

上海交通大学中国质量发展研究院

工作简报

【2024 年 6 月 1 日-2024 年 6 月 30 日】

—— 新闻动态

- ① 市场监管总局等部门持续开展校园食品安全监督检查 消除风险隐患
- ② 市场监管总局部署加强端午节及中高考期间重点商品服务价格和计量监管
- ③ 市场监管总局召开个体工商户座谈会

—— 学者声音

- ① 张纲：标准化——新质生产力发展的引擎
- ② 质量控制工具在能力表述标准化中的运用
- ② 林雪萍 | 大分流的电脑产业带

市场监管总局等部门持续开展校园食品安全监督检查 消除风险隐患

[市场监管总局等部门持续开展校园食品安全监督检查 消除风险隐患-中国质量新闻网](#)



校园食品安全直接关系到广大师生的身体健康和生命安全，牵动亿万家庭和谐稳定，人民群众关心关注，不断提升校园食品安全水平，切实保障在校师生饮食安全，是老百姓期盼的实事好事。民心所向即为工作导向，自 2023 年 12 月起，在国务院食安办指导下，市场监管总局联合教育部、公安部、国家卫生健康委等部门开展校园食品安全排查整治专项行动，旨在聚焦校园食品安全问题的痛点、难点、堵点，把整治学校食品安全问题摆在更加突出位置，不断增强群众食品安全获得感、幸福感、安全感。截至目前，专项行动开展以来发现并整改问题 48.5 万个，立案查处违法案件 1.02 万件，责令停产停业 85 家，吊销许可证 6 家，取缔无证经营 14 家，列入严重违法失信名单 2 家，校园食品安全形势得到稳步提升。

各地市场监管、教育、卫生健康等部门以“防鼠”设备设施配备等具体工作为抓手，坚持“严”的主基调，综合施策，开展假期学校食堂“防鼠”等设备设施维护和改造、出台有害生物防制指引、拍摄科普短片、购买第三方市场化专业服务、加强日常监管和教育指导，学校食堂防鼠工作取得积极成效。

截至目前，各地制定出台了制度文件 868 个，制修订法规规范和标准 80 余个，出台落实相关责任的指导性文件 1000 余个。指导学校制修订学校食品安全岗位管理职责，优化学校食堂承包

经营的招投标采购和退出机制，发布行业自律公开倡议，从业人员不断强化食品安全意识。出台学校食堂信用管理办法、学校食堂委托经营管理规范，对于严重违法失信企业列入严重失信企业名单，在学生餐领域坚决出清。

校园食品安全具有供餐人数众多、用餐群体敏感、供餐体量巨大、经营形式多样、责任主体多元、社会关注程度高等特点，还存在一些问题需要久久为功、综合治理。市场监管总局将持续发力、纵深推进，聚焦中小校园食品安全，以食品安全责任落实、食材原料可溯源、餐饮具清洁卫生、从业人员有效管理和规范操作为目标，集中时间、集中精力、集中力量，办成一批可感可及的实事，解决一批师生和家长关心关切的问题，以实际行动为民解忧、履职尽责。

市场监管总局部署加强端午节及中高考期间重点 商品服务价格和计量监管

[市场监管总局部署加强端午节及中高考期间重点商品服务价格和计量监管-中国质量新闻网](#)

2024 年端午节将近，且前后叠加高考、中考时间段，为满足节日消费需求，营造安心放心价格环境，市场监管总局部署加强节令及中高考相关商品服务价格和计量监管，切实维护考生、家长和人民群众的合法权益。

围绕节日消费需求，加强节令商品服务价格监管

围绕各地消费习惯，加强粽子等端午节令食品、重要民生商品和旅游行业价格监测监管，指导督促经营者依法合规经营，严肃查处不按规定明码标价、价格欺诈等价格违法行为。

围绕考生、家长等群众需求，加强中高考相关服务价格监管

加强考点周边住宿、餐饮、停车等需求集中场所，以及线上住宿预订、网约车、平台点餐等新业态价格监管，重点检查餐饮经营者、酒店经营者不按规定明码标价、低标高结；住宿预定后经营者拒不履行价格承诺变相涨价；停车服务经营者不执行政府指导价、政府定价，或在标价之外收取费用等违法行为。

围绕计量准确，加强计量监管执法

严厉查处风景旅游区、商业区、机场、车站等人流量大的区域经营者使用作弊秤、零售商品商品量短缺等计量违法行为。加强对加油站的计量监督管理，严查加油机计量作弊违法行为。规范经营者标价时对计量单位的使用，查处并纠正经营者使用非法定计量单位的行为。

市场监管总局召开个体工商户座谈会

[市场监管总局召开个体工商户座谈会-中国质量新闻网](#)



为贯彻党中央、国务院关于促进个体工商户发展的决策部署，按照总局与个体工商户常态化沟通交流机制安排，6月25日上午，市场监管总局党组成员、副局长，国家认监委主任蒲淳在北京召开个体工商户座谈会，认真听取12位个体工商户、“小个专”党建工作者、网约配送员和平台企业代表反映的经营情况、难点问题和诉求建议，并进行深入交流。

参会的个体工商户代表分别来自北京、山西、内蒙古、辽宁、山东、甘肃等地，涵盖餐饮住宿、批发零售、居民服务、网络直播等行业。大家结合实际谈了经营中遇到的成本费用、招工用工、贷款融资、社会保障、知识产权保护等方面的突出问题，提出了有针对性的意见建议。平台企业代表围绕推动个体工商户数字化转型、降低融资成本、优化平台服务等方面内容，介绍了相关工作开展情况。

会议指出，个体工商户在稳增长、促就业、保民生等方面发挥着重要作用，党中央、国务院高度重视个体工商户发展。受多种因素影响，当前个体工商户生产经营仍面临一些困难。市场监管总局会同相关部门，实施个体工商户分型分类精准帮扶政策，加大“个转企”转型培育力度，持续开展“全国个体工商户服务月”活动，加强“小个专”和网约配送员群体党建工作，坚持与个体工商户常态化沟通交流，多措并举助力个体工商户高质量发展。下一步，市场监管总局将更好落实《促进个体工商户发展条例》，密切沟通联系、优化发展环境、加强权益保护，为个体工商户持续健康发展作出应有贡献。

总局相关司局负责同志、中国个体劳动者协会秘书长参加会议。

张纲：标准化——新质生产力发展的引擎

[张纲：标准化——新质生产力发展的引擎-新闻动态-新闻中心-中国质量发展研究院](#)

4月26日，2024中关村论坛标准化与科技创新发展平行论坛在京举办。原国务院参事，中国标准化专家委员会副主任委员张纲在会上以“高标准引领新质生产力发展”为题发表主旨演讲。会后，张纲参事将演讲内容进一步整理，形成本文。《中国标准化》以署名文章形式全文刊载，以飨读者。



去年9月，习近平总书记在黑龙江考察调研期间提出“新质生产力”这一概念。今年1月31日，中共中央政治局就扎实推进高质量发展进行的第十一次集体学习中，对新质生产力作出进一步阐释。“概括地说，新质生产力是创新起主导作用，摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径，具有高科技、高效能、高质量特征，符合新发展理念的先进生产力质态。它由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级而催生，以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升为基本内涵，以全要素

生产率大幅提升核心标志，特点是创新，关键在质优，本质是先进生产力。”

新质生产力的提出，创立了经济学的全新概念，是中国改革发展一以贯之、不断深化并总结提炼的创新理论，是指导中国高质量发展的创新理论，其内涵广博而深邃。我认为，这一创新理论的一个重要意义在于强调了“新”与“质”的融合，既要创新发展，又要提质增效。

一、标准联接“新”与“质”

标准源于“新”、立于“质”，一头紧联高水平创新，一头紧系高质量发展，成为“新”与“质”融合发展、培育先进生产力不可或缺的重要纽带。

（一）标准的本源始于创新之中

标准凝聚科技创新成果，代表先进适用技术与管理经验。目前在相当多的领域仍然遵循“技术专利化、专利标准化、标准产业化”的发展规律。但是伴随新一轮科技革命和产业变革，在数字化、网络化、智能化驱动下，基于物理世界与数字（虚拟）世界同构的场景，标准化正在从创新链的终端，即科学成果转化，迈向技术发明，甚至科学发现的前端。当今世界已有标准引领产业发展的典例，5G 开创了先有标准再有产品、产业发展的先河；当代中国也有标准规范创新活动的范例，科学实验标准化技术委员会诞生将标准化拓展至科学研究领域。对未来产业，如果“明天的技术”决定“后天的产业”，那么从“今天”起就需要科技研发与标准研制的同步布局，尤其是在元宇宙、脑机接口、量子技术、信息通信等颠覆性技术领域。作为重要的战略性创新资源，标准化正在引领制造业创新。

（二）标准的意义立于质量之中

标准决定质量，有什么样的标准就有什么样的质量，只有高标准才有高质量。标准的魅力在于“提质”而“增效”，既包括经济效益、社会效益，也包括生产效率、治理效能等。以推动经济高质量发展为例，唯有标准这个要素，是高质量发展的表征，也是推动高质量发展的载体，还是评价高质量发展的依据。所有这些，都是因为标准决定质量，标准引领质量。近几年来，国际

标准化组织和发达国家的标准化战略规划更是围绕人工智能、量子技术、芯片等先进制造的前沿创新领域，聚焦质量竞争力和产业引领力的增强。中国十分重视、认真借鉴这些重要的理念与宝贵的经验。伴随着经济社会发展，人类对标准化的理解、认识不断升华，其作用不仅表现于市场规则的基础性，还反映在时代进步的引领性。

二、以高标准引领新质生产力发展

2019年10月，习近平主席在致第83届国际电工委员会(IEC)大会的贺信中明确指出：以高标准助力高技术创新，促进高水平开放，引领高质量发展。2021年10月，《国家标准化发展纲要》（以下简称《纲要》）发布，确立了新时期标准化工作的全新方位，对高标准引领高质量发展作出了全面部署，贯穿了创新起主导作用，质量是主攻方向，促进高科技高效能、高质量一体化发展的总体要求。培育新质生产力、推进高质量发展，可以在《纲要》再学习、再认识中，找准工作的切入点和着力点，充分发挥出高标准的引领性作用。

（一）在推进标准供给结构性改革中，培育新质生产力的发展生态

中国标准供给正在从政府主导向政府与市场并重转变，这是《纲要》提出的“四个转变”之首，其实质是充分发挥市场配置资源的决定性作用。以团体标准为例，面向未来，它承载着引领高质量发展的使命，必将成为构建新型二元标准体系的主攻方向。团体标准具有充分的市场属性，鲜明的特征是先进性、开放性、竞争性。按照市场规律，不同领域、不同方向的社会团体广泛组织国有企业与民营企业，头部企业与专精特新企业，以及大量中小企业共创技术、共研标准、共建质量、共享成果。截至2024年4月底，全国团体标准信息平台共有8924家社会团体，公开团体标准81344项，其中涉及战略性新兴产业的团体标准共42801项，占比52.6%。标准促进了各类创新和质量要素向产业链集聚，新技术融入标准体系的进程大大加快，以高标准引领新质生产力发展的产业生态正在形成。

（二）在推进标准化与科技创新互动发展中，增强新质生产

力发展的动能

《纲要》提出将标准作为科技计划的重要产出、明确科技成果形成标准研制的比例、推进新一代科学技术突破与标准研制同步布局、实施新产业标准化领航工程等。据科技部统计，在国家重点研发计划共性关键技术和应用示范类项目中，形成标准研究成果的比率已经达到 57%。按照《纲要》的精神，还可探索“专利布局+标准导航”的新举措、标准化与创新全链深度融合发展的新思路等。所有举措都是通过标准化与创新的融合发展，加快实现产业转化、促进产业升级、引领产业迭代、实现产业质量效益深度转型，形成产业发展新动能、新业态、新模式，从而为培育新质生产力提供强大的引领力。

（三）在推进标准高水平开放中，拓展新质生产力发展视野
创新要瞄准世界科技进步的前沿，质优要在全球产业链价值链中体现，标准要与国际通行做法接轨。《纲要》指出了中国标准化“优进”“优出”的发展方向。在“优进”中，将稳步扩大标准制度型开放，加速采用高水平国际国外标准，大力引进国外高端专家参与中国标准化活动，鼓励吸引国际性专业标准组织来华落驻等。在“优出”中，将更加广泛更加深入地参与各类国际标准组织活动，成体系编译中国标准外文版，以“共商、共建、共享”的原则在国际标准体系建设中分享中国经验，贡献中国智慧。标准“优进”“优出”是在高水平对外开放中发展新质生产力的内在要求和重要着力点，通过构建内外衔接的政策体系、开放透明的工作体系、国际兼容的标准体系，拓展科技交流与产业合作的广度与深度，为培育新质生产力提供前景广阔的发展空间。

（四）在高标准体系构建中，强化企业发展新质生产力的主体作用

企业是市场活动的主体，是科技创新的策源地，是提质增效的主力军，是促进生产力跃升的中坚力量。《纲要》提出了实施企业标准领跑者制度，建立标准创新型企业制度和标准融资增信制度，完善标准必要专利制度等，这些都是强化企业创新驱动、质量提升主体作用的制度性安排。通过标准创新型企业制度的实

施，越来越多的企业正在推动知识、技术、人才、资金、信息、管理等生产力要素向高标准聚集，加快高科技、高效能、高质量一体化发展的进程；通过企业标准领跑者制度的实施，企业创新活力进一步激发，企业质量品牌能力显著提升，中高端产品和服务供给有效增加，标准领跑的标杆示范作用正在带动更多的产业整体升级。在以高标准引领新质生产力发展中，企业主体作用更加凸显。

当今世界，科技创新日新月异，质量变革不断推进，标准化变革与发展同样持续深化。当代中国，无论是标准功能定位、作用领域、供给体系的变革，还是科技革命背景下标准表现形态、生成机制、应用场景的变革都在快速推进。标准化的改革发展，对促进“创新”，推进“质优”，加快发展新质生产力，必将展示出更大的作用。

质量控制工具在能力表述标准化中的运用

质量控制工具在能力表述标准化中的运用 上海交通大学

质量控制工具在能力表述标准化中的运用

黎愔

【作者机构】 上海市市场监督管理局行政服务中心

【来源】 《上海质量》 2024年第6期 P52-57

【分类号】 F203

【分类导航】 [经济](#)->[经济计划与管理](#)->[国民经济管理](#)->[生产行业管理](#)

学术探索

摘要：为确保 CMA 能力表述统一规范，进一步提高技术评审结论的科学性、公正性，本文运用不同的质量控制工具，探究能力表述标准化改进措施。运用排列图识别出能力表述不统一的主要因素和影响因素；运用 $\bar{u}$ 控制图统计能力表述缺陷数，判断过程是否处于波动稳定状态。根据分析结果，提出合理运用质量控制工具、开展能力表述标准化工作、创新能力表述数字信息化技术三种措施，不断提高能力表述标准化水平，提高技术评审结论的准确度，强化行政许可效能，进而提升技术评审质量。

关键词：质量控制工具；能力表述标准化；排列图； $\bar{u}$ 控制图

0 引言

《检验检测认证统计数据汇编 2022 年度年鉴》显示，2022 年度上海市各类检验检测机构有 1305 家，全年出具各类检验检测报告 3327.78 万份，其中围绕“长三角一体化”“一带一路”等国家战略服务，出具报告 1543 万份^[1]。如此庞大的数据，说明了检验检测机构行业日趋壮大，而新兴产业的大幅增长，给检验检测机构资质认定行政许可（以下简称“CMA”）提出了巨大挑战。

CMA 流程包含申请、受理、技术评审、审核、审批、发证等环节，其中技术评审方式包括现场评审、书面审查和远程评审。一般来说，评审组完成现场评审后，会对检验检测机构申报的检

测能力进行修改和确认，为资质认定的行政许可提供真实可靠的评审结论。这一结论是 CMA 重要参考依据，但在实践中，技术评审机构反映，确认能力表述最难把握，由于没有明确的发证目录，以及所涉及的标准领域广泛、数量众多，导致能力表述没有统一规范，驳回数量增多。为确保 CMA 能力表述统一规范，进一步提高技术评审结论的科学性、公正性，本文运用不同的质量控制工具，确定问题主要因素，探究能力表述标准化改进措施，以提高技术评审质量，进而提升检验检测机构的服务能力和质量。

1 能力表述标准化中质量控制工具的应用

1.1 能力表述标准化

1.1.1 能力表

CMA 证书是由《检验检测机构资质认定证书》和《检验检测机构资质认定证书附表》组成，其中附表包含了检测类别、检测产品名称、检测项目/参数、检测标准名称、检测标准编号、限制范围等内容，涵盖检验检测机构所具备的检测能力。检验检测机构在填报能力表时，需要根据机构的实际情况和法律法规要求正确体现机构的获证能力。

1.1.2 能力表述标准化的重要性

如果 CMA 能力表述没有统一规范标准，在 CMA 申请、受理、技术评审、审查等过程中，易发生同一个标准或同一种检测能力，由不同的检验检测机构、CMA 技术评审机构和评审员进行确认时，出现各不相同的表述结果。检测能力确认不准确、不一致或存在歧义，会增加 CMA 行政许可风险，扰乱检验检测市场秩序。规范能力确认有利于检验检测行业公平竞争、有序发展。

1.2 质量控制工具

在质量控制管理过程中，为了改进产品、服务质量或者管理质量，各类组织常使用各种质量工具来分析原因，寻找改进措施。本文应用排列图和 u 控制图，探究阻碍能力表述不统一的主要因素，分析不合格数产生波动的原因，有的放矢地采取对应措施，持续改进并实现能力表述标准化。

1.2.1 排列图

排列图，又称帕累托图、柏拉图。张坚的《质量管理实战》一书提到，QC 七大手法之一的排列图是由朱兰博士从经济学领域导入到质量分析中来的^[2]。排列图是通过找出影响产品质量的主要问题来确定质量改进关键项目的图表，如《浅谈二八定律在公安情报工作中的应用》^[3]、《帕累托法则在实施学科馆员制度找那个的应用研究》^[4]、《帕累托法则与图书馆管理》^[5]等，通过寻找提高工作效率的关键因素，提升各类管理工作的质量，实现工作目标。

1.2.2 u 控制图

控制图由休哈特博士于 1924 年提出。u 控制图是计数控制图，如《控制图第 2 部分：通用指南》^[6]和《膜元件质量控制的意义及实施》^[7]中所展示的，u 控制图符合泊松分布，是通过计算每个单位的不合格数，查看是否偏离。

2 排列图在 2022 ~2023 年能力表述中的应用

2.1 作图目的

在技术评审过程中，有很多因素会阻碍评审质量的提升，影响评审结果的公正性。为了提高技术评审规范化精准化水平，上海每年实施“技术评审质量分析”和“案卷评审”。从技术评审机构和评审员完成的评审材料质量上看，被驳回的原因主要集中于能力表确认错误、整改佐证材料不全、地址不一致、文件未更新以至于影响质量管理体系正常运行等，其中能力表确认错误占了 62%。

《质量管理学》对排列图中的主要因素、有影响因素、次要因素累计频率占比进行了解释，分别为 0 ~80%、80%~95%，95%~100%^[8]。运用排列图法，对 2022 ~2023 年的能力表确认错误的主要原因进行整理汇总，计算累计频率。

2.2 绘图分析

(1) 收集数据。归纳 2022 年和 2023 年的技术评审机构能力表确认错误的原因，对驳回原因分别进行汇总。

(2) 制表计算。编制 2022 年和 2023 年驳回原因累计频率表，计算各驳回原因的频数、频率、累计频率，见表 1 和表 2。

表 1 2022 年驳回原因累计频率

序号	驳回原因	频数	频率（%）	累计频率（%）
1	表述不规范	204	82.6%	82.6%
2	非发证范围	24	9.7%	92.3%
3	无检测方法	18	7.3%	99.6%
4	标准作废	1	0.4%	100.0%

表 2 2023 年驳回原因累计频率

序号	驳回原因	频数	频率（%）	累计频率（%）
1	表述不规范	199	81.6%	81.6%
2	无检测方法	27	11.1%	92.6%
3	非发证范围	13	5.3%	98.0%
4	标准作废	3	1.2%	99.2%
5	机构无能力	2	0.8%	100.0%

（3）绘制驳回原因排列图。选取频数、累计频率的数值，用 Excel 软件分别绘制 2022 年和 2023 年驳回原因的排列图,见图 1 和图 2。

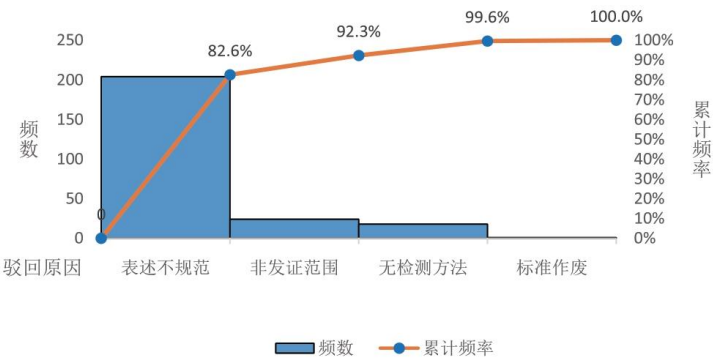


图 1 2022 年驳回原因排列

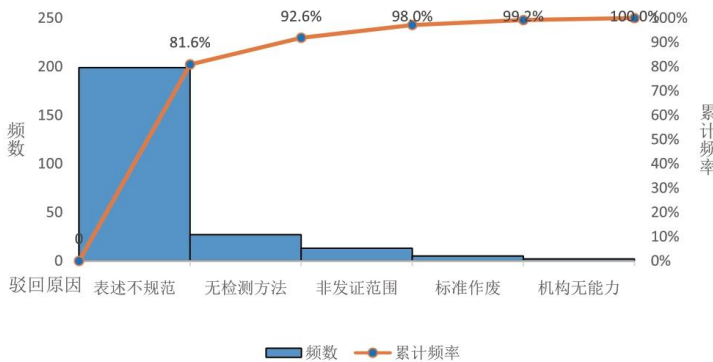


图 2 2023 年驳回原因排列

2.3 分析与改进

从 2022 年和 2023 年驳回原因排列图来看：（1）虽然实际上 2023 年能力表述的驳回率比 2022 年低，但是两年的“表述不规范”累计频率差异不明显，说明“表述不规范”是能力表述不统一的主要因素，累计频率都超过了 80%以上，是需要重点攻关的难题。由于标准领域广泛、数量众多，表述不规范主要表现为类别归类不符合实际、检测产品名称与标准适用范围不相符、检测项目/参数与条款号不对应、检测标准名称和检测标准编号写错、限制范围漏写或表述不完整。因此，应制定相应的表述要求或者表述标准，规范表述内容。或者通过改进智能化申报方式，用数字化手段规范能力表述。（2）2022 年“非发证范围”是有影响因素，由于没有明确的发证目录，评审员对发证范围难以界定。2023 年“无检测方法”也是有影响因素，因为随着新产业不断发展，新标准更新数量不断增加，评审员对新标准的检测方法不熟悉，导致未识别出标准是否有检测方法。针对这两种情况，应该根据某些领域特点，及时汇总整理现行有效的标准，编制并定期更新能力模版，方便技术评审时参考使用。（3）2023 年的驳回原因增加了一项“机构无能力”，是因为检验检测机构在申请某个标准时被其他标准引用，但是机构未具备引用标准的能力，因此判定为能力不全，不能申请该标准。但是评审员未能吃透申请标准和引用标准的逻辑关系，导致能力确认错误。为了避免类似情况发生，在开展评审员培训时，应注重收集特殊案例，宣贯能力确认的要点和难点。

3 u 控制图在 2022 年能力表述中的应用

3.1 作图目的及原理

为了进一步观察 2022 年驳回业务中，能力表述产生退改情况的波动是否处于可控状态，根据《控制图第 2 部分：通用指南》（GB/T 17989.2-2020）和《六西格玛管理统计指南——MINITAB 使用指导》（第 3 版）等文献中所提供的作图步骤，先计算出能力表述缺陷数平均值、上下控制限值，再用 MINITAB 软件绘制能

力表述缺陷数的 u 控制图^[6, 9, 11]。如果超过上限，则需查找原因；如果在控制限内，也应不断改进以持续提高工作质量。

3.2 绘图步骤

(1) 选取统计对象及概念界定。统计技术评审能力确认缺陷数。能力确认缺陷数，是指在技术评审完成后，对技术评审机构和评审员确认的能力进行审核，发现有表述不正确或不应确认的能力数量，全部定义为缺陷数。

(2) 收集数据。对 2022 年中的表述缺陷数进行统计，见表 3。周数是涉及能力确认缺陷数的周数排列，样品数量 (n) 是每周技术评审含有缺陷的任务总数，缺陷数 (c) 是评审机构因能力确认有误被驳回的能力数。

表 3 2022 年驳回原因个数统计

周数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
样品数量 n	3	2	1	3	1	1	1	1	1	1
缺陷数 c	3	2	5	3	1	17	7	8	1	1
周数	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
样品数量 n	6	4	5	1	5	1	3	2	2	1
缺陷数 c	19	8	14	1	9	1	10	4	3	4
周数	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
样品数量 n	1	2	5	3	2	2	3	2	2	1
缺陷数 c	1	6	21	7	6	2	6	2	13	1
周数	31	32	33	34	35	36	37			总计
样品数量 n	4	1	5	2	4	1	1			86
缺陷数 c	11	3	29	2	13	1	2			247

(3) 计算并绘图。运用如下公式进行计算，结果如下，见式 (1) ~ (3)。

$$CL = \bar{u} = \frac{\sum c}{\sum n} = \frac{\sum_{i=1}^k ci}{\sum_{i=1}^k ni} = \frac{247}{86} = 2.87 \quad (1)$$

$$U_{CL} = \bar{u} + 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}} = 7.96 \quad (2)$$

$$L_{CL} = \bar{u} - 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}} \quad (3)$$

当计算得到的下控制限 L_{CL} 为负时，因为缺陷数不可能为负，故下控制限不再显示。 u 控制图绘制如图 3 所示。

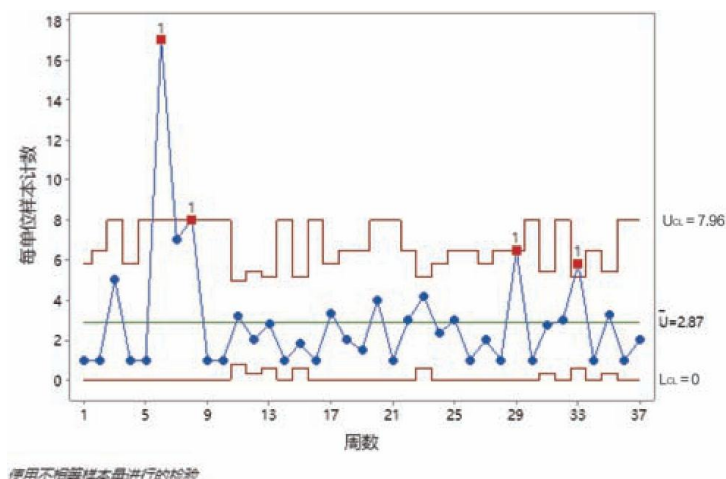


图 3 2022 年缺陷数 u 控制图

3.3 分析数据

由图 3 可知，有四个样本超过控制上限。其中第 6 周超出上限数值最高，这周只有一笔业务，申请的能力涉及机械与设备、日用消费品、职业卫生、环境与环保及其他共 5 个领域。申请能力数为 470 条，最终通过 294 条能力数。在审核的过程中，对评审组确认的能力退改了 17 处，其中 3 个是无检测方法，2 个是属于不发证范围，剩余 12 处为表述不规范。

另外，还有 3 个不合格样本为周数 8、29、33。其中，第 8 周的那笔业务中，申请能力数 565 条，只涉及环境与环保领域，驳回的 8 条能力都是因为表述不规范。第 29 周有两笔建筑领域业务，其中一笔申请能力为 874 条，有 12 处被驳回，其中 1 个不发证，11 个表述不规范。第 33 周的业务中，有一笔业务涉及中药材，虽只有 48 条能力，但该领域申请的检测机构比较少，依据的标准是《中国药典》《国家食品药品监督管理局药品检验补充检验方法和检验项目批准件》等，有其特殊的表述方式，评审员不熟悉相关要求，降低了能力表述的准确性。

可见，在能力数量多、涉及领域广、依据标准类型多样的情况下，会产生五花八门的能力表述形式，缺乏公正性和精准度，应针对表述不规范、非发证范围、无检测方法等原因制定相应的改进措施。

4 u 控制图在 2023 年能力表述中的应用

4.1 绘制 u 控制图

（1）收集数据。统计 2023 年中的表述缺陷数，见表 4。绘制 u 控制图如图 4 所示。

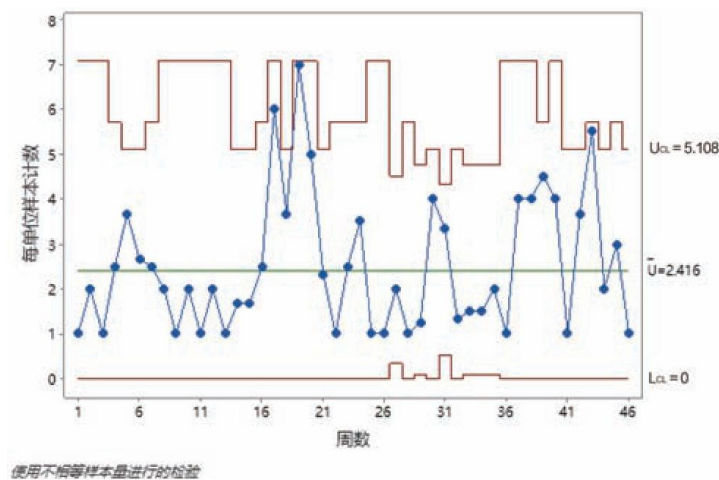


图 4 2023 年缺陷数 u 控制图
表 4 每周任务驳回原因个数统计

周数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
样品数量 n	1	1	1	2	3	3	2	1	1	1
缺陷数 c	1	2	1	5	11	8	5	2	1	2
周数	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
样品数量 n	1	1	1	3	3	2	1	3	1	1
缺陷数 c	1	2	1	5	5	5	6	11	7	5
周数	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
样品数量 n	3	2	2	2	1	1	5	2	4	3
缺陷数 c	7	2	5	7	1	1	10	2	5	12
周数	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
样品数量 n	6	3	4	4	4	1	1	1	2	1
缺陷数 c	20	4	6	6	8	1	4	4	9	4
周数	41	42	43	44	45	46				总计
样品数量 n	3	3	2	3	2	3				101
缺陷数 c	3	11	11	6	6	3				244

4.2 分析与思考

由图 4 可知，2023 年的能力表述缺陷数均值有所下降，且缺陷数在控制限范围内。主要原因是上海针对能力表述不规范这一问题，于 2023 年 6 月发布了上海市地方标准《检验检测机构资质认定能力表述规范》（DB 31/T 1401-2023）^[10]，提出了能力表述的要求和标准化填写方式。标准共有 12 个章节、2 个附录、15 个附表，详细规定了检测机构资质认定能力表述的基本形式以及检测类别、检测产品名称、检测项目/参数、检测标准名称、检测标准编号、限制范围、检测地址等表述内容和规则。通过制定标

准，减少了因标准领域广泛、数量众多带来的表述歧义问题，确保评审机构对能力表述确认的一致性、规范性，保证检验检测机构所获能力符合法律法规要求、维持检验检测市场稳定。同时，组织了环境、机动车等各领域专家，汇总整理有效标准，建立能力模版，有效提升能力表述准确率和标准的有效性。

虽然地方标准的实施有效改善了能力表述不统一的问题，但是为了进一步降低能力驳回缺陷数的均值，创新能力表述电子化技术、优化现有申报系统平台、用电子化智能化手段帮助检验检测机构正确填写能力表，是更加行之有效的办法。在现有申报平台基础上，导入能力模版，创建电子化能力库，规范运用信息化手段，可便于机构直接选填申报，确保后期技术评审统一，实现资质认定能力表述标准化，更好地优化营商环境，促进检验检测市场公平竞争。

5 结论

CMA 能力表述标准化是一项重要的技术工作，其意义在于规范了申请、受理、技术评审、审查等过程中能力表述方法，提高了技术评审结论的可信度。本文运用质量控制工具的排列图和 u 控制图，找出主要因素和波动原因后，确定上海开展能力表述标准化工作后取得的成效，并提出为了更好地适应新兴行业和新标准的迭代更新，还应提高能力表述电子化技术手段。归纳下来，合理运用质量控制工具、开展能力表述标准化工作、创新能力表述数字信息化技术三种措施相互补充，能不断推动能力表述规范化、科学化进程。

质量控制工具有效提升技术评审质量。通过文献研究和实践观察可知，运用质量控制工具可以不断推进能力表述规范化、标准化。现有的质量控制工具种类众多，不论哪种分类、哪种方法，只要弄清原理，单一使用或多种工具相互结合，在能力表述地方标准实施前后，都能有效甄别表述不规范的现状和主要原因，制定相应的解决措施。

标准化工作突破表述困境。能力表述地方标准实施后开展了多次培训宣贯，并对地标试点机构开展点对点指导，转变了检测机构的填写习惯，规范了填写方式。同时重视标准化数据分享，

建立重点领域能力表述模版，创建电子能力库，为发挥申报平台的数智化功能和推进全国市场监管数字化试验区（上海）建设，提供了实践借鉴。

数字技术助力能力表述精准化。《数字中国建设整体布局规划》^[12]明确，“建设数字中国是数字时代推进中国式现代化的重要引擎，是构筑国家竞争新优势的有利支撑”。我国数字政府建设的步伐日益加快，继“一网通办”之后，上海为贯彻落实党中央、国务院关于加强数字政府建设的决策部署，合力推进全国市场监管数字化试验区（上海）建设，助力实现高质量发展。由此可见，创新能力表述数字化技术，完善申报平台数智化功能，不断提升能力表述标准化、精准化水平，更好地服务检验检测机构，是未来行政许可高质量发展的必经之路。

参考文献：

- [1] 2022 年度上海检验检测认证行业发展概况
[EB/OL]. <https://sghexport.shobserver.com/html/baijiahao/2023/06/07/1046555.html>.
- [2] 张坚. 质量管理实战[M]. 北京:人民邮电出版社, 2021.
- [3] 李淑华. 浅谈二八定律在公安情报工作中的应用[J]. 中国人民公安大学学报(自然科学版), 2009, 60(2):82-85.
- [4] 杨小丽. 帕累托法则在实施学科馆员制度中的应用研究[J]. 新世纪图书馆, 2012(8):66-68.
- [5] 庄云强, 曾庆霞, 鲍健梅. 帕累托法则与图书馆管理[J]. 情报探索, 2011, 164(6):126-127.
- [6] 控制图 第2部分: 通用指南(GB/T 17989.2-2020)[S]. 2020.
- [7] 滕文杰, 程晓鸣. 膜元件质量控制的意义及实施[J]. 工业工程与管理, 2004(增刊1):65-68.
- [8] 梁工谦. 刘德智. 陈洪根. 质量管理学(第3版)[M]. 北京:中国人民大学出版社, 2018.

[9] 马冯时, 周晔, 刘传冰. 六西格玛管理统计指南——MINITAB 使用指导 (第 3 版) [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2018: 428-431.

[10] 检验检测机构资质认定能力表述规范 (DB 31/T 1401-2023) [S]. 2023.

[11] 上海质量管理科学研究院. 六西格玛核心教程: 黑带读本 (修订版) [M]. 北京: 中国标准出版社, 2006.

[12] 中共中央、国务院. 数字中国建设整体布局规划 [Z]. 2023.

(作者单位: 上海市市场监督管理局行政服务中心)

林雪萍 | 大分流的电脑产业带

林雪萍 | 大分流的电脑产业带

林雪萍 | 大分流的电脑产业带

原创 林雪萍 知识自动化 2024年06月12日 00:02 北京

全文字数

2000

字

阅读时间

5

分钟

全球供应链大分流，许多原本相互连接紧密的产业开始出现滑动。那么最先出现裂缝的产业，会发生在哪里？电脑产业似乎已经发出了明确的坚冰断裂的声音。

AI PC作为一种人工智能的PC电脑，正在如火如荼地发展。一般认为带有神经网络处理单元NPU、每秒钟计算超过40万亿次（40 TOPS）的算力，就已经达到了AI PC的要求。这是围绕着微软操作系统所定义的AI PC的门槛。

全球供应链大分流，许多原本相互连接紧密的产业开始出现滑动。那么最先出现裂缝的产业，会发生在哪里？电脑产业似乎已经发出了明确的坚冰断裂的声音。

AI PC作为一种人工智能的PC电脑，正在如火如荼地发展。一般认为带有神经网络处理单元NPU、每秒钟计算超过40万亿次（40 TOPS）的算力，就已经达到了AI PC的要求。这是围绕着微软操作系统所定义的AI PC的门槛。

然而这一次，AI PC带来的变化超过以往任何时候。传统PC产业正在被重塑，供应链也在如蜕皮一样，新旧组织正在发生缓慢的交替。很多新花纹长进来，如市值超过苹果的英伟达，如激发全新AI狂热的OpenAI。但也有很多企业，也容易被甩在身后。最危险的莫过于多年来稳居龙头霸主的英特尔。微软和英特尔的Wintel联盟，在稳健地主宰了PC四十年之后，现在出现了裂缝。一个在奔向新大陆的那一边，一个留在旧大陆向后远去。

插在裂缝的楔子，自然有英特尔多年无法消灭的老对手AMD。人工智能对于芯片的需求，使得早早布局的AMD的追赶变得更加从容。此刻的AMD，比历史上任何时候都更加接近英特尔。然而，二者还都是x86系列。在挑战者这一阵营，还有完全基于ARM架

构的苹果公司。在手机自研芯片 A 系列取得成功之后,苹果在 2019 年推出面向电脑的 M 系列,也受到广泛关注。从 M1 开始,苹果就已经证明在笔记本上,除了英特尔还可以有其他的选择。

苹果为打破英特尔芯片在笔记本上的垄断,打开了一个巨大的窗户。高通就是顺着这个窗户爬进来的。骁龙 X Elite 是高通专为生成式 AI 而打造的笔记本芯片,已经达到每秒 45TOPS 的算力。表现出色而且比英特尔占据抢先的身位。

苹果和高通,一起打开了 ARM 在 AI PC 的大门。一种全新的 WoA (Windows on ARM) 架构,正在 AI PC 这个全新领域,发起了凌厉的攻势。Windows 依然领先,英特尔的位置在退后。

这意味着 AI PC 正在从根基上动摇了整个 PC 的生态。然而,这也只是开头。

在软件应用上,同样有着巨大的改变,没有 Copilot (助手) 的软件将不再受宠。正如二十年前的 SaaS 化软件,十年前的云引发了软件的巨变,现在以 AI 软件为支撑 Copilot+ 将是未来软件最重要的规范。

然而这些带有 AI 助手软件进入中国的,却必然是阉割后的版本。当 AI 正在极大提升人类生产力的时候,在中国却将出现巨大的瀑布落差。

AI PC 的供应链改变是一种看不见的地壳剪切力。它在远离人们视线的地方,造成断裂性的伤害。这种断裂层需要经过两三年的时间,才能实际性地在眼皮子下出现。

断裂层从芯片开始,形成了事实上的站队。计算芯片依然是在美国厂商间决战,无论是 x86, 还是 ARM; 无论是 CPU、GPU 还是 NPU。而在存储器方面,韩国三星和海力士的优势不可抵挡,美国美光 and 日本的铠侠也是重要阵营。日本在少数领域优势明显如做 SoC 设计的 Socionex, 电容器件村田,而在半导体设备制造、测试与材料方面依然优势强劲。

对于外围器件如音频、视频、散热、线缆、PCB 板等,这些产品基本都是中国台湾的天下。

AI PC 的品牌之战,略有一些不同,联想保持着领先的优势,多年来一直是全球第一。在全球销售, AI PC 是联想 Lenovo、HP、

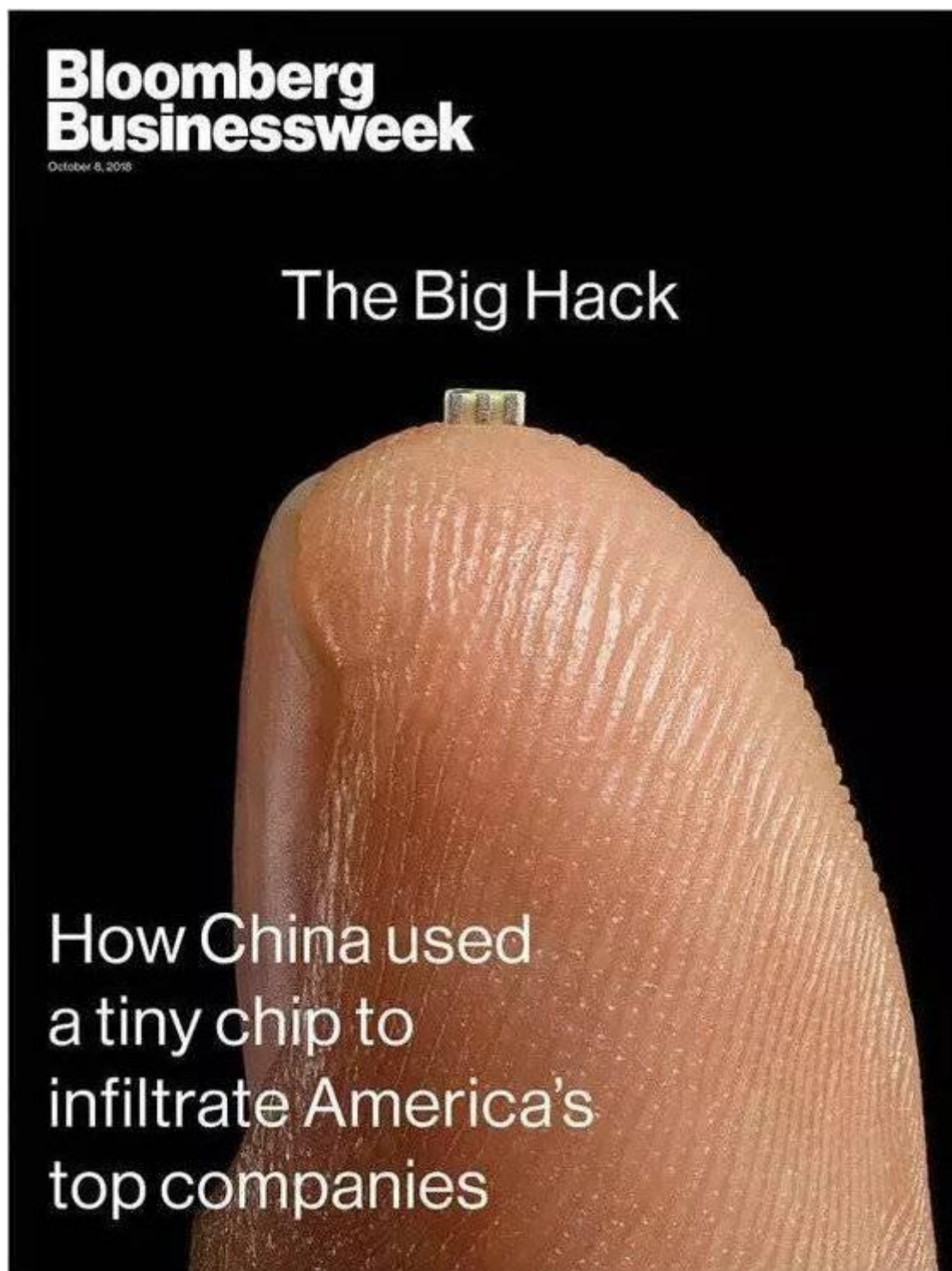
Dell、华硕、苹果等的天下，前三者 DHL 占据了近 60% 的份额，前五家占据 75% 左右。AI PC 比传统的 PC 在性能上会有很大的提升，但由于销售渠道的一致性，因此基本也不会改变这些领先厂家的名次。

而小米等生产 PC 厂商，则很难在全球激起太大的浪花。PC 市场的分布，跟汽车和手机有着很大的不同。汽车、手机全球最大的市场是在中国，但最大的 PC 市场却是在美国。美国每年 6000 万台的 PC 销量，而中国则为 4000 万台。

供应链的迁移，还要看制造。中国台湾电子六虎包括广达、纬创、英业达、仁宝等，几乎包办了美国电脑厂家的代工。最近五六年，PC 行业移动最明显的就是电子六虎。它们把 PC 制造基地，从大陆转向了越南、墨西哥。这其中搬离速度最快的就是服务器。作为数据中心，具有高度的敏感性。谷歌、Meta、亚马逊、微软这些服务器的超级大户，已经引领这些代工制造商将生产基地外迁。

服务器的搬迁最早来自 2018 年彭博社的一次蹊跷的报道。在这篇文章里，一家生产服务器的美国超微电脑，被声称电脑主板里有恶意黑客芯片，能够刺探服务器用户如政府、军方的信息。这些电脑主板大部分都是在中国大陆生产的。然而，超微电脑的用户包括苹果、亚马逊，都第一时间否认这种恶意芯片的存在。

无论从逻辑，还是可行性，这种指控都过于幼稚。专业人员也很快发现这种所谓的芯片不过是一种无源器件的滤波器。



图：彭博社 2018 年报道

然而这次看似幼稚的“芯片后门”报道，推动了第一波服务器的迁移。大量服务器用户要求代工厂和电脑主板的搬离。

第二波服务器的迁移高峰则是在 2022 年之后，疫情加剧了 PC 供应链的移动。现在，随着芯片和 AI 成为美国政府高度限制的物品，新的供应链一开始就在远方开始生长。

裂变的变数在于 AI PC 的芯片。芯片出现的位置至关重要，它引发了一场新的地壳运动。芯片作为全球 PC 供应链的产业锚定物，它的移动会极大地撼动 PC 既有的秩序。许多高性能的 AI 芯片，已经无法进入中国。大量 AI PC 无法在中国生产，这意味着中国曾经制造了全球 90%PC 的历史，已经成为过去。而且，品牌商移动反过来也会影响芯片的销售位置。中国是英特尔芯片的第一大市场，销售额占全球的比例为 27%，超过了它在美国的市场。然而随着戴尔、HP 的制造向外转移，这个比例也会逐渐减少。

作为人们最得力的工具，笔记本电脑是知识劳动者的第一助手。然而这个最亲密的伙伴所在的产业正在急速演变，进化出一种新的形态和新的地理属性。根据摩根士丹利的报告研究，AI PC 在 2024 年的渗透率只有 2%，但预计在 2028 年它在笔记本的渗透率将高达 84%。速度惊人。

AI PC 是一个重新生长的万亿级产业，但无论是形态还是地理，都呈现了极大的断裂性。这个产业将在海外开始大力发展。而对于中国制造而言，出海能否真正解决这个问题，也是巨大的问号。那些在大山的那一边的产业，从这边看过去，暂时还找不到答案。