



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119211971 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 27

(21) 申请号 202411675768.9

(22) 申请日 2024.11.22

(71) 申请人 唐人通信技术服务股份有限公司

地址 330000 江西省南昌市南昌高新技术  
产业开发区创新三路1069号

(72) 发明人 杨军 王洪 吴云娟

(74) 专利代理机构 赣州杰起专利代理有限公司

36169

专利代理师 代秀迎

(51) Int. Cl.

H04W 24/02 (2009.01)

H04L 41/142 (2022.01)

H04L 43/16 (2022.01)

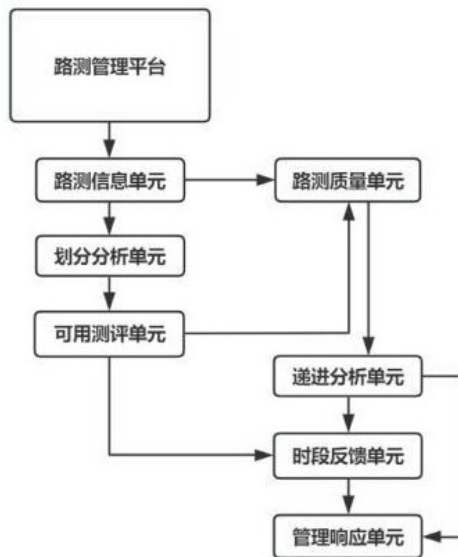
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

## (54) 发明名称

一种基于数据分析的5G无线网络路测管理系统

## (57) 摘要

本发明涉及网络路测管理技术领域,尤其涉及一种基于数据分析的5G无线网络路测管理系统,包括路测管理平台、路测信息单元、划分分析单元、可用测评单元、路测质量单元、递进分析单元、时段反馈单元以及管理响应单元;本发明通过网络体验和网络质量两个点进行分析,以便根据路测结果对目标无线网络进行合理化管理,即通过信息反馈的方式进行网络可用性测评反馈分析,以保证目标无线网络的运用稳定性,而通过从网络综合质量角度分析目标无线网络的路测结果,以便对目标无线网络的网络质量进行管理和提升,而通过体验和网络质量结合的方式进行路测,以提高目标无线网络的网络性能,同时满足用户的实际需求,提供稳定、高速的网络连接。



1. 一种基于数据分析的5G无线网络路测管理系统,其特征在于,包括路测管理平台、路测信息单元、划分分析单元、可用测评单元、路测质量单元、递进分析单元、时段反馈单元以及管理响应单元;

所述路测信息单元用于采集目标无线网络的网络通道数据和覆盖信息,并将网络通道数据和覆盖信息发送至划分分析单元和路测质量单元;

所述划分分析单元在接收到网络通道数据后,立即对网络通道数据进行网络路测可用评估分析,对得到的实时接通率和实时掉话率进行比对分析,得到正常路段和异常路段;

所述可用测评单元用于对正常路段和异常路段进行网络可用性测评反馈分析,对得到的通道可用系数进行比对分析,得到可用信号和不可用信号;

所述路测质量单元响应可用信号并对接收到的覆盖信息进行网络综合质量监管评估分析,对得到的网络路测质量系数 $Z_n$ 进行比对分析,得到合格路段和不合格路段;

所述递进分析单元用于对合格路段和不合格路段进行深入式合并分析,对得到的合并质量指数进行比对分析,得到合格信号和不合格信号;

所述时段反馈单元用于调取通道可用系数和合并质量指数,并进行信息合并路测评判分析,对得到的网络管理需求系数 $K$ 进行比对分析,得到管理信号。

2. 根据权利要求1所述的一种基于数据分析的5G无线网络路测管理系统,其特征在于,所述划分分析单元的网络路测可用评估分析过程如下:

采集到目标无线网络的路测时段,并将其设定为时间阈值,获取到时间阈值内目标无线网络的 $g$ 个路测路径, $g$ 为大于零的自然数,并将路测路径设定为目标测试路径,将各个目标测试路径均划分为 $i$ 个子路段, $i$ 为大于零的自然数,获取到时间阈值内各个目标测试路径的各个子路段的目标无线网络的网络通道数据,网络通道数据包括实时接通率和实时掉话率,并将实时接通率和实时掉话率与其内部录入存储的预设接通率阈值和预设掉话率阈值进行比对分析,得到正常路段和异常路段。

3. 根据权利要求2所述的一种基于数据分析的5G无线网络路测管理系统,其特征在于,所述可用测评单元的网络可用性测评反馈分析过程如下:

获取到异常路段对应的个数和正常路段对应的个数,将异常路段对应的个数和正常路段对应的个数分别设定为异常路段占比和正常路段占比,将异常路段占比和正常路段占比之间的比值设定为通道体验评估指数,并将通道体验评估指数与预设通道体验评估指数阈值进行比对分析,将通道体验评估指数大于预设通道体验评估指数阈值对应的目标测试路径的个数设定为偏差风险率,设定为 $m$ , $m$ 为大于零的自然数,将 $m$ 与 $g$ 的比值设定为通道可用系数,将通道可用系数与其内部录入存储的预设通道可用系数阈值进行比对分析,得到可用信号和不可用信号。

4. 根据权利要求3所述的一种基于数据分析的5G无线网络路测管理系统,其特征在于,所述路测质量单元的网络综合质量监管评估分析过程如下:

将时间阈值划分为 $n$ 个子时间段, $n$ 为大于零的自然数,获取到各个子时间段内目标测试路径的目标无线网络的覆盖信息,覆盖信息包括网络覆盖指数、网络响应值以及网络带宽值,将网络覆盖指数、网络响应值以及网络带宽值分别标号为 $WG_n$ 、 $WX_n$ 以及 $WK_n$ ,根据公式 $Z_n = (WG_n \times f_1 + WK_n \times f_2)^2 \div (WX_n \times f_3) \times f_4$ 得到各个子时间段内的网络路

测质量系数 $Z_n$ ,其中, $f_1$ 、 $f_2$ 以及 $f_3$ 分别为网络覆盖指数、网络带宽值以及网络响应值的预设权重因子系数, $f_4$ 为预设误差修正因子系数, $f_1$ 、 $f_2$ 、 $f_3$ 以及 $f_4$ 均大于零,将网络路测质量系数 $Z_n$ 与其内部录入存储的预设网络路测质量系数阈值进行比对分析,得到合格路段和不合格路段。

5.根据权利要求4所述的一种基于数据分析的5G无线网络路测管理系统,其特征在于,所述网络覆盖指数表示目标无线网络的覆盖面积和网络强度经数据归一化处理后数值相乘得到的积值;所述网络响应值表示网络时延均值与丢包率均值经数据归一化处理后数值相乘得到的积值。

6.根据权利要求5所述的一种基于数据分析的5G无线网络路测管理系统,其特征在于,所述递进分析单元的深入式合并分析过程如下:

将不合格路段对应于时间段的个数与合格路段对应于时间段的个数之间的比值设定为时段路测质量系数,进而获取到时间阈值内各个目标测试路径的时段路测质量系数 $SC_g$ ,将时段路测质量系数 $SC_g$ 与其内部录入存储的预设时段路测质量系数阈值进行比对分析,得到合格质量路径和不合格质量路径,将合格质量路径对应的个数与 $g$ 的比值设定为合并质量指数,将合并质量指数与其内部录入存储的预设合并质量指数阈值进行比对分析,得到不合格信号和不合格信号。

7.根据权利要求6所述的一种基于数据分析的5G无线网络路测管理系统,其特征在于,所述时段反馈单元的信息合并路测评判分析过程如下:

获取到时间阈值内目标无线网络的通道可用系数和合并质量指数,将通道可用系数和合并质量指数分别标号为 $TY$ 和 $BZ$ ,将通道可用系数 $TY$ 和合并质量指数 $BZ$ 代入公式 $K = \sqrt{(BZ \times a_1) \div (TY \times a_2)} \times a_3$ 得到网络管理需求系数,其中, $a_1$ 和 $a_2$ 分别为合并质量指数和通道可用系数的预设比例因子系数, $a_3$ 为预设容错因子系数, $a_1$ 、 $a_2$ 以及 $a_3$ 均大于零, $K$ 为网络管理需求系数,将网络管理需求系数 $K$ 与其内部录入存储的预设网络管理需求系数阈值进行比对分析:

若网络管理需求系数 $K$ 与预设网络管理需求系数阈值之间的比值大于等于1,则不生成任何信号;

若网络管理需求系数 $K$ 与预设网络管理需求系数阈值之间的比值小于1,则生成管理信号。

## 一种基于数据分析的5G无线网络路测管理系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及网络路测管理技术领域,尤其涉及一种基于数据分析的5G无线网络路测管理系统。

### 背景技术

[0002] 无线网络性能测试包括CQT和DT两个方面,路测又称DT,是无线网络优化的重要组成部分;路测应选择实际商用网络中几种典型的区域:城市密集区、城市快速路以及高速公路,分别进行相应行驶速度下的测试;

但是,在现有技术中,无法对无线网络的网络可用情况进行监管评估,进而导致无线网络的路测结果偏差较大,不利于对无线网络进行合理化管理,且无法对无线网络的网络综合质量进行分析,进而无法依据网络综合质量角度对无线网络进行路测并反馈管理,导致无线网络无法满足用户的实际需求和提供稳定、高速的网络连接;

针对上述的技术缺陷,现提出一种解决方案。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种基于数据分析的5G无线网络路测管理系统,去解决上述提出的技术缺陷,本发明通过网络体验和网络质量两个点进行分析,以便根据路测结果对目标无线网络进行合理化管理,即对网络通道数据进行网络路测可用评估分析,以了解目标无线网络在各个子路段的体验可用情况,而通过信息反馈的方式对进行网络可用性测评反馈分析,以保证目标无线网络的运用稳定性,而通过从网络综合质量角度分析目标无线网络的路测结果,以便对目标无线网络的网络质量进行管理和提升,而通过信息融合和递进的方式进行信息合并路测评判分析,即通过体验和网络质量结合的方式对目标无线网络进行路测,以提高目标无线网络的网络性能,同时满足用户的实际需求,提供稳定、高速的网络连接。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:一种基于数据分析的5G无线网络路测管理系统,包括路测管理平台、路测信息单元、划分分析单元、可用测评单元、路测质量单元、递进分析单元、时段反馈单元以及管理响应单元;

所述路测信息单元用于采集目标无线网络的网络通道数据和覆盖信息,并将网络通道数据和覆盖信息发送至划分分析单元和路测质量单元;

所述划分分析单元在接收到网络通道数据后,立即对网络通道数据进行网络路测可用评估分析,对得到的实时接通率和实时掉话率进行比对分析,得到正常路段和异常路段;

所述可用测评单元用于对正常路段和异常路段进行网络可用性测评反馈分析,对得到的通道可用系数进行比对分析,得到可用信号和不可用信号;

所述路测质量单元响应可用信号并对接收到的覆盖信息进行网络综合质量监管评估分析,对得到的网络路测质量系数 $Z_n$ 进行比对分析,得到合格路段和不合格路段;

所述递进分析单元用于对合格路段和不合格路段进行深入式合并分析,对得到的合并质量指数进行比对分析,得到合格信号和不合格信号;

所述时段反馈单元用于调取通道可用系数和合并质量指数,并进行信息合并路测评判分析,对得到的网络管理需求系数  $K$  进行比对分析,得到管理信号。

[0005] 优选的,所述划分分析单元的网络路测可用评估分析过程如下:

采集到目标无线网络的路测时段,并将其设定为时间阈值,获取到时间阈值内目标无线网络的  $g$  个路测路径,  $g$  为大于零的自然数,并将路测路径设定为目标测试路径,将各个目标测试路径均划分为  $i$  个子路段,  $i$  为大于零的自然数,获取到时间阈值内各个目标测试路径的各个子路段的目标无线网络的网络通道数据,网络通道数据包括实时接通率和实时掉话率,并将实时接通率和实时掉话率与其内部录入存储的预设接通率阈值和预设掉话率阈值进行比对分析,得到正常路段和异常路段。

[0006] 优选的,所述可用测评单元的网络可用性测评反馈分析过程如下:

获取到异常路段对应的个数和正常路段对应的个数,将异常路段对应的个数和正常路段对应的个数分别设定为异常路段占比和正常路段占比,将异常路段占比和正常路段占比之间的比值设定为通道体验评估指数,并将通道体验评估指数与预设通道体验评估指数阈值进行比对分析,将通道体验评估指数大于预设通道体验评估指数阈值对应的目标测试路径的个数设定为偏差风险率,设定为  $m$ ,  $m$  为大于零的自然数,将  $m$  与  $g$  的比值设定为通道可用系数,将通道可用系数与其内部录入存储的预设通道可用系数阈值进行比对分析,得到可用信号和不可用信号。

[0007] 优选的,所述路测质量单元的网络综合质量监管评估分析过程如下:

将时间阈值划分为  $n$  个子时间段,  $n$  为大于零的自然数,获取到各个子时间段内目标测试路径的目标无线网络的覆盖信息,覆盖信息包括网络覆盖指数、网络响应值以及网络带宽值,将网络覆盖指数、网络响应值以及网络带宽值分别标号为  $WG_n$ 、 $WX_n$  以及  $WK_n$ ,根据公式得到各个子时间段内的网络路测质量系数  $Z_n$ ,将网络路测质量系数  $Z_n$  与其内部录入存储的预设网络路测质量系数阈值进行比对分析,得到合格路段和不合格路段。

[0008] 优选的,所述网络覆盖指数表示目标无线网络的覆盖面积和网络强度经数据归一化处理后数值相乘得到的积值;所述网络响应值表示网络时延均值与丢包率均值经数据归一化处理后数值相乘得到的积值。

[0009] 优选的,所述递进分析单元的深入式合并分析过程如下:

将不合格路段对应子时间段的个数与合格路段对应子时间段的个数之间的比值设定为时段路测质量系数,进而获取到时间阈值内各个目标测试路径的时段路测质量系数  $SC_g$ ,将时段路测质量系数  $SC_g$  与其内部录入存储的预设时段路测质量系数阈值进行比对分析,得到合格质量路径和不合格质量路径,将合格质量路径对应的个数与  $g$  的比值设定为合并质量指数,将合并质量指数与其内部录入存储的预设合并质量指数阈值进行比对分析,得到不合格信号和合格信号。

[0010] 优选的,所述时段反馈单元的信息合并路测评判分析过程如下:

获取到时间阈值内目标无线网络的通道可用系数和合并质量指数,将通道可用系数和合并质量指数分别标号为  $TY$  和  $BZ$ ,将通道可用系数  $TY$  和合并质量指数  $BZ$  代入公式

$K = \sqrt{(BZ \times a1) \div (TY \times a2) \times a3}$  得到网络管理需求系数, 其中,  $a1$  和  $a2$  分别为合并质量指数和通道可用系数的预设比例因子系数,  $a3$  为预设容错因子系数,  $a1$ 、 $a2$  以及  $a3$  均大于零,  $K$  为网络管理需求系数, 将网络管理需求系数  $K$  与其内部录入存储的预设网络管理需求系数阈值进行比对分析:

若网络管理需求系数  $K$  与预设网络管理需求系数阈值之间的比值大于等于1, 则不生成任何信号;

若网络管理需求系数  $K$  与预设网络管理需求系数阈值之间的比值小于1, 则生成管理信号。

[0011] 本发明的有益效果如下:

(1) 本发明通过从网络体验和网络质量两个点进行分析, 以便根据路测结果对目标无线网络进行合理化管理, 即对网络通道数据进行网络路测可用评估分析, 以了解目标无线网络在各个子路段的体验可用情况, 而通过信息反馈的方式对进行网络可用性测评反馈分析, 即通过多路径和子路段的路测方式对目标无线网络的体验可用性进行评估, 以反映目标无线网络的路测体验情况, 有助于提高路测结果的准确性和有效性, 同时便于根据信息反馈情况对目标无线网络进行合理、有针对性的管理, 以保证目标无线网络的运用稳定性;

(2) 本发明通过从网络综合质量角度分析目标无线网络的路测结果, 以便对目标无线网络的网络质量进行管理和提升, 帮助用户和运营商更好地理解 and 优化网络性能, 而通过信息融合和递进的方式进行信息合并路测评判分析, 即通过体验和网络质量结合的方式对目标无线网络进行路测, 以便根据目标无线网络路测结果对目标无线网络存在的问题进行综合、合理化管理, 以提高目标无线网络的网络性能, 同时满足用户的实际需求, 提供稳定、高速的网络连接。

## 附图说明

[0012] 下面结合附图对本发明作进一步的说明;

图1是本发明系统流程框图;

图2是本发明实施例一局部分分析参考图。

## 具体实施方式

[0013] 下面将结合本发明实施例中的附图, 对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述, 显然, 所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例, 而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例, 本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例, 都属于本发明保护的范围。

[0014] 实施例一:

请参阅图1至图2所示, 本发明为一种基于数据分析的5G无线网络路测管理系统, 包括路测管理平台、路测信息单元、划分分析单元、可用测评单元、路测质量单元、递进分析单元、时段反馈单元以及管理响应单元, 路测管理平台与路测信息单元呈单向通讯连接, 路测信息单元与划分分析单元和路测质量单元均呈单向通讯连接, 划分分析单元与可用测评

单元呈单向通讯连接,可用测评单元与路测质量单元和时段反馈单元均呈单向通讯连接,路测质量单元与递进分析单元呈单向通讯连接,递进分析单元与时段反馈单元和管理响应单元均呈单向通讯连接,时段反馈单元与管理响应单元呈单向通讯连接;

当路测管理平台生成测试监管指令时,将测试监管指令发送至路测信息单元,路测信息单元在接收到测试监管指令后,立即采集目标无线网络的网络通道数据和覆盖信息,并将网络通道数据和覆盖信息发送至划分分析单元和路测质量单元,划分分析单元在接收到网络通道数据后,立即对网络通道数据进行网络路测可用评估分析,以了解目标无线网络在各个子路段的体验可用情况,以便为后续分析提供数据支撑,具体的网络路测可用评估分析过程如下:

采集到目标无线网络的路测时段,并将其设定为时间阈值,获取到时间阈值内目标无线网络的 $g$ 个路测路径, $g$ 为大于零的自然数,并将路测路径设定为目标测试路径,将各个目标测试路径均划分为 $i$ 个子路段, $i$ 为大于零的自然数,获取到时间阈值内各个目标测试路径的各个子路段的目标无线网络的网络通道数据,网络通道数据包括实时接通率和实时掉话率,并将实时接通率和实时掉话率与其内部录入存储的预设接通率阈值和预设掉话率阈值进行比对分析:

若实时接通率大于等于预设接通率阈值,且实时掉话率小于预设掉话率阈值,则判定对应子路段为正常路段;

若实时接通率小于预设接通率阈值,或实时掉话率大于等于预设掉话率阈值,则判定对应子路段为异常路段;

可用测评单元用于对正常路段和异常路段进行网络可用性测评反馈分析,即通过多路径和子路段的路测方式对目标无线网络的体验可用性进行评估,以反映目标无线网络的路测体验情况,有助于提高路测结果的准确性和有效性,同时便于根据信息反馈情况对目标无线网络进行合理、有针对性的管理,具体的网络可用性测评反馈分析过程如下:

获取到异常路段对应的个数和正常路段对应的个数,将异常路段对应的个数和正常路段对应的个数分别设定为异常路段占比和正常路段占比,将异常路段占比和正常路段占比之间的比值设定为通道体验评估指数,并将通道体验评估指数与预设通道体验评估指数阈值进行比对分析,将通道体验评估指数大于预设通道体验评估指数阈值对应的目标测试路径的个数设定为偏差风险率,设定为 $m$ , $m$ 为大于零的自然数,将 $m$ 与 $g$ 的比值设定为通道可用系数,将通道可用系数与其内部录入存储的预设通道可用系数阈值进行比对分析:

若通道可用系数与预设通道可用系数阈值之间的比值小于1,则生成可用信号;

若通道可用系数与预设通道可用系数阈值之间的比值大于等于1,则生成不可用信号,并将可用信号和不可用信号发送至管理响应单元,管理响应单元在接收到可用信号和不可用信号后,立即显示可用信号和不可用信号对应预设预警文字,以便根据信息反馈情况对目标无线网络进行合理、有针对性的管理,以提高目标无线网络的体验可用性,且通过多路径和对路段的路测方式,有助于提高路测结果的准确性和有效性。

#### [0015] 实施例二:

当生成可用信号时,路测质量单元响应可用信号并对接收到的覆盖信息进行网络综合质量监管评估分析,以便从网络综合质量角度分析目标无线网络的路测结果,以便对目标无线网络的网络质量进行管理和提升,帮助用户和运营商更好地理解 and 优化网络性

能,具体的网络综合质量监管评估分析过程如下:

将时间阈值划分为 $n$ 个子时间段, $n$ 为大于零的自然数,获取到各个子时间段内目标测试路径的目标无线网络的覆盖信息,覆盖信息包括网络覆盖指数、网络响应值以及网络带宽值,将网络覆盖指数、网络响应值以及网络带宽值分别标号为 $WG_n$ 、 $WX_n$ 以及 $WK_n$ ,根据公式 $Z_n = (WG_n \times f_1 + WK_n \times f_2)^2 \div (WX_n \times f_3) \times f_4$ 得到各个子时间段内的网络路测质量系数,其中, $f_1$ 、 $f_2$ 以及 $f_3$ 分别为网络覆盖指数、网络带宽值以及网络响应值的预设权重因子系数, $f_4$ 为预设误差修正因子系数, $f_1$ 、 $f_2$ 、 $f_3$ 以及 $f_4$ 均大于零, $Z_n$ 为各个子时间段内的网络路测质量系数,将网络路测质量系数 $Z_n$ 与其内部录入存储的预设网络路测质量系数阈值进行比对分析:

若网络路测质量系数 $Z_n$ 与预设网络路测质量系数阈值之间的比值大于等于1,则判定对应目标测试路径子时间段为合格路段;

若网络路测质量系数 $Z_n$ 与预设网络路测质量系数阈值之间的比值小于1,则判定对应目标测试路径子时间段为不合格路段;

递进分析单元用于对合格路段和不合格路段进行深入式合并分析,具体的深入式合并分析过程如下:

将不合格路段对应子时间段的个数与合格路段对应子时间段的个数之间的比值设定为时段路测质量系数,进而获取到时间阈值内各个目标测试路径的时段路测质量系数 $SC_g$ ,将时段路测质量系数 $SC_g$ 与其内部录入存储的预设时段路测质量系数阈值进行比对分析:

若时段路测质量系数 $SC_g$ 与预设时段路测质量系数阈值之间的比值大于等于1,则判定目标测试路径为合格质量路径;

若时段路测质量系数 $SC_g$ 与预设时段路测质量系数阈值之间的比值小于1,则判定目标测试路径为不合格质量路径,将合格质量路径对应的个数与 $g$ 的比值设定为合并质量指数,将合并质量指数与其内部录入存储的预设合并质量指数阈值进行比对分析:

若合并质量指数与预设合并质量指数阈值之间的比值小于1,则生成不合格信号;

若合并质量指数与预设合并质量指数阈值之间的比值大于等于1,则生成合格信号,则将合格信号和不合格信号发送至管理响应单元,管理响应单元在接收到合格信号和不合格信号后,立即显示合格信号和不合格信号对应预设预警文字,以便根据路测结果对目标无线网络的网络质量进行管理和提升,帮助用户和运营商更好地理解 and 优化网络性能;

本发明实施例中,网络覆盖指数表示目标无线网络的覆盖面积和网络强度经数据归一化处理后数值相乘得到的积值,需要说明的是,从网络稳定性的角度进一步对目标无线网络进行分析,网络覆盖指数是一个反映目标无线网络质量状态的影响参数之一;

本发明实施例中,网络响应值表示网络时延均值与丢包率均值经数据归一化处理后数值相乘得到的积值,需要说明的是,从网络响应性能的角度进一步对目标无线网络进行分析,以了解目标无线网络的网络综合质量情况;

时段反馈单元用于调取通道可用系数和合并质量指数,并进行信息合并路测评判分析,即通过体验和网络质量结合的方式对目标无线网络进行路测,以便从信息综合的角度分析目标无线网络可疑问题,以便对目标无线网络进行合理化管理,以提高目标无线网

络的网络性能,具体的信息合并路测评判分析过程如下:

获取到时间阈值内目标无线网络的通道可用系数和合并质量指数,将通道可用系数和合并质量指数分别标号为TY和BZ,将通道可用系数TY和合并质量指数BZ代入公式 $K = \sqrt{(BZ \times a1) \div (TY \times a2)} \times a3$ 得到网络管理需求系数,其中,a1和a2分别为合并质量指数和通道可用系数的预设比例因子系数,比例因子系数用于修正各项参数在公式计算过程中出现的偏差,从而使得计算结果更加准确,a3为预设容错因子系数,a1、a2以及a3均大于零,K为网络管理需求系数,将网络管理需求系数K与其内部录入存储的预设网络管理需求系数阈值进行比对分析:

若网络管理需求系数K与预设网络管理需求系数阈值之间的比值大于等于1,则不生成任何信号;

若网络管理需求系数K与预设网络管理需求系数阈值之间的比值小于1,则生成管理信号,将管理信号发送至管理响应单元,管理响应单元在接收到管理信号后,立即显示管理信号对应预设预警文字,以便根据目标无线网络路测结果对目标无线网络存在的问题进行综合、合理化管理,以提高目标无线网络的网络性能,同时满足用户的实际需求,提供稳定、高速的网络连接;

综上所述,本发明通过从网络体验和网络质量两个点进行分析,以便根据路测结果对目标无线网络进行合理化管理,即对网络通道数据进行网络路测可用评估分析,以了解目标无线网络在各个子路段的体验可用情况,而通过信息反馈的方式对进行网络可用性测评反馈分析,即通过多路径和子路段的路测方式对目标无线网络的体验可用性进行评估,以反映目标无线网络的路测体验情况,有助于提高路测结果的准确性和有效性,同时便于根据信息反馈情况对目标无线网络进行合理、有针对性的管理,以保证目标无线网络的运用稳定性,而通过从网络综合质量角度分析目标无线网络的路测结果,以便对目标无线网络的网络质量进行管理和提升,帮助用户和运营商更好地理解 and 优化网络性能,而通过信息融合和递进的方式进行信息合并路测评判分析,即通过体验和网络质量结合的方式对目标无线网络进行路测,以便根据目标无线网络路测结果对目标无线网络存在的问题进行综合、合理化管理,以提高目标无线网络的网络性能,同时满足用户的实际需求,提供稳定、高速的网络连接。

[0016] 阈值的大小的设定是为了便于比较,关于阈值的大小,取决于样本数据的多少及本领域技术人员对每一组样本数据设定基数数量;只要不影响参数与量化后数值的比例关系即可。

[0017] 上述公式均是采集大量数据进行软件模拟得出且选取与真实值接近的一个公式,公式中的系数是由本领域技术人员根据实际情况进行设置,以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

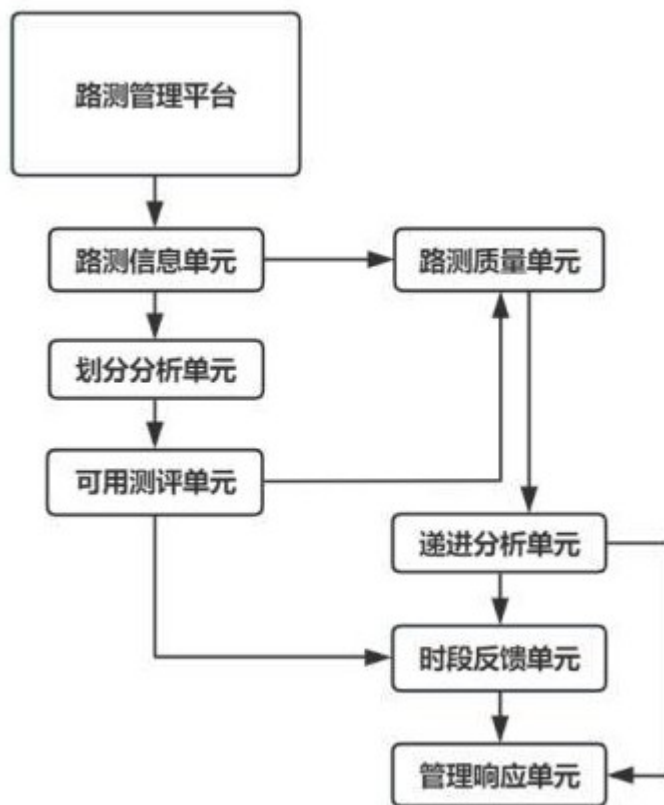


图 1

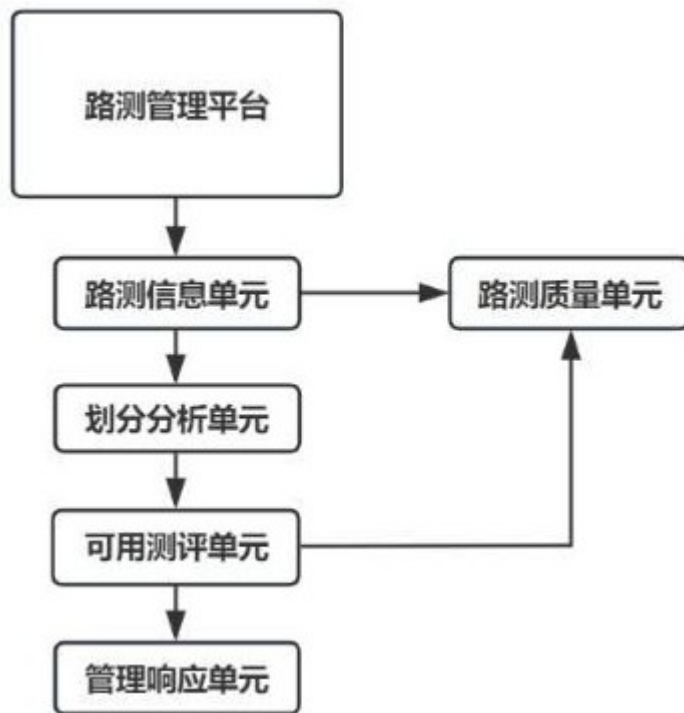


图 2