#), [steffen meinecke](#), [martin braun](#)

摘要: pandapower 是一种基于 python 的 bsd 许可电力系统分析工具, 旨在实现平衡电力系统静态和准静态分析的自动化和优化。它根据 iec 60909 提供潮流、最优潮流、状态估计、拓扑图搜索和短路计算。pandapower 包括以前基于 pypower 的牛顿-拉斐逊功率流求解器, 该求解器已通过及时编译得到了加速。求解器的其他增强功能包括对恒流负载建模的功能、具有多个参考节点的网格和连接检查。pandapower 网络模型基于电气元件, 如线路、两线和三绕组变压器或理想开关。所有元件都可以用铭牌参数定义, 并在内部用等效电路模型进行处理, 这些模型已经根据行业标准软件工具进行了验证。用于定义网络的表格数据结构基于 python 库熊猫, 它允许轻松地处理输入和输出参数。python 中的实现使 pandapower 易于使用, 并允许使用第三方库进行舒适的扩展。pandapower 已成功应用于多个网格研究以及教育目的。一项全面、公开的案例研究表明, 熊猫在自动时间序列计算中可能得到应用。少

2018 年 4 月 18 日提交;v1 于 2017 年 9 月 20 日提交;最初宣布 2017 年 9 月。

167. 第 xiv:1709.06625[[pdf](#),其他] cs. it

基于收获-----

作者:[yyanjiedong](#), [md. jahangir hossain](#), [julian cheng](#), [victor c. m. leung](#)

文摘: 可再生能源的应用是实现绿色通信的一个很有前途的解决方案。然而, 如果蜂窝系统完全由可再生能源驱动, 可再生能源到来的天气依赖性使系统变得不稳定。另一方面, 智能电网的普及有利于具有双向能量交易能力的负载。因此, 将智能电网与基站相结合的混合动力蜂窝系统, 可以降低电网能耗, 提高可再生能源的利用效率。本文将长期网格能量消耗最小化问题建立为随机优化模型。利用随机优化理论, 将随机优化问题重新表述为一个小网格能量加上加权惩罚包速率最小化问题, 这是 np 困难的问题。因此, 基于连续逼近波束形成 (sabf) 技术和 $\setminus\text{mbox}\{\text{零力}\}$ 波束形成 (zfbf), 提出了两种综合考虑信道质量和数据包接收失败影响的次优算法。技术。建立了所提出的次

优算法的收敛性,并分析了相应的计算复杂度。仿真结果表明,所提出的 saff 算法在**网络**能量消耗和数据包延迟方面均优于 zbf 算法。通过调整控制参数,可以在所提出的随机优化模型下,用**网络**能量消耗来交换数据包延迟。少

2017 年 9 月 19 日提交;最初宣布 2017 年 9 月。

评论:接受 *ieee trans. 无线通信*

168. 第 [xiv:1709.006076](#)[pdf,其他] Cs. Lg

基于资源利用的能源消费模型

作者:[lucas venzenzian povoa](#), [csar marcondes](#), [hermes senger](#)

摘要: 对于大型计算基础结构 (如数据中心、大型群集和计算**网络**) 来说,电源管理是一个昂贵而重要的问题。但是,测量可扩展系统的能耗可能不切实际,因为在大量机器上部署**电源**计量设备的成本和复杂性都是如此。在本文中,我们建议使用有关资源利用率 (例如处理器、内存、磁盘操作和网络流量) 的信息作为估计**功耗**的代理。我们使用机器学习技术来估计**功耗**使用这些信息,这些信息是由共同的操作系统提供的。通过对来自不同硬件的数据进行的线性回归、回归树和多层感知器的实验,形成了一个在最好的情况下精度为 99.94、误差为 6.32 瓦的模型。少

2017 年 9 月 15 日提交;最初宣布 2017 年 9 月。

评论:2017 年 6 月 14 日提交至超级计算杂志

169. 第 [xiv:1709.0606071](#)[pdf, ps,其他] Cs. 燃气轮机

以产品为中心的能源交易中的价格不确定性管理:一种基于前景的斯塔克伯格博弈方法

作者:[georges el rahi](#), [s. rasoul etesami](#), [walid saad](#),[narayan mandayam](#), [h. vincent poor](#) ' s

文摘: 本文研究了能够同时消耗和生产能源的智能**电网**产品与**电网**电力公司之间的能源交易问题。这个问题被认为是**电力**公司和多个产品之间的单一领导者、多追随者斯塔克伯格游戏。在这个游戏中,**电力**公司作为一个领导者,谁决定定价策略,最大限度地提高其利润,而生产者作为追随者谁的反应选择量的能量买入或出售,以优化他们当前和未来的利润。提出的博弈说明了每个消费者在面对利润不确定性时的主观决策,是由随机的未来价格引起的。特别是,从前景理论 (pt) 的框架出发,利用框架效应来说明每个方案人对其收益和损失的估值与个别效用参考点的关系。参照点在消费者之间发生了变化,源于他们过去的经验和未来的利润愿望。研究表明,在经典博弈论 (cgt) 下,追随者的非合作博弈承认了一种独特的纯策略纳什均衡 (ne),该方程是利用完全分布的算法获得的。利用在一定条件下可以实现 ne 的算法解决方案,将结果推广到 pt 的情况。仿真结果表明,随着接入器的参考点和输令人厌恶的水平,**网络**总载荷有显著变化。此外,研究表明,**电力**公司在 pt 下未能考虑到消费者的主观认知,利润就会大幅下降。

2017 年 9 月 18 日提交;最初宣布 2017 年 9 月。

170. 第 [1709.05261](#)[pdf,其他] Cs. Ce

一种将 k 均值聚类与套袋神经网络相结合的数据挖掘方法,用于短期风力发电预测

作者:[吴文斌](#),[彭志强](#)

文摘: **风电**预报对有效地指导**电网**调度和**风电**场生产规划具有重要意义。风的间歇性和波动性导致训练样本的多样性对预测精度有重大影响。本文针对训练样本动力学问题,

提高了预测精度, 提出了一种基于 k 均值聚类和套袋神经网络的短期 wpf 数据挖掘方法。基于历史上的相似性, 采用 k 均值聚类方法将样本分为几个类别, 其中包含气象条件和历史电力数据的信息。为了克服传统网络的过拟合和不稳定问题, 将基于粘结的集成方法集成到反向传播神经网络中。为了验证其有效性, 在实际风力发电数据跟踪上对所提出的数据挖掘方法进行了研究。仿真结果表明, 该方法比其它基线具有较好的预测精度, 并存在短期 wpf 方法。少

2017 年 9 月 14 日提交;最初宣布 2017 年 9 月。

171. 第 xiv:1709.04137[[pdf](#),其他] Cs. Sy

复杂自适应系统对抗攻击的模型与框架

作者:[vahid behzadan](#), [arслан munir](#)

摘要: 我们介绍了针对复杂自适应系统 (cas) 动态的对抗攻击范式。为了便于分析此类攻击, 我们提出了多种方法来建模 cas, 如动态、数据驱动和游戏理论系统, 并在 cas 安全的背景下开发攻击、漏洞和复原力的定量定义。此外, 我们还提出了一套全面的 cas 攻击和攻击表面分类方案, 并以实际攻击示例作为补充。在此基础上, 我们提出了一个基于增强学习的框架, 用于模拟和分析对 cas 的攻击, 并通过针对电网的三个实际案例研究来演示其性能, 破坏恐怖组织的稳定, 操纵机器学习人员。我们还讨论了潜在的缓解技术, 并对安全复杂自适应系统的分析和设计的未来研究方向进行了评述。少

2017 年 9 月 13 日提交;最初宣布 2017 年 9 月。

172. 第 xiv:1709.03146[[pdf](#),其他] cs. it

受限傅立叶矩阵的稳定超分辨率极限和最小奇异值

作者:[李伟林](#), [廖文静](#)

摘要: 超分辨率是指恢复点源集合的位置和振幅的过程, 表示为离散度量值, 给定 $m+1$ 其嘈杂的低频傅立叶系数。恢复过程是高度敏感的噪音, 只要距离国际会议两个最近的点源之间小于 $1/m$ 。本文研究了超分辨率的基本困难} 和称为 music} 的子空间方法的性能保证。国际会议 & lt; $1/m$ 。在我们的理论中, 最重要的数量是 vandermonde 矩阵的最小奇异值, 其节点由源位置指定。在假设节点在几个分离良好的团块中紧密间隔的情况下, 我们推导出了这个数量的尖锐和非渐近下限。我们的估计是作为一个加权我 2 总和, 其中每个术语仅取决于每个单个组合的配置。这意味着, 随着噪音的增加, music 的超分辨率能力会根据功率定律降低, 其中指数取决于最大团块的基数。数值实验验证了我们对 music 最小奇异值和分辨率极限的理论边界。当有 s 位于具有间距的网格上的点源 $1/n$ 超分辨率的基本困难可以用最小最大误差来定量地描述, 即在最坏情况下, 最好的算法所产生的重建误差。我们证明了最小最大误差与 vandermonde 矩阵的最小奇异值密切相关, 并对最小最大误差给出了非渐近和尖锐的估计, 其中主要项是 $(n/m)^{2s-1}$ 。少

2018 年 10 月 16 日提交;v1 于 2017 年 9 月 10 日提交;最初宣布 2017 年 9 月。

评论:47 页, 8 个数字

msc 类: 42a10;42a15;94a08;94a15;94a20

173. 建议: 1709.03008[[pdf](#),其他] Cs. Lg

通过将预测转化为全息空间可视化来识别不规则的功率使用

作者:patrick graner, niklas dahringer, oleksandr puhachov,豪尔赫·奥古斯托·米拉、petko valchev、radu state、diogo duarte

摘要: 动力总成电网是面临电力盗窃或电表故障等非技术损失 (ntl) 的关键基础设施资产。ntl 的范围可能高达新兴国家总发电量的 40%。工业 ntl 检测系统在决定是否对客户进行昂贵的现场检查时, 主要基于专业知识。电力供应商不愿意大规模部署从数据中学习 ntl 配置文件的自动化系统, 因为后者倾向于建议进行大量不必要的检查。本文提出了一种将统计决策与专业知识相结合的新系统。首先, 我们提出了一个机器学习框架, 使用从客户消费数据中获得的多种功能将客户分为 ntl 或非 ntl。所使用的方法是专门针对数据中的噪音水平而设计的。其次, 为了让人类专家在决策循环中提供他们的知识, 我们提出了一种在空间全息图中可视化不同粒度级别的预测结果的方法。我们的方法允许领域专家将分类结果放到数据的上下文中, 并将他们的知识纳入其中, 以便做出客户要检查的最终决定。这项工作在一个由 360 万客户组成的真实数据集上取得了显著成果。我们的系统正在一个商业 ntl 检测软件中部署。少

2017 年 9 月 9 日提交;最初宣布 2017 年 9 月。

评论:第 17 届 ieee 数据挖掘研讨会国际会议论文集 (icdmw 2017)

174. 第 xiv:1709.02513[pdf,其他] Cs. Ce

经济调度用发电机的智能子集选择

作者:biswarup bhattacharya, abhishek sinha

摘要: 可持续和经济的发电是当今世界基础设施的重要和强制性组成部分。最佳发电(发电机子集选择) 需要仔细评估各种因素, 如源类型、发电、传输和存储容量、拥塞等, 这使得这成为一项艰巨的任务。我们创建了一个**网络**来模拟各种条件, 包括像发电机供应, 天气和负载需求使用西门子 psse 软件, 这些数据是训练使用深度学习方法, 随后进行测试。结果是非常令人鼓舞的。据我们所知, 这是第一份针对这一问题提出工作和可扩展的深度学习的论文。少

2017 年 9 月 7 日提交;最初宣布 2017 年 9 月。

评论:6 页, 6 个数字

175. 第: 1709. 00444[pdf,其他] Cs. Ds

多伊 10.114/31313133137145

高光伏渗透智能电网中的最佳网络负载平衡

作者:sanmukh r. kuppannagari, rajgopal kannan , viktor k. prasanna

摘要: 缓解供需不匹配对于 **电网**的平稳运行至关重要。传统上, 负载削减技术 (如需求响应 (dr)) 已用于此目的。但是, 对于具有高光伏渗透率的**智能电网**, 这些不可能是网络负载平衡框架的唯一组成部分。这些**电网**有时会出现电源过剩, 导致过电压。供应缩减技术 (如伏特-瓦尔优化) 是复杂的, 并且计算成本很高。这增加了**网络**运算符使用的网络负载平衡系统的复杂性, 并限制了其可扩展性。最近开发了新的技术, 使安装的光伏组件能够快速和选择性地连接到**电网**。利用这些进步, 我们开发了一个统一的最优网络负载平衡框架, 该框架既执行负载, 也执行太阳能削减。我们证明了当可用的削减值是离散的, 这个问题是 np 硬, 并开发了有界逼近算法, 以最大限度地减少削减成本。考虑到**网络**操作所需的严格定时约束, 我们的算法可提供快速解决方案。我们还纳入了公平的概念, 以确保削减在所有节点之间均匀分布。最后, 我们开发了一种在线算法,

该算法仅使用当前区间的可用数据进行网络负载平衡。通过理论分析和实际评价, 我们证明了我们的净负载平衡算法提供了在短时间内接近最优的解决方案。少

2018 年 4 月 3 日提交;v1 于 2017 年 9 月 2 日提交;最初宣布 2017 年 9 月。

评论:11 页。将在第四届提高建议的建筑环境系统国际会议 (构建环境) 中发布: 与以前版本相比的更改: 修复了算法 1 中的一个错误, 该错误导致一些最小成本解决方案被错过

176. 第 (xiv:1709.00567) [pdf,其他] Cs. Sy

形式化的安全和安保风险评估

作者:约阿希姆·德莱格

摘要: 嵌入式系统中安全和安保方面的多重相互作用使得以统一的方式处理安全和安保风险成为可能。本文在离散事件系统 (devs) 的背景下, 提出了相应的风险度量方法。所选择的方法基于系统动力学的模拟, 即使在逐步系统退化、级联故障或认知攻击者的情况下, 也可以进行风险评估。拟议的风险度量的合理性表现在它与 "经典" 风险概念的一致性上。另一方面, 它的不可计算性表明了存在复杂动力学的现实行为。动力总成以网格为例, 指出了该方法的一些优点。少

2017 年 9 月 2 日提交;最初宣布 2017 年 9 月。

177. 第 078.09099 [pdf,其他] Cs. 铭

多伊 10.114/3133956.3134081

看着我, 但不要碰我!通过电磁感应进行非接触式控制流监测

作者:yi han, sriharsha etigowni, hua li, saman zonouz, athina petropulu

摘要: 工业控制系统的可靠运行取决于在嵌入式可编程逻辑控制器 (plc) 上安全和实时的代码执行。控制器监控和控制关键基础设施, 如电网和医疗平台, 并不断向人工操作人员报告系统状态。我们介绍宙斯, 一个非接触式嵌入式控制器安全监视器, 以确保其执行控制流的完整性。宙斯在控制器程序的执行过程中利用 plc 电路的电磁辐射。宙斯的非接触式执行跟踪可对具有严格实时约束的安全关键控制器进行非侵入性监控。这些设备通常无法承受额外的传统硬件或软件监视模块带来的成本和性能开销。此外, 宙斯还提供了显示器 (可信计算基地) 和目标 (可能受到损害的) plc 之间的间隙。这消除了相同攻击媒介感染监视器的可能性。宙斯监控 plc 程序执行的控制流程完整性。宙斯监控人机界面和 plc 之间的通信, 并捕获控制逻辑二进制上传到 plc。宙斯使用外部电磁传感器来练习其可行的执行路径, 并对其排放进行指纹。宙斯训练一个用于合法执行 plc 的神经网络, 并在运行时使用它来识别基于 plc 电磁辐射的控制流。我们在一个商业的艾伦·布拉德利 plc 上实施了宙斯, 该 plc 在工业中被广泛使用, 并在现实世界的控制程序执行中进行了评估。宙斯能够以 98.9% 的准确性区分不同的合法和恶意执行, 并通过设计在 plc 执行时实现零开销。少

2017 年 8 月 29 日提交;最初宣布 2017 年 8 月。

日记本参考:ccs ' 17, 2017 年 10 月 30 日至 11 月 3 日, 美国德克萨斯州达拉斯

178. 第 1708. 08349 [pdf,其他] Cs. 铭

电力系统状态估计相结合的数据攻击的网络风险分析

作者:kakaipan, andréteixeira, milos cvetkovic, peter palensky

摘要: 了解智能电网网络攻击是制定适当保护和恢复措施的关键。高级攻击追求最大的影响, 最大限度地降低成本和可探测性。本文对电力系统状态估计的数据完整性和可用

性攻击进行了风险分析。我们将组合攻击与纯完整性攻击进行比较-虚假数据注入 (fdi) 攻击。提出了这两种攻击的脆弱性评估安全指标, 并将其表述为混合整数线性规划问题。我们表明, 这种综合攻击可以用比外国直接投资攻击更少的资源取得成功。对系统模型了解有限的组合攻击也暴露了在防止错误数据检测的情况下保持隐身的优势。最后, 利用脆弱性评估和攻击影响分析的结果, 评估了综合攻击对可靠系统运行的风险。本文的研究结果得到了详细案例研究的验证和支持。少

2017 年 8 月 28 日提交;最初宣布 2017 年 8 月。

评论:于 2017 年 8 月 14 日提交给智能电网上的 ieee 交易

179. 第 1708. 08322[[pdf](#),其他] Cs。 铭

网络安全分析的协同仿真: 对能源管理系统的数据攻击

作者:[kaikai pan](#), [andr eteixeira](#), [claudio lópez](#), [peter palensky](#)

摘要: 从整体角度评估网络物理电力系统易受数据攻击的脆弱性是一项挑战。为了支持除分析分析以外的脆弱性评估, 需要开发合适的安全测试平台。本文分析了针对数据攻击的能源管理系统 (ems) 的网络安全问题。首先, 我们扩展了我们的分析框架, 该框架将数据攻击描述为优化问题, 其目标指定为与通信网络属性相对应的安全度量和约束。其次, 我们以协同仿真的形式构建了一个平台--将电力系统模拟器 dig 杏仁 ilent power 动工厂与通信网络模拟器 omnet ++ 和 matlab 耦合在 ems 应用 (状态估计、最优潮流) 中。然后利用该框架对电网测试用例的基于协同仿真的平台进行攻击仿真。结果表明, ems 对数据攻击的易受攻击是多么容易受到攻击, 以及共同模拟如何帮助评估脆弱性。少

2017 年 8 月 28 日提交;最初宣布 2017 年 8 月。

评论:参加第八届 ieee 智能电网通信国际会议 (smartgridcomm 2017)

180. 第 1708. 08046[[pdf](#)] Cs。 Sy

基于多电源电子的输入系统通用短路比: 抑制识别与理论分析

作者:[黄海欣](#),[魏东](#),[德强甘](#),[吴迪武](#),[袁晓明](#)

文摘: 短路比 (scr) 被广泛应用于分析交流系统的强度和单功率电向基设备的小信号稳定性。然而, 由于多功率电子设备 (ped) 之间的复杂耦合, 目前还缺乏适用于多功率电子设备进给系统 (mpeis) 的短路比理论, 导致了稳定性分析。在这方面, 本文首先提出了一个概念, 即广义短路比 (gSCR), 从小信号稳定的角度来测量多输入系统中连接交流电网的强度。一般情况下, gSCR 是物理和数学上从常规 scr 扩展, 将多进给系统分解为 n 个垂直的单进给系统。然后提出了基于 gSCR 的操作 gSCR (ogscr), 以考虑运算曝气点的变化。并对参与因素和敏感性进行了分析。最后, 通过仿真验证了所定义的 gSCR 和 ogscr 的合理性和有效性。少

2018 年 3 月 17 日提交;v1 于 2017 年 8 月 26 日提交;最初宣布 2017 年 8 月。

评论:8 页

181. 第 xiv:170 8.07732[[pdf](#),其他] Cs。 Sy

微电网中最大限度地减少供配电量不足的多智能体 q 学习

作者:[Raghuram bharadwaj diddigi](#), [d. sai koti reddy](#), [shalabh bhatnagar](#)

文摘: 我们考虑了利用微电网最大限度地减少电力需求和供应差异的问题。我们建立了多个微电网, 为一个村庄提供电力。他们可以使用能够储存可再生能源的电池, 也可以使用主电网的电线。在每个时期, 这些微电网都需要就电池使用的可再生能源量以及主

电网所需的电力数量作出决定。我们在马尔可夫决策过程 (mdp) 的框架内提出了这个问题, 类似于 [1] 中讨论的问题。主电网对农村的发电是固定的、有界的, 而可再生能源的发电在本质上是不可确定的。因此, 我们采用了分布式版本的流行强化学习技术, 多智能体 q 学习来解决这一问题。最后, 我们还考虑了这个问题的一个变种, 其中考虑到了主站点的电力生产成本。在这种情况下, 微电网需要最大限度地减少供需赤字, 同时保持电力生产的预期平均成本。少

2017 年 8 月 28 日提交;v1 于 2017 年 8 月 25 日提交;最初宣布 2017 年 8 月。

182. 特别报告: 1708.07626[[pdf](#),其他] Cs. Sy

多电动汽车充电站智能电网模型预测控制

作者:[y. shi](#), [h.d. tuan](#), [a.v. savkin](#), [t. q. duong](#), [h. v. poor](#) ' s

文摘: 下一代电网很可能为住宅和插电式电动车 (pev) 提供并发服务。虽然居住电力需求概况是已知的, 因此可以被认为是无弹性的, 但 pev 的电力需求只有在随机到达 pev 后才知道。pev 充电调度旨在最大限度地减少 pev 大规模集成到电网中的潜在影响, 以节省客户的服务成本, 同时电源控制的目的是最大限度地降低电力成本在操作限制和满足需求的情况下进行发电。本文提出了一种基于模型预测控制 (mpc) 的方法来解决联合 pev 充电调度和功率控制问题, 以最大限度地降低 pev 充电成本和能源产生成本, 满足住宅和 pev 功率的要求。要求。与相关作品不同的是, 没有对 pev 到达的概率分布、已知的 pev 未来需求或 pev 的无限充电能力做出假设。所提出的方法被证明是实现全局最优的解决方案。为 tesla 模型 s pev 提供的 ieee 基准电网的数值结果表明了该方法的优点。少

2017 年 8 月 25 日提交;最初宣布 2017 年 8 月。

183. 第 1708.07188[[pdf](#)] Cs. Sy

交通灯中的自组织: 随着传感器和通信技术的进步, 信号控制的演变

作者:[sanjay goel](#), [stephen f.bush](#), [carlos gershenson](#)

摘要: 交通信号是 1868 年首次出现的无处不在的设备。最近在信息和通信技术 (信通技术) 方面取得的进展导致移动手持设备 (即智能手机)、电力行业 (即智能电网)、交通等领域取得了前所未有的进展基础设施和车辆区域网络。鉴于互联的趋势, 车辆相互通信和与基础设施通信只是时间问题。事实上, 这类车辆对车辆和车辆对基础设施 (如红绿灯和停车位) 通信系统的几名飞行员已经开始运作。这项自主和自组织交通信号控制的调查是在考虑到这些潜在发展的情况下进行的。我们的研究表明, 虽然许多尖端技术试图改进交通信号控制的调度, 但优化交通流量需要实时感知或交通流的先验知识。一旦实现了这一点, 交通信号之间的通信将大大提高整体交通效率。少

2017 年 6 月 18 日提交;最初宣布 2017 年 8 月。

184. 第 1708. 06414[[pdf](#),其他] Cs. Sy

在电网中提供需求响应服务的分布式分配

作者:[sourav patel](#), [sandeep attree](#), [saurav talukdar](#), [mangal prakash](#), [murti v. salapaka](#)

摘要: 分布式能源在电网中的渗透程度要高, 就需要采取协调战略, 以便能够自我调整分布式能源网络中的贡献, 因为发电和需求各不相同。本文提出了一种分布式方案, 使网络中的 der 能够获得可行的电源参考命令, 满足 der 对其生成和加载的本地约束, 同时, 网络中的多个 der 及其各自的负载可满足网络所需的辅助服务。本文将单个单元

的网络负载管理系统称为本地逆变器系统 (lis)。拟议的基于共识的解决方案的一个显著特点是算法的分布式有限时间终止, 该算法允许网络中的每个 lis 单元在通信延迟的情况下确定**电源**参考命令。分布式方式。拟议的计划允许在网络中优先考虑可再生能源, 还允许自动调整优先资源较低的地雷影响调查单位的捐款。以树莓 pi 装置为分布式控制单元, 采用硬件在环仿真对这些方法进行了验证, 实现了所提出的分布式算法, 并负责实时功率基准的确定和调度命令模拟**电力**电子接口模拟 lis 单元的需求响应。少

2017 年 8 月 21 日提交;最初宣布 2017 年 8 月。

评论:7 页, 11 位, [ieee 智能电网通信国际会议](#)

185. [第 07j:170 8.06013\[pdf,其他\]](#) Cs. Sy

通过复合优化实现强大、可扩展的电力系统状态估计

作者:[王刚](#),[乔治奥斯 b. 吉安纳基斯](#),[陈杰](#)

摘要: 在当今的网络智能电网中, 不确定的可再生能源的高渗透率、对仪表读数的有目的的操作以及对广域态势感知的需求, 都需要快速、准确和稳健的**电力系统**状态估计。最小绝对值 (lav) 估计器以其相对于加权最小二乘 (wls) 估计器的鲁棒性而闻名。然而, 由于非凸性和非平滑性, 现有的基于线性规划的 lav 求解器通常速度较慢, 因此不适合实时系统监控。本文借鉴了复合优化的最新进展, 提出了两种新的高效 lav 估计算法。第一种是确定性线性近端方案, 用于处理一系列凸二次问题, 每个问题都可以通过现成的算法或乘法器的交替方向方法有效地求解。利用**电网**固有的稀疏连接, 第二个方案是随机的, 每次迭代只更新几个复杂电压状态向量的 \ 强调 {4 个} 条目。特别是, 当只使用电压幅度和 (重新) 有源潮流测量时, 此数字将减少到一个或两个, 无论} 是网络中的总线数, 都要减少到 \ 强调 {}。这种计算复杂性明显地扩展到大型**电力系统**。此外, 通过仔细地通过电阻率和潮流测量来实现电压和潮流, 可以加速实现随机迭代。利用各种基准**电网**对所开发的算法进行数值评估。模拟测试证实, 相对于基于 "工作马" 的高斯-牛顿迭代, 在中等或大型网络的可实现鲁棒性得到改善或显著缩短。少

2017 年 8 月 20 日提交;最初宣布 2017 年 8 月。

评论:9 页, 3 个数字

186. [第 xiv:170 088.05907\[pdf,其他\]](#) Cs. 铭

利用机器学习检测电力盗窃

作者:[尼克拉斯·达林格](#)

文摘: **电网** 中的非技术损失 (ntl) 是由于电力盗窃、电表破损或账单错误造成的。它们可能会损失高达总**配电量**的 40%, 从而损害一个国家的**电力**供应商和整个经济。对于 ntl 检测, 研究人员使用人工智能来分析数据。这项工作是关于改进从数据集中提取更有意义的功能。有了这些功能, 预测质量就会提高。少

2017 年 8 月 19 日提交;最初宣布 2017 年 8 月。

187. [第 07iv:170 08. 05889\[pdf,其他\]](#) Cs. Sy

多伊 [10.1109/TSG.2018.2851512](#)

各种计费机制下的太阳能聚集分析

作者:[pratyush chakraborty](#), [enrique baeyens](#), [pramod p. khargonekar](#), [kameshwar poola](#), [pravin varaiya](#)

摘要: 太阳能光伏 (pv) 系统成本的持续降低正在推动住宅家庭增加其安装。各种激励方案, 如上网电价、净计量、净购买和销售, 使消费者能够将其发电出售给电网, 也推动了这一趋势。在本文中, 我们调查了一个家庭社区之间的光伏系统共享, 他们也可以通过集中生产进一步受益。运用合作博弈理论, 我们发现了这种共享降低其净总成本的条件。我们还制定了分配规则, 将联合净用电成本分配给参与者。这些成本分配基于成本因果关系原则。分配还满足独立成本原则, 促进光伏太阳能聚合。我们还对在有利于共享的机制下分享的好处进行了比较分析研究, 即净计量、净购、销售。利用德州奥斯丁一个住宅小区的真实消费数据进行的案例研究说明了这一结果。少

2018 年 2 月 15 日提交;v1 于 2017 年 8 月 19 日提交;最初宣布 2017 年 8 月。

评论:12 页

188. 第 07v:170 8.04576[[pdf](#),其他] Cs。哦

通过基于模型的有效随机分析增强电网评估

作者:[朱利奥·马塞蒂](#)

摘要: 电气基础设施在一些应用部门的基础上提供服务, 其中一些部门从人的生命、环境或财务的角度来看至关重要。随着许多国家需要实现可持续能源目标, 可再生能源发电的趋势日益增加, 目前正在采取更复杂的控制战略, 以规范电力的运营系统, 推动电力基础设施向所谓的智能电网方案发展。因此, 在关键情况下 (例如, 在发生网络故障或电网中断的情况下), 能够分析智能电网行为的技术对其进行帮助至关重要。在此背景下, 基于随机模型的分析非常适合于评估与服务相关的指标的可靠性和质量, 需要在建模策略和系统模型设计方面不断改进。因此, 我的博士工作通过帮助研究新的智能电网方案来解决这个主题, 这些场景涉及在网络故障/攻击的情况下 ict 和电气基础设施之间的高级相互作用, 定义了一种新的建模方法, 基于模块化和组成, 并开始研究如何提高电网动力学表示。本文简要介绍和讨论了这些研究。少

2017 年 8 月 7 日提交;最初宣布 2017 年 8 月。

189. 第: 1708. 03981[[pdf](#),其他] Cs。Sy

psse 还原: 凸松弛、分散、坚固和动态方法

作者:[vassilis kekatos](#), [gang wang](#), [hao zhu](#), [gegios b. giannakis](#)

摘要: 本章希望收集一些最近在电力系统状态估计 (psse) 方面的进展, 尽管我们的集合并不是详尽无遗的。cram {é} r-rao 绑定, 是任何无偏估计器的 (co) 方差上的下限, 首先是为 psse 设置派生的。在回顾了经典的高斯-牛顿迭代后, 探讨了利用松弛方法对凸程序和连续凸近似的当代 psse 解算器。随后, 在线性 (化) 和精确的网格模型下举例说明了分布式和分散方案的严格模式。提出了一种新的不良数据处理模型和将关键测量与状态估计器上的网络攻击联系起来的新观点。最后, 在在线凸优化的推动下, 回顾了无模型和基于模型的状态跟踪器的发展。少

2017 年 8 月 13 日提交;最初宣布 2017 年 8 月。

评论:43 页, 8 个数字

190. 第 xiv:170 08. 01226[[pdf](#),其他] Cs。镍

多伊 [10.1109/ACCESS.2017.2776120](#)

利用 lte 先进的 hetnet 和 feicic 进行无人机辅助公共安全通信

作者:[abhaykumar kumbhar](#), [ismail guvenc](#), [simran singh](#), [adem tuncer](#)

摘要: 在紧急情况下, 确保向公共安全网络 (psn) 中的所有急救人员提供无处不在的关键任务公共安全通信 (psc) 至关重要。最近, 无人驾驶飞行器 (uav) 的使用引起了 psc 对填补覆盖孔和建立可靠连接的广泛兴趣。无人机可作为无人航空基站 (uabs) 部署, 作为异构网络 (hetnet) psc 基础设施的一部分。在本文中, 我们解决了 lte 高级 hetnet 中的细胞间干扰限制因子, 应用 3gpp 放心-11 进一步增强的细胞间干扰协调 (feicic) 和细胞范围扩展 (cre) 来增强全系统的光谱效率 (se)。通过对不同路径损失模型的仿真, 我们比较了 uabs 在六角形网格中部署的情况, 以及使用遗传算法优化其位置时的全系统第 5 百分位 se, 同时还联合优化了 cre 和 feicic 参数。我们的结果表明, 在优化的 uabs 位置, 3gpp 继电器-11 feicic 具有更低的功率子帧可以提供相当好的第 5 个百分位 se 比 3gpp 松弛 10 与几乎空白的子帧

于 2017 年 11 月 19 日提交;v1 于 2017 年 8 月 3 日提交;最初宣布 2017 年 8 月。

评论:ieee 访问任务关键公共安全通信: 架构、启用技术和未来应用 2017

191. 第 077.0. 05878[pdf,其他] Cs. Lg

基于深层强化学习的在线建筑节能优化

作者:[elena mocanu](#), [decebal constantin mocanu](#), [phuong h. nguyen](#), [antonio liotta](#), [michael e. webber](#), [madeleine gibescu](#), [j. g. sloog](#)

摘要: 随着先进计量基础设施的发展, 前所未有的海量数据正在出现。预计这些将有利于未来电力系统的规划和运行, 并帮助客户从被动角色过渡到主动角色。本文首次探讨了在智能电网环境中使用深度强化学习的好处, 深度强化学习是一种将强化学习与深度学习相结合的混合方法, 用于在线优化计划。建筑能源管理系统。采用深度 q 学习和深度策略梯度两种方法对学习过程进行了探索, 这两种方法都被扩展到同时执行多个动作。该方法在大型 pecan street inc. 数据库中得到了验证。这个高度维度的数据库包括有关光伏发电、电动汽车以及建筑电器的信息。此外, 这些在线能源调度策略可用于向消费者提供实时反馈, 以鼓励更有效地使用电力。少

2017 年 7 月 18 日提交;最初宣布 2017 年 7 月。

192. 第 077.04589[pdf,其他] Cs. Sy

安全关键相互依赖燃气动力-水基础设施的博弈论

作者:[aidin ferdowsi](#), [anibal sanjab](#), [walid saad](#), [narayan b. mandayam](#)

摘要: 一个城市的关键基础设施, 如天然气、水和电力系统, 在很大程度上是相互依存的, 因为它们共享能源、计算和通信资源。这反过来又使赋予他们万无一失的安全解决方案具有挑战性。本文提出了一个相互依赖的天然气-电力-水基础设施的统一模型, 并利用新的博弈论框架对该模型的安全性进行了研究。特别是, 在寻求同时改变天然气-电力---水关键基础设施以增加发电成本的恶意攻击者和一名防御者之间, 制定了零和不合作游戏他们在本地区域的攻击检测筛选器上分配通信资源, 以监视基础结构。在本场比赛的混合策略 nash 平衡下, 数值结果表明, 由于资源在局部滤波器上的等价分配, 预期发电成本偏差比预期发电成本偏差低 35%。结果还表明, 在平衡条件下, 天然气和水系统上的电力系统的相互依存关系可以促使攻击者瞄准水和天然气系统的状态, 改变电力的运行状态网格。相反, 防御者将其资源的一部分分配给相互依赖系统的水和天然气状态, 以保护电网免受状态偏差的影响。少

2017 年 7 月 14 日提交;最初宣布 2017 年 7 月。

评论:7 页, 2017 年复原力周会议

193. 第: 1707.0 4082[pdf] Cs. Sy

并网风力发电机组的背靠背变频器控制对故障引起的降低电压降

作者:fattah hasanzadeh, hossein snrody, amin hajizadeh, shahrokh akhlaghi

摘要: 电力电子转换器使风力涡轮机以变速运行,能够更高效地发电。在变速运行的涡轮发电机中,永磁同步发电机(pmsg)由于成本低、维护要求低,受到了越来越多的关注。此外,使用pmsg的风力涡轮机中的转换器将涡轮机与电网分离,这有利于电网代码。本文研究了基于pmsg的风力发电机组背靠背(b2b)变换器控制的性能。电网侧变换器的开关策略是为了改善电网故障引起的电压降,同时将风力发电机组的最大可用有功功率注入电网和直流电转换器中的链路电压受调节。详细阐述了变频器控制的方法,并通过仿真对其在有缺陷的示例网格上的性能进行了评估。少

2017年7月11日提交;最初宣布2017年7月。

194. 第 077.0 3672[pdf,其他] Cs. Sy

结构和物理--电网模型的保护减少

作者:colin grudzien, deepjyoti deka, michael chertkov, scott n backhaus

文摘: 电网规模大,具有多尺度、配电和传输的特点,阻碍了全系统的快速估计以及对运营的实时控制和优化。本文研究了有利于快速仿真和后续应用的电网图形约简方法。经典的kron约简在传统的分层设计下成功地实现了电网的降阶建模,在多尺度、分布和传输中选择了简化模型的参考节点,网络变得不明确。在本文中,我们利用电网的图拓扑来选择参考节点,并与多尺度网络的设计特点相一致,扩展了迭代kron约简的使用。此外,我们还根据图的拓扑结构和网络特性,提出了通过三角网相干子网的聚合来进一步减少的方法,以保护电流并建立另一个潮流等效网络。我们的减少是通过使用包括一般树结构、线条和三角形在内的子图的迭代聚合来实现的。我们的约简算法的重要特点包括:(i) 约简,要么相当于kron的减少,要么以其他方式产生一个功率流等效网络;(ii) 由于前面提到的潮流等价,减少的网络可以模拟无损、感应、稳态网络的摆动方程的动态;(iii) 算法有效地利用哈希表存储顺序缩减步骤。少

2018年10月4日提交;v1于2017年7月10日提交;最初宣布2017年7月。

195. 建议: 17007. 03198[pdf,其他] Cs. 直流

多伊 10.1088/1742-6596/898/9/092052

瑞士军刀的工作提交工具: 电网控制

作者:f. stober, m.fischer, p.schleper, h.stadie, c.garbers, j.lange, n. kovalchuk

摘要: 网格控制是一种轻量级且高度可移植的开源提交工具,支持高能物理(hep)中几乎所有的工作流程。自2007年以来,它已被大量的hep分析用来处理有时由100k工作组成的任务。网格控制是围绕一个强大的插件和配置系统构建的,它允许用户轻松地指定所需工作流的所有方面。支持向各种本地或远程批处理系统或网格中间件提交作业。任务可以通过将处理的参数空间方便地指定,该参数空间可以由任意数量的变量和数据源组成,这些变量和数据源彼此具有复杂的依赖关系。数据集信息通过数据集筛选器、分区插件和分区筛选器的可配置管道进行处理。分区插件可以考虑文件的数量、工作单元的大小、元数据或其组合。对输入数据集或变量的所有更改都通过处理管道传播,并且可以透明地触发对参数空间和作业提交的调整。虽然核心功能完全独立于实验,但与cms计算环境的集成由一小部分插件提供。少

2017年7月11日提交;最初宣布2017年7月。

评论:8 页,7 个数字,第22届国际高能核物理计算会议会议记录

196. 第 077.0. 02887[[pdf](#),其他] cs. it

多伊 [10.1109/TSP.2018.2816577](#)

超越海量 mimo: 具有大型智能表面的数据传输潜力

作者:沙胡,弗雷德里克·鲁塞克,奥夫·埃德福斯

摘要: 本文考虑了在具有大量辐射和传感元素的系统中数据传输的潜力, 认为该系统是电磁活性材料的连续表面。我们将其称为大型智能表面 (lis)。“lis” 是一个新提出的概念, 它在概念上超越了当代大规模的 mimo 技术, 它源于我们对未来的愿景, 在未来, 人造结构以电子方式与集成电子和无线通信相结合使整个环境 “智能化”。我们考虑的是与 lis 通信的单天线自治终端的容量, 在 lis 中, 整个表面被用作接收天线阵列。在表面面积足够大的情况下, 匹配滤波 (mf) 操作后接收到的信号可以被类似于功能的符号间干扰 (isi) 通道近似。我们分析每平方米 (m^2) 部署表面的容量, \hat{n} , 对于每个体积单位的固定发射功率是可以实现的, \hat{P} 。此外, 我们还表明, 对于一维终端部署, 每个 m 部署表面的独立信号尺寸为 2, 对于二维和三维终端部署, 每个 m^2 的独立信号尺寸为 2。最后, 我们考虑了以传统天线元件**网格形式**实现 lis 的方法, 并表明, 将 lis 的面积降至最小, 并为每花费的每个信号空间维数同时获得一个信号空间维度的采样格天线是六角形晶格。我们广泛讨论了最先进的低复杂性信道缩短 (cs) 解调器的设计, 用于数据传输与 lis。少

2017 年 7 月 10 日提交;最初宣布 2017 年 7 月。

评论:提交给 ieee trans. 关于信号处理, 30 页, 12 个数字

197. 第 077.0. 02760[[pdf](#),其他] Cs. Dm

三角电网上的功率控制

作者:prosenjit bose, claire pennarun, sander verdonschot

抽象: 权力支配的概念产生于电力系统的监测问题。给出了一个图 g 和一个集合 s 必须 $v(g)$, 监视的顶点集 m 构建如下: 首先, m 只包含 s 及其直接邻居的顶点, 然后每次 m 中的顶点只有一个邻居而不是 m , 这个邻居将添加到 m 。图 g 的**功率控制**数是集合 s 的最小大小, 因此此过程最终以包含 g 的每个顶点的集合 m 结束。我们在这里显示, 一个三角形**网格**的功率控制数 T_k 与六边形边界的长度 $k-1$ 正是确切地 $\lceil k \rceil \leq 300n$ 。少

2017 年 7 月 10 日提交;最初宣布 2017 年 7 月。

评论:加拿大计算几何会议, 2017 年 7 月, 加拿大渥太华

198. 第 077.0 01587[[pdf](#)] Cs. Sy

风力发电和负荷季节变化对电压剖面的影响分析

作者:malhar padhee, anamitra pal, Katelynn a. vance

摘要: 本文提出了一种方法, 建立不同季节的风力发电和负荷的日常概况, 以评估其对电压违反的影响。基于测量的风电模型在对几年的实际风力**发电**数据进行验证时显示出非常高的精度。通过分析住宅、商业和工业负荷的季节性趋势, 进行了系统负荷建模。当在 ieee 118 总线系统上实现该方法时, 可以识别总线电压分布中的冲突, 而这种冲突是独立于季节的模型无法捕获的。该方法的结果有望更好地反映风力**发电**和负荷的季节性变化可能对**电网**造成的问题。少

2017 年 4 月 5 日提交;最初宣布 2017 年 7 月。

评论:6 页, 6 位数, 该论文已被接受, 并将在会议记录中发表, 并定于第 49 届北美电力研讨会上, 在美国 ww 摩根镇举行

199. 第 077.00772[pdf, ps,其他] Cs. Sy

制定相关指标, 识别电网的协同网络攻击

作者:christian moya, jiang wang

摘要: 对信息和通信技术 (ict) 的日益依赖使电网面临网络攻击。特别是, 协调网络攻击被认为具有高度的威胁, 难以防御, 因为它们 (i) 通过整合来自多个攻击实体的更多资源而具有更大的破坏性, 并且 (ii) 呈现异质性通过命中多个目标来实现攻击目标, 从而实现网络空间和物理网格中的特征。因此, 与独立攻击 (其严重性受到 电网冗余的限制) 不同, cca 可能会造成灾难性的后果, 如停电。本文提出了一种在静态控制应用中开发相关指标的方法, 以防范 cca。这些建议的指标将 cca 的目标与电网上的攻击目标联系起来。与相关工作相比, 建议的索引提供了部署简单的优点, 并能够检测更复杂的攻击, 如测量攻击。我们演示了使用测量攻击来攻击安全受限经济调度的方法。少

2018 年 5 月 29 日提交;v1 于 2017 年 7 月 3 日提交;最初宣布 2017 年 7 月。

评论:9 页, 6 个数字

200. 第 xiv:1706. 09648[pdf, ps,其他] cs. ne

家庭能源消费预测的机器学习方法

作者:riccardo bonetto, micmic 其第 2 款

文摘: 我们考虑了住宅微电网的电力需求预测问题。文献中提出了几种使用 arma 模型、支持向量机和递归神经网络进行提前一步预测的方法。在这里, 我们将它们扩展到执行多步提前预测, 并比较它们的性能。为此, 我们实施了一个并行高效的培训框架, 使用实际部署中的电力需求跟踪来衡量所考虑的技术的准确性。结果表明, 机器学习方案在均值和 arma 方差方面的预测误差较小, 但其中没有明确的选择算法。讨论了这些方法的利弊, 并根据具体的用例要求找到了选择的解决方案。然后, 建议采用由预测间隔、目标误差及其不确定性驱动的混合方法。少

2017 年 6 月 29 日提交;最初宣布 2017 年 6 月。

201. 第 xiv:1706. 09646[pdf, ps,其他] Cs. Sy

微电网中合理剂的联合最优定价与电气效率管理

作者:riccardo bonetto, micre rossi, Stefano tomasin,carlo ficchione

文摘: 在配电网中, 基于可再生能源的发电设备数量不断增加, 要求从集中发电模式向分布式发电模式过渡。事实上, 可以有选择地控制分布式能源 (ders) 的电力注入, 以实现除支持负载以外的其他目标, 例如最大限度地减少分配线沿线的功率损耗和随后网格承载容量的增加。然而, 只有在电气优化方案的同时, 建立适当的市场模式, 促进最终用户的合作, 才有可能取得这些技术成果。与现有文献不同的是, 在现有文献中, 能源交易和电网的电气优化通常是单独处理的, 或者交易策略是根据特定的电气优化目标量身定制的, 在这项工作中, 我们考虑了它们的关节优化。具体而言, 我们提出了一个多目标优化问题, 说明能源交易, 其中: 1) der 试图最大限度地提高他们的利润, 由于出售他们多余的能源, 2) 负载试图尽量减少他们的开支, 和 3) 主要权力供应商的目标是通过适当的折扣政策最大限度地提高电网效率。证明了该优化问题的非凸性,

并导出了等效凸公式。首先讨论集中式解决方案, 然后进行分发。然后给出了数值结果, 证明了所获得的最优策略的有效性。少

2017 年 6 月 29 日提交;最初宣布 2017 年 6 月。

202. 第 07h:170 06.9294[pdf] Cs. Sy

综合网格建模中生成和负载的统计设置

作者:seyyed hamid Seyyed, zifang wang, robert j. thomas

文摘: 本文从电气参数和拓扑措施两方面研究了高压 输电网络综合电网建模中的发电和负荷设置问题。我们以前的研究表明, 生成和负载总线在现实网格中的相对位置不是随机的, 而是相关的。提出了一种基于熵的优化方法, 用于在综合网格建模中确定生成和负载总线的一组相关选址。利用网格中单个发电容量或负载设置的指数分布, 以及生成容量或负载设置与生成或负载总线的节点度之间的重要相关性, 我们开发了一种方法来生成统计上正确的生成容量和负载设置集, 然后将它们分配给网格中的每个生成或负载总线。少

于 2017 年 6 月 28 日提交;最初宣布 2017 年 6 月。

203. 第 07:170 06.08997[pdf,其他] Cs. 镍

无人机借助 lte 先进的 hetnet 和 feicic 辅助公共安全通信

作者:abhaykumar kumbhar, simran singh, ismail guvenc

摘要: 在紧急地点建立可靠的通信基础设施是关键任务和实时公共安全通信 (psc) 的一项关键任务。为此, 使用无人驾驶飞行器 (uav) 最近引起了 psc 在异构网络 (hetnet) 环境中建立可靠连接的广泛兴趣。这些无人机可以作为无人航空基站 (uabs) 部署, 作为 hetnet 基础设施的一部分。在本文中, 我们通过应用 3gpp 版本 11 进一步增强的细胞间干扰协调 (feicic) 和细胞范围扩展 (cre) 技术, 探讨了敏捷 uabs 在 lte 高级 hetnet 中的作用。通过仿真, 我们比较了 uabs 在六角形网格中部署的全系统 5 百分位光谱效率 (se), 以及使用遗传算法优化其位置时的全系统第 5 百分位光谱效率 (se), 同时还联合优化了 cre 和 feicic 参数。仿真结果表明, 在优化的 uabs 位置, 具有更低功率子帧的 3gpp 11 版本 feicic 可以提供比 3gpp Release~10 的第 5 个百分比 se, 几乎是空白的子帧。少

2017 年 8 月 16 日提交;v1 于 2017 年 6 月 27 日提交;最初宣布 2017 年 6 月。

评论:2017 年接受专业人员 ieee 个人、室内和移动无线电通信 (pimrc) 年度国际研讨会

204. 第 07:170 6.07485[pdf,其他] Cs. Sy

支持物联网的分布式网络攻击对传输和分发网格

作者:yury dvorkin, Siddharth garg

摘要: 物联网 (iot) 将使互连和同时控制分布式电气负载成为可能。人们对 iot 操作的负载的部署没有适当考虑和系统地应对潜在的网络安全挑战提出了各种技术和监管关切。因此, 人们可以设想一个假设的情况, 当一个集合的物联网控制负载可能被黑客攻击的恶意, 以损害电网的操作。在这种情况下, 攻击者将使用地理位置分散的 iot 控制负载, 以可能中断正常电网操作的方式将其净电力注入替换到 电网。本文提出了一个模型框架, 用于分析分布式网络攻击对物联网控制负载的网格影响。该框架用于演示假设的分布式网络攻击如何从预计将安装 iot 控制负载的配电电网传播到传输电网。通过双层优化, 计算了配电电网与输电电网之间的技术经济相互作用。本文对三面积

ieee 可靠性测试系统 (rts) 和 ieee 13 总线配电馈线的改进版本进行了案例研究。我们的数值结果表明, 此类攻击的严重程度取决于 iot 控制负载的渗透程度和攻击者的策略。少

2017 年 6 月 22 日提交;最初宣布 2017 年 6 月。

评论:接受在 2017 年第 49 届北美电力专题讨论会 (naps) 会议记录中公布

205. 特别报告: 1706.07429[[pdf](#),[其他](#)] Cs。直流

用于混合临界系统的异构 mp soc: 挑战与机遇

作者:[穆罕默德·哈桑](#)

摘要: 由于其成本、性能、面积和能源效率, mp soc 为新兴的混合临界系统 (mcs) (如无人驾驶汽车、智能电网和医疗设备) 提供了吸引人的架构。此外, mp soc 的异质性为满足 mcs 相互冲突的要求提供了特殊的机会。如果不对相关挑战, 就无法抓住这些机会。我们关注 mcs 的四个方面, 我们认为这些方面在采用 mp soc 时最为重要: 理论模型、干扰、数据共享和安全性。我们概述了现有的解决方案, 强调了 mp soc 的必要考虑, 包括它们创造的机会和有待探索的研究方向。少

2017 年 6 月 23 日提交;最初宣布 2017 年 6 月。

206. 特别报告: 1706.05419[[pdf](#)] Cs。Sy

多总线微网同步重合的分布式协同控制框架

作者:[迪石](#),[陈西](#),[王志伟](#),[张晓虎](#),[于哲](#), 王新安,[德松边](#)

摘要: 微电网给电力系统带来的一个关键价值是复原力, 即能够在一定条件下从主电网进入岛屿, 并在必要时连接。一旦安全, 微电网必须同步到主电网, 然后再重新连接, 以防止严重后果。通常, 使用同步器可以很容易地实现单台计算机与网格的同步。当涉及到具有多个分布式发电机 (dg) 和分散负载的多总线微电网时, 这个问题变得更加具有挑战性。所有分布式发电机都需要以协调的方式进行适当控制, 以实现同步。本文提出了一种新的多总线微电网双级分布式协同控制框架。在此框架中, dg 使用最小和稀疏通信以分布式方式协作。通信网络的拓扑结构可以灵活, 支持微电网的即插即用功能。通过对通信延迟的容忍度, 可以实现快速和确定性同步。从硬件在环 (hil) 仿真中得到的实验结果证明了该方法的有效性。少

2017 年 6 月 16 日提交;最初宣布 2017 年 6 月。

207. 第 xiv: 1706.05134[[pdf](#),[其他](#)] Cs。镍

基于 rp 的智能电网 ami 路由的协同方法

作者:[zahra aslani](#), [adnan aijaz](#)

摘要: 下一代电网拥有可扩展且可靠的双向通信基础设施 (称为高级计量基础设施 (ami)), 可用于监控电网资源。在这种由数千个资源受限节点 (如智能电表) 组成的通信系统中, 路由协议对于保证数据传输的可靠性和低延迟起着至关重要的作用。低功耗和损耗网络 (rpl) 的路由协议目前由 ietf 进行标准化, 有望满足 ami 网络作为标准路由协议的要求。另一方面, 合作路由近年来受到了广泛的关注。通过利用无线信道的广播特性, 协同路由比传统路由提高了性能。本文的目的是提出一种在 ami 网络中应用的 rpl 合作方法。我们提出的协议称为 coop-rpl, 专为应对 ami 网络的挑战而设计。coop-rpl 通过选择最佳中继节点来确保可靠的数据包传输。性能评估证明了 coop-rpl 对 ami 网络的效率, 目的是提高 pdr, 减少再传输次数和端到端延迟。少

2017 年 6 月 15 日提交;最初宣布 2017 年 6 月。

208. 第 xiv:1706.04758[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 简历

三维人体姿态估计局部体积预测的整体平面预测

作者:[京西月](#),[朱勇昌](#),[苏玉民](#), 孔穆李

文摘: 我们提出了一种新的方法, 从一个单一的深度图三维人体姿态估计。近年来, 卷积神经网络 (cnn) 已成为计算机视觉中的一个强大范式。许多计算机视觉任务都受益于 cnn, 但是, 传统的方法直接从图像中回归 3d 身体关节位置并不能显著提高性能。相反, 我们从三维占用度网格中将问题表述为估计关键体关节的每个体素的可能性。我们认为, 与从深度图到三维关节坐标的回归学习相比, 使用三维卷积学习从体积输入到体积输出的映射可以持续提高精度。我们提出了一种两阶段的方法来减少体积表示和三维卷积引起的计算开销: 整体二维预测和局部三维预测。在第一阶段, Planimetric 网络 (p-net) 估计整体二维空间中每个身体关节的每个像素的可能性。在第二阶段, 体积网络 (v-net) 估计第一阶段二维估计周围局部 3d 空间中每个体关节的每个体节理的可能性, 从而有效地降低了计算成本。在公开可用的数据集中, 我们的模型的性能大大优于现有方法。少

2017 年 7 月 8 日提交;v1 于 2017 年 6 月 15 日提交;最初宣布 2017 年 6 月。

209. 第 xiv:1706.04591[[pdf](#)] Cs. Sy

江苏电力公司 pmu 辅助电力系统参数标定

作者:[肖路](#),[迪石](#),[朱斌](#),[王志伟](#),[罗建宇](#),[苏大伟](#),[徐春雷](#)

文摘: 国家电网江苏电力公司 (jepc) 最近开发并实施了一个在线 ppm 辅助电力系统参数校准系统 (pspcs)。pspcs 利用高分辨率 pmu 数据和数据挖掘技术对 ems 和生产管理系统 (pms) 数据库进行在线筛选, 以进行数据清理、模型验证和参数校准。pspcs 定期实时计算输电线路和发电机参数, 并将结果与数据库进行比较, 以识别有重大差异的记录 (如果有的话)。一旦观察到一致的差异, 该系统将升起一个标志, 并将开始进一步的调查, 包括一个新的基于密度的空间聚类程序的参数/数据校准。提出了一种新的量化基于 pmu 的参数辨识的方法。本文件讨论了拟议的方法、挑战以及在开发和部署 pspcs 过程中发现的实施问题。少

2017 年 6 月 14 日提交;最初宣布 2017 年 6 月。

评论:ieee pes 大会 2017 (最佳论文奖)

210. 第 xiv:1706.04074[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] Cs. Lg

对线性高斯模型的信念传播收敛性分析

作者:[建杜](#),[马少丹](#),[吴一忠](#), [soumya kar](#), [josém. f. moura](#)

摘要: 高斯信念传播 (bp) 在智能电网、传感器网络和社交网络等大规模网络中被广泛用于分布式推理, 在这些网络中, 局部测量观测分散在广阔的地理区域。一个特殊的情况是当两个相邻的代理共享一个共同的观察。例如, 要估计直流 (dc)潮流模型中的电压, 电源线上的电流测量与相邻两个总线之间的电压差成正比。当高斯 bp 算法应用于这类问题时, 收敛条件仍然是一个悬而未决的问题。本文分析了这种对偶线性高斯模型的高斯 bp 收敛性。通过分析, 表明更新信息矩阵以几何速率收敛到具有任意正半定初值的唯一正定矩阵, 并为信念提供了必要的充分收敛条件。最佳估计的平均向量。少

2017 年 11 月 17 日提交;v1 于 2017 年 6 月 11 日提交;最初宣布 2017 年 6 月。

评论:发表于《2017 年全球 sip 》, 加拿大蒙特利尔. arxiv 管理说明: 文本与附件重叠: 17004.03969

211. 第 xiv:1706.01147[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs。Ce

amps: 一种增强矩阵配方, 用于主子矩阵更新, 并应用于电网

作者:[杨玉红](#),[波胜安](#),[玛汉特什·哈拉帕纳瓦尔](#),[黄振宇](#)

摘要: 我们提出了一个增强矩阵方法, 以更新解的线性方程组时, 矩阵由一个主要子矩阵中的几个元素修改。这个问题出现在电网的动态安全分析中, 运营商需要执行 $n-k$ 应急分析, 即确定系统的状态, 当来自 n 的 k 链接确切地失败时。我们的算法对矩阵进行扩充, 以反映矩阵中的变化, 然后计算增强型系统的解, 而无需重构修改后的矩阵。我们提供了两种算法, 一种是直接法, 二是求解扩展系统的混合直接迭代法。我们还利用矩阵和向量的稀疏性来加速整体计算。我们分析了这两种算法的时间复杂度, 并表明它是由稀疏右手边向量中的非零选择的 cholesky 因子列的子集中的非零数所限制的。我们的算法在三个电网上进行了比较, 分别是并行直接求解器 pardiso 和拉杆(直接求解器), 它能够修改矩阵中的 cholesky 因子。我们展示了我们的增强算法的性能优于 pardiso (两个数量级) 和减慢算法 (高达 5 倍)。此外, 随着更新的元素数量的增加, 我们的算法比杀伤人员制扩展得更好。求解精度高。我们的算法能够在 778 万总线网络上计算 $n-k$ 应急分析, 在 16 毫秒内在英特尔至强处理器上更新带有 $k = 20$ 个元素的解决方案。少

提交于 2017 年 6 月 9 日;最初宣布 2017 年 6 月。

评论:19 页, 4 个数字, 2 个表格, [siam](#) 科学计算杂志

msc 类: 65f50;65f10;65f05;65y20 类: G.1.3, G.1.10

212. 第 xiv:1706.01628[[pdf](#),其他] Cs。铬

对网络物理控制系统的最佳攻击, 具有被动攻击力缓解

作者:[subhash lakshminarayana](#), [teo zhan teng](#), [david k. y.yau](#), [rui tan](#)

文摘: 本文研究了具有攻击检测和反应攻击缓解功能的网络物理控制系统 (cpcs) 的性能和弹性。它解决了求出错误数据注入攻击的最优序列以最大限度地提高系统状态估计误差的问题。研究结果提供了对攻击影响极限的基本了解。最优攻击的设计是基于马尔可夫决策过程 (mdp) 公式, 利用值迭代法有效地求解了该公式。利用该框架, 量化了误报和误检对系统性能的影响, 有助于攻击检测和缓解的联合设计。为了演示在现实世界 cpcs 中使用的建议框架, 我们考虑了电网的电压控制系统, 并使用 powerworld (高保真功率电力系统模拟器) 进行了大量模拟, 以验证我们的分析。结果表明, 通过使用我们提出的方法仔细设计攻击序列, 攻击者可能会导致总线电压与所需设定值的大偏差。此外, 结果还验证了派生攻击序列的最佳性, 并表明, 为了造成最大的影响, 攻击者必须仔细地制作攻击, 以在攻击大小和隐蔽性之间取得平衡, 因为同时存在攻击检测和缓解。少

2017 年 6 月 6 日提交;最初宣布 2017 年 6 月。

213. 第 xiv:1706.00102[[pdf](#)] Cs。直流

调度中心广域网的分布式应急分析

作者:[任正伟](#),[陈英](#),[黄少伟](#),[双生](#), [郑惠平](#),[刘新元](#)

摘要: 传统上, 区域调度中心使用等效方法来处理外部网络, 这不能反映区域之间的交互。本文提出了一种分布式 $n-1$ 应急分析 (dca) 解决方案, 调度中心利用其私有数据和计算资源加入协调计算。提出了一种分布式筛选方法来确定 dca 中的临界应急集 (dccs)。然后, 将分布式潮流建立为一组边界方程, 用无雅各布牛顿-gmres (jng) 方法

求解。在求解分布式潮流时, 只交换边界条件。还介绍了加速技术, 包括在多个突发事件并行处理过程中重用预置条件和最优资源调度。该方法在实际的 ems 平台上实现, 利用中国西南区域电网进行了测试, 验证了该方法的可行性。少

2017 年 6 月 3 日提交;最初宣布 2017 年 6 月。

评论:5 页, 6 位数字, 2017 年 ieee pes 大会

214. 第 xiv:1706.000774[[pdf](#),其他] Cs. Lg

使用量子处理器的自由能量增强学习

作者:[anna levit](#), [daniel crawford](#), [navid Ghademarzy](#), [jaspreet s.oberoi](#), [ehsan zahedinejad](#), [pooya ronagh](#)

摘要: 最近的理论和实验结果表明, 在具有挑战性的采样任务中使用当前和近期量子硬件的可能性。本文介绍了自由能量增强学习 (ferl) 作为量子硬件的应用。我们提出了一种处理量子退火器测量量子位自旋构型的方法, 以逼近量子玻尔兹曼机 (qbm) 的自由能。然后, 我们将该方法应用于利用 d-wave 2000q 量子退火器对网格世界问题进行增强学习。实验结果表明, 该技术是利用量子采样在强化学习任务中发挥其作用的一种很有前途的方法。少

2017 年 5 月 29 日提交;最初宣布 2017 年 6 月。

215. 第 1705.50311[[pdf](#),其他] Cs. 简历

基于新的梯度矢量流的形状优先级的最优多对象分割

作者:[白俊杰](#),[沙阿拜亚·沙阿](#),[吴晓东](#)

摘要: 形状原点在医学图像分割中得到了广泛的应用, 提高了分割的准确性和鲁棒性。对这样一个先前的形状模型进行编码的主要方法是使用网格表示, 这很容易导致自交集或网格折叠。这些问题需要复杂而昂贵的算法来缓解。本文提出了一种基于预分割梯度矢量流的直接嵌入到体素网格空间中的新形状。灵活而强大的先验形状表示可以扩展到同时分割具有最小分离距离约束的多个交互对象。该问题被表述为马尔可夫随机场问题, 在适当构造的图形中, 通过单极小值 s-t 切割可以有效地计算出精确的解。该算法在 mri 图像中的脑组织分割和 ct 图像中的刀片/前列腺分割两种多目标分割应用中得到了验证。这两组实验都显示出与其他最先进的方法相比, 该方法具有优越或竞争的性能。少

2017 年 5 月 22 日提交;最初宣布 2017 年 5 月。

评论:正在审查的文件

216. 第 07:1705.008870[[pdf](#), ps,其他] Cs. Sy

分布网格中的数据驱动参数和拓扑联合估计框架

作者:[yu Jiafan](#), [yang weng](#), [ram rajagopal](#)

摘要: 分布式能源 (der) 的日益整合需要新的规划和操作工具。但是, 此类工具依赖于系统拓扑和线路参数, 这些参数在分布网格中可能缺失或不准确。在数据丰富的情况下, 一种方法是使用线性回归来查找线路参数, 并在此基础上识别拓扑。遗憾的是, 只有在输入测量 (例如电压幅度和相角) 和输出测量 (例如有功功率和无功功率) 都没有噪声的情况下, 线性回归方法才是准确的。对于拓扑估计, 即使测量误差较小, 基于回归的方法也无法使用具有适当度量的非零线参数来查找拓扑。为了同时对输入和输出测量误差进行建模, 我们提出了用于关节线参数和拓扑估计的最大似然估计 (mle) 框架中的变量内误差模型。虽然直接解决的问题是 np 硬的, 但我们通过变量变换和噪声不

相关, 成功地将该问题转化为广义的低阶逼近问题。为了实现精确的拓扑估计, 我们让它以类似于机器学习中预期最大化的方式与参数估计交互。建议的 patopa 方法不需要径向网络设置, 适用于网格网络。我们用来自南加州爱迪生的实际馈线数据, 在 iee 测试用例上展示了我们的方法在精度方面的卓越性能。少

2017 年 5 月 24 日提交;最初宣布 2017 年 5 月。

217. 第 17f: 170 5.08489[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 镍

保护实时的物联网

作者:[陈建英](#),[单间哈桑](#), [西宾·莫汉](#)

摘要: 如今的嵌入式和网络物理系统无处不在。大量关键的网络物理系统具有实时要求(例如, 航空电子设备、汽车、**电网**、制造系统、工业控制系统等)。目前的趋势是将实时嵌入式设备连接到互联网。这就产生了实时物联网 (rt-iot), 通过增强连接和更好地使用下一代嵌入式设备 (尽管具有对安全至关重要的特性), 从而提供更好的用户体验。然而, 正如最近的事件所表明的那样, rt-iot 也越来越成为网络攻击的目标。本文介绍了 rt-iot 系统、当前方法的展望以及实现整体安全 rt-iot 框架的可能研究挑战。少

2017 年 5 月 23 日提交;最初宣布 2017 年 5 月。

218. 第 1705 5.07410[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Sy

发现 **K** 一种新的依赖模型在电网中的应急列表

作者:[joydeep banerjee](#), [anamitra pal](#), [kobstav basu](#), [malhar padhee](#), [arunabha sen](#)

文摘 智能**电网**系统由**电力**和通信网络组件组成。这两个网络中的组件都表现出对其自身组件以及其他网络的复杂依赖关系, 以驱动其功能。现有的模型无法捕获这些复杂的依赖关系。本文对**电网**中的依赖关系进行了限制, 提出了解决现有局限性的多尺度隐含相互依存关系 (miir) 模型。提供了该模型的正式描述及其工作动态, 并对 2011 年西南停电事件进行了简要验证。利用 miir 模型,**K** 提出了应急列表问题。在给定的时间瞬间, 该问题解决了一组 **K** **电网**中的实体, 当当时发生故障时, 会导致最终出现最大数量的实体。由于 np 完全问题, 我们设计了一个混合整数程序 (mip), 以获得最优解和多项式时间次优启发式。利用不同的总线系统数据比较了启发式方法对 mip 的有效性。一般来说, 启发式方法被证明可以在比 mip 快得多的时间内提供近乎最优的解决方案。少

2017 年 5 月 21 日提交;最初宣布 2017 年 5 月。

219. 第 075.06453[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] Cs. 直流

云环境下的弹性和安全能源预测

作者:[andré martin](#), [andrey britoy](#), [christof Fetzner](#)

摘要: 尽管云计算在资源适应方面提供了许多优势, 但我们看到了对这些新产品的强烈阻力或非常缓慢的采用。产生阻力的一个原因是: (一) 许多技术, 如流处理系统, 仍然缺乏适当的弹性机制, 以充分利用云的力量, (二) 没有提供安全处理云的机制。隐私敏感数据, 例如在分析智能**电网**环境中通过智能插头提供的能耗数据时。在本白皮书中, 我们提出了对流数据进行弹性和安全处理的愿景和方法。我们的方法基于 streammine3g, 这是一个弹性事件流处理系统和英特尔的 sgx 技术, 提供使用飞地的安全处理。在使用英特尔 sgx 技术时, 我们重点介绍了我们的方法和研究挑战的关键方面。少

2017 年 5 月 18 日提交;最初宣布 2017 年 5 月。

220. 第 1705.06130[pdf,其他] Cs. 马

多伊 [10.1109/TSG.2016.2572302](https://arxiv.org/abs/10.1109/TSG.2016.2572302)

智能电网多元化进程中生产者联盟的稳定性与绩效

作者: nicolas gensollen, vincent gauthier, monique becker, michel marot

摘要: 通过更智能、更环保的电网实现成功的能量过渡是 21 世纪的主要目标。假定这种智能电网的特点将是双向电力流动, 同时使用小型可再生发电机和适当有效的信息系统。所有这些砖块都可能使最终用户能够通过注入电力或根据经济补偿来调整其消费, 从而参与电网的稳定。在本文中, 我们提出了一个算法, 形成的代理联盟, 称为 prosumers, 既生产, 也消耗。它的设计是由聚合器使用, 其目的是出售他们所控制的产品生产的累计剩余部分。我们依靠在特定区域的各个站之间采样的真实天气数据, 以模拟每个产品的真实生产和消费模式。这种方法使我们能够捕获物剂之间的地理相关性, 同时保留因不同行为而产生的多样性。由于聚合器是由合同绑定到网格运算符的, 因此他们寻求最大限度地提高报价, 同时最大限度地降低风险。提出的基于图的算法考虑了代理的潜在相关结构, 并将输出联盟与高生产率和低可变性结合在一起。我们当时表明, 由此产生的多样化联盟能够在受限的能源市场上产生更高的效益, 并对代理商的随机失败更有弹性。少

2017 年 5 月 13 日提交;最初宣布 2017 年 5 月。

评论:智能电网上的 iee 交易 (2016)

221. 第 07:170 5.05767[pdf,其他] Cs. 哦

多伊 [10.3390/data3010008](https://arxiv.org/abs/10.3390/data3010008)

rae: 用于智能电网仪表数据分析的雨林自动化能源数据集

作者: stephen makonin, z.jane wang, chris tumpach

摘要: 数据集对于研究人员构建模型和测试他们的机器学习算法的性能非常重要。本文介绍了雨林自动化能 (rae) 数据集, 以帮助智能电网研究人员利用智能电表数据对其算法进行测试。这最初发布的 rae 包含 1hz 数据 (扼要和子分表) 从二住宅。除了电力数据外, 还包括房屋恒温器的环境和传感器数据。其中一栋房屋的分表数据包括热泵和租赁套件捕捉, 这是电力公司感兴趣的。我们还展示了每栋房子的能量分解, 并 (通过实例) 展示了如何使用 rae 测试非侵入式负载监控 (nilm) 算法。少

2018 年 2 月 12 日提交;v1 于 2017 年 5 月 14 日提交;最初宣布 2017 年 5 月。

222. 第 075.04031[pdf, ps,其他] Cs. Sy

多伊 [10.1109/TSP.2018.2791977](https://arxiv.org/abs/10.1109/TSP.2018.2791977)

基于可行点跟踪的电力系统状态估计: 算法与

作者: gang wang, ahmed s. zamzam, gegianakis, nicolas d. sidiropoulos

文摘: 准确监控系统的运行点是电网可靠、经济运行的核心。在选定的公交车和线路上, 给出了一些系统变量, 电力系统状态估计 (psse) 的目的是在每个总线上获得完整的电压幅度和角度信息。潮流分析是 psse 的一个特例, 相当于求解一组无噪声潮流方程。物理定律决定了可用数量和未知电压之间的二次关系, 使潮流和 psse 非凸和 np 的一般实例成为硬性。过去的方法主要基于梯度型迭代过程或半有限松弛 (sdr)。由于不具有凸性, 通过梯度类型方案获得的解决方案取决于初始化, 而 sdr 方法在具有挑战性的情况下没有发挥预期的作用。本文提出了一种新的基于端点驱动 (fpp) 的潮流和 psse 解算器, 为加权的非凸二次约束二次规划 (qqqp) 重新配方反复寻找可行的解最小二乘 (wls) 问题。相对于现有技术, 开发的求解器以更高的复杂性为代价提供卓

越的性能。此外, 它们会聚到 wls 问题的一个固定点。本文针对基本的 $psse$ 问题, 推导出 $cram\{e\}$ r -Rao 下限 ($crlb$) 作为比较不同估计量的基线。对几个 $ieee$ 基准系统进行的明智的数值测试显示, 与流行的基于 wls 的高斯-牛顿迭代和 sdr 方法相比, 我们基于 $fppp$ 的求解器在潮流和 $psse$ 任务方面的性能显著提高。少

2017 年 5 月 11 日提交;最初宣布 2017 年 5 月。

评论:2 个数字, 9 页

223. 第 07:170 5.03538[[pdf](#),其他] Cs. 直流

可编程粒子的形状形成

作者:[giuseppe a. di luna](#), [paola Flocchini](#), [nicola santoro](#), [giovanni viglietta](#), [yukiko yamauchi](#)

摘要: 形状形成是计算移动实体系统的一个基本分布式问题。对自主移动机器人系统进行了广泛的研究, 近年来在可编程领域进行了研究。也就是说, 它已经在几何 Amoebot 模型中进行了研究, 在这个模型中, 被称为粒子的匿名实体在平面的六角形镶嵌上工作, 并且具有有限的计算能力(它们具有恒定的记忆), 严格地进行局部相互作用和通信能力 (仅与网格相邻节点中的粒子), 以及有限的运动能力 (从网格节点到空相邻节点); 它们的激活由敌对调度程序控制。最近的研究表明, 从一个结构良好的配置开始, 粒子形成一个 (不一定是完整的) 三角形, 粒子如何可以形成大量的形状。这一结果是在几个假设下确定的: 关于顺时针方向 (即手性) 的协议、顺序激活计划和随机化 (即粒子可以翻转硬币)。在本文中, 我们提供了一个表征, 其中的形状可以确定地形成, 从任何简单连接的初始配置 n 粒子。作为副产品, 如果允许随机化, 那么任何输入形状都可以通过我们的算法从任何初始 (简单连接) 形状形成, 前提是 n 足够大。我们的算法在没有手性的情况下工作, 证明了手性在计算上与形状形成无关。此外, 它在一个强大的对抗调度程序下工作, 不一定是连续的。我们还考虑了形状形成的复杂性, 既考虑了子弹的数量, 也考虑了粒子所执行的运动。我们证明, 我们的解决方案具有复杂的 $O(n^2)$ 轮和移动: 这个动作的数量也是渐近最优的。少

2017 年 9 月 9 日提交;v1 于 2017 年 5 月 9 日提交;最初宣布 2017 年 5 月。

评论:71 页, 9 个数字

224. 第 07:170 5.02815[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs. Sy

分布式能源能量灵活性的聚集与分解

作者:[fabian l. müller](#), [jácint szabó](#), [ole sundström](#), [john lygeros](#)

摘要: 各种能源已被确定为在电力消费或发电方面具有灵活性。这种能量灵活性可用于各种目的, 如尽量减少能源采购成本或为电网提供辅助服务。为了充分利用分布式小规模资源的灵活性, 必须对其灵活性进行量化和汇总。本文介绍了一种通用的、可扩展的柔性能源系统方法, 在基于 zonot 日内集的情况下, 定量描述柔性系统并对其进行定价。拟议的说明使聚合器能够有效地汇集大量系统的灵活性, 并在总体水平上作出控制和市场决定。此外, 还提出了一种算法, 以经济公平和计算效率的方式在池的各个系统之间分配聚合级控制决策。最后, 说明了对柔韧性的同位素描述是如何有效计算集料调节功率的投标曲线的。少

2017 年 5 月 8 日提交;最初宣布 2017 年 5 月。

225. 第 07:170 5.02577[[pdf](#),其他] Cs. Sy

一种具有发电不确定性的电力市场分散交易算法

作者:shahab bahrami, m. hadi amini

摘要: 可再生能源发电机组的不确定性和价格响应负荷的激增,使得独立的系统运营商 (iso) 在未来的电力系统中管理能源交易市场成为一项挑战。对于 iso 来说,集中能源市场是不实际的,因为它的计算负担很大,侵犯了不同实体 (即负载聚合器和发电机) 的隐私。本文针对具有生成不确定性的**电网**,提出了一种提前一天的分散能量交易算法。为了解决隐私问题,iso 使用拉格朗日松弛技术确定了一些控制信号,以激励实体走向一个操作点,共同优化负载聚合器的成本和发电机的利润,以及可再生资源的世代短缺。更具体地说,我们将风险条件价值 (cvar) 的概念降至最低,以最大限度地降低可再生发电短缺的风险。在 IEEE 30 总线测试系统上对该算法的性能进行了评估。结果表明,所提出的分散算法在 45 个迭代中收敛到 iso 集中问题的求解。它还使负荷聚合器的成本降低了 18%,发电机的利润增加了 17.1%,从而使它们受益。少
2017 年 5 月 7 日提交;最初宣布 2017 年 5 月。

评论:9 页, 11 位数字

226. 第 07v:170 5.02135[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs. Sy

多伊 [10.1109/TSG.2012.2216554](#)

采用稳健定价方案的能源不平衡管理

作者:赵伟宇,孙洪健, h. vincent poor

文摘: 本文重点研究了微电网中的能源不平衡管理问题。从**电力市场**的角度对这一问题进行了研究。与传统**电网**不同的是,微电网可以从太阳能电池板或风力涡轮机等可再生能源中获得额外的能源。然而,来自 res 的随机输入给能源供需平衡带来了困难。在本研究中,提出了一种新的定价方案,该方案对这种间歇性**电源**输入提供了鲁棒性。该方案考虑了**电力市场**边际效益和边际成本可能存在的不确定性。它使用有关**电源**、**电力需求**和不平衡能量的所有可用信息。使用性能指标对方案的参数进行评估。结果表明,求解线性矩阵不等式问题可以得到这些参数,该问题由于具有凸性而能有效地求解。仿真实例表明,与现有的区域控制误差定价方案相比,该方案具有良好的性能。少
2017 年 5 月 5 日提交;最初宣布 2017 年 5 月。

评论:9 页, 3 个数字

227. 第 07h:170 5.02123[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs. Sy

多伊 [10.1109/TSG.2015.2399497](#)

一种多目标的多目标多目标方法--多微格系统设计

作者:赵伟宇,孙洪健, h. vincent poor

摘要: 本文的主要目的是在考虑多个目标的情况下,为微电网网络设计一个市场运营商 (mo) 和一个配电网运营商 (dno)。这是一个高层次的设计,只考虑那些具有不可调度可再生能源的微电网。对于网络中的**电网**来说,必须最大限度地实现为网络供电所产生的净值。对于微电网,最好是最大限度地提高消耗接收到的**电力**所产生的净收益。最后,对于独立的系统操作员,微电网上存储的能量水平必须尽可能靠近存储容量,以确保网络紧急运行的安全。为实现这些目标,提出了多目标办法。基于多目标优化问题的帕累托最优解,分配了由 mo 产生的价格信号和 dno 分配的功率。通过使用拟议的办法,可以实现一个不利于某一特定目标的公平计划。提供了验证所建议方法的模拟。少

2017 年 5 月 5 日提交;最初宣布 2017 年 5 月。

评论:10 页, 8 个数字

228. 第 07:170 5.02002[pdf] cs. cy

智能基础架构的安全性和安全性

作者:kevin fu, ann drobnis, greg morrisett, elizabeth mynatt, shwetak patel, radha poovendran, ben zorn

摘要: 越来越多的智能计算设备, 具有强大的传感器和互联网连接, 被嵌入到所有新形式的基础设施, 从医院到道路, 再到工厂。这些设备是物联网 (iot) 的一部分, 其广泛部署的经济价值估计为数万亿美元, 部署了数十亿台设备。以电力公用事业的 "智能电表" 为例。由于明显的经济效益, 包括降低了抄表的成本, 提供了更精确的停机和诊断信息, 以及预测和平衡电力负荷带来了更大的好处, 因此这些电表已经在各地推广北美。通过住宅太阳能收集, 智能电表允许个人将电力卖回电网, 为保护提供经济激励。同样, 智能水表允许在干旱中节约用水。这种基础设施升级很少 (智能电表预计将投入使用 20-30), 但升级带来的好处证明了这一巨大成本的合理性。这种升级的一个长期好处是, 如果对收集到的数据应用新的分析技术, 将来可能会实现不可预见的节约。通过物联网设备嵌入增强的传感和驱动能力的任何基础设施都能获得同样的好处, 包括道路和交通管制、建筑物的能源和水管理以及公共卫生监测。少

2017 年 5 月 4 日提交;最初宣布 2017 年 5 月。

评论:计算社区联盟白皮书, 5 页

229. 第 075.01925[pdf] cs. cy

数字电网: 将电网转变为美国的创新引擎

作者:aranya chakraborty, alex huang

文摘: 电网是人类有史以来最大、最复杂的基础设施之一。现代文明依靠它进行工业生产、人的流动性和舒适的生活。然而, 许多关键技术, 如 60 赫兹变压器是在 20 世纪初开发的, 此后变化不大。输配电网名义上也发生了变化, 但已不能满足 21 世纪市场能源客户的需求。一方面, 1.28 亿美国住宅客户每月支付 15 美元的公用事业费用, 但他们没有选择能源供应商的选择。在一个许多传统产业都被数字互联网技术改造的世界里 (亚马逊、易趣、uber、airbnb), 传统的电力能源市场明显滞后。需要向真正的数字电网迈进。这样的数字电网需要物理层 (能源和电力) 与数字和网络信息紧密集成, 以实现类似于电子商务世界的开放和实时市场。推动这一根本转变的另一个主要因素是能源拥有和负荷流动模式的迅速变化。在分布式太阳能、储能、电动汽车、现场发电和微电网成本不断下降的推动下, 分布式能源 (der) 的高渗透正在将挑战从电网的边缘大幅转移。控制点。设想中的数字电网必须促进开放竞争和开放创新所需的加速采用新的 der 技术, 同时满足电网稳定性、数据爆炸和网络安全方面的挑战。少

2017 年 5 月 4 日提交;最初宣布 2017 年 5 月。

评论:计算社区联盟 (ccc) 白皮书, 3 页

230. 第 07iv:170 5.01721[pdf,其他] cs. ne

消防策略的进化学习

作者:martin kretschmer, elmar langetepe

抽象: 封闭膨胀火的动态问题可以通过网格图中的离散变量来建模。虽然火势在任何时间步骤都会扩大到所有相邻的牢房, 但消防队员被允许封锁 C 细胞在火外的平均时间间隔内。事实表明, 消防队员的成功是有保证的 $c > 1.5$ 但没有任何战略可以包围

火 $c \leq 1.5$. 为了达到这样一个关键的阈值, 策略和下限的正确性 (有时甚至是最优性) 已经通过整数编程或直接但往往非常复杂的参数得到了证明。我们研究了是否有可能通过进化算法找到或接近这样一个阈值和最佳策略的问题, 即, 我们只是尝试学习不同常数的成功策略 C 并看看结果。主要的一般想法是, 这种方法可能会让人对类似几何动机的阈值问题的进化策略的力量有一些洞察。我们研究了保护具有未知阈值的高速公路的变种, 并发现了有趣的战略范式。关键词: 动态环境, 消防, 进化策略, 阈值近似少

2017 年 5 月 4 日提交;最初宣布 2017 年 5 月。

231. 第 07:170 5.01453[[pdf](#),[其他](#)] Cs. 马

基于区块链智能合同的微电网分布式比例公平控制

作者:[pietro danzi](#), [marko angelichinoski](#), [Čedomir stefanović](#), [petar popovski](#)

文摘 住宅微电网 (mg) 可能承载大量分布式能源 (der)。最大限度地提高每个 der 的收入策略是 der 以容量运行, 将所有可用的电力注入电网的策略。但是, 当 der 渗透率较高且功耗较低时, 此策略可能会导致电源过剩, 从而导致电压超过建议的限制。为了鼓励 der 在容量不足的情况下运行, 我们提出了一种比例公平控制策略, 其中 (i) 一组 der 降低了自己的功率输出, 牺牲了个人收入, 而 (ii) 子集中的 der 是根据其控制历史记录动态选择。该方案的可信实现是通过自定义设计的区块链机制进行的, 该机制维护了一个受所有 der 信任的分布式数据库。特别是, 封锁链被用来规定和储存一个实施比例公平的智能合同。仿真结果验证了该框架的潜力。少

2017 年 5 月 16 日提交;v1 于 2017 年 5 月 3 日提交;最初宣布 2017 年 5 月。

评论:提交给 "ieee 智能网文 2017" 的论文

232. 第 07:170 5.00583[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Sy

基于网络物理能量系统建模、测试规范和基于协同仿真的测试

作者:[arjen a. van der meer](#), [peter palensky](#), [kai heussen](#), [daniel Esteban morales bondy](#), [oliver gehrke](#), [cornelius stean](#) 特里·金普奇, [marita blank](#), [bastian lehnhoff](#), [edmund widl](#), [cyndi moyo](#), [thomas i. strasser](#), [van hoa nguyen](#), [nabil akroud](#), [majheruddin h.syed](#), [abdullah Emhemed](#), [sebastian rohjans](#), [ronbradl](#), [ata m. khavari](#)

文摘: 在电力系统中逐步部署智能和协调装置, 需要仔细调查各领域之间的相互作用。特别是由于 ict 与电力系统之间的耦合, 需要采用全面的测试和验证方法。我们以现有 (准) 标准化智能电网系统和测试规范方法为起点, 正在开发一种整体测试和验证方法, 允许以非常灵活的方式通过各种方法评估系统级别方面类型的实验 (包括虚拟、真实和混合实验室设置)。本文介绍了形式化的整体测试用例规范方法, 并将其应用于特定的协同仿真实验设置。更详细地介绍了此类模拟的各个组成部分 (即 fpi、mosaik、特定领域的模拟联盟)。该方法解决了网络物理能源系统中的大多数建模和规范挑战, 可用于未来的增加, 如不确定性量化。少

2017 年 5 月 1 日提交;最初宣布 2017 年 5 月。

评论:2017 年网络物理能源系统建模与仿真研讨会 (mscpes)

233. 第 07:170 5.00447[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] Cs. Sy

低惯性电力系统中动态控制并网逆变器的性能权衡

作者:[姜燕](#), [理查德·佩茨](#), [恩里克·马拉达](#)

文摘: 利用**并网**逆变器实现频率响应是缓解低惯性**电力系统**动态退化的常用方案之一。然而, 这种解决方案面临着一些挑战, 因为逆变器本质上并不具备同步发电机**对功率**波动的自然响应。因此, 要合成这种响应, 逆变器需要进行频率测量 (通常是噪声的), 然后对输出**功率**进行更改, 从而延迟。本文探讨了在**电网**连接逆变器动态控制器的设计中考虑测量噪声、**功率**干扰和延迟动作时出现的全系统性能权衡。利用最近提出的**网**格连接逆变器动态下垂 (droop) 控制, 在经典一阶铅滞后补偿的启发下, 证明了产生最高噪声衰减、**功率**的参数集干扰缓解和延迟鲁棒性不一定有一个共同的交集。特别是, 在**电力**扰动是主要的退化源的系统中, 需要铅补偿, 而在系统以延迟或频率噪声为主的情况下, 滞后补偿是更好的替代方法。我们的分析进一步表明, idroop 在联合噪声和干扰缓解以及延迟鲁棒性方面都能优于标准的下垂替代方案。少

2017 年 5 月 1 日提交;最初宣布 2017 年 5 月。

234. 第 07:170 5.00456[[pdf](#),其他] Cs. Sy

多伊 [10.1109/IECON.2015.7392820](#)

利用大规模局部和跨位置实验进行智能电网系统验证

作者:[martin buscher](#), [sebastian lehnhoff](#), [sebastian rohjans](#), [Filip andrén](#), [thomas strasser](#)

摘要: 为了对未来使用的新技术进行可靠的测试, 需要现实的测试环境。由于现实环境的大小, 基于实地的安装往往是不可行的。更高效的, 而不是本地安装是连接现有的和高度复杂的实验室与不同的专业化重点。今天的**智能电网**领域的实验设置是一个非常耗时的解决方案或单个项目的特定实现。为了克服这一挑战, 本文提出了一种创新的概念, 即跨地点 (不同实验室) 进行大规模协同仿真的新方法。少

2017 年 5 月 1 日提交;最初宣布 2017 年 5 月。

评论:[iecn 2015-ieee](#) 工业电子学会第 41 届年会

235. 第 07:1705. 00147[[pdf](#),其他] Cs. Sy

多伊 [10.1109/ETFA.2016.7733672](#)

为全面的电力系统验证和测试奠定基础

作者:[marita blank](#), [sebastian lehnhoff](#), [kai hessen](#), [daniel Esteban morales bondy](#), [cyndi moyo](#), [thomas strasser](#)

摘要: 可再生能源和能源消费的进一步电气化是减少温室气体排放的关键推动因素, 但也增加了**电力系统**的复杂性。自动化、信息和通信技术以及系统运行智能解决方案的可用性不断提高, 使电力系统转变为**智能电网**。为了在系统层面上支持**智能电网**解决方案的开发过程, 必须以整体的方式进行测试, 涵盖此类复杂系统的多领域方面。本文介绍了整体**电力系统**测试的概念, 并讨论了欧洲 erigrid 研究基础设施项目中正在开发的相应方法。少

2017 年 5 月 2 日提交;v1 于 2017 年 4 月 29 日提交;最初宣布 2017 年 5 月。

评论:[2016 ieee](#) 第 21 届新兴技术和工厂自动化国际会议 (etfa)

236. 第 07:1704. 08977[[pdf](#)] Cs. 镍

论文辅助**智能电网**互联网: 技术、体系结构、应用、原型和未来研究方向

作者:[yasir saleem](#), [noel crespi](#), [mubashir husain rehmani](#), [rebecca copeland](#)

摘要: 传统**电网** 正在转变为**智能电网**(sg), 以解决单向信息流、能源浪费、能源需求增长、可靠性和安全性等问题。sg 提供服务提供商和消费者之间的双向能量流, 涉及发

电、输电、配电和利用系统。sg 使用各种设备来监测、分析和控制电网, 部署在发电厂、配送中心和消费者场所的数量非常多。因此, sg 需要连接、自动化和跟踪此类设备。这是在物联网 (iot) 的帮助下实现的。物联网通过集成物联网设备 (如传感器、执行器和智能电表), 以及通过提供连接, 帮助 sg 系统在整个能源的生成、传输、分配和消耗过程中支持各种网络功能, 此类设备的自动化和跟踪。在本文中, 我们提供了首次全面的 iot 辅助 sg 系统的调查, 其中包括 iot 辅助 sg 系统的现有架构、应用和原型。这项调查还强调了 iot 辅助 sg 系统的未决问题、挑战和未来的研究方向。少

2017 年 4 月 28 日提交;最初宣布 2017 年 4 月。

评论:提交给 iee 的诉讼程序

237. 决议: 1704. 05272[[pdf](#)] Cs。直流

多伊 [10.1088/1742-6596/898/9/092006](#)

lhc run3 及更高的全球网格目录

作者:m martínez pedreira, c grigoras 为 alice 合作

摘要: aleen (alice 环境) 文件目录是一个全局唯一的命名空间, 可在类似 unix 的逻辑名称结构和分布在全球 80 个存储元素上的相应物理文件之间进行映射。强大的搜索工具和分层元数据信息是系统的组成部分, 网格作业以及本地用户使用这些工具和信息来存储和访问网格存储元素上的所有文件。该目录自 2005 年以来一直在制作, 在过去 11 年中已发展到 20 亿多个逻辑文件名。后端是一组分布式关系数据库, 可确保平稳增长和快速访问。由于预期的快速增长, 我们正在寻找通过简化目录架构来提高性能和可扩展性的方法, 同时保持功能的完整性。我们研究了不同的后端解决方案, 如分布式密钥值存储, 作为关系数据库的替代。这一贡献包括系统的架构变化, 以及技术评价、基准结果和结论。少

2017 年 4 月 18 日提交;最初宣布 2017 年 4 月。

评论:第 22 届国际高能核物理计算会议论文集, chep 2016, 2016 年 10 月 10 日至 14 日, 旧金山。提交给《物理杂志: 会议系列》(jpcs)

238. 第 070003647[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs。直流

一种基于组件的 opf 问题双分解方法

作者:sleiman mhanna, gregor verbic , archie chapman

文摘: 本文提出了一种基于组件的非凸交流最优潮流 (opf) 问题的双分解方法, 以分布式的方式求解修正后的双函数。这项工作的主要贡献是, 证明了一个分布式方法与精心调整的参数可以收敛到全球最优的解决方案, 尽管该问题的固有的不凸性和缺乏理论保证收敛。本文首次进行了广泛的数值分析, 确定了算法参数设置, 并对该方法在 72 例交流 opf 测试实例上的收敛性至关重要。此外, 这项工作提供了一个更深入的几何形状修改拉格朗日双重功能的 opf 问题, 并强调了条件, 使这一功能可微。这种收敛性的数值演示, 加上该方法的可扩展性和隐私保护特性, 使其非常适合智能电网应用, 如具有需求响应 (dr) 和安全性的多周期 opf 具有应急约束和多个传输系统操作员 (tso) 的约束单元承诺 (scuc)。少

2017 年 8 月 22 日提交;v1 于 2017 年 4 月 12 日提交;最初宣布 2017 年 4 月。

239. 第 07:1704. 00107[[pdf](#), [ps](#),其他] cs. it

用于移动边缘计算的在线地理负载平衡与能量收集

作者:徐杰,吴航,陈立兴,沈聪,温武杰

摘要: 移动边缘计算 (mec) (又名雾计算) 最近出现, 以便在移动网络边缘实现低延迟和位置感知数据处理。由于提供**电网电源**以支持 mec 可能成本高昂, 甚至在某些情况下不可行, 现场可再生能源被授权为主要甚至唯一的**电力**供应。然而, 能量收集的高间歇性和不可预测性为实施有效的 mec 带来了许多新的挑战。本文开发了一种叫做 globe 的算法, 该算法执行联合地理负载平衡 (glb) 和准入控制, 以优化支持 mec 和**能量采集供电**的基站网络的系统性能。通过利用和扩展李雅普诺夫优化与摄动技术, globe 在线运行, 而不需要未来的系统信息, 并解决电池状态动态和能量因果关系约束带来的重大挑战。此外, globe 以分布式的方式工作, 这使得我们的算法可扩展到大型网络。与了解未来全部信息的离线算法相比, globe 实现了接近最佳的系统性能, 并在电池容量和系统性能之间存在着关键的权衡。仿真结果验证了我们的分析, 并证明了与基准算法相比, globe 具有卓越的性能。少

2017 年 12 月 23 日提交;v1 于 2017 年 3 月 31 日提交;最初宣布 2017 年 4 月。

240. 第 07:1703. 10514[[pdf](#)] Cs. Sy

一种基于广义阻抗的三相并网电压源变换器稳定性判据

作者:[珠海新](#),[李子恒](#), 魏东, 王震,[张雷奇](#)

文摘: 三相**并网电压源变换器 (vsc)** 的输出阻抗矩阵在**电力系统稳定性**分析中得到了广泛的应用。无论阻抗是如何建模的, 阻抗矩阵中总是存在耦合项, 这使得该系统成为一个多输入多输出 (mimo) 系统。一些近似方法省略了耦合项, 使三相系统可以像单相系统一样处理, 适用于单输入单输出 (siso) 系统的基于阻抗的稳定性标准。但是, 这种处理可能会导致镜像频率耦合系统中的分析错误, 甚至得出不正确的结论。通过引入广义阻抗的概念, 提出了一种基于虚拟 siso 系统的新的稳定性判据, 该系统可以有效地处理耦合项。在此基础上, 研究了相锁环 (pll) 参数对系统稳定性的影响。通过基于 rt-lab 的硬件在环仿真, 验证了该准则的有效性。少

2017 年 4 月 1 日提交;v1 于 2017 年 3 月 30 日提交;最初宣布 2017 年 3 月。

241. 第 xiv: 170009949[[pdf](#)] Cs. Sy

通过直流微电网中的电源通话, 为智能能源应用提供安全、可靠的低速连接

作者:[cedomir stefanovic](#), [marko angelichinoski](#), [pietro danzi](#), [petar popovski](#)

摘要: 未来的智能电网被设想为一个互联微电网网络----由发电机、存储容量和负载组成的小型本地**电网**。mg 为整个电网带来了前所未有的模块化、效率、可持续性和恢复能力。由于可再生能源发电的比例很高, mg 需要创新的控制和优化概念, 从而产生了一类新型的智能能源应用, 其中通信是不可或缺的一部分。本文综述了**电力**对话, 这是一种专门为直流电源 mg 开发的通信技术, 它利用了 mg 电源设备中的通信潜力。根据智能能源应用的不同,**电源**通信既可作为主要通信启用器, 也可用作提供弹性和安全操作的辅助通信系统。**电源**对话的主要优点是, 它的可用性、可靠性和安全性来自于非常 mg 元素、匹配标准、现成的通信解决方案。少

2017 年 3 月 29 日提交;最初宣布 2017 年 3 月。

评论:提交到杂志

242. 第 1703.09851[[pdf](#)] Cs. Lg

基于支持向量回归的太阳能预测

作者:[mohamed abuella](#), [badrul chowdhury](#)

文摘: 智能电网发电机组经济调度需要生成和负载平衡。不同的能源世代,特别是来自风能和太阳能资源的能源世代,正在迅速增加,预计在一定程度的渗透下,它们可以成为值得注意的不确定性来源。与负荷需求的情况一样,能源预测也可用于减轻资源不确定性带来的一些挑战。虽然风能预测研究被认为是成熟的,但太阳能预测正逐渐受到研究界的关注。本文提出了一种支持向量回归模型,用于在整整一年的时间内连续 24 小时滚动生成太阳能预测,以模拟能源预测的实际业务。从高质量的基准数据集中考虑 12 个天气变量,并提取新变量。研究了不同季节热指数和风速作为模型附加变量的附加值。将支持向量回归模型的性能与人工神经网络和多线性回归模型进行了比较。少 2017 年 3 月 28 日提交;最初宣布 2017 年 3 月。

评论:这些作品已在 2016 年美国工程管理学会国际年会上展出

243. 第 1703.0861[[pdf](#),其他] Cs. Sy

多伊 [10.1007/978-3-3002-3006-7_24](#)

现代风力涡轮机系统的建模与控制: 导论

作者:[christian dirscherl](#), [christoph m.hackl](#), [korbinian schechner](#)

文摘: 本章介绍了风力发电机组发电的建模和控制。在建模中,重点放在电气部件上:电机 (例如永磁同步发电机)、背靠背转换器 (由机器侧和网格侧转换器共享一个通用的 dc-link)、电源滤波器和理想的 (平衡的)电网。使用所谓的功率系数,用简化的术语解释了风力涡轮机的空气动力学和扭矩产生。考虑了整个控制系统。重点详细讨论了电网侧电压方向的锁相环系统、发电机 (汽轮机) 的非线性速度控制系统和非最小相位直流链路电压控制系统;基于底层机器侧和网格侧电流控制系统的简要推导。利用风力发电机组的功率平衡,阐述了机组的运行管理和潮流控制。仿真结果表明了采用永磁同步发电机的控制风力发电机组的整体系统性能。少

2017 年 3 月 25 日提交;最初宣布 2017 年 3 月。

评论:75 页, 46 个数字, 5 个表, 英文翻译的书章节 "modellierung und regelung von modernem windkraftwerk: eine einführung", pp. 1540-1614 in dierk schröder, "elektrische antriebe-regelung von antriebssystemen", sprker-viweg,2015 年

244. 第 1703.07351[[pdf](#), [ps](#),其他] lo c

通过学习对马尔可夫决策过程的坚持监控进行综合

作者:[吴波](#),[张晓斌](#),[林海](#)

文摘: 本文考虑了以马尔可夫决策过程 (mdp) 为模型的概率系统的权限监控器综合。这种系统在电网、交通网络、通信网络和机器人技术中十分普遍。与集中式规划和基于优化的规划不同,我们提出了一种新的基于学习和组合模型检查的主管综合框架,以分布式的方式生成允许的本地主管。随着概率系统保证推理验证的最新进展,可以避免构建组合系统来缓解状态空间爆炸,我们的框架在反例的基础上反复学习监管人员从验证。我们的方法保证在有限的步骤内终止,并且是正确的。少

2017 年 3 月 21 日提交;最初宣布 2017 年 3 月。

245. 决议: 1703. 0718[[pdf](#)] Cs. Ce

基于二值选择性 pso 的 dg-嵌入式径向分配系统规划

作者:[ahvand jalali](#), [s.k.mohammadi](#), [h. ssangrody](#), [a. rahim-zadegan](#)

文摘: 随着功耗的不断提高,需要构建许多新的配电系统,以适应新消费者与电网的连接。另一方面,可再生分布式发电资源越来越多地渗透到配电系统中,而且必须将其

最佳地放置在网络中, 这可以极大地改变配电系统规划和设计的问题. 本文研究了并联电容器的最佳配准系统规划问题, 包括导体尺寸、dg 放置以及并联电容器的放置和尺寸. 针对配电系统规划的优化问题, 提出了一种新的二值选择性粒子群优化 (ps0) 方法, 该方法能够同时处理所有类型的连续、二进制和选择性变量. 这个问题的目的是最大限度地降低系统成本. 负荷增长率、能源成本、电力成本和通货膨胀率都被考虑在内. 在 26 总线分配系统上测试了该方法的有效性. 少

于 2017 年 3 月 19 日提交;最初宣布 2017 年 3 月。

246. 第 xiv:170006687[[pdf](#),[其他](#)] si

图形变异信号分析

作者:[keith smith](#), [loukianos spyrou](#), [javier eskudero](#)

文摘 在分析多元信号时采用基于图形的技术正在成为了解不同地点记录的活动相互依存关系的标准方法. 这一领域的新研究前沿包括如何评估信号活动动态变化的重要问题. 我们通过多变量信号和网络科学的统一框架来定义图形变量信号, 以一种新颖的方式来解决这个问题. 在图形信号处理思想的启发下, 我们通过考虑图形边缘与瞬时图形信号之间的关系, 利用可靠的连接信息图, 对图形信号的瞬时双变量函数进行滤波, 从而朝着一个新的方向前进. 多变量信号. 这为在采样分辨率下分析联合信号和网络动力学开辟了一种强大而有力的方法. 此外, 这可以表述为可实现标准网络分析的瞬时网络. 对于从多元信号本身估计图形连接的情况, 我们说明了对瞬时图形信号功能的适当考虑是如何允许一种新的动态连接测量的, 这里称为图形变量动态 (gvd) 连接, 对虚假的短期依赖关系具有鲁棒性. 特别是, 我们提出了适当的函数, 为三个相关的连接指标-相关性, 一致性和相位滞后指数. 我们的方法可以确定信号的信号与一个单一的相关耦合, 以完全不相关的数据多达 128 个节点的信号大小; 它被证明比其他 gsp 方法更可靠地检测随机移动的球体在 3d 网络上, 比标准的动态连接在确定脑电图恢复状态和任务相关活动的差异, 我们证明了它的使用在从地理伽马射线数据中揭示隐藏的深度相关性. 少

2017 年 11 月 30 日提交;v1 于 2017 年 3 月 20 日提交;最初宣布 2017 年 3 月。

247. 第 xiv:170006060[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] Cs. Lg

能量收集移动边缘计算中的卸载和自动缩放在线学习

作者:[徐杰](#), [陈立兴](#), [任绍雷](#)

摘要: 移动边缘计算 (又名雾计算) 最近出现, 以便能够在移动网络边缘就地处理对延迟敏感的应用程序. 然而, 提供电网电源以支持移动边缘计算成本高昂, 甚至不可行 (在某些崎岖或欠发达地区), 从而规定现场可再生能源是主要的, 甚至是唯一的电力供应在越来越多的情况下. 然而, 可再生能源的高间歇性和不可预测性使得向能源采集移动边缘计算系统的用户提供高质量的服务变得非常具有挑战性. 本文讨论了将可再生能源纳入移动边缘计算的挑战, 提出了一种有效的基于增强学习的资源管理算法, 该算法实时学习动态工作负载卸载的最优策略 (集中式云) 和边缘服务器配置, 以最大限度地降低长期系统成本 (包括服务延迟和运营成本). 我们的在线学习算法使用 (离线) 值迭代和 (在线) 强化学习的分解, 与标准强化学习相比, 显著提高了学习速度和运行时性能 q 学习等算法. 证明了该算法的收敛性, 并分析表明, 学习策略具有简单的单调结构, 适合实际实现. 我们的仿真结果验证了我们算法的有效性, 与固定或近视优化方案和传统的增强学习算法相比, 它显著提高了边缘计算性能. 少

2017 年 3 月 17 日提交;最初宣布 2017 年 3 月。

评论:arxiv 管理说明: 文本重叠与 arxiv:1700001090 由其他作者

248. 第 1703.05232[[pdf](#),其他] Cs. Sy

电力系统最坏情况级联故障的建模与识别

作者:[赵寨](#),[张和红](#),[肖高西](#),[潘秀健](#)

文摘: 电力系统的级联故障通常是由于电气元件的初始扰动或故障造成的, 紧随其后的是人体操作人员的错误。系统地跟踪电力系统级联故障的根源仍然是一个巨大的挑战。本文建立了一个数学模型来描述电网中输电线路的级联动力学。特别是利用直流(dc)潮流方程计算支路上的输电功率。通过将元件的扰动作为控制输入, 在最优控制理论的框架内, 提出了确定导致电网级联停电的初始扰动问题, 并提出了通过求解代数方程组, 可以得到选定分支上的扰动或故障的大小。此外, 还提出了一种迭代搜索算法, 以寻找导致级联故障最糟糕情况的最优解。理论分析保证了迭代搜索算法的渐近收敛性。最后, 在 IEEE 9 总线系统和 IEEE 14 总线系统中进行了数值模拟, 验证了该方法的有效性。少

2017 年 3 月 15 日提交;最初宣布 2017 年 3 月。

249. 第 1703.05206[[pdf](#),其他] Cs. Sy

一种改进的带 $n-1$ 安全性和风不确定性的机会约束单元承诺弯管器分解

作者:[kaarthik sundar](#), [harsha Nagarajan](#), [line roald](#), [sidhant misra](#), [russell bent](#), [daniel bienstock](#)

摘要: 随着可再生能源普及率的不断提高, 电网运营商面临的主要挑战之一是如何以可靠和具有成本效益的方式控制输电电网。风的随机性迫使传统方法的改变, 以解决未来的一天和向前看的单位承诺和调度。特别是, 风力发电的可变性增加了意外超载和级联事件的风险。为了解决这些问题, 我们提出了一个 $n-1$ 安全和机会约束单位承诺 (sccuc), 其中包括响应风波动的发电储备模型和应对单一组件中断的三级储备模型。我们将 sccuc 表述为一个混合整数二阶锥问题, 该问题限制了失效的概率。我们开发了一种改进的弯管器分解算法, 以解决问题的最优性, 并对 IEEE RTS-96 三区和 IEEE 300 nest 测试系统进行了详细的案例研究。案例研究评估了突发事件和不同程度的风力发电的经济影响, 并证明了该算法的有效性和可扩展性。少

于 2017 年 3 月 19 日提交;v1 于 2017 年 3 月 15 日提交;最初宣布 2017 年 3 月。

评论:24 页, 图. arxiv 管理说明: 与 arxiv:1602.00079 实质性文本重叠

250. 第 xiv:170007991[[pdf](#),其他] Cs. Sy

[多伊](#) [10.1109/LCSYS.2017.2764040](#)

逆稳定性问题及其在可再生能源集成中的应用

作者:[thanh long vu](#), [hung dinh nguyen](#),[亚历山大·梅格雷茨基](#), [jean-jacques slotine](#), [konstantin turitsyn](#)

摘要: 在现代电力系统中, 需求和供应平衡的操作点, 由于负荷和可再生发电水平的变化, 可能会采取不同的价值。了解具有一系列操作点的受压电力系统的动态, 对于确保其可靠运行至关重要, 并可能允许更高的可再生资源集成。本文介绍了一种非传统的方式来思考电力系统的稳定性评估问题。我们没有估计导致给定工作条件的初始状态集, 而是描述了电网在电力注入变化下从给定初始状态收敛到给定初始状态的一组工作条件和线条。我们把这个问题称为 "逆稳定性", 这个问题在控制和系统文献中很少涉及, 因此很少被理解。利用系统能量函数的二次近似, 给出了逆稳定区域的估计。此外,

我们还简要介绍了逆稳定性概念的三个重要应用: (一)电力系统的鲁棒稳定性评估. (iii) 稳定保证的纠正措施设计。少

2017 年 10 月 14 日提交;v1 于 2017 年 3 月 13 日提交;最初宣布 2017 年 3 月。

日记本参考:ieee 控制系统信函 (第 2 卷, 发行: 1 月 1 日, 2018 年 1 月)

251. 第 [xiv:170003904](#)[pdf] Cs。直流

多伊 [10.1504/IJWGS.2007.014955](#)

dotgrid: a。基于网络的桌面网格跨平台软件

作者:[alireza poshtkohi](#), [ali haj abu talebi](#), [shaahin hessabi](#)

摘要: 提供了广泛的资源综合利用的网格基础设施正在成为解决科学、工程和商业领域大规模问题的事实上的计算平台。在这一演变过程中, 桌面网格技术允许网格社区利用普遍的桌面 pc 系统的空闲周期来提高可用的计算能力。本文介绍了一种跨平台网格软件 dotgrid。dotgrid 是第一个在基于 windows 的环境中使用 microsoft 的 .net 框架和在 unix 类操作系统中使用 mono.net 进行操作的综合桌面网格软件。使用 dotgrid 服务和 api, 可以方便地实现网格桌面中间件和应用程序。我们通过实现一组基于网格的应用程序来评估 dotgrid 的性能。少

2017 年 3 月 10 日提交;最初宣布 2017 年 3 月。

评论:20 页, 14 个数字

类:C.2.4;C.2.2;C.2.5;c.4;D.1.3;D.2.12;d.3;D.4.3;D.4.4;D.4.8;e.5;D.4.6;d。3

日记本参考:int. j. web 和 grid services, 第 3 卷, 第 3 号, 第 313-332 页, 2007 年

252. 第 [xiv:170003339](#)[pdf,其他] Cs。Sy

多伊 [10.1109/JETCAS.2017.2657627](#)

风电波动动力系统动态稳定性分析框架

作者:[王晓哲](#),[王涛](#),[蒋晓东](#),[王建辉](#),[刘辉](#)

文摘: 我们提出了一个框架, 利用随机微分方程, 以方便长期稳定的电力电网与间歇性风力发电。该框架考虑到在长期稳定分析中发挥关键作用的离散动力学, 将不同概率分布的风速模型结合起来, 并开发了一种近似方法 (通过确定性混合模型), 用于随机混合模型, 以减少风电不确定性带来的计算负担。理论和数值研究表明, 确定性混合模型可以为随机混合模型在温和条件下提供准确的轨迹逼近和稳定性评估。此外, 我们还讨论了确定性混合模型失败的关键案例, 并发现这些情况是由违反建议的充分条件造成的。这种讨论补充了拟议的框架和方法, 并重申了随机混合模型在系统接近其稳定性极限时的重要性。少

提交于 2017 年 3 月 9 日;最初宣布 2017 年 3 月。

评论:该论文已被 ieee 《电路和系统中的新兴和选定主题》杂志所接受

253. 第 [17002728](#)[pdf,其他] Cs。Lg

稀疏图中的推理与对对测量和侧面信息

作者:[dylan j. foster](#), [daniel reichman](#), [karthik sridharan](#)

摘要: 我们考虑了从噪声边缘和顶点测量中恢复图形顶点的隐藏 "地面真相" 二进制标记到低哈明误差的统计问题。针对超网格和环形格子等扩展特性较差的树和稀疏图, 我们提出了新的算法和尖锐的有限样本分析。我们的方法是对 globerson 等人 (2015) 的推广和改进, 后者引入了二维网格格子的问题。对于树, 我们提供了一个简单、高效的

的算法, 该算法以最佳的 hamming 误差推断地面真相, 具有最佳的采样复杂性, 并意味着所有连接的图形的恢复结果。在这里, 侧面信息的存在对于获得不平凡的恢复率至关重要。然后, 我们展示了如何使这一算法适应某些图形族 (如格子) 的边缘子图的树分解, 从而获得最佳的恢复错误率, 从而获得能够有效地获得的最佳恢复错误率我们的分析重点是使用树分解随着边缘测量产生一小群可行的顶点标签和 2) 应用受统计学习理论影响的分析, 以表明我们可以使用顶点测量从这个类推断地面真相。我们在几个例子中展示了我们方法的力量, 包括超网格、环形格子和小世界图的牛顿-瓦茨模型。对于二维网格, 我们的结果通过在恒高系统中获得最佳恢复, 超过了 globerson 等人 (2015 年)。少

2018 年 2 月 26 日提交;v1 于 2017 年 3 月 8 日提交;最初宣布 2017 年 3 月。

评论:2018 年

254. 第 07:17002497[pdf,其他] cs. cy

多伊 10.1109/SmartCity.2015.43

大数据在智能电网转型中的作用

作者:the-hien dang-ha, roland olsson, hao wang

摘要: 尽管被普遍认为是解决我们目前电力系统所有问题的最终办法, 但智能电网仍然是一个不断增长和不稳定的概念。它通常被认为是一组先进的功能, 由有前途的技术解决方案提供动力。本文将智能电网描述为一个社会技术转换, 并说明了智能电网可以实现的进化路径。通过这个概念镜头, 我们揭示了大数据的作用, 以及它如何为智能电网的有机增长提供燃料。我们还提供了对来自不同数据源的潜在数据量的粗略估计, 这有助于澄清进化过程中的大数据挑战。少

2017 年 3 月 7 日提交;最初宣布 2017 年 3 月。

评论:8 页, 4 个数字

日记本参考:ieee 智慧城市国际会议 (智能城市), 2015 (33-39 页)。ieee

255. 第 1703.0 1985[pdf] Cs。镍

lorawan 低功耗广域网中的 d2d 通信: 从理念到实证验证

作者:konstantin mikhaylov, juha petäjäjärvi, jussi haapola, ari pouttu

文摘: 本文主张在 lorawan 低功耗广域网 (lpwan) 中使用设备到设备 (d2d) 通信。在概述了 lorawan 技术的关键功能之后, 我们讨论了为其启用 d2d 通信的利弊。随后, 我们提出了一个网络辅助 d2d 通信协议, 并通过在 lorawan 认证的商业收发器上实现它来显示其可行性。实验表明了所提出的 d2d 通信协议的性能, 使我们能够评估其性能。更准确地说, 与传统的 lorawan 数据传输机制相比, d2d 通信可以将数据传输的时间和能量减少 6 到 20 倍。此外, d2d 通信的使用可能会通过启用频率资源的空间重用而对网络产生积极影响。建议的 lorawan d2d 通信可用于需要高覆盖率的各种应用程序, 例如用于管理和交易的分布式智能电网部署中的用例。少

2017 年 3 月 6 日提交;最初宣布 2017 年 3 月。

评论:这是一篇已被接受的文章的预打印, 计划在与 ieee 国际会议同时举行的 "智能电网综合通信、控制和计算技术研讨会" 上展示。通讯, 2017 年 5 月 21 日至 25 日, 法国巴黎

256. 第 07:170001195[pdf,其他] Cs。Sy

为什么智能设备会导致愚蠢的能源网格?

作者:[pedro h. j. nardelli](#), [florian kühnlenz](#)

文摘: 本文论述了电网现代化的理想主义观念的意想不到的后果。我们将把分析的重点放在基于所谓智能家电自动决策的需求应对政策上。按照通常的设计方法, 每个设备都可以获得一个通用信号 (例如电网频率或电价), 据信该信号表明系统状态。然后将这些信息作为电器个人决策的基础。虽然每个设备在系统中的影响可以忽略不计, 但分布式设备反应的总体影响有望提高系统效率; 这种影响是需求响应政策目标。这种理想的系统的智能, 由独立的电器组成, 其各自的决定, 但连接在同一物理网络, 可能会恶化系统的稳定性。这种第一眼不受欢迎的结果是受相同信号影响的代理之间同步的结果。我们认为, 这种效应实际上是方法选择的副产品, 很多时候都是含蓄的。为了支持这一说法, 我们采用了一种不同的方法来理解电力系统是由物理、信息和监管 (联网和结构化) 层构成的, 这些层不能简化为其中的一个或两个层, 而必须被视为有机整体。通过在这个镜头下对其结构进行分类, 可以通过在行动中查看系统整体来设计更合适的管理工具。提供了两个示例来说明此建模的强度。少

2018 年 2 月 12 日提交;v1 于 2017 年 3 月 2 日提交;最初宣布 2017 年 3 月。

257. 第 07:17000785[[pdf](#),其他] Cs. 哦

非侵入性负荷监测方法及能量分解技术综述

作者:[anthony faustine](#), [nerey henry mvungi](#), [shubi kajage](#), [kisangiri michael](#)

摘要: 发展中国家的快速城市化, 加上高层建筑建设的爆炸式增长, 以及高功率建筑的高功率使用, 要求节约和高效的能源计划。这样的程序需要实时监测最终使用的电器能耗。最近在全球范围内采用智能电网中的智能仪表, 导致了非侵入性负载监测 (nilm) 的兴起; 它可以从建筑物的总功耗读数中估计特定应用的功耗。nilm 为家庭提供经济高效的最终用途电器实时监控, 帮助他们了解自己的消费模式, 成为节能战略的重要组成部分。本文介绍了 nilm 系统及其相关方法和技术的最新概况。接下来是对最先进的 nilm 算法的回顾。此外, 我们还回顾了 nilm 研究人员用来评估 nilm 算法的几个性能指标, 并讨论了现有的基准框架, 以便直接比较最先进的 nilm 算法的现状。最后, 本文讨论了 nilm 的潜在用例, 概述了公共可用数据集, 并重点介绍了挑战和未来的研究方向。少

2017 年 3 月 10 日提交;v1 于 2017 年 3 月 2 日提交;最初宣布 2017 年 3 月。

258. 第 07:170000558[[pdf](#),其他] Cs. Sy

电网干扰最小化的优化拓扑设计

作者:[deepjyoti deka](#), [harsha Nagarajan](#), [scott backhaus](#)

文摘 电网对外扰动的瞬态响应影响其稳定运行。本文研究了拓扑在不同电网线性时间不变动力学中的作用。对于各种目标函数, 基于 H_2 给出了范数来分析环境波动的鲁棒性。这些目标包括损失减少、相位角偏差的加权共识、节点频率的振荡和其他图形度量。然后利用该框架研究了不同网络鲁棒控制目标的优化拓扑设计问题。对于径向网络, 该问题与图论中的硬 "最优通信生成树" 问题等价, 并给出了具有有界近似间隙的组合拓扑结构。在将环网扩展到环网的基础上, 讨论了一种贪婪的拓扑设计算法。在环路和径向测试网络上给出了多控制目标下拓扑设计算法的性能。总之, 本文通过对电网控制问题的组合和图形性质的探索, 分析了它们的拓扑设计算法。少

2017 年 3 月 1 日提交;最初宣布 2017 年 3 月。

评论:6 页, 3 个数字, 这项工作的一个版本将出现在行政协调会 2017

259. 第 07:1703. 00178[[pdf](#), [ps](#),其他] cs. it

5g 移动蜂窝网络: 启用智能电网的分布式状态估计

作者:mirsad cosovic, Achilleas tsitsimelis, dejan vukobratovic, javier matamoros, carles anton-haro

摘要: 随着向 5g 的过渡, 移动蜂窝网络正在发展成为一个功能强大的平台, 用于无处不在的大规模信息获取、通信、存储和处理。5g 将为关键任务和实时应用程序 (如未来智能电网中设想的应用程序) 提供合适的服务。在这项工作中, 我们展示了新兴的 5g 移动蜂窝网络, 随着其机器类型通信的演变和移动边缘计算的概念, 如何为智能电网中的分布式监控任务提供了一个合适的环境。特别是, 我们详细介绍了智能电网如何从 5g 环境中的高级分布式状态估计方法中获益。我们概述了新兴的分布式状态估计解决方案, 重点介绍了基于分布式优化和概率图形模型的解决方案, 并研究了这些解决方案的集成, 作为未来 5g 智能电网服务的一部分。少

2017 年 5 月 20 日提交;v1 于 2017 年 3 月 1 日提交;最初宣布 2017 年 3 月。

评论:提交出版的 8 页、6 个数字、杂志版论文

260. 特别报告: 1702.07948[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs. Sy

配电网潮流分析的映射规则估计

作者:yu Jiafan, yang weng , ram rajagopal

摘要: 分布式能源日益一体化, 需要新的监测和业务规划工具, 以确保分布式电网的稳定和可持续性。一个想法是在输电电网和一些主配电网中使用现有的监测工具。但是, 它们通常取决于系统模型的知识, 例如拓扑和线路参数, 这些参数在一级和二级配电网中可能不可用。此外, 公用事业通常对太阳能电池板的主动控制器的建模能力有限, 因为它们可能属于像住宅客户这样的第三方。为了解决传统潮流分析中的建模问题, 我们提出了一种支持向量回归 (svr) 方法, 以揭示不同变量之间的映射规则, 并在物理理解和数据的基础上恢复有用的变量挖掘。我们说明了使用 svr 模型比传统的回归方法在分布网络中查找线参数的优点。具体而言, svr 模型足够强大, 可以恢复映射规则, 而回归方法在 1) 有测量异常值和缺失数据时失败, 2) 有活动控制器, 或 3) 测量仅在分布的某些部分可用网络。通过在不同比例的配电网上进行广泛的数值验证, 证明了我们的方法的优越性能。少

2017 年 6 月 1 日提交;v1 于 2017 年 2 月 25 日提交;最初宣布 2017 年 2 月。

261. 建议: 1702.07847[[pdf](#),其他] lo c

基于机器学习的嵌入式系统自动验证与合成

作者:卢卡斯·科尔代罗

摘要: 对嵌入式系统正常运行的依赖程度正在迅速增长, 主要原因是其应用范围广泛, 如微电网、汽车设备控制、医疗保健、监控、移动设备和消费电子产品。它们的结构变得越来越复杂, 现在需要具有可扩展共享内存的多核处理器, 以满足不断增长的计算能力需求。因此, 嵌入式 (分布式) 软件的可靠性成为系统开发过程中的一个关键问题, 必须仔细解决和保证。本研究讨论了在确保嵌入式系统的正确性和及时性方面遇到的挑战、问题和最近取得的进展。然后将微电网和网络物理系统开发中的可靠性问题视为一个突出的核查和综合应用。特别是, 机器学习技术成为学习嵌入式软件可靠实现的主要方法之一, 以实现按结构进行更正设计。少

2017 年 2 月 28 日提交;v1 于 2017 年 2 月 25 日提交;最初宣布 2017 年 2 月。

评论:本文是《嵌入式系统基于 smt 的上下文有界模型检查: 挑战与未来趋势》的修订版。sisoft 软件工程注释 41 (3): 1-6 (2016 年).

类:c.3;D.2.4;l.2。2

262 建议: 170006697[pdf] Cs. Sy

短期电压稳定性指数及案例研究

作者:赵文禄

文摘: 大型接收端电源系统中的短期电压稳定性 (svs) 问题由于负载需求的增加、电子控制负荷的使用日益增多等原因而严重。一些严重的停电被认为与短期电压不稳定有关。在中国, 华东电网(ecg) 特别容易受到短期电压不稳定的影响, 因为它越来越依赖通过高压直流输电的外部电网注入电力。但实践中使用的 svs 标准都是定性的, 以往研究中提出的 svs 指标大多以定性 svs 标准为基础。因此, 本文提出了一种连续的、定量的、多维的短期电压稳定性指数 (svsi)。svsi 由三个部分组成, 分别反映了应急清除后电压信号的瞬态电压恢复、瞬态电压振荡和稳态恢复能力。分析了 svsi 这三个组成部分的理论背景和影响因素, 并提出了一些可行的应用。在心电图的基础上, 通过 1 万多个病例对 svsi 有效性的验证进行了测试。此外, 还给出了一个简单的案例, 选择候选位置来安装动态 var, 以说明它的可行性, 以解决优化问题的动态 var 分配。少 2017 年 2 月 22 日提交;最初宣布 2017 年 2 月。

评论:7 页, 13 位数字

263. 建议: 1702.06695[pdf,其他] Cs. Sy

一种基于改造的提高风力发电系统阻尼性能的辅助控制器设计

作者:tomonori sadamoto, aranya chakraborty, takayukiishizaki, jun-ichi imura

文摘: 本文从电力系统动力学和稳定性的角度探讨了风电集成日益受到的关注。我们提出了一种新的改造控制技术, 其中一个额外的控制器设计在双馈感应发电机现场内的风力发电厂。该控制器消除了从风侧到电网侧的电力流动对整个电力系统动态的不利影响。该控制器的主要优点是, 它可以通过只反馈风状态和风总线电压来实现, 而不依赖于系统其余部分的任何其他同步电机。通过对 4 机 kundur 电力系统模型的仿真, 表明尽管风渗透值很高, 但改造可以有效地提高系统变量的阻尼性能。少

2017 年 2 月 22 日提交;最初宣布 2017 年 2 月。

评论:2017 年美国控制会议

264. 建议: 17000.5456[pdf,其他] Cs. 直流

网格上的拼箱问题

作者:sebastian br 发 t, juho hirvonen, janne h.korhonen, tuomo lempiäinen, p 小 l r. j.zstergd, christopher purcell, joel rybicki, jukka suomela, 普热姆斯瓦夫·乌兹纳斯基

抽象: local 计算模型中的 lds 或可本地检查标记问题 (例如最大独立集、最大匹配和顶点着色) 在循环 (环形一维网格)中得到了很好的理解: 每个问题都具有复杂性的

$O(1)$, $(\log n)$ 或 (n) , 优化算法的设计可以完全自动化。本文提出了环形二维网格的

ld 问题的复杂性理论。复杂性类与一维情况中的复杂性类相同: $O(1)$, $(\log n)$ 和 (n) 。

然而, 考虑到一个拼箱问题, 它的复杂性是否是无法判定的 $(\log n)$ 或 (n) 在二维网

格中。然而, 如果我们正确地猜测, 一个问题的复杂性是(日志*n), 我们可以完全自动化优化算法的设计。对于任何问题, 我们都可以找到一种正常形式的算法 $a^{\log n}$ 。sk, 其中 $a^{\log n}$ 是一个有限的函数, sk 是一种算法, 用于查找最大独立集 K 电网的电力, 以及 K 是一个常数。最后, 在自动化设计工具的帮助下, 我们对与着色和方向相关的几个具体拼箱问题的复杂性进行了部分分类。少
2017 年 5 月 24 日提交;v1 于 2017 年 2 月 17 日提交;最初宣布 2017 年 2 月。

265. 建议: 170003886[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs。直流

单位对云的承诺

作者:Mushfiqur r. sarker, 剑辉 wang

摘要: 高性能计算 (hpc) 的出现为电力系统运营商 (so) 提供了所需的计算能力, 使其能够在最短的时间内获得解决方案, 用于高度复杂的应用, 即单元承诺 (uc)。uc 问题试图安排发电机组成本最低的组合以满足负载, 但由于可再生资源 and 智能电网技术的部署, 其复杂性和问题大小都在增加。目前解决 uc 问题的方法包括内部 hpc 基础设施, 这些基础设施存在大规模问题, 需要高昂的维护和资本支出。另一方面, 云计算由于其强大的计算能力、快速的可扩展性和较高的成本效益, 是理想的替代品。在这项工作中, 探讨了将 uc 应用程序外包到云的好处和挑战。对在云上解决的大型 uc 问题进行了计算性能增益的定量分析, 并与传统的内部 hpc 基础架构进行了比较。结果显示, 外包到云的求解时间大幅缩短。少

2017 年 1 月 18 日提交;最初宣布 2017 年 2 月。

评论:2 页, 1 个图, 1 个表, ieee 字母

266. 建议: 170003767[[pdf](#),其他] Cs。Lg

大数据是否足以可靠地检测非技术损失?

作者:patrick graner, angelo miglioni, 豪尔赫·米拉, petko valchev, radu state, franck bettinger

摘要: 非技术损失 (ntl) 发生在电网配电过程中, 包括但不限于电力盗窃和故障电表。在新兴国家, 它们的范围可能高达分配电力总量的 40%。为了检测 ntl, 采用机器学习方法, 从客户数据和检测结果中学习不规则的消费模式。现代机器学习中遵循的大数据范式反映了通过简单地分析更多数据而无需查看理论和模型的愿望。但是, 被检查客户的样本可能存在偏差, 即它并不代表所有客户的数量。因此, 在这些检测结果上训练的机器学习模型也存在偏差, 因此会导致对客户是否导致 ntl 的预测不可靠。在机器学习中, 这个问题被称为协变转移, 在关于 ntl 检测的文献中还没有涉及过。在这项工作中, 我们提出了一个新的框架, 量化和可视化协变移位。我们将其应用于由 360 万客户和 820k 检测结果组成的巴西商业数据集。我们表明, 一些特征比其他特征具有更强的协变变化, 使预测不那么可靠。特别是, 以前的检查重点是某些社区或客户阶层, 没有以客户群体中充分分布。此框架即将部署在用于 ntl 检测的商业产品中。少

2017 年 7 月 25 日提交;v1 于 2017 年 2 月 13 日提交;最初宣布 2017 年 2 月。

评论:第 19 届智能系统在电力系统中的应用国际会议论文集 (isap 2017)

267. 第 170002204[[pdf](#)] Cs。直流

一种用于大规模计算系统的鲁棒异步牛顿方法

作者:travis desell, malik magdon-ismail, heidi newberg, lee a. newberg, boleslaw k. szymanski, carlos a. varela

摘要: 志愿者计算网格以相对较低的服务器运营成本提供超计算级的计算能力。在前面的工作中, 作者已经证明, 可以采用传统的迭代进化算法, 并通过异步执行这些算法在志愿者计算网格上执行这些算法。异步实现极大地提高了可伸缩性, 并减少了收敛到解决方案所需的时间。在集群和超级计算机上使用 mpi 实现迭代和异步优化算法, 在志愿者计算网格上的 boinc 已被打包在一个通用分布式优化 (fgdo) 的框架中。本文提出了一种新的 fgdo 局部优化异步牛顿方法 (anm) 的扩展。anm 对异构、故障和不可靠的计算节点具有弹性, 并且具有极强的可扩展性。初步结果表明, 它能明显地收敛到局部最优比共轭梯度下降的速度快。少

2016 年 12 月 30 日提交;最初宣布 2017 年 2 月。

268. **建议: 1702.0 2201**[pdf] Cs。镍

电网: 数字方法

作者:camila fukuda, henrique pita, roberto rojas-cessa, haim grebel

文摘: 在当前的模拟电网中, 所有用户都可以不加区别地获得电力。这使得电网容易受到需求波动的影响, 并投入了大量精力来减轻其影响。数字电网(dpn) 是一种按需能源的电网方式。在新的 (数字) 方法中, 用户启动能源请求。这一行动缓解了能源需求的不确定性。服务提供商可以全部或部分批准该请求。然后, 能量以离散单元传输, 类似于计算机网络上的数据包。分组能源被路由到用户地址。由于能源需求提前就知道了, 能源提供商可能会优化整个电网的功率分布, 隔离不稳定的口袋。例如, 在严重的能量限制下, 能源提供商可能会对一些能量请求进行排队, 并在以后批准这些请求。替代能源可以无缝地整合到电网中, 作为系统中的另一个地址, 由于它们的能量是编码的, 它们将直接连接到特定用户。在最简单的形式中, 这个网格可以通过在能量传输网络 (电流输电线路) 上覆盖一个辅助 (通信) 网络, 并通过一系列可寻址的数字电力将两者耦合起来来实现开关。能源需求的优化是本文的主题。我们调查网络队列的作用, 并及时提供其行为的快照。还考虑了具有有限通道容量的 dpn 和标准 ieee 39 总线中能量流的最佳路径。少

2016 年 12 月 22 日提交;最初宣布 2017 年 2 月。

评论:18 页, 8 个数字

269. **建议: 1702.01488**[pdf,其他] Cs。Sy

输出阻抗扩散到有损电力线中

作者:pooya monshizadeh, nima monshizadeh, claudio de persis, arjan van der schaft

文摘: 输出阻抗是电网中电源的固有元素。本文对以下问题进行了回答: 输出阻抗对电网电感的影响是什么? 为了解决这个问题, 我们提出了一种评价电网电感的措施。通过将这一措施与网络拓扑的代数连通性结合起来, 可以调整输出阻抗, 以便将所需的电感水平施加到电力系统上。结果表明, 网络 "连接" 越多, 输出阻抗就越扩散到网络中。少

2017 年 7 月 26 日提交;v1 于 2017 年 2 月 5 日提交;最初宣布 2017 年 2 月。

270. **建议: 1700.09084**[pdf,其他] Cs。Sy

从状态估计到网络重建

作者:[farnaz basiri](#), [jose casadiego](#), [marc timme](#), [dirk wittaut](#)

文摘: 我们通过节点变量的测量, 开发了有效地重建电网拓扑结构和线路参数的方法。我们提出了两种压缩传感算法, 通过利用网络稀疏性、连接对称性和有关连接的潜在先验知识, 最大限度地减少必要的测量资源量。这些算法是对已建立的状态估计方法的倒数, 在给定网络结构的情况下, 节点变量是通过少量的测量来估计的。因此, 它们可以实现高级网格监控, 其中网格的状态和结构都受到不确定性或信息丢失的影响。少

2017 年 1 月 28 日提交;最初宣布 2017 年 1 月。

评论:8 页, 6 个数字

271. 修订: 1701.0 6811[[pdf](#),其他] Cs. Sy

基于电动汽车分散充电控制的社会技术智能电网优化

作者:[evangelos poumaras](#), [seoho jung](#), [srivatsan yadhunathan](#),
[huitingzhang](#), [xangliang fang](#)

摘要: 电动汽车在智能城市的可持续性方面发挥着关键作用, 因为它们有助于减少碳排放、保护自然资源和提高公民的整体生活质量。然而, 当智能电网为电动汽车充电提供动力时, 高昂的能源成本和电力高峰将带来系统可靠性和停电风险。当智能电网必须缓和其他不确定性 (如可再生能源资源的渗透或能源市场动态) 时, 情况尤其如此。此外, 社会动态, 如参与需求应对方案, 替代使用电动车所经历的不适, 甚至是公平的, 即电动汽车之间同样的不适是如何经历的。参与的市民进一步困扰着智能电网的运营和监管。本文介绍了一种完全分散和隐私保护的电动汽车充电控制学习机制, 该机制对智能电网的三个社会技术方面进行了调控: (一) 可靠性、(二) 不适和 (三) 公平性。通过专门使用本地知识, 自主软件代理为其车辆生成能源需求计划, 为电池编码不同的充电系统。代理互动学习并做出集体决定, 以执行哪个计划, 从而降低功率峰值和能源成本。在电动车在优化过程中的不同参与水平下, 利用现实世界的的数据, 从经验上证明了提高可靠性对不适和公平的影响。少

2018 年 7 月 2 日提交;v1 于 2017 年 1 月 24 日提交;最初宣布 2017 年 1 月。

272. 建议: 1701.05312[[pdf](#),其他] Cs. Sy

自平衡微网中最优需求分布的分布式框架

作者:[meenakshi chatterjee](#)

文摘: 本研究的重点是实现微电网的自平衡, 以巧妙地利用和防止电网可用发电能力的超大。提出了一个用于自动分配最佳电力需求的分布式框架, 在该框架中, 微电网中的所有建筑物都可以动态地同时调整自身的功耗, 以达到各自的最佳电力在合作努力保持整体电网稳定的同时, 也要努力保持网格的稳定性。重点介绍了算法收敛时间较低的方面, 并通过对仿真结果的定量和定性分析进行了论证。少

2017 年 1 月 19 日提交;最初宣布 2017 年 1 月。

评论:提交给网络物理系统 (cps) 周会议的节能计算和通信讲习班

273. 建议: 170004939[[pdf](#),其他] Cs. Sy

恒温控制载荷的组合: 统计物理方法

作者:[michael chertkov](#), [vladimir chemyak](#)

摘要: 恒温控制的负载 (tcl), 如空调和加热器, 是迄今为止最广泛的电力消费。通常情况下, 这些设备被校准, 以提供所谓的爆炸控制的温度-从上到下变化, 反之亦然, 这取决于温度。考虑到一个统计集合的一个大的小组的聚合, 这些设备操作跟随同样动力

学受随机扰动和随机, 泊松 on 从/关闭开关政策。我们使用统计物理学的理论和计算工具, 分析了集成如何放松到一个平稳的分布, 并建立了与设备在混合 (离散、开关和连续、温度) 相空间。这使我们能够推导和分析非平衡 (详细的平衡破碎) 统计系统的频谱, 并揭示开关策略如何影响振荡趋势和放松的速度。调整集合是一个实际的问题, 因为它描述了合奏如何从重大扰动中恢复, 例如, 在提供 "需求响应" 服务时, 为了利用集合的灵活性而强制临时关闭暂时缓解消耗, 以平衡更大的电网。我们讨论了统计分析如何指导新兴需求响应技术的进一步发展。少

2017 年 1 月 17 日提交;最初宣布 2017 年 1 月。

评论:15 页, 5 个数字

报告编号:la-ur-17-20283

274. [建议: 1701.04679\[pdf,其他\]](#) Cs. Sy

多伊 [10.1016/j.future.2017.05.018](#)

自律供求制度

作者:[evangelos poumaras](#), [mark yao](#), [dirk helbing](#)

摘要: 智能城市能源、交通、电信等行业的供需系统受到物联网前所未有的技术改造的影响。通常, 供需系统涉及生产和消耗能源 (如能源) 的行为者, 对这些系统的监管使供应满足需求, 或需求满足现有供应。供需不匹配可能会增加运营成本, 可能对基础设施造成灾难性破坏, 例如停电, 甚至可能导致社会动荡和安全威胁。政府官员、决策者或系统运营商的长期、业务线下和自上而下的监管决策可能会在物联网的新动态和新机会下无法匹配供需需求技术为供需系统带来了需求, 例如, 在实物资产中本地运行的交互式网络物理系统和软件代理, 以实时监测和应用自动化控制行动。例如, 通过智能变压器进行潮流再分配, 以提高智能电网的可靠性。现有关于匹配供需的在线监管机制的工作要么侧重于现实理论解决方案, 其假设在现实世界系统中不易满足, 要么假定集中管理实体和本地访问全球信息。本文提供了一个通用的分散自律框架, 与相关工作不同的是, 该框架是围绕标准化控制系统概念和物联网技术形成的, 以便更易于采用和适用性。该框架涉及分散的组合优化机制, 在不同的监管情景下匹配供需。少

于 2017 年 4 月 9 日提交;v1 于 2017 年 1 月 16 日提交;最初宣布 2017 年 1 月。

275. [建议: 1701.03666\[pdf,其他\]](#) Cs. 镍

基于共享蜂窝网络的智能配电网安全实时监控与管理

作者:[jimmy j. nielsen](#), [hervé ganem](#), [ljupco jorguseski](#), [kemal alic](#), [miha smolnikar](#), [ziming zhu](#), [nuno k. pratas](#), [mashal golinski](#), [haibin zhang](#), [haibin zhang](#), 城市库哈尔, 中帆, 阿莱斯斯维吉利

文摘: 电力生产和配电面临两大变化。首先, 生产正在从煤炭和核电等传统能源转向太阳能和风能等可再生资源。其次, 由于预计将引进电动车, 低压电网的消费预计将大幅增长。实现更高效的操作功能的第一步是引入分发系统的可观察性, 并允许利用具有可管理的消耗、生成和存储功能的终端连接点的灵活性。得益于 fp7 suosed 项目中开发的先进测量设备、管理框架和安全通信基础设施, 配电系统操作员 (dso) 现在可以完全观察到中低电压下的能量流网格。此外, 产品方能够积极参与, 并与 dso 和电网中的其他利益攸关方进行协调。监控和管理功能对通信延迟、可靠性和安全性有很强的要求。本文针对通过共享蜂窝 lte 网络提供智能电网 ict 解决方案的 sunseed 方案, 提出了新的解决方案和这些方面的分析。少

2017 年 1 月 13 日提交;最初宣布 2017 年 1 月。

评论:可在《智能电网特刊 iee 无线通信杂志》上出版, 将于 2017 年 4 月出版

276. 建议: 1701.03558 Cs. Sy

一种新的智能微电网中最优电力定价算法

作者:mosaddek hassain kamal tushar, chadi assi

摘要: 智能微电网的发展及其需求响应特征不仅将改变百年电网的模式, 也将塑造电力市场. 在这种新的市场情景中, 曾经总是能源消费者, 现在可能会因为新部署的分布式发电机 (dg) 产生的能源过剩而成为卖家。智能微电网将使用现有的电力传输网络和按使用付费的运输成本, 而不实施涉及大量资本投资的新输电线路。本文提出了一种新的算法, 通过智能微电网买卖双方的能量优化交易, 最大限度地降低电价。该算法能够在多项式时间内解决微电网的最优配能问题 (具有最优传输成本), 而无需修改发电的实际边际成本。我们将该问题数学上表述为非线性非凸形, 并将最优边际成本模型与电力分配模型分解。然后, 通过联合求解最优边际成本模型和电力分配问题, 提出了一种分而治之的方法, 以最大限度地降低电价。为了评价求解方法的性能, 我们开发并模拟了具有不同边际成本函数的模型, 并将其与先到先得的配电方法进行了比较。少

2017 年 4 月 20 日提交;v1 于 2017 年 1 月 12 日提交;最初宣布 2017 年 1 月。

评论:1. 提出撤回请求是因为与另一个项目的财务当局存在一些潜在的保密问题

277. 建议: 170003436[pdf,其他] cs. cy

快速稳定性扫描, 用于未来网格方案分析

作者:刘瑞东, gregor verbic, jin ma

摘要: 未来的电网场景分析需要与传统的电力系统规划有重大的不同, 在传统的电力系统规划中, 通常只分析少数最关键的条件。要捕捉未来电网情景中可再生能源发电的季节变化, 就必须使用计算密集型时间序列分析。本文提出了一种利用一种新的特征选择算法和一种新的自适应 pso-k 均值聚类算法对未来网格场景进行快速稳定扫描的规划框架。为了实现计算速度的提高, 稳定性分析只对少量具有代表性的集群质心进行, 而不是在全套工作条件上进行。作为一个案例研究, 我们执行小信号稳定性和稳态电压稳定扫描的简化模型的澳大利亚国家电力市场与显著渗透的可再生能源发电。仿真结果表明了该方法的有效性。与详尽的时间序列扫描相比, 该框架将计算量减少了十倍, 具有可接受的精度水平。少

2016 年 12 月 13 日提交;最初宣布 2017 年 1 月。

评论:10 页, 7 个数字, 2 个表。向电力系统 iee 交易提交公共报告

278. 特别报告: 1701.03340[pdf, ps,其他] Cs. 燃气轮机

前景理论框架作用下的无功补偿博弈

作者:王云鹏, walid saad, arif i. sarwat, choong seon hong

文摘: 无功补偿是当前和未来智能电力系统面临的一个重要挑战。然而, 在无功功率补偿的背景下, 现有的大多数研究都认为客户可以客观地评估其补偿价值, 即 var 单元。在本文中, 假定客户做出与无功功率协调相关的决策。因此, 这些客户评估其个人决策所产生的薪酬价值的方式将影响整体网格性能。特别是, 基于前景理论 (pt) 的框架效应, 建立了一个行为框架, 研究了无功补偿博弈中的客观价值和主观评价的效果。例如, 这种效应允许客户优化其效用的主观价值, 这实质上是将客观效用与参考点相对应的框架。这个游戏使客户能够协调他们的电气设备的使用, 以补偿无功功率。对于所提出的博弈, 使用预期效用理论 (eut) 的客观案例和 pt 考虑都是通过收敛到混合策略纳

什均衡的学习算法来解决的。此外, 本文还对该游戏的几个关键属性进行了分析推导。仿真结果表明, 在 ρ 下, 客户可能会做出与经典模型预测的不同的决策。例如, 使用一个示例性的双客户案例, 我们表明 ρ 客户将增加保守策略 (实现高功率因子) 比传统客户增加 29%。对于三个客户的案例, 也观察到了类似的见解。少

2017 年 1 月 12 日提交;最初宣布 2017 年 1 月。

评论:11 页, 8 个数字, 智能电网上的 *ieee 交易*

279. 建议: 170002496[[pdf](#), [ps](#),其他] [cs. it](#)

磁感应物互联网中能量和数据传输的网络拓扑调制

作者:[布尔汉·古尔巴哈尔](#)

摘要: 连接大量异构设备的物联网 (iot) 架构需要节能、低硬件复杂性、低成本、简单、安全的机制来实现设备之间的通信。新出现的方案之一是在能量采集网络中实现同步无线信息和功率传输 (swipt)。射频 (rf) 解决方案需要特殊的硬件和调制方法来实现 rf 直流电流 (dc) 转换和优化操作, 以实现目前处于不成熟阶段的 swipt。另一方面, 磁感应通信收发器本质上是能量采集, 具有高效的 transceivers 潜力。本文提出了一种新的调制解调机制, 并结合了多接入信道 (mac) 通信和无线功率传输。由线圈网络组成的收发器中的电力传输有源线圈的网络拓扑结构作为一种新的信息传输方法进行了改变。针对小型线圈的双用户 mac 拓扑结构, 提出了实用的解调方案, 并进行了数值模拟。该收发器适用于附加到日常对象上, 以几十米的通信范围实现可靠的局域网 (lan) 通信性能。该方案对于未来需要 swipt 的物联网应用具有良好的应用前景, 具有节能、低成本、低功耗和低硬件复杂度的解决方案。少

2017 年 1 月 26 日提交;v1 于 2017 年 1 月 10 日提交;最初宣布 2017 年 1 月。

评论:扩展与数学公式的证明. 7 页, 6 个图, 2 桌。将于 2016 年首个万物互联网国际研讨会 (ioe) 的出版物, 美国华盛顿特区, 2016 年 12 月

280. 建议: 1701.0 2261[[pdf](#),其他] [cs. it](#)

一种空间重反应蜂窝网络建模的分析框架

作者:[choi chang-sik](#), [jae oh woo](#), [jeffrey g. andrews](#)

抽象: 我们提出了一种新的蜂窝网络模型, 该模型捕获基站部署的确定性和随机性方面。也就是说, 基站位置被建模为两个独立的固定点进程的叠加: 一个具有强度的随机移动网络 G 和一个具有强度的泊松点过程 (ppp) P 。网络和 ppp 部署是特殊情况。 $P \rightarrow 0$ 和 $G \rightarrow 0$, 实际部署介于这两个极端之间, 正如我们在部署数据中演示的那样。假设每个用户都与提供最强平均接收信号功率的基站相关联, 我们获得典型用户与网络或 ppp 基站关联的概率。假设瑞利衰落信道, 我们推导出典型用户的覆盖概率的表达式, 得到了以下观察结果。首先, 将典型用户的关联和覆盖概率完全描述为强度比函数, 好了, 好 $= P/G$ 。其次, 用户关联偏向于位于网络上的基站。最后, 该模型对实际

部署的覆盖概率进行了很高的预测。少

2017 年 9 月 29 日提交;v1 于 2017 年 1 月 9 日提交;最初宣布 2017 年 1 月。

评论:提交给 *ieee 通信交易*

281. 建议: 1701.0 1322[[pdf](#),其他] [Cs. 镍](#)

绿色蜂窝网络的混合能源共享框架

作者:muhammad junaid farooq, hakim ghazzai, abdullah kadri, hesham elsay, mohamed-slim alouini

摘要: 蜂窝运营商越来越多地转向可再生能源 (re), 以替代使用传统电力, 从而减少运营开支和碳足迹。由于每个基站 (bs) 的可再生能源生成和移动流量都是随机的, 因此在任何特定时间都可能出现能量过剩或不足。为了提高能源的自给性并最大限度地降低网络的能源成本, 运营商需要有效地利用所有 bs 生成的可再生能源。本文提出了一种基于蜂窝网络的混合能量共享框架, 该框架采用了物理电力线和其他 bss 与其他 bss 的智能电网相结合的方法。根据可获得的净稀土的平均和完整统计数据, 提出了在 bs 之间部署物理电力线的算法。随后, 制定了能源管理框架, 以优化确定在 bs 之间采购和交换的电力和可再生能源的数量, 同时考虑电池容量和实时能源定价。调查了三起可再生能源生成不明、鲜为人知、部分提前已知的案例。研究结果对 bs 的时变能量管理进行了研究, 并通过混合能源共享方案, 显著降低了平均能源成本。少

2016 年 12 月 5 日提交;最初宣布 2017 年 1 月。

评论:2017 年 ieee 通信交易中的数字为 16 页

282. [建议: 1701.0 1214\[pdf,其他\]](#) Cs. Sy

基于神经网络的转子角稳定控制机器学习方法综述

作者:reza yousefian, sukumar kamalasadan

文摘: 本文综述了基于神经网络 (nn) 的现代电网稳定控制机器学习方法的现状和挑战, 包括其设计和实现方法。nn 被广泛接受为人工智能 (ai) 方法, 为控制复杂和定义不清的问题提供了一种替代方法。本文讨论了 nn 在电力系统转子角稳定和控制问题中的各种应用。本文主要研究强化学习 (rl) 和监督学习 (sl) 算法在电力系统广域控制 (wac) 中的应用。这些算法由于具有非线性和不确定性的建模能力, 一般用于瞬态分类、神经控制、广域监控、可再生能源管理与控制等。报告了传统和可再生能源系统领域的研究人员的工作并对其进行了分类。论文最后介绍、比较和评估了基于效率的各种学习技术和基础设施配置。少

于 2017 年 1 月 5 日提交;最初宣布 2017 年 1 月。

283. [xiv:1701. 00958\[pdf,其他\]](#) Cs. 燃气轮机

基于网络保险的车载电网 (v2g) 系统中插入式电动汽车 (pev) 的充电和放电

作者:dinh thai hoang, ping wang, dusit niyato, ekram hossain

摘要: 除了环保型的外, 车载到电网(v2g) 系统还可以帮助插电式电动汽车 (pev) 用户降低能源成本, 还可以帮助稳定电网的能源需求。在 v2g 系统中, 由于 pev 用户需要获取系统信息 (例如, 充电站的位置、电网的电流负载和供应), 以实现最佳的充放电性能、数据。沟通发挥着至关重要的作用。但是, 由于 pev 用户具有高度的移动性, v2g 系统中的信息并不总是可用的原因有很多, 例如无线链路故障和网络攻击。因此, 在本文中, 我们引入了一个新的概念, 利用网络保险将 pev 用户的网络风险 (例如, 不可用信息) "转移" 到第三方, 例如网络保险公司。在保险范围内, 即使没有有关 v2g 系统的信息, pev 用户也始终保证充电/卸货的最佳价格。特别是采用马尔可夫决策过程框架, 为 pev 用户制定了最优能源成本问题。然后, 我们提出了一个学习算法, 以帮助 pev 用户做出最佳的决定, 例如, 以在线方式收费或出院, 以及购买或不购买保险。通过仿真, 我们表明, 网络保险不仅在应对网络风险方面是一个有效的解决方案, 而且在最大限度地提高 pev 用户的收入方面也是一个有效的解决方案。少

2017 年 1 月 4 日提交;最初宣布 2017 年 1 月。

评论:22 页, 12 个数字

日记本参考:ieee 访问 2017

284. **建议: 1701. 0041**[pdf,其他] 反渗透委员会

使用共享的全局输入在网格环境中收集群

作者:arun v. mahadev, dominik krupke, jen-marc reinhardt, sándor p. feketé, aaron t.becker

摘要: 本文研究了收集和集中一个欠驱动粒子群的有效技术, 尽管存在障碍。集中成一团颗粒对于有针对性的药物输送至关重要, 因为在这种情况下, 必须将微型颗粒引导到目标位置。单个粒子必须很小, 才能通过微血管, 但尺寸的减小带来了新的挑战。单个粒子太小, 不包含机载功率或计算, 而是由全局输入控制, 例如应用的流体流或电场。为了取得进展, 本文考虑了在网格世界中初始化的一群机器人, 在这个格子世界中, 每个位置要么是自由空间, 要么是障碍。本文提供了将所有机器人收集到一个位置的算法, 并在效率和实现时间的基础上对这些算法进行了比较。少

2017 年 1 月 2 日提交;最初宣布 2017 年 1 月。

评论:8 页, 8 个数字; 扩大摘要出现在 2016 年案例中

类:I.2.11;F.2。2

285. **第 xiv: 1612.05878**[pdf, ps,其他] Cs. Sy

基于图形的智能电网状态估计的网络安全分析

作者:bisuzhi, ying zhang

摘要: 智能 电网可在所有电力系统运行级别实现智能自动化, 从发电厂的发电到家庭的用电。高效智能电网的关键使能因素是其内置的信息和通信技术 (ict), 用于监控实时系统运行状态并做出相应的控制决策。电力系统状态估计作为 ict 系统的重要组成部分, 对于保持智能电网的正常运行至关重要, 但智能电网正受到潜在网络攻击的越来越大的威胁。本文介绍了一种基于图形的电力系统状态估计网络安全分析框架。与传统的基于算术的安全分析相比, 状态估计安全性的图形表征提供了一些复杂问题结构的直观可视化, 并实现了高效的图形解决方案算法, 这些算法是用于智能电网 ict 系统的防御和攻击。我们还重点介绍了基于图形的安全分析及其在智能电网中的应用的几个有希望的未来研究方向。少

2016 年 12 月 18 日提交;最初宣布 2016 年 12 月。

评论:本文已被 ieee 通信杂志 (2016 年 12 月) 接受出版

286. **第 1612.04512**[pdf,其他] Cs. 马

基于代理的现货和电力市场平衡模型

作者:florian kühnlenz, pedro h. j. nardelli

摘要: ...。该模型将现货和平衡市场与一分钟的分辨率相结合, 从而能够更准确地描述电网的物理特性。作为测试, 我们将模拟结果与北池的数据进行了比较。

2016 年 12 月 14 日提交;最初宣布 2016 年 12 月。

287. **第 xiv: 1612.03971**[pdf] Cs. Sy

多伊 10.1109/TIM.2016.2599458

一种轨道碎片表征的现场测量系统

作者:michael a. tsao, hau t.ngo, robert d.corsaro, christopher r. anderson

文摘: 本文介绍了一种称为碎片电阻式声网轨道导航传感器 (dragons) 的原位测量系统的研制。dar 至关重要系统旨在探测在低地球轨道和地球静止轨道上的粒子造成的影响, 这些粒子的直径从 50 微米到 1 毫米不等。磁体利用低成本传感器技术的组合, 促进对撞击微流星体和轨道碎片 (mmod) 的大小、速度和角度进行准确测量和近似。两个带有电阻痕迹的卡普顿薄板被用来检测电阻的变化, 这些变化与快速移动粒子引起的冲击力成正比。四个基于聚乙炔的传感器被放置在每个卡普顿片的背面, 以测量撞击引起的声学应变。控制所有操作的电子硬件模块采用低功耗、模块化和紧凑的设计, 使其能够作为低资源负载安装在主机卫星上。实验室结果表明, 除了能够检测撞击事件外, dragons 系统还可以确定撞击位置、速度和撞击角度, 平均误差为 1.4 厘米、0.2 千微米和 5°。dragons 系统可以作为有效载荷的附加子系统部署, 以便能够对 mmod 的特性进行实时、深入的研究。少

2016 年 12 月 12 日提交;最初宣布 2016 年 12 月。

评论:15 页

日记本参考:ieee 仪器仪表和测量交易, 第 65 卷, 第 12 期,第 275-2772 页, 2016 年 12 月

288. 第 161202044[pdf,其他] Cs. Sy

光伏系统存在中的电压不确定性

作者:凯瑟琳·休斯

摘要: 随着对太阳能安装需求的不断增长, 迫切需要公用事业来调节配电层的电压。在光伏 (pv) 系统渗透率高的电网中, 配电系统可能会发生电压波动, 导致逆变器跳闸, 满足负载的功率不足。我们提出了一个线性模型的电压上升与光伏输出功率。该模型可用于研究光伏系统容量增加对配电系统电压的影响。据观察, 电压波动与光伏系统在电网上的位置的相关性大于与光伏系统容量的相关性, 即, 与线路较大的光伏系统发生的电压行为的随机性和无序性更大阻抗。少

2016 年 12 月 5 日提交;最初宣布 2016 年 12 月。

评论:6 页

289. 第 161201636[pdf,其他] Cs. Sy

多伊 10.1109/WCNC.2016.7564929

基于随机几何的基于智能电网的蜂窝网络需求响应管理框架

作者:muhammad junaid farooq, hakim ghazzai, abdullah kadri

文摘: 本文研究了智能电网中多个能源供应商的生产决策, 为蜂窝网络供电。供应商的特点是提供不同的价格和污染物排放水平。面临的挑战是决定每个供应商向每个运营商提供的能源数量, 以便最大限度地提高其盈利能力, 同时尊重二氧化碳排放的最大耐受水平。手机运营商的特点是向用户提供服务质量 (qos), 以及决定其能源需求的用户数量。随机几何用于确定实现每个运算符的目标覆盖概率所需的平均功率。所有网络的总平均功率要求都被输入到一个优化框架中, 以找到每个供应商向运营商提供的最佳能量。广义的 $\alpha\alpha$ -采用公平效用函数, 避免供应商之间基于盈利能力的生产偏差。结果表明, 能源供应商的生产行为与 qos 水平、能源成本、发电能力和公平程度。少

2016 年 12 月 5 日提交;最初宣布 2016 年 12 月。

评论:6 页, 4 个数字

290. 第 1612 00876[pdf,其他] Cs. Sd

frida: 基于 fri 的任意阵列布局的 doa 估计

作者:潘汉杰,罗宾·谢伯勒,埃里克·贝扎姆,伊万·多克曼尼奇,马丁·韦特利

摘要: 本文提出了一种估计多个宽带声源到达方向的 frida 算法。frida 将多波段信息连贯一致地组合在一起,并以极低的信噪比实现最先进的分辨率。它适用于任意阵列布局,但与各种引导响应电源和子空间方法不同,它不需要网格搜索。frida 利用采样信号的最新进展,具有有限的创新速度。基于这样的洞察,对于任何数组布局,空间协方差矩阵的条目都可以线性地转换为正弦的一致采样和。少

2016 年 12 月 2 日提交;最初宣布 2016 年 12 月。

评论:提交给 icasp2017

291. 第 1612 716[pdf] Cs. Sy

管制和不受管制的电力市场中需求响应聚合竞争的博弈模型

作者:mahdi motalleb, reza Ghorbani

摘要: 本文的研究涉及应用博弈理论原理来模拟需求响应聚合器之间的竞争,将电化学存储设备中储存的多余能量直接出售给电力市场中的其他聚合器。这一市场框架是作为传统的纵向一体化市场结构的替代方案提出的,这种结构可能更适合于发展需求应对和智能电网技术,此外还增加了独立的可再生能源发电设备。当用于为电池充电的能源可持续地生产并在较小的规模上进行交易时,可以取代公用事业通过燃烧燃料产生的电力需求,从而降低污染物的排放。游戏的四个变种被考虑:不合作(不受管制的竞争)和斯塔克伯格(关于交易价格和规模的规定),每一个都有和没有 dr 调度。nash 平衡是为每个博弈变量推导出来的,目的是作为投标价格决策标准,确定聚合器在市场上销售的最优竞价策略。该模型应用于涉及两个聚合器之间销售完成的案例研究。竞价策略依赖于聚合器储能硬件所固有的参数,并且每个聚合器选择的策略不会随所考虑的游戏条件的变化而变化。与不实现需求响应计划的聚合器相比,需求响应计划为实现它的聚合器提供了更大的回报。将交易价格和成交量条例添加到市场并不影响参与者的最优出价策略(纳什均衡),而是降低了参与市场的所有聚合者相对于不受管制的竞争的回报。少

2016 年 11 月 30 日提交;最初宣布 2016 年 12 月。

评论:26 页

292. 第 16120.0015[pdf] Cs. Sy

基于需求响应的孤岛微电网频率调节

作者:alireza Eshraghi, mahdi motalleb, ehsan reihani, reza Ghorbani

文摘: 在电网基础设施中引入更多分布式发电(dg),会促使人们更加关注大规模的 dg 如何影响电网运营。孤岛是这一领域的一个重要问题。孤岛是指微电网中的 dg 在微电网与主电网断开连接时继续通电的情况。考虑到孤岛的不利影响,应以适当的方式对其进行检测和管理。检测到孤岛后,即使第一个选项是绊倒系统中所有基于逆变器的 dg 单元,系统也可以选择作为独立的微网格工作。为了实现这一目标,应规范微电网的频率。本文提出了一种基于电流检测的微电网引信臂并联臂的孤岛检测方法。在孤岛检测后,考虑到基于逆变的世代中频率的瞬态约束,提出了一种有效的实现需求响应(dr)来调节孤岛微网中的频率作为辅助服务(as)。少

2016 年 11 月 30 日提交;最初宣布 2016 年 12 月。

评论:6 页

293. 第 1611. 0974[[pdf](#),其他] Cs. 直流

为网格服务: 作为实时需求响应资源的服务器集群的实验研究

作者:[josiah McClurg](#), [Raghuraman mudumbai](#)

文摘: 需求响应是允许间歇性可再生能源大规模渗透电网的关键技术. 本文在研究数据中心为**网格**提供灵活、实时需求响应服务的基础上, 提出了数据中心具有特别的吸引力的候选数据;它们能够实现精细可控的**功耗**、快速的**电力**横冲直撞率和较大的动态范围。本文主要为本文的两项工作做出了贡献: (a) 为本文提供了详细的实验依据; (b) 对服务器内部的**电源**控制的三个候选软件接口进行了比较研究。所有这些结果都是基于一系列实验, 涉及实验室规模服务器集群上的实时**功率**测量。该群集是专门用于在 100 毫秒或更短的时间范围内进行精确和快速**功率**测量的仪器。我们的研究结果为使用数据中心进行大规模需求响应的可行性提供了初步证据, 并推动了今后利用此功能的工作。少

2016 年 11 月 29 日提交;最初宣布 2016 年 11 月。

类:c.4;C.5.5;D.4.8;K.6。2

294. 第 1611. 08770[[pdf](#),其他] Cs. Sy

协同微电网的分布式多步电力调度与成本分配

作者:[陆安](#),[杰端](#),[张元](#), [周莫源](#),[亚历山德拉·杜伦](#)

摘要: 微型电网是自给自足的小型**电网** 系统, 可使用可再生能源和储能装置, 并可连接到主**电网**或以独立模式运行。大多数关于微电网储能管理的研究都没有考虑到问题的动态性质和全分布式、多步骤调度的需要。首先, 我们通过扩展我们以前提出的 multi-step 多步骤协同分布式能量调度 (codes) 算法来满足这些要求, 该算法包括购买力和将所产生的**电力**出售到主**网格**。其次, 我们将微网建模为多智能体系统, 其中代理 (如家庭) 充当合作博弈中的参与者, 并采用基于纳什谈判解决方案 (nbs) 的分布式算法来公平分配**合作电源的成本**管理 (使用 codes 计算) 在他们自己之间。分析了提前一天的**电力**计划的依赖性和系统参数的成本, 例如价格表 and 用户活动水平 (以是否拥有存储和可再生发电设备来衡量), 用于三代理微电网例子。少

2017 年 2 月 3 日提交;v1 于 2016 年 11 月 26 日提交;最初宣布 2016 年 11 月。

评论:5 页, 4 个数字, 提交给 2017 年 pes 大会

295. 第 1611. 08097[[pdf](#),其他] Cs. 简历

多伊 [10.1109/MSP.2017.2693418](#)

几何深度学习: 超越欧几里得数据

作者:[michael m. bronstein](#), [joan bruna](#), [yann le 村](#), [arthursrlam](#), [pierre vanderghyest](#)

摘要: 许多科学领域研究的数据的基本结构是非欧几里得空间。一些例子包括计算社会科学中的社交网络、通信中的传感器网络、大脑成像中的功能网络、遗传学中的调控网络以及计算机图形学中的网格曲面。在许多应用中, 此类几何数据是庞大而复杂的 (就社交网络而言, 规模达数十亿), 是机器学习技术的自然目标。特别是, 我们希望使用深度神经网络, 最近已被证明是处理计算机视觉、自然语言处理和音频分析等广泛问题的**强大**工具。但是, 这些工具在具有底层欧几里得或**类似网格**结构的数据上最为成功, 并且在这些结构的不变性被内置到用于建模它们的网络中的情况下也是最成功的。几何深度学习是新兴技术的总称, 它试图将深度神经模型推广到非欧几里得域, 如图形和流形。本文的目的是概述几何深度学习问题的不同例子, 并提出在这一新兴领域的主要困难、应用和未来研究方向的现有解决方案。少

2017 年 5 月 3 日提交;v1 于 2016 年 11 月 24 日提交;最初宣布 2016 年 11 月。

296. 第 1611.07661[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

多网神经体系结构

作者:[叶宗伟](#),[迈克尔·梅尔](#),[余志伟](#)

文摘: 我们提出了一个卷积神经网络 (cnn) 的多网扩展。我们的网络层不是在单个空间网格上操作表示, 而是跨比例空间、在网格金字塔上运行。它们消耗多网格输入并产生多网格输出;卷积滤波器本身具有尺度范围和跨尺度范围。这一方面不同于简单的多尺度设计, 后者只在不同的尺度上处理输入。从信息流的角度来看, 多网格网络通过空间金字塔传递消息。因此, 接受场大小随深度呈指数级增长, 从而促进了上下文的快速集成。最关键的是, 多网格结构使网络能够学习内部关注和动态路由机制, 并使用它们来完成现代 cnn 失败的任务。实验证明了多网格的广泛性能优势。在 cifar 和 imagenet 分类任务中, 在标准 cnn 范式中从单个网格切换到多网格, 可提高准确性, 同时提高计算和参数效率。多网格独立于其他体系结构选择;我们表现出协同作用, 结合剩余的连接。多网格对综合语义分割数据集有显著的改进。最引人注目的是, 相对较浅的多网格网络可以学习直接执行空间转换任务, 而与此形成鲜明对比的是, 当前的 cnn 失败了。总之, 我们的研究结果表明, 在多网格金字塔上的功能的持续演变是一个更强大的替代现有的美国有线电视新闻网设计在一个平面网格。少

2017 年 5 月 11 日提交;v1 于 2016 年 11 月 23 日提交;最初宣布 2016 年 11 月。

评论:使用 imagenet 结果进行更新; 将出现在 2017 年 cvpr 上

297. 第 1611.07485[[pdf](#),[其他](#)] Cs。简历

使用具有显式远距离调节的门控递归单元进行场景标记

作者:[黄千贵](#),[王伟月](#),[周建华](#),[苏亚](#), [乌尔里希·纽曼](#)

摘要: 递归神经网络 (rnn) 作为一种强大的上下文依赖建模框架, 在场景标记问题上得到了广泛的应用。然而, 这项工作表明, 直接应用传统的 mn 体系结构, 将二维晶格网格展开到一个序列中, 由于 "冲击消失" 问题, 不足以对图像中的结构依赖关系进行建模。首先, 我们对 "影响消失" 问题进行了实证分析。然后, 设计了一个新的 mn 单元, 称为 "递归神经网络", 具有显式远距离调理 (rnn-elc), 以缓解这一问题。为场景标记任务构建了一种新的神经网络体系结构, 其中使用新 mn 单元的一个变体--具有显式远距离调节 (gru-elc) 的门级递归单元, 用于对图像中的多尺度依赖关系进行建模。我们在三个标准场景标签数据集上验证了具有最先进性能的 GRU-ELC 单元的使用情况。综合实验表明, 新的 gr-elc 单元有利于场景标记问题, 因为它可以比传统的 mn 单元更有效地编码图像中更长的上下文依赖关系。少

2017 年 3 月 28 日提交;v1 于 2016 年 11 月 22 日提交;最初宣布 2016 年 11 月。

评论:更新版本 2

298. 第 1611. 05317[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] Cs。Lg

微电网孤岛与再连接的学习方案

作者:[carter lassetter](#), [eduardo cotilla-sanchez](#), [jinsub kim](#)

文摘: 本文介绍了一种能够动态预测子网与主网格重新连接稳定性的潜在学习方案。随着未来电力系统倾向于更智能、更绿色的技术, 部署自给自足的网络 (即微电网) 的可能性也越来越大。微电网可以自行运行, 也可以与主电网同步, 因此控制方法需要考虑到上述网络的孤岛和重新连接。对以最佳方式和安全地重新连接网格一部分的能力并

不十分了解,而且从现在开始,仅限于互连点之间的原始同步。提出了一种利用相量测量单元 (pmu) 实时数据的支持向量机 (svm), 实时预测子网与主网格的重新连接是否会导致稳定性或不稳定性。利用一个带有预获取系统参数的动态模拟器, 为支持向量机在各种运行状态下创建训练数据。对分类器进行了各种情况和操作点的测试, 以确保多样性。在对给定网络进行动态预测时, 在大多数情况下观察到约 85% 的精度。少

2017 年 4 月 17 日提交;v1 于 2016 年 11 月 14 日提交;最初宣布 2016 年 11 月。

评论:10 页, 5 个数字

299. 第 1611. 0525[[pdf](#),其他] [cs. it](#)

多伊 [10.1109/TVT.2017.2731359](#)

具有协同混合能源节点的多用户通道的联合能量带宽分配

作者:[vaneet Aggarwal](#), [mark r.bell](#), [anis elgabli](#),[王晓东](#), [shan 振](#)

文摘: 在本文中, 我们考虑了一个由多个用户组成的网络的能量带宽分配, 在这个网络中, 每个用户都由一个能量收割机和传统电网供电的发射机在指定的频率上正交地访问网络乐队。我们假设每个发射机的能量采集状态和信道增益可以预测为 K 时间插槽的先验。不同的发射机可以通过相互捐赠能量来进行合作。通过这些量的线性组合优化目标,研究了加权和吞吐量、网格能量的使用和能量合作量之间的权衡。这将导致 $O(n^2K)$ 约束, 其中 n 是发射机-接收机对的总数, 优化超过七组变量, 表示能量和带宽分配、网格能源利用和能量合作。为了有效地解决这一问题, 提出了一种利用近雅可比 admm 的迭代算法。以闭合形式求解了与近雅可比 admm 步骤相对应的优化子问题。我们证明了该算法收敛到具有 O 的整体复杂度的最优解 (n^2K^2)。数值结果表明, 该算法能够有效地利用采集到的能量、网格能量、能量合作和可用带宽。少

2017 年 6 月 16 日提交;v1 于 2016 年 11 月 16 日提交;最初宣布 2016 年 11 月。

评论:接受 [IEEE 车辆技术交易](#), 11 页

300. 第 [xiv:1611.00687](#)[[pdf](#),其他] [cs. ne](#)

多图形结构化数据集的内在几何信息传递学习

作者:[jaekoo lee](#), [hyunjae kim](#), [jongsun lee](#), [sungroh yoon](#)

摘要: 图表示实体之间的复杂交互提供了强大的手段。最近, 尽管传统的深度学习方法 (如卷积神经网络和递归神经网络) 主要集中在网格上, 但在表示和建模图形结构数据方面, 仍出现了深度学习方法。-结构化输入 (图像和音频)。基于深度学习的技術利用表示学习的能力, 通过自动检测图形的结构特征, 为图形应用报告了很有希望的结果。本文试图通过整合另一个组件--迁移学习来推进图形结构化数据的深度学习。通过传输在源域中学习的内在几何信息, 我们的方法可以帮助我们在不收集新数据和从头开始训练新模型的情况下, 为目标域中一个新的但相关的任务构建模型。我们用大规模的实相测试我们的方法, 并确认拟议的转移学习框架的有效性, 以便在图形上进行深度学习。根据我们的实验, 当源域和目标域的图形表示具有较高的结构相似性时, 转移学习是最有效的。少

2016 年 12 月 5 日提交;v1 于 2016 年 11 月 14 日提交;最初宣布 2016 年 11 月。

评论:[aaai 2017 会议](#)

301. 第 [xiv:1611.03725](#)[[pdf](#),其他] [Cs. Ce](#)

基于局部路径损失建模的频谱制图实用插值

作者:[shweta sagari](#), [larry greenstein](#), [wade trappe](#)

摘要: 支持更好地利用无线电频谱的一个基本组成部分是预测发射器在不同地理位置的影响。为此,可以部署固定传感器,在感兴趣的区域对 rf 环境进行空间采样,并使用插值方法在传感器之间的位置输入接收功率。本文介绍了一种利用大多数路径丢失模型的已知特性的无线电地图插值方法,旨在最大限度地减少预测的 db 功率中的 rms 误差。我们表明,结果非常接近那些理想的简单克里金。此外,该方法在网络实时计算方面更简单,不需要了解阴影衰落的空间相关性。我们对该方法的分析是一般性的,但我们将其作为特定网络几何的示例,包括类似于网格的传感器模式。我们还提供了与其他广泛使用的插值方法的比较。少

2016 年 11 月 10 日提交;最初宣布 2016 年 11 月。

302. [建议: 1611. 02698\[pdf\]](#) Cs. Sy

变频器接口电源的仿真惯性与阻尼

作者:[王斌](#),[张一晨](#),[孙凯](#),[凯文·托姆索维奇](#)

摘要: 转换式接口电源 (cips) (如风力涡轮机和储能),当检测到的频率偏差超过预先设计的阈值 (即死波段) 时,可以切换到惯性仿真模式,以支持频率电网的响应。本文提出了一种基于 cips 和电网线性化模型的 cips 仿真惯性和阻尼的方法,其中电网由等效的单台机器表示。仿真惯性和阻尼可以在时间上显式表示,结果是与时间有关的。少

2016 年 11 月 8 日提交;最初宣布 2016 年 11 月。

评论:2 页, 2 个数字

303. [第 xiv:1611. 02472\[pdf,其他\]](#) cs. it

能量采集中的频谱共享认知无线网络: 跨层视角

作者:[张伟](#),[陈伟](#)

文摘: 本文从跨层角度对能量采集认知无线网络 (crn) 中的数据传输进行了探讨。在考虑采集能量、数据生成、信道状态和电网价格随机性的情况下,研究了延迟最优功率分配。为了保证主要用户 (pu) 的传输,其信噪比 (sir) 不应小于阈值。每个用户,包括 pu 以及二级用户 (su),都有能量采集设备,pu 也可以购买电网电力。每个用户都是理性和自私的,以最大限度地减少自己的缓冲区延迟。我们以双层的方式制定了一个随机斯塔克伯格游戏。通过重写目标和约束进行解耦后,导出了等效的可跟踪重构。首先,给出了一个分配算法,以获得较低水平的 sus 的非合作随机博弈的纳什平衡 (ne)。在此基础上,讨论了 pu 和 su 之间没有信息交换的情况下的随机斯塔克伯格博弈。设计了分布式迭代算法。此外,还提出了一种分布式在线算法。最后,通过仿真验证了算法的正确性,验证了算法的有效性。少

2017 年 7 月 7 日提交;v1 于 2016 年 11 月 8 日提交;最初宣布 2016 年 11 月。

评论:会议文件 v2

304. [第 xiv:1611. 02338\[pdf,其他\]](#) Cs. Sy

电网线路失效概率边界

作者:[tommaso neesti](#),[alessandro zocca](#),[bert zwart](#)

文摘: 在直流近似下,假设功率注入的高斯噪声,我们开发了电网线路失效概率的上界。我们的上限是明确的,并导致对凸和多面体的安全作业能力区域进行表征,使我们的工具与现有的规划方法兼容。我们的概率界限是通过使用强大的浓度不等式得出的。少

2016 年 11 月 7 日提交;最初宣布 2016 年 11 月。

评论:提交 2017 年 iee 电力与能源学会大会

305. 第 1611.00676[[pdf](#),其他] Cs. Db

多伊 [10.1016/j.future.2016.10.030](#)

在实时和持久流上进行知识注入和一致的复杂事件处理

作者:周群志, [yogesh simmhan](#), [viktor prasanna](#)

摘要: 物联网 (iot) 和网络物理系统 (cps) 中的新兴应用为执行在线分析的大数据平台带来了新的挑战。来自物联网部署的无处不在的传感器能够以高速生成数据流, 其中包括来自各种域的信息, 并在磁盘上累积到大量数据。复杂事件处理 (cep) 被认为是分析连续数据流的重要实时计算范式。但是, 现有的 cep 工作主要限于关系查询处理, 暴露了查询规范和执行的两个独特的间隙: (1) 为关系查询模型注入更高级别的知识语义, 以及 (2) 无缝查询跨过去、现在和未来事件的时间空间进行评估。它们允许对具有不同学科属性的数据流进行可访问的分析, 并帮助跨越速度 (实时) 和体积 (持久) 维度。在本文中, 我们引入了一个注入知识的 cep (x-cep) 框架, 该框架提供了具有域感知知识查询的构造以及允许端到端查询跨越实时和持久流的时间运算符。我们将此查询模型转换为通过联机 and 脱机数据流进行有效的查询执行, 并提出了一些优化建议, 以通过评估语义谓词和访问大容量历史数据流来减轻开销。在我们的原型语义 cep 引擎 scep 引擎 scep 中实现了所提出的 x-cep 查询模型和执行方法。我们使用来自实际智能电网应用程序的具有域感知性 cep 的查询来验证我们的查询模型, 并使用来自园区微网物联网部署。少

2016 年 11 月 2 日提交;最初宣布 2016 年 11 月。

评论:34 页, 16 个数字, 被《未来一代计算机系统》接受, 2016 年 10 月 27 日

msc 类: 68u35 类: H.2.4;H.3。4

306. 第 1611.00317[[pdf](#)] Cs. 哦

spinteronic 传感器、物联网和智能生活概述

作者:[x. liu](#), [k.h. lam](#), [k.j.](#), [c .zheng](#), [x.li](#), [y. du](#), [chuhua liu](#), [p . w. t. pong](#)

摘要: 智能生活是一种趋势生活方式, 它设想降低能源消耗, 提供健全的公共服务, 提高人类的生活质量。物联网 (iot) 是一个引人注目的平台, 将我们周围的各种传感器连接到互联网, 为实现智能生活提供了巨大的机会。具有卓越测量能力和多重独特优势的自创传感器可以成为物联网的重要基石。在本文的研究中, 我们讨论了自旋传感器在电流检测、输电和配电线路监测、车辆检测和生物检测中的成功应用。传感器和有线通信有限的传统监控系统只能收集应用程序域中的碎片数据。本文提出并说明了无线自旋传感器网络 (wssn), 为建筑、电网、电网、电网、电网、电网、电网、电网、电网、电网、电网、电网、交通和医疗保健。收集信息的数据库将对公共服务和城市规划的决策有很大的参考价值。这项工作为通过物联网与自旋传感器技术的集成实现智能生活提供了见解。少

2016 年 8 月 29 日提交;最初宣布 2016 年 11 月。

307. 第 1610.09460[[pdf](#)] cs. ne

基于深度神经网络的建筑能源负荷预测

作者:[daniel l. marino](#) , [kasun amarasinghe](#), [milos manic](#)

摘要: 确保可持续性需要更高效的能源管理, 同时最大限度地减少能源浪费。因此, 未来的电网应该在能源管理方面提供前所未有的灵活性。为此, 智能决策需要准确预测未来的能量需求/负载, 包括在总体和单个站点级别。因此, 能源负荷预测在最近的过去受到了越来越多的关注, 但事实证明是一个难题。本文提出了一种新的基于深度神经网络的能量负荷预测方法, 特别是长期短期存储器 (lstm) 算法。本文研究了两个变种的 lstm: 1) 标准 lstm 和 2) 基于 lstm 的序列序列序列 (s2s) 架构。这两种方法都是在一个住宅客户的用电量数据基准数据集集中实施的。这两种体系结构都在 1 小时和 1 分钟的时间步长分辨率数据集上进行了训练和测试。实验结果表明, 标准 lstm 在一分钟分辨率数据下失败, 同时在一小时分辨率数据中表现良好。结果表明, s2s 体系结构在这两个数据集上都有很好的性能。此外, 还研究表明, 所提出的方法产生了与文献中其他能源预测深度学习方法的可比结果。少

2016 年 10 月 29 日提交;最初宣布 2016 年 10 月。

308. 第 1610.08235[[pdf](#),其他] Cs. Sy

智能时间自适应瞬态稳定评估系统

作者:james j. q.yu, david j.hill, albert y. s. lam, jiataogu, victor o. k. li

文摘: 在电力系统控制中, 在线识别应急后暂态稳定性是必不可少的, 因为它有助于电网操作员确定和协调系统故障修正控制动作。随着广域保护和控制系统的逐步部署, 利用同步相量测量的机器学习方法进行暂态稳定评估受到了广泛的关注。本文开发了一个基于长期短期记忆网络的暂态稳定评估系统。通过提出一个时间自适应方案, 我们提出的系统旨在平衡评估准确性和响应时间之间的权衡, 这两者在现实场景中可能都是至关重要的。与以往的工作相比, 最显著的改进是我们的系统从输入数据的时间数据依赖关系中学习, 这有助于提高评估的准确性。此外, 我们系统的模型结构相对较少复杂, 加快了模型培训过程。对三个电力系统的案例研究证明了所提出的暂态稳定评估系统的有效性。少

2017 年 5 月 21 日提交;v1 于 2016 年 10 月 26 日提交;最初宣布 2016 年 10 月。

309. 决议: 1610.07282[[pdf](#)] Cs. Sy

利用微电网的现有灵活性捕获配电网网络负载的变异性

作者:alireza majzoobi, amin khodaei, shay bahramirad, math h j b 织 en

摘要: 可再生能源在过去十年中引起了极大的关注, 可以想象, 由于其环境效益以及最近该技术的开发和部署成本下降。然而, 可再生能源发电的增加由于其间歇性、不可预测和不稳定的发电特性, 在供应-负载平衡方面带来了新的挑战。为应对可再生能源发电部署的负面影响, 采用了几种方法。本文提出并研究了一种新的方法, 即微电网在分配网络中捕获分布式可再生能源发电的变异性中的应用。利用微电网的可用灵活性是一个本地和可行的解决方案, 可降低电力公用事业的投资, 以提高其灵活性并提供更多的预留功率。研究了如何将系统的灵活性要求集成到微电网优化调度模型中, 通过提供柔性服务, 使微电网能够支持网格运营商。使用所建议的灵活性约束, 将有效地捕获配电馈线上的小时内和小时间的变化。对一个微电网和几个配备可再生设备的用户的测试配电给料机进行了数值模拟, 验证了该模型的有效性。少

2016 年 10 月 24 日提交;最初宣布 2016 年 10 月。

评论:cigre 未来网格研讨会, 2016 年 10 月 30 日至 11 月 1 日, 宾夕法尼亚州费城

310. 第 1610.05142[[pdf](#)] Cs. Sy

基于非线性和线性递归最小二乘算法的在线 thevenin 等效参数估计

作者:md. umar hashmi, rahul choudhary, jayesh g. priolkar

文摘: 本文提出了一种描述电力系统行为的 thevenin 等效参数检测、估计方法。由于网络中的潮流引起的系统状态变化, thevenin 等效估计是一个挑战。分析了基于网格、隔离分布式发电机系统多源系统变化的实质上等效计算, 并采用非线性最小二乘拟合估计技术进行算法。线性最小二乘拟合与线性化模型一起使用。通过数学模型、基于非线性和线性最小二乘的算法技术和 matlab/simulink 封装仿真, 对该方法进行了性能评价。精确的网格和源侧阻抗估计技术适用于与电网接口的分布式发电源, 以提高故障或任何其他扰动时的动态响应、稳定性、可靠性在网络中。该算法可以准确估计多个源的 thevenin 等效物, 该等效点与电压和电流相量测量同时在公共耦合点进行。数学分析和仿真结果验证了该方法的有效性。少

2016 年 7 月 20 日提交;最初宣布 2016 年 10 月。

311. **建议: 1610.04988**[pdf,其他] Cs. Sy

电力电子系统中的耦合和解耦阻抗模型

作者:altle rygg, marta molinas, chen zhang, xu cau

文摘: 本文对电力电子转换器和系统的阻抗模型进行了比较分析, 用于稳定性研究。这类模型可分为解耦模型或矩阵模型。解耦阻抗模型非常吸引人, 因为单输入单输出 (siso) 结构使分析和结果解释非常简单。另一方面, 矩阵阻抗模型更准确, 在某些情况下是必要的。以前的工作应用了各种近似来获得解耦模型, 并同时使用了 dq 和序列域。本文介绍了解耦和半解耦阻抗模型这两个术语, 以便对可用的近似值进行清晰的分类。基于镜像频率耦合 (mfc) 的概念, 讨论了 4 个解耦阻抗模型的精度。根据定义, 对于没有 mfc 的系统, 基于序列域阻抗的解耦模型是精确的。在一般情况下, 它们预计将比解耦 dq 阻抗模型更准确。本文定义了一个规范 E 来测量阻抗矩阵中的耦合程度。此范数等于矩阵模型和半解耦模型之间的特征值位点中的误差。这也可以被看作是半解耦尼奎斯特阴谋中的错误。通过一个由并网 vsc 和电流控制器和 pll 组成的实例研究, 对不同的方法进行了比较。研究发现, dq 域中的解耦和半解耦模型仅适用于 xw r 比非常低的网格。此外, 还得出序列域中的解耦模型给出的结果与半解耦模型接近于相等的结果。少

2016 年 10 月 17 日提交;最初宣布 2016 年 10 月。

评论:8 页, 8 个数字

312. **第 1610.02103**[pdf, ps,其他] Cs. 燃气轮机

利用分布式储能增强智能电网恢复能力的前景理论

作者:georges el rai, anibal sanjab, walid saad,narayan b.mandayam, h. vincent poor 's

摘要: 分布式发电和储存单元的扩散正在导致地方小规模配电网的发展, 即所谓的微电网。本文运用博弈论研究了 mg 算子 (mgo) 能量交易决策的优化问题。在制定的游戏中, 每个 mgo 都会选择必须立即出售或存储的能量数量, 以应对未来的紧急情况, 因为未来的市场价格受到其他 mgo 决定的影响。这个问题是用贝叶斯游戏建模的, 以解释 mgo 对彼此剩余水平的不完整信息。在面对对手能源过剩的不确定性时, 拟议的游戏明确说明了每个 mgo 的主观决定。特别是, 从前景理论 (pt) 的框架中, 所谓的框架效应被用来解释每个 mgo 对其收益和损失的估值与个别公用事业参照点的关系。每个人的参照点通常不同, 源于其过去的经验和未来的愿望。推导了标准博弈公式贝叶斯纳什均衡的闭式表达式。在 pt 下, 提出了一种最佳响应算法来寻找平衡。仿真

结果表明, 与经典博弈论相比, mgo 在 pt 下往往会储存更多或更少的能量, 这取决于它们各自的参考点。此外, 随着电力公司设定的紧急价格的上涨, 参照点的影响也更加突出。少

2016 年 10 月 6 日提交;最初宣布 2016 年 10 月。

评论:第 54 届阿莱顿通信、控制和计算年会

313. [建议: 1610.02067\[pdf,其他\]](#) Cs。燃气轮机

具有前景的智能电网能源管理随机博弈

作者:[seyed rasoul etesami](#), [walid saad](#), [narayan mandayam](#), [h. vincent poor](#) ' s poor ad

文摘: 本文研究了随机动力学条件下的智能电网能源管理问题。在考虑的模型中, 在需求方面, 假定客户可以充当拥有可再生能源的生产者, 既可以生产能源, 也可以消费能源。由于消费者的决定与可再生能源的随机性之间的耦合, 提案者之间的相互作用被定义为一个随机博弈, 在这个游戏中, 每个消费者都试图通过控制其收益来最大限度地提高其收益。能源消耗和需求。特别是, 利用前景理论, 一个强大的框架, 可以模拟现实生活中的人类选择, 这样做, 就会明确地反映出他们的回报函数。对于这个基于前瞻的随机博弈, 它总是存在一个固定的纳什均衡, 其中提供者的交易策略在平衡是独立的时间和他们的历史的发挥。此外, 还提出了一种新的分布式算法, 该算法在支持者之间没有信息共享, 并证明了该算法收敛到了E-纳什平衡另一方面, 在供给方面, 公用事业公司与供应商之间的互动被认为是一个在线优化问题, 公用事业公司的目标是学习其最佳的能源配置规则。在这种情况下, 它表明, 这样的优化问题承认一个没有遗憾的算法, 这意味着无论游戏的实际结果之间的消费者, 公用事业公司可以遵循的策略, 减轻其分配成本, 如果它知道先验整个需求市场。仿真结果表明了所提出的算法与预测结果的收敛性, 并从前景理论中提出了新的见解, 有助于在智能电网中进行更有效的能源管理。少

2017 年 8 月 7 日提交;v1 于 2016 年 10 月 6 日提交;最初宣布 2016 年 10 月。

314. [建议: 1610.01455\[pdf\]](#) Cs。Sy

基于意义时刻分析的微电网能量管理调度可行性研究

作者:[石振武](#),[姚宁石](#),[张福民](#)

文摘: 本文研究了高度自动化、分布式的网络物理能量系统--微电网中电力负荷的运行和调度。考虑了电负荷和电池库的特点和约束, 建立了微电网中电力负荷和电池库的严格数学表达式。在这些数学模型的基础上, 提出了一种新的微电网基于优先级的能量管理实时调度分析方法--"重大时刻分析" (sma)。sma 精确定位微电网中要求进行电气操作的所有关键时刻, 并建立了描述电力负荷调度行为的动态模型。利用 sma, 我们可以检查调度的可行性, 并预测微电网是否能产生足够的电力来支持电力负荷的执行。在电源不足以满足负载需求的情况下, sma 可以提供有关不足电量和不足发生时间的准确信息。给出了仿真结果, 说明了该分析方法的有效性。少

2016 年 10 月 2 日提交;最初宣布 2016 年 10 月。

315. [第 1610.0013 条\[pdf,其他\]](#) Cs。Sy

具有异构智能负载的需求调度

作者:[joel mathias](#), [ana bušić](#), [sean meyn](#)

文摘: 提出了一种分布式控制体系结构,旨在使网格操作员认为异构负载的集合成为一种近乎完美的电池。局部控制是基于以往研究所提倡的随机决策规则,并将其扩展到任何具有离散功率状态的负载。负载下的附加线性滤波可确保集料的输入输出动态具有近乎平坦的输入输出响应:理想的多 gw 电池系统的行为。少

2016 年 10 月 3 日提交;最初宣布 2016 年 10 月。

评论:将于 2017 年在第 50 届夏威夷系统科学国际会议 (hicss) 上发表的扩大版论文
msc 类: 90c40;93e20;60j22

316. 第 1610.00662[[pdf](#), [ps](#),其他] cs. it

紧急情况下的无线车辆网络: 一种单频网络方法

作者:[andrea tassi](#), [malcolm egan](#), [robert j. piechocki](#), [andrew nix](#)

摘要: 在车辆紧急情况下,获取高质量的传感器信息至关重要。但是,现有标准(如 ieee 802.11 p/dsrc 和 lte-a)既不能支持所需的数据速率,也不能支持延迟要求。解决这一问题的一个办法是,市政当局投资于专门的基站,以确保司机掌握在事故中或事故附近作出安全决定所需的信息。本文进一步提出,这些市政基站应形成单频网络(sfn)。为了确保传输的可靠性,当 sfn 覆盖在现有蜂窝网络上时,我们可以得出中断概率的严格限制。利用我们的边界,我们提出了一个传输功率分配算法。我们证明,我们的功率分配模型可以减少总的瞬时 sfn 传输功率,以达到 20 与静态均匀功率分配解决方案相比,考虑到的方案的时间。当基站依赖离网电源(即电池)时,其结果尤其重要。少

2016 年 10 月 5 日提交;v1 于 2016 年 10 月 3 日提交;最初宣布 2016 年 10 月。

评论:邀请的论文将在 2017 年 sigtelcom 电信系统和网络研讨会上发表

317. 第 1609.08182[[pdf](#),其他] cs. it

具有自适应偏差的混合供电网络可用性感知单元关联

作者:[fanny parzysz](#), [christos verikoukis](#)

文摘: 将可再生能源整合到传统电网中,为基站(bs)提供动力,带来了新的挑战。节能流量卸载带来了一个很有前途的解决方案,以保持用户的性能,同时减少碳足迹。我们以由上网格、离网和混合 bs 组成的下行蜂窝网络为重点,提出了一种新的电力感知偏置小区关联,每个用户独立地将 bs 划分为两组,并应用不同的方式每个可以请求服务的电源类型,取决于可再生能源或不可再生的电源类型,每个的关联偏差。研究了这种策略在停电概率和电网平均用电量方面提供的收益。为了捕捉其双重性质,与混合 bs 关联所采用的偏差在用户中不是不变的,也不是随着时间的推移而变化的,并且是根据 bs 电池电量的波动、用户功率要求和估计功率动态定制的为可能与同一 bs 关联的其他用户提供服务。这种方法可以有效地在 bs 之间共享可用能量,并将 bs 中的高异质性转化为优势。少

2017 年 7 月 12 日提交;v1 于 2016 年 9 月 26 日提交;最初宣布 2016 年 9 月。

评论:正在修订 ieee wireless

318. 第 xiv:1609.06978[[pdf](#),其他] Cs. 直流

网格: 一种多用途的局部网格计算框架

作者:[Átila I. rodrigues](#), [joo felipe c. l. costa](#)

摘要: 在科学计算中,更多的计算能力通常意味着更快甚至更详细的结果。这项研究的目的是开发一个框架,将计算作业提交给未被非密集任务充分利用的强大工作站。这

是通过在每个工作站中使用虚拟机来实现的, 在这些工作站上进行计算。这一组虚拟机被称为 "网德兰"。网格地兰框架介于集群和**网格**计算范式之间。距班能够从现有的集群软件工具 (如 torque) 中获益, 因此具有以前集群操作经验的用户可以无缝地调度作业。对 gridlan 实现的基准测试显示了系统是否适合于计算任务, 主要是在令人尴尬的并行计算中。少

2016 年 9 月 22 日提交;最初宣布 2016 年 9 月。

评论:6 页, 3 个数字

319. 特别报告: 1609.05087[[pdf](#), [ps](#), [其他](#)] Cs. 直流

可再生能源移动边缘计算中的卸载和自动缩放在线学习

作者:[徐杰](#), [任绍伟](#)

摘要: 移动边缘计算 (也称为雾计算) 最近出现, 使对移动网络边缘的延迟敏感应用程序进行 \ 强调 {内-情况。然而, 提供**电网电源**以支持移动边缘计算成本高昂, 甚至不可行 (在某些崎岖或欠发达地区), 从而规定现场可再生能源是主要的, 甚至是唯一的**电力**供应在越来越多的情况下。然而, 可再生能源的高间歇性和不可预测性使得在可更新的移动边缘计算系统中向用户提供高质量的服务变得非常具有挑战性。本文讨论了将可再生能源纳入移动边缘计算的挑战, 提出了一种有效的基于增强学习的资源管理算法, 该算法实时学习动态工作负载卸载的最优策略 ((包括服务延迟和运营成本), 以最大限度地降低长期系统成本 (包括服务延迟和运营成本)。我们的在线学习算法使用 (离线) 值迭代和 (在线) 强化学习的分解, 与标准强化学习相比, 显著提高了学习速度和运行时性能 q 学习等算法。少

2016 年 9 月 16 日提交;最初宣布 2016 年 9 月。

评论:ieee 环球公司 2016

320. 第 1609. 04114[[pdf](#), [其他](#)] Cs. Sy

[多伊](#) 10.6113/JPE.2017.17.5.1231

一种基于单相的高性能高通广义积分器的设计

作者:[abhijit kulkarni](#), [vinod john](#)

摘要: **网格交互功率转换器**通常使用锁相环 (pll) 与**电网**同步。pll 的性能受单相系统中的谐波、频率偏差和直流偏移等非理想条件的影响。本文提出了一种单相锁相环, 以减轻这些非理想性的影响。这种 pll 是基于流行的二阶广义积分器 (sogi) 结构。对 sogi 结构进行了修改, 以消除输入直流偏移的影响。生成的 sogi 结构具有高通滤波属性。因此, 这种锁相环被称为基于 pll (hgi-pll) 的高通广义积分器。它具有固定的参数, 降低了实现的复杂性, 有助于低端数字控制器的实现。hgi-pll 在具有直流消除功能的基于 sogi 的 pll 中的资源利用率最低。系统的设计方法是不断发展的, 导致设计将单位矢量 thd 限制在 1% 以内, 在给定的非理想输入条件下, 频率偏差和谐波失真。所提出的设计实现了最快的瞬态响应。该锁相环的性能已通过实验验证。结果与理论预测一致。少

2016 年 9 月 13 日提交;最初宣布 2016 年 9 月。

评论:22 页、13 份数字和 2 张表格

321. 第 1609.04053[[pdf](#), [ps](#), [其他](#)] Cs. Sy

智能电网峰值坡道最小化问题的分布式算法

作者:[hung khanh nguyen](#), [amin khodaei](#), [zhu han](#)

摘要: 小规模分布式能源发电在未来**智能电网**的到来, 导致了所谓的产品的出现, 他们既可以消费, 也可以生产能源。通过利用可再生能源的本地发电, 可以在高需求时期大幅减少对**发电**和供电系统的压力。然而, 这也给传统**发电厂**带来了巨大的挑战, 当可再生能源下降时, 传统发电厂突然需要迅速增加。本文提出了一个节能调度问题, 以最大限度地减少系统的峰值坡道。通过求解集中化优化问题, 可以得到产品的最优调度。然而, 由于**电力系统**的隐私问题和分布式拓扑结构, 集中设计在实际中难以实施。因此, 我们提出了分布式算法, 利用乘法器的交替方向方法 (admm) 有效地解决集中问题, 在这种方法中, 每个方法独立地调度其能耗状况。仿真结果表明了所提出的算法的收敛性能以及我们模型在减少系统峰值坡道方面的能力。少

2016 年 9 月 13 日提交;最初宣布 2016 年 9 月。

评论:被纳入 [ieee 智能网格](#) 2016

322. 第 1609. 002791[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs. 哦

智能电网中电动汽车在线充电调度算法综述

作者:[唐万荣](#),[比苏志](#), 英军,[张英军](#)

文摘: 作为传统燃料动力汽车的环保替代品, 电动汽车 (ev) 及其零部件在全球范围内得到了广泛的开发和应用。电动汽车大规模集成到**电网**中, 给系统性能带来了挑战和机遇。一方面, 电动汽车充电的负荷需求对**电网**的稳定性和效率产生了很大的影响。另一方面, ev 可能充当移动储能系统, 以提高**电网**性能, 如负载扁平化、快速频率控制和促进可再生能源集成。显然, 不受控制的电动汽车充电可能会导致**电网**运行效率低下, 甚至出现安全问题。这激发了在设计收费协调机制方面的巨大研究兴趣。这里的一个关键设计挑战在于对未来发生的事件缺乏完整的了解。事实上, 对未来事件的了解程度对高效充电控制算法的设计产生了重大影响。本文重点介绍了在线电动汽车充电调度技术, 该技术处理了不同程度的不确定性和未来知识的随机性。此外, 我们还重点介绍了未来电动汽车充电控制的研究方向。少

2016 年 8 月 26 日提交;最初宣布 2016 年 9 月。

评论:18 页, 5 个数字, 1 个表;本文已被 [ieee 通信杂志](#) 接受出版, 2016 年

323. 第 1609. 00051[[pdf](#),其他] Cs. Sy

调度服务质量的估计与控制

作者:[yue chen](#), [ana bušić](#), [sean meyn](#)

摘要: 现在众所周知, 可以利用能源消耗的灵活性来实现**电网**一级的辅助服务。特别是, 通过对负载集合的分布式控制, 可以准确地跟踪平衡的权限调节信号, 同时确保每个负载的服务质量 (qos) 是可接受的 {平均为 λ it}。本文认为 qos 的直方图近似高斯, 因此每个负载最终都会得到较差的服务。利用统计技术来估计 qos 的均值和方差, 作为调节信号功率谱密度的函数。研究还表明, 附加的局部控制可以消除风险: qos 的直方图通过此局部控制被截断, 从而保证了对服务质量的严格限制。虽然**网格级**跟踪性能 (容量和精度) 与 qos 上施加的边界之间存在权衡, 但在典型情况下, 容量损失较小。少

2016 年 8 月 31 日提交;最初宣布 2016 年 9 月。

评论:提交出版, 2016 年 8 月. [arxiv](#) 管理说明: 文本与 [arxiv:1409.6941](#) 重叠

msc 类: 60j20;68m20

324. 第 1608. 08570[[pdf](#),其他] Cs. Gr

多伊 10.114/295633

烟雾与液体模拟的插值

作者: [nils thurey](#)

摘要: 为了进行数据驱动的流体模拟, 我们提出了一种新的烟雾和液体模拟插值方法。我们的方法使用**基于网格**的输入距离函数计算密集的时空变形。这种隐式欧拉表示的一个关键优点是, 它允许我们从光流区域使用**强大的技术**。我们采用五维光流解决方法。结合投影算法和剩余迭代, 我们实现了输入的鲁棒匹配。一旦计算出匹配, 可以非常有效地创建变体之间的任意匹配。为了连接多个远程变形, 我们提出了一种新的对准技术。我们的方法有许多优点, 包括无需用户输入的自动匹配、可应用于曲面周围细节的体积变形以及拓扑变化的固有处理。因此, 我们可以插值旋转的烟云, 并溅起液体模拟。我们甚至可以用根本不同的物理学来匹配和插值现象: 一滴液体, 一滴浓烟。少

2016 年 8 月 30 日提交;最初宣布 2016 年 8 月。

类:I.6.8;I.3。7

日记本参考:图形交易, 36 (1), 2017

325. 第 1608. 08253[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Sy

基于堆栈的智能电网分布式能源管理博弈方法

作者:[陈俊涛](#),[朱全燕](#)

摘要: 对可持续发展的追求激发了依赖分布式资源的微电网, 以生产更多的可再生能源。一个有效的运作和规划依赖于一个整体框架, 该框架考虑到现有**电网**发电机的相互依存决策和综合系统中微电网的分布式资源。系统。为此, 我们使用 stackelberg 游戏理论框架来研究生成器 (引线) 和微网 (追随者) 之间的相互作用。双方各实体就**发电量**作出战略决策, 以最大限度地提高发电量。我们的框架不仅考虑了经济因素, 还纳入了智能**电网**的稳定性和效率, 如潮流约束和电压角法规。我们分别为发电机和微网开发了三种更新方案, 其中提出了一种由相量测量单元实现的完全分布式算法。分布式算法只需要局部总线电压角信息进行更新, 并显示了其对唯一平衡的收敛性。我们进一步开发了智能**电网**中更新方案的实现体系结构。最后, 利用案例研究验证了所提出算法的有效性。少

2017 年 7 月 21 日提交,v1 于 2016 年 8 月 29 日提交;最初宣布 2016 年 8 月。

评论:在智能电网上的 [ieee](#) 事务中发布

326. 第 1608. 06990[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Sy

智能电网的共享经济

作者:[dileep kalathil](#), [chenye wu](#), [kameshwar poolla](#), [pravin varaiya](#)

摘要: 共享经济扰乱了住房和交通部门。房主外出度假时可以出租房产, 车主可以提供坐骑共享服务。这些共享经济的商业模式是基于将未充分利用的基础设施货币化。它们通过点对点平台实现, 这些平台将热心的卖家与心甘情愿的买家相匹配。电力部门是否有令人信服的共享经济机会? 明天的智能**电网**可以共享哪些产品或服务? 我们首先探讨电力部门共享经济机会, 并讨论这些机会的监管和技术障碍。然后, 我们研究了一系列公司共享储能的具体问题。我们描述了现货市场中共享存储的均衡价格。我们将企业的存储投资决策作为一种非凸非合作博弈来制定。我们表明, 在温和的对齐条件下, 纳什均衡是存在的, 它是独特的, 它支持社会福利。我们讨论了**实际交换电力**所需的技术平台, 以及交换电力所需的平台。我们最后用合成的例子来说明我们的想法。少

2016 年 9 月 5 日提交;v1 于 2016 年 8 月 24 日提交;最初宣布 2016 年 8 月。

评论:11 页, 11 位数字

327. 第 1608. 06510[[pdf](#),其他] Cs. Sy

配电网智能监控的自适应数据采集机制

作者:[mohammed s. kemal](#) , [rasmus l. olsen](#)

文摘: 智能电网系统不仅输送电能, 还将成为供电系统的积极组成部分。这导致在电网的所有层的发电、输电、配电和消费单位上引入了智能组件。对于配电系统, 智能电表的信息可以用来监控和控制电网的状态。因此, 以弹性、可靠、安全和及时的方式收集智能电表的数据, 满足所有通信要求和标准, 这确实是固有的。本文提出了利用自适应智能计量基础设施监测电网的智能数据采集机制的建议。提供了一个平台的总体概况, 用于测试、评估和实施适应智能电表数据聚合的机制。研究了系统适应性的三个主要方面: 智能计量应用需求的适应性、对通信网络动态变化的适应性以及对安全攻击的适应性。为了验证的目的, 将在实际现场实验装置和环路试验台上的先进硬件中进行测试, 并进行电源和通信协同仿真。少

2016 年 8 月 22 日提交;最初宣布 2016 年 8 月。

评论:5 页, 2 个数字, [hans-peter schwefel](#). 第十二届欧洲可靠计算会议 (edcc 2016), 2016 年 9 月 5 日至 9 日, 瑞典哥德堡。学生论坛论文集-2016 年经济发展委员会

328. 第 1608. 01430[[pdf](#),其他] Cs. 马

微电网中的需求控制管理: 不同政策和通信网络拓扑结构的影响

作者:[florian kühnlenz](#), [pedro h. j. nardelli](#) , [hirley alves](#)

文摘: 本工作研究了在由物理 (电路) 三个耦合层组成的简化直流微电网模型中, 主动消费者之间的通信网络如何影响电力利用率和公平性表示微电网的、通信的 (微电网内的点对点网络) 和监管 (单个决策策略)。我们的研究表明, 为了实现最佳的电力利用率和公平性, 需要对该系统有一个全球性的了解, 这表明了微电网聚合器为不同的功耗提供信息的重要性。时间段。少

2018 年 2 月 12 日提交;v1 于 2016 年 8 月 4 日提交;最初宣布 2016 年 8 月。

329. 第 1607. 08183[[pdf](#),其他] Cs. Sy

[多伊](#) [10.1109/JETCAS.2017.2696358](#)

结构应急控制范式

作者:[thanh long vu](#), [spyros chatzivasileiadis](#), [chiang xao-dong](#), [konstantin turitsyn](#)

摘要: 动力总成电网通常在电力供需平衡的稳定运行条件下运行。为了应对紧急情况, 减载是一种普遍的方法, 即启动局部保护装置, 以减少适当的负荷, 迅速重新平衡供应需求, 并有望稳定系统。这种传统的应急控制导致服务中断, 给客户带来严重的经济损失。另外, 由于保护装置之间缺乏协调, 这种控制通常效果较差。本文提出了一种新的结构应急控制方法, 将故障后动力学从临界故障清除状态呈现为稳定平衡点。这是一个新的控制范式, 不依赖于任何连续的测量或负载脱落, 如在经典的设置中。相反, 网络是通过离散地重新定位平衡点及其稳定区域来实现稳定的, 这样系统就会从故障清除状态连续吸引回原来的平衡点。该控制是通过解决线性和凸优化问题来设计的, 使其可能可扩展到大规模电网。最后, 这种应急控制方案可以通过利用现有电网上的传输设施来实施。少

2017 年 1 月 16 日提交;v1 于 2016 年 7 月 27 日提交;最初宣布 2016 年 7 月。

日记本参考:ieee 电路和系统中的新兴和选定主题杂志 (第 7 卷, 第 3 期: 2017 年 9 月)

330. 特别报告: 1607. 06906[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Sy

多充电站下的高利润感知在线车辆到网格分散调度

作者:[abbas mehrabi](#), [areesh dadlani](#), [seungpil moon](#), [kiseon kim](#)

文摘: 电网需求负荷的零星性质导致电费波动, 已开始作出巨大努力, 为插电式电动汽车 (pev) 的充放电问题寻找最佳调度解决方案不同的目标集。在本文中, 我们考虑了车辆到电网(v2g) 调度在地理上的大规模, 其中 pev 具有在多个智能站的充电灵活性, 由单个聚合器协调。我们首先通过定义加权参数来制定使需求和供应实体的整体利润最大化的目标。然后, 我们针对公式化的混合整数非线性规划 (minlp) 问题提出了一种在线分散贪婪算法, 该算法结合了高效的启发式方法, 可实际引导每个传入车辆到最合适的充电站 (cs)。通过对最终电力负荷的整体可实现利润和平整度的仿真, 证明了该算法与替代分配策略相比的更好性能。此外, 模拟结果显示, 存在着可最大限度地提高整体利润的最佳部署站数量。少

2016 年 12 月 19 日提交;v1 于 2016 年 7 月 23 日提交;最初宣布 2016 年 7 月。

评论:提交给智能电网上的 ieee 事务

331. 建议: 1607.0 06417[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] Cs. 镍

多伊 [10.1109/TIM.2016.2636478](#)

有线网络拓扑推导中导纳测量的开发

作者:[费德里科·帕塞里尼](#), [安德烈·托内洛](#)

摘要: 有线网络拓扑结构的知识通常是非常重要的。例如, 在电力线通信 (plc) 网络的背景下, 实施数据路由策略是很有帮助的, 而在配电网络 and 智能微电网(smgrid) 中, 网络是需要的监控和潮流管理。本文利用输电线路理论, 揭示了如何利用节点上的导纳测量来揭示有线网络的拓扑特性。分析证明表明, 在一定的假设下, 拓扑可以在复杂的网络中进行推导。我们还分析了网络背景噪声对导纳测量的影响。在这方面, 我们提出了一种在噪声存在下工作的拓扑派生算法。最后利用电力线配电网的典型值分析了该算法的性能。少

2016 年 7 月 21 日提交;最初宣布 2016 年 7 月。

评论:该手稿的版本已提交给 ieee 仪器仪表和测量事务, 以便可能出版。这份文件由 8 页、11 张数字、1 张表格组成

日记本参考:ieee 仪器仪表和测量事务, 第 66 卷, 2017

332. 第 1607. 0601515[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Sy

彩色高斯噪声下智能电网中虚假数据注入攻击的检测

作者:[唐波](#), [严军](#), [陈杰](#), [何海波](#)

文摘: 本文研究了智能电网在有色高斯噪声破坏测量时的状态估计和虚假数据注入检测问题。通过自回归过程中的噪声建模, 估计了电力传输网络的状态, 并开发了一种用于检测虚假数据注入攻击的广义似然比测试 (glrt) 检测器。我们证明了传统的高斯噪声假设方法是该方法的一个特例, 因此新方法具有更大的适用性。{还在基于非观测到的错误数据攻击方案的独立分量分析 (ica) 上对拟议的探测器进行了测试, 该方案利用了类似的样本观测假设。与传统的基于高斯噪声的检测器比较, 对所提出的状态估计器和攻击检测器在 ieee 30 总线电力系统上的性能进行了评价。{可观察和不可观察的

虚假数据攻击} 的优异性能证明了该方法的有效性, 并表明了该方法在功率信号处理中的广泛应用。少

2016 年 7 月 20 日提交;最初宣布 2016 年 7 月。

评论:2016 年 ieee 通信和网络安全会议 (cns) 8 页, 4 位数字

333. 特别报告: 1607.04811[[pdf](#)] Cs. 铭

先进计量基础设施的网络攻击面分析

作者:[james christopher foreman](#), [dheeraj gurugubelli](#)

摘要: 在过去几年里, 对关键基础设施的网络攻击一直是工业中的一个重要问题, 也是学术研究的重点。各种类型和规模的网络攻击一直在增加, 具体针对电网。对电网的成功攻击可能会造成重大影响, 包括电网关闭、级联故障、基础设施受损以及对人的潜在危害。动力总成电网基础设施本质上至关重要, 它们能够为住宅、商业、工业和政府用户提供水、通信、银行、交通、制造业等关键基础设施的运营。这些行动的妥协带来了从经济安全到公共安全的威胁。高级计量基础设施 (ami) 目前正在整个电网中快速部署, 是智能电网的一项使能技术。识别攻击面是实现智能电网和 ami 网络安全的必要步骤。本文的目的是量化和考察 ami 的网络攻击面, 以便为缓解 ami 网络安全的方法奠定基础。少

2016 年 7 月 16 日提交;最初宣布 2016 年 7 月。

日记本参考:《电力杂志》 28.1 (2015): 94-103

334. 特别报告: 1607. 02317[[pdf](#),其他] cs. it

能量收集小型基站的可用性感知单元协会

作者:[fanny parzysz](#), [marco di renzo](#), [christos verikoukis](#)

摘要: 能源收集为日益增加的能源支出和环境问题带来了关键的解决办法, 但同时, 由于潜在的能源短缺, 网络可用性可能会恶化。本文分析了电池容量有限的离网小基站 (scbs) 的性能, 设计了一种基于 scbs 电池电平定期广播的新型电力感知单元关联。每个移动终端 (mt) 在关联前都以自己的一组可用 scbs 为目标, 即能够保证提供服务的 scbs 集 (i) scbs 电池电量, (ii) 满足每个电池限制所需的功率 mt , 给定的 scbs- mt 距离和阴影衰减, 和 (iii) 用于服务可能与同一 scbs 相关的其他 mt 的估计功耗, 该 mt 是使用随机几何工具计算的。接下来, 我们为它开发了一个可跟踪的性能分析, 并推导出断电概率和覆盖概率的闭式表达式。通过动态适应基站电池的波动和用户功率要求, 拟议的电池关联允许在网络中更均匀地分配可用能量, 从而提高对收获障碍的鲁棒性因此, 明显优于传统策略。少

2016 年 12 月 20 日提交;v1 于 2016 年 7 月 8 日提交;最初宣布 2016 年 7 月。

评论:正在对有关无线通信的 ieee 事务进行同行评审

335. 决议: 1607.00133[[pdf](#),其他] Cs. 直流

具有强大功率的超级计算的极限扩展: 成本和能力

作者:[范阳](#), [钱安德鲁](#)

摘要: 功耗(电源、热量、成本) 和相关的碳排放 (环境影响) 是将超级计算扩展到 exascale 及更远的领域日益严峻的挑战。我们建议利用对电网没有价值的滞留电力、可再生能源、扩展超级计算机、零碳云 (zccloud), 并表明可以有效地利用滞留电力展开计算 [1]。我们在这些结果的基础上, 对搁浅的功率进行了新的分析, 描述了时间、地理和区间属性。我们模拟生产超级计算工作负载和模型数据中心总拥有成本 (tco),

评估基于链功率的超级计算的成本和能力。结果表明,在成本较高的地区,zccloud 方法具有成本效益。zccloud 方法将总体拥有成本降低了 21-45,并将成本效益提高了 34%。我们研究许多场景。随着更高的电源价格,更便宜的计算硬件和更高的系统功率密度,效益分别上升到 55%,97% 和 116%。最后,我们研究了未来的极大规模系统,表明除了太轴外,超过 100mw 的预计电力需求使 zccloud 的成本降低了 45%,在固定预算的情况下,可实现的峰值 pfolps 可达到 80%。少

2016 年 7 月 7 日提交;最初宣布 2016 年 7 月。

评论:12 页,22 位数字

336. 第 1607. 00872[pdf,其他] Cs. Lg

邻里功能有助于检测大数据集中的非技术损失

作者:patrick graner,豪尔赫·米拉, lautaro dolberg, radu state, franck bettinger, yves rangoni, diogo duarte

文摘:电力盗窃是世界各国和发展中国家的一个主要问题,可能占总用电量的 40%。更广泛地说,电力盗窃属于非技术性损失,即电网配电过程中发生的损失。在本文中,我们从客户的邻居构建功能。我们首先将客户所在的区域拆分为不同大小的网格。然后,对于每个网格单元,我们计算被检查客户的比例和在被检查客户中发现的 ntl 的比例。然后,我们分析生成的要素的分布,并说明为什么它们对预测 ntl 有用。此外,我们还根据客户的消费时间序列计算功能。我们还使用客户的主数据功能,例如他们的客户类别和连接电压。我们计算这些功能的大数据基础的 3100 万米读数,700k 客户和 400k 检测结果。然后,我们使用这些功能来训练四种机器学习算法,这些算法特别适合大数据集,因为它们具有可并行的结构:逻辑回归、k 最近的邻居、线性支持向量机和随机林。使用邻域特征而不仅仅是分析时间序列,大数据集的 ntl 比例变化为 1%-90%,从而产生了显著的结果。因此,这项工作可以部署到世界各地广泛的不同区域。少

2017 年 7 月 25 日提交;v1 于 2016 年 7 月 4 日提交;最初宣布 2016 年 7 月。

评论:第三届 IEEE ICDE 大数据计算应用与技术国际会议论文集 (BDCA 2016)

337. 第 1607. 00592[pdf] Cs. 简历

微阵列图像的自动提取技术

作者:naima kaabouch, hamid shahbazkia

文摘:微阵列被认为是大规模基因序列和基因表达分析的重要工具和强大的新技术。这种技术的主要挑战之一是图像处理阶段。这一阶段的准确性对随后基因表达和鉴定分析的准确性和有效性有重要影响。处理主要可分为四个步骤:网格化、点隔离、分割和量化。虽然现在有几个商业软件包可用,但微阵列图像分析仍然需要用户的一些干预,从而需要一定程度的图像处理专业知识。本文介绍并比较了执行自动网格化和点隔离的四种技术。所提出的技术是基于模板匹配技术,标准差,和和,和,并对这些配置文件的导数。实验结果表明,与其他技术相比,对质量好、质量差的微阵列图像,求和轮廓导数的精度是非常准确的。少

2016 年 7 月 3 日提交;最初宣布 2016 年 7 月。

评论:5 页, IEEE Elector: Information Technology, 2008 年

338. 第 1607. 00150[pdf,其他] Cs. Sy

浅谈服务区电动汽车快速充电储能系统的控制

作者:[alessandro di giorgio](#), [francesco liberati](#), [roberto Germanà](#), [marco presciuttini](#), [lorenzo ricciardi celsi](#), [francesco delli priscoli](#) e

摘要: 本文提出了一种结合间歇性可再生能源发电的电动汽车快速充电应用中储能系统集成的实时控制策略。为此设计了一种利用模型预测控制方法的两步方法,以便在管理堵塞车辆优先级的同时,优化分配参考**充电电源**,然后控制车辆的存储。有效地维持充电过程。考虑了两种不同的使用情况:前者充电区域与**电网**断开,目的是最大限度地减少电动汽车**充电功率**与标称值的偏差;在后者中,重点是与**电网**的连接点和缓解相关潮流的必要性。在这两种情况下,可行控制系统运行的基本要求都是保证存储充电状态在一段时间内的稳定性。给出了仿真结果并进行了详细的讨论,验证了该方法的有效性。少

2016 年 7 月 1 日提交;最初宣布 2016 年 7 月。

评论:6 页

339. 第 1606.08761[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Ce

多伊 [10.1109/TAP.2016.2637867](#)

fdtd 耗散系统理论及其在稳定性分析和分组中的应用

作者:[fadime bekmambetova](#), [xinue zhang](#), [piero triverio](#)

摘要: 本文在有限差分域方法 (fdtd) 和耗散系统理论之间建立了一个较深远的联系。矩形区域的 fdtd 方程是作为一个动力系统写的,边界上的磁场和电场作为输入和输出。介绍了该区域储存的能量和从边界吸收的能量的合适表达式,并利用这些表达式表明,在广义的 courant-friedrichs-lewy 条件下,fdtd 系统是耗散的。基于耗散的概念,设计了一个**研究** fdtd 方法稳定性的有力理论框架。新方法使 fdtd 的稳定性证明更简单、更直观、更模块化。稳定条件确实可以给出个别组件 (例如边界条件、网格、嵌入模型),而不是整个耦合设置。作为应用实例,我们推导出一种新的子网格方法,该方法具有材料遍历、任意**网格**细化和保证稳定性的优点。该方法易于实现,具有简单的稳定性证明。数值结果证实了它的稳定性、低反射和处理材料遍历的能力。少

2016 年 6 月 28 日提交;最初宣布 2016 年 6 月。

340. 第 1606.08410[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Sy

利用无线传感器网络构建智能电网的气流监控

作者:[nacer khalil](#), [driss Benhaddou](#), [abdelhak bensaoula](#), [michaelburriello](#), [raymond e cline jr](#)

摘要: **电网**对我们的生活至关重要。家庭和机构对此都很有意义。近年来,能源越来越少,推动电价越来越高。据估计,40% 的**电力**用于住宅和机构建筑。大部分**功率**被空间冷却和加热所吸收。在现代建筑中,暖通空调 (供暖、通风和空调) 系统是集中的,由一个通常称为中央工厂的部门操作。中央工厂生产的冷水和蒸汽,然后由建筑 ahv (空气处理单元) 消耗,以保持建筑物在舒适的温度。然而,供暖和制冷模式没有考虑到人的占用情况。建筑物内的 ahv 根据建筑物的设计参数分配空气,而忽略了占用率。事实上,在微电网环境中,有可能优化降低能耗,有效利用能源,并能够适应不断变化的能源成本。该系统可以在需要时减少消费,最大限度地减少对消费者的影响。在这项研究中,我们将通过休斯敦大学进行的一系列研究表明,建筑物和中央工厂都有节能和节能的潜力。我们还提出了一项可以为实现这一目标而采取的战略。在软件仿真中对气流监测与控制策略进行了测试,并给出了仿真结果。该系统使用户能够根据当地人的需要控制和监控各个房间的温度。少

2016 年 6 月 27 日提交;最初宣布 2016 年 6 月。

评论:saaei 2014

341. 第 1606. 06992[[pdf](#),其他] [cs. it](#)

智能电网安全: 威胁、挑战和解决方案

作者:[anibal sanjab](#), [walid saad](#), [ismail guvenc](#), [arif sarwat](#), [saroj bis 已](#)

摘要: 智能电网的网络物理特性使其容易受到在其通信、网络和物理入口点可能发生的多种攻击。这种网络物理攻击可能对电网的运行产生不利影响, 最近的袭击造成乌克兰电网停电就是例证。因此, 为了确保智能电网的适当安全, 最重要的是: a) 了解其潜在的漏洞和相关威胁, (b) 量化其影响, (c) 制定适当的安全解决方案。本文首先暴露了针对智能电网的主要威胁, 同时评估了它们对电网运行和稳定性的影响。然后, 确定了了解这些袭击和制定防御战略所涉及的挑战。然后讨论有助于缓解这些威胁的潜在解决方案方法。最后, 介绍了一些有助于分析和实现安全解决方案的数学工具。因此, 本文将首次全面介绍智能电网的安全性。少

2016 年 6 月 22 日提交;最初宣布 2016 年 6 月。

342. 第 1606. 06512[[pdf](#),其他] [Cs. Sy](#)

用于优化潮流的图形模型

作者:[krishnamurthy dvijotham](#), [pascal van hentenryck](#), [michael chertkov](#), [sidhant misra](#), [marc vuffray](#)

文摘: 最优潮流(opf) 是电网的中心优化问题。虽然在电网运行过程中例行解决, 但众所周知, 一般情况下 np 硬, 而在树网络上则弱 np 硬。本文将树网上的最优潮流问题作为树形结构化模型上的推理问题, 该模型节点变量为低维向量。我们将标准动态规划算法作为树状结构图形模型的推理, 以适应 opf 问题。结合节点变量的区间离散化, 提出了 opf 问题的近似算法。此外, 我们还利用约束规划(cp) 中的技术来执行区间计算和自适应绑定传播, 以获得实际有效的算法。与以前使用凸形松弛法求解 opf 的算法相比, 我们的方法能够处理任意配电网络并处理混合整数优化问题。此外, 它还可以以可扩展的分布式消息传递方式实现, 并适用于分布式能源资源控制等 "智能电网" 应用。我们在几个基准网络上对我们的技术进行了数值评估, 并表明利用这种方法可以有效地解决实际的 opf 问题。少

2016 年 6 月 21 日提交;最初宣布 2016 年 6 月。

评论:刊登在第 22 届限制规划原则与实践国际会议论文集 (cp 2016 (cp 2016) 上 (

343. 第 [xiv:1606.0064639](#)[[pdf](#), [ps](#),其他] [cs. it](#)

分布式天线系统的无线信息与功率传输设计

作者:[方超元](#),[石进](#),[王启杰](#),[朱洪波](#)

摘要: 分布式天线系统 (das) 已被广泛应用于最先进的蜂窝通信系统中, 以覆盖死点。最近的研究也表明, das 在无线能量传输 (wet) 方面具有优势。本文研究了由任意分布的远程天线单元 (rau) 组成的下行链路中的多输入单输出 (miso) das 的同步无线信息和功率传输 (swipt)。为了节约能源成本, 我们采用能源采集 (eh) 和双向能源流动的能源合作, 让 rau 通过智能电网网络交易他们收获的能源。在单独的 eh 约束、每个 rau 电源约束和各种智能电网考虑下, 我们研究了一种电源管理策略, 该策略决定了如何利用随机空间分布的方法。在 rau 收集的能量以及如何同时与智能电网交换能量, 以提供最大的无线信息传输 (wit), 并为采用功率分裂 (ps) 的接收机提供最小的 wet

约束。我们的分析表明, 优化设计可以通过两个步骤来实现。第一步是最大限度地实现一个新的目标, 该目标可以同时最大化 w_{et} 和 w_{it} , 同时考虑到智能电网盈利和智能电网中性情况。对于电网盈利的情况, 我们推导出最优的全功率策略, 并提供一个闭式结果, 看看在什么条件下使用这种策略。另一方面, 对于网格中性的情况, 我们说明了最优电力策略具有双阈值结构, 并提出了最优分配策略。第二步是通过获得基于最小 w_{et} 约束的分裂功率比来解决整个问题。给出了在各种环境下的性能评价和双阈值结构的表征。少

2016 年 6 月 15 日提交;最初宣布 2016 年 6 月。

评论:11 页, 7 个数字

344. 第 1606 02107[pdf] Cs. 镍

智能大规模 mimo: 面向第五代智能城市网络的基础设施

作者:ahmad abboud, jean-pierre cances, vahid meghdadi, ali jaber

摘要: 在优化无线网络和改善未来第五代移动网络基础设施的基础上, 我们提出了一种新的基础设施, 可以成为下一个智能城市网络。我们提出的基础架构考虑到了未来的大多数需求和挑战, 包括容量、可靠性、可扩展性和灵活性。为了解决这个问题, 我们提出了一个基于海量 mimo 系统最新技术的无线网络基础设施。我们通过许多智能功能进一步扩展我们的基础架构, 以应对云计算、智能手机、物联网和其他基于智能的服务。建议的基础结构使用网络功能虚拟化 (nfv)、软件定义网络 (sdn)、虚拟天线阵列 (vaa) 和联合波束形成提供了灵活性。我们进一步提出了一个以终端为中心的基础架构, 而不是以 cell 为中心的基础架构, 它可以优化干扰感知环境, 并实现更高的容量和可靠性。新的基础结构包括运行网络操作系统 (nos) 的多用途节点。此节点将提供可扩展且灵活、经济高效的半分布式网络资源。讨论了符合"功耗"、"成本效益" 和 "风景感知" 设计的其他命题。关键词-无线网络基础架构、大型 mimo、联合波束形成、基于云的网络、nfv、sdn、云计算、网格计算和分布式系统。少

2016 年 6 月 7 日提交;最初宣布 2016 年 6 月。

345. 第 xiv:1606. 01740[pdf,其他] Cs. Sy

多停车场电动车收费调度的微电网收入最大化

作者:bahram alinia、mohammad h. hajiesmaili 和 noel crespí

摘要: 如今, 全球对电动汽车 (ev) 的使用迅速增长。尽管电动车具有明显的环境和经济优势, 但其高需求收费工作对现有电网基础设施构成巨大挑战。然而, 在微电网中, 作为传统电网的小规模 电网, 电动汽车充电调度更具挑战性。这是因为, 微电网所有者作为一个大型电力客户, 有意剃须其全球高峰需求, 即多个停车场的总需求, 以降低总电费。虽然以往的研究对单站情景下的电动汽车充电调度问题进行了广泛的研究, 但多个站受到全球峰值约束的微电网级问题并没有得到解决。本文的目的是提出一个近乎最优的电动汽车充电调度机制, 在一个微电网管理的单一公用事业供应商与多个充电站。目标是在最大限度地增加总收入的同时, 同时尊重当地和全球的峰值约束。然而, 其根本问题是 np-硬混合整数线性问题, 该问题难以解决, 需要近似算法的设计。设计了一种在多项式时间内运行并实现有界逼近比的原始调度算法。此外, 提出的全局调度算法采用了一个山谷填充策略, 以进一步降低全局峰值。仿真结果表明, 该算法的性能为最优的 98%, 远远优于我们的近似分析所得到的理论约束。我们的算法将现有的替代算法获得的峰值需求减少了 16%, 同时实现了更好的资源利用率。少

2016 年 6 月 2 日提交;最初宣布 2016 年 6 月。

这是众所周知的需要从近似理论。简而言之，外推法具有微弱的稳定性，最高可达特征平滑长度的一小部分。函数样本的数量， $n+1$ ，不影响外推误差的大小，前提是它符合过采样条件。我们还表明，一个不能构造一个渐近更准确的外推剂 $n+1$ 间隔相等的样本比 $e(x)$ ，使用任何其他线性或非线性过程。这些证明涉及来自等间距样本的切比雪夫基多项式近似稳定性的原始陈述，预计这些都是独立感兴趣的。少

2016 年 5 月 31 日提交;最初宣布 2016 年 5 月。

评论:31 页

348. 第 1605.509465[[pdf](#),其他] Cs. Sy

网络系统输入节点选择中的子模块化

作者:[andrew clark](#), [basel alomair](#), [linda bushnell](#), [radha poovendran](#)

摘要: 网络系统是互连组件的系统, 其中每个组件的动态受相邻组件行为的影响。联网系统的例子包括生物网络、**电网**等关键基础设施、运输系统、互联网和社交网络。这类系统的重要性日益增加, 导致人们对控制网络以确保性能、稳定性、鲁棒性和复原力产生了兴趣。广泛研究的控制网络系统的方法是直接控制输入节点的子集, 然后将剩余节点引导到所需的状态。本文提出了网络系统中输入节点选择的子模块化优化方法。子模块化是集函数的一个属性, 它支持开发具有可证明的最优边界的可计算可跟踪算法。对于各种物理相关的系统, 物理动力学具有子模块化结构, 可用于开发高效的输入选择算法。本文将介绍这些结构和生成的算法, 并讨论开放的问题。少

2016 年 5 月 30 日提交;最初宣布 2016 年 5 月。

349. 第 1605.02813[[pdf](#)] Cs. Sy

配电监测用微同步加速器, 技术综述

作者:[reza arghandeh](#)

摘要: 智能**电网**革命正在创造一个以新的、重大的互联网和电力供应和需求的不确定性为标志的配电网范式转变。这些发展包括分布式能源 (der)、电动汽车、储能和可控负荷的采用急剧增加。这一转变给股东、工程师、运营商和客户的现有分销基础设施和系统运营带来了新的挑战。遗憾的是, 在可观测性、测量精度和数据粒度方面, 配电网历来落后于传输网络。**电网**运行的变化大大增加了对工具的需求, 以快速、可靠和准确的方式监测和管理分销网络。本文介绍了高精度微相量测量单元或 uPMUs 网络的开发过程, 首先概述了提供电压相角或同步相量同步测量的 uPMUs 技术。接下来, 讨论了 ummu 网络和通信基础设施, 然后分析了 uPMU 数据在配电层电网中的潜在诊断和控制应用。少

2016 年 5 月 9 日提交;最初宣布 2016 年 5 月。

评论:18 页

350. 第 1605.00947[[pdf](#),其他] Cs. Sy

有限通信条件下电网的分布式变频控制

作者:[marzieh parandehgheibi](#), [konstantin turitsyn](#), [eytan modiano](#)

摘要: 本文分析了通信故障对最优分布式频率控制性能的影响。我们考虑了一种基于共识的控制方案, 并表明在通信网络断开连接时, 它不会收敛到最优解。提出了一种利用**电网**动力学复制未从通信网络接收到的信息的新控制方案, 并证明了该方案在任何通信链路故障下都能实现最优解。此外, 我们还表明, 在多个通信链路故障下, 这种控制提高了成本。其次, 分析离散时间通信对分布式频率控制性能的影响。特别是, 我们将显示收敛时间随着两个消息之间的时间间隔的增加而增加。提出了一种利用**电网**动力学的新算法, 并通过仿真表明, 该算法显著提高了控制方案的收敛时间。少

2016 年 5 月 3 日提交;最初宣布 2016 年 5 月。

评论:8 页, 7 个数字

351. 第 1605.00085[[pdf](#)] Cs. 直流

云计算模拟器和未来系统在计算研究中的应用

作者:ramkumar lakshminarayanan, rajasekar ramalingam

摘要: 云计算是一种基于互联网的计算, 通过这种计算, 共享资源、软件和信息可按需提供给计算机和设备, 如电网。目前, iaas (基础设施即服务)、paas (平台即服务) 和 saas (软件即服务) 被用作云计算的业务模型。如今, 云计算在各个领域的采用和部署都在不断增加, 迫使研究人员在全球云计算领域进行研究。建立研究环境对于发展中国家的研究人员评价研究成果至关重要。目前, 各种大学数据中心的建模、仿真技术和资源访问已成为云计算研究中一个有用而有力的工具。多个大学专门开发了多个云模拟器, 以进行云计算研究, 包括 cloudsims、speci、绿色云和未来系统 (印第安纳大学机器印度、布拉沃、达美、echo 和 foxtrot) 支持领先的数据科学研究和广泛的基于计算的教育, 以及来自云和 hpc 系统的思想集成。本文综述和分析了现有云计算模拟器和未来系统的特点、适用性、适应性和学习曲线。少

2016 年 4 月 30 日提交;最初宣布 2016 年 5 月。

评论:ett-ict 2016-阿曼苏丹国塞拉莱应用科学学院

352. 第 1605.0007 条[pdf,其他] Cs. 镍

多伊 10.1109/ACCESS.2017.2676166

密集小细胞网络中能量收集物联网设备的分布式单元协会: 一种均值场多武装强盗方法

作者:setareh maghsudi, ekram hossain

文摘: 新兴的物联网 (iot) 驱动的超密集小型蜂窝网络 (ud-scns) 将需要应对各种挑战。一方面, 大量共享有限无线资源的设备将使集中控制机制变得不可行, 因为信息获取和计算成本过高。另一方面, 为了降低固定电网和电池的能耗, 许多物联网设备可能需要依赖于从周围环境 (例如, 从射频传输、环境源) 获得的能源。然而, 由于能量收集的机会主义性质, 这将给网络运营带来不确定性。本文研究了 ud-scn 中能量采集物联网器件的分布式细胞关联问题。在回顾了关于小细胞网络中细胞关联问题的最新研究之后, 我们概述了 iot 驱动的 ud-scns 中分布式细胞关联的主要挑战, 在这些网络中, 物联网设备需要在存在不确定性 (例如, 对通道网络的知识有限) 和有限的计算能力的情况下, 以分布式方式。为此, 我们提出了一种基于均场多臂土匪游戏的方法, 以解决 ud-scn 中能量采集物联网器件的上行链路单元关联问题。这种方法特别适用于在不确定和缺乏信息的情况下分析大型多智能体系统。为该方法提供了一些理论结果和初步的绩效评价结果。少

2016 年 4 月 29 日提交;最初宣布 2016 年 5 月。

353. 第 1604.08263[pdf] Cs. Sy

多伊 10.1109/TSG.2016.2558517

基于市场的与基于价格的微网优化调度

作者:sina parhizi, amin khodaei, mohammad shahidehpour

摘要: 本文提出了一种与配电市场运营商 (dmo) 交互参与配电市场的微电网的优化调度模型。dmo 管理分配一级的既定电力市场, 确定电价, 确定市场参与者之间的电力交换量, 并与独立系统运营商 (iso) 互动。考虑到预先确定的向微电网的主电网电力传输, 微电网调度问题的目的是在考虑财务目标的同时, 平衡电力供需。数值模拟展示了所提出的基于市场的微电网调度模型的应用和有效性, 并进一步探讨了基于价格的方案的优点。少

2016 年 4 月 27 日提交;最初宣布 2016 年 4 月。

评论:接受智能电网上的 iee 事务

354. 第 1604.06691[pdf] Cs. Sy

多伊 10.11591/ijece.v6i2.9442

大型并网光伏系统与电池和柴油发电机组的优化组合

作者:farzad ferdowsi, ahmad sadeghi yazdankhah, hossein madadi kojabadi

摘要: 光伏 (pv) 系统的环境、经济和技术优势使其在许多国家得到应用。光伏系统的主要特点是其输出功率的波动。因此, 光伏系统在电网中的高渗透率可能会损害整个系统的性能。此外, 光伏系统输出功率的波动使得预测其输出很难, 也很难在机组的发电规划中加以考虑。本文的主要目的是提出一种混合方法, 用于控制和减少大型并网光伏系统产生的电力波动。该方法的重点是使用合适的蓄电池, 同时通过在最大功率点 (mpp) 下运行光伏系统和部署柴油发电机来减少产生的电力。对这些方法进行了分析, 探讨了实施这些方法对光伏系统所有者经济效益的影响。为了最大限度地提高收入, 解决了一个优化问题。少

2016 年 4 月 25 日提交;v1 于 2016 年 4 月 15 日提交;最初宣布 2016 年 4 月。

355. 第 1604.0 4789[pdf,其他] Cs. 艾

多伊 10.1016/j.asoc.2017.05.059

微电网流量控制模糊逻辑系统的层次遗传优化

作者:enrico de santis, antonenello rizi, alireza sadeghian

文摘: 生物启发算法, 如遗传算法和模糊推理系统 (fis), 现在被广泛地作为混合技术在商业和工业环境中。在本文中, 我们提出了一个有趣的应用模糊遗传算法范式智能电网。主要目的是在拟议的可再生能源微电网模型和储能系统中执行潮流管理任务的决策, 同时考虑到能源交易的经济效益。网络。特别是, 本研究的重点是应用分层遗传算法 (hga) 来调整模糊推理系统 (fis) 的规则基础 (rb), 试图发现一个最小的模糊规则集, 在模糊逻辑控制器 (flc) 用于执行决策在微电网中制造。hga 原理侧重于一种特定的编码方案, 该方案基于控制基因和参数基因, 用于优化 fis 参数, 从而降低了 rb 的结构复杂性。这种方法将在以下中称为模糊 hga。将结果与基于经典模糊 ga 方案的简单方法进行比较, 该方法对 fis 参数和规则权重进行调整, 同时提前确定模糊规则的数量。实验表明, 在考虑的能量交易问题中, 采用模糊 hga 方法合成所提出的控制器是如何优于传统的模糊 ga 方案, 使会计利润增加 67%--同时产生了更简单的 rb。少

2017 年 2 月 28 日提交;v1 于 2016 年 4 月 16 日提交;最初宣布 2016 年 4 月。

356. 第 1604.04579[pdf, ps,其他] Cs. 燃气轮机

电动汽车限购电站与固定电站的竞争

作者:wen jing shai, patrick maillé, 亚历山大 pelov

文摘: 本文对两个电动汽车充电站之间的非合作博弈进行了建模。一个是固定充电站, 以批发价格从电网购买电力, 并以更高的零售价将能源转售给电动车所有者;另一种是监管提供, 并改变其客户的充电功率水平, 为电网提供监管服务, 因此其利润来自电动车所有者 (购买能源) 和电网(支付监管费用)服务)。用户不愿意充电功率变化, 更喜欢更短的总体充电时间, 因此, 提供充电的常规必须比固定电源充电更便宜。我们分析了这些收费提供者之间的竞争, 并从用户福利、车站收入和电价等方面对均衡表现进行了考察。不出所料, 竞争站为用户提供的充电价格低于垄断供应商提供的两种充电解决

方案。此外,虽然竞争使用户受益,但也有利于电网,因为在垄断情况下,监管服务的数量大幅增加。少

2016年4月15日提交;最初宣布2016年4月。

357. 特别报告: 1604.037条[[pdf](#)] Cs。简历

多伊 [10.1007/s11042-016-3418-y](#)

基于局部区域特定特征和支持向量机的面部表情识别

作者: [deepak ghimire](#), [sunghwan jeong](#), [Joonwhoanlee](#), [sang hyun park](#)

摘要: 面部表情是人类传达情感和内涵的最有力、最自然、最直接的手段之一。面部表情识别有许多应用,包括人机交互、认知科学、人类情感分析、个性发展等。本文提出了一种利用外观和几何特征与支持向量机分类相结合的单图像帧面部表情识别新方法。一般情况下,面部表情识别的外观特征是通过将人脸区域划分为正向网格(整体表示)来计算的。但是,本文通过将整个面区域划分为域特定的局部区域,提取了区域特定的外观特征。几何特征也从相应的域特定区域中提取。此外,利用增量搜索方法确定重要的局部区域,从而降低特征维度,提高识别精度。并将使用特定区域特征的面部表情识别结果与使用整体表示的结果进行了比较。所提出的面部表情识别系统的性能已在公开的扩展 cohn-kanade (ck+) 面部表情数据集上得到验证。少

2016年4月14日提交;最初宣布2016年4月。

评论:面部表情,局部表示,外观特征,几何特征,支持向量机

日记本参考:多媒体工具和应用,第1-19页,在线:2016年3月16日

358. 决议: 1604.04213[[pdf](#)] Cs。Lg

智能电网中物理需求的智能化学习模型

作者: [marco pellegrini](#), [farshad rasaei](#)

摘要: 用插电式混合动力电动汽车 (phev) 取代现有轻型车辆 (ldv) 的一部分,可以减少对石油燃料的依赖,并带来环境和经济效益。phev 的充电活动必将给电网带来新的负荷。在开发智能电网的框架内,本研究的主要重点是提出一个存在 phev 充电的电气日需求模型。根据实际数据,根据 phev 充电时间和充电起始时间对预期 phev 需求进行建模。假定充电开始时间为正态分布。考虑了充电时间的几种分布:均匀分布、正支撑高斯、 r 之所以分布和来自真实世界数据驱动模式的非均匀分布。我们通过在不同预期的 phev 需求模型中使用整个2014年的真实世界住宅配置文件来生成每日需求配置文件。为了找到适合数据的最佳模型,采用了一组有监督的机器学习模型--支持向量机 (svm)。对具有径向基函数 (rbf) 和多项式核的支持向量机进行了测试。模型性能是用均方误差 (mse) 和平均绝对百分比误差 (mape) 来评价的。rbf 内核得到的最佳结果: mse 和 mape 的最大 (最差) 值分别约为 2.89×10^{-8} 和 0.023。少

2016年4月14日提交;最初宣布2016年4月。

359. 第 1604.03049[[pdf](#), [ps](#),其他] cs。it

多伊 [10.1109/LCOMM.2016.2555299](#)

在频率选择性衰落信道上混合预编码毫米波大部的信道估计

作者: [高玲](#), [戴玲龙](#), [陈虎](#), [王兆成](#)

文摘: 具有混合预编码的毫米波 (mmwave) 块状 mimo 的信道估计具有挑战性,因为射频 (rf) 链的数量通常比天线的数量小得多。到目前为止,已经提出了几种用于窄带信道上的 mmwave 质量 mimo 信道估计方案,而实用的 mmwave 信道则表现

出频率选择性衰落 (fsf)。为此, 本文提出了一种多用户上行链路信道估计方案, 用于 fsf 信道上的 mmwave 质量 mimo。具体而言, 利用 mmwave fsf 信道的角度域结构稀疏性, 提出了一种基于分布式压缩传感 (dcs) 的信道估计方案。此外, 该算法还利用网格匹配跟踪策略和自适应测量矩阵, 解决了连续到达或离开角 (aoa/aod) 引起的漏电问题。仿真结果验证了该方案的良好性能。少

2016 年 4 月 12 日提交;v1 于 2016 年 4 月 11 日提交;最初宣布 2016 年 4 月。

评论:4 页, 3 位数字, 接受 iee 通信信函。本文可能是研究混合预编码 mmwave 大体积 mimo 系统频率选择性衰落信道估计的首次。关键词: 毫米波 (mmwave) 块状 mimo, 频率选择性衰落, 信道估计, 压缩传感, 混合预编码

360. 第 1604.02028[pdf] cs. cy

智能社区物联网

作者:klara nahrstedt, daniel llorest, ben zorn, ann w. drobnis, beth mynatt, shwetak patel, helen v. wright

摘要: 今天的城市面临着许多挑战, 由于人口增长, 人口老龄化, 行人和车辆交通拥堵, 用水量增加, 电力需求增加, 建筑、道路、污水的有形基础设施崩溃, 电网, 以及不断下降的医疗服务。此外, 主要趋势表明, 全球社会城市化及其带来的相关压力将继续加速。帮助解决一些挑战的方法之一是部署广泛的 it 技术。人们认识到, 网络技术在提高人民生活质量、加强商业和帮助政府机构更好地为公民服务方面发挥着关键作用。在本白皮书中, 我们讨论了 "智能城市" 中网络技术的好处和挑战, 特别是智能社区的物联网 (iot), 这意味着考虑物联网网络技术在智能城市中的好处和挑战有形基础设施及其人类利益攸关方。为了指出物联网的挑战, 我们将首先介绍物联网所处的框架, 然后继续研究挑战、结论和建议。少

2016 年 4 月 7 日提交;最初宣布 2016 年 4 月。

评论:计算社区联盟白皮书, 9 页

361. 第 1604. 00590[pdf,其他] si

有一定约束的优惠依恋模型及其在无线传感器网络密钥预分配中的应用

作者:Sushmita rui, arindam pal

文摘: 优惠附着模型在复杂的网络中得到了广泛的研究, 因为它们可以解释社交网络、引文网络、电网和生物网络等许多网络的形成。在无线传感器网络 (wsn) 中应用密钥预分配的推动下, 我们开始研究具有度约束的优先附着。我们的论文对两个不同的领域有两个重要的贡献。首先是对复杂网络研究的贡献。首次提出了具有度约束的优先依恋模型。在正常的优先附着模型中, 程度分布遵循功率定律, 有许多低度节点和少量高度节点。在我们的方案中, 节点可以有一个最大程度 D 麦克斯, 其中 D 麦克斯是根据应用程序选择的整数。二是无线传感器网络的安全性。在上述模型的基础上, 提出了一种新的密钥预分配方案。该模型的重要特点是网络连接完全紧密, 密钥较少, 巨型组件尺寸较大, 平均路径长度较低, 与传统的密钥预分配方案相比, 与随机节点具有可比的恢复能力攻击。我们认为, 在许多网络, 如密钥预分配和物联网, 拥有非常高的节点将是一个瓶颈的通信。因此, 研究具有学位约束的优先依恋模型, 将为复杂网络的研究开辟新的方向, 并将在现实世界场景中有许多应用。少

2016 年 4 月 2 日提交;最初宣布 2016 年 4 月。

评论:发表于 iee 国际高级信息网络和应用会议 (aina) 2016 年会议记录

362. 第 xiv:1604. 00118[pdf, ps,其他] Cs. 铭

具有多个对手的数据注入攻击: 博弈论视角

作者: [anibal sanjab](#), [walid saad](#)

摘要: 数据注入攻击最近成为智能电网面临的重大威胁。通过发起数据注入攻击, 对手可以操纵实时位置边际价格, 以获得经济效益。尽管关于数据注入的现有文献激增, 但大多数此类作品假定存在一个攻击者, 不承担攻击或防御的成本。相反, 本文介绍了具有多个对手和单个智能电网防御器的数据注入攻击模型。为了研究防御者-攻击者的相互作用, 考虑了两种博弈模型。在第一种情况下, 使用斯塔克尔伯格游戏模型, 在该模型中, 后卫作为领导者, 可以预测对手的行动, 作为追随者, 然后再决定要保护的措施。研究了这一博弈的斯塔克尔伯格平衡的存在性和性质。为了找到平衡, 提出了一种在有限系统信息下运行的分布式学习算法, 并证明了该算法收敛到博弈解中。在第二个提出的游戏模型中, 认为后卫无法预测对手的行为。为此, 我们提出了一个混合满意均衡-纳什均衡博弈, 并定义了它的均衡概念。还提供了一种搜索算法来寻找混合博弈的均衡值。利用 IEEE 30 总线系统的数值结果对攻击者和防御者之间的战略交互进行了说明和分析。我们的结果表明, 通过保护非常小的测量集, 网络算子可以实现一个平衡, 通过这种平衡, 最佳攻击对系统没有影响。此外, 我们的结果表明, 在平衡状态下, 多个攻击者如何通过选择实施相互抵消的攻击, 使系统不受影响, 从而相互发挥破坏性作用。少

2016 年 3 月 31 日提交;最初宣布 2016 年 4 月。

363. 第 [xiv:16006872](#)[pdf,其他] Cs. Sy

常规操作过程中的模型识别--经验结果与挑战

作者: [齐胡](#), [frauке oldewurtel](#), [maximilio balandat](#), [evangelos vrettos](#), [大同 zhou](#), [claire j. tomlin](#)

文摘: 商业建筑的时际消费灵活性可以用来提高建筑物的能源效率, 或为电网提供辅助服务。为此, 需要对建筑物的热动力学进行预测。本文建立了一种基于物理的多功能商业建筑模型, 包括其在正常运行过程中的供暖、通风和空调系统。我们给出了实证结果, 并表明由于占用率和设备的原因, 内部热增益存在很大的不确定性, 对利用建筑模型进行长期预测提出了一些挑战。此外, 我们还表明, 通过在线学习这些不确定载荷和动态更新建筑模型, 可以显著提高预测精度。少

2016 年 3 月 22 日提交;最初宣布 2016 年 3 月。

评论:2016 年美国控制会议, 7 月 6-8 日, 美国波士顿

364. 第 [1603.06468](#)[pdf,其他] Cs. Sy

[多伊](#) [10.1109/TPWRS.2017.2682339](#)

低压电网分布式电池存储的建模与优化运行

作者: [philipp fortенbacher](#), [johnna l.mathieu](#), [göran andersson](#)

摘要: 由于光伏发电的高功率, 预计在不久的将来将在配电网中安装更多的电池系统, 以减轻电压违规和火线和变压器过载。本文提出了一种由调度实体和实时控制实体组成的分布式电池存储两级集中式模型预测控制方案。为了保证电网的安全运行, 我们为调度阶段解决了一个强大的多周期最优潮流(opf) 问题, 该阶段最大限度地减少了电池退化, 并在电网约束下最大限度地提高了光伏利用率。实时控制器解决了实时 opf, 其中考虑到了调度程序中的存储分配配置文件、详细的电池模型和实时测量。为了降低控制器的计算复杂度, 我们提出了一个线性化 opf, 它将非线性 ac-opf 近似为线性规划问题。通过一个案例研究, 我们表明, 对于两种不同的电池技术, 当我们采用电池

降解模型时, 我们可以大大减少电池的降解。进一步的发现是, 在实时控制阶段使用详细的电池模型, 可以将电池损耗降低 30%。少

2017 年 3 月 16 日提交;v1 于 2016 年 3 月 21 日提交;最初宣布 2016 年 3 月。

365. 第 16005951[[pdf](#),其他] Cs. Sy

一种数据驱动与模拟暖通空调系统物理模型的模型比较

作者:[周大同](#),[齐虎](#),[克莱尔·汤姆林](#)

摘要: 商业建筑占发达国家能源消耗的很大一部分, 因此是能源效率方案的目标。在建筑物固有的巨大热惯性的推动下, 可以在不影响乘员舒适性的情况下灵活安排功耗。这种时间上的灵活性为提供频率调节以支持电网稳定性提供了机会。为了实现节能和频率调节, 确定一个现实的建筑温度动态模型至关重要。我们根据加州大学办公楼 sutardja dai hall 的整个楼层的案例研究, 确定了一个低维数据驱动模型和一个基于高维物理的模型, 适用于不同的空间粒度和时间季节。伯克利校区。对这些对比模型的比较表明, 尽管基于物理的模型具有较高的预测精度, 但这两个模型在节能控制方面的表现几乎同样出色。我们的结论是, 数据驱动模型由于其复杂性较低, 更适合控制器设计, 并且可以替代高度复杂的基于物理的模型, 在许多应用中, 预测精度的损失不大。另一方面, 我们基于物理的方法更适合于对空间粒度更细的建筑物进行建模。少

2016 年 3 月 18 日提交;最初宣布 2016 年 3 月。

366. 第 1603.05:01[[pdf](#),其他] Cs. 镍

智能电网无线网络中的内容缓存与分发

作者:[黄学清](#), [尼尔万·安萨里](#)

摘要: 为了便于向移动用户无线传输多媒体内容, 我们为支持智能电网的 ofdm 网络提供了一个内容缓存和分发框架, 其中每个流行的多媒体文件都被编码并分布存储在启用了多个能量采集的服务节点 (sn), 并且可以通过智能电网彼此共享由 sns 分配的绿色能量。分布式缓存、绿色能量共享和网格能量备份提高了无线多媒体下载过程的可靠性和性能。为了最大限度地减少整个网络的电网总功耗, 同时保证每个用户都能检索到整个内容, 用户关联方案是在考虑资源分配的情况下共同设计的, 包括节点之间的子信道分配、功率分配和功率流, 其中用户关联方案决定哪个 sn 为哪个用户服务。首先, 分析推导了分配给每个子信道的最优功率和节点之间的功率流。然后, 将用户关联问题与子通道分配问题分离, 提出的用户关联方案利用了内容下载过程的多播特性。要确定分配给哪个节点的子通道, 首先确定分配给每个节点的子通道的数量, 根据绿色能源产生率和相关的流量卸载, 然后从总分配的系统频谱。仿真结果表明, 使内容、绿色能源和服务节点更贴近最终用户, 可以显著降低电网能耗。少

2016 年 3 月 17 日提交;最初宣布 2016 年 3 月。

评论:提交给 [ieee 物联网杂志](#) [si](#) 关于多媒体通信

367. 第 16005347[[pdf](#), [ps](#)] Cs. Sy

大型互联网络稳定性评价的分层方法

作者:[thanh long vu](#), [konstantin turitsyn](#)

摘要: 互联网络描述了生物系统和电网等广泛范围内重要系统的动态。通过线性子系统线性互联的简化模型, 成功地研究和理解了这些系统的一些重要特征, 在这些模型中, 可以证明的全局特性, 例如向特定状态的全局收敛, 通常是正确的。然而, 在严重干扰的条件下, 其中许多系统表现出强烈的非线性行为。特别是多个平衡点可能共存,

使系统的动态行为难以预测。为了了解互联系系统的脆弱性,我们将提供一个分层框架来评估这些系统的元稳定性和弹性。该框架基于独立表征各个子系统在脱离网络时的稳定性,然后在捕获子系统稳定性的结构矩阵上强制实施对角线优势属性。互连网络的输入到输出增益。由于子系统通常是低阶的,结构矩阵的大小等于子系统的数量,因此该框架易于实现,因此可扩展到大规模互联系统。本文最后将讨论该框架在微电网稳定性评估中的可能应用。少

2016 年 3 月 16 日提交;最初宣布 2016 年 3 月。

368. 第 [xiv:16002764](#)[pdf,其他] Cs. Sy

多伊 [10.1109/TPDS.2016.2533614](#)

对多台电动汽车进行过载限制的分布式控制

作者:杨波,李景伟,韩乔尼,田河,陈凯莲,关新平

抽象: 传统化石燃料引起的严重污染引起了插电式电动汽车 (pev) 和可再生能源的使用。然而, pev 的大规模渗透与其他类型的电器相结合, 往往会给电网造成过重甚至灾难性的负担, 特别是在高峰时段。本文重点研究了不同充电站之间的 pev 充电过程调度问题, 每个充电站都可以由可再生能源发生器和配电网提供。配电网还为一些无法控制的负载提供电力。为了最大限度地降低电网能源成本, 同时利用本地可再生能源和非理想存储, 同时避免配电网的过载风险, 提出了一种由 pev 计费 and 能源管理组成的在线算法。在李雅普诺夫优化和拉格朗日双分解技术的基础上, 开发了充电站。该算法能满足 pev 的随机充电要求, 具有可证明的性能。实际数据仿真结果表明, 该算法可以降低站的时间平均成本, 同时避免在随机不可控制负荷存在的情况下在配电网中超载。少

2016 年 3 月 8 日提交;最初宣布 2016 年 3 月。

评论:30 页, 13 位数字

369. 第 [xiv:16001840](#)[pdf,其他] Cs. 艾

电网管理中的分层决策

作者:gal dalal, elad gilboa, shie manor

摘要: 电网是一个复杂而重要的系统, 需要仔细的可靠性管理。由于可再生能源发电、可变需求和计划外停机, 电网管理是一个具有多种时间尺度的决策和随机行为的难题。在不确定的情况下解决这个问题需要一种新的方法和可跟踪的算法。在本文中, 我们介绍了一种新的复杂系统分层决策模型。我们应用强化学习 (rl) 方法来学习一个代理, 即一个抽象级别, 以实现电网的实时可靠性。我们设计了一种在慢速时标策略改进和快速时标值函数逼近之间交替使用的算法。我们将我们的结果与流行的启发式方法进行了比较, 并显示了我们方法的强度。少

2016 年 3 月 6 日提交;最初宣布 2016 年 3 月。

370. 新建: [160008805](#)[pdf, ps,其他] Cs. Sy

具有可再生能源的多点通信系统的二尺度随机控制

作者:王欣,陈晓静,陈天一,黄龙波,乔治奥斯 b. 吉纳基斯

摘要: 全球变暖和气候变化的威胁日益严重, 需要对未来的无线通信系统进行节能和可持续的设计。为此, 针对智能电网供电的协调多点 (comp) 系统, 提出了一种新的双尺度随机控制框架。考虑到可再生能源、动态定价、双向能源交易设施和不完善的储能装置, 将能源管理任务表述为一个无限视界优化问题, 最大限度地减少了时间平均

能源交易成本, 取决于用户的服务质量 (qos) 要求。利用李雅普诺夫优化方法和随机子梯度方法, 针对由此产生的智能电网供电的 comp 系统, 开发了一种双尺度在线控制 (ts-oc) 方法。仅使用历史数据, 提出的 ts-oc 在两个时间尺度上做出在线控制决策, 并具有明显可行和渐近接近最优的解决方案。数值试验进一步证实了理论分析, 并证明了该方法的优点。少

2016 年 8 月 19 日提交;v1 于 2016 年 2 月 28 日提交;最初宣布 2016 年 2 月。

评论:10 页, 7 个数字

371. 建议: 160006659[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Ds

智能电网模型中的非抢占调度及其对机器最小化的启示

作者:[刘福红](#),[刘祥轩](#),[黄晓明](#)

文摘: 研究了智能电网需求响应管理中出现的调度问题。消费者以灵活可行的时间间隔发送电源请求, 在此期间可以满足他们的请求。网络控制器在接收电源请求后, 会在指定的时间间隔内计划每个请求。电力成本是通过每个时隙中负载的凸函数来测量的。目标是以最低的总电费安排所有请求。以前的工作研究了工作有单位功率要求和单位持续时间的案例。我们将研究扩展到任意功率要求和持续时间, 这已经被证明是 np 硬的。针对一般问题, 给出了第一个在线算法, 证明了该问题是固定的参数可跟踪的。我们还证明了在线算法在目标是最大限度地减少峰值负荷的情况下是渐近最优的。此外, 我们还观察到, 经典的非抢占机器最小化问题是具有最小峰值目标的智能电网问题的一个特例, 并表明我们可以渐近地解决非抢占机器最小化问题优化。少

2017 年 8 月 4 日提交;v1 于 2016 年 2 月 22 日提交;最初宣布 2016 年 2 月。

372. 建议: 160004435[[pdf](#),[ps](#),[其他](#)] Cs. 艾

基于随机森林的概念漂移处理方法

作者:[a. zhukov](#), [d. sidorov](#), [a. foley](#)

摘要: 概念漂移在智能电网分析中具有潜力, 因为消费者的社会经济行为不受物理定律的制约。同样, 在风力发电预测中也有应用。本文提出了一种基于随机森林概念漂移算法的决策树集成分类方法。基于精度加权集成 (awe) 方法的思想, 采用加权多数投票集成聚合规则。在我们的情况下, 使用基学习者的精度和随机森林的内在接近度来计算每个样本的基本学习者体重。我们的算法利用样本的时间加权和集成修剪作为一种遗忘策略。我们提出了我们的方法与原始随机林的经验比较的结果与合并的 "替代宽松" 遗忘和其他最先进的概念-拖动分类器, 如 ae2。少

2016 年 2 月 14 日提交;最初宣布 2016 年 2 月。

373. 建议: 160002265[[pdf](#),[其他](#)] Cs. Sy

[多伊](#) [10.1109/TSTE.2016.2600103](#)

通过电化学存储的数据驱动预测和模型预测控制实现配电馈线的可调度性

作者:[fabrizio sossan](#), [emil namor](#), [rachid cherkaoui](#), [mario paolone](#)

文摘: 我们提出并实验验证了一种控制策略, 利用电网连接电池储能系统 (bess) 作为可控元件, 将配电馈线接口异构采集器的运行调度。微创监测基础设施。它包括一个两阶段的过程: 提前一天调度规划, 其中馈线的 5 分钟平均功耗轨迹为下一天的操作 (称为 \ \ 强调 {调度计划}) 是确定的, 和一天内实时操作, 其中通过应用退去视界模型预测控制 (mpc) 来确定 bess 充放电配置文件, 同时考虑操作约束, 纠正了与 \ \ 强调 {调度计划} 有关的不匹配。应用自适应数据驱动方法, 建立了计算 \ \ 强调 (调度图)

的必要消耗预测和 mpc 算法的电池模型。目前讨论的控制框架每天都在运行, 使用 750~kW/500~kWh 钛酸锂 bess 来调度 epfl 大学校园 20~kV 馈线的操作。少
2016 年 8 月 17 日提交;v1 于 2016 年 2 月 6 日提交;最初宣布 2016 年 2 月。

评论:提交出版, 2016 年

日记本参考:ieee 可持续能源交易, 2016 年

374. 建议: 160001520[pdf] Cs. Sy

高渗透微电网中分销市场的必要性研究

作者:新浪 parhizi, amin khodaei

摘要: 对可靠、有弹性和高质量电力的需求增加, 再加上分布式发电技术成本下降, 导致电力系统微电网迅速增长。虽然提供了多种好处, 但通常使用经济性和可靠性来获得的主电网的微电网电力传输可能会导致重大的操作缺陷, 最显著的是, 实际负载和预测系统负载之间的不匹配。本文研究了高渗透微电网对电力系统净负荷的影响, 并进一步提出了三种可用于解决新出现的运行问题的模式。ieee 6 总线测试系统用于数值研究, 并进一步支持讨论。少

2016 年 2 月 3 日提交;最初宣布 2016 年 2 月。

评论:出现在 "ieee pes 传输和分发会议, 达拉斯, 德克萨斯州, 2016 年。

375. 建议: 160001516[pdf] Cs. Sy

基于市场的微电网优化调度

作者:新浪 parhizi, amin khodaei

摘要: 本文提出了与配电市场运营商 (dmo) 互动参与配电市场的微电网的最优调度模型。dmo 是这里提出的一个概念, 它管理在配电一级建立的电力市场, 即类似于独立系统运营商 (iso) 在电力批发市场中的作用, 确定电价, 确定市场参与者之间的权力交换量, 并与 iso 相互作用。考虑到预先确定的向微电网的主电网电力传输, 微电网调度问题的目的是在考虑财务目标的同时, 平衡电力供需。采用随机规划方法对微电网并网和孤岛运行中普遍存在的不确定性进行建模。数值模拟显示了所提出的基于市场的微电网调度模型的应用和有效性。少

2016 年 2 月 3 日提交;最初宣布 2016 年 2 月。

评论:在第六届 ieee 智能电网通信国际会议上亮相 (smartgridcomm 2015)

376. 建议: 1602.00079[pdf, ps,其他] Cs. Sy

多伊 10.1109/PSCC.2016.7540910

具有 n-1 安全性和风不确定性的单元承诺

作者:kaarthik sundar, harsha Nagarajan, miles lubin, line roald, sidhant misra, russell bent, daniel bienstock

摘要: 随着可再生能源普及率的不断提高, 电网运营商面临的主要挑战之一是如何以可靠和具有成本效益的方式控制输电电网。风的随机性迫使传统方法的改变, 以解决未来的一天和向前看的单位承诺和调度。特别是, 不可控制的风力发电增加了随机组件故障的风险。为了解决这些问题, 我们提出了一个 n-1 安全和机会约束单位承诺 (sccauc), 其中包括发电储备的建模, 以应对风的波动和三级储备, 以考虑单组分停机。将基本公式重新表述为混合整数二阶锥问题, 以限制失效概率。我们开发了三种不同的算法来解决优化问题, 并对 ieee rts-96 单区域系统进行了详细的案例研究。案例研究评估了突发事件和不同程度的风力发电系统对经济的影响, 并证实了算法的有效性。少

2016 年 1 月 30 日提交;最初宣布 2016 年 2 月。

评论:7 页, 3 个数字

377. 建议: 1601.07865[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] [cs. it](#)

多伊 [10.1109/TWC.2016.2523981](#)

混合能源供应无线网络中的电网能耗与 qos 权衡

作者:[毛玉义](#),[张军](#),[哈立德 b. 莱塔夫](#)

摘要: 混合能源供应 (hes) 无线网络最近已成为一种新的模式, 以实现绿色网络, 绿色网络由**电网**和收获的可再生能源提供动力。在本文中, 我们将研究 hes 网络的两个关键但相互冲突的设计目标, 即**电网**能耗和服务质量 (qos)。利用收获的能源最大限度地减少电网能耗将使网络环保, 但由于能量收获的间歇性, 可实现的 qos 可能会降低。为了研究这两个方面的权衡, 我们引入了总服务成本作为性能指标, 即**电网**能源成本和 qos 退化成本的加权总和。以基站分配和**电源**控制为主要策略, 最大限度地降低总服务成本, 同时考虑非因果侧信息和因果侧信息的情况。针对非因果侧信息, 提出了一种复杂度低、性能接近最优的贪婪分配算法。利用因果侧信息, 将设计问题表述为离散马尔可夫决策问题。推导了有趣的解结构, 这将有助于开发一种有效的单调向后归纳算法。为了进一步降低复杂性, 还提出了前瞻性政策和基于门槛的启发式政策。仿真结果验证了所提出算法的有效性, 并证明了 hes 网络中独特的**网格**能耗和 qos 权衡。少

2016 年 1 月 28 日提交;最初宣布 2016 年 1 月。

评论:14 页, 7 个数字, 出现在 [ieee 无线通信事务中](#)

378. 建议: 1601.07572[[pdf](#)] [Cs](#)。镍

基于 3g 技术的区域实时监控系统 (wams) 通信基础设施性能分析与评价

作者:[m. m. eissa](#) , [mahmoud m. elmesalawy](#)

摘要: 利用同步相量测量的广域监测系统 (wams) 被认为是智能**电网**的重要组成部分, 使系统操作员能够在广泛的地理区域内监控、操作和控制**电力系统**。另一方面, 高速、可靠和可扩展的数据通信基础设施在 wams 的建设和运营中都至关重要。通用移动通信系统 (umts) 是移动通信网络的 3g 标准, 旨在为移动用户提供具有可靠服务性能的高速数据传输。因此, umts 被认为是为 wams 提供通信基础结构的一个有希望的解决方案。埃及设计和实施了基于 3g 的 ewams (埃及广域监测系统), 与埃及电力公司合作, 在 220kv/500 kv 埃及电网上部署了一些频率干扰记录仪 (fdr) 设备变速箱公司 (eetc)。开发的 ewams 可以从分布在埃及**电网**边界的 11 个 fdr 设备和位于 helwan 大学的远程数据管理中心收集信息。本文从通信时延、吞吐量和浪费带宽的百分比等方面研究了所开发的 ewams 的通信性能。结果表明, 该系统能够成功地实现各种广域监测应用所需的通信要求。少

2016 年 1 月 27 日提交;最初宣布 2016 年 1 月。

评论:[ieee 智能能源网格工程国际会议 \(sege14\)](#), [ooit](#), [oshawa](#), [on](#), 2014 年 8 月 11 日至 13 日

379. 建议: 1601.07377[[pdf](#)] [Cs](#)。Sy

考虑热负荷和动态定价的智能电网的最佳能量管理

作者:[杜荣](#)·[董阮](#)

摘要: 需求方更积极地参与和将电动汽车 (trVs)、储能 (es) 和可再生能源 (rest) 等分布式能源 (der) 高效地整合到现有**电力系统**中十分重要未来智能**电网**的设计目标。一

一般而言, 有效的需求方管理将使系统运营商 (例如减少需求高峰) 和电力客户 (如节约成本) 都受益。对于建筑和家庭能源调度设计, 供暖、通风和空调 (hvac) 系统发挥着非常重要的作用, 因为暖通空调的**功耗**非常重要, 而且在保持维护的同时, 可以灵活地安排暖通空调负载用户舒适性要求。本文重点研究了两种不同应用场景的能量调度设计, 在这两种情况下, hvac 和各种 der 被认为是优化电力用户的优势。少

2016 年 1 月 25 日提交;最初宣布 2016 年 1 月。

评论:这是我的硕士论文

380. **建议: 1601.07090**[pdf,其他] Cs. Sy

基于单向通信的分布式资源分配--电力网络应用

作者:sindri magnusson, chinwendu enyioha, kathryn heal, na li , carlo fischione, vahid tarokh

文摘: 未来**电网** 的典型协调方案需要双向通信。由于终端耗电设备的数量很大, 这种双向通信方案的带宽要求可能令人望而却步。在这一观察的推动下, 我们研究了只需要单向有限通信的分布式协调方案。特别是研究了如何利用单向通信在**电网**中采用双位分布式优化算法。在这种迭代算法中, 系统协调员将协调 (或定价) 信号广播给基于接收信号更新**功耗**的用户设备。然后, 系统协调员根据对总**功率**使用情况的物理测量来更新协调信号。我们提供了保证每次迭代的**总功耗**的可行性的条件, 以避免停电。此外, 我们证明了算法在这些条件下的收敛性, 并建立了算法的收敛速度。我们用数值模拟来说明算法的性能。这些结果表明, 单向有限通信对于协调运行未来的智能**电网**可能是可行的。少

2016 年 1 月 26 日提交;最初宣布 2016 年 1 月。

评论:6 页, 4 个数字, 会议

381. **建议: 1601.05904**[pdf, ps,其他] Cs. 直流

多伊 1011186/40064-016-305-2

利用快速 knn 搜索改进 gpu 加速自适应 idw 插值算法

作者:黑帮,徐能雄,徐良良

摘要: 提出了一种有效的现代图形处理单元 (gpu) 的并行自适应逆距离加权 (aidw) 插值算法。该算法采用快速 k-最近邻居 (knn) 搜索, 是对以往 gpu 加速 aidw 算法的改进。在 aidw 中, 需要为每个插值点找到几个最近的相邻数据点, 以自适应地**确定功率**参数;然后利用**功率**参数进行加权插值, 得到所需的插值预测值。在这项工作中, 我们开发了一种基于空间分区数据结构, 甚至**网格**的快速 knn 搜索方法, 以改进以前的 gpu 加速 aidw 算法。改进后的算法由 knn 搜索和加权插值阶段组成。为了评价改进算法的性能, 我们进行了五组实验测试。实验结果表明: (1) 改进后的算法比相应的串行算法能达到 1017 的加速;(2) 改进后的算法比我们以前的 gpu 加速的 aidw 算法快至少两倍;(3) 利用快速 knn 搜索可以显著提高整个 gpu 加速 aidw 算法的计算效率。少

2016 年 1 月 22 日提交;最初宣布 2016 年 1 月。

评论:提交的手稿. 9 图, 3 表

日记本参考:SpringerPlus 2016 5:1389

382. **建议: 1601.1. 0525**[pdf,其他] Cs. 直流

基础板: 基于分层并行性和数据布局的螺纹稀疏 lu 工厂化

作者:joshua dennis booth, Sivasankaran rajamanickam , heidi k. thornquist

摘要:可扩展稀疏 lu 分解对于电路和电网的有效数值模拟至关重要。在这项工作中,我们提出了一个新的可扩展稀疏直接求解器,称为 basker。巴斯克介绍了一种新的算法,将吉尔伯特-佩尔斯稀疏 lu 分解算法并行化。随着体系结构的发展,需要分层的算法来匹配线程团队、单个线程和矢量级别并行性中的层次结构。basker 设计用于在体系结构中很好地映射到此层次结构。还需要数据布局来匹配内存中的多个层次结构级别。basker 使用稀疏矩阵的二维层次结构,该层次结构映射到内存体系结构中的层次结构和并行性中的层次结构。我们介绍了 basker 的性能评估英特尔 sandybridge 和至强融核平台使用电路和电网矩阵从佛罗里达大学稀疏矩阵收集和 xyce 电路模拟。巴斯克在 cpu (16 个内核) 上实现了 5.91 x 的几何均值加速,在 xeon phi (32 个内核) 上实现了 7.4 倍的几何均值加速。basker 在 cpu (16 个内核) 上的性能比英特尔 mkl pardiso (pmkl) 高出 53x,在至强融核 (32 个内核) 上的性能高达 13.3 倍,用于低填充电路矩阵。此外,basker 还在实际的 xyce 模拟中提取的具有挑战性的矩阵序列上提供了 5.4 倍的加速。少

2016 年 1 月 21 日提交;最初宣布 2016 年 1 月。

383. 建议: 1601.1 5706[pdf,其他] Cs. Cg

帕钦科

作者:hugo a. akitaya, erik d.demaine, martin l.demaine, adam hesterberg, ferran hurtado, jason s. ku, jason 林奇

摘要:在日本游戏 pachinko 的启发下,我们研究了一个单位球在飞机上的点障碍 (别针) 中的简单 (完全 "非弹性" 碰撞) 动力学。一个典型的例子是,引脚的棋盘网格产生二项分布,但不同引脚位置会产生什么样的概率分布? 在 50-50 模型中,引脚构成了此网格的子集,并非所有概率分布都是可能的,但令人惊讶的是,统一分布是可能

的。 $\{1,2,4,8,16\}$ 可能的放置位置。此外,每一个概率分布可以被任意近似紧密,每一个二进概率分布可以除以适当的功率 2 然后精确地构建 (以及额外的 "垃圾" 输出)。在更一般的模型中,如果一个球击中了中心外的别针,它就会相应地向左或向右坠落。然后,我们证明了一个普遍性的结果:任何分布 n 二重值概率,每个概率指定 K 位,可以使用构造 $O(nK^2)$ 引脚,这是接近信息理论的下界 $\omega(nk)$ 。少

2016 年 1 月 21 日提交;最初宣布 2016 年 1 月。

384. 建议: 1601.0. 04583[pdf,其他] Cs. Sy

多伊 10.1109/TSG.2016.2598771

微电网可再生能源弹性分布式发电控制的博弈框架

作者:陈俊涛,朱全燕

文摘:依靠可再生能源的微电网与当前电力系统的集成是智能电网中的一个关键问题。本文提出了一个非协同博弈论框架,利用纳什均衡概念研究了产生可再生能源和描述发电解的分布式微电网的战略行为。我们的框架不仅包括经济因素,还考虑到微电网的稳定性和效率,包括潮流约束和电压角规定。我们为微电网开发了两种分散的更新方案,并显示了它们向独特的纳什平衡的收敛性。此外,我们还提出了一种新的全分布式 ppu 算法,该算法只需要总线电压角信息。为了说明分布式算法的弹性,我们引入了智能电网的两个故障模型。利用基于 IEEE 14 总线系统的案例研究验证了所提出算法的有效性和弹性。少

2016 年 9 月 27 日提交;v1 于 2016 年 1 月 18 日提交;最初宣布 2016 年 1 月。

评论:11 页;本文已被接受在智能电网上的 iee 事务中发表。这是最终版本

385. 建议: 1601.03925[pdf,其他] Cs. 燃气轮机

多伊 10.1109/.2016.2519499

智能城市电动汽车充电的经济驱动方法综述

作者:wen jing shai, patrick maillé,亚历山大 pelov

摘要: 电动汽车 (ev), 随着其渗透率的增加, 不仅挑战了电网的可持续性, 而且刺激和促进了电网的升级。事实上, 如果电动车的收费过程通过双向通信得到适当协调, 可能会让所有类型的行为者受益, 那么电动车就能积极加强智能电网的发展。由于网格系统涉及大量目标不一致的行为者, 我们关注的是经济和激励方面, 每个参与者的行为都符合自己的利益。我们确实相信, 市场结构将直接影响参与者的行为, 从而获得电动车的存在所能赢得社会的全部好处, 因此需要仔细设计。这项调查概述了考虑单向能源流动的经济模型, 但也考虑到双向能源流动, 即, 与电动车暂时提供能源的电网。我们描述和比较了主要的方法, 总结了对支持通信系统的要求, 并提出了一个分类, 以突出最重要的结果和缺乏。少

2016 年 1 月 15 日提交;最初宣布 2016 年 1 月。

386. arxiv:1601.03505[pdf, ps,其他] Cs. 镍

多伊 10.1109/JSAC.2016.2520244

绿色异构网络的能量感知交通偏移

作者:张宁,周生,龚杰,牛志生,学敏,沈

摘要: 除了传统的宏基站 (mbs) 外, 还有小型基站 (sbs) 密集部署, 异构蜂窝网络 (hcn) 架构可以有效地提高网络容量。为了支持 hcn 的巨大电力需求, 可以利用可再生能源采集技术。本文旨在有效利用收获的能源, 在满足服务质量要求的同时, 实现电网节能。为此, 提出了节能交通卸载方案, 根据能量到达和交通负荷的统计信息, 对用户关联、sbs 的 on-off 状态和功率控制进行了联合优化。具体而言, 对于单个 sbs 情况, 以闭合形式推导出激活 sbs 所获得的节电增益, 在此基础上得到了 sbs 的激活条件和最优流量卸载量。此外, 考虑到不同电源的 sbs 的不同运行特性, 提出了一种用于多 sbs 情况的两级能量感知流量卸载 (teato) 方案。仿真结果表明, 与传统的交通卸载方案相比, 该方案在典型的日常交通和太阳能剖面上可以实现 50% 以上的节能增益。少

2016 年 1 月 14 日提交;最初宣布 2016 年 1 月。

评论:ieee jsac (将出现)

387. 建议: 1601.02155[pdf] si

一种复杂的网络理论方法, 用于优化配水网络中污染预警传感器的位置

作者:rezvan n 思考 pour, mohammad ali saniee monfared, enrico zio

摘要: 饮用水对人类健康和福祉至关重要。意外和故意水污染会对消费者构成极大的危险。由于技术和操作原因, 优化设计能够快速检测配水网络中是否存在污染的系统非常具有挑战性。然而, 一方面, 化学和生物传感器技术的改进创造了设计高效污染检测系统的可能性。另一方面, 复杂网络理论的方法和工具主要是数学家和物理学家的领域, 为工程师设计、优化、操作和维护电力等复杂网络系统提供分析输出电网、配电网、电信系统、互联网、道路、供应链、交通和运输系统。在这项工作中, 我们开发了一种

新的建模方法, 用于在配水网络中优化传感器的污染检测。该方法最初结合了经典的优化和复杂的系统理论。少

2016 年 1 月 9 日提交;最初宣布 2016 年 1 月。

评论:23 页, 8 个数字, 7 个表

388. 建议: 1601.01825[pdf] Cs。镍

多伊 10.1109/ICCP.2015.7312719

ami 场景下具有双向流量的路由协议 rpl、加载和 loadng-ctp 的比较性能研究

作者:saida elyengui, riadh bouhouchi, tahar ezzedine

文摘: 随着智能电网的引入, 先进计量基础设施 (ami) 已成为目前电力系统的主要组成部分。ami 的有效实施在很大程度上取决于其通信基础结构和提供可信的双向通信的协议。本文研究了低功耗和有损网络 (lln) 的两种路由协议及其在智能计量场景中的应用。本研究的目的是对 ietf 提出的两个路由协议进行详细评估, 即主动候选路由方案 rpl (用于低功耗和损耗网络的 ipv6 路由协议) 和名为 loadng 的反应候选协议矢量路由协议-下一代) 最近提出作为互联网草案, 仍处于其设计阶段, 是 itu-t g. 9903 建议的一部分。在本研究过程中, 我们还实现了名为 loadng-ctp 的待配扩展版本, 该版本由 ietf 草案指定, 该草稿使用收集树扩展, 以便在 llm 中有效地获取数据。我们对控制开销进行了检查;与多点到点 (P2MP) 相关的两个协议的端到端延迟和数据包传递比率, 以及在现实的智能计量体系结构中的点对点 (p2mp) 流量。少

2016 年 1 月 8 日提交;最初宣布 2016 年 1 月。

评论:arxiv 行政说明: 文本与 arxiv:506.06 357 重叠

期刊参考: 2015 ieee 智能计算机通信与处理国际会议 (iccp), 2015 年 9 月 3 日至 5 日

389. 建议: 1601.01675[pdf,其他] Cs。艾

电力系统安全评估的集成分类方法

作者:阿列克谢·朱可夫、维克托·库尔巴茨基、尼基塔·托明、丹尼斯·西多罗夫、danil panasetzsky、aife foley

摘要: 复杂技术系统分析最有前途的方法之一采用了集成分类方法。集成方法能够在系统的许多可能状态存在的情况下构建可靠的特征空间分类决策规则。本文采用基于决策树的新技术对电力系统系统的可靠性进行了评价。提出了基于随机森林模型和提升模型的混合方法。这些技术可用于预测智能家用电器、加热器和空调装置以及电动汽车与电网的智能负荷增加、可再生能源、存储设备和智能负荷的相互作用以增强决策能力。在改进的 118 总线 ieee 电力系统中对集成分类方法进行了测试, 表明所提出的技术可以用来检测电力系统在稳态运行条件下的安全。少

2016 年 1 月 7 日提交;最初宣布 2016 年 1 月。

评论:6 页, 4 个数字, 4 个表。提交给 pssc

msc 类: 68t05

390. 建议: 160001069[pdf] Cs。镍

智能计量网络的 mac 协议设计

作者:岳阳,尹艳玲,胡子霞

摘要: 新一代电力计量系统----即先进计量基础设施----预计将在整合新的双向通信网络的基础上, 实现远程读取、控制、需求响应和其他高级功能,它将被称为智能计量网

络 (smn)。本文重点介绍了 smn 多址控制 (mac) 协议的设计原则。首先, 我们列出了几个 ami 应用程序及其对当前电网和用户体验的好处。接下来, 我们介绍了与 mac 协议的设计选择相关的 smn 的几个功能, 包括 smn 体系结构和候选通信技术。之后, 我们提出了一些性能评价指标, 如可伸缩性问题、流量类型、延迟等, 并对 smn mac 协议设计的相关研究问题进行了调查。此外, 我们还注意到目前正在创建 smn 标准的新 iee 标准化工作组 (ieee 802.11 h tg) 中的进展, 尤其是在 mac 协议方面。少

2016 年 1 月 5 日提交;最初宣布 2016 年 1 月。

日记本参考:自动化、控制和智能系统, 2015;3 (5): 87-94

391. 第 151203261[pdf,其他] Cs. Sd

多伊 10.1121/1. 4974289

在 srp-phat 中利用几何采样网格进行本地化改进和功率响应灵敏度分析

作者:daniele salvati, carlo drioli, gian luca foresti

摘要: 定向响应功率相变换 (srp-phat) 是一种波束体方法, 由于其在混响环境中的鲁棒性, 在声学定位应用中非常有吸引力。本文提出了一种空间网格设计过程, 称为几何采样网格(gsg), 其目的是在考虑到达时差离散采样 (tdoa) 的情况下计算空间网格。功能和所需的分辨率。介绍了一种新的基于 gsg 方法的 srp-phat 定位算法。该方法利用代表传感器阵列 toea 信息域的离散双曲面的交集, 并将整个 toea 信息投影到空间搜索网格上。因此, gsg 方法允许设计采样的空间网格, 它代表给定传感器阵列的最佳搜索网格, 它允许对阵列进行灵敏度分析, 并确定其空间定位精度, 以及它可以帮助系统设计人员重新配置阵列。利用模拟数据和真实记录的实验结果表明, 高空间分辨率和低空间分辨率的定位精度都有显著提高, 与所提出的功率响应灵敏度密切相关措施。少

2018 年 3 月 7 日提交;v1 于 2015 年 12 月 10 日提交;最初宣布 2015 年 12 月。

日记本参考:美国声学学会杂志, 第 11 卷, 第 1 期, 第 5586-601 页 (2017)

392. 第 xiv:1512.01218[pdf,其他] Cs. Sy

低压网络中分布式存储的优化尺寸和布局

作者:菲利普·福滕巴赫, martin zellner, göran andersson

文摘: 本文提出了一种基于线性化多周期最优潮流法的低压网络存储优化大小和放置的新算法, 我们称之为向前向后扫描最优潮流(fbs-opf)。结果表明, 该方法具有较好的收敛性, 其解与最优值稍有偏差, 使存储大小和放置问题更容易获得更长的投资范围。我们通过评估高光伏渗透率 (pv) 的 lv 电网中分布式和集中式存储的经济可行性来证明我们的方法的有效性。作为一个主要结果, 我们量化了对于 cigre 低压测试网格分布式存储配置是可取的, 因为它们允许较少的光伏削减由于网格约束。少

2016 年 3 月 21 日提交;v1 于 2015 年 12 月 3 日提交;最初宣布 2015 年 12 月。

评论:被接受参加 2016 年在意大利热那亚举行的第 19 届电力系统计算会议

393. 第 151200597[pdf, ps,其他] Cs. Sy

多伊 10.1109/TSG.2015.2445794

具有存储和灵活负载的可再生能源集成电网中的分布式实时电源平衡

作者:孙孙,民东,梁本

文摘: 可再生能源发电的大规模集成直接影响电网的可靠性。我们研究了具有存储和灵活负载的通用可再生能源集成电网中的功率平衡问题。我们考虑使用一个电网, 由一个传统发电机 (cg) 和多个可再生发电机 (rg) 提供, 每个发电机与存储合用同一位置, 并与外部市场连接。集料器操作 电网, 以保持供需平衡。为了最大限度地降低系统的长期成本, 我们首先提出了一个实时集中式功率平衡解决方案, 同时考虑到可再生能源发电、负载和能源价格的不确定性。然后, 我们提供了一个分布式实现算法, 显著减少了计算负担和通信开销。我们证明, 随着存储容量的增加和 cg 的倾斜约束松动, 我们提出的算法是渐近最优的。此外, 分布式实现具有快速收敛速度, 使每个 rg 和聚合器都能做出自己的决策。仿真结果表明, 该算法优于替代算法, 可在各种存储容量下实现近乎最优的性能。少

2016 年 6 月 3 日提交;v1 于 2015 年 12 月 2 日提交;最初宣布 2015 年 12 月。

评论:显示在智能电网上的 iee 事务中, 2016 年

394. 第 xiv:1511.03611[pdf,其他] Cs. Sy

多伊 10.1109/TCNS.2016.2590259

在耦合电力和运输网络中管理电动汽车的最优定价

作者:mahnoosh alizadeh, hoi-towai, mainak chowdhury, andrea goldsmith, anna scaglione, tara javidi

文摘: 我们研究了引入大量电动汽车对电力和交通网络的系统级影响。我们假设每个 ev 所有者都解决了一个决定问题, 以选择成本最小化的收费和旅行计划。这一单独决定考虑到了交通网络中的交通拥堵, 影响了出行时间, 以及电网拥堵, 导致电池充电电价的空间变化。我们表明, 这个决策问题相当于在 "扩展" 的运输图上找到最短路径, 虚拟弧线代表充电选项。利用这个扩展图, 我们研究了大量电动车车主单独解决这一路径规划问题的集体效应。我们提出了一个方案, 在这个方案中, 独立的电力和运输系统运营商可以合作管理每个网络, 以实现社会最佳的操作点, 同时保持每个系统的操作数据的私密性。我们进一步研究了在没有这种合作的情况下定价的最佳储备能力要求。我们从数量上展示, 对两个基础结构之间的相互依存关系缺乏关注可能会产生不利的操作影响。少

2016 年 9 月 14 日提交;v1 于 2015 年 11 月 11 日提交;最初宣布 2015 年 11 月。

评论:2015 年 6 月 1 日提交给 iee 关于控制网络系统的交易

395. 第 xiv:1510.04645[pdf, ps,其他] Cs. Sy

多伊 10.1109/TPWRS.2016.2589464

功率传输分配因子计算的一种双重方法

作者:henrik ronellenfitch, marc timme, dirk wittthaut

文摘: 动力总成传输分配因子 (ptdf) 在电网安全分析、规划和再调度中起着至关重要的作用。因此, 快速计算 ptdf 是非常重要的。本文提出了一种计算 ptdf 的非近似双方法。它使用沿网络拓扑周期的潮流, 但仍然依赖于简单的矩阵代数。在核心, 我们的方法改变矩阵的大小, 需要倒置计算 ptdf 从 $n \times n$, 其中 n 是公共汽车的数量, 以 $(l - n + 1) \times (l - n + 1)$, 其中 l 是行数和 $l - n + 1$ 是网络中独立循环 (闭合循环) 的数量, 同时在数学上保持完全等效。对于包含相对较少的循环数的电网, 该方法可以提供数值计算的加速。少

2016 年 7 月 25 日提交;v1 于 2015 年 10 月 15 日提交;最初宣布 2015 年 10 月。

评论:9 页, 6 个数字;2016 年电力系统 *ieee 交易* (卷: pp, 发行:99)

396. 第 1510.00083[[pdf](#), [ps](#),其他] Cs. Sy

优化新兴电力市场中的储能参与

作者:[郝晨](#), [liu zhenhua](#), [ayse k. coskun](#), [adam wierman](#)

摘要: 发电中间歇性可再生能源数量的不断增加,给电网供需的实时匹配带来了挑战。新兴的辅助电力市场为消费者 (如电动汽车、数据中心和其他) 提供了新的激励措施,以执行需求应对措施,帮助稳定电网。一类很有前途的潜在需求响应提供商包括储能系统 (ess)。本文评估了将各种新型 ess 技术应用于各种新兴智能电网需求响应方案的好处,如监管服务储备 (rsr)、应急储备和峰值剃须。我们对优化问题进行建模、制定和解决,以最大限度地提高 ess 在提供每个需求响应方面的净利润。我们的解决方案选择 ess 的最佳功率和能量容量,确定为参与计划提供的最佳储备值以及 ess 实时运营策略。我们的研究表明,在 rsr 中应用超电容器和飞轮的利润可能是使用普通电池技术 (如 li 和 la 电池) 的 30 倍。少

2016 年 2 月 5 日提交;v1 于 2015 年 9 月 30 日提交;最初宣布 2015 年 10 月。

评论:2015 年 igsc 接受的论文全文 (较长和延长) 版本

397. 第 xiv:1508.8847[[pdf](#),其他] Cs. Sy

一种具有分权的无通信主从微电网

作者:[pooya monshizadeh](#), [claudio de persis](#), [nima monshizadeh](#), [arjan j. van der schaft](#)

文摘: 本文提出了一种由支持电网的电流源逆变器和同步发电机组成的主从微电网的设计。逆变器遵循同步发电机施加的电网频率。因此,拟议的微电网结构是稳步同步的。我们表明,该方法实现了不需要通信的功率共享。此外,在孤岛和并网模式之间的微电网转换过程中,不需要改变操作模式。少

2016 年 3 月 24 日提交;v1 于 2015 年 9 月 29 日提交;最初宣布 2015 年 9 月。

398. 第 xiv:1508.0246[[pdf](#),其他] Cs. Sy

针对网络攻击和未知输入的动态状态估计的风险缓解

作者:[ahmad f. taha](#), [junjian qi](#), [jitesh h. panchal](#)

文摘 相量测量单元 (pmu) 可有效地用于电网的监测和控制。随着网络世界越来越多地嵌入电网,这种不可避免的演变的风险变得越来越严重。在本文中,我们提出了一个基于动态状态估计的风险缓解策略,以消除电网未知输入和潜在网络攻击的威胁水平。该策略要求: (a) 对电力系统模型和参数的潜在不完整了解, (b) 实时 pmu 测量。首先,我们利用动态状态估计器对电力系统动力学进行高阶描述,以实现同步状态和未知输入估计。其次,通过攻击检测算法获得网络攻击的估计。第三,在优化框架中无缝地使用估计和检测组件,以确定受影响最大的 pmu 测量值。最后,提出了一种风险缓解战略,以保证消除来自攻击的威胁,通过可用的安全测量确保电力系统的可观测性。包括案例研究,以验证所建议的方法。还提出了有见地的建议、扩展和公开的问题。少

2016 年 5 月 19 日提交;v1 于 2015 年 8 月 28 日提交;最初宣布 2015 年 8 月。

399. 第 158.00663[[pdf](#),其他] Cs. Sy

基于集料功率交易和间接负载控制的协同电动汽车充电控制

作者:[yu](#), [junhao lin](#), [albert y. s. lam](#), [victor o .k. li](#)

摘要: 由于人们对温室气体排放和化石燃料安全的日益关注, 电动汽车近年来备受关注。ev 可以聚集在一起构成车辆到**电网**的系统。电动车的协调在很多方面都有利于**电力系统**。为了最大限度地提高聚集体的利润, 本文提出了一种新的大规模电动汽车充电问题的能量交易问题。这个问题是非凸的, 可以用集中式迭代方法来解决。为了克服非凸带来的计算复杂度问题, 我们开发了一种基于分布式优化的启发式方法。为了评估我们提出的方法, 采用了一个改进的 **ieee 118 总线测试系统**, 该系统有 10 个聚合器, 为 30, 000 ev 提供服务。仿真结果表明, 我们提出的能量交易分布式启发式方法可以有效地提高聚合器的总利润。此外, 提出的分布式优化启发式策略可以实现近乎最优的性能。

2017 年 4 月 25 日提交;v1 于 2015 年 8 月 4 日提交;最初宣布 2015 年 8 月。

400. 第 **xiv: 150 8.00654**[pdf, ps,其他] Cs. Sy

利用配电网资源变异性的遍历能源管理

作者:gang wang, vassilis kekatos, antonio j.conejo , gegireos b. giannakis

摘要: 当代配电系统正受到可再生能源变化的挑战。响应时间较慢和能源管理周期较长, 无法有效地整合间歇性可再生能源发电和需求。然而, 随机性可以明智地与系统灵活性相结合, 以提高**电网**的运行效率。例如, 电压大小可以瞬时超过调节极限, 而智能逆变器可以在很短的时间间隔内超载。为了实现这种运作模式, 本文开发了一个遍历能源管理框架。考虑到分布式能源配**电网**和上网电价方案, 将有功功率削减和无功补偿作为一个随机优化问题。更严格的操作约束是在平均意义上强制实施的, 而更宽松的利润是在任何时候都要得到满足的。基于不同复杂度的精确和**近似网格模型**, 建立了随机双子梯度求解器。基于这两个网格模型的实际 56 总线配**电网**和 **ieee 123 总线测试馈线**的数值测试证实了新方案相对于确定性替代方案的优势。

2016 年 1 月 31 日提交;v1 于 2015 年 8 月 4 日提交;最初宣布 2015 年 8 月。

评论:11 页, 9 个数字