浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：科学技术进步奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 高海拔大容量新能源智能电力装备关键技术与产业化 |
| 提名等级 | 二等奖 |
| 提名书  相关内容 | 详见下表附件。 |
| 主要完成人 | 王荣，排名1，副高，科润智能控制股份有限公司；  葛其运，排名2，副高，科润智能控制股份有限公司；  吴麒，排名3，中级，浙江工业大学；  杨威，排名4，副高，国网浙江省电力有限公司衢州供电公司；  王海伦，排名5，正高，衢州学院；  张宝康，排名6，无，浙江工业大学；  许大星，排名7，副高，衢州学院；  杨文波，排名8，副高，浙江日新电气有限公司；  章群锋，排名9，副高，科润智能控制股份有限公司； |
| 主要完成单位 | 1.单位名称：科润智能控制股份有限公司  2.单位名称：浙江工业大学  3.单位名称：国网浙江省电力有限公司衢州供电公司  4.单位名称：衢州学院  5.单位名称：浙江日新电气有限公司 |
| 提名单位 | 江山市人民政府 |
| 提名意见 | 我国新能源电力装备多适用于海拔在1000米及以下，而青藏高原平均海拔超4000米，表现出气候寒冷，空气稀薄，太阳辐射强，昼夜温差大等严苛条件，若应用于高海拔地区时，将面临绝缘水平低、散热性能差、噪声超标等挑战，难以满足高海拔地区的新能源并网需求。另一方面，传统定期巡检在设备分布分散、运维半径大条件下，难以及时发现设备潜在异常，易导致过度维护和资源浪费。而事后检修具有明显的滞后性，增加了停运风险，易造成更大范围的设备损坏。此外，场站偏远、通信弱，大容量装备数据经卫星多跳回传时，易遭链路窃听与注入攻击。该成果经多年技术攻关，发明了一种新型大容量储能变电站箱体，设计了新型预制舱电缆连接结构和箱体风道结构，发明了低噪音与高操作安全箱体冗余设计技术，提出了一种多源传感器融合与通讯安全防护的电力装备智能运维技术，设计了具有隐私保护能力的分布式学习框架和物理层降维防窃听方法，显著提升了高海拔环境下电力装备的绝缘、散热、降噪和操作安全性能，实现了其自主可控的进口替代。相关技术取得授权国家发明专利 25 件，软件著作权 7 项，出版著作 1 部，发布标准 3 项。经鉴定，项目总体技术达到国内领先水平，其中多源传感器融合与通讯安全防护技术达到国际先进水平。系列装备在西藏阿里地区、四川雅江县等 20 多个高海拔地区新能源项目及 20 多个国家和地区推广应用，产生近三年新增销售收入 70.56 亿元，效益显著。  提名该成果为浙江省科学技术奖科技进步奖二等奖。 |

附件1： 主要知识产权和标准规范目录

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权  （标准规范）类别 | 知识产权（标准规范）具体名称 | 国家  （地区） | 授权号  （标准规范编号） | 授权  （标准发布）  日期 | 证书编号（标准规范批准发布部门） | 权利人（标准规范起草单位） | 发明人（标准规范起草人） | 发明专利（标准规范）有效状态 |
| 授权发明专利 | 一种新型电力变压器底座消音器结构 | 中国 | ZL201910420115.9 | 2024年4月2日 | 6857446 | 科润智能控制股份有限公司 | 章群锋; 董晓军; 葛其运; 徐俊杰; 任谦 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种新型预制舱电缆连接结构 | 中国 | ZL201910188905.9 | 2024年9月3日 | 7345552 | 科润智能控制股份有限公司 | 王荣; 任谦; 葛其运; 袁超; 姜潞 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种基于多尺度样本熵和贝叶斯网络的隐蔽性攻击检测方法 | 中国 | ZL202110060142.7 | 2023年6月30日 | 6099011 | 浙江工业大学 | 张文安; 张宝康; 黄大建; 吴麒 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种基于量化和事件的集值卡尔曼滤波方法 | 中国 | ZL201610772420.0 | 2020年2月11日 | 3689461 | 衢州学院 | 许大星,王海伦,陈佳泉,柴国飞 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种电力用自动化逆变器 | 中国 | ZL202110310754.7 | 2023年3月14日 | 5783817 | 衢州学院 | 王海伦,吴飞,雷冬阁 | 有效 |
| 授权发明专利 | 变压器防爆组合装置及其防爆控制方法 | 中国 | ZL201710275648.3 | 2023年8月15日 | 6230932 | 浙江日新电气有限公司 | [杨文波;](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=bEegF8awJvxmaQIypYZ2L0EjCffLmJ6p3Zquj2fJRc7v_nImXSLQvgqrZwlZ6W4a2FLveBOHI9x1hcndq5kotdCqL28xC5LeghnDDVZKLr1tdveiWZJXoCvTvzXOdkaX&uniplatform=NZKPT&language=CHS)[张盛;](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=bEegF8awJvxmaQIypYZ2L0EjCffLmJ6pmH6_5tviKvmBDfoZMB6lYM7dvzNj580qyWE12ironYvPxWBN5QnlmAAZ87mxMWiK8XZ7ysTqwd6iY6wRNRqH8Q==&uniplatform=NZKPT&language=CHS)[周建飞;](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=bEegF8awJvxmaQIypYZ2L0EjCffLmJ6pbQQT7cm1TE9mGfWRyetLxjKRzvLrEi-HB0DoyDVGG7SVMaZ1s2RZ1lKaFsLtr7iLMEk3HEQpNfp-K-nrGPMZYKIBKBXN2_KQ&uniplatform=NZKPT&language=CHS)[姜建](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=bEegF8awJvxmaQIypYZ2L0EjCffLmJ6p8Ek8GjbIte36E542ShfXedHq9M2UDQZtGrFkha79-GKF7osMdvj96u07JWHFs2c2-GDyFQVyO9RqXtj7S6EhlQ==&uniplatform=NZKPT&language=CHS) | 有效 |
| 授权实用新型专利 | 一种大容量储能系统智能华式变电站 | 中国 | ZL202321082257.7 | 2024年4月5日 | 20712084 | 科润智能控制股份有限公司 | 章群锋;葛其运;刘建华;琚垣 | 有效 |
| 授权实用新型专利 | 一种变压器的多功能阻尼器结构 | 中国 | ZL202223421397.0 | 2024年4月5 | 20717729 | 科润智能控制股份有限公司 | 葛其运;董晓军;柴浩晟;王琤璐 | 有效 |

附件2： 代表性论文（专著）目录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 作 者 | 论文（专著）名称/刊物 | 年卷  页码 | 发表  时间  （年、月） | 他引  总次数 |
| Qi Wu, Chen Dong, Fanghong, Guo, Lei Wang, Xiang Wu, Changyun Wen | Privacy-preserving federated learning for power transformer fault diagnosis with unbalanced data/IEEE Transactions on Industrial Informatics | 2024, 20(4):5383-5394. | 2023.12 | 15 |
| Daxing Xu, Bo Chen, Li Yu, Wen-an Zhang | Secure dimensionality reduction fusion estimation against eavesdroppers in cyber physical systems/ ISA TRANSACTIONS | 2020, 104:154-161. | 2019.11 | 15 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 合 计: | | | | 30 |

注: 以上两个附件中的知识产权、标准规范、论文专著，合计填写总数不超过10项。