

浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：（填自然科学奖、技术发明奖、科学技术进步奖）

成果名称	基于云原生的大规模云边协同关键技术及应用
提名等级	一等奖
提名书 相关内容 （附表）	自然科学奖：提名书的六、代表性论文专著目录（不超过 8 篇）和八、主要知识产权和标准规范目录（不超过 5 件） 技术发明奖：提名书的七、主要知识产权和标准规范目录（不超过 10 件） 科学技术进步奖：提名书的七、主要知识产权和标准规范目录和八、代表性论文专著目录（两表加起来不超过 10 件）
主要完成人	董玮，排名 1，教授，浙江大学； 王翱宇，排名 2，高级工程师，杭州谐云科技有限公司； 丁宇，排名 3，研究员，阿里云计算有限公司； 高艺，排名 4，教授，浙江大学； 才振功，排名 5，副研究员，浙江大学； 宋明黎，排名 6，教授，浙江大学； 徐运元，排名 7，高级工程师，杭州谐云科技有限公司； 易立，排名 8，研究员，阿里云计算有限公司； 卜佳俊，排名 9，教授，浙江大学； 黄涛，排名 10，副研究员，阿里云计算有限公司； 黄文雄，排名 11，无，杭州谐云科技有限公司； 张文照，排名 12，无，浙江大学； 吕嘉美，排名 13，研究员，浙江大学；
主要完成单位	1.单位名称：浙江大学 2.单位名称：杭州谐云科技有限公司 3.单位名称：阿里云计算有限公司
提名单位	浙江大学

提名意见	万物互联时代计算需求爆发式增长，传统云计算架构无法满足海量数据计算对延迟、带宽的需求。将云计算的能力下沉到边缘并进行云边协同，是数字化创新与转型的重要突破口。项目组自 2013 年开始，在国家基金、国家重点研发计划及产学研项目支持下，针对大规模云边协同场景中边缘设备资源受限、云平台纳管性能瓶颈、云边协同计算实时性不足等技术挑战，突破了基于云原生的大规模云边协同关键技术，开发了云边一体化平台并实现产业化应用。项目组创新性地提出容器的剪裁定制与内存优化关键技术，显著降低边缘侧容器运行时的内存开销；率先提出大规模边缘节点纳管关键技术，突破传统云中心节点纳管与数据访问的性能瓶颈；提出云边协同的复杂任务实时计算关键技术，显著提升了复杂计算任务的实时性。 基于相关技术成果，项目已发表了多篇高水平学术论文，获得了多项国家发明专利与软件著作权，主导了一项国家标准的制定，开源业界首个非侵入的边缘云原生平台。成果产业化应用于金融、互联网、交通、医疗等行业，产生了显著的经济和社会效益。
-------------	--

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
发明专利	基于负载预测的容器云平台智能资源优化方法	中国	CN 108829494A	2020.09.29	ZL 201810664 295.0	杭州谐云科技有限公司	才振功, 王羽中, 王翱宇, 苒程, 蔡亮	有效
发明专利	一种服务器集群的资源调度方法、装置和系统	中国	CN 107968810B	2021.07.27	ZL 201610917 683.6	阿里巴巴集团控股有限公司	李雨前, 黄涛, 杨星飞, 候前明, 丁宇	有效
发明专利	一种面向边缘计算的消息路由配置方法	中国	CN 112532425B	2021.11.12	ZL 202011216 229.0	浙江大学	董玮, 高艺, 张宇轩, 张文照, 范宏昌	有效
发明专利	一种基于云边协同的跨地域资源纳管系统和纳管方法	中国	CN 112565415B	2022.05.31	ZL 202011410 436.X	杭州谐云科技有限公司	王翱宇, 梁爽, 才振功, 丁轶群, 苒程, 冯志凌	有效
发明专利	有限资源的负载均衡方法、装置及电子设备	中国	CN 109144658B	2022.07.15	ZL 201710499 500.8	阿里巴巴集团控股有限公司	李雨前, 唐慧芬, 胡伟琪, 丁宇	有效
发明专利	基于知识重组的语义图像压缩方法	中国	CN 110930408B	2021.06.18	ZL 201910980 491.3	浙江大学	宋明黎; 罗思惠; 方共凡	有效

发明专利	一种任务轮询方法、 任务排布方法和相关 装置	中国	CN 108021439B	2022.07.15	ZL 201610942 962.8	阿里巴巴集团控 股有限公司	程正君，高超， 丁宇	有效
------	------------------------------	----	------------------	------------	--------------------------	------------------	---------------	----

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
张杰，晋晨， 黄玉奇，易立， 丁宇，郭飞	Kole: Breaking the Scalability Barrier for Managing Far Edge Nodes in Cloud/Proceedings of the 13th Symposium on Cloud Computing	196-20 9	2022	6
李博睿，范宏 昌，高艺，董 玮	Bringing Webassembly to Resource-constrained IoT Devices for Seamless Device-cloud Integration/Proceedings of the 20th Annual International Conference on Mobile Systems, Applications and Servicesintegration	261- 272	2022	17
李博睿，董玮	Edge-centric Programming for IoT Applications with Automatic Code Partitioning/IEEE Transactions on Computers	71(10): 2408-2 422	2021	2
合 计:				25