

# 不同供应商使用同一 MAC 地址对不同算网业务项目报价的审计方法分析

熊 丹

中国联合网络通信有限公司湖北省分公司 湖北武汉

**【摘要】**5G、云计算、人工智能等算网业务在运营商业务占比中越来越大。算网业务中的采购行为作为核心管理环节，其规范性与企业的可持续发展密不可分。本研究以中国联通算法业务采购管理中的审计过程为例，系统分析了不同供应商使用同一 MAC 地址对不同算网业务项目报价的审计方法，展现了大数据筛选在采购风险管控中的重要作用。研究提出基于 MAC 地址关联分析的审计方法，有效识别了供应商围标串标风险。本研究可为相关同类企业的采购管理审计提供有益的借鉴与参考。

**【关键词】**中国联通；算网业务；采购管理；大数据；审计

**【收稿日期】**2025 年 11 月 14 日 **【出刊日期】**2025 年 12 月 23 日 **【DOI】**10.12208/j.jmba.20250044

## Analysis of audit methodologies for different suppliers using the same mac address to bid on different compute-network projects

Dan Xiong

China Unicom Hubei Branch, Wuhan, Hubei

**【Abstract】**Compute-network services, such as 5G, cloud computing, and artificial intelligence, constitute an increasingly significant proportion of telecom operators' business portfolios. As a core managerial process, the standardization of procurement activities within these services is inextricably linked to the sustainable development of the enterprise. Taking the audit process of algorithm service procurement management at China Unicom as a case study, this research systematically analyzes the audit methodologies for instances where different suppliers submit bids for various compute-network projects using the same MAC address. The study demonstrates the pivotal role of big data screening in procurement risk management and control. The findings of this study can provide valuable insights and a practical reference for the procurement and management audits of similar enterprises.

**【Keywords】**China unicom; Compute-network services; Procurement management; Big data; Auditing

### 引言

2024 年度，中国联通在 5G、云计算、人工智能等算网业务上加速发力，年收入超 500 亿元<sup>[1]</sup>。2025 年，中国联通将加码 28%算力投资，深化“通信+智能”融合战略，加速推动政企业务的创新和拓展，为政府和企业数字化能力的提升提供了坚实的支撑<sup>[2]</sup>。

算网业务作为中国联通从通信运营公司向科技服务公司转型升级的重要引擎，近年来发展迅猛，而算网创新业务的采购行为作为重点业务管理中的核心环节，其业务规范性也越来越多地受到了企业经营管理者们的重视<sup>[3,4]</sup>。

采购是企业运营管理中，提升效率、控制成本、维持供应链稳定的核心环节，采购是企业经营管理的基础，其规范性与企业的持续性发展相辅相成<sup>[5]</sup>。

### 1 审计思路

#### 1.1 目前算网创新业务的采购模式

中国联通通过不断优化采购管理制度、加强供应商管理、建立电子商城、加强采购团队建设等方式，持续优化企业采购流程<sup>[6-8]</sup>。建立 MAC 地址实时监控系統，当检测到不同供应商使用相同 MAC 地址时自动触发审计预警。

算网创新业务的供应商，一般在中国联通电子商城通过公开招募、公开询价的采购方式确定。联

通电子商城可以记录下每个参与询价单报价的供应商的 MAC 地址，为管控供应商围标串标行为，在对单一项目公开询价时，不同的供应商使用同一 MAC 报价，会出现系统风险预警，即目前的联通电子商城可以有效规避不同供应商使用同一 MAC 地址对同一询价单进行报价的行为（如图 1 所示）。

### 1.2 采购过程中发现不同供应商使用同一 MAC 地址报价带来的风险

本文选取样本公司采购电子商城 2023-2024 年算网创新业务询价单明细数据，通过对供应商询价报价使用电脑终端的 MAC 地址纵向分析发现，存在个别供应商规律性使用同一终端对不同项目报价，供应商间存在一定关系，报价行为存在异常。该供应商还使用不同的 MAC 地址对同一批次项目进行报价，以此规避采购电子商城的风险预警，存在供应商围标串标的风险，及中选价格被供应商操控的风险。

### 1.3 审计目标

本文案例围绕算网创新业务采购流程中，不同供应商使用同一 MAC 地址对不同项目报价的行为展开，审计筛查样本公司所有这种异常报价行为，

对相关专业部门发出审计管理建议书，建议相关专业部门组织样本分公司，对异常询价单开展核查工作，排查是否存在员工办公的电脑参与供应商报价环节，并牵头制定相应的整改方案，及时对异常供应商进行约谈，同时优化采购方式或流程，督促样本分公司做好采购过程管控，防止供应商围标串标，规范采购活动，规避采购风险。

审计聚焦供应商 A 和 B 这两个企业，发现这两个供应商每次都同时参与一个询价单的报价，选取 2024 年 9 月-10 月这个时间段，这两个供应商同时参加的询价单共有 5 个，且这 5 个询价单均由供应商 A 或 B 中选，5 个询价单中选金额共 771 万元。

通过分析以上 5 个询价单中供应商的 MAC 地址，发现存在以下规律：每个询价单共有 3-5 个供应商参与，其中供应商 A 和 B 用不同的 MAC 地址对同一询价单报价，规避了采购电子商城中原有的风险预警提示（两家不同的供应商用同一 MAC 地址报价时，采购电子商城会有风险预警提示），但纵向看供应商 A 和 B 报价时留下的 MAC 地址，发现这两家供应商用同一 MAC 地址分别对这 5 个询价单参与过报价，这两家供应商间存在一定的关系。

**如果同一询价单出现不同供应商报价的MAC地址相同，系统自动预警**

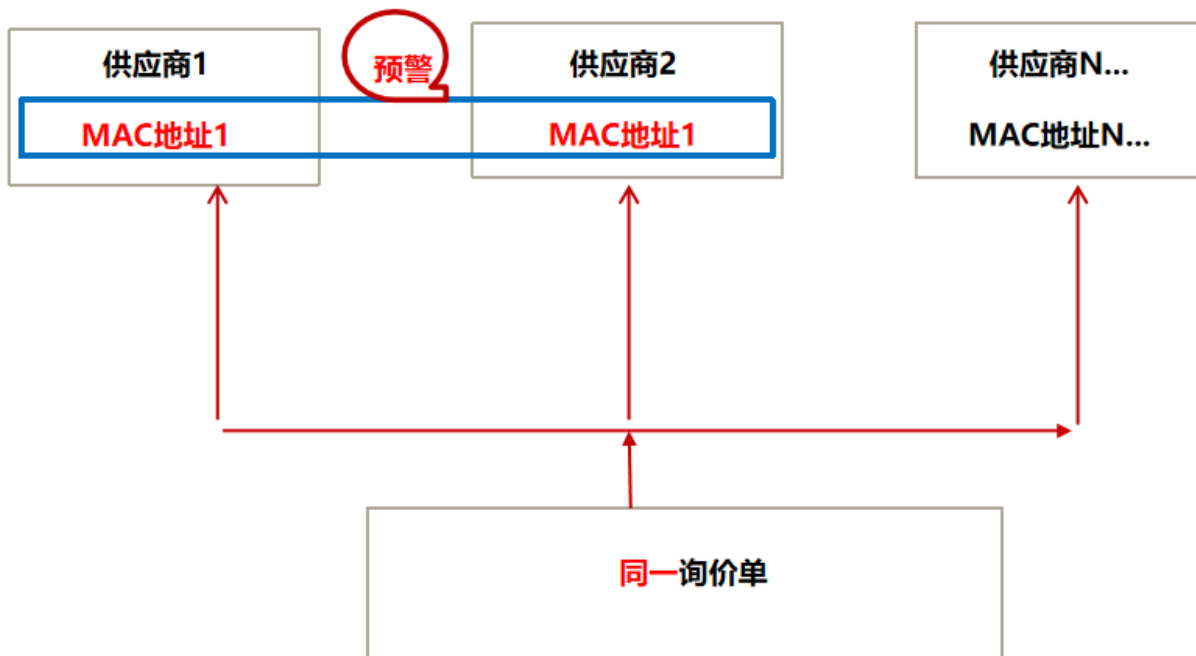


图 1 联通电子商城企业采购流程警示系统

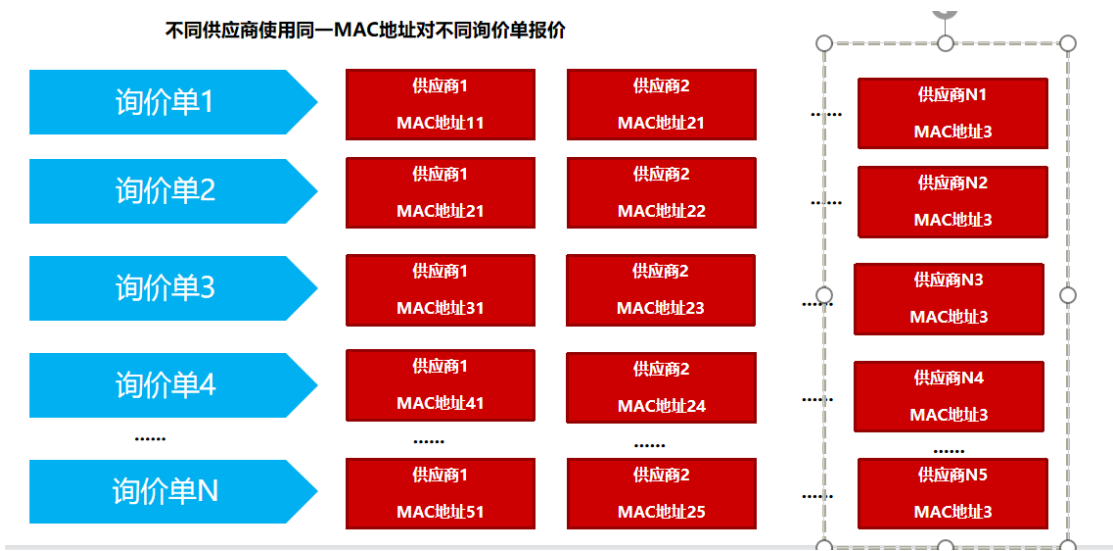


图 2 不同供应商使用同一 MAC 地址对不同询价单报价

表 1 两个供应商同时参与一个询价单

同一 MAC 地址	询价单号	报价供应商	报价时间
A0: B0: C0: D0: E0: F0	INQUIRY-01	A	2024.9.3
	INQUIRY-02	A	2024.9.10
	INQUIRY-03	B	2024.10.15
	INQUIRY-04	A	2024.10.16
	INQUIRY-05	B	2024.10.28



图 3 不同供应商使用同一 MAC 地址对不同询价单的报价预警提示

进一步分析供应商 A 和 B，发现这两家供应商在天眼查中，显示工商登记的企业邮箱均为：XX@qq.com，工商登记的电话号码均为：180XXXXXXXX，两家供应商间存在一定关系，说明这两家供应商围标串标的风险很大，既影响公司

采购工作的正常开展，也存在询价单最终价格被供应商操控的风险。

## 2 大数据筛选全省同一 MAC 地址报价的询价单

### 2.1 大数据筛选全省同一 MAC 地址报价的异

### 常供应商

在样本公司采购电子商城导出 2023-2024 年算网创新业务询价单所有明细数据, 共有多组报价信息。将“报价人 mac 地址”列和“入选供应商名称”列匹配, 筛选出“报价人 mac 地址”对应的同一供应商, 共涉及多组相同的 MAC 地址和异常供应商。

### 2.2 大数据筛选全省异常供应商参加报价的询价单

在样本公司 2023-2024 年算网创新业务询价单明细数据中, 将每组同一 MAC 地址报价的多个供应商同时参与过报价、并成功中选的供应商筛选出来, 将筛选出的异常数据, 向样本公司供应链管理中心和产互出具风险提示函和管理建议书, 充分发挥审计监督事前“防未病”、事后“治己病”作用, 审计建议内容如下:

(1)建议样本公司供应链管理中心和产互牵头, 组织样本分公司对审计发现的异常询价单开展进一步核查, 做好本问题的风险排查和整改工作, 制定相应的整改方案, 优化采购方式或流程, 督促样本分公司做好采购过程管控, 防止供应商围标串标, 规范采购活动, 规避采购风险。

(2)建议组织样本分公司导出奇安信中的员工 MAC 地址, 跟附件中供应商报价的 MAC 地址匹配, 核查是否有公司员工参与到供应商报价的行为中, 并做出相应的整改措施。

### 3 取得的成效与总结

样本公司供应链管理中心和产互收到管理建议

书后, 积极行动了起来, 召开多次专题会议, 商讨整改措施, 深化业审联动监督模式转型, 及时发现问题, 及时解决问题, 安排专人对相关风险进行排查和跟进, 业审联动的监督模式下, 多部门的协同推进, 对本文所涉及风险积极防控, 深化审计成果的应用, 促进了样本公司算网业务采购流程的完善, 提高了企业采购效率, 助力公司经营管理更上一层楼。

### 参考文献

- [1] 朱成美. 中国联通数据资源核算与价值评估[J]. 合作经济与科技, 2025,(22):138-140.
- [2] 苗清焱. Z 通信公司采购业务内部控制案例研究[D]. 中国财政科学研究院, 2025.
- [3] 王亮. 通信工程项目采购风险管理研究[J]. 现代工程科技, 2025, (07):177-180.
- [4] 支边. 从等待到权威高效 内部审计整改创新初探[J]. 审计与理财, 2025, (02):9-10.
- [5] 李璐,张建科,王刚,等. 如何做好数字化建设项目专项审计[J]. 中国内部审计, 2025, (01):81-83.
- [6] 石茜. 以全过程管理理念管控通信工程审计风险[J]. 建设监理, 2024, (01):73-76.

**版权声明:** ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**