

曲靖市科学技术局拟提名 2024 年度 云南省科学技术奖项目情况

一、镓基液态金属热界面材料制备与应用关键技术

(一) 项目名称

镓基液态金属热界面材料制备与应用关键技术。

(二) 提名者及提名等级

由曲靖市科学技术局提名该项目为云南省技术发明奖一等奖。

(三) 主要知识产权和标准规范等目录

1. 主要知识产权（标准）目录

| 序号 | 知识产权（标准）类别 | 知识产权（标准）具体名称 | 国家（地区） | 授权号（标准编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号（标准批准发布部门） | 权利人（标准起草单位） | 发明人（标准起草人） | 发明专利（标准）有效状态 |
|----|------------|---------------|--------|------------------|------------|-----------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------|
| 1 | 发明专利 | 一种热界面材料及其制造方法 | 中国 | ZL201110396993.5 | 2016-01-27 | 1937911（国家知识产权局） | 云南中宣液态金属科技有限公司、中国科学院理化技术研究所 | 高云霞，刘静 | 有效 |
| 2 | 其他 | 国家标准《镓基液态金属》 | 中国 | GB/T39859-2021 | 2021-03-09 | 国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会 | 中国科学院理化技术研究所、云南中宣液态金属科技有限公司、云南科威液态金属谷研发有限公司、云科院 | 邓中山、陈道通、蔡昌礼、白智辉、杨应宝、王应武、周颖、刘静、杨泽俊、徐文学志、徐学启、赵科湘 | 有效 |

| | | | | | | | | | |
|----|------|--------------------------|----|------------------|------------|-----------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|----|
| 3 | 其他 | 国家标准《镓基液态金属热界面材料》 | 中国 | GB/T43611-2023 | 2023-12-28 | 国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会 | 云南中宣液态金属科技有限公司、威谷液态金属有限公司、威谷研究院、威谷理化研究所、云科院 | 蔡昌礼、陈道通、邓中山、刘颖、周颖、杨泽俊、朱家军 | 有效 |
| 4 | 发明专利 | 一种液态金属材料基因编辑方法 | 中国 | ZL201610143946.2 | 2018-04-10 | 2878695 (国家知识产权局) | 云南科威液态金属谷研发有限公司 | 王磊, 刘静 | 有效 |
| 5 | 发明专利 | 一种电控掺杂提高液态金属热导率的方法 | 中国 | ZL201711460130.3 | 2020-06-02 | 3821532 (国家知识产权局) | 云南靖创液态金属热控技术研发有限公司 | 郑立聪, 雷雄俊, 吴清申, 盛磊, 刘静 | 有效 |
| 6 | 发明专利 | 一种向液态金属中掺杂微纳米颗粒的方法及其应用 | 中国 | ZL201611045961.X | 2019-12-24 | 3643912 (国家知识产权局) | 云南科威液态金属谷研发有限公司, 云南中宣液态金属科技有限公司 | 汤剑波, 刘静 | 有效 |
| 7 | 发明专利 | 含有液态金属的电路板的封装结构、封装方法和电路板 | 中国 | ZL202111070213.8 | 2023-04-28 | 5925857 (国家知识产权局) | 云南中宣液态金属科技有限公司 | 耿成都, 蔡昌礼, 杜旺丽, 安健平, 王建, 唐会芳, 吴仕选, 杨振民 | 有效 |
| 8 | 发明专利 | 一种液态金属液滴形成装置 | 中国 | ZL201810904382.9 | 2023-12-01 | 6526692 (国家知识产权局) | 云南科威液态金属谷研发有限公司 | 张俊, 郭文波, 蔡昌礼, 邓中山 | 有效 |
| 9 | 发明专利 | 一种液态金属导热膏及其制备方法和应用 | 中国 | ZL201910968594.8 | 2021-11-09 | 4783136 (国家知识产权局) | 云南靖创液态金属热控技术研发有限公司 | 关志祥, 郑立聪, 谢开旺, 李正荣, 盛磊, 刘静 | 有效 |
| 10 | 发明专利 | 散热装置、散热装置的控制方法、电子设备 | 中国 | ZL202010592244.9 | 2022-12-27 | 5666928 (国家知识产权局) | 云南靖创液态金属热控技术研发有限公司 | 王磊, 刘静 | 有效 |

2. 代表性论文专著目录

| 序号 | 论文专著名称 | 刊名 | 作者 | 年卷页码 (xx年xx卷xx页) | 发表时间 (年月日) | 通讯作者 (含共同) | 第一作者 (含共同) | 国内作者 | 他引总次数 | 论文署名单位是否包含国外单位 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------|------------|------------|--------------|-----------------------------------------------------------|-------|----------------|
| 1 | Liquid Metal Composites | MATTER | Chen Sen, Wang Hong-Zhang, Zhao Rui-Qi, Rao Wei, Liu Jin. | 2020, 2(6): 1446-1480 | 2020-06-03 | liu jin | chen sen | Chen Sen, Wang Hong-Zhang, Zhao Rui-Qi, Rao Wei, Liu Jin. | 250 | 否 |
| 2 | Liquid Metal Phagocytosis: Intermetallic Wetting Induced Particle Internalization. | ADVANCED SCIENCE | Tang Jianbo, Zhao Xi, Li Jing, Zhou Yuan, Liu Jing | 2017, Volume 4, Issue 5 | 2017-04-24 | liu jin | Tang jian bo | Tang Jianbo, Zhao Xi, Li Jing, Zhou Yuan, Liu Jing | 86 | 否 |
| 3 | Interfacial Engineering of Room Temperature Liquid Metals | ADVANCED MATERIALS INTERFACES | Fu Jun-Heng, Liu Tian-Ying, Cui Yuntao, Liu Jing | 2021, Volume 8, Issue 6 | 2021-01-25 | liu jin | Fu Jun-Heng | Fu Jun-Heng, Liu Tian-Ying, Cui Yuntao, Liu Jing | 24 | 否 |
| 4 | High performance liquid metal thermal interface materials | NANOTECHNOLOGY | Chen Sen, Deng Zhongshan, Liu Jing | 32 (2021) 092001 (11pp) | 2020-12-08 | liu jin | Chen Sen | Chen Sen, Deng Zhongshan, Liu Jing | 35 | 否 |

| | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|---------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 5 | Metallic Bond-Enabled Wetting Behavior at the Liquid Ga/CuGa₂/Sub Interfaces | ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES | Cui Yuntao, Liang Fei, Yang Zhenze, Xu Shuo, Zhao Xi, Ding Yujie, Lin Zheshuai, Liu Jing | 2018, 10(11): 9203-9210 | 2018-03-06 | Cui Yuntao, liu jin | Cui Yuntao | Cui Yuntao, Liang Fei, Yang Zhenze, Xu Shuo, Zhao Xi, Ding Yujie, Lin Zheshuai, Liu Jing | 67 | 否 |
| 6 | Liquid Metal Corrosion Effects on Conventional Metallic Alloys Exposed to Eutectic Gallium-Indium Alloy Under Various Temperature States | INTERNATIONAL JOURNAL OF THERMOPHYSICS | Cui Yuntao, Ding Yujie, Xu Shuo, Yang Zhenze, Zhang Pengju, Rao Wei, Liu Jing | 2018, 39:113 | 2018-08-20 | liu jin | Cui Yuntao | Cui Yuntao, Ding Yujie, Xu Shuo, Yang Zhenze, Zhang Pengju, Rao Wei, Liu Jing | 27 | 否 |
| 7 | Liquid metal enabled combinatorial heat transfer science: toward unconventional extreme cooling | FRONTIERS IN ENERGY | Yang Xiao-Hu, Liu Jing | 2018, 12(2): 259-275 | 2017-12-16 | liu jin | Yang Xiao-Hu | Yang Xiao-Hu, Liu Jing | 19 | 否 |

| | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------|-----------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 8 | Nano liquid metal for the preparation of a thermally conductive and electrically insulating material with high stability | RSC ADVANCES | Fan P., Sun Z., Wang Y., Chang H., Zhang P., Yao S., Lu C., Rao W., Liu J | 2018, 8(29): 16232-16242 | 2018-04-09 | Rao Wei | Fan P | Fan P., Sun Z., Wang Y., Chang H., Zhang P., Yao S., Lu C., Rao W., Liu J | 47 | 否 |
| 9 | Study on the nucleating agents for gallium to reduce its supercooling | INTERNATIONAL JOURNAL OF HEAT AND MASS TRANSFER | Zhang Chenglin, Li Lei, Yang Xiaohu, Shi Jintao, Gui Lin, Liu Jing | Volume 148, February 2020, 119055 | 2019-11-14 | Liu Jin, Li Lei | Zhang Chenglin | Zhang Chenglin, Li Lei, Yang Xiaohu, Shi Jintao, Gui Lin, Liu Jing | 24 | 否 |
| 10 | Roadmap towards new generation liquid metal thermal interface materials. | SCIENCE CHINA-TECHNOLOGICAL SCIENCES | Zhang Xin, Deng Zhongshan | 2023, 66(6): 1530-1550 | 2023-05-08 | Deng Zhongshan | Zhang Xin | Zhang Xin, Deng Zhongshan | 2 | 否 |

(四) 主要完成单位基本情况

云南中宣液态金属科技有限公司：该项目是 2014 年“科技入滇”重点项目，由云南中宣液态金属科技有限公司牵头，开展液态金属新材料的开发与应用研究。在公司的统筹下，在两项云南省重大科技专项计划的支持下，组建了液态金属新材料开发与产业化核心团队，建立了液态金属研发与检测平台，提出并牵头

或参与制定发布了一系列填补空白的液态金属国家标准，取得了一系列核心的、原创性的重要发明；实现了镓基液态金属热界面材料的规模化生产和产业化应用。

（五）主要完成人基本情况

刘静：主持对本项目从理论、技术到应用的全方位研究，发明了镓基液态金属热界面材料核心制备工艺；发明并研建了镓基液态金属热界面材料产业化成套装备；开发了针对不同领域的镓基液态金属热界面材料应用整体解决方案；获得发明专利 25 项，实用新型专利 14 项，外观专利 2 项，发表高水平学术论文 20 篇，撰写出版学术专著 3 部，参与起草国家标准 2 部，成功实现了镓基液态金属热界面材料的规模化生产和产业化应用。对本项目主要发明点 1、2、3 均作出了杰出贡献。

邓中山：配合第一完成人在本项目理论、技术及应用等全方位开展研究，参与发明了多项重要知识产权，参与了《镓基液态金属》、《镓基液态金属热界面材料》等两项国家标准的起草，发表了多篇重要学术论文，成功指导了镓基液态金属热界面材料的产业化生产和规模化应用。对主要技术发明点 1、2、3 作出了重要贡献。

蔡昌礼：在镓基液态金属热界面材料制备与应用关键技术项目中，主要负责从专利成果产业转化到产品应用以及应用过程问题解决等的组织实施。包括从专利技术—样品—产品—产品性能指标测试验证—工艺路线制定—制备装置研发—产线设计—产

线建设—测试平台搭建—可靠性验证—可靠性应用方案设计提供（包括防腐蚀、泄露、氧化及涂覆施工方案）—量产—售后服务等一系列工作，期间在生产装置、制备技术、制备工艺及应用封装、防腐蚀、防氧化、便捷施工等方面申请国内专利 15 项，关键技术申请国际专利 3 项，主持或参与完成镓基液态金属相关产品、测试国家标准制定 5 项，发布实施的《镓基液态金属》、《镓基液态金属热界面材料》国家标准分别获有色金属标准委员会技术标准一、二等奖；主持完成企业标准制定 2 项。通过产业转化、可靠性验证、客户应用问题解决，建成 40t/年液态金属热界面材料生产线、国内唯一具有第三方资质的液态金属产品质量检验中心，产品畅销索尼、联想、清华同方、华硕、群拓电子等国内外知名企业。对主要技术发明点 1、2、3 做出了重要贡献。

周颖：开展液态金属标准化体系建设工作，参与研制《镓基液态金属》、《镓基液态金属热界面材料》、《液态金属物理性能测试方法 第 1 部分：密度的测定》等国家标准，其中《镓基液态金属》国家标准被评为 2020 年全国有色金属优秀标准一等奖；按照该系列标准生产液态金属 10.58 吨，新增销售额 8196 万元，新增利润 2821 万元，新增税收 1025 万元。对主要技术发明点 1 作出重要贡献。

杨泽俊：作为云南省重大科技专项-液态金属新材料研究与开发项目（2018ZE003）负责人，负责项目的整体协调工作，负责镓基液态金属热界面材料的推广应用工作，参与编制《镓基液

态金属》、《镓基液态金属热界面材料》等 2 部国家标准，获得实用新型专利 3 项，对创新点 1、3 做出了重要贡献。

朱家军：主要负责本项目研发资源协调整合、项目管理、成果转化、产业化项目建设等方面的工作，协助完成了部分核心技术研究，参与起草了《镓基液态金属热界面材料》国家标准，参与完成液态金属相关云南省重大科技专项计划 2 项，对创新点 1、2 作出了重要贡献。

陈道通：在镓基液态金属热界面材料制备与应用关键技术项目中，主要负责实验研究、产品开发、材料测试、标准化、性能评价等。参与完成云南省重大科技专项计划 2 项，在生产装置、制备技术、制备工艺等方面申请专利 3 项；负责或参与完成镓基液态金属相关产品、检测方法国家标准制定 5 项，为镓基液态金属的生产、检验、交易和管理提供了最基本的技术依据，填补了国际液态金属新材料领域标准空白；参与建成云南省液态金属产品质量检验中心，建成液态金属材料测试评价平台。

李正荣：作为分项技术负责人，解决了液态金属在超级计算机冷却散热装置，相变热沉工程化应用上封装困难的技术问题，获得发明专利 2 项，实用新型专利 1 项，对本项目主要技术发明点 3 做出了重要贡献。

张季：负责液态金属精准灌装装置、液态金属导热膏制备集成装置和低温粉体自动化制备装置等工艺装备设计开发，以及负责自动化产线规划设计和建成；参与不同领域的镓基液态金属热

界面材料应用整体解决方案开发，主要负责液态金属封装散热工艺结构设计；获得实用新型专利 5 项，对本项目主要技术发明点 2 作出了重要贡献。

二、高原复杂地形风能高效安全利用关键技术研究及规模化应用

(一) 项目名称

高原复杂地形风能高效安全利用关键技术研究及规模化应用。

(二) 提名者及提名等级

由曲靖市科学技术局提名该项目为云南省科学技术进步奖一等奖。

(三) 主要知识产权和标准规范等目录

1. 主要知识产权（标准）目录

| 序号 | 知识产权（标准）类别 | 知识产权（标准）具体名称 | 国家（地区） | 授权号（标准编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号（标准批准发布部门） | 权利人（标准起草单位） | 发明人（标准起草人） | 发明专利（标准）有效状态 |
|----|------------|---------------------------|--------|------------------|------------|----------------|----------------------------|---------------------------------------------------|--------------|
| 1 | 发明专利 | 一种测风塔数据的插值计算方法、装置、设备及存储介质 | 中国 | ZL202311312131.9 | 2024-01-26 | 第6653348号 | 云南电投绿能科技有限公司 | 吴智泉, 朱琳, 王潇, 陈克锐, 张喜平, 赵咏年, 王振刚, 王松, 吴春, 李桂胜, 吴文韬 | 有效 |
| 2 | 发明专利 | 一种续建风电机的机位确定方法、装置、设备及存储介质 | 中国 | ZL202311477532.X | 2024-03-26 | 第6823746号 | 云南滇能智慧能源有限公司, 云南电投绿能科技有限公司 | 吴智泉, 张新, 王松, 陈克锐, 朱琳, 边卓伟, 刘艳, 杨金贵, 曾强, 严帅 | 有效 |
| 3 | 发明专利 | 一种风电设备的故障检测方法、装置、设备及存储介质 | 中国 | ZL202311324417.9 | 2024-02-06 | 第6688531号 | 云南滇能智慧能源有限公司, 云南电投绿能科技有限公司 | 吴智泉, 朱琳, 张新, 李文, 杨燕, 李军, 董虹好, 杨智勇, 贾启彤, 罗雯予 | 有效 |

| | | | | | | | | | |
|----|------|------------------------------------------------------------------------|----|------------------|------------|---------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|----|
| 4 | 发明专利 | 风力发电机组振动数据的处理方法、装置、设备及存储介质 | 中国 | ZL202210905278.8 | 2023-11-07 | 第6465456号 | 云南滇能智慧能源有限公司 | 吴智泉, 陈克锐, 杜成康, 刘军, 王振刚, 刘艳, 邓涛, 吴春, 杨金贵, 赵靖 | 有效 |
| 5 | 发明专利 | 一种风电机的风轮故障监测方法、装置、设备及存储介质 | 中国 | ZL202311476057.4 | 2024-02-06 | 第6687531号 | 云南滇能智慧能源有限公司, 云南电投绿能科技有限公司 | 吴智泉, 朱琳, 张新, 王振刚, 王松, 欧来洪, 严帅, 李湘辉, 罗行健, 边卓伟 | 有效 |
| 6 | 发明专利 | 风力发电机组启机控制方法、装置、存储介质 | 中国 | ZL201811496641.5 | 2020-03-17 | 第3721960号 | 新疆金风科技股份有限公司 | 于迟, 吴先友 | 有效 |
| 7 | 发明专利 | 一种风电设备的布局方法、装置、设备及存储介质 | 中国 | ZL202311335384.8 | 2024-02-06 | 第6688215号 | 云南滇能智慧能源有限公司, 云南电投绿能科技有限公司 | 朱琳, 吴智泉, 张新, 陈克锐, 陈丰, 蒋建平, 唐世伟, 罗雯予, 赵习, 边卓伟 | 有效 |
| 8 | 发明专利 | 基于联邦学习的风电螺栓数据处理方法和装置 | 中国 | ZL202211014503.5 | 2024-02-13 | 第6715020号 | 国家电投集团科学技术研究院有限公司 | 吴智泉, 张新, 李盈盈, 严帅, 边卓伟 | 有效 |
| 9 | 发明专利 | WIND TURBINE CONTROL METHOD AND DEVICE, CONTROLLER, AND CONTROL SYSTEM | 美国 | US011493023B2 | 2022-08-11 | US011493023B2 | BELJING GOLDWIND SCIENCE & CREATION WIND POWER EQUI | Yu Chi | 有效 |
| 10 | 发明专利 | 电力系统的运维成本预测方法、装置、设备及存储介质 | 中国 | ZL202311311728.1 | 2023-12-22 | 第6580104号 | 云南电投绿能科技有限公司 | 吴智泉, 王振刚, 吴文韬, 朱琳, 吴春, 李桂胜, 王松, 关有同, 杨智勇 | 有效 |

2. 代表性论文专著目录

| 序号 | 论文专著名称 | 刊名 | 作者 | 年卷页码 (xx年xx卷xx页) | 发表时间 (年月日) | 通讯作者 (含共同) | 第一作者 (含共同) | 国内作者 | 他引总次数 | 论文署名单位是否包含国外单位 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|------------|-------------|-------------|------------------------|-------|----------------|
| 1 | Dynamic Loads of Variable-Speed Wind Energy Conversion System | IEEE Transactions on Industrial Electronics | J. Chen and Y. Song | vol. 63, no. 1, pp. 178-188, 2016 | 2016-01-01 | Jiawei Chen | Jiawei Chen | Yongduan Song | 35 | 否 |
| 2 | Design of a unified power controller for variable speed fixed-pitch wind Energy conversion system | IEEE Transactions on Industrial Electronics | J. Chen, T. Lin, C. Wen | vol. 63, no. 8, pp:4899-4908, 2016 | 2016-08-01 | Jiawei Chen | Jiawei Chen | TingLin, Yongduan Song | 81 | 是 |
| 3 | Adaptive neural quantized control of MIMO nonlinear systems under actuation faults and time-varying output constraints | IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems | K. Zhao, J. Chen | vol. 31, no. 9, pp:3471-3481, 2019 | 2020-09-01 | Jiawei Chen | Kai Zhao | Jiawei Chen | 48 | 否 |

| | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|----------|--------------|------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 4 | Energy capture efficiency enhancement of wind turbines via stochastic predictive yaw control based on intelligent scenarios generation | Applied Energy | Dongran Song, Ziqun Li, Lei Wang, Fangjun Jin, Chaoneng Huang, E. Xia, Rizk M. Rizk-Allah, Jian Yang, Mei Su, Young Hoon Joo | vol. 312, pp. 118773, 2022 | 2022-02-14 | Lei Wang | Dongran Song | Ziqun Li, Lei Wang, Fangjun Jin, Chaoneng Huang, E. Xia, Jian Yang, Mei Su, | 42 | 是 |
| 5 | Coordinated optimization on energy capture and torque fluctuation of wind turbines via variable weight NMPC with fuzzy regulator | Applied Energy | Dongran Song, Yanping Tu, Lei Wang, Fangjun Jin, Ziqun Li, Chaoneng Huang, E. Xia, Rizk M. Rizk-Allah, Jian Yang, Mei Su, Young Hoon Joo | vol. 312, 118821, 2022 | 2022-02-22 | Lei Wang | Dongran Song | YanPing Tu, Fangjun Jin, Ziqun Li, Chaoneng Huang, E. Xia, Jian Yang, Mei Su | 49 | 是 |
| 6 | Failure Prediction, Monitoring and Diagnosis Methods for Slewing Bearings of Large-scale Wind Turbine: A Review | Measurement | Xin Jin, Yiming Chen, Lei Wang, Huali Han, Peng Chen | vol. 172, pp: 108855, 2021 | 2020-12-07 | Xin Jin | Xin Jin | Yiming Chen, Lei Wang, Huali Han, Chen Peng | 92 | 否 |

| | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------|--------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
| 7 | Avoiding Frequency second dip in power unreserved control during wind power rotational speed recovery | IEEE Transactions on Power systems | K. C. Liu, Y. B. Qu, H. M. Kim, H. H. Song | vol. 33, no. 3, pp: 3097-3106, 2017 | 2017-10-11 | Hui Hui Song | Kangcheng Liu | Hui Hui Song | 108 | 是 |
| 8 | Performance improvement for large floating wind turbine by using a non-linear pitch system based on neuro-adaptive fault-tolerant control | IET Renewable Power Generation | Lei Wang, Fangjun Jin, Jiawei Chen*, Yang Gao, Xindu, Zhihong Zhang, Zhiliang Xu, Jiongming Yang | vol. 16, no. 8, pp: 1636-1648, 2022 | 2022-03-28 | Lei Wang | Lei Wang | Fangjun Jin, Jiawei Chen, Yang Gao, Xindu, Zhihong Zhang, Zhiliang Xu, Jiongming Yang | 5 | 否 |
| 9 | 双馈风电机组静止坐标系下阻抗建模及次同步谐振抑制策略 | 电力系统自动化 | 张学广, 邱望明, 方冉, 朱琳, 徐殿国 | 2019年4月3(6)卷41-48页 | 2019-03-25 | 张学广 | 张学广 | 张学广, 邱望明, 方冉, 朱琳, 徐殿国 | 64 | 否 |
| 10 | 弱电网下双馈发电机输入导纳建模及稳定性分析 | 中国电机工程学报 | 张学广, 马彦, 王天一, 徐殿国 | 2017年3月7(05)卷1507-1516页 | 2017-03-05 | 张学广 | 张学广 | 张学广, 马彦, 王天一, 徐殿国 | 100 | 否 |

(四) 主要完成单位基本情况

国家电投集团云南国际电力投资有限公司: 进行业务需求分析与场景定义: 梳理“高原复杂地形风能高效安全利用关键技术研究及规模化应用”项目的业务需求, 结合高原地形特征、气候

条件、地理位置等因素，明确风能高效安全利用关键技术的应用场景和部署策略，为后续的技术研发提供明确的目标导向。开展联合技术攻关与验证：主导运用风能高效安全利用关键技术进行富源西风电场的搭建，组织技术验证测试，对成果进行功能、性能、稳定性等方面的评估，确保技术方案满足预设指标和业务需求。项目管理与协调：制定项目计划，并与各合作单位沟通与协调，确保项目顺利按期推进。积极协助金风科技股份有限公司进行技术推广和产品落地，确保项目的顺利实施和成果的最大化利用。项目成果推广应用于云南开远、富源西、内蒙古霍林河等 20 余座风电场，涉及风电装机容量超过约 10GW。风电场机群智能化协同运行控制技术已大规模应用于**察**岭北、九龙山、大基坡、老青山、马山杨圩等风电场，大幅提升了场站年发电量，对高原环境下风能高效安全利用提供了有利支撑。

重庆大学：提出了匹配高原风电场特征的大容量风电机组功率优化控制技术，有效支撑了高原风场中大容量机组的高效稳定运行，避免了高原多变气候条件带来的机组年发电量下降。提出了基于多机组协同优化控制策略，大幅降低了风向突变和阵风带来的机组发电量损失。提出了全风速范围载荷抑制控制策略，有效降低了传动链载荷，提升了机组服役寿命。方案设计整合：基于业务需求和场景定义，主导项目解决方案，包括具体构想和技术路线，同时协调各方资源，确保方案的完整性和可行性。成果汇总与输出：收集整理“高原复杂地形风能高效安全利用关键

技术研究及规模化应用”各阶段的技术文档、测试报告等资料，形成完整的技术报告及项目成果包。

金风科技股份有限公司：发明了融合偏航偏差寻优、桨距角寻优、启机参数寻优的高原风电机组自矫正优化控制技术，有效避免了高原多变气候条件带来的机组年发电量下降。组建团队与云南国际进行大容量风电机组优化设计、安全控制等技术研究，研制了系列高原机型，极大地扩展了机组应用范围。参与云南多个风场的落地试点工作，参与各项新技术、新机组的落地应用测试。机组功率优化控制在金风科技 3S、6S 等系列机型中广泛应用，相关核心技术已通过 DNV 认证。机组安全控制技术已陆续部署于金风科技风机主控及一体化辅控边缘控制器中，实现机组 MTBF 提升 6%-8.5%。目前，搭载功率优化和安全控制技术的风电机组数量超过 10000 台，已规模化应用于云贵川、三北地区、江淮平原、泰国、越南等 32 个国家和地区的 400 余座大型风电场中。

哈尔滨工业大学：主要负责故障诊断、大规模机群指令优化技术研发。为高原气候条件下风电场机群智能化协同运行控制技术奠定科研基础，提供技术支持。组建团队与云南国际合作开展故障诊断技术、大规模机群指令优化技术、以及综合效益提升的机群无功功率协同控制方法研发等工作，完成论文发表。

国家电投集团科学技术研究院有限公司：组建研究院与云南国际合作开展风电场优化选址、风电机组故障预警等技术研发工

作，保障项目落地及成果应用。设计风电机组螺栓监测装备，为数字孪生系统运用提供硬件基础，与云南国际共同推动项目成果应用于云南多个风电场。

中国能源建设集团云南省电力设计院有限公司：主要负责为风电场前期规划和后期运行提供数据支撑。主导测风大数据高效治理技术、风规律分析和风资源精准评估方法等技术研发，为风电场前期规划和后期运行提供数据支撑。参与富源西、富源北、天马山、剑角峰、猴子山等多个风电场设计及校审，保障风电场落地实施。

（五）主要完成人基本情况

吴智泉：项目主要负责人。对项目进行顶层设计，对项目技术研发提出明确的目标导向；联合各单位组建项目团队，主持三大技术研究，共同开展技术攻关；主导风电场选址、设计及搭建，确保科技成果最大化利用。

陈家伟：主导重庆大学与云南国际开展项目合作，基于业务需求和场景定义，主导项目解决方案，包括具体构想和技术路线。收集整理“高原复杂地形风能高效安全利用关键技术研究及规模化应用”各阶段的技术文档、测试报告等资料，形成完整的技术报告及项目成果包。

吴先友：领导研发团队开展高原型风电机组的设计论证，提出安全控制方法和优化控制方法；牵头金风和云南国际的需求沟通、合作团队组建；参与云南多个风场的落地试点工作，参与各

项新技术、新机组的落地应用测试；推动高原型风电机组安全控制和优化控制方法在多个机型中应用，推动新产品应用于国内外多个风电场。

朱琳：根据方案设计，明确技术需求，确保各合作单位在技术攻关方向上达成共识；制定项目计划，与各合作单位沟通协调，确保项目顺利按期推进；协助推进风电场选址、设计及搭建；参与技术研发，完成论文发表。

张学广：主导完成国家自然科学基金面上项目“基于阻抗模型分析的双馈风电机组稳定控制方法研究”，为高原气候条件下风电场机群智能化协同运行控制技术奠定科研基础，提供技术支持；牵头和云南国际合作开展故障诊断、大规模机群指令优化技术研发等工作，完成论文发表。

张新：主导研究院与云南国际合作开展风电场优化选址、风电机组故障预警等技术研发工作，保障双方研发方向一致；设计风电机组螺栓状态检测方法及装置，完成发明专利授权及论文发表。

陈克锐：组织项目组展开广泛且深入的需求分析、重要技术选型讨论；作为项目的技术骨干，参加了项目技术攻关，同时负责专利文稿撰写和申请；组织技术验证测试，对成果进行功能、性能、稳定性等方面的评估。

于迟：领导团队开发了金风智能技术，包括偏航寻优、桨角寻优、启机参数寻优等技术并实现产业化应用，以及数字孪生在线寿命评估技术开发；主导开发了能巢产品及其尾流控制、预判

控制等场级协同控制技术，推动在 400 余个风电场应用；参与了不同风况条件对风电机组载荷影响分析研究，不同电网条件机组载荷分析研究以及机组整机安全控制技术、大部件故障诊断技术开发。

王磊：协助项目方案与技术路线的实施，同时协调各方资源，确保方案的完整性和可行性。

宋蕙慧：主导完成国家自然科学基金面上项目“双馈风电切换哈密顿系统建模与低电压穿越的能量成型控制研究”，为高原气候条件下风电场机群智能化协同运行控制技术奠定科研基础，提供技术支持；牵头和云南国际合作开展大规模机群指令优化技术、综合效益提升的机群无功功率协同控制方法研发等工作，完成论文发表。

付剑波：主导测风大数据高效治理技术、风规律分析和风资源精准评估方法等技术研发，为风电场前期规划和后期运行提供数据支撑；参与富源西、富源北、天马山、剑角峰、猴子山等多个风电场设计及校审，保障风电场落地实施。

刘艳：参与风机故障预警、故障诊断、数字孪生等技术研发工作，完成专利申请；跟进项目进展，对项目节点进行把控。

沈峰：参与研究院与云南国际合作开展的风电场优化选址、风电机组故障监测等技术研发工作，协调项目人员工作，保障项目稳定推进；参与风电机组螺栓状态检测方法及装置技术研发，保障技术落地应用。

三、复杂铅锌原料强化熔炼节能增效关键技术及应用

(一) 项目名称

复杂铅锌原料强化熔炼节能增效关键技术及应用。

(二) 提名者及提名等级

由曲靖市科学技术局提名该项目为云南省科学技术进步奖一等奖。

(三) 主要知识产权和标准规范等目录

1. 主要知识产权（标准）目录

| 序号 | 知识产权（标准）类别 | 知识产权（标准）具体名称 | 国家（地区） | 授权号（标准编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号（标准批准发布部门） | 权利人（标准起草单位） | 发明人（标准起草人） | 发明专利（标准）有效状态 |
|----|------------|-------------------------|--------|------------------|------------|----------------|----------------|---------------------------------------------------|--------------|
| 1 | 发明专利 | 一种基于改性纳米铁的硫酸铵溶液深度除砷方法 | 中国 | ZL201910717872.2 | 2022-07-29 | 第5345527号 | 云南驰宏资源综合利用有限公司 | 刘克洋；张梅；罗恒；薛灿；应希源；唐君松；蔡欢；董家磊；徐刚；张殿彬；陶先昌；沈徐松；卢叶；翟琳娜 | 专利权维持 |
| 2 | 发明专利 | 一种高砷铅锌烟尘硫酸浸出时抑制砷化氢气体的方法 | 中国 | ZL202010264271.3 | 2021-07-09 | 第4539327号 | 云南驰宏资源综合利用有限公司 | 戴兴征；张梅；晋家强；罗恒；刘贤；张殿彬；陆占清；董铁广；邹利明；邓海波；强振华；谢富华；闫建英 | 专利权维持 |
| 3 | 发明专利 | 一种提高富锗次氧化锌烟尘锗浸出率的方法 | 中国 | ZL201910717872.2 | 2020-12-01 | 第4127580号 | 云南驰宏资源综合利用有限公司 | 刘克洋；张梅；晋家强；刘贤；陆占清；强振华；闫建英 | 专利权维持 |

| | | | | | | | | | |
|---|------|--------------------|----|------------------|------------|------------|----------------|--------------------------------------------------|-------|
| 4 | 实用新型 | 一种防止物料堵塞的均匀分料、卸料装置 | 中国 | ZL201921248640.9 | 2020-06-05 | 第10675482号 | 云南驰宏资源综合利用有限公司 | 刘贤;王邓海波;肖徐海云;徐天辉;陶清华;屈清华;朱智玮 | 专利权维持 |
| 5 | 实用新型 | 一种锌湿渣过滤装置 | 中国 | ZL202122403322.9 | 2020-04-28 | 第10392609号 | 云南驰宏资源综合利用有限公司 | 刘克洋;杨大军;刘贤;鲁绍林;钱建文;吕自亮;肖良珍;陈兴任;郝二艳;徐天辉;陶清华; | 专利权维持 |
| 6 | 实用新型 | 一种侧吹还原炉内的富铅渣堆垛结构 | 中国 | ZL202122388256.2 | 2022-04-05 | 第16166489号 | 云南驰宏资源综合利用有限公司 | 戴兴征,刘克洋,张梅,蒋荣生,徐成东,黎学坤,张殿家,蔡欢,杨从刚,何衍竹,高加斌,包磊,任 | 专利权维持 |
| 7 | 实用新型 | 一种烟化炉浸没熔池天然气喷枪 | 中国 | ZL201921181637X | 2022-04-05 | 第10366712号 | 云南驰宏资源综合利用有限公司 | 薛灿;罗恒;唐君松;张殿彬;徐刚;蔡欢;王文杰;张得伟;段富强;卢叶 | 专利权维持 |
| 8 | 实用新型 | 一种电铅单锭连续全浸冷却装置 | 中国 | ZL2022229928776 | 2023-03-28 | 第18751997号 | 云南驰宏资源综合利用有限公司 | 罗富兴;肖良珍;李建伟;徐刚;董红松;董台烽;包万寿;徐天辉;叶加祥;杨大志;谢火林;兰闯;何斌 | 专利权维持 |

| | | | | | | | | | |
|----|------|--------------------------|----|------------------|------------|------------|----------------|-----------------------------------------------------|-------|
| 9 | 实用新型 | 一种用于烟化炉全冷料作业的渣口水套 | 中国 | ZL202122403322.9 | 2022-04-05 | 第16170368号 | 云南驰宏资源综合利用有限公司 | 戴兴征,刘克洋,蒋荣生,张梅,张得伟,董家磊,张殿彬,蔡殿欢,王文杰,柴加华,杨成志,孟祥金,蒋枝福, | 专利权维持 |
| 10 | 实用新型 | 基于纳米铁的烟气脱硫副产硫酸铵溶液的深度除砷系统 | 中国 | ZL201921253996.1 | 2020-05-19 | 第10556043号 | 云南驰宏资源综合利用有限公司 | 刘克洋;张梅;罗恒;薛灿;应希源;唐君松;蔡欢;董家磊;徐刚;张殿彬;陶先昌;沈徐松;卢叶;翟琳娜 | 专利权维持 |

2. 代表性论文专著目录

| 序号 | 论文专著名称 | 刊名 | 作者 | 年卷页码 (xx年xx卷xx页) | 发表时间 (年月日) | 通讯作者 (含共同) | 第一作者 (含共同) | 国内作者 | 他引总次数 | 论文名单位是否包含国外单位 |
|----|----------------|--------|-------------------|-------------------|------------|------------|------------|-------------------|-------|---------------|
| 1 | 富氧顶吹炉处理氧化矿生产实践 | 世界有色金属 | 黎学坤,徐成东,杨小芳 | ,2020,(18):17-18 | 2020-09-25 | 黎学坤 | 黎学坤 | 黎学坤,徐成东,杨小芳 | 7 | 否 |
| 2 | 降低铅电解阳极泥含铅措施研究 | 世界有色金属 | 黎学坤 | 2020,(17):118-119 | 2020-09-05 | 黎学坤 | 黎学坤 | 黎学坤 | 7 | 否 |
| 3 | 降低烟化炉渣含锌 | 世界有色金属 | 赵红梅;张殿彬;张得伟;范科彪 | 2021,(24):14-17 | 2021-12-25 | 赵红梅 | 赵红梅 | 赵红梅;张殿彬;张得伟;范科彪 | 5 | 否 |
| 4 | 铅电解阴极极化电化学实验研究 | 云南冶金 | 董铁广;张梅;黎学坤;邹利明;罗恒 | 2021,(04):62-66 | 2021-08-25 | 董铁广 | 董铁广 | 董铁广;张梅;黎学坤;邹利明;罗恒 | 5 | 否 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------------------|--------|---------------------|--------------------|------------|-----|-----|---------------------|---|---|
| 5 | 富氧顶吹炉-侧吹还原炉处理重金属冶炼废渣工艺研究 | 世界有色金属 | 张殿彬,任富明,赵红梅,杨从刚,范科彪 | 2022, (10):8-12 | 2022-05-25 | 张殿彬 | 张殿彬 | 张殿彬,任富明,赵红梅,杨从刚,范科彪 | 1 | 否 |
| 6 | 锌冶炼铜渣中有价金属综合回收技术研究 | 世界有色金属 | 赵红梅;张殿彬;叶春香 | 2022, (10):31-34 | 2022-05-25 | 赵红梅 | 赵红梅 | 赵红梅;张殿彬;叶春香 | 1 | 否 |
| 7 | 烟化炉铜钢复合水套的开发与应用实践 | 世界有色金属 | 张殿彬;蔡欢;赵红梅;张得伟;王文杰 | , 2022, (14):19-21 | 2022-07-25 | 张殿彬 | 张殿彬 | 张殿彬;蔡欢;赵红梅;张得伟;王文杰 | 0 | 否 |
| 8 | 含砷硫酸铵溶液深度脱砷工艺研究 | 世界有色金属 | 张殿彬,张得伟,赵红梅,范科彪,王文杰 | 2022, (12):132-134 | 2022-06-25 | 张殿彬 | 张殿彬 | 张殿彬,张得伟,赵红梅,范科彪,王文杰 | 0 | 否 |
| 9 | 汇聚能效“领跑”不竭动力——记全国锌冶炼行业能效“领跑者”云南驰宏资源综合利用有限公司 | 中国有色金属 | 张秋惠 | 2023, (09):27-32 | 2023-05-01 | 张秋惠 | 张秋惠 | 张秋惠 | 0 | 否 |

(四) 主要完成单位基本情况

云南驰宏资源综合利用有限公司: 对本项目所有科技创新做出了创造性贡献。创新开发“艾萨炉铅锌物料耦合调配渣型技术”、“艾萨炉炼铅富氧强化熔炼技术”、“低熔池、多炉次”、“铅浮渣高效富集铜、转炉高效铜铅分离技术”、行业首创“轨道长距离、爬坡加水平转弯运输热渣技术”。实现了液态还原渣直接进入烟化炉吹炼, 开发了国内首条 S 型长 108m、坡度 2.94° 的热

渣运输轨道，创新性采用硅酸铝针刺毯包裹加保护层进行保温技术，解决了国内热渣长距离运输的倾倒难题。成功实现烟化炉床能力由 14.16t/m².d 提升至 19.12t/m².d，水淬渣含锌由 2.55% 降低至 1.53%，烟化炉干吨煤耗由 0.7t/t 降低至 0.52t/t，每年节约用煤 27293t。

云南驰宏锌锗股份有限公司：对本项目所有科技创新做出了创造性贡献。创新开发“艾萨炉铅锌物料耦合调配渣型技术”，实现了铅粗炼过程无需添加造渣剂，高效回收了含锌渣料中的锌、银、铜等有价值金属。艾萨炉的原料适应能力由 13 种提升至 34 种，将火法协同综合回收有价值金属变成现实，锌冶炼渣物料处理占比从 15% 提高至 46.78%。创新开发“艾萨炉炼铅富氧强化熔炼技术”，首家顶吹炉炼铅企业将喷枪富氧浓度提升至 50%，实现熔炼自热效果；优化渣型，创新性建立“低熔池、多炉次”的生产组织模式，避免了同行业共同面临的泡沫渣风险。成功实现艾萨炉床能力由 70.63t/m².d 提升至 75.55t/m².d，柴油单耗由 8.96kg/t 降低至 3.40kg/t。创新研发“铅浮渣高效富集铜、转炉高效铜铅分离技术”，开发 AB 型复合捕收剂对铜进行高效富集，创新开发转炉处理铅浮渣富集铜回收铅新工艺。成功实现在艾萨炉入炉料含铜 0.6-0.8% 的情况下，经过富集后铅浮渣含铜达到 26.3%，再经过转炉高效的铜、铅分离效果，铅冰铜含铜 55%，含铅 13%。

（五）主要完成人基本情况

刘克洋：项目主要实施负责人，协调资源推进项目实施，项目产业化主要推进人，对4个创新点有实质性贡献。

戴兴征：项目主要负责人，项目方案总体策划，项目产业化主要推进人，对4个创新点有实质性贡献。

庄福礼：项目主要技术负责人，参与技术方案的研究论证及产业化实施，对3个创新点有实质性贡献。

董家磊：项目实施的主要技术负责人，参与技术方案的研究论证及产业化实施，对4个创新点有实质性贡献。。

张梅：项目主要技术负责人，参与技术方案的研究论证及产业化实施，对4个创新点有实质性贡献。

张殿彬：项目实施的主要技术负责人，参与技术方案的研究论证及产业化实施，对3个创新点有实质性贡献。

黎学坤：项目实施的主要技术负责人，参与技术方案的研究论证及产业化实施，对3个创新点有实质性贡献。

徐成东：项目现场实施的主要负责人，参与技术方案的研究论证及产业化实施，对3个创新点有实质性贡献。

刘贤：项目实施的主要技术负责人，参与技术方案的研究论证及产业化实施，对4个创新点有实质性贡献。

李雪松：项目实施的主要技术负责人，参与技术方案的研究论证及产业化实施，对3个创新点有实质性贡献。

肖良珍：项目主要技术负责人，参与技术方案的研究论证及产业化实施，对2个创新点有实质性贡献。

侯丰：项目主要技术负责人，参与技术方案的研究论证及产业化实施，对 2 个创新点有实质性贡献。

张明和：项目现场实施的主要负责人，参与技术方案的研究论证及产业化实施，对 2 个创新点有实质性贡献。

四、外观品质驱动的梗丝形态重构及产业化应用技术体系

(一) 项目名称

外观品质驱动的梗丝形态重构及产业化应用技术体系。

(二) 提名者及提名等级

由曲靖市科学技术局提名该项目为云南省科学技术进步奖二等奖。

(三) 主要知识产权和标准规范等目录

1. 主要知识产权(标准)目录

| 序号 | 知识产权(标准)类别 | 知识产权(标准)具体名称 | 国家(地区) | 授权号(标准编号) | 授权(标准发布)日期 | 证书编号(标准批准发布部门) | 权利人(标准起草单位) | 发明人(标准起草人) | 发明专利(标准)有效状态 |
|----|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|------------|----------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------|
| 1 | 发明专利 | DEVICE ANDMETHODFORSEPARATING LIGHT FLAKY CUT ROLLEDSTEMS (CRSS) BY THROWING ROLLER | 美国 | US 11,690,394B2 | 2023-07-04 | WO2022/073251 | CHINA TOBACCOYUNNAN INDUSTRIAL CO.,LTD | Ze Liu; Banghua He; Lin Qi; Changgui Qiu; Yongzheng | 有效 |
| 2 | 发明专利 | 一种基于叶丝升温过程评价滚筒干燥过程叶丝加工强度一致性的方法 | 中国 | ZL201910523792.3 | 2021-08-31 | 第4651799号 | 云南中烟工业有限责任公司;中国烟草总公司郑州烟草研究院 | 刘泽;何邦华;李斌;谭国治;鲁端峰;唐习书;李振杰;朱勇;朱瑞芝 | 有效 |
| 3 | 发明专利 | 一种基于色差法测定配方烟丝中梗丝含量的方法 | 中国 | ZL202010139754.0 | 2023-03-07 | 第5765122号 | 红云红河烟草(集团)有限责任公司 | 祁林;高辉;刘泽;唐习书;王仕宏;李云;程亮 | 有效 |

| | | | | | | | | | |
|---|------|---------------------------|----|------------------|------------|-------------------|------------------|----------------------------------------------------------|----|
| 4 | 发明专利 | 一种使用抛料辊分离轻薄片状梗丝的装置及方法 | 韩国 | KR10-2496726 | 2023-02-01 | 第10-2022-7010557号 | 云南中烟工业有限责任公司 | 刘泽; 何邦华; 祁林; 邱昌桂; 李拥政; 朱勇; 周沅楨; 唐习书; 唐军; 黄岗; 周冰; 崔云月 | 有效 |
| 5 | 发明专利 | 一种使用抛料辊分离轻薄片状梗丝的装置及方法 | 日本 | JP7175424 | 2022-11-10 | 2022-523528 | 云南中烟工业有限责任公司 | 刘泽; 何邦华; 祁林; 邱昌桂; 李拥政; 朱勇; 周沅楨; 唐习书; 唐军; 黄岗; 周冰; 崔云月 | 有效 |
| 6 | 发明专利 | 一种使用抛料辊分离轻薄片状梗丝的装置及方法 | 中国 | ZL202011078569.1 | 2024-01-19 | 第6631088号 | 云南中烟工业有限责任公司 | 刘泽; 何邦华; 祁林; 邱昌桂; 李拥政; 朱勇; 周沅楨; 唐习书; 唐军; 黄岗; 周冰; 崔云月 | 有效 |
| 7 | 发明专利 | 一种使用导流板剔除梗丝中轻薄片的装置及方法 | 中国 | ZL202011078022.1 | 2023-09-05 | 第6295878号 | 云南中烟工业有限责任公司 | 刘泽; 何邦华; 邱昌桂; 李拥政; 朱勇; 唐习书; 周沅楨; 祁林; 陈进; 唐军; 黄岗; 周冰; 陈德山 | 有效 |
| 8 | 发明专利 | 一种建立基于色差法测定配方烟丝中梗丝含量模型的方法 | 中国 | ZL202010139761.0 | 2023-03-14 | 第5770448号 | 红云红河烟草(集团)有限责任公司 | 祁林; 刘泽; 唐习书; 王仕宏; 高辉; 易美林; 金强; 李双贵 | 有效 |

| | | | | | | | | | |
|----|------|---------------------------|----|------------------|------------|-----------|-----------------------------|------------------------------------------|----|
| 9 | 发明专利 | 一种基于叶丝升温过程调控干燥过程叶丝加工强度的方法 | 中国 | ZL201910523796.1 | 2021-05-14 | 第4421868号 | 云南中烟工业有限责任公司;中国烟草总公司郑州烟草研究院 | 刘泽;何邦华;李瑞斌;鲁端峰;唐习书;李振杰;朱勇;朱瑞芝 | 有效 |
| 10 | 发明专利 | 一种烟梗尺寸对浸梗时间优化的预测试验方法 | 中国 | ZL201810316032.0 | 2021-05-11 | 第4416458号 | 红云红河烟草(集团)有限责任公司 | 祁林;唐习书;王仕宏;李思源;高占勇;高辉;杨露;高记;刘兵;吕现周;陈闯;李云 | 有效 |

2. 代表性论文专著目录

| 序号 | 论文专著名称 | 刊名 | 作者 | 年卷页码 (xx年xx卷xx页) | 发表时间 (年月日) | 通讯作者 (含共同) | 第一作者 (含共同) | 国内作者 | 他引总次数 | 论文署名单位是否包含国外单位 |
|----|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|------------|------------|------|-------|----------------|
| 1 | Analysis of cylinder drying intensity on cut strips based on enthalpy method | CORESTA 2019 | LIU Ze, LU Duanfeng, LI Bin, ZHU Yongl, TANG Jun, ZHOU Bing, FU Liang, YANG Qianxu, HE Banghua | 2019年会议论文汇编, 10月, 294 | 2019-10-06 | HE Banghua | LIU Ze | 是 | 0 | 否 |
| 2 | 利用色差法测定配方烟丝中的梗丝含量 | 云南农业大学学报 (自然科学) | 祁林, 唐习书, 王仕宏, 刘继辉, 高占勇, 邱昌桂, 吕献周, 高辉 | 2020, 35(06):1023-1028 | 2020-11-04 | 高辉 | 祁林 | 是 | 2 | 否 |
| 3 | 不同长度梗丝色度值与致香成分的变化及相关性分析 | 云南农业大学学报 (自然科学) | 祁林, 唐习书, 刘静, 王仕宏, 刘泽, 邱昌桂, 李思源, 高辉 | 2021, 36(04):648-653 | 2021-08-03 | 祁林 | 高辉 | 是 | 2 | 否 |

| | | | | | | | | | | |
|----|-----------------------|----------------|---------------------------------------|----------------------|------------|-----|----|---|---|---|
| 4 | 不同长度梗丝挥发性化学物质含量的差异性分析 | 云南农业大学学报(自然科学) | 祁林, 高辉, 王仕宏, 李思源, 刘泽, 杨勇, 高记, 杨露, 唐习书 | 2019, 34(03):453-457 | 2019-05-15 | 唐习书 | 祁林 | 是 | 6 | 否 |
| 5 | 烟梗预处理关键工艺参数对梗丝色差的影响 | 贵州农业科学 | 高辉, 唐习书, 王仕宏, 李思源, 刘兵, 陈闯, 祁林 | 2020, 48(02):107-110 | 2020-02-15 | 祁林 | 高辉 | 是 | 3 | 否 |
| 6 | 烟梗尺寸对浸梗效果的影响 | 江西农业学报 | 祁林, 王仕宏, 高辉, 刘泽, 李思源, 杨露, 高记, 唐习书 | 2019, 31(01):42-46 | 2019-01-15 | 唐习书 | 祁林 | 是 | 2 | 否 |
| 7 | 润梗及梗丝干燥前后原料致香成分的变化 | 贵州农业科学 | 祁林, 刘泽, 唐习书, 王仕宏, 刘静, 李思源, 高辉 | 2020, 48(06):102-104 | 2020-06-15 | 高辉 | 祁林 | 是 | 0 | 否 |
| 8 | 制梗丝关键工序烟梗原料有机酸含量的变化 | 贵州农业科学 | 高辉, 唐习书, 王仕宏, 李思源, 肖冬, 程亮, 李云, 祁林 | 2020, 48(01):125-130 | 2020-01-15 | 祁林 | 高辉 | 是 | 1 | 否 |
| 9 | 质量风险防控在卷烟制造工艺管理中的应用分析 | 智慧东方 | 杨露; 权发香; 唐习书; 王仕宏 | 2021, 9第10卷: 135-136 | 2021-09-20 | 王仕宏 | 杨露 | 是 | 0 | 否 |
| 10 | 测量系统分析在卷烟质量测量中的应用分析 | 智慧东方 | 杨露; 程亮; 权发香; 张琪卿; 李云 | 2021, 9第10卷: 265-266 | 2021-09-21 | 李云 | 杨露 | 是 | 0 | 否 |

(四) 主要完成单位基本情况

红云红河烟草(集团)有限责任公司: 1. 对科技创新的贡献:

(1) 研制了轻薄片状梗丝风力浮选、烟梗尺寸在线筛分等系列新装置, 构建了轻薄片状梗丝风力浮选平台, 片状梗丝剔除率大

于 46.1%，实现了成品梗丝中轻薄片状梗丝、碎梗丝的组合分离、集约化制粒。（2）研发了卷烟配方梗丝含量的色差检测新技术，检测结果相对误差 $<3.37\%$ ，攻克了定量检测成品烟丝中梗丝含量的行业技术难题。（3）打造了梗丝“润透率—膨胀系数—掺配效果—有效利用率”梗丝加工新模式，探明了制梗丝线烟梗颗粒形变规律，梗丝有效利用率由 73.86%提高至 82.45%，掺配均匀性达到 92.78%。2. 对应用推广情况的贡献：负责项目成果的应用设计、应用范围与技术问题沟通、验证、推广，核算技术产生的经济效益，技术成果在红云红河集团内外多家单位得到推广应用。

云南中烟工业有限责任公司：1. 对科技创新的贡献：（1）研制了轻薄片状梗丝风力浮选、烟梗尺寸在线筛分等系列新装置，构建了轻薄片状梗丝风力浮选平台，片状梗丝剔除率大于 46.1%，实现了成品梗丝中轻薄片状梗丝、碎梗丝的组合分离、集约化制粒。（2）打造了梗丝“润透率—膨胀系数—掺配效果—有效利用率”梗丝加工新模式，探明了制梗丝线烟梗颗粒形变规律，梗丝有效利用率由 73.86%提高至 82.45%，掺配均匀性达到 92.78%。2. 对应用推广情况的贡献：负责项目成果的应用设计、应用范围与技术问题沟通、验证、推广，核算技术产生的经济效益。

（五）主要完成人基本情况

祁林：1. 创新点一、二、三、四的主要完成人。2. 项目负责人，共同立项，共同获奖，负责项目方案制定、实施、分析、总

结、材料撰写、经济效益核算、第三方成果评价等工作。是 1 件核心发明专利《一种基于色差法测定配方烟丝中梗丝含量的方法》和 7 件其他专利《一种烟梗尺寸对浸梗时间优化的预测试验方法》等的第一完成人、发明人。是 7 篇论文《利用色差法测定配方烟丝中的梗丝含量》等的第一作者或通讯作者。是 1 项企业标准的共同完成人。

刘泽：1. 创新点一、二、三、四的主要完成人。2. 项目主要完成人，共同立项，共同获奖，合作时间 2019 年 1 月至 2023 年 12 月，负责项目方案制定、分析、材料撰写、第三方成果评价等工作。是 2 件核心发明专利《DEVICE AND METHOD FOR SEPARATING LIGHT FLAKY CUT ROLLED STEMS (CRSS) BY THROWING ROLLER》《一种基于叶丝升温过程评价滚筒干燥过程叶丝加工强度一致性的方法》和 5 件其他发明专利《一种使用导流板剔除梗丝中轻薄片的装置及方法》等的第一完成人、发明人。是 1 篇论文《Analysis of cylinder drying intensity on cut strips based on enthalpy method》的第一作者或通讯作者。是 1 件软件著作权的第一完成人、发明人。

杨晶津：1. 创新点一、三、四的主要完成人。2. 项目主要完成人，共同立项，共同获奖，负责项目总体方案设计、技术指导。是 5 项企业标准《梗丝 会泽卷烟厂》《制丝工艺加工要求（会泽卷烟厂）》《卷烟制造过程工艺保障要求（会泽卷烟厂）》等的共同完成人。

程亮：1. 创新点一、二、四的主要完成人。2. 项目主要完成人，共同立项，共同获奖，负责项目总体指导、组织协调、实施。是 1 件核心发明专利《一种基于色差法测定配方烟丝中梗丝含量的方法》及 1 件其他实用新型专利《一种提高丝状梗丝比例的制梗丝系统》的共同完成人、发明人。是 2 篇论文《制梗丝关键工序烟梗原料有机酸含量的变化》《测量系统分析在卷烟质量测量中的应用分析》的共同作者。是 1 项企业标准《制丝工艺加工要求（会泽卷烟厂）》的共同完成人。

杨露：1. 创新点二、三、四的主要完成人。2. 项目主要完成人，共同立项，共同获奖，负责项目实施、试验检测、数据分析、材料撰写等工作。是 2 件其他实用新型专利《一种卷烟加工梗丝松散筛分装置》等的第一完成人、发明人。是 1 件其他发明专利《一种烟梗尺寸对浸梗时间优化的预测试验方法》的共同完成人、发明人。是 2 篇论文《质量风险防控在卷烟制造工艺管理中的应用分析》、《测量系统分析在卷烟质量测量中的应用分析》的第一作者或通讯作者。是 2 篇论文《不同长度梗丝挥发性化学物质含量的差异性分析》等的共同作者。是 1 项企业标准的共同完成人。

唐习书：1. 创新点一、三的主要完成人。2. 项目主要完成人，共同立项，共同获奖，负责项目具体规划、方案制定、协调实施。是 3 件核心发明专利《DEVICE AND METHOD FOR SEPARATING LIGHT FLAKY CUT ROLLED STEMS (CRSS) BY THROWING ROLLER》《一种

基于色差法测定配方烟丝中梗丝含量的方法》等及 14 件其他专利的共同完成人、发明人。是 2 篇论文《不同长度梗丝色度值与致香成分的变化及相关性分析》、《烟梗尺寸对浸梗效果的影响》的通讯作者。是 7 项企业标准的共同完成人。

林丹：1. 创新点二、四的主要完成人。2. 项目完成人，共同立项，共同获奖，负责项目总体把关、组织协调。

汪显国：1. 创新点一、三的主要完成人。2. 项目完成人，负责项目策划、技术指导。是 2 项企业标准《梗丝 会泽卷烟厂》、《卷烟制造过程工艺保障要求（会泽卷烟厂）》的共同完成人。

周冰：1. 创新点三、四的主要完成人。2. 项目完成人，合作时间 2019 年 1 月至 2023 年 12 月，负责项目实施、样品检测、数据分析。是 1 件核心发明专利《DEVICE AND METHOD FOR SEPARATING LIGHT FLAKY CUT ROLLED STEMS (CRSS) BY THROWING ROLLER》、4 件其他专利及 1 件软件著作权的共同完成人、发明人。是 1 篇论文《Analysis of cylinder drying intensity on cut strips based on enthalpy method》的共同作者。

刘兵：1. 创新点三的主要完成人。2. 负责项目协调、数据收集整理。是 1 件其他发明专利《一种烟梗尺寸对浸梗时间优化的预测试验方法》及 2 件其他实用新型专利《一种筛网装置及振筛系统》等的共同完成人、发明人。是 1 篇论文《烟梗预处理关键工艺参数对梗丝色差的影响》的共同作者。是 3 项企业标准《制

丝加工工艺要求（会泽卷烟厂）》等的共同完成人。

吕献周：1. 创新点四的主要完成人。2. 项目完成人，负责项目实施、试验、材料整理。是 1 件其他发明专利《一种烟梗尺寸对浸梗时间优化的预测试验方法》及 1 件其他实用新型专利《一种筛网装置及振筛系统》的共同完成人、发明人。是 1 篇论文《利用色差法测定配方烟丝中的梗丝含量》的共同作者。

五、高强 6xxx 铝合金优质锭坯开发及超轻锻造轮毂制备集成技术

(一) 项目名称

高强 6xxx 铝合金优质锭坯开发及超轻锻造轮毂制备集成技术。

(二) 提名者及提名等级

由曲靖市科学技术局提名该项目为云南省科学技术进步奖二等奖。

(三) 主要知识产权和论文专著目录

1. 主要知识产权目录

| 序号 | 知识产权(标准)类别 | 知识产权(标准)具体名称 | 国家(地区) | 授权号(标准编号) | 授权(标准发布)日期 | 证书编号(标准批准发布部门) | 权利人(标准起草单位) | 发明人(标准起草人) | 发明专利(标准)有效状态 |
|----|------------|----------------------|--------|----------------|------------|----------------|---------------|--------------------------------------------|--------------|
| 1 | 发明专利 | 一种6系铝镁硅合金的棒材生产的铸造工艺 | 中国 | 202210269893.4 | 2024-03-15 | 6786464 | 云南云铝泽鑫铝业有限公司 | 王征、李俊、柯伟、顾宏吕、熊攀、李宗宏、和龙云、马选瑞、盛鑫、杨德顺、保苏瑞、孙啸飞 | 有效 |
| 2 | 发明专利 | 铝合金近终形铸锭用半连续铸造结晶器 | 中国 | 201410179871.4 | 2017-02-01 | 2365810 | 苏州有色金属研究院有限公司 | 郭世杰、长海博文、刘金炎、薛冠霞 | 有效 |
| 3 | 发明专利 | 锻造铝合金两片式轿车轮辋的加工方法 | 中国 | 201710103630.5 | 2019-04-19 | 3339987 | 浙江宏鑫科技股份有限公司 | 王文志 | 有效 |
| 4 | 发明专利 | 一种铝合金半连续铸造冷却强度可变的结晶器 | 中国 | 201210058144.3 | 2022-03-11 | 4987942 | 中色科技股份有限公司 | 刘金炎、长海博文、郭世杰、薛冠霞、王乐酉 | 有效 |

| | | | | | | | | | |
|----|------|------------------------------|----|----------------|------------|----------|--------------|------------------------------------------------|----|
| 5 | 发明专利 | 一种铝合金在线精炼除碱金属用氟化铝颗粒及其制备方法与应用 | 中国 | 202110419988.5 | 2022-06-03 | 5201753 | 昆明冶金研究院有限公司 | 谭国寅、孙彦华、陈劲戈、张辉、岳有成、李恒、汤浩元 | 有效 |
| 6 | 发明专利 | 大型铸件凝固分析方法 | 中国 | 201010544947.0 | 2014-07-02 | 1431412 | 昆明理工大学 | 周荣、黎振华、蒋业华、岑启宏、周荣锋 | 有效 |
| 7 | 实用新型 | 一种翻转式铝液液位在线监测报警装置 | 中国 | 202122363860.X | 2022-04-15 | 16292186 | 云南云铝泽鑫铝业有限公司 | 刘忠波、王征、张林文、杨田灵波、孙德春 | 有效 |
| 8 | 实用新型 | 一种浇包铝液液位自动控制装置 | 中国 | 202022420286.2 | 2021-10-22 | 14448293 | 云南云铝泽鑫铝业有限公司 | 孙德春、黎太亚、王征、张林文、侯汝能、谢建平、李彪、浦轶清、杨珍清 | 有效 |
| 9 | 实用新型 | 一种气动负压吸尘装置 | 中国 | 202220281821.7 | 2022-02-11 | 18931022 | 云南云铝泽鑫铝业有限公司 | 熊攀、王征、柯伟、李宗宏、李文华、肖龙、顾宏吕、保苏瑞、杨珍清、和龙云、马选瑞、杨德顺、盛鑫 | 有效 |
| 10 | 实用新型 | 一种精炼喷粉机储粉罐上盖结构 | 中国 | 202220282201.5 | 2022-08-12 | 17165037 | 云南云铝泽鑫铝业有限公司 | 熊攀、柯伟、李宗宏、顾宏吕、杨珍清、保书瑞、马选瑞、和龙云、杨德顺、盛鑫 | 有效 |

2. 代表性论文专著

| 序号 | 论文专著名称 | 刊名 | 作者 | 年卷页码 (xx年xx卷xx页) | 发表时间 (年月日) | 通讯作者 (含共同) | 第一作者 (含共同) | 国内作者 | 他引总次数 | 论文署名单位是否包含国外单位 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------|------------------|------------|---------------|------------|-------------------------------|-------|----------------|
| 1 | Study on Microstructure and Mechanical Properties of Al-Mg-Si-Cu Aluminum Alloy with High Ductility | EDPS | 薛冠霞、钟鼓、林师朋、李虎田 | 2020年第326卷 | 2020-03-26 | zghust@qq.com | 薛冠霞 | 薛冠霞、钟鼓、林师朋、李虎田 | | |
| 2 | Si元素及预时效对6016型铝合金塑性的影响 | 轻合金加工技术 | 纪艳丽、郭世杰 | 2018年第146卷5期 | 2018-05-01 | 纪艳丽 | 纪艳丽 | 纪艳丽、郭世杰 | | |
| 3 | 两种不同Cu含量的6xxx铝合金铸锭的均匀化工艺研究 | 轻合金加工技术 | 纪艳丽、郭世杰 | 2019年第47卷2期 | 2019-02-01 | 纪艳丽 | 纪艳丽 | 纪艳丽、郭世杰 | | |
| 4 | 6061铝合金均匀化过程中AlMnSi弥散颗粒的析出尺寸对再结晶行为的影响 | 金属热处理 | 邱楚、郭世杰、纪艳丽 | 2020年第45卷8期 | 2020-08-01 | 邱楚 | 邱楚 | 邱楚、郭世杰、纪艳丽 | | |
| 5 | 均匀化处理对6061铝合金棒材显微组织影响研究 | 铸造技术 | 谭国寅、张建宇、胥福顺、李恒、孙彦华、岳有成、陈越、冯绍棠 | 2020年第41卷7期 | 2020-07-01 | 谭国寅 | 谭国寅 | 谭国寅、张建宇、胥福顺、李恒、孙彦华、岳有成、陈越、冯绍棠 | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|-------|----------------------|-------------|------------|-----|-----|----------------------|--|--|
| 6 | 不同固溶制度对6082铝合金力学性能和腐蚀性能的影响 | 材料热处理 | 邓桢桢、郭世杰、纪艳丽、陈林、李婷、刘成 | 2021年第42卷3期 | 2021-03-01 | 郭世杰 | 邓桢桢 | 邓桢桢、郭世杰、纪艳丽、陈林、李婷、刘成 | | |
| 7 | 铝合金圆棒常见质量缺陷及预防措施 | 云南冶金 | 赵德林, 顾宏吕, 王征, 柯伟 | 2021年第50卷6期 | 2021-06-01 | 赵德林 | 赵德林 | 赵赵德林, 顾宏吕, 王征, 柯伟 | | |

(四) 主要完成单位

云南云铝泽鑫铝业有限公司：在项目实施中有创造性贡献，在成果推广应用中有重要贡献。对第一、第二个创新点具有重要贡献。通过组织与其他项目参与单位长期合作，在铝合金全流程超洁净熔体控制计划速、凝固组织控制技术产业化应用方面作出重大贡献，取得了良好的经济效益和社会效益。

中铝材料应用研究院有限公司：为项目总体方案规划、关键技术攻关和总结提炼，参与总体思路、关键技术研发，制定锻造轮毂轻量化设计方案、轮毂制备和性能评价，为提高国产轮毂性能做出突出贡献。同时，参与优化改进海德鲁铸造工装，形成优质锭坯制备集成技术。

昆明冶金研究院有限公司：为解决项目开发过程中的技术问题，协助项目成果的产业化推广应用做出重要贡献。

浙江宏鑫科技股份有限公司：使用高强 6xxx 铝合金棒料开发出 22.5 寸高强超轻轮毂，性能超越代表国际先进水平的美铝轮毂，产品销往国内外市场，协调解决项目开发过程中的技术问题和锻造轮毂产业化过程中的问题。在项目实施中有创造性贡

献，在锻造轮毂成果推广应用中有重要贡献。

昆明理工大学：组织协调项目技术开发，解决项目实施过程中技术难题。在项目实施中有创造性贡献，在成果推广应用中有重要贡献。

（五）主要完成人基本情况

李俊：项目负责人，负责组织协调项目技术开发，解决项目实施过程中技术难题。在项目实施中有创造性贡献，在成果推广应用中有重要贡献。对第一、第二个创新点具有重要贡献。通过组织与其他项目参与单位长期合作，在铝合金全流程超洁净熔体控制计划速、凝固组织控制技术产业化应用方面作出重大贡献，取得了良好的经济效益和社会效益。

王征：项目主要技术负责人之一，负责组织协调项目技术的产业化应用，解决项目产业化实施过程中技术难题。在项目实施中有创造性贡献，在成果推广应用中有重要贡献。是本项目《一种浇包铝液液位自动控制装置》《一种单片机温度测量及显示装置》《一种翻转式铝液液位在线监测报警装置》等专利的主要发明人，对第一、第二个创新点具有重要贡献。与其他项目参与单位长期合作，在铝合金全流程超洁净熔体控制技术、凝固组织控制技术产业化应用方面作出了重大贡献，取得了良好的经济效益和社会效益。

钟鼓：项目骨干成员，参与项目总体规划、关键技术攻关和总结提炼。负责制定锻造轮毂轻量化设计方案、轮毂制备和

性能评价，为提高国产轮毂性能做出突出贡献。同时，参与优化改进海德鲁铸造工装，形成优质锭坯制备集成技术。

薛冠霞：项目骨干，参与总体思路、关键技术研发。创造性的提出了微合金化强韧技术，通过研究过剩硅强化规律、AlMnCrSi 粒子对亚晶比例调控规律、沉淀强化相析出规律，开发出抗拉强度大于 400MPa 国际先进的高强 6xxx 系铝合金。同时，提出海德鲁铸造工装改进方案，开展高强超轻轮毂的轻量化设计。申报国家发明专利 1 项，发表论文 2 篇。

黎振华：项目主要技术负责人之一，负责组织协调项目技术开发，解决项目实施过程中技术难题。在项目实施中有创造性贡献，在成果推广应用中有重要贡献。是本项目专利《大型铸件凝固分析方法》的主要发明人，对第二个创新点具有重要贡献。与云铝泽鑫公司长期合作，在铝合金铸造装备及工艺等关键技术在实际生产中的应用和产业化方面作出了重大贡献，取得了良好的效果。

谭国寅：项目骨干成员，负责协助解决项目开发过程中的技术问题，协助项目成果的产业化推广应用。是本项目专利《一种铝合金在线精炼除碱金属用氟化铝颗粒及其制备方法与应用》的主要发明人，对本项目第一、第二个创新点具有重要贡献。

杨晶晶：项目骨干成员，负责协助解决项目实施过程中的技术问题，协助项目成果的产业化推广应用。对本项目第一个创新点具有重要贡献。

孙啸飞：项目骨干成员，负责协助解决项目开发过程中的技术问题，协助项目成果的产业化推广应用，负责项目申报材料的组织协调。是本项目专利《一种 6 系铝镁硅合金的棒材生产的铸造工艺》的主要发明人，对本项目的产业化应用作出重要贡献，对本项目第一、第二个创新点具有重要贡献。

王文志：项目主要技术负责人之一，负责协调解决项目开发过程中的技术问题和锻造轮毂产业化过程中的问题。在项目实施中有创造性贡献，在锻造轮毂成果推广应用中有重要贡献。是本项目专利《锻造铝合金两片式轿车轮轮辋的加工方法》的主要发明人，对第三个创新点具有重要贡献。

陈劲戈：项目骨干成员，负责协助解决项目实施过程中技术难题。在项目实施中有创造性贡献，在成果推广应用中有重要贡献。是本项目专利《一种铝合金在线精炼除碱金属用氟化铝颗粒及其制备方法与应用》的主要发明人，对第二个创新点具有重要贡献。

顾宏吕：项目骨干成员，负责协助解决项目开发过程中的技术问题，协助项目成果的产业化推广应用及相关问题的解决。是本项目《一种 6 系铝镁硅合金的棒材生产的铸造工艺》《一种精炼喷粉机储存罐上盖结构》等专利的主要发明人，对本项目第二个创新点具有重要贡献。

六、工业电子雷管制造关键技术创新及应用

(一) 项目名称

工业电子雷管制造关键技术创新及应用。

(二) 提名者及提名等级

由曲靖市科学技术局提名该项目为云南省科学技术进步奖二等奖。

(三) 主要知识产权和论文专著目录

| 序号 | 知识产权(标准)类别 | 知识产权(标准)具体名称 | 国家(地区) | 授权号(标准编号) | 授权(标准发布)日期 | 证书编号(标准批准发布部门) | 权利人(标准起草单位) | 发明人(标准起草人) | 发明专利(标准)有效状态 |
|----|------------|--------------------|--------|------------------|------------|----------------|----------------------------|----------------------------|--------------|
| 1 | 发明专利 | 一种皮带角度倾翻式金属装管机 | 中国 | ZL201410068388.9 | 2016-01-13 | 1922649 | 云南燃一有限责任公司 | 周红泉; 李松涛; 袁军琪; 杨林 | 有效 |
| 2 | 发明专利 | 一种桶装易燃易爆危险药品定量分药装置 | 中国 | ZL201711378987.0 | 2023-09-12 | 6319207 | 云南燃一有限责任公司 | 潘启林; 张为民 | 有效 |
| 3 | 实用新型 | 一种基础雷管取料装置 | 中国 | ZL201721341518.7 | 2018-06-05 | 7431755 | 云南燃一有限责任公司; 东莞市创者自动化科技有限公司 | 彭所明; 黄荣芬; 孔祥杰; 何鹏涛 | 有效 |
| 4 | 实用新型 | 一种桶装易燃易爆危险药品定量分药装置 | 中国 | ZL201721782258.7 | 2018-09-14 | 7853104 | 云南燃一有限责任公司 | 潘启林; 张为民 | 有效 |
| 5 | 实用新型 | 一种基础雷管自动分发装置 | 中国 | ZL201921162929.9 | 2020-05-08 | 10458560 | 云南燃一有限责任公司 | 周红泉; 梁君; 阎云波; 张为民; 俞松; 杨德刚 | 有效 |
| 6 | 实用新型 | 一种易燃易爆危险药品和药装置 | 中国 | ZL202020687635.4 | 2021-04-30 | 13067802 | 云南燃一有限责任公司 | 李春雷; 李寿; 李松涛 | 有效 |

| | | | | | | | | | |
|----|------|---------------|----|------------------|------------|----------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|------|
| 7 | 实用新型 | 一种电子雷管套管装置 | 中国 | ZL202022659966.X | 2021-08-20 | 13987428 | 云南燃一有限责任公司 | 张为民; 李寿; 王洪 | 有效 |
| 8 | 实用新型 | 一种带调整结构的雷管卡口机 | 中国 | ZL202022881280.5 | 2021-08-20 | 13996180 | 云南燃一有限责任公司 | 李松涛; 李寿; 张为民 | 有效 |
| 9 | 其他 | 工业雷管分类与命名规则 | 中国 | WJ/T 9031-2018 | 2018-05-08 | 中华人民共和国工业和信息化部 | 辽宁华丰民用化工发展有限公司、贵州久联民爆器材发展有限公司、云南燃一有限责任公司、新疆雪峰科技(集团) | 刘清明、李兆歧、彭文林、高毅、姜兆新、张朝阳、杨伟新、林辉、崔玉伟、杨韶华、田野、王北峰 | 现行有效 |
| 10 | 其他 | 电子雷管 | 中国 | Q/YRY 10-2018 | 2018-07-01 | 云南燃一有限责任公司 | 云南燃一有限责任公司 | 李坤伦、柴大克、刘建军、李兴旺、黄荣芬、林盛堂、高艳、余建梅 | 现行有效 |

(四) 主要完成单位

云南燃一有限责任公司：项目为公司自研项目，主要采用PLC、运动控制卡作为控制元件，应用工业以太网、主从站等控制方式，采用了机器视觉、机器人等先进技术，运用上位机组态实现远程控制，重点研制了基础雷管自动分盒机、分管机、套管机、卡口机、三码绑定和激光编码器、电性能及外观检测装置、自动包装机等自动化、智能化设备，研制的电子雷管自动整形对位技术，线夹、雷管二次捆扎定型技术具有新颖性、先进性。项目完成了工业电子雷管制造关键技术及设备的研制与应用，实现了电子雷管装配生产线危险工序无人化，提高了本质安全及智能

化水平，真正做到了提质降本、减员增效的总体目标，符合行业发展要求。经云南省国防科技工业局组织专家鉴定，技术达到国内领先水平，具有较强的应用示范能力，现已实现年产 5390 万发电子雷管安全生产许可，2023 年云南省市场占有率 70.58%，产品已推广到中国电建集团、葛洲坝集团、中国中铁集团、云南天宇爆破技术有限公司迪庆分公司、云南皓盛民爆集团有限责任公司等国内多个大型知名企业和重大项目应用，市场竞争力强。

（五）主要完成人基本情况

李寿：整体项目的规划、可行性论证、方案确认；协调解决项目中的难点及困难；组织项目组成员对存在的问题进行攻关。

孔祥杰：具体负责项目立项备案、项目设计、项目审查、项目实施、项目验收全过程；协调解决项目建设过程中遇到的各种问题；具体负责攻关项目中的疑难杂症。

张为民：参与电子雷管自动装配技术及设备的研制，主要负责设备、控制系统的设计、安装、调试等工作，并通过了由云南省国防科工局组织的科技成果鉴定，获得较高评价；参与电子雷管包装设备的研制，主要负责设备、控制系统的设计、安装、调试等工作，并通过了由云南省国防科工局组织的科技成果鉴定，获得较高评价；参与年产 5390 万发电子雷管生产线的建设工作，主要负责工艺技术及设备安装调试等工作，生产线已通过了验收及安全生产许可核查，投入正常生产，为公司提质降本、减员增效创造了坚实的基础。

李松涛：主要设备、工装、模具、物流运输等设计、安装。

江应泽：设备研发、安装、调试。

俞松：负责整个项目电气部分。

王成林：设备安装、调试。

施倩玲：设备运行过程的控制。

郑宇星：电气设计、施工。

罗军：设备安装、调试、网络规划实施。

王思成：负责工艺和项目材料。

七、特高压直流换流站智能巡检全覆盖关键技术研发与应用

(一) 项目名称

特高压直流换流站智能巡检全覆盖关键技术研发与应用。

(二) 提名者及提名等级

由曲靖市科学技术局提名该项目为云南省科学技术进步奖三等奖。

(三) 主要知识产权和论文专著目录

1. 主要知识产权目录

| 序号 | 知识产权(标准)类别 | 知识产权(标准)具体名称 | 国家(地区) | 授权号(标准编号) | 授权(标准发布)日期 | 证书编号(标准批准发布部门) | 权利人(标准起草单位) | 发明人(标准起草人) | 发明专利(标准)有效状态 |
|----|------------|---------------------------|--------|----------------------|------------|----------------|------------------------|-------------------------------------------------|--------------|
| 1 | 发明专利 | 基于换流站强磁场干扰下无人机安全控制方法 | 卢森堡 | LU500819 | 2021-11-29 | 卢森堡政府经济部知识产权局 | 中国南方电网有限责任公司超高压 | 袁虎强、洪丁丁、程建登、张文渊、韩建伟、李祥斌 | 授权 |
| 2 | 发明专利 | 一种基于巡检机器人变电站表计全覆盖的巡检系统及方法 | 中国 | ZL 2017 1 0161057. 3 | 2023-05-16 | 5976799 | 中国南方电网有限责任公司超高压输电公司曲靖局 | 曹显武、张锐、鲜开义、王电处、李亚林、周亚树、张健、农高照、宾进宽、杨茂、辛亮、樊建聪、凌泽强 | 授权 |
| 3 | 发明专利 | 一种地空一体变电站巡检系统及方法 | 中国 | ZL 2016 1 0318900. X | 2020-01-31 | 3676390 | 深圳市朗驰欣创科技股份有限公司 | 彭志远、谷湘煜、鲜开义、韩明名、王琴 | 授权 |
| 4 | 发明专利 | 一种高适应性GIL振动在线监测神经网络装置 | 中国 | ZL 2018 1 0338509. 5 | 2021-01-15 | 4207736 | 中国南方电网有限责任公司超高压输电公司曲靖局 | 蒋龙、贺智、黎卫国、黄忠怡、康、秦怡宁、曹鸿、李东、龚禹璐、曹显武 | 授权 |

| | | | | | | | | | |
|----|------|-----------------------------|----|-------------------------------|----------------|---------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----|
| 5 | 发明专利 | 一种阀厅红外巡检机器人抗震装置 | 中国 | ZL 2019 1 0757578. 4 | 2021-06- 25 | 4507816 | 中国南方 电网有限 责任公司 超高压输 电公司曲 靖局 | 周亚树、 施礼兴、 杨茂、范 廖春、陈 和福、陈 佳欢、李 亮、李林 | 授权 |
| 6 | 发明专利 | 一种基于多地图的机器人导航方法及装置 | 中国 | ZL 2016 1 0353287. 5 | 2020-09- 25 | 4001956 | 深圳市朗 驰欣创科 技股份有 限公司 | 彭志远、 谷湘煜、 吴本全、 刘波、查 盛 | 授权 |
| 7 | 发明专利 | 一种基于系统脆弱性分析的信息系统开发通用支撑方法及平台 | 中国 | ZL 2017 1 0239702. 9 | 2020-06- 25 | 3827605 | 中国南方 电网有限 责任公司 超高压输 电公司曲 靖局 | 孙江玉、 陈俊、秦 怡宁、王 叶雄飞、 王永红、 曹显武 | 授权 |
| 8 | 发明专利 | 一种基于RTK定位技术的精准安全防误换流站巡检用无人机 | 中国 | ZL 2020 1 0606175. 2 | 2022-02- 15 | 4939155 | 中国南方 电网有限 责任公司 超高压输 电公司昆 明局 | 袁虎强、 苏志龙、 岳铭栋、 赵晨、唐 德洪、莫 居跃、张 凡、刘正 坤 | 授权 |
| 9 | 发明专利 | 一种识别电磁阀开关状态的方法和装置 | 中国 | ZL 2017 1 0116976. 9 | 2020-11- 20 | 4103859 | 深圳市朗 驰欣创科 技股份有 限公司 | 谷湘煜、 李星明、 余亚玲、 段晶晶 | 授权 |
| 10 | 发明专利 | 用于机柜自动巡检的控制方法及控制系统 | 中国 | ZL 2017 1 0228773. 9 | 2021-06- 01 | 4457512 | 深圳市朗 驰欣创科 技股份有 限公司 | 鲜开义、 任春勇、 张健 | 授权 |

2. 代表性论文专著

| 序号 | 论文专著名称 | 刊名 | 作者 | 年卷页码 (xx年xx卷xx页) | 发表时间 (年月日) | 通讯作者 (含共同) | 第一作者 (含共同) | 国内作者 | 他引总次数 | 论文名单位是否包含外单位 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|------------------|------------|------------|------------|-----------------------|-------|--------------|
| 1 | Fittings detection method based on multi-scale geometric transformation and attention-maskin g mechanism | SENSORS | 王宁、朱金惟、赵刘琦、黄振林、文星、张宇恒 | 2023年第23卷第10期 | 2023-05-19 | 王宁 | 王宁 | 王宁、朱金惟、赵刘琦、黄振林、文星、张宇恒 | | 否 |
| 2 | Big Data Preprocessing Approach for Smart Grid Based on Partial Order Reduction | ICMTMA 2023 | 赵刘琦、朱金惟、张宇恒、黄振林、李林城 | 第2476卷第1期 | 2023-01-07 | 赵刘琦 | 赵刘琦 | 赵刘琦、朱金惟、张宇恒、黄振林、李林城 | | 否 |
| 3 | Big Data Mining Analysis of Power Grid Based on Apriori Optimization | ICMTMA 2023 | 赵刘琦、冯子焰、王宁、朱金惟、李林城 | 第2476卷第1期 | 2023-01-07 | 赵刘琦 | 赵刘琦 | 赵刘琦、冯子焰、王宁、朱金惟、李林城 | | 否 |
| 4 | Intelligent Data Directory Construction Based on Data Classification and Grading | ICDCECE 2023 | 文星、黄振林、王宁、赵刘琦、朱金惟、张宇恒 | ICDCECE 2023 | 2023-04-29 | 文星 | 文星 | 文星、黄振林、王宁、赵刘琦、朱金惟、张宇恒 | | 否 |

| | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------|----------|------------------------|-------------------|------------|-----|-----|------------------------|--|---|
| 5 | 点云分割方法性能评价与对比分析 | 测绘科学 | 袁虎强、孙豪 | 2021年第46卷第9期第130页 | 2021-09-01 | 袁虎强 | 袁虎强 | 袁虎强、孙豪 | | 否 |
| 6 | 基于多旋翼无人机的特高压换流站设备巡检路径规划研究 | 电子设计工程 | 袁虎强、苏志龙、蒋新华、洪怀玉 | 2021年第29卷 | 2021-06-01 | 袁虎强 | 袁虎强 | 袁虎强、苏志龙、蒋新华、洪怀玉 | | 否 |
| 7 | 变电站巡检机器人避障方法研究与应用 | 科学技术与工程 | 鲜开义、彭志远、谷湘煜、梁洪军、蒋鑫、查盛 | 2021年第21卷第5期 | 2021-07-10 | 鲜开义 | 鲜开义 | 鲜开义、彭志远、谷湘煜、梁洪军、蒋鑫、查盛 | | 否 |
| 8 | 基于“人机协作”的厂站5C3S机器人巡检管理体系探索与应用 | 南方电网技术 | 曹显武、周亚树、蒙祖添、杨礼兴、陈佳欢、周旭 | 2021年第15卷 | 2021-12-15 | 曹显武 | 曹显武 | 曹显武、周亚树、蒙祖添、杨礼兴、陈佳欢、周旭 | | 否 |
| 9 | 基于特高压换流站的无人机航测系统关键技术研究及应用 | 电力科技 | 袁虎强、赵晨 | 2020年第48卷第02期 | 2020-01-01 | 袁虎强 | 袁虎强 | 袁虎强、赵晨 | | 否 |
| 10 | 变电站（换流站）蓄电池智能检测、分析仪研制与应用 | 中国电气工程学报 | 周亚树、陆健、曹显武、施礼兴、陈佳欢、代书龙 | 2021年第22期 | 2021-11-01 | 周亚树 | 周亚树 | 周亚树、陆健、曹显武、施礼兴、陈佳欢、代书龙 | | 否 |

（四）主要完成单位

中国南方电网有限责任公司超高压输电公司曲靖局：项目总负责单位，全面负责项目策划、申报、实施、验收及推广应用，全面把控项目研究方向和研究重点，重点负责组合电器振动监测和内窥巡检技术、地面盲区巡检装置、综合分析平台研发技术攻

关，在项目实施过程中对无人机抗干扰、GIL 振动监测、组合电器内窥技术、地面盲区巡检装置研发、综合分析平台研究等有较多创造性贡献，在该项技术研发工作中投入的工作量占总量的百分比约为 30%。

中国南方电网有限责任公司超高压输电公司昆明局：项目主要完成单位，重点负责换流站高空巡检技术攻关，对无人机抗干扰技术有较大贡献，参与了地面盲区巡检装置研发，负责组织策划地面盲区巡检装置、多地图机器人导航技术、直流瞬时接地监测技术的推广应用，在该项技术研发工作中投入的工作量占总量的百分比约为 20%。

广东南方电力通信有限公司：项目主要完成单位，重点开展了智能巡检系统的部署、测试，巡检数据的存储、加工处理，取得多项项目相关知识产权，参与项目相关成果推广应用，在该项技术研发工作中投入的工作量占总量的百分比约为 20%。

深圳市朗驰欣创科技股份有限公司：项目具体完成单位，重点参与地面盲区巡检装置和综合分析平台研发，协助开展了智能巡检装置的推广应用，在该项技术研发工作中投入的工作量占总量的百分比约为 8%。

（五）主要完成人基本情况

曹显武：项目总负责人，全面负责项目策划、申报、实施、验收及推广应用，在项目实施过程中提出了智能巡检全覆盖解决方案，策划多种智能巡检装备的研发，在该项技术研发工作中投

入的工作量占总量的百分比约为 30%。

袁虎强：项目主要完成人，在项目实施过程中主要开展了无人机在换流站的应用与探索，在无人机飞行安全、抗电磁干扰等方面有创造性贡献，在该项技术研发工作中投入的工作量占总量的百分比约为 20%。

周亚树：项目主要完成人，在项目实施过程中对解决智能巡检装备可靠性做了大量研究，对巡检机器人防撞、抗震技术方面、蓄电池智能检测及分析等具体发明创新内容有创造性贡献，在该项技术研发工作中投入的工作量占总量的百分比约为 15%。

鲜开义：项目参与人，主要参与智能巡检方案的可行性研究，指导多种智能装备的开发与研究，对智能巡检系统开发有创造性贡献，在该项技术研发工作中投入的工作量占总量的百分比约为 10%。

范冬春：项目主要完成人，配合开展项目现场技术方案实施，开展智能装备的应用，提出多项改进意见，辅助成果推广应用，在该项技术研发工作中投入的工作量占总量的百分比约为 8%。

朱金惟：参与智能巡检系统设计、开发、部署、测试，对智能巡检系统开发有创造性贡献。

侯云川：项目主要完成人，配合开展项目技术成果与国内先进技术对标，提升智能巡检系统的可靠性研究，并在项目立项与实施过程中给与大量的技术指导，在该项技术研发工作中投入的工作量占总量的百分比约为 5%。

谷湘煜：项目参与者，主要配合开展了多种智能巡检装备的研发，在提升机器人巡检系统可靠性方面有创造性贡献，辅助成果推广应用，在该项技术研发工作中投入的工作量占总量的百分比约为 5%。

杨茂：项目参与者，主要参与构架巡检全覆盖体系，在智能装备应用过程中，发现并提出多项改进意见，对具体创新内容有创造性贡献，在该项技术研发工作中投入的工作量占总量的百分比约为 5%。

八、基于数据平台的制丝全过程数字化管控研究与应用

(一) 项目名称

基于数据平台的制丝全过程数字化管控研究与应用。

(二) 提名者及提名等级

由曲靖市科学技术局提名该项目为云南省科学技术进步奖三等奖。

(三) 主要知识产权和论文专著目录

1. 主要知识产权目录

| 序号 | 知识产权(标准)类别 | 知识产权(标准)具体名称 | 国家(地区) | 授权号(标准编号) | 授权(标准发布)日期 | 证书编号(标准批准发布部门) | 权利人(标准起草单位) | 发明人(标准起草人) | 发明专利(标准)有效状态 |
|----|------------|--------------------|--------|------------------|------------|----------------|------------------|--------------------------------------------|--------------|
| 1 | 发明专利 | 制丝批次全过程质量评测方法 | 中国 | ZL202110698129.4 | 2022-05-10 | 第5138914号 | 红云红河烟草(集团)有限责任公司 | 陈得丽;毛鑫;冯若宸;李永华;余迪;孔维瑞;郝瑞兴;张彪;王瑞琦;陶彪;敖茂;计保芮 | 有效 |
| 2 | 发明专利 | 一种数据协同能力评价的建模方法及装置 | 中国 | ZL202110821480.8 | 2023-04-07 | 第5867909号 | 红云红河烟草(集团)有限责任公司 | 冯若宸;陈得丽;李永华;余迪;毛鑫;朱知元;王瑞琦;陶彪;敖茂;孙成顺;白麟;高阳 | 有效 |
| 3 | 实用新型 | 一种烟丝杂物视像检测系统 | 中国 | ZL202120145381.8 | 2021-11-23 | 第14829044号 | 红云红河烟草(集团)有限责任公司 | 孙成顺;杨天侯;王瑞琦;孙瑞良;高阳;李永华;秦茂哲;栾云凯;毛鑫 | 有效 |

| | | | | | | | | | |
|---|------|--------------|----|------------------|------------|------------|------------------|----------------------------|----|
| 4 | 实用新型 | 一种切丝机的供料装置 | 中国 | ZL202220941116.5 | 2022-10-21 | 第17622260号 | 红云红河烟草(集团)有限责任公司 | 陶力;王睿;孙成顺;杨天侯;王瑞琦;孙瑞良;朱勋亮 | 有效 |
| 5 | 实用新型 | 一种烟包切片长度测量装置 | 中国 | ZL202221067746.0 | 2022-10-21 | 第17613959号 | 红云红河烟草(集团)有限责任公司 | 孙成顺;陶力;王瑞琦;孙瑞良;杨天侯;朱勋亮;王兴洪 | 有效 |
| 6 | 外观设计 | 长度测量装置 | 中国 | ZL202230262966.8 | 2022-08-05 | 第7507899号 | 红云红河烟草(集团)有限责任公司 | 陶力;孙成顺 | 有效 |

2. 代表性论文专著

| 序号 | 论文专著名称 | 刊名 | 作者 | 年卷页码 (xx年xx卷xx页) | 发表时间 (年月日) | 通讯作者 (含共同) | 第一作者 (含共同) | 国内作者 | 他引总次数 | 论文署名单位是否包含国外单位 |
|----|----------------------|---------|---------------------------------------|-------------------------|------------|------------|------------|---------------------------------------|-------|----------------|
| 1 | 基于机器学习的切丝后含水率预测及控制方法 | 《食品与机械》 | 高立秀, 陈得丽, 万兴森, 王星皓, 朱知元, 李永华, 余迪, 孔维熙 | 2021年第37卷第41期189-194页 | 2021-03-18 | 陈得丽 | 高立秀 | 高立秀, 陈得丽, 万兴森, 王星皓, 朱知元, 李永华, 余迪, 孔维熙 | 3 | 否 |
| 2 | 大数据在现代烟草信息建设中的运用 | 《西部论丛》 | 钱周, 王瑞琦 | 2020年5上. 400-401页 | 2020-05-15 | 王瑞琦 | 钱周 | 钱周, 王瑞琦 | 0 | 否 |
| 3 | 烟草行业移动信息化应用探究 | 《科学与技术》 | 王瑞琦, 方琦超, 钱周, 孔维熙, 杨天侯, 孙瑞良 | 2020年第28卷第24期80-81页 | 2020-08-15 | 王瑞琦 | 王瑞琦 | 王瑞琦, 方琦超, 钱周, 孔维熙, 杨天侯, 孙瑞良 | 0 | 否 |
| 4 | 云计算在烟草企业信息化管理中的运用 | 《科学与技术》 | 方琦超, 王瑞琦 | 2020年第28卷第24期. 264-265页 | 2020-08-19 | 王瑞琦 | 方琦超 | 方琦超, 王瑞琦 | 0 | 否 |

（四）主要完成单位

红云红河烟草(集团)有限责任公司:该项目由红云红河烟草(集团)有限责任公司曲靖卷烟厂完成。项目把数字赋能与工厂实际相融合,通过搭建工厂级制丝数据共享服务平台,依托于TDengine 时序数据库结合 zookeeper 形成的高并发高多节点的大数据平台架构,整合数据资源,实现数据“存、取、管、用”的科学治理;构建制丝工艺质量数字化管控体系,实现工艺质量预警管理、过程监控管理及质量评价体系,有效提升产品工艺质量水平;构建质量监控设备(水分仪、电子秤)健康状态监测系统、生产防差错体系以及 HDT 智能烘梗丝系统,实现制丝关键生产设备智能化管控,有效降低设备故障停机率;构建的可配置积木式业务模型及物耗模型,实现制丝业务管理数字化,有效降低烟叶消耗。

（五）主要完成人基本情况

孙成顺:1.创新点一、二、三的主要完成人。2.负责项目方案论证、方案制定、质量管理体系构建、规划实施。3.共同撰写并申报专利《一种数据协同能力评价的建模方法及装置》,《一种烟丝杂物视像检测系统》,《一种切丝机的供料装置》,《一种烟包切片长度测量装置》,《长度测量装置》。

朱知元:1.负责项目全过程组织、实施、应用场景设计及成果验证。2.共同撰写并申报专利《一种数据协同能力评价的建模方法及装置》,共同撰写并发表论文《基于机器学习的切丝后含

水率预测及控制方法》。

陈晶：负责制丝关键生产设备管控智能化应用整体方案规划设计，项目组织协调。

陈得丽：1. 参与工艺质量预警应用、生产全过程监控应用、全过程工艺质量评价应用实施验证，相关技术总结、提炼。2. 共同撰写并申报专利《制丝批次全过程质量评测方法》《一种数据协同能力评价的建模方法及装置》，共同撰写并发表论文《基于机器学习的切丝后含水率预测及控制方法》。

王瑞琦：1. 参与制丝数据共享服务平台、气流烘梗机智能控制系统实施验证，相关技术总结、提炼。2. 共同撰写并申报专利《制丝批次全过程质量评测方法》《一种数据协同能力评价的建模方法及装置》《一种烟丝杂物视像检测系统》《一种切丝机的供料装置》《一种烟包切片长度测量装置》，共同撰写并发表论文《基于机器学习的切丝后含水率预测及控制方法》《大数据在现代烟草信息建设中的运用》《烟草行业移动信息化应用探究》《云计算在烟草企业信息化管理中的运用》。

陶力：1. 前期电控数据点整理，主要监控设备关键参数监控应用电控程序代码编写验证。2. 共同撰写并申报专利《一种切丝机的供料装置》《一种烟包切片长度测量装置》《长度测量装置》。

孙瑞良：1. 参与制丝数据共享服务平台、气流烘梗机智能控制系统、主要监控设备关键参数监控应用实施验证，相关技术总结、提炼。2. 共同撰写并申报专利《一种烟丝杂物视像检测系统》

《一种切丝机的供料装置》《一种烟包切片长度测量装置》《长度测量装置》。

万兴森：1. 质量评价体系工艺标准数据录入、配方参数数据录入。2. 共同撰写并发表论文《基于机器学习的切丝后含水率预测及控制方法》。

白麟：工艺质量预警应用、生产全过程监控应用、全过程工艺质量评价应用效果验证，提供数据支持。

九、新生儿脑损伤多学科协作诊疗体系的构建与临床应用

(一) 项目名称

新生儿脑损伤多学科协作诊疗体系的构建与临床应用。

(二) 提名者及提名等级

由曲靖市科学技术局提名该项目为云南省科学技术进步奖三等奖。

(三) 主要知识产权和论文专著目录

1. 主要知识产权目录

| 序号 | 知识产权(标准)类别 | 知识产权(标准)具体名称 | 国家(地区) | 授权号(标准编号) | 授权(标准发布)日期 | 证书编号(标准批准发布部门) | 权利人(标准起草单位) | 发明人(标准起草人) | 发明专利(标准)有效状态 |
|----|------------|-------------------|--------|--------------|------------|----------------|-------------|------------|--------------|
| 1 | 发明专利 | 一种新生儿颅骨矫治器 | 中国 | CN113520689B | 2022-08-12 | 5377089 | 曲靖市妇幼保健院 | 余雄武 | 有效 |
| 2 | 发明专利 | 一种儿科无痛注射系统 | 中国 | CN113413515B | 2022-08-26 | 5410207 | 曲靖市妇幼保健院 | 余雄武 | 有效 |
| 3 | 发明专利 | 一种无痛皮试设备 | 中国 | CN113520474B | 2024-02-02 | 6681964 | 曲靖市妇幼保健院 | 余雄武 | 有效 |
| 4 | 实用新型 | 一种儿童神经外科用多功能头部固定器 | 中国 | CN213588905U | 2021-07-02 | 13586350 | 曲靖市妇幼保健院 | 余雄武 | 有效 |
| 5 | 实用新型 | 儿童神经外科手术软头架固定系统 | 中国 | CN213697757U | 2021-07-16 | 13682149 | 曲靖市妇幼保健院 | 余雄武 | 有效 |
| 6 | 实用新型 | 一种医疗用儿童神经外科输液护理装置 | 中国 | CN213608927U | 2021-07-06 | 13609957 | 曲靖市妇幼保健院 | 余雄武 | 有效 |
| 7 | 实用新型 | 一种小儿外科专用组合式防护支架 | 中国 | CN210932362U | 2020-07-07 | 10916066 | 曲靖市妇幼保健院 | 余雄武 | 有效 |
| 8 | 实用新型 | 小儿外科用伤口愈合加压装置 | 中国 | CN211095029U | 2020-07-28 | 11092698 | 曲靖市妇幼保健院 | 余雄武 | 有效 |

| | | | | | | | | | |
|----|------|--------------------|----|--------------|------------|----------|----------|-----|----|
| 9 | 实用新型 | 一种神经外科用的脑部术后恢复固定装置 | 中国 | CN217162490U | 2022-08-12 | 17160857 | 曲靖市妇幼保健院 | 余雄武 | 有效 |
| 10 | 实用新型 | 一种用于医疗儿科的抽血辅助椅 | 中国 | CN211511826U | 2020-09-18 | 11508609 | 曲靖市妇幼保健院 | 余雄武 | 有效 |

2. 代表性论文专著

| 序号 | 论文专著名称 | 刊名 | 作者 | 年卷页码 (xx年xx卷xx页) | 发表时间 (年月日) | 通讯作者 (含共同) | 第一作者 (含共同) | 国内作者 | 他引总次数 | 论文署名单位是否包含国外单位 |
|----|------------------------------------|-----------|---------------------------------------|------------------|------------|------------|------------|---------------------------------------|-------|----------------|
| 1 | 脑损伤患儿的多学科协作诊疗模式效果评估 | 昆明医科大学学报 | 余雄武, 周芸丽, 丁志勇, 王朝红, 谢泽翌, 陆宏娜, 金华. | 2024年45卷156-162 | 2024-01-10 | 余雄武 | 余雄武 | 余雄武, 周芸丽, 丁志勇, 王朝红, 谢泽翌, 陆宏娜, 金华. | 0 | 否 |
| 2 | 新生儿颅脑损伤多学科协作诊疗管理体系的实践应用效果 | 中国计划生育学杂志 | 余雄武, 金华, 王朝红, 陆宏娜 | 2024年32卷130-134页 | 2024-03-15 | 余雄武 | 余雄武 | 余雄武, 金华, 王朝红, 陆宏娜 | 0 | 否 |
| 3 | 血清和肽素联合Marshall CT分级对婴幼儿颅脑创伤预后评估价值 | 中国医药导报 | 余雄武, 李世富, 丁志勇, 熊良君, 李传峰, 李彩芬, 王朝红, 董赞 | 2022年22卷90-93页 | 2022-06-25 | 余雄武 | 余雄武 | 余雄武, 李世富, 丁志勇, 熊良君, 李传峰, 李彩芬, 王朝红, 董赞 | 0 | 否 |
| 4 | 新生儿自发性脑出血 CT 影像学表现与术后复查的临床应用价值探究 | 系统医学 | 丁志勇, 凡玉红, 胡蓉. | 2023年10卷41页 | 2023-10-20 | 丁志勇 | 丁志勇 | 丁志勇, 凡玉红, 胡蓉. | 0 | 否 |
| 5 | 床旁颅脑超声监测在新生儿颅脑损伤术后的临床应用 | 智慧医学 | 金华, 周芸丽, 丁志勇, 刘石林, 王朝红 | 2023年2卷312页 | 2023-02-15 | 金华 | 金华 | 金华, 周芸丽, 丁志勇, 刘石林, 王朝红 | 0 | 否 |

| | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|-----------|-----------------------------------|------------------|------------|-----|-----|-----------------------------------|---|---|
| 6 | CT引导下微创穿刺引流术治疗足月新生儿颅内出血的效果分析 | 中国社区医师 | 谢泽翌, 余雄武, 敖润, 周克耕, 吕幸, 杨洋 | 2023年39卷44-46页 | 2023-09-10 | 谢泽翌 | 谢泽翌 | 谢泽翌, 余雄武, 敖润, 周克耕, 吕幸, 杨洋 | 0 | 否 |
| 7 | 麻醉维持期七氟醚合并瑞芬太尼复合麻醉对颅脑损伤患儿的应用效果 | 深圳中西医结合杂志 | 王朝红, 金华, 周芸丽, 丁志勇, 陆宏娜, 谢泽翌 | 2023年33卷113-115页 | 2023-07-10 | 王朝红 | 王朝红 | 王朝红, 金华, 周芸丽, 丁志勇, 陆宏娜, 谢泽翌 | 0 | 否 |
| 8 | 颅脑损伤中医干预临床治疗概况 | 中华养生保健 | 周芸丽, 胡艺潇, 丁志勇, 王朝红, 金华, 陆宏娜, 谢泽翌. | 2023年41卷188-191页 | 2023-09-15 | 周芸丽 | 周芸丽 | 周芸丽, 胡艺潇, 丁志勇, 王朝红, 金华, 陆宏娜, 谢泽翌. | 0 | 否 |
| 9 | 颅脑超声检查在高危新生儿脑损伤中的应用价值 | 自我保健 | 陆宏娜, 刘云, 魏守莉, 宁燕, 宁艳月 | 2023年27卷139-140页 | 2023-06-02 | 陆宏娜 | 陆宏娜 | 陆宏娜, 刘云, 魏守莉, 宁燕, 宁艳月 | 0 | 否 |
| 10 | 高压氧联合鼠神经对脑损伤患儿的疗效分析 | 世界复合医学 | 曾凡 | 2019年5卷23-25+38页 | 2019-09-15 | 曾凡 | 曾凡 | 曾凡 | 0 | 否 |

(四) 主要完成单位

曲靖市妇幼保健院: 作为项目牵头单位, 负责项目总体组织, 研究路线制定, 完成项目技术攻关规划、应用开发与实施规划和新生儿脑损伤多学科协作诊疗模式的研究。负责关键技术研究, 曲靖市妇幼保健院是云南省危重新生儿救治中心, 医院组建一支由多学科主任医师/副主任医师-主治医师-住院医师组成的优势团队, 致力于新生儿脑损伤疾病诊疗领域的建设。负责提供物资、设备及资金保障, 使得项目研究过程中的研究所需设备得以保障。

(五) 主要完成人基本情况

余雄武：自 2018 年来开始探索新生儿脑损伤相关治疗策略及病理机制，组织医院医师团队进行新生儿脑损伤多学科诊疗模式的探索，主要参与项目研究方案制定、组织管理、人员协调、项目实施监督等工作，为项目创新点 1、4 的主要贡献者，具体指导项目组探索脑损伤多学科协作的诊疗体系构建方案，参与项目组新生儿脑损伤手术方案制定。

金华：为创新点 2、3 的主要贡献者，自 2018 年起开始参与新生儿脑损伤多学科协作诊疗体系的构建，作为儿童重症医学科专家主要参与新生儿脑损伤治疗方案的制定，实施，治疗效果的评估及撰写研究报告相关工作。

丁志勇：为项目创新点 2、4 的主要贡献者，具体落实项目关于诊断方案的制定、影像学方面的实施，并撰写相关研究成果。

陆宏娜：为项目创新点 2 的主要贡献者，具体落实项目关于诊断方案的制定、超声诊断结果的判定。

王朝红：为项目创新点 3、4 的主要贡献者，参与项目的手术麻醉方案的制定、组织管理、人员协调、及临床麻醉实施工作。

谢泽翌：为项目创新点 3 的主要贡献者，主要参与手术方案的制定及实施，术后效果的评估等工作。

周芸丽：为项目创新点 3 的主要贡献者，主要参与术后评估方案及康复方案的制定及实施。

曾凡：为项目创新点 2 的主要贡献者，具体落实项目关于高压氧舱治疗方案及康复方案的确定。

十、二步分层法腹腔镜左半肝切除术的临床应用

(一) 项目名称

二步分层法腹腔镜左半肝切除术的临床应用。

(二) 提名者及提名等级

由曲靖市科学技术局提名该项目为云南省科学技术进步奖三等奖。

(三) 主要知识产权和论文专著目录

| 序号 | 论文专著名称 | 刊名 | 作者 | 年卷页码 (xx年xx卷xx页) | 发表时间 (年月日) | 通讯作者 (含共同) | 第一作者 (含共同) | 国内作者 | 他引总次数 | 论文署名单位是否包含国外单位 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|------------|------------|----------|-------|----------------|
| 1 | 二步分层法腹腔镜左半肝切除术的临床应用 | 大理大学学报 | 徐安书, 侯勇, 孙勇, 杨晓宾, 周莉花, 傅朝春 | 2022, 7 (8):58-61 | 2022-08-15 | 傅朝春 | 徐安书 | 徐安书 | | 否 |
| 2 | Dilation of the cystic duct confluence in laparoscopic common bile duct exploration and stone extraction in patients with secondary choledocholithiasis | BMC Surg SCI | Xiao-Bin Yang ¹ , An-Shu Xul*, Jian-Gang Li ² , Yong-Ping Xul, De-Song Xul, Chao-Chun Ful, Da-Bo Deng ¹ , Jie Li ¹ and Ma-Zhong Zhang ³ | 2020, 20 (1):50 | 2020-03-17 | 徐安书 | 杨晓宾 | 杨晓宾, 徐安书 | | 否 |

| | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|-----------|-----------------------------------------------|---------------------|------------|-----|-----|-----|---|
| 3 | 腹腔镜胆肠吻合术在胆管扩张症中的应用 | 右江民族医学院学报 | 徐安书, 傅朝春, 孙勇, 杨晓宾, 侯勇, 周莉花 | 2020, 42(3):341-344 | 2020-06-30 | 傅朝春 | 徐安书 | 徐安书 | 否 |
| 4 | 3D打印技术在精准切除治疗肝脏肿瘤中的应用 | 中国普通外科杂志 | 徐安书, 傅朝春, 韦萍, 王峻峰, 刘煜, 付彪, 张世博, 邓大波, 杨晓宾, 陈会彬 | 2018, 2(1):29-34 | 2018-01-15 | 傅朝春 | 徐安书 | 徐安书 | 否 |
| 5 | 腹腔镜脾切除术贲门周围血管离断术的应用体会 | 腹腔镜外科杂志 | 徐安书, 傅朝春, 韦萍, 刘煜, 付彪, 吴仕贤, 李巧芬, 张世博, 张艳花 | 2014, 19(8):565-567 | 2014-08-20 | 傅朝春 | 徐安书 | 徐安书 | 否 |

(四) 主要完成单位

曲靖市第一人民医院: 该项目受到医院大力支持, 提供专用手术室用于腹腔镜手术, 并安排专人对设备进行管理对“二步分层法腹腔镜左半肝切除术”技术进行了科学的论证后, 批准该技术作为新技术开展, 并全过程对该项目进行给予支持、监督和指导。医院鼓励并支持本项目进行科研创新, 为研究人员提供了良好的科研环境和充足的资源支持。积极参与并支持该项目的病例收集。支持完成科研论文及科研报告。积极支持培训与推广。

(五) 主要完成人基本情况

徐安书: 第1完成人, 项目总负责人, 主导项目总体规划和组织实施, 负责查阅文献、课题设计、手术实施、项目申报等, 保障项目进展顺利。负责撰写论文、组织论文发表、成果鉴定、

项目结题等验收工作，撰写研究报告，并进行项目总结。对项目的主要科技创新方向进行了深入研究，提出了创新性的研究思路和方法，对本项目所有创新点做出创造性贡献。

刘培万：第2完成人，主导项目总体规划和组织实施，负责查阅文献、课题设计、手术实施、项目申报等，保障项目进展顺利。负责撰写论文、组织论文发表、成果鉴定、项目结题等验收工作，撰写研究报告，并进行项目总结。对项目的主要科技创新方向进行了深入研究，提出了创新性的研究思路和方法，对本项目所有创新点做出创造性贡献。

侯勇：第3完成人，主导项目总体规划和组织实施，负责查阅文献、课题设计、手术实施、项目申报等，保障项目进展顺利。负责撰写论文、组织论文发表、成果鉴定、项目结题等验收工作，撰写研究报告，并进行项目总结。对项目的主要科技创新方向进行了深入研究，提出了创新性的研究思路和方法，对本项目所有创新点做出创造性贡献。

傅朝春：第4完成人，参与课题设计、手术实施、项目申报，对本项目第一创新点做出了创造性贡献。负责项目的临床研究或应用推广部分，将研究成果应用于临床实践，验证了创新技术的有效性和可行性，为项目的实际应用和推广做出了贡献。

张霞：第5完成人，参与课题设计、手术实施、项目申报，对本项目第一创新点做出了创造性贡献。负责项目的临床研究或应用推广部分，将研究成果应用于临床实践，验证了创新技术的

有效性和可行性，为项目的实际应用和推广做出了贡献。

杨晓宾：第 6 完成人，完成部分的课题研究，完成统计分析，术后随访，协助开展成果应用，负责项目的技术支持或平台建设。对本项目第“一”创新点做出了创造性贡献，为项目的顺利进行提供了必要的保障。

张世博：第 7 完成人，参与术后随访，成果鉴定、项目结题验收等工作，对本项目第二创新点做出了创造性贡献。负责项目的临床研究或应用推广部分，将研究成果应用于临床实践，验证了创新技术的有效性和可行性，为项目的实际应用和推广做出了贡献。

李洁：第 8 完成人，参与术后随访，成果鉴定、项目结题验收等工作，对本项目第二创新点做出了创造性贡献。负责项目的培训或普及工作。将研究成果以通俗易懂的方式传达给公众或医疗工作者，提高了公众对创新技术的认知和理解，推动了创新技术在医学领域的普及和应用。

赵虎：第 9 完成人，参与术后随访，成果鉴定、项目结题验收等工作，对本项目第二创新点做出了创造性贡献。负责项目的培训或普及工作。将研究成果以通俗易懂的方式传达给公众或医疗工作者，提高了公众对创新技术的认知和理解，推动了创新技术在医学领域的普及和应用。

十一、腹腔镜微创精准肝切除术的关键技术建立及临床应用

(一) 项目名称

腹腔镜微创精准肝切除术的关键技术建立及临床应用。

(二) 提名者及提名等级

由曲靖市科学技术局提名该项目为云南省科学技术进步奖三等奖。

(三) 主要知识产权和论文专著目录

1. 主要知识产权目录

| 序号 | 知识产权(标准)类别 | 知识产权(标准)具体名称 | 国家(地区) | 授权号(标准编号) | 授权(标准发布)日期 | 证书编号(标准批准发布部门) | 权利人(标准起草单位) | 发明人(标准起草人) | 发明专利(标准)有效状态 |
|----|------------|-------------------|-----------------|------------------|------------|----------------|-------------|------------|--------------|
| 1 | 实用新型 | 一种腹腔镜下第一肝门入肝血流阻断器 | 中华人民共和国(云南省曲靖市) | ZL201721738984.9 | 2019-05-14 | 国家知识产权局 | 曲靖市第二人民医院 | 刘天锡 | 有效 |
| 2 | 实用新型 | 一种方便拆卸的多功能药敷马甲 | 中华人民共和国(云南省曲靖市) | CN214386226U | 2021-10-15 | 国家知识产权局 | 曲靖市第二人民医院 | 李燕 | 有效 |
| 3 | 实用新型 | 一种患者服药饮水装置 | 中华人民共和国(云南省曲靖市) | CN215460285U | 2022-01-11 | 国家知识产权局 | 曲靖市第二人民医院 | 李燕 | 有效 |

2. 代表性论文专著

| 序号 | 论文专著名称 | 刊名 | 作者 | 年卷页码(xx年xx卷xx页) | 发表时间(年月日) | 通讯作者(含共同) | 第一作者(含共同) | 国内作者 | 他引总次数 | 论文署名单位是否包含国外单位 |
|----|-----------------------|----------|-----|--------------------|------------|-----------|-----------|------|-------|----------------|
| 1 | 腹腔镜经左纵沟入路解剖性左肝切除的临床应用 | 中华普通外科杂志 | 刘天锡 | 2015.30(7):520-524 | 2015-08-28 | 刘天锡 | 刘天锡 | 关斌颖 | 18 | 否 |

| | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------------------|------------|--------------|--------------|-------------|----|---|
| 2 | 腹腔镜经右横沟右切迹行解剖性右半肝切除 | 中华普通外科杂志 | 刘天锡 | 2018, 33(8):675-677 | 2018-10-22 | 刘天锡 | 刘天锡 | 关斌颖 | 3 | 否 |
| 3 | 荧光正染导航腹腔镜精准解剖性肝切除 | 中华普通外科杂志 | 关斌颖 | 2019, 34(2):168-169 | 2019-04-16 | 刘天锡 | 关斌颖 | 杨国际 | 3 | 否 |
| 4 | 吲哚菁绿荧光染色技术在腹腔镜精准肝切除术中的应用体会 | 腹腔镜外科杂志 | 关斌颖 | 2020年12期919页 | 2020-12-01 | 刘天锡 | 关斌颖 | 杨国际 | 10 | 否 |
| 5 | 三维可视化联合术中超声在肝癌切除患者中的近期效果 | 肝胆胰外科杂志 | 李晓举 | 2023年第35卷30页 | 2023-01-01 | 刘天锡 | 李晓举 | 王星入 | 5 | 否 |
| 6 | 荧光导航下经头侧入路腹腔镜解剖性左半肝切除术53例 | 肝胆胰外科杂志 | 李晓举 | 2023年第35卷536页 | 2023-09-01 | 刘天锡 | 李晓举 | 王星入 | 1 | 否 |
| 7 | Laparoscopic surgical technique for left intrahepatic cholangiocarcinoma with lymph node metastasis after conversion therapy (with video) | Updates Surg | Xing-Ru Wang | 2023 Aug;75(5):1351-1353 | 2023-08-01 | Xing-Ru Wang | Xing-Ru Wang | Jian-Wei Li | 8 | 否 |

| | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|----------------------------------------------|------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------|---|---|
| 8 | Approach of laparoscopic anatomical liver resection of segment 8 for hepatocellular carcinoma: a retrospective cohort study of short-term results at multiple centers in China | Int J Surg. | Xing-Ru Wang | 2023 Nov 1;109(11):3365-3374. | 2023-11-01 | Xing-Ru Wang | Xing-Ru Wang | Jian-Wei Li | 2 | 否 |
| 9 | Laparoscopic left hemihepatectomy guided by indocyanine green fluorescence: A cranial-dorsal approach. | World J Gastrointest Surg. | Xiao-Ju Li | 2024 Feb 27;16(2):409-418. | 2024-02-01 | Tian-Xi Liu, Jian-Wei Li | Xiao-Ju Li, Xing-Ru Wang | Hong-Xing Tong, Yan Li, Qian Zhang | 0 | 否 |
| 10 | Laparoscopic Tracer Technique for Liver Lymphatic Drainage by Injecting Indocyanine Green into the Glisson Pedicle | Ann Surg Oncol | Xingru Wang | 2024 Mar 13. doi: 10.1245/s10434-024-15161-8 | 2024-03-01 | Xingru Wang | Xingru Wang | Qian Zhang | 0 | 否 |

（四）主要完成单位

曲靖市第二人民医院：为项目科技创新提供平台、软件、硬件设备的大力支持；支持举办省市级、国家级继续医学教育，重视科研教学；加大人才培养进修；为技术推广提供支持；提供匹配的科研经费。

（五）主要完成人基本情况

刘天锡：第 1 完成人，对课题设计把关，协调各方面的工作，确保实验顺利进行。个人对项目创新点 1-3 均做出了创造性贡献；发表了 1 篇 SCI（通讯作者）、北大核心 3 篇、科技核心 3 篇（通讯作者）、论著 1 部、专利 1 个。获得省级人才称号 3 项（云南省高层次人才培养支持计划-名医专项；云南省中青年学术和技术带头人；云南省政府特殊津贴）。负责专利设计及应用推广。

王星入：第 2 完成人，项目总负责人，查阅文献，负责课题设计、项目申报、项目总体规划和组织实施，保障项目进展顺利，撰写论文、组织论文发表、成果鉴定、项目结题验收等工作，撰写研究报告，对本项目创新点 1-3 做出了创造性贡献。发表了 4 篇 SCI（一作），专著 1 部；2023 年获得“珠源英才育才工程”表彰；参与创建了“曲靖市肝胆胰腺外科疾病研究中心”。

李晓举：第 3 完成人，主要参与查阅文献，负责课题设计、项目申报、项目总体规划和组织实施，保障项目进展顺利，撰写论文、组织论文发表、成果鉴定、项目结题验收等工作，收集数据，进行统计分析，个人对本项目创新点 1-3 均做出了创造性贡

献。发表 1 篇 SCI (共一), 2 篇科技核心 (一作), 1 篇大学学报 (一作), 其中 1 篇科技核心被期刊评为 2023 年度优秀论文, 并同时获曲靖市医学会 2023 年医学科学论文二等奖。

关斌颖: 第 4 完成人, 项目主要操作者, 参与课题设计、项目申报、项目总体规划和组织实施, 保障项目进展顺利, 撰写论文、组织论文发表。收集资料、统计汇总; 个人对本项目创新点 1 和 2 做出了创造性贡献。发表了 1 篇北大核心 (一作), 1 篇科技核心 (一作)。

杨国际: 第 5 完成人, 参与课题设计、项目申报、项目总体规划和组织实施, 保障项目进展顺利。个人对本项目创新点 1 和 3 做出了创造性贡献。

张谦: 第 6 完成人, 参与课题设计、项目申报、项目总体规划和组织实施, 保障项目进展顺利。个人对本项目创新点 1 和 2 做出了创造性贡献。

李燕: 第 7 完成人, 保管整理资料。临床工作, 负责患者全程追踪随管理; 负责应用推广及来院专项培训。个人对本项目创新点 3 做出了创造性贡献。专利 2 个。

佟虹兴: 第 8 完成人, 参与项目申报及资料收集、整理。个人对本项目创新点 2、3 做出了创造性贡献。参与科研论文的撰写及发表工作。

蔡金益: 第 9 完成人, 参与项目申报及资料收集。个人对本项目创新点 2 做出了创造性贡献。

十二、激痛点浮针治疗骨质疏松陈旧胸腰椎压缩性骨折疼痛的临床应用

(一) 项目名称

激痛点浮针治疗骨质疏松陈旧胸腰椎压缩性骨折疼痛的临床应用。

(二) 提名者及提名等级

由曲靖市科学技术局提名该项目为云南省科学技术进步奖三等奖。

(三) 主要知识产权和论文专著目录

| 序号 | 论文专著名称 | 刊名 | 作者 | 年卷页码 (xx年xx卷xx页) | 发表时间 (年月日) | 通讯作者 (含共同) | 第一作者 (含共同) | 国内作者 | 他引总次数 | 论文署名单位是否包含国外单位 |
|----|-----------------------------------|-------|-----|----------------------------|------------|------------|------------|------|-------|----------------|
| 1 | 激痛点浮针治疗骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折50例 | 中国针灸 | 严定丰 | 2018年5月第38卷第5期第539-540页 | 2018-05-11 | 郭太品 | 严定丰 | 严定丰 | | 否 |
| 2 | 浮针治疗腰椎间盘突出症56例 | 实用中医药 | 严定丰 | 2018年5月第34卷第5期第612-613页 | 2018-05-15 | 郭太品 | 严定丰 | 严定丰 | | 否 |
| 3 | 针刺腰部神经支配区域激痛点治疗腰椎间盘突出症的临床观察.实用中医药 | 现代养生 | 何林华 | 2023年8月第23卷第16期第1216-1218页 | 2023-07-20 | 严定丰 | 何林华 | 何林华 | | 否 |

(四) 主要完成单位

宣威市中医医院：作为项目完成单位，医院高度重视项目，

在人力、物力、时间上提供了全方位保障。搭建了科研基础条件平台，该创新成果主要在该平台完成。

（五）主要完成人基本情况

严定丰：对本项目主要科技创新的贡献：主持人，负责研究方案的设计，对创新 1 和 2 做出贡献。

李卫林：主要负责实验的具体实施和运用，包括数据收集，治疗，论文撰写等，对创新 1 和 2 做出贡献。

普天强：技术指导，对创新 1 做出贡献。

王定伦：技术指导，对创新 2 做出贡献。

晏丽旭：技术指导，对创新 2 做出贡献。

孔莉：数据收集及整理，对创新 1 做出贡献。

郭太品：技术指导，对创新点 1 和 2 做出贡献。

张忠顺：主要负责本研究的数据收集，治疗，对创新 1 做出贡献。

何绍祥：主要负责本研究的数据收集，治疗，对创新 1 做出贡献。

十三、胃肠疾病经腹壁超声诊疗策略与应用

(一) 项目名称

胃肠疾病经腹壁超声诊疗策略与应用。

(二) 提名者及提名等级

由曲靖市科学技术局提名该项目为云南省科学技术进步奖三等奖。

(三) 主要知识产权和论文专著目录

1. 主要知识产权目录

| 序号 | 知识产权(标准)类别 | 知识产权(标准)具体名称 | 国家(地区) | 授权号(标准编号) | 授权(标准发布)日期 | 证书编号(标准批准发布部门) | 权利人(标准起草单位) | 发明人(标准起草人) | 发明专利(标准)有效状态 |
|----|------------|--------------|--------|-----------------|------------|----------------|-------------|----------------------|--------------|
| 1 | 实用新型 | 超声胃肠镜检查模拟装置 | 中国 | ZL20232112452.X | 2024-04-02 | 第20694195号 | 陆良县中医医院 | 程荣昆, 刘勇, 陈吉萍, 钱英, 朱慧 | 有效 |

2. 代表性论文专著

| 序号 | 论文专著名称 | 刊名 | 作者 | 年卷页码(xx年xx卷xx页) | 发表时间(年月日) | 通讯作者(含共同) | 第一作者(含共同) | 国内作者 | 他引总次数 | 论文署名单位是否包含国外单位 |
|----|-------------------|----------|------------------|-----------------------|------------|-----------|-----------|------------------|-------|----------------|
| 1 | 超声引导下空气整复肠套叠1例 | 中国超声医学杂志 | 程荣昆 | 1995年第11卷第2期137页 | 1995-02-05 | 程荣昆 | 程荣昆 | 程荣昆 | 0 | 否 |
| 2 | 胃肠道穿孔的声像图表现及其临床价值 | 中国超声医学杂志 | 程荣昆 | 1997年第13卷第12期66-67页 | 1997-12-05 | 程荣昆 | 程荣昆 | 程荣昆 | 29 | 否 |
| 3 | 直肠前突的超声诊断 | 中国超声医学杂志 | 程荣昆, 李贤兰, 钱英, 刘妍 | 1999年第15卷第11期830-831页 | 1999-11-05 | 程荣昆 | 程荣昆 | 程荣昆, 李贤兰, 钱英, 刘妍 | 2 | 否 |

| | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------|-----------------|---------------------------------|-------------------------|------------|----------|----------|---------------------------------|----|---|
| 4 | 急性阑尾炎的超声诊断及鉴别诊断 | 临床超声医学杂志 | 程荣昆, 李贤兰, 钱英, 林路艳, 孙石芬, 马丽娟 | 2002年第4卷第1期4-6页 | 2002-02-28 | 程荣昆 | 程荣昆 | 程荣昆, 李贤兰, 钱英, 林路艳, 孙石芬, 马丽娟 | 11 | 否 |
| 5 | 超声及彩色多普勒对大肠恶性肿瘤的诊断价值 | 中国超声诊断杂志 | 程荣昆, 李贤兰, 钱英, 林路艳, 马丽娟, 孙石芬 | 2001年第2卷第2期15-18页 | 2001-02-15 | 程荣昆 | 程荣昆 | 程荣昆, 李贤兰, 钱英, 林路艳, 马丽娟, 孙石芬 | 0 | 否 |
| 6 | 口服造影剂辅助的B型超声检查在胃溃疡良恶性鉴别中的应用分析 | 影像研究与医学应用 | 程荣昆, 朱慧, 钱英, 朱德红, 刘葵花 | 2023年12月第7卷第24期125-127页 | 2023-12-15 | 程荣昆 | 程荣昆 | 程荣昆, 朱慧, 钱英, 朱德红, 刘葵花 | 0 | 否 |
| 7 | 胃充盈超声造影在胃癌分期诊断中的应用价值与影像因素研究 | 影像研究与医学应用 | 程荣昆, 朱慧, 钱英, 朱德红, 刘葵花 | 2023年第7卷第23期68-70页 | 2023-12-01 | 程荣昆 | 程荣昆 | 程荣昆, 朱慧, 钱英, 朱德红, 刘葵花 | 0 | 否 |
| 8 | 胃间质瘤超声造影表现及良恶性的相关性分析 | 影像研究与医学应用 | 程荣昆, 钱英, 朱慧, 刘葵花, 陈吉萍 | 2023年第7卷第7期29-31页 | 2023-04-01 | 程荣昆 | 程荣昆 | 程荣昆, 钱英, 朱慧, 刘葵花, 陈吉萍 | 0 | 否 |
| 9 | 经腹壁胃肠疾病超声诊断 | 云南科技出版社 | 程荣昆 | 2002年7月第1版1-122页 | 2002-07-01 | 程荣昆 | 程荣昆 | 程荣昆 | | 否 |
| 10 | 脾胃病的理论与实践 | 云南出版集团, 云南人民出版社 | 主编: 余泽云, 程荣昆。副主编: 余泽明, 黄明霞, 王宇静 | 2017年12月第1版1-235页 | 2017-12-01 | 余泽云, 程荣昆 | 余泽云, 程荣昆 | 主编: 余泽云, 程荣昆。副主编: 余泽明, 黄明霞, 王宇静 | | 否 |

(四) 主要完成单位

陆良县中医医院: 项目主持单位, 负责项目总体规划、技术

体系的构建及组织实施。该项目发表论文 14 篇，其中北大核心期刊 8 篇；主编出版专著 2 部；获授权实用新型专利 1 项。项目成果支撑建立云南省超声医学工程学会唯一授牌的“云南省胃肠超声培训中心”和“云南省劳模创新工作室”的建设；该项目在省内外 42 家医院推广应用，完成了 15 万例胃肠疾病的影像诊断，产生了良好的社会效益和经济效益。获 2023 年度云南省卫生科技成果奖三等奖。

（五）主要完成人基本情况

程荣昆：项目主持，负责项目总体规划、技术体系的构建及组织实施，主导完成本成果。作为第一作者或通讯作者发表胃肠相关论文 14 篇（其中北大核心 8 篇）。出版与该成果相关的教材 2 部。作为第一发明人获授权实用新型专利 1 项。作为第二完成人参与与该成果相关的云南省科技厅中医联合专项项目 2 项，对创新点 1.2.3 做出了主要贡献。

钱英：协助第一完成人主持项目，完善技术体系，组织技术体系的机制研究，参与发表论文 3 篇，作为第四发明人获国家专利局授权实用新型专利 1 项。对创新点 1.2.3 作出主要贡献。

朱慧：参与技术体系的临床及机制研究。参与发表论文 3 篇，作为第五发明人获国家专利局授权实用新型专利 1 项。

陈吉萍：参与技术体系的临床及机制研究。参与发表论文 2 篇，作为第三发明人获国家专利局授权实用新型专利 1 项。资料收集整理。

刘昆花：参与技术体系的临床及机制研究。参与发表论文 3 篇。

朱德红：参与技术体系的临床及机制研究。

林路艳：参与技术体系的临床及机制研究。

孙石芬：参与技术体系的临床及机制研究。

马丽娟：参与技术体系的临床及机制研究。发表论文 3 篇。

十四、边疆基层医院推广紧急床旁心脏起搏的有效性、安全性、方法学

(一) 项目名称

边疆基层医院推广紧急床旁心脏起搏的有效性、安全性、方法学。

(二) 提名者及提名等级

由曲靖市科学技术局提名该项目为云南省科学技术进步奖三等奖。

(三) 主要知识产权和论文专著目录

1. 主要知识产权目录

| 序号 | 知识产权(标准)类别 | 知识产权(标准)具体名称 | 国家(地区) | 授权号(标准编号) | 授权(标准发布)日期 | 证书编号(标准批准发布部门) | 权利人(标准起草单位) | 发明人(标准起草人) | 发明专利(标准)有效状态 |
|----|------------|---------------|--------|----------------|------------|----------------|-------------|-------------|--------------|
| 1 | 实用新型 | 一种心内科穿刺定位装置 | 中国 | CN 209884276 U | 2022-01-03 | 9871916 | 曲靖市第一人民医院 | 孙勇、李卓、何明 | 有效 |
| 2 | 实用新型 | 一种心脏介入术专用上肢托架 | 中国 | CN 203250851 U | 2021-05-25 | 13259799 | 曲靖市第一人民医院 | 母秋星、朱学文、冯蕾 | 有效 |
| 3 | 实用新型 | 一种心血管按压止血装置 | 中国 | CN 213249440 U | 2021-05-25 | 13246988 | 曲靖市第一人民医院 | 冯蕾、刘艳丽、母秋星 | 有效 |
| 4 | 实用新型 | 一种心血管术后护理舒缓装置 | 中国 | CN 217660515 U | 2022-10-28 | 17653167 | 曲靖市第一人民医院 | 余海燕、母秋星、杨秀英 | 有效 |

2. 代表性论文专著

| 序号 | 论文专著名称 | 刊名 | 作者 | 年卷页码 (xx年xx卷xx页) | 发表时间 (年月日) | 通讯作者 (含共同) | 第一作者 (含共同) | 国内作者 | 他引总次数 | 论文名单位是否包含国外单位 |
|----|---------------------------|---------------|---------------------------|------------------|------------|------------|------------|---------|-------|---------------|
| 1 | 床旁临时心脏起搏256例的疗效与方法学研究 | 云南医药 | 孙勇, 李卓, 丁成彦, 徐安妨, 丁旭萌, 何明 | 2024年45卷1期59-62页 | 2024-01-01 | 何明 | 孙勇 | 孙勇/何明 | 0 | 否 |
| 2 | 心脏永久起搏器的电磁兼容研究进展 | 昆明医科大学学报 | 丁旭萌, 蒲里津 | 2019年40卷1-5页 | 2019-02-05 | 蒲里津 | 丁旭萌 | 丁旭萌/蒲里津 | 1 | 否 |
| 3 | 一种自动优化实现双室再同步的双腔起搏系统 | 中国心脏起搏与心电生理杂志 | 赵璐露, 赵玲, 丁旭萌等 | 2018年30卷420-422页 | 2018-06-20 | 蒲里津 | 赵璐露 | 赵璐露/蒲里津 | 1 | 否 |
| 4 | 冷冻球囊消融在心房颤动患者肺静脉电隔离应用临床分析 | 临床内科杂志 | 孙勇 | 2018年35卷 | 2018-05-15 | 孙勇 | 孙勇 | 孙勇 | 0 | 否 |
| 5 | 无导线起搏器应用的疗效观察 | 云南医药 | 何明, 者春阳 | 2014年45卷 | 2024-01-01 | 者春阳 | 何明 | 何明/者春阳 | 0 | 否 |
| 6 | 急性心肌梗死后心力衰竭相关生物标志物研究进展 | 心肺血管病杂志 | 者春阳, 李阳杰, 何明 | 2023年42卷623-627页 | 2023-08-17 | 何明 | 者春阳 | 者春阳/何明 | 0 | 否 |
| 7 | 冠脉血流储备分数测定在冠心病支架植入术后疗效观察 | 医药卫生 | 丁成彦 | 2022年7卷 | 2022-03-23 | 丁成彦 | 丁成彦 | 丁成彦 | 0 | 否 |
| 8 | 实用临床心血管病学 | 科学技术文献出版社 | 何明 | 2019年 | 2019-06-05 | 何明 | 何明 | 何明 | | 否 |
| 9 | 心内科疾病诊断与应用 | 辽宁音像出版社 | 李卓 | 2023年 | 2023-07-20 | 李卓 | 李卓 | 李卓 | | 否 |

（四）主要完成单位

曲靖市第一人民医院：支持开展“边疆基层医院推广紧急床旁心脏起搏的有效性、安全性、方法学”研究，做出以下贡献：主持该课题研究并实施过程管理；为课题实施提供人力资源保障；资助课题组成员攻读硕士，基层讲学、指导；督促课题组完成课题评价和成果申报；支持并资助课题组发表研究论文、学术专著、国家专利；指导、督促课题组招收、培养硕士、本科生和进修医师；督促课题组推广应用该研究成果。

（五）主要完成人基本情况

何明：作为项目组负责人，负责课题设计及全程指导课题施行，指导项目临床研究论文撰写与床旁紧急心脏起搏技术支持，主持参与多期“曲靖市基层医师临时起搏培训班”，总结经验并参与研究成果在本单位和协作医院的推广应用。课题研究开展期间获得云南省兴滇英才计划名医支持，受聘为云南省医师协会心电生理与起搏分会药物、心电学组副组长等多项学会任职，受聘为大理大学硕士研究生导师。

孙勇：作为项目组成员，负责课题设计及全程指导课题施行，指导项目临床研究论文撰写与床旁紧急心脏起搏技术支持，对会泽县中医院、马龙区人民医院挂职帮扶，学术交流，参与多期“曲靖市基层医师临时起搏培训班”，总结经验并参与研究成果在本单位和协作医院的推广应用。第一作者发表论文2篇，参编中文专著2部。课题研究开展期间取得副主任医师职称。

丁旭萌：作为项目组成员，主要负责项目临床研究开展、论文撰写与临时起搏手术技术支持，并参与研究成果在本单位和协作医院的推广应用。发表论文3篇，参编中文专著1部。课题研究开展期间被聘为云南省医学会心电生理和起搏分会第六届委员会青年学组委员及云南女医师协会心血管分会第二届委员。

李卓：作为项目组成员，负责课题设计及全程指导课题施行，主要负责项目临床研究开展、论文撰写与临时起搏手术技术支持，主持参与多期“曲靖市基层医师临时起搏培训班”，总结经验并参与研究成果在本单位和协作医院的推广应用。课题研究开展期间发表论文2篇，参编专著2部。

丁成彦：作为项目组成员，主要负责指导项目临床研究论文撰写与临时起搏器技术支持，并参与研究成果在本单位和协作医院的推广应用。研究期间发表论文4篇，参编中文专著1部。

叶伟：作为项目组成员，主要负责指导项目临床研究论文撰写与临时起搏器技术支持，并参与研究成果在本单位和协作医院的推广应用。完成论文1篇，参编中文专著1部。

母秋星：作为项目组成员，参与设计、实施该项目，具体为：优化院内无缝互动、高效实施紧急床旁心脏起搏的流程。探索规模化训练县级医疗机构胜任紧急床旁心脏起搏骨干医师的方法和路径和护理。为边疆欠发达地区高效、安全推广紧急床旁心脏起搏提供成功经验。1. 通过收集床旁临时心脏起搏患者的治疗转归。2. 协助床旁临时心脏起搏技术专家理论授课、组织学员观看

视频、观摩手术、模型演练、实际操作、讨论交流、考试考核等。同时积极参与项目临床研究部分的推广与应用。第一作者发表论文 4 篇，正在参编专著 1 部。课题研究开展期间取得广东省人民医院心内 CCU、ICU6 进修 6 个月结业证书；广东省胸痛协会举办的手把手溶栓培训班结业证书；健康管理师三级；广东省人民医院举办系列心脏康复基础技术培训学习班培训达标。

徐安妨：作为项目组成员参与实施该项目，具体为：为探讨临时起搏器的疗效和方法学，收集我院行临时起搏器病例的相关信息，分析治疗效果，评估手术入路安全性，探讨经济价值等相关技术成果。并参与研究成果在本单位和协作医院的推广应用。研究期间发表论文 4 篇。

来燕琼：作为项目组成员，主要负责临床项目数据填报、临床研究论文撰写与射频消融手术技术支持，并参与研究成果在本单位和协作医院的推广应用。

十五、冷流水池塘养殖水质提升关键技术创新与应用

(一) 项目名称

冷流水池塘养殖水质提升关键技术创新与应用。

(二) 提名者及提名等级

由曲靖市科学技术局提名该项目为云南省科学技术进步奖三等奖。

(三) 主要知识产权和论文专著目录

1. 主要知识产权目录

| 序号 | 知识产权(标准)类别 | 知识产权(标准)具体名称 | 国家(地区) | 授权号(标准编号) | 授权(标准发布)日期 | 证书编号(标准批准发布部门) | 权利人(标准起草单位) | 发明人(标准起草人) | 发明专利(标准)有效状态 |
|----|------------|-----------------|--------|----------------------|------------|----------------------|-------------------|--------------------|--------------|
| 1 | 实用新型 | 一种防干水鲟鱼养殖池 | 国家 | ZL 2019 2 1339319. 1 | 2020-05-12 | 第104933 99号(国家知识产权局) | 云南阿穆尔鲟鱼(集团)会泽有限公司 | 石振广 | 有效 |
| 2 | 实用新型 | 一种工厂化养鱼节能净水排水装置 | 国家 | ZL 2019 2 1740085. 1 | 2020-09-11 | 第114562 41号(国家知识产权局) | 云南阿穆尔鲟鱼(集团)会泽有限公司 | 石振广, 鲁宏申, 姜松, 刘建魁, | 有效 |
| 3 | 实用新型 | 一种鲟鱼养殖用便捷转移升降装置 | 国家 | 第108816 85号(国家知识产权局) | 2020-06-30 | 第108816 85号(国家知识产权局) | 云南阿穆尔鲟鱼(集团)会泽有限公司 | 石振广, 周子函, 郭童, 王凯 | 有效 |
| 4 | 实用新型 | 一种鲟鱼养殖鱼料定时喂食器 | 国家 | ZL 2019 2 1752105. 7 | 2020-06-30 | 第108816 84号(国家知识产权局) | 云南阿穆尔鲟鱼(集团)会泽有限公司 | 石振广, 郭童, 王凯, 周子函, | 有效 |

2. 代表性论文专著

| 序号 | 论文专著名称 | 刊名 | 作者 | 年卷页码 (xx年xx卷xx页) | 发表时间 (年月日) | 通讯作者 (含共同) | 第一作者 (含共同) | 国内作者 | 他引总次数 | 论文署名单位是否包含国外单位 |
|----|---------------------|----------|-----------------|------------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------------|-------|----------------|
| 1 | 会泽县集约化冷流水精养集成技术 | 《中国科技成果》 | 卯玲、詹瑰然、李建友 | 2022年第6期5-5, 19 | 2022-03-30 | 卯玲、詹瑰然、赵东国、李建友、刘加奇、洪锐 | 卯玲 | 卯玲、詹瑰然、赵东国、李建友、刘加奇、洪锐 | | 否 |
| 2 | 会泽县构建特色淡水鱼全产业链发展的思考 | 《科学养鱼》 | 卯玲、缪祥军、袁剑 | 2023年第8期第22-23页, 2023年 | 2023-08-10 | 卯玲、缪祥军、袁剑 | 卯玲 | 卯玲 | | 否 |
| 3 | 抓住三个关键发展云南冷水渔业 | 《致富天地》 | 石振广 | 2014年第10期44页 | 2014-10-30 | 石振广 | 石振广 | 石振广 | | 否 |
| 4 | 云南鲟鱼养殖技术要点 | 《致富天地》 | 石振广 | 2014年第9期49页 | 2014-09-30 | 石振广 | 石振广 | 石振广 | | 否 |
| 5 | 我国鲟鱼养殖业现状及问题分析 | 《中国渔业经济》 | 石振广、董双林、王玉山、李文龙 | 2008年第2期 58-62 页 | 2008-02-29 | 石振广、董双林、王玉山、李文龙 | 石振广 | 石振广、董双林、王玉山、李文龙 | | 否 |
| 6 | 会泽县构建特色淡水鱼全产业链发展的思考 | 《科学养鱼》 | 卯玲、缪祥军、袁剑 | 2023年第9期20-21 | 2023-09-30 | 卯玲、缪祥军、袁剑 | 卯玲 | 卯玲、缪祥军、袁剑 | | 否 |

(四) 主要完成单位

会泽县水产工作站: ①形成冷流水池塘养殖水质提升关键集成技术, 历经近4年的探索, 围绕会泽县冷水鱼养殖业“产前、产中、产后”全产业链环节, 通过“鱼”“人”“水”3要素综合组配, 进行系列池塘标准化改造及尾水治理技术探索, 实现了鱼生态环境养护水平的提升、人作业环境改善及水排出质量提高。

②支持项目技术广泛推广应用。项目技术成功地应用到会泽冷流水池塘 1000 亩的标准化改造及尾水治理中。提升了养殖效率，还实现了产业景观化，景观产业化，鱼在景中游，景因渔增色。

③助力会泽县先后取得“国家级渔业健康养殖示范县”和“国家级水产健康养殖和生态养殖示范区”荣誉。

（五）主要完成人基本情况

卯玲：项目总负责人，主要负责项目的总体规划设计、项目申报、组织实施，保障项目进展顺利，撰写论文、研究报告，组织论文发表、成果鉴定、专利申报等工作，对本项目：来水净化上把尾水治理技术前置，尾水治理中水生植物净化二个创新点做出了创造性贡献。是本项目 3 篇冷水鱼论文第一作者，是二个质量控制技术规范的主要编写者。

石振广：在冷流水池塘养殖水质提升关键技术创新与应用中，积极配合会泽县水产工作站在进水处理、用水管理、尾水治理上做了大量的工作，负责水质重复利用中技术核心攻关，是本项目 4 项授权专利完成人，参与 1 个质量控制技术规范的编写，为本项目的集成及应用做了大量工作。

向磊：在冷流水池塘养殖水质提升关键技术创新与应用中，积极协调项目，以项目作支撑，支持配合会泽县水产工作站在进水处理、用水管理、尾水治理上开展大量的工作，负责科技局限性分析，参与 1 个质量控制技术规范的编写，为本项目的集成及应用做了很多工作。

李建友：在冷流水池塘养殖水质提升关键技术创新与应用中，按照工作安排，负责创新在区域内同一水体梯级养殖不同品种鱼类。水质较好的第一区域养殖市场价值高的虹鳟鱼，恢复水体活力后的第二区域养殖市场价值稳定的鲟鱼，含残饵及其他污染物的第三区域养殖本地土鲫鱼和裂腹鱼。参与 1 个质量控制技术规范的编写，为本项目的集成及应用做了重要工作。

詹瑰然：在冷流水池塘养殖水质提升关键技术创新与应用中，按照工作安排，负责尾水治理中三种尾水治理模式的实践与推广。参与 2 个质量控制技术规范的编写，为本项目的集成及应用做了重要工作。

袁剑：在冷流水池塘养殖水质提升关键技术创新与应用中，按照工作安排，参与尾水治理中三种尾水治理模式的实践与推广，负责项目的经济效益和社会效益及生态效益的分析。参与 1 个质量控制技术规范的编写，为本项目的集成及应用做了重要工作。

张正书：在冷流水池塘养殖水质提升关键技术创新与应用中，按照工作安排，参与尾水治理中三种尾水治理模式的实践与推广，负责项目在上村各养殖基地的数据收集及汇总工作。参与 1 个质量控制技术规范的编写，为本项目的集成及应用做了重要工作。

十六、地下互通分岔隧道交汇段超大断面六步正反序施工技术

(一) 项目名称

地下互通分岔隧道交汇段超大断面六步正反序施工技术。

(二) 提名者及提名等级

由曲靖市科学技术局提名该项目为云南省技术发明奖三等奖。

(三) 主要知识产权和标准规范等目录

| 序号 | 知识产权(标准)类别 | 知识产权(标准)具体名称 | 国家(地区) | 授权号(标准编号) | 授权(标准发布)日期 | 证书编号(标准批准发布部门) | 权利人(标准起草单位) | 发明人(标准起草人) | 发明专利(标准)有效状态 |
|----|------------|-----------------------|--------|------------------|------------|-------------------|--------------|-------------------------------------------|--------------|
| 1 | 发明专利 | 一种分岔交汇段超大断面隧道的施工方法 | 中国 | ZL201910430242.7 | 2021-04-06 | 4346362(国家知识产权局) | 云南建投第四建设有限公司 | 孙杰、马利波、宁友卫、郑云刚、文荣、陆继伟、胡昌勤、魏承杰、马良卫、罗伟亮、唐文秀 | 有效 |
| 2 | 发明专利 | 一种分岔隧道超大断面非对称双侧壁的施工方法 | 中国 | ZL201910542817.4 | 2021-04-02 | 4339784(国家知识产权局) | 云南建投第四建设有限公司 | 孙杰、马利波、宁友卫、郑云刚、文荣、陆继伟、胡昌勤、魏承杰、马良卫、罗伟亮、唐文秀 | 有效 |
| 3 | 实用新型专利 | 一种隧道钢拱架支撑调节杆设备 | 中国 | ZL201920629796.5 | 2019-12-17 | 9780846(国家知识产权局) | 云南建投第四建设有限公司 | 孙杰、宁友卫、文荣、尹彪、孙孝富、程果 | 有效 |
| 4 | 实用新型专利 | 一种隧道施工用隧道顶部维修设备 | 中国 | ZL201721059544.0 | 2018-04-20 | 7244236(国家知识产权局) | 云南建投第四建设有限公司 | 李德杰、尹彪、李兆宇、杨开毅、刘占强、徐道近 | 有效 |
| 5 | 实用新型专利 | 一种长隧道接力式高压送水的简易装置 | 中国 | ZL202120305175.9 | 2021-12-10 | 15087604(国家知识产权局) | 云南建投第四建设有限公司 | 李德杰、包启云、李启怀、石茂发、陈杰、白雪飞、伍伦高、杨康、王先平、王伟 | 有效 |

| | | | | | | | | | |
|---|--------|-----------------|----|------------------|------------|-----------------------|--------------|------------------------------------------------------|----|
| 6 | 实用新型专利 | 一种公路工程施工用防尘网 | 中国 | ZL202120305208.X | 2021-12-10 | 15093366 (国家知识产权局) | 云南建投第四建设有限公司 | 李德杰、包启云、李启怀、石茂发、白雪飞、侯全枝、杨康、宗解云、艾黎兴、张庆 | 有效 |
| 7 | 实用新型专利 | 一种适用于小断面隧道施工的台车 | 中国 | ZL202320880522.X | 2023-10-13 | 19808203 (国家知识产权局) | 云南建投第四建设有限公司 | 伍伦高、石茂发、金宪应、尹彪、李启怀、田景刚、夏光华、李兆宇、孙杰、马怀振、尹兆瑞、张庆、赵琳倩、方会坤 | 有效 |
| 8 | 实用新型专利 | 一种机械砖石装卸装置 | 中国 | ZL202320975912.5 | 2023-10-17 | 19826141 (国家知识产权局) | 云南建投第四建设有限公司 | 石茂发、伍伦高、金宪应、尹彪、夏光华、李兆宇、田景刚、胡强、何倓、杨胤琨、徐国霞、起家鸿、杨辉亮、缪黎 | 有效 |
| 9 | 实用新型专利 | 一种圆盘钢筋安全存放装置 | 中国 | ZL202320975845.7 | 2023-10-17 | 19824542 (国家知识产权局) | 云南建投第四建设有限公司 | 石茂发、伍伦高、尹彪、金宪应、夏光华、赵建明、赵刚修、李伯武、李兆宇、田景刚、马清逵、杨康、孙旺基、张庆 | 有效 |

(四) 主要完成单位基本情况

云南建投第四建设有限公司：项目成果的完成单位。该项目的研究依托香格里拉至丽江高速公路工程虎跳峡地下互通隧道，该隧道由云南建投第四建设有限公司承建，为项目实施提供了人力、财力和研发环境的保障。

(五) 主要完成人基本情况

李启怀：主持对本项目从理论、实施的全面研究、指导，对

项目实施的总体规划作安排，监督项目实施落地，指导项目实施过程中的重大技术难题，作为科技进步奖“一种分岔交汇段超大断面隧道的施工方法”作者之一。组织项目的科技成果总结、申报，协调项目实施过程中参与各方的关系。对本项目的主要发明点作出了杰出贡献。

孙杰：项目技术负责人，创新点主要完成人，总体负责方案设计编制、组织实施、数据分析、材料整理，作为专利第一发明人共同申报并授权发明专利“一种分岔交汇段超大断面隧道的施工工法”，专利号 ZL201910542817.4。

马利波：创新点主要完成人，负责设计方案组织实施，组织人材机保证方案按计划实时，及时纠偏方案实施。作为科技进步奖“一种分岔交汇段超大断面隧道的施工方法”作者之一。

拜继梅：创新点主要完成人，负责设计方案修改编写、施工过程纠偏、数据记录。作为科技进步奖“一种分岔交汇段超大断面隧道的施工方法”作者之一。

何佳超：创新点主要完成人，实施过程负责人，负责组织落实设计方案、执行监督纠偏，作为科技进步奖“一种分岔交汇段超大断面隧道的施工方法”作者之一。

洪荣盛：创新点主要完成人，负责组织落实设计方案、执行监督纠偏。作为科技进步奖“一种分岔交汇段超大断面隧道的施工方法”作者之一。

齐晨亮：负责施工过程安全监督，纠正不安全行为，纠偏设

计方案。作为科技进步奖“一种分岔交汇段超大断面隧道的施工方法”作者之一。

马良卫：负责方案实施过程监督，保证方案按计划实施，收集分析并反馈数据，作为专利其他发明人共同申报并授权发明专利“一种分岔交汇段超大断面隧道的施工工法”，专利号 ZL201910542817.4。

陆继伟：负责收集整理数据，监督方案实施质量，确保设计方案达到预期效果，作为专利其他发明人共同申报并授权发明专利“一种分岔交汇段超大断面隧道的施工工法”，专利号 ZL201910542817.4。