

一种数据分析装置的管控方法与通信装置

相关申请的交叉引用

本申请要求在2021年01月14日提交中国专利局、申请号为202110048787.9、申请名称为“一种数据分析装置的管控方法与通信装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信领域，尤其涉及一种数据分析装置的管控方法与通信装置。

背景技术

目前，运营商网络已发展到第五代（5th generation，5G）移动通信技术，网络架构变得更为复杂；相应的，对运营商网络的运维服务也需要提升。一般来说，网络运维需要对网络架构中设备的网络数据进行分析，通过数据分析实现网络规划、网络部署、网络优化等运维服务。然而，在5G中，随着终端设备的增加、5G业务的多样化，接入网络的设备数量越来越多，对设备的数据分析难度增大，导致网络运维难度增加，如何降低网络运维难度是需要思考的问题。

发明内容

本申请的目的在于提供了一种数据分析装置的管控方法与通信装置，一定程度上降低了网络运维的难度。

第一方面，提供一种数据分析装置的管控方法，应用于第一管理装置。该方法包括：第一管理装置确定数据分析装置的配置信息。其中，配置信息用于配置所述数据分析装置的数据分析功能，比如，配置信息包括状态信息和预测能力信息中的至少一项。其中，状态信息，用于激活或去激活所述数据分析装置的数据分析功能。预测能力信息，用于配置所述数据分析装置的数据预测分析能力。第一管理装置发送所述配置信息。

也就是说，通过本申请提供的数据分析装置的管控方法，可以实现对数据分析装置的灵活管控，比如，可以配置数据分析装置的数据分析功能，和/或，配置所述数据分析装置的数据预测分析能力。当这种对数据分析装置的管控方案适用于网络运维场景时，可以实现对网络架构中设备（即数据分析装置）的数据分析的管控，降低网络运维场景难度，提升网络运维效率。

在一种可能的设计中，所述配置信息还包括范围信息、数据源信息和约束条件中的至少一项。其中，范围信息，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的范围。数据源信息，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的数据来源。约束条件，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的约束条件。

也就是说，第一管理装置可以配置数据分析装置对什么样范围内的数据进行分析、从什么样的数据源获取数据进行分析、进行数据分析时满足什么样的约束条件等，一方面，对数据分析装置的数据分析功能的管控比较灵活，另一方面，通过配置数据分析范围、数

据源、约束条件可以提升数据分析的准确性。

在一种可能的设计中，所述配置信息中还包括 N 种数据分析类型，所述数据分析类型用于指示所述数据分析装置进行数据分析的分析类型。N 为大于或等于 1 的整数。

也就是说，第一管理装置还可以管控（或也可以称为配置）数据分析装置的分析类型，
5 比如，对什么样的数据进行分析。举例来说，第一管理装置期望实现对网络负载的规划/均衡，那么可以管控数据分析装置对负载数据进行分析，或者，期望实现对业务体验的调查，那么可以管控数据分析装置对业务体验数据进行分析。通过这种方式，为了实现特定目的（比如，对网络负载的均衡、对业务体验的调查等），第一管理装置可以配置数据分析装置对相应数据进行分析，比较方便且高效。

10 在一种可能的设计中，所述 N 种数据分析类型包括以下至少一项：负载数据分析、业务体验数据分析、网络性能数据分析、拥塞数据分析、QoS 数据分析、节能数据分析、话务流向数据分析、MIMO 数据分析、以及 UE 轨迹数据分析。

需要说明的是，上面几种数据分析类型仅是举例，实际应用中，可以包括更多或更少的数据分析类型，本申请实施例不作限定。

15 在一种可能的设计中，当配置信息中包括 N 种数据分析类型时，配置信息中的状态信息、预测能力信息、范围信息、数据源信息、约束条件等可以有如下含义：状态信息，用于激活或去激活对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型的数据分析功能。预测能力信息，用于配置对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型的数据预测分析能力。范围信息，用于指示对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的数据范围。
20 数据源信息，用于指示对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的数据来源。约束条件，具体用于指示对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的约束条件。

也就是说，第一管理装置对数据分析装置的管控可以细化到针对每种数据分析类型的管控，比如，配置针对每种数据分析类型对应的状态（激活或去激活）、范围信息、数据源信息、约束条件等等。其中，多种数据分析类型可以对应相同的范围信息、数据源信息、
25 约束条件等，或者，对于每种数据分析类型可以使用各自对应的范围信息、数据源信息、约束条件等，换句话说，对不同数据分析类型使用不同方式的进行数据分析，更为细化。

在一种可能的设计中，所述预测能力信息包括第一指示信息和第一时间信息中的至少一项，其中，第一指示信息，用于指示开启或关闭所述数据分析装置的数据预测分析能力。
30 第一时间信息，用于指示所述数据分析装置对第一时间内的数据进行预测分析。

也就是说，第一管理装置可以管控（或配置）数据分析装置的数据预测分析能力的开启或关闭，还可以管控数据预测分析的最大时间。即，第一管理装置可以在需要进行数据预测分析的时候，配置数据分析装置开启数据预测分析能力，实现数据预测得目的；在不需要进行数据预测时，配置数据分析装置关闭数据预测分析能力，节省功耗。

35 在一种可能的设计中，所述范围信息包括网元列表、跟踪区域码列表、小区列表、网络切换列表以及地理区域中的至少一项。其中，网元列表，用于指示所述数据分析装置对所述网元列表中的网元的数据进行分析。跟踪区域码列表，用于指示所述数据分析装置对所述跟踪区域码列表中的跟踪区域码的数据进行分析。小区列表，用于指示所述数据分析装置对所述小区列表中的小区的数据进行分析。网络切片列表，用于指示所述数据分析装置对所述网络切换列表中的网络切片的数据进行分析。地理区域，用于指示所述数据分析
40

装置对所述地理区域内的数据进行分析。

也就是说，第一管理装置可以管控（或配置）数据分析装置对什么样的数据范围内进行分析，比如，对网元列表中的网元的数据进行分析，对小区列表中的小区的数据进行分析等等。这样的话，当第一管理装置期望对哪个范围内的数据进行分析时，可以配置数据分析装置对该范围内的数据进行分析，实现对特定范围内的数据进行分析的目的。

在一种可能的设计中，所述数据源信息包括数据源标识和数据类型信息中的至少一项。其中，数据源标识，用于标识数据源。数据类型信息，用于指示获取数据的数据类型。

也就是说，第一管理装置可以配置数据分析装置获取数据的数据源、以及获取数据的数据类型。由于数据源和数据类型是第一管理装置配置的，一方面数据分析装置无需确定数据源以及数据类型，对数据分析装置而言压力较小，而且不需要对所有数据源处获取的数据或所有类型的数据进行分析，效率高；另一方面，配置的数据源、数据类型准确的话，数据分析装置获取的数据的准确性较高，对应的数据分析的准确性就较高。

在一种可能的设计中，所述约束条件包括分析粒度和分析周期中的至少一项。其中，分析粒度，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的数据的粒度。粒度包括 UE 粒度，小区粒度，网络切片粒度，5QI 粒度，业务类粒度，波束粒度中的至少一种。分析周期，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的周期。

也就是说，第一管理装置可以配置数据分析装置的分析粒度，和/或分析周期。通过分析粒度，可以实现对不同粒度的数据进行分析，使得数据分析更为细化。

在一种可能的设计中，第一管理装置发送所述配置信息，包括：向第二管理装置发送第一配置请求，所述第一配置请求中包括所述配置信息，所述第一配置请求用于请求所述第二管理装置配置所述数据分析装置的数据分析功能，所述第二管理装置用于管理所述数据分析装置。或者，第一管理装置发送配置信息，包括：向所述数据分析装置发送所述配置信息。

也就是说，第一管理装置发送配置信息的方式有多种，如，第一管理装置可以直接将配置信息发送给数据分析装置，快速高效；或，可以通过第二管理装置（如，用于管理数据分析装置的第二管理装置）配置数据分析装置的数据分析功能，这种方式不需要建立第一管理装置与数据分析装置之间的直接通信，较为简便。

在一种可能的设计中，第一管理装置还可以确定第二配置请求，所述第二配置请求用于请求配置所述数据分析装置执行：删除所述配置信息、删除或修改所述配置信息中所述 N 种数据分析类型中的一种或多种数据分析类型、删除或修改所述配置信息中所述范围信息、删除或修改所述配置信息中所述数据源信息、删除或修改所述配置信息中所述约束条件、删除或修改所述配置信息中所述状态信息、以及删除或修改所述配置信息中所述预测能力信息中的至少一项。第一管理装置发送所述第二配置请求。

也就是说，第一管理装置还可以对已为数据分析装置配置的数据分析功能进行删除或修改。比如，已经配置数据分析装置对 N 种数据分析类型进行分析，第一管理装置还可以配置数据分析装置删除或修改某种数据分析类型，假设删除某种数据分析类型，那么数据分析装置停止对该数据分析类型进行分析，再比如，将某种数据分析类型修改为另一种数据分析类型，那么数据分析装置对所述另一种数据分析类型进行分析。

第二方面，提供一种数据分析装置的管控方法，应用于数据分析装置。该方法包括：数据分析装置接收配置信息，所述配置信息用于配置所述数据分析装置的数据分析功能；

其中, 所述配置信息包括以下中的至少一项: 状态信息, 用于激活或去激活所述数据分析装置的数据分析功能; 预测能力信息, 用于配置所述数据分析装置的数据预测分析能力。数据分析装置基于所述配置信息进行数据分析。

5 也就是说, 通过本申请提供的数据分析装置的管控方法, 数据分析装置在配置信息的配置下进行数据分析, 比如, 配置数据分析装置的数据分析功能, 和/或, 配置所述数据分析装置的数据预测分析能力。当这种对数据分析装置的管控方案适用于网络运维场景时, 可以实现对网络架构中设备(即数据分析装置)的数据分析的管控, 降低网络运维场景难度, 提升网络运维效率。

10 在一种可能的设计中, 所述配置信息还包括范围信息、数据源信息和约束条件中的至少一项。其中, 范围信息, 用于指示所述数据分析装置进行数据分析的范围。数据源信息, 用于指示所述数据分析装置进行数据分析的数据来源。约束条件, 用于指示所述数据分析装置进行数据分析的约束条件。

在一种可能的设计中, 所述配置信息中还包括: N种数据分析类型, 所述数据分析类型用于指示所述数据分析装置进行数据分析的分析类型。N为大于或等于1的整数。

15 在一种可能的设计中, 所述N种数据分析类型包括以下至少一项: 负载数据分析、业务体验数据分析、网络性能数据分析、拥塞数据分析、QoS数据分析、节能数据分析、话务流向数据分析、MIMO数据分析、或者UE轨迹数据分析。

20 在一种可能的设计中, 所述状态信息, 用于激活或去激活对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型的数据分析功能。所述预测能力信息, 用于配置对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型的数据预测分析能力。所述范围信息, 用于指示对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的数据范围。所述数据源信息, 用于指示对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的数据来源。所述约束条件, 用于指示对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的约束条件。

25 在一种可能的设计中, 所述预测能力信息包括第一指示信息和第一时间信息中的至少一项。其中, 第一指示信息, 用于指示开启或关闭所述数据分析装置的数据预测分析能力。第一时间信息, 用于指示所述数据分析装置对第一时间内的数据进行预测分析。

30 在一种可能的设计中, 所述范围信息包括网元列表、跟踪区域码列表、小区列表、网络切换列表以及地理区域中的至少一项: 网元列表, 用于指示所述数据分析装置对所述网元列表中的网元的数据进行分析。跟踪区域码列表, 用于指示所述数据分析装置对所述跟踪区域码列表中的跟踪区域码的数据进行分析。小区列表, 用于指示所述数据分析装置对所述小区列表中的小区的数据进行分析。网络切片列表, 用于指示所述数据分析装置对所述网络切换列表中的网络切片的数据进行分析。地理区域, 用于指示所述数据分析装置对所述地理区域内的数据进行分析。

35 在一种可能的设计中, 所述数据源信息包括数据源标识和数据类型信息中的至少一项。其中, 数据源标识, 用于标识数据源。数据类型信息, 用于指示获取数据的数据类型。

在一种可能的设计中, 所述约束条件包括分析粒度和分析周期中的至少一项。其中, 分析粒度, 用于指示所述数据分析装置进行数据分析的数据的粒度, 所述粒度包括UE粒度, 小区粒度, 网络切片粒度, 5QI粒度, 业务类粒度, 波束粒度中的至少一种。分析周期, 用于指示所述数据分析装置进行数据分析的周期。

40 在一种可能的设计中, 所述接收配置信息, 包括: 从第一管理装置或所述第二管理装

置接收所述配置信息, 所述第二管理装置用于管理所述数据分析装置; 所述第一管理装置用于管理所述第二管理装置。

在一种可能的设计中, 所述方法还包括: 创建所述数据分析功能的管理对象, 所述管理对象用于存储所述数据分析功能的配置信息; 在所述数据分析功能管理对象中配置所述配置信息。

也就是说, 数据分析装置中可以创建管理对象(比如 NEDAF 对象), 在该管理对象中配置该配置信息, 基于配置信息进行数据分析, 数据分析装置可以维护该管理对象, 比如, 在第一管理装置删除或修改配置信息中的相关信息时, 可以修改后的信息更新到所述管理对象中或者将要删除的信息从所述管理对象中删除, 保证管理对象中的配置信息的准确性。

在一种可能的设计中, 所述方法还包括: 接收第二配置请求, 所述第二配置请求用于请求配置所述数据分析装置执行以下至少一项: 删除所述配置信息; 删除或修改所述配置信息中的所述 N 种数据分析类型中的一种或多种数据分析类型; 删除或修改所述配置信息中的所述范围信息; 删除或修改所述配置信息中的所述数据源信息; 删除或修改所述配置信息中的所述约束条件; 删除或修改所述配置信息中的所述状态信息; 以及删除或修改所述配置信息中的所述预测能力信息。

第三方面, 提供一种数据分析装置的管控方法, 应用于第二管理装置。该方法包括: 第二管理装置接收配置信息, 所述配置信息用于配置数据分析装置的数据分析功能, 所述数据分析装置是由所述第二管理装置管理的装置; 其中, 所述配置信息包括以下中的至少一项: 状态信息, 用于激活或去激活所述数据分析装置的数据分析功能; 预测能力信息, 用于配置所述数据分析装置的数据预测分析能力; 第二管理装置向所述数据分析装置发送所述配置信息。

也就是说, 通过本申请提供的数据分析装置的管控方法, 可以实现对数据分析装置的灵活管控, 比如, 第二管理装置可以配置数据分析装置的数据分析功能, 和/或, 配置所述数据分析装置的数据预测分析能力。当这种对数据分析装置的管控方案适用于网络运维场景时, 可以实现对网络架构中设备(即数据分析装置)的数据分析的管控, 降低网络运维场景难度, 提升网络运维效率。

在一种可能的设计中, 所述配置信息还包括范围信息、数据源信息和约束条件中的至少一项。范围信息, 用于指示所述数据分析装置进行数据分析的范围。数据源信息, 用于指示所述数据分析装置进行数据分析的数据来源。约束条件, 用于指示所述数据分析装置进行数据分析的约束条件。

在一种可能的设计中, 所述配置信息中还包括: N 种数据分析类型, 所述数据分析类型用于指示所述数据分析装置进行数据分析的分析类型。N 为大于或等于 1 的整数。

在一种可能的设计中, 所述 N 种数据分析类型包括以下至少一项: 负载数据分析、业务体验数据分析、网络性能数据分析、拥塞数据分析、QoS 数据分析、节能数据分析、话务流向数据分析、MIMO 数据分析、以及 UE 轨迹数据分析。

在一种可能的设计中, 当配置信息中包括 N 种数据分析类型时, 配置信息中的状态信息、预测能力信息、范围信息、数据源信息、约束条件等可以有以下含义: 所述状态信息, 用于激活或去激活对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型的数据分析功能。所述预测能力信息, 用于配置对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型的数据预测分析能力。所述范围信息, 用于指示对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的数

据范围。所述数据源信息，用于指示对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的数据来源。所述约束条件，用于指示对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的约束条件。

在一种可能的设计中，所述预测能力信息包括第一指示信息和第一时间信息中的至少一项。第一指示信息，用于指示开启或关闭所述数据分析装置的数据预测分析能力。第一时间信息，用于指示所述数据分析装置对第一时间内的数据进行预测分析。

在一种可能的设计中，所述范围信息包括网元列表、跟踪区域码列表、小区列表、网络切换列表以及地理区域中的至少一项。网元列表，用于指示所述数据分析装置对所述网元列表中的网元的数据进行分析。跟踪区域码列表，用于指示所述数据分析装置对所述跟踪区域码列表中的跟踪区域码的数据进行分析。小区列表，用于指示所述数据分析装置对所述小区列表中的小区的数据进行分析。网络切片列表，用于指示所述数据分析装置对所述网络切换列表中的网络切片的数据进行分析。地理区域，用于指示所述数据分析装置对所述地理区域内的数据进行分析。

在一种可能的设计中，所述数据源信息包括数据源标识和数据类型信息中的至少一项。数据源标识，用于标识数据源。数据类型信息，用于指示从所述数据源处获取数据的数据类型。

在一种可能的设计中，所述约束条件包括分析粒度和分析周期中的至少一项。分析粒度，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的数据的粒度，所述粒度包括 UE 粒度，小区粒度，网络切片粒度，5QI 粒度，业务类粒度，波束粒度中的至少一种。分析周期，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的周期。

在一种可能的设计中，所述接收配置信息，包括：从第一管理装置接收的第一配置请求，所述第一配置请求中包括所述配置信息，所述第一配置请求用于请求配置所述数据分析装置的数据分析功能，所述第一管理装置用于管理所述第二管理装置。

在一种可能的设计中，所述方法还包括：创建所述数据分析功能的管理对象，所述管理对象用于存储所述数据分析功能的配置信息；在所述数据分析功能管理对象中配置所述配置信息。

在一种可能的设计中，所述方法还包括：接收第二配置请求，所述第二配置请求用于请求配置所述数据分析装置执行以下至少一项：删除所述配置信息；删除或修改所述配置信息中的所述 N 种数据分析类型中的一种或多种数据分析类型；删除或修改所述配置信息中的所述范围信息；删除或修改所述配置信息中的所述数据源信息；删除或修改所述配置信息中的所述约束条件；删除或修改所述配置信息中的所述状态信息；删除或修改所述配置信息中的所述预测能力信息；以及向所述数据分析装置发送所述第二配置请求。

第四方面，还提供一种通信装置，包括：

处理单元，用于确定数据分析装置的配置信息，所述配置信息用于配置所述数据分析装置的数据分析功能；其中，所述配置信息包括以下中的至少一项：状态信息，用于激活或去激活所述数据分析装置的数据分析功能；预测能力信息，用于配置所述数据分析装置的数据预测分析能力；

通信单元，用于发送所述配置信息。

在一种可能的设计中，所述配置信息还包括范围信息、数据源信息和约束条件中的至少一项。范围信息，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的范围。数据源信息，用于

指示所述数据分析装置进行数据分析的数据来源。约束条件，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的约束条件。

在一种可能的设计中，所述配置信息中还包括：N种数据分析类型，所述数据分析类型用于指示所述数据分析装置进行数据分析的分析类型。N为大于或等于1的整数。

5 在一种可能的设计中，所述N种数据分析类型包括以下至少一项：负载数据分析、业务体验数据分析、网络性能数据分析、拥塞数据分析、QoS数据分析、节能数据分析、话务流向数据分析、MIMO数据分析、以及UE轨迹数据分析。

10 在一种可能的设计中，当配置信息中包括N种数据分析类型时，配置信息中的状态信息、预测能力信息、范围信息、数据源信息、约束条件等可以有以下含义：所述状态信息，用于激活或去激活对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型的数据分析功能。所述预测能力信息，用于配置对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型的数据预测分析能力。所述范围信息，用于指示对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的数据范围。所述数据源信息，用于指示对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的数据来源。所述约束条件，具体用于指示对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的约束条件。

15 在一种可能的设计中，所述预测能力信息包括第一指示信息和第一时间信息中的至少一项。第一指示信息，用于指示开启或关闭所述数据分析装置的数据预测分析能力。第一时间信息，用于指示所述数据分析装置对第一时间内的数据进行预测分析。

20 在一种可能的设计中，所述范围信息包括网元列表、跟踪区域码列表、小区列表、网络切换列表以及地理区域中的至少一项。网元列表，用于指示所述数据分析装置对所述网元列表中的网元的数据进行分析。跟踪区域码列表，用于指示所述数据分析装置对所述跟踪区域码列表中的跟踪区域码的数据进行分析。小区列表，用于指示所述数据分析装置对所述小区列表中的小区的数据进行分析。网络切片列表，用于指示所述数据分析装置对所述网络切换列表中的网络切片的数据进行分析。地理区域，用于指示所述数据分析装置对所述地理区域内的数据进行分析。

25 在一种可能的设计中，所述数据源信息包括数据源标识和数据类型信息中的至少一项。数据源标识，用于标识数据源。数据类型信息，用于指示获取数据的数据类型。

30 在一种可能的设计中，所述约束条件包括分析粒度和分析周期中的至少一项。分析粒度，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的数据的粒度，所述粒度包括UE粒度，小区粒度，网络切片粒度，5QI粒度，业务类粒度，波束粒度中的至少一种。分析周期，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的周期。

35 在一种可能的设计中，所述通信单元具体用于：向第二管理装置发送第一配置请求，所述第一配置请求中包括所述配置信息，所述第一配置请求用于请求所述第二管理装置配置所述数据分析装置的数据分析功能，所述第二管理装置用于管理所述数据分析装置。或者，所述通信单元还用于向所述数据分析装置发送所述配置信息。

40 在一种可能的设计中，所述处理单元还用于：确定第二配置请求，所述第二配置请求用于请求配置所述数据分析装置执行以下至少一项：删除所述配置信息；删除或修改所述配置信息中所述N种数据分析类型中的一种或多种数据分析类型；删除或修改所述配置信息中所述范围信息；删除或修改所述配置信息中所述数据源信息；删除或修改所述配置信息中所述约束条件；删除或修改所述配置信息中所述状态信息；删除或修改所述配置信息

中所述预测能力信息；以及所述通信单元还用于发送所述第二配置请求。

第五方面，提供一种通信装置，包括：

通信单元，用于接收配置信息，所述配置信息用于配置所述通信装置的数据分析功能；
其中，所述配置信息包括以下中的至少一项：状态信息，用于激活或去激活所述数据分析
5 装置的数据分析功能；预测能力信息，用于配置所述数据分析装置的数据预测分析能力；
处理单元，用于基于所述配置信息进行数据分析。

在一种可能的设计中，所述配置信息还包括范围信息、数据源信息和约束条件至少一
项。范围信息，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的范围。数据源信息，用于指示
10 所述数据分析装置进行数据分析的数据来源。约束条件，用于指示所述数据分析装置进行
数据分析的约束条件。

在一种可能的设计中，所述配置信息中还包括：N种数据分析类型，所述数据分析类
型用于指示所述数据分析装置进行数据分析的分析类型。N为大于或等于1的整数。

在一种可能的设计中，所述N种数据分析类型包括以下至少一项：负载数据分析、业
务体验数据分析、网络性能数据分析、拥塞数据分析、QoS数据分析、节能数据分析、话
15 务流向数据分析、MIMO数据分析、或者UE轨迹数据分析。

在一种可能的设计中，当配置信息中包括N种数据分析类型时，配置信息中的状态信
息、预测能力信息、范围信息、数据源信息、约束条件等可以有以下含义：所述状态信
息，用于激活或去激活对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型的数据分析功能。所述预
测能力信息，用于配置对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型的数据预测分析能力。
20 所述范围信息，用于指示对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的数
据范围。所述数据源信息，用于指示对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型进行数
据分析的数据来源。所述约束条件，用于指示对所述N种数据分析类型中每种数据分析类
型进行数据分析的约束条件。

在一种可能的设计中，所述预测能力信息包括第一指示信息和第一时间信息中的至少
25 一项。第一指示信息，用于指示开启或关闭所述数据分析装置的数据预测分析能力。第一
时间信息，用于指示所述数据分析装置对第一时间内的数据进行预测分析。

在一种可能的设计中，所述范围信息包括网元列表、跟踪区域码列表、小区列表、网
络切换列表以及地理区域中的至少一项。网元列表，用于指示所述数据分析装置对所述网
元列表中的网元的数据进行分析。跟踪区域码列表，用于指示所述数据分析装置对所述跟
30 踪区域码列表中的跟踪区域码的数据进行分析。小区列表，用于指示所述数据分析装置对
所述小区列表中的小区的数据进行分析。网络切片列表，用于指示所述数据分析装置对
所述网络切换列表中的网络切片的数据进行分析。地理区域，用于指示所述数据分析装置对
所述地理区域内的数据进行分析。

在一种可能的设计中，所述数据源信息包括数据源标识和数据类型信息中的至少一项。
35 数据源标识，用于标识数据源。数据类型信息，用于指示获取数据的数据类型。

在一种可能的设计中，所述约束条件包括分析粒度和分析周期中的至少一项。分析粒
度，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的数据的粒度，所述粒度包括UE粒度，小
区粒度，网络切片粒度，5QI粒度，业务类粒度，波束粒度中的至少一种。分析周期，用
于指示所述数据分析装置进行数据分析的周期。

40 在一种可能的设计中，所述通信单元具体用于包括：从第一管理装置或所述第二管理

装置接收所述配置信息，所述第二管理装置用于管理所述数据分析装置；所述第一管理装置用于管理所述第二管理装置。

在一种可能的设计中，所述处理单元还用于：创建所述数据分析功能的管理对象，所述管理对象用于存储所述数据分析功能的配置信息；在所述数据分析功能管理对象中配置所述配置信息。

在一种可能的设计中，所述通信单元还用于：接收第二配置请求，所述第二配置请求用于请求配置所述数据分析装置执行以下至少一项：删除所述配置信息；删除或修改所述配置信息中的所述N种数据分析类型中的一种或多种数据分析类型；删除或修改所述配置信息中的所述范围信息；删除或修改所述配置信息中的所述数据源信息；删除或修改所述配置信息中的所述约束条件；删除或修改所述配置信息中的所述状态信息；以及删除或修改所述配置信息中的所述预测能力信息。

第六方面，提供一种通信装置，包括：

通信单元，用于接收配置信息，所述配置信息用于配置数据分析装置的数据分析功能，所述数据分析装置是由所述通信装置管理的装置；其中，所述配置信息包括以下中的至少一项：状态信息，用于激活或去激活所述数据分析装置的数据分析功能；预测能力信息，用于配置所述数据分析装置的数据预测分析能力；

所述通信单元还用于，向所述数据分析装置发送所述配置信息。

在一种可能的设计中，所述配置信息还包括范围信息、数据源信息和约束条件中的至少一项。范围信息，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的范围。数据源信息，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的数据来源。约束条件，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的约束条件。

在一种可能的设计中，所述配置信息中还包括：N种数据分析类型，所述数据分析类型用于指示所述数据分析装置进行数据分析的分析类型。N为大于或等于1的整数。

在一种可能的设计中，所述N种数据分析类型包括以下至少一项：负载数据分析、业务体验数据分析、网络性能数据分析、拥塞数据分析、QoS数据分析、节能数据分析、话务流向数据分析、MIMO数据分析、或者UE轨迹数据分析。

在一种可能的设计中，当配置信息中包括N种数据分析类型时，配置信息中的状态信息、预测能力信息、范围信息、数据源信息、约束条件等可以有以下含义：所述状态信息，用于激活或去激活对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型的数据分析功能。所述预测能力信息，用于配置对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型的数据预测分析能力。所述范围信息，用于指示对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的数据范围。所述数据源信息，用于指示对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的数据来源。所述约束条件，用于指示对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的约束条件。

在一种可能的设计中，所述预测能力信息包括第一指示信息和第一时间信息中的至少一项。第一指示信息，用于指示开启或关闭所述数据分析装置的数据预测分析能力。第一时间信息，用于指示所述数据分析装置对第一时间内的数据进行预测分析。

在一种可能的设计中，所述范围信息包括网元列表、跟踪区域码列表、小区列表、网络切换列表以及地理区域中的至少一项。网元列表，用于指示所述数据分析装置对所述网元列表中的网元的数据进行分析。跟踪区域码列表，用于指示所述数据分析装置对所述跟

踪区域码列表中的跟踪区域码的数据进行分析。小区列表，用于指示所述数据分析装置对所述小区列表中的小区的数据进行分析。网络切片列表，用于指示所述数据分析装置对所述网络切片列表中的网络切片的数据进行分析。地理区域，用于指示所述数据分析装置对所述地理区域内的数据进行分析。

5 在一种可能的设计中，所述数据源信息包括数据源标识和数据类型信息中的至少一项。数据源标识，用于标识数据源。数据类型信息，用于指示获取数据的数据类型。

10 在一种可能的设计中，所述约束条件包括分析粒度和分析周期中的至少一项。分析粒度，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的数据的粒度，所述粒度包括 UE 粒度，小区粒度，网络切片粒度，5QI 粒度，业务类粒度，波束粒度中的至少一种。分析周期，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的周期。

 在一种可能的设计中，所述通信单元具体用于：从第一管理装置接收第一配置请求，所述第一配置请求中包括所述配置信息，所述第一配置请求用于请求配置所述数据分析装置的数据分析功能，所述第一管理装置用于管理所述第二管理装置。

15 在一种可能的设计中，所述处理单元还用于：创建所述数据分析功能的管理对象，所述管理对象用于存储所述数据分析功能的配置信息；在所述数据分析功能管理对象中配置所述配置信息。

 在一种可能的设计中，所述通信单元还用于：接收第二配置请求，所述第二配置请求用于请求配置所述数据分析装置执行以下至少一项：删除所述配置信息；删除或修改所述配置信息中的所述 N 种数据分析类型中的一种或多种数据分析类型；删除或修改所述配置信息中的所述范围信息；删除或修改所述配置信息中的所述数据源信息；删除或修改所述配置信息中的所述约束条件；删除或修改所述配置信息中的所述状态信息；以及删除或修改所述配置信息中的所述预测能力信息；所述通信单元还用于向所述数据分析装置发送所述第二配置请求。

25 第七方面，提供一种数据分析装置的管控方法，应用于通信系统，所述通信系统包括第一管理装置和数据分析装置，或者，所述通信系统包括第一管理装置、第二管理装置以及数据分析装置。其中，第一管理装置确定所述数据分析装置的配置信息，所述配置信息用于配置所述数据分析装置的数据分析功能；其中，所述配置信息包括以下中的至少一项：状态信息，用于激活或去激活所述数据分析装置的数据分析功能；预测能力信息，用于配置所述数据分析装置的数据预测分析能力。所述第一管理装置发送所述配置信息。

30 当所述通信系统包括第一管理装置和数据分析装置时，数据分析装置接收所述配置信息，基于所述配置信息进行数据分析。或者，当所述通信系统包括第一管理装置、第二管理装置和数据分析装置时，第二管理装置接收所述配置信息，将所述配置信息发送给所述数据分析装置。所述数据分析装置基于所述配置信息进行数据分析。其中，第二管理装置是用于管理所述数据分析装置的装置，第一管理装置是用于管理第二管理装置的装置。

35 第八方面，还提供一种通信装置，包括处理器和存储器；所述存储器中存储有程序指令，当所述程序指令被执行时，使得所述通信装置执行如上述第一方面提供的方法。通信装置可以是第一管理装置或能够支持第一管理装置实现上述第一方面提供的方法所需的功能的装置，例如芯片系统。

40 第九方面，还提供一种通信装置，包括处理器和存储器；所述存储器中存储有程序指令，当所述程序指令被执行时，使得所述通信装置执行如上述第二方面提供的方法。通信

装置可以是数据分析装置或能够支持数据分析装置实现上述第二方面提供的方法所需的功能的装置，例如芯片系统。

第十方面，还提供一种通信装置，包括处理器和存储器；所述存储器中存储有程序指令，当所述程序指令被执行时，使得所述通信装置执行如上述第三方面提供的方法。通信装置可以是第二管理装置或能够支持第二管理装置实现上述第三方面提供的方法所需的功能的装置，例如芯片系统。

第十一方面，还提供一种通信系统，所述通信系统包括用于执行如上述第一方面提供的方法的第一管理装置，和用于执行如上述第二方面提供的方法的数据分析装置；或者，所述通信系统包括用于执行如上述第一方面提供的方法的第一管理装置，用于执行如上述第二方面提供的方法的数据分析装置；以及用于执行如上述第三方面提供的方法的第二管理装置。

第十二方面，还提供一种计算机可读存储介质，包括计算机程序，当所述计算机程序在计算机上运行时，使得所述计算机执行如上述第一方面至第三方面中任一方面提供的方法。

第十三方面，还提供一种计算机程序产品，包括指令，当所述指令在计算机上运行时，使得所述计算机执行如上述第一方面至第三方面中任一方面提供的方法。

上述第二方面至第十三方面的有益效果请参见上述第一方面的有益效果，在此不重复赘述。

附图说明

- 图 1 为本申请一实施例提供的系统架构的一种示例性的示意图；
图 2 为本申请一实施例提供的数据分析装置的管控方法的一种流程示意图；
图 3 为本申请一实施例提供的配置信息的一种示意图；
图 4 为本申请一实施例提供的配置信息的另一种示意图；
图 5 为本申请一实施例提供的数据分析装置的管控方法的另一种流程示意图；
图 6 为本申请一实施例提供的数据分析装置的管控方法的又一种流程示意图；
图 7 为本申请一实施例提供的数据分析装置的管控方法的又一种流程示意图；
图 8 为本申请一实施例提供的数据分析装置的管控方法的又一种流程示意图；
图 9 为本申请一实施例提供的通信装置的一种示意图；
图 10 为本申请一实施例提供的通信装置的另一种示意图。

具体实施方式

本申请旨在提供一种数据分析装置的管控方案，用以实现对数据分析装置的管控，比如，可以配置数据分析装置的数据分析功能，和/或，配置所述数据分析装置的数据预测分析能力。通过对数据分析装置的灵活管控，实现对数据分析的合理控制，这样的话，网络架构中设备的数据分析可以合理、有序的进行。其中，数据分析功能还可以称为数据推理功能、智能化功能、网元推理功能、网元智能化功能等等名称，本申请对此不作限定。

需要对数据分析装置进行管控一种示例性的场景为：移动通信网络中网络运维场景。一般来说，网络运维需要通过对网络架构中的设备的数据进行分析，通过数据分析实现网

网络规划、网络部署等。如果网络架构较为复杂（比如设备数量较多，业务种类多等），那么，数据分析就比较复杂，对应的网络运维难度较大、效率较低。传统技术中，网络运维需要人工的对设备的数据进行分析，如果网络架构中的设备数据多，业务种类多的话，人工进行数据分析的难度巨大，而且效率较低。一种解决方案是，引入自动化技术（比如，人工智能，机器学习，大数据分析等），即网络架构中设备自动的进行数据分析，这样可以帮助解决运维效率较低的难题，能够减少人工操作，降低运营商的运营成本（operating expense, OPEX），提高效率。但是，网络架构中设备数量多，如何管理网络架构中的海量设备的自动化数据分析，目前尚未解决方案，是需要进一步讨论的。

上面是以数据分析应用于网络运维场景为例的，需要说明的是，对于任何需要对数据分析装置进行管控的场景，都可以适用本申请提供的数据分析装置的管控方案，比如，移动性管理（小区切换、小区重选）等场景，本申请对此不作限定。

下面介绍本申请提供的系统架构（或者也可以称为网络管理系统、管理架构、网络架构等等）。

请参见图 1，为本申请实施例提供的系统架构的示意图。如图 1 所示，所述系统架构中包括：业务运营单元、跨域管理功能单元（cross domain management function, CD-MnF）、域管理功能单元（domain management function, D-MnF）、以及网元（net element, NE）。其中，业务运营单元用于管理一个或多个跨域管理功能单元；跨域管理功能单元用于管理一个或多个域管理功能单元；域管理功能单元可以用于管理一个或多个网元。以下分别对各个单元作简单的介绍。

业务运营单元，也可以称为业务支撑系统（business support system, BSS）或通信业务管理功能单元（communication service management function, CSMF）。业务运营单元可以用于提供计费、结算、帐务、客服、营业、网络监控、通信业务生命周期管理，业务意图翻译等功能和管理服务。业务运营单元可以包括运营商的运营系统或者垂直行业的运营系统（vertical operational technology system）。

跨域管理功能单元 CD-MnF，也可以称之为网络管理功能单元（network management function, NMF）。跨域管理功能单元可以提供以下一项或几项功能或者管理服务：网络的生命周期管理，网络的部署，网络的故障管理，网络的性能管理，网络的配置管理，网络的保障，网络的优化功能，通信服务提供商的网络意图（intent from communication service provider, intent-CSP）的翻译，通信服务使用者的网络意图（intent from communication service consumer, intent-CSC）的翻译等。这里的网络可以包括一个或者多个网元，子网络或者网络切片。例如，跨域管理功能单元可以是网络切片管理功能（network slice management function, NSMF），或者管理数据分析功能（management data analytic function, MDAF），或者跨域自组织网络功能（self-organization network function, SON-function），或者跨域意图管理功能单元。

需要说明的是，在某些部署场景下，跨域管理功能单元也可以提供以下一项或几项管理功能或者管理服务：子网络的生命周期管理，子网络的部署，子网络的故障管理，子网络的性能管理，子网络的配置管理，子网络的保障，子网络的优化功能，子网意图翻译功能等。其中，子网络可以由多个小的子网络组成或者由多个网络切片子网络组成，比如运营商的一个接入网子网络包括设备商 1 的接入网子网络和设备商 2 的接入网子网络。

域管理功能单元 D-MnF, 也可以称之为子网络管理功能 (subnetwork management function, NMF) 或者网元管理功能单元(network element/function management function), 域管理功能单元提供以下一项或者多项功能或者管理服务: 子网络或者网元的生命周期管理, 子网络或者网元的部署, 子网络或者网元的故障管理, 子网络或者网元的性能管理, 子网络或者网元的保障, 子网络或者网元的优化管理, 子网络或者网元的意图翻译等。这里的子网络包括一个或者多个网元。或者, 这里的子网络也可以包括一个或多个子网络, 即一个或多个子网络组成一个更大覆盖范围的子网络。又或者, 这里的子网络也可以包括一个或多个网络切片子网络。其中, 子网络可以通过以下多种方式中的至少一种来描述:

某个技术域的网络, 比如无线接入网, 核心网, 传输网等;

某个制式的网络, 比如 GSM 网络, LTE 网络, 5G 网络等;

某个设备商提供的网络, 比如设备商 X 提供的网络等;

某个地理区域的网络, 比如工厂 A 的网络, 地级市 B 的网络等;

网元 NE, 为提供网络服务的实体, 包括核心网网元、接入网网元等。例如, 核心网网元可以包括但不限于接入与移动管理功能 (access and mobility management function, AMF) 实体、会话管理功能 (session management function, SMF) 实体、策略控制功能 (policy control function, PCF) 实体、网络数据分析功能 (network data analysis function, NWDAF) 实体、网络存储功能 (network repository function, NRF)、网关等。接入网网元可以包括但不限于: 各类基站 (例如下一代基站 (generation node B, gNB), 演进型基站 (evolved Node B, eNB)、集中控制单元 (central unit control panel, CUCP)、集中单元 (central unit, CU)、分布式单元 (distributed unit, DU)、集中用户面单元 (central unit user panel, CUUP) 等。在本申请中, 网络功能 NF 也称为网元 NE。

另外, 在服务化管理架构下, 聚焦管理服务的提供者 (management service producer, MnS producer) 和管理服务的消费者 (management service consumer, MnS consumer) 有多种部署, 比如: 当管理服务为上述业务运营单元提供的管理服务时, 业务运营单元为管理服务提供者, 其他业务运营商单元 (比如, 跨域管理功能单元、域管理功能单元或网元) 可以为管理服务消费者; 当管理服务为上述跨域管理功能单元提供的管理服务时, 跨域管理功能单元为管理服务提供者, 其他业务运营商单元 (比如, 业务运营单元、域管理功能单元或网元) 为管理服务消费者; 当管理服务为上述域管理功能单元提供的管理服务时, 域管理功能单元为管理服务提供者, 其他业务运营商单元 (比如, 跨域管理功能单元或者业务运营单元或者网元) 为管理服务消费者; 当管理服务为上述网元提供的管理服务时, 网元为管理服务提供者, 其他业务运营商单元 (比如, 域管理功能单元或者跨域管理功能单元或者业务运营单元) 为管理服务消费者。

本申请实施例提供的一种数据分析装置的管控方法, 该方法中, 第一管理装置确定数据分析装置的配置信息, 所述配置信息用于配置所述数据分析装置的数据分析功能; 其中, 所述配置信息包括以下中的至少一项: 状态信息, 用于激活或去激活所述数据分析装置的数据分析功能; 预测能力信息, 用于配置所述数据分析装置的数据预测分析能力; 第一管理装置发送所述配置信息。通过这种方式, 实现对数据分析装置的灵活管控, 进而实现对数据分析的合理控制, 这样的话, 网络架构中设备的数据分析可以合理、有序的进行, 帮助实现对网络架构中对特定的数据分析目的。本申请实施例提供的数据分析装置的管控方

法可以适用于图 1 所示的系统架构。当所述数据分析装置的管控方法适用于图 1 所示的系统架构时，数据分析装置和第一管理装置可以有不同的设置，比如：

一、第一管理装置可以是数据分析装置的上一级管理装置，或者，是更高级管理装置，具体包括以下三种情况：

5 A、第一管理装置是业务运营单元；数据分析装置可以是跨域管理功能单元，或，域管理功能单元，或，网元。其中，第一管理装置可以是业务运营单元，或是业务运营单元中的一个逻辑单元（如，业务运营单元中的芯片），数据分析装置可以是跨越管理功能单元或跨越管理功能单元中的一个逻辑功能，或者，是域管理功能单元或域管理功能单元中的一个逻辑功能，或者，是独立的网元或网元中的一个逻辑功能。

10 B、第一管理装置是跨域管理功能单元；数据分析装置可以是域管理功能单元，或，网元。其中，第一管理装置可以是跨域管理功能单元或跨域管理功能单元中的一个逻辑单元；数据分析装置可以是域管理功能单元，或，域管理功能单元中的一个逻辑功能；或者，数据分析装置是独立的网元或网元中的一个逻辑功能。

15 C、第一管理装置是域管理功能单元；数据分析装置可以是网元。其中，第一管理装置可以是域管理功能单元，或，域管理功能单元中的一个逻辑单元；数据分析装置可以是独立的网元或网元中的一个逻辑功能。

可以理解的是，图 1 是以在网元之上有三级管理装置为例进行介绍的，实际应用中，网络架构中可以包括更多级或更少级管理装置，对于这些网络结构本申请提供的技术方案也是适用的。

20 二、第一管理装置和数据分析装置之间也可以没有上下级限制，比如，第一管理装置是聚焦管理服务的提供者，数据分析装置是管理服务的消费者，其中，聚焦管理服务的提供者和管理服务的消费者请参见前文描述。具体而言，包括如下情况：

A、第一管理装置是业务运营单元时，数据分析装置是除去业务运营单元之外的其他单元；比如，跨域管理功能单元、域管理功能单元、网元等。

25 B、第一管理装置是跨域管理功能单元时，数据分析装置可以是除去跨域管理功能单元之外的其他单元，比如，业务运营单元、域管理功能单元、网元等。

C、第一管理装置是域管理功能单元时，数据分析装置可以是除去域管理功能单元之外的其他单元，比如，业务运营单元、跨域管理功能单元、网元等。

30 D、第一管理装置是网元，数据分析装置是除去网元之外的其他单元，比如，业务运营单元、跨域管理功能单元、域管理功能单元等。

下面对本申请提供的数据分析装置的管控方案作详细的介绍。

请参见图 2 所示，为本申请提供的数据分析装置的管控方法的一种流程示意图，如图 2 所示，所述流程包括：

35 S201，第一管理装置确定配置信息，所述配置信息用于配置数据分析装置的数据分析功能。

其中，数据分析装置的数据分析功能可以是网络数据分析功能（network data analytic function, NWDAF）网元数据分析功能（Network Element Data Analytic Function, NEDAF），或无线数据分析功能（radio data analytic function, RDAF），本申请实施例不限定。

40 请参见为 3，为配置信息的一种示意图。如图 3 所示，配置信息中包括如下信息中的

至少一种：(1) 状态信息；(2) 预测能力信息；(3) 范围信息；(4) 数据源信息；(5) 约束条件；(6) 数据分析类型。需要说明的是，图 3 仅是为了方便理解对配置信息中所包括的信息的一种展示形式，在实际应用中，配置信息的形式可以是任意的，本申请不限定。另外，状态信息、预测能力信息、范围信息、数据源信息、约束条件、数据分析类型在配置信息中所占比特数以及在配置信息中的位置（比如报文头部或尾部等）等，本申请不作限定。

其中，第一管理装置确定配置信息的方式可以是人工输入到第一管理装置中，或者是第一管理装置内部计算分析生成的，比如，通过内部计算确定需要进行数据分析时，生成配置信息，该配置信息用于配置数据分析装置的数据分析功能，以使数据分析装置进行数据分析。其中，通过内部计算确定需要进行数据分析比如可以通过内部计算确定达到数据分析周期或者网络出现故障，等等，本申请对此不作限定。

(1)、状态信息

状态信息，用于指示激活或去激活数据分析装置的数据分析功能。其中，“激活”也可以替换为“使能”、“开启”、“打开”等名称；对应的，“去激活”也可以替换为“禁止”、“关闭”、“停止”等名称。

第一管理装置可以根据需求确定状态信息，比如，当第一管理装置确定需要数据分析装置进行数据分析时，确定状态信息，此时，所述状态信息用于指示激活数据分析装置的数据分析功能，如，状态信息可以是表示为 activated、1 或激活的指示信息。或者，当第一管理装置确定不需要数据分析装置进行数据分析时，确定状态信息，此时，所述状态信息用于指示去激活数据分析装置的数据分析功能，如，状态信息可以是表示为 de-activated、0 或去激活的指示信息。也就是说，可以实现对数据分析装置的灵活管控，比如，当需要数据分析装置进行数据分析时，激活数据分析装置的数据分析功能，实现数据分析目的，当不需要数据分析装置进行数据分析时，去激活数据分析装置的数据分析功能，节省数据分析装置的功耗。

可选的，数据分析装置可以设置管控状态，所述管控状态比如包括激活（activated）和去激活（de-activated）两个状态；其中，激活态也可以称为使能（enabled）态、开启（open）态等，对应的，去激活态也可以称为禁止使用（disabled）态、关闭（closed）态等。数据分析装置根据配置信息中所包含的状态信息调整所述管控状态。比如，为了节省功耗，数据分析装置默认情况下处于去激活态，数据分析装置接收到配置信息后，根据配置信息中的状态信息确定需要激活数据分析功能时，将所述管控状态由去激活态切换为激活态。

应理解，配置信息中可以包括状态信息，也可以不包括状态信息。比如，默认（如出厂时默认配置的）数据分析装置的数据分析功能一直处于激活态无需去激活，这种情况下，配置信息中可以不包括状态信息，简单来说，不需要第一管理装置激活或去激活数据分析装置的数据分析功能，其数据分析功能一直处于激活态。

(2)、预测能力信息

预测能力信息，用于配置数据分析装置的数据预测分析能力。所述数据预测分析能力可以简单的理解为，根据当前数据预测未来一段时间内的网络状态。

第一管理装置可以根据需求确定预测能力信息，比如，当需要数据分析装置具有数据预测分析能力时，确定预测能力信息，此时，该预测能力信息用于指示打开（或开启、激活）数据分析装置的数据预测分析能力，实现数据预测目的。当不需要数据分析装置具有

数据预测分析能力时，确定预测能力信息，此时，该预测能力信息用于指示关闭（或停止、去激活）数据分析装置的数据预测分析能力，节省数据分析装置功耗。

可选的，预测能力信息可以包括如下信息中的至少一项：

第一指示信息，用于指示开启或关闭数据分析装置的数据预测分析能力；

5 第一时间信息，用于指示对第一时间内的数据进行预测分析。

举例来说，第一指示信息是 1，用于指示打开数据分析装置的数据预测分析能力，第一指示信息是 0，用于指示关闭数据分析装置的数据预测分析能力。假设第一时间信息是 24 小时，那么数据分析装置从接收到第一指示信息的时刻开始的 24 小时内的数据进行预测分析，对于超出 24 小时的数据可以无需进行预测分析，所以第一时间信息可以理解为进行数据预测分析的最大时间。

以第一管理装置期望数据分析装置预测未来一段时间内的网络负载情况为例，第一管理装置确定配置信息，所述配置信息中包括数据分析类型：网络负载分析，还包括预测能力信息，该预测能力信息用于指示开启数据分析装置对网络负载的预测分析能力。这样的话，数据分析装置可以预测未来一段时间内的网络负载情况，具体而言，有多种方式预测，比如，通过历史网络负载预测未来一段时间的网络负载，假设历史上从当前时刻开始的未来一段时间内是网络高峰期（比如网络吞吐量大、传输速率低等）那么预测未来一段时间内网络负载较高。

应理解，配置信息中可以包括预测能力信息，也可以不包括预测能力信息。比如，默认情况下，数据分析装置的数据预测分析能力是一直处于开启状态的无需关闭，即不需要第一管理装置控制数据分析装置的数据预测分析能力，所以配置信息中可以不包括预测能力信息。

(3)、范围信息

范围信息，用于指示数据分析装置进行数据分析的范围。

第一管理装置可以根据需求确定范围信息，比如，第一管理装置需要确定对某个或某些网元的网络数据进行分析时，则确定范围信息，此时，该范围信息中包括所述网元；再比如，第一管理装置需要确定某个或某些小区的网络数据进行分析时，则确定范围信息，此时，该范围信息中包括所述小区。也就是说，第一管理装置配置数据分析装置对哪些范围内的数据进行数据分析，一方面，对数据分析装置的数据分析功能的管控比较灵活，另一方面，通过配置数据分析范围可以提升数据分析的准确性。

30 可选的，范围信息可以包括以下至少一项：

1，网元列表（NeList），用于指示数据分析装置对所述网元列表中的网元的数据进行分析。可选的，网元列表中包括一个或多个网元标识，所述网元标识可以是网元地址、网元名称等等，本申请实施例不作限定。其中，关于网元的介绍请参见前文描述，在此不重复赘述。

35 2，跟踪区域码列表（TacList），用于指示数据分析装置对所述跟踪区域码列表中的跟踪区域码的数据进行分析。其中，跟踪区域码（tracking area code，TAC）可以是用来定义小区所属的跟踪区域码，一个跟踪区域可以涵盖一个或多个小区。

40 3，小区列表（CellList），用于指示数据分析装置对所述小区列表中的小区的数据进行分析。可选的，小区列表中包括一个或小区的标识，小区标识可以是小区 ID，小区地址等，本申请实施例不作限定。小区可以是各类基站（例如下一代基站（generation node B，

gNB), 演进型基站 (evolved Node B, eNB) 等。

4, 网络切片列表, 用于指示数据分析装置对所述网络切换列表中的网络切换的数据进行分析。其中, 网络切片也称 slice, 可以认为是为了满足某一个业务需求, 而创建的由多个网络功能网元组成的通信网络。网络切片可以被多个业务共享, 也可以被一个业务所独享, 适用于在运营商的同一个基础设施上部署的多种通信服务。网络切片是一种按需组网的方式, 网络运营商在统一的基础设施上部署多个虚拟的网络切片或端到端网络, 每个网络切片从无线接入网到承载网再到核心网在逻辑上隔离, 适配各种类型的业务应用。在一个网络切片内, 至少包括无线子切片、承载子切片和核心网子切片。这里的网络切片列表可以是网络切片列表 S-NSSAList 或者网络切片实例 NSIlist 或者网络切片子网实例列表 NSSIList。

5, 地理区域 (GeographicalArea), 用于指示数据分析装置对所述地理区域范围内的数据进行分析。可选的, 地理区域可以用经纬度点来描述。

上面是范围信息的几种举例, 还可以有更多的划分范围的方式, 本申请实施例不作限定。总之, 第一管理装置可以配置数据分析装置对什么样的数据范围内进行分析。这样的话, 当第一管理装置期望对哪个范围内的数据进行分析时, 配置数据分析装置对该范围内的数据进行分析即可, 实现对特定范围内的数据进行分析的目的。

应理解, 配置信息中可以包括范围信息, 也可以不包括范围信息。比如, 数据分析装置可以使用默认的范围信息, 所述默认的范围信息可以是预先配置好的; 或者, 数据分析装置可以自行的确定范围信息, 即, 无需第一管理装置配置范围信息, 所以配置信息中可以不包括范围信息。

(4)、数据源信息

数据源信息, 用于指示数据分析装置进行数据分析的数据来源, 即用于指示数据分析装置从哪些设备处获取数据进行分析。

第一管理装置可以根据需求确定数据源信息, 比如, 第一管理装置确定需要确定从哪些设备处获取数据, 则向数据分析装置发送数据源信息, 用于指示数据分析装置从所述数据源信息指示的数据源处获取数据进行分析。也就是说, 第一管理装置还可以管控数据分析装置进行数据分析的数据来源以及获取数据的数据类型。这样, 数据分析装置无需确定数据源以及数据类型, 对数据分析装置而言压力较小, 而且不需要对所有数据源处获取的数据或所有类型的数据进行分析, 效率高。

可选的, 数据源信息可以包括以下至少一项:

数据源标识, 用于唯一标识数据源。例如数据源可以是网元或管理功能 (management function, MnF) 单元, 其中, 管理功能单元可以是跨域管理功能单元、域管理功能单元等。数据源标识可以是 ID, 区分名 (distinguish name, DN) 等, 或者, 还可以是数据源地址, 比如 IP 地址, 统一资源定位符 (uniform/universal resource locator, URI) 等。

数据类型, 用于指示获取数据的数据类型。比如, 可以是指从数据源处获取什么样类型的数据, 即获取数据的数据类型。比如, 数据类型可以是具体数据名称, 如性能指标名称 (如, 切片用户数, RRC 连接数); 数据类型还可以是配置数据名称, 如小区状态, 网络切片配置参数等; 数据类型还可以是故障数据名称, 如小区故障; 数据类型还可以是覆盖类, 切换类, 容量类, 移动类等。

应理解, 配置信息中可以包括数据源信息, 也可以不包括数据源信息。比如, 数据分

析装置可以使用默认的数据源，所述默认的数据源可以是预先配置好的；或者，数据分析装置可以自行的确定数据源，即，无需第一管理装置配置数据源信息，所以配置信息中可以不包括数据源信息。

(5)、约束条件

5 约束条件用于指示数据分析装置进行数据分析时的约束条件。

第一管理装置可以根据需求确定约束条件，比如，当需要对 UE 的数据进行数据分析时，确定约束条件，此时约束条件用于指示数据分析装置进行数据分析的数据粒度是 UE 粒度，再比如，当需要对小区的数据进行数据分析时，确定约束条件，此时约束条件用于指示数据分析装置进行数据分析的数据粒度是小区粒度。通过配置分析粒度，可以实现对
10 不同粒度的数据进行分析，使得数据分析更为细化。

可选的，约束条件可以包括以下至少一项：

1、数据粒度，用于指示数据分析装置进行数据分析的数据的粒度，简单来说，是指对什么样粒度的数据进行分析。所述粒度包括但不限于 UE 粒度，小区粒度，网络切片粒度，5QI 粒度，业务类型粒度，波束粒度。其中，UE 粒度是指对 UE 的数据进行分析，
15 比如，对某个 UE 或者 UE 组的上行传输数据或下行传输数据进行分析；小区粒度是指对小区的数据进行分析，比如对某个小区或者小区列表的上下数据或下行数据进行分析；网络切片粒度是指对某个网络切片或者网络切片组的数据（比如网络时延数据）进行分析；5QI 粒度是指对某个 5G QoS Identifier 或者 5G QoS Identifier 列表的数据（比如掉话率）进行分析；业务数据粒度是指对某个业务或业务列表中的多个业务的数据进行分析，比如对
20 V2X 车联网业务的数据（比如，用户感知速率）进行分析，对智能抄表业务的数据（比如，激活用户数）进行分析。波束粒度是指对某个波束或波束集合对应的数据（比如波束上传传输的数据）进行分析，比如数据分析装置具有多个方向的发射/接收波束，可以指示数据分析装置对某个方向或某些方向的发射/接收波束上的数据进行分析。

2、数据分析周期：用于指示数据分析装置进行数据分析的周期，即多久进行一次数据分析，包括但不限于每分钟，每小时，每天、每周、每月等。
25

应理解，配置信息中可以包括约束条件，也可以不包括约束条件。比如，数据分析装置可以使用默认的约束条件，所述默认的约束条件可以是预先配置好的；或者，数据分析装置可以自行的确定约束条件，即，无需第一管理装置配置约束条件，所以配置信息中可以不包括约束条件。
30

(6)、数据分析类型

数据分析类型，用于指示数据分析装置进行数据分析的分析类型，可以理解为，对什么样类型的数据进行分析。

第一管理装置可以根据需求确定数据分析类型，比如，第一管理装置需要对某种数据分析类型进行分析时，在配置信息中携带所述数据分析类型。也就是说，第一管理装置可以管控数据分析装置对什么样类型的数据进行分析。
35

可选的，数据分析类型可以包括以下至少一项：

1、负载信息（load level information）分析，用于指示数据分析装置对负载信息进行分析，得到负载信息；所述负载信息可以包括负载等级，不同负载等级表征负载强度不同。
40 其中，所述负载可以包括网络容量，话务量，资源使用量等。

2、业务体验 (service experience) 分析, 用于指示数据分析装置对业务体验信息进行分析; 所述业务体验信息可以包括对 QoE 是否满足、满足所述 QoE 的 UE 比例等。所述业务可以是各种 5G 类业务, 本申请不作具体限定。

3、网络性能 (network performance) 分析, 用于指示数据分析装置对网络性能进行分析; 所述网络性能可以包括覆盖性能, 用户速率性能等等。

4、拥塞 (user data congestion) 分析, 用于指示数据分析装置对拥塞情况进行分析; 所述拥塞可以包括是否拥塞, 拥塞等级, 发生拥塞的时间等。

5、服务质量 (quality of service, QoS) 分析, 用于指示数据分析装置对 QoS 进行分析; 所述 QoS 可以包括: 传输带宽、传送时延、传输数据的丢包率等等。

6、节能 (energy saving) 分析, 用于指示数据分析装置对节能信息进行分析; 所述节能信息可以包括是否要开启节能开关, 开启节能开关的时间, 能效增益等。

7、话务分析, 用于指示数据分析装置对话务信息进行分析; 所述话务信息是指: 话务量, 忙时和闲时等。进一步, 对话务信息的分析还可以是对话务流向 (traffic steering) 的分析, 本申请实施例不作限定。

8、MIMO 分析, 用于指示数据分析装置对 MIMO 信息进行分析, MIMO 信息可以包括 MIMO 场景或者权值。进一步的, 对 MIMO 信息的分析还可以是对 Massive MIMO 信息的分析, 本申请实施例对此不作限定。

9、UE 轨迹 (trajectory) 分析, 用于指示数据分析装置对 UE 轨迹信息进行分析, 所述 UE 轨迹信息可以是指 UE 的移动轨迹, 比如小区切换/重新轨迹等。

需要说明的是, 以上是举例了 9 种数据分析类型, 可以理解的是, 在实际应用中可以包括更多或更少的数据分析类型, 本申请实施例不作限定。而且, 通过配置数据分析装置的数据分析类型, 可以实现对不同数据分析类型的数据分析, 比如, 期望对业务体验进行分析时, 配置数据分析装置对业务体验数据进行分析, 期望对网络负载进行分析时, 配置数据分析装置对负载数据进行分析, 即, 为了实现特定的分析目的 (比如, 对网络负载的均衡、对业务体验的调查等), 第一管理装置可以配置数据分析装置对相应数据进行分析, 比较方便且高效。

配置信息中可以包括 N 种数据分析类型, N 为大于或等于 1 的整数。为了方便理解, 下文以 N=1 和 N>1 两种情况介绍。

一、N>1

即, 配置信息中包括多种数据分析类型。

第一种情况, 除了多种数据分析类型之外, 配置信息中还可以包括其它信息, 如预测能力信息、范围信息、数据源信息、约束条件等等, 此时, 配置信息中的其它信息对于配置信息中的多种数据分析类型均适用。比如, 除了多种数据分析类型 (如, 上述 9 种数据分析类型) 之外, 配置信息中还包括状态信息, 该状态信息用于指示激活或去激活数据分析装置对多种数据分析类型中每种数据分析类型的数据分析功能。再比如, 配置信息中还包括预测能力信息, 预测能力信息用于指示开启或关闭数据分析装置对多种数据分析类型中每种数据分析类型的数据预测分析能力。再比如, 配置信息中还包括范围信息, 范围信息用于指示数据分析装置对多种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的范围信息。再比如, 配置信息中还可以包括数据源信息, 数据源信息用于指示数据分析装置对多种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的数据来源。再比如, 配置信息中还

包括约束条件，约束条件用于指示数据分析装置对多种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的约束条件。或者，也可以理解为，配置信息中多种数据分析类型中每种数据分析类型对应的预测能力信息、范围信息、数据源信息或约束条件均相同。

以 N=2 为例，即配置信息中包括两种数据分析类型，如第一数据分析类型和第二数据分析类型，除了这两种数据分析类型之外，配置信息中还可以包括状态信息、预测能力信息、范围信息、数据源信息或约束条件中的至少一种。这些信息（即状态信息、预测能力信息、范围信息、数据源信息、约束条件等）对于第一数据分析类型和第二数据分析类型都适用。比如，状态信息用于指示激活数据分析装置的数据分析功能，那么，数据分析装置激活对第一数据分析类型的数据分析功能以及对第二数据分析类型的数据分析功能（即，对第一数据分析类型和第二数据分析类型的数据分析功能均激活）。再比如，范围信息用于指示数据分析装置进行数据分析的数据范围，那么，数据分析装置对第一数据分析类型进行分析时使用所述数据范围，对第二数据分析类型进行分析时也使用所述数据范围。再比如，预测能力信息用于开启数据分析装置的数据预测分析能力，那么数据分析装置开启对第一数据分析类型进行分析的数据预测分析能力以及对第二数据分析类型进行分析的数据预测分析能力。再比如，数据源信息用于指示数据分析装置进行数据分析的数据来源，那么数据分析装置对第一数据分析类型进行分析时使用所述数据来源，对第二数据分析类型进行分析时也使用所述数据来源。再比如，约束条件用于指示数据分析装置进行数据分析时的约束条件，那么数据分析装置对第一数据分析类型进行分析时使用所述约束条件，对第二数据分析类型进行分析时也使用所述约束条件。简单来讲，配置信息中的其它信息（如预测能力信息、范围信息、数据源信息、约束条件等等）对于配置信息中的多种数据分析类型中的每种数据分析类型都适用。

为了方便理解，请参见下表 1，为配置信息的一种示例。

表 1：配置信息

数据分析类型	状态信息	预测能力信息	范围信息	数据源信息	约束条件
负载信息分析	1	1	网元列表	数据源标识	UE 粒度
业务体验分析					
网络性能分析					
拥塞分析					
QoS 分析					
节能分析					
话务流向分析					
MIMO 分析					
UE 轨迹分析					

参见上表 1，配置信息中其它信息（如预测能力信息、范围信息、数据源信息、约束条件等）适用于每种数据分析类型。

第二种情况，配置信息中包括多种数据分析类型，对于每种数据分析类型有各自对应的预测能力信息、范围信息、数据源信息、约束条件等。与上面第一种情况不同之处在于：第一种情况中，配置信息中包括多种数据分析类型，且每种数据分析类型对应的预测能力信息、范围信息、数据源信息、约束条件是相同的；而第二种情况下，配置信息中包括多

种数据分析类型，但是每种数据分析类型对应各自的预测能力信息、范围信息、数据源信息、约束条件。

以 $N=2$ 为例，配置信息中包括第一数据分析类型和第二数据分析类型。配置信息中还可以第一状态信息和第二状态信息，其中，第一状态信息用于激活或去激活数据分析装置对第一数据分析类型的数据分析功能，第二状态信息用于激活或去激活数据分析装置对第二数据分析类型的数据分析功能。配置信息中还可以包括第一范围信息和第二范围信息，其中，第一范围信息适用于第一数据分析类型，即对第一数据分析类型进行分析时使用第一范围信息；第二范围信息适用于第二数据分析类型，即对第二数据类型进行分析时使用第二范围信息。配置信息中还可以包括第一数据源信息和第二数据源信息，其中，第一数据源信息适用于第一数据分析类型，即对第一数据分析类型进行分析时使用第一数据源信息；第二数据源信息适用于第二数据分析类型，即对第二数据类型进行分析时使用第二数据源信息。配置信息中还可以包括第一预测能力信息和第二预测能力信息，第一预测能力信息用于配置对第一数据分析类型进行分析时的数据预测分析能力，第二预测能力信息用于配置对第二数据分析类型进行分析时的数据预测分析能力。配置信息中还可以包括第一约束条件和第二约束条件，其中，第一约束条件用于指示数据分析装置对第一数据分析类型进行分析时的约束条件，第二约束条件用于指示数据分析装置对第二数据分析类型进行分析时的约束条件。

为了方便理解，请参见下表 2，为配置信息的另一种示例。

表 2：配置信息

数据分析类型	状态信息	预测能力信息	范围信息	数据源信息	约束条件
负载信息分析	1	0			
业务体验分析	1	0			
网络性能分析	0	0			
拥塞分析	0	0			
QoS 分析	0	0			
节能分析	1	1			
话务流向分析	1	1			
MIMO 分析	1	1			
UE 轨迹分析	1	1			

也就是说，第二种情况下，配置信息中包括 N 种数据分析类型，对于每种数据分析类型，都具有对应的状态信息、预测能力信息、范围信息，数据源信息、约束条件等，

在 $N>1$ 的情况下，一条配置信息可以实现对多种数据分析类型的配置，无需对每种数据分析类型单独进行配置，节省信令开销，提升效率。

二、 $N=1$

即，配置信息中包括一种数据分析类型。

上面 $N>1$ 的情况，配置信息中可以包括多种数据分析类型，简单来说，一条配置信息可以是对多种数据分析类型的配置，与此不同的是， $N=1$ 的情况下，配置信息是针对一种数据分析类型的，也就是说，如果第一管理装置想要配置数据分析装置对两种不同的数据分析类型的数据分析的话，需要发送两条配置信息分别对两种数据分析类型进行配置才行。

请参见图 4，为配置信息的另一种示意图。如图 4 所示，配置信息中包括配置信息标

识（比如配置信息 ID），用于唯一标识针对特定数据分析类型的配置信息。比如，数据分析类型包括：负载信息分析，业务体验分析，网络性能分析，拥塞分析，服务质量分析，节能分析，话务流向分析，MIMO 分析或 UE 轨迹分析中的一种，对于每一种数据分析类型，对应的配置信息具有唯一的配置信息 ID，比如负载信息分析对应的配置信息 ID 是 ID1，业务体验分析对应的配置信息 ID 是 ID2，网络性能分析对应的配置信息 ID 是 ID3，拥塞分析对应的配置信息 ID 是 ID4，服务质量分析对应的配置信息 ID 是 ID5，节能分析对应的配置信息 ID 是 ID6，话务流向分析对应的配置信息 ID 是 ID7，MIMO 分析对应的配置信息 ID 是 ID8，UE 轨迹分析对应的配置信息 ID 是 ID9。

举例来说，第一管理装置确定第一配置信息和第二配置信息。其中，第一配置信息中包括第一数据分析类型，除去第一数据分析类型之外，还可以包括第一状态信息、第一预设能力信息、第一范围信息、第一数据源信息、第一约束条件中的至少一个，这些信息是适用于第一数据分析类型。第二配置信息中包括第二数据分析类型，除去第二数据分析类型之外，还可以包括第二状态信息、第二预设能力信息、第二范围信息、第二数据源信息、第二约束条件中的至少一个，这些信息是适用于第二数据分析类型。

为了方便理解，请参见下表 3 和表 4，分别为第一配置信息和第二配置信息的示例。

表 3：第一配置信息

第一数据分析类型	第一状态信息	第一预测能力信息	第一范围信息	第一数据源信息	第一约束条件
负载信息分析					

表 4：第二配置信息

第二数据分析类型	第二状态信息	第二预测能力信息	第二范围信息	第二数据源信息	第二约束条件
业务体验分析					

通过对比上面表 3 和表 4，可知，第一管理装置通过两个配置信息实现对两种数据分析类型的分别配置。同理，当第一管理装置需要数据分析装置对 N 种数据分析类型分别进行分析时，需要通过 N 条配置信息配置数据分析装置对每种数据分析类型的数据分析功能。

N=1 的情况下，第一管理装置对数据分析装置的数据分析功能的配置不仅可以细化到针对每种数据分析类型（比如，配置每种数据分析类型对应的状态（激活或去激活）、范围信息、数据源信息、约束条件等等），而且，对于每种数据分析类型可以使用各自对应的范围信息、数据源信息、约束条件等，换句话说，对不同数据分析类型使用不同方式的进行数据分析，更为细化、数据分析准确性更高。

S202，第一管理装置发送配置信息；对应的，数据分析装置接收配置信息。

第一管理装置发送配置信息的方式有如下方式 A 或方式 B。

方式 A，第一管理装置可以向第二管理装置发送第一配置请求，所述第一配置请求中包括配置信息，所述第一配置请求用于请求第二管理装置配置数据分析装置的数据分析功能，其中，第二管理装置可以是用于管理数据分析装置的装置，第一管理装置可以是用于管理第二管理装置的装置，可简单理解为，第一管理装置是第二管理装置的上级管理装置，

第二管理装置是数据分析装置的上级管理装置。这种方式中，第一管理装置和第二管理装置之间引入管控接口，使得第一管理装置可以向第二管理装置发送第一配置请求，进而通过第二管理装置实现对数据分析装置的管控。如果以图 1 所示的架构为例，第一管理装置可以是业务运营单元或跨域管理功能单元。在第一管理装置是业务运营单元的情况下，第二管理装置可以是跨域管理功能单元，数据分析装置可以是域管理功能单元或网元；或者，第二管理装置是跨域管理功能单元或域管理功能单元，数据分析装置是网元。在第一管理装置是跨域管理功能单元的情况下，第二管理装置可以是域管理功能单元，数据分析装置可以是网元。

方式 B，第一管理装置也可以直接将配置信息发送给数据分析装置，即无需经过第二管理装置对数据分析装置进行配置，简单来说，第一管理装置直接对数据分析装置进行管控。这种方式中，第一管理装置与数据分析装置之间可以引入管控接口，使得第一管理装置可以直接向数据分析装置发送配置信息，实现对数据分析装置的管控。如果以图 1 所示的架构为例，第一管理装置是业务运营单元的情况下，数据分析装置可以是跨域管理功能单元、域管理功能单元或网元；或者，第一管理装置是跨域管理功能单元的情况下，数据分析装置可以是域管理功能单元或网元；或者，第一管理装置是域管理功能单元的情况下，数据分析装置可以是网元。

S203，数据分析装置发送反馈信息，所述反馈信息用于指示数据分析装置是否成功接收配置信息，和/或，用于指示数据分析装置的数据分析功能是否配置完成。

可选的，步骤 S203 可以执行或不执行，本申请不作限定，所以图中使用虚线表示。而且，应理解，如果数据分析装置是从第二管理装置处接收配置信息（即上面的方式 A），那么数据分析装置向第二管理装置发送反馈信息，由第二管理装置向第一管理装置发送反馈信息。如果数据分析装置是直接第一管理装置处接收配置信息，没有经过第二管理装置（即上面的方式 B），那么数据分析装置向第一管理装置发送反馈信息。

通过本申请提供的数据分析装置的管控方法，可以配置数据分析装置的数据分析功能，比如，配置数据分析范围、数据分析类型、数据源、约束条件等。如果这种对数据分析装置的管控方案应用在网络运维场景，可以对网络架构中设备（即数据分析装置）的数据分析功能进行配置，有助于降低网络架构的网络运维难度，提升网络运维效率。

S204，第一管理装置向数据分析装置发送配置请求，该配置请求用于请求删除或修改配置信息。

配置信息中可以包括 N 种数据分析类型，具有 $N=1$ 和 $N>1$ 两种情况。

在 $N>1$ 的情况下，即配置信息可以对多种数据分析类型进行配置，所述配置请求可以用于指示数据分析装置执行以下至少一项：

删除所述配置信息，比如，将配置信息全部删除；

删除或修改所述配置信息中所述 N 种数据分析类型中的一种或多种数据分析类型；比如，将配置信息中的某种数据分析类型删除，或修改为别的数据分析类型；

删除或修改所述配置信息中所述范围信息；比如，将配置信息中的范围信息删除，或修改为新的范围信息；

删除或修改所述配置信息中所述数据源信息；比如，将配置信息中的数据源信息删除，或修改为新的数据源信息；

删除或修改所述配置信息中所述约束条件；比如，将配置信息中的约束条件删除，或

修改为新的约束条件；

删除或修改所述配置信息中所述状态信息；比如，将配置信息中的状态信息删除，或修改为新的状态信息（比如，从激活到去激活的切换）；

删除或修改所述配置信息中所述预测能力信息；比如，将配置信息中的预测能力信息删除，或修改为新的预测能力信息（比如，从打开预测能力到关闭预测能力）。

5 以上面的表 1 为例，第一管理装置可以删除或修改表 1 中的一种或多种数据分析类型；或者，也可以删除或修改表 1 中的范围信息；或者，也可以是删除或修改表 1 中的数据源信息，或者，也可以删除或修改表 1 中的数据源信息，或者，也可以删除或修改表 1 中的约束条件，或者，也可以删除或修改表 1 中的状态信息，或者，也可以删除或修改表 1 中的预测能力信息。

10 在 $N=1$ 的情况下，即配置信息是对一种特定的数据分析类型进行配置，所述配置请求可以用于指示数据分析装置执行以下至少一项：

删除所述配置信息；

删除或修改所述配置信息中的特定数据分析类型；

15 删除或修改所述配置信息中所述范围信息；

删除或修改所述配置信息中所述数据源信息；

删除或修改所述配置信息中所述约束条件；

删除或修改所述配置信息中所述状态信息；

删除或修改所述配置信息中所述预测能力信息。

20 S205，数据分析装置还可以向第一管理装置返回结果，用于指示数据分析装置是否成功接收到配置请求，或者，用于指示是否成功删除或修改配置信息。

需要说明的是，上面的步骤 S204 和 S205 可以执行或不执行，所以图中使用虚线表示。

下面以图 1 所示的系统架构为例，介绍本申请实施例提供的技术方案的几种示例。

25 第一个示例

本示例是以 $N>1$ 为例，即一条配置信息可以配置多种数据分析类型的数据分析功能为例，比如，配置信息中包括数据分析类型列表，所述列表中包括多种数据分析类型。而且，以图 2 中的第一管理装置是图 1 所示的系统架构中的跨域管理功能单元为例，以图 2 中数据分析装置是图 1 所示的系统架构中的网元为例。

30 具体地，参见图 5 所示，为本申请实施例提供的数据分析装置的管控方法的另一种流程示意图。如图 5 所示，所述流程包括：

S501，跨域管理功能单元确定配置信息，所述配置信息用于配置数据分析装置的数据分析功能。

35 其中，S501 的实现原理与图 2 所示的实施例中的 S201 的实现原理相同，在此不重复赘述。

可以理解的是，当图 2 中的数据分析装置是网元的情况下，配置信息可以具有以下含义：比如，配置信息中包括多种数据分析类型（如前文列举的 9 种数据分析类型），还包括状态信息，用于指示激活或去激活网元对多种数据分析类型中每种数据分析类型的数据分析功能。配置信息中还包括预测能力信息，用于指示开启或关闭网元对多种数据分析类型中每种数据分析类型的数据预测分析能力。配置信息中还包括范围信息，用于指示网元

对多种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的范围信息。配置信息中还可以包括数据源信息，用于指示网元对多种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的数据来源。配置信息中还包括约束条件，用于指示网元对多种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的约束条件。

5 跨域管理功能单元确定配置信息后，可以发送配置信息，具体的发送方式可以参见图 2 中的 S202 中的方式 A 和方式 B，以下是以其中的方式 A 为例进行介绍，即跨域管理功能单元通过域管理功能单元向数据分析装置配置数据分析功能，具体实现过程参见下文步骤 S502 至 S504，可以理解为，步骤 S502 至 S504 是图 2 中的 S202 的细化步骤。

10 S502，跨域管理功能单元向域管理功能单元发送第一配置请求，第一配置请求中包括所述配置信息，第一配置请求用于请求域管理功能单元配置数据分析装置的数据分析功能。

可选的，配置信息可以携带于第一配置请求中发送，或者，也可以独立于第一配置请求发送，或者，配置信息用于请求域管理功能单元配置数据分析装置的数据分析功能，即无需发送第一配置请求。

15 可选的，第一配置请求中还可以包括数据分析装置的标识，用于唯一标识数据分析装置。继续以图 1 为例，域管理功能单元用于管理一个或多个网元，其中部分或全部网元可以作为数据分析装置，具体哪些网元可以作为数据分析装置可以是提前配置好的（即跨域管理功能单元是知道的），所以跨域管理功能单元发送的第一配置请求中携带了数据分析装置的标识（例如，可以是网元标识），该标识可以指示域管理功能单元中哪个或哪些网元被配置为数据分析装置，那么域管理功能单元可以为所述网元配置数据分析功能。

20 S503，域管理功能单元配置 NEDAF 对象，在所述 NEDAF 对象中配置所述配置信息。

其中，“配置”NEDAF 对象的可以是指创建或者修改 NEDAF 对象（也可以称为数据分析功能的管理对象，本申请对此名称不作限定）。具体的，如果 S503 之前，还未创建 NEDAF 对象，那么此处的“配置”可以是指创建，如果在 S503 之前，已创建 NEDAF 对象时，此处的“配置”可以是指对已创建的 NEDAF 对象进行修改。NEDAF 对象可以简单的理解为，域管理功能单元所维护的一个数据库（或表格、数据文件等等），该数据库中包括所述配置信息，用于向数据分析装置提供配置信息。比如，请参见下表 5，为域管理功能单元维护的 NEDAF 对象的示例。

表 5: NEDAF 对象

Attribute name	Support Qualifier（表示这个字段是否必须要）	isReadable（表示这个字段是否可读）	isWritable（表示这个字段是否可写）
DN			
状态信息（NEDAF state）			
数据分析类型（AnalyticIdList）			
范围信息（Scope）			
数据源信息（DataSource）			
预测能力信息（PredictionCapability）			
约束条件（Constraint）			

上述 NEDAF 对象可以被读取或写入，比如从 NEDAF 对象中读取配置信息发送给数

据分析装置，或，在 NEDAF 对象中写入新的配置信息等。也就是说，NEDAF 对象中的配置信息是可以更新的，比如，当跨域管理功能单元需要更新配置信息，向域管理功能单元发送更新的配置信息，域管理功能单元在所述 NEDAF 对象中更新配置信息。

S504，域管理功能单元配置数据分析装置的数据分析功能。

5 其中，域管理功能单元配置数据分析装置的数据分析功能可以简单的理解为，域管理功能单元向数据分析装置发送配置信息。比如，域管理功能单元可以主动向数据分析装置发送配置信息，或者，也可以在接收到数据分析装置发送的查询请求时，向数据分析装置发送配置信息，其中，所述查询请求用于请求查询配置信息。

具体而言，域管理功能单元可以将配置信息所包括的信息逐一向数据分析装置配置，
10 比如，参见图 5，S504 包括 S504a 至 S504f，其中，S504a 为域管理功能单元配置数据分析装置的状态，比如，激活或去激活数据分析装置的数据分析功能。S504b，域管理功能单元配置数据分析装置的数据分析类型，比如 N 种数据分析类型。S504c，域管理功能单元配置数据分析装置的数据分析范围，比如在某个小区列表或网元列表所包含的范围内进行数据分析。S504d，域管理功能单元配置数据分析装置进行数据分析的数据源，比如从哪
15 些数据源处获取数据进行分析的和/或获取什么样类型的数据进行分析。S504e，域管理功能单元配置数据分析装置的数据预测分析能力，比如，开启或关闭数据分析装置的数据预测分析能力。S504f，域管理功能单元配置数据分析装置进行数据分析时的约束条件，比如数据分析周期、对什么样粒度的数据进行分析等。具体的，S504a 至 S504f 之间的执行顺序不作限定。

20 域管理功能单元配置完网元（即数据分析装置）的数据分析功能之后，域管理功能单元或者数据分析装置可以向跨域管理功能单元（即第一管理装置）发送反馈信息，其中，数据分析装置向第一管理装置发送反馈信息的方式可以参见图 2 中的 S203 的介绍，在此不重复赘述，以下是以域管理功能单元向跨域管理功能单元发送反馈信息为例，具体包括步骤 S505。

25 S505，域管理功能单元向跨域管理功能单元发送反馈信息，所述反馈信息用于指示数据分析装置是否配置完成。

可选的，S505 可以执行或不执行，本申请实施例不作限定，所以图 5 中 S505 使用虚线表示。

在数据分析装置的数据分析功能配置完成之后，第一管理装置还可以删除或修改对数据分析装置配置的数据分析功能，具体可以参见图 2 中的 S204 和 S205 的介绍。由于本示例是以图 2 中第一管理装置是跨域管理功能单元，数据分析装置是网元为例，所以跨域管理功能单元对网元的数据分析配置功能的删除或修改可以通过以下步骤 S506 至 S508 实现，
30 可以理解为，S506 至 S508 是图 2 中 S204 和 S205 的细化。

35 S506，跨域管理功能单元向域管理功能单元发送第二配置请求，第二配置请求用于指示删除或修改所述配置信息。

可选的，第二配置信息用于指示数据分析装置执行如下至少一项：

删除所述配置信息；

删除或修改所述配置信息中所述 N 种数据分析类型中的一种或多种数据分析类型；

删除或修改所述配置信息中所述范围信息；

40 删除或修改所述配置信息中所述数据源信息；

删除或修改所述配置信息中所述约束条件；
删除或修改所述配置信息中所述状态信息；
删除或修改所述配置信息中所述预测能力信息；

5 以上面的表 1 为例，跨域管理功能单元可以删除或修改表 1 中的一种或多种数据分析类型；或者，也可以删除或修改表 1 中的范围信息；或者，也可以是删除或修改表 1 中的数据源信息，或者，也可以删除或修改表 1 中的数据源信息，或者，也可以删除或修改表 1 中的约束条件，或者，也可以删除或修改表 1 中的状态信息，或者，也可以删除或修改表 1 中的预测能力信息。

S507，域管理功能单元删除或修改对数据分析装置的数据分析功能的配置。

10 以第二配置请求用于请求删除配置信息为例，域管理功能单元基于第二配置请求删除 NEDAF 对象中的配置信息，或删除 NEDAF 对象，并通知数据分析装置删除对数据分析功能的配置。或者，以第二配置请求中包括用于指示修改范围信息的指示信息以及新的范围信息为例，域管理功能单元对 NEDAF 对象（如上述表 5）中的范围信息进行修改，即替换为新的范围信息，然后向数据分析装置配置新的范围信息，还可以指示数据分析装置删除原来的范围信息。

15 S508，域管理功能单元向跨域管理功能单元返回结果，用于指示是否完成对数据分析装置的数据分析功能的删除或修改。

第二个示例

20 本示例继续以 $N > 1$ 为例，与上面第一个示例不同的是：上面第一个示例中，第一管理装置是跨域管理功能单元，数据分析装置是网元，第一管理装置通过第二管理装置（即域管理功能单元）向数据分析装置配置数据分析功能，而本示例中，第一管理装置（即跨域管理功能单元）可以直接向数据分析装置（即网元）进行配置，无需经过第二管理装置（即域管理功能单元）。具体地，请参见图 6，为本申请实施例提供的数据分析装置的管控方法的另一种流程示意图。如图 6 所示，所述方法包括：

25 S601，跨域管理功能单元确定配置信息，配置信息用于配置数据分析装置的数据分析功能。

其中，S601 的实现原理与图 2 中 S201 的实现原理相同，在此不重复赘述。

30 跨域管理功能单元确定配置信息后，可以发送配置信息，具体的发送方式可以参见图 2 中的 S202 中的方式 A 和方式 B，以下是以其中的方式 B 为例进行介绍，即跨域管理功能单元向数据分析装置发送配置信息（无需经过域管理功能单元），具体通过下文 S602 实现，可以理解为，S602 是图 2 中的 S202 的另一种细化。

S602，跨域管理功能单元向数据分析装置发送第一配置请求，所述第一配置请求用于请求配置数据分析装置的数据分析功能，第一配置请求中包括配置信息。

35 可选的，配置信息可以携带于第一配置请求中发送，或者，也可以独立于第一配置请求发送，或者，配置信息用于请求域管理功能单元配置数据分析装置的数据分析功能，即无需发送第一配置请求。

S603，数据分析装置在 NEDAF 对象中配置所述配置信息。

其中，S603 的实现原理与图 5 中 S503 的实现原理相似，在此不重复赘述。

40 S604，数据分析装置向跨域管理功能单元发送反馈信息。

其中，数据分析装置向跨域管理功能单元发送反馈信息的方式可以参见图 2 中的 S203 的介绍，在此不重复赘述。可选的，S604 可以执行或不执行，本申请不作限定，所以图中使用虚线表示。

5 S605，跨域管理功能单元向数据分析装置发送第二配置请求，所述第二配置请求用于请求对配置信息的删除或修改。

S606，数据分析装置向跨域管理功能单元返回结果，用于指示对配置信息的删除或修改是否完成。

其中，S605 和 S606 的实现原理与图 2 中 S204 和 S205 的实现原理相似，在此不重复赘述。

10

第三个示例

上面的第一个示例和第二个示例是以 $N > 1$ 为例的，本示例以 $N = 1$ 为例，即以配置信息中包括一种特定的数据分析类型为例，那么配置信息中其他信息（如，预测能力信息、范围信息、数据源信息、约束条件中的至少一种）仅适用于所述特定的数据分析类型。其中，所述特定的数据分析类型可以是负载信息分析，业务体验分析，网络性能分析，拥塞分析，服务质量分析，节能分析，话务流向分析，MIMO 分析或 UE 轨迹分析中的一种。

15

请参见图 7，为本申请实施例提供的数据分析装置的管控方法的又一种流程示意图，如图 7 所示，所述流程包括：

20 S701，跨域管理功能单元确定配置信息，所述配置信息用于配置数据分析装置对特定数据分析类型的数据分析功能。

所述特定数据分析类型可以是负载信息分析，业务体验分析，网络性能分析，拥塞分析，服务质量分析，节能分析，话务流向分析，MIMO 分析或 UE 轨迹分析中的一种。具体的，跨域管理功能单元确定配置信息的过程请参见图 2 所示的实施例中 $N = 1$ 的情况，在此不重复赘述。

25

跨域管理功能单元确定配置信息后，可以发送配置信息，具体的发送方式可以参见图 2 中的 S202 中的方式 A 和方式 B，以下是以其中的方式 A 为例进行介绍，即跨域管理功能单元通过域管理功能单元向数据分析装置配置数据分析功能，具体通过下文 S702 至 S704 实现，可以理解为下文步骤 S702 至 S704 是图 2 中的 S202 的另一种细化。

30 S702，跨域管理功能单元向域管理功能单元发送第一配置请求，第一配置请求中包括配置信息，第一配置请求用于请求域管理功能单元配置数据分析装置的数据分析功能。

可选的，第一配置请求中还可以包括数据分析装置的标识，用于唯一指示数据分析装置。

S703，域管理功能单元配置 NEDAF 对象，在所述 NEDAF 对象中配置所述配置信息。

其中，“配置”NEDAF 对象的可以是指创建或修改 NEDAF 对象。可以简单的理解为，域管理功能单元维护一个数据库（或表格、数据文件等等），该数据库中配置有所述配置信息，用于向数据分析装置提供配置信息。比如，请参见下表 6，为域管理功能单元维护的 NEDAF 对象的示例。

40

表 6: NEDAF 对象

Attribute name	Support Qualifier (表示这个字段是否必须要)	isReadable (表示这个字段是否可读)	isWritable (表示这个字段是否可写)
Id			
状态信息 (State)			
数据分析类型 (AnalyticType)			
范围信息 (Scope)			
数据源信息 (DataSource)			
预测能力信息 (PredictionCapability)			
约束条件 (Constraint)			

上述 NEDAF 对象可以被读取或写入，比如从 NEDAF 对象中读取配置信息发送给数据分析装置，或，在 NEDAF 对象中写入配置信息。

5 S704，域管理功能单元配置数据分析装置对所述特定数据分析类型的数据分析功能。
比如，域管理功能单元可以主动向数据分析装置发送配置信息，或者，也可以在接收到数据分析装置发送的查询请求时，向数据分析装置发送配置信息，其中，所述查询请求用于请求查询配置信息。

10 具体而言，域管理功能单元可以将配置信息所包括的信息逐一向数据分析装置配置，比如，参见图 7 中，S704 包括 S704a 至 S704f，其中，S704a 为域管理功能单元配置数据分析装置对所述特定数据分析类型的状态，比如，激活或去激活数据分析装置对所述特定数据分析类型的数据分析功能。S704b，域管理功能单元配置数据分析装置的数据分析类型，即用于指示所述特定的数据分析类型。S704c，域管理功能单元配置数据分析装置的数据分析范围，用于指示对所述特定数据分析类型进行分析时的数据范围。S704d，域管理功能单元配置数据分析装置进行数据分析的数据源，即用于指示对所述特定数据分析类型进行分析的数据来源。S704e，域管理功能单元配置数据分析装置的数据预测分析能力，即用于指示开启或关闭对所述特定的数据分析类型的数据预测能力。S704f，域管理功能单元配置数据分析装置进行数据分析的约束条件，即用于指示对所述特定数据分析类型进行分析的约束条件。

20 S705，域管理功能单元向跨域管理功能单元发送反馈信息，所述反馈信息用于指示数据分析装置是否配置完成。

可选的，S705 可以执行或不执行，本申请实施例不作限定，所以图中使用虚线表示。
数据分析装置对特定的数据分析类型的数据分析功能配置完成后，第一管理装置还可以删除或修改数据分析装置对所述特定数据分析类型的数据分析功能，具体可以参见图 2 中的 S204 和 S205 的介绍，由于本示例是以图 2 中第一管理装置是跨域管理功能单元，数据分析装置是域管理功能单元为例的，所以跨域管理功能单元删除或修改网元对特定数据分析类型的数据分析功能可以通过以下 S706 至 S708 实现，可以理解为，S706 至 S708 是图 2 中 S204 和 S205 的另一种细化。

25 S706，跨域管理功能单元向域管理功能单元发送第二配置请求，第二配置请求用于指示删除或修改数据分析装置对所述特定数据分析类型的数据分析功能。

可以理解的是，在 S706 之前，还可以包括步骤：跨域管理功能单元确定需要删除或修改数据分析装置对所述特定数据分析类型的数据分析功能，该步骤在图 7 中未示出。

可选的，第二配置信息用于指示数据分析装置执行如下至少一项：

删除所述配置信息；

5 删除或修改所述配置信息中的特定数据分析类型；

删除或修改所述配置信息中所述范围信息；

删除或修改所述配置信息中所述数据源信息；

删除或修改所述配置信息中所述约束条件；

删除或修改所述配置信息中所述状态信息；

10 删除或修改所述配置信息中所述预测能力信息；

S707，域管理功能单元删除或修改数据分析装置对所述特定数据分析类型的数据分析功能。

比如，第二配置请求用于请求删除配置信息，那么域管理功能单元删除 NEDAF 对象中的配置信息，或删除 NEDAF 对象，并通知数据分析装置取消对所述特定数据分析类型的数据分析功能。或者，第二配置请求中包括用于指示修改范围信息的指示信息以及新的范围信息，那么域管理功能单元对 NEDAF 对象（如上述表 6）中的范围信息替换为新的范围信息，然后向数据分析装置配置新的范围信息，还可以指示数据分析装置删除原来的范围信息，那么数据分析装置对特定数据分析类型进行分析时，使用更新的范围信息。

20 S708，域管理功能单元向跨域管理功能单元返回结果，所述结果用于指示对于数据分析装置对所述特定数据分析类型的数据分析功能的删除或修改是否成功。

第四个示例

本示例继续以 N=1 为例。在上面第三个示例中，第一管理装置是跨域管理功能单元，数据分析装置是网元，第一管理装置通过第二管理装置（即域管理功能单元）向数据分析装置配置对某个特定数据分析类型的数据分析功能。与上面的第三个示例不同的是，本示例中，第一管理装置（即跨域管理功能单元）可以直接向数据分析装置（即网元）配置对某个特定数据分析类型的数据分析功能，无需经过第二管理装置（即域管理功能单元）。具体地，请参见图 8，为本申请实施例提供的数据分析装置的管控方法的另一种流程示意图。如图 8 所示，所述方法包括：

30 S801，跨域管理功能单元确定配置信息，所述配置信息用于配置数据分析装置对特定数据分析类型的数据分析功能。

其中，S801 的实现原理与 S701 的实现原理相同在此不重复赘述。

跨域管理功能单元确定配置信息后，可以发送配置信息，具体的发送方式可以参见图 2 中的 S202 中的方式 A 和方式 B，以下是以其中的方式 B 为例进行介绍，即跨域管理功能单元向数据分析装置发送配置信息（无需经过域管理功能单元），具体通过下文步骤 S802 实现，可以理解为下文步骤 S802 是图 2 中的 S202 的另一种细化。

S802，跨域管理功能单元向数据分析装置发送第一配置请求，所述第一配置请求用于请求配置数据分析装置的数据分析功能，第一配置请求中包括配置信息。

40 可选的，配置信息可以携带于第一配置请求中发送，或者，也可以独立于第一配置请求发送，或者，配置信息用于请求域管理功能单元配置数据分析装置的数据分析功能，即

无需发送第一配置请求。

S803, 数据分析装置在 NEDAF 对象中配置所述配置信息。

其中, S803 的实现原理与图 5 中 S503 的实现原理相似, 在此不重复赘述。

S804, 数据分析装置向跨域管理功能单元发送反馈信息。

5 其中, 数据分析装置向跨域管理功能单元发送反馈信息的方式可以参见图 2 中的 S203 的介绍, 在此不重复赘述。可选的, S804 可以执行或不执行, 本申请不作限定, 所以图 8 中使用虚线表示。

S805, 跨域管理功能单元向数据分析装置发送第二配置请求, 所述第二配置请求用于请求对配置信息的删除或修改。

10 S806, 数据分析装置向跨域管理功能单元返回结果, 用于指示是否完成对配置信息的删除或修改。

其中, S805 和 S806 的实现原理与图 2 中 S204 和 S205 的实现原理相似, 在此不重复赘述。

15 下面结合附图介绍本申请实施例中用来实现上述方法的装置。因此, 上文中的内容均可以用于后续实施例中, 重复的内容不再赘述。

图 9 为本申请实施例提供的通信装置 900 的结构框图。示例性地, 通信装置 900 例如为上述第一管理装置、第二管理装置或数据分析装置。通信装置 900 包括处理单元 910, 通信单元 920。

20 一种示例, 通信装置 900 为上述第一管理装置, 或, 能够支持第一管理装置实现该方法所需的功能的装置, 例如芯片系统。示例性地, 第一管理装置为业务运营单元、跨域管理功能单元或域管理功能单元。

处理单元 910 可以用于执行图 5-图 8 所示的实施例中由第一管理装置所执行的除了收发操作之外的全部操作, 和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。通信单元 920 可以用于执行图 5-图 8 所示的实施例中由第一管理装置所执行的全部收发操作, 和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

其中, 通信单元 920 可以是一个功能模块, 该功能模块既能完成发送操作也能完成接收操作, 例如通信单元 920 是通信装置 900 所包括的模块, 则通信单元 920 可以用于执行图 5-图 8 所示的实施例中由第一管理装置所执行的全部发送操作和接收操作, 例如, 在执行发送操作时, 可以认为通信单元 920 是发送模块, 而在执行接收操作时, 可以认为通信单元 920 是接收模块; 或者, 通信单元 920 也可以是两个功能模块的统称, 这两个功能模块分别为发送模块和接收模块, 发送模块用于完成发送操作, 例如通信单元 920 是通信装置所包括的模块, 则发送模块可以用于执行图 5-图 8 所示的实施例中由第一管理装置所执行的全部发送操作, 接收模块用于完成接收操作, 例如通信单元 920 是第一管理装置所包括的模块, 则接收模块可以用于执行图 5-图 8 所示的实施例中由第一管理装置所执行的全部接收操作。

例如, 处理单元 910, 用于确定数据分析装置的配置信息, 所述配置信息用于配置所述数据分析装置的数据分析功能; 其中, 所述配置信息包括以下中的至少一项: 状态信息, 用于激活或去激活所述数据分析装置的数据分析功能; 预测能力信息, 用于配置所述数据分析装置的数据预测分析能力; 通信单元 920 用于发送所述配置信息。

一种示例，通信装置 900 为上述数据分析装置，或，能够支持数据分析装置实现该方法所需的功能的装置，例如芯片系统。处理单元 910 可以用于执行图 5-图 8 所示的实施例中由数据分析装置所执行的除了收发操作之外的全部操作，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。通信单元 920 可以用于执行图 5-图 8 所示的实施例中由数据分析装置所执行的全部收发操作，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

其中，通信单元 920 可以是一个功能模块，该功能模块既能完成发送操作也能完成接收操作，例如通信单元 920 是数据分析装置所包括的模块，则通信单元 920 可以用于执行图 5-图 8 所示的实施例中由数据分析装置所执行的全部发送操作和接收操作，例如，在执行发送操作时，可以认为通信单元 920 是发送模块，而在执行接收操作时，可以认为通信单元 920 是接收模块；或者，通信单元 920 也可以是两个功能模块的统称，这两个功能模块分别为发送模块和接收模块，发送模块用于完成发送操作，例如通信单元 920 是数据分析装置所包括的模块，则发送模块可以用于执行图 5-图 8 所示的实施例中由数据分析装置所执行的全部发送操作，接收模块用于完成接收操作，例如通信单元 920 是数据分析装置所包括的模块，则接收模块可以用于执行图 5-图 8 所示的实施例中由数据分析装置所执行的全部接收操作。

例如，通信单元 920，用于接收配置信息，所述配置信息用于配置所述数据分析装置的数据分析功能；其中，所述配置信息包括以下中的至少一项：状态信息，用于激活或去激活所述数据分析装置的数据分析功能；预测能力信息，用于配置所述数据分析装置的数据预测分析能力；处理单元 910，用于基于所述配置信息进行数据分析。

一种示例，通信装置 900 为上述第二管理装置，或，能够支持第二管理装置实现该方法所需的功能的装置，例如芯片系统。处理单元 910 可以用于执行图 5-图 8 所示的实施例中由第二管理装置所执行的除了收发操作之外的全部操作，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。通信单元 920 可以用于执行图 5-图 8 所示的实施例中由第二管理装置所执行的全部收发操作，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

其中，通信单元 920 可以是一个功能模块，该功能模块既能完成发送操作也能完成接收操作，例如通信单元 920 是第二管理装置所包括的模块，则通信单元 920 可以用于执行图 5-图 8 所示的实施例中由第二管理装置所执行的全部发送操作和接收操作，例如，在执行发送操作时，可以认为通信单元 920 是发送模块，而在执行接收操作时，可以认为通信单元 920 是接收模块；或者，通信单元 920 也可以是两个功能模块的统称，这两个功能模块分别为发送模块和接收模块，发送模块用于完成发送操作，例如通信单元 920 是第二管理装置所包括的模块，则发送模块可以用于执行图 5-图 8 所示的实施例中由第二管理装置所执行的全部发送操作，接收模块用于完成接收操作，例如通信单元 920 是第二管理装置所包括的模块，则接收模块可以用于执行图 5-图 8 所示的实施例中由第二管理装置所执行的全部接收操作。

例如，通信单元 920，用于接收第一管理装置发送的第一配置请求，所述第一管理装置用于管理所述第二管理装置，所述第一配置请求中包括配置信息，所述配置信息用于配置数据分析装置的数据分析功能，所述数据分析装置是由所述第二管理装置管理的装置；其中，所述配置信息包括以下中的至少一项：状态信息，用于激活或去激活所述数据分析装置的数据分析功能；预测能力信息，用于配置所述数据分析装置的数据预测分析能力；通信单元 920，还用于向所述数据分析装置发送所述配置信息。

本申请实施例中对单元的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理器中，也可以是单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

5 图 9 中的各个单元可以是一个或多个可以软件、硬件、固件或其结合实现。所述软件或固件包括但不限于计算机程序指令或代码，并可以被硬件处理器所执行。所述硬件包括但不限于各类集成电路，如中央处理单元（CPU）、数字信号处理器（DSP）、现场可编程门阵列（FPGA）或专用集成电路（ASIC）。

10 图 10 为本申请实施例提供的通信装置 1000 的硬件示意图。通信装置 1000 包括至少一个处理器 1001，还包括至少一个存储器 1002，用于存储程序指令和/或数据。存储器 1002 和处理器 1001 耦合。本申请实施例中的耦合是装置、单元或模块之间的间接耦合或通信连接，可以是电性、机械性或其它的形式，用于装置、单元或模块之间的信息交互。处理器 1001 可以和存储器 1002 协同操作，处理器 1001 可以执行存储器 1002 中存储的程序指令，所述至少一个存储器 1002 中的至少一个可以包括于处理器 1001 中。

15 通信装置 1000 还可包括通信接口 1003，用于通过传输介质和其它设备进行通信，从而用于通信装置 1000 可以和其它设备进行通信。在本申请实施例中，通信接口可以是收发器、电路、总线、模块或其它类型的通信接口。在本申请实施例中，通信接口为收发器时，收发器可以包括独立的接收器、独立的发射器；也可以集成收发功能的收发器、或者接口电路等。

20 应理解，本申请实施例中不限定上述处理器 1001、存储器 1002 以及通信接口 1003 之间的连接介质。本申请实施例在图 10 中以存储器 1002、处理器 1001 以及通信接口 1003 之间通过通信总线 1004 连接，总线在图 10 中以粗线表示，其它部件之间的连接方式，仅是示意性说明，并不作为限定。所述总线可以包括地址总线、数据总线、控制总线等。为了便于表示，图 10 中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线等。

25 在一种示例中，通信装置 1000 用于实现上述图 5-图 8 所示流程中第一管理装置执行的步骤，通信装置 1000 可以是第一管理装置，或者第一管理装置内的芯片或电路。通信接口 1003，用于执行上文实施例中第一管理装置的收发操作。处理器 1001，用于执行上文方法实施例中第一管理装置的处理相关操作。

例如，处理器 1001，用于确定数据分析装置的配置信息，所述配置信息用于配置所述
30 数据分析装置的数据分析功能；其中，所述配置信息包括以下中的至少一项：状态信息，用于激活或去激活所述数据分析装置的数据分析功能；预测能力信息，用于配置所述数据分析装置的数据预测分析能力；通信接口 1003 用于发送所述配置信息。

在一种示例中，通信装置 1000 用于实现上述图 5-图 8 所示流程中数据分析装置执行的步骤，通信装置 1000 可以是数据分析装置，或者数据分析装置内的芯片或电路。通信
35 接口 1003，用于执行上文实施例中数据分析装置侧收发的相关操作。处理器 1001，用于执行上文方法实施例中数据分析装置侧的处理相关操作。

例如，通信接口 1003，用于接收配置信息，所述配置信息用于配置所述数据分析装置的数据分析功能；其中，所述配置信息包括以下中的至少一项：状态信息，用于激活或去
40 激活所述数据分析装置的数据分析功能；预测能力信息，用于配置所述数据分析装置的数据预测分析能力；处理器 1001，用于基于所述配置信息进行数据分析。

在一种示例中，通信装置 1000 用于实现上述图 5-图 8 所示流程中第二管理装置执行的步骤，通信装置 1000 可以是第二管理装置，或者第二管理装置内的芯片或电路。通信接口 1003，用于执行上文实施例中第二管理装置侧收发的相关操作。处理器 1001，用于执行上文方法实施例中第二管理装置侧的处理相关操作。

5 例如，通信接口 1003，用于接收第一管理装置发送的第一配置请求，所述第一管理装置用于管理所述第二管理装置，所述第一配置请求中包括配置信息，所述配置信息用于配置数据分析装置的数据分析功能，所述数据分析装置是由所述第二管理装置管理的装置；其中，所述配置信息包括以下中的至少一项：状态信息，用于激活或去激活所述数据分析装置的数据分析功能；预测能力信息，用于配置所述数据分析装置的数据预测分析能力；
10 通信接口 1003，还用于向所述数据分析装置发送所述配置信息。

在本申请实施例中，处理器可以是通用处理器、数字信号处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件，可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。
15

在本申请实施例中，存储器可以是非易失性存储器，比如硬盘（hard disk drive, HDD）或固态硬盘（solid-state drive, SSD）等，还可以是易失性存储器（volatile memory），例如随机存取存储器（random-access memory, RAM）。存储器是能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。本
20 申请实施例中的存储器还可以是电路或者其它任意能够实现存储功能的装置，用于存储程序指令和/或数据。

本申请实施例提供的方法中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时，
25 全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、网络设备、用户设备或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线（digital subscriber line, 简称 DSL）或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机可以存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，数字视频光盘（digital video disc, 简称 DVD）、或者半导体介质（例如，SSD）等。
30

显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的范围。这样，倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

本申请实施例中，“至少一个”是指一个或者多个，“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：
40 单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 的情况，其中 A、B 可以是单数或者复数。字符

“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项(个)”或其类似表达,是指的这些项中的任意组合,包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如,a,b,或c中的至少一项(个),可以表示:a,b,c,a和b,a和c,b和c,或a和b和c,其中a,b,c可以是单个,也可以多个。

5 本领域内的技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

10 本申请是参照根据本申请的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

15 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

20 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

25 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,在没有超过本申请的范围,可以通过其他的方式实现。例如,以上所描述的实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块或单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下,即可以理解并实施。

30 另外,所描述装置和方法以及不同实施例的示意图,在不超出本申请的范围,可以与其它系统,模块,技术或方法结合或集成。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电子、机械或其它的形式。

35 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请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申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

权利要求

- 1.一种数据分析装置的管控方法,其特征在于,应用于第一管理装置,包括:
确定数据分析装置的配置信息,所述配置信息用于配置所述数据分析装置的数据分析功能;其中,所述配置信息包括以下中的至少一项:
- 5 状态信息,用于激活或去激活所述数据分析装置的数据分析功能;
 预测能力信息,用于配置所述数据分析装置的数据预测分析能力;
 发送所述配置信息。
- 2.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述配置信息还包括以下中的至少一项:
 范围信息,用于指示所述数据分析装置进行数据分析的范围;
- 10 数据源信息,用于指示所述数据分析装置进行数据分析的数据来源;
 约束条件,用于指示所述数据分析装置进行数据分析的约束条件。
- 3.根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述配置信息中还包括:
 N种数据分析类型,所述数据分析类型用于指示所述数据分析装置进行数据分析的分析类型,N为大于或等于1的整数。
- 15 4.根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述N种数据分析类型包括以下至少一项:
 负载数据分析、业务体验数据分析、网络性能数据分析、拥塞数据分析、QoS数据分析、节能数据分析、话务流向数据分析、MIMO数据分析、以及UE轨迹数据分析。
- 5.根据权利要求3或4所述的方法,其特征在于,
20 所述状态信息,用于激活或去激活对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型的数据分析功能;
 所述预测能力信息,用于配置对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型的数据预测分析能力;
 所述范围信息,用于指示对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的范围;
- 25 所述数据源信息,用于指示对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的数据来源;
 所述约束条件,具体用于指示对所述N种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的约束条件。
- 30 6.根据权利要求1-5任一所述的方法,其特征在于,所述预测能力信息包括以下至少一项:
 第一指示信息,用于指示开启或关闭所述数据分析装置的数据预测分析能力;
 第一时间信息,用于指示所述数据分析装置对第一时间内的数据进行预测分析。
- 7.根据权利要求2-6任一所述的方法,其特征在于,所述范围信息包括以下至少一项:
35 网元列表,用于指示所述数据分析装置对所述网元列表中的网元的数据进行分析;
 跟踪区域码列表,用于指示所述数据分析装置对所述跟踪区域码列表中的跟踪区域码的数据进行分析;
 小区列表,用于指示所述数据分析装置对所述小区列表中的小区的数据进行分析;
 网络切片列表,用于指示所述数据分析装置对所述网络切换列表中的网络切片的数据

进行分析;

地理区域, 用于指示所述数据分析装置对所述地理区域内的数据进行分析。

8.根据权利要求 2-7 任一所述的方法, 其特征在于, 所述约束条件包括以下至少一项:

5 分析粒度, 用于指示所述数据分析装置进行数据分析的数据的粒度, 所述粒度包括 UE 粒度, 小区粒度, 网络切片粒度, 5QI 粒度, 业务类粒度, 波束粒度中的至少一种;
分析周期, 用于指示所述数据分析装置进行数据分析的周期。

9.根据权利要求 1-8 任一所述的方法, 其特征在于, 所述发送所述配置信息, 包括:

向第二管理装置发送第一配置请求, 所述第一配置请求中包括所述配置信息, 所述第一配置请求用于请求所述第二管理装置配置所述数据分析装置的数据分析功能;

10 或者,

向所述数据分析装置发送所述配置信息。

10.一种数据分析装置的管控方法, 其特征在于, 应用于接收端, 包括:

接收配置信息, 所述配置信息用于配置数据分析装置的数据分析功能; 其中, 所述配置信息包括以下中的至少一项:

15 状态信息, 用于激活或去激活所述数据分析装置的数据分析功能;

预测能力信息, 用于配置所述数据分析装置的数据预测分析能力;

当所述接收端是数据分析装置时, 基于所述配置信息进行数据分析;

当所述接收端是第二管理装置时, 向所述数据分析装置发送所述配置信息, 其中, 所述第二管理装置是用于管理所述数据分析装置的装置。

20 11.根据权利要求 10 所述的方法, 其特征在于, 所述配置信息还包括以下至少一项:

范围信息, 用于指示所述数据分析装置进行数据分析的范围;

数据源信息, 用于指示所述数据分析装置进行数据分析的数据来源;

约束条件, 用于指示所述数据分析装置进行数据分析的约束条件。

12.根据权利要求 10 或 11 所述的方法, 其特征在于, 所述配置信息中还包括:

25 N 种数据分析类型, 所述数据分析类型用于指示所述数据分析装置进行数据分析的分析类型; N 为大于或等于 1 的整数。

13.根据权利要求 12 所述的方法, 其特征在于, 所述 N 种数据分析类型包括以下至少一项:

30 负载数据分析、业务体验数据分析、网络性能数据分析、拥塞数据分析、QoS 数据分析、节能数据分析、话务流向数据分析、MIMO 数据分析、或者 UE 轨迹数据分析。

14.根据权利要求 12 或 13 所述的方法, 其特征在于,

所述状态信息, 用于激活或去激活对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型的数据分析功能;

35 所述预测能力信息, 用于配置对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型的数据预测分析能力;

所述范围信息, 用于指示对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的数据范围;

所述数据源信息, 用于指示对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的数据来源;

40 所述约束条件, 用于指示对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析

的约束条件。

15.根据权利要求 10-14 任一所述的方法，其特征在于，所述预测能力信息包括以下至少一项：

第一指示信息，用于指示开启或关闭所述数据分析装置的数据预测分析能力；

5 第一时间信息，用于指示所述数据分析装置对第一时间内的数据进行预测分析。

16.根据权利要求 11-15 任一所述的方法，其特征在于，所述范围信息包括以下至少一项：

网元列表，用于指示所述数据分析装置对所述网元列表中的网元的数据进行分析；

10 跟踪区域码列表，用于指示所述数据分析装置对所述跟踪区域码列表中的跟踪区域码的数据进行分析；

小区列表，用于指示所述数据分析装置对所述小区列表中的小区的数据进行分析；

网络切片列表，用于指示所述数据分析装置对所述网络切换列表中的网络切片的数据进行分析；

地理区域，用于指示所述数据分析装置对所述地理区域内的数据进行分析。

15 17.根据权利要求 11-16 任一所述的方法，其特征在于，所述约束条件包括以下至少一项：

分析粒度，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的数据的粒度，所述粒度包括 UE 粒度，小区粒度，网络切片粒度，5QI 粒度，业务类粒度，波束粒度中的至少一种；

分析周期，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的周期。

20 18.根据权利要求 10-17 任一所述的方法，其特征在于，

当所述接收端是所述第二管理装置时，所述接收配置信息，包括：从第一管理装置接收第一配置请求，所述第一配置请求中包括配置信息，所述第一配置信息用于请求所述第二管理装置配置所述数据分析装置的数据分析功能；

25 当所述接收端是所述数据分析装置时，所述接收配置信息，包括：从所述第一管理装置或所述第二管理装置接收所述配置信息。

19.一种通信装置，其特征在于，包括：

处理单元，用于确定数据分析装置的配置信息，所述配置信息用于配置所述数据分析装置的数据分析功能；其中，所述配置信息包括以下中的至少一项：

状态信息，用于激活或去激活所述数据分析装置的数据分析功能；

30 预测能力信息，用于配置所述数据分析装置的数据预测分析能力；

通信单元，用于发送所述配置信息。

20.根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述配置信息还包括以下中的至少一项：

范围信息，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的范围；

35 数据源信息，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的数据来源；

约束条件，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的约束条件。

21.根据权利要求 19 或 20 所述的装置，其特征在于，所述配置信息中还包括：

N 种数据分析类型，所述数据分析类型用于指示所述数据分析装置进行数据分析的分析类型；N 为大于或等于 1 的整数。

40 22.根据权利要求 21 所述的装置，其特征在于，所述 N 种数据分析类型包括以下至少

一项:

负载数据分析、业务体验数据分析、网络性能数据分析、拥塞数据分析、QoS 数据分析、节能数据分析、话务流向数据分析、MIMO 数据分析、以及 UE 轨迹数据分析。

23.根据权利要求 21 或 22 所述的装置,其特征在于,

5 所述状态信息,用于激活或去激活对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型的数据分析功能;

所述预测能力信息,用于配置对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型的数据预测分析能力;

10 所述范围信息,用于指示对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的数据范围;

所述数据源信息,用于指示对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的数据来源;

所述约束条件,具体用于指示对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的约束条件。

15 24.根据权利要求 19-23 任一所述的装置,其特征在于,所述预测能力信息包括以下至少一项:

第一指示信息,用于指示开启或关闭所述数据分析装置的数据预测分析能力;

第一时间信息,用于指示所述数据分析装置对第一时间内的数据进行预测分析。

20 25.根据权利要求 20-24 任一所述的装置,其特征在于,所述范围信息包括以下至少一项:

网元列表,用于指示所述数据分析装置对所述网元列表中的网元的数据进行分析;

跟踪区域码列表,用于指示所述数据分析装置对所述跟踪区域码列表中的跟踪区域码的数据进行分析;

小区列表,用于指示所述数据分析装置对所述小区列表中的小区的数据进行分析;

25 网络切片列表,用于指示所述数据分析装置对所述网络切换列表中的网络切片的数据进行分析;

地理区域,用于指示所述数据分析装置对所述地理区域内的数据进行分析。

26.根据权利要求 20-25 任一所述的装置,其特征在于,所述约束条件包括以下至少一项:

30 分析粒度,用于指示所述数据分析装置进行数据分析的数据的粒度,所述粒度包括 UE 粒度,小区粒度,网络切片粒度,5QI 粒度,业务类粒度,波束粒度中的至少一种;

分析周期,用于指示所述数据分析装置进行数据分析的周期。

27.根据权利要求 20-26 任一所述的装置,其特征在于,所述通信单元具体用于:

35 向第二管理装置发送第一配置请求,所述第一配置请求中包括所述配置信息,所述第一配置请求用于请求所述第二管理装置配置所述数据分析装置的数据分析功能;

或者,

向所述数据分析装置发送所述配置信息。

28.一种通信装置,其特征在于,包括:通信单元和处理单元;

40 所述通信单元,用于接收配置信息,所述配置信息用于配置数据分析装置的数据分析功能;其中,所述配置信息包括以下中的至少一项:

状态信息，用于激活或去激活所述数据分析装置的数据分析功能；

预测能力信息，用于配置所述数据分析装置的数据预测分析能力；

当所述通信装置是数据分析装置时，所述处理单元，用于基于所述配置信息进行数据分析；

5 当所述通信装置是第二管理装置时，所述通信单元，还用于向所述数据分析装置发送所述配置信息，其中，所述第二管理装置是用于管理所述数据分析装置的装置。

29.根据权利要求 28 所述的装置，其特征在于，所述配置信息还包括以下至少一项：

范围信息，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的范围；

数据源信息，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的数据来源；

10 约束条件，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的约束条件。

30.根据权利要求 28 或 29 所述的装置，其特征在于，所述配置信息中还包括：

N 种数据分析类型，所述数据分析类型用于指示所述数据分析装置进行数据分析的分析类型；N 为大于或等于 1 的整数。

15 31.根据权利要求 30 所述的装置，其特征在于，所述 N 种数据分析类型包括以下至少一项：

负载数据分析、业务体验数据分析、网络性能数据分析、拥塞数据分析、QoS 数据分析、节能数据分析、话务流向数据分析、MIMO 数据分析、或者 UE 轨迹数据分析。

32.根据权利要求 30 或 31 所述的装置，其特征在于，

20 所述状态信息，用于激活或去激活对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型的数据分析功能；

所述预测能力信息，用于配置对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型的数据预测分析能力；

所述范围信息，用于指示对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的数据范围；

25 所述数据源信息，用于指示对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的数据来源；

所述约束条件，用于指示对所述 N 种数据分析类型中每种数据分析类型进行数据分析的约束条件。

30 33.根据权利要求 28-32 任一所述的装置，其特征在于，所述预测能力信息包括以下至少一项：

第一指示信息，用于指示开启或关闭所述数据分析装置的数据预测分析能力；

第一时间信息，用于指示所述数据分析装置对第一时间内的数据进行预测分析。

34.根据权利要求 29-33 任一所述的装置，其特征在于，所述范围信息包括以下至少一项：

35 网元列表，用于指示所述数据分析装置对所述网元列表中的网元的数据进行分析；

跟踪区域码列表，用于指示所述数据分析装置对所述跟踪区域码列表中的跟踪区域码的数据进行分析；

小区列表，用于指示所述数据分析装置对所述小区列表中的小区的数据进行分析；

40 网络切片列表，用于指示所述数据分析装置对所述网络切换列表中的网络切片的数据进行分析；

地理区域，用于指示所述数据分析装置对所述地理区域内的数据进行分析。

35.根据权利要求 29-34 任一所述的装置，其特征在于，所述约束条件包括以下至少一项：

分析粒度，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的数据的粒度，所述粒度包括 UE 粒度，小区粒度，网络切片粒度，5QI 粒度，业务类粒度，波束粒度中的至少一种；

分析周期，用于指示所述数据分析装置进行数据分析的周期。

36.根据权利要求 28-35 任一所述的装置，其特征在于，

当所述接收端是所述第二管理装置时，所述通信单元具体用于：接收第一管理装置发送的第一配置请求，所述第一配置请求中包括配置信息，所述第一配置信息用于请求所述第二管理装置配置所述数据分析装置的数据分析功能；

当所述接收端是所述数据分析装置时，所述通信单元具体用于：接收所述第一管理装置或所述第二管理装置发送的所述配置信息。

37.一种数据分析装置的管控方法，其特征在于，应用于通信系统，所述通信系统包括第一管理装置和数据分析装置，或者，所述通信系统包括第一管理装置、第二管理装置以及数据分析装置，所述方法包括：

所述第一管理装置确定所述数据分析装置的配置信息，所述配置信息用于配置所述数据分析装置的数据分析功能；其中，所述配置信息包括以下中的至少一项：

状态信息，用于激活或去激活所述数据分析装置的数据分析功能；

预测能力信息，用于配置所述数据分析装置的数据预测分析能力；

所述第一管理装置发送所述配置信息；

当所述通信系统包括第一管理装置和数据分析装置时，所述数据分析装置接收所述配置信息，基于所述配置信息进行数据分析；

当所述通信系统包括第一管理装置、第二管理装置和数据分析装置时，所述第二管理装置接收所述配置信息，将所述配置信息发送给所述数据分析装置，所述数据分析装置基于所述配置进行数据分析；

其中，所述第二管理装置是用于管理所述数据分析装置的装置，所述第一管理装置是用于管理所述第二管理装置的装置。

38.一种通信系统，其特征在于，包括：

用于实现如权利要求 1-9 任一项所述方法的第一管理装置，以及用于实现如权利要求 10-18 中任一项所述的方法的接收端。

39.一种计算机可读存储介质，其特征在于，包括计算机程序，当所述计算机程序在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1-18 中任一项所述的方法。

40.一种计算机程序产品，其特征在于，包括指令，当所述指令在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1 至 18 任一项所述的方法。