

老树开新花，撬动运营商价值重估的长周期大空间

——运营商行业基本面及估值体系深度研究

要点

5G时代运营商行业具备成长性，C端率先企稳，B端才是重头戏：回溯2G-4G时代，中国运营商以C端业务为主，用户量为行业收入增长主要驱动力、以对冲ARPU逐步下行影响，伴随移动用户渗透率逐步提升，行业从成长切换到成熟稳定阶段。展望5G时代，我们预计运营商行业有望焕发出新的机会，呈现出一定成长性，基于十四五规划运营商收入端增速提振确定性加强，中移动及中电信规划20-25E CAGR 5%，前期靠C端ARPU企稳回升、后期靠B端创新业务持续放量。C端业务率先企稳回升，驱动力主要来自i)外部价格管制环境边际缓和；ii)运营商自身策略调整至价值运营；iii)语音业务拖累影响减弱；iv)更高ARPU的5G用户渗透率提升。B端创新业务打开新的市场空间，运营商基于自身管道能力具备独特竞争优势，B端市场化竞争环境有望加快运营商内部体制市场化改革，驱动运营商行业在5G时代中后期延续成长性。

前期利润率预计平稳，熬过投入高峰后有望实现利润双位数增长：5G时代前期我们预计运营商行业整体利润率保持稳定，但走到中后期利润率存在提升机会，有望驱动利润端双位数增长，基于：1)中长期折旧占比下降，源自5G投资回收期更长、网络建设节奏平稳以及共建共享策略提升capex-收入转化率；2)5G网络智能化运维后所需运营开支下降；3)创新业务转型所需的研发投入减少；4)C端销售政策紧缩以及B端业务所需的销售费用率更低。

行业发展阶段切换导致估值下降，未来焕发新机有望驱动估值抬升：基于DDM绝对估值法，当运营商行业由成长切换到稳定期后，市场对其资产质地、利润成长性、分红预期降低导致估值定价降低，PE、PB、EV-EBITDA相对估值倍数下行、股息率上升成为呈现结果。港股三家最新21年预测股息率区间4.4-6.9%与美国运营商股息率区间4.6-7.2%基本相当，未来5G时代运营商行业将呈现出一定成长性，配合内部市场化机制改革驱动利润及分红释放，有望驱动估值抬升。

中移动C端领先地位不变，联通及电信着重B端撬动更高成长性：运营商提供的C端移动服务核心差异在于网络质量和产品定价，由于产品服务定价同质化，因此网络质量为核心竞争壁垒。基于未来通信网络将以4G+5G为主，中移动在4G网络占优，且5G网络技术投入相比另两家仍占据先发优势，预计中移动仍将在5G时代C端业务占据市场领先地位；而中国联通及中电信两家通过共建共享方式有望缩小与中移动的网络质量差距，同时在B端创新业务占比更大、战略布局积极，有望驱动其业绩成长性优于中国移动。

投资建议：5G时代运营商行业呈现出一定成长性，依托C端业务边际改善、B端创新业务打开新的市场空间、叠加自身市场化机制改革；行业属性切换有望驱动板块全面价值重估机会，首次覆盖给予运营商行业“买入”评级；给予中国联通（0762.HK）、中国电信（728.HK）“买入”评级，维持中国移动（941.HK）“买入”评级。

风险提示：市场资产配置风格切换；C端价格竞争再次加剧；国家持续价格管制；B端创新业务发展放缓；国企经营效率未见提升

运营商行业 买入（首次）

作者

分析师：付天姿

执业证书编号：S0930517040002
021-52523692

futz@ebsec.com

分析师：吴柳燕

执业证书编号：S0930519070004
021-52523690

wuliuyan@ebsec.com

分析师：石崎良

执业证书编号：S0930518070005
021-52523856

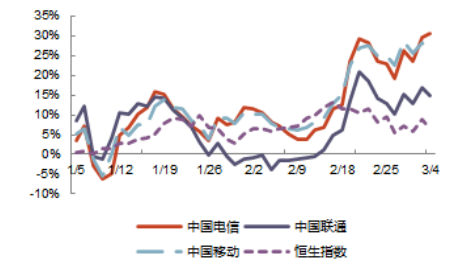
shiqil@ebsec.com

分析师：刘凯

执业证书编号：S0930517100002
021-52523849

kailiu@ebsec.com

行业与恒生指数对比图



资料来源：Wind

重点公司盈利预测与估值表

证券代码	公司名称	目标价 (HKD)	EPS (元)			PE (X)			投资评级
			19A	20E	21E	19A	20E	21E	
0941.HK	中国移动	90.9	5.21	5.27	5.43	9.1	9.0	8.8	买入
0762.HK	中国联通	7.7	0.37	0.40	0.46	11.5	10.6	9.2	买入
0728.HK	中国电信	4.2	0.25	0.28	0.29	8.9	8.2	7.8	买入

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为2021-03-05；汇率按1HKD=0.8363CNY换算

投资聚焦

创新之处

本文系统性分析总结了我国运营商行业基本面及估值体系：

- 1) 详细复盘中国运营商行业 2G-4G 时期历史演变进程、并同时展望 5G 时代各维度发展趋势，包括行业发展阶段切换、行业格局变化、公司竞争策略调整等最终落实到收入、用户量、ARPU、利润率等核心经营指标变化。
- 2) 市场上对运营商如何合理定价存在疑惑，以单纯锚定相对估值倍数、股息率来判断未来空间为主流；通过回溯历史及对比海外，我们认为相对估值指标、股息率只是最终呈现结果、不可简单直接对标，影响运营商估值定价的仍是对其中长期资产质地、盈利及分红预期变化。
- 3) 运营商各项业务交错复杂，我们对港股三大运营商分业务收入、成本费用端详细拆分预测，以量化 5G 用户渗透、B 端创新业务发展对其业绩的实际带动作用。

股价上涨的催化因素

- 1) 市场资金配置风格切换至避险板块：流动性边际变化导致市场系统性波动，运营商作为高股息率、低估值板块具备防御属性，有望吸引资金配置驱动板块全面上涨。
- 2) C 端业务边际改善、B 端业务持续放量：2021 年将进入运营商基本面边际改善阶段，C 端 ARPU 企稳回升、capex 增幅可控、B 端创新业务持续放量等逐一兑现，有望强化市场对运营商行业焕发新机的信心。
- 3) 企业内部市场化改革加快：市场对中国运营商国企体制经营效率存在担忧，引入混改、B 端市场化环境加快企业内部市场化改革将提升运营商行业经营效率、撬动更高的业绩成长性。
- 4) 分红政策更加积极：中国运营商账面存在较多现金资产、且经营性现金流表现较佳，但历史分红派息绝对额并没有同比增加；倘若 5G 时代中后期自由现金流更加充裕、以及内地机构股东占比提升背景下，运营商采取更加积极的分红政策，有利于估值抬升。

投资观点

5G 时代运营商行业呈现出一定成长性，依托 C 端业务边际改善、B 端创新业务打开新的市场空间、叠加自身市场化机制改革；行业属性切换有望驱动板块全面价值重估机会，首次覆盖给予运营商行业“买入”评级；给予中国联通(0762.HK)、中国电信(728.HK)“买入”评级，维持中国移动(941.HK)“买入”评级。

目 录

1、 回溯历史行业格局趋稳，未来变局机会不大	8
1.1、 移动通信业务占据主导地位	8
1.2、 各家市场份额取决于其网络质量及产品服务	8
1.2.1、 网络质量：先天条件是制式频段，后天努力靠覆盖密度	8
1.2.2、 产品服务：过往同质化导致价格战，5G 时代存在差异化赋能机会	13
1.3、 网络质量和套餐设计影响运营商竞争格局	15
1.3.1、 2G 时代：中国移动靠先发且优质的网络占据垄断地位	16
1.3.2、 3G 时代：移动份额暂时下滑，联通稳扎稳打，电信迅速追赶	16
1.3.3、 4G 时代：市场格局波动不大，中国电信份额稳步抬升	17
2、 收入端：5G 时代运营商重回增长轨道，C 端业务率先企稳，B 端市场是重头戏	19
2.1、 用户量为此前行业增长主要驱动力，运营商行业从成长切换到成熟阶段	20
2.1.1、 2G 时代（2001-2008 年）：移动用户快速渗透，驱动行业快速成长	20
2.1.2、 3G 时代（2009-2013 年）：用户提升空间收窄，行业成长动能减弱	21
2.1.3、 4G 时代（2014-2019 年）：用户增长天花板明显，行业步入成熟稳定期	21
2.2、 ARPU 逐步下行，技术升级未能抵消降价压力	22
2.2.1、 2G 时代市场刚起步，运营商主动牺牲 ARPU 以扩张用户份额	23
2.2.2、 3G 时代是增量市场，3G 用户渗透驱动部分运营商 ARPU 暂时回升	23
2.2.3、 4G 时代市场饱和，价格战出现叠加不利政策影响，ARPU 到达历史低位	24
2.3、 5G 时代 C 端用户数稳定，ARPU 有望企稳回升	25
2.3.1、 价格战不可持续，保 ARPU 成为行业新共识	25
2.3.2、 国家政策层面对运营商的价格管制环境趋于缓和	25
2.3.3、 语音业务占比及降幅收窄，对整体收入拖累影响减弱	26
2.3.4、 C 端更高 ARPU 的 5G 用户如期渗透	27
2.4、 5G 新商业模式出现，在 C 端之外 B 端方为更大的市场	32
2.4.1、 海量机器类通信(mMTC)	32
2.4.2、 低时延高可靠通信(uRLLC)	32
3、 利润端：共建提高 capex-收入转化效率，熬过前期投入高峰之后有望迎来利润释放	33
3.1、 回溯历史：相比联通电信，中移动得益于更高的 capex-收入转化率实现更高盈利	33
3.1.1、 中国移动	33
3.1.2、 中国联通	34
3.1.3、 中国电信	34
3.2、 展望 5G 时代：前期利润率平稳，中后期转型投入减少+折旧下行驱动利润率提升	35
3.2.1、 共建共享提升 capex-收入转化率，从而提升运营商盈利能力	36
3.2.2、 联通电信全面共建共享	37
3.2.3、 移动和广电合作共建共享	38
3.2.4、 四家运营商在偏远地区共建共享	38
4、 运营商估值体系分析：行业发展阶段切换导致估值下行，未来焕发新机将驱动估值抬升 ...	39
4.1、 相比历史：估值倍数持续下行源自行业步入稳定期，市场对其资产质地、盈利预期变化	39
4.1.1、 PE 复盘	39
4.1.2、 PB 复盘	40
4.1.3、 EV/EBITDA 复盘	41
4.2、 相比海外：相对估值可比性较差，源自市场机制及业务结构不同导致资产质地差异	42
4.3、 中国运营商股息率与美国同业相当，成长性预期兑现有望驱动估值抬升	42
5、 投资建议：首次覆盖给予运营商行业“买入”评级	44
6、 重点推荐公司	45
6.1、 中国移动 (941.HK)	45

6.1.1、	公司简介	45
6.1.2、	投资逻辑	46
6.1.3、	盈利预测	47
6.1.4、	估值水平	48
6.1.5、	估值结论与投资评级	49
6.2、	中国联通 (762.HK)	49
6.2.1、	公司简介	49
6.2.2、	投资逻辑	50
6.2.3、	盈利预测	52
6.2.4、	估值水平	53
6.2.5、	估值结论与投资评级	54
6.3、	中国电信 (728.HK)	54
6.3.1、	公司简介	54
6.3.2、	投资逻辑	55
6.3.3、	盈利预测	56
6.3.4、	估值水平	57
6.3.5、	估值结论与投资评级	58
7、	风险分析.....	58

图目录

图 1: 移动业务在业务结构中占据更大的份额.....	8
图 2: TDD 与 FDD 的差异.....	10
图 3: 运营商同步布局 3G, 联通基站建设遥遥领先.....	12
图 4: 移动率先布局 4G, 联通基站建设缓慢.....	12
图 5: 联通电信共建共享, 基站数量略胜移动.....	12
图 6: 2G-4G 时代运营商竞争格局变迁主要影响因素: 网络质量	15
图 7: 移动逐渐扩大 2G 用户份额, 联通 CDMA 不及预期.....	16
图 8: 三大运营商 3G 用户数	17
图 9: 移动 4G 用户率先增长	18
图 10: 运营商 CAPEX (亿元) 及占总营收比重	18
图 11: 中国移动持续引领, 联通电信平分秋色	19
图 12: 4G 时期用户增长乏力, 行业增速放缓.....	22
图 13: ARPU 重要影响因素: 竞争环境、技术升级、政策.....	23
图 14: 中国联通与中国电信 3G 用户占比更高.....	24
图 15: “不限量套餐”培养了用户流量消费习惯	25
图 16: 中国移动语音收入情况	26
图 17: 中国联通移动语音收入情况	26
图 18: 中国电信移动语音收入情况	26
图 19: 12M 2019 韩国 4G/5G 户均流量 (GB/户)	27
图 20: 1H 2019 中国 4G/5G 户均流量 (GB/户)	27
图 21: 1H 2020 的 5G ARPU 高于整体 ARPU.....	28
图 22: 运营商 5G 用户占比逐渐提升.....	29
图 23: 2G/3G/4G 渗透速度逐渐提升	29
图 24: 2019-2020 年 5G 相关 CAPEX	30
图 25: 手机补贴对韩国 5G 用户增长有短期刺激作用	30
图 26: 2014-2019 年中国智能手机均价	31
图 27: 中国智能手机出货量最高的机型价格在 2000 元以下.....	31
图 28: 前期 5G 手机平均单价较高, 出货量不及预期.....	32
图 29: 4M2020 起国内 5G 手机出货量大幅提升.....	32
图 30: 5G 应用场景图	33
图 31: 5G 产业应用	33
图 32: 中国移动成本费用占营收比重.....	34
图 33: 中国移动盈利能力.....	34
图 34: 中国联通成本费用占营收比重.....	34
图 35: 中国联通盈利能力.....	34
图 36: 中国电信成本费用占营收比重.....	35
图 37: 中国电信盈利能力.....	35
图 38: 运营商 CAPEX 在牌照发放时达到高峰.....	36
图 39: 2019 年运营商成本费用拆分——折旧摊销占比最大.....	36

图 40: 运营商折旧与摊销占收入比例.....	37
图 41: 中国移动净利润率最高	37
图 42: 联通电信共建共享区域划分: 北联通、南电信格局.....	37
图 43: 中国移动年度 PE 估值.....	39
图 44: 中国联通年度 PE 估值.....	39
图 45: 中国电信年度 PE 估值.....	40
图 46: 中国运营商 PE 估值	40
图 47: 中国移动年度 PB 估值	40
图 48: 中国联通年度 PB 估值	40
图 49: 中国电信年度 PB 估值	41
图 50: 中国运营商 PB 估值	41
图 51: 中国移动 EV/EBITDA 估值	41
图 52: 中国联通 EV/EBITDA 估值	41
图 53: 中国电信 EV/EBITDA 估值	41
图 54: 全球主要运营商同业基本面及估值对比.....	42
图 55: 美国运营商 EV/EBITDA 估值	42
图 56: 港股中国运营商股息率	43
图 57: 美国运营商股息率.....	43
图 58: 中美运营商进程推进差异.....	44
图 59: 中国移动股权结构 (截至 2020 年 3 月 19 日)	45
图 60: 通信业务是中国移动核心业务.....	46
图 61: 数据业务占比逐渐提升, 语音业务受 OTT 冲击逐渐下滑.....	46
图 62: 中国移动的宽带业务 ARPU 已从 2020 年第二季度开始改善	47
图 63: 发挥云网融合优势, 打造新增长引擎.....	47
图 64: 中国移动 CHBN 战略 (亿元)	47
图 65: 中国联通股权结构 (截至 2020 年 3 月 23 日)	50
图 66: 中国联通营收结构 (单位: 亿元)	50
图 67: 产业互联网业务高速增长 (单位: 亿元)	50
图 68: 中国联通移动业务 ARPU 已连续两个季度回升	51
图 69: 中国联通宽带 ARPU 从 4Q 2019 开始回升.....	51
图 70: 中国联通产业互联网发展情况 (单位: 亿元)	52
图 71: 中国电信股权结构 (截至 2020 年 3 月 24 日)	55
图 72: 移动服务快速成长, 与固定业务构成双翼 (单位: 亿元)	55
图 73: 数据业务持续增长 (单位: 亿元)	55
图 74: 2019 年中国 IDC 行业竞争格局.....	56
图 75: 2019 年中国云服务 IaaS 市场份额占比.....	56

表目录

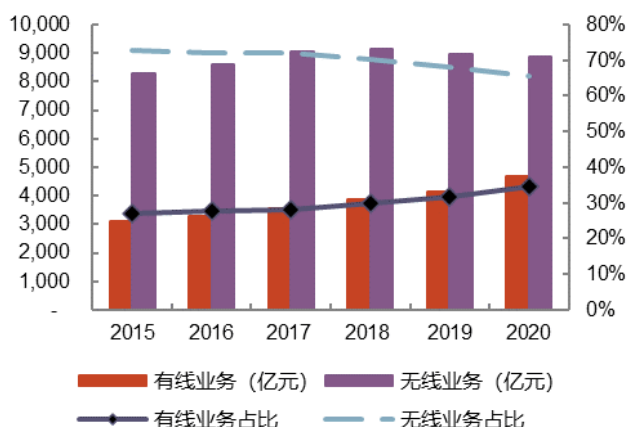
表 1: CDMA 相比 GSM 的优势.....	9
表 2: 3G 时代中国移动采用的 TD-SCDMA 技术成熟度低.....	9
表 3: 运营商获得的牌照.....	11
表 4: 运营商基本套餐 (2014 年)	13
表 5: 套餐外资费 (2014 年)	13
表 6: 运营商不限量套餐 (2017 年)	13
表 7: 部分互联网卡内容.....	14
表 8: 三大运营商 5G 套餐设计.....	15
表 9: 2020 年国家提速降费政策趋缓	26
表 10: 韩国运营商 5G 运营经验.....	28
表 11: 中国运营商 5G 运营部分探索.....	28
表 12: 部分 2000 元以下 5G 手机机型.....	31
表 13: 联通电信共建共享节约的资本支出测算.....	38
表 14: 公司主营业务拆分预测 (单位: 亿元)	48
表 15: 绝对估值核心假设.....	48
表 16: 股利折现及估值表.....	49
表 17: 敏感性分析表 (港币)	49
表 18: 中国移动预测与估值简表.....	49
表 19: 公司主营业务拆分预测 (单位: 亿元)	53
表 20: 绝对估值核心假设.....	53
表 21: 股利折现及估值表.....	54
表 22: 敏感性分析表 (港币)	54
表 23: 中国联通盈利预测与估值简表.....	54
表 24: 公司主营业务拆分预测 (单位: 亿元)	57
表 25: 绝对估值核心假设.....	57
表 26: 股利折现及估值表.....	58
表 27: 敏感性分析表 (港币)	58
表 28: 中国电信盈利预测与估值简表.....	58

1、回溯历史行业格局趋稳，未来变局机会不大

1.1、移动通信业务占据主导地位

运营商电信业务主要包括移动通信业务和固定通信业务，其中移动通信业务营收长期以来占比都在 70%左右，是运营商业绩的最主要来源。根据工信部数据，2018 年以来，受行业价格竞争及提速降费政策影响，中国电信行业移动通信业务的营收 2019-2020 年连续两年下滑，增速分别为-2%、-0.6%；而固定通信业务收入发展较好，2017-2020 年连续四年增速在 7%以上。移动通信业务在总收入中的占比出现了较快的下滑，从 2017 年的占比 72%下降到 2020 年的 66%。但由于移动通信业务市场体量较大，其在运营商业务结构中的绝对地位仍难以被动摇，同时 5G 时代运营商业绩基本面能否迎来拐点机会，前期主要取决于 C 端移动通信业务，中后期有赖于 B 端创新业务发展，因此本文将重点探讨运营商移动通信业务商业模式、回溯历史演变历程以及展望未来机会。

图 1：移动业务在业务结构中占据更大的份额



资料来源：工信部，光大证券研究所

1.2、各家市场份额取决于其网络质量及产品服务

回溯 2G 到 4G 时代，运营商在移动通信市场份额取决于其用户获取能力，在产品同质化严重的情况下通信网络质量及产品服务定价成为影响移动用户决策的核心两大变量，且两个变量之间存在联动关系，运营商网络质量较好时产品服务套餐定价就相对强势，网络质量较差时就相对弱势。网络质量越高，信号越强、连接越稳定、网速更快，用户体验就越好，就能吸引更多用户；运营商设计的套餐越能满足用户的使用需求和价格接受预期，相应的竞争力也会更强。

1.2.1、网络质量：先天条件是制式频段，后天努力靠覆盖密度

网络质量由基础网络技术和网络覆盖密度决定，网络制式及频段是先天条件，可通过后期覆盖密度进行补足。不同运营商基础网络技术的先天条件差异来自于工信部批准其使用的牌照许可，包括技术制式和频段；后期具体组网技术实现方式、核心设备性能等均将影响最终网络质量。网络覆盖密度取决于运营商的网络建设规划，背后要求运营商雄厚资金能力做支撑，运营商资金充足就能增设基站提高网络覆盖密度，增强网络质量。

先天条件：基础网络制式及频段

一、从技术制式来看：

1) 2G 时代（1995-2008 年）

中国的 2G 牌照于 1995 年发放，中国移动与中国联通共同获得了 GSM 牌照。2002 年中国联通又获得了 CDMA 1x 牌照，建成并在全国开通运营 CDMA。CDMA 又被称为 2.5G，相较于 GSM 而言具有高通话质量、低辐射、速率快等优势，中国联通将 CDMA 定位于高端客户。

表 1：CDMA 相比 GSM 的优势

CDMA 优势	具体内容
容纳更多用户	频带一定时，CDMA 网容量是 GSM 的四倍。
通话更稳定	采用宽带载频传输及先进的功率控制技术，克服了信号路径衰落，避免了信号时有时无现象；同时还使用了强纠错信道编码，使得用户在时速高达 200 公里的汽车上一样能够稳定通话
语音更清晰	采用话音激活语音编码，大大抑制了背景噪声
低辐射	采用码分多址及功率控制技术，接收灵敏度更高、发射功率更小
功能多元	系统采用了先进的接口协议，使得图像传真、短消息、小区广播、移动互联网等诸多功能在 CDMA 网中轻易实现
保密性更强	采用伪随机码(PN)作为地址码，加上独特的扰码方式，在防止串话、盗用等方面具有其他网络不可比拟的优点
平滑进入第三代	CDMA 网与第三代 CDMA-2000 宽带移动通信网使用相同制式，因此可以直接平滑过渡到第三代(3G)

资料来源：CSDN，光大证券研究所整理

2) 3G 时代（2009-2013 年）

2008 年 6 月运营商获得了 3G 牌照。中国移动的 TD-SCDMA 技术由中国主导，成熟度相对较低，用户投诉较多、建设过程非常困难。

中国联通使用的 WCDMA 是全球领先技术，具有良好的网络信号并且能够适应较多机型。并且 WCDMA 是基于 GSM 网发展出来的 3G 技术规范，因此联通能够比较容易实现从 2G 到 3G 的过渡。

中国电信使用的 CDMA2000 技术成熟度仅次于 WCDMA，同样能够适配较多机型，但与 WCDMA 并不兼容。由于中国电信从中国联通收购得到的 CDMA 2000 1x 就是 CDMA2000 里复杂度最低的一种类型，因此中国电信也能实现从 2G 到 3G 的平稳过渡。

表 2：3G 时代中国移动采用的 TD-SCDMA 技术成熟度低

	TD-SCDMA	WCDMA	CDMA2000
使用者	中国移动	中国联通	中国电信
主导者	中国	欧洲和日本研发	美国高通公司
技术成熟度	最低	最先进	一般
从 2G 过渡的便捷性	复杂	可以在已有的 GSM 使用，简单	可以在已有的 CDMA2000 1X 使用，简单
手机终端适用性	早期仅有少量低端机型支持	较多机型	较多机型

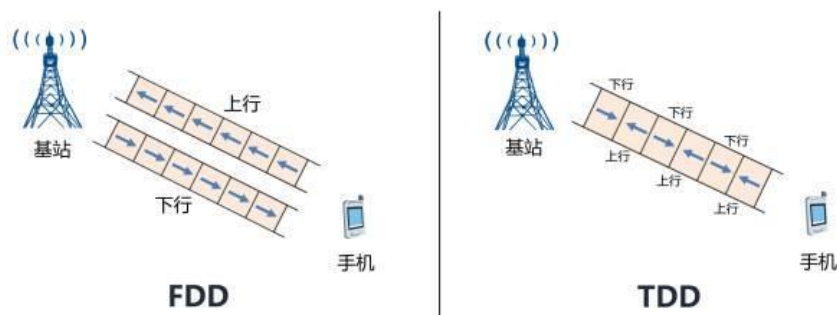
资料来源：CSDN，光大证券研究所整理

3) 4G 时代（2014-2019 年）

4G 网络的制式有 TDD-LTE 和 FDD-LTE，从整体系统来看，FDD 和 TDD 的差异很小，二者的核心网完全一样，无线协议接口上大部分都相同；FDD 由于上行和下行使用不同的频率，传输速度更快，网络延迟更小，但 TDD 对频段的要求也更低，能够更好地利用频段资源。

图 2: TDD 与 FDD 的差异

TDD : 收发共用一个射频频点, 上、下行链路使用不同的时隙来进行通信
FDD : 收发使用不同的射频频点来进行通信



资料来源: FR 技术社区, 光大证券研究所

2013 年底, 三家运营商都获得了 TDD-LTE 牌照。中国移动 2010 年就开始了 4G 的技术储备, 并于 2012 年启动了 TD-LTE 第一阶段的规模试验网建设, 因此当工信部下发牌照后, 中国移动随即开始建设 LTE 网络;

对中国联通来说, 正常的演进路线应该是 WCDMA-FDD, 对中国电信来说, 国际上的 CDMA 运营商都选择了向 FDD 演进, 如果中国联通、中国电信不选择 FDD 则会成为特殊的 CDMA+TDD 双模组合, 在产业链上被孤立、并面临国际漫游的困难, 因此联通电信在 2015 年 2 月获得 FDD-LTE 牌照后才开始建设 4G 网络, 进度比中国移动晚了一年。

5) 5G 时代 (2019 年 11 月-至今)

5G 网络与此前网络制式的区别是全球只有一种制式即 NR, 2019 年 6 月, 工信部正式向中国移动、中国联通、中国电信发放 5G 牌照。5G 网络只有一种制式意味着不管是组网还是研发 5G 芯片都只需要根据一种制式来。

二、从运营商获得的频宽来看:

2G 和 4G 时代中国移动获得的频宽都超过了联通电信频宽之和, 一般来说, 运营商所拥有的频带越宽, 可实现的峰值速率也就越大。根据华为公司提供的资料, 20MHz 带宽的 FDD-LTE 可以实现下行 150Mbps 的峰值速率, 而 10MHz 就只能实现下行 75Mbps 的峰值速率。因此从频宽来看, 中国移动一直都具有一定的优势。

5G 时代根据工信部的分配, 中国移动获得了 2.6GHz 和 4.9GHz 上的各 100MHz 频段, 联通和电信则获得了 3.5GHz 上的 100MHz 频段, 新入局的中国广电获得了 700MHz 上的 80MHz 频段。中国移动将主要在 2.6GHz 上部署 5G, 4.9GHz 主要用于一些热点和特殊应用场景的覆盖, 同时中国移动将与中国广电合作共建 700MHz 网络。

从所在频率来看, 中国移动采用 700MHz+2.6GHz 低频段具备广覆盖优势, 目前 2.6GHz 产业链已经较为成熟但 700MHz 产业链尚在培育。而中国联通、中国电信分配到的 3.5GHz 频段更高, 5G 产业链成熟度最高, 但同等网络覆盖范围下需要更多基站组网。

表 3：运营商获得的牌照

运营商	制式		频宽	合计频宽
中国移动	2G	GSM900	24MHz	39MHz
		GSM1800	15MHz	
	3G	TD-SCDMA	15MHz	15MHz
	4G	TDD-LTE	130MHz	130MHz
	5G	NR	100MHz	100MHz
100MHz			100MHz	
中国联通	2G	GSM900	6MHz	16MHz
		GSM1800	10MHz	
	3G	WCDMA	15MHz	15MHz
	4G	TDD-LTE	40MHz	50MHz
		FDD-LTE	10MHz	
5G	NR	100MHz	100MHz	
中国电信	2G	CDMA	15MHz	15MHz
	3G	CDMA2000	15MHz	15MHz
	4G	TDD-LTE	40MHz	65MHz
		FDD-LTE	15MHz	
	5G	NR	100MHz	100MHz
中国广电	5G	NR	80MHz	80MHz

资料来源：CSDN，光大证券研究所

注：2008 年中国联通将 CDMA 出售给中国电信

后天努力：网络建设进程及覆盖密度

1) 2G 时代（1995-2008 年）

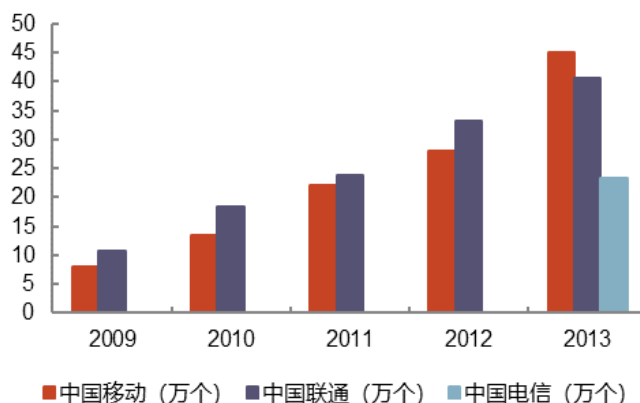
1995 年 4 月中国移动（原中国邮电）在全国 15 个省市相继建成 GSM 数字移动电话网，1995 年 7 月中国联通在北京、天津、上海、广州建成开放 GSM。之后中国移动迅速建成覆盖全国的 GSM 网络，而联通 1994 年才成立，作为新建公司要建成覆盖全国的网络挑战较大，因此中国移动在网络覆盖密度上很快超过中国联通。尽管使用同样的技术制式，但移动的网络质量却更胜一筹。

2002 年中国联通获得的 CDMA 虽然技术优于 GSM，但中国联通的 CDMA 覆盖密度没有提升上去，因此 CDMA 的实际网络质量表现不如中国移动的 GSM 网络。

2) 3G 时代（2009-2013 年）

三家运营商的 3G 建设是同步启动的，中国联通在 3G 时代注重基站建设，2009-2012 年基站数量都领先于中国移动和中国电信，2013 年略低于中国移动，加之中国联通的 WCDMA 技术更加成熟，因此中国联通在 3G 时期拥有最优的网络质量。

图 3：运营商同步布局 3G，联通基站建设遥遥领先



资料来源：各公司公告，光大证券研究所
注：2009-2012 年中国电信数据缺失

4) 4G 时代 (2014-2019 年)

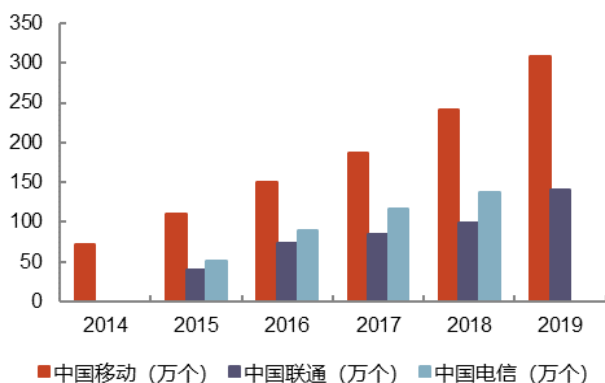
中国移动由于 3G 时代发展落后所以提前为 4G 做足了技术储备，拿到 TDD-LTE 牌照后即投入 4G 基站建设，2014 年建设基站 72 万个，是三大运营商里最先搭好 LTE 网络的；而中国联通和中国电信一直在等待 FDD-LTE，2015 年 2 月拿到 FDD-LTE 牌照后才开始建设 4G，比中国移动晚了一年。

中国移动凭借组网的先发优势抢占了市场。中国联通因为 3G 时期建设投入太高，2009-2012 年 CAPEX 占总营收比重一直较高，比另外两家的比重高出十个百分点以上；因此到建设 4G 基站时资金较为乏力，从 2015 年开始 CAPEX 逐年下降，成为三大运营商里 CAPEX 占营收比重最低的运营商。因此中国联通基站建设落后，导致 4G 时期网络质量是三家运营商里最差的。

5) 5G 时代：(2019 年以来)

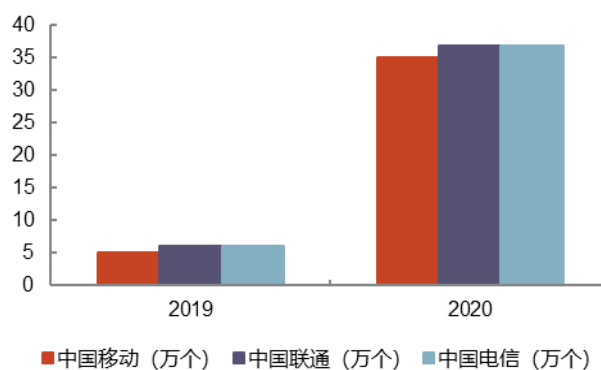
三家运营商共同启动了 5G 基站的建设。由于联通和电信的 5G 网络要架构在 3.5GHz 上，为达到同样的网络质量需要建设更多的基站，因此联通电信选择共建共享，缩小与中国移动的差距。截至 2020 年 12 月，中国移动可用的基站数量为 35 万个，联通电信为 36.8 万个。

图 4：移动率先布局 4G，联通基站建设缓慢



资料来源：各公司公告，光大证券研究所
注：2019 年中国电信数据缺失

图 5：联通电信共建共享，基站数量略胜移动



资料来源：工信部，光大证券研究所
注：联通电信的基站为共建共享

1.2.2、产品服务：过往同质化导致价格战，5G 时代存在差异化赋能机会

用户在选择运营商提供的套餐时，主要考虑其提供的产品服务和价格。早期运营商对流量实行粗放式管理，运营商只具有流量通道作用，所提供的产品同质化严重。当一家运营商提出一种套餐方案后，很容易被竞争对手复刻，因此运营商提供的产品服务很难存在产品差异，定价成为影响运营商竞争格局的更重要的因素。后期运营商将会精细化运营流量，通过赋予管道附加价值，增强流量价值，产品本身将更多被用户纳入到考虑因素中，产品对竞争格局的影响会逐渐加深。

以 4G 时代为例，4G 初期，运营商纷纷提供了“语音+流量”的基础套餐和超出基础套餐之外的方案，套餐的价格层次覆盖丰富，用户可以根据自己的需求选择。2017 年 2 月 24 日，中国联通率先推出以“流量放心用”为核心的“冰激凌”套餐，随后移动和电信也相继推出了不限量套餐“任我用”和“天翼不限量流量套餐”，套餐包含一定量的不限速流量，当用户使用流量超过一定量之后，剩下的流量使用就会被限速。不管是早期的基础套餐还是后来的不限量套餐，三大运营商提供的产品并没有本质差异，运营商被“管道化”。在产品同质化严重的情况下用户往往更关注套餐的价格，因此过去运营商之间的价格竞争一直比较激烈。

表 4：运营商基本套餐（2014 年）

中国移动			中国联通			中国电信		
价格	语音通话 (分钟)	流量	价格	语音通话 (分钟)	流量	价格	语音通话 (分钟)	流量
						59	100	500MB
88	200	400MB	76	200	400MB	79	200	700MB
			106	300	800MB	99	300	1GB
138	500	600MB	136	500	1GB			
			166	500	2GB	149	500	2GB
			196	500	3GB	199	700	3GB
238	1000	1GB	296	1000	4GB	299	1500	4GB
338	2000	2GB	396	2000	6GB	399	2000	6GB
588	4000	5GB	596	3000	11GB	599	3000	11GB

资料来源：运营商官网，光大证券研究所

表 5：套餐外资费（2014 年）

运营商	套餐外资费
中国移动	超出套餐后 0.2 元/MB，0.19 元/分钟
中国联通“放心用”	用户套餐外流量不足 1GB 时按照 0.30 元/MB 计费收费，达到 60 元(即 200MB)时，用户将额外获得 824MB 免费流量(即 60 元/GB)。
中国电信	套餐外 0.15 元/分钟；流量不足 100MB 部分，按 0.3 元/MB 收费，100MB-500MB 免费；套餐外流量超过 500MB 时，仍按上述原则（即每超出 500MB 收费 30 元）收费，以此类推。

资料来源：运营商官网，光大证券研究所

表 6：运营商不限量套餐（2017 年）

	中国移动		中国联通		中国电信	
	任我用		冰淇淋套餐		天翼不限流量套餐	
价格	188	288	238 (老用户)	198	398	199
不限速流量 GB	12	20	15	15	40	40
限速	1Mbps			最高 3Mbps	最高 7.2Mbps	降至 3.1Mbps

资料来源：人民邮电报，光大证券研究所

未来流量精细化管理是运营商的运营方向，运营商通过精细化管理避免产品的同质化，提升自身流量价值，避免陷入价格战之中。

以美国为例，2016年9月T-Mobile率先推出不限量产品，4个月后AT&T与Verizon也相继推出不限量产品，运营商之间展开价格竞争，1个月内T-Mobile与AT&T先后降价10-20美元。2017年下半年开始，美国三大运营商从价格竞争转为差异化竞争，通过优化产品内容拉动用户增长。AT&T为不限量套餐用户免费提供HBO热门节目，并推出自有流媒体视频业务Watch TV，包括30多个直播频道、超过15000部电影和热门节目。T-Mobile则对2线以上的不限量套餐增加了免费的Netflix视频内容，与AT&T赠送HBO视频内容的策略抗衡。

中国三家运营商对此也已经有过一些尝试，比如2016年末三大运营商与OTT合作推出定向套餐业务，如中国移动与阿里花呗合作的移动花卡，中国联通与腾讯合作的腾讯王卡，中国电信与哔哩哔哩合作的真香卡、真实卡、真爱卡。运营商为互联网企业提供流量管道，将互联网厂商的服务内容与流量绑定形成流量套餐，为客户提供差异化服务。

但互联网卡同样面临产品同质化的问题，因此运营商需要不断扩大定向流量的覆盖范围。腾讯王卡之所以拥有最大的用户基础，是因为它不断更新，从只包含腾讯系列应用到包含直播平台、美团、微博等，牢牢抓住用户需求。

表 7：部分互联网卡内容

运营商	合作方	定向流量 APP	卡种	价格 (元)	套餐内流量	套餐外流量	套内语音 (分钟)	套外语音
中国移动	阿里	阿里系、百度系、头条系、芒果 TV、网易系、快手、微博、腾讯系	移动花卡宝	19	自选 3 款免流	日租 1 元 1GB	0	
			藏版	48	5GB 通用+自选 3 款免流	5 元 1GB, 满 15 元后 3 元 1GB	200	
中国联通	腾讯	腾讯系、快手、斗鱼、新浪微博、美团、大众点评等	大王卡	19			0	
			地王卡	39	40GB 定向	日租 1 元 1GB	300	0.1 元 1 分钟
			天王卡	59			800	
中国电信	哔哩哔哩	哔哩哔哩	真实卡	19	2GB 通用+40GB 定向	日租 1 元 800M	12 个月 100	
			真爱卡	39	5GB 通用+40GB 定向	日租 1 元 1GB	分钟	

资料来源：运营商公众号，光大证券研究所

2019年11月1日5G商用套餐正式上线，标志着中国正式进入5G商用时代。目前的5G商用套餐同质化依然严重，延续了以往的“语音+流量”的设计，其中不同的是三家都采用了按照网速进行差异化定价的方式，不同价位的5G套餐会享受不同的网速，网速分为500Mbps和1Gps。

表 8：三大运营商 5G 套餐设计

运营商	套餐价格 (元)	通话 (分钟)	流量 (G)	限速
中国移动	128	200	30	500Mbps
	198	500	60	
	298	800	100	1Gps
	398	1200	150	
	598	3000	300	
中国联通	129	500	30	500Mbps
	159	500	40	
	199	1000	60	1Gps
	299	2000	100	
	399	2000	150	
中国电信	129	500	30	500Mbps
	169	800	40	
	199	1000	60	1Gps
	239	1000	80	
	299	2000	100	
	399	2000	150	
	599	3000	300	

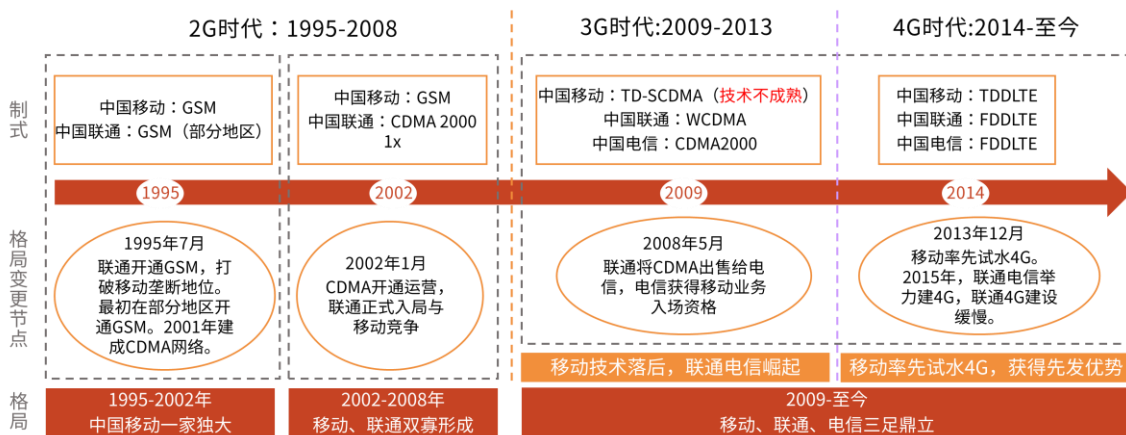
资料来源：运营商官网，光大证券研究所

未来运营商将为套餐捆绑更多的增值服务以实现差异化，减缓价格战。比如中国移动就表示将来会采用多量纲资费设计，采取“基础套餐+多场景计费”的方式，推广具有移动特色的 5G 应用，丰富业务权益，具体可以聚焦在 4K 直播、在线音乐、VR/AR、旅游出行、电子商务等领域。

1.3、网络质量和套餐设计影响运营商竞争格局

在经历了 2G、3G 时期的高速发展后移动业务增速放缓，市场格局从早期的中国移动（前身是中国邮电）一家独大发展到现在的移动、联通、电信三足鼎立。根据市场竞争格局，可以将 2G-4G 分为垄断阶段（2002 年以前）、双寡阶段（2002-2008 年）、三足阶段（2009 年-至今）。

图 6：2G-4G 时代运营商竞争格局变迁主要影响因素：网络质量



资料来源：CSDN，光大证券研究所

1.3.1、2G 时代：中国移动靠先发且优质的网络占据垄断地位

1995 年至 2002 年，由于中国移动率先建成 GSM 网络，将先发优势和网络质量优势很快转化为客户规模优势，牢牢地把握住了竞争的主导权，长期处于市场垄断地位。

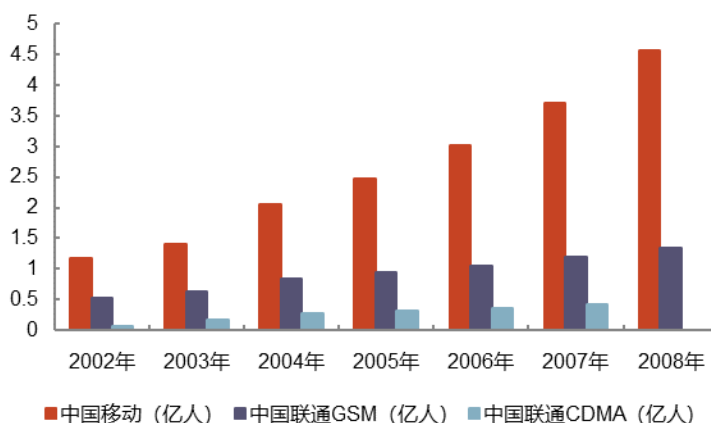
2002 年中国联通正式运营 C 网，将其定位于高端客户。凭借 CDMA 用户份额提升很快，2001 年中国联通的用户份额是 29%，2003 年即达到 36%，彻底打破了垄断格局，成为了双寡之一。

但 CDMA 的后期发展并不理想，因为 C 网的基站覆盖不足，导致边远地区就没有信号，CDMA 的网络质量无法达到预期，影响客户体验；由于 CDMA 发展不及预期，中国联通逐渐将其定位下沉到中低端客户，与 GSM 市场形成了竞争，两网的关系难以平衡；与市场上的 GSM 机型相比，CDMA 终端型号较少且价格高，很难吸引用户，联通不得不投入大量终端补贴来促进 CDMA 销量，但 CDMA 用户增长依然不理想。

因此随后几年联通的用户增速放缓，用户份额和整体市场份额（以移动业务收入计，下同）都出现了下滑。2008 年中国移动的市场份额达到 83%，用户份额 74%，而中国联通市场份额只有 15%，用户份额 22%（计算上出售的 CDMA 业务，市场份额应该为 26%）。

2008 年中国联通将 CDMA 业务出售给中国电信，电信获得移动通信业务的入场资格。

图 7：移动逐渐扩大 2G 用户份额，联通 CDMA 不及预期



资料来源：各公司公告，光大证券研究所

1.3.2、3G 时代：移动份额暂时下滑，联通稳扎稳打，电信迅速追赶

2008 年 6 月运营商获得了 3G 牌照，进入 3G 时代。联通受益于更优的网络质量和与苹果的合作，用户增速表现亮眼；中国电信虽然入局较晚但通过快速覆盖、终端引领、品牌强化等策略很快渗透了市场；中国移动则受网络质量拖累，用户增速表现平平。

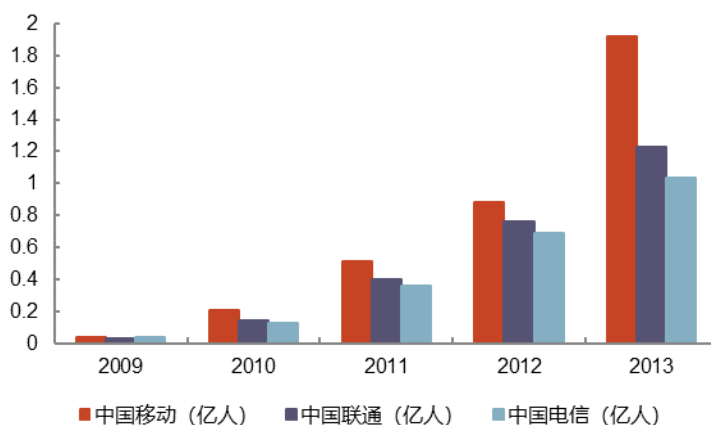
中国移动在 3G 时期表现不佳，2013 年移动业务市场份额降至 69%，用户份额降至 62%。主要是由于其 1) 网络质量落后失去了竞争优势，2) 中国电信进入市场，竞争格局变得激烈，3) TD-SCDMA 终端产业链一直没有发展成制约着中国移动的用户增长，直到 2012 年联发科推出成熟廉价的 TD-SCDMA 芯片后 2013 年 TD-SCDMA 手机销量开始增加，局面才有所缓解。

中国联通在中国电信顺利入局背景下仍维持用户份额基本稳定，2013 年用户份额达 23%，并通过更高 ARPU 的 3G 用户上量实现整体市场收入份额提升至 18%。这主要是得益于：1) 其出众的网络质量赢得了 3G 客户的认可；2) 中国

联通与苹果签署了 3 年的独家销售协议，通过与苹果的合作成功树立了自己的“沃品牌”。

电信入局较晚但很快占领了市场，2013 年移动业务市场份额达到 13%，用户份额 15%。主要是由于 1) 电信使用的 CDMA2000 制式技术也相对比较成熟，并且其直接在 800MHz 频段建设网络，可以在短时间建成覆盖全国的 3G 网络，相比移动建在 2.6GHz 上、联通建在 2.1GHz 上更有优势，信号覆盖和网络质量会更好。2) 电信还确立了“终端引领”的策略。早在联通经营 CDMA 时期，通过运营商集采 CDMA 终端促进了用户的增长，但是当用户达到一定规模后，如果仍然依赖运营商集采，将不利于 CDMA 产业链的发展，反过来制约用户规模。因此中国电信接手 CDMA 后一直在推动终端销售的社会化，促进手机代理商和零售商的参与。电信采取了“冷热交替法”促进终端销售，也就是将销售量大的区域和市场上受欢迎的产品交给渠道商们销售，而一些冷门的产品由电信自己负责集采和销售。接手一年后，也就是 2009 年 CDMA 终端总销量超过 3000 万台，较 2008 年增长 3 倍多，社会化渠道网点相比 2008 年增长近 4 倍。3) 强化品牌建设，成功树立了“天翼”品牌。

图 8：三大运营商 3G 用户数



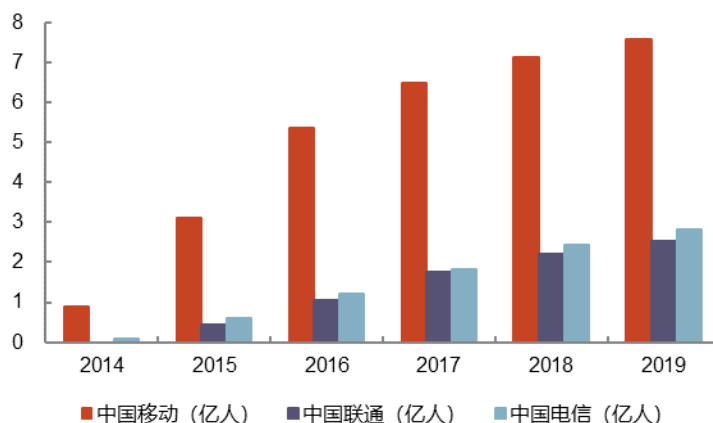
资料来源：各公司公告，光大证券研究所

1.3.3、4G 时代：市场格局波动不大，中国电信份额稳步抬升

2013 年底，三家运营商都获得了 TDD-LTE 牌照。中国移动最早搭建 LTE 网络，凭借网络质量和先发优势，实现用户份额提升，后期因参与互联网卡和不限流量套餐等太晚，用户份额再度下滑；中国联通早期因网络质量较差、竞争力减弱，2017 年推出互联网卡和不限流量套餐，希望提振用户份额，但因该套餐容易被复刻而逐渐丧失套餐设计优势，用户份额再度下滑；中国电信注重网络质量，2016 年后摆脱终端束缚后，用户份额稳步提升。同时可以发现，进入 4G 时代后，市场格局趋稳，各运营商用户份额不再大幅波动。

中国移动是三大运营商里最先搭好 LTE 网络的；而中国联通和中国电信一直在等待 FDD-LTE，直到 2015 年 2 月才开始建设 4G，比中国移动晚了一年。中国移动凭借先发优势抢占市场，在 FDD 牌照下发前已经有了 1.2 亿 4G 用户，迅速遏制住了份额快速下降的颓势，随后几年保持稳定。2016 年中国电信和中国联通联合推动了全网通标准，阻击移动的定制机。随着全网通标准出现，终端战也进入尾声。

图 9：移动 4G 用户率先增长

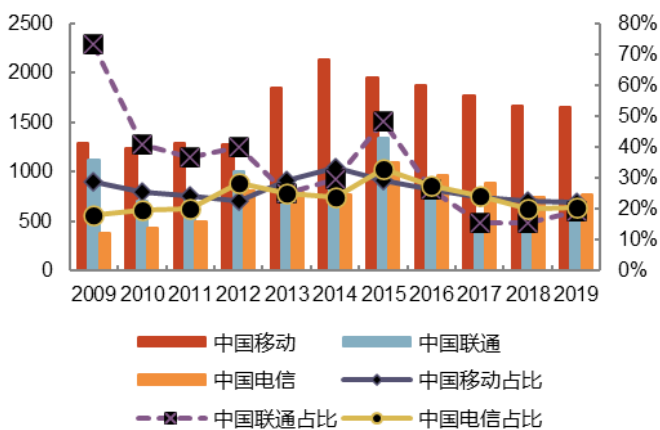


资料来源：各公司公告，光大证券研究所

中国联通基站建设落后导致网络质量最差，因此竞争力逐渐减弱，2016 年用户份额下降至 20%。为了扭转份额下滑的局势，中国联通与 2016 年年末与腾讯合作推出了腾讯王卡，2017 年 2 月又推出了冰淇淋卡套餐，这后来分别成为互联网卡和不限套餐的起点。中国联通凭用户套餐设计实现了份额的抬升，直到 2018 年用户份额达到 21%。但随着这些用户套餐逐渐被复刻，联通的套餐优势丧失，用户份额再次下滑，2019 年用户份额 20%。

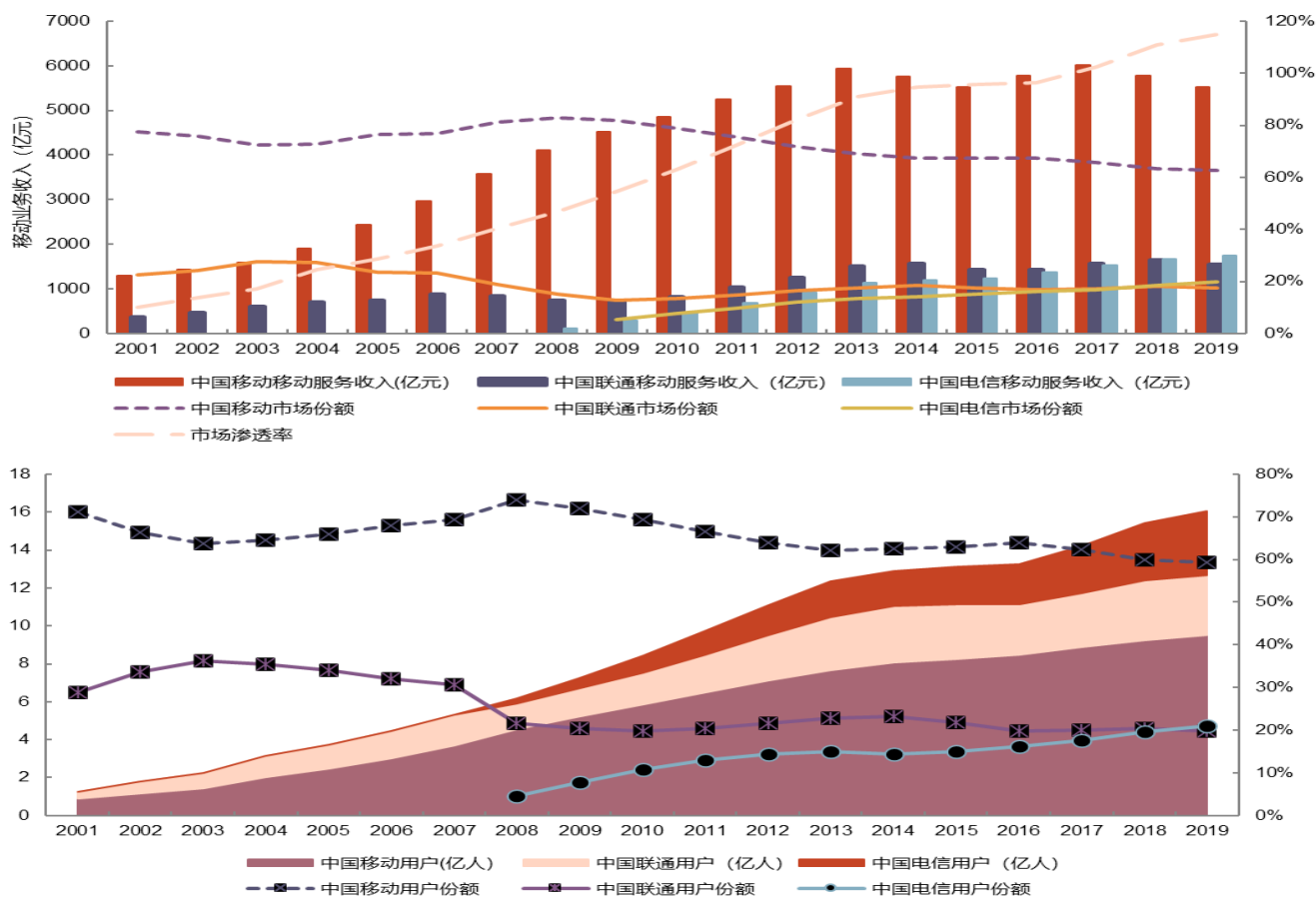
在全网通标准执行之后，中国电信不再受终端制约，持续发力 4G 基站建设使得网络质量不断提高，在 2019 年用户份额达到 20.9%成功赶超中国联通。

图 10：运营商 CAPEX (亿元) 及占总营收比重



资料来源：各公司公告，光大证券研究所

图 11：中国移动持续引领，联通电信平分秋色



资料来源：Bloomberg，国家统计局，光大证券研究所

注：移动收入=移动业务 ARPU×移动用户数量

市场渗透率=年内平均移动用户数量/年内平均中国人口数量

2、收入端：5G 时代运营商重回增长轨道，C 端业务率先企稳，B 端市场是重头戏

移动业务的收入端可以拆解为：收入=用户数×ARPU，其中 ARPU 是指每用户月平均收入；运营商通过增加用户数量和提升 ARPU 来增加收入规模。

移动用户数

移动用户数量由人口数量和移动用户渗透率（移动用户数/全国人口数量）决定。我国人口基数大，但数量增长缓慢，因此移动用户数的提升主要来自于渗透率的提升。伴随手机终端持续渗透以及 2G-4G 通信技术迭代，移动用户市场渗透已经较为充分，考虑到一人多 SIM 卡情况后，移动用户渗透率已经从 2001 年的 10%提升到了 2019 年的 115%。

ARPU

决定 ARPU 走势的因素主要包括新一代通信技术升级、同业竞争激烈程度、自身竞争力和政策。

1) 新一代的技术升级能够让用户在移动设备上获得更良好的使用体验、人们使用移动设备时间增加带动流量需求提升，并获取更多样的服务，会对 ARPU 产生积极影响。

2) 激烈的同业竞争则会使得运营商降低套餐价格以争取更多用户,从而对 ARPU 产生消极影响。

3) 自身网络质量及产品服务竞争力越强,运营商定价方面相比同业存在一定溢价,有助 ARPU 提升。

4) 不利的政策如取消漫游费、提速降费等则会对各家运营商 ARPU 共同产生消极影响。

2001-2008 年(2G 时期),这一时期市场渗透率较低,运营商选择牺牲 ARPU 以换取用户量的增长,行业平均 ARPU 从 126 元下滑到 72 元,而用户复合增速达到了 25%,用户渗透率从 10%提升到了 47%,驱动移动通信业务高速发展,复合增速达到 17%。这一时期中国移动因为有更好的网络质量而有更高的 ARPU。

2009-2013 年(3G 时期),用户渗透率仍然有很大的成长空间,从 2008 年的 47%提升到了 2013 年的 91%。运营商充分享受了用户红利,移动通信行业收入年均增速达到 12%。中国联通拥有最好的网络质量,3G 用户占比不断提高,带动 ARPU 逐年提升。中国电信在 2012 年也成功实现了 ARPU 的回升。但中国移动受制于较差的网络质量,3G 用户占比一直较低,无法带动 ARPU 回升,ARPU 逐年下滑。

2014-2015 年(4G 早期),运营商用户渗透率的提升出现了瓶颈,从 2013 年的 91%只提升到了 2015 年的 96%,同时在激烈竞争下行业 ARPU 从 61 元下滑到 54 元,移动通信行业收入年均增速-2%。

2016-2017 年(4G 中期),受双卡槽终端利好,用户量有了新的增长空间,用户渗透率从 2015 年的 96%提升到了 2017 年的 103%;同时在 2017 年的价格战初期,不限量套餐引导了流量的快速增加,反而使得 ARPU 企稳回升,ARPU 也由 2016 年的 54 元增长到了 2017 年的 55 元;用户数增长+ARPU 企稳背景下行业收入恢复增长,年均增速达 5.5%。

2018-2019 年(4G 末期),受价格战和提速降费政策影响,移动通信行业 ARPU 从 2017 年的 55 元下滑到了 2019 年的 47 元,尽管用户渗透率从 103%提升到了 115%,但移动通信行业收入却出现了下滑,年均增速-2%。

展望 5G 时代,用户数提升幅度不大、ARPU 企稳回升有望驱动运营商收入端恢复稳健增长。

2.1、用户量为此前行业增长主要驱动力,运营商行业从成长切换到成熟阶段

2.1.1、2G 时代(2001-2008 年):移动用户快速渗透,驱动行业快速成长

2G 时期移动业务的市场渗透率并不高,低市场渗透率意味着用户量还有很大的提升空间,移动通信行业成长空间较大,运营商之间的竞争压力也较小。运营商靠获取用户增量就可以实现营收的快速增长,2001 到 2008 年的 7 年时间里市场渗透率从 10%提升到了 47%,拉动了移动通信行业收入高速增长,这一时期复合增速为 17%。中国移动 2001 年至 2008 年用户复合增速为 26%,带动移动业务收入增速为 18%。中国联通这一时期用户复合增速为 20%,其移动业务收入增速为 10%。

2.1.2、3G 时代（2009-2013 年）：用户提升空间收窄，行业成长动能减弱

3G 时代市场尚未饱和，运营商提升市场渗透率带来业绩增量。2013 年市场渗透率达到 91%，移动通信行业维持 10%以上的高速增长。但 3G 时代比 2G 时代的渗透率更高，意味着用户量的提升空间收窄了，2008 到 2013 年这 5 年时间里用户数量只翻了一倍左右，其拉动收入增长的动能有所减弱，因此移动通信行业增速比 2G 时代稍有下滑。具体来看，中国移动因网络质量不好，2008-2013 年用户复合增速只有 11%，而中国联通和中国电信分别达到了 16%和 46%，中国电信的高增速主要是因为其起步较晚、前期用户基数小，2008 年末收购 CDMA 业务后才进入移动通信业务市场。三家对应的移动通信业务收入的复合增速分别为 8%、15%、61%。这一时期，运营商的业绩仍然由用户量增长来拉动。

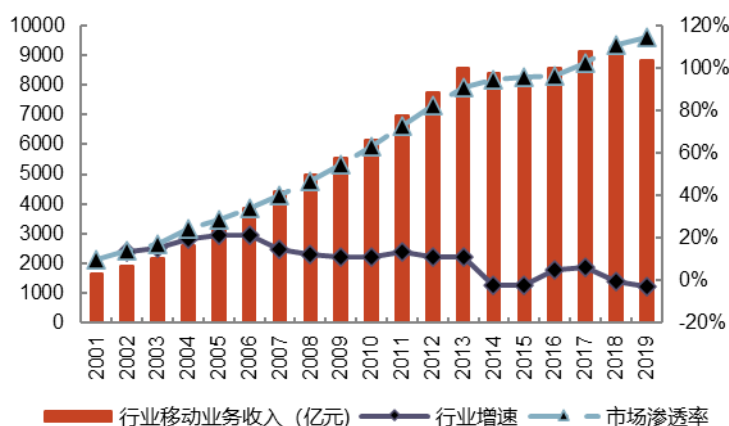
2.1.3、4G 时代（2014-2019 年）：用户增长天花板明显，行业步入成熟稳定期

4G 初期中国移动和中国联通仍然采取牺牲 ARPU 换取成长空间的策略，但此时用户量渗透空间已经不足，2013-2015 年用户市场渗透率只从 91%提升到 96%，牺牲 ARPU 使得收入下滑，移动业务收入复合增速为-2%，依赖用户红利并没有实现收入继续增长。具体来看，2013-2015 年中国移动的用户量的 CAGR 为 4%，但受 OTT 业务冲击影响，语音、短彩信等业务出现下滑，而语音、短彩信业务在中国移动业务中占比较高，使得 ARPU 下降过多，移动业务收入年均下滑 4%；中国联通用户量的 CAGR 为 1%，其 ARPU 只是小幅下滑因此收入下滑幅度小于移动，仅有 2%；中国电信网络质量随着基站建设逐渐提升，实现份额提升，用户量和收入双双增长，分别为 3%和 5%。

2016 年 4 月，工信部批准了《LTE/CDMA/TD-SCDMA/WCDMA/GSM（GPRS）多模双卡多待终端设备技术要求》，确定了六模终端的行业标准，全网通终端开始成为市场主导。全网通终端出现后，双卡槽终端开始普及，如此一来一个终端就意味着最多可以有两个用户，这为打开新的用户增长空间奠定了基础。2017 年联通电信发起价格战抢夺用户，推出不限量套餐，这些低价策略推动着双卡槽用户转变为双卡用户从而扩大了用户规模。中国电信随即加入价格战，而中国移动进入最晚。2015 年到 2017 年用户渗透率从 96%提升到了 103%，中国移动、中国联通和中国电信的用户年均增速分别为：4%、-0.4%、12%（中国联通用户数下滑与其披露方式变更有关，2015 年及以前披露移动用户数，2016 年起仅披露移动出账用户数）；由于处于价格战早期，流量的快速增加驱动了 ARPU 上行，因此运营商的业绩出现了好转，三家运营商的移动业务收入年均增速分别为：4%、5%、11%。

2018-2019 年运营商价格战继续，并且受提速降费不利政策的因素，即使流量进一步增加 ARPU 依然出现了快速下滑。尽管用户渗透率进一步提升，从 2017 年的 103%提升到了 2019 年的 115%，然而移动通信行业收入下滑 2%。具体来看，中国移动、中国联通和中国电信的用户量年均增速为：4%、6%、16%。中国电信的用户量于 2019 年超过中国联通。三家运营商的移动业务营收增速分别为-4%、-1%和 7%，中国电信凭借用户数的大幅上升在 ARPU 下滑的情况下依然收入逆势增长。

图 12：4G 时期用户增长乏力，行业增速放缓



资料来源：Bloomberg，光大证券研究所

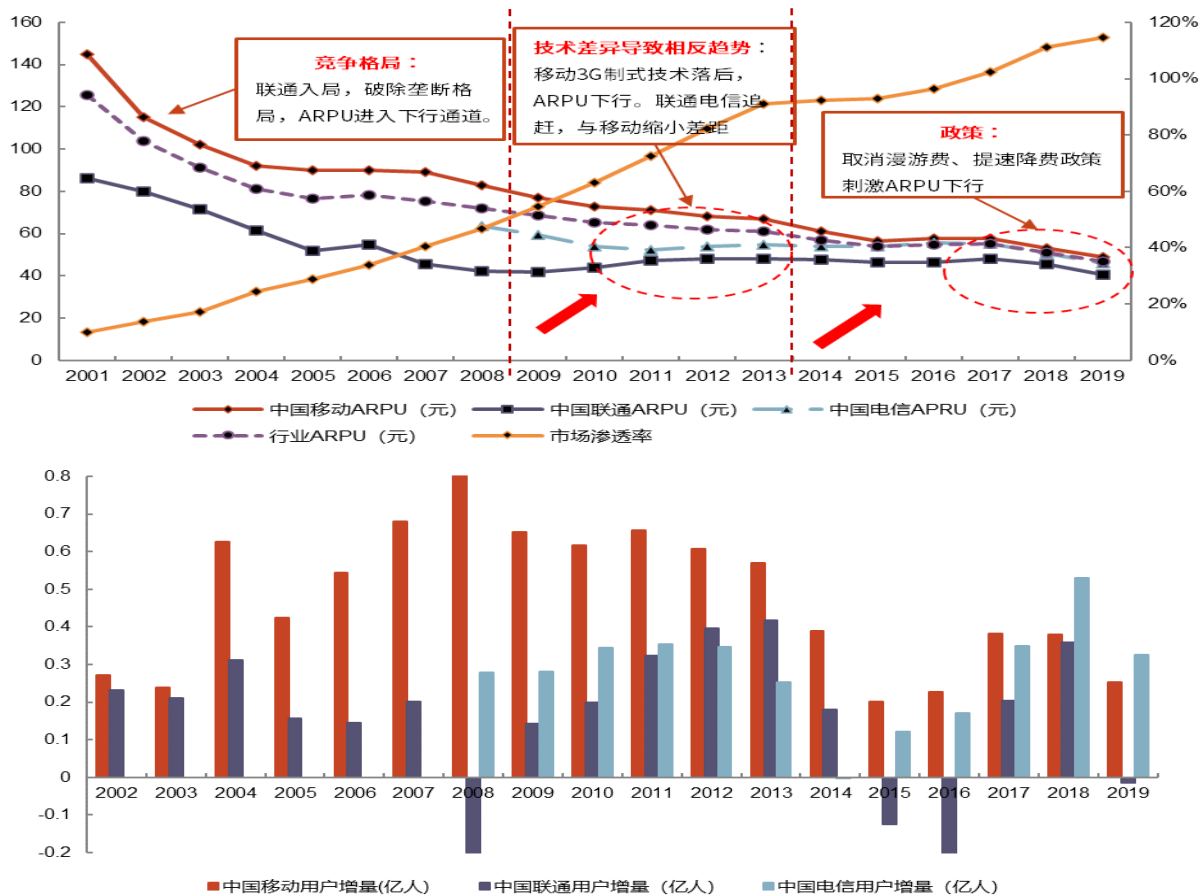
从 2G 到 4G，通信技术不断迭代，市场渗透率已经从 2001 年的 10% 提升到 2019 年的 115%。进入 5G 时代，运营商之间的竞争已经是白热化阶段，在用户成长空间不足的前提下，依靠价格战带来的用户增量可能并不能弥补 ARPU 的损失。因此我们认为，5G 时代运营商的竞争策略会从提升用户量向提升 ARPU 转化。

2.2、 ARPU 逐步下行，技术升级未能抵消降价压力

从 2G 到 4G 的技术升级，用户能在移动设备上获得更良好的使用体验并获取更多样的服务，人们使用移动设备时间增加带动流量需求提升，会对 ARPU 产生积极影响。但回溯历史可以发现，运营商的移动业务 ARPU 一路下行，技术升级所带来的积极影响并不足够驱动 ARPU 上行。我们认为 ARPU 一路下行是运营商在激烈的竞争环境中的主动选择，同时也受到了不利的政策影响。

2G、3G 时代市场渗透率不高，用户量的提升空间还很大，运营商主动选择牺牲 ARPU 以增加用户数，一方面是因为广泛的用户基础是未来成长的基础，另一方面是因为运营商具有重资产属性，新增用户可以摊薄成本、实现规模效应。进入 4G 时代，市场已经饱和，用户增速放缓，运营商陷入价格战中，纷纷通过降低资费来获得新用户，再叠加后来的“取消漫游费”、“提速降费”政策，这一时期尽管 DOU 上涨较快但 ARPU 却一路下滑。

图 13: ARPU 重要影响因素: 竞争环境、技术升级、政策



资料来源: Bloomberg, 光大证券研究所

注: 中国联通 2008 年用户数下滑是因为出售了 CDMA 用户; 2016 年中国联通用户数大幅下滑是因为用户数量口径变更, 只披露出账的移动用户;

2.2.1、2G 时代市场刚起步，运营商主动牺牲 ARPU 以扩张用户份额

2002 年以前，移动用户市场处在初期渗透阶段，移动用户数本身处在快速增长阶段，且彼时行业竞争环境宽松，中国移动占据市场垄断地位，中国移动并不用牺牲 ARPU 也能保证用户的持续高速增长，因此当时 ARPU 较高，2001 年为 145 元。

2002 年，中国联通获得 CDMA 牌照、加快 2G 网络建设及用户获取力度，与 GSM 形成了竞争，打破了中国移动的垄断地位。此时用户渗透率仅有 14%，处在增量市场，运营商侧重于提升市场份额，扩大用户规模，因此中国移动和中国联通不断下调资费以吸引新增用户，导致行业整体 ARPU 不断下滑。而中国联通 CDMA 后续发展没有跟上，基站建设不足，使其在竞争中处于弱势，因此这一时期尽管中国移动 ARPU 大幅下行，但仍大幅高于中国联通。

2G 时代，由于市场渗透率还不高，运营商通过牺牲 ARPU 以获取用户增量，实现高速增长。2001-2008 年运营商的市场用户渗透率从 10% 提升到了 47%，尽管 ARPU 平均每年下滑 8%，但是移动通信业务收入年均增速却达到了 17%。

2.2.2、3G 时代是增量市场，3G 用户渗透驱动部分运营商 ARPU 暂时回升

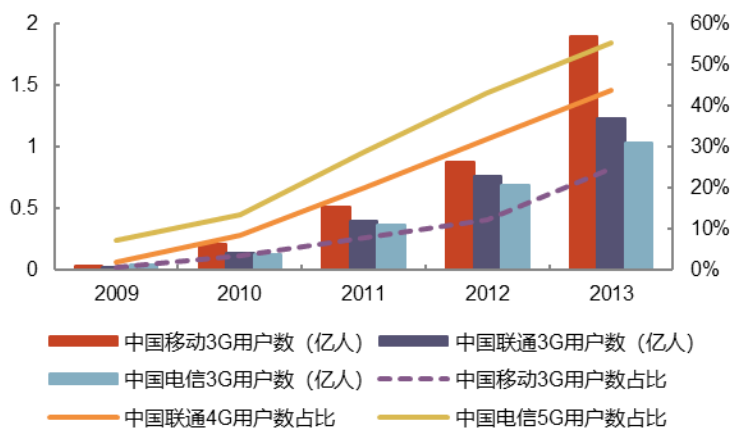
从 2G 到 3G，技术制式的升级为我们从语音时代过渡到流量时代提供了技术基础，叠加 2009 年以苹果为首的智能手机问世后进一步加速 3G 用户渗透，驱动

ARPU 企稳回升。人们对流量的需求在上升，从 2009 年到 2013 年，中国移动互联网流量经历了快速增长，从 1.2 亿 GB 增加到了 13.2 亿 GB，增加了 10 倍。

3G 开端的 2008 年年末，市场渗透率还不足 50%，运营商仍然将竞争侧重点放在获得用户增量上。联通凭借优质的 WCDMA 网络，赢得 3G 客户的认可，用户增量逐年增加；中国电信凭借已有的固网客户资源，推动客户规模提升；但当时中国移动受累于技术不成熟，抢夺用户的竞争力减弱，3G 用户占比较小，到 2013 年中国移动 3G 用户占比仅有 25%，因此 ARPU 是一路下行的。而中国联通和电信凭借自身的竞争力获得了技术升级带来的流量红利，到 2013 年 3G 用户占比分别为 44%与 55%，更高 ARPU 的 3G 用户占比更大驱动两家 ARPU 有所提升，缩小了和中国移动的差距。

由于中国移动所占市场份额最大，因此中国移动的 ARPU 下滑带动了行业 ARPU 下滑。但受益于新一代技术和智能手机的出现，ARPU 下行空间有限，3G 时代（2009-2013 年）运营商行业 ARPU 平均每年下降 3%。

图 14：中国联通与中国电信 3G 用户占比更高



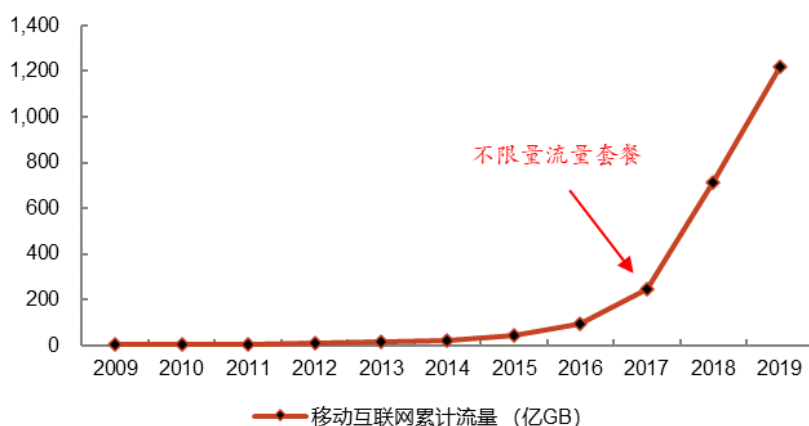
资料来源：各公司公告，光大证券研究所

2.2.3、4G 时代市场饱和，价格战出现叠加不利政策影响，ARPU 到达历史低位

进入 4G 时代，移动互联网时代新应用出现，用户的流量需求相比 3G 时代提升更快，2014 年到 2016 年移动互联网接入流量分别为 21 亿 GB、42 亿 GB 和 94 亿 GB。新通信技术和新应用的出现给 ARPU 带来了积极影响，三家运营商的 ARPU 在 2015 年 4G 全面铺开后至 2016 年都有所提升。

而中国联通由于 4G 基站建设不足，网络质量较差，用户增长表现一直不佳，因此中国联通在 2017 年率先推出了“不限量套餐”抢夺用户，移动和电信也随后跟上，价格战出现。在加上后来的“取消漫游费”和“提速降费”等不利政策，尽管价格战让 2017-2019 年的移动互联网接入流量增长迅速，从 246 亿 GB 增长到 1220 亿 GB，用户的流量消费习惯得到了培养，但 2014 年-2019 年 ARPU 平均每年下滑 4%。

图 15：“不限量套餐”培养了用户流量消费习惯



资料来源：工信部，光大证券研究所

不同于以往，2G、3G 时代，由于市场渗透率低，运营商通过牺牲 ARPU 以刺激用户规模增长，仍可以驱动收入快速增长；而 4G 时代，即使有第二卡槽的出现，用户规模增长天花板也逐步显现，运营商通过价格战以获取到的用户增量微薄、未能抵消 ARPU 下行压力，对应 2017 年-2019 年间连续两年的营收下滑。

2.3、5G 时代 C 端用户数稳定，ARPU 有望企稳回升

我们预计 5G 时代用户数难增长，运营商将重回理性竞争，价格战可能性较小，加之国家政策对运营商的管制趋缓，对 ARPU 下滑的压力减弱，随着新一代技术升级，5G ARPU 有望提升。未来 5G 用户占比随 5G 网络建设完善和 5G 终端价格下探而提高，带动整体 ARPU 企稳回升，驱动运营商移动通信业务整体收入重回增长轨道。

2.3.1、价格战不可持续，保 ARPU 成为行业新共识

在新的存量竞争环境下，人口红利不再，价格战不可持续，再加之三大运营商的 ARPU 已经趋于一致，侧面说明 ARPU 继续下降的空间狭窄。我们认为，运营商战略从前期的保用户量转换为保 ARPU 成为了新的共识，2019 年以来不限量套餐被陆续叫停是市场恶性竞争环境扭转的信号，行业竞争有望逐渐回归更加理性合理状态。

(1) 第一，4G 后期的价格战拖累了运营商营收下滑，采取牺牲 ARPU 换取用户增量以带来业绩增长策略已经行不通，因此运营商对策略进行了调整，三家运营商已经相继表明行业竞争要回归价值理性，推动 5G 量质并重发展。2019 年以来运营商陆续叫停了不限量套餐就是一个信号。

(2) 第二，过去国资委对运营商有市场份额考核的 KPI，但过去制定这项指标是在市场未完全饱和的情况下以增量用户的考核为核心，但放在当下市场已经高度饱和的环境下，市场份额的 KPI 难免会让运营商之间的竞争激烈。2019 年 9 月，市场份额考核被禁止，未来考核将以价格为主而不是数量，运营商被“量”的要求解绑，未来价格战的可能性减小了。

2.3.2、国家政策层面对运营商的价格管制环境趋于缓和

国家政策层面连续多年要求运营商提速降费，进入 5G 时期，政府对提速降费的要求已经接近尾声，国家层面对运营商提速降费的政策管制情况有望相对缓和，2020 年范围只限于宽带和专线资费下降 15%，因此国家政策层面已经进入宽松窗口期，对运营商移动业务 ARPU 的压力已经有所减缓。

表 9：2020 年国家提速降费政策趋缓

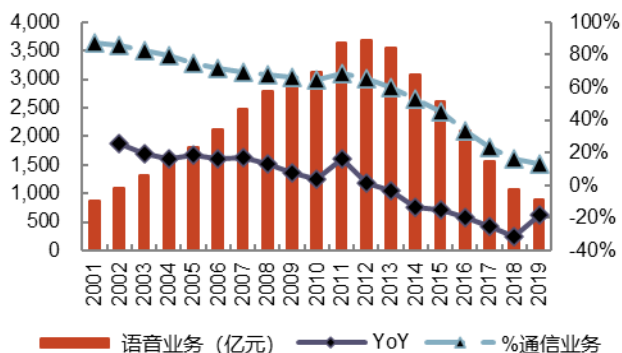
年份	国家提速降费政策
2015 年	首次提出提速降费政策。鼓励电信企业尽快发布提速降费方案计划，使城市平均宽带接入速率提升 40%以上，推出流量不清零、流量转赠等服务
2016 年	建设一批光网城市，推进 5 万个行政村通光纤，让更多城乡居民享受数字化生活
2017 年	年内全部取消手机国内长途和漫游费；大幅度降低中小企业互联网专线接入资费；降低国际长途电话费。
2018 年	要求年内取消流量“漫游”费，且移动资费年内降低至少 30%、明显降低宽带费用
2019 年	面向全国建档立卡贫困户给予最大折扣基础通信资费优惠，中小企业宽带平均资费降低 15%，内地与港澳地区间流量漫游费降低 30%，移动网络流量平均资费降低 20%以上
2020 年	宽带和专线资费下降 15%

资料来源：政府工作报告，光大证券研究所整理

2.3.3、语音业务占比及降幅收窄，对整体收入拖累影响减弱

2013 年以来，受 OTT 业务冲击，运营商的语音收入大幅下滑，是导致移动业务下滑的另一重要原因。目前语音业务的占比已经较低，对营收的负面影响有所减弱，且降低幅度收窄，未来对整体收入的拖累影响也会减弱。2013 年中国移动的语音业务首次出现下滑，之后连年下降，语音业务占通信收入比重从 2012 年的 65.7% 下滑到 2019 年的 13.1%；中国联通移动语音收入也连续下滑，移动语音收入占移动服务收入比重从 2014 年的 48.1% 下滑到 2019 年的 19.3%；中国电信的移动语言收入从 2014 年开始大幅下滑，在移动服务收入中的比重从 2013 年的 51.2% 下滑到 2019 年的 15.2%。

图 16：中国移动语音收入情况



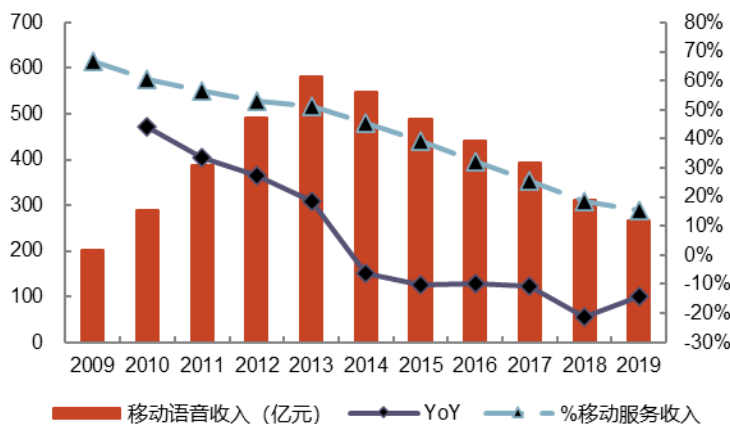
资料来源：公司公告，光大证券研究所
注：中国移动的语音业务包含了固定语音业务

图 17：中国联通移动语音收入情况



资料来源：公司公告，光大证券研究所

图 18：中国电信移动语音收入情况



资料来源：公司公告，光大证券研究所

2.3.4、C 端更高 ARPU 的 5G 用户如期渗透

5G 移动用户业务收入增长来自于 5G 用户套餐渗透率以及 5G 用户 ARPU 两方面驱动，分两方面探讨：

5G 用户 ARPU：差异化运营有望驱动 C 端移动 ARPU 增长

5G 时代最先成熟的应用场景是 eMBB，而在现有技术下 mMTC 和 uRLLC 还处于探索阶段，eMBB 仍是 5G 初期主要应用场景，这一场景下，流量经营目前仍然是运营商的主要经营方式，DOU 提升是初期推动运营商 ARPU 和营收增长的主要动力；未来 eMBB 场景下新型增值服务推出有望驱动运营商 C 端移动 ARPU 恢复增长。

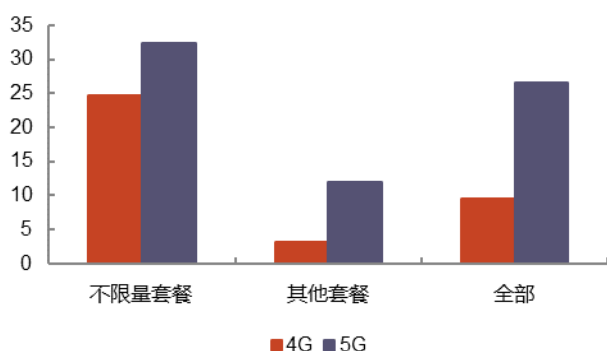
eMBB 通过扩展蜂窝覆盖的方式满足了在拥挤地区或室内的用户进行大量数据传输的需求，适用于高速率、大带宽的移动宽带业务，代表应用：4K 高清视频、AR/VR、远程教育等。eMBB 主要面向个人消费者（2C），该场景下流量经营仍然是运营商的主要商业模式。

5G 传输速率是 4G 的 10 倍以上，这意味着用户在同样的使用时间内有望消耗 10 倍以上的流量。另外，根据韩国科学与信息通信技术部发布的公告，截至 2020 年 4 月 2 日，韩国 5G 渗透率达到 9.67%，是中国的 14 倍。参照韩国运营商相对更成熟的经验来看，尽管目前 mMTC 和 uRLLC 的发展仍需要一定时间，新应用还不能很快落地，但是运营商依靠高清视频、VR/AR，仍然可以实现 DOU 的快速增长。

2019 年 12 月，韩国 5G 不限量户均流量达到 32.3GB/户，相比 4G 增长 31%，其他套餐户均流量是 4G 其他户均流量的 3.87 倍，整体来看韩国 5G 的 DOU 是 4G 的 2.8 倍，5G 对 DOU 的拉动作用已经体现。

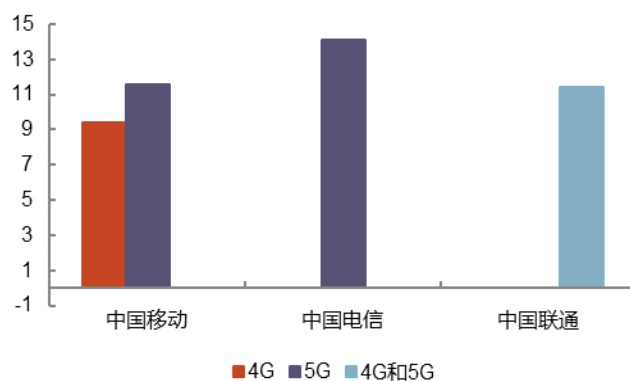
从中国移动和中国电信披露的数据来看，中国与韩国的 4G 户均流量比较接近，但 5G 户均流量还有一定差距。2019 年 12 月韩国的 5G 户均流量为 26.6GB，而 2020 年 6 月中国移动和中国电信分别为 11.6GB 和 14GB，中国的户均流量相比韩国还有很大的成长空间。未来随着运营商在高清视频、VR/AR 视频的进一步挖掘，用户对 5G 应用接受度提升，流量有望迎来下一轮增长。

图 19：12M 2019 韩国 4G/5G 户均流量（GB/户）



资料来源：MIST，光大证券研究所

图 20：1H 2019 中国 4G/5G 户均流量（GB/户）

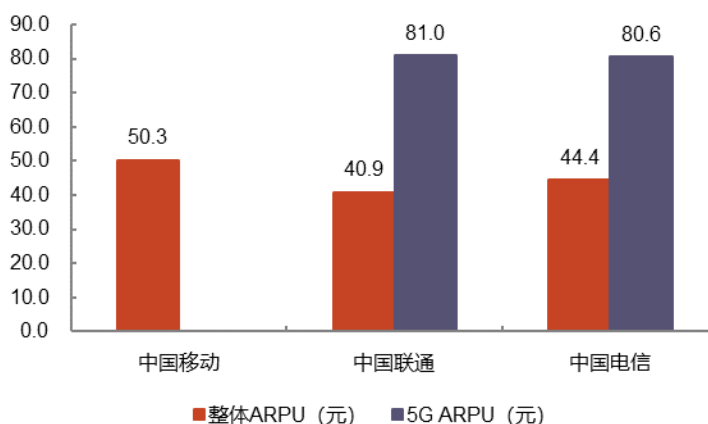


资料来源：各公司公告，光大证券研究所

从套餐设计来看，三大运营商面向个人用户推出的 5G 套餐价格明显提升，5G 用户套餐从 128 元到 599 元不等，相较 4G 时期有所提升，主要是因为套餐包含了更多的流量。

根据三大运营商公布的数据，5G ARPU 相比 4G 确实都有一定程度的提升。2020 年上半年，中国联通的 5G ARPU 为 81 元，比整体 ARPU 高出 40.1 元；中国电信的 5G ARPU 为 80.6 元，比整体 ARPU 高出 36.2 元。

图 21: 1H 2020 的 5G ARPU 高于整体 ARPU



资料来源: 各公司公告, 光大证券研究所

运营商在 5G 时期加大对内容的投入力度，以高清视频、VR/AR、云游戏等为突破口，打造丰富的 5G 应用场景，通过优质的内容服务快速拉升新用户规模、增强客户粘性。以韩国运营商为例，它们就主要以提供内容业务为主，包括游戏、社交/直播等。

表 10: 韩国运营商 5G 运营经验

韩国运营商	策略	5G 内容
SK Telecom	多媒体及游戏策略	低时延社交直播
		12KUHD 视频
		视野更宽的棒球直播
		与多家世界级 VR/AR 运营商合作推出 5G 流媒体游戏
KT	通过 VR 服务攻占 5G 媒体市场	基于 5G 的视频、游戏等内容服务
		4K 无线 VR 服务“KT Super VR”
		可穿戴式 360 度 VR 相机
LG	提供独家媒体内容	套餐与内容结合，U+职业棒球、U+高尔夫、U+偶像直播、U+AR、U+VR

资料来源: 中国信通院, 光大证券研究所

表 11: 中国运营商 5G 运营部分探索

运营商	策略	内容
中国移动	云 VR	内容聚焦于 VR 直播、VR 知识、VR 游戏、VR 体娱、VR 影视；提供头显、手机和电视入口：一体式终端头显产品 Launcher/APK；咪咕视频 VR 专区、移动云 VR APP；OTT“咪视通”的 VR 专区
	云游戏	咪咕快游：国内正版、4K 超高清、沉浸式体验的精品云游戏平台
	高清视频	咪咕视频
中国联通	VR	发布 VR 虚拟营业厅、5G ⁿ AR 魔镜和 3 Glasses 线上线下一体化体验模式，实现了“营业厅、产品、体验”三位一体同步升级
	云游戏	小沃畅游
	高清视频	沃视频
中国电信	VR	聚焦 AR/VR，引入超过千部超高清、VR 影视内容，上线数百部云游戏；推出天翼云 VR
	云游戏	天翼云游戏
	高清视频	天翼超高清

资料来源: 公司官网, 光大证券研究所

2G-3G 时期由于运营商套餐同质化因此容易引发价格战，未来运营商通过将权益内容与套餐绑定，使套餐竞争力主要来自权益内容，则有望实现差异化。事实上，目前的 5G 套餐已经有了相应的探索，在套餐中引入了高清视频、VR、5G 游戏等多种 5G 特色的应用权益，中国移动将咪咕系列应用与套餐绑定，而中国电信的套餐包含了系列天翼应用，中国联通则绑定了 AR/VR 等应用。

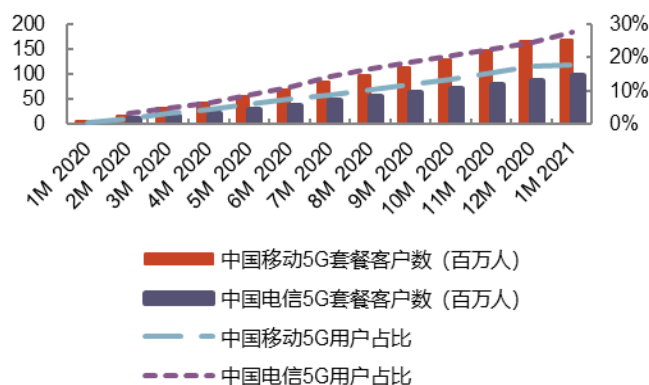
但目前的权益还没有直击用户痛点，本身差异不大，未来可以参考韩国运营商经验，在高清视频方面，运营商可以引入特色的独播内容，比如获取演唱会和体育赛事的版权。而云游戏方面，由于目前还没有爆款云游戏出现，将来通过与游戏内容商加强合作研发出独家优势云游戏。未来通过权益内容的差异化，可以实现差异化定价。

5G 用户渗透率：5G 手机终端持续下沉有望驱动 5G 用户渗透率继续提升

回溯历史，随着用户体验到技术升级带来的便利以及运营商愈发重视对新一代网络的提前布局，每一代新的网络通信技术推出后，渗透速度都在不断提升。相较于 2G 时代用时 6 年才提升了 27% 的 2G 渗透率，3G 时代仅用 3 年就完成了同等程度的渗透。4G 渗透速度又进一步提高，仅在 4 年时间内，4G 就实现了 70% 以上的渗透。

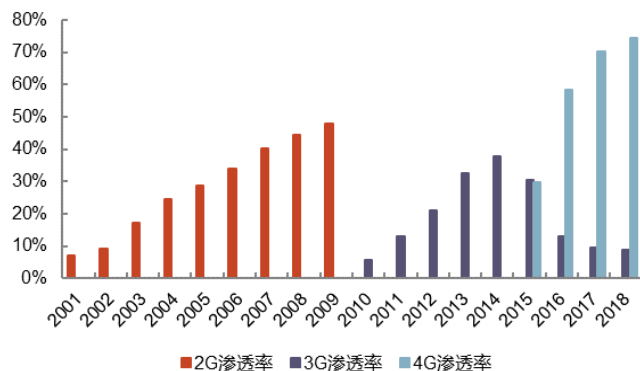
我们预计 5G 套餐用户渗透速度有望进一步提升。根据中国联通预测，如果 5G 终端价格与 4G 接近，预期 3-4 年可以实现 80% 的 5G 渗透率。目前截至 2021 年 1 月底，中国移动 5G 用户达到 16897 万，中国电信达到 9717 万，占其总用户数比重分别为 18% 和 28%。

图 22：运营商 5G 用户占比逐渐提升



资料来源：各公司公告，光大证券研究所

图 23：2G/3G/4G 渗透速度逐渐提升



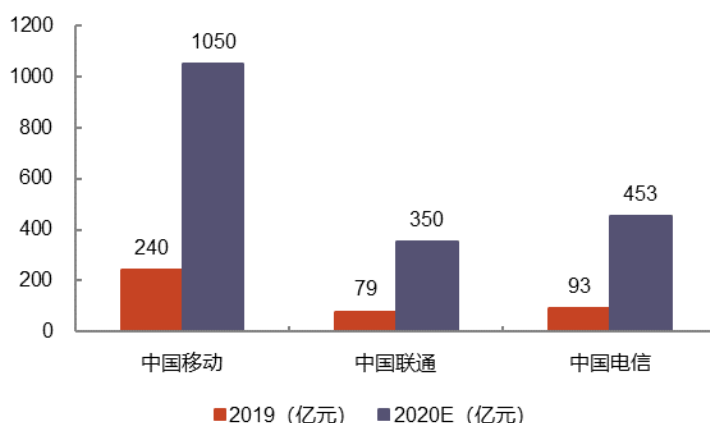
资料来源：各公司公告，Wind，光大证券研究所整理

1) 5G 网络覆盖密度

5G 网络建设循序稳步推进。当 5G 网络覆盖范围足够广时，才会有更多的用户选择 5G，因此 5G 用户渗透率的提升离不开基站的建设。2020 年 2 月 21 日，中央政治局会议强调推动 5G 网络发展，2 月 22 日，工信部召开会议强调加快 5G 商用步伐，这对全国 5G 网络建设的加速和应用的落地起到了催化作用。

5G 基站的快速增长能够提高网络覆盖密度，增强网络质量，有助于运营商获取 5G 用户。中国移动 2020 年 5G 相关 CAPEX 预算为 1050 亿元，是 2019 年的 3.4 倍；中国联通和中国电信 CAPEX 预算合计 803 亿元，是 2019 年的 3.7 倍。根据工信部数据，2020 年新增了 58 万个 5G 基站，推动共建共享 5G 基站 33 万个，截至 2020 年 12 月我国 5G 基站累计超过 71.8 万个。中国移动建成的 5G 基站超过 35 万个，以此推算目前三大运营商可用的 5G 基站均为 30 万个以上。据工信部最新指引规划，2021 年我国计划新建 5G 基站 60 万个。

图 24: 2019-2020 年 5G 相关 CAPEX



资料来源: 各公司公告, 光大证券研究所

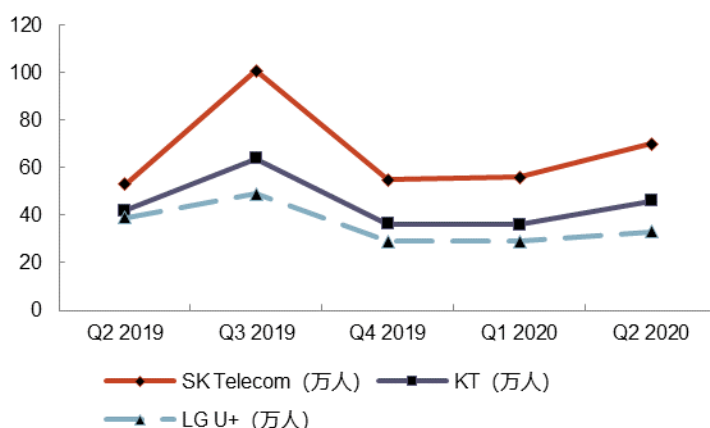
2) 5G 手机终端渗透率

手机终端补贴对 5G 移动用户渗透具备短期刺激作用, 5G 时代自上而下叫停手机补贴形式; 5G 手机终端渗透仍将主要依赖于手机终端价格的直接下降。

过去运营商会通过手机补贴的方式降低实际手机价格, 以吸引更多的消费者, 刺激用户增长。依靠高额手机补贴刺激用户增长的策略在长期是不可持续的。韩国三家运营商为了抢夺 5G 用户也向市场投入了巨额补贴, Galaxy S10 在 2019 年 4 月初推出后 80 天内, 实现了 100 万部的销量, 占韩国市场手机销量的 27%。这一举措刺激了韩国 5G 用户量的增长, 但也加大了运营商的财务压力; 韩国通信委员会在 2019 年 9 月叫停了手机补贴, 韩国运营商的用户增量随即大幅下滑。

4G 时期运营商通过手机终端补贴进行恶性竞争, 对净利润构成压力, 因此国资委叫停了终端补贴, 以促进市场的良性竞争。中国移动和中国电信 2020 年都没有手机补贴, 中国联通的补贴也在下降, 2020H1 终端补贴仅为 400 万元, 同比下降 99.3%。

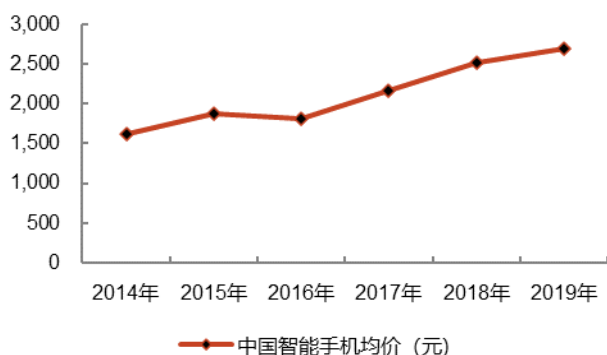
图 25: 手机补贴对韩国 5G 用户增长有短期刺激作用



资料来源: 韩国运营商, 光大证券研究所

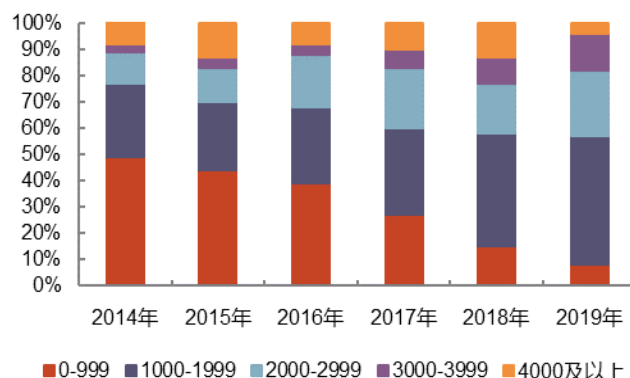
5G 终端价格下探。5G 的大范围普及离不开 5G 终端出货量的快速提振, 根据信通院的统计数据, 2019 年中国智能手机均价 2700 元, 出货量最高的价格区间仍然是 2000 元以下的机型, 出货量占 57%。要使 5G 能够迅速普及, 更多用户向 5G 转化, 手机价格需要下探到大多数消费者的消费区间。

图 26: 2014-2019 年中国智能手机均价



资料来源: 中国信通院, 光大证券研究所

图 27: 中国智能手机出货量最高的机型价格在 2000 元以下



资料来源: 中国信通院, 光大证券研究所

虽然短期来看由于没有手机补贴, 早期 5G 渗透速率会比较慢, 但长远来看市场上 5G 手机价格下探才是 5G 渗透加快的动力。目前 5G 终端市场上不断推出新品, 拉动价格不断下调, 向中低端用户渗透。2020 年, 国内市场 5G 手机上市新机型累计 218 款, 占总上市新机型 47.2%。10 月小米发布的 Realme Q2i 售价仅 998 元起, 将 5G 手机价格拉至新低。未来随着联发科和高通陆续推出更多的中低端 5G 芯片, 更多千元机有望上市, 使得 5G 手机继续下沉, 进而加速 5G 的普及速度, 提高 5G 渗透率。

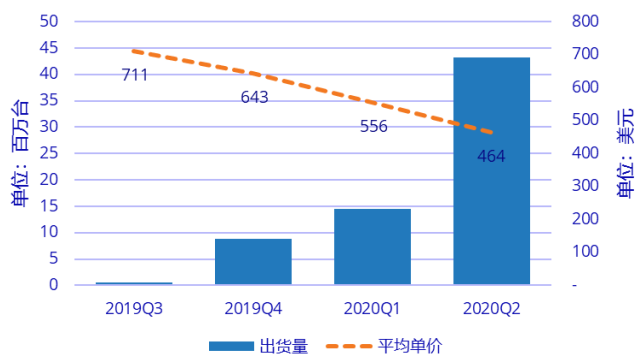
表 12: 部分 2000 元以下 5G 手机机型

发布时间	厂家	型号	价格
2019.12.10	小米	Redmi K30	1999 元起
2020.5.18	小米	Redmi 10X	1599 元起
2020.5.20	华为	荣耀 X10	1899 元起
2020.5.24	华为	畅享 Z	1699 元起
2020.10.13	小米	Realme Q2i	998 元起
2020.12.09	Vivo	Y52s	1699 元起
2021.1.26	OPPO	A55	1499 元起

资料来源: 天猫, 光大证券研究所

根据 IDC 数据, 前期 5G 手机定价较高, 1Q2020 时均价在 4k 元人民币左右, 因此 5G 手机正式进入市场三个季度以来, 也就是截至 2020 年第一季度, 国内 5G 智能手机出货量累计只有 2380 万台, 出货量的不足制约了前期 5G 的发展。后期随着低价机型陆续出现以及国内疫情好转, 4 月份开始出货量出现了较快的抬升。根据信通院报告, 截至 2020 年 12 月, 国内市场 5G 手机累计出货量 1.63 亿部, 占智能手机总出货量 52.9%。未来 5G 手机的出货量还将保持上升趋势, 可以预见 5G 会在用户间很快普及。

图 28：前期 5G 手机平均单价较高，出货量不及预期



资料来源：IDC 中国，光大证券研究所
注：左轴：出货量，右轴：平均单价

图 29：4M2020 起国内 5G 手机出货量大幅提升



资料来源：中国信通院，光大证券研究所

5G 套餐于 2019 年 11 月正式发布，到 2021 年 1 月底，中国移动、中国电信的 5G 用户数占其总用户数比例分别为 18%/28%，其中包括使用 4G 手机但采用 5G 套餐的用户。未来 5G 手机用户渗透率提升有利于 5G 套餐用户 ARPU 表现，5G 套餐用户占比继续扩大有望拉动移动业务 ARPU 企稳回升。

2.4、5G 新商业模式出现，在 C 端之外 B 端方为更大的市场

待 5G mMTC 和 uRLLC 技术基础成熟后 B 端工业互联网市场逐步打开有望为运营商行业打开新的收入增长空间。

2.4.1、海量机器类通信(mMTC)

5G mMTC 主要满足海量物联网的通信需求，面向以传感和数据采集为目标的应用场景，代表应用：工业物联网、智慧城市、智能家居等。mMTC 场景下，运营商可以提供连接，也可以提供终端设备和模组。

其中一个落地应用是 eSIM。2020 年工信部相继同意中国联通、中国移动、中国电信开展物联网等领域 eSIM（嵌入式 SIM）技术应用服务。eSIM 可直接与终端交互，通过 App 或者云端，在全球范围内将终端智能设备连接到所选择的当地网络，使设备始终处于最佳的网速和覆盖。此前中国联通在 6 座城市启动的“eSIM 一号双终端”业务也是基于此技术，其支撑范围从苹果 Apple Watch Series 3 扩展到华为、三星等品牌的智能手表，用户可在手机主号码的账户和套餐下，添加一个 eSIM 附属终端附卡，共用一个手机号码和套餐。

目前许多智能手表都搭载了 eSIM，国产手机也都具备 eSIM 能力，未来市场前景广阔。Strategy Analytics 预计到 2025 年，用于物联网应用的 eSIM 的销量将增长到 3.26 亿美元，相比 2020 年市场翻了一番。

2.4.2、低时延高可靠通信(uRLLC)

5G uRLLC 主要面向垂直行业的特殊应用需求，代表应用：自动驾驶/辅助驾驶、远程控制等。运营商可以根据不同垂直行业和特定区域定制化网络切片以支撑相应的业务开展，也可以为工业企业提供包括工厂内外连接、设备终端数字化改造、平台层一整套解决方案，按年度收取服务费。

图 30: 5G 应用场景图

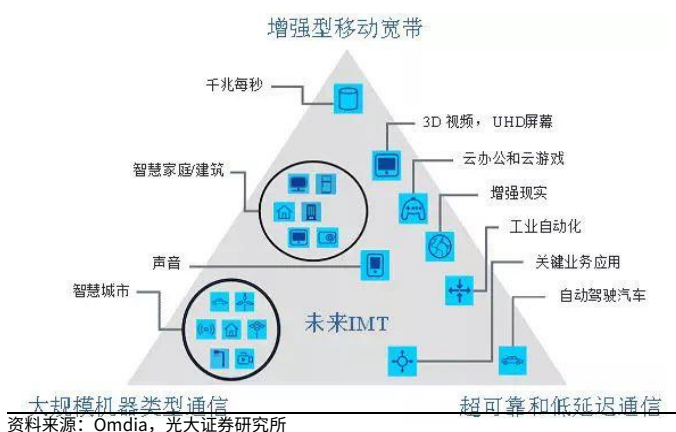


图 31: 5G 产业应用

资料来源: 中国电信业绩公告, 光大证券研究所

3、利润端: 共建提高 capex-收入转化效率, 熬过前期投入高峰之后有望迎来利润释放

3.1、回溯历史: 相比联通电信, 中移动得益于更高的 capex-收入转化率实现更高盈利

3.1.1、中国移动

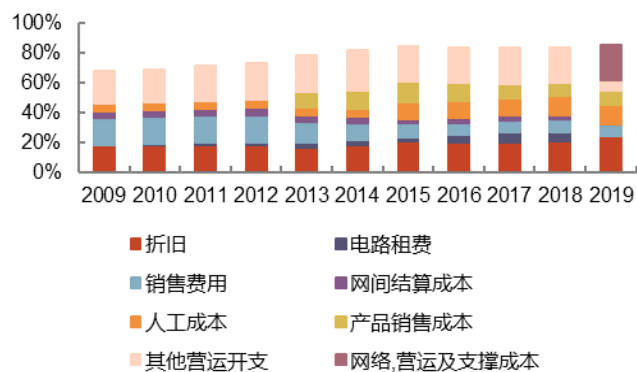
中国移动在 3G 时期 (2009-2013 年) 的 capex 较为平稳, 因此折旧占营收比重基本保持不变, 但其经营利润率和净利润率却在下滑主要是因为 3G 时期的中国移动网络质量处于劣势, 公司增加了在网络优化、支撑系统和研发方面的投入, 其他营运开支占比逐渐提升, 这也使得 EBITDA 率不断下滑。

2014 年开始因中国移动大力推动 TD-LTE 终端机, 因此产品销售成本大幅增加, 公司 EBITDA 率下滑, 且因为建设 4G, 折旧摊销有所提升, 因此公司的净利润率和经营利润率下滑较快。

2015 年《中华人民共和国劳动合同法》(修正案) 要求降低劳务派遣用工占总人工比例使得公司当年劳动合同用工数量大幅增加, 劳务派遣工大幅减少, 以及社会保险费用刚性增长, 导致人工成本占比增长较快, 从 2014 年的 6% 增长到 2015 年的 11%, 2019 年占比达到 14%。但公司收紧了销售政策, 且随着 2016 年全网通终端出现, 销售成本逐渐削弱, 使得之后的 EBITDA 率都比较稳定。

进入 4G 时期中国移动的 capex 同样较为平稳, 但因相比 3G 时期加大了投入, 因此 4G 时期公司的盈利能力更弱。

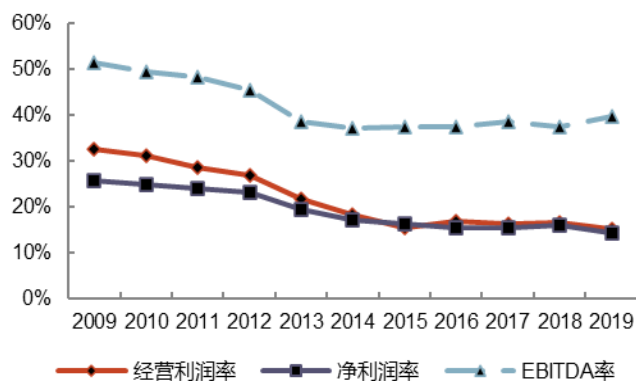
图 32：中国移动成本费用占营收比重



资料来源：公司公告，光大证券研究所

2016 年 2019 年折旧摊销占比从 2018 年的 21% 增长到 25%，是因为公司执行新租赁准则，原网络运营及支撑成本下的部分费用计入折旧及摊销。

图 33：中国移动盈利能力



资料来源：公司公告，光大证券研究所

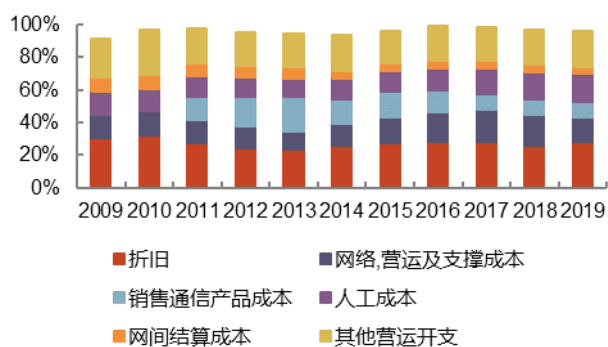
3.1.2、中国联通

中国联通的成本费用可拆分为折旧、网络、营运及支撑成本，销售通信产品成本、人工成本、网间结算成本和其他。

2013 年以来公司的销售通信产品成本占比不断下滑使得这一时期的 EBITDA 率高于 2009-2013 年。而营运及支撑成本占比从 2015 年的 15.3% 增长到 2016 年的 18.7%，对净利率构成了一定压力。

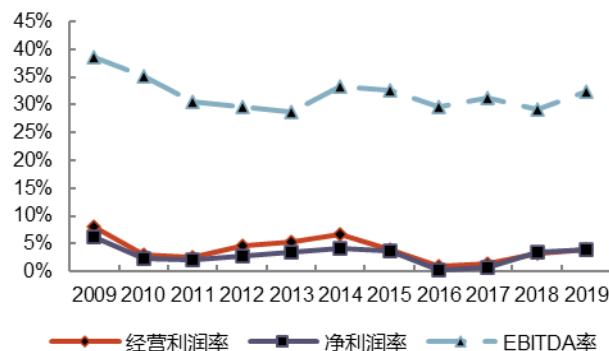
中国联通在 2009-2010 年和 2015-2016 年分别加快建设 3/4G 网络，折旧占营收比重较高，中国联通的盈利能力下滑，净利率和经营利润率走低。2011-2014 年和 2017-2019 年，成本端因折旧摊销降低逐渐减少，而收入端随着 3/4G 用户渗透而提升，盈利能力变好，2014 年和 2019 年净利率达到 4%。

图 34：中国联通成本费用占营收比重



资料来源：公司公告，光大证券研究所

图 35：中国联通盈利能力



资料来源：公司公告，光大证券研究所

3.1.3、中国电信

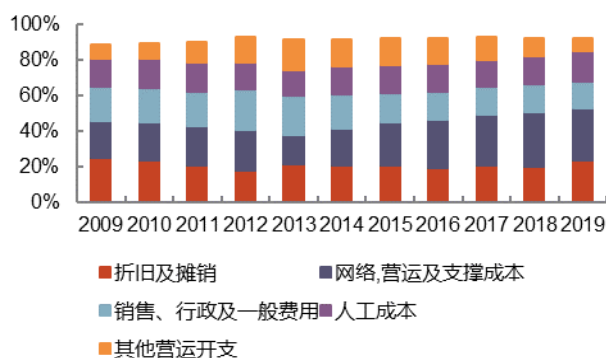
中国电信的成本费用具体分拆为折旧与摊销，网络、运营与支撑成本，销售行政及其他一般成本和人工成本及其他成本。中国电信的人工成本维持在较为稳定的水平，但其网络运营及支撑成本占比随着规模扩张及网络优化持续上升，鉴于在激烈的市场竞争中，优秀的网络服务质量是获得客户、留存客户的基础，对网络运营的投资有助于维持公司业务增长并减少客户流失。

2009-2013 年中国电信为了推广 CDMA 终端，其他营运开支不断提高，驱动 EBITDA 率不断下滑。2012 年中国电信引入了销售 iPhone 终端的机会，因此加

大了营销投入,当年的销售、行政及一般费用占比从 2011 年的 20%提升到 22%,使得 EBITDA 率降到了历史低位。2013 年因进入 3G 末期,网络运营成本占比减少,且销售费用减少,EBITDA 率有所回升。2014-2019 年销售政策不断收紧,销售行政及其他一般费用占比减少,终端销售成本也不断减少,但是由于中国电信一直大力投入网络运营支撑,成本逐年升高,因此 EBITDA 逐年下滑,但高于 2009-2013 年。

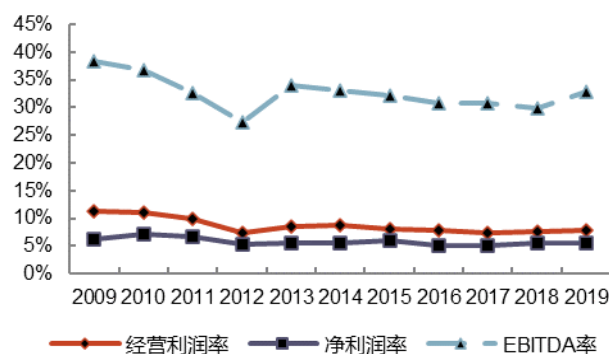
中国电信于 2009 年开始 3G 建设,2009-2010 年折旧占营收比重较高,净利率和经营利润率出现下滑。在 4G 建设初期的 2015-2016 年,公司的盈利能力也出现了下滑,但从整个 4G 建设周期来看,中国电信的 CAPEX 支出和折旧十分稳定,因此其盈利能力没有体现明显周期性。

图 36: 中国电信成本费用占营收比重



资料来源:公司公告,光大证券研究所

图 37: 中国电信盈利能力



资料来源:公司公告,光大证券研究所

3.2、 展望 5G 时代: 前期利润率平稳, 中后期转型投入减少+折旧下行驱动利润率提升

在新一代技术渗透初期,运营商需要加大 capex 投入,因此 5G 前期运营商 capex 投入增加将导致折旧摊销增加,同时运营商 5G 转型 IT 投入增加导致研发费用增加,进而压制利润率。

但进入中后期我们预计利润率有望提升,迎来利润释放,主要得益于折旧高峰过后折旧自然下降、智能化运维带来运维费用下降,转型所需研发投入减少、销售费用政策向好:

(1) 中后期折旧摊销成本占营收比重下降:

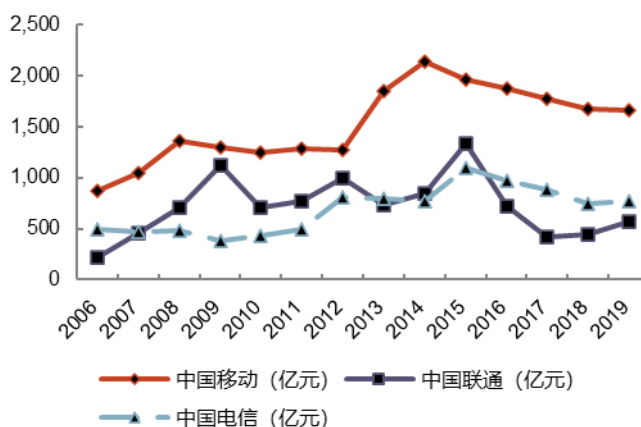
- i) 5G 网络建设节奏相对平稳,预计在 2023 年后 capex 有望逐步下降;
- ii) 运营商之间共建共享能够有效降低资本支出,提升 capex-收入转化效率;
- iii) 5G 时期的 capex 的投资回收期比 3G 和 4G 时期更长: 中国运营商为追赶海外运营商进度,在 2009-2019 年 11 年的时间内完成了 3G 和 4G 两代技术的渗透,因此每代技术的投资回收期相比 2G 时期缩短一半,也远低于海外运营商的约十年一代技术的投资回收期,这是 4G 后期中国运营商利润率大幅下滑的重要原因。5G 时代预期投资回收期应会大大延长,将有利于利润率的提升;

(2) 5G 网络智能化运维之后带来的运维费用下降;

(3) 智能化转型所需的研发投入减少;

(4) **销售费用紧缩**：运营商逐渐收紧销售政策以控制成本，市场用户推广的营销费用、手机终端补贴等减少或下滑，三大运营商的销售费用占营收比重和产品销售成本占产品销售收入比重逐渐下滑。

图 38：运营商 CAPEX 在牌照发放时达到高峰

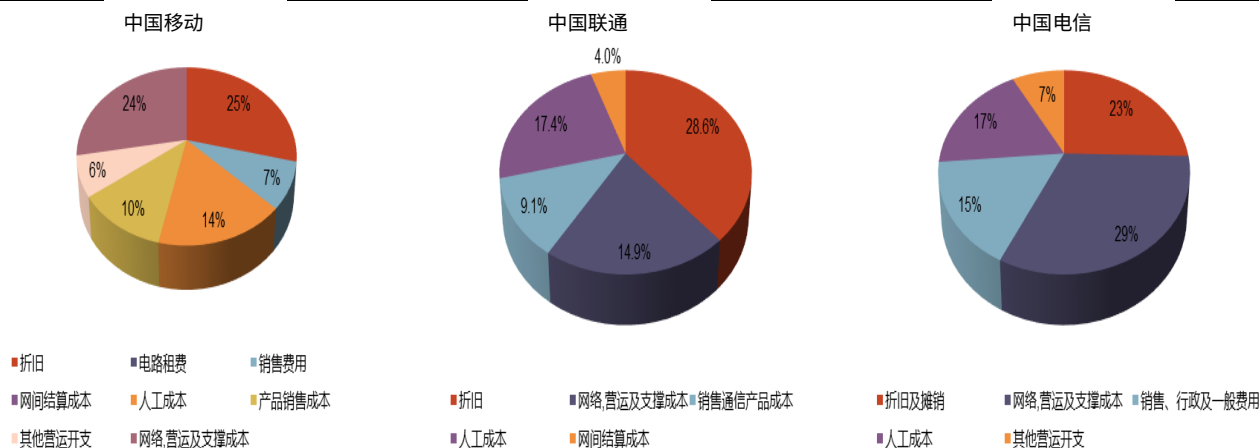


资料来源：Bloomberg, 光大证券研究所

3.2.1、共建共享提升 capex-收入转化率，从而提升运营商盈利能力

折旧摊销在运营商成本中占比高，2019 年占中国移动、中国联通和中国电信的营收分别为 25%、29%和 23%，因此折旧摊销是影响运营商盈利能力的最关键因素，对应要求运营商具备较高的 capex-收入转化能力才能提升自身盈利水平。

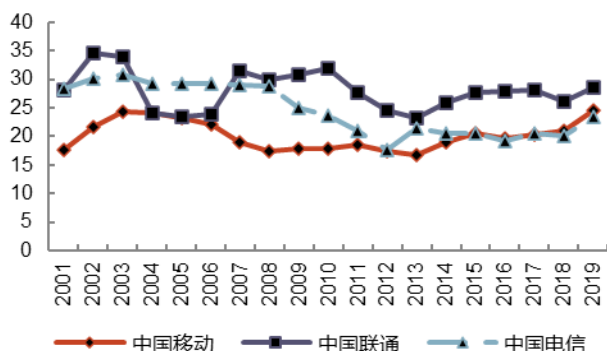
图 39：2019 年运营商成本费用拆分——折旧摊销占比最大



资料来源：各公司公告, 光大证券研究所

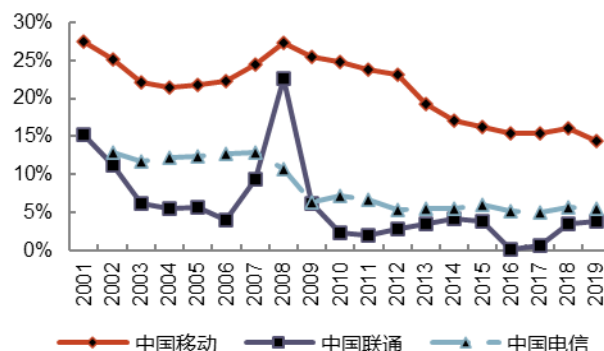
从历史数据来看，中国移动的折旧摊销占比一直处于较低的水平，这是中国移动净利润率最高的一个重要原因。要增加利润，运营商需要在保障网络质量和减少资本支出中权衡。

图 40：运营商折旧与摊销占收入比例



资料来源：Bloomberg，光大证券研究所

图 41：中国移动净利润率最高



资料来源：Bloomberg，光大证券研究所

注：中国联通 2008 年净利润率高是因为出售 CDMA 业务一次性确认了收入

3.2.2、联通电信全面共建共享

联通电信的 5G 网络建设采用接入网（投资占比达到 80%以上）共享、核心网各自建设、5G 频率资源共享的方案。核心网各自建设是为了让双方可以提供差异化服务。

接入网共建共享：根据联通的业绩会说明，共享采用分区建设的方案，原则上谁建设、谁维护、谁负责。考虑到双方各自优势，分区划分时基本上保持北联通、南电信的格局。2020 年合作建设的 25 万个基站里中国电信承担了 14 万个，中国联通承担了 11 万个。特定情况下存在两家独立的 5G 网络，但占比不超过无线侧总投资的 5%。

图 42：联通电信共建共享区域划分：北联通、南电信格局



资料来源：各公司公告，光大证券研究所

频率资源共享：共建共享后双方可以共享 3.5GHz 频段宽广的连续 200M 载波资源，可以实现高速上下行，带给用户极致体验，能够增强各自的业务能力。截至 2020 年 6 月，通过频率共享，联通电信实现了全球目前中低频段最快速率 2.7Gbps。

配套机房等资源共建共享：双方完全开放 5G 建设相关基础资源，充分共用双方包括机房、管道、光缆、动力配套、BBU 码放机房等在内的所有基础资源。这可以节约运营商的铁塔使用费、网络维护费用和电费运维成本。

根据中国移动《2020 年 5G 二期无线网主设备集中采购结果》，232143 座 5G 基站的采购总额为 370.88 亿元，对应单个 5G 基站的价格大约为 16 万元，预期

未来随着产业链成熟价格还会下滑，因此假设单个基站的均价为 12 万元。假设联通电信共建后的网络质量与中国移动的网络质量相当，而中国移动的网络质量与其 4G 时期实现广覆盖时的网络质量相当。根据中国移动披露的数据，2017 年其 4G 实现广覆盖时建设的基站总数量为 187 万座，考虑到联通电信的 5G 网络建设在 3.5GHz 上，比建设在 2.6GHz 上需要更多的基站，因此以 187 万座为基数乘以不同的 5G 基站倍数可以得到 5G 实现广覆盖时不同的 5G 基站预测数量。同时假设基站的共用率为 95%，则运营商通过共建共享可以节约 47.5% 的资本开支。在 5G 基数倍数 1.1-1.5 的范围内，单个运营商可以节约的资本支出在 1173-1599 亿元之间。

根据中国联通 1H 2020 年业绩推介材料，通过共建共享两家运营商已经累积节省超过 400 亿元投资成本。

表 13：联通电信共建共享节约的资本支出测算

	假设一	假设二	假设三	假设四	假设五
2017 年中国移动 4G 基站数量(万个)			187		
假设 5G 基站倍数	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
预测单个运营商 5G 基站数量 (万个)	205.7	224.4	243.1	261.8	280.5
减少重复建设数量 (万个)	195.4	213.2	230.9	248.7	266.5
合计节约资本支出 (亿元)	2345.0	2558.2	2771.3	2984.5	3197.7
单个运营商节约资本支出 (亿元)	1172.5	1279.1	1385.7	1492.3	1598.9
单个运营商每年节约资本支出 (亿元) (假设建设周期为 5 年)	234.5	255.8	277.1	298.5	319.8

资料来源：各公司公告，光大证券研究所测算

3.2.3、移动和广电合作共建共享

中移动和广电确立共建共享方案，中国移动获得了 700MHz 的黄金频段，而中国广电则减轻了建设和运维压力。

中国广电拥有的 700MHz 频段被誉为“黄金频段”，具有传播损耗低、覆盖广、穿透力强、组网成本低等优势。2020 年 5 月，中国移动和中国广电签署了 5G 共建共享合作框架协议，框架协议约定，双方按照 1:1 比例共同建设 700 MHz 5G 网络，共同所有并有权使用这一部分无线网络资产。700MHz 无线网络运行维护工作由中国移动承担，中国广电向其支付网络运行维护费用。在 700MHz 正式商用前，中国广电有偿使用中国移动的 2G/4G/5G 网络为其客户提供服务。

3.2.4、四家运营商在偏远地区共建共享

政府强调要加强农村通信设施建设，且目前有利于农村和偏远地区无线宽带覆盖的优质频谱资源没有得到有效利用，比如 700MHz 频谱。但农村和偏远地区的通信业务量很少，通信收入难以补偿运营维护成本。2020 年 3 月，工信部发布文件提出“开展 5G 网络共享和异网漫游，加快形成热点地区多网并存、边远地区一网托底的网络格局”。异网漫游，也就是某地由一家运营商覆盖，其他运营商可以使用其网络，然后进行网间结算，而不用单独建网，这有利于成本的节约。

在工信部的推动和运营商自身成本压力下，未来有望看到四家运营商在偏远地区共建共享，能够有效利用频谱资源同时节约网络建设成本。

4、运营商估值体系分析：行业发展阶段切换导致估值下行，未来焕发新机将驱动估值抬升

4.1、相比历史：估值倍数持续下行源自行业步入稳定期，市场对其资产质地、盈利预期变化

中国运营商历史上存在两波股价上升机会：第一轮在 2003-2007 年间、属于运营商行业全面行情，移动用户市场发展初期，行业处在快速成长阶段，三家运营商业绩具备一定成长属性；第二轮在 2009-2014 年间行业增长动能减弱，属于部分运营商存在结构性上升机会，如中国联通、中国移动分别在 3G/4G 时代初期竞争占优驱动股价阶段性上升机会。

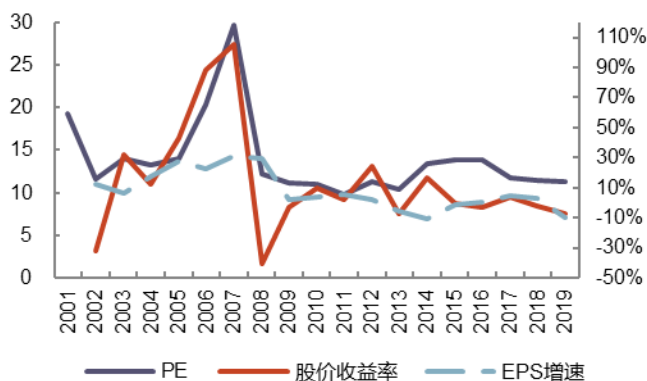
我们认为相对估值指标其实是绝对估值法的另一种呈现形式，背后折射的其实是对公司资产质地、未来业绩成长性、盈利能力、现金流及分红的预期变化，PE、PB、EV-EBITDA 三种相对估值指标之间亦存在共通性。2014 年以来运营商 PE、PB、EV-EBITDA 三大相对估值指标均处在持续下行阶段，认为主要是运营商行业步入成熟稳定阶段，市场对运营商资产质地、业绩成长性、盈利能力预期变化导致。

4.1.1、PE 复盘

影响运营商历史 PE 估值变化及各家估值差异的核心变量为利润成长性。2G 和 3G 时代（2013 年以前）由于移动用户渗透率尚低，业绩成长性较好，因此运营商 PE 估值整体上行。2013 年以后，移动业务成长动力不足，因此估值逐步下行。

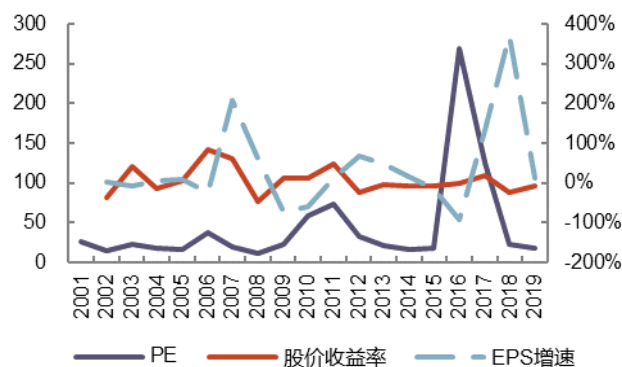
2003-2007 年间香港牛市行情+运营商自身业绩快速增长驱动港股三大运营商共同实现估值倍数抬升，三家 PE 估值倍数区间从 02 年的 10-14 倍提升到 07 年末的 19-30 倍。2008 年金融危机导致港股股灾，运营商估值连同大盘齐跌。2009-2012 年港股整体进入估值修复期，三家 PE 估值倍数区间在 10-74 倍，但三家股价表现有所分化，其中中国联通享受结构性上升机会，拥有更高的估值，中国移动因 3G 表现不好估值最低。2013 年以来因运营商竞争加剧，市场成长空间收窄，运营商估值步入下行通道，剔除极端值后估值区间在 10-21 倍。

图 43：中国移动年度 PE 估值



资料来源：Wind, Bloomberg, 光大证券研究所

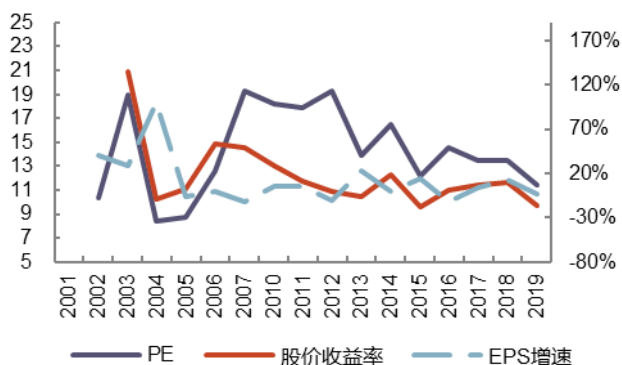
图 44：中国联通年度 PE 估值



资料来源：Wind, Bloomberg, 光大证券研究所

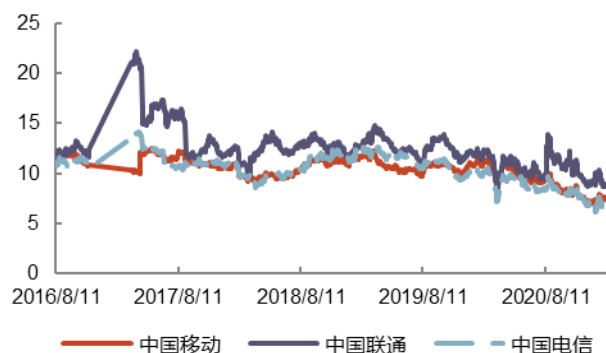
注：2007 年 EPS 增速 208% 是因为可换股债券衍生工具部份公允价值变动及再投资退税；2008 年增速 60%，而 2009 年下滑 73% 是因为 2008 年出售 CDMA 业务一次性确定净利润 275.7 亿；

图 45：中国电信年度 PE 估值



资料来源：Wind, Bloomberg, 光大证券研究所
注：中国电信 2008 年 PE 倍数 254.5 倍、2009 年 EPS 增速 1700%是因为 2008 年小灵通资产减值 239.54 亿，EPS 下滑 97%。故已剔除这两年数据

图 46：中国运营商 PE 估值



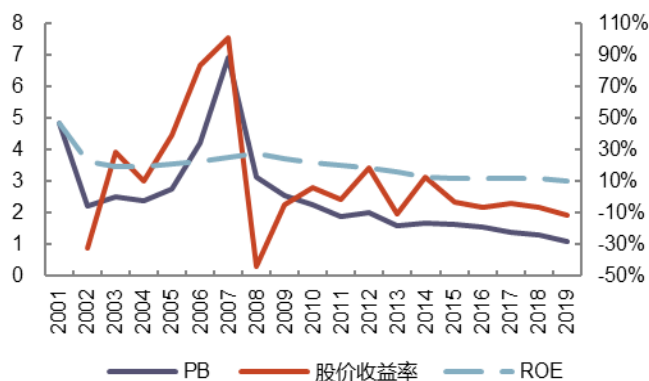
资料来源：Wind, Bloomberg, 光大证券研究所

4.1.2、PB 复盘

影响运营商历史 PB 估值变化及各家估值差异的核心变量为 ROE。由于中国运营商 2008-2019 年 11 年内的时间完成了 3G 和 4G 两代技术的升级，投资回收期缩短，市场预期 ROE 将长期被压制在比 2G 时期（2008 年以前）更低的位置，因此 PB 估值自 2013 年开始投资 4G 时下行。

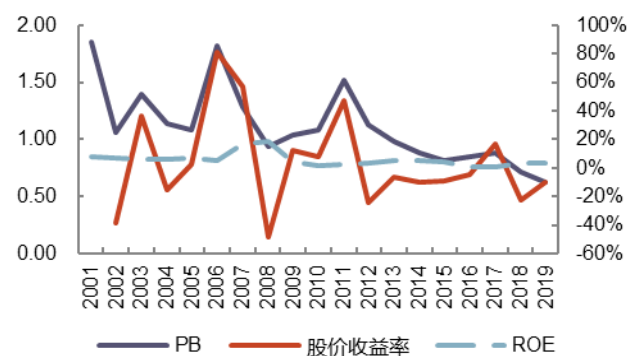
具体来看，2003-2007 年间香港牛市行情+运营商自身盈利能力较好支撑 PB 估值维持在 1.1-4.2 倍区间（剔除极端值），这一时期因移动表现更好而享有更高的估值。2008 年金融危机导致香港股灾，运营商估值连同大盘齐跌。2009-2012 年估值修复，PB 估值上调至 1.0-2.5 倍区间。2013 年以来，由于 ROE 持续维持相对低位，三家运营商的 PB 估值被不断下调至 0.6-1.6 倍，其中中国移动因更高的 ROE 水平使得 PB 估值更高。

图 47：中国移动年度 PB 估值



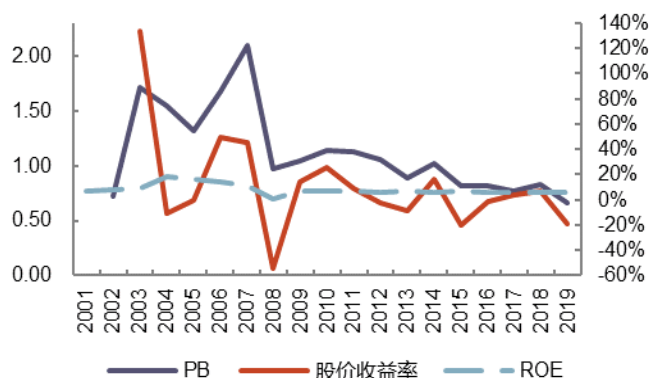
资料来源：Wind, Bloomberg, 光大证券研究所

图 48：中国联通年度 PB 估值



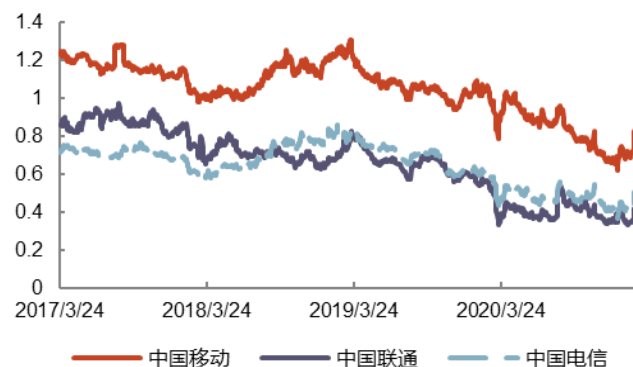
资料来源：Wind, Bloomberg, 光大证券研究所

图 49: 中国电信年度 PB 估值



资料来源:

图 50: 中国运营商 PB 估值

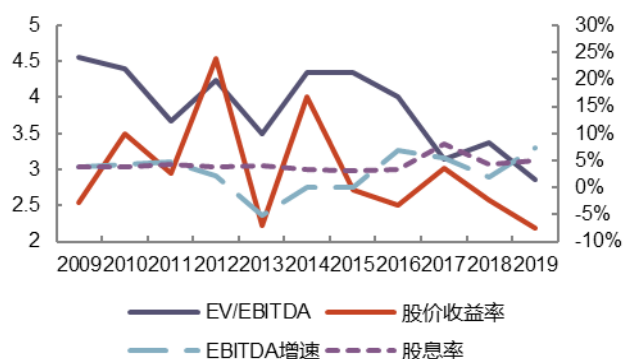


资料来源:

4.1.3、EV/EBITDA 复盘

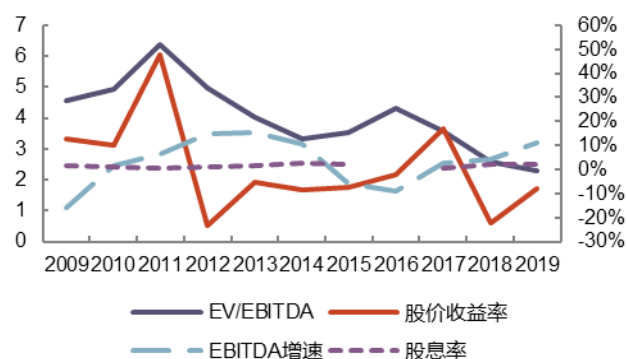
影响运营商历史 EV/EBITDA 估值变化及各家估值差异的核心变量为 EBITDA 增速和分红政策。2009-2013 年运营商 EV-EBITDA 处于 3.5-6.4 倍；2014 年以来 EV-EBITDA 逐渐进入下行周期，在 2.3-4.4 倍之间；目前三大运营商的 EV-EBITDA 估值已经到达历史低点。

图 51: 中国移动 EV/EBITDA 估值



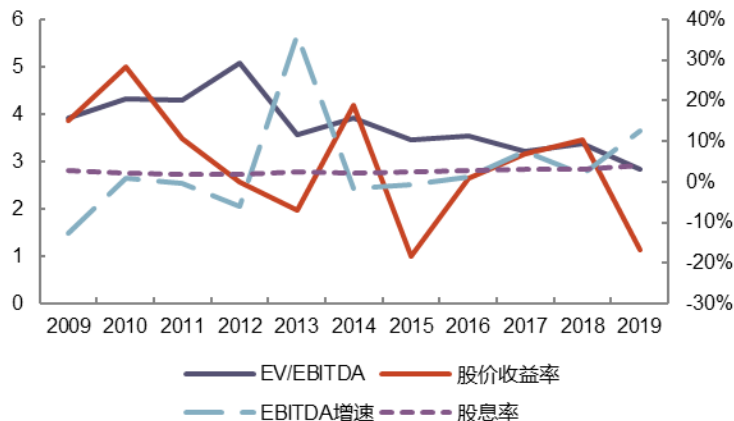
资料来源: Bloomberg, 光大证券研究所

图 52: 中国联通 EV/EBITDA 估值



资料来源: Bloomberg, 光大证券研究所

图 53: 中国电信 EV/EBITDA 估值



资料来源: Bloomberg, 光大证券研究所

4.2、 相比海外：相对估值可比性较差，源自市场机制及业务结构不同导致资产质地差异

美国监管机构对运营商没有价格管制，而是通过反垄断使运营商之间保持充分竞争，以保障用户权益；而中国运营商则受到了严格监管，比如 2015 年以来的提速降费政策压制了运营商的利润，因此中国运营商资产盈利质量较差，其 PB 估值和 EV/EBITDA 估值都明显低于美国运营商，而与同受严格监管的韩国运营商更接近。但韩国运营商的财阀性质使得其业务结构复杂，比如 SK 体内除电信业务外还有安全业务、半导体业务等，因此中国运营商估值与其可比性也较差。

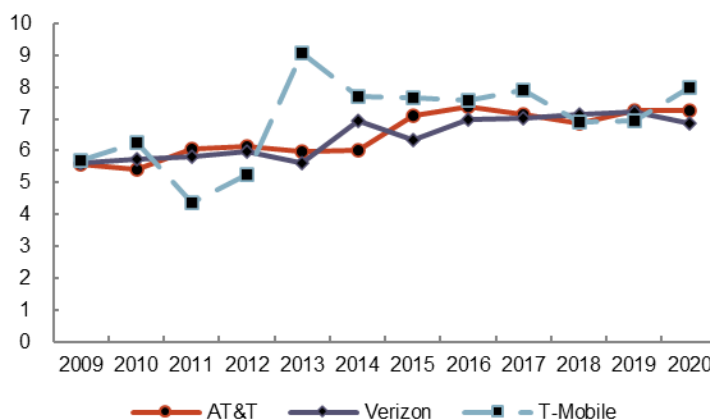
图 54：全球主要运营商同业基本面及估值对比

	年初至今 涨跌幅	PE 2021E	净利润CAGR 19-22E	净利率 2019	PB 2021E	ROE (%) 2019	ROIC (%) 2019	EV/EBITDA 2021E	EBITDA CAGR 19-22E	股息率 (%) 2021E	
美国		21.4	7%	11%	2.2	18.0	8.0	7.4	7.1	1%	3.9
AT&T	-2%	9.2	11%	9%	1.3	7.5	5.4	7.3	7.1	-4%	7.2
Verizon	-7%	10.8	3%	15%	3.0	33.6	12.3	6.9	6.7	-1%	4.6
T-Mobile	-10%	44.3	8%	9%	2.4	13.0	6.3	7.9	7.5	24%	0.0
韩国		8.6	27%	4%	0.6	4.9	3.6	3.7	3.6	7%	4.5
SK	3%	9.8	39%	5%	0.8	3.9	2.4	5.2	5.1	6%	4.3
KT	9%	8.4	13%	3%	0.5	4.6	3.4	2.5	2.5	4%	5.2
LG	-1%	7.7	19%	4%	0.6	6.3	5.0	3.3	3.2	11%	4.0
中国		8.6	5%	10%	0.6	6.5	5.4	1.3	1.0	4%	5.7
中国移动	29%	8.8	4%	15%	0.8	9.9	8.3	1.4	1.2	2%	6.9
中国电信	30%	7.8	9%	5%	0.5	5.9	4.7	1.7	1.3	5%	5.8
中国联通	15%	9.2	13%	4%	0.4	3.6	3.3	0.9	0.4	6%	4.4

资料来源：中国移动、中国电信、中国联通来自光大证券研究所预测，其余公司来自 Bloomberg 一致预期，股价截取时间为 2021 年 3 月 5 日

回溯美国运营商行业历史估值发现，4G 前期美国运营商 EV-EBITDA 估值相对稳定，2010-2014 年维持在 5.2-6.0 倍之间（剔除极端值），2015-2020 年向内容商转型后 EV-EBITDA 估值区间抬升至 6.3-8.0 倍区间。

图 55：美国运营商 EV/EBITDA 估值



资料来源：Bloomberg, 光大证券研究所

4.3、 中国运营商股息率与美国同业相当，成长性预期兑现有望驱动估值抬升

基于 DDM 绝对估值方法，对企业未来利润成长性以及分红预期影响最终 DDM 定价，股息率成为呈现结果。基于运营商行业发展阶段不同，影响市场对其未来利润成长性预期，当运营商行业由成长切换到稳定期后，市场对其利润成长性预期降低导致 DDM 定价降低，最终形成股息率提升的结果。港股三家最新 21 年

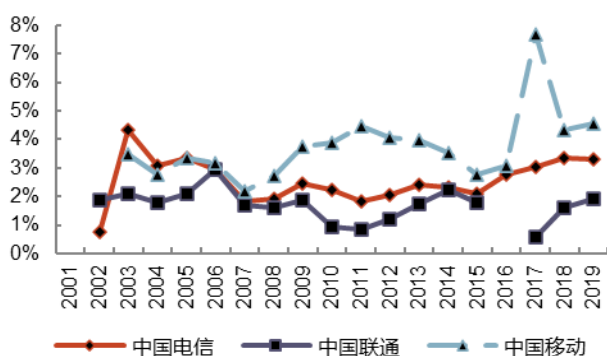
预测股息率区间 4.4-6.7%与美国运营商股息率区间 4.6-7.2%基本相当；未来运营商行业 C 端业务边际改善、尤其是 B 端创新业务打开新的市场化空间后，商业模式焕发出新机，行业呈现出一定成长性，有望驱动估值抬升，最终形成股息率再次降低的阶段。

横向来看，2002 年以来美国运营商的股息率区间在 4-6%（剔除极端值），高于中国运营商同期股息率区间 2-4%。我们认为这主要由于美国及中国运营商所处行业阶段不同，即美国运营商比中国运营商更早步入成熟期。当中国运营商还处于成长期时美国运营商已跨入成熟期，相比而言中国运营商有机会实现更高的业绩成长性，市场相应给予更高的估值，体现为更低的股息率。中国运营商在 2001-2008 年时收入保持高速增长，其主要驱动力来源于移动用户渗透率的快速提升，而同一时期美国移动用户渗透率已经相当于 3G 时期（2009-2013 年）的中国；2009 年中国进入 3G 阶段，用户驱动业绩的动力虽有减弱但仍然强劲，而美国运营商已经面临用户饱和的难关；进入 2014 年，即当中国步入 4G 阶段时，中国运营商用户增长面临天花板，才进入成熟期。因此中国运营商与美国运营商所处的行业阶段存在错位，美国运营商领先中国约一代技术周期，因此股息率存在差异。

纵向来看，2002-2019 年间中国运营商的历史股息率呈上升趋势，主要由于运营商行业发展阶段从成长切换成熟阶段，业绩成长性预期降低导致估值降低、对应股息率上升；随着中国运营商行业进入稳定成熟阶段，与美国运营商股息率的差距有所缩小。

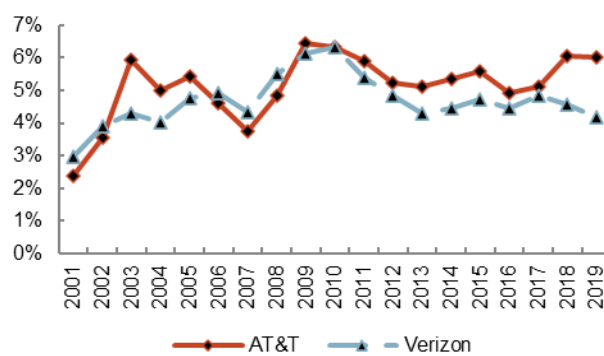
2020 年由于中国运营商被纳入国防部清单导致外资面临被动抛压，中国运营商估值创历史新低。2021 年 1 月份内资大举抄底运营商，叠加市场系统性波动背景下资产配置风格切换至低估值价值股，中国运营商步入估值修复阶段，经过前期上涨后，三家最新股价（截至 2021 年 3 月 5 日）预测 21 年股息率在 4.4-6.9% 区间与美国运营商股息率区间 4.6-7.2% 基本相当，我们认为未来伴随基本面边际改善、5G 时代业绩成长性预期上升，运营商板块未来上涨空间仍然较大。

图 56：港股中国运营商股息率



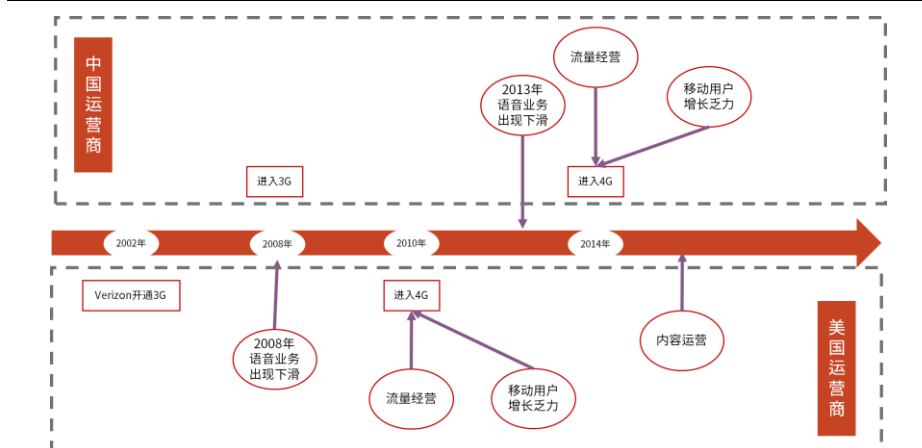
资料来源：Wind，光大证券研究所
注：股息率计算方法为：当年全年派息/当年平均股价

图 57：美国运营商股息率



资料来源：Wind，光大证券研究所
注：股息率计算方法为：当年全年派息/当年平均股价

图 58：中美运营商进程推进差异



资料来源：光大证券研究所

5、投资建议：首次覆盖给予运营商行业“买入”评级

5G 时代运营商行业呈现出一定成长性，依托 C 端业务边际改善、B 端创新业务打开新的市场空间、叠加自身市场化机制改革；行业属性切换有望驱动板块全面价值重估机会，首次覆盖给予运营商行业“买入”评级；给予中国联通 (0762.HK)、中国电信 (728.HK) “买入”评级，维持中国移动 (941.HK) “买入”评级。

5G 时代运营商行业具备成长性，C 端率先企稳，B 端才是重头戏：回溯 2G-4G 时代，中国运营商以 C 端业务为主，用户量为行业收入增长主要驱动力、以对冲 ARPU 逐步下行影响，伴随移动用户渗透率逐步提升，行业从成长切换到成熟稳定阶段。展望 5G 时代，我们预计运营商行业有望焕发出新的机会，呈现出一定成长性，基于十四五规划运营商收入端增速提振确定性加强，中移动及中国电信规划 20-25E CAGR 5%，前期靠 C 端 ARPU 企稳回升、后期靠 B 端创新业务持续放量。C 端业务率先企稳回升，驱动力主要来自 i) 外部价格管制环境边际缓和；ii) 运营商自身策略调整至价值运营；iii) 语音业务拖累影响减弱；iv) 更高 ARPU 的 5G 用户渗透率提升。B 端创新业务打开新的市场空间，运营商基于自身管道能力具备独特竞争优势，B 端市场化竞争环境也有望加快运营商内部体制市场化改革，驱动运营商行业在 5G 时代中后期延续成长性。

前期利润率预计平稳，熬过投入高峰后有望实现利润双位数增长：5G 时代前期我们预计运营商行业整体利润率保持稳定，但中后期利润率存在提升机会，有望驱动利润端双位数增长，基于：1) 中长期折旧占比下降，源自 5G 投资回报期更长、网络建设节奏平稳以及共建共享策略提升 capex-收入转化率；2) 5G 网络智能化运维后所需运营开支下降；3) 创新业务转型所需的研发投入减少；4) C 端销售政策紧缩以及 B 端业务所需的销售费用率更低。

行业发展阶段切换导致历史估值下降，未来焕发新机有望驱动估值抬升：基于 DDM 绝对估值法，当运营商行业由成长切换到稳定期后，市场对其资产质地、利润成长性及分红预期降低导致估值定价降低，PE、PB、EV-EBITDA 相对估值倍数下行、股息率上升成为呈现结果。港股三家最新 21 年预测股息率区间 4.4-6.9% 与美国运营商股息率区间 4.6-7.2% 基本相当，5G 时代运营商行业将呈现出一定成长性，配合内部市场化机制改革驱动利润及分红释放，有望驱动估值抬升。

中移动 C 端领先地位不变，联通及电信着重 B 端撬动更高成长性：运营商提供的 C 端移动服务核心差异在于网络质量和产品定价，由于产品服务定价同质化，因此网络质量为核心竞争壁垒。基于未来通信网络将以 4G+5G 为主，中移动在 4G 网络占优，且 5G 网络技术投入相比另两家仍占据先发优势，预计中移动仍将在 5G 时代 C 端业务占据市场领先地位；而中国联通及中电信两家通过共建共享方式有望缩小与中移动的网络质量差距，同时在 B 端创新业务占比更大、战略布局积极，有望驱动其业绩成长性优于中国移动。

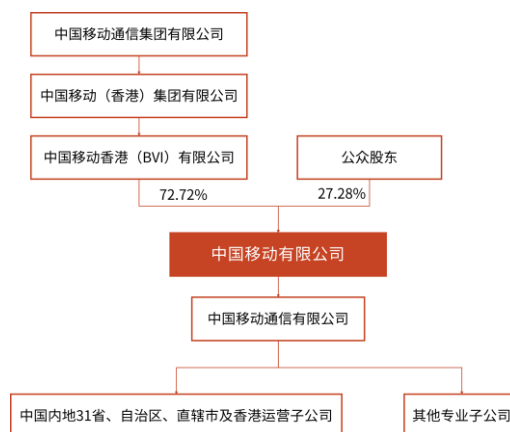
6、重点推荐公司

6.1、中国移动 (941.HK)

6.1.1、公司简介

中国移动的最终控股股东是中国移动通信集团有限公司，于 2019 年 12 月 31 日，该集团间接持有公司约 72.7% 股权，余下由公众人士持有。由于其实际控制人为国资委，因此运营商定价权受政策干预影响较大，这不同于美国运营商，而与韩国运营商类似。公司在中国内地 31 个省、自治区、直辖市以及香港特别行政区提供全业务通信服务，业务主要涵盖移动话音和数据、有线宽带，以及其他信息通信服务。

图 59：中国移动股权结构（截至 2020 年 3 月 19 日）

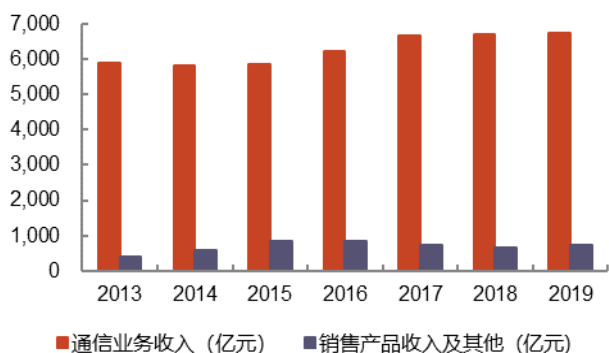


资料来源：公司公告，光大证券研究所

中国移动的业务可分为通信业务和销售通信产品两类，其中通信业务是运营商的核心业务。2019 年中国移动通信业务收入为 6743.9 亿元，占营业收入的 90.4%。2013 年以来，受 OTT 业务冲击，公司语音收入首次出现下滑，之后进入快速下行通道，在通信业务收入中的占比从 2012 年的 65.7% 下降到 2019 年的 13.1%。与此同时运营商行业进入流量经营时代，无线上网业务在中移动的比重从 2012 年的 12.2% 提升到 2019 年的 57.1%。

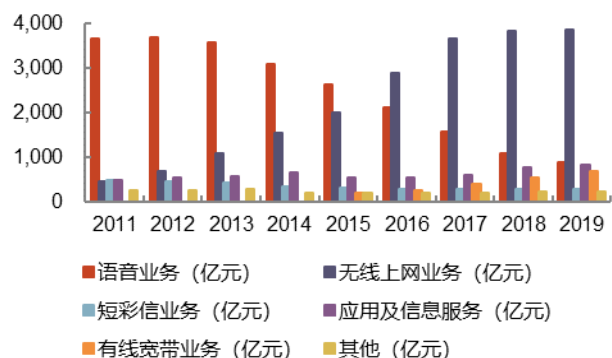
2015 年中国移动通过中移铁通（公司的全资附属公司）收购铁通（中国移动通信集团的全资附属公司）获得有线宽带牌照和资源，此后有线宽带业务快速发展，从 2015 年到 2019 年年均增速 39.3%，到 2019 年占通信业务比重达到 10.2%。

图 60：通信业务是中国移动核心业务



资料来源：公司公告，光大证券研究所

图 61：数据业务占比逐渐提升，语音业务受 OTT 冲击逐渐下滑



资料来源：公司公告，光大证券研究所

6.1.2、投资逻辑

中国移动的业绩改善主要三方面动力，（1）移动业务 ARPU 提升：这主要受益于语音业务下滑的负面影响减弱、提速降费政策减缓、价格战倾向减弱、5G 用户增长带来的用户结构改善；（2）宽带业务 ARPU 和用户数的双提升：宽带业务 ARPU 提升动力来自于更高带宽用户的增加改善用户结构，而用户数增长来自中国移动自身份额的提升和用户渗透未到天花板还有成长空间；（3）B 端收入的增加：中国移动 B 端业务发展较慢，预期增速不如联通和电信。

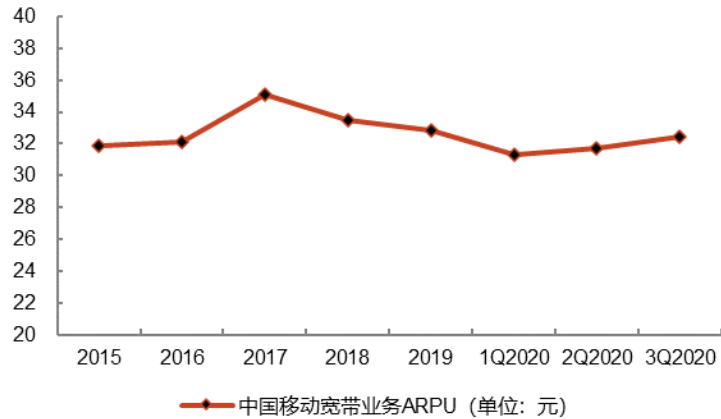
移动服务

2019 年中国移动的移动服务收入占通信收入比重为 82%，是中国移动的最核心业务，2018-2019 年公司移动服务收入连续两年下滑对公司业绩造成拖累，主要是因为语音收入大幅下滑、国家提速降费政策和运营商价格战导致 ARPU 下滑。而我们预期 5G 时代以上不利因素影响减弱，5G 用户增加改善用户结构进而提升整体 ARPU，进而带动移动服务收入增加。

固定服务

2015 年中国移动收购铁通获得有线宽带牌照和资源，在收购之初，中国移动的宽带用户只有 0.6 亿人，用户份额仅占 22.9%，市场份额仅有 13.4%。中国移动采取低价策略，并将宽带业务与 4G 业务捆绑销售，以快速获得宽带用户。2019 年中国移动的固网业务市场份额达到 38.5% 成功反超中国电信的 38.3% 成为市场第一。但中国移动的宽带业务 ARPU 为三家运营商中最低的，并已从 2020 年第二季度开始改善。未来用户结构随着更高带宽的用户增加而改善，将有利于 ARPU 进一步提升。另外中国移动的宽带用户还有增长空间，将共同驱动宽带服务收入增长。

图 62：中国移动的宽带业务 ARPU 已从 2020 年第二季度开始改善



资料来源：公司公告，光大证券研究所

政企市场

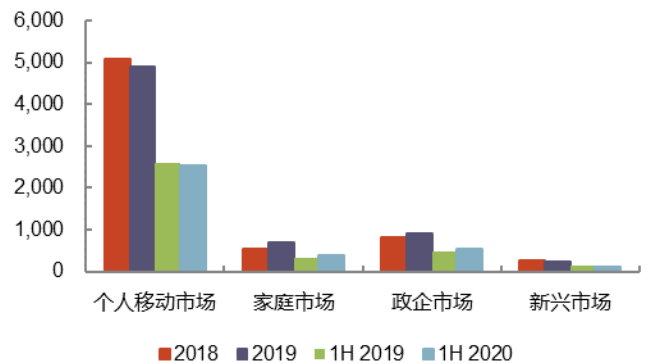
4G 以来通信市场进入存量博弈阶段，未来运营商保持长期增长需要拓宽竞争赛道。5G 时代政企市场将是运营商的未来蓝海，因此 2019 年中国移动开始推进 CHBN（个人、家庭、政企、新兴）战略，从通信服务向通信和信息服务转型升级。1H 2020 公司政企客户数达到 1129 万家，同比增长 42.6%，在政企市场收入 552 亿元，同比增长 18.4%，在通信服务收入中的占比提升至 15.4%。其中 DICT（IDC、移动云、ICT、其他）收入同比增长 55.3%，达人民币 209 亿元。

图 63：发挥云网融合优势，打造新增长引擎



资料来源：公司公告，光大证券研究所

图 64：中国移动 CHBN 战略 (亿元)



资料来源：公司公告，光大证券研究所

6.1.3、盈利预测

2019 年中国移动通信业务营收为 6744 亿元，同比增长 0.5%，占营收比重 90.4%。我们预期移动业务端将受益于语音业务下滑的负面影响减弱、提速降费政策减缓、价格战倾向减弱、5G 用户增长改善用户结构等因素，业绩有所改善；宽带业务前期受益于 ARPU 和用户数双提升保持较高增速，后期因用户增速放缓收入增速有所下滑；同时长期来看，B 端业务将保持较快增长。综合来看，我们预期 2020-2023 年通信业务收入增速分别为 2.6%/6.3%/7.3%/5.9%。

2019 年中国移动销售通信产品收入及其他收入为 715 亿元，同比增长 8.5%，占营收比重 9.6%。预期 2020 年受疫情影响，销售产品收入会下滑，2021 年起恢复增长，2023 年起因 5G 换机高峰过去增速放缓，故我们预测 2020-2023 年销售通信产品收入增速分别为 -5%/3.8%/4.8%/1%。

结合对通信业务和销售产品收入及其他的分析，我们预计 2020-2023 年总营收分别为 7599/8058/8628/9103 亿元，分别同比增长 1.9%/6.0%/7.1%/5.5%，对应 2019-2023 年营收 CAGR 为 5.1%；其中通信业务收入 CAGR 为 5.5%，销售产品收入 CAGR 为 1.1%。

同时考虑到在新一代技术渗透初期，利润率会受到压制，投资高峰过后的中后期利润率有望提升，迎来利润释放，我们预计 2020-2023 年净利润分别为 1079/1112/1197/1356 亿元，分别同比增长 1.1%/3.1%/7.6%/13.3%，对应 2019-2023 年净利润 CAGR 为 6.2%。

表 14：公司主营业务拆分预测（单位：亿元）

	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E
营业收入	7,368	7,459	7,599	8,058	8,628	9,103
通信业务	6709	6744	6920	7353	7889	8357
销售产品及其他	659	715	679	705	739	746
营收增速	-0.5%	1.2%	1.9%	6.0%	7.1%	5.5%
通信业务	0.4%	0.5%	2.6%	6.3%	7.3%	5.9%
销售产品及其他	-8.7%	8.5%	-5.0%	3.8%	4.8%	1.0%
营收占比						
通信业务	91.1%	90.4%	91.1%	91.2%	91.4%	91.8%
销售产品及其他	8.9%	9.6%	9.8%	9.6%	9.4%	8.9%
经营利润	1,214	1,131	1,144	1,178	1,262	1,422
同比增速	1.0%	-6.8%	1.1%	3.0%	7.2%	12.7%
经营利润率	16.5%	15.2%	15.1%	14.6%	14.6%	15.6%
净利润	1,178	1,066	1,079	1,112	1,197	1,356
同比增速	3.1%	-9.5%	1.1%	3.1%	7.6%	13.3%
净利率	16.0%	14.3%	14.2%	13.8%	13.9%	14.9%

资料来源：公司公告，光大证券研究所预测

6.1.4、估值水平

关于基本假设的几点说明：

- 1、长期增长率：由于国内运营商已进入稳定增长阶段，故假设长期增长率为 0.5%；
- 2、β值选取：采用港交所行业类-电讯业-电讯-电讯服务的行业β作为公司无杠杆β的近似；
- 3、税率：我们预测公司未来税收政策较稳定，结合公司过去几年的实际税率，假设公司未来税率为 24%。

基于 DDM 估值法，我们得到公司合理目标价为 90.9 元港币；通过对长期增长率和 Ke 的敏感性测试，得到公司合理的绝对估值范围为 79.9-107.2 港币。

表 15：绝对估值核心假设

关键性假设	数值
第二阶段年数	8
长期增长率	0.50%
无风险利率 Rf	3.00%
β(Blevered)	0.63
Rm-Rf	4.00%
Ke(levered)	5.5%

资料来源：光大证券研究所预测

表 16: 股利折现及估值表

DDM 估值	股利现值 (百万元)
第一阶段	326,006.37
第二阶段	440,686.10
第三阶段 (终值)	789,568.46
股利现值	1,556,260.94
股本 (百万股)	20,475.48
每股价值 (HKD)	90.92

资料来源: 光大证券研究所预测

表 17: 敏感性分析表 (港币)

Ke	-0.50%	0.00%	0.50%	1.00%	1.50%
4.52%	98.28	104.22	111.64	121.16	133.83
5.02%	89.89	94.50	100.14	107.18	116.23
5.52%	82.87	86.53	90.92	96.27	102.96
6.02%	76.92	79.87	83.34	87.51	92.59
6.52%	71.81	74.21	77.00	80.31	84.26

资料来源: 光大证券研究所预测

6.1.5、估值结论与投资评级

我们预计 2020-2023 年公司净利润分别为 1079/1112/1197/1356 亿元, 分别同比增长 1.1%/3.1%/7.6%/13.3%。考虑到中国移动在 5G 时代仍将延续 C 端市场领先地位, 业绩有望重回稳健增长轨道; 中国移动当期股息率为 6.9%, 分别高于联通、电信的 4.4%和 5.8%, 有助吸引防御性资金配置, 详情见图 54。基于 DDM 估值法, 给予目标价 90.9 港币, 维持“买入”评级。

风险分析: 市场资金配置风格切换; C 端价格竞争再次加剧; 国家持续价格管制; B 端创新业务发展放缓; 国企经营效率未见提升

表 18: 中国移动预测与估值简表

指标	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入 (百万人民币)	736,819	745,917	759,885	805,825	862,837
营业收入增长率 (%)	-0.50%	1.23%	1.87%	6.05%	7.07%
净利润 (百万人民币)	117,781	106,641	107,859	111,240	119,688
净利润增长率 (%)	3.06%	-9.46%	1.14%	3.13%	7.59%
EPS (元)	5.75	5.21	5.27	5.43	5.85
ROE (归属母公司) (摊薄)	11.19%	9.66%	9.36%	9.28%	9.57%
P/E	8.3	9.1	9.0	8.8	8.1
P/B	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8

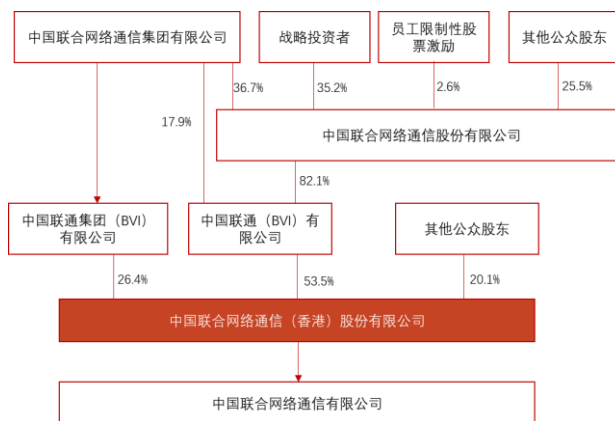
资料来源: Wind, 光大证券研究所预测, 股价时间为 2021-03-05; 汇率按 1HKD=0.8363CNY 换算

6.2、中国联通 (762.HK)

6.2.1、公司简介

中国联通的最终控股股东是中国联合网络通信集团有限公司, 于 2019 年 12 月 31 日, 该集团间接持有公司约 79.9%股权, 余下由公众人士持有。其实际控制人为国资委, 2016 年股权混改后, 公众股东包括腾讯、阿里和苏宁易购等互联网企业, 因此公司在云计算、大数据及 AI、物联网等重点创新业务发展较快。

图 65：中国联通股权结构（截至 2020 年 3 月 23 日）

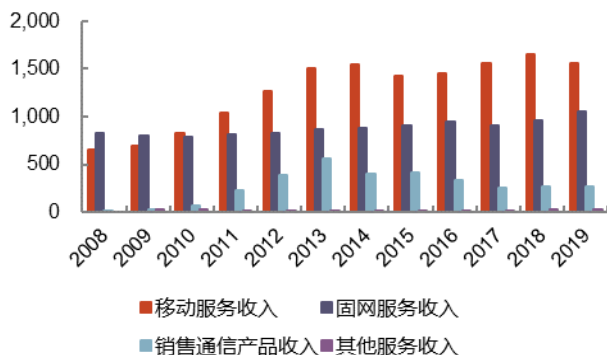


资料来源：公司公告，光大证券研究所

中国联通的业务主要包括移动服务、固网服务以及销售通信产品收入，其中移动服务业务在公司业务收入中占比最高。2019 年移动服务业务收入为 1563.8 亿元，占营业收入的 53.8%；2019 年的固网服务收入为 1056.6 亿元，占营业收入的 36.4%。

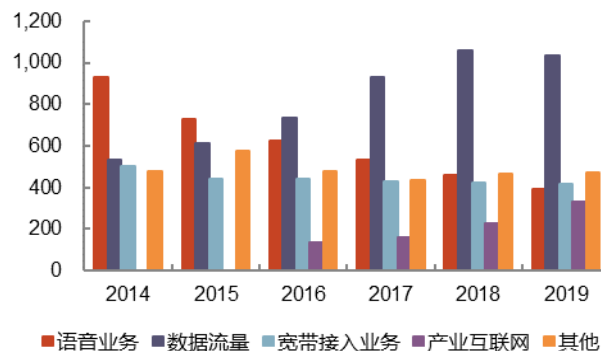
2014 年以来，受 OTT 业务冲击影响，公司语音收入出现下滑；与此同时运营商行业进入流量经营时代，数据流量业务占通信业务比重从 2014 年的 22%提升到 2019 年的 39%；宽带业务因 ARPU 下滑较快因此业绩逐年下滑，占通信业务比重从 2014 年的 20%下滑到 2019 年的 16%；公司的产业互联网等新兴业务收入增速表现亮眼，ICT、IDC、云计算、大数据及 AI 物联网等创新业务发展较快，产业互联网占通信收入的比重从 2016 年的 6%提升至 2019 年的 12%。

图 66：中国联通营收结构（单位：亿元）



资料来源：公司公告，光大证券研究所

图 67：产业互联网业务高速增长（单位：亿元）



资料来源：公司公告，光大证券研究所
注：其他项不包括销售通信产品收入

6.2.2、投资逻辑

从 C 端来看，2019 年移动、固网营收双下降，是受市场饱和、提速降费、价格战、4G 流量红利消退、携号转网等因素的影响，预期未来移动业务 ARPU 和宽带业务 ARPU 的提升将带动移动服务和固网服务收入提升；但公司更大的成长空间来自产业互联网业务，其业务收入占比将持续增加，成为驱动公司业绩的重要动力。

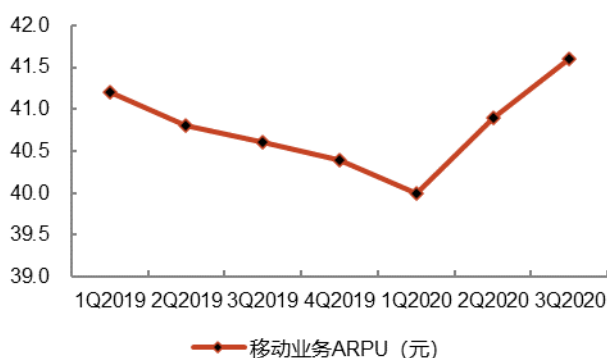
移动服务

2019 年因移动语音和流量收入双下滑，业绩表现较差，当年增速为-5.3%，是拖累业绩增长的主要原因。我们预期未来中国联通移动服务收入的增长驱动力来自于 ARPU 的提升和移动用户数企稳：（1）参考前文所述行业发展趋势，我们预期公司移动业务 ARPU 会扭转下滑局面，根据公司披露的数据，2020 年移动 ARPU 已连续 Q2 和 Q3 两个季度回升；（2）但联通用户数因其网络质量较差在 2020 年持续下滑，导致收入表现不及 ARPU，在 5G 共建共享背景下，联通网络质量应有所提升，对用户吸引力能够增强，预计用户数可以保持在平稳状态。根据 2021 年第一季度披露数据，联通用户数环比增速已转正为 0.18%。

固网服务

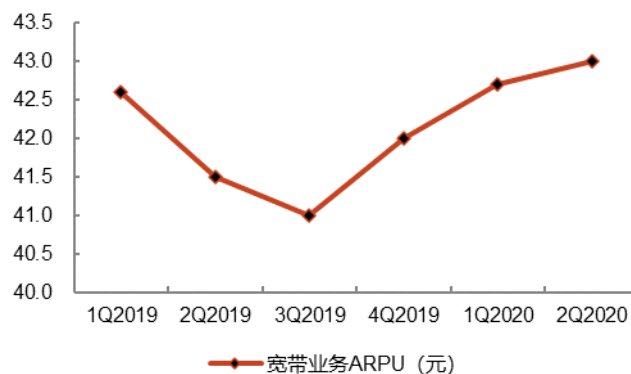
公司宽带业务收入有望在 ARPU 企稳回升和用户数继续保持小幅增长的双重拉动下增长。中国联通的宽带用户多年保持稳定增长，但因宽带 ARPU 下滑较快导致收入连续多年下滑，而 ARPU 下滑是中国移动 2015 年进入市场后采取低价策略获取市场份额，联通被迫价格战不断下调 ARPU 的结果。2020 年以来，价格战趋势已有减弱，主要竞争对手中国移动的宽带 ARPU 已重回增长轨道，联通的宽带 ARPU 也已从 4Q 2019 开始回升。预计 ARPU 上行趋势还将持续拉动固网服务收入增加。

图 68：中国联通移动业务 ARPU 已连续两个季度回升



资料来源：公司公告，光大证券研究所

图 69：中国联通宽带 ARPU 从 4Q 2019 开始回升



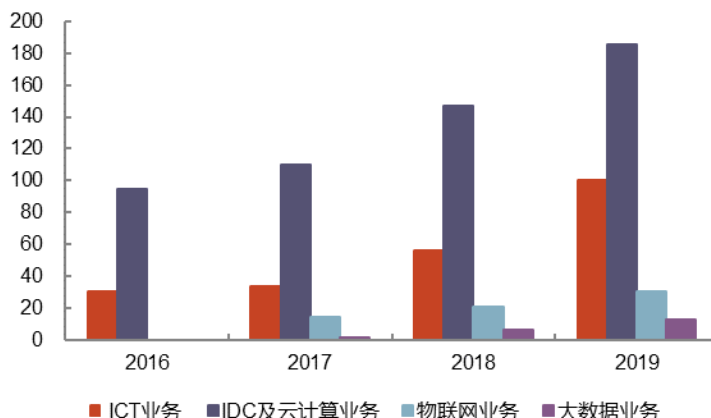
资料来源：公司公告，光大证券研究所

产业互联网

公司混改后，目前股东包括阿里、腾讯等互联网企业，借力于与外部投资者的合作，其产业互联网布局走在前列。因此通过合资或者参股的形式，中国联通与阿里、腾讯、百度、京东、滴滴、网宿等公司，在云计算、大数据、内容聚合、支付金融、AI、基础通信等方面进行了许多尝试：比如公司与阿里成立了云粒智慧科技有限公司，为政企客户打造定制化的应用软件服务；与腾讯成立了云景文旅科技有限公司，打造智慧文旅系列产品等。

1H2020，中国联通产业互联网业务收入 227 亿元，同比增长 36%，其 ICT 业务、IDC 及云计算业务、物联网业务及大数据业务收入均实现了两位数的大幅增长。

图 70：中国联通产业互联网发展情况（单位：亿元）



资料来源：公司公告，光大证券研究所

6.2.3、盈利预测

2019 年公司移动服务收入为 1564 亿元，同比下滑 5.3%，占营收比重 53.8%。5G 时代我们预期公司 ARPU 将会改善，预期 2020-2023 年移动服务收入增速分别为 1.1%/2.5%/2.1%/1.3%。

2019 年公司固网服务收入为 1057 亿元，同比增长 9.7%，占营收比重 36.4%。其中，我们预期宽带业务将受益于 ARPU 和用户数双提升保持较高增速，后期因用户增速放缓收入增速有所下滑；预期产业互联网收入则将保持高速增长，成为拉动固定服务收入的重要驱动力。预期 2020-2023 年固网服务收入增速分别为 11.7%/14.7%/15.2%/15.5%。

2019 年公司其他服务收入为 23 亿元，同比增长 0.9%，占营收比重 0.8%。预期 2020-2023 年增速分别为 2%/2%/1%/1%。

2019 年公司销售通信产品收入及其他收入为 261 亿元，同比下滑 3.9%，占营收比重 9.0%。预期 2020 年受疫情影响，销售产品收入会下滑，2021 年起恢复增长，预测 2020-2023 年销售通信产品收入增速分别为-3%/1%/1%/1%。

结合对各项业务的分析，我们预计 2020-2023 年中国联通总营收分别为 3038/3254/3496/3762 亿元，分别同比增长 4.6%/7.1%/7.4%/7.6%，对应 2019-2023 年营收 CAGR 为 6.7%。

联通混改后国企属性减弱，运营效率提升，因此我们预期相较中国移动和中国电信，联通更容易迎来利润释放，预计 2020-2023 年公司净利润分别为 123/142/164/188 亿元，分别同比增长 8.9%/15.2%/15.7%/14.3%，对应 2019-2023 年净利润 CAGR 为 13.5%。

表 19: 公司主营业务拆分预测 (单位: 亿元)

	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E
营业收入	2,909	2,905	3,038	3,254	3,496	3,762
移动服务	1651	1564	1581	1620	1654	1676
固网服务	963	1057	1180	1353	1558	1800
其他服务	23	23	24	24	25	25
销售通信产品	272	261	253	256	259	261
营收增速	5.8%	-0.1%	4.6%	7.1%	7.4%	7.6%
移动服务	5.5%	-5.3%	1.1%	2.5%	2.1%	1.3%
固网服务	6.0%	9.7%	11.7%	14.7%	15.2%	15.5%
其他服务	36.1%	0.9%	2.0%	2.0%	1.0%	1.0%
销售通信产品	5.3%	-3.9%	-3.0%	1.0%	1.0%	1.0%
营收占比						
移动服务	56.7%	53.8%	52.0%	49.8%	47.3%	44.6%
固网服务	33.1%	36.4%	38.8%	41.6%	44.6%	47.8%
其他服务	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.7%	0.7%
销售通信产品	9.3%	9.0%	8.3%	7.9%	7.4%	6.9%
经营利润	91	113	127	146	168	192
同比增速	131.7%	23.5%	13.0%	14.7%	15.3%	13.9%
经营利润率	3.1%	3.9%	4.2%	4.5%	4.8%	5.1%
净利润	102	113	123	142	164	188
同比增速	458.0%	11.1%	8.9%	15.2%	15.7%	14.3%
净利率	3.5%	3.9%	4.1%	4.4%	4.7%	5.0%

资料来源: 公司公告, 光大证券研究所预测

6.2.4、估值水平

关于基本假设的几点说明:

- 1、长期增长率: 由于国内运营商已进入稳定增长阶段, 且相比中国移动, 我们更看好公司在 B 端业务的发展, 因此假设长期增长率为 1%;
- 2、 β 值选取: 采用港交所行业类-电讯业-电讯-电讯服务的行业 β 作为公司无杠杆 β 的近似;
- 3、税率: 我们预测公司未来税收政策较稳定, 结合公司过去几年的实际税率, 假设公司未来税率为 20%。

基于 DDM 估值法, 我们得到公司合理目标价为 7.7 元港币; 通过对长期增长率和 K_e 的敏感性测试, 得到公司合理的绝对估值范围为 6.8-9.0 港币。

表 20: 绝对估值核心假设

关键性假设	数值
第二阶段年数	8
长期增长率	1.00%
无风险利率 R_f	3.00%
β ($\beta_{levered}$)	0.98
$R_m - R_f$	4.00%
K_e ($\beta_{levered}$)	6.94%

资料来源: 光大证券研究所预测

表 21: 股利折现及估值表

DDM 估值	股利现值 (百万元)
第一阶段	31,425.83
第二阶段	55,339.16
第三阶段 (终值)	110,316.47
股利现值	197,081.46
股本 (百万股)	30,598.00
每股价值 (HKD)	7.70

资料来源: 光大证券研究所预测

表 22: 敏感性分析表 (港币)

Ke	0.00%	0.50%	1.00%	1.50%	2.00%
5.94%	8.36	8.83	9.39	10.07	10.93
6.44%	7.65	8.02	8.47	9.00	9.65
6.94%	7.05	7.35	7.70	8.12	8.63
7.44%	6.52	6.77	7.06	7.40	7.80
7.94%	6.07	6.28	6.51	6.79	7.11

资料来源: 光大证券研究所预测

6.2.5、估值结论与投资评级

我们预计 2020-2023 年公司净利润分别为 123/142/164/188 亿元, 分别同比增长 8.9%/15.2%/15.7%/14.3%。考虑到中国联通在 5G 时代 B 端创新业务布局积极、占比扩大更加显著, 同时受益于内部管理体制更加积极改革有望提升经营效率、驱动利润端成长性优于同业, 在 5G 时代成长兑现驱动价值重估机会具备更高确定性, 基于 DDM 估值法, 给予目标价 7.7 港币, 首次覆盖给予“买入”评级。

风险分析: 市场资金配置风格切换; C 端价格竞争再次加剧; 国家持续价格管制; B 端创新业务发展放缓; 国企经营效率未见提升

表 23: 中国联通盈利预测与估值简表

指标	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入 (百万人民币)	290,877	290,515	303,849	325,375	349,575
营业收入增长率 (%)	5.84%	-0.12%	4.59%	7.08%	7.44%
净利润 (百万人民币)	10,197	11,330	12,341	14,211	16,439
净利润增长率 (%)	458.00%	11.11%	8.92%	15.15%	15.68%
EPS (元)	0.33	0.37	0.40	0.46	0.54
ROE (归属母公司) (摊薄)	3.25%	3.54%	3.77%	4.22%	4.74%
P/E	11.5	10.6	9.2	8.0	11.5
P/B	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4

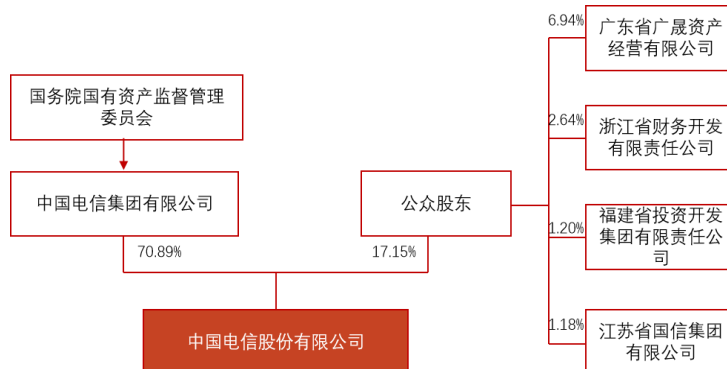
资料来源: Wind, 光大证券研究所预测, 股价时间为 2021-03-05; 汇率按 1HKD=0.8363CNY 换算

6.3、中国电信 (728.HK)

6.3.1、公司简介

中国电信的最终控股股东是中国电信集团有限公司, 于 2019 年 12 月 31 日, 该集团持有公司 70.89% 股权, 余下由公众股东持有。公司拥有全球规模最大的宽带互联网络和技术领先的移动通信网络。公司业务主要涵盖移动服务、固定业务、销售通信产品收入及其他业务。

图 71：中国电信股权结构（截至 2020 年 3 月 24 日）

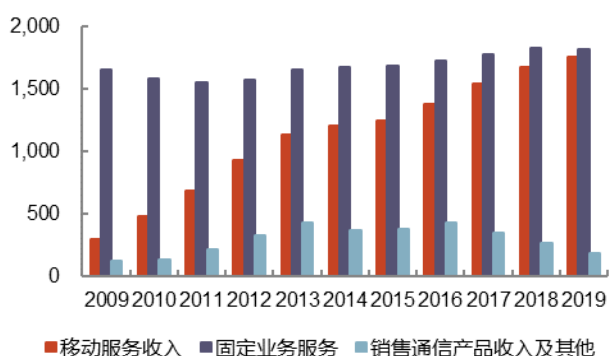


资料来源：公司公告，光大证券研究所

中国电信的业务可分为移动服务、固定业务服务以及销售通信产品服务及其他。2019 年固定业务服务收入为 1820.6 亿元，占营业收入的 48.5%；公司 2008 年切入移动服务领域并快速发展，至 2019 年收入达 1755.5 亿元，占营收的 46.7%，与固定业务相当。

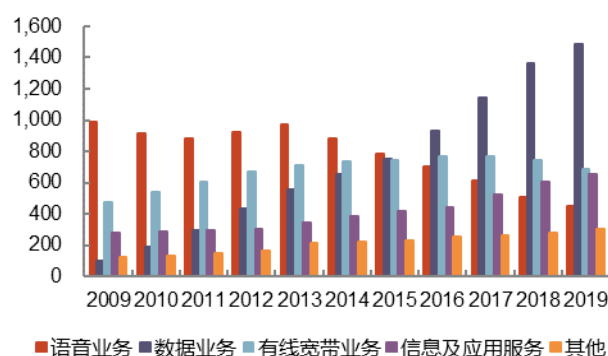
2013 年以来受 OTT 冲击，公司语音收入下降较快，在通信业务收入中的占比从 2009 年的 50.3% 下降到 2019 年的 12.6%；2009 年以来公司进入流量经营，数据业务占通信收入比重从 2009 年的 5.1% 提升到 2019 年的 41.5%；有线宽带业务因市场竞争激烈，宽带业务 ARPU 下滑较快且用户规模增速减缓，2017 年收入首次出现下滑，2019 年占通信业务比重从 2009 年的 24.1% 下滑到 19.1%；信息及应用服务稳步提升，占通信业务比重逐渐提高，至 2019 年达到 18.2%。

图 72：移动服务快速成长，与固定业务构成双翼（单位：亿元）



资料来源：公司公告，光大证券研究所

图 73：数据业务持续增长（单位：亿元）



资料来源：公司公告，光大证券研究所

6.3.2、投资逻辑

从 C 端业务来看，中国电信凭借更好的网络质量吸引移动用户，同时在新的行业背景下 ARPU 有望边际改善，两者将带动移动业务增收；从 B 端业务来看，中国电信稳居国内 IDC 厂商第一，同时云服务业务依托 IDC 资源也得到了快速发展，预期未来将成为其收入的重要贡献点，但相比联通，由于基数更大所以预期业务增速相对更低。

移动服务和固网服务

2018-2019 年中国电信移动服务收入增速分别为 9.1%/4.7%，主要是得益于优秀的网络质量，其移动用户份额从 2017 年的 17.6% 提升到 2019 年的 20.9%，因此即使行业用户成长空间不足，但公司移动用户数依然保持了较好的增长。预期未来中国电信的用户份额还能继续提升至保持稳定，用户增长和 ARPU 提升将共同驱动中国电信移动服务收入增长。

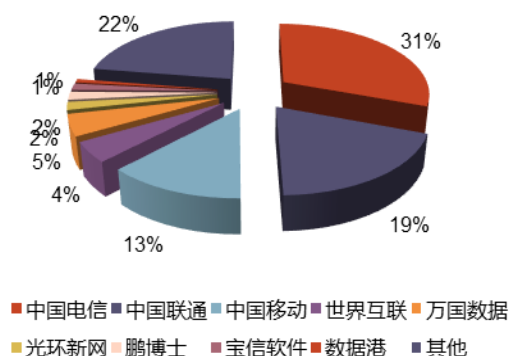
中国电信固网服务收入自 2017 年出现下滑，主要是因为价格战、提速降费等因素导致 ARPU 快速下滑。预期后期 ARPU 提升能够带动收入恢复正增长。

信息及应用服务

中国电信明确了“2+4+31+X”的云网融合资源布局，IDC 和云服务协同发展。中国电信围绕京津冀、长三角、粤港澳、陕川渝 4 个重点区域，积极推进数据中心项目建设，目前中国公司拥有两个超大数据中心，31 个省级资源池，2000+ 边缘节点，成为首家实现“一省一池”的云服务商。

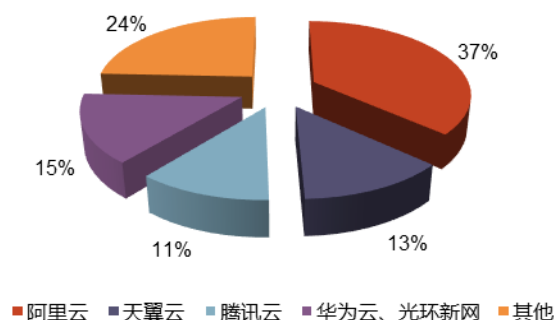
中国电信的 IDC 资源在国内数量最多、分布最广，总数超过 600 个，机架数量超过 38 万个，其中 80% 的机架部署于四个经济发达区域，60% 机架集中于超大型、大型数据中心，全国平均机架利用率为 70%。同时中国电信天翼云市场份额位居中国运营商服务第一。2020 年上半年，中国电信 IDC 和云服务收入分别为 145/47 亿元，同比增速 12%/47%。DICT 业务正成为中国电信新的业绩增长点。

图 74: 2019 年中国 IDC 行业竞争格局 (以营收规模计算)



资料来源: 中国信通院, 光大证券研究所

图 75: 2019 年中国云服务 IaaS 市场份额占比 (以营收规模计算)



资料来源: 中国信通院, 光大证券研究所

6.3.3、盈利预测

2019 年公司移动服务收入为 1755 亿元，同比增长 4.7%，占营收比重 46.7%。受益于未来 5G 时期 5G 用户增加改善用户结构带来 ARPU 提升，且语音收入的拖累减小，预期 2020-2023 年移动服务收入增速分别为 6.6%/6.8%/4.3%/1.8%。

2019 年公司固定服务收入为 1821 亿元，同比下滑 0.4%，占营收比重 48.5%。其中，我们预期宽带业务将受益于 ARPU 和用户数双提升恢复增长；信息及应用服务则在云网融合发展战略下继续保持稳定增长。预期 2020-2023 年固定服务收入增速分别为 4.6%/8.5%/8.4%/7.9%。

2019 年公司销售通信产品收入及其他收入为 181 亿元，同比下滑 32.1%，占营收比重 4.8%。2020 年因疫情原因预测销售通信产品收入会下滑，而未来因 5G 换机需求会保持一定增长，预测 2020-2023 年销售通信产品收入及其他收入增速分别为 -10.1%/4.0%/4.8%/3.8%。

结合对各项业务的分析，我们预计 2020-2023 年中国电信总营收分别为 3939/4234/4501/4722 亿元，分别同比增长 4.8%/7.5%/6.3%/4.9%，对应 2019-2023 年营收 CAGR 为 5.9%。

预计公司 2020-2023 年净利润分别为 223/233/264/297 亿元，分别同比增长 8.6%/4.6%/13.2%/12.5%，对应 2019-2023 年净利润 CAGR 为 9.7%。

表 24：公司主营业务拆分预测（单位：亿元）

	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E
营业收入	3,771	3,757	3,939	4,234	4,501	4,722
移动服务	1,677	1,755	1,872	1,998	2,085	2,122
固定服务	1,827	1,821	1,905	2,066	2,239	2,415
销售通信产品及其他	267	181	163	169	177	184
营收增速	3.0%	-0.4%	4.8%	7.5%	6.3%	4.9%
移动服务	9.1%	4.7%	6.6%	6.8%	4.3%	1.8%
固定服务	3.1%	-0.4%	4.6%	8.5%	8.4%	7.9%
销售通信产品及其他	-24.1%	-32.1%	-10.1%	4.0%	4.8%	3.8%
营收占比						
移动服务	44.5%	46.7%	47.5%	47.2%	46.3%	44.9%
固定服务	48.5%	48.5%	48.4%	48.8%	49.7%	51.2%
销售通信产品及其他	7.1%	4.8%	4.1%	4.0%	3.9%	3.9%
经营利润	287	291	308	318	349	382
同比增速	5.5%	1.2%	5.9%	3.3%	9.7%	9.4%
经营利润率	7.6%	7.7%	7.8%	7.5%	7.8%	8.1%
净利润	212	205	223	233	264	297
同比增速	13.9%	-3.3%	8.6%	4.6%	13.2%	12.5%
净利润率	5.6%	5.5%	5.7%	5.5%	5.9%	6.3%

资料来源：公司公告，光大证券研究所预测

6.3.4、估值水平

关于基本假设的几点说明：

- 1、长期增长率：由于国内运营商已进入稳定增长阶段，且相比中国移动，我们更看好公司在 B 端业务的发展，故假设长期增长率为 1%；
- 2、β 值选取：采用港交所行业类-电讯业-电讯-电讯服务的行业β作为公司无杠杆β的近似；
- 3、税率：我们预测公司未来税收政策较稳定，结合公司过去几年的实际税率，假设公司未来税率为 24%。

基于 DDM 估值法，我们得到公司合理目标价为 4.2 元港币；通过对长期增长率和 Ke 的敏感性测试，得到公司合理的绝对估值范围为 3.7-4.9 港币。

表 25：绝对估值核心假设

关键性假设	数值
第二阶段年数	8
长期增长率	1.00%
无风险利率 Rf	3.00%
β(βlevered)	0.80
Rm-Rf	4.00%
Ke(levered)	6.20%

资料来源：光大证券研究所预测

表 26：股利折现及估值表

DDM 估值	股利现值 (百万元)
第一阶段	56,560.73
第二阶段	83,220.68
第三阶段 (终值)	142,800.01
股利现值	282,581.42
股本 (百万股)	80,932.00
每股价值 (HKD)	4.18

资料来源：光大证券研究所预测

表 27：敏感性分析表 (港币)

Ke	0.00%	0.50%	1.00%	1.50%	2.00%
5.20%	4.52	4.78	5.10	5.51	6.05
5.70%	4.14	4.34	4.59	4.90	5.29
6.20%	3.82	3.98	4.18	4.41	4.70
6.70%	3.55	3.68	3.83	4.02	4.24
7.20%	3.31	3.42	3.55	3.69	3.87

资料来源：光大证券研究所预测

6.3.5、估值结论与投资评级

我们预计 2020-2023 年公司净利润分别为 223/233/264/297 亿元，分别同比增长 8.6%/4.6%/13.2%/12.5%。考虑到中国电信在 5G 时代 B 端创新业务布局积极、占比扩大更加显著，有利于 5G 时代成长兑现机会确定性增加驱动价值重估，基于 DDM 估值法，给予目标价 4.2 港币，首次覆盖给予“买入”评级。

风险分析：市场资金配置风格切换；C 端价格竞争再次加剧；国家持续价格管制；B 端创新业务发展放缓；国企经营效率未见提升

表 28：中国电信盈利预测与估值简表

指标	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入 (百万人民币)	377,124	375,734	393,921	423,353	450,136
营业收入增长率 (%)	3.0%	-0.4%	4.8%	7.5%	6.3%
净利润 (百万人民币)	21,210	20,517	22,290	23,317	26,391
净利润增长率 (%)	13.93%	-3.27%	8.64%	4.61%	13.18%
EPS (元)	0.26	0.25	0.28	0.29	0.33
ROE (归属母公司) (摊薄)	6.18%	5.82%	6.10%	6.15%	6.69%
P/E	8.9	8.2	7.8	6.9	8.9
P/B	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2021-03-05；汇率按 1HKD=0.8363CNY 换算

7、风险分析

市场资金配置风格切换

此前运营商板块上涨主要由于市场资金配置风格切换导致，倘若外部流动性环境改善，叠加运营商行业短期数据波动，可能导致市场资金配置风格切换至成长性更高的行业板块，导致运营商板块短期波动。

C 端价格竞争再次加剧

目前运营商价格竞争环境有所缓和，定价趋于合理，倘若为抢夺 5G 用户再次加剧价格竞争将影响实际业绩兑现情况。

国家持续价格管制

当前国家对运营商价格管制环境相对缓和，倘若价格管制再次加剧，运营商 ARPU 再次面临下行压力。

B 端创新业务发展放缓

B 端创新业务为运营商行业未来成长弹性及持续性的关键板块，倘若 B 端创新业务不及预期，将引发市场对其成长性持续性担忧。

国企经营效率未见提升

倘若企业内部体制改革进展不及预期，将影响经营效率提升，从而导致利润兑现不确定性。

行业及公司评级体系

	评级	说明
行业及公司评级	买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上
	增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
	中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
	减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
	卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
	无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。
基准指数说明：		A 股主板基准为沪深 300 指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不与、不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于 1996 年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

光大证券股份有限公司版权所有。保留一切权利。

联系我们

上海	静安区南京西路 1266 号 恒隆广场 1 期写字楼 48 层	北京	西城区武定侯街 2 号泰康国际大厦 7 层 西城区月坛北街 2 号月坛大厦东配楼 2 层	深圳	福田区深南大道 6011 号 NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼
----	------------------------------------	----	---	----	---------------------------------------