



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106533815 B

(45)授权公告日 2019.10.29

(21)申请号 201710025276.9

(22)申请日 2017.01.13

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106533815 A

(43)申请公布日 2017.03.22

(73)专利权人 邦彦技术股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区深圳市
软件产业基地第5栋B座901室

(72)发明人 吴球

(74)专利代理机构 深圳市德锦知识产权代理有
限公司 44352

代理人 丁敬伟

(51)Int.Cl.

H04L 12/24(2006.01)

H04L 12/66(2006.01)

(56)对比文件

CN 104243265 A,2014.12.24,
CN 101179784 A,2008.05.14,
CN 102868597 A,2013.01.09,
CN 104052759 A,2014.09.17,
US 2015256560 A1,2015.09.10,
US 2007154453 A1,2007.07.05,

审查员 李亢亢

权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

基于能力特征的网关管控方法及装置

(57)摘要

本发明公开了一种基于能力特征的网关管控方法及装置,涉及网络管控技术领域,利用网关在网络系统中对资源进行管控,为上层网络提供应用,其中,所述资源包括物理网关状态信息、物理网关能力信息及物理网关工作参数配置,该网关管控方法包括:对所述物理网关状态信息进行获取,完成所述物理网关状态信息的数据收集;对所述物理网关能力信息进行数据收集;根据所述物理网关状态信息、所述物理网关能力信息及物理网关预定义的配置策略,完成所述物理网关工作参数配置;当所述网关进入工作状态时,对所述物理网关状态信息的数据进行实时收集,根据所述物理网关状态信息判断所述网关的工作状态,以调整所述网关的工作组模式。



1. 一种基于能力特征的网关管控方法,利用网关在网络系统中对资源进行管控,为上层网络提供应用,所述网关包括网关物理层、网关抽象层及网关应用层,所述网关物理层收集到所述资源后,经所述网关抽象层处理,呈现给所述网关应用层;

所述资源包括物理网关状态信息、物理网关能力信息及物理网关工作参数配置,所述网关抽象层与所述网关应用层之间配置有一网关管理接口,所述网关管理接口将经所述网关抽象层处理的所述物理网关状态信息、所述物理网关能力信息及所述物理网关工作参数配置统一适配成标准的接口,呈现给所述网关应用层;

该网关管控方法包括:

对所述物理网关状态信息进行获取,完成所述物理网关状态信息的数据收集;

对所述物理网关能力信息进行数据收集;

根据所述物理网关状态信息、所述物理网关能力信息及物理网关预定义的配置策略,完成所述物理网关工作参数配置;

当所述网关进入工作状态时,对所述物理网关状态信息的数据进行实时收集,根据所述物理网关状态信息判断所述网关的工作状态,以调整所述网关的工作组模式。

2. 如权利要求1所述的基于能力特征的网关管控方法,其特征在于,所述网关物理层与所述网关抽象层通过管理流对管控进行互相交换,通过信息流对所述资源进行互相交换;

所述网关抽象层与所述网关应用层通过管理流对管控进行互相交换,通过信息流对所述资源进行互相交换。

3. 如权利要求2所述的基于能力特征的网关管控方法,其特征在于,所述网关管理接口的结构体为一弹性伸缩的接口结构体,所述弹性伸缩的接口结构体包括:

网关能力描述结构体,所述网关能力描述结构体包括网关能力描述结构体固定报头部及可扩展能力描述部,所述网关能力描述结构体固定报头部包含了对应的物理网关的标识ID、网关类型及本结构体大小信息,所述可扩展能力描述部包括多个能力描述字段,每个能力描述字段都包含有能力ID及能力参数信息;

网关状态描述结构体,所述网关状态描述结构体包括网关状态描述结构体固定报头部及可扩展状态描述部,所述网关状态描述结构体固定报头部包含了对应的物理网关的标识ID、网关类型及本结构体大小信息,所述可扩展状态描述部包括多个状态描述字段,每个状态描述字段都包含有状态ID及当前状态参数信息;

网关配置描述结构体,所述网关配置描述结构体包括网关配置描述结构体固定报头部及可扩展配置描述部,所述网关配置描述结构体固定报头部包含了对应的物理网关的标识ID、网关类型及本配置结构体大小信息,所述可扩展配置描述部包括多个配置描述字段,每个配置描述字段都包含有配置ID及配置参数信息。

4. 一种基于能力特征的网关管控装置,利用网关在网络系统中对资源进行管控,为上层网络提供应用,所述网关包括网关物理层模块、网关抽象层模块及网关应用层模块,所述网关物理层模块收集到所述资源后,经所述网关抽象层模块处理,呈现给所述网关应用层模块;

所述资源包括物理网关状态信息、物理网关能力信息及物理网关工作参数配置,所述网关抽象层模块与所述网关应用层模块之间配置有一网关管理接口模块,所述网关管理接口模块将经所述网关抽象层模块处理的所述物理网关状态信息、所述物理网关能力信息及

所述物理网关工作参数配置统一适配成标准的接口,呈现给所述网关应用层模块;

该网关管控装置包括物理网关状态信息模块、物理网关能力信息模块及物理网关工作参数配置模块;

所述物理网关状态信息模块用于对所述物理网关状态信息进行获取,完成所述物理网关状态信息的数据收集;

所述物理网关能力信息模块用于对所述物理网关能力信息进行数据收集;

所述物理网关工作参数配置模块根据所述物理网关状态信息、所述物理网关能力信息及物理网关预定义的配置策略,完成所述物理网关工作参数配置;

当所述网关进入工作状态时,所述网关对所述物理网关状态信息的数据进行实时收集,根据所述物理网关状态信息判断所述网关的工作状态,以调整所述网关的工作组模式。

5. 如权利要求4所述的基于能力特征的网关管控装置,其特征在于,所述网关物理层模块与所述网关抽象层模块通过管理流对管控进行互相交换,通过信息流对所述资源进行互相交换;

所述网关抽象层模块与所述网关应用层模块通过管理流对管控进行互相交换,通过信息流对所述资源进行互相交换。

6. 如权利要求5所述的基于能力特征的网关管控装置,其特征在于,所述网关管理接口模块的结构体为一弹性伸缩的接口结构体模块,所述弹性伸缩的接口结构体模块包括:

网关能力描述结构体模块,所述网关能力描述结构体模块包括网关能力描述结构体固定报头部模块及可扩展能力描述部模块,所述网关能力描述结构体固定报头部模块包含了对应的物理网关的标识ID、网关类型及本结构体大小信息,所述可扩展能力描述部模块包括多个能力描述字段模块,每个能力描述字段模块都包含有能力ID及能力参数信息;

网关状态描述结构体模块,所述网关状态描述结构体模块包括网关状态描述结构体固定报头部模块及可扩展状态描述部模块,所述网关状态描述结构体固定报头部模块包含了对应的物理网关的标识ID、网关类型及本结构体大小信息,所述可扩展状态描述部模块包括多个状态描述字段模块,每个状态描述字段模块都包含有状态ID及当前状态参数信息;

网关配置描述结构体模块,所述网关配置描述结构体模块包括网关配置描述结构体固定报头部模块及可扩展配置描述部模块,所述网关配置描述结构体固定报头部模块包含了对应的物理网关的标识ID、网关类型及本配置结构体大小信息,所述可扩展配置描述部模块包括多个配置描述字段模块,每个配置描述字段模块都包含有配置ID及配置参数信息。

基于能力特征的网关管控方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及网络管控技术领域,尤其涉及一种基于能力特征的网关管控方法及装置。

背景技术

[0002] 网关又称网间连接器、协议转换器。网关在网络层以上实现网络互连,是最复杂的网络互连设备,仅用于两个高层协议不同的网络互连。网关的功能主要体现在对资源的接入控制、管理,并为上层网络提供应用,网关根据功能可分为媒体网关、信令网关、中继网关,接入网关、物联网网关等,每种网关功能差异大、应用复杂。

[0003] 一般针对每种类型的网关都对对应有一套管理、控制系统,在现代科技中,还没有实现一种统一的通用的网关管理控制系统,即当需要部署多种类型网关时,相应的必须部署多套网关管理系统,这样就会增加系统的复杂度和管理复杂度,不利于不同系统间的互联互通。

发明内容

[0004] 本发明为解决当部署多种类型网关时,系统的复杂度和管理复杂度就会增加,不利于不同系统间的互联互通的技术问题,提供了一种基于能力特征的网关管控方法及装置,旨在至少在在一定程度上解决上述技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,一方面,本发明提供了一种基于能力特征的网关管控方法,利用网关在网络系统中对资源进行管控,为上层网络提供应用,其中,所述资源包括物理网关状态信息、物理网关能力信息及物理网关工作参数配置,该网关管控方法包括:对所述物理网关状态信息进行获取,完成所述物理网关状态信息的数据收集;对所述物理网关能力信息进行数据收集;根据所述物理网关状态信息、所述物理网关能力信息及物理网关预定义的配置策略,完成所述物理网关工作参数配置;当所述网关进入工作状态时,对所述物理网关状态信息的数据进行实时收集,根据所述物理网关状态信息判断所述网关的工作状态,以调整所述网关的工作组模式。

[0006] 根据本发明的优选技术方案:所述网关包括网关物理层、网关抽象层及网关应用层,所述网关物理层收集到所述资源后,经所述网关抽象层处理,呈现给所述网关应用层。

[0007] 根据本发明的优选技术方案:所述网关抽象层与所述网关应用层之间配置有一网关管理接口,所述网关管理接口将经所述网关抽象层处理的所述物理网关状态信息、所述物理网关能力信息及所述物理网关工作参数配置统一适配成标准的接口,呈现给所述网关应用层。

[0008] 根据本发明的优选技术方案:所述网关物理层与所述网关抽象层通过管理流对管控进行互相交换,通过信息流对所述资源进行互相交换;所述网关抽象层与所述网关应用层通过管理流对管控进行互相交换,通过信息流对所述资源进行互相交换。

[0009] 根据本发明的优选技术方案:所述网关管理接口的结构体为一弹性伸缩的接口结

构体,所述弹性伸缩的接口结构体包括:网关能力描述结构体,所述网关能力描述结构体包括网关能力描述结构体固定报头部及可扩展能力描述部,所述网关能力描述结构体固定报头部包含了对应的物理网关的标识ID、网关类型及本结构体大小信息,所述可扩展能力描述部包括多个能力描述字段,所述每个能力描述字段都包含有能力ID及能力参数信息;网关状态描述结构体,所述网关状态描述结构体包括网关状态描述结构体固定报头部及可扩展状态描述部,所述网关状态描述结构体固定报头部包含了对应的物理网关的标识ID、网关类型及本结构体大小信息,所述可扩展状态描述部包括多个状态描述字段,所述每个状态描述字段都包含有状态ID及当前状态参数信息;网关配置描述结构体,所述网关配置描述结构体包括网关配置描述结构体固定报头部及可扩展配置描述部,所述网关配置描述结构体固定报头部包含了对应的物理网关的标识ID、网关类型及本配置结构体大小信息,所述可扩展配置描述部包括多个配置描述字段,所述每个配置描述字段都包含有配置ID及配置参数信息。

[0010] 为了更好的实现上述目的,另一方面,本发明提供了一种基于能力特征的网关管控装置,利用网关在网络系统中对资源进行管控,为上层网络提供应用,其特征在于,该网关管控装置包括:物理网关状态信息模块、物理网关能力信息模块及物理网关工作参数配置模块;所述物理网关状态信息模块用于对所述物理网关状态信息进行获取,完成所述物理网关状态信息的数据收集;所述物理网关能力信息模块用于对所述物理网关能力信息进行数据收集;所述物理网关工作参数配置模块根据所述物理网关状态信息、所述物理网关能力信息及物理网关预定义的配置策略,完成所述物理网关工作参数配置;当所述网关进入工作状态时,所述网关对所述物理网关状态信息的数据进行实时收集,根据所述物理网关状态信息判断所述网关的工作状态,以调整所述网关的工作组模式。

[0011] 根据本发明的优选技术方案:所述网关包括网关物理层模块、网关抽象层模块及网关应用层模块,所述网关物理层模块收集到所述资源后,经所述网关抽象层模块处理,呈现给所述网关应用层模块。

[0012] 根据本发明的优选技术方案:所述网关抽象层模块与所述网关应用层模块之间配置有一网关管理接口模块,所述网关管理接口模块将经所述网关抽象层模块处理的所述物理网关状态信息、所述物理网关能力信息及所述物理网关工作参数配置统一适配成标准的接口,呈现给所述网关应用层模块。

[0013] 根据本发明的优选技术方案:所述网关物理层模块与所述网关抽象层模块通过管理流对管控进行互相交换,通过信息流对所述资源进行互相交换;所述网关抽象层模块与所述网关应用层模块通过管理流对管控进行互相交换,通过信息流对所述资源进行互相交换。

[0014] 根据本发明的优选技术方案:所述网关管理接口模块的结构体为一弹性伸缩的接口结构体模块,所述弹性伸缩的接口结构体模块包括:网关能力描述结构体模块,所述网关能力描述结构体模块包括网关能力描述结构体固定报头部模块及可扩展能力描述部模块,所述网关能力描述结构体固定报头部模块包含了对应的物理网关的标识ID、网关类型及本结构体大小信息,所述可扩展能力描述部模块包括多个能力描述字段模块,所述每个能力描述字段模块都包含有能力ID及能力参数信息;网关状态描述结构体模块,所述网关状态描述结构体模块包括网关状态描述结构体固定报头部模块及可扩展状态描述部模块,所述

网关状态描述结构体固定报头部模块包含了对应的物理网关的标识ID、网关类型及本结构体大小信息,所述可扩展状态描述部模块包括多个状态描述字段模块,所述每个状态描述字段模块都包含有状态ID及当前状态参数信息;网关配置描述结构体模块,所述网关配置描述结构体模块包括网关配置描述结构体固定报头部模块及可扩展配置描述部模块,所述网关配置描述结构体固定报头部模块包含了对应的物理网关的标识ID、网关类型及本配置结构体大小信息,所述可扩展配置描述部模块包括多个配置描述字段模块,所述每个配置描述字段模块都包含有配置ID及配置参数信息。

[0015] 本发明的有益效果是:

[0016] 通过提供一种基于能力特征的网关管控方法及装置,对网关进行了统一的管理及控制,简化了系统的组成,提高了系统管理的效率,使得不同系统间可以互联互通。

附图说明

[0017] 图1为网关的工作流程图;

[0018] 图2为本发明基于能力特征的网关管控方法的流程图;

[0019] 图3为网关管控方法中的网关应用框图;

[0020] 图4为网关管控方法中网关能力描述结构体的结构框图;

[0021] 图5为网关管控方法中网关状态描述结构体的结构框图;

[0022] 图6为网关管控方法中网关配置描述结构体的结构框图;

[0023] 图7为网关管控装置的结构框图;

[0024] 图8为网关管控装置中的网关应用框图;

[0025] 图9为网关管控装置中网关能力描述结构体的结构框图;

[0026] 图10为网关管控装置中网关状态描述结构体的结构框图;

[0027] 图11为网关管控装置中网关配置描述结构体的结构框图。

[0028] 其中,10、网关;101、网关物理层;102、网关抽象层;103、网关应用层;104、网关管理接口;105、弹性伸缩的接口结构体;1051、网关能力描述结构体;10511、网关能力描述结构体固定报头部;10512、可扩展能力描述部;105121、能力描述字段;1052、网关状态描述结构体;10521、网关状态描述结构体固定报头部;10522、可扩展状态描述部;105221、状态描述字段;1053、网关配置描述结构体;10531、网关配置描述结构体固定报头部;10532、可扩展配置描述部;105321、配置描述字段;106、网关物理层模块;107、网关抽象层模块;108、网关应用层模块;109、网关管理接口模块;110、弹性伸缩的接口结构体模块;1101、网关能力描述结构体模块;11011、网关能力描述结构体固定报头部模块;11012、可扩展能力描述部模块;110121、能力描述字段模块;1102、网关状态描述结构体模块;11021、网关状态描述结构体固定报头部模块;11022、可扩展状态描述部模块;110221、状态描述字段模块;1103、网关配置描述结构体模块;11031、网关配置描述结构体固定报头部模块;11032、可扩展配置描述部模块;110321、配置描述字段模块;20、资源;201、物理网关状态信息;202、物理网关能力信息;203、物理网关工作参数配置;30、网关管控装置;301、物理网关状态信息模块;302、物理网关能力信息模块;303、物理网关工作参数配置模块。

具体实施方式

[0029] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0030] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0031] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0032] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0034] 下面通过具体实施方式结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0035] 如图1-2所示,一方面,本实施例提供了一种基于能力特征的网关管控方法,利用网关10在网络系统中对资源20进行管控,并为上层网络提供应用,其中,所述资源20包括物理网关状态信息201、物理网关能力信息202及物理网关工作参数配置203。

[0036] 该网关管控方法包括:

[0037] 步骤S1,首先,通过现有技术对所述物理网关状态信息201进行获取,完成所述物理网关状态信息201的数据收集;判断所述物理网关状态信息201数据收集是否成功,若所述物理网关状态信息201数据收集失败,则重新对所述物理网关状态信息201进行获取,若成功,则接着进行所述物理网关能力信息202的数据收集。

[0038] 步骤S2,接着,再对所述物理网关能力信息202进行数据收集,判断所述物理网关能力信息202的数据收集是否成功,若所述物理网关能力信息202的数据收集失败,则重新回到对所述物理网关状态信息201进行获取,若成功,则进行所述物理网关工作参数配置203。

[0039] 步骤S3,根据所述物理网关状态信息201、所述物理网关能力信息202及物理网关预定义的配置策略,完成所述物理网关工作参数配置203;判断所述物理网关工作参数配置

203是否成功,若所述物理网关工作参数配置203失败,则重新回到对所述物理网关状态信息201进行获取,若成功,所述网关10开始进入工作状态。

[0040] 步骤S4,当所述网关10进入工作状态时,所述网关10对所述物理网关状态信息201的数据进行实时收集,根据所述物理网关状态信息201判断所述网关10的工作健康状态,以调整所述网关10的工作组模式,判断所述网关10进入工作状态是否成功,若所述网关10进入工作状态失败,则所述网关10将进入故障告警状态,重新回到对所述物理网关状态信息201进行获取,若成功,所述网关10继续处于工作状态,简化了系统的组成,提高了本发明的系统效率。

[0041] 如图3所示,所述网关10包括网关物理层101、网关抽象层102及网关应用层103,所述网关物理层101收集到所述资源20后,经所述网关抽象层102处理,呈现给所述网关应用层103。

[0042] 由于是基于能力特征的网关管控方法,所述网关抽象层102与所述网关应用层103之间定义有一网关管理接口104;所述网关管理接口104将所述物理网关状态信息201、所述物理网关能力信息202及所述物理网关工作参数配置203统一适配成标准的接口,呈现给所述网关应用层103,消除了网关抽象话过程中不必要的冗余中间层,提高了效率,便于以后管理。

[0043] 所述网关物理层101与所述网关抽象层102通过管理流对管控进行互相交换,通过信息流对所述资源20进行互相交换;所述网关抽象层102与所述网关应用层103通过管理流对管控进行互相交换,通过信息流对所述资源20进行互相交换。

[0044] 如图4所示,本实施例中所述网关管理接口104的结构体为一弹性伸缩的接口结构体105,所述弹性伸缩的接口结构体105包括:网关能力描述结构体1051,所述网关能力描述结构体1051包括网关能力描述结构体固定报头部10511及可扩展能力描述部10512,所述网关能力描述结构体固定报头部10511包含了对应的物理网关的标识ID、网关10类型及本结构体大小信息,所述可扩展能力描述部10512包括多个能力描述字段105121,所述每个能力描述字段105121都包含有能力ID及能力参数信息。

[0045] 如图5所示,网关状态描述结构体1052,所述网关状态描述结构体1052包括网关状态描述结构体固定报头部10521及可扩展状态描述部10522,所述网关状态描述结构体固定报头部10521包含了对应的物理网关的标识ID、网关10类型及本结构体大小信息,所述可扩展状态描述部10522包括多个状态描述字段105221,所述每个状态描述字段105221都包含有状态ID及当前状态参数信息。

[0046] 如图6所示,网关配置描述结构体1053,所述网关配置描述结构体1053包括网关配置描述结构体固定报头部10531及可扩展配置描述部10532,所述网关配置描述结构体固定报头部10531包含了对应的物理网关的标识ID、网关10类型及本配置结构体大小信息,所述可扩展配置描述部10532包括多个配置描述字段105321,所述每个配置描述字段105321都包含有配置ID及配置参数信息。

[0047] 另一方面,如图7所示,本实施例还提供了一种基于能力特征的网关管控装置30,利用网关10在网络系统中对资源20进行管控,解决各种类型网关10的统一化管理控制问题;所述资源20包括物理网关状态信息201、物理网关能力信息202及物理网关工作参数配置203,并为上层网络提供应用,网关10主要实现对资源20的接入控制及管理,网关10根据

功能可分为媒体网关、信令网关、中继网关、接入网关及物联网网关等。

[0048] 该网关管控装置30包括:物理网关状态信息模块301、物理网关能力信息模块302及物理网关工作参数配置模块303;所述物理网关状态信息模块301通过现有技术对所述物理网关状态信息201进行获取,完成所述物理网关状态信息201的数据收集;判断所述物理网关状态信息201数据收集是否成功,若所述物理网关状态信息201数据收集失败,则重新对所述物理网关状态信息201进行获取,若成功,则接着进行所述物理网关能力信息202的数据收集。

[0049] 所述物理网关能力信息模块302再对所述物理网关能力信息202进行数据收集,判断所述物理网关能力信息202的数据收集是否成功,若所述物理网关能力信息202的数据收集失败,则重新对所述物理网关状态信息201进行获取,若成功,则进行所述物理网关工作参数配置203。

[0050] 所述物理网关工作参数配置模块303根据所述物理网关状态信息201、所述物理网关能力信息202及物理网关预定义的配置策略,完成所述物理网关工作参数配置203,判断所述物理网关工作参数配置203是否成功,若所述物理网关工作参数配置203失败,则重新对所述物理网关状态信息201进行获取,若成功,所述网关10开始进入工作状态。

[0051] 当所述网关10进入工作状态时,所述网关10对所述物理网关状态信息201的数据进行实时收集,根据所述物理网关状态信息201判断所述网关10的工作健康状态,以调整所述网关10的工作组模式,判断所述网关10进入工作状态是否成功,若所述网关10进入工作状态失败,则所述网关10将进入故障告警状态,重新对所述物理网关状态信息201进行获取,若成功,所述网关10继续处于工作状态,同时,以上也为网关管控装置30工作流程。

[0052] 如图8所示,本实施例中所述网关10包括网关物理层模块106、网关抽象层模块107及网关应用层模块108,所述网关物理层模块106收集到所述资源20后,经所述网关抽象层模块107处理,形成统一网关10描述,呈现给所述网关应用层模块108。

[0053] 具体的说所述网关抽象层模块107与所述网关应用层模块108之间定义有一网关管理接口模块109;本发明核心是在网关应用层模块108和网关抽象层模块107间定义了统一的网关管理接口模块109,实现网关应用层模块108对各种物理网关的统一感知、配置及应用,简化了系统组成、提高系统管理效率,尤其是简化了网关应用层模块108对各种物理网关管理及控制。

[0054] 所述网关管理接口模块109将所述物理网关状态信息201、所述物理网关能力信息202及所述物理网关工作参数配置203统一适配成标准的接口,呈现给所述网关应用层模块108,消除网关抽象化过程中不必要的冗余中间层,提高了系统效率,最重要的是降低网关10虚拟化、通用化过程中的资源20损耗。

[0055] 本实施例中所述网关物理层模块106与所述网关抽象层模块107通过管理流对管控进行互相交换,通过信息流对所述资源20进行互相交换;所述网关抽象层模块107与所述网关应用层模块108通过管理流对管控进行互相交换,通过信息流对所述资源20进行互相交换。

[0056] 所述网关管理接口模块109的结构体为一弹性伸缩的接口结构体模块110,对应各种具体的物理网关,主要有网关10的能力、状态及配置三种信息需要网关应用进行获取及配置,各种物理网关的不同差异是能力、状态及配置的差异,因此我们针对三种信息分别定

义了弹性伸缩的接口结构体模块110,适应不同的物理网关的差异,解决不同类型网关10管理、控制系统互通性差及扩展能力弱的问题。

[0057] 如图9所示,所述弹性伸缩的接口结构体模块110包括:网关能力描述结构体模块1101,通用网关能力描述结构体模块1101实现对物理网关能力的描述,所述网关能力描述结构体模块1101包括网关能力描述结构体固定报头部模块11011及可扩展能力描述部模块11012,所述网关能力描述结构体固定报头部模块11011包含了对应的物理网关的标识ID、网关10类型及本结构体大小信息,所述可扩展能力描述部模块11012包括多个能力描述字段模块110121,所述每个能力描述字段模块110121都包含有能力ID及能力参数信息。

[0058] 如图10所示,网关状态描述结构体模块1102,通用网关状态描述结构体模块1102实现对物理网关当前状态的描述,所述网关状态描述结构体模块1102包括网关状态描述结构体固定报头部模块11021及可扩展状态描述部模块11022,所述网关状态描述结构体固定报头部模块11021包含了对应的物理网关的标识ID、网关10类型及本结构体大小信息,所述可扩展状态描述部模块11022包括多个状态描述字段模块110221,所述每个状态描述字段模块110221都包含有状态ID及当前状态参数信息。

[0059] 如图11所示,网关配置描述结构体模块1103,通用网关配置描述结构体模块1103实现对物理网关配置信息的描述,所述网关配置描述结构体模块1103包括网关配置描述结构体固定报头部模块11031及可扩展配置描述部模块11032,所述网关配置描述结构体固定报头部模块11031包含了对应的物理网关的标识ID、网关10类型及本配置结构体大小信息,所述可扩展配置描述部模块11032包括多个配置描述字段模块110321,所述每个配置描述字段模块110321都包含有配置ID及配置参数信息。

[0060] 三个通用网关结构体中,都包含固定报头部模块和可扩展描述部模块,其中固定描述部模块具有固定长度和结构,每个网关10都必须要实现的部分,可扩展部模块根据每个网关10的具体能力项、配置项和状态项的数量,可弹性伸缩,从而实现对不同网关10的统一描述,可同时适用于简单网关10和复杂网关10接入,而不增加描述的复杂度,提高了系统的效率。针对不同的网关10类型,接口结构体模块中的能力参数、配置参数和状态参数可进一步细化,以适应各种不同网关10的描述,从而提高本发明的适用性和可扩展性。

[0061] 本案中的实施例提供一种通用、高效的网关10控制及管理的系统,并以统一的界面呈现给上层应用,该方法简化了系统设计、降低系统复杂度,提高网关10系统的运行效率,同时提高了系统的可扩展性和适用性。

[0062] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施方式”、“一些实施方式”、“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0063] 以上内容是结合具体的实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换。

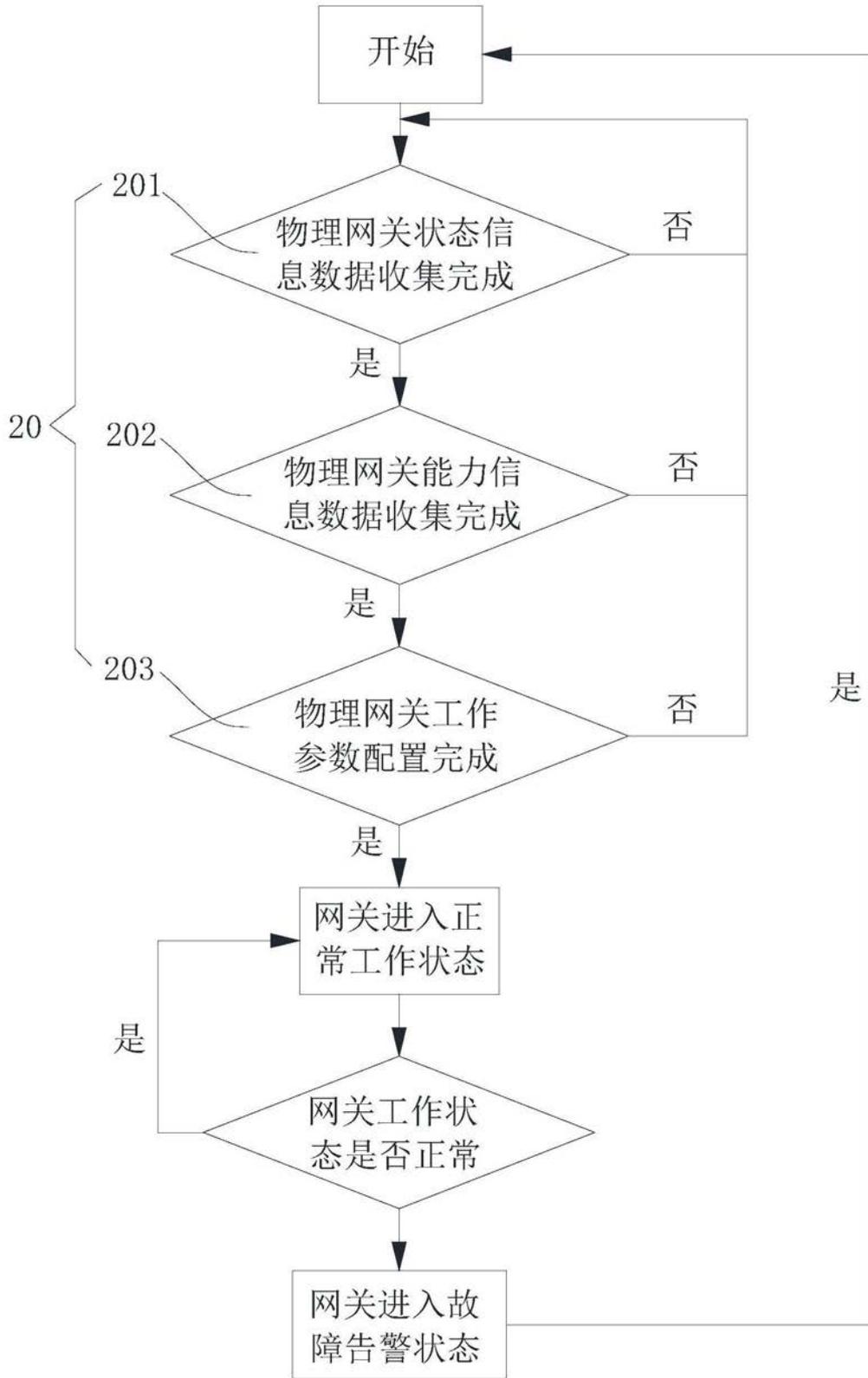


图1

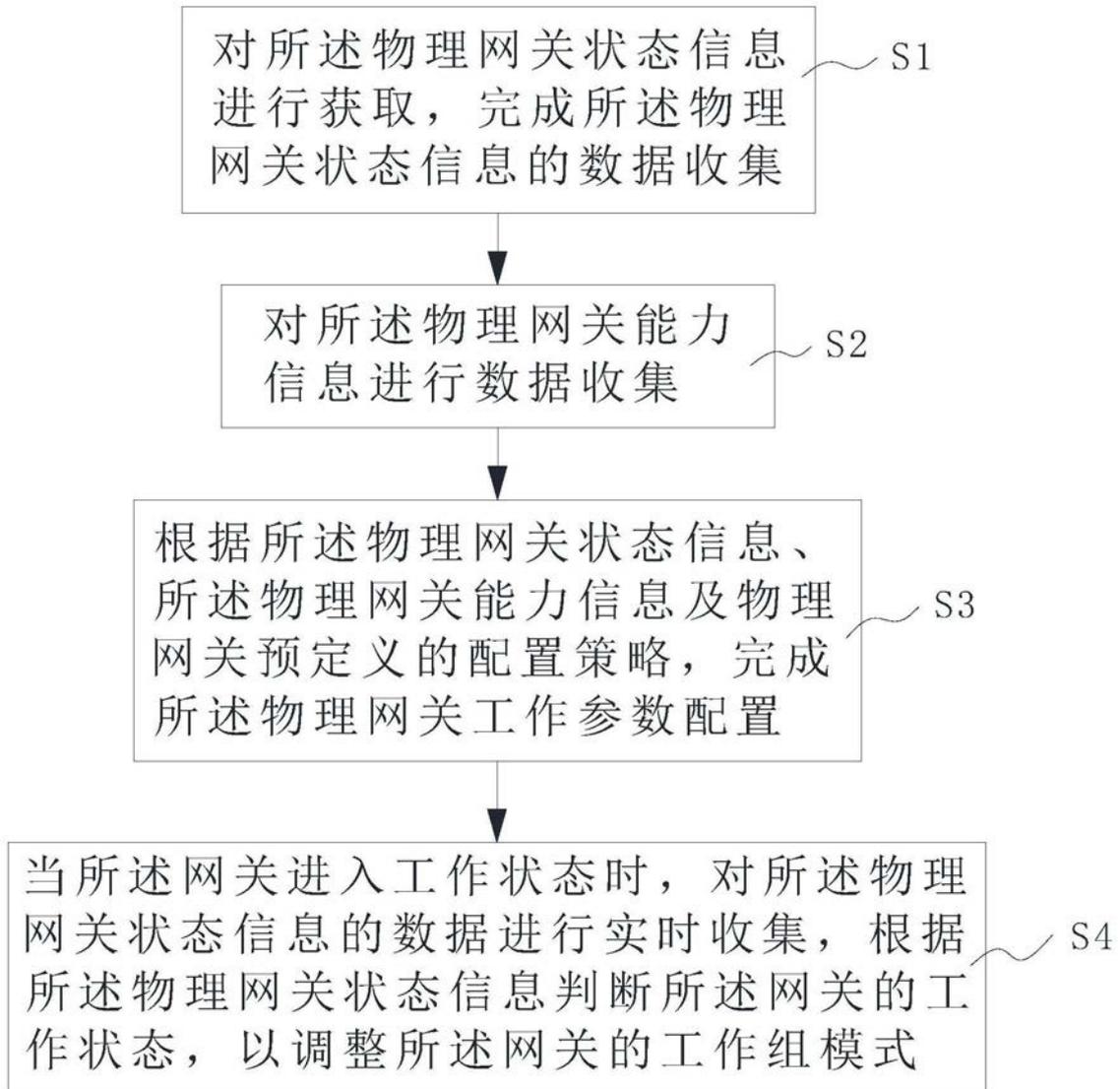


图2

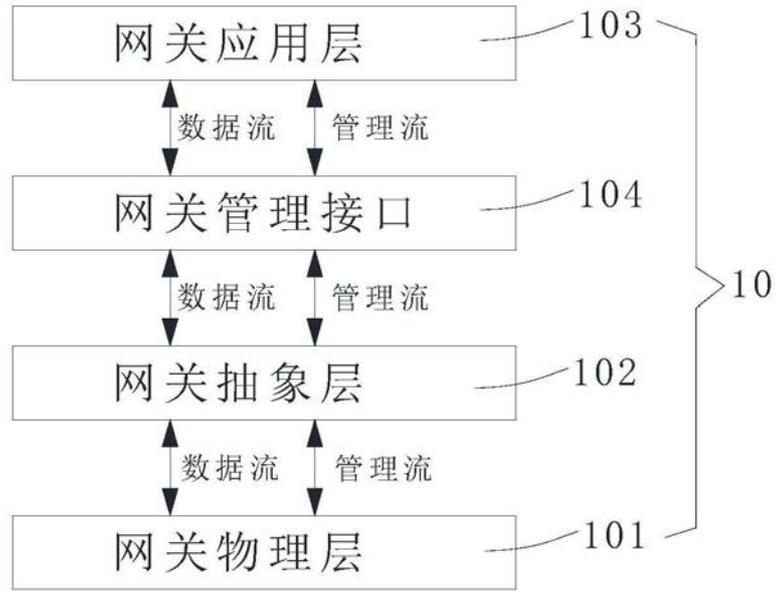


图3

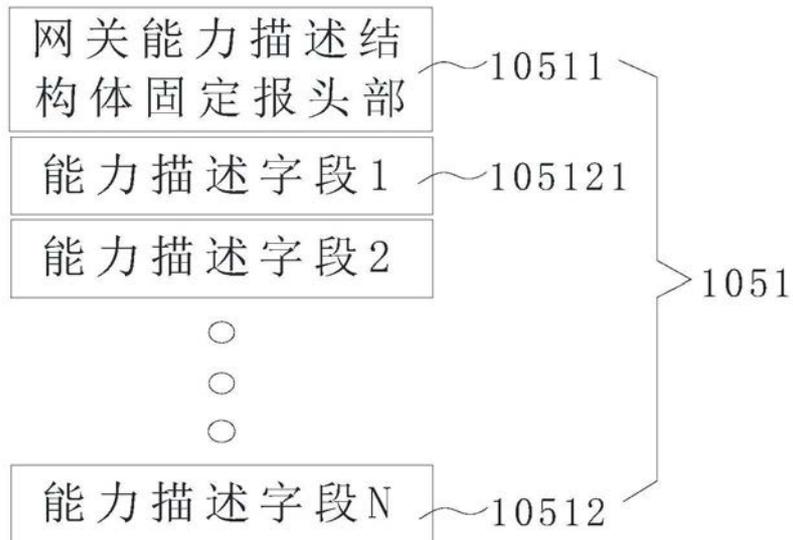


图4

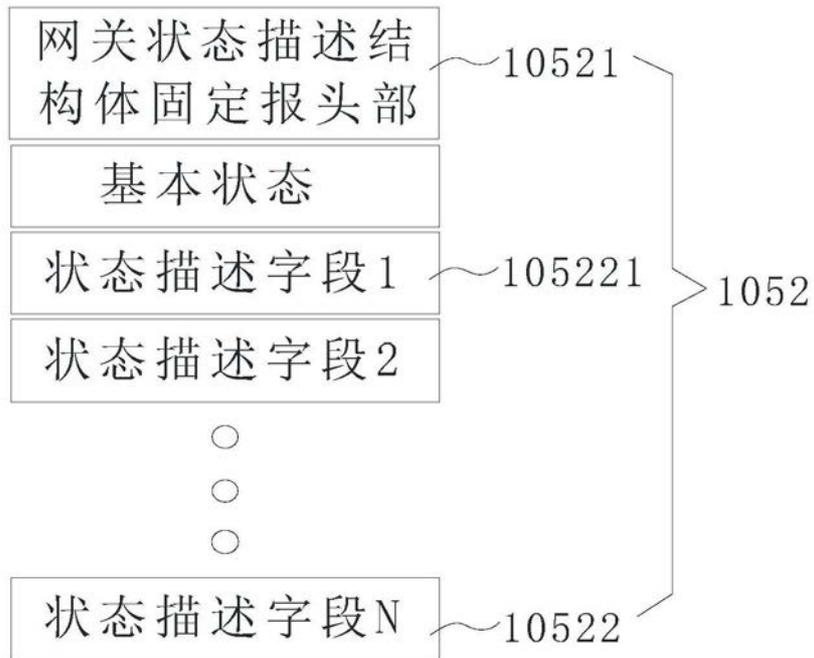


图5

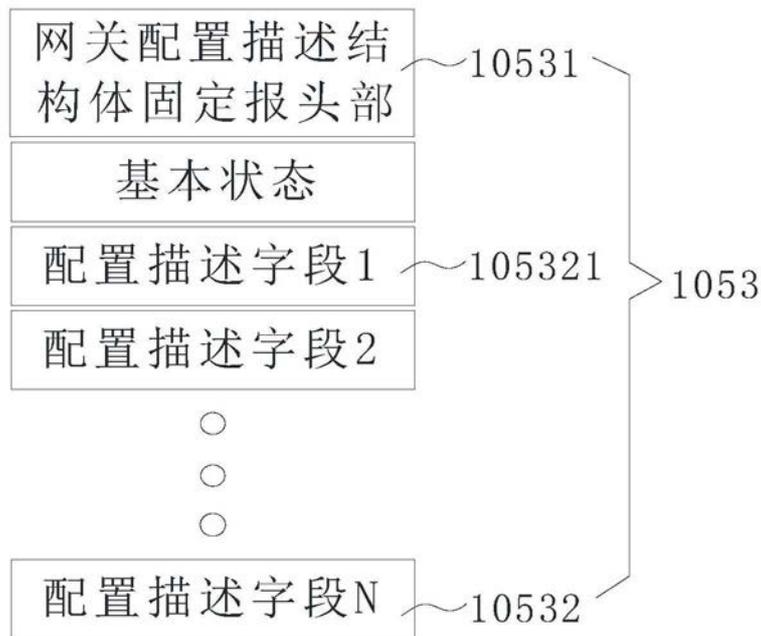


图6

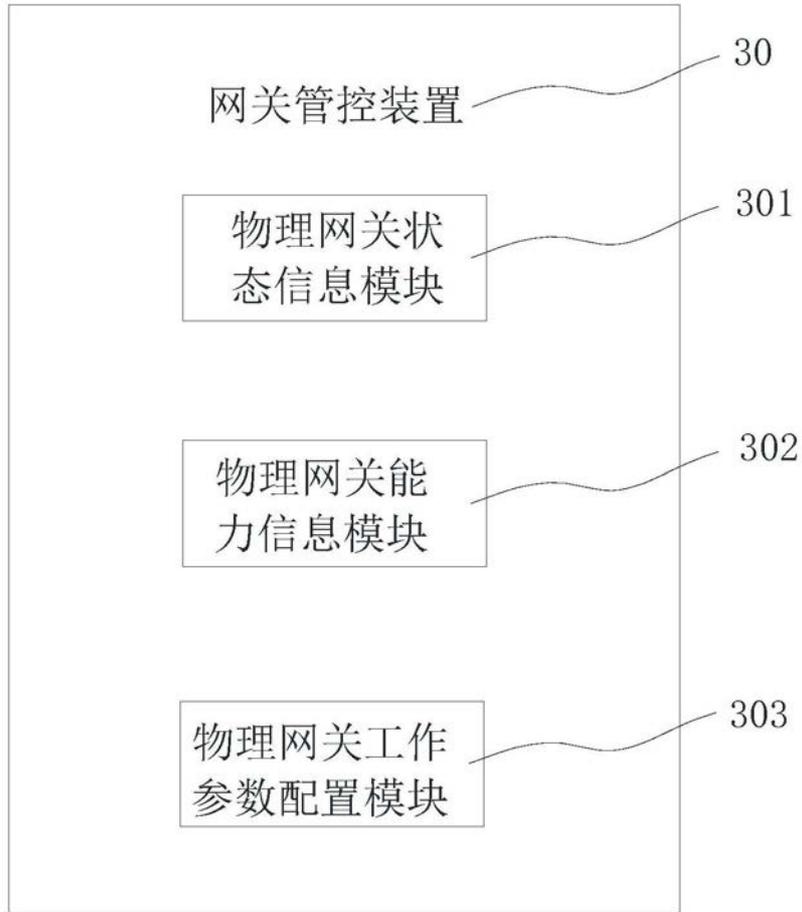


图7

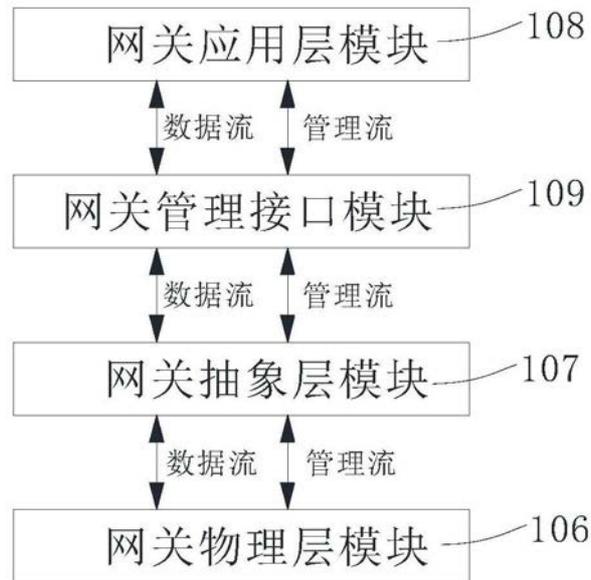


图8

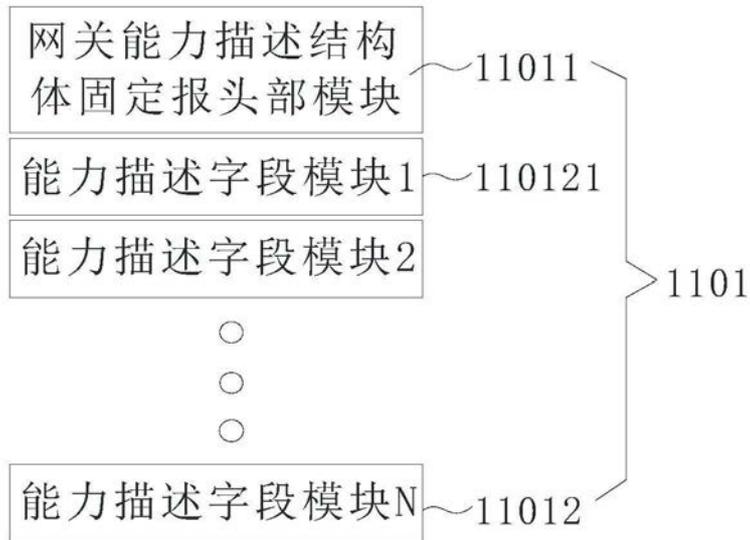


图9

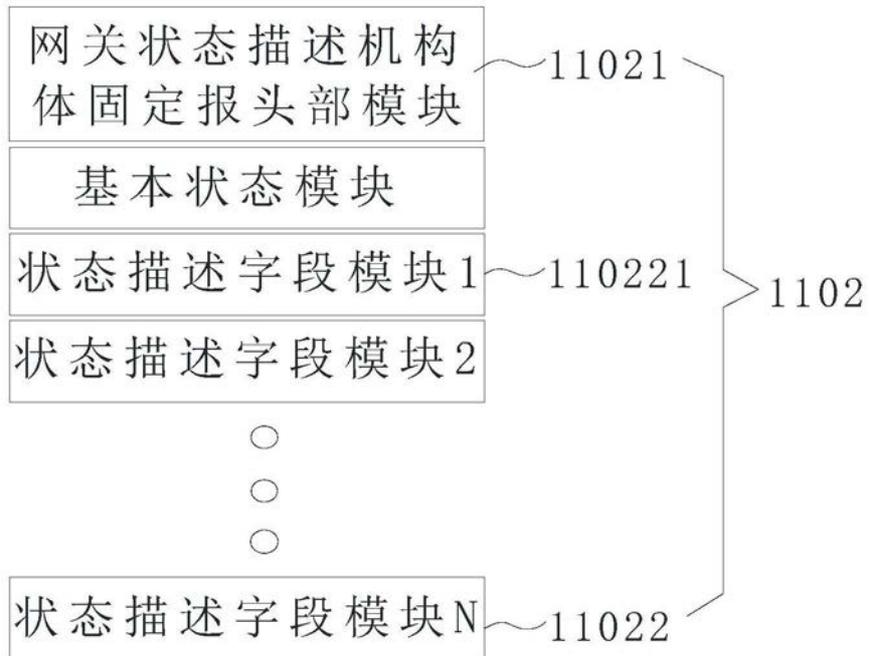


图10

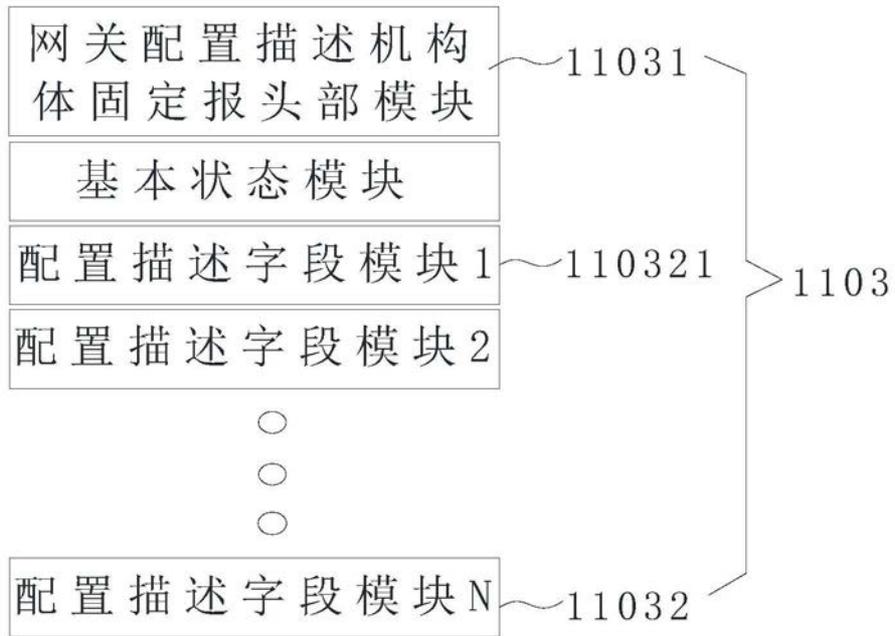


图11