

# 林 铮

18468088641 | linzheng97@foxmail.com | happyzhenglin.cn

性别：男 | 出生年月：1997 年 2 月 | 籍贯：河北省 邯郸市



## 教育经历

2020.9 — 至今 昆明理工大学 电气工程（硕士研究生，导师：刘可真 教授）

- 主要研究方向：新型电力系统规划与调度研究、机器学习在电力系统中的应用
- 毕业论文题目：“数据模型联合驱动的风电配电网鲁棒调度研究”

2016.9 — 2020.6 昆明理工大学 电气工程及其自动化（学士）

- 毕业设计：“多能互补的清洁能源消纳方案和效益评价研究”（本科优秀毕业论文）

## 学术成果

- 林铮, 刘可真, 沈赋, 等. 基于深度学习的海上风电多机组超短期功率预测[J]. 电力系统自动化, 2022, 46(23): 59–66.
- 刘可真, 林铮, 骆钊, 等. 基于改进关联规则的直流换流站典型运维事件集诊断方法[J]. 电力系统自动化, 2022, 46(4): 180-187.
- 黄剑湘, 林铮, 刘可真, 等. 考虑换流站海量事件的关联规则挖掘分析方法[J]. 电力系统保护与控制, 2022, 50(12): 117-125.
- HUANG J, LIN Z\*, LUO Z, et al. Intelligent decision analysis of converter station ser based on fp-growth algorithm[C]//2021 IEEE Sustainable Power and Energy Conference (ISPEC). Nanjing, China: IEEE, 2021: 3664–3668. (Corresponding Author)
- 黄剑湘, 林铮, 骆钊, 等. 基于关联规则算法的换流站 SER 事件集挖掘方法[J]. 科学技术与工程, 2022, 22(8): 3152–3159.
- 刘可真, 陈雪鸥, 陈镭丹, 林铮, 沈赋. 光伏发电系统动态离散等值模型研究[J/OL]. 上海交通大学学报:1-10.

## 参与项目

### 1. 基于数据驱动的综合能源系统分布互联建模研究（国家自然科学基金）

主要工作：参与数据驱动的理论工作研究，深入完成基于数据驱动的机理与算法分析，同时在该基金的资助下发表电力系统自动化论文“考虑海上风电多机组时空特性进行超短期功率预测”。

### 2. 云南省高原湖泊流域性生态智脑创新建设研究（云南省水利厅）

主要工作：作为建议报告的工作内容，与实验室一同调研云南水利、水文后，协助导师完成建议报告的编写与完善工作，提出基于人工智能的云南省高原湖泊状态智能检测、基于观察数据与预测数据针对性地动态治理以减小云南省高原湖泊的污染的相关提议并给出具备可能性的技术路线。

### 3. 基于昆北换流站直流控制保护系统大数据的智能辅助决策与执行平台研究与开发(中国南方电网)

主要工作：整理与分析昆北换流站试运行数据，并进行换流站事件的关联规则建模，实现换流站动作与事件间的关联规则挖掘，以满足昆柳龙直流换流站状态转换或故障时，运维人员可以及时发现生成事件的缺失情况，相关研究成果发表在电力系统自动化、电力系统保护与控制等，申请发明专利 1 项。

### 4. 基于海缆线损实时计算的海上风电并网功率可调容量修正技术研究与应用(江苏方天电力)

**主要工作：**针对海上风电并网点功率预见性较差导致可调容量缺失的问题，提出了一种基于深度学习算法的海上风电场功率预测的研究，并考虑海上风电多机组时空特性进行超短期功率预测，相关研究成果在电力系统自动化与 iSPEC 会议。

#### 5. 面向东南亚的能源互联网关键技术与示范（云南电网有限责任公司）

**主要工作：**针对跨境地区存在分布式能源需求不平衡、贸易壁垒等问题，在项目设立之初，参与编写云南省电子信息与新一代信息技术专项申请书，在研究任务 2“满足能源跨境互联的‘信息-物理’层规划”中提出了有限信息去中心化的跨境主体双边协同规划，利用区块链技术实现多层级分布式协同规划方案，在保护各层级的隐私下实现能源共享与利益合理分配。后续对电力市场定价与多目标优化算法进行了部分研究。

#### 6. 异步电网下大用户的网-荷协调控制辅助服务技术研究（云南电网有限责任公司）

**主要工作：**考虑到电解铝为代表的大工业用户具有灵活的调频能力，在前期实验室工作的基础与框架上，研究在电网调频建设时序下的电解铝用户参与辅助调频服务市场的合作博弈模型，其表现为电解铝用户、常规调频机组、电网在调频市场中在价格引导与信息交互下实现价格的确定与调频里程的出清，引入多目标优化算法 MOEA/D 求解博弈模型的 Pareto 解集并实现多主体间的 Nash 均衡。

#### 7. 基于能源 e 佳服务电商平台的综合能源线上服务推荐算法研究（国网江苏电力有限公司）

**主要工作：**依托国网电力公司能源 e 佳服务电商平台，以用户信息与服务评价为数据基础，建立基于随机森林的综合能源线上服务推荐模型，通过提取用户的关键信息为特征数据集、精准服务推荐为结论集合，利用线下训练、线上推荐的模式，将前期数据进行训练并嵌入服务器，在用户输入信息后进行有效推荐。

### 学术技能

---

- 全国大学英语等级考试：CET-6
- 编程语言：Python(Gurobi, Pytorch), MATLAB

### 资格与奖励

---

- 云南省优秀毕业生，云南省
- 三好研究生，昆明理工大学
- 2021 年一等、2022 年二等、2020 年三等学业奖学金，昆明理工大学
- 审稿人，IEEE Conference on Energy Internet and Energy System Integration (EI<sup>2</sup>)
- 审稿人，IEEE Sustainable Power and Energy Conference (ISPEC)
- 学生会会员，中国电机工程学会
- 学生会会员，中国电工技术学会

### 学术技能

---

- 全国大学英语等级考试：CET-6
- 编程语言：Python(Gurobi), MATLAB

### 实验室工作

---

**整体工作：**协助导师完成实验室工作协调、国家基金编写、可研究性报告编写、标书内容编写与材料整理、论文技术路线分析、论文润色、论文审稿等工作。

**机器学习方向：**协助实验室同学完成上海交通大学学报论文“光伏发电系统动态离散等值模型研究”

(润色、算法分析); 协助实验室同学完成“参数辨识机器学习拟合”方向在投论文(算例设计、算法分析); 帮助实验室同学完成“机器学习算法”、“启发式算法优化神经网络”的相关学习及代码学习工作。

**线性规划方向:** 协助实验室同学完成“碳排放”方向在投论文(算例分析、审查、润色); 协助实验室同学完成“电力市场”方向在投论文(算例设计、算法分析); 协助老师完成电力系统自动化论文“考虑运营成本的电动公交车集群换电优化调度策略”(论文审查、润色、绘图)。

**协助导师工作:** 协助导师完成 2022、2023 年国家自然科学基金 NSFC 的编写、修改、绘图、整理等工作; 协助导师完成论文审稿润色、项目书编写、组会等实验室工作。

## 学术规划

---

现阶段系统学与运筹学、人工智能等学科出现大量交叉, 而电力系统作为系统学的一个分支, 其本质上为一个庞大的信息物理系统, 如何有效利用数据驱动方法及运筹学中线性规划、非线性规划、博弈论实现信息分析与计算, 利用人工智能方法(包括机器学习下的深度学习、强化学习)实现物理设备模拟, 以实现电力系统信息系统与物理系统的有效耦合, 是我在未来学习中的重要攻破方向。