

同行专家业内评价意见书编号： 20250854454

附件1

浙江工程师学院（浙江大学工程师学院） 同行专家业内评价意见书

姓名： 张翼

学号： 22260298

申报工程师职称专业类别（领域）： 电子信息

浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）制

2025年05月21日

填表说明

一、本报告中相关的技术或数据如涉及知识产权保护、军工项目保密等内容，请作脱密处理。

二、请用宋体小四字号撰写本报告，可另行附页或增加页数，A4纸双面打印。

三、表中所涉及的签名都必须用蓝、黑色墨水笔，亲笔签名或签字章，不可以打印代替。

四、同行专家业内评价意见书编号由工程师学院填写，编号规则为：年份4位+申报工程师职称专业类别(领域)4位+流水号3位，共11位。

一、个人申报

（一）基本情况【围绕《浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）工程类专业学位研究生工程师职称评审参考指标》，结合该专业类别(领域)工程师职称评审相关标准，举例说明】

1. 对本专业基础理论知识和专业技术知识掌握情况(不少于200字)

本人长期从事电子信息工程领域的研究工作，主要研究方向为分布式数据管理。在学习与实践的过程中，我系统掌握了计算机科学与技术领域的基础理论知识，包括数据结构、计算机网络、操作系统等核心学科内容。同时，我对专业领域的关键技术有深入研究，涵盖分布式系统、数据一致性算法、密码学（如零知识证明）、消息队列以及智能合约等多个方向。

在编程能力方面，我熟练掌握C/C++、Python等主流编程语言，能够熟练完成各类代码编写和开发任务。此外，通过参与实际工程项目，我在理论与实践的结合中不断提升了专业技能，进一步巩固了对复杂技术的理解与应用能力。

2. 工程实践的经历(不少于200字)

在浙江数服智联科技有限公司，我进行了为期一年的工程实践，主要负责专利设计。在此期间，我参与并主导了以下工作：

专利设计与开发

针对边缘计算环境中长尾数据因访问频率低而易损坏、难恢复的问题，我设计并开发了一种长尾数据完整性保护方法。该方法基于 Reed-Solomon (RS) 算法实现分片存储，降低存储开销并提升数据恢复能力。同时，通过广播哈希值的完整性验证机制，快速检测数据损坏，并结合分级修复策略（协作修复与校验块修复），有效降低修复时间和通信开销。

此外，我还在华为公司进行了为其6个月的实习，主要的工作内容包括专利设计以及系统设计实现，具体而言包括：

专利设计与开发

针对区块链轻节点在查询数据时依赖全节点服务而导致的不可信问题，我设计并开发了一种基于零知识证明的区块链数据可信查询技术。该技术通过引入零知识证明，实现轻节点对全节点返回查询结果的独立验证，同时结合跳表机制优化全节点的数据检索效率，并利用同态哈希技术提升轻节点验证效率。

6G感知数据传输系统的设计与开发

针对传统网络架构难以满足6G感知数据实时性、动态性及大规模处理需求的问题，我主导开发了一套6G感知数据传输系统。通过系统架构设计和协议优化，显著提升了在不同场景下的数据传输效率和处理性能。

3. 在实际工作中综合运用所学知识解决复杂工程问题的案例（不少于1000字）

案例一 专利设计与开发——一种面向边缘服务器的长尾数据完整性保护方法

边缘计算是一种新型的计算模式，常用于车联网、智慧城市和工业物联网等场景，通过将计算和存储资源部署在靠近用户的位置，提供低延迟、高带宽的服务。然而，与云计算相比，边缘计算环境更加复杂且不稳定，容易受到软件错误、硬件缺陷和网络波动等因素的影响，

导致缓存在边缘服务器上的数据副本发生损坏。特别是边缘服务器中的数据往往呈现长尾分布特性，即少部分数据被频繁访问，而大部分数据的访问频率较低。长尾数据因访问频率低，通常在数据保护中被忽略，但其损坏可能对系统整体功能产生较大影响。

为解决这一问题，我设计并开发了一种面向边缘服务器的长尾数据完整性保护方法。该方法通过边缘服务器间的协作，对长尾数据进行完整性保护和修复，显著提升了其可靠性和恢复能力。

在技术实现上，我采用了 Reed-Solomon (RS) 算法 对数据进行分片存储。RS 算法通过将数据分为多个数据块和校验块，使系统即使在部分数据块损坏的情况下，依然能够恢复完整数据。与传统多副本存储相比，这种方法大幅降低了存储开销，同时充分利用了边缘服务器碎片化的存储空间。此外，我设计了一种基于管理服务器广播数据哈希值的完整性验证机制，边缘服务器通过对比哈希值快速验证本地数据的正确性，减少了验证过程的时间消耗。针对不同程度的数据损坏，还开发了分级修复策略：轻度损坏时，通过邻近服务器的协作快速修复；严重损坏时，利用 RS 算法生成的校验块进行全面修复。该策略有效降低了修复时间和通信开销。

案例二 专利设计与开发——区块链数据查询方法、装置、系统及存储介质

在区块链技术的实际应用中，其去中心化、公开透明、不可篡改等特性，使其广泛应用于金融交易、供应链管理和医疗信息保护等领域。随着6G网络的不断发展，区块链在身份管理、数据管理、存证溯源和审计等场景中，也展现出巨大的潜力。然而，在实际工作中，我们发现区块链在数据查询方面存在以下核心问题：

大部分用户并非区块链的全节点，无法同步完整的区块链数据，因此在查询区块链数据时需要依赖全节点提供服务。但现有机制仅能保证数据写入时的一致性，并未对数据查询的可信性提供保障。这就导致在零信任环境下，恶意或损坏的全节点可能返回不准确甚至被篡改的查询结果，进而影响用户对区块链系统的信任。

针对这一工程难题，我主导并参与设计了一套区块链可信数据查询技术方案，综合运用了密码学、分布式系统设计以及算法优化等多方面知识，成功解决了区块链数据查询的可信性与效率问题，并申请了发明专利。以下是该方案的核心技术与实现过程：

零知识证明技术的创新应用

为解决用户轻节点无法验证全节点查询结果真实性的问题，我引入并实现了基于零知识证明的可信查询验证机制。通过这一机制，轻节点无需拥有完整的区块链数据，仅凭全节点返回的证明，即可独立验证查询结果的正确性和完整性。该技术的引入，不仅保障了查询结果的可信性，还有效提升了轻节点的安全性和独立性。

跳表机制的引入

在工程实践中，我们发现区块链数据规模庞大且查询路径复杂，传统的线性检索方式效率较低。为此，我在全节点中引入了跳表机制，通过多层索引结构优化数据检索路径，使全节点能够快速定位目标数据，从而大幅降低查询延迟。这一改进显著提升了系统在高并发查询场景下的响应速度。

同态哈希技术

针对轻节点的验证性能优化，我结合事件哈希预存储和同态哈希技术，设计了一套高效的查询结果验证方案。轻节点通过预先存储事件的哈希值，结合查询条件快速计算满足条件的事件哈希集合，用于后续验证流程。该方案有效缩短了验证时间，提升了轻节点的处理效率。

案例三 系统开发——6G感知数据传输系统的设计与实现

随着通信与感知一体化技术的飞速发展，感知服务逐渐成为第六代移动通信（6G）网络的重要组成部分，为智慧城市、智能制造、自动驾驶等场景提供了关键支撑。然而，传统网络架构在应对6G感知数据的实时性、动态性以及大规模处理需求方面存在明显不足，难以满足新兴场景的复杂要求。

为了应对上述挑战，我主导并参与了一个6G感知数据传输系统的开发项目，重点探索如何提升感知数据的传输效率与处理性能。通过对系统架构的科学设计和协议的深入优化，该项目实现了高效、稳定的数据传输能力，并成功申请了相关软件著作权。

在本系统中，我针对不同场景的数据传输需求，创新性地设计并实现了两种技术方案：

1. 基于消息队列的 Topic-DCP 方案

为解决感知数据在大规模传输场景下的异步解耦问题，我设计了基于消息队列的 Topic-DCP 方案。该方案充分利用消息队列的异步处理特性，通过 Topic 机制实现数据流的高效聚合与复用。同时，加入了分区设计以支持并行处理，并确保数据顺序的完整性。通过采用长连接和非持久化策略，有效降低了传输时延，从而显著提升了系统对实时性要求的响应能力。

2. 基于中国剩余定理的 CRT-DCP 方案

针对动态场景下路径频繁变化的问题，我开发了基于 中国剩余定理（CRT）的传输控制协议（CRT-DCP）。该方案通过路径编码机制优化了传输路径的控制，极大地减少了通信和存储开销。在面对复杂动态变化的网络环境时，CRT-DCP 显著提高了数据传输效率，保障了系统的稳定性和适应性。

(二)取得的业绩(代表作)【限填3项,须提交证明原件(包括发表的论文、出版的著作、专利证书、获奖证书、科技项目立项文件或合同、企业证明等)供核实,并提供复印件一份】

1. 公开成果代表作【论文发表、专利成果、软件著作权、标准规范与行业工法制定、著作编写、科技成果获奖、学位论文等】

成果名称	成果类别 [含论文、授权专利（含发明专利申请）、软件著作权、标准、工法、著作、获奖、学位论文等]	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	备注
一种面向边缘服务器的长尾数据完整性保护方法	发明专利申请	2023年07月13日	申请号：202310857666.8	2/4	
区块链数据查询方法、装置、系统及存储介质	发明专利申请	2023年11月08日	申请号：202311488662.3	2/8	
一种基于消息队列的感知数据传输系统V1.0	计算机软件著作权	2025年04月01日	登记号：2025SR0555696	1/1	

2. 其他代表作【主持或参与的课题研究项目、科技成果应用转化推广、企业技术难题解决方案、自主研发设计的产品或样机、技术报告、设计图纸、软课题研究报告、可行性研究报告、规划设计方案、施工或调试报告、工程实验、技术培训教材、推动行业发展中发挥的作用及取得的经济社会效益等】

(三) 在校期间课程、专业实践训练及学位论文相关情况	
课程成绩情况	按课程学分核算的平均成绩: 83 分
专业实践训练时间及考核情况(具有三年及以上工作经历的不作要求)	累计时间: 1.5 年(要求1年及以上) 考核成绩: 83 分
本人承诺	
个人声明: 本人上述所填资料均为真实有效, 如有虚假, 愿承担一切责任, 特此声明!	
申报人签名: 张翼	

工作单位考核评价：
合格
(公章) 2020年5月

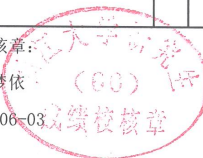
日常表现考核评价	非定向生由德育导师考核评价、定向生由所在工作单位考核评价： ☒优秀 ☐良好 ☐合格 ☐不合格 德育导师/定向生所在工作单位分管领导签字（公章）： 2024年5月22日
申报材料审核公示	根据评审条件，工程师学院已对申报人员进行材料审核（学位课程成绩、专业实践训练时间及考核、学位论文、代表作等情况），并将符合要求的申报材料在学院网站公示不少于5个工作日，具体公示结果如下： ☐通过 ☐不通过（具体原因： 工程师学院教学管理办公室审核签字（公章）： 年 月 日

攻读硕士学位研究生成绩表

说明: 1. 研究生课程按三种方法计分: 百分制, 两级制(通过、不通过), 五级制(优、良、中、及格、不及格)。
2. 备注中“*”表示重修课程。

成绩校核人：张梦依

打印日期: 2025-06-03



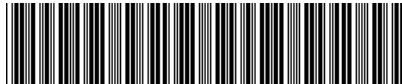


310013

浙江省杭州市西湖区竞舟路 1 号筑品金座 501 室 杭州天勤知识产权代理有限公司
王琛(0571-87755911)

发文日:

2023 年 07 月 13 日



申请号: 202310857666.8

发文序号: 2023071301030130

专利申请受理通知书

根据专利法第 28 条及其实施细则第 38 条、第 39 条的规定,申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日等信息通知如下:

申请号: 202310857666.8

申请日: 2023 年 07 月 13 日

申请人: 浙江大学

发明人: 邓水光,张翼,李波,程冠杰

发明创造名称: 一种面向边缘服务器的长尾数据保护方法

经核实,国家知识产权局确认收到文件如下:

权利要求书 1 份 3 页,权利要求项数: 8 项

说明书 1 份 8 页

说明书附图 1 份 5 页

说明书摘要 1 份 1 页

专利代理委托书 1 份 2 页

发明专利请求书 1 份 5 页

实质审查请求书 文件份数: 1 份

申请方案卷号: 23124F1090

提示:

1.申请人收到专利申请受理通知书之后,认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时,可以向国家知识产权局请求更正。

2.申请人收到专利申请受理通知书之后,再向国家知识产权局办理各种手续时,均应当准确、清晰地写明申请号。

审查员: 自动受理

联系电话: 010-62356655

审查部门: 初审及流程管理部



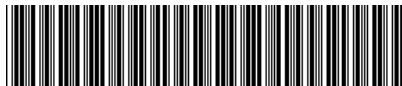


510070

广东省广州市先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 广州三环专利商标代理有限公司
胡丽平(0755-82734660)

发文日:

2023 年 11 月 10 日



申请号: 202311488662.3

发文序号: 2023111001368080

专利申请受理通知书

根据专利法第 28 条及其实施细则第 38 条、第 39 条的规定,申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日等信息通知如下:

申请号: 2023114886623

申请日: 2023 年 11 月 08 日

申请人: 华为技术有限公司

发明人: 邓水光,张翼,李波,程冠杰,严学强,习燕,赵明宇,王俊凡

发明创造名称: 区块链数据查询方法、装置、系统及存储介质

经核实,国家知识产权局确认收到文件如下:

发明专利请求书 1 份 5 页

权利要求书 1 份 3 页,权利要求项数: 28 项

说明书 1 份 21 页

说明书附图 1 份 7 页

说明书摘要 1 份 1 页

向外国申请专利保密审查请求书 文件份数: 1 份

优先权文件数字接入服务(DAS)请求书 文件份数: 1 份

申请方案卷号: HW23-92044899CN01

提示:

- 1.申请人收到专利申请受理通知书之后,认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时,可以向国家知识产权局请求更正。
- 2.申请人收到专利申请受理通知书之后,再向国家知识产权局办理各种手续时,均应当准确、清晰地写明申请号。
- 3.国家知识产权局收到向外国申请专利保密审查请求书后,依据专利法实施细则第 9 条予以审查。

审查员: 张文敏

联系电话: 010-62356655

审查部门: 初审及流程管理部



中华人民共和国国家版权局 计算机软件著作权登记证书

证书号： 软著登字第15211894号

软件名称： 基于消息队列的感知数据传输系统
V1.0

著作权人： 浙江大学

申请人： 张翼

权利取得方式： 原始取得

权利范围： 全部权利

登记号： 2025SR0555696

根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。



2025年04月01日