AAU5726e

硬件描述

文档版本 Draft A

发布日期 2022-02-08





版权所有 © 华为技术有限公司 2022。 保留一切权利。

非经本公司书面许可,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部,并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWE和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标,由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束,本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定,华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因,本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定,本文档仅作为使用指导,本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为技术有限公司

地址: 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编: 518129

网址: https://www.huawei.com

客户服务邮箱: support@huawei.com

客户服务电话: 4008302118

目 录

1 AAU5/26e	
1.1 《 AAU5726e 硬件描述 》 变更说明	2
1.2 AAU 设备	
1.2.1 AAU 外形	
1.2.2 AAU 功能	
1.2.3 AAU 技术规格	
1.2.4 AAU 接口与指示灯	5
1.2.5 光模块	7
1.3 AAU 线缆	10
1.3.1 AAU 线缆清单	10
1.3.2 AAU 保护地线	10
1.3.3 AAU 电源线	
1.3.4 CPRI 光纤	12

1 AAU5726e 硬件描述

概述

本文档为规划、部署AAU5726e提供参考信息,使客户了解AAU的外形、功能、工程指标、接口与指示灯、光模块,以及线缆等信息。

所有部件、线缆均以发货实物为准,本文档中外观仅供参考。

产品版本

与本文档相对应的产品版本如下:

产品名称	解决方案版本	产品版本
AAU5726e	SRAN18.1及后续版本	V100R018C10及后续版本 关于射频模块的软件配套信息,请参 见"描述 > 硬件描述 > 3900系列 &5900系列基站 软硬件兼容说明"。

读者对象

- 系统工程师
- 安装工程师
- 维护工程师

内容简介

1.1 《 AAU5726e 硬件描述 》 变更说明

这里描述了《AAU5726e 硬件描述》各个版本的变更信息。

1.2 AAU设备

AAU是天线和射频单元集成的一体化模块。

1.3 AAU线缆

介绍AAU连接的各种线缆。

1.1 《 AAU5726e 硬件描述 》 变更说明

这里描述了《AAU5726e 硬件描述》各个版本的变更信息。

Draft A (2022-02-08)

该版本为draft版本。

1.2 AAU 设备

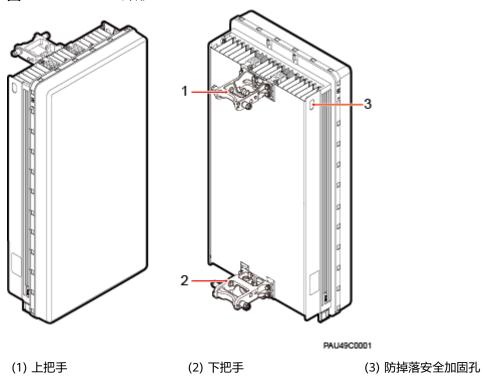
AAU是天线和射频单元集成的一体化模块。

1.2.1 AAU 外形

介绍AAU的外形、尺寸以及铭牌信息。

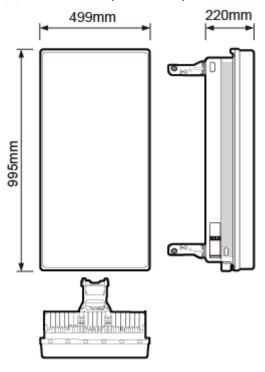
本章节中AAU外观仅为示例说明,现场以发货的AAU为准。AAU5726e的外形如下图所示。

图 1-1 AAU5726e 外形



AAU5726e尺寸如下图所示。

图 1-2 AAU 尺寸(AAU5726e)



PAU51C0003

铭牌在AAU5726e上的位置如下图所示。

山 说明

图示中AAU5726e的铭牌仅供参考,具体以实物为准。

图 1-3 AAU5726e 铭牌的位置



PAU5100202

(1) 铭牌位置

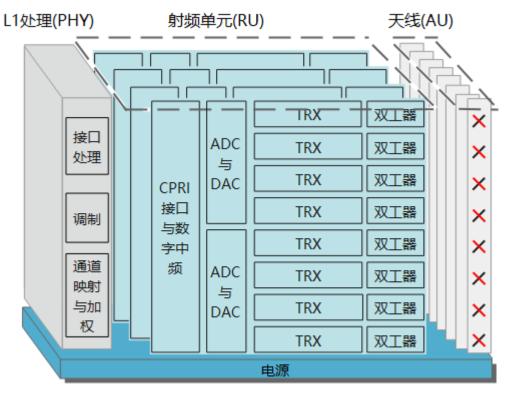
(2) 模块名称

1.2.2 AAU 功能

AAU是天线和射频单元集成一体化的模块,主要功能模块包括AU(Antenna Unit)、RU(Radio Unit)、电源模块和L1(物理层)处理单元。

AAU的逻辑结构如图1-4所示。

图 1-4 逻辑结构图



PAU10C0095

AAU各功能模块的说明如表1-1所示。

表 1-1 AAU 功能模块说明表

功能模块	说明
AU	AAU5726e天线采用8x8阵列,支持64个双极化振子, 完成无线电波的发射与接收。

功能模块	说明	
RU	接收通道对射频信号进行下变频处理、放大处理、 模数转换(使用ADC,analog to digital converter)及数字中频处理。	
	发射通道完成下行信号滤波、数模转换(使用 DAC, digital to analog converter)、上变频处 理、模拟信号放大处理。	
	• 完成上下行射频通道相位校正。	
	● 提供防护及滤波功能。	
电源模块	向AU和RU提供工作电压。	
L1处理单元	● 提供eCPRI接口,实现eCPRI信号的汇聚与分发。	
	● 完成5G NR协议物理层上下行处理。	
	● 完成下行通道I/Q调制、映射和数字加权。	

1.2.3 AAU 技术规格

介绍AAU的技术规格,包括支持制式、频段、射频指标、工程指标、天线指标和CPRI接口规格。

AAU5726e的技术指标请参见《AAU5726e 技术规格》。

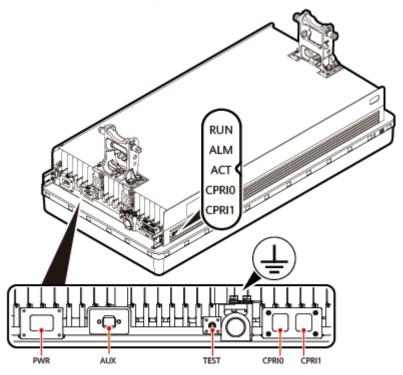
1.2.4 AAU 接口与指示灯

介绍AAU5726e的物理接口与指示灯。

物理接口

AAU5726e的接口说明如<mark>图1-5</mark>和如表1-2所示。

图 1-5 AAU5726e 接口与指示灯



PAU49C0004

表 1-2 AAU5726e 接口说明

项目	接口标识	线缆连接器类型	说明
1	PWR	室外快锁电源连 接器	-48V直流电源接口
2	AUX	QDB15公型连接 器	AISU(Antenna Information Sensor Unit)模块接口,承载AISG信号
3	TEST	NA	预留接口,不可用
4	CPRI0	DLC连接器	光接口0,安装光纤时需要在光接口上插 入光模块
5	CPRI1	DLC连接器	光接口1,安装光纤时需要在光接口上插 入光模块
6	(1)	OT端子	接地点,用于连接保护地线

指示灯

AAU的指示灯说明如表1-3所示。

表 1-3 指示灯说明

标识	颜色	状态	含义	
RUN 绿色		常亮	有电源输入,模块故障	
		常灭	无电源输入,或者模块故障	
		慢闪(1s亮,1s灭)	模块正常运行	
		快闪(0.125s亮, 0.125s灭)	模块正在加载软件或者模块未运行	
ALM	红色	常亮	告警状态,需要更换模块	
		慢闪(1s亮,1s灭)	告警状态,不能确定是否需要更换 模块,可能是相关模块或接口等故 障引起的告警	
		常灭	无告警	
ACT 绿色		常亮 工作正常(发射通道打开或软件 未开工状态下进行加载)		
		慢闪(1s亮,1s灭)	模块运行(发射通道关闭)	
CPRIO/ CPRI1	红绿双色	绿灯常亮	CPRI(Common Public Radio Interface)链路正常	
		红灯常亮	光模块收发异常(可能原因:光模 块故障、光纤折断等)	
		红灯慢闪(1s亮,1s 灭)	CPRI链路失锁(可能原因:双模时钟互锁问题、CPRI接口速率不匹配等)	
			处理建议:检查系统配置	
		常灭	光模块不在位或光模块电源下电	

1.2.5 光模块

光模块用于连接光接口与光纤,传输光信号。

同一根光纤两端的光模块需要配对使用,配对关系如下表所示。

须知

同一根光纤两端必须使用规格相同的光模块,光模块混用可能会产生相关告警、误码 或断链等性能风险。

表 1-4 光模块配对关系

光模块类型	BBU侧与AAU侧配对关系
SFP Duplex(双纤双 向,下文简称Duplex) 光模块	规格相同的SFP Duplex光模块
SFP BIDI(单纤双向,下文简称BIDI)光模块	两侧均使用SFP BIDI光模块: • 两侧光模块收发波长为对应关系,如BBU侧光模块收发波长为1270TX/1330RX,则AAU侧光模块收发波长为1330TX/1270RX • 除波长外,光模块的其他规格相同
	BBU侧使用DSFP光模块,AAU侧使用SFP BIDI光模块: Meta 两侧光模块收发波长为对应关系,如BBU侧光模块收发波长为1270TX/1330RX,则AAU侧光模块收发波长为1330TX/1270RX Meta Right

待安装的光模块速率应与对应安装的接口速率匹配,不同速率的光模块支持的eCPRI接口速率如表1-5所示。

表 1-5 光模块支持的 eCPRI 接口速率

光模块类型	是否支持的接口eCPRI速率		
	10G 25G		
25G光模块	支持	支持	
10G/9.8G光模块	支持	不支持	

光模块分为单模光模块和多模光模块,可通过如下方式进行区分:

- 若光模块拉环颜色为蓝色,则为单模光模块;若光模块拉环颜色是黑色或灰色,则为多模光模块。
- 若光模块标签上传输模式标识为"SM",则为单模光模块;若光模块标签上传输模式标识为"MM",则为多模光模块。

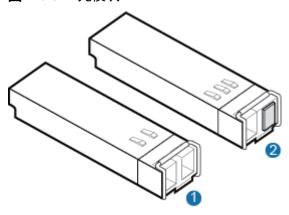
□ 说明

- 本章节中,光模块外观和光模块上标签外观仅供参考,具体以实物为准。
- 待安装光模块应与将要对应安装的接口速率匹配。
- 仅通过华为无线认证的光模块能够配套华为无线设备使用,此类光模块必须满足以下标准和 要求。
 - 在符合产品环境应用规格的场景下,满足产品特性、规格需求。
 - 符合IEC 60825-1标准的激光安全等级标准。
 - 符合IEC 60950-1的通用安全需求。
- 不同光模块支持拉远距离不同,根据实际应用场景选配,参见《3900系列&5900系列基站线缆描述》中的"CPRI光纤"。

SFP 光模块

SFP光模块外观如下图所示。

图 1-6 SFP 光模块



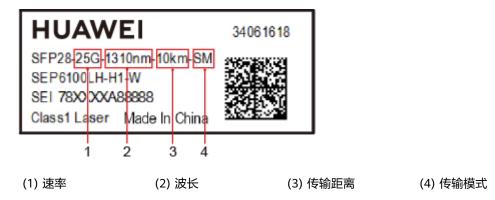
PAA02C0033

(1) SFP Duplex(双纤双向)光模块

(2) SFP BIDI(单纤双向)光模块

光模块上贴有标签,标签上包含"速率"、"波长"和"传输模式"等信息,标签示意如下图所示。

图 1-7 标签示意图



1.3 AAU 线缆

介绍AAU连接的各种线缆。

1.3.1 AAU 线缆清单

AAU的线缆包括AAU保护地线、电源线和CPRI光纤。

AAU的线缆清单如下表所示。

表 1-6 线缆清单(AAU5726e)

线缆名称	线缆一端		线缆另一端	
	连接器	连接位置	连接器	连接位置
AAU保护地线	OT端子(M6)	AAU主接地端 子	OT端子(规格 视现场情况而 定)	外部接地排
AAU电源线	室外快锁电源 连接器	PWR端口	视供电设备而 定	供电设备
CPRI光纤	DLC连接器	CPRIO/CPRI1 接口	DLC连接器	BBU中的CPRI 接口

1.3.2 AAU 保护地线

介绍AAU保护地线的外观和规格。

AAU保护地线用于连接AAU与接地排,作为总接地保证AAU的良好接地。外观如<mark>图1-8</mark> 所示。

图 1-8 保护地线外观



(1) OT端子(16mm ² ,M6)	(2) OT端子(规格视现场情况而定)
---------------------------------	---------------------

□ 说明

若客户自行准备保护地线,建议选择横截面积不小于16mm²的铜芯导线。

1.3.3 AAU 电源线

AAU电源线为-48V直流屏蔽电源线,用于将外部的-48V直流电源引入AAU,为AAU提供工作电源。

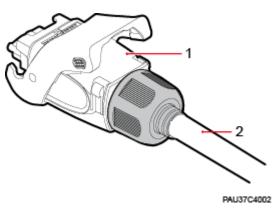
□ 说明

- AAU电源线最大支持100m的拉远距离,超出100m时请联系华为工程师进行处理。
- 若使用客户自备的供电设备,用户界面空开推荐为50A。

外观

AAU5726e电源线一端需要现场制作室外快锁电源连接器,另一端需现场根据配电设备的接口要求制作相应端子,外观如<mark>图1-9</mark>所示。

图 1-9 AAU 电源线



(1) 室外快锁电源连接器

(2) -48V直流电源线

线缆说明

AAU电源线外径支持的范围为9.9mm~16.4mm。AAU电源线的线缆说明如下表所示。

表 1-7 AAU 电源线的线缆说明

线缆分类	芯线名 大部分地区芯线		談色	其他地区芯线颜色	
	称	北美	欧洲	英国	中国
AAU电源 线	RTN(+)	黑色	棕色	蓝色	红色
	NEG(-)	蓝色	蓝色	灰色	蓝色

表 1-8 AAU 供电方案及电源线规格说明

配电电源模块	拉远距离	国家标准	电源线芯规格	OCB/ODM数 量
DCDU16D-02	0~70m	欧洲标准	10mm ²	0
/APM5930/ APM5950H/		美国标准	10.5mm ²	0
APM5950H-L	71m~100m	欧洲标准	16mm ²	0
		美国标准	16.7mm ²	0
OPM200	0~70m	欧洲标准	6mm ²	0
		美国标准	8.2mm ²	0
	71~100m	欧洲标准	10mm ²	0
		美国标准	10.5mm ²	0

山 说明

AAU5726e需要使用DCDU16D-02+1组电源线。DCDU16D-02的前级空开规格为2x100A。

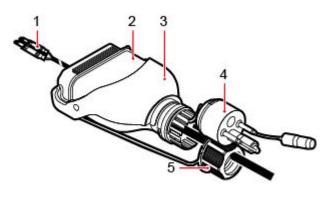
1.3.4 CPRI 光纤

CPRI光纤用于传输CPRI信号。

外观

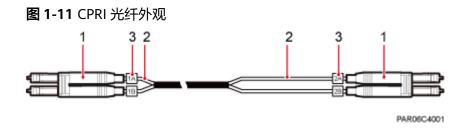
AAU5726e CPRI光纤需要使用室外快锁光纤连接器防护,连接器和CPRI光纤外观分别如图1-10和图1-11所示。

图 1-10 室外快锁光纤连接器外观



PAU37C4001

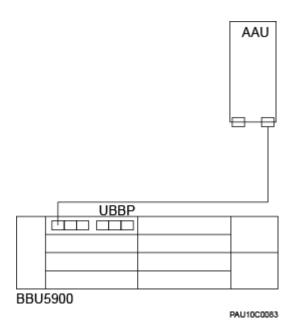
(1) CPRI光纤	(2) 室外快锁光纤连接器	(3) 紧固扳手
(4) 防水胶塞	(5) 紧固螺母	-



(1) DLC连接器	(2) 分支光缆	(3) 分支光缆标签
------------	----------	------------

以BBU5900与AAU连接为例,光纤连接方式如下图所示。当载波配置超过单光纤传输能力时,可以使用双光纤配置,此时要求双光纤的长度相同。

图 1-12 光纤连接方式(连接 BBU 与 AAU)



信号说明

DLC光纤标签说明如下表所示,连接位置为推荐连接位置。

表 1-9 DLC 光纤标签说明表

分支光缆标识	光纤的连接位置
1A	AAU的CPRI RX接口
1B	AAU的CPRI TX接口
2A	BBU的TX接口

分支光缆标识	光纤的连接位置
2B	BBU的RX接口