



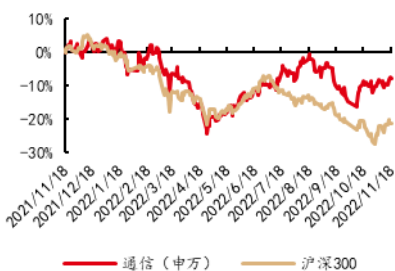
行业投资评级

强于大市|维持

行业基本情况

收盘点位	1946.15
52周最高	2193.15
52周最低	1597.07

行业相对指数表现



资料来源：聚源，中邮证券研究所

研究所

分析师:王立康
SAC 登记编号:S1340522080001
Email:wanglikang@cnpsec.com

近期研究报告

《非骨架式带状光缆集采落地验证行业景气回升，中国移动表示资本开支将逐步下降》 - 2022.09.29

通信行业周报 (2022.11.14-2022.11.18)

中国商飞获首张 5G 专网频率许可，北美运营商加快 eSIM 技术推广

● 投资要点

中国商飞获首张 5G 专网频率许可，有望进一步激发工业互联网活力。据上海证券报，工业和信息化部近日已给中国商飞公司发放了第一张企业 5G 专网的频率许可。中国工程院院士邬贺铨在 2022 年中国 5G 发展大会上表示，5925~6125MHz 和 24.75~25.15GHz 为工业无线专用的频段。大会上发布的《5G 应用创新发展白皮书》显示，我国 5G 应用在部分行业已经开始复制推广，今年有近 4000 个项目实现“解决方案可复制”，相比去年增长了 113%。为工业互联网应用划出专用频段，这样不仅可避免与公众业务间干扰，而且 5G CPE/工业模组不必再按多频多模配置，可显著降低成本。还可考虑为企业应用提供单独的上行载频，适应大上行的应用。我国一直重视 5G 专网的发展，2020 年 3 月，工信部在《关于推动 5G 加快发展的通知》中提出，开展 5G 行业（含工业互联网）专用频率规划研究，适时实施技术试验频率许可。2021 年 7 月，工信部联合中央网信办、国家发展改革委等九部门印发《5G 应用“扬帆”行动计划（2021—2023 年）》，对 5G 专网建设提出了明确目标。建议关注专网通信服务商上海瀚讯、七一二（未覆盖）、海能达（未覆盖）。工业互联网的规模化落地离不开 5G 专网解决方案的支撑，本次 5G 专网频率许可的发放是一项重要进展，有望进一步激发工业互联网的活力。建议关注工业互联网通信设备供应商三旺通信、映翰通、移为通信、东土科技（未覆盖）。

AT&T 大力宣传 eSIM 技术，T-Mobile 已开启免费试用服务。据 C114 通信网，美国移动运营商 AT&T 今日发表对 eSIM 技术的最新看法，认为是其扩大客户群的机会之一。不久前，AT&T 和它的竞争对手都没有过多地宣传 eSIM，也许是因为该技术确实使网络运营商切换变得更容易。但随着苹果 iPhone 14 的发布，一切都木已成舟，eSIM 成为了聚焦点和中心，这推动了技术侧和业务侧的大量努力。自从苹果宣布在美国推出的 iPhone 14 系列机型仅支持 eSIM 以来，AT&T 一直在大力宣传 eSIM 技术，作为一种方便切换到其网络的方式。本周，该公司在位于华盛顿州雷德蒙德的实验室展示了其 eSIM 技术，并演示了三种场景：设置支持 eSIM 的全新手机；将电话号码从一部 AT&T 手机转移到另一部；以及将解锁的 eSIM 手机从竞争对手的网络转移到 AT&T。一切都在几分钟内完成。T-Mobile 是第一家利用 eSIM 技术让消费者在正式签约使用之前先试用其网络的美国运营商。拥有解锁的 eSIM 设备的用户可以使用该运营商的 Network Pass 将手机转移到 T-Mobile 网络上，并在三个月内免费使用其不限量数据，而且没有订阅义务。相比于传统 SIM 卡槽的形式，eSIM 技术在节约手机内部空间和增强防护性方面有显著优势，对于消费者来说也提升了便捷性。但对于运营商来说却有可能加剧市场竞争，所以此前并未主动推

广 eSIM 技术，iPhone 14 在北美取消实体卡槽的行动有望驱使运营商被动加速 eSIM 技术在手机端的普及。建议关注国内 SIM 卡芯片市场份额领先，子公司多次中标运营商 eSIM 晶圆采购订单的**紫光国微（未覆盖）**，以及布局并出货了物联网 eSIM 及提供 eSIM 智能连接服务的**天喻信息（未覆盖）**。

● 本周行情回顾

本周市场整体行情呈现小幅波动，通信行业行情表现相对较强，通信（申万）指数上涨 1.84%，跑赢市场主要指数，在申万 31 个一级行业中排名第 6 位。本周通信行业中表现较强的板块为智慧能源、智能卡、通信设备。

● 风险提示：

5G 专网应用渗透率不及预期；eSIM 技术推进进程不及预期；疫情反复。

重点公司盈利预测与投资评级

代码	简称	投资评级	收盘价 (元)	总市值 (亿元)	EPS (元)		PE (倍)	
					2023E	2024E	2023E	2024E
300762.SZ	上海瀚讯	推荐	12.91	81.08	0.48	0.60	26.90	21.52
603712.SH	七一二	未评级	35.41	273.37	1.12	1.46	31.64	24.31
002583.SZ	海能达	未评级	5.87	106.60	0.20	0.24	29.35	24.98
688618.SH	三旺通信	推荐	92.00	46.49	1.55	2.20	59.35	41.82
688080.SH	映翰通	推荐	49.10	25.81	2.30	3.10	21.35	15.84
300590.SZ	移为通信	推荐	12.31	56.36	0.48	0.62	25.65	19.85
300353.SZ	东土科技	未评级	10.33	55.07	0.11	0.21	92.15	49.52
002049.SZ	紫光国微	未评级	141.44	1201.69	3.56	4.95	39.69	28.57
300205.SZ	天喻信息	未评级	13.06	56.17	\	\	\	\

资料来源：iFinD，中邮证券研究所（注：未评级公司盈利预测来自 iFinD 机构的一致预测）

目录

1 本周行情回顾.....	5
2 本周行业动态.....	6
3 本周行业公司重要公告.....	15
5 行业重点数据跟踪	17
5.1 电信运营商	17
5.2 物联网	21
5.3 云计算	24
6 风险提示	26

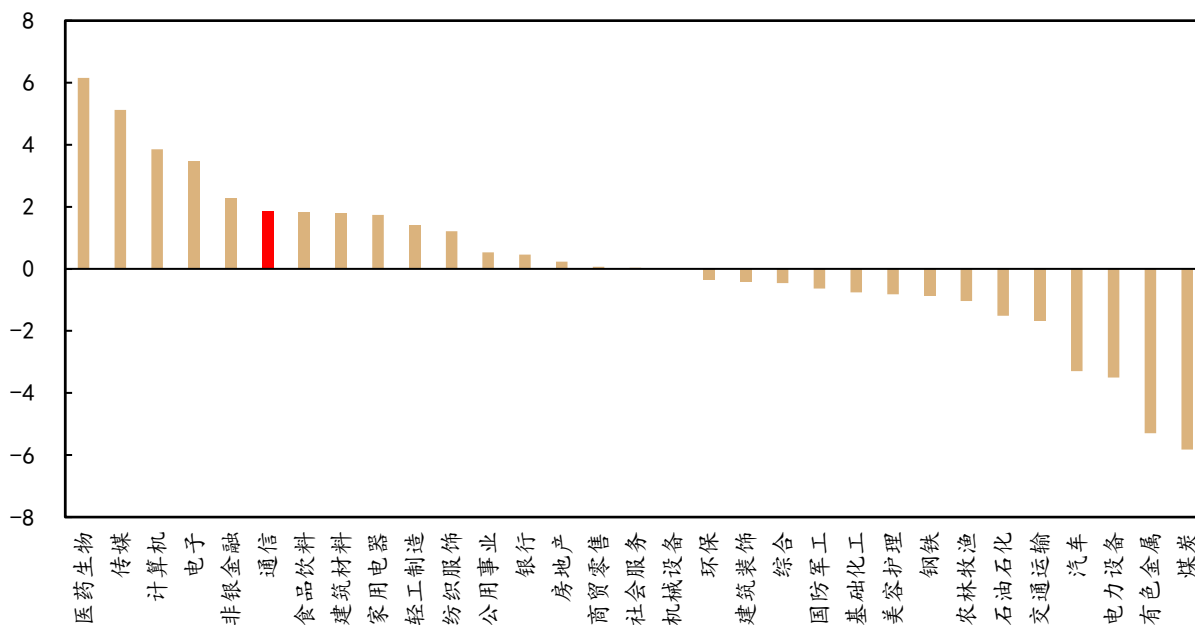
图表目录

图表 1: 本周申万一级行业指数涨跌幅 (%)	5
图表 2: 本周涨幅前十公司	6
图表 3: 本周跌幅前十公司	6
图表 4: 通信行业 2022Q3 机构持股市值前十大公司本周表现	6
图表 5: 2021 年中国数字政府 IT 安全硬件市场份额	9
图表 6: 2021 年中国数字政府 IT 安全硬件市场份额	9
图表 7: 2022 年 IDC MarketScape 中国城市智能计算平台厂商评估	12
图表 8: 减持计划主要内容	15
图表 9: 募集配套资金的主要用途	16
图表 10: 国内电信业务收入及增速情况 (年累计值)	17
图表 11: 国内电信行业新兴业务收入及占比情况 (年累计值)	17
图表 12: 国内 5G 基站建设情况	18
图表 13: 三大运营商 5G 套餐用户数量统计 (万)	19
图表 14: 国内当月户均移动互联网接入流量变动情况	19
图表 15: 三大运营商近年来移动业务月度 ARPU 变动情况 (元/户)	20
图表 16: 国内千兆及以上宽带用户数量及渗透率情况	20
图表 17: 三大运营商近年资本开支投放情况 (亿元)	21
图表 18: 国内运营商物联网终端用户数量	22
图表 19: 全球物联网连接数统计和预测 (十亿)	22
图表 20: 2022Q2 全球物联网蜂窝模组出货量占比	23
图表 21: 2022Q1 全球物联网蜂窝基带芯片出货占比	23
图表 22: 2022Q2 物联网蜂窝模组在各应用场景的出货量占比	24
图表 23: 北美云巨头近年来季度资本开支情况 (亿美元)	25
图表 24: BAT 资本开支投入情况 (亿元)	25
图表 25: Aspeed 月度经营数据 (截至 22 年 10 月)	26

1 本周行情回顾

本周（11.14-11.18）沪指上涨 0.32%，深成指上涨 0.36%，创业板指下跌 0.65%，沪深 300 指数上涨 0.35%，科创 50 指数上涨 0.85%，通信（申万）指数上涨 1.84%，跑赢其他主要指数，在申万 31 个一级行业中排名第 6 位。

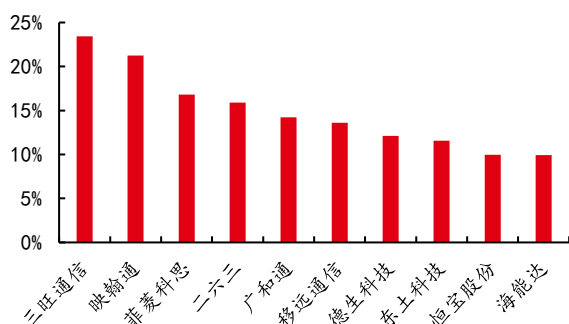
图表1：本周申万一级行业指数涨跌幅（%）



资料来源：iFinD，中邮证券研究所

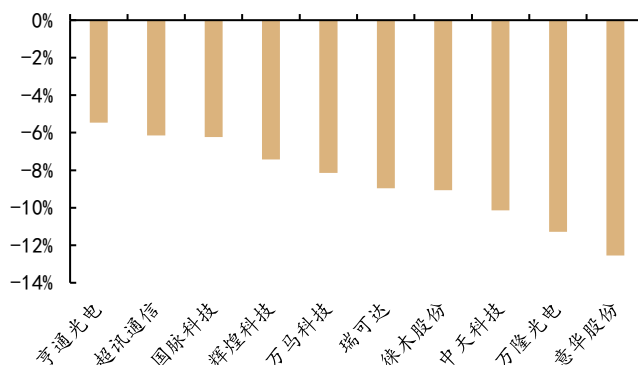
本周通信行业中表现较强的板块为智慧能源（三旺通信、东土科技）、智能卡（恒宝股份、德生科技、天喻信息）、通信设备（共进股份、中兴通讯）。涨幅前五的个股为三旺通信、映翰通、菲菱科思、二六三、广和通；本周通信行业跌幅排名前五的是意华股份、万隆光电、中天科技、徕木股份、瑞可达。

图表2：本周涨幅前十公司



资料来源：iFinD，中邮证券研究所

图表3：本周跌幅前十公司



资料来源：iFinD，中邮证券研究所

通信行业 2022Q3 机构持股市值前十大公司中，本周实现上涨和下跌的公司数量相当。其中中兴通讯涨幅最高为 5.41%，意华股份跌幅最大为-12.54%。持股数量方面，与 22Q1 相比，基金对前十大重仓个股的持仓均有所增加。

图表4：通信行业 2022Q3 机构持股市值前十大公司本周表现

代码	公司名称	周涨跌幅	22Q3 持有基金数	22Q3 持股数 (万股)	22Q3 持仓变动 (万股)
600522.SH	中天科技	-10.14%	397	56,560.34	4,115.74
600487.SH	亨通光电	-5.45%	255	29,179.73	20,749.57
600941.SH	中国移动	-0.61%	153	7,653.15	30.25
300628.SZ	亿联网络	2.40%	67	7,957.58	-1,470.55
000063.SZ	中兴通讯	5.41%	89	18,926.14	-5,049.65
603712.SH	七一二	0.17%	46	8,310.83	-884.18
300627.SZ	华测导航	-3.66%	37	4,549.96	1,787.75
002897.SZ	意华股份	-12.54%	27	2,097.09	391.55
688800.SH	瑞可达	-8.95%	48	649.58	102.88
003031.SZ	中瓷电子	0.45%	24	826.72	513.99

资料来源：iFinD，中邮证券研究所

2 本周行业动态

(1) Omdia：联网汽车、智能家电和零售将成为物联网支付的未来驱动力

据 C114 通信网讯，来自市场研究公司 Omdia 的最新报告称，不可否认，在过去几年里，支付领域发生了显著变化，而这主要是受技术进步和消费者行为变

化的推动（尤其是在新冠疫情大流行期间）。传统上，支付通过现金或实体信用卡进行。然而，出租车服务、网上购物应用和数字钱包等移动应用程序的兴起，将传统的支付方式推到了后台，使它们变得不那么显眼。与此同时，智能设备（如智能手机、可穿戴设备、联网汽车、智能家电等）的兴起，以及人工智能（AI）、连接和区块链技术的进步，正在触发新的支付方式，这些支付方式更加自主化，需要更少人工干预，甚至不再需要人工干预。

Omdia 认为，联网汽车将推动物联网支付的大部分高收入，因为这是一个足够成熟的物联网细分市场，在物联网蜂窝连接方面处于领先地位，到 2027 年将达到超过 5.2 亿个连接。联网汽车细分市场正显示出来自各类物联网供应商（从半导体到云厂商）和汽车 OEM 的巨大投资兴趣，以及来自商家和消费者方面的强烈兴趣。车辆支付可以由驾驶员发起，也可以由车辆本身使用车载电子钱包自动/半自动触发。一些关键的车辆支付场景包括信息娱乐服务、停车费、过路费和燃油费、车辆维修和服务、洗车服务和电动汽车充电支付。

智能家电是另一个值得考虑的完全自主支付的前景市场。Omdia 预计，智能家电出货量将从 2022 年的 4.48 亿台增长到 2025 年的 6.83 亿台。目前，一些智能家电，如集成钱包的智能电视或智能音箱，能够执行由用户触发的基本物联网交易，如使用用户的语音作为身份验证方法（生物识别）支付电视订阅服务或点播内容。此外，一些智能设备可以通过编程自动下单和支付，而无需人工干预。例如，一些智能打印机（由佳能/三星/惠普生产）可以通过编程在检测到墨粉含量低时订购墨粉进行更换。另一个例子是智能恒温器，它可以通过分析风扇使用时间和最新更换日期等数据来订购空气过滤器。

支付和交易是零售业的核心；正是这个行业推动了从现金交易到移动支付的大规模支付革命。Omdia 认为，零售行业将是一个在教育和让消费者熟悉自动支付方面发挥关键作用的垂直领域。此外，元宇宙中的零售用例是推动未来几年自主支付需求的另一个因素。

(2) Omdia：开源将在 GSP 的云转型中发挥重要作用

据 C114 通信网讯，来自市场研究公司 Omdia 的最新报告指出，采用开源软件将使通信服务提供商（GSP）在其云转型过程中降低成本、提高安全性并促进

创新。开源代码可以促进新的 5G 用例的创新，并提高整个电信业务的效率。如果 CSP 未能充分利用开源的优势，他们将错失重大利益。

云转型指的是将企业的数据、应用和软件转移到云端的过程。5G 核心网和虚拟化 RAN 部署正在使这种下一代架构成为现实。云网络利用了网络功能虚拟化 (NFV)，它用商用现货 (COTS) 硬件取代了专有的物理网络设备。结合软件定义网络 (SDN)，这些网络比传统网络更具可扩展性、适应性和成本效益（从长远来看）。云转型是 CSP 的一个关键目标，根据 Omdia 的服务提供商数字化转型和云战略调查，33% 的 CSP 表示其数字化转型进程在 2021 年加快了。对于 CSP 来说，重要的是，云转型有可能降低总拥有成本，同时还会产生新的收入流。

Omdia 服务提供商网络高级分析师 Adam Mackenzie 指出，与银行和 IT 等行业相比，电信网络行业接受开源方式的速度较慢，但这种情况正在逐渐改变。随着开源的兴起，这个行业将发生改变，CSP 可能会从设备供应商那里获得更多的网络开发控制权。开源项目将能够更快地开发新的升级，改进现有服务，并比专有项目更快地部署新服务。这一点至关重要，因为 CSP 正在寻找能够为其 5G 投资带来回报的新收入来源；例如，使用超可靠低延迟连接的无人机配送。这些新用例及其收入流的规模目前尚不清楚，因此 CSP 需要在机会出现时快速调整其网络。开源社区很可能比单个公司更快地找到解决方案来充分利用这些机会。

Kubernetes 是一个开源系统，最初由谷歌开发。它支持容器编排，以实现自动化扩展、管理和软件部署。电信公司可以使用 Kubernetes 来有效地管理和扩展容器化网络功能。Nephio 是构建在 Kubernetes 上的一个由谷歌创立并于 2022 年 4 月启动的 Linux 基金会托管项目，提供“云原生意图自动化和通用自动化模板”，这可以加快多供应商云基础设施和网络功能的推出。如果成功，Nephio 将通过减少云原生基础设施方法的碎片化，帮助 CSP 从云化中获得更多的节省和敏捷性。在 Omdia 看来，它已经引起了不少行业兴趣，其目标对电信生态系统的所有成员来说是一个机遇，而不是威胁。

(3) IDC: 2021 年中国数字政府 IT 安全软硬件市场均大幅增长

据 C114 通信网讯，市场研究机构 IDC 发布的《中国数字政府 IT 安全硬件市场份额，2021》报告显示，2021 年中国数字政府 IT 安全硬件市场的规模达到 64.9 亿元人民币，同比增长 31.5%，整体市场呈现快速增长的态势。

IDC 报告显示，2021 年中国数字政府 IT 安全硬件市场竞争主要以综合性安全厂商和专业技术领域安全厂商为主。其中市场排名前三为启明星辰、天融信、深信服，是该市场的主要玩家；华为、奇安信、绿盟、新华三分列市场第四到第七名。报告中所涉及收入数据来自于《2021 年 Q4 中国 IT 安全硬件市场跟踪报告》。

与此同时，IDC《中国数字政府 IT 安全软件市场份额，2021》报告显示，2021 年中国数字政府 IT 安全软件市场的年增长率为 37.7%，市场规模为 54.85 亿元人民币，增长主要受益于云安全、数据安全及终端安全市场的大量需求，相比 2020 年有较大增长。从竞争格局来看，2021 年中国政府行业 IT 安全软件市场排名前三为奇安信、启明星辰和吉大正元，天翼云、安恒信息、阿里云、数字认证分列第四到第七名。报告中所涉及收入数据来自于《2021 年下半年中国 IT 安全软件市场跟踪报告》。

图表5：2021 年中国数字政府 IT 安全硬件市场份额



资料来源：C114，IDC，中邮证券研究所

图表6：2021 年中国数字政府 IT 安全软件市场份额



资料来源：C114，IDC，中邮证券研究所

(4) 美国 AT&T 大力宣传 eSIM 技术，已向用户提供免费先试后用服务

据 C114 通信网讯，美国移动运营商 AT&T 认为，eSIM 技术对于该公司来说，是一个其扩大客户群的机会。自从苹果宣布在美国推出的 iPhone 14 系列机型

仅支持 eSIM 以来，AT&T 一直在大力宣传 eSIM 技术，作为一种方便切换到其网络的方式。本周，该公司在位于华盛顿州雷德蒙德的实验室展示了其 eSIM 技术，并指出其工程师已经在这方面研究了近 10 年时间。

“我们从 2014 年的 iPad 开始，下一个重大进展可能是 Apple Watch。”该运营商的 eSIM 首席工程师之一 James Hamilton 说。“自从 2018 年 iPhone 支持 eSIM 技术以后，我们就开始提供支持了。”

AT&T 设备架构助理副总裁 Jason Sikes 表示，iPhone 14 的发布对 AT&T 来说“进展非常顺利”。另一位 AT&T eSIM 首席工程师 Jeff Sebastian，演示了用户只需点击几下，就可以将他们的手机号码从一个 eSIM 设备转移到另一个设备的界面。Jeff Sebastian 演示了三种场景：设置支持 eSIM 的全新手机；将电话号码从一部 AT&T 手机转移到另一部；以及将解锁的 eSIM 手机从竞争对手的网络转移到 AT&T。一切都在几分钟内完成。

工程师们没有演示将号码从 AT&T 网络转移到竞争对手网络的过程。当被问及这个问题时，Jason Sikes 表示这一过程几乎和转移进入 AT&T 网络一样顺畅。“这将是大致相同的体验，取决于你要去哪里（采用哪家运营商的网络）。”他说。

一直到不久前，AT&T 和它的竞争对手都没有过多地宣传 eSIM，也许是因为该技术确实使网络运营商切换变得更容易。但随着苹果 iPhone 14 的发布，一切都木已成舟。“伴随仅支持 eSIM 的 iPhone 14 的发布，今年是一个巨大的进步。”Jason Sikes 说。“现在毫无疑问，eSIM 成为了聚焦点和中心，这推动了技术侧和和业务侧的大量努力。”

如果 2022 年第三季度的趋势继续下去，那么更容易切换运营商的技术可能有利于 AT&T。AT&T 报告的后付费移动用户净增数（70.8 万）超过 Verizon，其后付费移动用户流失率为 0.84%，而 Verizon 和 T-Mobile 的流失率为 0.88%。截至第三季度，AT&T 的后付费移动用户不到 6900 万，落后于 T-Mobile 的近 7200 万和 Verizon 的近 7500 万。

T-Mobile 是第一家利用 eSIM 技术让消费者在正式签约使用之前先试用其网络的美国运营商。拥有解锁的 eSIM 设备的用户可以使用该运营商的 Network Pass 将手机转移到 T-Mobile 网络上，并在三个月内免费使用其不限量数据，而且没有订阅义务。现在，AT&T 对其 Cricket 预付费服务采取了类似举措，甚至

向没有 eSIM 设备的用户提供免费试用服务。Jason Sikes 表示，如果 Cricket 这种做法获得成功，AT&T 的其他服务可能也会效仿。他说，“我们将从那里 (Cricket) 开始，然后看看它如何发展和扩展。”

(5) IDC 评估中国智慧城市建设：百度智能云位居“领导者象限”

据 C114 通信网讯，市场研究公司 IDC 近期发布了《IDC MarketScape：中国城市智能计算平台市场厂商评估，2022》研究报告。IDC 对具有代表性的 10 家供应商进行了深入研究，他们分别是：阿里云、百度、华为、科大讯飞、旷视科技、软通智慧、商汤科技、维智科技、云从科技、中国系统。厂商评估结果基于 IDC MarketScape 模型以图像的形式呈现。

IDC 针对入选的城市智能计算平台厂商的能力和战略进行综合评估，评估标准包括收入规模、产品技术能力、市场和生态以及未来发展战略等方面。各维度根据市场情况进一步划分为若干细分项，并配以不同权重，从而形成 IDC MarketScape 综合评分体系，通过 IDC 分析师针对各个厂商和大量最终用户的深入访谈，综合分析并确定各厂商在 IDC MarketScape 中的相对位置，并探讨厂商的特点和战略，总结发展趋势，为技术买家进行产品选型提供参考。

报告显示，在智慧城市建设领域，百度智能云凭借领先的 AI 技术、产品及解决方案，位居中国城市智能计算平台领导者位置。

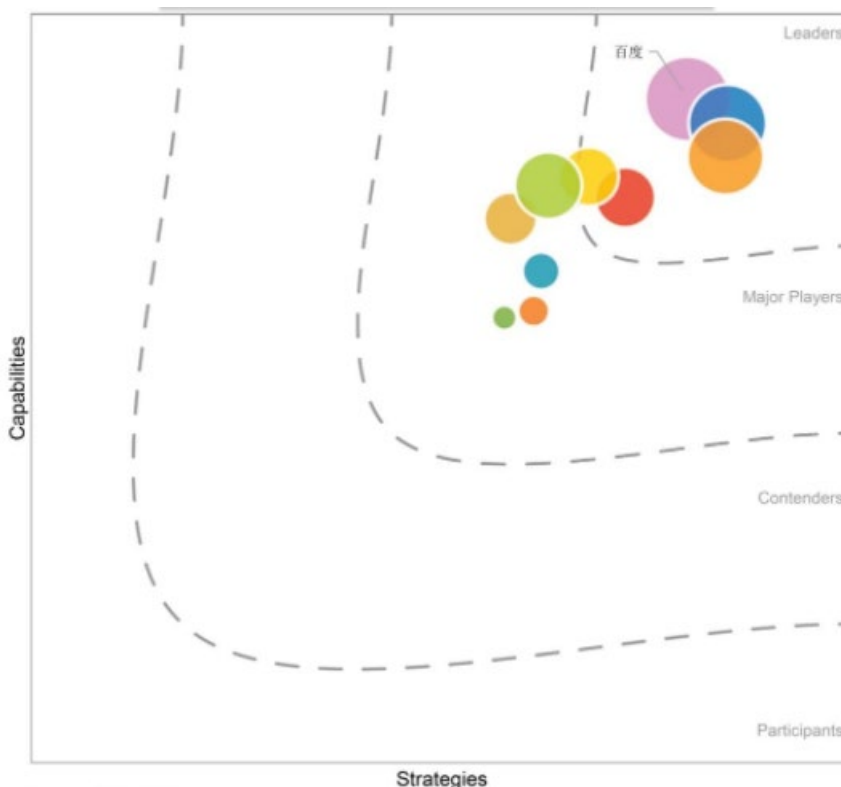
百度介绍，IDC 报告认为百度智能云在大数据和云智一体化大脑能力方面占据明显优势。百度具备丰富的数据入口、强大的全栈 AI、广域的知识构建等能力，即：“富”入口、“强”AI、“广”知识。在此加持下，从技术上不断沉淀，形成以云计算和人工智能无缝融合的城市大脑。百度智能云秉持“平台+生态”发展战略，凭借“云智一体”核心差异化优势，与客户、生态伙伴开展多元合作、融合创新，为人民创造美好宜居的城市生活。

IDC 认为，城市智能计算平台仍将是智慧城市建设中的重要内容，“十四五”规划明确指出要培育壮大人工智能、大数据等新兴数字产业，推动通用化和行业性人工智能开放平台建设。2022 年 6 月《智慧城市人工智能技术应用场景分类指南》国家标准通过审查，《指南》全面考虑了人工智能技术在智慧城市领域中

的典型应用场景，为人工智能技术应用于智慧城市提供了重要指导。政府政策支持以及运营环境的变化，都为智能计算发展提供了有力支撑。

IDC 中国助理研究总监孙吉峰表示，当前，城市场景依然是人工智能使用的最大战场，催生了大量的算法和模型。但是人工智能在业务流程中还是主要起到辅助作用，能够显著提升业务效率及用户体验，距离基于人工智能的自动决策还有很大的差距，但这并不影响人工智能技术广泛应用于城市场景。支持异构资源、支持多场景、算法模型高度集成、经过少量训练快速上线的智能计算平台成为众多城市的首选。

图表7：2022 年 IDC MarketScape 中国城市智能计算平台厂商评估



资料来源：C114，IDC，中邮证券研究所

(6) 王志勤详解我国 6G 技术试验：三个阶段推进，制定五方面测试规范

据 C114 通信网讯，在日前召开的“2022 全球 6G 发展大会”上，中国信息通信研究院副院长王志勤表示，我国启动 6G 技术试验，并在太赫兹通信、通感一体化、智能超表面、分布式自治网络、算力网络五方面制定了相关测试规范。

王志勤指出，2022年8月，在工信部指导下，IMT-2030（6G）推进组开展6G技术试验。该技术试验总体目标是以“深化技术创新、支撑标准制定、促进产业成熟、形成广泛共识”为目标，推进新理论、新技术创新突破，夯实国际标准技术基础，加强创新链、产业链上下游协同联动，强化国内产学研用交流合作，助力构建6G发展的良好格局。

据王志勤介绍，推进组6G技术试验分为三个阶段：2022-2024年是关键技术试验阶段，明确6G主要技术方向，开展概念样机试验验证，提升技术能力；2025-2026年左右是技术方案试验阶段，面向典型场景及性能指标，研发6G原型样机，开展单站功能测试及性能验证；2027-2030年左右是系统组网试验阶段，研发6G预商用设备，开展6G关键产品测试，全面验证和优化6G能力。

“今年开展的6G试验目的是推动概念样机研发，验证6G潜在关键技术的远离及性能，促进形成技术共识，分析6G潜在关键技术的产业支撑能力，研判关键技术的应用前景和技术产业成熟度等。王志勤指出，今年推进组主要选择了3个无线技术，包括太赫兹通信、通感一体化、智能超表面；2个网络技术，包括分布式自治网络和算力网络，并在五个方面制定了相关测试规范。

王志勤表示，今年是6G技术试验的第一年，下一步推进组会持续创新，汲取5G万物互联过程中应用创新的经验，为6G技术发展奠定基础。在架构设计和系统设计中，兼容考虑低中高频谱的高效利用以及地面和卫星网络的协同融合，包括6G和人工智能等新一代信息技术的协同。在关键技术研究上，推进组会在今年研究的基础上进一步扩展一些新的关键技术，特别是测试场景和深度方面会进一步加深，同时引导整个产业界对技术路线和实现方式上能够形成进一步共识。此外，通过技术试验，推进组发现许多关键技术对于算力、器件这方面的要求很高，需要同步做相应地布局和谋划。

(6) 工业和信息化部近日给中国商飞公司发放了首张企业5G专网的频率许可

据上海证券报讯，工业和信息化部近日已给中国商飞公司发放了第一张企业5G专网的频率许可。中国工程院院士邬贺铨在2022年中国5G发展大会上表示，5925~6125MHz和24.75~25.15GHz为工业无线专用的频段。大会上发布的《5G应

用创新发展白皮书》显示，我国 5G 应用在部分行业已经开始复制推广，今年有近 4000 个项目实现“解决方案可复制”，相比去年增长了 113%。

我国一直重视 5G 专网的发展。工业和信息化部副部长张云明 16 日在 2022 年中国 5G 发展大会上表示，5G 行业应用是数字经济和实体经济深度融合的重要内容和切入点，要持续扩大应用的行业规模、网络规模、终端规模，着力提升应用的创新力度、融合程度、渗透深度，实现量质提升。“要调动各领域、各行业的积极性，加快 5G 与各行业深度融合，着力我国经济高质量发展。”张云明说。

2020 年 3 月，工业和信息化部在《关于推动 5G 加快发展的通知》中提出，开展 5G 行业（含工业互联网）专用频率规划研究，适时实施技术试验频率许可。2021 年 7 月，工业和信息化部联合中央网信办、国家发展改革委等九部门印发《5G 应用“扬帆”行动计划（2021—2023 年）》，对 5G 专网建设提出了明确目标。

工业互联网规模落地，离不开一项重要解决方案的支撑——5G 专网。5G 专网一般分为虚拟专网、独立专网、混合专网三类。企业 5G 专网频率许可的发放是一个重要进展。信息消费联盟理事长项立刚对上证报表示，这将进一步激发工业互联网的活力。

目前，我国虚拟专网已经初具规模，截至今年 9 月底，5G 虚拟专网数量已经超过 1 万张。但是因为频谱尚未规模发放，独立专网还不够普及。“对于需要很好的网络覆盖，又有较强信息安全需求的企业来说，有建设 5G 独立专网的强烈需求，相信以后还会有更多的企业也会申请频谱许可，建设 5G 专网。”项立刚认为。

在近日召开的“2022 年中国 5G 发展大会”上，中国工程院院士邬贺铨表示，应发挥频谱领航作用，助力 5G 应用扬帆。他说，“5G 面向消费应用时 TDD 下行容量高于上行，而企业应用有相反需求。在运营商同一载频内不同上下行配置的信道间易产生互相干扰。”邬贺铨建议，为工业互联网应用划出专用频段，这样不仅可避免与公众业务间干扰，而且 5G CPE/工业模组不必再按多频多模配置，可显著降低成本。还可考虑为企业应用提供单独的上行载频，适应大上行的应用。

3 本周行业公司重要公告

(1) 剑桥科技 (603083.SH) : 11月16日发布股东减持股份计划公告

上海剑桥科技股份有限公司(以下简称“公司”或“剑桥科技”)首次公开发行股票前股东上海康宜桥投资咨询合伙企业(有限合伙)(以下简称“康宜桥”),在本次减持计划实施前合计持有公司股份 14,357,961 股,占公司股份总数(255,581,566 股)的 5.62%。上述股份来源于 2017 年度、2018 年度和 2019 年度资本公积转增的股份,且已于 2019 年 12 月 16 日解除限售上市流通。康宜桥的具体减持计划主要内容如下。

图表8: 减持计划主要内容

股东名称	计划减持数量(股)	计划减持比例	减持方式	竞价交易减持期间	减持合理价格区间	拟减持股份来源	拟减持原因
上海康宜桥投资咨询合伙企业(有限合伙)	不超过: 10,223,262 股	不超过: 4.00%	大宗交易减持, 不超过: 5,111,631 股 竞价交易减持, 不超过: 5,111,631 股	2022/12/7~ 2023/6/4	按市场价格	其他方式取得	股东自身业务需要

资料来源: 公司公告, 中邮证券研究所

(2) 中瓷电子 (003031.SZ) : 11月16日发布河北中瓷电子科技股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书(草案)

本次交易方案由发行股份购买资产及募集配套资金两个部分组成。本次募集配套资金以发行股份购买资产交易的成功实施为前提,但募集配套资金的成功与否不影响发行股份购买资产交易的实施。

发行股票方面: 公司拟向中国电科十三所发行股份购买其持有的博威公司 73.00% 股权、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债,拟向中国电科十三所、数字之光、智芯互联、电科投资、首都科发、顺义科创、国投天津发行股份购买其合计持有的国联万众 94.6029% 股权。

募集配套资金方面: 公司拟向不超过 35 名特定投资者,以询价的方式非公开发行股份募集配套资金,募集配套资金总额不超过 250,000.00 万元,不超过

本次发行股份购买资产的交易价格的 100%，募集配套资金发行股份数量不超过上市公司总股本的 30%。

图表9：募集配套资金的主要用途

序号	项目名称	实施主体	项目总投资金额	募集资金拟投资金额
1	氮化镓微波产品精密制造生产线建设项目	博威公司	55,380.78	55,000.00
2	通信功放与微波集成电路研发中心建设项目	博威公司	22,718.40	20,000.00
3	第三代半导体工艺及封测平台建设项目	国联万众	61,913.60	60,000.00
4	碳化硅高压功率模块关键技术研发项目	国联万众	31,302.34	30,000.00
5	补充流动资金	上市公司或标的公司	85,000.00	85,000.00
合计			256,315.12	250,000.00

资料来源：公司公告，中邮证券研究所

(3) 立昂技术 (300603.SZ)：11月15日发布立昂技术股份有限公司2021年度向特定对象发行股票并在创业板上市募资说明书（注册稿）

受益于5G技术的日益成熟、普及以及互联网行业的持续发展，云计算、物联网和大数据等技术蓬勃发展，企业数字化转型进程逐渐加快，IDC行业快速发展。公司通过本次发行建设绿色数据中心可把握市场机遇，深耕IDC行业，本次募集资金将增强公司资本实力，为推进公司战略实施提供资金支持。

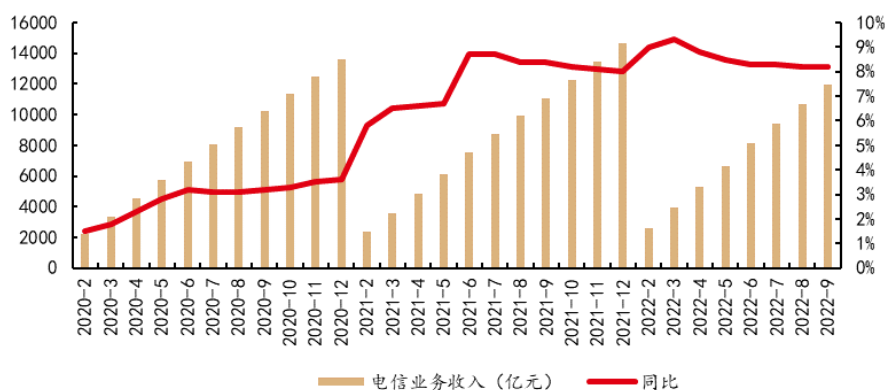
本次发行的对象为包括王刚先生（控股股东）在内的不超过35名（含）特定对象。公司本次发行募集资金总额不超过187,740.71万元（含），其中王刚先生以现金的方式认购金额不低于5,000.00万元（含），不超过10,000.00万元。除王刚先生以外，本次向特定对象发行股票的其他认购对象尚未确定。与此同时，本次发行股票数量不超过107,380,499股（含），未超过本次发行前公司总股本的30%。

5 行业重点数据跟踪

5.1 电信运营商

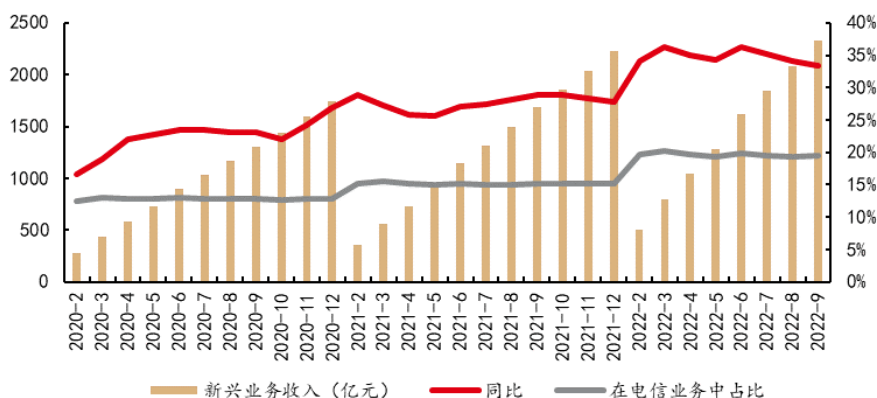
新兴业务成为电信业务中的重要增长点。根据工信部数据，前三季度，国内电信业务（固网、移动、新兴业务等）收入为 11971 亿元，同比增长 8.2%，其中固网宽带业务收入为 1810 亿元，同比增长 9%，在电信业务收入中占比 15.1%；移动数据流量业务收入 4880 亿元，同比增长 0.7%，在电信业务收入中占比 40.8%；新兴业务（数据中心、大数据、云计算、物联网等）收入为 2329 亿元，同比增长 33.4%，在电信业务中占比达到 19.5%，拉动电信业务收入增长 5.3 个百分点，在国内数字经济的浪潮下表现出较高的增长态势，成为电信业务中最快的增长点。

图表10：国内电信业务收入及增速情况（年累计值）



资料来源：工信部，中邮证券研究所

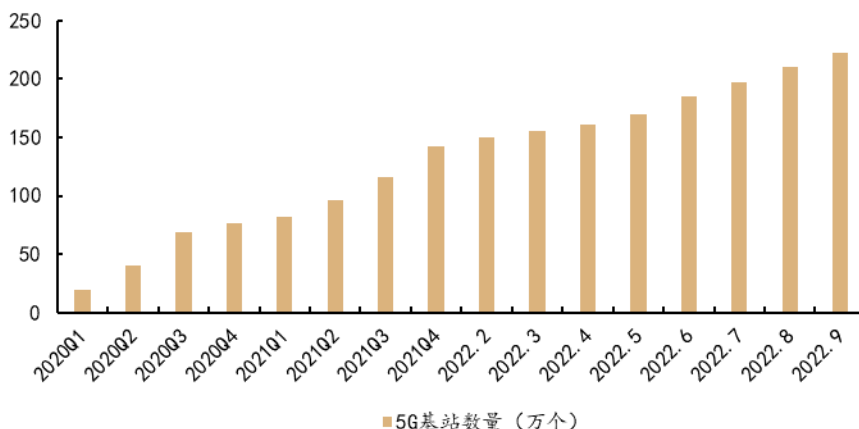
图表11：国内电信行业新兴业务收入及占比情况（年累计值）



资料来源：工信部，中邮证券研究所

国内 5G 基站建设节奏显著“超前”。根据工信部数据，截至今年 9 月末，国内 5G 基站总数达到 222 万个，占移动基站总数的 20.7%，较上年末提高 6.4pct，其中 1-9 月新建 5G 基站 79.5 万个。参考 2021 年发布的《5G 应用“扬帆”行动计划（2021-2023 年）》和《“十四五”信息通信行业发展规划》，预计 2023 年和 2025 年国内 5G 基站数量将分别达到 252 万站和 364 万站（假设国内人口数量约为 14 亿），结合工信部此前表示基础网络建设将保持适度超前的观点，据此推测国内 5G 基站将保持年均 60 万站以上的建设节奏，但从 6-8 月的表现来看，3 个月合计建设 40.2 万站，呈现显著“超前”表现。

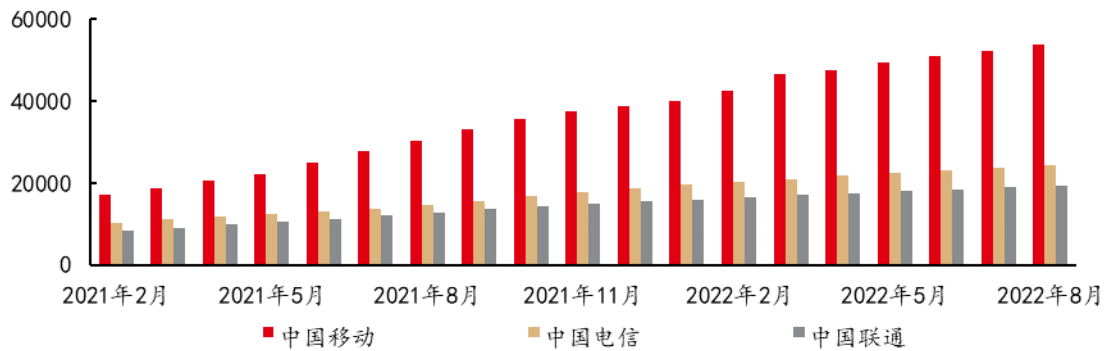
图表12：国内 5G 基站建设情况



资料来源：工信部，中邮证券研究所

在 5G 基站建设的加速推进下，国内 5G 商用进展顺利。截至今年 9 月末，我国 5G 套餐用户数突破 10 亿户，同比增长 61.54%，保持较快增长势头。根据三大运营商公布的月度经营数据，截至今年 9 月，中国移动、中国电信、中国联通的 5G 套餐用户数分别为 5.57 亿、2.51 亿、2 亿，渗透率仍有较大提升空间。

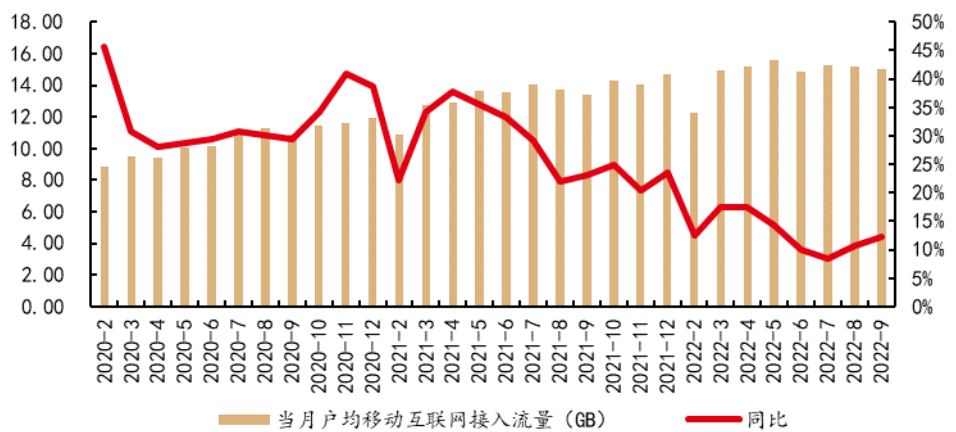
图表13：三大运营商 5G 套餐用户数量统计（万）



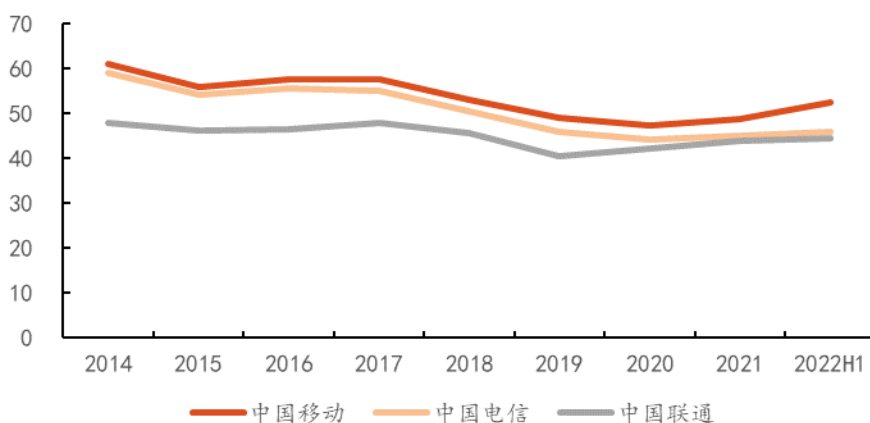
资料来源：运营商官网，中邮证券研究所

5G 渗透率和移动互联网数据流量规模的不断提升推动运营商移动业务 ARPU 回暖。随着提速降费已进入尾声，叠加 5G 和移动互联网应用带来的用户移动数据接入流量的不断提升，三大运营商移动业务 ARPU 在 2019 年后相继出现回暖趋势，2022 年上半年，中国移动、电信、联通移动业务 ARPU 分别为 52.3 元、46 元、44.4 元，均实现持续增长。

图表14：国内当月户均移动互联网接入流量变动情况

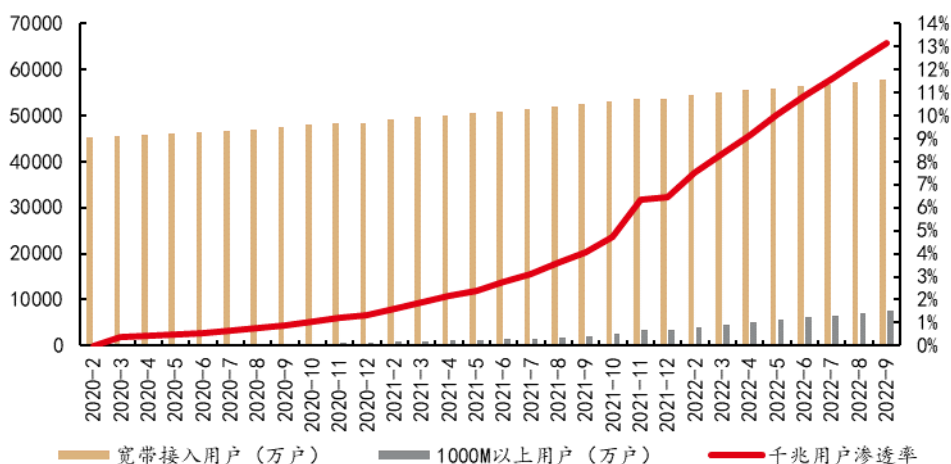


资料来源：工信部，中邮证券研究所

图表15：三大运营商近年来移动业务月度 ARPU 变动情况（元/户）


资料来源：运营商财报，中邮证券研究所

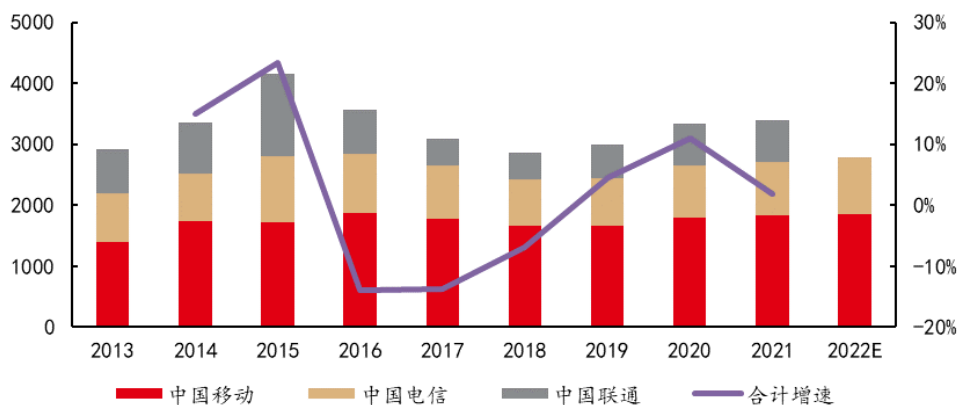
千兆宽带网络加速推进，10G PON 设备迎来发展空间。截至今年9月末，全国互联网宽带接入端口数量达 10.55 亿个，比上年末净增 3698 万个。其中，光纤接入 (FTTH/O) 端口达到 10.08 亿个，较上年末净增 4774 万个，占比达 95.5%；具备千兆网络服务能力的 10G PON 端口数达 1268 万个，比上年末净增 482.2 万个。用户方面，截至今年9月末，国内互联网宽带接入用户总数约为 5.78 亿户，比上年末净增 4257 万户。其中，1000Mbps 及以上接入速率用户达 7603 万户，比上年末净增 4145 万户，占总用户数的 13.2%。

图表16：国内千兆及以上宽带用户数量及渗透率情况


资料来源：工信部，中邮证券研究所

运营商资本开支高峰已过，预计未来占营收比重将保持下降趋势。2021 年中国移动、中国电信、中国联通的资本开支分别为 1836 亿元、867 亿元和 690 亿元，分别同比增长 1.7%、2.2%和 1.7%。在 2021 年报中，中国移动和中国电信公布了 2022 年资本开支计划，分别为 1852 亿元和 930 亿元，同比增长 0.9%和 7.2%，并且将更多的投向数字经济基础设施，促进新兴业务的进一步发展，中国联通高级副总裁在年报业绩电话会上表示，2022 年公司资本开支将适度提高，保证资本开支增长与收入增长相匹配。总体来看，我们认为国内运营商的资本开支高峰已过，预计未来运营商的资本开支的营收占比将保持平稳下降趋势，盈利水平及现金流情况均将得到改善。

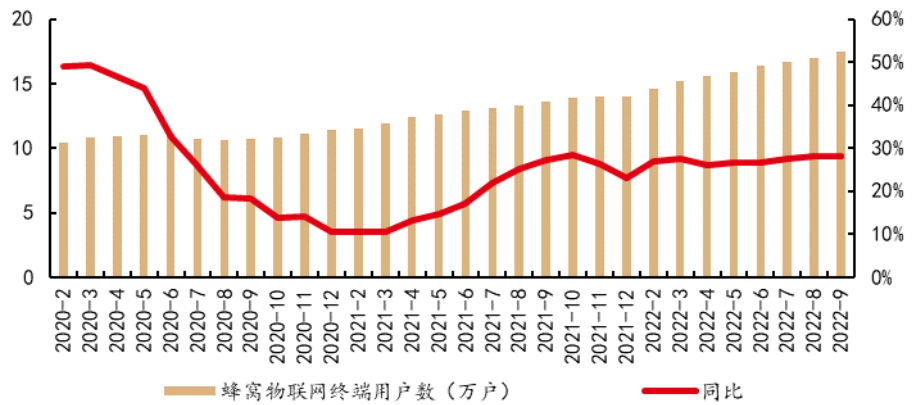
图表17：三大运营商近年资本开支投放情况（亿元）



资料来源：运营商年报，中邮证券研究所

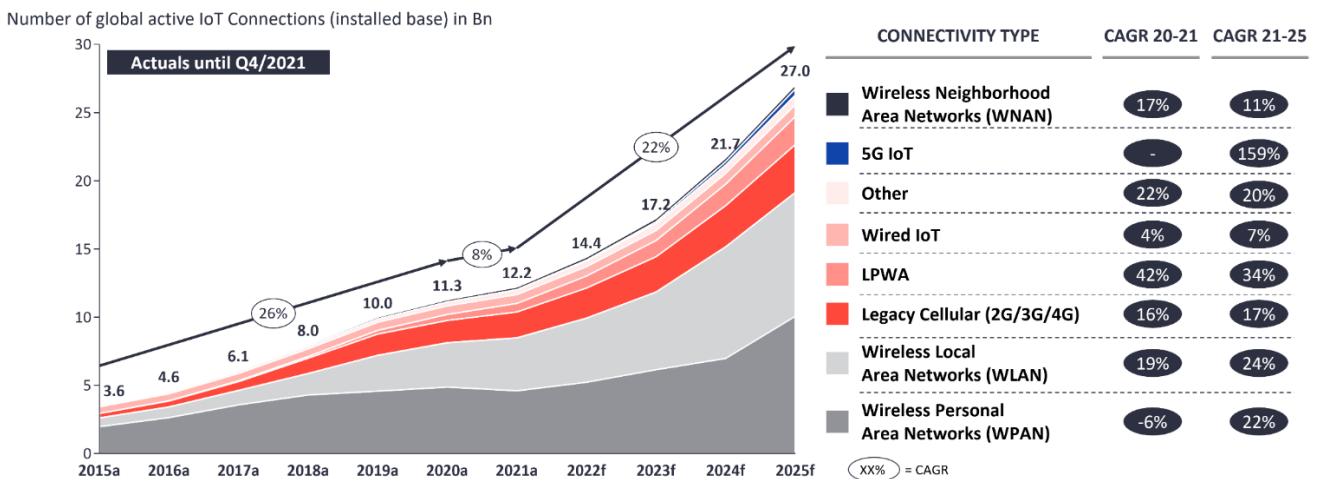
5.2 物联网

国内运营商物联网终端用户数保持快速增长，已接近移动电话用户数。截至 9 月末，三家基础电信企业发展蜂窝物联网终端用户 17.45 亿户，同比增长 28.1%，比上年末净增 3.5 亿户，已超移动电话用户数 6586 万户，占移动网终端连接数的比重已达 51%。

图表18：国内运营商物联网终端用户数量


资料来源：工信部，中邮证券研究所

全球物联网连接数稳步增长，2022年后将进一步加速。物联网市场调研机构 IoT Analytics 发布了2022年物联网行业最新跟踪报告，数据显示，虽然物联网整体供应链仍然面临着芯片短缺和新冠疫情的双重影响，但物联网市场依旧呈现出强劲的逆势增长势头，预计2022年全球物联网连接数将达到144亿，市场增长达18%，LPWA和5G连接的增速将保持较高水平，2021-2025年复合增速分别为34%和159%。

图表19：全球物联网连接数统计和预测（十亿）


资料来源：IoT Analytics，中邮证券研究所

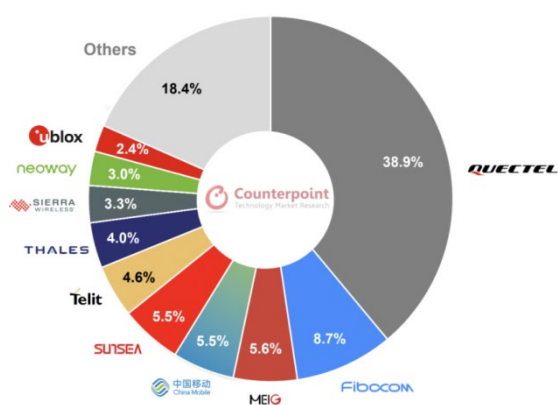
物联网蜂窝模组 Q2 出货量同比增长 20%，市场呈现高集中度。物联网蜂窝模组的出货量和物联网终端连接数的增长有直接关联，能够反映物联网行业的景

气度情况，根据 Counterpoint 发布的研究报告显示，2022Q2 全球蜂窝模组出货量同比增长 20%，整体保持较快增长，其中国内厂商占比显著高于海外市场，移远通信、广和通、美格智能、中国移动、日海智能占据前五位，市场份额分别达到 38.9%、8.7%、5.6%、5.5%、5.5%，移远通信的出货份额等于排名之后九位的其余厂商出货之和。

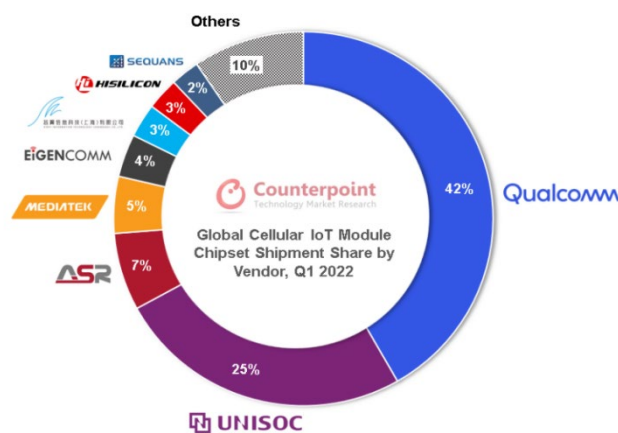
中国保持了其作为全球最大物联网市场的地位，贡献了超过一半的市场需求。在智能锁、监控系统和路由器等锁定触发应用的推动下，国内的蜂窝物联网模组市场比今年前几个月略有恢复。北美和西欧市场稳步增长，在全球蜂窝物联网模组市场上分别占据第二和第三的位置。同样，印度是增长最快的物联网模组市场（同比增长 264%）。尽管在智能表计、远程信息处理、POS 和汽车应用的推动下，印度的增长基数仍然较低。

物联网蜂窝基带芯片市场依然被 Qualcomm（高通）所主导，2022Q1 独占 42% 的市场份额，国内厂商 UNISOC（紫光展锐）和 ASR（翱捷科技）则主要受益于 Cat 1 芯片的旺盛需求，市场份额位居第二和第三位，分别占比 25%、7%。得益于移远通信和广和通 NB-IoT 模组出货量的快速增长，Eigencomm（移芯通信）在 2022Q1 的出货量同比增长了 869%，在全球份额的占比达到 4%，位列第五名。

图表20：2022Q2 全球物联网蜂窝模组出货量占比



图表21：2022Q1 全球物联网蜂窝基带芯片出货占比

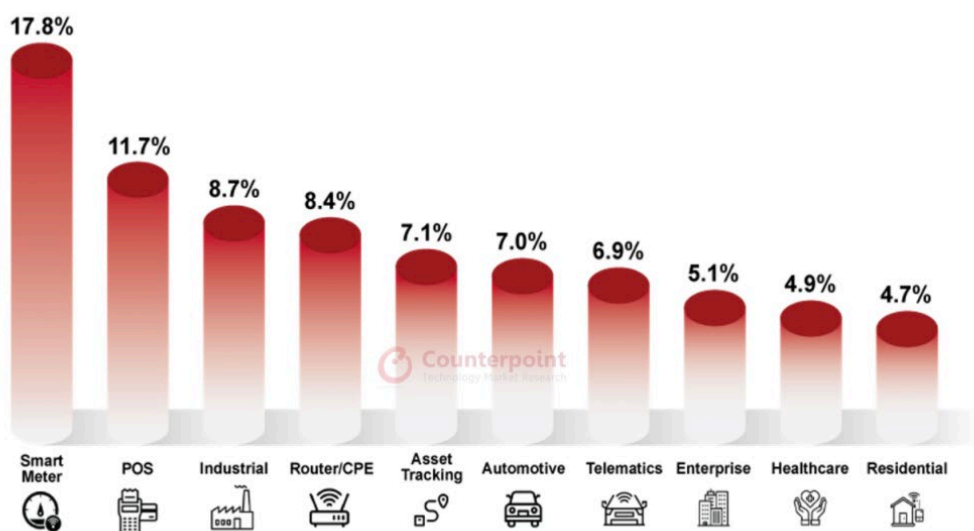


资料来源：Counterpoint，中邮证券研究所

资料来源：Counterpoint，中邮证券研究所

2022Q2 的前五大应用为智能表计、POS、工业、路由器/CPE 和资产跟踪，占据了整个物联网模组市场份额的一半以上。与上一季度相比，路由器/CPE 和智能家居市场得到了显著改善。由于本季度中国汽车行业表现不佳，汽车蜂窝连接市场并未占据出较大份额。

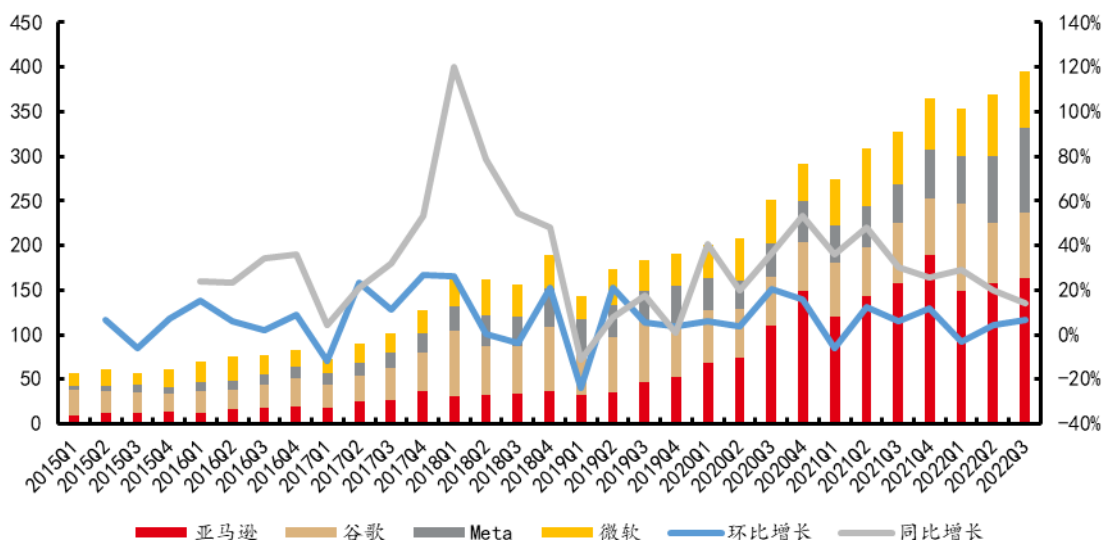
图表22：2022Q2 物联网蜂窝模组在各应用场景的出货量占比



资料来源：Counterpoint，中邮证券研究所

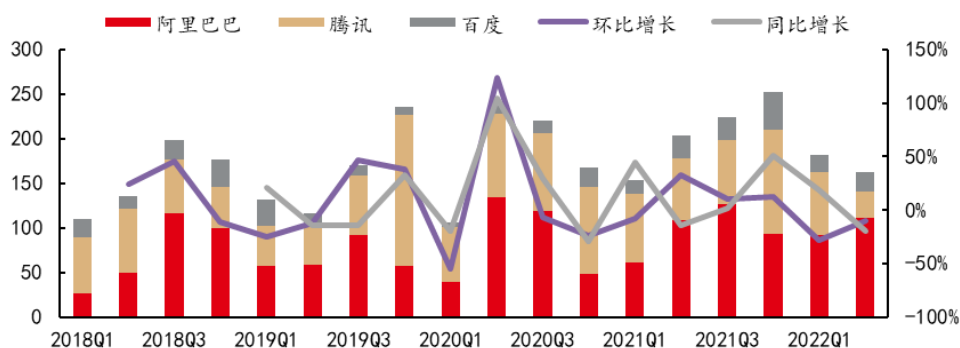
5.3 云计算

海外云巨头资本开支保持较高增速，行业呈现高景气。北美的云巨头为全球云计算基础设施投资的主力，其资本开支的变动情况可以作为云计算及基础设施产业链景气度的重要指标。以最具代表性的北美四大云厂商亚马逊、Meta、谷歌、微软为例，2022Q3 四家云厂商资本开支合计约 394.74 亿美元，同比增长约 6.83%，推动了云基础设施的需求增长，其中 Meta 资本开支增长最为强劲，22Q3 同比增长 120.73%至 95.2 亿美元。此外，根据 Canalys 发布的报告显示，2022Q2 全球云基础设施服务支出达到 623 亿美元，同比增长 33%，与上述北美云巨头资本开支的增速同样处于较高水平。

图表23：北美云巨头近年来季度资本开支情况（亿美元）


资料来源：公司财报，中邮证券研究所

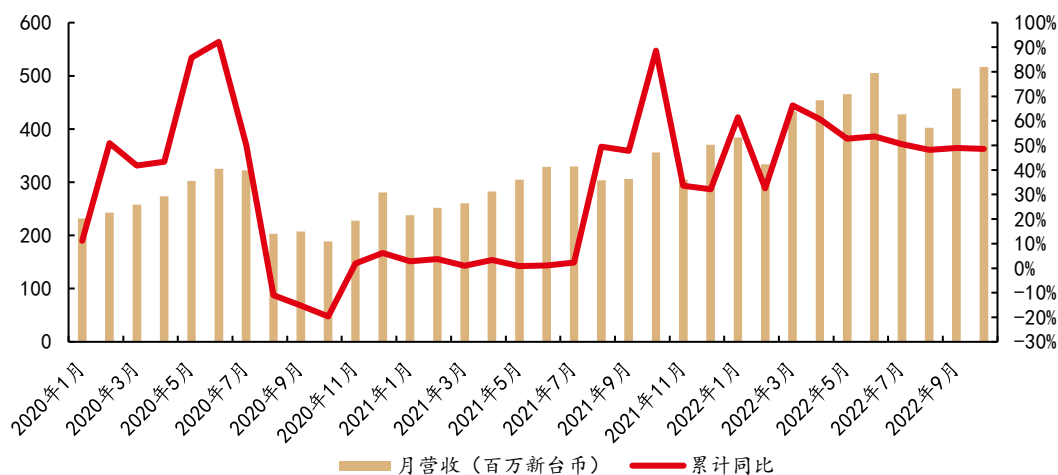
BAT 是国内云计算业务的主要供应商，整体来看，2022Q1 BAT 资本开支合计约为 182 亿元，同比增长 19%，延续了 2021Q4 的增长态势、其中，阿里巴巴 2022Q1 资本开支约 92 亿元，同比增长高达 52%，增长最为迅猛；腾讯资本开支约 70 亿元，同比增长高达 52%，增长最为迅猛；腾讯资本开支约 70 亿元，同比下滑 10%；百度资本开支约 20 亿元，同比增长 32%。截至 9 月 4 日，阿里巴巴、腾讯、百度均完成 2022Q2 财报披露，2022Q2 的资本开支分别为 111 亿元、30 亿元、21.9 亿元，分别同比增长 2%，-57%、-12%，仅阿里巴巴实现了同比增长，腾讯与百度都开始采用降本增效策略。

图表24：BAT 资本开支投入情况（亿元）


资料来源：公司财报，中邮证券研究所

中国台湾厂商信骅（Aspeed）是全球服务器 BMC 芯片的主力供应商，占据全球 70% 以上份额，其经营数据基本可以代表服务器行业的需求情况，从而验证云计算行业的景气度。从 Aspeed 月度的营收数据来看，去年 8 月到今年 10 月已经连续 15 个月保持 30% 以上的累计同比增速，3-10 月的同比增速分别达到 66.31%、60.75%、52.71%、53.67%、50.48%、48.12%、49%、48.53%，表现出行业持续处于非常高的景气度。

图表25: Aspeed 月度经营数据（截至 22 年 10 月）



资料来源: Aspeed 官网, 中邮证券研究所

6 风险提示

5G 专网应用渗透率不及预期; eSIM 技术推进进程不及预期; 疫情反复。

中邮证券投资评级说明

投资评级标准	类型	评级	说明
报告中投资建议的评级标准： 报告发布日后的 6 个月内的相对市场表现，即报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数、可转债价格）的涨跌幅相对同期相关证券市场基准指数的涨跌幅。 市场基准指数的选取：A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指为基准；可转债市场以中信标普可转债指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	推荐	预期个股相对同期基准指数涨幅在 20%以上
		谨慎推荐	预期个股相对同期基准指数涨幅在 10%与 20%之间
		中性	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%与 10%之间
		回避	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	行业评级	强于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		中性	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%与 10%之间
		弱于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	可转债评级	推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		谨慎推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在 5%与 10%之间
		中性	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%与 5%之间
		回避	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%以下

分析师声明

撰写此报告的分析师（一人或多人）承诺本机构、本人以及财产利害关系人与所评价或推荐的证券无利害关系。

本报告所采用的数据均来自我们认为可靠的目前已公开的信息，并通过独立判断并得出结论，力求独立、客观、公平，报告结论不受本公司其他部门和人员以及证券发行人、上市公司、基金公司、证券资产管理公司、特定客户等利益相关方的干涉和影响，特此声明。

免责声明

中邮证券有限责任公司（以下简称“中邮证券”）具备经中国证监会批准的开展证券投资咨询业务的资格。

本报告信息均来源于公开资料或者我们认为可靠的资料，我们力求但不保证这些信息的准确性和完整性。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价，中邮证券不对因使用本报告的内容而导致的损失承担任何责任。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

中邮证券可发出其它与本报告所载信息不一致或有不同结论的报告。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且不予通告。

中邮证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者计划提供投资银行、财务顾问或者其他金融产品等相关服务。

《证券期货投资者适当性管理办法》于 2017 年 7 月 1 日起正式实施，本报告仅供中邮证券客户中的专业投资者使用，若您非中邮证券客户中的专业投资者，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司不会因接收人收到、阅读或关注本报告中的内容而视其为专业投资者。

本报告版权归中邮证券所有，未经书面许可，任何机构或个人不得存在对本报告以任何形式进行翻版、修改、节选、复制、发布，或对本报告进行改编、汇编等侵犯知识产权的行为，亦不得存在其他有损中邮证券商业性权益的任何情形。如经中邮证券授权后引用发布，需注明出处为中邮证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节或修改。

中邮证券对于本申明具有最终解释权。

公司简介

中邮证券有限责任公司，2002年9月经中国证券监督管理委员会批准设立，注册资本50.6亿元人民币。中邮证券是中国邮政集团有限公司绝对控股的证券类金融子公司。

中邮证券的经营经营范围包括证券经纪、证券投资咨询、证券投资基金销售、融资融券、代销金融产品、证券资产管理、证券承销与保荐、证券自营和与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问等。中邮证券目前已经在北京、陕西、深圳、山东、江苏、四川、江西、湖北、湖南、福建、辽宁、吉林、黑龙江、广东、浙江、贵州、新疆、河南、山西等地设有分支机构。

中邮证券紧紧依托中国邮政集团有限公司雄厚的实力，坚持诚信经营，践行普惠服务，为社会大众提供全方位专业化的证券投、融资服务，帮助客户实现价值增长。中邮证券努力成为客户认同、社会尊重，股东满意，员工自豪的优秀企业。

中邮证券研究所

北京

电话：010-67017788

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：北京市东城区前门街道珠市口东大街17号

邮编：100050

上海

电话：18717767929

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：上海市虹口区东大名路1080号邮储银行大

厦3楼

邮编：200000

深圳

电话：15800181922

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：深圳市福田区滨河大道9023号国通大厦二

楼

邮编：518048