华南理工大学“学生研究计划”（SRP）项目立项申请表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | | 架空导线覆冰形态与覆冰厚度的智能识别与预测方法研究 | | | | | | | 申报年度 | 2023 |
| 选题来源 | 南方电网有限责任公司防冰减灾重点实验室支撑项目 | | | 学生参与该项目应取得的学分数 | | 4 | | 拟接纳学生人数 | | 3 |
| 项目执行时间： 2023年4月－2024年3月 | | | | | | | | | | |
| 项目负责人 | | 姓 名 | 郝艳捧 | | 单 位 | | 电力学院 | | | |
| 职 称 | 教授 | | 联系手机 | | 13450437306 | | | |
| 职 务 | 无 | | 电子邮箱 | | yphao@scut.edu.cn | | | |
| 项目研究内容与创新点 | | | | | | | | | | |
| 1、研究内容  （1）架空导、地线覆冰形态识别研究  研究不同的覆冰种类下，导、地线覆冰表征形式；分析不同覆冰形态下导、地线图像特征，研究不同背景条件下基于深度学习的覆冰导、地线识别与分割方法。  （2）架空导线覆冰厚度识别研究  研究覆冰导、地线图像参数提取与计算方法，提出结合导、地线台账数据与线路覆冰类型的导线覆冰标准厚度折算方法。  （3）架空导、地线覆冰厚度关系研究  研究覆冰导线、覆冰地线的区分识别方法，关联输电线路覆冰类型、等效覆冰厚度、设备台账的导、地线线径等多源数据，挖掘架空导、地线覆冰厚度关系。  （4）架空导线覆冰厚度预测研究  研究微气象、拉力监测值、等效覆冰厚度、图像等多源数据融合方法，基于微气象历史数据和天气预报数据研究架空线路覆冰类型与覆冰过程的预测方法。  2、创新点  研究架空导、地线覆冰形态与覆冰厚度的图像识别方法，揭示架空导、地线覆冰厚度关系，提出数据驱动的架空线路覆冰类型与覆冰过程的预测方法。 | | | | | | | | | | |
| 对参与学生的要求 | | | | | | | | | | |
| 1、掌握架空输电线路监测图像分析的基础理论。  2、掌握架空输电线路多源监测数据关联分析的基本方法。  3、掌握科技论文写作和项目报告编写能力。 | | | | | | | | | | |
| 学生参与研究主要内容 | | | | | | | | | | |
| （1）学生甲：研究不同的覆冰种类下，导、地线覆冰表征形式；分析不同覆冰形态下导、地线图像特征，研究并建立不同背景条件下基于深度学习的覆冰导、地线识别与分割方法；研究并建立覆冰导、地线图像参数提取与计算方法，研究结合导、地线台账数据与线路覆冰类型的导线覆冰标准厚度折算方法。撰写科技研究报告。  （2）学生乙：研究复杂背景、多种拍摄视角的覆冰地线与不同分裂数覆冰导线的区分识别、分割与覆冰图像线径计算方法；研究同终端、同视角导线覆冰监测图像自动匹配方法；关联输电线路覆冰类型、等效覆冰厚度、设备台账的导、地线线径等多源数据，挖掘架空导、地线覆冰厚度关系。撰写科技研究报告。  （3）学生丙：研究多时间段（6h、12h、24h、48h等）微气象、拉力监测值、等效覆冰厚度、图像等多源数据融合方法，基于微气象历史数据和天气预报数据研究架空线路覆冰类型与覆冰过程的预测方法。撰写科技研究报告。 | | | | | | | | | | |
| 预期目标 | | | | | | | | | | |
| （1）掌握架空输电线路覆冰形态特征与覆冰过程。  （2）掌握架空输电线路覆冰监测图像识别方法。  （3）掌握多源监测数据融合、分析与挖掘方法。  （4）掌握基于数据驱动的架空线路覆冰形态与覆冰厚度识别与预测方法。  （5）揭示架空导、地线覆冰厚度关系。 | | | | | | | | | | |

填表说明

1、完成本表相关内容填写后请录入到申报系统中，并将本文件作为附件上传。项目纸质材料留学院备查。

2、项目名称：填写拟发布项目名称，连续资助项目请在项目名称后加上“（连续资助）”字样，如“溶胶凝胶法制备分子杂化生物活性无机高分子复合骨修复材料的研究（连续资助）”。

3、申报年度：选填当年所属年份。

4、选题来源：选填863项目、987项目、国家自然科学基金项目、省级自然科学基金项目、教师横向科研项目、企业委托项目、社会委托项目、教师自拟、其他项目。

5、项目研究内容与创新点：申请连续资助项目含往期同类立项项目实施过程的总体评价。

6、对参与学生的要求：申请连续资助项目含往期同类立项项目实施过程中人才培养情况和参与项目的学生信息，请在表格中加入如下信息。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 姓 名 | 年 级 | 所在学院、专业 |
|  |  |  |
| ….. |  |  |

7、学生参与研究主要内容：要写明具体内容和拟招收的每位学生的具体分工。

8、预期目标：申请连续资助项目含上期同类立项项目实施后已取得的成果。

9、经费使用计划：申请连续资助项目含上期同类立项项目经费的使用情况。