

发行人及中介机构

关于广州通则康威科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件
第三轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



（北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

发行人律师



（北京市东城区建国门内大街 26 号新闻
大厦 7 层、8 层）

申报会计师



（上海市黄浦区南京东路 61 号四楼）

二〇二六年三月

深圳证券交易所：

贵所于 2026 年 3 月 5 日出具的《关于广州通则康威科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函》（审核函〔2026〕010026 号）（以下简称“审核问询函”或“问询函”）已收悉。广州通则康威科技股份有限公司（以下简称“通则康威”、“发行人”、“公司”）与中信建投证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“保荐人”）、北京国枫律师事务所（以下简称“发行人律师”）、立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就审核问询函所提问题逐条进行了认真讨论、核查和落实，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本问询函回复中的简称与招股说明书中简称具有相同含义。

本问询函回复报告的字体代表以下含义：

黑体（加粗）	审核问询函所列问题
宋体	对审核问询函所列问题的回复
楷体（加粗）	对招股说明书的修改、补充

在本问询函回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目 录

问题 1、关于紫光展锐第二代产品在 2025 年四季度实现批量销售	4
问题 2、关于 2025 年四季度业绩大幅增长	24

问题 1、关于紫光展锐第二代产品在 2025 年四季度实现批量销售

申报材料及问询回复显示：

（1）发行人于 2025 年上半年推出紫光展锐第二代国产 5G 芯片相关产品，于 2025 年 11 月实现批量销售。因其毛利率较高（35.72%），2025 年四季度利润较二、三季度大幅增长。

（2）发行人紫光展锐第二代芯片产品主要为室外机型 5G CPE，且主要向第一大客户 Airtel 销售。Airtel 要求非洲各子网大力推广室外型 5G CPE 产品，产品需求显著增长。该产品从发行人向 Airtel 14 个子网寄样测试到通过认证用时为半个月，短于 Orange、MTN 等其他运营商测试时长。

请发行人披露：

（1）市场对室内和室外机型的需求是否发生结构性变化，室外机型 CPE 的市场需求增长是否将替代室内机型 CPE 市场需求，室外机型 CPE 是否为发行人未来主要业绩增长点，期后发行人室外机型 CPE 的在手订单情况。

（2）发行人新产品室外型 CPE 销售集中于 Airtel 的合理性，其他运营商客户未向发行人批量采购室外型 CPE 的原因。

（3）结合运营商测试新品的常规流程、Airtel 与其他运营商客户对紫光展锐二代芯片新品测试流程及周期的对比情况、Airtel 历史上对发行人产品的测试周期时长等，说明 Airtel 此次新品测试周期短于其他运营商的合理性。

（4）结合发行人历史上其他新产品在相应生命周期阶段的毛利率水平，说明紫光展锐二代芯片新产品毛利率水平较高的原因及合理性。

请保荐人简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、发行人披露

（一）市场对室内和室外机型的需求是否发生结构性变化，室外机型 CPE 的市场需求增长是否将替代室内机型 CPE 市场需求，室外机型 CPE 是否为发行人未来主要业绩增长点，期后发行人室外机型 CPE 的在手订单情况

1、市场对室内和室外机型的需求是否发生结构性变化，室外机型 CPE 的市场需求增长是否将替代室内机型 CPE 市场需求

（1）室内型和室外型均为无线宽带接入设备的主流形态，基于成本、性

能等差异，最佳适配不同环境下的宽带接入应用场景

室内型和室外型是 CPE 两种主流形态，其在技术原理、核心器件等方面基本相同。室内型 CPE 是将接收蜂窝信号、提供 Wi-Fi 信号或以太网信号的功能整合在同一设备内。室外型 CPE 由室外单元（ODU，Outdoor Unit）配套室内单元（IDU，Indoor Unit，一般为 Wi-Fi 路由器）来实现功能，ODU 固定安装在室外，用于接收蜂窝信号，IDU 在室内用于为用户提供 Wi-Fi 信号或以太网信号，ODU 和 IDU 通过网线相连。如下图 Airtel 官网所示：

Airtel 官网对室外型 5G CPE 方案的介绍



Airtel 5G SmartConnect Outdoor Unit (ODU)

A better way to experience Home Broadband as it should be.
Experience unmatched internet speeds with the Airtel Smartbox Outdoor Unit (ODU) and enjoy faster speeds , faster downloads for TV/Video Streaming and access to Virtual Meetings, Online Learning and Tutoring, Video Gaming,Transfer & Download of large files.
The Airtel Smartbox Outdoor Unit provides significantly boosted network experience to your home for continued internet access.
You will also enjoy a complimentary unlimited speed based plan of 50mpbs valid for 30days on every 5G SmartConnect ODU device purchased.
There is a plan for every user or home to satisfy your internet needs.
Choose any of the monthly plans and enjoy your world of speeds.

根据目前爱立信官网“2025 年 FWA 市场手册”板块中《固定无线接入洞察》中的《洞察七：多元 CPE 选择实现多样化服务方案》，室外型 CPE 优点是信号好，网络稳定，缺点是初装需要安装人员上门，安装成本高于室内型 CPE，后者在安装便捷性上有优势，如下图报告截图所示：

室内型和室外型 CPE 的优点对比



室内型的好处

- 更低的 CPE 成本
- 無安裝成本
- 快速部署



室外型的好处：

- 增加容量
- 吸引更多客戶
- 較大覆蓋範圍
- 更高的速度和消耗水平

资料来源：爱立信《固定无线接入洞察》

报告网址：<https://www.ericsson.com/en/reports-and-papers/further-insights/fwa-insights#insights>

根据爱立信《固定无线接入洞察》，室内型和室外型 CPE 具体比较如下：

对比维度	室外型 CPE	室内型 CPE	说明
安装方式	专业安装，需技术人员将硬件安装在屋顶或外墙	用户可即插即用，自行放置于室内（靠近窗户为佳）	室外型 CPE 需专业部署，室内型 CPE 便捷
安装成本	较高（需人工上门、耗材及调试费用）	极低（用户自助安装，无额外费用）	室外型 CPE 更适合人工安装成本较低地区
硬件成本	配置高增益定向天线，通过线缆连接至室内路由器	内置全/定向天线，一体式设计	室外型 CPE 通过安装在户外及天线高增益增强信号接收能力
频谱效率	高（天线增益大，可有效捕获弱信号，提升频谱利用率）	一般（受墙体穿透损耗影响，频谱效率下降）	室外型 CPE 在边缘区域最大化频谱利用价值
客户粘性	高（固定安装后用户不易更换运营商或设备，有助于运营商锁定用户）	较低（用户可随时移动设备，运营商之间竞争门槛低）	室外型 CPE 增强用户与运营商的长期绑定关系
覆盖范围	基站距离远、信号穿透损耗大的“边缘”区域；或建筑墙体厚重、室内信号难以覆盖的住宅	基站信号覆盖较强、房屋遮挡较少的区域	室外型 CPE 解决室内型 CPE 无法覆盖的弱信号区域
网络性能	稳定、高速，在弱信号区域仍能保障用户体验	在强信号区域表现良好，在弱信号区域速率衰减严重	室外型 CPE 确保边缘区域的网络质量
便携性	固定安装，安装后不易移动	可在房间之间轻松移动	满足不同使用场景需求

室内型 CPE 以其部署便捷、成本较低的优势，能够高效满足信号覆盖优良、房屋遮挡较少场景下的无线宽带接入需求；而室外型 CPE 可以更好解决室内型 CPE 无法有效覆盖的弱信号区域无线宽带接入需求，同时室外型 CPE 改进的频谱效率通常会扩大基站信号接收覆盖范围，从而在基站密度较低的区域中，进一步拓展无线宽带接入的潜在用户群体。

（2）室外型 CPE 的市场需求整体呈增长趋势，两者互相补充，不会发生根本性替代

5G 时代，为获得更大带宽，运营商普遍采用中高频段，信号传播衰减显著增加、穿透能力下降，室内型 CPE 在弱信号区域可能无法保证稳定连接或速率不达预期。室外机凭借高增益定向天线及室外安装（无遮挡）的优势，能够有效捕获远端基站信号，成为运营商实现 5G 覆盖的核心手段之一。

根据爱立信《固定无线接入洞察》报告，其对全球 131 家提供 5G FWA 服务的电信运营商进行了研究，重点分析了其中 80 家采用“速度导向”业务模式的运营商的 CPE 选型策略。研究显示，该组运营商对室内型 CPE 的依赖度已下降至 60%，而室外型 CPE（含弹性化 CPE，即可自行安装的室外型）的占比则提升至 40%，反映出在追求高速宽带服务的背景下，运营商对网络性能与环境适应性的要求日益增强。上述趋势表明，为支撑运营商以速度为核心的服务策略，全球市场对室外型 CPE 的采纳正持续扩大。

从全球市场分布来看，非洲、印度等地区基站密度相对较低，使得室外型 CPE 成为 FWA 接入的更优选择，加之当地人工安装成本较低，为其规模化部署提供了有利条件；而欧洲市场因基站密集、人工安装成本较高，室内型 CPE 仍占据主流地位。因此，从长期趋势看，室外型 CPE 与室内型 CPE 将保持互补共存的关系。然而，在特定应用场景中，室外型 CPE 正凭借其独特的技术优势，成为比室内型 CPE 更优的解决方案。这种替代并非全面覆盖，而是在室内型 CPE 难以满足用户体验需求的场景下，室外型 CPE 能够提供更稳定、更可靠的连接方案，这些场景下，室外型 CPE 可以进一步覆盖原先室内型产品难以有效服务的增量市场，将 5G FWA 的触角延伸至原本无法覆盖的区域，打开了更广阔的市场空间。主要体现在以下方面：

①信号覆盖边缘区域：室外型 CPE 成为“信号捕获”的更好方案

在 5G 基站覆盖的边缘地带，信号强度较弱，穿透室内的损耗较大。室内型 CPE 往往难以稳定连接或速率不达标，而室外型 CPE 通过高增益定向天线和专业室外安装，能够有效捕获远端基站信号，避开墙体穿透损耗，实现稳定宽带接入。在这些区域，室外型 CPE 是比室内型 CPE 更好的选择。对于运营商而言，通过部署室外型 CPE，则能以较低基站投资成本，为边缘区域用户提供稳

定可靠的宽带服务。

②建筑结构复杂的住宅：室外型 CPE 突破“信号屏蔽”的更好路径

部分建筑采用厚重墙体、金属隔热层或地下空间，室内信号屏蔽严重。即便基站距离不远，室内型 CPE 也难以有效工作。此时，将 CPE 安装在室外（如屋顶、外墙）可有效解决信号遮挡问题，满足用户高速上网需求，成为替代室内型 CPE 的重要选择。对于运营商而言，这是提升高价值用户（如别墅区、高端住宅）满意度的有效手段。

③农村及城乡结合部：室外型 CPE 主导“广覆盖”场景的更好选择

农村及城乡结合部地区往往面临基站密度较低、光纤覆盖不足的双重挑战。在这些区域，FWA 是主要的宽带接入方式，但用户住宅分散、距离基站较远的特点，对 CPE 的信号接收能力提出更高要求。在这些区域，室外型 CPE 凭借远距离接收能力，成为比室内型 CPE 更好的选择。对于运营商而言，在农村及城乡结合部推广室外型 CPE，是实现普遍服务，扩大宽带用户的有效路径。

2、室外机型 CPE 是否为发行人未来主要业绩增长点，期后发行人室外机型 CPE 的在手订单情况

（1）发行人室外机型 CPE 业务增长潜力巨大

①发行人主要销售区域（非洲）具备室外型 CPE 发展的天然土壤

报告期内，撒哈拉以南非洲是发行人核心开拓的区域之一，该区域的市场特性与室外型 CPE 的产品优势高度契合，为室外型 CPE 业务提供了天然的成长土壤。

基站密度低，覆盖半径大：非洲地区地广人稀，基站建设密度远低于欧美及亚洲发达国家。运营商往往采用宏基站覆盖大范围区域，导致大量用户住宅位于基站覆盖的边缘地带。在此类场景下，室内型 CPE 因信号穿透损耗往往难以稳定工作，而室外型 CPE 凭借高增益天线和室外安装（无遮挡）的优势，能够有效捕获远端基站信号，成为解决“最后一公里”接入的重要选择。

人工成本相对较低，专业安装可行：室外型 CPE 需要专业安装，这在人工成本高昂的欧美市场构成推广障碍。但在非洲地区，人工成本相对较低，专业安装团队的可及性和经济性较好。运营商可以以可控的成本建立安装维护体系，使室外型 CPE 的规模部署具备商业可行性。同时，室外型 CPE 的固定安装也减

少了设备被盗风险，在部分治安复杂区域反而更具优势。

光纤基础设施薄弱，FWA 成为宽带主力：非洲地区光纤到户覆盖率较低，固定宽带渗透率处于全球低位。FWA 凭借部署快、成本低的优势，成为运营商拓展家庭宽带业务的主要手段。而如前所述，在基站密度低的背景下，室外型 FWA CPE 较室内型更能满足用户体验，在非洲 FWA 市场中快速发展。

②发行人的客户基础与市场地位

发行人深耕非洲市场多年，与 Airtel、MTN、Orange、Vodacom 等区域主流运营商建立了深度合作。上述运营商在非洲地区的移动通信及固定无线接入市场占据主导地位，其网络覆盖和用户规模构成了非洲数字基础设施的核心骨架。发行人作为其核心 CPE 供应商之一，长期参与运营商的网络终端建设，在产品定制、技术联调、供应保障等方面积累了深厚的合作经验。在室外型 CPE 这一细分领域，发行人已取得显著的先发优势和市场地位：

第一，Airtel 率先放量，验证产品与商业模式。Airtel 是非洲地区率先规模化推广 5G FWA 室外型产品的运营商之一。发行人积极把握契机，完成了从产品定义、现场测试到批量交付的全流程。2025 年度，公司的室外型 5G CPE 向 Airtel 的出货已覆盖尼日利亚、肯尼亚、坦桑尼亚、赞比亚等多个国家，累计出货量超 35 万台，且持续获得追加订单。公司的室外型 5G CPE 产品已在 Airtel 多个子网投入使用，产品在真实场景下的性能、稳定性、安装便捷性均得到充分验证。这些实践经验为公司后续产品迭代和新客户拓展奠定了坚实基础。

第二，标杆效应显现，其他主流运营商跟进。随着其他运营商逐步推进室外型 5G CPE 业务，给发行人的室外型产品业务带来更大的增长空间。发行人凭借与 Airtel 的合作积累成熟产品方案、现网运行数据以及大规模交付经验，在与客户合作洽谈中占据优势。公司能够向客户展示经过现网检验的成功案例，大幅降低了客户的决策周期和技术验证成本。因此，在与其他主流运营商的室外型产品业务推进过程中，发行人不仅在技术方案上具备更强的竞争力，同时在后续招标采购中亦有望获取更高的市场份额，持续巩固在非洲室外型产品的市场地位。

（2）期后发行人室外型 5G CPE 的在手订单情况

公司 2025 年末的在手订单，以及截至 2026 年 3 月 24 日的新增订单中，室

外型 5G CPE 的订单金额情况如下：

客户名称	子网	金额（万元）
Airtel	尼日利亚子网	13,817.85
	坦桑尼亚子网	10,712.00
	乌干达子网	2,697.41
	肯尼亚子网	7,131.33
	加蓬子网	1,975.36
	赞比亚子网	1,958.51
	刚果子网	3,718.33
	其他	1,071.19
MTN	尼日利亚子网	4,964.22
	乌干达子网	197.41
Ooredoo	突尼斯子网	1,548.37
	阿曼子网	306.15
Freedom Telecom		1,716.46
Orange		981.13
其他		154.03
合计		53,343.15

综上，室外型 CPE 产品已成为发行人重要的业绩增长点，其与室内型产品互补共存的市场格局为公司提供了广阔的业务空间。公司 2025 年末的在手订单，以及截至 2026 年 3 月 24 日的新增订单中，室外型 5G CPE 订单金额已超过 5.3 亿元，覆盖 Airtel、MTN、Ooredoo 等多个运营商在非洲及中东地区的子网，为未来业绩的持续增长提供了坚实保障。随着 5G FWA 在全球范围的深化部署，以及公司在非洲市场的先发优势和标杆效应的持续释放，发行人室外机业务有望保持快速增长态势。

（二）发行人新产品室外型 CPE 销售集中于 Airtel 的合理性，其他运营商客户未向发行人批量采购室外型 CPE 的原因

1、Airtel 主推室外型的策略在母公司所在印度市场已取得显著成效，形成可复制的成功经验

Airtel 是印度最大的综合通信解决方案提供商，也是非洲第二大移动网络运营商，服务用户数量超过 4.9 亿，注册地为印度，印度国家证券交易所上市

公司（BHARTIARTL.NS），总市值约合人民币 10,047 亿元（截至 2025 年 12 月 31 日），业务覆盖亚洲、非洲的 17 个国家和地区。

印度面临光纤渗透率低、宽带需求旺盛的独特挑战，5G 固定无线接入成为解决这一矛盾的关键技术路径。近年来，5G FWA 在印度市场发展迅猛，FWA 成为印度前两大运营商 Airtel 和 Reliance Jio 的重要 5G 场景，5G FWA 用户增长快速，截至 2025 年第一季度末，5G FWA 已占据印度固定宽带用户总数的 13%。根据爱立信研究，2025 年 7 月，Jio AirFiber（Reliance Jio 的 FWA 套餐名称）已连接超过 740 万个场所，成长速度持续加快，借着每月新增 100 万户的规模化模式，不仅实现三倍年增长率，并使得 Reliance Jio 成为全球成长最快的 FWA 运营商之一。Airtel 大力推动 5G FWA 业务发展，并将室外型 CPE 作为核心产品方向，主要由诺基亚供应 5G FWA 室外单元，以解决光纤难以覆盖区域的宽带连接问题；而 Reliance Jio 也将室外型 CPE 作为核心产品方向，公司通过创维数字向其供应的 CPE 为室外型产品。

因此，Airtel 通过室外型 CPE 快速覆盖光纤难以触及区域的商业模式已在印度市场得到成功验证，为其在非洲市场的推广提供了可复制的范本。

2、Airtel 非洲作为撒哈拉以南非洲电信市场的积极竞争者，以 5G 室外型 CPE 的差异化竞争策略实现用户数量和盈利能力的大幅增强

Airtel 非洲作为撒哈拉以南非洲电信市场的积极竞争者，其在基站覆盖、光纤资源、用户基础等方面弱于传统本土运营商 MTN。Airtel 在非洲市场推广 FWA 过程中，发现由于非洲用户的使用习惯，室内型 CPE 存在用户移动等导致出现信号盲区、设备损失等问题，影响用户体验和设备成本回收，因此，Airtel 非洲的 CEO Sunil Taldar（印度籍，2024 年 7 月上任）在调研了解非洲市场后，根据室外型 CPE 在印度的成功推广经验，部署 Airtel 非洲在 2025 年二季度开始逐步将室外型 5G CPE 作为主推产品类型和宽带套餐，并要求非洲各子网大力推广。在撒哈拉以南非洲部分运营商仍以 4G 作为 FWA 主流套餐的背景下，抢先大力推广 5G FWA 套餐，并依托室外型产品“信号好、网络稳定”特点，为用户提供网速更快、容量更高的 5G 网络，实现快速提升用户规模、弥补 4G 网络的覆盖短板。Airtel 非洲各子网在集团战略统一部署下，同步推进室外型产品推广，实现用户快速增长。

根据 2025 年 10 月 28 日 WIND 数据库，Airtel 非洲披露的半年度报告全球业绩说明会议纪要：“Airtel 与 Vodacom 和 MTN 达成网络共享协议，助力核心市场加速服务落地。此外，随着家庭宽带用户持续增长，以及东非最大数据中心近期落成，在家庭宽带和企业业务领域的规模化发展取得了可喜进展”，并指出“上半年资本支出为 3.18 亿美元，与上一时期支出基本持平。鉴于同期营收增长势头良好且宏观经济环境稳定，我们已将本年度资本支出指引从此前公布的 7.25 亿-7.5 亿美元上调至 8.75 亿-9 亿美元”。

根据 WIND 数据库，Airtel 非洲半年度财报（2025 年 4 月-9 月财年），其营业收入达到 200 多亿元，净利润达到 21 亿元，净利润较上年同期增加近 10 倍。根据 Airtel 非洲第三季度财报（2025 年 4 月-12 月财年），其营业收入进一步增长至 328 亿元，税后净利润达到 41 亿元。2025 年第四季度（10-12 月）当季度，Airtel 非洲就实现 20 亿元净利润，非常强劲的净利润表现反映了第四季度非洲市场强劲的终端用户各类通信上网套餐需求和付费能力。

单元：亿元

项目	最近三年三季度报告（4-12 月财年）			最近三年半年度报告（4-9 月财年）		
	2025 年 4-12 月	2024 年 4-12 月	2023 年 4-12 月	2025 年 4-9 月	2024 年 4-9 月	2023 年 4-9 月
营业收入	328.09	261.51	273.46	211.89	166.08	188.33
净利润	41.20	11.79	-4.32	21.53	2.17	-3.95

Airtel 非洲大力推广室外型 5G CPE 的成功，进一步坚定了其发展室外型产品的战略决心，室外型产品的采购需求持续增长。公司作为 Airtel 非洲的终端设备的核心供应商，依托于强大的研发能力、快速响应的服务能力，持续提供满足其性能要求的室外型 CPE，并通过基于紫光展锐第二代 5G 芯片的室外型 CPE，在保持性能的前提下降低运营商的采购成本，进而在 Airtel 的供应链体系中占据了较高的采购份额，销售规模随着 Airtel 业务发展持续提升。

3、Airtel 成为业内室外型 CPE 推广领先标杆，现有其他运营商客户处于跟随发展阶段，导致公司新产品室外型 CPE 销售阶段性集中于 Airtel

报告期内，其他运营商发展室外型 CPE 的节奏不同，主要受以下技术特性、区域市场、竞争策略、需求演进等因素综合影响，具体如下：

（1）技术特性因素：5G 中高频段部署使室外型产品成为必要补充，但运营商业务部署存在阶段性节奏差异

在 4G 时代，网络部署以低频段为主，信号传播衰减小、绕射能力强，室内型产品即插即用即可满足大部分用户需求，因此 4G CPE 产品以室内型产品为主。进入 5G 时代，为获得更大带宽，运营商普遍采用中高频段，信号传播衰减显著增加、穿透能力下降，室内型产品在弱信号区域往往无法保证稳定连接或速率不达预期。室外型产品凭借高增益定向天线及室外安装（无遮挡）的优势，能够有效捕获并放大远端基站信号，成为运营商实现 5G 中高频段覆盖的核心手段。技术路径的演进决定了室外型产品在 5G 时代的产品优势，但在运营商从 4G 向 5G 过渡的初期，仍倾向于沿用成熟的室内型产品模式，采购产品亦以室内型产品为主，导致室外型产品需求释放存在滞后。

（2）区域市场因素：基站密度与人力成本影响室外型产品推广进程

不同区域 5G 基站覆盖密度和人力安装成本的差异，直接影响室外机的推广进程。在 5G 发展较快、基站密集的区域，室内型产品即可获得良好信号，运营商采购以室内型产品为主，例如 Orange 在欧洲部分子网及中东城市区域早期以室内型产品为主。在安装部署方面，室外型产品需要专业技术人员上门安装，当地人工成本成为影响室外机推广的重要考量因素。印度、非洲、东南亚等人力成本较低的地区，安装费用可控，室外型产品更易推广；而人工成本较高的区域，运营商初期倾向于推广用户自助安装的室内型产品。因此，室外型产品率先在基站密度较低且人工成本较低的印度、非洲等区域实现规模化应用。

（3）竞争策略因素：运营商基于自身特点采取差异化竞争策略

在 5G FWA 加速渗透阶段，不同运营商基于自身市场地位和资源禀赋，采取了差异化的产品策略。以非洲市场为例：

Airtel 作为非洲市场的积极竞争者，其在基站覆盖、光纤资源等方面弱于传统主导运营商 MTN。为快速提升用户规模、弥补覆盖短板，Airtel 积极采用室外机策略，以实现 5G 用户的快速渗透覆盖。目前 Airtel 已在肯尼亚、尼日利亚、坦桑尼亚等多个非洲子网大规模推广室外型 5G CPE 产品。

MTN 作为非洲传统主导运营商，拥有更完善的基站资源和用户基础，4G 网络市场份额高，仅尼日利亚、南非、赞比亚等部分子网积极推广 5G，CPE 产品主要为室内型。随着 5G 渗透率持续提升及用户对速率、稳定性要求的提高，Airtel 室外型产品推广的示范效应与竞争压力，MTN 近期已启动室外型产品采

购计划。例如，MTN 尼日利亚子网近期开展室外型 CPE 的招标，表明主导运营商正逐步跟进室外型产品业务部署，公司已中标 9 万台室外型 5G CPE，2 万台室外型 4G CPE。

（4）需求演进因素：从市场快速渗透到用户体验驱动的产品迭代

5G FWA 商用初期，运营商为快速启动市场，往往选择安装便捷、成本较低的室内型 CPE 进行市场渗透。随着商用深入，用户对网络速率、稳定性和覆盖范围的要求不断提高，室内型产品在弱信号区域的局限性逐渐暴露：距离基站较远的住宅，室内型产品可能导致速率不达预期；墙体较厚或建筑密集区域，信号穿透后衰减严重，导致连接不稳定。上述用户体验问题促使运营商重新评估产品方案，转向性能更优的室外型产品。Orange 突尼斯子网的策略转变也印证了这一趋势，在经历室内型产品阶段并收到用户负面反馈后，现已着手采购室外型 CPE。

（三）结合运营商测试新品的常规流程、Airtel 与其他运营商客户对紫光展锐二代芯片新品测试流程及周期的对比情况、Airtel 历史上对发行人产品的测试周期时长等，说明 Airtel 此次新品测试周期短于其他运营商的合理性

1、发行人推进产品通过运营商测试的常规流程

经过全球运营商市场的长期深耕，发行人已形成了丰富的运营商新品导入经验，与相关运营商建立并保持紧密的合作关系，可以高效推进新品迭代工作。发行人在长期经验积累过程中，建立了“现网内测”和“运营商送测”相结合的新品导入成熟流程，具体如下：

（1）发行人现网内测

公司产品研发形成样机后，会同步在国内及海外运营商现网环境下开展内部测试工作（以下简称“现网内测”），结合运营商网络环境对产品进行持续优化，具体如下：

测试流程	流程特征	测试内容及周期
公司现网内测	产品研发样机形成并完成基本的实验室测试后，公司会同步在国内及海外运营商现网环境中开展内部测试，并结合测试结果持续优化产品	测试内容覆盖当地运营商的常规测试要求，完成测试并解决相关问题后，产品一般可满足“子网自主测试”模式的准入条件。完整测试周期一般为2周至3个月，具体时长视测试中发现的问题解决与优化情况而有所不同

（2）发行人向运营商送测

公司与运营商保持密切沟通，协商确定送样测试的时间节点。在送样后，根据运营商集团管理模式，其测试流程主要分为“集团统管测试”与“子网自主测试”两类，两类模式在测试主体、流程规范及测试深度等方面存在差异：

测试流程	流程特征	测试内容及周期	典型代表
运营商集团统管测试	集团制定标准化测试用例及全流程规范，涵盖仪表与实验室测试。产品通过集团统一测试并进入产品目录后，各子网方可下单	集团测试环节多、标准高、覆盖广，平台对接及安全合规要求严苛。测试中出现异常时，问题确认、整改及复测耗时较长。此外，运营商测试资源有限，测试窗口及轮次受限，等待时间进一步拉长周期。实际测试执行时间通常需 2-3 个月，但综合考虑等待时间、异常处理及复测等因素，整体周期可能延长至 6 个月以上	Orange
运营商子网自主测试	集团不承担测试工作，由各子网独立开展全流程测试。测试内容相对简单，并可充分依赖供应商内测成果。为提高测试效率、缩短测试周期，供应商可在子网当地网络环境下开展内测，并与子网人员持续沟通，针对性解决相关问题	测试范围及深度由子网根据实际需求确定，一般测试流程较为简化，聚焦核心场景及功能测试。若供应商现网内测工作充分，子网测试一次通过，全部测试工作可在 1-2 周内完成	Airtel、MTN、Vodacom 非洲子网等

在实际操作过程中，公司结合运营商的新品导入节奏与同意正式送样的时间节点安排，相应规划现网内测和送测工作。在运营商导入节奏较慢、送样时点未确定时，公司会预先开展全面的现网内测工作，在送测前完成所有问题解决与产品调优，确保送测后快速获得客户认可，从而缩短送测后的测试反复周期，实现产品快速导入。在运营商迫切导入新品情况下，公司现网内测工作与运营商测试也可能会同步开展，运营商不仅积极推动发行人内部测试与其测试的有效协同，还主动加速其测试流程、集中测试资源，从而加快新品导入。

2、Airtel 与其他运营商对紫光展锐二代芯片新品测试流程及周期的对比，Airtel 历史上对发行人产品的测试周期时长，Airtel 此次新品测试周期短于其他运营商的合理性

公司在推广基于紫光展锐第二代 5G 芯片方案产品时，采取“高举高打”策略：首先投入较长周期，通过全球顶级运营商法国电信 Orange 集团的严苛测试认证，获得行业顶尖技术背书；随后凭借 Orange 认证的标杆效应，逐步导入 WANA CORPORATE S.A 等客户，并向长期合作的 Airtel、MTN 等运营商快速推广。在 Orange 严苛测试产品打磨和背书效应下，其他运营商测试总周期有所缩短。

（1）Airtel 与其他运营商对紫光展锐二代芯片新品测试流程及周期的对比

根据具体过程记录，2025 年 6 月 27 日左右，公司向在埃及的员工发出 X17U 样机开始非洲现网内测；2025 年 7 月 9 日左右，公司向在尼日利亚的员工发出 X17U 样机，由当地员工开展 Airtel 的现网内测工作；在 Orange 集团通过紫光展锐二代芯片的新品测试并批量下单背景下，经 Airtel 总部批准，2025 年 9 月 18 日左右公司向 Airtel 非洲子网寄送样机进行测试，于 2025 年 10 月 3 日左右取得 Airtel 的沟通测试认可，2025 年 10 月 14 日、15 日相继取得 Airtel 总部邮箱正式下达的尼日利亚、坦桑尼亚子网 X17U 订单。

具体测试周期对比情况如下：

客户	紫光展锐二代机型	公司现网内测启动时间	向运营商送测时间	测试通过或首次 PO 时间	内测到送测周期（月）	送测到通过测试周期（月）	总测试周期（月）
Orange 集团	S200	2025/1/2	2025/1/15	2025/6/20	0.4	5.2	5.6
WANA CORPORATE S.A	S200	2025/4/30	2025/7/1	2025/7/29	2.1	0.9	3.0
Yas 坦桑尼亚子网	S200	2025/4/30	2025/5/22	2025/6/22	0.7	1.0	1.8
Africell 安哥拉子网	S200	2025/6/27	2025/10/9	2025/10/28	3.5	0.6	4.1
Airtel	X17U	2025/7/9	2025/9/18	2025/10/14	2.4	0.8	3.2
MTN 南非子网	C200	2025/7/9	2025/8/5	2025/10/14	0.9	2.3	3.2
Vodacom 南非子网	C200	2025/9/17	2025/10/30	2025/12/3	1.5	1.1	2.6

注 1：现网内测启动时间：可比起见，统一以公司现网内测样机发出记录为准。其中，通过快递邮寄或货代送货的以样机寄出记录为准；员工自带提供给客户的，以领取时沟通记录或相关行程记录为准，下同；

注 2：向运营商送测时间：可比起见，对于从公司发出的送测样机，参照注 1 方式确定发出时间；对于由当地测试人员直接向客户提供样机（通常前期已用于内测），则以员工与客户沟通提供样机的记录为送测时间节点，下同；

注 3：测试通过时间：运营商完成产品测试并认可该机型的时间（Orange 集团）或其首次下达订单的时间（上述其他运营商/子网测试通过时间谨慎起见均是选取首次 PO 时间，为保持可比性，此处 Airtel 也统一以首次 PO 时间）

Airtel X17U 项目总测试周期与 MTN、WANA CORPORATE 等客户基本相当，其送样后仅半个月左右即通过测试取得订单，主要系紫光展锐二代芯片方案经过全球顶级运营商法国电信 Orange 集团的严苛测试和技术打磨，树立了全球标杆效应，同时在 Airtel 批准送测前，公司已通过长达近 2 个半月的现网内测工作，将当地网络测试可能存在的技术问题在正式送测之前解决，从而使得运营商测试得以按正常测试流程快速通过。

①获得 Orange 认证的紫光展锐二代芯片方案技术背书，加快导入周期

X17U 所采用的紫光展锐第二代芯片平台已通过 Orange 集团的严苛认证。Orange 集团为全球顶级跨国运营商，也是测试标准最高的运营商之一，其认证代表了底层协议完整性、兼容性和芯片稳定性的顶尖水平。这一背书为 Airtel、MTN 等采用自主测试模式的运营商建立了坚实的芯片平台技术信任，可将测试资源聚焦于本地化网络适配和核心功能验证，从而显著提升测试效率。

②Airtel “送样后测试”周期较短，系基于前期内测工作充分准备

Airtel X17U 项目送样后仅半个月即通过测试，主要系公司在经 Airtel 总部批准送测前，预先进行了充分的现网内测工作。在送样测试前，公司已投入近 2 个半月时间开展现网深度内测，这一周期显著高于 Orange、MTN 南非子网等运营商 1 个月以内的内测时间。测试期间，公司海外测试人员赴 Airtel 多个子网的现网环境同步进行实地测试，实时排查并解决现网环境下的各类问题，确保了测试覆盖的充分性与问题闭环的及时性，完成了软硬件联调、多场景适配及稳定性验证等全面测试工作，确保产品在送样时已达到量产成熟度。

通过将主要测试验证工作前置至送测前完成，并结合 Airtel 的 X17M（室外型）已积累的相同测试要求与经验，公司有效排除了送样后客户测试可能出现的问题，为后续送样测试的快速推进奠定了坚实基础。对于采用“子网自主测试”模式的运营商而言，若供应商内测充分且测试一次通过，在不考虑样机寄送后的闲置及排期等待时间的情况下，全部送样后测试工作通常可在 1-2 周内完成。以 Africell 安哥拉子网为例，其在内测工作准备充分的情况下，送样后同样于约 2 周完成测试并通过验证，与 Airtel 的情况基本一致。

③从总测试周期看，Airtel 与大多数运营商不存在明显差异

Airtel X17U 产品的总测试周期为 3.2 个月，与同样采用“子网自主测试”模式的其他运营商基本相当，如 WANA CORPORATE S.A 为 3.0 个月、Yas 坦桑尼亚子网为 1.8 个月、Africell 安哥拉子网为 4.1 个月、MTN 南非子网为 3.2 个月、Vodacom 南非子网为 2.6 个月，总体分布在 2-4 个月的区间内，与 Airtel 无明显差异。送测到通过测试取得订单周期方面，MTN 南非子网、Vodacom 南非子网的 C200 略长，主要原因系公司内测时间较短，且运营商测试过程中因功能问题或需求增加进行软件版本更新迭代导致。

A、MTN 南非子网

MTN 南非子网 C200 送测到通过测试取得 PO 订单的周期为 2.3 月，其中，具体沟通测试阶段周期为 3-4 周：2025 年 8 月 15 日，MTN 测试团队首次反馈测试问题，主要问题包括：4G 与 5G 的 LED 指示灯颜色相同（均为绿色），无法区分技术模式等；2025 年 8 月 25 日，公司提交新版本后，MTN 反馈仍存在 LED 问题；2025 年 8 月 29 日，公司快速修复 LED 问题并发布新版本，MTN 测试团队确认所有问题已解决。其后，MTN 南非子网根据导入安排，10 月 14 日完成产品导入并正式下单 PO，故周期较长。

B、Vodacom 南非子网

Vodacom 南非子网 C200 自 2025 年 10 月 30 日送测，至 2025 年 12 月 3 日通过测试取得 PO 订单，送测后测试周期为 1.1 个月，主要是送测后客户提出新的功能需求，具体包括：升级固件，支持限制 4 个 2.4GHz+4 个 5GHz Wi-Fi 连接等，公司相应进行软件优化、调试。

相比之下，采用集团统管测试模式的 Orange 集团，作为全球测试标准最高的运营商之一，其集团层面的系统化测试以环节多、周期长、标准高著称，同时受测试窗口排期等待、整体周期通常延长至 6 个月左右。

（2）Airtel 历史上对发行人产品的测试周期时长

报告期内，Airtel 历史上主要产品测试周期情况如下：

机型	芯片平台	公司现网内测启动时间	向运营商送测时间	测试通过或首次 PO 时间	内测到送测周期（月）	送测到通过测试周期（月）	总测试周期（月）
X25 PRO（室内型）	MTKT750	2023/1/7	2023/1/7	2023/2/1	-	0.8	0.8
X25A（室内型）	展锐一代	2023/11/21	2023/11/21	2024/4/16	-	4.9	4.9
X25 Max Lite（室内型）	MTKT750	2024/11/8	2024/12/14	2025/7/14	1.2	7.0	8.3
X17M（室外型）	MTKT750	2024/11/8	2024/12/14	2025/3/18	1.2	3.1	4.3
X17U（室外型）	展锐二代	2025/7/9	2025/9/18	2025/10/14	2.4	0.8	3.2

注 1：选取报告期内对 Airtel 累计收入 5,000 万元以上的机型；

注 2：X25 Max Lite 与 X17M 同步寄出开展现网内测，后续样机直接移交客户测试，故以查询到的客户最早沟通测试事项的时间作为送测起算时点；

注 3：考虑到其他机型测试通过时间均是以首次 PO 时间，此处 Airtel 也统一参照可比的首次 PO 时间。

由上表可见，Airtel 对发行人产品的总测试周期由于不同机型、芯片平台、

市场需求、运营商产品节奏等因素存在一定波动。以下结合各机型测试周期的差异进行分析：

①X25 PRO 因市场迫切需求加速运营商测试周期

X25 PRO 测试在 1 个月内完成，主要系当时尼日利亚正值 5G 网络商用部署初期，Airtel 尼日利亚子网亟需快速推出 5G 产品服务，其对 5G CPE 需求极为迫切，高效推进测试流程，发行人与客户能够同步测试、实时调优，测试效率达到最优。同时 X25 PRO 所采用的联发科芯片平台此前已在多个地区运营商网络中实现批量出货部署，产品性能及网络兼容性已得到充分验证，测试中需要解决的问题较少，为快速通过测试奠定了良好基础。

②X25A 因新芯片平台首次适配需较长周期

X25A 作为公司在 Airtel 由联发科方案向紫光展锐第一代方案切换的首款产品，测试周期为 4.9 个月，主要由于展锐一代芯片首次在 Airtel 复杂的多厂商基站环境（诺基亚、爱立信、华为、中兴等）下进行适配，涉及较多底层协议调优工作，测试时间较长。而 X17U 采用的展锐二代芯片，因已通过 Orange 集团严苛测试，相关基站适配工作完成，测试难度大幅降低，测试时间较短。

③X25 Max Lite 测试过程中需求变更导致周期延长

X25 Max Lite 测试周期较长，主要系由于送样后客户中途提出新增功能需求，导致测试流程重启所致。具体过程为：2025 年 2 月 25 日，Airtel 基于市场推广需要，新增号码展示、eSIM 切换菜单、内置 eSIM 与外置 SIM 卡切换功能，并要求采用最新版 SDK。公司在接纳上述需求的同时，合并修复了 EMMC 问题、WiFi 设置及 TR069 菜单权限等通用软件优化。新版本开发完成后，经测试通过后于 2025 年 7 月 14 日下达订单。若不考虑需求变更因素，其常规测试周期与其他机型基本相当。

④X17U 测试总周期略短于 X17M 具有合理性

X17U 总测试周期为 3.2 个月，与同形态的 X17M 的 4.3 个月基本相当且略有缩短，主要基于以下两点：

第一，紫光展锐二代芯片方案经过全球顶级运营商法国电信 Orange 集团的严苛测试和技术打磨，树立了全球标杆效应。2025 年 6 月，X17U 所采用的紫光展锐第二代芯片平台通过 Orange 集团的严苛测试认证。Orange 作为全球测试标

准最高的运营商之一，其认证为芯片的底层协议完整性、兼容性及稳定性提供了权威认证背书，同时在 Orange 严苛流程中积累了丰富的测试经验，从而显著提升了测试效率。

第二，基于 X17M 产品经验，有效缩短产品测试周期。X17U 与 X17M 均为室外机型 5G CPE，两者在硬件架构与软件框架上具有高度延续性。发行人在 X17M 的开发及测试过程中积累了丰富的现网适配经验，为 X17U 的快速推进奠定了技术基础，有效缩短了整体测试周期。

⑤X17U 内测周期长、送样后测试短，系送测前准备工作充分

公司积累了丰富的运营商新品导入经验。X17U 项目在正式送样前，公司已投入充足资源开展全面、深度的内测准备工作。自 2025 年 7 月启动现网内测，至 9 月正式送样，周期长达近 2 个半月。测试期间，公司海外测试人员赴 Airtel 多个子网的现网环境同步进行实地测试，实时排查并解决现网环境下的各类问题，确保了测试覆盖的充分性与问题闭环的及时性，完成了软硬件联调、多场景适配及稳定性验证等全面测试工作，确保产品在送样时已达到量产成熟度。该成熟的新品导入策略，通过增加内测到送测的周期，有效利用了等待送测时间，规避了送样后因技术问题反复沟通、复测的风险，从而实现运营商测试快速通过，实现了整体测试周期的可控。

综上，Airtel 本次新品从送样到通过测试的周期符合运营商子网测试流程周期，是在高举高打通过全球顶级运营商法国电信 Orange 的测试背书下，前期充分的测试准备及产品成熟度等因素共同作用的结果。从总测试周期看，Airtel 与多数采用子网自主测试模式的运营商基本一致，与 Airtel 历史产品测试周期亦不存在重大差异。

（四）结合发行人历史上其他新产品在相应生命周期阶段的毛利率水平，说明紫光展锐二代芯片新产品毛利率水平较高的原因及合理性

1、紫光展锐二代芯片新产品毛利率水平较高的原因及合理性

发行人紫光展锐二代芯片新产品毛利率水平较高，主要系自研蜂窝通信单元产品，在满足电信运营商及终端用户的宽带套餐网速性能基础要求下，通过国产芯片自研蜂窝通信单元优化并减少冗余配置，实现产品成本显著下降。该毛利率水平与历史上其他新产品在相应生命周期阶段的毛利率水平类似，具有

合理性。具体说明如下：

2022-2025 年，发行人销售的紫光展锐一代芯片方案 5G CPE 产品（累计收入金额超过 1 亿元且销售时间超过一年）与紫光展锐二代芯片方案新 5G CPE 产品的毛利率变动情况如下：

产品型号	产品类型	量产年份	毛利率			
			量产第 1 年	量产第 2 年	量产第 3 年	量产 3 年后
X21G	紫光展锐第一代芯片方案 5G CPE	2021 年	-	豁免披露	豁免披露	豁免披露
X25A	紫光展锐第一代芯片方案 5G CPE	2024 年	豁免披露	豁免披露	-	-
X17U/S200	紫光展锐第二代芯片方案 5G CPE 新产品	2025 年	豁免披露	-	-	-

注 1：毛利率为“-”指产品在报告期外（2026 年及以后或 2021 年及以前）销售或报告期内已停止销售；

注 2：由于内销收入占比上升，导致 X21G 的量产第 3 年毛利率下滑。

如上表所示，公司基于紫光展锐第一代芯片方案 5G CPE 产品的主要型号 X21G 和 X25A 在生命周期阶段毛利率均稳定保持在 35%-40% 左右，公司基于紫光展锐第二代芯片方案 5G CPE 产品 2025 年的毛利率介于上述产品毛利率水平的波动区间内，不存在差异。公司基于紫光展锐芯片的 5G 产品均采取自研蜂窝通信单元方案，产品基于芯片级整机设计，本身具备较高的定制和优化空间，并随着通信技术的发展和芯片的成熟和性能提升，优化空间持续提高，因此可以在产品销售价格下降背景下，保持稳定较高的毛利率水平，具有合理性。

2、原材料价格变动对毛利率的潜在风险提示

存储芯片是公司的原材料之一，其价格存在周期性上涨和下跌特点。2025 年以来，上游存储芯片进入上行周期，价格持续上涨，导致公司材料成本有所增加，从而对毛利率水平造成一定影响。以紫光展锐二代芯片新产品 X17U 为例，根据公司初步核算，2026 年 1-2 月，X17U 的毛利率水平因存储价格上涨等原因将下降 1-2%，但仍保持较高水平。为应对存储价格上涨，公司进行适度备货采购，同时积极与客户沟通以适当转移成本压力，公司近期中标的部分 X17U 价格有所提升。

针对存储价格进入上行周期，存储涨价对发行人材料成本的影响，发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、与行业相关的风险”之“（四）原材料价格波动及供应风险”中补充披露如下：

“（四）原材料价格波动及供应风险

报告期内，材料成本为公司成本的主要组成部分，芯片、模块等原材料的价格变动对公司主营业务成本影响较大，部分芯片的原产地为境外国家和地区。**2025 年以来，上游存储芯片进入上行周期，价格持续上涨，导致公司材料成本有所增加，对毛利率产生一定影响。**若未来芯片或模块价格持续大幅上涨，而公司未能及时调整产品价格以转移成本压力，或境外原材料的采购受阻，而公司无法通过研发进行快速切换，将对公司的产品正常销售及盈利水平带来不利影响。”

二、中介机构核查依据、过程及核查意见

（一）核查依据、过程

1、检索了运营商公开资料、行业研究报告等，了解各国家及地区、主要运营商的室外机发展情况，查询爱立信官网“2025年FWA市场手册”板块中《固定无线接入洞察》；

2、查阅了 Airtel 非洲的年度报告、官方网站、社交媒体相关文章，公司销售人员与 Airtel 的相关邮件往来或聊天记录等；

3、获取并审阅了与产品测试相关的各类记录，以验证产品从现网内测到正式获得客户认可的全流程。所获取的资料包括发行人样机管理台账、样机发出的 OA 流程记录（包括现网内测及送测样机）、与运营商的历史沟通记录（如即时通讯工具聊天记录、邮件）、测试结果反馈文件以及客户首笔采购订单等，在此基础上，对各产品在不同客户处的测试进展及关键节点进行了验证；

4、查阅了发行人的销售明细表，分析发行人新产品在相应生命周期阶段的毛利率水平。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、室内型和室外型均为无线宽带接入 FWA CPE 的常见规格型号，室外型 CPE 的市场需求整体呈增长趋势，但两者互相补充，不会发生根本性替代，发行人室外型 CPE 业务增长潜力巨大，期后在手订单保持持续增长势头。

2、发行人新产品室外型 CPE 销售阶段性集中于 Airtel，系其基于印度市场成功经验在非洲市场复制并率先大力推广，其他运营商处于跟随阶段，但已逐

步启动采购计划，客户集中具有商业合理性。

3、Airtel 本次新品从送样到通过测试的周期符合运营商子网测试流程周期，是在高举高打通过全球顶级运营商法国电信 Orange 的严苛测试背书下，前期充分的测试准备及产品成熟度等因素共同作用的结果，具有合理性。从总测试周期看，Airtel 与多数同类模式运营商基本一致，与历史周期亦无重大差异。

4、紫光展锐二代芯片新产品毛利率水平较高主要系基于国产芯片自研通信模组，具有较高的定制和成本优化空间，与国产紫光展锐一代芯片方案产品量产保持相对稳定较高的毛利率水平情况类似，具有合理性。

问题 2、关于 2025 年四季度业绩大幅增长

申报材料及问询回复显示：

（1）截至二轮问询回复出具之日，发行人未出具 2025 年全年审计报告，预计 2025 年实现营业收入 16.45 亿元，扣非后归母净利润 0.88 亿元，四季度净利润占全年比例约为 60%。

（2）发行人预计 2025 年各季度毛利率为 26.42%、21.89%、17.26%和 27.21%。二、三季度为紫光展锐新品上市前的过渡阶段，发行人参考新产品预期售价提供成本较高的联发科方案产品，导致毛利率下滑；四季度发行人向 Airtel 等客户批量销售紫光展锐二代芯片新品，毛利率大幅回升。

（3）发行人四季度前五大客户 Airtel、Orange、WANA CORPORATE 和 POWER ACCESS 的销售额较三季度大幅增长。

（4）发行人报告期内毛利率持续下滑，2025 年三季度因跟随竞争对手进行策略性降价，对前五大客户 EITC 毛利率降至 1.09%。发行人称在 5G 市场持续渗透、新兴市场下沉拓展的背景下，为扩大用户规模，运营商对设备成本的控制要求依然严格，市场竞争持续，发行人价格端短期仍面临压力。

请发行人披露：

（1）Airtel、Orange、WANA CORPORATE 和 POWER ACCESS 等客户在 2025 年四季度对发行人采购额大幅增长的具体原因，结合客户采购规模、频次与其历史采购周期的对比情况，说明出现相关情形的合理性。

（2）发行人过往主要产品在生命周期内价格调整规律，充分论证在运营商加强成本控制、市场竞争持续的背景下发行人新产品毛利率的可持续性，从定性、定量角度强化招股说明书中关于产品价格下滑及毛利率下滑的风险提示。

（3）发行人 2025 年期后在手订单相关情况，相关订单是否具有约束力和可执行性；2026 年以来经营情况，包括主要财务数据情况以及同比、环比分析，如存在下滑情形，请说明具体原因。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、发行人披露

（一）Airtel、Orange、WANA CORPORATE 和 POWER ACCESS 等客户

在 2025 年四季度对发行人采购额大幅增长的具体原因，结合客户采购规模、频次与其历史采购周期的对比情况，说明出现相关情形的合理性

1、Airtel

Airtel 是印度最大的综合通信解决方案提供商，也是非洲第二大移动网络运营商，服务用户数量超过 4.9 亿，注册地为印度，印度国家证券交易所上市公司（BHARTIARTL.NS），总市值约合人民币 10,047 亿元（截至 2025 年 12 月 31 日），业务覆盖亚洲、非洲的 17 个国家和地区，是公司长期稳定合作的第一大客户，其子公司 Airtel 非洲（Airtel Africa，伦敦证券交易所上市公司，AAF.L）主要负责非洲业务，在撒哈拉以南非洲拥有尼日利亚、坦桑尼亚、肯尼亚、乌干达等 14 个子网。

根据 WIND 数据库，Airtel 非洲半年度财报（2025 年 4 月-9 月财年），其营业收入达到 200 多亿元，净利润达到 21 亿元，净利润较上年同期增加近 10 倍。根据 Airtel 非洲第三季度财报（2025 年 4 月-12 月财年），其营业收入进一步增长至 328 亿元，税后净利润达到 41 亿元。2025 年第四季度（10-12 月）当季度，Airtel 非洲就实现 20 亿元净利润，非常强劲的净利润表现反映了第四季度非洲市场强劲的终端用户各类通信上网套餐需求和付费能力。

单位：亿元

项目	最近三年三季度报告（4-12 月财年）			最近三年半年度报告（4-9 月财年）		
	2025 年 4-12 月	2024 年 4-12 月	2023 年 4-12 月	2025 年 4-9 月	2024 年 4-9 月	2023 年 4-9 月
营业收入	328.09	261.51	273.46	211.89	166.08	188.33
净利润	41.20	11.79	-4.32	21.53	2.17	-3.95

（1）在 2025 年四季度对发行人采购额大幅增长的具体原因

第一，室外型 CPE 成为 Airtel 的主推产品，公司第四季度收入规模的增长主要来源于室外型 CPE 销量上升。

2025 年各季度，公司对 Airtel 收入的产品结构如下：

单位：万元

类型	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
CPE	6,190.58	9,393.82	10,440.28	26,865.67
其中：室外型	645.71	4,001.80	5,859.56	26,659.91
室内型	5,544.87	5,392.03	4,580.72	205.76

类型	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
便携式产品	434.21	49.05	228.80	490.60
合计	6,624.79	9,442.88	10,669.08	27,356.27

由上表可知，2025 年第四季度，公司对 Airtel 收入金额的大幅增长主要来源于室外型 CPE，主要原因系：Airtel 在非洲市场推广 FWA 过程中，发现由于非洲用户的使用习惯，室内型 CPE 存在用户移动等导致出现信号盲区、设备损失等问题，影响用户体验和设备成本回收，而室外型 CPE 具有“信号好，网络稳定”的优点，因此，Airtel 非洲的 CEO Sunil Taldar（印度籍，2024 年 7 月上任）在调研了解非洲市场后，根据 FWA 室外型 CPE 在印度的成功推广经验，部署 Airtel 非洲在 2025 年二季度开始逐步将室外型 5G CPE 作为主推产品类型和宽带套餐，并要求非洲各子网大力推广。2025 年第二、三季度，公司在 Airtel 尼日利亚、坦桑尼亚、肯尼亚、乌干达、加蓬、赞比亚等多个子网实现室外型 CPE 的销售；2025 年第四季度，Airtel 室外型 CPE 推广策略的成功，进一步推动公司对其室外型 CPE 的收入大幅增长。

第二，从月度销量分布来看，Airtel 室外型 CPE 的收入增长是一个循序渐进的过程。

从月度销售来看，Airtel 室外型 CPE 的收入增长是一个循序渐进的过程，系 Airtel 在非洲推进室外型 CPE 切换过程中实现的需求持续增长，并非在 2025 年第四季度突然上升，2025 年度，公司向 Airtel 销售的室外型 CPE 的月度销量分布情况如下：

单位：万台

芯片方案	2025 年度										2026 年度
	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月
展锐二代	-	-	-	-	-	-	-	-	6.07	13.44	12.78
联发科	-	-	1.22	1.98	0.51	0.92	4.37	4.31	4.80	0.89	0.82
展锐一代	0.61	0.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	0.61	0.61	1.22	1.98	0.51	0.92	4.37	4.31	10.87	14.33	13.59

由上表可知，Airtel 室外型 CPE 在 3-4 月的销量少于 1 万台，5-6 月的销量为 1-2 万台，7-8 月受传统淡季影响有所下降，9-10 月的销量超过 4 万台，11 月、12 月、次年 1 月的销售上升至 10 万台以上，其中，尼日利亚、坦桑尼亚等子网

推广力度较大，上升明显。

第三，从 PO 下单时间的月度分布看，Airtel 室外型 CPE 的需求增长在 3 季度的 8 月份已经显现，增长更为平滑。

2025 年度，按照 Airtel 的 PO 下单时间，公司室外机订单的月度分布情况如下：

单位：万台

芯片方案	2024 年度	2025 年度												2026 年度	
	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月
展锐二代	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.74	4.49	19.69	1.63	22.95
联发科	-	-	-	1.22	-	1.57	1.43	0.71	8.60	7.57	2.01	-	-	-	
展锐一代	0.20	1.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
合计	0.20	1.02	-	1.22	-	1.57	1.43	0.71	8.60	7.57	11.75	4.49	19.69	1.63	22.95

从 Airtel 的下单分布来看，其在 8 月、9 月，下单数量就已从前几个月的不到 2 万台，上升至 7 万台以上，10 月上升至 10 万台，11 月和 12 月合计数量超过 20 万台，次年 1 月和 2 月的合计数量保持这一量级，与 Airtel 室外机的推广节奏和业绩增长相匹配。

第四，公司 X17M 的通信模组受上游通信模组供应商供货影响，交付周期拉长，X17U 适当备货以保证交付，叠加影响导致 11、12 月交付频次增加，销量显著增加。

从 PO 的交付时间来看，在 7 月之前，联发科方案室外机 X17M 的 PO 基本能在 1 个月左右发货交付，8 月、9 月存储价格进入上行周期，外购模组产品需搭配容量较大的内存 DDR4，影响了广和通向公司交付联发科通信模组排期，导致部分 X17M 订单交付周期拉长至 2 个月左右，导致可以在 10 月交付的 X17M，在 11 月、12 月才交付。

相比于外购模组的 X17M，公司基于紫光展锐二代芯片方案的 X17U 为自研蜂窝通信单元产品，其凭借自研配置优化，可搭配容量较小的内存 DDR4。公司自行采购内存安排蜂窝通信单元生产，不受上游模组厂商的供货排期影响，能够保障交付时间。公司在 7 月以来积极开展 X17U 的现网内测工作，推进 X17U 对 X17M 的迭代准备工作，并从 8 月初室外型 CPE 订单爆发增长后，开始进行 X17U 的核心材料备货以保障后续量产交付。

8 月份，公司基于紫光展锐二代芯片平台产品通过法国电信 Orange 集团入网测试并取得批量订单，高举高打证明了该芯片性能与联发科芯片方案产品相当。公司基于紫光展锐二代芯片的室外型 CPE 产品 X17U 的性能表现与 X17M 相当，同时定价参考 X17M 略有下降，具有显著的性价比优势，Airtel 的主要子网在 X17M 交付时间延长、集团加大力度推广室外型 CPE 战略的背景下，积极推进 X17U 测试工作，并从 10 月开始陆续将 X17M 的订单迭代为 X17U。由于 8 月份开始备货，公司 X17U 的交付时间可在 1 个月内，因此，公司 X17U 产品在 10 月、11 月取得的 PO，以及 12 月初取得的部分 PO 均在 11 月、12 月完成了及时交付，使得 11、12 月销售显著增长。

综上所述，Airtel 在 2025 年四季度对发行人采购额大幅增长主要是在 Airtel 室外型 CPE 需求的增长背景下，联发科通信模组交付周期延长影响 X17M 的供货，以及紫光展锐新一代产品 X17U 凭借卓越性能、性价比实现快速导入等多个因素综合影响所致。

（2）客户采购规模、频次与其历史采购周期的对比情况

2025 年第四季度，Airtel 的采购规模、频次与历史采购周期的对比情况如下：

项目	2025 年第四季度收入 对应订单	2025 年前三季度收入 对应订单	2024 年第四季度收入 对应订单
单次采购数量	平均每单采购数量为 7,940 台	平均每单采购数量为 5,922 台	平均每单采购数量为 8,351 台
单次采购金额	平均每单采购金额约 为 90 万美元	平均每单采购金额约 为 55 万美元	平均每单采购金额约 为 50 万美元
采购频次	21.5 单/季度	17 单/季度	12 单/季度

注 1：单次采购数量按总采购数量除以订单数量计算，由于 PO 的采购数量较大，公司会与客户协商将单个 PO 拆成多个订单进行交付，上述订单数量按照拆分后的数量统计；单次采购金额按总采购金额除以订单数量计算，本题下同；

注 2：采购频次按实际有订单季度统计平均下单次数，本题下同。

如上表，单次采购数量方面，2025 年第四季度收入对应订单的单次采购数量与 2024 年第四季度单次采购数量接近，高于 2025 年前三季度，主要系第四季度为传统旺季，客户单次采购数量较前三季度有所上升，具备合理性。

单次采购金额方面，2025 年第四季度，Airtel 向公司采购的平均订单金额较其他期间有显著上升，主要系 2025 年 Airtel 全面推动 5G FWA 业务的发展，室外型 5G CPE 采购占比上升，导致产品单价显著上升，因此 2025 年第四季度与 2024 年第四季度相比，在单次采购数量接近情况下单次采购金额显著提高。

采购频次方面，2025年第四季度，Airtel 向公司采购的频次显著高于其他期间，主要系 Airtel 各子网在 2025 年第二、三季度陆续完成室内型 CPE 到室外型 CPE 的切换，对室外型 CPE 需求持续提升。公司紫光展锐二代芯片平台的 X17U 在第四季度完成测试导入后，Airtel 多家子网均在第四季度下单采购 X17U，导致当季 Airtel 采购频次显著上升。

综上所述，2025 年第四季度 Airtel 采购规模、频次较其他期间有所变动，导致当季收入显著上升，系基于其自身需求安排所致，具备合理性。

2、Orange（法国电信）

Orange 法国电信是全球领先的电信运营商和数字服务提供商，服务用户数量超过 2.91 亿，注册地位于法国，巴黎证券交易所等多地上市公司（证券代码 ORA.PA），总市值为 379.19 亿欧元（约合人民币 3,122.83 亿元，截至 2025 年 12 月 31 日），业务覆盖欧洲、中东、非洲的 26 个国家和地区。

（1）在 2025 年四季度对发行人采购额大幅增长的具体原因

2025 年各季度，公司对 Orange 收入的产品结构如下：

单位：万元

产品类型	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
CPE 类产品	158.08	300.52	1,288.01	1,862.16
其中：5G 产品	-	-	1,008.97	848.72
4G 产品	158.08	300.52	279.03	1,013.44
便携式产品	140.16	110.68	55.37	265.18
光通信产品	-	-	-	521.49
传统整机产品	328.23	985.11	-	1,074.91
其他业务收入	-	-	-	1.32
合计	626.48	1,396.31	1,343.37	3,725.06

2024 年之前公司与 Orange 集团的合作集中在其科特迪瓦子网，主要合作产品为传统 4G 无线座机产品，2024 年开始陆续与其非洲地区其他子网（突尼斯、摩洛哥等）建立合作，小批量提供 4G CPE 产品。2025 年，公司基于紫光展锐新一代 5G 平台的产品（S200）和光通信产品中标 Buyin（法国电信 Orange 与德国电信 Deutsche Telekom 在欧洲的合资采购公司）的通信终端设备采购项目。经过长周期的测试后，2025 年度在约旦、摩洛哥等子网实现上述新一代 5G 产品的批量供货，在科特迪瓦实现光通信产品的批量供货。

2025年第四季度公司对 Orange 的收入主要来源于 CPE 类产品、传统整机产品和光通信产品，具体如下：

5G CPE 产品系公司紫光展锐 5G 芯片方案产品在 Orange 的突破：公司于 2025 年 1 月基于紫光展锐第二代 5G 芯片 V620 研发推出首款室内型 5G CPE（S200），并于当月送法国电信 Orange 总部体验测试后获得正式测试机会，2025 年 6 月通过 Orange 总部测试；2025 年 7 月，随着 Maroc Telecom（摩洛哥电信）、inwi、Orange 等三家运营商在摩洛哥获得当局颁发的 5G 牌照，2025 年 8 月公司获得 Orange 摩洛哥子网批量订单。自 2025 年第三季度起，公司开始向 Orange 摩洛哥子网提供上述新一代 5G CPE 产品。2025 年 12 月 19 日，公司四款基于 V620 的产品 S200、P200、M200 和 S200 MAX 中标 Orange 集团 2026 年采购标案，2026 年有望进一步扩大出货规模。

4G CPE 产品系公司充分利用与 Orange 的长期合作关系，向子网进一步拓展，喀麦隆、约旦、突尼斯等子网在第四季度实现较快增长。

传统整机产品（即无线座机）系公司在报告期内持续向 Orange 科特迪瓦子网销售的产品，整体采购周期间隔相对较长。2025 年度公司推出迭代机型 V20 Pro，Orange 科特迪瓦子网根据库存去化节奏情况，分别在第二季度、第四季度采购该产品。

光通信产品系公司搭载 PrplOS 的光通信产品 G304VA 通过 Orange 总部测试后，根据 Orange 科特迪瓦子网（当地光纤覆盖率较高，2024 年覆盖率位列非洲第三）的需求，开始在第四季度向其销售该产品。

（2）客户采购规模、频次与其历史采购周期的对比情况

2025 年第四季度，Orange 的采购规模、频次与历史采购周期的对比情况如下：

项目	2025 年第四季度收入 对应订单	2025 年前三季度收入 对应订单	2024 年第四季度收入 对应订单
单次采购数量	平均每单采购数量为 7,341 台	平均每单采购数量为 11,229 台	平均每单采购数量为 7,170 台
单次采购金额	平均每单采购金额约 为 25 万美元	平均每单采购金额约 为 35 万美元	平均每单采购金额约 为 15 万美元
采购频次	7 单/季度	4 单/季度	1 单/季度

Orange 在 2025 年度第四季度收入对应订单的单次采购数量低于 2025 年度前三季度，而下单频次高于 2025 年前三季度，主要系产品类型和子网的持续拓

展所致：2025 年前三季度，主要系科特迪瓦、摩洛哥子网向公司下单采购便携式产品、传统整机产品（无线座机），产品较为成熟且体积较小，少次多量采购有利于降低运输成本；2025 年第四季度，5G CPE 产品、4G CPE 产品、光通信产品切入约旦、喀麦隆等子网，运营商在产品推广初期采取少量多次的采购方式，根据库存去化节奏安排采购，降低自身库存风险，具备合理性。由于公司 2024 年度与 Orange 合作规模较小，因此可比性较低。

3、WANA CORPORATE (inwi)

WANA CORPORATE 为摩洛哥王室和中东大型运营商 Zain 的合资公司，为摩洛哥第三大运营商，运营品牌为“inwi”，系公司长期合作客户。Zain 集团旗下拥有多个上市公司，包括 Zain Kuwait（母公司，科威特证券交易所上市，证券代码 ZAIN.KW），Zain KSA（沙特证券交易所上市，证券代码 7030.TD）、Zain Bahrain（巴林证券交易所上市，证券代码 ZAIN.BH），以其广泛的网络覆盖和多样化的移动服务在中东地区闻名，在科威特、沙特阿拉伯、伊拉克等多个国家开展业务。

（1）在 2025 年四季度对发行人采购额大幅增长的具体原因

2025 年各季度，公司对 WANA CORPORATE 收入的产品结构如下：

单位：万元

产品类型	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
CPE 类产品	-	189.02	345.29	2,148.56
其中：5G 产品	-	-	112.15	1,535.14
4G 产品	-	189.02	233.14	613.42
传统整机产品	825.17	797.74	936.99	741.28
合计	825.17	986.76	1,282.28	2,889.84

2025 年之前公司与其合作的产品主要为 4G 产品和传统整机产品。2025 年 7 月，随着 Maroc Telecom（摩洛哥电信）、inwi、Orange 等三家运营商在摩洛哥获得当局颁发的 5G 牌照并于 11 月正式启动 5G 商用，其对于 5G CPE 产品的需求快速增长，公司凭借与该客户长期合作关系以及新一代 5G CPE 在 Orange 测试中取得的优秀表现，快速完成市场切入，成为第一批向该客户提供 5G 终端设备的厂商。

2025 年第四季度，公司对 WANA CORPORATE 的收入增长主要来源于 5G

CPE 产品，公司新一代 5G CPE 产品 S200 凭借性能优势，在摩洛哥市场推广后有较好反响，运营商在 11 月份正式开启 5G 商用后，逐步加大采购规模，力求快速占领 5G 市场份额。

(2) 客户采购规模、频次与其历史采购周期的对比情况

2025 年第四季度，WANA CORPORATE 的采购规模、频次与历史采购周期的对比情况如下：

项目	2025 年第四季度收入 对应订单	2025 年前三季度收入 对应订单	2024 年第四季度收入 对应订单
单次采购数量	平均每单采购数量为 18,273 台	平均每单采购数量为 20,830 台	平均每单采购数量为 36,400 台
单次采购金额	平均每单采购金额约 为 80 万美元	平均每单采购金额约 为 55 万美元	平均每单采购金额约 为 65 万美元
采购频次	2.5 单/季度	2 单/季度	1 单/季度

与 Orange 类似，WANA CORPORATE 在 2025 年第四季度收入对应采购订单的单次采购数量下降，而采购下单频次上升，由“少次多量”变为“少量多次”，亦主要受产品结构变动影响：2025 年前三季度以及 2024 年第四季度，WANA CORPORATE 尚未取得 5G 商用牌照，主要向公司采购传统整机产品（xDSL 路由器）以及少量 4G CPE 产品，产品技术成熟、单价较低、去化速度较快，因此采取“少次多量”的采购策略，降低运输成本；2025 年第四季度，WANA CORPORATE 取得 5G 商用牌照后加快了 5G FWA 推广力度，但由于该国 5G 业务刚刚起步，产品单价较高，运营商采取“少量多次”的采购策略，避免库存积压风险，具备合理性。

4、POWER ACCESS

POWER ACCESS 为公司在菲律宾长期合作的贸易商客户，终端客户为菲律宾第二大电信运营商 Globe（新加坡电信 Singtel 集团成员）和第三大电信运营商 Dito（中国电信参与投资企业），公司与上述运营商直接进行商务洽谈、产品测试等，但基于运营商本地化服务需求、物流受限、清关复杂等因素，通过与菲律宾当地企业 POWER ACCESS 完成产品销售，该贸易商其他供应商还包括华为、中兴通讯等。

(1) 在 2025 年四季度对发行人采购额大幅增长的具体原因

2025 年度，公司通过 POWER ACCESS 向 Globe 提供的主要系光通信产品和少量便携式产品，向 Dito 提供的主要为 CPE 类产品。2025 年各季度，按终端

客户划分的 POWER ACCESS 收入情况如下：

单位：万元

终端客户	主要产品类型	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
Globe	光通信产品	1,021.95	1,710.93	1,251.50	1,684.77
Dito	5G CPE、4G CPE	248.42	636.94	2,695.06	3,934.85
合计		1,270.37	2,347.87	3,946.56	5,619.62

如上表，2025 年度，公司与 Globe 合作的收入季度分布较为均匀，波动较小，主要原因系：Globe 为公司在菲律宾长期合作终端客户，2023 年出现 4G 基站超负荷、网络拥塞情况后，积极转向光纤等更高带宽的接入方式，公司积极参与 Globe 的网络转型升级建设，自 2024 年开始向其提供光通信产品。随着该运营商光纤接入业务推广深入，其对光通信产品需求步入稳定阶段，形成常态化批量采购，因此各季度交易分布较为均匀。

2025 年度，公司与 Dito 的合作收入季度分布集中在第三、四季度，是 2025 年第四季度 POWER ACCESS 收入增长的主要动力。Dito 为中国电信在菲律宾参与投资（持股 40%）的新兴运营商，根据中兴通讯官网披露的《DITO：推动菲律宾数字化转型》介绍，Dito 旨在通过更快、更安全、更高品质的 4G 和 5G 技术改善菲律宾全国范围内的网络连接，目标是到 2026 年确保 30% 的市场份额。基于菲律宾原有两大运营商在宽带用户群体的长期积累，Dito 作为菲律宾第三大电信运营商，采取差异化策略，积极布局有一定价格优势的 FWA 以快速实现用户规模的增长，对高性价比 5G CPE 有较高的需求。根据 Dito 母公司财务报告，其 FWA 业务增长迅速，2025 年前三季度的 FWA 业务收入较 2024 年同期增长 4.4 倍，截至 2025 年 9 月底已拥有 31.9 万 FWA 用户。公司于 2025 年成功中标 Dito 的批量订单，自第三季度开始向其提供基于国产芯片的 RedCap 版本 5G CPE 产品，该产品凭借高性价比优势受到运营商和当地用户的欢迎，在满足用户基本需求前提下显著降低了运营商资费成本，运营商迅速加大采购力度，因此公司与 Dito 的交易金额在第三、四季度快速增长。

（2）客户采购规模、频次与其历史采购周期的对比情况

2025 年第四季度，POWER ACCESS 的采购规模、频次与历史采购周期的对比情况如下：

项目	2025 年第四季度收入 对应订单	2025 年前三季度收入 对应订单	2024 年第四季度收入 对应订单
单次采购数量	平均每单采购数量为 38,817 台	平均每单采购数量为 22,068 台	平均每单采购数量为 55,392 台
单次采购金额	平均每单采购金额约 为 100 万美元	平均每单采购金额约 为 50 万美元	平均每单采购金额约 为 110 万美元
采购频次	4 单/季度	3 单/季度	2 单/季度

如上表，POWER ACCESS 在 2025 年第四季度收入对应订单的单次采购数量呈现波动趋势、采购频次持续上升，主要系公司在 2025 年与 Dito 建立合作关系后持续扩大，公司通过 POWER ACCESS 向两家运营商合作，因此下单频次显著上升，具备合理性。

综上所述，Orange 采购金额的增长主要受益于公司基于紫光展锐新一代 5G 产品高举高打通过 Orange 总部测试，形成标杆示范效应，带动 Orange 更多产品类型和子网覆盖；Airtel 采购金额的增长主要受益于其全面推广室外型 CPE 的 5G 发展战略，公司基于紫光展锐新一代产品在性能、性价比等优势，实现与客户的共同成长；WANA CORPORATE 采购金额的增长主要受益摩洛哥 5G 商用启动带来的增量；POWER ACCESS 采购金额的增长主要受益于公司 RedCap 版本 5G CPE 向菲律宾运营商 Dito 的销售。在 5G 持续渗透的背景下，公司依托于强大的研发能力和运营商服务能力，实现了 2025 年第四季度收入的增长，是公司“深耕 5G”战略成果的体现。

（二）发行人过往主要产品在生命周期内价格调整规律，充分论证在运营商加强成本控制、市场竞争持续的背景下发行人新产品毛利率的可持续性，从定性、定量角度强化招股说明书中关于产品价格下滑及毛利率下滑的风险提示

1、发行人过往主要产品在生命周期内价格调整规律及毛利率可持续分析

公司主要产品是无线宽带接入设备，属于电子产品。与一般电子产品类似，公司设备刚推出时，通常销售单价较高，随着时间推移，受运营商降本、市场竞争、机型迭代等因素驱动，销售单价会随着产品生命周期逐步下降，最终稳定在一定水平或被新机型迭代。其中，4G CPE 产品技术较为成熟，价格相对稳定，5G CPE 产品属于渗透应用的新兴产品，价格呈现上述变动规律。在产品单价下降情况下，上游供应链也会逐步成熟，公司通过研发优化产品方案、压降材料成本等方式降低单位成本，在产品生命周期内保持可观的毛利空间。其中，国产自研蜂窝通信单元方案产品系基于芯片级的产品开发，优化空间较大，毛

利率受单价下降影响小；而外购海外芯片模组方案产品采用通用模组，优化空间较小，毛利率受单价下降影响大。

发行人新产品是基于紫光展锐第二代 5G 芯片的自研蜂窝通信单元方案产品，参考历史经验，预计新产品毛利率在生命周期内具有可持续，保持相对可观的毛利率空间。具体说明如下：

2022-2025 年，公司累计收入金额超过 1 亿元且销售时间超过一年的主要机型产品，分析其单价、毛利率随产品生命周期变动情况如下：

产品型号	产品类型	量产年份	毛利率				单价（单位：元/台）			
			量产第 1 年	量产第 2 年	量产第 3 年	量产 3 年后	量产第 1 年	量产第 2 年	量产第 3 年	量产 3 年后
X21G	紫光展锐方案 5G CPE	2021 年	-	豁免披露	豁免披露	豁免披露	-	豁免披露	豁免披露	豁免披露
X25A	紫光展锐方案 5G CPE	2024 年	豁免披露	豁免披露	-	-	豁免披露	豁免披露	-	-
X28/X28 PRO	联发科方案 5G CPE	2023 年	豁免披露	豁免披露	豁免披露	-	豁免披露	豁免披露	豁免披露	-
X25 MAX Lite	联发科方案 5G CPE	2024 年	豁免披露	豁免披露	-	-	豁免披露	豁免披露	-	-
X20	高通方案 5G CPE	2022 年	豁免披露	豁免披露	豁免披露	-	豁免披露	豁免披露	豁免披露	-
S20	中兴微 4G CPE	2021 年	-	豁免披露	豁免披露	豁免披露	-	豁免披露	豁免披露	豁免披露
S10	中兴微方案 4G CPE	2020 年	-	-	豁免披露	豁免披露	-	-	豁免披露	豁免披露
M30	中兴微 4G MIFI	2020 年	-	-	豁免披露	豁免披露	-	-	豁免披露	豁免披露
M30S	中兴微 4G MIFI	2021 年	-	豁免披露	豁免披露	豁免披露	-	豁免披露	豁免披露	豁免披露

注 1：上述机型 2022-2025 年累计收入占公司同期主营业务收入比例为 44.65%；
 注 2：毛利率或单价为“-”指产品在报告期外（2026 年及以后或 2021 年及以前）销售或报告期内已停止销售；
 注 3：由于内销收入占比上升，导致 X21G 的量产第 3 年毛利率下滑，海外销售毛利率保持在 40%左右。

从公司历史主要产品机型在生命周期内的销售价格和毛利率波动可以看出，紫光展锐芯片方案的 5G 产品在生命周期内销售单价逐步降低，但毛利率稳定在较高水平；联发科及高通芯片方案的 5G 产品在生命周期内销售单价整体呈现下降趋势，且毛利率也持续下滑；中兴微芯片方案的 4G 产品在生命周期内销售单价整体保持稳定，毛利率有所上升。

（1）紫光展锐方案 5G CPE

公司基于紫光展锐芯片方案 5G CPE 主要产品机型包括 X21G 和 X25A，该两款机型均基于紫光展锐第一代芯片，采用自研蜂窝通信单元方案，在生命周期内虽然出现销售单价持续下滑的情形，但整体毛利率持续维持在较高水平，主要原因系：公司基于紫光展锐芯片的 5G 产品均采取自研蜂窝通信单元方案，产品基于芯片级整机设计，本身具备较高的定制和优化空间，具体如下：

优化方向	具体优化内容
频段优化	不同运营商客户需要的设备频段配置存在差异，自研蜂窝通信单元方案下，可以根据运营商客户频段需求特点相应优化配置，去除冗余频段配置，相比使用通用模组存在的频段配置冗余情况，可以显著优化成本
射频调试切换	自研蜂窝通信单元方案下，可以自主调试和切换射频单元，在射频前端器件工艺持续迭代背景下，可以灵活切换更具性价比的射频单元，显著降低成本
软件、存储策略优化	自研蜂窝通信单元方案下，通过软件代码优化和创新性存储优化策略，同等性能下可选用更小容量存储芯片；同时针对不同地区频段复杂程度，可以灵活切换存储规格，优化方案成本
生产工艺优化	自研蜂窝通信单元方案下，在蜂窝单元规格相对稳定后，可以取消蜂窝单元的模组化设计，直接将蜂窝芯片 COB 到主板上，大幅降低 SMT 环节的生产难度和成本
整机设计优化	自研蜂窝通信单元方案下，产品整机总体设计更加灵活，一方面可以根据客户需求变化快速迭代机型；另一方面可以快速优化配置，在不影响用户体验情况下进一步降低成本
原材料自主可控和采购成本优化	自研蜂窝通信单元方案下，直接与芯片原厂对接需求，原材料供应不受限于模组厂商，且随着公司采购规模扩大，原材料价格也进一步降低；同时大规模应用也赋能芯片原厂升级迭代，大量实测数据为其进一步优化产品提供方向，从而进一步增强公司产品竞争力

此外，随着通信技术的发展和芯片的成熟和性能提升，自研方案产品的优化空间持续提高，因此可以在产品销售价格下降背景下，保持稳定较高的毛利率水平。

（2）联发科、高通方案 5G CPE

公司基于联发科或高通外购模组方案 5G CPE 主要产品机型（包括 X28/X28 PRO、X25 MAX Lite、X20）均呈现量产初期毛利率低于紫光展锐方案产品，且在生命周期内由于产品销售价格整体呈现下降趋势，毛利率显著下滑。公司基于联发科或高通芯片的产品均采用外购模组方案，在模组厂商标准化通信模组基础上进行整机设计，导致产品整体优化空间有限，因此，在产品销售下降情况下，成本相对刚性，导致毛利率在生命周期内持续下降。

（3）中兴微方案 4G 产品

相对于 5G CPE 尚处发展阶段，4G 产品属于成熟产品，产品价格已趋于平

稳（根据不同配置价格在 20 美元左右波动），毛利率主要受成本影响。报告期内公司主要 4G 产品（包括 CPE 和便携式产品）均采用中兴微芯片方案，毛利率在生命周期内呈上升趋势，主要系：一方面，公司报告期内主要 4G 产品均系 2020-2021 年开启量产，彼时受全球卫生事件背景下芯片短缺影响，原材料采购成本较高，导致 2022 年（即量产第二年或第三年）产品成本较高，毛利率偏低，随着“缺芯潮”逐步缓解，原材料采购成本显著降低，产品成本也显著降低，毛利率显著回升。此外，公司在 2022 年基本完成中兴微方案产品的自研模组切换，并在此基础上持续优化产品方案，报告期内产品毛利率保持持续上升趋势。另一方面，2023 年，受亚太地区主要销售国家 4G 网络拥塞以及美元外汇短缺影响，公司 4G 产品主要销售区域由亚太地区转移到撒哈拉以南非洲地区，受该地区 4G 产品需求较大、市场竞争弱于亚太地区、溢价接受能力高于亚太地区等因素影响，4G 产品（如 S20、S10、M30 等）销售价格有所上升，对 4G 产品毛利率也有一定影响。

综上，公司新一代 5G CPE 产品基于紫光展锐第二代芯片平台，采用自研蜂窝通信单元方案，参考历史同类紫光展锐芯片方案产品的销售单价和毛利率变动规律情况，以及成熟期的中兴微芯片方案 4G CPE 产品毛利率规律特点，预计其销售单价在生命周期内将逐步下滑，但公司可以通过持续优化方案、减少冗余配置、降低采购成本等措施控制产品成本，在生命周期内保持较为稳定的高毛利率水平。

2、从定性、定量角度强化招股说明书中关于产品价格下滑及毛利率下滑的风险提示

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（三）毛利率下降的风险”中补充披露如下：

“.....

报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 28.41%、30.60%、27.77%和 23.27%，公司主营业务毛利率有所波动，整体呈持续下滑趋势，主要系在全球 5G FWA 加速渗透背景下，运营商**加强成本控制**，寻求价格竞争力更高的 5G 产品，**市场竞争持续**，公司为顺应市场变化，配合运营商加速 5G 渗透，**产品价格下降**，压缩了产品的毛利空间，对毛利率产生不利影响。报告期各期，公司 5G

CPE 产品平均价格分别为 1,020.24 元/台、914.25 元/台、811.68 元/台和 711.71 元/台，对应产品毛利率分别为 39.83%、27.51%、27.32%和 23.31%，公司已推出基于展锐二代芯片的新一代产品并在 2025 年第四季度实现批量供货，毛利率水平较前三季度显著回升，基于过往主要产品在生命周期内毛利率的规律，公司基于自研蜂窝通信单元的新一代产品将保持较为稳定的高毛利率水平。

面对未来产品价格可能继续下滑的情形，在不考虑新一代产品的推出、材料下降和方案优化对成本的影响下，则公司产品平均价格每下降 1%，其毛利率约下滑 0.7 个百分点；根据 2024 年度财务数据测算，毛利率下滑 1 个百分点将导致净利率下降 0.5 百分点，从而影响公司盈利水平。因此，随着 5G 网络加速渗透，下游市场对高价格竞争力产品的需求将持续提升，叠加行业竞争格局不断变化，若未来公司不能根据市场环境或市场需求做出相应调整，及时开发新产品、持续提升产品竞争力、服务质量，不断完善产品矩阵，优化产品方案降低成本，则可能导致毛利空间被压缩，毛利率出现进一步下降。”

（三）发行人 2025 年期后在手订单相关情况，相关订单是否具有约束力和可执行性；2026 年以来经营情况，包括主要财务数据情况以及同比、环比分析，如存在下滑情形，请说明具体原因

1、发行人 2025 年期后在手订单相关情况

伴随全球用户对宽带联网需求的持续增长，电信运营商宽带套餐的大力推广，以及发行人行业地位的持续巩固提升，下游客户对发行人的宽带接入设备需求持续增长。

2025 年末，公司在手订单 27,875.75 万元（不含税，下同），创下历史新高。2026 年 1 月、2 月和 3 月（截至 3 月 24 日），公司分别新增 22,520.87 万元、28,249.50 万元和 29,573.04 万元订单，累计订单金额为 108,219.16 万元，继续保持良好的势头。公司按主要客户划分的期后订单情况如下：

客户名称	客户基本情况	新增订单情况（万元）				
		2025 年末 在手订单	2026 年 1 月新增	2026 年 2 月新增	2026 年 3 月新增	合计
Airtel	运营商，市值 10,047 亿元	14,233.09	4,972.28	15,661.51	12,200.42	47,067.31
WANA CORPORATE	运营商，暂未上 市	1,127.41	4,741.23	2,035.09	-	7,903.73

客户名称	客户基本情况	新增订单情况（万元）				
		2025 年末在手订单	2026 年 1 月新增	2026 年 2 月新增	2026 年 3 月新增	合计
MTN	运营商，市值 1,310 亿元	1,129.09	2,850.54	3,805.97	8,794.53	16,580.12
EITC	运营商，市值 847 亿元	106.30	3,240.76	209.09	4,150.01	7,706.15
中国移动	运营商，市值 16,218 亿元	1,018.50	1,766.15	252.94	1,073.38	4,110.98
Orange	运营商，市值 3,123 亿元	1,199.35	877.51	890.12	837.00	3,757.71
Freedom Telecom	运营商，市值 523 亿元	121.00	1,287.32	1,308.17	-	2,716.49
Ooredoo	运营商，市值 805 亿元	2,457.56	-	-	-	2,457.56
Vodafone	运营商，市值 2,230 亿元	1,001.26	500.60	484.52	187.44	2,173.82
Axiata	运营商，市值 401 亿元	1,172.78	31.29	228.11	12.79	1,444.98
其他客户	-	4,309.40	2,253.19	3,373.97	2,317.47	12,300.31
合计	-	27,875.75	22,520.87	28,249.50	29,573.04	108,219.16

注：上述新增订单情况统计截至 2026 年 3 月 24 日，均为不含税金额，本题下同。

2、相关订单具有实际的约束力和可执行性

（1）相关在手订单均为客户下达正式订单，不包括意向订单

相关订单均由客户正式下达订单，并经由公司销售、生产、财务等部门主要负责人以及总裁会签审批，充分评估公司当前物料供应、生产排期等因素后，与客户达成一致后形成的有效订单，具备实际的约束力和可执行性。

（2）发行人 2022-2024 年类似正式订单的收入转化率超过 96%

2022-2025 年，公司各期新增订单的完成情况如下：

单位：万元

年度	当期新增订单总金额	3 个月内		3-6 个月内		超过 6 个月		截至目前订单转化率	
		转化收入金额	转化率	转化收入金额	转化率	转化收入金额	转化率	转化收入金额	转化率
2025 年度	192,117.27	135,548.65	70.56%	29,140.40	15.17%	1,411.00	0.73%	166,100.05	86.46%
2024 年度	115,008.06	80,877.56	70.32%	26,415.88	22.97%	4,286.47	3.73%	111,579.91	97.02%
2023 年度	108,878.60	69,809.25	64.12%	28,199.02	25.90%	8,967.88	8.23%	106,976.15	98.25%
2022 年度	98,974.21	62,564.27	63.21%	27,923.32	28.21%	4,758.35	4.81%	95,245.94	96.23%

注：2025 年度订单履行情况统计截至 2026 年 2 月末。

如上表所示，公司历年新增订单的转化率分别为 96.23%、98.25%、97.02%

和 86.46%，新增订单转化率较高，2025 年由于部分下半年新增订单尚未转化，订单转化率略低。从历史订单转化率来看，公司新增订单具备可执行性。从订单转化周期来看，大部分订单在 6 个月内转化，目前在手订单预计在 2026 年上半年基本实现收入。

3、2026 年以来经营情况，包括主要财务数据情况以及同比、环比分析，如存在下滑情形，请说明具体原因

2026 年以来，发行人延续良好的经营情况，一方面，经营业绩同比保持高速增长势头，同比增速超过 2025 年四季度较 2024 年四季度的同比增速水平；另一方面，由于季节性因素和春节假期影响，2026 年一季度经营业绩环比情况，预计与 2023 年、2024 年、2025 年的一季度类似，会略有回落，但回落比例显著小于 2025 年一季度。具体说明如下：

（1）2026 年以来的经营情况保持良好趋势

根据公司初步核算，2026 年 1-2 月份，公司实现营业收入 3.4 亿元左右，考虑所得税后的净利润 3,150 万元左右。

（2）同比变动分析

2025 年第一季度，发行人的收入是 23,979.65 万元，净利润是 1,466.68 万元。2026 年 1-2 月（不考虑 3 月份），发行人根据初步核算，实现营业收入和净利润水平已超过 2025 年第一季度的整体规模水平，其中净利润增速超过 100%。

2025 年第四季度，发行人收入同比增速 46.23%，净利润同比增速 53.63%。因此，2026 年第一季度收入和净利润的同比增速水平预计也超过了 2025 年第四季度较 2024 年第四季度的同比增速水平。

（3）环比变动分析

由于季节性因素和春节假期影响，公司报告期内第一季度经营业绩普遍要小于上年的第四季度，环比都会呈现一定幅度的下滑。

单位：万元

项目	2022 年四季度	2023 年一季度	环比
营业收入	29,039.00	25,106.67	-13.54%
净利润	4,383.82	2,621.59	-40.20%
项目	2023 年四季度	2024 年一季度	环比
营业收入	30,788.10	26,699.30	-13.28%

净利润	2,911.19	2,537.04	-12.85%
项目	2024 年四季度	2025 年一季度	环比
营业收入	39,841.94	23,979.65	-39.81%
净利润	3,431.28	1,466.68	-57.26%

由于存在季节性因素和春节假期影响，发行人 2026 年一季度的收入和净利润环比预计也将下滑，但由于 2025 年末在手订单以及 2026 年 1-2 月新增订单较为充裕，预计降幅将小于 2025 年一季度的环比下滑幅度。

二、中介机构核查依据、过程及核查意见

（一）核查依据、过程

1、查阅了 2025 年第四季度主要客户订单、定期报告，检索主要客户所在地区的新闻报告、研究报告。

2、查阅了发行人的销售明细表，分析发行人新产品在相应生命周期阶段的毛利率水平。

3、查阅了发行人的在手订单明细，复核了发行人的历史订单转化率计算过程，查阅了 2026 年 1、2 月份报表以及 3 月份预计业绩情况。

（二）核查意见

1、相关客户在 2025 年四季度对发行人采购额大幅增长主要受市场需求驱动 5G 产品增长影响，结合客户采购规模、频次与其历史采购周期的对比，出现相关情形具有合理性。

2、根据过往主要产品在生命周期内价格调整规律，发行人基于紫光展锐二代芯片的新产品毛利率预计具有可持续性，发行人已从定性、定量角度强化招股说明书中关于产品价格下滑及毛利率下滑的风险提示。

3、发行人 2025 年期后在手订单具有约束力和可执行性；2026 年以来经营情况良好，2026 年 1-2 月同比增长较快，环比由于季节性因素和春节假期影响有小幅下滑。

（本页无正文，为广州通则康威科技股份有限公司《关于广州通则康威科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件第三轮审核问询函的回复》之盖章页）



广州通则康威科技股份有限公司

2026年 3 月 26 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读广州通则康威科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函的回复报告的全部内容，确认本次审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长：



侯玉清

广州通则康威科技股份有限公司

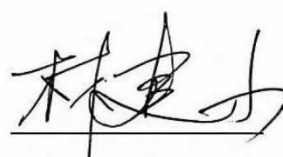


2026年 } 月 26日

（本页无正文，为中信建投证券股份有限公司《关于广州通则康威科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件第三轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人签名：


陆楠

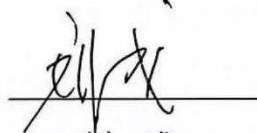

林建山



关于本次问询意见回复报告的声明

本人已认真阅读广州通则康威科技股份有限公司本次问询意见回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，问询意见回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人/董事长签名：


刘 成

中信建投证券股份有限公司

2026年3月26日





立信会计师事务所(特殊普通合伙)
BDO CHINA SHU LUN PAN CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS LLP

(本页无正文，为立信会计师事务所(特殊普通合伙)《关于广州通则康威科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件第三轮审核问询函的回复》之签字盖章页)

立信会计师事务所(特殊普通合伙) 中国注册会计师:



中国注册会计师:



中国·上海

2026 年 3 月 26 日