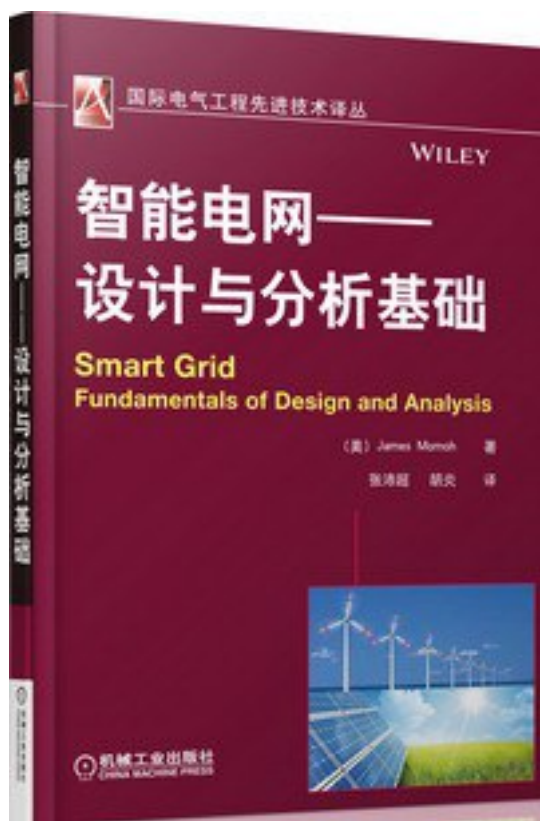


智能电网



[智能电网_下载链接1_](#)

著者: (美) James Momoh

出版者: 机械工业出版社

出版时间: 2014-1-6

装帧: 平装

isbn: 9787111445234

本书共分11章，其内容来自于大量的教学、会议、研究工作，以及美国和世界各地的学术和工业界就如何实现电网的现代化而进行的研讨。第1章介绍了智能电网架构设计；第2章介绍了智能电网通信与测量技术；第3~5章介绍了智能电网设计过程中所用到的分析工具；第6章讨论了设计智能电网的途径；第7章介绍了与智能电网相关的可再生能源与储能技术；第8章介绍智能电网的互操作、标准与信息安全；第9章内容为针对智能电网的研究、教育与培训；第10章介绍了智能电网案例研究与试验平台；第11章简要

介绍智能电网特性和面临的挑战。本书适合从事智能电网工作的专家学者和工程技术人员阅读，也适合作为高等院校相关专业的教材。

作者介绍:

目录: 前言

第1章智能电网架构设计1

1.1概述1

1.2现有电网和智能电网的比较1

1.3能源独立和安全法案（2007）：智能电网实施依据2

1.4计算智能3

1.5电力系统改进4

1.6通信与标准4

1.7试验平台4

1.8本书结构4

1.9智能电网各市场驱动力概览6

1.10各利益相关方的角色与职能6

1.10.1电力公司8

1.10.2政府实验室与示范项目8

1.10.3电力系统工程研究中心（PSERC）8

1.10.4研究机构9

1.10.5技术公司、销售商与制造厂9

1.11基于性能评价的智能电网工作定义10

1.12典型架构10

1.13智能电网各构成组件的功能12

1.13.1智能设备接口组件12

1.13.2储能组件12

1.13.3输电子系统组件12

1.13.4监视与控制技术组件12

1.13.5智能配电网子系统组件12

1.13.6需求侧管理组件13

1.14小结13

参考文献13

推荐阅读13

第2章智能电网通信与测量技术14

2.1通信与测量14

2.2监视、PMU、智能电表与测量技术16

2.2.1广域测量系统（WAMS）17

2.2.2相量测量单元（PMU）17

2.2.3智能电表18

2.2.4智能家电19

2.2.5高级量测体系（AMI）19

2.3GIS与谷歌地图工具20

2.4多代理系统（MAS）技术21

2.4.1用于智能电网的多代理系统21

2.4.2多代理系统示例22

2.4.3多代理技术23

2.5微电网与智能电网的比较23

2.6小结24

参考文献24

第3章用于智能电网设计的性能分析工具26

3.1潮流计算研究概述26

3.2	智能电网中潮流计算的挑战以及现有方法的不足	26
3.3	潮流计算研究现状：经典与扩展的方程与算法	27
3.3.1	高斯赛德尔方法	27
3.3.2	牛顿拉夫逊方法	28
3.3.3	快速解耦方法	29
3.3.4	配电网潮流方法	29
3.4	阻塞管理效果	32
3.5	用于智能电网设计的潮流计算	33
3.6	随机动态最优潮流（DSOPF）在智能电网中的应用	34
3.7	静态安全评估（SSA）和预想事故分析	35
3.8	预想事故及其分类	38
3.8.1	稳态预想事故分析	39
3.8.2	性能指标	39
3.8.3	灵敏度分析方法	40
3.9	智能电网预想事故研究	41
3.10	小结	42
	参考文献	42
	推荐阅读	42
	第4章智能电网稳定性分析工具	44
4.1	电网稳定性概述	44
4.2	现有电压稳定性分析工具的优点与不足	44
4.3	电压稳定性评估	48
4.3.1	电压稳定与电压崩溃	49
4.3.2	电压稳定分类	50
4.3.3	静态稳定性（I型不稳定）	51
4.3.4	动态稳定性（II型不稳定）	51
4.3.5	动态电压稳定性研究中的分析技术	51
4.4	电压稳定性评估技术	53
4.5	电压稳定性指标	56
4.6	静态电压稳定性研究中的分析技术	58
4.6.1	用于检测电压崩溃点的直接法	59
4.6.2	非直接法（连续方法）	59
4.7	电压稳定性的应用与实施示例	60
4.8	通过电压稳定的预防控制实现稳定性约束优化	61
4.9	功角稳定性评估	63
4.9.1	暂态稳定性	64
4.9.2	应用于实际电力系统的稳定性分析	65
4.9.3	稳定区域的边界	66
4.9.4	主导UEP搜索算法	68
4.9.5	智能电网DSA设计中的过程变化	69
4.10	状态估计	71
4.10.1	加权最小二乘法估计的数学公式	73
4.10.2	坏数据的检测和辨识	74
4.10.3	预估计分析	74
4.10.4	后估计分析	77
4.10.5	鲁棒状态估计	77
4.10.6	智能电网环境下的状态估计	80
4.10.7	实时网络建模	82
4.10.8	智能电网中状态估计实施方法	82
4.10.9	动态状态估计	83
4.10.10	小结	84
	参考文献	84
	推荐阅读	85
	第5章用于智能电网设计的计算工具	86

5.1	计算工具概述	86
5.2	决策支持工具 (DS)	86
5.3	优化技术	88
5.4	经典优化方法	90
5.4.1	线性规划	90
5.4.2	非线性规划	90
5.4.3	整数规划	91
5.4.4	动态规划	92
5.4.5	随机规划与机会约束规划 (CCP)	92
5.5	启发式优化	93
5.5.1	人工神经网络 (ANN)	94
5.5.2	专家系统 (ES)	95
5.6	进化计算技术	96
5.6.1	遗传算法 (GA)	97
5.6.2	粒子群优化 (PSO)	97
5.6.3	蚁群优化	98
5.7	自适应动态规划技术	99
5.8	Pareto方法	101
5.9	混合优化技术及智能电网应用	101
5.10	计算挑战	102
5.11	小结	103
	参考文献	103
	第6章智能电网设计的路径	106
6.1	引言	106
6.2	智能电网发展的障碍和解决方案	106
6.3	基于先进的优化和控制技术的智能电网设计路径	108
6.4	一般层次的自动化	108
6.4.1	可靠性	109
6.4.2	稳定性	110
6.4.3	经济调度	110
6.4.4	机组组合	111
6.4.5	安全性分析	112
6.5	输电层次中智能电网的大型电力系统自动化	112
6.5.1	故障和稳定性诊断	113
6.5.2	无功功率控制	113
6.6	配电系统自动化需求	114
6.6.1	电压无功功率控制	115
6.6.2	电能质量	116
6.6.3	网络重构	117
6.6.4	需求侧管理	117
6.6.5	分布式发电控制	118
6.7	智能电网的终端用户/家用电器层次	118
6.8	自适应控制和最优化方法的应用	118
6.9	小结	119
	参考文献	119
	推荐阅读	120
	第7章可再生能源与储能	121
7.1	可再生能源	121
7.2	智能电网中可利用的可持续能源	121
7.2.1	太阳能	122
7.2.2	太阳能发电技术	122
7.2.3	光伏系统建模	122
7.2.4	风电机组系统	124
7.2.5	生物质生物能	126

7.2.6小型与微型水电	126
7.2.7燃料电池	126
7.2.8地源热泵	127
7.3可持续能源利用中的渗透率与波动性问题	127
7.4需求响应问题	128
7.5电动汽车与插电式混合动力电动汽车	129
7.6插电式混合动力电动汽车技术	130
7.7环境影响	131
7.7.1气候变化	131
7.7.2气候变化的影响	132
7.8储能技术	132
7.9税收抵免	136
7.10小结	137
参考文献	137
推荐阅读	138
第8章互操作、标准与信息安全	139
8.1引言	139
8.2互操作性	139
8.2.1互操作性发展现状	140
8.2.2互操作性的益处与挑战	140
8.2.3智能电网环境下的互操作模型	140
8.2.4智能电网通信网络的互操作性	140
8.2.5互操作性和电网的控制	141
8.3标准	141
8.4智能电网信息安全	143
8.4.1信息安全发展现状	144
8.4.2信息安全风险	146
8.4.3高级量测体系中的信息安全考虑	147
8.4.4降低信息安全风险的途径	148
8.5信息安全以及用户可采取的防御措施	148
8.6小结	149
参考文献	149
推荐阅读	150
第9章智能电网的研究、教育和培训	151
9.1引言	151
9.2智能电网的研究领域	151
9.3智能电网的研究活动	152
9.4跨学科的研究活动	152
9.5智能电网教育	153
9.5.1模块1：引言	154
9.5.2模块2：体系结构	154
9.5.3模块3：功能	154
9.5.4模块4：工具和技术	154
9.5.5模块5：设计途径	155
9.5.6模块6：可再生能源技术	155
9.5.7模块7：通信技术	155
9.5.8模块8：标准、互操作和信息安全	155
9.5.9模块9：案例研究和试验平台	155
9.6培训和职业发展	156
9.7小结	156
参考文献	156
第10章智能电网的案例研究和试验平台	157
10.1引言	157
10.2示范工程	157

10.3高级计量157
10.4含可再生能源的微网158
10.5电力系统的机组组合问题159
10.6用于配网自动化最优网络重构的自适应动态规划163
10.7可再生能源接入的案例研究167
10.7.1智能电网行动描述167
10.7.2智能电网应用的实施方法168
10.8试验平台和评测系统168
10.9智能输电的挑战169
10.10智能输电的益处169
10.11小结169
参考文献170
第11章后记171
附录缩略语表173
· · · · · (收起)

[智能电网_下载链接1_](#)

标签

电力

设计

智能电网

评论

[智能电网_下载链接1_](#)

书评

[智能电网 下载链接1](#)