



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105992327 B

(45)授权公告日 2019.05.24

(21)申请号 201510100010.7

(22)申请日 2015.03.06

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105992327 A

(43)申请公布日 2016.10.05

(73)专利权人 中兴通讯股份有限公司  
地址 518057 广东省深圳市南山区高新技  
术产业园科技南路中兴通讯大厦法务  
部

(72)发明人 江岸明

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理  
有限公司 11262  
代理人 韩辉峰 李丹

(51)Int.Cl.  
H04W 52/18(2009.01)

(56)对比文件

CN 1684441 A,2005.10.19,  
CN 103918346 A,2014.07.09,  
CN 103326838 A,2013.09.25,

审查员 门乐

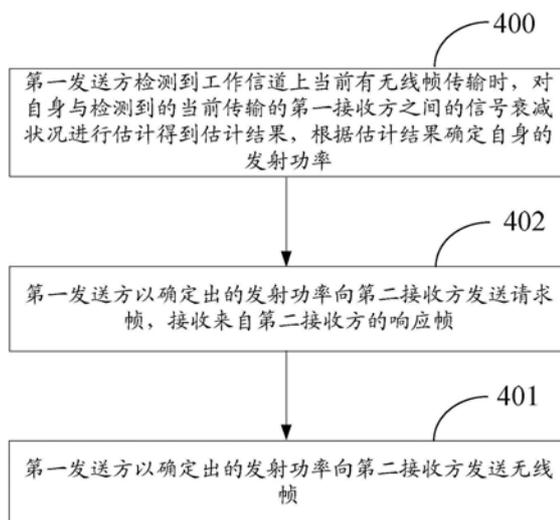
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称

一种传输数据的方法和装置

(57)摘要

本发明公开了一种传输数据的方法和装置,包括:第一发送方检测到工作信道上当前有无线帧传输时,对自身与检测到的当前传输的第一接收方之间的信号衰减状况进行估计得到估计结果,根据估计结果确定自身的发射功率;第一发送方以确定出的发射功率向第二接收方发送无线帧。通过本发明的方案,第一发送方根据估计结果确定自身的发射功率,降低了复用传输过程中由于发射功率不对等造成的干扰。



1. 一种传输数据的方法,其特征在于,包括:

第一发送方检测到工作信道上当前有第一无线帧传输时,所述第一发送方接收到第一接收方发送的无线帧,并获取所述第一接收方的发射功率;

根据所述第一接收方的发射功率计算路损,根据所述路损确定自身的发射功率;

第一发送方以确定出的发射功率在当前传输期间内向第二接收方发送无线帧。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述第一发送方判断出所述当前传输不是所述第一发送方所在基本服务集BSS中的站点之间的传输。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述路损为所述第一接收方的发射功率和接收到所述第一接收方发送的无线帧的功率之间的差值。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一发送方以所确定出的发射功率向所述第二接收方发送无线帧的时间小于等于所述当前传输的传输时间。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述第一发送方以调整后自身的发射功率在当前传输期间内向第二接收方传输数据之前还包括:

所述第一发送方以所述确定出的发射功率向所述第二接收方发送请求帧;

接收来自所述第二接收方的响应帧。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一发送方获知所述第一接收方的发射功率的方法包括以下至少之一:

所述第一发送方根据所述第一无线帧的发送方所发送的第二无线帧获取到所述第一接收方的发射功率;

所述第一发送方根据所述第一接收方所发送的无线帧获取到所述第一接收方的发射功率。

7. 一种传输数据的装置,其特征在于,至少包括:

确定模块,用于在检测到工作信道上当前有第一无线帧传输时,接收第一接收方发送的无线帧,并获取所述第一接收方的发射功率;还用于根据所述第一接收方的发射功率计算路损,根据所述路损确定自身的发射功率;

发送模块,用于以确定出的发射功率在当前传输期间内向第二接收方发送无线帧。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述确定模块还用于:

检测到工作信道上当前有无线帧传输时,判断出所述当前传输不是第一发送方所在基本服务集BSS中的站点之间的传输。

9. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,

所述路损为所述第一接收方的发射功率和接收到所述第一接收方发送的无线帧的功率之间的差值;第一发送方从所述第一接收方发送的无线帧中获取所述第一接收方的发射功率。

10. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述确定模块还用于:

检测到工作信道上当前有无线帧传输时,判断出自身不能够接收到所述第一接收方发送的无线帧,且不能够获知所述第一接收方的发射功率;确定所述自身的发射功率为预设发射功率。

11. 根据权利要求7-10任意一项所述的装置,其特征在于,所述发送模块还用于:  
以所述确定出的发射功率向所述第二接收方发送请求帧;接收来自所述第二接收方的响应帧。

12. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述确定模块还用于以下至少之一:  
根据第一无线帧的发送方所发送的第二无线帧获取到所述第一接收方的发射功率;  
第一发送方根据所述第一接收方所发送的无线帧获取到所述第一接收方的发射功率。

## 一种传输数据的方法和装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及计算机网络技术和无线通信技术,尤指一种传输数据的方法和装置。

### 背景技术

[0002] 目前,使用无线局域网(WLAN,Wireless Local Area Networks)进行数据通信已经十分普遍,全球对WLAN覆盖需求日益增长。电气和电子工程师协会工业规范IEEE802.11组先后定义了802.11a/b/g/n/ac等一系列标准来满足不断增长的通信需求。图1为基本服务集(BSS,Basic Service Set)的结构组成示意图,如图1所示,在常见的WLAN网络中,可以由一个接入点(AP,Access Point)站点(STA,Station)以及与之相关联的多个非AP STA组成一个BSS。目前,IEEE802.11支持物理载波检测和虚拟载波检测两种信道空闲判断方法,当采用虚拟载波检测和物理载波检测都判定信道空闲后,STA才能够进行竞争发送。其中,物理载波检测,是指空闲信道估计(CCA,Clear Channel Assessment)信道检测技术,即STA通过对媒介上的信号强度进行检测,并结合CCA门限值,判定信道是忙碌还是空闲。虚拟载波检测,是指通信双方之外的第三方STA,在接收到接收地址不是自身的无线帧时,根据无线帧中的连续时间(Duration)域的值设置本地网络分配矢量(NAV,Network Allocation Vector)的值,NAV是一个计数器,当NAV不为零时,认为信道繁忙,不进行竞争发送。只有当误了载波检测和虚拟载波检测都判定信道空闲,STA才能够进行竞争接入信道发送。

[0003] 随着WLAN网络中设备的逐渐增加,为了提高信道接入机会,允许同一时间同一工作信道上进行复用传输。图2为复用传输的示意图。如图2所示,STA B和STA A进行通信,STA C能够收到STA B的信号而不能收到STA A的信号,则认为STA C不会干扰STA A接收STA B的数据,因此在当前传输的传输时间即在STA B和STA A通信的同时STAC向STA D以相同的频带资源传输数据,以提高网络吞吐。

[0004] 但是在实际环境中,发送站点的发射功率各不相同,发送站点间的功率不对等会引起覆盖范围不对称,上述过程面临的问题是若STA C以较高的传输功率和STA D进行通信,则会对STA B和STA A之间的通信造成干扰。图3为大功率复用传输的示意图。如图3所示,由于STA C的发射功率过大,对STA A的接收造成了严重的干扰,使得STA A接收失败。在相关技术中,对如何解决这种发射功率不对等造成的干扰尚无有效解决方案。

### 发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明提出了一种传输数据的方法和装置,能够降低复用传输过程中由于发射功率不对等造成的干扰。

[0006] 为了达到上述目的,本发明提出了一种传输数据的方法,包括:第一发送方检测到工作信道上当前有第一无线帧传输时,根据获知的第一接收方的发射功率和预设门限确定自身的发射功率,其中,所述预设门限为所述第一接收方所能容忍的干扰功率;第一发送方以确定出的发射功率向第二接收方发送无线帧。

[0007] 进一步地,所述第一发送方判断出所述当前传输不是所述第一发送方所在基本服务集BSS中的站点之间的传输。

[0008] 进一步地,所述第一发送方自身的发射功率为小于或等于所述预设门限和路损之间的和值对应的发射功率;

[0009] 其中,所述路损为所述第一接收方的发射功率和接收到所述第一接收方发送的无线帧的功率之间的差值4、根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述确定自身的发射功率包括:

[0010] 所述第一发送方判断出自身不能够接收到所述第一接收方发送的无线帧,但能够获知所述第一接收方的发射功率;

[0011] 所述根据估计结果确定自身的发射功率包括:

[0012] 所述第一发送方获取所述第一接收方的发射功率,确定所述自身的发射功率为第一发射功率或第二发射功率;

[0013] 其中;所述第一发射功率为所述第一接收方的发射功率,所述第二发射功率小于所述第一发射功率。

[0014] 进一步地,所述第一发送方获取第一接收方的发射功率包括:

[0015] 所述第一发送方检测到所述当前传输的第二发送方发送的无线帧,根据所述第二发送方发送的无线帧获取所述第一接收方的发射功率。

[0016] 进一步地,所述第二发送方发送的无线帧携带有所述第一接收方的发射功率;

[0017] 所述根据第二发送方发送的无线帧获取第一接收方的发射功率包括:

[0018] 从所述第二发送方发送的无线帧中获取所述第一接收方的发射功率。

[0019] 进一步地,所述第二发送方发送的无线帧携带有所述第一接收方的识别信息;

[0020] 所述根据第二发送方发送的无线帧获取第一接收方的发射功率包括:

[0021] 从所述第二发送方发送的无线帧中获取所述第一接收方的识别信息,在自身的周围站点信息列表查找获得的第一接收方的识别信息对应的发射功率。

[0022] 进一步地,所述确定自身的发射功率包括:

[0023] 所述第一发送方判断出自身不能够接收到所述第一接收方发送的无线帧,且不能够获知所述第一接收方的发射功率;

[0024] 所述根据估计结果确定自身的发射功率包括:

[0025] 确定所述自身的发射功率为预设发射功率。

[0026] 进一步地,所述方法还包括:所述第一发送方判断出自身能够接收到所述第一接收方发送的无线帧,但不能获知所述第一接收方的发射功率;结束本流程。

[0027] 进一步地,所述第一发送方以所确定出的发射功率向所述第二接收方发送无线帧的时间小于等于所述当前传输的传输时间。

[0028] 进一步地,根据所述获知的第一接收方的发射功率调整自身的发射功率,所述第一发送方以调整后自身的发射功率在当前传输期间内向第二接收方传输数据。

[0029] 进一步地,在所述第一发送方以调整后自身的发射功率在当前传输期间内向第二接收方传输数据之前还包括:

[0030] 所述第一发送方以所述确定出的发射功率向所述第二接收方发送请求帧;

[0031] 接收来自所述第二接收方的响应帧。

[0032] 进一步地,所述第一发送方获知所述第一接收方的发射功率和预设门限的方法包括以下至少之一:

[0033] 所述第一发送方根据所述第一无线帧的发送方所发送的第二无线帧获取到所述第一接收方的发射功率和预设门限;

[0034] 所述第一发送方根据所述第一接收方所发送的无线帧获取到所述第一接收方的发射功率和预设门限。

[0035] 本发明还提出了一种传输数据的装置,至少包括:

[0036] 确定模块,用于根据获知的第一接收方的发射功率和预设门限确定自身的发射功率,其中,所述预设门限为所述第一接收方所能容忍的干扰功率;

[0037] 发送模块,用于以确定出的发射功率向第二接收方发送无线帧。

[0038] 进一步地,所述确定模块还用于:

[0039] 检测到工作信道上当前有无线帧传输时,判断出所述当前传输不是所述第一发送方所在基本服务集BSS中的站点之间的传输。

[0040] 进一步地,所述确定模块还用于:

[0041] 检测到工作信道上当前有无线帧传输时,判断出自身能够接收到所述第一接收方发送的无线帧,且能够获知所述第一接收方的发射功率;确定所述自身的发射功率为小于或等于预设门限和路损之间的和值对应的发射功率;

[0042] 其中,所述路损为所述第一接收方的发射功率和接收到所述第一接收方发送的无线帧的功率之间的差值;所述第一发送方从所述第一接收方发送的无线帧中获取所述第一接收方的发射功率。

[0043] 进一步地,所述确定模块还用于:

[0044] 检测到工作信道上当前有无线帧传输时,判断出自身不能够接收到所述第一接收方发送的无线帧,但能够获知所述第一接收方的发射功率;获取所述第一接收方的发射功率,确定所述自身的发射功率为第一发射功率或第二发射功率;

[0045] 其中;所述第一发射功率为所述第一接收方的发射功率,所述第二发射功率小于所述第一发射功率。

[0046] 进一步地,所述确定模块具体还用于:

[0047] 检测到工作信道上当前有无线帧传输时,判断出自身不能够接收到所述第一接收方发送的无线帧,但能够获知所述第一接收方的发射功率;检测到所述当前传输的第二发送方发送的无线帧,根据所述第二发送方发送的无线帧获取所述第一接收方的发射功率,确定所述自身的发射功率为第一发射功率或第二发射功率;

[0048] 其中,所述第一发射功率为所述第一接收方的发射功率,所述第二发射功率小于所述第一发射功率。

[0049] 进一步地,所述确定模块还用于:

[0050] 检测到工作信道上当前有无线帧传输时,判断出自身不能够接收到所述第一接收方发送的无线帧,但能够获知所述第一接收方的发射功率;检测到所述当前传输的第二发送方发送的无线帧,从所述第二发送方发送的无线帧中获取所述第一接收方的发射功率,确定所述自身的发射功率为第一发射功率或第二发射功率;

[0051] 其中,所述第二发送方发送的无线帧携带有所述第一接收方的发射功率;所述第

一发射功率为所述第一接收方的发射功率,所述第二发射功率小于所述第一发射功率。

[0052] 进一步地,所述确定模块还用于:

[0053] 检测到工作信道上当前有无线帧传输时,判断出自身不能够接收到所述第一接收方发送的无线帧,但能够获知所述第一接收方的发射功率;检测到所述当前传输的第二发送方发送的无线帧,从所述第二发送方发送的无线帧中获取所述第一接收方的识别信息,在自身的周围站点信息列表查找获得的第一接收方的识别信息对应的发射功率,确定所述自身的发射功率为第一发射功率或第二发射功率;

[0054] 其中,所述第二发送方发送的无线帧携带有所述第一接收方的识别信息;所述第一发射功率为所述第一接收方的发射功率,所述第二发射功率小于所述第一发射功率。

[0055] 进一步地,所述确定模块还用于:

[0056] 检测到工作信道上当前有无限帧传输时,判断出自身不能够接收到所述第一接收方发送的无线帧,且不能够获知所述第一接收方的发射功率;确定所述自身的发射功率为预设发射功率。

[0057] 进一步地,所述发送模块还用于:

[0058] 以所述确定出的发射功率向所述第二接收方发送请求帧;接收来自所述第二接收方的响应帧;以所述确定出的发射功率在所述当前传输的传输时间内向所述第二接收方传输数据。

[0059] 进一步地,所述确定模块还用于以下至少之一:

[0060] 根据所述第一无线帧的发送方所发送的第二无线帧获取到所述第一接收方的发射功率和预设门限;

[0061] 所述第一发送方根据所述第一接收方所发送的无线帧获取到所述第一接收方的发射功率和预设门限。

[0062] 与现有技术相比,本发明包括:第一发送方检测到工作信道上当前有无线帧传输时,对自身与检测到的当前传输的第一接收方之间的信号衰减状况进行估计得到估计结果,根据估计结果确定自身的发射功率;第一发送方以所述确定出的发射功率向第二接收方发送无线帧。通过本发明的方案,第一发送方根据估计结果确定自身的发射功率,降低了复用传输过程中由于发射功率不对等造成的干扰

## 附图说明

[0063] 下面对本发明实施例中的附图进行说明,实施例中的附图是用于对本发明的进一步理解,与说明书一起用于解释本发明,并不构成对本发明保护范围的限制。

[0064] 图1为现有BSS的结构组成示意图;

[0065] 图2为现有复用传输的示意图;

[0066] 图3为现有大功率复用传输的示意图;

[0067] 图4为本发明传输数据的方法的流程图;

[0068] 图5为本发明第一实施例复用传输的示意图;

[0069] 图6为本发明传输数据的装置的结构组成示意图。

## 具体实施方式

[0070] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合附图对本发明作进一步的描述,并不

能用来限制本发明的保护范围。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的各种方式可以相互组合。

[0071] 参见图4,本发明提出了一种传输数据的方法,包括:

[0072] 步骤400、第一发送方检测到工作信道上当前有无线帧传输时,对自身与检测到的当前传输的第一接收方之间的信号衰减状况进行估计得到估计结果,根据估计结果确定自身的发射功率。

[0073] 本步骤中,第一发送方检测到工作信道上当前有无线帧传输后,在自身与检测到的当前传输的第一接收方之间的信号衰减状况进行估计得到估计结果之前还包括:第一发送方判断出当前传输不是第一发送方所在BSS中的站点之间的传输。

[0074] 本步骤中,在第一发送方检测到工作信道上当前有数据传输之后,在根据检测到的当前传输的第一接收方的发射功率等级调整自身的发射功率之前,若第一发送方判断出第一发送方和当前传输的第二发送方、或第一接收方和第二接收方、或第一发送方和第一接收方、或第二发送方和第二接收方为同一BSS中的AP时,结束本流程。

[0075] 本步骤中,在第一发送方检测到工作信道上当前有数据传输之后,在根据检测到的当前传输的第一接收方的发射功率等级调整自身的发射功率之前,当第一发送方判断出当前传输的数据无法被识别时,按照现有的方法进行处理。

[0076] 其中,第一发送方判断当前传输的数据是否能够被识别属于本领域技术人员的公知常识,并不用于限定本发明的保护范围,这里不再赘述。

[0077] 本步骤中,对自身与检测到的当前传输的第一接收方之间的信号衰减状况进行估计得到估计结果包括:

[0078] 第一发送方判断出自身能够接收到第一接收方发送的无线帧,且能够获知第一接收方的发射功率;

[0079] 根据估计结果确定自身的发射功率包括:

[0080] 确定自身的发射功率为小于或等于预设门限和路损之间的和值对应的发射功率;

[0081] 其中,路损为第一接收方的发射功率和接收到第一接收方发送的无线帧的功率之间的差值;第一发送方从第一接收方发送的无线帧中获取第一接收方的发射功率。

[0082] 其中,第一发送方可以从当前传输的无线帧中获取第一接收方的识别信息(如地址信息、标识信息等),根据获得的第一接收方的识别信息和自身的周围站点信息列表判断自身是否能够接收到第一接收方发送的无线帧。例如,在自身的周围站点信息列表中查找第一接收方的识别信息,如果查找到,则判断出自身能够接收到第一接收方发送的无线帧,如果查找不到,则判断出自身不能够接收到第一接收方发送的无线帧。

[0083] 本步骤中,对自身与检测到的当前传输的第一接收方之间的信号衰减状况进行估计得到估计结果包括:

[0084] 第一发送方判断出自身不能够接收到第一接收方发送的无线帧,但能够获知第一接收方的发射功率;

[0085] 根据估计结果确定自身的发射功率包括:

[0086] 第一发送方获取第一接收方的发射功率,确定自身的发射功率为第一发射功率或第二发射功率;

[0087] 其中,第一发射功率为第一接收方的发射功率,第二发射功率小于第一发射功率。

[0088] 其中,第一发送方获取第一接收方的发射功率包括:

[0089] 第一发送方检测到当前传输的第二发送方发送的无线帧,根据第二发送方发送的无线帧获取第一接收方的发射功率。

[0090] 其中,第二发送方发送的无线帧携带有第一接收方的发射功率;根据第二发送方发送的无线帧获取第一接收方的发射功率包括:

[0091] 从第二发送方发送的无线帧中获取第一接收方的发射功率。

[0092] 其中,第二发送方发送的无线帧携带有第一接收方的识别信息;根据第二发送方发送的无线帧获取第一接收方的发射功率包括:

[0093] 从第二发送方发送的无线帧中获取第一接收方的识别信息,在自身的周围站点信息列表查找获得的第一接收方的识别信息对应的发射功率。

[0094] 本步骤中,对自身与检测到的当前传输的第一接收方之间的信号衰减状况进行估计得到估计结果包括:

[0095] 第一发送方判断出自身不能够接收到第一接收方发送的无线帧,且不能够获知第一接收方的发射功率;

[0096] 根据估计结果确定自身的发射功率包括:

[0097] 确定自身的发射功率为预设发射功率。

[0098] 其中,预设发射功率可以是当前通信系统的最低发射功率。

[0099] 本步骤中,对自身与检测到的当前传输的第一接收方之间的信号衰减状况进行估计得到估计结果包括:

[0100] 第一发送方判断出自身能够接收到第一接收方发送的无线帧,但不能够获知第一接收方的发射功率;并结束本发明的流程。

[0101] 结束本发明的流程后还可以执行:第一发送方根据当前传输的无线帧设置NAV。

[0102] 步骤401、第一发送方以确定出的发射功率向第二接收方发送无线帧。

[0103] 本步骤中,第一发送方向第二接收方发送无线帧的时间不超过当前传输的传输时间。

[0104] 其中,当前传输的传输时间可以从检测到的第二发送方的无线帧中获得,具体实现属于本领域技术人员的公知常识,并不用于限定本发明的保护范围,这里不再赘述。

[0105] 步骤400和步骤401之间还包括:

[0106] 步骤402、第一发送方以确定出的发射功率向第二接收方发送请求帧,接收来自第二接收方的响应帧。

[0107] 下面通过具体实施方式详细说明本发明的方法。

[0108] 第一实施例,本实施例中描述站点无法获知当前传输的第一接收方的发射功率等级的过程。

[0109] 图5为本实施例中复用传输的示意图。如图5所示,STA A与STA B进行通信,如果STA C能够接收到STA A发送的无线帧1即第一无线帧,接收不到STA B回复的无线帧2即反馈无线帧,则认为STA C处于STA B的信号范围之外。之后STA A向STA B发送数据DATA1即第二无线帧,而STA C有向站点STA D传输的待发数据DATA2,则STA C在解析出DATA1的传输时长后,开始向STA D发送DATA2。由于STA C并不知道STA B的发射功率,因此STA C与STA D通信时将自己的发射功率调整为预设发射功率,且与STA D通信结束时刻不超过DATA1传输结

束时刻。

[0110] 为了确认STA D能够正确接收STA C的无线帧,在发送DATA2之前STA C会先以调整后的发射功率向STA D发送一个请求帧,收到STA D的响应帧后,才向STA D发送DATA2。

[0111] 若STA C的发射功率不可调,则STA C不做复用传输。

[0112] 第二实施例,STA A与STA B进行通信,如果STA C能够接收到STA A发送的无线帧1即第一无线帧,接收不到STA B回复的无线帧2即反馈无线帧,之后STA A向STA B发送数据DATA1即第二无线帧,而STA C有向站点STA D传输的待发数据DATA2,且STA A发送的第二无线帧中携带STA B的发射功率,STA C通过解析STA A发送的第二无线帧获知STA B的发射功率,调整自身发射功率为STA B的发射功率,或者低于STA B的发射功率,在解析出DATA1的传输时长后,开始向STA D发送DATA2,且通信结束时刻不超过DATA1传输结束时刻。

[0113] 第三实施例,STA A与STA B进行通信,STA C能够接收到STA A发送的无线帧1即第一无线帧,也能够接收到STA B回复的无线帧2即反馈无线帧,且STA B发送的反馈无线帧中携带STA B的发射功率,STA C通过解析STA B发送的反馈无线帧获知STA B的发射功率,并根据接收到STA B所发送的反馈无线帧的功率,计算出路损,根据计算得到的路损调整自身的发射功率,以确保STA C向STA D传输数据时到达STA B的信号低于预设门限,不影响STA B的正常通信。之后STA A向STA B发送数据DATA1即第二无线帧,而STA C有向站点STA D传输的待发数据DATA2,在解析出DATA1的传输时长后,开始以调整后的发射功率向STA D发送DATA2,且通信结束时刻不超过DATA1传输结束时刻。

[0114] 第四实施例,STA A向STA B传输DATA1,STA C能够接收到STA A发送的无线帧,从STA A发送的无线帧中获取第一接收方即STA B的地址信息,并在自身的周围站点信息列表中查询记录的STA B的地址信息。若STA B不在STA C的周围站点信息列表内,则STA C与STA D通信时将自身的发射功率调整为预设发射功率,且与STA D通信结束时刻不超过DATA1传输结束时刻;若STA B在STA C的周围站点信息列表内,STA C根据记录的STA B的发射功率,以及接收功率获知路损,调整自身的发射功率,以确保STA C向STA D传输数据时到达STA B的信号低于预设门限,不影响STA B的正常通信。在解析出DATA1的传输时长后,STA C开始以调整后的发射功率向STA D发送DATA2,且通信结束时刻不超过DATA1传输结束时刻。

[0115] 上述周围站点信息列表是指站点监听并解析无线帧,将监听到的无线帧的发送方信息记录在周围站点信息列表中。在周围站点信息列表中包括以下一个或多个参数:监听到的无线帧的发送方地址信息、监听到的无线帧的发送方发射功率等级、监听到的无线帧到达自身的到达功率等,这些参数与监听到的无线帧的发送方地址信息一一对应。

[0116] 本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可通过程序来指令相关硬件完成,程序可以存储于计算机可读存储介质中,如只读存储器、磁盘或光盘等。可选地,上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或多个集成电路来实现。相应地,上述实施例中的各模块/单元可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。本发明不限制于任何特定形式的硬件和软件的结合。

[0117] 参见图6,本发明还提出了一种传输数据的装置,至少包括:

[0118] 确定模块,用于检测到工作信道上当前有无线帧传输时,对自身与检测到的当前传输的第一接收方之间的信号衰减状况进行估计得到估计结果,根据估计结果确定自身的发射功率;

[0119] 发送模块,用于以确定出的发射功率向第二接收方发送无线帧。

[0120] 本发明的装置中,确定模块具体用于:

[0121] 检测到工作信道上当前有无限帧传输时,判断出当前传输不是第一发送方所在基本服务集BSS中的站点之间的传输,对自身与检测到的当前传输的第一接收方之间的信号衰减状况进行估计得到估计结果,根据估计结果确定自身的发射功率。

[0122] 本发明的装置中,确定模块具体用于:

[0123] 检测到工作信道上当前有无线帧传输时,判断出自身能够接收到第一接收方发送的无线帧,且能够获知第一接收方的发射功率;确定自身的发射功率为小于或等于预设门限和路损之间的和值对应的发射功率;

[0124] 其中,路损为第一接收方的发射功率和接收到第一接收方发送的无线帧的功率之间的差值;第一发送方从第一接收方发送的无线帧中获取第一接收方的发射功率。

[0125] 本发明的装置中,确定模块具体用于:

[0126] 检测到工作信道上当前有无线帧传输时,判断出自身不能够接收到第一接收方发送的无线帧,但能够获知第一接收方的发射功率;获取第一接收方的发射功率,确定自身的发射功率为第一发射功率或第二发射功率;

[0127] 其中;第一发射功率为第一接收方的发射功率,第二发射功率小于第一发射功率。

[0128] 本发明的装置中,确定模块具体用于:

[0129] 检测到工作信道上当前有无线帧传输时,判断出自身不能够接收到第一接收方发送的无线帧,但能够获知第一接收方的发射功率;检测到当前传输的第二发送方发送的无线帧,根据第二发送方发送的无线帧获取第一接收方的发射功率,确定自身的发射功率为第一发射功率或第二发射功率;

[0130] 其中,第二发送方发送的无线帧携带有第一接收方的发射功率;第一发射功率为第一接收方的发射功率,第二发射功率小于第一发射功率。

[0131] 本发明的装置中,确定模块具体用于:

[0132] 检测到工作信道上当前有无线帧传输时,判断出自身不能够接收到第一接收方发送的无线帧,但能够获知第一接收方的发射功率;检测到当前传输的第二发送方发送的无线帧,从第二发送方发送的无线帧中获取第一接收方的发射功率,确定自身的发射功率为第一发射功率或第二发射功率;

[0133] 其中,第二发送方发送的无线帧携带有第一接收方的识别信息;第一发射功率为第一接收方的发射功率,第二发射功率小于第一发射功率。

[0134] 本发明的装置中,确定模块具体用于:

[0135] 检测到工作信道上当前有无线帧传输时,判断出自身不能够接收到第一接收方发送的无线帧,但能够获知第一接收方的发射功率;检测到当前传输的第二发送方发送的无线帧,从第二发送方发送的无线帧中获取第一接收方的地址信息,在自身的周围站点信息列表查找获得的第一接收方的地址信息对应的发射功率,确定自身的发射功率为第一发射功率或第二发射功率;

[0136] 其中;第一发射功率为第一接收方的发射功率,第二发射功率小于第一发射功率。

[0137] 本发明的装置中,确定模块具体用于:

[0138] 检测到工作信道上当前有无限帧传输时,判断出自身不能够接收到第一接收方发

送的无线帧,且不能够获知第一接收方的发射功率;确定自身的发射功率为预设发射功率。

[0139] 本发明的装置中,确定模块还用于:

[0140] 检测到工作信道上当前有无线帧传输时,判断出自身能够接收到第一接收方发送的无线帧,但不能够获知第一接收方的发射功率;根据当前传输的无线帧设置本地网络分配矢量NAV。

[0141] 本发明的装置中,发送模块具体用于:

[0142] 以确定出的发射功率向第二接收方发送请求帧;接收来自第二接收方的响应帧;以确定出的发射功率在当前传输的传输时间内向第二接收方传输数据。

[0143] 需要说明的是,以上所述的实施例仅是为了便于本领域的技术人员理解而已,并不用于限制本发明的保护范围,在不脱离本发明的发明构思的前提下,本领域技术人员对本发明所做出的任何显而易见的替换和改进等均在本发明的保护范围之内。

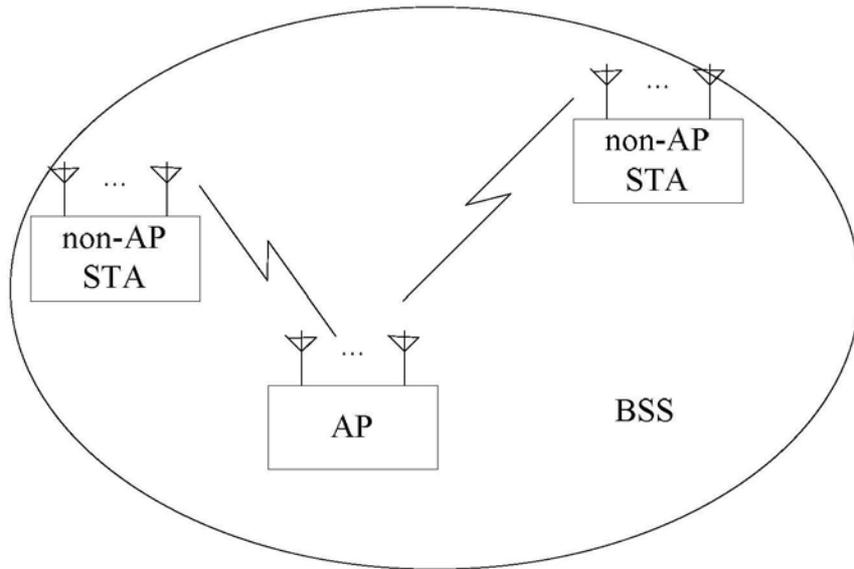


图1

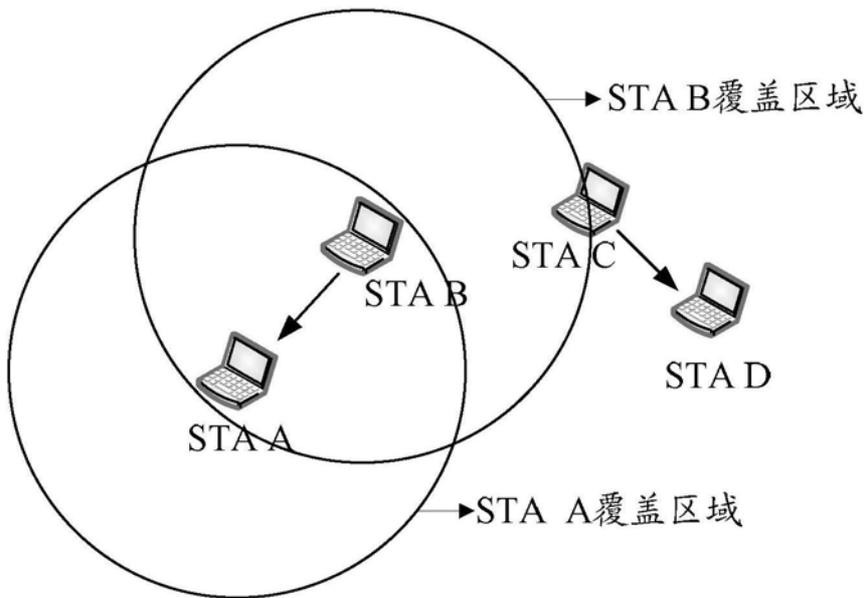


图2

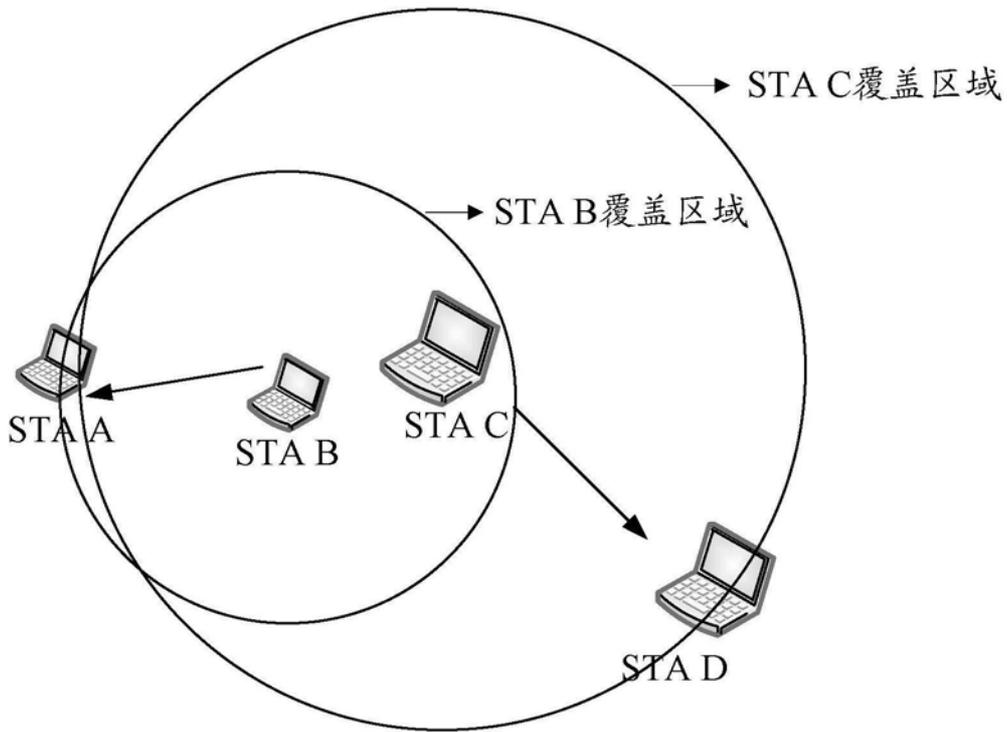


图3

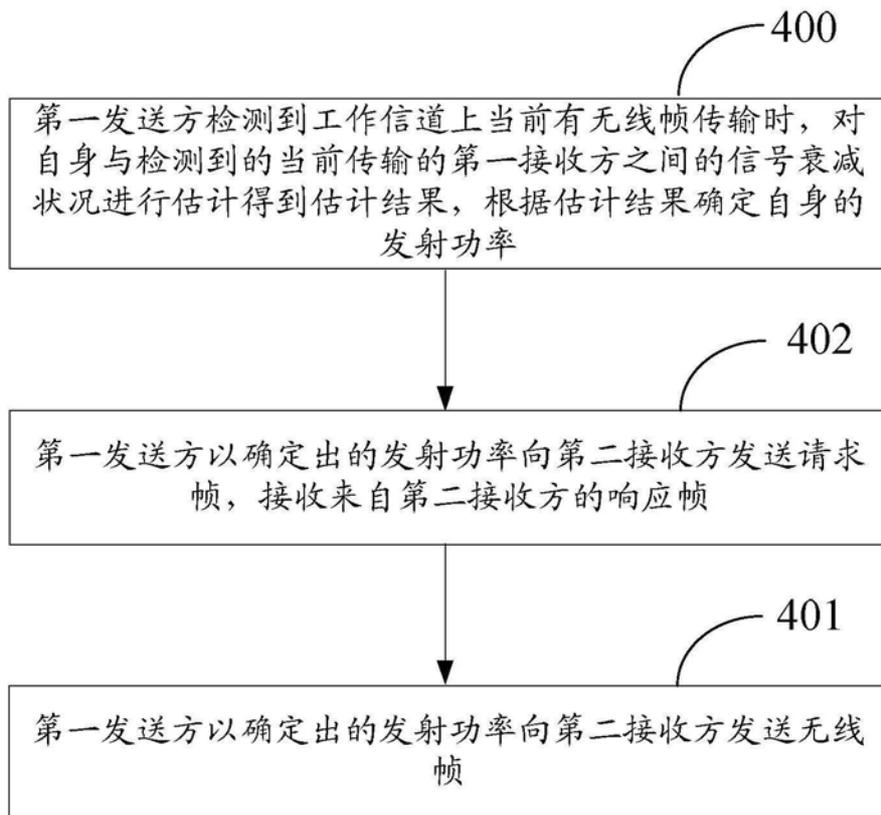


图4

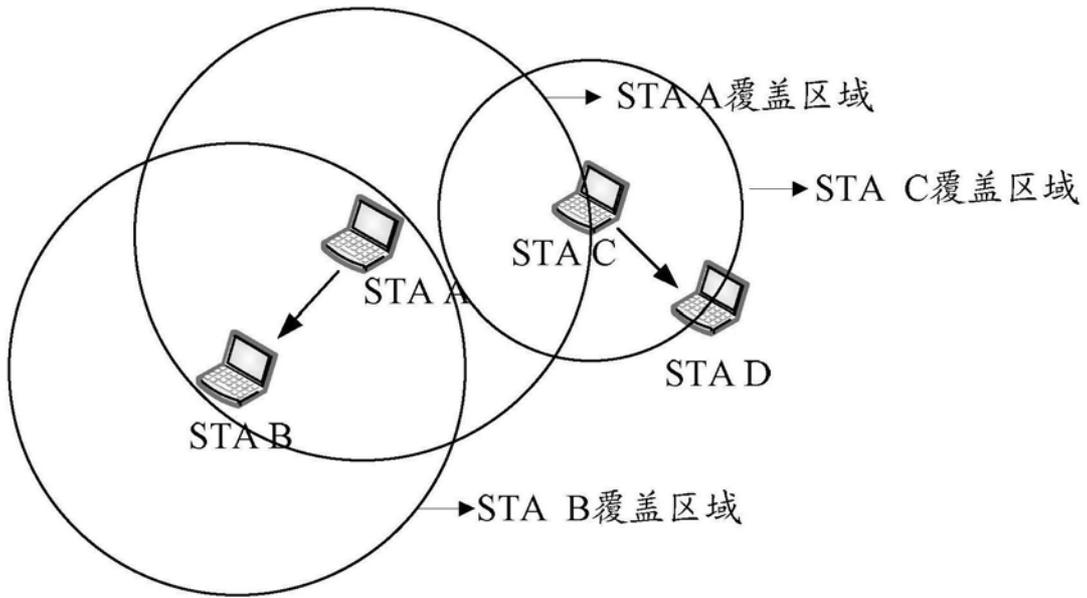


图5

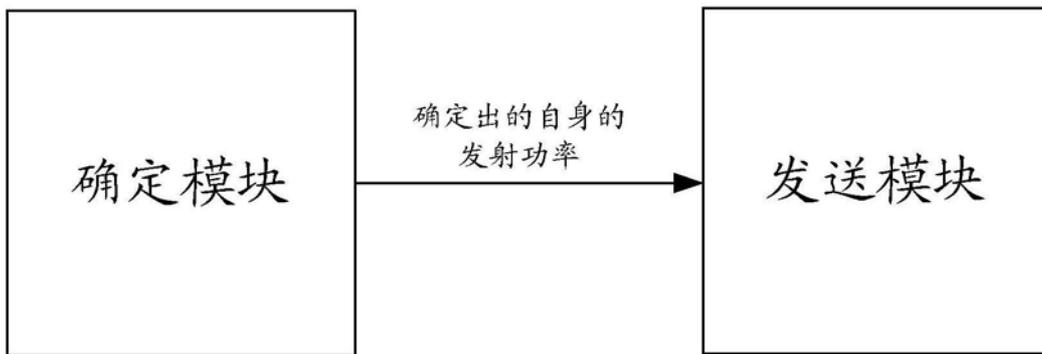


图6