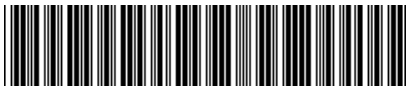




100020



发文日：

2023年09月01日

申请号或专利号：201010137731.2

发文序号：2023082902182170

案件编号：4W115659

发明创造名称：载波聚合时反馈 ACK/NACK 信息的方法、基站和用户设备

专利权人：华为技术有限公司

无效宣告请求人：小米通讯技术有限公司

无效宣告请求审查决定书

(第562365号)

根据专利法第46条第1款的规定，国家知识产权局对无效宣告请求人就上述专利权所提出的无效宣告请求进行了审查，现决定如下：

宣告专利权全部无效。

宣告专利权部分无效。

维持专利权有效。

根据专利法第46条第2款的规定，对本决定不服的，可以在收到本通知之日起3个月内向北京知识产权法院起诉，对方当事人作为第三人参加诉讼。

附：决定正文 22 页(正文自第 2 页起算)。

合议组组长：赵博华

主审员：郑春雨

参审员：武磊



201019
2022.10

纸件申请，回函请寄：100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 国家知识产权局专利局复审和无效审理部收
电子申请，应当通过专利业务办理系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外，以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。

国家知识产权局

无效宣告请求审查决定(第 562365 号)

案件编号	第 4W115659 号
决定日	
发明创造名称	载波聚合时反馈 ACK/NACK 信息的方法、基站和用户设备
国际分类号	H04L 1/16, H04L 1/18
无效宣告请求人	小米通讯技术有限公司
专利权人	华为技术有限公司
专利号	201010137731.2
申请日	2010 年 03 月 24 日
优先权日	2009 年 12 月 03 日
授权公告日	2014 年 06 月 25 日
无效宣告请求日	2023 年 02 月 09 日
法律依据	专利法第 26 条第 4 款, 专利法第 22 条第 2、3 款
决定要点: <p>用于评价专利权利要求技术方案的新颖性和创造性的现有技术中公开的技术内容应当是具体且明确的技术方案, 没有具体实现方式支持的概括性描述不足以教导本领域技术人员得出专利权利要求的技术方案。</p> <p>如果一项权利要求与最接近的现有技术相比存在区别特征, 其他对比文件中均未公开该区别特征, 也未给出相应的技术启示, 同时也没有证据证明该区别特征为本领域公知常识, 并且包括该区别特征的技术方案具有有益的技术效果, 则该权利要求具有突出的实质性特点和显著的进步, 具备创造性。</p>	

一、案由

本专利的专利号为 201010137731.2, 优先权日为 2009 年 12 月 03 日, 申请日为 2010 年 03 月 24 日, 授权公告日为 2014 年 06 月 25 日, 专利权人为华为技术有限公司。本专利授权公告时的权利要求书如下:

“1.一种载波聚合时反馈确认应答/否认应答 ACK/NACK 信息的方法, 其特征在于, 包括:

将下行控制信息 DCI 预设的公共字段配置为, 所述公共字段能够被配置成的至少两种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段中的至少一种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段, 所述至少两种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段包括: ACK 资源指示 ARI 命令字段和发射功率控制 TPC 命令字段; 所述的公共字段为 TPC 命令字段; 如果所述 DCI 为系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI, 所述的公共字段被配置成 TPC 命令字段; 如果所述 DCI 为非系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI, 所述的公共字段被配置成 ARI 命令字段;

将所述 DCI 发送给用户设备, 以便所述用户设备根据所述 DCI 反馈 ACK/NACK 信息。

2.根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI, 包括:

与下行主成员载波的物理下行共享信道 PDSCH 传输对应的 DCI; 和/或下行主成员载波传输的至少一个 DCI。

3.一种载波聚合时反馈确认应答/否认应答 ACK/NACK 信息的方法, 其特征在于, 包括:

接收基站发送的下行成员载波传输的下行控制信息 DCI;

根据所述 DCI 预设的公共字段中配置的 ACK/NACK 反馈相关的命令字段反馈 ACK/NACK 信息, 所述公共字段能够被配置成至少两种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段之一; 所述至少两种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段包括: 发射功率控制 TPC 命令字段和 ACK 资源指示 ARI 命令字段; 所述的公共字段为 TPC 命令字段; 如果所述 DCI 为系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI, 所述的公共字段被配置成 TPC 命令字段; 如果所述 DCI 为非系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI, 所述的公共字段被配置成 ARI 命令字段。

4.一种基站, 其特征在于, 包括:

配置模块, 用于将下行控制信息 DCI 预设的公共字段配置为, 所述公共字段能够被配置成的至少两种确认应答/否认应答 ACK/NACK 反馈相关的命令字段中的至少一种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段, 所述至少两种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段包括: ACK 资源指示 ARI 命令字段和发射功率控制 TPC 命令字段; 所述的公共字段为 TPC 命令字段; 所述配置模块包括第三单元和第四单元; 所述第三单元用于将系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI 中的公共字段配置成 TPC 命令字段; 所述第四单元用于将非系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI 中的公共字段配置成 ARI 命令字段;

发送模块, 用于将所述 DCI 发送给用户设备, 以便所述用户设备根据所述 DCI 反馈 ACK/NACK 信息。

5.一种用户设备, 其特征在于, 包括:

接收模块, 用于接收基站发送的下行成员载波传输的下行控制信息 DCI;

反馈模块，用于根据所述 DCI 预设的公共字段中配置的 ACK/NACK 反馈相关的命令字段反馈 ACK/NACK 信息，所述公共字段能够被配置成至少两种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段中的至少一种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段；

所述至少两种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段包括：

发射功率控制 TPC 命令字段和 ACK 资源指示 ARI 命令字段；所述的公共字段为 TPC 命令字段；如果所述 DCI 为系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI，所述的公共字段被配置成 TPC 命令字段；如果所述 DCI 为非系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI，所述的公共字段被配置成 ARI 命令字段。”

针对本专利，小米通讯技术有限公司（下称请求人）于 2023 年 02 月 09 日向国家知识产权局提出了无效宣告请求，认为：权利要求 2、3、5 保护范围不清楚，不符合专利法第 26 条第 4 款的规定，权利要求 3、5 不具备专利法第 22 条第 2 款规定的新颖性，权利要求 1-5 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性，因此请求宣告本专利权利要求 1-5 全部无效，同时提交了本专利授权公告文本和如下附件：

附件 1：3GPP TSG RAN WG1 Meeting #58bis R1-093943，及其中文译文，请求人主张其公开日期为 2009 年 10 月 06 日；

附件 2：3GPP TSG RAN WG1 #55bis R1-090359，及其中文译文，请求人主张其公开日期为 2009 年 01 月 08 日；

附件 3：公开号为 US20090245194A1 的美国专利文献，及其中文译文，公开日为 2009 年 10 月 01 日。

经形式审查合格，国家知识产权局于 2023 年 02 月 15 日受理了上述无效宣告请求并将无效宣告请求书及附件副本转给了专利权人，同时成立合议组对本案进行审查。

请求人于 2023 年 03 月 09 日提交了补充的意见陈述书，并提交了如下证据：

证据 1：3GPP TSG RAN WG1 Meeting #58bis R1-093943，及其中文译文，请求人主张其公开日期为 2009 年 10 月 06 日；

证据 2：3GPP TS 36.213 V8.5.0，及其部分中文译文，请求人主张其公开日期为 2008 年 12 月 22 日；

证据 3：3GPP TSG RAN WG1 Meeting #58 R1-093046，及其中文译文，请求人主张其公开日期为 2009 年 08 月 18 日；

证据 4：3GPP TSG RAN WG1 Meeting #59 R1-094545，及其中文译文，请求人主张其公开日期为 2009 年 11 月 02 日；

证据 5：公开号为 US20090245194A1 的美国专利文献，及其中文译文，公开日为 2009 年 10 月 01 日；

证据 6：3GPP TSG RAN WG1 Meeting #58bis R1-094238，及其中文译文，请求人主张其公开日期为 2009 年 10 月 06 日；

证据 7：3GPP TSG RAN WG1 Meeting #57 R1-091890，及其中文译文，请求人主张其公开日期为 2009 年 04 月 28 日；

证据 8: 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #53bis R1-082706, 及其中文译文, 请求人主张其公开日期为 2008 年 07 月 06 日;

证据 9: 公开号为 CN101577927A 的中国发明专利申请, 公开日为 2009 年 11 月 11 日;

证据 10: 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #55bis R1-090359, 及其中文译文, 请求人主张其公开日期为 2009 年 01 月 08 日;

证据 11: 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #58bis R1-093944, 及其中文译文, 请求人主张其公开日期为 2009 年 10 月 05 日;

证据 12: 本专利授权公告文本。

请求人认为:

1、权利要求 2、3、5 保护范围不清楚, 不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。具体地: (1) 权利要求 2 的方案中, “所述系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI” 既包括 “与下行主成员载波的物理下行共享信道 PDSCH 传输对应的 DCI”, 同时也包括 “下行主成员载波传输的至少一个 DCI”, 前者为上位概念、后者为下位概念, 因此导致权利要求 2 保护范围不清楚; (2) 权利要求 3 为用户设备侧的方法权利要求, 权利要求 5 为用户设备侧的装置权利要求, 却包含大量对于基站侧进行限定的特征, 上述基站侧的限定特征导致权利要求 3 要求保护的用户设备侧的方法和权利要求 5 要求保护的用户设备保护范围不清楚, 不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。

2、权利要求 3、5 不具备新颖性, 不符合专利法第 22 条第 2 款的规定。具体地: 权利要求 3、5 中包含的大量基站侧的特征, 对于用户设备并未产生任何实际限定作用, 在特征对比时可以不予考虑, 其余特征已经被证据 10 全部公开, 因此权利要求 3、5 相对于证据 10 不具备新颖性。

3、权利要求 1-5 不具备创造性, 不符合专利法第 22 条第 3 款的规定。具体地, (1) 以证据 1 至证据 5 之一作为现有技术, 结合其他证据或进一步结合公知常识, 独立权利要求 1、3-5 不具备创造性; (2) 权利要求 2 的附加技术特征被证据 1、证据 3、证据 6、或证据 3 结合证据 9、证据 1 结合证据 6、证据 3 结合证据 6、证据 3 结合证据 6 和证据 9、或以上任一组进一步结合公知常识所公开, 同时也属于本领域公知常识, 因此也不具备创造性。

国家知识产权局本案合议组于 2023 年 03 月 15 日向专利权人发出转送文件通知书, 将请求人于 2023 年 03 月 09 日提交的意见陈述书和证据副本转给专利权人。

针对上述无效宣告请求书和请求人于 2023 年 03 月 09 日提交的意见陈述书, 专利权人于 2023 年 05 月 04 日提交了意见陈述书, 认为本专利符合专利法的相关规定, 请求维持专利权有效。

合议组于 2023 年 04 月 25 日向双方当事人发出口头审理通知书, 定于 2023 年 05 月 22 日举行口头审理。

合议组于 2023 年 05 月 08 日发出转送文件通知书, 将专利权人于 2023 年 05 月 04 日提交的意见陈述书转给请求人。

专利权人另于 2023 年 05 月 18 日提交了意见陈述书，坚持认为本专利符合专利法的相关规定，请求人提出的全部无效理由均不成立。

随后，合议组将专利权人于 2023 年 05 月 18 日提交的意见陈述书以电子邮件的方式转给请求人，并于 2023 年 05 月 24 日向请求人发出转送文件通知书，将专利权人提交的该意见陈述书转给请求人。

口头审理如期举行，双方当事人均出席了本次口头审理。在口头审理过程中明确了如下事项：

(1) 双方当事人对合议组成员变更无异议，对合议组成员和书记员无回避请求，对对方出庭人员身份和资格无异议。

(2) 请求人当庭确认：具体无效理由和证据以其于 2022 年 03 月 09 日提交的意见陈述书和证据为准，放弃其于 2023 年 02 月 09 日提交的无效宣告请求书中的无效理由和证据，并当庭出示了（2023）京方圆内经证字第 11718 号公证书原件，用于证明证据 1-4、6-8、10-11 的真实性和公开日期。专利权人对上述公证书的真实性无异议，对证据 5、9 的真实性和公开日期无异议，对证据 1-8、10-11 的中文译文准确性无异议；对证据 1-4、6-8、10-11 涉及的 3GPP 网站本身的真实性无异议，对上述公证书中示出的技术内容和请求人提交的证据 1-4、6-8、10-11 的内容的一致性以及上述证据的公开日期，专利权人表示需庭后核实。

(3) 双方当事人均在坚持书面意见的基础上充分阐述了各自的观点。

口审结束后，专利权人对证据 1-4、6-8、10-11 的真实性和公开日期未提出任何异议。针对专利权人于 2023 年 05 月 18 日提交的意见陈述书，请求人于 2023 年 05 月 30 日提交了意见陈述书，坚持认为本专利不符合专利法的相关规定。

至此，合议组认为本案事实已经清楚，可以作出审查决定。

二、决定的理由

（一）审查基础

本无效宣告请求审查决定所针对的审查文本为本专利授权公告文本。

（二）证据认定

证据 5、9 为专利文献，专利权人对其真实性和公开日期无异议，合议组经核实亦予以认可。证据 5、9 的公开日期早于本专利的优先权日，可以作为现有技术评价本专利的创造性。

证据 1、3-4、6-8、10-11 为 3GPP 会议提案，证据 2 为 3GPP 技术规范，请求人于口审当庭出示了（2023）京方圆内经证字第 11718 号公证书原件，用于证明证据 1-4、6-8、10-11 的真实性和公开日期。专利权人对上述公证书的真实性无异议，对证据 1-4、6-8、10-11 的真实性和公开日期未提出异议。

合议组经核实认为：上述公证书装订完整、形式规范，其附件中示出的证据 1-4、6-8、10-11 的技术内容与请求人提交的证据 1-4、6-8、10-11 的内容一致，合议组对上述公证书的真实性以及上述证据的内容一致性予以认可。鉴于 3GPP 是由通信领域标准化组织建立的国际标准化机构，是目前通信领域的重要国际性组织之一，其官方网站公信度高，所有文件的上传以及修改都有明确的时间记载，上述公证书的第 17、32、

37、42、45、50、56、61、64 页分别示出了证据 1-4、6-8、10-11 的 ftp 上传时间，与请求人主张的证据 1-4、6-8、10-11 的公开日期一致，因此合议组对证据 1-4、6-8、10-11 的真实性和公开日期予以认可。

证据 1-11 的公开日期均早于本专利的优先权日，可以作为现有技术评价本专利的新颖性或创造性。

专利权人对证据 1-8、10-11 的中文译文准确性无异议，故证据 1-8、10-11 的公开内容以请求人提交的中文译文为准。

（三）关于专利法第 26 条第 4 款

专利法第 26 条第 4 款规定：权利要求书应当以说明书为依据，清楚、简要地限定要求专利保护的范围。

请求人认为：（1）权利要求 2 的方案中，“所述系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI”既包括“与下行主成员载波的物理下行共享信道 PDSCH 传输对应的 DCI”，同时也包括“下行主成员载波传输的至少一个 DCI”，前者为上位概念、后者为下位概念，因此导致权利要求 2 保护范围不清楚，不符合专利法第 26 条第 4 款的规定；（2）权利要求 3 为用户设备侧的方法权利要求，权利要求 5 为用户设备侧的装置权利要求，却包含大量对于基站侧进行限定的特征，上述基站侧的限定特征导致权利要求 3 要求保护的用户设备侧的方法和权利要求 5 要求保护的用户设备保护范围不清楚，不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。

对此，合议组认为：

（1）权利要求 2 中限定了“与下行主成员载波的物理下行共享信道 PDSCH 传输对应的 DCI；和/或下行主成员载波传输的至少一个 DCI”，本领域技术人员根据权利要求 2 的记载及其引用的权利要求 1 整体记载的方案可知，“与下行主成员载波的物理下行共享信道 PDSCH 传输对应的 DCI”限定了系统关联下行成员载波传输的 DCI 是与下行主成员载波的物理下行共享信道 PDSCH 相对应，是指与下行主成员载波的 PDSCH 传输相对应的 DCI，“下行主成员载波传输的至少一个 DCI”指的是下行主成员载波上传输的 DCI，二者并非是简单的上位概念和下位概念。权利要求 2 中的特征“系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI 包括与下行主成员载波的物理下行共享信道 PDSCH 传输对应的 DCI 和下行主成员载波传输的至少一个 DCI”，表示系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI 是与下行主成员载波的 PDSCH 相对应、并且在下行主成员载波上传输的 DCI。因此，权利要求 2 的保护范围是清楚的，符合专利法第 26 条第 4 款的规定。

（2）权利要求 3 要求保护一种载波聚合时反馈确认应答/否认应答 ACK/NACK 信息的方法，从权利要求 3 的整体技术方案上看，本领域技术人员能够清楚理解，该权利要求是用户设备侧执行的动作；权利要求 5 要求保护的是与权利要求 3 的方法相对应的用户设备，其技术方案中限定了用户设备中包含的各模块以及各模块所实现的功能。在通信领域中，很多技术方案都会涉及多个实体之间的交互操作（即信息发送方和接收方互为对端），即便一项权利要求要求保护的是其中一个实体装置或其执行的方法，但为了交互操作的完整性表述，不可避免地需要涉及与对端交互设备的信息发送/接收操作。虽然权利要求 3 和 5 中限定了基站发送的下行成员载波传输的下行控制信息 DCI 的公共字段配置方式，但由于用户需要根据基站侧指令进行相应操作，上述特征限定也是为了使得用户设备对应地按照基站侧指令进行操作，对所述 DCI 中公共字段的配置执

行相应的 ACK/NACK 反馈，因此权利要求 3 和 5 从整体上看保护的是用户设备侧执行的操作和相应的用户设备侧的装置，不存在请求人所称的保护范围不清楚的缺陷，符合专利法第 26 条第 4 款的规定。

（四）关于专利法第 22 条第 2 款

专利法第 22 条第 2 款规定：新颖性，是指该发明或者实用新型不属于现有技术；也没有任何单位或者个人就同样的发明或者实用新型在申请日以前向国务院专利行政部门提出过申请，并记载在申请日以后公布的专利申请文件或公告的专利文件中。

请求人认为：权利要求 3、5 中包含的大量基站侧的特征，对于用户设备并未产生任何实际限定作用，在新颖性特征对比时可以不予考虑，其余特征已经被证据 10 全部公开，因此权利要求 3、5 相对于证据 10 不具备新颖性。

对此，合议组认为：

在确定权利要求的保护范围时，权利要求中的所有技术特征原则上均应当予以考虑。在权利要求 3 和 5 限定的用户设备侧的方法和装置中，用户设备接收基站发送的下行控制信息 DCI，并根据所述 DCI 中预设的公共字段执行相应的 ACK/NACK 反馈，从而使得用户设备能够向基站高效地反馈 ACK/NACK，即权利要求 3 和 5 中限定的基站侧发送的 DCI 的相关技术特征“所述公共字段能够被配置成至少两种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段之一；所述至少两种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段包括：发射功率控制 TPC 命令字段和 ACK 资源指示 ARI 命令字段；所述的公共字段为 TPC 命令字段；如果所述 DCI 为系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI，所述的公共字段被配置成 TPC 命令字段；如果所述 DCI 为非系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI，所述的公共字段被配置成 ARI 命令字段”，上述特征属于用户设备（即基站侧的对端）中的操作/处理对象，对用户设备侧的保护范围会产生影响，其对权利要求 3 和 5 所要求保护的范围具有限定作用。因此，在将权利要求 3 和 5 所限定的技术方案与证据进行特征比对时，不能忽略其中基站侧发送的 DCI 的相关技术特征对权利要求 3 和 5 的限定作用。

证据 10 公开了 LTE-Advanced 的多载波控制，并具体公开了如下技术内容（参见证据 10 中文译文的第 2 节）：

“2.2 UL 授予 DCI 格式

在一个 DL 载波上发送的 Rel-8 UL 授予将 UL 资源分配给与该 DL 载波配对的 UL 上的目标 UE。与 DL 分配的情况类似，从 UE 分配监控和开销的角度来看，定义 UL 多载波授予将在多个载波上分配 UL 资源是有益的。多载波 UL 分配需要几种 DCI 格式。

表 5 中给出了用于 UL-SCH 分配的多载波 DCI 格式，它是基于 Rel-8 格式 0 的。

表 5: 用于 UL-SCH 分配的多载波 DCI 格式

NRB	110	220	330	440	550
标志格式 0/格式 1 区分	1	1	1	1	1
跳频标志	1	1	1	1	1
资源块分配和跳频资源分配	13	15	16	17	18
MCS	5	10	15	20	25
NDI	1	2	3	4	5
TPC	2	2	2	2	2
DM RS 的循环转移	3	3	3	3	3
UL 指数(仅 TDD)	0	0	0	0	0
周期性 CQI 请求	1	2	3	4	5
ACK/NACK 传输	1	2	3	4	5
CRC	16	16	16	16	16
共计:	44	54	63	72	81

由此可见,证据 10 应用于载波聚合场景,并公开了用户设备接收基站发送的下行成员载波传输的下行控制信息 DCI,该 DCI 中配置了 ACK/NACK 传输的相关命令字段。

权利要求 3 要求保护一种载波聚合时反馈确认应答/否认应答 ACK/NACK 信息的方法,权利要求 3 所要求保护的方案与证据 10 相比,二者区别特征为:所述公共字段能够被配置成至少两种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段之一;所述至少两种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段包括:发射功率控制 TPC 命令字段和 ACK 资源指示 ARI 命令字段;所述的公共字段为 TPC 命令字段;如果所述 DCI 为系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI,所述的公共字段被配置成 TPC 命令字段;如果所述 DCI 为非系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI,所述的公共字段被配置成 ARI 命令字段。因此,证据 10 未公开权利要求 3 的全部技术特征,权利要求 3 相对于证据 10 具备新颖性,符合专利法第 22 条第 2 款的规定。

权利要求 5 要求保护一种用户设备,是与权利要求 3 请求保护的方法相对应的的用户设备,权利要求 5 要求保护的方案与证据 10 相比同样存在上述区别特征。因此,证据 10 也未公开权利要求 5 的全部技术特征,权利要求 5 相对于证据 10 具备新颖性,符合专利法第 22 条第 2 款的规定。

综上,请求人提出的权利要求 3 和 5 不具备新颖性的无效理由不成立。

(五) 关于专利法第 22 条第 3 款

专利法第 22 条第 3 款规定:创造性,是指与现有技术相比,该发明具有突出的实质性特点和显著的进步,该实用新型具有实质性特点和进步。

5.1 权利要求 1

权利要求 1 请求保护一种载波聚合时反馈确认应答/否认应答 ACK/NACK 信息的方法。

5.1.1 以证据 1 作为最接近的现有技术

请求人主张:以证据 1 作为最接近的现有技术,权利要求 1 与证据 1 相比存在的区别特征被证据 2 或证据 2 结合证据 11 所公开,即使权利要求 1 与证据 1 相比还存在其他区别特征,这些区别也属于公知常识。

证据 1 公开了一种载波聚合的 PUCCH 资源分配方案,并公开了如下技术内容(参见证据 1 中文译文的

第1节、第2节)：

“1. 简介

在这篇文献中，我们讨论了载波聚合的资源分配方案的一些细节，以便基于系统的全貌来讨论 ACK/NACK 传输方案。

2.1 重复使用 release-8 资源分配方案

如果系统在同一频段支持 release-8，那么在上行成员载波中已经有 release-8 类型的 PUCCH 资源分配。为了不对 release-8 调度器产生重大影响，这些资源应尽可能地被重复使用。因此，在本篇文献中，我们认为 LTE-A 的 UE 应该至少使用一个由 CCE 和 PUCCH 资源之间的 release-8 隐式映射确定的 PUCCH 资源。

2.2.1 对称载波聚合（例如，从 UE 角度看 2DL/2UL）

如果所有的 UL 成员载波都有 release-8 类型的 PUCCH 资源，并且如果 LTE-A UE 被告知 PUCCH 资源区域以及 PUCCH 资源与 PUCCH CCE 索引的联系，LTE-A UE 可以根据每个载波中用于 PDCCH 的 CCE 来确定 PUCCH 资源，这与 Rel' 8 LTE UE 类似。此外，即使在 PDCCH 中使用载波标识，LTE-A UE 也可以确定与同一 UL 成员载波中的每个 PDCCH 相关联的每个 PUCCH 资源。

因此，在这种情况下，ACK/NACK 传输方案的所有选择（即多码传输、信道选择和绑定）都可以利用，而不需要额外的 PUCCH 资源指示，因为 UE 确定的 PUCCH 资源与 PDCCH 的资源数量相等。

2.2.2 非对称载波聚合（例如，从 UE 角度看 2DL/1UL）

即使在这种情况下，和对称载波聚合一样，LTE-A 的 UE 在其配置中至少有一个 release-8 类型的 DL/UL 成员载波对。因此，至少在这对成员载波中，利用与 release-8 相同的资源分配方案是很自然的。

然而，由于 release-8 UE 没有定义非下行主成员载波和上行成员载波之间的关联（至少是早期），因此有必要采用不同于 release-8 方案的额外的资源指示方案，以支持 ACK/NACK 传输的信道选择和/或多码传输。

2.3 如何指示额外资源的讨论

在本小节中，我们进一步讨论额外 PUCCH 索引的不同指示方案。

2.3.2 备选方案 2：显式信令

这种方式显式地将额外的 PUCCH 资源的索引传递给 LTE-A UE。在这种情况下，这种资源有时会被浪费，这取决于调度器的算法；但是，这种资源可以被几个 LTE-A UE 共享，类似于 release-8 中的 ACK/NACK 重传的情况。因此，这不会是一个大问题。

此外，如果其中一个资源索引由 RRC 显式通知，相关 DL 成员载波的 DTX 可以映射到这些 PUCCH 资源，这可以简化信道选择设计。”

根据上述证据 1 公开的内容可知，证据 1 公开了载波聚合时指示 ACK/NACK 传输资源（相当于载波聚合时反馈确认应答/否认应答 ACK/NACK 信息的方法），在非对称载波聚合的场景下，当配置中至少有一个 release-8 类型的 DL/UL 成员载波对时（相当于系统关联下行成员载波传输），利用与 release-8 相同的资源

分配方案即隐式资源指示，当没有定义非下行成员主载波和上行成员载波之间的关联时（相当于非系统关联下行成员载波传输），采用不同于 release-8 方案额外的资源指示方案，其中额外的资源指示方案可以是显式地将额外的 PUCCH 资源的索引传递给 LTE-A UE。

权利要求 1 要求保护的方案与证据 1 相比，二者区别特征是：将下行控制信息 DCI 预设的公共字段配置为，所述公共字段能够被配置成的至少两种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段中的至少一种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段，所述至少两种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段包括：ACK 资源指示 ARI 命令字段和发射功率控制 TPC 命令字段；所述的公共字段为 TPC 命令字段；如果所述 DCI 为系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI，所述的公共字段被配置成 TPC 命令字段；如果所述 DCI 为非系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI，所述的公共字段被配置成 ARI 命令字段。基于上述区别特征，可以确定权利要求 1 实际解决的技术问题是：载波聚合场景下在确定 ACK/NACK 反馈资源时如何降低比特开销及设计实现的复杂度。

证据 2 是涉及 E-UTRA 物理层过程（发行版本 8）的技术规范，并具体公开了如下技术内容（参见证据 2 中文译文的第 8-21 页）：

“5.1.2 物理上行链路控制信道

5.1.2.1 UE 行为

δ_{PUCCH} 为 UE 特定的校正值，也称为 TPC 命令，并且包含在采用 DCI 格式 1A/1B/1D/1/2A/2 的 PDCCH 中或者与采用 DCI 格式 3/3A 的 PDCCH 中的其他 UE 特定的 PUCCH 校正值编码，其中 CRC 校验位由 TPC-PDCCH-RNTI 加扰。

表 5.1.2.1-1：将采用 DCI 格式 1A/1B/1D/1/2A/2/3 的 TPC 命令字段映射到 δ_{PUCCH} 值。

TPC 命令字段 (DCI 格式 1A/1B/1D/1/2A/2/3)	δ_{PUCCH} 值 [dB]
0	-1
1	0
2	1
3	3

表 5.1.2.1-2：将采用 DCI 格式 3A 的 TPC 命令字段映射到 δ_{PUCCH} 值。

TPC 命令字段 (DCI 格式 3A)	δ_{PUCCH} 值 [dB]
0	-1
1	1

9. 物理下行链路控制信道过程

9.2 半持续调度 PDCCH 验证

UE 将验证接收的 CRC 由半持续 C-RNTI 加扰的 DCI 格式 0、1、1A、2 和 2A。

进行验证时，UE 将接收的 DCI 信息视为有效的半持续分配/授权。此外，当 DCI 格式指示下行链路分配时，PUCCH 字段的 TPC 命令应该用作高层配置的四个 PUCCH 资源索引之一映射的索引，映射的定义见

表 9.2-2。

表 9.2-2: 下行链路半持续调度的 PUCCH 资源索引

“用于 PUCCH 的 TPC 命令”的值	$n_{\text{PUCCH}}^{(1)}$
“00”	高层配置的第一个 PUCCH 资源索引
“01”	高层配置的第二个 PUCCH 资源索引
“10”	高层配置的第三个 PUCCH 资源索引
“11”	高层配置的第四个 PUCCH 资源索引

10. 物理上行链路控制信道过程

10.1 UE 确定物理上行链路控制信道分配的过程

ACK/NACK 重复由高层配置的 UE 特定参数 *ackNackRepetition* 来启用或禁用。启用后, UE 将按重复因子 N_{ANRep} 重复任何 ACK/NACK 传输, 其中 N_{ANRep} 由高层提供, 且包括初始 ACK/NACK 传输, 直到高层禁用 ACK/NACK 重复。对于未检测到对应 DCI 格式的初始半持续调度的 PDSCH 传输, UE 将使用由高层配置的 PUCCH 资源 $n_{\text{PUCCH}}^{(1)}$ 发送对应的 ACK/NACK 响应 N_{ANRep} 次。对于动态调度的 PDSCH 传输, UE 将首先使用从对应的 PDCCH CCE 索引中得出的 PUCCH 资源发送对应的 ACK/NACK 响应一次 (如第 10.1 节所述), 并始终使用 PUCCH 资源 $n_{\text{PUCCH, ANRep}}^{(1)}$ 重复传输对应的 $n_{\text{PUCCH}}^{(1)}$ 相应 $N_{\text{ANRep}}-1$ 次, 其中 $n_{\text{PUCCH, ANRep}}^{(1)}$ 由高层配置。”

证据 11 公开了有关 PUCCH 资源分配讨论的考量, 并具体公开了如下技术内容 (参见证据 11 中文译文全文):

“1. 引言

RAN1 同意采用空间正交资源传输分级 (SORTD) 作为 PUCCH 格式 1/1a/1b (即 ACK/NACK 信号的调度请求) 的传输分集方案。

我们坚持认为, 在讨论 SORTD 资源分配问题之前, 应当先考虑载波聚合, 因为载波聚合显然是满足 ITU-R/LTE-A 关于峰值数据速率和带宽的要求的必要要素。另一方面, 如果小区大小是基于版本 8 UE 设计的, 则 SORTD 是相对有利的功能。

本文将介绍我们有关 PUCCH 资源分配讨论的几点考量。我们提议, 在讨论 SORTD 的资源分配方案之前, 先确定载波聚合的 PUCCH 资源分配方案。

附录

SORTD 资源分配方案的备选方案

- 备选方案 1: 如果 CCE 聚合大小大于 1, 则所有资源均链接到用于 PDCCH 的 CCE

• 备选方案 2: 所有资源位置均由 RRC 通过信令显式指示 (类似于版本 8 中针对 SPS 的 ACK/NACK 指示方案)

优点: 确保 PUCCH TxD 方案的半静态配置, 这可简化 UE 实施

• 可能便于支持载波聚合

缺点: 一些链接到 CCE 的 PUCCH 资源未被使用; 因而导致 PUCCH 资源的使用效率较低

• 备选方案 3: 与版本 8 中一样, PUCCH 资源之一被链接到 CCE, 而且其他 PUCCH 资源位置由 RRC 通过信令显式指示

优点: 确保 PUCCH TxD 方案的半静态配置, 这可简化 UE 实施

• 可能便于支持载波聚合”

请求人认为: (1) 证据 1 公开了额外的资源指示方案可以是显式地将额外的 PUCCH 资源的索引传递给 LTE-A UE, 可以使用类似于 release-8 中的 ACK/NACK 重传的方式。证据 2 是 release-8 的标准, 其中中文译文第 21 页公开了 ACK/NACK 重复的资源指示方案, 其中对于半持续调度的 PDSCH 传输, UE 发送 ACK/NACK 响应所使用的 PUCCH 资源 $n_{\text{PUCCH}}^{(1)}$ 对应于证据 2 中文译文第 17 页示出的表 9.2-2 中的下行链路半持续调度的 PUCCH 资源索引, 因此证据 2 公开了通过 DCI 中的 TPC 字段来显式指示 ACK/NACK 的 PUCCH 资源索引, 即 DCI 中的 TPC 字段作为公共字段, 被复用为 ARI, 以显式指示用于反馈 DL CC 的 ACK/NACK 的 PUCCH 资源索引。(2) 证据 11 中备选方案 3 公开了和证据 1 以及本专利权利要求 1 相似的方案, 即系统关联下行成员载波采用隐式映射获取 PUCCH 资源 (即: 与版本 8 一样, PUCCH 资源之一被链接到 CCE), 而非系统关联下行成员载波的 PUCCH 资源由 RRC 通过信令显式指示, 具体如何通过 RRC 信令显式指示, 在备选方案 2 中已经明确指出“类似于版本 8 中针对 SPS 的 ACK/NACK 指示方案”。因此, 证据 11 进一步验证了证据 1 中的 ACK/NACK 中重传所指向的 PUCCH 资源指示方案就是 R8 中 SPS 的 ACK/NACK 资源指示方案。因此, 本领域技术人员在面对本专利要解决的技术问题时, 有动机将证据 1 和证据 2 进行结合、或将证据 1、证据 11 和证据 2 进行结合, 从而得到权利要求 1 的技术方案。

对此, 合议组认为:

(1) 证据 1 第 2.3.2 中记载了“这种方式显式地将额外的 PUCCH 资源的索引传递给 LTE-A UE。在这种情况下, 这种资源有时会被浪费, 这取决于调度器的算法; 但是, 这种资源可以被几个 LTE-A UE 共享, 类似于 release-8 中的 ACK/NACK 重传的情况”, 可见证据 1 给出的技术启示是: 指示额外资源可使用类似于 release-8 中 ACK/NACK 重传的资源指示方式。证据 1 公开了对于没有定义关联的非下行主成员载波需要额外的资源指示方案, 并且可以采用显式指示的方案, 但是证据 1 中并没有记载采用 TPC 命令字段、没有公开或教导可以使用 TPC 命令字段进行 ACK/NACK 资源指示, 即没有公开公共字段为 TPC 命令字段, 对于系统关联下行成员载波将公共字段配置为 TPC 命令字段, 而对于非系统关联下行成员载波, 公共字段被配置为 ARI 命令字段。

(2) 证据 2 是 release-8 的标准，其中涉及 ACK/NACK 重传的具体内容记载在证据 2 中文译文的第 21 页“ACK/NACK 重复由高层配置的 UE 特定参数 *ackNackRepetition* 来启用或禁用。……对于未检测到对应 DCI 格式的初始半持续调度的 PDSCH 传输，UE 将使用由高层配置的 PUCCH 资源 $n_{\text{PUCCH}}^{(1)}$ 发送对应的 ACK/NACK 相应 N_{ANRep} 次。对于动态调度的 PDSCH 传输，UE 将首先使用从对应的 PDCCH CCE 索引中得出的 PUCCH 资源发送对应的 ACK/NACK 响应一次（如第 10.1 节所述），并始终使用 PUCCH 资源 $n_{\text{PUCCH}, \text{ANRep}}^{(1)}$ 重复传输对应的 $n_{\text{PUCCH}}^{(1)}$ 相应 $N_{\text{ANRep}}-1$ 次，其中 $n_{\text{PUCCH}, \text{ANRep}}^{(1)}$ 由高层配置。”由此可见，针对 ACK/NACK 重传的资源（即 PUCCH 资源 $n_{\text{PUCCH}}^{(1)}$ ），证据 2 明确记载了其由高层配置。根据证据 2 中关于 ACK/NACK 重传的资源指示方式，并不能直接地、毫无疑问地确定上述由高层配置的 PUCCH 资源对应于证据 2 中文译文第 17 页示出的表 9.2-2 中的下行链路半持续调度的 PUCCH 资源索引，即并不能直接地、毫无疑问地确定证据 2 中针对 ACK/NACK 重传的资源除由高层配置外，还通过 DCI 中的 TPC 命令字段来指示，因此证据 2 并未明确公开通过 DCI 中的 TPC 命令字段来指示 ACK/NACK 重传的 PUCCH 资源索引。将证据 2 中 ACK/NACK 重传的资源指示方式结合至证据 1，也仅能得到当没有定义非下行成员主载波和上行成员载波之间的关联时采用由高层配置的额外的资源指示方案，以显式地将额外的 PUCCH 资源的索引传递给 LTE-A UE，也不能够得到本专利权利要求 1 中针对非系统关联下行成员载波通过 DCI 中的 TPC 命令字段来指示 ACK 资源（ARI）的技术方案。

(3) 证据 11 附录中涉及的是 SORTD 资源分配方案的备选方案，其中备选方案 2 记载了“所有资源位置均由 RRC 通过信令显式指示（类似于版本 8 中针对 SPS 的 ACK/NACK 指示方案）”，备选方案 3 记载了“与版本 8 中一样，PUCCH 资源之一被链接到 CCE，而且其他 PUCCH 资源位置由 RRC 通过信令显式指示”。本领域技术人员知晓，SORTD 为一种多天线技术，网络侧在下行向终端侧的单个载波上发送一个数据包，终端侧在上行采用多个天线发送多个 ACK/NACK，其和多载波的载波聚合并不属于相同的概念。尽管证据 11 提到“优点：确保 PUCCH Tx 方案的半静态配置，这可简化 UE 实施 ●可能便于支持载波聚合”，但是并未具体描述如何支持载波聚合，也没有给出应用于载波聚合的具体方案。鉴于证据 11 中所描述的“可能便于支持载波聚合”的技术内容并不具体和明确，没有公开具体实现方式，上述概括性描述尚不足以教导本领域技术人员显而易见地得出本专利的技术方案。此外，上述备选方案 2 和备选方案 3 是两个并列的技术方案：在备选方案 2 中，所有资源位置均由 RRC 通过信令显式指示，并未根据系统关联下行成员载波和非系统关联下行成员载波区分采用不同的资源指示方式；在备选方案 3 中，针对“PUCCH 资源之一”和“其他 PUCCH 资源”区分不同资源指示方式，并未公开不同的资源指示方式对应于系统关联下行成员载波和非系统关联下行成员载波，证据 11 也未明确公开“其他 PUCCH 资源位置由 RRC 通过信令显式指示”指的是类似于版本 8 中针对 SPS 的 ACK/NACK 指示方案。因此，证据 11 未公开针对非系统关联下行成员载波通过 DCI 中的 TPC 命令字段来指示 ACK/NACK 资源。

由此可见，证据 2 和证据 11 均未公开上述区别特征，并未给出针对非系统关联下行成员载波通过将 DCI

中的 TPC 命令字段配置为 ARI 命令字段以指示 ACK/NACK 资源的技术启示。同时，目前也没有证据证明上述区别特征为本领域公知常识。本专利权利要求 1 中采用上述技术手段能够获得有益的效果，即通过将 DCI 中的 TPC 命令字段设置为公共字段，在 DCI 为非系统关联下行成员载波传输的 DCI 时，将 TPC 命令字段复用为 ARI 命令字段以指示 ACK/NACK 资源，从而在载波聚合场景下确定 ACK/NACK 反馈资源时能够降低比特开销及设计实现的复杂度。

因此，权利要求 1 要求保护的方案相对于请求人主张以证据 1 作为最接近的现有技术的评述方式具有突出的实质性特点和显著的进步，具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

5.1.2 以证据 2 作为最接近的现有技术

请求人主张：以证据 2 作为最接近的现有技术，权利要求 1 与证据 2 相比存在的区别特征被证据 1 或证据 1 结合证据 11 公开，或被证据 4 结合证据 3 或证据 4 结合证据 7 公开，即使权利要求 1 与证据 2 相比还存在其他区别特征，这些区别也属于公知常识。

参见前述第 5.1.1 节证据 2 公开的内容可知，证据 2 公开了半持续调度 PDCCH 验证时，DCI 格式中的 TPC 命令用于指示 PUCCH 资源索引，PUCCH 资源可以用于 ACK/NACK 反馈。权利要求 1 保护的方案与证据 2 相比，二者区别特征包括：权利要求 1 涉及的是载波聚合时反馈 ACK/NACK 的方法，将下行控制信息 DCI 预设的公共字段配置为，所述公共字段能够被配置成的至少两种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段中的至少一种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段，所述至少两种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段包括：ACK 资源指示 ARI 命令字段和发射功率控制 TPC 命令字段；所述的公共字段为 TPC 命令字段；如果所述 DCI 为系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI，所述的公共字段被配置成 TPC 命令字段；如果所述 DCI 为非系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI，所述的公共字段被配置成 ARI 命令字段。基于上述区别特征，可以确定权利要求 1 实际解决的技术问题是：载波聚合场景下在确定 ACK/NACK 反馈资源时如何降低比特开销及设计实现的复杂度。

5.1.2.1 证据 1、证据 11

证据 1、证据 11 的公开内容参见前述第 5.1.1 节，参见前述第 5.1.1 节的评述可知，证据 1、证据 11 均未公开当 DCI 为非系统关联下行成员载波的 DCI 时，将 DCI 中的 TPC 命令字段配置为 ARI 命令字段以指示 ACK/NACK 资源，也未给出相应的技术启示。

5.1.2.2 证据 4、证据 3、证据 7

证据 4 公开了 LTE-A 中 PUCCH 的动态 ACK/NACK 资源预留，并公开了如下技术内容（参见证据 4 中文译文的第 2 节）：

“2. ACK/NACK 资源预留的备选方案

本节将详细讨论载波聚合中动态 ACK/NACK 资源预留的几种可行方案。

备选方案 2：从系统角度来看，仅为关联的 UL CC 预留每个 DL CC 的动态 ACK/NACK 资源

有人提议，系统特定的 DL/UL 关联可以提高动态 ACK/NACK 资源预留的效率，其中每个 UL CC 仅为关联的 DL CC 预留 ACK/NACK 资源。如图 2 所示，在此备选方案中，我们假定这种系统特定的 DL/UL 关联是预先建立的。为了支持非对称载波聚合 UE，用于非关联的 CC 的额外 ACK/NACK 资源以 UE 特定的方式半静态地分配。

根据 ACK/NACK 传输方案（例如捆绑或复用）和聚合的 DL 成员载波的数量，可以将适当数量的 ACK/NACK 资源半静态地分配给每个支持 DL 重型聚合的 UE。此外，不同的 DL 重型 UE 可被半静态地分配相同的 ACK/NACK 资源集合，以进一步降低 ACK/NACK 开销量。在这种情况下，调度器应避免任何潜在的 ACK/NACK 资源冲突。备选方案 2 的主要优点是其资源预留开销低，适合存在少量 DL 重型 UE 的情况。假定 DL 重型非对称 UE 的数量不大，则可以支持 Rel-10 中的备选方案 2。”

证据 3 公开了支持载波聚合的 PUCCH 设计，并公开了如下技术内容（参见证据 3 中文译文的第 3 节）：

“3 用于载波聚合的 PUCCH

RAN1 关于载波聚合的协议包括在没有空间复用的情况下，从 UE 的角度，每个 CC 使用一个传输块（TB）和 HARQ 实体。只要有多个 DL CC，就会有多个 HARQ 实体，所以每个 DL CC 分别需要 ACK/NACK 和 CQI 反馈。主要问题是如何在聚合的 UE 特定的 UL CC 中（在 PUCCH 上）传输 UE 的上行控制信号。

3.2 PUCCH 传输的 CC 数量

第一个问题是用于传输特定 UE 的多个 PUCCH 的 CC 的数量。这里的相关问题涉及单载波特性和复用能力。问题在于使用下面那个方案

方案 1：多个 UL CC 同时用于多个 PUCCH 传输

方案 2：一个 UL CC 用于多个 PUCCH 传输

在方案 2 中，在一个 CC 中传输多个 PUCCH，例如只在锚定 CC 上传输，其优点是传输带宽较小，并有可能保持单载波特性和。此外，可能只需要在锚定的 UL CC 上对 PUCCH 发出一个功率控制命令。

多个 ACK/NACK 传输的资源索引映射

对于 LTE 中动态调度的 UE，ACK/NACK 资源分配与 PDCCH 传输的最低 CCE 索引有关。在 PUCCH 只在 UL 锚定载波中传输的假设下，我们可以描述两种可能的方法：

· 下行链路锚载波 ACK/NACK 资源映射：如图 3（a）所示，在 UE 特定的 DL 锚载波上，ACK/NACK 资源索引隐含地与 PDCCH 的 CCE 相关联。这种解决方案是直接的，有利独特的资源映射。然而，需要 DL 锚载波上的 PDCCH 用于 ACK/NACK 索引的映射。在 DL 锚载波上缺少 PDCCH 的情况下，这将是一个问题。类似的问题也会发生在其他载波的 HARQ 重传中，其中 DL 锚定载波上的 PDSCH 已经被成功接收，然而 DL 锚定载波上没有 PDCCH 用于调度新的数据包。此外，eNB 必须用至少与所有 CC 的 ACK/NACK 资源数量相同的 CCE 来调度锚载波上的 PDCCH。如果支持跨载波 PDCCH 分配，可以在锚定载波上传输一个以上的 PDCCH，这可以缓解这个问题。对于具有大量聚合载波和/或大量发射天线

的 UE，可能会出现下行链路控制信道上的开销增加。因此，通过这种方法可以获得独特的资源映射，但其代价可能是调度限制和较少的灵活性。

· 跨载波 ACK/NACK 资源映射: 这里的 ACK/NACK 资源索引与所有调度的 DL CC 中的 PDCCH 的 CCE 隐性相关。如图 3 (b) 所示，将出现跨载波映射，即从未配对的 DL CC 中的 PDCCH 映射 ACK/NACK 资源。FDM 可以很容易地支持跨载波映射，例如，通过对每个 DL CC 发出额外的 PUCCH 资源偏移值 $N_{\text{PUCCH}}^{(1)}$ ，使不同的 DL CC 可以用不同的 $N_{\text{PUCCH}}^{(1)}$ 值来区分。这允许在 DL CC 中以类似于 LTE Rel.8 的方式完成独特的 CCE 到 ACK/NACK 索引的映射。预计 PUCCH 开销会因为 FDM 保留而增加，因为由于 UE 特定的载波聚合，对应于所有 DL CC 的 ACK/NACK 资源将需要在 UL CC 中保留。然而，由于跨载波映射只出现在 LTE-Advanced UE 中，ACK/NACK 资源预留和索引映射可以与 LTE Rel.8 的不同，也可以考虑减小开销的方法。”

证据 7 公开了 DC-HSUPA 信道结构，并公开了如下技术内容（参证证据 7 中文译文的第 2.2 节）：

“2.2 上行链路控制信令

3GPP TSG RAN WG1 第 56bis 次会议（参见[1]）针对上行链路控制信道的布局就以下内容达成了一致：

- E-DPDCH、E-DPCCH 和 DPCCH 在每个载波上传输。
- 是否为辅载波引入没有 TPC 符号（且没有 TFCI）的 DPCCH 时隙格式还有待进一步研究（取决于是否有一个还是两个 DL 功率控制环路）。应当假定不会有任何其他新的信道编码方案或时隙格式。

[2]中指出，如果两个（F-）DPCH 都在相同的 HS-DSCH 小区上传输，则在上行链路中传输单个 TPC 命令就够了。这样，与辅载波相关联的 TPC 比特将变得冗余，因此可被重新用于传输新信息。由于 DPCCH 时隙格式的修改不太可能导致显著的系统级增益，并且从测试和标准化的角度来看，（每个载波的）一个 F-DPCH 与一个 DPCCH 耦合很简单，因此提出以下提案。”

请求人认为：（1）证据 4 已经公开了在载波聚合场景下，将下行成员载波分为系统关联下行成员载波（采用资源预留的隐式映射方式确定反馈 ACK/NACK 的 PUCCH 资源）和非系统关联下行成员载波（采用半静态分配方式显式指示额外的 PUCCH 资源），因此证据 4 公开了“如果所述 DCI 为系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI，所述的公共字段被配置成 TPC 命令字段”，关于非系统关联下行成员载波 ACK/NACK 的 PUCCH 资源如何指示的问题，证据 4 公开了需要采用适当数量的 ACK/NACK 资源集合来半静态分配给 UE，其含义和证据 2 一样，即先配置资源集合，然后通过一个命令指示用于传输 ACK/NACK 资源的索引。（2）证据 3 和证据 7 给出了明确的技术启示：载波聚合场景下，TPC 字段会存在冗余，可以被复用以指示其他信息。因此证据 4 结合证据 3 或者证据 7 公开了“如果所述 DCI 为非系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI，所述的公共字段被配置成 ARI 命令字段”。

对此，合议组认为：

首先，证据 4 涉及的是 LTE-A 中的载波聚合场景，证据 2 涉及的是 Release 8 的单载波应用场景，两者

所描述方案的应用场景并不相同。证据 4 中记载了“每个 UL CC 仅为关联的 DL CC 预留 ACK/NACK 资源”、“用于非关联的 CC 的额外 ACK/NACK 资源以 UE 特定的方式半静态地分配”，可见，针对非系统关联下行成员载波，证据 4 仅公开了以 UE 特定的方式半静态地分配 ACK/NACK 资源，并未公开资源分配的具体方式，也未明确公开在载波聚合场景下“以 UE 特定的方式半静态地分配 ACK/NACK 资源”可以使用证据 2 中 Release 8 半持续调度 PDCCH 时资源分配方式，因此证据 4 并未给出与证据 2 的 Release 8 资源分配方式相结合的技术启示。其次，证据 3 和证据 7 仅公开了在载波聚合场景下 TPC 字段可以被复用，但并未记载 TPC 字段如何被复用的具体实现方式，也未给出针对非系统关联下行成员载波可以将 TPC 字段复用为 ARI 字段以指示 ACK/NACK 资源的技术启示。

由此可见，证据 1、证据 11 和证据 4、证据 3、证据 7 均未公开上述区别特征“将下行控制信息 DCI 预设的公共字段配置为，所述公共字段能够被配置成的至少两种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段中的至少一种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段，所述至少两种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段包括：ACK 资源指示 ARI 命令字段和发射功率控制 TPC 命令字段；所述的公共字段为 TPC 命令字段；如果所述 DCI 为系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI，所述的公共字段被配置成 TPC 命令字段；如果所述 DCI 为非系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI，所述的公共字段被配置成 ARI 命令字段”，也未给出针对非系统关联下行成员载波通过将 DCI 中的 TPC 命令字段配置为 ARI 命令字段以指示 ACK/NACK 资源的技术启示。同时，目前也没有证据表明上述区别特征为本领域公知常识。本专利权利要求 1 中采用上述技术手段能够获得有益的效果，即通过将 DCI 中的 TPC 命令字段设置为公共字段，在 DCI 为非系统关联下行成员载波传输的 DCI 时，将 TPC 命令字段复用为 ARI 命令字段以指示 ACK/NACK 资源，从而在载波聚合场景下确定 ACK/NACK 反馈资源时能够降低比特开销及设计实现的复杂度。

因此，权利要求 1 要求保护的方案相对于请求人主张以证据 2 作为最接近的现有技术的评述方式具有突出的实质性特点和显著的进步，具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

5.1.3 以证据 3 作为最接近的现有技术

请求人主张：以证据 3 作为最接近的现有技术，权利要求 1 与证据 3 相比存在的区别特征被证据 2 或进一步结合证据 1 或者证据 11 公开，即使权利要求 1 与证据 3 相比还存在其他区别特征，这些区别也属于公知常识。

参见前述第 5.1.2.2 节证据 3 公开的内容可知，证据 3 公开了载波聚合场景下 ACK/NACK 传输的资源映射索引，在下行链路锚载波 ACK/NACK 资源映射时（即，对于系统关联下行成员载波），ACK/NACK 资源索引隐含地与 PDCCH 的 CCE 相关联，在跨载波 ACK/NACK 资源映射时（即，对于非系统关联下行成员载波），通过对每个 DL CC 发出额外的 PUCCH 资源偏移值来区分。

权利要求 1 要求保护的方案与证据 3 相比，二者区别特征是：将下行控制信息 DCI 预设的公共字段配置为，所述公共字段能够被配置成的至少两种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段中的至少一种 ACK/NACK 反

馈相关的命令字段，所述至少两种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段包括：ACK 资源指示 ARI 命令字段和发射功率控制 TPC 命令字段；所述的公共字段为 TPC 命令字段；如果所述 DCI 为系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI，所述的公共字段被配置成 TPC 命令字段；如果所述 DCI 为非系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI，所述的公共字段被配置成 ARI 命令字段。基于上述区别特征，可以确定权利要求 1 实际解决的技术问题是：载波聚合场景下在确定 ACK/NACK 反馈资源时如何降低比特开销及设计实现的复杂度。

证据 1、2、11 的公开内容参见前述第 5.1.1 节。参见前述第 5.1.1 节的评述可知，证据 1、证据 2、证据 11 均未公开当 DCI 为非系统关联下行成员载波的 DCI 时，将 DCI 中的 TPC 命令字段配置为 ARI 命令字段以指示 ACK/NACK 资源，因此证据 1、证据 2、证据 11 均未公开上述区别特征，也未给相应的技术启示。同时，目前也没有证据表明上述区别特征为本领域公知常识。本专利权利要求 1 中采用上述技术手段能够获得有益的效果，即通过将 DCI 中的 TPC 命令字段设置为公共字段，在 DCI 为非系统关联下行成员载波传输的 DCI 时，将 TPC 命令字段复用为 ARI 命令字段以指示 ACK/NACK 资源，从而在载波聚合场景下确定 ACK/NACK 反馈资源时能够降低比特开销及设计实现的复杂度。

因此，权利要求 1 要求保护的方案相对于请求人主张以证据 3 作为最接近的现有技术的评述方式具有突出的实质性特点和显著的进步，具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

5.1.4 以证据 4 作为最接近的现有技术

请求人主张：以证据 4 作为最接近的现有技术，权利要求 1 与证据 4 相比存在的区别特征被证据 2 或证据 5 或证据 8 结合证据 3 或证据 7 所公开，或被证据 1 或证据 11 结合证据 2 所公开，即使权利要求 1 与证据 4 相比还存在其他区别特征，这些区别也属于公知常识。

参见前述第 5.1.2.2 节证据 4 公开的内容可知，证据 4 公开了载波聚合场景下的 ACK/NACK 资源指示方式，每个 UL CC 仅为关联的 DL CC（即，对于系统关联下行成员载波）预留 ACK/NACK 资源，对于非关联的 CC（即，对于非系统关联下行成员载波）的额外 ACK/NACK 资源以 UE 特定的方式半静态地分配。

权利要求 1 要求保护的方案与证据 4 相比，二者区别特征是：将下行控制信息 DCI 预设的公共字段配置为，所述公共字段能够被配置成的至少两种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段中的至少一种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段，所述至少两种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段包括：ACK 资源指示 ARI 命令字段和发射功率控制 TPC 命令字段；所述的公共字段为 TPC 命令字段；如果所述 DCI 为系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI，所述的公共字段被配置成 TPC 命令字段；如果所述 DCI 为非系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI，所述的公共字段被配置成 ARI 命令字段。基于上述区别特征，可以确定权利要求 1 实际解决的技术问题是：载波聚合场景下在确定 ACK/NACK 反馈资源时如何降低比特开销及设计实现的复杂度。

5.1.4.1 证据 1、证据 2、证据 11

证据 1、证据 2、证据 11 的公开内容参见前述第 5.1.1 节，参见前述第 5.1.1 节的评述可知，证据 1、证据 2、证据 11 均未公开当 DCI 为非系统关联下行成员载波的 DCI 时，将 DCI 中的 TPC 命令字段配置为 ARI

命令字段以指示 ACK/NACK 资源，也未给出相应的技术启示。

5.1.4.2 证据 2/5/8、证据 3/7

(1) 证据 3、证据 7 的公开内容参见前述第 5.1.2.2 节，参见前述第 5.1.2.2 节的评述可知，证据 3 和证据 7 仅公开了在载波聚合场景下 TPC 字段可以被复用，但并未记载 TPC 字段如何被复用的技术内容，也未给出针对非系统关联下行成员载波可以将 TPC 字段复用为 ARI 字段以指示 ACK/NACK 资源的技术启示。

(2) 证据 2 的公开内容参见前述第 5.1.1 节。参见前述第 5.1.1 节的评述可知，证据 2 涉及的是 Release 8 的单载波应用场景，公开了半持续调度 PDCCH 验证时，DCI 格式中的 TPC 命令用于指示 PUCCH 资源索引，PUCCH 资源可以用于 ACK/NACK 反馈。证据 2 并未公开其应用于载波聚合场景并根据系统关联下行成员载波和非系统关联下行成员载波区分采用不同的 ACK/NACK 资源指示方式。

证据 5 公开了一种无线通信系统中 Ack 资源的动态分配方法，并公开了如下技术内容（参见证据 5 中文译文的第[0008]-[0050]段）：

“[0008] 在一个方面，通常用于携带动态调度的调度信息的至少一个字段可被重新使用以携带针对半持续调度的 ACK 资源分配。该至少一个字段可包括新数据指示器字段、冗余版本字段、调制和编码方案（MCS）字段、发射功率控制（TPC）命令字段等。

[0009] 在一个设计中，UE 可以接收携带半持续分配信息的调度消息，并从半持续分配信息中获取 ACK 资源分配信息。UE 从调度消息的至少一个字段中获取 ACK 资源的索引，并且基于该索引确定 ACK 资源。UE 接收根据半持续分配信息发送的数据传输，确定针对该数据传输的 ACK 信息，并且使用所述 ACK 资源来发送该 ACK 信息。

[0010] 在另一设计中，UE 可以接收第一调度消息和第一数据传输，第一调度消息携带用于动态调度的调度信息，第一数据传输是根据该调度信息发送的，UE 可以使用第一 ACK 资源来发送针对第一数据传输的 ACK 信息，该第一 ACK 资源与用来发送第一调度消息的资源相关联。UE 可以接收第二调度消息，该第二调度消息携带用于半持续调度的半持续分配信息。UE 可以接收根据半持续分配信息发送的第二数据传输。UE 使用第二 ACK 资源发送针对第二数据传输的 ACK 信息，该第二 ACK 资源是由半持续分配信息来传达的。从而，对于动态调度和半持续调度可以以不同方式来传达 ACK 资源。

[0029] 对于动态调度，要由 UE 使用的 ACK 资源可以通过下式来确定：

$$n_{\text{PUCCH}} = n_{\text{CCE}} + N_{\text{PUCCH}}, \text{ 式 (1)}$$

[0030] 其中 n_{CCE} 是用于发送调度信息的第一个 CCE 的索引，

[0031] n_{PUCCH} 是 ACK 资源的索引，并且

[0032] N_{PUCCH} 是由高层配置的参数。

[0033] n_{PUCCH} 可以由无线电资源控制(RRC)配置并广播给 UE。对于动态调度，例如按照公式 (1) 所示，ACK 资源可以关联到该携带调度信息的第一个 CCE。因而，该 ACK 资源可以经由该调度信息隐式地传达。

[0035] 图 3 示出了示例性的在下行链路上使用半持续调度的数据传输。节点 B 可以在子帧 t_1 中在 PDCCH 上发送半持续分配信息或者授予信息。该半持续分配信息可以包括用于下行链路上数据传输的各种参数以及用于上行链路的 ACK 资源分配信息。在一个设计中，高层(例如，RRC)可以配置一组 ACK 资源，并且 ACK 资源分配信息可以包括所配置的该组 ACK 资源中的 ACK 资源的索引。在另一个设计中，ACK 资源分配信息可以分配任意可用的 ACK 资源。

[0050] 在另一种设计中，可在 TPC 命令字段中发送 ACK 资源分配。在 TPC 命令字段中，有两个比特可用。因此，可以配置多达四个 ACK 资源并分配 0 至 3 的索引。用于多达四个配置的 ACK 资源之一的 2 位 ACK 索引 (ARI) 可以在 TPC 命令字段中被发送到 UE。”

根据上述内容可知，证据 5 仅公开了 TPC 字段可以被复用为指示半持续调度的 ACK 资源索引，ACK 资源由高层 (RRC) 配置，UE 可以基于该资源来发送 ACK/NACK 信息，并未公开其应用于载波聚合场景并根据系统关联下行成员载波和非系统关联下行成员载波区分采用不同的 ACK/NACK 资源指示方式。

证据 8 公开了通过单个 PDCCH 进行半持续调度激活，并公开了如下技术内容 (参见证据 8 中文译文的第一节)：

“问题 3: 对于 UL SPS ACK/NAK 资源分配,RAN WG2 恳请 RAN WG1 评估是否需要比单独采用 RRC 信令更具灵活性的方案，如果发现有需要，请指示可以使用 (DL 激活授权的) 哪些 PDCCH 字段。

回复: RAN1 认同有必要获取通过 PDCCH 为 DL SPS 分配 UL ACK/NAK 资源实现的更高的灵活性，从而能在调度 UL ACK/NAK 时更好地利用 SPS 应用提供的统计复用增益。这样能够将调度限制和延迟以及 UL 控制开销降至最低，因为多个 UE 可以共享相同的 UL ACK/NAK 资源。RAN1 认同可为此预留 2 比特或 3 比特，但无法确定确切的比特数。RAN1 认同以下 DCI 格式 1/1A 的至少 2 比特可预留用于此目的：

– TPC (2 比特)”

根据上述内容可知，证据 8 仅公开了 DCI 格式中的 2 比特 TPC 字段可用于指示 ACK/NAK 资源，并未公开其应用于载波聚合场景并根据系统关联下行成员载波和非系统关联下行成员载波区分采用不同的 ACK/NACK 资源指示方式。

由此可见，证据 2、证据 5、证据 8 均不涉及载波聚合场景，并未公开根据系统关联下行成员载波和非系统关联下行成员载波区分采用不同的 ACK/NACK 资源指示方式，也未给出针对非系统关联下行成员载波通过将 DCI 中的 TPC 命令字段配置为 ARI 命令字段以指示 ACK/NACK 资源的技术启示。

综上，证据 11/1 结合证据 2、或证据 2/5/8 结合证据 3/7 均未公开上述区别特征，也未给出相应的技术启示。同时，目前也没有证据证明上述区别特征为本领域公知常识。本专利权利要求 1 中采用上述技术手段能够获得有益的效果，即通过将 DCI 中的 TPC 命令字段设置为公共字段，在 DCI 为非系统关联下行成员载波传输的 DCI 时，将 TPC 命令字段复用为 ARI 命令字段以指示 ACK/NACK 资源，从而在载波聚合场景下确定 ACK/NACK 反馈资源时能够降低比特开销及设计实现的复杂度。

因此，权利要求 1 要求保护的方案相对于请求人主张以证据 4 作为最接近的现有技术的评述方式具有突出的实质性特点和显著的进步，具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

5.1.5 以证据 5 作为最接近的现有技术

请求人主张：以证据 5 作为最接近的现有技术，权利要求 1 与证据 5 相比存在的区别特征被证据 1 或进一步结合证据 11 公开，或被证据 4 结合证据 3/7 公开，即使权利要求 1 与证据 5 相比还存在其他区别特征，这些区别也属于公知常识。

参见前述第 5.1.4.2 节证据 5 公开的内容可知，权利要求 1 保护的方案与证据 5 相比，二者区别特征包括：权利要求 1 涉及的是载波聚合时反馈 ACK/NACK 的方法，将下行控制信息 DCI 预设的公共字段配置为，所述公共字段能够被配置成的至少两种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段中的至少一种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段，所述至少两种 ACK/NACK 反馈相关的命令字段包括：ACK 资源指示 ARI 命令字段和发射功率控制 TPC 命令字段；所述的公共字段为 TPC 命令字段；如果所述 DCI 为系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI，所述的公共字段被配置成 TPC 命令字段；如果所述 DCI 为非系统关联下行成员载波传输的至少一个 DCI，所述的公共字段被配置成 ARI 命令字段。基于上述区别特征，可以确定权利要求 1 实际解决的技术问题是：载波聚合场景下在确定 ACK/NACK 反馈资源时如何降低比特开销及设计实现的复杂度。

参见前述第 5.1.2 节的评述可知，证据 1、证据 11 和证据 4、证据 3、证据 7 未公开上述区别特征，也未给出针对非系统关联下行成员载波通过将 DCI 中的 TPC 命令字段配置为 ARI 命令字段以指示 ACK/NACK 资源的技术启示。同时，目前也没有证据证明上述区别特征为本领域公知常识。本专利权利要求 1 中采用上述技术手段能够获得有益的效果，即通过将 DCI 中的 TPC 命令字段设置为公共字段，在 DCI 为非系统关联下行成员载波传输的 DCI 时，将 TPC 命令字段复用为 ARI 命令字段以指示 ACK/NACK 资源，从而在载波聚合场景下确定 ACK/NACK 反馈资源时能够降低比特开销及设计实现的复杂度。

因此，权利要求 1 要求保护的方案相对于请求人主张以证据 5 作为最接近的现有技术的评述方式具有突出的实质性特点和显著的进步，具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

5.2 权利要求 2

权利要求 2 引用权利要求 1，请求人进一步使用证据 1、证据 3、证据 6、证据 9 评述权利要求 2 的附加技术特征。

证据 1、证据 3 的公开内容参见前述第 5.1.1 节和第 5.1.2.2 节。

证据 6 公开了 LTE-Advanced 中支持载波聚合的 PUCCH 设计，并公开了如下技术内容（参见证据 6 中文译文的第 2 节）：“模式 A：使用多个 PUCCH 资源进行并行 ACK/NACK 传输。模式 A 的一个重要问题是隐式 ACK/NACK 资源的映射方法。在版本 8 的 LTE 中，动态 ACK/NACK 资源链接到第一个控制信道单元 (CCE)。在 LTE-Advanced 中，我们支持隐式指示每个 ACK/NACK 资源重用与版本 8 的 LTE 相同的规则，以保持向后兼容性。更具体地说，ACK/NACK 信令使用上行链路 CC 中的 PUCCH 进行传输，而上行链路 CC

与用于传输 PDCCH（下行链路授权）的下行链路 CC 配对。图 1(a)和 1(b)说明了采用对称载波聚合时的 ACK/NACK 传输的示例。使用载波指示器(CI)可以实现与单个 CC 下行链路授权接收相关的单个 CC 传输[3]、[8]。图 2(a)和 2(b)说明了采用非对称载波聚合时的 ACK/NACK 传输的示例。在所有示例中，均使用统一的方式进行 ACK/NACK 传输，但根据 UE 能力，从最大可用 CC 数量的角度来看，可能需要对 ACK/NACK 传输方案进行一些限制。”

证据 9 公开了一种负载测量方法、演进基站和负载测量系统，并公开了如下技术内容（参见证据 9 的说明书第 4 页第 3 段）：“LTE advanced 系统（演进的 LTE 系统）是 LTE 系统的演进，LTE advanced 系统提供的下行数据速率高达 1Gbit/s，上行也达到 500Mbit/s，因此需要更宽的带宽支持。为了提高带宽，LTE advanced 系统使用载波聚合(Carrier Aggregation, CA)技术，即将两个以上的载波聚合起来，从而获得大于 20MHz 的带宽。所述两个以上的载波中，包含一个 anchor 载波(主载波)，其他所有载波都是 non-anchor 载波(非主载波)，所有控制信令都在 anchor 载波上发送。LTE advanced 系统能够同时为 LTE UE 以及 LTE advanced UE 提供服务，具有前向兼容性；LTE advanced UE 能够接收 LTE eNB 和 LTE advanced eNB 发送的数据。”

由此可见，证据 1、证据 3、证据 6、证据 9 均未公开在载波聚合场景下将 DCI 中的 TPC 命令字段作为公共字段，并根据系统关联下行成员载波和非系统关联下行成员载波区分配置不同的公共字段以指示 ACK/NACK，也未给出相应的技术启示。因此，在其引用的独立权利要求 1 具备创造性的情况下，权利要求 2 具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

5.3 权利要求 3-5

权利要求 3 是与权利要求 1 相对应的用户设备侧方法，权利要求 4 是与权利要求 1 相对应的装置权利要求，权利要求 5 是与权利要求 3 相对应的装置权利要求。参见前述第 5.1 节对权利要求 1 相似的评述理由可知，权利要求 3-5 相对于请求人主张的证据组合方式均具有突出的实质性特点和显著的进步，具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

综上所述，请求人提出的全部无效理由均不成立。

三、决定

维持 201010137731.2 号发明专利权有效。

当事人对本决定不服的，可以根据专利法第 46 条第 2 款的规定，自收到本决定之日起三个月内向北京知识产权法院起诉。根据该款的规定，一方当事人起诉后，另一方当事人作为第三人参加诉讼。

合议组组长：赵博华

主审员：郑春雨

参审员：武磊

