

一、专业实践训练整体情况

实践单位名称	国网浙江杭州市临安区供电有限公司	
实践单位地点	浙江省杭州市临安区万马路 269 号	
实践岗位名称	自动化运维	
专业实践训练时间	集中进行	2021 年 04 月 01 日开始 至 2021 年 12 月 31 日结束
		专业实践训练累计 274 天（单位考核前），其中项目研究天数 274 天（单位考核前）
<p>（1）基本概况（含实践单位简介、实习实践内容等）</p> <p>实践单位为临安供电公司，实践内容为实现智能化的巡视变电站压板运行情况，提高变压器压板巡视效率。</p>		
<p>（2）项目研究概述（含项目名称、项目来源、项目经费、主要研究目标和技术难点等）</p> <p>1、项目名称：变压器压板的智能识别。2、项目来源：实践单位。3、项目经费：10 万。4、主要研究目标和技术难点为：主要研究目标为实现智能化的巡视变电站压板运行情况，提高变压器压板巡视效率。难点为对于读取压板实时状态正确性需要高精度的球形摄像机和图像算法，其中对于算法的要求更高。</p>		

(3) 项目开展情况（含项目研究内容、研究方案及技术路线，研究团队分工、本人承担任务及完成情况，存在问题与改进建议等，不少于 500 字。）

压板的智能识别技术，可实现智能化的巡视变压器保护压板运行情况，提高变电站压板巡视效率，保证变电系统安全的可靠运行，提升电网运行效果。智能视频监控系統能够识别不同的物体，发现监控画面中的异常情况，并能够以最快和最佳的方式发出警报和提供有用信息，提高报警处理的及时性，从而能够更加有效的协助工作人员预先发现危机，并最大限度的降低误报和漏报现象。在此项目中通过图像训练的方式得到压板状态识别的算法并灌入 GPU 终端设备，最终实现自动识别前端定时抓拍图片的压板状态。因此，该课题技术手段具备可行性。

目前，该项目已确定通过研发一种变电站变压器压板智能监控系统来实现提升压板巡视效率，方案主要需要厂家进行研发和制作，进行现场的摄像头移动轨道的安装布置，同时现场安装压板的智能识别和分析装置。在团队分工中，本人负责现场方案的定制，视频采集设备，智能分析设备，移动方式设备的挑选和确认，目前已成功确认现场的设备，对于读取压板实时状态正确性需要高精度的球形摄像机和图像算法，其中对于算法的要求更高。

通过摄像机将图像传输至就地布置的服务器后，对拍摄的压板图片进行解构，根据竖的判定为 1，斜的判定为 0，根据识别结果生成代码矩阵。同时与服务期内的存档照片进行判别，发现其中的有错误信息就进行报警。巡视判别分定期和操作后即时两种模式进行，在系统运行后，依托 100% 的识别率可基本消除压板误操作行为的发生。

小组成员通过在 110kV 秀水变保护室的现场实际勘察，确定采用摄像头轨道移动方式进行变电站的压板全覆盖扫描，通过现场的安装摄像机电动的电动轨道和升降支架。通过测试，摄像机可以实现对变电站的全部压板进行扫描，无监控死角，满足方案的要求。

二、专业实践训练收获

(一) 围绕考核评价指标体系，举例说明以下收获（不少于 800 字）

通过参加本次实践活动，使项目施工管理水平得到了提高，施工管理更加系统化、数据化和科学化，增强了项目管理的内涵。

我在本次实践中学到了很多课本上没有的知识，熟练的掌握了变电站现场的实际工作情况，现场设备的操作流程，对变电站压板的重要性有了更深刻的理解。目前变电站设备保护装置压板巡检主要通过变电运维人员人工巡视，对站控室的保护机柜进行感观的、简单的定性判断。压板的智能识别技术，可实现智能化的巡视变压器保护压板运行情况，提高变电站压板巡视效率，保证变电系统安全的可靠运行，提升电网运行效果。我的专业技能有了很大的提升，能够让我更好的适应以后的工作。

本次实践活动后，我的自我分析和解决问题的能力得到了提高，工作质量意识进一步增强，工作质量意识进一步增强，培养了团结合作的精神，加强了团队意识。在团队中，每一位同事都是我的老师，他们丰富的经验和认真的工作态度，对我来说都是值得学习的。深化了对公司的认同感和工作的责任感，这也为我现在在自己岗位上更好的工作奠定了基础。

在实践的过程中，我认真、负责地做好每一件自己该做的事，在项目推进过程中，压板的识别工作并不顺利，在这期间我多次联系厂家进行沟通，解决一个个在试运行中出现的问题。对于调试过程中自己的疑惑，都得到了一个满意的答案。原本以为自己已经学会了一些基础的知识就够用了，可到了实践活动的时候才知道原来自己要学的东西还有很多，以后自己要走的路还很长，不能只安于现状，一定要奋勇直前。

参加这类实践活动，一是锻炼我们的实践能力，这也是这个活动开展初衷；二是增加学生与外界的交流，使得学生不再死读书，读死书，而是在实践中发现真理的所在；三是让学生们学会感受社会，体验社会，真正参与到社会实践中去，让我们自觉地去发现生活中的美好，去感受更广阔的人生。

现在我已经基本具备了一个自动化运维员应有的各项技能和知识储备，但是很多工作还是得在之后的工作中继续学习。在以后的岗位上，我也将一如既往扎扎实实干好自身工作，努力为社会和公司奉献自己的力量。

(二) 取得成效

当前我国智能化技术不断更新升级，给各领域发展提供助力，将其与变压器保护系统结合起来能够为变压器运行提供更加智能化的保护，目前变电站设备保护装置压板巡检主要通过变电运维人员人工巡视，对站控室的保护机柜进行感观的、简单的定性判断。压板的智能识别技术，可实现智能化的巡视变压器保护压板运行情况，提高变电站压板巡视效率，保证变电系统安全的可靠运行，提升电网运行效果。

为了维护变压器的实际应用，保证变压器的应用效果，相关单位可以用巡检的模式来检查变压器的工作情况。现在巡检模式，还在使用手工记录的方法，这种方法容

易存在一些问题。首先就是手工记录很容易出现错漏，并且在实际应用中，不能很好、很直观的体现设备的具体问题，没有照片来作为佐证材料。其次是手工记录不利于查找，翻看中有很多困难。

智能识别可以更好的识别压板信息，根据核心算法来判断系统的状态，这是一种非常便捷的图像识别问题，它对应了分类算法、图像识别状况，完成了图像的分类，让图像识别在实际使用应用中更加智能化，并且在算法学习上，也有不错的应用。

在变压器保护系统中应用智能化技术为供变电系统运行的安全与可靠提供保证才能够真正提升电网运行效果，在系统方案规划时要做好信息收集、智能识别、信息反馈等环节的优化设计，为变压器保护系统智能化控制提供保证。

本次活动中，小组成员将变电站变压器压板智能识别系统编写使用说明书，交付现场运行人员，提升了现场设备巡检效率，变电站智能压板识别系统的应用，实现了变电站变压器二次设备状况及运行环境参数全方位监测，节省人工成本、规避运维人员安全风险。成功的降低了变电站变压器二次设备巡视的时间，提升电网运行效果，及时消除设备缺陷，防止事故的发生和加速事故抢修，提高设备健康水平。

本课题与本人论文不相关，由于我们公司岗位专业轮动频繁关系，在专业实践训练申请后岗位进行了较大调整，但通过实践活动，对于我自己的论文课题的撰写提供了相关的资料参考，对于怎样才能完成毕业论文加深了了解，提升了自己的实践能力，自我分析和解决问题的能力得到了提高，工作质量意识进一步增强，工作质量意识进一步增强，培养了团结合作的精神，加强了团队意识。

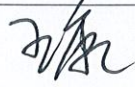
3. 在校期间主要研究成果【含产品与样机、专利（含申请）、著作、软件著作权、论文、标准、获奖、成果转化等】

成果名称	类别[含产品与样机、专利（含申请）、著作、软件著作权、论文、标准、获奖、成果转化等]	发表时间/授权或申请时间等	刊物名称/专利授权或申请号等	本人排名/总人数	学校排名/总参与单位数
一种用于配电仪表检测的可伸缩机械臂	实用新型	2021-09-14	14185309	10/11	无

本人承诺

在专业实践训练及考核报告撰写过程中，如实提供材料，严守学术道德、遵循学术规范。


签字:



2022年6月1日

三、考核评价

<p>校外合作 导师(或现 场导师) 评价</p>	<p>重点对研究生项目研究开展情况、职业素养、行业知识掌握、环境和岗位适应能力、工程实践能力、团队协作能力，以及通过技术创新、成果转化、解决工程实际问题等取得的经济和社会效益等方面的评价：</p> <p>该生在实践活动期间，能够灵活运用自己的专业知识解决工作中遇到的实际困难。在项目推进过程中，在板的识别工作并不顺利，在这期间该生主动多次联系研发单位、厂家，逐个解决在试运行中出现的问题。工作用心肯干、努力学习有关知识，较好完成各项工作任务，在工作中任劳任怨，主动配合相关岗位的工作。与同事友好相处，爱岗敬业，认真负责，在实践活动期间得到领导和同事们的一致好评。</p> <p>校外合作导师（或现场导师）签字： 阮军浩 2022年6月5日</p>
<p>校内导师 评价</p>	<p>重点对研究生科学素质、基础及专业知识掌握、技术应用创新能力、取得的研究成果、项目研究与学位论文撰写的相关程度等方面的评价：</p> <p>该生在研究生期间熟练掌握基础知识，根据研究方向，有针对性地研读了相关文件，对研究领域有了深刻的认识。在技术应用创新方面，多次参与公司的各类创新活动。在项目研究中积极与老师交流设计思路与创意来源，能充分把自己所学知识运用到项目研究中。在学位论文撰写方面，该生运用科学的思维方法和严谨的科研思路进行论文的撰写，按阶段完成毕业任务。</p> <p>校内导师签字： 吴浩 2022年6月6日</p>

<p>实践单位 过程考核 意见</p>	<p>实际实践开始时间:2021年4月1日 实际实践结束时间:2021年12月31日 专业实践训练累计天数:274 其中项目研究天数:274 实践单位过程考核结果: <input checked="" type="checkbox"/>优秀 <input type="checkbox"/>良好 <input type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格 审核签字并盖公章:  2022年6月6日</p>
<p>最终考核 结果审核 备案</p>	<p>考核总成绩(由现场答辩考核成绩90%+单位过程考核成绩10%组成): 是否重修: <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 教学管理部(或相关分院)审核签字(公章): _____ 年 月 日</p>

四、相关支撑材料

在校期间主要研究成果【含产品与样机、专利（含申请）、著作、软件著作权、论文、标准、获奖、成果转化等】证明材料原件扫描件，具体提交要求如下：

1. 产品与样机扫描件包含企业证明材料（含产品与样机功能及创新性介绍、社会经济效益、个人贡献说明及相关照片等）。

2. 授权专利扫描件包含专利证书授权页；未授权专利扫描件包含专利受理书扫描件和专利请求书扫描件。

3. 著作扫描件包含封面、封底和版权页。

4. 软件著作权扫描件包含著作权证书和登记申请表。

5. 论文扫描件包含封面、封底、目录和论文全文（含收录证明）。

6. 标准扫描件包含封面、版权页、发布公告、前言和目次。

7. 获奖扫描件包含显示单位和个人排名的获奖证书。

8. 成果转化扫描件包含企业证明材料（含成果技术说明、社会经济效益、个人贡献说明及相关照片等）。