

ZXPOS CNO2 MR

无线网络优化系统技术交流

Talking to the future

目录

- **基于MR分析的背景**
- **ZXPOS MR的解决方案**
- **ZXPOS MR的功能简介**
 - 网络评估
 - 覆盖漏洞检测
 - 邻区优化
 - 频率优化

基于MR分析的背景—优化方式演进

GSM

巨大的局限性

网管的统计指标——往往忽略了通话质量、小区相邻关系及小区内部话务密度的定位等因素带来的偏差
DT/CQT——模拟用户行为，无法防止测试者与用户在数量上与习惯上存在的巨大差异，而且只能获得BTS下行信息
用户投诉——投诉者本人的习惯使其客观性在一定程度上有所下降

以用户的感受
为出发点

基于MR的优化方式——面向在网用户的通话感受，全面收集网络数据。通过收集 用户的数据进行精确智能的定位和分析，帮助无线运营商进行网络设计、网络优化等效劳，用更短的时间，设计出质量更高的网络

基于MR分析的背景—和DT/CQT比照

	MR分析	路测/定点测
测量范围	<p>由于其原始数据全部来自实际发生的话务，比路测和定点测分布分布范围广。</p> <p>由于不受地理限制，对复杂地形的测量效果更佳。</p> <p>不需要区分是否是室内分布系统。</p>	<p>局限于路测线路和定点测位置。</p> <p>需要根据是否是室内系统，决定路测还是定点测</p>
测试计划安排	<p>仅需要安排测试的小区、测试的时长、采集的比例。并可长期进行监控测试。</p>	<p>需要根据覆盖情况安排路测线路、定点测位置。还需要根据投诉或性能统计不断调整。</p>
时效性	<p>可在获得数据后立即分析，时效性佳。</p>	<p>需要全程测试完成后才能进行分析和评估，延迟时间较大。</p>
数据准确性	<p>由于受手机型号差异的影响，其数据准确性不如路测。但是能更好的反应用户的体验度。</p> <p>受限于手机，测量值偏少。不能区分频点，也不能对未配置的频点进行扫频。</p>	<p>数据较精确，测量值更多。可区分频点获得数据，可对未配置频点扫描。</p>
费用	<p>初始配置和运行费用明显较低</p>	<p>设备采购和运行费用高</p>

基于MR分析的价值与意义—测量报告

- 测量报告是在业务信道上每480ms(4×26帧=104帧=480ms)、信令信道上470ms(2×51帧=102帧=470.2ms)发送一次，其内容包括上下行电平、上下质量、TA、邻区电平、邻区频点、邻区BSIC、MS发射功率、BTS发射功率、DTX信息等等。其中下行主要发送一些播送控制信息，而上行就是报告一些用户感受信息



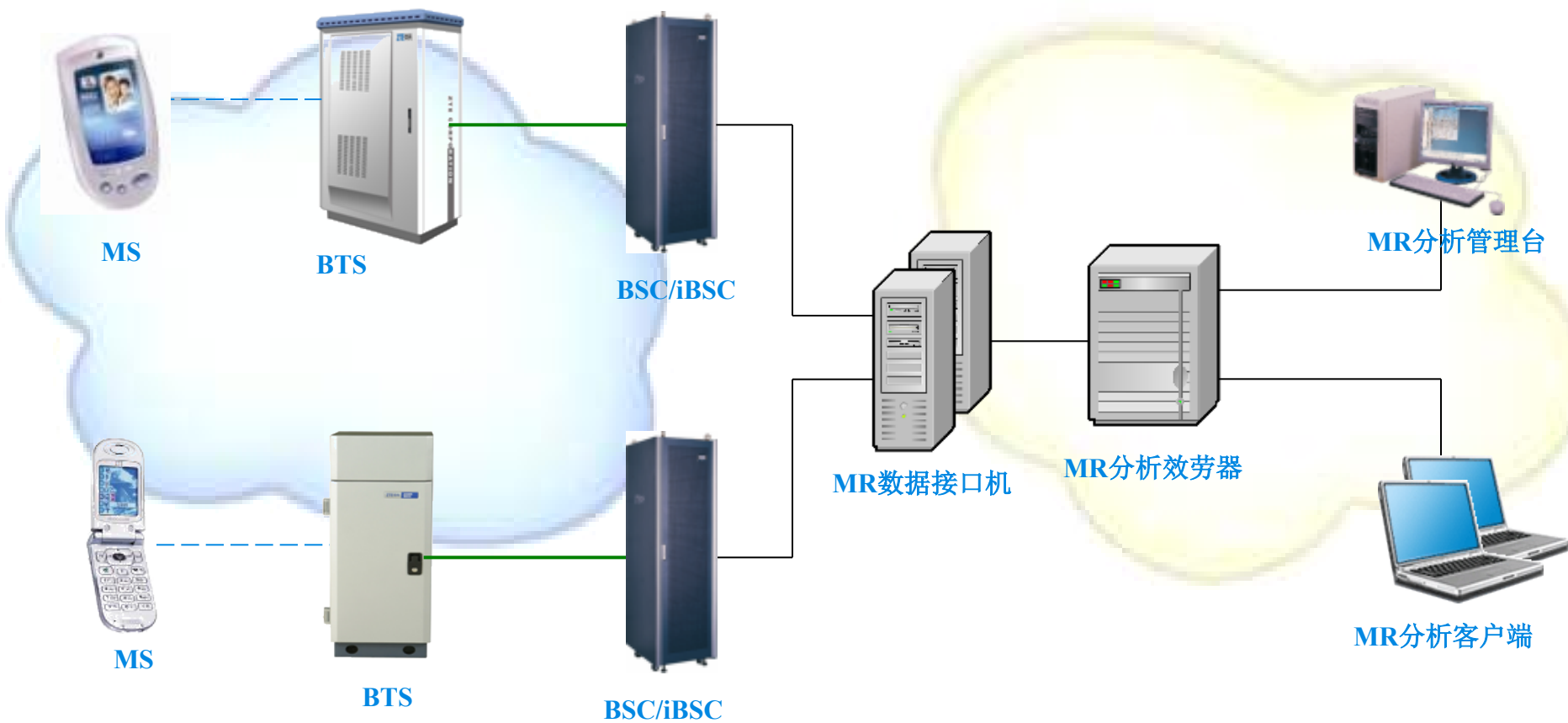
基于MR分析的价值与意义一 客观感受的数据

- 测量报告是维系网络和终端用户通信的根底
- 480ms的测量周期实时直接反映用户通话状态
- 同时实时收集上下行测试报告全面反映用户通话的双向感受
- 测量报告从网络中来，全面反映网络中各个角落不同用户感受
- 大量收集测量报告能够准确反映网络话务模型
- 基于测量报告的分析是优化的革命性的改变，通过位置算法，把问题放到用户打 的地方，这样我们就可以把所有数据的属性从网络端搬到用户端。这个关系的转变让数字描述了用户的感受

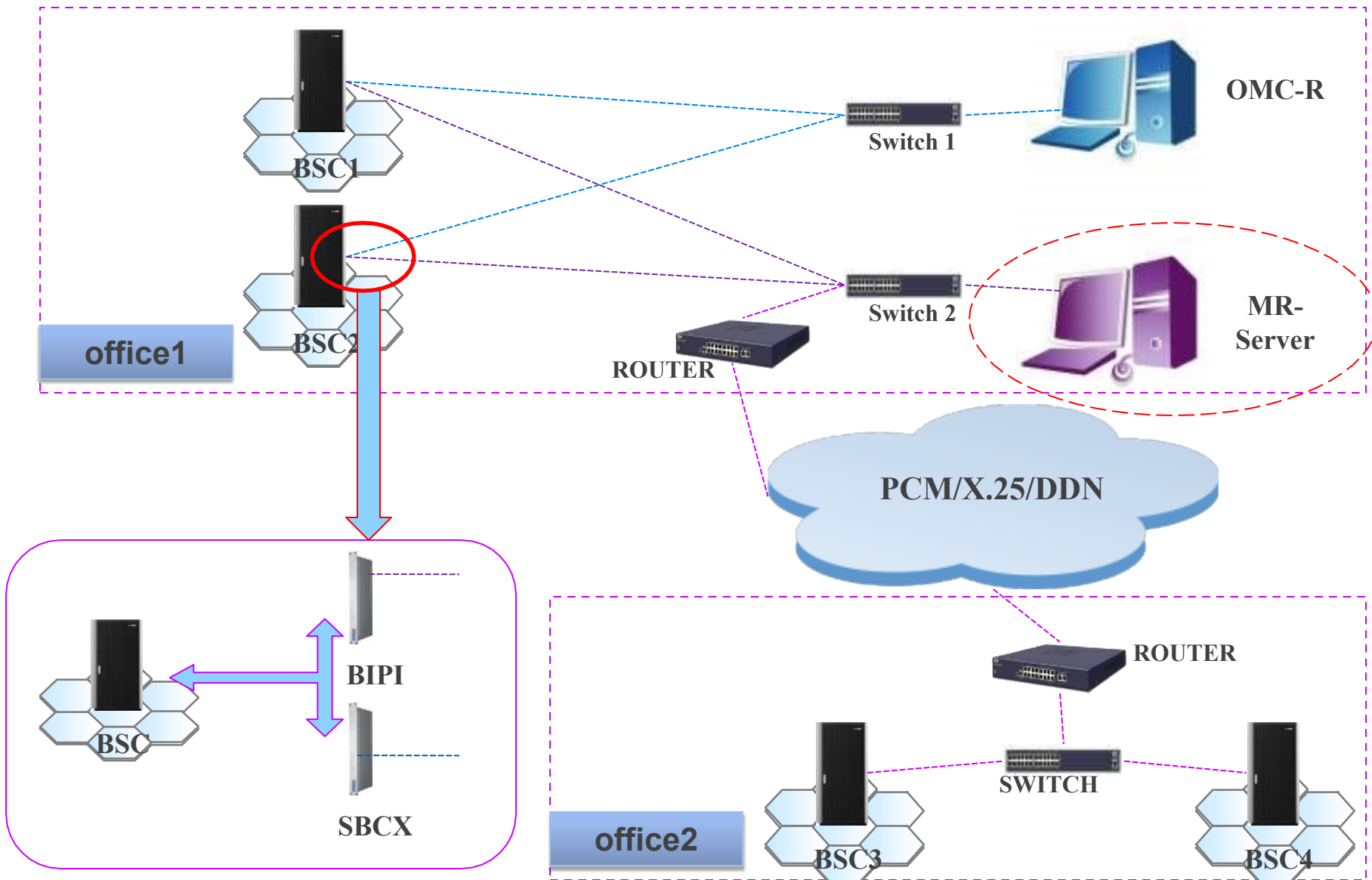
目录

- 基于MR分析的背景
- **ZXPOS MR的解决方案**
- **ZXPOS MR的功能简介**
 - 网络评估
 - 覆盖漏洞检测
 - 邻区优化
 - 频率优化

ZXPOS MR的解决方案—组网方案



MR采集组网架构



MR采集资源占用评估

■ 带宽要求

每个CMP 话务量：2500erl

一秒钟产生2条测量报告

每条测量报告约为：60byte

每秒传输字节数为： $60\text{Byte} \times 2 \times 2500 \approx 300\text{k Bytes}$

一台IBSC满配为6个CMP，其带宽需求为：

$300\text{kb} \times 6 = 1.8\text{Mbyte/s} = 14.4 \text{ Mbps}$

峰值话务量 (erl)	理论带宽要求 (bps)
500erl	468.7k
1000erl	937.5k
2500erl	2.3M
5000erl	4.6M
10000erl	9.7M

泉州带宽占用实测情况

测试CMP3和CMP4的峰值话务量为686erl，
峰值时段在泉州MR采集机中统计的网络流量如下表所示：

MR传输字节数	传输耗时(秒)	传输速率(bps)
66447028	1007	527880.95
66498909	920	578251.26
66507254	950	560060.97
61989099	903	549183.48
62228478	901	552527.98
平均值		546358.80

实际占用带宽为 $546358 \text{ bps} / 1024 = 534 \text{ kbps}$ ，
按照理论计算所需带宽为 $2 * 60 * \text{话务量} * 8$ ，即 $2 * 60 * 686 * 8 = 658560 \text{ bps} = 643 \text{ kbps}$ ，
由上可知，实际占有的带宽接近理论值。

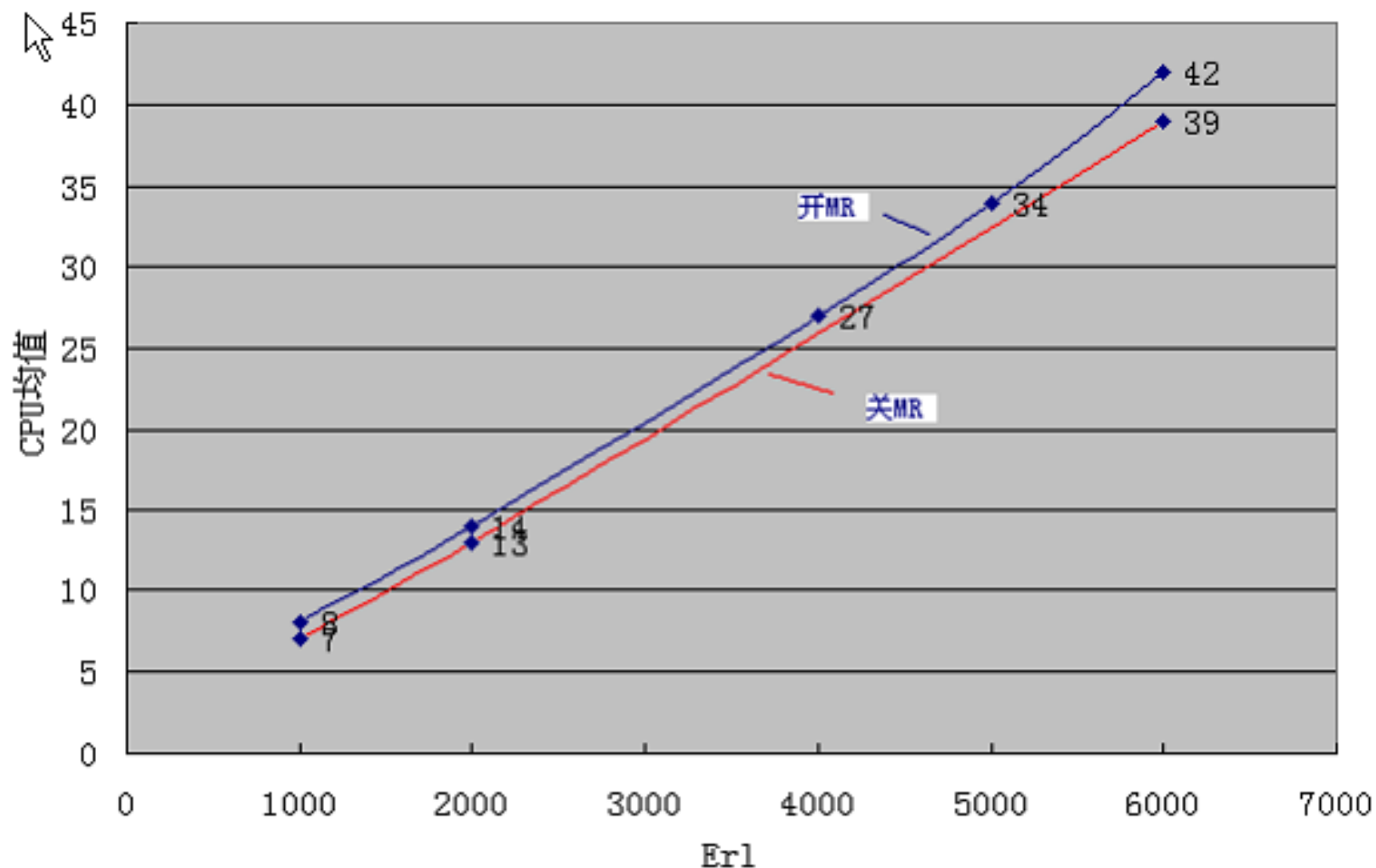
MR采集资源占用评估

- 存储空间
- 1个小时占用空间： $1.8\text{Mbytes} * 3600 = 6.48\text{ G Bytes}$
- 假定忙时话务量占一天话务总量的10%，那么一个iBSC需要占用的存储空间为： $6.48\text{Gb} * 10 = 64.8\text{ G Bytes}$
- 测算根底：一个CMP 2500erl，一个IBSC 6 CMP的满配置情况

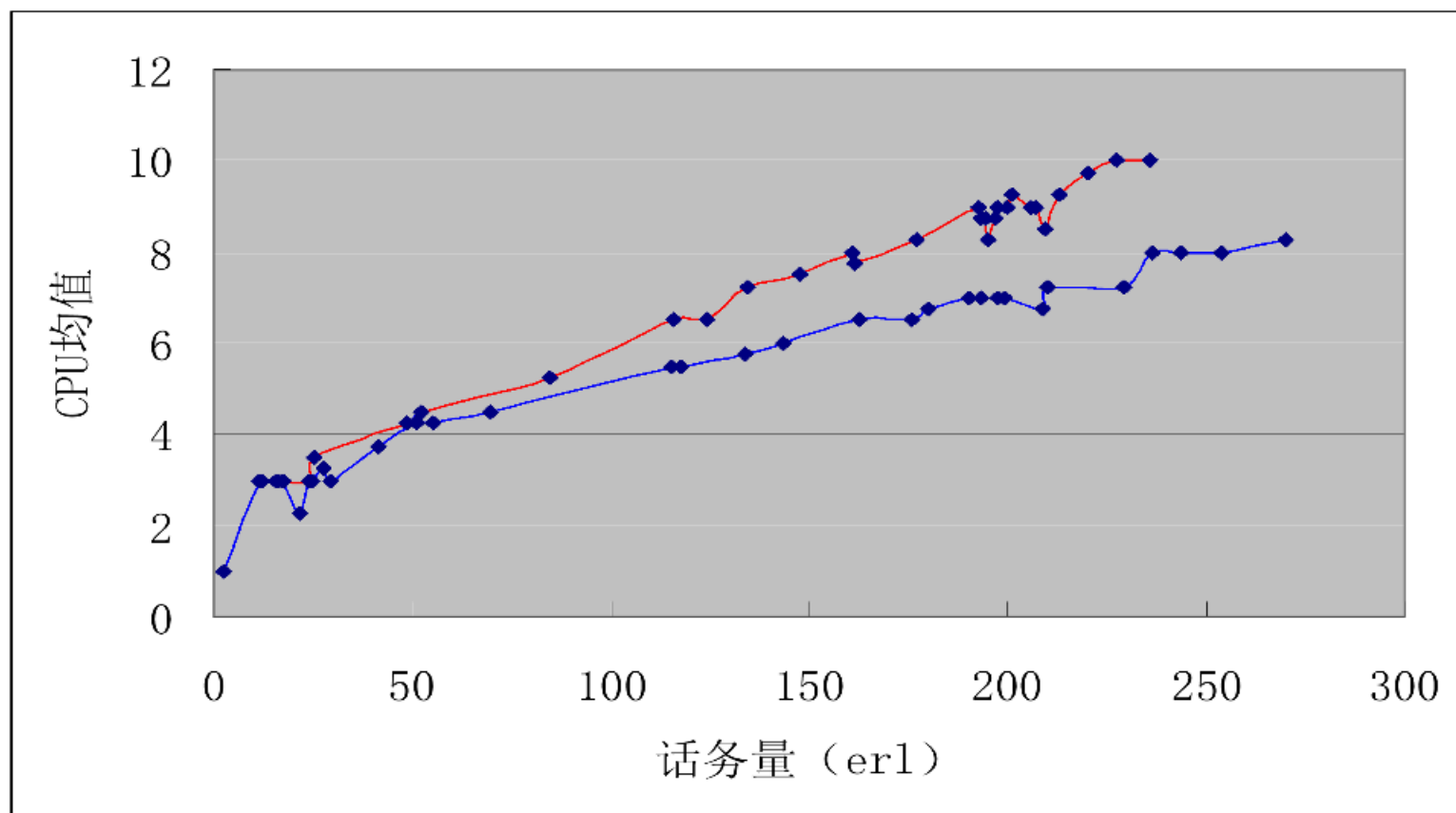
MR采集接口机配置建议

平均话务量 (erl)	标准配置
1000erl	Sun Fire V240 CPU:UltraSPARC IIIi*2 RAM:4GB HD:146GB*2
2500erl	Sun Fire V240 CPU:UltraSPARC IIIi*2 RAM:8GB HD: 146GB*2 SE3320 SCSI Disk Array Disk 5*
5000erl	Sun T5220 CPU: UltraSPARC T2*4 RAM:16GB HD: 146GB*8
10000erl	Sun T5240 CPU: UltraSPARC T2*4 RAM:32GB HD: 146GB*16
15000erl	Sun T5240+ST6140 CPU: UltraSPARC T2*4 RAM:32GB HD: 146GB*16 ST6140: Disk *4

MR采集对CMP负荷的影响---实验室大话务测试



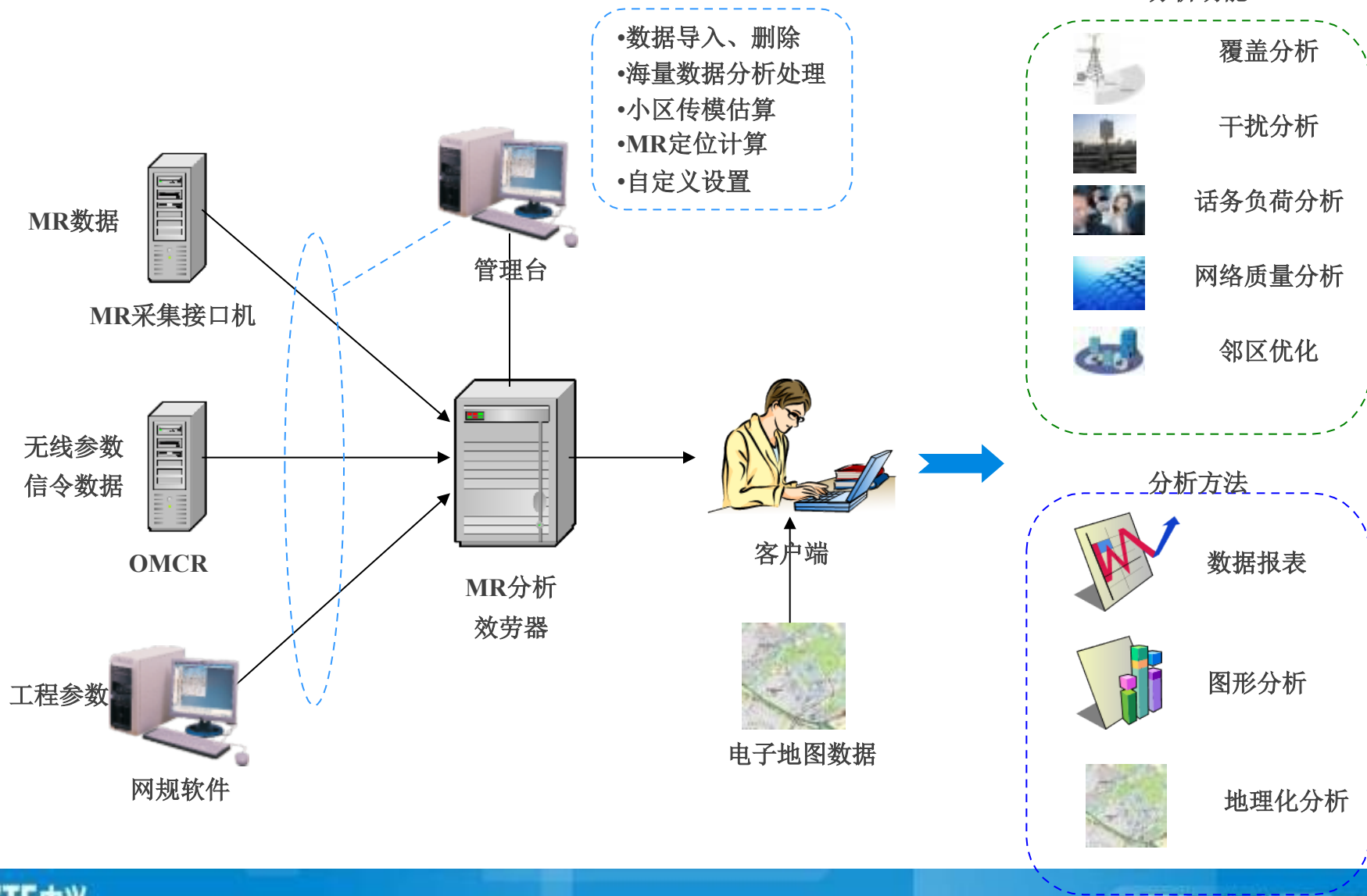
MR采集对CMP负荷的影响---泉州实测



■ 未开启MR采集功能的CMP负荷折线

■ 开启MR采集功能的CMP负荷折线

ZXPOS MR的解决方案一体系结构



ZXPOS MR的解决方案—主要特点

- 集成大量实用的MR分析算法，可用于网络优化的各个方面，包括：
 - 网络评估
 - 覆盖漏洞检测
 - 邻区优化
 - 频率优化
- 支持自定义指标，方便灵活
- 支持电子地图显示，直观清晰

目录

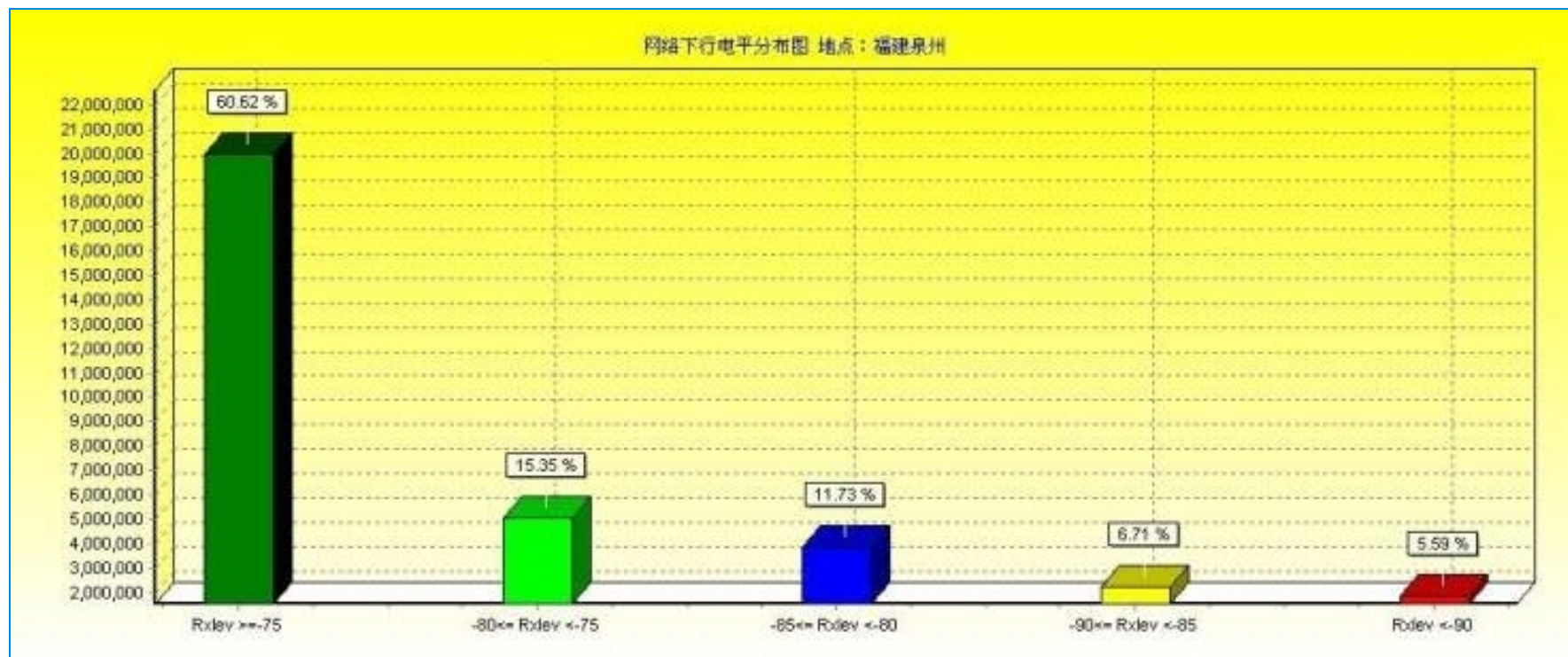
- 基于MR分析的背景
- ZXPOS MR的解决方案
- ZXPOS MR的功能简介
 - 网络评估
 - 覆盖漏洞检测
 - 邻区优化
 - 频率优化

网络评估

- 下行电平分布
- 上行质量分布
- 下行质量分布
- 干扰评估

网络覆盖统计

对Rxlev进行分段统计分析，直观了解所选网元的Rxlev在不同指标区间的分布情况，可评估网络整体覆盖情况。



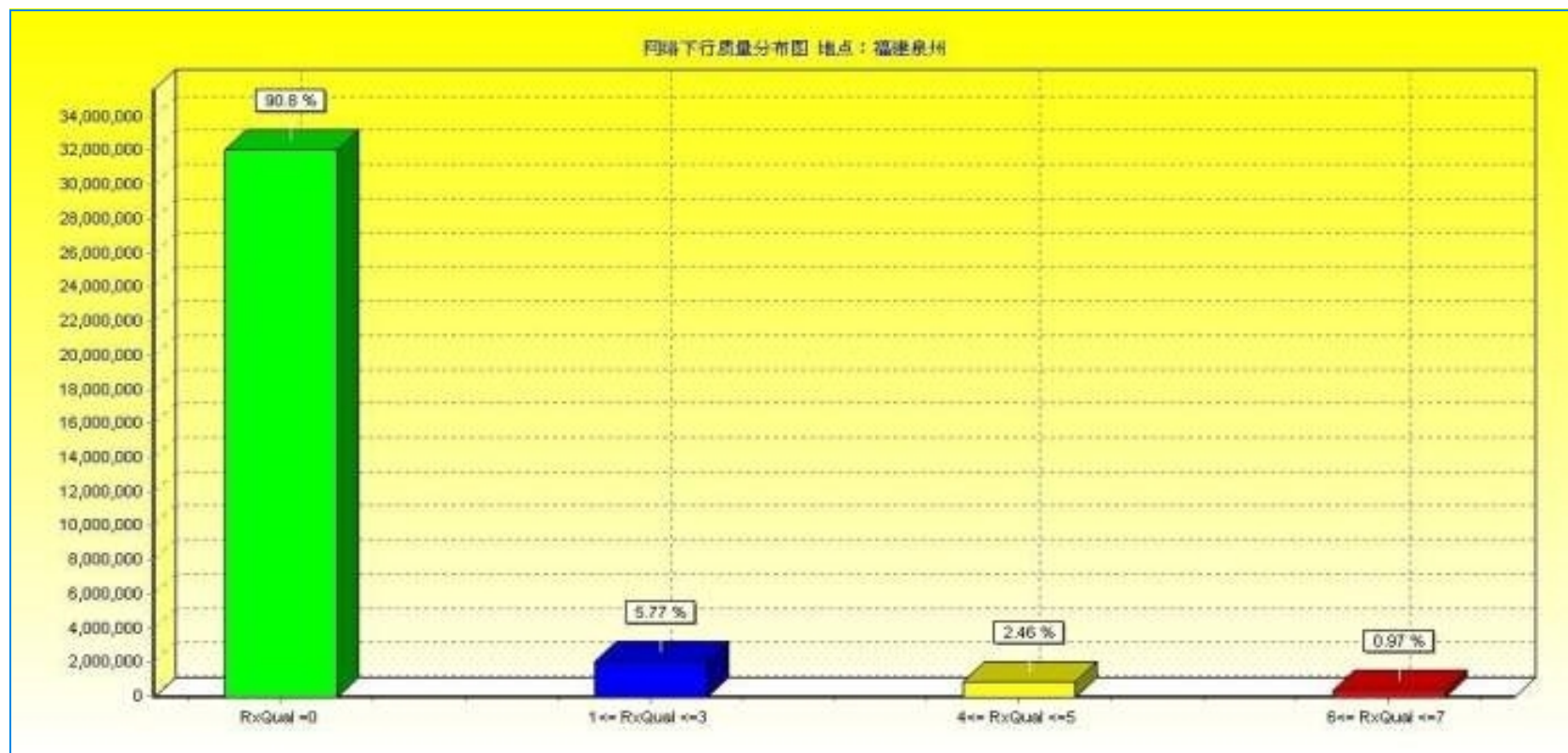
网络上行通信质量分布

对上行RxQual进行分段统计分析，直观了解所选网元的上行RxQual在不同指标区间的分布情况，可评估网络整体上行质量情况。



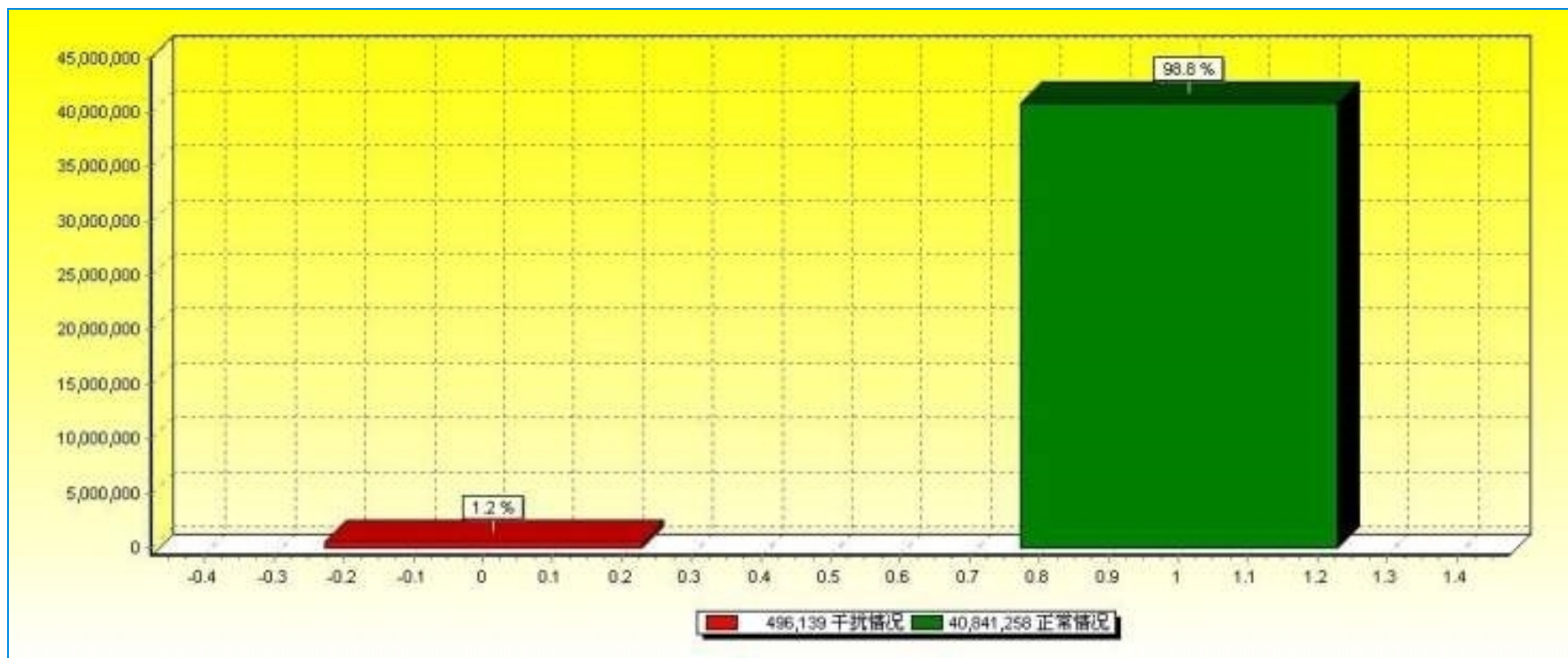
网络下行通信质量分布

对下行RxQual进行分段统计分析，直观了解所选网元的下行RxQual在不同指标区间的分布情况，可评估网络整体下行质量情况。



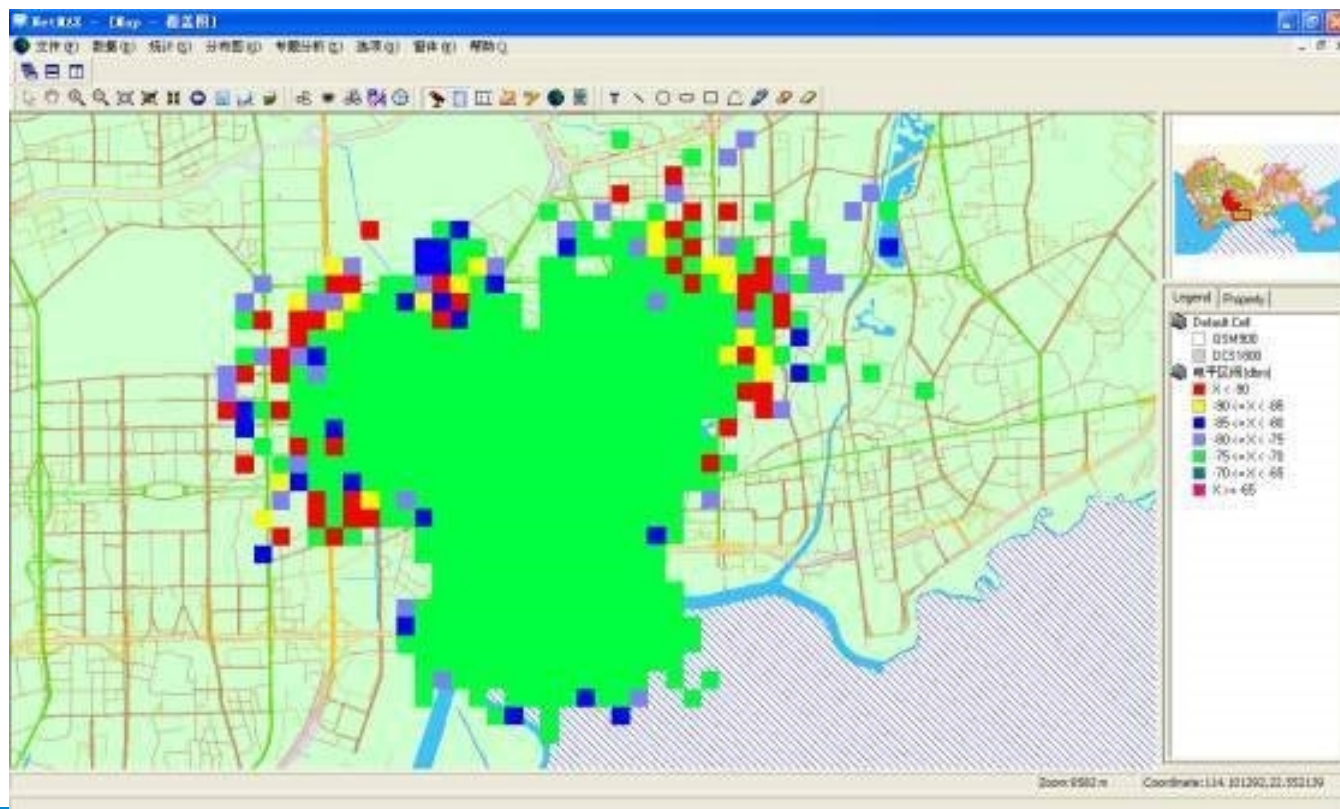
干扰评估

根据用户定义的干扰指标，对干扰情况进行统计分析，直观了解所选网元的干扰情况。模糊时间，简化每次分析时的时间输入。



各项指标地理渲染图

根据MR定位算法，在电子地图上标注不同地点的平均电平，质量或者干扰，按用户定义的区段以不同颜色在电子地图上渲染，直观地反映网络的真实情况。

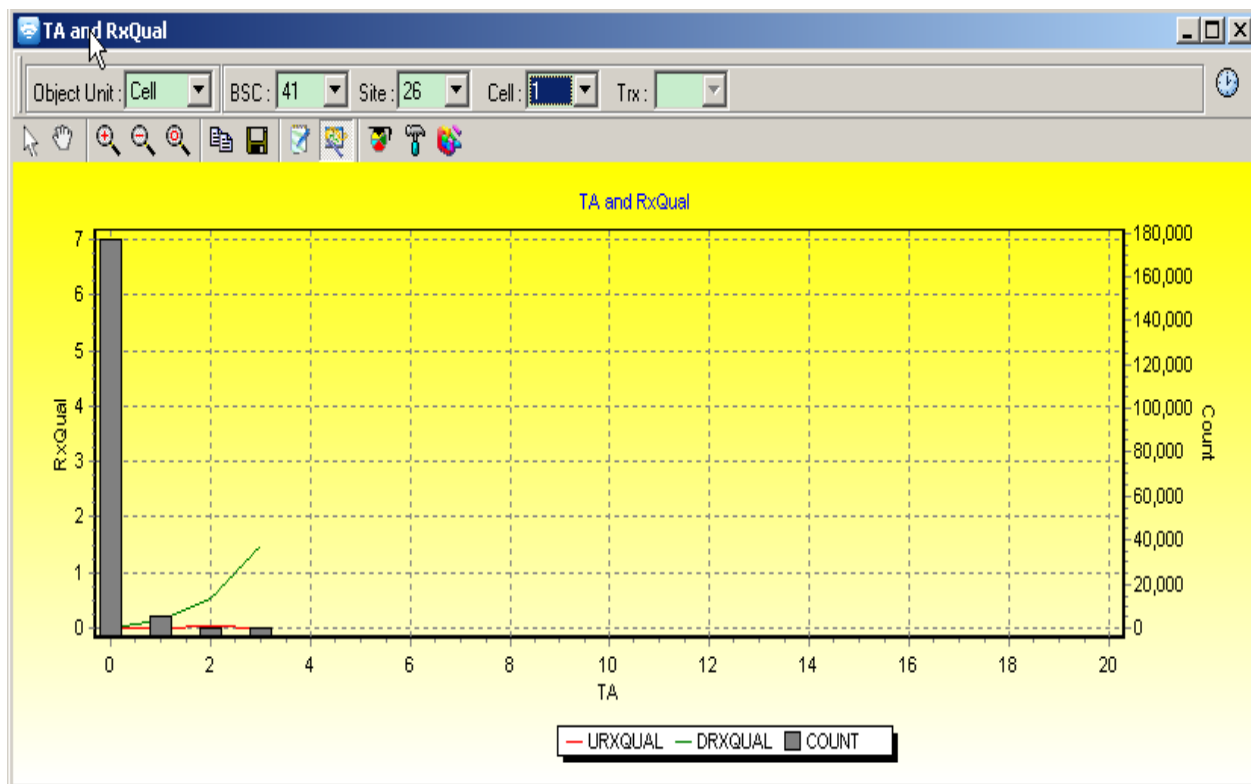


目录

- 基于MR分析的背景
- 基于MR分析的价值与意义
- ZXPOS MR的解决方案
- **ZXPOS MR的功能简介**
 - 网络评估
 - **覆盖漏洞检测**
 - 邻区优化
 - 频率优化

TA与RxQual关联分析

对RxQual与TA进行关联分析，直观了解所选网元的RxQual与TA的对应情况，可以分析载频级质量、小区覆盖等问题。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/977201164063006113>