

---

# “智能至简” 数字化质量管理模式

---

——中兴通讯股份有限公司

## 一、企业简介

中兴通讯股份有限公司（以下简称“中兴通讯”）成立于1985年，是综合通信信息解决方案提供商，为全球电信运营商、政企客户和消费者提供创新的技术与产品解决方案，业务覆盖160多个国家和地区，服务全球1/4以上人口。中兴通讯连续多年入选中国最具价值品牌100强、全球最有价值科技品牌100强，荣获包括国家科学技术进步奖特等奖、中国专利奖金奖等国家级科技奖项40多次。

中兴通讯以“网络联接世界，创新引领未来”为使命，以“让沟通与信任无处不在”为愿景，以“关注客户，预防为主，持续改进，协同发展”为质量方针，38年来始终坚持以客户为关注焦点，以质量铸品牌，视质量为生命，产品与服务的关键指标持续保持行业领先水平，主要产品市场占有率和客户满意度稳居全球第一阵营。中兴通讯深圳总部风貌见图1。



图1 中兴通讯深圳总部风貌



## 二、落实情况

2013年，中兴通讯实施首席质量官制度，由公司副总裁担任首席质量官，负责制定公司质量战略和中长期质量目标，建立全面的质量管理组织框架，推行业务维度与产品维度纵横交互的矩阵式质量管理机制（见图2），围绕公司主营业务开展端到端的质量管理活动。首席质量官在董事长的领导和授权下行使建议权、监督权和否决权。

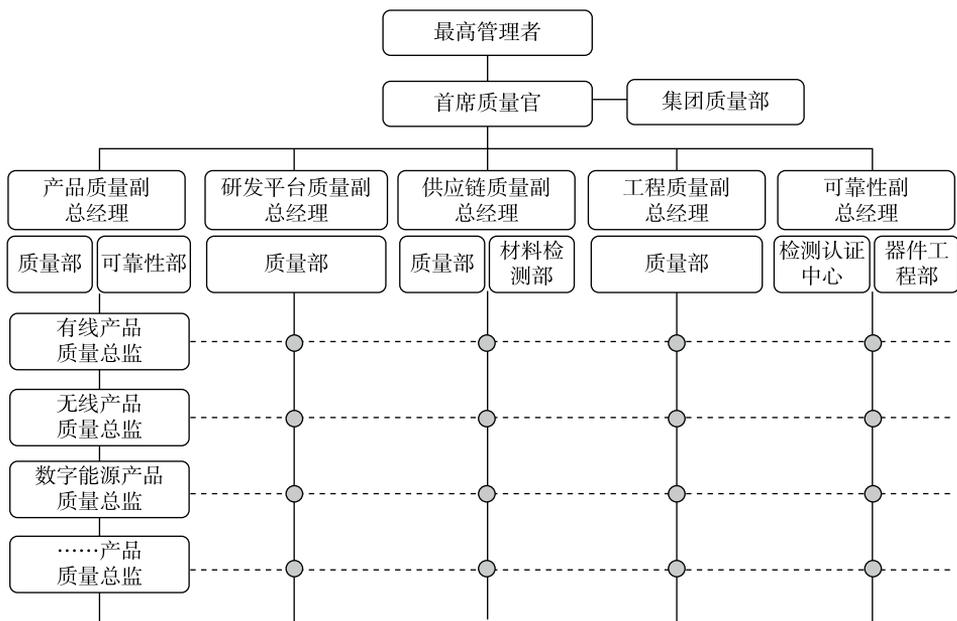


图2 中兴通讯矩阵式质量管理机制

数字化时代，业务场景更加丰富，业务类型更加复杂，远程医疗、自动驾驶、冶金矿山等行业对产品和网络质量提出更高要求，市场的快速变化和需求的不确定性也对质量管理带来更大挑战。相较传统质量管理，首席质量官充分发挥数字化质量战略思维，应用数据驱动力、数字化系统和工具，将质量管理内建于公司主营业务中，基于全新的数字化平台支撑质量端到端管理，提出“以客户为关注焦点”的质量管理原则、“第一次把事情做好”的质量管理文化，以及“以技术手段解决质量管理问题”“把简单留给客户”的质量管理理念，推动“过程可视、风险可控、决策可信”的数字化质量管理变革，

使质量管理从传统的事后统计分析向预防、预测转型，满足客户更高效、更智能的高质量需求和公司战略发展要求。

### 三、案例背景

新一代信息技术如大数据和人工智能已经广泛融合渗透到各个领域，推动生产要素、经营理念、组织方式和管理模式发生深刻变革，数字技术的强大驱动力日益彰显。信息的透明化、可视化和智能化成为提高交付效率和质量的重要手段，支撑快速精准决策。作为数字化经济基础的通信产业，在高效产品研发和敏捷开发模式下，在高度自动化、信息化的生产制造环节以及远程交付并运维场景中，亟需探索一种新的质量管理模式，以适应业务的变革，快速响应和满足客户和市场需求。在这种背景下，首席质量官创新性提出并领导推行“智能至简”数字化质量管理模式（见图3）。

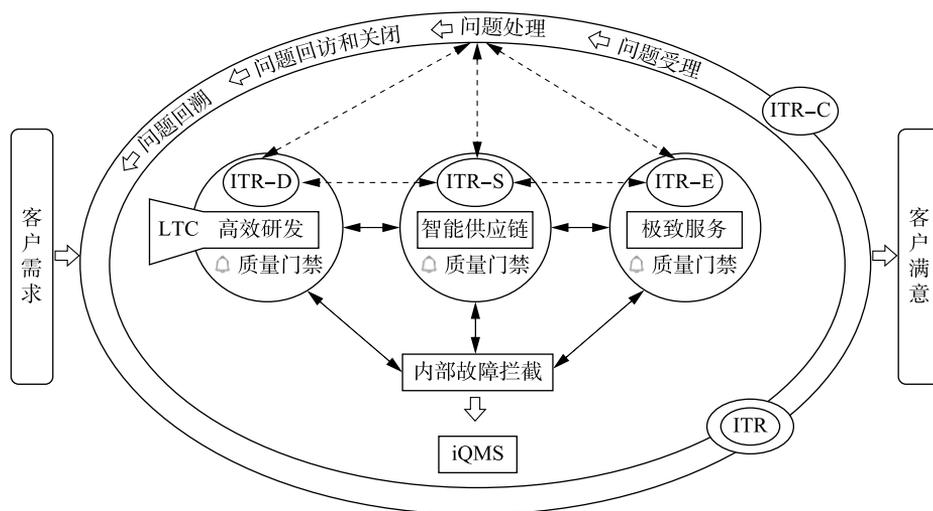


图3 中兴通讯“智能至简”数字化质量管理模式

### 四、主要做法

中兴通讯数字化质量管理创新的核心是通过集成客户现场、生产、研发过程的质量数据，真实且完整地度量和展现产品及服务的质量水平。利用大



数据中台及相关应用，实现问题处理端到端全流程线上可视和质量风险预警，“白盒化”呈现核心业务的过程质量状况。

为了协同各领域资源，有效推进数字化质量管理创新及转型，中兴通讯成立了公司级质量数字化项目组，由首席质量官担任项目经理，全面梳理公司质量业务，形成数字化质量管理的顶层规划，自主研发了覆盖公司全员、全过程、全要素、全数据的“四全”智能化决策支持平台——数字化质量管理平台（iQMS）（见图4）。

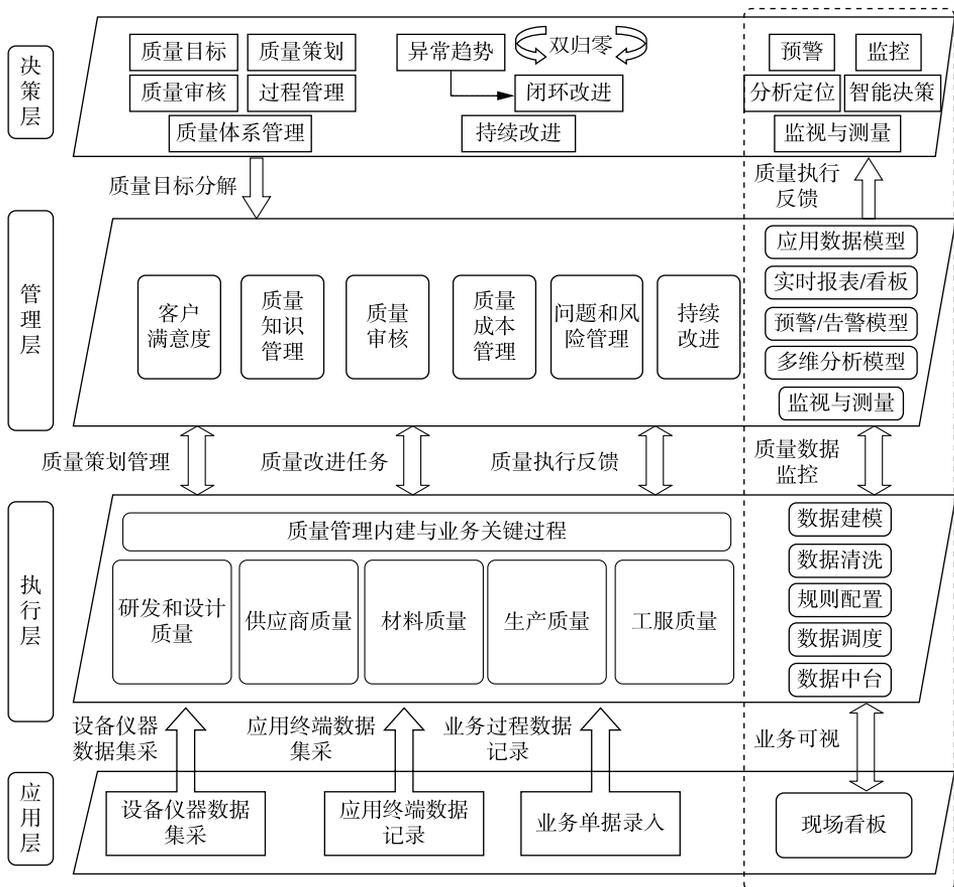


图4 数字化质量管理平台（iQMS）全景图

iQMS 依托矩阵式质量管理机制，实现主业务链的横向打通，各产品经营部的纵向贯穿，数据共享互通、开放智能。iQMS 集成了若干功能子系统，覆



盖了质量综合管理过程、产品实现过程、支持过程的质量业务，通过对关键业务过程节点的查缺补漏和业务过程数据的实时度量、监控可视，实现了公司对关键业务过程的监控和质量预防。列举三个子系统案例进行说明：

### **（一）从客户问题到解决（ITR）应用程序子系统机制，以客户为关注焦点**

从客户问题到解决 (ITR) 应用程序子系统运用“消红点、做任务、灭问题”的数字化新型工作模式，通过高效数字化工具实现 ITP 全流程端到端闭环处理与调度。从数字驱动行为、运营干预、智能决策等方面实现实时数据监测、业务堵点识别预警、问题一键跟催及指标排名等功能，提升客户问题解决效率。

基于数字化的 ITR 管理机制给工程一线工程师带来工作模式的巨大变化，加快了客户问题的闭环速度。同时，各级管理人员可以随时掌握业务运营情况，及时发现问题并主动干预。该子系统的应用大幅提升了单据处理效率，故障恢复率从 2019 年的 89.4% 提升至 2022 年的 95.8%，2022 年紧急故障恢复时长较 2019 年改进 50%，有效提升了客户满意度。

### **（二）质量指标实时监控与测量子系统，以技术手段解决质量管理问题**

质量指标实时监控与测量子系统通过数据建模，在大数据中台进行数据清洗、算法开发和规则配置，实现了指标的实时、自动预警告警，并推送消息给相关责任人及时处理。该子系统通过智能分析，关联研发、生产等环节的质量表现信息，打通内外部的质量数据，快速定位问题，对客户现场质量状态进行预测分析，各层级人员可以按相应授权随时随地获取产品硬件在客户现场的质量信息。

### **（三）“智能质量网络运营中心（NOC）”生产数字化运营管理子系统，第一次把事情做好**

为有效支撑智能制造业务，以 PDCA 循环为基本方法，引入并应用机器学习、大数据分析等作为分析手段，建立了“智能质量网络运营中心



(NOC)”生产数字化运营管理子系统，实现从产品策划到问题闭环改进的生产全过程智能管理。

目前，智能制造基地线体质量看板已实现全面部署，可以便捷获取各工序合格率及趋势，可以远程判断线体当前加工是否处于稳定状态，是否需要分析干预；同时，可以分析各工序检测数据，展示各工序不良 [包括锡膏检测 (SPI) 缺陷，炉前、炉后自动光学检测 (AOI) 不良]，针对检测数据缺陷集中性分析，技术人员可根据检测数据缺陷集中性分析结果，判断程序是否需要调整，并及时预警批量风险。

## 五、经验启示

中兴通讯自 2019 年由首席质量官统筹规划设计和协调资源，坚定推行数字化质量管理转型变革，实现了质量综合业务统一管理和关键业务过程可防可控，提升了产品质量和核心竞争力，助力公司业绩逆势增长。通过全样本数据分析实现了自动预测和全流程追溯，对信息与通信技术产业制造领域的数字化转型具有示范作用，服务和助力国家数字经济高质量发展。

2021 年，中兴通讯以客户为关注焦点的“智能至简”数字化质量管理模式荣获第四届中国质量奖提名奖，并入选“21 世纪中国质量管理最佳实践”系列丛书。

2022 年，“智能质量 NOC 构建与运营”入选《中国质量》杂志社（中国质量协会）中国质量创新与质量改进成果发表交流活动示范级成果、中国通信企业协会中国信息通信研究院信息与通信技术制造业质量管理数字化优秀解决方案（质量管理数字化赋能类）。